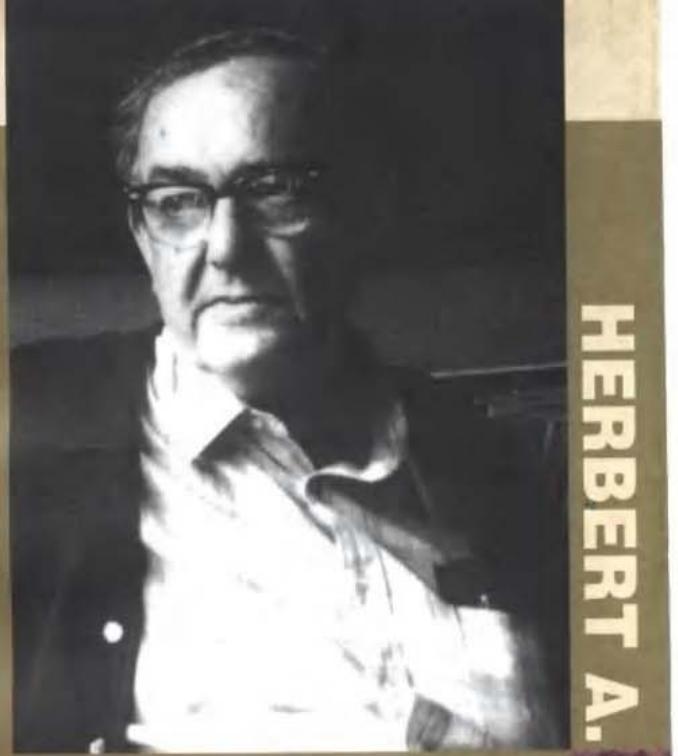


我生活的种种模式



HERBERT A.

SIMON

东方出版中心

赫尔伯特·A·西蒙自传

(美)赫尔伯特·A·西蒙著

曹南燕 秦裕林译

世纪文景

编者的话

经过东方出版中心和《科学大师传记丛书》编委会的努力,这套丛书终于能够陆续问世了。编辑出版这套丛书,主要是出于以下两个目的:

首先,是着眼于传记这种文体的功能。从科学史本身的发展来看,传记曾是科学史研究最古老的表达形式之一种。即使在当代,传记研究也仍是科学史研究的主要途径之一。对于科学史,其在宣传和普及科学文化、增进公众乃至学者们对科学自身的深刻理解等方面的功能自然无需多讲。但科学首先是一种人类的活动,因而相对于一般的科学史、科学家传记这种集中注意科学家个人活动的著作形式又有着其独特的,为其他类型的科学史所无法取代的优势和作用,并且对于完整地、准确地理解科学史也是必不可少的。正如美国科学史家威廉斯(L. P. Williams)曾说过的那

说 明

经中央机构编制委员会办公室和中华人民共和国新闻出版署批准,原中国大百科全书出版社上海分社、知识出版社(沪),自1996年1月1日起,更名为东方出版中心。

MODELS OF MY LIFE

Herbert A Simon

© 1996 by Massachusetts Institute
of Technology. Chinese Language Edition
Arranged with the MIT Press.

© 1996 麻省理工学院
Chinese Copyrights ©1997 Orient Publishing Center

中文版权©1997 东方出版中心

本书中文简体字版由麻省理工学院出版社授权独家出版

我生活的种种模式——赫尔伯特·A·西蒙自传

曹南燕 秦裕林 译

出版:东方出版中心

开本:850×1168(毫米)1/32

(上海仙霞路335号 邮编200336)

印张:17.5

发行:东方出版中心

字数:392千字 插页2

经销:新华书店上海发行所

版次:1998年11月第1版第1次印刷

印刷:昆山市亭林印刷总厂

印数:1~3,000

ISBN 7-80627-338-7/K·37

定价:26.00元

样,一般而言,“要想写出具有普遍意义的,即把各种因素都考虑到的科学史是不可能的”。“然而,有一个领域,在其中可以精确地回答这些问题,并在历史的描述中定出这些因素的相对比重。我们能够找出社会学的、科学的、哲学的和科学机构等因素对单个科学家的影响,我们甚至还能够相当精确地估计出每一个因素对其科学工作产生的影响。简而言之,正是通过传记,我们才能捕捉到真实的科学史”。

其次,编辑出版这套丛书,也是着眼于国内的现状和需要。虽然传记的传统在中国有很长的历史,人们甚至可以追溯到公元前2~前1世纪司马迁的《史记》,而在我国科学史萌芽式的著作中,在清代即有了像《畴人传》这样的科学家传记,但就现状而言,与国外对科学家的传记研究相比,我们毕竟是相当落后的。这种局面的形成当然有若干客观的原因。例如,对于大多数中国的科学史研究者,且不说国内一般科学史文献的极度缺乏,要想接触和利用那些未公开发表的档案、私人通信等传记写作所必不可少的资料,也是极其困难的。近年来,虽然国内也出版了大量科学家传记类的图书,而且这类书籍的出版正在越来越成为热点,但平心而论,相对于国外大量出版的科学家传记,我们在学术的积累上也还是相当不够的。这尤其体现在国内对于国外学者最新的、甚至经典的科学家传记的译介和了解的严重缺乏。因此,向国内读者系统地译介西方学者撰写的科学家传记,不论是对于科学史的普及,还是对于学术积累,其重要性都是显而易见的。

从对传记的研究来说,可以将不同类型的传记据其客观性作出相应的分类,包括从最客观的资料性的传记,到客观性很差的小说化的传记(*fictionalized biography*)乃至传记式的小说(*fiction presented as biography*)。科学家的传记也是一样,而且在撰

写上还有其特殊的困难。西方学者汉金斯(T. L. Hankins)在其《捍卫传记:科学史中对传记的利用》一文中,曾对科学史传记的撰写提出了三个基本的要求:(1)必须涉及科学本身。(2)必须尽可能地把传记主人公生活的不同方面综合成单一的一幅有条理的画面。(3)要有可读性。显然,符合这三条要求的科学家传记可以说是理想的,而我们在这套丛书中,所选择的传记也大致正是按照这些要求,从客观性、学术价值来说,我们选择的是那些有坚实的科学史研究基础的学者们所撰写的科学家传记(也包括一些由著名的科学家本人所撰写的有价值的自传);从可读性来说,我们是根据传记的内容进行选择,尽量把那些过分专业化的技术性的内部史(internal)类型的传记排除在外,而选择那些有相当部分的外部史(external)内容(也即涉及社会、政治、文化、哲学、宗教……背景以及主人公与这些背景之关系)的传记,以兼顾研究者和一般读者的需要。有人曾讲,在一般情况下,科学家传记几乎可以说是科学史著作中唯一可能的畅销书,在保证学术质量的前提下,我们也力图在本套丛书中做到这一点。

当然,要高质量地组织出版这样一套丛书,从选题到联系版权和翻译等,每一个环节都存在着巨大的困难,但无论对组织者、翻译者还是出版者来说,都是将此项工作作为一项具有重大社会价值和学术价值的事业来做的。我们希望这套丛书能高质量地出下去,为我国科学与人文文化的建设作出力所能及的贡献。

《科学大师传记丛书》编委会

1997年12月

原

序

普鲁斯特把他一生著作的最后一卷称为《夺回往日》。当然，往日是夺不回来的。记忆也被后来的记忆所覆盖，被自我辩解、自我怜悯所损坏，被私利所防卫，被巨大的遗忘裂缝所撕碎。普鲁斯特没有夺回他的往日，而是以一种他过去生活中肯定没有的洞察力奇妙地重建了往日。

想象我能仿效普鲁斯特是荒唐的，我即使只是试图这样做也是愚蠢的。小说家给我们以隐喻和具体的例证，几乎没有公理和定理，当然也没有证明。确实，托尔斯泰有时也违反规则，进行说教并提出概括性的东西，甚至普鲁斯特也会在他的记忆中沉浸于夸夸其谈的演说。但一般说来，给我们数据是小说家的事（或许也是传记作家的事）；而从中归纳出理论则是读者的事。

由于我是一个科学家、理论家，我将比

托尔斯泰更经常地违反规则。重读自己的手稿，我发现随着时间的进展，我越来越经常这样做。一个人如何走向老年，是逐渐用反思代替了行动。

我在生活道路的迷宫中遇到许多分岔，我时而向右拐，时而向左拐。对于献身科学、致力于理解人类如何作选择的人来说，迷宫的隐喻是不可抗拒的。如我们将看到的那样，要是我生活的早期没有遇到迷津，在后来乔治·路易斯·博尔赫斯的故事中也会遇到它们。

我把生活描绘得像迷宫一样，并不意味着我曾作过大量精心思考过的痛苦的决定，去沿着某一个方向走。相反，我只作过极少的决定。使我走上我所走过的特定道路的是对机会和环境的明确反应，而不是经过研究的决定。

与迈诺斯（希腊神话中克里特岛的王，死后做阴间法官——译者）的原始迷宫不同，我的迷宫中没有人身牛头怪。实际上它非常宽厚，从未把我置于威胁到生命或事业的考验之中。沿着我的生活之路，读者会遇到一些令人惊讶的，以及我希望是有趣的情景，但如果你期望危险的冒险或人身牛头怪或提修斯（希腊神话中的雅典王子，曾除灭盗贼立功，并进入克里特岛迷宫斩妖除怪——译者），那你只好另选一本书来看。

在我开始写一个章节那样长的自传时，我称它为“我生活的一种理论”。现在，它扩展了。我更确切地把题目改为“我生活的种种模式”。从单数改为复数消除了任何难以达到的科学真理的许诺。既然缺乏这一点，在没有一样东西看来是确定时，为何不提供几种对事件的解释？读者可能希望给出其他种种解释。

但是使用复数还有进一步的理由。这是一种否定——生活，至少我的生活，并非只有一种核心主题，只有一条围绕生活

的统一线索。真实情况是，有各种主题（又是复数），有些主题比其他的更明朗、更复杂、或更强烈。也许科学家和教师的主题是最清楚的，进行持久的启发式搜索，寻找关于人类决策的真理的圣杯，对我而言，那线索甚至是由更精细的绳股编织而成：政治科学家、组织理论家，经济学家、管理科学家、计算机科学家、心理学家和科学哲学家。

然后有一些私人的主题：成长、爱情、家庭、朋友、旅游和休闲。第三条线索追踪着大学政治家，寻求建立和形成他的科学工作的环境。第四条线索通过纽约、华盛顿甚至北京和莫斯科展开：科学政治家的主题，作为“波里斯”^①的顾问关心科学，关心着社会科学的健康，甚至（夸张地）关心科学对保持世界和平与保护全球环境的可能贡献。

这四条线索（以及其他一些线索）有着相当独立的作用。这四个主题以及它们各自的迷宫使我扮演各种不同的角色，或者是可分开的角色。吝啬的时间出纳员每天只施舍给 24 小时去做所有的事，这四种角色又为各自的探索争夺时间，所以我只好把它们综合在一起。

在呼唤真正的赫尔伯特·西蒙时，这些通过不同迷宫的漫游者哪一个将向前走？他们全都会向前走，“真正的自我”是一种幻觉。我们每时每刻生活在情境之中，不同的时刻处于不同的情境。说我们是演员其实并不使我们“不真实”或虚伪。我们在自然界和社会的迷宫中表演自己的生活。

舞台上和早期电影中的性格演员乔治·阿利斯在他扮演各种人物时仍然是可以被认出的乔治·阿利斯（如同“名利场”动画片曾恶作剧地指出那样），这是真的。但哪一位是真正的乔治·

^① polis，城邦（古希腊的城市国家）。作者此处意指美国政府。——编注

阿利斯——夏洛克、迪斯雷利还是透过所有这些角色的假发和化妆所看到的那熟悉的鼻子、眼睛、下巴？

我是个科学家，但涉及许多学科。我在许多迷宫中探索过，然而它们并不是连成一个的迷宫。我并不想把我的一生写成单一的统一体。如果我能无愧地扮演自己的这些角色，这些角色能互相借鉴，但每个角色在回到各自的舞台上时能努力适当地表演，我就心满意足了。

这些角色不会以一种声音或单一的风格说话。童年岁月或中国之行或恋爱故事讲述者的简单的说明并不为了写出一段精神史的开端，或阐说国家科学院错综复杂的政治学。所以那完全不是单独的一出戏，而是 23 个独幕剧，它们有些是互相连接的，有些是互不相干的，因此有许多单元。

题目中的“种种模式”与我以前的著作的题目一致。《人的种种模式》是一本 1957 年出版的有关数学理论、心理学、社会学和经济现象的文集。1977 年我出版了《发现的种种模式》，那是我的科学哲学论文集。我的认知心理学论文集《思维的种种模式》第一卷 1979 年问世，第二卷 1989 年问世。最后，两卷《有限理性的种种模式》收集了我的经济学论文，于 1982 年出版。虽然本书既没有数学也没有控制实验的报告，我还是想使它与其他各卷的精神一致。

在我 60 岁左右最初打算描述我的过去时，我把故事组织成三部曲。第一部分从 1916 年 6 月 15 日到 1937 年 6 月 15 日；第二部分到 1955 年 12 月 15 日；第三部分是到 1978 年 12 月 10 日为止的余下二十多年。我们会看到，这些日期选得很有道理：它们正好是我 21 岁生日（一个特别重要的时刻）、我们第一个人工智能程序的发明，以及我被授予诺贝尔奖的日子。

三部曲比四部曲更合常规，因而或许更容易规划。但现在

我 74 岁了, 必须加上比其他部分要勉强一些的第四部。无疑, 这会使整个格局变形。我知道在克拉科夫中心广场的圣玛丽教堂祭坛上有一幅驰名天下的四联图,(导游书上称它为五联图: 包括两边各有一对折叠的画板和中央固定的画板。牛津词典确实认为它是五联图。)这使我多少感到一些安慰, 但它完全是对称的, 另外, 它两个中央的画板可以折迭, 以表明它不管有什么样的形式还是三联图。我的故事的整体可能更像是一系列快照而不是电影。但它主要是我所记得的我生活的快照, 在连续的旅程中间插有一些光彩夺目的清晰情景, ——安藤·赫洛希格那些关于从江户到京都的东方之路沿途的风景画。但所有这些在讲述中都变得很清晰, 关于我的意图和将如何组织故事, 我已讲了很多。最后我简单地钩画我的四部曲, 这四部曲可以作为线索引导读者穿过迷宫。

第一部“通向 21 岁生日的旅程”把我从出生经过芝加哥大学本科教育带到第一次参加工作, 以 21 岁生日作为结束。其中两幕在威斯康星(第 1 和第 2 章), 两幕在芝加哥(第 3 和第 4 章)。我 17 岁以前一直生活在密尔沃基的家中, 后来的 6 年生活在芝加哥校园。

第二部“青年科学家”中的几幕的地点比第一部的地点变动大。1937 年结婚之后, 我妻子和我留在芝加哥一直到 1939 年秋天(第 5 章)。然后我们搬到加州的伯克利住了 3 年(第 6 章), 1942 年我们回到芝加哥又住了 7 年, 那段时间我是伊利诺伊理工大学的教员(第 7 章)。第 8 章讲到从 30 年代到 1963 年期间有关忠诚和忠诚调查的事, 为了有条理一些, 我把这些事件放在同一章。

1949 年我们离开芝加哥到匹兹堡的卡内基理工大学。在匹兹堡的最初 7 年包括创建工业管理研究生院(第 9 章), 经济

学和组织的研究计划(第 10 和第 11 章)及人工智能的诞生(第 12 和第 13 章)。

第三部“登高望远”,从人工智能研究开始到我 1978 年获经济学诺贝尔奖。第 14 章 讨论我们的研究计划,第 15 章理出我个人生活的线索。第 16 和第 18 章叙述我在卡内基校园的事情。第 17 章回顾我的一些学术论战。

第 19 和 20 章描述我离开匹兹堡校园时一些生活,前者主要涉及到在纽约和华盛顿的科学政治学,后者主要涉及我在世界各国的旅行。

第四部“60 岁以后的研究”,从诺贝尔奖开始谈起(第 21 章)。在同一章中接着谈我 1978 年后的研究,关于卡内基 - 梅隆大学的发展,关于我在科学政治方面的不断活动,第 22 章讲我过去 10 年中在中国和苏联的旅行。第 23 章讲述引导我在生活中作选择的一些一般观点。

在跋中,我对我研究中所运用的方法作了反思,它可以被看作预告,即我不打算把最后一章看作结束;如果允许的话,我将继续留在这令人愉快的、激动人心的工作岗位上。

汉译本序

我的自传,《我生活的种种模式》即将用中文出版了,我感到非常荣幸和喜悦。同时,我对自传的译者曹南燕、秦裕林(在吴雯芳的帮助下)怀着深深的谢意,感谢他们的辛勤劳动。从1972年尼克松总统访问中国之后不久,我便开始了与中国的交往。多次访问中国使我和我的夫人多萝茜娅深深爱上了中国和中国人民;在中国的经历给我们留下了许多愉快而宝贵的回忆。我们看到了中国社会的巨大变革和进步,看到了中国的经济能力在满足人民需求以及不断改进老百姓及其子孙后代的生活方面的巨大变化和进步。极其重要的是,我们有机会参与了这种变化过程,尽管参与的程度很小。两年前我当选为中国科学院外籍院士,这使我与中国人民的关系更加紧密,为此我感到无比高兴。

我在中国的一个特别宝贵的经历是与

中国科学院心理研究所的科学家一起工作,对我们共同感兴趣的人类记忆理论以及与学习有关的认知过程进行研究。在这里,我不能一一提及在这些项目中所有合作者的名字,但我必须提到其中两位。一位是荆其诚,他是我在中国活动全过程中最重要的良师益友,也是我亲密的工作伙伴;另一位是朱新明,他组织和领导了根据现代认知理论,为中国的学校设计一种新的、非常有效的中学代数和几何课程的项目,这个项目十分引人注目。他和他的夫人曾在匹兹堡访问过一年。在那一年里,我们共同对这些课程的理论和实验基础进行了研究,并成为亲密的朋友。

我很幸运,生活在现代电子计算机诞生并由此导致了人工智能领域形成的年代。我的自传中有很多发生在那些令人激动的岁月中的故事。对我的自传,我主要的希望是,它能给正在考虑以科学的研究为职业,或刚进入科学的研究事业的年轻人提供一些有关科学的研究生涯的激动人心的画面。当然,这些画面也许附着许多久远的旧时代的色彩,而且就地域而言它也离中国很远。但是,一个科学家想要探究未知世界的迫切感是不拘于任何时间、不特定于这个地球上的任何地方的。无论我们生活在哪个世纪、哪块土地上,我们都会对这种迫切感有所响应,都会因发现对人类有价值的新思想和新事物而感到欢欣和满意。

最后,我必须提到来自中国,师从于我并与我共同度过我的部分科学的研究生活的三个年轻人,张国骏、沈为民、秦裕林。在此,我想对我的朋友和读者重述一下孔夫子的名言:

三人行,必有我师焉。

赫尔伯特·A·西蒙
匹兹堡,宾夕法尼亚

1997年7月23日

目

录

原序	1
汉译本序	1
引言	1
第一部 通向 21 岁生日的旅程	9
1. 威斯康星的男孩	11
2. 森林和田野	39
3. 芝加哥的教育	54
4. 一次科学革命的经历——芝加哥的政治学	78
第二部 青年科学家	95

5. 尝试研究:城市管理者学会	97
6. 管理研究:伯克利	107
7. 在伊利诺伊理工学院教书	126
8. 忠诚	156
9. 建立商学院:工业管理研究生院	177
10. 研究与科学政治学	209
11. 没有牛头人身怪物的迷宫	226
12. 人工智能的根基	243
13. 攀登:获得人工智能	255

第三部 登高望远 277

14. 探索平原	279
15. 经轴上的私人线索	301
16. 为认知科学和人工智能创造一个大学环境	317
17. 争论	343
18. 学生动乱	357
19. 作为政治家的科学家	373
20. 国外猎奇	393

第四部 60岁以后的研究 409

21. 获诺贝尔奖至今	411
22. 业余外交家	433
23. 选择的指南	453

跋 作为问题解决者的科学家 465

参考文献	491
索引	506
译后记	536

引　　言

6月里一个雾气重重的清晨，多萝西娅和我下了飞机，在幽暗的像棚子一样的机场大楼的工作台上申报行李，通过敷衍了事的海关检查，签署了租用大众汽车的文件。达姆施塔特是我们第一个目的地。第二次世界大战结束后20年过去了，我感到我能舒心地访问德国了。1965年，我们决定在访问黑林山和瑞士之前，花几天时间去莱茵兰寻找我祖先生活过的地方。我们寻找的中心位于从美因茨向南到曼海姆的莱茵河中部50英里的狭长地带。

我们在奥托班开始向南时，路上的雾已消散，路两边展现出整洁的德国树林的茂密的树干。在我们到达达姆施塔特时，太阳穿破云层时而露现。我们在广场停车，去买午餐以及打包时忘了带的削皮刀、罐头起子，这个广场上的周六市场喧闹非凡。我很高兴我的密尔沃基德语多半能被人听懂，我只是偶尔借助一下袖珍词典。小刀是 ein Messer，但罐头起子呢？

我们的直接目标是城堡附近的技术学院校区。我父亲阿瑟·西蒙1902年在那里获得工程学文凭，并于1912年作为一名

成功的校友回到这里作过一次关于他在电动机设计方面的讲演。

我们在建筑群中漫步，穿过其中最大的楼房，并没有看到什么特别的人或物，但我们希望能瞥见或嗅出 60 年前的什么东西。墩实的砖石结构的教学楼主楼看上去和 1897 年的明信片上印的完全一样，这张明信片是父亲去世后我在他办公桌抽屉里发现的。就像所有老式工科院校，不管是伊利诺伊理工学院，还是卡内基理工学院的建筑物一样，教学楼内部暗淡而无装饰。布告栏上大都是 1965 年的政治事件，我对这种场面的感受要比我所看到的东西更使我感动。那完全是我的想象，它使我能透过稍微消散一些的雾霭凝视过去。

我父亲在获得工程学位后在德国仅待了一年，部分时间在达姆施塔特和海德堡读研究生，部分时间在西门子公司工作。他为什么离去？我父母正式的说法是约瑟夫祖父曾许诺阿瑟在毕业之后可以作一次环球旅行。出发后，他一直到了密尔沃基，那里他有些亲戚。他在卡特勒 - 哈默电气制造公司找到一份工作，7 年后他找到一位妻子，接着在那里定居。他西部最远只到过旧金山，而且还是许多年之后的事。

在我还是孩子时，这种说法看来很简单；现在看来有问题了。要是密尔沃基是德国的一个城市，那么阿瑟为什么选它而不选故乡呢？尤其是在一个崇拜德国文化的城市，为什么他还要以最快的速度把自己的身分从德国人换成美国人呢？

我父母在家中从不讲德语（虽然我母亲能不合语法地流利地说德语），只有当有些事不想让我哥哥克拉伦斯和我知道，以及战后我 5 岁那年，西蒙祖母到我们这里客往时，他们才讲德语。我父亲有理由为他能准确地运用英语而自豪，他只是偶尔在用成语或动词时时态出错——“Today I go to the office early.”

父亲嘲笑那些“归化的美国人”——德国裔、意大利裔、波兰裔或者随便什么裔美国人——他们把自己的忠诚分给两个国家。第一次世界大战时，他试图当志愿兵，但被拒绝，从外表上看是因为他视力不好，实际上可能因为他是新移民。但由于美国那时的安全检查没有达到现代的精致程度，他在战时设计战舰的炮塔控制。

同时，他的德国童年故事中没有什么痛苦的色彩。他对家乡葡萄园的怀念变成了一种对花园的爱和执着的追求。他在我们的小院种草，把前廊修成半封闭的温室栽花。有时他在周六下午帮有土地的郊区朋友修剪葡萄藤。他并非无批判地赞美美国生活方式，几乎不认为汽车、爵士乐和棒球比他年轻时受薰陶的德国文化更进步。

但普鲁士不是德国，在他看来普鲁士人是招致军国主义和痴钝的民族主义的咒语。父亲有时讲起一位在面包房当学徒的亲戚。这人曾伏在面包房的面板上漂过莱茵河，以逃避征兵，后来到了美国（我想他旅程的最后一程是坐船的）。虽然我父亲喜欢瓦格纳，但他不能忍受《汤豪泽》中的民族主义。

也许这是他逃离德国的潜在原因，如果那是逃离的话。但是他去世多年后我整理他的论文时，我想到有另一个可能性。他只保留极少有关他年轻时在德国的纪念品。除了达姆施塔特校园的明信片和他用了一辈子的小计算尺外，只有另一件来自大学的物品：一份正式的备忘录，日期是 1899 年 6 月 15 日。译文如下：

申 明

在我与学生阿瑟·西蒙两次会见中，我曾说过一些话使该先生感到他的荣誉蒙受损伤。

我特此申明，那绝不是我有意侮辱西蒙先生，或想以任何方式欺侮他。

因此我向学生阿瑟·西蒙先生为侮辱了他而致歉。
我以自己的签名作证，

恩斯特·沃塞曼

签字由另一个学生作证。

这侮辱是什么呢？为什么我父亲这样一个不喜欢争吵的人要把这份备忘录保存在办公桌里达 49 年呢？也许这只是大学里的吵闹。也许他为此骄傲，作为一个年轻人他曾愿向一个同学挑战去决斗。他的马刀和面罩放在我们家的顶楼，我哥哥和我曾在那发现这些东西并拿它们玩（当然是小心翼翼，不至于发生流血事故）。所有这些都和海德堡城堡的浪漫蚀刻画一致。这幅版画挂在密尔沃基家中前楼梯间附近的墙上。在我孩提时的心中，我父亲的大学时代混有来自《学生王子》的情景。

但即使是学生，决斗也有不愉快的原因。谈论妇女会引起决斗，人种的侮辱也会引起决斗。看到这张致歉备忘录使我想起一件我父亲曾说过的一两次逸事——一个学生曾称他的犹太同学为“白色犹太人”，并认为自己是在宽宏大量地恭维他。这一按情况推测的证据当然不足以表明沃塞曼先生的无礼或定他有罪。但 1899 年莱茵兰的学生傍晚在啤酒馆讨论和争吵的是什么呢？历史告诉我们那时的一个经常的热门话题，在 1899 年 5 月的巴黎，最高法院安排对阿尔弗雷德·德赖弗斯上校新一轮的审判。第二次军法会议在 8 月召开，含混不清的判决是在 9 月 9 日传下来的。沃塞曼先生的道歉与莱茵兰和法国公众骚乱的最终爆发几乎同时，阿尔弗雷德·德赖弗斯事件已持续了许多年。

世纪之交时达姆施塔特的犹太工程学学生的情况如何？德赖弗斯的事件在校园中和社会上的影响如何？在毕业后犹太工程师的就业和事业前景如何？（回忆一下年轻的阿尔伯特·爱因斯坦在几乎与此同时寻找大学职位并遭遇反犹太主义的事。）

迷雾又一次笼罩了下来。当我第一次想到这些问题时，阿瑟·西蒙已去世。现在我们在达姆施塔特找不到什么能揭示那种学生争吵秘密的东西。无论如何，也许不去改变关于移民的正式说法是最好的，移民是一次环球旅行的早期停止。在限制人们对久远的错误的记忆方面，迷雾有重要的社会功能。

从达姆施塔特向西，我们停在阳光灿烂的路边吃面包和奶酪，路旁是葡萄园，那天下午我们很早就到达了美因茨。阿瑟·西蒙曾在那里上高中，与退休的祖父一起生活，因为小小的埃伯歇姆村庄只能维持一个初级中学。美因茨的过去很容易在它半废墟的罗马式建筑天主教堂中找到。战时的炸弹几乎剥尽了教堂的装饰。它空旷的内部非常朴素，更突出了两个互相面对的、对称地处于长长的空荡荡的礼堂两端的祭坛。虽然那时美因茨已过了一千年，但让人回想到遥远的前哥特时代。

据说，犹太人与罗马士兵一起回到美因茨。在那里，犹太人是大屠杀容易到手的牺牲者。当十字军成群拥进莱茵河谷，到多瑙河和阿尔卑斯山隘时，犹太人仍在那里享受神圣罗马帝王的保护，并把资金借贷给他和大主教。我不知道我的祖先是否也在这些犹太人中间，也不知道他们是否很久以后才因环境恶劣被迫从法国或荷兰来到这一地区。美因茨河上的浓雾，遮盖了事情与罗马和中世纪过去的联系。我喜欢这样想，如果它们没有联系的话，我将看到几乎与以色列一样古老的祖国。但这只是浪漫的空想，没有证据。

在美因茨的旅馆服务台，并不容易得知去埃伯歇姆村如何走。小镇的名字是熟悉的，但职工和经理对我们应走哪条路意见不太一致，小镇在向南几公里远的地方（我父亲说过坐马车要半天）。我们从南边公路出发，沿路不断地打听。几经周折，我们穿过一片布满葡萄园的开阔平坦的高地走进陡峭的小山岗，然后转向东北方向，过一座窄桥，走进村庄的南端。

我们走在罗马大街——罗马人的路——埃伯歇姆主要的也几乎是唯一的街道上。照我父亲曾讲过的小镇传说，罗马军队曾沿这条街从莱茵河谷行军进山，开始穿越洪斯吕克山从美因茨到亚琛的长途旅程。

在罗马大街靠近天主教堂的地方，我们希望找到西蒙家的宅院，院墙里的路边有一个小祠堂。祠堂和宅院都在那里——或者至少有一所房子可以被看作是西蒙家的宅院，——和村里所有其他房子一样有相同的泥墙。在天主教堂前离街几码远的地方，有一堵长石墙，上面刻有这个村子在一战时倒下的孩子们的无尽的名单，以及在第二次世界大战时倒下的他们的儿子与后代的名单，这一名单稍短一些。

我们在教堂之外一个街区找到了小镇的办公厅。在二楼一个小屋里，一个职员拿出一本黑色有封面的出生死亡登记册。迷雾又一次稍微散开一点，让我们回到一个半世纪以前，拿破仑和莱茵联盟时期，回顾那些用法文写下的 19 世纪早期的档案。我们看到阿瑟·西蒙的出生登记上写着：1881 年 5 月 20 日，葡萄酒商约瑟夫·西蒙和罗莎丽·赫夫的儿子。约瑟夫·西蒙的出生登记也在那里，但现在迷雾又一次升起。我们迷失在西蒙和伯奈斯众祖先和诸亲戚的关系中，不能肯定我们追溯的是正确家系。埃伯歇姆的这两个犹太家族之间常通婚，他们也常和同样散居在邻近村庄里的犹太人联姻。

葡萄酒商这一名称是个意外,因为我父亲从来没有说过他家是商人家庭。他总是骄傲地谈论家传 7 代的葡萄园(要比这些登记册所录的还要早一个世纪)。在那犹太人不能有自己的土地的时代,“葡萄酒商”是否用作遁辞?约瑟夫是否既是葡萄种植者又是商人?不管怎样,他能送他儿子阿瑟上大学。没有一个活着的人能回答我这些问题。

镇办公厅的职员告诉我们怎样去找镇长家。对了,镇长的父亲是 70 多岁的人,他还记得我父亲的姐姐弗里达·西蒙;她是在初中时的同班同学(他们的年龄并不能确切证实这一点,但意图是友好的)。我们还在人们指引下去了陡峭的小山附近的犹太人墓地弗里德霍夫。墓地的草修剪整洁,十几座墓无规则地排在那里,其中许多有西蒙的名字。希伯来文碑文很难解读,所以我们并没有从中得知多少有关埃伯歇姆西蒙家族错综复杂的家谱的东西。但在撒满阳光的宁静山坡上,漫步于这些墓碑之间,却又令人十分惬意。

透过迷雾的企图,并没有终止于埃伯歇姆。罗莎丽·赫夫来自几公里以南的沃斯泰特。我们再次沿原路穿过葡萄园时在一个路边小铺(我们这里称之为夫妻店)停下来买面包和奶酪。这家店是一对热诚的老夫妇的,他们有些亲戚在芝加哥附近——叫贝肯霍夫,我们认识他们吗?我们卷入了旅伴间通常有的闲聊之中,只是有一瞬间,我心中冒出一串问题,却又只好停住,因为不能问这一串问题。1930 年谁拥有这个小铺?这种商店是不是通常由犹太人经营?这些业主后来怎么样了?无疑这是不公平的怀疑,但它向人们热情的交流泼了冷水。我们付了钱,继续赶路。

沃斯泰特比埃伯歇姆更实在地让我们进一步看到了过去。中世纪的城墙已被夷平,构成一个半圆型的公园以及穿过小镇

的散步场所。我们在清教徒墓地的角落发现犹太人墓碑(很像我的故乡密尔沃基清教徒森林之家旁边的犹太人绿树公墓)。有一个墓属于曾曾祖父阿伦·赫夫。他 1797 年 3 月 9 日出生于帕藤海姆。于是我们回到 18 世纪。但进一步的探访没有更多结果,帕藤海姆是高地西边的一个小村,那里既没村镇办公室的档案也没有犹太人墓地——只有对后者曾存在过的否定。

此外,我只有一次机会再度认真地试图拨开迷雾。在莱茵兰之旅多年之后,1977 年夏天,我们访问了奇妙的、破烂的布拉格城。在犹太人的墓地,我在拥挤的墓碑间沿着比周围街道高 15 英尺以上的小径行走,轻轻踩在几个世纪以来的无名祖先的尸骨上。这是布拉格犹太人区所保留下来的仅有的地区。家里传说他们是金匠,亚历山大·戈德施米特和 1848 年的那批人一起离开波兰去芝加哥并参加南北战争。1848 年革命的参加者在革命失败后悲惨地离开波兰。亚历山大·戈德施米特后来成为一个批发威士忌的推销员,过着舒适的生活。从墓地出来,我在门口参观了犹太人会堂,现在它是大屠杀博物馆。阿瑟·西蒙和亚历山大·戈德施米特的后代有这些远走高飞的祖先是多么幸运啊!他们使这些后代们避免了留在背后的其他亲戚们所经历的苦难。

有些人讲述他们的寻根,但这是一种虚假的隐喻。我们穿越时间回溯的这些线索是没有根梢的。我们辨识的每一个祖先的名字和日期都向后指到仍隐藏在迷雾之中的两位,在这两位中的每一位之后,还有另外一对。隐藏遥远过去的迷雾没有比覆盖未来的迷雾稀薄一点,也没有让人更容易看透一点。

第一輯

通向 21 歲生日的旅程

1

威斯康星的男孩

说起我的少年时代,算上高中,几乎在 60 年以前就结束了,我发现现在很难把这个男孩想成是我。这并不是说我们在价值观或个性上有着天壤之别(咳! 外貌又是另一回事了)。他那时已完全成形了,甚至在离开密尔沃基前就立了大志,只是后来大方向又改了。但现在,时间已相隔这么久远,我只好用心灵的眼睛在外表上仍把他看作孩子。用这种方式讲述他的前 17 年对我来说是最容易的了。

回答几个护照上的问题可以介绍这个男孩和他的家庭。

出生:1916 年 6 月 15 日出生于威斯康星州密尔沃基市的一个租来的公寓里,但不久(1918 年)就随一家人搬到一所属于他父母的结构简朴的房子里,它位于(前)西德的一片德国中产阶级住宅区中。

父亲:男孩的父亲,阿瑟·西蒙,1881 年 5 月 21 日出生于德国的埃伯歇姆,是葡萄酒商世家第 7 代约瑟夫·西蒙和罗莎丽·赫夫的儿子;犹太人。但是出于某种天意,在拿破仑侵略莱茵兰前一个世纪,他们拥有土地。阿瑟毕业于达姆施塔特理工学院

的电子工程专业，1903 年移民到美国的密尔沃基。他在卡特勒 - 哈默制造公司当工程师，后来又作为专利律师而私人开业。他对工作和民事事务方面都十分热心；于 1934 年被马凯特大学授予荣誉博士学位。

母亲：男孩的母亲，埃德娜·玛格丽特·默克尔，1888 年 1 月 20 日出生于密苏里州圣路易斯市，是 1848 年从布拉格（戈德史密斯，犹太人；达尔，天主教徒）和科隆（默克尔，马丁·路德派教徒）迁往德国的移民的第二代子孙。她的外祖父亚历山大·戈德史密斯是参加过内战的老兵，在奇克莫加负过伤，后来成了威士忌酒的推销员。她的祖父路易斯·默克尔是一名钢琴制造商，他儿子查尔斯在家业衰败后当了一名钢琴调音师，在 20 世纪初经济不景气的时期先是移居到圣保罗，而后又到了密尔沃基。埃德娜进入密尔沃基公立学校和音乐专科学校。她一直在那里当钢琴教员，1910 年结婚后才成了家庭主妇。但她还活跃在当地的音乐俱乐部里。

其他近亲：

胞兄克拉伦斯·约瑟夫，比男孩大 5 岁，毕业于威斯康星大学法律专业并在本州从事法律工作。他十分喜爱并经常保护他的弟弟。他热衷于体育运动，在学校总是很不安分。在这些事情上他根本不是弟弟的好榜样。

外祖母艾达·默克尔和外祖父查尔斯开始住在离男孩家两个街区远的地方，后来就住在男孩家里——外祖父 1928 年去世，外祖母一直活到 1943 年。

曾祖母安娜·戈德史密斯（·俄玛），1921 年逝世，她生前总是一连几个小时和小男孩下跳棋，玩骨牌，和旧磨坊（三连棋的一种形式稍复杂的下法）。

舅舅哈罗德·默克尔，埃德娜的弟弟，以优异的成绩毕业于

威斯康星大学法律专业。他是经济学家约翰·康芒斯的学生和进步党人拉福莱特的支持者，后来为国家工业委员会工作，30岁时去世（1922年）。家中书架上的《联邦党员文集》和威廉·詹姆斯的《心理学》都是哈罗德舅舅的。当男孩后来被选为优秀大学生荣誉协会会员时，他继承了哈罗德舅舅的衣钵。

4岁男童

这男孩正站在离华盛顿岛西港旅游胜地的木板码头不远的地方。华盛顿岛是在通向多尔半岛的顶端附近的小岛。威斯康星的这个像拇指一样的多尔半岛把密歇根湖和绿湾分开。男孩是同父母、哥哥和德国籍的祖母乘古德里奇汽船的夜间航班从密尔沃基来的。1920年夏天，他度过了4岁生日。他们在南港靠岸，因为即使在那时西港也太浅，不能接纳大湖的汽船。几天以后他就在小码头上独自玩耍了。

到目前为止，上面的这一切都是重构出来的。随后发生的是他最生动的记忆也是他最早的记忆。他掉进水里了！他从码头上掉下去眼看就要被淹死了。一种完全恐怖的回忆。然后他从齐腰深的水里站起来，既没被淹死，也没受伤——只是在不停地哭。当然，整个事情已不再是一种记忆，只是对曾有过这样的记忆的回忆。记忆和对记忆的回忆早已互相交织在一起，至少已有60年了。

关于华盛顿岛度假的其他的记忆或对记忆的回忆是这样的，全家人由父亲领路，从旅游区走进茂密而令人生畏的森林去散步。过了一阵，当他们以为已经深入森林时，路拐了一个弯，旅游区的建筑在前方隐约可见。他们最多走出400米远。

如果对记忆的回忆没有如此清晰的话，我们可以认定整个

故事是在读完普鲁斯特关于康伯雷的星期天漫步的叙述后编造的。看上去父亲对于制造了这次历险而产生的惊讶十分满意的情景被编进了记忆——这肯定是虚构的。这个细节也许是许多年后才加到记忆中去的。父亲露出那些满意的微笑可能是因为他突然安全地把一家人带回家的缘故。

再有就是草莓事件插曲，这同样是发生在华盛顿岛上的。男孩在4岁时的那个夏天及以后的一些时候常跟着一群人去摘野草莓。别人几分钟就能摘一桶，而他的桶底只有可怜巴巴的几个。为什么别人能那么轻而易举地从与草莓如此相近的叶子中分辨出它们呢？从这件事他知道了草莓是红的，叶子是绿的，而他是个色盲。^①

由于去华盛顿岛的那年正逢男孩的祖母来访，她的出现带来了一些特别的回忆。在她到来后的那天早上，他坐在她的床前，背诵着他记得的德国短诗，当时他一句德语也不懂。在这一年中他在家里听了不少德语，也学会了一点，并获得了一种他终身不忘的本领，就是说德语时不会带上浓重的美国口音。

西蒙祖母是一位和蔼可亲的妇女，她不信教。尽管如此，她还是对父母允许男孩同邻居的俄国犹太女孩玩耍有点吃惊。虽然有语言障碍，两个男孩都非常喜欢他们的德国祖母。一天，她带他们去马戏场，那里正在支帐篷准备第二天的演出。一个勤杂工想给克拉伦斯一角钱叫他给大象打两桶水。因为听不懂他们的谈话，西蒙祖母把克拉伦斯拽到一边，到底把两个号啕大哭的孩子带回了家。作为补偿，马克斯叔叔第二天带他们看了

^① 巧得惊人，一本著名的基因学家赫尔曼·缪勒的传记中提到，基因学家 A. H. 斯特蒂文特也是色盲，而且也用同样的方式发现了他的这个缺陷——在草莓地里。

马戏。

最后能记起的就是，马戏团从铁路到马戏场的游行队伍经常路过他们家，大象队伍和一架蒸汽风琴殿后。游行的军队也从这条街上走（我不明白这是为什么；因为它并不是主要的交通干线），先是尚年轻的第一次世界大战的老兵，然后是参加过西班牙—美国战争的中年老战士，最后是穿蓝制服的参加过南北战争的老兵。他们中有步行的，也有乘车的。

家

男孩从3岁直到他上大学都住在朱诺大街的一所结构简朴的木房子里，周围住的都是中产阶级，离高地大街只有一个街区远，戴维森（哈利—戴维森摩托车）、帕布斯特（啤酒）及其他工业巨头的私邸就坐落在那里。这些富人家的孩子大都同男孩和他的中产阶级伙伴们一起上同样的公立学校，一起踢足球，打棒球，或者加入同样的不分阶级的青少年组织。但男孩的父母及其邻居同家住高地大街的人没有任何社会联系。

市长丹·霍恩长期以来是个社会主义者，他就住在拐角附近的小房子里，和男孩的父母很熟悉。由于丹·霍恩平易近人，加之密尔沃基市政府掌管着几个社会主义企业，“社会主义”这个词给男孩留下了十分亲切温和的印象。

西蒙家的二层楼有五间卧室，男孩的哥哥、父母、外祖母、外祖父和他自己各一间。三层是女仆的房间。家里总有专职的女仆，这是唯一脱离中产阶级的地方，是对父亲过去欧洲生活的保留。女仆总是一个乡下姑娘，大都是从北部威斯康星农场来的。一旦她呆上一段时间，她即成为家中的一员——通常如此——因为男孩的母亲是个和蔼而又讲民主的人。于是家里人就会觉

得要对她的品德和未来负责。我们的女仆中有几个嫁得很好，她们在我母亲最后的日子里还一直同她保持联系。

在男孩和他的哥哥小的时候，女仆照看他们，时常调解他们的纠纷，当他们变得傲慢的时候偶尔还要羞辱他们一两句。有个农场来的姑娘在她忍无可忍时，常尖刻地反驳一句：“你的粪可不像冰淇淋那么好闻。”这话成了我民主信条的一部分。但多数时候她们都像热心的阿姨或大姐姐那样对待男孩们。

冬天，二楼的卧室仅仅靠一楼漏出的热气取暖，在寒冷的屋子里睡觉并且窗户总是至少开一个小缝对身体是有好处的。早上一起床，人就从冰冷的卧室冲向温暖的浴室。家庭作业（这从没占男孩太多的时间）通常是在楼下暖和的饭厅的桌子上完成的。（许多年以后，男孩的子女不得不忍受没有暖气的卧室——气候肯定比密尔沃基的温和——因为男孩，现在是大人了，从未想过要在有暖气的屋子里睡觉。）

男孩的房间是朱诺大街上向南的一间，大街边像拱门一样高大的榆树为小屋遮荫。这是一间小而舒适的屋子。不过，他记不起除了睡觉外他还有什么时候呆在屋里。夏日的清晨，他总是在天刚亮或还没亮的时候醒来，穿好衣服后就快步走到半英里外的华盛顿公园。在那里找棵大柳树，坐在它的树杈上看书，一直到该回家吃早饭的时候。

除了假日游行队伍路过朱诺大街，每天住在附近的哈利-戴维森的工人大军去半英里外公司的主要工厂时也路过此地。学龄前的男孩喜欢坐在门前的台阶上看着他们，这些人每人带着午餐盒，许多人还抽着呛人的烟斗。早上7：30他们向西出发，下午5：00回来，偶而结伴而行，经常是单独一人。星期六他们只工作到中午。

街区之间有许多小巷宽得足够打棒球和踢足球，附近还留

有少数空地。孩子们可以在附近玩耍,也不用大人的陪伴。汽车已经基本取代马和马车成为私人交通工具,但弗兰基·福克纳的祖父(房地产业者)仍然驾着他的马车,并把它停放在沿小巷的马厩里(邻居总怀疑这会招引老鼠)。有时这位祖父也会带着弗兰基和他的朋友赫尔伯特乘马车兜风。

马车用来运送牛奶、冰和早餐面包卷。种蔬菜的乔·莱因洛也每天坐着马车来干活。夏天,他的马内莉戴着一顶草帽,帽子上有洞可以使它的耳朵伸出来。无论什么季节,内莉都喜欢吃糖块,它总是用湿乎乎的鼻子轻擦着男孩的手心,从中取走糖块。到圣诞节,乔会带来一罐红蒲公英葡萄酒作为他的礼物(那是禁酒时期)。

有几个月乔的兄弟弗兰克来替工,一辆汽车与乔驾的马车相撞,乔受了伤。他要求赔偿损失费,却被一个专揽车祸官司的律师骗了。随后他持枪出现在律师事务所,被抓去坐了短时间的牢。在我记忆中这是他多年可信赖的工作中仅有的一次违法行为。这次持枪事件几乎是唯一一起对邻居们有影响的犯罪事件——除此之外,可能还有极少数的偷自行车的事情。房屋很少被盗,也没有拦路抢劫的事,激烈的家庭纠纷好像也不常见。

当然密尔沃基也不是处处都如此平静。据说晚上在距他家3英里处的第三监狱穿行是很不安全的,男孩从未去验证这种警告是否真实。

学 校

在学校,这个男孩很快发现他比伙伴们更聪明,这一点对他很重要。虽然他在学习上很认真,但他从来不下很大功夫,或为了功课而冷落朋友,或忽视运动。我对他有截然不同的两种回

忆，无法融为一体。

这是个性格内向的孩子，很容易靠书本、玩具或收集邮票（后来是甲虫）自娱自乐。我看见，在一个秋天周六的下午，他的朋友都看电影去了，他坐在客厅里，面前放着棋谱和棋书，心里感到十分孤独。他靠这种方式打发了好几个钟头。由于和他哥哥差了 5 岁，他差不多像个独生子。这孩子很重感情，可他从不与大人们交流他的想法。他宁愿向他们提问，听他们说话。晚饭是交谈的时间。他父亲喜欢严肃的桌边谈话，并允许激烈的争论。政治和科学是经常的话题。

我还可以看见在地下室的工作台前，这男孩的父亲在组装附近人家第一台收音机，或做帆船模型，男孩在他身边“帮忙”，但多数时候只是观看。可能是父亲太性急，或是他的小儿子太懒，因为男孩在这些手工制作上从没学到任何高超的技巧，尽管他喜欢看。

我看他大约 10 岁时，蜷坐在父亲书房里的皮沙发上，向自己证明能看得懂《错误的喜剧》。那里第 11 版的《大不列颠百科全书》也是为他所用的。书房里的大书橱上还放着好几层美国电子工程学会和机械工程学会的《会议录》，男孩从未试图去研究这些书；还有许多册《历史学家的世界的历史》，他只读了一点，并未对此产生强烈兴趣。

他完全靠自己把握着自己的教育，很少向别人征求意见。百科全书有索引，公共图书馆有卡片目录。从他舅舅或哥哥留下的书中，他学习了经济学、心理学、古代历史，一些解析几何和微积分，还有物理学。早在 12 岁以前他就发现离家 3 英里外的一幢楼里有公共图书馆和博物馆。星期六他常快步走到那里（那时没人慢跑），一直待到吃饭前回家。他熟知精美的博物馆里每间展室的每件展览品。在上高中时，他得到允许可以进入

图书馆科学图书室的书库。

夏天主要是在密尔沃基度过的，两个星期的家庭假期除外。家庭假期常在北树林度过。由于他的许多朋友在夏天都走了，他甚至比往常更寂寞。大约是他 15 岁的那年夏天，他为自己布置任务去读但丁的《地狱》(配有古斯塔夫·多尔的插图)，密尔顿的《失乐园》和一本伦理学的教科书；他还把席勒的诗《时间之歌》翻译成糟糕的英文打油诗。

夏季其他许多孤独的时光用在了收集和鉴定昆虫上面。他开始集中收集甲虫(颜色对鉴定它们并不重要)。不知怎么地，他开始跟公共博物馆的昆虫学家们混得很熟——大概是他带了一些标本给他们鉴定——并且得到了和他们一起在“幕后”工作的特权。他的特别支持者是正在上大学的年轻的海曼·里奇，里奇对一种独特的小水甲虫——沼梭甲特别感兴趣。夏天男孩经常陪里奇到密尔沃基附近的小河沿岸探查收集标本。

海曼·里奇算半个职业舞蹈演员，大萧条时期他在综艺节目中跳舞所得成了他大部分学费的来源。一天中午当他正在展示技艺时，令人敬畏的(爬行动物和脊椎动物系)系主任托尔先生吃过午饭很早就回来了。我相信里奇被原谅了，但那一瞬间实在是令他无地自容。男孩在博物馆的志愿工作持续了好几年，特别是在夏季。但再没有比那一回更令人难忘的记忆了。让男孩失望的是，他没有再发现以前所不知的或未被命名的甲虫种类。

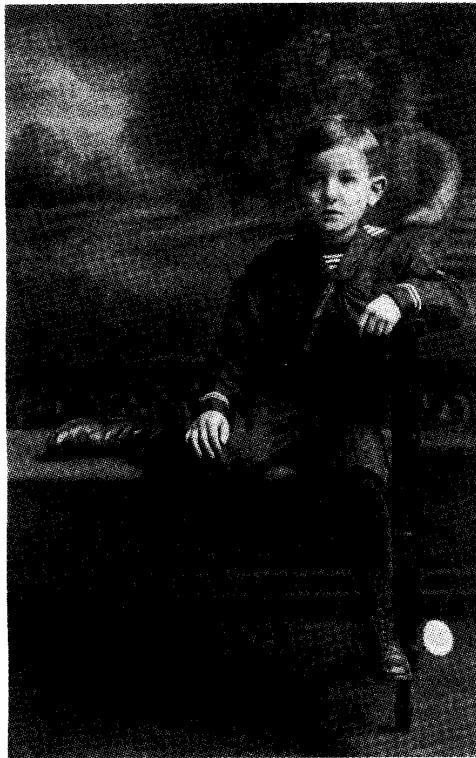
事实上，在这些活动中很少能被称为有“创造性”的。有个夏天，男孩写了一些有关“无限”和“上帝的存在”的青年小品文，但只有很短的一段时间在写诗，他从未尝试过作曲，也没有一头扎在美国文学名著里。他不会绘画。

这个男孩并不经常拆钟，更少把它们重新装好。高中毕业



我和哥哥克拉伦斯，1918年。

时，他的国际象棋已经下得相当不错了，但他太书呆子气。他是一个对自己能独立地精通任何事情深感自豪的学生，而且常能



1922 年新年，我将近 6 岁（那年我在第 27 街小学刚上一年级）。

使自己私下里很自负。

他的课业大多是令人愉快的——几乎没有什么使他真实厌恶的课程——但这些课对独创力要求不高。他真正地知道记忆

与理解的区别,对一个论题不到真正领悟决不善罢甘休。物理和数学可能是他高中最喜欢的课程。物理是由埃尔曼先生讲的经典物理,课讲得很好,但对他来说这好像是一门“完成了”的学科,没有留下进一步探索的余地。

在代数课上发生的两件小事也许影响了他对知识的态度,给他留下了深刻的印象。第一节代数课当他做例题时,他用归纳法发现了公式 $(X + Y)(X - Y) = X^2 - Y^2$ 。公式之美使他很愉快,他自豪地把它指给他的教师托马斯小姐看。当她鼓励他证明他的归纳式可以适用于任意的 X 和 Y 时,他没有证出来。

在随后的代数课上,他对二次方程有时有两个根,有时有一个根,有时又没有根的事实感到很头疼。这种无规律的事情看上去很讨厌,虽然他从书面上知道它的原因。他很高兴不久就学到实数再加上复数,所有的二次方程都有两个根。

类似地,当他开始学到方程式和方程数相同并不是线性方程组有唯一解的充分条件,还必须考虑行列式的秩,他觉得很不舒服。这种对有规律和无规律的美学的反映,揭示了他内心一些柏拉图主义的东西,一种对追求他周围世界的模式——最好是简单的模式——的渴望。

如果这个男孩有什么称得上是创造性的话,那就是在政治领域。大约四年级的时候,他起草一份学校章程(为学生的权利!),并且忐忑不安地把它交给严厉的校长沃尔什小姐。令他大为吃惊的,是他不但没有为他的叛乱企图受到惩罚,反而得到了夸奖。自此以后,他就是俱乐部章程和细则的了不起的修订者。

这孩子知道他的父亲是个发明家,拥有多项专利。但他从来没问过:“爸爸,你是怎样搞发明的?”也许他觉得这样问是作弊行为,而且知道怎样做后,发明就失去了乐趣。他被告知怎样

做与读书不同在于：在书中，你必须自己将它挖掘出来。

他确实经常梦想着发现——或者说他大概只梦想着荣誉，而不是发现本身。当他来回走在去半英里之外的初中，以及后来一英里之外的高中的路上时，这种梦想一直占据着他的思维。很长一段时间内，拿破仑都是他心中最伟大的英雄。而他对哥伦布十分怨恨，因为他终结了对新大陆的发现。

虽然他没问过父亲怎样发明，但他还是喜欢星期六跟着父亲到由工程师协会安排的工厂参观，这是由工程师协会组织的。他们去过为胡佛大坝生产巨型发电机的艾利斯·查尔默工厂；华盛顿港的发电站；一个研究实验室，那儿的特斯拉线圈能在20英尺的距离之间产生高压电火花；一个钢厂；还有一个炼焦厂。

这些参观使男孩亲眼目睹现代工业、蓝领工人繁重而且有时又脏又危险的工作、机械的灵敏、熟练机械师的灵巧、起重机提起重物后让它在工厂的通道内轻轻漂移，这一切给他留下了不可磨灭的印象。这些参观使他对工程学产生敬畏了吗？虽然他喜欢参观，但他从未想过要当工程师。

朋 友

对这个内向的、书呆子气的、有几分孤独而又对自己能独立学习深感自豪的男孩的画像并没有反映出他另一些时候善于交际的一面——喜欢游戏、运动和交友，一个广结人缘的人，一个有组织能力的政治家。初中时，每天放学后，若是好天气就在空旷地玩棒球和足球，若是在威斯康星州又冷又黑的冬天就在室内游戏或滑冰。

他并不是个运动员。因为他“跳”了三年半，他的多数朋友都比他大几岁，另外，他有点左撇子，正如他经常用来道歉的话

所说“两只手都不灵活”。在组建棒球队时，他属于最后被队长点到的人，通常留守在场外右边，这常使他感到很难堪，但并没有使他离开运动场。

他的社交活动很少发展到打架。因为他年龄小，又十分胆怯，所以他采用独立战争时游击队将军弗朗西斯·马里恩的一句名言：“此番战罢且走，好待来日再交手。”

高中时这个爱社交的男孩在两个方面施展了自己的能力。他是个活跃而又热情的童子军，特别爱野营和夏天与冬天的各种户外活动。他那个中学的学生俱乐部为他提供了第二个社交活动场所。他活跃于辩论协会、科学俱乐部和“基督徒奋斗会”（而他坚持不可知论）、拉丁俱乐部、学生会，在那些组织里他多半担任过主席。他没有参加高中的运动队。

女孩对他很有吸引力，他甚至在幼儿园时就体验到这种吸引力。他最早的记忆有玛丽·米勒，一位金发、圆脸的萨克逊小姑娘，她简直是艾布莱切·阿尔道法圣诞图中天使的模特。她的后继者之一是玛丽·米切尔。他13岁拜访弗吉尼亚她母亲家的庄园时被她深深迷住。我后面还会提到这次访问。

初中时，男孩并没有很多与女孩有关的记忆，而只不过是他发现自己的性别，并用特有的俗话来提及它。女孩只是空泛的而不是实际的目标。在生日聚会上提议玩“转瓶游戏”（瓶口所向的人需被人亲吻）时，它带来的窘迫要多于快乐（他初中读完8年级时只有12岁，这一年岁的孩子在这方面很无知而且有许多禁锢）。

高中是另一回事了。他对漂亮女孩目不转睛。开始多半是远远地慕恋，因为他太腼腆，不好意思与她们去跳舞或像通常那样与她们约会。此外，他比同班同学要小两岁，所以别人常把他当作小弟弟。

他最容易和开朗聪明的女孩而不是漂亮的女孩交谈，因为与她们在一起他能自在一点，好像她们是男孩。在漂亮女孩面前，他的社交本事立即消失殆尽。意识到他（模糊）的欲望使他不能以平常之心对待漂亮姑娘。

高中时最初的恋爱体验不得不加入想象。他成为“科利尔”或“妇女家庭必读”中乏味的爱情故事的贪婪读者。那些故事的主人公通常是邻居家丰满但又十分漂亮的女孩，她们有微翘的鼻子。这些书中的图画教男孩子认识了微翘的鼻子是什么样子的。故事结局女主人公去吻男主角，但从不与他们上床，在结婚之前是不上床的。

在他的中学里有两个漂亮女孩，其中一个十分聪明的还有“放荡”的名声。奇怪的是，通常被引证的一个根据是，聚会后送她们回家的不是陪她们来时的那些男孩。且不说这一名声事实如何，这已足以使他远远地注意她们。他几乎从不与她们说话。在一次开会安排学校六月份的毕业典礼的激烈的争论时，那个聪明的女孩冲着他激动地说：“你不是真的恨我吧？”可以理解，他为此吃了一惊。不知怎么，她已知道这个小男孩在穿过大厅时已注意自己，并误解了他的目光的含意。

这男孩第一次真正爱的是吉妮，16岁时他在一次徒步旅行中遇到了她。她比他小一两岁，那时刚上高中。吉妮具有爱尔兰式的美：黑发、碧眼、男孩子气、运动员身材、青春焕发。也许因为她年轻，不加做作，没有完全觉察她的美，他在她面前并没有战栗。他们之间细腻亲密的友谊保持了两年。期间他们一起徒步旅行，游泳，参加晚会（但不跳舞——他不跳舞）、教会和社会团体的会议，甚至还在一起骑过马。

他对吉妮没有专有权，吉妮的母亲更巴望吉妮在社会上向上爬而不是让她有一个满意的男孩。但他们的关系是融洽的、

极愉快的(那时没有复杂的关系)。这男孩特别喜欢帮吉妮做家庭作业,靠近她坐在沙发上或一手搭着她坐在门廊的秋千上,在她俯身写东西时偶尔注视她的胸部。此外也不过是接吻而已。事实上这一切都很美好,他学会莫扎特的 C 大调钢琴奏鸣曲,和那熟悉而且容易的 K545,因为他能在弹奏时想象是吉妮,这位钢琴好手,在演奏这个曲子。^①

他的朋友和同学是如何看待他这个爱社交的孩子呢?首先,他有头脑,但显然十分谦虚,所以没有触犯别人。此外,他不是一个“死用功的学生”,而且他说话尖刻并嗜好唇枪舌剑。很难预测人们会从他那里得到赞辞还是攻击。他脸皮很厚,受得了打骂,并予以回报,但他不能确定他的朋友对他的感觉是什么,他也羞于向他们公开自己的内心。有一阵子,他把科利奥兰斯当作英雄,这个罗马人太骄傲以致于不去奉承“暴民”。

他的年轻在许多方面是一种宝贵财富。有许多不可被原谅的事只是因为他是小弟弟而被原谅。他整个前半生一直和比他稍年长的人一起工作,包括他的徒步旅行伙伴西德尼·卡姆巴克,伯克利的米尔顿·彻宁,伊利诺伊理工学院的唐·史密斯伯格和维多克·汤普森,卡内基理工学院的利·巴赫。他常对副指挥这一角色感到心安理得,他宁可把它看作是“王权背后的权力”的角色,或更准确地说看作是“出点子的人”的角色。成年后他开始和年轻合作者一起工作,成为一个长兄。

我说过,这个男孩是个虚心听取意见的人。他在相当年轻时就常被(甚至成年人)作为知心朋友。在家庭发生冲突时,他常从一些原则出发听取双方的评说,他的外祖母在这方面就有

^① 时至今日,他在弹奏或听到那首奏鸣曲特别是慢板时,仍不由得愉快地回忆起吉妮——或者更确切地说回忆的记忆的记忆。

一些才能。不到 12 岁他就知道明理的可信赖的人能通过非常不同的方式来认识同一类事件。有时他发现自己是调解人,向冲突双方解释对方的观点。不管面对什么观点,他都能从相反的观点出发看到其优点,并且常常接纳它。

在高中的辩论中,他通常信心十足地乐于选择比赛中不利的、少数派的地位——自由贸易、单方面裁军、个人税。他的反对者很少能敌得过他的逻辑和他精心准备的论据。由此他学到另一条重要的实践真理:你不能靠逻辑击败人们以改变他们的观点。人们并不仅仅因为一时不能答辩而觉得有义务同意。他后来多次在他自己被击败时用到这一见解。他从不觉得有义务同意那些教义——无论是柏拉图主义、托马斯主义、行为主义、自由主义或马克思主义——仅因为它们所提倡的论证一时似乎无法回答。他知道要怀疑人类实时逻辑。

这些辩论还以另一种方式帮助他的教育。辩论使他广泛而深入地阅读经济学以及其他社会科学书籍,例如,亨利·乔治的《进步与贫穷》,理查德·T·伊利的《经济学概论》,诺曼·安吉尔的《伟大的错觉》。他并不完全理解,但他学会了批判地阅读,用一本书去和另一本书争辩。

从确信而不是执拗出发,在辩论中选择不流行的观点的一个例子是偏向裁军和加强国际联盟。作为一个小男孩,他像所有他的朋友那样随时都玩“牛仔与印第安人”和“警察与小偷”的游戏。他父亲的 0.22 口径步枪和科尔特自动手枪使他着迷。有几次他被允许在北树林里射击。有一段时间他拥有一套军装,配上第一次世界大战时的绑腿,他从来不能打好绑腿。有一次他父亲去纽约让他待在总督岛的军营几天,一个家里熟识的军官住在那里,他就穿上了这套军装。

他最喜欢的圣诞礼物是许多铅制的军人。他让它们排在地

板上无休止地行走和战斗。他成了一个战斗迷，通晓滑铁卢、葛底斯堡和其他南北战争中的战役（那比第一次世界大战更好理解）。甚至在高中，他这个口头和平主义者还写了一篇关于南北战争中战役的期末论文（他的历史教师对此论文写了一条令人吃惊的评语）。他第一个志向是去西点军校，但这一抱负由于色盲而受挫。

