

当代世界学术名著·经济学系列

THE PRODUCTION and
DISTRIBUTION of KNOWLEDGE
in the UNITED STATES

美国的知识生产与分配

弗里茨·马克卢普(Fritz Machlup) / 著

孙耀君 / 译

中国人民大学出版社

著作权合同登记号：图字 01-2004-0924号



THE PRODUCTION and
DISTRIBUTION of KNOWLEDGE
in the UNITED STATES

美国的知识生产与分配

什么是最大、最重要的美国产业？钢铁业、石油业、化工业还是汽车业？出乎意料的是，本书认为上述哪个产业都不算。知识产业才是所有产业中首屈一指的。马克卢普的这本书用大量的统计图表勾勒出了知识产业的大体轮廓，定义了其细分维度，并凸显出其优缺点。本书的目标是宏伟的，努力是无与伦比的，视角更是独特而新颖的。

——《华尔街日报》

本书结构简单而可读性强。作者勇于打破传统观念和陈规，对知识产业的界定与描述让人耳目一新。从中我们不难看出作者广泛的涉猎及其极具批判力和独创性的头脑。这本学术著作如夜空中的一盏探照灯，必将点亮许多未来研究者的探索征程。

——罗伯特·T·乔丹 (Robert T. Jordan)

极少作者能著就一本会引起新闻工作者、教育家和经济学家如此广泛兴趣的著作。本书无疑是跨学科研究的重大贡献。

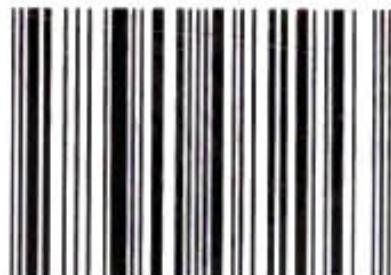
——《新闻记者季刊》

策 划：马学亮
责任编辑：宋艳艳 周华娟
版式设计：赵星华

JK COVER DESIGN
装帧设计 / 蒋宏工作室

ISBN 978-7-300-08294-3 / F · 2841

ISBN 978-7-300-08294-3



9 787300 082943 >

定价：49.00 元

当代世界学术名著·经济学系列

THE PRODUCTION and
DISTRIBUTION of KNOWLEDGE
in the UNITED STATES

美国的知识生产与分配

弗里茨·马克卢普(Fritz Machlup) 著

孙耀君 译

中国人民大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

美国的知识生产与分配/马克卢普著；孙耀君译。

北京：中国人民大学出版社，2007

(当代世界学术名著·经济学系列)

ISBN 978-7-300-08294-3

I. 美…

II. ①马…②孙…

III. 知识经济·研究·美国

IV. F171.24

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 100807 号

当代世界学术名著·经济学系列

美国的知识生产与分配

弗里茨·马克卢普 著

孙耀君 译

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 河北三河市新世纪印务有限公司

规 格 155 mm×235 mm 16 开本

版 次 2007 年 9 月第 1 版

印 张 25 插页 2

印 次 2007 年 9 月第 1 次印刷

字 数 430 000

定 价 49.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

当代世界学术名著·经济学系列

策 划

马学亮

主 编

陈志俊 何 帆 周业安

编委会

丁 利	王永钦	王忠玉	刘元春	李军林	李辉文	朱 勇
陆 铭	陈利平	陈 刊	陈志俊	陈彦斌	何 帆	张晓晶
周业安	郑江淮	杨其静	柯荣柱	贾毓玲	夏业良	寇宗来

“当代世界学术名著” 出版说明

中华民族历来有海纳百川的宽阔胸怀，她在创造灿烂文明的同时，不断吸纳整个人类文明的精华，滋养、壮大和发展自己。当前，全球化使得人类文明之间的相互交流和影响进一步加强，互动效应更为明显。以世界眼光和开放的视野，引介世界各国的优秀哲学社会科学的前沿成果，服务于我国的社会主义现代化建设，服务于我国的科教兴国战略，是新中国出版的优良传统，也是中国当代出版工作者的重要使命。

我社历来注重对国外哲学社会科学成果的译介工作，所出版的“经济科学译丛”、“工商管理经典译丛”等系列译丛受到社会广泛欢迎。这些译丛多侧重于西方经典性教材，本套丛书则旨在遴选国外当代学术名著。所谓“当代”，我们一般指近几十年发表的著作；所谓“名著”，是指这些著作在该领域产生巨大影响并被各类文献反复引用，成为研究者的必读著作。这套丛书拟按学科划分为若干个子系列，经过不断的筛选和积累，将成为当代的“汉译世界学术名著丛书”，成为读书人的精神殿堂。

由于所选著作距今时日较短，未经历史的充分洗练，加之判断标准的见仁见智，以及我们选择眼光的局限，这项工作肯定难以尽如人意。我们期待着海内外学界积极参与，并对我们的工作提出宝贵的意见和建议。我们深信，经过学界同仁和出版者的共同努力，这套丛书必将日臻完善。



“经济学系列”策划人语

经济学到了 20 世纪才真正进入一个群星璀璨的时代。在 20 世纪，经济学第一次有了一个相对完整的体系。这个体系包容了微观经济学和宏观经济学这两个主要的领域。经济学家们在这两个主要的领域不断地深耕密植，使得经济学的分析方法日益精细完美。经济学家们还在微观和宏观这两个主干之上发展出了许多经济学的分支，比如国际经济学、公共财政、劳动经济学等等。体系的确立奠定了经济学的范式，细致的分工带来了专业化的收益。这正是经济学能够以加速度迅猛发展的原因。

走进经济学的神殿，人们不禁生出高山仰止的感慨。年轻的学子顿时会感到英雄气短，在这个美轮美奂的殿堂里做一名工匠，付出自己一生的辛勤努力，哪怕只是为了完成窗棂上的雕花都是值得的。



然而，21世纪悄然降临。经济学工匠向窗外望去，发现在更高的山冈上，已经矗立起一座更加富丽堂皇的神殿的脚手架。我们的选择在于：是继续在20世纪的经济学殿堂里雕梁画栋，还是到21世纪经济学的工地上添砖加瓦。

斯蒂格利茨教授，这位21世纪的首位诺贝尔经济学奖得主曾经发表过一篇文章，题为《经济学的又一个世纪》。在这篇文章中他谈到，20世纪的经济学患了“精神分裂症”，即微观经济学和宏观经济学的脱节，这种脱节既表现为研究方法上的难以沟通，又反映出二者在意识形态上的分歧和对立。21世纪将是经济学分久必合的时代。一方面，宏观经济学正在寻找微观基础；另一方面，微观经济学也正在试图从微观个体的行为推演出总量上的含义。这背后的意识形态的风气转变也值得我们注意。斯蒂格利茨教授曾经讲到，以下两种主张都无法正确估计市场经济的长期活力：一种是凯恩斯式的认为资本主义正在没落的悲观思想；另一种是里根经济学的社会达尔文主义，表达了对资本主义的盲目乐观。我们已经接近一种处于两者之间的哲学，它将为我们的时代指引方向。

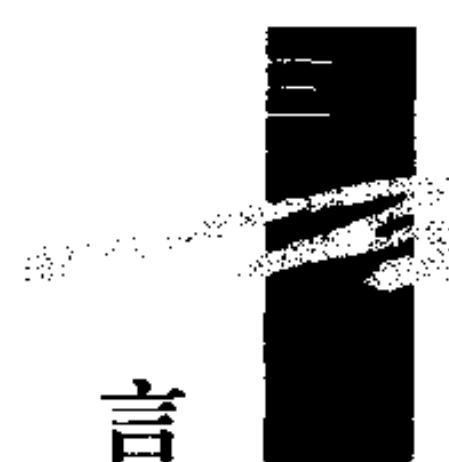
21世纪的经济学将从纸上谈兵转变为研究真实世界中的现象。炉火纯青的分析方法和对现实世界的敏锐感觉将成为经济学研究的核心所在。

“当代世界学术名著·经济学系列”所翻译的主要是在20世纪和21世纪之交的经济学著作。这些著作在学术的演进过程中起到的更多是传承的作用。它们是20世纪经济学的集大成者，也是21世纪经济学的开路先锋。这些著作的作者大多有一个共同的特征。他们不仅是当代最优秀的经济学家，而且是最好的导师。他们善于传授知识，善于开拓新的前沿，更善于指引遥远的旷野中的方向。如果不惮“以偏概全”的指责，我们可以大致举出21世纪经济学的若干演进方向：博弈论将几乎全面地改写经济学；宏观经济学将日益动态化；政治经济分析尝试用经济学的逻辑对复杂的政策决策过程有一个清晰的把握；经济学的各个分支将“枝枝相覆盖，叶叶相交通”；平等、道德等伦理学的讨论也将重新进入经济学。

介绍这些著作并不仅仅是为了追踪国外经济学的前沿。追赶者易于蜕变成追随者，盲目的追随易于失去自己的方向。经济学是济世之学，它必将回归于现实。重大现实问题的研究更有可能做出突破性的创新，坚持终极关怀的学者更有可能成长为一代宗师。中国正在全方位地融入

世界经济，中国的国内经济发展也到了关键的阶段。我们推出这套丛书，并不是出于赶超的豪言或是追星的时髦。我们的立足点是，在世纪之交，经济学的发展也正处于一个关键的阶段，这个阶段的思想最为活跃，最为开放。这恰恰契合了中国的当前境况。我们借鉴的不仅仅是别人已经成型的理论，我们想要从中体会的正是这种思想的活跃和开放。

这套丛书的出版是一项长期的工作，中国社会科学院、中国人民大学、北京大学、南京大学、南开大学、复旦大学、中山大学以及留学海外的许多专家、学者参与了这套译丛的推荐、翻译工作，这套译丛的选题是开放式的，我们真诚地欢迎经济学界的专家、学者在关注这套丛书的同时，能给予它更多的支持，把优秀的经济学学术著作推荐给我们。



前　　言

基金讲座往往要负责出版一个小册子或不大的书。这次是包括五次演讲的一本巨著。第一次演讲是 1959 年 3 月我在康奈尔大学作的有关美国研究的 J. L. 高级讲座 (John L. Senior Lecture)；其余四次演讲是我 1960 年 10 月在福德姆大学作的穆尔豪斯·I·X·米勒讲座 (Moorhouse I. X. Millar Lectures)。

如果不是福德姆大学耶稣会的威廉·T·霍根神父 (Father William T. Hogan) 的鼓励，我怀疑自己没有足够的勇气来着手研究这个要求很高的项目。工作比我设想的更为繁重，其成果比预计的更多。原稿原拟交给福德姆大学出版社出版，但它的内容越来越多，包含至少 84 张统计表，这使得似乎由普林斯顿大学出版社来出版更为合适。我对两所大学出版社的社长表示感谢，对奎因神父 (Father Quain) 免除我把原稿交给

他的承诺义务和贝利先生 (Mr. Bailey) 承担这些任务表示感谢。我同普林斯顿大学出版社的合作非常愉快，在此对约翰·B·帕特南先生 (Mr. John B. Putnam) 在编辑方面所提供的帮助和 P. J. 康克赖特先生 (Mr. P. J. Conkwright) 的设计技术表示敬意。

有些研究助手和同事在搜寻、核查和再核查本书所需的大量数据材料方面给了我帮助。我还要感谢托马斯·F·登伯格博士 (Dr. Thomas F. Dernburg)、鲁道夫·G·彭纳先生 (Mr. Rudolph G. Penner)、弗拉迪米尔·斯托伊科夫博士 (Dr. Vladimir Stoikov)、利昂·P·西多先生 (Mr. Leon P. Sydor) 和约翰·H·威廉姆森先生 (Mr. John H. Williamson)。玛丽·B·费恩霍兹女士 (Mrs. Mary B. Fernholz) 在准备付印稿件方面做了出色的工作，一直在做似乎无穷无尽的复查工作，还有利勒莫尔·韦德霍姆小姐 (Miss Lillemor Wedholm) 核查毛条校样。在准备索引方面我得到了程杭生 (音译) 先生 (Mr. Hong-Shen Cheng) 和詹姆斯·W·兰德先生 (Mr. James W. Land) 的帮助。我感谢所有这些忠实的朋友。

在我的感谢名单中不能不提到资金方面的帮助。国家科学基金会、福特基金会和来自一个大公司的赞助使我得以从教学任务中脱身并能支付研究助手的工资。国际金融系和普林斯顿大学的普利尼·菲斯克图书馆 (Pliny Fisk Library) 的设施也对我的工作提供了巨大的帮助。

2 在表达了我对许多人和组织的感谢以后，我必须承认我在设想和执行这一工作中的主要缺陷。我关于知识和知识生产的概念非常广泛，特别是由于我认可并研究两种意义的知识：“已知的知识”和“获得知识的状况”。因此，“生产知识”不仅是增加已知知识的库存，还包括在任何人的大脑中创造出一种认知知识的状况。但是，知识的生产者可能在非常不同的层次上工作：他们可能是信息的传递者、改革者、加工者、解释者或分析者和原创者。我在本书中未能做到、如果有时间想要做的是，把这些不同层次上的知识生产活动从统计资料上区分开来。也许我会从事这一工作，把其成果作为本书的续篇；也许有人愿意做这项工作，特别是关于本书最后一章中讨论的职业结构的变动。

· 弗里茨·马克卢普

1962年夏



目 录

第一章 导论	1
第一节 作为知识生产学者 的经济学家	1
第二节 有关术语的 建议	4
第三节 我们面临的 任务	6
第二章 知识和知识生产的 各种类型	10
第一节 已经知道的和正在 认知的	11
第二节 知识的分类	12
第三节 生产知识的各种 方法	24
第四节 作为消费对象、 投资对象或作为成本 的知识	28

第三章 知识生产产业和知识生产职业	35
第一节 知识产业	35
第二节 知识生产的各种产业和各种职业	37
第三节 公司、产业和整个经济	39
第四章 教育	41
第一节 操作的所在地和方式	41
第二节 家庭内的教育	42
第三节 在职培训	46
第四节 教会教育	51
第五节 军队教育	54
第六节 初等教育和中等教育	56
第七节 高等教育	61
第八节 被忽略的成本项目	74
第九节 教育的总成本	82
第十节 教育的生产率	86
第十一节 教育的效率	96
第十二节 一个学校改革方案	106
第五章 研究和开发	119
第一节 研究和开发工作的各种类型	120
第二节 研究和开发的费用	124
第三节 发明创造成果和专利保护	132
第四节 研究、公司规模以及竞争	143
第五节 发明过程中的思路	145
第六节 作为国民经济产品的研究	149
第七节 研究的生产率	153
第八节 工业研究与培养未来研究者的对比	156
第九节 基础研究和高等教育	162
第六章 传媒	171
第一节 印刷物品	172
第二节 照相机和音响	198
第三节 舞台和电影	201
第四节 无线电广播	208

第五节	广告和公共关系	221
第六节	电话、电报和邮政服务	230
第七节	会议	243
第七章	信息机器	249
第一节	用于知识产业的信息机器	250
第二节	信号设备	252
第三节	用于度量、观察和控制的器械	253
第四节	办公室信息机器	257
第五节	电子计算机	259
第八章	信息服务	274
第一节	知识产业的广义概念	274
第二节	各种职业性的知识服务	276
第三节	作为联合产品的信息和财务服务	280
第四节	批发业务中的信息服务	288
第五节	其他各种服务产业	289
第六节	作为知识产业的政府	291
第九章	知识的总产值和国民生产总值	295
第一节	技术和组织方面的差异	295
第二节	1958年美国按产业划分的知识生产	299
第三节	知识生产和经济增长	307
第四节	知识产业的增长率	311
第十章	知识生产和职业结构	320
第一节	技术、需求以及职业结构	320
第二节	职业结构的变化	323
第三节	知识生产各种职业的收入份额	330
第四节	某些隐含意义	336
第五节	产业和职业：比率和增长率	339
第六节	统计的精确度和结论	340
索 引		342
译后记		385



第一章 导 论

每个学术分支都有许多被人认为是理所当然的事。如果一定要把这些事解释清楚的话，“那就让乔治去干吧”。而乔治常是另一学科的人。于是，知识生产和分配的分析这件事就落到了乔治的领域。

乔治总是一个受人欢迎的人。即使人们并不知道他到底是否真的存在，也还是倾向于依赖他。可是，近年来，在越来越多的领域中，乔治们真的出现了。其中许多人被称做“跨学科研究工作者”。

第一节 作为知识生产学者 的经济学家

任何以“生产和分配”的名称出现的事物，听起来似乎显然属于经济学家的领域。另一方面，“知识”（knowledge）的分析似



乎又是哲学家的工作，虽然其中某些方面也被社会学家认为与他们有关。不过，如果讲到“美国的知识传播”，教育专家会认为这应该属于他的领域。同时，以传播理论和信息系统理论为专业的数学家或运筹学家也会竖起他们的耳朵。本书讨论的某些知识事实上是属于工艺学的。因此，工程师理所当然地会对此感兴趣。当我尝试用这个题目来代表研究中所涉及的各个不同学科时，许多人会感到惊讶，一个经济学家居然认为自己能够从事这种研究。当然，他们事实上并不真正知道，我在这个有趣的标题下打算做出什么样的研究。

一、知识作为经济分析中的一种资料

知识，至少某些种类的知识，一直在经济分析中起着一定作用。人们总是认为，买卖双方是具有“市场知识”的，即具有关于他们卖出和买进机会的知识。所有的供应和需求、竞争和垄断、相对价格、相互依存的理论以及所有其他的理论都建立在以下的假定上，即卖者知道他们能够卖出的最高价格，而买者知道他们能够买进的最低价格。此外，人们总是认为生产者具有“当时的工艺知识”，即关于他们生产机会的知识。换句话说，人们假设生产者知道自己能够生产的最低成本。通常的假设是，一个产业中所有的生产者都熟悉该产业的“工艺技术”。⁴

这并不意味着经济理论家认为工艺知识是不变的。但对绝大多数经济学家和绝大多数经济问题来说，社会中的知识及其分配状况被假定为已给定的。这并没有什么不对。当一个经济学家分析新税种、利率或工资率变动的效果时，如果他不假定工艺技术处于给定的状态，那是不合情理的。当经济学家在分析增长和发展问题时，他常常会发现，假定工艺技术或增长率处于一种给定状态（不论这可能意味着什么）是有利的。

现在，越来越多的经济学家关心将来 20 年或 30 年可能的经济增长。不用讲，他们不可能把工艺知识的状况看成是既定和不变的。另一方面，他们不愿把那些非必需的、只能增加模型负担的因素也加入模型之中，所以，他们采用一种已定的生产增长率，把过去的增长率运用到未来中。换句话说，把工艺知识的进步看成是一种外在因素，一种简单的趋势函数，一种时间函数。

顺便说一句，有关经济增长的其他重要要素，如人口和劳动力，也被看做是不变的。以前有段时间，经济学家认为，对人口的增长进行解释，是他们的职责。后来，他们不做这些事了，而是把它们交给乔治——这次他是个专家，人口学家。目前，只有很少的经济学家关注人

口变动对经济的影响，把人口作为一种因变量，包含在他们的增长模型中。把一个变量作为外生变量还是作为由函数体系决定的内生变量，取决于其相关性和便利性。例如，没有经济学家会拒绝把资本形成的解释包括在其工作之中。他构建复杂的模式，其中的投资函数、储蓄函数和其他一些方程式被认为是为此服务的。可是，存在着一些问题——例如，把国民收入的数字应用到未来——其积累率就自然地被当做固定不变的，而作为基础的功能就不顾了。

工艺知识的发展及由此带来的生产率的增长，肯定是分析经济增长和其他经济问题的重要因素。⁵但有一个小例外是专利保护理论。知识，特别是工艺状况的积累，在经济模式中习惯地被认为是外生因素或趋势函数。但是我们隐含地认为知识的存量可以通过特别的努力来扩大；把资源投入教育及研究和开发是一个重要的经济因素，能显著地改变基础知识和应用知识的增长速度。近些年来，经济统计学家高度重视社会对知识创新和传递的投入。教育的经济学与研究和开发的经济学是正在发展中的专门化的领域，它们的发展部分地得益于研究基金的慷慨资助。

二、知识作为一种产品、资源分配的函数

知识在资源分配中从外生的独立变量地位“提升”到取决于投入的一种内生变量的地位，是一个重要的步骤。这并不是一种新颖的想法。亚当·斯密（Adam Smith）早在 1776 年就写道，“以更多劳动和时间的代价受过教育的人……可以比做昂贵的机器。”^[1]而“把资本概念应用到人”^[2]这一想法从来没有在经济文献中完全消失过。它被对人的生产能力的发展作过许多突出贡献的学者，如弗里德里希·利斯特特别强调过。由于这同某些政策问题有关，对知识的投资在私人收益和社会收益上的差别曾被热烈讨论过。如对幼稚产业的保护问题。但在我们这个时代之前，经济学家的兴趣还从来没有这样紧密地集中在经济增长和发展的分析上。因而下述现象就不足为怪了，人们蜂拥而上地研究投资于知识的生产率。

这些研究的焦点集中在教育、基础研究以及应用技术的研究和开发上；也就是集中在那些被认为将来能通过生产率的增长来获得投资回报的知识的生产上。有少数经济学家把他们的分析武器瞄准稍微有些不同的目标：市场研究。认识到有关买和卖的机会的完备知识不能对所有问题都适用，而在市场研究方面多作努力可能会降低成本和增加公司的收

益，于是经济学家着手分析投资于市场研究的边际效率。所有这些知识有一个共同特点，它们都有助于提高经济的效率。

可是，除了这些预计在将来很可能得到回报的知识以外，还有一些其他类型的知识。如有些知识能使其接受者立刻得到快乐，而社会也花费了大量资源用于这些知识的传播。当然，尽管可能把研究限定在将来能通过生产率的提高得到回报的那些类型的知识，但这限制不能满足人们超越通常智力的好奇心。而且，不论研究者的兴趣是广泛还是狭窄，他不可能不花费相当的注意力于“非生产的”知识上而研究“生产的”知识。因为，“非生产的”知识同“生产的”知识往往是联在一起的产品。学校里传授的、书本里出现的、杂志中包含的、报纸上印的、无线电广播的、电视上传播的知识是多种多样的。研究其中的一种，就是分析其全部。

如果进一步扩大研究范围，似乎是有好处的。当经济继续发展，社会变得更复杂，生产、贸易和管理的高效率的组织似乎会要求在知识生产和物质生产之间有更高程度的劳动分工。在我们的经济和社会组织的所有部门中，纯粹“脑力工作”和主要是体力工作之间的劳动分工都显著增加了。这种增加可以从绝大部分政治组织的政府和工商企业的管理层中人力资源日益增长的作用看出。这也从许多产业的“非生产性的”劳动对“生产性的”劳动的比率看出。这种所谓“非生产性的”工作者是指那些翻弄文件和发出信号、负责让别人“知道”应该做什么事的人。许多读者一开始对把这种工作也包括在“知识生产”中可能觉得奇怪。但在我们讨论的以后阶段将会觉得更能理解和合理。

这样，除了上述的研究工作者、设计者和计划者之外，很自然地高层管理人员、秘书以及经济中所有的知识的“传递者”最终都会成为我们分析知识的生产和分配的中心对象。

如果社会把相当多的资源用于某种特定活动，经济学家就需要考察这种资源分配，并了解这种活动的影响、它的主要组成部分以及它同其他活动的关系。

第二节 有关术语的建议

经济学家在承担这项研究时，由于没有现成的分析工具，必须制定

一个概念框架。他必须使用一些其意义适用于其他专业而并不适合他的研究工作的术语。这个问题将在下面的章节中详细讨论。现在我们提出一个节省时间的术语方案。

一、“生产和分配”

迄今为止，我们在这个导论中经常提及成对的经济活动，如知识的“生产和分配”，“获得和传送”，“创造和传播”。这样可以节省词语。如果我们意识到某人所掌握的东西就是“知识”，而某人正在学会掌握他所不了解的东西的活动就是“知识生产”，我们就可以精简词语而不理会这些配对词了。

这样，透露、散播、传送、通讯等词语成为意义更广的“知识的生产”这一短语的组成部分。当然，我们必须区别出一种特别的“社会新知识”——这是以前没有人知道的知识。由于我们必须经常讲到具有新思想的旧知识的生产——“主观上的新知识”，如果你愿意的话可以说——这项建议可以精简词语。

这样，如果我告诉你某些你不知道的、只是模糊地知道的或已经忘记了的事物，我就是在生产知识，虽然我先具有这方面的知识，甚至其他人也已具有了这方面知识。换句话说，在本书中，“生产”知识的意义不只是发现、发明、设计和筹划等，还包括散播和传递。

二、“知识和信息”

同样，我建议取消“知识（knowledge）和信息（information）”⁸这两个词的重复。有些人坚持要区别“知识和信息”这两个词。例如，把知识或一个信号（signal）、一条信息（message）被传送的动作或过程叫做信息。而且，即使不是用于表示传送的动作，而是传送的内容时，也用“信息”这个词来表示互不关联的事件或事实，用“知识”这个词来表示一种相互关联的系统（虽然有人愿意赋予“系统的”或“有次序的”知识一个更高尚的名称——“科学”）。例如，有一位学者曾经提议把“知识或语境知识”同“信息”进行比较，“知识”或“语境知识”“阐明某些活动领域的基本因果结构”，而“信息”只是“提供那一领域中某些可变因素的当前资料”。^[3]信息论的专家，正如他坦率地承认的，以“一种相当奇怪的方式、在一种特别的意义上使用这个词……决不能同这个词的意义相混淆。”对他来讲，“信息”就是你在挑选信息时具有的选择自由的判断标准……这样，更大的选择自由、更大



的不确定性和更多的信息全都是紧密联系在一起的。^[4]这种概念在一个重要领域中起着重要的作用，但并不是“信息”通常所用的意义。也许这个词的特殊用法日益流行这一事实，使得在可能的情况下，用“知识”来表示“信息”的通常意义是可取的。《韦氏大词典》把“信息”解释为“由别人传送来的知识，或通过个人研究调查获得的知识，”也可表述为“信息”是“关于一种特殊事件、特别情况等的知识”。因此，就其通常用法来讲，所有的“信息”都是“知识”。我们可能偶尔把某种“知识”称做“信息”，但我们会避免使用“知识和信息”这种累赘的短语。

第三节 我们面临的任务

我想就经济学家进行关于知识生产的研究的必要性再多讲几句。

⁹ 知识生产是一种经济活动、一种产业，如果你愿意这样叫的话。经济学家已经分析了农业、采矿业、钢铁生产业、造纸业、运输业、零售业，以及其他各种提供服务和产品的产业。但是他们忘记了分析知识生产，这令人感到奇怪，因为对知识生产作分析有着许多理由。这种分析很有意思并可能提供新的见解。其中一些理由是已观察到的事实，另一些同经济的巨大增长可能有关，还有一些同新的有待于调查研究的假设有关。

一、我们好奇的某些理由

(1) 国家预算中有日益增长的份额被分配给了知识生产，这是一个事实。

(2) 还可看出，全国用于知识生产的费用的很大一部分是由政府支付的，因而知识生产在很大程度上依赖于政府拨款。

(3) 人们在很大程度上可以相信，知识生产所提供的社会效益超过了知识接受者获得的私人利益。

(4) 某些种类的知识生产可能受到合格的劳动力的非弹性供应的限制。这就提出了有关政策、特别是关于社会基金分配政策的问题。

(5) 有些种类的知识生产是由知识使用者以外的人付费的，而且这些知识没有市场价格这些事实提出了这样的问题：编制国民收入账户时它们的估价问题和福利经济方面的问题。

(6) 一种类型的知识生产——即技术的生产——是由于许多产品和服务的生产条件的不断变革而产生的。

(7) 人们还可以进一步这样假设：新的技术知识会把对体力劳动力的需求转为对“脑力劳动力”的需求。

(8) 有证据表明，在美国，雇佣劳动力的构成在变化、特别是“知识生产型”劳动力在整个雇佣劳动力中的比重在增加。

(9) 有理由怀疑，某些知识生产的分支是相当缺乏效率的，虽然很难确定其投入—产出比率，以便作可信的比较，特别是当这种浪费是关于精神的和社会利益方面的生产时。¹⁰

(10) 曾有人提出，某些知识生产可能是“帕金森定律”(Parkinson's Law)*的例子。这一定律认为，行政人员倾向于为更多的行政人员创造更多的工作。

(11) 下述假设可能是可信的：知识生产型劳动力对体力劳动力比率的增长同生产率的增长、因而同经济增长率的提高是密切相关的。

以上各点表明，知识生产的经济分析不仅是正当有理的，而且是来得过晚了。我在这里所讲的只是一个开场白。重复讲一下，对我来讲，从事这些研究不可能局限于经济学领域。事实上，我很乐意涉足这一领域以外的其他一些领域。并且我相信这些学科领域的代表将会友好地对待一个善意的外来者。

二、这项研究的方案

正如我在前面所讲的，我们的第一个任务是建立起一个分析“知识生产”的概念框架。这包括探讨“知识”这个词的意义和各种学者——哲学家、社会学家以及其他各种学家——把知识分类的各种方式。这还进一步要求对知识生产的各种方法进行分析，并适当地对其从技术观点和经济观点出发进行区别。最后，还要确定在什么条件下知识是“最终产品”或只是“中间产品”的一个标准，以及，如果是一种最终产品的话，它是一种投资，还是提供给消费者的一种服务呢？所有这些都将在

* 帕金森定律是英国政治学家 N. 帕金森提出的关于行政机构的规模和人数趋向于不断扩大的定律。即使在工作量并未增加甚至减少时，行政机构的规模和人数有一种自然增长的趋势。这主要是由于一方面，每位行政人员都希望增加自己领导的下属人数，而不愿看到增加对手数量；另一方面，行政人员彼此为对方制造工作，如制造公文轮流传阅等。所以，人员越多，工作也越多。帕金森根据调查材料得出结论说，不论实际工作量有何变化，行政机构人员的年增长率永远在 5.17% 到 6.56% 之间。——译者注



第二章中阐述。

第三章是论述从“产业角度”和“职业角度”研究知识生产的显著不同的一篇短论文。产业角度研究的论述将在随后的六章中进行，只有本书的最后一章才回到论述总劳动力中“知识生产职业”份额的不断增长的问题。

¹¹ 本书中篇幅最长的第四章论述知识产业中最大的教育产业。在简短地论述了校外的各种教育——家庭教育、在职教育、教会教育、军队教育——以后，将依次进行初等学校、中等学校和高等学校的历史统计材料和费用的分析。接下来将考察教育的生产率—社会回报率—教育的效率，最后会提出一项有关学校改革的建议。期望人们能认真考虑这一建议。

另一个较长的章节，第五章，讨论“研究和开发”，以及主要是在政府资金支持下的这一活动的高速增长。并对研究和开发的各个分支——基础研究，应用研究和开发——作分别的和综合起来的探讨。还要分析创新过程以及专利制度在促进创新努力方面的作用。在考察了工业的研究与中等教育和高等教育的竞争，以及基础研究与教育的重要互补性以后，提出了一项反对当前风行的工业研究和开发扩张态势的警告，因为这可能会大量减少科学研究人员的培训。应用型研究和开发的过速增长威胁到研究人员的供应，从而使得未来的研究工作受到阻碍。

第六章论述“传播媒体”。本章包括有关印刷和出版物（书籍、期刊和报纸）、戏剧和电影、广播和电视、电话和电报、邮政和少数其他媒介的历史和统计方面的考察。虽然对它们每一项的考察都比较短，但合起来还是一个有相当篇幅的论述。

第七章将探讨“信息机器”。在本章中探讨用机器来代替人工处理信息，以及为了做出更理性的决策能够及时得到相关信息的问题。本章中提供了一些电子计算机和自动控制系统的事实材料，并用一些大公司提供的统计资料表明这一产业的快速增长。

¹² 第八章探讨“信息服务”。由于它包含一些难以处理的概念上和统计上的问题，所以采用了一种探索性的方式来讲述。有些信息服务是与基于共同成本的其他服务项目一起讲述的，因为仅用统计对其进行明确区别，很难令人满意。

第九章简要提供了各个知识产业的产品的费用。尽管作为整体的知识生产增长并不如某些部分的增长那样惊人，但仍是非常可观的。越来越多的实际的和潜在的国民生产总值为知识生产所占有。其中

的因果关系是复杂的，而且无疑是双向的：作为投资的某种知识生产的增长导致资源利用的生产率和国民收入的提高；而国民总收入的提高又导致对其他一些知识消费的增加，并能提供更多的资金投资于生产型知识。

最后的第十章探讨总的劳动力在职业构成方面逐步而明确的变化。这些变化至少在 1900 年就开始了，而在近年则日益明显。这些变化包括“知识生产”工作者的持续增加和通常叫做“生产性劳动”的相对减少。这种变化中的雇佣模式现在日益快速地显示出少用体力或体力技能劳动而多用脑力劳动，于是产生了总劳动力中受教育较少成员的严重的雇佣问题。

我提出的本书方案显示出它完全不同于一个论文集，而是一个概念统一的著作，同时，著者又显然尽力使每一章能独立成章。这是为了满足那些只对某些章感兴趣，而对其他章没有兴趣的专家的需要。很可能许多“教育工作者”只想读第四章，许多“从事研究的科学家”只想读第五章。我不能说他们不看书中的其他部分会丢掉什么，但他们至少永远不会知道这些他们不看的章节中有些什么。

【注释】

[1] 亚当·斯密：《关于国民财富的性质和原因的研究》，大众书库（Everyman's Library, 1910），Vol 1, pp. 88-89。

[2] R. J. 沃尔什 (R. J. Marsh)，《应用于人的资本概念》，《经济学季刊》，Vol. XLIX (1935), p. 255ff.

[3] 但同一作者以后决定两者都用“信息”这个词。可是他继续在“一点知识”和“一点信息”之间摇摆。见 Anthony. Downs: *An Economic Theory of Democracy* (New York: Harper, 1957), pp. 81, 208, 215, 219。

[4] Warren Weaver, "The Mathematics of Information," in *Automatic Control* (New York: Simon & Schuster, for *The Scientific American*, 1955), pp. 100, 104。

第二章 知识和知识生产的各种类型



有的人坚定地认为在开始一个讨论时先谈到定义有其优点或缺点，在这个问题上甚至诉之于民族主义偏见。我曾听到有人论及日耳曼式的独裁主义以及它倾向于一开始就把一些定义强加给无助的读者；有人论及英国的实用主义倾向于拖延做出定义，一直到问题和事情被弄清楚的时候；有人论及法国的正统主义倾向于禁止谈论没有定义过的主题。我在这个问题上没有什么定见。但在现在的情况下，要从下定义开始是不可能的。因为我们将了解到，“知识（knowledge）”具有不止一种意义，人们无法用一个定义来描述它并把它与其他事物划清界限。它有着好几种意义，其中有两种意义是本书从头到尾都需要用到的。尽管这两种意义有区别，但它们在逻辑上相关，而且它们在我们的讨论中是缺一不可的。其中一个是作为已经知道的知识，另一个是作为认知状态的知识。

第一节 已经知道的和正在认知的

“知识”这个词的这两个重要的意义通常无法分隔开来。绝大多数科学的哲学家在区分不同种类的知识时，都指的是不同种类的主题，不同种类的已知事物。可是，在认识论中，要考察认知的不同途径。要研究认知者和已认知对象之间的关系，就必须探究认知的途径，即将开始的认知的途径，并且区分出已经认知的和正在被认知的各种等级。

一、双重意义

在日常用语中，我们对经常用到“知识”这个词的这两种意义。我们说到“得到很多知识”，我们也说到“具有这样或那样的知识”。但是，如果“知识”这个词既表示“我们知道什么”，又表示“我们的认知的状况”，我们可能要这样说，“我们有很多关于知识的知识”。

其他一些词也有这种词义模糊的情况。“Possessions（所有，持有）”这个词既表示我们拥有某物，也表示我们拥有它的状况。从这里我们可以总结出我们“拥有”我们的“所有物”。“Property（财产，财产权）”既表示它属于我，也表示我对我的财产有财产权。

14

二、知识生产

从“知识”这个词的双重意义来看，我们会更加认识到在本书第一章提出的有关术语的建议是正确的。知识作为一种认知的状况产生于两种不同的活动。第一种是谈话和倾听、写作和阅读这些活动。这里至少涉及两个人，一个是知识的传送者，另一个是知识的接受者。被生产出来的有关某些事物或思想的知识，至少对知识的传送者来讲是已知的，而知识的接受者则是有意识地接受它。第二种活动是发现、发明、直觉，只有一个人在参与。他生产知识的这种认知状况所产生的知识，可能是别的人不知道的事物或思想。

“已知”意义上的知识只要一个人通过上述第二种活动——发现、发明等——已经“获得”这一知识，就已存在了。当然，如果只是某个人拥有某些特定知识而并未与人分享，那就没有其他人“知道它”。我们一般不会关心只有一个人知晓的知识。只有当他披露了这个“一人独知的秘密”，其他人也认知了这种知识，在知识生产过程中他发挥了作



用，人们才会认为这是“社会意义上的新知识”。到什么时候这一知识才不是社会意义上的“新”？从这一知识第一次获得或第一次披露算起，必须过多少时间？这一问题无需答复。因为其答复没有什么重要意义。但是，必须记住，从某些观点、特别是从经济学观点来看，这一答复有重要的意义。这一知识被最初知晓者传达给其他一些人是极为重要的。这意味着新知识的生产——在认知的意义上——在知识不再只是一个人的知识而传送给其他人以前，还没有完成。

三、信息和知识

在本书第一章我们曾谈到“信息”这个词的意义，并决定只要可能，¹⁵就用“知识”来代替“信息”。我们认为有必要在这里补充说明一下这两个词在日常用语中的关系。

从语言学上说，“知识（knowledge）”和“信息（information）”这两个词的区别主要在动词形式上：“to inform”是一种传递知识的活动，“to know”是这种传递活动的结果。“信息”作为传递的活动，其意图是在某个人的意识中产生出一种认知的状态。“信息”作为被传递的对象，在认知的意义上同“知识”的意思是一样的。所以，它们的区别并不在于作为名词讲到某人知道或被告知什么。只有在涉及告知的动作和认知的状态时才会有名词意义上的区别。而“信息”这个词正好很少在后一意义上被使用。

我在否认“知识”和“信息”这两个词在讲到知道或被告知什么的情况时有区别这一点上，与这两个词的通常用法可能发生抵触。如果我们的知识库存中包含着乘法表，人们可能就会反对把它叫做“信息”。或者，假如我们知道供求定律，并且某些价格刚刚下跌了，人们可能愿意把价格变动说成是一些信息，而把通常的价格变动的后果说成是一种知识。人们可能反对把供求定律叫做信息，但对于把价格变动的报告叫做我们的知识的一部分，应该没有太大的困难。我们再次总结一下，在通常的词语意义下，信息都是知识，尽管不是所有的知识都可以叫做信息。

第二节 知识的分类

我们认为试图把知识（从已知知识的意义来讲）加以分类常常比试

图把它加以定义更有启迪作用。如果不说明分类的目的是什么，分类就没有太大的意义。有时，分类只是为了就所考虑的事物的范围和种类给人一个印象。一种详尽的分类可能使人想到其定义，而一种只是解释性的分类则不涉及定义，但对所讨论的对象还是能提供很多暗示。

一、有说服力的知识定义

我曾经看到过一些有说服力的知识定义，下定义的学者试图通过他¹⁶下的定义把“知识”这个词的意义限制在他认为值得认知的范围。如果他需要表示他对这种或那种知识的重视或轻视，就完全有权这样做。但是他为了达到这个目的需要做的不是下一个定义，而是区分出一些不同类型的知识。他无须把有些人认知（或他们以为认知）的东西从“知识”概念中排除出去。知道棒球的计分也许比知道交响乐的计分更不重要，知道汽车由哪些部件组成也许比知道发动机是怎么工作的更不重要，知道好莱坞影片的情节也许比知道莎士比亚的作品更不重要。但是这些价值评价并不意味着知识和非知识之间的分界线。他们至多只是提出了各种类型的知识之间的区别和分类。

有些人似乎把知识同学校、学院和大学中讲授的东西看成是一样的，因而他们的分类常常没有超出学院所讲的内容。他们按学院中的分类法把知识分为自然科学、社会科学和人文科学，再加上医学、工程学等各种专业学科。这种分类法至多只是把高等教育中组织系科的传统固定化。但是，我们还有需要更仔细考察的知识的其他差别问题。

二、基础知识和应用知识

一种叫做“科学知识”的分类对我们的目的似乎并无太大用处。“科学”以及“科学的”这些词并不比用于形容“知识”一词的其他词更能取得人们的一致认同。（事实上，我对科学这个词“应该”有的意义有着明确的想法。但是如果一个人不知道其他人认为这个词是什么意义，那么在讨论中又有什么意思？）“科学知识”这个词所指的范围变化很大，因而它对分类的用处就很有限了，即使它的某些一般含义是大家都知道的。

被广泛提到的“基础知识”和“应用知识”的区分，虽然在对学习和讲授的事物进行区分时始终难于使用，但在某些方面还是比较有用的。首先，基础知识和应用知识之间有着功能上的关系。前者能使我们



推导出实用知识，这就说明了“应用知识”这个词。但有时又有着其他的方式——实用知识的某些部分可能提出对新的基础知识的需要并提供找到它的线索。¹⁷

其次，在我们的教学中始终存在着重视文科^{*}还是重视职业教育的问题。前者强调基础的和一般的知识，后者强调应用的和实用的知识。大多数有名的科学家、学者和教育家强调前者，而家长和学生则大部分重视后者。

再次，还有在基础研究和应用研究之间分配基金的问题。前者从事广泛的、间接的、用途不明的一般知识研究，后者从事应用于某些实际活动的特定知识的研究。科学家们要求有更多的资金用于基础研究，而资金的分配者则把十倍的资金用于应用性的研究和开发。所有这些问题都将在本书中予以探讨。

要指出的是，知识之所以被称做“基本的”，是由于它的广泛的和非直接的应用性——“非直接”表现在知识由它而导出——这不仅限于自然科学。许多实用知识是以理论性的社会科学——只要想一想税务立法、货币政策、劳动关系——还有人文学科为基础的——想一想外语的实际应用或历史教训在国际关系中的应用。此外，还有大量实际知识不是以任何科学和学问为基础的。例如，我到哪里能买到最便宜的东西？从我家里到办公室走哪条路最快？如果鞋带太短，我怎么能绑上它？从宾夕法尼亚开往普林斯顿的末班车什么时间开？这表明，并不是所有的实际知识都需要有一个“基础”。另一方面，人们会深切感到社会把大量资源用于以狭义的技术形式出现的实用知识的生产，而在这一生产过程中，肯定要以大量自然科学知识为基础。

三、科学的知识和历史的知识，一般的抽象知识和特定的具体知识，分析的知识和经验的知识

有些科学的哲学家常常把知识分为“科学的”知识和“历史的”知识。前者是有关概括的（规律性、趋势、规则、规律），被认为与说明或预测重复出现的现象有关。后者是关于个别事实和单一事件的，被认为对了解国家和民族过去的重要事件有重大关系。¹⁸

这种划分大致还是集中注意于学校教学方面，而忽略了学校中不教授的一般的和特殊的知识。有许多知识（其中有些是学校中教授的，绝

* 如文学、语言、历史、哲学等。——译者注

大部分是学校中不教授的），既不是“科学的”（就它任何一种意义来讲）知识，也不是历史的知识。这并不是说这种区分不恰当，而是指它包括的范围不够广。

在这方面较有帮助的划分方法是把知识分为“一般的一系统的”知识和“特殊的一具体的”知识。由于这种划分方法不把“一般的一系统的”（或“一般的一抽象的”）知识限于“科学的”知识，也不把“特殊的一具体的”知识限于“历史的”知识，因而能够包含广得多的范围。由于这种划分方法主要用于逻辑和认识论分析，常常被许多人认为划分得不够清楚。有一种修正方案是把知识分成三类：（1）逻辑上必需的普遍性知识，（2）经验上可能的普遍性知识，（3）特定的知识（主要是有关过去的、包括刚过去的事件的知识）。还有些人主要强调分析性主题和综合性主题之间的差别，但是，要把用于解释抽象世界的逻辑性理论用于说明经验世界的事物，是有些困难的。虽然在一篇论述方法论的导论中无法避免这种知识划分的问题，但在研究各种类型的知识的社会意义和经济意义时，却是用不上的。

要在用于逻辑分析的分类法和作为其他用途的分类法之间架设桥梁，有时采用互相参照的方法是有帮助的。这种互相参照可能是完全“不相干的”，但却有助于指出方向。某一领域的学者如果能在其他领域中发现有些分类范畴同他们自己领域中的分类范畴有关，就会感到亲近熟悉。

四、能有持久兴趣的知识和只有短暂兴趣的知识

有助于在不同学科之间起桥梁作用的分类法是，将知识划分为能有持久兴趣的知识和只有短暂兴趣的知识。学校被认为只教授能有持久兴趣的知识，但在人们知道的大量知识中，无疑大都是只有短暂兴趣的知识。

有关滑铁卢战役的知识可能是有持久兴趣的知识，而有关在美国缅因街的一家小酒馆中的斗殴的知识可能是只有短暂兴趣的知识。但对许多美国人来说，可能只知道这一较近的小酒馆中斗殴的知识，而不知道有关滑铁卢战役的知识。法国大革命时期雅各宾派领导人之一的马拉（Marat）之死可能比那个在他死之后把自己的遗产留给他的未亡人而把大脑捐赠给约翰斯·霍普金斯医院的退休销售员之死更有持久的重要性。但这并不意味着前者是“知识”而后者不是。19

这是些有关“个别的一具体的”事实和“具有历史意义的事件”的例子。但是，只有短暂兴趣的知识决不仅限于“个别的一具体的”事实。许多概括性的知识也并不使人有持久的兴趣，而只在有限的范围内

使人有短暂的兴趣。举出一个例子，“在拨电话号码时，在伦敦前三个号码指交换台，而纽约则只用前两个号码指交换台。”这一知识几年后可能完全过时而不再使人感兴趣。而现在从纽约到华盛顿的火车时间表，到第二年10月或4月改变火车时间表以前，对有关的数万人来说，会有持久的兴趣。

有大量只有短暂兴趣的“特殊的一具体的”知识或“一般的一系统的”知识却有着重要的经济价值。专家提供的某些只适用于短暂时间的服务有其市场价值，并不是由于获得这种知识需要某些稀缺的资质，而是由于“知识的分工”是一个重要的节省时间的办法，因而是经济中一种高生产率的安排。^[1]例如，货物转运商知道在某两个地点之间要走什么路线，它们的车辆什么时候出发和到达，运价是多少，等等。进口商知道到哪里去找某种物资，它们的成本是多少，到哪里去申请进口许可证，如何申报货物以便使得进口税最低，到哪里去获得外汇，等等。这类知识绝大部分是从事这些事务的人在做这些事时积累起来的。但有些短暂的知识是通过有计划的研究获得的。例如，商业公司每年要花费数百万美元的费用来从事市场研究，为它们的产品找出路，探究消费者的偏好、产品质量的某种改进被市场接受的程度如何以及价格变动的敏感性如何等。

20 这类知识有着巨大的社会和经济方面的重要性，但在某些学者所作的知识分类中却找不到这些知识。这样讲并不是要进行批评。这些学者很少注意只有短期价值的知识。但我们却不能不关心这些知识，因为社会花费了大量资源来生产这些知识。

五、马克斯·谢勒的分类

就短暂知识有助于人们“做”某些事这点来说，它符合德国学者马克斯·谢勒提出的分类法中的“工具性知识”。谢勒把知识分为三类：“工具性知识”、“理智性知识”以及“心灵性知识”。^[2]“工具性知识”的意思是用于行动和控制的知识，“理智性知识”的意思是用于非物质的文化的知识，“心灵性知识”的意思是用于灵魂获救的知识。

有人可能倾向于把理智性知识看成就是为了个人获得知识之用，但谢勒明确地反对这种看法。他坚持说，“知识并不是为了使人知道某种情况的存在。人们花力气去获得的理智性知识，也有它自己的目的。这就是自由地完善自己的所有心智能力和持续地使自己的智力成长。”^[3]

在这个知识分类方案中不包括那种只有短暂价值而既不属于工具性知识，也不属于理智性知识的知识。但这个知识分类方案比起只是把知

识分成“基础”知识和“应用”知识那样的分类方法要好些。如果有人要把“所有的”理智性知识都看成是“基础”知识，我不会同他争辩。尽管我相信只有在下述情况下，理智性知识才能成为“基础”知识。这种情况就是：达尔文（Darwin）在讲到“如果丧失了对诗歌和音乐的兴趣爱好……可能对智力，甚至很可能对道德品质有害……”因而要练习诗歌和音乐。我怀疑达尔文会把我们现在绝大部分的电影和电视剧或书籍和杂志包括在有价值的“兴趣爱好的建造者”之内，或者谢勒的知识分类方案会把它们列入三类知识中的任何一项。因为它们包含的工具性知识、理智性知识和心灵性知识是如此少。的确，有些电影、电视剧、书籍或杂志可以被列入这三种知识中的一种。但是，我们需要一种知识分类来包容既不是工具性知识，又不是理智性知识和心灵性知识的知识。如果说烹饪书传递了工具性知识，莎士比亚戏剧传递了理智性知识，圣经传递了心灵性知识，而其他的绝大部分书籍完全没有传递任何知识，那就未免太武断了。它们的确传递了一种知识，尽管比较浅薄。我们需要为它起一个名字。^[4]我不久前想到一个，并提出一个范围更广泛的分类法。21

六、五类知识

就各种知识分类方案来说，我相信，一种按照求知者的求知对象是“什么”来分类的客观解释的分类方案，不如按照求知者是“谁”、“为什么”和“是什么目的”的求知的主观解释的分类方案更能令人满意。例如，拿谢勒的分类来说，同一认知对象，对宗教信仰者来说可能是心灵性知识，对一般求知的人来说可能是理智性知识，对传教者或以之治病的人来说，可能是工具性知识。对一个产业内部的人来说是工具性知识的，对产业以外的人就是理智性知识。经济学对作为经济咨询师的我来讲是工具性知识，而对物理学家来说，就纯粹是理智性知识。另一方面，物理学对物理学家和工程师来讲是工具性知识，而对我来说，就纯粹是理智性知识。（有时我会用“培训”这个词来指一个人工作所需的学习，用“教育”这个词来指一个人工作上不必要的学习。所以，我的经济学知识再多也不能说我是有教养的人。我只有在懂得拉丁文、音乐、文学、物理学、地理学等的情况下，才能说是有教养的。但在本书中我一般不会在这种限定的意义上用“教育”这个词。）

我以认知对象对“认知者”的意义作为标准，把知识分为以下五种类型：

- (1) 实用知识：对认知者在工作、决策和行动中有用的知识，又可



依照其具体活动分为六小类：(a) 职业上的知识；(b) 商业上的知识；
22 (c) 工作者知识；(d) 政治知识；(e) 家庭知识；(f) 其他实用知识。

(2) 理智性知识：满足认知者理智的好奇心，被认为是普通教育、人文主义、科学学习和人文修养的一部分；一般要通过对悬而未决的问题和有文化价值的对象集中注意力学习来获得。

(3) 闲谈和消遣性知识：满足认知者不属于理性方面的好奇心的，或只是满足其娱乐和情感激励需求的知识，包括闲谈、有关犯罪和事故的新闻、轻松的小说、故事、笑话、游戏等，一般是在“紧张的”工作之后在放松和休闲的状态下获得的知识。

(4) 心灵知识：有关上帝的宗教信仰和灵魂拯救方面的知识。

(5) 非必要知识：属于认知者兴趣以外，通常是偶然得知而无意中保存下来的知识。

在认知者还没有了解到如何利用他认知的对象时，知识的分类方案是否恰当是无法断定的。从他的主观观点来看，所提出的分类方案什么用处也没有。但我认为，许多，也许是绝大多数社会科学中的“有意义的”分类方案，只有在认知者做出主观解释时才“开始”成为有意义的方案。因为只有在这时，才能知道这些分类方案是否真的适合于认知者的解释。^[5]许多主观上的概念是有其可以识别的（可操作的）对象的。至于知识的类型，我们当然不会去问每个认知者他所认知的每一点信息是什么类型的，但社会科学家有办法判断出各种知识类型在其典型认知者的价值体系中的典型位置。

七、知识和真理

有着强烈实证主义倾向的哲学家倾向于在知识的可检测性和可验证性方面提出某些问题。这使得几种类型的知识、特别是心灵知识产生了一些微妙的问题。如果像某些哲学家认为的那样，知识是“保证可信的”，那就要取决于所接受的是什么样的保证，关于上帝和获救的信仰能否被叫做“知识”。就我们的研究来讲，无需深入讨论认识论的问题。牧师的传教和主日学校必须包括在我们的研究之中，无论人们对他们所教内容的真实性评价如何，不管其中的信仰力量或保证性如何，都有办法使他们所讲的成为知识。例如，不管我是不是相信牧师在圣坛上所讲的内容，有证人和材料可以证明他和其他人讲了有关上帝和救世的内容，我因而获得了其全部知识。用不着复杂的方法就可以说明这点，无论如何，这里所讲的知识不应受到实证主义的限制。

要求知识是“真实的”、经过测验和验证的，也给其他类型的知识、包括被称做科学的知识带来很多麻烦。这是科学态度的一个基本要求：一个人在有充分证据的情况下任何时候都可以拒绝接受或修正现在认为已经过验证的知识。我们现在的知识，如机械的统计或细胞学，将来可能发现大部分是错误的，但这并不意味着否定在这一领域我们现在认为是正确的“知识”。相互冲突的假说常常能很好地解释同一现象，但后来至多只有一种假说是正确的。但所有这些相互竞争的假说都是我们的知识的一部分。宇宙学家和大地科学家迄今还没有关于宇宙或大地的经过验证的知识，但他们了解前人写的有关的知识和相互竞争的各种假说的相对价值。同样，哥白尼或牛顿所讲的后来发现绝大部分需要修正，不是“真正的知识”，但这一事实不应误导任何人去否认他拥有知识。“知识”不一定要是经过验证的事实和理论，也可能是有关陈述和声明、猜测和假说的知识，而不管它们被检验的情况如何。科学中过去错误的历史是我们现有的知识中极为重要的组成部分。

真实性的问题对我称为“闲谈和消遣的知识”的干扰很小。报纸中以血腥残忍的细节详细报道的某个强暴和谋杀的消息，如果确有其事，“可能”是真实的。但对那些急于阅读的读者——这应该是不少的，否则报纸就不会用那么多篇幅来报道这样的故事了——来讲，并不十分关心它是不是真的。如果是同样的一个关于强暴和谋杀的虚构故事，只要它同样简要而恰当地描述了有关的细节，他们也会看得同样津津有味。²⁴ 主要的因素也许是他们可能把自己比拟成了犯事者、受害者、侦探或其他与之有密切关系的人：“那可能是我！”由于任何真实故事都有虚构的成分，而完全虚构的故事都有真实的成分，这两者都应被看成是知识的对象——不一定的真实发生事件的知识，而是这一事件被报道的知识。

所有这些，只要稍作修改，或完全不用修改，都能成为某些类型的理智性知识。《伊利亚特》(*Iliad*) 或《尼贝龙根之歌》(*Nibelungen*) 属于诗歌、故事之类的文艺作品的知识，绝大多数读过它们的人都认为收获很大。部分由于这个原因，我们把它们列入理智性知识而不是消遣性知识。其他一些伟大的文艺作品可能包含更多的“历史真实”，但这不一定就会增加读过它们的人的历史知识。剧本《理查二世》(*King Richard the second*) 的读者不会比剧本《李尔王》(*King Lear*) 的读者由于前者比后者更接近于历史真实而获得更多的历史知识。

也许有人会说，真实性、准确性和可检验性只与实用知识有关，而与其他类型的知识无关。实用知识的不精确可能造成严重的不良后果。



例如，火车时间表不对，可能使我误车；我服用的药片的成分标注错误可能导致我过早身亡。这是“实证主义”或至少是以它命名的13种哲学体系中的一种被认为是真的理论的原因。非实证主义的知识如果不真实，不会产生不良后果；如果有了不良后果，它就是实证主义知识。如果理性知识或消遣性知识有了错误并使其误报者丢了脸，那正是他在用他的知识给他人以印象，这是实际应用的一种方式。理性知识如果显示出炫耀，那它就不再是理性的了。

我们没有提到道德性知识。也许它应该单独列为一种知识的类型？当道德性知识作为人们行动指南的时候，它列入实用性知识。当道德性知识实际上被人作为价值观的知识，但并不被认知者当做评价自己行动的基准时，它列入理性知识。一篇论述道德的论文可能被大部分读者认为是理性知识，尽管它会对有些读者的价值体系产生持久的影响，从而对他的实用性知识的生产做出贡献。我们决定不把它单独列为一种“道德性知识”，尽管我们可能由于以这种简慢的方式处理一个重要的哲学问题而受到严厉的批评。但我们不会停止对实证性知识和规范性知识的划分，特别是由于绝大部分规范性的主张可以改为实证性的这样的说法。“不要这样做”可以改成“如果你这样做，你必须面对这样和那样的后果。”²⁵

八、理性知识、消遣性知识和非必要的知识

并不是所有的知识都以语言来表示。例如，器乐和视觉艺术也是知识的载体。我们对达·芬奇（Leonardo da Vinci）的画《蒙娜丽莎》（*Mona Lisa*），米开朗基罗（Michelangelo）的雕塑《摩西》（*Moses*）和巴赫（Bach）的《意大利协奏曲》（*Italian Concerto*）的“认识”并不比我们对歌德（Goethe）的小说《浮士德》（*Faust*），康德（Kant）的哲学著作《纯粹理性批判》（*Gritique of Pure Reason*）和吉朋（Gibbon）的历史著作《罗马帝国衰亡史》（*Decline and Fall of the Roman Empire*）的“认识”少。所有这些都是理性知识。理性知识和消遣性知识之间的界限并不是固定不变的。其间的差异我认为是认知者的态度、知识的容易接受程度以及知识对认知者的影响。有决定性的差异也许是人们吸收理性知识时要主动地提问和集中智力，而消遣性知识只需被动地接受。还有，理性知识通常有着长期的、也许是永远的“文化价值”，而闲谈和消遣性知识只有短暂的价值。

我用室内乐和摇滚乐做例子来比较这种差别。要欣赏和理解一场难懂的室内乐时，要高度集中注意力，至少开始几次是这样。一般的听众

要费力气去领会其节奏、和弦、旋律配合的微妙之处或者是与以前听过的演奏者对音乐演绎方式的不同。而摇滚乐的听众很少去注意其美学形式和音乐结构模式，他们从听摇滚乐中得到的享受不属于理智性方面，可能也不是美学分析的对象。我们选用音乐方面的这种极端的例子是为了便于表示它们之间的差异。如果我们用一场“容易理解的”交响乐或悦耳的歌剧来同流行进行曲或“廉价的”小歌剧比较，也许就难以了解其差异并很难在理智性知识和非理智性知识之间画出明确的界限。如果用“典型的”音乐听众作为对象，可能难以说明知识对象的划分问题。假如要认真分析，就要分析一些“特殊”听众及他们对所听到的音乐的态度。但为了取得统计上表示趋势的材料，用不着这样的个别分析。根据对所提供艺术的美学性质的“一般”意见来得到大体的区别就可以了，不会有很多的差异。²⁶

如果我们真的想估计出社会用于生产不同类型知识上的相对费用的金额——我们会尝试着这样做：如当我们研究用于书籍和报纸、广播和电视的费用时——我们将依据“专家意见”对其内容进行分类。这看起来好像违背了主观解释的“接受”认知者对知识的评价的方法论假设。但那个假设并不意味着要依靠经验的调查研究。它的意思不过是要建立认知者的“典型类型”。调查者在“想象的反思”的帮助下，粗略地予以分类。调查者反问他自己，如果他是那个典型的认知者，获得了那种知识，会有什么感觉。的确，尽管调查者尽力研究和评价“代表性的”意见，以免由于个人的背景和经验的影响而产生严重的偏差，但他的想象很难不受他自己的个人兴趣和爱好的影响。

这种可能有偏差的评价和分类的问题，在这个研究过程中以后还可能会发生几次。所以，当我们分析大众传媒时，应当问一下自己，它们的贡献属于我们提出的五类知识中的哪一类，以及在考察其内容时有多大程度是由于“随机观察”——消遣性知识中很多——得到的。官方统计中被叫做“娱乐”的电影、戏剧、歌剧、音乐会、杂耍表演等，可能要分成理智性知识和消遣性知识，而我的这些决定可能被批评者认为不现实甚至自命不凡。教育方面也可能出现同样的价值评价差异。因为学校及教育机构生产出所有这五种知识——并不像有些理想主义者所认为的那样只有实用知识和理智性知识。²⁷

当我把“非必要知识”列入知识分类中时，并不是指学校和大学中不愿学习的学生被规定要学的课程内容。这些不愿学习的学生不喜欢的不是知识，而是获得知识所要付出的努力。所以我在描述“非必要知

识”时是这样讲的，“通常是认知者并无兴趣，无意中获得并且在无目的情况下保持下来的知识”。这种非必要知识可以比拟成人们在听广播或看电视时被长篇的广告突然打断，或在看报刊时跳过很多登载广告的篇幅，以便找到上次看过的故事接头的地方。广播或电视广告中的一些宣扬产品优点的短歌，会留在一些不幸听众的音乐记忆中，就像一些不幸步行者鞋跟粘上的口香糖残渣一样，很难除掉。一项有关知识生产的经济研究中包含“不必要知识”的理由，可以从其生产过程的巨额花费看出。当然，并不是所有的人都不需要它；它的有些接受者会把它看成实用性知识用来帮助他们找到要买的东西以及哪里能买到。大部分听众不需要它，因为他们已经有了这方面的知识，或不关心这事。顺便说一句，只有少数人需要这种知识，不能成为它不被传播的理由。对少数人有帮助可能成为即使会给多数人带来不便也可存在的理由。

九、适应于自由阅读者的知识和适应于政治决策的知识

人们可能反对这样的分类，因为它依据的原则模糊不清，而且无论哪种情况似乎都与经济方面无关。经济学家通常对产业所提供产品的各种“类型”不感兴趣，除非能提出产品成分改变或不改变的前提或同其他现象有值得注意的关系。对这种疑问的一种回答是，某些学派的经济学家众所周知地在所有发表的意见，即使是评论性意见中，始终认为为供应市场而生产的国民产品的构成是由自由企业依据价格机制决定的。²⁸而一小部分经济学家认为产品构成在“消费者统治”的体制中是由消费者自由选择决定的，而事实上产品的供应却大都是由政治决定的。但在这种情况下，他们还是不进行批评性的评论。

知识的生产绝大部分不是由市场机制引导的。生产出来的知识的绝大部分不是由消费者付款购买的，而是被免费提供给他们的。这些费用中，最大的一块是中小学校和高等教育机构的费用，其中大部分是由政府支付，小部分由慈善家和学生家长承担。教学的内容由政治团体、局外董事会和职业教育家经过一个复杂的过程来决定。研究和开发的项目费用也较大。研究项目主要由政府选定，它支付一半以上的费用。广播和电视的费用在美国由“商业赞助者”支付，在其他许多国家则由政府支付。播放的节目考虑到以下情况来决定：(1) 大量的听众和观众可能很喜欢的，(2) 被认为对他们是有好处的，看决策人是政府还是广告代理人而按 2 : 1 或 1 : 2 的比例来决定。知识消费者实际上对上述“知识产业”中各种类型知识的生产有多少影响力很难决定。不管是什么情

况，调查者有充分的理由对知识的供给者或具体内容的制定者提出以下一些问题：人们需要什么？他们“应该”需要什么？或者，如果他们在选择上准备得更好的话，他们“可能”需要什么？

为了讨论这些问题，我们提出的分类可能有用，但还需要细分，我们必须着手来做这些事。

十、主观性新颖知识以及社会性新颖知识

主观性新颖知识——由于一个人或多个人知道了他或他们以前不知道的知识这一过程而形成——以及社会性新颖知识——由于一个人或多个人知道了他或他们以及社会上任何其他人以前都不知道的知识这一过程而形成——这两者的区分是重要的，因为社会花费了越来越多的费用生产后者（尽管用于生产社会性新颖知识的全部费用还是少于用在传递和散播已知知识的费用）。绝大多数分配给生产社会性新颖知识的劳力和基金——主要采取科学和产业研究和开发费用的方式——设想以一定条件下的特定的活动来获得可以预见其后果的普遍知识。许多这种普遍知识有着持久的价值，同某些工业产品有关的技术新知识可能只有较短时间的价值。有关一些社会现象和社会关系的新知识也是这样。例如，市场研究发现的新知识可能只适用几个星期或几个月；同样，投资分析或金融研究的新知识也是这样。尽管这样，由于人们在这些方面要花费大量金钱，或者需要获得有关的信息，这样做还是值得的。²⁹

新闻报道是知识生产中的一种特殊情况，因为，即使是新闻的第一个报道者——他第一个发现发生了某件事件——也很难说他是第一个获得这一事件知识的人，如果这一事件有一个或多个人参与的话。因为，显然，事件的参与者在第一个报道者发现事件发生以前就知道有关它们的行动或遭遇的知识。但这里涉及的问题是，如果把下述问题澄清了，就无足轻重和易于解决了。现在要确定的是第一个以通讯形式进行报道的人应该被认定是第一个生产这一被报道事件的社会性新颖知识的人。第一个报道者常常是一个侦探、警察、“发言人”、“权威来源”、“通常的可靠消息”、新闻记者，或者可能是任何一种观察者或分析家。不管是哪种情况，这个包含社会性新颖知识的新闻报道的大部分成本发生于其传播阶段，而非其生产阶段。因此，大众媒体（报纸、杂志、书籍、广播、电视）完成的工作以及学校和其他教育机构完成的工作，基本上是知识的再生产，在新的头脑中生产——也就是说，从“已有该知识的头脑”传送到“还没有该知识的头脑”。

十一、作为产品的知识——作为消费对象或投资对象的知识——或作为成本的知识

还必须进行一种知识可细分类，主要以经济原理为依据。知识可以分成最终产品或在其他产品或服务的生产中的一种必需品——成本要素。³⁰ 作为一种最终产品的知识可细分成两小类：消费和投资。例如，教育和科学生产的知识，人们愿意把它们看成是投资，而滑稽连环画报的出版和滑稽歌舞杂剧的演出生产的知识，人们宁愿把它们看成是消费。另一方面，市场研究和金融分析生产的知识，一般都被看成是生产的流动成本而不是产品本身。

在本章的以后部分和以后的各章中都会讲到知识的分类。我们在这里提到这点，是由于在论述知识分类的一节中不能不提到它。至于进一步的讨论，则放到我们论述了知识生产的技术和活动以后比较好。

第三节 生产知识的各种方法

知识生产的意思是，无论什么人的（或人引起的）任何一种活动，其目的是在一个人（他自己或其他任何人）的脑子中产生、改变或肯定一种有意义的知觉、知晓、认知或意识到的任何事物。我必须承认，这是一个意义很广的定义。但我认为它并没有什么不妥当。我发现有的人也用了类似的广义的词语，因而得到了一些安慰。例如，沃伦·韦弗（Warren Weaver）用“通信……来涵盖一个人影响另一个人的各种过程”。^[6]

一、知识生产的技术和意图

如果知识生产活动的后果是影响生产者本人意见，那么他的活动一般是：注视、倾听、阅读、试验、推导、直觉感知、发现、发明或（常常伴有收到信息）解释、计算、加工、翻译、分析、判断、评价——这里只是举些例子说明，不是全部。

如果知识生产活动的后果是影响别人的意见，那么其活动一般是：谈话、写作、打字、印刷、动作、做手势、指点、发信号，或者进行描绘、涂饰、雕刻、唱歌、表演或其他可以被人看到和听到的活动。

³¹ 所有上述活动都强调应用五官感觉中的两种：视觉和听觉；知识生产很少通过触觉来进行（除非是盲人）；而嗅觉和味觉只限于极为专业的一些职业。

对别人的头脑施加影响的同样技术也可用于其他许多目的。例如，当传达信息的人这样做时，他可以是为了说教、辱骂、说服、给听者以印象或其他目的。如果要列出信息传递——在别人的脑中生产知识——可能有的动机的详表，那就好像复印英国语言学家罗热编的《罗热同义词词典》一书的许多页。只是为了举例说明这些动机的多样性，我们就列出了 30 多个词：交谈、闲谈、报告、承认、埋怨、宣称、谩骂、威胁、警告、请求、乞求、忠告、说服、指令、命令、使信服、答允、教导、使愉快、炫耀、启发、保证、安慰、肯定、确认、否认、误导、取笑、侮辱、骚扰、使尴尬。这还只是举出了一个例子。信息传递的目的在经济上极重要的有：报告建议、指导（管理）、教导和使有兴趣。这构成了下列提供新闻报道、研究发现等服务而获得报酬的许多人的活动。这些人有：新闻或调查结果等的报道员；企业和政府中的顾问、建议者和职员；各种机构，特别是企业中的厂长、经理、行政负责人；各级教师；高、中、低级娱乐和演艺业中的演员和表演者。这也只是一个长表中的用来说明的一个小样本。顺便说一句，第十章中有一个知识生产职业的长得多的列表。

二、个人知识生产者的各种类型

现代通信理论描述了两个人或两个单位之间的和之内的通信过程，这两者一个为信息的发送者，另一个为信息的接收者。信息的发送者从他的信息库中选取信息，通常在编码成“信号”后通过“通信渠道”发给信息的接收者。接收者在把“信号”解码后放到他自己的信息库中。（这里用了人称代词表示是个体的发送者和接收者，但事实上常常是利用机器来发送和接收信息。）

如果我们要分析个人在这一知识生产过程中的活动，通常活动的顺序要倒过来：信息的发送者会先接收信息，然后发送出去。“接收”的当然不限于给他本人的信息，也不限于把他发出的信息作为“输入”者的信息。因为在一个人的脑中可能有很多信息库存，并因此有很多知识库存。与其他库存不同，他的知识库存一般不会由于他把知识传出去而减少。相反，他越是经常把某些信息传出去，那些信息的内容就会在他脑海中记得越是牢固。只有极简单形式的信息传送，才不会在传送者那里储存。例如，邮递员没有记住任何东西。还有口信传送者、打字员和印刷工人，甚至某些以固定程序“机械地”处理知识的人，也只能记住很少的内容，除非他们花很大注意力去记住部分信息。

在我们区分各种类型的信息传送者的不同之前，我们可以先注意一下信息的传递和发送可能是“预定的”、“申请的”或“自发的”。以明信片或信函形式出现的书面信息，由邮递员按预定时间、地址递送。除非是盖有“留局待领”戳印的，待有人来申领时才发给。教师按固定的课程表讲课，顾问和医师接到申请时给予服务，创造性的艺术家、科学家或发明家自发地传递其信息。

按照一个人发出的信息与他已收到的信息的不同程度，我们可以把信息传递者或知识生产者分成若干类。“递送者”不作任何改变地传递收到的信息，如一个传递书面信息的传送者。“改变形式者”改变所收信息的形式而不改变其内容，如速记员把听到的声音信息记成速记符号，然后打印成普通文字送出。“加工者”对所收信息的形式和内容都加以改变，但只是按规定程序根据信息的不同内容进行连接、计算或其他处理以达到不同的目的。³³这些完全依据规定的处理方法，与个人的兴趣、爱好或直觉无关。例如，会计师把收到的借记和贷记通知单按一定方式连结起来，用以编写资产负债表和损益表。“译员”改变所接受信息的内容和形式，但他必须用自己的想象力创造出与原来信息意思相同的新的信息。例如，一篇外文的微妙的讲话或写意的诗歌的翻译者就是这样。“信息分析者”大量地运用他自己的判断力和直觉，再加上公认的程序来处理。他递送出去的经过处理的信息同原来收到的信息相比，已经很少或完全没有相似的地方了。“信息的原创者”虽然从各种信息中吸取了各种各样的丰富信息，但他加入了那么多自己的天才发明和创造性想象，他发出的信息同他吸收的别人的信息之间只有微弱而间接的联系。

这里所讲的所有活动都被叫做知识生产。这可能引起有些人的不满。他们希望把这样一个好听的词语保留给一些高层的活动者，如信息分析者和信息的原创者。我认为用知识生产者来概括从信息传递者到信息的原创者这整个领域较为方便。也许有人会提出这样一些问题，通信是一个信息分析者的工作还是信息加工者的工作？但至少，我们不用对其结果——通信在另一个人的头脑中生产出知识这一点发生争论。

三、作为知识生产的知识接收

在前面一节的讨论中，重点放在作为知识生产的知识传递上。所有的知识传递活动都被当做知识生产。这种做法或许不够稳妥，我们可能不得不把已经讲过的内容收回一些。有些知识传递活动可能主要应作为传送者的娱乐，如他主要是想要闲谈和炫耀。这些活动在别人身上的知识生产只

是一种副产品，而且别人不一定承认它。即使它们在技术上是一种生产，我们仍必须要问一下，从经济观点来看，它们是否可以作为知识生产。

从知识的“接收”角度来看，把它们作为生产的假设更不符合经济观点中的接收者脑中的知识生产活动。这些活动常常是倾听、观看和阅读。从技术上讲，它们无疑是知识生产过程的一部分。的确，作者、编辑、出版者、演示者和教师需要具有相当智力、勤奋和兴趣的读者、听众、观众和学习者来接受和吸收知识，才能完成他们传递和散播知识的职能。但这并不意味着接收者的这些活动从经济意义上说应该作为生产。³⁴

关于这个问题，作一个类比可能有帮助。在生产中生产程序接近结束时的活动，包括把食物包起来，带到厨房去，解开包，烹饪，把食物切开，切细，放调味品，吃到口中，咀嚼，吞下。虽然这些动作的绝大部分从技术上讲，是食物生产的必要部分，但我们从这些食物交给食用它的人开始，就画了一条分界线，在这条分界线以后的动作就不作为“经济意义上的生产”了。我们在用这个类比说明问题时可能讲得太多了。吸取食物一直都被认为是消费，吸取知识，可能是、但不必定是消费。

吸取知识，或吸取某人的感官收到以后会转变成知识的信息时，如果吸取者是为了现在或近期的享受的话，他的这些动作就不是经济意义上的生产。尽管他的聆听、观看或阅读是讲话者、表演者或作者在他们的知识生产过程中达到预定效果所必需的，如果吸取者的动作主要是为了享受的话，就是消费而不是生产。

如果吸取知识者的聆听、观看或阅读是为了“学习”、为了将来能增长自己的生产能力，那么这些活动应该视为经济上的生产。在这种情形下，接收和吸取信息的这些动作从经济上和技术上讲都构成他脑中的知识生产。

还有第三种可能：吸取知识者可能用所获得的信息来做体力工作、其他各种生产和消费活动的指导。他观察信号可能是为了更好地掌握行动的时间；聆听工长是为了知道要做些什么；读说明书是为了吃药或安装小玩具。我们作为体力工作者、消费者、旅客、司机、步行者或从事其他各种活动所作的几乎每件事，都可以直接或间接地从获得的知识中得到帮助。得到这种知识的人的这些活动不能看成是经济意义上的生产，而应该看成是他从事的得到这种知识帮助的生产性活动或消费性活动的一部分。³⁵

概括起来，知识接收者的活动从技术上讲，始终都是生产的一部分，而从经济上讲，只有在一定情况下才是生产的一部分。如果它们是为了增长知识接收者的生产能力以便将来之用，它们就应该被认为是经济意

义上的知识生产。如果它们是为了其他目的，那就不能认为是经济意义上的知识生产，甚至可以计人那些活动的成本之中。如果它们是为了知识接收者现在或近期的个人享受，那也不能被认为是经济意义上的知识生产。

关于“消费者享受的知识”，人们要注意不能误解。从技术上讲，这些知识是由其传送者的动作和接收者的动作两个部分生产出来的。我们已经把接收者动作的部分排除出知识生产之外了，指出它只是消费，但这并没有改变其传送者动作的地位。传送者的确在接收者的脑中生产了知识，尽管是消遣性知识。所以娱乐业者是知识生产者，他的产品，在接收者脑中的愉快印象，是最终产品。为了别人的消费而进行的生产，无论从哪点来讲，都是生产。

第四节 作为消费对象、投资对象或作为成本的知识

只有在一个适用于一定目标的概念框架的基础上，才能决定某动作是“生产”、“消费”或两者都不是。不同的目标往往要有不同的概念框架，而且即使某一概念框架能很好地适用于这一目标，为了统计上的方便，也不得不牺牲某些理论上的一致性。让我们来看一下知识生产的概念化领域中对理论一致性目标和统计方便性目标的要求是什么。

36 一、生产：用于获得“有价值的产出”的“有价值的投入”

在经济理论上，生产指的是安排有“价值的投入”来取得“有价值的产出”。投入是以失去的其他机会成本——即将投入用做生产其他的产出来替代现有的实际产出——来衡量的。产出则是以有人愿意付出的数额来衡量的。所以，如果安排给某种活动的投入（人力和各种物力）都是“免费的”，从而没有其他产出可“丧失”，我们就不会讲到生产；还有，如果没有任何人需要这些产出，我们也不会讲到生产。

让我们把这一原则应用到知识的传递上。例如，一个报道说，在一场棒球比赛中，纽约的扬基队以 8：5 赢了巴尔的摩的奥里奥队。如果打电话或用其他方式传递这一知识的人本来可以用这些时间做其他事情（他们或其他人认为有用的事情），接收到这一知识的人由于知道这些知识后感到满意或者因而发财了，于是他“愿意付出一些”。这样，这个传递知识的动作就是知识生产（从选用的理论一致性概念框架的意义上来看）。如果这个知识传递者只是为了好玩才这样做，并且没有损失可

以用于其他用途的时间和劳力，而且知识的接收者对此毫无兴趣，也没有第三者对此事感到兴趣，那么这个传递知识的动作就不是知识生产。

统计操作上的需要使得那些知识传递者要做出牺牲，知识接收者得到满足，但无法向统计员提供有关知识传递者的牺牲成本和知识接收者的满足量的任何线索的知识生产的动作，都被排除在知识生产之外。例如，一个恋爱中的人可能一天要花几个小时写信给他的爱人表述他的感情、思想和行动，甚至因而可能忽略他的工作。接受他的爱情和信件的人从这些信中得到很大的快乐，如果不能无偿地得到而要花代价，也愿意付出任何代价来得到这些知识。统计员没有看到与这个浪漫故事有关的成本和满足的数字表现，因而没有记录下来。没有付款或其他交易记录的事，统计员一般会置之不理而转向其他事项（也许会遗憾地耸一下肩膀）。纯心理上的机会成本和收入他是不关心的。37

人们都知道的一个例子是——在另一个领域——国民收入账户中关于烹饪的分类。在饭馆和小酒店中做出的饭菜所用的劳动进入国民收入账户中的服务产业项目；而在私人家庭中，只有那些由雇来的厨子、女佣或管家做出的饭菜所用的劳动才能进入国民收入账户中的服务产业项目。如果是由家庭主妇或家庭中其他不收钱的成员做出的，那就完全不予统计。在家庭中做饭菜所用的劳动（因而不能做其他事了）生产出了利益（效用），这点没有人否认，但它还是不能进入国民产品和国民收入项目之内。同样的考虑也适用于知识生产的分析。

知识的生产只有在下述情况下才能列入通常的国民产品项目，即它是由需付款的劳动做出的或使用了需付款的设备和物资，因而其成本可以计算出来，或者这项劳务由其被服务者或第三者（如政府）付款了，这些所付的款项可被解释为所提供服务的价值表现。

二、知识中的投资和为获得知识的投资

当知识的生产目的或预期的目的是使其使用的资源——人力、自然的或人造的物资——的生产率能在可以预见的将来获得增长，那么，这种知识生产可以被看做是投资。这种知识主要来自科学与技术的研究和开发以及学校上学、训练和教育的改进和扩展。

生产出来的某种具体知识应该划为投资、消费还是用于生产其他产品的中间产品，带有很大的随意性，是一个判断问题。我们在以后各章中将会看到，没有什么可用于判断的可靠的客观标准。在预计我们国民收入账户将会如何解释时，我们不能把企业用于研究和开发的全部费用

都作为“现时”生产的必要成本，尽管我们的税法容许企业这样做。这些费用是用来改进或保证企业“将来的”竞争地位的（通过降低成本或改进产品）。所以，从经济学的观点来看，它们是投资性费用，尽管它们已经“花费了”而不是“资本化”了。当研究和开发的费用是由政府支付时，不管它们是进行投资还是消费，我们的国民收入统计员都把它们作为“最终产品”。如果有一部分费用是无效的或被浪费掉了，而它又是显然有用的费用中不可分的部分，那么，研究和开发的全部费用都应作为投资计算。

学校上学的延长和改进将在第四章中讨论。现在要讲的一点是，如果把上学的整个费用都作为“纯”投资肯定是错误的，如果全部作为“毛”投资，可能也是错误的。学校上学费用中哪些部分应该作为消费，我担心是一个会引起争论的问题，尽可能不要去做决定。

不管知识是投资、消费还是正在生产中的其他产品的中间产品，都不应把它同知识生产中所需的耐用品投资相混淆。例如，如果一个企业建立另一所研究实验室，那也就是投资于一些耐久的资产，这些资产在以后的年份将被用于生产能提高企业生产率的技术知识，因而它成为“为了”生产知识而投入的投资。这种生产也就成为知识“中”的投资。另一方面，如果一个电视台建设了另一个办公场所或购买了播放的成套设备，那它也就是投资于一项以后可以使用多年的耐久资产，这些资产主要用于生产消遣性知识，即用于消费目的。再举出第三个例子，如果一家制造业公司购买了一台电子计算机作为薪酬、账单和会计部门之用，³⁹ 它就购买了一项耐久的资产以备以后多年用于制造品生产者要用的业务知识的生产。

三、作为中间产品的知识

在统计分析中，知识是投资费用还是消费费用，是比较容易确定的。只要美国商务部的国民收入司把这项知识看成是“最终产品”，因而把它记入“国民生产总值”和“国民收入”账目中。即使有这样的情况，也可能还要做许多解释和修正。严重的复杂问题是由于把所生产的知识作为“中间产品”而产生的。即把知识作为生产其他产出的中间服务之用。

在其他产出中所用知识的成本估计的统计这一问题，只有在下述情况下才能予以解决：当公司专业化于生产企业所用的知识，并集团化为有销售总额书面报告的专门的服务产业。例如，公司制企业把信息服务和咨询

服务卖给制造产品的公司企业时，统计上的问题只产生于那些销售给非企业的买主，即消费者的部分。投资分析者和证券经纪人把他们的服务部分卖给企业公司，部分卖给个人消费者。^[7]另一方面，注册公共会计师、市场研究机构和咨询工程师几乎把全部服务销售给公司制企业。这些公司把买来的服务用于生产消费品还是用于生产资本品（耐久的用于生产的产品），这同我们的研究无关。无论是哪种情况，生产出的知识为正在生产的其他物品服务。在国民生产总值或国民生产净值的统计中，知识的成本将计入这些其他产品的成本之中，而不单独立项。咨询工程师提供的服务也许用于建新建筑的比用于制造产品的更多些。知道在新厂投资中哪些部分是用于支付规划和设计中的知识生产的是十分有趣的。建筑师的服务也是这样。不论是工业建筑还是住宅建筑，他们提供的知识将具体化为耐久性的资产。知识的成本将成为厂房或住宅投资的一部分。

那些不是由独立的知识生产业提供，而是由把知识作为中间产品用于生产其他产品的企业内部提供的知识，其统计的编制极为困难。如果这个企业有独立的部门为这项工作服务，并有印出的独立成本账，这个问题就好解决了。例如，假如有些大公司提供信息服务，并由具有独立账簿的独立部门来做这件事，或者这种账簿在所有的公共关系服务台或部门都能得到，提供这些公共信息的成本就可以编制了。但事实上我们没有这些数据。

即使全部公司制企业的专门的信息生产部门的成本数据都可以获得，这些也只是有关总额的一小部分。因为，应用现代技术制造出的大量知识是由同一部门，甚至同一作业生产和使用的。在许多情况下，甚至不可能辨别作业者使用智力的、生产知识的阶段和使用手工的、应用知识的阶段。操作某些机器和设备的作业者可能要观察衡量仪器并对其传递的信息快速做出反应；他可能不得不按照小组中其他人传递来的信号、所读到的仪表，甚至按自己对所读的仪表信息进行加工后的知识来转动阀门、踩压踏板、拨动按钮。这些应用智力的动作是体力作业的无法分开的部分，不可能量化这种知识生产。当智力劳动和体力劳动在一个人的作业中结合在一起时，我们研究中较稳妥的办法是不要试图把它们分解开来。使高标准的工人或操作者获得特殊技能的培训，当然是社会性知识生产的一个重要部分。但是这也可能无法进行统计衡量，如果这些培训不是在学校或专门课程中，而是“在职”培训的话。

41

四、工商企业中的知识生产人员

在每一个企业中，都有相当数量的劳动力从事知识的生产。这不仅包括研究、发展、规划、设计方面的人员，还包括执行人员、管理人员、监督人员、技术人员和文书人员，包括从公司的董事长、总经理到电话接线员和仓库保管员的整个集团。所有从事商谈、调解、规划、指挥、阅读、记录、书写、描绘、制蓝图、计算、口授、打电话、卡片穿孔、打字、旋转式排字印刷、录音、核对工作的人员以及其他许多人，都从事我们所理解的知识的生产。如果能看到企业内这种劳动分工的整套数据，我们就可以考察在各种不同产业、地区和国家的有关比率的差异，还可以考察在一段时期内发生的变化。事实是，美国要素生产率在若干年内的增长伴随着知识生产劳动力对体力劳动力比率的增长。而且，这很可能不是故意安排的。我们看到每个工人平均拥有的资本量以及平均使用的机器发动的能力（马力）长期地持续增长。如果我们能得到知识生产者数量对体力劳动者数量比率的增长的统计数据证据，那一定是很有趣的。

在本书的第十章还会提出这类例证。我重复说一下，这与使用智力和使用体力技能的分工以及同一个工人的力量的使用无关。只要有劳动分工，就会有一部分劳动力专业化地进行知识生产（报告、建议、指挥、命令），统计就会显示有关的数字和比率。在第三章中将会讨论一些有关的理论问题。

五、用于知识生产的工具

尽管我们只有零散的有关知识生产人力方面的数据材料，但却可以获得为知识生产者服务的工业产品的数据材料。每个企业都有一套服务于此目的的机器、仪器、工具和精巧装置。

42 首先有用于信息通信的各种装置如铃和发光信号、电话和内部通话系统、打字机和旋转式排字印刷设备、电报和电传打字系统。此外还有许多自动信息传授装置，如温度计、压力计、速度计、伏特计、安培计以及其他几十种量度工具。简单的磅秤、皮尺、标准尺、测量仪、弯脚圆规、计数器等是帮助知识生产者用于获得重量、长度、厚度等各种数据信息的非自动化的度量装置。最后还有各种对信息进行加工的装置，如加减机、现金记录器、计算器甚至复杂的计算装置。

要估算出知识生产装备的年度成本，我们就要知道它的价值、折旧率和维修费。我们可以用有关衡量设备和办公装备的年度销售额来代替这些不能得到的数据，这些是可以从统计数据得到的。其中绝大部分是

销售给企业的，而且其数据不会有太大的误差，如果它的总量（除了政府采购的一些电子计算机以外）包括在企业投资里面的话。

有些知识生产工具是销售给个人消费者的。我们全都会买告诉我们时间的手表和钟，告诉我们天气的温度计和气压计，告诉我们体重增减的浴室中的体重计，帮我们摄取年轻女朋友或小孩的照片的照相机，加强我们音乐知识的留声机、录音机和磁带，给予我们很多消遣性知识和非必要知识的收音机和电视机。个人消费者用于知识生产工具的费用在国民收入中占有显著的位置，而且其费用额和所占个人消费者预算中的份额明显地呈上升趋势。

六、谁以及如何为知识的生产埋单

在国民收入账户中，某一产出是列入消费、投资或非最终产品，不取决于它是做什么用的，而是决定于谁为它埋单，以及它在埋单者的账户中是如何处理的。一般来讲，由个人消费者支出、政府支出和企业账户中列入资本资产的支出，都作为为最终产品支付的费用。而在企业账户中列入销售成本的费用就看成是为中间产品支付的费用。⁴³

这些规则不适用于我们的研究，正如我在前面讲到研究和开发费用的时候提到的。因为，在企业的税务会计中可能把这些费用作为经常支出，新技术的生产可能被看成是中间产品，是现在生产产品的成本。可是，在我们的研究中，它应该被看成是投资。政府为研究和开发支付的费用被看成是为最终产品付出的，这是理论上的概念矛盾，需要改正。

国民收入账户中另一个矛盾的例子是广播和电视传播。原则上这些服务可以由三个方面埋单：个人消费者、政府或企业。如果由企业埋单并把它作为广告成本，国民收入账户就把这些服务作为用于生产广告产品的中间产品。如果是个人消费者或政府埋单，国民收入账户就把这些服务作为最终产品。这就好像一个独身者同他的女厨师结婚后，国民收入账户中统计上的国民收入就减少了；广播和电视传播国有化了，国民收入账户中统计上的国民收入就增加了。这样的矛盾在我们的研究中要改正。无论谁埋单、如何埋单，广播和电视传播都应被看成是最终产品，是消费。

【注释】

[1] Friedrich A. Hayek, "The Use of Knowledge in Society," *American Economic Review*, Vol. xxxv (1945), pp. 519—530. Reprinted in *Individualism and*

Economic Order (Chicago: University of Chicago Press, 1948), pp. 79-91.

[2] Max Scheler, *Die Wissensformen und die Gesellschaft* (Leipzig: Der Neue Geist Verlag, 1926), p. 250.

[3] Max Scheler, *Die Wissensformen und die Gesellschaft* (Leipzig: Der Neue Geist Verlag, 1926), p. 251.

[4] 安东尼·唐斯 (Anthony Downs) 提出的一种分类方案: *An Economic Theory of Democracy* (New York: Harper, 1957), p. 215。这一方案会把它归到包含理智性知识和缺乏文化内容的娱乐性知识两者的“娱乐性知识”之中。唐斯主要对政治信息感兴趣, 他把知识分为两大类: (1) “完全为了其启迪教化作用而去获得的”知识; (2) 用于决策的知识。他把前者叫做“娱乐性知识”。后者又分成三小类: “生产性知识”、“消费性知识”和“政治性知识”。他会把宗教知识归入娱乐性知识、生产性知识、消费性知识或政治性知识中的那一类呢? 不知道。也许他没考虑到这点。

[5] 我指的是马克斯·韦伯 (Max Weber) 提出的两个概念。

[6] Warren Weaver, "The Mathematics of Information," in *Automatic Control* (New York: Simon and Schuster, for *The Scientific American*, 1955), p. 97.

[7] 这些服务的消费者的费用计入“消费”, 尽管它们并没有提供直接的满足, 而是为增加个人储蓄的收入服务了。这是社会会计中公认的技术的一个缺点。这可以类比为消费者乘车上班的交通费, 虽然是他获得收入的一种成本, 但在正式统计中却列入“消费”。

第三章 知识生产产业和 知识生产职业



在讨论各种类型的知识和知识生产的方法时，我们几次用到“知识产业”这个词。尽管我们很快就会发现，即使作为一种比喻，用这个词也并不十分恰当。但我们将继续使用这个词，尤其在我们开始讨论和分析这个“产业”的概念上和操作上的困难时。

第一节 知识产业

一项关于任何一个产业及其在经济中的作用和表现的统计分析应包括多种数据。理想的状况是，这些数据应该包括物品产出、分列出的各种主要产品的销售总额、雇佣总数、产业中产生的附加值和收入、产出构成的变化、销售价格的变化、生产率的变化以及其他一些项目。不幸的是，“知识产业”

中很少有这些数据。

一、关于知识产业我们不知道些什么

在一项有关知识产业的统计分析中有些不可克服的障碍。首先，没有物质的产出。的确，知识生产的绝大部分没有可用的手段来衡量出同投入分开的、可看到的产出。而那些可以编制成独立的产出指数的极少部分知识很难同其他种类的知识进行有意义的比较，更不要讲结合在一起了。

而且，知识产业所提供的绝大部分服务不是在市场上出售的，而是以低于成本的价格甚至完全免费提供的，其成本部分地甚至全部地由政府（如在公立学校的情况下）、慈善家（如在某些私立学校的情况下）和商业广告者（如在报刊、广播和电视的情况下）支付。因此，我们缺乏对它的估价，而其他绝大多数产业有消费者对产品按价付款，因而有一个估价。知识生产产业没有“总销售量”和销售价格。

由于这一产品的不可衡量性，缺少生产率的数据和市场价格，人们甚至不能肯定地说国民生产总值中知识费用的增量会导致更多的知识被提供给社会。我们会一再地回到这个问题来，因为它对教育及研究和开发的数据估价有着特别的重要性。即使在极为少数的例外情况下，我们按市场价格购买了产品因而有了消费支出，但是产品的异质性使得产出的数量化极为困难。出书可以作为一个例子：“增加的销售量”可以意味着出了更多不同书名的书，也可以意味着卖了更多的拷贝（书名可能更少），还可以意味着卖了更多的精装本而不是平装本，或售出的书要花费更贵的打印或印刷费用。所有这些与书籍的种类及其对知识的可能的贡献完全是不相干的。

在绝大多数情况下，有关知识生产的可以获得的数据材料只有雇佣和要素成本的数据。这里提出了一个根本性的问题：如果“投入”实质上是可以衡量的唯一项目，那么选择“投入”在生产过程或生产产品中所做出贡献的不同类型来进行统计编纂不是更合适吗？换句话说，只以劳动力投入来讲，应该采用按“职业”的方法呢？还是按“产业”（“产品”）的方法呢？

二、产品的类型或劳动的类型

例证可以说明这里需要什么。食品产业中雇佣的一个化学工程师，制鞋产业中雇佣的一个设计师，化学产业中雇佣的一个会计师或律师，全都是按照他们的“职业”，而不是他们在其中工作的“产业”从事知

识生产的。另一方面，学校建筑中的一个看门人，研究实验室中的一个女清洁工，电视摄影棚中的一个机修工，全都是按照他们工作的“产业”，而不是他们的“职业”从事知识生产的。如果说“知识产业”这个短语的意思含糊不清，那么是不是可以说一些产业集群生产知识，或者不如说一些职业的集群在他们被雇佣的产业中生产知识？是不是这样就包括了教育、研究和开发、书籍印刷、杂志和报刊出版、电话、电报、广播和电视中的所有被雇佣者和付出的要素成本？或者不如说包括了作为会计师、演员、⁴⁶建筑师、艺术家、审计员、作家的被雇佣者和付给他们的要素成本？其产出的结果可能很不同，至少就其相对数量——知识生产相对于总生产——来说。但是，从一段时间的增长率来看，其结果没有太大的差异。因为，无论按职业还是按产业来计算，知识生产都在增长。

第二节 知识生产的各种产业和各种职业

是不是可以有一种想象的经济，其中每一种职业组织成专业的公司，只出售它特有的服务而不出售其他东西？如果这样的话，这样组织起来的想象经济的想象的统计结果就会使按照职业的方法和按照产业的方法同一的？

一、“完全”的劳动分工

在这样一种完全“分裂”的经济中，没有一个公司有它自己的工程师、打字员、会计、出纳、销售员、通讯员。它们不得不从工程公司、打字店、会计事务所、收发公司、销售代理商、信息传递公司购买这些服务（如同我们现在的一些小公司没有自己的律师而依靠外面的法律服务一样）。无论这种方案能推行得多远，管理工作会使它受到限制。决策是一个公司必须在公司内部来进行的活动，否则它就不是一个公司了。可能有专业的“管理咨询师”、母公与同子公司之间的“管理合同”，但每一个独立的公司必须有它自己的管理班子。因此，“管理者”职业绝不可能组成专门化的“管理公司”，形成“管理产业”。

现实世界的经济已经远离上述想象的方案。绝大多数公司都雇佣各种职业的人，什么都生产的大公司雇佣从事各种各样的知识生产职业的人。换句话说，有着公司“内部”使用的“内部生产的知识”。当这些知识由某些统计上列为“白领”职业的人生产时，我们统计问题时使用

职业的方法比使用产业的方法更为有效。

47

二、为产业间贸易使用的生产和为产业内使用的生产

对知识生产者和物质产品与服务生产者的分工进行一些讨论可能对此有帮助。这种劳动分工（正如其他劳动分工一样）可以采取一些不同的形式：整个“产业”专业化于某些特别类型的产出；某些定义宽泛的产业中的“公司”专业化于某些特别的产出或在它提供的多种服务中包括专业化的服务；公司中的一些“部门”专业化于为同一公司中的其他部门服务的职能；工人的一些“团体或小组”专业化于同一部门需要的一些成果；“单个工人”专业化于工人合作小组需要的某些工作。

当投入和产出的数据只是按大致划分的产业分列时，那就只有上述五种劳动分工中的第一种才能提供统计上的有关资料。这样，按照产业划分的方法只有在知识传送是整个产业的产出时，才能立即提供我们的研究需要的数据，例如在“报纸和杂志”产业或者甚至在“印刷和出版”产业。如果产业划分得较宽泛，公司提供各种各样的产品和服务，其中有些符合我们研究的需要，另外一些则不符合。那么，按产业划分的方法只有在下述情况下才能对我们有帮助，即我们能够有依据地推测出我们感兴趣的数据占产业销售总额的份额是多少。例如，如果“电气产品”包括收音机和电视机（这些数据我们需要），还有真空吸尘器和洗碗机（这些在我们的兴趣之外），我们需要一个将两者分列的资料，但产业不能提供这种资料。在收音机和电视机这种特例中，很幸运的，我们能够获得有关的资料。但在其他情况下，我们就不得不依赖靠不住的迹象来猜测了。

当劳动分工形成产业之间的贸易时，一个产业生产的知识工具或知识服务会被另一个产业购买。这样，有些时候会有重复计算的情况，另外有些时候会有漏掉计算的情况。国民产品账户将会完全不计入这种生产，因为它们不属于“最终产品”。当劳动分工是上述后三种之中的一种——在一个公司之内——时，知识是为产业内的使用生产的，产业分析方法完全不提供任何数据，只有职业分析方法是我们可用的方法。

48

另一方面，在几个极为重要的方面，职业分析方法会使我们陷入黑暗之中。这是由于，生产知识的几个极为重要的方面要求投入的中间产品是由非知识生产的职业的劳动生产的。例如，印刷书籍、报纸和杂志的纸张就是这样，电话、电报、收音机、电视机所需的设备也是这样，这些都同知识生产有密切的关系。所有这些传递知识的手段的生产和使

用都可能在知识生产工作者的相对数量没有增加的情况下大大增加。我们的结论是，要了解知识生产过去的发展和目前的作用，需要进行产业分析和职业分析。

三、产业的一些主要分支

在本研究中，产业分析方法和职业方法分析两者都要进行，但主要使用产业分析方法。这就会出现更为有趣的分支。在详细地分析知识范畴中主要的产品种类时，会展望出将来的远景。但如果我们只使用职业分析方法，那就可能看不到。

教育是研究中目前最为重要的知识产品种类。论述教育的那一章涉及的范围足够用整本书来讲述。研究和开发那一章讲述的范围也不会小多少。本书作者必须承认对知识生产领域中的这一题目最感兴趣。扩展其研究范围至整个知识产业领域——再次用到这个有问题的短语——的诱惑被证明是不可阻挡的，其结果是有了“传媒”、“信息机器”和“信息服务”各章。只有在那些章以后，我们提供了有关整个知识产业的一个概要。接着是最后一章，虽然这一章较短，但详尽地分析了知识职业和变化中的劳动力的职业构成。

第三节 公司、产业和整个经济

如果整个经济中的职业构成改变了，以致知识生产职业对整个劳动力的比率提高了，这可能伴有个别企业中职业构成的类似变化，但也可能没有。可能出现这样的情况，绝大多数现存公司的劳动力构成基本上⁴⁹维持不变，而主要雇佣知识生产职业人员的新公司出现了。

单个公司的职业结构

有明显的迹象表明，变化实际上采取两种形式：许多有着很大比率的知识生产劳动的新公司出现了，同时，许多老公司雇佣了日益增多的白领劳动者。提出的假想是：技术进步迫使公司在它们的雇佣模式方面做出这样的改变。而且，处于技术创新前列的公司比采取适应性跟进策略的公司朝这个方向发展得更快。人们还可以提出更有力的假想：比产业中有代表性的公司具有更多创新思想的公司要雇佣非常高比率的白领劳动者，因为它们要成立研究和开发实验室、计划部门和市场研究部门。

哈比森（Harbison）和希尔（Hill）在一个短小而有联想性的小册子中提出了这样一种经过经验检验的假设。^[1]同一产业中的几家公司被研究并比较了它们的雇佣模式和创新政策。这个样本太小了，难以做出有说服力的结论。但无论如何，它得到的发现看起来同假设是一致的。

但是，这一假设至少有两处会受到挑战。第一，技术变化不一定总是——至少在个体公司和特殊产业中——采取置换体力劳动的形式。即使整个经济中的技术进步可能采取这种形式，有些产业和公司的创新很可能是不同的。很可能发生的是，引进的一种新颖的数据处理技术消除了公司中的文书工作人员数量。第二，整个产业中在采用新技术方面处于领先地位的公司，不需要在它的内部从事必要的研究和开发工作。它可以让工程师咨询公司为它做研究和开发工作。如果它的创新规划需要的发明和开发工作都能在外部购买到的话，它没有必要维持一个自己的职工班子。
50

上述挑战并不能否定这个假设，但它可以说明为什么在很多情况下，经验检验无法通过。人们可以举出一些实例，企业的创新率快于产业中的其他企业，但企业内劳动力中的白领劳动力的比率却下降了，而不是上升了。这不一定表明，如果经验检验中调查的样本企业较多或调查的时间较长，仍会是这样的结果。但是，人们不能期望所有的检验都肯定这个假设。即使有了否定的检验，可能得出与这一假设矛盾的结果，这一假设还是可能存在下去的。

原则上讲，这并不是一个十分重要的假设，要求人们必须去论证它。没有企业中雇佣模式的这种“预期的”变化，创新也可能继续前进。我们不应该把太多的精力花费在证明雇佣模式会改变这一假设上。我们应该把钱用在随着技术的进步，整个经济中雇佣模式改变这一假设的证明上。这是真正重要的。这是我们在本书第十章中要进一步论述的问题。

【注释】

[1] Frederick H. Harbison and Samuel E. Hill, *Manpower and Innovation in American Industry* (Princeton, Princeton University, Industrial Relations Section, 1959).

第四章 教育

本章论述教育产生的知识。“教育”和“培训”这两个词的意义在这里没有区别。绝大多数讲述词的现代用法的词典都把它们当做同义词。的确，“培训”一词有着为了某一种职业或工作而培养技能的意思。从我个人来讲，我情愿这两个词在一般性的（非职业的、自由的）“教育”和特殊性的（职业的、实用的）“培训”方面的语义上的区别得到承认。但是，考虑到更广泛的用法，我放弃自己的偏好，不区分这两个词的意义，除非当使用情况需要的时候——例如人们讲“高等教育”（而不讲“高等培训”）和“在职培训”（而不讲“在职教育”）。

第一节 操作的所在地和方式

按照被叫做教育的知识的获得地点和技

术，可以区分为以下八种：(1)家庭教育；(2)学校中的教育；(3)在职培训；(4)教会中的教诲；(5)军队中的训练；(6)通过电视进行的教育；(7)自我教育；(8)从经验中学习。它们之间的不同，如同绝大多数社会科学中的区别一样，只是在抽象分析时才能明确区别，实际上很难画出明确的界线。如果我们不考虑现实中的界线，那么在前六种和后两种之间有着基本的差异。在前六种，知识是由一个教师，可能是父亲或母亲、学校中的教师或教授、工长或工作伙伴、神父或传教士、士官或军官、电视教师或其他播音员“教给”的。在“自我教育”和“从经验中学习”时，学习者通过阅读和实干——即从书本和实际工作中获得知识。我们将集中论述教学形式的教育——即通过教导的方法系统地传播知识。

绝大多数有关教育的讨论都限于“正式”教育，那通常意味着幼儿园、小学、中学、大学、研究生院、职业学校。我们将把研究的范围扩大到包括家庭教育、在职培训、教会教育、军队教育，但我们只求获得这些活动的数量次序的一般概念。探讨教育的所有方面，即使只是教育的所有经济方面，超过了我们的范围。我们在这里只探讨相对于国家全部知识生产活动的分配给教育的所有各种知识生产的资源。因此，论述教育的本章的主要任务是估算出各类教育（除了广播教育，那将在第六章中与收音机、电视和广播一起论述）的成本。但还是会拿出部分篇幅来探讨很重要的一些问题，如正式教育的生产率和效率。

第二节 家庭内的教育

某些观点认为，一个孩子从他母亲那里获得的“基础训练”是极为重要的。孩子在家中从双亲和家人那里获得的系统知识数量同在学校中获得的相比，常常很可观。但是，在有关教育的描述分析中，家庭教育没有获得在学校中的教育那样的重视。这是有原因的。

一、统计：不计费用，不计产品

经济分析集中于有多种用途的稀缺资源的配置，对于生产出来的产品和服务要求计算其机会成本，因而倾向于不顾假定为“无成本”的生产。一般来讲，当生产某一产品用不着付款，或其生产要素不用付款

时，就不会被列入国民收入的计算中。

对母亲的教学在统计上没有记载，这与对母亲的烹饪没有记载是一样的。一个雇来的护理员或女管家的工作，如同雇来的厨师的工作一样，会记入国民收入之中。当刚研究国民收入统计的学者得知，由于雇佣合同变为婚姻合同，在通常的计算中，国民收入会减少，通常会感到惊讶和好笑。

可是，国民收入账户中不予记载，并不能作为不予以经济分析的理由。⁵³即使母亲没有报酬地把她的劳动贡献给了孩子，人们仍应该问一下，这里是不是包含着一种机会成本？它应该如何被计算？它的产量顺序可能会如何？这些问题中的第一个可以立即得到肯定的回答：在家“养育”孩子的母亲牺牲了她本来可以得到的收入。这种本来可做他用的家庭中教育时间的牺牲，既是社会的成本，也是私人的成本。

有些人可能对忽视了母亲们同孩子在一起获得的精神所得这一观点提出反对（尽管一天24小时儿童教育所得到的边际快乐或满足可能是零或负数）。这种反对意见有可能忽视了最为重要的一点：没有人否认通过家庭教育会得到很大的收益。首先是孩子当时得到的享受，更重要的益处是孩子将来会有生产率高而幸福的生活。其次，母亲由于预见到她们的劳动成果以及对后代给予了爱和关怀而得到益处。此外，如果母亲们真的满足于同孩子们在一起的工作，对她们来讲反而更好——也许对我们来讲，对那些从国家的社会产品和私人产品账户中把这些排除出去的人是不妙的。但是，不管怎么讲，查问一件事的“成本”是一回事，它的“收益”是另一回事。^[1]

如果可能获得的益处较大，人们愿意付出较高的成本。如果全部或部分的益处是将来才有的，这些成本就被看成是投资。在计算投资收益率时，如果人们对成本的估算受到某些将获得益处的“调节”，就可能混淆不清。顺便说一句，估算成本的企图，不一定反映显示成本太高或不够高的企图，并不是说在这个关键观点上有什么不对。例如，如果人们相信，投入“人力资本”的教育投资的边际生产率比其他投资的要高，那就很可能为教育投资不足提供证据。同样，对成本和收益的比较，也会被说成是支持对教育投资过度的责难。不管怎样，人们可能对于估算总成本感兴趣而并没有批评的意图。只是为了要知道它是多少，它同经济中其他投资分配比较如何，它经过一段时间后是如何增长的。重要的是，这将是现在进行计算的态度。

二、在家照看孩子的母亲丧失的收入

如果假定每一个留在家中照看学龄前儿童的女性都丧失了收入，那是很大的错误。毕竟，许多没有儿童要照顾的女性也留在家中。要估算出年幼孩子的母亲们损失的收入，人们必须首先确定有年幼孩子的母亲、没有年幼孩子的母亲和有年长孩子的母亲在“劳动力参与”上的差异。如果我们发现，有学龄前儿童的女性中 60% 不在劳动力之内，我们不能说这些母亲们丧失了任何收入，因为有年长孩子的已婚女性大概就业率是 40%。可是，如果有 6 岁以下孩子的女性有 82% 不在劳动力之内，那其中有 22% 的女性可以被看做是为了她们的孩子而留在家里的，还有 60% 是无论如何都不在劳动力之内的。女性挣的工资或薪水的平均数，就可以作为这些为了她们的孩子而留在家里的 22% 的女性中每一个人丧失的收入。

我们在表 4—1 中列出了从统计材料中找到的有关女性在劳动力中的资料。我们立即可以看出，有 6 岁以下孩子的女性同有年长孩子的女性或无孩子的女性在劳动参与率方面相比，有着很大的差异。乍看之下，人们惊讶地发现，有 6 岁到 17 岁之间的孩子的工作女性的百分比，竟比没有小于 18 岁的孩子的工作女性的百分比要高。这其实很容易解释。后者包含了 60 岁和 60 岁以上的女性。她们即使以前工作过，现在也不工作了。所以，比较的有关群体是有着 6 岁到 17 岁孩子的母亲。因为她们同有着 6 岁以下孩子的母亲在年龄方面很相似。在考察的四年期间，有着学龄前孩子的工作女性的百分率比有着学龄孩子的工作女性的百分率要少一半。⁵⁵ 可以有把握地推论说，这种差异是由于那些在家照看幼龄孩子的母亲的愿望或责任感。

因留在家中照料学龄前儿童而丧失了收入的女性的数量，可以通过下述方法计算出来：先估算出留在家中照料学龄前儿童的女性群体的假定数量——再把有年长孩子的女性群体的劳动参与率应用到该群体算出⁵⁶ 本来应该在工作的这类女性数量，然后从中减去实际在工作的属于这一群体的女性的数量，就可以得到。表 4—2 中就是这样计算的。它计算出，留在家中照看和教育学龄前儿童而不去工作的女性的数量从 1954 年的 2 288 000 人增长到 1956 年的 3 055 000 人。1957 年和 1958 年几乎没有变化。没有更早年代的数据，但无疑地在 20 世纪初参加工作的女性的比率更少。在战争年代，许多女性参加了工作，在战后又退出了。近年来女性参加工作的比率稳定地增长了，因而留在家中照料学龄前儿童丧失收入的女性的数量也增加了。

表 4—1 女性总数和工作的女性数量 (按孩子年龄划分), 1954—1958

	14岁和14岁以上的女性总数	结过婚的女性人数			
		总数	无小于18岁的孩子	只有6~17岁的孩子	孩子小于6岁
1954					
人口(千)	59 542	48 499	25 037	10 354	13 109
劳动力(千)	19 726	14 314	8 296	3 795	2 223
劳动力占人口百分比(%)	33.1	29.5	33.1	36.7	17.0
1955					
人口(千)	60 250	49 288	25 178	10 547	13 564
劳动力(千)	20 154	15 066	8 543	4 048	2 474
劳动力占人口百分比(%)	33.4	30.6	33.9	38.4	18.2
1956					
人口(千)	60 975	49 849	25 327	10 628	13 894
劳动力(千)	20 842	15 675	8 942	4 245	2 488
劳动力占人口百分比(%)	34.2	31.4	35.3	39.9	17.9
1957					
人口(千)	61 863	50 376	25 292	11 011	14 073
劳动力(千)	21 524	16 146	9 158	4 401	2 587
劳动力占人口百分比(%)	34.8	32.1	36.2	40.0	18.4
1958					
人口(千)	62 472	50 962	25 519	11 297	14 146
劳动力(千)	22 451	16 636	9 142	4 647	2 847
劳动力占人口百分比(%)	36.0	32.6	35.8	41.4	20.1

资料来源: U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census, *Current Population Reports*, Series P-50; and U. S. Department of Labor, Women's Bureau, 1958 *Handbook on Women Workers*, Bulletin 266, Table 25.

表 4—2 留在家中照料年幼儿童因而丧失了工作的女性的数量, 1954—1958

	只有6~17岁的孩子的妇女的劳动参与率	有6岁以下孩子的妇女			
		总人口(千)	假定在工作(千)	实际在工作(千)	差异(千)
1954	36.7	13 109	4 511	2 223	2 288
1955	38.4	13 564	5 208	2 474	2 734
1956	39.9	13 894	5 543	2 488	3 055
1957	40.0	14 073	5 629	2 587	3 042
1958	41.4	14 146	5 856	2 847	3 009

资料来源: 据表 4—1 计算出来。

工作中的女性^[2]的平均工资或薪水在 1956 年是 1 421 美元，在 1958 年是 1 473 美元（这在一年 52 周中大致为每周 28 美元，在一年 48 周中大致为每周 30 美元）。把这些作为代表性的收入，乘以在家陪年幼孩子而不工作的女性人数^[3]，我们得到这些女性在 1956 年损失的收入是 43.41 亿美元，在 1958 年是 44.32 亿美元。

第三节 在职培训

57 像通常一样，分析要求区分。对在职时的生产知识和获得知识、特别是对于在企业中的员工的在职培训，要区分是由雇主提供的，还是没有雇主的安排、由被雇佣者自己选择进行的在职培训。

一、在职学习

在职学习常常理解为“通过经验学习”，我们已把它排除在通过教育进行的知识生产之外。这种学习过程不由雇主付款，没有上司指导，不是为新职工安排的上岗培训。这可能是被雇佣者为了在将来得到一个他向往的更好的工作而做的一种准备；或者是被雇佣者（或被自己雇佣）为了提高自己现有工作的效率以便获得更多工资的一种有意识的努力；还有一种可能是几乎是无意识的，甚至是不可避免的，随着工人在工作中获得更多的经验，就会提高工作的效率。

绝大多数青年工人都会在工作中学习，这样他们就会在技术、小心谨慎、可靠性和熟练程度等方面有长进，终于有资格承担责任更重大的工作或职位。他们在效率或生产率方面的提高，最终会使他们被提升或调动到工资更高的职位上去，有时就在现在的岗位上提升工资。这不应该算“在职培训”，尽管它有时同真正的在职培训一起被人考察。这也可能是由于不能提供将两者分开的经验数据。

58 工人的在职学习如果是为了将来获得利益，那就可以被看成是一种“投资”。这种投资的主要形式是工人牺牲了“现在”可以做的其他事情，以便“将来”可以得到更高的收益。他可能有两种职业可以选择，一种起始工资低些，但在他技术提高后，提升较快。另一种起始工资高些，但提升较慢。第二种工作可能不需要什么技术，或者不能通过经验来提高其效率。起始收益少而其技能是经验的函数的职业，经过了一段时间以后，其收益超过了起始收益大的其他职业。（我们可以设想一下，

年轻的见习律师在大的律师事务所开始几年拿到的工资比其他可能从事的职业的工资要少。) 那些选择“发展性”职业而放弃了开始时的高收益的人，是投资者，他们投资于自己的赚钱能力。

有些职业或职位提供一种进步的机会，甚至并不要求丧失早年获得高收入的机会就能自然地提高技能和赚钱能力。在这种情况下，在职而不用牺牲、不用丧失早年获得高收入的机会就可以提高赚钱能力。因此，并不是所有的通过在职学习而提高的赚钱能力都可以归结为“对人力资本的投资”。

计算在职学习的投资及收益率问题是复杂的。加里·S·贝克尔 (Gary S. Becker) 和雅各布·明瑟尔 (Jacob Mincer) 设计了一个方案，通过有着一定的正式学校教育的人在不同职业中的“年龄和收入”系列统计资料进行了许多有创造性的理论分析和经验分析。这些研究^[4]还没有完成，但已发表了初步成果。明瑟尔通过计算在各种在职学习的替代活动中丧失的收入（加上利息）来衡量投资额。他算出的通过“在职学习”（或如他喜欢用的“在职培训”词语）进行的投资总额，1958 年美国男性为 113 亿美元，女性为 12 亿美元，两者合计为 125 亿美元。为了免得引起误解，要说明的是，这个数字不是累计的人力资本而是当年投资的人力资本额。

这个计算方法存在很多疑问。^[5] 在 1958 年通过“在职学习”进行的投资总额合计为 125 亿美元这个估计被接受以前，还要对这个问题进行许多考虑。我们选择不把这整个问题列入我们的研究之列，以此来回避它。我们前面决定的把通过经验的学习排除在所有严格意义上的教育活动（其中有一个指导者之类的人参与有目的的“知识生产”的活动）之外，现在证明是有道理的。这种情况同真正意义上的在职培训是不同的。

二、工商企业提供的培训课程

在职培训是为新雇来的、新提升的、新调动来的工人安排的一种培训，为的是培训他们的工作效率达到可以合理接受的程度，满足工作的要求。其做法是：或者在一个专门开办的培训班中由一批指导人员对其进行培训，或者如字面所讲的，“在职”时，把他们分散给工长或有经验的工人对其进行指导，让他们学会如何逐步增加工作的速度和精确性。

雇主提供的系统的培训计划和非正规的培训之间的差异，可以从涉及成本的一项经验分析中看出。系统的培训计划一般有确定的预算，所以即使账目记得不够详细，没有成本数据，但还是可以确定其费用数额。（从原则上讲，在会计程序上是可以从定期的管理人员或生产工人

的工资单中把培训教师和受培训者的薪水和工资区别开来的。但是，无论如何，预算数据资料是为了编制统计报告用的。）系统的培训课程主要由大公司举办。它们的新工人经常很多，因而开设培训课程划得来。可是无法得到所花费用总额的可靠资料。调查没有取得成功，因为，很少有公司回答调查问卷。在回答的公司中，有的回答说它们不能确定成本，还有一些提供的数据显然是不能比较的。^[6]

从各家公司对许多研究者问卷的回答数据得出了每个受培训者平均⁶⁰成本的估算。这些数据按照所培训的工作类型而有很大的差异。培训一个普通的操作工只需 85 美元，而对管理人员的培训每个人要花费超过 2 000 美元。但是这种培训课程参加者的总数及其组成都不知道。明瑟尔倾向于依据在新泽西州进行的一项调查，据那个调查，在全部职工中约有 5% 参加了正式的培训班，其中有五分之一参加管理发展培训班，其余的参加销售训练、技术训练、操作训练、安全活动、迎新情况介绍班和学徒培训班。^[7]明瑟尔把新泽西调查中的百分比应用到全美国，认为 1958 年全美国工商企业用在正式培训班上的费用约为 20 亿美元到 30 亿美元之间。

我对把新泽西调查的数据应用于全美国的代表性表示怀疑，主要因为新泽西的产业类型同全国相差太远。（贝尔实验室和其他许多有着远大抱负的职业培训班和管理培训班的产业研究组织都位于新泽西。）许多重要公司可能花费大量的费用在职工的培训班方面，近年来这样的培训班肯定增加了。尽管如此，全国所有公司中举办这种培训班的可能少于 10%，而在它们的职工中可能只有很少一部分参加了这种培训班。我初步估计 1958 年美国企业用于举办正式培训班的费用只有 3.35 亿美元。这个数字可能低估了，我准备予以更正，但我不能说服自己相信 1958 年的这种成本会超过 10 亿美元。为了表明近年来用于这方面的费用有增加的趋势，我把 1956 年公司制企业用于举办正式培训班的费用估计为 8 亿美元。

三、非正式的在职培训

用于非正式的在职培训的费用要高得多，但到底有多少，很难说。这类费用可以分解成以下诸项：（1）由于新职工的工作效率低而丧失的产出，（2）增加的监督成本，（3）增加的维修和折旧费用，（4）更高的事故率，（5）更高的检查费用。“这种在职费用可能从一个熟练工人的⁶¹50 美元到非熟练工人的几千美元。”^[8]劳动更替率很高的公司可能进行

专门的研究来确定培训新职工的成本。人们可以假定美国电话公司有着很高的接线员更替率并经常需要培训新接线员。许多制造业公司可能也由于它们劳动力的更替而需要调查在职培训的费用。但这些调查不能给我们提供一个整体经济的数字。我们要获得整体经济的数字就必须做大胆的估算。

四、劳动力更替率和新雇人员的培训成本

美国劳动统计局几年来出版了制造产业中有代表性的样本公司报告的每月新“招进”率的报告。每月的平均招进率是3%到4%之间，更经常接近4%。每月4%的招进率就意味着年招进率是48%——也就是说，全部劳动力的近一半是新招进的。这是一种难以置信的高更替率。更替率这样高是因为“招进”的包括了原有劳动力短期离开以后重新招回的。那些原来在工厂中工作过的工人回到原岗位不用很多培训就可以重新达到较高效率。从1957年开始，最近几年还提供了“新招进”率（招进的不是原来在本厂工作过的工人）的资料。制造业中1957年每月的平均“新招进”率是1.8%，1958年是1.3%。乘以12，1957年的年新招进率是21.6%，1958年是15.6%。由于近几年包括了经济衰退年份的低谷，可能是一种例外情况。我们在今后的计算中将用20%作为年“新招进”率。

在我们的估算中需要的第二种材料是培训的平均期限。有些职位，任何新手都只要一两天就可以学会。另外有些职位，培训时间少于几个月就不能达到正常的效率。我提议把平均损失约两个星期作为培训一个新职工的大致接近的成本，除产出的损失以外，包括监督、维修、事故和检验。新雇佣工人两个星期时间的损失可以换算为年工资收入的4%。这样，我们把“在职培训”的成本换算成职工总数中20%的人的4%的年收入，或全体职工工资单的0.8%。62

我们不敢把这个比率应用到多年以前或多年以后。过去和将来的劳动周转率可能很不相同，而且更重要的是平均培训期间可能会变化。对于非技术工作来说，只需很少的培训；而非技术劳动力在总劳动力中的比率过去通常比现在要高得多，而在将来可能进一步降低。需要特别培训的职位的数量已在绝对地和相对地增加，而在将来似乎会进一步增加。我们的结论是，“在职培训”的成本在早年比较低，随着时间而逐渐增加。

鉴于上述的随着年代而发生的变化，我们必须把0.8%这个比率的应用限于少数我们认为能适用的年份。1956年的职工报酬^[9]是2425亿美元，1958年是2568亿美元，按0.8%计算，这两年的“在职培训”的成本分别是19.40亿美元和20.54亿美元。我依据那么多的猜测

和那么少的信息，鼓起勇气提出这个“估算”，即使是一个可怜的估算，相信也是有用的，因为可以引起其他人进行改进这一估算的必要研究。^[10]

五、培训成本和学习成本之间的理论上的联系

贝克尔和明瑟尔提出一个有趣的问题：雇主提供的在职培训成本和被雇佣者的在职学习成本（与他从事其他工作相比而损失的收入）之间的理论上的联系。在一个抽象模型中，公司在购买劳动力时处于纯粹而完全的竞争状态、工人出卖劳动服务时也同样处于纯粹而完全的竞争状态，培训成本和学习成本两者都反映在工人的收益率中，因而都由工人负担。之所以会这样是因为，公司可以在已培训好的工人和尚未培训好的工人之间进行选择，在评价尚未培训好的工人的边际生产率时，会考虑到在职培训成本而计算其净成本。同样，工人在技术能长进的工作和技术长进机会较少的工作之间进行选择，会比较两者给予的补偿和相对发展远景。劳动服务的供求机制中已考虑到培训成本和学习成本，收入的均衡率就反映了两者。在这种情况下，不存在公司原来支付的成本中包含提高工人技术的投资，也不包含工人选择工作的成本。

虽然我们不承认人力资本投资的衡量可以通过在职技术的获得来实现，但我们还是真诚地尊重提出这一有趣联系的分析者们。

六、是投资还是流动成本？

绝大多数用于在职教育的费用可以看成是对人力资本的投资，因为它们被认为在将来的年份会带回报。即使对某些大公司在经理人员培训上所花的昂贵费用也可以这么说。但对工人在职培训成本却不能这样说。公司不能保证经过培训的工人能长期留在公司中。而且，工人的高更替率表明其培训费用要尽快收回。所以，这类费用是在很短时期内生产产品的流动成本。当然，所花的费用并不要求在同一星期内在生产线上收回来，但可以理解为要求在一年以内收回。而对于获利不超过一年的费用，在常用术语中也不称其为投资。（在一种工作上获得的技能可能会应用到其他工作或其他公司中去。在这个公司所花的培训费用虽然是流动成本，但从社会的角度看是投资。这可能是一种“外部经济”的情况。但是，在职教育产出的大部分知识只在本公司的工作中有用。因此，我们将不考虑次要的社会投资。）

这里提到它，因为这是“在职培训”特有的问题。除了经理人员和

专业人员的培训以外，在职培训是教育活动中唯一不作为最终产品，而被看成是中间产品的，是“现有产出的成本”。所有其他的成本，或者是提供未来回报的投资，或者是提供当前满足的消费费用。

第四节 教会教育

从在职培训一下跳到教会教育的讨论，看起来好像愚蠢和不合时宜的，但实际上却是合适的。这样做的理由是，我们可以在论述正规教育以前，把所有不被认为是正规教育的教育形式都处理完，以便着手论述正规教育这个大题目，它有着那么多的可以得到的统计资料。这样做也可以迫使我们在概念和统计上把教会和学校两者分开，这是美国政府机构指定的政教分离规定。

一、宗教教诲同教会附属学校的对比

概念上的分离是很不容易的。世界上的许多地方，几个世纪以来，正规教育都掌握在教会手中。如果说是不可能的话，至少是很难把教会提供的宗教方面的教导和世俗方面的教导区别开来。即使到现在，也很难在宗教教诲与教会指教下的教育之间画出明确的界线，至少在某些地方和层次是这样。人们试图这样做时，也很难在神父和世俗教师之间、宗教教诲和世俗的讲课内容之间进行区分。神父可能讲授阅读、写作和算术，非宗教教师可能在周日学校和圣经班讲课。一堂大学的哲学课程可能重点讲述教会的某些教义信条，而一门宗教课程可能完全是非宗教的，着重讲婆罗门教、佛教和其他“外来”宗教的历史、比较哲学和制度习俗。有各种各样的教会学校、修道院学校和教派学校，其中的宗教教诲如果说有的话，也只是占很小的分量。另一方面，在某些没有政教分离的国家，可能要求公立学校在普通的课程表中列入宗教教诲。至少对一部分人来讲，语义上的教会和学校的差异是不存在的。当正统犹太教徒说他们到“学校”去时，事实上他们是指去犹太教堂。65

我们讲了它们之间极难区别，当然要着手来区分它们。如果“完全为了实用目的”来区分，也许比社会科学中其他的绝大多数区分要容易些。不管怎么讲，存在义务教育要用法定教科书的法律。它还规定了满足义务教育的要求，应该教些什么。还规定了什么样的非公立教育机构，即私人学校或教派学派，被认定为合法的小学和中学。至

于高等学校，美国通常不是由州而是由经过鉴定合格的社团决定一个教育机构的地位。各种“高等教育”机构比各种“宗教活动”包含了更多的神学研讨会。我们不要去争辩这些决定，而要接受决策者的决定。

二、日常费用的统计上的估计

我们将不把狭义的宗教教诲与一般意义上的宗教活动相区分。有些有求全思想的人可能认为，布道是教育，而祷告和唱赞美诗不是。但是，如果不顾现实，就很难在布道和宗教仪式的其他阶段之间分开计算费用。如果认为学校中的歌唱是教育而教堂中的歌唱就不是，那是一种狭隘思想。那些想要把所有的宗教仪式都排除出“教育”类的人，可以不太费事地做到。他们只要简单地把我们估算的“教会中的教育”的成本从教育的总成本中除去，然后把它转到另一账户中去。

要估算宗教活动的成本不是一件容易的事。^[11]做这事能得到的材料只有以下五项：（1）“宗教的和私人的福利组织”日常费用的年报系列。^[12]这一日常费用不能够再细分（这些福利组织包括私人的“社会福利和外国救济代理处等”）；（2）教会新建筑的一系列开支；^[13]（3）21个大的基督教新教教派的一系列新建筑和教会会众的全部费用；^[14]（4）给予48~52个新教教派（包括东正教）的一系列的捐赠、善事（包括美国国内和国外的传教团）的总费用（包括建筑）；^[15]（5）直到1948—1949年给予教会和宗教组织的捐赠总数的估计。^[16]

这些材料向我们指出了宗教活动的各项日常费用的上限和下限。它的下限是上述第（4）项中指出的约50个教派的“会众支出”（费用加上建筑）减去上述第（2）项中指出的总建筑费用。大约50个教派的“会众支出”在1954年是13.54亿美元，在1956年是16.55亿美元，在1958年是18.78亿美元。总建筑费用在1954年是5.93亿美元，在1956年是7.75亿美元，1958年的数据还没有。这样，日常费用的“下限”在1954年是7.61亿美元，在1956年是8.80亿美元。实际的总额显然要高得多。因为：第一，扣去的建筑费是有关全部各教派的；第二，罗马天主教会和犹太教会没有包括在内。其上限是在上述第（1）项中所讲的宗教的和私人的福利组织的费用。它们在1954年是29.88亿美元，在1956年是34.65亿美元，1958年是39.39亿美元。由于私人的福利费用已包括在这些数字之内，宗教活动的总费用显然要比这低。

试图估算出会众日常费用在上限和下限之间的哪一处，必然带有猜

测性。我们可以从上述第（3）项算出 21 个新教教派的新建筑同会众费用总额的比率，然后假定这同样的比率——32%——适用于所有教派，那么 1956 年教会和犹太教堂的总建筑费用是 7.75 亿美元，而 1956 年的会众日常费用是 16.45 亿美元。

67

如其不然，我们可以从上述第（5）项中 1948—1949 年给予教会和宗教组织的捐赠总数减去建筑费后的数额与上述第（1）项中宗教的和私人的福利组织的日常费用相比而得出一个比率。假设这一比率也适用于其他年份。詹金斯估计 1948 年就会是 13.78 亿美元，安德鲁斯估计 1948 年是 15.82 亿美元，1949 年是 18.94 亿美元。1948 年和 1949 年的建筑费用分别是 2.51 亿美元和 3.60 亿美元。这样，我们就得到教会日常费用的三个不同的估计数字——1948 年的 11.27 亿美元以及 13.31 亿美元，1949 年的 15.34 亿美元。这同当年的宗教和福利费用相比，分别是 51%、60% 和 69%。如果应用到 1956 年的宗教和福利活动上，那么这三个比率就分别产生出 17.41 亿美元、20.57 亿美元和 23.61 亿美元，作为给予教会和宗教组织的捐赠总数减去建筑费后的数额。如果要得到会众日常费用的数额，我们必须从这些数字中减去用于善事的开销。从上述第（2）项我们得知这个数额大致等于 50 多个新教教派日常费用的 35%。如果这个数字可以作为典型，那么 1956 年的会众日常费用就会是所估计全部日常费用的 65%。因而按我们的三个估算，1956 年的会众日常费用将分别是 11.30 亿美元、13.36 亿美元或 15.32 亿美元。它们全都比按第一种方法估算的要低。

我们将采用 14 亿美元作为 1956 年教会活动日常费用的“妥协估算”。假设这些费用从 1956 年到 1958 年的增长如同 50 多个教派的会众日常费用的增长比率一样，即为 13.4%，那么 1958 年教会活动的日常费用将为 15.88 亿美元。

三、教会产业和新建筑

我们没有关于教会产业的利息和折旧的数字。在一本有关教会的全部建筑和场地使用的机会成本的完全账簿中应该会包括它。但我们不想花时间从这些账簿中来做出这种估算。可是，新教堂和犹太教堂的年建筑成本不能省略，因为这是教会中未来教育的一种投资。正如我们前面指出的，1956 年的建筑成本是 7.75 亿美元。如果还用 13.4% 作为从 1956 年到 1958 年的增长率的话，1958 年的建筑成本将是 8.79 亿美元。

68



第五节 军队教育

军队中办的“各种学院”包括在高等教育机构中。可是，在陆军、海军和空军中所有军人都接受的大量训练通常都不包括在“正式教育”之中，应该分开讨论。也许有些人对这些训练的价值表示怀疑，要否定它是“教育”。为了回答他们，人们或者可以指出，军队提供的训练的确对受训者的智力发展和生产率提高有贡献；或者可以指出，在我们这个研究中，我们并没有停下来要求对任何一种教导或训练进行效率测验。任何种类教育的生产率和效率是另一个问题，要分开讨论。

一、基本训练课程和特殊训练课程

军队提供两种训练，“基本训练”和“特殊训练”。经过多年以后，基本训练我不知是否有了变化，是不是重点仍是体能锻炼、队列训练、敏捷性、外表整洁和削土豆皮。不管怎样，对于成千上万的年轻人来说，这种训练绝不是坏事。对他们从事任何工作的准备和效率来讲，都比没有这种训练要好得多。

在军队提供训练的专门学校或课程中，可能在某些情况下只是培养出好战士，但在更多情况下培养出了有专门技术的人，以后当他们退伍复员时可以应用。对于海军和海军陆战队的入伍者来说，大约有 400 种“专业”，而在陆军中则有 900 多种。其中绝大多数在民用职业中是很有用的。根据最近的一项调查，按主要职业类型划分的“入伍士兵的”工作中，在 1958 年有 25.8% 是机械师和修理人员，20.6% 是管理工作和文书工作，19.4% 是工匠和服务工作，13.5% 是电气工作，7.4% 是“其他技术工作”，只有 12.9% 是“地面战斗。”^[17] 同样的调查表明，仅在 1955 年，就有 43 万在伍士兵接受民用类型专业的训练。

讨论军事训练对民用职业的有用性似乎完全没有必要。我们并不怀疑未来的机械师或秘书对生物课的渴望，未来的木工或会计对地理课的兴趣；我们的年轻人即使不想成为一个职业球员，也在玩棒球，许多姑娘被培训成电话接线员，即使她们不久就要成为实习妈妈了。技能的可转移性是一个有趣的话题，但它与教育成本的分析关系很小。

二、军事训练的费用

有关军队中专门训练的学校和课程的费用，1959年估计为11亿美元。关于这个数据，我要感谢鲁道夫·C·布利茨。他细致地研究了教育成本。^[18]这个估计数字不仅指训练的日常费用，而且包括受训者的饮食、衣服、医疗费等。这个数字不包括付给这些专门受训者的5亿美元的现金，也不包括房屋和设备的折旧和扩展房屋和购置设备的费用。这些费用不在计算之列。

1956年的基本训练费用估计为18.10亿美元。鲁道夫·C·彭纳的这个估计依据的是一项官方报告。^[19]依据这个报告，每个新入伍者的训练费用约3200美元。1956年新入伍的士兵有566 000人。1956年的两年以后，新入伍的人数略微少了些，但训练费用可能略微增加了一些。1958年的基本训练费用估计为18.10亿美元是合理的。

由于缺少任何系统统计，只能满足于这两个仅有的估算。它们只能给人一个近年来军事训练费用情况的印象。

70

三、军队中其他的知识生产

以上两项军事训练的费用是庞大的国防预算的一部分，其中显然有着与各种知识生产有关的许多项目。这里不是讨论“军事智慧”生产或各种有关军队建设和活动所需的计划、设计、手册、命令的生产的地方。但在本章论述教育时要提到的是，国防部通过小册子、动画、海外广播实现的教育规划。下面从一份官方报告中引述的段落能说明这方面的活动：

“重点也放在世界事务、良好公民态度、缺席投票程序和美国军队成员行为准则上。今年，这些通过35种小册子的1100万份拷贝、13种动画予以传播，动画的观众估计有3000万人。国防部提供的其他物资和服务有：供海外29个电视台使用的72 000小时的电视录像带，以及分配给148个海外广播台的507 000小时的录音带。”^[20]

没有能够估算出实现这一方案的费用的数据。我们必须承认，在这一研究中缺少许多项目。

第六节 初等教育和中等教育

在初等教育和中等教育方面，没有概念和分类上的困难，而且统计信息相对充足，公立学校的人学人数和费用的数据能追溯到 1870 年。私立学校和由宗教团体举办的学校的人学人数数据能追溯到 1889 年，费用可以估计为每个学生的平均成本大致与公立学校相同。（美国教育部也是这样做的。这对我们来说，已是够好了。）

71 表 4—3 表示入学人数，表 4—4 表示费用以及相关的总人口和国民生产总值。

表 4—3 初等学校和中等学校的入学人数与人口的比较，1870—1960 年

年份	人口（常住居民）			初等学校和中等学校的人学人数					
	总数		5~17岁	总数		公立学校		非公立学校	
	(千)	(千)	占(1) 的百分 比(%)	(千)	占(2) 的百分 比(%)	(千)	占(2) 的百分 比(%)	(千)	占(2) 的百分 比(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
1870	39 905	12 055	30.2	无	无	6 872	57.0	无	无
1880	50 262	15 065	30.0	无	无	9 868	65.5	无	无
1890	63 056	18 546	29.4	14 479	78.1	12 723	68.6	1 757	9.5
1900	76 094	21 413	28.1	16 855	78.7	15 503	72.4	1 352	6.3
1910	92 407	24 237	26.2	19 372	79.9	17 814	73.5	1 558	6.4
1920	106 466	27 736	26.1	23 278	83.9	21 578	77.8	1 699	6.1
1930	123 077	31 584	25.6	28 329	89.7	25 678	81.3	2 651	8.4
1940	131 954	29 817	22.6	28 045	94.1	25 434	85.3	2 611	8.8
1950	151 234	30 774	20.3	28 492	92.6	25 111	81.6	3 380	11.0
1952	155 761	31 361	20.1	30 373	96.8	26 563	84.7	3 809	12.1
1954	161 191	34 534	21.4	33 175	96.1	28 836	83.5	4 339	12.6
1956	167 259	37 276	22.3	35 872	96.2	31 163	83.6	4 709	12.6
1958	173 260	41 728	24.1	39 400 ^a	94.4	33 800 ^a	81.0	5 500 ^a	13.2
1960	180 126	44 672	24.8	42 700 ^a	95.6	36 200 ^a	81.0	6 500 ^a	14.6

注：美国卫生、教育和福利部的估计数字，“卫生、教育和福利的趋向”，1960。

资料来源：第(1)和第(2)项：美国人口普查局，Current Population Reports (1960 年的数字是暂时性的)。第(4)、第(6) 和第(8)项：美国教育部，Biennial Survey of Education。

表 4—4 初等学校和中等学校的费用与国民生产总值的比较，
1870—1960 年（日常费用加资本费用）

年份	国民生 产总值 十亿美 元	初等学校和中等学校的费用							
		总数		公立学校		非公立学校		每一学生	人均
		(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
1870	6.7	无	无	63	0.94	无	无	9.17	无
1880	9.2	无	无	78	0.85	无	无	7.90	无
1890	13.5	160	1.19	141	1.04	19	0.14	11.08	2.54
1900	17.3	234	1.35	215	1.24	19	0.11	13.87	3.08
1910	31.6	436	1.47	426	1.35	37	0.12	23.91	5.01
1920	88.9	1 117	1.26	1 036	1.17	81	0.09	48.01	10.49
1930	91.1	2 556	2.81	2 317	2.54	239	0.26	90.23	20.77
1940	100.6	2 585	2.57	2 344	2.33	241	0.24	92.16	19.59
1950	284.6	6 624	2.33	5 838	2.05	786	0.28	232.48	43.80
1952	347.0	8 397	2.42	7 344	2.12	1 053	0.30	276.48	53.91
1954	363.1	10 460	2.88	9 092	2.50	1 368	0.38	315.30	64.89
1956	419.2	12 611	3.01	10 955	2.61	1 656	0.40	351.54	75.40
1958	442.2	15 648	3.54	13 569	3.07	2 079	0.47	401.45	90.31
1960	504.4	18 622	3.69	15 805	3.13	2 817	0.56	436.11	103.38

资料来源：第(10)项：U. S. Bureau of the Census, *Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1957*, Washington, D. C., 1960。1930 年到现在：商务部官方估计。1890—1910 年：库兹涅茨 (Kuznets) 估计，肯特里克 (Kendrick) 按商务部概念校正。1870—1890 年：库兹涅茨估计出五年平均数 (没有按商务部概念校正)。第(11)项和第(13)项：U. S. Office of Education, *Biennial Survey of Education*, and advance releases。第(15)项：按小学和中学每个学生的费用估算出。

一、初等学校和中等学校的费用

初看一下初等学校和中等学校的费用栏目，可以看到 1960 年的总费用达到了 186.22 亿美元，1950 年为 66.24 亿美元，1920 年为 11.17 亿美元，1890 年为 1.60 亿美元。这样，1960 年的费用约为 1920 年的 16.7 倍、1890 年的 116 倍。而美国的人口 1960 年只是 1920 年的 1.7 倍、1890 年的 2.9 倍。看到了这些比较，反对无节制花钱的人可能感到震惊并谴责学校费用这样增长是一种可怕的浪费。但经过解释，他们的震惊可能会减轻。学校总费用的增长是由于以下各种因素的共同结果，这些因素绝大部分是朝同一方向起作用的：(1) 人口的变动；(2) 义务教育年数的变动；(3) 学龄人口对总人口比率的变动；(4) 学龄人口对实际上学人口比率的变动；(5) 教师对学生数量比率的变动；(6) 教师实际收入的变动 (倾向于上升，虽然有时快些、有时慢些，视一般生活标准而定)；(7) 随着价格涨落而调



节的教师货币收入的变动；(8) 教学以外的事情引起的学校费用的变动。

上述前四种因素很容易与其他因素区别开来，它们都影响到入学率。集中注意力于“每一学生的费用”（表 4—4 第 17 栏）就可以排除前四种因素对费用增长的影响，然后从后面四种因素中找原因。其中两种因素——教师实际收入的变动（倾向于上升，虽然有时快些、有时慢些，视一般生活标准而定）和随着价格涨落而调节的教师货币收入的变动也可大致忽略，如果集中注意力于“费用作为国民生产总值的一个百分比”（表 4—4 第 12 栏）的话。于是这个比率增长的原因主要应从第(2) 种到第(5) 种因素和第(8) 种因素中去找。⁷³

如果第(5) 种因素和第(8) 种因素——教师对学生数量比率的变动和教学以外的事情引起的学校费用的变动（食物和交通费等）——没有变化，那么“每一学生的学校费用”就完全取决于教师的工资，而这又或多或少地同每人的平均国民收入有关。让我们来看一下在各个不同时期中这些数量的变动。（我们要用国民生产总值来代替国民收入，因为前者有更早的数据。我们从《美国历史统计》中找到了“每人平均的国民生产总值”。）1870 年到 1920 年期间，每一学生的学校费用从 9.17 美元增长到了 48.01 美元，即 5.2 倍；每人平均的国民生产总值从 165 美元增长到 835 美元，即 5.1 倍。但是在 1870 年到 1956 年的长时期内，每一学生的学校费用增长到 351.54 美元，即 38 倍，而每人平均的国民生产总值只增长到 2 493 美元，即仅 15 倍。在这一长时期的第二阶段，可能是教师工资的增长比每人平均的国民生产总值的增长要快，或者，其他的成本增长因素在强烈地起作用，也可能两者都起作用。让我们对另一个有着教师工资数据的时期进行类似的比较，如 1890 年到 1956 年（Historical Statistics, pp. 91—97）。在这一时期中，每人平均的国民生产总值从 210 美元增长到 2 493 美元，小于 12 倍，而公立学校中教师的平均工资从 256 美元增长到 4 156 美元，大于 16 倍，每一学生的学校费用则从 11.08 美元增长到 351.54 美元，几乎达到 32 倍。根据这些差异我们可以推论出，教师收入的增长肯定不是每一学生的学校费用增长的主要原因。

为了核查有关每人平均的国民生产总值和学校中教师工资的关系给人的印象，我们再来考察两个时期。1900 年、1930 年、1960 年的每人平均的国民生产总值分别是 231 美元、740 美元、2 800 美元，学校每个教师的平均工资分别是 328 美元、1 420 美元、5 160 美元。在这整个 60 年中，每人平均的国民生产总值增长了 11.7 倍，而教师的工资增长

了 15.7 倍。在这一时期的第二阶段，即 1930 年到 1960 年，每人平均的国民生产总值增长了 3.8 倍，而教师的工资只增长了 3.6 倍。

由于有时在教师工资增长的政治压力问题上有着严重的不满，在这里就这个问题讲几句是合适的。人们可能看到，在有的经济中，社会生产率的提高是通过降低物价而不是提高货币收入来分配的。但在我生活于其中的经济中，不是这样。我们经济中的各个部门都会提高货币收入。如果其他职业的收入提高了，教师也必须得到更多的报酬。否则，其他职业显得那么有吸引力，教师就会缺少了。因此，学校费用的增长率要高于学生入学率的增长。人们有时会想，过去付给的工资现在看来是多么可笑。1940 年公立学校中教师的工资是 1 441 美元，1920 年是 936 美元，1880 年是 195 美元。1960 年的平均工资虽然高达 5 160 美元，但还有许多教师职位空缺着，或由不符合资质要求的人在担任。这意味着，相对于其他职业来讲，教师工资的增长不足以吸引足够的教师。随着国家生活水平的提高，教师的收入必须随之提高。⁷⁴

正如我们所讲，教师收入的增长对学校费用增长的影响，与国民生产总值增长的总费用相比，就不算什么了。我们从表 4—4 的第 12 项可看到，初等学校和中等学校的费用所占国民生产总值的百分比，在 1960 年只有 1920 年的 2.9 倍和 1890 年的 3.1 倍。这样一看，情况就完全不同了。没有人会争论说美国不能承担国民生产总值的 3.69% 用于初等学校和中等学校。人们有充分的理由说，像我们这样一个“富裕的”发达国家不能再低于这个水平了。

二、入学人数的增加

国民生产总值中用于初等教育和中等教育的百分比增长的主要原因是入学人数持续增加和就学期限的延长。表 4—3 显示出，除了人口的增加（第 1 项）以外，还有学龄人口对总人口比率的变动（第 3 项）以及学龄人口就学比率的增加（第 5 项）。

美国主要统计中的变动就是这样，在绝大多数考察的时期中，至少部分地抵消了在入学方面单调重复的变化。年龄在 5~17 岁的人口占总人口的比率，从 1870 年的 30.2% 下降到 1900 年的 28.1%，1920 年为 26.1%，1950 年为 20.3%，1952 年为 20.1%。以后年代的发展趋向才有所改变。1956 年是 22.3%，1958 年是 24.1%。注意到下述的情况是很有趣的：在 1870 年，全部进入初等学校和中等学校的学龄人口对实际进入人口的比率，比 1956 年的实际比率要高 35.5%。也就是说，实⁷⁵

际的学生数不是 3 590 万人，而是 4 860 万人。每个学生在同样成本的情况下，总费用不是实际的 126.11 亿美元，而是 170.82 亿美元。

在导致入学人数增加的公共机构的变革之中，绝大多数州都立法把义务教育的年龄^[21]从 12 岁或 14 岁提高到 16 岁或 18 岁；到处都设立高中，公立学校设 12 个班级；即使不讲法律要求，日益发展的社会压力也要求每个人要完成高中学业；近来 20 年快速地建立起了许多幼儿园。这些措施和其他一些发展，使得 5~17 岁年龄段的进入小学和中学的入学率稳定地增加（除了第二次世界大战期间及二战后期）。公立学校中这一年龄段的入学率，从 1870 年的 57% 增加到 1940 年的 85.3%（表 4—3，第 7 项）；公立学校和非公立学校两者的人学率从 1890 年的 78.1% 增加到 1956 年的 96.2%（表 4—3，第 5 项）。

可以看出，在这一时期的早期，入学率增加最多的是 14 岁和 15 岁的青少年。延续到 1920—1930 年期间，14 岁的青少年的人学率从 86.3% 增加到 92.9%，15 岁青少年的人学率从 72.9% 增加到 84.7%。年龄更大的群体更迟一些才增加。16 岁青少年的人学率从 1930 年的 66.3% 增加到 1940 年的 76.2%。在这同样的 10 年中，17 岁的青少年的人学率从 47.9% 增加到 60.9%。从 1940 年到 1950 年的 10 年中，进幼儿园的比率变化最为显著。5 岁幼儿的入园率从 18% 跳跃到了 51.7%，6 岁幼儿的人学率（包括幼儿园和小学两者）从 69.1% 攀升到 97%。到 1958 年，5 岁幼儿的入园率进一步攀升到 63.9%。^[22]

三、费用增加的分析

除了迄今讨论的两种因素——入学学生人数的增加和教师工资的提高以外，还有其他一些因素使得中小学总费用增加。其中最重要的是学校提供的“辅助服务”的增加，特别是提供午餐、校车和医疗服务。但是，如果不是入学学生人数和教师工资的增加，单纯学校提供“辅助服务”的增加，中小学总费用是不会增加得这么多的。

弗里曼近来做的一个分析显示了每一个因素对中小学总费用增加的影响有多大。^[23]仅就公立学校来说——除去资产投资和与普通学生不相关的支出（如社区服务、夏令学校、社区学校和成人教育）以外——总费用从 1930 年的 18.44 亿美元增加到 1956 年的 81.93 亿美元，即增加了 63.49 亿美元。如果把这个增加费用分解成各个因素，人们可以有不同的假设并得出不同的结论。例如，可以先算出比基准年多用的教师数量，得出在教师工资方面增加的费用。然后再在教师工资增

加的基础上计算入学学生人数增加后的费用。或者也可以先按基准年的教师工资水准算出入学学生人数增加后的费用，然后再算多用教师后在教师工资方面增加的费用。弗里曼用的是第二种方法。这使得入学学生人数增加后的费用增加较小，而多用教师后教师工资增加的费用较大。他把增加的总费用的 6.2% 说成是由于入学学生人数增加的缘故，20.6%是用来弥补教师工资中物价上涨的部分，36.2%是“实际工资”增加的部分，5.3%是由于教师一学生比率降低（从 1：29.2 降到 1：⁷⁷ 25.6）的缘故，10.1%是由于“辅助服务”增加，6.3%是由于固定费用增加，7.6%是场馆使用和维修的费用，还有 7.6%用于其他教学和管理费用。最后四项占了学校增加总费用的 31.6%。

第七节 高等教育

比高中“更高”的教育是什么呢？不论有的高等教育的水平如何，有一种比高中更高的教育机构被普遍认为是提供“更高”教育的。在美国只有一些很好的学院和大学才能维持较高的人学标准，即不仅是高中毕业，还要更好一些的水平和成就。我们应该用一个“有说服力的”定义，而且只限于用这个定义来描述那个有着更高的——从智力选择方面讲——入学标准的教育机构。可是，我们不是生活在理想世界中，而是生活在现实世界中，只能接受被人认为是或自认为是高等教育机构的高等教育。

一、入学人数和费用

美国高等教育费用从 1900 年的 4 600 万美元增加到 1960 年的 62.3 亿美元，即 135 倍。美国 1960 年的人口只是 1900 年的 2.4 倍，国民生产总值只是 1900 年的 29 倍。作为国民生产总值的一个百分比，美国高等教育费用在这 60 年间从 0.26% 增长到 1.23%。这两个时期中，最快的增长时期是 20 世纪 20 年代和 20 世纪 50 年代。从 1956 年到 1958 年的两年间，按美元费用看，高等教育费用增长了 34%，按所占国民生产总值的比率看，增长了 28%。

高等教育费用绝对数和相对数增长的主要因素是，进入大学的适龄人口所占总适龄人口的百分比大幅提高了（见表 4—5）。这个百分比在 1900 年是 3.9%，1920 年是 7.6%，1940 年是 15.2%，1960 年是 33.5%。研究生入学率的增长甚至快于本科生入学率的增长。本科生的

入学人数从 1900 年的 23.1761 万增长到 1960 年的 323.5 万，即 14 倍。研究生的入学人数从 5831 增长到 33.2 万，即 57 倍。但由于研究生入学人数只比本科生的入学人数少 10%，是大学占据了大部分的高等教育费用。

78 表 4—5 高等教育机构的入学人数与人口的比较，1870—1960 年

年份	人口(常住居民)			初等教育机构入学人数					
	总数	18~21岁		总数		公立		非公立	
	(千)	(千)	占(1) 的百分 比(%)	(千)	占(2) 的百分 比(%)	(千)	占(2) 的百分 比(%)	(千)	占(2) 的百分 比(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
1870	39 905	3 116	7.8	52	1.7	无	—	无	—
1880	50 262	4 253	8.5	116	2.7	无	—	无	—
1890	63 056	5 160	8.2	157	3.0	无	—	无	—
1900	76 094	6 131	7.9	238	3.9	91	1.5	147	2.4
1910	92 407	7 254	7.9	355	4.9	167	2.3	189	2.6
1920	106 466	7 869	7.0	598	7.6	315	4.0	282	3.6
1930	123 077	9 369	7.3	1 101	11.8	533	5.7	568	6.1
1940	131 954	9 845	7.4	1 494	15.2	797	8.1	698	7.1
1950	151 234	8 439	5.8	2 297	27.2	1 154	13.7	1 142	13.5
1952	155 761	8 728	5.2	2 148	24.6	1 113	12.8	1 035	11.9
1954	161 191	9 002	5.0	2 500	27.8	1 395	15.5	1 105	12.3
1956	167 259	9 536	5.0	2 947	30.9	1 682	17.6	1 265	13.3
1958	173 260	10 629	5.1	3 259	30.7	1 912	18.0	1 346	12.7
1960	180 126	11 204	5.3	3 750 ^a	33.5	2 210 ^a	19.7	1 540 ^a	12.9

注：美国教育部的估计数字。

资料来源：第(1)项和第(2)项：U.S. Bureau of the Census, *Current Population Reports* (1960 年的数字是暂时性的)。第(4)项、第(6)项和第(8)项：U.S. Office of Education, *Biennial Survey of Education and Circular No. 545*.

高等教育机构费用的详细系列统计只回溯到 1930 年（见表 4—6）。这些费用不容易在本科生和研究生之间分开，因为绝大多数大学中的同一设施都被这两类学生使用，同一教授既教本科生、又教研究生，同一课程两方面都开。可是，大体来讲，每个研究生的教学费用要比本科生的教学费用更高一些，主要因为研究生的教学需要更贵的实验室和研究设备。还由于研究生的教师通常包含一些更出色的教授，工资要高些，教的课程和学生要少些。

本科生和研究生两者合计，每个学生的费用从 1930 年的 574 美元增长到 1960 年的 1 747 美元。这是由于教师工资的增加，教师一学生比率的增加，以及其他非教学（主要是研究）费用的增加。这些将在以后再讨论。

表 4—6 高等教育机构费用,同国民总产值比较,1900—1960
(日常费用加资产投资)

年份	国民生产总值 (十亿美元)	高等教育机构费用				非公立学校 (15)	占(10)的百分比(%) (16)	每一学生 (17)	人均 (18)
		总数 (11)	(百万美元) (10)	占(10)的百分比(%) (12)	(百万美元) (13)	公立学校 (14)			
1900	17.3	45.8	0.26	0.26	n. a.	—	n. a.	—	0.60
1910	31.6	91.9	0.29	0.29	n. a.	—	n. a.	—	0.99
1920	88.9	215.9	0.24	0.24	115.6	0.13	100.3	0.11	2.03
1930	91.1	632.2	0.69	0.69	288.9	0.32	343.3	0.37	5.14
1940	100.6	758.4	0.75	0.75	391.6	0.39	366.8	0.36	5.75
1950	284.6	2 662.5	0.94	0.94	1 429.6	0.50	1 232.9	0.44	17.61
1952	347.0	2 874.3	0.83	0.83	1 565.4	0.45	1 308.9	0.38	18.45
1954	363.1	3 435.6	0.95	0.95	1 932.3	0.53	1 503.3	0.42	21.31
1956	419.2	4 210.3	1.00	1.00	2 376.0	0.57	1 834.3	0.44	25.17
1958	442.2	5 665.2 ^a	1.28	1.28	3 276.9 ^a	0.74	2 388.3 ^a	0.54	32.70
1960	505.0	6 230.0 ^b	1.23	1.23	3 596.0 ^b	0.71	2 634.0 ^b	0.52	34.59

注a. 美国卫生、教育和福利部, 教育局, 1960年9月发表。

b. 美国教育局提前发表。

资料来源: 第(10)项; 见表4—4。第(11)项、第(13)项和第(15)项; U. S. Office of Education, Biennial Survey of Education, 1930—1952年。只有美国大陆部分; 1954—1960年的数据包括夏威夷、阿拉斯加和其他领土。

• 63

二、教师薪水

教师薪水的增加可以分成两种：一种是抵消通货膨胀影响、维持实际收入（税前），还有一种是超过了这个程度，提高了实际的收入。大学中所有各等级的教师的平均年薪，1930年是3 065美元，1940年是2 906美元，1960年是6 810美元。通货膨胀使得1960年的消费价格指数比1930年上涨了近77%，比1940年上涨了111%。这样，如果要维持1930年的购买力，1960年大学教师的薪水应该是5 424美元；如果要维持1940年的购买力，1960年大学教师的薪水应该是6 132美元。所以，1960年大学教师平均的实际薪水6 810美元高于1930年的实际收入26%，高于1940年的实际收入11%。⁸⁰ 1960年大学教师平均实际薪水的增加如果同固定币值的人均国民生产总值的增加比较，则比1930年的要高114%，比1940年的要高78%。

大学教师薪水不足（由于合格的大学教师稀缺）引起了广泛关注，如果把他们的薪水同其他职业中的收入相比较，可能容易理解一些。表4—7把他们同律师、内科医师和牙科医师进行比较。

表4—7 以通用币值计算的各种职业的平均年收入，1930—1960年

年份	无固定工资者				
	大学教师	律师	内科医师	牙科医师	人均国民生产总值
1930	3 065	5 194	4 870	4 020	740
1932	3 111	4 156	3 178	2 479	468
1940	2 906	4 507	4 441	3 314	761
1948	4 234	8 003	11 327	7 039	1 769
1950	4 354	8 349	12 324	7 436	1 876
1952	5 106	9 021	—	7 884 ^c	2 210
1954	—	10 258	—	8 381 ^c	2 236
1959	6 630 ^a	—	16 032 ^c	9 340 ^c	2 733
1960	6 810 ^b	—	—	—	2 800

注：a. U. S. Office of Education, *Higher Education and Management Data 1958—1959*, Washington, 1959.

b. U. S. Office of Education, *Higher Education and Management Data 1959—1960*, Washington, 1960.

c. Robert S. Markley, *Trends in the Supply and Demand of Medical Care*, prepared for the Joint Economic Committee, Study Paper No. 5, 1959.

资料来源：U. S. Bureau of the Census, *Historical Statistics of the U. S.*, 1930—1954.

这些比较的含义有三层：(1) 非固定工资的自由职业者的收入对市场条件变化，特别是对国民收入变化的反应比大学教师薪水的反应要快得多；(2) 大学教师薪水调整的延误，是由于人才安排没有按照

社会的相对需求（特别是对高等教育的日益增长的要求）的结果；（3）每个学生平均的教育费用的增长在很大程度上反映了人均国民收入的增长。

三、学生—教师比率

表 4—8 显示出在 1930 年到 1950 年期间，学生—教师比率有相当大的变化，每一教师负责的平均的学生数从 12.8 个下降到 9.3 个。⁸¹但在 20 世纪 50 年代没有大的变化。相对于以前年份的较低的学生—教师比率，可能更多是由于每一教师的班级“少”了，而不是“小”了。由于日益强调研究，因而研究生教育多了。1930 年入学的全部大学生中只有 4.3% 读研究生，1940 年增长到 7.1%，1950 年增长到 8.9%。而在 1951 年到 1960 年期间，研究生的比率在 9.5% 和 11% 之间摆动。教师的时间从教学转向研究，这是做好研究生工作的先决条件。一些较好的学院可能也这样做了。如果他们仍坚持较多的教学负担，就难以与有着优秀教授的研究生院竞争。

表 4—8 高等教育机构中教师和学生的数字，1930—1958 年

年份	教师人数	学生人数	每一教师承担的学生数
1900	86 185	1 100 737	12.8
1940	146 929	1 494 203	10.2
1950	246 722	2 296 592	9.3
1954	265 911	2 499 750	9.4
1956	298 910	2 946 985	9.9
1958	344 525	3 258 556	9.5

资料来源：National Science Foundation, *Statistical Handbook of Science Education*, Washington, 1960.

四、其他费用

较高的教师薪水和较低的学生—教师比率并不能说明每一学生平均的学校费用增加的全部情况。教学以外的其他费用也增加了很多（见表 4—9）。管理费用、一般费用、设施的使用和维修费用，以及“与教育部门有关的组织活动”费用全都绝对地和相对地比以前增加了很多。另外，高等教育机构承担或扩展了许多与大学教学没有直接关系的活动。比如这样一些项目的费用：“辅助企业和活动”。这通常是不列入教育成本之中的。它们包括“主要为学生服务以及……自立”^[24]运作的企业成本。在许多情况下，这些企业为大学所在社区

⁸² 的非大学公众提供服务。“辅助”活动的例子是：住宿和食堂设施，学生会馆，大学书店，（印刷、木工等）工厂，大学之间的体育活动、演出和音乐会。

顺便说一句，多年以来，绝大多数高等教育机构的会计系统都不能提供能真正进行比较的数据。会计的统一标准直到 20 世纪 50 年代初期才被采用。从 1930 年到 1952 年期间的财务统计中，麻烦较大的一个项目是“其他费用”，因为它把一些完全不同的费用放在一起。从一个方面讲，这些数字包含着没有分开金额的“学生资助费用”，如奖学金、奖品和其他费用。（在 1952 年这一年中，这笔费用分开列出了，数额达到“其他费用”总额的 54%。）从社会会计的角度看，学生资助费用不是成本项目，而是帮助学生支付学费（可能也包括他们的一些生活费）。“其他费用”中还有一些项目是学生请愿活动，债务利息，给定期年金基金受益者的支付（但不是养老金的支付）以及其他显然不是教育性活动的费用。有人可能会认为，这些费用是高等教育机构运行成本的一部分，因此不应被排除在外。全部“其他费用”占多大份额，任何人都只能猜测。已知它在 1952 年占高等教育机构总费用的 46%，我武断地把以前年代的这个总费用在高等教育机构成本和学生资助之间划分为 50：50，在表 4—10 中就是这样做的。该表提供了高等教育机构的分类费用。

⁸³ 研究费用增长到了可观的程度，其中绝大部分是由联邦政府支付的。在 1930 年，用于“有组织的研究”的费用达到“居民教学”费用的约 8%，1956 年达到了 44%，1958 年几乎达到了 50%。^[25]如果这些研究是由教师和学生进行的，它是教育的一个不可分割的部分。的确，在研究生阶段，原则可能是：“没有研究就没有教育。”但是，大学中大部分的“有组织的研究”与正常的教师和学生团体完全没有关系，有时处于离校园距离相当远的地方，工作的是另外一些根本不教书的“研究人员”。把这些研究费用划入高等教育机构成本是不妥当的。无论如何，不管大学研究是否与教学有联系，其费用都不能重复计算两次。因为所有能列入官方报告的研究费用都会包括在“研究和开发”项内，我们必须把它们从“教育”中排除出去。

⁸⁴ 这样，有三个项目是“不允许”列入教育成本之中的：有组织的研究，辅助企业和活动，以及学生资助的费用。它们被汇总在表 4—9 的第 14 项，并从总费用和日常费用中扣除。

表 4—9 高等教育机构的费用，1930—1958 年 单位：百万美元 83

	1930 年	1940 年	1950 年	1952 年	1954 年	1956 年	1958 年
1. 管理和一般费用	42.9	62.8	213.1	233.8	290.5	358.4	478.2
2. 居民教学	221.3	280.2	781.0	823.1	966.8	1 148.5	1 477.3
3. 有组织的研究	18.0	27.3	225.3	317.9	374.9	506.1	733.9
4. 图书馆	9.6	19.5	56.1	60.6	73.4	86.1	110.5
5. 设施使用和维修	61.1	69.6	225.1	240.4	280.0	326.3	408.9
6. 与教学有关的有组织活动	n. a.	27.2	119.1	147.9	187.9	222.3	246.4
7. 附加部分(成人教育等)	25.0	35.3	86.7	97.4	114.7	141.1	178.9
8. 辅助企业和活动	3.1	124.2	476.4	477.7	539.3	639.7	778.0
9. 学生资助(奖学金、奖金)	15.1*	14.3*	36.3	39.3	74.0	96.2	131.4
10. 其他非教育费用	111.0	14.3	26.6	32.9	—	—	—
11. 总日常费用	507.1	674.7	2 245.7	2 471.0	2 902.5	3 524.7	4 543.5
12. 设施扩展费用	125.1	83.8	416.8	403.3	533.1	685.6	1 121.7
13. 总费用	632.2	758.5	2 662.5	2 874.3	3 435.6	4 210.3	5 665.2
14. 不能列入教育成本者 [(3)、(8)、(9)]	36.2	165.7	738.0	834.9	988.3	1 242.0	1 643.3
15. 可列入教育的总费用 [(13)－(14)]	596.0	592.8	1 924.5	2 039.4	2 447.3	2 968.3	4 021.9
16. 可计日常费用[(11)－ (14)]	470.9	509.0	1 507.7	1 631.1	1 914.2	2 282.7	2 900.3

注：a. 估计值。

资料来源：U. S. Office of Education, *Biennial Survey of Education*, 1930—1952 年的数据只有中国大陆部分；1954—1958 年的数据包括夏威夷、阿拉斯加和其他领土。

五、高等教育的融资

84

表 4—10 显示了能列入的高等教育日常费用是如何筹措的。看一下学生或其家庭付了多少钱，必须从学生交纳的学费和其他费用中扣除资助学生的款项，这点刚才已经讲了。学生交纳的纯费用在 1930 年占能列入的高等教育日常费用的 27.4%，1940 年占 36.7%，战后的 1950 年只占 23.8%，1958 年占 27.9%。虽然私立的大学和学院的确可以从学生交纳的学费中补偿它们部分费用的日益加大，但如果把增加学费作为高等教育资金筹措的一般趋势，那是不可靠的。因为私立学校所占高等教育的比例在迅速下降，而公立学校的学费要低得多。

85

表 4—10 高等教育机构的收入，1930—1958 年

单位：百万美元

	1930 年	1940 年	1950 年	1952 年	1954 年	1956 年	1958 年
1. 学生交费	144.1	200.9	394.6	446.6	554.2	725.9	939.1
2. 捐赠收入	68.6	71.3	96.3	112.9	127.5	145.0	181.6
3. 联邦政府	20.7	38.9	524.3	451.0	419.5	493.9	712.4
4. 州政府	150.8	151.2	492.0	611.3	751.6	891.6	1 156.5
5. 地方政府		24.4	61.4	72.0	88.2	106.9	129.4
6. 私人捐赠和礼品	26.2	40.4	118.6	149.8	191.3	245.5	325.0
7. 与教学有关的有组织活动	n. c.	32.8	112.0	136.4	165.5	192.4	246.8
8. 杂项	72.7	11.4	34.6	40.8	58.8	80.5	71.7
9. 辅助企业和活动	60.4	143.9	511.3	509.6	576.8	694.0	841.5
10. 其他非教育收入	11.0	n. c.	29.5	32.0	32.9	53.0	71.5
11. 总日常收入	554.5	715.2	2 374.6	2 562.4	2 966.3	3 628.8	4 675.5
12. 学生资助(表 4—9 第(9)项)	15.1	14.3	36.3	39.3	74.0	96.2	131.4
13. 学生净支付(1)—(12)	129.0	186.6	358.3	407.3	480.1	629.7	807.7
14. 可计日常费用(表 4—9 第(16)项)	470.9	509.0	1 507.7	1 636.1	1 914.2	2 278.7	2 900.3
	占(14)的百分比(%)						
15. 学生净支付	27.4	36.7	23.8	24.9	25.1	27.6	27.9
16. 州和地方政府	32.0	34.5	36.7	41.8	43.9	43.8	44.3
17. 捐赠收入	14.6	14.0	6.4	6.9	6.7	6.4	6.3
18. 私人捐赠和礼品	5.6	7.9	7.9	9.2	10.0	10.8	11.2
19. (15),(16),(17)和(18)的总和	79.6	93.1	74.8	82.8	85.7	88.6	89.7
20. 联邦政府	4.4	7.6	34.8	27.6	21.9	21.7	24.6

资料来源：U. S. Office of Education. *Biennial Survey of Education*. 1930—1952 年的数据只有中国大陆部分；1954—1958 年的数据包括夏威夷、阿拉斯加和其他领土。

捐赠收入的绝对量虽然上升了，但相对量下降了。它占可列入的日常费用的比重从 1940 年的 14.6% 下降到 1958 年的 6.3%。私人捐赠和礼品正在变得更重要。但是，它们虽然从 1930 年以来按绝对量看几乎上升了 13 倍，并在占能列入的高等教育日常费用的比率方面几乎翻了番，但在 1958 年只是稍多于 11%。

学生净支付、州政府和地方政府的拨款、捐赠收入和私人捐赠和礼品占了能列入的高等教育日常费用的 75% 到 93%。其他的部分由几项别的来源弥补。鉴于在 20 世纪 50 年代能列入的高等教育日常

费用中日益增加的部分——在 22% 到 35% 之间——来自联邦政府，应该提醒一下，这些收入大都属于研究捐赠和合同。由于我们排除了把有组织的研究算进能列入的高等教育日常费用中（为了防止重复计算），如果把所有来自联邦政府的收入都算进能列入的高等教育日常费用的基金来源中，那就是误导了。也许把来自联邦政府的用于有组织的研究的基金——这类基金几乎同教育费用完全无关——不列入其中，更为恰当一些。的确，有人说，由于经费不足，联邦政府有关大学的研究方面的付款不能弥补大学支付的全部费用。^[26]

自 20 世纪 30 年代以来，州政府和地方政府是高等教育基金的“唯一的”最大来源。1930 年以来，它的绝对量增加了 8 倍以上。由于公立学校的人学人数将来会快速增加，人们可以预期，这些费用中由政府基金支付的份额将会增加。

对支付日常费用基金的“其他来源”的分析较困难，因为这是一个混合的钱袋。它包括的一个大项目是“有关教学的有组织的活动”，这正好对应于日常费用表中同一名称的一个项目。它们包含一些收入资金并付出费用的有关活动的项目，可能包括似乎与高等教育有关的足球和其他运动项目以及各种各样的服务，如咨询服务、检查、安置等。还有些表名为“杂项”、“其他非教育收入”之类的项目。如果这些还不能使收支平衡，那就还有一个收入大于支出、略有剩余的项目“辅助企业和活动”。这我们在前面已经提到过了。

有关高等教育经费筹措^[27]写了许多。绝大多数是预期的人学人数“猛增”引起的经费问题。经济学家们提出的各种各样的解决未来的经费问题的规划和方案，肯定是经过认真考虑的。但这已经不在目前的讨论范围以内了。

六、公立的和私立的高等教育机构

表 4—9 和表 4—10 提供了公立的和私立的高等教育机构的组合数据。表 4—11 提供了 1956 年学年结束和 1958 年学年结束时两种类型机构分开的有关数据。所以这样分开是由于在我们以后编制报表摘要时，各项费用要按各项基金的来源和使用机构的公立和私立属性分别列表。这是国民收入统计中考察对二者支出的区别对待所要求的。

87 表 4—11 公立和私立高等教育机构的费用，1956 年和 1958 年

单位：百万美元

	1955—1956 年			1957—1958 年		
	总额	公立	私立	总额	公立	私立
1. 管理和一般费用	358.4	152.5	205.9	478.2	218.1	260.1
2. 居民教学	1 148.5	673.6	474.9	1 477.3	879.0	598.3
3. 有组织的研究	506.1	273.0	233.1	733.9	393.4	340.5
4. 图书馆	86.1	46.2	39.9	110.5	61.0	49.5
5. 设施使用和维修	326.3	184.8	141.5	408.9	235.2	173.7
6. 与教学有关的有组织活动	222.3	136.1	86.2	246.4	152.0	94.4
7. 附加部分	141.1	130.3	10.8	178.9	166.9	12.0
8. 辅助企业和活动	639.7	331.2	308.5	778.0	414.0	364.0
9. 学生资助(奖学金、奖品)	96.2	32.3	63.9	131.4	46.7	84.7
10. 其他非教育费用	—	—	—	—	—	—
11. 总日常费用	3 524.7	1 960.1	1 564.6	4 543.5	2 566.3	1 977.2
12. 设施扩展费用	685.6	415.9	269.7	1 121.7	710.6	411.1
13. 总费用	4 210.3	2 376.0	1 834.3	5 665.2	3 276.9	2 388.3
14. 不能列入教育成本者[(3)、(8)、(9)]	1 242.0	636.5	605.5	1 643.3	854.1	789.2
15. 可列入教育的总费用[(13)－(14)]	2 968.3	1 739.5	1 228.8	4 021.9	2 422.8	1 599.1
16. 可计日常费用[(11)－(14)]	2 282.7	1 323.6	959.1	2 900.3	1 712.2	1 188.1

资料来源：U. S. Office of Education, *Biennial Survey of Education* and a September 1960 release.

鉴于公立机构相对于私立机构将来在入学率增长方面会领先，从两类机构的统计数据看它们之间过去的竞赛会很有趣（见表 4—12）。直到第一次世界大战后，私立机构的入学率一直处于领先地位。1920 年公立机构夺得领先地位，但在“新时期”，私立机构又处于领先地位（它们在 1930 年取得领先）。在大萧条年代，又变为公立机构领先，1940 年的领先额达 10 万学生。以后，该领先额下降了。到 1950 年，私立机构几乎赶上了。然而，1952 年后，公立机构突飞猛进，无疑，今后也将进一步领先。

公立机构日益在高等教育方面占优势的原因主要是财务方面的。教育设施的建设和扩展需要大量资金，税收的收入可以承担，而私人的慈

善机构就无法承担。私立机构要维持下去，只能日益依靠学生的交费。当公立机构只收取少量的学费时，私立机构就难以维持了。由于学费方面的巨大差距，对公立机构的需求肯定大大高于对私立机构的需求。至于讲到教育质量，少数顶级的私立学院和大学，可能会保持它们的领先地位。至于大量收到捐赠较少的私立院校很可能就要落在公立机构后面了。公立机构可以在教师工资快速上涨的日益紧张的顶级教授市场上处于更有利的竞争地位。

表 4—12 公立和私立高等教育机构的入学率，1900—1960 年

年份	总数(千)	公立		私立	
		(1)	(2)	(3)	(4)
1900	238	91	38	147	62
1910	355	167	47	189	53
1920	598	315	53	282	47
1930	1 101	533	48	568	52
1940	1 494	797	53	698	47
1950	2 297	1 154	50	1 142	50
1952	2 148	1 113	52	1 035	48
1954	2 500	1 395	56	1 105	44
1956	2 947	1 682	57	1 265	43
1958	3 259	1 912	59	1 346	41
1960	3 750	2 210	59	1 540	41

注：有的数字可能由于凑整而没有加进去。1960 年的数字是教育部估算出来的。

资料来源：U. S. Office of Education. *Biennial Survey of Education and Circular # 545.*

私立高等教育机构的数字几乎还是公立高等教育机构的两倍。（原文如此，但从表 4—13 的数字看，应是公立高等教育机构的数字比私立高等教育机构多。——译者注）表 4—13 按高等教育机构的类型和主管单位作了分类。传统的分类——大学、文科学院、自由职业学校和初级学院——现在已经不用了，因为这些名称的意思太含糊了。它们被教育机构提供的最高学位的分类代替了。提供博士学位的机构大体上仍保留传统意义上“大学”这一名称。那些不授予学位的机构经常被叫做初级学院或社区学院，虽然其中有些现在也提供四年的课程。文科学院依据它们是只提供学士学位或还是同时提供硕士学位而分成两类。有少数大学不提供博士学位，只提供硕士学位。大多数的私立高等教育机构只提供学士学位课程。传统的文科学院中，私立机构有公立的 6 倍之多。

表 4—13 按提供的最高学位和主管单位分类的高等教育机构数，1960 年

提供的最高学位	总数	公立			私立		
		总数	州立	地方	总数	非教派	教派
博士或相当者	205	90	87	3	115	70	45
硕士和/或第二专业	462	170	159	11	292	138	154
学士和/或第一专业	718	101	96	5	617	179	438
无学位，12 年级以后， 2~4 年	585	330	39	291	255	111	144
其他	41	7	6	1	34	22	12
总数	2 011	698	387	311	1 313	520	793

资料来源：U. S. Office of Education, *Educational Directory, 1959—1960*, Part 3, p. 12.

当人们想到美国有那么多的高等教育机构和那么庞大的在校人数时，不禁想要看一看欧洲一些国家的情况，并同我们比一比。表 4—14 就提供了这种比较，虽然较为粗浅。在高等教育机构的数量和在校人数方面，美国同欧洲一些国家的比较都使人感到困惑。不算培养教师的学校（师范学校）在内，那在绝大多数国家是不列入高等教育机构之列的，美国的高等教育机构有 1 681 所，而英国只有 26 所；美国的学生有 2 742 250 人，而英国只有 97 137 人。

表 4—14 各个不同国家的高等教育（不包括教师培训类），1957 年

国家	机构数量	入学 (学生数)	20~24 岁人口 (千)	入学人数占 20~24 岁 人口的百分比(%)
美国	1 681	2 742 250	11 162 ^a	24.6
加拿大	33 ^b	84 498	1 198 ^b	7.1
比利时	19	37 890	590	6.4
法国	22 ^c	175 500	3 025 ^d	5.8
联邦德国	26 ^c	153 923	3 835	4.0
荷兰	11	32 385	785 ^d	4.1
波兰	17 ^c	124 094	2 342	5.3
瑞典	15	25 900	432	6.0
瑞士	9	17 625	360	4.9
英国	26	97 137	3 310 ^d	2.9

注：a. 1959 年的数字。

b. 《联邦大学年鉴》(*Commonwealth Universities Yearbook*)，1960。

c. 《国际大学手册》(*International Handbook of Universities*)，1959。

d. 1958 年的数字。

资料来源：United Nations, *Statistical Yearbook 1959* . United Nations, *Demographic Yearbook 1959*.

简单的解释是，这些数字是不可比较的，因为所提供的教育类型有着很大的差异。美国的人文学院和职业学院所提供的绝大多数课程都几

乎相当于欧洲在高中教的内容。如果从高等教育所教的课题内容和要求的智力水平方面来理解，那么讲到美国在某一年龄段的学生有 32% 在接受“高等教育”，而英国同一年龄段的学生只有 3%，法国只有 6%，那就完全是误导了。这里只是顺便提一下，本章后面部分还要作进一步的讨论。

七、高等学位

前面已经提到研究生教育在美国的发展，我们还可以补充一下，它在学校工作的质量方面可以同世界上任何地方比较，毫不逊色。认真的学生到国外去进一步学习的时代已经早就过去了。美国的博士学位被证明有真正的学术成就。

统计表 4—15 展示了美国的教育机构在 1870—1960 年期间授予的高等学位，并明确显示出，从 20 世纪 50 年代中期开始，相对于硕士学位或第一专业学位，高等学位的比率在增长。博士学位对硕士学位的比率没有太大的意义。因为在这期间，硕士学位的教育意义和经济意义有很大的变动。所以，1900 年，特别是 1910 年以后这一比率的下降，主要是反映硕士学位的快速增长。直到 1948—1949 年，硕士学位相对于学士学位一直持续增长。当时大量的士兵从军队退伍回来，另外，战后的退伍军人教育方案使得学士学位“突然大量增加”。在 20 世纪 50 年代的绝大部分时间，硕士学位对学士学位的比率保持相对平稳，博士学位对学士学位的比率在 1954—1955 年达到了顶点，以后就一直下降。
91

表 4—15 按学位程度分类的学位获得者的比较（1870—1960 年）

年份	学士或 第一专业	硕士或 第二专业	博士或 相当者	硕士占学士 的百分比(%)	博士占硕士 的百分比(%)	博士占学士 的百分比(%)
1870	9 371	—	1	—	—	0.01
1880	12 896	879	54	6.8	6.1	0.42
1890	15 539	1 015	149	6.5	14.7	0.96
1900	27 410	1 583	382	5.8	24.1	1.39
1910	37 199	2 113	443	5.7	21.0	1.19
1920	48 622	4 279	615	8.8	14.4	1.26
1930	122 484	14 969	2 299	12.2	15.4	1.88
1940	186 500	26 731	3 290	14.3	12.3	1.76
1948	271 186	42 432	3 989	15.6	9.4	1.47
1949	365 492	50 741	5 049	13.9	10.0	1.38
1950	432 058	58 183	6 633	13.5	11.4	1.54



续前表

年份	学士或 第一专业	硕士或 第二专业	博士或 相当者	硕士占学士 的百分比(%)	博士占硕士 的百分比(%)	博士占学士 的百分比(%)
1951	382 546	65 077	7 337	17.0	11.3	1.92
1952	329 986	63 534	7 683	19.3	12.1	2.33
1953	303 049	60 959	8 307	20.1	13.6	2.74
1954	290 825	56 788	8 995	19.5	15.8	3.09
1955	285 138	58 165	8 837	20.4	15.2	3.10
1956	308 812	59 258	8 903	19.2	15.0	2.88
1957	337 663	61 909	8 752	18.3	14.1	2.59
1958	365 748	65 614	8 942	17.9	13.6	2.44
1959	385 151	69 497	9 360	18.0	13.5	2.43
1960	405 000	75 700	9 700	18.7	12.8	2.40

资料来源：1870—1957 年，美国教育部（美国大陆部分）。1958—1960 年，美国教育部（美国大陆部分加边远部分；1960 是估计数字）。

这种下降显然是与大学年龄组的人学比率的上升有关。正如我们从表 4—5 看到的，这个百分数从 1952 年的 24.6% 上升到 1960 年的 33.5%。如果教育专家的警告成为事实，大学中的人口达到进入大学年龄段人口的 50%。假使博士学位维持现在的水准，它的相对数量将进一步下降。因为人们一定会预期，未来的学士学位“获得者”符合研究生学习标准的比率将日益下降。但也许博士学位的标准也会下降，那么我们就需要有一个比博士学位更高的学位了。

92 第八节 被忽略的成本项目

在讨论正式教育（初等、中等和高等教育）时，只包括官方发表的成本数据。从公共财政和私人财务编制预算和日常成本会计以及分析基金的来源和用途的观点来看，这些数据是充足的。但从有关国家资源的配置和国家从事活动的机会成本的经济分析的观点来看，这些数据就不完全了。

在本章中，我们曾两次提到在货币成本中没有反映出的机会成本。一次是在讨论家庭中的教育时，母亲为了在家照看她们的孩子而丧失的收入。还有一次是讨论在职培训时讲到的，在低收入的“发展性工作”中的职工对现在收入的牺牲。我们将会看出，在这里同样存在需要分析和估算的、没有明显表示但估计存在的机会成本。

一、损失的收入

教学至少需要两个人合作：教师和学生。两个人都花费了时间和精力，其中一个人传播知识，另一个人吸收知识。如果他们把花费的时间和精力用于其他有意义的工作，并会得到收入，这对他们来讲就是机会成本。一个成年人通常只有在有工资时才会去从事教师工作，这种工资至少部分地补偿了他如果在其他地方工作可能得到的收入。如果一个学生年龄大到可以工作和有收入，现在去上学就没有收入了。如果他可以选择的话，那主要是他认为上学得到的将来收益可以补偿现在损失的收入。如果这个学生自己无权选择，是家长或国家要他去上学的，要他去上学的人一定认为这样做获得的收益——对学生或社会——足以补偿所花费的成本，包括现在损失的收入。

前面两节列出的正式教育费用的数字，没有包括学生损失的如果去工作得到的收入。这是严重的疏漏，因为学生损失的收入可能比教育成本的一半还要多。这笔学生损失的收入数量现在有多少、过去某段时间有多少，有几位经济学家做出了不同的回答。答案不统一是由于做出这种估计的依据很复杂，容许人们在多种都有道理的不同假设之间进行选择，其结果就各不相同了。93

但其原则是清楚的。劳动力的潜在成员没有去工作而去了学校，这不仅是对学生或其家庭的私人成本，也是一种社会成本：一种国民产品的潜在收入没有实现。不用说，社会由于预期的利益而承受这种成本。也就是说，这种成本是对期望有可观的人力资本回报的一种投资。^[28]

15~19岁年龄段的工作者人群未生产出来的潜在产品的成本，以不同的比率反映在各个国家的统计上。表4—16显示了五个国家的不同比率（虽然遗憾的是反映的是不同年份的数字）。美国的这个比率要低得多，这明显地反映了这个国家较高的上学人数。

表 4—16 15~19岁的工作者人群占人口的比例

国家	年份	男性 (%)	女性 (%)
英国	1931	88.3	75.0
德国	1933	86.1	63.7
瑞士	1941	78.0	59.0
法国	1946	75.6	58.7
美国	1940	40.1	22.1

资料来源：联合国：《人口年鉴》，232~233页，1948；252~253页，1949—1950。

美国 14 岁以上年轻人的劳动参与率，从 1900 年到 1950 年下降明显。男性和女性合起来算，15~19 岁工作者人群占人口的比例，^[29] 1900 年是 45%，1910 年是 42%，1920 年是 40%，1930 年是 32%，1940 年是 26%，1950 年是 30%。

94

二、潜在收入

要估算出学生丧失掉的收入，需要有一些假设条件，如：年轻人可以去工作的的确切年龄，每年他们可以去工作的周数，他们中可能处于失业的百分比，以及他们每周可能挣到的金额。

关于加入劳动大军的年龄低限，绝大多数权威人士认为假定为 14 岁较为合适。这样，学生在学校最初的 8 个年级中，不会由于上学而损失任何收入。这个低限在较早的年代，如 1910 年，是否合适（因为那时有很多 12 岁的人就去劳动了）？这是一个开放性问题。^[30] 反对的意见认为，年龄低限定在 16 岁较好。因为，美国有些州不许不到这个年龄的人从事许多类工作。这些工作限制是州政府有关这样的年轻人应该留在学校中的决定的一个不可分割的部分。虽然对 14 岁的年龄低限也可能有同样的反对意见，但许多人认为很早就去工作有损健康。绝大多数人即使没有法律限制，也不愿意他们的孩子早于 14 岁去工作。14 岁的年龄低限假设是可能获得支持的。

95

有关年轻人如果不去学校而去工作也有可能失业的假设，以及每周可以工作几周的假设是相互关联的。因为这两者都涉及人们对就业机会的看法。人们可能认为，几千万年轻人“突然”出现在劳动市场上，只能造成大量失业。但这些推理都是纸上谈兵，因为并没有大量年轻人从学校到劳动市场的真实的转移，不论是突然的或渐进的。这只是两种假设系统的比较，二者都是早已建立起来并很好运作的。所以，用不着考虑什么过渡期和摩擦的调节等。做出恰当假设的另一途径是，确定目前已在劳动大军中的每一具体年龄段群体的实际失业率和每年的工作周数，然后再假定那些如今在学校中的人如果在劳动大军中也能获得同样的工作机会。这是西奥多·W·舒尔茨采取的步骤。^[31] 另一种步骤可能是，假设目前在学校的年轻人比那些退学离校的人在智力、抱负和可靠性等方面都优秀，因而有更好的就业机会。

在校的年轻人如果去工作，每周平均能拿到多少收入？这取决于同样的考虑。人们可以把某一年龄段真实的工作者的平均周工资不经调整地作为潜在工作者的假想工资。也可能人们争辩说，如果劳动力更多

了，潜在工作者的边际生产率就会较低，因而他们的假想收入就会低于现在的收入。或者，人们还可能与布利茨^[32]争辩说，学龄年龄段的现在的工作者的收入特别低，是由于统计数字中包括了：（1）学校和学院的学生在暑假期间临时打工的低收入，（2）不积极求职的非学生的人临时打工的低收入，（3）由于智商低、不良工作习惯等而离校的人临时打工的低收入。因此，目前在校的潜在工作者的全日工作的收入比现在统计中显示的工资要高得多。

为了避免这些麻烦，彼特·J·D·怀尔斯（Peter. J. D. Wiles）用一种固定不变的津贴作为学生丧失的收入。^[33]这种假设意味着，这些年轻人如果不去上学而去工作了，他们的收入刚好可以维持自己的生活。事实上，对高等学校的学生来说，这一假说对潜在收入的估算超过了舒尔茨的估算。这可从下面的事实推导出来：一个人不可能用“平均周收入”下的 11 周的工作来维持 40 周的生活。^[34]

三、估计

舒尔茨对 1900 年、1910 年、1920 年、1930 年、1940 年、1950 年和 1956 年各年在高中、学院或大学的学生丧失的年收入作了估算。他先从所有制造业的平均周收入开始。在 1949 年各有关年龄段群体实际收入数据的基础上，他估计高中生的年收入为制造业的 11 个周的平均工资，学院或大学的学生的年收入为 25 个周的平均工资。把考察过的 7 个年份在高中、学院或大学的学生获得的平均周收入分别乘以 11 或 25 就得出了“未经调整的”每个学生由于未去工作而丧失的年收入，再从中减去考察的年份中每一学生失业的部分（1900 年为 8.2%，1910 年为 3.6%，1920 年为 4.2%，1930 年为 12.4%，1940 年为 14.7%，1950 年为 4.1%，1956 年为 3.0%）。他再把这一结果分别乘以在校学生数，就得出学生丧失收入的总数，如表 4—17 所列。⁹⁶

怀尔斯的研究只是为英国做的，虽然他以维持生活为依据的估算方法也可应用于美国。我们不这样做，而将以布利茨的发现为基础来报告。他以一些学龄孩子在 1899 年和 1956 年之间不同时期实际收入的经验研究的数字作为他估算的依据。舒尔茨以一群 1949 年群体的经验收入（包括学龄儿童的临时工作）为依据。而布利茨用于研究的只包括考察年份的离开了学校参加劳动大军的相应年龄全职工作者群体。其结果是，高中年龄段的劳动者比舒尔茨的数字高 50% 甚至更多，学院年龄段

表 4—17 高中、学院或大学生丧失的年收入，1900—1956 年

年份	全部制造业平均周收入 (美元)	每个在校学生因未工作丧失的年收入		在校学生数		全部在校学生丧失的总收入		
		高中	学院或大学	高中	学院或大学	高中	学院或大学	高中、学院和大学
1900	8.37	84	192	0.7	0.238	59	46	105
1910	10.74	113	259	1.1	0.355	124	92	216
1920	26.12	275	626	2.5	0.598	688	374	1 062
1930	23.25	224	509	4.8	1.101	1 075	560	1 635
1940	25.20	236	537	7.1	1.494	1 676	802	2 478
1950	59.33	626	1 422	6.4	2.659	4 006	3 781	7 787
1956	80.13	855	1 943	7.7	2.996	6 584	5 821	12 405

资料来源：Theodore W. Schultz, "Capital Formation by Education," *Journal of Political Economy*, Vol. LXVIII (1960), p. 575. Also "Education and Economic Growth," in *Forces Influencing American Education*, ed. Herman Richey (Chicago, University of Chicago Press, 1960).

段的劳动者比舒尔茨的数字也稍微高些。布利茨估算的每一高中学生丧失的收入在 1956 年是 1 504 美元（比舒尔茨估算的数字高 71%），每一学院学生丧失的收入则为 2 350 美元（比舒尔茨估算的数字高 17%）。把全部制造业从 1956 年到 1958 年每周平均总收入 4.39% 的增长率应用到这里，1958 年每一高中学生丧失的收入为 1 570 美元，每一学院学生为 2 453 美元。但所有这些估算还要进行另一种修正。

舒尔茨和布利茨两个人都假定学生于暑假和在校期间可以打短工来赚取收入。但是，由于缺乏确实的数据，他们在估算学生损失的收入时，就提出了一个过低的津贴作为这种打短工的收入。现在已经可以估算学生打短工的收入。^[35] 1959 年 10 月的估算显示，22.6% 的 14~17 岁学生平均每周工作小时数为 11.4 小时，39.8% 的 18~24 岁的学生平均每周工作 25.7 小时。如果 10 月在整个学年中有代表性，布利茨关于学生损失收入的数字（每周 40 小时）对年龄较小的学生应调低 6.44%，而年龄较大的学生应调低 25.6%。^[36] 布利茨认为在学生的工作和学习的模式中，10 月在整个学年中没有代表性的看法可能是对的。在学年开始时，学习的时间似乎较少，而当接近期中考试时，绝大多数学生发现必须减少打短工的时间。而且，打短工的收入率要比全职工作的收入率低得多。最后，打短工和暑假就业已算过了一些津贴。因此，布利茨提出把原来的估算向下调整 10 月的百分率的一半，高中生为 3.2%，学院生和大学生为 12.8%。^[37]

如果接受这个提议，并把同样的调整系数应用于 1956 年和 1958 年的数字，经过调整后的高中学生 1956 年丧失收入的估计数为 1 456 美元，1958 年为 1 519 美元。学院生和大学生的损失在 1956 年为 2 049 美元，1958 年为 2 139 美元。高中生的在校人数，1955—1956 年为 770 万，1957—1958 年为 890 万；学院生和大学生在 1955—1956 年为 299.6 万，1957—1958 年为 328.4 万。把学生每人损失的收入乘以在校人数，高中生在 1956 年损失的收入为 112.11 亿美元，1958 年为 135.19 亿美元；学院生和大学生在 1956 年损失的收入为 61.39 亿美元，1958 年为 70.24 亿美元。要注意的是，舒尔茨认为这个估算太高。要讲清楚这点，需等待以后的研究。

布利茨把他的调查扩大到实习的医师和住院医生（除了外国医科学校的毕业生），他们丧失的收入在 1956 年为 1.44 亿美元，1958 年为 1.65 亿美元。

四、建筑物和场地的隐含租金

初等教育、中等教育和高等教育的费用分为日常费用和资本费用。建筑物扩展的资本费用指新的学校建筑物的建造。这些建筑物包括行政楼、图书馆、体育馆、学生会馆、宿舍等。但没有用于建筑物折旧和所投资本利息的日常费用的规定（除非真的付了利息，如发行债券的利息）。

问题是，哪种处理方法更好？按建筑物的价值收取折旧费和利息，但不把新建筑物的费用加到每年的费用中去？还是按已有的处理方法，在记录建造新建筑物费用时不计隐含利息和折旧费？或者对以前的投资和新建筑物的投资费用都记录日常折旧费和利息？其回答是，如通常一样，取决于当事者的观点和意图。99

就会计政策的要求来讲，现有的程序是很合适的，没有必要只是为了一些估算项目多添麻烦。但是，为了比较分析，如比较每个学生的费用，现有的程序会误导而把资本费用包括到当年的教育费用中。这样，在没有大量建筑物扩充的年份，教育成本就显得低，而在有大量建筑物扩充的年份，教育成本就显得高。这显然就是舒尔茨为什么在计算教育成本时省略了资本费用而列入隐含利息和折旧费。这样，一般会使发表的教育成本数字中，有大量资本费用的近年的数字会比实际的数字小，而当资本费用小于隐含利息和折旧费的早年（1900—1940），比实际的数字大。1956 年，公立的小学和中学的建筑物扩充费用是 23.87 亿美

元。舒尔茨计算的公立学校财产的隐含利息和折旧费为 19.12 亿美元。但学院和大学 1956 年不动产的隐含利息和折旧费超过了当年的资本费用，如同 1900 年以后的各个年份一样。按舒尔茨的计算，1956 年的资本费用是 6.86 亿美元，而 1956 年不动产的隐含利息和折旧费是 7.12 亿美元。

布利茨不仅对“人的教育总投资”感兴趣，而且对“人和设施两者的教育总投资”也感兴趣。设施的教育总投资包括现有设施的价值和新建设施追加投资的隐含利息和折旧费。但是，人们为什么要对这个感兴趣呢？那不是重复计算了吗？因为，在建筑这一设施的当年，全部费用已经作为教育总投资的一部分计人过了。在以后的年份中，又以折旧费的形式列入教育的日常成本（这被看成是人的教育投资）。这的确是重复计算，但它是有理由的，而且从某些方面来讲，甚至是必需的。

资源配置的分析要求考虑每一行动的机会成本。如果我们不做这件或那件事情，那么原来准备安排给它的各种资源做什么用呢？如果我们停止所有的正式教育或减少其某些部分，那么有哪些资源可以释放出来呢？如果我们极需要一些资源用于紧急情况，那么减少或延迟学校教育又有哪些资源可以释放出来呢？人力方面是明显的，教师和学生可以释放出来，还有雇来建筑新设施的所有工人。至于物资方面，用于维修和新建设施的都可以释放出来。至于现有的设施，我们可以把各种设施和场地释放出来，用于需要的地方。假设发生了战争的紧急情况，设施可以作为兵营，场地作为练兵场，建筑工人和物资可以建避难所、地堡和坦克工厂。所以，原有的设施和准备建设新设施的人力和资源都必须从资源配置决策的观点来看。

在考察教育成本时，必须考虑到所有的资源。任何一个年份都必须考虑到现有的设施和用于新建设施的人力和物资。在以后的任何一个年份都是这样。现有设施的利用要计算其租金，大致相当于隐含的利息和折旧费。我们得出的结论是，布利茨的计算是对的并有着合理的目标。

舒尔茨算出学校设施和场地的隐含租金是物质财产账面价值的 8%。^[38] 1956 年公立学校的财产价值是 239 亿美元。间接估算出的非公立学校的财产价值是 36 亿美元。以这些为依据，1956 年公立学校的隐含租金是 19.12 亿美元，非公立学校的隐含租金是 2.88 亿美元。1958 年加上新扩展设施的费用，就得到了当年的财产价值，也乘以 8%，得到的结果是，1958 年公立学校的隐含租金是 23.92 亿美元，非公立学校的隐含租金是 3.52 亿美元。

用类似的算法，1956 年公立学院和大学的隐含租金是 3.99 亿美元，私立学院和大学的隐含租金是 3.13 亿美元。1958 年公立学院和大学的隐含租金是 4.64 亿美元，私立学院和大学的隐含租金是 3.44 亿美元。^[39]顺便讲一句，1958 年学院和大学新扩展设施的费用增加了，所以它们超过了隐含租金。

五、免税的成本

101

学校、学院和大学是免征财产税和销售税的。结果是教育一美元要比企业投资的投资的一美元能买更多的东西。或者，换句话说，教育机构免费享受政府提供的服务——警察治安、街道清洁等——而企业机构要为这些付钱。^[40]为了分析资源的比较配置，把教育机构本应交纳的财产税和销售税加进教育总成本中去是恰当的。

西摩·哈里斯 (Seymour Harris) 对 1956 年学院和大学的财产税免税成本作了一个估算。^[41]他从它们不动产的初始成本——约 90 亿美元——开始，然后按其现值升值为 200 亿美元，再按照 2.5% 的财产税率计算它们所免的财产税成本为 5 亿美元。反对他这个估算的意见认为，他把从不动产初始价值换算成现值的“通货膨胀因素”比通用的计算比率高，而且财产税率更接近于 1.5% 而不是 2.5%。至少这第二种反对意见是有道理的。

布利茨从小学和中学不动产的原始成本开始，在 1956 年是 239 亿美元，1958 年是 299 亿美元，1956 年的重置价值是 530 亿美元，1958 年的重置价值是 590 亿美元。按 1.5% 税率计算，1956 年的免税成本是 7.95 亿美元，1958 年的免税成本是 8.85 亿美元。非公立学校免税成本的模拟数字，1956 估算 1.19 亿美元，1958 估算 1.31 亿美元。至于学院和大学，哈里斯对其重置价值按 1.5% 的财产税率估算，1956 年的免税成本是 3 亿美元，其中 1.71 亿美元是公立学校的，1.29 亿美元是私立学校的。把新设施扩建的升值计算在内，1958 年公立学校的免税成本是 1.80 亿美元，私立学校是 1.35 亿美元。

还有一个小的销售税免税项目。布利茨估算为，小学和中学是 600 万美元，高等教育机构是 200 万美元。我们把这个估算数字同样应用于 1956 年和 1958 年，并把这个总数大致地在公立学校和私立学校之间划分（小学和中学按 5：1 划分，学院和大学按 1：1 划分）。

六、交通、书籍以及制服

由公立学校付款的校车是包括在日常费用项目之中的。但由中学和

学院学生或其家庭付款的交通费应列入教育成本之中。

在考察教育成本时，中学和学院学生所用的书籍和用品也应列入成本。我们这个研究不只限于教育，还包括知识生产的所有部门，所以没有必要把书籍的成本列入“教育”的账户之中。这个项目是不会被遗忘的，因为在“出版”账户中肯定会列入这个项目的。

高中和学院学生可能还需要制服，这是没有上学的同一年龄段的人不需要的。

舒尔茨注意到了弥补这些费用，为高中生另外加了5%、学院学生加了10%的丧失的收入。就1956年来说，按舒尔茨的计算，高中生损失3.29亿美元、学院和大学学生是5.82亿美元。

布利茨接受舒尔茨计算的百分率，但计算的基数较高。他计算出来的丧失的收入，就1956年来说，高中生是5.79亿美元，学院和大学学生是7.04亿美元，以此作为学生的交通、书本和制服费用。布利茨虽然有充分理由提高学生丧失收入的数额，但他没有十足理由提高学生的附带费用金额。来往学校的交通和学校用品的费用肯定不取决于他们如果不到学校上学能赚到多少钱。

由于书籍和学校用品的成本将由印刷和出版项目来承担——见第六章，我们把学生由于交通、书本以及制服的费用，高中生定为丧失的收入的3%，学院和大学学生定为6%。就1956年来说，高中生是3.36亿美元，学院和大学学生是3.68亿美元。就1958年来说，二者分别是4.06亿美元和4.21亿美元。
103

第九节 教育的总成本

我们现在要把本章各节分析的费用和潜在成本归总起来。也许这是为了提醒读者，不要期望有“精确的”数据。这种估算所依据的更多的是猜测；它只是提供了一个有关社会在各种和各个层次的教育上花了多大努力的概念。

在编制这一综合性的教育成本账户时，我们不应马上决定哪些教育项目要看成是投资、哪些项目是消费、哪些项目是目前产出的成本。有一个把教育项目看成是投资的假设的理由，只有在特殊情况下，才能不按这一“初步决定的”假设理由处理。其说明将在考察教育投资的生产率之后进行。

一、被选定的年份：1956 年和 1958 年

关于教育的货币费用我们有着可追溯到相当久以前的系列统计材料。至于某些隐含的成本项目，我们引用舒尔茨巧妙的估算。但我们现在要编制综合性的“历史统计”，这是一个重大工作。作为综合性的考察，我们应该满足于 1956 年和 1958 年的估算。1960 年的数字会较大，因为近年来教育费用增长得很快。但本书中所用的绝大多数统计数据将是 1958 年的，还得不到更新的材料。

表 4—18 显示了 1956 年和 1958 年教育总成本的估算数，它大致是不言自明的，至少对于读过前面几节的人是这样。少数项目有着能帮助理解的提醒和补充注解。

表 4—18 摘要：教育总成本，1956 年和 1958 年 单位：百万美元

	1955—1956 年	1957—1958 年
家庭中的教育		
在家教育学龄前儿童的母亲丧失的收入	<u>4 341</u>	<u>4 432</u>
在职培训		
公司主办的正式培训课程	800	1 000
新职工的生产损失和培训成本	<u>1 940</u>	<u>2 054</u>
总数	<u>2 740</u>	<u>3 054</u>
教会的教育		
教会会众日常费用	1 400	1 588
教会和犹太教堂新建筑费用	<u>775</u>	<u>879</u>
总数	<u>2 175</u>	<u>2 467</u>
军队的教育		
专门训练学校和课程费用 (包括受训者生活维持费)	1 100	1 100
基本训练费	1 810	1 810
专门训练受训者的现金支付	<u>500</u>	<u>500</u>
总数	<u>3 410</u>	<u>3 410</u>
小学和中学教育		
日常费用，公立学校	8 568	10 716
日常费用，非公立学校	1 295	1 642
设施扩建，公立学校	2 387	2 853
设施扩建，非公立学校	361	437

续前表

	1955—1956 年	1957—1958 年
隐含租金，公立学校	1 912	2 392
隐含租金，非公立学校	288	352
免税成本，公立学校	800	890
免税成本，非公立学校	120	132
高中生丧失的收入	11 211	13 519
交通、用品和制服	336	406
总数	<u>27 278</u>	<u>33 339</u>
高等教育		
可计入日常费用，公立学校	1 324	1 712
可计入日常费用，非公立学校	959	1 188
设施扩建，公立学校	416	711
设施扩建，非公立学校	270	411
105 隐含租金，公立学校	399	464
隐含租金，非公立学校	313	344
免税成本，公立学校	172	181
免税成本，非公立学校	130	136
学院和大学生损失的收入	6 139	7 024
医疗和住房损失的收入	144	165
交通、用品、制服	368	421
总数	<u>10 634</u>	<u>12 757</u>
商业职业学校和寄宿制特殊学校		
商业职业学校“销售”总额	196	223
寄宿制特殊学校日常费用	<u>23</u>	<u>30</u>
总数	<u>219</u>	<u>253</u>
联邦教育基金		
其他地方未包括的基金（各种培训课程等）	<u>241</u>	<u>342</u>
公共图书馆		
营运费用	122	140
资本支出	<u>12</u>	<u>n. a.</u>
总数	<u>134</u>	<u>140</u>
全部总数	51 172	60 194

作为军队中教育成本的一部分，我们用受训者的生活维持费加现金付款，而不用受训者丧失的收入。因为，不能从基本训练和专门训练的

费用中抽出受训者的生活维持费的数字。这种方法很可能低估军队中教育的总成本。 104

其中的一些项目以前没有讨论过。商业职业学校值得特别注意，因为它是这里唯一按市场价值计算的项目。我们社会会计的一般原则是，所有的物品和服务都按其市场价值记账，只有在没有市场价值的情况下才按要素成本记账。美国提供的教育服务几乎没有按足以补偿成本的价格销售的，商业职业学校是例外。 105

“联邦教育基金”标题下的项目是其他地方未包括的费用（即那些没有包括在“高等教育”之内的——如陆军、海军学院和其他学院——或者是“军队教育”，或者是“研究和开发”）。其成本列入这里的例子有：印第安学校、分配给教育机构的剩余财产、海外工作人员家属学校以及学徒培训。

公共图书馆的成本是不完整的。图书馆的建筑物和设备的隐含租金和设施扩展费用——如 1958 年——都没有包括在内。把公共图书馆包括在“教育”中，也许需要解释一下。由于我们在本章的导言一节中讲过，没有课本的“自我教育”不包括在这里的讨论中。我们是按这样做的——除了在列出教育的全部成本的表格中列入了公共图书馆的成本以外。它在那里比在本书中其他任何地方都更合适。 106

二、国民生产总值的调整

1956 年的全部总数 510 亿美元和 1958 年的 600 亿美元看起来让人印象深刻，甚至觉得太多了。但是，在一个货币不断贬值的时期，单只一个货币数字不能说明很多问题。如果要正确地理解这个货币数量，就应该同国民生产总值进行比较。看一看国民生产总值有多少份额用在教育上了，是很有意义的。

按美国商业部的规则编制的国民生产总值不是能同教育总成本进行比较的正确数字。教育账户中增加了一些隐含成本数字，在国民生产总值中也应做相应的调整。例如，如果母亲对她们学龄前孩子的教育服务是整个教育活动的一部分的话，它们必须也算入国民生产总值之内。无论教育是看成消费还是投资，在其中任一种情况下，它都是国民产品，计人教育价值（要素成本）的任何潜在成本项目——除了免税成本之外——都应该列入国民生产总值之中。

调整国民生产总值数字的必要性还可以换一种说法来说明，即应用“潜在的国民生产总值”的概念。如果在计算教育总成本时，把母亲的

潜在的收入，学生、建筑物等的潜在的收入作为机会成本算进去的话，这个总额就应同潜在的，而不是真实的国民生产总值相比较。因此，所有丧失的收入或隐含的成本都应加入到官方的国民生产总值之中，以便得到“潜在的国民生产总值”。这个解释同上一段提出的说法的区别只是词语上的不同。这种调整显示在表 4—19 中。

107 教育总成本占潜在的国民生产总值的比率，1955—1956 年是 11.8%，1957—1958 年是 12.9%。

表 4—19 为了与教育成本比较，调整后的国民生产总值，1956 年和 1958 年

	单位：百万美元	
	1956—1957 年	1957—1958 年
(1) 母亲教育学龄前孩子的潜在收入	4 341	4 432
(2) 高中学生的潜在收入	11 211	13 519
(3) 学院和大学学生的潜在收入	6 139	7 024
(4) 实习医师和住院医生的潜在收入	144	165
(5) 小学和中学建筑物的潜在租金	2 200	2 744
(6) 学院和大学建筑物的潜在租金 加入到国民总产品中	712	808
通常概念的国民生产总值，10 月—9 月	<u>24 747</u>	<u>28 692</u>
用于比较教育成本的国民生产总值	<u>408 700</u>	<u>439 500</u>
	<u>433 447</u>	<u>468 192</u>

第十节 教育的生产率

有关生产率的讨论常常碰到这样一些不确定的问题：什么被认为是有生产率的？是什么样的生产率？有时，特别是当讨论生产率的增长时，预期的参考值就是生产一定产出的某一投入；有时只是投入和产出之间的数量关系，而不考虑这种变化是怎样引起的。还有，特别是当产出包含了不能计量的非物质服务时，衡量标准有时就看这种无形产出对其他事物的效果。所以，教育生产率的讨论，可能或者是讨论教育服务生产的“过程”，或者是讨论这些服务可能产生的“效果”，即对从事其他工作的人的未来生产率的影响。

刚才提到的二分法，如果区别开教育“中”的生产率和教育“的”生产率两者，可能会得到语义学上的承认。为了避免语义上的混乱，可以用“效率”这个词表示教育过程的特点。如果用较低的成本提供同样的服务，人们就说教育中的效率提高。教育中的效率将在下一节讨论，本节还是专注于教育的生产率的讨论。

一、是投资还是消费？

如果教育的生产率意味着期望“现在的”教育活动影响现在的受教者“将来的”绩效，并间接地影响到他们将为之服务的经济的生产率，这就意味着教育是一种投资。如果我们强调教育的文化层面并期望看到它在未来的欢乐生产上有效率——如阅读好书，欣赏艺术和音乐，同其他有教养的人交谈——我们也应该认为教育是一种投资，为了未来的满足而付出现在成本。但是，认为教育是对人力资本的投资的看法，并不排斥这样的事实，即教育的某些部分，可能只对现在，而不对未来有收益或愉快。例如，可强调指出，足球就可以解释为当前满足指向的。在这种情况下，建设一个强大的足球队的活动，大声疾呼的拉拉队领队、热心的观众等不能被认为是投资，只能是为了现在的消费而进行的生产。

教育活动的某些部分是投资还是消费，大都取决于人的看法。可能有很多人认为，如果是一项有益健康的活动，在智力的“课程”中肯定掺入了大量的非智力的“有趣的事物”；现在学生们享受的娱乐是他们性格发展的组成部分，因而是他们将来增进愉快和生产率必不可少的。具有这种观点的人，要把教育的“所有”费用都算成是投资。另一些人认为，学校花了那么多钱提供的娱乐不会在将来产生什么收益，所以不应列入教育投资。

我虽然倾向于“庄重的”观点，并认为学校提供的很多娱乐远不会提高将来的生产率，甚至会降低它。但我并不主张细细核查学校和大学的预算，一项一项地甄别规划中有哪些部分不能列入投资，而应归入消费。我们可能会发现，专家们对学校和大学规划中的许多项目有不同意见，但很少有人坚持认为其中的“每一”部分都对“未来”利益有贡献，并且如果取消了规划中的某一部分就会降低教育的整体生产率。

有些人倾向于把教育的有些部分看成是消费，并不是由于它们只是娱乐，不会产生持久的利益，而是由于它们“只是文化的”，不大可能在将来产生“物质的”利益。还有一种可能性是，有些人以通行的家长和学生的评价为标准，认为小学教育的全部和高中教育的一半是消费，高中教育的另一半和高等教育的全部是投资。（西奥多·W·舒尔茨在《教育和经济增长》中报道说，这是普遍的态度。）还有另一种提议是，把所有不在劳动力之内的人口的教育都不算在投资之内——那样会把教育成本的37%列入消费。提出这一提议的舒尔茨否认这一提议“太严格”。主要理由是，绝大多数的非劳动力成员是女性，她们在教育中的作用就是战略性的“有效地持久维持教育的储备”。在此程度上，他总



结说，那些不在劳动力之内的人“对教育投资过程做出了贡献”。

小学、中学和高等教育的投资性质虽然受到绝大多数教育方面的教授和经济学家的坚定维护，许多人对军事培训的投资性就持有更多的保留意见了。如果军事培训的唯一效果是军事安全、防卫敌人的进攻——也就是，军事培训的结果是造就好战士，而不是好工作者——人们还是会认为军事准备的成本是国家安全的投资，虽然很难期望有什么投资的回报率。如果军事培训的目的只在于维持国家的防卫能力，它就只是总投资，而不是净投资。国民收入统计学家把军事费用看成是最终产品的生产成本；如果它不是净投资，就是消费了。不过，它是特种类型的消费，不提供任何享受和满足，但又是必需的，如同制止超速行驶的警察，送你去上班的拥挤的公交车或地铁，或者据说能治好你感冒的苦药一样。有些经济学家宁愿不把它算成是“消费”，而看成是国家为了正常运作必须付出的代价和牺牲。从这种观点看，军事训练的费用既不是投资，又不是消费，而是生产最终产品——国民产品，但它本身不是最终产品。
110

但有过这样的说法，当受训者回到平民生活时，军事培训的确能提高他们的生产能力。如果是这样的话，从社会的角度看，可把它看成作用不小于（可能大于）高中教育的投资。

教会教育的生产率是另一个可能引起争论的论题。如果宗教活动被看做信教者灵魂获救、为幸福的来生做准备，那它所花费的费用就是信教者个人的投资。如果不是为了来往，而是为了获得现世在心情上的宁静、自信，得到更大的心理上的满足，这种活动就应该看成是一种消费。如果是第三种情况，把教会教育看成很重要的方式，认为它在品格发展、良好社会态度的培养、有利于国家生产力的工作士气的形成上起到重要作用，那从社会的角度来看，它就应该是一种投资。

在职培训，如我们在讨论它时所说的，绝大部分既不是投资，又不是消费，而是生产现时产出（公司提供的产品或服务）的一种成本。从在职培训到有生产率地利用学到的技术之间的时间间隔，对公司和经济分析家来说都太短了，无法把在职培训的成本看成是投资。只有在现时的成本很高，并能期望它会长期提供收益的情况下，才能例外地把它看成是投资。

二、教育投资的回报

近来有很多关于我们正式教育上投资的收益率问题的讨论。其隐含的意思是，如果收益率是高的，那就意味着现在“投资不够”，期望

在这一领域有更多的投资。有些学者认为对教育进行更多的投资当然会产生更高的回报；还有些人试图计算收益率，或者对个人进行私人成本和私人利益的比较，或者对国家进行社会成本和社会收益的比较。这种计算存在着许多概念上和统计上的困难，即使这些困难用了很大力气克服了，还存在解释上的困境。

任何对教育的成本和收益的讨论都会碰到的麻烦是，人们倾向于用带有偏见的眼光来看待任何一种赞成或反对提高教育经费的看法。每一个有关教育的社会“收益”的论述都会使有些受到高度压力的纳税者脉搏加快，他们担心这意味着更多的教育费用和税金。而任何有关教育“成本”的论述都会使有些进步活动的倡导者发怒，他们怀疑这意味着反对更多的教育投资。现在我强调一下用我自己的观点，论述我对教育成本和收益的观察。即使我对其他学者在这些问题上的意见的批评，也不是由于我对公共费用是否增加的担心引起的。在理论、衡量或计算上进行争论而不涉及政治态度的争论“的确是”可能的。当我终于提出我自己的政策建议时，我的主要目标是教育的“改进”——而不是所花的金额。

在作了这番提醒以后，我们需转入对小学、中学和高等教育等正式教育的收益、成本和投资率的计算的评价了。由于只有在可以获得衡量的或估算的数字的情况下才能进行计算，我们在计算教育投资收益率时省略了不可衡量的文化收益，就是可以理解的了。挣钱能力的增长被看成是上学的可以衡量的效果，增加的上学年数的未来收益可以从上学年数多的人较高的收入来衡量。有 n 年学龄的人的平均年工资同有 $n-d$ 年学龄的人的工资比较，二者收入的差别就归结于 d 年学龄。这样，学院毕业的人比高中毕业的人挣钱多，就是学院教育的后果。至于天赋、抱负、勤奋程度、家庭背景和其他可能会影响挣钱能力的特点在这种比较中一般是不予考虑的，但并不是忽略了，而是没有恰当的方法来衡量它们。人们可以在种族、寿命，甚至智力方面调节^[42]，但没有办法衡量人们在抱负和勤奋程度方面的差异，也没有办法把它们分离出来——而这些是关键性的。112

为了便于讨论（关于学院毕业生赚取较多收入的问题），假设有些人事实上达到了学院毕业生的水平，但由于种种原因，没有能够进入学院；另外有些人事实上没有达到学院毕业生的水平，但由于有着所需的金钱，进了学院的大门。他们这两类人的地位交换了。我希望交换以后，两类人的收入差距很小或没有（如果不是负数的话）。四年的“高等”教育完全被关在学院门外的那群人的更强的工作能力、干劲和勤奋

所抵消。这并不意味着更高的教育无助于挣取更多的收入。^[43] 它只表明，不能只把高工资归结于高学历而不考虑有关人员在工作能力、工作习惯等方面的差异。^[44] 教育收益的数量研究做不到这些——因为这是没法做的，至少我们不知道如何做。

三、收益率

118

预期的私人收益（以较高终生收入的形式）对私人投资（主要是上学时丧失的收入加上可能有的学费）的比率显示出私人投资于教育比投资于其他项目能获得更高的回报。如果情况是这样的话，人们就会问了，在这样有利的条件下，为什么没有更多的年轻人投资于他们的教育。在不同的时期有着各种各样的解释：某些职业学校，如医学院，对入学有限制；社会经济地位低下的家庭的孩子，即使智力和道德方面合格，社会壁垒仍阻止他们接受高等教育；不知道更好的教育能获得高收入的前景；但最重要的是，缺乏投资于教育的基金和筹集基金的信用市场。有些投资不足的解释者天真地用4%的利率贴现终生收入，并且认为这是“相当高的利率”。为了非经济学家的利益，我们可以提醒一下，很少企业愿意冒风险进行年收益率在10%以下的投资。这并不意味着我会推荐向学生收取10%利息的贷款。但人们不应把收取这样利息的投资说成是“非常有前途的投资”。^[45] 顺便说一句，在某些职业中，收入上的差距甚至并不代表教育投资所要求的4%的产出，因为那只计算了所涉及的人员的成本，而不是他们全部的教育成本。^[46]

114

在计算教育投资的收益率时，如果不只考虑私人投资的机会，也考虑国家的投资机会，那就要计算私人的教育成本和社会的教育成本两者。在这种广泛的考虑下，就要把学院毕业生私人得到的货币的和非货币的收益，以及社会得到的增量收益都计算进去。但是，虽然私人和社会全部的主要成本都能计算出来，私人得到的非货币的收益和社会得到的增量收益却无法计算出来。尽管如此，单只从可衡量的收益来看——如果收益差距能够作为投资收益率的标志的话，它同教育总成本的比较显示出正式教育的投资有着很好的回报。

如果接受舒尔茨^[47]1939年、1949年、1956年和1958年对收益率的计算，小学和中学由于有着很好的回报表现，似乎已经通过了竞争测试而成为好投资。舒尔茨把学院毕业生、高中毕业生、完成了八个年级教育的毕业生（最后一项同没有完成八个年级教育的人比较）“终生增加的收入”同“增加的教育成本”^[48]相比。终生增加的收入同四年增

加的成本的比率，当然不是“投资收益率”，但可以作为它的标志。舒尔茨计算出的比率，1956年学院毕业生是9.77，高中毕业生是11.27，小学毕业生是38.4。同1939年和1949年比较，学院毕业生的比率稍微上涨了些，高中毕业生下降了（因为高中生上高中增加的成本超过了以后终生增加的收入），但小学毕业生的这一比率上涨了很多（因为小学生在校的头八年被认为是沒有收入损失的，因而教育成本大幅下降）。

舒尔茨计算的学院教育投资的收益率低于10%，因而并不高于绝大多数其他投资项目（虽然舒尔茨并不这样认为）。10%的投资收益率，远低于那些热烈拥护“人人接受学院教育”的人们认为的所能达到的水平。而且，学院教育的某些部分，同周围其他项目相比，社会收益低于私人收益。因为，正如布利茨所观察到的，许多雇主愿意，甚至只愿雇佣学院毕业生，并不是由于有什么工作需要特别的才能，而学院教育能提供这些，而只是由于学院毕业学位能够作为求职者勤奋和智力的证明。在这些情况下，社会不能从增加的四年教育中获得什么好处。学院毕业生多获得的收入差异并不是由于教育的效果，而只是学院的选择性功能。当学院教育只是作为一种合格的证明，它就成为一种纯粹的浪费。不用重复，这种评价并未把学院毕业生以及他们同时代的人在文化方面的收益包括在内。115