某种现实主义以奇怪的方式进入他那军队荣耀之梦。一位邻居的孩子阿伦·舒尔茨的叔叔有一段时间是男孩最亲密的朋友。阿伦·舒尔茨的叔叔曾在第一次世界大战中作为外科医生服役，他有一本相册，那些照片（手术前后的都有）尽是他遇到的令人毛骨悚然的伤口。我猜想，这是他和他的同事外科手术的记录。男孩和他的朋友发现这本相册太可怕，吓得几乎要生病，却又没法控制自己不看或把它们从恶梦中驱走。

这本相册给了他一种新的战争观，很快销蚀了那男孩对具体的、如果不是抽象的军事事务的迷恋。这使他易于接受《伟大的错觉》之类的反战书籍，也使他走上和平主义道路。这种和平主义一直持续到希特勒的出现。但现在我的故事已离题太远了。

生活的小天地

通过假期与家人度假、他自己徒步旅行及与朋友野营，这男孩对东威斯康星的大部分地区是熟悉了，但在他上大学以前很少离开这个州。在他很小时，一次默克尔外祖母带他坐船去芝加哥，他主要记得的（或后来被取笑的）是在船开过州界线时他因没有看到界线而迷惑，还有他在回来的路上抱怨过了睡觉时间而他还在熬夜。

男孩七八岁时跟他父亲出差一周去华盛顿和纽约。他本打算记旅行日记,但他发现自己太忙或景色太难描写,因而过了芝加哥以后就几乎没有记下什么。在去华盛顿的火车上,车经过宾夕法尼亚的山脉时他醒了,那些山比他在威斯康星州看到的小山要峻峭得多。但那仍不是真正的山,因为山峰上没有积雪。

在华盛顿,他父亲在专利局办事,然后他们看了人们常看的所有景点。男孩对第 17 街和宾夕法尼亚大道上的国务院大楼(现在是旧行政大楼)有特别印象。那里的办公室装有百叶门,潮湿的华盛顿夏季微风从中穿过。在每扇门前站着威严的黑人门卫。现在他回忆时还奇怪为什么那时他们能自由出入这些大楼而不用安全检查。他们晚上住在罗利旅馆,这在当时是很时髦的旅馆。

在纽约他爬上了伍尔沃斯塔,参观了自由女神像。如我前面提到的,白天父亲很忙,他自己待在总督岛军营的亲友那里。这是一次记得很牢的旅行,它显然满足了他上大学前出远门的愿望。

1929 年夏天股票市场崩溃前的几个月,他又一次离开威斯康星。他父母一两年前曾去加勒比海观光,他们结交了诺伯尔夫妇,我相信他们是雷诺兹烟草家族的亲属。诺伯尔邀请西蒙夫妇访问他们位于弗吉尼亚汉普顿路近旁的家。这是男孩首次走进巨富人家。

男孩和他的哥哥、父母在诺福克火车站被车夫用小轿车送到码头,在那里他们被引上一艘相当大的汽艇。快艇直驶诺伯尔家海湾边庄园的码头,那里停泊着几艘帆船和其他船只。诺伯尔夫妇有一个儿子,与哥哥克拉伦斯一般大,一个女儿玛丽·米切尔和小男孩一般大。他很快就爱上了她。

孩子们享受了两周田园般的生活,在切萨皮克海湾游泳、坐

帆船，在附近的庄园开奢侈的生日聚会。车夫拉他们去约克镇和那时正在修建的威廉斯堡。在房子里以及在诺伯尔庄园的宅地里到处是仆人，当然都是有礼貌的黑人。男孩可以轻而易举地把自己带到 100 年前，去经历旧时的南方。这给他一种奇怪的感觉。要说周围的种族主义和富豪政治使他道德上受伤害，也许没有错，但没有证据表明他有这种感受。他记得的主要快乐时光，特别是坐帆船和在汽艇上游览。

那个夏天男孩和父母还开车去黑山坡，那时的公路只有一部分铺好路面，路上尘土飞扬（这些山也没有积雪，但至少它们正式被称为“小山”）。那也是一次愉快的远游，但远不像弗吉尼亚之行那样紧张刺激、那样令人大开眼界。直到 1933 年他才离开威斯康星州。

与 众 不 同

即使在社会活动家具有压倒孤独者的优势时，这个男孩仍看到自己与朋友们不同。他的左撇子、聪明和色盲使他与别人有点距离。

另一个不同是这个男孩意识到自己是犹太人——不是虔诚的犹太人，因为他从没进过犹太教堂，而且在他初中和高中的那些岁月里，他一直参加公理会星期日学校^①——但他仍然是犹太人。有时他希望自己不是，虽然他自己几乎不承认这一点，但他多半时候为此感到骄傲，而且常常很细心地让周围人知道他是犹太人。他并不想被“宽大放过”。如果因为是犹太人而有什

① 林荫大道公理会教堂是他许多同学的社交活动中心，特别是高中时，他按时参加那里的活动。

么不利或不良后果，他愿意接受而不是否认他是犹太人。

出于少数民族文化，他不可能有种族优越感。既然他看到的红绿也不是别人所看到的红绿，他理解真实的外部世界，不等于知觉世界。因此他很容易接受伦理的和认识论的相对主义。

他感到与众不同并不使他变得反抗权威。虽然在他的家庭和学校还没有废除体罚，但他在家里和学校并不经常受体罚。他对体罚没有清晰的记忆，只要不过分恶作剧，常常可以避免体罚。作一个好学生给予他的高信誉度抵消了一些轻微的过失。这也给他带来很大的自由，即可以随自己的喜好来利用时间，甚至在学校里也是这样。

有几次他感到自己的原则受到挑战。在他去公理会教堂的几年里，每月举行圣餐礼。牧师会说：“请这个教会中所有的成员起立。”三分之二的出席者会站起来。然后，牧师又说：“请所有的基督徒都起立。”只有这个男孩仍坐在座位上。这是非常难堪的，但如果他公开地伪造自己的信仰，他会感到羞耻。

高中时，班上的同学投票赞成毕业典礼时穿白色法兰绒衣服。他认定这对于穷人家的孩子是不公平的，并说服许多学生签定一个协议，穿通常的服装（当时是大萧条最困难的日子）。在毕业典礼的那个晚上，他和两个同学穿着黑衣服出席，而其余人已不知为什么忘掉了自己的誓言，设法买了白色法兰绒衣服。他感到有点被人出卖了，但为他自己没有屈服而骄傲。

毕 业

1933年男孩17岁时高中毕业。总的来说，他的青少年时代是幸福的。除了接受这个世界为他提供的东西，他几乎不用做什么决定，而这个世界是慷慨的，在迷宫叉道上没有艰难的

选择。

但他未来的图景是含糊不清的，他对于“你想做什么？”的回答是从“士兵”经过“看林人”、“律师”直到“科学家”，他私下的回答却是“知识分子”。他计算着，如果有人赠给他 5 万美元，那么他的余生就能生活得相当舒服，干着他最擅长的事——学习。也许他童年最不同寻常的特色是由于他那去世很久的舅舅留下的书和榜样，它们影响他未来的事业。他发觉人类行为可以被科学地研究。他模糊地看到一种挑战，即把在物理学中如此有用的数学思想带到社会科学或生物学之中。

迷宫的下一个分叉点是选择大学，对此他也没有做很多决定。芝加哥大学通才教育的新计划引起他那没有高度分化的智力的兴趣。他就读的那个高中的学生，在竞争奖学金的考试中，有着良好的升学记录。他参加过其中的物理学、数学和英语考试。他中学的一位教师常去芝加哥参加颁奖大会，会上要宣布升学者名单。那一次不知何故（也许因为一时不注意）她没有听到会上宣读这个男孩的名字。

没有获得奖学金的消息对他是沉重的打击，他曾认为自己考得很不错，而且对自己成绩的判断通常是对的。显然，他不能在那个想象中自己已归属于它的团体中竞争。他绝望了一个星期，并在一次长时间散步中向他的朋友西德尼·卡姆巴克倾诉自己的苦恼。几天后他在学校的大礼堂参加一次两支校队之间正式的辩论会，就在辩论之前，校长收到了芝加哥大学的电报，并向所有到会的学生宣布这男孩已获得了芝加哥大学的全额奖学金。他现在想不起他在那一瞬间是什么感觉。

虽然我试图用这男孩生活中的具体事件来描写他，但难免暗中掺有“概括”和“解释”。我对此有一个藉口：这男孩的内向

根深蒂固。我的概括和解释几乎全是男孩自己的概括，当这些事发生在他头上时他相当自觉、明白而且通达。

男孩子的父亲

直到 12 岁左右（那时还没有发明“十几岁的孩子”^①这个词），男孩还是感到对母亲比对父亲更亲近。她不太严厉，喜欢被拥抱和亲吻。她冬天穿着暖和的毛皮大衣，戴着皮手筒。他把脸埋在皮手筒里真是柔软舒服极了。他爱父亲，但有点怕他，家里需要规矩时由父亲出面。男孩很少受体罚甚至严厉的责骂，只是目睹他哥哥常与家庭的权威较量。虽然父亲已决然背叛了他在德国的过去，但在细微处他仍是德国人而母亲则是美国人。

德国人是什么样？有点儿墨守陈规、严厉并相信纪律，文化知识渊博，对所有智力的、艺术的和政治上的事情都有兴趣。认为专业工作固然重要而且有挑战性，但生活要比工作丰富得多。它甚至包括熟练的木工、维修房屋的手工活、认真地养花种草——从父母的葡萄园继承下来的趣味和才能。

父亲对当代美国生活的许多方面持批判态度甚至表示忿怒，但他并不像许多移民那样常常沉溺于“古老的国度”。如果他并不很喜欢美国的电影、汽车、借债度日以及 20 年代的轻浮派头，那是因为它们多少与他的基本价值观有冲突，而不是因为它们亵渎了他对德国的怀念。

过度的爱国主义，特别是出于自私的动机，使他愤怒，他能猛烈抨击“百分之二百的美国人”。他喜欢戳那个在阵亡将士纪

① 十几岁的孩子在英语中有一个专门的词 *teenager* 来表述。——编注

念日骑着白马游行的老兵的脊梁,因为那个兵事实上是为了保住他在密尔沃基熟练机械师的职位而被招募到海军去的。我相信,父亲从来没有属于一个种族组织或犹太人组织,除非其目的是援助难民。

他写英文的语法和风格是无懈可击的,因为这对于他的专利工作是必不可少的。他口头英语的语法也近乎完美。他去世后几年,他的儿子(那时已是成人)做了一个梦,梦中父亲用明显的德国口音说话,这使儿子不胜惊讶。第二天清晨,他向妻子谈及此事,她说,“当然,他有口音,很重的口音。”但儿子小时候从没注意到这一点。

父亲是一个知识分子,他那德国工程学课程比当时美国课程的数学和科学基础稍强。此外,作为青年工程师,他设法扩展自己的科学知识,学习了工程学天才查尔斯·普罗蒂厄斯·斯坦迈茨和风格特殊的英国电学家奥利弗·希维希特关于普通电学方面的书,以及矢量分析的教科书。他主要的专业工作是设计复杂的开关装置(“伺服机制”,“控制理论”这样的术语那时还没有流行)来控制采矿机械、剧场灯光系统、车床和军舰炮塔。他遗留下的文件中有几十种授予他的发明专利。

在卡特勒-哈默公司,他不断促请公司进行更多的研究作为开发新产品的基础。在第一次世界大战前后,他曾主管一个新成立的研究部门。这个部似乎在战后的通货紧缩的冲击中被取消。于是他转到专利部,而且一直留在那里。研究部被撤销显然使他精神受到创伤,使他不再对卡特勒-哈默公司最感兴趣了。虽然男孩从未听他讲过这一点,但间接的迹象表明这件事曾发生。以后的几年,他鼓动一些他参与咨询的公司设立研究计划,但他的劝告常常不被接受。

对他来说,事业远远超出职业。他在当地的工程师协会及

其社区活动中非常积极,例如帮助设计密尔沃基第一个街道照明系统。他还积极参与工程教育,在马凯特大学和威斯康星大学当顾问。他反对工程教育中的纯职业观,担心那会使工程师只成为被雇佣的手。这使他对雇主和业务的态度一般是暧昧的。很难说他是自由党人还是保守党人。或许他作为布尔·穆斯共和党人最为轻松自在,但他是否在1924年选举鲍勃·拉福莱特当总统则不得而知。(这男孩肯定拉福莱特将在1924年获胜,因为在威斯康星州似乎每个人都支持他,他是威斯康星州长期以来的政治人物,还是他舅舅心目中的英雄。拉福莱特确实在威斯康星州是得到支持的,但在其他州则不然。那年在民主党会议中冗长的投票,通过新的收音机播送消息,给男孩留下极深的印象。他按时收听消息如同收听一种新的棒球比赛。)

最后一点,男孩的父亲是善于交际的,如果不是社会活动家的话。也许因为他在亚利安人俱乐部中不受欢迎而对犹太人俱乐部又不感兴趣,他从未参加密尔沃基市的社交俱乐部,而是参加职业家俱乐部。那是每周聚会一次的午餐俱乐部。

家庭常常款待客人或做客,父母常去听音乐会和去看戏。母亲埃德娜的朋友往往都是音乐家,父亲阿瑟的朋友多是工程师或专利律师。他的一位最亲密的朋友欧文·斯托克尔是个有才能的化学家,并开发了自己的业务。父亲与专利律师埃德温·托尔以及密尔沃基工程学校的校长奥托·沃瓦斯也不错。但这些人没有一个算得上密友。

早先,男孩的父亲热心于乘游艇。但这显然与养家糊口相矛盾。因此,他的小帆船——蟋蟀号,在男孩出生前被卖掉了。父亲不玩扑克和高尔夫球。当他从事专利开发活动时,他在家里的工作室夜夜埋头于法律工作(他和卡特勒-哈默公司的合同允许他不用坐班),收拾花园和房屋花去了他许多剩余的空闲

时间。他在房子前修了一个阳台，这使他在威斯康星州的冬季仍能种花。他也常喜欢到乡村去搜集花种。

也许他最不可解释的行为是，当 1928 年家里买了一辆斯图贝克牌汽车以后，全家常常在星期天去兜风，而不去访问朋友和邻居。说“不可解释”是因为看不出在拥挤的公路上这种无目的的闲游怎么会符合他的价值观。也许这是他和妻子不需要谈话而消磨时间的一种方式。但埃德娜是一个胆小的人（她成功地把她的许多种恐惧传给男孩），在交通繁忙的公路上乘车，她总是紧张极了。

他父亲在别人看来如何？显然，他在社区受到尊敬，他的道德显然是高标准的。他的社区服务和品格说明了他为什么被授予天主教的马凯特大学荣誉学位。无论如何，他得到众人信任，也许甚至被看作有点单纯。他容易与人相处，既不冷淡也不胆小，但他的智力过人使人们和他在一起时有时感到不大自然。在他获得荣誉学位之后，人们觉得称他为“博士”很自然，他完全不是一个普通人。

他从不对他的妻子不忠诚，也许他从未有过这种思想。既然在男孩成长中性不是一个谈论的话题，他很少知道父亲对此的观点。父亲只是在他进大学之前给予一点忠告。当一条狗在街上遛跶时，他父亲站在家里的门廊前突然说：“你不要觉得必须像它们那样，去追逐看到的每一条母狗。”男孩感到十分窘迫而无言以对。他父亲知道许多趣闻，但从不讲肮脏的笑话，也从不在男孩前使用肮脏的语言。

阿瑟很爱护他的妻子，她不止有点神经过敏（特别是和她母亲，即默克尔外祖母在一起时）。20 年代，有一段时间阿瑟和埃德娜的关系有些紧张，那是因为一个来自德国的自私自利的年轻人暂住在他们家引起的。他是阿瑟一个大学朋友的儿子，在

密尔沃基当学徒。埃德娜认为(也许是对的),他想要在阿瑟面前贬低她,出现了激烈的场面,甚至闹到要自杀。除了这一插曲外,婚姻是宁静的,阿瑟和埃德娜的行为表现得和相互深爱的人们一样。

1936年埃德娜被诊断为癌症以后动了结肠手术,她常处于半病的状态,在疗养院待了许多次。她不断地担心她的虚弱会带来社交方面的困境,但实际上,她安排得很好,而且在阿瑟死后自己还旅游了许多地方。从妻子开始生病起到他自己去世的12年中,阿瑟从未抱怨过,并全力支撑着,常常敦促两个儿子对母亲要有耐心。他在接受重负时是斯巴达式的坚忍刚毅,而她忍受时则不太沉静。偶尔在与儿子们的谈话中,父亲温和地批评她,他把她的缺点归咎于她母亲的影响。

当然,这是没有听说过女性主义的一代,或者只是听到过20年代的女性主义。社交事务上的谈话把男女分开,阿瑟可能从未期望,或者甚至梦想在智力上与妻子为伴。埃德娜是一个好管家。他们在一起抚养两个儿子,共同欣赏音乐会和戏剧。在家里或其他地方有各种事要做,那并不要求太多的谈话。在餐桌上两种谈话可能同时进行——父亲和儿子,母亲和祖母。当然父亲对构成妇女谈话主体的闲聊不太有耐心。

父亲是否有点孤独?无法回答这个问题。他这一代(以及男孩这一代)总是掩饰自己的感情的。他们并不寻找他们的“自我”,至少不是公开地寻找。他们并不要求自我实现。有些人在日记中私下表达了这种需求。斯坦德尔的自我质问,引起的近200年在回廊中的共鸣似乎完全是当代的。但阿瑟并没保留日记。他走他宁静的路(特别是在晚年),只是把关于钱财和其他的担忧留给自己。1948年他坐在办公室椅子上和朋友谈话时突然去世,时年67岁——或许他过着和大多数人一样的幸福

生活。

他担心钱财吗？在大萧条前，他的工资刚升到7 500美元，——较好的中产阶级收入，至少相当于1991年的75 000美元。但在大萧条的打击下，他几乎失去了在卡特勒－哈默公司已干了30年的工作，只是在有影响的朋友的说项下，公司才保留他，但工资减了许多。

男孩已有点懂得这些事了。那时他在芝加哥大学获得每年300美元的奖学金，学校提出要是他不需要就不要领。男孩认为他应该不领，所以当他父亲坚持让他收下时他有点不好意思。他不知道，他父亲是在年收入不到4 000美元的情况下送两个儿子上大学的。（类似地在1948年，父亲去世的那年年末，我毫无隐讳地请求他帮我买房子时，吃惊地获知他真实的财政情况以及他对能否在退休后赡养自己和妻子的担心。幸运的是他拥有大量保险，而且他的房产足以使我母亲在他死后舒服而独立地生活。）

他是一个严守秘密的人。我希望他大部分时间是幸福的；我知道他是一个不寻常的好人。

我已把我父亲描绘成一个值得称赞的人。在我成年后，我对他的尊敬和爱加深了，而与我母亲的距离却增加了。今天，我常想起他而不常想起母亲。我今天的价值观很难与在我成长时父亲所表达的以及他所身体力行的价值观区别开。我哥哥在中学时常与父亲发生冲突，而到成年后也变得越来越像父亲。虽然他的兴趣较窄，而且不太温和，但他和父亲有相似的基本价值观，——甚至同样喜爱钓鱼和木工（这一点我从未学到），他们同样坚定不移地以诚待人（这一点我希望我也是如此）。



20世纪的前30年，威斯康星州还有一个疆域，那不是农庄或牧场而是森林，即北树林。伐木是该州北部主要的产业，那里有大量未开垦的松树林和更多次生桦木与白杨林。它们支持着造纸业。森林的南边，该州的中北部许多清理出来的土地出卖成了农场，那里的穷人——主要是波兰移民——勉强种些糊口的土豆并养些奶牛。

因为男孩的父亲是热心的垂钓者与户外活动爱好者，所以全家在北树林，在深湖地区美丽的与世隔绝的岸边，住在租来的小房中，度过许多暑假。父亲带薪的假期长达两周。男孩盼望着这些旅行——早期是坐火车去的（第一次旅行在1925年），后来是开车去——特别是去那些清澈见底的大湖和遮天蔽日的森林，也许步行10分钟或划一会儿小船后就能达到完全与世隔绝的地方。

小男孩白天非常珍惜与世隔绝，但晚上并不这样。夜晚的森林不仅是凄凉的，而且也是险恶的，那里出没着狼和熊。狼群瘆人的嚎叫常常打破冷清平静的夜晚。当然，狼群是远离人

类入侵者的，而温和的黑熊则是极少能看到的。但男孩有丰富的想象力，很容易受到森林里突然的响声的刺激，尤其在夜晚。

男孩学过钓鱼，但从未认真地学过，也许是缺乏耐心，但他确实乐于收集那些轻而易举逮来的小鱼——鲈鱼，翻车鱼——它们总是足以美餐一顿。抓更难以捉摸的野味鱼：梭子鱼、小梭鱼、鳟鱼和麝香鱼，要求有耐心和技巧，那多半是父亲的事。然而在父亲用转轮线钓鱼时他能在一边划小船已感到心满意足了。那不会打搅人们思考问题和欣赏风景。去一个整天钓鱼的地方常意味着要顺着小溪划船到另一个更远的湖。这条小溪晚上总被固执的筑坝者海狸堵塞一部分。

在小船中人们可以暗中追踪潜鸟。它们在小船接近时潜入水中，几分钟后在几十米外重新露面。它们疯狂、沙哑的叫声没有什么危险，但和狼嚎一样凄凉，回声飘荡在清晨或傍晚的湖面上。

在夏末清凉的日子里，刺骨的风掀动着白浪在深蓝色的湖面上翻滚，甲板附近旗杆上的绳索迎风唰唰作响，停泊的小船随着响声荡漾在水面上。这孤独的声音提醒人们，冬天即将来临，这所有的景色都将被遗弃。

林间小道和独木舟

北树林对小男孩的教化是使他产生了对户外，特别是对荒野的泛爱。他极喜欢欧内斯特·汤普森·塞顿的《两个小野人》，它告诉了他一个激动人心的野外冒险故事和野营知识的概要，并帮他熬过被束缚在城里的冬天。在 12 岁参加童子军时，他很快就获得了远足和野营所需要的技巧以及关于植物、鸟、兽类和

昆虫生长的知识。不久他和最亲密的朋友赛德^①·卡姆巴克去野营和背背包郊游。一起去的常常还有卢埃·兰格尔或乔治·约翰斯顿。有一次他们去希博伊根，还有一次去多尔镇。在多尔镇，他第二次也是最后一次参观了华盛顿岛。他还搭乘了一艘邮船兼拖网渔船的便船。这个岛上有许多赛德的冰岛亲戚，所以孩子们被招待得很好。西港那时已完全被淤塞，名胜古迹也荡然无存了。

一次更为野心勃勃的徒步旅行开始于威斯康星州的代尔斯，通过巴拉布地区去魔鬼湖。然后向西去霍勃山和兰丘。（这些名称对多数读者来说并无意义，我提及它们是因为，在再次听到它们时我极愉快，眼前闪现了穿过代尔斯的独木船。它为游览船中的旅游者增添了地方色彩。在炎热的尘土飞扬的碎石路上徒步旅行，两边是巴拉布北部沙质平原上的烟草地，翻越魔鬼湖西岸巨大的花岗石乱石堆，我们发现就在兰丘下有一个机警的山民家庭，只有一条小道通向他们那简陋的闪着灯光的小木屋。）

男孩和赛德一起作过一次长途独木舟旅行。那次是从西本德的罗克河源头附近出发，通过科西柯农湖和它周围的大片沼泽，几乎到了伊利诺伊州边界。

这不是荒野旅行，我们越过的主要的是农村。因为在第二次世界大战前背背包在中西部旅行不是普通的运动（甚至现在也许也还不是），孩子们成为好奇心的对象。好奇的人有时包括地方警察局长或治安官。我们这些徒步旅行者总能使人们相信我们并不是流浪者，而且能在树林或草原上找到舒适营地，当我们被殷勤地请到霍勃山的监狱住宿时，我们礼貌地谢绝了。

① 赛德是西德尼的暱称。——编注

在早些时候,出于某种模糊的动机,男孩非常喜欢有大量美洲落叶松的沼泽,那里零星散布着南威斯康星州的冻土地域。它们和威斯康星湖一起,是最近一次冰川的产物。这次冰川作用还来不及使它所产生的所有岩石沉陷并形成排水道。这些洼地中最浅的地方沉积了大量泥炭,覆盖了美洲落叶松树林。树下茂密的矮丛林生长着各种喜欢潮湿酸性土壤的植物——有杓兰、黄花菖蒲和其他稀奇古怪的花——还有各种斑烂多彩的昆虫。很遗憾,还包括一种灭绝不了的强健的威斯康星蚊子。

但是,打退愤怒的蚊子是值得的。向着沼泽的边缘硬冲过去,你几乎立刻被青草茂盛的深深的丛林所包围。穿透每一片绿荫的,是一束束明亮的阳光,它们又时时被疾飞的蜻蜓所截断。如果山顶是北极的荒地的话,那么沼泽落叶松是热带雨林。你周围茂密生长的东西使你完全脱离了熟悉的世界。

男孩在沼泽里度过了许多时光,采集植物和昆虫,欣赏它们的美及其沉湎于此的愉快感受。完全与世隔绝对他,以及成人以后的他,有特殊的意义。迷恋于与世隔绝导致他嗜好读书。威廉·亨利·赫德森的《绿色公馆》是他喜欢的故事,还有在《遥远的地方,遥远的往日》中所记载的关于赫德森在阿根廷大草原生活的传奇。他喜欢的还有《孤独》一书中海军上将伯德在南极三个月的寂寞的故事,奥利·罗尔瓦格的《地球上的巨人》中在南达科他州挪威定居者中那孤独和与世隔绝的故事也使男孩产生朦胧的共鸣。

荒野和山脉

在男孩体验到真正的荒野时他已是一个年轻人了,这就是说他已成为“我”了。1936年,赛德和我进行过一次荒野旅行,

坐独木舟到帕克瀑布，顺火炬河而下直到莱迪史密斯，穿过几乎所有的激流，只有一处除外。在那个雨淋淋的夜晚我们还闯了点小祸，把捆在蚊帐里的鸡蛋打了。第二天清晨，天仍阴雨连绵，我们去河岸探视在我们脚下的激流。在那里我们发现一块很大的花岗岩，它上面钉着一块黄铜牌子，那是为了纪念一两年前在这里划独木舟的遇难者。我们划着小船绕过这些激流。

我另一次重要的荒野体验是后来在内华达山脉。1941年夏天在美国宣战之前，我、多萝西娅、丹·阿农、路易斯·阿农以及两头骡子一起走入进化山谷和进化盆地。我们的日程表明我们的女儿凯瑟琳是在那里怀上的，那是一个出生的绝妙地方。在达尔文山脉下的进化盆地安顿下来后，我第一次发现自己不仅在林地之中而且完全被山脉包围，并与低地世界隔绝。这是我离月亮最近的地方了。

1963年我第二次到内华达山脉旅行，同行的人比上次多。我发现自己登上了克罗拉多山脉的顶上（不用攀而登上的山顶）。我特别记得在一个寒冷的雾蒙蒙的早晨，我和儿子彼得登上奥都本山，挤在一些岩石后避风直到雾完全被吹散，我们远眺了周围的山峰和山谷。

山峰使人精神振作。每当离开山顶，从奋力登上的山峰一步步下来时，我总感到有些黯然，甚至有些沮丧，下山的每一步都是不情愿的，几乎有些怨恨。

我最近一次登的是阿尔卑斯山，在得知我将在日内瓦度过我65岁生日时我决定在瓦莱度过下一周，坐火车到锡永，再坐公共汽车到维尔达赫伦的阿罗拉作为我的起点。我不再追求背着40磅重的背包在荒野旅行。我推测登阿尔卑斯山不太费力，因为在那晚上可以住旅馆，不用带食品和卧具。

我的估算中只疏忽了一个关键的事实。在内华达山脉的高

山，你可以在 10 000 英尺高处野营，而只要再爬 1 000 英尺过另一个山口。在阿尔卑斯山，最高的旅馆通常都处于 7 000 英尺高处。当清晨醒来时，你就得爬整整一上午到达 10 000 英尺高处的山口。我醒悟到这一点并看到那高处仍有厚厚的积雪时，我重新安排了日程，但我在维尔达赫伦和它周围的山区度过了…周愉快的隐居生活。

罗 克 沼 泽^①

要理解罗克沼泽，你必需记住我过的书卷气生活。我在马格莱海峡扬过帆——在书中。我攀登过楠格巴尔博山——在书中。我跟随通俗游记作家理查德·哈利伯顿渡过赫尔斯潘(古代达达尼尔海峡)，我为生活在《失落的世界》中被电影艺术再现的恐龙惊骇。我与唐吉诃德一起斗风车，与奥德赛一起漂泊。

经过这样一些历险之后，我对书房或电影院以外所发生的事都感到平淡。确实，我在 1972 年尼克松访华后不久到了中国大陆。除了我前面提到的徒步旅行和乘独木舟出游之外，我和多萝西娅及一些朋友在中国曲阜——孔子故乡——度过了 67 岁生日；在希腊，我和多萝西娅去德尔斐的息巴利泉和科利仙山洞探险；在帕纳萨斯山上拜谒众神，在那里我们吃过一顿野餐。在印度，我们坐在一架老式飞机上飞过西加特到奥兰加巴德，在宗教节日时参观了埃鲁尔和阿旃陀山洞。我们驾车在南斯拉夫黑山没有路面的山道上寻找杜米托尔山里铁托战时的隐藏所，

① 我这里涉及的经历及在芝加哥大学的经历都发生在 1932 年到 1937 年间，在这段时间里男孩变成青年，然后成为经济上独立的已婚成年人。既然我再也不能把他本身与我分开，我将以第一人称继续叙述。

倾听附近集镇扎布贾克斯拉夫民谣歌手的比赛。我们在从圣卡洛斯·德·巴里赫到蒙特港的山路上冒着猛烈的暴风雨横穿安第斯山；在边境佩拉的小客栈中，在德国人^① 圣诞颂歌中度过1970年的圣诞夜，除一对来自秘鲁利马的夫妇外我们是唯一的客人。那年除夕，我们在库斯科的公众广场上度过，第二天白天和夜晚我们参观马丘比丘宏伟的废墟。1989年6月“动乱”时期我在北京过了三天。

我这张适度历险的清单几乎可以不停地写下去。如果我是摄影师（我自己旅行时，几乎从不带相机），无疑我会把旅行家作为自己的第二职业。当然，不像畅销书作家所写的旅行，我们这些旅行老手的旅行并不能吸引读者，甚至不能不让他们昏昏入睡。

我生活中真正的冒险是罗克沼泽。它对我是实在的，也许是超现实的。出于同样的理由，唐吉诃德对于塞万提斯也是实在的——比他为之付出一条胳膊的勒班陀战役更为实在。它的实在是因为它存在于想象中。不要误解我：罗克沼泽确实存在于日常生活之中。对于想象着它的莫利斯·戴维斯也如此，汉克、乔治和肖基确实在那里辛勤劳动过。你可以在威斯康星州地图上找到它，我可以告诉你们如何开汽车去那里。

罗克沼泽的故事必须从一次地质课开始，因为那是想象的景象的一部分。任何描写仅在它揭露出皮肉之中的骨骼时才道出真相。威斯康星州的基础是由古代劳伦系花岗岩构成。在它的上面（除了该州北部花岗岩暴露之处）是寒武纪地层和奥陶纪层沙石和石灰岩。在它们之上那长而弯曲的志留纪石灰岩脊柱解释了它们常见的特点。那钙化了的脊柱从东威斯康星一直延

① 西阿根廷和南智利定居着许多德国移民。

伸到大湖附近。它那锐利的外缘被称作尼亚加拉悬崖。它在多尔半岛的入口南部的冰川残骸上首次露出其容貌。多尔半岛这个威斯康星州的“拇指”把绿湾和密歇根湖分开。这是一条巨大的山脊，通过多尔镇延伸到北部和东部而成为绿湾陡峭的东岸。

这一山脊在多尔镇和华盛顿岛北端之外暂时淹没在水中，之后又重现为北密歇根半岛的密歇根湖湖岸，向东蜿蜒到密歇根湖，苏必利尔湖和休伦湖交会之处。尼亚加拉石灰岩转向东南形成岛屿和半岛，把乔治湾和休伦湖隔开。继续越过安大略湖的顶端，它向东接近哈密尔顿，与从伊利湖流向安大略湖的尼亚加拉河会合，形成大瀑布。它继续向东界定了安大略湖的南岸，最后又一次消失在阿迪朗达克西缘附近。

在威斯康星州，冰川的一角磨掉了绿湾到尼亚加拉悬崖西部的硬缘，冰川的另一角挖空了密歇根湖以东的盆地。冰川碎石的崎岖的山丘边缘的堆石接在石灰岩之后的悬崖线，消失在绿湾南部水面之下。罗克河东支流冲走了堆石的西坡，主要通过塞亚沙小镇向西流去，与霍列肯附近的罗克河西支流会合。然后河水继续向西南流入伊利诺伊州的罗克浅滩。

这样尼亚加拉石灰岩的巨大边缘把自己的形状在从威斯康星州中东部到中纽约州的安大略湖东端的全部景色中突现了出来。从空中几乎可以清楚地看到它的全部行程。这是我故乡的脊椎神经。

罗克河东西两条支流的上游都是沼泽地：在许多地方的冰川碎石上有一层 20 多英尺厚的泥炭沼泽。西支流的源头是有名的霍列肯沼泽。50 多年来在狩猎期留作围猎，在禁猎期留作打野鸟。那里的鸟兽极多。东支流源头的沼泽就是罗克沼泽。它稍小而且不太有名气，虽然它也吸引许多当地的猎人。

罗克沼泽原来覆盖着长得密密麻麻的喜温落叶松，后来被

赠予苏莱恩铁路部门。有一段时间，沼泽中大部分木材被伐走，土地被闲置，归一个伐木家庭的庄园所有，它大约有 3 000 英亩，5 平方英里，现在大部分是空旷的沼泽似的泥炭地。春天大部分地方被水淹没，周围被茂盛的柳树和赤杨树丛严严实实地围住。庄园所拥的 2 000 英亩部分是我冒险的地点。对我来说，这是神圣的地方。各种巨大的力量汇聚在一起造就了这一地带，尼亚加拉石灰岩、冰川和古代花岗岩劳伦纪硬层都在下面。

冒险主要是在 1932 年到 1936 年期间的夏天进行，是从莫里斯·戴维斯来到密尔沃基后开始的，那大约是 1931 年或 1932 年大萧条最严重的时期。戴维斯有三四十岁，瘦小身材，矫健活泼，秃顶。我对他的出身知道很少，也许我父亲和他的朋友对他的了解多一些。他第一次世界大战时曾是一个军官，战争中患了弹震症。战后，他在几个州的农业试验站工作了几年，职位并不固定。在那里他熟悉一种长得很高的沼泽牧草，草芦（学名𬟁草），并针对这种草制订了一个周密计划。

这计划是购买一大片离芝加哥不远的沼泽地，种上𬟁草，再买些当年生的小牛，喂养后运到芝加哥出售或加工。土地便宜地点又接近市场——比从大草原运到市场要节省运费而且避免牲口在长距离运输中掉膘——这使此计划会高度赢利。那些试验站极为成功地用𬟁草饲养了奶牛。

戴维斯带着这个计划来到密尔沃基。他向包括我父亲在内的一群工程师提出这个计划。如果你无视一个工程师的外表，你会发现他骨子里是重农主义者。工程师相信类似机器、桥梁和土地这样实在的东西。他们不太相信像钱、组织这样摸不到的东西会真实地存在。大萧条加强了他们的怀疑态度。萧条对密尔沃基的打击非常沉重，如我前面所说的，在 1932 年有那么一段时间，萧条使我父亲在为卡特勒 - 哈默公司服务了 30 年之

后险些失去工作。

每个人对萧条的病症及其治疗有不同的诊断。那时在我父亲的工作室里有一张大型关于经济的水力学模型的示意图,那是一个叫达尔伯格的工程经济学家制作的。钱的流动是红色的,商品的流动是绿色的,劳动力流动是兰色的。既然那时凯恩斯的《就业、利息和货币通论》还没有发表,这个模型无疑是经典的而不是凯恩斯主义的。不过,我记不起关于这些控制流量的阀门的安排。与这张图相配合,有一个工程师讨论小组,也许戴维斯就是被工程师兼制造商沃尔特·费里斯介绍到小组来的。

这些工程师(后来增加了几个医生)同意把他们部分有限的存款投资到戴维斯的计划中。万一雪上加霜,他们还能自己在地里种一点吃的。这个想法对少年时代在乡村度过并嗜好园艺的父亲很有吸引力。合适的地点定在有 2 000 英亩(3 平方英里)面积的罗克沼泽,它在庄园主手中被伐过木材但从未耕作过,它大约在密尔沃基西北 40 英里(美国至丰迪拉克的 41 号公路现在穿过它的东南角)。

罗克沼泽以每英亩 2 美元成交(终究这是大萧条时期,除了不用许可就给附近农民放牧以外,土地没什么用处)。我成为戴维斯的得力助手,进行着冒险活动。我们走遍这整块地的边界,常常在避开大量威斯康星蚊子时用镰刀砍倒茂密的柳树和赤杨丛。我们砸碎粗石坝,那是打野鸭的人为使河水淹没沼泽的高地而垒筑的。

在这个沼泽的主要部分,冰川的碎石已被至少 20 英尺厚的泥炭覆盖,但在水坝附近我们发现一个碎石岛,高出泥炭层有三四英尺,并不受春天洪水的影响。然而它离坚硬的高地有半英里远,因此春天时常难以到达。在准备开展农业活动的过程中,我对沼泽作了仔细的生态学调查,辨认了主要的植物种类,并标

出不同的地区。在这些地区,不同的植被似乎显示出土壤或排水的不同。我甚至用皮氏培养皿作了一些实验室研究:培养土壤细菌,并找出一些有效的养分。既然我没有足够植物学知识去理解我所做的事,化学懂得更少,我的发现也就没有什么价值。

我们很快就有了新成员的帮助。在我们向拥有沼泽周围山坡地的农民(他们虽然没发怒,但还是对失去在沼泽放牧的自由有点不高兴)作自我介绍时,我们遇到了汉克·索德,他大约18岁,没工作,与他的姐姐及姐夫住在一起,并在他们的农场干活养活自己。我们雇了汉克(他此前可能从未挣过现金工资),他带来了他的哥哥乔治,乔治又带来了他的朋友肖基。乔治和肖基大约二十五六岁,也没有职业。他们曾经试着干过几乎所有工作,从农场到工厂,如果有什么农业或机械上的事他们不知道怎么做的话,他们是不会承认的。肖基还声称他当过厨师。他有一张克拉克·盖博式的圆脸,好浮夸,和德克萨斯州人一样外向。乔治则朴素、沉静、稳健,充满智慧并通情达理。汉克很像他的哥哥,但更喜欢说话,而且也许更活泼一点。

戴维斯时而热情奔放,时而闷闷不乐,这种状态可能是他战时经历的产物。在他发狂时,他会买下所有他看到的、可能在沼泽有所用的便宜货,他不带回一货车战利品是不会离开罗巴克商店的。在他的财产中有大量二手货的皱巴巴的铁皮,在我们用它们为来年盖房子、棚子和牲口棚时手被割了许多伤口。另一样便宜货是一群在干旱之年咀嚼南达科他砂石而把牙磨坏的马,它们不能在沼泽地吃青草,实际上快要饿死了。这些马被另一群看来被气喘病折磨得要死的马代替了。我们不是当地马贩子的对手,他们具有马贩子(二手货汽车推销商的祖先)所具有的一切。

不久以后我们(用砂钻和长柄大锤)在碎石岛上打了一口20英尺深的自流井。还(在井附近)造了一间小屋,大约有14到16英尺长。半间房安了床铺,另半间则安放水池、炉子和一张大桌。一只大煤炉靠在门对面的墙中间,马口铁皮房顶和墙都被用麻丝填了缝,大约一年以后,里面还衬了一层人造纤维板。这间屋用带罩煤气灯照明,毋需说,既没有电,也没有室内管道(除了水管)。有3个男孩(后来他们的父亲也加入了)在里面住了一年。我大部分暑假(和寒假)和他们住在一起。一放假,我就离开学校,搭乘索莱恩火车到塞亚沙枢纽站。冬季,我早晨4点钟到达那里时天还是黑的。

两三年后我们买了墨菲的高地(或更准确地说,山坡)约50英亩的农场,它和沼泽地的主体相连。我们在那里架起了一座结实的房子和牲口棚,它不会被春天的大水包围。它远没有碎石岛上的棚屋那样富有传奇色彩,但要舒适得多。

当我们购买的土地被正式测量时,我为县测量员当执线人。这位测量员从他父亲那里学得他的业务,他父亲是在英国学会测量的。他主要是通过定位在他所继承的日志中所提到过的老树或寻找旧界石来作业的(那时农民还没有借用它们来支撑牲口棚)。与我们雇的其他人一起,我们清理了40英亩地中的树桩,把干草抛上高高的货车(那里没有装货的人)。我学会了开T型卡车、履带拖拉机(在我座位旁边有一支来福枪,万一有一只雉出现在眼前时好用),还学会了犁地。1935年夏天有一段时间我有一个半天工作计划,只在上午劳动,为的是下午在牲口棚的干草堆中学习微积分。

有些傍晚,特别是星期六傍晚,我们全都挤到货车里到一个有200居民的小镇塞亚沙,或有1000人口的基瓦斯库姆。汉克、乔治和肖基(他们总归是“毛头小伙子”)喜欢旧时的舞蹈,就

是那种德国民间舞,而我很快就能跳苏格兰民间舞了,那动作如果算不上是优美,至少也够轻快灵活的。我们与当地的姑娘跳舞和调情,喝过多的酒(多数是啤酒掺威士忌——荷兰杜松子酒加啤酒),然后小心翼翼地驾着卡车以摇摇晃晃步行的速度回家,路上得设法躲开路边的沟渠。

周围农场的人几乎都是第二代德国移民,但有些老移民还活着。那里也有爱尔兰人的聚居地。他们之间有些人还互相通婚,但所有的人都是天主教徒。偶然在星期六跳舞时会显出种族界线。我记得有一天傍晚,一个年轻的伯恩斯人听到或想象有一个施奈德人用下流话辱骂他的妹妹,为此,一群年轻人回家去拿枪。幸好调停者进行了调解才没发生什么流血事件。然而,一般说来,邻居之间是真诚的,没有解不开的宿怨。

我第一次去沼泽时下了决心,对于我和朋友的关系要谨言慎行。我不打算再得到像我在密尔沃基朋友群中那自以为聪明的名声。这是我的策略,因为比我年长或长得高的男孩对自以为聪明的孩子不会有深刻的印象。相反,我相当自然地以小弟弟身分与他们相处,向他们多多学习,清洗富家子弟、城里滑头出身的名声,感到自己被人喜爱和尊敬。我所具有的这种在学术和职业以外的与人相处的技巧和对人的理解,主要应归功于我在罗克沼泽的生活,而不是我一生中其他任何一次经历。

这是一次美妙的充满想象的冒险:在 20 世纪恢复对新疆域的开拓。男孩们并不很相信其现实性,但它多少使他们兴奋和满足,直到他们又一次找到工作。此外,他们热情洋溢、非常乐于当牛仔,甚至配带上左轮手枪、戴着德克萨斯帽、骑着马走在沼泽地上。要使罗克沼泽经营得非常成功,让他们做管理者是不大可能的。汉克优先被雇用,仍是正式的老板,虽然他最年轻。乔治是元老,性格外向的肖基凭其才能去做了厨师。

当然，邻居们并不知道我们要做什么。我们第一次犁地并搬进一个巨大的柱形锅炉，给它灌满水作为压路机时，邻居们星期天从周围几英里外来看这些城市滑头们在干什么。他们坦率地表示怀疑（后来证明，是对的），但他们是好心情、正直、友好的邻居，接纳了我们为社区的成员。

我不能详述罗克沼泽全部漫长的、最终是悲哀的历史。我们开始后不久，戴维斯在一次情绪消沉期间，在他寄宿的明尼阿波利斯旅馆里把左轮手枪对准头部，扣动了扳机。这对我的震动远远超过我的家人（祖母、舅舅、祖父）的去世。我是在高中的三角课课堂上得知这个噩耗的。直到现在，我得知这一消息时那房子、教师、金斯伯格先生和同学们还闪现在我眼前。

戴维斯的去世，带走了许多冒险的勇气和进取精神。其他股东都没有很多时间致力于这件事。另外还有其他挫折：一次大火烧毁了一部分我们一年收获的草籽，那时草籽销路很好；我们的牲口群中蔓延了一种流行的红眼病，当我们把牲口围起来给它们的眼睛点上刺痛的眼药水时，它们一天天变得更瘦、更不安、脾气更坏。事实上，真正最后结束这次冒险活动的决定是牲口们作出的。我们已经种上 600 英亩的牧草，并放养了赫勒福德牛，但它们草一点也不吃，它们什么都吃就是不吃蒿草，还撞开我们筑好的所有篱笆，包括铁蒺藜和电网，走出牧场。

我们的失败实质上是一次生动的实证：理论不管如何貌似有理和“明显”地有根据，都可能完全被现实世界顽固的事实所推翻，对此我决不会忘记。戴维斯带给我们一个无懈可击、有利可图的养牲口计划，而牲口却有不同的计划。无疑，后来我对主流经济学的先验主义配给理论的深深怀疑有些是始于这次经历。

我不必再详谈这个沼泽不仅在智力上而且在感情上对我意

味着什么。在第 13 章,我称 1955 年 12 月 15 日是我生活中的高潮日,但或许这是错误的。也许应该是 1932 年的一个星期,那时我正在作生态调查,完全与世隔绝地生活在碎石岛的棚屋里,四周全是大片茂盛的青草和狭长的灌木地带。除了周围的鸟和昆虫外不对任何人讲话,除了 2 英里以外的小山上偶尔有农民在犁地以外看不见任何人。隔着一望无际的草地,我向北能看到洛梅拉的教堂的小尖顶。那是我最接近于神秘的一次体验,弥足珍贵而又难以言表。

几年后,大约是一个冬夜,清冷的月光下群星闪烁,雪很深,哈罗德·格茨科夫和我背着背包,一起从塞亚沙枢纽站到罗克沼泽滑雪。午夜过后很久,空气刺骨而清新,万籁俱寂,只有我们刚乘坐的那辆火车向北驶去时偶尔传来遥远的低沉的汽笛声。

50 多年来,一张沼泽的快照一直带在我的钱夹里。现在这片土地和霍列肯一起是州属猎鸟保护区,在塞亚沙枢纽站的铁路附近的河上筑了坝。许多茂盛的牧草地积着水。我最后一次见到汉克,也许是 20 年前,他已是基瓦斯库姆附近事业有成的农民。我不知道乔治或肖基怎么样,但我常常想念他们。

3

芝加哥的教育

我在那里长大的密尔沃基很难说是闭塞地区,但它既不是艺术的中心也不是智力冒险的前沿。它是一个十足的制造业城市,当地政府的社会民主传统有悠久的历史,它是由德国 1848 年革命分子帮助建立的,它因进步的社会立法而在州里被铭记于心。

我上的中学都是优秀的,但它们的优秀在于给予坚实的经典基础而不是向学生提示新奇。我们听的音乐是贝多芬而不是斯特拉文斯基;我们看的画是米利特而不是毕加索甚至塞尚。我离开密尔沃基时还从未读过马塞尔·普鲁斯特或 T. S. 艾略特,也没听到过他们的名字。

甚至在大萧条破坏最严重时,失业人数巨增,对现存社会体制已不抱幻想的人也很少以尖锐的或暴力的马克思主义表达自己的思想。与附近的芝加哥一样,社会主义不是一个战斗的词,而是和自由的改良的西欧社会民主主义联系在一起。也许因为这一点,政治争论至少在我所知道的圈子里是以平静而讲道理的语调进行的。萧条时期和繁荣时期一样,密尔沃基教导儿童

们期望世间人事的进步，并为此而努力，它并不让他们避免新思想，但按 1848 年革命者的精神，变革是渐进的而不是革命的。

我 1933 年到芝加哥大学时，在艺术、智力和政治上遇到的所有东西都是密尔沃基所没有的。没有一件东西不因其太新奇神妙、太不可思议而使聚集在米德韦校园的师生们活跃的头脑强烈兴奋，在接受或拒绝每样东西之前都必须探究、尝试。

大学一年级的学生生活

根据我哥哥在麦迪逊的威斯康星大学的经历，我已在期待着自己的大学生活。我知道体育运动的重要性以及新生不可避免受戏弄，虽然我对这些活动全无热情，但还是准备把它们作为交易的一部分去接受。

1933 年 9 月我乘上北肖尔市际电动列车开始我的新生周。一个小衣箱已先运走，我还带了两个大袋子。路上我和一个同样带了很多东西的青年开始交谈，我们发现我们去同一个目的地。这个年轻人哈罗德·格茨科夫成为并且现在依然是我的好友。另一个乘客诺曼·皮尔逊在沃基根上车，也是一个同路人。我们一起改乘芝加哥高架铁路，它和北肖尔列车走同一条路线。我们在 63 街的绿林街口下车，背着沉重的袋子，走过 3 个街区去大学的伯顿—贾德森宿舍。

我们走近宿舍门时，一个穿着粗花呢茄克的男子（一个研究生，显得“非常”成熟）走出来，作自我介绍并问：“几位先生是否想先喝口茶再拿包上楼？”有点装腔作势，而且是明显的牛津剑桥味，但它立刻而且彻底地重构了我对大学生活的期待。戏弄

和玩耍被遗忘了，我已发现了一个真正的大学。

因为宿舍相当新，而且大萧条削减了新生入学人数，所有的房间都是单人住，大学还把许多房间租给研究生住。就我记忆所及，住在我们那一厢宿舍 4 层的有 8 个学生：一位学习梵文的学生（他希望在他拿到学位之前，国内他这门学科有两三个位置因有人退休或死亡而空缺）；一位用拉丁文写论卡托路斯（罗马抒情诗人）的学位论文的学生；一位学医的学生（他路道很野，能搞到实验室的纯酒精，我们用它兑上水和葡萄柚果汁来喝）；一位学（极端先锋派的）英国文学的研究生；一位学古代中东语言的本科生；一位学法律；一位化学系新生和我自己。伯顿—贾德森宿舍里的其余房间也有类似的各种居住者。

这是可能的有利于成长的最好环境——没有人为的代沟。研究生与我们相处即使不总是平等的，至少也是有感情的。他们容忍我们的无知并在可能的时候予以纠正。“角色榜样”是我们现在这么称呼的，但我想那时没有这个用语。

不时有些其他人也来指教我们，但他们不是真正的角色榜样。其中有一个是年长的同伴（大约 30 来岁了），他有后备军资格。他除了大学学习以外还上些军队通讯课程以便晋升军衔。因为对功课并不感兴趣，他常让我帮他做功课。调动部队越过南山参加葛底斯堡附近的战役使我感到很有趣。可惜这位长官还被发现是一个有盗窃行为的人，他不得不搬走了。

搬来一个从堪萨斯市来的年纪大而且长相凶恶的瘦家伙，他喉咙处有一道大疤——想必这本是一道致命的伤口。他曾被密苏里州政府（也就是堪萨斯市腐败的汤姆·普伦德加斯特的机器）派去学林业或某种不大有希望的学科，更可能的是他被派出堪萨斯市直到他度过某种困境。无论什么时候他都待在屋里玩一种浮动的 21 点游戏，并备有足够的酒。我预料他用这种方式

挣生活费，但我从未被诱去参加过这种游戏。

我并不打算使人们有这样的印象，即芝加哥生活的丰富多彩使我们的学习失色。我们生活在成年人的环境中，成年人意味着严肃地工作。特别是通过观察研究生，我们可以看到什么是受过教育的人。一位学英国文学的学生（我幸而忘掉了他的名字）从不停止嘲笑我的保守，特别是关于我的音乐、艺术和文学口味。他向我保证说我一生决不会作出有任何创造性的事来。

为了自卫，我不得不花时间听斯特拉文斯基，看毕加索，并且读詹姆斯·乔伊斯的书，当然，后来我完全欣赏它们了。我想甚至没有别人的刺激，那一切也会发生的，但我们并没有做受控实验。在芝加哥大学的环境里，一个人能遇到大量崭新而又现代的东西。

这种境遇有一部分是大学安排的，即通过著名的访问者带到校园来。英国数学家和哲学家阿尔弗雷德·诺思·怀特海是那年第一个来访者。我时常去曼德尔大厅楼座的第一排听他公开讲演。我专心致志地听一个小时却听不懂一句话，不好意思地把自己的难处归咎为我缺乏教育，但几年后我读了几本怀特海的著作，便开始怀疑那种评估是否正确。

几年后轮到法国的天主教大哲学家雅克·马里顿。他用英语演讲。虽然他无疑完全精通英语的书写形式，但显然他很少讲英语，甚至要请别人为他的手稿标上语音。不管讲什么，他的发音都带有十足的法语语调和语音省略，在词或短语中间停顿。我又一次完全听不懂，但这次的理由显然和上次完全不同。

许多其他的公开讲座给我的收获要大得多，但不知为何，这两次的情景总在我记忆中盘旋。

本科生学习

我到芝加哥大学的第一年是它实行新计划^① 的第三年。学生可以通过参加综合考试来完成学士学位的大部分学科要求。所有学生都要通过如下学科的考试：人文学科、社会学科、物理学科、生物学科；但并不要求学生去听课。这些规定正合我的口味，使我在三年中，即于 1936 年获得学士学位。

我很少去听课。因为我高中时优秀的训练已使我几乎准备好了头两年的考试。我很快就去听较高年级以及研究生的课程。拉尔夫·杰勒德用苏格拉底问答式法教生物学使新生很受鼓舞。虽然我仍对生物学深感兴趣，但我决定不把这一有兴趣学科当作职业来学习，因为我是色盲，在实验中也笨手笨脚。

另一方面，亨利·西蒙斯时常跷着两条椅子腿教授的价值论课，使我初次了解精密的数学在经济学中的应用。我一心想学经济学专业，在我得知它要求必需先修一门会计课程后，我又改学没有这种要求的政治学（对于一个后来成为一所商学院的创始人并获诺贝尔经济学桂冠的人来说，这是一个奇怪的开端）。这一相当偶然的决定的结果（迷宫中的一个真实的叉口）使我在政治学和经济学方面都做了大量工作。在我高中时阅读大量经济学书籍之后，价值论课程为我的非经典经济学研究生课程（甚至是研究工作）作了很好的准备。

我在大学二年级初期，不再正式选修数学课，因为一位微积

① 我应准确地详细说明：“老的”新计划在校长罗伯特·哈钦斯到学校前已开展了，它是 1931 年实行的。哈钦斯逐渐把它改变为“新的”新计划，它强调读名著和速成（两年）学士学位。很幸运，直到我完成学业它才开始实行。

分教授坚持要我去听课。此后,我几乎所有的数学知识都是自学的,有些是我在大学学的,但在 50 年代初才相当集中地继续学习,并完成了当时这个专业博士学位的大多数课程(大量高等代数、分析和函数论,少量拓扑学)。自学给我勇气和技巧随时去掌握在我研究中所需要的数学新知识。这也使我的数学技巧虽不完美但尚可应用。

我在语言上也使用了同样的自学策略。高中时我向可敬畏的弗劳兰·鲁晓普学了整整两年德语,这使我有了相当的德语说、读能力。我学过 4 年拉丁语,它给了我非常多的古典历史和文明知识,但还不能通过读拉丁语来消遣:我们所有的时间都花在翻译和对语法的吹毛求疵上,而没有去阅读。

在芝加哥的第一年,我注册了法语课,但几乎没有去听过。教师给我们一些简单的读物,逐步介绍新词汇,如同孩子们的初级读本。我发现我不用太注意正式语法并几乎不参考词典就可以阅读。然后我进而读严肃的法文政治书籍,卢梭和孟德斯鸠,觉得虽然它们难一些,但还能理解。从那以后我一直以流利地阅读法文作为消遣,其实我的法文基础只是选了那一门课,甚至没有去听过(那门课我的成绩是 B,口语考试的结果不太理想)。

我从法语开始进而学习其他语言,以完全相同的方式独立地学习,以致到今天,我可以用 20 多种语言阅读专业书籍和论文,用 6 种语言阅读文学作品消遣。

当然,写和说是另一回事——事实上是另两回事。人们可以仅靠花大量时间阅读来学会流利地阅读,也可以仅靠花大量时间听和说来学会说。不幸的是,多数美国人几乎没有机会(比如说和欧洲人相比较)说其他语言。英语已成为国际沟通语言这一事实使问题更加严重。

于是我得出结论(我那教语言的同事说我太草率),在美国

的中学和大学的外语口语技巧教学几乎是徒劳的。语言课程应集中于发展阅读技巧,而且最主要的是教学生如何只是通过阅读来形成这些技巧。

但是当人们在海外旅行时怎么点早饭呢?第一步是买一本伯利茨常用语手册和一本好的袖珍词典,勤快地使用它们。第二步是买些磁带来听,然后坚持在任何情况下都运用这种语言直到你懂了为止。

遵循这些方法,凡是不怕丢脸的人都能说任何一种外语,虽然笨拙但能被理解。学外语最大的敌人是怕丢脸,不能或不愿再当一次小孩,并让自己的缺陷表现出来。我已发现这种方法在 30 个外国国土都行得通,其中有些特殊的语言像匈牙利语、汉语或土耳其语常被看作难懂的。只有在巴黎时,我又怕丢脸,于是我就不会说话了。在那里,本国人对法语说得不大好的人很粗鲁,这种名声妨碍了我。

然而玩这种游戏有其危险性。如果你用外语提问题,当地人会以为你能听懂他们的回答,而这是错误的假定。另一个危险是你将得到一种声誉,人们会根据你这 20 种语言中每一种中的上百个词汇就以为你是一个有惊人成就的通晓多种外国语的人。但这个游戏极有趣。我时常觉得这是我旅行中的主要消遣,因此我不愿去像澳大利亚或英格兰那样只讲一种英语的地方。但在巴黎要小心。

大 学 朋 友

在大学头两年,我过的是一种知识分子的生活(到第三年则有一些松动),早上 6:00 起床到晚上 10:00 睡觉,每周七天我埋头读书或谈论书本,这包括进餐时间和大部分参加社交活动的

时间。概论课为我们提供了共同的话题，所以学生们在神学院餐桌上经常谈论学习。^①

多数星期六傍晚，我们六七个学生在一起喝着便宜的麝香葡萄酒，读剧本或争论哲学。我们中间有各种各样的人。米尔顿·沃尔福德来自南伊利诺伊的一个富裕家庭，他从关心存在而转向讨论哲学，因为他很忧郁而且常受欺侮，像 A.A. 米尔恩的小蠢驴，所以外号叫：笨驴。我很喜欢他，但也许取笑他太多，他对别人比对我更亲近。

笨驴易受催眠。事实上如果有人让他坐着紧紧握住他的手，就常能使他安静。如果暗示他不能把手拿开时，他的手真的不能拿开了。但我们也很快承认这是一种恶作剧，笨驴越来越难以保持安宁，神经衰弱症经常发作。他还是本科生时就去世了，表面上是因为心脏病，实际上是因为悲观厌世，或是因为今天所谓的存在主义的焦虑。

利奥·希尔兹是来自盐湖城的活泼标致的天主教徒，他是被校长罗伯特·哈钦斯和哲学家莫蒂默·艾德勒的托马斯主义带到芝加哥来的。他的行动常常像小鸟一样，轻快机灵。他异常聪明，对文学写作和政治哲学都感兴趣。他哥哥弗朗西斯有一段时期也在芝加哥大学。他们长得非常相像而且举止也很相似，以至弗朗西斯立刻也成了我的好朋友。我和他一起搭便车旅行过几次——那时，搭车旅行不特别危险，而且根据芝加哥大学的政策，缺课不太受人注意。

利奥从芝加哥大学毕业后在圣母大学完成政治哲学博士学

① 最近几年来，在卡内基 - 梅隆大学，我一直亟力提倡设置一门公共基础课程——不只是一种配置的要求——为了给学生除了流行音乐、电视剧、活动、性和天气以外的共同话题。我对公共基础课的价值的信仰直接来自我在芝加哥的体验。

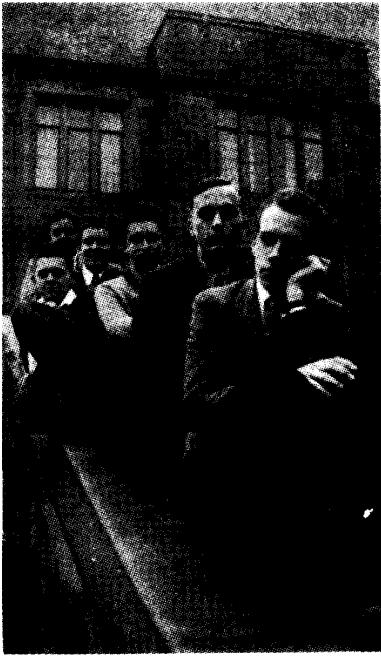
位(论文是论社会公正)。第二次世界大战时他被任命为步兵中尉,在诺曼底海滩进攻开始日牺牲。

我们中其余的人比较幸运。温斯顿·阿什利是从俄克拉荷马带着他的小说草稿来的。大学把他带到亚里士多德、圣托马斯·阿奎那和天主教会那里,后来又使他成为多米尼根教派的教士,终生在教会从事教书和管理工作。

米尔顿、利奥和温斯顿是我们这伙人中不受拘束的机灵鬼,他们不久就策划或被介绍成为所谓亚里士多德-托马斯-天主教-托洛茨基主义者(我从未得知它从何而来)。上述词语的前三项不难连在一起,但最后一项有点古怪。对他们来说,这是非常认真的事,但也非常好玩,他们无非是装模作样。有一个时期他们三人都剃光头,我猜想是为了抗议世界的不公平。一段时间后,有一个可爱的女学生海伦·埃利希,不知是出于模仿还是自己突发奇想,也剃了头。这四个人的头发花了很长时间才长得好。海伦在长头发的每一阶段看上去都很迷人,而另外几位我就很难说了。

利奥和温斯顿的信仰逐渐变成较保守的罗马天主教信条,但这是他们离开芝加哥以后的事。同时这三人和那时的一位教员桑顿·怀尔德以及较年轻的诺曼·麦克莱恩一起都认真地继续从事文学研究。麦克莱恩是兄弟会(Beta Theta Pi)会员,这个组织在艰难时期曾衰落,他在兄弟会鼓舞下在学生中发展了一些新会员。该团体天真地集合了相当多的校园托洛茨基分子,包括利奥和温斯顿,所以Beta Theta Pi有一阵子是托洛茨基主义的堡垒,当然完全是文学托派。

恰在那时,曼利·汤普森加入我们的行列。他父亲在俄亥俄的曾斯维尔拥有一家凯迪拉克汽车经销处,并且不愿把儿子送到芝加哥大学这样一个闻名的激进主义和唯理智论的温床去读



1934 年芝加哥大学的伯顿宿舍。从后到前为：我本人、利奥·希尔兹、温斯顿·阿什利、埃利斯·科斯、拉尔夫·尼迈耶、“笨驴”(米尔顿·沃尔福德)(哈罗德·格茨科夫摄)。

书。曼利在高中时已多少接触过一些怀特海和罗素的《数学原理》并受哲学感化，所以坚持要去。父子达成了协议：要是曼利去芝加哥大学的话就得参加他父亲的兄弟会(Beta Theta Pi)，以