四、社会收益与私人收益的对比

以一种更系统的形式再来说明，肯定会在理由争辩上纠缠不清，也许要对一些词语的意义加以解释。这些词语对职业经济学家来说是日常使用的，但对其他人来说，就不是这样了。

我们认为教育有四大功能，可以增加：(1)（不是很近的）未来的生产率（生产的能力），(2)很近的未来的生产率（生产的能力），(3)（不是很近的）未来的快乐（享受、满足），(4)现在的快乐（享受、满足）。还有第五种可能，虽然并不是有意的，但教育可能没有达到上述四种功能的任何一种，这样，教育就纯粹是资源的浪费。

作为第二种功能的例子，可以举出在职培训，它的大部分都属于这类。在这个讨论中，我们将不再提到它，因为我们现在有兴趣的主要是对小学、中学、大学正式教育的评价。

如果教育是为了上述的第(1)项和(3)项功能（或两者），那么它的成本就被看成是“投资”。这是因为现在的资源被用来生产期望的（不是很近的）未来的效果。那些习惯于把资本财产看成是投资成果的



人会说，“人力资本”是由教育投资——或者是第（1）类的生产资本，或者是第（3）类的消费资本生产出来的。如果教育是生产日常的（现在的）快乐（为了学生、家长、朋友、老师、同学或旁观者），它就被看成是“消费”。

116 生产率不仅同受教育者的工作能力和工作习惯有关，还同他们是其中成员的群体的合作效率和他们在其中工作的社会有关。这就是说，生产率不仅同学院毕业生的绩效有关，还同他们是其中成员的社会的运行有关。生产率的这种宽泛的概念考虑到了教育的“外部”效应，包括通常所说的社会协调和政治稳定。由教育得到的生产率提高的收益，不仅要归功于受教育的个人，部分地也要归功于社会的其他成员。这样，除了以增加的收益形式表现的学校和学院毕业生的私人收益以外，还有“第三方”或“邻居”收益。

教育投资的文化收益也产生同样的邻居收益。某些智力谈话可能只有受过教育的人才能进行，而在艺术、音乐和文学方面的体验却不限于只有以前读过书的人才能感到愉快。而且，有些文化服务只有在拥有大量观众和听众时才能经济地生产出来。所以，许多好书、戏剧、歌剧和音乐会，只有在欣赏它们的受过教育的人数量很多时，才能提供出来。

这样，教育投资产生出未来的私人收益（为那些完成了教育过程的人）和增加的社会收益（为其他人）。由于增加了这些带给其他人的收益，教育投资的社会总收益就超过了私人收益。^[49]不过，同样，社会总成本超过了私人成本，因为政府支付给教育事业一大部分资金。主要是由于，如果不这样的话，教育可能严重地“投资不足”。

117 “投资不足”这个词有几种意义，有些涉及经济中总投资的数量，还有些涉及投资在相互竞争的各种用途中的分配。^[50]当有人讲某一活动投资不足时，指的是投资资金的相对配置。所以，讲教育投资不足，就意味着相对来讲，其他地方的投资太多了。同这种不平衡状况斗争就意味着社会要重新配置它的投资资金，把其中的有些部分从其他用途转到教育上来。用技术术语来讲，教育的边际产品比其他活动更多，或者说教育投资的边际收资率超过了资源的其他使用方式。

在一项教育投资方案中，也可能存在着不平衡。例如，当严重缺少某些专业人才——如理论物理学家、数理统计学家、运筹学研究者以及类似的专家，生产这些稀缺专业人才所需的投资的社会收益率可能非常高。但这并不证明高等教育总体上投资不足。把分配给教育的投资资金

重新调整一下，可能比增加资金收获更大。（注意：这里并不是指从大学课程的文科转向理科，而是在小学和中学层次上变动。）

五、教育投资不足的衡量

人们应该区分私人的教育投资不足和社会的教育投资不足。第一种集中注意的是私人的收益和成本，第二种集中注意的是社会的收益和成本。

私人的教育投资不足主要有三种情况：（1）学生或其家长的无知（他们不知道教育的私人收益有多大）；（2）家长的自私（他们把自己的生活水平看得比孩子未来的挣钱能力的提高更重要）；（3）没有合适的信用制度来筹措私人的教育成本。如果私人的教育投资不足较为严重，社会应该做些什么呢？政府是否要采取措施消除他们对教育收益的无知和使得教育信用贷款更容易获得？或者，政府是否应该对包括不是家长的人和没有学龄儿童的家长在内的所有的人征税，用来支付教育投资费用，最终使得依靠这些资金得以上学的人得到私人回报？或者政府是否只应该承担教育投资的一部分，即其效果相当于社会收益而不归属于受教育者的部分？

我们社会长期以来已经不反对支付教育成本，即使其收益直接归于有关的受教育者。在一个纯学院式的讨论中，人们可能试图对各种收益进行分类，并争辩说，由于总收益的 80%（或 70% 或 60%）以收入增长的形式归于受教育者个人，只有剩余的部分归于社会总体，教育成本的 80%（或 70% 或 60%）应该由受教育者承担，社会只承担其剩余的部分。实际上，这种想法从来没有实行过。因为社会收益取决于所有的私人责任都已完全实现，而且社会的收益在于其成员都受过教育，至少受过一定程度的教育。这点至关重要。政府承担了小学教育的全部责任、中等教育的大部分责任和高等教育的小部分但日益增加的责任。社会收益有多大、社会收益超过私人收益多少，事实上取决于教育的先进水平。这是一个有争议的问题。

即使从纯理论的角度来讲，要制定一个政府承担全部高等教育费用合理的原则，也是很困难的。如果有人主张掠夺（征税）彼得来付给约翰是正当的，就要符合两条道德上的原则：第一，假设彼得很富有而约翰很穷；第二，假设这个方案能使彼得将来有利息地收回被掠夺走的并因而得利。那么，怎样把这个方案应用到向彼得征税为约翰的孩子提供高等教育呢？平常的纳税人并不比平常的受高等教育的孩子的家长更有钱。因而，这里并不适用所谓以社会公正的名义再分配的原则。另一条



可以运用的原则是，如果可以有说服力地表明，纳税人在过了若干年以后，能够由于他们被迫资助别人的孩子受了高等教育，自己以实际收入增加的形式得到全部回报。

人们有时可以听到这样的说法，在成百万的高中毕业以后就不再上学的人中，有一个人如果能进入大学，以后发展成为一个大科学家，就会产生对社会价值数十亿美元的发明。这是一个出色的说理，要非常细心地并高效率地在大量高中毕业生中去寻找有天才的人，并劝诱他们进入大学和研究生院。但这是一个糟糕的说法，把大量的高中毕业生送入大学，使学院设施不能正常地发挥作用，很容易降低教育的效率，急剧降低教育投资的生产率。¹¹⁹

收到较高收益率的领域中较高的收益率可能就是它的投资不足的标志。舒尔茨计算出的教育投资收益率看起来当然有吸引力，但它们还可以更好，如果学校和学院中的有些费用被看成是用来生产现在满足（消费）的，而不是期望有未来收益的投资。用舒尔茨的话来说，“所有的教育成本都划归增加未来收益的能力的投资，过高估算了进入投资的有关成本，因而必然会降低增加未来收益的那部分的教育投资的收益率。”^[51]如果像舒尔茨现在估计的，高中教育总成本中大概只有一半、高等教育总成本中大概只有 $\frac{3}{5}$ 是用于有未来收益的投资的。那么，前者的投资收益率就会提高一倍，而后者的投资收益率会提高 $\frac{2}{3}$ 。但这不一定说明要增加教育总费用，更不用说要由政府来支付这些费用了。假设，虽然只假设片刻也算人听闻，教育成本的这些非投资部分全都是用来生产现在的满足的。人们虽然有充分理由要求增加投资型的教育成本，但能提出什么理由来要求政府为提供非生产性游戏和其他享乐服务予以帮助呢？没有人会认真地提出向彼得征税，供保罗的孩子去娱乐。（当然，这个假设只是用来说明问题，并不是讨论一个案例。高中教育总成本的一半不是培养未来挣钱能力的，但仍是一种投资：性格塑造和文化发展。它不一定就是娱乐成本。）¹²⁰

六、平均收益同边际收益的对比

应用“生产率分析”的陷阱之一是混淆了平均收益率和边际收益率。一个高的平均收益率同边际收益率毫无关系。如果社会每年投资于高等学校教育 100 亿美元，预期的投资收益率是 12%，对高等学校教育的第 11 个 10 亿美元的投资的收益可能已完全是零了。事实上，第 100 亿美元的投资可能已是零收益了，而最后两个 10 亿投资的收益率

只有 0.5%。（用不着讲，所有这些数字只是用来说明问题，而不是事实推论的陈述。）

不能用边际主义的方法来思考会使得整个论辩完全无用。这点并不难于理解，几乎每一个家庭主妇都知道。如果她知道，一夸脱的牛奶对一个孩子有好处，她不会认为两夸脱的牛奶一定对孩子更好；如果她发现一匙发酵粉可以做好饼，多用了一定会做坏它。如果她买柑橘是因为它含有维生素，那她知道一定有个限度，多花钱买柑橘不会使她的家人更健康。

从平均收益率跳跃到边际收益率的谬误是与对历史经验进行外推的谬误连在一起的。如果历史统计学家发现 50 年或 80 年前国家的教育投资获得了惊人的收益率，他不应得出结论认为现在任何教育预算的增加都能获得高收益率。投资于一个文盲使之成为一个有文化和纪律的劳动力，可能有很高的生产率，但这并不是说对每一个小贩或挖沟工人进行投资，使之获得大学学位，都能产生高回报。

最后的有些轻率的评论可能又会引起有些人怀疑，学院教育的文化收益没有得到适当的承认。也许在这里应该讲一下——以后将进一步详加讨论——智力天赋、好奇心和勤奋在一定程度以下的人，如果过于延长他们的上学年限，是否有利是一个值得认真提出的问题。

七、增加的投资与改善的投资的对比

如果有人发现了还没有开发或还没有充分开发的特别好的教育投资机会，这可能意味着教育投资的边际生产率的突然增长。但是这只有在下述情况下才能实现：如果投资年度预算的各个部分都是很合适的安排好的——因而不可能存在增加收益的重新安排，或者，不可能在预算的各个不同部分的财务资源之间进行重新安排。边际生产率原则一般假定，最重要的事最先做，增加的资源按重要性（以期望利益表示）应用于增加的用途。如果不遵守这个原则，那么一项新的并很有发展前途的投资不能看成是决定投资边际生产率的基金。下一个 100 万美元的投资有着 50% 的收益，而还有一些投资的收益是零，那就不能使边际收益率上升到零以上。

121

例如，假设有一些特别的方案，要培训若干有数学天才的青年，或者更多的或更好的医生，或其他对社会高度有益的人，那么要实现这些很有前途的方案，可能不是依靠新的投资资金，而是把其他一些目前在进行，但总的来讲缺乏效率，因而是浪费资金的项目的资源转过来用。这就把我们引入有关教育效率的讨论。

第十一节 教育的效率

如果要找出教育中最严重的无效率的例子，就应该再次注意全国教育事业的成本账户中花销最高部分的最重要的项目。成本账户中花销最高的部分是初等、中等和高等教育的学校系统，而其中最大的项目是高中学生丧失的收入以及学院和大学学生丧失的收入。其推论是，在我们的系统中，那些能节省学生的时间而获得同样的或更大的收益的改进，是最重要的。

但人们普遍认为，在一个有着增长的经济和增长的“知识储备”的成长型社会中，不可避免地要扩大学校规模，吸收更多的人入学和不断增加在校时间，因而不可能节约学生的时间。这时简短地讨论一下这个问题，也许没有什么不妥之处。

122

一、知识的储存

虽然没有讲到谁是作者，但这样的话被人一再讲过，“在 18 世纪时，知识每 50 年翻一番，现在不到 10 年就翻一番。”

我认为，这句话的作者在讲到“知识”时，指的是图书馆中堆积的“书”。这即使对于书本知识来讲，也是一个严重错误的指标。同样主题的事物在许多书中只是稍加修改就重新发表了；它以各种不同的形式对不同的读者一再重复。当最初印出的内容以后发现是错误的或不准确的时，它就被新的论点“替代”——旧的论点就从已被人们接受的知识总体中退出，但新的论点只是“加”在含有旧知识的书中。我们没有把原来的书毁掉，这是很幸运的，但在计算“知识的储存”时，把它们都算进去了，那是严重的误导。

“知识的储存”这个短语是什么意思呢？首先，也是最接近于知识的储存这个短语的本义的是，它是体现于书籍或其他能持久记录下来的载体中的可知事物的总体。这些事物中可能有许多并不为现在活着的人所实际知晓的。也就是说，这些事物虽然一度被书或文件的作者知晓，但它们没有在任何“求知者”的脑中显现——记忆或重塑。但是，经过一定的努力，“记录下来的知识”可以成为实际显现在某个或某些人脑中的知识。伯特兰·卢梭把这叫做“社会知识”，其中有些不为任何人所知。

“知识的储存”的第二个意思可能理解为，我们当前社会中的成员

们所知道的事物的总和，不论知道的人有多少。有些事可能很多人都知道，有些事只有少数人知道，也许只有一个活着的人知道。很多人都知道的知识不一定就很重要。这种意义上的知识库存包括至少有一个人知道的知识。

“知识的储存”的第三个意思可能理解为，个人脑中显现的所有知识储存的总和。各个分开的知识储存可能包含着相同的知识项目，全国的知识储存则可能包括大量重复计算。这不是这一含义的缺点，宁可说是它的优点。一个只有少数人有大量知识的社会比许多人都知道这些知识的社会“更难沟通”。而且，一个很多成员都有着同样的知识储存的社会，其“知识的储存”也更大。例如，从1到10的乘法表只有同样的一个，但是，一个全部成年人都会乘法的社会比起只有少数成年人会乘法的社会有着更多的知识。¹²³

“知识的储存”的第四个意思强调在许多人脑中的“潜在”的知识，它更着重于一般的或基础的知识，而较少着重于特定的信息。基础知识使人能快速阅读和理解任何数量的书面的特定知识。这种快速阅读和理解书面的具体说明和指南的能力，比起拙劣的阅读者和文盲脑中的大量有关具体细节的“实际”知识来，通常有着大得多的价值并能提供更多的“潜在”知识。这种意义上的知识的储存考虑的是那些能很快地从书面的文献或信息中吸收知识的人。

我们最好不要再延长“知识的储存”的各种意思的一览表了，特别是由于其中没有一个是实际上可操作的，更不用讲进行数量衡量了。但也许应该指出，没有可衡量性这一点，并不使这个短语的概念“没有意义”。特别是当知识及其储存量的估算只是对一种类型而言，如技术上的意思（不包括各种不同类型知识的比较），那么说知识的储存增长得快了或慢了就很有意义了。显然，它们意味着在某一时期内，会有较少的或较多的实用的发明或技术改进使得能获得更多或更好的产品。当涉及知识的各种不同的“构成”和知识的各种不同的“分配”时，“知识的储存”这个短语的陈述会有严重的概念上的困难。当重点所在的不同科目更改时（如经常发生的情况那样），连学校所传播知识的“流量”的估算也变得高度似是而非了。不过，在我们对此作进一步论述以前，我们应该转到“普通教育的维持”问题上。

二、学校对知识的生产和再生产

在资产设施的生产中，由于设施磨损和陈旧而更换的那些，只能算

做“更新生产”，只有超过其更换价值的那部分才能算净资本形成。总的知识生产和纯的知识生产之间，是不是也可以进行这同样的区分呢？每一年，由于死亡和退休，会丧失掉劳动人口中的一部分，必须对年轻人进行培训来补充丧失的那部分。为了补充由于死亡和退休而丧失的那部分人而对年轻一代进行的教育和培训可以叫做“知识再生产”。它能使劳动力在受过培训的人数和水平方面维持原有状况。当然，“知识”在这里只是指对工作技巧和能力有贡献的那部分。

如果人口规模扩大了，要维持同样的“平均知识水平”的话，只进行知识再生产就不够了：必须教育全部的年轻一代或至少维持一个不变的比率。这类似于当人口增加时，净资本形成的需要也会增加。在没有技术改进的情况下，如果每个工作人员的平均资本量下降，劳动生产率就会下降。要保持劳动生产率不下降，就要维持原有的平均资产设施和平均教育水平。维持原有的平均教育水平就要向与原有比率同样多的人提供与现已“丧失的”一代人以前接受的同样的教育和培训。

假如向人口中固定比率的人们提供统一数量的教育，可以通过以下两种方法来提高“平均知识水平”：一种方法是提高受教育人数的百分率，另一种方法是提高教育水平，或者两种方法都使用。如果这两种方法向相反的方向变化问题就复杂了。例如，假使受教育人数的百分率上升而教育水平下降了。这里产生了一个以知识对生产率的最终效果来衡量的“知识总量”或知识总值的问题。人们可能想知道，到底是较好的教育——（虽然受教育的人所占的百分率低些），还是受教育的人所占的百分率高些（虽然教育的水平低些），对生产率的贡献更大。即使受教育的人数和教育的水平之间的差异确定了，答案还仍然取决于任何变化从之开始的百分率和教育的水平。
125

事实上，当然并不存在上升或下降的统一的教育水平，而只有包含各种水平的整个等级系列，以及参加不同教育水平的人口的变动的百分率。于是教育方案的变化通常会很复杂，达到某些教育水平的频数增加了，而其他一些会减少频数。这样，要得出一个全体人民的平均知识水平是上升了还是下降了的结论就更困难了。

有人可能认为可以用上学人数和完成各种年级学业的频数分布统计玩一下数字游戏。例如，假使完成了10年、11年和12年学业的人的百分率增加了，而完成了6年、7年和8年学业的人的百分率下降了，人们就可以得出结论说，人民的平均知识水平上升了。但不幸的是，这个结论并不可靠，因为上学年数多可能只意味着接受同样数量的知识的
• 98 •

速度更慢了，而高中入学人数的增加常常意味着原来在初级学校教授的内容现在拿到高中来教授了。我们将在简短回顾一下教育成就的可衡量性问题以后，再回到这点上来。

三、对教育的产出或效果没法衡量吗

知识是多种多样的，超脱于比较之外。这点即使对学校中教授的知识也适用。就某一特定科目的知识来讲，我们可能试图进行数字的估算。例如，假使“高中代数”或“一年级法语”有着某种相对固定的标准，我们可能说，每年有多少学生学这个课程并通过了考试。但是，如果高中生学习中学代数的人数或百分率下降了，而改学另一门课，如“手工艺”课的人数或百分率增加了。我们能够说知识生产的总量是增加了、减少了或没有变化吗？

有的人认为包含着不可操作的概念的问题是没有意义的。我们对“所有各种知识的总量”没有可操作的概念。但我认为，我们对这些事还是做了决定——如学校的课程表，它涉及用一种知识代替另一种。尽管我们可能不同意它所做出的决定，但这个问题无论对计划采用它的人还是反对它的人来说，都是很有意义的。其意义在于把各种不同的知识归总为某种生产出的知识总体。它意味着给各种不同的知识某种评价，并把各个部分的评价归总为生产出的知识的价值总体。麻烦之处在于各种评价原则不一致，由于没有市场价值，评价大都是个人的。

人文主义者和实用主义者——我在这里不是指人文主义学科的教授和被认为是“有用知识”的学科的教授，而是指精神上的人文主义者和精神上的实用主义者——之间的冲突是无法解决的。对自由教育和人文学科学习的捍卫者来说，学习和求知欲是绝对的价值。他们把纯理智的、非工具性的知识置于有用的知识之上，即使被告知有用的知识能增加很多的物质福利，他们也不改变主意。但是，也有一些自由教育的捍卫者不是为了智力追求的任何绝对价值，而是它间接的贡献，如磨砺智力，塑造性格，即受教育者最终对社会的和生产的绩效。我个人并不喜欢这种态度，但我认为它提供了妥协的基础。如果最终结果能够以物质产品——有市场价值的产品和服务——来衡量，那么所有的知识都可以用经济生产率来比较和衡量了。我是带着异议来论述的，因为我很不喜欢这种态度。但是，在需要妥协的地方，不妥协是不好的。而且，为学习而学习和为知识而知识的信奉者也有这样的意见，学习

127

可为学习者服务，纯知识可为应用型知识的发展服务。他能毫无愧疚之心地接受以“最终生产率标准”来评价各种不同类型和种类的知识的妥协。

这个标准只有在以下条件下才有帮助：教育的贡献能够彻底地普遍化。即教育能够提高有才能的人的研究能力和创新能力，能够提高普通人才的灵活性、勤奋、精确性和可靠性，能够提高愚笨的人的可雇佣性，以及改进所有人的工作习惯和工作士气。不幸的是，我们离这些事件的普遍化还很远。尽管，毫无疑问地，有人在只有很少的或完全没有任何证据的情况下对此深信不疑。

四、延长的教育的生产性贡献

考察最后两年学校义务教育对国家生产率的贡献这一简单问题，就可以很好地说明缺乏普遍接受的所教知识的最终生产率的概括。假使一个国家考虑把在学校义务教育年龄从 14 岁推迟到 16 岁，而以前 14 岁和 15 岁的人只有 10% 在上学；再假设合格教师的供应完全有弹性，因而高中增加两年所需的师资不会影响其他教学或研究工作。人们是否能够毫不怀疑地说，这样做对生产率的贡献是巨大的或是积极的？要提出大量的疑问，我们只要列出要考虑的各种因素的一览表就可以了。

第一个，显然是负面因素：所增加教师假如在其他职业工作而丧失的潜在产出，以及 90% 的年龄在 14 岁和 15 岁的正在寻求工作的学生丧失的潜在产出。第二个因素，是正面因素：在 90% 的原来可能停学去工作的学生中，在增加的两年学校学习中，可能发展了原来没有发现的才能和学习兴趣，以后继续他们的教育，并获得了社会上稀缺和有价值的资质。第三个因素又是负面的：原来在任何情况下都会在学校继续学习的那 10% 的学生现在要同那些天资较差、兴趣较少、不是自愿来上学的同伴一起学习，这不能不降低教育水准，因而他们只能在较差的条件下学习。

第四个因素，可能是最重要的，而且正是这个方案的目的。如果说这一因素是正面的，恐怕只有轻微的正面作用：对被动员来延长两年学习的 90% 学生的效果。我认为他们中的绝大部分会用 10 年的在校时间学习他们可以在 8 年时间内学完的内容。提高在校年龄和延长两年学校义务教育的主要效果是把同样的教学内容分布到更长的时间里去。其结果是，具有平均智力水平的 16 岁学生知道的内容同延长

两年学校义务教育以前的 14 岁学生知道的一样多。如果再加两年迫使每个学生上学直到 18 岁，12 年级的教学标准可能同以前 8 年级的标准差不多。把我的假设延伸一下，如果像有些教育家警告的那样，应该有 50% 的年轻人进入学院，那么学院的教学标准就会同以前高中的教学标准差不多。绝大多数人“能够”学习到在学校 8 年就能学到的东西。如果要他们在学校 10 年、12 年、14 年或 16 年，他们只会学得更慢些。这并不适用于所有人，但这个标准通常适用于大多数人，所以，即使那些能从延长的学龄中获益的人，也并不能真正地从中学到很多东西。但是，有极少数人可能从中获得一点点好处，这就是第四个因素的轻微的正面作用。这一点连同第二个因素的正面作用是否可以抵消两个负面因素的影响，是绝不能保证的，虽然许多人认为可以抵消。

在教育学教授由于我的怪异论点而愤怒地跳起来扑向我之前，让我补充一下，我很拥护机会均等并且不反对所有愿意并能够受教育的人应该有免费的或资助的受教育机会。我只是批评强迫那些 14 岁以后的并不愿意，也没有达到令人满意的标准的人入校上学。

由于它是这样一个有着争论的问题，把延长义务教育可能会有的负面影响归纳一下，列成一些简短并便于讨论的论点，可能是有好处的。强迫超过 14 岁、15 岁，甚至 16 岁的既无天资又无兴趣的青年留在学校学习，可能会产生以下后果：

1. 对既无天资又无兴趣的学生的后果。

(1) 他们学到的东西不会比上学时间少时所学到的更多。

(2) 他们产生了对教育的强烈反感和对智力价值观的敌意。

(3) 他们形成了一种更不良的工作习惯，由于他们的课程分布在过多的年份里，他们每周、每年都没有什么可做的，更多地习惯于闲逛；这些习惯会降低他们以后很多年的生产率，可能是整个职业生涯。

2. 对既有天资又有兴趣的学生的后果。

(1) 他们的学习积极性和勤奋都减退了，因为学业中的竞争和荣誉的竞争都减少了。

(2) 他们进入学院和大学的准备受到影响，因为教育标准由于学生群体中包括了不大能干和缺乏雄心壮志的人不可避免地降低了。

(3) 由于教学内容延长到更多的年数，他们的教育机会减少了。这是强制把能力差的学生包括进来所不可避免的。“跳级”不能代替要使脑筋“紧张使用”的课程表。

(4) 他们在数学和科学方面预期的生产率受到了破坏。这是由于他们错过了学习这些学科和做出最大贡献的最佳年龄。

3. 对“所有”学生的后果。

(1) 更多地强调体育——通常伴随着学习上“较慢的”课程安排——在一个有着很大比例的智力差的学生的群体中，团体的价值观体系歪曲了，通常会降低学术和智力方面的声望。

4. 对当前产出的后果。

(1) 除了上面提出的 8 点对生产率的远期影响以外，由于把不愿意上学的学生强制留在教室而不能去劳动，使劳动力的供应减少，马上就导致当前产出的减少，国民生产总值立即受到损失。

(2) 需要追加教师意味着当前产出的又一损失。（如果教师的供应是高度非弹性的，追加班级使用的教师影响了其低年级教师的供应，以致损害了所有班级的教学，这是损害到所有学生的又一因素。）

为了免得有人错误地把这解释为只是要求降低义务教育法规定的离校年龄的一种论据，在此明确地声明，这“不是”要求减少教育所含内容的一种论证。¹³⁰ 目前在 12 年内讲授的内容，可以在 9 年或 10 年内同样地或更好地讲授完；而且目前在 10 年内讲授的内容，可以在 8 年内讲授完。

五、成就的国际性比较

要说明一件事“可以”做成，最好的证据是它“已经”做成和“正在”做。美国的一些非常好的学校已经做成了其中的一些。但是，要有公布出来的证据，一般就必须到外国的学校系统去，并考察它们的课程表和学生成就的差异。我们先讨论成就。

无数的成就测试显示出，有些其他国家的小学和中学的学生比美国同一年龄的孩子领先两年或三年。这些测验是分散的和没有系统的，也许它们并不是准备用来做科学的测验的。为此，联合国教科文组织(UNESCO) 正在资助一项在 11 个国家中对 13 岁学生进行的典型实例调查。这些国家有：比利时、英国、芬兰、法国、以色列、意大利、波兰、苏格兰、瑞典、南斯拉夫和美国。发给约 14 000 个儿童同样的问卷，测试他们对一些事情的“理解”而不是记住它们。在这些调查结果出来以前，我们只能使用以前的较不系统和较不全面的评价数据。

以“官方评价”为依据，美国的学院和大学一般给予欧洲大陆“高级中学”的毕业生——绝大多数是 18 岁——相当于读完学院头两年的

水平。作为大学三年级学生，这些外国转来的学生一般都干得很好。他们的优异成就也许不能令人信服地同美国学生的成就比较。因为这些外来学生有着不同寻常的“好好干”的雄心壮志。鉴于激励力方面的差异，人们可能否认他们的可比较性。但他们在学院中取得的好成绩同我们现在研究的问题无关。有关的是他们以前的准备使他们能在学院中跳级两年（高级中学是德国等欧洲大陆国家培养学生升入大学的学校。——译者注）。

由菲利普·古德哈特（Philip Goodheart）领导的英国国会调查团以在美国的英国交换教师完成的问卷为依据，得出这样的结论：“美国学校的小孩在绝大多数学习科目上比英国学校的小孩要落后两年。最常见的学习科目上的缺陷是……数学，特别是在低年级。紧跟在后面的缺陷是英语语法、写作、阅读和拼写。”^[52]

依据“入学考试局”试图通过有声望的学院和大学所要求的入学考试的美国高中高年级学生的考试成绩，加拿大最近做了一项研究，把与美国学生同样的考卷给加拿大安大略省全部高中的 13 年级的学生和阿尔伯达省全部高中的 12 年级学生去考试测验。（安大略省的 13 年级的学生只选了准备投考大学的那些人，但阿尔伯达省是全部 12 年级的学生。）比较的结果是，“加拿大学生在数学科目上肯定占优势”。^[53]当然，这只是所假设问题的很间接的证据：显示出来的不是外国培训的同一年龄的学生的优异成绩，而是比美国学生年轻两岁或三岁的外国学生的同样优异的成绩。虽然没有直接显示出来这点，但通过这项研究是可以推断出来的。

六、课程的国际性比较

小学和中学课程表的国际比较毋庸置疑地显示出，对学校中孩子的要求，绝大多数欧洲国家比美国要多得多。主要依据联合国教科文组织提供的说明（UNESCO, *World Survey of Education*, 1958）对奥地利、捷克、丹麦、法国、德国、挪威、瑞典、前苏联以及加拿大的学校体系做了调查。比较的主要是以下几项：（1）每年上课的小时数，（2）对学习要求的严格程度，（3）要做的家庭作业量，（4）要学习的课程的相对分配。

一般来讲，外国学校每天安排了更多的上课小时数，每周有更多的上学天数，每年有更多的上学周数。正如里科弗海军上将（Admiral Rickover）在讲到目前没有包括在调查范围内的荷兰时所说的，“荷兰的学校日比我们（指美国）要长 10%；学校周是 6 天，比我们多 20%；

132 一学年是 240 天，比我们多 33%。”^[54]荷兰的学校体系比调查的 9 个国家的学校体系的平均水平要更严格些。这些国家每年要求的上课时数（用未加权的平均数）与美国 48 个州的上课时数（也是用未加权的平均数）相比，1 到 4 年级要多 4.5%，5 到 8 年级要多 20.7%，9 到 12 年级要多 30.6%。^[55]

人们用上述那些平均数就可以计算出，被调查的 9 个国家的学生上学的头 10 年的平均上学小时数，相当于美国学生上学 11.62 年的平均上学小时数。在这 9 个国家中，瑞典对每年的上学小时数要求最高，前苏联最低。可还有一个事实是，“在这 10 年中，前苏联要求学生在校 2 000 天，拿上学小时数来说，就相当于我们的很多的学校 12 年要求的上学小时数了。”^[56]

关于各国学校学习的严格程度，没有合适的定量衡量方法。也许可以用在美国和外国上学的数以千计的学生接受考试的次数作为给人印象不太深刻的一种替代证据。对各年级学生各科目的定期考试进行比较性的评估是可行的。例如，欧洲大陆一些国家在四年级或五年级结束时的考试，以及英国“11 岁以上”的学生的考试，可以同美国类似（11 岁或以上）年龄的学生的考试相比较。比较的结果无疑是，从所教的内容和对成绩的要求来看，外国学生领先于美国学生两年或更多。

关于家庭作业量的比较，可能有统计材料，但我没有看到。这样，我必须再次依靠个人证据。印象是外国学校对家庭作业量的要求无可辩驳地比美国学校要多。

课程要求的比较有数据材料。外国小学对算术的要求小时数比美国小学要求的多 20%。被调查的 9 个国家的高中（或其相当程度的学校）对数学和自然科学的平均要求量，在数学方面相当于美国高中的 103%，在自然科学方面则相当于美国高中的 126%。在这方面，前苏联似乎领先于所有其他国家。它用于数学和自然科学的时间，一年级到四年级高达 28.5%，五年级到七年级达 36.3%，八年级到十年级达 40.8%。^[57]

有关每年课堂学习的小时数、学校学习的严格程度、家庭作业量的要求以及课程方面的要求的这些比较清楚地表明，外国学生必须在更严格的纪律下更努力地学习。应该承认，要求和成绩是两回事。也可能有这样的情况，尽管有更严格的要求，但其成绩却不如在宽松的环境下更好。所以，只比较要求，不能使人信服。但是，连同成绩比较的证据一

起来看，学校课程的比较就能说明问题了。

七、智力成长的加速

我认为，学校要求和成就的国际比较显示出，美国学生的学习过程可以加速，现在 12 年达到的教育目标在 9 年或 10 年内就能达到。这样一种加速，会大量减少社会的教育成本——即能够大量增加实际的国民产品。

不用说，学校进度的加速包含着年轻人的一些损失，他们玩的时间少了，每周不用上课和做家庭作业的时间少了，暑假也缩短了。如果学业分散在更多的年数中，就可以有更多的时间玩耍和娱乐，这是广泛受欢迎的。课程内容压缩到更短的时间内，就要减少眼前的享受。另一方面，用于学习的时间的增加只是减少了闲荡的时间，并没有影响其他有意义的活动。美国如同其他地方一样，曾经有过这样的时间，漫长的暑假减少了教育的机会成本，年轻人到农场去劳动了。但现在没有了，那是过去的历史。

有几家职业学校同与之有紧密联系的艺术和科学学院拟订了一个加速学习方案。鉴于高水平的职业人员和教育人员的短缺，这些加速学习方案是很需要的，而且可能是迫切需要的。但如果这种加速是以损害学院提供的一般教育来实现的，那就非常遗憾了。它应该是通过压缩小学和中学的课程来实现。学院应该接受 14 岁和 15 岁的完全准备好的高中毕业生，而不是现在常见的 18 岁的高中毕业生。这对于具有数学才能的学生来讲，特别重要，他们在 20 岁时应该在研究生院攻读博士学位了。人们早就知道，许多数学家在 20 岁多一点就做出他们绝大多数原创的和开拓性的工作了。如果这样的人才到 18 岁时还留在高中，22 岁时还留在大学，那是对人才的绝大浪费。

我提出的是实际上所有智力水平的学生都可以在小学和中学的教育方面加速。另外有些人，如科南特博士（Dr. Conant）提出只对有学术天赋的学生才加速，对他们采用内容更丰富的计划。他指出，“有学术天才的学生通常没有受到足够的压力，没有努力地工作，他的学习课程的范围不够宽。”^[58] 教育制度肯定需要改进，使有才能的学生不再在小学和中学中浪费几年时间。现在的制度使中等智力水平的学生 9 年或 10 年可以学完的课程延长到 12 年，以致他们不抓紧学习而有许多时间去闲逛。但我要辩论说，出路是对“所有的”学生都加速，而不是只对“有学术天赋的学生”。

顺便讲一句，我知道这样的事实，用教育界的行话来说，我应该说有学术天赋的学生是一些“幸运的异常者”。适当的高等教育，现在只有极少数学院，而且是研究生院提供，当然是提供给这些“幸运的异常者”。我们“最好的”学院和“一般的”美国学院之间学术水准方面的差异是这样大，是要对我们整个的教育制度改组和重新分类的时候了。我现在提出这样一个改革的方案。

第十二节 一个学校改革方案

在一个人口稳定或增长缓慢的社会中，提出一项减少学年数并相应地减少对教师、教室和校舍的需求的学校改革方案，在政治上是不可能的，反对的意见无法克服。另一方面，在一个学校人口如此快速地增长的社会中，无法满足现在学校规划中要求的全部教师、教室和校舍的需求。这时提出一项要减少对教师、教室和校舍需求的学校改革方案，反对可能不会太强烈。

当然，根本性的改革，对那些在现有体制下成长起来的已经非常适应它的人来说，这样巨大的变革是“难以想象的”。任何一个提出巨大变革的人都会面临着这样一个进退两难的窘境：或者他坦率而勇敢地提出他的建议——并因而戴上空想家、乌托邦的帽子——或者他用全部的明智的挡风墙来掩盖自己的建议，并因而一事无成。我的选择是倾向于勇敢，并对更明智的做法表示衷心的歉意。

一、教育的目标

为了我们国家的安全，甚至是存在，以及为了我们国家的福祉及其物质的和道德的必要先决条件，我们需要一个能够显著提高我们人民智能的教育制度。我们现在的劳动大军中严重地缺乏脑力。实际上，在我们所有的对教育有相当要求的职业中都存在着人力方面的问题。实质上，在受过良好教育的人中间，不存在失业问题；而在没有技术或只有体力技能的人中间，存在着严重的失业问题。“有知识的人”有更多的就业机会，而“没有知识的人”的就业机会越来越少的趋势——其存在将在第十章中显示出来——看来极可能将持续下去。除非我们改变劳动大军的构成，使其包括更多受过良好教育的脑力劳动者，否则美国的经济发展将受挫，并出现严重的失业问题。

所以，我们需要一种不仅能培养出大量顶级精英的知识生产者和知识使用者，而且能培养出其智力水平大大高于现有平均水平的广大群众的教育制度。这当然并不是假定我们会提高全体人民的平均智力水平——这当然是我们一下子做不到的，而只是要求我们利用我们的教育制度使年轻人全神贯注地学习，改进他们的工作习惯，提高他们的学习能力。只要使他们比以前学得更快、更勤奋地投入到学习中，这些是能够实现的。136

如果要实现我们规定的这些教育目标需要巨大的牺牲，每个学生要增加大量的费用，我们可能会发现这些牺牲和费用是很值得的。但事实是，改进的教育制度、规定的这些教育目标的实现，比我们现在教育制度需要的成本不是更高，而是更低。之所以如此，是由于教育的加速使年轻人全神贯注地学习，使他们在更年轻的时候就可以从事生产性工作，增加了工作年限。

二、经济上的论证

一年高中的花费以 1956 年的价格和收入计算（那比现在的价格和收入低得多）大约是“学校投入”——就是教师、行政管理、运作、建筑——的成本约 568 美元，以及“学生的时间”——就是损失的收入，总共为每一学生约 2 000 美元。现在有超过 500 万学生在读高中十年级、十一年级和十二年级。这样，按现在的人数和 1956 年的价格和收入，如果使教程更紧凑，把学生学成离校的年龄从 18 岁降到 15 岁，国家一年就可以节省 100 亿美元以上。在将来的年份，随着人口的增长，教师工资的增长，劳动大军中每一成员收入可能的增长，社会的高级中学成本将以非常快的速度增长，把学生学成离校的年龄从 18 岁降到 15 岁即提前三年，其可能产生的经济影响的重要性将日益增加。

节省还将更大，因为学院教育的成本也将减少。这种成本减少是由于他们是在 15~18 岁上学院，这一阶段他们的潜在收入没有 18~21 岁时高。按 1956 年的收入，每个学院学生收入上的差距每年约为 600 美元。对 350 万学院学生来说，一年的节约量就是 21 亿美元。当然，这种节约也会随着每年学生的数量和工作人员潜在收入的增加而增加。

所以，在节约和教育目标之间没有冲突。一个加速的学校制度是更有效的，同时也是更节省成本的制度。这是极少的“以少得多”的例子。这一加速学校课程的方案能实现其他方法无法达到的国家经济的加速增长。因为我们不仅每年节省几百万现在半闲散浪费在学校中的人力137

时间，而且每年节省几百万原来浪费在由于不合时的上学而失业的人力时间。而且，由于能够供应年轻的学院毕业生，打破了现在缺乏训练有素的专业人员的瓶颈，我们的经济能发展得更快。

这里提出的论证同目前占统治地位的对失业和离校年龄的想法有着这样明显的矛盾，我们无法否认会遇到不可回避的反对。我们已经受长期失业的折磨好几年了。如果现在正在高中最后三个年级上学的 500 万学生加入劳动大军，他们不是几乎肯定地会加入失业队伍吗？即使现在，非常年轻的工人中失业的就很多。这时承诺缩短学校年限可以增加国民生产总值，而事实上只是会大量增加失业，这不成了十足的骗局吗？

对这种反对意见曾在前文做过回应。在前文我们曾区分过两个问题，一个是两种教育制度的比较，另一个是从一种教育制度过渡到另一种教育制度。但是，我们必须明确地面对这一过渡，并指出这一所谓的 500 万学生“突然”变成 500 万失业大军的事并不存在。并不是现在就要停止正在缓慢的教育制度中接受教育的九年级或十年级学生的学业。一个加速的、压缩的并且更丰富的课程安排要从起点开始，从一年级开始。所以还有 9 年或 10 年时间，新教育制度下的第一批学生才会准备从高中毕业。他们毕业时会对继续深造学业或加入劳动大军做了良好的准备。他们不但不会使劳动市场人员过多，而且由于用更合格的工作人员代替了不大合格的工作人员，会使雇佣率提高。

三、假定条件

为了不使这些“说服人的承诺”显得过于荒诞和不现实，再简要地重述一下这个方案依据的一些假设前提，是合适的。

138 (1) 正常的儿童能在 9 年或 10 年时间内学完现在一年级到十二年级所学的全部内容，甚至多得多。

(2) 正常的儿童能在 5 岁时就开始学习阅读、写作和算术。因此，如果他们能够正常地在 4 岁时进入幼儿园，5 岁时进入小学一年级，就能在 14 岁时正常地完成 10 年制高中的学业。

(3) 年龄较小的孩子能更容易地学会现在到 10 岁、12 岁或更大年龄才教给他们的一些课程或材料，特别是外语。

(4) 像我们现在这样用 12 年才教完在 9 年或 10 年内就可以使学生学会的内容，意味着我们未能培养出孩子良好的工作习惯、适当的注意力和正确的推理能力。

对上述四点的每一点，应该在这里讲几句话。第一点，我们在前面有

一节中以证据为依据，恰当地阐明了国外许多学校（还有美国的一些学校）事实上做到了在 9 年或 10 年中完成了内容更为丰富的教学课程。第二点，心理学的一些试验表明，绝大多数孩子可以在 5 岁或更早一些时候开始“3R”学习。我在这里不是指詹姆斯·米尔（James Mill）对小约翰·斯图尔特·米尔（John Stuart Mill）（他在 3 岁时就开始学希腊语，4 岁时能读希腊语神话）的试验，而是指耶鲁大学的 O. K. 穆尔（O. K. Moore）的试验。他最近对美国康涅狄格州哈姆登·霍尔学校的 35 名孩子做了试验，并证实他们全都可以在小于 3 岁的时候就不用太紧张地、像“玩耍”一样地、热心并有成就感地学习阅读、打字和打印。^[59]完形心理学家马克斯·沃特海穆（Max Wertheimer）的研究也显示出，一个由 7 岁孩子组成的班级，能够学习微分学（而且比学院毕业生理解得更好）。与孩子们的这些成就相比较，建议 5 岁的孩子可以进入小学一年级是完全可行的。在孩子 6 岁以前不让他们进行 3R 学习，是对人力的巨大浪费，意味着低估了他们学习的热心和能力，并且把他们的兴趣误导到错误的方向去。

至于第三点，只需提醒人们注意千百个带着他们年幼的孩子去过国外或从国外来此的人。这些孩子不费什么劲，短期内就掌握了外语。美国现在有一些小学尝试在小学低年级就教授外语（当然，教师必须是所教外语的本国人，或至少是在该国生活过一段时间的人。）其结果可能会证实早期教外语有几点好处的假设：学习比较容易，附带地就对一般概念有所了解，可以抽出大部分 10 岁到 14 岁的“学习时间”——人类最宝贵的一段时间——来学习其他科目。（我们多么不愿放弃一个能以 10 岁时的学习能力再进行四年学习的机会！）这里所讲的有关外语的话，可能也适用于数学的各个部分。

关于第四点，看到由于没有对在校孩子提出足够的要求而在闲逛的孩子时，我们可能会想起詹姆斯·米尔的意见。他拒绝把孩子送到学校去上学，“以免破坏了孩子良好的工作习惯并染上了懒散的毛病。”^[60]绝大多数教师和绝大多数家长可能都会同意，最幸福的不是懒惰的孩子，而是最忙的孩子。成就感是最深的满足感。一个容许孩子们闲逛的学校课程安排，剥夺了他们学会面对困难问题，努力处理它们并最后满意地解决这些问题的终生快乐。

为什么要把孩子们的离校年龄降到 14 岁或 15 岁？这些数字里有什么魔法吗？为什么它们比 12 或 16 好？回答是，经验证明，在这个国家，平均来讲，学生们可以在这一年龄学完所谓的中级教育。如果把他们的离校年龄提高到任何其他时间，只不过是把在较短时间内可以教完

的内容延长到更多的年数。当然，人们可以在追加的在校年数中学到些东西，特别当“学习”和“吸收更多信息”混淆在一起时。上学的目标不是把一定数量的“事实”灌进孩子们的头脑中，而是培养他们的阅读、写作、计算和推理能力，以便他们能够理智地应用信息。14岁或15岁可以实现这个目标，实际上，所有的孩子都可以实现。

140 为了免得误解，应该再次强调指出，我提出的加速或压缩学习的方案，并不是“砍掉高中最后两年或三年学业”的意思。没有砍掉任何东西，相反，加进了更多的内容。但学生要有一个更快的开始并持续地多用他们的脑子。

四、三种不同的方案

认为目前的教育制度不能令人满意、需要改革的人，主要有三种不同的方案。第一种方案是，把学得快的学生同其他学生分开来，向他们提供一种“更丰富的学习方案”。但是他们也需要像其他学生一样，在校12年。第二种方案是，把学得快的学生同其他学生分开来，并给他们提供一种“加速学习的方案”。他们会比其他学生以更小的年龄学完高中课程，准备进大学。我提出的是第三种方案，要求对“所有学生”都提供一种“加速的学习方案”。

所有这三种方案都比现在的教育制度好。但第一种和第二种方案同第三种方案比较，有些缺陷。如果按照第二种方案，只让最有才华和雄心的学生加速他们的学习方案，我们就只达到了非常有限的目标，也许只有高中生的10%比其他学生早两三年毕业并进入大学。他们也许在大学也较优秀，平均比大学中的老同学要好。这恰恰是一些学院参与的福特基金会的一个项目的经验。在这一项目中，他们录取那些只读两年高中的学生。这在大学中造成这样一种多元的社区，一个年轻而能干的群体同一个年龄较大而不太能干的群体在一起，这可能不是严重的问题。让比现在多的学生在20岁或更年轻就从学院毕业，也是好事。但这个可能只限于全部高中生10%的“改革”，可能不够深入。

如果我们实行第一种方案，让那些学得快的学生用“更丰富的学习方案”留在学校12年，他们可能在中学学到现在他们在学院中学习的内容。要保持一贯，学院可能必须实行更高的标准，并成为“真正的”高等教育机构。可能这是“公正的”事情，但它会打碎全美国家长中一半人的希望。因为，如果学院实行更高的标准，那就不是全部高中毕业生的32%（如现在的情况）、肯定更不是50%（如期望的将来情况）够

资格上学院了。那就可能意味着采用欧洲的制度，把高等教育限制在高中毕业生的 10% 或更少。141

如果我们实行第三种方案，全部或绝大多数学生会在 14 岁或 15 岁离开高中或学完高中课程。也许他们中的一半将进入学院，并且在英语、外语和数学方面要比现在强，但学院无需大幅度提高现有的标准。（有声望的学院当然可以提高标准并升格为大学，并有权授予硕士和博士学位。）第三种方案的巨大优点是，它可以满足近年来日益增长的公众要求。进入学院——或送孩子进入学院——已经成为“美国民主”、“美国的机会均等”和“美国的生活标准”的一种重要的要素。我们也许不能再使那么多相信没有学院学历的人是二等公民的人失望了。这方案可使几乎所有愿意勤奋学习并有着不低于 100 的智商的学生进入学院。我推荐第三种方案给你们认真考虑。

五、补充一些细节

用过多的细节来妨碍所提出的方案是不恰当的，但我们必须明确阐明方案的大致内容及其同现有教育制度的比较。现有教育制度下，小学、初中和高中的格式是 6：2：4 或 6：3：3。压缩后教育制度中学校的头 12 年改成 9 年或 10 年，取消了初中，小学和高中的格式是 4：5、5：4 或 5：5，最好从 5 岁开始。

教学内容与现在的相比，要加强英语、外语、数学和自然科学等科目。只要可能，每一年级要按不同的学习能力划分成两个以上的群体。每一群体的科目相同，但其深度不同。每一学生按他前一学期的成绩来划入不同群体。^[61]

当然，期望这样一个彻底的教育制度改革会立即在各地推行开来，142可能是一种幻想。但如果期望在有些学区试行是可能的。如果能得到公平的试验，这个新制度能够显示出它的优点，并在美国人民中得到推广。

六、一个英国报告：“15 比 18”

我们提出了一个把学完高中的年龄从 18 岁降到 15 岁的方案，但我们必须面对这样一个事实，一批英国教育家提出他们在商议把中等教育从 15 岁延长到 18 岁。^[62]他们有什么理由要这样延长呢？他们的理由适用于美国吗？他们的这一想法会削弱或破坏我们缩短学生在校时间的方案吗？

按以杰弗里·克劳瑟爵士（Geoffrey Crowther）为主席的咨询委

员会提出的克劳瑟报告，“把男孩和女孩的教育大幅延长到他（她）们十几岁的后期……的规定，既是必要的，也是可行的。”^[63]

“中等教育……主要是青少年的教育……男孩和女孩在 16 岁以前需要一个适应于他（她）们需求的环境。”^[64]

“一个 15 岁的男孩或女孩还没有成熟到能够面对工商界压力的程度。”^[65]

“最重要的是，普遍需要 16 岁延长到困难而重要的青春期后的中等教育。”^[66]

英国是什么情况，要克劳瑟报告提出改进？按照 1944 年的“教育法案”，最低的离校年龄从 14 岁提高到 15 岁。还有两条条款写进了该法案，在将来某个没有确定的时间生效：一条是把全日制的义务教育延长到 16 岁，另一条是把部分时间的义务教育延长到 18 岁。“报告”建议，这些条款中的第一条应该在 1965 年到 1969 年间的某时生效。接着不久就应该为 15 岁到 18 岁已经离开了普通学校的人的部分时间的义务教育建立“郡学院”。他们只有部分时间上班，而休息的部分时间应保证他们能接受部分时间的义务教育。

该“报告”强调下述各点：“我们无意于提高离校年龄——即强迫所有男孩和女孩留在校中的年龄——超过 18 岁或更大。但我们同样认为，对于很多 17 岁或 18 岁的男孩和女孩来说，比起现在的情况来说，全日制的教育对他们是恰当的。”^[67]

我们必须认识到正是英国和美国之间一个重大差异导致了有关英国中等教育改革的建议。1958 年，英格兰和威尔士全部 17 岁的孩子只有 10% 在学校，而这相对于 1947 年已经是一个巨大的进步了，那时只有 5.5%。而在美国，1957 年到 1959 年期间，几乎 74% 的 17 岁孩子在学校。^[68]即使回溯到 1950 年，这个比率也超过了 68%。而 1958 年，英格兰和威尔士全部 15 岁到 17 岁孩子中只有 25% 在学校；在同一年，美国有 90% 的 14 岁到 17 岁的孩子在学校。

从同一观点来看，这个差异是这样大，人们可能认为大量增加英国在校的 17 岁孩子的比率是适当的，而减少美国在校的 17 岁孩子的比率也是适当的。事实上，上述的有关美国的方案包括了可能有 50% 的 15 岁（或更年轻）的毕业生做了很大改进的中学的学生能进入学院。这样，美国进入全日制教育的 17 岁孩子的比率比英国要大得多。英国的郡学院主要提供半日制教育，接受“第六种”全日制教育的学生数字至多——即使按 100% 的比率增加——占该年龄段的 20%。这样，在进入

全日制教育的 17 岁孩子的比率上，“马克卢普 (Machlup) 方案”所得出的比率比在英国被看成是进步得多的“克劳瑟报告”要大得多——达两倍半。

英国的延长教育方案和美国的压缩教育方案的目标是一样的：改进教育。两个国家都需要更多的比现在的教育制度培养出来的更好的人才。实现这个目标的途径，在英国可能是他们提出的方案，因为他们 5 岁到 15 岁的头十年的学校教育已经“压缩”了，比美国的小学和中学的教育更为密集。美国获得教育得更好的人才的途径是，使他们学得更快，更密集地学习，那些由于内容密集而更用功学习的人中有更多的人能早日受益于同样改进了的学院教育。

【注释】

[1] 严格地讲，对某些特别服务的成本的期望收益可能有着一些微妙的影响。例如，服务提供者得到的心理收益会影响他们对给定金钱收益率的服务的提供。这个注解可以说明本文中表述的概括，但它并没有改变下述原则：一项成本计算不能由于任何一个项目有着得到的益处——可能是没有收入的满足——而不把它计算在内。

[2] Rudolph C. Blitz, "The Nation's Educational Outlay," a paper presented to the Political Economy Seminar at the Johns Hopkins University, April 1960. To be published by the U. S. Office of Education in a volume on the *Economics of Higher Education*, ed. Selma J. Mushkin.

[3] 这里所用的技术有以下一些缺陷：(1) 如果留在家中照料年幼儿童的女性突然参加工作，会由于劳动力供应的增加而降低收益率，还会降低没有孩子的女性的劳动参与率。如果用实际的收益率和实际的劳动参与率来计算上述女性损失的收入的话，如我们就是这样做的，那么这点就忽视不管。(2) 中位的收入——那是比较容易得到的——可能低于算术平均数，而后者可能常被选用来作为估算丧失掉的收益的基础。(3) 留在家里的女性除了照顾她们的孩子以外，还可以做一些有价值的事。因而家庭中教育的成本远小于母亲们丧失的收入。这样，第二点缺陷的分量肯定比第一点和第三点要小。这两点都表明在家中教育的成本可能被高估了。另一方面，没有什么办法可以找到适当的校正手段来获得合适的数据，以便对所讨论问题做出恰当的解释。

[4] 加里·S·贝克尔：《人力资本的投资》(Investment in Human Capital)；雅各布·明瑟尔：《在职培训：成本、回报率、及其若干含义》(On-the-Job Training: Costs, Returns, and some Implications)。这两份研究报告都将由美国国家经济研究局出版。

[5] 一种反对意见是，边际投资者或边际投资损失的收入，并不总是用来计算

投资总额的一个好基础。因为，如果更多的人选择起始工资高的职业来代替“发展性”职业，那么，前面一种人支付较少的损失，后面一种人支付较多的损失。其结果是，损失掉的收入会少得多，甚至为零。如果有关各种劳动服务的需求全都很有弹性，职业之间的变动不一定对收入比率有很大的影响。但是，如果没有需求弹性的估计数就以以观察到的收入比率为基础估算出的损失的收入为依据，认为就可以算出投资总额，那是太大胆了。这种反对意见在下述情况特别严重，即职业有特殊的要求，特别是服务的市场比较小。

[6] O. N. Serbein, *Educational Activities of Business* (Washington: American Council on Education, 1961), pp. 9-10.

[7] U. S. Department of Labor, Bureau of Apprenticeship and Training, *Employee Training in New Jersey Industry* (Washington, 1960).

[8] Frederick J. Gaudet, "Calculating the Cost of Labor Turnover," *Personnel*, September-October 1958, pp. 31-37.

[9] 职工报酬包括工资、薪水和“补助”(额外收益)。国民收入补充，“当今企业调查”。

[10] 雅各布·明瑟尔又做出了一个高得多的估算。他把“每一置换工人的培训成本”估算为约 230 美元，并把每月招进率定为 4%，而不是我们用的较低的“新雇佣”率(他因而有了 48% 的年率而不是我们的 20% 年率)。这导致了他把 1958 年估算为 700 亿美元，是我们估算的 3.5 倍。

[11] 在本节的研究中，我得到了约翰·H·威廉姆森的帮助。

[12] 美国劳动统计局，《每月劳动评论》(*Monthly Labor Review*)，1959 年 12 月。这一系列材料也被用于“现有工商业调查”国民收入附录的消费支出的表格中。

[13] National Council of Churches of Christ in the United States of America, *Yearbook of American Churches*, ed. by Benson Y. Landis.

[14] Ibid.

[15] National Council of Churches of Christ in the United States of America, *Statistics of Giving* (November 1955 and 1957); *Statistics of Church Finances* (November 1958).

[16] F. E. Andrews, *Philanthropic Giving* (New York: Russell Sage Foundation, 1950); E. C. Jenkins, *Philanthropy in America* (New York: Association Press, 1950).

[17] Harold Wool, "The Armed Services as a Training Institution," in Eli Ginzberg, ed., *The Nation's Children* (New York: Columbia University Press, 1960). Vol. II. p. 166.

[18] Rudolph C. Blitz, "The Nation's Educational Outlay," a paper presented to the Political Economy Seminar at the Johns Hopkins University, April 1960. To

be published by the U. S. Office of Education in a volume on the *Economics of Higher Education*, ed. Selma J. Mushkin.

[19] U. S. Department of Defense, *Semi-Annual Report of the Secretary of Defense*, January-June 1956.

[20] U. S. Department of Defense, *Semi-Annual Report of the Secretary of Defense*, January-June 1958, p. 35.

[21] 施蒂格勒对义务教育入学法的重要性提出疑问：“立法的影响是难于单独分开的，但是一个简短的调查表明，整个讲来，义务教育入学法是跟随在 14 岁以上孩子入学率的增加之后，而不是引导在前。”G. J. 施蒂格勒 (George J. Stigler); *Employment and Compensation in Education*, National Bureau of Economic Research Occasional Paper No. 33 (New York: National Bureau of Economic Research, 1950), p. 8。

[22] 所有这些材料都来自美国人口普查局，复制于“美国统计概要” (*Statistical Abstract of the United States*)。

[23] Roger A. Freeman, *School Needs in the Decade Ahead* (Washington: Institute for Social Science Research, 1958), especially pp. 237~238.

[24] U. S. office of Education, *Biennial Survey of Education*.

[25] 这个增加值可能偏大，这是由于包括了实验室设备、计算设备等项成本的资本项目。

[26] C. C. Furnas and Raymond Ewell, “The Role of Research in the Economics of Universities,” in Dexter M. Keezer, ed., *Financing Higher Education, 1960—1970* (New York: McGraw-Hill, 1959), p. 85.

[27] 最重要的参考书之一可能是西摩·E·哈里斯 (Seymour E. Harris) 的《美国高等教育经济学》 (*The Economics of Higher Education in the United States*) (纽约: 麦格劳-希尔, 1962)。

[28] Theodore W. Schultz, “Capital Formation by Education,” *Journal of Political Economy*, Vol. LXVIII (December 1960), pp. 571~583.

[29] Clarence D. Long, *The Labor Force Under Changign Income and Employment* (Princeton: Princeton university Press, 1958), Table A-2.

[30] Cf. Rudolph C. Blitz, *op. cit.*, p. 45, 布利茨怀疑即使在 1920 年和 1930 年, 把 14 岁定为年龄低限是否妥当。

[31] Theodore W. Schultz, *op. cit.*, pp. 573ff.

[32] Rudolph C. Blitz, *op. cit.*, pp. 46~48.

[33] P. J. D. Wiles, “The Nation's Intellectual Investment,” *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, Vol. 18 (August 1956), p. 285.

[34] 引用的“只有 11 周的工作”将在下一段讲清楚。

[35] U. S. Bureau of Labor Statistics, *Special Labor Force Report No. 6*, “The

Employment of Students, October 1959," by Arnold Katz (Washington: July 1960), Tables 3 and E.

[36] 过度估算的计算如下：如果每 100 个 14~17 岁学生中的 22.6 个每周工作 11.4 小时，赚取 257.64 小时的工资；由于已经假定他们每周损失的工资为每人 40 小时，共为 4000 小时，未工作的小时数必须减去 6.44%。18~24 岁的学生采用同样的计算方法，需要调整 25.6%。

[37] See Appendix B, Supplement to "The Nation's Educational Outlay" by Rudolph C. Blitz in the forthcoming volume on the *Economics of Higher Education*, ed. Selma J. Mushkin (Washington: Office of Education, 1962).

[38] 舒尔茨详细说明了 8% 是如何计算出来的。见前书 579 页。

[39] 参看布利茨前书。

[40] 这两种观点都受到布利茨的支持。见前书 8~12 页。

[41] Seymour E. Harris, "Broad Issues in Financing," in Dexter M. Keezer, ed., *Financing Higher Education, 1960—1970* (New York: McGraw-Hill, 1959), pp. 60-61.

[42] Gary S. Becker, "Underinvestment in College Education," *American Economic Review*, Vol. L, Papers and Proceedings (May 1960), p. 347.

[43] 贝克尔提出了这样的问题：低智商 (I.Q.) 和学院培训是否可以替代或相互补充。他得出结论说，它们是相互补充的，但对智商高的人的赚钱能力的影响比对智商低的人的赚钱能力的影响更大（同上书，352 页）。但这并不否定下述这点：在一定限度内，智商和教育在赚取一定数额收入的能力上是可以替代的。

[44] 绝大多数的比较是关于年收入的，而不考虑工作的小时数。最近的一项研究显示，工作时数同教育程度有着正相关的关系。大体来讲，教育程度多一年就会每周多工作一个小时。（见 T. A. 法恩根 (T. Aldrich Finegan)：《美国的工作小时：一个具有代表性的分析》(Hours of Work in the United States: A Cross-sectional Analysis)，将发表于《政治经济学杂志》。）这意味着学院毕业生对更长的工作时间有了兴趣，或者这意味着对更长的工作时间有兴趣的人更倾向于进入学院学习，或者对此还有其他解释，这种差异不能不引起注意。

[45] 托马斯·里比奇 (Thomas Ribich) 的提醒使我注意到个人投资于互助储蓄银行或储蓄债券的低收益率。同这些基金的用途相比，教育投资的 4% 的回报看来要好得多。另一方面，储蓄和债券使其投资者有更大的灵活性，而累积的学院信贷就不这样。更有甚者，绝大多数家庭无法从他们积累的储蓄或日常的储蓄中提出钱来供他们的孩子上学院。他们不是贷款者，但不得不成为借款者，同基金的产业用途相竞争。

[46] 詹姆斯·C·德黑文 (James C. Dehaven), "工资同科学家和工程师的供应的关系", P-1372-RC (S. 莫妮卡 (Santa Monica): 兰德公司, 1958)。德黑文比较了化学家、化学工程师和建筑工人收入的纯现值。按 8% 的贴现率计算, 建

筑工人即使每年只工作 40 周，也显然领先于科学家和工程师。化学家“无论在训练水平还是利率方面”都不比建筑工人占优势（p. 10）。只有当贴现率是 4% 时，“从金钱上看，化学工程师比起建筑工人才划得来”。

[47] Theodore W. Schultz, "Education and Economic Growth," in *Social Forces Influencing American Education, 1961*, Sixtieth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Part II (Chicago: University of Chicago Press, 1961), pp. 73-79.

[48] “增加的终生收入”对任何其他的差异因素，如主动或被动留在学校或进入学院的人们的天赋，都没有考虑。对能力的差异也没有考虑，更不要勤奋程度的不同了，货币收益可能被高估了。另一方面，不能衡量的收益大致可以补偿高估的教育的收入。讲到教育的“追加成本”，我们应回想到以前讨论过的舒尔茨的估算。我们曾总结说，向上做些调整是有道理的。

[49] 国家经济研究局即将刊出的“人力资本的教育和投资”一文中，B. A. 韦斯布罗德提供了一项有关教育社会收益的有用的调查。他区分了（1）学生（2）与学生“居住地点有关的”外部受益者（3）与学生“雇佣有关的”外部受益者以及（4）社会一般的短期收益和长期收益。他在第（2）项中列举了对家庭的短期收益——解除了母亲照顾小孩的任务；对邻居——使他们免于街上的淘气孩子的打扰；对未来家庭的长期收益——使未来家长能在家里提供非正式教育；对邻居——提高了社会意识。在第（3）项中，除了其他以外，他讲了对（前）学生的同事的长期收益——由于生产中的互补，结果提高了他们的边际生产率。韦斯布罗德没有提出任何衡量或估算教育的“非市场回报”的方法。

[50] “投资不足”从总体意义上讲意味着：（1）相对于人的节俭或储蓄倾向来讲，经济中的投资太少，以致通货紧缩或就业不足；（2）相对消费来讲，总投资太小，结果是经济比人们过俭朴生活的情况下发展得要慢。“投资不足”从相对论的意义上讲，按教科书的解释，可以同总投资不足同时存在。这听起来似乎自相矛盾，因为投资不足首先意味着过于节俭，其次意味着过度消费，再次意味着过度分配给某些投资渠道。但这里不是解释清楚这三种情况会同时发生的地方。我们目前的研究只涉及相对配置的问题。

[51] Theodore W. Schultz, "Education as a Source of Economic Growth" (mimeographed Paper No. 61-65, August 14, 1961).

[52] 《纽约时报》，1960-05-19。

[53] R. W. B. Jackson, *The Atkinson Study of Utilization of Student Resources in Ontario*, Department of Educational Research, University of Toronto, 1958, p. 26.

[54] H. G. Rickover, *Education and Freedom* (New York: Dutton, 1959), p. 232.

[55] 我感谢 V. 斯托伊科夫 (Vladimir Stoikov) 帮助进行这些计算。

[56] Nicholas De Witt, *Soviet Professional Manpower: Its Education, Training, and Supply* (Washington: National Science Foundation, 1955), p. 37.

[57] Nicholas De Witt, *Soviet Professional Manpower: Its Education, Training, and supply* (Washington: National Science Foundation, 1955), p. 37-39.

[58] James B. Conant, *the American High School Today* (New York: McGraw-Hill, 1959), p. 40.

[59] *Time*, November 7, 1960. One girl, not quite four, had attained third-grade level of reading, according to this report.

[60] John Stuart Mill, *Autobiography* (New York: Henry Holt and Company, 1873), p. 36.

[61] 见 *Report of the San Francisco Curriculum Survey Committee*, April 1960, p. 9。这个报告包含许多重要建议，但没有提出一个普遍加速小学和中学教育的建议。

[62] Ministry of Education, *15 to 18: A Report of the Central Advisory Council for Education (England)*, Vol. I (London: Her Majesty's Stationery Office, 1959).

[63] Ibid., p. 3.

[64] Ibid., p. 116.

[65] Ministry of Education, *15 to 18: A Report of the Central Advisory Council for Education (England)*, Vol. 108 (London: Her Majesty's Stationery Office, 1959.), p. 108.

[66] Ibid., p. 132.

[67] Ibid., p. 124.

[68] 其余没有登记在学校或学院就读的 26% 的人中，有 1/4 已经完成了高中学业，即完成了 12 年学制的学习。U. S. Department of Commerce, *Current Population Reports*, Series P-20, No. 101, May 22, 1960.

第五章 研究和开发



本章可能是本书中论述狭义的知识生产（即对社会是新的知识的生产）的唯一一章。但即使如此，知识对他人的披露和传播也是不可缺少的。的确，对社会是新知识的知识如果不传播给他人，我们通常就不知道它的存在。所以，研究和开发结合着两种知识生产活动：第一种活动，关于事物是什么或如何制造事物的新知识在研究者、发现者、发明者或开发者脑中产生；第二种活动，这类新知识也在其他人的脑中产生。

大学教授有时认为，“研究”这个词属于他们，因为研究占他们每天工作的一大部分，而且常常也是折磨他们的事。他们这种占有欲错了，因为这个词还指其他许多在校园以外的人的活动。学院和大学中的研究只占统计中“研究和开发（research and development）”项目中的一小部分——约为总数的 1/13。全部 R&D（研究和开发的缩

写)的76%是产业做的,15%是政府机构做的,7%是学院和大学做的,2%是其他非营利组织做的。至少在1956—1957年,R&D工作的分配是这样的。

第一节 研究和开发工作的各种类型

人文科学和社会科学领域的学者的研究工作通常不伴有“开发工作”。两者的结合——研究和开发——通常是指技术创新。因为这时科学发现和技术发明才需要实际应用、主要是工业应用的技术发展。

进一步分类是有用的,通常将研究分为基础研究和应用研究。有关把“发展”进一步分类的建议,如分为探索性发展和科学性发展,没有得到广泛的接受。因为,适用于一个产业的区分,并不适用于另一产业。在不同的产业中,粗略概念的精细化、研究发现的综合和联结、制造设计、测试、规格、系统工程、评估以及“发展”必需的其他阶段都极不相同,不能采用一致的分类。负责追踪“R&D”所用费用流向的“国家科学基金会”的统计专家长期来满足于三分法:基础研究、应用研究以及发展。最近,他们加了一项“测试和评价”,是发展的重要部分。
146

一、基础研究

一般认为基础研究和应用研究的区别是,基础研究产生基础知识,是实用的、应用的知识的基础,但它本身太笼统或太广泛又或者太深刻,不能直接应用。应用研究创造直接能应用的知识。万尼瓦尔·布什(Vannevar Bush)曾表述如下:“基础研究的结果是一般知识及对自然规律的理解。这些一般知识为大量实际问题的解决提供了方法。从事基础研究的科学家可能对其成果的实际应用完全不感兴趣……新的产品和新的生产过程……是建基于新原则和新概念之上的,而这些新原则和新概念是在最纯粹的科学领域中艰苦创造出来的。”^[1]

但这种想法可能导致矛盾。因为基础研究的最终产品不能事先知道;意图和结果可能很不相同。因此就存在着两种不同的并常常是互相矛盾的定义:一种是“按照研究者的动机、意图和工作条件来确定定义”,另一种是“不依据研究者而依据研究工作本身来确定其定义”。^[2]

如果统计者要确定某个研究团队使用的某笔费用应该归属“基础研究”项目还是“应用研究”项目,他无法事先评估这个团队的后来成果

的性质。他至多只能评估团队领导者讲的他们研究的“意图”。由于这个原因，“国家科学基金会”提出了下述定义：“研究”是为了更充分地了解所考察的事物而进行的系统的、强化的考察。研究可能是基础的，也可能是应用的。“基础研究”的目的是扩充知识，研究者的主要目标是对所考察的事物有更全面的了解，而不是实际应用。“应用研究”的目标是实际应用知识。^[3]但是，为了让产业单位进行的小量基础研究能够包括进来，“国家科学基金会”为产业公司的报告修改了它的定义，指出这类基础研究项目“是为了科学知识的发展，……没有特别的商业目的，虽然属于上报公司现在的或潜在的利益范围之内”。^[4]

鉴于许多专家继续把依据研究“成果”的定义同依据研究者“动机”的定义相互交换使用，基德博士试图寻找一种调和这种明显的矛盾的办法。他找到了成功的“概率”这一方法。“如果研究者的动机不是限定在应用研究中，他们获得基础性发现的概率就高。”^[5]

二、应用研究

基础研究的研究者探求的是一般规律，不考虑实际应用研究的研究者探求的最终能用于实际的研究成果。基础研究的目标是更好地理解物理世界和有机世界，应用研究的目标是更好的产品或制造产品的更好的方法。看起来两者很容易区别，但实际上很难区别两者的分界线，区别者在填写报表时很费脑子。特别是当“意图是基础研究”而结果是新的物资或设备，还有“意图是应用研究”而结果是对物理现象或有机现象有了更好的理解的时候，二者的区别尤为困难。第一种情况的例子有：基础化学研究者无意中发现了甜味副产品，制造出糖精；还有，固体物理的研究不是那么无意地制造出晶体管。

至于大学实验室中的研究通常能以大学行政管理的区分线作为两种类型研究之间的分界线。工艺和科学院系的物理系和化学系通常从事基础研究，工程学院的电子工程和化学工程部门通常从事应用研究。但这一规律有着重要的例外情况。例如，我记得，一个航天工程系曾从事非常纯科学和基础的气体紊流研究。还有，在一些工程学院的其他许多研究者强烈地要求承认他们的项目是基础研究。

工业公司从事的研究应该属于应用研究。“国家科学基金会”发现，“由于基础研究的抽象性，以及基础研究和应用研究之间‘灰色’领域确定界线的主观随意性，公司回答调查的人员往往受自己主观理解的影响。”^[6]只有很少的一些大公司才保留着基础研究部门，其中的科学家能不

受公司主管人员和所出成果对公司的有用性的影响自由地选定研究题目。有这样的说法，有些工业研究实验室的氛围能在很短时期内把很“纯粹的”科学家从学术象牙塔的标准居住者变为一心追求专利的物质主义者。所以，如果一家公司真的对保持基础研究有兴趣，它就必须在自己的实验室中再造出自治大学教授群体的氛围，或者让它的科学家尽可能多地待在大学校园里。^[7]

要描述基础研究和应用研究的区别，有人提出，前者的目标是发现，后者的目标是发明。关于这种讲法有很多话可说。我认为，“发明活动”和“应用研究”有许多重复之处。但不论是官方的定义还是私人产业的研究实验室的定义都接受这种说法。“国家科学基金会”在其1957年调查的指示中把“应用研究”限制为“为了发现新的科学知识和发现与产品或制造过程有关的有特殊商业目的的那些研究活动”。还有，发现的逻辑性质不像许多人认为的那样清楚，我们将会发现在后面考察其潜在的含义是有价值的。

三、开发

比基础研究和应用研究的区别更为困难的是应用研究和开发的区别。而且，不但开发开始于何处难于确定，其结束于何处也同样麻烦。

到1958年为止的官方定义是：“开发”是除了设计和生产工程以外的目的在于生产有用的材料、设备、系统、方法或生产过程的对科学知识的系统应用。以后改变为包括“设计和样品开发”，除去“质量控制或日常的产品测试”。不管怎么讲，与被叫做“调查研究”的应用研究对比，开发被定位成“技术活动。”它被具体地描述为“在研究成果或其他一般科学知识转化为产品或生产过程时遇到的同非日常问题有关的技术活动”。关于“何时开发结束而生产开始”的问题，是这样回答的，“如果主要目标是进一步改进产品和生产过程，其工作属于研究—开发。另一方面，如果产品和生产过程已经基本上‘搞好了’，主要目标是开发市场或拟定生产规划，或使生产过程更均衡流畅，那么工作就不是研究—开发。”^[8]

“研究—开发”是一个不恰当的词。因为它不是已发展了的研究，而是研究的“发现成果”连同原来的想法、技术可能性和发明被开发了以后用于生产。的确，“开发”这个词比研究早得多就同发明连用在一起。人们发现，很少有专利书和其他材料上讲的那样，发明“应用于实际”的情况。原始的发明在它们能被应用以前，必须作进一步的加工。这不仅是不完整的发现——这样就不能申请专利——而是实际工艺上的事。从构想发明如何能工作的草图到蓝图和制造生产设备的说明书，有

很长一段路。这个过程的每一步都包括试验，设计和制造样品，建模，测试，建造试验工厂，研究如何把试验工厂的经验应用于大规模生产，以及很多新问题、新办法、再设计、再测试等。如果开发表示发明到生产之间的所有这些步骤，那就比较容易确定它始于何处——特别是当发明申请了专利时，申请专利就标志着发明工作结束和开发工作开始。

研究和开发之间的分界线要比发明工作和开发工作之间的分界线难划分得多。所有这样的分界线也无法适用于全部产业。例如，以电话产业中的研究和开发为例，贝尔实验室发现它必须区分研究和开发之间几种不同类型的调查研究活动。研究之后是“探索性发展”，定义为“完善、综合和结合研究的成果”，使调查研究达到对所有的“部件、设备和系统”的基本性能都有充分的了解，可以衡量其技术可行性的程度。同这些探索性活动分开的是用来帮助选择开发的最佳方案的“系统工程”。它的功能是，研究新的和原有的部件和设备的兼容性，制定达到目标的特殊要求，评价各种备选计划，预计最终系统的开发成本和经济效果。只有所有这些步骤结束以后，“制造的特别开发和设计”才能开始。^[9]研究和开发之间的这些中间步骤的重要性决不能低估，这可以从下述的事实看出：“研究”只占贝尔实验室中较小的部分，“开发”由西方电气公司去做。所以，贝尔实验室的大量工作是在研究和开发之间的领域。当然，在统计报告中，这些活动必须放在研究或开发的项目中，尽管这不符合统计报表填写者的想法。

四、测验和评估

151

测验和评估在 R&D 之中的相对重要性可以从它们是否包括在内在费用总额上的差异看出。政府用于测验和评估上的费用的数字是 1958 年首次出现的。最初两年的政府用于研究和开发的费用总额的数字用包括和不包括测验和评估在内的两种情况印出。1958 年包括在内的比不包括在内的要多 33%，1959 年包括在内的比不包括在内的要多 51%。

包括这个项目在内的理由不容置疑。无疑，在把任何一项技术工艺新颖的产品列入实际生产方案前，都必须进行测验和评估。这些测验不是生产过程中通常的检验，而是进入生产的“创新候选者”的“最后测试”。只有成功地通过了这一测试，才能表明开发过程成功地完结了。所以，测验和评估是开发的最后步骤，是开发不可分的部分，其成本理所当然地是 R&D 费用的一部分。

第二节 研究和开发的费用

在讲到研究和开发的巨大增长时，从“早年”（20 年或 30 年以前）到现在，人们在计算其费用时，有两种方法。一种是按时间系列计算其费用总额，另一种是按其各个组成部分单独列账计算。上一节刚刚讲过 R&D 的各个组成部分——基础研究、应用研究和开发——似乎从其各个部分而不从整体开始似乎更恰当。

一、基础研究的费用

虽然基础研究的费用在 1953—1954 年到 1957—1958 年的五年中几乎翻了一番，但它们在 R&D 费用总额中所占的比率却稳定不变：8%。这种稳定是由于在这个时期中，政府承担的基础研究相对地增加，而产业承担的基础研究相对地减少了。在 1953—1954 年（主要是 1953 日历年）中，联邦政府承担的基础研究是 R&D 总量的 5%，而产业承担的基础研究是其 R&D 总量的 4.1%。在 1957—1958 年（主要是 1957 年），联邦政府承担的基础研究和产业承担的基础研究分别占到自身 R&D 活动的 8% 和 3.6%。¹⁵²

基础研究的主要承担者既不是政府，也不是产业，而正如人们预期的那样，是学院和大学。当然，主要用的是政府的钱。它们在 1953 年做了全部基础研究的 48%，1957 年做了全部基础研究的 47%。

表 5—1 把能够得到完整材料的 1953—1954 年和 1957—1958 年两年的全部基础研究的费用按资金的来源和使用作了分类。谁“做”基础研究显示在表的右侧，谁“付费”显示在表的左侧。表中头两行的数字是以百万美元为单位，以下两行是占总额的百分率。在这两年中，政府机构是基础研究资金的最大来源，学院和大学是基础研究资金的最大使用者。

表 5—1 基础研究的费用 1953—1954 年和 1957—1958 年

年份	资金的来源				总额 (百万美元)	资金的使用			
	联邦 政府	产业	大学	其他非 营利机构		联邦 政府	产业	大学	其他非 营利机构
(占总额的百分比, %)									
1953—1954	195	147	62	28	432	47	151	208	26
1957—1958	423	249	111	52	835	111	272	392	60
1953—1954	45	34	14	7	100	11	35	48	6
1957—1958	51	30	13	6	100	13	33	47	7

资料来源：National Science Foundation.

并不是学院和大学中所有的 R&D 费用都是用于基础研究。1957 年只有其中的 51%。为了免得人们感到奇怪，为什么高等教育机构做那么多应用研究，我们应该作些解释。有些院校管理的大型的研究中心绝大多数不在校园内，它们同原子能委员会和国防部等联邦机构签有合同。这些研究中心工作的 3/4 是应用研究和开发。在 1957—1958 年，18 所大学维持着 28 个“联邦合同研究中心”。应该说明，这些研究同研究生培训没有关系，事实上是与之竞争的，挖走了大学中的一些教学人员。这些研究中心雇佣的科学家中有不到 5% 的人是它们所在大学的积极的教学人员。^[10] 他们是潜在的教师，从事全日制的研究，与学生没有密切的联系。

在 1958—1959 年，基础研究的费用是 10.16 亿美元，1959—1960 年是 11.50 亿美元——是这两年全部研究和开发费用的 9%。1958—1959 年的资金来自下列来源：5.65 亿美元来自联邦政府，2.75 亿美元来自产业，1.18 亿美元来自学院和大学，0.58 亿美元来自其他非营利机构。

应该再次提出在国家全部研究和开发预算中基础研究的份额太小的问题。许多科学家大声疾呼的稀缺资源配置不当中就包含了基础研究只占全部研究和开发费用中可怜的 8% 或 9% 的比率这点。

二、应用研究的费用

应用研究的费用虽然比基础研究要多得多，但比起开发的费用来就小得多了。这个费用随着产业的不同而在开发成本的 1/10 到 1/4 之间摆动。全部产业合起来看，1956 年研究和开发预算总额的 19.2% 用在应用研究上，用在基础研究上的是 3.9%，用在开发上的是 76.9%。1957 年用在应用研究上的是 21%。

应用研究在全国的研究和开发工作中（不仅是产业部门）所占的份额，没有太大的不同。在 1959—1960 年，研究和开发费用总额的 22.6% 用于应用研究（基础研究占 9.1%，开发占 68.3%）。

同联邦政府承担的 R&D 来比，应用研究所占的份额甚至更小：在总额的 12% 到 14% 之间。初看到这种差异会感到诧异，因为政府所负担的研究和开发绝大部分是用在产业上的。但只要看一下具体产业的分类就清楚了。可以看到，使用政府的 R&D 费用最多的是航空产业，1956—1957 年只在应用研究上用了 8% 到 13% 的费用，85% 到 90% 的费用用于开发。另一方面，化学产业几乎把它的 R&D 全部费用的超过

153

154

42%用在应用研究上，48%用在开发上，没有政府的基金。

三、开发的费用

人们只要了解到航空产业包括导弹、火箭和航天舱就能理解航空产业中开发的高成本。航空产业在 R&D 方面遥遥领先，1956 年的费用达到 21.25 亿美元，1957 年的费用达到 25.40 亿美元——几乎占整个产业 R&D 费用的 1/3 和国家 R&D 费用的 1/4。^[11]但还有其他几个产业开发费用占用了它们各自 R&D 预算的 74% 到 79%。其中包括电气设备、机器和“其他制造产业”的混合群。所有产业总起来算，开发成本占 R&D 费用的 77%。

如我们注意到的，开发成本在国家（不完全是产业）R&D 费用中的份额要稍微小一点。1959—1960 年，开发费用总额是 86.20 亿美元，占 R&D 费用的 68.3%。另一方面，我们又看到在 1958—1960 年政府 R&D 费用分类中的份额又高了。表 5—2 增加了两个没有列入 R&D 三种类型中任何一类的项目：“从事研究和开发的军事人员的工资和奖金”以及建筑新的 R&D 工厂的费用。这个费用同“进行”研究和开发的费用分列，以便使建筑的资本费用同日常费用分开。（我们曾提醒过，资本费用的数字是严重低估的。）

表 5—2 政府负担的研究和开发费用，按工作性质划分，1958—1960 年

工作性质	1958		1959a		1960a	
	费用 (百万 美元)	占“进行总额” 费用的 百分比 (%)	费用 (百万 美元)	占“进行总额” 费用的 百分比 (%)	费用 (百万 美元)	占“进行总额” 费用的 百分比 (%)
基础研究	331	6.0	488	6.7	494	6.4
应用研究	703	12.7	956	13.2	1 109	14.4
开发	4 320	78.0	5 592	77.3	5 903	76.7
军事人员 ^b	188	3.4	197	2.7	195	2.5
R&D 进行总额	5 542	100.0	7 233	100.0	7 701	100.0
R&D 工厂扩展	336	6.1	662	9.2	447	5.8
R&D 负担总额	5 878	106.1	7 895	109.2	8 148	105.8

注：a. 估计。

b. 从事研究和开发的军事人员的工资和奖金，没有按其工作的性质分类。

资料来源：National Science Foundation, *Federal Funds for Science*.

联系到政府的 R&D 费用的公布可指出，同一年中不同的统计之间有着许多不一致的地方，给这些材料的使用者带来很多麻烦。形成这些不一致的原因是以下各项之间的差异：(1) 当签订了合同和拟订了预算后使用的“义务”，(2) 实际“费用”包括了资金中转给他人从事 R&D 的费用，但常常未包括来自生产的和获得资金的 R&D 费用，(3) 政府用于进行 R&D 的资金的接受者上报的费用。这种资金中包括了政府已经以获得成本而不是研究和开发费用报告过的研究和开发费用数额。155

四、总费用的增长

即使不太像真的，确实没有其他产业或经济活动曾经像 R&D 那样速地增长过。这种增长肯定是引人注目的。有关 R&D 费用的早期估计^[12]是相当不可靠的，但如果用来与近来更为可靠的估计^[13]比较费用额多少的次序，是足够的。1920 年是 8 000 万美元，1930 年是 1.30 亿美元，1940 年是 3.77 亿美元，1950 年是 28.70 亿美元，1960 年是 140 亿美元。^[14]如果 1920 年的数字是正确的，R&D 费用在 40 年间就增加了 175 倍。如果 1940 年的数字是正确的，到 1960 年的 20 年间就增长了 3 714%，即每年的增长率是 19.8%。即使相对于国民生产总值，其增长也是令人瞩目的：1920 年的 R&D 费用是国民生产总值的 0.09%，1930 年已是 0.14%，1940 年是 0.37%，1950 年是 1.01%，1960 年是 2.78%。换句话说，我们的国民生产总值中用于研究和开发费用的相对部分比 20 年前增加了将近 7.5 倍，比 30 年前增加了将近 20 倍。这样的巨大增长只能用下述情况来解释：有组织的开发和研究是最近的“开发”，只是到了第二次世界大战期间，随着开发武器和其他国防物品的突击规划而得到大力推动。这种新的研究意识于是从国防生产传送到一般产业。156

政府在促进这种增长方面的作用太明显了，不能忽视。即使回溯到 1920 年，如果那时的数据可以大致作为真实情况的依据的话，政府就支付了不少于一半的 R&D 费用。它在 1930 年支付了一半以上，在 1943 年到 1955 年期间也每年支付了一半以上。虽然表 5—3 中复制的系列统计显示 1955 年以后政府支付的百分率减少了。但国家科学基金会印发的材料（见表 5—4）显示，在 1959—1960 年，这个比率又几乎增长到 66%。

157 表 5—3

研究和开发费用 1941—1958 年

年份	资金的来源			总额 (百万美元)	资金的使用		
	政府	产业	大学		政府	产业	大学
(占总额的百分比, %)							
1941	370	510	20	900	200	660	40
1942	490	560	20	1 070	240	780	50
1943	780	410	20	1 210	300	850	60
1944	940	420	20	1 380	390	910	80
1945	1 070	430	20	1 520	430	990	100
1946	910	840	30	1 780	470	1 190	120
1947	1 160	1 050	50	2 260	520	1 570	170
1948	1 390	1 150	70	2 610	570	1 820	220
1949	1 550	990	70	2 610	550	1 790	270
1950	1 610	1 180	80	2 870	570	1 980	320
1951	1 980	1 300	80	3 360	700	2 300	360
1952	2 240	1 430	80	3 750	800	2 530	420
1953	2 490	1 430	80	4 000	770	2 810	420
1954	2 460	1 600	80	4 140	700	3 020	420
1955	2 720	2 600	80	5 400	1 000	3 950	450
1956	3 170	3 250	80	6 500	1 110	4 920	470
1957	3 750	4 300	150	8 200	1 370	6 280	550
1958	4 430	5 600	200	10 230	1 380	8 100	750

资料来源：Department of Defense, Office of the Secretary. See *Statistical Abstract of the United States 1960* (Washington, 1960), p. 538.

表 5—4

研究和开发资金 1953—1960 年

单位：百万美元 158

年份	资金的来源				总额	资金的使用			
	政府	产业	大学	其他非营利机构		政府	产业	大学	其他非营利机构
1953—1954	2 740	2 240	130	40	5 150	970	3 630	450	100
1954—1955	3 070	2 365	140	45	5 620	950	4 070	480	120
1955—1956	3 670	2 510	155	55	6 390	1 090	4 640	530	130
1956—1957	5 095	3 265	180	70	8 610	1 280	6 540	650	140
1957—1958	6 380	3 390	190	70	10 030	1 440	7 660	780	150
1958—1959	7 170	3 620	190	90	11 070	1 730	8 300	840	200
1959—1960*	8 290	4 030	200	100	12 620	1 830	9 550	1 000	240
1960—1961*	9 220	4 490	210	120	14 040	2 060	10 500	1 200	280

注：a. 初步估计。

资料来源：National Science Foundation. November 1961 and April 1962.

表 5—3 中提供的 1941 年到 1958 年按资金来源和使用分类的研究和开发费用的系列数字有着一些缺陷。虽然在头十年中的每个数字都少了 20% 或 30%，可是它给人的关于增长的一般印象是不会严重偏离实际的。从得到这些数据的方式来看，有这样一些不正确是完全可能的。因为，这些数据是两种估计的成果：从事研究和开发工作的科学家和工程师人数的粗略估计，乘以工资和杂费金额的粗略估计就得到了研究和开发费用的总额。有了这个提醒，我们觉得在编制这个表时没有什么严重不安。但这些数据的使用者应该永不忘记它们来源的可疑性。

国家科学基金会从 1953 年起印发的数据大都依据从事 R&D 工作的人和为此提供资金的机构两方面的报告编制，并经过细致的核查和交叉核查。即使如此，这些数字的可比性还是不完全的。因为，定义在这些年中发生了改变。1954 年、1955 年和 1956 年没有“部门调查”，所以这些数据只得从其他有关信息推导出来。表 5—4 提供了 8 年的完整的系列材料。

产业还是 R&D 工作的主要实施者，它占 R&D 工作的总额从 1953 年的 36% 增加到 1957 年的 76%，在 1960 年大致是同样的情况。产业对 R&D 费用总额的财务贡献，两个来源有着不同的估计。国防部的估计是：从 1953 年的 36% 增加到 1954 年的 39%，1957 年为 52%，到 1958 年达到 55%。国家科学基金会的估计是，它的份额从 1954 年的 44%，降到 1957 年的 38%，1958 年降到了 37%。所以，人们不能肯

定地说哪一种趋势已经固定了。

但从绝对值来讲，产业拨给 R&D 的金额是逐年增长的。事实上，研究对产业已是这样的普及，产业拨款给 R&D 几乎成为一种公关技术。消费者似乎对某一公司注重研究工作的报道比对它赞助的电视节目的质量更有兴趣。股票市场分析家似乎用公司的研究预算作为一种表示将来利润绩效的指标。他们在确定哪些公司的股票是“成长股”时，把公司对 R&D 拨款的增加作为一种标准。但是，不管对研究和开发收益性的信仰如何真挚，公司管理当局无疑会在公司的年度报告中给予 R&D 广泛的注意和宣扬。在有些情况下，R&D 收益性信仰的真挚不是没有道理的。特别当过去多年的巨大研究费用有很好的回报时。杜邦公司就是一个例子。据它的年报，杜邦公司的研究费用在第一次世界大战期间（1915—1918 年）少于 100 万美元，1930 年达到 600 万美元，¹⁵⁹ 1950 年达到 3 800 万美元，1960 年达到 9 600 万美元。其他还有些例子，增加的速度还要快。特别是新建立的专业化研究公司在短短几年内就取得了出色的成就。

五、从事研究和开发工作的科学家和工程师

现值货币的增长率在一个通货膨胀的时期是靠不住的。即使研究和开发工作完全没有变化，考察时期的货币费用也会增长到两倍多。由于实际的货币数字以几何级数上涨，对价格和收入的通货膨胀进行校正不能根本地改变增长的图景。但看一下在这些年中劳动是如何投入 R&D 工作中的，是很有好处的。

不同的机构编制了各种不同时期的研究人员数量统计。不幸的是，这些数据不容易进行比较，并在一些方面存在着缺陷。负责国家研究项目进展的政府机构于 1940 年发表的“国家研究规划”中，在 1920 年到 1938 年期间有些年份的数字明显不完整。但是，如果只是为了对其早期发展有一个印象，我们可以引述在 1920 年产业实验室雇佣了 7 367 个研究人员。1938 年雇佣了 44 292 个。国家研究委员会用改进了的报表把 1938 年的数字调整为 49 467，并得到了 1940 年的数字是 70 033——几乎是 1920 年数字的 10 倍。所有这些数字除了专业人员以外，还包括技术人员、文书人员和行政管理人员。对这些全都包括的系列，其他机构估算的是：1946 年研究人员的数量增加到 138 500 个，1951 年是 187 000 个，1954 年是 440 000 个，1957 年是 618 600 个。如果说 1960 年的数字是 1920 年的 100 倍，那是不会错的。

比起各种人员在一起的这样一种混合状况，单讲专业人员更为有趣。国防部编制的“政府、产业、大学和其他非营利机构中的研究和开发科学家和工程师”的系列数字显示了从 1941 年开始的年度数字。1941 年从事 R&D 的科学家和工程师的数量是 87 000 个，1946 年是 122 000 个，1950 年是 151 000 个，1953 年是 192 000 个。¹⁶⁰ 把这些数字与同一机构估算的费用数字比较，我们发现，每一专业工作者花费的金额在 1941 年估计约为 10 340 美元，1953 年约为 20 830 美元。这些金额包括了科学家或工程师的薪水，协助科学家或工程师的技术人员、文书人员和行政管理人员的薪水、物资和供应品，以及全部工具、设备和厂房的年度成本。

关于产业中从事研究和开发工作的科学家和工程师的个别的年度数字，也有其他的估计材料。它们可能也是不可比较的。但如果我不顾这些提醒，还是可以利用它们。我们发现，1940 年的人数是 37 000 个，1950 年是 70 577 个，1954 年是 157 300 个，1957 年是 222 800 个，1959 年是 277 000 个。尽管最后三个数字来自国家科学基金会，但它们似乎同费用的估计数不一致。用在科学家或工程师身上的人均金额，1954 年应该是 23 080 美元，1957 年应该是 28 900 美元，1959 年应该是 30 690 美元。因为，大家都知道，1954 年以后，薪水提高得很多，肯定比上述 1957 年到 1959 年之间的数字高。人们必然得出结论，产业中的 R&D 工作中的科学家和工程师的人数，不会同雇佣数字显示的增加得那么多。由于 1959 年的数字可能是最可信的，1954 年和 1957 年的数字显然低估了。^[15] 1954 年的这种情况还可以理解，因为有些很小的公司没有包括在内。而 1957 年的低估更为严重。尽管不大可信，但还有一种解释可能是，研究人员从技师级提高到专业级。这在一定的定义下是可能发生的。因为科学家和工程师是这样定义的，“所有至少具有完成了四年的职业学院课程，获得了工程、物理、自然或数学科学的水平的从事科学或工程工作的人”。有时工作经验可以认为“相当于”学院教育，因而“可能”发生这样的情况：研究人员在经过几年的技师经验以后，升级为专业级的研究人员。

专业人员配备的辅助人员的比率是很固定的。尽管 R&D 人员在技师、工艺师和其他辅助人员（包括文书人员）之间的分布在不同的产业中有所不同，在 1954 年和 1957 年却是一样的——或假定是一样的。这两年中，技师都是 70 人，工艺师都是 50 人，其他是 60 人。每 100 个 R&D 科学家和工程师雇佣了 180 个“辅助人员”。1957 年的人员总数¹⁶¹

是，技师 157 400 人，工艺师 100 400 人，其他雇员 136 900 人，辅助着 222 800 位科学家和工程师。R&D 的总人数共计 618 600 人。

如果 1954 年和 1957 年的数字是正确的，或以同样的比率低估了，它们显示出 R&D 的总人数在三年内增长了 41.6%。某些专门职业中的科学家的增长率更大。产业中 R&D 实验室中的物理学家的增长率是 50%，数学家的增长率超过了 70%。这种增长必然会使学校、学院和大学中科学和数学教师的短缺更为严重。那是另一个问题，我们将在本章的后面进行讨论。

在民用部门——不仅是产业，还有政府、学院和大学及其他非营利机构——从事研究和开发工作的科学家和工程师的最新估计数显示在表 5—5 中。科学家和工程师的总数从 1954 年的 223 200 人增加到 1958 年的 327 100 人——即 47%。学院和大学的增加最多——达 67%。但必须记住，这个部分包括了在校园之外的研究中心，这些研究中心由联邦机构的合同支配。在产业部门中从事 R&D 工作的科学家和工程师四年内增加了 46%。

表 5—5 研究和开发工作中的科学家和工程师，1954 和 1958 年

年份	专业领域			总额	就业部门			
	工程	物理 科学	生命 科学		联邦 政府	产业	学院和 大学	其他非 营利机构
1954	138 600	63 700	20 900	223 200	29 500	164 100	25 200	4 400
1958	207 500	86 100	33 500	327 100	40 200	239 500	42 000	5 400

资料来源：National Science Foundation, *Reviews of Data on Research and Development*, No. 29, NSF-61-49 (August 1961); No. 33, NSF-62-9 (April 1962); and revisions as yet unpublished.

第三节 发明创造成果和专利保护

根据国家科学基金会的数据，一半以上的研究和开发费用是由联邦政府支付的。¹⁶² 1959 年，私人产业支付的研究和开发费用少于总额的 32%。由于私人产业是为利润而经营的，人们会认为这种研究和开发工作的绝大部分是期望得到回报，能提高企业的利润，或避免将来的利润降低。在考虑到产业的 R&D 工作和利润时，专利制度可能起着作用，虽然这并不完全肯定。不管怎样，由于人们常常认为发明的专利保护和企业对研究和开发工作的经费有着联系，所以要讨论一下发明和专利。

先讲一下发明的情况有助于说明问题。

一、发现和发明

所有的研究和开发工作都是想要产出科学知识或技术知识的。^[16]科学的新知识的产出常常叫做“发现”，技术的新知识的产出常常叫做“发明”——虽然这两个词有时只用于很重要的新知识，不用于较小的修正和改进。但这两个词的区别并不是始终被人遵守的。那些不遵守的人说，这两个词的区别既没有传统上的依据，又没有方法论上的依据。

“发明”这个词至少在三个知识领域被使用：有用技术、纯艺术和纯科学。它如拉丁文表示的意思那样，意味着“找到、碰上”或“寻找”某物。在“有用技术”中，它意味着寻找技术问题的解决办法。在“纯艺术”中，它意味着寻找美学上引起兴趣的可能性。在“科学”中，它意味着寻找能够说明令人感兴趣的事物的逻辑上一致的原理。无论哪种情况，发明并不意味着“找到已经存在着的某事物”，而是意味着“用心智制造某事物”。^[17]它意味着创造出迄今为止没有任何人知道，而今后可让人知道的重要思想。

与这种“用心智寻找以前不存在的事物”不同，“发现”是寻找已存在的事物。人们只能发现隐秘的或由于某些原因未被人看见，但已存在的事物。但“发明”和“发现”这两个词用法的对比以前是没有的。¹⁶³例如，西塞罗（Cicero）的《发明》（*De Inventione*）一书讨论的是新的或旧的发现。莱布尼茨（Leibniz）的《发明的逻辑》（*logica inventiva*）一书意味着发现的逻辑。

即使那些想要强调发明和发现的不同的人，有时也使用了较为不恰当的准则。例如，用“思想”和“物质”的范畴作为区别的依据。有些人认为，发明必须始终体现在物质对象上，而发现只限于抽象的概念如一种“自然规律”。另外有些人，与之矛盾但更合乎逻辑地认为，“发现”既然是寻找已存在的事物，那就必须同人们用五官能感知到的事物有关。而作为对比，“发明”是一种创造性的思想。于是，这种区分原则导致相互矛盾的结论。

还有人提出，这取决于人的不同类型的差异。有些类型的人的习性易于发现，另外有些类型的人易于发明。科学家易于发现，而工程师易于发明。但这种讲法离事实很远。美洲大陆不是由科学家，而是由航海的探险家和冒险家发现的。微积分的发明人也不是工程师。即使人们广泛认同的“自然规律”是发现，而不是发明的看法，现在也受到绝大多

数科学哲学家的反对。科学理论先是被人提出，然后试探性地被人接受，以后被更好的理论替代。如果一条科学规律在以后某些时候不能被人证实，因而不能“存在”，那又怎么能合乎逻辑地说是“被人发现”的呢？理论的形成是思想模式的创造，因而主要是发明，而不是发现的结果。

我们在本章的前面部分提到过，许多人认为基础研究的目的是发现，应用研究的目的是发明。这种观点有时被用来在法律上支持自然规律（它不能申请专利）的寻找和生产的技术诀窍（它能申请专利）的寻找之间的区别。这种区别在法律上和经济上是重要的，但在方法论的辩护上是站不住脚的。现代的逻辑学家把经验性规律叫做发现，而把理论模式叫做发明和建构。我们利用感觉器官来发现，利用想象力和推理力来发明。用稍微不同的说法来表达就是，我们用知觉能力来发现原已存在但未被注意的事物，用心智建构能力发明新颖而重要的科学的、艺术的或技术的事物。
164

音乐和视觉艺术方面的艺术发明，除了其美学感觉和艺术想象有助于科学创造以外，不属于本章的范围。理论建构的科学发明，在帮助解释性理论模式的建构并得到其帮助时，是本章内容的一部分。但我们兴趣所在的焦点是技术发明。这并不是我们把技术发明置于科学的研究之上，而是由于社会把相当于科学的研究许多倍的资源投入到技术发明活动中。

二、技术的发明和改进

一项技术的发明是有用的技术诀窍前进的一大步。小步的前进不能这样称呼，它们只是技术中的“小改进”。但连续的许多小改进加起来就是技术前进的一大步。我们欢呼前进的一大步，而不注意许多小步的前进。这是可以理解的。所以我们称赞伟大的发明家而忽视小的技术的改进者。但回顾一下，一个长时期内生产率的增长，决不止是主要由于伟大的发明家和他们的发明。很可能是这样，许多小的技术的改进，其中每一个由于太小了，不能称之为发明，但其总和对生产率增长的贡献要比若干伟大的发明大。除了吉尔菲兰（Gilfillan）关于造船业的书^[18]以外，我不知道任何对产业中技术进步的系统研究。吉尔菲兰指出，在造船业中，技术进步主要是由于无数的小技术改进者的逐渐演进的结果，而不是由于某些发明家的革命性变革或特别的“基本的”技术革命所带来的。

有人可能指出，在有些产业中技术进步有所不同，绝大多数技术变革可能要归结为一些个人或个别小组的发明。但有的人假定说，整个来

讲，技术变革不会由于有着重要发明的伟大发明家没有出生过而推迟很长时间。同样的发明，不要用很久，就能由别人做出来。这种假定仅有的证据是，有大量的“重复”发明几乎同时由两个或三个各自独立地工作的人做出来。社会学家奥格本（Ogburn）报道了他研究的 148 个这样的例子，全都是重大的、革命性的发明。^[19]其含义是，对更普通的发明来讲，人们可以假定，在发明家之间的这样高度的“可替代性”，在他们中间没有人是不可缺少的。换句话说，如果一个发明家没有在今天做出某一发明，另外的发明家在明天可能就做出来了。的确，存在过伟大的发明天才，但他们同较差的发明家的真实区别可能只是：天才或者领先于他的时代过远，以致他的发明只能等到很迟以后才能应用，而那时别人可能也发明出来了；或者，天才是单枪匹马或独自思考发明出来的，而那些不这么突出的人可能是在一个群体的共同工作中做出来的。^[20]这种有关发明过程和发明史的观点类似于一般历史的一种思想学派的观点。他们要降低“伟人”在政治历史和国家形成中的作用，更多地强调无名群众组合的“社会力量”。

把技术进步归功于社会机构和社会力量而不特别强调伟人及其伟大发明的学派中，有一些科学家和社会学家指出这样的事实：当需要时，通常就会有发明及时地回应这种需要。每当对某一新技术有迫切需要时，譬如由于缺少了某些必需的生产手段或某些产品需求的急剧增长，有关这种需要的发明就会及时地出现。有机化学之父贾斯特斯·冯·利比克（Justus Von Liebig）和威廉·爱德华·赫恩（William Edward Hearn）（一度很有名但现在被忘记了的一位 19 世纪的经济学家）是在许多学者中特别强调这一观点的两位学者。^[21]显著反对这种观点的看法可能是，对某种有关技术的强烈需求做出反映而出现的那种发明被及时地记录和评价了，而大量的没有发明来反映的需求就无人过问了。

强调创造性天才的个人贡献的人们可以指出其中最伟大者之一的莱昂纳多·达·芬奇。他有几百项发明，但其中有许多远远超越于他的时代，以致当时无法应用。但近代有很多获得专利的发明家，他们的发明在商业应用上表现得很出色。F. W. 兰彻斯特（F. W. Lanchester）有着 400 多项专利，主要是空气动力学和机械工程方面的；卡尔顿·埃利斯（Carleton Ellis）发明了 800 多个化学专利；托马斯·阿尔瓦·爱迪生（Thomas Alva Edison）在 1878 年发明了白炽电灯泡，以后在其他几个领域（留声机、有声电影等）继续发明。当他于 1931 年去世时，共获得 1 180 项专利。^[22]但人们可能注意到，同一个爱迪生把“天才”定义为 99% 的勤奋加上 1% 的灵感。

三、发明专利和知识产权

灵感和勤奋在发明工作中的比率可能在很大范围内变动。生产的这些协同因素问题在专利垄断的司法史中是很关键的。因为，有些法官认为，要使一项新的技术诀窍成为一项发明，它必须是“天才的灵光一闪”的产物，不止是要有相当的技术训练，任何人勤奋工作就都能做得到的。有一段时间，如果在技术发展的创造中没有天才的灵光一闪的证据，就不颁发给其专利。这种司法解释同法律，甚至是宪法理论都处在奇怪的矛盾中。法律理论中制定专利制度是为了促进“科学和有用技术的进步”。作为显示专利制度促进了这种发展的方式之一，就是承诺一项发明在利用时的垄断，以此作为努力创造发明的激励。勤奋需要激励，天才的灵光一闪不需要。

当然，这并不是专利制度存在的唯一理由。专利制度除了激励投资于发明以外，还激励投资于进一步的开发和厂房建设，这是一项发明成果在实际应用以前所必需的。这一理论看起来越来越合理。因为开发工作比发明工作本身更为费钱。但这与宪法条文规定的目的是不一致的。¹⁶⁷第三种支持专利制度正当性的论点说，这是揭露一项秘密诀窍的公平交易。它认为，一项秘密诀窍的使用者享有垄断地位。他可以通过揭露他的秘密交换在一定时期，如 17 年内，使用这一诀窍的垄断保护。这一理论的麻烦是，它只适用于发明者及其所信任者认为他的秘密不可能保持 17 年以上的情况。任何人如果认为别人可能在少于 17 年的时间内找出他的秘密诀窍或自己独立地发明这种诀窍，他就会很高兴地用他的秘密交换专利垄断。但是，那些认为能够保持秘密长于 17 年的人，就情愿不申请专利。因此，专利能导致秘密信息发布出来的指望只有在维持秘密可能存在问题的情况下才能实现。于是，发明者或第一使用人的揭露对社会没有很大价值。

但是，发布新发明的技术的激励作用可以从不同的方面来评价。如果不从强调竞争生产者获得了专利技术的延迟了的（迟了 17 年）使用来看，专利的早日发布鼓励人们在有关领域进行替代发明和传播更先进的技术进步的信息，从而推动相关领域的发展。许多从事研究和开发的发明家和工程师都说，专利发布的这一方面对有用技术的进步有着很大的作用。

除了专利保护的各种激励理论以外，还有一种法理和道德上的理论认为，发明者对他的思想有一种“自然规律”上的“财产权”，专利只不过是肯定这种财产权的一种实现途径。源于法国的这种理论提出了一

种政治上的理由，“权利”这个词引起人们的好感，而“独占”这个词引起人们的反感。所以，如果把专利合理化为垄断，那是有危险的，虽然它是为良好目的服务的。与之相反，思想中的私有财产能够使人想起受到所有人尊重的“人权”。英国律师拒绝这种理论，许多美国律师也拒绝。但有些美国专利律师在一定程度上接受它。特别是在经过了一种令人难以置信的困惑以后。这种困惑产生于令人难以接受的“发明的财产权专利权”观念和“专利的财产权”这种有害观念的混淆。在一种思想中的财产权甚至是难以想象的。专利权所要求的就是，不准别人制造和销售利用专利发明所生产的产品。它甚至不准那些不知道以前已有人发明而完全独立研发出这种技术诀窍的人使用。这样，其他人就不能使用他们自己的才能和劳动的成果。没有一种合乎逻辑的方式可以表明这种“制造和销售的排他权”就是“思想的财产权”。168

四、大公司和受雇发明家

专利保护是为了激励投资于发明工作、发展、厂房建设或已有发明的披露。不管是哪种目的，有时人们认为，对于大公司来说，这种激励并不重要，只有对于独立发明者或与大公司竞争的小公司才重要。这种奇怪观点被大公司的代表极力宣传着。这种观点表述的证据可以从国会某些关于专利法的听证会上找到。^[23]（也许应该指出，某些这样的证人来自汽车产业，另外，其他产业，如化学产业、特别是制药产业的代表，在后文表达了他们的不同意见。）

如果这种论点正确的话，我们就面对着这样的奇怪情况，专利作为一项具有社会价值的激励活动，却被那些拥有大量专利的人认为不必要。在美国，全部专利约有 60% 在发表前属于一些公司，通常这些专利发明是这些公司雇佣的发明家做出的。1953 年，进行研究和开发工作的公司拥有的全部专利中约有 51% 是属于拥有 5 000 人的公司的，有 30% 是属于拥有 1 000 到 5 000 人的公司的，只有 19% 属于 1 000 人以下的公司。169这样，情况就是那些拥有绝大多数专利的公司的论断是它们并不需要专利制度，只有那些拥有最少专利的公司才需要。

在回答为了维持大量研究和开发费用，专利是否必要的问题时，一个大公司的高层人员说，如果取消了专利保护，他可能把当时使用的费用砍掉约一半。但是，正好在那时，该公司约用了研究和开发费用的一半去获得专利和实施将要得到的排他权。这样，如果该公司突然无需花钱来购买专利权和从事有关的诉讼，它预算中剩下的一半钱还可以用来

购买同样数量的真正的研究和开发工作。一些持有专利权的大公司的高层人员认为他们的研究费用不是依靠专利保护的。^[24]杜邦公司的一位高层人员提出了反对意见。^[25]但强化专利保护的伟大朋友，石油研究者和石油公司的经理人员（后来成为原子能委员会委员）罗伯特·E·威尔逊（Robert E. Wilson）预测了“弱化专利制度”的不利影响，认为这虽然对“科学和产业两者进步”都极为有害，但对大公司的研究政策却影响“极小”。^[26]

这一论断可以从寡头竞争理论的推断得到支持：没有一个与少数其他公司竞争的公司能经受它的竞争地位在技术基础方面被它的竞争者偷偷地超前。研究和开发工作对维持它的地位是至关重要的。它不能容许自己在技术竞争中严重落后，不论新发明是否能给它一个 17 年的专利保护（事实上通常不过几年就会过时），是否使它稍微超前两三年或者只是赶上竞争对手的手段。因此，对大公司的研究和开发费用来讲，专利制度似乎不会造成太大的区别。¹⁷⁰

五、小企业和独立发明家

在我们现在所知的情况下，很难决定专利制度对小公司的竞争地位是否会产生重大的影响。这一问题的肯定回答和否定回答双方都有着有力的论据。例如，大公司的专利地位使得新公司几乎不能进入这个产业；大公司的诉讼使得小公司难以成功地维护自己的专利。另一方面，也有这样的例子，小公司有了很新颖的生产过程或产品的专利，就成功地在以前被少数大公司控制的市场上获得了地位。但这是一个产业组织问题，不是专利制度对新技术知识生产的影响问题。

这里还有一个独立发明家的问题。大多数学者认为发明家单干的时期已经过去，现在是在大公司的专业化部门中通过有组织的大规模研究和开发来发明的时期了。约翰·朱克斯几乎是唯一反对这一论断的人。他举出大量例证来显示独立发明家尽管在惯常的商业上有用的发明方面严重地落后了，但在“重要的”发明产出方面仍占有相当可观的份额。朱克斯认为独立发明家需要得到保护：“只要独立发明家的存在还没有完全绝望……只有还没有其他更好的办法来替代，就有保持专利制度的很充分的理由。”^[27]

六、专利发明的增长会终止吗

从 1920 年以后，与研究和开发费用的巨大增长相比，令人惊讶的

是，专利所期望的发明数却没有增加。1920 年应用发明的专利数字大于 20 世纪 50 年代的任何一年，事实上大于 1930 年以后的任何一年。实际上授予的专利数在 1920 年正好是较少的，这是因为在第一次世界大战期间专利的申请下降了。部分地由于这个原因，20 世纪 50 年代后期授予的专利数终于超过了 1920 年。从 1950 年到 1959 年的 10 年间授予专利的年平均数是 42 599，或只比 1920 年到 1929 年的 10 年间授予专利的年平均数 41 492 多 2.5%。171

考察美国专利制度的历史统计资料，^[28]我们会发现，专利申请的最高年份是 1929 年，有 89 752 项。20 世纪 50 年代，专利申请的最高年份是 1959 年，有 78 594 项。授予专利数最多的年份是 1932 年，有 53 458 项——注意通常在申请后三年授予。在 20 世纪 50 年代，最低年份是有 30 432 项专利的 1955 年，最高年份是有着 52 408 项专利的 1959 年。(1960 年的数字是 50 332 项。)

同一年的专利申请数和专利授予数的比率显示出相当大的波动。这是由于专利申请数的变化不能反映授予专利数的变化，那是过了几年以后的事。平均的滞后时间绝大多数是三年半。如果用三年滞后作为计算申请专利总额成功比率的话，假使滞后时间实际上较短的话，在这期间就会出现奇怪的变动。例如，假使以三年滞后时间计算，比率小于 1——那可能意味着申请数总额小于成功数——在 1865—1867 年间，由于申请数大量增加，导致专利集中在一年。然而，一般来讲，三年滞后期还是最为合理的。在这一基础上，每授予一项专利的专利申请数在 1890 年到 1959 年的 70 年中，有 40 年，在 1.55 到 1.85 之间；有 14 年低于 1.55，有 16 年高于 1.85。近年来，这个比率有着轻微而不显著的增长。

1920 年以来，专利申请数和授予专利数的增长都停止了。相对于人口、技术工作人员、科学家和工程师、研究和开发专业人员的人数或巨额的研究和开发费用，专利的申请数和授予数都下降了。无法得到全部这些年的有关资料。所以，只能用不同的表格来显示相关的关系。表 5·6 列出了从 1870 年到 1950 年期间美国国内的专利申请数和总人口及人口普查年度技术人员数的比较。技术人员数由雅各布·施莫克勒 (Jacob Schmookler) 编制，包括人口普查中所有的列入技术工艺或受过技术领域训练的职业的人。^[29]按施莫克勒的做法，我们不能只采用人口普查年度的专利申请数——那只能反映专利律师的能力而不是发明家的能力——而采用以人口普查年度为中心的五年平均数。如把 1938 年到 1942 年的平均数作为 1940 年的数字。172173

表 5—6 美国国内的专利申请数和总人口及技术人员数的比较，1870—1950 年

年份	国内的专利申请数的五年平均数(千)	居民人口(百万)	技术人员数(百万)	专利申请数	
				每 10 万人口	每 100 名技术人员
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
1870	18 600	39.91	1.51	46.60	1.24
1880	22 200	50.26	2.01	44.17	1.10
1890	35 800	63.06	3.13	56.77	1.15
1900	36 600	76.09	3.75	48.10	0.97
1910	59 400	92.41	5.39	64.29	1.10
1920	71 900	106.47	6.29	67.53	1.14
1930	73 700	123.08	7.10	59.88	1.04
1940	52 200	131.95	6.59	39.57	0.80
1950	60 100	151.23	8.59	39.74	0.70

资料来源：Columns (1), (3), and (5): Jacob Schmookler, "The Level of Inventive Activity," *Review of Economics and Statistics*, Vol. XXXVI (May 1954), p. 186. The 1950 figures were supplied in an unpublished paper. Column (2): *Historical Statistics of the United States*.

我们从 1870 年和 1920 年之间的数据看出，专利随着人口和人口中可能发明的群体的增长而增长。20 世纪 20 年代以后，专利增长明显地停止了，而专利申请数相对于人口和人口中技术人员的比率急剧下降。

174 表 5—7 中是西摩·梅尔曼 (Seymour Melman) 编制的，显示出 1900 年到 1954 年期间科学家和工程师人数的增长和授予专利数的比较。表 5—8 限于从 1941 年开始的更近的时期，其研究和开发的数据虽

表 5—7 科学家和工程师的人数和授予专利数的比较 1900—1954 年

年份	科学家和工程师 (1)	科学家和工程师的增长指数 (2)	授予专利的发明数 (3)	授予专利的发明的增长指数 (4)	相对于科学家和工程师数的专利增长指数 (4)÷(2)×100 (5)
1900	42 000	100	24 660	100	100
1910	86 000	220	35 168	142	65
1920	135 000	320	37 164	150	47
1930	227 000	540	45 243	183	34
1940	310 000	740	42 333	171	23
1950	573 000	1 360	43 072	175	13
1954	691 000	1 640	33 872	137	8

资料来源：Column (1): National Science Foundation, *Scientific Personnel Resources* (1955), p. 9. Column (3): Department of Commerce, *Historical Statistics of the United States and Statistical Abstract of the United States*.

表 5—8

与 R&D 科学家和工程师人数及 R&D 费用
比较的登记的发明专利申请数 1941—1958 年

时期 (1)	每年平均 (2)	年份 (3)	研究和开发		专利申请	
			科学家和 工程师(千) (4)	费用 (百万美元) (5)	每 100 名科学家和 工程师(2)/(4) (6)	每百万美元费 用(2)/(5) (7)
1941—1943	47 794	1941	87	900	54.94	53.10
1942—1944	48 411	1942	90	1 070	53.79	45.24
1943—1945	55 843	1943	97	1 210	51.57	46.15
1944—1946	67 697	1944	111	1 380	60.99	49.06
1945—1947	74 815	1945	119	1 520	62.87	49.22
1946—1948	75 113	1946	122	1 780	61.57	42.20
1947—1949	70 625	1947	125	2 260	56.50	31.25
1948—1950	67 865	1948	133	2 610	51.03	26.00
1949—1951	65 098	1949	144	2 610	45.21	24.94
1950—1952	64 085	1950	151	2 870	42.44	22.33
1951—1953	65 759	1951	158	3 360	41.62	19.57
1952—1954	71 341	1952	180	3 750	39.63	19.02
1953—1955	75 552	1953	192	4 000	39.35	18.89
1954—1956	76 426	1954	223	4 140	34.27	18.46
1955—1957	75 430	1955	—	5 400	—	13.97
1956—1958	75 533	1956	—	6 500	—	11.62
1957—1959	76 762	1957	—	8 200	—	9.36
1958—1960	78 560	1958	327	10 230	24.02	7.68

资料来源: Column (2); *Historical Statistics of the United States; Statistical Abstract of the United States*. Column (4); National Science Foundation. *Scientific Research Personnel Resources*, 1955, Table B-9. *Reviews of Data on Research and Development*, No. 29, NSF-61-49 (August 1961) and No. 33, NSF-62-9 (April 1962). Column (5); *Statistical Abstract of the United States*.

然不大可靠, 但可以得到。它比较了连续三年期的研究和开发科学家和工程师的数量及费用的数量与变动的年平均登记的专利申请的数量。比较的结果是令人吃惊的。相对于每 100 个 R&D 科学家和工程师的专利申请的移动平均数从 1945 年 (在那 20 年序列中是最高的) 的 63 下降到 1950 年的 42、1954 年的 34 和 1958 年的 24。每 100 万美元 R&D 费用的专利申请数从 1941 年的 53, 下降到 1950 年的 22、1954 年的 18 和 1958 年的小于 8。

七、为什么专利申请会相对下降

这些比较显示出专利申请数相对于可能的相关因素明显下降。这种下降引发了一场大辩论：专利申请的相对下降意味着相对发明数量的类似下降还是仅仅是相对的可申请专利的发明数量的下降？或者，也可能只是“申请专利潮流”的下降？当然，这三者不是相互排斥的，所有这三种可能都发生了，而且有着充分的理由相信，实际上正是这样。

每 100 万美元 R&D 费用的专利申请数的下降是最容易解释的。这些年物价和工薪的普遍上涨可以部分地解释其下降，虽然这不是主要的原因。更主要的原因我们可以看一下，R&D 资金的很大部分近来投入到发展航空航天产业（导弹、火箭、航天飞船等）。这个领域广泛而费钱的试验似乎不大可能出现能申请专利的发明。不管我们如何匆忙地试图把其中许多技术问题的解决看成是发明、发明的综合、改进或其他什么，它们不大可能满足申请专利的要求。每 1 000 个研究和开发科学家和工程师的专利申请数的下降，也可用同一理由来说明。正如 R&D 资金一样，R&D 的专业人员也集中到了航空航天产业，试图尽可能快地找出什么样的混合燃料、金属、器械设备等，可以造出某种型号的导弹等。这一问题的比较所涉及的各种相关关系不是经常被公正地表示出来的。公正的结论是，专利在目前的 R&D 活动中只起着较小的作用，它们既不是 R&D 活动的必要激励，也不一定是其结果。但是，如果从有关数据得出结论说，专利在国家的发明活动中的任何部分都已不起作用了，那是不公正的。¹⁷⁵

八、专利和研究费用

化学产业认为自己是专利可以发挥巨大作用的产业的一个样板。虽然它在 R&D 费用总额方面排在其他三四个产业后面，但在本产业自己提供的 R&D 资金方面比较，它占第一位。同时，化学产业在待定专利数量方面也排在第一。专利申请和自筹 R&D 费用的这种“排名比较”并不能说明什么问题，但它至少符合专利激励的传统理论。顺便讲一句，如果所有的产业都不考虑政府的资金，只按产业自己的 R&D 费用来看，R&D 费用同已申请的待定专利数量的排名很高了。这个统计测试数据来自国家科学基金会 1953—1954 年的调查，“美国产业的科学和工程”。（更近年来的同样的调查没有那样鼓舞人心。1960 年化学产业在自筹 R&D 费用方面的排名降到第二，主要是由于“电气设备产业”同“信息产业”合起来统计，因而排名第一。）

自筹 R&D 费用同专利申请之间的高度相关，充分说明了产业部门情愿花自己的钱来从事很可能导致发明成果的发明活动。但这并不是说如果没有专利保护的承诺，这些费用就不会花费了。无疑，如果发明有获得专利的机会，产业部门是不会放弃这个机会的。但是，没有任何统计的相关关系表明，需要的是专利而不是发明，或者没有专利的发明被认为不值得花钱去研究。正如我在本节的前面部分讲过的，只要在新的生产过程或新产品方面稍微领先一些，即使竞争者并未被禁止模仿，或只是为了赶上新技术竞争比赛中的领先者，在寡头竞争世界中就有足够的动力来进行发明。这些现在就叫做专利激励。176

最令人沮丧的是，主张专利制度是发明研究的——因而也是社会上新颖的技术知识的——有效促进者的一方及其反对的一方，都没有任何实证的证据。怀疑一方的托马斯们通常较为胆怯和节制，以免引起信奉一方的愤怒。（最近由西摩·梅尔曼提出的反对意见，就其坦率程度来讲，完全是个例外。^[30]）主张专利保护的一方很早以前就提出了他们的信念，而且不容许别人有丝毫怀疑。他们可能拥有真理——但作为支持的只是信念，没有证据。^[31]

第四节 研究、公司规模以及竞争

如果研究和开发是社会需要的活动，而某一类型的工商企业比其他类型的工商企业更适合于为研究和开发提供资金，那难道不意味着我们应该去寻找适合于这种类型的工商企业吗？研究和开发如果规模太小，就不能很有效地进行，而维持一个规模较大的研究和开发部门是很费钱的，对一家小公司来讲是太昂贵了。因而，需要一家大公司来承担这一工作。还有，它需要一家公司能够用它的利润来支付这笔费用。在竞争的沉重压力下的公司没有利润。因此，它要求一个不会经受无限制的竞争的公司。结论是：不要再反对大企业垄断，并认识到企业规模大了，能在一定程度上摆脱严酷的竞争，是产业从事大规模研究和开发的必要条件。这种论断合理吧？

一、研究和公司规模

人们很难否认，一个年销售额只有 5 万美元的公司不大可能维持一个大规模的研究实验室；另一方面，一个年销售额有 1 亿美元的公司不177



但可以维持，而且可能需要一个 R&D 部门。但是，所有这些深知高见都同一般人对“大企业”的评价无关。这个词激起的人们的想法通常是，大企业主要是靠合并、吞并其若干个竞争者成长起来的，目前在统一控制下经营着大量的机构。如果一个产业中包括了这样的“靠吞并起家的大家伙”和一些其他公司，那么其他公司肯定不会是什么“小不点”。它们可能也足够大到可以维持一个研究部门。事实上，在有些既有公司巨人又有中等规模公司的产业中，后者比前者花费在研究和开发上的销售额比率更大。

统计上关于所有制造工业中公司规模和研究费用之间的相关关系的数据，常常是误导的。相关关系的确是很高的。但是，如果考察一些具体的产业和比较一些具体的公司，就会发现，并不像想象的那样，研究和开发费用绝对是公司规模的一个函数。而且，即使在有些产业中，最大的公司是研究和开发费用最大的投入者，这也不能作为大公司是靠吞并起家和小公司消失的充分理由。

二、研究和受限制的竞争

这似乎是很明显的，公司要为研究和开发付款，就要有利润。需要利润有两重理由：过去和现在的利润用来给研究和开发付款，未来的利润为这样做提供激励。如果经济学理论家说，在“完全竞争”情况下，利润是零，那么接下来，完全竞争与产业给研究和开发付款是不兼容的，这不是很明显吗？

只有当经济学理论家理解的“完全竞争”、“利润”与企业人士理解的一样时，才会出现上述情况。假设一家公司有资产净值 5 000 万美元，会计意义上的利润只有 500 万美元，这并没有超过企业资本的正常收益率，那么经济学理论家理解的利润是零。很难说这家公司不能设立一个研究实验室，不是吗？

第二个语言上的难点涉及完全竞争把利润降到零。这种被认为是榨取利润的工作的竞争是“完全容易进入的”，或者是“新来者的竞争”。在容易进入的产业中，一旦有超过正常的利润存在，不久就会有新来者进入，过一段时间超常利润就会消失——假定没有其他变化的话，如生产成本、产品质量或顾客需求。假使一家公司每隔几年就推出新的生产流程和产品；渴望的竞争者一看到有钱可赚，就会进入这个新业务。这种情况下的“完全竞争”就会从最后的进入者那里榨取利润，而原来那家公司准备带着某些新产品离开这一领域。它总可以获得超常利润，而

竞争把先前业务里的利润挤得干干净净。用经济学家的技术行话来说，“在新来者完全竞争的静态平衡下的零利润状况”并不能阻止公司从革新投资上取得超额利润。经营一个企业获得利润不需要“限制办法”和削弱竞争的措施。一家公司即使没有垄断，没有竞争保护，也能在期望获得利润的情况下为研究和开发付款。

我们的结论是，堵住研究和开发的塞子不一定是堵住“大”或“垄断”的塞子。

第五节 发明过程中的思路

基础研究、应用研究和开发在概念和统计上的区分造成了很多困难，主要是这些活动在意图和实际结果的不一致，但也是由于在这个框架内没有“发明工作”的位置。在这个三方组合中，哪里是发明的位置呢？简化这一组合且更符合发明和创新的通常想法的一种修正办法是，为发明提供一个明确的阶段，并把应用研究按其预期结果是科学发现还是技术诀窍分别列入基础研究或发明工作。这样一种流程图——从研究经过发明工作和开发到最终的“生产”创新的思想流程的发明过程简图——将便于讨论。

一、“创新”这个术语

我们也许应该避免使用“创新”这个词，因为它被混杂地用于各种不同的意义。一个大经济学家约瑟夫·熊彼特（Joseph Schumpeter）要保留这个词用于表示一种非常特殊的概念：企业家“决策”。它意味着关于技术或办企业（因而包括采购、营销等）的任何方面的一种新奇想法。这种新想法是第一次提出的，为那些把资源配置于各种不同用途的人扩大了生产可能性的范围。在这种意义上的创新不是一个科学家或工程师的工作，而是一个企业家冒险投资于新业务的决策；它不是发明，尽管它可能应用发明；它不是较新生产方法的采用，而是“模仿”。因为并不是所有的经济学家都能被很好地解读，不管怎样，人们没有义务接受大师为这个词选择的意义。创新这个词现在还有着其他几个意义。有些作者把它等同于发明，另一些人把早期模仿并入这个词，还有些人在更广泛的意思上使用它，包括新的研究发现、发明、改进、首次应用以及早期模仿。

在这种情况下，如果有较为不含混的词，我们最好不使用这个词。如果一定要用，我们要记清楚，这个词的意义包括企业家决策，通常是一种投资决策，但它的意义不包括以前做过的任何模仿。

二、反馈

在图示发明过程的思想流程经过各个不同阶段时，我们必须清楚地显示出这不是一个单纯的从一个阶段到下一个阶段、从开端到发展再到最终采用的单向流程，而是常常会有逆流、涡流和漩涡，如果我们采用这些比喻的话。如果任何一个阶段的“产出”可能再成为本阶段甚至更早阶段的投入的话，现在人们叫做“反馈”。在发明过程的思想流程中，存在着一些这样的反馈。

流程图明确地分成四个主要阶段：（1）基础研究，（2）发明工作，
182 （3）开发工作，（4）新型厂房建设。（如果不是我的同事们不同意的话，最后一个阶段就可能叫做“创新”。）这些阶段的目的产出是：（1）公式（代表科学假设和理论），（2）草图（代表初步的发明和提出的技术改进），（3）“蓝图和说明”（代表体现为厂房或机器建造计划的全部完成的发明），（4）“新型厂房”（代表生产新产品或采用新生产流程的厂房和设备）。但是，这些阶段的每一个都生产出某些副产品，这些副产品可能用做同一阶段或更早阶段的投入。这样，“新的科学问题和想法”可能产生于阶段（1）、阶段（2）、阶段（3），并可能成为阶段（1）的反馈。“新的实际问题和想法”可能产生于四个阶段中的任何一个，可能成为阶段（2）和阶段（3）的投入。阶段（2）和阶段（3）产出的发明和改进可能成为阶段（2）的反馈。事实上，经常会发生阶段（2）产出的“初步的发明”不能为“开发”所用的情况。但是，它虽然不为阶段（3）所用，却成为阶段（2）进一步工作的宝贵的反馈。

三、流程图

上述流程图大致上是不说自明的。对图中的一些基本规定进行解释还是有帮助的：罗马数字用来表示四个阶段；阿拉伯数字用来表示每一阶段无形的投入；大写字母用来表示每一阶段无形的产出，小写字母用来表示其子项目（见本书149~150页的图）。有形投入没有任何数字或字母的标志；它们的列示只是说明性的，没有全部的资料。“可衡量的”投入和产出一栏用来作为经验研究时科学和技术R&D工作中投入和产出的框架。

经过研究、发明、开发到应用各个阶段的思想流程

阶段	投入		产出	
	无形的	有形的	无形的	可衡量的
I. “基础研究” (意图产出：“公式”)	1. 科学知识 (原有储存和 I —A 产出) 2. 科学问题和想法 (原有储存和 I— B, II—B, III— B 产出)	科学家 技术助手 文书助手 实验室材料, 燃料, 电力	人, 人一时 现额和除去通胀后的 工资 费用, 现额和除去通胀后的 额度 每人费用	A. 新科学知识: 假设和 理论 B. 新科学问题和想法 C. 新实际问题和思想
II. “发明工作” (包括小改 进, 但不包 括发明的进 一步发展) (意图产出：“草图”)	1. 科学知识 (原有储存和 I—A 产出) 2. 技术 (原有储存和 II— A 及 III—A 产出) 3. 实际问题和思想 (原有储存和 I—C, II—C, III—C 及 IV—A 产出)	科学家 非科学家 发明者 工程师 技术助手 文书助手	人, 人一时 现额和除去通胀后的 工资 费用, 现额和除去通胀后的 额度 每人费用	A. 初步发明: 技术诀窍 a. 专利发明和专利 b. 可申请专利的发明, 但未申请, 已发表 c. 可申请专利的发明, 但未申请, 也未发表 d. 不可申请专利的发明, 已发表 e. 不可申请专利的发明, 未发表 f. 小改进 B. 新科学问题和想法 C. 新实际问题和思想

续前表

阶段	投入	产出		
	无形的	有形的		
III. “开发工作” (意图产出： “蓝图和说 明”)	<p>1. 科学知识 (原有储存和 Ⅰ-A 产出)</p> <p>2. 技术 (原有储存和 Ⅲ-A 产出)</p> <p>3. 实际问题和思想 (原有储存和Ⅰ-C, Ⅱ-C, Ⅲ-C 及 Ⅳ-A 产出)</p> <p>4. 初步发明和改进 (原有储存和 Ⅱ-A 产出)</p>	<p>人, 人一时 现额和除去通胀后的 工资</p> <p>费用, 现额度 每人费用</p> <p>投资</p> <p>试验工厂</p>	<p>A. 开发的发明：蓝图，说 明书、样品</p> <p>B. 新科学问题和想法</p> <p>C. 新实际问题和思想</p>	<p>蓝图和说明书</p> <p>—</p> <p>—</p>
IV. “新型厂房 建设” (意图产出： “新 型 工 厂”)	<p>1. 开发的发明 (Ⅲ-A 的产出)</p> <p>2. 业务敏锐和市场 预测</p> <p>3. 财务资源</p> <p>4. 企业(风险)</p>	<p>企业家 经理</p> <p>理财家和银行家</p> <p>建筑材料 机器和工具</p> <p>工程师 建筑材料 机器和工具</p>	<p>A. 新实际问题和思想</p> <p>b. 新颖产品</p> <p>c. 更好产品</p> <p>新型工厂制造</p>	<p>新型工厂的美 元</p>

要找到这一发明流程模式中可以较好地表达投入和产出的概念不是容易的事。找到的一些概念，研究和开发工作实验室管理人员可能嗤之以鼻。例如，他们认为，把“研究论文和备忘录”列入基础研究中可衡量的无形产出是可笑的。但是，要对从事研究工作的科学家的成就进行评价时，这种产出是“能够”以一种模糊和非正式的方式来衡量的。的确，有些论文很差，而有些论文很好。但人们可以相信，研究和开发工作实验室管理人员不会容许写出很差论文的人长期滥竽充数。实验室中有些人员明显没有什么书面论文，但仍留在实验室中，这是由于他们在与同事的其他科学家交谈时，提出了一些原创思想。这意味着“口头传达的科学想法”也应计算在内。但它不属于书面记录的这一类产出，因而就不被试图“衡量”基础研究科学家产出的外来调查者列入统计之中。

发明流程中绝大多数重要的投入和产出肯定是不可衡量的。这是令人遗憾的。但不能把这些无形的投入和产出看成是儿戏，把它们列入流程图有助于了解发明的流程。虽然对这些概念不能给予可行的界定。

第六节 作为国民经济产品的研究

本书第二章中一些偶然的提示可能提醒了读者注意这样的事，由于社会会计中的一些通行惯例，研究和开发费用受到了某些不公平的待遇。这取决于谁来进行这项工作、谁付款和采取什么方式。当我们归纳研究和开发的成就，并把这种类型的知识生产列为“美国的知识生产”许多项目中的一种时，应该把研究和开发作为一种社会投资，不论是谁进行、谁付款和如何付款。我们必须说明我们的这一论断以及它为什么不符合美国“国民收入统计”采用的程序。

一、资源分配

如果科学家和工程师被安排从事 R&D 工作，从资源分配的角度来看，不论他们是由一个政府机构、工商企业还是私立大学雇佣的，甚至是自我雇佣的，在所有的上述情况中，他们都是从事科学和技术新知识的生产。他们同谁签订了雇佣合同？是谁供应他们生活资料？在某些问题上这些是有趣的，但不影响他们从事工作的整个性质。他们的工作并不对消费品的当前生产做出贡献。他们或者必须拥有赖以生活的消费品

184 的储存，或者另外有人从事他们需要的消费品的生产。如果用“储蓄”和“投资”的概念来描述这种劳动分工，我们必须说，一定要有过去或现在的储蓄才使投资成为可能。如果是对将来的产品和服务的生产做出贡献，那就是投资。

当然，也可能所做的科学和发明工作不是有助于将来的物质或精神上的收入，而是为了现在的享受。假定所有的科学和技术都是完全“没有用”的，只能为了“娱乐”而生产。在这种情况下，或者是做这项工作的人，或者是接受这项成果的人，只获得了一时的开心，但没有别的。这时，R&D 不是投资而是消费服务的现在产出，如同其他形式的娱乐方式——如马戏团的小丑表演、歌唱家、拳击手或跳台滑雪者。让我们承认，有些科学和发明工作可能是这种性质，并的确提供了当时的享乐。但我们必须认识到，国家研究和开发费用的绝大部分不是为了这种目的。它们是为了将来能提高国家的福利。

我们的结论是，新的科学和技术知识的生产要求有储蓄的行动并成为投资行为。因此，研究和开发活动在这里应该作为国民产品的一部分对待，不是目前消费品产出的一部分，而是国家投资的一部分。它是对新知识的投资。

二、国民收入统计

由于同我们这个讨论没有关系的原因，统计者在编制国民收入和国民产品账户时遵循的原则同我们的很不同。他们把经济分成四个部门：政府、消费者、工商企业、国际。每一经济活动的处理取决于所涉及的产品和服务是哪一经济部门购买的。如果像研究和开发这样的服务被政府购买，那么不管这项服务是做什么用的，都会作为国民产品账户的一个项目。如果这一服务被一个非营利机构购买，它就将作为被消费者购买而成为他们消费费用的一部分。如果这一服务被一个工商企业购买，
185 它的处理取决于在工商企业自己的账簿上如何对待它：如果这一服务“物化”在一项固定资产上，就将成为投资而资本化在工商企业的账簿上；但如果这一服务作为公司现在销售的任何产出的一种成本而“开支”了，它既不会作为投资，也不会作为消费，而是作为生产的流动成本。

国民收入分析中这些规则的应用使得其结果同我们把全部研究和开发看成是国家投资和国民产品的想法不同。

看一下在美国的社会会计中对 R&D 活动不同形式的组织和付款的

不同路径，也许一般人不感兴趣，但对经济学家来说可能很有趣。让我们假定一种特殊的电子研究被下述单位完成了：（1）一个政府机构；（2）一个工商企业；（3）一个私立大学。付款金额为 100 万美元。假设由以下的付款者分别支付：（A）由政府机构支付；（B）由工商企业支付；（C）由私人支付（捐献给大学）。为了简单起见，让我们假定全部费用都作为科学家的工资。

事例 1A。这个事例的研究活动，执行者和付款者都是政府，是最容易的。政府的费用包括在政府对服务的购买中。因此，这项研究将作为最终产品，国民生产总值的一部分。

事例 2A。研究工作由产业做，但由政府付款。如前面所示，采取研究合同形式，这是政府购买的一项服务。它是最终产品，国民生产总值的一部分。但是，有可能一种不寻常的会计程序会导致一种不同的结果，如国民收入统计员没有“掌握”它。正常情况下，政府的购买是同公司方面的销售相匹配的。如果政府的收据列入公司的销售的话，在公司的账簿中就会实际显示出来。但是，公司的会计可能采取一种不同的程序。它可能不愿把公司制造的硬件（电子工具）的销售与无关公司业务的付给外人的薪水混淆在一起。他不把政府的收据列入公司的“销售”，而作为已付薪水的扣除。这样把他的劳动成本和销售两者都清楚地与他的制造业务联在一起。在这种情况下，他的销售和他的“制造增值”都不会包括为政府所做的研究而支出和收到的 100 万美元。这样，国民生产总值就会比把政府收条列入公司销售时少——除非发现了这种短缺。

事例 3A。由于一所私立大学是一个非营利机构，它的账户是同消费者账户合在一起的。因此，政府对大学所做研究的付款是作为付给个人的一种转移支付，而又假定个人购买了这一研究服务。这些服务将会作为个人消费费用显示在国民收入账户中。当然，这种情况下的研究列入国民生产总值中的最终产品这个项目。

事例 2B。企业公司为它自己的研究付款，不会把这笔费用资本化（作为其账户中的一笔资产），而是会花掉它。换句话说，这项研究现在将作为生产电子工具的流动成本，不再是一种独立产品，即国民生产总值中的一个项目。这样，当研究由政府做（事例 1A）以及由企业做而“卖给”政府时（事例 2A），研究是同公司生产出来的产品分离的最终产品。现在，这项服务由公司付款，不再是最终产品，而是制造成本的一部分。国民生产总值将比其他情况时少 100 万美元。为了免得有人辩

论说，与由政府付款来进行研究相比，如果公司要为其研究付款，它就会为其硬件开出更高的价钱。让我们提醒一下，研究费用并不影响边际成本，因而并不影响销售价格（假定是合理的企业行为）；如果它的确影响了价格（假定是不合理的企业行为），对“实际的”国民生产总值（经过了价格变动的调整）的影响还是一样的。要点在于，在政府为研究付款的全部三种情况下，研究都是独立于制造品的最终产品；而当公司为研究付款时，它就不被看成是最终产品，而被看成是生产制造品时发生的一种成本。

事例 3B。在此事例中，研究由从产业接受资金的私立大学来做，统计结果取决于这类资金是研究合同的付款，还是公司给予的一种赠款。如果是第一种情况，公司购买研究，其付款作为制造电子工具的成本。¹⁸⁷ 如果是第二种情况，赠款是从企业到“人们”的转移支付。他们又购买了研究。于是它又成为个人消费费用。因此，在第一种情况下，研究不是最终产品，不是国民生产总值的一个项目；在第二种情况下，研究是最终产品，是国民生产总值的一个项目。在第一种情况下，国民生产总值就要少 100 万美元。

事例 3C。如果私立大学收到一个私人慈善家给予的一笔赠款作为研究资金，这研究纯粹是一种个人消费费用，一种最终产品，国民生产总值的一个项目。

三、结论

多种复杂的可能性可能使缺乏这方面知识和经验的人感到困惑：“现在你瞧这个，现在你不要管它”的情况使他感到惊愕。他可能不同意财务陈规和正式程序决定由消费者、政府购买的研究是产品还是研究根本就不是产品。但是，请放心，国民收入会计程序和准则的采用是为了便于操作，如果有人觉得它们不适合于自己的目标，就无须受它们的约束。它们就不适合于我们。我们将坚持把所有的研究和开发费用作为新知识的投资。正如我们已经看到的，1953—1954 年度的这种投资是 51.50 亿美元，1957—1958 年度是 100.30 亿美元，1958—1959 年度是 110.70 亿美元，而 1960—1961 年度估计是 140 亿美元。

这些数字不包括研究和开发厂房扩建的费用。这些用于未来生产新知识的有形资产的投资只是研究和开发的一部分估计数。它们在 1956 年和 1957 年分别达到了 2.74 亿美元和 4.52 亿美元。

第七节 研究的生产率

研究和开发生产出显示在谈话、备忘录、草图、文章、论文、书籍、专利中的新知识——发现、理论、问题解决方法、诀窍。这些知识中，有些是技术性的，能用于提高生产产品和服务的生产资源的能力。

如果研究和开发的直接产品即新知识是可衡量的有形物，研究和开发的“生产率”当然就是研究和开发的投入（主要是专业劳动）对研究和开发的产出（即新知识）的比率。但是，由于研究和开发的产出是不可衡量的（除了出版的论文及其包含的字数以外），人们只可跳到下一阶段，新知识是投入，产品和服务的增加量是产出。产品和服务的增加量就归功于生产出新知识的研究和开发。“研究和开发的生产率”于是就是关于研究和开发直接生产出的新知识应用领域的最终产出增量（或投入的节约）。188

一、作为投资的研究和开发

正如所有的事例一样，在投入和产出、支付和收入之间有着相当长的时间。研究和开发费用是“投资”，由于应用研究和开发的成果而产生的增加的产出（或节约）是“回报”。这样，研究和开发的投资收益率是可以计算的。

R&D 投资的社会收益率要比私人投资收益率高。（研究和开发的费用通常在公司账户中作为流动费用而不作为资本支出。这与从私人考虑或社会考虑来看无关。）研究和开发的社会收益和私人收益的这种差异，除了其他原因以外，主要是由于改进了的技术应用的两种后果：（1）有关产品通常会降价，这有利于消费者而无利于技术改进者。（2）新技术迟早要被其竞争者采用，这有利于竞争者和消费者而无利于技术改进者。这并不意味着研究和开发的发明者和新技术的第一个使用者不能从其投资获利。这只是意味着整体的社会收益要大于投资者的收益，而且常常要大很多。

农业研究投资的社会回报的计算，曾由 T. W. 舒尔茨^[32] 和 Z. 格里利季斯 (Zvi Griliches)^[33] 计算过。他们的估算显示，这些投资是非常赚钱的。其估算方法大致是，例如，1950 年的产量，如果用 1940 年的技术来生产，要增加多少投入；或者，换个方式，如果 1950 年应用 1940 年的技术，会减少多少产出。有关的不同投入和产出评价当然同供应和需求的弹性有关。这说明了以美元计算的收益的估算要设定“上189

限”和“下限”。估算出的收益再同累计的研究成本比较，得出社会的收益率。农业研究整体的社会年收益率，上限是 171%，下限是 35%。一个特别成功的风险投资——杂交玉米的研究，年收益率估计是 700%。

如果单独估算一个成功研究项目的生产率而不考虑未成功研究项目的零生产率，当然是有问题的。（这好像是只计算买到头彩彩票的投资收益率，而不顾没有中彩的彩票。）为了判断社会从研究和开发投资中获得的回报，人们必须从其整体来看，而不能只从其中选一小部分。R. H. 埃威尔（R. H. Ewell）^[34]估算出整个经济研究和开发费用的净效益在每年 100% 到 200% 之间（我们将接受这个估算用以论辩）。尽管每年 100% 和 200% 小于（杂交玉米研究的收益率）700%，但这种收益还是很可观的；的确，作为投资收益率它是很出色的。

全国可能没有其他领域的投资有这样的回报率。我们知道，一些议会议员为了笼络地方民心年复一年地为他们本州尽量争取最多的联邦政府拨款，不当真地提出的水利工程，至多只有年收益率 1%。我们还知道，企业热切地追求有着 15% 或 20% 回报的投资机会。看了这些投资收益率的比较，我们必须提出如下两个问题：第一，为什么企业不把它们自己的钱更多地投入研究和开发？第二，人们不应敦促政府更重视对研究和开发的拨款吗？

二、平均收益和边际收益的对比

这两个问题都首先需要考虑边际收益远低于平均收益的可能性。不是能看到这样的情况吗：以 1960 年估计的研究和开发费用为例，140 亿美元的年投资每年应该提供平均 100% 的回报，但最后的 100 万美元没有任何回报？是的，可能经常出现这样的情况。人们可以不费劲地设想，每年 100 亿美元的费用会每年提供 140 亿美元的收益。但如果增加费用，不会增加任何收益。如果花费了 140 亿美元，总收益并不高于 140 亿美元，年平均收益是 100%，虽然边际收益是零。显然，如果要作合理的经济决策，边际收益率而不是平均收益率是必须考虑的。

关于企业为什么不把自己的钱更多的投入研究和开发的问题，可能有两个答案。要么是企业家不知道什么对他们有利；要么是企业家知道，但他们看到“私人”与社会不同，研究和开发费用的边际收益低于其他类型投资的正常收益率。我不完全排斥第一种答案的可能性，但倾向于第二种答案。若干年以前，政府向最早的公司设立的研究和开发实验室调查提问，为什么不在研究和开发上花更多的钱。最经常的答复是，它

们找不到更多的科学家来扩充它们的研究人员。它们没有讲在薪水上增加多少，才能雇佣到目前的薪水不能雇佣到的科学家。但是人们可以这样来解释它们悲观的答复。其实是公司的领导担心各家实验室相互争夺合格的科学家和工程师只会提高成本而不能提高研究和开发的能力。

近年来我们经常听到很多关于合格的科学家和工程师“短缺”的消息。这可能意味着：(1)专业人员薪水的增长快于其他收入；(2)在目前的薪水水平上的空缺多于其求职者，有许多空缺无人填补；以及/或者(3)管理者填补这些空缺的尝试会使得薪水水平大幅增长。这些虽然属于同一现象，实际上是三件不同的事。第一种情况表示薪水水平反映了研究人员需求的增长和研究人员市场供应的相对缺乏弹性（较其他类型人员的供应相对缺乏弹性）；第二种情况表示研究和开发的雇主不愿满足研究人员的所有要求，可能由于他们担心把工资提高得过于“离开常规”；第三种情况显示出合格的研究人员的供应弹性较小。这显然是被叫做“短缺”的三种情况中第一种情况的结果，也可能还是第二种情况的结果。这一问题的要害是供应的弹性。

如果产业的研究和开发需要的科学家和工程师的供应不是很有弹性，因而其需求的增长将使得他们薪水的增长大大高于研究人员的扩充，研究和开发的边际成本可能变得非常高。例如，如果这个供应的弹性是0.4，研究人员4%的扩充要求薪水有10%的增长，研究人员10%的扩充，要求薪水有25%的增长；那么，如果研究人员只有10%的薪水上漲，也要求总薪水有37.5%的增长($1.10 \times 1.25 = 1.375$)。而且，如果大部分研究人员的平均水平比较低，质量很好的研究人员的薪水还会往上漲。^[35]这种情况下的研究工作的边际成本可能使人望而生畏。由于以货币表示的研究工作的生产率是研究工作的边际收益和边际成本综合的结果，我们必须看到，合格人力资源的稀缺可能使得边际收益很低，甚至是零，即使平均收益非常高。

三、追加研究的社会成本

在计算研究和开发私人投资的边际生产率时，科学家和工程师薪水的增长很有很大的影响。但当考虑到社会生产率时，它们却是无关紧要的。这是由于，在计算生产增长的社会效益时，是按产品一价格来调节扣除的。这可能使得私人利益荡然无存（或大幅下降）。但在计算社会成本时，是按要素一价格的增长来调节的，这可能使得私人的成本涨得太高。只要要素一价格的增长只影响到社会成员之间的相对收入，那就

192

同社会成本无关。只有当生产资源是从其他用途中转移过来的时，任何一种活动的社会成本才会增加。

所以，我们不要认为高昂的私人研究和开发边际成本，就意味着高昂的社会的研究和开发边际成本。仅有社会成员之间的收入转移不影响社会成本。科学家和工程师增加的收入，对社会其他成员相对来说是一种损失，但当研究人员的收入大幅增长时，从整个社会来看，既无收益，也无损失。但是，如果研究和开发从社会中其他活动转移来了资源，那就是一种社会成本。研究和开发使用的人力资源类型是相当特殊的，不能从其他各种职业和产业中招募过来。事实上，这种类型的人力资源只有三个相互竞争的使用者：工业的研究和开发、基础研究和教育。

换句话说，这种类型的人或者教书，或者生产出新的科学知识，或者生产出新的技术。这些活动中的任何一种如要扩展，只有以牺牲其他活动的扩张为代价。应用一位科学家生产新技术的社会成本是他本来可以生产出其他产品的损失：如果他被雇佣进行基础研究，那就是新的科学知识；如果他被雇佣来教书，那就是在将来能够从事科学技术工作的经过训练的人才。

所有关于产业的研究和开发社会生产率的计算，如果只是依据其实际的金额支出计算，而没有计入研究者的时间如果从事其他活动可能有的产出的损失，那就是有缺陷的。虽然我们以前倾向于怀疑以金额表示的研究和开发费用夸大了社会成本，现在我们要进行相反的猜测。付给研究和开发人员的薪水并没有反映其能力使用的全部社会成本。很需要进行一个有关这种可能性的试验。

第八节 工业研究与培养未来研究者的对比

产业的研究和开发的扩展无疑是极为光辉的事。产业的研究和开发可能是社会能够从事的最有生产率的活动之一。看一看第二次世界大战以前对研究和开发很少的或几乎不存在的拨款，人们可能只能说现在正是国家应该发现从这些活动中可能得到极大收益的时候。

193

不管怎样，有些热心人士正在准备全身心地赞美和大肆宣传研究和开发。“以一切代价加强国防”的发言人们指出前苏联的人造地球卫星及其技术成功，要求我们马上大幅地提高我们的研究和开发经费。有些经济学家关心研究和开发的私人的和社会的边际产品和边际成本之间的

不一致，敦促我们至少把我们的应用研究和开发工作增加一倍，因为它们贡献那么大而成本那么少。^[36]

正如我们刚才看到的，这些论断存在着某些基本错误。他们认为我们不用减少其他任何事物，就可以有更多的产业中的研究工作，或至少要牺牲的事物不像可能得到的新技术知识那么有价值。如果能够不顾人力资源的类型和质量，全都可以转移到研究工作中去，如能从男子服装业、烘烤食品业、农场、贸易和银产业、娱乐业，以及其他任何可以省出人力的地方把人力转移过去，这些论断还情有可原。可是，在研究人员中，许多人只是学院毕业生或普通的工程师，而任何名副其实的认真的研究和开发工作所要求的人才不是容易得到的。不管怎么说，从事这一工作的人，必须在数学、自然科学或工程学方面有研究生的培训。这些人的数量，在任何时间都是既定的，不能很快地增加。在这种情况下，提出这样的论断，是过于天真了。

一、科学家和工程师的供应

事实上，科学家和工程师的数量不是在所有时间都固定不变的。美国曾经以一种较快的速度增加它的研究科学家的队伍。生活在美国的年龄在 70 岁以下的科学博士人数，从 1900 年每 100 万人口中有 13 人，增加到 1940 年每 100 万人口中有 182 人，1950 年每 100 万人口中有 257 人。^[37]可是，培训一个博士需要若干年的时间，而且在学校、学院和大学中要有合格的教师来培养。假定现在有一半的科学家在从事工业研究，另外一半在大学教书。如果你要使从事工业研究的科学家人数立即翻一番，那就必须把他们从大学转移过来，因而立即停止新科学家的生产和再生产。结果是，经过一段时间以后，就会减少和停止研究工作。

如果一个过分热心者建议我们把工业研究和开发工作翻一番，他意味着要么使金钱支出翻一番要么使安排的人力翻一番。把金钱支出翻一番会有什么“现实”后果呢？其后果可能较为有限，因为增加支出的大部分会用来支付给已经雇佣的研究和开发人员，成为经过贬值的货币成本。这在前文已经讲到了。那些解释的确是以一些主观的假设为依据的。但无论如何，这些费用是可以变动的，当研究人员的供应弹性不是无限的，而新人员的研究质量在以前的水平以下时，其后果总是通货膨胀的研究成本。

现在来考虑使工业研究和开发工作翻一番的另一种含义。不是立即，而是经过多年快速地使安排的人力翻一番。如果它最终可以做到，以上述的推理为依据，货币费用会增加到一个不可置信的数额。但

是使工业研究的人力翻一番实际上是“不能”做到的。即使能做到，那也不是我们所期望的。让我们来看一看数字，一个最近的报告说，我们的工业在 1959 年 1 月雇佣了 277 000 个“研究和开发科学家和工程师”。^[38]这个数字包括所有完成了工程、数学或自然科学的“四年专业学院课程”的人。如果我们讲到真正的研究科学家，应该是有着博士学位的研究人员。美国大概有 77 000 个博士科学家。^[39]其中约有 27 000 个可能在教书，即培养教师和未来的研究人员。他们是这个国家中能够填补工业研究和开发空缺的唯一资源。如果把他们从教育岗位上调走，几年后，你将比下述情况下有着更少的研究和开发人员。这种情况是，你放弃那个雄心勃勃的计划，让技术研究按上述的速度发展，即让那些目前在教书而能不去从事非教育工作的人培养出新科学家和工程师。

表 5—9 显示出每年被授予物理和数学博士学位的人数，虽然在战

表 5—9 在数学、物理学、生物学和工程学获得
博士学位的人数 1936—1958

日历年	总额	物理学 ^a	数学	工程学	生命科学 ^b
1936	1 465	698	78	68	621
1937	1 524	750	73	90	611
1938	1 476	653	61	65	697
1939	1 571	717	90	61	703
1940	1 814	783	102	97	832
1941	1 978	947	96	110	825
1942	1 856	850	75	83	848
1943	1 435	706	41	49	639
1944	1 118	574	40	61	443
1945	842	372	38	65	367
1946	1 018	466	53	101	398
1947	1 545	676	116	116	637
1948	2 153	931	117	252	853
1949	3 227	1 438	144	446	1 199
1950	3 787	1 686	174	469	1 458
1951	4 249	1 778	204	586	1 681
1952	4 502	1 804	204	569	1 925
1953	4 800	1 781	226	565	2 228
1954	4 920	1 804	247	560	2 309
1955	5 063	1 798	243	648	2 374
1956	4 646	1 729	226	576	2 115
1957	5 101	1 836	260	603	2 402
1958	5 043	1 797	236	655	2 355

注：a. 去掉数学和工程学；包括体质人类学、考古学和地理学。

b. 包括心理学。

资料来源：National Academy of Sciences, National Research Council.

前、大战期间和战后很短时期内有所增长，但从 1951 年起，就没有明显增长。从学院和大学入学人数的大量增长来看，这是令人惊异的。的确，得到了物理学或工程学第一学位的人数的百分比从 1950 年的 16.8% 下降到 1954 年的 11.7%，但这还是使得每年在这些领域获得学士学位的绝对数有所增长。获得博士学位的人数没有同步增长，可能是由于工业部门雇佣的诱惑：工业部门在研究生完成博士课程前就去挑选。如果这种情况大规模地发生，那么工业部门在劳动市场上的竞争力产生了两个后果：它用学生在学术部门工作几年后也难以达到的优厚薪水立即雇佣学生，这样就减少了潜在的博士科学家数量，同时工业部门在目前的博士学位获得者中占有日益增加的份额。

战前，获得博士学位的数学家的 95%、物理学家的 75%、化学家的 45% 从事教育工作。主要由于工业研究的竞争，这个数字急剧下降。学术机构获得的份额降到数学家为 56%，物理学家为 27%，化学家为 16%。以获得物理学和工程学博士学位的人来看，1955 年和 1956 年从事教学工作的只占全部人数的 27%，1957 年和 1958 年占 25%。^[40] 科学教学人员的这种下降必须停止——否则的话，从事教学和工业工作的有良好训练的科学家将会枯竭。

为了恰当地补充学院和大学的人员，每年培养出来的博士科学家和工程师必须至少有 58% 进入学术机构工作。^[41] 我们从表 5—9 可以看到，近来自然科学、数学和工程学每年获得博士学位的总人数在 4 500 人到 5 000 人之间。如果其中有 42% 从事非教学工作，就意味着每年可能有 1 890 人到 2 100 人到工业部门工作。从合格的人力来讲，这显然不容许工业的研究和开发“翻一番”，无论是当前或不久的将来。^[42]

迄今为止，这个论辩是就博士和学术教学和研究工作展开的。但是，我们在前面提到过，现在工业部门雇佣的“研究和开发科学家和工程师”的人数几乎是被雇佣的博士人数的 6 倍。这显示出我们的推理有毛病吗？我不认为这样。同上述在工业部门工作而不在学院和大学工作的博士的情况一样。在工业部门工作而不在学院和大学工作的有着硕士学位和学士学位的科学家，也适用这种论辩。几乎每一个数学或自然科学的学院毕业生都是潜在的高中教师；如果他被吸引到工业部门去工作了，高中就缺少了一位教师。合格的高中教师的缺少，如同合格的学院教师的缺少一样糟糕。要在短期内使工业研究的科学家的人数翻一番，就会使高中的科学和数学教师等级下降。



二、短期和长期

由于科学人员的短缺，无法在不损害科学科目的教育的情况下增加工业研究人员，这只是是一种短期现象。有人可能有另外的想法，认为这是由于人口中智力天赋短缺，有足够高智商的人不足。情况不是这样。人口中有足够合适智商的人，能够培养出各个层次的工业研究、基础研究和教学所需要的科学家。我们没有“找到”或“吸引到”足够的人来培训出科学家，主要是我们的学校制度延误了数学教学、“放任学生闲逛”，并听任他们选修容易的课程而避免要求高的课程。如果我们改革我们的学校制度，就可以让更多的年轻人接受学院教育，把他们培训成需要的科学家。（是不是有必要重复讲一下？“让更多人”接受学院教育，并不意味着要把进入学院的比率从 32% 提高到 50%，而是把真正应该接受高等教育的人的比率从 4% 提高到 10%。）

198

可以看出，即使我们的学校制度改革失败了，这个“瓶颈”最后也会消失的。从事科学事业的较好就业机会、日益增长的薪水水平和提高的社会地位，吸引着大量的年轻人进入这一领域，可能会说服父母鼓励或督促其子女准备从事这方面的工作。要使物理学和数学的学生翻一番的途径之一是取消对女性的歧视。我们完全忘记了开发我们的“女性人力资源”；对女性在数学和科学方面的偏见完全是一种传统思想，没有任何的合理依据。去除了这种偏见，可以解决我们很多问题。有报道说，前苏联的医生中一半以上是女性。如果有人怀疑女性在想象性的研究科学家方面的能力，他可以提出引导年轻女性接受医学教育，而指引许多想学医学的年轻男子去学数学和科学。无论如何，应该强调的是，科学人才的短缺，不必然是长期的。缺少的不是天生的智力，而是合适的学校教育。

瓶颈不是长期问题的结论并不意味着它会自动解决。如果对此什么事也不做，如果继续保持在科学、医学或学术职业方面对女性的偏见，如果家长继续不对孩子施加压力使他们在校学习“难度大”课程，如果学校继续延误数学教学，并且保持现在让学生闲荡的自由，那么这个问题还将继续存在下去。所谓的这是一个短期问题，只是意味着它在长期终究是“可能”解决的。

这个问题“不能”解决、对工业研究的人力需求无法满足的“短期”到底有多长？对这个问题的权威回答，需要有比我们现在占有的更多的事实材料。但人们可以假定，培养出一个科学家大概要花 10 年时间：如果认真的培训从 10 岁开始——如果我们有了经过改革的学

校——那么我们在学生 20 岁时就会有经过恰当培训的科学家了。以这个假定为依据，人们可以大胆地估计这个短期大概是 10 年。

这并不意味着这个问题的严重性不会在一段时期内逐渐减轻。我们越是在早年少给工业的研究和开发配置人才，就会有越多的高中、学院和大学的教师，也就会在几年后有越多的研究人员。可以说，是在不同的“准备就绪方向”中选择。现在我们给工业的研究和开发的人才越多，将来所得的就会越少，相反亦然。如果由于国防的原因，国家的生存取决于尽快得到某些研究成果，我们决定制定某种应急方案，把获得所需要的各种知识的研究最优先处理。这就意味着在今后几年内，既没有充足的教学，也没有充足的研究和开发。换句话说，国家认为，在少数几年内，需要把国防需要的研究和开发放在优先位置，不需要其他的研究和开发。如果人们不能肯定对研究和开发的需要很快就会过去，承认可能在几年后又需要重要的研究和开发工作。那么把现在工业的研究和开发的人力资源放在优先位置，就是自杀性的了。199

人们可以在不同的方案中选择：或者以极短的时间达到研究和开发的某种目标，或者在既定的一段时期内达到研究和开发的最大目标。在所有这些不同的方案中，除了在两三年内就能完成的不会再现的紧急方案以外，科学家和工程师配置的最优选择方案是：同过去的 6 年或 10 年容许的或鼓励的配置相比，“分配”给教学的人数多一些，工业的研究和开发少一些。我们社会中人力资源的“分配”采取拨款基金的形式。让我们再次注意，联邦政府在 1956—1957 年度拨给工业的研究和开发的费用为 32.30 亿美元，拨给大学的研究和开发的费用为 3.80 亿美元（其中相当大部分用于非教育的研究中心），而且分配的这种相对比例在以后的几年中没有改变。

为更多的工业的研究和开发叫喊的声音已经很多了。只有很少的声音提醒人们注意，现在这样的研究和开发重点使得教育机构的经费极端不足，以后会导致研究和开发的萎缩。^[43]一些专家清楚地看出了这种危害并雄辩地描述如下：

扩展和改进美国教育的最关键的瓶颈是优秀教师的日益短缺。除非有足够的国家中最能干的人力资源再投入教育机构，其人力资源将发展不足，而且各个领域中专业人才的短缺将日益严重。美国现在正在不知不觉地朝相反的方向走去。到处都日益需要高质量的人才，而学院和大学发现它们自己在专业人才市场上竞争的不利方面日益严重。

我们国家，如同挥霍的农民一样，正在消费着未来收获所需的谷物种子，最后的结果可能是灾难性的。^[44]

第九节 基础研究和高等教育

200 教育部门和工业的研究工作之间对立地争夺稀缺的人力资源，显示出两者的危机。在教育部门和基础研究之间也存在着这样的对立吗？应用研究和开发部门雇佣了92%的研究和开发人才，它们被指控并确认从学校、学院和大学挖去教师和潜在教师，并损害了未来教师和研究人员的供应。人们可能不知不觉地认为雇佣剩下的8%研究和开发人才的基础研究也是这样。但这是严重的误断。

一、基础研究和高等教育是互补的

拨给基础研究的资金少得可怜。如果要求对基础研究多拨一些资金，这个要求完全有理。这不仅由于基础研究非常重要，但是很遗憾地被忽略了，而且由于基础研究和高等教学是互补的，而不是相互竞争的活动。

我在以前就强调基础研究和高等教学是互补的，让我从我的著作中引述一些：“高等教学机构始终认为教学（特别是研究生教学）同基础研究有着重要的互补性。大学教授的业绩一般都依据他们的研究工作来评价，而优秀的学生都从出色的研究学者那里获得最持久的灵感。一流大学中受尊敬的教师在教学工作上花的时间不到一半，而在基础研究上花的时间多于一半。一般来讲，他们做的研究越多，他们就越是一个好教师。当然，当学院教师的教学任务过重，无法承担任何重要的研究时，教学和基础研究就无法互补了。也许，如果教学量以课堂工作的小时数计算，那就应该把所有的研究也作为另一种形式的教学计人。只有把教学量按其成果——表现为培养出的智力能力——来衡量，基础研究才能被承认为与最高级的教学是互补的。”^[45]

总统科学咨询委员会最近的一个报告表示完全支持这种观点。它说：

201 本报告的基本论点是，研究生教育的过程同基础研究的过程在每一等级上都“结合在一起”。我们相信，这两种活动以多种不同的方式相互促进，如果没有对方，就会削弱……当学习中的科学家

在活跃的研究氛围中学习时，学习得最好……研究生教育过程有赖于“研究”，如同有赖于“教学”一样——两者的确是根本分不开的——如果把它们看成是不同的或对立的两种活动，那是根本错误的。^[46]

基础研究和高等教育的互补性不仅限于研究生工作，还包括大学本科学习，虽然学院管理者和教授没有看到这点。对研究没有兴趣或没有时间做研究的所谓“出色教师”，常常只是一个好的讲授者或表演者。学院教学的是否出色，不能由正在上本科的学生来评判，他们的评价不能说明问题。而要由目前在研究生院学习的以前的本科生来评价。这些学生被他们的“本科教授”启发而继续研究生学习，并发现他们在本科的学习已经为研究生学习打下了基础。如果这种测试应用到学院教师的身上，人们会发现他们的教学效率与积极研究有很大的相关关系。

尽管近来对本科学院重视研究颇有微词，但我们刚才引述过的那份报告在讲到学院教学质量时提到了这点：

最急迫和最重要的需要是，把教学和研究的相关关系推广到学院去，这是我们一贯强调的。这并不意味着每一所学院都要成为大学，或者每一个学院教师必须成为一心一意的研究者，而是意味着科学探究的机会和实践应该是学院实验室工作的一部分。

二、过去对基础研究的忽略

科学研究有时在“人文科学”传统和文科的“好教学”的名义下不受重视。这是一种相当“非人文的”和非人本主义误解的态度。更为经常的是“实用”职业培训倡导者对纯研究的不尊重。长久以来就存在关于美国人偏爱实用知识甚于理论的、抽象的知识的说法。知识史的学者常常论述美国人对抽象思想的厌恶和技术发明的天才。美国早期开拓者的开发精神和古老闲暇阶层的缺乏常常被用来解释美国人的这种气质。阿尔弗雷德·马歇尔（Alfred Marshall）把发明和组织的才能归因于决定社会接受程度的“金钱测试的效果”。按他的说法，“能干的年轻美国人几乎肯定能成为一个发明者或组织者，或两者都是。正好像一个能干的野蛮人几乎肯定能成为一个战斗中的领袖，或中世纪一个能干的佛罗伦萨人能在艺术或政治学方面有杰出表现一样。”^[47]

美国人喜好立即能应用的理论而不喜好一般理论的癖好，即使对技术知识的生产也不是始终有帮助的。我们读到这样的叙述，在 1850 年到 1870 年期间“美国对技术的贡献很小”。^[48]同一作者在更近的时间

还讲到了这点：

1870 年以后的年代中，我们显示出了发展铁路时表达出来的应用新思想的力量。我们有点像日本人似的，把其他国家的发明商品化。与日本人不同，我们对这些发明加入了几乎难以衡量的东西，使它们成为我们自己特有的了。发展包括发明，常常是高等级的；但当我说到重大发明时，我指的是新产业赖以建立起来的基础研究。这些源自国外的基本思想的一些例子有：蒸汽涡轮机、发电机、汽车、内燃机、无线通讯、X-射线、放射现象、电子、核子变化、同位素、量子理论、质能关系、催化作用。即使是催化裂解也是来自法国的不抱希望的石油工业。我们利用这些以及其他借来的科学工具，改造了大量的工业。^[49]

关于基础科学依赖进口知识的故事，是带着特殊感情来讲到核子弹发展的。²⁰³ 只要快速地核算一下，人们就可以算出史密斯（Henry De-Wolf Smyth）在发展核子弹的官方报告第一章中提及科学家的次数。^[50] 在总共对 29 个不同科学家的 48 处提及中，美国只有 8 位不同科学家 10 次被提到——其中有些可能在国外学习过。在过去的 20 年或 30 年，情况有了很大的改进。美国发展了它自己的科学知识生产，并取得了很大的成功。虽然宣称美国在所有活动中都占第一位可能是庸俗的，但美国的纯科学不再落后于世界上任何国家，实际上在绝大多数项目上处于领先地位。

尽管拨给基础研究的资金很少，但上述事实是真的。尽管拨给应用研究和开发的资金很多，因而使得许多现有的和潜在的研究者转而离开了基础研究，但上述事实是真的。在受过良好培训的科学家短缺的情况下，每次增加的钱都到工业的研究和开发那里去了，这使得基础研究更难于保持它自己的人员。讲这些有点使人难堪，但研究和开发在美国的快速增长，总体上说可能伤害了基础研究的发展。当然，这既不是有意的，也不是能预见到的。它是匆忙地完成某些项目和签订一些必要的合同的正当努力的不可避免的后果——没有考虑到要完成这些任务只有把科学家从基础研究那里调走。我们现在既然知道了各种不同的研究和开发项目追求的是同一个“人力资源”，我们是不是应该提出减少应用的研究和开发的拨款呢？如果试图用大量减少应用的研究和开发的资金来纠正现在人力资源的错误分配，可能会导致摩擦。这样，人们必须这样提出建议，通过增加基础研究的拨款来实现重新分配。

不按比例地支持应用工作而相对忽略了基础研究的做法，使得改正

这种情况较为容易。如果联邦政府提供了全部 R&D 资金的约 66%，只把其中的 8% 给了基础研究，那么只要从应用研究转拨 2% 给基础研究，就能使基础研究的资金增加 25%。换句话说，相对较小的资金再分配就可以使基础研究的资金显著增加。由于分配的总额是逐年增加的，当基础研究的份额逐年增加时，应用的研究和开发所得的金额还是处于增长的状态。

三、基础研究的生产率

基础研究投资的增加带来的社会效益的增长无法计算。由于我们看到了技术研究投资增加的巨大效益，也知道应用研究建立在基础研究的基础上，我们只能说基础研究投资增加的社会效益肯定是非常巨大的。^[51]

我们拒绝承认关于工业的研究和开发的社会收益率的估算，因为在其投资的社会成本估算中，没有包括人力资源的全部机会成本，只把研究和开发的货币费用作为总成本。投资分析者忽略了从事其研究和开发工作的专业人员是从教学工作岗位上调过去的。那些生产新的技术知识的科学家和工程师是从原来生产新的科学家和工程师、新的知识生产者的岗位上转移过去的，因而现在工业的研究和开发工作的成就是以牺牲“未来的”研究和开发工作作为代价的。

在基础研究中，所有这些都不同了。基础研究的从事者和大学教师是相同的人。他收到的研究补助费正可以使他不会离开大学的岗位，同时能使他留住最优秀的学生，使他们不至于屈从于工业提供的报酬更高的工作的诱惑。当基础研究得到更多的资金时，教学或质量好的教学会减少的风险是很轻微的。事实上，可能发生相反的情况：收到研究补助的教授可能成为更有用的教师，而作为研究学徒的学生能学到更多的东西，因为正如我们前面引述过的报告所说的，“培养中的科学家必须学习的是怎样‘实干’科学，而这就是研究，这是他‘被教’的最重要的东西。”

基础研究的“机会成本”就是应用研究。科学家应用的三种可能途径——生产新的科学知识，生产新的技术知识，生产新的科学家——其中两个是互补的，一个是同这两个竞争的。但是，如果社会为了得到更多的科学培训和科学研究，暂时放弃一些新的技术发展，与未来的效益相比，当前的一点牺牲是较小的。

四、知识的竞争领域

本章讨论的所有领域几乎全都是自然科学和工程学。这种片面性，对社会科学和人文科学的漠视，是易于解释而难以证明其有理的。解释当然是，国家成数十亿美元地投入到科学和技术的研究和开发中去，而对人文科学只是讲些鼓励的话，有时在肩膀上轻轻地拍一下；偶尔给社会科学一些零钱，分币多于角币。

人们看到在社会、经济、政治、种族和国际上有这么多问题，会想到社会科学的研究可能很重要，并且也许很有“生产率”。为什么每当提出支持社会科学的问题时，政府的钱袋总是扣得那么紧？也许对社会变革的恐惧可以解释对社会科学研究投资的保守态度。自然科学的新知识总是作为“发现”和“进步”受到欢迎；技术方面的新知识总是作为“发明”和“改进”受到欢呼。而社会科学的新知识，即使不受到反对，也遭到怀疑，认为可能“起破坏作用”、“反动”或“没有什么价值”。

国家对于人文科学的吝啬另有原因。它可能追溯到根深蒂固的反理性主义和对“文化”的轻视。艺术、文学，更不要讲诗歌了，常常被看成是谄上欺下的、颓废的、非民主的、非男子汉气概的、娇气的。人文科学不属于“好汉”，而是属于女性的东西。真正的美国人应该是一个农夫，一个商人，或一个工程师。他不应该留意某些外国人带进来的华而不实的东西。自然科学一度也是难懂而非实用的，但当原子弹和导弹发展起来以后，它证明了自己，最终是实用的。而且，自然科学还成为一种能吸引观众的娱乐，人们能够看到美国队“打败”俄国队。另一方面，人文科学却无助于打败俄国队，无论在和平竞争、“冷战”还是“热战”中都是这样。为什么要这样纯粹的奢侈品上花钱呢？

必须同这些偏见作斗争。一个国家不能只生活在饮食、舒适、娱乐和武器上，对思想和价值观的关心是至关重要的。没有这些，生活就变得没有意义。幸运的是，最好的一些科学家认识到了更多地支持人文科学的必要性。更幸运的是，他们不止限于自己的友好姿态和同情的保证，并且领导了一个为人文科学和社会科学争取资金援助的运动。这种援助也许不是来自政府对人文科学和社会的科学补助，而可能间接地来自支持大学的科学的研究和研究生教育的资金补助。正如自然科学的需求由较充足的政府基金来解决，人文科学和社会科学的需求则由一般的大

206 学基金来解决。

【注释】

[1] Vannevar Bush, *Science, the Endless Frontier: A Report to the President* (Washington, 1945), p. 13.

[2] Charles V. Kidd, "Basic Research—Description versus Definition," *Science*, Vol. 129 (13 February 1959), p. 368.

[3] National Science Foundation, *Reviews of Data on Research and Development*, No. 17, NSF-60-10 (January 1960), p. 5.

[4] National Science Foundation, *Reviews of Data on Research and Development*, No. 22, NSF-60-43 (August 1960), pp. 1-2.

[5] Charles V. Kidd, *op. cit.*, p. 370.

[6] National Science Foundation, *Reviews of Data on Research and Development*, No. 22, NSF-60-43 (August 1960), p. 2.

[7] 工业基础研究成功的最低要求是“同事权威”与“行政权威”的结合。见 Simon Marcson, *The Scientist in American Industry* (Princeton University, Industrial Relations Section, 1960), pp. 121ff.

[8] National Science Foundation, *Methodology of Statistics on Research and Development*, NSF-59-36 (Washington, 1959), pp. 75, 124, 126.

[9] Milton L. Almquist, *Systems Engineering at Bell Telephone Laboratories*, American Management Association, Special Report, No. 24.

[10] National Science Foundation, *Reviews of Data on Research and Development*, No. 23, NSF-60-61 (October 1960).

[11] 1960年，航空、产业的R&D费用增加到34.82亿美元，再次占全部产业的R&D费用的1/3和全国产业的R&D费用的1/4。

[12] Vannevar Bush, *Science the Endless Frontier* (Washington, 1945), p. 80.

[13] National Science Foundation.

[14] 1960年的估计是“有连字符的”1960—1961年，即从1960年开始的12个月期间的总数。换句话说，就是在NSF报告中叫做“1961年结束的会计年度”的总数。这个总数是1960年的日历年或开始于1960年的会计年。

[15] 国家科学基金会刚公布了新的估计数。1954年工业的R&D科学家和工程师现在给出的数量为164 100人，1958年为239 500人。见表5—5。我感谢以雅各布·珀尔曼(Jacob Perlman)为首的国家科学基金会特别研究局在回答我有关数据的问题时的帮助和合作精神。

[16] 正如在本书前几章读者可以想起的，作者是在非常广泛的意义上应用“知识”这个词——任何知道的事物，不论是一般的还是特殊的、抽象的还是具体的、持久的还是暂时的、有用的或无用的。

[17] William Calvert Kneale, "The Idea of Invention," *Proceedings of the British Academy*, Vol. 41 (London, 1955), p. 101.

[18] Seabury Colum Gilfillan, *Inventing the Ship* (Chicago: Follett Publishing Company, 1935).

[19] William F. Ogburn and Dorothy Thomas, "Are Inventions Inevitable?" *Political Science Quarterly*, Vol. XXXVII (1922), pp. 83-98.

[20] S. C. Gilfillan, *The Sociology of Invention* (Chicago: Follett Publishing Company, 1935), pp. 72-78.

[21] Justus von Liebig, *Letters on Chemistry*, cited by William Edward Hearn, *Plutology: Or the Theory of the Efforts to Satisfy Human Wants* (London: Macmillan, 1864), pp. 187ff.

[22] John Jewkes, David Sawyers, and Richard Stillerman, *The Sources of Invention* (London: Macmillan, 1958), pp. 100, 102, 112.

[23] See especially *Investigation of Concentration of Economic Power*, Hearings before the Temporary National Economic Committee, Part 2, 75th Congress, 3rd Session (Washington, 1940), pp. 262, 308, 332, 344. Also Part 30, p. 16311.

[24] *Patents and the Corporation*, by a group at the Harvard Business School, copyright Frederick M. Scherer, 2nd edition (Boston, 1959), pp. 116-118.

[25] "Without the patent system it is highly unlikely that any commercial organization could justify a research program of any scope or magnitude." Samuel Lenher, *Patents and Progress* (Wilmington: DuPont Company, November 14, 1961), pp. 6-7.

[26] Robert E. Wilson, "Research and Patents," Address before the Society of Chemical Industry, January 1943, *Industrial and Engineering Chemistry*, Vol. 35 (February 1943), pp. 177ff. Reprinted as appendix in Otto Raymond Barnett, *Patent Property and the Anti-Monopoly Laws* (Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1943), p. 556.

[27] John Jewkes et al., op. cit., p. 251.

[28] *Historical Statistics of the United States; Colonial Times to 1957* (Washington, 1960), p. 607.

[29] Jacob Schmookler, "The Level of Inventive Activity", *Review of Economics and Statistics*, Vol. XXXVI (May 1954), p. 186. See also his article on "Inventors Past and Present," Vol. XXXIX (August 1957), pp. 321-333.

[30] *The Impact of the Patent System on Research*, Study No. 11 of the Subcommittee on Patents, Trademarks, and Copyrights of the Committee on the Judiciary, U. S. Senate, 85th Congress, 2nd Session (Washington, 1958).

[31] Fritz Machlup, *An Economic Review of the Patent System*, Study No. 15 of the Subcommittee on Patents, Trademarks, and Copyrights of the Committee on the Judiciary, U. S. Senate, 85th Congress, 2nd Session (Washington, 1958). —我曾经被批评为不忠实并被怀疑为专利制度的敌人。但是，我所争辩的只是，迄今为止，认

为专利制度是技术和经济进步的重要的，甚至是主要的因素的观点，既没有理论依据，也没有实证依据。

[32] Theodore W. Schultz, *The Economic Organization of Agriculture* (New York: McGraw-Hill, 1953), pp. 114-122.

[33] Zvi Griliches, "Research Costs and Social Returns: Hybrid Corn and Related Innovations," *Journal of Political Economy*, Vol. LXVI (October 1958), pp. 419-431.

[34] R. H. Ewell, "The Role of Research in Economic Growth," *Chemical and Engineering News*, Vol. XXXII (1955), pp. 298-304.

[35] 我在最近的一篇文章中提出了把 0.5 的研究人员供应弹性假设同“新”研究人员的工作效率是老职工的 $\frac{3}{4}$ 假设结合起来的一个数学例子。如果研究人员的总的能力增加了 10%，在这种情况下，工资总额就要增加 90.7%。如果工资增加以前的平均工资是 1 万美元，研究劳动的边际成本将是 9.07 万美元。参见 Fritz Machlup, "The Supply of Inventors and Inventions," *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 85 (1960), pp. 221-222.

[36] Cf. Henry H. Villard, "Competition, Oligopoly, and Research," *Journal of Political Economy*, Vol. LXVI (December 1958), pp. 483-497, especially p. 489.

[37] National Science Foundation, *Scientific Personnel Resources*, 1955, p. 9.

[38] National Science Foundation, *Science and Engineering in American Industry* (Washington, 1959).

[39] 1953 年有 49 000，依据是 (Dael Wolfle) 编的：*America's Resources of Specialized Talents* (New York: Harpers, 1954), pp. 300-301。从 1953 年起授予了 30 000 个科学方面的博士学位，但可能退休和去世者会使数字发生变动。

[40] National Education Association, *Teacher Supply and Demand in Colleges and Universities* (Washington, 1957 and 1959).

[41] Vladimir Stoikov, *The Allocation of Scientists and Engineers*. A Dissertation submitted for the Ph. D. Degree in Political Economy, The Johns Hopkins University, 1960, p. 198.

[42] 不仅经济学家对工业研究增加的不切实际的要求越来越多。工业部门也同样不切实际。参看下面的陈述：“通用电气公司经营部门估计它们机构中博士水平的人员比现在年份 (1958) 的数额，5 年内将增加 58%，10 年内将增加 92%。相应地，学士—硕士水平的，5 年内将增加 33%，10 年内将增加 52%。” Clarence H. Linder, "Trends in Industrial Requirements for Scientists and Engineers", in National Science Foundation, *Scientific Manpower 1958* (Washington, 1959), p. 27.

[43] Fritz Machlup, "Can There Be Too Much Research?" *Science*, Vol. 128 (November 28, 1958), pp. 1320-1325.

[44] The President's Committee on Education Beyond the High School, *Second*

Report to the President (Washington, 1957), p. 5.

[45] Fritz Machlup, "Can There Be Too Much Research?" *Science*, Vol. 128 (November 28, 1958), p. 1323.

[46] "Scientific Progress, the Universities, and the Federal Government", Statement by the President's Science Advisory Committee (Washington: November 15, 1960).

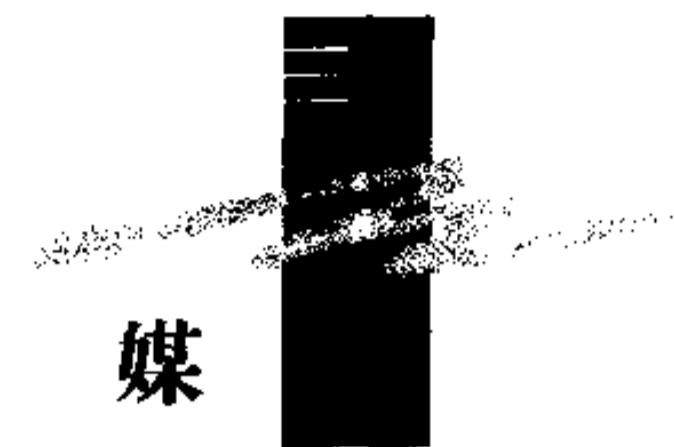
[47] Alfred Marshall, *Industry and Trade* (London: Macmillan, 1927), pp. 155-156.

[48] Eugene Ayres, "Social Attitude Toward Invention," *American Scientist*, Vol. 43 (October 1955), p. 533.

[49] *Ibid.*, pp. 534-535.

[50] Henry DeWolf Smyth, *Atomic Energy for Military Purposes: The Official Report on the Development of the Atomic Bomb under the Auspices of the United States Government, 1940-1945* (Princeton: Princeton University Press, 1948).

[51] See Richard P. Nelson, "The Simple Economics of Basic Scientific Research," *Journal of Political Economy*, Vol. LXVII (June 1959), pp. 297-306.



第六章 传 媒

本章我们要讨论书籍和小册子、定期出版物和报纸、话剧和电影、广播和电视、电话和电报、邮政服务和其他一些传播知识的产业。所有这些一般都归属于“传播产业”或简称为“传播”，意思是在人与人之间传递知识，或通过“大众媒介”向人群传播知识。

当然，前面两章讲的也是传递知识，事实上这本书讲的几乎都是传递知识。教育是为了一定目的而传递知识；研究和开发在其成果发表时就是传递知识。发表和传递知识有各种不同的形式。教育中几乎所有这些传递知识的形式都要被用到：教科书、学习期刊、学生报纸、礼堂讲台、教育性电影、教育广播和教育电视、函授课程。本章与其他各章不同的是，传递知识不限于一种目的——例如教育——或一种类型的知识的传递——如科学和技术知识——而是讨论为了任何目的所采用的所有传递知识的“工具”。



我们对各种传递知识的工具进行讨论的主要目标是估算它们每一个的年度费用。在绝大多数情况下焦点将集中于 1958 年，因为最近的制造业调查就是在这一年。但只要有可能，我们就会查阅历史统计资料，以便对各种活动的比较增长有一个了解。当提到某些传递知识的工具的联系时，我们将试图把它们传递的知识类型分类。有时不排除考察其绩效的社会意义——即使它们代表的价值判断不被客观证据所支持。

第一节 印刷物品

我们以“印刷物品”或“印刷和出版物品”开始，这里用的是产业
208 调查的分类术语。当我们考察印刷物品的“总产值”时，将碰到一些复杂情况：出版的都是印刷的物品，但有些印刷的物品却并不被出版，如标签、分类账表格或问候卡。这样我们在做统计分析时，或者把“印刷品”的销售总额加上“出版”的价值，或者把“出版品”的销售总额加上“印刷品”中没有被出版的那部分的价值。这样计算出来的两种价值总值都不包括零售商的产出，出版商、书商和其他销售者创造的价值都被忽略了。最后，再提另一个复杂情况，报纸和杂志销售者的收入超过了报刊购买者所支付的出版费用，因为加上了广告的费用。所以，我们在对印刷的传媒进行统计分析时，要准备面对一些困难问题。

一、书籍和小册子

在美国的书籍出版方面，存在一些真正使人吃惊的事情。1914 年出版的书籍数量大于以后各年，直到 1953 年为止。1959 年出版的书籍数量与 1914 年相比增加了不到 24%（在此期间美国的人口增加了 78%，国民生产总值增加了 988%）。美国在 20 世纪 50 年代印刷和出版的书籍数量少于 1930 年的 15 221 册。20 世纪 50 年代用于书籍和地图的消费占国民收入的比率小于经济繁荣的 1929 年或经济萧条的 1931 年。

也许应该指出，如果不区分“严格意义上的书籍”和“小册子”，有时就可能有统计上的花招。但即使有这种花招，也不能改变美国书籍出版的趋势。美国每年出版和取得版权的小册子（以及类似的项目）的数量没有增加。的确，1958 年的高数量还是比 1930 年取得版权的数量少 3%。（有的读者可能想知道，小册子的定义是“用于出售的任何材料汇

集，负数不少于 8 页而不多于 64 页（另一种讲法是 50 页）的平装本”。）

作为知识生产重要分支的书籍出版的历史统计，如果同国际的统计数字比较的话，显得特别可怜。美国的书籍出版排名在日本、英国和联邦德国之后，似乎在法国之前，也许只是由于可用的法国出版的统计数字只限于法国的原著，即除去了翻译的书籍。1954 年日本出版的书是 19 837 本，英国是 19 188 本，联邦德国（包括柏林）是 16 240 本，美国是 11 901 本，而法国是 10 662 本。1958 年的顺序也是这样，日本出版的书是 24 983 本，英国是 22 143 本，联邦德国是 19 618 本，美国是 13 462 本，而法国是 11 725 本。^[1]如果把书籍出版数量同人口数量比较，更不用讲同国民收入比较了，美国的情况看来甚至更糟糕。这种判断的前提是，提供多种多样的出版书籍是“好事情”。它并不考虑售出书籍的数量和在书籍上花费的国民生产总值的百分比的比较。

美国的商业性书籍出版的一些有关数据列在表 6—1 中。在比较出版商的销售额同消费者的购买额时，人们要记住，前者包括卖给“消费者”以外的销售额，后者包括多于出版商收到的金额的部分。在“个人消费者用在书籍和地图上的费用”项目中，包括少量的进口书费和大量的分销费用。在出版商的收入中包括卖给政府、企业和职业人员、教会、图书馆和外国的销售收人。例如 1954 年，出版商的收入是 6.65 亿美元，而个人消费的金额是 8.06 亿美元。按购买者分类的书籍和小册子的销售总额的估算由托马斯·登伯格为我准备的。其概要见以下段落。

在出版商 1954 年的收入中，书籍部分是 6.28 亿美元，小册子和未特别分类的部分是 3 700 万美元（见表 6—3）。按“产业调查”的资料，出版商申报的售给政府的书籍的销售额是 1.08 亿美元，售给图书馆（包括学院图书馆）的是 1 100 万美元，出口的是 2 000 万美元。直接售给消费者的是 2.08 亿美元，售给分销商的是 2.24 亿美元。这些总和为 5.71 亿美元，还有 5 700 万元不属于任何消费者类别。按照美国商务部提供的材料，人们可以认为下列项目没有包括在个人消费费用之内：被认为是企业和专业人员购买的 30%（1 900 万美元）的技术、科学和专业书籍；被认为是教会团体等购买的 10%（300 万美元）的赞美诗集，还有 10%（300 万美元）的圣经和其他宗教书籍。我们从对外贸易统计中找到 1954 年的书籍出口额是 2 900 万美元。把所有这些售给政府、图书馆、企业、教会和出口的销售额都加起来，就得到了除了个人消费者以外的销售总额是 1.73 亿美元。如果企业购买的书籍中有 1 000 万

美元是通过分销商购买的，我们就可以认为除了直接售给消费者的 2.08 亿美元，销售额中的 2.14 亿美元是通过分销商售给消费者的。4.22 亿美元的书籍售给消费者，1.73 亿美元售给消费者以外的人。如果书籍和小册子的销售总额是 6.65 亿美元的话。那就还有 7 000 万美元没有说明去处，把这 7 000 万美元按上述项目同样的比率来划分，那就是 4.72 亿美元归消费者，1.93 亿美元归非消费者。

表 6—1 书籍和小册子：出版数、销售收入和消费者费用，1914—1959 年

年份	美国出版的书籍数 (1)	美国印刷和获得版权的小册子等的数量 (2)	书籍和小册子出版商的销售收入 (百万美元) (3)	消费者用于书籍和地图的费用		
				(4)	(5)	占 GNP 的百分比 (%) (6)
1914	12 010	17 021*	无	无	无	无
1919	8 594	28 261*	无	无	无	无
1929	10 187	40 245	无	309	2.53	0.296
1939	10 640	44 046	155	226	1.73	0.248
1949	10 892	38 664	587	630	4.23	0.244
1950	11 022	39 861	619	677	4.48	0.238
1952	11 840	34 398	730	790	5.06	0.228
1954	11 901	39 460*	665	806	5.01	0.222
1956	12 538	41 779*	无	1 006	6.01	0.240
1958	13 462	44 198*	998	1 181	6.83	0.266
1959	14 876	40 584*	无	1 353	7.67	0.281

资料来源：第（1）项：R. R. Bowker Co., New York, *Publishers' Weekly*。第（2）项：Library of Congress, *Annual Report of the Librarian of Congress and Annual Report of the Register of Copyrights*。（注：*那些没有书籍和小册子分列数字的年份，只好用书籍和小册子在国外用外文印刷的作为版权总数，再减去在美国出版的书籍数。）第（3）项：U. S. Bureau of the Census, *Census of Manufactures*, 1954, Series 27A; *Census of Manufactures*, 1958, Series 27A。第（4）项：U. S. Survey of Current Business, National Income Supplement, 1953; U. S. Income and Output, 1958。第（5）项和第（6）项由第（4）项及美国商务部的数字计算而来。

现在从出版商的销售转到消费者的购买。我们从消费者的书籍和地图总消费额 8.06 亿美元中减去进口书费 300 万美元，得到 8.03 亿美元作为美国国内书籍和地图的消费金额。这个数字同出版商的收入 4.72 亿美元相比，其差额（3.31 亿美元）是分销费用。由于书籍零售利润一般是定价的 40%，这个数字是合理的。如果企业通过书店购买的书

籍也按这个比例涨价，那就还要为以前算出的 1.93 亿美元再加上 400 万美元，那就得出 1954 年出版的书籍和小册子最终的零售估价取整数是 10 亿美元——政府出版的书除外。

用类比的方法来估算 1958 年的数字，更为困难。因为 1958 年的“制造业调查”没有把销售额按顾客分类。但是，由于人口普查局有理由相信，销售总额按不同顾客分类的百分比不太可能会变动，我们就用 1954 年调查的百分比作为依据来估算 1958 年的数字。1958 年个人消费者的购书费用是 11.77 亿美元，进口书费用是 400 万美元，出口书费用是 4 400 万美元，出版商收入是 9.55 亿美元。我们估算政府购书的市场价值是 1.75 亿美元，企业购书是 3 600 万美元，图书馆和教会购书是 2 800 万美元。这样，1958 年生产的书籍和小册子的零售总额是 14.56 亿美元——政府出版的书除外。

估算政府出版的总价值，要考虑到四个项目。第一项，政府印刷局的一个总厂和五个分厂所做工作的价值。1958 年这些价值是 5 900 万美元。²¹² 第二项，联邦政府的各级行政部门和司法部门大约有 320 个，其中军队有 183 个，原子能委员会有 27 个，其他还有些机构独立于政府印刷局而自己印刷。1958 年这些工作的价值为 7 300 万美元。第三项，文件总管所做工作的费用。这些工作包括分销，给其他机构和国会议员的分配，给版本图书馆和编目录和索引的分配，这些都必须包括在内。文件总管所做工作的费用在 1958 年是 300 万美元。^[2] 第四项，政府印刷局如同联邦政府的各级行政部门和司法部门一样，有着相当数量的印刷工作要由商业印刷商去做。这些工作在 1958 年的价值是 4 400 万美元。这四项合计是 1.79 亿美元。

政府出版物相当大的部分是分送的，而不是销售的。但在 1958 年，文件总管却卖了约 4 600 份各种不同的出版物，获得收益 700 万美元。但这并不大到足以抵消其开支。因此，我们将假定他是卖给了商业公司，这样可以使我们免得做再分配个人消费者费用的工作。我们由此得出的结论是，1958 年全国书籍和小册子的生产总额是 16.35 亿美元（14.56 亿美元 + 1.79 亿美元）。其中 11.73 亿美元是个人消费者的费用，4 300 万美元由企业购买，以作为生产其他产品和服务的成本的一部分。政府作为购买者花了约 1.75 亿美元。政府作为它自己使用出版物的生产者，提供了 1.72 亿美元的产出。其余的有 2 800 万美元由图书馆和教会购买，4 400 万美元用于出口。

这种得出估算结果的方法可能包含统计上某些不妥当的地方，如

重复计算。例如，政府购买的书籍中显然包括公立学校初等教育教科书和公立大学图书馆的各种书籍。宗教团体所购书籍的费用中有一部分也是用于教育的费用。企业所购的某些书籍可能是它们的研究开发部门所用，因而其费用包括在研究和开发的费用之中了。不过，这些项目的费用都相对较小，可能足以由其他项目费用的低估或漏算来抵消。

由于我们减去了进口书的费用而包括了出口书的费用，其结果是“国民产品”的性质，包含美国为外国使用的某些知识生产的部分。如果需要的是“国内使用量”的数据——美国需用的在美国或外国生产的知识——那就应该包括书籍的进口而除去书籍的出口。

213

二、书籍所传递的知识的类型

每一个利用过图书馆的人都知道，书籍是按照其主题分类的；在大多数情况下，用于书籍分类的有关数码的统计，尽管分类不是完全准确，但没有糟糕到超出可以容许的范围。这种把新出版图书按主题分类的统计信息，已由纽约的 R. R. 鲍克公司做了多年。可是由于“书”这个词定义的变化，这一分类系列只能从 1950 年开始进行比较。这一分类系列共有 23 个主题类别，包括一个“杂项”。我们能够重组 22 个特定类别，把一年中出版的书籍所传递的知识加以选择，按本书第二章中所讲的知识的五种主要类型纳入五个箱盒中（它们迄今还是空的）。实用知识、理智性知识、消遣性知识和心灵知识全都有代表性的知识纳入。但“非必要的知识”将不予列入。因为书籍中如果记载了不必要的知识，将无人购买，而且无人去阅读。政府出版物不包括在本考察内。

表 6—2 显示了新出版书籍的这种分类，其数字经过了重新计算，显示 1950 年以后几年中那些数字占总数的百分比。我把主题分类按知识的四种主要类型再进行区分，当然有些自作主张。有人可能不同意我提出的下述意见：我把“青少年”读物的一半列为理智性知识，另一半列为消遣性知识。但这对于这类书籍的对待后果，不会有很大的差别。如果没有下述情况，我们可能同样地对待“小说”这类书籍。这个情况是，鲍克公司的书籍分类足够详尽，使我们能把理智性知识再区分为“一般文学”、“历史”和“诗歌和剧本”。所以我们把所有的小说都列入消遣性知识的范围。

表 6—2 书籍：按主题类别分类的新出版书籍以及按知识类型分类的新出版书籍，占书籍总数的百分比，1950—1959 年

主题分类和 知识类型	1950	1954	1955	1956	1957	1958	1959
实用知识	16.7	15.7	16.2	15.2	14.5	15.6	15.8
农业、园艺	1.4	1.2	1.3	1.2	1.1	1.2	0.9
工商业	2.3	2.2	2.5	2.3	2.7	2.8	2.8
家政学	1.8	2.0	2.0	1.5	1.2	1.2	1.2
法学	2.7	2.5	2.4	2.3	2.4	2.4	2.0
医学和保健学	4.0	4.1	4.2	3.7	3.9	3.9	4.0
技术和军事	4.5	3.7	3.8	4.2	3.2	4.1	4.9
理智性知识	49.8	48.1	49.9	49.3	51.1	50.6	50.2
生物学	5.5	6.2	6.6	6.2	6.1	5.2	5.2
教育学	2.3	2.2	2.2	2.1	2.4	2.5	2.8
艺术学	3.2	2.6	2.8	2.6	2.7	3.4	2.7
一般文学和批判主义	5.4	4.7	5.2	5.7	4.5	4.6	5.6
地理学和旅游学	2.6	2.6	2.9	3.1	2.8	2.5	2.6
历史学	4.7	5.1	5.3	4.8	6.9	6.7	6.1
音乐学	1.0	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.8
文献学	1.3	1.5	1.3	1.5	1.4	1.1	1.3
哲学、伦理学	3.1	2.6	2.5	3.1	3.4	3.3	3.1
诗歌理论和戏剧文学	4.8	3.9	3.9	3.4	3.7	3.3	3.4
科学	6.4	5.9	6.4	5.8	6.9	7.4	6.9
社会学和经济学	4.7	4.3	4.1	4.2	3.8	4.2	4.2
青少年书籍（一半）	4.8	5.7	5.9	6.0	5.9	5.6	5.5
消遣性知识	23.8	25.2	24.0	25.2	23.7	24.1	23.7
小说	17.3	17.6	16.5	17.8	16.1	16.7	16.4
游戏和体育运动	1.7	1.9	1.6	1.5	1.7	1.7	1.7
青少年书籍（一半）	4.8	5.7	5.9	5.9	5.9	5.7	5.6
心灵知识	6.6	7.5	6.7	7.2	7.6	7.8	7.6
宗教学							
混杂的知识	3.1	3.5	3.2	3.0	3.2	1.9	2.7
全部的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
全部出版物（千）	11 022	11 901	12 589	12 538	13 142	13 462	14 876

资料来源：R. R. Bowker Co., New York. Reproduced in *Statistical Abstract of the United States*. 表中的四大分类中加入了一些小分类。

每年书籍配售百分比的稳定性很突出，特定的主题类别和广泛的知识类型都是这样。变动只在 1% 和 2% 之间。这种配售只涉及出版的不同种类书籍的数量，不涉及出售书籍的本数或销售的金额。书籍配售在这三个方面的差异很显著，这是可以想象到的。如类书籍可能比理智类书销售更多的册数，而且每一册书的售价更高。这样，对出版书的种类、其销售册数和其收入的金额进行比较，是很有趣的。

不幸的是，不能得到可用于比较的这三方面分列数额的统计材料。
 214 我们有销售收入和售出册数的统计，但却没有按书籍主题分类的用以计算出版书种类数的统计。现在的分类与此很不同：不是按书籍的主题分类，而是按广泛的类别来分类。这样，可能有十个或一打不同主题的书被塞进“一般书，成人用”这一类别中。而且，“所有的其他书”这一
 215 类别不恰当地过于庞大了。我们在 1947 年、1954 年和 1958 年这三个人口普查年有着这样的销售统计，如表 6—3 所示。只有用很可疑的手法才能把这些统计数据用来进行比较。用人口普查中这样广泛分类的数据来分类书籍传递的知识的类型，几乎是随心所欲。不管怎样，看一看将会发生什么情况，我们试图使用 50：50 的分裂法来分类书籍传递的知识的类型：教科书和参考书传递的知识将被看成一半是实用知识，一半是理智性知识。成人用的和青少年用的一般书，一半是理智性知识，一半是消遣性知识。工作参考书、技术书和专业用书，全都列入标有“实用”的箱匣中。带有“所有其他书籍”、“小册子”和“非特定收入”标签的项目，都将不予理会。这样，这些百分比数字将只涉及表 6—2 中的前 8 行的总数。

且不顾 1947 年的结果，由于该年“所有其他书”项目过于庞大，(而且 1954 年和 1958 年明显地把该项目中的许多内容归入了其他项目)，

**表 6—3 书籍和小册子：出版商销售的数量和价值，
1947 年、1954 年和 1958 年**

产品	1947		1954		1958	
	售出册数 (千)	收入 (千美元)	售出册数 (千)	收入 (千美元)	售出册数 (千)	收入 (千美元)
教科书、小学 和中学	74 254	55 068	81 792	101 652	99 486	148 083
教科书、学院	23 821	52 513	15 824	51 725	22 649	84 144
工作手册	41 010	13 227	59 373	26 902	82 572	43 293

续前表

产品	1947		1954		1958	
	售出册数 (千)	收入 (千美元)	售出册数 (千)	收入 (千美元)	售出册数 (千)	收入 (千美元)
参考书	14 626	63 851	25 860	89 825	30 620	152 677
宗教书	42 543	28 893	30 288 ^a	36 006 ^a	70 807	58 650
技术、科学和专业书	17 467	45 837	19 217	63 635	23 679	114 133
一般书，成人	140 414	69 963	274 553	169 166	340 853	214 284
一般书，少年	53 752	20 289	220 114	50 835	172 932	61 640
所有其他书	79 329	85 493	43 819	38 805	56 648	64 885
书籍总计	487 216	435 134	770 840	628 551	900 246	941 789
小册子	402 290	20 656	267 088	25 094	435 719 ^b	31 105 ^b
非特定收入		—		11 774		25 534
收入总计		455 790		665 419		998 428

注：a. 1954 年没有某些类型宗教书的数据材料。表中的数字包括官方编表剩余的材料。

b. 1958 年书籍的调查表中的“标准化测试”，这里并入小册子中，如同以前的调查编表一样。

资料来源：U. S. Department of Commerce, *Census of Manufactures, 1954, Series MC-27A, Table 6A*, and 1958. Reproduced in *Statistical Abstract of the United States, 1960*, p. 523.

我们把 1954 年和 1958 年的结果列在表 6—4 中。让我们记住，所出版书籍种类的划分是依据表 6—2 的详细的书籍主题分类，而书籍售出册数和销售收入的分类是依据表 6—3 的较为广泛的书籍分类。所以，我们是在比较这些严格来讲不能比较的数字。也许注意到下述一点也是合理的：一般假设，每一种类的实用书籍比理智性书籍能卖出更多的册数，而且每册价钱更高。其结果是，实用类书籍出售总数的份额较其印刷种类的份额要高，而且在销售总金额中的份额也较高。理智性书籍则与此相反：其出售总数的份额较其印刷种类的份额更低，而且在销售总金额中的份额也较低。讲到消遣性书籍，这方面的关系又不一样：其出售总数的份额较其印刷种类的份额高得多，而在销售总金额中的份额则较低。显然其印刷数量较高而每本书的价格较低。这种想法有充分的理由，即因为消遣性书籍中有许多是各种平装低价的口袋书。由于我们把“一般书”分列入消遣性书籍和理智性书籍，人们可能认为理智性书籍也会有这种情况。我们不是把教科书的一半列入理智性书籍了吗？由于

216

数据材料不恰当而且采取玩花样似的措施得到的这些后果，必须加以注意。

表 6—4 书籍：按知识类型划分的出版书籍种类、售出册数和收入金额的百分比，1954 年和 1958 年

	出版种类		售出册数		收入金额	
	1954	1958	1954	1958	1954	1958
实用型	15.7	15.6	19.3	21.7	36.0	39.9
理智型	48.1	50.6	42.5	39.5	39.3	37.7
消遣型	25.2	24.1	34.0	30.4	18.6	15.7
心灵型	7.5	7.8	4.2	8.4	6.1	6.7
未分类	3.5	1.9	—	—	—	—
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

近来“平装书”的发展值得特别注意。美国长期以来没有生产便宜的平装书。这是很奇怪的，因为在欧洲，特别是法国和德国，几十年来销售的便宜的平装书比精装书多许多。（一般地，购书者在装订便宜的和装订较贵的书之间进行选择。）美国为什么长时期没有生产便宜的平装书？估计可能有两个相关的原因：（1）美国的出版商可能或正确或错误地认为，美国绝大多数有兴趣买书的人不在乎平装书和精装书之间的价格差异。（2）同欧洲相比，美国的劳动力成本通常比原材料成本高得多，因而平装书同精装书的价格差异就微不足道了。几年以前，平装书的生产和销售开始在美国风行。这种突然风行是什么原因呢？装订技术的改进降低了大量生产平装书的装订成本；书籍市场可能扩展到了更多的对价格的微小差异有反应的顾客人群；或者，变化主要发生在出版商的思想上。他们过迟地认识到，书籍的需求弹性已大到足以使书价的降低能够使用较便宜的装订的时候。

不管是什理由，平装书出版的种类数从 1958 年开始上升，而且以后一直持续上升：从 1957 年的 1 469 种上升到 1960 年的 2 387 种，三年之间上升了 63%。《出版家周刊》(Publisher's Weekly) 的研究部门把平装书按销售渠道分成“大众市场”和“其他”两项。前者通过“杂志和报纸批发系统”销售，后者通过“书籍交易会”销售。^[3]前者的销售数只上升了 24%（从 1947 年的 1 114 种上升到 1960 年的 1 382 种）。然而后的销售数却上升了 183%（从 1957 年的 355 种上升到

1960 年的 1 005 种)。大众市场销售的 3/4 是“小说”。统计显示，怪诞故事、美国西部故事、科学小说和烹饪书也是由大众市场销售的，在这三年中没有上升。通过正常销售渠道销售的价格较高种类的书籍中，小说只占总量的小部分而且还有下降的趋势：占出版书籍种类的 10% 到 20% 之间。非大众市场销售的非小说类书籍的数量从 1957 年的 281 种上升到 1960 年的 910 种，上升了 224%。^[4] 这些非小说类书籍主要是哲学、数学、物理学、宇宙起源、生物学、艺术等著作。这些理智性知识的增长是很可观的，尽管只限于整个知识生产的很小部分。

平装书交易的增长当然反映在出版商的销售收入中。鲍克公司每年的书籍出版数字^[5]并未包括所有出版商的销售额，但这些数字每年都可以比较，因而可以对各种不同种类书籍的增长率进行比较。在 1952 年到 1959 年的七年期间，(书籍和样本中包括的出版商的) 净销售总额增加了 72%，而由报刊出售处——大众市场——出售的平装书籍增加了 690%，“成人贸易书籍”平装本在此期间增长了 568%。硬面精装的“成人贸易书籍”在此期间只增长了 48%。尽管有着这种增长率上的差异——在这种类型的书籍销售中——平装书的销售额飞速增长和精装书的销售额相对停滞——1959 年前者还只是后者的 10%。它们在 1952 年只有 2% 多一点。

三、定期出版物

定期出版物包括杂志、期刊、公报、学报、日志等，间隔或多或少的时间出版。它们的内容从每周或每月的“大众的兴趣”到滑稽剧、连环漫画、运动和俱乐部新闻、贸易议事录、教会公报和学习季刊。统计很难把它们说清楚。这是由于：第一，定期出版物的数量难以确定；第二，每年出版的数量难以确定；第三，每期出版物的发行量难以确定；第四，每期出版物每年的印数难以确定；第五，读者的数量难以确定。以货币金额计算的统计受阻于销售和订阅的收入显然不能弥补其成本。许多定期出版物从广告获得收入，其他定期出版物从俱乐部会费或慈善捐款得到资助以支付其全部费用。

作为传媒的定期出版物的“增长趋向”很难判定。因为定期出版物的数量下降了，发行量则有所增加，而总的流转量则明确地增长了。表 6—5 显示了一些时间系列的统计数据。

表 6—5 定期出版物：种类数，发行数，分销数，以及销售、
订阅和广告收入，1910—1959 年

年份	出版定期 刊物种类 (1)	有版权的 发行数 (2)	流转 (百万)		收入 (百万美元)		
			每期 平均数 (3)	每年平均流 转数 X 期数 (4)	总数 (5)	销售和 分销 (6)	广告 (7)
1910	无	21 608	无	无	无	无	无
1914	无	24 134	无	无	136	64	72
1919	4 796	25 083	无	无	240	85	155
1929	5 157	44 161	202	4 196	507	185	323
1939	4 985	38 307	240	5 865	409	185	224
1947	4 610	58 340	385	6 848	1 019	407	612
1950	无	55 436	无	无	1 119	470	648
1954	3 427	60 667	449	7 767	1 413	531	882 ^a
1956	无	58 576	无	无	无	无	无
1958	无	60 691	无	无	1 588	557	1 031 ^a
1959	无	62 246	无	无	无	无	无

注：a. 1954 年和 1958 年的小额杂项收入加入到广告收入中。

资料来源：第（1）项：U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census, U. S. Census of Manufactures, 1958, Series MC-27A. 第（2）项：Library of Congress, Annual Report of the Librarian of Congress and Annual Report of the Register of Copyrights. (由于发行的每定期出版物都要申请版权，所以用定期出版物的版权数作为发行数。) 第（3）项：U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census, U. S. Census of Manufactures, 1958, Series MC-27A. (这个数字代表出版商按每期发行分开的收入报告“平均流转总额”。) 第（4）项：U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census, U. S. Census of Manufactures, Series MC-27A. (计算法是每期发行流转总额乘以每年发行期数。) 第（5）、（6）、（7）项：U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census, Census of Manufactures, 1954 and 1958, Series MC-27A.

219 从定期出版物的数量和发行额数量的比率来看，早些时候可能比现在有更多的月刊和季刊，而周刊则较少。在 1919 年，定期出版物的数量和发行额数量的比率是 1 : 5.2，1954 年为 1 : 17.7。另一种解释，而且可能是更现实的解释是，早些时候的编辑忽略重印他们的期刊了。从出版的定期出版物的数量同每期出版物的流转量之间的比率来看，显示出有些流转量小的刊物消失了，而另外一些刊物则建立起了大众流通量。1929 年的平均流转量是 39 200；1939 年增加到 48 100，到 1947 年已是 83 500，1954 年则达到 130 100。

220 因为每一期刊的期数和每期发行的印数都增长了，显然每一期刊的年平均印数增长得更多了。它从 1929 年的 813 600 增加到 1954 年的 2 266 000。但是，不管怎样，定期出版物分销的增长虽然比书籍好，但

与“知识产业”的其他一些产品相比较，还是少得可怜。

如果把定期出版物的流转数作为读者数，那就错了。如果有许多期刊的订户不阅读它，其流转数就超过了读者数。这种现象特别可能发生在“有可控流转数”的情况，即有着大量免费流转数的情况。（由于广告率的多少随流转数的大小而变化，定期出版物向广告商保证一个最低的流转数。由于这种保证，许多收到定期出版物的“订户”其实并未付款。那就很难确定这些免费刊物实际上被阅读的程度。）另一方面，如果在家庭中有几个成员共同阅读这个刊物，或几个家庭合订一份刊物，或朋友和客人及顾客在卧室或等候室发现并阅读了此刊物，刊物的读者数就可能超过其流转数。一些“领先”刊物显然为了争取广告客户，在进行一场相互冲突的自吹自擂的斗争。有的声称在报刊亭有更多的销售量，有的声称有更多的订户，还有的声称有更多的读者。（后者的说明有阿尔弗雷德·波利茨公司（Alfred Politz, Inc.）等组织所进行的样本分析研究做支持。）

定期出版物出版商的收入由于其出版而增长的情况，无法同经济中其他的增长率相比。定期出版物从销售和订阅获得的收入尤其可怜，近年来它们以固定币值计算下降了：而它们占国民生产总值的百分比前所未有地下降了。从广告得到的收入，绝对地增加了，有时相对于国民生产总值也相对地增加了。1914年，其广告收入达到总收入的52.9%；1919年它们增长到64.6%，1929年它们增长到63.7%。这个百分比在1939年和1947年较低，但在20世纪50年代又重新增长，1958年达到62.3%。广告收入在定期出版物和其他传媒中占有巨大份额的含义，我们将在本章的以后部分讨论。

四、定期出版物所传递的知识的类型

人口普查局提供了一份1947年和1954年全部定期出版物按其主题内容分类及其从销售和订阅中得到的收入的分类表。这个表加上每一主题内容按我以前提出的而目前已为人熟悉的“知识类型”的分类，复制在表6—6中。在绝大多数情况下，这种分类不会引起争论。偶然地，有人可能对宗教类定期出版物归入“心灵—知识”表示异议，还有少数人可能对贸易类定期出版物归入实用型知识，艺术、音乐和剧本类定期出版物归入“理智性知识”，以及连环画和体育报纸归入“消遣性知识”提出疑问。但是，把一个主题内容“分割开来”是必需的。部分是因为绝大多数定期出版物有多种内容混杂在一起，部分是因为定期出版物的各

• 表 6—6 定期出版物：按主要主题和所传递知识类型分类的销售和订阅的收入，1947 年和 1954 年

主要主题	1947 年收入				1954 年收入			
	总额	实用性	理智性	消遣性	总额	实用性	理智性	消遣性
农业和农场	7 755	7 755			8 575	8 575		
艺术、音乐、戏剧	2 364		2 364		11 782		11 782	
工商企业和金融	14 032	14 032			12 615	12 615		
连环漫画	35 873			35 873	35 360		35 360	
教育	17 050		17 050		14 926		14 926	
时尚服装等	8 494			8 494	13 375		13 375	
小说	31 158		15 579	15 579	17 840	8 920	8 920	
互助会和俱乐部	5 904			5 904	868		868	
一般兴趣	120 268	40 089	40 089	40 089	122 285	40 762	40 762	40 761
地理和旅游	2 683	1 342	1 341		13 253	6 626	6 627	
家庭和园艺	12 259	12 259			29 144	29 144		
少年读物	3 266			1 633	1 633	6 668	3 334	3 334
劳动类	3 511	3 511			1 057		1 057	
法律类	1 831	1 831			2 487		2 487	
医学和牙医	4 668		4 668		6 424		6 424	
军事和海军	1 206		1 206		2 983		2 983	

续前表

主要主题	1947年收入					1954年收入				
	总额	实用性	理智性	消遣性	心灵性	总额	实用性	理智性	消遣性	心灵性
电影	7 695			7 695		9 111				9 111
新闻和时事			(合并一般兴趣中)			48 816	16 272	16 272	16 272	
宗教	36 050				36 050	27 713				27 713
科学和技术	7 593	3 797	3 796			7 627	3 814	3 813		
体育，户外活动，爱好	21 610			21 610		31 179				31 179
贸易	22 598	22 598				23 051	23 051			
大学、学院、学校	106			106		533				533
妇女服务	33 686	16 843			16 843	29 439	14 720			14 719
所有未分类者	5 356					53 469				
总额	407 016					530 580				
除去未分类者										
后的总额	401 660	129 931	81 959	153 720	36 050	477 111	168 530	106 969	173 899	27 713
• 分销额的百分比 (%)	100.0	32.3	20.4	38.3	9.0	100.0	35.3	22.4	36.5	5.8

资料来源：U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census, *Census of Manufactures, 1954, Series MC-27A, Table 6F.*

种读者有多种偏好态度混杂在一起。正如我在第二章中所讲的，在读者脑中形成的知识的类型取决于读者的阅读目的和态度。对于一个读者是实用知识的定期出版物，对于第二个读者可能是理智性知识的，而对于第三个读者来说，则可能是轻松的消遣性知识的。有鉴于这些可能性，表中的从销售和订阅得来的收入，在一些例子中分列入几个不同的知识类型中。

“一般兴趣”类和“新闻和时事”类定期出版物分成三种分别列入实用性、理智性和消遣性知识；“地理和旅行”类和“科学和技术”类定期出版物分成两半分别列入实用性知识和理智性知识；“小说”类和“少年读物”类定期出版物分成两半分别列入消遣性知识和理智性知识；“妇女服务”类定期出版物也分成两半分别列入实用性知识和消遣性知识。

不考虑没有在调查时分类的定期出版物，1947年和1954年两年的分销额的比例没有大的差异：读者现金购买的实用知识在32%到35%之间，理智性知识在20%到22%之间，消遣性知识在36%到38%之间，宗教类知识在6%到9%之间。但是，虽然按知识类型划分的大类相对比率没有大的变动，按具体的主题内容的分类却有着较大的变动。新闻和时事类定期出版物获得读者最大的兴趣增长，这是由其费用来衡量的。家庭和园艺、艺术、音乐和剧本类定期出版物也有较大的增长。

五、报纸

报纸和杂志之间的差异，无需看它们在出版频率、内容或印刷纸张等方面²²³的差异。两者都可能是用同样的“新闻用纸”印的，报道的是同样的新闻、特写故事、社论或广告。两者还可能是间隔同样的时间出版，虽然报纸至多不能超过一个星期的间隔。另一方面，有人可能强调杂志是用线或钉书钉装订起来的，而报纸是松散地折叠起来的。但这种区别标准并没有普遍地被接受。其结果是不同来源的统计有时不能一致。另一个困难是在计算报纸的数量时，有使用同一名称的早版和晚版，或者一天之中有许多版。从历史趋势来看，这些计算上的差异并不重要。

美国报纸在过去40年的经济发展过程同定期出版物没有很大差异：没有什么增长，事实上是报纸种类数普遍地下降，平均流转量和总流转量以及总收入有轻微的增加（见表6—7）。广告收入在总收入中的份额大于定期出版物：1914年是64.8%，1929年达到74.3%的高峰，1939年达到63.7%的低峰，20世纪50年代的绝大多数年份在70%左右。

表 6—7 报纸：数量、流转量和来自销售、订阅和广告的收入量，1914—1959 年

年份	报纸数量	平均流转量 (百万)	收入(百万美元)		
			总额	销售和订阅	广告
1914	16 944	67	284	96	188
1919	15 697	73	566	192	374
1929	10 176	92	1 073	276	797
1933	6 884	76	668	239	429
1939	9 173	96	846	306	540
1947	10 282	120	1 792	600	1 192
1950	无	无	2 375	734	1 641
1954	9 022	136	2 926	841	2 085 ^a
1958	无	无	3 491	988	2 503 ^a

注：a. 小的未分类收入加入到广告收入中。

资料来源：U. S. Department of Commerce. Bureau of the Census. *Census of Manufactures*.