保护他的美国价值观。这就是为什么后来我们知道，曼利在芝加哥大学求学后，既相信亚里士多德、康德，也相信皮尔斯，还在芝加哥大学哲学系继续他卓越的事业。

埃利斯·科斯那时也在这个宿舍住，因“无法以音乐谋生”而开始学社会学。他错了——他不久就改变主修学科，并成为一位作曲家和音乐教授。在我们周六晚会上，他常给我们讲授音乐理论。我们多年一直关注着他事业的发展，欣赏他的音乐，并保持与他的通信联系。

我已提到过哈罗德·格茨科夫，既然他在我 20 多年的教育和生活中起重要作用，我要多讲一些他的故事，甚至涉及预示我以后生活中的一些事件。

虽然哈罗德和我都在密尔沃基长大，我们的家相隔不到一英里，我们还几乎同岁，但我们在去芝加哥北岸的火车上相遇之前没见过，因为我们上不同的公立中学。我遇到他时，他那当商人的父亲已经病故。但我们上学的其他方面背景相似，而且对新生活的反应也相似，都没有被我们遇到的神学理论所征服。

我们时常进行饭余谈话并自由讨论，我们共同的话题是科学兴趣、认识论和伦理学（也许我难免记错）。我已经接受了逻辑实证主义，对此我从未放弃（现在我宁可称它为经验主义），而哈罗德那时认为达尔文主义目的进化论能为伦理学提供公理。我们争论了很长时间。如果我们对世界的看法有变化的话，那是通过理解世界而且通过提供科学知识去解决人世间的一些问题。哈罗德专心致志于心理学和教育，而我研究经济学和政治学。

哈罗德那些年相当认真——不乏幽默，但从不作无聊之举或恶作剧。我要把他列入最无轻佻举动的大学生人群。他有非凡的能力表达道德义愤（真实的或假设的）。当我们在走廊里大

吵大闹打断了他的学习时,他常用的让我们复归安静的办法是:走出房间盯得我们悄无声息。他的举止反映了他的目的感,他在大学时从不背离他的目标——准备去教高中。

因为我们学的课程不同,哈罗德和我彼此能指出我们可能忽略的想法。是他首先提醒我注意心理学家让·皮亚杰,那时的美国行为主义者几乎没有提到过他。他还告诉我教育学院的H.C.莫里森教授的研究成果,这位教授以一种现在叫做任务分析的形式作为课程设计的基础。

1936年从芝加哥大学毕业后,哈罗德离校去教高中,但1940年他又决定回密歇根大学研究生院。那时我在伯克利加州大学工作,我们通过书信继续我们的友谊。由于那时国际局势的迅速变动,我们每人都不得不艰难地在即将来临的战争中选择自己所期望的角色。

我很早就是一个干涉主义者,但命运的嘲弄使我在整个战争中一直是平民(见第6、7章)。哈罗德成为一个谨慎的反战者,在美国参战的整个时期,他用四年多时间致力于民间公益服务。在我写这些话时,我面前放着他1940年10月的一封信。那时他要求征兵委员会把他列为因道德或宗教原因拒服兵役者。这封信明显地反映他的始终如一,因为信中提到以前对冲突的非暴力反应的讨论。

1942年1月,我还收到他一封非常长的信。3月份我回了一封更长的信(他的信不空行地打字有7页之多,我的有12页)。我们激烈地争论非暴力与反纳粹主义战争的相对优点。今天读这些信重新唤起我们那些年在精神和道德方面的挣扎。那时我们都不得不审查自己的基本信仰,以便献身于一方或另一方。现在我对我的信中有一两个夸夸其谈的段落有点羞愧。但总的说来,哈罗德和我是有实际根据地、理性地在争论:战争或

被纳粹征服的世界会成什么样？以及我们在什么时期衡量其后果？对暴君的非暴力抵抗的前景如何？

这些与越战期间回响在大学校园的争论相同——完全不外乎“赤化或是死亡”的雄辩。重读它们，我对下一代学生的精神有了新的了解，不是学生所关心的与我不同，而是年龄不同。25岁的人是以一种不同的角度，以一种来日方长的眼光来考察所关心的事。我回忆起这些信的作者正在涉及自己未来的前景，那与关心自己的子孙们的前景有些不同。

哈罗德1月的来信（恐怕比我的回信）更表明他始终愿意彻底公开地审查并捍卫他的立场，顽强但不是顽固。他从不需要奥利弗·克伦威尔曾在苏格兰教堂致词中的劝告：“我恳求你们，以基督的同情心想一想，你们可能错了。”他正在完全按他非暴力信仰行动，以这种方法生活并开展事业时，哈罗德从未想象他在这方面或其他问题上的结论是绝对正确的。他在信中不仅为他的立场提出争辩，而且公平地表述他朋友已提出的反对它们的具体意见。如果我的信中有一种信徒的腔调，寻求改变信仰，那么他表达的是内心争辩的真实感觉——虽然那时他已基本上下定决心。

正如事后证明的那样，哈罗德战时的公益服务并不要求他完全放弃他的科学目标。起初他属于密歇根北树林的护林营，但战时的最后几年他在明尼苏达大学，研究六个月饥饿对一群因宗教和道德原因拒战的志愿者的行为和生理心理表现的效果。哈罗德和他的同事保罗·鲍曼除了发表了科学实验报告外，还编纂了一本很有特色的小册子《人与饥饿》，以帮助救济工作者对付大众在战时或饥荒时的饥饿。基础科学和应用科学对他并不截然分离，二者相辅相成。

与此同时，哈罗德给了我非常有价值的帮助。在芝加哥时

我就发现他可以做一个激烈的评论家，我们常以一种没有清规戒律约束的方法读对方的论文。后来在我修改我要出版的博士论文时，我把它寄给哈罗德，我把他当作第一个真正的读者。他那时以及后来提供的批评，对论文的最后定稿作出了重大贡献。

战争年代我们政治观点和行动的分歧并没有使我们的友谊冷淡，虽然那时我们不常见面也不常通信。战后他回到密歇根大学攻读博士学位时，他和格式塔心理学家 N.R.F. 梅尔一起研究解决问题的办法。他的博士论文证明在解决问题过程中女性比男性有更多的陈规。这在 40 年代并没引起反性别歧视主义的不满。但后来哈罗德很聪明，对于他所发现这种差别是在描述本性还是教养不作结论。

因为认知是我在卡内基理工学院进行有组织的决策研究的核心，我们的职业兴趣趋于一致。在哈罗德参加社会心理学家罗吉尔·海恩斯组织的关于群体的交流和问题解决的研究计划时，我开始与参与这个计划的人一起磋商，常从卡内基理工学院到密歇根大学校园访问。

不久，我说服了哈罗德来卡内基工作，从而成功地把活动转向另一个方面，把商业和心理学结合在一起。他在卡内基从 1950 年一直工作到 1957 年（第 9 章我将描述 1949 年我们在卡内基理工学院建立新的工业管理研究生院）。哈罗德是我们在所有组织与管理研究中的主要人物。那个时期，如我们后面会看到那样，卡内基非常明显地形成了一个最大的组织研究群体，但由于种种原因，50 年代中期以后这个群体开始解散。哈罗德受斯坦福附近的行为科学高级研究中心的吸引去工作一年，于 1957 年永远离开了我们学校。

哈罗德的离开有非常充分的个人和职业上的原因，所以我心里没有强烈的反对。我不想最终改变他的决定，即使我曾想

过。因为关于管理工作方面的研究与他主要关心的和平与国际关系的事很少直接相关,而他在西北大学得到的位置允许他全力献身于和平与战争问题。虽然他曾全力委身于科学探索并以此作为通向有效的社会行动之路,但他还是想把自己的技能用于直接涉及国际事务管理的研究。

1957年以后,偶尔的书信和更少的访问代替了几乎每天的谈话。我不想多讲此后的事。他的生活展示了少见的统一和一贯性:从一开始到现在,关心重大的人类问题,特别是和平问题;相信人类理性和科学方法的应用能为成功地尽力解决这些问题提供唯一真实的希望;在他个人和他职业生活中始终执着于这一信仰。

几乎无人不同意保持世界和平在人类的紧迫任务活动表中的高地位,但我们中很少有人花去一生中大部分时间致力于和平问题。对我来说,我知道其中的一个原因:在我设法考虑那些没有明显解决办法的问题时,很容易产生一种受挫和徒劳的感觉,于是心智就从不愉快的困惑转向更愉快的论题。哈罗德从来不是不切实际的乐观主义者,但同时他从未失去信心,他认为顽强地应用理性总会起作用的。

这些是我在芝加哥大学时与之共度学生时光的同伴。如果我的朋友好像自以为趣味很高雅,那是因为他们事实如此。甚至恶作剧也是自以为趣味高雅,也许有时还自以为难能可贵呢。笨驴的一个朋友,伊利诺伊大学的学生,当时在考虑转到芝加哥大学来。得知他要参观校园时,我们邀请他出席我们的周六晚会,那时我们认为应有非同寻常的安排,所以组织了一次降神会。

笨驴的朋友到达时,我们已布置了一个房间,仅靠几根蜡烛照明,房间的一端的祭坛上放着T.S.艾略特的书,两侧点着两

支蜡烛。为确保我们的客人不打瞌睡,我们给他准备一把破椅子。然后我们开始读一系列的学术论文,讨论“道”与斯特拉文斯基、与凡高的画的关系等等。其中穿插着读埃兹拉·庞德的“诗章”和对祭坛跪拜。

这次娱乐时间很长,一两个小时后,我们开灯,拿出葡萄酒,设法欢迎我们的客人。他却似乎不知道改变步调,仍保持一种茫然状态。第二天他起程回家时竟上错了火车。我说不上这其中有什么因果关系,但碰巧如此,我相信他不会转到芝加哥大学来了。

这个恶作剧非常幼稚浅薄,但它又是大学二年级的某种风格——也许是特殊的芝加哥大学二年级学生的风格。^①

初 恋

我在大学全然过一种修道院式的生活,但这并不意味我对女孩已失去兴趣。我通过信件继续与吉妮保持着柔情蜜意。但胆怯使我对校园中新的女性同伴退避三舍。此外,我也不跳舞。

进大学几个月以后,我开始感到很抑郁,可能是思乡病,虽然诊断不是如此。只是觉得生活没意思。经历过挫折的心理历程后,我回顾了我的爱情生活,断定吉妮的智力不足以使我保持兴趣,当然不能与她终生为伴。(是不是我想与妇女进行我父母之间所不曾有过的智力交流?是不是芝加哥大学令人兴奋的气氛改变了我的智力标准?)

我把熟识的女性考虑了一遍。芝加哥大学班上名列前茅的

^① sophomoric 既指大学二年级生,又指自以为样样都懂而实际幼稚浅薄的人。作者此处一语双关以示幽默。——编注

女生又不附合我的审美标准。我心里越来越想念几年前在密尔沃基的教堂里认识的玛丽，我们同在一个青年组。但她从未引起我的注意——这很奇怪，因为她是一位美丽的姑娘，而且肯定很聪明。我想问题在于她只有十二三岁，而且常常衣衫不整，她的外表掩盖了她的美。她比我小一岁，还在读高中，大约她慢慢获得了审美力。

1934年春天，我回到密尔沃基见到关系密切的青年组的人（我们自称为异教徒），我立刻对玛丽进行围攻。事情有些复杂，她那时正与我最好的朋友认真地约会。他比我大两岁，但我不管那些。一次聚会上我坐在她旁边拉着她的手，她并没有甩掉。我们几乎立刻进入亲密阶段。她的经验超过我，她很快向我介绍用手抚摸光滑赤裸的肉体的愉快。爱抚用今天的标准看来是无罪的，但那时超出了我的想象，在我看来是惊心动魄的。我们很快成为情人。被我取代的那位朋友有点伤心，但显然没有生气。由于我与吉妮的关系是不明确的，我们没有正式分手，在大约许多年后我与她失去联系以前，我们仍是朋友，虽然很少见面。

高中毕业以后，玛丽进入附近的一所大学，离芝加哥很近，我能偶而在周末去看她。但这次我在智力上输了，肉体上单纯的愉快虽然相对纯洁，但我对这种愉快感到非常新奇，想尽情享受，结果使她感到厌烦。她在大学里找到另一个和她共同对戏剧感兴趣的男孩。不到一年时间，我收到一封“让我们还是好朋友”的断交信。

我没有体面地接受失败。因为在大学剧团中她要主演麦克佩斯夫人而我熟记《麦克佩斯》的全部角色，所以我能帮她排练（我现在仍能背诵大段台词，也许我在一星期内能重新学会它）。但那次并不成功，我已没有吸引力了。在一个特别多雪的冬天

后的春天，雪突然融化之时，我最后一次去大学看她。除了冬天趟过有冰的小河时的不舒服外，访问本身就是一种可怕的错误，它使我痛苦而且窘迫。

因为单相思或是因为自尊心受损，我那时既愤怒又失望，我自责地想：再也不拥抱她了。那时我们多数人都有这种经历。虽然我知道自己并不是独一无二的，但这并不使我好受一点。当我的痛苦太厉害时，我会几小时以酒解忧。

众所周知，这种绝望不会无限持续，几个月后我已能理智地对待这个问题。明显的解决方法是另找一个像玛丽一样合意的女孩，而且最好在芝加哥校园里，这样可以不断地加以注意。大学里男女合上的舞蹈课为我们提供了一种最低水平的新的交际技能，更重要的是使我们有机会遇到女孩们。

我在读高年级和研究生时随心所欲，没有持久的迷恋。与大学里许多迷人的姑娘及罗克沼泽附近的姑娘度过一些愉快的时光。时常喝得太多，但并不影响复原，所以我的学习和工作没受影响。（在所有这些骚动之中，我的功课总能保持平均得 A；也许学习和工作是我真正的慰藉。）

哲学和政治学

芝加哥大学社区有许多宗教式的哲学和政治流派。有亚里士多德主义和托马斯主义，既有非宗教的，也有天主教的。有马克思主义，也有斯大林主义或托洛茨基主义，当然还有亚里士多德－托马斯－天主教－托洛茨基教派，对此我已重点提过。

亚里士多德主义和托马斯主义在学校里通过“名著”课程而传授，这门课由罗伯特·哈钦斯校长和莫蒂默·艾德勒教授合开的。艾德勒以他所想象的苏格拉底方式来教学，但我以为那

是虚张声势（哈钦斯处于相对守势，也许因为他的校长职位使他没有时间作适当的准备。当他陷入困境时由艾德勒保驾）。我没有注册这门课，但在学生们为反对艾德勒而自卫时，我们几个人时常出席去声援他们。我特别记得有一次艾德勒被海伦·埃利希（那个有怪念头剃了头发的女孩）强迫离开了整整两节课。

唉！我不具备真正的信徒的品质。我刚到大学时是个社会主义者。从我密尔沃基的背景来说，社会主义意味着好的城市行政管理和全体人民的舒适生活。到芝加哥后不久，一位朋友带我参加一次他所说是共产主义者的会议。在一个店铺楼上的破旧房间里，我们发现一些中年人在谴责斯大林！真是不可理解，在此之前我还没听说过托洛茨基。

在我对关于托洛茨基分子、斯大林主义、托马斯主义和亚里士多德主义朋友的争论产生兴趣时，我逻辑推理长链中的怀疑让我不相信这些。所以我没走多远，但我因而知道了大量有关的重要社会运动及其哲学背景。

虽然我在校园里避开托洛茨基 - 斯大林主义组织，但并非不注意政治领域。连续萧条和纳粹主义的兴起是我们特别关心的事。但我在本科生时的大多数政治活动只采取清谈形式。

有一次例外：作为一次政治学课程的作业，我们在几个选区的投票点做监票员、审判员代表。选区政党的走卒根本不想向我们隐瞒露骨的欺骗。他们在我们参观的许多芝加哥选区内做坏事：选举者受过训练、选票被放进后面的房间，然后再回来。我们多数人只是安静地观看，不想干涉并事后报告我们的发现。有一两个学生去干预或试图徒劳地去干预，回学校时被打得鼻青脸肿。我相信没有开枪。我们没有给芝加哥市长老板爱德华·凯利的政治机器留下致命伤。

研究生学习

到第二年结束时,我通过了所有概论课以及社会科学与政治学方面的高班要求。我广泛阅读了人文科学方面的书(甚至获得 1935 年综合考试的第二名),并已加强我高中时在物理学、生物学方面的训练。我还相当好地了解了社会学与人类学,不太充分地了解了心理学,并且在经济学和政治学方面多少得到了些训练。所以我能把第二年的一部分时间和第三年的几乎全部时间用于研究生水平的工作,我通过向大学里各处的调查取样来完成这些工作。

我设法把经济学工作与对饲养牲口的兴趣结合起来,因为那时我与罗克沼泽关系密切(见第 2 章)。那时大量芝加哥牲畜饲养场仍统治着肉类罐头工业。我几次安排时间去参观,以熟悉牲口买主和价格专家。我发现牲口贸易的表演非常迷人,但对它没有什么新的见解。

在宿舍的墙上,我保留过一张关于每日牲口价格的彩色图表。我亟想创立一种供求理论以考虑不同品级的牲口的价格关系,但并不成功。这也许是我在三年级选修亨利·舒尔茨计量经济学的一个原因。

在我完成大学必修课并开始进主修专业学科时,一年级时的一些准宗教问题让位于一些技术性更强的问题。我发现有几个教员,我可以向他们学习如何把数学应用于那些以经验为依据的问题。政治学系以外的三个人在我那一阶段的教育中起特别重要的作用:尼古拉·拉什夫斯基、亨利·舒尔茨和鲁道夫·卡尔纳普。

数学生物物理学家尼古拉·拉什夫斯基有着在生物学系统

模型中建立简单假设的惊人才能。因为他说服了一个富裕的芝加哥人相信他的模型可能揭开癌症的秘密，他得到一大笔基金。他以此来支持物理学和数学的研究生，那时包括阿尔文·温伯格和 A.S. 豪斯霍尔德；前者后来在橡树岭国家实验室取得了卓越的成就，后者是一位数字分析学家。我从拉什夫斯基和他才华横溢的学生们那里学得许多东西。

尽管有建立数学模型的技能，拉什夫斯基对数据的态度是相当不在乎的。他从未能对他所处理的生物学现象实行控制。结果生物学家们逐渐不理睬他了。他们有可能从他那里学到很多，但他们当中只有很少人做到这一点。作为学科间有效沟通的基础的互相尊重非常缺乏。

拉什夫斯基在下午给研究班上课。在天气暖和的日子里，我的瞌睡时常使我产生幻觉。拉什夫斯基是高个子，金黄色头发，蓝眼睛，我的另一个教师政治学家哈罗德·戈斯内尔也是这样。所不同的是戈斯内尔脸刮得很干净，而拉什夫斯基有非常漂亮的金黄色长胡子。在我迷迷糊糊时想象如果拉掉拉什夫斯基的胡子，面前将会是戈斯内尔。好在我从未做过这个试验。

几年后，我在经济学家嘉斯卡·马歇克家中参加一个聚会，拉什夫斯基也参加了。他们开始对各自关于 1917 年情况交换意见。马歇克（大约 18 岁）已是高加索新的社会主义共和国主管经济的部长，他的总部在黑海的巴顿。拉什夫斯基那时是俄罗斯海军巡洋舰的官员。他接到命令轰炸巴顿。非常幸运的是下了一场暴风雨，巡洋舰根本没有到达目的地。这使他们的首次见面推迟了许多年，一直到他们两个人都被历史的潮流冲到芝加哥的湖畔。

亨利·舒尔茨与拉什夫斯基不同，他不是天生的数学家。他数学学得非常吃力，但他以极大的决心和彻底性掌握了数学。

他的著作《需求的理论和测量》及他的研究班使我对经济学的数学应用以及现代统计理论有深入透彻的见解。我特别感激他三件事：对沃尔拉斯的普通均衡理论的理解（那时是新的），关于内曼-皮尔逊的统计检验理论的知识以及对后来被称为认同问题的重要性和困难的正确评价。他总是对他正在干的事的哲学基础感兴趣，并为学生指点许多有趣而有价值的书。阿尔弗雷德·洛特卡的《物理生物学原理》是他（也是我）喜爱的一本书。

一次在他的计量经济学课上，亨利·舒尔茨给我们一些数据，比如为最初六个月的婴儿的身高和体重去构造一个方程。我那柏拉图式的直觉立刻暗示我这公式为： $W = aH^3$ 。我推论如果婴儿基本上保持相同的形状（也许没错）和相同的密度，那么它们的重量增长将会是它们身高增长的立方。

我那个适应这个方程的曲线，可以很好地说明至少九到十组变量，但亨利·舒尔茨只给我的论文打B，并坚持认为我应该用更通用的方程 $W = aH^k$ ，然后检验 k 是否与3相差很大。虽然我没马上同意他的看法，但我一直记得这件事，也许它有助于使我相信在经验科学中最终的检验不是数学的简洁优美或者先验的貌似合理，而是理论与数据的相符。我肯定多少得到一些教训，最终克服了我内在的柏拉图主义，并抵御新经典经济学的美学诱惑，这种经济学对数学的简洁优美如此敏感，而对数据却无动于衷。

1938年，亨利·舒尔茨完成了他的杰作《需求的理论和测量》。他买了一辆汽车，学会驾驶后开着新车带全家去加州，意外地掉进山里，全家无一幸存。我深感痛失良师益友。我很喜欢这个腼腆的致力于科学的人。他在芝加哥的位置被日后波兰的副总统奥斯卡·兰格接替。兰格掌管过1940年的统计学考试，作为博士生必修课的一部分我参加过这次考试，1942年我

回到芝加哥后认识了他。

我以超乎寻常的勤奋参加了几门鲁道夫·卡尔纳普的逻辑学及科学哲学课程。这三个人在他们的课程中都传授给了我一些如何研究科学——至少是牵涉了数学应用的科学——的知识。

卡尔纳普对我特别重要，因为我对社会科学中的逻辑有强烈的兴趣。我的论文课题(后来发表为《管理行为》)开始于对管理科学的逻辑基础的研究。我的文件夹中已经有了几份关于这项工作的早期的提纲和计划书，我从1937年就开始计划了。要是有人让我坐下来，强迫我通过一门符号逻辑的正式课程那就好了。实际我却是遵循我通常的自学路线得到混杂的结果。

但我一点也不忽视逻辑学，对卡尔纳普的《语言的逻辑句法》的仔细研究使我相信，他对他的体系中的核心术语分析的定义并没有完成它要完成的事。我对这个题目起草了一篇短文，在1937年夏天寄给卡尔纳普(他那时在欧洲)，并且还附了下边这封信：

亲爱的卡尔纳普教授：

您也许会记得我，我是您去年冬天开的“数学的逻辑基础”课的一名旁听生。我对将您的方法以及莫利斯教授的方法应用于社会科学分析的可能性很感兴趣。现在我在政治学系写一篇论文“管理科学的逻辑结构”。

分析与综合语句的区别在这篇论文中起重要作用。我希望我能运用您在《语言的逻辑句法》一书中提出的定义，因为它们的严格使用使人有可能比运用不太正规的惯用语得出的结论明确得多。然而在试图运用这些定义时，我遇到一些无法解决的困难。因此，我起草了一份附于信中的备忘

录,希望通过仔细地提出问题并转交给您供您考虑,从而得到您的点拨指教。我将对您的批评感激不尽……

他有礼貌地答复了我。他回来后我们开了一次会议,会上他设法表明我错了。但在1942年他关于语义学的书中,他从他原来的那个立场转向了我所指出的方向。错误定义和它的推论是在《语言的逻辑句法》(Carnap 1937)^①的第177~179页中讨论的;在《语义学导论》(Carnap 1942)的第247~248页上,卡尔纳普收回了原来的意见。我想,他在写第二本书时已忘了我们的谈话,并肯定没有把谈话与他立场的改变联系起来。

我已讲述了我读研究生几年中除了政治学外的最重要的研究。我在政治学上的研究工作内容很重要,但更重要的是它向我揭示了正在发生的科学革命——我一生将看到并从事的几个科学领域中的革命的预习,这需要另写一章。

① 内容出处可根据括号中的姓氏及刊物出版年份到书后所附的参考文献中进一步查找。全书同。——编注



一次科学革命的经历—— 芝加哥的政治学

除了数学、逻辑学和经济学以外，我在芝加哥大学听课涉及的主要领域是政治学，这是我的主修专业。传统政治学多半由宪法、行政法、政治哲学、政治体制（主要是对正规组织结构的描述）、政府管理、国际关系和历史构成。在芝加哥大学政治学有所不同。

我在那里不仅了解到大学校园中精神生活的骚动，而且知道了许多在科学向前发展时各种重要学说间斗争的重大事件，不断遇到的新现象及创造的新范式。我在芝加哥大学政治学系先是当本科生，然后是研究生。那里是行为主义的先锋。20世纪20到40年代，行为主义突然出现在政治学中而且改变了这一学科。

梅里亚姆和芝加哥学派

我这一节段的故事很大程度上与系主任查尔斯·E·梅里亚

姆有关。他是革命力量的总指挥官和总战略家。我只是他军队里的一个二等兵，只是在1947年我的博士论文《管理行为》修订出版后获得委任(吸引敌人的火力)。然而在参加这些事件十多年之后，确有许多东西使我对科学学科如何发展形成了自己的看法，也教给我一些颠覆的策略，我后来用这些策略攻击经济学和心理学的正统观点，在此期间我还集中注意人类思维和问题解决现象并以此作为组织理论和经济学的基本核心。

为了报告芝加哥学派及我在那里的情况，我借助巴里·D·卡尔的传记《查尔斯·E·梅里亚姆和政治学研究》来回忆一些或许要忘记的事件，虽然我不同意卡尔对某些事的解释。

我与查尔斯·梅里亚姆的关系是一个非常年轻的学生与系主任的关系。我不常接近他，与他相处时我总是有些害怕，甚至敬畏。在我向他的秘书求爱并结婚后，我与他的关系才变得稍微复杂些。他的秘书同时也是这个系的研究生。

梅里亚姆是一个非常有进取心的人。他热望得到大城市的市长职位，以及或许更高的政治职务。正如所有人看到的那样，他建立了组织并吸引了一批追随者，所以他个人的能量可以扩大并用于更大的目的。他建立的主要组织是芝加哥大学政治学系，他的追随者们就从这个系开始使这一学科在国内和国际发生突破性进展。

梅里亚姆事业的目的是使理智对政治过程发生影响，从而保证和加速人类进步。行政管理和政治过程是他社会观的核心。政治体制为人类生活提供一种活动舞台，并确立了边界和条件以形成经济的和社会的体制。他写道：“要摆脱无生命的原始状态，摆脱人类本性，转而控制我们周围及在我们中间的黑暗和致命的力量，还有一段很长的路要走，但人类正走在这条路上。未来属于那些把理智融于信仰、有勇气和决心摸索着前进

的人们，他们从碰机会到有选择，从盲目适应到创造性地进化。”
(Merriam 1936, p.326)。

把理智应用于政治活动领域要求理解政治的体制和过程。梅里亚姆认为这种理解只有通过对政治学的科学的研究才能达到。对政治学的科学的研究意味着对人类行为的研究，特别是要通过心理学及其相关的姊妹科学来进行。

梅里亚姆在世纪之交学习他的专业时，政治学在方法或内容上与那时的自然科学很少有相似之处，如果有什么相似的话，那是指自然科学家们也作一些描述性工作。那种工作即使在当时也有些过时了，他们会被称为自然主义者。而在政治学的主流中，描述工作被道德哲学所淹没。

但芝加哥年轻的梅里亚姆刚从政治哲学的博士生中脱颖而出，就很快展示出一种强烈的经验证明特色，他以那时非常盛行的政府研究机关的精神调查州和地方政府。他 1906 年的《芝加哥市政收入调查报告》与他早期在期刊上发表的大多数文章一样，具有这种经验证明传统。所有这些探究都和政策密切联系时，他认为政策需要由对州和地方政府的经验探究作为前导，而他就是采用新闻报道式的方法。

梅里亚姆 1921 年的论文《政治学研究的现状》预示了他研究的第二阶段。在他和哈罗德·拉斯韦尔，特别是和哈罗德·戈斯内尔的合作中可以看到他整个的第二阶段研究。关于这一转变(在他第三人称自传的片段“查尔斯·E·梅里亚姆的教育学”中)，他说：

唉，但那时他对政治学中的观察和分析方法深深不满。有系统的政治学又一次在寻求其得以进行的坚实根据时被耽误了……

同时,为了发现更合适的方法,梅里亚姆开始……在各方面进行特别重要的调查:与戈斯内尔博士和其他人一起作的关于非投票和定量方法的研究;于是有了与拉斯韦尔博士一起的关于宣传运动和政治心理学的研究,拉斯韦尔那部分工作导致在心理分析领域更细致的探究;还有戈斯内尔、约翰逊、皮尔、罗伯逊、科恩一系列专题论文中关于政治领导领域的研究;直到最近还有路易斯·奥路姆未完成的关于领导的研究。

(Merriam 1942, pp. 9 - 11)

说梅里亚姆和戈斯内尔 1924 年研究“非投票”时运用新奇的方法是一点也不言过其实的。它的出版至少比民意测验成为美国总统选举进程的一部分要早 10 年。那本书的附录包含了一场对投票方法论的值得称赞的讨论,它甚至解释了霍勒利斯穿孔卡片的用法,预言了我们当代对计算机的依赖。仅仅几年以后,戈斯内尔在《摆脱选举》(Gosnell 1927)中追随这一关于投票的开拓性研究,采用一种甚至更加革命的现场实验技术。梅里亚姆本人的重要出版物并没有采用这种或那种方法论上的创新。他对方法论的进一步贡献都是通过他的政治学系及其学者间接作出的。

最后谈谈梅里亚姆的系统性的著作,特别是《政治权力》和《系统的政治学》,它们分别出版于 1934 年和 1945 年。我将集中谈前者,它更好一些,但我的大部分评论适用于两者。作者本人在《政治权力》的前言中解释他的方法:“重复或反驳政治辩证大师的结论不是我的目的,我深深感谢这些思想家。我打算陈述我在这几年的阅读、反思、观察和实验中所发现的政治权力的本性。”(p3)

这本书完全和作者的特性一致——“阅读、反思、观察、实验”。它没有报告新的经验结果，也几乎没有报告什么特别的旧的经验结果，只有适量的参考文献，主要是书，而且很少指出专门章节。于是读者遇到一系列关于政治权力的本性和政治权力的行使的主张，这些陈述没有直接明显的根据。

在我们指责《政治权力》是倒退回更早的时代之前必须把它放到它本来的时间背景中去。1934年处于外围的不是《政治权力》，而是几本先于它的芝加哥学派的革命性著作。把它与卡尔·J·弗雷德里克的《立宪政体和民主》(Friedrich 1941)作比较更为合适，后者有较充足的参考文献，但只是一些本质上相同的注释风格的文献。从更广阔一点的立场来看，《政治权力》属于社会科学中经验工作的正派传统。甚至在最“科学的”社会科学即实验心理学中，威廉·詹姆斯的《心理学原理》仍是重要的受尊重的书(至今仍是如此)。而这本书和《政治权力》一样，根据的是某种常识和共同经验。

人类行为的许多现象是我们所有人都能作为日常经验的一部分而听到看到的，这一事实同时使社会科学受到损失和得到好处。我们不需要望远镜、显微镜、盖革计数器或无线电检波器来观察人类行为的公开方面(在偶尔的情况下电子窃听器可能有帮助，但在多数环境下把它们作为研究工具是被嗤之以鼻的)。结果，人类社会的许多知识——甚至可以被称为“科学”的知识——已经从观察和经验中得到。

威廉·詹姆斯是这种自然主义者，他几乎不在实验室做实验而观察自己和他人。经济学也几乎自觉地去回避直接系统地观察个人，而重视经济学家那种在安乐椅上内省的随意的经验主义。伟大的古典政治学作家也是自然主义者——从亚里士多德起，经过马基雅维利到亚历克西斯·德·托克维尔和詹姆斯·布赖

斯。后者对美国的社会和政治体制作了典型的描述。

这些著作是基于共同的观察和经验,所以是经验性的。与脱离经验主义相比,它们的方法论欠缺是微不足道的,这正是梅里亚姆在他 20 年代的“现代”时期感到的欠缺:不关心取样和数据的代表性,不关心没有直接表达在行动中的思想(例如选举意图),不关心并非所有人都有的行为(例如高级政府和官员的决策过程)。由于这些欠缺,很难用与自然科学所要求的一样的客观性标准和重复性标准来进行社会科学研究。

在梅里亚姆旨为消除这些欠缺而有力地推动方法论创新时,他本人也过分着迷于“重大疑问”而不能耐心地等待新工具的出现。因此《政治权力》和《系统的政治学》都属于经典的,但却有观察、体验和反思的经验主义传统。^①

梅里亚姆通过他的系和他的同事、学生发生的影响,似乎不如他个人的所作所为高深莫测,他的神秘感由于他重垂着眼皮的眼睛以及他在谈话和写自传的诙谐而加强。

系里的学生生活

我不知道查尔斯·梅里亚姆何时成为学派首领的,我去那里时他已有这个头衔。他成为芝加哥政治学系主任要早得多,是在 1923 年。和我所知道的所有学术部门一样,这个系是系主任的,主要教员都是他指派的,他们遵从的大部分是他最初的思想,也许是和他们共同设想的研究路线。

① 我也完全知道我自己的《管理行为》也属于同样的经典传统,而它在目的和内容上几乎全然是经验主义的。关于行为本身的内容,书中的“事实”主要是从观察和体验推理而来的。

我在系里当学生时,教员主要有查尔斯·梅里亚姆、哈罗德·戈斯内尔、哈罗德·拉斯韦尔和弗雷德里克·舒曼。拉斯韦尔的心理分析法,以及戈斯内尔的定量和经验主义方法才是芝加哥学派最特殊的象征。但是对我,我想,以及对许多其他研究生来说,更加根本地表现其特色的是它对“政治学是一门科学”的命题的承诺。这一承诺导致各系的界线的消除,这使政治学系的学生可以利用整个大学以及大学中运用的所有方法。

当然,这个系和社会学及调查方法的联系很紧密,和心理学系的 L.L. 瑟斯顿的因子分析的关系也是这样。我在那里学数学经济学、计量经济学、逻辑和应用数学,我这样做只是被认为稍微有点独特。虽然确有一次,马歇尔·迪莫克教授责备我:“你是个不可靠的知识分子吗?”梅里亚姆、戈斯内尔和拉斯韦尔却从没问过这个问题。

显然不是所有政治学系的学生都能尝到这个大而多样化的自助餐厅中的每一道佳肴,有些人尝一道菜,有些人尝另一道菜。但系里的这种开放政策使政治学系的教员和研究生很自然地领导着政治学与其他社会科学的同化,这些社会科学第二次世界大战后显示出行为科学发展的特征。对他们来说,与社会学家、社会心理学家、人类学家和经济学家谈话是很自然的事。

这个系在梅里亚姆离开以后没有维持多久就发生了变化。它的大多数明星:舒曼、拉斯韦尔、戈斯内尔在梅里亚姆退休以前就离开了,他们离开的原因很复杂,当然有来自哈钦斯行政管理方面的困扰。这种困扰隐藏于其对亚里士多德主义和托马斯主义的昌盛之梦和对政治学中的行为主义的全然没有好感。这个系还因有一次被抨击为共产主义的支持者而损坏了名誉,那次抨击由著名医药商人查尔斯·沃尔格林发起,他的侄女曾是舒

曼课堂中的一个学生。梅里亚姆以一份致伊利诺伊州立法委员会的雄辩式的声明有力地进行辩护,要求调查此事。大学行政机关适当地处理了此事,但这件事使梅里亚姆输给哈钦斯几分。舒曼不久后就设法离开了(沃尔格林后来以向大学捐赠一个“美国政府“课程的讲师编制名额作为道歉)。

这个系迅速而彻底地改变了其特性——一位校友表达对往事的怀旧用“衰落”这个词也许不对——而耶鲁大学不久就成了政治学中行为主义的旗舰。不论在政府机构、在大学还是在公司,组织上的黄金时代很少能在创造它们的那一代人之后维持多久。虽然芝加哥学派在芝加哥校园只活跃了 20 年,但它的生命在整个学术界扩展传播,它仍然代表着今天政治学的一种主流,如果不是唯一的主流的话。

教师中更多的是具备各种各样的个性和天才的人,安排好他们的位置是件困难的事,他们往往既是对手又是朋友。他们常乐于让学生了解到自己对别人并非总是夸奖的观点(例如,腼腆的戈斯内尔通过对他的同事画一些贬抑的漫画,并将其在私下里展示来表达他对他们的攻击)。但学生中存在一种因属于光荣的事业和伟大的友谊而衍生出的自豪感。虽然每个学生有一位论文导师,但我记不起他们是如何严格划分的了。梅里亚姆、拉斯韦尔、戈斯内尔和舒曼在某种意义上为全体学生共同所有,对我们全体来说他们是这个领域的重要角色。

这活动领域的核心——但也稍微高层一点的——是梅里亚姆,这比他实际生活的形像要高大。我发现他的课相当乏味,而其他学生则觉得很受鼓舞。但当他在办公室、或在绍兰德酒吧(有时他邀请我去那里)、或在研究生的聚餐会上发表意见时,他的谈话总是吸引人的。他总是精神上和政治上的指挥官,而人们总会有一种面临重大事件的感觉。

我们可以粗略地看一下全国资源计划委员会、总统的行政管理委员会或行政管理协调办公室，那是梅里亚姆的亲密同僚和老朋友路易斯·布朗洛掌管的。梅里亚姆在我们中间是一个亲切的巨人，强而有力，有时开玩笑有点不客气（更多的是对教员而不是学生），但总的说来非常友善。

我脑海里一直保留着与他最后一次见面的生动记忆，那想必是1947年左右。我们邀请梅里亚姆的下级，一个20来岁的卓越政治学家到伊利诺伊理工学院演讲，当时我在那里教书。演讲后，我们在芝加哥市中心的大学俱乐部安排了一次小型晚餐会，梅里亚姆也受到了邀请。晚餐快结束时，我们的讲演者开始告诉我们，他如何在战后占领时期为克莱将军管理德国，而第二位著名客人讲了一个类似的故事，告诉我们他如何为麦克阿瑟将军管理日本。我想这全然不对：梅里亚姆要是讲过这个故事的话我们应该听到过。好像他也觉得不对头，大约半个小时后，他转向我说，“得了，西蒙，我们回去吧。”于是我们走了。

芝加哥学派的影响

梅里亚姆的追随者都是些什么人？“追随者”这个词不太好，但“信徒”这个词更不准确。要吸引信徒，人们必须提供确实无疑的东西和宗教教义问答集，从中不会产生什么偏差，而且能通过复述它们来解决几乎所有问题。新古典经济学提供了这种确实无疑的东西。斯金纳的心理学、乔姆斯基的语言学、皮亚杰的发展心理学也如此。梅里亚姆的政治学则不然。芝加哥学派的政治学提供了一个目标——理解政治行为和政治过程——和指出接近目标的方向：心理学、经济学及其他社会科学的资料和

理论与现代实验法技巧、统计分析和数学模型法。这些资料、理论、手段可以适用于大量问题，但没有应用它们的简单样板，也不能保证结果会是什么样子。因此只是“追随者”，而当然不是“信徒”。

在评估芝加哥学派对政治学的影响时，人们必须避免错误的“在此之后，因而……”。今天，投票、民意和态度研究对政治学家有很大用处，在政治学中最早进行这类研究的是芝加哥学派，因此……？今天，忠诚是政治学研究中最普通的题目，最早的关于国家主义的透彻的心理学和经验主义研究是芝加哥学派作的，因此……？这种三段论推理几乎是不可抵制的。但它们可能是错的。人们可能同样容易地在哥伦比亚社会学系（保罗·拉扎斯费尔德）、哈佛社会学系（塞缪尔·斯托弗）、密歇根的调查研究中心或很早以前的先驱富兰克林·吉丁斯、斯图尔特·赖斯和马尔科姆·威利那里发现最早的起因。

真正的起因也许是 20 世纪头 30 年在许多大学中，几个学科领域内社会科学方法论和社会科学概念的稳固渐进的进步，这一进步产生了《最近社会趋势》（1933 年）和《社会科学大百科全书》（1935 年）。正如我们在第二次世界大战后看到的，这种进步为科学活动的大爆发作了准备，不久又得到福特基金的大笔赠款的滋养。政治学正是战前整个社会科学运动的一部分。芝加哥学派之所以在芝加哥建立，部分是因为社会学和心理学方面大量早期活动发生在这个校园中，部分是因为查尔斯·梅里亚姆对新思想的开放，使他能利用这种新思想并把它带进政治学，对政治学来说这些新思想不是固有的。

新的行为政治学激起来自传统政治学家的激烈抵制。战斗的喧闹声时时变大，这场斗争和多数情况一样产生了不少迷惑。政治理论家感到受威胁并设法防卫，他们没有认识到在政治学

领域中不只有一个冒险事业的场所。

反对行为主义言辞的激烈在利奥·斯特劳斯的信徒所写的一系列论文中达到顶峰。这组论文作为《政治学的科学研究论文集》由赫尔伯特·斯托林主编,于 1962 年出版。这本书有一章用以严厉批判我的《管理行为》,拉斯韦尔和其他主要的行为主义者也受到相似的批判。发现自己跻身于他们著名的集体中,我感到荣幸。斯托林的论文集真是一个恶劣的样本,它带着反感读别人的文章而且并不真诚地想理解它们,所以我从未感到有必要对这些论文作出回击。

战斗早已结束了,我们是大赢家。通过社会科学研究理事会和后来的数学社会科学理事会的暑期研讨会,数学和统计学被引进政治学中。随后经济学家完成了改变信仰的使命,他们带来了严格理性的公众选择理论和博奕论。《美国政治科学评论》上的方法论研究文章变得很受尊敬。但在那份期刊中仍有余地留给谈论政治理论的论文,甚至是留给那些没有炫耀路径分析或数据分析的有关政治行为方面的论文。政治学家都可以从容地着手处理进展中的知识和改进中的技巧。

芝加哥学派可能不是这些进展的决定性原因,但很大程度上它是这些进展的直接原因。因为探索者和先驱们在很大程度上是这一学派的追随者。我们可以列出一长串他们任美国政治学协会主席的名单。他们获得的地位表明了芝加哥学派对这一事业已发生的惊人影响。

对我来说,没有什么学校比芝加哥大学政治学系更好了,它教我如何在思想历程上跋涉,并使我看到学科的社会组织与科学的研究的相互作用如何决定科研的方向和步调。它帮助我理解新观念不是从天上掉下来的。科学家既是传播者,又是发现者,有时甚至是宣传者。

通向学术生涯之路

我的学术生涯是非常偶然地决定的。我生活迷宫的分叉点给了我容易的选择；我周围的人给我机会，当这些机会出现时我抓住了它们。两三次这样的选择（几乎不是下决心，我几乎没有寻求其他选择）使我走上了一条明确的道路。1935年因为我有一门本科课程的期末论文讨论城市行政管理，我就在论文中描述了我的出生地密尔沃基的市政府。我的教授，杰罗姆·克尔温那时正在研究市政府和学校董事会之间的关系。他喜欢我的论文并回想起密尔沃基的娱乐管理中包括市政府与学校地区之间的合作，于是他建议我写一篇关于这些事的论文。

克尔温也认为那篇论文很好，但他奇怪为什么我只限于描述其组织而不对它进行评价。由于我一点也不知道如何去作这种评价，1936年我选修了克拉伦斯·里德利的课程“对城市行政管理的衡量”。我的经济学训练告诉我，这种评价问题可以表示为在有限预算约束下的效用最大化问题。于是，我按这种思路写了一篇文章。为此，里德利邀请我在他所承担的一项大课题中当研究助理。

顺着这条确定无疑的路线，我于1936年9月获得了学士学位后的职业是作研究生助教，每月工资62.50美元，这使我在经济上不再依赖父母。大约在学年中期，我收到一张83.33美元的支票。我担心可能是会计搞错了，而且会在几个月后要我把已花掉的钱交还，我带了这张支票到系秘书那里。她保证我已从“半工半薪”助教被提升为“三分之二工时”的助教，这钱确是我的。

我的新工作实际上结束了我正式的研究生课程。我继续听

几门课,但我的心在研究工作上,其结果是后来作为专著出现的与里德利合著的《计量市政活动》(Simon and Ridley 1938)。1937年2月我有了第一篇发表的文章,因为我们最初把我们的工作成果连续登载在《公共管理》期刊上。

这是我科学合作的最初经历。里德利在这项研究课题中的作用是参加计划这组文章,评论我为每篇独立文章所作的计划,帮我找一些有助于我了解情况的人和经验,并审阅每章的文稿。主动权在我手中,文章几乎全是我写的。这是一次很容易的合作。后来我先后有八十多次与人合作研究,每次合作都很不一样。

每个月写出一篇关于不同城市部门的估量问题的文章使我很忙,尤其是因为除了我已写的两篇期末论文外,我开始写文章时实际上我对政府管理并没有第一手资料。这并不使里德利气馁。1937年春小麦刚抽芽时,他送我坐船去堪萨斯的威奇托,乘坐警察班的汽车,研究那里由O.W.威尔逊首长掌管的警察记录系统。

虽然我看起来并不比我的实际年龄20岁更大,但克拉斯·里德利开始表现得对我非常信任。当他不能去威斯康星市政联合会年会作有关市政活动计量问题的报告时,他建议让他们邀请我,那个联合会是该州地方官员的主要专业组织。我太幼稚而且年轻气盛,所以既不吃惊也不害怕。我坐火车去绿湾作了演讲。我受到热诚的款待,报纸毫无虚伪吹捧地报道了我的发言,听众中也似乎没有人注意发言者是一个刚刚在三个月前才有选举权的毛头小子。

一次类似的邀请使我参加在伊萨卡的康奈尔大学召开的全国政府研究学会会议。那次会议的参加者主要都是学者,一群熟悉的人物。第三次这样的场合是里德利委托我出席一个在锡

拉丘兹大学召开并有亨利·贝尔和斯潘塞·帕雷特教授参加的会，他们从与我们稍有不同的角度着手处理这一市政计量课题。他们想与我们讨论两种途径的关系，让我参加政治学系的午餐会，并对我进行口试。我感到像祭坛上的年轻耶稣一样。我想我的表现很成功，成功地宣告自己无罪（据圣经所说，耶稣也如此）。

几年后我想问克拉伦斯·里德利，他派我参加这些活动时心中是怎么想的，为何他认为我合适。不管怎样，他的专业经验和管理经验比我丰富，他有创新精神而且政治上精明，又从不想入非非。唉！我从没提过这个问题。也许，我怕我会不喜欢那种回答。

多 萝 西 娅

1937年6月15日是我21岁的生日。自那天起，我四联图式的生活的第一部分结束，第二部分开始了。那位使我确信我被提升了的政治学系秘书同时还是名研究生的人，是名叫多萝西娅·派伊的可爱的红头发姑娘^①。一位朋友（比尔·库珀，你会再次见到这个名字）在3月14日晚安排了一次双重约会，我的工资允许我吃一顿正餐并看一场戏。我们看了联邦作家的形象化作品《阿贝·林肯在伊利诺伊》。

多萝西娅和我开始正式约会，然后我们越来越觉得与对方在一起很愉快，约会也越来越多。我觉得她是那种我可以与之共享我的智力兴趣并在政治行动中合作的人。我们对我们周围

① “你怎么知道她的头发是红的？”敏感的读者可能要问。是的，我以前听说过没有绿头发的人，也没有红色的草地。所以……

险恶但令人鼓舞的萧条世界有共同的基本观点，对如何改变这个世界也有相似的观点。

她非常漂亮，那卷曲光亮的头发下露出宽阔的苏格兰式的脸和明亮的蓝眼睛。她身材高大而苗条，走起路来优雅而又有些男孩子气。最重要的是她周身散发出一种友好和乐观主义的神采，她对生活感到真正的愉悦。她如何看我，要留着让她说。不久，我们决定要永久地生活在一起，在同年的圣诞之夜，我们结婚了。



1937年圣诞节多萝西娅和我在密尔沃基我的家中举行婚礼之后。

我的记忆把我带回到另一件与我21岁生日有联系的事。

那天早上我在芝加哥密特威机场赶上一架 DC - 3 飞机, 飞往纽约, 中途经过底特律、布法罗, 并让我第一次从中空看到美丽的尼亚加拉大瀑布。里德利安排我参加纽约和华盛顿的专业会议, 介绍我们的研究项目。

这次旅行充满着激动人心的、无关紧要的冒险。曼哈顿一位贫穷的演员骗取我的信任, 我给他 5 美元以支付逾期旅馆帐单; 我在百老汇整夜未睡地与失业的象棋大师下象棋, 我每输一盘付 25 美分; 在华盛顿我被带到宇宙俱乐部吃午饭, 那时它在老地址拉法耶特广场。宾夕法尼亚大街旁边的老贝拉斯科剧场正在上演《烟草之路》, 但我不得不放弃最后一幕去赶 B&O 火车回芝加哥。这对于一个刚到 21 岁的年轻人来说是一段令人兴奋的经历。

第二部

青年科学家

5

尝试研究：城市管理者学会

我与多萝西娅结婚时，我的研究助理职务已变为全日制工作，每个月 150 美元，而且我肯定这将继续至少一个月以上。

一个大学委员会为我们提供研究预算的资金，那时研究经费已快用完。克拉伦斯·里德利派我到委员会去争取延续我们的课题。我这一次仍没有问，为什么他判断我是合适的代表。会场就在肖兰德旅馆。那是一个令人敬畏的地方，查尔斯·梅里亚姆、路易斯·布朗洛和其他重要人物工作后常聚会在那里的酒吧。

梅里亚姆会前带我吃午餐，他非常亲切，解除了我的疑虑。但在会上，我受到非常激烈的质问。社会学家路易斯·沃思进来时晚了，他在我听得见的地方抱怨：“我们要讨论什么？噢，里德利和西蒙的事情，不怎么样，是不是？”我的反应只是非常愤怒，这些著名的学者在看到第一流的工作时却认识不到它的价值。当然，在会上我没有流露出我的愤怒，而是等到后来与多萝西娅见面时才流露出来。她相当同情，虽然她也许对我的自信有点吃惊。

年轻人的傲慢(也许这只是自信?)也许是令人难忘的。但我以后仍然傲慢。甚至今天我对审查人和其他批评者的本能反应仍然相同:他们怎么会这么愚蠢?我有时需要几个小时或几天时间来缓和情绪才能作出理智的回答。

我们的研究计划确实得到了(来自这个委员会或别处的)追加拨款。在我们的研究专著完成时,我开始把时间用里克利的组织——国际城市管理者学会,并在 1938 年成为其工作人员。我的职责,部分是编辑(作为月刊《公共管理》和年刊《市政年鉴》的助理编辑),部分是统计(我逐渐承担年鉴统计部的责任),部分是作者(为城市高级管理者培训手册写大量章节)。我在国际城市管理者学会的工作是极好的学习管理的课堂,我的任务正如我所希望的那样富有挑战性。

遭遇计算机

在统计学领域工作一段时间以后,我知道了 IBM 穿孔卡片设备及其省力的功能,这令我想到应设法让年鉴的统计工作机械化。发现了芝加哥大学书店有键控穿孔器、分类和列表的机器之后,借助于在大学图书馆找到的一些书,我掌握了这些技术并与书店商定使用那些设备。

于是,在准备作统计表时,我第一次享受着使用史前计算机的快乐。穿孔计算机特别重要,因为它告诉我,可以为机器编制程序(在那种情况下是重新接线),使它做我们想让它做的事,做简单的算术计算以及重新排列打印了信息的行列。

当然,穿孔计算机能做的事还很有限,它没有现代的内存程序。你必须插上插头,把线连到机器里,使正确的输入与正确的输出相联系。但我头脑中已有了一种思想萌芽,从那时起,我对

遇到的任何关于计算的机器的进展的片断消息都很留心。我没想到我会为它们找到用处,我只是对它们着迷。

克拉伦斯·里德利

关于克拉伦斯·里德利,我已说得很多,想表明他不是一个普通人。他受的是土木工程教育,在回到锡拉丘斯大学读博士学位之前他在几个社区当土木工程师和城市管理者,后来他到芝加哥大学当兼职教授及国际城市管理者学会主任。他看到这一组织对改进地方行政管理来说处于中枢位置,在开发利用这一机会时他展示出卓越的领导才能。

在他负责国际城市管理者学会时,该学会是一个相当典型的专业学会,出版一本期刊,开一次年会。这使那些通常各守其职的城市管理者(和所有首席高级管理者一样)得以走到一起互表同情。里德利创造了整整一套崭新的对会员有用的服务措施。《市政年鉴》提供信息使管理者得以拿自己的城市与其他城市相比较。一套城市管理教科书几乎包括了每一种城市服务。这套书成为国际城市管理者学会提供的函授课程的基础。

里德利从未忘记城市管理者是他的重要客户,他过去也曾是其中一员;但他有更广泛的普遍改进市政府的目标。那时城市管理只有少数形式,几乎完全没有渗透到较大的城市。他的任务是建立一支有效的专业的市政管理者干部队伍,高级城市管理者只是他们重要的样板。不管他们城市的政府机构形式如何,消防主管要听有关消防部门的管理课程。

里德利对组织政治学有杰出的见解。像每个专业学会主任一样,他希望他的成员对学会忠诚并积极参与活动,虽然还没有到把他的领导权转交给他们的地步。但他的技能及他与成员的

和谐关系，预防了在这方面发生的真正困难。

他自己的小班子——我们大约 6 个人——的士气也很高，因为他总是让我们面临挑战，而且慷慨地让我们分享荣誉。他有脾气，但控制得很好，而且主要用于表达他对世人的弱点的厌恶。他对解决问题比责备造成问题的人更感兴趣。

他既懂得利用机会主义，也懂得它的危险。在我搬到伯克利后，有一次他访问湾区，我们在一起吃早饭时，他向我讲起一些他正在计划的新活动，我问：“斯佩尔曼基金会批准它吗？”（斯佩尔曼基金是国际城市管理者学会除了会员费外的主要收入来源）他严肃地对我说：“我在听说斯佩尔曼基金之前就自己挣钱谋生，而且没有它，我仍能谋生。”我记住这一教诲，在后来的许多场合它仍对我很有教益。

我不知道克拉伦斯·里德利在任国际城市管理者学会主任的那些年是否还担任（或者有多少）其他职位。我不相信他没有大量选择机会。他清楚地懂得，确实的成就是要花时间的，在一个组织中通常要花几年时间。为此而花时间他在所不惜，因为确实的成就才是他所想得到的。

对里德利来说，他这边的草总是最绿的。密切注意他的工作使我懂得了管理良好的组织对达到重要社会目标是有力的工具，它并不束缚其成员。几年后我在《管理行为》一书中试图解释组织如何能扩展人的理性，这个观点与社会上流行的民间观点相当对立，我们社会的流行看法是把组织看作非人化的官僚体制。

我把克拉伦斯·里德利描绘成有效管理者的好榜样，因为他确实如此。如果他有过什么严重的缺点，我也记不得了。我书房的墙上挂着 7 张照片，有一张就是他的。另几张是我父亲、查尔斯·梅里亚姆、切斯特·巴纳德（实业家以及《高级管理者的功

能》一书的作者)、富兰克林·德拉诺·罗斯福、亚伯拉罕·林肯和阿耳伯特·爱因斯坦。

管 理 科 学

我 22 岁时在写一本名叫《市政管理技巧》的书的主要部分。这本书想告诉那些有经验的城市管理者如何经管一个城市。因为我除了去密尔沃基和威奇托作过短途旅行以及我在国际城市管理者学会任职以外没有行政管理经验,甚至几乎没有观察过组织机构。所以,我要写的显然对我来说不是什么直接了解的东西。当然我的任务不是去发明新理论,而是把现有的知识组合起来。如果一个人能用清楚的英语写作,这任务还是切实可行的。

那时的公共行政管理领域(以及一般的公众和私人管理方面)大约有一种现代称为“经典组织理论”的一般看法。人们可以在伦纳德·怀特的《公共行政管理研究入门》(White 1926)一书中看到该理论的核心,《管理科学论文集》(White 1937)一书中则写得更清楚。这本被作为总统的行政管理委员会^① 职员的典籍的论文集是由卢瑟·吉利克和林德尔·厄威克收集的。

经典理论很重视组织中的秩序,例如对劳动的清楚划分以

① 由路易斯·布朗洛(主席)、查尔斯·梅里亚姆和卢瑟·吉利克组成的这个委员会,是罗斯福总统任命的,旨在改善联邦政府的组织。它的报告特别推荐了“六位对匿名隐姓有强烈爱好的人”,他们成了今天的“总统高级管理办公室”的原始组织的核心。这份报告使总统和国会间产生了激烈的政治斗争。其激烈程度比得上那一时期对罗斯福总统扩大最高法院和任命新的自由党人计划的斗争。这些斗争对南方保守主义集团的明朗化有很大作用,它结束了众议院多年来自由党人的统治。

及基于这种划分的部门化,统一指挥,每个管理者的有限职责范围。人们可以发现一些稍微不同的意见,但经典理论主宰着文献,并提供主要知识,我写的《技巧》这本书是以此为基础的。

事实上,文献中偶然偏离经典理论并不像新范式的萌芽那么意见不同。其中一种观点强调人际关系的动机,另一种注意决策。我认为两者都很有道理,尤其是后者,与我早先关于密尔沃基娱乐计划和对城市服务性事业评估的研究发生共鸣。

在我从事这项工作时,我第一次见到切斯特·巴纳德刚发表的《高级管理的功能》(Barnard 1938)。我觉得它超过当时所有其他行政管理方面的文献,并与我用决策来看待管理的偏好完全相容。从巴纳德那里得到启发,我很快意识到少量行政管理经验大有用处。组织机构中的生活,与其他地方的生活并无多大的区别,大多数关于行政管理的文章,包括巴纳德的,都基于日常观察,而不是基于秘传的实验或观察技巧。

看来,把组织化应用于你所知道的普通人类行为就可以对它有所理解。缺乏特殊经验时,隐喻和类比可以填补空隙。例如忠诚和认同现象,它对组织的作用是很重要的,在任何一所我上过的学校都看得到,就是在足球比赛中也存在。我甚至想到小时候我在妈妈与祖母之间有些误会时偶尔充当的调停人,也并非完全不像在蓝领工人和管理者之间做中间人的领班。

但是我并非完全接受行政管理理论对常识的这种依赖。如果这个领域要真的成为科学的领域,就非常需要系统的观察和实验。但在令人满意的理论框架建立之前,提倡什么样的经验研究还不清楚。

这些反思播下了《管理行为》一书的种子。我决定写一篇关于行政管理中的决策的理论性博士论文,因而修改了我原先要写的关于行政管理逻辑的打算。这篇论文要提出许多经验主义

问题,它们将在我以后的研究中加以探讨。这个决定确立了我以后 20 年关于组织的研究的核心战略,但由于忙于日常事务,我在国际城市管理者学会时并没开始这项工作。

社 交 活 动

1937 年夏,埃利斯·科斯和我找到一套单元房(每月 35 美元),在校园以西几个街区,靠近茅舍树林大街,我们从宿舍搬到了那里。当我与多萝西娅结婚后,她搬进来而科斯搬走了,这是可以理解的。我们在密尔沃基的家中举行婚礼后,在特克伦——那是印地安那美丽的州立公园——度过一周美妙的新婚时光。我们在那里遇到两对意气相投的新婚夫妇,还吃了大量的食品,那价钱便宜得可笑——这是说我们能付得起。然后多萝西娅和我开始布置新家。

我已知道她具有一种怎样的与人友好交往的才能,而且她的微笑又如何能排解我有时的发怒。我们很快就有了广泛的朋友圈,其中许多是政治学系和其他社会学系的研究生,有些来自国际城市管理者学会所在的行政管理协调办公室,有些是我本科生时的朋友,有些人与我共同对科学哲学感兴趣(多数是我在尼古拉·拉什夫斯基课堂上遇到的),有些人是我们在自由主义政治活动中认识的。我的政治学系的朋友包括六对夫妇,很奇怪他们中绝大多数在以后的半个世纪仍维系着婚姻。

我并没有记得很多关于这些年我们社交生活中的细节,所记得的也是一些琐碎的事。既然我们两人都有工作,我们一般就都在外面吃饭,并有一段时间在一个合伙俱乐部用餐。我们常在大学公共食堂吃午饭,在那里我们曾遇到戴维·洛克菲勒,那时他是一个经济学研究生。在我们付钱时,戴维有时会给我

们每人买一块巧克力薄荷糖,保持他祖父约翰·洛克菲勒常常为他遇到的陌生人花些钱的传统。戴维是一个愉快、聪明而又谦逊的人。

我们很快建立了一种沙龙以代替星期六晚上在伯顿—贾德森宿舍的讨论会。那些对科学哲学特别感兴趣的朋友或多或少每星期在我们家聚会。偶尔我们也邀请一位局外人参加,有一次卡尔纳普来了,但大多数参加者是年轻的研究生,包括哲学家赫尔伯特·博纳特。另一位哲学家叫卡尔·利诺,他的大衣袋里放着一个小小的北印度石偶像。还有一位名叫布鲁塞的生物学和医学学生,一位叫阿尔文·温伯格的物理学家,等等。逻辑实证主义是这个小组主要的或许是唯一的“宗教信仰”,我们轮流谈论自己特殊的兴趣或研究计划。

不论有没有朋友在一起,多萝西娅和我都喜欢户外活动。由于地理位置关系和没有小汽车,周末的户外活动只限于去当地的芝加哥湖滨、芝加哥南面的印地安那沙滩、北边的沃基根沙滩。我已讲过我们还有一些更具雄心的徒步冒险,例如在暑假去多尔镇。偶尔我们租马在杰克逊公园里骑,冬天我们时常滑冰。

回想起来,我们这一时期的生活忙碌但没有什么麻烦。那时多萝西娅和我学着互相了解和欣赏对方,在了解和欣赏的过程中我们愉快地生活,没有什么总的计划或对未来的认真考虑。1939年以前,我生活的迷宫中没有什么重大的分叉点。

公费游览加利福尼亚

里德利和我已经成了全国闻名的公益服务评估方面的权威。公益服务评估是一个相当重要的题目,因为城市的财政困

窘在那时和现在一样。加利福尼亚大学伯克利分校的行政管理处主任萨缪尔·梅，寻求洛克菲勒基金会的支持以继续进行对地方政府的一些研究，这个处已在联邦工作救助机构的工作进步管理基金资助下开始了这些研究。

萨姆·梅（萨缪尔的略称——译者）想从洛克菲勒基金会的斯塔西·梅那里得到一小笔钱，让我在1938年晚春去伯克利筹划这项研究，并写一份申请给基金会。设想的这笔钱得到了，它支付我的三个月的花销和工资。就这样，我第一次坐长途火车出发去加利福尼亚。多萝西娅的母亲在圣利安多车站接我，我以前没见过她。在她家住了一星期后，我在伯克利校园的国际学生宿舍安顿下来。虽然我岳母曾警告多萝西娅不要和一个“只是小孩”的人结婚，但她自己和我很快就成为好朋友，并且一直是好朋友。

在伯克利，我和米尔顿·彻宁协作，他是那个处的主任助理，比我大几岁。整个夏天我们一起辛勤工作，写出一份三年研究的大纲。这项研究将花去总数为3万美元的大笔基金，以在三年中资助三位研究员，一位统计助理和一位秘书。联邦工作救助基金的工作人员约有50多人，那些以前为管理处做统计研究的人附属于这项研究计划，但仍由联邦基金付钱。

这次旅行不尽是工作。在阵亡将士纪念日的周末，我第一次看到约瑟米的内华达山脉；另一个周末，我和多萝西娅的母亲一起开车去斯坦福大学，看到一个死气沉沉的乡村校园，在炎夏的阳光下，它像中世纪意大利的一个修道院。在我们欣赏小礼堂外壁上的壁画时，从背后传来弦乐四重奏的巴洛克音乐。

多萝西娅的到来结束了我几个月的孤单生活，她到我这里来几个星期并参加她妹妹的婚礼。然后我们一起去海滨，沿着新开通的高速公路到大苏尔，多萝西娅一两年前参观过这里，那

时这条高速公路正在修建。她带我去斯莱德湾，那附近被广泛宣扬的“病友谈心治疗小组”的艾沙琳机构是后来建立的。我们还沿着一条小路去太平洋沿岸的峭壁，在峭壁下面还有蒸汽喷泉。我们发现有一个平台，上面安有两个旧式的搪瓷澡盆和一只木桶。水可以转移方向流进木桶并冷却。在直接来自泉水的热水中加入些冷水，我们边洗澡，边从 100 英尺高的地方观看太平洋。我们是洗加利福尼亚热水澡的先驱者。

伯克利研究项目完成后，我回到芝加哥为国际城市管理学会工作。还有一小段时间为公共行政管理服务部工作。那是一个非赢利性的为大都市服务的咨询机构。它是从国际城市管理学会分离出去的，受唐纳德·斯通的领导。1939 年初，洛克菲勒基金会赠给伯克利分校这个三年的研究计划一笔钱，从秋天开始。我被邀请去当研究部门主管（因为我还没有博士学位，是研究助理身分）。我花了不到 10 分钟时间就决定接受这一邀请。我要走的迷宫又一次前景明朗。

在快离开芝加哥的前一周末，我和多萝西娅去沃基根沙滩游览。在我们乘上北肖火车之前，我们买了一份星期日报，标题标明希特勒和斯大林签署了互不侵犯条约。不管我们满怀着怎么样的希望，反纳粹的人民阵线那时还是瓦解了。

6

管理研究：伯克利

1939年夏末，多萝西娅和我动身去伯克利，打算给旅行添点度假的味道。从芝加哥到丹佛的伯灵顿铁路连接丹佛和格兰得河西部。火车从丹佛缓慢向南开往普韦布洛、科罗拉多，沿着罗亚尔峡谷贯穿弗兰特岭，然后又向北沉重缓慢地爬上阿肯色河谷。东边，弗兰特岭红彤彤地反射在阳光下；西边处于弗兰特岭阴影下的萨瓦奇山脉却还覆盖着皑皑白雪。机车有节奏地震动着，走了5小时，每小时向上爬高1000英尺，就像步行者在陡峭的山路上垂直攀登。普林斯顿山、耶鲁山和哈佛山（三座几乎完全相同的金字塔，但后者都比前者高几百英尺）列队经过接受检阅，河谷逐渐变窄了。

傍晚时分，车轮的咔嗒声变了，这意味着我们已穿过了田纳西山口和落基山脉分水岭，现在正沿科罗拉多河的支流鹰河的河谷下来。再过一小时，火车将停在格伦伍德泉。人们可以下车去古老的旅游胜地过上一两天，享受一下高山和硫磺温泉。

从格伦伍特泉D&RGW火车把你带到盐湖城边。在那里，西太平洋公司用普尔门式客车载你接着完成余下的路程。如果

你选择适当的火车，那么就可以睡着经过大部分内华达沙漠，并在第二天早晨经过菲瑟河峡谷进入加利福尼亚。这是一次美妙的旅行，沿途布满灿烂的山区景色。火车在阿肯色河谷长达半天地向上开，特别激动人心。跨越大陆的普尔门式客车给人们许多海上航行的气氛，却又没有风浪或晕船。或许在今天你可以乘AMTRAK^①做类似的旅行，不过我没有查过最近的时刻表。

多萝西娅是回到她的故乡加利福尼亚，而我是第二次来这里。我们在8月30日傍晚到达格伦伍德泉，第二天在旅馆上方的山间小路上度过了一天。那天傍晚我们很早就回旅馆。我们的房间在一楼，面对着旅馆内的大院。凌晨2点我被院子里的无线电中的震耳的声音吵醒。我立即辨认出这很响的刺耳口音，感到毛骨悚然。阿道夫·希特勒正在宣布德国军队已进入波兰。

战争对我们的专业生活很少有直接影响，有两年几乎没有一点影响，但除了“虚假战争”^②的间歇外，那几年充满了可怕的消息。

行政管理处

我的思想没有转向欧洲发生的事时，我在伯克利当行政管理计量研究室主任的3年和以前的3年一样激动人心、一样灿烂光明。我学习管理一个有相当规模的组织机构。（不仅是我自己的5个职员，还有附属于我们研究计划的50个联邦工作救助基金工作人员，当我们研究加州救助管理机构时，那里有几百

① AMTRAK，即美国全国铁路客运公司，现在美国的火车叫AMTRAK。——译注

② 自1939年9月灭亡波兰后，到1940年4月攻打丹麦和挪威的那段时间，纳粹在欧洲很少有军事行动，因此有一段“虚假战争”的插曲。

个人。)不知为什么我社交活动的“自我”能(在大多数情况下)克服我内向的“自我”。我学习如何去分配工作,甚至还学习如何去解雇不如人意的雇员。

我能委派许多直接的管理任务。联邦工作救助基金组有一个监督人,他是一个快活的年轻人,摩门教的研究生,他的名字我想不起来了。比尔·迪万刚在波莫纳完成行政管理学业,他在洛杉矶救助管理机构是这个大的研究项目的主要负责人。我每过一两周到他的住所拜访一次。弗雷德·夏普监管大部分有关旧金山湾区土地利用研究繁杂的现场工作。罗纳德·谢泼德保证我们在所有工作中用适当的统计技术和理论。因此我的行政管理责职在很大程度上限于督促这些直接的助手和秘书,为研究项目作计划预算,并雇用替代的职员。我早就知道(至少在原则上)管理人员在组织机构中地位上升时,工作会更容易而不是更困难。

萨姆·梅名义上是行政管理处的主任,他是我的上司并负责这个研究项目。他很少关注我们的项目,因为他忙于在伯克利的新滑冰场上学滑冰并且向一个年轻女子求爱,那女子不久成了她第二个妻子(他原是一个鳏夫)。我自己作关于雇人和解雇的决定,而本来这应当是他的事。我常忘掉他的存在,而且对计划和预算负有全部责任。有一两次他为我没有与他商议而生气,但他从不推翻我的决定。

他更注意管理处的其他功能,特别是它为州立法机构提供的咨询服务。我热情地参加过一两次关于立法的研究,写过一份关于中央河谷的水问题的报告。那时和现在一样,这是加利福尼亚政治事务中一个主要问题。我还写过一个关于州立法机构重新分配议席的报告。有一次我帮助起草一份年度报告给加利福尼亚大学伯克利分校校长罗伯特·戈登·斯普劳尔的立法机

构,他告诉我们要保证给医学、农业和工程学大量的篇幅。其他没什么要紧的事。

我前年夏天在伯克利的同事米尔顿·彻宁是一个年已 29 岁的管理处的高级职员,他有博士学位,是我的兄长。他教我如何处理大研究项目管理方面的一些新问题,而且当我对外事务过多时他会为他人作掩护。他还积极参加我们关于州福利管理会的研究,并为其他事充当顾问。

彻宁在管理处的多数其他项目中也是一个代理指导者。他那时在伯克利还没有候补副教授职位,而且得到的希望不大,但知道他才能的教员朋友们正在帮他。我们还没离开他已是社会福利学院的教员,而且后来还当了院长。他在这个职位干了很多年,一直干到退休。他也是伯克利理论政治学的主要力量。退休后他又当了许多年教员俱乐部主任,于 1989 年去世。我 1990 年初去伯克利大学访问作希契科克讲演时,很高兴并很感动地发现,他的肖像挂在俱乐部壁炉上方,微笑地望着我。50 年来他一直是这个学校的栋梁。

彻宁个子小,长得相当平凡(多萝西娅不同意,但那是我的感觉),谢顶而且华头早生,终日快活的脸上长一个大鼻子。他有满肚子的笑话和故事,内容妙趣横生,但大部分用于自嘲。他极其机敏,对社会政纲比对科学更重视。他是坚定的自由主义者,而且我们将会看到他有时会无根据地被谴责为有共产主义倾向。他对错误极端谨慎,在分享荣誉时非常谦让,因此他的同僚深深爱戴而且常常忠诚于他。与他和他妻子在一起是一种快乐。他妻子格特鲁德从事社会福利工作,她是一个聪明、活泼、熟悉民间疾苦的女子。

维克托·琼斯和他的妻子安妮·梅已在前年从芝加哥来到伯克利。在芝加哥政治学系时他们就是我们的好朋友。在管理处

的几年中维克托、我和另外几个人非常友好地合用一个办公室，虽然有时我们在地板上划上白粉以防他人入侵领地。维克托是个事业型的南方人，非常喜欢吃豇豆（我觉得它们更像蚕豆而不是豇豆）。

处里还有许多其他人，不能一一提及。那里既是我们的社交活动中心也是职业活动中心。这群充满活力的青年政治学家在一起工作，也在一起聚会。在庆祝我成功地通过芝加哥大学博士学位最后答辩的聚会上，他们送我一本伯特兰德·罗素的《对意义和真理的探索》，书里有他们所有人的签名，这使我记住了那些岁月。

最初两年我们住在弗吉尼亚街的一所小房子里。它在校园北面，地势比校园高，从那里可以眺望金门大桥美丽的景色。那起居室的地板显而易见地向西倾斜到一扇很大的落地玻璃门，高出走廊 10 英尺。这会使在聚会上酒喝多了的人有些危险，但我们的客人还从没因此而减少。多萝西娅怀孕以后，我们搬到山下住，失去了一些景观虽有点可惜，但很高兴我们不用每天晚上爬陡坡回家了。

我们住所的房东，那个老古董格里利先生，没有很好地遵守他的许诺。我们前门的镶板和门框之间有一条 1 英寸的裂缝，冬天下雨时雨水可以随意进来流过门厅，甚至还爬进来过一条友好的小花蛇。当我们要求格里利先生换门时，他回答说，“我想这样做，但这门安装得很好。”这种指鹿为马的作法真是令人不能容忍。我们只好沉默，对与他交往感到绝望。

研究项目

当研究项目进行时，我们对洛克菲勒基金提议中的细节，特

别是对我们从当地政府研究中得到的那些极古怪的数据并不很看重,但我们问自己什么样的计量研究既可行又对实际领域有重大贡献?我们想表明定量的经验主义研究有助于理解和解决市政问题。三年中我们完成了三项重大研究,每项出一本专著(Simon et al. 1941; Simon, Shephard and Sharp 1943; Simon 1943),还有许多论文。

在这里我和同事分享权力的关系与以前和里德利工作时不同,现在我是上司,而我的同事是我的同辈人。我们工作时是平等的,很少显出形式上的权威。比尔·迪万、罗纳德·谢泼德和弗雷德·夏普各自都有相当明确的工作范围,所以我与他们一对一而不是合在一起工作。我们发现互相意气相投、关系很亲热。

我们在加州救助管理机构的实地实验是第一项研究,对这项研究若是我有足够的经验知道了它承担着什么,我是不敢插手的。我认为它是到那时为止在一个组织机构中进行过的最大的实验,在规模上可以和霍桑关于工人的态度与生产力的研究相比。后者设计比较系统,是30年代在西部电气公司进行的。我们的研究目的是确定对最有效的经营运作来说社会福利工作者应有多大的工作量,比尔·迪万和我在别处(Simon and Divine 1944)已讲了许多有关这项研究的事。在第8章我将叙述这项研究怎么会卷入加利福尼亚一场激烈的政治斗争中去的。

加州救助管理机构研究产生大量的数据资料。我们安排用IBM在洛杉矶的服务部的设备来处理它。在那里我们接触到装有线路插线板的新机器,它比我在芝加哥用过的老式制表机灵活而且能力大得多。这是我第二次使用过时的计算机,它更激发我的爱好和好奇心。

第二项研究是分析火灾的危险和损失。这是里德利和我做

过的计量研究的自然“后继”。它包括对湾区土地利用图和建筑物建设及利用与火灾损失的相互关系的详细分析，这样可以在适当估量风险中财产的总量和种类后，比较各个城市的火灾损失的经验。

那时只有很少的保险公司有足够的统计头脑来利用这项研究。而且据我们最佳估计，这项研究很大程度上还没有被注意和没被利用。40年后，我收到一封来自火灾保险统计师的赞扬信，他使我确信我们的研究整整超前了一代。这虽然使我感到宽慰，但并不使我们的工作显得不太徒劳。

第三项研究：《大都市整顿的财政问题》(Simon 1943a)，是城市财产税范围的理论分析以及对旧金山都市地区市政税收和服务的实际样本的考查。这两项分析得出的结论是关于都市地区地方政府的整顿会有什么样的经济影响。

从这项研究得出的一篇论文发表在《经济学季刊》(Simon 1943b)上，这是我在这一领域的第一篇技术性出版物，后来被美国经济学协会重印。多年来这是关于财产税范围的标准参考文献。我从这一分析得到的重要教训是，我的结论对边界条件的某种假设的依赖至少不亚于对位于新经典理论核心地位的经济学理性的中心假设的依赖。

我说的边界条件是指不得不作的一些假设，即假设人类行动者在作决策时对哪些税收变化的间接影响会加以考虑，对哪些他们会忽视；他们是否对增加税收将普遍地降低对资本的回报的前景作出反应，或是在计算中忽略不计？对这个问题的回答表明，答案随着谁将最终纳税而完全不同。“行动”的原因在于边界条件而不在于设法达到最优化、最理想的行动。对这一事实的认识，后来为我提供了一条重要线索去建立人类有限理性理论和经济理论之间的桥梁。

完成博士论文

除了在实施研究项目中学习以外，在伯克利期间对我还有过多方面的受益。罗纳德·谢泼德和肯尼思·梅是数学家兼经济学家格里菲思·伊文思和数学统计学家杰西·内曼的博士生，通过和他们接触，我在经济学和统计学方面受到的教育，远远超越了我在芝加哥学到的东西。我在 50 年代的出版物中的致谢，记录了我从他们那里学到的经济学的比较统计学方法和统计检验理论。

我在伯克利时还完成了我在芝加哥大学政治学的博士论文。经过安排，我在 1940 年脱产 3 个月以准备宪法、政治理论、政党和宣传、统计学的预试。我被允许在伯克利的政治学系的监督下进行考试，还被允许参加统计学考试来代替通常要求的国际关系考试。统计学考试是芝加哥大学经济系的奥斯卡·兰格构想的。

在这些试卷寄回芝加哥之前，我复印了一份以防可能丢失。我一直保留着这些试卷，现在偶尔再看它们，我仍是非常激动的——我能按标题和日期引用最高法院的几百个案例，并省略掉许多没有名气的政治哲学家的名字。另一方面，从关于政党和宣传考试的答卷看来我那时显得才华横溢，甚至很有独创，而与现在的我相比则逊色多了。偶尔我回答与提问相比显得文不对题，这是学生在考试中的共同缺点。

在回答一个统计学问题时，我得意洋洋地提出两个对 χ^2 分布的独立推导（在考试那天早上沐浴时，我莫名其妙地想到将会有 χ^2 的问题。我在去考场之前下了很大功夫去想这个问题。我从来没有任何其他机会从我的监护神那里得到如此善良的

关心)。

显然,我在考试中显示出的足够的博学使系里感到满意。伦纳德·怀特很友好地在圣诞节前写信告诉我他看了考试分数,虽然考试委员会当时还没开会作决定,但怀特坚信他们会作出什么样的决定。1941年新年过后不久,通知我考试通过了。考试结束后,我开始在晚上和周末这些可利用的时间起草学位论文。

文章渐渐从大纲扩展到每章有几段,直到最后完成草稿。论文指导小组(有怀特、普里切特、里德利和来自哲学系的佩里教授)对我很少批评,主要因为前两位不愿自称知道我在干什么。我得到的最严重的批评来自伦理学专家查尼·马奎斯·佩里。第二稿通过后,我被允许于1942年5月回到芝加哥参加论文答辩。

答辩安排在午后。我还没看完在第58街上的一场网球赛,就遇到一场芝加哥春天的大雨,赶到考场时我被浇透了。答辩委员会(赫尔曼·芬纳出席,但拉斯韦尔、戈斯内尔、和舒曼没有出席)已经看了我的研究生成绩单,非常吃惊甚至惊惶失措地发现我成绩单中有学分的只有一门研究生课(我得了B)。我解释道,我依据的是芝加哥的政策,它规定只要求综合考试考得好;而且我其他研究生课的学分已记在本科生时的成绩单上了(那不在他们手边)。解释被接受了,但有多勉强我就不得而知了。

答辩中另一仅有的困难来自我顽固的实证主义。主考人,特别是虔诚的天主教徒杰里·克尔温和英国工党成员赫尔曼·芬纳,觉得很难相信人们不会从不言而喻的前提证明希特勒是坏人。况且,如果不能证明这一点,那么人们还能相信什么是正确的呢?我怀疑他们是否接受了我的实证主义解释:选择依赖于对价值命题的信仰,而不依赖于对他们正确性的证明。但答辩

结束后他们只商议了 15 分钟就把我叫去向我表示祝贺。

获得博士学位时我的正规教育达到什么程度了呢？除了高中和芝加哥大学给我的广泛的普通教育外，我在政治学方面受过优良的训练，在经济学方面有坚实的基础。我的数学有良好的开端，为我以后的自学打下了基础。我还学了一点科学。

很明显我已为我今后在行政管理、经济学以至运作研究的教学与研究方面作了强有力准备，这些研究占了我得到学位以来的近 50 年中的大部分时间。然而，如果不是在这种基础上进行自学的话，我几乎没有什么学历背景可以支持我在计算机科学、人工智能和认知心理学方面的工作，这些工作占了我以后的大部分时间。当然，这些领域在我进入时还是新的、激烈变化的。既然我的同事和我一起积极地创造这些新学科，我们就有大量时间去学习，而且没有追赶我们的前辈的问题。在 40 年代进入分子生物学领域的年轻研究者会有相似的经历。在新领域中进行交叉学科的探索是最容易的。

《管理行为》的写作

如上所述，我的博士论文后来成为《管理行为》一书，论文几乎包括这本书所有基本内容。我已经解释（或者自圆其说）过为什么我虽没有广泛的行政管理经验但仍有可能写这样一种文献，下面我想进一步详谈。

论文考察了作为决策过程的行政管理，借助于迷宫隐喻引进了框架：“人类决策的简化模型是由白鼠在面临心理学实验的迷宫中通向食物的道路时的行为提供的”。在论文修改发表前，有几位读者看了我的手稿并加评论，他们强烈反对我把人与白鼠作类比。所以在修改发表的文章中这个框架和迷宫隐喻都取

消了。但在上述引文以及随后的几页里,我把作决策看作沿迷路的岔口作一步一步的选择的观点还是很明显。

我记不起在此之前我是否已对迷宫着迷。我所依赖的心理学事实的主要作者是加利福尼亚大学伯克利分校的爱德华·托尔曼。迷宫在他的著作中的地位非常突出。和那时大多数其他行为主义心理学家一样,他在实验中选择的测试对象通常是白鼠而不是人。

论文包括的关于有限理性理论基础和许多上层建筑是我近 50 年的指导原则。这一思想的起源是密市娱乐管理研究,我在加利福尼亚税收范围研究中对有关理性的边界条件的发现补充了这一思想,它与我工作 6 年来或者在此之前所具有的管理经验及其他人类经验都不矛盾。

前一章我解释了我 22 岁时如何在没有任何管理经验的情况下写了关于市政管理的教科书,是用来培训城市管理者的。我透彻地了解行政管理和一般管理的文献,仅仅挑选和组织这些信息,并增加其逻辑性把它们转化为专门术语和城市行政管理的情节。这只需要智力和文字技巧而不要求经验。

但年仅 25 岁而且很少有管理经验的我又怎么能完成《管理行为》呢?很大程度上这是一本向当时已被普遍接受的行政管理理论提出挑战的书(正如后来看到的那样,这本书多少是成功而且正确的)。它为分析和描述组织化现象提供了一个新的概念框架(作决策)。

部分原因是 1938 年切斯特·I·巴纳德的《高级管理者的功能》一书出版后不久,我刻苦细致地读了这本书,并在伯克利我的同事之间发动小组讨论周密地考察它。在《管理行为》一书中,我承认巴纳德是我看待权威、“冷漠区”或“接受”、诱因与贡献的平衡,以及其他一些基本话题的许多主要思想的源泉。虽

然巴纳德并没有构筑一种关于决策的系统化理论,但他的许多讨论是指高级管理者的决策过程而言的。所有这些在智力上所受的恩惠我都在书中的脚注中写明了。

巴纳德对我关于组织化认同的概念的贡献不太明显。当然在他的书中表现出这种思想(例如组织的决定和个人决定的区别,可参见第187~189页,我在《管理行为》一书的第203~204页上引用了这两页所载的说明),但我有这个想法要早得多,那是1935年我在关于密尔沃基娱乐管理研究时产生的想法。(见《管理行为》,第211~212页)

我书中的另一个主要思想是有限理性,它在巴纳德书中没有明确表达出来,最相似的是巴纳德关于机会主义和策略因素的概念。他这些观念是从约翰·R·康芒斯那里推得的。既然我已读过康芒斯的书,他的《制度化的经济学》可能是关于理性的这些不同概念体系的共同来源,这种理性背离了经济学家们主观期望的效用最大化。

《管理行为》还包括了对“行政管理格言”的挑衅性讨论。它对传统的行政管理原则的攻击几乎纯粹是从这些原则本身的逻辑结构及其内部的不一致性推得的。认识到这些并不要求组织经验,只要求对推理的严格性有所体会。

在这项工作中看来是最新奇、最有独创性的有限理性思想现在并非特指一种组织概念。与适用于组织决策一样,它完全适用于个人决策。我25岁时就有丰富的生活经验来理解经济学家所主观期望的效用最大化的框架在应用于人类实际行为时的极限。我缺乏关于组织的经验对我开发一种可供选择的决策途径并不构成特殊的限制。

只要有关于组织机构方面的书本知识就能很容易地把有限理性思想应用于组织。这只需要问有限理性对于劳力的划分、

对权威、对组织认同、对协调等等的含义是什么。借助于推论而不是经验的观察，就可以而且确实可以指导这种分析。

这种推论导致对许多组织现象的逼真的说明，这是写《管理行为》一书的惊人结果。在书中我解释了引导我写书的根本体会：

因此理性并不决定行为。在理性领域，行为完全是灵活的、完全能适应于能力、目标和知识。作为代替，行为是由限制理性领域的非理性或反理性的成分来决定。理性领域是能适应于这些非理性成分的领域。要是有同样可能的选择，同样的价值观，同样的知识，两个人可能理性地得出相同的决定。因此行政管理理论必须考虑理性的极限性以及组织对个人决策的理性局限如何发生影响的方式。理论必须确定……怎么能作出制度化的决定来符合在一个较大的组织结构中发展的价值观。理论必须评判（从组织整体观点来判断）组织结构对它的组成部分和个体成员的决策的影响。
(p.241)

大约 1945 年在伊利诺伊理工学院教书时我修改了我的论文，发送给别人征求意见并再作修改。我找到一位愿为它冒险的编辑（麦克米伦的唐纳德·波特·格迪斯），并于 1947 年出版此书。在我整个精神活动的核心中有两个互相关联的观念：(1) 人类只能获得非常有限的理性；(2) 作为他们认知局限性的一个结果，他们易于认定去达到“子目标”。我不反对把我整个科研工作描绘成光辉的一页——当然是一个相当精致的光辉的一页——在《管理行为》中我对它作了第一次阐明（特别是第 39 ~ 41 页，第 204 ~ 212 页，第 240 ~ 244 页）。

传阅我手稿的人中，有一位叫切斯特·巴纳德。我因他的书在 10 年前问世而称赞过他。但我从未遇到他，甚至未与他交谈过。他寄给我 15 页颇有见地的评论作为答复。这鼓励我去问他能否为我的书写一篇序言，他写了。

书问世时并没造成轰动，但一些公共行政管理和商业管理期刊对它作了广泛而相当有利的评论。切斯特·巴纳德的序言无疑有助于使该书受到欢迎。那时使我失望的是没有一位评论家把它看作一部革命性的文献，而我坚信这一点。但回想起来，我受到的待遇是宽厚的。书出版后的一两年之内就销售了几千本，渐渐下降到一年出售 400 本，然而第五年后销量开始稳步上升。现仍在重印，因为每年销量从未少于几千册。

美 国 参 战

在芝加哥和伯克利的那些年，生活处于不祥的背景之中，灾难性的暴力和动乱在欧洲积累力量并时时爆发。西班牙内战，侵占奥地利和捷克斯洛伐克，希特勒和斯大林签订的协定，入侵波兰，法国沦陷，英国被炸——这一切在我记忆中引起强烈的愤怒和受挫感。

1940 年春，在洛杉矶的一个电影院里，我含着愤怒的泪水观看新闻影片报道俯冲轰炸机在毫无防卫的挪威乡村炸毁房屋、低空扫射农民的情景。我感到安慰的，是法国军队和堡垒看来战无不胜。在我重读了《不列颠大百科全书》中利德尔·哈特和 J.F.C. 富勒的预测，才知道闪电战并不会停止。

那年可怕的夏天，我常常在伯克利的小山坡上学习，俯视海湾和金门大桥，我的学习屡次被欧洲、也许是整个自由世界遭毁的郁闷思想所打断。希特勒也直接影响我的生活，如果说只是

轻微的：我父亲的妹妹、侄女、侄女婿逃离德国，朱利叶斯叔叔不是在逃难中步行越过比利牛斯山时就是在集中营中去世。

我们收听温斯顿·丘吉尔关于反抗的华丽辞藻，密切注意轰炸英国的新闻。在肯尼迪大使（也许是交叉着手指期待好运）讲述他相信大不列颠会生存下去，因此要支持罗斯福总统重新当选的竞选运动时，我们感到慰藉。我从不怀疑英国会击退侵略，但我信任的全部理由（从历史的后见之明来看）是似是而非的，是一种渴望的产物。我从第二次世界大战时的这一经历和以后经历得知，自己是一个根深蒂固的乐观主义者，也许是受到了我妻子更加坚定的乐观主义的支持。

1941年7月初，俄国军队在纳粹进攻下败退。我在办公室的一张地图上用大头针标出他们移动的路线。我不能相信斯大林会愚蠢到让他的军队在波兰和白俄罗斯陷于困境。我比我周围的人要乐观得多，认为德国人已过分夸大了战俘的数量。我指出：与到西欧相比，到东欧的路程极远，德国人不久就会遇到后勤方面的困难。

我们一群人在7月4日周末休息日时开车到俄罗斯河。顶着太阳，我在一小块草莓地里除草（即使我因色盲找不到草莓；我还是能除草）。附近房子中，无线电突然传来那些日子的空中预言者H.V.卡顿伯恩的警句，他宣布苏联军队的死刑。虽然我不相信他——事实上藐视他——但我很沮丧。我坚持相信后勤学和斯大林的理智。（结果证明我正确，但多半又出于错误的理由）。

1941年夏季晚一些时候，我们和邻居丹·阿农和露西尔·阿农（即路易斯·阿农）一起背了背包去群山耸立的缪阿山路旅行。我们沿着圣乔昆河向它越来越高的源头走去，然后岔向进化河谷。群山成了我们的世界。那里没有伯克利，没有战争；我们周

围只有巍峨的山峰，匆忙地流入绿色河谷的小溪，日常的事务只有安顿营地、钓鱼、做饭以及把驴子戴西和鲁比赶到一起让它们驮运。我们沿着陡峭的小路爬到进化盆地，挤在达尔文山脉的1 000 英尺的悬崖下的森林线上。

在缪阿山上待了不久，我们就开始顺原路返回。只有当我们来到山峡俯视进化河谷，而且又一次看到中央河谷上的小山时才走出了幻境。那时我们想起了伯克利和欧洲。离开两周后，我们不知道我们的国家是处于战争还是和平。

顺山路向下走一小会后，我们遇到刚进山的一家人：丈夫、妻子和两个小女孩。那个岁数小一点的女孩骄傲地告诉我们，虽然她两年前就骑过马，但这次全程她都是走的。我们问有什么新闻，他们说美国仍处于和平，但是战争很快就要降临了。

12月7日星期天早上，我躺在我们小小的起居室地板上读《纽约时报》(我一直没有戒掉读报的习惯)并在听收音机中的交响乐节目，多萝西娅在隔壁房间，音乐被广播声明打断了。我们和几百万其他美国人一起，收听到珍珠港在我们安静的星期日遭袭击的消息。我第一个反应是一种放松，感到减轻了长期焦急等待的紧张，现在希特勒就注定要灭亡了。第二个反应是，“卑鄙的日本人，他们不可能取胜”。

因为我一直是一个热情的干涉主义者，我感到我应迅速地去服兵役为战斗服务。但因为我的教育和经历，我想寻找一个任务并非不合理。说来容易做来难，因为我是色盲。但伯克利政治学系约瑟夫·哈里斯教授是我的好朋友，他弟弟是第九军指挥部的将军级指挥官。在约瑟夫的鼓励下，我带了他给他弟弟写的介绍信，管它色盲不色盲，我试图在海岸炮兵部队(已大部分成为防空炮兵了)中服役。

在1942年3月24日我给约瑟夫·哈里斯的信中写道：



1941年夏和阿农一起徒步走出内华达山脉去缪阿山口的小路上，我在进化盆地休息。

我自己对来年的计划比以往任何时候都不确定，我在卫戍区已作了初步询问，他们告诉我不能不考虑我的色盲而让

我在任何战斗部队服役。上周海军以同样的理由拒绝我。我已给你弟弟写信，但还没来得及得到答复。我没有放弃希望，但我有了一些想法，如果我不能服兵役，应做些什么。

我决定，首先，即使不考虑我的缺陷，我将不接受任何在陆军或海军做纯粹文书档案工作的委任。我想我作为一个平民能更有用。如果我确实过平民生活，我相信我作为教师要比在什么“战争机构”中作小公务员的成就更大。因此我要努力寻求教书职位。如果有人问到你那里，我希望你把我放在心上。

经过一段通讯后，第九军指挥部乐意不考虑我的色盲问题。不久我被要求去金门桥北边的福特贝克呈报我的体检结果。我带了一束关于要求不考虑我色盲的信件，它们和军事机关后来的担保书加在一起已有一英寸厚。他们宣布我是强壮的；刚用高技术修补的一颗牙受到牙医检查师的称赞。我的色盲在测验时被及时地发现。还是穿着便衣，我被送到陆军上校那里。他慢慢地翻阅我的文件，一页一页地从头看到尾。最后，他抬起头来说，“噢，免予考虑在战斗部队中是受限制的，该死的民主党已又一次改变了规则，这样我们不能允许你有限地服兵役。”

我的选择是在这个期间或做文书工作，为非战斗部门委员会进行培训，或是最终被招募为二等兵。在这样的条件下，我宁可选择等待召唤。我的（入伍）“祝贺”由于我的家庭义务而被推迟了。由于那时芝加哥与伯克利之间文件的暂时丢失，又由于一种单核白血球增多的围攻耽误了医学检查，“祝贺”最后在广岛轰炸之前一周到达，但在日本投降后就被取消了。关于家属的规则也改变了（那时我有两个孩子），如果说我对错过了战

争感到遗憾，那我是在说谎，也许只是感到有一点内疚。

在伯克利的3年是黑白分明的——战争冷酷的阴影笼罩在我阳光明媚的职业和社交生活之上。但我那一段记忆中占支配地位的是阳光：指导研究项目的兴奋；与彻宁、维克多、比尔、弗雷德、谢泼德以及处里和政治学系的其他人的同志友谊；从我的彻夜劳作中逐渐浮现的博士论文；在与谢泼德和肯尼思·梅的共事，以及通过他们与格里菲思·伊文思和杰西·内曼的合作中，我学习了经济学和统计学。当我现在访问加利福尼亚时，只需要爬上那陡坡上的小屋就很容易产生对那时的怀念。我们那弗吉尼亚街上的小屋仍然站在那里俯视金门桥，但是它也经历了向上发展，即增加了第二层楼。

在伊利诺伊理工学院教书

1942年春,当我越来越可能不直接成为士兵而且我的学位也到手时,我开始考虑在伯克利的研究项目结束后我如何谋生养家。我又一次没有真正作决定。维多克·琼斯,我最初是在芝加哥当研究生时认识他的,后来我们在伯克利共事。他在芝加哥的伊利诺伊理工学院工作一年后回到伯克利,并推荐我去填补他空出的职位。

那时有两个障碍:在我好像仍要去服兵役时,伊利诺伊理工学院的系主任约翰·拉金已把这份工作给了另一个人。还好,这人拒绝了。第二,系主任拉金有点怀疑我的资格,我虽发表了许多文章,但没有教学经验。我能不能而且愿不愿去教大量本科生呢?他放弃了怀疑,给了我这份工作,而且我也接受了。我对前景很满意,因为工科院校似乎比多数其他大学更可以为一个数学政治学家提供令人愉快的工作环境。我是正确的。我后来在理工院校度过我整个教学生涯(至少到卡内基理工学院决定改名并成为大学为止)。

坐火车回芝加哥并不困难,凯西那时才三个月,放在篮中很

是舒适。我们的家具由货车运回。那时住房非常紧缺(战后甚至变得更严重),但我们搬进琼斯腾出的公寓,它位于芝加哥大学地区的肯伍德附近的第 57 大街,是一幢有三居室的二层楼普尔门式舒适的单元房。(米尔顿·弗里德曼一家在同幢楼的另一个单元住了好几年)。政府控制的战时房租每年约 900 美元,这对 2 800 美元的工资来说还不过分。

生活在伊利诺伊理工学院

第二次世界大战时期在伊利诺伊理工学院的教学负担是每周 15 到 18 小时,包括暑假,但后来减到更合理的程度(12 小时)。如此多的教学课时几年没留下从事经验性研究的时间和精力。为了补充不太多的大学教师工资,我又一次在国际城市管理者学会兼职:编辑、写作以及参加培训活动。大量的时间投入也使我成为一个老练的理论政治家。我甚至在每天中午打桥牌或打台球去认识更多的教工们。结果我被选进战后计划委员会,在那里的活动大大增加了我对大学行政管理和财政的理解。

我开始全神贯注于我的新工作。这一点,部分地反映在我 1943 年 1 月 3 日写给格雷斯·诺德勒的一封信上,他那时正在帮我们使“计量研究”在伯克利大学出版社出版。信上说:

这里学校的情况正如我在加利福尼亚时想象的那样难以预料。舆论似乎认为,既然我们是工科学校,学生就不会很少。我还不知道我下学期是教政治学、数学还是化学。

这学期特别是在美国政治制度和思想课上得到很大的乐趣。课程的第一部分回顾了美国政府,其余则研究政体构成。虽然它没有什么特别的科学性,但我因此有机会去

读一些开国元勋的著作。

你可以推想,为工程师们教宪法并不是想象中最令人高兴的职业,但他们似乎多少学进去一点。我的其他课程——规划的行政管理方面,完成得不像我希望的那样满意,这在很大程度上是因为建筑系教工认为它存在的理由有问题。他们教学生各种非常乌托邦式的城市规划。而我在告诉学生们我们国家这个时期这样的规划在法律上和行政管理上是不可能的,还是告诉他们如何作一种不太空想的规划之间却要作出选择。你可以看到,这会在他们的心目中引起迷惑和沮丧,而我还必须找一种适当的方式。

至于教学方法,我既不比别人更有见识也不比别人更幸运。首先,一门课每周三小时,讲课时间太多,如果学生在课外做的是与此无关的作业。而且如果课堂很大,除了讲课就很难用这段时间干别的,如果学生不去阅读就不可能进行讨论。至今我基本上不在课堂上讲完讲义中的阅读材料。不喜欢阅读的学生似乎还很多,我的这种做法使他们完全跟不上,而且也别想跟上。

如何慢慢地向人们灌输好奇心?没有这一点,“教育”过程就是设法要摆脱的学生和设法要抓住学生的教师之间的连续斗争。两者都不会从中得到什么特殊的好处。

可是,我也不知道如何回答这些问题。为了职业的原因,我要小心翼翼地、保守地、传统地继续干一年或两年——但不是无限期的。也许在资助高等教育方面的“新政”会给我们带来一些真正有动力和兴趣的学生。

无疑我是在一学期教学之后期末的消沉与玩世不恭的时刻写这封信的,因为事实上从一开始我就喜欢教学而且很成功,或

至少受学生的欢迎。我的学生对我的评价一般总是接近于最高等级的。只有一次例外，那我将在第 18 章中解释。我在信中提到的一些问题，还有宪法以及计划管理，都是真实的，不过我还会解释的。

1942 年我在伊利诺伊理工学院最喜欢的学生们是协作班学工程学的。他们比典型的本科生大一两岁（几乎和我开始在那里教书时那么大），各个学期通常在学校和工厂交替学习。这些学生学习很认真，尤其是在他们认为所学的东西与他们将来的事业有关时。

我最大的任务是教这些工程师“宪法”，这是一门必修课，通常每学期要教两三班。约翰·拉金曾觉得很难让这些工程师认真地上“美国政府”课，因而想到法律课是达到这一目标的替代道路。法律课是用案例方法和有逻辑的书写简炼的规则来教学。这种替代惊人地有效，因为学生觉得这里面有扎扎实实的东西可以咀嚼并消化。

然而在 1942 年由于战争，要求加重学生负担以便令其尽快毕业，而且既然我教的课程对他们的职业目标来说是无关紧要的，因此他们开始抱怨功课负担太重。事实上他们的一些工程学教授已暗示他们也许能说服我减轻这门“不重要”的课程。我给工程系主任和工程学教授们送了一份备忘录表明，如果他们每个人都愿减少 25% 的任务，我将仿效别人。我再没有听到人们谈论这件事了，而且从那时起我得到了学生和教师的尊敬。

事实上，我与学生相处得非常好，以致他们邀请我在他们毕业班的宴会上讲话，这本是工程系主任和校长干的事。随意地翻阅百科全书，我被北极的旅鼠这个条目迷住了。我决定用这种使人着迷的生物作为一个精彩的话题——它允许我用夸张而生硬的技巧发表关于领导的训戒。那天晚上我尽了最大努力，

尽管也许校长的在场使我紧张得肾上腺素分泌增加。从那时起,我跻身于希尔德校长的明星行列,我在伊利诺伊理工学院的学术生涯变得顺利起来。

这些成熟而且要求严格的协作班学生以及战后出现的更加成熟而且要求严格的士兵学生,教给我许多有关教学的东西。我懂得了只有学生听课,讲课才有用。而且只有他们认为你讲的东西可以理解并觉得中肯,他们才会去听。如果你大声讲,他们会听得好一点。如你来回踱步,你可以从他们移动的头得知他们是否在听(就像网球赛的观众一样)。你可以看着班上最漂亮的女孩,看她是否注意听课来得到反馈。(不巧,那时工程学班级没有女生。)

如果学生们是工程师,他们就能较好地理解最高法院案件的逻辑,如果你能在黑板上像画电路接线图一样来表述它们,用开关代表法庭“是或否”的选择(又是迷宫!)。关于“马伯格与麦迪逊案件”的线路图相当奇特怪异,使学生非常满意。在这个案件中,最高法院第一次宣布国会的一个法令违反宪法。教学并非娱乐,但只有在它使人快乐(更适当的词汇是有兴趣)时看来才是成功的。

课程内容的范围是一种陷阱和错觉。你从学生准备开始的地方开始,你把他们带到尽可能远又不致使他们迷失的地方。至于它把你带到某一课程的终点还是一半或两倍远,那是无关紧要的。你按你的笔记讲,当然,不要读讲稿——事实上,如果你不写出来更好。任何东西,如果你只能通过读来交流就会很快忘记,而且对任何讲演可能都不合适。

你讲稿上准备的内容要超过你可能讲的内容,这样你就不会受新教师的恐怖感之苦:如果我在下课之前讲完了要讲的内容怎么办?(如果确实如此,虽然这几乎不会发生,你就下课。

学生会因此感谢你。)除非你有课程的大纲和对这一学科的透彻知识,否则,你投入正式备课的时间与学生的成绩之间没有关联。

在开始上每堂课时,给学生机会(或最好是任务)让他们就有关阅读材料、前一节课的内容或任何事情提问题。你认真地对待这些问题并作回答(不管这些问题多么愚蠢),不要让问问题的学生感到自己太笨。教了一年宪法课之后,我发现我能写出20页的材料分发给学生,能解答他们提出问题的90%。虽然我还不能肯定这是否好,因为这样会减少提问。

当然,不管怎样,学生不是通过听讲学习,而是通过刻苦地思考、解决问题、仔细分析证明来学习的。要求他们写得简明扼要是我们在伊利诺伊理工学院教学中最重要的部分。在学生对某一题目经过努力思考之后,讲课可能帮助他们分类组织自己的想法。启发和机遇一样,只发生于有准备的头脑。如果学生已经思考过某件事,你在课堂上组织讨论就很有益;要是没有准备,那只是一堂说空话的课。

要让讲课保持高水平,证明的细节最好从各种书上收集。首先,你要感到没有义务去重复教科书的内容,因为那只是更加巩固了学生不看教科书的习惯。

后来几年,我当系里的领导。偶而有些学生代表来见我,抱怨某个教员。无疑我相信抱怨真正的核心是教师表现出对学生的藐视,或对他们有惩罚性态度,或对教学玩世不恭。学生们可以容忍教师的任何其他形式的不称职,但不能容忍心怀敌意。从我在伊利诺伊理工学院的教学中我学到了作一个有效的、受人欢迎的教师的种种原则,从那以后恐怕我的教学风格没有什么大的变化。

宪法课不是我在伊利诺伊理工学院唯一有挑战性的教学任

务。这个学院有著名的建筑系，该系那时在芝加哥艺术学院有几个班。系主任是米斯·冯德罗和路德维格·希尔伯谢默，他们都是包豪斯建筑学派的人，后者还是城市规划教授。系里的学生几乎都是米斯和希尔伯的个人信徒。

我的任务是教这些高级建筑师一门“城市土地经济学”，接着还有一门“城市规划管理”。我这两门课的教科书都在国际城市管理者学会时写的（其中一本是关于规划管理的）。我在伯克利关于城市财产税的研究为我上课做了很好的准备。但经济学对大多数建筑系学生是一个不光彩的词。他们首先想的是维护他们的专业，认为它是高尚的艺术冲动的表现，并防止它受贪财谋利的投机者的毒害。

伊利诺伊理工学院教的建筑学追随着国际风格，通常被标为“功能主义者”，但我很快得知功能主义与关心建筑物，要为它预定的功能服务不是一回事。对米斯来说，它意味着建筑物应该“在结构上朴实”，使观看者一目了然地知道它的每一构成部分要履行什么功能，每一根大梁由什么负载都要标清楚。如果门窗框是装饰性的，不负载重量，那么它应该放在地面以上几英尺，这样它就不会显得要支撑什么东西。除了在视觉上以外，米斯的建筑物是否“成功”在很大程度上是一种偶然的事。例如他并不总记得，浴室的窗户应当用毛玻璃或化学实验室可能需要蒸馏水的管道。对希尔伯谢默来说，功能主义则有不同含义。他所有的城市规划都要从主要的风向开始考虑。一般说来，城市要设计得使工厂的烟不吹向居住区。我肯定此外还有其他考虑，但他所有规划的显著特征是风向图，这种图表显示风的频率和强度。

在这种环境下，我感到与其说像教师不如说更像传教士——不是对宽容的无信仰的人在传道，而是在对付真正有其

他信仰的信徒：我是在把伊斯兰教的要旨传授给虔诚的基督徒。这很富于挑战性并且激动人心。

我从刘易斯·芒福德的《城市的文明》开始，这本书崇拜中世纪的城市。据芒福德看来，中世纪城市不是通过规划（虽然个别建筑物常常是有计划的），而是按照一些他从没有阐述清楚过的自然规律，以“有机”的方式形成。它的美不是形式的人为的美，而是自然美。一些较聪明的学生可以看到，据芒福德的论点，不是所有的式样和设计都来自规划者的头脑。城市可以在许多自然和社会的力量的相互作用下形成，而且可以很美。学生们不能也不会否认以这种形式发展起来的中世纪城市是一种美的、令人愉悦的东西。

学生们确定了这样一种可能性，即规划（或格局）不一定意指规划者，他们就可以懂得市场和价格能够成为组织者和格局的形成者。当然我并不试图让他们相信（我自己也不信）建设有多种用途的美丽的城市的全部工作可以由自然的“市场力”来完成。在他们上了市场课以后，我向他们介绍了客观外在性的概念（例如，从牲口围栏飘到周围的臭气），这些实在的经济情况的特征往往避开市场机制。这为讨论地方规划机构的功能和管理提供了一种指导。

我不知道米斯和希尔伯谢默是否闻悉我的讲道是多么异端，因为我从未直接与他们对抗过，我估计这些学生也没直接与他们对抗过（他们对这两位老师极敬畏）。但要是米斯读了我的“福音”一定会惊愕不已，因为我在闻悉他的观点时是非常震惊的——他认为建筑师是艺术家，而艺术家的任务是建造美丽的建筑物（或城市），在建筑过程中他或许与他的客户协作或许不顾客户。

米斯根本不考虑客户有权利决定作业中资源的用量或最终

结构的功能。相反，客户要被说服——我不想说“愚弄”——把必要的资源贡献出来，以创造一件建筑师所规定的伟大的艺术作品。客户只是一种工具、一种手段。

米斯过去常爱讲他如何建造他第一件现代建筑——图根达特大厦的故事。他年轻时曾在荷兰东部的马斯特里赫特附近设计过一些相当传统的、晚期维多利亚式的宅院。富豪图根达特看见过这些房屋并想要类似的一所。讲到这里米斯会抽着雪茄停下来，你就会问，在建筑师完成他那先锋派的玻璃与镀铬建筑方案时，图根达特有什么反应。米斯会说，“嗨，他一开始根本不喜欢（停顿）。但接着我们抽了一两支雪茄（停顿）。我们又喝了两杯上好的莱茵白葡萄酒（长时间停顿）。然后他开始非常喜欢了。”

如果在我详述这个故事时我的声音潜藏着某种感觉，那是因为我后来与建筑师们的接触告诉我，这种态度不是米斯特有的，而是在这种职业中普遍存在的。建筑师还容易有这样的坏名声，他们设计的建筑物成本常常要超过应允预算的 40%。他们还对像空调、能效、防水屋顶以及所有其他对客户和用户认为重要的事很不负责，认为那只是一些平凡的枝节。

像我们现在这样的富裕社会是能为画家提供所有他们能用的画布和颜料，让他们画想画的东西，但没有一个社会富裕到可以为建筑师提供他们所需要的钢材、玻璃和水泥以拯救他们的艺术灵魂。民主社会的成员们也没责任让建筑行业来决定他们日常环境的舒适和愉快。建筑师完全有权设法培养公众的趣味，但不能命令或胁迫那些外行的客户，使这些客户为自己对艺术的无知而羞怯与窘迫。

也许这足以成为建筑行业道德欠缺的训诫。虽然这是一部自传而不是什么传单之类的小册子，但如果作者或主人公没有

揭示他最强烈的道德情感,甚至他的偏见,那么自传怎么能完整呢?

在伊利诺伊理工学院教这些建筑师,使我在建筑学和绘画方面受到强化训练。在芝加哥艺术学院上课时我通常提前一两个小时去,这样对美术陈列馆中精美的藏画能有透彻的了解。我把它看作我在伊利诺伊理工学院的教授职务的主要额外津贴。

我班里的几个学生在全市的城市规划比赛中得名次时,我也感到特别满足。比赛是一家报纸资助的,参赛的有专业人员和这些学生的教师们。我的学生因他们对芝加哥的组织与管理规划摆出的建议而获一等奖。

第二次世界大战时,我在伊利诺伊理工学院的教学任务远远不只是教宪法课和城市规划课。我们用很多时间教学生一个海军军官训练项目,它要求学生学地缘政治学(这是防止德国战略成功而精心制作的)和合同法,所以我也教这些课程。我从中学到的东西要比学生多,而且一般说来,我也喜欢学。我还教初级统计学、劳动经济学、工程经济学(我们今天称之为“运筹学”)和美国史,我想不起还有多少其他的各种科目。作为芝加哥大学的产物,我想我应能教几乎所有本科生的课。但我从没被请去教化学或机械工程学。

这些年里,我一直在思索把定量方法用于社会科学这个目标。我通过研读教科书和做练习来继续自己的数学和科学教育,有时我去同事上课的课堂听课——伊莱·斯顿伯格的理论力学、卡尔·门杰的拓扑学。这两位都是优秀教师,门杰的课还要引人注目,因为他围绕维度的概念史来讲课,他曾在这段历史中起过重要作用。战后,我在芝加哥大学还听过一两门有关物理学中的数学方法的研究生课程。

门杰、斯頓伯格和我为了给伊利诺伊理工学院的学生提供一些额外的精神刺激(对我们的口味来说,周围的气氛太职业化了),发起了一个科学哲学讨论班,这个班持续了大约一年。该讨论班与伊莱的力学课的结合,激励我第一次写有关力学的文章,论牛顿力学的公理(Simon 1947b)

物理学和力学标准教科书中,介绍质量概念的拖泥带水的方式使我感到特别困扰,于是我开始要精炼它们。当我获得了我认为更严格的定义时我就把它写下来,这个定义与奥地利物理学家恩斯特·马赫的观念有某些联系。在伊莱的鼓励下我把它送交《哲学杂志》。尽管有这个名字,这份杂志却是一份很受尊重的物理学期刊,它发表过一些关于这一论题的文章。我的论文几乎没有修改就被接受了。

虽然当时我完全没想到把论文和我的工作联系在一起的可能性,但那篇论文后来和我在考尔斯委员会(见下一节)做的工作有因果关系而且可看作是相同的。这些论题的结合,反过来又导致我在科学哲学方面某些最有意义的工作——特别是关于科学理论的公理化以及(不是直接可观的)理论概念在科学理论中的地位。但是这些思想是多年来逐渐出现的,40年后的今天我仍在锤炼它们。

在伊利诺伊理工学院的最后一段时间里,一次午餐会上,我与卡尔·门杰有过一次难忘的谈话。他说,他开始工作时对逻辑和数学基础深感兴趣。库尔特·哥德尔著名的不可能性定理的发表(1931年)给他一个沉重的打击,以后他再也没有恢复。如果正如哥德尔所指出的那样不可能给数学以完全精确严格的基础,数学的确定性还有什么意义呢?门杰再没有做有关数学基础的工作。他甚至一想到这个话题就感到沮丧。在他讲述这些事时,他渐渐陷入郁闷的沉默,而且整个午餐会上他一直如此。

考尔斯委员会

在伊利诺伊理工学院的那几年，我的一家都住在芝加哥大学校园附近，而且在那里有许多朋友。战争快结束时，比尔·库珀已回到芝加哥大学教本科生，我在他的建议下开始参加考尔斯委员会每周关于经济学研究的讨论班。那时参加人员有雅各布·马歇克、蒂埃林·库普曼、奥斯卡·兰格、肯尼思·阿罗、拉利·克莱因、利奥·赫维茨、唐·佩廷金、杰勒德·德布留和其他许多人。弗兰科·莫迪格利尼那时在伊利诺伊大学，他常从厄巴纳赶来参加会议，安德·帕潘多罗那时在西北大学教书，他也从埃文斯顿赶来。乔治·施蒂格勒和米尔顿·弗里德曼有时也参加，他们是与大学而不是考尔斯委员会有合作关系。讨论班还常有一些国外的访问者，包括从挪威来的拉格纳·弗里希和特里格夫·哈维尔莫。你将会注意到这个名单中包括不少于 9 位未来的诺贝尔奖得主。

访问者来考尔斯委员会讨论班的第一个印象是，所有人用不同的语言在同时说话，这个印象并非完全不对。在这群思想活跃的人中去维持秩序是无意义的。当弗兰科(或另一个人)拿起粉笔时，要从他手中夺走粉笔就很不容易。而口音对于理解来说是帮助而不是障碍，当几位发言者试图同时说话时，你只要盯住你想要听的事就行了。比如说，是用奥地利口音讲的，你有时就可以从波兰、意大利、挪威、乌克兰、希腊、荷兰或中美口音中把它挑出来。就像各种口音混杂在一起给人以深刻印象一样，讨论的智力水平也给人以深刻印象，而给人印象最深的是，所有的人在最尖锐的意见分歧中仍不失为亲密的朋友。

在考尔斯委员会我受到在经济学方面的第四次教育。第一

次是在高中时读书以及准备论战；第二次在芝加哥大学接受亨利·西蒙斯与亨利·舒尔茨的训练；第三次教育来自伯克利的统计学家杰西·内曼以及内曼与格里菲思·伊文思的学生们——特别是肯尼思·梅和罗纳德·谢泼德。

考尔斯讨论的一个题目是保罗·塞缪尔森论“比较动力学和静力学”的著名论文（1941年），这与我从梅和谢泼德那里学来内容有密切关系。这篇论文为预言在经济系统平衡中的转变提出了一条有希望、有步骤的新途径。另一个题目后来被称为“鉴别问题”，亨利·舒尔茨曾向我介绍过。它处理人们试图从同样的统计资料中估算供求关系时所引起的统计意义的模糊。我在考尔斯委员会参加活动期间，马歇克和库普曼领导人们依据鉴别问题作了一些决定性的工作。我对这一研究项目的唯一贡献，是说明在一个系统中变量的因果排序的正式概念是能构造的，而且当系统完全被鉴别时因果排序是被精确地唯一限定的。这都是在我到匹兹堡以后的事了。

考尔斯委员会中与鉴别的工作密切相联的另一项大胆的研究我根本没有参与：即建构大型的国民经济的计量经济模型。由于可用计算机来估算其参数，这些模型的规模迅速扩大。拉利·克莱因对这项研究作出很多努力。

第四个题目是“运筹学”，或者，如现在更为人熟悉的叫线性规划。这是库普曼战时关于安排油轮工作的副产品。关于这个论题的第一次全国会议是1949年在芝加哥召开的。库普曼在发挥这个论题的经济含义方面起了主导作用，而乔治·丹齐克发明了关键的计算技术——单纯型法。我还只是涉及一些外围工作，用线性规划技术来研究技术变化的经济效益。

在我参加考尔斯委员会研究班时，我了解了一些有关宏观经济的知识。约翰·梅纳德·凯恩斯的名著《雇佣、利益和金钱的

一般理论》最使我困惑，那本书全书都是文字而没有方程。但现在约翰·希克斯等人，特别是弗兰科·莫迪格利尼，出版了凯恩斯体系的数学模型，对这些数学模型我能理解。我渐渐懂了一点货币理论（莫迪格利尼和唐·佩廷金的货币论的特产），从而知道我根本不懂它（上述名著），而且我猜想其他经济学家也不懂。我至今还有这个怀疑。

我积极参加考尔斯委员会的研究而不只是出席讨论班是因为另一件事，为了澄清我在伊利诺伊理工学院教美国史课时思考的一些问题。我运用从梅和谢泼德那里学来的分析技巧写了一篇关于城市迁移经济学的理论性文章，它发表在《计量经济学》期刊上（Simon 1947c）。就在那时，马歇克和萨姆·舒尔在计划搞一项有关原子能的经济学方面的大型研究，以确定大家都在宣布的“自由能”是否真实，以及原子能对生产力会有什么后果。马歇克吸收我，让我在关于迁移的论文基础上，写关于宏观经济学含义的章节。

如果查一下舒尔—马歇克的卷宗，你会看到我们只预言了原子能适度的经济作用，一个在当时既不太流行又没有给出许多凭证的结论。我们受到普通的“卡珊德拉”（不被人相信的凶事预言者）待遇。虽然我们努力寻找了新能源有较大“触发效应”的可能性，但经济学资料和推理告诉我们，这种效应就是没有。从 40 年后的认识来看，我们的预见仍是对的。

我参加原子能研究几年后有个很有趣的副产品。50 年代初，通用原子公司在加利福尼亚的拉乔拉成立时，那里一些高层物理学家成员决定请在工业经济学方面的一位顾问对他们进行培训。物理学家爱德·克罗伊茨推荐我去。他是我以前在卡内基理工学院的同事，那时已在通用原子公司工作。我同意到那里去一星期。经商定，我要在第一天开一次讨论会，然后在办公

室里与大家见面,以便那里的人来咨询。

在讨论会上,我主要说,三四十年后这里很可能会有工业,但与此同时创办者可能会损失许多钱。他们并不高兴听到这一消息(虽然结果表明这非常正确)。我在办公室待了两天,始终没有人来。我从星期一等到星期二,星期三中午我回到港口,租了一条小帆船,这一星期其余时间里我在圣地亚戈海湾航行。我的劝告本可能使他们省下几百万美元,我甚至没有要求分一份省下的钱。

在考尔斯委员会那几年结交的朋友

我从我与考尔斯委员会进行合作研究中得到的最有价值的礼物是结交了一批终身的朋友。这些好朋友中有的已去世,有的仍健在,而我最经常想念的是贾夏·马歇克和蒂埃林·库普曼。如果按和他们在一起的时间算的话,我与他们的关系并不比与其他人的更密切。也许我对他们的感情有另外的理由:他们的年龄分别相当于我父亲和我哥哥的年龄。

但我更愿意认为我对贾夏和蒂埃林的感情与他们出众的人品有关。他们是欧洲人。和我父亲一样,他们高度认真地干事业却没有忽略生活的其他方面。他们对所有的事都持好奇心。对他们来说国家的健全是重要的。他们是那么高雅,他们温和的幽默背后深藏着对人类环境的严肃关注。

50年代初,我从匹兹堡出差去招聘新教员时,我在芝加哥大学的“四角”俱乐部曾与马歇克一起共进晚餐,谈到了选拔教员。因为他在考尔斯委员会聚集了一群灿烂的明星,我就问他在选拔人员时他追求什么人品。他说:“噢,我挑选眼睛好的人”,我盯着他,心想“他说眼睛好是什么意思?”我说他在开玩笑

笑,但他坚持说他看他们的眼睛。然后我开始想到阿罗那清澈浅黑的美国眼睛,库普曼冷峻的蓝色的北欧眼睛和莫迪格利尼尖锐的漆黑的罗马眼睛。他们确实都有与众不同的眼睛。从那以后,我想我在选人时有了一条自己的标准,智慧会闪耀在眼中。

很久以后,在贾夏去世前一两年,我到洛杉矶虎尾巷小山上他的家中拜访他。我们在一起走了很长时间,走得很慢,因为他已经很虚弱了。我们进行了通常的争论,他表示他永不怀疑人类会最佳地使用理性,而我则捍卫我那有限理性的观点。这是我们一直在争论的问题。但他对我的强硬态度没有丝毫不耐烦,而是认真推敲着我的论据。与他争论总是这样:认真思考,既不动摇也不顽固。事实上我们的观点非常接近,因为他被同行看作是几乎与我一样的叛逆者,但他一直坚信有限理性必须在一个更广阔的最佳利用的天地里寻找自己的位置。最可贵的是,他的智慧与我们30年前初次见面时一样敏捷灵活。

这两次见面之间还有一次与他会面,那次我表现得很拙劣。当时,我去康涅狄格的纽黑文,应邀与马歇克共进晚餐(那时考尔斯委员会已搬到那里)。在鸡尾酒会上,我为了让谈话热烈一点,提出假设计算机已发展到这样的地步,它们可以像儿童一样接受抚养并获得人类文化,计算机 - 儿童与人类 - 儿童的唯一差别是前者不如后者那样易感染身体和精神上的疾病。要进行一次公民投票以决定未来的一代应是计算机 - 儿童还是人类 - 儿童,你将如何投票?