从报纸销售和订阅收入反映出来的消费者用于报纸的个人消费额与国民收入相比有时增加、有时减少。它们在国民收入中所占的百分比在经济萧条时最高，1933 年达到 0.595% 的高峰，当国民收入增加时，这一百分比较低。1958 年，其销售和订阅收入只占国民收入的 0.229%。²²⁴ 这个例子清楚地表明了它在需求方面国民收入的低弹性。

表 6—8 对 1920 年到 1958 年之间日报和星期日报的流转量同家庭的数量进行了比较。日报的流转量始终大于家庭的数量；1920 年超过了 13%，1930 年超过了 32%，1945 年超过了 29%，1958 年只超过 14%。星期日报的流转量在绝大多数时间小于家庭的数量，除 1945 年到 1950 年以外。1940 年到 1945 年（战争期间）和 1945 年到 1950 年（战后期间）星期日报的流转量的增加很显著（增长最高的年份是 1946 年）。1950 年以后，星期日报的流转量不仅停止了增长，而且有几年绝对地下降了。

星期日报的流转量在 1946 年及其以后年份的急剧增长可能同战争的结束有关——士兵和战地工人回家和家庭数量的大量增加。1950 年以后其流转量的相对下降可能同 1950 年到 1958 年期间的价格上涨有关——星期日报的价格大幅上涨了 33.3% 到 100%^[6]，更可能是由于电视的增长。显然，在许多家庭中，星期日报的彩色连环画、轮转凹版图片和杂志栏目敌不过电视的星期日节目。不管怎么说，不是由于星期

日报比平日的报纸新闻更多因而篇幅更多^[7]和与工作日版面相比价格更高的缘故导致销量下降。主要是由于娱乐类内容正是电视的强项，星期日报竞争不过电视。

表 6—8 报纸：日报和星期日报的流转量，同家庭數量的比較，1920—1958 年

年份	总流转量		家庭数 (百万)	每户流转量	
	日报	星期日		日报	星期日
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1920	27.8	17.1	24.5	1.13	0.70
1925	33.7	23.4	27.5	1.23	0.85
1930	39.6	26.4	30.0	1.32	0.88
1935	38.2	28.1	31.9	1.20	0.88
1940	41.1	32.4	35.2	1.17	0.92
1945	48.4	39.9	37.5	1.29	1.06
1950	53.8	46.6	43.6	1.23	1.07
1955	56.1	46.4	47.8	1.17	0.97
1958	57.6	47.0	50.4	1.14	0.93

资料来源：第（1）项和第（2）项：*Editor and Publisher, International Year Book Number, 1960*。第（3）项：*Bureau of the Census, Current Population Reports*。

美国报纸的数量从 1914 年的 17 000 下降到 1933 年的不足 7 000，又从 1947 年的 10 000 多下降到 1954 年的 9 000。为了避免这些数字造成错误的印象，我们要指出，它们包括日报和星期日报、周报、半周报和其他报纸。的确，这些报纸的 4/5，不是“日报”。日报数量的下降没有那么厉害：从 1939 年的 1 888 到 1949 年的 1 780，又到 1959 年的 1 755。报纸的消失即使从数量上看来不是那么吓人，但也是意味深长的。它们消失的原因主要是经济方面的，主要原因可能是印刷成本的增加。但其后果却主要是政治的和文化的。一个城市中有多种日报竞争，在文化上是很有利的，因为公众读者有更多的选择余地。政治上也是很有利的，因为当地的腐败行为和政治操作会有更多的新闻曝光的机会。其他的地方报纸的消失，使得唯一的地方报纸垄断地报道和评价地方新闻。每年在两个或多个城市都曾发生过这种情况。1961 年，美国只有 60 个城市拥有多于一家的日报。

六、报纸所传递知识的类型

书籍和定期出版物都是按它们主要阐述的主题内容来分类的。但报纸就不能这样做，无论是作为整体还是分成两三个部分按主题内容来分类。报纸传达的知识可能是任何种类或类型的。因此，任何关于报纸的统计分类都必须以代表性报纸不同主题的版面篇幅分配的分析为依据。

报纸内容的这样一种分析曾由查理斯·E·斯旺森在1954年对130份日报作过。^[8]除了广告以外的版面篇幅按40个主题分类。表6—9把

表 6—9 报纸：除广告外的版面篇幅分配，130种日报按各种主题内容和知识类型划分，1954年

主题内容和知识类型	占总量的百分比 (%)
实用性知识	7.9
家庭和园艺	3.8
经济学、财经（一半）	4.1
理智性知识	33.4
政治	2.0
政府	11.5
外国	5.4
经济学、财经（一半）	4.1
教育、科学、慈善事业	7.3
严肃艺术	0.9
报道特写	2.2
消遣性知识	51.4
犯罪和邪恶行为	4.0
事故和灾难	3.6
大众娱乐	3.6
喜剧和连环画	8.4
人物	1.8
社会	12.7
体育	13.0
有人情味的报道	4.3
心灵性知识	2.0
教会、宗教	2.0
未分类	5.3
	100.0
	5.3
	100.0

资料来源：Charles E. Swanson, *Journalism Quarterly*, Fall 1955. The major groupings of the subject classes were added.

斯旺森版面篇幅划分的 40 类归并为较为广泛的 18 类加上一个“未分类”，再分别归入我提出的知识的一般类型中。至少有一种“分离决定”是必须做的，这就是：经济报道应以它们包括财经新闻和分析为依据，分成实用性知识和理智性知识。如股票市场交易对绝大多数阅读者来说，就是实用性知识。政治新闻和分析列入了理智性知识，虽然有人认为它们帮助读者“决策”，特别是在选举竞争的时候。在这种情况下，它们应该是实用性知识。

报纸的总金额也要按版面篇幅比例分开吗？在回答这个问题之前，先要回答：要划分的是什么金额，是总收入，还是只包括销售和订阅报纸的收入，或者是报纸的非广告部分所占成本的比率？以上几种想法都可能有不同意见。由于广告的版面也很贵，如果把包括广告成本的总成本由非广告部分分担，那是错误的。由于销售和订阅的收入不能完全弥补收集和印刷新闻等的成本——需要用一部分的广告收入来弥补报纸其他部分的成本——如果只限于划分读者为报纸支付的费用，那是不对的。试图划分报纸的成本是办不到的。这不仅由于没有用于这一方面的合适的会计资料，而且由于从经济意义上讲不可能划分间接费用。

除了上述这些问题以外，按各种主题内容和知识类型所占篇幅比率来划分总收入或成本，只是在一些不大可能发生的情况下才是合理的措施。这些情况是：如果搜集和编印一行、一栏或一平方英寸的犯罪和事故报道、社会新闻、政府发布、外国通讯报道、书评、体育新闻、连环画、股票市场价格报道和所有的其他新闻的成本都是一样的，人们才可以合理地把版面篇幅作为分摊总成本的依据。或者，读者对报纸各栏内容的兴趣同它们分得的篇幅一样大小，这样，读者购买报纸欲望的大小可以用他们对每一行、一栏或一平方英寸报道的满足来解释。这就可以说明报纸篇幅的分配是消费者用于报纸的费用总额分配的正确依据。人们可以有把握地说，以上这些情况在现实生活中是不可能发生的。实际上，国外新闻比当地社会新闻的费用更高，连环画比政府发布的费用更高。也很有可能为了连环画栏目购买报纸的读者比为了刚果报道栏目购买报纸的读者更多，为了体育栏目比为了教育或艺术栏目购买报纸的读者更多。编辑把成本很高的新闻材料和读者较少的新闻材料编入报纸篇幅从经济上说是符合边际原则的——即期望增加的销售能弥补增加的成本。但这正说明了为什么按各个主题内容的篇幅分配成本或收入不合理。

上述问题的讨论并不适用于书籍或定期出版物成本的分配。因为书籍或定期出版物通常都可以较容易地按一两个主题内容来分类，因而购买书籍或订阅定期出版物的费用可以看成是为了购买它们传递的某种特定知识。

由于报纸上登载广告的篇幅不在表 6—9 的篇幅分配中，有必要讲一下报纸上刊登的广告的问题。对报纸全部版面篇幅在广告和非广告之间分配的分析表明，广告所占的篇幅持续地超过了一半，近年来并持续增加。1947 年它占 57.7%，1951 年占 59.3%，1955 年占 61.7%。^[9] 广告的收入占总收入的比率更高：1947 年是 66.5%，1951 年是 69.9%，1954 年是 70.4%。（没有 1955 年的收入材料。）这表明广告不仅为它预定要传达的有关购买机会的实用性知识支付了成本，而且为报纸刊载的其他类型知识支付了成本。尽管广告中有许多是读者不需要的知识，干扰读者，使他们不得不翻过许多篇幅去寻找在前面篇幅中看到的新闻或故事，但它也有助于一些理智性知识、实用性知识或消遣性知识的生产。有关广告的详细讨论，放到广播和电视那节之后更好。

七、所有的新闻都适合于印刷吗？

在此简短地评述一下作为新闻传递者的报纸的绩效，是恰当的。众所周知的口号“所有的新闻都适合于印刷”每天都登载在《纽约时报》的刊头上。这可能给人造成关于我们的报纸搜集新闻的努力的夸张印象。他们显然不能印出“全部”新闻；但很少有人知道，被选印出的新闻很多不是来自无所不在的专业报道人员的群体，而是来自有关各方的新闻发布群体的披露。在国内和国际新闻方面，绝大多数报纸依靠庞大的新闻通讯社。这些中介机构又在很大程度上依靠政府部门、私人公司和各种公共的和私人的组织的公关官员散发的印刷品。报纸方面的努力，除了选择印出的项目以外，常常只限于一些“文字编辑”——绝大多数是删去，有时在编辑过程中做了歪曲——这些是希望在报纸上发表他们的故事的人写的。我必须承认，我没有证据来支持以上讲法；但我向报纸出版者或编辑挑战，要求他们提出证据表明，在报纸上有百分之多少的内容是他们自己的记者和作家原创写作的；有多少直接或间接地来自有关方面散发的印刷品。报纸人员试图更多地做独立工作可能太费钱了。而且其结果是在许多例子中可信度更少了，而不是更多了。可以肯定的是，报纸可用的新闻数量不会多于在公关官员和代



理人“合作”的情况下能够得到的新闻数量。另一方面，如果读者被告知有哪些新闻项目是从主动提供的新闻发布获得的，对读者不是更为公平吗？

如果我可以提出另一个批评性的观察，我要指出通常新闻报道的重复性。新闻可能重复印出四五次，这本来是可以避免的。重复出现在以下情况：(1)同一个故事在前面段落一二英寸的版面篇幅上出现后，以后又以同样的或稍有差异的词句重复报道；(2)同一新闻在同一报纸上在两三天内报道几次；(3)好几天连续报道同一新闻，温习以前报道过的（显然认为读者记不住以前读过的新闻，或认为读者没有看昨天的报纸，或读者像喜欢听童话故事的小孩一样，要再听这个故事）；(4)在报道中使用（没有受过教育的读者可能不理解的）技术术语，当这个词语再度出现时，加上了简单的（常常是不正确的）定义。

特别经常的是报道性犯罪时重复两三种版本。显然，这种报道以某些编辑的观点来看，是最珍贵的新闻项目。强暴（如果“适合印出”的话）的细节可能重复报道四五次。第四种类型的重复一年内可能发生 50 次。例如，周期性地报道政府“收支平衡表”。这个词始终需要一个定义（顺便说一句，没有人可能理解这个无法了解的词）。

但现在，即使我的读者愿意同我一起满足于这些题外话，我们也必须继续我们的统计考察了。

八、定期出版物和报纸的费用

定期出版物和报纸费用的最终账目在开始时必须合在一起准备，因为国民收入统计只给我们一个简单的关于消费者在“杂志、报纸和乐谱”上的个人消费额的数据，把整理的工作留给我们。我们将计算两个主要部分而不计乐谱，它在费用总额中只有很小部分。

我们将从个人消费费用开始，减去进口的费用，得到消费者为国内产品支付的金额。然后我们从定期出版物和报纸销售和订阅得到的收入中得出出版商的收入，定期出版物和报纸的收入分开，减去出口的价值，得到国内分销的收入。消费者费用同出版商收入之间的差额必然是分销成本。假设这个成本从百分比上看是一样的，我们就可能把消费者在定期出版物和报纸的费用分开。这种计算方法有一个缺点，那就是有些定期出版物和报纸销售给旅馆、牙医、内科医生、银行和工商业公司，但忽略这些团体订阅的误差并不很大。1954 年和 1958 年的计算结果见表 6—10。

表 6—10 定期出版物和报纸：消费费用、出版商收入、出口、
进口、分销成本和总成本，1954 和 1958 年 单位：百万美元

	1954 年	1958 年
个人用于定期出版物和报纸的消费费用（未计乐谱）	1 825	2 223
进口（未计邮票和圣经）	6	11
个人用于家庭定期出版物和报纸的消费费用	1 819	2 222
出版商从销售和订阅得到的收入		
定期出版物，总额	531	557
出口	29	32
国内销售和订阅	502	525
报纸，总额	841	988
出口	3	4
国内销售和订阅	838	984
定期出版物和报纸		
国内销售和订阅	1 340	1 509
分销成本（零售商利润等）	479	713
定期出版物	178	248
报纸	301	465
定期出版物		
分销成本	178	248
出版商从国内销售得到的收入	502	525
出版商从广告得到的收入	882	1 031
国内使用的国内生产的成本	1 562	1 804
报纸		
配售成本	301	465
出版商从国内销售得到的收入	838	984
出版商从广告得到的收入	2 085	2 503
国内使用的国内生产的成本	3 224	3 952

资料来源：个人消费费用来自 *Survey of Current Business*。出版商收入来自 *U. S. Census of Manufactures*。分销成本是个人消费费用同出版商收入之间的差额，按出版商收入的比例分配。

我们如果只看 1958 年的计算结果，就会看到，国内使用的国内生产成本，定期出版物是 18.04 亿美元，报纸是 39.52 亿美元。消费者为定期出版物支付了 7.73 亿美元，为报纸支付了 14.49 亿美元。企业则为广告分别支付了 10.31 亿美元以及 25.03 亿美元。如果我们需要“国民产出”，就要分别加上出口的 3 200 万美元和 400 万美元。如果我们需要“国内使用量”，那就要加上进口的定期出版物和报纸的

1 100 万美元。

232

九、其他印刷物品

书籍、小册子、地图、定期出版物和报纸并不是“印刷和出版”产业的全部产出。虽然非出版的印刷品通常不作为传媒对待，但广义的媒介包括所有的印刷物，事实上还有传递信息的所有工具，包括文具和其他书写用品。

调查把下列“产业群体”列入印刷和出版产业：报纸、定期出版物、书籍出版和印刷、书籍印刷、各种各样的出版、商业印刷、平版印刷、问候卡、书籍装订和有关产业，以及印刷贸易服务。这些群体中的最后一个向印刷和出版产业中的其他群体出售它的所有服务——排版、雕刻、凹版印刷、照相凸版制版、制造电铸版、浇铸铅版。同样，书籍印刷者只出售给出版者，他们的收入包括在出版者的销售额之内。最大的非出版印刷的群体是商业印刷。它的销售收人包括印刷报纸和定期出版物的收入。那当然包括在这些出版物的成本中。在扣除了它们以后，商业印刷者的销售额在1947年是12.45亿美元，1954年是17.46亿美元，1958年是17.53亿美元。平版印刷的销售只占报纸和定期出版物收入的一小部分；在扣除了这些收入后，这个产业群体的产品在1947年是4.75亿美元，1954年是9.62亿美元，1958年是11.82亿美元。

同商业印刷和平版印刷不同，它们只是为其他企业服务，因而生产中间产品，成为其他产品和服务的生产成本的一部分；问候卡产业群体生产最终产品，通过零售业销售。这使得我们要考虑为之加上零售者利润。另外一类把产品销售给印刷和出版产业以外的顾客的印刷品是“空白本和划线纸张”。其中包括分类账、账簿、销售簿、记事本、支票簿、预约本、日记本、相册和剪报本。这些产品绝大部分销售给企业，包括文具在内的一些产品可能作为文具供应品销售给最终消费者。最后，还有一个是“活页装订机和设施”产品群体。其产品部分地销售给企业，部分通过零售商销售给个人消费者。

人们可能认为，文具店的销售总额同消费者个人在“文具和书写物品”方面的费用是相称的。但情况不是这样，因为美国的药店、廉价杂货店和百货店也出售这些东西。要得到这些商品的零售价值总额的一个较好的办法是，先从这些商品的制造商的销售总额开始，并试着找出其中多大部分到了个人消费者手中。表6—11列出了生产文具和办公用品

的产业群体和其下的小群体。它们属于三个产业：纸张和纸张制品、印刷和出版以及各种混杂的制造品。我们从表 6—11 的汇编中得到了制造商的销售总额。从“国民收入统计”中我们知道个人用于“文具和书写用品”的消费费用。假定零售商的附加利润是零售价的 40%，我们得出的结论是，消费者支出的 60%一定是制造商从销售给个人消费者那里得到的收入。从其销售总额中减去这个数字，其差额就是销售给政府和企业的销售额。这次我们假定，其销售的一半没有经过中间商，²³⁴ 1/4 经过了批发商，只有 1/4 经过了零售商。因而这一部分销售额的分

表 6—11 文具：纸张产品、卡片、空白本和其他办公用品，
1947 年，1954 年和 1958 年 单位：百万美元

	1947 年	1954 年	1958 年
印刷物			
问候卡	129	217	275
其他卡（包括图画明信片）	4	5	6
空白本和划线纸	76	92	118
活页纸装订机和设施	52	70	95
工商业服务本、索引等	27	56	72
纸张物品			
模具剪切办公用纸	31	37	58
模具剪切卡片（包括机械画表卡片）	21	62	88
（配套的）信笺信封、表格纸簿和有关产品	65	106	155
商用机器用纸	13	24	46
办公用品			
钢笔、自动铅笔及部件	138	118	136
铅笔、铅芯和粉笔	45	51	65
手动打印装置和模板	27	48	58
复写纸、油印蜡纸、色带	49	91	119
制造者销售总额	<u>677</u>	<u>977</u>	<u>1 291</u>
个人用于“文具和书写用品”的消费费用	440	698	952
零售商的附加利润，40%	<u>176</u>	<u>279</u>	<u>381</u>
消费者所用物品的制造者销售额	264	419	571
企业和政府所用物品的制造者销售额	<u>413</u>	<u>558</u>	<u>720</u>
制造者销售总额	<u>677</u>	<u>977</u>	<u>1 291</u>

资料来源：制造者销售额来自《制造业调查》(Census of Manufactures)，MC-27 和 39；消费费用来自《当今工商业调查》(Survey of Current Business)。

销成本平均只占制造商价格的 25%。在表 6—12 中，根据以上假定我们算出，销售给个人消费者、企业和政府的文具和办公用品总的分销费用：1947 年是 9.56 亿美元，1954 年是 13.85 亿美元，1958 年是 18.52 亿美元。

**表 6—12 文具和其他办公用品：包括配销成本的总费用，
1947 年，1954 年和 1958 年**

	1947 年	1954 年	1958 年 单位：百万美元
制造商对政府和企业所用的销售额	413	558	720
加 25% 的分销成本	103	139	180
政府和企业的费用	516	697	900
个人消费费用	440	688	952
文具和办公用品的总费用	956	1 385	1 852

资料来源：表 6—11。

这些估算可能偏低。政府和企业办公室不大可能在文具和办公用品的使用方面比个人家庭少。这一显然低估的唯一安慰是，如果在此精确计算，可能包含重复计算。从事知识生产的企业也包括在其中，因此其文具和办公用品的使用费用，已经包括在我们以前的计算中了。学校、研究机构、出版公司、广告代理机构等组织的印刷和办公用品的费用已包括在教育、研究、出版、广告和知识生产的其他活动的总费用之中了。由于考虑到这些，我们将不计较这一低估。我们把这笔费用按 20：80 的比例在政府和企业之间分摊。这大致相当于政府和企业在 1958 年雇佣的文书工作人员的比例。这样，在 1958 年在文具和办公用品方面，政府的费用是 1.80 亿美元，企业的费用是 7.20 亿美元。

迄今为止，我们没有任何关于印刷、文具和办公用品费用增长的材料。我们唯一可用的历史统计资料是文具和书写材料的个人消费费用。^[10]这些费用的估算数是：1929 年是 1.43 亿美元，1933 年是 0.69 亿美元，1939 年是 1.49 亿美元，1949 年是 4.96 亿美元，1956 年是 8.19 亿美元，1958 年是 9.52 亿美元，1959 年是 10.52 亿美元。这种增长比人口、国民收入或国民生产总值都要快得多。每人的平均纸面工作和每挣一美元钱平均的书面工作显著地增长了。

十、所有的印刷和出版

现在我们准备编一个 1958 年美国“印出知识”的费用的最终报表。

由于外贸在这一领域有相当的份额，我们将区分“国民产品”（这将包括出口额而不包括进口额）和“国内引进”（这将包括进口额而不包括出口额）。

表 6—13 显示了其摘要。各个栏目是：“书籍和小册子”、“定期出版物”、“报纸”、“商业印刷和平版印刷”和“文具和办公用品”。付款方的分类主要是为了同国民收入账户的数字保持一致。需要指出的重要一点是，企业的费用作为生产成本，不只是其印刷的成本，而且是它们提供的产品和服务的成本。这样，如果肥皂和汽车制造商为广告付了杂志费用的一半，那么只有另外一半的费用（那是直接由消费者付的）在国民收入账户中作为最终产品。从企业收入中所支付的那一半费用则作为生产肥皂和汽车需要的中间产品。如果从我们目前的目的来看，我们不会把企业支付的出版的那部分费用排除在我们的研究之外。如果最后要把各种传媒的费用同国民生产总值比较的话，我们将把那些在计算国民收入时不予全部计人的产品加进去，上调国民生产总值。

表 6—13 的数据来自以前各表及其计算，其中绝大部分的解释见各小节的有关费用的讨论。迄今为止，只有以下一些项目尚未解释：杂志和报纸的进口是以教育估计为依据分开的；商业印刷和平版印刷的总产出（那已经作为商业书籍出版者及定期出版物和报纸的出版者的净销售额），现在再减去政府机构采购的款项 4 400 万美元（那已经包括在政府用于书籍和小册子的费用中）；印刷品出口和进口的数字来自美国外贸统计；国内采购在政府、企业等方面的分类是在应用了各方面雇佣的文书人员的大致比例后主观决定的。

表 6—13 全部印刷品和书写用品的总费用，1958 年 单位：百万美元

	书籍和 小册子	定期出 版物	报纸	商业印刷和 平版印刷	文具和办 公用品	总额
国民总产品（产出）	1 635	1 836	3 956	2 891	1 852	12 170
减去出口	44	32	4	31	—	111
加上进口	4	7	4	19	—	34
国内使用（收进）	<u>1 595</u>	<u>1 811</u>	<u>3 956</u>	<u>2 879</u>	<u>1 852</u>	<u>12 093</u>
支付方						
个人消费费用	1 177	780	1 453	—	952	4 362
政府费用	347	—	—	570	180	1 097
企业费用	43	1 031	2 503	2 280	720	6 577
私人非营利组织	28	—	—	29	—	57

资料来源：见前面各表和书中讨论。

第二节 照相机和音响

在所有的传媒中，同印刷品和出版的小册子最接近的可能是照片和录音唱片。但在传媒中照相机和音响几乎没有提及。照相机通过“光线”作用于敏感的表面记录下图像，音响则把“声音”记录在盘片、柱状物或磁带上。²³⁷ 它们肯定是传递视觉和听觉信息或印象的传媒。^[11]

一、照相机

讲到照相机在我们经济中的事，我们需要以下各项的费用总额：（1）照相设备；（2）照相用品；（3）冲洗和打印；（4）照相馆的各项服务（肖像、护照相等）。按经济单位把全部费用分成以下各项。例如：（a）个人消费者；（b）政府；（c）包括本研究内的其他目的事项（如出版、广告）；（d）未包括在本研究内的其他目的事项；（e）出口商。

我们无法得到这些数据。包括购买照相设备在内的个人消费费用不能同购买运动设备（包括游艇和娱乐飞机）混合在一起的费用分开；照相设备的购买同运动物品和“非持久玩具”的购买混杂在一起；照片冲洗和打印的费用、职业相馆工作的费用同其他娱乐服务的费用混杂在一起。“照相机和照相用品商店”的零售销售额的统计系列资料是可获得的，但众所周知，药店、运动用品商店、礼品商店、折扣店、百货公司和邮购店也出售照相设备和照相用品。如果不是难以得到批发商和零售商的“附加价值”资料，而且难以得到照相设备和照相用品在多大程度上最终是由个人消费者、知识产业中的企业或其他企业购买的，经过出口和进口数额修正的生产统计资料本来是有帮助的。

在这种情况下，要估算出照相的费用，需要很多灵机一动的措施。让我们从唯一可以直接利用的统计数字——照相馆的收入^[12]——开始。我们看到，它们从 1933 年的 3 200 万美元增长到 1939 年的 6 400 万美元、1948 年的 2.12 亿美元、1954 年的 3.34 亿美元和 1958 年的 4.23 亿美元。从 1933 年到 1958 年增长了 1 300%，这是相当大的增长——但不是特别惊人。

²³⁸ 照相机和照相用品商店的零售额^[13] 在 1954 年是 2.78 亿美元，1958 年是 3.82 亿美元。由于其他许多商店也销售照相机和照相用品，如果把消费者购买总额翻一番，可能还是高度保守的估算。即使把这些

商品在各种商店向消费者销售的总额以三倍计算，也还是安全的。1958年包括照相设备的这些商品的销售额是18.83亿美元，包括照相供应品等的销售额是21.62亿美元。包括消费者对照相设备和供应品的购买额10亿美元，可以轻松地达到40.45亿美元的总销售额。照相的设备、供应品、冲洗和打印，再加上职业照相者的服务，我们可以把16亿美元作为1958年的合理数字。

我们不打算估算政府和企业用于照相的费用。我们假定这些费用的最大部分是印刷和出版产业、广告业及研究和开发部门。所有这些费用都通过这些活动的成本加以计算并都“包括在”这个研究的某一项目之中了。其他企业用于照相的费用，我们就不予统计了。

二、音响

在“音响”费用中，我们要包括购买购买留声机、唱片机和附件、磁带录音机、盘式和带式的唱机的费用。还应该加上“(丢进硬币的)自动唱机”的收入，但没有这方面的数据资料。

1921年以后的历史资料只有留声机唱片的零售额。这些资料是从《音乐周刊提要》(Billboard Music Week)的唱机市场研究部得到的。音乐产业贸易材料的发布是从美国消费税等各种来源得到的，但主要是以全国各地零售样本的硬币销售机的销售额为依据。表6—14显示的系列统计数字显示了唱机销售的独特历程：1921年到1925年的销售下降，直到1929年才稍有恢复，1933年以前又急剧下降——类似股票市

表 6—14 留声机唱片：零售额，1921—1960 年 单位：百万美元

年份	销售额	年份	销售额	年份	销售额	年份	销售额
1921	105.6	1931	17.6	1941	50.6	1951	178.5
1922	92.4	1932	11.0	1942	55.0	1952	189.0
1923	79.2	1933	5.5	1943	66.0	1953	191.1
1924	68.2	1934	6.6	1944	66.0	1954	182.7
1925	59.4	1935	8.8	1945	99.0	1955	235.2
1926	70.4	1936	11.0	1946	198.0	1956	312.6
1927	70.4	1937	13.2	1947	203.7	1957	400.0
1928	72.6	1938	26.4	1948	172.2	1958	390.0
1929	74.8	1939	44.0	1949	157.5	1959	462.0
1930	46.2	1940	48.4	1950	172.2	1960	521.0

资料来源：Billboard Music Week.

239 场的暴跌——（销售额跌到 1921 年的 5% 左右），然后直到 1947 年恢复并稳步增长（销售额为 1933 年的 37 倍，几乎达到 1921 年的两倍）。衰退一直持续到 1949 年，以后又不断上升到 1960 年。1960 年的销售额 5.21 亿美元是 1921 年销售额的 494%，1933 年的 9480%，1950 年的 302%。

这个数字系列有三个数字可以与 1947 年、1954 年和 1958 年从“制造业调查”得到的数字核对。从制造业调查得到的唱片的零售额的数字，1947 年是 1.058 亿美元，1954 年是 0.802 亿美元，1958 年是 1.393 亿美元。人们不可能期望在制造商和零售商之间保持一种固定的比例。主要因为：(1) 制造商某些可变的部分可能通过国内零售渠道以外的途径销售；(2) 零售的一个可变的部分可能来自进口；(3) 零售商的利润变动很大，因为人们可能从经常有的减价销售和广告介绍的折扣店购买。如果所有制造商的产品都销售给零售商，所有零售商销售的都是国内产品，1947 年零售价的平均涨价幅度是 48%，1954 年的涨价幅度是 56%，1958 年的幅度是 64%。如果人们认为零售商的利润不可能增加那么多，认为制造商近年来的销售不可能被低估，零售额也不可能被高估，那么人们得出的结论就会是，零售商销售的进口货在日益增加。

240 依据《音乐周刊提要》调查人员的说法，留声机唱片是通过四个渠道销售的：总销售额的约 50% 通过平常的商店——专业的唱片店、连锁店、留声机设备店及有着唱片部门的其他店进行销售。总销售额的 20% 到 25% 通过超级市场和药店的“售货架”进行销售。约有 17% 通过哥伦比亚唱片俱乐部、读者文摘唱片俱乐部（它销售 RCA - 维克多唱片）、首都唱片俱乐部等唱片俱乐部销售。还有 10% 通过（丢进硬币式）自动唱机操作者销售。顺便讲一句，（丢进硬币式）自动唱机用的是 7 英寸、每分钟 45 转的唱片，而不是平常用的 12 英寸、每分钟 33.33 转的长时间唱片。销售额的约 80% 是长时间唱片，只有 20% 是小的短时间唱片。

《电子经营》(*Electrical Merchandising*) 刊物编制并发行有关音响设备的统计信息。在销售统计中，唱片播放机是最大的项目，次大的项目是收音和音响合在一起的唱机。至于磁带录音机的销售，我们不能很肯定唱片机是否是分开销售的。把这个项目包括进来比完全省略掉似乎更好一些。表 6—15 提供了 1954 年、1958 年和 1959 年所有音响设备的销售数字。

表 6—15 唱机、收音和音响组合机、磁带录音机：零售额，
1954 年、1958 年、1959 年

	1954 年		1958 年		1959 年	
	销售数量 (千)	零售额 (百万美元)	销售数量 (千)	零售额 (百万美元)	销售数量 (千)	零售额 (百万美元)
单放机	2 234	154	3 212	319	3 355	292
收音和音响组合机	393	102	760	251	845	232
唱机附件	379	13	124	5	75	3
磁带录音机	360	54	400	70	500	80
总额		323		645		607

资料来源：*Electrical Merchandising*，January 1960.

把音响设备和唱片的销售额加起来，1954 年的总额是 5.06 亿美元，1958 年是 10.35 亿美元。

三、音响传递的知识类型

制造出并提供销售的唱片的详细分类可以在唱片的制造商和唱片店目录的基础上轻易地得出。但它只能告诉人们获得这些记录知识的可能性，不能告诉消费公众获得它们的机会的程度。出售的唱片可分为四大类：“通俗”、“古典”、“爵士”和“其他”。《音乐周刊提要》提供的分类中，“半古典”列入“通俗”中。它被描述为“通常的流行歌手、团体、乐队、百老汇演员、电影和电视剧持续相当长时间的配乐、滑稽剧、打击乐器演奏等”。1961 年全部唱片销售额的 65% 估计都是这一类。“爵士”虽然经常出现畅销品，只占全部唱片销售额的 12%。

尽管“古典”类以显著的速度推出和销售，但它在全部唱片销售额中只占 18%。剩下的 5% 是“其他”唱片，包括非西方文化的音乐、“口语”唱片、教育、文献和外语唱片。

从我们自己的分类来看，我们认为所购买的 77% 的唱片是传达消遣型知识的，只有 23% 是传达智力型知识的。

第三节 舞台和电影

如果有人想把思想和情绪等传送给别人，而信息的传送者和接受者在时间或空间上，或两者都是分离的，那就需要狭义的传媒。这样，印出的材料、音响、动画、广播、电视以及所有的远程通讯手段，都是这

种意义上的工具。从更广的意义上讲，这个词也用于在同一时间和地点在一起的人们之间的通讯，如讲课、研讨会、圆桌讨论、舞台表演、剧院演出等，有时也作为传媒。再讲几句关于信息“传送者”在讲台或舞台上的组合在一起的人们之间的通讯。这在我们讨论电影之前是恰当的。

一、舞台和表演台，戏剧和音乐会

从演讲台上的演讲，从舞台和表演台上演出的歌曲、哑剧、舞蹈、²⁴¹合唱、歌唱、悲剧、喜剧几千年来就是群众信息交流的主要形式；是演讲者、作者和表演者向听众和观众传达思想、印象和感情的主要表达方式和艺术形式。如果作者和表演者是不同的人，则后者可以被看成是信息交流的人为工具。此外还有雕塑、绘画、图画、蚀刻等视觉艺术也不应从传媒的名单中忘记。

剧院——不同于电影院的“话剧院”——几百年来可能是最昂贵的传媒，直到交响乐歌剧院超过它。演出和音乐会常常由有钱的艺术赞助人、王子和君王资助。即使现在，歌剧音乐会的听众通常买的入场券也低于其成本。

有关剧院和音乐会费用的材料很少。个人消费费用的统计，包括一系列说明文字：“特定观众准人的娱乐”，但一个地方的有关文字说明“非营利机构的剧院娱乐（戏剧、歌剧等），体育运动除外”。^[14]但在另一个地方又是“话剧院和歌剧，以及非营利机构的娱乐活动（体育运动除外）”。^[15]如果第一段文字说明是正确的，营利机构的演出是除外的；如果第二段文字说明中的逗号是正确的，它们可能是包括在内的。不管是哪种情况，时间系列数字是令人失望的。1921年开始的时候，总费用额是0.81亿美元，1927年增长到1.95亿美元，1933年跌到0.41亿美元，1940年恢复到0.71亿美元，1950年是1.85亿美元，然后在1954年、1955年、1956年、1957年和1958年分别上升到2.25亿美元、2.51亿美元、2.76亿美元、2.96亿美元和3.13亿美元。

美国1954年人口普查提供的“剧院和戏剧生产者数”是2179个的统计材料毫无意义，因为它包括“剧院和戏剧生产者（他们在那一年没有生产一部戏剧）”，还有音乐会办事处、售票处、剧院雇佣处、设备租借处等。1958年人口调查较有帮助。它报道：有392个“纽约或街上表演生产者”，其中有308个在工资表中，有197个“（在固定剧场轮流演出保留剧目的）专业剧团或保留剧目公司”，其中有161个有工资表。²⁴³从纽约的美国国家戏剧研究院得到的材料使我们能够做如下补

充：美国有 2 000 到 3 000 家社区剧院，400 家以上的大学剧院，但全国只有 67 到 80 家职业剧院。这个数据可以同英国拥有的 200 家职业剧院相比。^[16]美国有 1.80 亿人口，英国只有 5 200 万人口。美国每 100 万人口只有 0.4 家职业剧院，英国每 100 万人口有 4.0 家职业剧院。显然，话剧院在美国不是一个发展得很好的知识生产分支。

“十年人口调查”^[17]报道的数字如下：美国的男女演员在 1940 年有 21 000 个，1950 年有 20 000 个，从占“经济上积极的人口”的 0.041% 下降到 0.034%。这个数字包括失业的人。对这个有着极大吸引力的职业的成员来讲，这可不是一个小部分。（1950 年有 25% 以上的男女演员失去了工作。）当我们关注艺术表演人员的数字时，还可以注意一下舞蹈者和舞蹈教师的数量奇怪地增加了：从 1940 年的 14 000 个增加到 1950 年的 18 000 个，或者说，从占“经济上积极的人口”的 0.027% 增加到 0.031%。音乐家和音乐教师的统计追溯到更早的时期，其系列数字如下：1900 年是 92 000 个，1910 年是 139 000 个，1920 年是 130 000 个，1930 年是 165 000 个，1940 年是 167 000 个，1950 年是 166 000 个。作为经济上积极人口总额的百分比，这个职业所占比率从 1910 年的 0.37% 下降到 1920 年的 0.31%，1930 年的 0.34%，1940 年的 0.32%，1950 年的 0.28%。

但是，美国近年来在协奏音乐方面有相当的发展。几个城市新建了交响乐团，人们对室内乐的兴趣增强了，器乐独奏会和声乐吸引了更多的听众。不幸的是，我们没有这方面的统计证明。但是，即使这些是真实的，美国在协奏音乐方面还是比欧洲绝大多数国家落后得多。依据 1958 年的工商业调查，“交响乐团、歌剧院和芭蕾舞团”的总收入是 2 400 万美元，还可以加上另外 500 万美元的“其他古典音乐团体”。同一年这些严肃的协奏音乐、歌剧和芭蕾舞的 2 900 万美元，可以同舞队和管弦乐队的 8 200 万美元比较一下。244

“吸引大量观众的体育运动”^[18]的入场券收入的数字我们可以得到。那种认为看棒球赛和拳击赛不能算是“知识”生产的反对意见可以否定。在我们的研究中，如果从电视和报纸上看棒球赛算是“知识”生产，而人们亲自去看不能算，那是可笑的。追踪“话剧院”和“吸引大量观众的体育运动”系列统计数字的竞赛是很有趣的。其收入水平在同一等级上。在 20 世纪 20 年代，剧院处于领先地位；20 世纪 30 年代，体育运动处于领先地位；战争年代，剧院又处于领先地位；1946 年到 1954 年，体育运动又处于领先地位；1955 年，剧院又处于领先地位。

“吸引大量观众的体育运动”的入场收入，1956年是2.40亿美元，1958年是2.55亿美元。这个产业实际上没有增长，从1946年以后，以固定币值计算，消费者的费用下降了。

二、政府要补助艺术吗

艺术单靠市场不能生存下去。这可以归因于古老的供求规律。其需求相当少，因为对高雅艺术的兴趣只有通过长期的智力培训才能获得，而且每个买主的购买是没有弹性的。人们必须学会欣赏绘画、雕塑、室内乐和交响乐、艺术舞、歌剧和戏剧——而其学习绝非易事。艺术服务的销售者数量是相当多的。因为那些完成了艺术培训过程的人，从事积极的艺术活动比观赏和倾听更有乐趣。艺术家的心理收入是这样高，他以比同样资质的人在其他职业低得多的收入提供服务。但即使是这样低于标准的收入，对某些艺术、特别是要求相当团队协作的艺术——交响乐、歌剧、芭蕾舞、保留剧目轮演——单靠消费者支付的市场收入也难以生存下去，要依靠赞助者、基金、慈善家或政府的资助。政府在这个领域是否需要资助以及资助到什么程度才合适，是一个有很大争议的问题。

245

在老牌发达国家，国王和王子弥补了歌剧公司的亏空，城市、州或国家政府从税收收入中给予大量补助。在美国，私人捐款弥补了票房收入同成本之间的差额，但只有很少一些城市才这样。有一些市或州给一些交响乐团补助。要求联邦政府对歌剧或其他表演艺术补助的请求，通常被带有自由原则、独立社会等理由而愤怒地被拒绝。因为，在一个自由市场经济中，一般每人都要支付他消费的产品和服务的成本。如果有少数人愿意去欣赏歌剧或交响乐，他就应该支付其成本。如果愿意支付其成本去欣赏歌剧或交响乐的人不够，收入不足以弥补成本的话，歌剧或交响乐就不必被生产出来。这种观点被一封给编者写信的愤怒的写信人尖锐地指出：“作为一个纳税者，我不热心于把我的钱用来支付给管理舞台灯光、道具等的工作人员、音乐家和歌手等人的工资。……如果‘都市歌剧院’不能从其贡献和售票收入中维持下去，为什么不让它如同其他任何赔钱的业务一样去死亡？……政府有必要去资助我估计只有少于1%的人口的人理解和欣赏的一种艺术形式吗？”^[19]

正是信中的“少于1%的人口”这一论点提供了解开这一问题的答案。归根到底，正是由于能欣赏的听众太少，政府才有必要对它资助。这个问题非常类似于政府对“非实用”科目教育的资助。只有少数人对这些科目有兴趣。有多少人对亚述人历史、梵语文献、德国哲学有很大

的兴趣？有多少人愿意付高昂的费用去听拓扑学、光谱学、细胞学、晶体学？即使这些科目几乎每个人都能理解，如果没有政府的支持，其需要的东西也很难被供应。大多数投票人认识到以普通教育形式生产出的知识的社会效益，接受了政府对它的资助。少数持不同意见的人认为，教育应该让市场自由去决定，不要政府的干预。他们当然会更加激烈地反对政府资助表演艺术。但是，如果接受公众对教育的支持而反对公众对艺术的支持，那是矛盾的。

246

三、电影

说到电影，它是一个先上升后下降的发展历程。1922 年的每周平均观众人数^[20]是 4 000 万人，1930 年是 9 000 万人，1940 年是 8 000 万人，1946 年到 1948 年又是 9 000 万人，但 1950 年是 6 000 万人，1955 年是 4 600 万人，1958 年是 4 000 万人。20 世纪 50 年代平均观众人数的下降，显然同电视的兴起有关。

电影院票价收入的统计数字^[21]不能正确地显示同期平均观众人数的升降，这显然是由于在此期间电影票价调整了。1922 年的票价总收入是 3.01 亿美元，1930 年是 7.32 亿美元，1946 年是 16.92 亿美元（高峰年），1950 年是 13.67 亿美元，1955 年是 12.17 亿美元，1956 年是 11.16 亿美元，1958 年是 11.72 亿美元。

电影版权的数字在这种升降方面没有什么反映。其统计数字系列的高峰是 1916 年的 3 240 部影片，其后多年少于每年 2 000 部影片，1950 年后有新的上升，1958 年又达到 3 199 部影片，1959 年上升到 3 724 部影片。其原因显然是由于电影片的长度有显著的变化。1916 年绝大多数影片可能相当短；从 1950 年开始的许多电影片短得适合于电视而不适合于电影。这似乎可以从影片在电影院公开发行的统计数字得到证实。1950 年公开发行的影片是 622 部，1958 年公开发行的影片是 507 部。^[22]

由于电影观众数字的下降同拥有电视机人数的上升有如此明显的关系，有些人对报纸上登载的一篇由辛德林格公司（Sindlinger Co.）写的“一个拥有电视机的人比有些没有电视机的人更加经常去电影院”的现象感到奇怪。其实这并不足怪。对电影不关心的人，肯定对绝大多数电视节目也不关心。另一方面，电影迷从电视的平常收费中发现了电影的一个良好而廉价的代替品。他们并不完全用看电视来代替去电影院，而只是在一定程度上这样做。电视机拥有者比那些没有电视机的人是电

247

影院更好的观众，这只是显示了这两种媒体之间真正的竞争，它们争夺的实际上是一类顾客。

顺便讲一句，观众看电影习惯的另一种改变是，从室内电影院变为室外的“免下车”电影院。这种“免下车”电影院的增长极为迅速。美国在1947年有550家这种电影院，1960年几乎有4500家。

没有电影生产成本的系列统计数字。1954年和1958年的“工商业调查”提供了一些数字，已重印在表6—16中。我们不敢将各种项目相加，因为那会使重复计算达到不可知的程度。如果“电影生产”的收入来自“电影销售”的收入，而“电影销售”的收入又来自“电影院”的收入，我们就会把某些收入重复计算三次。当然，有些电影片生产是为了电视，但在这种情况下，它是由电视赞助商作为广告成本支付的。我们可以得出这样的结论，电影生产和销售的收入无需作为分开的项目计算。因为其生产和销售成本是由电影院或电视赞助商支付的。

表 6—16 电影：生产、销售、服务、电影院的收入，
1954 年和 1958 年 单位：百万美元

	1954 年	1958 年
电影生产	136.9	252.8
电影销售	673.9	832.5
电影服务产业	133.8	163.7
电影院	1 407.2	1 171.8

资料来源：*U. S. Census of Business, 1958.*

观察一下电影产业的各个部门如何分配从观众那里得到的收入，可能很有趣。表6—17显示这类账目的概要，但那不是最近的材料，可能并不反映现在的情况。

表 6—17 电影：总收入的分配，1941年（占总额的百分比，%）

票房总收入		100
地方剧院工资	16	
不动产（包括折旧）	20	
地方广告、宣传品	8	
灯光、暖气、冷气	8	
其他费用	13	
电影院老板增值		65
批发销售者	10	
生产影片的电影制片厂	25	35

资料来源：*Information Please Almanac, 1947.*

四、影片的出口和进口

电影是跨越国界的传媒。美国的电影在国外放映，外国的电影也在美国放映。在美国放映的电影总数中，外国影片所占的份额波动很大，如表 6—18 所示。也许应该说，同日报上登载的电影放映节目中包含的外国电影的数量相比较，进口电影片的数量多得不可信。这个理由很简单：在美国即使只有少数大城市中的少数电影院专门放映外国电影，也需要进口较多的外国电影。而在全美国数量众多的电影院中，只要有相对较少的美国国产电影也就够了。换句话说，放映的美国电影同进口电影之间的比例，同美国电影业节目中美国电影同进口电影之间的比例没有关系。

表 6—18 电影：美国国产影片和进口影片的放映，1939—1959 年

年份	放映总数	美国影片	进口影片
1939	761	483	278
1949	479	356	123
1950	622	383	239
1951	654	391	263
1952	463	324	139
1953	534	344	190
1954	427	253	174
1955	392	254	138
1956	479	272	207
1957	533	300	233
1958	507	241	266
1959	439	187	252

资料来源：The Film Daily, Yearbook of Motion Pictures, 1959, p. 101, and 1960, p. 103.

表 6—18 中的数字表明，自 1950 年和 1951 年的高峰年以后，电影放映数量的下降，对美国生产的电影的影响比进口的电影更为严重。直到 1957 年，每年美国电影院中放映的美国电影比外国电影多。1958 年和 1959 年，放映的进口电影比美国电影多。

报道美国放映外国电影的同一媒体对美国电影的出口，默不作声。但我们的确知道从这种出口获得的收入。美国电影生产者从国外收到的美元汇款估计数字，发表在美国的国际收支表上。从 1946 年起，这些收入在 1.20 亿美元到 2.15 亿美元之间。2.15 亿美元是 1958 年的估计数。249

五、影剧院以外的电影

有电视播放影片的参考资料。除此之外，还存在相当数量的“影剧院以外的影片”。这是为公众使用的 16 毫米的影片，有时出售或租借，但绝大部分不收费，供私人放映用。1959 年生产了 8 440 部这样的影片，其中 7 210 部免费提供给申请者，1 230 部供租借或销售。^[23]

这种传媒传递的知识种类可能从传递这些影片的组织种类推导出：5 400 部来自工商业（主要是工业公司），1 500 部来自政府机构，其余的 1 540 部来自倡导教育、医药和保健、宗教、城市、社会、娱乐或艺术活动的各种团体。这些“影剧院以外的影片”在 1959 年的总费用是 2.87 亿美元。我们没有 1958 年的数字。可以假设这些影片的成本包括在其他地方讲过的几个项目中：工商业传递的影片在广告费用中（本章后面部分将讨论到）；政府分配的影片在信息服务中（在第八章讨论）；
250 教育和宗教影片在教育费用中（第四章）。剩下的微不足道。

第四节 无线电广播

关于无线电广播有些值得注意的事项：在 20 世纪 20 年代早期无线电广播进入民用市场；电视最初出现于 1941 年，在战后才有真正的发展，发展很快，其收入在 1954 年就超过了无线电广播，到 1958 年几乎是无线电广播的两倍；1946 年虽然只有 8 000 户家庭拥有电视机，到 1960 年 1 月已有 5 450 万户家庭拥有电视机；1957 年，新的收音机和电视机的费用是 14.91 亿美元。^[24] 收音机和电视机的修理费用是 6.52 亿美元。^[25] 无线电广播和电视台的收入是 14.61 亿美元，无线电广播播送和接收的年日常费用是 36.04 亿美元，还可以加上用于扩展播音室和传播工厂的资本支出 8.06 亿美元。

一、无线电广播和电视

表 6—19 和表 6—20 提供了无线电广播产业发展情况的统计数字。把无线电广播和电视两个项目并列在一起是有趣的，因为这样可以给我们提供增长率的更好的比较。

无线电广播的传送和接收的快速增长期是 1921 年到 1948 年期间，无线电广播台数从 1 个增加到 1 900 个，有一个或一个以上收音机的家庭从 100 万个增加到 3 800 万个。电视的传送和接收的快速增长期是 1947

无线电广播和电视播送的增长，1921—1959年

年份	有机家庭 收音机(千)	电视台数		电台收入 广播(百万美元)		电视台收入 广播(百万美元)		广播台总投资 广播(百万美元)	
		广播	电视	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1921	无	1	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1922	60	30	—	—	—	—	—	—	—
1923	400	556	—	—	—	—	—	—	—
1929	10 250	606	—	—	—	—	—	—	—
1930	13 750	618	—	—	—	—	—	—	—
1932	18 450	604	—	—	—	—	—	—	—
1935	21 456	585	—	—	—	—	—	—	—
1940	28 500	765	—	—	—	—	—	—	—
1942	30 600	—	856	6	178.8	178.8	—	—	—
1943	30 800	—	—	846	6	215.4	215.3	0.1	—
1945	33 100	—	—	906	6	299.6	299.3	0.3	88.1
1946	33 998	8	1 033	10	323.3	322.6	0.7	107.8	107.8
1947	35 900	14	1 516	15	365.6	363.7	1.9	150.0	150.0
1948	37 623	172	1 927	47	415.7	407.0	8.7	201.8	201.8

年份	有机家庭		电台数			电台收入			广播台总投资	
	收音机	电视机	广播	电视	总额	广播	电视	总额	广播	电视
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1949	39 300	940	2 125	98	449.5	415.2	34.3	286.5	230.6	55.9
1950	40 700	3 875	2 229	107	550.4	444.5	105.9	314.7	244.4	70.3
1951	41 900	10 320	2 266	108	686.1	450.4	235.7	347.7	254.7	93.0
1952	42 800	15 300	2 380	122	793.9	469.7	324.2	391.5	267.4	124.1
1953	44 800	20 400	2 479	334	908.0	475.3	432.6	509.3	276.2	233.1
1954	45 100	26 000	2 598	410	1 042.5	449.5	592.9	593.8	278.8	315.0
1955	45 900	30 700	2 742	437	1 198.1	453.4	744.7	649.4	284.7	364.7
1956	46 800	34 900	2 966	474	1 377.5	480.6	896.9	727.2	297.5	429.7
1957	47 700	41 834	3 164	501	1 460.5	517.2	943.3	805.8	328.2	477.6
1958	48 500	42 607	3 290	514	1 553.1	523.1	1 030.0			
1959	49 950	45 500	3 528	519	1 723.9	560.0	1 163.9			

资料来源：U. S. Bureau of the Census, *Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1957*, Washington, D. C., 1960. For 1958 and 1959, *Statistical Abstract of the United States*, and Federal Communications Commission.

表 6—20 无线电广播和电视观众的支出费用，1940—1959 年

年份	收音机产量 (千) (1)	零售价值 (百万美元) (2)	电视机产量 (千) (3)	零售价值 (百万美元) (4)	收音机和 电视机的 零售价值 (百万美元) (2)+(4)	收音机和 电视机出口 (百万美元) (6)	以零售价销售 的国内产量 (百万美元) (5)-(6)	家庭修理和 收音机和 电视机的 年费用 (百万美元) (7)+(8)	收音机和 电视机的 日常费用 (百万美元) (7)+(8)
1940	11 860	335.5	—	—	336	10.2	326	32	358
1941	13 700	469.6	—	—	470	13.5	456	36	492
1946	14 031	701.6	7	2	704	23.2	681	115	796
1947	16 961	926.1	179	84	1 010	53.5	956	140	1 096
1948	13 108	691.6	975	383	1 075	28.1	1 047	174	1 221
1949	7 972	345.5	3 000	970	1 316	17.1	1 299	201	1 500
1950	9 849	433.6	7 464	2 235	2 669	15.8	2 653	281	2 934
1951	8 084	276.6	5 385	1 572	1 849	22.9	1 826	350	2 176
1952	7 692	261.4	6 096	1 719	1 980	27.0	1 553	389	1 942
1953	8 186	268.8	7 216	2 020	2 289	18.1	2 271	428	2 699
1954	6 276	188.8	7 347	1 690	1 879	25.7	1 853	475	2 328
1955	7 269	233.2	7 757	1 745	1 978	20.2	1 958	522	2 480
1956	8 461	275.9	7 387	1 404	1 680	27.9	1 652	585	2 237
1957	9 009	303.4	6 399	1 216	1 519	27.6	1 491	652	2 143
1958	8 032	286.6	4 920	1 009	1 296	34.3	1 262	720	1 982
1959	10 245	325.4	6 270	1 336	1 661	28.3	1 633	784	2 417

注：a. 旅馆、饭店等企业拥有的接收机的修理费用不在其内。

资料来源：第(1)项至第(4)项：*Electrical Merchandising Week*、*Annual Statistical and Marketing Issues*, 1954 and 1960. 第(6)项：1940—1953 年，同上；1954—1959 年见 U.S. Bureau of the Census, *Quarterly Summary of Foreign Commerce of the United States*. 第(8)项：*Statistical Abstract of the United States*.

年到 1955 年期间，电视台从 15 个增加到 437 个，有电视机的家庭从 14 000 个增加到 30 700 000 个。

在 1947 年到 1955 年的 8 年期间，电视台的收入从 190 万美元增长到 7.447 亿美元。这期间的增长率以百分比来表示，电视台数量是 251 2913%，有电视机的家庭数量是 219 286%，电视台收入是 39 195%。这三项的年增长率分别是其总量的 52%、162% 和 111%——有些很高的增长率在本研究中可能会出现。

消费者用于“修理”收音机和电视机的费用，加上购买“新的”收音机和电视机的费用和无线电广播台和电视台的收入，我们得到了第一份日常费用系列的大致数字（见表 6—21）。但反常的是它没有显示出这些年令人注目的增长。从绝对数字来讲，1940 年到 1950 年期间这些日常费用增长了近 6 倍，但从那以后，几乎没有增长了。就这些费用相对于国民生产总值的比例来讲，1940 年是 0.50%，1950 年是 253 1.22%，1957 年是 0.82%。这个疑团可以这样来解释，除了国民生产总值的增长以外，由于这个产业中技术进步的快速发展，其成本大幅下降了。例如，电视机的平均零售价，从 1948 年的 393 美元下降到 1956 年的 190 美元。同样，收音机的平均零售价，从 1929 年的 136 美元下降到 1948 年的 52 美元和 1956 年的 32 美元。

表 6—21 广播和电视的服务费、日常费用和资本支出，
1940—1957 年 单位：百万美元

年份	广播台和电视台总收入 (1)	广播和电视接收者费用 (2)	日常费用 (1)+(2) (3)	日常费用占 GNP 的百分比 (%) (4)	广播台和电视台总投资 (5)	日常费用加上资本支出 (6)	作为 GNP 百分比的日常费用加资本支出 (7)
1940	147	358	505	0.50	71	576	0.57
1946	323	796	1 119	0.53	108	1 227	0.58
1947	366	1 096	1 462	0.62	150	1 612	0.69
1948	416	1 121	1 537	0.59	202	1 739	0.67
1949	450	1 500	1 950	0.76	287	2 237	0.87
1950	550	2 934	3 484	1.22	315	3 799	1.33
1952	794	1 942	2 736	0.80	392	3 128	0.90
1954	1 043	2 328	3 371	0.93	594	3 965	1.09
1956	1 378	2 237	3 615	0.86	727	4 342	1.04
1957	1 461	2 143	3 604	0.82	806	4 410	1.00

资料来源：表 6—19 和表 6—20。

二、收音机所传递知识的类型

分析所有无线电广播台的代表样本节目，显示出在城市和乡村之间、不同规模的城镇之间、国家的各个地区之间、特别是在调幅台和调频台之间，有很大的差异。没有现成的这类材料的分析。

在可以得到的研究中，有一个“联邦通讯委员会”（Federal Communications Commission）的最近调查，显示了 14 个不同的广播台对不同类型节目的平均时间分配。这个样本太小了，至多只能作为一种提示。而且，节目的分类太广泛了。例如，“娱乐”类显然包括了所有音乐，古典的和通俗的。根据个人经验我们知道，只有调频台才用相当多的时间播放严肃音乐。虽然这种个人经验样本不能作为“分析”，但也没有其他办法，只有把整个娱乐类归入消遣性知识。为了弥补这种粗糙的做法，我们将把“谈话”和“讨论”节目整个算做理智性知识。这肯定是一种好评。我们把“新闻”节目分成 $1/3$ 是理智性知识， $2/3$ 是消遣理智性知识。根据新闻广播员通常对国内和国际新闻的播送同对犯罪、事故及类似的地方新闻的播送时间的分配，我们这样划分可能还是公平的。

联邦通讯委员会计算的时间分配，由于给了广告 15% 的广播时间，在表 6—22 中不得不重新计算。广播中的“广告”大多是有关当地购货机会的，因而可以看成是传达实用性知识。无疑，对于许多几乎是被迫听广告的人来讲，这些知识根本不是什么实用性知识，是完全无用的。对于报纸和杂志的情况，我们不计算广告的非自愿读者的百分比。因为他们可以把眼睛从报纸和杂志移开，不看广告传递的信息。但当人们在等待着一个“需要的节目”开始时，要对播音员的声音关闭自己的耳朵或思想是较为困难的，只好被迫地听他做广告。对实用性知识和不必要的知识进行 $50:50$ 的划分，可能是对广播广告过于仁慈的评价了。（讲这些不是为了批评广播广告，也不是推荐“收费广播”。在“收费广播”的情况下，由广播的消费者，而不是由做广告者支付广播服务的费用。因而就可以远离广播广告，避免听无用的信息。上面讲的只不过是说明一个事实。大概有一多半的广播听众不认为广告是“有用的知识”。如果有一小部分听众由此对其购物决定有所帮助，那么这种做法也许还是有它的道理。火车在每个车站、民航在每个机场广播的时间等，都只对少数等待着“他们的”车次和航班的旅客有用。但每个旅客都必须聆听大量信息，以便获得与他有关的一点信息。）

254

255

表 6—22 无线电广播：各种类型节目的时间划分，14 个电台的平均值，1957 年

节目类型	无广告时间所占百分比	整个广播时间的百分比	知识类型占总时间的百分比				
			实用	智力	消遣	心灵	不需要
娱乐	68.6	58.3			58.3		
宗教	5.2	4.4				4.4	
农业	3.1	2.6	2.6				
教育	2.2	1.9		1.9			
新闻	12.8	10.9		3.6	7.3		
讨论	2.1	1.8		1.8			
谈话	5.5	4.7		4.7			
其他	0.5	0.4	0.4				
无广告总时间	100.0	85.0					
广告		15.0	7.5				7.5
广播总时间		100.0	10.5	12.0	65.6	4.4	7.5

资料来源：关于基本百分比分配，联邦通讯委员会，“报告”，1957。加上了在知识类型间的分配。

整个广播时间这样粗糙分配的结果是，65.6%的时间用于传播消遣时间的知识，12%的时间用于传递理智性知识。这是严格按照广播的时间分配得出的。人们可能宁愿看到按照广播成本来分配广播节目时间，因为同一长度的节目可能便宜或昂贵。或者按照听众的兴趣或满足度来分配，因为有些节目更受人喜欢。换句话说，不按各种知识的类型来分配广播的“时间”，而按广播的“成本”，或按某一节目的实际听众数计算出来的消费者的“满意度”来分配时间。甚至可以把这些分配百分比（如果它们能由我们支配的话）结合成为包括发生的成本、产生的效用、提供的服务的指数。

三、电视所传递知识的类型

电视播放，如同无线电广播一样，必须分清网络播放节目和非网络播放节目；关于后者，重要的是分清各个不同区域和地区播放的节目。

电视网络节目最详尽的分析是由芝加哥的 A. C. 尼尔森公司 (A. C. Nielsen Company) 编制的《尼尔森电视指数》(National Nielsen Television Index)，每半月出版一次。这个报道限于网络节目，不包括地方播放的节目。它 1960 年 1 月出版的一份指南编制了一个星期的 7 分钟到 120 分钟的全部节目，复制在表 6—23 中，但由于“制式不同”，120 分钟的节目除外。每项“节目类型”列出的播放时间总额包括了广告时间；那就是说一部 30 分钟的“悬念剧”可能至少有 3 分钟以上的广告。但在表中的第一项，没有减去有关广告的任何东西。平均

来讲，从全部播放时间中插入 5% 的广告时间，还算是合理的。这 20 个节目类型共享每周 7 000 分钟网络播放时间。能列入理智性知识的项目最多只有四个：“一般戏剧”、“文献”、“访谈”和“新闻”。所有其他的项目都是消遣性知识的性质。像我们这样只用一份指南会产生误差，因为随着季节的不同，节目会改变。根据每季时间的长短，有时可能有更多的“体育报道”、“礼拜”、“政治”等节目。例如，在我们报道的这个时期，既没有“礼拜”，也没有“政治”类节目。

表 6—23 电视：网络播送时间和观众对不同类型节目收看时间的分配，1960 年 1 月

节目类型	每周分钟数	平均观众 (百万电视机)	每周观众 收看 总时间 (百万分钟)	时间分配百分比			
				调整广告前		调整广告后	
				播送	观众	播送	观众
理智性知识	900	16.8	15 148	12.9	11.4	10.9	9.8
一般戏剧	405	16.5	6 683	5.8	5.0	4.9	4.3
文献	60	17.1	1 026	0.9	0.8	0.8	0.7
访谈	120	17.1	2 052	1.7	1.5	1.4	1.3
新闻	315	17.1	5 387	4.5	4.1	3.8	3.5
消遣性知识	6 100	19.2	117 304	87.1	88.6	74.1	75.2
冒险	270	14.7	3 969	3.9	3.0	3.3	2.6
观众参与	675	18.4	12 420	9.6	9.4	8.2	8.0
儿童节目	330	12.4	4 092	4.7	3.1	4.0	2.6
情景喜剧	765	22.6	17 289	10.9	13.1	9.3	11.1
种种喜剧	30	22.3	669	0.4	0.5	0.3	0.4
白天系列	555	8.9	4 940	7.9	3.7	6.7	3.1
白天西部	90	7.1	639	1.3	0.5	1.1	0.4
西部剧	870	26.3	22 881	12.4	17.3	10.5	14.7
一般种种	510	22.3	11 373	7.3	8.6	6.2	7.3
神秘剧	600	23.1	13 860	8.6	10.5	7.3	8.9
大众音乐	120	7.1	852	1.7	0.6	1.4	0.5
有奖智力							
测验	180	18.4	3 312	2.6	2.5	2.2	2.1
智力测验							
猜题组	180	18.4	3 312	2.6	2.5	2.2	2.1
悬念剧	105	23.1	2 426	1.5	1.8	1.3	1.5
运动节目	580	17.1	9 918	8.3	7.5	7.1	6.4
音乐种种	240	22.3	5 352	3.4	4.0	2.9	3.4
播放总量	7 000	18.9	132 452	100.0	100.0	85.0	85.0
广告	1 050	18.9	19 868			15.0	15.0
						100.0	100.0

资料来源：节目分类、每周分钟数和观众平均数来自“尼尔森电视指数”(National Nielsen Television Index)，1960-01-24。按主要“知识类型”的分类和关于广告时间的调整是后加的。

“尼尔森电视指数”的实质是它显示每个节目的观众规模，不是根

据观众人数，而是根据调到某一节目的电视机数来表示。这样我们就能看到每一节目类型观众的平均人数，并能计算出观众用于该节目的总时间。（如果说每台电视机平均有两人在看，那只要把人数乘以 2 就可以了。）意思是清楚的，广播时间的分配是一回事，观众时间的分配是另一回事。如果我们需要找出生产出了哪种类型的知识，我们不能满足于播放的数据，而必须看收看的数据。如果播放时间的一半用于播放理智性知识，另一半用于播放大众娱乐。如果电视机总数的 10% 调到一个频道，60% 调到另一个频道（还有 30% 的电视机没有打开），接受“理智性知识”和“大众娱乐”的观众比例是 5：30 或 1：6。

257 事实上，在试验期间，观众对理智性节目的兴趣要比对大众娱乐型节目的兴趣低些，但相差不大。收看理智性知识的电视机平均约有 1 700 万台，收看消遣性知识的电视机平均约有 1 900 万台。就特定类型的节目来讲，观众收看时间占总时间的百分比同广播时间的百分比有相当大的差异。例如，收看“西部剧”的观众时间占观众总时间的 17%（广告时间调整前），其播放时间只占总播放时间的 12%。

258 我曾试图把这些时间的分配应用到电视台收入上去。但我放弃了这个想法。因为广播台的“时间成本”不是唯一的因素。节目的准备和制作，以及支付给有关明星的费用完全不是与节目的长短成正比的。在我们能够着手分配传播的各种类型知识的金额前，必须知道其成本并将其加到广播台的“销售的时间”里去。此外，如果我们知道了其成本，我们还可以计算出“利用成本”，即按照每一节目观众的规模给它一个加权数。但列举“如果”我们能有完整和精确的数据，我们就可以做多少美好的事，只不过是空谈。

如果只是集中注意力于网络节目而忽视了地方节目，那是一种误导。纽约 7 个电视频道播送节目的一个分析显示出，在播放时间的分配上稍微有些不同。^[26]即播送了一些心灵性的知识——不到 2%——理智性知识也稍微多一些。

在这个时候，我们最好先不要谈按其传播的知识类型对电视广告分类的事。这个问题最好放到更全面讨论广告的时候去谈。

四、广播节目的控制

在讨论书籍、定期出版物、报纸、有声唱片和电影传播的知识类型时，用不着对群众的趣味不太高级而感叹，或对其有所提高而欢欣鼓舞。可是，在所有这些知识生产领域，人们的每一种兴趣和爱好都能得到满足，只要对某种具体知识的群众需求大得足以值得生产这种知识。

例如即使想购买如古生物学、统计机械或语言学方面的书籍的人很少，其需求也足以抵偿其出版费用。如果其市场太小，除非有人资助，否则难以引起商业出版者的兴趣，那么保证书籍得以出版所需的金额来源，是没有限制的。我们有足够的纸张和印刷者使少量读者的需求也得以满足。类似地，诗歌朗读或严肃的现代音乐唱片的购买者可能比爵士音乐和摇滚乐唱片的购买者要少，但满足这些少数严肃听众要求的唱片生产来源还是有的。无需公共规则来“保护”这些少数。

广播的情况就根本不同了。能用的波长极为有限，国会不是给出资最多的申请者，而是在一个委员会斟酌决定后免费准许使用。向“为公众利益、便利和需要服务”的申请者发给准用证，如何在各种不同的知识领域间分配广播时间由他们决定，或间接地由“节目赞助人”即为广播出资的人决定。赞助人对节目的选择当然由听众的“收听率”来决定，因而由多数人的爱好和兴趣决定。少数人很少有机会满足他们的爱好和兴趣，因为几乎所有的赞助人都想尽量满足尽可能多的听众的要求。只有建立了促进文化事业的有钱的基金，或有的公司倾向于文化的领导，才有能力和愿望为“知识分子”赞助节目，需要理智性知识的少数人的需求才能得到满足。在这种制度下，广播和电视绝大部分时间播放的是不爱用脑筋的人需要的大众娱乐节目，也就不足为奇了。

联邦通讯委员会的新主席把绝大多数商业电视台的电视节目同“广阔的荒原”联系在一起：

“你将会看到一连串的娱乐节目、暴力、观众参与节目、关于完全不可信的家庭的千篇一律的滑稽戏、凶杀案和恐吓、蓄意的破坏行为、强暴行为、施虐狂、谋杀、西部坏人、西部好人、私家侦探、匪帮、更多暴力片和动画片，以及无休止的广告——许多尖声喊叫、哄骗和犯罪。最主要的是乏味无聊。”^[27]

他承认“人们常常情愿有更多的娱乐，而不是被激励和报道”。但他反对那种认为“群众利益就是群众的兴趣”的观点。他警告说，联邦通讯委员会在其定期的许可证核查中，可能通过公众听证会来确定广播者是否很好地为公众服务了。当广播者叫嚷着反对审查来抗拒这一警告时，他提醒他们说，按早已通过的法庭意见，审查只限于“过去已限制的某些节目”，而且委员会有关部门在核查许可证更新申请时要“考虑过去广播情况”的意见，这已经得到了国会的同意和法庭的确认。^[28]

委员会在考察广播者是否自觉地为公众的所有层次，包括诗歌和十二音音乐的爱好者服务上，会有多认真呢？一个申请更新许可证的广播

者是否会被另一个承诺播放更多的室内乐、教育讨论节目而少播放些谋杀案和杂要节目的竞争者打败？一个广播者如何才能确定他恰当地为社会所有合理的需要服务了呢？委员会在核准一个许可证更新申请者时，常常依据其过去的情况和未来的承诺。而与承诺播放更好节目的竞争者相竞争的人很难获得核准。这样，依据“质量竞赛”来分配波长的希望可能成为画饼。（“价格竞争”，将稀缺而贵重的播放频道归于出价最高的人这种可能性，从来没有被认真地考虑过，虽然在一个自由市场经济中这可能是最通行的方法。明智的决策被排除，而净收入则将归于政府。）

不受政府影响来改进从而获得更好节目的最好希望似乎在于发展收费电视、增加播送频道的数量（当超高频更易获得时）以及教育电视台的增长。

五、教育广播

由大学、学校系统和市政当局经办的非商业性的无线电教育广播电台是 20 世纪 30 年代开始的。在第二次世界大战以前约有 20 家调幅广播电台，战后，联邦通讯委员会把 88~92 兆周波段分给教育使用，因而可以开通许多调频广播电台。^[29] 1949 年有 34 个调频教育广播电台，
261 1953 年有 106 个。再加上 23 个调幅教育广播电台，1958 年调频教育广播电台达到 147 个。^[30]

教育“电视”广播在 1948 年开始于艾奥瓦州的埃姆斯，但第一家教育电视台则于 1953 年首先出现于得克萨斯州的休斯敦。如果不先了解一些商业电视台和严格意义上的教育电视台在播送节目上的区别，我们就不能充分了解教育电视（ETV）的发展经历。严格意义上的教育电视可以区分为“校内电视”或“社区电视”（面向学龄前儿童、学龄儿童或成人）。（学校和学院的）“校内电视”可能是闭路电视（无需电视频道而应用光缆，可以同时播放几个节目），可能用开路频道播送（或用很高的频率，高达 13 频道的 VHF 或从 14 频道开始的超高频 UHF）。闭路电视只能在一个较小的地区内经济地使用，通常在某一学院或一个县内的学校之间使用。UHF 的使用，受到下述情况的限制。普通的电视机如果没有安装价值约 30 美元左右的变频器就不能接收到 13 频道以外的信号。（因此，如果要使纽约市的 400 万台电视机能接受到 UHF，就要花费约 1.2 亿美元。）上述情况可以列表如下：

教育电视节目：（一）商业电视台

- (1) 商业性资助
- (2) 基金资助
- (3) 电视台的公众服务

（二）教育电视台

- (1) 社区内节目
 - (a) VHF：所有的电视机都收到。
 - (b) UHF：只有装了专用的变频器的电视机才能收到。
- (2) 校内节目
 - (a) 开路频道播送
 - (b) 闭路频道播送

商业电视台播放的教育节目最为广泛地被讨论的是被许多较早发迹的人观看的 NBC 网络播放的“大陆美国课堂”。它播放的第一年（1958—1959 年），早晨 6:30 有 157 家电视台播送一门物理课，观众达 40 万人。这个课程在第二年的 6:00 重播。6:30 播送一门化学课。第三年（1960—1961 年），6:00 播放化学课，6:30 播放数学课。绝大多数观众并不寻求学院的课程学分，但有 8 000 人在 300 所不同机构中获得了学分。观众中至少有一半是全国 7 万所高中的科学课的教师。“学习资源协会”在与专业组织挑选出来的公认专家的合作下，正在准备其他的课程项目。^[31]这一活动的费用，第一年主要由福特基金会提供，以后由 10 家公司组成的一个团体提供。

学院等级的“校内电视”是 1955 年在宾夕法尼亚州立大学开始的，也是由福特基金会资助。它取得了成功，1958 年已扩展到了 3 700 所大学的 14 000 名学生，他们注册了校内闭路电视播放的 13 门课程中的一门以上的课程。^[32]为了对电视教育和通常教育的效果进行比较，做了各种测验。我们没有发现在学习成绩和学习态度上有明显的差异。在学习大班中，大部分学生在接受了电视教育和面对面教育两者之后，选择电视教育，认为它是较好的教学方法。凡是注册学生数超过 200 人的课程，电视教育的教学成本要低得多。

小学和中学的校内闭路电视教育于 1956 年在马里兰州黑格斯敦城开始。闭路电视向马里兰州华盛顿县的 37 所学校的所有 12 个年级同时播放 6 门课。一周共有 125 节全部主课的课程。全县小学和中学共有 16 500 名学生收看。每一学生通常每天至少有一节电视播放的课。

亚拉巴马州的校内闭路电视教育的规模要大得多。它有三个通过微波中转站连接起来的播送站。1960—1961 年度曾向 600 所学校的

300 000 名学生播送过。该州合格教师的短缺使得校内闭路电视教育几乎必不可少。²⁶³ 音乐、艺术、语言（俄语和拉丁语）、科学等课程在许多学校只有不够水平的教师或完全没有教师。幸亏有了校内闭路电视教育，才得以开课。另外，关于教学技术和教学指导的在职电视教育提高了教师的教学水平，这使得学校当局很满意。

一个更大规模的规划可能就要在美国中西部实现。即“中西部空中电视教育”（MPATI）将通过在 25 000 英尺上空盘旋的飞机向伊利诺伊州、印第安纳州、肯塔基州、密歇根州、俄亥俄州和威斯康星州的一些地方播送两个以上的频道——以后可能会超过六个频道的电视教育。在半径为 75 英里和 100 英里之间范围内的 13 000 所学校和学院的 500 万名学生将接受这个规划的电视教育。

在 1960—1961 年，就整个美国来说，约有 7 500 所小学和中学的 300 万学生通过电视接受他们正常教育的一部分，虽然每天都从未超过一个半小时。约有 250 所学院和大学的 25 万名学生通过电视接受他们达到学分的课程教育。虽然有广为宣传的测验，绝大多数教师对电视教育的有效性还是持怀疑态度。其理由是，好的电视教育可能比坏的教师在课堂上的教学要好，但不如一个好的教师在课堂上给予学生的启发。如果在未来 10 年或 15 年合格教师的供应严重地难以满足需求，那么在学校和高等教育机构中应用电视教育可能是不可避免的。“提供”电视教育课程的最好技术可能需要包括播讲室教师、课堂教师和课程安排专家的紧密合作。而“使用”电视教育课程的最好技术可能要继续使用课堂使教师同学生进行面对面的交流。

教育电视的社区节目播放起步较慢。早在 1952 年，联邦通讯委员会就保留了全部频道的 12% 供教育电视使用。这足够 250 家教育电视台使用。但 1955 年只有 11 家这样的教育电视台。而商业电视台则有 458 家。教育电视台的比率这样可怜，是由于所保留的频道，绝大多数是超高频的。但是，就电视台的数量来讲，教育电视的“增长率”没有什么不满意之处。²⁶⁴ 1956 年，教育电视台增加到 20 家，1958 年达到 32 家，1959 年达到 43 家，1960 年达到 47 家。^[33] 1961 年中期，有 52 家教育电视台在播放，它们通常被称为“第四网络”。它们是不同于通常网络的网络，由国家教育电视和广播中心（NETRC，或按其电视活动简称为 NET）组织起来的；并且交换录像带和电影节目。通过这些交换，NET 每周可以提供 10 个小时的关于物理科学、社会科学、人文科学、艺术、公众事务和 7~12 岁儿童的特别节目的教育课程。

这些教育电视台是由地方拥有和经营的。在 1961 年年中播放中的 52 家教育电视台中，15 家由大学拥有，9 家由市、县或区的公立学校拥有。还有 9 家由州教育局或州委员会拥有，19 家由独立的非营利性社团拥有。芝加哥、费城、波士顿、旧金山有它们的教育电视台，而纽约、洛杉矶、克利夫兰、底特律和华盛顿则没有。正好在这里补充说明，ETMA（大都市地区教育电视）成功地收购了 13 频道，为纽约市和康涅狄格州和新泽西州的邻近地区播放教育节目。超过 600 万美元的收购金由 ABC、CBS 和 NBC 三家商业网络和两家独立的商业电视台提供的基金资助。

教育电视宣布的目标是“对各个年龄的美国人激起其好奇心和想象力，提供信息、兴趣和鼓舞。”^[34]如果这些努力取得了成功，电视观众中日益增多的人观看教育电视并从中得到了收益，那么现在盛行的商业电视通过大众娱乐来生产消遣性知识的方式会最终导致播放时间的再分配，使得理智性的生产能有更多的机会。

我们认为，校内教育电视的成本已包括在第四章中讲到的教育费用中。²⁶⁵ 1960 年用于教育电视台、播放社区节目的经营费用是 1 180 万美元。其中资本投资是 2 450 万美元。我们选择作为比较和加总年份的 1958 年是多少，我们不知道。我们也不知道用来支付经营费用的收入是否包括在官方统计的播放台的收入之内（其数字已复制在表 6—19 中），以及教育电视台的资本支出是否包括在表 6—21 显示的投资数据中。因此，在我们的总计账目中没有其单独的项目。

第五节 广告和公共关系

我们已经看到，广告为期刊支付 60% 的费用，为报纸支付 70% 的费用，为商业广播和商业电视播放支付 100% 的费用。在这些情况下，广告产业值得在本章中专门加以讨论，尽管它本身不是一种传播“媒介”，而是一些媒介的主要用户和资助者。顺便说一句，广告者使用的一种媒介——直接邮递广告形式的邮政服务——将在后面加以讨论。但我们感到，在讨论了广播后立即论述广告是最好的时机。

经常同广告纠缠在一起但又不大情愿分开的是公共关系这种二级产业或职业。它难以区分而易于和广告纠缠在一起，因此值得讨论一下它们的区别。

一、广告费用

广告产业的发展的确“在一般水平以上”，但同电视、研究和开发、高等教育和中等教育这样的“朝阳产业”比较，还不是太快。1958年的广告总费用是103.02亿美元，1950年是57.10亿美元，1940年是20.88亿美元，1930年是20.67亿美元，1920年是29.35亿美元。1940年到1958年的增长比起1920年到1958年的增长要令人瞩目得多。1958年的广告费用几乎是1950年的2倍，1940年的5倍——但只有1920年的3.5倍。

就广告使用的媒介来看，近年来广告的构成变化很大。这也许与电视的兴起和广播的衰落有关。这样，1958年在电视方面的广告费用是1950年的793%，而在广播方面的广告费用只是1950年的102%，如果用固定币值计算，下降了很多。

266 上述数据见表6—24。20世纪50年代发展中的一个有趣现象是，直接邮递广告继续在各种媒介中占第二位。报纸继续占第一位，远远领先于其他媒介。广播从1950年的第三位下降到1958年的第五位，而电视则从1950年的第五位上升到第三位。（如果通过农业报纸和工商业报纸的广告显示在表6—24，电视广告在1950年就是第六位。）在所有各年中，杂志的广告一直保持在第四位。

表6—24 广告，就其范围和媒介来看，1900—1959年 单位：百万美元

年份	全国性	地方性	总额	报纸	杂志	广播	电视	直接邮寄	其他
1900			542	无	无	—	—	无	无
1914			1 302	无	无	—	—	无	无
1920			2 935	无	无	—	—	无	无
1930			2 607	无	无	无	—	无	无
1935	859	831	1 690	762	136	113	—	282	397
1940	1 163	925	2 088	815	198	216	—	334	525
1945	1 775	1 099	2 874	921	364	424	—	290	875
1950	3 257	2 453	5 710	2 076	515	605	171	803	1 540
1951	3 701	2 725	6 426	2 258	574	606	332	924	1 732
1952	4 096	3 059	7 156	2 473	616	624	454	1 024	1 965
1953	4 521	3 235	7 755	2 645	667	611	606	1 099	2 127
1954	4 812	3 352	8 164	2 699	668	559	809	1 202	2 232
1955	5 407	3 788	9 194	3 088	729	545	1 025	1 299	2 508
1956	5 926	3 979	9 905	3 236	795	567	1 207	1 419	2 681
1957	6 253	4 057	10 311	3 283	814	619	1 273	1 471	2 851
1958	6 331	3 971	10 302	3 193	767	616	1 354	1 589	2 783
1959	6 714	4 404	11 117	3 546	866	637	1 495	1 573	2 979

注：“其他”广告媒介中包括地区农业出版物、户外广告以及广告杂费。

资料来源：*Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1957, Statistical Abstract of the United States, 1960 and 1961*, p. 859.

把“其他”广告媒介包括进来是由于其总费用只是广告全部费用的1%，是屏幕广告。在电影院中使用广告，在外国许多国家是很经常的。如在法国，“电影院的广告费用占广告费用的14%”。^[35]在美国，大城市中一些老练的电影观众对插入广告表示不满。所以电影屏幕广告只限于小城市和农村地区。即使在这些地方，在一次放映中也只限于放映四次一分钟的广告片。电影院一般可能主要通过报纸而不是屏幕来做广告。267

广告越来越朝“全国性”广告发展的这个趋势是非常明显的。虽然“地方性”广告一年年地增长（1933年有所下降），但“全国性”广告增长得更快。1935年全国性广告与地方性广告在总费用中的比率约为50：50，1950年为57：43，1958年为61.5：38.5。但它们所利用的媒体不尽相同：电视越来越为全国性广告服务，广播则越来越为地方性广告服务。因此，1958年，地方性广告占电视收入的18%，但却占广播收入的约60%。报纸广告从本质上讲绝大多数是地方性的；实际上，对于报纸广告来说，地方性的费用一直是全国性费用的约3倍。杂志则主要登载全国性广告。

一个记忆良好的精明读者可能注意到，这里列出的广告费用同定期出版物、报纸、广播和电视各节中列出的广告收入有着显著的不一致。为了便于比较，登广告者的费用和各种媒介的广告收入一同刊载在表6—25中，以美元和所占费用的百分比来表示其差异。

**表 6—25 广告：登广告者的费用和刊载媒介的收入，
1954 和 1958 年** 单位：百万美元

广告	1954 年				1958 年			
	杂志或定期出版物	报纸	广播	电视	杂志或定期出版物	报纸	广播	电视
费用	668	2 695	559	809	767	3 193	616	1 354
收入	882	2 085	450	593	1 031	2 503	523	1 030
差额	—214	610	109	216	—264	690	93	324
占费用的 百分比 (%)	—32	23	19	27	—34	22	15	24

资料来源：费用来自表6—24，收入来自表6—5、表6—7和表6—19。

就定期出版物来看，出版者似乎收取了比登广告者所花费的更多的收入。造成这种差异的原因是，所花的费用只是“杂志”的广告，而收入则是包括一切定期出版物（农业和工商业的广告包括在“其

他”项目中)。还有报纸、广播和电视三栏,登广告者所花费的比媒介收到的多许多。这种差异显然是由于“广告业的增值”,即广告公司和公关公司收取的报酬。就电视来说,差额在24%和27%之间,主要的要素可能是放映的一些表演、音乐会等节目的成本。对于这些节目绝大多数电视台只是出售放映节目的时间,其费用由广告公司支付。用官方语言来说,节目“准备费用”和“人才费用”通常由广告公司(有时由专门的电视表演生产者)支付,而不是由广播网或广播站支付。

二、登广告者

在美国谁是最大的登广告者?官方统计只提供按产业分类的各家公司的广告费总数。而贸易杂志《广告时代》(*Advertising Age*)则刊登每家公司的广告费金额。

依据各类产品登广告费总额的数据来看,“食品及其同类产品”和“化学及其相关产品”的生产者是最大的登广告者。但这种排序法由于在很大程度上取决于统计对产业的分类,因此不是十分有意义。更有兴趣的是登广告费占销售总额的百分率。美国所有活跃的公司,在1955年、1956年和1957年广告费占销售总额或收入总额的1.1%。按这种计算法来看,香烟制造者是广告费的最大使用者,1956年和1957年分别占4.8%和5.2%。食品及其同类产品业者占第二位,这两年分别占4.6%和4.9%。电影业占第三位,化学及其相关产品业者占第四位,家具和家庭陈设业占第五位。银行和信托业有些年份是广告的大量使用者,另外有些年份是广告的中等使用者,这取决于这个产业中“收入总额”如何计算。银行和信托业中收入总额的意义同制造业和商业有相当的差异。(银行出售它们的支付承诺并购买借款人的支付承诺;另一方面,它们可能只收取对方支付的贴现和利息作为收入总额。)

美国最大的10家登广告者连同它们1960年的广告费列在表6—26中,按其使用的广告媒介分列。不幸的是,《广告时代》杂志搜集的统计是不完整的,没有包括所有的广告媒介:广播广告就很奇怪地没有被列入。只有报纸、杂志、电视和室外广告等项列在表中;所以表中的“总额”并不是真正的广告费总额。根据这些不完全的总额,也可能是根据真的总额来看,通用汽车公司在这一领域领先。宝洁公司占第二位。这两家公司遥遥领先于其他公司。它们两家合起来的广告费用总

额比其后四家大公司的广告费用总额还要多。由于通用汽车公司主要在报纸和杂志上登广告，而宝洁公司主要在电视上登广告，后者在电视上的广告费用就占第一位，它在网络电视和插播的电视广告费用达1亿美元，比在电视上登广告占第二位的利弗兄弟公司的两倍还要多。按照这些不完整的广告费数据，三家最大的肥皂制造公司，三家最大的汽车制造公司，三家食品供应公司（其中一家还供应药品包装和家庭用品），再加上一家香烟制造公司，就是美国前10大登广告者。

表 6—26 广告：10家最大的广告使用者，按有选择的广告媒体计算，1960年 单位：百万美元

公司	总额	报纸	一般 杂志	农业和 工商业出版物	网络 电视	插播 电视	室外 广告
通用汽车公司	122	40	38	4	23	6	11
宝洁公司	109	4	4	忽略不计	46	55	—
通用食品公司	65	16	9	忽略不计	19	19	2
美国家用产品	55	4	7	2	33	9	忽略不计
福特汽车公司	54	19	11	2	11	5	6
利弗兄弟公司	54	5	3	忽略不计	29	17	—
克莱斯勒公司	43	18	13	1	8	2	1
高露洁·棕榄公司	41	5	3	忽略不计	22	11	—
R.J. 雷诺兹烟草 公司	34	9	5	忽略不计	16	4	—
通用磨坊公司	30	7	5	1	15	2	忽略不计

资料来源：*Advertising Age*, Vol. 32 (June 5, 1961).

各种产业对各类不同广告媒体的偏好有着巨大的差异。²⁷⁰ 酒精饮料产业主要利用报纸做广告（因为它不能使用网络无线电广播或电视）。有些啤酒制造商主要使用室外广告（可能还有地方广播）。工业化企业大都使用工商业出版物；化妆品和药品产业使用网络电视；有些公司，如通用电话公司和电子公司在一般杂志上刊登其大部分广告。

三、公共关系

尽管有些广告可能为公共关系职能服务，还有些公共关系顾问可能为做广告的最佳途径提出建议，但广告和公共关系是不同的活动。

我在研究了各个地方出现的，或各种职业人士提供的有关“公共关系”的一些定义后，吸取了各种不同描述中最有特点的部分，提出以下

的定义。“公共关系”工作是一个组织——公司或其他任何一种公共或私人机构——设计出来的在公众中或某些特定群体（如顾客、供货者、雇员、股东、贷款者、投资者、政府官员、立法者、投票者等）中创造或维持良好声誉的各种活动的总和。其方法包括各种通信（包括广告），但最重要的是在报纸、杂志、广播上散播或提供有关新闻或特写故事。它主要通过传播新闻、新闻发布会、公众会议、演讲、论文、特别活动以及其他有新闻价值的事件进行。

尽管“广告和公共关系总是互补的，通常是互相依存并常常不可区分”，我们还是被提醒不要“夸大广告同公共关系的重叠和相似性，它们在许多重要方面是大不相同的”。的确，“有些广告公司同公共关系没有联系。有些公共关系公司不会‘死绑’在广告上”。^[36]

271 区分这两种职能的最好办法也许是强调它们最有特点的工作。广告部门或广告公司设计广告品或美术作品，并通过印制或广播来为其发布订立合同。公共关系部门或公共关系顾问准备新闻和特写文章的发布，并帮助其印发。公共关系的相对重要性不能用估计其工作的总费用来衡量。我们没有这种估算材料，而且其数字可能小于广告本身的数字。其重要性最有说服力的证据可能决定于我们报纸内容中由公共关系机构产生的部分。这一部分可能相当可观。

四、广告所传递知识的类型

当人们询问广告的费用给公众传递了什么类型的知识时，必须区分以下两者：

(1) 当人们为了获得娱乐而资助广播和电视节目时支付的费用和他们为了获得一般信息购买报纸和定期出版物上的版面时支付的费用；
(2) 人们获得的有关他们自己的产品和服务的信息。当电视上播放的一部 30 分钟的片子，只有 3 分钟是用于资助者的产品，他所登广告的其他 90% 的时间是有关理智性或消遣性的知识。但我们必须避免重复计算。电视、广播、定期出版物和报纸提供的知识的类型已经讨论过，这里没有必要重复。因此，只有广告产品和服务的第二种知识才需进行评述。

大量的广告信息可以分成五类。其中前面两类主要是地方广告提供的，后面三类主要是全国广告提供的。(1) 公众被告知，未来的短期内，有一个特殊机会，在某一地方能以优惠价格买到某些产品。(2) 公众被告知，有一个机会，在某一地方能找到某些产品。（这些主要是人们在长时期内只买一次的物品。因此他只有在有这种需求时才用得着这

种信息——这当然只占公众的一小部分。) (3) 公众被告知, 有一种新产品或一种新样式或某种产品的新功能可以获得, 或者价格有了变动。(4) 公众被告知, 某种产品的质量保证优于市场中任何其他产品。(5) 公众被提醒这一事实, 某一知名公司继续保持良好的公共关系、顾客忠诚度以及良好商誉。

在这些情况下, 生产出的知识有多“实用”呢? 实用, 那就是对知识的接受者来说, 能帮助他们做决策; 特别基于这种意义, 如果他们必须在没有广告传递这些知识时做决策, 其所做决策的明智和深谋远虑的程度可能较差。在上述五类广告中, 在第(1)种和第(3)种情况下, 都可能发生这种考验。第(2)种情况也可能发生, 如果不是涉及比较效率问题的话: 如果没有每天或每周的广告, 购买者会不得不查找其他信息来源(可能是以黄页的电话号码本形式出现的年度的广告), 它提供所有供货者的完整名单, 供他任意挑选。还有一种情况, 购买者懒得去“寻找”, 可能不愿从长名单中去搜寻, 他就迅速决策, 优先选择经常登广告的公司。在第(4)种广告的情况下, 只有第(1)种结果, 即“能帮助他们做决策”。但这种广告也可能是虚假的或误导的——因为并不是所有的广告产品都是很好的——这种帮助的价值是可疑的(尽管可以认为, 购买者在相信这种虚假广告的真实性时, 会增加他的快感)。第(5)种广告对上述两种情况都不是“实用”的。这样讲并不意味着不要这类广告。这要取决于一个人的社会和政治哲学, 在不受干预的情况下, 希望怎样来避免浪费。

不管人们对浪费和效率、干预和自由如何想, 通过各种不同媒体来考察一个广告的大样本, 并且看一看它是如何在我们所做的各种分类中分配的, 那可能是很有趣的。虽然这并不是一件特别困难的事, 但我们不想做它。在我们结束广告这个题目之前, 还有一项更紧迫的任务要完成。

五、销售成本、补助产品和副产品

如我们已经看到的, 广告的费用, 包括付给报纸、定期出版物、无线电广播和电视的款项, 是作为这些媒体的收入的。在归总所有这些活动的总成本时, 我们决不能把它们全都加在一起, 否则的话, 我们就会把某些项目重复计算。另一方面, 在分别报道这些活动中的任何一项活动的成本时, 我们不能合理地忽略与其他活动有联系的费用。我们在这里面对着联合产品的成本分配问题。

再想一下一个电视节目及其播送的知识问题, 如播放一部电视剧,

结尾是其赞助者、一个肥皂制造商的广告。电视观众收看到的所有这些知识的成本怎么算呢？谁为它付费呢？设备的成本及其修理费，由设备的所有者负担。播放设备的成本，其维修和营运费用，演播室和辅助人员的费用，最初由电视台负担，以后由播放时间的买主，如广告公司负担。电视剧生产及其演员和导演的费用，可能最初由电影公司负担，但以后由租用电视剧的广告公司付费。或者，这是一场“现场表演”，那么电视剧生产、演员和导演的费用，可能由电视网或一家广告公司负担，但最后，所有的成本或其任何部分都由登广告者付款。那么，所有这些成本或其任何部分，是否要看成是（1）电视节目的成本，（2）广告的成本，或（3）赞助者产品的销售成本从而作为产品成本的一部分呢？

我们已经决定不把登广告作为被登广告的产品的一种成本（不顾美国收入统计者的相反决定），而作为另一种产品。这个决定必须考虑到以下两种可能性才能证实其正确性。这两种可能性就是，这个广告对于出售的被登广告产品是否是必需的。第一，假设是必需的，如果没有这一广告，如果不降低价格就卖不出去同样数量的肥皂。简单说明其理由，我们可以假设肥皂制造商在这种较低价格情况下的收入会少于他在（实际的）较高价格出售时的收入，其金额比广告费用略多一些。消费者以较低价格买到了肥皂，会有钱去购买一些更好的娱乐，代替肥皂制造商为出售肥皂登广告所购买的电视节目。不论是哪种情况，消费者得到了肥皂和电视节目两者。如果这两种产品都计入国民产品，那么在消费者自己为电视节目付款而以较低价格购买肥皂的情况下，以美元表示的国民生产总值会比消费者让肥皂制造商为电视节目付款而以较高价格购买肥皂的情况低。以美元表示的国民生产总值会由于付款方式的安排而不同，这可能有些使人烦恼不安。但是，如果我们决定电视节目只有在由消费者（或政府）付款时，才能作为一种产品，如果由肥皂制造商付款，就不能作为一种产品，那就更加使人烦恼不安了。

现在假设另一种可能性，现在以现有价格出售肥皂，不一定要登广告。肥皂制造商只是为了维持顾客将来的好感，所以购买了他认为公众会喜爱的电视娱乐节目，为此顾客们可能会感谢他。他可能获得了更多的利润，并为自己购买娱乐节目。但他是愿意与人共享快乐的人，所以让公众在电视上来看他的娱乐节目。无论是哪种情况，这种娱乐节目都是一种产品，与他制造和销售的肥皂无关。

这应该能足以说明我们决定把广告作为国民生产总值中的一种产品，而不让它作为肥皂或其他被做广告产品的一部分而埋没，是完全合

理的。这里还有一个问题：我们把广告成本计入国民生产总值的账户，是为了某一广告“媒体”呢，还是为了“广告”账户本身？答案是，只要我们避免同一费用的重复计算，这无关紧要。也许我们从广告费用总额这一池塘中，能够明确分开的各项广告形式逐一钓出来——例如，确定各家广告公司生产电视剧的费用总额，并把这些费用作为电视的成本，这样可能更干净利落。但这可能过于麻烦。更为简单的办法是，只把付给电视台的金额从广告费用总额中提出，并把其剩余额作为“广告费用”。但人们必须记住，这些广告费用中，有些是电视剧的费用。同样，没有分开的广告费用中，有些是广播节目的费用。报纸和定期出版物所占的份额更小一些，除非有人希望把广告中出现的报纸和定期出版物的设计和印刷准备工作等都计算在内。

六、净费用

为了实现前面一段的决定，我们提供了表 6—27 中的最终账目。它显示出，在扣除了付给前面已经讨论过的四种广告媒体的费用以后，广告的净费用在 1954 年是 41.54 亿美元，1958 年是 52.15 亿美元。这些数字中唯一值得注意的缺陷是，还有一项媒体没有讨论，这就是邮政服务。
275 这些数字中包括直接邮寄广告的成本，其中包括了第三类邮件的邮资，它们包含在邮政服务的账目中。第三类邮件（广告和其他各项）的邮资在 1954 年是 2.52 亿美元，1958 年是 2.88 亿美元。为了避免有更多的重复计算，让我们从广告总费用中减去那些在其他地方已报告过的费用，得到的净费用在 1954 年是 40 亿美元，1958 年是 50 亿美元。

**表 6—27 广告：付给广告媒体的成本的净费用，
1954 年和 1958 年** 单位：百万美元

	1954 年	1958 年
广告总费用，全部媒体	<u>8 164</u>	<u>10 302</u>
广告收入		
定期出版物	882	1 031
报纸	2 085	2 503
无线电广播	450	523
电视	<u>593</u>	<u>1 030</u>
总额	<u>4 010</u>	<u>5 087</u>
其他广告费用，全部媒体	<u>4 154</u>	<u>5 215</u>
减去邮费	<u>154</u>	<u>215</u>
净费用	<u>4 000</u>	<u>5 000</u>

资料来源：表 6—24 和表 6—25。

第六节 电话、电报和邮政服务

我们现在来讨论通信产业的最狭义的部分：信息发送者把信息传递到一定距离以外的产业。在这种情况下的信息接收者叫做收信者，因为不同于所有的其他传媒，一般来讲，他是发信者特定的信息接受者。在这个领域中服务的三种通信产业在一定程度上是可以互相替换的，但实际上在技术方面有些差异。邮政服务是严格意义上的“运送”信息，而其余两种传媒带有某些“变化”——如电话就把声音变成电脉冲，再还原成声音。

276 邮政在所有的国家都是由政府垄断的；电话和电报在许多国家也是由政府垄断的，但在美国不是。以美元计算的费用来看，电话在这三种传媒中遥遥领先。

一、电话

电话产业的商业应用开始于 19 世纪 70 年代中期，直到 1910 年左右增长得最快。在这几十年中，电话的数量每 10 年约增加 6 倍（见表 6—28）。当 20 世纪第一个 10 年经历了最后一个 6 倍增长以后，在 1910 年到 1920 年之间，电话数量几乎翻了一番。在 20 世纪 20 年代，又经历了另一个 50% 的增长。大萧条中断了这种发展；事实上，电话数从 1930 年的 2 000 万部下降到 1933 年的 1 670 万部。到 1940 年它的绝对数恢复到比 1930 年稍多一些，尽管有电话的家庭占家庭总数的百分率从 41% 下降到 37%。20 世纪 40 年代电话又恢复增长，再次翻了一番。从 1950 年到 1958 年电话又增加了 55%。从 1940 年到 1958 年，电话数增长 3 倍多，有电话的家庭占家庭总数的百分率从 37% 增加到 78%。

277 由于前面某些节中对美国和其他一些国家的成就做了比较，显示了美国的相对落后并做了评论——例如在书籍出版或剧院方面。可能使人感到有趣的是，注意一下，迄今为止，在电话数量方面，美国不仅领先于世界上其他任何一个国家，而且比各国加起来的总和还多。美国在这方面开始时就大大领先于世界的其他国家和地区，直到 1935 年还维持着领先地位，虽然领先优势是递减的。1935 年时，世界上其他国家赶上来了，它们拥有的电话总数同美国一样多。1940 年开始，美国加快了前进的步伐，到 1950 年，它拥有的电话数量比其他各国加起来的总量还要多 1/3。1958 年，美国（包括阿拉斯加和夏威夷）的电话数量是

表 6—28

电话：电话及其通话数、营运收入
以及相关资料，1880—1958 年

年份 (12 月 31 日)	电话总数		有电话 家庭的 百分比 (%)	拨号电话 占总数的 百分比 (%)	每日平均通话		运营收入 (百万 美元)	运营收入 (占 GNP 的百分 比, %)
	数量 (千) (1)	每千 人口 (2)			地方 (千) (5)	长途 (千) (6)		
1880	54	1.1	—	—	—	—	3	0.03
1890	234	3.7	—	—	—	—	16	0.12
1900	1 356	17.6	—	—	7 689	193	46a	—
1910	7 635	82.0	—	—	35 299	862	164a	—
1920	13 329	123.9	35.0	3.6	50 207	1 607	529	0.60
1930	20 202	163.4	40.9	27.7	80 225	3 295	1 186	1.30
1940	21 928	165.1	37.0	53.6	95 150	3 150	1 286	1.28
1950	43 004	280.9	63.0	70.7	164 400	6 200	3 611	1.27
1958	66 645	379.5	78.0	91.9	242 076	10 482	7 642	1.73

注：这些数字没有包括独立的电话公司的运营收入，它们这些年的数字无法得到。1917 年独立的电话公司的运营收入是贝尔公司运营收入的 1/6。1900 年和 1910 年的比例可能要大一些。

资料来源：Columns (1), (2), (5), (6), and (7); *Historical Statistics of the United States and Statistical Abstract of the United States*, 1960. Columns (3) and (4); American Telephone and Telegraph Company.