屋子里变得安静而冷淡,贾夏的妻子玛丽安这个最热情、最真诚的人显然很生气。我想我会在吃饭以前被赶出饭厅。向人类的基本价值挑战,特别是这种价值观与纳粹分子反动的人类价值观靠得很近的话,这样的笑话是不能逗乐的,因为纳粹分子

就完全不尊重人类生命，用人体做医学实验。我并不想让我的问题作为对价值观的挑战，而只是作为表达价值观的机会，但我显然触动了人类深处一根重要的神经。我急忙后撤，才享受到了晚餐。

道义上的关心也是我与库普曼之间的关系的重要部分。我和蒂埃林最后一次谈话是令人心碎的。他刚经历一场大中风，只恢复了部分记忆和语言功能。我们在他纽黑文家中坐了一个下午，谈了许多事。他一直耐心而平静地摸索着思考和谈话。我能逼真地想象自己处于同样的情境：抨击我周围的世界，为我的无能而怨天尤人。但刚毅平静是蒂埃林的本质，如果他不是这样的话，我就不会有与他的这一次谈话。

在这最后一次谈话的前几年，我们曾决定携妻子一起到什么地方待几天，谈论世界和平的形势。这是蒂埃林的建议，这不是因为他不现实地、乐观地认为他或我们两人能改变世界，而是因为他认为每个人都有责任认真地思考这些问题，并为解决这些问题作贡献，即使这种贡献只是极小的——或许只是美好的信仰的表达。于是我们一起去普可诺斯度过了几天，在山上散步，享受着彼此间的友谊，寻找结束冷战的设想的道路。

也许我把马歇克和库普曼写得像是非常严肃的人，其实他们不是的。他们热情而且友好。回忆我与他们一起度过的时光以及我们共同的朋友则充满乐趣——只有认真对待世界的忠诚的知识分子才会有的乐趣，而且也是一种意气相投的同伴不自觉的乐趣。

我与蒂埃林专业结合点的基础在经济学和计量经济学。而在这个基础上我们看到了我们之间最深刻的差别。在我们都借助于数学来使社会科学“硬化”时，我们俩对数学的含义有完全不同的理解。一次社会科学研究理事会在匹兹堡开会讨论“期

望”和“不确定性”(见本书第10章),他在我家吃饭时我发现了这一点,并感到非常惊讶。那是1953年。这次谈话太让我吃惊,所以我确切地记住了当时我们谈话时的情景,我站在面对起居室壁炉的地方,而蒂埃林背对着它。

数学对我经常是思维的语言。我不知道精确的含义是什么(阐明其含义是我今天的重要研究目标之一),但我能设法解释它。在解决一个问题时,我肯定不经常用词语思考,而是用较抽象的表征,它也许部分是图画或图表,而部分是符号。数学——这种非词语的思维——是我发现的语言。它是用以产生新观念的工具。这种数学是相对不精确、不严谨,但有启发性的。必须核查用它得到的“解”的正确性。这是物理学家的数学或工程师的数学,而不是数学家的数学。

在蒂埃林·库普曼看来数学是证明的工具,它是保证结论正确并能被精确推出的通行证。精确是根本的(我听到杰勒德·德布留表达过更加激进形式的相同观点;肯尼思·阿罗大抵也有这个想法)。我一直不能使蒂埃林相信,观念必须在其正确性得到保证之前先得出,而发现的逻辑与证明的逻辑是相当不同的。我很遗憾他没能活到现在,来阅读和评论我最近关于科学发现逻辑的著作。看来我们对数学的态度之间的有一条巨大的鸿沟,也许我们可以在这条鸿沟上架起一座桥梁。当然,他的观点在今天的经济学中普遍存在,我想这对经济学和这种观点盛行的领域是一件憾事。

开始研究决策

与考尔斯委员会的协作并没有削弱我对决策问题的专注,我的部分活动转向了新方向,而且把我带入了第二次世界大战

后社会科学中引人注目的进展的最活跃部分。列出那时诞生的一系列新思想可以感受到当时的激动——对我们中曾经经历过这段历史的人来说则是再次激动。它们是运筹学和管理科学、博奕论、信息论、反馈理论、伺服机构理论、控制理论(这些控制理论和其他的一些理论集合于控制论大旗之下)、统计决策论、有程序贮存的数字计算机。

这些新思想都紧密地交织在一起,决策是其核心。它们很快就产生了一种科学文化——科学家形成实际意义上的共同体,一个相互结合的网络。这个共同体几乎独立于他们各自工作的专门领域,它也无视于他们有不同的背景和训练。这些科学家来自物理学、统计学、经济学、生物学、数学、工程学、哲学,甚至还有几个来自心理学和政治学(第12章在讨论人工智能和认知模拟时,我将对这一时期的时代精神作更详细的说明)。

我同时参与伊利诺伊理工学院的工程学文化和考尔斯委员会的计量经济学文化,这使我早早进入了这个新世界。我在约翰·冯·诺伊曼和奥斯卡·摩根斯顿的著作《博奕论和经济学行为》(1944年)出版前就学了博奕论。1944年圣诞节假期的大部分时间,我日日夜夜地读这本书,还写了也许是这本书的第一篇评论。

战后计算机解密后,我以前在国际城市管理者学会以及在加利福尼亚使用IBM插件的经验使我很容易看到它们无限的潜力。统计决策论已是我研究生训练的一部分,我在伯克利时期已发表一篇有关这个论题的论文。运筹学技术成为我管理计量研究的自然延续。通过与我住在一幢楼的神经科学家格哈特·冯·博宁,我认识了名扬四海的心理生理学家和系统论专家沃伦·麦克洛克;通过考尔斯委员会我认识了伟大的数学家约翰·冯·诺意曼。

恢复工程学研究

1942年多萝西娅和我回到芝加哥后，我们常去看望我父母。密尔沃基离芝加哥只有2小时远的路程。1942年我父母有了第一个孙女。1944年有了第二个，1946年有了孙儿。这几年我与父亲的关系比以前变得更密切，因为我们有许多共同的专业兴趣。他邀请我去他心爱的职业家俱乐部讲原子能研究时我非常高兴，那是一个各行各业专业人员参加的每周午餐会。我还在密尔沃基工程师学会上谈过一次。

1948年11月我父亲去世前不久，我有个发现深深触动了我。我哥哥和我都没有想过要从事父亲的工程专业，其原因含糊不清。是不是他自己放弃继承莱茵兰的葡萄园，也让我们免去了子承父业？我不知道。我逐渐明白了我在职业迷宫中遵循的路线是让我回到父亲的职业，这不仅仅因为我已选择在工科院校教书。我父亲作为一个控制设备的设计者，对反馈装置的发展作出过相当大的贡献，而我现在正开始考虑把反馈理论作为工具用于建立有关经济系统和组织动力学行为的模型。

在他最后的岁月写给我的一封信中，父亲寄给我一些我需要的有关伺服机构的参考书。不久我把伺服机构理论（现在通常叫控制理论）用在关于库存控制和生产规划的论文中，从而能对理论作出一些贡献。20年后，我非常高兴地在《人工科学》（Simon 1981）一书中印上我父亲1919年得到专利的一张伺服机构图。他获专利时我才出生3年。

80年代我被选为电气电子工程师协会名誉会员，并收到宾夕法尼亚大学莫尔电子工程学院的哈罗德·彭德奖时，我判定我从我的事业一开始时就是一个只会纸上谈兵的工程师。

再一次从事行政管理研究工作

在 4 年没有行政管理事务之后的 1946 年,我接受了伊利诺伊理工学院政治与社会科学系主任职务,开始了大约长达 25 年系主任和院长的事务性工作。但说接受并不准确。我告诉约翰·拉金,我想担任这项工作,他最后克服了不愿任命这样一个不知名的年轻人的思想:唐·史密斯伯格和维多克·汤普森也参与系的领导,我们一起计划我们的教科书《公共行政管理》,这本书 1950 年问世,用于伊利诺伊理工学院公共管理专业人员硕士生课程。因为我们没有时间顺利地进行关于组织机构的经验研究这一项目,我只是在我 1949 年转到卡内基理工学院以后才恢复有关行政管理的经验和理论研究。

公正的与不公正的竞争

如果要说明我工作的那些年穿过迷宫的道路,我必须从崇高原则这个层次下降到世俗事务这一层次。人们已看到,我那作为一个人的自由价值观不管对我是如何重要,但它对我的职业生涯只有肤浅的影响。

1942 年我到伊利诺伊理工学院时,我对自己长期的事业计划还是心中无数。战争开始慢慢结束,我不得不考虑是留在伊利诺伊理工学院还是寻找新的机会。我并未积极地找,因为我喜欢我的工作和同事,也相信伊利诺伊理工学院在亨利·希尔德校长的领导下前景美好。1946 年我当副教授的工资是 4 600 美元,这笔收入足以使我们和 3 个孩子在芝加哥大学附近的公寓中过舒适的生活。

当芝加哥大学要考虑我时,我很乐意与他们讨论种种可能性。但助理教授职位并不吸引我,因为这含有降级的意思。第二年我发表了《管理行为》,伊利诺伊理工学院提升我为正教授,年薪为6 000 美元。我们几乎感到很富有。那时伊利诺伊大学在扩大研究生院,它将为我提供一个公共行政学教授职位,工资还要高些。

直到我参观了厄巴纳的校园,并得知政治学系完全不知道研究生院的这些新计划时,我的心才有些活动。我并不寻求那种学术界的政治斗争,这点很好,因为整个研究生院一年后在伊利诺伊州议会的狠狠攻击下垮了。然而在商议我的职位时,希尔德校长又同意给我增加很多工资。

这是我一生最后一次找工作,即使它还是半主动的。如同我调到卡内基理工学院以后的很多次情况那样,如果人们来找我,我就听着并仔细考虑,但我的回答常是否定的。在我作出决定并通知来人后,我就让校方知道我已作出了牺牲,但我从不为我的工资讨价还价。

这并不等于我天真或宽容。我知道我的才能销路很好,而且我的学校会不得不把我的工资保持在“市场”水平,如果它不愿看我被吸引走。也许激烈讨价还价会使我工资慢慢地增加一些,但花在讨价还价上的时间是得不到很多回报的。因此在小钱上我不去讨价还价,这将使我在以后的谈判中处于有利地位,并且避免了紧张。

关于我的事业走什么路,还有两个比钱更重要的考虑:我对竞争的态度,在选择走这条路而不是走那条路时的准则。也许这是评论我所构想的游戏规则的恰当地点。从档案记载可以很清楚地看到我一直是而且现在还是一个有竞争心的人,除了学术工作的内心满足之外,我始终对与其他人在事业上的盲目竞

争很敏感。

一个有高度竞争感的人生活很艰苦。除非竞争是激烈而且公正的,否则赢了他也不会满足。“激烈”是容易定义的,如果一个人对自己能力的现实估计使竞争者之间优劣的差距很大,竞争就“激烈”——差距越大,赢者越满意。“公正”就较难定义,因为如果一个人在差距很大的情况下赢了比赛,这一定有原因。差距不是真正那么大,它只是看起来很大。当一个人实际上不是处于不利地位者而看来像处于不利地位者时是否就不公正?让我们从一些明显的差别开始:一个职业的赌徒为了谋生他要赢,他不关心公正,而且设法用各种方式达到不公正。把牌放在袖子里是一种我们其余的人都会谴责的方式,隐藏其骗人技巧,此人的道德是很有问题的。“公正”至少意味着诚实的发牌(不藏牌)或不故意隐藏一个人的能力。

这些准则如何应用于科学生活中呢?我劝我的研究生选一个重要的研究问题(这样如果解决了就关系重大),但他们得有一种秘密武器在某种程度上助其成功。为何要秘密武器?因为如果问题重要,其他与我的学生一样聪明的研究者将都设法去解决;我的学生只有掌握一些其他人所没有的知识或研究方法时才会得到第一。

例如,在着手处理理解人类思维(这是第 13 和 14 章的话题)时,我与我的研究伙伴——艾尔·纽厄尔和克利夫·肖就有一种秘密武器。我们使用了数字计算机并有一个想法——从与计算机的接触中得到——它可以用作通用的符号处理器。格式塔心理学家没有计算机可予使用也没有这个想法,否则他们会写出第一个探索程序。1956 年春,当我们意识到我们已赢了这次比赛时非常高兴,我们第一次去阐明使人们能思考和解决问题的符号处理过程。但我们利用了我们的个人知识以及私下使用

了计算机,这算不算不光明正大?我们在赢得这种不公正的竞争中有什么功绩?

我们可以从这个例子中看到科学中“公正”是相当奇怪的、甚至是相当任意的概念。比别人更精明不算不正派(但要肯定你没有自欺欺人)。比别人更努力地工作不是不正派。碰巧知道别人不知道的有关知识也不是不正派,甚至正好有世界上最有效的装备也不算不正派。

尽管如此,在我们为自己设计的比赛中,我们经常在心中有一些不言明的公正准则,如果被违反这种准则,我们的胜利就被玷污。小时候我常利用我的智力在学术比赛中获胜,但不知何故感到比那些达到同样分数但智力稍差而花更大努力的人优越。因此当我不是以高中班上致告别辞的毕业生代表、而是以第三名毕业(不久后,在芝加哥大学的新生周考试中我还是第三名)时,我对我的名次并不感到烦恼,因为我知道我远没有那些获胜的竞争者付出的多。他们是取得的成绩超过标准的人。

在我后来的生涯中,我当然不反对当“工作迷”,也没有因为要为这些成功去工作而不太喜欢成功。

在高中时,人们并不喜欢书呆子,学习更刻苦而获胜是不“光明正大”的。在科学界没有这种框框。取得优越的成绩是成功的正常道路。然而我也许从没有完全克服要小聪明(“瞧,妈妈,我多高明”的自负综合症)。不费劲而取得的成功特别使人高兴——但这很少有。为了自圆其说,人们简单地把工作重新定义为乐趣(不可思议的是它们通常确实成为乐趣)。

但怎么看待差距大的比赛中居于劣势的人取胜特别让人高兴呢?回顾一下记录,我看到我在确立有利条件时总是很小心,常常做得像一个诚实的职业赌徒——如果这种说法不矛盾的话——利用我能发现的优点,从不避开我手中找到的合法的秘

密武器。在放弃可能的政治生涯的想法中,我感到我考虑的是我服兵役,而且是犹太人,这种考虑对处于劣势地位的人也是一件好事。

但一方面我相当有意识地做一个处于劣势地位的人。我从来不相信我必须在哈佛、斯坦福或麻省理工学院赢得学术比赛。我在芝加哥大学当学生时,我们学校还参加十强足球比赛,虽然它很少取胜。校队的一个队员杰伊·伯温格参加全美比赛,尽管整个赛季每次比赛都输了,但无疑他的成就特别光彩。这是他个人的成就,那并不归功于他所属的组织。

虽然我不信我有意这样想问题,但那是我的理想:没有明显来自家庭或学校的社会支持而获胜。那时可以肯定我已光明正大地获胜,而不只是靠利用优越环境这种暗藏的或不那么隐秘的武器。

在我被名气更大的学校吸引时,我并不很情愿离开伊利诺伊理工学院,在 1949 年我最终离开时,我感到在放弃帮助伊利诺伊理工学院提高学术名次的这场挑战中我有点不忠义。

公正是一个棘手的概念。显然,赢得基因抽彩不算不公正——或者是关于智力的,或者是关于勤勉的;有经验或处于为人提供秘密武器的地位也不算不公正。要从像家庭或组织的威望中继承功绩就是不公正,这样来作区分似乎非常随便。我并不打算为此辩护。我只是说出指导我的事业、制约我在竞争中成功感的比赛规则而已。结果它们为我提供了一种有趣的可以获胜的比赛。

趋 向 太 阳

讲竞争就把人们置于一种达尔文式的心情之中。那么从达

尔文观点来看,事业是怎么回事?特别是按照其惯例是如何作选择的?什么是达尔文式的迷宫?

现代达尔文遗传学的中心概念是适应。它只是通过生物繁殖的速度来衡量,如果两个生物争着要占据同一个生态龛,那么相对的适应性就决定谁生存。适应方面的小小的差异只要经几代就能导致在繁殖成功上的巨大差别。

如果用在二中选一代替两个群体间的竞争,用与选择结果有关的任何手段来代替适应,那么一个人要是重复面临某种选择(例如,是否要第二份饭),在选择一种而不是另一种时,或然性方面的微小差异就会产生结果(体重)的重大差别。我们都很熟悉这个特殊例子。

象棋游戏的输赢可能以同样的累积方式来决定。特别是当好棋手的技巧几乎不相上下时,比赛很少因一着坏棋而输掉。而常常是赢家通过连续利用观察到的对手走棋选择中的小弱点来保护积累起来的优势。我们可以用一种比0.5稍大的概率来表示那个较好棋手的优势,双方每走一步,这个棋手都会更强一点。

我们中的多数人没有中过百万美元的彩票或遇到过致残的事故,生活非常像下象棋。我们在面临的可选择的道路中间作几百次选择,这些选择的结果使我们发现自己在追求特殊的、也许是高度专业的职业、与特定的配偶结婚、生活在一个特定的城镇。即使我们指出一个单独事件是某一结果的“成因”,仔细查看我们所走过的路也会揭示出使这一关键事件可能发生的某些前奏或初步事件。

这种有偏向的任意性极好地描绘了我自己对职业的选择。偏向虽然很小,但给出选择的方向。我想我经常有对解决科学中重大问题作贡献的抱负,但我开始工作时对科学的地理学知

识或我在其中的位置很少了解。我在芝加哥大学学习时期,我确实想把注意力集中于重大问题:我勤奋地读名著,看了怀特海和罗素的书,努力学习沃尔特·皮茨和沃伦·麦克洛克把布尔逻辑应用于神经网络的工作(Pitts and McCulloch 1943),并在一知道克劳德·香农关于转换电路的工作时(Shannon 1938)就去钻研。

机械计算器和 IBM 的穿孔卡片机使我着迷,因而我渐渐了解并开始使用它们;我想理解狭义相对论,并学习微分几何作为着手研究广义相对论的准备;我在冯·诺伊曼和摩根斯顿《博弈论和经济学行为》(1944 年)一书发表后几周就读了它;我还连夜地看完了罗斯·阿什比的《设计大脑》(Ashby 1952)。我对科学领域内最前沿的活动有灵敏的嗅觉,而我的全部选择都稍偏向于取胜良机。芝加哥大学对发展我的科学爱好作出了卓越的贡献。

但我实际的研究生涯开始于一个学术冷门:公共行政管理。不管这一领域过去和现在对公众事务是如何重要,但它很少吸引学者们真正去理解它到底要研究什么,或怎样为应用领域建立理论基础。从科学规范来看,在公共行政管理(以及一般的管理)方面出版的许多书确实是令人困扰的。出于种种原因,主流社会科学家几乎看不到这一领域。即使研究工作者对行政管理以外的领域作出了潜在的贡献,好像也不会受到这一领域以外的人的注意。

我的情况甚至更糟:我工作的最初 3 年(1936 ~ 1939)主要担任国际城市管理者学会中非常实际的任务。我大学时的第一个情人玛丽曾在我们的恋爱结束后很久去芝加哥看过我,她对我竟然会投身于如此琐碎的事表示吃惊。我回答说这是一种工作,而且是非常有趣的工作,迟早我会得到博士学位,进入学术

界。但我当时确实没有为这种转折制订过什么计划。

那么我怎么会在几年内就策略地在社会科学领域中找到自己的位置,被所有这些社会科学所注意,并在实质上影响了它们?嗅觉帮了大忙(如同托尔曼的白鼠在其迷宫中所起的作用)。当我确实感到某些东西鼓舞人心而且十分重要时,我就会找到一条接近它们的路,并且几乎没有计划或预见地参与进去。前面我提到过1939年我们离开芝加哥以前我和多萝西娅已建立的每周沙龙,它为我们提供了与早期控制论专家非常强的联系,这些专家的业绩鼓舞人心而且意义重大。

与此相似,在伯克利,我与著名的统计学家杰西·内曼以及经济学家格里菲思·伊文思的学生取得联系。(我从未见过伊文思本人,多年后,我写信问过他一个问题,他用明信片回答道:“我已80多岁了,正在完成自己的研究,所以我怕是没时间回答你的问题。”他有良好的优先感。)

我既不是抬出显要人物以提高自己身价的人,也不是追逐名人的人。我一般很少与大人物保持联系,但通过我的同辈,即他们的学生,间接地吸收他们的影响。通常,是我太腼腆才不去接近大人物本人。我已详述过我与卡尔纳普在课堂之外的实际联系。我与拉什夫斯基的课外相遇是多年后在前文提到的马歇克家的聚会上。我确实记得我和另一些同学曾在伯特兰德·罗素访问芝加哥时陪他去他的公寓。后来我与冯·诺意曼接触过多次。但我年轻时与名人的来往并不多。

这种谨慎一直保持着。我很难与那些重要而且可能有用的人熟悉,除非有某些不是出于我这方面的工作关系或社会关系把我们带到一起。甚至现在我有大量接近权势的路子,我也很少利用它们——至少比我在周围所看到的人相比要少。我不知道这算美德还是恶习。这当然不是一种经过深思熟虑的方针,

而是轻松自在地生活的需要。

无疑有些东西也与虚荣有关。我喜欢被人请求而不是请求别人,不管是关于工作还是研究津贴、专业讲话或其他什么事情。对被拒绝的前景的强烈厌恶,也许使我与妇女们的关系很有些柏拉图式的味道。也许我的虚荣是一种相当有用的冒充高雅的虚荣。

但回到引力的话题,我第一次从外层空间深处趋向太阳的活动是与考尔斯委员会的合作,该委员会是数学经济学以及计量经济学战后新发展的中心。而且考尔斯委员会与地处圣莫尼卡的兰德(研究与国家发展的简称)公司有密切的联系。兰德公司是最早的思想库,主要由空军资助,公司为控制论与计算机的早期发展提供了极为关键的条件。

俄罗斯有个民间传说:有个农民从偏僻的乡村来到莫斯科,在克里姆林宫外面的红场遇到一位朋友,他问道:“喂,伊凡·伊万诺维奇,你在这里干吗?”回答道:“哦,我来看和被看。”关于战后定量社会科学的中心地位,考尔斯委员会和兰德公司也完全处于看和被看的地位。我参与这些地方的活动使得《管理行为》不仅被公共行政管理学科的学者而且也被其他人看到,使他们感到决策过程对解释人类理性是多么至关重要。于是《管理行为》没有在故土凋敝而受到经济学家和决策理论家的注意。

它还受到社会科学家以及行为科学(由福特基金的研究项目命名并扶持)这一新的科学共同体的注意。共同体能看到我的著作也许是由于芝加哥政治学系比较突出。对于芝加哥政治学行为主义的朋友和敌人来说,《管理行为》已成为它的典型样本。最早注意这本书的是芝加哥社会学家爱德华·希尔斯,1948年他在小册子《美国社会学的现状》提到了这本书。福特基金会的行为科学负责人伯纳德·贝雷尔森在福特基金的研究项目规

划方面还征求过我(和许多其他人)的意见。

1949年去匹兹堡时,我与考尔斯委员会以及兰德公司保持着密切的联系,并于1952年成为兰德公司的顾问。有几个夏天我是在圣莫尼卡的办公室度过的。正如我将要讲到的,我还在提议成立行为科学高级研究中心时作过贝雷尔森的顾问。

与福特基金会的联系使我很快参与了社会科学研究理事会的事务,后来又参与国家研究理事会。就这样,对公共管理和组织方面的“边缘研究”竟成为社会科学和行为科学的重大课题。大约30岁时,我就像年轻人所希望的那样引人注目了。从那时起,我的工作毫无疑问地会受到注意,如果它值得注意的话。在考尔斯委员会、兰德公司、福特基金会、社会科学研究理事会和国家研究理事会的讨论会上漫步时,我既是演员又是观众。



1948年4月3日，美国国会批准了经济合作法案，贯彻马歇尔计划，为复苏当时处于共产主义革命威胁下步履维艰的欧洲经济。大约4个月后，“经济合作行政管理”机构开始参与一个可行的方案，我很幸运，在这些事上占据了一个有利的位置。

1941年起，唐·斯通就是美国预算局行政管理部主任，我在行政管理协调办公室工作时认识他，并和他一起工作过一阵。他有几次要为我提供一个在他部里的职位，但我都回绝了。我宁可选择学术生涯。然而我确实经常给那个局充当顾问。

唐被保罗·霍夫曼选为组织方面的参谋。霍夫曼原是汽车制造商，被杜鲁门总统任命为“经济合作行政管理”机构的行政官员。唐曾邀请我和其他几个人去华盛顿几个月帮助组织这一机构。1948年春我去华盛顿几次，待了较长时间，而且整个夏天也在那里，最初任顾问，后任“经济合作行政管理”机构管理工程分部的主任。

由于在一篇文章中我已介绍过“经济合作行政管理”机构的成立，这篇文章在《管理行为》第三版时作为第16章重印，因此

这里我只讲些有关它的人事方面的事。

一开始那里没有机关,只有几张办公桌,几台电话和一本电话通讯录。该通讯录增长迅速,从4月13日时的15个名字增加到7月26日的741个名字。经典组织理论会要求我们去绘制一幅组织图表,标出其部、室和分部以及描述每个单位功能。我们没空做这些,而是集中精力起草一份油印文件:“‘经济合作行政管理’机构组织的基本原则”,它表述了“经济合作行政管理”机构的使命,在许多竞争成为主导的观点中选择并强调了其中的一个。形成“经济合作行政管理”机构的概念至少有六条重要途径,我们把那些看起来最好的掺合起来,而对其余则轻描淡写。

我们的政策文件从未得到任何正式批准——那会花去几个月时间而且要作大量妥协——但它被广泛传阅,给每个新进入这个组织的人一个具体的形象:这个组织是什么样的。这个形象强调与通过巴黎办事处而统一的欧洲协商(不是双边的,与各个欧洲国家协商),并把支付平衡放在机关计划和预算的中心位置。对于在这个新成立的组织(所有新成立的组织都一样)中的权力斗争的竞争者来说,研究计划的这一想法既是一种武器也是一种动因。适合这一想法的单位可以用它来要求在研究计划中占一个大地盘,这些单位的行政管理者将看到它们作为贯彻“经济合作行政管理”机构研究计划的基本手段的功能会扩大。

管理工程分部的箭筒里还有一支箭(意即:还有招数——编者)。在人事部要雇佣一名长久雇员时,我们得先提出一个正式职业要求条件。靠适当地确立我们的优先条件,我们使那些适合我们关于“经济合作行政管理”机构应如何雇人的想法的单位容易雇人,而其他单位则非常困难。我们谨慎而有魄力地利用这种权力。

我不想夸大我自己的影响，夸大组织管理部通常对“经济合作行政管理”机构的形成及其研究计划的实施的影响。归根到底，与在许多其他情况下一样，主要是要完成的任务的性质以及任务的要求对组织的压力形成了这个机构。但也许我们帮助它找到了正确的道路并在途中为它加速。不管我们对它有没有影响，它对我是一种极有教育意义的经历。

1948年的美国，到处发现共产党和假定的共产党——从威廉·雷明顿开始，不久是阿尔杰·希斯。因为芝加哥大学有容忍校园激进党人的名声，任何芝加哥大学的毕业生都要保证经过全面的审查之后才能得到安全许可证。“经济合作行政管理”机构安全办公室发现我是一个非常可疑的人物，非常不情愿地给了我许可证。为了解释这是怎么发生的，我必须对我作为自由主义活跃分子的历史和受安全机构审查的历史详加说明。故事开始于我们正在谈的这个时期之前，而继续到很久以后，但如果把它放在一起来讲更易理解。

萧条期风格的自由主义者

没有文字记录表明我什么时候成为公民自由意志论者的。还在初中时，我就在《密尔沃基期刊》上发表过一封捍卫无神论的信。我对父亲阻止我再干这种事感到愤怒。不管怎样，我已署了自己的名字。有些人受公共通讯录的误导把赫尔伯特与阿瑟搞混了，那不是我的错。然而，我后来还是不再写这样的信了。

在学校和教会里，我以某种未成年人的方式做一个不信奉国教的人，并学会忍受不信奉国教而带来的困窘。到上大学时，我多少是个社会主义者，而且知道社会主义和共产主义常被认

为不可区分的，共产主义（和假想的共产主义）很少被社会——特别是像芝加哥警察局所代表的那种社会——所容忍。我的一个室友因为参加了一次受到搜捕的会而在监狱里过了一夜。我记不得那到底是一次党的会议，还仅仅是志同道合者的抗议集会。在大学时我与共产主义者交谈和争论，但从未有冲动想加入他们的组织。我那时（和现在）是一个新政民主人士，也许受到富兰克林·D·罗斯福就职演讲的影响。

1937年秋，比尔·库珀、我和其他人（包括多萝西娅）在大学组成进步派俱乐部时，我们受到校园的月刊《脉动》的注意，它恶劣地模仿《时代风格》报告我们的活动，我忍不住要引用这篇文章：

从他们强有力的教师成员中，再好不过地可以发现其进步主义者的特性和目的证据。他们自己都非常活跃，当发现自己的学生在独立思考时，他们沉溺于喜悦之中。教员们乐于拨冗于促进实现其珍爱的理想，长期来一直在大学组织中寻找未受些许影响的同伴。因此可以理解威廉·J·库珀校长在宣布传统上难以得到的良师查尔斯·梅里亚姆、保罗·道格拉斯、杰罗姆·克尔温、马尔科姆·夏普、爱德华·利瓦伊为创立委员时，他很骄傲，并微笑着补充道有更多的人要进来。

.....

我们发现最接近于左倾分子的观点在鼓吹“这种立法机构将保护消费者，援助贫困阶层，促进经济稳定，为教育提供更适当的支持，使财富分配更加公平、削弱既得利益集团对国家经济生活的支配”。

比他们所支持的更重要的是进步派所反对的。他们反对任何形式的法西斯主义和共产主义，破坏民主进程，利用

高压统治和暴力破坏活动，鼓动阶级斗争，煽动以革命动乱为目的的敌视。

在他们还没有被共产主义者纠缠时，他们的讲台号召积极参与所有的“进步党”，他们章程中的条款将关心这些。同时他们专心致力于行动。

进步派俱乐部的注意力主要集中于地方政府（比尔·库珀、多萝西娅和我都在那个部门工作），它当时在芝加哥是极为腐败的。多萝西娅和我还加入了新成立的组织：海德公园独立投票者，以支持一种改革，反对政府机构第5区市议员的候选人。我们挨家挨户在我们选区拉选票，一般受到亲切的甚至热情的接待。在选举中我们为我们的候选人总共拉来15票，因此不得不得出结论说，我们不是很有效的拉选票者。但我们还是很高兴地回顾这次经历，因为海德公园独立投票者后来成为伊利诺伊独立投票者组织，它最终并入美国民主行动，因此我们也是其诞生前的成员。

与多数学生组织一样，进步派俱乐部从没发展得很大，它议程上的多数条款从没有超出它章程中那华而不实的声明。但俱乐部并不代表我那时作为自由主义者的全部活动。我在国际城市管理者学会为克拉伦斯·里德利工作的同时，行政管理协调办公室的一些雇员决定成立一个工会。城市管理者协会是公共行政管理协调办公室的一个单位。我一般是同情工会的，但从没想到自己，一个知识分子和白领职工，要成为未来的工会成员。但当我得知公共行政管理协调办公室的主任路易斯·布朗洛对成立工会的想法非常惊恐并积极出面反对时，我立刻决定，如果工会成立我肯定马上参加。但工会一直没有真正成立，所以这只不过是一场茶壶里的风暴。我提起这件事是要举例说明我对公民

自由权方面的事的敏感。

在芝加哥的这最后两年,多萝西娅和我很节约地在一个合伙餐厅(埃利斯合作社)就餐,这个餐厅是根据19世纪英格兰的罗奇代尔合作社所提出的原则组织起来的,所以显而易见是非政治性的。那里的饮食还不错,波拉切克太太的烹调也很好,但因为预算限制,菜单上尽是芜菁甘蓝。每学期只做一餐可口的薄饼卷奶酪和水果来摆阔。

如果这个合作社是非政治性的,那么它的大多数成员则不是。特别是,那里有一大群托洛茨基分子,他们提出关于共和党应怎样指挥西班牙战争的非常离奇的理论(“外表合作而实际不合作”是托洛茨基的基本格言)。这些唱老调的托洛茨基分子不断设法劝说合作社成员接受关于西班牙和其他事件的政治决议。总的说来我们的得票比他们多,但也还不相上下。

正如已写过的那样,与此同时,我的好友利奥·希尔兹、温斯顿·阿什利和他们的托洛茨基分子 - 亚里士多德 - 天主教协会已接收了 Beta Theta Pi 兄弟会。为了加强我们与激进分子的人民阵线的联盟,多萝西娅和我出席过一两次讨论会,那显然是由共产主义小组的成员组织的。

多萝西娅有一阵是美国学生联合会会员,我也参加过美国学生联合会的一些会议。虽然美国学生联合会决不是共产主义组织,但被共产主义者学生大量渗透,有时被他们控制,因而肯定被联邦调查局看作共产主义者阵线的组织。在忠诚调查中,人们会因为和共产主义分子谈过话而被获得不良评语,但与他们争论过或与他们争过对组织的控制权却不会因此加分。

这一时期,芝加哥唯一的晨报是《芝加哥论坛报》,它不会区分新闻和舆论。当新的左翼报纸《中西部每日报道》问世时,我们立即订阅了,而且很快就知它实质上是共产党《工人日报》的

中西部版本。我们继续订阅，但凭我们的政治经验去解释并部分接受其中的新闻。我们很喜欢这份报，而不喜欢动辄发怒的《论坛报》。许多年后我才得知一个人要最好地利用时间的话就是根本不读报。

多萝西娅和我那时是热情的政治动物，深切关心欧洲的各种事件（开始是西班牙战争，然后是希特勒侵略中欧）。按许多“同路者”定义，我们是共产主义的同路者，但按我们的定义，则不是。我们是同路者，但我们既不接受斯大林主义也不接受托洛茨基主义，重要的是，我们关注来自右的危险超过关注来自左的危险，但我们很了解两者都有危险。

我们相信法 - 俄 - 英军事同盟对于欧洲民主的安全是必要的，并从我们天生的和平主义转变到认为美国应该持强烈干预主义立场。在拿不准时，我们能通过看《芝加哥论坛报》并选择相反的立场来决定自己的方向。

由于希特勒加紧吞并梅梅尔、但泽（波兰）、奥地利以及部分捷克斯洛伐克，欧洲形势渐渐恶化。1938年4月，芝加哥有一场暴风雪。多萝西娅和我各自冒着大雪到办公室，她去政治学系而我去国际城市管理者学会。中午，我们说服一位置办食物的人送些食物到我们的大楼，这样我们可以不致受罪。我们这群人聚在行政管理协调办公室的餐后休息室，国际城市管理者学会就在那里。有人打开收音机时，激怒的希特勒正在用谴责捷克斯洛伐克总统的大嗓门攻击我们。“贝尼斯，说谎者！”我记得这句短语以及希特勒说这句话时他噪音中的憎恨。

这太让我难以忍受，我穿上大衣在积雪上艰难地走了半英里，到第57街尽头的湖畔。雪已停了，但猛烈的北风从半冰冻的湖中掀起阵阵水花，打在堆积在湖边的大冰块上。风与冰的战斗似乎回应着欧洲正在进行的意志力的战斗。我停下来看这

场斗争足足有一刻钟，然后，我顶着风转身踏着雪往回走，这才感到稍微平静了一些。

虽然显而易见，法西斯是敌人，但那时要确定一个人的政治立场并不容易。1939年夏，斯大林—希特勒条约使我们从斯大林主义的梦幻中清醒。30年代苏联的那些政治审讯已引起我们极大的关注，但我们不知道它们意味着什么。

从1939年到1942年，直到我们待在伯克利，我还花许多时间在图书馆的书库里阅读有关那些政治审讯的文字记录，但不能理解它们。为什么受害者如此卑躬屈膝地供认？他们实际上犯了什么罪？只有在阿瑟·考斯特勒的《正午的黑暗》（1941年）一书出版后我才找到答案。一天下午我拿起这本书，一口气看到最后一页。那时已是第二天黎明。于是，我懂了。

加利福尼亚的“颠覆活动”

我们在伯克利的同僚——主要是公共行政管理局和政治理系的工作人员——比我们在芝加哥的大部分朋友更接近于中间道路。我最亲密的同事米尔顿·彻宁积极参加加利福尼亚自由主义政治活动，当局因而怀疑他与共产主义分子有联系（如果不是党员的话）。事实上他是自由民主人士，如果他曾经更左一点的话，但我也从来没有这方面的证据。^①“自由民主人士”是最

① 彻宁喜欢讲赛列托高地战役的故事：在战斗中，戴维·普雷斯科特·巴罗斯将军（此人曾是伯克利政治理学系主任，后来是大学校长）和警察以及国民警卫队一起包围了海湾附近的这个高地，在黎明时发起冲锋。他们得到通知说罢工者聚集在这里要开始某种革命行动。在山顶，他们看到两个流浪汉点着火，在做简单的早饭。我不知道这件事是否发生过，但彻宁乐于反复讲述。这不会使他受到当局喜爱。

适合于我们的标签。

在伯克利的3年，我那小小的研究团体完成了三项较大的研究项目，这些我前面已写过。其中有一项是在“加利福尼亚救助管理机构”的大规模现场实验，这项研究是加州救助管理机构办公室授权的。彻宁早期曾做过这个办公室的研究主管。在洛杉矶两个已移交给我们的现场办公室中，我们仔细地设计了实验，它将要控制3个月的运作。

与此同时，州里演出了一场政治闹剧。因此，我们不止一次地在星期一早上到我们的一个地区办公室时发现主管已被解雇了。于是，我们就到州总部（它也在洛杉矶），拍着桌子要求（并使）这个主管复职。

政治形势如此混乱，以至无人知道我们有什么权限。那些临时主管想：如果我们没什么权威的话就不会如此独断专行，所以他们总是变卦，因而我们的实验完成起来也十分艰难。我们在州办公室的一位盟友（彻宁以前的助手），接着也被联邦调查局列入共产主义可疑分子。同时我不止一次为他和彻宁写过证明信，这当然是应该做的。

一段时间之后，我们发现在我们做实验的两个地区中，有一地区有一个活跃的共产主义小组，他们还使用一台油印机。这些成员是优秀社会工作者和正派人。他们后来由于在加利福尼亚议会“扫红委员会”前作伪证或不服罪（我不记那一种了）而招惹灾祸，最后被投入监狱。我们与他们政治上唯一有牵连的是，当我们的研究快结束而且我们这个机构行将解散时，出席过他们召开的一次充满生气的聚会。他们都预料不久将被解雇。

关于洛杉矶加州救助管理机构办公室中的激进分子的事就这些。回到伯克利后，我那个研究项目的统计学家要离开去做别的工作，我不得不雇了一个替手（实际上是我的上司萨姆·梅

要找替手,但我从没想到让萨姆干,直到我做了决定,需要签字时我才找他。)

数学家格里菲思·伊文思推荐了他的两名博士生做这件事:萨姆·梅的儿子肯尼思·梅(一位优秀的数学经济学家)和罗纳德·谢泼德(不仅仅是一个统计学家,他工作与杰西·内曼很接近)。和他们两人谈话以后,我选了谢泼德,主要是因为我感到雇用上司的儿子有些别扭。他们俩干这个工作可能都绰绰有余。

谢泼德刚要列人工资名单时,肯尼思·梅突然被报纸用大标题公开宣布是共产党员。而特别有讽刺意味的是,他父亲最近已当上了加利福尼亚市民防卫机构的领导。萨姆基本上与儿子脱离了关系,虽然几年后他们和解了。战争爆发后,肯尼思志愿去意大利的滑雪部队服务,在那里他被任命为战地指挥官。

但战后,激进分子的阴影依然一直笼罩着他的学术生涯。我总感到由于他不得不花许多精力用于政治上的自卫,他的科研成果大大减少了。我曾从他和谢泼德那里学到大量经济学知识,这种个人接触加深了我对他的政治逆境的焦虑。

罗纳德·谢泼德成为我的一个非常好的工作人员,和肯尼思一样,他也是我的终生朋友。他是一个我们称之为有独创性的人。他经常以不同寻常的方式看待各种事情,特别是在看待社会习俗的非理性时。战后住房困难时,他到校园附近表示愿接受任何工作,只要能有住房。普杜大学提供住房,他就去那里了。

对谢泼德的政治态度我一直不大清楚(他是人们所说的“个人无政府主义者”,这一标签并无预计的政治上的忠顺),但当我们离开伯克利时,他送给我三卷他自己用的马克思《资本论》,他说他不用了。我把它们显眼地放在我起居室的书架上,开始在

芝加哥,后来在匹兹堡,并且决心:如果从政治角度考虑需要让我搬走它们的话,我马上就移居澳大利亚或新西兰。

我的安全卷宗

我在芝加哥和伯克利与激进分子的接触就讲这么多。许多年后,出于好奇心,我利用《信息自由法案》得到了一些当局对我进行安全清查的材料——约有 550 页——我能了解那一时期我的私生活有多少被联邦调查局和空军情报局知道而有多少不被他们所知。任何经历过大萧条或战后生活的人都会认识到,在这本自传中至少有 12 条内容在标准的(和危险的)安全清查游戏规则下是会被否定的。在我的档案记载中,实际的智力成果是相当杂乱且不全面的。

后来使我陷入麻烦(我将简述这些事)的这些事情是:订阅《中西部每日报道》;和米尔顿·彻宁以及与他的加州救助管理机构的合作者的友谊,我是他们二人的保证人。订报的事曾被我们在芝加哥的女房东注意,她显然检查过我们的垃圾箱,并在 1948 年即 10 年后的面谈中把此事向联邦调查局报告。

我妻子卷入美国学生联合会的事被暗中怀疑(芝加哥大学的一个学生辅导员已向联邦调查局报告过),但从没有被明确定案。联邦调查局当然完全不知道我们在那个组织曾全力阻止过共产主义的接管。这对于他们的“世界图像”来说太深奥微妙了。

有些事从来没有录入联邦调查局的档案:埃利斯合作社;我们出席过一两次共产主义基层组织会议;我有许多天主教 - 托洛茨基朋友;我们在加利福尼亚实验的加州救助管理机构地区办公室的共产主义基层组织;肯尼思·梅以及我的三卷《资本

论》。联邦调查局特务们的平均击球得分并不高。因为在 40 年代和 50 年代的政治气氛下,这些事中的任何一条都可能毁了我们。我对调查者的无能并不遗憾。我遗憾并怨恨的是这种审查体制的存在,它可以把完全合法的活动与合作搞成颠覆和罪行。

芝加哥大学的进步派俱乐部以及它积极排挤共产主义者的政策也确实没有进入档案。一旦人们了解了审查者的心理状态,这就一点也不奇怪了。忠诚的肯定证据在联邦调查局的档案中是不重要的。30 个肯定地宣称某人不是共产主义者的朋友、熟人及合作者的口头审查抵不过一次暗示他可能是的口头审查。忠诚的否定条项被记载在摘要页上,而肯定条项则不然。人们可以对隐含在这种推理过程中的贝叶斯概率模型进行有趣的理论讨论,然而,它的实际效果完全却是民主自由的腐蚀剂。

战后时期的自由主义

到 1946 年,我已晋升为伊利诺伊理工学院政治与社会科学系主任。这个系的成员并不比它的名称的字数多多少。

我继续对公民自由权问题很敏感。我最近从我的文件夹中发现一份很长的备忘录,那是我于 1946 年寄给当时美国政治学协会主席阿瑟·麦克马洪,建议成立一个处理大学里学术自由问题的委员会,这使我很惊讶,因为我已完全忘了这件事。我在此转载备忘录的第一段,以表明我在那段时间对学术自由的关心以及我的观点。

成立美国政治学协会学术自由委员会的提议

有许多迹象表明有这样一种倾向,现行的反共热情正在趋

于攻击大学中的社会科学教科书和教师中的“左派”，这种攻击是经过充分训练的。和过去一样，这种攻击不限于对那些显然是支持共产主义的个人或书籍，而是扩大到任何能标榜为“自由主义”的人或事。美国政治学协会的成员作为专家，对于政治领域的学术自由的限度和对于“破坏分子”的适当定义应进行内行的判断。为此，协会迅速行动既是合适的又是非常必要的，即使反红运动已发展到危险的程度，我们仍要捍卫学术自由。我们提议协会创建一个委员会，它有权调查被断定是颠覆性的讲话或文章的案件，并公布每个案件的调查结果。

麦克马洪非常认真地对待我的提议，并不止一次把它拿到协会委员会上讨论。他还与美国大学教授协会主任商量，后者在长时间沉默之后作了官气十足而且含糊其词的回答，暗示这些事属于美国大学教授联合会的责权范围，我们干预是不受欢迎的。最后，在一年多的通信和审议之后，若无其事的领导们达到了目的，什么事也没做。威廉·雷明顿和阿尔杰·希斯事件还在一两年以后，那是早期的战后搜寻红色分子的事件，它们显然没有什么重要的朕兆。我(不得不)接受这个决定，把它当作比一个年轻人所能作出的更明智、更有经验的决定接受了下来。

在通信期间，我自己头上也有些乌云。伊利诺伊理工学院的校长亨利·希尔德收到一封信，指控我系的一个成员以不赞成的方式对待全国制造商协会主席的一次讲话(也许是利益集团宣传的例证)。亨利·希尔德采取了勇敢而适当的保护措施，结果什么事也没发生。

1948年美国总统选举也给我带来一些担忧。我们系有两人是候选人亨利·华莱士(得到共产主义者和其他人支持)的选

区负责人，有两人是美国人争取民主行动组织的（支持哈里·杜鲁门），有一人是“正式的”民主党选举代理人，也支持杜鲁门，但没有支持杜威的。如果这些情况引起《芝加哥论坛》的注意的话，伊利诺伊理工学院和我就会有麻烦了。

也许我在这种事面前战战兢兢是个懦夫，但紧张不安并不意味放弃你的原则，只要你审慎处事。我肯定没有阻止我同事完成他们的公民义务，如他们看到的那样，我也没有暗示对他们很关心。当然没有发生什么事——除了哈里·杜鲁门惊人的胜利之外。

在伊利诺伊理工学院，我晚上为联邦的（有少数州和地方的）行政管理人员开设公共行政管理课。我的一个学生亨利·麦吉，是芝加哥邮局检查员，几年后成为芝加哥第一个黑人邮局局长，后来我们以及我们两家成为好朋友，他说服我要我加入全国有色人种进步协会。在联邦调查局那里，我的安全申请书副本中我的入会表这一项上端正地划了一个打勾记号。为什么一个白人会在1946年参加全国有色人种进步协会？在我经历的数次忠诚审查中，这个问题只是在1948年那次才被真正提出来。

虽然伊利诺伊理工学院在芝加哥南部黑人聚居地带的中心附近，但40年代几乎所有的黑人雇员都是看门人。图书馆勇敢地雇了一位黑人办事员，遭到众人反对。在我们系得到一笔钱请专职秘书时，我的同事和我决定请一个黑人。拉金院长虽然是位小心翼翼的人，但也同意这一行动。我们还采取过另一些步骤，让伊利诺伊理工学院的其他雇员准备接受一位黑人同事。

下一步是找适当的候选人，事实表明这很困难。因为芝加哥几乎没有为黑人提供过秘书职位，芝加哥的高中也没有对他们进行秘书技能训练，而且黑人高中毕业生也觉得付学费上私人秘书学校是不合算的。找了很久，我们确定了找朱莉亚·琼

斯,她的拼写是凭直觉的,语法不标准,词汇也有限,但显然她是有良好社交技能的聪明的年轻妇女,愿意学她所需要的东西,也愿应付她周围都是白人而可能产生的问题。

我在伊利诺伊理工学院的那些年,朱利亚是一个很好的秘书,也是我后继者的秘书。后来她给我写信,感谢我在她学干活时的耐心。她的信很热情,但也使我不好意思,因为我只做了我应该做的。那些年头的气氛真是不堪回想,那时要遵守基本的道德原则有多艰难。

住房是对我们的社会敏感性的另一种考验。我经常住在租来的公寓。但随着家庭成员的增多,而且我们看来要在伊利诺伊理工学院稳定地待下去,我们迫切要求去买房。1947年美国最高法院宣布种族主义的契约,限制房地产只卖给白种人是非法的。因此开放了芝加哥南部的大部分地区,那里本来是受契约约束的。于是,我们感到可以买一幢房子而不违背我们的原则了。我们于1948年买到的房子在芝加哥大学校园以北1英里,第50街上。

使我们意外的是,1年后我们要去匹兹堡,所以不得不卖掉芝加哥的房子。那时黑人聚居地带已移到第49街,而且继续在移动。我们该让黑人家庭还是白人家庭来看房子?从我们的政治观和价值观来看,回答似乎很明显,但实际则不然。如果我已准备留在附近,那没什么问题,因为我们可以参与解决可能发生的问题,而且因为如果黑人邻居有什么经济损失的话,我们可以分担。(一般认为房地产价会下降)。

但因为我们要搬走,我们许多成为好朋友的白人邻居可能谴责我们变卦,或甚至认为我们是只对钱感兴趣的“房地产掮客”。当你感到一种争端在你心窝里时,它就成了真正的道德争端。我们感到了在对老邻居的忠诚与对人类平等原则的忠诚之

间的冲突。

在把房子投入市场之前,我们与几位我们认为也有自由主义观点的邻居讨论了这件事。他们采取了最好的途径,与我们一样认为如果在触动钱包时就犹豫不决,那么自由主义就没有什么意义。于是我们对这一街区的少量抱怨置之不理,同时通过黑人和白人的房地产公司来卖房子。最后,它卖给了拐角处主教统辖的小教堂,作为牧师住宅。与我们那桩小交易没什么关系,今天那块地方仍是稳定的不同种族合住的中产阶级地区。我们的朋友罗思柴尔德夫妇住在那里好多年,每年圣诞节写信告诉我们有关那里的新闻。

我还想起另外一个例子,让人觉得我与共产主义分子有可疑的联系。科罗拉多大学的戴维·霍金斯 1948 年发表了一篇论文,其中有一条定理给我的印象太深刻了。仔细分析以后,我很快发现一个反例,并把它寄给了霍金斯。在我们开始通讯时,我也发现了正确的(较弱的)定理。我们同意合写一篇论文作纠正并讨论新定理,这个讨论对其新定理本身的真实性有利。我们的论文发表在 1949 年的《计量经济学》上。几年后,霍金斯是以一个“前共产党人”的身份去华盛顿在国会委员会前(庄严地)作证的。我和一个从未见过面的共产党人合写过一篇论文——这可能是有罪的合作的极好例子!

在注意我参加全国有色人种进步协会之外,联邦调查局没有记载我在伊利诺伊理工学院表现的自由主义言论。他们之所以没有记载,或是由于开明,或是由于效率低。

忠 诚 受 挑 战

1948 年,国会通过马歇尔计划的立法并成立“经济合作行

政管理”机构,以保证得到对这一提案有一半支持票的右翼(反苏)分子的选票。政治交易的一部分是规定对“经济合作行政管理”机构雇员要进行特别严格的忠诚审查。

我接受唐·斯通的邀请参加了“经济合作行政管理”机构。即使我的职位是临时的,仍被要求通过“忠诚审查”。不久就出了些麻烦,安全办公室把我叫去解释我档案中的一些可疑之处——主要是订阅《中西部每日报道》,我是否读了那些报纸;如果是的话,为什么?我回答说“是的,我确实读了。一个政治学家为了得知各种消息要读大量东西。”

这没有使事件平静下来,特别因为我没有给出进一步的辩解或详细的说明。联邦调查局的档案表明,在15年后又进行的清查过程中,当时的一位审问者受到联邦调查局调查人员的口头盘问。他解释说,“如果他仅仅否认订阅,我们会相信他,但他的辩解是令人怀疑的。”

“经济合作行政管理”机构的保安人员并不想担保我的忠诚,出一份对我继续雇用所要求的法律证明。幸运的是,唐·斯通和“经济合作行政管理”机构的副主任泰伊·伍兹都毫不怀疑我。他们勇敢地为我辩护之后,我收到了忠诚证书(如常言道,适合于镶在镜框里)。但我相当肯定那是一种妥协。证书签署时,安全部已得知我只是一个临时顾问,不久还要回大学去。

通过《信息自由法案》,我得到了我的安全档案,我发现其中的一块“金矿”是一张来自美国文职公务员委员会的索引文件的卡片上有我名字。它标着“可疑的忠诚”,日期是1948年。这张标签到1963年才取下来。我忍不住要写信给文职公务员委员会询问法律是怎样定义“可疑的忠诚”的。我被告知(毫无幽默的意思),它意味着该人的忠诚还没有明确地确定。所以从1948年到1963年这个“该隐”(凶手)的标记一直在我身上,我却

不得而知。

我说我不得而知，但也并非完全没有怀疑。从 1948 年起，我几次应联邦机构的要求去当顾问，后来却发现我答应之后就没有下文了。“经济合作行政管理”机构的忠诚证书很清楚地证明我的忠诚只是限于非常狭小的时间和空间范围，我并没有因此摆脱调查的记录。

下一段故事发生在加利福尼亚圣莫尼卡的兰德公司。兰德公司主要受空军资助，从事大量与空军战略和国家安全有关的机密研究。它也支持一些基础研究，还在每年夏天组织一种不受思想约束的掷双骰子游戏。后者吸引了一群来自全国各地的学术界精英，他们去圣莫尼卡思考和游泳，一部分在思考特定的空军问题，一部分在思考决策论特别是博弈论。

通过我和考尔斯委员会的关系，以及考尔斯委员会和兰德公司的关系，我是兰德公司关系比较疏远的顾问。兰德公司的一位部门主任梅里尔·弗勒德，是把管理科学技术应用于市政管理的先驱，他知道我的工作，并邀请我于 1952 年夏天去兰德公司当顾问，这，仍然需要对我进行忠诚审查。

在我给梅里尔的回复时，我提到我曾在“经济合作行政管理”机构遇到的麻烦，并说只有兰德公司在首要的障碍前不退却，并能认真推动这件事，我才愿经受忠诚审查。他同意了。我填了大量的表格，审查（在最低的“秘密的”层次上）开始进行，好像没有什么问题，至少没有引起我的注意。

从 1952 年春开始我常去兰德公司当顾问，与那年成立的系统研究实验室的联系特别频繁，1955 年以后与计算机科学部联系特别频繁。1960 ~ 1961 年我全都在兰德公司。1960 年 9 月下达了一项新的空军法令，要求对圣莫尼卡的兰德大楼里的每个雇员都进行“绝密”清查。因此有一套新表格要填（这并不太

坏——秘书可以从原先的表中复制大部分资料),由联邦调查局进行全面调查。

几个月过去了,没有任何回话。接着,我被要求在南洛杉矶的空军基地的口头审查中汇报。这个基地看来几乎已被遗弃;我被带到几乎是基地中心的一个完全与世隔离的小楼,在这种吓人的环境下,两个空军情报官在审问我。除了谈到我父亲在战后曾显然给俄-美友好组织寄过一些钱以外,审问没有得出什么新东西。

审问我的人对我在芝加哥大学时期特别感兴趣,25年过去了,在我提到(在他们剪辑过的审问记录中我想是用“承认”)我曾和共产主义者以及那些自认为托洛茨基分子的天主教徒有联系时,他们要我提供人名。那时我做了至今常让我感到羞愧的事,虽然它并无损害,我提到了我的老朋友利奥·希尔兹(在奥马哈海滩去世)和温斯顿·阿什利(安全地在多美尼加的大学里)。不管有没有损害,这违背了原则。我后来从我的安全档案中得知空军情报局真的设法去找过温斯顿的下落,但没找到。

我回圣莫尼卡后,向多萝西娅建议一起去散步(我完全不信房子里没有窃听器),并且发了半个小时的牢骚。散步常常是使我平静下来的好方法。那年夏天我在“经济合作行政管理”机构受到审查后,也在华盛顿的街头走了很久。

1961年9月我回到匹兹堡时,并没有听到任何关于我在兰德公司的忠诚审查“行”与“否”的消息,因此我给陆军部队秘书尤金·朱克特写过一封信,我与他是一起在核科学与工程学会当理事时相识的。我向他表示,“如果你能在有限时间内适当地表示你对我的申请有效感兴趣,我将非常感谢。”我强调我不是请求特殊待遇,只是请求把那些文件从它们所在的办公桌上拿走。

那封信寄走后的几天,我接到通知说审查已通过。但它来

得太快,我不认为与那封信有关,这不过是巧合而已。也许有条规定,即所有这样的忠诚审查都必须在一年内采取行动,从我提交申请要求批准我的审查到那时已过了一年零一个星期。

兰德事件代表了我在忠诚审查问题上最后一次危险遭遇。当然,在我被命名为约翰逊总统科学咨询委员会成员时,我又不得不接受总统行政办公室的审查,但或许因为 1961 年受过审查,或许因为白宫的规定不同,这次没有拖延。从那时起,与我在国家科学院的活动相关,我时时受到绝密审查,还是没有什么麻烦。但后来,当我收到自己的安全档案时,我注意到所有这些案情的摘要页上仍记载着 1948 年所收集的那些对我诽谤的资料。

知识分子的忠诚

在详述这个漫长的故事时我没有讨论一个重要问题:我事实上是否忠诚,是否可靠?或者说,政府是否应考虑我可能从事破坏活动或侵犯国家安全?这不是一个容易回答的问题。安全专家有很正当的理由去怀疑一般的知识分子。他们从直觉上知道知识分子追求忠于抽象的“真理”、“道德”或“自由”而不是国家或它的旗帜。在一个知识分子宣誓忠于祖国时意味着什么?在什么条件下这些誓言是可信任的?