6 700 万部，而其他各国加起来的总数是 5 800 万部。

大萧条的 20 世纪 30 年代，美国的电话数量先是下降，然后又恢复，到 20 世纪 30 年代末，刚好略多于开始时的数量。但它以另一种方式发展了，换成了拨号电话。第一次世界大战出现了拨号电话。1920 年美国全部电话仅有 3.6% 有拨号盘，1930 年有拨号盘的电话已达到 27.7%；1940 年已达 53.6%。这种趋向在继续，所以到 1958 年，全部电话中约有 92% 有拨号盘了。

其他两项发展，开始时较慢，但近年来发展很快：(已有电话线用户的) 电话分机的数量和“服务种类”的变化 (一方通过电话线同多方通话)。电话分机的数量在 1940 年到 1959 年期间增加了 6 倍多，而在 1949 年到 1959 年期间增加了 3 倍多。在全部住宅电话申请者中单方电话线路所占的百分率从 1948 年的 22% 增长到 1959 年的 53% 左右。同时，双方电话线、四方电话线和农村电话线的相对份额相应地减少了。

电话的每日平均通话数 (按每日平均而不是按每个电话平均) 稳定

地增长，除了大萧条年代的 1930 年到 1933 年和战争年代的 1917 年到 1919 年和 1942 年到 1944 年。但其增长的百分率通常不如电话机的增长那样大。这一事实似乎同通常认为的每一电话的通话数会随着电话能达到的人数的增加而增加的看法相矛盾。当然，这一看法在每一社区内²⁷⁸ 部或有很大数量电话用户的地区中，是正确的，但它并不适用于全国的电话总体。不管怎么讲，某个人的电话能够同国家远处的许多与他毫不相关的人通话的“可能性”，不大可能增加他的通话数。而且，“电话机数量”的统计数字会由于包括电话分机而夸大。（某人在厨房或卧室装一部电话分机是常见的事，但这并不意味着他能够通话的人增加了。）顺便讲一句，如果我们从电话机增长数量和通话每天增长数量年复一年的变化来看，我们应该看到，在第二次世界大战以后的少数年份中，电话每天平均通话的增长数量实际上是比电话机增长数量要大。这种符合于一般看法的每一电话每天平均通话数量的增长，事实上是由于有大量申请装电话的人尚未装上电话，从而使用了邻居的电话和公用电话，因而增加了现有电话的使用量。

电话公司营运收入的增长有时比电话机数量增长快，有时比其慢。这部分地是由于电话服务资费的关系。这样，在一个通货膨胀的时期，资费的增长显然要快于电话公司实物设备损耗的速度，虽然有时由于公共关系而慢于其速度。但从营运收入占国民生产总值的百分率来看，还是增长了。从 1880 年的占 0.03% 增长到了 1920 年的占 0.6%，给人以深刻印象；但从 1950 年的占 1.27% 到 1958 年的占 1.73%，那也许就更使人惊讶了。作为占国民收入的百分率的电话公司的营运收入在 1930 年停止了增长。甚至从 1930 年的 1.30% 轻微地下降到 1950 年的 1.27%，然后突然上升到 1958 年的占 1.73%。其原因部分地是由于电话资费的调整延迟了：战争年代资费的调整一般被冻结，而在 20 世纪 40 年代末只是轻微地调整了。但到 20 世纪 50 年代批准对电话资费做较大的增长。显然，对电话需求的收入弹性较大而价格弹性很小。

电话系统常常被看成是“自然垄断产业”。这从地方电话业来说是完全正确的。尽管如此，美国的许多社区，在不久以前，还是由两个相互竞争的电话公司来服务，尽管其安排肯定是不够令人满意。许多没有任何怀旧情绪的人还记得，他们在家中或办公室有两部电话，以便能够²⁷⁹ 同两个电话公司的用户通话。这种双头卖主垄断现象现在在美国已不存在。但就美国全国来说，贝尔电话系统还没有完全垄断——并且可能它也不愿完全垄断。因为“垄断”这个词的有些含义在公众看来并不可

取。有许多社区或地区由独立于贝尔公司的电话公司服务。这个系统以“美国电话和电报公司”为首。几乎它们的所有电话都同贝尔系统的电话接通，但就是这些也不是完全普及的。

贝尔系统在美国电话产业总额中的份额随着时间而变化。表 6—29 显示了有关的数据。在 1895 年，全美国有 91% 以上的电话属于贝尔系统。但不久以后就有许多独立的电话公司出现了。到 1907 年，贝尔系统在美国电话产业总额中的份额降到 50% 以下。从 1909 年以后，贝尔系统提高了它在美国电话产业总额中的份额，但更多地依靠快速的发展而不是合并独立的电话公司。事实上，直到 1920 年，独立电话公司服务的电话数量绝对地增长了，而贝尔系统在美国电话产业总额中的份额增长到了总额的 63%。在 1920 年到 1934 年期间，独立电话公司在绝对量和相对量方面都失去了阵地，贝尔系统在 1940 年已经占有总额的 82.4%。看来贝尔系统似乎从那以后力图避免以牺牲独立电话公司为代价来发展。因为它在 20 世纪 50 年代占有总额的份额一直保持在 85% 左右。280

**表 6—29 电话：美国电话产业内电话机总额和营运收入总额中
贝尔系统和独立电话公司所占的份额，1895—1958 年**

年份	电话机总数				营运收入			
	总数 (千) (1)	独立 公司 (千) (2)	贝尔 系统 (千) (3)	贝尔系 统(占总 额的百 分比, %) (4)	总额 (百万 美元) (5)	独立 公司 (百万 美元) (6)	贝尔 系统 (百万 美元) (7)	贝尔系 统(占总 额的百 分比, %) (8)
1895	340	30	310	91.2	无	无	24	无
1900	1 356	520	836	61.7	无	无	46	无
1905	4 127	1 842	2 285	55.4	无	无	97	无
1907	6 119	3 106	3 013	49.2	无	无	128	无
1908	6 484	3 308	3 176	49.0	无	无	137	无
1910	7 635	3 702	3 933	51.5	无	无	164	无
1916	11 241	4 696	6 545	58.2	312	49	263	84.3
1920	13 329	4 995	8 334	62.5	529	81	448	84.7
1930	20 202	4 520	15 682	77.6	1 186	91	1 095	92.3
1940	21 928	3 862	18 066	82.4	1 286	81	1 205	93.7
1950	43 004	6 526	36 478	84.8	3 611	270	3 341	92.5
1958	66 645	9 886	56 759	84.6	7 642	704	6 938	90.8

资料来源：*Historical Statistics of the United States, and Statistical Abstract of the United States, 1960.*

贝尔公司在营运收入方面所占总额的份额，一直比它在电话机数量方面所占总额的份额要高。追溯到 1916 年，它在营运收入方面所占总额的份额超过了 84%，从 20 世纪 30 年代开始，它超过了 90%。一个显然的因素是几乎跨越整个美国领土的“长途电话”。绝大多数的长途电话费都是贝尔系统收取的。

二、电话所传递知识的类型

电话用户（企业或居民）类型的数据——在某种程度上还有通话的种类（当地或长途）的数据能够显示出电话通讯的一些用途。有关贝尔系统的这些资料可以获得。

居民的电话数量比企业电话数量增长得快：前者在 1920 年是电话总数量的 59%，1940 年是 62%，1958 年是 71%。如果不计分机和私人的分支交换机，只计主机，居民电话数量所占的份额还要大：1920 年是 75%，1940 年是 78%，1958 年是 85%。假设企业电话主要用于洽谈业务，居民电话主要用于谈论个人事务，而且每一电话的谈话数量大致相等，我们会发现个人事务的谈论占优势。这一假设可能与事实相反——在居民电话上谈论的业务可能比在企业电话上谈论的个人事务更多（但也可能发生相反的情况）。还有，企业电话可能用得更多——即通话次数比居民电话的更多。电话公司坚信这点，而且无疑每部企业电话的长途电话使用次数比每部居民电话的更多。即使如此，看来个人事务的电话交谈还是比业务交谈更多。

并不是所有的个人事务的电话交谈都是闲谈和小道消息。家庭主妇呼叫医生、杂货铺或电视修理者从事实用知识的交换，如同企业中的人²⁸¹ 呼叫工程公司、燃料供应商或顾客一样。但是，即使企业电话谈话的全部和居民电话的一半内容属于实用知识的交流，我们如果把电话通话总量中的 1/3 归入消遣性知识的交流，可能不会有很大错误。这并不会“贬低”电话在我们生活中的作用；事实上，这是美国人民——男性和女性——良好生活水平的一部分。

如果人们比较长途电话和本地电话的通话次数，就会发现，多年来两者的通话次数几乎以同样的速度增长。最近的一些年份，从每次话费的数量来看，就“每次通话距离的平均长度”说，长途电话的使用更多了。按照贝尔公司提供的资料来看，长途电话每次通话距离的英里数，在整个 20 世纪 50 年代都稳定地增长，从 1950 年的 189 英里增加到 1959 年的 242 英里。有趣的是，注意一下，从居民电话打的长途电话

的平均距离一直要比企业电话长。另一方面，超过 24 英里的长途电话的通话总数，企业电话一直要比居民电话多。由于企业电话的总数较少，就每一长途电话的账户来看，企业长途电话每月平均话费要比居民电话多得多。长途电话通话的营运收入总额要比当地业务增长得稍微快一些。这样，长途电话的营运收入额在电话的营运收入总额中所占的份额，从 1935 年的 29% 增长到 1958 年的 38%。这显示在表 6—30 中。
282
1945 年长途电话业务的特别膨胀，也许可以这样解释：在第二次世界大战的最后一一年，在海外服役的美国军人从军营、港口和途中各地与他们的家庭和朋友通话。

表 6—30 电话：来自本地电话服务和长途电话服务的营运收入，1935—1958 年

年份	本地电话服务			长途电话服务			占总额的百分比 (%)		
	总额	贝尔	独立	总额	贝尔	独立	总额	本地	长途
		系统	公司		系统	公司		收入	收入
(百万美元)	(百万美元)								
1935	687	641	46	286	273	13	100	70.6	29.4
1940	871	811	60	380	361	19	100	69.6	30.4
1945	1 157	1 073	84	893	845	48	100	56.4	43.6
1950	2 167	1 996	171	1 300	1 208	92	100	62.5	37.5
1955	3 497	3 168	329	2 155	2 000	155	100	61.8	38.2
1956	3 829	3 458	371	2 399	2 220	179	100	61.5	38.5
1958	4 509	4 049	460	2 760	2 543	217	100	62.0	38.0

资料来源：*Historical Statistics of the United States and Statistical Abstract, 1960.*

三、电报

电报产业快速发展的时期是 1870 年到 1900 年期间。平稳的发展持续到 1930 年。以后，电报产业绝对和相对地走下坡路了。表 6—31 明确地显示了这种情况。

1870 年到 1902 年期间电报信息数量以 10 倍的数字增长，形成了“好的”增长率。但并不耸人听闻。1902 年到 1930 年期间的增长只有 2.5 倍，年增长率小于 3.5%。然后就开始了电报的衰退期。第二次世界大战结束前后，短暂地打断了这种衰退。接着是持续地衰退下去。以致 1958 年发的电报数量比 1920 年的数量还要少。营运收入继续绝对地增加；1940 年到 1958 年期间，以当时币值计算，增加了 1 倍多（以固

表 6—31 电报：电报的数量和营运收入，1870—1958 年

年份	处理的信息（千）			营运收入（百万美元）			营运收入占 GNP 的百分比 (%)
	国内 (1)	国际 (2)	总额 (3)	国内 (6)	国际 (4)	总额 (5)	
1870	—	—	9 158	—	—	6.7	0.10
1880	—	—	31 703	—	—	16.7	0.18
1902	—	—	91 655	—	—	39.5	0.25
1907	—	—	103 794	—	—	49.7	0.18
1912	—	—	109 378	—	—	62.8	0.17
1920	155 884	4 387	160 271	124.4	40.5	164.9	0.19
1930	211 971	20 409	232 380	148.2	35.4	183.6	0.20
1940	191 645	16 619	208 264	114.6	32.1	146.7	0.15
1950	178 904	22 578	201 482	178.0	50.3	228.3	0.08
1956	151 600	27 348	178 948	238.4	73.5	311.9	0.07
1958	131 867	26 875	158 742	240.4	77.3	317.7	0.07

资料来源：*Historical Statistics of the United States, and Statistical Abstract of the United States, 1960*。这些数字比以后年份的数字甚为靠不住。除了 1870 年以外，它们是企业调查的数字，没有包括全部小公司和小公司的全部国际电缆。第 (7) 项作为依据的 GNP 数字甚至比同一年的其他数字更为靠不住。它们是有关年份的粗略估计，是从“美国历史统计”的估计中推导出来的。

定币值计算微不足道）。但其所占国民生产总值的相对份额从 1902 年的 0.25% 下降到 1930 年的 0.20% 和 1958 年的 0.07%。

电报产业的衰退无疑是电话竞争的结果。电报的衰退集中于国内通讯这一领域，在国际业务方面维持，甚至有所发展。这一事实也证实了上述论断的正确性。因为国际长途电话的成本很高，所以电话在这一领域没有代替电报的服务。将来可能还是这样。但就目前来讲，国际电报（海底电报和无线电报）的发展在 1957 年已接近顶点，未来可能会超过它。

营运收入总额在 1956 年是 3.12 亿美元，1958 年是 3.18 亿美元。其中 1956 年包括 7 400 万美元、1958 年包括 7 700 万美元的国际电报收入。如果把电报看成是一种传媒，因而是一种在其接收者的脑中生产出某种知识的手段，一份发给国外电报者的电报就在国外生产了知识。这种信息的成本不应计人美国国内使用的知识生产账户。另一方面，可能

有与发出的国际电报一样多的收到的国际电报。我们应该把这些进口列入我们的账户。让我们假设国际电报的收入和支出大致平衡，我们可以不必费劲去增加和减少国际电报的收入和支出，就用电报的营运收入总额作为其最后结果。

关于电报传递的是什么类型的知识，没有材料可以表明。有大量的“祝贺”电报在各种场合发出，表示良好的愿望和祝贺。但我不知道它仍占电报总量的多少份额。电报中可能有很大部分是为了实用的目的，例如让收电报者知道发电报者预订在什么时候到达，或者发电报者表示愉快地接受目前的处境。

四、邮政服务

虽然其主要职能是运送书写和印刷的信息给特定的对象，美国的邮政服务局还做很多其他事情：在“第三类邮件”中，它运送轻量的商品样品等各种东西；在“第四类邮件”中，它运送各种邮包；它为包括邮包在内的邮件开办收费保险；它接受储蓄账户，或代为付款给某人；它通过收费为寄件人寄送特定邮件；它出租公共汽车；它出售明信片和信封形式的文具；它售给集邮者邮票；它在报道外国人地址、发行候鸟邮票以及某些公务活动等文书工作方面给政府的其他部门以帮助。除了运送非包含信息（印刷品、文件、书籍、唱片、布莱叶盲字）的邮包以外，绝大多数这些特别的和非邮政的服务还是可以看成是通讯和知识生产。由于这些例外不是邮政总量中极为重要的部分，把它们列入邮政总费用中也不算什么大错。

我们要考察其总费用而不是其总收入，因为后者很少能补偿前者：邮政一般都是亏损经营的，由联邦政府的一般基金，即纳税人付款。在 1789 年到 1819 年期间，只有一年有亏损；但在 1820 年到 1880 年期间，有 46 年亏损，只有 15 年有盈余。1881 年到 1919 年期间，有 31 年亏损，只有 9 年有盈余。在 1920 年到 1959 年期间，有 37 年亏损，只有 3 年有盈余。因此，邮政的收入不能很好地说明其提供的服务，为此目的，我们必须考察其总费用。^[37]

邮政快速发展的时期同它的适度发展时期和缓慢发展时期交叉出现。1790 年到 1800 年的 10 年期间，其总费用增加了 6 倍；1850 年到 1860 年的 10 年期间，其费用增加了 3 倍多；1940 年到 1950 年的 10 年期间，其费用增加了将近 3 倍；还有些 10 年，其费用翻了一番。在 1900 年到 1959 年期间，其费用从 1.08 亿美元增加到 36.40 亿美元，

即几乎达到 34 倍，当时国民生产总值增长了 28 倍。但是，在 1930 年到 1959 年期间，邮政费用只增长了 4.5 倍，而这一期间国民生产总值增长了 5 倍多。

由于邮政费用包括那么多不同项目的费用在内，我们集中考察第一类邮件和国内航空邮件是有趣的。由于第一类邮件的收入超过了分摊的费用，在这种情况下，我们可以比较其收入。表 6—32 显示了 1930 年到 1958 年期间这些收入及其处理的邮件数量。在此期间，²⁸⁵ 第一类邮件的数量增加到 2 倍，而其收入则增加到 3 倍。航空邮件的数量几乎增加到 21 倍，收入则增加到多于 30 倍。但是，相对于国民生产总值的比率来看，第一类邮件和国内航空邮件的总收入下降了 30%。

表 6—32 邮政：第一类邮件和国内航空邮件，1930—1958 年

年份	第一类邮件		国内航空邮件		第一类邮件和国内航空邮件	
	邮件数 (百万)	收入 (百万美元)	邮件数 (百万)	收入 (百万美元)	总收入 (百万美元)	总收入占 GNP 的百分比 (%)
1930	16 832	359	69	5	364	0.40
1935	12 498	343	89	6	349	0.48
1940	15 224	413	259	19	432	0.43
1945	21 010	615	876	81	696	0.33
1950	24 500	741	853	74	815	0.29
1955	28 713	967	1 467	130	1 097	0.28
1956	30 078	1 013	1 487	137	1 150	0.27
1958	32 218	1 092	1 435	151	1 243	0.28

资料来源：*Historical Statistics of the United States and Statistical Abstract of the United States, 1960.*

继续考察第二类邮件、第三类邮件和第四类邮件的历史发展，没有什么重要的意义。现在考察一下各种邮件从数量和费用看的分类是有趣的。这显示在表 6—33 中，是 1956 年和 1958 年的数字。一些说明也许有帮助：第二类邮件包括邮资特别低廉的报纸、杂志和公报。这是 1879 年的一项法律中有关“第二类邮件优惠”规定的。第三类邮件在不久以前还是规定邮寄不超过 8 盎司重（现在已提高到 16 盎司）而又不能由第一类邮件和第二类邮件邮寄的邮件。其中很大一部分是工商企

²⁸⁶

业的广告材料。它们的“直接邮寄广告”我们已在本章的前面部分讨论过了。第四类邮件是重量超过 8 盎司（现在已提高到 16 盎司）的按特殊邮费寄送的书籍和目录以及免费为盲人邮寄的材料。前面计算直接邮寄广告的成本时，扣除了一定的数额，以免重复计算邮资。但在这里我们必须看到同印刷和录音信息的运送无关的包裹邮件的邮费。所以我们要从邮政总费用中扣除它。这样，1956 年的邮政总费用是 26 亿美元，1958 年的是 30 亿美元。

表 6—33 邮政：分摊的费用和邮件数，1956 年和 1958 年

	邮件数 (百万)		费用 (百万美元)	
	1956 年	1958 年	1956 年	1958 年
第一类邮件	30 078	32 218	978	1 232
第二类邮件	6 915	7 148	318	352
第三类邮件	14 676	15 849	472	612
第四类邮件	1 173	1 170	608	702
国内航空邮件	1 487	1 435	128	142
国际航空邮件	534	534	81	97
其他邮件	1 579	1 776	44	57
特别服务			265	258
非邮政业务和不可分摊费用	—	—	19	26
全部邮件	56 441	60 130	2 913	3 478

资料来源：*Statistical Abstract of the United States, 1960.*

五、电话、电报和第一类邮件的比较

由于电话、电报和第一类邮件（包括航空邮件）这三项服务在远距离传递信息方面是可以相互替代的，这里对它们在这一领域的相对份额做一简短比较是适当的。以表 6—34 提供的 1926 年到 1958 年的数字就可进行比较。

所有这些数据都只涉及国内通讯。就物体数量来说，一个单位是指一次通话、一份电报和一封第一类邮件（或航空邮件）。电报的数量很少：1926 年只有所处理信息总额 1% 的一半，1956 年、1957 年或 1958 年只有 1% 的 1/10。信件方面，1958 年是 1926 年数量的两倍多。但在相对份额方面下降了。它在所处理信息总额中的份额从 37% 下降到 27%。

表 6—34

通讯：电话、电报和邮政处理的国内信息和收入，1926—1958 年

年份	处理信息数												收入			
	总额				电话				电报				总額		第一类邮件和航空邮件	
	百万	百分率	百万	百分率	百万	百分率	百万	百分率	百万	百分率	百万	百分率	百万	百分率	百万	百分率
1926	41 450	100	25 981	62.7	203	0.5	15 266	36.8	1 367	100	896	65.5	150	11.0	321	23.5
1930	47 598	100	30 485	64.0	212	0.5	16 901	35.5	1 698	100	1 186	69.9	148	8.7	364	21.4
1935	40 503	100	27 740	68.5	176	0.4	12 587	31.1	1 451	100	996	68.6	106	7.3	349	24.1
1940	51 555	100	35 880	69.6	192	0.4	15 483	30.0	1 833	100	1 286	70.2	115	6.3	432	23.5
1945	62 747	100	40 625	64.7	236	0.4	21 886	34.9	2 992	100	2 114	70.7	182	6.1	696	23.2
1950	87 801	100	62 269	70.9	179	0.2	25 353	28.9	4 604	100	3 611	78.4	178	3.9	815	17.7
1955	105 086	100	74 752	71.1	154	0.2	30 180	28.7	7 253	100	5 927	81.7	229	3.2	1 097	15.1
1956	110 776	100	79 059	71.4	152	0.1	31 565	28.5	7 924	100	6 536	82.5	238	3.0	1 150	14.5
1957	120 713	100	87 525	72.5	144	0.1	33 044	27.4	8 567	100	7 102	82.9	246	2.9	1 219	14.2
1958	125 221	100	91 436	73.0	132	0.1	33 653	26.9	9 127	100	7 642	83.7	241	2.7	1 244	13.6

资料来源：Historical Statistics of the United States, and Statistical Abstract of the United States, 1960. 电话通话次数由“每日平均通话数”乘以 365 得到。

电话部分则相应地增长了。它从 1926 年的 63% 增长到 1958 年的 73%；根据收入来说看，电话的所得与邮件的相对所失甚至更明显。电话收入在总收入中的份额从 1926 年的 66% 增长到了 1958 年的 84%；而信件邮寄服务则从 24% 下降到 14%。电报在国内通讯的收入总额中还是占 11%，它在 1958 年的收入份额中，不像其物体数量那样微不足道。288

迄今为止，有一种特殊的通讯还没有讨论到：私人线路的电话或电报。私人线路是由贝尔系统和西方联合公司租出的，并为少数产业所租用，用来维持它们的私人线路微波系统。贝尔系统从私人线路出租得到的收入，在 1950 年是总收入的 5.5%，1960 年是 10%。贝尔系统从私人线路出租得到的收入在 1940 年到 1960 年期间几乎增加了 10 倍，而在 1950 年到 1960 年期间几乎增加了 5 倍。电话公司的官员预计，私人线路业务未来会快速增长。下一章在联系到电子数据处理时将讨论私人线路通讯的特殊方面——通过出租线路或自有微波系统的“机器同机器谈话”。

在我们结束本节以前，我们必须再做一次统计估算：把工商企业中出售的产品和服务的成本中通讯费用的那部分中被消费者支付的和被政府支付的部分区别开（这样就能在国民产品账户中作为“最终产品”被包括进去。）由于贝尔电话公司有着企业电话和居民电话分开的详细统计数据，人们可能以为它有着企业电话和居民电话分开的营运收入数据。但它没有这方面的数据。^[38] 我们为了做上述统计估算，必须另想办法。

国民收入局（National Income Division）编制的“个人消费费用”中包含一个“电话、电报、有线、无线”的项目。如果采用适当的政府征收间接税的账本，从中可以看出，电话和电报公司的总收入中超过消费者用于这些服务费用的多余部分，显然是企业和政府支付的那部分。（消费者费用是包括税收的，电话公司的营运收入中包括间接税的纯额，然后转给政府。）由于消费者电话费免税的情况极为罕见，我们就可以有把握地把 10% 作为联邦政府的消费税收，减去总费用的 9.1%，得到从消费者那里获得的收入。把这从总营运收入中减去，我们就得到从企业和政府获取的收入。企业和政府两者费用的划分，我们可通过下述推论来得到：消费者没有支付的间接税，全部都是企业交纳的，因为政府部门是免税的。再假设电话和电报公司代收的间接税总额是它们纯收入的 8%（依据提供给作者的信息，贝尔公司在 1956 年和 1958 年收取的大致就是这个百分率。收入总额 8% 的解释主要是政府机构是免税的这一事实。）^[39] 289

表 6—35 用的就是这些计算。它开始就列出三项官方数字——电话

和电报各自的营运收入数字（第1行和第2行），还有电话和电报合并的消费费用（第4行）。所有其他数字都是从刚才讲的计算推演出来的。电话和电报之间费用的划分（第7行和第8行、第14行和第15行、第17行和第18行）是假设营运收入总额（第1行和第2行）的同样比率可以适用于消费者、企业和政府之间的划分。

表 6—35 电话和电报：消费者、企业和政府的费用，1956 年和 1958 年

	1956 年		1958 年	
	百万美元	百分率	百万美元	百分率
营运收入				
(1) 电话	6 536	95.5	7 642	96
(2) 电报	311	4.5	318	4
(3) 合计	6 847	100	7 960	100
消费者费用				
(4) 电话和电报（包括税收）	3 244	110	3 781	110
(5) 消费税（总费用的 9.1%）	295	10	344	10
(6) 消费税净额	2 949	100	3 437	100
(7) 电话	2 816	95.5	3 300	96
(8) 电报	133	4.5	137	4
企业和政府的费用				
(9) 电话和电报[(3)-(6)]	3 898		4 523	
消费税				
(10) 总额[(3)的 8%]	548		637	
(11) 消费者的消费税[(5)]	295		344	
(12) 企业的消费税[(3)-(5)]	253		293	
企业费用				
(13) 电话和电报[(10)×(12)]	2 530	100	2 930	100
(14) 电话	2 416	95.5	2 813	96
(15) 电报	114	4.5	117	4
政府费用				
(16) 电话和电报[(9)-(13)]	1 368	100	1 593	100
(17) 电话	1 306	95.5	1 529	96
(18) 电报	62	4.5	64	4

资料来源：营运收入，表 6—27。消费者费用，见“当代企业调查”。所有其他估算都是计算出来的。

总结 1958 年的结果，我们发现电话账单中（扣去了消费税），消费者是 33 亿美元，企业是 28.13 亿美元，政府是 15.29 亿美元。电报费用中，消费者是 1.37 亿美元，企业是 1.17 亿美元，政府是 6 400 万美元。

没有资料可以使我们把邮政服务按向它交费的不同部门分开。消费者支付的这部分包括在国民收入账户中一项叫做“其他家务活动”的栏目中。它在 1956 年的金额是 16.15 亿美元，1958 年的金额是 18 亿美元，但国民收入局不能告知其中有多少属于用于邮政的费用。由于“文具和书写用品”分别占用了 1956 年和 1958 年的“个人消费”费用的 8.19 亿美元和 9.52 亿美元，而且由于文具和邮政业务多少有些互补关系，并且都同使用文字有关，我们将假定个人在邮政业务方面的消费在 1956 年是 8 亿美元，1958 年是 9 亿美元。作为这些估算的一种核对，我们提出这些数字来假定 1956 年每人在邮政业务方面消费 4.76 美元，1958 年每人消费 5.17 美元，这似乎不算不合理。前面讲过在邮政业务方面的费用，1956 年是 26 亿美元，1958 年是 30 亿美元。从总费用中扣除了消费者在邮政业务方面的费用，政府和企业在邮政业务方面的费用在 1956 年是 18 亿美元，在 1958 是 21 亿美元。政府在邮政业务方面的费用在 1956 年是 3 400 万美元，在 1958 年是 5 200 万美元。剩下的 17.66 亿美元和 20.48 亿美元是企业在这两年用在邮政业务方面的费用。290
291

第七节 会议

本章的前面部分讲到了古代对广大听众传递信息的场所：演讲台和讲台。在传递理性知识和消遣性知识的场所中讲到了剧院。本章包括任何一种在某处地方集合人群，以便由选出的人或自我指定的人向他们口头传递知识的公共机构。会议就是这样一种公共机构，由于它们在美国很普遍，这里将予以简要论述。^[40]

一、协会及其会议

协会的会议是由协会组织召开的，散居在各地的会员或其代表集中起来听取或交换有关协会目标的各种事务的意见。有人曾提出下述看法，我们也没有予以否定的证据：美国人特别倾向于组织和加入各种协

会。用经济学家喜爱的行话来说，他们的“联合起来的倾向性”特别高。这也是在美国早期，一位有关美国公共机构的敏锐的观察家的判断。法国人德·托克维勒（de Tocqueville）这样说：

“各种年龄、各种条件、各种性格的美国人经常组成各种协会。他们不仅有全都参加的商业公司和制造公司，还有成千种其他种类的协会，宗教的、道德的、严肃的、不重要的、开放的或限制的、巨大的或微小的。美国人组织协会来取乐、开研讨会、创立各种主义、建设教堂、散发书籍、向反对者派送传教士……在任何新事业的顶层，在法国你将看到政府，在英国你将看到显贵人士，在美国你肯定将看到一个协会。”^[41]

按其定义来说，一个协会的会员们有着通过聚会交谈、演说、讨论、决议来加强的某些共同期望、追求、描述、表达；也会有一些普通的社交和“美好时光”。作为一种职业的成员，他们参加他们的职业协会，每年参加年会或更短时期的会议，聆听学术论文和讨论。这些职业协会有：美国天文学会、美国律师协会、美国学校管理者协会、美国细菌学者协会、美国化学学会、美国经济协会、美国医学学会、美国药剂师协会、美国物理学会、美国大学教授协会或其他数以百计的这类团体。有的作为宗教组织的成员，这些宗教组织有：浸礼会青年教友联谊会、全国基督教徒协会。有的作为青年团体的成员，这些青年团体有：美国童子军、美国营火少女团。有的作为有特殊作用的女性团体的成员，这些团体有：美国革命女儿团、全国女基督教徒禁酒协会。作为以前军队成员的组织有：美国军团（是美国全国性退伍军人组织）、国外战争老战士协会。工商业的组织有：美国银行家协会、美国商会、全国制造商协会。具有共同特殊观点或目标的团体有：联合国协会、公民自由联盟。还有各种俱乐部和兄弟会：慈善互助会、基瓦尼斯俱乐部（是美国企业家和律师、医生等自由职业者的公社，关注振兴商业道德和慈善事业等）、狮子会、共济会、友爱互助会、扶轮社。还有其他许多社团和协会。它们的成员定时会晤和聆听演讲，交换经验，有时通过决议。

估计在 1957 年有 20 000 多次美国全国性的、地区的和州的各种协会和团体的大会，参加的有 1 000 万以上会员或代表——有许多是同一个人参加两个或两个以上的大会。^[42]

所有这些大会大概都有着认真的和正当的目的，这些目的恰当地写在组织的章程上。这些目的基本上都可能是传播和交换知识——实用性

的、理智性的、休闲性的或宗教性的——采取的形式有事实、理论或价值观的陈述，或预测、指点、猜测、陈述目标、推荐政策、具体化措施。事实上，并不是大会上所有的时间都是用在这些有价值的目的上；有的人满足于把 3/4 的时间用在其他目的上，如开玩笑、玩耍、道听途说、精神消费等。后面这些活动既不生产心灵知识，也不生产很多其他类型的知识。这是一个比较“效率”的问题。人们可以对之评论，但不能改变社会对这些大会投入资源，以便在绝大多数参加这些大会的人的脑中生产出知识。

二、会议的费用

那么，为这种方式的知识生产分配了什么资源呢？1957 年，国际会议协会局审阅了一项调查，发现当年参加了 2 万个全国的、地区的和州的大会的 1 000 万代表，在举办会议的城市中，在住房、伙食和娱乐方面耗费了近 12 亿美元。^[43]人们可能提出疑问，例如，其中喝酒所花的费用，算到这种方式的知识生产的成本中，合适吗？如果这些费用是同大会有关而不是由于其他事情而用掉的，这个问题必须明确回答。还有些追加的问题，例如，在大会上生产的知识应该看成是投资、消费还是生产其他东西的成本？如果它是投资或消费，国民收入统计是否把它们列入最终产品？学术团体的会议可以作为社会投资，未来年份会有产出回报。绝大多数其他会议可能只有短期目标，于是其费用或者是个人消费，或者是生产其他东西的成本。在国民收入统计中，其决定将取决于谁付账单：个人消费了什么——知识和喝的酒。如果他自己付款，那就是最终产品；如果他用一个工商企业的费用账户或用其他人的费用账户支票，那就是生产其他东西的成本。

还要加上到开会城市的旅途费用。在合理估算旅途距离的基础上，²⁹⁴ 1957 年来回于会议城市的旅费估计略多于 4 亿美元。^[44]这样，1957 年在这种传媒上所用的总费用是 16 亿美元。假设学术团体的会议只占总数的很小一部分，我们可以略去投资的部分，把总费用在消费和企业费用之间平分。

【注释】

[1] UNESCO: *Basic Facts and Figures: International Statistics Relating to Education, Culture, and Mass Communication* (1956 and 1959).

[2] 政府印刷局的资料是文件总管和助理文件总管提供的。工作量价值的意思



是，政府印刷局的营业额减去付给商业印刷者的款项。政府印刷局以外的政府机构印刷的数据来自“给印刷联合委员会的工作报告”；文件主管的相关材料来自“美国政府预算”。

[3] 显然大众市场包括通过报摊的销售。通过药店和超市的销售是作为大众市场还是作为商业销售，取决于这些零售者是否一方面从杂志批发商处进货，另一方面又从书籍批发商或出版商处进货。

[4] The source of the numerical information is *Publisher's Weekly*, January 19, 1959 and January 16, 1961.

[5] *American Library and Book Trade Annual*, 1961 (New York: R. R. Bowker Company, 1960), p. 53.

[6] 1950 年的《纽约时报》星期日版的成本是 15 美分，1958 年是 25 美分。《芝加哥论坛报》在 1950 年是 15 美分，1958 年是 20 美分。《华盛顿邮报》和《巴尔的摩太阳报》在 1950 年是 10 美分，1958 年是 20 美分。

[7] 星期日报纸的篇幅显著地增加：1940 年的平均页数是 86, 1945 年是 70, 1950 年是 112, 1955 年是 132, 1959 年是 141。

[8] Charles E. Swanson, "What They Read in 130 Daily Newspapers", *Journalism Quarterly*, Vol. 32 (Fall 1995), pp. 411-421.

[9] Source: U. S. Department of Commerce, Business and Defense Services Administration.

[10] National Income Supplement, *Survey of Current Business*, 1954; U. S. Income and Output, 1958, *Survey of Current Business*, 1959.

[11] 注意语义差别：“留声机”是播放唱片的一种工具，“照片”是照相机拍摄出来的产品。

[12] *Historical Statistics*, p. 526; *Statistical Abstract*, 1960, p. 852.

[13] *Statistical Abstract*, 1960, pp. 840-841.

[14] *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1957*, Washington, 1960, p. 224.

[15] *Statistical Abstract of the United States*, 1960, Washington, 1960, p. 197.

[16] *Britain: An Official Handbook*, 1960 ed., p. 230.

[17] 见 U. S. Bureau of the Census, *Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1957*, Washington, 1960, p. 75. 在这里引入的一些有关职业的数据事实上是前后矛盾的，但情有可原，因为产业的数据是不恰当的。

[18] *Historical Statistics of the United States*, p. 224.

[19] Letter to the Music Editor, *The New York Times*, Sunday, November 26, 1961, p. 20 X.

[20] *Historical Statistics of the United States*, p. 225. *The Film Daily*, Year-

book of Motion Pictures, 1960.

[21] *Historical Statistics*, p. 224. The 1958 figure comes from the *Statistical Abstract of the United States*, 1960, p. 853.

[22] *The Film Daily, Yearbook of Motion Pictures*, 1959, p. 99.

[23] *The Film Daily, Yearbook of Motion Pictures*, 1960, p. 113.

[24] 没有消费者和企业用于新的收音机和电视机费用的实际数字。上述数字是生产的收音机和电视机的零售总价值减去出口价值得到的。如果可以假设库存变化不大的话，后面的数字可以说是有关新的收音机和电视机费用的令人满意的估算。

[25] 这个数字低估了总的修理费，因为它只包括消费者的修理费，饭馆和旅馆等企业的修理费数据材料不能获得。

[26] This analysis was made for me by Thomas Dernburg, using the programs for the week of October 16-23, 1960, as announced by the *New York Times*, October 16, 1960.

[27] 联邦通讯委员会主席牛顿·N·米诺（Newton N. Minow）在1961年5月9日的全国广播者协会第39届年会上的讲话。重印于第87届国会第一次会议的“国会纪录”上。

[28] 牛顿·N·米诺，在美国西北大学法学院举行的广播的自由和责任大会上的讲话，1961-08-03。

[29] Girard Chester and Garnet R. Garrison, *Television and Radio* (New York: Appleton, Century-Croft, 1958), Chapter 13.

[30] Federal Communications Commission, *Annual Report for the Fiscal Year 1958*.

[31] ETV, *A Ford Foundation Pictorial Report* (New York, March 1961), pp. 34-36.

[32] *Teaching by Television: A Report from the Ford Foundation and The Fund for the Advancement of Education* (New York, 2nd ed. 1961), p. 19.

[33] Federal Communications Commission, *26th Annual Report*, Washington, D. C., 1960, pp. 60-61.

[34] *The 4th Network, The National Educational Television and Radio Center*, New York, 1961.

[35] "Advertising: Messages on the Movie Screen," *New York Times*, September 3, 1961.

[36] William H. Rodd, "How to Establish Liaison Between Public Relations and Advertising", *Public Relations Journal*, Vol. X (October 1961), pp. 21-22.

[37] *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1957*.

[38] 可以得到宾夕法尼亚电话公司特别研究的数据，但它对整个美国的模式

来说没有代表性。其中居民电话的收入份额异乎寻常地大。

[39] 电话线和设备服务的税率只有 8%。另一方面，有些州的税务机关对电话费另外征收间接税。我们把（联邦政府的消费税的 10% 和贝尔公司收取的 8% 之间的）2% 的差额全部划给政府作为购买通讯服务之用，可能更安全些。

[40] 我感谢“切萨皮克和波托马克电话公司”（Chesapeake and Potomac Telephone Companies）的副总裁罗伯特·W·米基（Robert W. Michie）。他建议我把这一话题列入知识生产的调查。他还友好地给了我一本《会议：美国的一种机构》（*Conventions: An American Institution*）。它是本节许多信息的来源。

[41] Alexis de Tocqueville, *Democracy in America* (New York: Alfred Knopf, 1946), Vol. II, p. 106. (Original edition, Paris, 1835.)

[42] [43] J. S. Turner, ed., *Conventions: An American Institution* (Cincinnati, Ohio: International Association of Convention Bureaus, 1958), p. 46.

[44] Ibid., p. 51.



第七章 信息机器

如果我早几年写这本书，很可能没有足够的资料来写一整章关于信息机器的内容。可是，电子计算机产业近来的发展却提供了一个不能错过的机会，使我可以轻易地在一本论述知识生产的书中写满关于信息机器的一章。

这一章不会全部用来论述电子计算机的杰出成就。还要讲到为知识生产服务的其他一些设备和工程产品。顺便说一句，如果“机器”这一词用于所有这些设备，其用法部分是比喻的：它包括所有的设备、工具和小巧机械，不论它们的大小和简单或复杂，只要它们是设计和制造出来用于为提供信息服务的。有些人喜欢在辨别一些事物上多挑剔，认为把一件“工具”叫做一台“机器”，或把一台“机器”叫做一件“设备”或一件“工具”，是荒唐可笑的。但词典上把这些词

中的每一个使用在这些东西的定义上。而且，在实际应用中，不同的产业有不同的应用。如果把温度计、罗盘仪、钟表和天平都叫做“机器”，可能不太妥当；但是，如果把打字机、复印机和电子计算机都叫做“工具”，也同样不太妥当。所以，我们请求在语义方面不要过分计较，宽容些。

第一节 用于知识产业的信息机器

如果这里探讨的信息机器产业把它们的所有产品和产品的价值都加到知识产业的全部产出上，就会有许多的重复计算。因为，无疑，大量信息机器被许多知识生产产业购买，而它们的成本已经在前面各章中计算过了。确定其重复程度，就是我们要做的第一件事。

一、教育中的信息机器

296

学校、学院和大学购买包括信息机器在内的各种设备。在礼堂和大教室中有投影机和扩音器；在走廊和厅堂中有挂钟；在科学实验室中有显微镜、天平和其他测量工具；在统计实验室中有计算机；在办公室中有打字机和复印机；私人电话交换机；可能还有同这个研究有关的其他设备。（大学可能还有电子计算机，不过其费用可能是从它们的研究基金，而不是从他们的“一般”基金中支付的。）

学校和高等教育机构的费用中有一个项目叫做“设施扩充”。上面提到的这些设备的成本无疑地包括在其数字中。但是，学校、学院和大学购买的这些物品，肯定数量很少。它们可能忽略了这些费用，更可能忽略了对教育经费及其生产的产品做恰当的调整。

二、研究和开发中的信息机器

研究和开发费用中包括的信息机器的成本被重复计算的危险可能更大。研究和开发工作人员获得的总产出中，某些设备所占的份额已经不再是微不足道了。例如，“光学工具”、“科学和专业工具”、“电子测量工具”产出的相当大的部分可能被研究和开发实验室购买；而且，在近来几年，电子计算机对计算机产业的科学数据处理是如此重要，以致市场已成为已惯性地被分成“科学的市场”、“一般目的市场”和“特殊目的市场”。

如果重复计算比较严重，问题就是哪一方调整较为合适：应该修正生产数字，还是修正信息机器使用者的费用数字？由于我们需要断定生产这些机器的产业的相对重要性及其发展情况，我们肯定不愿用任何买方的费用变动来降低这个产业的产出价值。如果在一个知识生产总成本的总结报表中，必须做出调整，那就必须由机器买方以“增值”账的形式降低其费用来做调整。但是，在研究和开发总费用中，错误的规模有多大呢？在 1958 年，这些费用中包括了 6% 的“研究和开发房屋和设备的扩充”。其中绝大部分可能是房屋和建筑；用于设备的费用中，在其他物品上花的钱肯定比在“信息机器”上花的钱多。我们得出结论说，研究和开发的费用减去 1% 或 2%，这合理吗？研究和开发费用统计的错误和遗漏可能数倍于此。其实，这些费用数字可能遗漏了绝大多数的资本项目的支出。对于可能遗漏了 10% 或 15% 的一个数字来说，做 1% 或 2% 的调整不算什么。297

三、传媒产业中的信息机器

第六章中用于讲述购买各种传媒设备的程序不是很一致。在有些例子中根本就没有讨论设备的费用。例如，根本就没有讲到印刷产业中的厂房和设备的扩充问题。其他例子中设备费用涉及总费用的大部分。例如，在照相和留声机产业中，照相机和留声机是主要的设备。这种不一致可以解释为：印刷产业中包括的公司得到的印刷机的成本数额，是按已印刷和出版产品的折扣扣的补助金得到的，而照相机和留声机的成本主要是个人支付的，是他们个人购买的。无论是哪种情况，为了弄清这个问题，我们就不得不考察前一章在统计中是如何处理传媒中所用信息机器的成本的。

也许最简单的方法是，把第六章中 1958 年（或报告的最后一年）包括的所有传媒产业使用的信息机器、连同其大致投资费用列在一张表中，加注说明那些费用是否包括在统计数字中。表 7—1 就提供了这些信息。它应该这样理解，信息机器的投资费用当然不是所讲产业的唯一投资。例如，对无线电广播和电视广播来说，广播站的总投资（在 1957 年是 8.06 亿美元）就包括在第六章考察的总成本中。当然，这笔 8.06 亿美元只不过是用于广播装备的 5 000 万美元的邻居。同样，印刷和出版产业在 1958 年为新的印刷机器所花费的大约 3.5 亿美元也只是总费用的一部分。

表 7—1 传媒产业中使用的信息机器：1958 年投资
费用的估算 单位：百万美元

传媒产业	信息机器	1958 年的投资支出		
		总额	以前包括	尚未包括
书籍和小册子	印刷机器	350 ^a		350
定期出版物				
报纸				
其他印刷物品				
照相	照相设备	1 000	1 000	
音响	音响和唱机	645	645	
话剧、音乐会等	音乐器具	190		190
	艺术品、舞台灯光、扩音机等	}	无	
电影	电影设备和器具		147	147
广播和电视	广播设备	50 ^b	50	
	接收机	1 982	1 982	
其他广告				
电话和电报	电话和电报设备	1 200 ^c		1 200
邮政服务	邮资机等		无	
会议	扩音器等		无	
	总额	5 564	3 677	1 887

注：a. 印刷机器的离岸装运价值是 3.11 亿美元，取整数为 3.50 亿美元，以便用于计算运输和装置成本。

b. 无线广播和电视广播设备的离岸装运价值是 3 200 万美元，取整数为 5 000 万美元，以便用于计算运输和装置成本。

c. 电话和电报设备数字的最近的一次调查是 1954 年的 7.97 亿美元，提高到 12 亿美元，用以补偿运输和装置成本和 1958 年的增加了的较高的价格和更大的投资活动。

资料来源：U.S. Bureau of the Census, *1958 Census of Manufactures*; 以及第六章。

298 即使过去的投资包括折旧津贴，投资费用是否应列入日常费用中的问题以前已经在不同情况下讨论过了。其结论是，这种加在一起的做法，在有些情况下是不合乎规则的，在另外一些情况下是合乎规则的。在这种情况下，我们考虑要提出，传媒产业在 1958 年用于购置更多的信息机器的总费用——只计算在“制造业调查”中有独立数字的项目——是 55.64 亿美元，其中 18.87 亿美元没有包括在我们以前关于传媒服务费用的估算中。

299

第二节 信号设备

在传媒工具中有一些用光和声音向懂得其特殊信号的人传递警告、

指示或其他信息的设备。依靠信号的知识生产用于工业、铁路运输、城市交通，甚至家庭中。信号设备在信息机器中不是一个独立项目，但还是值得一提。

制造业调查常常在“未在其他分类中的传媒设备”栏目中报告信号设备。其中列人的例子有：“电子信号设备、可听信号、防盗警报器、电子交通信号以及铁路信号设备。”

没有 1958 年信号设备销售价值的单独估算数。1954 年的数字是 1 亿美元。鉴于分配成本、装置成本、提价以及增量，1958 年在这一项目中，2 亿美元的数字可能是公平的。

第三节 用于度量、观察和控制的器械

迄今为止，除了用于知识产业的信息机器以外，信息设备中最大的一类就是人口普查局称做“工具和相关产品”的那类产品。它们包括显示、度量、和记录某些物体数量的工具，观察和控制设备的工具。

一、包括控制的装置

有人可能提出这样的问题：把信息机器的概念延伸到不仅度量和显示，而且控制某些数量的工具，是否合理。如果严格遵守第二章中提出的知识生产的定义，那是不容许做这种延伸的，因为它要求在一个人的脑子中造成印象。观察一件度量工具，会造成某种印象，因而这种工具被叫做知识生产装置。如果这种工具的“观察者”掌握了这个信息，并且在他自己的意愿或别人的指示下，采取行动以便影响度量出的数量，他就是一个被称做“反馈环节”的人。他找出对标准的偏离并予以纠正。常常可以用一种机械的（或电子的等）装置来代替人的环节，“操作”同样的纠正工作。例如，温度控制员如果观察温度计并发现室内温度低于华氏 70 度时，就打开一个阀门或扳动一个开关。温度自动调节器是一个自动的温度控制员，按照温度计传来的“信息”行动。其意义是，这种设施把信息转变成一种纠正活动的作业，可以称之为信息机器的部分。不管怎样，如果自动的“作业者”停止了工作，例如由于连接线路中断，操作员就可以接替工作，接受度量工具传来的信息纠正观察到的偏离。

“自动控制”或自动化的概念同以后要讨论的一些问题的联系是如

此重要，以至于可以在家喻户晓的情况下再复述一遍。假设你的房子的供热系统是用一个同时供给厨房和浴室的热水罐来提供热水的热水散热器。为了控制房间里的温度——如果没有自动装置——你必须核查地下室中热水罐以及流入热水散热器的热水的温度。你需要一个温度计告诉你水的温度，另一个告诉你房间中空气的温度。如果你需要房间在夜晚凉而在白天温暖，你还需要一个时钟，最好是一个闹钟，告诉你什么时候增加进入暖气炉的燃料量和进入热水散热器的热水量。这三个给予你需要的信息的工具，现在可以同自动控制装置联系起来——就是它们可以受命把信息传送给自动操作者。时钟在规定的时间——如上午 6 时——可以重新设置温度计把房间温度设为华氏 70 度——就是当温度计显示空气中的温度降到华氏 70 度或更低时，开始放进热水。如果热水存储器中自动温度调节器的温度计显示热水的温度较低，如华氏 130 度时，就开始使燃料（油料、煤气等）进入暖气炉。我们大家都同意的是，自动控制装置的出现不会导致我们剥夺这些工具“信息设备”的称号。

二、观察、度量以及记录

301

如果有人喜欢进行分类思考，他可以对信息工具的精确目的做几种很好的区别。存在完全用于帮助人的眼睛看得更清楚、耳朵听得更清楚之类的改进观察的工具。光学工具就是主要的例子。度量工具或者在人的要求下，或者持续不断地进行度量。例如，一个厚度仪只有在需要测量物体的厚度时才工作。另一方面，气压表始终在测量大气压，即使没有人在观察。如果需要持续地或定期地观察，就会在仪器上装一个记录装置，以便观察者以后“追溯”和查阅记录。

可能每一位读者都知道在科学实验室、工程工作中、制造产业中和家庭中的各种类型的知识生产设备的例子。美国医学协会最近报道了新颖的信息装置在医学中有趣的应用：^[1]

“最近出现了一种利用光电图像转换管、使得一批咨询医师能够在正常采光的房间中看到 X 光诊断图像的荧光屏透视检查系统。它附有一种类似落地式电视机的装置——一种日本照相机，像一根食指顶端那么大，可以拍摄溃疡、胃炎和胃癌小照片——这种装置容许多达 200 个医学学生在一个闭路电视系统上观察与神经官能症和精神病患者的交流——一种可以在整个身体中移动的探测器，可以测量伽玛发射同位素在骨骼中的分布，有助于早期诊断一些类型

的骨癌——一种放置在头盔中的眼睛照相装置的发展，可以精确记录一个病人的眼睛注视哪里。一种电子设备（叫做加速度计）能帮助诊断和治疗帕金森症。用胶布把它固定在病人四肢中的一个上，能测量出现在震颤程度——一种应用放射线和一种类似盖革计数器（Geiger counter）^① 的探测器计算和衡量通过心脏的血流量。当它用于心脏外面的胸脯时，能使医生在心脏病发作以前确诊冠状动脉硬化症。”

在很多不同领域都可以举出许多类似的例子。信息装备发展近年来进步很快，而且有望继续发展下去。正如 W·列昂节夫（Wassily Leontief）所讲，我们在自动化方面走得有多远，最好的指标是美国每年“度量和控制器械”的生产。^[2]

三、度量和控制器械的生产

表 7—2 依据最近四年的《制造业调查》报道了生产度量和控制器械的年度销售数字。其中 1939 年的数字是生产的数字，以后的数字是装运的数字。影响相互比较的一个更严重的障碍是在 1939 年的数字中，缺少“电子控制器械”的销售数字，它肯定误报在另一类中。项目（2）和项目（1）“电子度量工具”来自“电子机器”项目。项目（9）“磅秤

302

表 7—2 度量和控制器械：制造商的销售额，
1939 年、1947 年、1954 年、1958 年 单位：百万美元

	1939 年	1947 年	1954 年	1958 年
(1) 电子度量工具	42	153	360	643
(2) 电子控制器械	—	579	1 097	1 375
(3) 科学和专业工具	61	117	581	946
(4) 机械度量工具	40	423	804	1 061
(5) 光学工具和透镜	5	45	118	109
(6) 眼科用品	45	121	158	194
(7) 钟表	74	341	330	335
(8) 表壳	9	44	35	34
(9) 磅秤和天平	14	55	64	82
总额	(290)	1 878	3 547	4 779

资料来源：U.S. Bureau of the Census, *Census of Manufactures*.

① 盖革是 20 世纪德国的核物理学家。——译者注

和天平”来自“除了电子机器以外的机器”项目，子项目“办公和储存机器”。其余六个项目来自“工具和相关产品”项目。有一部分包含了一些与此无关的内容，所以在此省略了。（它们是（a）外科医疗工具，（b）外科器具和供应品，（c）牙科设备和供应品，以及（d）照相设备。前三项由于除了前面讲过的少数例外以外，不是“信息装置”而被省略，第四项由于已包括在传媒所用的工具项目中而省略。）

“电子度量工具”的定义是，按标准分类，“用以指示、衡量和记录电子数量和特征的器械”。“电子控制器械”的产品是不能包含在“信息器械”之内，但又不能同与必须由人工操作的度量器械一同工作的控制器械分开的产品。也许较为安全的是除去以下的一些器械：“主要”用于度量的归入“度量”项目工具，至于那些“主要”用于控制的则归入“控制”设施项目。

“科学和专业工具”除了包括“实验室、科学和工程工具”以外，还包括“飞机工具和自动导航工具”。“机械度量工具”包括应用于“指示、记录、度量和控制”各种事物情况（温度、压力、转动、流动等）的工具。表中包含的其他产业分类无需进行解释。

表 7—2 中有三个项目的增长值得关注：科学和专业工具的销售额在 1947 年到 1958 年的 11 年中增长了 8 倍多，每年平均增长 21%。机械度量工具的销售额增长了 20 多倍，光学工具和透镜在 1939 年到 1954 年的 15 年中增长了 24 倍多。这些增长每年的增长率分别为 22% 和 23.5%。

表 7—2 中有些工具是由消费者购买的。这些购买是作为个人消费而不是作为企业投资处理的。在国民收入统计表中，包括个人消费费用中的眼科用品、钟表。但在统计的大类中，它们不能分开（如钟表就不能从珠宝类分离出来）。我们将主观假定消费者购买眼科用品的全部和所有钟表的一半（包括表壳），并作为零售涨价支付另外一半。这样，1958 年的消费费用就是 5.68 亿美元——1.94 亿美元加 9700 万美元作为眼科用品的费用，1.85 亿美元加 9200 万美元作为钟表的费用。（这里没有计人进口的钟表。）我们现在必须从度量和控制器械制造业者的销售总额中（即从 47.79 亿美元中）减去这些项目中假定归到消费者那里去的批发价值——即 1.94 亿美元加 1.85 亿美元，或 3.79 亿美元——以便获得企业在这些器械上的投资。这些企业的投资是 44.00 亿美元。连同消费者的费用 5.68 亿美元，1958 年

的总支出是 49.68 亿美元。

第四节 办公室信息机器

“办公室信息机器”这一标题下讨论的设备，不仅应用于企业的办公室，而且也应用于政府的办公室和研究组织中。电子计算机包括在这个产品群体中，但在讲述电子数据处理的事情以前，先描述一下办公室信息机器的一般情景。因为，正如就要显示出来的，直到 1953 年，电子计算机还不能在生产统计的数字中占有独立的一行。即使在较近年份的 1956 年，电子计算机的产值还不足打字机同年产值的一半。这样，我们首先要看“办公室、计算和会计机器”整行。

一、办公室信息机器的统计资料

人口普查局对《制造业调查》和《当今产业调查报告》的统计资料采取不同的统计分类；两者调查当年的统计资料有差异。在《制造业调查》中，有关的产品集群叫做“办公和存储机器”，它分成四类。第一类“计算机和有关机器”包括机械的和电子机械的加法和计算的机器，以及电子计算机、会计机、收款机、记录仪等。第二类是“办公和存储机器，不另分类”，包括复印机、听写机、支票处理机、印地址机和制版—浮雕机等。第三类是打字机。第四类是在表 7—2 中已经讲述过的“磅秤和天平”。最近三年的前三类产品的制造者的销售额见表 7—3。 306

表 7—3 办公和存储机器：制造者销售额，
1947 年，1954 年，1958 年 单位：百万美元

	1947 年	1954 年	1958 年
计算机和相关机器	288	614	1 117
办公和存储机器，不另分类	178	276	380
打字机	154	173	238
总额	620	1 063	1 735

资料来源：U. S. Bureau of the Census, *Census of Manufactures*.

《当今产业调查报告》的分类更详细。1953 年、1956 年和 1959 年的数据印在表 7—4 中。这些数字包括制造厂的离岸价格和零售目录的价格。当不能得到或应用零售目录的价格时，消费者当地价格就用离岸价格加上适当百分率的运费、安装费和顾客应付的其他成本估算得到。

美国的知识生产与分配

表 7—4 办公、计算和会计机器：交货价格（离岸价格）
的价值，以及零售目录上或消费者所在地价格，
1953 年，1956 年和 1958 年 单位：百万美元

机器类型	1953 年		1956 年		1958 年	
	f. o. b. ^e	c. i. f. ^e	f. o. b.	c. i. f.	f. o. b.	c. i. f.
会计和簿记机器	79	127	116	185	104	172
卡片穿孔机和现金记录机	167	250 ^a	187	281 ^a	195	292 ^a
硬币和纸币处理机	5	6	5	6	6	8
累加机	57	90	60	94	45	73
计算机	44	61	56	83	48	68
恢复原状计算和会计机、恢复 原状现金记录机	14	20	16	24 ^a	38	56 ^a
电子计算和相关信息处理设备	— ^c	— ^c	94	157 ^b	319	532 ^b
单独出售的编码（存储）方法 处理机（不同于穿孔机）	—	—	— ^d	— ^d	27	29
其他计算机和计算装置	—	—	—	—	8	9
计算和相关机器总额	366	554	534	830	790	1 239
打字机，电动	28	46	58	93	55	92
打字机，手动	95	154	118	192	96	159
打字机，特别的和类似的	4	7	7	11	14	21
打字机总额	127	207	183	296	165	272
复印机	24	37	27	41	28	42
自动记录器	2	2	2	3	1	2
口授机	25	37	28	50	21	35
支票处理机	8	14	11	17	13	22
定时记录机和定时打印机	10	16	9	13	11	20
印地址机和制版—浮雕机	17	23	16	22	68	109 ^a
其他办公、计算和会计机，不 另分类	58	93 ^a	73	116 ^a	—	—
其他办公机器总额	144	222	166	262	142	230
分开销售的上述各项的部件和 附属性	58	87 ^a	110	165 ^a	217	326 ^a

注：a. 按涨价 50% 估算（其他办公、计算和会计机涨价 60%）。

b. 从这一领域的专家处得到的信息为基础计算出来的。

c. 包括“其他办公、计算和会计机，不另分类”。

d. 可能包括在上述数字中。

e. f. o. b. 指离岸价格，c. i. f. 指到岸价格（成本，保险费加运费）。

资料来源：U. S. Bureau of the Census, *Current Industrial Reports*, Series M35R.

表 7—3 中显示的 1958 年统计数字与表 7—4 中显示的《当今产业调查报告》的离岸价格销售数字似乎有较大的差异，但这两组数字是可以统一起来的。差异的发生主要是由于分开销售的“部件”。它们在表 7—4 中是分开列的，而在表 7—3 中是列在各个项目中的。一些工业专家对表 7—4 中电子计算机的销售额的正确性表示怀疑。他们自己做了估算，所得的结果，1956 年的数字较高而 1958 年的数字较低。这些估算数字将在表 7—6 中进行描述。

二、增长项目

只比较了三五年的办公室信息机器的销售额，就要讲它们是否增长，不一定恰当。只有长期增产才能说“增长”。但是，考虑到 1953 年到 1958 年期间价格上涨的事实，人们对绝大多数销售数字的增加低于实际增加的情况，印象较深。无论如何，表 7—4 中包括的 19 或 20 个项目中的三项显示了相当大的增长：“部件和附属性” 的销售额在 5 年中几乎增加了 4 倍，“恢复原状机” 在 2 年中几乎增加了 2.5 倍，而且，电子计算机当然也开始增长。

第五节 电子计算机

人类创造了比他们的肌肉能做的无限多工作的动力机器，他们又创造了比他们的大脑能做的无限多工作的计算和控制机。这并不意味着电子计算机可以在所有的脑力作业方面都超过或代替人脑；远不是这样。尽管计算机有能够存储一定数量信息的“记忆”，至少迄今为止，但它们在存储和提取信息方面远逊于人脑。有着超过 100 亿以上细胞的人脑能够记忆比最大的计算机能够记忆的更多的信息。^[3] 计算机大大超过人脑的是计算的速度。它做某种作业的时间不是以秒计算，而是以千分之一秒、百万分之一秒，甚至是十亿分之一秒计算。

一、计算机的奥秘

了解电子计算机如何工作是件好事。但读者不能期望本书揭开这个秘密。它对无线电广播、电视和电话的工作原理也是保持沉默的。但这里有一个区别，每一位读者即使对广播、电视或电话如何工作不了解或

了解得很少，他至少知道这些信息机器能做什么，并能为自己的巨大利益使用它们。而绝大多数人同电子计算机的关系就不是这样了。所以，对这种惊人的机器讲一些话是恰当的。

二、电子计算机的各种类型

加在计算机上的“电子”这个形容词使它同机械的和电子机械的加法机和计算机不同，也使它同配合液压机等工作的“模拟计算机”不同。当计算机应用真空管或晶体管时，它就是“电子的”。“数字”计算机用电脉冲代表的数字来处理信息。电子“模拟”计算的一个例子是：“我们可以在广为人知的‘电流×电阻=电压’这一关系的帮助下用电子模拟来计算。那就是36乘以53，36安培的电流通过53欧姆的电阻，并在一个电压表上读到它们的结果。”^[4]

直到最近，“模拟计算机”的经济意义比“数字计算机”低得多，
308 在销售价值的统计上，前者只占极为次要的地位：在1958年和1959年，它只占计算机销售总额的5%和6%。但在有些地方，模拟计算机的未来前景看好，主要是由于它可以被只经过较少训练而技术较低的人使用，特别是能为无需“记忆”（计算机中的信息储存）的自动程序控制所用。^[5]

在以下的讨论中，我们将主要讨论数字计算机，因为它们是近年来有显著增长的机器。我们将不再每次都使用“数字的”这一形容词，让我们约定，每当我们讲到“计算机”或“计算机器”时，指的就是数字电子计算机。

用来区分各种计算机器的不同点的，主要基于它们设计时的“用途”，基于它们的“大小”（通常以售价和租费来表示），或以在机器的各种不同的主要部分中所用的“技术”来区分。从使用方面看，主要分为：（1）一般目的计算机；（2）科学计算机；（3）特殊数据处理系统；（4）程序控制计算机。这些计算机中前面两种的区别主要在于它们在各个不同部分所要求的速度：一台科学计算机必须以较少的数据进行大量的计算，因而需要它在“中央处理器”和它的“算术”部件上有很快的速度。另一方面，政府和企业办公室所用的一般目的计算机对大量数据进行较少的计算，因而需要它们在“输入—输出部件”上有很快的速度。特殊数据处理系统的部件通常用标准计算机类型的、再加上军队或工商组织特殊需用的设备。程序控制计算机是设计来做某些工作的，而不是处理或形成数字系列的，也就是要把已计算出的结果转换成某种控

制行动。标准计算机再辅以专门的“传动装置”常常就可以用于这种目的。

计算机大小的区别包括任意的大、中、小型的界限。一种划分利用价格档次作为依据，把 10 万美元以下售价的计算机叫做小型计算机，从 10 万到 50 万美元售价的计算机叫做中型计算机，50 万美元以上售价的计算机叫做大型计算机。另一种划分利用月租价格档次作为依据，把月租 1 000 到 6 000 美元的计算机叫做小型计算机，从 6 000 到 12 000 美元的计算机叫做中型计算机，在 12 000 美元以上的叫做大型计算机。（UNIVAC 1107 的月租达 60 000 美元，LARC 的月租达 135 000 美元。）还有一种建议是以计算机的“速度”作为区别大小的依据——每秒钟操作 1 000 次以下的是小型计算机，1 000 次～4 000 次的是中型计算机，4 000 次以上的是大型计算机——但这一建议没有被接受。因为速度可以涉及计算机的不同部件和操作。例如“加法时间”、“乘法时间”、“除法时间”和“逆矩阵时间”等。所有这些都涉及计算机算法部件的操作，相互不成比例。不同的计算机在某种算法操作上特别快，但在其他算法操作上就没有这样快。对于数据处理来说，算法操作速度并不重要。因为与它主要有关的是从存储器取数和存储的平均时间，即平均“取数时间”和平均“存储时间”、“每秒多少字”、“每分打多少孔卡”、“每分多少纸带字”和“每分印多少行”等。所以很难用速度来作为计算机的一般分类的依据。

技术区别涉及计算机的不同操作部件。关于一般处理和特别的“控制部件”，要区别真空管线路图和固态线路图。由于后者比早期计算机模式发展得晚，只有更近代的计算机才“晶体化”。可能在几年以后，所有的计算机都会用晶体管而不用真空管。因为晶体管能使计算机在体积上更小，并在几个方面速度更快。关于存储或记忆的部分，要依据所用的是磁鼓、内存储器、磁盘还是磁带来区分其类型。关于输入部件，其差别在于键盘、穿孔卡、纸带、磁带。输出部件也是这些差别，虽然由于可以使用如高速打印机之类的外围设备而有可能有更多区别。

三、用“计算机语言”编程

由于计算机必须从事几种不同的作业——加法、乘法、矩阵倒置等——必须告诉它们做什么。给计算机的整套指令叫做“程序”。这种程序需用一种计算机能理解的语言来编制。这是一种数字编码。^[6]有“指令编码”和“伪编码”。后者传达的是计算机不能直接执行的指令，

但作为一种信号，把一个需要的“次程序”——另一个预先设定的程序系列——连接到主程序中。不同的计算机有不同的接受指令的系统：也就是说“它们说着不同的语言”。这给计算机使用者造成很多麻烦，他们必须用不同的方式给不同的计算机编制程序。编程是一件不容易学的事。

每种计算机语言都有它的“词汇”：一些操作编程或指令，适用于特定的计算机。它由一些“字”组成，每个字是占用“一个”存储位置并作为信息的一个单元对待和输送的字符群。一个“字”在控制中作为一个指令，在演算单元中作为一个数量。

信息的最小单位是“位”。信息的一“位”既不意味着“一点点”，也不意味着值 12.5 美分的信息，而意味着回应轮流出现的 0 或 1 中的一个“二进制中数位”传送的信息。如果我们试图把一页印刷品的内容用“位”来表示，我们就能得知信息相对量的概念。表达一个字母需要 7 个位；如果一页中有 300 个字，每个字平均有 5 个字母，那么要用编码信息完整无缺地输送这整页的内容，就需要用约 1 万个位来传送。^[7]

把工商业的或工程的语言的指令翻译成计算机语言的困难，由于有了 FORTRAN (Formular Translator, 公式的翻译者) 或者 COBOL (Common Business Oriented Language Translater, 普通工商业用语言翻译者) 这样的编程助手的帮助而减轻。“预先编好的程序”的出现，使得计算机用户无需自己编程。读者只要看一眼各种类型计算机专用编程系统的描述，用了那么多不同的多音节词，他就会对各种各样的计算机语言感到不知所措。还有，许多科学的研究者多次试图找出和改进他们为科学计算机编的程序中的错误的经历，更使他们坚信计算机语言真的很难。但这种情况并不适用于工商企业办公室所用的 EDP (电子数据处理程序)，那里所用计算机设定的程序可能多月不会改变。企业管理的例行程序一旦被满意地试用以后，不会还有什么问题；而科学的研究者用不同种类的数据进行的不同种类计算的特制的程序，就要求首创性和耐性。也许现在讲比较恰当，目前在使用中的全部计算机，大致 1/3 是用于科学和工程计算，其余 2/3 被政府和工商业办公室所用。

四、政府中的电子数据处理

依据一项为国会报告^[8]准备的材料显示，从美国联邦政府装置的 EDP 设备的存货单看，在 1960 年 6 月 30 日有 524 台计算机为政府的办公室所用。这几乎占 1959 年为止的美国生产和发货的全部计算机销售额的 20%。

人口普查局目前使用着 6 台大规模的 EDP 机器。为了 1960 年的人口普查，人口普查局期望至多雇佣 4 000 名雇员，或只有 1950 年人口普查最高雇佣时的 45%。尽管人口增长了约 20%，却能前所未有地更快得到打印出的结果。

美国联邦航空局把六个 UNIVAC（通用自动计算机）系统用于空中交通控制，用于决定航班、到达时间以及调节在一个区域内的航行冲突。

美国社会安全局的幸存者保险局在 1956 年装置了 IBM 计算机用于记录所有投保者的收入和保费。它是美国最大的计算机使用者，现在每季度用磁带记录约 150 万个收入项目，无需人工把这些项目打孔。

美国财政部装置了 EDP 系统用于支票支付业务，每年节约业务成本约 300 万美元；用于美国储蓄债券的发行和收回业务，每年节约业务成本在 75 万到 100 万美元之间。美国国内收入署为了恰当处理 9 300 万美元的税金收入和 3.25 亿美元的应税收入的“信息收入”，要求有自动计算机，制定了一个自动处理的“长期规划”。这项规划要求于 1961 年在西弗吉尼亚州的马丁斯堡建设“国家计算机中心”（它已如期完工），并于 1962 年在亚特兰大地区建设一个“试验服务中心”。目的是提供以下服务：(1) 系统核查个人和企业未能归还的文件；(2) 核对文件记载收入数字的准确性和计算税金应偿还金额度；(3) 决定纳税人的往年欠款；(4) 合并每一纳税人的税金账户；(5) 核对收入信息报告的数据和纳税收入的数据；(6) 为审计对收入分类；(7) 为管理、经营和统计报告做准备。^[9]

美国国防部把计算机系统应用于军队的“财务中心”和“弹道研究实验室”，海军的“电子器件供应处”以及“人力信息系统”，还有空军的“发动机管理系统”。这只是上述的国会报告中提到的作业的一部分。

五、工商企业中的电子数据处理

科学组织是自动计算机的第一个用户，政府办公室是第二个，企业办公室是第三个。如果有人猜测为什么企业在这一方面不是先驱者？答案是：第一，这一计算机方面的工作是战争期间首先在军事作业的研究方面开始的；第二，发展这一工作的初始投资是这样巨大，不能期望私人企业为之投入全部的风险资本并承担整个风险。我们以后将会看到，一旦这方面成功的迹象一出现，私人企业立即以巨大步伐前进。

企业办公室首先把它应用于日常记录的保存方面：EDP（电子数据

处理程序)代替了文书工作,结果是使用的人员更少了,也许更准确了(这一点当时还有疑问),但更快捷了是肯定的。以后显示出,EDP可以更有效地应用于非日常的作业,特别是管理决策。管理决策以往以直觉的想法和大致的估计为依据,现在变为以精心挑选的变量的精确计算作为依据。管理决策自动化的一个例子是库存政策的改进。EDP的第三个应用是,在最优决策各种变量的计算时,以模拟经验代替实际经验。这是因为,为了应对不可控制的企业条件的可能变化(例如订货单数量的可能变动)而做出最好的决策(如在生产的各个阶段保留不同数量的库存)时,以记录中的实际数据为依据是不够的。如果企业要应对未来各种条件可能的变化,单靠过去几年的数据就够了。用“模拟的随机”数字代替经验数字可能产生更好的效果。一般来讲,对复杂问题、特别是各种变量的相互关系较多的问题(如“假使决策A影响到决策B,而决策B又影响到决策C,决策C又反过来影响到决策A”)[10],这时,计算机处理要比非自动化处理更为优越。

但是,计算机对管理决策的最大好处不是通过计算机来自动化,而是在机械作业编程过程中更加符合要求和合理化。编程促使“明确定义什么是要进行决策的以及什么是这种决策的逻辑或条件。”[11]

当管理决策涉及以前由多个不同的部门从事的任务的结合,又没有自动核查因而错误和遗漏百出时,使用EDP特别有效。例如,当接受了立即发货的订货单时,要做销售和库存的记录。这时,记录、开账单和定期报告等作业可以结合在IBMRAMAC 305(会计和控制的随机存取方法)中。这一电子数据处理程序的穿孔卡片上的命令有:(1)核查库存(记录在计算机的“文件”或存储器中的磁盘上)是否够用;(2)如果需要,打印一个订货单给供货商补充库存;(3)并在“文件”中从库存中减去已发货的数量;(4)给顾客打印发票;(5)按要求打印以下材料:(a)每一项目全部销售额的纪录;(b)每一顾客账户的报表;(c)每一供货商账户的报表;(d)每一销售员的销售额和佣金的记录。例如,这个计算机被一个有26 000项不同零件项目的公司(旧金山的汽车零件工厂)所用。库存记录排列在50张有磁性表面、能储存500万数位的旋转盘上。同样的计算机还被用于一家只有四项不同业务项目的公司(小里格利公司)(Wrigley Jr. Co.)。“主机控制的处理”就代替了以前的“成批”处理,保证了存货记录完全准确到日,事实上是准确到秒。这使得某些公司通过降低库存高达50%而节省了许多成本。[12]

美国切萨皮克公司和俄亥俄铁路公司装置的 EDP 系统被认为是 EDP 在企业中应用发展的一个里程碑。这个系统的有趣之处在于，设在克里夫兰总部的 UNIVAC（通用自动计算机）系统收到了来自数以百计的各个车站的简短的报告后，加以处理，精确地预测出每天的现金情况，因而铁路公司能够把流动资金用在金融市场上获得利息。每年的利息金额超过了 100 万美元。顺便说一句，EDP 似乎帮助铁路管理当局“处理一座一年超过 10 亿份纸张的纸山”。^[13]

在有些 EDP 系统，只要省去所有的卡片穿孔而把原始材料输入计算机，就可以获得巨大的经济收益。支票处理机的发展花了一些时间，但现在，问题似乎已经解决。顾客和银行的号码早就用磁性墨水印在支票上，而支票金额可以在支票输入计算机以前就用这种磁性墨水印上。其余的事由计算机来做，它确认顾客的账户，并以平均每秒钟两笔账的速度登账。

六、为工商企业服务的四种方法

绝大多数的中型和大型计算机可以出售或出租，由顾客挑选。有些中型和小型计算机只可以出售。但不管是哪种情况，似乎只有较大的企业才会感到买进或租用计算机较为合算。不幸的是，不能向大公司推荐用大型计算机，向小公司推荐用小型计算机。小公司的所有必需的作业，小型计算机也干不了。但小公司又没有足够的记账、发货、开账单和打报告的工作使大型计算机所有的时间都有工作做。为了满足需要非全日性的计算机工作的小企业的需要，有另外两种方法：按小时出售计算机服务时间和出售计算机整个操作时间。

计算机时间可以在 IBM 或 RCA 的“数据中心”按小时购买到。租用 IBM 7070 型计算机的一个小时的成本约为 300 美元。一家小公司可以把它的记录或穿孔卡带到数据中心去，在一两小时内就处理完它一周的工作。位于华尔街、配备有 RCA 501 型计算机的 RCA 中心，擅长于证券的经纪业务。这些晶体管化的计算机配备有磁性带和“连线打印机”，每秒钟可以读取 33 000 个词，并用不同的编排格式以每分钟打 600 行的速度打印输出计算机系统的结果。

对于不是从事例行公事而需要单独编程的企业，IBM 设立了为顾客做全部编程和操作工作的“公司服务部”。

这些只是一个非常重要的潜在发展的开端：为了避免 EDP 永远都是一大堆不可分割的固定成本，只有最大的公司才能负担得起。如果这

种昂贵设备提供的服务，可以被有时只需要它少量时间的服务的小企业利用，它们就可以分担一些昂贵成本。当然，这类服务只适用于“成批处理”性质的业务。至于“在线处理”和“实时”计算——数据在“发生”时就立即处理——类型的服务，那就只限于负担得起购置整个计算机系统的企业享受了。

七、机器与机器的对话

有些公司分散在几个地方工作，需要远程传送数据以便集中处理。电话口头联系过于缓慢和不精确。同 EDP 连线的电传打字服务也太慢。这个问题的解决办法是通过租来的电线或微波系统通过各地的自动计算机相互通话。

开发了几种设备，实现各地的计算机之间远程通话传递信息。如 IBM 的“数据无线电收发两用机”，从外地点站通过租来的电线把穿孔卡上的信息传送给中央计算机设备。其他的传送机用事先穿孔的纸带工作。贝尔电话系统提供“数据电话”服务给这种类型的计算机使用。它在 1959—1960 年建设了 1 000 套数据电话，并期望在 1962 年末有 5 000 套在工作。³¹⁶ 这种服务于报道和登录信息、发票、库存、销售单、工资单等。“数据电话”以电脉冲或“位”（计算机中储存数据的最基本的单位）的形式从发信息的计算机获得信息，并把脉冲转换成电话传送电流适用的声调。在信息接受处，“数据电话”把声调复原成电脉冲，输入各种型号的企业计算机。

西部联合公司也为“集成数据处理”的数据传送提供私有电线。该公司为多种型号数据处理设备的远程联系提供线路工程。它还提供“电卡”器，这是一种转换器，以便保证电传打字线路的信号同 IBM 的穿孔卡能兼容。

八、程序控制

一台信息机器同一套驱动装置在一台计算机中结合，就使得信息变成了控制行动。作为程序控制一部分的计算机的服务功能变得越来越强。总会有一天，计算机的自动数据处理会成为仅次于自动程序控制的第二重要作用。

自动程序控制最重要的例子是军用的自动控制系统。“目标拦截计算机”是由雷明顿·兰德公司在贝尔电话实验室的协作下设计出来作为军用的“奈克—宙斯反导弹的导弹”导航用的。该计算机利用雷达追踪站源

传来的信息，指令精确的发射时间和必要的导航命令，以便“奈克—宙斯”在地球上方安全的距离拦截和摧毁敌方的导弹。斯佩里公司（Sperry）制造了“陀螺仪导航装置”。它自动描绘潜艇的航程，确定在海面下发射导弹的位置。潜艇在水下航行，惯性系统感知其行动并计算出其位置。这个系统可以同一个“自动导航”控制系统连接，自动为潜艇导航。^①

“计算机自动驱动程序控制”在私营企业中还没有大规模的应用。如果“专家们”估计正确，在未来的年份，制造业中将有大量的这类程序控制。

九、计算机产业的历史和成长

我们且不瞻望未来而回顾一下计算机过去的历史。我们并不想回溯算盘、纳皮尔乘除器、帕斯卡的数轮、莱布尼兹的计算器、巴比奇的模型、曼海姆的计算尺、希尔的键驱动计算机、鲍德温的计算器、伯勒斯的键盘计算机，以及各种电气机械的计算机。我们决定只谈论电子计算机。^[14]

计算机的开发工作开始于 1940 年或者稍微迟一些。第一种科学计算机，ENIAC（Electronic Numerical Integrator and Automatic Computer，电子数字积分计算机）是为美国陆军设计的，1947 年在宾夕法尼亚大学完成。此后的五年，计算机在政府和企业的自动数据处理方面得到了发展。第一种 EDP 系统，雷明顿·兰德公司制造出来的 UNIVAC（Universal Automatic Computer，通用自动计算机）于 1951 年早期发货给美国人口普查局，以便用于人口普查。第一种带有内部逻辑控制，即一旦完成计算以后，立即可以快速改变指令的是：IAS（Institute for Advanced Study，高级学习班，Princeton，普林斯顿）以及 MANIAC（Mathematical Analyzer，Numerical Integrator and Computer，数学分析数字积分计算机）。这两种计算机都是在约翰·冯·诺伊曼的指导下于 1952 年早期完成的。

私营企业最早使用的计算机是 1953 年发货的。UNIVAC 的制造者，雷明顿·兰德公司是主要的供货者，IBM 居第二位。（我们在这里没有计人电子簿记计算机，CRC 以及 NCR 的生产者，美国国家货币自动记录计算机公司。）IBM 公司在 1955 年占第一位，雷明顿·兰德公

^① E. A. 斯佩里，1860—1930 年，是美国发明家和工业家，其发明涉及多种产业，以发明陀螺罗盘和陀螺稳定器闻名，一生创建 8 家制造公司，获专利 400 多项。——译者注

司占第二位。伯勒斯公司 (Burroughs) 以中等规模和小型计算机进入市场。这个产业中的公司数量增加很快：1959 年有 20 家美国公司相互竞争订单。提供大型计算机的有 9 家公司，提供中型计算机的有 9 家或 10 家公司，提供小型计算机的有 18 家公司，上述只包括美国生产的计算机。双月刊《自动数据处理》(Datamation) (1960 年 11~12 月号，14~17 页) 发表了一幅图，简要地描述了 16 家公司提供的 43 种型号的计算机。电子制造业月刊《电子技术》(Electro-Technology) 在 1960 年 10 月号上的 170~185 页上，介绍了 28 家公司（其中美国 18 家，德国 4 家，英国 2 家，法国 2 家，荷兰 1 家，日本 1 家）提供的 72 种计算机型号。

据估计，计算机产业在初始的年份亏损约 5 亿美元，有一家公司单独就亏损了 1.30 亿美元。但是，并不是所有的计算机制造商都是“赤字”。占市场绝大部分的 IBM 公司（1959 年占市场总额的 75%）的经营就赚了很多钱。绝大多数公司的亏损很快就会被理解，如果人们了解到发展一种新型计算机要花费多长的时间，计算机的“调试和排除故障”多么困难，计算机多快就会变得陈旧。在有些例子中，从开始开发某种型号的计算机到可以操作的计算机首次发货，要花 5 年多时间。例如，菲尔科公司于 1952 年开始进入计算机领域，而其“菲尔科 2000”型计算机首次发货是 1958 年。据 1960 年 10 月的调查，这种高度灵活的计算机只有 4 台在使用，尽管有 20 台在生产中。同样，明尼阿波利斯-霍尼韦尔公司于 1955 年接管一个已经在工作的团队而进入这一领域，但直到 1958 年末只有 5 台它生产的“数据自动化 1000”型计算机在使用，1959 年只有 7 台。在调查的 72 种样品中，有 19 种只是“订货中”或“表示拟订货”，还没有在任何地方装置；有 11 种不能得到任何销售报告；在 22 种中，每种发货少于 10 台。还剩下 20 种样品，每种有 10 台或更多些已出售。但人们还是可以理解，为什么有那么多的公司要进入这个产业：两年内令人瞩目的销售额的增长——1954 年到 1956 年间至少有 15 倍——导致了新的竞争。IBM 公司在 1955 年发货的计算机价值就比前一年发货的价值多了 8 倍。

美国在 1954 年到 1959 年期间发运和销售的计算机及其价值总额，由这个领域中的一位生产者估算了出来。由于这些数字是公司本身的市场分析的一部分，它们可能比各种杂志和书籍发表的数字更为准确。表 7—5 显示在此期间所发运计算机估算的总额，表 7—6 显示在此期间销售计算机价值的估算总额。由于有些公司对它们的销售额保密，这一估算只是大致的。而且，有些型号的计算机没有包括在内。这或者是由于

它们不是全自动的，或者是由于它们主要做的不是计算服务。但这些数字可能已足够显示出计算机产业的发展。

表 7—5 电子计算机：发运数量估计，按大小和型号（有些未列入），1954—1959 年

生产者	型号	1954	1954	1955	1956	1957	1958	1959
		年前	年	年	年	年	年	年
斯佩里-兰德公司	UNIVAC I	4	4	8	9	11	12	
	UNIVAC 1101-5	1	2	8	18	6	9	6
国际商用机器公司	IBM 701	4	8	7				
	IBM 702			10	4			
	IBM 704			2	38	50	30	5
	IBM 705			3	42	50	35	35
明尼阿波利斯-霍尼韦尔公司	Datamatic 1000				1	4		
美国广播公司	BIZMAC				2	3		
斯佩里-兰德公司	UNIVAC II					1	8	23
国际商用机器公司	IBM 709						10	40
伯勒斯公司	Burroughs 220						4	27
菲尔科公司	Philco 2000						1	2
国际商用机器公司	IBM 7090							4
美国广播公司	RCA 501							7
总额，大型（500 000 美元以上）		9	14	38	114	125	109	149
伯勒斯公司	Datatron 205		5	6	27	33	29	20
国际商用机器公司	IBM 650		6	174	270	320	230	300
阿尔瓦克公司 (Alwac)	ALWAC			2	7	28	5	
斯佩里-兰德公司	UNIVAC-FC-0-1				10	30	30	38
国际商用机器公司	RAMAC 305					20	230	300
斯佩里-兰德公司	USS 80/90							51
总额，中型（100 000~500 000 美元）		11	182	314	431	524	709	
本迪克斯公司 (Bendix) G-15			10	26	68	56	120	
伯勒斯公司	Burroughs E-101			12	70	82	11	30
皇家-麦克比公司 (Royal-McBee Corporation)	LGP 30				6	88	119	137
国际商用机器公司	IBM 610						40	
北美航空公司	RECOMP II							24
总额，小型（100 000 美元以下）			22	102	238	226	311	
总额，所有型号		9	25	242	530	794	859	1 169

注：上述数字没有包括：(1) 不是全自动的计算机（如 IBM-305, IBM-632, 恩得伍德 (Underwood) 的 ELECOM-50, 蒙罗 (Monroe) 的 Monrobot MU); (2) 主要从事非计算服务的计算机（如全国货币登录局的 CRC, 汤姆森-拉莫-伍德里奇 (Thomson-Ramo-Woolridge) 的 R-W-300); (3) 只生产了很短时间的计算机（如马钱特 (Marchant) 的 MINIAC, 恩得伍德的 ELECOM 120 和 125）。

资料来源：这些数据来自这个领域中的一家知名公司的估算。

表 7—6 电子计算机：已发运计算机销售价值估计，按大小和
型号（有些未列入），1954—1959 年 单位：百万美元

生产者	1954 年前	1954 年	1955 年	1956 年	1957 年	1958 年	1959 年
斯佩里-兰德公司	6.3	7.8	21.6	37.8	23.7	39.9	43.5
国际商用机器公司	4.0	8.0	27.5	143.8	175.0	137.5	174.5
明尼阿波利斯-霍尼韦尔公司				1.5	6.0		
美国广播公司				3.0	4.5		7.0
伯勒斯公司						3.2	21.6
菲尔科公司						1.5	3.0
总额，大型	10.3	15.8	49.1	186.1	209.2	182.1	249.6
伯勒斯公司		1.5	1.8	8.1	9.9	8.7	6.0
国际商用机器公司		1.8	52.2	81.0	100.0	115.0	150.0
阿尔瓦克公司			0.4	1.4	5.6	1.0	
斯佩里-兰德公司				4.0	12.0	12.0	35.6
总额，中型	3.3	54.4	94.5	127.5	136.7	191.6	
本迪克斯公司		0.9	2.3	6.1	5.0	10.8	
伯勒斯公司		0.4	2.5	2.9	0.4	1.1	
皇家-麦克比公司			0.3	4.4	6.0	6.8	
国际商用机器公司						2.2	
北美航空公司							2.2
总额，小型			1.3	5.1	13.4	13.6	20.9
国际商用机器公司	4.0	9.8	79.7	224.8	275.0	254.7	324.5
斯佩里-兰德公司	6.3	7.8	21.6	41.8	35.7	51.9	79.1
伯勒斯公司		1.5	2.2	10.6	12.8	12.3	28.7
所有其他公司			1.3	8.5	26.6	13.5	29.8
总额，所有型号	10.3	19.1	104.8	285.7	350.1	332.4	462.1

注：上述数字没有包括：(1) 不是全自动的计算机（如 IBM-305、IBM-632、恩得伍德的 ELECOM-50、蒙罗的 Monrobot MU）；(2) 主要从事非计算服务的计算机（如全国货币登录局的 CRC、汤姆森-拉莫-伍德里奇的 R-W-300）；(3) 只生产了很短时间的计算机（如马钱特的 MINIAC、恩得伍德的 ELECOM 120 和 125）。

资料来源：这些数据来自这个领域中的一家知名公司估算。

看一下表 7—5 中计算机大小的分类，我们发现中型计算机大约占到发运计算机“数量”的 60%。无论是 1959 年一年或 1953 年到 1959 年整个期间都是这样。但是，从“销售价值”来看，大型计算机占了绝大部分：1959 年占发货价值的 54%，而从累计价值 15.64

亿美元来看，占 57%。在这个累计价值中，中型计算机占 39%，小型计算机只占 4%。319

观察一下这个市场中一批占份额最大的生产者是很有趣的：1953—1959 年期间，IBM 公司占据了已发货计算机销售额的 75%，雷明顿·(斯佩里) 兰德公司占 15.6%。伯勒斯公司占 4.3%，其他公司共占 5.1%。就各个年份来看，我们发现 IBM 公司在 1954 年占市场份额的一半，1955 年占 75%，1956 年和 1957 年几乎占 80%，1959 年占 70%。雷明顿·(斯佩里) 兰德公司从 1953 年占 60% 下降到 1954 年的 41%，1955 年的 21%，1956 年的 15% 和 1957 年的 10%。但以后它收回了一些失去的份额，1958 年达 16%，1959 年达 17%。伯勒斯公司从 1955 年的 2% 增长到 1959 年的超过 6%。但增长最快的是“所有其他公司”的份额，从 1955 年的 1.2% 增长到 1959 年的 6.4%。320
321

至于美国国内生产的计算机的买主，美国政府直到 1960 年的份额约占 20%，1958 年的销售额中，政府只占 12% 到 14% 之间。在计算机、特别是大型计算机的早期发展中起着重要作用的大学，在计算机市场总额中并不占大的百分率。约有 150 台电子计算机是由大学制造或获得的。

十、计算机器的经济效果

在许多有关 EDP 经济效果的讨论中，重点都是放在文书劳动的替代上。这是一种片面的看法。数据自动处理所改变的不仅是处理数据的“方法”，还有其速度，也许还有精确性。这就使我们需要更“多”的信息进行这种处理。这样，当公司只需自动处理不变的一定数量的信息时，它们无疑将减少文书工作的劳动力。但它们对更多信息的需求，将部分地抵消计算机对劳动力的替代作用。

的确，计算机生产出的信息的增加，会促进除了文件保存以外的各个阶段节省劳动力的处理机器的生产。但是，如果改进了的记录、改进了的决策和改进了的程序控制，加起来成为改进了的生产技术并实现了节约，那就没有理由把这些节约只限制在劳动的使用上。新技术可以节约原料、仓库面积、铁路运输、货运车辆、运货卡车、流动资金等。这些节约可以如同减少每一产出单位需要的劳动一样，减少每一产出单位需要的土地和资金。事实上，EDP 所造成的最显著的节约效果，不是文书工作的工资，而是存货（有些经济学家甚至提出，由于 EDP 而形



成的存货的减少，可能改变“存货周期”，那是产业活动中波动的主要因素之一）。

这样讲并不是要否定 EDP 能节省每一产出单位所用的文书劳动。正如本书最后一章将要显示的，文书工作在最近 60 年来不断地增长。它在美国总劳动力中所占的份额，每一个 10 年都在增长。如果数据自动处理能够遏制这种增长趋势，使文书劳动在总的雇佣劳动中的份额降低，这种机械对劳动的“相对”替代，将是新发展中有益的经济效果之一。它并不意味着要解雇现在工商业中已雇佣的大量文书工作人员，但它使得国民产品的增长无需相应地增加文书工作的劳动力。单凭这一点，就会使国民产品更快地增长。

【注释】

[1] “A. M. A. Head Cites '60 Increase in Medical Automation Devices,” *New York Times*, January 1, 1961.

[2] Wassily Leontief, “The Economic Impact,” in *Automatic Control* (New York: Simon and Schuster, for *The Scientific American*, 1955), p. 75.

[3] John G. Kemeny, “Man Viewed as a Machine,” in *Scientific American, Automatic Control*, p. 135. Kemeny 写道，人脑可以记忆比最先进的计算机器多 1 000 倍的事物。但他这样写时，是在 1954 年，其后这段时间，计算机的记忆量大幅增加了。

[4] William J. Baumol, *Economic Theory and Operations Analysis* (Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1961), p. 415.

[5] 例如，见 *Chemical and Engineering News*, Vol. 39 (May 22, 1961), pp. 54—56 中有关一家造胶厂的模拟计算机控制的事例。

[6] 下列的一些说明来自 Alice Mary Hilton, “Digital Computing Machines”, *Electro Technology*, Vol. 66 (October 1960), pp. 163—185.

[7] Gilbert King, “What is Information?” in *Automatic Control*, p. 85.

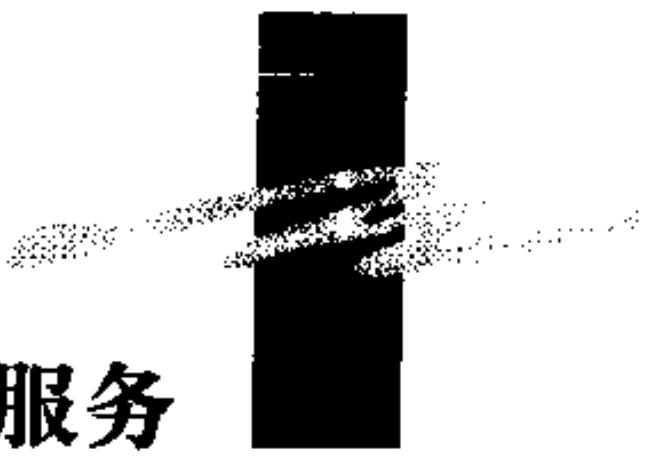
[8] *Report on the Use of Electronic Data-Processing Equipment in the Federal Government*, U. S. House of Representatives, Committee on Post Office and Civil Service, 86th Congress, 2nd Session (Washington, 1960), p. 61.

[9] Commissioner of Internal Revenue, *Annual Report for the Fiscal Year Ended June 30, 1960* (Washington, 1960), pp. 26—27, 31—32.

[10] William J. Baumol, *op. cit.*, p. 418.

[11] 玛丽·K·霍斯 (Mary K. Haw es), “计算机对管理艺术的影响” (The Impact of Computers on the Art of Management)，一篇没有出版的讲话。美国广播公司应用研究部部长霍斯女士曾在我准备本章时给予我很好的建议和宝贵的信息。

- [12] Francis Bello, "The War of the Computers," *Fortune*, October 1959, p. 164.
- [13] Gordon Smith, "Computers: Man's New Freedom," *Vital Speeches of the Day*, January 1, 1961, p. 187.
- [14] 一个良好的按年月顺序排列的调查，包括在 Ned Chapin, *An Introduction to Automatic Computers* (Princeton: Van Nostrand, 1957).



第八章 信息服务

323

写作本章带有一些辩护的语调。因为如果按严格意义讲的“知识生产”，本章中讨论到的一些产业不包括在其中。本书前面各章（教育、研究和开发、通讯产业的绝大部分，以及信息机器产业）所讨论的主题，我想绝大部分人会承认属于知识生产和分配的范围以内。但是，本章讨论的某些信息服务产业是否可以包括在知识生产和分配的范围以内，是有疑问的。只有我们采取广义的知识生产的概念，才可以把它们包括在内。

第一节 知识产业的广义概念

在本书第二章，我们决定，任何一个人的行动或由人引起的行动，有效地实现了在一个人（本人或他人）的脑中产生、改变或确认了一个概念、领悟、认识或意识，不管

它是什么，就可以理解为“知识生产”。通过口述或书写告知任何人任何事物的行动，就是这种意义上的“知识生产”。一个专用于这种活动的人就是从事知识生产职业。有些公司专注于出售信息或咨询顾问，就属于知识生产产业。问题产生于那些不是专门从事于生产知识和信息服务而是还生产其他产品和服务的公司。

一、专业化的各种等级

几乎所有的产业都生产一些信息。绝大多数公司都必须为可能的顾客报道它们提供的产品或服务及它们是什么价格、质量等。它们必须通知买主已收到订货单并发货，账单金额是多少，什么时候付款等。有时还必须告知顾客如何使用所买的产品。所有这些信息都是公司所从事业务的不可分割的部分。没有人会把这些“信息服务”列入公司的产品，并把公司归入知识生产产业的成员。

但是，在其他一些例子中，公司的信息服务占公司总业务的很大一部分，并且可以同这些公司提供的其他产品或服务的生产实际上或概念上分离开来。在这些例子中，如果这些信息服务单独计算的成本或价值能够确定或至少估算出来的话，把公司的这部分业务从概念和统计上分离开来，作为知识产业的一部分，是合理的。当一家公司在分离的建筑物中生产不同的产品时，它可以依据这些不同产品分别的数据列入不同产业的生产者。即使用于生产的建筑物没有分开，但产品的成本账以及（或者）销售账是可以分开的，或者，虽然账户上不能分开，但至少可以做分开的统计估算，也可按上述办法处理。

这种概念和统计上的分离曾成功地在工业的研究和开发部分实行过。研究和开发的活动被许多人作为一个产业对待，虽然只有很少的公司有分开的研究和开发建筑物。工业公司的研究和开发团队或部门生产出来的知识，通常不出售给别人，除了以下的情况：按美国联邦政府以“订货”名义签订的合同，由公司生产并“出售”的知识。工业公司的研究和开发团队生产出来的知识，通常只在同一公司内部使用。尽管如此，这些研究和开发的费用多年以来被记入仔细设计出来的统计调查中，并成为一项重要的知识生产分支的相当有意义的数据。

上述例子可能为我们指出了如何处理以下情况：有些公司的设立主要是为了生产其他产品，它们则生产和转让知识。公司生产出来的知识服务必须是它的各种业务中能够实际上或概念上分离的部分。人们可能就会试图做这种分离。由于“概念上能够分离”取决于判断，某些决定



可能就会受到不恰当或主观臆断的支配。

二、信息的各种类型

本章考察的信息服务产业生产和传递的信息有各种各样的类型。其中有许多是“咨询和建议”。咨询服务被那些为了解决某些问题寻求咨询的个人消费者、企业或政府购买。这些咨询是各种专家能提供并在具体环境和情况中能应用的一般知识（包括“技术”）。当咨询师以口头或书面方式提出咨询而没有其他附带活动时，其知识生产的性质不会有人提出异议。但是，如果在提供咨询时还同时提供其他服务——体力的、金融的、风险的或任何其他的——那么要决定在这项综合服务中有多少（如果有的话）可看做是知识生产，就困难了。
325

本章考察的有些信息服务由“保留记录、数据处理和数据传送”构成；它们常常同其他服务结合在一起，而其分离就有些问题了。而且，有人可能否认所处理和传送的信息是够得上称为知识生产的必不可少的信息服务。这里讨论的还有些信息服务涉及专业化的销售谈话和专业化的咨询，它们都是同潜在的买主和潜在的卖主结合在一起的。要假设这些信息服务是同交易对象的物质处理以及其他一些交易或商务服务分离开来的。

这个产业调查中提供的最后一项信息服务是由普通政府提供的。把“政府”提供的决策作为知识生产，可能有几种反对理由。但我们要为之辩护，政府对有关规则和命令的制定及其对要遵守它们的人们的传达，在那些要遵守它们的人们的思想中就相当于知识生产。如果这种论点不能成立，那也不会造成不可弥补的损害：如果有人认为某一项不能列入知识生产之中，那就把它从否认其列入的合法性的人们的概念中排除出去。

第二节 各种职业性的知识服务

美国人口普查局认为，“服务”是一种产业区分，而各项具体的服务（如“法律服务”、“工程服务”等），就被认为是各种产业。但是，具体的职业群体只有在把他们的服务出售给产业公司，而不是出售给生产其他产品和服务的公司作为雇佣职工时，才能列入该“产业”。例如律师在作为一个制造业公司的全职雇员时，是法律“职业”，而不是法律“产业”的一员。他们只有在私人实践行业（如作为法律公司的成员）收取服务费和费用，而不是从他们所在的产业公司领取薪水时，才

能作为该“产业”的一员。同样，在一个生产工程产品的公司中领取薪水的职业工程师，不是在工程服务产业中，他们只有在作为独立的咨询工程师或咨询工程师公司的成员时，才能作为工程服务产业中的一员。我们将在这里考察以信息或咨询方式生产和出售知识的、提供“职业”服务的知识服务产业。

一、各种职业性的服务：出售的知识

有四个职业服务产业专门生产和出售信息和咨询，它们是：（1）法律服务；（2）工程服务；（3）会计和审计服务；（4）医疗服务。我们虽然对认识律师是知识生产者没有困难，但不能认为所有的医师都是知识生产者。他们的产出只有一部分是“信息和咨询”，而牙医的工作不能列入知识生产。这些讲法也许需要进一步说明一下。

律师相对于他的顾客、对方、政府机构、陪审团和法官，专业地持有他口头或书面传递的知识。律师工作的每一阶段都同法律的一般规则有关，并告知他人。医师的工作无疑要用到许多知识；但是，这里要考虑的不是医疗工作中“需要”知识的数量，而只是这种活动是否是向别人“传递”知识。一个医师检查就诊者，并记下病历和病人的诉说，做出诊断，写处方，在医药、饮食、床上休息或运动方面向就诊者提出建议。这些活动完全是知识生产。另一方面，一个外科医师接上折断的骨头，敷盖敞开的伤口，在感染的扁桃体上搽药，切开疖子，或割去阑尾，做的都是体力劳动而不是脑力劳动，无论有多大技术性，就诊者向他购买的是外科手术，而不是知识。用简单的话来说，其区别在于，医药咨询意味着只向人脑中传递信号，而外科医师只是在病人的身体上操作和作业。由于一般开业医师和绝大多数专业医师两种工作都做，其比率我们不知道。我们还是用简单的方法，把总额平均对半分为知识生产和其他服务。付给牙科医师的费用全部看成是购买体力工作，而不是购买知识的。这不是因为牙科医师做体力劳动（同打字员和印刷工一样），而是由于他们的手术影响到人的牙齿而不是人的脑袋。

在讲到法律服务和医疗服务时，我们将面临一个统计问题，即哪些费用归消费者，哪些部分归企业。可能在罕见的医生的费用作为企业费用支付的情况下显得不那么重要。首先因为这项费用可能只占总额的一小部分，其次，因为它即使作为生产其他产品的成本记载，这项服务也可以合理地看成是最终产品。在提供给企业的法律服务的情况下，提供的这种知识是消费者购买的产品在生产或销售时需要的，但从

来不能分离出一部分归消费者。而且，即使消费者请了律师并付了法律服务的费用，人们还是可以提出疑问，这真的是消费费用而不是赚取收入时发生的成本吗？因而应该从收入中扣除。但我们的国民收入统计人员对这笔费用不这样看。这次我们接受他们的意见，把消费者购买法律服务的费用看成是“最终产品”的费用。

工商业公司购买的职业会计师和审计师的服务数量是这样多，如果我们不能得到个人消费者为了准备他们的收入退税申报单需要帮助而付给会计师的费用时，也不用介意。无论如何，如果在个人消费费用中遗漏了这一部分，也不是巨大损失。会计师和审计师的服务无例外地被承认为知识生产，无需特别的论证。可是，这种知识既不构成消费，也不构成投资，而是在生产其他产品时的中间服务。

职业工程师的服务包括以报告、计算、图纸、蓝图、说明书以及类似的文件形式传递的知识。它们主要由企业接受。所付的费用或者作为当时生产的成本，或者作为新工厂和设备建筑成本的一部分。工程师服务的费用在任何情况下都不会作为最终产品的购置费用。它们或者包括在受到工程师帮助而生产的产出的成本中，或者包括在受到工程师帮助而建成的固定资产的投资中。工程师和建筑师服务收入的总额中可能包括一些来自个人为了建筑或改建其住所而支付的较小的费用金额。这些费用不会包括在个人消费费用中，而会包括在个人住宅建筑投资中。所以它们也无需作为购买单独的最终产品来处理。

328

二、各种法律服务

美国国内收入署发表了“法律服务”产业的收入总额。美国商业部的国民收入局发表了收入来源和个人消费者在法律服务方面的费用金额。这些数字并不始终一致。例如，产业中的总收入照理应该超过其组成部分的金额，但 1939 年其组成部分的金额是 6.92 亿美元，而总收入只有 5.97 亿美元。报道中 20 世纪 50 年代中个人用于购买法律服务的金额应为总收入的一半左右，而在 1947 年它约占 $2/3$ ，1939 年甚至更高。是不是可能在早期年份中，美国国内收入署收到的和发表的总收入金额都是在较低的水准上？如果我们假设法律服务的总收入和个人消费者在法律服务方面的费用金额之间的差额是企业的费用，那么企业的费用就太低了，至少在 1939 年以及 1947 年是这样。这些数字显示在表 8—1 中。

表 8—1 法律服务：法律公司和个人消费费用的总收入
1939—1958 年间有选择的年份 单位：百万美元

总收入来源	1939 年	1947 年	1953 年	1956 年	1958 年
(1) 个人所有者	289	654	971	1 210	1 487
(2) 开业合伙者	308	604	1 051	1 205	1 538
(3) 总额	597	1 258	2 022	2 415	3 025
(4) 个人消费费用	407	825	1 004	1 259	1 507
(5) 用于法律服务的企业费用	190	433	1 018	1 156	1 518

资料来源：第(1)项，第(2)项，第(3)行；Internal Revenue Service, *Statistics of Income*, 第(4)行；U. S. Department of Commerce, *Survey of Current Business*, 第(5)行；第(3)行和第(4)行的差额。

按照“律师调查”报告书，1957 年有私人开业的律师 188 955 人。如果 1958 年有 190 000 名律师，总收入为 30.25 亿美元，则每一律师的平均总收入是 15 920 美元。除了私人开业的律师以外，1957 年还有（有一些重复计算）24 245 名律师在政府服务，7 910 名在政府的法律分支机构服务，21 054 名领取薪水的律师（他们没有包括在法律服务产业之内）主要在企业服务。这个产业在 1958 年的 30.25 亿美元总收入中，15.07 亿美元是消费费用，15.18 亿美元是企业费用。329

三、各种工程和建筑方面的服务

美国国内收入署发表了“工程和其他职业服务”的总收入，“其他职业服务”包括教育服务。幸运的是，它被分为公司、个人所有者和合伙者的子项目。这使得我们能够把“其他职业服务”的工程分开。“其他职业服务”是由公司销售的，而“各种工程和建筑服务”是由个人所有者和合伙企业销售的。有关数据见表 8—2。

表 8—2 各种工程和建筑方面的服务：各种工程和建筑方面的个人所有者和合伙企业的总收入，
1939 年到 1958 年间有选择的年份 单位：百万美元

总收入来源	1939	1947	1953	1956	1958
(1) 个人所有者	398	484	845	1 199	1 159
(2) 开业合伙者	59	252	490	675	819
(3) 总额	457	736	1 335	1 874	1 978

资料来源：Internal Revenue Service, *Statistics of Income*.

这个产业的这些服务总额在 1958 年是 19.78 亿美元。

四、会计和审计方面的服务

会计和审计方面的服务产业的信息较为稀少。个人所有者的总收入数字在少数年份可以得到：它们在 1949 年是 2.08 亿美元，1953 年是 3.36 亿美元，1955 年是 3.85 亿美元，1957 年是 5.24 亿美元。合伙企业的总收入数字只有 1957 年的，它达到 6.14 亿美元。所以 1957 年这个产业服务的总收入是 11.38 亿美元。

五、各种医疗方面的服务

各种医疗方面的服务由一个叫做“医疗和其他健康服务”的产业销售。它包含着许多同我们的目的无关的团体，除了一两个部分以外。全部名单如下：(1) 内科和外科医务所；(2) 牙科和牙外科；(3) 整骨医师；(4) 按摩技师；(5) 护士；(6) 医院；(7) 医疗和牙医实验室；(8) 兽医服务；(9) 保健和有关服务，不另分类（接生者、营养师、心理治疗师等）。我们只对知识生产（在目前情况下是医疗咨询、处方和信息的销售）有兴趣。因此，我们需要医师、整骨医师和医疗实验室处方的有关数据。可是，得不到分开的处方材料。1958 年整个产业中独立开业医师和合伙开业医师的收入是 83.33 亿美元。这可能是除了医院和疗养院以外的全部收入。

个人消费者用于医疗方面的消费费用分成几个项目：内科医师和外科医师、牙科医师、医院、医疗保险等。1939 年用于内科医师和外科医师的费用是 8.66 亿美元，1947 年是 20.20 亿美元，1949 是 23.38 亿美元，1953 年是 28.40 亿美元，1956 年是 34.70 亿美元，1958 年是 41.65 亿美元，1959 年是 45.88 亿美元。我们决定，用于内科医师和外科医师的费用的一半，作为咨询和信息的费用。这样，在 1958 年，我们把 20.83 亿美元作为消费者的医疗知识费用。这只是该年消费者用于医疗方面费用 123.45 亿美元的一小部分。

第三节 作为联合产品的信息和财务服务

本节考察的产业是官方列入“金融、保险和房地产”的产业分类。这些产业——银行、证券中介等——之所以被列入我们对知识生产产业的考察之中，是由于它们同提供的金融服务和其他服务一同生产出作为

联合产品的信息。这些产业的知识生产功能从来没有被金融专家重视。他们把兴趣和分析集中于下列事项：贷款能力、安全性、时间优先、流动性优先、证券、净值和收益、风险共担、信托职能、保险精算问题等。他们不关心信息的记录、处理和传播。但正是这些工作要花费金融机构工作人员绝大部分的劳动，因而他们大部分的费用总额发生在生产信息上。这些信息是金融机构和它的其他服务项目的使用者都必不可少的。

331

一、支票—存款业务

在确定所谓“银产业务”到底是什么的各种困难之中，包括它们生产什么、它们值多少，这是统计上和分析上恼人的事。银行并不对它们提供的所有服务都收费。因为它们只间接地收取对它们费用的偿还。其方式是不支付支票存款的利息，银行必须对这些支票存款的储户投入服务这一价值。的确，对支取支票存款过多而存款余额太少的存户，要收取一些小额“服务费”。还要对信托业务收取一些费用。但对主要的（而且是最费钱的）银行服务没有明显的付款。这些是给储户提供的服务，主要是储户要求把他们的存款余额转到别人的账户中。银行的费用由它们对储户的存款余额不付利息来弥补。

为了解决这一难题，美国国民收入局提出一个虚构的假设：银行赚到的利息分给了储户，而储户又偿还了这笔金额用以补偿银行的服务费用。这些用于支付给银行实际上未得到偿还的服务的虚构付款，在银行存款是工商企业的存款的情况下，作为企业费用；在银行存款是家庭存款的情况下，作为消费费用。但这些虚构付款的哪些部分应该作为信息服务的付款呢？是否可能分析主要的“银行服务”并把其中维持顾客的支票账户和咨询存款余额的部分分离出来呢？

就占银产业中最大部分的商业银行和储蓄银行来说，它们一方面为借款人服务，另一方面为存款人服务。前者主要是“贷款服务”，通过交纳利息来偿还。后者是“支票—存款服务”，部分地通过交纳服务费、主要通过银行未付给存户存款余额的利息来偿还。这些支票—存款服务主要是记录、簿记和报告服务。储蓄银行从某种意义上说是一个大的“存储器”。它存储所有交易的信息并定期地补充所有账目的总额和差额的信息。储蓄银行的工作人员——出纳员、会计和各种办事员——几乎专业从事阅读、书写、打字和穿孔数字信息。

332

除了夜晚的保安员、看门人、清洁女工、司机和警卫以外，几乎银行中所有的人都忙于“耍笔杆”和“弄纸张”。这虽然不能说是一种证据，但至少是一种有说服力的线索，说明储蓄银行提供的主要服务是，在每个工作日的8小时内处理和传递记录在成百万张纸上的信息。

能够说其他各种银行也是这样吗？储蓄和贷款协会、互助储蓄银行、投资信托公司、信贷联盟提供的主要服务是什么呢？毫无疑问，信息仍是这些金融中介机构的一种联合产品。但它是否足够重要，而为其用户的生产做贡献或满足其必需，或只是伴随这些机构提供的其他服务的有关产品？在支票—存款银行的情况下，产出的信息同联合生产的其他任何服务是可以分开的。如果有了一个百分之一百储备金的要求，正如有名的经济学家欧文·费希尔（Irving Fisher）提出的，支票—存款银行将不可能再从事贷款和投资业务，而其他条款使得它们除了支票—存款业务以外，不能从事其他任何业务，支票—存款成了它们的唯一业务，其价值可以从它们现在从事的其他职能中独立出来。储蓄银行就不是这种情况：它提供的信息不能从它作为资金中介的职能中分离开来。金融中介者（把支票—存款银行叫做金融中介者真的是一种误导）从储户那里收到资金，转手把资金借给借款者和投资者，给存户一种投资“流动性更大”的服务。虽然储蓄银行本身只有一小部分流动资产，但储户有着对流动性的要求权。这样，储蓄银行主要提供金融服务，与之联系在一起的信息、数据处理和传递不可能被分离开来，从实际上和思想上讲都是这样。

把支票—存款银行服务列入知识生产的决定，现在必须采取统计估算其成本或者价值的办法。³³³ 美国国民收入局把“除保险公司以外，未付款的金融中介提供的服务”（见表8—3，第2项）包括在个人消费费用的一个“成本”项目中。这包含“所有”银行的服务，这样我们必须把给商业银行的成本支付同给其他银行的成本支付分离开来。这也也许可以从查看分户账的其他方面（商业银行付给其储户的利息成本）做到。这些可以分成三组：个人、工商企业以及政府（见表8—3，第3项）。但明显的问题是，这些成本付出中的任何部分是否真的反映出给储户提供的服务的价值或银行服务的成本。不管怎样，计算的基础不是这两者中的任何一种，而是银行贷出或投资金额所赚到的利息。

表 8—3 银产业务：商业银行付给储户和从他们收取的实际付款
和投资付款。联邦储备系统会员银行的日常费用，
1947—1958 年期间有选择的年份 单位：百万美元

	1947 年	1949 年	1954 年	1956 年	1958 年
(1) 用于银行服务费、信托服务和保险箱租费的个人消费	260	313	467	575	690
(2) 个人消费者给予金融中介者（保险公司除外）的未付款的费用	1 532	1 877	2 947	3 659	4 068
(3) 商业银行投入的利息费用 ^a (用于未付利息的存款余额)					
(a) 给个人（包括非营利组织）	977	1 384	2 235	2 724	2 928
(b) 给工商业公司	1 164	1 361	2 103	2 672	2 948
(c) 给联邦、地方政府	186	无	无	无	无
(4) 联邦储备系统会员银行的日常费用 ^b	1 412	1 624	2 498	2 986	3 470
(a) 高级人员薪水	270	318	479	553	632
(b) 所有其他人员薪水和工资	528	608	984	1 182	1 349
(c) 经理和委员会委员薪水	14	16	26	29	33
(d) 收入税以外的税金	88	96	140	157	185
(e) 再折旧	35	44	76	103	135
(f) 其他日常费用	478	542	793	962	1 137

注：a. 第(3)项包括联邦储备银行的投入利息支付，但它只同会员银行的储备余额有关。

b. 除去定期存款利息和借入基金利息。

资料来源：第(1)项和第(2)项：“Personal Consumption Expenditures, by Function.” U. S. Department of Commerce, *Survey of Current Business*, 第(3)项：*Survey of Current Business*, 第(3)项中的(b)是由 *National Income 1954*, p. 100 描述的常规做法估算的。第(4)项：*Federal Reserve Bulletin*.