在这些事上我们有一些经验证据。首先,自从第二次世界大战之后,大多数——不是全部——在我国被侦查出的破坏安全的事件是由贪心和讹诈而不是意识形态引起的。在例外的情况下,有忠于较高目标的人常常是被认为是恶棍,但事实上他们不是有害于美国利益的人。我要在我们所理解的程度内举出阿尔杰·希斯和不悔罪的奥利弗·诺思作为例子,无疑还有别人。

但在多数情况下,知识分子甚至空想家(把诺思当成个知识分子有些困难)并不善于搞破坏活动,当然也不是老练的地下工作者。知识分子通常想宣传他们的意识形态和价值而不是隐藏它们,他们想引导革命但不为它做密探。

特别是在战后,官方对俄国的态度从友好转为敌对后,有高度纪律性的共产党员是当代最主要的反对者。如果这些人是我们安全成果的主要攻击对象,把他们与其他各种自由主义分子区分开来不会有这么困难,这正如事实证明的那样。但也许区分并不是安全机构的目标。我们仍能记得尼克松总统的“敌人名单”。

我说过,我曾经是并仍是一个新政民主人士。原因极其简单,而且与两个政党的特定政策是否明智没多大关系。每个社会的基本问题中,有两个问题很突出:必须发动人民去为社会作贡献,去生产;同时他们必须受到保护,如果他们不能适当地照顾自己的话。你可以把这看作激励和分配公正的平衡均势。对后者关心太多会削弱前者,反过来也如此。

用一种头脑简单的两分法,根据人们对下列问题的回答,你能把他们(大致)分为两群:(A)所有的行为不正的人都要受侦查并从福利名单上清除出去;(B)任何一只从天堂掉下来的麻雀都会被看见或得到照料。两者哪样更重要?如果回答是(A),则回答者是共和党人;如果回答是(B),则为民主党人。两种回答都可以合理地加以辩护,我恰恰喜欢第二种回答。

这本自传的引言向你许诺迷宫中没有人身牛头怪物,也许有点乐观,因为我们刚通过的忠诚和国家安全的迷宫中确实住了人身牛头怪物。幸运的是,就差那么一点点,我避免了当它的牺牲品。同时,我肯定没有杀死它,也没有阻止它再去索取其他牺牲者。它在民主政体中仍是逍遥法外的危险的野兽。

9

建立商学院：工业管理 研究生院

比尔·库珀 1947 年到匹兹堡的卡内基理工学院经济系工作。一年后，在他的邀请下我访问了卡内基，为经济学家开设了一个研究班。我和所有人一样，认为匹兹堡是一个多烟的城市。那里中午都不得不开着路灯，以便透过含硫的烟雾看东西。我过去只是在夜间的卧铺火车上见过匹兹堡，那是在我从芝加哥到华盛顿去的途中，火车午夜停在那里。

当火车慢慢地通过莫农格拉的陡峭河谷时，我被车厢频繁的换轨声吵醒。从铺位边的窗口向外看，山坡映着刺目的红光。这红光来自沿河谷排列的大钢厂的平炉、炼焦炉和高炉。一座酸性转炉断断续续地喷出巨大的火焰，随着烟与火焰，红红的火光照亮了黑暗，把现场变得如同白昼一样明亮。这真是地狱的预展。

我对卡内基校园也有奇特的第一印象。在冬天一个晴朗的早晨，我坐出租车通过积雪的斯肯利公园，眼前掠过亨利·霍恩博斯特尔雄伟的帕拉弟奥式建筑。然后，在比尔那多窗的办公

室中，我好像坐在户外，周围是白雪覆盖的草地。我给经济学家讲在落后经济的农业中隐蔽的失业，这是我在研究原子能的经济功效时探索过的一个问题。经济学家觉察到有点不相干的味道，但他们很有礼貌。

与我上次午夜所经历的感受相比，匹兹堡变成了一个令人相当愉快的城市。据说那时“匹兹堡复兴”是要根除城市中大部分的烟雾和污染源：用煤取暖（改为用天然气），蒸汽火车（改为柴油机车），酸性转炉（改为平炉）。那时策划的技术变化使所有这些污染源在经济上不划算，市政法令引用了强有力且有成效的净化空气的规定。（这里，发明——新技术——是需要之母吗？）

1948年我首次访问匹兹堡后不久，卡内基理工学院收到一笔捐赠，包括500万美元的基金和100万美元的建设费去建立一个新的工业管理研究生院。工业管理研究生院将为理工科毕业的本科生提供企业管理教育。捐款人是威廉·L·梅隆^①，他曾创立海湾石油公司。他从在工业界的经验得出结论：现代高技术公司需要高级行政管理人员，他们既有管理技能，又懂科学技术。卡内基理工学院的教务长埃利奥特·D·史密斯曾向梅隆描述过新修订的本科生工业管理课程，作为一个可以达到这一目标的研究计划的大体原型。梅隆先生对此印象深刻，接着就捐赠了。

在比尔的建议下，我应邀再次来卡内基与史密斯教务长和经济系主任利兰·巴赫一起讨论新学院的规划。不久后我接到

① 威廉·L·梅隆是在南北战争时期发迹的银行家托马斯·梅隆的孙子，也是安德鲁·梅隆的侄子，与理查德·金·梅隆是堂兄弟。在我到达匹兹堡时，理查德又是梅隆财阀的中心人物和股东。他和戴夫·劳伦斯市长一起促进了“匹兹堡复兴”。

邀请,要我当行政管理学教授和工业管理系主任。

我并不很想离开伊利诺伊理工学院,因为我相信,与唐·史密斯伯格和维克多·汤普森一起,我们能在那建立一个很强的公共行政管理研究机构。我们还正在写公共行政管理的教科书(1950年出版)。我已在伊利诺伊理工学院深深扎下了根。然而,我终于相信工业管理研究生院的财政来源使它能远比伊利诺伊理工学院更快地着手实施关于组织的经验研究的研究方案,而这种研究看来是《管理行为》的逻辑上的继续。几次访问匹兹堡使我看到那是一个适于居住的城市,并不比芝加哥脏,或许还要干净一些。

作出决定后,我于1949年4月启程去匹兹堡。到匹兹堡后,我起了个大早,几乎走遍了松鼠山的北部。就在这次走访之前,我在匹兹堡地图上卡内基理工学院的校园周围1英里外画了一个圈,因为我决心步行上班而不来回坐车。我还查阅了人口普查资料,想找到这个地区居住受过大学教育的中产阶级家庭的地方。我去看了这些地方,打算找一所我们买得起的房子。

我走到最后,爬上校园后面的陡坡,到斯肯利公园的高尔夫球场,在一条叫诺森伯兰的大街向东走了半英里。那里的房子显而易见要比我们在芝加哥刚买的房子要好。在诺森伯兰街和因弗内斯街的拐角处,我有点羡慕地看着草地和花园,很高兴我不久就可以带着孩子住到一个更鲜绿的地区。

那是40年前的事了。现在我们仍住在诺森伯兰大街上的房子,那是我们1949年夏天买的,离卡内基校园只有1英里远。我每天步行上班,逐渐忘掉了在芝加哥市来回坐的电车。我估计我已在1英里长的诺森伯兰大街上走了近20000英里。这足以绕地球一周,如果不是紧靠赤道的话(但正如我一位朋友指出的那样,如果我也能在水上走的话)。

在同一路线上走了1万次以后，人们将会对周围的东西视而不见，但事实并不这样。在上班的路上，大清早我从家径直向西，走在住着富裕人家绿树成行的大街上。我注意到新建筑物、出售告示以及一些其他有变化的标记。从4月份到初秋，花、灌木和乔木连续不断地展示着它们的色彩。我听到麻雀的唱歌或鸽子的悲鸣；秋天偶尔会掠过金翼啄木鸟白色的尾部和金红色的翅膀。我想说，我在那些早晨的步行中沉思着，但我很少能做到，思想很容易受新的景色或声音的干扰，中断了的思想之链就再也接不上了。

途中，在穿过福比斯街后稍向上爬一段就到了高尔夫球场的隆起部。在那里，向西南面眺望河谷对面，我看到在莫农格拉河陡峭的南崖大约3英里处的小山上有一群房子。在深绿色的小山衬托下，这些大部分是白色和粉彩色的房子，在朝阳的照耀下现出鲜明的轮廓，现出三维的立体感。

我眼前和脚下是斯肯利公园的草地和树林。我走在路上，公园中树梢的轮廓线和地平线上连绵起伏的山脊错落有致、交相衬托，从而构成新的画面。有时我想起魏斯巴登下的莱茵、锡耶那、加登小山附近的阿克森—普鲁旺斯，从遥远的山脊上望去，它们全都互不相同，但在这些小山上处处都是住满了人、矗立着教堂或堡垒。这简直是芒福德中世纪的城市在新世界匹兹堡的重现。

当然，有时在早晨，远处的河岸隐藏在晨雾或烟雾中（自从钢厂消失以后，烟雾少得多了）。冬天，山坡上衬在白雪中的建筑物是深色的，正好与夏天的景色相反。但我每次散步，这成千上万不同的景色都给我新的喜悦，接着走下陡坡就到了校园。

傍晚回家又是另一回事了，开始就要爬上百英尺的陡坡到高尔夫球场。那些日子我即使走得很慢，到山顶时也会气喘吁

吁。(为什么不能安排让早晨上山傍晚下山呢?唉!匹兹堡的东头没有这样设计。)

有时往回看,我能欣赏到壮观的落日,但远山上的这些房子却背着阳光并不像早晨那样以鲜明的对照展示自己。这时南岸失去了它的三维立体性,成为公园风景中平淡的背景。到高尔夫球场的尽头,我转身背对这些景色,步履艰难地回家。

启 动

在工业管理研究生院早期的生活是同时在三个场地上演的马戏——热闹非凡。利·巴赫被任为新学院院长,比尔·库珀和我主管院系的发展工作和制订课程。在人事管理方面,那位有工业和学术背景的教务长史密斯也非常活跃。我们面前几乎是一块白板,但它原来写了些什么还是值得提一下的。

首先,我们继承了本科的工业管理课程(叫“工业管理学”),巴赫、库珀和史密斯对这些课程已作过修改,事实上它们为新的研究生培养方案提供了极好的样板。其次,利·巴赫在1947年30岁时就到了卡内基,那时他被允诺在经济学方面开设一个小的博士点,并凭着这个允诺雇了几位经济学家。这第一项“遗产”给我们一个好的开端;而第二项,正如我要详细描述的,引起了混乱。

几乎没有一个工业管理研究生院的创始人(除教务长史密斯)在管理和商务教育方面有广泛的背景知识。我们是这样的社会科学家,用某种方法发现组织和商务的环境为基础研究的一些想法提供丰富的资源,因而并不认为“应用”和“基础”是对立的名词。不管是否准确,我们感到那时的美国商务教育是职业教育论的荒原。它需要转变为以科学为基础的职业教育,就

像医学和工程学在一两代人以前已经做的那样。

最幸运的是我们在历史上那个特定时刻接受了这个任务。第二次世界大战已产生了某种叫“运筹分析”或“运筹学”的东西，即用来解决管理上的问题和决策的定量工具。战争一结束，许多人寻求把这些工具转到和平时期的工业应用，并发现了新工具(如线性规划)。

大约同时，行为科学正兴旺发达并被用来解决组织和管理中的问题(芝加哥政治学系的活动、巴纳德的《高级行政管理的功能》以及我的《管理行为》是这些动向的例子)。在 F.J. 罗特利斯伯格和 W.J. 迪克森(1939)战前就开始了领域广泛的研究，其结果发表在西部电气公司的霍桑著作中。而我们在加州救助行政管理机构的实地实验，1941 年就已完成。

战后，管理科学和对组织理论的行为探讨日趋成熟，它为我们提供了所需要的应用科学的内容。我们的学生大学时定量的训练，使我们有可能把这门学科安排到课程表上。制定了适于这些目标的硕士课程之后，我们又发展了两个主要的研究领域：组织行为和定量管理科学。我担任前者的领导，与一年后来的哈罗德·格茨科夫合作。比尔·库珀是定量领域的主要创始人，但我也大量参加那个领域的工作并领导他的一个研究组。因此，那时我一下子成了组织理论家、管理科学家和商学院行政管理人员——我的马戏团的三个表演场地。

我们有了好的开端，几年内忙于招聘教员、开设课程(每 15 个学生一个班)并从事正在进行的研究。我记忆中一直认为每件事做得极好。但我的公文柜提醒我，我们不是不经历痛苦就获得了最终的成功的。危机在 1951 年春夏降临。它有两个相关的焦点：比尔·库珀和经济学的教员。

虽然库珀 1914 年出生于阿拉巴马的伯明翰，但我不能把他

看作南方人。他在芝加哥西部长大，善于计划和设计。从前几章人们也明显看到他的一些计划对我自己的一生有重要影响。你们会记得 1937 年，他曾说服过一个叫多萝西娅·派伊的姑娘在一次双重约会中做我的伴侣。不久后，他和我在芝加哥大学组织了进步派俱乐部作为我们从事政治活动的机构。我还提到过我在芝加哥毕业的成绩单上唯一的一个分数是“B”，但我没有透露比尔·库珀是我这门课的教师。

近 10 年之后，比尔建议我可以和他一起出席考尔斯委员会的研究班，几乎把我变成了一个专职的经济学家。又过了四年，他说服我离开伊利诺伊理工学院的职位来参加刚开始于卡内基理工学院的商学院教育的新冒险。比尔·库珀很有说服力，一种真正的企业家的说服力。没有他的劝说，我一生的道路会完全不同——我不能说是更好还是更坏，但肯定不同。我肯定不会在迷宫中走过同样的岔路。

我想是经济学家约瑟夫·舒姆彼得把企业家定义为冒险谋图别人钱财的人。取不太贬义的说法，企业家是把观念和资源结合在一起的经纪人。他做富于想象力的梦，并使人相信这些梦是可以实现的，说服别人对他下赌注。

根据传统，企业家被认为属于商业界的。但观念和资源的经纪人并不限于商业；至少在国内学术界就不少。在美国一所具有代表性的重点研究大学中，每年的经费中有三分之一到一半是靠教工们那种冒险性的努力提供的，他们在研究提案中编写那些没有被发现的真理的“梦”，有说服力地向基金会和政府机构诉说。

对学术创业者来说，赌注甚至要比钱高一等，因为冒风险的资源是人类的事业。学术创业者发表论文为特殊的知识领域而争论，说它是秘密的金矿，因此吸引了一大群探矿者。他怂恿同

事们参加共同探索冒险,说服研究生把自己的一生投向一条特别迷人探究路线。科学创业是一种罗马赌博:赢者比富人更光荣,输者终生贫困。比尔·库珀曾在学术创业中高度成功,他的成功不仅使他自己得益,而且使那些在他身上投资的人也得益。

比尔是大萧条时代的孩子,他在“金手套”拳击的台阶上开始了他的人生之路。埃里克·科勒在高尔夫球场上发现这个高尔夫球童,很赏识他的智力,并把他送回到受教育之路。1934年比尔没有读完高中就被芝加哥大学录取。我想不起我们在学校里是怎么认识的,但他到芝加哥后,我们很快就成为好朋友。几年后,正如我已描述过的那样,我们进行了共同的政治冒险。

经芝加哥一位人士向利·巴赫推荐,比尔1947年来到卡内基理工学院。大学毕业后,他在田纳西河谷工程处当了几年助理管理员,同时又是哥伦比亚大学的研究生和预算局的经济学家。第二次世界大战一结束,他就是芝加哥大学的助理教授。他及时地到了匹兹堡,成为把工业管理研究生院600万美元吸引到卡内基的企业家之一。

比尔·库珀不仅是位企业家,也是位革命家。他富于想象力并漠视惯例,这是他在工业管理研究生院努力工作取得成功的关键因素。这种漠视也给比尔暂时带来一些个人问题。在哥伦比亚大学他写了一篇博士论文,他那不落俗套的会计学和经济学使他的论文评阅委员会的一些人简直不知如何是好。有好几年,他在卡内基的同事竭力劝他在论文中做些妥协和澄清,以便使评委会的人满意,因为我们不想因缺乏一张文凭而危及他的学术进步。

但比尔的企业家运气(或才气)在这方面也坚持不让步。不久,他对经济学和管理科学的贡献被公认,以致他提升时决不会因学位而出现问题。到那时更多的人只是以为他有学位;而且

无论怎样,他有没有学位一点没有影响。1970年俄亥俄州立大学授于比尔荣誉学位时,我肯定他和所有在这种情况下的人一样高兴;但我也肯定在这些年中他不会感到他没有资格干他所干的工作。

比尔的例子也许说明了工业管理研究生院教员的灵活性,后来在决定工业管理方面的论文写些什么,以及向阿伦·纽厄尔和其他研究人工智能的人授予学位时,也体现了这种灵活性。比尔·库珀从来不认为职位不能像人一样灵活。

新的管理科学技术,特别是线性规划,不久就崭露头角。比尔懂得它们的潜力并懂得去掌握它们,推动它们向前发展,把它们应用于重要的实际问题。他也看到它们对课程安排的重要意义。1950年我和比尔联合执教,为我们第一个硕士生班开了线性规划的研究班。他不久在数学系找到一个非常好的同伙,阿布·查尼斯,去推动利用这一工具的研究工作。经过40年的合作之后,查尼斯和库珀的队伍一直延续至今,他们还证明了线性规划形式体系的功效和灵活性及其实际应用范围。

查尼斯和库珀的贡献人所皆知,不必细说。我只提一下他们第一次巨大的成功是如何检验了他们的创业者技能的。他们把线性规划用于炼油厂混合汽油的过程。精明的实业家和精明的教育家一样,总是遵循亚历山大教皇的戒律:“不要当第一个尝试新东西的人,也不要当最后一个放弃旧东西的人。”创业者的问题是说服人走第一步;其他人会很快跟着走。

在石油精炼厂问题上,海湾石油公司的费城炼油厂同意准许阿伯和比尔出入并为他们提供资料。他们的模型受到检验,获得的(理论上的)结果表明新模型比传统的经验决策法要优越。但没有足够的说服力让这个公司“首先去尝试新事物”。所以比尔和阿伯只能在学术论文上发表自己的理论成果。

但事实简直是一种恶作剧。这篇论文受到 ESSO 的注意，他们以为海湾石油公司肯定已经在用线性规划了，而自己将落后于它的竞争者。不久在 ESSO 研究实验室中进行了这项工作——一个真正的“应用”成为现实，而每个人都庆幸自己没有走第一步，冒大风险。

比尔·库珀在创立管理科学学院上也起了重要作用。在卡内基理工学院接受赠款建立城市和公众事务学院时，比尔成为它的第一任院长。更让人吃惊的是他后来又在哈佛商学院任职好几年（我们曾一直认为那是我们的竞争者）。他显然认为（无疑是正确的）哈佛还没有完全领会管理科学的要旨，需要朝这个方向进行改革。

再往后，比尔和他以前的同事阿伯·查尼斯以及乔治·科兹曼茨基在得克萨斯大学商学院再次合作。比尔的故事就讲到这里，现在我们回到 1951 年的事，同时还会注意到比尔的创业活动一直继续到现在仍很活跃。

暴 风 雨

三人领导小组的成员——利、比尔和我是已被定为工业管理研究生院的领导成员——中，比尔是激进派，最少受商务教育以及组织机构的现实中那些清规戒律的约束（同时，他也是三人中最有组织经验的人）。受他的影响我们在来自校外的商界和学术界的的压力下不能过分让步。他的许多创新思想中，有些我们看来也觉得相当无法无天。在我们有不同意见时，我们常以 2:1 结束，比尔是少数派。（利氏从不轻易动用他当院长的权威，也从不轻率地根据形式上的多数派的意见来决定事情。他和我们讨论，听取意见，一点也不独断专横，但到最后由他作决定。）

比尔在他的研究小组也有几个研究人员,我和利觉得他们好像生活在与现实管理问题接触很少的极抽象的世界上。因为地方小,这个小组被安排在离我们大约 500 英尺的另一幢楼里——那是一段相当大的社交距离,任何一个熟悉组织以及熟悉空间接近对于社交的重要性的人们都会认识到这一点。

因此,在比尔和他的同伴越来越受到 2:1 投票否决的影响时,他和我的关系很快就变得非常紧张。比尔一位最好的助手在我们不能完全满足他提出的继续留任的条件时决定辞职,这使我们的关系更加恶化。因为我的三项任务中有一项是比尔研究计划中的一部分,他还曾在我继续担任考尔斯委员会顾问一事中插了一手,他认为这是利益和忠诚的冲突。最后他故意拖延对经验性工作的支持,而这是我在预定的研究计划中想要开始的工作。我们为这种种原因而发生过争执。

同时,经济学家认为他们正在(或者会)受某种压力去改变他们的研究方向以适应商学院,因此他们感到不快。我们不认为这是“压力”,而认为是参加我们已找到资助的研究的机会:一项有关工厂管理人员在决策中运用会计学数据的研究,以及一项有关工厂在产品要求不确定的情况下安排生产时预测和反馈的作用的研究。

在这些研究中,我们可以把企业如何实际作决策同经济理论以及教科书中所说的企业如何作决策两相比较。但经济学家对这并不习惯或者感到不自在。有关各企业决策的研究很少有专业研究第一手材料的先例。尽管如此,经济学家戈登·廷德尔参加了会计学研究,还有三位经济学家查尔斯·霍尔特、弗兰科·莫迪格利尼和杰克·马思参加了生产规划研究。这两项研究都得出颇有价值的结果。

但经济学家们有另一种困难——这也许是他们感到受威胁

的真正原因。我并未长期掩盖我对主流派新古典经济学的怀疑（自从我与考尔斯委员会合作后肯定未曾掩盖过）。我准备根据《管理行为》一书第5章的信条，向经济学家终年去宣传有限理性这一“异端邪说”。

开始我并没有认识到，当你处于权威地位时，你与你这个组织里的人自由争论时，会使他们认为如果太激烈地反对你的意见会危及自己的事业。也许他们是对的，只是我希望在我这里并非如此，然而人是容易自欺欺人的。那些同意你的人很容易被看得比不同意你的人理智一些。权力确实会使人的判断出差错。

但是我并不想通过故意让对手打胜而表现得不像管理者而更像同事，这确实不是我的生活方式。我在以前担任行政管理职务时，包括在伯克利和伊利诺伊理工学院，我的同事对我没有什么闲话。也许那时我太年轻、太没有经验，所以对他们不构成什么威胁。而且我以前的合作伙伴几乎全是政治学家，我和他们是同行出身。

工业管理研究生院以及它的多数经济学家则不同。我开始讨厌把管理角色与学术角色混在一起，这一点无疑对我后来决定逐渐从行政管理工作中退却有影响。我宁可看到人们接受我的思想是因它们自身的价值而不是因为行政管理的命令，但同时我不能对我所属的组织的发展方向持中立态度。在我不当领导时这种冲突就缓解了。那时我不得不去劝说别人。

总之，我对工业管理研究生院的经济学家那荒谬的人类无所不知的假说提出诘难，他们日益把我看作在学院中建设“真正的”经济学的主要障碍，这是危机的另一半。当这两个持不同意见的派系——比尔·库珀的研究小组和经济学家们试图联合时，危机变得非常严重。

1951年7月初的一个晚上,我与比尔在谢迪沙德一个叫福克斯咖啡馆的酒吧里进行了一次长时间谈话。虽然大家都克制着没有发脾气,但所有陈谷子烂芝麻的事都抖落出来了。比尔把我说成是对不同意我的教员有威胁的人,并提议我放弃我在工业管理系的正主任职位。他甚至提议设立一个关于行政管理的“自治”的研究计划,并要求拨10万美元的预算作为补偿。

我长时间地听比尔描述我的缺点,然后讲我并不会辞职以及我是怎么想的,并反过来讨论比尔研究小组中的问题以及需要什么来解决它们。谈话没有得出结论就结束了,但谈话是在一种我认为是暂时友好的气氛中进行的。第二天早上,我把这次谈话的情况记了下来,在备忘录上仔细地写了密密麻麻的四页,以防以后对已发生的事有不同意见。

在我与另外几位教员确认了士气真的很低后,我给了利氏一份备忘录。我现在重读这份备忘录时觉得它的调子有些奇特。我几乎总是把我的同事称为职员而不是教员。在提到淘汰利氏和我已有的教员时,语调相当无动于衷的。这扭曲了客观性,也许在那种环境下只能指望采取这样的守势。该文件是想掩盖而不是表达我的气愤和忧虑。表达的心境是一种诊断治疗而不是责备。

在备忘录中,我告诉利氏我已证实同事们士气普遍不高。经济学家们对学院作为“工业管理学院的特殊性质”,在情感上很矛盾,并“拼命想恢复他们作为经济学家的职业角色”。他们感到他们在行政管理委员会中没有代表,而且利氏已不再像经济学家那样看问题。教员们对领导的意图和计划有许多错误信息,并在发牢骚时有时自称为“附庸”。

工业管理系教员曾亟力主张和经济学家联合以反对现行的政策。在感到自己不能作决策时,他们抱怨冗长而又无结果的

职工会议,他们认为他们在这些会上不能对决策起到实际影响。

详细谈了这些问题之后,我列出了一些可能的行动:建立仅仅由经济学家组成的委员会来指导经济学研究生培养计划。可以任命一位主席负责这个培养计划,虽然有这样的危险:或者他被经济学家俘虏,或者因没有忠实地代表他们而遭反对。巴赫、库珀和我组成的三人领导小组应扩大,即增加一些经济学家(通过来自工业管理部门的教员来取得平衡)。利氏应该避免在午餐时和我惹人注目地处理事情。我也许应更积极地参加比尔研究小组活动,以避免在“方法论上讨论经济学家成为心理学家的必要性”;应更多地关心那些可能不会长期留下来的教员的士气;要给利氏另安排一个行政管理助手。

我以一个坚决的声明结束该备忘录:“我对形势的看法是:……学院过去基本发展方向没有什么可以非难的……我没有看到有人提出真正可供选择的方向,而是一种通常和迅速的组织变化一起存在的高度集中的压力。”我乐观地表示我们能重振士气,“在学院的功能和活动重心”方面取得一致意见,并“消除经济学家们的顾虑,使他们不再担心会成为搞工业管理的人想要建立的帝国大厦的牺牲品”。

这个备忘录是我处理行政管理工作危机的范例。在激情经过40年的冷却之后重读这份备忘录,我为它从《管理行为》一书中引用了这么多的理论,特别是对组织的认同和忠诚的理论,作为其诊断和忠告的基础而感到吃惊。显然,我认为,我所写的文章是足以很好地应用到我自己遇到管理问题中去的。

我后来写的许多关于商学院组织的文章(1967a)中的许多内容已表现在我对我这次危机的分析中了。和大多数危机一样,这次危机的结束是由于逐渐的消耗,是由于应用一些新的应急

措施(有些是我在备忘录中建议的),是由于一些与我们不和的同事的离开,以及工业管理研究生院新大楼的建成。这幢大楼使我们得以把我们的教员重新聚集在一条战壕。

一位建筑师设计这幢大楼原打算花 100 万美元,但由于这种职业通常的轻率,实际上花了 160 万美元。既然我们并不想乱花这笔捐赠,我们推迟安装空调并取消电梯(大楼只有三层楼高),以削减费用。几年后因为需要更多的空间,我们在电梯间安排了一个副院长办公室。

为了尽可能打破学科界限,我们或多或少随便地让教员分布在整个大楼,这样组织理论学家、经济学家或金融专家不至于互不来往。当然他们逐渐学会重新组合的方式,但我们至少可以推迟按学科将他们分组。

危机产生的问题并没有完全消失,它们已渗透在工业管理研究生院的组织中。其中一个问题是对抽象数学技术的强烈爱好,这种爱好有时强调数学甚于强调在管理上的应用。第二个问题是经济学家对于从他们的学科中取得的“纯科学”价值与实际应用的兴趣之间有些不相配,而“应用”是商学院的特性。第三,我们中的一些人所提出的经济学决策的行为理论,与大多数经济学家所信奉的新经典理论几乎不能相容。

保持科学的与职业的、经济学的与行为学的平衡是一项艰难的工作。只有在利·巴赫的全力以赴和强有力领导下,我们的创业才得以坚持下去。我在讨论商学院的论文中写道,“组织一个职业学校……很像是把油和水掺合在一起……目的达到时任务还没有完成。听其自然的话,油水又重新分离。学科和职业也是如此”(Simon, 1967a, p. 16)。经过艰苦的工作,我们得以让工业管理研究生院很好地乳化,至少到 60 年代还是这样。

在上述引文出处的那篇论文中,我解释了为什么这些问题

是职业教育(医学、工程学和商业)的通病。我在工业管理研究生院头两年得知的这个自然规律一直继续影响着学院的发展。

我们在工业管理研究生院争论的大事是些原则、重大争端和政策,而不是个人的或组织的优势。我看到弗洛伊德先生在微笑,但是正如他可以从他自己的争论中得知的那样,他错了。只有深信而且几乎是盲目相信梦的人——象工业管理研究生院中多数人那样——才能如此艰苦斗争而没有内心的怀疑和冲突,才能在特定问题上频频处于意见不合时,不丢掉对共同目标和相互尊敬的深刻感受。

我不想夸大冲突在工业管理研究生院的~~竹叶~~ 但假装说没有口角的婚姻故事常常是乏味的。比内部意见一致与不合更重要的是工业管理研究生院在世界上的地位。进化论者讨论过在与世隔绝的小岛上共同生活的群体对进步的有利和不利之处。工业管理研究生院是这样一个共同体,对从海上飘来的陌生想法不仅不限制而且乐于接受,但它需要受到保护而不至于发生脆弱的突变。这种需要常使它与全部已有的大陆物种相对抗。它的成功表明小岛是个创新的场所。

小岛比喻只是工业管理研究生院的部分外表。我们还有精神上生死与共的朋友。我们几个人——当然包括比尔·库珀和我——乐于当比赛中居于劣势的人,除非能享受到在比赛中居于劣势却又获胜的愉快。我们常用这样的话来描绘我们同传统教育的巨人、传统的商业实践和经典经济学所作的斗争。

其他同事

我已讲过工业管理研究生院惊人发展归功于利·巴赫的领导作风,他在 1949 年到 1961 年间任院长,他的说服力和人格

力量保证了创业的顺利进行。还有许多要归功于教务长埃利奥特·D·史密斯。他在学院早期发展中起到非常积极的作用，而且他在卡内基理工教育上所起的作用对我本人的发展格外重要。

商学院(包括工业管理研究生院)有时被指责为不教管理和领导。我料想它们一般是不教的，主要因为它们不知道在这些标题下教些什么或怎样去教。也许，仅仅是也许，我们可以从传记开始，从杰出管理人员的风格和品行开始。这是综合的，但可能有些好处。

利·巴赫就是一个例子。他的才能与比尔·库珀的创业才能大不相同，但前者极其成功地掌管了 W.L. 梅隆委托给他的风险资本。当我设法描述他的风格时，它总是显得太简单、太明显。它像网球能手的格言，“他总是用力直接击球，把它准确地打到目标处。”如果你能这样做，你也能成为优秀的网球手。但这种忠告值得教吗？这句话能教你做什么呢？我将尽力叙述利·巴赫的方法，但并不肯定我所说的会造就杰出的管理人员或企业家。

利·巴赫用例子说服我们确定工业管理研究生院极高的目标，努力达到它可能的极限。原来的目标达到之后提出更高的目标。第二，利氏总有办法使(我们具有的)技术和(我们常缺乏的)常识一致起来。第三，利氏在事情出了差错时，总是更重视把工作做完做好，而不是去责怪谁。很大的抱负、常识和获得结果的责任心，这好像太简单了。

我在日本旅游过很多次，多数是为了玩，但也出于对日本管理方法的好奇。我学过日语(很差)，还广泛阅读，甚至有很长一段时间，我至少有四位日本好朋友。我学过权力分散化的协商决策的灵捷制，但我也见过一些日本电子工业的奠基者像松下

先生。这些高级管理者谈论着“权力分散”以及“权利分享”，实际上却是铁腕人物，是作决定和行动的人。也许——很可能——他们听取意见，但我怀疑他们会在后面领导。

我从这些国外旅行和自己的研究中得出这样的教训：强有力的原则和积极性并不与来自上面和下面——来自各处——的意见相对立。管理部门不必软弱到只去“参与”。所要求的就是要有一位内在说服力够强的管理者，当然他不一定不倾听外来的意见。

利·巴赫过去(和现在)也是一位铁腕人物。他是靠强大的实力地位来领导的，但他从不怕各种意见，甚至是别人的意见。他之所以不怕是因为他确信自己有能力把见识和胡言乱语区分开来；他从未被花言巧语和激烈争论(用他最喜欢用的措词)击倒过。

利氏在选择成为经济学研究生之前在法学院学了一年时间。也许这一经历使他成为一个难以对付的反复盘问的人。反复盘问结束时，所要考虑的提议已被彻底解剖，它的骨、肉、血管在解剖台上全都可以清楚地看到。而解剖刀是普通的英语，没有数学方程和技术行话。对此，任何一个在午饭时或教室里被他提问过的人都会作证。

利氏有一种正统性和等级制的观念，这在今天看来好像有些过时(不民主？)，尤其是在一种特有的学术环境下。但卡内基理工学院不是一种特有的学术环境，它出于工科大学的传统，与文科大学的传统大不相同，而更接近商业和工业的组织传统。按照这种传统，利氏从不让你忘记院长有责任在学院中作最后决定，也就是说别忘记他是院长。

另一方面，我很少感到利氏高高在上，因为他的决定是经过充分讨论的，而且更经常能达到一致意见。利氏在引导教员们

过冗长乏味的“贵格”讨论会时非常耐心。这种讨论会常能达成一致意见，很少进行正式投票。有时他确实在开会前就知道必然会有什么结果，他一般是进行劝告和说服，很少把一些想法标上自己的名字让别人接受。如果因为卡内基理工学院的政策或其他原因必须在特定的基本规则下作决定，他就公开明确地申明这些限制。

利氏有时被那些对他不甚了解的人认为很冷淡，这个名声是出于他对正式组织的关注。他最大的弱点是不能把枝节小事委托给别人，这使他工作负担太重。有一年，他度假不在，我当代理院长。我很难使他相信，如果他完全忘掉工业管理研究生院一段时间的话，也不会发生什么可怕的事。春天作预算时，虽然假期没结束，但他还是回来，整天工作。如果我真正地想要掌管而不是花些时间在研究上，那一年我可能会很不愉快。

在当代理院长时我确实完成了一件事。我总觉得，因为他对名声持超然态度，所以重要的是，他应有个秘书使来见利氏的人可以见到一张彬彬有礼的笑脸。但在我接任的时候，他的秘书并非如此。我很快使她对我的管理作风感到非常不快，所以她辞职了。利氏从来没有对他的秘书的离去说过什么，但我想他在发现我新雇的秘书使他的公共关系大为改善时原谅了我。

1961年我从兰德公司度假回来时，利氏通知我他要辞去院长职务。他已知道他得了病，而繁重的行政负担会加重病情，而且他又不愿滥竽充数。几年后他去了斯坦福，在那里他没有正式的行政职务，但他的忠告和建议在斯坦福商学院的迅速进步和整个大学的重大政策制定上起过重要作用。

我事先说过，我不能从关于利氏的故事中告诉你怎样成为一个有本事的管理者，事实确实如此。有效管理的原则很简单，甚至微不足道。它们不能被广泛实践的原因与基督教精神不能

被广泛实践一样。只知道原则是不够的；在面对各种强烈刺激让你偏向更舒适愉快的道路、无约束地对待挑衅以及让你只是吊儿郎当，你必须养成根深蒂固的习惯去执行这些原则。利氏实际上具有应用这些原则去当一个好的管理者和领导的自我约束能力。我们中能做到这一点的人并不多。

另一个对工业管理研究生院、对卡内基理工学院以及对我极其重要的人是教务长埃利奥特·D·史密斯。史密斯总是很细致地指出他名字拼写中有两个“l”和两个“t”，这样把他与更有声望的新英格兰的艾略特(Eliots)区别开来。尽管他加上一句他是在芝加哥长大的，他还是从不忘记或不让你忘记他那新英格兰的根基或他与耶鲁的联系。

作为一个无可争议的贵族，他听任自己完全保留那些标志英格兰(新和旧)绅士的特有风格和怪癖。偶尔他也流露出一点屈尊相从的仇犹情绪，但要是我是爱尔兰人，我肯定会发觉相应的傲慢态度。我从没有见到这种傲慢变为不公正的行动。他确实知道他出身名门望族，并且没有拒绝这种出身的人所具有的血统优越感。他妻子玛丽和他一样是新英格兰人。

埃利奥特·D·史密斯毕业于法律系，他在丹尼森制造公司做人事管理工作多年，这是一个一流的办公用品制造公司。在那里，他自学成一个相当好的业余心理学家(我不知道业余这个词在这里是否得当)，他很关心把心理学应用于工业管理。他1928年出版的书题目为《高级行政管理人员心理学》，被列为心理学优秀书籍。这些优秀书籍的作者中还有当时的心理学家——詹姆斯、伍德沃思、华生、考夫卡、杜威、F.A. 奥尔波特等人——但没有弗洛伊德。这本书充满了机能主义心理学和常识。

埃利奥特·D·史密斯的特色主要不在于是位作家或学者，而在于是一位热情的教师和教师培训者。他自己的教学主要在

人际关系领域,起初是在耶鲁大学工程学院教工业管理,后来在卡内基理工学院给大学本科生教工业管理计划,最后在工业管理研究生院教书。

也许他对人际关系的兴趣有其根源。他还是个孩子时,就在芝加哥约翰·杜威的实验学校接受教育。正如我将解释的那样,他自己的人际关系有些欠缺,这一事实或许进一步促进了他对人际关系的兴趣。当然,他在丹尼森制造公司工作时这兴趣才发展成为他工作中主要的专业。

他的课程“工业中的人际关系”除了他自己讲课外还有讲座和角色扮演课。他是把角色扮演作为教育手段的先驱之一。他雇用并训练了戏剧系的学生扮演一些与学管理的学生相对的角色,这种做法或许是独一无二的。在工业管理研究生院舞台上,学管理的学生会见秘书、申请工作(史密斯充当未来的雇主)、呈交咨询报告、惩戒犯错误的雇员,台下是他们的同学,史密斯对演出作评议。

史密斯在学期开始时的一个最喜欢的表演是在台上大声朗读,并评论他从学生那里收到的真实的申请书,这些学生被要求以这种方式申请助教职位。任何一个学生在自己的信被这样朗读(当然是匿名的)后,都不会忘掉史密斯对自己性格的生动简短的概述。这整个程序绝对没通过大学的人事评审委员会,那时这个机构还不存在。

性格分析完全是第六感觉,并不科学(但是当然,现实世界中这种做法也起作用)。我想史密斯相信自己的诊断,但这不是关键。他向学生证明我们如何用书面和口头语言有意或无意、准确或不准确地向其他人展示自己,这种证明令人难忘。

史密斯的课程适合于那些追随詹姆斯和杜威而忽视弗洛伊德的人,他的课提出了一种高度理性主义的人际关系观点,这种

观点主要建立在学习理论基础之上。他的主要目的是让学生看到自己如何去学习人际关系技能和其他东西,如何去确立自己的学习目标。实质上,他是教技能而不是知识——仅当知识对技能有用时才相信知识。学生们懂得并且应用基本的心理学原理要比陷入纯理论心理学更重要。

因此,这门课是对一种简单而又适当的学习理论进行问答式教学,并配合以运用问答式教学的练习。学习过程需要知道结果(强化),学生从做中学,而且仅仅从做中学(教师只影响学生的行为)。还有一些关于问题解决技能和人际关系技能的原则,但那只是增加一些风味而已。学期开始时他把几页油印的问答资料发给学生,史密斯在这里用的语言非常深奥晦涩。——我猜想这是有助于记忆的手段,它使不会正确使用这种神秘化语言的学生非常苦恼。

在耶鲁,史密斯已见到过电气工程师、工程学院院长罗伯特·多尔蒂。后者成为卡内基理工学院院长后把史密斯带到这里当教务长。于是埃利奥特的全部舞台要比他与那些学行政管理的学生一起扮演角色的那个舞台大得多,那是整个卡内基理工学院。

史密斯瘦高个、精力充沛、走路和说话都很快。他头脑中经常有各种想法,有新的,也有旧的,只要他有这些想法就热情地为它们辩护。他不是一个顽固的人,但他在和我们大多数人相处时,通常在两次谈话之间而不是在谈话中改变想法。作为领导,他的精力和积极精神常使下属感到畏惧。当人们被他一连串的论据压倒(他认为那不算命令,而是觉得不得不使人相信),并同意做完全不合理的事时,他们希望史密斯会忘掉答应过的事。这种希望常常会(不是总会)实现。

有一次我听史密斯的课时(有一阵子他希望我能听他的课,

但最终还是随我怎么去做了),他做了一个概括性的陈述,然后转向我问:“西蒙教授,是不是这样?”我父亲曾精心教导过我,“在推销员面前不要表示同意”。我已很懂得这个有价值的教导,几乎达到无条件反应的程度。我愣了一会儿,很快回答,“从整体上说,这似乎是合理的”。史密斯转向课堂,带点讽刺声调说,“西蒙教授说从整体上说这似乎是合理的,我告诉你们,事情就是如此。”

作为工业管理系的领导,我常有机会与教务长史密斯交换意见。发现自己常不能“及时”跟上他的论点时,我发明了一个防卫策略:在被召到教务长室去时我经常带上另一位同事,这位同事的任务是当他看到我处于要同意某种我不应接受的东西时,便向史密斯摇动岔开谈话话题的红旗。这使我们大家的生活都省心一些。

我已把埃利奥特·D·史密斯描绘成一个怪人,一个相当难以相处的人。但与他相处之所以困难,主要是因为他期望你深入而充分地思考教育,根据基本原则来判断你的观点,并把它们放到周密设计过实践之中。而且,他自己遵守的基本原则虽然其表述方式有些特别,但几乎全都是相当合理的。因而,他对卡内基理工学院的教育有巨大而持久的积极影响,而且许多其他学院通过模仿和借用,最后也深受影响。差不多 40 年以后,我们这些与他有相当多接触的人都认为,他是对我们自己的教育思想和教育方式有过巨大影响的人,并发现自己常引用和抄袭他讲过的话。

我从对埃利奥特·D·史密斯的观察中得知,做一个正派的人是极重要的,但做一个“老好人”则一点也不重要。埃利奥特·D·史密斯从没做过高官。他在鲍伯·多尔蒂退休时接任了卡内基理工学院院长的职位,他虽然能影响多尔蒂,却从没能左右多

尔蒂的继任者杰克·沃纳(他对研究比对教学更重视)。他是带着某种痛苦和失败的感觉退休的——后者我想是不正确的。他也许会是任何组织中令人讨厌的主管,但是由于他的想法而不是职位,他会比大多数主管有影响得多。我推想自己不愿走上管理者之路,部分原因是看到了埃利奥特·D·史密斯的经历,并拿自己的人际关系技能和他相比之故。

新 型 商 学 院

工业管理研究生院经受了第一次危机并重视社会科学,这使它很快在全国被看作新型的商学院。欧洲的一些大学开始小心翼翼地引进商务教育,普遍地发现工业管理研究生院的科学方法比哈佛商学院那种陌生的实例教学法更加得心应手。两项全国性的商务教育研究(其指导者是学文科的,总的说来他们非常怀疑商务教育)选择工业管理研究生院作为其他商学院模仿榜样(R.A.Gordon and J.E.Howell 1959; F.C.Pierson et al. 1959)。

5年之内,工业管理研究生院被看作国内两三个最好的商学院之一。为了避免约束我们的创新能力,在我们的声誉好得足以不让批准机构对我们施加压力要求我们遵照传统观念之前,我们并不试图让国家承认我们。

1957年12月26日我写给芝加哥大学劳伦斯·A·金普顿校长傲气十足的信,以及他1月6日异常亲切的回信,可以说明1957年年底我们这个学院的情况。

亲爱的金普顿校长:

您最近给校友的书信中,有几段话使我回忆起经常表

现在鲍伯·哈钦斯言辞里的那种对芝加哥以外的学术界的轻视，当然最刺人耳目的是提及商学院。商学院需要改革，这不是秘密。但是您那对“甚至是最好的学校”的评议，表明阿伦·沃利斯没有很完全地告诉您，过去 10 年中卡内基研究生院以及近年来麻省理工学院、洛杉矶加利福尼亚大学和其他学院都做了些什么。事实上，甚至哈佛商学院至少也和芝加哥一样快地前进，使自己与行为科学和经济学方面的基础研究工作的关系更密切，虽然哈佛商学院改革的概念与我们的相当不同。

当您宣布芝加哥商学院今后要加强对定性的基础社会科学研究，以及加强商务问题的定量研究方法时，我想我并没有真正指望您会增补一个脚注以承认卡内基是这个想法的起源。然而，如果您或阿伦想知道这些目标实现后贵校会是什么样子，我们很高兴欢迎您来我们校园看看。有时不谦虚地说，我们在这里所进行的商务教育和麻省理工学院在工程教育中所做的工作相当，如果麻省理工学院做了这工作的话。

但是，如果说一项特别吸引人的新发明已被过早地提出而有些令人失望，那么也许值得安慰的是，这个预期的事物主要是芝加哥鲍伯·哈钦斯的产物——包括利·巴赫、比尔·库珀、杰克·科尔曼、哈罗德·格茨科夫和我。也许这是因为我们在芝加哥获得了某种相同的不可抵挡的力量。对此，我向哈钦斯抱怨说我们往往毫无拘束地轻视传统。

祝愿您和阿伦带领芝加哥商学院共同努力，使这方面的大学教育和大部分其他职业学校一样成为重要的有生命力的事业。

您真诚的
赫尔伯特·西蒙
行政管理学教授

亲爱的西蒙教授：

感谢你 1957 年 12 月 26 日的来信，我有时信手写写文章，也确实谈论过商学院。我非常称赞你和你的同事在卡内基理工学院所做的工作。既然我们在过去几年里花了许多时间设法雇你、利·巴赫和你们商学院的一些其他人，我想我们的行动证明我那轻率的话是多么错误。

感谢你对我们商学院发展的良好祝愿。阿伦现在干得非常出色。我应当向你承认，我已经告诉杰克·沃纳（卡内基理工学院的院长），只有当我们的商学院开始在质量上能与你们相媲美时，我才会感到我们已取得了巨大成功。请原谅我。

你最真诚的
劳伦斯·A·金普顿

福特基金会为了设法改进商务教育，利用它的钱财推拉着其他商学院走上工业管理研究生院开创的道路。它为那些想学些新方法的其他商学院教工出资办了一些暑期学校，这些学校由工业管理研究生院教员负责教学。福特基金会每年颁发最佳商学院学位论文奖和研究生奖学金，而工业管理研究生院的学生经常获奖。该基金会还资助我们的一些研究（虽然从来没有达到我们认为应得到的那种规模）。我们的许多博士生毕业后不久成了其他商学院的院长。

生活环境和文化

既然我从没有见过卡内基理工学院校园的建筑师、建筑系第一任领导亨利·霍恩博斯特尔,这个故事讲的只是他的建筑物而不是他本人。但是由于我在他设计的校园里住了 40 年,所以对这个人也多少有些了解。我不清楚在 1904 年开始修建校园时他是否坚持不超过预算——很幸运,我去之前已有好几代人在付这笔帐。我所知道的是他有巨大的想象力,而且我逐渐体会到优美的校园建筑给住在这里的我带来极大的愉悦。

我第一次看到卡内基理工学院的建筑物时,它们的美术对称和装饰细节使其显得古怪而有趣。尽管我与伊利诺伊理工学院米斯·冯德罗的建筑系打过交道,但我还是相当迷恋于包豪斯风格和国际风格。霍恩博斯特尔是 16 世纪意大利建筑师安德烈亚·帕拉弟奥的信徒,或者更准确地说,是 15 世纪利昂·巴蒂斯塔·阿尔贝蒂的信徒。校园座落在开阔的四方形的场地上,其纵向轴线从东向西沿着斯肯利公园的边界伸展,其坡度显然为 4 度左右。

东边(高处)以美术馆为界,那是一个意大利宫殿式建筑,是霍恩博斯特尔的明珠。它的地板上铺的马赛克砖显示出许多有名建筑物的楼面图,对面院子的建筑物下面布置着一系列空的壁龛,打算——直到预算用完为止——安放雕塑。西边(低处)以哈默施莱格大楼为界。那是一幢工程学大楼,也是电厂。它的烟囱设置在一个华丽的意大利式柱形钟楼里。因此我经常——尤其在冬天从钟楼里出烟和水汽时——把它想象为俄式大茶炊。这一切都非常匀称和谐。正面对着院子,与阿尔贝蒂在曼托瓦的杰作之一圣安德烈教堂的正面极为相似。

院子的南边即是肯利公园，是贝克大楼和波特大楼，两幢楼由 500 英尺的中央走廊连接。既然这些建筑物的轴线倾斜，那么这些建筑物也倾斜，所以走廊有点倾斜，使得从东向西滑旱冰成为一项极好的运动。从东边的大门看，一楼走廊能让你想起什么，文森特·凡高的名画“在圣雷米的圣保罗医院”。贝克大楼东门附近是铺了地砖的漂亮圆形楼梯。

当然贝克大楼的地面并不倾斜（虽然你从隔壁的秘书办公室到我办公室来时必须记住要下台阶），通过把两边大多数的空间和主要的走廊形成直角来保持平坦。和所有的门道一样，两侧的拱形通道用很粗的黑铁条围着，对匹兹堡和安德鲁·卡内基来说这是经济基础的忠实提醒者。所有建筑物的外面和走廊里面都砌着黄砖。最初屋顶用的是红瓦，但几年前更换时我们不得不换上不太贵的材料。

对这些原初的校园建筑我还能说很多，但也许我已充分地传达了对它们的印象。如果我的描述似乎有些含糊其辞甚至不恭，那么这恰恰正确地表达了多数人对校园的第一印象。经常看到这些建筑物，并住在里面之后，人们慢慢地认识到它们是杰作。也许近年来全国所有的城市都建立了有圆拱窗的帕拉弟奥式建筑，这种时尚帮助我们接受它们。但我在此之前就已发现它们是杰作。

芝加哥大学的一位亚里士多德主义者，我想他的名字叫尼尔斯·富卡，他有一个习惯，一旦看到有什么艺术异端时就会说：“听起来比莫扎特还要好！”所以我要说“看起来比霍恩博斯特尔还要好！”你甚至不需要到匹兹堡来。他还设计了加里福尼亚奥克兰的市府大厦（不幸这幢楼在 1989 年被地震破坏后被推倒了）以及地狱门大桥的建筑方案——从拉瓜地亚机场穿过特里鲍去曼哈顿，在路的右边你可以看到这个大型铁路拱桥。我还

是小孩时,有一本地图册上有这座拱桥的照片,它最早使我对霍恩博斯特尔风格的优美着迷。

我对工业管理研究生院和它的研究计划的描述,特别是我对它早期行政管理危机的说明,可能会使那些在民权运动风潮和越战期间或以后进入学术界的读者或与工科院校没有接触的读者,非常惊讶甚至震惊。在美国,技术院校,包括工学院和获得政府拨给土地的农学院,与文科院校有相当不同的传统,甚至和那些以研究为主的大学里的非专业院系也很不同。

文科传统(如果不总是惯例)是权力极分散化的。在它的极限形式下,一个系是由个人组成的集体,每位专家在自己的领域中具有被称为学术自由的自主权。当然,也必须做一些集体的决定——选择新教员、评估入学学生、设置课程等等——它们大多由广大教员参与决策。

为了行政管理的方便,教员按学科界限组织为系(也就是说,一个系的成员一般有同一学科的学位;受过相似的训练),系主任是同事中资格最老的人,他们通常是由系里的教员选出来的。课程表是集体进行决定的,这些课程必须和其他课程保持最低限度的协调,个别教员在他们认为适合时组织并指导他们班级。

在研究工作成为教员的部分职责的大学和学院中,研究者自己选择课题。在搞研究工作的重点大学中,高级研究人员常相当正确地被描述为封建贵族,他们的学术自由是他们有权在自己的领地内活动而不受当局的干扰。他们通过开创性的活动为自己的研究活动筹集大部分资金,从而获得这种独立性,他们代表当局来管理研究队伍。

当然我所描写的是些典型。很少大学是以这种样式运作的。小型大学里的校长以及大型院校的院长和系主任在决定人

事和工资方面不只有一票表决权——有时是唯一的表决权。在综合性大学中,大量基础课常常由教研组来完成,这些教研组必须协调计划和工作。我前面对在查尔斯·梅里亚姆领导下的芝加哥大学政治学系的描述,说明那并非完全民主。

我来卡内基时,理工学院更接近于那些来自工业实践的传统。行政管理等级规定得很清楚,院长、系主任通常是由上级领导与其部下稍稍协商后任命的,他们拥有实权。至于研究范围由系里的成员来确定,教员被说服朝某些方向努力,这些都不难想象。

卡内基理工学院,包括工业管理研究生院在内,显然属于理工学院传统,而不属于文科传统。我们这些在工业管理研究生院中有领导职权的人毋庸置疑或者问心无愧地有责任(权利?)来确定学院的研究和教学目标。我前面提到过的1950年和1952年的研究备忘录,是我们尽这项义务的例子。我们勾划的研究方向有许多也是我们在招聘教员时所想的。我们设法找那些有能力的教师和研究人员,他们会认为这些任务是有挑战性的。我们并不指望他们完全独立地确定自己的任务。

这种认识对我们工业管理方面招来的大多数教员是很相宜的。我们的环境和设想与其他商学院和工学院没有明显区别。而对于从心理学、经济学领域招来的教员就很不相宜,这些学科通常在他们的大学中属于文科,而且不常得到能产生“领地”的大笔研究资金。所以人们可知,工业管理研究生院中的紧张关系有一部分是两种学术文化的冲突,这两种文化对学术角色和学术自由有不同的定义。

利·巴赫、比尔·库珀和我都是学文科(事实上我们三人都来自芝加哥大学),但接受了其他文化的前提条件,对此我不能做出完全的解释。我们是领导者的这一事实无疑使我们乐意把领

导的作用定义得广一些。我们有来自内部和外部的大笔研究资金这一事实要求我们去掌管使用这些资金的活动。

因此,教学和研究都不是教员完全自治的领域。组织对教学和研究的内容都很关注而且很投入。我们常推断年轻教员有哪些特殊才能,并劝他们朝某一方面而不是另一方面开展工作。例如,默顿·米勒曾在金融经济学方面有非常显著的成就,但他开始并没打算投身于这一领域。我们使他相信这个领域缺少人才,而他的才能在那里会比在其他地方更好地得到发挥。他极有效地调整了自己,朝这方面发展了。这种劝告在文科大学或搞研究工作的综合大学里也不是陌生的,只是在我们这里更常见而已。

我希望在我描述这些行政管理安排时,语调中没隐含着道歉口气。我觉得大学的管理总能安排好,使人们能精力充沛地努力达到目标,去创新,甚至以适当的方式改变世界。在这种综合性大学里,我发现,领导和被领导角色一般都很轻松自在,虽然我必须承认我自己的领导经历比被领导的经历多些。

第二次世界大战后的学术机构发生了一些根本性的变化。变化之一是那些起源于理工学院和职业学校传统的学校也变得逐渐向基层民主化发展,而 60 年代末 70 年代初的学潮大大加速了民主化。

今天,甚至在多数不大有名的大学中,一个人没有学院中教员的强烈支持是不能出任院长的,没有全系的同意也不能出任系主任。甚至在任命大学校长时,教员的意见——特别是它暗中与候选人联合在一起时,好像也和评议委员会的意见同样重要,至少能对不想要的候选人行使否决权。最后一次在少数教员参与下,由上级任命卡内基理工学院院长是在 1965 年。

今天,在综合性大学里要促进真正的革新比民主化发生以

前更困难了。我对这点感到遗憾，并认为组织民主化的代价已经很高了。更有甚者，我不相信这种组织内部的民主化与整个社会的民主有什么联系或相干，但这个话题超出了我在这里的意图。

10

研究与科学政治学

我到卡内基 - 梅隆以后并非所有时间都致力于组织和机构建设。这一章我要专门讨论我们在那里开展的研究以及我在校外的专业活动。

研究各种组织

在工业管理研究生院的前 6 年，我的研究从经验上和理论上填补了我在《管理行为》一书中搭起的关于决策问题的框架。我文件夹里有一份哈罗德·格茨科夫和我于 1952 年 2 月 28 日写的计划，也许是一份申请资助的提议，论述了关于组织研究的 5 年计划的要点。它以《管理行为》作为其理论起点，建议进行实地研究、实验室研究和理论研究，强调为了建设理论，需要把那些从各种来源而不仅仅是从我们自己的工作中得到的经验发现集中起来。

文件中最有趣的重要介绍是组织中的决策应该与学习理论相联系：“我们的工作让我们得出这样的结论，即组织结构和组

织成员的参照系同角色的学习有密切的关联。”这一想法的来源可能结合了哈罗德·格茨科夫以前关于“定势”或参照系问题的心理学研究和我几年前在帮助组织“经济合作行政管理”机构时的经验。这一想法预示了参照系在问题解决和学习中的极端重要性——我们现在喜欢称它为“问题表征”或“构架问题”。在完成这份备忘录以后 39 年的今天，问题表征仍是认知科学的研究议程中的重大问题。

甚至在这份计划备忘录写出之前，我们已开始了第一次大型经验研究：“管理人员研究”(Simon et al 1954)。我们为此去工厂和售货处看高炉操作员和售货员用什么帮助他们进行决策，会计师如何进行公司会计和成本会计记录的。

“管理人员研究”对我是一种冒险。我仔细观察乔治·科兹曼茨基从调查对象中提取的信息，与此同时，我还长途跋涉穿过麦基斯波特美国国家钢铁厂红棕色的尘土，去了解钢厂如何精确管理并如何决策的。科兹曼茨基是我们从哈佛商学院雇来的一位年轻博士，他在分析会计记录方面特别熟练。

与我们在工业管理研究生院后来关于组织决策的经验研究时一样，我在进行“管理人员研究”时与许多同事一起工作。这些集体组织的关系是我以前在伯克利和伊利诺伊理工学院经历过的关系的混合物。就像在伯克利时那样，我的许多同事是年轻学者，他们参加我们小组时懂得他们将和这些科研项目联系在一起。我是他们的同事，但也是科研项目的领导者。那一时期我有 8 位同事属于这一类。

另 4 位是更年长的教员同事，我与他们的关系类似于我与唐·史密斯伯格和维克多·汤普森的关系。我与两位一起在伊利诺伊理工学院合写了《公共行政管理》一书。另外，在工业管理研究生院的前 5 年，我与 8 个学生一起发表过论文，其中只有两

人(爱德·费根鲍姆和阿伦·纽厄尔)是我自己的博士研究生。按照那时政治学和经济学的惯例,我一般不在那些以我学生的博士论文为依据的文章上共同署名,甚至直到近年来我也只是在学生的邀请下这样做过五六次。

在卡内基,项目研究小组的人员通常每周见面汇报进度,布置任务,而且最为重要的是讨论研究工作。在关于组织决策这个项目中,我们记录并传阅了这些会议内容,所有参加科研项目的人员常常准备工作论文,把自己的想法拿出来给同事们评论。

除了科研项目,我通常还和单独一人合作,偶然也有与三四个人合作的。在这种场合和我与研究生在一起时一样,我们也常常每周讨论。和个人讨论通常安排一小时,工作小组的会议可能要花几个小时。搞合作时每个成员在两次会议之间在个人的经验和理论工作上所花的时间要比开会的时间多得多。

最终要发表的论文初稿可以由参加合作的任何一个人来撰写。因为我写起来不费力而且流畅,所以我实际上写的要比分担的任务多,当然最后出版时我是论文的合作者之一。发表的论文按姓氏字母排列,除非合作小组中有一两个人是明显的重要作者。

我以后的整个学术生涯中继续和许多学生、教员同事一起工作——我总共与 80 多人合写过论文——但通常不是在涉及许多人的大型经验研究项目情况下。而在伯克利的几年和在卡内基最初 5 年,我主要的经历是参加大型的经验性实地工作。

“管理人员研究”之后接着有一个福特基金资助的研究项目,它包括一些让我们获知其决策过程的公司的某些特定情况的详细案例研究。迪克·西耶特和吉姆·马奇都参加了这个项目,这样开始的合作导致了他们的开拓性著作《公司的行为理论》(1963 年出版)的问世。

在有哈罗德·格茨科夫、吉姆·马奇和我及其他参加的工作会议的记录中,我们用于描述决策过程的发展的语言很有趣。我们对能从组织中的某个管理者传达给另一个管理者作为决定而输入的“决策前提”以及这种前提的“岛屿”谈论了很久。当哈罗德把他关于问题解决的早期研究成果介绍给这些会议时,我们开始越来越清楚决策过程与问题解决过程在本质上是相同的。我正在从事的创立经济理论的工作也朝类似的方向引导着我。因此早在 1951 年,问题解决的说法就开始慢慢出现在我们工作会议的会议录中了。

我们对问题解决兴趣的增强使我们重新去学习曾在这个课题上做过研究的心理学家的著作,特别是格式塔心理学家,像诺曼·梅尔、马克斯·沃特海默、卡尔·邓克尔和乔治·卡托那。这是试验性的第一步,不久以后,顺着这条路,我和阿伦·纽厄尔与克利夫·肖合作去建立启发式问题解决计算机模拟。

吉姆、哈罗德和我还着手制定一种组织理论的“命题调查表”,这是福特基金会的伯纳德·贝雷尔森委托我们做的。吉姆·马奇和我在哈罗德的帮助下合著了一本名为《组织》的书(March and Simon 1958)。这本书代表了我们对这一任务的解释。它在组织理论的系统化方面是成功的,而在对支持其命题的经验证据的配置方面不太成功。

尤其是因为,虽然我们敏锐地感到有必要利用实地研究来验证和扩展我们的组织行为理论,但我们还不知道如何去比较来自各种不同案例研究的信息,这些案例研究在收集和分析数据时使用了一些相对来说是非正式的和完全非标准化的方法。在卡内基,研究工作后来大都针对这个问题,但我们不能说我们学会了处理全部或大部分方法论难题。也许我们最重要的贡献是表明人类大声思维的口述报告可以被用作客观的资料,特别

是在和计算机模拟结合在一起时。

贝雷尔森并不认为我们的书包含了命题调查表的大部分，而且它包含的理论已陈旧。吉姆和我几次谈到想对它进行修订，但我们都认为把我们从不同的专业道路上再回到一起将很困难。（也许我们每个人都应出版一种独立的第2版，看看哪一种畅销！）

1957年哈罗德另谋高就，1964年吉姆也走了。1956年以后，新的计算机模拟工作在相当大的程度上转移了我的注意力。1961年迪克·西耶特当了工业管理研究生院的院长，这就大大减少他的研究时间。既然我们关于组织决策的研究至少在美国几乎是独一无二的，所以我们一般是招聘不到一个人能代替原来四人小组的领导。他们的确不是由其他博士点培养出来的。

60年代早期，组织理论和企业的行为理论的黄金时代在卡内基理工学院已告结束。正如我们将看到的，运筹学和经济学方面的尖端数学技术的研究和新经典经济学理论逐渐统治了工业管理研究生院。1951年经济学家流产了的革命在60年代获得很大成功。

数 学 方 面

在我进行管理科学和计量经济学研究的同时，我与考尔斯委员会并通过它与兰德公司保持密切联系，参加那里的咨询活动，因此受益匪浅，同时能遇到更多的人，以便通过招募研究人才的新方法来帮助推进应用目的。如前面所说的，1952年初，我常去圣莫尼卡的兰德公司，并在后来的10年中在那里度过了许多个暑假和整整一年（1960~1961）。

在卡内基理工学院，我的管理科学研究，如在第9章中说明

的那样不同于我关于组织行为的研究,是比尔·库珀的研究项目的一部分。这个项目的计划在 1950 年 2 月 21 日的一份基本规划备忘录中作过安排,那是在我讲述的那次危机发生前的一年中。在“生产技术”这一标题下,包括库珀-查尼斯的“线性规划”工作和霍尔特 - 莫迪格利尼 - 马思 - 西蒙^① 的“工厂生产日程安排”研究。

这份计划还有许多地方强调财政数据对决策的影响——这是比尔·库珀特别感兴趣的一个领域。它终于导致像查尔斯·博尼关于企业的计算机模拟这样的结果,它表明会计系统中的变化如何引发业务决策的变化。

我自己那时在数学和计量经济学方面有若干课题,它们都涉及到实质内容和方法论。《人的种种模式》(Simon 1957a)一书对此作了充分的概述。该书收集了我在卡内基最初 5 年写的论文。第一部分包括那些论因果关系的论文,是从我在考尔斯委员会研究认同问题的工作中引申出来的;第二部分试图表明对几种流行的社会相互作用理论(乔治·霍曼斯和利昂·费斯廷格的理论)进行“数学翻译”的效用;第三部分提出几个模型来阐明巴纳德和我提出的组织理论如何同企业的经济理论发生关系;第四部分对有限理性概念进行形式化处理并作进一步探讨。这四章值得特别注意,因为它们对我后来的生活及经济工作中发生的重大事情很有影响。

《人的种种模式》的第 14 章“理性选择的一个行为模型”(Simon 1955a)主要是 1952 年我在兰德公司的第一个暑假写成的。它代表我对有限理性的心理学理论形式化迈出的第一大

^① 经济学家查尔斯·霍尔特从芝加哥大学来到工业管理研究生院,法兰科·莫迪格利尼来自伊利诺伊大学,约翰·马思是我们的一位研究生。

步。虽然这里还没有用到满意化这个术语——它是我后来工作中的关键概念——但已出现了满意化的概念——追求“足够好”的行动而不是“最理想”的行动。我关于这个论题的全部文章中，“行为模式”一文最接近于用数学格式来表述，对此经济学家感到舒服。因此在想提及“有限理性”和“满意化”时，经济学家们通常都引证这篇文章。

使这篇文章不同于大多数当代经济学文章的，是它明显地关心决策过程，关心程序性的而不仅仅是实质性的理性。这篇文章关心处理过程，所以它也代表向人类行为的计算机模拟走出了第一步。它的手稿包括一个附录，但从未发表，只是作为兰德公司技术报告的一部分。它概要地描述了计算机下棋程序如何可以利用启发程序所指导的选择性搜索来补偿它的有限理性（见已发表的该文中的注 4）。这一关于启发式下棋程序的提议是克劳德·香农 1950 年已发表的那些想法的扩展，但我强调的是对人的模拟而不是下象棋的本领。

激发我做这部分工作的动因是 1952 年约翰·冯·诺伊曼在兰德公司夏季讨论会上的一次讲话。他强调为了设计程序让计算机下好棋而必须解决的困难问题。我认为冯·诺伊曼过高估计了这些困难，而且我认为我有解决办法（我的建议登在兰德公司技术报告的附录中）。这一有关象棋的讨论从我论文最后的手稿中消失了。也许审稿人认为它不切题，也许是我看到阿伦·纽厄尔 1954 年在发表这一论题的论文之际开始把有关下象棋的思想又向前推进了一大步之后而把它删掉的。

《人的种种模式》第 15 章，“理性选择和环境结构”（Simon 1956），是第 14 章的姐妹篇。它再次采用了满意化这一观点，提出一种关于理性的达尔文模型。把满意化和达尔文主义放在一起看来好像矛盾，因为进化论者常讲适者生存。但事实上“自然

选择”只预言生存者将是足够适应的生物,也就是说,比那些在与其竞争中的失败者更适应一点。它要求的是满意化而不是最优化。这篇论文表明,生物生活在难以预料的环境之中,必定会遇到各种不相适应的需求,比较简单的选择机制如何能使生物在通过其生活迷宫的搜索中得以生存。它为生物描绘出了一种完全是以满意化而不是最优化为依据的程序理性。

第 15 章有一个奇特的副产品——我写过的唯一的一个小故事。既然没有人告诉我它有什么文学价值,那么它应当作为哲学读物而不是文学作品。它用迷宫的隐喻来探讨满意和人类基本价值之间的关系(第 15 章把模型自由地转化为隐喻);下一章我将详述。

《人的种种模式》第 11 章,“雇佣关系的形式理论”是新制度经济学的先声。近年来奥利弗·威廉森等人已在这方面做过不少工作。我在第 11 章中打算以新经典推理的模式来阐述组织理论的某些方面。从这种意义上说,它是一种倒退逆转。在 1977 年美国经济学协会的伊利讲座上我为此这样解释:

在我 1951 年的论文中,我阐明了雇佣契约的特性……我的论证需要有一个定理和 15 个数学方程,并假设雇佣双方都发挥其最大效用。实际上,实用的基本论据很简单……严密的经济学论据(包括论雇佣双方发挥最大限度能力的行为的想法)是不难转变为一种简单的定性论据,即雇佣契约可以是处理某些种类的不确定性的有用(“合理”的)的方式。

因此,我的雇佣契约理论大部分内容可以完全不用方程或最大化来表述。但它以定性形式出现时就引不起经济学家的注

意，在“新制度经济学”中他们继续在往新古典推理的旧瓶里倒新酒。至少我们有些新酒。

第 13 章“伺服机构理论在生产控制中的应用”，这项工作起始于我和查尔斯·霍尔特在一家油漆工厂所做的安排生产日程的运筹学探索工作，更准确地说，它引导我们用一种新的运筹学工具来处理种类广泛的不确定条件下的动态计划问题，那个油漆厂应用了这一研究。

通过对成本作很近似假设，我们能通过少量计算来解决精确的最大化问题。这就是说，我们找到大致接近于现实世界的最优方针。后来弗兰科·莫迪格利尼和包括约翰·马思在内的几个研究生参加了动态规划研究项目，这个项目的主要直接产物是霍尔特、莫迪格利尼、马思和西蒙撰写的那本书：《计划生产、库存和劳动力》(Holt, Modigliani, Muth, and Simon 1960)；还有一个间接产物——理性的期望值——这属于下一阶段的事了。

系统研究实验室

除了 1952 年兰德公司让我去参加咨询以外，我与兰德公司从 1952 年到 1955 年还有另一方面的联系，这对以后的事有很大影响。

1952 年以前，我们在工业管理研究生院忙于组织决策研究时有四个人——约翰·肯尼迪、威廉·比尔、罗伯特·查普曼和阿伦·纽厄尔(都在圣莫尼卡)——构想了一个宏大的——或者说宏伟的——在实验中研究防空组织行为的研究计划。该实验室取名为系统研究实验室，它将模拟整个防空预警站(大约有 50 名工作人员)。美国空军为模拟提供预算和接受试验的飞行员。

在这一虚构的研究项目的计划阶段,这个小组的人来请教我,因为我在指导加州救助管理机构实验和其他组织研究方面有经验,我成了顾问;而且 1952 年初我第一次访问兰德公司时,见到过阿伦·纽厄尔。我以前不认识他,但熟悉他写的几篇数学文章,在这些文章中他试图把组织理论形式化。我对其中的数学印象不太深,觉得好像文章中定义比定理多(对形式化理论这总是不好的迹象),但我对那些有意并有技能把数学应用于这类问题上的人有好感。

我和阿伦谈话的最初 5 分钟,我们都发现我们的思想意识很类似。我们立刻开始热烈的讨论,虽然认识到我们两人用的词语不同,但我们都把人的心智看作一种符号操作(我的术语)或信息处理(他的术语)系统。

系统研究实验室为想知道雷达操作员和航空中交通控制人员如何决策的人提供了极微细的数据资料。这一系列实验进行了 3 年,积累了大量这种资料。在这期间,接受试验的人员之间的所有通讯都被记录下来。但我和阿伦在试图对这一过程作形式描述时仍不断受挫。不知怎么的,我们缺乏必要的语言和技术把能思考的人称作信息处理机。结果我们对在系统研究实验室实验中观察到的现象不能作很好的分析,而只发表过一篇有关这些实验的相当平淡的论文。^①

阿伦和我在系统研究实验室实验数据上遇到的挫折产生了重大的后果,其中第一次失败将在本书第 12 章谈及。简单地说,它决定了我的余生。它使我处于我再也没有逃脱或再也不

① 然而,系统研究实验室并非完全无用。如果说它对基础科学很少作出实质性的贡献的话,它的技术借助于计算机后完全自动化了。它的培训程序后来独立成为系统发展公司,该公司多年来负责培训军事人员来操作远程预警线防空系统和各种新式的系统。

想逃脱的迷宫之中。

社会科学政治学

我的“向心性”通常使我参加校外政治学以及社会科学的专业活动。既然我在伊利诺伊理工学院时已开始卷入科学政治学，我将从第二次世界大战结束开始讲起，简单地回顾那时的情景。