如果这个问题得到肯定的回答（虽然可能有疑问），支票—存款银行储户付给商业银行的成本支付（除了服务费的实际支付以外）就是支票—存款服务的价值，我们就可以把商业银行付给其储户的利息成本支付看成是相等数量的金额。1958 年其约为 60 亿美元，其中付给消费者和来自消费者的为 29.28 亿美元，付给工商企业和来自工商企业的为 29.48 亿美元，付给政府和来自政府的金额更小一些（无法得到数据）。但是，人们可以拒绝这种估算方法。因为它以银行贷款和投资基金获得的利息为依据，至多只是对银行的借款人和债务人的资本服务价值的一种衡量，而不是给存款人的支票—存款服务或他们对银行的成本的一种衡量。

几乎所有的支票—存款业务都是“联邦储备系统”的会员银行做



的。它们的日常费用，除了利息支出以外，见表 8—3 的，第 4 项。但这些日常费用是会员银行做各种工作时发生的，不仅是支票账户的工作，不可能把这些费用分离开来。储蓄部门、贷款、证券、外汇、信托、保险箱以及其他任何部门的费用都包括在报道的数字中。即使如此，其总额比商业银行支付的投入利息低得多，甚至低于银行投入个人消费的未付款的服务的费用。

334 由于试图得到支票—存款服务费用的统计估算数字没有取得结果，最明智的决定是报道“不能得到”。

二、证券和商品方面的中介、销售者和交易所

“证券和商品方面的中介、销售者和交易所”这一群体包括以下五个
335 子群体：（1）证券的中介和销售者；（2）商品的中介和销售者；（3）交易所和交易清算所；（4）牌价服务所；（5）投资咨询师。这些“产业”在多大程度上可以算是从事于知识的生产和传递呢？

我们没有什么困难就能确定投资咨询师和牌价服务师只生产知识而没有其他产品，他们的产品是杰出的“情报”。交易清算所也有信息处理和信息传递的功能。但是，证券交易所本身主要从事其他职能，尽管谈话、嚷叫和收取票据是它应用的主要手段。这些手段或多或少地用于整个证券交易业务。从某种意义上说，一个证券中介者接受来自潜在卖者和买者的信息，也传递信息给他们。的确，他在实物上没有生产出任何东西，但他的听觉和视觉信号在其他中介者和顾客的脑中产出某种“认知状态”。作为他的活动的最终成果，某些人懂得一些纸条传递的信息告诉他们，他们名下的财产增加了或减少了。以这些为依据，把整个证券中介业务归入“知识生产产业”可能有道理。反对这种看法而把它排除在知识生产产业之外的早期决定的主要论据是，这种中介活动离物质生产很远，缺乏一致性。例如，区别支票—存款业务同其他银产业务的理由在于它与对目前问题的影响不一致。没有一项银行服务包括实物意义上的生产——它们全都主要是匆忙记下一些信息并搬弄一些纸张——但我们还是把支票交易的“纯信息”服务同贷款部门、外汇部门以及所有其余部门提供的所谓“金融服务”区别开来。

就中介企业来说，显然要考虑的是，能够得到的统计中，没有把中介和销售服务同狭义的投资咨询、报价服务和清算室作业区分开来。在这种情况下，把它们排除在外似乎比把它们包括在整个产业中更加没有理由。

证券和商品方面的中介、销售者和交易所出售的服务有些什么价值

呢？总收入的数字如果能够得到，如果包括顾客应为他给中介的押金所付的利息的话，那就太大了。人们可能会认为，这个产业的收入还应包括中介、销售者自己资金的利息。另一方面，可以不计办公室和设备的租金。雇员的补偿金被假设为这些数额中最小的。奇怪的是，可能由于输入方面的某些无法意料的变化，除了 1958 年以外，当统计数字上有着“雇员的补偿金”和“生产的收入”两者时，前者总是较高。表 8—4 显示了一些年份中的这些数字。表 8—4 还包括个人消费者用于“中介费用和利息，以及投资咨询的消费费用”。为了减去这项费用的利息费，从“联邦储备局”的统计材料中得到了“个人消费者从中介处得到的贷款”并乘以 4% 到 7% 之间的利率（比纽约联邦储备银行的活期贴现率高 3%）。这些利息额从个人消费者用于“中介费用和利息，以及投资咨询的费用”中减去，就得到中介费用和投资咨询费用净额。

表 8—4 证券和商品方面的中介、销售者和交易所：
生产收入、雇员补偿金、个人消费费用，
1931—1959 年间有选择的年份 单位：百万美元

	1931 年	1939 年	1949 年	1950 年	1956 年	1958 年	1959 年
证券和商品方面的中介、销售者 和交易所							
(1) 产生的收入	70	165	179	278	510	647	786
(2) 雇员补偿金	267	180	240	312	552	647	820
个人消费费用							
(3) 中介费用和利息，以及投资 咨询的消费费用	424	195	247	446	631	756	958
(4) 从中介处得到贷款的利息	85	36	40	64	169	181	230
(5) 中介和投资咨询费	339	159	207	382	462	575	728
(6) 雇员的补偿金高于个人消费 用于中介费用和投资咨询的 费用数			21	33		90	72
							92

资料来源：第(1)项、第(2)项和第(3)项：U.S. Department of Commerce, *Survey of Current Business*, and *Supplements to the Survey of Current Business*，第(4)项：Federal Reserve Bulletin, 从消费者向中介的贷款中计算出来。第(5)项由第(3)项减第(4)项得到。第(6)项由第(2)项减第(5)项得到。

个人消费者付给中介者和投资咨询者的非金融服务的费用，在这 7 年中有 2 年高于中介者、投资咨询者和交易所付给雇员的补偿金。其余 5 年，中介、投资咨询者和交易所没有付给雇员补偿金。我们假设（虽然这个假设较不成熟），其余费用是由工商业公司支付的，它们总会利用到中介和销售者的服务的。这样，在 1949 年，个人消费者在信息服务方面支付了 2.07 亿美元，工商企业支付了 3 300 万美元；在 1958 年，个人



消费者支付了 5.75 亿美元，工商企业支付了 7 200 万美元。

三、其他金融服务，保险的承保人和代理人

“企业调查”包括一项叫做“n. e. c.（在其他地方没有列入的）金融服务”的项目，它分成 4 个子项目，以下又分成 21 种产业。举一些例子，它们包括：抵押公司、贷款社团、农业信贷社、投资持股公司、石油开采权使用费公司、信托基金等。按它们产生的年收入的规模来看，增长相当可观：1939 年是 1.68 亿美元，1949 年是 3.90 亿美元，1956 年是 8.39 亿美元，1958 年是 8.63 亿美元，1959 年是 9.24 亿美元。

这些产业的服务可能并不逊于中介服务而适用于知识生产；但另一方面，它们除了赚取纯利润以外，可能有更多的“承担风险”的成分。因此，我们决定不把它们列入主要知识生产产业。

要考察的下一个产业是“保险产业”。尽管这个产业提供了很多信息服务——它并不从事物质生产，而有着许多文书工作、推销谈话、数据处理和计算——但其主要产品不是信息而是投资和风险共担。这个产业中的各个集团——人寿保险、火灾和海事保险、事故和健康保险、所有权保险、财务责任保险以及不分类的保险商——承担着各种极不同的风险。它们之中至少有一种，即产权保险，的确主要是销售信息（在 338 那些法律容许立法者确认政府的契约记录或土地登记作为不动产产权的推定证明的国家，没有这种保险）。但是没有产权保险独立的调查数据资料，而且没有对它进行估算的价值。

保险产业中各种“保险商”的收入——假设未包括办公室和设备的租金，连同其他有关数据见表 8—5。其增长率高出平均值相当多：1939 年到 1949 年几乎增加了 3 倍，而从 1939 年到 1959 年几乎增加了 5 倍。问题在于是否可以在保险商从事的各种不同职能之间分摊成本。也许在考察下一个类别时可以为这个问题提供一些线索。

“保险代理商和联合办公室”是一个分开调查的产业，包括“保险代理商”、“保险中介商”、“保险商服务组织”和“‘保险客户’咨询服务”。它们的服务几乎完全是为了生产知识，主要在保险客户脑中，部分在保险商脑中生产知识。但是，把这个产业产生的收入（表 8—5，第（2）项）同保险商本身的业务（表 8—5，第（1）项）相比较，可以看出，把保险商的全部活动排除在“知识服务”之外，而其代理商的活动则包括在“知识服务”之中，不大合理。这种看法得到“国民收入局”的“个人消费费用”类中的大项目“处理人寿保险费用”的支持（表 8—5，第

(3) 项)。这个项目的数额大大超过保险业保险代理商、中介和咨询企业(它处理各种保险业务,不仅是人寿保险)的收入。因此,这个项目的数额显然包括消费者支付给保险商的服务和“非”人寿保险的各种服务的大笔费用。

表 8—5 保险: 保险商、保险代理、对保险商和投保人服务的收入,
以及人寿保险投保者的消费者费用, 1929—1959 年

单位: 百万美元

	1929 年	1939 年	1949 年	1950 年	1956 年	1958 年	1959 年
(1) 保险商							
产生的收入	888	926	2 720	2 254	3 183	3 989	4 440
(2) 保险代理和各项服务							
产生的收入	421	390	969	1 138	1 975	2 173	2 294
(3) 个人消费费用							
处理寿险费用	874	1 014	1 688	1 816	3 133	3 694	4 097

资料来源: U. S. Department of Commerce, *Survey of Current Business and Supplements to the Survey of Current Business*.

在解释上述陈述时,应该了解“国民收入局”把投保者支付的保险费分成两个部分,一部分是用以补偿死亡保险金的年金支付义务,另一部分是用以支付保险业务成本的费用。用他们的话来说是:

“……保险公司按其营运费用明确地向投保者收取保费。相当于这些费用的投入进入企业的销售账户,它属于个人消费费用……

公司的要求付款权和投保者交纳的保费相互抵消,如同个人之间的交易一样;这些公司收到的不动产收入通过投资利息进入投保者收到的不动产收入;保险公司的营运费通过投保者支付的服务费用转化成他们最终购买不动产的投入。”^[1]

营运总费用包括的不只是信息成本。的确,保险公司的全部工作从性质上说,都是“动笔杆”和“商谈”,但应该区分内部的知识生产和外部的知识生产。例如,保险精算员的工作、投资组合的管理、投资工作依据的情报工作以及其他一些类似工作,肯定不是销售方面的知识生产。至多只有保险公司和它们的代理商的“教育”工作(促销和推销工作,对买主的教育和说服工作)可以列入这一类。1959年,寿险公司的营运费用是它们总收入的 17.6%;其中 7.6% 是付给代理商的报酬,还有 10% 是总公司和其他费用。^[2]上述给代理商的报酬达 9.87 亿美元。



保险业中这一部分与所有其他部分在统计上分开，可以比拟为研究和开发工作与做这一工作的产业公司的所有其他日常业务在统计上的分开。但是，做研究和开发工作的产业公司可以撤销其研究和开发部门而毫不影响其日常业务，因为其研究和开发部门的知识生产服务对其销售的任何产品的生产并非必要。保险公司雇用它们自己的销售人员和顾客咨询人员。它们当然也可以撤销这些部门而由其他独立的公司提供这种服务；但它们的这种服务却不能撤销，因为这种服务是保险业日常业务所必需的。不过，尽管研究和开发工作和销售工作之间的这种差异可能不值得注意，但我们也指出其他一些“知识产业”也同许多产业的作业不能分开。这对我们的研究来讲，似乎并不是一个值得特别注意的问题。也许我们应该遵守实际的劳动分工的较稳妥的原则，而不要过多地强调把那些实际上不能分开的服务从“概念和统计上”分离开来。依据这个原则，我们忽视保险公司的“教育”工作，而只将“保险代理商和联合办公室”看做是产业调查确定的独立的专业从事保险业务的“信息”服务产业。由于不可能得到其服务总量的数据，我们用这个产业产生的总收益作为其服务的价值。这些价值在1958年是21.73亿美元。

四、房地产

这方面的最后一个产业是“房地产”。它分成6类，其中5类涉及自有的或租用的房地产的业务，同我们的研究无关。只有第六类包括可称为知识生产的产业（房地产出租代理商、销售商和评估师）的业务。

没有说明这种业务活动的成本或价值估计的单独的数据。我们将在知识产业表格中的金额栏以“无”表示。

第四节 批发业务中的信息服务

批发业务中的中间商、批发商、经纪商和投机商的服务包括“信息工作”，但通常同其他许多工作结合在一起提供，如仓储、包装和其他一些处理实体产品的工作。即使一个投机商不直接接触贸易中的产品，
341 他可能提供有关服务，如融资或风险分担。不可能从合在一起的许多工作中分辨出其统计数字。这使得我们不得不忽略批发业务中的这些信息服务。只有“纯粹”是信息服务的服务才列入知识生产产业。

各种类型的批发业

“批发业”的产业调查区别出以下一些类型：(1)“服务和有限职能的批发商”——他们获得商品的所有权，储存它们，处理它们，并把它们分销给零售商和工业用户；(2)“制造商销售分支和办事处”——由制造公司经营，通常从事的业务有：发送和安装机械、设备和固定附着物；(3)“代理商和中间商”——他们一般不拥有商品的所有权，中介批量收购和销售商品，收取劳务费或中间服务费；(4)“石油大油罐站”；(5)“农产品收集商”。人们立即可看出，只有“代理商和中间商”属于知识产业。

批发业的拍卖商、中间商、居间代理商和代理人收到的经纪费和中介费总额，按“企业调查”的数据，1948年是8.36亿美元，1954年是12.29亿美元。没有更近数据的报道。

第五节 其他各种服务产业

“企业调查”列出而本研究还没有包括在内的其他各种服务产业是一些向企业（或私人家庭）提供咨询或帮助企业（或私人家庭）向他人传递信息的知识生产产业；其中有些产业两者都做，如同知识中间商一样。在第一种情况下，买主为他们买到的知识付款；在第二种情况下，买主为他们在信息传递中得到的帮助付款；在第三种情况下，买主为他们得到的知识双向流动的帮助付款。

一、接受到的知识

向企业出售知识的产业中最大的服务项目是“企业管理咨询服务”。这笔收入在1958年是6.53亿美元。我们可以把它们列入律师、会计师和工程师的专业服务中，特别是由于管理咨询师常常就是“工业工程师”，并组成了他们的专业组织。但我们按照“企业调查局”的规定把企业管理咨询服务列入其他各种服务项目。342

“信息搜集服务”同“信息保安服务”是连在一起的。前者搜集信息并把其所得的信息报道给顾客，可以被认为是知识生产产业。而“信息保安服务”不属于这类。“信息搜集服务”同“信息保安服务”合在一起的收入，在1954年是6000万美元，1958年是1.77亿美元。我们把它们在两种服务之间对半分开是合理的。这样，1958年“信息搜集

服务”的收入是 8 900 万美元。

作为一种咨询服务的“内部装修”，“企业调查局”把它同其他咨询服务分开，算做出售产品和体力劳动。只有这个领域的咨询师的能力属于知识生产方面时，他们才可以算做是知识生产者。他们向顾客提供选择家具、地毯和其他内部装饰品的建议，1954 年的收入是 4 300 万美元，1958 年是 7 000 万美元。

二、传递的知识

帮助顾客传递知识的服务是复制、传递、邮寄、邮寄名单和速记服务。这些服务主要由从事油印、旋转排字印刷、旋转印刷、简易影印、地址胶版复印和邮寄服务，编制和销售邮寄名单，提供法庭报道和提供公众速记服务的企业来提供。这些服务的费用在 1954 年是 1.73 亿美元，1958 年是 2.22 亿美元。

性质上有些类似的是“蓝图印刷和影印服务”。这方面的费用在 1954 年是 9 500 万美元，1958 年是 1.54 亿美元。

虽然也属于帮助企业专业人员传递信息但种类不同的是“电话回答服务”。它的费用在 1954 年是 2 700 万美元，1958 年是 4 600 万美元。

三、接受知识和传递知识

在接受知识和传递知识方面为顾客服务的单位是信用调查所、就业介绍所和拍卖商企业。

“信用调查所和信息收集处”在贷款者和借款者、债权人和债务人之间收集和传递信息。信息收集处除了信息的收集和传递以外，还提供其他服务，但它同信用调查所是不能分开的。这两种企业提供服务的收入总额在 1948 年是 1.22 亿美元，在 1954 年是 2.26 亿美元，在 1958 年是 3.41 亿美元。

司法部“私人就业介绍所”在雇主和求职者之间传递信息。它们从服务得到的报酬在 1948 年是 3 100 万美元，在 1954 年是 6 300 万美元，在 1958 年是 1.01 亿美元。收到的报酬中有些是由被雇佣者支付的，因而可能是个人消费费用，但不知其所占的比例，所以我们把它们全部当做企业的费用。

“拍卖商企业”在拍卖品的卖主和买主（当然除去前面已经讲过的作为批发企业中介人的拍卖者）之间传递信息。他们在 1948 年收到 1 400 万美元，在 1954 年是 2 300 万美元，在 1958 年是 3 800 万美元。

第六节 作为知识产业的政府

政府在迄今为止讨论过的知识生产的四个领域起着重要的作用：教育、研究和开发、书籍印刷和邮政服务。如从广义的知识生产概念来看，政府还在其他一些知识生产领域起作用。事实上，包括政府的“管理”职能本身，如它制定居民行为规则，并把这些规则传达给居民并对实施这些规则进行管理。

政府的“立法”部门是知识生产者这一点是没有异议的。毕竟立法者往往被看成是辩论者，而辩论就是在参与者和听众的头脑中产生和改变想法。而且立法者制定的新法律是其可能的遵奉者要注意的社会新知识。“司法部门”的工作列入政府的知识生产活动，也许不会受到强烈反对。因为，在有关诉讼案件应用法律条文的衡量以及在具体事实或法律条文的解释有争议时，法庭的宣告将改变某些人头脑中的知识，肯定另外一些人头脑中的知识，并在执法者头脑中产生知识。要承认政府“行政”部门的“一般行政管理”是知识生产活动，较为困难。除非大家同意告知某人应该怎么做就意味着在他的头脑中生产知识。可是，准确地说这正是行政管理的目标。344

一、按职能分类

政府费用的分类依据几种不同的分类标准：如按行政等级（联邦、州、地方），按部门（立法、司法、行政），按组织单位（部、局、处等），或职能（国家安全、国际事务、退伍军人服务和福利等），按预算类型（投资、经营、其他），按服务类型（一般政府、政府企业）。如果我们要找出哪些费用属于知识生产活动，那么，“按职能分类”的费用是与此有关的一种。

我们可以快速地检视一下联邦政府拨款的官方统计中区分的 10 项“主要职能”，并考察一下与它们可能有关的项目。（1）“主要的国家安全”是最大的项目，包括无疑属于我们研究范围但已列入的一些活动（军队教育及研究和开发）的费用。（2）“国际事务和财务”，包括两项与知识生产有关的活动：国际事务的处理及信息和兑换活动。（3）“退伍军人服务和福利”包括一个“教育和培训”项目，其中支付的退伍军人的学费已包括在教育的成本中。管理这个规划的成本则不予考虑。（4）“劳动和福利”有两个可能与知识生产有关的活动：教育和一般目

345

的研究和开发的促进，图书馆和博物馆。它们的费用包括在教育的成本中。(5)“农业和农业资源”中包括“研究和其他农业服务”，其中至少有一部分已计入研究和开发。(6)“自然资源”可能包含几项与知识生产有关的活动，特别是“一般资源调查”和从事于获得和传播有关野生动植物、森林和矿产资源知识的自然科学家、生物学家的活动。(7)“商业和住房供给”包括已经讨论过的邮政服务，还有商业和财务规章条例的费用。它们可能被认同列入知识生产，因为规章条例就是对被管理企业的管理人员制定和传递规章、条例和章程。(8)“政府一般管理”包括数量最多的有关项目：立法职能、司法职能、行政指挥和管理、联邦财政管理、一般财产和记录管理、民用天气服务、保安服务（联邦调查局）和外国人管理，以及其他一般管理。我们未列入“集中人事管理和雇佣管理”，因为它们包括不在我们的研究范围之内的退休基金、失业补偿等费用。(9)“利息”以及(10)“紧急事件应变储备金”也同我们的研究无关。以前没有讨论过的同我们的研究有关的项目见表8—6。

**表8—6 在其他场所没有分开列入的联邦政府
知识生产费用，1953—1959年** 单位：百万美元

	1953年	1956年	1958年	1959年
国际事务				
外务处理	150	120	173	237
信息和兑换服务	106	111	149	139
自然资源				
一般资源的调查和管理	34	35	43	60
商业				
商业和财务的规章条例	137	41	49	58
一般管理				
立法职能	49	77	88	102
司法职能	29	38	44	47
行政指挥和管理	9	9	10	12
联邦财政管理	442	475	502	566
一般财产和记录管理	185	164	239	291
民用天气服务	28	34	39	46
保安服务和外国人管理	147	188	199	216
其他一般管理	140	238	20	30
总额	1 456	1 530	1 555	1 804

资料来源：U.S. Bureau of the Census. *Statistical Abstract of the United States, 1960.*

可以得到的州政府和地方政府分开的费用数据，完全不能同联邦政

府的费用相比较。举一个例子，政府相似的行为可能被区别对待：F. B. I.（联邦调查局）主要被看成是一个调查机构，而州政府和地方政府的警察局并不被这样认为。这是一种较为独断的决定。由于警察活动的相当大的部分是调查和管制，而 F. B. I. 的有些工作需要体力活动，如当联邦调查局的调查员“射向”匪徒时就是这样。我们在这里认为，调查工作和保安服务所占份额之间的差异，足以说明可以把 F. B. I. 和州政府及地方政府的警察局放进不同的项目中去。以前没有讨论过的州政府及地方政府的与知识生产有关的项目包括在表 8—7 中。346

表 8—7 在其他场所没有分开列入的州政府和地方政府的知识生产费用，1952—1958 年

	1952 年	1954 年	1956 年	1958 年
商业和财务的规章条例	364	402	539	576
一般控制（立法机构、司法管理部门、政府主要管理人员和集中参谋机构、财务管理和其他一般管理）	1 193	1 375	1 560	1 843
总额	1 557	1 777	2 099	2 419

资料来源：U. S. Department of Commerce, *U. S. Income and Output*; U. S. Department of Commerce, *Governmental Finances*.

二、是投资、消费还是成本

研究和开发费用，如同绝大部分教育费用一样，被我们看成是社会投资。我们并未提出把本节讨论的政府活动费用也看成是投资。法院或 F. B. I. 的工作，气象局或公共服务委员会的工作，无论它们怎样重要，并不是打算用来在未来的年份中增加国家资源的生产率。还有，政府采购的所有产品和服务，在官方的统计中，都被看成是最终产品——国民生产总值和国民收入的一部分。因此，政府的任何活动都不能看成是投资，而是消费。

我们可以在以下两种方案中选择：接受官方收入分析师的方法——例如，把国务院和 F. B. I. 的情报工作或总会计署的工作看成是消费人群享受的已生产出来的知识——或者不采用这种方法，而把这些知识看成是在一个复杂的社会中经营企业的必要成本。第二种方案似乎更为合理，即使它包含有主观决定的成分。其实，在决定这个或那个政府机构“生产知识”或执行不同性质的职能时，已经含有一些主观成分了；把这些知识看成是投资、消费或生产其他产品的成本的追加决定中所包含的边际主观性并不太多。这个决定的唯一麻烦是要求重新计算国民生产347

总值。如果我们要把全国知识生产总额表示成国民生产总值的百分率，就要把从最终产品类别转到中间产品类别的每一笔政府支出都从官方的国民生产总值数字中减去。但是，当我们决定把企业资助的研究和开发转入投资类别，或企业资助的电视节目转入消费类别时，也不可避免地要进行国民生产总值数字的这种重新计算。

我们把政府的立法机构和司法机构的费用看成是维持法律框架所必需的知识的生产，这是经济能良好地运行和生产出产品所必需的。因此，是中间产品的知识。行政部门提供的大量“知识服务”也是这样。（唯一的例外可能是包括对旅游者进行教育活动的国家公园服务这样的项目。其目的是使旅游者得到娱乐和提高。但是我们没有把它列入表8—6中，因为自然科学家的研究和教育活动没有同国家公园的体力工作和维护分开来讨论。）这样，国家用于知识生产活动的全部费用在这里都是作为维持国家经济机构运转的成本——既不是投资，也不是消费。

【注释】

[1] *National Income Supplement, 1954, Survey of Current Business.*

[2] *Institute of Life Insurance, 1960 Life Insurance Fact Book*, p. 53.



第九章 知识的总产值和国民生产总值

前面五章考察了 30 多种产业的知识生产。本章准备把一些产业提出的有关问题结合在一起讨论，并编制一个知识生产各个分支及其产品价值的概要表。这将会打下基础，以便在数量上评价知识生产在国民产品中的作用。在概括讨论了知识生产和经济发展的可能关系后，将要比较知识生产各个分支的成长率。

第一节 技术和组织方面的差异

知识生产的 30 多个分支产业在组织和生产方法上有着很大的差异。需要进行一些评论，以便说明，它们尽管有着这些差异，作为知识生产的产业和知识生产者有什么意义。

一、信息在形式和内容方面的变异程度

我们在第二章中按接到的信息和传送的信息的相似性和差异性把进行各种知识生产活动的个人做了区分。区分后各种不同的类型是知识的传递者、改变者、加工者、解释者、分析者和原创者。如果做一些困难而重要的调整，这种区分也大致适用于整个产业团体。

要把适用于知识生产产业中个人的这种按各种活动的区分，应用到整个产业的区分上，困难之一是，有许多不同种类的工人和职业参加到一个产业的生产过程中。在生产知识的产业团体的教室、研究实验室和编辑办公室或电视室中工作的女清洁工，本身并不是知识生产者。这样，在计算知识生产不同分支的费用或生产的价值时，我们不能使用基于职业的方法（下一章将按这一方法），以免产生误导作用。现在我们必须把整个产业群体提供的服务看成是一个整体。

349 本书这样处理的产业群体中专业于“信息传送”，而在传送过程中完全不改变信息样子的只有一个，就是邮政服务产业。书写、打字或印刷的信息，按收到的样子传送。在信息传递和再传递过程中要“改变”信息的有三种产业群体：表音速记法业、电话业和电报业。在电报业中，书写、打字或印刷的信息被改变成电脉冲，在按地址送到前，再改变成书写或打印信息等。在电话业中，声音信息被改变成电脉冲，以后再改变成声音。在表音速记法业中，也是这样。在这种改变中，第一次改变是机械的（如通过刻在塑胶上的纹路），收到后再改变成声音。信息的接受者往往不是由信息的生产者明确指定的，而是由接收者自己选择进行接收。

印刷出版业也要改变信息知识形式，主要是复制拿到的打印原稿，原稿通常只有少数份数。把它复制成千上万份散发给各地的广大读者。但是，这种对出版印刷业的狭义的看法没有考虑到作者。因为他们已经得到出版者支付的报酬了（如果得到了的话）。出版物的编者、印刷者和分销者必须对作者的原稿进行评估，他们做出了生产性劳动贡献。报纸记者、特写作家、社论作者的工作主要是对知识的“解释”和“分析”，专栏作家的工作可能还有些知识的“原创”。在有些高级文学刊物和学术刊物以及一些书籍作者的工作中，被认为有更多的知识的“原创”。作者在书中的主要贡献仍是“解释”和“分析”。

350 电影产业如同印刷出版业一样，在它可以按知识生产分支的活动分类以前，必须先进行产业细分。电影院——电影的播放者——是传递知识的产业；影片销售者提供几种服务，主要是向电影的播放者安排和运送选定的影片；电影的生产者——电影制片厂——可以归类为知识的解

释者，如果把剧本作者归入这一产业，则可以部分地看成是知识的原创者。

教育业的绝大部分可以看成是知识的解释者。研究和开发产业主要是知识的分析者，在某种程度上是知识的原创者。法律服务业属于知识的解释和分析，偶尔有些原创。支票—存款银产业提供的信息服务是知识的常规处理；中间商的服务一部分是知识的常规处理，一部分是知识的分析；寿险代理商的叫卖是知识的解释，同教师的课堂教学没有很大差别。

上章讲到的政府的各种职能涉及各种不同的技能。某些服务同自然资源有关，如地质考察包括数据的处理和分析；其日常职能包括知识的解释和某些分析，如同司法工作做的一样。立法部门做的是知识的解释工作和一些知识的原创工作。但在“一般管理”的某些职能的执行中，资料处理起着主要的作用。

几种信息机器的制造间接地提供知识的传送和处理业务。

前面的论述并不是要提出一个知识生产不同分支的排序表，而只是说明一下这些非常不同的活动采用这些标题的依据。

二、各种产业的组织

知识生产的各个分支是按各种非常不同的分界线组织起来的。有些产业或产业群体的名称非常合适，“产业调查局”实际上也就用这些名称。而在其他一些例子，“产业调查局”所用的产业名称并不合适，至多只能说是一种比拟。“印刷和出版”或其任何分支，或“电话”，或“电影”等无疑在产业调查的意义上是合适的。另一方面，“研究和开发”、“家庭教育”和“在职教育”只有人们扩展自己的想象力延伸这些词的意义，才能了解这些产业名称的意义。因为，我们已经不止一次地指出，这些活动不是这些公司和组织从事的主要内容，而只是支持它们主要目标的副业。351

的确，有一些公司专门从事研究和开发工作，向其他公司出售它们的服务（咨询）或发现（发明、问题解决方法）。但绝大多数研究和开发活动是由生产其他产品和服务的公司提供的。我们只有经过特别的统计方面的努力，才能把这些公司中的调查和研究活动同其他各种活动分离开来，计算出这些公司的调查和研究“部门”的数量和它们从事的调查和研究活动的数量。统计家的努力是这样成功，人们现在可以如同报道“研究和开发产业”的产出那样地报道这些研究和开发。

公司的在职培训没有这种类似的统计方面的努力。我们在掌握这一知识生产活动的总成本方面的无效努力，没有产生可信的估算数字。我们不敢把这些估算数字的总和称为“产业”或“产业群体”活动的总和，只能看成是能在概念上和统计上同与之连成一体的其他生产分离开的知识生产的一个分支。同样，“家庭教育”最好不要称为一个“产业”，但没有理由不把它作为知识生产的一个分支。

更成问题的也许是把金融、中介业务或商业中的信息服务分离开来。尽管有着把它们分离开来的尝试，但这可能是勉强的、猜测性的而不是可信的。

各种各样的“分支”或“产业”在每一个包含的公司和机构的数量方面差异很大。有完全垄断的，如国家垄断的邮政业，地区垄断的电话业。有地区双头垄断或三头垄断的日报业。寡头垄断的电影业，广播和电视业，电视机、留声机和商业机器生产业。在有些产业中，很难做出市场状况的估计。如在书籍出版业中，在获得稿件方面，可能是寡头买主垄断；在印出书籍销售方面，可能是垄断竞争（不完全的多头竞争）。

有些产业是由政府经营或控制的。邮政在各处都是由政府经营的；电话和电报在许多国家都国有化了，但在美国虽然由国家控制，但属于私有的；广播和电视在有些国家由国家经营，但在美国是公共控制下私营的。美国的初等教育和中等教育主要由政府的学校、部分地由教会的附属学校、只有很少一部分由私立学校提供。高等教育由公立学校和私立学校两者提供。研究和开发虽然主要由工业企业进行，但大部分来自公共资金。

知识生产的成本有时全部由知识的接受者承担，如书籍印刷、音响设备、电影、电话、电报、信息机器和工程服务。在其他一些情况下，知识的接受者只负担其成本的一部分，如中等教育和高等教育（主要是未来收益的方式）、期刊和报纸印刷、广播和电视。还有些情况下，知识的接受者完全不支付成本，如初等教育、公共图书馆的使用、户外广告和邮政服务。在许多情况下，有兴趣传送知识的一方支付一部分成本。如登广告者支付了期刊、报纸、广播和电视的大部分成本，第二级和第三级邮件的发送者支付了这些邮件递送的部分成本，联邦政府支付了邮政业务成本的不足部分、军队中教育的成本和研究和开发成本的大部分；州政府和地方政府支付全部的初等教育成本，部分的中等教育和高等教育成本、公共图书馆的成本和其他一些政府“信息服务”的成本。

我们只是简略地回顾了各种产业的组织，因为在前面各章中讲到知识生产的各个分支时，已详细介绍过绝大部分有关事项。在这个“流水账”中把它们再次放在一起能使我们更好地了解各种各样的组织安排。

第二节 1958 年美国按产业划分的知识生产

我们现在开始把我们有关美国按产业划分的知识生产考察的数字列成表格。本书第四章到第八章中有关知识生产的各个产业或其分支将按 1958 年的产出价值（或到 1958 年为止的一年，如我们能够得到的资料那样）以合适的统计分类详细分别列出。它们将按在本书中所讨论的知识生产产业出现的次序列出：教育、研究和开发、传媒、信息机器以及信息服务。

一、表格的各个项目

353

表 9—1 除了显示产出价值的项目以外，还包括七个项目：其中三个项目按为知识生产付款的机构或个人分类——政府、企业或个人消费者，另外四个项目按这些费用在国民收入账户中的分类列出。

按为知识生产付款的机构或个人分类，在有些情况下比较简单，而在另一些情况下就很成问题——或者只是统计上的，或者还有概念上的问题。如果能够提供明确的事实资料，问题就只是“统计上的”。如果所有的事实资料都要取决于人们对在各种分类方案中选择的观点，那就是“概念上的”。有些概念上的问题可以按惯例来解决，如非营利组织（包括私立大学）的费用按个人消费费用处理。其他一些问题可以根据类比推理和理论分析来解决，尽管有些问题的解决带有主观决定性，如免税的成本被看成是由政府支付而不是由企业或个人消费者支付。我们将在各个项目的注释中加以解释。

为了使知识生产统计同国民收入账户保持一致，需要有四个栏目，因为我们有些做法同官方惯例不同。我们把由企业付款的研究和开发看成是最终产品，我们必须把这些费用列在“最终产品，尽管在官方统计中作为其他产品或服务的日常生产成本或省略不提”栏目中。相反，由于我们把政府的一般费用看成是经济的营运成本，我们必须把这些费用列在“中间产品，尽管在官方统计中作为最终产品”栏目中。另外一个中间产品栏和一个最终产品栏在这里按同官方统计同样的方式处理。

• 300 •

表 9—1 按产业或其分支、资金来源分类的知识生产及其产出性质，1958 年

单位：百万美元

知识生产的 产业或分支	年份	总值	付款者			中间产品			最终产品（消费或投资）		
			政府	企业	个人消费者	官方统计	官方统计	日常成本	官方统计	日常成本	最终产品
教育											
家庭教育	1958	4 432				4 432			4 432		
在职培训	1958	3 054				3 054			3 054		
教会教育	1958	2 467				2 467			2 467		
军队教育	1958	3 410				3 410			3 410		
初级和中级学校											
货币费用	1957—1958	16 054				13 569			2 485		
隐含成本	1957—1958	17 285				3 414			13 871		
学院和大学											
货币费用	1957—1958	4 443				2 423			2 020		
隐含成本	1957—1958	8 314				781			7 533		
商业、职业和居民学校	1958	2 53							253		
联邦规划 n. e. c.	1957—1958	342								342	
公共图书馆	1958	140							140		
所有教育											
研究和发展											
基础研究	1958—1959 ^b	1 016				615			275		
应用研究和开发	1958—1959 ^b	9 974				6 515			3 385		
										741	
										6 589	

美国劳资统计局与分配

续前表

知识生产的 产业或分支	年份	总值	付款者		中间产品		最终产品(消费或投资)	
			政府	企业	个人消费者	官方统计 最终产品	官方统计 日常成本	官方统计 最终产品
所有研究和发展		10 990	7 130	3 660	200		3 660	7 330
传媒								
印刷和出版								
书籍和小册子	1958	1 595	347	43	1 205	43	1 552	
定期出版物	1958	1 811		1 031	780		1 031	780
报纸	1958	3 956		2 503	1 453		2 503	1 453
文具和其他办公用品	1958	1 852	180	720	952	180	720	952
商用印刷和平板印刷	1958	2 879	570	2 280	29	570	2 280	29
	12 093	1 097	6 577	4 419	750	3 043	3 534	4 766
照相和音响								
照相	1958	1 600			1 600		1 600	
音响	1958		1 035			1 035		1 035
戏剧，观赏性运动，电影								
戏剧和音乐会	1958			313		313		313
观赏性运动	1958			255		255		255
电影	1958			1 172		1 172		1 172
广播和电视								
广播台收入	1958				523		523	
电视台收入	1958				1 030		1 030	
广播和电视设备及修理	1958				1 982		1 982	
							1 982	

美国的知识生产与分配

知识生产的 产业或分支	年份	总值	付款者			中间产品			最终产品（消费或投资）		
			政府	企业	个人消费者	官方统计	官方统计	官方统计	日常成本	最终产品	官方统计
广播台和电视台投资	1957	806									806
其他广告	1958	5 000									5 000
远程传媒											
电话	1958	7 642	1 529	2 813	3 300	1 529	2 813	3 300	1 529	2 813	3 300
电报	1958	318	64	117	137	64	117	137	64	117	137
邮政服务	1958	3 000	52	2 048	900	52	2 048	900	52	2 048	900
会议	1957	1 600		800	800		800	800		800	800
所有传媒	38 369	2 742	19 714	15 913	2 395	8 821	10 087	17 066			
信息机器											
印刷机器	1958	350				350					350
音乐器具	1958		190				190				190
电影器皿和装备	1958		147			147					147
电话和电报设备	1958		1 200			1 200					1 200
信号工具	1958		200			200					200
衡量和控制工具	1958		4 968			4 968					4 968
打字机	1958		272			272					272
电子计算机	1958		332			332					332
其他办公机器	1958		937			937					937
办公机器零部件	1958		326			326					326

续前表

知识生产的 产业或分支	年份	总值	付款者		中间产品		最终产品（消费或投资）	
			政府	企业	个人消费者	官方统计 最终产品	官方统计 日常成本	官方统计 最终产品
所有信息机器		8 922	43	8 121	758			8 922
信息机器	1958	3 025				1 518	1 507	
专业服务	1958	1 978				1 978	1 978	
法律	1958	1 138				1 138	1 138	
工程和建筑	1957	1 138						
会计和审计	1958	2 083					2 083	
医学（除外科）								
联合金融服务	1958	647						
支票中介等	1958	2 173						
证券代理								
保险代理	1954	1 229					1 229	
不动产代理	1958	1 714					1 714	
批发代理								
其他企业服务								
政府	1958	1 555						
联邦		2 419						
州和地方	1958	2 419						
所有信息服务	17 961	3 974	7 649	6 338		3 974	7 649	6 338
知识生产总额								
分配百分比 (%)	136 436	37 968	42 198	56 270	6 369	20 863	42 439	66 765
	100.0	27.83	30.93	41.24	4.67	15.30	31.10	48.93
				100			19.97	80.03

注：a. 政府的转移支付，所以没有国民产品的份额。
 b. 用连字符连起来的1958—1959年，意味着对研究和开发费用来说日历年1958年或从1958年开始的12个月的时期。

二、有关教育、研究和开发费用的解说

前面的四个项目——家庭教育、在职培训、教会教育和军队教育——是非官方估计的结果。尽管如此，三个项目无需进行国民生产总值计算的调整，因为它们代表着实际的货币费用，而且官方的处理也适合于我们的目的。这样，在职培训的成本是企业的日常费用；军队教育的费用由政府支付，可以作为社会投资，教会教育由非营利组织支付，可以看做消费者费用。但家庭教育的费用要做某些调整，因为其隐含成本没有包括在官方的国民生产总值的计算之内。

有关初等教育和中等教育的货币费用没有严重的问题。公共学校的费用被列在“政府”栏目中，私立学校的费用连同高校学生的交通、供应品和服装的估计费用，已列入“消费者费用”栏目中。隐含成本的处理较为复杂。学生时间的机会成本——损失的 135.19 亿美元收入——当然由消费者承担并列入了“尽管被官方统计省略了的最终产品”栏目中。包括在这个栏目中的还有由政府负担的使用公立学校财产的机会成本和由个人消费者负担的使用私立学校财产的机会成本。这样列入的金额可以很方便地在表 4—18 中查到。免税的估计成本 10.22 亿美元主要是为了同免税单位所有实际使用的其他费用进行比较，已假定由政府承担。人们可能认为免税单位可以假定已全额纳了税而得到了政府同等金额的资助金。政府增加的费用一般会增加国民生产总值，但这里讲的情况不同，因为这种假定的资助只是一种“转移支付”，并不是产品和服务的购买。国民生产总值中对教育成本中免税部分的调整是不恰当的，因为免税只影响生产资源的配置，而假定总产出没有变化。为了避免对国民生产总值进行调整，这 10.22 亿美元列入了“得到认可的”中间产品栏目。

同样的解释也适用于高等教育成本。假定学生时间的机会成本 71.89 亿美元和学校建筑物和场地使用费 8.08 亿美元出现在需要调整国民生产总值的栏目中。8.08 亿美元分成公立机构的 4.64 亿美元和私立机构的 3.44 亿美元。可能有些重复承担：如果学生时间和学校财产的机会成本包括在教育工作中——这种工作在这里是作为社会投资的——为了进行有意义的比较，我们必须调整国民生产总值的计算。如果我们要把知识生产的费用列入国民生产总值中，知识生产投资或消费的任何费用都必须出现在知识的成本和国民生产总值的账户上。但免税的成本 3.17 亿美元进入政府的（转移）支付，而不影响国民生产总值。

学院和大学的任何科学的研究和工程开发费用的净额列入研究和开发

的报告中。并不是说研究不是教育方面的，而是必须避免重复计算。有些研究和开发费用是由私人消费者支付的：因为私立大学和其他非营利组织通常被列入私人消费者中。由于研究和开发基金的官方统计并不把基金分成公立机构和私立机构的，我们必须采用“国家科学基金会”对研究和开发费用“预算”使用的比率：^[1]这些金额的 42% 是公立机构的预算，58% 是私立机构的预算。这样，在基础研究方面，我们除了政府支付的 5.65 亿美元以外，给公立大学 1.18 亿美元基金的 42% 即 5 000 万美元；除了其他非营利机构支付给私立大学的 5 800 万美元以外，给其 1.18 亿美元的 58% 即 6 800 万美元。在应用研究和开发方面，对公立大学基金，除了政府支付的 64.85 亿美元以外，我们增加 3 000 万美元；对私立大学基金，除了其他非营利组织支付的 3 200 万美元以外，我们增加 4 200 万美元。

三、有关传媒、信息机器和信息服务方面费用的解说

印刷和出版的统计，我们在第六章已详细解释过。书籍和小册子的各个项目是清楚的，但定期出版物和报纸要提醒一下：整个定期出版物和报纸都是作为最终产品处理。这就是说，由企业作为广告费用支付的金额在这里不是作为中间产品，而是作为最终产品对待，如同个人消费者购买的部分一样。因此，企业的支付显示在“最终产品，在官方统计中作为成本”；栏目中。³⁶⁰一种反方向的调整发生在文具和商业印刷。政府对它们的付款列在中间产品栏目而不是最终产品栏目。

关于照相和音响、戏剧、观赏性运动、电影等项目，无需作任何解释。但广播和电视项目需要做些调整，如同定期出版物和报纸项目的调整一样：作为企业费用支付的广播成本调整为最终产品的支付。“其他广告”栏目也要做同样的调整。因为这大致上是未分配的广播、电视、定期出版物和报纸的追加费用（连同传单和户外广告等项的小笔费用）。

电话、电报和邮政服务的成本分配在第六章也做了解释。政府用于这些服务的费用不是作为最终产品，而是被移到了中间产品栏目。

信息机器的费用是投资，因而不管是谁支付的，都属于最终产品。这些项目中的任何一项都无需做调整。

部分由企业购买、部分由个人消费者购买的专业信息服务，按官方规则处理。类似地，同金融服务一起发生的信息服务也是部分由企业购

买、部分由个人消费者购买。可是，有大量数据处理作业的支票—存款业务的成本数据材料却不能得到。证券中介和保险代理产生的信息服务成本主要列入个人消费中，同时显示在国民收入统计中。没有关于不动产代理服务成本的估计材料。批发代理和“企业杂项服务”的信息服务列入企业费用中。

最后，可以认为知识生产的小部分“一般管理”费用——在联邦政府费用总额中不足 2%——作为中间产品，而不是最终产品处理。因此，它们列在需要对国民生产总值进行调整的栏目中。

四、知识生产总费用及其各主要项目

本书中所用意义上的知识生产总值，在 1958 年是 1 364.36 亿美元。按本书各章名称把各个项目分为五大类，就得到了下述的知识生产总值构成：

	单位：亿美元	
教育	601.94	(44.1%)
研究和开发	109.90	(8.1%)
传媒	383.69	(28.1%)
信息机器	89.22	(6.5%)
信息服务（不完全）	179.61	(13.2%)
	1 364.36	(100.0%)
 付款者		
政府	379.68	(27.8%)
企业	421.98	(30.9%)
个人消费者	562.70	(41.3%)
	1 364.36	(100.0%)
 总费用分成		
最终产品（投资或消费）	1 092.04	(80.0%)
中间产品（日常成本）	272.32	(20.0%)
	1 364.36	(100.0%)

361

最终产品中投资和消费将不进行分类，因为其中包含过多的个人判断成分。大部分的教育工作以及研究和开发工作无疑能提高未来的生产率，因而属于投资性质。学校中的某些活动，许多出版物活动，绝大多数照相、电影、广播和电视相关的活动可以归入消费。一般来讲，投资的成分比消费大，这是较为可靠的。

五、与国民生产总值的比较

知识生产的货币价值，如果不与国民生产总值或净值比较，就没有

很大意义。由于知识的投资——如通过教育形成人力资本——从性质上讲是毛投资，与国民生产“总值”相比有较大的意义。但是，我们不能把没有调整过的国民生产总值用于这个目的。我们必须把虽然官方统计不承认而实际上是最终产品的价值项目加进去，并把官方统计中作为最终产品而实际上是中间产品的价值项目减去。

官方统计中做了其他处理或省略掉的最终产品的价值有 424.39 亿美元，官方统计中做了最终产品处理的价值有 63.69 亿美元。这样，在官方统计的 1958 年的国民生产总值 4 422.00 亿美元中，必须加进 36 070 美元的净值。由于知识生产的最大项目发生在 1957 年 10 月到 1958 年 9 月的学年中，我们可换用 1957 年最后一季和 1958 年前三季的国民生产总值，即 4 395.00 亿美元。这样，加入净值调整后的国民生产总值是 4 783.00 亿美元或 4 756.00 亿美元。这种差异对于我们的目的来讲，可以忽略不计。1958 年的知识生产总值接近于调整后的国民生产总值的 29%——假设我们所有的估算被接受，我们的决定被认可，我们的省略未受反对。362

知识生产价值对国民生产总值的“精确”比率，无关紧要。有些项目，特别是信息服务中的项目，被包括进去可能有问题。另一方面，有少数项目被省略，只是由于我们认为估算其价值很困难。但是，即使已被包括进去的一些有问题的项目被清除出去，被省略的少数项目被补充进来，也不会对总值有很大的影响；以我们的数据为基础计算出来的 29% 的比率不会有大的变动。

第三节 知识生产和经济增长

我们坚定地认为，近年来知识生产在国民生产总值中的份额增长了。我们的确可以显示近年来知识生产的增长快于国民生产总值的增长，这就意味着知识生产在国民生产总值中的份额增长了。但在考察有关数据以前，我们最好先关注一下知识生产和经济增长之间的可能的因果关系。

一、复杂的相互关系

在这方面看来最能说明问题的相互关系是，知识的增长导致某些资源生产率的提高，从而加速了经济的增长。但知识生产同产品总值增

长的这种因果关系只能说明问题的许多关系中的一个。有些关系可能朝着反方向发展，从知识的高收入到知识的高费用。人们即使集中关注“生产性知识”，也可轻易地看到对知识的投资使得国民产品增长和国民产品增长使得对知识的投资增加之间的相互依存或者“穿梭往返活动”的可能性。但不能忽视许多种类并不导致更高的生产率的知识。

为了我们现在的目的，让我们把知识生产分成四类：(1) 消费项目的生产，如研究和开发连环漫画书、电影、电视；(2) 日常成本项目的生产，如在职培训、办公室用品、电话和邮政服务，法律、工程和审计服务；(3) 投资项目的生产，如各级教育、研究和开发；(4) 管理项目的生产，如一般管理。现在让我们考察一下，在知识生产的这些类型中，有哪一类的增长同国民总产品的增长可能有关系。

二、为消费服务的知识生产

在下述情况下，为消费者享受目的而生产的知识可能相对地增加国民收入：(1) 国民收入增加，而消费者对有关服务需求的收入弹性大于1。(2) 这些服务的生产成本和价格下降，而消费者对有关服务需求的价格弹性大于1。(3) 开发出了新型的知识服务，而消费者对新型的知识服务较原来购买的事物更为喜欢。(4) 政府希望消费者有更多的这种服务，因而为了提供这种服务，支付更多的费用。(5) 企业认为消费者会由于得到更多的这种服务而心存感激，因而支付更多的费用，以便可以享受这种服务。

以下是这些可能性的例子。

(a) 居民电话服务、文具、照相器材和杂志购买的增长，可能是收入增加和需求的高收入弹性的结果。（顺便讲一句，如果需求的收入弹性在一个领域提高了，在另一个领域可能就是收入的非弹性。例如，在绝大多数家庭有了电话以后，收入的增加就不会增加对电话服务的购买。）

(b) 近年来消费者对书籍和音响唱片等费用的增加，可能部分地是由于商品低价和高价格弹性（平装书和慢转唱片的交易）。

(c) 20世纪50年代早期消费者对电视机费用的增加，显然是由于消费者的爱好从广播和电影转向电视这种新的消费物品。

(d) 地方政府对名为“教育”的满足消费者需要的整套设施（如使得市民能观看高校球队篮球比赛而提供的观众看台和超大体育场）增

加拨款，反映了政府（地方学校董事）迎合公众娱乐的想法。

(e) 企业在电视节目和广播时间上的费用的增长反映了广告商认为 364 消费者看好为娱乐付款的公司所销售产品的判断。

为满足消费者需要而增加知识生产费用的五种理由中，只有一种同国民收入的增长“直接”有关。可是，其他四种理由都间接有关，或者由于以前对知识生产的投资而改进了技术，或者增加了收入。生产成本和销售价格的降低以及新消费品的开发，归功于新的技术知识，因而归功于开发出新技术知识的研究和开发活动。政府增加用于学生及其前辈娱乐的费用，预计能增加税收收入。而税收收入的增加又预计能增加国民收入。企业广告预算的增加，常常在销售增加之后，而不是在销售增加之前。而广告预算的增加是同收入增加有关的。

三、为其他产品的目前生产服务的知识生产

知识生产提供中间产品而服务于其他产品和服务的目前生产的情况，我们可以预计这种知识生产会增加：(1) 如果生产和作业的技术没有变化，同它帮助生产的最终产品大致成比例的产出。(2) 如果生产和作业的技术变化了，增加的“知识”绝对地或相对地替代了其他生产要素，获得比它帮助生产的最终产品比例更高的产出。

(a) 企业对邮政服务、办公用品、法律和审计服务的购买增长大致同总业务的增长同比例，尽管在相对价格变动的情况下，这些中间产品以货币表示的费用可能或快或慢地增加。

(b) 由于技术的变动促进了电话更快地替代其他通讯手段，企业购买的电话服务快于最终产出。

一般来讲，作为目前生产过程一部分的知识生产的增长，是国民收入增长的结果。只有在技术和相对价格变动的情况下，才会加速其增长速度，使之超过国民产品的增长速度。

四、作为在未来获得回报的投资的知识生产

“投资于知识”的两种主要形式是教育工作以及研究和开发工作。 365 前者的意图是在新的人脑中产生现有知识，并使这些人脑对知识更有接受力和更能接受、变化、创造和应用这些知识。后者产生出新的知识。这两种形式的投资都不会在资产负债表上显示出有形资产。有效的教育是一种人力资源的投资。成功的研究和开发是一种对新的理论、公式和技术的投资。这两种投资都是为了将来以资源、人力、天然或人造事物



的生产率提高的形式得到回报。

人们期望作为社会投资的知识生产在知识生产和国民产品之间存在着双向联系，成功的这种投资会加速国民产品的增长，而国民收入的增长又使知识生产有更多的投资。这种双向联系既适用于高度发达国家，也适用于发展中国家。在发展中国家，阻碍发展的众多因素之一是，如果没有教育方面的先行投资，提高劳动生产率的希望很小；而在低生产率的收入微薄情况下，提供这种投资的希望又很小。在发达国家，那种相互促进关系使得发展更快。教育、科学和技术的发展提高了收入，提高的收入又提供了更多的教育、研究和开发方面的投资。

人们可能认为富裕社会一般会规律性地把收入的更大部分投资于知识，但并没有这样一种必然性使这类投资始终快于总收入的增长。只有社会或国家有意识地促进经济增长情况才是这样。因此，我们期望看到美国的教育及研究和开发费用的增长能领先于国民生产总值的增长。

五、作为社会间接成本的知识生产

同广为流传的看法不同，我们不把知识生产作为社会的间接成本，而看成是人力资源投资。另一方面，同我们关于“知识生产”的一般概念一致，我们把政府的讨论和制定法律和规则以及传播信息、命令和指示的费用作为社会间接成本的知识生产。

人们可能期望，用于这种一般管理活动的费用是同国民生产总值成比例地更快还是更慢地增长，取决于政府在我们经济中起什么作用的观点：（1）如果政府把自己限制为是制定一般的“游戏规则”，经济活动能增长得比政府活动更快；（2）如果政府活动同经济贸易联结在一起，两者将同步增长；（3）当经济增长并在增长过程中变得更复杂时，政府从事新的更困难的工作，政府活动可能比国民产品更快地增长。这三种可能性的共同之处是，政府从事的业务量被认为是适当而必需的。还有其他两种可能性：（4）人们可能假设一种日益盛行的集体消费倾向，因而期望政府在国家的经济生活方面发挥更大的作用，吸引国民产品的更大份额；（5）可能相信帕金森定律起作用。该定律认为，管理者倾向于为更多的管理者制造出更多的工作。这可能还形成政府的（无用？）知识的加速生产。

这还没有穷尽各种可能性，因为还没有提到无所不包的经济计划的拥护者的态度：（6）有人相信中央政府在经济方面的指导，会加速

国民产品的增长。即使计划和指示工作是作为一种成本，而不是作为最终产出对待，政府的经济计划和执行这些计划的命令，虽然使用了这些政府活动的人力资源，还是会导国民产品的巨大增长。这既不是本书作者的观点，也不是美国绝大多数人的观点。这种“可能性”在考察美国政府活动增加的解释中，肯定是没有地位的。

第四节 知识产业的增长率

在我们猜测性地讨论了知识生产某些分支的增长率同国民总产品的增长率之间可能的相互关系以后，我们对实际观察到的增长率更加感到好奇了。当然要预先假定这个可怜的统计资料——在不小的程度上是以英雄式的大胆估计或猜测为依据的——可以看成是经验“观察”。但是，我们还是要把这些统计资料看成是实际情况的反映来继续进行探讨，尽管关于它们的可靠性，我们必须在思想上有许多保留。367

一、并不是每一项增加都构成增长

在讲到近年来生产的估计价值的增长时，我们感到内疚的是，未能避免几乎所有当代的经济学家、统计学家、出版者和政客所犯的语义过错——把我们知道的只是短时期的“增加”说成是“成长”。我们只有考察了10年到15年期间以后，才能说到成长。三四年的增加可能只是随下降曲线之后的短期上升，并不表示成长或只是很慢的成长，或者可能只是长期衰退之后的暂时恢复。

词语上的这种误用，当讨论国民经济的成长纪录、成长目标和成长政策时，是严重的问题。但在我目前的讨论中，是无伤大碍的。因此，我们无需那么计较我们的用语。当然，我们要记住，观察到的短期增加率，不能保证这种增加可以“维持”一个较长的时期。当我们陷入说短期内的“成长”而不说“增加”的坏习惯时，并不意味着我们忘记了我们自己的警告。

二、没有扣除货币价值变动因素的货币增加值

另一个要防止的陷阱是，确认了由于增加的“生产”导致的增加的货币“销售额”或增加的货币“费用”，而没有考虑到货币价值变动的因素。为了衡量生产的增加或减少，我们必须对产品价格变动的货币销

售额“贬值”。或者，如果没有可以衡量的物质产品或生产，只有投入，我们必须对所用投入价格变动的货币费用“贬值”。这样做是很困难的，包括找出知识生产的每一产业或其分支的“扣除货币价值变动因素的平减指数”。这个工作量是很大的。其结果不足以抵偿所花费的劳动。必须找到解释货币数字变动的另一种方法。

368 有一种粗略但简单的方法：我们将不试图去衡量生产的物质数量，而简单地用现在价格的货币值，对知识生产各个不同分支的货币费用的变动率做相互比较，同所有知识生产总值的货币费用变动率相比较，同现有价格的国民生产总值的变动率比较。

对于后一种比较，我们不必担心为某些产品是“最终产品”或“中间产品”的变化而需要调整国民生产总值。毕竟，在这种情况下，重要的不是任何一个年头国民生产总值的规模，而是国民生产总值在某一时期的变动率。为了这个目的，可以用官方的当时价格估算。我们用1954—1958年期间来估算“最近时期”的增长率，用1947—1958年期间来估算更长一些时期的增长率。1947年当时价格的国民生产总值是2 342.89亿美元，1958年当时价格的国民生产总值是4 422.24亿美元。这包括1954—1958年四年期间21.8%的“增长率”，以及1947—1958年11年期间88.8%的“增长率”。换算成增长的年率，短时期每年的增长率是5.1%，长时期每年的增长率是5.9%。这些“增长率”是物质增长和价格增长的综合反映。以现时（上升）价格表示的国民生产总值的年增长率的唯一用处是同一些在相同或相似的年份同样未做价格变化调整的增长率进行比较。

三、知识生产费用的增长

表9—2是我们依据能够得到的数据编制的知识生产的各个不同产业或其分支的生产费用的增长率。此表用来提供：(1)从表9—1中得到的每个项目在1958年（或能得到的最近年份）的价值，以后用来衡量“增长率”，以便得到整个知识生产产业的平均增长率；(2)最近时期，最好是1954—1958年的增长率；(3)较长时期，最好是1947—1958年的增长率。不幸的是，在几个例子中不得不使用不同的时期，因为不能得到所选择年份的数据；还有几个项目我们不得不以空白显示。

在最近时期的增长栏目中的一些空白是代表军队教育、会议、批发369 代理商和三个小的项目。因为这些费用的每一项，我们只有一个最近的估计。六个项目合起来的价值，只有68.39亿美元，或知识生产总值的

5%。不能得到其增长率。这样，我们得到了其他 46 个项目的短期增长率，占知识生产总值的 95%。在长期增长率的各个项目中，我们有 16 行空白，代表着 1958 年的 226.25 亿美元，或知识生产总值的 16.6%。有些例子中缺少可比较的数字，这是由于调查分类的改变导致有些项目的空白。在一个例子——电子计算机——这个产业在我们讲的较长时期的早期还不存在，而我们又不希望在它的初始年就开始，并使它看起来是一个短时期的一部分，因为那会造成一种天文式的增长率。顺便讲一句，我们的确可追溯到电视播放的开端而显示 11 年期间它的增长率为 54 000%，而其年增长率只有 77%。减去最初的 1947 和 1948 两年，只观察 1949 年到 1958 年这 9 年期间的电视播放的增长率，它减少到 2 930%，年增长率是 46%。我们永远不应忘记，一个产业的早期一般都有高的增长率，使得不了解这一原则的人有很深的印象。电子计算机和电视播放至少同前苏联的一些新产业产出的增长率给人以同样的印象。

在列表的知识生产的各个分支的年“增长率”中，计算机的短期增长率是最高的：为 104%。次高的是电视播放的长期增长率：达 77%。另外，办公室机器的短期增长率（30%）、联邦教育规划的短期增长率（25%）、音响的短期增长率（20%）、应用研究和开发的短期增长率（19%）、基础研究的短期增长率（18%）以及广播台投资的长期增长率（18%）在表中仅次于成绩最优者。表 9—2 中有相当多的年增长率在 10% 以上的项目。最有趣的是，学院和大学的货币费用的短期增长率超过了 13%，初级学校和中级学校的长期增长率达到了 12%，另外，书籍和出版的短期增长率几乎达到了 11%。

所有这些个别的年增长率应该在知识生产的平均增长率和国民生产总值的平均增长率的背景下来看。从我们拥有的资料看，知识生产产业和 46 个分支在最近时期的加权平均年增长率是 8.8%。与之相比较，国民生产总值在同样的 4 年中的年增长率（按现在价格计算）是 5.1%。知识生产产业的 36 个分支在长时期的加权平均年增长率是 10.6%。与之相比较的是，国民生产总值在同样的 11 年中的年增长率（按现在价格计算）是 5.9%。如果知识生产的增长率同国民生产总值中包含的其他任何事物的生产增长率相比较，其差异将更加使人印象深刻。如果占国民生产总值 28.7% 份额的知识生产的年增长率是 8.8%（或 10.6%，按长期增长率计算），国民生产总值的增长率是 5.1%（或 5.9%，按长期增长率计算），其他产品和服务的增长率就只有 3.7%（或 4.1%，按长期增长率计算）。

表 9—2

知识生产所有分支的增长率，
1954—1958 年和 1947—1958 年，或类似时期

知识生产的分支	年度费用			最近时期			较长时期		
	年份	百万美元	年份	增长率 百分率	年份	增长率 百分率	年份	增长率 百分率	年增长率 百分率
教育									
家庭教育	1958	4 432	1956—1958	2	1.0				
在职培训	1958	3 054	1956—1958	11	5.4				
教会教育	1958	2 467	1954—1958*	39	8.5				
军队教育	1958	3 410							
初等和中级学校									
货币费用	1957—1958	16 054	1954—1958 ^b	44	9.5	1948—1958 ^b	210	12.0	
隐含成本	1957—1958	17 285	1950—1956 ^c	64	8.6	1940—1956 ^c	293	8.9	
学院和大学									
货币费用	1957—1958	4 443	1954—1958 ^b	64	13.2	1948—1958 ^b	115	7.5	
隐含成本	1957—1958	8 314	1950—1956 ^c	54	7.5	1940—1956 ^c	626	13.2	
商业、职业和居民学校									
货币费用	1958	253							
商业、职业和居民学校	1957—1958	342	1954—1958	144	24.9				
联邦基金 n. e. c.	1957—1958	140	1954—1958	37	8.2				
公共图书馆									
研究和开发									
基础研究	1958—1959	1 016	1954—1958	93	17.9				
应用研究和开发	1958—1959	9 974	1954—1958	99	18.8	1949—1958	292	16.4	

知识生产的分支	年度费用		最近时期		较长时期	
	年份	百万美元	年份	增长率 百分率	年份	增长率 百分率
印刷和出版						
书籍和小册子	1958	1 595	1954—1958	50	10.7	1947—1958
定期出版物	1958	1 811	1954—1958	12	2.9	1947—1958
报纸	1958	3 956	1954—1958	19	4.5	1947—1958
文具和其他办公用品	1958	1 852	1954—1958	34	7.5	1947—1958
商用印刷和平板印刷	1958	2 879	1954—1958	8	1.9	1947—1958
照相和音响						
照相	1958	1 600	1954—1958 ^a	32	7.1	1948—1954 ^c
音响	1958	1 035	1954—1958	105	19.6	1947—1958 ^c
戏剧、观赏性运动和电影						
戏剧和音乐会	1958	313	1954—1958	39	8.0	1947—1958
观赏性运动	1958	255	1954—1958	13	3.2	1947—1958
电影	1958	1 172	1954—1958	-3	-0.8	1947—1958
广播和电视						
广播台收入	1958	523	1954—1958	16	3.8	1947—1958
电视台收入	1958	1 030	1954—1958	74	14.8	1947—1958
广播和电视设备及修理	1958	1 982	1954—1958	-16	-3.7	1947—1958
广播台和电视台投资	1957	806	1954—1957	36	10.7	1947—1957
其他广告	1958	5 000	1954—1958	26	5.9	1947—1958
远程传媒						
电话	1958	7 642	1954—1958	43	9.3	1947—1958

续前表

续前表

知识生产的分支	年度费用		最近时期		较长时期		年增长率 (%)	
	年份	百万美元	年份	年增长率 (%)	年份	年增长率 (%)		
电报	1958	318	1954—1958	17	3.9	1947—1958	30	2.4
邮政服务	1958	3 000	1954—1958 ^a	20	4.7	1947—1958 ^a	83	5.6
会议	1957	1 600						
信息机器								
印刷机器	1958	350	1954—1958	25	5.7	1947—1958	56	4.1
音影器具和装备	1958	190	1954—1958	42	9.1	1947—1958	92	6.1
电话和电报设备	1958	147						
信号工具	1958	1 200	1954—1958 ^b	50	10.6	1947—1958 ^b	94	6.2
衡量和控制工具	1958	200	1954—1958	35	7.9	1947—1954	43	5.2
打字机	1958	4 968	1953—1958	31	5.6	1947—1958	155	13.5
电子计算机	1958	272	1954—1958	1 647	104.4	1947—1958 ^b	55	4.0
其他办公机器	1958	332	1953—1958	21	3.8		无	无
办公机器零部件	1958	937	1953—1958	326	30.2			
专业服务	1958	275	1953—1958	275				
法律	1958	3 025	1953—1958	50	8.4	1947—1958	141	8.3
工程和建筑	1958	1 978	1953—1958	48	8.2	1947—1958	169	9.4
会计和审计	1957	1 138	1953—1958 ^c	56	11.8	1949—1957	152	12.2
医学	1958	2 083	1953—1958	47	8.0	1947—1958	106	6.8
联合金融服务							无	
支票—存款银行	1958	无						
证券中介等	1958	647	1954—1958 ^a	44	9.4	1947—1958 ^a	390	15.5

知识生产的分支	年度费用		增长率 (%)					
	年份	百万美元	年份	增长率 百分率	年份	增长率 百分率		
保险代理	1958	2 173	1954—1958	26	6. 0	1947—1958	155	8. 9
不动产代理	1958	无				无		
批发代理	1954	1 229				47		6. 6
杂项业务服务	1958	1 714	1954—1958 ^c	49	10. 6			
政府			1953—1958	7	1. 3			
联邦	1958	1 555	1954—1958	36	8. 0			
州和地方	1958	2 419				p		
知识生产总额	1958	136 436				p		
根据较近期资料			129 597					
根据较长时期资料		113 811			8. 8			
						10. 6		

- 注：a. 只包括约 50 个教区的教会会众费用。
 b. 未包括“交通、供应品和衣服”项。
 c. 只包括损失的收入（舒尔茨数字）。
 d. 只包括照相馆的收入。
 e. 只包括照相供应品的收入。
 f. 只包括音响唱片的零售收入。
 g. 只包括第一类邮件和航空邮件。
 h. 电话和电报设备制造商的销售收入。
 i. 这里所用的制造业调查的数据对用于更近期的当前产业报告的数据的可比性不大。
 m. 只是租赁所有者的收入。
 n. 来自“证券中介商等”产业的收入。
 o. 未包括企业管理咨询服务的收入。
 p. 由于在这期间内报告的变化，不能得到可以比较的数字。

续前表

四、保留和推断

这些比较只能半信半疑地对待。要把知识生产的成长同所有其他事物的成长进行比较，可能是有问题的。因为知识生产在最近时期的成长率数据中丢失的 5%，或在较长时期的成長率数据中丢失的 16.6% 没有什么说明。如果丢失的知识生产分支的成长率正好是慢速成长，而用来代表整个知识生产的是加权平均“成長率”，那就过高估算了知识生产成長率。但这种情况的过高估算不会严重到使一般结论没有说服力。即使知识生产成長率没有完全达到其他事物成長率的 2.4 倍（或 2.6 倍），这种对比还是给人深刻的印象。

但是还有反对或保留的其他理由。人们对可能有很大差异的没有进行价格膨胀率校正的成長率的比較提出疑问。但是，未能对可能有差异的价格膨胀率校正，既可能高估也可能低估“真实的”成長率差异。无论如何，即使在以现在价格计算的国民生产总值其他部分費用的“价格膨胀影响”小于知识生产的費用，相对的货币費用和相对的成長率还是很有趣的。那就是说，重要的是要注意，用于无形的知识生产的货币費用，比用于有形产物和其他服务生产的货币費用增长得快得多。

为了更好地理解“产出”无法衡量、其成長只能用“投入”費用来计算的生产部门“成長”的意义，用一些假设的推理，可能有帮助。假设一种经济分成两种成分，成分 A 生产有形产品，成分 B 生产无形的服务。成分 A 雇佣劳动力总量的 $3/4$ ，成分 B 雇佣 $1/4$ 。假定成分 A 由于技术进步提高了生产率，并因而增加了 10% 的有形产出；进一步假定成分 A 和成分 B 中所有的工资都增加了 10%，产品价格不变。如果两个成分之间的资源分配没有改变，则两个成分的货币費用都将增加 10%。成分 A 的“成長”用产出的销售来衡量，增加的产品以不变价格销售；成分 B 的“成長”用投入費用来衡量，劳动量不变但支付的工资增加了。这样，成分 A 有“看得见的”生产增长，而成分 B 的活动没有变化。如果把成分 B 无形服务的收入按費用的相对增长来调整，那么成分 B 不变生产率的不变劳动量的无形“生产”将以如同有形产品的生产显示的同样百分比增長。

硬币存在着反面。无形服务成就的生产率的增长不能衡量；事实上，它们的绝大多数形式是质量改进，根本不能数量化。不管它们是多么“真实”，多么必不可少，多么重要，它们需要反映在增加输入的货币价值上——这是它们唯一的衡量。如同我们在研究和开发的讨论中看到的，这些活动的效率和生产率的增长，最后可能导致生产有形产品产

业生产率的提高上，但知识的生产却不以这种方式来表示其增长。无形服务生产效率的改进反映在“增长指标”方面的缺陷，有几种含义。其中之一与各种经济在结构方面的差异有关：一个有着巨大的服务生产成分的经济，可能不会像集中关注有形产品生产的经济那样“炫耀”其巨大的有形增长率。后者的增长显示在有形生产的指标和固定币值的国民生产总值中。

【注释】

- [1] National Science Foundation, *Review of Data on Research and Development*, NSF-60-21 (April 1960), p. 7.



第十章 知识生产和 职业结构

377

最后，我们准备采取与第三章中讨论的“产业观点”对比的“职业观点”来考察问题。我们主要关注的将是工作者，他的活动和职业，而不是他被雇佣的产业。问题是，劳动力和雇佣的职业构成是否、如何以及在多大程度上变化了，这一变化又如何同知识生产在经济中的作用的变化相联系。

第一节 技术、需求以及 职业结构

技术的巨大进步和需求的显著变化导致劳动力职业结构的改变，这似乎是“不言自明之理”，但事实上这绝不是不言自明之理，也不是必需的。显然，如果职业不是分得太狭窄，所有各种技术进步和需求变化都会使经济的职业结构保持不变。

一、不可避免，不可能，以及也许会变化

假使在一个产业中的一项技术革命使得原来一半的劳动力可以生产出与原来相同的产出，或者劳动力数量不变，产出量可以翻一番。即使需求没有足够的弹性使得同样数量的劳动力能够维持生产翻了番的产出量。这个产业中多余出来的劳动力也可能在其他产业中找到工作种类非常相似的职位。如果他们不能以与原来相似的工资找到这样的职位，可能就要降低工资率了。

其次再假设，发生了需求方面的急剧变化，在既定价格关系的情况下，对某种劳动制造的产品要求更多的数量，而对另一种劳动制造的产品只要求较少的数量。如果工人的数量是没有弹性的，不能从一种职业调换到另一种职业去，前面那种产业的工资就会上升，后面那种产业的工资就会下降。涉及的产品价格也会这样变化，直到无弹性的劳动力职业结构“指令”调整到需求的供给量为止，同需求的变化无关。

这样，技术或需求的变化都不会“必然”导致劳动力构成的变化。由于劳动力在技能和爱好方面没有弹性，对工资率有弹性，雇佣劳动力可能在构成方面维持不变。只有劳动力有适应力并按技术或需求的变化“要求”而调整时，其构成才会变化。378

美国的劳动力有高度的适应力。一般来讲，工人根据相对收入的变化而形成的货币激励行事。即使在工资率没有足够弹性的情况下，他们也会对开放的职位机会做出反应。因此，技术或需求的变化在经过一个自然的滞后以后，很可能会导致劳动力职业结构的相应变化。（顺便说一句，即使没有任何工人改变职业，长期来看，在职业结构方面可能还是有相当的适应性变化：技术或需求变化的职业需要的职位，由新加入的劳动大军进入，听任别的职业随着老工人的死亡和退休而衰落。）

即使劳动力有高度的适应力，也不能保证每一次技术进步在一个产业中释放出来的体力劳动必然会导致体力劳动对劳动力总量的比率下降。当一种商品由于技术进步而降价时，消费者有足够的收入用来购买其他产品，他们新选购的产品很可能生产所花的劳动多于被替代商品和服务生产所花的劳动——所以不会发生劳动力构成改变的情况。但是，说不是每一次技术变化都必然导致职业结构变动是一回事，说如果有许多技术变化可能会导致职业结构变动是另一回事。如果在许多产业中体力劳动被替代，很可能发生下列情况：（1）有些消费者的购买力将用于使用体力劳动较少而使用其他类型劳动较多的产品；（2）这样，总的说

来，需求的变化将有利于这些其他类型劳动；（3）结果是劳动力构成将会改变，体力劳动的比例将下降。

如果人们清楚地了解到逻辑上的必然性和逻辑上的可能性之间的区别，上面所讲的就有助于说明观察到的统计趋势。这里的“逻辑”关系指形成的概念及其在经济的解释模式中假定的相互关系。

379

二、机械化和自动化

过去的技术进步大都是人力被机器所替代，特别在生产过程中。将来的技术进步无疑也将是这样。近年来听到很多关于“自动化”及其威胁到整个工业中人数减少的谈论。机械化和自动化常常相互混杂不清，其实把它们区别开来并不是太困难。机械化节省人们肌肉的使用，自动化节省人们判断力的使用。所以，机械化替代体力劳动，自动化替代脑力劳动。这些替代发生在某些具体的生产过程，而不一定在整个工业中。在其他一些生产过程、产业或经济部门中对被替代劳动力的再吸收，同前述的劳动替代可能有因果关系，也可能没有因果关系。

不可能在“体力”劳动和“脑力”劳动之间划出一条清晰和没有争议的分界线。几乎每种作业都需要体力和脑力两方面的努力。即使按一个开关、在一张纸上挥动钢笔或口述一个指令，都需要某些肌肉活动。另一方面，举起一个袋子、铲雪或搬运物件，也不能没有某些脑力活动。可是，从理论上和实际上的需要来讲，体力作业和脑力作业、体力占主导地位的劳动和脑力占主导地位的劳动是可以区分开来的。经常使用的蓝领工作者和白领工作者之间的区别，正是指这种情况。

当一个“自动控制”装置达到了“做结论”或“做决策”的精确性和（或）其速度达到最好的人脑都不能达到的速度时，那些单靠人脑根本做不到的事，也就可以做到了。在这些情况下，自动化并不“取代”以后雇佣的脑力劳动，只是使得以前做不到的事现在能做到了。它取代的“成千上万”的假设脑力，只是假设地被雇佣过。但在其他情况，自动化的结果会导致真实的人力劳动的被替代。大量的文书工作人员可能被自动笔记机和自动信息处理机替代。在这些情况下，自动化可能降低某些公司或某些产业中白领工作者在总劳动力中的份额。

在某些公司和产业中，机械化可能降低体力劳动的份额，自动化可能降低脑力劳动（文书、管理工作）的雇佣。但这并不意味着自动化会降低脑力工作者在经济的总劳动力中所占的份额。自动化装置的设计、

引入和操作都需要更高层次的脑力劳动者。这意味着在讲到机器对劳动的替代后果时，区分体力劳动和脑力劳动实际上是不恰当的。我们所需要的是，对体力劳动和脑力劳动两者都分层次：各种不同程度的手艺技术体力劳动，以及各种不同程度的分析技术脑力劳动。总的来说，机械化和自动化两者总的后果是，对更高技术的体力劳动和脑力劳动两者的需求。

虽然我们能够得到的劳动力职业分布数据的调查很详细，我们能够以之为基础来验证这个假设，但这已超出了本书的范围。在目前情况下，我们将限于两项工作：第一，考察最近 60 年来劳动力在“白领”劳动、“体力和服务”劳动和“农场”劳动之间的分布，第二，考察同一时期两个群体：“知识生产”以及“非知识生产”（或“主要是体力劳动”）的变化图景。（这些发现会很有趣，我打算在不久的将来对知识生产职业和体力劳动职业两者的“几种”不同技术层次的劳动力分布的变化进行研究。）

第二节 职业结构的变化

美国人口普查局印刷了所有“被雇佣者”和所有“经济活跃者”的职业统计。“被雇佣者”包括“自我雇佣者”，“经济活跃者”包括以前有工作经历而目前失业的人（他们列入最后被雇佣的职业表格栏目中）。劳动力分成 11 种“主要职业类别”，包括近 400 种职业。这 11 种主要职业类别是：(1) 专业人员、技术人员以及类似工作人员；(2) 农民和农场管理人员；(3) 经理、高级管理人员以及业主，农场主除外；(4) 文书和类似工作人员；(5) 销售人员；(6) 手艺者、工长和类似工作人员；(7) 技工和类似工作人员；(8) 私人家庭工作人员；(9) 服务工作人员，除了私人家庭服务人员；(10) 农场劳动者和工长；(11) 劳动者，除了农场和矿场中的劳动者。这些数据来自 10 年一次的人口普查报告“详表”和季度的“样本调查”。下面讨论中所用的表格，1900 年、1910 年、1920 年、1930 年、1940 年和 1950 年等年份的数字来自 10 年一次的人口普查报告，1959 年的数字来自现在的人口调查。381

一、白领工作者、体力劳动者和服务工作者，以及农场劳动者

11 种“主要职业类别”可以归并成三种类型。(A) “白领工作者”

包括以下一些群体：(1) 专业人员、技术人员等；(3) 经理、高级管理人员以及所有者，农场主除外；(4) 文书和类似工作人员；(5) 销售人员。(B) “体力劳动者和服务工作者”，包括以下一些群体：(6) 手艺者、工长和类似工作人员；(7) 技工和类似工作人员；(8) 私人家庭工作人员；(9) 服务工作人员，除了私人家庭服务人员；(11) 劳动者，除了农场和矿场中的劳动者。(C) “农场工作者”包括(2) 农民和农场管理人员和(10) 农场劳动者和工长。表 10—1 显示了 1900 年到 1959 年期间这三种类型中每一种人员的数量。此表显示出白领工作者的数量从 1900 年的 500 万稳定地增长到 1959 年的 2700 万。体力劳动者和服务工作者的数量从 1900 年的 1300 万增长到 1959 年的 3100 万。而农场劳动者的数量从 1900 年的 1100 万减少到 1959 年的 600 万。这样，从 1900 年到 1959 年，白领工作者增加到原来数量的 540%，体力劳动者和服务工作者增加到原来数量的 238%，农场劳动者减少到原来数量的 59%。从 1940 年到 1959 年的 19 年间，白领工作者增加了 69%，体力劳动者和服务工作者增加了 16%，农场劳动者减少了约 29%。
382

表 10—1 劳动力，或经济活跃公民的人口，
按广义职业分类，1900—1959 年 单位：百万人

职业分类	1900 年	1910 年	1920 年	1930 年	1940 年	1950 年	1959 年
白领工作者	5	8	11	14	16	22	27
体力劳动者和服务工作者	13	18	20	24	27	30	31
农场工作者	—11	—12	—11	—10	—9	—7	—6
总额	29	37	42	49	52	59	65

注：数字的累加不一定就得到总额，因为有舍入凑整的情况。1959 年的数据中有约 400 万的失业者没有分列入职业群体。为了使数字系列能相互比较，在本表中按照 *Current Population Reports, Series P-60, No. 9 (April 1951)*, p. 36 中的 1950 年“经济活跃公民”的数字超过 1950 年“失业者”的数字，把这些失业者按比例分列入三种职业群体。

资料来源：1900—1950 年：U. S. Bureau of the Census, *Working Paper No. 5, "Occupational Trends in the United States, 1900—1950."* 1959 年：*Current Population Reports, Series P-60, No. 33*, pp. 40—41.

把劳动力按三种类型分列，如果以总额的百分比来显示，有更大的可信性。在表 10—2 中就是这样做的。农场工作者在 1900 年占总劳动力的 37.5%，到 1959 年就只占总劳动力的 9.9% 了。尽管农场工作者有这样的下降率，体力劳动者和服务工作者在此期间的上升率只是从总劳动力的 45% 上升到 48%。如果把工业和农业的体力劳动者合在一起，它们占总劳动力的百分比从 1900 年的 82.4% 下降到 1959 年的

57.9%。相反，白领工作者从1900年占总劳动力的17.6%上升到1959年的42.1%。这种趋势不间断地持续了60年，可能还会延长。这是给人深刻印象的。

表 10—2 劳动力：按广义职业分类的百分比，1900—1959 年 单位：百万人

职业分类	1900 年	1910 年	1920 年	1930 年	1940 年	1950 年	1959 年
白领工作者	17.6	21.3	24.9	29.4	31.1	36.6	42.1
体力劳动者和服务工作者	44.9	47.7	48.1	49.4	51.5	51.6	48.0
农场工作者	37.5	30.9	27.0	21.2	17.4	11.8	9.9
总额	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注：数字的累加不一定就得到总额，因为有舍入凑整的情况。1959年的数据中有约400万的失业者没有分列入职业群体。为了使数字系列能相互比较，在本表中按照*Current Population Reports, Series P-60, No. 9 (April 1951)*, p. 36 中的1950年“经济活跃公民”的数字超过1950年“失业者”的数字，把这些失业者按比例分列入三种类型的职业群体。

资料来源：1900—1950年：*U. S. Bureau of the Census, Working Paper No. 5, "Occupational Trends in the United States, 1900—1950."* 1959年：*Current Population Reports, Series P-60, No. 33*, pp. 40—41.

二、知识生产工作者和非知识生产工作者

美国人口普查局区分的11种“主要职业群体”和它们合并成的三种类型职业分类，对于这个知识生产考察讨论的假设分类来说，是较为大略的分类。是不是所有的白领工作者都能被看成是知识生产工作者？如果没有达到某些条件或做一些调整，肯定是不行的。为了使劳动力的分类更适合于我们的目的，我们必须对人口普查局区分的所有11种“主要职业群体”进行考察，做出适当的增加和减少。

在这些调整中，我们将以本书第二章中关于知识生产活动的定义和特性描述为指导。知识的所有各种运送者、改变者、加工者、解释者、分析者和原创者都将被看成是知识“生产”工作者。（一个较为狭义的定义可能更为合适，但在目前我们不想改变。）另一方面，“使用”知识的工作者，无论他们如何知识渊博，如果他们的产出不是有助于知识传播的通讯和服务，就不能包括进来。如果他们的产出是一条消息、一个信息、任何想在人们头脑中造成印象的事物，他们就包括在知识生产者之中，即使他们本身的智力水平较低。（这点被强调是一种提醒和一种警告，而不是主张必然要做的最好途径。）按这套规则，保险销售商和邮局职员属于知识生产者，而牙医师和兽医师不是。

下述调整是为了贯彻这些决定。在白领工作者类型的第一个职业集

团“专业人员、技术人员和类似工作人员”中，下列职业被排除在知识生产之外：按摩师、牙医师、丧葬经理和尸体防腐师、全部护士、药剂师、50%的内科医师和外科医师（假定他们的工作只有一半是诊断、提出治疗建议和开处方）、全部医疗技师（医学、牙科、试验等）、特定疗法技师、信仰疗法技师以及兽医师。在“经理、高级管理人员以及所有者，农场主除外”的职业群体中，铁路列车长、零售商业中所有的有工资的或自雇佣的管理人员汽车修理服务和汽车修理厂的管理人员以及各种杂项修理服务的管理人员，都被排除在外，理由是他们不是经常在做管理工作，而常常在其单位参与体力劳动。在“销售人员”的职业群体中，小商贩、沿街叫卖小贩和在零售业中的所有人员都被排除在外，理由是他们专注于“销售谈话”的时间较销售产品的时间少。最后，在蓝领工作类型的第一个职业群体“手工艺者、工长和类似工作人员”中，印刷业中的成员，特别是电动打字员和铸版工、雕刻工、照相雕刻工和平版印刷工、排字工转到了知识生产工作者的行列。

这些调整在人口普查年不会造成困难。但在 1959 年，因缺少一些 386 详细的分类，就必须做些辅助调整。假定在 1959 年各种职业同“主要职业群体”的隶属关系和百分比没有变化，我们根据它们在 1950 年的职业群体中所占的百分比找出它们在 1959 年的工作人员数，从知识生产类“转移”到非知识生产类，或反过来。在所有的人口普查年还必须采取另一种权宜办法，因为零售业工人的数字没有分开记录（但在 1959 年有记录）。根据情况分析对零售业工人的数字做一个估计，让我们假定，他们同零售业中的经理或所有者的数字相同。做这样的假定是由于这些零售企业主要是只有一个雇佣工人帮助所有者的小企业。从得到的 1959 年的数字来看，这些零售业中销售员的数字只是比以前年份，如 1940 年和 1950 年的人口普查数字略低些。

表 10—3 显示（每年）在知识生产职业（“I 类”）和非知识生产职业（“II 类”）中就业人数的总额，两者加起来就是民间劳动力总额。它以这种形式表示所有这些调整和估算的结果。此外还有全日制九年级和九年级以上的学 生（“III 类”）的数字。因为，如同本书第四章所讲，应该考虑到已到工龄的学生在他们的头脑中生产知识。他们是“潜在的”民间劳动力，如果劳动力是指“有收入的”雇佣的话。或者，他们可以被看成是被他们的教育雇佣的“实际的”劳动力，生产一种价值（体现为人力资本）。这种价值至少等于、可能会超过由于他们上学而失去的收入。

表 10-3 经济活跃人口的职业，按参加的知识生产活动分类，1900—1959 年

	1900 年			1910 年			1920 年			1930 年			1940 年			1950 年			1959 年		
	(千)	(%)	(千)	(千)	(%)	(千)	(千)	(%)													
I类																					
专业人员、技术人员等	1 234			1 758			2 283			3 331			3 879			5 081			7 264		
本群体非知识生产工作者	177			285			380			619			799			1 033			1 477		
本群体知识生产工作者	1 057	3.64		1 473	3.95		1 903	4.51		2 692	5.53		3 080	5.95		4 048	6.86		5 787	8.42	
经理、高级管理人员及所有者，除农场主	1 697			2 462			2 803			3 614			3 770			5 155			7 025		
本群体非知识生产工作者	973			1 197			1 359			1 767			1 748			2 150			2 929		
本群体知识生产工作者	724	2.49		1 265	3.39		1 444	3.42		1 847	3.79		2 022	3.91		3 005	5.26		4 096	5.96	
文书和类似工作人员	877	3.02		1 987	5.33		3 385	8.02		4 336	8.91		4 982	9.65		7 232	12.25		9 671	14.06	
销售人员	1 307			1 750			2 058			3 059			3 450			4 133			4 557		
本群体非知识生产工作者	1 007			1 199			1 270			1 649			1 675			1 996			2 674		
本群体知识生产工作者	300	1.03		551	1.48		788	1.87		1 410	2.90		1 775	3.43		2 137	3.62		3 883	2.74	
知识生产的手工艺者、工长和类似工作人員	139	0.48		174	0.47		187	0.44		251	0.51		257	0.50		284	0.48		317	0.46	
全部知识生产职业	3 097	10.7		5 450	14.6		7 707	18.3		10 536	21.6		12 116	23.4		16 706	28.3		21 754	31.6	
II类																					
手工艺者、工长和类似工作人员(非知识生产)	2 923			4 141			5 295			5 995			5 946			8 066			8 698		

美国劳知识生产与分配

续前表

	1900 年 (千)	1910 年 (千)	1920 年 (千)	1930 年 (千)	1940 年 (千)	1950 年 (千)	1959 年 (千)
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
技工和类似工作人员	3 720	5 441	6 587	7 691	9 518	12 030	12 759
私人家庭工作者	1 579	1 851	1 411	1 998	2 412	1 539	2 302
私人家庭工作者，除了私人家庭服务者	1 047	1 711	1 901	2 774	3 657	4 641	6 217
劳动者，除了农场和矿场中的劳动者	3 620	4 478	4 905	5 335	4 875	3 885	4 207
农民和农场管理人员	5 763	6 163	6 442	6 032	5 362	4 375	3 028
农场劳动者和工长	5 125	5 370	4 948	4 290	3 632	2 578	2 694
I 类未包括职业	2 157	2 681	3 009	4 035	4 222	5 179	7 080
全部非知识生产职业	25 934	89.3	31 836	85.4	34 498	81.7	38 150
民间劳动力总额	29 029	100	37 286	100	42 205	100	51 740
III类							
全日制九年级及九年 级以上学生	937	3.2	1 470	3.9	3 098	7.3	5 905
A. 民间潜在劳力	29 966	38 756	45 303	54 581	60 357	68 067	82 079
B. 知识生产职业 (群体 I + 群体 II)	4 034	6 920	10 805	16 441	20 733	25 774	35 094
B 作为 A 的百分率		13.5	17.9	23.9	30.1	34.4	37.9
							42.8

注：I类和II类之间转换的说明是供讨论的。

资料来源：1900—1950：Historical Statistics of the United States, pp. 75—78, based on David L. Kaplan and M. Claire Casey, Occupational Trends in the United States, 1900—1950, Bureau of the Census, Working Paper No. 5, 1958, 1959; Bureau of Labor Statistics, Special Labor Force Report No. 4, Washington, 1960, Tables C-6 and F-3, and U. S. Office of Education, Advance release.

民间劳动力划分成Ⅰ类和Ⅱ类，显示出Ⅰ类稳定地增长而Ⅱ类持续地下降。知识生产的Ⅰ类从1900年占劳动力的10.7%增长到1959年占劳动力的31.6%。进入学校在自己的头脑中生产知识的潜在劳动力Ⅲ类从1900年占劳动力的3.2%增长到1959年占劳动力的19.4%。这些是Ⅰ类和Ⅱ类数额的百分率。表现为所有Ⅲ类——即民间潜在劳动力——数额的百分率，两种知识生产职业Ⅰ类和Ⅲ类合起来的成员，从1900年占劳动力的13.5%增长到1959年占劳动力的42.8%。把Ⅰ类和Ⅲ类合起来的决定是不是个好主意，取决于分析的目的。如果目的是显示社会如何在不同的活动中改变对人力资源的配置，人们就想看到知识传递者和全日制的知识接受者合在一起的数据。如果目的是显示活跃的劳动力如何主要由于回应技术进步和经济增长而改变其构成，人们就会把注意力集中于知识传递者的相对作用。

387

三、在同一类中的不同增长率

由于知识生产职业包括五大职业群体，我们应该考察一下，知识生产的巨大增长是在知识生产五大群体中平均分配的，还是其中的一两个所起作用特别大。我们将会发现，在不同的时期中，不同职业群体对增长的贡献最大。

首先看一下60年来职业构成的变化，我们发现文书职业群体增长得最显著，从1900年的3%增长到1959年的14%。但知识生产中的其他职业群体在劳动力中的份额，也都有相当的增长。只有印刷业除外，它仅仅只维持原来的程度。专业人员和技术人员从1900年的3.6%增长到1950年的8.4%，经理、高级管理人员和所有者从2.5%增长到近6%，销售人员（除了零售领域）从1%增长到2.7%。

如果只从最近的10年来看，专业人员和技术人员群体的相对地位提高得最显著。从1950年的占6.8%提高到1959年的8.4%。这可能显示工程师和运营研究者在技术“革命”中起着重大作用。另一方面，销售人员（除了零售领域）群体的相对地位下降，必须承认这是一个事实，因为它实际上可能是前面提到的1940年和1950年对零售销售人员的低估。

表10—4显示不同长度时期中同一批数据增长率的情况。在1900年到1959年的时期中，当全部民间劳动力在劳动力总额中的份额增长到137%时，全部知识生产职业劳动力在劳动力总额中的份额增长到

602%，文书人员的增长率最高，达到1002%。在1940年到1959年的19年中，劳动力总额的增长率是23%时，全部知识生产职业劳动力的增长率是80%，经理、高级管理人员和所有者群体占领先地位，增长率是103%。在1950年到1959年的9年中，劳动力总额的增长率是17%，全部知识生产职业劳动力的增长率是30%，群体的增长率是43%。

表 10—4 最近 9 年、19 年和 59 年的知识生产职业的增长率

职业群体	人数百分率的变化 (%)		
	1900—1959 年	1940—1959 年	1950—1959 年
专业人员和技术人员（除了非知识生产者）	448	88	43
经理、高级管理人员和所有者（除了农业和其他部分体力劳动职业）	466	103	33
文书	1 002	94	34
销售人员（除了零售业）	527	6	-12
印刷业中的技工和工长	128	23	12
全部知识生产职业	602	80	30
民间劳动力总额	137	23	17

注：I 级和 II 级之间转换的说明是供讨论的。

资料来源：1900—1950：Historical Statistics of the United States, pp. 75—78, based on David L. Kaplan and M. Claire Casey, Occupational Trends in the United States, 1900—1950, Bureau of the Census, Working Paper No. 5, 1958, 1959; Bureau of Labor Statistics, Special Labor Force Report No. 4, Washington, 1960, Tables C-6 and F-3; and U. S. Office of Education, Advance release.

第三节 知识生产各种职业的收入份额

如果各种知识生产职业在劳动力总额中所占份额的迅速增长可以解释为对其他经济变化的一种“调整”或对经济激励的一种“反应”，那么看一下职业结构的变化是不是同两大类职业之间收入分配的相同的或更大的变化有关，会是很有趣的。如果知识生产者的收入份额比它们在雇佣劳动力中的份额增长得更快，人们就可以把这解释成收入差异在职业结构变化中起着重要的作用的假设依据。另一方面，如果收入份额只是以同样的或更慢的速度增长，甚至完全没有增长，那就会有其他的一些解释。例如，在劳动力再配置时难以获得就业机会，常常归因于收入率的差异。或者，知识生产型劳动力的供应快于其需求，导致这种劳动

的相对收入下降，以及它的收入份额落后于它在雇佣中增长的份额。不 389
管是哪种情况，我们乐于知道发生了些什么事。

一、知识生产各个职业的收入

为了能把收入数据分配给各个职业群体，我们将应用：(1)“有报酬的雇佣”劳动力，而不用“经济上活跃的”劳动力（这包括失业者）；(2)男性劳动力和女性劳动力分开的数字，因为他们的收入有显著的差异（这不涉及“同工”，因为他们担任的是不同种类的工作）。

人口普查数据中有两性在每一主要职业群体中的中位数的工资或薪水收入。为了估算合计的收入，我们用算术平均数比用中位数更为恰当，但算术平均数只有 1939 年和 1949 年这两年数据，这对我们的目的来说是不够的。^[1]在用中位数作为计算各种职业群体挣得的收入总额时，我们必须记住严重低估的可能性，以及在计算收入的相对份额时，由于中位数同算术平均数的各种不同的偏差，存在歪曲的可能性。另一方面，由于我们只对经过一段时间后的变化感兴趣，算术平均数如果能得到的话，也不能肯定会给我们提供更多的有关信息。由于各种不同职业的有关吸引性，中位数收入肯定是有关的。尽管用人数乘以他们的中位数收入以得到群体收入总额的方法可能并不合理，但用这种乘法以便得到职业群体收入集成的中位数的加权平均数却是合理的。

表 10—5 中列出了 1940 年、1950 年和 1958 年的职业数据以及对应的 1939 年、1949 年和 1958 年的收入数据。在每个职业群体中都做了以前讲过的同表 10—3 有关的相同扣除，这样就把所有不是知识生产的职业排除在外了。^[2]在经过了这些扣除后，如果还用整个群体的中位数收入来计算“经过排除的”群体的收入总额就不恰当了。但这是目前能用的最好方法，因为没有详细的职业收入数据。这样粗糙的计算会使得到的“发现”缺乏说服力，但我们会及时检验。

我们看出，知识生产职业雇佣的工作人员总额在 1940 年是 10 573 000 人，收入总额是 151.2 亿美元；在 1950 年是 15 341 000 人，收入总额是 447.83 亿美元；在 1958 年是 20 497 000 人，收入总额是 899.60 亿美元。他们的平均年收入在 1940 年是 1 430 美元，在 1950 年是 2 919 美元，在 1958 年是 4 389 美元——增长大部分是由于这个时期的

数 10⁻⁵

知识生产职业群体雇佣人员的收入，1940年、1950年和1958年

	1940 年		1950 年		1958 年	
	雇佣人数 (千)	1939 年币值 的工资和 薪水的 中位数	雇佣人数 (千)	1949 年币值 的工资和 薪水的 中位数	雇佣人数 (千)	1958 年币值 的工资和 薪水的 中位数
专业人员、技术人员和类似工作者	1 875	1 809	2 911	3 699	4 420	5 956
男	1 470	1 023	1 947	2 271	2 541	3 501
女	346		422		641	
本群体非知识生产者	391		566		739	
男	1 529	2 766	2 489	9 207	3 779	22 508
女	1 079	1 104	1 381	3 136	1 802	6 309
经理、高级管理人员和所有者，除农场主	3 326	2 136	4 211	4 172	5 751	6 034
男	424	1 107	673	2 296	1 034	3 313
女	1 508		1 684		2 300	
本群体非知识生产者	228		318		489	
男	1 818	3 883	2 527	10 543	3 451	20 823
女	196	217	355	815	545	1 806
本群体知识生产者	2 237	1 421	3 179	2 592	2 926	7 584
男	2 376	966	2 295	4 273	2 028	8 666
女						6 218
文书和类似工作者						18 300
						12 838
						4 398
						2 919
						2 943
						18 300

续前表

	1940年			1949年			1950年			1958年		
	雇佣人数 (千)	的工资和 薪水的 中位数	收入总额 (百万 美元)									
销售人员	2 124	1 277	2 570	2 916	2 580	4 291						
	781	636	1 324	1 210	1 592	1 604						
本群体非知识生产者 ^a	1 069		1 257				1 262					
	726		1 185				1 425					
本群体知识生产者	1 055		1 347	1 313	3 829	1 318						
	55		35	139	168	167						
手艺人、工长和类似工作者	4 949	1 309	7 464	3 137	8 244	4 970						
	107	827	237	2 001	225	3 000 ^b						
本群体非知识生产者 ^a	4 730		7 208				7 961					
	98		221				210					
本群体知识生产者	219		287	256	803	283						
	9		7	16	32	15						
全部知识生产工作者	10 573	平均收入	15 120	15 341	44 783	20 497						
		1 430			2 919	4 389						

注：a. “非知识生产者”的解释是在讨论中提出的。

b. 这个工资收入中位数不是人口普查局的报告提供的；整数是估计出来的，没有证据支持。

资料来源：1940—1950：U. S. Bureau of the Census, *Census of the United States, 1940 and 1950*, and *Current Population Reports, Series P-60*, No. 33, 1959; U. S. Bureau of Labor Statistics, *Special Labor Force Report No. 4, 1960*, and U. S. Bureau of the Census, *Current Population Reports, Series P-60*, No. 33.

通货膨胀。为了解释知识生产工作人员总收入的变化，我们可以同下述这些收入进行比较：(1)“雇员工资”总额；(2)雇员和所有者收入总额；(3)国民收入。由于所有者包括在这些职业群体之中，他们的收入应该包括在这些群体中，尽管其中可能包含一些劳动收入以外的报酬。看一下它占国民收入的比率也是必要的，因为这将在以后使我们能够同在前面章节中概括的从产业角度得到的一些比率做比较。

二、总收入中的各个份额

表 10—6 中显示的我们计算出来的结果符合我们对 1950 年到 1959 年变化的期望，但不符合对 1940 年到 1950 年的期望。尽管知识生产工作者的人数在总劳动力中的份额有了巨大的增长（见表 10—3），它们在总雇佣量中的份额有了类似的增长（见表 10—6 第 (3) 项），但它们 1950 年在总收入中的份额却同 1940 年一样。在所有这三种比率中，它们作为雇员收入总额百分率的收入份额（第 (5) 项）、作为雇员和所有者收入总额百分率的收入份额（第 (6) 项）和作为国民收入总额百分率的收入份额（第 (7) 项）显然都没有任何增长。当然我们必须记住，这些“发现”只是统计上的幻想，是笨拙或狡猾地玩弄数字造出来的；而这些数字又被一些认为不可靠的数字也比没有数字好的经济统计家认为或多或少是可信的。但是，假使这些发现符合事实^[3]，也就是说，
394 假定在 1940 年到 1950 年期间知识生产工作者的平均薪水或工资比其他产业工作者的工资相对地下降了，这个事实又怎样解释呢？

在本节的开头提出了解释这种情况的两种假设。一种假设是，在其他类劳动职业的就业机会有限时，知识生产职业的就业机会增加了。在这种情况下，尽管其收入不一定比其他职业高，但由于就业机会增加，有较多的人进入知识生产职业。另一种假设是，知识生产职业的求职者自动地增加了，而其需求没有相应地自发增加。第三种假设是，以通货膨胀时期的独特性为依据，那就是，在不同职业中，收入对有效需求扩张的调整速度是有差别的。很可能知识生产职业的工资和薪水在 1940 年和 1959 年这样的通货膨胀时期比体力劳动的工资弹性小，因而提高较慢。但如果更仔细些考察表 10—5，可以发现一个几乎足以解释在 1940 年到 1959 年期间知识生产劳动的收入率相对下降的原因：文书工作中的妇女数量几乎增加了 80%，而这一劳动群体的收入在知识生产各种职业中是最低的。（女售货员的收入还要低，但她们一般被排除在作为知识生产者的第 I 类之外。）

表 10—6 知识生产各个职业群体的相对雇佣人数和来自雇佣的相对收入

	1940 年 (1939 年的收入)	1950 年 (1949 年的收入)	1958 年 (1958 年的收入)
(1) 全部雇佣人员	4 490 万	5 620 万	6 560 万
(2) 雇佣的知识生产者	1 060 万	1 530 万	2 050 万
(3) 占雇佣总人数份额 $\left[\frac{(2)}{(1)} \times 100 \right]$	23.6%	27.3%	31.3%
(4) 所有知识生产职业的收入(亿美元)	151.20	447.83	899.60
(5) 全部雇佣人员收入(亿美元)	521.29	1 541.90	2 774.00
(6) 全部雇佣人员和所有者收入(亿美元)	651.39	1 917.31	3 033.86
(7) 国民收入(亿美元)	816.34	2 418.76	3 361.83
(8) 占雇员总收入份额 $\left[\frac{(4)}{(5)} \times 100 \right]$	29.0%	29.0%	32.4%
(9) 占雇佣人员和所有者收入份额 $\left[\frac{(4)}{(6)} \times 100 \right]$	23.2%	23.4%	29.7%
(10) 占国民收入份额 $\left[\frac{(4)}{(7)} \times 100 \right]$	18.5%	18.5%	26.8%

资料来源：第（1）项：人口调查（Census of Population）。第（2）项和第（4）项：表 10—5。第（5）项、第（6）项和第（7）项：“当今企业调查”（Survey of Current Business）。

1950 年到 1958 年期间，知识生产职业在总收入中的份额有很大的增长。其工作人员的收入占全部雇佣人员收入总额的份额从 29% 上升到 32.4%；占全体雇员和所有者收入总额的份额从 23.4% 上升到 29.7%；占国民收入的份额从 18.5% 上升到 26.8%。这些上升同知识生产职业的雇佣率的上升相同或更高一些。这显示出对知识生产职业需求的增长超过了对其他类型职业需求的增长。

三、在同一类中各种收入份额的不同变化

我们很怀疑，在我们广义的分类中包含的各种职业群体的聚合体，包含的种类很不同，会存在着隐藏的重要结构变化。虽然专业人员、技术人员、文书和销售人员主要都是靠动嘴和动笔来谋生的——因而都归入知识生产职业的成员之中——但他们讲话和书写的种类很不同，在许多方面，特别在他们的雇佣和挣钱机会方面，足以使他们分开处理。事

实际上，表 10—5 中的统计数字，尽管很粗糙，还是显示出知识生产种类中各个职业群体的收入变化同它们在整个类别中份额的变化不是完全一样的。

我们把自己限制在以下三个比率中的一个来看。这个比率是职业群体收入对所有雇员和所有者收入总额的比率。我们发现，在战争和通货膨胀的 20 世纪四五十年代，“经理、高层管理人员和所有者”和文书人员受到些损失。前者的收入份额从 6.1% 下降到 5.9%，后者的收入份额从 8.7% 下降到 8.5%。销售人员如同印刷业人员一样，勉强维持原状，尽管他们有着强大的工会。另一方面，专业人员和技术人员职业群体——尽管它包括在这方面是知名受损者的教师——却把收入份额从 5.9% 提高到 6.5%。这样，高级知识生产者——如果我们可以假定这个职业群体比其他职业群体包含了更多的知识解释者、分析者和首创者的话——在 1940—1950 年和 1950—1958 年都获利了。

相关百分率见表 10—7。

表 10—7 一些职业群体的收入占全部雇员和所有者收入总额的比率，1940 年、1950 年和 1958 年

职业群体	1940 年	1950 年	1958 年
专业人员和技术人员（非知识生产职业群体除外）	5.9	6.5	9.5
经理、高层管理人员和所有者 (农场和其他部分体力职业除外)	6.1	5.9	7.5
文书	8.7	8.5	10.2
销售人员（零售业除外）	2.1	2.1	2.0
印刷业中的技师和工长	0.45	0.43	0.47
所有知识生产职业	23.2	23.4	29.7

注：a. “非知识生产者”的解释是在讨论中提出的。

b. 这个工资收入中位数不是人口普查局的报告提供的；整数是估计出来的，没有证据支持。

资料来源：1940—1950：U.S. Bureau of the Census, *Census of the United States, 1940 and 1950*, and *Current Population Reports*, Series P-60, No. 33, 1959; U.S. Bureau of Labor Statistics, *Special Labor Force Report* No. 4, 1960, and U.S. Bureau of the Census, *Current Population Reports*, Series P-60, No. 33.

第四节 某些隐含意义

尽管系列统计资料很少，它们还是提供了对我们的讨论有重要意义

的某些事实和明显的趋势。

一、事实和趋势

396

在我们能够系统地说明用数据表示的趋势以前，除了那些已引述过的，我们应该再提到一两件事实。因为它们对体力工作者和白领工作者的雇佣状况投射了一束耀眼的光芒。

1950 年到 1959 年，当全体雇佣人数增加时，制造业中的“生产工作人员”的雇佣人数的相对量和绝对量都下降了。非生产工作人员的雇佣人数增加了 48% 以上。^[4] 非体力工作者雇佣人数的上升和体力工作者雇佣人数的下降的情况也反映在失业上：蓝领工作人员失业者对在职者的比率是白领工作人员失业者对在职者的比率的两倍。

以下这些趋势是从统计的系列数据中看出来的：(1) 近 60 年中，知识生产职业的增长比使用体力劳动的职业的增长快得多。(2) 1900 年到 1959 年期间，知识生产职业占总劳动力的份额增长到三倍。(3) 这些职业在雇佣总额中的份额增长得更多。(4) 20 世纪初期增长得最快的是文书职业，以后其领先地位为经理和经营管理人员所替代，更近一些时期则为专业人员和技术人员所替代。(5) 在最近 10 年中，知识生产职业的收入在所有职业的总收入中的份额提高了。(6) 在最近 20 年中，专业人员和技术人员的收入在总收入中的份额提高了。

二、解释

从这些趋势来看，人们可以有把握地得出结论，知识生产人员的供应和需求两者都在增长。特别是可以有把握地得出结论说，技术进步曾经这样有利于知识生产人员的雇佣。需求向最终产品的转移曾经使得对这种劳动的需求超过了对非技术的体力劳动的需求。适合于知识生产职业的劳动力供应的增长，被认为是入学人数增加的结果。

我提出，要特别重视上述的第四种趋势。它维持着一种趋势中的趋势：当知识生产职业处于不间断的上升过程时，先后有一系列的职业领导这个运动，开始是文书职业，以后是经营人员和管理人员职业，现在是专业人员和技术人员职业。这样，变动中的雇佣模式显示出从体力到智力、从较少培训的劳动力到较多培训的劳动力的持续运动。

397

三、含义

如果高级知识生产劳动力的就业机会继续改善，非技术的体力劳动

者的就业机会继续恶化，后者的失业危机就会增加。要说低智力和较少培训的劳动力的绝对失业性，那是过分了。因为，部分来看就业是一个所提供劳动力的价格问题。但由于社会不再容忍“廉价”劳动，非技术的体力劳动者只有在廉价时才能找到用武之地。我们的社会观念和持续的技术和经济的发展趋势的结合，可能造成事实上的某些低水平类劳动力的失业现象。在社会愿意支付的工资率的情况下，经济生产率很低的工人可能一直处于失业状态。即使试图把工资率迅速调整到通货膨胀时的水平来制造出一些“有效需求”，这种失业也可能持续下去。

克拉伦斯·D·朗（Clarence D. Long）提供了一个有关这种“逐渐发展的失业和劳动力替代理论”的一个有说服力的阐述。^[5]按这种理论的说法，繁荣时期缓慢的持续向上发展的失业率，是扩大的生产率扩展和持久不变的相对工资扩展的后果。高于平均水平的工人的生产率比低于平均水平的工人的生产率增长得快；这样，不同类型的劳动力之间的生产率差距就扩大了。如果平均工资率按平均生产率增长，而且假如最低工资率也同平均工资率一样按平均生产率增长——这样，最低工资同平均工资之间的百分率差距就不会扩大——随之而来的是，最低工资率上升得比低水平工人的劳动生产率的提高快。其结果是，出于利润的考虑，不能长期地雇佣这样的工人。^[6]（这里讲的最低工资不一定是法律规定的；习惯或雇主的道德可能禁止支付更少的最低工资。）

398

朗提出的理论的普遍性使它能应用于有着不同能力和教育的工人提供的任何一种劳动。但特别适合应用于这里提出的情况。在这种情况下，低技术的体力劳动者的就业机会不断减少，而高级知识生产劳动者的经济生产率不断提高。这就意味着，观察到的雇佣劳动力的职业构成趋势令人担忧。这些情况似乎给我们提出了一种不愉快的选择：或者听任更大的工资差距，最低收入和平均收入之间的差距不断扩大。或者面对不断缓慢上升的失业率，不但在年景不好时，就是在繁荣时期也是这样。也许第三种可能的办法可以避免这种两难处境。这种办法是，通过大刀阔斧地改进学校课程，把懒惰而没有志向的学生转变成有更高技能的人。但是，即使这种办法可能实现，也要等到教育改革实现以后。而教育改革可能同低工资或失业一样不受人们欢迎。

第五节 产业和职业：比率和增长率

我们还要履行一个以前的承诺。我们曾经承诺，要把按职业分类方法得到的结果同按产业分类方法得到的结果相比较。我们特别要对以下事项进行比较：（1）知识生产“产业”的产品（或费用更好）总额同整个经济的产品总额相比较，以及知识生产“职业”的收入总额同整个经济的收入总额相比较；（2）近年来知识生产“产业”中产出或费用的增长同大致同一时期的知识生产“职业”中收入的增长相比较。

一、对国民生产总值的比率

第一个比较只需把本章前面计算出来的和以前算出的比率并排在一起就可以。

在表 9—1 中，我们列出了知识生产所有分支在 1958 年的费用，得到了 1 364.36 亿美元的总额。其中的 1 092.04 亿美元被认为是最终产品。由于它包含了几项在官方的国民生产总值中没有的项目，我们把它们加进了国民生产总值，得到了 1958 年的调整过的国民生产总值 399 4 780.00 亿美元。知识生产的费用约为调整过的国民生产总值的 29%。作为最终产品的知识的费用是调整过的国民生产总值的 23%。

在表 9—5 中，我们用表列出了 899.60 亿美元作为知识生产职业中工作人员在 1958 年收入的估计值。同年的国民收入是 3 361.83 亿美元。如表 10—6 所示，1958 年知识生产工作人员的收入占国民收入的 26.8%。知识生产者的收入和国民收入都没有包含教育界就业的人损失的收入。我们曾把这些潜在收入计算入教育成本之中。其中有高中生的 135.19 亿美元，正接受高等教育的学生的 71.89 亿美元以及留在家中教育其学前孩子的母亲的 44.32 亿美元。把这些加进去，知识生产工作者实际的和损失的收入共为 1 151.00 亿美元。把由于接受教育和给人教育而损失的收入加进去，调整后的国民收入是 3 613.23 亿美元。前者的数字是后者的数字的 32%。

于是，这组比率是：按产业方法是 29% 和 23%，按职业方法是 27% 和 32%。这些比率涉及不同的事物，当然不能期望一样。如果人们对有关的概念理解了，就不会感到其差距大于其期望。事实上，没有理由解释，为什么按照不同的方法会产生类似上面那样的比率。当我们最初考虑按两种方法可能得出的结果时，我们描绘出一种想象的经济，

这种经济的组织结构使得两种方法得出的结果几乎相同。我们的结论是，现实世界的经济同想象世界的经济大不相同（见本书第三章）。

二、增长率

有某些理由可以期望，通过这两种方法产生的“增长率”是相似的，尽管在这方面的任何乐观主义都将在知道了许多估算（而我们的统计资料就来自这些估算）的粗糙后打折扣。

按产业的方法产生了 1954—1958 年 4 年的“增长率”和 1947—
400 1958 年 11 年的“增长率”。按职业的方法产生了 1950—1958 年 8 年的“增长率”以及 1940—1958 年 18 年的、甚至更长时期的“增长率”。唯一可以合理比较的是按 11 年期间计算的产业的年增长率和按 8 年期间计算的工作人员收入的增长率。

表 9—2 中的 36 个不同知识产业大约 11 年的增长率的每年加权平均数是 10.6%。

表 10—5 显示的知识生产各种职业所有工作人员的雇佣收入从 1950 年的 447.83 亿美元增长到 1958 年的 899.60 亿美元。或者说增长了 100.88%。8 年的这种增长折合每年的增长率是 9.1%。

这些结果，10.6% 和 9.1% 的相似性是接近的。没有人再试图重新考虑或修正任何估算，以便使这两种方法得到的结果更一致。在这些结果像现在这样达到一致以前，本书前面所有的篇幅已经完结了。

这种一致不应使我们过于自信。不能过高估计我们工作所用的数据的可靠性。我们使用它们的某些情况的合理性可能是有问题的。事实上，我们接受某些统计程序只是权宜之计，我们希望他人能改进我们极为不完善的工作。

第六节 统计的精确度和结论

我们对有关统计资料的准确性和它们之间比率的可靠性持谨慎态度，但这不应误解为我对本书概括的正确性有很大的保留。即使所用的作为解释或例证的数据不够准确，许多事实仍可以说明一般趋向和相互关联的发展。尽管基本的有关统计还处于初始阶段，本书所讲的职业结构的变化还是站得住脚的。本书所讲的教育或研究和开发的成本和效率，也不会由于统计数据方面缺点的发现而失去说服力。所以，我期望

不会有人大于有些费用或隐含成本有疑问而抛弃我们有关教育改革的建议。尽管本书统计图表很多，但读者不必担心其传递的信息的正确性。

【注释】

[1] Herman P. Miller, *Income of the American People* (New York: Wiley, 1955), pp. 173—193.