鉴于我受过政治学家教育，我把相当多的时间献给政治学大概是不足为奇的。我在这一领域的活动分为两部分，首先是关心社会科学，然后是关心社会科学和自然科学的关系。这里我谈社会科学这一部分，第二部分将在第 19 章谈，因为它与我 1967 年被选入国家科学院后发生的事关系更密切。

政治学 我作为政治学家进入了科学政治学领域——这就是说，进入了与自然科学（有人会称它为“真正的”科学）完全隔离的领域。在伊利诺伊理工学院任职期间，我活跃于美国政治学协会（APSA），是煽动这一学科中的行为主义革命的顽童，我在第 4 章详述过这一革命起源。《管理行为》和以前发表的文章使我在煽动者中有些名望，但我们没有找到可靠的长者领导我们（V.O. 基是我们的候选人，他多少致力于行为科学主义。但他是一个渐进主义者而不是革命者）。

我对这一活动的全部记忆是在一次召开 APSA 会议期间，我与其他共谋者在华盛顿市中心（那时还是新建的）希尔顿饭店我房间里的会晤；还有后来在芝加哥召开的一次 APSA 会议上挫败重选 APSA 的在职秘书。我们的目的是要设法确保《美国政治学评论》赞同行为科学框架内的研究，并使这项研究在协会

的年会中占有适当地位。行为科学家逐渐引起协会注意,但那是因时间的推移和旧卫士的退休引起的,而不是通过革命活动实现这一变化的。

福特基金会 大约 1951 年伯纳德·贝雷尔森来与我商议有关福特基金会新行为科学部未来的研究项目,包括一项关于培训中心的很有试验性质的计划。阿诺德·撒克里(1984 年)在福特研究项目的历史报告中指出我早先被定为可能的顾问,这可能是因为我熟悉该项目的组织者之一,密歇根大学的唐·马奎斯。

我第一次对伯纳德提出忠告是在芝加哥他召开的一次会议上。我提出基金会在行为科学方面的钱应该用来资助研究,而不该用于像培训中心这样徒劳无益的事。我认为研究项目最有用的作用是填补国家科学基金会在它的章程中所遗漏(因而也不给资助)的社会科学这一空白。

我在芝加哥会议上提出建议后,又于 12 月 10 日给贝雷尔森一封长信。我争辩道,“福特基金会的其余研究项目是如此倾向于应用,以至基金会应有戒备地管好项目的财源。”我又一次表示反对培训中心的想法,认为把这些钱分配给三四个学院要好得多,让一些年长的教员与有才能的高年级学生一起自由地研究和工作。应要求这些学院合作,这样才能保证在几个学院中分派研究生的博士论文工作,而且基金会还要“在研究生和本科生中加设竞争性的奖学金方案”。

由于我对我长期以来所关心的事——即学生在确定在自然科学中度过一生之前很少接触到社会科学——表示关心,我提议拨一些款给几个学院,“让它们可以试验一下培养几个有杰出研究才能的人,使之早期就关注社会科学。我还评论基金会对

支持交叉学科研究的提议：

把不同学科的社会科学家放在一起比一个人从事不同的社会科学研究困难问题要少。但是把交叉学科队伍合并却屡屡失败……除非让各学科的个别成员成为交叉学科的人。我不愿拿出一分钱去帮助一个典型的政治学家去和一个典型的经济学家合作，除非他们俩保证认真地而不是不求甚解地学习另一门学科至少一年。

在三页多这样的批评和评论之后，我表示：

希望尽管有这些不同意见，我在芝加哥时向你表露过，我对这一总体目标和你在研究计划中所强调的内容很热心……(我感到我们)都根本上确信要……做这项工作：培养行为科学进步所需要的人才；促进理论和实验研究的积累，并在相互作用中发展；围绕一些以社会心理学和社会学为代表的核心学科扩大研究。

但福特基金会一半以上的人已承诺去创建一个行为科学高级研究中心，所以我不久也成为帮助贝雷尔森制定规划的委员会成员。哥伦比亚大学的保罗·拉扎斯费尔德(贝雷尔森的长期合作者)那思想丰富的头脑已有这样一个中心的想法，他设想那是年轻的博士后拜名家为师学习其好方法的地方。

在我(和其他人)看来这是可怕的想法，我们逐渐改变计划，取消原来提议的年轻人和年长者双峰分布，代之以有各种年龄段和资历的学术骨干。中心将是研究和写作的地方而不是培养博士后的地方，它将招聘到它能找到的最好的社会科学家，这些

人能在这里过上一年，最好是在他们已完成一项重大研究并处于反思和写成论文阶段。

我反对原计划的理由是我怀疑年纪大的人是否具有教社会科学的好方法，博士后“年轻人”是否应拜他们为师（我那时 35 岁）。也许更重要的是，我认为并不缺少那些知道怎样搞好经验和理论研究的社会科学家，而是缺少钱去支持他们的研究。如果成立一个中心，它的资源至少应尽可能贡献给研究。行为科学高级研究中心这一计划的改变打破了保罗·拉扎斯费尔德的梦想，虽然直到他去世我们都是朋友，但他从没有完全原谅我参与了破坏活动。

关于另一个争端，我不坚持。在考虑了中心的几个可能的地点之后，选中了斯坦福校园上方的小山——荷花园中的美景，我是不会选这里去提高生产力的。这样做产生了不曾预见的后果（或它没被预见？）：后来斯坦福大学能在 50 年代与 60 年代聚集起一支极大的社会科学教师队伍，他们来自这个中心的加利福尼亚“老兵油子”。

我卷入福特基金会和行为科学高级研究中心对我个人事业的主要影响是整个社会科学界知道了我，我还获得大量有关现行研究状况的资料，尤其是全部研究者的名字和人数。另一个结果是，由于我强烈反对该中心，所以我一想到要在那裡过一年就感到不自在，我从来没有去过（我不愿去那裡的另一个原因是那裡显然缺乏合适的计算机设备）。

社会科学研究理事会 50 年代我被聘为社会科学研究理事会几个专业委员会的成员。社会科学研究理事会是 20 年代查尔斯·梅隆等人创建的促进社会科学间的交叉学科研究的组织。其中的商业企业研究委员会聚集了对商业企业有兴趣的经

济学家和社会学家以及其他对组织有兴趣的人。几年后成立了一个三人委员会(卡尔·豪夫兰、乔治·米勒和我)管理来自福特基金会的一小笔赠款,资助我们搞现在称之为认知科学的研究工作。

1958年,我应邀参加理事会的常务理事会,一直干到1971年(包括当了5年主席)。其中大部分时间,彭德尔顿·赫林任理事会主席。我在社会科学研究理事会的首要任务是支持对社会科学家的数学培训,并打消学科间的界限。

1952年,这个理事会成为旨在提高社会科学数学熟练程度的活动先锋。在这一问题上,我仅仅是支持已经进行的事,并促进把数学扩展到计算机模拟。理事会的社会科学家数学培训委员会后来脱离出去成为独立实体。它主要受国家科学基金资助。这个委员会在几年中特别是在社会学和政治学方面极有成效地传播数学技能(在经济学领域,数学化已飞快地继续地进行着)。

促进跨学科活动本是成立社会科学研究理事会的主要动因。但在理事会上,我经常心寒地听到这样的措辞:“作为一个历史学家,我……”、“作为一个经济学家,我……”、“作为一个社会学家,我……”等等。每当我听到这样的措辞就向它挑战,但这就像试图从密尔沃基本地人的词汇中清除掉“不是这样吗?”那么难。

我在芝加哥大学自由游荡的经历,以及我在考尔斯委员会和兰德公司许多跨学科的接触,并没有让我做好准备面对我在这个社会研究中心所遇到的对某一学科的忠诚。我看到了这些学科在学术界起的作用如同国家在国际组织中起的作用。学者们通常是在本学科文化中度过他们一生的,很少能摆脱这种孤家寡人的存在方式所造成的眼界狭小(我后来从我自己在

经济学中的遭遇得知,这些学科和国家一样热心地从事帝国主义冒险)。

我尽可能促进理事会这些跨越界线的活动,并对那些似乎更适合学科的专业协会的活动表示异议。我的努力至多只是在一定程度上获得成功。1966年,我成为理事会主席的前一年,有10个委员会真正是跨学科的,但至少有6个委员会只是布置单学科活动。我在理事会活动的这些年里,这一比例变化不大。

但还有一个更大的问题。福特基金会已深深地迷恋于地区问题研究,地区问题研究产生了俄国、东亚、拉丁美洲或非洲事务的专家。几乎所有资助的钱,特别是它的奖学金都挪用到这方面。理事会用于跨学科培养的传统奖学金几乎枯竭。1966年,理事会有9个委员会从事地区问题研究,这还没算上培养地区问题研究专家的研究员挑选委员会。

这些地区问题研究是否就是我寻求的那种跨学科主义呢?我想不是的,也许我的判断太严酷,根据不是太充分。它们的目的多半在于培养地区专门化范围内的学科专门化:俄国经济问题专家、中国政府问题专家、印度尼西亚家庭问题专家。由于需要强调语言技能,加之经常受当前事件的吸引,他们似乎往往退化为高级记者。

向福特基金会争论说这条路是行不通的,是无效的。还是有点儿迟疑(“我吃谁的东西,就唱谁的歌”)。至少,我认为我们应该更加努力来扭转地区问题研究,使它成为真正的社会科学。要做到这一点,我们应该建立一个重要论题的比较研究委员会,把合适的地区问题研究专家拉到一起。这将迫使他们在更高的理论水平把他们的工作形成概念。

我们从没有看到基金会在这一点上做很多事。我也从不肯定理事会的工作人员对我有多少理解和支持。在我就这一话题

定期发表讲话时，人们点头称是，但过后却看不到有行动。我肯定他们在如何打动我们的投资人方面比我更现实。

然而，今天我看这一活动领域时，我更多地看到文化间的比较分析多数得到社会科学研究理事会的资助，所以我对地区问题研究计划的长期效果更加肯定了，我想我不会对这些新的发展声称有任何个人功劳。

我在社会科学研究理事会的工作对社会科学发展方向没有什么明显影响，而且可能还不高产。但它对我起教育作用而且令人极为愉快。除了两个月一次在纽约的会议外，理事会每年秋天在波可努斯的名胜地斯基托帕举行一次规模较大的聚会，会上我有机会与许多一流的社会科学家成为朋友，并参加他们鼓舞人心的谈话。

在福特基金会和社会科学研究理事会的活动中我首次试图影响一些大事，然而一个人的努力是否有什么成果，这不清楚，但在那里甚至一个极小的成果也会是很重要的（小的正数乘以无限大能是一个大数）。

11

没有牛头人身怪物的迷宫

在 1956 年的论文“理性选择和环境结构”中，我围绕迷宫隐喻编织了一种形式模型描述一个生物(一个人?)如何能在令人满意的水平上满足多种需求并且不依赖于超人的理智和计算能力来生存。这种模型为有限理性的生物——与我们一样的生物——提供了一种实际可用的构想。

我为论文中对理性的说明感到非常得意，一年后我觉得自己照着这个说明在写一个小故事“苹果”。我故事中的迷宫与克里特岛神话中的迷宫不同，没有哗众取宠的豪言壮语，没有提修斯在迷宫中心寻找可怕的牛头人身怪物，然后顺着阿里阿德涅给他的线逃离。它的核心人物不是提修斯而是一个普通人雨果。这个故事描述雨果的一生，非常像所有人的生活，是一种在迷宫中的搜索过程。写故事时剥去了运用隐喻的技术性论文的数学包装。

我对迷宫原来有些想法，我与作家乔治·路易斯·博尔赫斯 1972 年在(阿根廷共和国首都)布宜诺斯艾利斯的谈话促使了“苹果”一文的写作。

与乔治·路易斯·博尔赫斯的谈话

1970年12月，多萝西娅与我访阿根廷。我要在那里做几次关于管理的讲演。在安排日程的通信中，我作了一件空前绝后的事——我要求拜会一位名人。10年来我一直很欣赏乔治·路易斯·博尔赫斯的小说（那时我不知道他的诗）并被故事中迷宫起的作用所打动。我想知道为什么。我给他写了信（用英文，因为我知道他英文很流利）：

我的职业是社会科学家，我试图通过数学模型（或像近些年来那样，用计算机模拟程序模型）方法来理解人类行为。1956年我发表了一篇论文，其中把生活描述为通过迷宫的回廊的搜索，这个迷宫有大量要达到的目标，它们使迷宫有许许多多岔路。

几年后我偶然读到 *Ficciones*^①，特别是《通天塔的图书馆》这个故事，发现你也把生活设想成通过迷宫的搜索。我问是否还曾发生过类似的转移，即从无生命的数学模型转移到有血有肉的文学作品。

（那时或后来我都没有向博尔赫斯承认，1956年我也试图设法把我的数学模型的灵魂转移到一个小故事中去。你将在这章的后面看到这一尝试的结果。）

我在国家图书馆博尔赫斯那有着高高的天花板的漂亮的巴洛克式办公室里见到了他。我们（用英语）谈了几个小时。这里

① 1960年到1961年我在兰德公司时，爱德·费根鲍姆让我注意这本书。

我转载与迷宫有关的部分。

博：但我想知道你为什么对这次谈话感兴趣。

西：我想知道迷宫是如何进入你的想象，进入你的思想的，以致你把它编入小说中。

博：我记得在一本法文书中看到过迷宫的雕刻——那时我还是孩子。那是一种没有门但有许多窗的圆形建筑。我常凝视这幅雕刻，并想如果我拿了高倍放大镜接近它的话，我将看到牛头人身怪物。

西：你看到了吗？

博：实际上我的视力从来就不好，不久我发现生活复杂性的某些东西好像是一种游戏。这时我并没有提到象棋。也许我可以用诗来表示：

对于爱我已变得太老

我的爱
已使我年迈。
但还不至于
老眼昏花
长夜茫茫
笼罩着我们。
那深藏在爱
和激情之中的什么
仍使我惊异。

这里有一个文字游戏。在英语中，用迷津(maze)表示“迷宫”，用惊异(amazement)表示“吃惊”。这里也有清楚的语义

含意。

这是我感知生活的一种形式：不断的惊讶；连续不断的迷宫岔路。

西：牛头人身怪物的迷宫和你的迷宫之间有什么联系，哪一种要求不断选择？类比是否超出了一般概念？

博：在我写作时，我并不依据教义来思考。我想我的故事是以某种方式被赐予的，我的任务是编写它们。我既不寻求含蓄的言外之意，也不从抽象的思想出发；我不是玩弄符号的人。但是，如果对我的一个故事有些超凡的解释，那不是因为我发现了它，那是批评家和读者的事。

我写故事，仅仅因为人物和思想使我感到有趣（它们也许会使别人发生兴趣）。批评家和学者们把所有这种种意图都归因于我；认为这个或那个故事应该是某种特定的政治或宗教——甚至形而上学思想意识的根据。也许在我这里意图是下意识的，并不在意识层次。我也不打算把它用于意识层次。

我料想这可能是一种错觉，但我相信这种事对解释思想家的作品是适当的，而我不是思想家，除非把所有人都看作思想家。

西：无疑在你作品中出现的独特的迷宫之间有明显的差别。显然在《通天塔的图书馆》中你是从抽象概念开始的。

博：这不对！我可以告诉你这个故事是怎样涌现的。我在布宜诺斯艾利斯西部的一个小公共图书馆里工作过9年，只拿可怜的一点点工资。在那里工作的人很难相处。他们无知，实际上是愚蠢。这给我一种恐怖感。

有一天我对自己说，我整个生命要被埋藏在这个图书馆里了。为什么不发明一种由无止境的图书馆来描述的世界呢？在这种图书馆里人们能找到所有已经写出来的书。同时，我学过

一些排列组合，看到这种图书馆中的可能性几乎是无限的。这是一个例子，我知道有关故事中该论题的起源。

这种图书馆的想法唤起我最深切最真心的欢乐，我在写它时感到真正的快乐。这不仅是一种智力上的满足，而且是一种无上的幸福。

西：那么为什么你如此强烈地被牛头人身怪物的观念所吸引？

博：这很奇特。这种观念在这个神话故事中并不像另一个名字那样吸引我。我在一本字典中看到阿斯特朗的名字。它的含义是星星或天体。这是一种印象，我总以为读者能欣赏它。

西：我确实发现你作品中的迷宫概念具有一种真正理性的统一性，虽然在每个故事或叙述中有非常有趣的特色差别。

博：事实上我相信这种统一性的出现是因为我所有讲迷宫的故事都是对我精神的特殊状态的反应，这种精神状态恰好把我带给这个题目。

西：至于你的组合分析观念，它们的起源是什么？

博：我读过一本很有趣的书，这是伯特兰德·罗素的《数学哲学导论》。后来我对一本叫《世界和个人》的书感兴趣 (Josiah Royce 1899)，这本书提出了有关这个论题的非常奇异的实例。它举了一个英格兰地图的例子。这张地图就画在整个岛上，假设这张地图本身在整个地图的某处，地图中还有地图，以此类推。这就产生了一种无限的思想。我从我父亲那里继承了对这种推理形式的爱好，他常常让我在一旁与我交谈并问我一些有关信仰的问题。有一次他拿了一个桔子对我说：“照你看，这桔子的味道是不是在桔子里？”我说：“是的。”然后他问我：“好，那么你认为桔子是自己在不断地辨味？”

西：我料想这些问题的结果把你引向深奥的唯我论。

博：事实上，我父亲并没有让我思考哲学根源，他只是给我提出一些具体问题。很久以后他给我看一本哲学史，在那里我遇到了所有这些问题的起源。我父亲用同样的方法教我下象棋，虽然实际上我总是下得很差，而他下得非常好。

另外，我父亲对诗的爱好也传给了我。他的书架上摆满了济慈、雪莱和其他诗人的书。他还背诵这些诗，甚至现在我背诵菲茨杰拉德的《奥马尔·加亚姆》或其他的诗时，我母亲还说她好像在父亲那里听过。

西：有人告诉我，你第一次读的《唐吉诃德》是英译本。

博：是的，确实如此。

西：这很奇怪，因为我第一次读的是用西班牙语本。当我用英语看这本书时，唐吉诃德的幽默完全失去了它的微妙。

博：是这样的。翻译作品常常如此。

然后，博尔赫斯问到我的工作，我开始谈计算机以及相信用计算机模拟有自由意志的人类思维的可能性的含意。

西：我设想自由意志有如下形式：它属于这样的事实，在我采取某一行动时我是那个行动者，而且已引起这一行为的某种东西并不使我（行动者）不自由。

所以在我们到达迷宫的岔路时，“某种东西”帮我们选择走哪条叉路。我研究的原因，以及我对迷宫着迷的原因是我一直想观察人们在面临岔道时的行为并试图理解他们为什么向左走或向右走。

博：似乎这种事在我的故事中不断发生……但如果我不用特殊的词语来写这些故事，那么一切将是不自然的。也就是说，

如果我写了这些故事，那是因为我不得不去写，或是因为我需要写。因为如果不这样，我会创作其他故事，而它们对我就无意义，或者也许对读者就没意义。因为读者会感到它们是做作的文学练习。

这样博尔赫斯否认了《通天塔图书馆》或《岔路的花园》背后有抽象的模型。他写故事，他并不是用具体例证说明模型。他只是一个讲故事的人。

一个故事

我打算写故事时确实开始于一个模型，事实上正是我 1956 年的论文“理性选择和环境结构”中描述的迷宫模型。在完成的作品中无疑可以觉察这一点。虽然如此，我还是要写它。你们可以把它看作哲学、看作故事或者看作做作的文学练习。要是你们不喜欢方程式，它至少可以对我的决策理论提供一种不太费力就可以理解的介绍。

苹果：迷宫的故事

从前有个人叫雨果，他住在一个有无数房间的城堡。因为这些房间都没有窗，而且他一出生就住在那里，城堡就是他所知道的唯一世界。他母亲在他很年轻时就去世了。她曾告诉他另一个“外部的”世界，由一个单独的大灯照亮，灯每隔 10 或 12 小时开和关。她本人也没有看见过外部世界，但关于它的故事世代相传。雨果从不确切知道他的祖先是否真的住在那个世界或看过那个世界，或者这些故事是不是很久以前编造出来给城堡的孩子们娱乐的。不管怎样，他只是通过他母亲的故事知道外部世界。

城堡的房间是正方形的，而且非常长——雨果以轻快的脚步从房间一头走到另一头要 10 分钟。每个房间尽头的墙上有四五扇门。这些门上备有锁，所以只可以从一边打开，从另一边则打不开。可以打开房间西边的门进屋，同时，可以打开东边的门走到邻近的房间。当雨果走进一间房间，他身后的门就关上，他不能沿原路回去而只能通过一扇东边的门走到其他房间。

有一阵子，雨果很好奇地想知道这些房间是否可能被排成一个圈。这样，如果不是直接地，他也可以绕道回到某一房间。这一点不容易决定。因为许多房间看起来都一样。有一次他在通过的每个房间里撒了一些面包屑，并留心看他回到他走过的房间的迹象。他一直没有再次看到面包屑，但他不能肯定是不是与他同住在城堡里的老鼠把它们吃了。

他母亲死后，雨果独自住在城堡。也许看来很奇怪，他和他的祖先一样不久就要饿死于这种与世隔绝的生活。大多数房间是没有装饰的，里面只有一两把椅子和一张沙发。雨果觉得在他漫步途中要休息或睡觉时有这些已很舒适了。但时不时地他走进一间房，看到盖着白亚麻布的小桌上又有充足的可口饭菜。

我们这些习惯于多种食物的人为了餐桌上的快乐从世界各地聚在一起，可能还没有对伙食完全满意。但对口味简单的人——雨果来说，他的口味还没有发展得很精细。有的房间里有水果、蔬菜、面包、熏肉和干肉，雨果觉得这些房间里的食谱已足够令人满意了。既然雨果不了解其他世界，他对城堡为他的疲倦和饥饿所作的安排并不惊讶。他从不问他母亲是谁在桌上放了食品。

有食物的房间不很多，如果雨果受过足够的数学教育，就能估计食物的相对数。连接各房间的门是用明亮的玻璃做的，雨果透过玻璃可以看到五六间屋里有没有餐桌。如果视觉范围内任何一间房里有餐桌，他从他站的地方就能看到。

当雨果一段时间没吃东西而饿了时，他就会挨个在四五扇出口门上张望，看哪间屋里能看到食品。如果没有——通常这样——他就打开一扇门，快步走到另一间屋，在新的地点重新察看。通常在1~2小时的活动之后，他最终能看到一间有餐桌的屋子。然后他快步走到那里，以保证在1小时内吃到东西。他从没有真正处于饥饿的危险。只有一次，他被迫连续找了足足4小时才看到餐厅。

因为城堡的生活并不十分紧张，而且在雨果面前时时摆着的食品颇为丰盛，他很少一天超过两餐。在他实际上并不饿而溜达时，他要是碰到餐厅就只是穿过它，甚至连点心也很少拿。有时，他要在走累之前找到餐厅，以保证在他醒着的时候及时吃到早饭。

由于大自然的这种慷慨——或者说城堡的安排，总之它发生了——搜索食品只占雨果一小部分时间，其余时间他只是睡觉和闲逛。多数房间墙上有动人的壁画，幸好他觉得这些画很令人愉快，他自己的思考也足以令他不感到无聊。他已习惯于孤独的生活，并不因孤独而烦恼。

雨果坚持写简单的日记，他发现他的时间是这样度过的：每24小时中睡觉占8或10小时；大约3小时找餐厅，吃饭2小时。余下10小时闲逛、看城堡的装饰品和在房间里舒适的椅子上做白日梦。

雨果这样活着，除了穿的衣服外，很少需要私人财产。

但他母亲给了他一个小背包，他一直背在身上，里面有梳子、剃刀、磨剃刀的皮带和其他一些有用的物品——以及一本圣经。圣经是他所知道甚至是看过的唯一的书。在他母亲教导下，圣经是他的启蒙读物，而且不断地为他提供愉快的有教益的活动，虽然其中讲的“外部世界”上大部分的事对他几乎是无意义的。

你可能假设城堡墙上的壁画会帮他理解外部世界，学习像“树”那样简单的单词的意义。但图画没有什么用——反正如此——因为城堡壁画师画在墙上的图案是完全抽象的，即使在这些画中出现，也没有一样东西像树——或像外部世界的居民可认识的东西——那样平常。

然而壁画以另一种方式帮助了雨果。花很长时间去察看它们使他大大发展了理解和欣赏抽象关系的能力。必须认为他以几乎相同的方式来读圣经中的创世神话和寓言——具体的物体在他看来呈现出抽象符号的意义。这就是说，他理解圣经的方式恰恰与圣经的写作方式相反。这些故事的作者在故事和寓言中发现用老百姓的日常经验来传达关于世界意义的深刻真理。雨果剥除这些经验，而以抽象的体验，常常能把这些故事直接还原为这些故事要传达的主张。

我不是想暗示雨果完全理解他读过的全部东西。伊甸园的故事使他特别迷惑。智慧树上具有的什么样的诱惑力使夏娃不顾后果地任性——为一个苹果而冒被逐出伊甸园的风险？如果他不知道什么是树，他却很熟悉苹果，因为他常在铺着亚麻布的餐桌上看到它们，他母亲还曾教他说它们叫苹果。雨果觉得苹果味道很好，但也并不比他用以充饥的许多其他东西好多少。也许在这件事上，他的实际经

验妨碍了他的抽象能力，并使这个特殊故事比其他故事更难理解。他确实及时学会了回答，但不是抽象概念而是经验引导他这样做的。

在一个冬天的下午——当然是根据外部世界的事件和日历来判断的——雨果一直在安乐椅上休息，忽然感到饥饿，他习惯地站起来走向屋子的东头，透过玻璃找餐桌。由于什么都看不到，他打开第二扇门走到另一间房间，重新察看。这次他从第4扇门看到第5个房间有他所找的餐桌。不到一小时他已到达餐厅，准备享用正等着他的饭菜。

但正在这时，雨果做了他从未做过的事。坐下吃饭前，他扫视了一下桌子看看有什么样的面包。他看到桌子中间放着香肠和奶酪，半个刚烤好的黑麦面包。他看到面包就闻到——更确切地说是想到，因为与他的鼻子无关——用白面烤制的法式面包的香味。伴随着这想象中的香味，他稍稍觉得厌恶面前的饭菜。

如果雨果在他生命的关键时刻停了一下并作思考，他想象中的不明确动向可能会自己平静下来，他的生活也会和以前一样。他虽然一生中有许多时间是在进行反思，但他以前从没有机会去深入思考实际走的路线，他现在也没有去思考。没有再停顿，他从桌旁转身很快走向下一排门。

透过玻璃看不到餐桌，他推开其中一扇门又快步向前走。在第3间屋的一头透过安全门他又看到了一张很远的桌子。他努力要辨认桌上放的是什么食物，但太远了。他几乎跑着过去，走进最后一间屋，很高兴地发现在桌上摆着的食品中有一个法式的白面包。他津津有味地吃着，不久后就睡着了。

雨果逐渐发展了——或发现了——口味和偏爱，这是

不知不觉中的事，并没有让他觉得不习惯。虽然不是每张桌子上有法式面包或熟橄榄（他不久开始爱吃熟橄榄），但大多数桌子上有。此外，他并不坚持每顿饭要吃这些美味。肯定，他每天用于找食物的时间增加了，但这仅仅意味他以较认真的意向代替闲逛，这或许为他的生活稍增加乐趣。

但几次重大事件预言了更困难的未来。有一次雨果先后走过4张餐桌，因为食物不合他的口味，3个多小时在饥饿中匆忙地寻找后终于找到第5张桌子，但是除了他更饿以外桌上的食品与前4次没有什么不同。在有过这种经历几天后，雨果不太挑食了。

同时，雨果发现他的偏好还扩展到对城堡墙上的画上。他发现自己有两次在一个门口简单地察看了前面的房间后走开了，因为那壁画上的颜色和图案并不令他喜欢。几星期后，在他刚有点饿时看到远处有一餐厅，但要到那里去就要经过一些房间，那里的装饰他不喜欢。到第二间屋他转身窥视其他几扇玻璃门——都看不到餐桌——看是否能欣赏着较满意的壁画而到达为他准备好饭菜的房间。他失望了，只好按原来的路走。但后来，他怀着能找到一条新路得到食物的希望转身去看别的房间。

现在雨果的日记与以前大不相同了。首先，他醒着的大部分时间用于寻找他喜欢的食物，他对某些房间的反感进一步妨碍了他的搜索。其次，他现在的日记包括了大量他走过的路线，其中标上了旅程中所伴随的愉快与烦恼，饥饿与腻烦的感觉。如果他把这些感觉加在一起，他能把日记编写为一份简单的只有一刻钟的日志，它能达到使他满意的水平。现在这个水平当然还会激烈波动，而这些波动反过来又使他的察觉能力更加敏锐。

雨果自己觉得无力使这些感觉的锋芒变钝，他现在开始感觉到它们的刺痛。说他感到自己无能为力也许太过分，更可能的是，他甚至还没有想到他的口味和偏爱可以由他来控制——谁能说事实上它们是否能被控制？

但是即使雨果没有限制自己的欲望，他也确实开始认真考虑如何去满足它们。他开始去寻找一种线索，在他透过一系列的门窗远远地看到餐桌时，可以判断桌上可能有什么样的食品。他提出一种理论，即以绿色装饰的房间比其他房间更可能通向白面包，而蓝色则是接近熟橄榄的重要信号。

雨果甚至开始保留简单纪录以检验他的预测。他还提出了一种损益结算表，告诉他花多少时间搜索食品——结果如何——以及他对装饰的爱好会对他的搜索效率有多大影响（尽管蓝色和绿色顺利地通向好吃的，他还是真的喜欢可爱的红色和黄色）。

这些科学研究在某种程度上是成功的，并暂时降低了他在时间方面日益增加的压力。但损益结算表提示的倾向并不很保险。每个月用于寻找最好的食物的时间增加了，然而他不能使自己相信，他的满意程度也相应增大了。

雨果逐渐对周围环境认识得更多，对他的选择反思也更多，他还开始观察自己——这是他以前从未做过的。他发现他对装饰的爱好在慢慢地变化，以至他实际上开始喜欢绿色和蓝色，他的经验告诉他，这些颜色更可能使他得到他特别想吃的食品。他甚至认为已觉察到一个相反的效应：他讨厌高度对称的壁画糟蹋了他对佳肴的享受，在这样的房间却似乎总放有鱼子酱。但这种感觉如此微弱，以至于可能纯粹是想象出来的东西。

他的眼睛逐渐适应为肚子服务，这多少平息了雨果的不安，因为他意识到这使他的工作容易一些。在回顾过去时，他问自己最初喜欢某些壁画是否有意识地出于在类似装饰的房间中吃到特别美味的佳肴。

雨果的探索，以及他那自相矛盾的爱好的逐渐调停，只能延缓而不能阻止灾难，如果他不断增加要求的话。在我们谈话时他已达到真正可叹的地步。他每天一醒来就坐在他休息前找到的那个餐桌边。但是他自己预备的饭菜不管怎么好——甚至鸡蛋煮得生熟正合适、面包均匀地烤得焦黄——他还是不能毫不分心地享受。他要在桌上打开笔记本，异常兴奋地计算着他一天的任务。他最近是什么时候吃的鱼子酱？这一天去找桃子馅饼好不好？或者，既然他前一天吃得相当好，他是否坚持要吃那总是很难找到的鲜草莓？

制定了暂时的菜谱后，他查阅笔记本来看看在找这些特定食物时他过去有些什么经验。他常会发现他不太可能在少于 10~15 小时的搜索就找到他所列出的食品的位置。

偶尔，在他特别强烈地要为快乐而搜索时，他设计这样的菜谱，除非他愿意一星期不吃饭，否则是没有希望实现的。然后他会在单子上勾掉最难找到的几项或几组项目，但只是带着一种强烈的失望情绪——甚至对城堡吝啬的安排带有一种隐约的愤怒。

在他又一次休息前，他总是打开笔记本，仔细记录他一天劳作的结果，精心记下他所观察到的可能有助于他将来探索的新线索，并检查那些否定他已形成的假说的经验。最后他制作了一张记录每天成绩的记分卡，给他特别喜欢的食品打 10 分或 15 分（如果他最近没有吃到它们就奖励 5

分),如果饥饿使他在特别不对胃口的餐桌前停下来就愤怒地记上一个大的“负”分。他用这些对每天的得分和上个星期、上个月的得分进行比较。

后来的两三个月,雨果因受挫和发怒几乎变得疯狂。他每天的分数实际在下降。高分所对应的美味饮食种类似乎越来越少,而负分开始出现得越来越频繁。他自己确立的目标使他每天要走 20~30 英里。虽然他走到最后觉得精疲力竭,但睡觉也很少使他恢复。因为恶梦中吃不到宴席的景象打扰了他,他常梦到正要拿起刀又享用美味佳肴时,它们就在他眼前消失了。他体重开始下降,因为他现在吝惜那注意他的外表所需的时间,他因不剃胡子不理发而更加憔悴。

一天他在途中特别不顺,身体几乎要崩溃,跌跌撞撞地走到一间屋里,在安乐椅上迷迷糊糊睡着了。这次他莫名其妙地为没有因梦到食物而烦恼,但他在梦中清晰地看到以前的情景——大约两年前——那时他醒着坐在一张相似的椅子上,也许他所在的那个房间里的有许多锐角的壁画与以前所在的房间里的图案有些相似,这使他回想起以前。不管怎样,他的回想极其鲜明生动。他甚至在这个梦里又体验了温暖的舒适感,以及很早以前出现在他思想中的愉快游戏。梦中后来没有发生什么,但这使他充满了好几个月没有体验到的幸福感,观察者将会注意到他前额的皱纹,一半藏在散乱的头发里,在他打瞌睡时平展了,他肢体的神经痉挛在完全放松时也消失了。他睡了 9 或 10 个小时。

雨果醒来时,梦在他心中仍很清晰。实际上有相当一会他没有想起目前的担忧。他仍坐在椅子上赞美面对墙上的图案——刺目的深桔黄和黄褐色线条,它们的进程受到

紫色锐角的阻止。然后，他那笔记本的白纸引起了他的注意，这笔记本是在他睡着时从他手中滑落到脚下的。他内心深处痛苦的冲击就像来自墙上桔黄色和紫色图形的闷棍。随着痛苦而来的那种同样深沉的悲哀爆发出在大厅里回荡的哭泣声。

以后的几天，他无心于曾经从事的狂热追寻。他的生活又回到先前的模式。他休息并闲逛，碰到什么吃什么，事实上他几乎不知道在吃什么。在做过那个梦后，他所感受的痛苦和悲哀扩散为一种难以确切表达的忧伤——那是一种持久的忧伤，但又不是他曾经历的那种恐怖的无情提示者。

然而，不久他感到复活的欲望在刺激他，他又小心翼翼地挑选。他受不了再打开笔记本（虽然他没有放弃它），但有时发现自己在用精美早饭时想着最好以后有一天再吃到这种佳肴。例如，有一天早上他想起好久没吃到的法国浓味软干酪。他在记忆中寻找能帮他找到的种种线索，而且那天还路过两张桌子，因为他看到桌上没有奶酪。虽然他最后也没找到，但他只是稍有点失望，而且没持续很久。

他越来越发现在接连几天成功之后他的欲望会增高，并促使他进行更周密的计划和更精力充沛的活动。但当他不能实现计划时，失败会使他的野心收敛一些。他对较适当的目标感到满足。如果法式浓味软干酪很难得到，至少熟橄榄也算相当丰盛，能让他感到有些满足。

他的新生活与童年时代的生活唯一的区别是：那时他从不缺少时间，他的闲暇从没有被没完成任务的想法打断过。他每时每刻所想干的事决不成问题。周期性地感到饥饿和疲劳以及看到遥远的餐厅乃是他有目的活动的唯一

向导。

现在他感到选择的重负——为现在和未来选择。他心中主要想的是享受悠闲——玩味他的思想或审视壁画——另一小部分则装着他那半压抑的记忆，想着实现抱负、制定计划、并要匀出一些休闲时间用于工作。说他不幸将是不公平的，说他感到满足也不准确，因为他的抱负的起落总是与可得到的和可能的水平保持同步。尤其是，他意识到他再也不会无忧无虑了。

这些思想是他有一天下午当他听任自己悠闲时一闪而过的。他现在偶尔又有时间读读书，翻着圣经，一半在看，一半在做梦。他翻过圣经中的一页，其中一句话引起他注意：“……当那个女人看到树上有好吃的食物，而且它看上去令人很愉快……”

这时，看到或尝到的苹果的回忆再也不妨碍他思想的抽象了。那句话的意义完全清楚了——不会比他在圣经中欣赏的其他故事更晦涩了。他现在知道，这意义，不在于苹果而在于他。

虽然，我们无法知道那意义肯定是什么，显然雨果也如此。我们只能猜测，与他的旅行的尝试产生同感，用我们自己的经验来解释它们。我自己猜测雨果发现的一种意义与我在通过自己生活迷宫的路途中得到的差别不大。如果不是如此，我的经验将会证明我的理论是错误的，“苹果的故事”正是从这个模型引出的。

19 人工智能的根基

我作为科学家的一生中最重要的年月是 1955 年和 1956 年,那时迷宫已经以最意外的方式分叉了。在前 20 年中,我主要研究组织以及管理这类组织的人们如何决策。我以经验为根据的研究工作把我带进现实世界的组织去观察它们,还偶尔对它们做些实验。我用日常语言或那时通常用于经济学的各种数学来建立理论。虽然我多少有些跨学科的观点,但我还是很适合于被称作政治学家或经济学家,一般被认为是两者之一或两者皆是。

1955 年的最后几个月彻底改变了所有这一切。在我还没来得及把所有的关注投入到管理学和经济学上时,我的注意力和努力的焦点已急剧地转到“人类问题解决”的心理学上,特别是转到发现人们用于思维过程的符号处理上了。此后我在心理学实验室中研究这些过程,并以程序计算机上所用的那种特殊形式语言来撰写我的学说。从职业角度上看,不久我就转变为认知心理学家和计算机科学家,几乎放弃了我以前的职业身分。

这一突然而且永久的变化是因为阿伦·纽厄尔、克利夫·肖

和我隐约看到了当时刚出现在公众面前的电子计算机的革命性应用。我们抓住了机会,把计算机作为一种通用符号处理机(因此也用于思维)而不只是快速算术机来使用。1955年底我们发明了程序计算机使用的 LIST 处理语言,并用这种语言创造了“逻辑理论家”——第一个通过选择性搜索解决非数字问题的计算机程序。正是这两项成果使我们被定为人工智能的创始人。

要是更夸口一些而少一些技术性词汇,我们发明的计算机程序能够思考非数字问题,因而解决了历史悠久的“心-身”问题,解释了由物质构成的系统如何能具有心智的特性。我们用它打开了对广泛的任务进行自动操作的道路,而这些任务以前是要求由人类智能来完成的。我们还提供了一种新方法——计算机模拟——来研究思维。我们也得到不少臭名,引起不少从心底认为机器不可能思维的人的注意和批评,他们想警告人们来反对我们的主张。

这一章和后面几章,我将极详细地说明我在 1955 年和 1956 年的研究,把它放在它所产生的智力环境和时代精神之中。我将介绍从这种环境自身出发来看问题的观点,强调这种观点如何影响我们研究小组的思想。

要理解“逻辑理论家”是如何产生的,在我们开始之前必须在几个领域——包括心理学、逻辑学和经济学——中随便走走,考察一下在我们创立理论前它们对世界的看法。这些世界观既构成我们自己的观点,又设置了种种约束和假设。为了前进我们不得不对它们作修正。

1945 年前的认知心理学

在大西洋北岸的美国,从威廉·詹姆斯那个时代开始几乎一

直到第二次世界大战为止,对人类思维的研究存在一个巨大的断层。美国心理学被行为科学主义、刺激 - 反应的联系(S→R)、无意义音节和白鼠统治着。认知过程——耳朵在收到刺激到做出反应之间进行着什么——几乎没有提及。心智这个词留给了哲学家们,令人尊敬的心理学家是不讲这个词的。

我在《管理行为》一书的脚注中指出了威廉·詹姆斯和爱德华·C·托尔曼是我关于美国心理学家的消息的主要来源。托尔曼远非最有影响的行为科学家(除了那从欧洲移居来的格式塔心理学家以外)。在他的主要著作《动物和人的有目的行为》(Tolman 1932)中,他把人类(和白鼠)作为寻求目的(因而是作决策的)的生物来处理,他(它)们的行为被环境所塑造。虽然托尔曼深受尊敬,但还是处在美国主流心理学的边缘。

在欧洲,心理学家心存较少偏见,而且愿意使用词汇组成的资料,对复杂行为更加注意。英国心理学家弗雷德里克·巴特利特在《记忆》(Bartlett 1932)一书中考察了信息如何在“头脑中”表现以及通过存贮和提取过程又是如何被修正的。德国的符茨堡学派以及奥托·塞尔兹和他的追随者们,同样关注复杂的思维过程以及思维所运用的信息在头脑里的组织和存贮的方法。

格式塔心理学家马克斯·沃特海默和卡尔·邓克尔推进了这种观点。一直到第二次世界大战之后,美国几乎才刚知道这些。同样地,一些美国的教学心理学家(我则通过哈罗德·格茨科夫)在战前就很熟悉皮亚杰关于儿童思维发展的工作;但是美国实验心理学家对此几乎一无所知。

除了托尔曼,战前美国心理学中另一个背离行为科学主义的观点:生理心理学的“标准”观点,由埃德温·G·博林在《意识的物理维度》一书的序言中加以阐明:

心理学中简单的基本事实是一个因变量与一个自变量之间的相互关系。恩斯特·马赫提出了这一点，B. F. 斯金纳大约在写这本书时接受了这个观点。他创造了“虚空有机体”概念（这是我的措词，不是他的），一个在刺激和反应之间的相互关联的系统，在刺激和反应之间没有任何东西（没有“概念的神经系统”——这是他的措辞，不是我的）。本书没有遵循斯金纳的概念……而是要论证这些相互关系是科学发现的初级阶段，它们需要充实——因为探索的头脑不喜欢有距离的、残留着“不能解释”的不连续的行动。因此我的书着手去评价 1932 年可以获得的神经学方面的大量填充物——有多少事实可以立刻用来填补心理生理学的真空啊。（Boring 1933, pp. vi-vii）

博林的最后一句话把他的心理生理学观点（卡尔·拉什利也是一个代表）与行为科学主义和我们自己的处理途径区分开来。他假定：(1)“虚空有机体”要被解释机制所充实——这是除了像斯金纳那样彻头彻尾的行为科学家以外所有的心理学家都接受的一定假设；(2)解释机制是应该神经病学的。

阿伦、克利夫和我并不与他一样具有第二个假定——不是因为原则上反对还原论，而是因为我们相信复杂行为只能不间断而不是一步步被还原为神经过程。物理学、化学、生物化学和分子生物学原则上承认最复杂的事件能还原为量子物理学定律，但它们分许多阶段进行还原，在总体的生物学现象和基本粒子的亚微观活动之间插入四或五层次的理论。与此相类似，在心理学中定位与复杂思维与神经原之间的符号层次的理论是很重要的。

几乎所有不是行为科学家的美国心理学家都同意博林，而

反对我们,这些人把心理学解释认同为神经生理学。这种混淆,在战后阶段唐纳德·赫布那本有影响的《行为的组织》书中继续着,而且现在的一部分认知心理学家仍继承着这种混淆,这部分人采纳平行的连结网络(“神经网络”)来模拟人类心智。

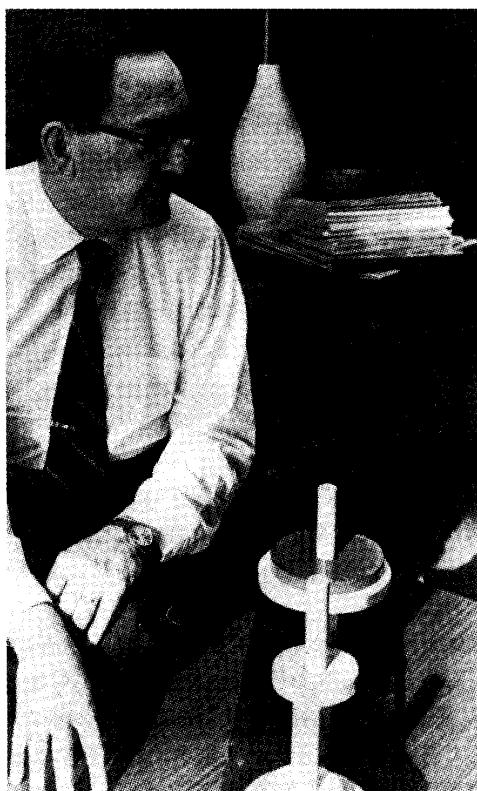
既然认知的信息处理的种种理论代表着在行为(上层)和神经学(下层)之间的特定的解释层次,它们与承认这种结构的理论共鸣最强烈。我们这项工作的先驱者——主要是格式塔学派的塞尔兹及其盟友,会不会乐于被标榜为“信息处理心理学家”?他们会不会同意我们运用他们那些(在我们看来是模糊的)概念呢?不管他们同意不同意,我们都得感激他们。

形式逻辑的影响

为建立成功的科学理论,我们必须有一种语言能表达我们所知道的东西。很久以来,认知心理学缺乏一种清晰有效的语言。20世纪之交,由吉塞珀·皮诺、戈特洛勃·弗莱格、艾尔弗雷德·诺思·怀特海和伯特兰德·罗素所导致的形式逻辑的进展提供了这种语言。

形式逻辑同心理学的关系常被误解。现在逻辑学家和心理学家都同意逻辑不能与人类思维混为一谈^①。对逻辑学家来说,推理的有效性具有客观的形式的标准,它们只能存在于柏拉图的理念天国,而不存在于人的头脑中。对心理学家来说,人类思维往往不是严密的或正确的,并不遵循步进式演绎推理过程

① 当代人工智能研究者的一个有影响的流派,包括尼尔斯·尼尔逊、约翰·麦卡锡等人,相信形式逻辑为人工智能程序提供了合适的语言,问题解决是一种证明定理过程。他们在两方面都大错特错了,但除下面几节中有些评论外,这里不是与他们争论的地方。



运用河内塔难题作为实验室任务研究问题解决,1969年。(河内塔对于认知科学就像大肠杆菌对于遗传学一样——一种无价的标准研究标本。)

的——简单地说，通常是不符合“逻辑的”。

那么，形式逻辑怎么能帮助心理学开始朝新方向发展呢？例如，它证明操作符号是和在木工车间锯松木板一样具体；符号可以被复制、比较、重排、组块，就像木板可以被锯开、刨平、测量和粘牢一样的明确。符号是思维的材料，但符号是物质的样式。心-身问题的提出是因为“观念”——思维的材料——与大脑可触知的生物物质之间有明显的根本的不同。形式逻辑——它把符号看作物质图案（例如，纸上的墨水图案）——表明这些观念，（至少有些观念）可以用符号来代表，而且这些符号还可以通过精确规定的程序进行意味深长的改动。

甚至符号操作和思维间相似性的比喻的运用也解放了我的思维概念。我深受鲁道夫·卡尔纳普在芝加哥大学的讲演和他的著作的影响，学习怀特海以及罗素的《数学原理》对我的影响也很深，我很早就明确地利用这个比喻作为我考虑管理决策的框架：“任何理性的决策都可以看作是从某些前提出发得到的结论……因此，如果能对他详细的说明作为决策基础的价值和事实前提的话，就可以控制一个明事理的人的行为了。”（Simon 1944, p.19）

在心理学中利用这一新观念，要求扩大符号操作以包含比演绎逻辑多得多的东西。符号可用于日常思维、隐喻思维、甚至“非逻辑”思维。这一至关重要的通则大约在第二次世界大战时开始出现，虽然它为了完美而以现代计算机的面目问世。

与逻辑学的发展相似，经济学与统计决策理论紧密地联合在一起，创立了新的“经济人的”决策形式理论。虽然经济人显然太理智而不适合于人类，这个概念引起经济学注意去明确地关心行动的推理。但经济学家只关心逻辑的演绎和正确的推理，这多少耽搁了人们对经济学和心理学的共同兴趣的认识。

逻辑学家在努力去严格而客观地掌握符号——作为对象——时逐渐明确了他们的操作。1936年英国逻辑学家阿兰·图灵把现在所知的处理机称为图灵机时,他通过演示机器如何操作符号而完成了向形式化迈进的第一步。我后来才知道图灵的工作,但我从克劳德·香农的硕士论文(Shannon 1938)中发现了相同的观念,香农的论文表明如何用开关电路去完成布尔代数的逻辑推理。

这时人们终于越来越相信数学像它可用于物理学一样也可以用于生物学、心理学和社会学。阿尔弗雷德·洛特卡的《物理生物学原理》(Lotka 1924)体现这种观点,预示了控制论的一些核心概念。我以前的教师尼古拉·拉什夫斯基是这一领域的另一位先驱。虽然战前心理学领域中很少运用数学,但有一些心理学家(包括克拉克·L·赫尔)已开始对其潜力产生强烈的兴趣。

战后机器智能研究的开始

第二次世界大战结束时,上面谈到的这一发展在“控制论”的旗号下受到公众的注意。控制论这个术语是诺伯特·维纳用来包容像信息论、反馈系统(伺服机构理论、控制理论)和电子计算机(Wiener 1948)这样一些要素的。在其他国家,尤其是“铁幕”后的国家,控制论这一术语用得更广,它还包括博弈论、数学经济学、统计决策理论、管理科学和运筹学。维纳在《控制论》第一章里描述了这些发展的历史。计算机作为一种使用符号的机器在控制论早期发展中起的作用较小;控制论的主要基础是反馈和信息论,而计算机只是最大的“机械装置”。

第二次世界大战确实没有推动控制论的发展,事实上它好

像有点耽搁了它的发展。早期控制论发展与形式逻辑的联系，正如我提到的那样，在香农的硕士论文以及在沃尔特·皮茨和沃伦·麦克洛克一篇非常类似的论文（1943年）中就已经很明显了。后一论文提出了神经网络的布尔分析。另外还有一篇是阿图罗·罗森布鲁斯、诺伯特·维纳和朱利安·比奇洛1943年写的文章，它提供了有关行为、目的和目的论的控制论说明。在这些发展中，大多数杰出人物早期都潜心钻研现代符号逻辑。维纳是罗素在剑桥的学生；冯·诺伊曼20年代到30年代的许多工作都是逻辑学方面的；香农、皮茨和麦克洛克对逻辑的运用已在前面提到过。

太超前于时代精神的研究工作容易被忽视，而符合当时时代精神的研究工作会立刻被承认。冯·诺伊曼20年代对博弈论的贡献在1945年前很少有人知道；同样，只有少数生物学家读过洛特卡的文章；只有少数逻辑学家了解逻辑学的迅速进展和库尔特·哥德尔、阿兰·图灵、阿朗索·丘奇和埃米耳·波斯特深奥的发现。所有这些在战后的几年里都发生了变化。

我听卡尔纳普、拉什夫斯基和舒尔茨的讲演的经历记录了这些观念的激烈变化。我通过这些教师，而不是直接从丘奇或图灵那里获悉洛特卡、哥德尔以及统计决策论的最新发展。我发现有少数教师和同学也对时代精神有这种朦胧的认识。我的学位论文反映了1940~1942年讲求理智的时代风气。

那时的“无形学院”和现在一样有效地运行。关于新贡献的消息通过分散的期刊和书籍迅速传播。这些文章大多数在发表前或发表后不久就引起我的注意。同样地，我学位论文中的决策方法也很快为经济学和运筹学领域所知。

生物学和行为科学并没长久远离控制论。控制论的反馈思想不久就被利用，尤其被生理学有关方面所利用。在英国，人们

对反馈思想最感兴趣(Ashby 1952; Walter 1953)。几乎刚提议把计算机比喻为人脑,马上就有人警告不要太在字面上去分析大脑的神经组织和计算机的线路(Von Neumann 1958)之间的类比。图灵是最早在不同层次(符号处理的抽象层次)上认识到这个更有效果的类比的人。

反馈概念对心理学有相当大的、但相对来说非特定的影响,但香农-韦弗的信息论对心理学的影响则是清楚明确的(Miller and Frick 1949)。W.E.希克提议并检验了反应时间和反应中所包含的信息量之间的关系,而其他人则试图测量人的感觉神经和运动神经通路的信息容量。信息论对心理学的适用性,其局限性逐渐清楚了,而到60年代初信息论已经仅仅成为变量分析的专门工具。

战争刚结束的那几年,欧洲关于思维过程的研究工作刚开始通过翻译和科学家的移民传到美国。邓克尔的《论问题解决》和沃特海默的《创造性思维》的译文1945年问世;G.汉弗莱在《思维》(1951年)一书中首次用英语对奥托·塞尔茨的研究和理论进行广泛的讨论。卡托那的《组织化与记忆》以及梅尔的许多关于“问题解决”的论文虽然1940年就出现了,但战争结束以前几乎没人注意。

信息论、统计决策理论和博弈论激起人们对概念形成重新发生兴趣,并提出一些新的研究方法和理论观念。卡尔·豪夫兰的《概念学习的一种通讯分析》发表于1952年。而在关键的1956年,乔治·米勒的《神奇的数字7》提出了短时记忆容量有限的理论,布鲁纳、古德诺和奥斯汀的《思维研究》一书导致了将有关博弈论的策略思想用于概念形成的研究。

第二次世界大战中对人的技能和行为的研究(“人的因素”研究)大大增加。因为这些工作多数与复杂的人-机系统中的

人类成员——飞行员、炮手、雷达工作人员——有关系，研究者可以观察人类信息处理与伺服机构及计算机的行为之间的类比。唐纳德·布罗德本特的《人类注意和直接记忆的机器模型》(Broadbent 1954)表明在这条探索路线上主要强调的是，对人的因素和概念形成的研究也为心理学和新出现的计算机科学领域之间架起了桥梁，同时还提供了一条重要道路，沿着这条道路计算机科学领域中的一些思想开始在心理学中合法化。

齐利格·哈里斯的《结构语言学方法》(Harris 1951)对语言中形式化的长期关注是一个新的推动。诺曼·乔姆斯基的工作刚开始，它在很大程度上使语言学的首要任务从对结构的研究转到对过程的关注上(即生成语法)(Chomsky 1955)。我不知道在多大程度上语言学的这些发展起源于我所说的时代精神。与逻辑的某些关联是清楚的(例如，Chomsky 1956)，但语言的机器翻译的早期努力却脱离了语言学的主流(见洛克和布思1955年写的历史)。

数字计算机的出现

战后初期数字计算机迅速发展。逻辑学家懂得它们是通用机(图灵机)，而其他人却把它们基本上看作是用数字而不是用一般符号进行工作的算术机器。

用机械装置(机器人，而不是计算机)来说明心理学理论并实施运作已有悠久的历史，在时间上早于计算机。博林(1946年)在他的论文《心智和机械装置》中对这一历史作了综述。控制论的发展对制造机器人是一个新刺激(Walter 1953; Ashby 1952)，我1952年初在兰德公司时与此有些接触。

但这些努力与计算机模拟并不相关，后者并不趋向于制造

活动的机器动物，而是趋向于编写游戏程序和其他符号活动。1952年编制了第一个跳棋程序(斯特雷奇)，鲍登的文章(Bowden 1953)描述了其他游戏程序。图灵(Turing 1950)在非常著名的讨论《计算的机器和智能》中已经以极尖端的形式提出了模拟问题；他还提出一种图灵测试，以证明计算机回答问题的功能和人类回答问题的功能是不可区分的。这样就为人工智能的诞生创造了条件。

13

攀登：获得人工智能

我生活的全新转折发生在 1955 年，是我在兰德公司系统研究实验室工作以及在那里接触计算机之后意想不到的结果。我在前几章已写了，我使用现代计算机的前身穿孔卡片的经历，开始是 1938 年在芝加哥，为了制作《市政年鉴》的统计表，后来是 1941 年在洛杉矶的 IBM 服务部。第二次世界大战时我隐约听到传闻说在马里兰州阿伯丁试验基地为计算弹道正在建造更有效的计算机。战后不久，这些传闻变得更确凿，到 1945 年我第一次遇到约翰·冯·诺伊曼，知道了现代数字计算机时，我一点都不奇怪了。

我在 1949 或 1950 年读了埃德蒙·伯克利的《巨型大脑》(1949 年)一书后，我的了解和知识迅速增长，这本书对新机器作了极好的说明。伯克莱那时还正在销售一种自己动手装配的小型计算机(“杰尼亚克”)，它们只是用电池和电线做成的，能通过重新接通线路而完成“程序”编制任务。我买了一个，从中获得一些关于计算机工作方式的感性认识。

1950 年我向工商企业经理们作过一次关于计算机未来在

工商企业中应用的乐观讲话，提到线性规划和博弈论是尖端应用的关键。这次讲话的摘要后来发表在《高级管理》期刊上。它表达了这样的思想：

在描述这些发展时，我不希望在经理的头脑里对未来可能被淘汰一事感到过分焦虑。目前十多个地方的科学家正在致力于这一发展。今天的工商企业经理和管理工程师要成为大人物，如果说要几代人也要许多年。但是我想，把这些研究——与前面提到的社会心理学研究一起——看作是预示我们要及时地掌握管理理论（一种预言现实而不是与实践相反的理论）是不会错的。当这一时刻来到时，管理者将是掌握并应用这种理论的人。（Simon 1950, p.4）

计算机在我的注意范围之内，但只是些被用作摆弄数字的机器，尽管有“巨型大脑”比喻。1950 年的这个谈话中没有什么地方暗示，计算机最重要的应用可能在于用符号而不是数字来模仿智能。而获得这一见解是关键的一步，是出现真正的人工智能所必须的。阿伦·纽厄尔和我在 50 年代初都认识到这一点，但我们走的道路有所不同。

阿伦·纽厄尔

我必须谈谈我大胆探索过程中最亲密的伙伴，他至今仍是我亲密的合作者和朋友。虽然本书穿插地描写了我的各种合作者，但我只能简要地对阿伦做些介绍。我们两人的道路在相当长时期内错综复杂地交织在一起，所以我得另写一本书才能很好地讲述我们的合作和友谊。但我要稍微谈谈我们首次见面时

的年轻阿伦·纽厄尔。

我第一次见到阿伦是 1952 年在兰德公司。那时他 25 岁，完全有资格在任何大学被授予终身教师职位——富于想象力，技能全面，这是成为科学家所必需的。我猜想他一出生就随时可以获得终身教师职位。雅典娜从宙斯的山顶向他敞开怀抱。他有非凡的能量，完全献身于科学，他对重要的(和困难的)问题有正确无误的直觉。如果这些评论说他不仅聪明而且活跃，那并没有说错。

他作为认知心理学家受的最早、或许是最重要的教育是本科时在斯坦福大学读物理学专业。他听了几门著名数学家乔治·波利亚开的课。后者在一本被广泛使用的书《如何解决它》(Polya 1945)中记载了许多他关于问题解决的思想。波利亚向阿伦介绍了“启发式”一词以及这个词的含意。在普林斯顿大学数学系纯净的气氛下当了一年研究生使阿伦相信，自己的兴趣在应用数学而不是纯数学，而且他想在不久的将来投身于实际研究而不是研究生学习。于是他接受了兰德公司的一个职位，我就是在那认识他的。

如果说想象力和技能造就科学家的话，我们还必须加上金钱。在我和阿伦一起做博士后工作时，我知道了许多事，这比如何在研究提案中定小数点还重要一些。我第一次教训来自系统研究实验室的一个庞大科研项目，可以说是物理学和空间科学以外从未有过的大项目。阿伦和他的三个同事认为，空军建立一个完整的模拟防空站并以一个空军小队为它配备人员工作几年是当然合理的，他们在征募人员和官员。这实际上是合理的，但我要不是亲眼看到这些我自己是想不到的。

往大处着想是阿伦整个研究生涯的特色，不是为了大而去求大，是任务需要求大。阿伦通过以前与物理学家的合作得知

研究基金如何提供,我们这些行为科学家仍需要和他一起学这一课。(在卡内基-梅隆大学为认知科学和人工智能研究以及近来为校园的计算机网申请经费时,他已教过我们这一课。)

自我们最早合作起,阿伦始终工作得很“凶”。我并不是说他比我更像工作狂,也许不分胜负——而是说他在不合适的时候工作。从一开始,他就喜欢从傍晚 8 点几乎一直干到黎明。而我愿意每天早上 10 点开始工作,晚上 10 点准备睡觉,经常晚上熬夜是不行的。

也许他最大的快乐就是有“紧急事件”要求他整晚或连续两晚上不睡以赶上最后期限(至少从他的行为来判断是这样)。我还记得我们 1954 年访问马奇空军基地时他的高兴劲,那时空军训练每天 24 小时,持续了整整一个周末。

这样的记忆有些是琐碎的,但我一开始和阿伦一起工作时,他的工作特点就是兴致勃勃、痛痛快快而且非常卖力。60 年代中期以后,我们一直没有在共同的研究项目上密切合作过,1972 年我们的书《人类问题解决》问世后再也没有合作过。尽管我们后来在工作上分道扬镳,但每当我们在一起,我们仍然有显著的共同信念、态度和价值观,这标志着我们的联系从 1952 年 2 月见面的最初 10 分钟起就开始了。

为了描写在那些年,特别是从 1955 年到 60 年代初,我们几乎天天见面时的作风,我要简单引用大约是 1974 年我与帕梅拉·麦克多克的一次谈话,那时她正在写《思维机器》一书。它主要是谈话录的形式。阿伦也许比我说得多,现在的情况如此,我想过去也常常如此。但在这些谈话中我们有一条明确的规则:人们可以无意义地含糊地谈论,但是你想作批评的话就必须准确而明智地谈论。我们可以提出半成熟或四分之一成熟或根本不成熟的想法,只是谈论或倾听,然后反复提炼它们。

除了谈论工作外,阿伦和我常常有共同的个人关心的事和问题。在利·巴赫离开匹兹堡以后,多萝西娅和我希望让纽厄尔当我们孩子的监护人,这是我们对他感到亲近和信任的标志。但我们主要谈论研究,只有在餐桌上或者与阿伦的妻子诺埃尔及多萝西娅在一起时才谈别的。

在工作之外我们都各自追求自己的业余爱好和娱乐。我自己猜想,当我们在一起时,总忍不住要重新继续谈论那些问题,它们是我们的生活中心——我们的科学。不论是在一起爬山,还是在阿伦的工作室或我的起居室里谈话,我们谈话的内容总没有多大变化。

研究开始进行

在兰德公司系统研究实验室,阿伦和 J.C. 肖发明的方法对我有强烈的吸引力。肖是一位有杰出才能而且非常富有经验的系统程序设计师。他和阿伦一起发明了用一种卡片编程序的计算器来制作防空模拟的雷达地图仿制品。在这种应用中,计算机产生的不是数字而是地点,二维地图上的点。计算机,因而就成为一般的符号系统,能处理任何一种符号——数字的或非数字的。

我和阿伦渐渐醒悟到了这一点,也渐渐认识到计算机可以为我们提供我们正在寻求的形式——用计算机来模拟各种信息处理过程,并用计算机语言对这些过程进行形式化描述。

1954 年夏天,我自学为 IBM 的第一种存储程序 701 计算机编制程序,我一直想着计算机。阿伦和我一起开车去马奇空军基地参加前面提到过的空军训练,我们长时间地讨论用计算机模拟人类思维的可能性。