[2] 由于零售业中雇佣的销售工作者的数字在 1940 年和 1950 年的人口普查中却能得到，它们可能无需经过可疑估计程序就被消除掉；1958 年的零售业销售工作者的数字要估算出来（用 1950 年的比率来算 1958 年全部的销售工作者的数字），因为它们不像 1940 年和 1950 年那样有分开的数字。

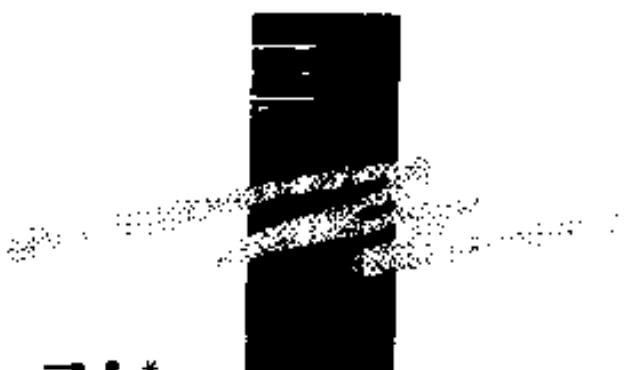
[3] 为了排除这些不符合期望的发现不是由于在计算时使用了中位数而没有使用算术平均数的结果，同表 10—5 有关的计算由赫尔曼·P·米勒对 1939 年到 1949 年的材料用算术平均数又估算了一遍。由于没有我们包括在知识生产劳动中所有职业的材料，列出的表格只包括较少的工作者数和较小的收入总额，但还是可以对 1939 年和 1949 年这两年进行比较。它显示出知识生产职业工作者的收入份额甚至“下降”了——不是用中位数收入计算出来的保持不变。换句话说，用算术平均数而不用中位数作为计算依据，他们的相对收入下降得更厉害了。

其解释可能是，在通货膨胀时期，各个职业之间的和职业内部的工资差异都缩小了，而高层白领工作者同体力劳动者相比，中位数收入同算术平均数收入之间的差异通常更大。例如，在收入结构没有受通货膨胀的影响而扭曲以前的 1939 年，知识生产职业中平均为 17.2%（而在经理、算术平均数收入超过中位数收入高层管理人员和所有者的群体中，这种差异高达 36.4%，在专业人员和技术人员的群体中为 21.0%）。而在非知识生产职业中，这种差异只有 9.9%。1949 年的这种差异要小得多。因此，知识生产工作者的算术平均数收入相对于用中位数收入做计算依据，相对于体力劳动者来说，下降得更厉害。

[4] *Statistical Abstract of the United States*, 1960, p. 209.

[5] 在“基督教经济协会”1960 年 12 月 27 日在圣路易举行的年会前传送。它的摘要以 “The Challenge of the 1960's” 的题目发表于 “社会经济评论” (*Review of Social Economy*), 第 XIX 卷, 14~17 页。

[6] 如果不能用货币收入（由于在目前情况下，生产率差异是同“不适当的”收入差异相比较的），就难于为生产率差异提出经验证据。期的确显示了扩大的智力分数和就学年数方面扩大的差异。



索引*

(所注页码为英文原书页码，即本书边码)

A

- ABC network, ABC 网络, 264
Academic degrees, 学位, 88-89, 90-91, 114-115, 120, 141, 193-197
Accounts, 账户, 账单, 33, 39, 46, 69, 326, 327, 329, 332, 341
Accounting machines, 会计机器, 38, 304, 305, 313
Achievement tests 成就测验, 成绩测验, 130-131
Actors, 演员, 46, 243, 273
Administrators, 管理者, 行政官员, 31, 41, 359, 397
Adult education, 成人教育, 76, 83
Advertising, 广告, 265-275
“Advertising Age”, 《广告时代》, 268-269

- Aesthetic knowledge, 美学知识, 25-26
Agriculture, radio and TV programs on, research in, 农业, 广播和电视节目中的; 对农业的研究, 188-189
Aircraft industry, 航空工业, 154, 174, 303
Alabama, school TV, 亚拉巴马, 亚拉巴马的学校电视, 262
Alberta, schools in, 艾伯塔, 艾伯塔的学校, 131
Almquist, Milton L., 阿尔姆奎斯特, 米尔顿·L·阿尔姆奎斯特, 150n
Alwac Corporation, 奥尔瓦克公司, 319, 320
American Home Products Corp., 美国家用品公司, 269

* 马建、王西一、朱勇、刘刚、贾继民、黄俊、杜晖、袁志、蒋娟、胡安荣、洪元硕、孟达菲、姜丽、王义伟、李树青、崔静、张伟、李一元、王小芽、李剑整理了书中索引。

- American Medical Association, 美国医学协会, 301
- American National Theatre Academy, 美国国家戏剧学院, 242-243
- American Telephone and Telegraph Company, 美国电话电报公司, 61, 276n, 279-282, 288-289, 315-316
- Analogue computer, 模拟计算机, 307-308
- Analyzer, of knowledge, 分析者, 知识分析者, 30, 33, 348-349
- Andrews, F. E., 安德鲁斯, F. E. 安德鲁斯, 66n, 67
- Applied research, see Research, 应用研究, 见研究
- Apprenticeship, 学徒身份, 学徒期, 60, 105
- Architects, 建筑师, 设计师, 40, 46, 327-328, 329
- Armed forces, training in, 军队, 军队中的培训, 51, 68-70, 104, 358
- Artists, 艺术家, 32, 46
low income of, 艺术家的低收入, 244
- Arts, subsidized by government, 艺术, 政府资助的艺术, 31, 116, 162, 242, 244-246, 263, 298
- Athletics, 体育运动, 82, 86, 108, 129, 242, 363
- Atomic Energy Commission, 原子能委员会, 152, 211
- Austria, schools in, 澳大利亚, 澳大利亚的学校, 131
- Automation versus mechanization, 自动化与机械化的对比, 379-380
- Authors, 作者, 46, 349
- Automatic controls, 自动控制, 299-300, 316, 379
- Average, versus marginal, 平均数, 平均数与边际数对比, 120, 188-192
- versus median, 平均数与中位数对比, 56n, 389, 393n
- Ayres, E., E. 艾尔斯, 202n
- B**
- Babbage, C., 巴比奇, C. 巴比奇, 317
- Bach, J. S., 巴赫, J. S. 巴赫, 25
- Bailey, H. S., Jr., 贝利, H. S. 小贝利
- Balance of payments, 国际收支平衡表, 230
- Baldwin, F. S., 鲍德温, F. S. 鲍德温, 317
- "Baltimore Sun", 《巴尔的摩太阳报》, 225n
- Banking services, 银行服务, 331-334
- Banks, 银行, 268
advertising, 银行广告, 268
gross receipts of, 银行的总收入, 330-334
services of, service charges by, 银行的服务, 银行的服务收费, 331-334
see also Check-handling, 并见支票处理
- Barnett, O. R., 巴尼特, O. R. 巴尼特, 169n
- Barometers, 晴雨表, 42, 301
- Baseball, 棒球, 16, 36, 69, 244, 363
- Basic research, see Research, 基础研究, 见研究
- Baumol, W. J., 鲍莫尔, W. J. 鲍莫尔, 307n, 313
- Becker, G. S., 贝克尔, G. S. 贝克尔, 58, 62, 112n

- Belgium, high education in, 比利时。
比利时的高等教育, 90
schools in, 比利时的学校, 130
- Bell System, see American Telephone & Telegraph Company, 贝尔系统, 见美国电话电报公司
- Bell Telephone Laboratories, 贝尔电话实验室, 60, 150, 315-316
- Bello, F., 贝洛, F. 贝洛, 314n
- Bendix Corporation, 本迪克斯公司, 319, 320
- Benefits, confounded with costs, 收益, 与成本混在一起的收益, 53-54
external, 外在收益, 63, 116, 116n
from arts, 从艺术得来的收益, 116, 245
from basic research, 从基础研究得到的收益, 204-205
from education, 从教育得到的收益, 107-121
from research, 从研究得到的收益, 192-193
future and immediate, 将来的收益和眼前的收益, 37, 53, 57-58, 107-121, 184, 205
nonpecuniary, 非金钱上的收益, 9, 37, 113-116
private versus social, 个人收益和社会收益的比较, 5-6, 9, 93, 111-121, 188-192, 245
short-run, 短期收益, 108-110, 116n
- Bible, 圣经, 21
- "Billboard Music Week", 音乐周刊提要, 238, 239, 241
- Bit, 比特(量度信息的最小单位), 310, 316
- Blitz, R. C., 布利茨, R. C. 布利茨,
- 69, 94n, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 101n, 102, 114
- Book binding, 装订书, 217, 232
- Book printing, 印刷书, 232
- Book publishing, oligopsony in, 出版书, 出版书的寡头垄断, 351
- Books, and pamphlets, 书, 书和小册子, 208-218, 235-236
demand for, 书的需求, 217, 363
distribution cost of, 书的销售成本, 209-211
enjoyment from, expenditures in 1958, 从书中得到的享受, 书在1958年的费用, 116
exports and imports of, 书的出口和进口, 209-211, 212
for, research personnel, 研究人员的书, 212
for students, 学生用书, 102-103, 212, 215
growth of sales of, 书的销售的增长, 209-210, 218, 369
in the mails, 书的邮寄, 284
juvenile, 年轻人的书, 213, 214, 215
knowledge conveyed by, 由书传递的知识, 20-21, 25, 213-218, 258
knowledge measured by, 以书衡量的知识, 122
sold to business, churches, government, and libraries, 销售给企业、教会、政府和图书馆的书, 210, 211, 212
technical and scientific, 技术和科学书, 215
titles, copies and sales of, 书的标题, 书的标题的复制和销售, 45,

- 208-212, 213-218, 369
Booksellers, 书的销售者, 208, 211
Bowker, R. R. Company, 鲍克, R. R. 鲍克公司, 210n, 213, 214n, 218
Brain, 大脑, 307n
Brain work, 脑力工作, 6, 10, 12, 135, 136, 379-380
Broadcasting, see also **Radio, Television**, 广播, 并见无线电广播, 电视, 250-265
Brokers, 中介, 39, 330, 334-336, 350, 360
Bureau of Old Age and Survivors Insurance, 老人和幸存者保险, 311
Burroughs Corporation, 伯勒斯公司, 317, 319, 320
Burroughs, W. S., W. S. 伯勒斯, 317
Bush, V., 布什, V. 布什, 146, 155n
Business expenditures for: advertising, 用于某事物的企业费用, 用于广告的企业费用, 265-270, 273-275, 352, 359, 360
banking services, 用于银产业务的企业费用, 331-333
books, 用于书籍的企业费用, 209, 211, 212
conventions, 用于会议的企业费用, 293
data processing, 用于信息处理的企业费用, 312-315
information services, 用于信息服务的企业费用, 39
knowledge in general, 用于一般知识的企业费用, 43
knowledge in 1958, 1958年用于知识的企业费用, 354-357, 361
medical services, 用于医疗服务的企业费用, 327
radio and television, 用于广播和电视的企业费用, 28, 43, 273, 355, 360
research and development, 用于研究和开发的企业费用, 38, 43, 151-159, 161-162, 175, 181-187, 190
telephone and telegraph, 用于电话和电报的企业费用, 288-290
train on the job, 用于在职培训的企业费用, 59-64, 103-104, 110, 358
Business knowledge, 企业知识, 21
Business management, producing knowledge, 企业管理, 企业管理产生的知识, 31, 41, 46

C

- Calculating machines**, 计算机器, 42, 295, 304-305
Cameras, see also **Phonographic equipment**, 照相机, 并见照相设备, 42, 237, 297, 301
Canada, high education in, 加拿大, 加拿大的高等教育, 90
schools in, 加拿大的学校, 131
Capital, see **Investment**, 资本, 见投资
Casey, M. C., 卡斯, M. C. 卡斯, 384n
Cash Registers, 现金出纳机, 42
CBS network, (美国)哥伦比亚广播公司网, 264
Censorship, 审查制度, 260
Chapin, N., 蔡平, N. 蔡平, 317n
Character development, 品德发展, 108, 110, 119, 126
Check-handling, 支票处理, 304, 305,

- 314, 331-334, 350, 360
"Chemical and Engineering News".
 《化学和工程新闻》, 308
 Chemical industry, 化学工业, 153.
 168, 175, 268
 Chemists, 化学家, 113n, 196
 Cheng, Hang-Sheng, 程杭生, v
 Chesapeake and Ohio Railroad, 切萨皮
 克和俄亥俄铁路, 314
 Chesapeake and Potomac Telephone
 Company, 切萨皮克和波托马克电
 话公司, 291n
 Chester, G., 切斯特, G. 切斯特, 260n
"Chicago Tribune", 《芝加哥论坛
 报》, 225n
 Chrysler Corporation, 克莱斯勒公
 司, 269
 Church, affiliated schools and colleges,
 教会, 教会附属学校和学院, 64 -
 65, 89, 352
 buying books, 教会买的书, 209,
 211, 212
 construction, 教会的建筑, 65 -
 68, 104
 education in, 教会教育, 51, 64 -
 68, 104, 110
 news and publication, 教会的新闻报
 道和出版物, 218, 227
 Cicero, M. T., 西塞罗, M. T. 西塞
 罗, 163
 Cinema, see also Motion pictures, 电
 影, 并见电影、电影片, 246-250
 Clerical workers, 文书人员, 办事员,
 41, 49, 68, 159, 180 - 181, 312,
 321, 322, 332, 379-380, 384-385,
 387, 388, 390, 394-396
 Colgate-Palmolive Company, 高露洁 -
 棕榄公司, 269
 College Entrance Examination Board.
 学院入学考试委员会, 131
 Colleges and universities, see Higher
 education, 学院和大学, 见高等
 教育
 Comics, (报纸和杂志上的) 连环图
 画, 30, 218, 221, 222, 225, 227,
 228, 362-363
 Communication, as part of knowledge
 production, 传播, 作为知识生产一
 部分的传播, 7, 14, 30, 31 - 32,
 33-35, 383
 channel, 传播渠道, 31
 costs of media in 1958, 1958 年传媒
 的成本, 355, 359-362
 face-to-face, 面对面的传播, 241
 intents, 传播意图, 31, 207
 media, 传媒, 26, 29, 207-294
 over distance and time, 超越距离和
 时间的传播, 241
 Communication theory, 传播理论, 3,
 30, 31
 Communications industries, 传播产业,
 207-294
 Communicators types of, 传播者的类
 型, 31-33
 Competition, spurring industrial re-
 search, 竞争, 竞争促进产业研
 究, 175-178
 squeezing profits, 竞争减少利润,
 177-178
 theory of, 竞争理论, 3
 competition between: education and
 research and development, 两者之
 间的竞争: 教育与研究和开发之
 间的竞争, 192-206

- newspapers and magazines, 报纸和
 杂志之间的竞争, 222-223
 teaching and research and development, 教学与研究和开发之间的
 竞争, 200-206
 television and movies, 电视和电影之
 间的竞争, 246-247
 television and Sunday papers, 电视和
 星期日报纸之间的竞争, 223-225
 television stations, 电视台之间的竞
 争, 260
 theatre and sports, 剧院和运动之间
 的竞争, 244
 Compulsory education, 义务教育, 65,
 72, 75, 127, 129-130
 Computer, analogue, 计算机, 模拟计算
 机, 307-308
 electronic, 电子计算机, 38, 42,
 83n, 295-296, 304-322, 369
 Computer language, 计算机语言, 309-311
 Conant, J. b., 科南特, J. b. 科南
 特, 134
 Concerts, 音乐会, 26, 82, 116, 241-
 244, 268, 298
 Conkwright, P. J., 康克赖特, P. J.
 康克赖特, ✓
 Connecticut, educational television, 康
 涅狄克, 康涅狄克的教育电视, 264
 Construction: broadcasting stations,
 建筑: 广播站的建筑, 38, 250 -
 251, 253
 churches, 教堂的建筑, 65-68, 104
 colleges and universities, 学院和大
 学的建筑, 83, 87, 104,
 cost, 建筑成本 40, 65-68, 83
 industrial plants, 产业工厂的建筑,
 166, 179-181
- libraries, 图书馆的建筑, 98, 106
 planning, 建筑规划, 39-40, 327-328
 research laboratories, 研究实验室的建
 筑, 187-296
 residential, 住宅的建筑, 328
 schools, 学校的建筑, 98 - 102,
 104-105, 135
 Consultants, 顾问, 31, 32, 39, 43,
 49, 324-326, 329, 342, 351
 Consumer expenditures for: banking
 services, 消费者用于某事物的费用:
 银行服务的费用, 331-334
 books, 书的费用, 208-212, 363
 broadcasting, 广播的费用, 43, 363
 conventions, 会议的费用, 293-294
 insurance counseling, 保险咨询的费
 用, 338-339, 360
 investment counseling, 投资咨询的
 费用, 336
 general, 一般费用, 39, 42, 363-364
 knowledge in 1958, 1958 年的费用,
 354-357, 360-361
 knowledge-producing instruments,
 知识生产工具的费用, 42,
 303, 356
 legal services, 法律服务的费用,
 326-329
 measuring instruments, 度量工具的
 费用, 303, 356
 medical services, 医疗服务的费
 用, 330
 movies, 电影的费用, 246 -
 248, 362
 newspapers, 报纸的费用, 223 -
 224, 227, 230, 231
 periodicals, 定期出版物的费用,
 218-219, 220, 230-231, 363

- photography, 照相的费用, 237—238, 363
- religion, 宗教的费用, 358
- research, 研究的费用, 184—187
- stationery, 文具的费用, 232—235, 363
- telephone and telegraph, 电话和电报的, 288—290, 363
- theatres, 戏院的费用, 242
- Consumers' choice, 消费者的选择, 27—28, 259
- Consumption, education as, 消费、作为消费的教育, 37—38, 108—110, 113—116, 119
- knowledge as, 作为消费的知识, 6, 12, 29—30, 34—35, 37—38
- religious activities as, 作为消费的宗教活动, 21n, 110
- radio and television as, 作为消费的广播和电视, 43, 273—274, 360—361
- versus investment, 消费和投资的对比, 29—30, 37—38, 103, 185—187, 293, 346—347, 361
- Conventions as meetings, 作为会议的集会, 291—294
- Cookbooks, 烹饪书, 20, 217
- Cooking, as production or consumption, 烹饪, 作为生产或消费的烹饪, 34, 37, 43, 52
- Copernicus, N., 哥白尼, N. 哥白尼, 23
- Copyrights for, books, 某些事物的版权, 书的版权, 210
- periodicals, 定期出版物的版权, 219
- movies, 电影的版权, 246
- Cornell University, 康奈尔大学, v
- Corporations, size of, 公司, 公司的规模, 168—170, 176—178
- Corruption, 贪污, 225
- Cosmogony, 天体演化, 23, 218
- Cost, knowledge sold below, 成本, 以低于成本价销售的知识, 44, 352
- Cost of current output, advertising as, 目前产出的成本, 作为目前产出成本的广告, 273—274, 359—360
- broadcasting as, 作为目前产出成本的广播, 43, 273, 360
- business expenses as, 作为目前产出成本的企业费用, 184—187
- convention as, 作为目前产出成本的会议, 293—294
- education as, 作为目前产出成本的教育, 103
- engineering services as, 作为目前产出成本的工程服务, 327—328
- government services as, 作为目前产出成本的政府服务, 346—347, 360
- knowledge in general as, 作为目前产出成本的一般知识, 29—30, 35—37, 360—361, 363—364
- legal services as, 作为目前产出成本的法律服务, 326—327, 328
- military training as, 作为目前产出成本的军队训练, 110
- on-the-job training as, 作为目前产出成本的在职培训, 62—64, 110
- research outlays of business as, 作为目前产出成本的企业研究费用, 38, 43, 185—187, 353, 355
- see also intermediate product, 并见中间产品
- Costs, confounded with benefits, 成本, 同收益混在一起的成本, 53

incurred for earning income, 为获得收入而产生的成本, 39n, 327
not caught in statistics, 未统计的成本, 36-37, 92-103, 353
private versus social, 私人成本同社会成本的对比, 93, 111-121, 193-199
Craftsmen and foremen, 技师和工长, 34, 51, 380, 383, 384-385, 388, 391, 395
Credit market, 信贷市场, 113, 117
Crime and vice, 犯罪和邪恶, 22, 23, 24, 227, 230, 254, 259-260
Crowther, Sir Geoffrey, 克劳瑟, 杰弗里·克劳瑟爵士, 142, 143
Cultural values, 文化价值, 22, 25, 108, 111, 115-116, 119, 120
Culture, 文化, 22, 205
Czechoslovakia, schools in, 捷克斯洛伐克, 捷克斯洛伐克的学校, 131

D

Dancing and dancing teachers, 舞蹈和舞蹈教师, 241-244
Darwin, C., 达尔文, C. 达尔文, 20
Data processing, 信息处理, 31-32, 42, 49, 288, 296, 304-305, 308-316, 321-322, 325, 332, 335, 350, 360, 379
Datamation, 自动数据处理, 317
Data-phone, 数据电话, 288, 315-316
Decision-making, 决策, 46, 226, 312, 321, 379
Decoding, 译码、解码, 31
DeHaven, J. C., 德黑文, J. C. 德黑文, 113n
Demography, 人口学、人口统计, 4

Denmark, schools in, 丹麦, 丹麦的学校, 131
Dentists, 牙医, 230, 326-327, 330, 383
incomes of, 牙医的收入, 80
Department stores, 百货公司, 233, 237
Depreciation, 降价、减值, 42, 60, 67, 69, 98-99, 297-298
Dernburg, T. F., 登伯格, T. F. 登伯格, 209, 258
Detectives, 发现者、侦探, 29, 342
Development, defined, 发展, 规定的发展, 149
Development work, see also Research and Development, 开发工作, 并见研究和开发, 145, 149-150, 154, 167, 178-191, 202
Digital computer, see Computer, 数字计算机, 见计算机
Disclosure, 披露, 7, 14, 145, 149, 167, 207
Discount houses, 贴现公司, 237, 239
Discovery, 发现, 8, 14, 16, 205
versus invention, 发现同发明的比较, 148, 162-164
Distribution costs, 销售成本, 209-211, 230-231, 234-235, 247, 299
Distribution of knowledge, see also Communication, Disclosure, Transmission, 知识的传播, 并见通讯, 披露, 传递, 7
Division of knowledge, 知识的分类, 19
Division of labor, 劳动分工, 6, 41, 46-47, 184, 340
Domestic intake, 国内使用量, 212,



- 231, 235, 236
Downs, A., 唐斯, A. 唐斯, 8n, 21n
Drugstores. 药店, 217n, 233, 237, 240
Duopoly, 双头卖主垄断, 351
in telephone, 电话业中的双头卖主垄断, 279
Duplicating, 复制, 295—296, 304—305, 342
DuPont Company, 杜邦公司, 158, 169, 169n
Durable goods, 耐用品, 38, 40, 41—42, 99, 327—328
- E**
- Earning capacity, 收入能力, 57—58, 111—121
Earning foregone by, army trainees, 由某人丧失的收入: 由军队受训者丧失的收入, 103
mothers, 由母亲丧失的收入, 53—56, 92, 104, 107, 399
students, 由学生丧失的收入, 92—98, 102, 104, 105, 107, 112, 114, 121, 136, 352, 358, 386, 399
workers, 由工人丧失的收入, 57—58, 62—63, 92
Edison, T. A., 爱迪生, T. A. 爱迪生, 166
“Editor and Publisher”, 《编辑者和出版者》, 224n
Editors, 编辑者, 34, 219, 228—230, 349
Education, 教育, 51—144
adult, 成人教育, 76, 83
as communication, 作为传播的教育, 207

- as investment or consumption, 作为投资和消费的教育, 37—38, 108—110
as knowledge interpretation, 作为知识解释的教育, 350
as waste, 作为浪费的教育, 115, 137, 138
at school, 学校教育, 51, 70—77, 104, 124—144, 197, 261—264
average level of, 教育的平均水平, 124—125
benefits from, 教育的收益, 107—121
books used in, 教育用书, 102, 212, 215
competing with research and development, 教育同研究和开发的竞争, 192—206
compulsory, 义务教育, 65, 71, 75, 127, 129, 139—144
cost in, 教育的成本, 104—105, 354, 360—361
efficiency in, 教育的效率, 108, 119, 121—134
elementary and secondary, 初等教育和中等教育, 65, 70—77, 104, 114, 118, 127—144, 369
government responsibility for, 政府对教育的责任, 28, 117—118, 245
graduate, 教育的毕业生, 51, 78, 91, 152, 193, 196, 201, 206
higher, see Higher Education; improvement of, 高等教育, 见“高等教育”, 教育的改进, 111, 143
in the armed forces, 军队教育, 68—70, 103, 104, 358
in the church, 教会教育, 51, 64—68, 104, 110, 354

- in the home, 家庭教育, 51, 52–56, 104, 350, 354, 358
- information machines in, 教育中的信息机器, 295–296
- liberal, 文科教育, 17, 22, 51, 88–89, 126, 201
- on the job, 在职教育, 57–64, 92, 104, 354
- productivity of, 教育的生产率, 107–121, 126
- prolonged, 延长的教育, 125, 127–130, 142–144
- reform, 教育改革, 134–144, 197, 398, 400
- short-run benefits of, 教育的短期收益, 63, 108–110, 116n
- subsidized, 受资助的教育, 28, 128
- underinvestment in, 教育的投资不足, 54, 110–111, 116–121
- versus training, 教育同培训的比较, 21, 51
- vocational, 职业教育, 17, 51, 89, 105, 201
- Educational, periodicals, 教育, 定期出版物, 211
- television, 教育电视, 51, 207, 260–265
- Efficiency, in education, 效率, 教育的效率, 108, 119, 121–134
- in knowledge production, 知识生产的效率, 10, 293
- Effort of acquiring knowledge, 获取知识的努力, 27, 33–34, 244
- Eggheads, 自以为是有大学问的人, 259
- Elasticity of demand for, art, 对某物的需求弹性, 对艺术需求的弹性, 244
- books, 对书的需求弹性, 217, 363
- farm products, 对农产品的需求弹性, 188–189
- knowledge consumption, 对知识消费的需求弹性, 363
- labor of different kinds, 对各种不同劳动的需求弹性, 59n
- newspaper, 对报纸的需求弹性, 224
- telephone service, 对电话服务的需求弹性, 278, 363
- Elasticity of supply of, farm products, 供应弹性, 农产品的供应弹性, 188–189
- qualified labor, 合格劳动的供应弹性, 9
- research personnel, 研究人员的供应弹性, 190, 194
- teachers, 教师的供应弹性, 127, 129
- Electrical equipment and machinery industry, 电气设备和机器工业, 154, 302
- “*Electrical Merchandising Week*”, 《电气产品计划和开发周刊》, 240, 252n
- “*Electro-Technology*”, 《电工学》, 309n, 317
- Electronic computer, see Computer 电子计算机, 见“计算机”
- Electronic data procession, see Data procession, 电子信息处理, 见“信息处理”
- Eleven-plus examination, 升学甄别考试, 132
- Ellis, C., 埃利斯, C. 埃利斯, 166
- Employability of unskilled labor, 非技术劳动力的雇佣可能性, 12,

- 397—400
- Employment agencies, 雇佣, 职业介绍所, 343
- Employment opportunities for school graduates, 学校毕业生的就业机会, 94—95, 137
- Employment pattern, of the firm, 雇佣模式, 公司的雇佣模式, 49—50
of the economy, 经济的雇佣模式, 49, 380—400
- Endogenous variable, 内生变量, 4
- Engineering, 工程的, 16, 164, 193—197, 205, 327, 329
- Engineers, 工程师, 21, 46, 163, 341, 387
as potential teachers, 作为潜在教师的工程师, 192—194, 199—205
consulting, 咨询工程师, 39, 49, 326, 329
in research and development, 研究和开发工程师, 159—162, 171—174, 180—181, 190
salaries of, 工程师的薪水 113n
supply of, 工程师的供应, 193—199
- England, see United Kingdom, 英格兰, 见“联合王国”
- Entertainment, at conventions, 娱乐, 会议上的娱乐, 293
by radio or television, 广播和电视上的娱乐, 253—254, 259, 264, 271, 273
by stage or cinema, 戏剧和电影的娱乐, 26, 242—244
communication for, 为娱乐的通讯, 31
in school, 学校中的娱乐, 108—109, 119, 133, 184, 363
in Sunday newspapers, 星期日报纸上的娱乐, 225
- intellectual knowledge, 理智性知识的娱乐, 26
- knowledge for, 娱乐性知识, 21n
paid for by advertisers, 广告者支付的娱乐, 271
- pastime knowledge, 消闲知识的娱乐, 22, 26, 35
- Ephemeral, see Transitory, 短暂的, 见“临时的”
- Epistemology, 认识论, 13, 18, 22
- Equality of opportunity, 机会均等, 128, 141
- Ethical knowledge, 伦理知识, 24—25
- Ewell, R., 尤厄尔, R. 尤厄尔, 85n, 189
- Executive, branch of government, 管理人员, 政府机构管理人员, 343—347, 350
personnel, 人事管理人员, 41, 63
training programs, 培训项目管理人员, 60
- Exogenous variable, 外生变量, 4, 5
- Exports of, books, 出口, 书的出口, 209—210, 212
movies, 电影的出口, 248—249
newspapers, 报纸的出口, 230—231
periodicals, 定期出版物的出口, 230—231
printed products, 印刷品的出口, 236
radio and TV's, 广播和电视的出口, 252
- External benefits, 外部收益, 115—116
- F
- Factory Motor Parts, Inc., 工厂发动

- 机部件公司, 313
- Faculty salaries, 教职员薪水, 79—80, 88
- Faculty-student ratio, 教职员—学生比率, 80—81
- Farm labor, 农场劳动, 380—382
- Federal Aviation Agency, 联邦航空局, 311
- Federal Bureau of Investigation, 联邦调查局, 345—346
- Federal Communications Commission, 联邦通讯委员会, 253—254, 259—261, 263—264
- Federal Reserve Bank of New York, (纽约) 联邦储备银行, 337
- Federal Reserve System, 联邦储备系统, 333, 336
- Feedbacks, 反馈, 179—181, 288—300
- Fernholz, M. B., 弗恩霍尔兹, M. B. 弗恩霍尔兹, v
- Fiction, 小说, 213—214, 217, 221—222
- “*Film Daily*”, 《电影日报》, 246n, 249n
- Films, see Motion Pictures, 电影, 见“电影 (Motion Pictures)”
- Final product, advertising as, 最终产品, 作为最终产品的广告, 272—275, 359—360
- business expenses not as, 不作为最终产品的企业费用, 293—294, 353
- entertainment as, 作为最终产品的娱乐, 35
- government services not as, 不作为最终产品的政府服务, 109—110, 346—347, 353, 360, 366
- job training not as, 不作为最终产品的工作培训, 64
- knowledge as, 作为最终产品的知识, 5, 29—30, 42—43, 47
- medical services as, 作为最终产品的医疗服务, 327
- radio and television as, 作为最终产品的广播和电视, 43, 273—274
- telephone and telegraph as, 作为最终产品的电话和电报, 288—290, 360
- research as, knowledge-production as, 作为最终产品的研究, 作为最终产品的知识生产, 354—357, 361, 398—399
- Financial analysis, 财务分析, 29, 30, 39, 226, 330, 334—336
- services, 财务分析服务, 330—340, 360
- Finegan T. A., 法恩根, T. A., 112n
- Finland, schools in, 芬兰, 芬兰的学校, 130
- Fisher, I., 费雪 I., 332
- Food products, 食品, 268—269
- Ford Foundation, 福特基金会, v, 140, 262
- Ford Motor Company, 福特汽车公司, 269
- Fordham University, 福德姆大学, v
- Foreign languages, books in, 外语, 外语书, 210
- interpreter of, 外语翻译员, 33
- on phonograph records, 外语唱片, 241
- practical use of, 外语的实际应用, 17
- taught over television, 电视上的外语教学, 263

teaching of, 外语教学, 138, 139, 141
Foremen, 工长, 34, 51, 59, 380, 383, 384—385, 388, 391, 395
France, books published in, 法国, 法国出版的书, 208—209
computers made in, 法国制造的计算机, 317
higher education in, 法国的高等教育, 90
invention in, 法国的发明, 202
labor participation in, 法国的劳动参与, 93
paperbacks in, 法国的平装书, 216—217
patent theory in, 法国的专利理论, 167
schools in, 法国的学校, 130, 131
Freeman, R. A., 弗利曼, R. A. 76n
Furnas, C. C., 弗纳斯, C. C., 85n

G

Garrison, G. R., 加里森, G. R., 260n
Gaudet, F. J., 高德特, F. J., 61n
Geiger counter, 盖革计数器, 301
General Electric Co., 通用电气公司, 196n
General Foods, inc., 通用食品公司, 269
General Mills, inc., 通用磨坊公司, 269
General Motors Corporation, 通用汽车公司, 269
Germany (west), books published in, 德国(联邦德国), 德国(联邦德国)出版的书, 208—209
computers made in, 德国(联邦德国)制造的计算机, 317

higher education in, 德国(联邦德国)的高等教育, 90
labor-force participation in, 德国(联邦德国)的劳动力参与, 93
paperbacks in, 德国(联邦德国)的平装书, 216—217
schools in, 德国(联邦德国)的学校, 131
Gibbon, E., 吉本, E. 吉本 25
Gilfillan, S. C., 吉利兰, S. C. 吉利兰, 164, 165n
Ginzberg, E., 金兹伯格, E. 金兹伯格, 69n
Goethe, J. W., 戈锡, J. W. 戈锡, 25
Goodheart, P., 古德哈特, P. 古德哈特, 130
Gossip, 流言蜚语, 22, 293
Government, as knowledge producer, 政府, 作为知识生产者的政府, 6, 31, 325, 343—347, 350, 353, 360, 363, 365—366
data processing, 政府的数据处理, 311—312
economic planning, 政府的经济计划, 366
public relations, 政府的公共关系, 270
publications, 政府的出版物, 211—212
Government paying for, books, 政府为某事物付款, 政府为书付款, 209, 211—212
education, 政府为教育付款, 28, 72, 84—87, 117—118, 119, 245—246, 352
knowledge in general, 政府为一般知识付款, 9, 27—28, 43, 44
printed matter, 政府为印刷物付款,

- 234-235
- radio and television, 政府为广播和电视付款, 28, 43, 351-352
- research and development, 政府为研究和开发付款, 37-41, 43, 82, 151-158, 181-187, 352
- technical tests, 政府为技术试验付款, 151
- telephone and telegraph, 政府为电话和电报付款, 288-289
- Government Printing Office, 政府印刷局, 211-212
- Government responsibility for, art, 政府对某事物的责任, 政府对艺术的责任, 244-246
- broadcasting, 政府对广播的责任, 28, 259-260
- education, 政府对教育的责任, 27-28, 117-119, 245-246
- research and development, 政府对研究和开发的责任, 28, 156
- telecommunications, 政府对远程传播的责任, 275-276
- Graduate, education, 毕业生, 教育的毕业生, 51, 78, 91, 152, 193, 196, 206
- Greeting cards, 贺卡, 208, 232-233
- Griliches, Z., 格里利切斯, Z. 格里利切斯, 188
- Gross National Product, adjustments, 国民生产总值, 国民生产总值的调整, 106-107, 353-358, 361-362, 398-399
- growth, 国民生产总值的增长, 73, 79-80, 366, 368, 369-374
- include knowledge production, 国民生产总值包括知识生产, 12, 38-
- 39, 44-45, 181-187, 345-347, 348-376, 398-399
- include research, 国民生产总值包括研究, 181-187
- per capita, 人均国民生产总值, 73, 79-80
- potential, 潜在国民生产总值, 93, 106-107
- statistical series, 国民生产总值的统计系列, 72, 77, 79
- see also Final product, intermediate product, National income accounting, 并见最终产品、中间产品、国民收入账户
- Gross National Product shares of, all knowledge, 国民生产总值的份额, 国民生产总值中全部知识生产的份额, 361-362
- books, 国民生产总值中书的份额, 208-209
- education, 国民生产总值中教育的份额, 106-107, 365
- periodicals, 国民生产总值中定期出版物的份额, 220
- radio and television, 国民生产总值中广播和电视的份额, 250-251
- research and development, 国民生产总值中研究和开发的份额, 155-156
- school expenditures, 国民生产总值中学校费用的份额, 72, 74
- telegraph, 国民生产总值中电报的份额, 282
- telephone, 国民生产总值中电话的份额, 278
- Growth, and development, 增长, 增长和发展, 4, 6, 10, 362-366

in goods versus services. 产品增长和发展同服务增长和发展的比较, 375-376
in money or real terms. 货币增长和发展或不动产增长和发展的比较, 367-368, 374-375
in Russia. 俄罗斯的增长和发展, 369
intellectual. 脑力劳动者的增长和发展, 133-134
not every increase is. 不是每一增加都是增长和发展, 367
of knowledge production. 知识生产的增长和发展, 10, 12, 362-376
of national product. 国民产品的增长和发展, 72, 73, 79-80, 366, 368, 374
population. 人口的增长和发展, 4, 124, 134
productivity. 生产率的增长和发展, 4-5, 10-12, 37-41, 74, 116, 164-166, 365, 375
school-age population. 学龄人口的增长和发展, 71, 72, 74, 76, 134
Growth jobs. 成长职业, 58, 58n, 92
Growth rates of. different industries. (某事物的) 增长率, 不同产业的增长率, 46, 207, 366-376
knowledge industries and knowledge-producers' incomes. 知识产业和知识生产者收入的增长率, 399-400
occupation classes. 职业种类的增长率, 46, 387-388
Growth stock. 成长股票, 158

H

Hagerstown, Maryland. 黑格斯敦, 在马里兰州, 262
Hamden Hall School, Connecticut. 哈姆登·霍尔学校, 在康涅狄格州, 138
Harbison, F.. 哈比森, F. 哈比森, 49
Harris, S. F.. 哈里斯, S. F. 哈里斯, 86n, 101
Hawes, M. K.. 霍斯, M. K. 霍斯, 313n
Hayek, F. A.. 海克, F. A. 海克, 19n
Hearn, W. E.. 赫恩, W. E. 赫恩, 165
High-brow. 自以为是文化修养很高级的人, 26, 31, 259
High education. 高等教育, 77-91
academic degrees. 高等教育的学位, 88-89, 90-91, 115, 120, 141, 194-197
auxiliary activities. 高等教育的辅助活动, 81-85
buildings and equipment. 高等教育的建筑和设备, 83, 87-90
computers. 高等教育的计算机, 296, 321
endowment income. 高等教育的捐助收入, 84-85
enrollment. 高等教育的入学人数, 77-78, 81, 87-88, 89-90, 136
expenditures. 高等教育的费用, 77-78, 84, 104-105, 358-359, 369
faculty size and salaries. 高等教育的教职员规模和薪水, 79-81, 88
financing. 高等教育的融资, 84-86
graduate. 高等教育的毕业生, 51, 78, 81, 91, 152, 193, 196, 206

- international comparisons, 高等教育的国际比较, 89-90
- public and private, 公立的和私立的高等教育, 78, 79, 84-88, 352
- religious institutions, 高等教育的宗教机构, 64-65, 89
- research, 高等教育的研究, 78, 81, 82-83, 87, 147-148, 152-158, 181-187, 199-206, 359
- standards, 高等教育的标准, 129, 134, 141
- student aid, 高等教育的学生援助, 82, 83, 87
- subsidized, 受资助的高等教育, 28, 116-119
- television in, 高等教育内的电视, 262-265
- tuition, 高等教育的学费, 82, 84-85, 87
- types of institutions, 高等教育的机构类型, 88-90
- underinvestment in, 高等教育的投资不足, 116-119
- Hill, S. E., 希尔, S. E. 希尔, 49
- Hill, T., 希尔, T. 希尔, 317
- Hilton, A. M., 希尔顿, A. M. 希尔顿, 309
- History, books on, 历史, 历史书, 213-214
- contrasted with science, 历史与科学比较, 17
- knowledge of, 历史知识, 17-18, 19
- truth in, 历史中的真理, 24
- Hogan, W. T., 霍根, W. T. 霍根, v
- Household knowledge, 家庭知识, 22
- Household workers, 家庭工作者, 37, 380, 384-385, 388
- Housewife, 家庭主妇, 37, 52, 280
- Human Capital, see Investment, 人力资本, 见“投资”
- Humanities, 人性, 16, 17, 22, 117, 126, 145, 201, 105, 106
- Hybrid corn, 杂交玉米, 189
- Hymnals, 赞美诗集, 210
- Hypotheses, are knowledge, 假说, 假说是知识, 23, 180
- I
- Ideal types, 理想类型, 26
- Illinois, school television in, 伊利诺伊, 伊利诺伊的学校中的电视, 263
- Illiteracy, 文盲, 120, 123
- Imitation, 模仿, 179
- Implicit costs, 隐含, 隐含成本, 92-103, 106, 358
- depreciation, 隐含的贬值, 99
- interest, 隐含利息, 67, 99
- rents, 隐含租金, 98-100, 104, 105, 106, 107, 358
- Imports of, books, 进口, 书的进口, 209, 211, 212
- motion pictures, 电影的进口, 248-249
- newspapers and periodicals, 报纸和定期出版物的进口, 230, 231
- printed products, 印刷品的进口, 236
- records, 唱片的进口, 239
- Income foregone, by military trainees, 损失的收入, 军队受训者损失的收入, 103
- by mothers, 母亲损失的收入, 53-56, 92, 104, 107, 399
- by students, 学生损失的收入, 92-98, 104, 105, 107, 112, 114,

- 121, 136, 352, 358, 386, 399
by workers, 工人损失的收入, 57–
58, 62–63, 92
Income shares of knowledge-producing la-
bor, (知识生产劳动者的) 收入份
额, 388–395, 399–400
Indiana, school television in, 印第安
纳, 印第安纳的学校中的电视, 263
Indiana, school for, 印第安纳, 印第
安纳的学校, 105
Industry approach, 按产业的方法,
11, 44–50, 348–349, 377, 392,
398–399
Infant-industry protection, 初创产业保
护, 5
Inflation, 通货膨胀, 72, 76, 79,
101, 159, 194, 367, 374 – 375,
392, 393n, 394, 395
Information, as joint product, 信息,
作为联合产品的信息, 335
defined, 下了定义的信息, 8, 15
middlemen, 信息中介人, 341
store, 信息储存, 31–32, 33, 306,
307, 308, 332
secret, 信息秘密, 167
through advertising, 通过广告的信
息, 271–272
versus knowledge, 信息与知识的比
较, 8, 14–15
versus learning, 信息与学习的比
较, 139
Information machines, 信息机器, 11,
41–42, 288, 295–322, 350, 360
outlays for, 信息费用, 356, 360–361
services, 信息服务, 12, 39–40, 323–
347, 360
among joint products, 联合产品中的
信息, 323, 360
costs of, 357, 360–361, 信息成本
Information systems, 信息系统, 3
Information theory, 信息理论, 8, 30n
Innovation, 革新 49, 50, 151, 178,
179, 182
Input, as measure of output, 投入, 作
为产出衡量手段的投入, 44 –
45, 375
in inventive process, 发明创造过程
中的投入, 179–181
in knowledge transmission, 知识传
递中的投入, 32
within concept of production, 生产概
念中的投入, 36–37
Input-output in, agriculture, 投入—产
出, 农业的投入—产出, 188–189
computers, 计算机的投入—产
出, 308
education, 教育的投入—产出, 107
knowledge-production, 知识生产的
投入—产出, 10
research and development, 研究和开发
的投入—产出, 179–181, 187–188
Institute of Life Insurance, 人寿保险机
构, 339n
Instrumental knowledge, 工具性知识
20–21
Insurance, 保 险 337 – 340, 350,
360, 383
Intellectual knowledge, 理智性知识,
20–22
and truth, 理智性知识和真理, 24
art, literature, and music, 理智性
知识和艺术、文学和音乐, 24–26
ethics, 理智性知识和伦理学, 24–25
humanities, 理智性知识和人

- 性, 126
- subjective**, 理智性知识和主观事物, 26
- through books**, 通过书的理智性知识, 213-218
- conventions**, 会议的理智性知识, 293
- newspapers**, 报纸的理智性知识, 226-228
- periodicals**, 定期出版物的理智性知识, 222
- phonograph records**, 唱片的理智性知识, 241
- radio**, 广播的理智性知识, 254-255
- television**, 电视的理智性知识, 255-258
- theatre**, 剧院的理智性知识, 244, 291
- Intelligence quotient**, 智商, 95, 112n, 141, 197
- Interdisciplinary research**, 跨学科研究, 3
- Interest charges**, 利息费用, 99
- earnings**, 利息收入, 314, 331, 337
- implicit**, 隐含利息, 67, 98-99
- imputed**, 估算的利息, 333
- rates**, 利息率, 113-115
- Interior decorating**, 内部装饰, 342
- Intermediate product**, advertising as, 中间产品, 作为中间产品的广告, 272-274, 359-360
- auditing**, 作为中间产品的审计, 364
- broadcasts**, 作为中间产品的广播, 43, 272-274
- engineering services**, 作为中间产品的工程服务, 327
- government services**, 作为中间产品
- 的政府服务**, 346-347, 353, 360, 365-366
- knowledge**, 作为中间产品的知识, 37, 39-40, 48, 364
- legal services**, 作为中间产品的法律服务, 327, 364
- office supplies**, 作为中间产品的办公用品, 364
- on-the-job training**, 作为中间产品的在职培训, 64, 354
- postal services**, 作为中间产品的邮政服务, 364
- printing and publishing**, 作为中间产品的印刷和出版, 232-324
- taxes**, 作为中间产品的税金, 358-359
- telephone and telegraph**, 作为中间产品的电话和电报, 288-290, 360, 364
- knowledge-production as**, 作为中间产品的知识生产 354-357, 360-361
- Internal Revenue Service**, 国内收入署, 328
- International Business Machines Corp.**, 国际商用机器公司, 311, 313, 315, 317, 318, 319, 320
- International relations**, 国际关系, 17, 344-345
- Interpreters**, v, 翻译, 30, 33, 348-329
- Intra-industry use of knowledge**, (知识的) 产业内部使用, 40, 47-48
- Introspection**, 内省, 26
- Intuiting**, 直觉, 14, 30, 33
- Inventing**, 发明, 814, 30, 178-184
- Invention and social forces**, 发明和社会力量, 165
- artistic**, 艺术家的发明, 162, 164
- defined**, 确定了界线的发明, 164

- in pure sciences, 纯科学中的发明, 162, 164
- multiple, 多种功能的发明, 165
- raw, 原始的发明, 149, 180, 182
- technical, 技术的发明, 145, 147–150, 162 – 176, 178 – 181, 205, 351
- versus discovery, 发明与发现的比较, 148–149, 162–164
- Inventive effort, 发明创造的、发明创造的努力, 161–176, 478–181
- genius, 发明创造的天才, 33, 165, 166, 202
- process, 发明创造的过程 178–181
- Inventors, 发明家, 32, 168
- Inventory of knowledge, 知识的存储, 32, 122
- Inventory policies, 存储政策, 312–313, 231
- Investment, competitive test for, 投资, 为了投资的竞争性试验, 114
- expenses by business firm, 商业公司的投资费用, 185–178
- in broadcasting stations, 广播站的投资, 251, 253, 265, 297–298, 369
- in durable goods, 耐用品的投资, 38, 40, 41–42, 99, 327–328
- in education, 教育的投资, 37 – 38, 99, 103, 108–121, 358
- in human capital, 人力资本的投资, 38, 53, 57 – 59, 63, 93, 99, 108, 115, 116, 119, 361, 365
- in information machines, 信息机器的投资, 297–298, 360
- in knowledge, 知识的投资, 4, 5 – 6, 12, 29 – 30, 37 – 39, 63 – 64,
- 181–187, 346–347, 362–365
- in learning on the job, 在职培训的投资, 57–59, 62–63
- in national security, 国家安全的投资, 109
- in research and development, 研究和开发的投资, 37 – 38, 158, 166, 175, 176–178, 181, 188–192
- in salvation, 灵魂得救的投资, 110
- in socially new knowledge, 社会新知识的投资, 181, 365
- increased versus improved, 增加的投资与改进的投资的比较, 120–121
- innovative, 富有革新精神的投资, 178, 179–180
- net or gross, 净投资或毛投资, 38, 124
- social and private, 社会投资和私人投资, 63, 112 – 121, 181 – 187, 188–192, 365
- versus consumption, 投资与消费的比较, 29 – 30, 37 – 38, 103, 185 – 187, 293, 679–347, 361
- versus current production cost, 投资与日常生产成本的比较, 29 – 30, 37 – 39, 63 – 64, 346 – 347
- see also Intermediate product, 并见“中间产品”
- Investment analysis, 投资分析, 29, 30, 39, 226, 330, 334–336
- Investment function, 投资机能, 4
- Investment returns, in basic research, 投资回报, 基础研究投资的回报, 204–205
- in formal education, 正式教育投资的回报, 110–121
- in home education, 家庭教育投资的

- 回报, 54
 in on-the-job learning, 在职培训投资的回报, 57—59, 63
 in research and development, 研究和开发投资的回报 188—192
 Israel, schools in, 以色列, 以色列的学校, 130
 Italy, schools in, 意大利, 意大利的学校, 130
 Jackson, R. W. B., 杰克逊, R. W. B. 杰克逊, 131n
 Japan, books published in, 日本, 日本出版的书, 208
 computers made in, 日本制造的计算机, 317
 industry in, 日本的工业, 202
 Jazz, 爵士乐, 241, 258
 Jenkins, E. C., 詹金斯, E. C. 詹金斯, 166n, 170
 Jews, 犹太人, 65
 Job, learning on the, 职位, 在职学习, 57—5862—64, 92
 training on the, 在职培训 40, 51, 57 — 63, 104, 110, 115, 351, 358
 Jokes, 玩笑, 22
 Judiciary, 司法系统, 343—346
 Juke boxes, (丢进硬币启动的) 自动唱机, 238, 240
 Junior colleges, 初级学院, 88
 Juvenile, books, 青少年, 青少年书籍, 213, 214
 magazines, 青少年杂志, 212, 222
 K
 Kant, I., 坎特, I. 坎特, 25
 Kaplan, D. L., 卡普兰, D. L. 卡普兰, 384n
 Katz, A., 卡茨, A. 卡茨, 97n
 Keezer, D. M., 基泽, D. M. 基泽, 85n
 Kemeny, J. G., 凯梅尼, J. G. 凯梅尼, 307n
 Kendrick, J. W., 肯德里克, J. W. 肯德里克, 72n
 Kentucky, school television in, 肯塔基州, 肯塔基州的学校电视, 263
 Kidd, C. V., 基德, C. V. 基德, 146, 147
 Kindergarten, 幼儿园, 51, 75, 138
 King, G. 金, G. 金, 310n
 Kneale, W. C., 尼勒, W. C. 尼勒, 162
 Knowledge, activities which produce, 知识, 产出知识的活动, 14, 30—a31
 esthetic, 美学知识, 25—26
 aggregate, 知识合计, 125 — 126
 analyzer of, 知识的分析家, 30, 33, 348—349
 and information, 知识和信息, 8, 14—15
 and science, 知识和科学, 8, 16, 17, 23
 and truth, 知识和真理, 22 — 25, 162
 as a state of knowing, 知识作为认知状态, 13
 as consumption, 知识作为消费品, 6, 12, 29—30, 34—35, 37—38, 363—364
 see also Consumption, satisfaction, immediate; as cost, 并见消费、满足、立即满足, 作为成本, 29—30, 35—41, 43, 353, 360—361, 364, 365—366
 see also Cost of current output; as fi-

- nal product, see Final product; as intermediate product, 并见“日常产出的成本”, 作为最终产品, 见“最终产品”, 作为中间产品, 37, 39–40, 68, 364,
see also Intermediate product; as investment, see Investment in knowledge; as that which is known, 见“中间产品”, 作为投资, 并见“知识生产的投资”, 知识作为已知事物, 7, 13
as warranted belief, 知识作为已证实的信念, 22–23
assumed as given, 作为已被告知的知识, 3–5
average, 中等水平的知识, 124–125
basic versus applied, 基础知识与应用知识的比较, 16–17, 126
classification, 知识分类, 10, 15–30
concepts of, 知识的各种概念, 8, 13–30
consumer expenditures for, 消费者用于知识的费用, 39, 42, 354–357, 360–361, 363–364
see also Consumer expenditures; disclosure of, 并见“消费者费用”, 知识的透露, 7, 14, 145, 149, 167, 207
division of, 知识的透露, 19
effort of acquiring, 获取知识的努力, 27, 33–34, 244
for foreign use, 供国外应用的知识, 212, 231, 282
general versus specific, 一般知识与专门知识, 17, 19, 202
giving immediate satisfaction, 给予立即满足的知识的比较, 6, 33–35, 64, 108, 110, 115 – 116, 119, 133, 184
historic versus scientific, 历史知识与科学知识的比较, 17–18
household, 家庭知识, 22
in intra-industry trade, 产业内部贸易的知识, 40, 47–48
in natural sciences, 自然科学知识, 16–c17, 163, 205
in social sciences, 社会科学知识, 16–17, 22, 29, 205
instrumental, 工具性知识, 20–21
intellectual, 智力型知识, 20–22, 24–26, 126, 213–218, 222, 226–228, 241, 254–258, 293
interpreter of, 知识的解释者, 33, 348, 349, 350
inventory of, 知识的存储, 32, 122
investment in, 知识的投资, 4, 5–6, 12, 30, 37 – 39, 63 – 64, 181–187, 346–347, 362–365
liberal, 文科知识, 22
market value of, 知识的市场价值, 9, 28, 45, 105106n, 126
meanings of, 知识的意义, 6 – 8, 13–30
methods of producing, 知识的生产方法, 14, 30–35, 348–350
musical, 音乐知识, 21, 25, 26, 27,
see also Music; not measurable, 并见“音乐”, 不能衡量的知识, 44–45, 123, 125, 187, 375–376
not sold in market, 不在市场销售的知识, 9, 28, 44
of competing hypotheses, 竞争猜测的知识, 23

- of enduring or transitory interest, 有持久兴趣的知识或只有暂时兴趣的知识, 18-20
- of ethical values, 有道德价值的知识, 24-25
- of fiction and poetry, 小说和诗的知识, 24
- of market, 市场的知识, 3, 39, 181
- original creator of, 知识的原创者, 33, 348, 349
- pastime, 消闲的知识, 22-26, 25, 38, 42, 213-218, 222, 227-228, 241, 253-258, 280, 281, 293
- political, 政治的知识, 21n, 22, 226-228, 256-258
- positive versus normative, 实证性知识与规范性知识的比较, 25
- possessed only by one person, 只有一个人拥有的知识, 14
- potential versus actual, 潜在的知识与实际的知识的比较, 123
- processor of, 知识的所有者, 32, 348
- production versus distribution, 知识生产与知识分配的比较, 7
- professional, 职业的知识, 21, 325-330
- receiving, 收到的知识, 14, 30, 31-32, 33-35, 387, 341-342
- religious, 宗教知识, 21n, 22, 64-65, 293
- see also Spiritual knowledge; reproduction of, 并见“心灵的知识”, 知识的再生产, 29, 124-125
- scientific, 科学的知识, 16, 17, 22, 23, 145-146, 162, 178-183, 192, 203, 204, 207
- secret, 秘密知识, 14, 167
- small-talk, 闲谈的知识, 22, 23, 280-281
- social, 社会的知识, 122
- sold in inter-industry trade, 产业内部贸易的知识, 47
- socially new, 社会上新的知识, 7, 14, 28, 29, 145, 162, 176, 183, 187, 204, 205, 365
- specific versus general, 专门知识与一般知识的比较, 17, 19, 202
- spiritual, 心灵的知识, 20, 21, 64, 213-216, 221-222, 227-228, 253-258, 293
- stock of, 知识的储存, 5, 15, 17, 121-123
- subjective interpretation of, 知识的主观解释, 22, 26, 222
- subjectively new, 主观上的新知识, 7, 28-29
- systematic or ordered, 成体系的知识或有序的知识, 8, 19
- technological, 工艺技术的知识, 4, 5, 9, 17, 29, 37-39, 43, 162, 176, 178-183, 192, 202, 204-205, 207, 221-222
- transitory, 短暂的知识, 18-20, 29
- transformer of, 知识的改变形式者, 32, 275, 348-349
- transmission of, 知识的传递, 7, 29, 32, 47, 145, 342, 383
- transmitters, 知识的传递者, 7, 14, 31, 33, 36, 387
- transporter of, 知识的递送者, 32, 348-349
- types of. see Classification of, Knowledge dissemination by; un-

- wanted, 知识的类型, 见“知识的分类”, 知识的传播, 非必要的知识, 22, 25, 27, 42, 213, 228, 253~255
- useful, 有用的知识, 126, 253~255, see also Practical, 并见“实用知识”
- Knowledge dissemination by, advertising, 知识的传播, 广告传播的知识, 27, 44, 271~272
- armed forces, 军队传播的知识, 68~70
- banks, 银行传播的知识, 330~333
- books, 书籍传播的知识, 20, 226, 213~218, 258
- conventions, 会议传播的知识, 26, 225~228, 258
- insurance companies, 保险公司传播的知识, 337~340
- motion pictures, 电影传播的知识, 20, 26, 258
- newspapers, 报纸传播的知识, 26, 225~228, 258
- periodicals, 定期出版物传播的知识, 20, 220~222, 258
- phonograph, 音响传播的知识, 240, 258
- radio, 广播传播的知识, 26, 27, 28, 253~255
- schools, 学校传播的知识, 18, 105~108, 124~127, 130~133, 139~142
- telegraph, 电报传播的知识, 283
- telephone, 电话传播的知识, 280~282
- television, 电视传播的知识, 20, 26, 27, 28, 255~258
- theatre, 剧院传播的知识, 243
- Knowledge industry, branch of, 知识产业, 知识产业的分支, 11, 28,
- 295, 348~352
- concept of, 知识产业的概念, 44~15, 323~324
- growth of, 知识产业的增长, 366~376
- Knowledge-producing labor, 知识生产劳动, 10, 12, 41, 135, 348, 379, 382~400*
- income compared with outlays of knowledge, 知识生产劳动的收入同知识的花费的比较, 398~400
- income shares of, 知识生产劳动的收入占总收入的份额, 388~395
- ratio to manual labor, 知识生产劳动收入同体力劳动收入的比率, 41, 48, 379, 382~385
- Knowledge-production, concept of, 知识生产, 知识生产的概念, 7, 14, 323
- for use within the firm, 公司内部用的知识生产, 40, 41, 46, 324, 339
- in another mind, 在别人脑中的知识生产, 34
- in one's own mind, 在自己脑中的知识生产, 34
- techniques, 知识生产的技术 14, 30~35, 348~350
- Kuznets, S., 库兹涅茨, S. 库兹涅茨, 72n
- L
- Labor, accession rate, 劳动, 劳动就业率, 61~62
- cost of, 劳动成本, 217, 378
- division of, 劳动划分, 6, 41, 46~47, 340
- knowledge-producing, 知识生产劳

- 动, 10, 12, 41, 135, 180-181, 348, 379, 382-400
- knowledge-using**, 知识使用劳动, 383
- manual versus white-collar**, 体力劳动白领劳动的比较, 389-382, 396
- marginal productivity of**, 劳动的边际生产率, 95, 116
- ratio of physical to knowledge-producing**, 实物生产劳动与知识生产劳动的比率, 41, 135, 378
- supply of**, 劳动的供应, 377
- supply of qualified**, 合格劳动的供应, 9, 135
- technological displacement of**, 技术对劳动的替代 49, 377-380
- Labor force, composition of**, 劳动力, 劳动力的构成, 10, 12, 41, 48-49, 135, 377-400
- data on**, 劳动力的数据, 381, 382, 386
- participation**, 劳动力的参与, 54-57, 93
- potential**, 潜在的劳动力, 386
- women in**, 妇女劳动力, 54-57, 109, 394
- Labor market**, 劳动市场, 63, 94, 137
- Labor turnover**, 劳动的流动, 61-63
- Labor-saving techniques**, 劳动节省的技术, 321,
- Lanchester, F. W.**, 兰彻斯特, F. W. 兰彻斯特, 166
- Land, J. W.**, 兰德, J. W. 兰德,
- Landis, B. Y.**, 兰第斯, B. Y. 兰第斯, 66n
- Lawyers, incomes**, 律师, 律师的收入, 46, 236, 328-329, 341
- Learning, as knowledge production**, 学习, 作为知识生产的学习, 34
- effort**, 学习努力, 27
- from experience**, 从经验中学习, 51, 57
- on the job**, 在职学习, 57-59, 62-63, 92
- Learning process**, 学习过程、学习努力, 133, 139, 244
- Learning Resources Institute**, 学习资源机构, 262
- Ledgers**, 分类账 208, 232
- Legal services**, 法律服务, 46, 326, 327, 328-329, 350, 364
- Legislature**, 立法机构, 343, 345-347, 350
- Leibniz, G. W.**, 莱布尼茨, G. W. 莱布尼茨, 136, 317
- Lenher, S.**, 伦黑, S. 伦黑, 169n
- Leonardo da Vinci**, 列奥纳多·达·芬奇, 25
- Leontief, W.**, 列昂惕夫, W. 列昂惕夫, 301
- Lever Bros. Co.**, 利弗兄弟公司, 269
- Liberal arts**, 大学文科, 209, 211, 212
- Library of Congress**, 国会图书馆 210n, 219n
- Liebig, J. V.**, 利比克, J. V. 利比克, 165n
- Linder, C. H.**, 林德, C. H. 林德, 196n
- Liquor industry**, 液体(酒等)产业, 270
- List, F.**, 李斯特, F. 李斯特, 5

- Listening, 倾听, 30, 34
 Lithography, 平板印刷术, 232, 383
 Long, C. D., 朗, C. D. 郎, 93n,
 397, 397n, 398
 Love letters, 情书 36

M

- Machines, see Information machines,
 机器, 见“信息机器”
 Machlup, F., 马克卢普, F. 马克卢
 普, 143, 176, 191, 199, 200
 Magazines, contents of, 杂志, 杂志
 的内容, 20, 200–225
 versus newspapers, see also Periodi
 cals, 杂志与报纸的比较, 并见
 “定期出版物”

Mail advertising, 邮件广告, 265 –
 266, 275, 352

Mail carriers, 邮递者 32, 383
 Management, as knowledge producer.
 管理部门, 作为知识生产者的管理
 部门, 6, 31, 41, 46
 as sole essential factor of firm, 作为
 公司中唯一主要因素的管理部
 门, 46
 computers for, 管理部门的计算机,
 312–314
 training programs, 管理部门的培训
 规划, 60, 63z

Management consultants, 管理顾问,
 46, 341

Managers, officials, and proprietors.
 管理者, 高级管理人员和所有者,
 181, 380, 383, 384 – 385, 388,
 390–391, 395

Mannheim, A., 曼海姆, A. 曼海
 姆, 317

Manual labor, 体力劳动, 369 – 40,
 379–380, 381–382, 396–397

Marchant Calculators Inc., 马钱特计
 算器公司, 319n, 320n

Marcson, S., 马克森, S. 马克
 森, 148n

Marginal cost, 边际成本, 186, 191

Marginal productivity of, labor, 边际
 生产率, 劳动的边际生产率,
 95, 166n
 education, 教育的边际生产率, 120
 research and development, 研究和开
 发的边际生产率, 189–192

Marginqal returns, versus average, 边
 际收益, 边际收益与平均收益的比
 较, 120, 188–192

Market, knowledge of, 市场, 市场知
 识, 3, 39, 181
 knowledge not sold in, 不在市场销
 售的知识, 9, 28, 44–45

Market mechanism, 市场机制, 28,
 245, 260

Market research, 市场研究 6, 19,
 29, 30, 39, 49, 181

Market value of knowledge, 知识的市
 场价值 9, 19, 28, 45, 105,
 116n, 126

Markley, R. 马克莱, R. 马克莱, 80n
 Mark-up, 涨价, 211, 232 – 234,
 239, 303

Marshall, A., 马歇尔, A. 马歇
 尔, 202

Maryland, school television in, 马里
 兰, 马里兰的学校电视 262

Mass media, 大众媒介, 26, 29, 207

Mathematicians, 数学家, 129, 134,
 161, 195–196

- Mathematics, degrees in, 数学, 数学学位, 193-197
 in college and university, 学院和大学中的数学, 193-198
 in school, 学校中的数学, 131, 132-133, 139, 141
 over television, 电视中的数学, 262
- Measurability of, intangible output, 可计量性, 无形产出的可计量性, 375-376
 output of research and development, 研究和开发的可计量性, 179-181, 187
 product of education, 教育产出的可计量性, 107, 125
- Measuring instruments, 计量工具 39-40, 42, 295, 296, 299-304
- Mechanic, 机械的 69
- Mechanization versus automation, 机械化与自动化的比较 379-380
- Media of communication, 传媒, 207-294
 see also Communication, 并见“传播”
- Median earnings, 中位收入, 56n, 389, 393n
- Medical, doctors, 医学, 医师, 32, 121, 198,
 see also Physicians; internes, 并见 内科医师, 实习医师, 98, 105, 107,
 services, 医学服务, 326, 327, 330
- Medicine, 药物, 16198
- Melman, S., 梅尔曼, S. 梅尔曼, 174, 176
- Memory, banks serving as, 存储, 银行存储服务, 332
 of computers, 计算机的存储, 306, 308, 309, 313
- Merger, 合并, 177
- Message, from instruments, 信息, 仪表的信息, 237, 299-300
 in information theory, 信息理论中的信息, 8
 knowledge transmitted by, 信息传递的知识, 8, 383
 processing of, 信息处理, 31
 recipients of, 信息接受者, 32, 34, 349
 techniques of transmitting, 传递信息的技术, 32, 232, 237
- transformation and transportation, 信息的改变和递送, 32-33, 275, 283, 349
- Messengers, 信使 32, 46
- Methodology, 方法论, 18, 26
- Metropolitan Opera, 大都会歌剧院, 245
- Michelangelo, B., 米开朗基罗, B. 米开朗基罗, 25
- Michie, R. W., 米基, R. W. 米基, 291n
- Michigan, school television in, 密歇根, 密歇根的学校电视, 263
- Military, intelligence, 军队, 军队情报, 70
 training, 军队情报训练, 68-70, 103, 104, 109, 110, 358
- Mill, J., 米尔, J. 米尔, 138, 139
- Mill, J.S., 米尔, J.S. 米尔, 138, 139n
- Miller, H.P., 米勒, H.P. 米勒, 389n, 393n
- Mincer, J., 明瑟尔, J. 明瑟尔, 58, 60, 62
- Minimum wages, 最低工资 397-398
- Minneapolis-Honeywell Regulator Co.,

- 明尼阿波利斯-霍尼韦尔调节器公司, 318, 319, 320
Minow, N. N., 米诺, N. N. 米诺, 260n
Model building, 模型建筑, 163
Monopoly, 垄断, 166, 167, 178, 225, 275, 278, 279, 351
Monroe Calculating Machine Company, 门罗计算机器公司, 319, 320
Moore, O. K., 穆尔, O. K. 穆尔, 138
Motion-picture industry, 电影产业, 349, 351
data on, 电影产业的数据, 70, 221, 246-250, 266, 268, 298
Motion pictures, 电影, 246-250
advertising in, 电影中的广告, 266
advertising of, 电影的广告, 268
by the army, 军队拍的电影, 70
competing with television, 电影与电视的竞争, 246-247
equipment for, 电影设备, 298
exports and imports, 电影的进口和出口, 248-249
for television, 供电视用的电影, 246-247, 273
invention of, 电影的发明, 166
knowledge conveyed by, 电影传递的知识, 16, 20, 26, 258
magazines, 电影杂志, 221
production of, 电影的生产, 247
Multiplication table, 乘法表, 15, 123
Murder, 谋杀者, 24
Mushkin, S. J., 马希金, S. J. 马希金, 69n, 98n
Music, as knowledge, 音乐, 作为知识的音乐, 21, 258, 26, 27
books; 音乐书, 214
broadcasting; 广播音乐, 27, 254, 257-258, 2260, 268
cultural value of, 音乐的文化价值, 116
external benefits from, 音乐的外部利益, 116n.
in school, 学校中的音乐, 263
instruments, 乐器, 298
magazines, 音乐杂志, 221
on phonograph records, 音响唱片上的音乐, 42
- N**
- Napier, J., 内皮尔, J. 内皮尔, 217
National Bureau of Economic Research, 国家经济研究局, 58n
National Cash Register Corporation, 国家现金出纳机公司, 317
National Council of Churches of Christ, 全国基督教会会议, 66n
National Education Association, 全国教育联合会, 196n
National income, adjusted for potential earnings, 国民收入, 就潜在收入作了调整的国民收入, 93, 106-107, 399
projections, 国民收入规划, 5
shares of labor categories, 各类劳动占国民收入的份额, 390-395, 398-399
National income accounting, for inter-

- mediate and final output, 国民收入会计, 中间产品和最终产品的国民收入会计, 38—39, 42, 47, 181—187, 273—274, 288—291, 293, 327, 346—347, 353, 359—361
 omissions in, 国民收入会计中的遗漏, 37, 44—45, 52, 53, 181—187, 353
 procedures, 国民收入会计的程序 42—43, 181—187, 353
- National Income Division, 国民收入局, 328, 331, 333, 338
- "National Nielsen Television Index", 《尼尔森电视指数》, 256, 257n
- National product versus domestic intake, 国民产品与国内使用量的比较, 212, 231, 235—236
- National Research Council, 国家研究理事会, 259, 159n
- National Science Foundation, 国家科学基金会, 81n, 146, 147n, 148, 149n, 152n, 153n, 154n, 155n, 156, 158, 160, 161, 172n, 173n, 175, 193n, 194n, 159n.
- National security, 国家安全 109, 135—192, 198, 344
- Natural sciences, degrees in, 自然科学, 自然科学的学位, 16, 17, 11, 132, 141, 162—163, 193—198, 205—206
- NBC network, 全国广播公司 (NBC) 网络, 261, 264
- Neighbourhood benefits, 邻接收益, 116
- Nelson, R. P., 纳尔逊, R. P. 纳尔逊, 004n,
- Netherlands, schools, 荷兰, 荷兰的学校, 131
- higher education in, 荷兰的高等教育, 90
- computers made in, 荷兰制造的计算机, 317
- Neumann, John. von, 诺伊曼, 约翰·冯·诺伊曼, 317
- New Jersey, industrial training programs, 新泽西, 新泽西工业培训规划, 60
- "New York Times", 《纽约时报》, 225n, 229, 258n, 266n
- News agencies, 新闻代理, 229
- News reporting, in papers, 新闻报道, 报纸上的新闻报道, 24, 29, 31, 227—230, 349
 on radio, 广播里的新闻报道, 254
 on television, 电视里的新闻报道, 256, 257
- Newspapers, 报纸, 222—231
 advertising in, 报纸中的广告, 223, 226—227, 228, 265—275
 as knowledge transmitters, 作为知识传递者的报纸, 47, 228—229
 circulation, 报纸传播, 27, 223—225
 expenditures in, 报纸的费用, 1958, 231, 236, 354—357
 receipts from, 报纸的收入, 208
 stressing crime and vice, 强调犯罪和邪恶的报纸, 24, 227, 230
 Sunday edition of, 报纸的星期日版, 224—225
 types of knowledge in, 报纸中的各类知识, 225—228, 258
- versus magazines, 报纸与杂志的比较, 222, 225
- Newton, I., 牛顿, I. 牛顿, 23
- Nielsen, A. C., 尼尔森, A. C. 尼尔

- 森, 256
- Normative versus positive knowledge, 规范性知识与实证性知识的比较, 25
- North America Aviation, 北美航空公司, 319, 320
- Norway, schools in, 挪威, 挪威的学校, 131
- O**
- Obsolescence, 废弃, 淘汰, 169
- Occupational structure, 职业结构, 11, 12, 41, 48—50, 135, 377—400
data on, 职业结构的数据, 381—395
of the firm, 公司的职业结构, 49—50
- Occupations approach, 按职业的方法, 11, 44—48, 348, 377, 398—399
- Office equipment, 办公设备, 42, 304—306
- Office-machine parts, 办公机器零件, 305, 306, 369
- Ogburn, W.F. 奥格本, 奥格本, W.F., 165n
- Ohio, school television in, 俄亥俄, 俄亥俄的学校电视, 263
- Oligopoly, 寡头卖主垄断, 169, 176, 351
- Ontario, schools in, 安大略, 安大略的学校, 131
- Opera, 歌剧, 25, 26, 116, 242, 243, 244, 245
- Operational research, 运筹学 3, 387
- Opportunity cost, 机会成本, 36, 37, 52, 53, 67, 92, 99, 106, 133, 204, 358
- Optical instruments, 光学器械, 296, 301, 302
- Original creator, 原创者, 33.
- 348, 349
- see also Invention, 并见“发明”
- Output, alternative, 产出、供选择的产出, 36, 192,
- final, see Final product, Intermediate product, measured by input. 最终产出, 见最终产品、中间产品, 由投入衡量的产出, 44—45, 375
- nonphysical, 非物质产出, 44, 107, 180, 375—376
- research and development, 研究和开发的产出, 179—181, 185
- Overinvestment, 过度投资, 54, 117
- P**
- Pamphlets, 小册子, 70, 208, 215
- Paperbacks, 平装书, 45, 216—218, 363
- Parkinson's Law, 帕金森定律, 10, 366
- Pascal B., 帕斯卡 B. 帕斯卡, 347
- Pastime knowledge, as final product, 消遣型知识, 作为最终产品的消遣性知识, 35
at conventions, 会议上的消遣性知识, 293
- concept of, 消遣性知识的概念, 22, 24—25
- in books, 书中的消遣性知识, 26, 213—218
in movies, 电影中的消遣性知识, 26
- in music, 音乐中的消遣性知识, 25—26, 42
- in newspapers, 报纸中的消遣性知识, 23, 26, 227—228
- in periodicals, 定期出版物中的消遣

- 性知识, 222
 in theatres, 剧院中的消遣性知识, 291
 on phonograph records, 音响唱片中的消遣性知识, 241
 over radios, 广播中的消遣性知识, 26, 42, 253—255
 over telephone, 电话中的消遣性知识, 280, 281
 over television, 电视中的消遣性知识, 26, 38, 42, 255—258
- Patent, 专利, 161—176
 applications, 专利申请, 150, 170—174
 as output of research and development, 作为研究和开发产出的专利, 170—174, 178—181, 187
 incentive, 专利激励, 148, 168—170, 175
 litigation, 专利诉讼, 169—170
 statistics, 专利统计, 172—174
 theory, 专利理论, 5, 166—168, 175
 with incomplete disclosure, 未完全公开的专利, 149
- Pay television, 收费电视, 260
- Pedaguese, (小学)教师, 134
- Penner, R. G., 彭纳, R. G. 彭纳, 69
- Pennsylvania State University, 宾夕法尼亚州立大学, 262
- Pennsylvania Telephone Company, 宾夕法尼亚电话公司, 288n
- Pennsylvania, University of, 宾夕法尼亚, 宾夕法尼亚大学, 317
- Periodicals, 定期出版物, 218—222
 advertising in, 定期出版物中的广告, 218—220, 265—275
 circulation, 定期出版物的发行, 208—220
- expenditures in, 定期出版物的费用, 1958, 231, 236, 354—355
 imports and exports, 定期出版物中的进口和出口, 230, 231
 knowledge conveyed by, 定期出版物传达的知识, 20, 222, 258
 receipts, 定期出版物的收入, 208, 231
 scientific, 科学定期出版物, 221—222
 technical, 技术定期出版物 221—222
- Perlman J., 珀尔曼, J. 珀尔曼, 160,
- Personal consumption expenditures, see Consumer expenditures, 个人消费费用, 见“消费者费用”
- Persuasive definition, 有说服力的解释, 15—16, 77
- Ph. D., at age 20, 博士, 20岁的博士, 134
- degrees conferred, 被授予博士学位, 90—91, 193—196
- institutions awarding, 授予博士的机构, 88—89
- Pharmaceutical industry, 制药工业, 168
- Philanthropy, 慈善事业, 28, 44, 87, 187, 218, 244
- Philco Corporation, 菲尔科公司, 318—320
- Philosophy of science, 科学的基本原理, 13, 17, 22—23, 163—164
- Phonographs and records, 音响和唱片, 42, 166, 238—241, 284, 297—298
 type of knowledge on, 音响和唱片中的知识类型, 240, 258—259
- Phonographic equipment, 音响设备, 42, 237, 297, 298, 302
- Photography, 照相, 238—241, 349
- Physicians, 内科医师, 32, 121, 198, 326—327, 330, 383

- incomes of, 内科医师的收入, 80
Physicists, 物理学家, 21, 161, 196
Physics on television, 电视上的物理学, 261
Pilot plant, 试验性的工厂, 150, 181
Pleasure, see Satisfaction, 愉快, 见“满足”
Poetry, 诗, 24, 33, 213 – 214, 258, 260
Poland, higher education in, 波兰, 波兰的高等教育, 90
schools in, 波兰的学校, 130
Police, 警察, 29, 101, 110, 345, 346
Political decisions, 政治决策, 27 – 28, 226
Political information, 政治信息, 21n, 22, 226–228, 256–258
Politz, Alfred, Inc., 波利茨·阿尔弗雷德公司, 220
Population, college age, 人口, 上学院年龄的人口, 77–78, 89–90, 95–98
growth, 人口增长, 4, 124, 134
high school age, 上高中年龄的人口, 95–89
patents relative to, 与人口有关的专利, 172–175
school-age, 学龄的人口, 72, 74 – 77, 134–135
statistics, 人口统计, 1870 – 1960, 71–72, 78, 172
Women in, 人口中的女性 54–56
Positive versus normative knowledge, 实证知识与规范知识的比较, 25
Positivism, 实证主义, 22
Post services, 邮政服务, 265 – 266, 275, 283–287, 291, 352, 354–357
Practical knowledge, 实用知识, 180–181
at conventions, 会议上的实用知识, 293
by telegrams, 通过电报的实用知识, 283
concept of, 实用知识的概念, 16 – 17, 21–22, 24
in books, 书中的实用知识, 213–218
in newspapers, 报纸中的实用知识, 226–228
in periodicals, 定期出版物中的实用知识, 221–222
over radio, 广播中的实用知识, 253–255
over telephone, 通过电话的实用知识, 281
preference for, 对实用知识的偏好, 201–202
through advertising, 电视中的实用知识, 228, 271–272
see also Useful knowledge, 并见“有用知识”
Pragmatism, 实用主义, 13, 24, 126
Pre-school children, 学龄前儿童
President's Committee on Education Beyond the High School, (高中以上教育) 总统委员会, 199n,
President's Science Advisory Committee, 总统科学咨询委员会, 200
Press releases, 新闻发布, 229, 270
Princeton University, 普林斯顿大学
Printed matter, 印刷品, 207–236
nonpublished, 未发表的印刷品, 232–235
Printers, 印刷者, 30, 32, 327, 349, 381–395
Printing and publishing, 印刷和出版,

- 207-236
by the armed forces, 军队的印刷和出版, 211
construction for, 用于印刷和出版的建筑, 297
expenditures on, 印刷和出版的费用, 235-236, 354-357
machine for, 印刷和出版机器, 298
transforming knowledge, 印刷和出版转变的知识, 349
Printing-trade services, 印刷业服务, 232, 383
Private benefits and costs, 私人的收益和成本
Processor of knowledge, 知识加工者, 32, 348
Procter & Gamble Co., 宝洁公司, 269
Production, concept of; 生产, 生产的概念, 35, 36-37
versus distribution, 生产与分配的比较, 7
see also Final product, Gross national product, Intermediate product, Knowledge-production, National-income accounting, 并见最终产品、国民生产总值、中间产品、知识生产、国民收入会计
Productivity, future, 生产率, 未来的生产率, 6, 34-35, 37-38, 107-121, 365
growth, 生产率的增长, 4-5, 10, 12, 37-38, 41, 74, 116, 164-166, 365, 375
in producing intangible output, 无形产出的生产率, 375-376
increased through knowledge production, 通过知识生产增加的生产率, 37 - 38, 124, 126, 164, 362-363
maintenance of, 生产率的保持, 124
marginal, 边际生产率, 95, 116, 120, 189-192
of basic research, 基础研究的生产率, 204-205
of education, 教育的生产率, 107-121
of investment in knowledge, 知识投资的生产率, 5
of manual versus mental labor, 体力劳动生产率与脑力劳动生产率的比较, 397
of research and development, 研究和开发的生产率, 187-199
of social research, 社会研究的生产率, 205
Professional, Knowledge, 专业的, 专业的知识, 2, 325-330
services, 专业的服务, 325-330, 341-342, 360
Professional and technical workers, 专业工作者和技术工作者, 380-381, 383, 384-385, 387-388, 390-391, 394-397
Professors, number of, 教授, 教授人数, 81
salaries, 教授的薪水, 79-80, 88
Profits, future, 利润, 未来的利润, 38, 158, 162, 176-178
linked with research and patents, 与研究和专利有关的利润, 161-162
squeezed by competition, 竞争榨取到的利润, 176-178
Projections, 设计, 4-5
Prolonged education, 延长的教育,

- 125, 127-130, 142-144
- Property, double meaning of, 财产, 财产的双重意义, 13-14
- intellectual, 智力财产, 166-168
- Property taxes, 财产税, 101-102
- Psychic income, 精神的收益, 10, 37, 53, 184, 266
- Public relations, 公共关系, 40, 158, 229, 265, 270-271
- Publishers, 出版者, 34, 209-211, 217-218, 230-231
- "Publisher's Weekly", 《出版者周刊》, 210n, 217, 218n
- Publishing, see printing and publishing, 出版, 见“印刷和出版”
- Putnam, J. B., 帕特南, J. B.
- Q**
- Quain, E. A., 奎因, E. A. 奎因
- Quality control, 质量控制, 149
- R**
- Radio broadcasting, advertising on, 无线电广播, 无线电广播中的广告, 254-255, 265-270, 271-275
- educational, 教育的无线电广播, 216, 260-261
- final or intermediate product, 无线电广播的最终产品或中间产品, 42-43, 360
- knowledge conveyed by, 无线电广播传播的知识, 26-27, 289, 253-255
- news, 无线电广播传播的新闻, 254
- paid for by business, consumers, or government, 企业付款的无线电广播, 消费者付款的无线电广播,
- 政府付款的无线电广播, 28, 43, 70
- public or private, 公共的无线电广播或私人的无线电广播, 352
- Radio Corporation of America, 美国广播公司, 313n, 315, 319, 320
- Radio sets, 无线电广播的整套设置, 42, 47, 250, 298
- exports of, 无线电广播整套设置的出口, 252
- Radio stations, 无线电台, 250, 251-253, 251
- Radiogram, 无线电报, 282
- Rape, 强暴, 24, 230
- Reading, 阅读, 14, 30, 34, 40, 41, 51, 332
- Real-estate agents, 不动产代理, 340, 360
- Reception of knowledge, as part of knowledge production, (知识的) 接受, 作为知识生产一部分的知识的接受, 14, 30, 31-32, 33-35, 341-342, 387
- Religious, activities, 宗教的, 宗教的活动, 65-67, 358
- education, 宗教的教育, 64-65
- knowledge, see spiritual knowledge; publications, 宗教的知识, 见心灵的知识, 宗教的出版 210, 212-214, 215, 216, 217, 221, 222
- Remington, L., 雷明顿, L. 雷明顿, 316, 317
- Rents, implicit, 租金, 隐含租金, 98-100, 104-105, 106-107, 358
- Reproduction of knowledge, 知识的再生产, 29, 124-125
- Research, at colleges and universities,

- 研究、学院和大学的研究, 78, 81–83, 87, 145, 147–148, 152–158, 183–187, 199–206
basic and applied, 基础研究和应用研究, 146–149, 151–154, 163, 178–183, 199–206, 369
defined, 确定界线的研究, 146–147
for transitory knowledge, 短暂知识的研究, 19
marketing, 销售研究, 6, 19, 29, 30, 39, 49
Research and development, 研究和开发, 145–206
 and size of the firm, 公司的规模与研究和开发, 168–170, 176–178
 as cost of current output or as final product, 作为日常产出成本的或作为最终产品的研究和开发, 38, 42–43, 184–187, 353, 354–355
 books for, 研究和开发的书, 212
 both analysis and creation, 既分析又创造的研究和开发, 350
 business outlays for, 用于研究和开发的企业费用, 37–39, 151–159, 161–162, 175–176, 183–187, 190, 354–355, 359–361
 competing with education, 研究和开发与教育的竞争, 192–206
 expenditures, 研究和开发的费用, 151–159, 176, 187, 359–361, 354–357
 farmed out by firm, 公司包出的研究和开发, 49
 future needs of, 研究和开发的未来需求, 192–206
 government paying for, 政府付款的研究和开发, 38, 82, 151–159, 183–187, 352, 354–355, 359
 growth of, 研究和开发的增长, 11, 151–161, 170–175, 203, 356–357, 36–357, 368–369
 in agriculture, 农业中的研究和开发, 188–189
 inconsistent data of, 研究和发展数据的不一致, 154–155
 information machines in, 研究和开发中的信息机器, 296–297
 input-output relations in, 研究和开发中的投入—产出关系, 179–182, 187–189
 investment in, 研究和开发的投资, 37–39, 158, 166, 175, 176–178, 181, 183–187, 188–192
 marginal cost of, 研究和开发的边际成本, 194
 military personnel in, 研究和开发中的军事人员, 152
 outlays in, 研究和开发的花费(钱、精力等), 1958, 187, 159, 154–157, 360–361
 performed by government, industry, etc., 政府、产业等从事的研究和开发, 145, 147–148, 152–159
 personnel, 研究和开发人员, 11, 41, 126–127, 190–199
 producing technology, 生产工艺的研究和开发, 9, 29, 37–38, 162, 186, 187–183, 192, 202, 204, 207
 productivity of, 研究和开发的生产率, 187–199
 profits and competition, 研究和开发的利润和竞争, 176–178
 project selection, 研究和开发的规划

- 选择, 28
- returns from, 研究和开发的回报, 188—192
- treated as consumption, 作为消费对待的研究和开发, 184—187, 359
- viewed as industry, 看做产业的研究和开发, 323, 350
- yielding new knowledge, 产生新知识的研究和开发, 29, 145—206, 365
- Research laboratories, 研究实验室, 38, 49, 78, 82n, 180—181, 187, 190, 396,
- Retail distribution, 零售分销, 208, 211, 217—218, 232—234, 237—238, 239—240
- Retail margin, 零售盈利, 211, 232—234, 239, 303
- Retail-sales workers, 零售工作者 386, 389n
- Returns from investment, in college education, 投资的回报, 学院教育投资的回报, 114—115
- in elementary school education, 初级学校教育投资的回报, 114
- in formal education, 正式教育投资的回报, 110—121
- in high school education, 高中教育投资的回报, 114
- in home education, 家庭教育投资的回报, 54—56
- in national security, 国家安全投资的回报, 109
- in on-the-job learning, 在职学习投资的回报, 57—59, 63
- marginal versus average, 边际投资回报与平均投资回报的比较, 120, 188—192
- R. J. Reynolds Tobacco Co., 雷诺兹·R. J. 雷诺兹烟草公司, 269
- Ribich, T. L., 里比奇, T. L. 里比奇, 113n
- Richey, H., 里奇, H. 里奇, 96n
- Rickover, H. G., 里科弗, H. G. 里科弗, 131
- Risk bearing, 风险承担, 330, 337, 340
- Rock 'n'roll, 摆滚乐, 25, 259
- Rodd, W. H., 罗德, W. H. 罗德, 270
- "Roget's Thesaurus", 《罗热同义词词典》, 31
- Royal-McBee Corporation, 皇家—麦克比公司, 319, 320
- Russel B., 罗素, B. 罗素, 122
- Russia, see U.S.S.R., 俄国, 见前苏联
- S**
- Sales taxes, 销售税, 101—102
- Salesmen, 销售员, 46, 325, 383, 387, 394
- Salvation, 救助, 22, 110
- San Francisco, schools in, 旧金山, 旧金山的学校, 141n
- Sanskrit, 梵语, 245
- Satisfaction, communicator's, 满足, 通讯者的满足, 33, 36—37
- future, 未来的满足, 34, 108—110, 115—116
- immediate, 立即的满足, 6, 33—35, 64, 108—110, 115—116, 119, 133, 184
- listener's, 听者的满足, 155
- reader's, 读者的满足, 227

- researcher's, 研究者的满足, 184
 student's, 学生的满足, 64, 108 – 110, 115–116, 119, 133
 unpaid and unrecorded, 未付款和未记录的满足, 36–37
Saving, return from personal. 节约, 个人收入节约, 39n;
 research and development presuppositions, 研究和开发预期的节约, 184
Savings banks. 储蓄银行, 332
Savings function. 储蓄功能, 4
Sawyers, D., 索耶斯, D. 索耶斯, 166n, 170n
Scales. 天平, 42, 295, 302
Scheler, D., 谢勒, D. 谢勒, 20, 21
Scherer, F. M., 谢勒, F. M. 谢勒, 169n
Schmookler, J., 希穆克勒, J. 希穆克勒, 172–173
School, curricula. 学校, 学校课程, 130–133, 136–144, 197
enrollment. 学校入学人数, 71–77, 125, 136
expenditures. 学校费用, 71–77, 104–105, 354–357, 358
learning. 学校的学习, 16, 18
leaving age. 离开学校的年龄, 137, 139–140, 142–144;
reform. 学校改革, 134–144, 197, 398–400
skipping grades in. 在学校跳年级, 129–30;
television. 学校电视, 260–265
Schools, accelerated programs in. 学校, 学校中加快的课程, 133–144,
church-affiliated. 教会的附属学校, 64–65, 352
auxiliary services of. 学校的附属服务, 76
construction of. 学校的建筑, 98 – 102, 104, 135
elementary and secondary. 初等学校和中等学校, 51, 65, 70 – 77, 104, 114, 118, 127–144, 369
international comparisons of. 学校的国际比较, 130–134
information machines in. 学校的信息机器, 296–297
public and private. 公立学校和私立学校, 65, 71 – 72, 104 – 105, 352, 354–355, 358
Schultz, T. W., 舒尔茨, T. W. 舒尔茨, 93n, 94 – 95, 96n, 97, 99, 100, 102, 103, 109, 114, 119, 188
Schumpeter, J. A., 熊彼特, J. A. 熊彼特, 179
Science and knowledge. 科学和知识, 8, 16, 17, 23
Scientific, books. 科学的, 科学书籍, 214, 215, 217
instruments. 科学工具, 295, 302–303
knowledge. 科学知识, 16, 17, 22, 23, 145 – 146, 162, 178 – 183, 192, 203, 204, 207
periodicals. 科学定期出版物, 221–222
theories. 科学理论, 22 – 25, 163 – 164, 180, 183, 187
versus historical. 科学的与历史的相比较, 17–18
Scientists, communicating knowledge. 科学家, 科学家传播的知识, 32
foreign. 外国科学家, 202
in research and development. 研究和开发中的科学家, 159–161, 171 –

175, 181-182, 183-184, 190
 making discoveries, 科学家从事发现
 工作, 163
 patent-minded, 有专利意识的科学
 家, 148
 potential teachers, 是潜在教师的科
 学家, 192-194, 199-205
 salaries of, 科学家的薪水, 113n,
 190-192
 supply of, 科学家的供应, 193 -
 194, 199-201
 women, 女科学家, 197-198
 Scotland, schools in, 苏格兰, 苏格兰
 的学校, 130
 Secret information, 秘密信息,
 14, 167
 Securities analysts, 证券分析师,
 158, 330
 Securities brokers, 证券经纪人, 39,
 330, 334-336, 360
 Self-education, 自我教育, 51, 106
 Serbein, O. N., 赛贝因, O. N. 赛贝
 因, 59n
 Sermons, 布道, 23, 65
 Service workers, 服务工作者, 381,
 384-385, 388, 390-391, 395
 Shakespeare W., 莎士比亚, W. 莎士
 比亚, 16, 21
 Show-off, 炫耀, 24, 31, 33
 Signaling devices, 信号设施, 299
 Signals, 信号, 7, 8, 31, 34, 40,
 42, 298, 326
 Simulation, 模拟, 312
 Sindlinger & Co., 辛德林格公司, 246
 Small-talk knowledge, 闲谈知识, 22,
 23, 280-281
 Smith, A., 史密斯, A. 史密斯, 5

Smith, G., 史密斯, G. 史密
 斯, 314n
 Smyth, H. D., 史密斯, H. D. 史密
 斯, 203n
 Social benefits and costs, see Benefits,
 社会收益和成本, 见“收益”
 Social investment, see Investment, 社
 会投资, 见“投资”
 Social knowledge, 社会知识, 122
 Social overhead, 社会费用, 365-366
 Social sciences, 社会科学, 16 - 17,
 22, 29, 51, 65, 145, 205-206
 Socialism, 社会主义, 205
 Socially new knowledge, and patent in-
 centive, 社会新知识, 社会新知识和
 专利激励, 176
 as investment, 作为投资的社会新知
 识, 183, 365
 concept of, 社会新知识的概念,
 7, 28
 goal of research, 社会新知识是研究
 的目标, 162, 365
 intangible, 非物质的社会新知
 识, 187
 invention as, 作为社会新知识的发
 明, 205
 of social phenomena, 社会现象的社
 会新知识, 29
 requires disclosure, 社会新知识要披
 露, 14, 145
 versus teaching, 社会新知识与教学
 的比较, 204
 Specific knowledge, 专业知识, 17,
 19, 202
 Spectator sports, 观赏性运动, 244
 Sperry-Rand Corporation, 斯佩里-兰
 德公司, 316, 319, 320

- Spiritual knowledge, at conventions. 心灵性知识, 会议上的心灵性知识, 293
 concept of, 心灵性知识的概念, 20, 21
 in books, 书中的心灵性知识, 213-216
 in newspapers, 报纸上的心灵性知识, 227-228
 in periodicals, 定期出版物的心灵性知识, 221-222
 in schools, 学校中的心灵性知识, 64
 over radio, 广播上的心灵性知识, 253-255
 over television, 电视上的心灵性知识, 255-258
- Sports, competing with theatre, 运动, 与剧院竞争的运动, 244,
 on television, 电视上的运动, 244
- Sports news, 体育新闻, 16, 36, 227, 257
- Sports supplies, 运动装备, 237
- Stage, 舞台, 241-246
 see also Theatre, 并见“剧院”
- Standards, achievement, 标准, 成就标准, 128-129
 admission, 准入标准, 77, 112
 college education, 学院教育准入标准, 128, 134, 141
 living, 生活标准, 141, 281
- Stationery, 文具, 102, 232 - 236, 289, 354-357
- Stationery stores, 文具店, 208
- Stenographer, 速记员, 32
- Stenographic services, 速记服务, 342
- Stigler, G. J., 施蒂格勒, G. J. 施蒂格勒, 75n
- Stillerman, R., 施蒂勒曼, R. 施蒂勒曼, 166n
- Stock of knowledge, 知识的储存, 5, 15, 17, 121-123
- Stoikov, V. 斯托伊科夫, V. 斯托伊科夫, 132n, 196n
- Storage of information, 信息的储存, 32, 33, 306, 307, 308, 332
- Stretching the mind, 极力思考, 129, 135, 140, 144
- Student aid in higher education, 高等教育中的学生援助, 82, 87
- Student-teacher ratio, 学生一教师比率, 73, 80-81
- Subjective interpretation, 主观解释, 22, 26, 222
- Subjectively new knowledge, 主观上的新知识, 7, 28-29
- Sunday school, 星期日学校, 64
- Supermarkets, 超级市场, 217n, 240
- Swanson, C. E. 斯旺森, C. E. 斯旺森, 226
- Sweden, high education in, 瑞典, 瑞典的高中教育, 90
 schools in, 瑞典的学校, 130, 131, 132
- Switzerland, high education in, 瑞士, 瑞士的高中教育, 90
 labor force participation in, 瑞士的劳动力参与, 93
- Sydot, L. P., 西多, L. P. 西多, v
- Symphony, 交响乐, 16, 25, 243, 244, 245
- Synagogues, 犹太教堂, 65, 66, 104
- Systematic knowledge, 系统的知识, 8, 19
- Systems engineering, 系统工程,

145, 150

T

- Talking.** 谈话, 14, 30, 31, 33, 34, 280–281, 325, 383, 394–395
- Tax exemptions.** 免税, 101–102, 104–105, 288–290, 353, 358–359
- Tax returns.** 退税, 312, 327
- Taxes, and research expenses.** 税和研究费用, 43
 - to pay for education, 教育税, 117–118
 - to pay for the arts, 艺术税, 245
 - to pay for entertainment, 娱乐税, 119, 364
- Teachers.** demand for, 教师, 教师的需求, 127, 135, 263
 - quality of, 教师的质量, 201
 - salaries of, 教师的薪水, 73–74, 76, 136
 - supply of, 教师的供应, 127, 129, 153, 161, 191–206, 263
- Teachers colleges.** 师范学院, 89
- Teacher-student ratio.** 教师一学生比率, 73, 76–77, 80–81
- Teaching.** 教学, 31, 32, 34, 51, 64
 - and basic research, 教学和基础研究, 199–206
 - over TV, 电视上的教学, 260–265
- Techniques of knowledge production.** 知识生产的技术, 30–35
- Technological, invention.** 技术的, 技术的发明, 164–176
 - knowledge, 技术的知识, 4, 5, 9, 17, 29, 37–39, 43, 162, 176, 178–183, 192, 202, 204–205, 207, 221–222
 - labor displacement, 技术替代劳动,

• 380 •

- 49–50, 377–380
- progress.** 技术的进步, 49, 162–166, 364, 377–380
- Technology, adoption of new.** 工业技术, 新工业技术的采用, 188, 201–203
 - assumed to be given, 假定给予的工业技术, 4
 - knowledge of, 工业技术的知识, 37–38, 178–183
 - production of, 工业技术的生产, 9, 17, 29–30, 43, 145, 178–183, 201–203, 364
- Telegraph.** 电报, 42, 275, 282–283, 286–291, 349, 351, 354–357, 360
- Telephone.** 电话, 42, 275–282, 286–291, 349, 351, 354–357, 360
- Telephone answering service.** 电话应答服务, 342
- Telephone company.** see also American Telephone and Telegraph Company, Bell System, 电话公司, 并见“美国电话电报公司”, “贝尔系统”, 61, 280, 288
- Telephone operators.** 电话话务员, 61, 69
- Television.** 电视, 250–265
 - advertising on, 电视上的广告, 256–258, 266–268, 360
 - as intermediate or final product, 作为中间产品或最终产品的电视, 43, 273–274, 360–361
 - channels, 电视频道, 260
 - competing with movies, 电视与电影的竞争, 246–247
 - competing with Sunday papers, 电视

- 与星期日报纸的竞争, 223-225
 educational, 教育电视, 51, 297, 260-265
 knowledge conveyed by, 电视传递的知识, 20-21, 26, 27, 255-258
 motion pictures for, 用于电视的电影, 246-247, 273
 news on, 电视上的新闻, 257
 paid for by business, consumers and government, 由企业、消费者和政府付款的电视, 28, 43, 265-270, 272-275, 354-357, 360-361
 private or public, 私人电视或公共电视, 352
 program selection, 电视节目选择, 27-28, 255-260
 sports on, 电视上的体育节目, 244
 Television sets, exports of, 电视机, 电视机的出口, 42, 47, 250, 298, 363; 252
 Television stations, investment in, 电视台, 电视台的投资, 38, 251-253, 265, 369
 licenses of, 电视台的执照, 259
 number of, 电视台的数量, 250-251, 260-261
 of the Army, 军队的电视台, 70
 private versus public, 私人电视台与公共电视台的比较, 352
 revenue of, 电视台的收入, 250-251, 253
 Temporary National Economic Committee, 国民经济临时委员会, 168n
 Terminology, 术语, 7, 14
 Tests and Evaluations, 测试和评价, 146, 150, 151
 Textbooks, 教科书, 102-103, 215-216
 Theatre, 剧院, 26, 82, 242-246
 Theological seminaries, 神学研究班, 65
 Thermometer, 温度计, 42, 295, 300
 Thermostat, 温度自动调节器, 300
 Theory formation, 理论形成, 163-164, 182-183, 187
 Thomas, D., 托马斯, D. 托马斯, 165n
 Thomson-Ramo-Wooldridge, Inc., 汤姆森-拉莫-伍德里奇公司, 319n, 320n
 Tobacco industry, 烟草工业, 268, 269
 Tocqueville, A. de, 托克维勒, 291, 292n
 Training, in the armed forces, 51, 68-70, 103, 104, 354-357, 358. 训练, 军队中的训练
 programs, 59-60, 62-63, 103. 训练计划,
 versus education, 训练与教育的比较, 21, 51
 Transfer payments, 转移支付, 82, 192, 358
 Transformers of knowledge, 知识的改变形式者, 32, 275, 348-349
 Transistors, 晶体管, 147, 307, 309, 315
 Transitory knowledge, 短暂的知识, 18-20, 29
 Translator, 翻译者, 33
 Transmission, of knowledge, 知识的传递, 7, 29, 32, 47, 145, 342, 283
 see also Communication, Disclosure, 并见通讯, 披露
 Transmitters of knowledge, 知识的传

- 递者, 7, 14, 31, 33, 36, 387
Transportation, of machines, 运输, 机器的运输, 306
of messages, 信息的运送, 31—33, 275, 283, 349
of students, 学生的运送, 102—103, 104, 105
to conventions, 运送到大会, 294
Transporters of knowledge, 知识的运送者, 32, 348—349
Trend in occupational changes, 职业变动的趋势, 12, 378, 381—382, 384—385, 395—398
Triopoly, 三头垄断, 351
Truth, 真理, 22—25, 163
Turner, J. S., 特纳, J. S. 特纳, 292n, 293n, 294n
Typewriter, 打字机, 42, 295, 304, 305
Typists, 打字员, 30, 32, 41, 46, 327, 332
- U**
- Underdeveloped nations, 欠发达国家, 365
Underinvestment, in education, 投资不足, 教育的投资不足, 54, 110—111, 116—121
meanings of, 投资不足的意义, 116—117n
Underwood Corporation, 安德伍德公司, 319n, 320n
Unemployment, of students joining labor force, 失业, 学生参加劳动力的失业, 94—97, 137
of unskilled labor, 非技术劳动的失业, 135, 137, 397—398
UNESCO, 联合国教科文组织, 130, 131, 209n
United Kingdom, books published in, 联合王国, 联合王国出版的书, 208—209
county colleges in, 联合王国的郡立学院, 142—143
higher education in, 联合王国的高等教育, 89, 90
labor-force participation in, 联合王国的劳动力参与, 93
maintenance cost of students in, 联合王国内学生的维持成本, 96—97
schools in, 联合王国的学校, 130, 131, 132
theatre in, 联合王国的剧院, 243
computers made in, 联合王国制造的计算机, 317
Universities, see Colleges and universities, Higher Education 大学, 见“学院”和“大学”, “高等教育”
Unwanted knowledge, 非必要的知识, 22, 25, 27, 42, 213, 228, 253—255
U. S. Department of Commerce, 美国商业部, 143n, 209
U. S. Department of Defense, 美国国防部, 69n, 70, 152, 158, 159, 312
U. S. Department of Health, Education and Welfare, 美国保健、教育和福利部, 71n
U. S. Department of Labor, 美国劳动部, 60n
U. S. Department of State, 美国国务院, 346
U. S. Office of education, 美国教育部, 70
U. S. Treasury Department, 美国财政部, 311

U. S. S. R., industrial growth in, 前苏联, 前苏联的工业增长, 369
 physicians in, 前苏联的医师, 198
 schools in, 前苏联的学校, 131, 133
 sciences in, 前苏联的科学, 205-206
 technological success in, 前苏联的技术成就, 192
 Useful knowledge, see also Practical knowledge, 有用知识, 并见“实用知识”, 126, 253-255

V

Value judgment, 价值判断, 16, 28, 207
 Verifiability of Knowledge, 知识的可证实性, 23-25, 163
 Veterinarians, 兽医, 383
 Villard, H. H., 维拉德, H. H. 维拉德, 193n
 Vinci, Leonardo da, 芬奇列奥纳多·达·芬奇, 166
 Vocational, schools, training, 职业的, 职业学校, 职业训练, 51, 105, 201; 17, 51

W

Wage differentials, 工资差异, 393n, 397-398
 Wage rates, 工资率, 378, 397
 Wales, schools in, 威尔士, 威尔士的学校, 143
 Walsh, R. J., 沃尔什, R. J. 沃尔什, 5n
 Warranted belief, 证实有理的信念, 22
 "Washington Post", 《华盛顿邮报》, 225n

Watches and clocks, 表和钟, 42, 295, 302-303
 Weather Bureau, 气象局, 346
 Weaver, W., 韦弗, W. 韦弗, 8n, 30
 Weber, M., 韦伯, M. 韦伯, 22n
 "Webster's dictionary", 《韦氏大词典》, 8
 Wedholm, L., 韦德霍姆, L. 韦德霍姆, v
 Weisbrod, B. A., 韦斯勃罗德, B. A. 韦斯勃罗德, 116n
 Welfare economics, 福利经济学, 9
 Wertheimer, M., 沃特海默, M. 沃特海默, 138
 Western Electric Company, 西方电气公司, 150
 Western Union Telegraph Co., 西部联合电报公司, 288, 316
 White-collar labor, 白领劳动, 46, 49, 379, 381-382, 396
 Wholesale trade, 批发业, 340-341, 360
 Wiles, P. J. D., 怀尔斯, P. J. D. 怀尔斯, 95, 96
 Williamson, J. H., 威廉姆森, J. H. 威廉姆森, 65n
 Wilson, R. E., 威尔逊, R. E. 威尔逊, 169n
 Wisconsin, school television in, 威斯康星, 威斯康星的学校电视, 263
 Witt, Nicholas de, 威特, 尼古拉斯·德·威特, 132n, 133n
 Wolfle, D. 沃尔夫勒, D. 沃尔夫勒, 194n
 Wool, H., 伍尔, H. 伍尔, 69n
 Women, discrimination against, 女性,



- 对女性的歧视, 197~198
in clerical work, 文书工作中的女性, 394
in medicine and science, 医务和科学工作中的女性, 197~198
in the labor force, 劳动力中的女性, 54~56, 109
Workers' investment in skill, 工作者在技术中的投资, 57~59, 63
Working habits, 工作习惯, 95, 110, 112, 115, 127, 128, 136, 138
Wrigley Junior Co., 小里格利公司, 313
Writing, 书 写, 14, 30, 34, 41, 323, 332, 395
Writing supplies, 书写供应品, 232, 233, 289
- Y**
- Yugoslavia, schools in, 南斯拉夫, 南斯拉夫的学校, 130
- Z**
- Zero return, 零回报, 120, 189, 191



译后记

本书是美国资深经济学家弗里茨·马克卢普的力作。他是普林斯顿大学的荣誉教授和纽约大学的经济学教授。他精通多种语言，除了用英文发表多种经济学著作以外，还有许多用德文、法文、意大利文和西班牙文撰写的学术著作问世。本书篇幅宏伟并且有着丰富的统计数字资料。作者在搜集资料和撰写分配等方面作了很大努力，以大量统计数据为依据，明确指出知识生产产业超过了钢铁、石油、化学和汽车等产业，是美国最大、最重要的产业。作者在本书中描绘了知识生产产业的各个方面及其规模，并指出它的一些强点和弱点，向公众评介了以前很少为人所知的一个超级产业。本书英文版发行后，曾被译成多种文字在全球多个国家出版，并有许多学者在《华尔街日报》、《挑战》、《新闻记者季刊》和《政治科学季刊》等报刊上对其进行评介，认为它将对许多研

究知识产业的后来者起到抛砖引玉的作用。

本书是一本重要的跨学科的研究性学术著作，简明而可读性强。它绕过许多陈腐概念和形式化的论点，在收集、分类和解释大量新颖信息的基础上，提出了许多独创的定义和深刻的论点。它受到了经济学家、教育家、新闻记者等广大读者的普遍欢迎。读者能体会到作者的广泛兴趣、创造和批判的精神。他们感觉是在有趣而明智的向导下，对一个主要的经济部门进行了一次出色的巡视。本书中译本的出版虽然比英文第一版的出现晚了许多，但目前我国正全面贯彻落实科学发展观，全力建设有中国特色的社会主义，这些都离不开知识的生产和应用。顾晓波、贾毓玲、王宝来对本书进行了校对，使本书在准确性上有很大改进。张勇、王一凡、宋艳艳、李强、孙晖整理了书中专用名词，在此表示感谢。