1952 年在兰德公司的暑期讨论班中,我那早期关于象棋程序设计的想法只产生了一种口头描述的程序。现在阿伦开始认真努力为数字计算机编程序,让它学习下棋。他的工作使他发表了一篇关于这个论题的论文,但没有立刻运行这一程序。奥利弗·塞尔弗里奇 (Selfridge 1955) 和杰里·丹尼 (Dinneen 1955) 模仿了他的工作,他们俩的研究成果表明计算机是如何可以真正成为非数字处理器的。塞尔弗里奇和丹尼为识别图编制了一个(原始的)程序。塞尔弗里奇在兰德公司的一次讨论会上介绍了这项工作,从而促使阿伦开始他的象棋研究计划。阿伦与我多次讨论这项计划,但我的作用完全是顾问性的。

在首次发表的描述象棋程序的计划中阿伦说:“这是更多地了解各种计算机、机械装置以及处理极度复杂问题的必要程序的手段。”(Newell 1955, p. 101) 这一研究因此被认为是人工智能(虽然并没用这一名称),但要考察的任务却最具心理学兴趣且已被荷兰的艾德里安·德格劳特广泛研究过(Groot 1946)。

最初的途径也确立了我们所有后来的工作所遵循的先例:人工智能借用了心理学,心理学又借用了人工智能的成果。于是阿伦对象棋学习的方案的纲领性描述,如同我 1952 年的提纲(见第 10 章),在评价走棋子时运用了“渴望值”和“满意解决”的概念,并讨论了对于把巨大搜索空间减小到可以处理的大小来说“经验法则”(后来称为“启发式”)的必要性。这种搜索空间包含了描写棋子走动和回击的所有可能性的树形图上的所有分支。通过启发式和虽不满意但仍可以接受的走法,可以非常有选择性地探究搜索空间,避免作不可能的无遗漏搜索。研究中我们经常遵循这条路线,并密切注意着它对心理学的潜在应用。

阿伦不久参加了克利夫·肖小组。他们曾对雷达地图问题一起研究过。那时约翰·冯·诺伊曼已为兰德公司设计了一种功

能强大的计算机(不顾他的反对,这台计算机名叫 JOHNNIAC),克利夫在构建该机的程序系统中起了主要作用。我们判断 JOHNNIAC 够大够快,足以满足象棋程序的需要,它用一个可用容量为 10 000 词的磁鼓来补充有 4 096 词的高速存储器。它是当时最大最快的计算机了。

阿伦没有获博士学位就来到兰德公司。他想迟早获得这张会员证,但并不想因此打断他那激动人心的研究。我没费多大事就使我工业管理研究生院的同事相信,商学院对这样一篇有关我们现在称为人工智能的论文授与博士学位是完全适当的。(在卡内基,计算机科学成为一门单独学科之前,得这种学位的总共大约有十多人。)

在考虑了这种和其他选择之后,阿伦决定把他的活动基地和他的象棋研究搬到卡内基理工学院。兰德公司同意继续给他发工资,让他当公司在匹兹堡的前哨。阿伦与诺埃尔以及他们的儿子保罗于 1955 年春搬到匹兹堡,象棋计划的研究工作开始了。^① 我想尽可能多地花时间与阿伦一起对象棋问题进行研究,并对他说明我打算继续研究人类解题及“雨果式”迷宫模型(见第 11 章“苹果”)的理论。

我们同意每个周六见面,在广泛的话题中“漫游”——尤其谈得多的是“问题解决”和阿伦正在设计的“下棋语言”。他往往會从语言和计算机这一头出发提供想法,而我则从人类解题和我们在启发式方面所了解的东西出发。这是一种角色专门化,是由各人的条件所决定的,我们俩适度地坚持了好多年。在这种讨论中,我们从象棋以外的领域考慮了一些有关例证的问题,

^① 1955 年秋天的这段记述是根据我于这些事发生后不久的 1957 年 7 月 9 日写的备忘录,而不是根据我对很久以前的事的记忆。

包括欧几里德几何、卡托那型火柴问题以及符号逻辑(《数学原理》在我的书架上)。

既然我们打算设计的程序要在圣莫尼卡的 JOHNNIAC 上运行,克利夫和阿伦通过电传打字机(那是一种早期的半自动计算机网络,它使电话费上升到每月 500 美元)。这笔金额并没有难倒阿伦或兰德公司,但对我来说是巨大的)通讯。

1955 年 10 月的第三个周末,阿伦和我出席了纽约管理科学学院的会议。我提前一天到,因为要与福特基金会的伯纳德·贝雷尔森在上午会晤。那个美丽的下午阳光灿烂,我决定在莫塞特高地沿哈得逊河散步。我想那天下午晚些时候我在哥伦比亚大学,也许与保罗·拉扎斯费尔德或鲍伯·默顿有个约会。

我一面散步,一面思索人们是怎样解几何题的。我脑子里想的那个例子与圆或半圆中的内接角有关(我认为有几种情况,它们取决于一条边是在其他角的内部还是外部)。忽然我非常清楚地确信我们能为机器编制程序来解这种问题。我在一张纸上匆匆写下几行字,拼命地思索了几分钟,这一信念仍非常强烈。我认为这种信念来自一个事实,即我知道我在运用启发式,而且知道它是如何缩小搜索空间的。

那天傍晚阿伦和我在梅里尔·弗勒德的旅馆房间里见面,梅里尔是最早邀请我去兰德公司的运筹学专家。讨论后,我们同意在圣诞节前——还有两个月的时间——尝试为机器编制几何学程序。我们都强烈地感到我们有极好的成功机会。我清楚地记得那个房间以及我们每个人坐在哪里。

同时,我们相当关注这项计划所要求的程序语言。根据他们以前的经验,克利夫和阿伦知道用计算机的机器语言直接编写我们的程序将很困难。在人工智能程序中,你不能预测系统需要建立并存储什么样的数据结构,或这些结构在运算过程中

将如何相互作用或修正。它们要求有极灵活的适应性，而且存储器中所存储的信息必须以适当的方式附以索引，以备需要时索取。

当然这也是人类记忆的要求。我们不能假设上帝为我们在记忆中分配了特定的地点去存储拉丁语动词，而在另一处存储代数。存储一定是动态的、可以重新分配的。如果人类记忆是人工智能的向导的话，那么这种记忆应该是联想型的：每个符号应能导致与它相联系的其他符号，而这些联系能通过学习而获得。

而且，似乎有两种联想：简单的和定向性的。呈现简单的刺激狗，大多数（说英语的）被试对象会反应猫；但是呈现上一层次，狗，他们就反应动物；呈现下一层次，狗，他们反应为牧羊犬或德国种猎狗。人工智能的语言必将既能处理简单的联想，也能处理定向性的联想。在我们创造的语言中，定向性的联想被称为描述。

我们需要一种高级语言，它适合于程序设计人员，能自动地在计算机中做大部分“管家”工作，而且计算机自己能自动地把它翻译成机器语言，而存储结构又必须是完全可修改的。虽然我们三人都参加了它的设计，但阿伦和克利夫主要负责编造这种“信息处理语言”或“表处理”语言。这一任务在 1955 年到 1956 年春天是重大的首要任务。我的作用主要是对他们提出的语言设计同类似的人类功能作比较。例如我们大量讨论了如何处理“描述”——特别是如何避免限制它们的通用性。我们都同意需要适应性而避免量纲化。

1956 年 4 月 2 日阿伦写的一份备忘录标志着一次重大突破——把“表结构”形式的联想记忆用于作无量纲的搜索。这一想法具有来自机械技术和人类联想网观念的双重来源，它同时

扩展了描述性的表和表的网络。阿伦和克利夫不久后就实现了这一想法。

构想逻辑理论家

在纽约举行的管理科学会议结束后，阿伦和我每星期六做关于几何学问题的工作。面对如何作图的问题，我们看到我们仍然不得不对付一些基本的感知问题。大约在 11 月初，符号逻辑开始作为一种“选择元”而出现——特别因为它不包括作图。

我的最初的书面记录是对《数学原理》2.15 定理证明的分析，日期是 1955 年 11 月 15 日。那时，我通过学习那本教科书第二章的证明恢复了我的逻辑技能。到 12 月初，我开始产生关于启发式的一些非常清晰的概念（例如，证明时通过代入而反向证明）。我做了证明中大部分的实际工作，并以我们的周六讨论结果作补充。阿伦在 11 月或 10 月里活跃了一阵之后，多少陷于停顿，转而准备他的博士资格的书面考试去了。

阿伦的笔记大约从 12 月 6 日恢复，那时我们已经有了程序的大部分片段，但它们没有组织好。在随后的那一周里，我们频繁地——几乎每天——短时间交换意见，我几乎每天晚上在研究证明。12 月 15 日星期四（我感到那星期工作快结束了）我成功地用手工（计算机程序的文字模仿）完成最初的证明，所用的程序相当接近于第二年 9 月在我们无线电工程研究所的论文中所发表的那种程序。在后来的几天里，阿伦和我努力推敲，完善处理过程，并把它纳入我们一致认为可以在计算机上编程序的那种形式。

我不想制造一种有专门分工的印象（是希拉利还是坦津最

先达到珠穆朗玛峰?)。提出“逻辑理论家”程序的策略的大多数实际的书面工作是我做的,正像关于语言的大多数实际工作是阿伦和克利夫做的一样。在整个时期我们处于最密切的交流之中,并且通过长期联系,发展了不寻常的交流能力。我们甚至能交流我们的微妙的思想。整个成果必须被看作共同的、不可分割的。我们中的任何一个人或两个人都不能完成这项工作。

我经常把 1955 年 12 月 15 日作为用计算机探索解题的生日来庆祝。那时我们知道怎样去证明计算机能用启发式来寻找难题的答案。照当时在工业管理研究生院听我课的一位研究生爱德·费根鲍姆的说法,我对这一成就的反应是:走进教室并宣布“在圣诞节,阿伦·纽厄尔和我发明了一种思维机器”(事实上,如果我确实这样说了,我会把克利夫·肖包括在发明者之中的)。当然,“逻辑理论家”还没有在计算机中运行,但我们明确地知道如何编写程序了。

我们毫不拖延地宣布了我们的成功。在 1956 年 1 月 3 日给艾德里安·德格劳特的信中我写道:

我想你将有兴趣知道阿伦·纽厄尔和我在下棋机器方面已有了重大进展——它不仅可以下棋,还可以作为用符号逻辑搜索并发现定理证明的机器。我们暂时改变题目的原因是,我们发现人的眼睛和与它联系最密切的中枢神经系统部分在下棋时——在无意识层次上——要做太多的工作,且我们发现人的心理过程的这方面(感知)最难以模拟。因此,我们转向那种在内容上不大靠“视觉”的解题领域。

两周前我们得到了一个程序看来能达到这个目的。虽然机器编码的细节还没完成,但似乎没有更多的概念性质的困难要克服。通过用人(我自己)来模拟这种机器——按

规则操作而不用判断——这种模拟机器现已发现，并得到《数学原理》中约前 25 条定理的证明。它所完成的处理在你看来是非常像具有人类特性的，并在许多方面证实了你在象棋研究中获得的数据。

等待“逻辑理论家”在计算机上运行时，阿伦和我用英语在索引卡片上写出了程序构成部分的规则，而且还为记忆内容（逻辑公理）作了卡片。1956 年 1 月深冬的一个夜晚在工业管理研究生院大楼里，我们把我的妻子和三个小孩，以及一些研究生叫在一起，给他们每人一张卡片，所以每个人实际上成了“逻辑理论家”计算机程序的一个构成部分——执行某种特殊功能的子程序，或其存储器的一个构成部分。每个参加者的任务是在上一层次的控制程序要求下执行他或她的子程序，或提供他或她的记忆内容。

所以我们能用由人构成的计算机来模拟“逻辑理论家”的行为。这里是用自然的人去模仿人工物对自然人的模拟。演员们对自己所做的并不比柏拉图的《曼诺篇》中的小奴隶对自己所做的负有更多的责任，但他们成功地证明了那些给予他们的定理。我们的孩子那时是 9 岁、11 岁和 13 岁。这件大事他们仍记忆犹新。

我们只是简短地在未公开发行的《兰德报告—850》上，以文章“当前信息处理的发展”（1956 年 5 月 1 日）公开宣布了我们的成功。1956 年 5 月 2 日，纽厄尔在华盛顿读了这篇论文。直到 1956 年 8 月 9 日，用“信息处理语言”—II 在 JOHNNIAC 上编程序的“逻辑理论家”才首次完成了定理证明《数学原理》的 2.01 定理）。1956 年 9 月这一方案的形式化描述用“信息处理语言”—I 发表了。

在 JOHNNIAC 首次进行计算机证明后不久，我们把成功的消息告诉了伯特兰德·罗素。下面是我们的第一封信和他的回信。

1956 年 10 月 2 日

罗素伯爵
皇后路 41 号
里士满, 萨里, 英格兰

亲爱的罗素伯爵：

纽厄尔先生和我认为您可能乐意看到我们附在信中的一份工作报告。我们正在借助于电子计算机来模拟人类的某些解题过程。我们把《数学原理》第二章作为题材，并试图详细说明能发现定理证明的程序，它类似于书中给出的证明。我们认为我们自己的发明不是一种算术的定理演绎和有条理的决策过程，因为我们的目的是，尽可能近似地模拟人类在不能运用有系统的程序时所采用的处理过程，以及真正包含“发现”的问题解决办法。

论文中所描述的程序现在已翻译为计算机语言，用于圣莫尼卡的计算机 JOHNNIAC，大约两个月以前，这台机器进行了第一次证明。我们也广泛地用手工模拟了这一程序，发现它进行的证明非常近似于《数学原理》中的那些证明。现在，我们正在朝学习(方法和定理)以及自己编程序这个方向来扩展这一程序。

您最忠实的
赫尔伯特·A·西蒙

工业管理系主任

1956年11月2日

亲爱的西蒙先生：

感谢您10月2日的来信和非常有意思的附件。我很高兴地得知《数学原理》现在能由机器来证明。我希望怀特海和我在我们俩人用手工花了10年功夫证明它以前就知道这种可能性。我非常愿意相信演绎逻辑的每件事都可以由机器来做。

您最忠实的

伯特兰德·罗素

一年后我们又写信给罗素报告用“逻辑理论家”进行学习的实验结果。

1957年9月9日

亲爱的罗素先生：

附上的材料将表明我们在用计算机模拟人类问题解决过程中的新进展。继附件中所报告的工作之后，我们已积累了一些关于在基本执行程序之上加一些简单学习程序的作用的有趣经验。例如，通过诱导机器去记忆并利用这样的事实，即在过去已被证明的某些定理在联系某些证明方法时有用，我们在问题解决的能力方面获得了惊人的进展。“逻辑理论家”已发现的证明一般非常接近于《数学原理》中的证明，但在一种情况下，它创造了一种非常简单的证明以代替书中复杂得多的证明。在命题 *2.85 中， $p \vee q \rightarrow p \vee r \rightarrow p \vee q \rightarrow r$ ，它提出这可以通过应用三段论推理形式：

$p \vee q \rightarrow \neg p \vee r : \neg q \vee p \vee r$ 推得, 运用结合律, * 1.5, 重新安排右边诸项。这一新的表达式还可以直接从 * 1.3 通过 * 2.05 中的“假言推理”得到, 证毕。这机器只要不到 5 分钟就找到了证明。既然机器证明既简洁又非显而易见, 我们对这一例子中它的妙技感到吃惊。

您也许对我们的论文 229 页上的论据也感兴趣, 它表明有学问的人和有智慧的人并不总是一回事。当然人们很早就知道这一点, 但是有这种确凿的证据来反对卖弄学问的人是很有意思的。一般说来, 当机器用一系列选择过的关键定理来工作时, 要比用它试图记忆并运用书中所有以前的定理解题简捷得多。对照图 7 和图 8 可以看到典型的差别。我不敢肯定这些事实是否应让小学生们知道。

您真诚的
赫尔伯特·A·西蒙
管理学教授

1957 年 9 月 21 日

亲爱的西蒙教授

非常感谢您 9 月 9 日的来信和附件。我为您的机器超过我和怀特海的例子而感到高兴。我相当欣赏您认为这些事实应对小学生隐瞒的理由。当人们知道机器能比他们做得好时怎么能期望他们去学做算术呢? 我也为您的精确地论证“智慧和博学不是一回事”那句老古话而感到高兴。

您真诚的
伯特兰德·罗素

我们把伯特兰德·罗素所喜欢的这一新奇证明写成一篇合著的文章寄给《符号逻辑期刊》的著名编辑斯蒂芬·克利恩。他拒绝登这篇文章,认为它没有提出什么新成果。他说既然《数学原理》的方法现在过时了,那么用这个方法去证明一条定理就没有什么功劳。认为克利恩和罗素的反应之间的差别就是进一步证明博学和智慧之间的差别,这或许不太礼貌,但不管怎样,我们失去了向逻辑学家夸耀“逻辑理论家”的威力的这一机会。

给罗素的信表明从一开始我们就对模拟人类问题解决感兴趣,而并不仅仅是想证实计算机如何能解决困难问题。而且这些信表明我们很了解除了《数学原理》体系之外还有更简单的方法可证明这些定理,我们用这个方法只是作为一个例子——任何方法都同样能用作例子。后来,逻辑学家王浩等人把计算效率作为唯一标准,运用真值表或自然演绎法设计了更快的计算机证明程序,并抵毁“逻辑理论家”为原始的方法。他们的确误解了研究“逻辑理论家”的目的。

最后,这些信也表明从一开始我们就知道机器学习和自动编程的可能性(而且事实上我们在后来的几年内寻求过一些这样的可能性)。

我们及时地向科学界同行传播了我们成功的消息。我已提到5月份阿伦在华盛顿所作的有关“逻辑理论家”的简短谈话。1956年6月在达特茅斯由约翰·麦卡锡、马文·明斯基、纳撒尼尔·罗切斯特和克劳德·香农组织召开了人工智能的暑期专题讨论会。参加者包括许多那时正在积极思考人工智能的人:四位组织者之外还有奥利弗·塞尔弗里奇、雷·所罗门诺夫、特伦查德·莫尔和赫尔伯特·格伦特,阿伦和我在那儿待了一周。

虽然编制问题解决、模式识别或做游戏的程序的许多想法还很渺茫,但会上提出了两个具体的方案,即我们的“逻辑理论

家”和特伦查德·莫尔(More 1957)设计的,用自然演绎法证明命题计算定理的程序。莫尔编制了一个流程图并用手工模拟了他的方案。后来9月份在剑桥我们把“逻辑理论家”的使用说明书发给了大家。会上还展示了早期排除程序错误的产品。我们还和约翰·麦卡锡在达特茅斯就我们为给“逻辑理论家”编程而发明的“表处理语言”进行了长时间讨论。

马文·明斯基那篇闻名的论文“人工智能问题的探索情况”虽然几年后才以《走向人工智能》这个标题发表,但它的初稿已在1956年末作为一份技术报告写成。它很好地反映了在达特茅斯会议上讨论的有关人工智能的总体知识。^①

在专题讨论会之前,有几个人和几个小组(包括明斯基和我们自己)已注意到几何定理证明。这是达特茅斯谈话中的重要话题,它促进了赫尔伯特·格伦特和纳撒尼尔·罗切斯特不久后对这个问题的研究取得成功。

接着,1956年9月我们出席了一次在麻省理工学院召开的无线电工程研究所(电气电子工程研究所的前身)的会议。会上有一段时间用来报告达特茅斯会议的结果。有人提议约翰·麦卡锡应对所有的工作做一个总结报告。因为在关于达特茅斯的介绍中我们自己的工作只相当于人工智能的一个实例(已编出程序),而且我们的工作比那次会议早,阿伦和我大声表示不同意,经过协商——在与会议主席沃尔特·罗森布里斯长时间散步途中——,会议同意阿伦和我可以提交一篇有关我们工作的论文,而约翰提交一份关于那次会议的总结报告。

于是,“逻辑理论家”不久就实际生效了。那时,凡是对计算

^① 明斯基的论文在发表前作过相当大的修改。1956年那最早的未发表的版本最充分地反映了他在达特茅斯会议上的解释。

机的智能行为的潜力感兴趣的人以及计算机团体的多数人几乎都知道它的能力和结构。不知道这一消息的人会有进一步的机会从我们在《西部联合计算机会议报告》(1957 年)中发表的那篇论文中获悉。他们还可以很快从其他许多来源得到这一消息。我们是锋芒毕露的。我将在下一章讲述它的传播和影响。

在报告我们的工作时,我们必须解决公众对阿伦和我合作的认识问题。虽然在形式上阿伦是以我的学生身份到卡内基来的,但他实际角色是同事和合作者。他是我的合伙人而不是门生。但我是一个众所周知的社会科学家,而他是一名正式的研究生,比我小 11 岁,很少发表过文章。既为了公正,也为了持久合作的可能性,我们必须认识到我们间的同等价值。我们遵循慎重的策略来做到这一点。

在我们合作发表的文章中,我们的名字几乎总是以字母排序出现。因此阿伦的名字出现在第一(有几次邀请我作的演讲是例外,不是报告新研究)。人们会把这解释为阿伦是年长的合作伙伴或按字母排序,而不是把我当作年长者。我们一般轮流出席公开会议。因为我们是可互换的部分,我们一起去开会就没有什么意义。1965 年以前,阿伦是我们唯一的海外发言人。

当我提到我们的工作时,我谨慎地提及我们俩人。当人们给我寄批评稿时把我们的名字顺序写倒的话,我就按字母顺序纠正它们。结果没出现什么大问题,那主要因为每个见到阿伦的人发现他确是个大人物——他不是任何人的门生。

我们也必须正确认识克利夫·肖在我们的发现中的重大作用。由于克利夫的沉默寡言和非常谦虚,要做到这一点就更困难了。我们肯定他是我们早期重要论文的合作者之一。我们对他没有与我们分享 1975 年的图灵奖感到为难。我们坚持认为,他在我们发明“表处理”语言中的合作关系应在伴随图灵奖一起

颁发的嘉奖证书中得到承认。

“表处理”语言的发现

编写并测试“逻辑理论家”只是我们 1956 年完成的工作的一半。我们还发明了一种全新的被称作“表处理”语言的计算机编程语言，其本质前面已经扼要地介绍过了。这些语言是约翰·麦卡锡的 LISP 的直系祖先，30 年来 LISP 已成为人工智能的标准语言，它也体现了现在被称为面向对象编程的主要思想。

其基本想法是，一则信息不管何时储存在存储器中，与它在一起的额外信息要说出在哪儿可以找到相邻(关联的)信息。这样，整个存储器可以组织得像一条长珠串，但是线上的单颗珠子存储在任意的位置上。“相邻”并不取决于形体接近而是取决于存储每则信息的地址或线索，它们表明那则相关联的信息的存储地点。这样，通过改变一对地址就可以加进或减去珠子而不扰乱其余的存储。一个人可以想记多少就记多少拉丁语动词而不用预先为它们指定存储器。每条珠串称作一张“表单”。一般地说，表单上的任何项目，即任何一颗珠子，都可以是另一表单的名称，有一地址计数器与(另一表单)它的第一颗珠子相联。这样，存储结构不再限于简单的线而是能包括许多枝权的树状结构。

但进一步的推广要求体现出定向性的联想，N. 艾赫(1905 年)等人的实验已表明在人的记忆力中存在着这种联想。这是由描述表单(现在通常称为特性表单)完成的。描述表单上的奇数珠子有属性名称，与它们相邻的偶数珠子是这些属性的值。

这样，属性“颜色”比方说以第 7 颗珠子的面目存储在一张描述表单上，它后面能跟值“红色”作为第八颗珠子。此外，一种

值本身也可以是复合属性的表结构。这样，描述表就可以与对象相联系，构成描写这些对象的图式。图式现在打着稿本、框架、对象、语义网络这样的标记被广泛地用于编程。

最后，“表处理”语言要求处理过程能插入与删除项目、寻找表上的相邻项、寻找对象的属性值、指定这样一种值、产生种种对象，等等。要操纵表结构，必需有大约十几种这样的处理过程。这基本上是表处理过程中的全部内容。你可能要说这已经足够了。

新的人工智能界从一开始就承认“表处理”是人工智能的编程工具。30多年后的今天，情况还大体如此。然而其余编程专业并不欢迎这一新事物。他们看到“表处理”要浪费一半存储装置（对那时能用的非常小的计算机存储器来说是沉重的代价）。但为了给“邻近”地址储存以每一个“表项目”，这一点是不可避免的。而且，表处理程序不得不借助于解释器来执行，这样延长了执行时间，大约是原来的10倍。对于因袭守旧的程序员来说，这些语言如果不是自杀性的，也是荒唐的。

几年的经验表明这些责难为什么是非常错误的。在10年内，表处理的价值，或者甚至必要性，已在许多种编程环境中变得明显了。除了人工智能界的同仁以外，克努斯在他那有影响的《基本算法》(Knuth 1968)一书的第2章中也给“表处理”以广泛的信任。今天，“表处理”思想在复杂的程序设计中已很平常。

我们小组发展的语言叫作IPL(信息处理语言)。第一种在计算机中实际运行的IPL-II是“逻辑理论家”在JOHNNIAC上用的语言。这些语言中，IPL-V被最广泛地用于IBM650、IBM704和其他计算机。现在它们几乎是一种死语言，虽然至少有一种版本还活跃(在PC上)。它们基本上被约翰·麦卡锡设

计的 LISP 替代了,而且今天还有一些其他竞争者。

IPL 语言除了是第一种表处理语言外,在其他方面也是早熟的。它们的出现仅仅稍晚于 FORTRAN,因此是高级编程语言中的先驱。它们也预料到后来出现所谓的结构程序设计的思想,即一组使计算机程序在编制时能改正错误、可以理解同时又有效率的启发程序。

一个有趣但也许不能确定的历史问题是,IPL - V 是否对结构程序设计的发展有重大贡献。IPL - V 手册中相当明白地主张自上而下的编程以及独立封闭的子程序,这是结构程序设计的两个主要特征。该手册还告诫不要指令在一个子程序中涉及另一个子程序(在结构程序设计中称为非一非),不要单独只用输入和输出显示处理过程的特点,这是结构程序设计所需要的东西。

然而,既然“表处理”在计算机的早期使用阶段不受系统程序设计人员主流派的重视,他们也许重新发明了结构程序设计而不知道它在人工智能界早已被倡导并实际使用了。

至此我们到了第二部分的末尾,从 1956 年的冬天到 1957 年,表处理语言在我们的计算机上运行,“逻辑理论家”找到了《数学原理》中的证明。我们的研究项目异常快地获得两项重大成功,开发了人工智能和信息处理心理学这两门有关的学科。

对我来说,回到我以前虽感兴趣但不太令人兴奋的组织决策研究课目,并不成问题。经典数学语言没有为探索人类思维过程提供工具,也不能使行为科学和社会科学达到精确和严密的程度,但我在计算机语言中发现这一切都能做到。我已通过了迷宫中关键性的分叉点,现在开始致力于认知心理学和计算机科学的未来。

余下的故事——至少是它的研究部分——讲述我们这个研究小组如何从那些成功继续向前发展,也讲述它的影响,首先是帮助创立新的计算机科学学科,然后在认知心理学中产生重大革命,最后把新的基本思想介绍到经济学和工程设计中,不言而喻还涉及认识论。

第三部

智高望远



阿伦、克利夫和我使“逻辑理论家”成为现实。在翻越了这座山之后展现在我们面前的是辽阔无垠的平原。我们看到了整个人工智能领域和整个人类认知领域。卡内基(理工学院)和许多其他学院的大批科学家已和我们一起冒险探索这些领域。这一章要讲述一些我们这个研究小组的探索活动。从 1956 年到 1978 年间我们开始是三个人,不久一些研究生和教员同事也参加了我们的小组,形成了一个群体。

从“逻辑理论家”最初的成功一直到 70 年代,我们在研究工作中并没有拟定一个详细的总体计划。英国军事专家利德尔·哈特曾鼓吹一种柔性战术,后来德国人在 1940 年闪电战中满意地借用过它:向前线奋进,当你发现一个容易攻克的地方,就全力以赴攻克它,并继续前进。我们就使用类似的战略。在不确定而且不可预见之中进行探索,必须能灵活地抓住并开拓每一个进展的迹象。我想描述一下我们是如何执行这一策略的。

研究策略

在工业管理研究生院环境里,我们研究“逻辑理论家”的最初动机影响着我们的研究策略。我们既对开发新发现的计算机符号处理能力的商业应用感兴趣,又对将其扩展到有助于理解人类思维感兴趣。现在,我们常把前者称为人工智能而称后者为认知科学。

在这两条战线上,我们的策略是:选择有希望的要求智能的任务,编写并检验能够执行它们的程序。在我们研究的认知科学部分,我们也做同样的实验,让供测试的人执行同样的任务,看看计算机模拟和人的行为有多么相似。当我们对一项任务有了一定程度的理解时,就转向另一项。我们选用任务的确切顺序一部分是随机的,虽然我们打算从看来简单的任务开始向较复杂的任务前进。最后我们想仿造完整的(认知的)人——一个将使我们永远繁忙的目标。

人工智能方面比较容易与商学院的目标相关联。研究生中,弗雷德·汤奇不久就在建立把启发式用于保持组装线平衡的程序(找出对工人、任务和工作岗位的最佳布局),而杰弗里·克拉克森构建了一个专家系统(如我们现在这样称呼)为银行信托帐户选择股票明细表。选择这两项特殊任务没有什么深刻的原因:它们正好引起注意,在实践和理论上意思,而且看来切实可行。可行性和重要性总是选择研究问题的主要依据。我们想要研究的问题其解答应该是有趣而且有价值的,但只有当我们对如何对付它有些想法时才能着手干。

一个问题对认知科学的意义,可以从心理学家对它有多么注意以及它是否阐释人类的重要能力来判断。可行性取决于编

程技术的现行状态和我们对实验是否有什么好主意。“解题”是显然要研究的，这既因为我们已从“逻辑理论家”开始做这项工作，又因为它是一种极重要的人类心智活动。从 1956 年以来的这 35 年里，认知科学研究的重要部分一直是针对理解人类解题能力的。

机械语言学习是显然要研究的另一课题，因为美国心理学家对它比对其他课题作的研究更多。标准的实验是模仿人们学习外语词汇（成对联想学习）或记忆诗歌（借助系列预测的学习）的传统方式。除了我们可以自己来做的实验工作以外，在已发表的文献资料中有数千个实验可以用来检验我们的模拟模型。

把外推字母序列选为另一项研究任务有几条理由。它是一种系列行为的例子，拉什利已强调过它对心理学的重要性。这种任务已被智力测验的设计者选为测量重要心智能力的好方法。而且因为它是一种发现规律的任务，它可以开拓通向说明科学发现和其他创造性活动的必要过程之路。鲍勃·林赛的博士论文所承担的一项更抽象的探索性工作，是考察计算机怎样理解信息，把系谱图看作要理解的对象。在另一篇重要的博士论文中，罗斯·奎利恩打算设计语义记忆结构，它可显示人类联想记忆的某些特征。

言语学习模型：EPAM

在“逻辑理论家”的研究中借用心理学推进人工智能的东西要比借用人工智能推进心理学的东西要多。但是心理学中有很多是研究群体心智的。我们差不多从 1956 年起开始思考基本的知觉和记忆过程，部分是受几何学中所提出的那些知觉问题

的激发,部分是因为对“逻辑理论家”的学习过程越来越感兴趣。此外,那时我正在试图学习希腊语,并对我如何学习进行内省。

我第一份概述可能处理言语学习的备忘录的日期是 1956 年 2 月 18 日。这份大纲用的名称 EPAMINONDAS 不自觉地泄露了它与我学习希腊文的相互影响。特别是,我发展了有关记忆冗余量的用途的思想,这反过来又推动了我们后来关于通过事后认识而学习的研究。这一阶段,阿伦和我对辨别网络和分类图式进行了大量讨论,它们反应在 EPAM 之中。

为了得到有关联想记忆的研究线索,我去查阅心理学期刊时,模拟经典的言语学习行为的想法出现了。埃利诺·吉布森论刺激 - 反应概括化的经典论文(Gibson 1940)是爱德·费根鲍姆后来加入到 EPAM 之中的许多思想的重要来源。

通用问题解决者

从 1956 年秋天开始,我们打算认真地把“逻辑理论家”解释为问题解决的心理学理论。我们已经知道,O. K. 莫尔和 S. B. 安德森已在耶鲁大学用逻辑中的问题(装扮成“解码”练习)来研究问题解决(Moore and Anderson 1954a and 1954b)。他们选用的形式化体系非常接近于怀特海和罗素的体系,这提示我们去用他们的任务来比较人类的行为与“逻辑理论家”的行为。为此,研究生彼得·豪茨开始用录音带记录被试者在执行莫尔—安德森逻辑任务时的大声思维对话时间。

通过 1957 年春译成文字的第一盘录音带,我们清楚了“逻辑理论家”与口述报告所提示的人类行为细节并不完全相当。1957 年夏天在卡内基校园召开的一次组织行为的研讨会上,我们对这个问题进行了讨论。在研讨会的这一星期,阿伦和我显

然都单独地发现，在某一份大声思维口述报告中，可以清楚地看到手段-目的分析是被试者解题的主要工具。

手段-目的分析，是通过比较问题的目标与当前情况、并注意到它们之间的一个或几个差距而实现的。例如：我在这里想到5英里外的地方去。对当前情况与目标之间的差距的注意，提醒我想起一种动作可能会缩小或消除这种差距（骑自行车或步行）。采取这一行动后就会看到一种新的情况。这时如果目标仍未达到，就再重复上述整个过程。

从1957年夏天到秋天，我们逐渐集中研究一种能体现新发现的手段-目的分析的程序。因为程序中的推理过程与推理所要解决的特定题目无关，我们给它起名为“通用问题解决者”，该程序的总流程图在1957年10月底以前产生，而规划法（一种通过对问题进行概括处理而简化搜索的方案）在几天以后大致形成（Newell, Shaw, and Simon 1962）。随后的30年研究已证实了体现在“通用问题解决者”中的那种手段-目的分析是人类问题解决技能的关键成分。

与心理学家交谈

我们第一次打算直接与心理学家交流的文章《人类问题解决理论原理》发表在1958年7月发行的《心理学评论》上（Newell, Shaw, and Simon 1958a）。这篇建立在“逻辑理论家”经验基础上的文章在一年多以前就写成了。文章强调该程序和人类问题解决之间广泛的相似性而没有详细描述行为的比较。

论文中我们用“基本信息处理”的程序来描述行为。这种行为可以在计算机中执行。通过对计算机模拟和在大声思维口述报告中所显示的实际行为进行匹配而检验理论，在论文中，我们

把这种思维的信息加工理论与神经学的联想主义解释和格式塔学派的解释作了比较。

与其说文章强调我们理论的新奇性，并正式宣布心理学中出现了新的“学派”，不如说我们想表明我们的处理方法是联想主义与格式塔学派前辈的工作的继续。因此这篇论文第一次明确而慎重地说明了信息处理心理学，但并没有用那个或其他商标。

“创造性思维过程”一文第一次公开描述“通用问题解决者”（包括规划法）。这篇文章在 1958 年 5 月 14 日科罗拉多大学的一次研讨会以及 6 月兰德公司的暑期讨论班上宣读过，直到 1962 年才发表 (Newell, Shaw, and Simon 1962)。这篇文章包含了对计算机跟踪(人工模拟的)与人类自言自语口述报告进行非正式对比的最初片断。计算机甚至可以模拟创造性活动的设想当时在科罗拉多会议上引起了轰动，也有不少人持怀疑态度——一种合理的反应。

象棋：人工智能的果蝇

有关象棋程序的工作自 1955 年来处于休止状态，1957 年底才重新开始。^① 同时我们因为得知艾德里安·德格劳特的《下棋者的思维》(Groot 1946)，而开始与德格劳特及他在阿姆斯特丹的同事保持友好联系和合作。这种合作现在仍在继续(虽然我们在方法上和理论观点上不无某种深刻的差别)。

象棋已成为认知科学和人工智能研究的标准工具(就像在

^① 计算机象棋程序的历史以及对“纽厄尔-肖-西蒙”程序的描述，可以在“下棋程序和复杂性问题”一文(1958 年，特别是 pp. 322 ~ 331)中找到。

遗传学中的果蝇或者脉孢菌一样的标准“生物”)。有效的程序现在具有大师级能力,采用高速高效的现代计算机有时能在走一步棋之前分析 5 000 万或更多的可能性。虽然它们也利用广博的象棋知识,但这种程序属于人工智能而不属于认知科学。

我们现在对象棋的研究,目的在于理解人类棋手,他们在处境困难时最多能分析上百种“分支”情况。我们的“纽厄尔-肖-西蒙(NSS)”程序(1958 年)如同 1954 年阿伦·纽厄尔提议的那样,借助于目标对处境进行推理,而且还进行少量的分析(它的棋也下得不好,使著名的人工智能评论家休伯特·德赖弗斯一时非常高兴)。

我和我儿子彼得,后来与一位研究生乔治·贝勒一起编制了另一个象棋程序—MATER(Baylor and Simon 1966)。它采用了有高度选择能力的、类似人的分析方法,在发现隐藏的成对组合方面难以对付,但在下棋的其他方面没有什么用处。在其特定范围内它证明了选择性探索法在避免广泛搜索方面的能力,支持了我在“行为模式”(Simon 1955a)一文的附录中所提出的要求。

我和另一位学生迈克尔·巴伦菲尔德一起,对与此相同的一些想法进行了研究。我们模拟专家棋手扫描新棋局时的眼球动作,从而反驳了格式塔心理学家提出的论点,即计算机不能模拟专家棋手那种凭直觉就可“瞬时完全把握”的过程。我们指出,运用普通象棋探索法而不用任何特殊的整体论格式塔过程,可以相当简单地产生人的眼球动作,而这种眼球动作好像表示对全局的掌握。

对知觉的研究带来了与凯文·吉尔马丁的合作,最终导致与比尔·蔡斯一起对象棋专门知识的研究。这些关于知觉的研究解决了我们在 1955 年遇到的许多问题,这些问题曾使我们把第

一项计算机模拟的任务从象棋转向逻辑。

1958 年的兰德公司暑期研讨会

到 1958 年春我们已用“逻辑理论家”做了广泛的实验；构想并用人工进行模拟“通用问题解决者”；纽厄尔 - 肖 - 西蒙象棋程序在运行；EPAM 程序正在编制；人类口述报告资料在收集和分析中。麻省理工学院的研究工作（马文·明斯基和约翰·麦卡锡）那时也正生机勃勃地进行着，但他们强调的是人工智能而不是认知科学。

我们的工作与信息处理心理学发展中其他主线的交流还很差。其中最重要的是新兴的心理语言学领域，其心理学方面的代表人物是那时在哈佛的乔治·A·米勒，他主要研究从信息论观点引伸出来的概念形成（另外还有耶鲁的卡尔·豪夫兰、哈佛的杰里·布鲁纳等人参加）。研究着重于“警戒”、注意和短时记忆过程，英国的唐纳德·布罗德本特实验室是一个重要例子。

福特基金会已给社会科学研究理事会一小笔钱用于认知心理学。花这笔钱的责任被指派给包括豪夫兰和米勒（他们那时正在与我合作）在内的委员会。这个委员会又要求纽厄尔和我 1958 年在圣莫尼卡兰德公司组织一次暑期研讨会，目的是使更大圈子里的社会科学家知道计算机模拟以及它在心理学中的用处。演讲和讨论主要由我和纽厄尔负责处理，也包括豪夫兰、米勒、明斯基和肖。编程指令是由那时在兰德计算机上运行的 IPL—IV 提供的，课程主要围绕已建立的或正在建立的基本程序——特别是“逻辑理论家”，“通用问题解决者”，纽厄尔 - 肖 - 西蒙象棋程序和 EPAM。

除了研讨会上组织的小组外，参加者还包括一些后来在计

算机模拟方法上起重大作用的人。他们把这些方法和经典心理学途径相关联，并使它们在大学学院里被采纳。^① 丹尼尔·伯林在《思维的结构和方向》(Berlyne 1965)一书中考察了信息处理心理学、皮亚杰心理学和赫尔学习理论的关系。鲍伯·艾贝尔森的“热门认知”研究(Abelson 1963)是最早试图在信息处理范式领域里引入情绪和动机的工作之一。鲍伯·艾贝尔森、吉姆·科尔曼和比尔·麦克菲是建立模拟学社团的主要人物，这个社团试图把模拟方法输入到社会心理学中去。

伯特·格林领导一个小组推出了 BASEBALL 程序(Green et al. 1966)，这是人工智能思想在信息检索方面的早期重要应用。他还负责过 1962 年和 1963 年的兰德暑期研讨会。豪夫兰和他的学生 E.B. 亨特构思了一些概念形成的信息处理模型(Hunt 1962)。唐·泰勒把信息处理方式推广到动机问题上，并写了几篇有关解题的评述文章(Taylor 1960)。罗杰·谢泼德向当时仍持怀疑态度的语言学习心理学家提出了有利于讲解信息处理的充分理由(Shepard 1963)。

许多其他活动可以追溯到 1958 年的研讨会，也就是说由此而得到推动力。也许最重要的是米勒、加兰特和普里布兰在 1958~1959 年合写的《计划和行为的结构》一书，它后来在心理学中影响很大。由于这些作者牢固地扎根于心理学界，而且在写这本书之前又属行为主义学派，此书因为信息处理心理学成了盛行的行为主义范式的根本替代物而获得广泛注意。

这本书的写法引起我与乔治·米勒的争论，这使我与他的关系曾一度紧张，但从那以后我们完全和解并一直是好朋友。我

^① 由于 1962 年和 1963 年暑期兰德公司举行了同类讨论会，这次研讨会的影响得到了进一步加强。第四次是由卡内基-梅隆于 1972 年组织的。

将用乔治自己的话来讲这段故事：

第二年(即兰德研讨会之后),我在斯坦福的行为科学高级研究中心,尤金·加兰特和卡尔·普里布兰也在那里。我没有完全赞同所有来自这次暑期研讨会的材料的观点。我们开始在一起开会,我们的讨论变得相当有趣,所以我们决定要做记录。我们知道首先我们要写一本书。我们把记录给纽厄尔和西蒙看,他们讨厌它。所以我又重新写并把调子降下来,还加入一些研究成果。这就是现在的《计划和行为的结构》(Miller Galanter, and Pribram 1960)。

纽厄尔和西蒙感到我们剽窃了他们的一些思想,而且没有正确理解这些思想。这是非常容易动感情的事。自那以后,我发现了赫尔伯特的优点是他可以此时对你叫喊,而过后马上与你共饮。你恰恰不要向赫尔伯特·西蒙退避,——否则他会威吓痛斥你一顿。他这方面不同于我认识的任何其他人。我不得不把这方面的研究成果写到这本书中,这样他们将不再宣称这是他们的思想了。我们涉及的其实是一些陈旧的思想,但他们认为是他们自己想到的。不管怎样,这并不意味此前别人从未想到过。(From an interview with Bernard J. Baars, in Baars 1986, p.213)

《计划》一书的参考文献和注释,充分地描绘了兰德暑期研讨会,以及兰德 - 卡内基小组的工作在其概念体系中起的作用(有 18 处提到它,比任何其他工作都要多两倍),同时也充分地描绘了信息处理心理学的其他方法的影响——特别是语言学的和“人的因素”方法。这本书也出色地描绘了认知科学和人工智能问世之前的时代精神,它补充了我在这里所给出的说明。

陈述理论：人类问题解决

阿伦和我很早就决定，要在我们对被试人和计算机模拟的研究基础上写一本关于人类问题解决的专著。这个计划早在1958年可能就提出了（证据不太确实），书于1972年问世。

《人类问题解决》开始是介绍信息处理、计算机模拟和用启发式解题。然后它描述了我们在三项工作领域的经验研究：逻辑、密码算术和象棋，并以我们从证据推导出的解题理论的说明结束全书。

“逻辑理论家”和表处理语言被用来举例说明所介绍的讨论。“通用问题解决者”提供了那种可以模拟在莫尔-安德森逻辑任务中人类行为的机器。我们对“纽厄尔-肖-西蒙”象棋程序及其他下棋程序与人类下棋的征象作了比较。

密码算术难题带给我们一种重要的新见解。在密码算术难题中给被试者一个假算术题，例如 SEND + MORE = MONEY，通过数字代替字母来解题使得结果是正确的和数。例如 9567 + 1085 = 10652（这里 S 已被 9 代替，E 换成 5，N 换成 6，D 换成 7 等等）是这个问题的答案。“通用问题解决者”的主要工具即通用的目的-手段分析法似乎在这些问题上也适用。

然而，决定被试者下面将采取哪一步的“通用问题解决者”基本控制结构，并没有很好地预言我们的口述报告。在口述报告中我们看到了像“产生式系统”那样的东西，一种在计算机科学中已众所周知的组织形式，它还没有被应用于心理学系统（除非任何简单的刺激-反应（S-R）联系都可以被看作一种产生式）。

在“产生式系统”，每条基本指令都有“如果-则”形式：如果条件 C 被满足，则采取行动 A。一旦“产生”的条件被满足，就会

采取行动。当几个“产生式”的条件同时被满足时,通过优先规则来解决这些冲突(例如这些“产生式”可以按优先顺序来排列)。

自60年代中期,在我们把“产生式”介绍到心理学理论中去时,它们已被广泛用于解释人类专家如何通过直接识别熟悉的线索而作“直觉”的决定,并作为人工智能中所谓的专家系统的基础。专家、人类和计算机大多不通过有选择的搜索,而只是通过识别他们以前经历过的类似情景中的有关线索来解题的。

在60年代,认知科学和人工智能从像“通用问题解决者”这样依靠通用问题解决的技能的系统转向依靠大量存储专门知识的系统,“产生系统”在这方面起了重要作用。当然大多数“专家系统”(人的和计算机的)依靠这两者。

我们可以沿着几条路线追溯“产生式系统”思想如何应用于心理学。首先,“产生式”,即条件→动作,有些相似于行为主义心理学的刺激-反应联系,S→R,刺激是引发反应的条件。当我们详细考察时,我们发现有许多不同,但它非常相似,以致于不能不考虑因果关系。

其次,我们能在解题与决策的文献中看到一个早期的例子,它是通过再认来解题的。下面这一节,摘自我1957年8月26日的讲话:

可以训练一个人使他处理一份在一定的环境下可能采取行动的清单或指令系统……一个刚参加游戏的人并不能立刻自由处置一系列需加考虑的可能行动,而必须在费时费心的任务前当场构想这些行动……有经验的决策者能处理一份供核对的清单,这样使他在最终接受一项决定之前能密切注视事态……

在这种情况下,有经验的决策者和新手的大部分差别

不是像“判断”或“直觉”这样特殊的无形的东西。如果一个人能打开盖子(只是讲讲)看看有经验的决策者头脑中究竟有什么,他将会发现他……具有可供自己支配的行动指令表,……和一份供核对的清单,使在他行动之前能加以考虑。而且他头脑中有唤醒这些东西的机制,在要作出决策时这种机制使他有意识地注意到它们。我们要人们在遇到这些情况时作好行动准备,主要在于训练他们充分深入地掌握这些“清单”,以便他们在作决策时能很快唤醒这些“清单”。

但是我们在很早的心理学文献中可以发现“产生式系统”思想或类似的思想。“条件 - 动作”对的思想是奥托·塞尔兹的解题理论的核心。他在 1924 年写道:

智力过程不是散乱的复制过程——像联想心理学所想的那样——而像是一种身体运动的系统,特别是反射系统。它们是特定的反应系统,其中通常都有特定的引发条件和一般与特殊的智力操作之间的明确关系。

在计算机科学中,“产生式系统”是从形式逻辑中推得的(例如,Post 1941),它们在 60 年代早期或中期应用于所谓线处理语言的设计和系统编程任务。在卡内基理工学院,“产生式系统”很快渗透到学位论文计划中去了。学生汤姆·威廉斯在 1965 年的博士论文中运用一种产生系统语言,而另一位叫史蒂文·科尔斯的学生在 1969 年的学位论文中也用了一种“产生式系统”语言(对这两个系统的描述,可以在西蒙和西克劳西 1972 年的文章中看到)。同时,阿伦和我在 1965 年分析象棋和密码

算术的口述报告中运用了“产生式系统”。

这表明那时关于专家“直觉”被解释为识别机制的思想在 1924 年(或许还要早得多)就已广泛传播,“产生式系统”早在 1965 年就被用于认知模拟。而且这些思想似乎不是只有单一来源,而是有几种不同的来源。

表征与意义 在《人类问题解决》的大部分工作中,阿伦和我密切合作。但是大约在 1960 年我们各自开始与自己的研究生一起工作后,我们的道路开始朝许多不同的科研项目偏离。对我来说,与博士生们合搞的工作是这种偏离的最早例子:爱德·费根鲍姆的 EPAM, 鲍勃·林赛的推论与自然语言理解,以及肯·科托夫斯基的字母系列外推。

同时,我变得不太直接参与“通用问题解决者”研究了,而阿伦与他的学生乔治·厄恩斯特继续在干。不过,在 60 年代阿伦和我仍继续经常详细讨论我们当时工作中的所有问题,如同我们在各自的论文的致谢中所指出的那样。我们继续有共同的关注,但我们开始提出多少有些不同的策略来追逐这些目标:我倾向于建立一些用于特殊任务的模型,对照人的数据资料来检验它们;阿伦更注意复杂系统设计中的一般问题。然而在阿伦从事密码算术、逻辑和象棋的口述报告工作时,我却努力把信息处理理论推广到说明动机、情绪、知觉和创造性,这使我们之间的不同更加明显。

双方工作的分化,可以从《人类问题解决》的参考文献中看出。在 1956 ~ 1962 年的文献中没有一项是阿伦·纽厄尔作为单独作者的,而有 19 项由纽厄尔、肖和西蒙合著的。同样,在 1957 ~ 1961 年的文献中也没有我单独的著作。从 1963 年起,我频繁地与学生及其他教师同事合著。在这一时期,肖以与厄恩斯特合著者的身分出现,而且还单独写了一系列关于人工智能

系统的著名文章。到这 10 年快结束时,他发表的文章也涉及口述报告分析,这些后来都编入《人类问题解决》。

1961~1962 年我在圣莫尼卡的兰德公司休假,在那里除了继续和阿伦合作以外,我还从事两个重大项目。其一是开始对 EPAM——它是爱德·费根鲍姆在博士论文中最初提出的一作重大修改。另一项是对自动编程的研究——让计算机编写自己的程序——它最后成了我称之为探索式汇编者(HC)的系统。HC 运用一种类似于“通用问题解决者”的机制自动地产生程序。虽然 HC 一直不过是一种玩具,但它提供了一系列这样的思想,后来别人在自动产生程序的研究时汲取了这些思想。

问题表征和学习 现实世界的问题有时以自然语言陈述的形式呈现(教科书中的问题),有时以可以看得到的情景的形式呈现(我们汽车前面的道路),有时以自然语言文本和图片图表相结合的形式呈现(在科学论文中)。把这些问题从一种呈现形式转变为另一种能进行有效的解题过程的内部形式,是所有解题活动的最初的关键部分。

对问题解决的解释如果不加说明:在理解问题时发生了一些什么,或者在形成问题的“内部表征”时它相当于什么,那么这种解释显然是不完整的。在像“通用问题解决者”这样的程序中,事实上在所有早期的解题程序中,内部表征不得不由解题者自己来提供,因此回避了解题过程的重要部分。

创建内部问题表征要求语义符号学,也就是说,用以表征的信息表示着外部世界,在解题的开始以及后来当解题者想知道外部情况发生变化时都需要。与大多数人工智能解题者今天做的一样,在完全内部运作(在其“头脑”中进行解决)的解题系统中这种要求被回避了。但在与真实物质环境相互作用的机器人中这是至关重要的(例如,自动车辆)。

从描述性陈述或图片中创建问题表征也是一种学习形式。人类记忆中的信息是通过变换从外界获得的信息而产生的。“逻辑理论家”有学习能力,因为它能存储它已证明的定理,然后借助于它们来证明后面的定理。EPAM 主要是一种学习系统,因为它不仅仅存储反应的符号,而且生长出辨别网络,使它能对刺激进行分类或识别,从而获得记忆中那些适当的反应。

学习对于像人的头脑这样的系统是至关重要的。这种系统不能通过直接打开箱盖插入新程序而加以改变。人的记忆只能通过学习而改变。对第一代智能程序的局限性的反思使我们得出这样的结论,即我们的许多研究应集中于语义符号学、表征和学习。

60 年代时我的学生、同事和我集中注意力于这些问题,我们的工作中有些发表在 1972 年出版的那本题为《表征与意义》(Simon and Siklóssy 1972)的书中。我们研究的目的在于发现理解的基本机制,而不在于追求与人类数据的细节相一致。它们更接近于人工智能而不是认知科学,但对两者都注意。

托马斯·威廉斯(Williams 1965)和唐纳德·威廉斯(Williams 1969)(二人没有关系)解释了信息处理过程怎样运用外部信息来学习如何执行任务——因此对理解、表征和学习三个领域都有贡献。他们处理两个种类非常不同的外部信息:托马斯·威廉斯处理的是人们在霍伊尔游戏书中可以看到的那种说明性指令,而唐纳德·威廉斯处理的是智力测验的例子。人们是怎样从霍伊尔那里学习扑克规则,或者怎么样从某些举例说明的项目中学到测验要求的呢?

史蒂文·科尔斯(Coles 1969)和劳伦特·西科劳西(Siklóssy 1968)说明了如何从图片和描述图片的自然语句的结合中领会其含意的。科尔斯用来自图片的信息消除自然语言中的句法上

的模棱两可,而西科劳西的系统则学习产生描述相应的图片的自然语言语句(从“狗追猫”这一事件的图画中产生“狗追猫”这句话)。这些程序对语义符号学和如何学得符号的意义作出了重要的新阐释。

最后,哈里·波珀(Pople 1969)描述了一种解题系统,它运用两种不同的内部表征:一种用明确的命题描写情境,另一种用模型表征这些情境。他的工作述及一个目前在人工智能中仍热烈争论的问题:逻辑推理和用心理模型作选择性搜索在解题中两者各自的作用。

使我相当吃惊并懊恼的是,《表征和意义》一点也没引起注意,这些出色的研究看来对后来的工作很少有影响。它们全都介绍了关于语义符号学的重要新思想并开拓了 10 年后不得不重新探索的道路。在我看来,西科劳西的语言学习理论仍然比有关这个论题的其他任何理论更先进。我只能认为这项工作太超前了,它提供了其他研究者还没有开始询问的问题的答案。

这一时期我在卡内基理工学院指导的另一篇博士论文是罗斯·奎利恩的《语义记忆》(Quillian 1966),它也是对这些问题的反应。它与其他论文有全然不同的命运。奎利恩提出了一个记忆的网络模型,它通过记忆扩散激活来解决句子中出现的词义模棱两可。在同一语句中其他词的出现提供了一种能激活相关的替代词汇的上下文。在“鸟”的上下文中“flicker”会被解释为一种大的啄木鸟,而在“光”的上下文中,“flicker”会被解释为忽明忽暗。

1968 年,奎利恩在马文·明斯基主编的题为《语义信息处理》的论文集(除了奎利恩以外都来自麻省理工学院)中发表了他的博士论文。那一卷中,博布罗、拉斐尔、伊文思等人的有趣的工作也与语义学问题有关,它们受到计算机科学的接纳和注

意。当奎利恩和柯林斯做一些实验以便根据经验测试网络理论时,它也开始受到心理学家的重视。奎利恩系统是后来那些运用激活扩散机制的模型的直接先驱。在激起人们兴趣上,奎利恩的成功和其他人的失败形成鲜明对照。对此我仍觉得不可思议,而且非常失望,除了对奎利恩这件事之外。我总感到我多少使这些同事丢了面子。

这一时期的实验和心理学研究受到的反响是令人满意的。唐·博布罗在麻省理工学院已为解决代数语言问题建立了早期系统,几乎完全用句法知识——这就是说,系统机械地解题而不理解这些问题是什么。哈佛有一个本科生杰弗里·佩奇暑假到我这里与我一起工作。我与他一起做了一些关于高中学生解代数题的实验,来看看他们的行为与博布罗的程序符合得怎么样。

我们发现我们的被试者分成两组:一组从句法上解释问题,像博布罗程序做的那样,另一组则运用问题的真实含义。当问题谈到一块板被切割成两部分时,“句法”被试者分析句子,而“语义”被试者则想象用一条线来横切一个直角图形,或在切割之后成为两个图形。这篇论文成为以后许多年内问题解决的标准文献。现在很清楚,成功的问题解决者常常运用图形来作为词语和他们推理过程的中介。

与我和巴伦菲尔德(Simon Barenfeld 1969)以及吉尔马丁(Simon and Gilmartin 1973)一起关于象棋知觉的研究相似,我与科托夫斯基一起做的关于字母序列的实验(Simon and Kotovsky 1963; Kotovsky and Simon 1973)渐渐受欢迎。但是和蔡斯一起写的一系列关于专家与新手对象棋位置的记忆的论文(Chase and Simon 1973a and 1973b)受到心理学家的大量注意。由此建立的一种专家/新手实验研究传统一直持续到现在,它对心理学和人工智能的专家系统都有重大影响。

象棋实验开始后不久,约翰·R·海斯和我编制了一个程序,它能理解用自然语言表示的问题说明,然而把它们译成适合于“通用问题解决者”的内部表征。这个 UNDERSTAND 程序比象棋知觉研究离实验心理学当时所关心的事更远。它是一个较慢的参赛者,但渐渐被接受为理解自然语言的一种(局部)理论。

我仅仅简短地描述了这些研究计划的内容,主要是强调它们述及的争论和它们被接受的情况。凡是首先对内容感兴趣的人都可以参考《人类问题解决》(Simon 1972)、《表征和意义》(Simon 1972)与《思维的种种模式》第一卷(Simon 1979)。后者是我这一时期的近 30 篇论文的集子,包括我提到过的多数文章。我认为《人工科学》(Simon 1981)的第 3 和第 4 章是一个较短和较少技术性的概述。

传道师的努力

迄今为止,可以看到心理学学科并没有过分急于想接受新的信息处理范式。从赫尔的 S-R 心理学(且不说斯金纳的行为主义)到计算机模拟存在太大的飞跃。大声思维口述报告被当作资料,有时被误解为企图复活内省法。甚至赫布的工作也很少起作用,虽然它为心理学准备了较多认知的途径,因为他对处理过程的生理学解释给心理学的独立信息处理层次留下很小的余地。

因为在我们开始打入心理学时,我只是一个勉强够格的心理学家(通过我关于社会和组织心理学的工作),而阿伦则根本不是,所以两位杰出的心理学家乔治·米勒和卡尔·豪夫兰很早被信息处理观点吸引过来是极其重要的——事实上,在英格兰像布罗德本特已从信息论和战时关于人类因素的研究达到了这

一点。1958年我们在兰德公司的研究小组加入了这股力量之后，心理学家对信息处理途径渐渐产生了“谨慎的”兴趣，再不把它拒之门外了。

我们的事业得到了同时发展的关于短时记忆研究和知觉的精密计时研究的支持。这些研究也逐渐采用信息处理这个标签 [Donald Broadbent (1954)是这种工作的一个重要例子]。这一研究路线虽然和我们打着同一信息处理大旗，但与我们在几个方面有所不同。

首先，它具有非常强的实验心理学传统，理论对于实验起着显然是从属的地位。第二，它倾向于将注意力集中在较简单和较传统的关于知觉和选择的实验室任务，而不是我们常采用的较复杂的问题解决任务。第三，它不太使用或根本不使用计算机模拟作为构成理论、检验理论的方法。最后，它依赖于较标准的实验设计，用反应速度和准确度作为其主要论据，很少利用或根本不利用大声思维口述报告作为论据。

心理学的认知途径或信息处理途径中的共同点，或者说，它们区别于行为主义的共同基础，是愿意考虑位于两耳之间的東西，并毫无羞涩地用心智一词。它们不仅对思维现象感兴趣，而且对思维的机制和过程感兴趣。这两种信息处理研究都一直有各自的信徒。时至今日，信息处理这个标签已确实成为时髦。人人都是信息处理心理学家了。

认知心理学中两种变体的存在，有助于解释为什么我在心理学研究的实验方面(例如，与比尔·蔡斯一起做的工作)要比计算机模型(像词语学习理论的 EPAM，尽管它能解释各式各样的实验数据，仍受到忽视)更加迅速地被接受。

至于我们在计算机科学方面的工作，“通用问题解决者”取得极大的成功，但我建立的或帮助建立的其他系统像“启发式编

纂者”和“理解”的影响则很小。一个可能的原因是，我处理的这些问题往往太专门化，要求注意心理学细节而不是系统构造的一般原理。

被承认的征兆

我不希望读者从我的这个说明中看出有任何自怜的迹象。任何认为世界已忽视了我们的研究的论点将是惊人地不顾事实，甚至是一种严重的狂想症状。我申述的目的不过是要了解为何以及何时某些流星伴随着可怕的坠落声从天空降临，而其他的则静悄悄地不被注意地掉入海中。

对于我那一时期的工作有许多确实的被承认的证据，虽然并不总是很容易知道要被承认的是什么——是关于组织和管理的研究、关于有限理性的研究、关于人工智能的研究，还是关于认知心理学的研究。我很早就应邀在各个大学里作讲演或系列讲演：1959年在纽约大学讲管理，1961年在普林斯顿作范纽克西斯讲演，1963年在哈佛作关于认知心理学的威廉·詹姆斯讲演，1968年在麻省理工学院作关于人工智能的康普顿讲演。在纽约大学的讲演产生了《管理决策新科学》一书(Simon 1960, 1965, 1969)，康普顿讲演推出了《人工科学》一书(Simon 1969, 1981)。范纽克西斯讲演和威廉·詹姆斯讲演稿没有发表，因为它们的内容与最后在《人类问题解决》一书中与阿伦合作的工作太密切地交织在一起。

各种荣誉学位和奖励也降临到我身上：最早是(1963年)耶鲁大学、卡斯大学和(1964年)芝加哥大学的学位。1959年我已经当选为美国科学与艺术学院(“波斯顿学院”)的院士和美国哲学学会(“费城学院”)理事，也许它们与我通过我在社会科学研

究理事会的活动所得到的知名度一样。

1969年,美国心理学学会授予我“卓越科学贡献奖”(它多少使我有些麻烦,因为它应该是我与阿伦合作的奖,而他不得不等到1987年才得到)。1975年,阿伦和我获得计算机械协会的图灵奖,也许在协会决定如何处理合作奖时耽误了几年。早在70年代结束以前,阿伦和我就已经完全被认知科学和人工智能学界所确认了。

我很快懂得了,一个人获奖主要是因为他正在得到这些奖:这就是鲍伯·默顿称之为“马太效应”的一个例子。这也与政治学上所说的“当选可能性”或“人名识别”现象性质相同。一旦一个人变得有足够知名度,他的名字会很快自动地出现在受奖者名单中。

20年的研究使人工智能和认知心理学向前迈进了一大段路程,跨越了我们从“逻辑理论家”的有利地位所看到的平原,我们的大学是对这一进步作出贡献的主要研究中心。

最初的研究策略一直没有任何根本变化。我们认为人们在娱乐(谜题或游戏)或作为日常业务一部分(投资决策,模式发现,言语学习)的各种重大智力任务是同一的。如果我们认为我们的理解已达到了这样的地步,即:有一个好机会来编写计算机程序去完成这些任务,那么研究生和教员就着手编制这些程序,并测试它们的有效性以及它们与人类完成任务时的表现的一致性。当我们开始对比较简单的心智领域有所了解时,我们便着手研究越来越复杂的问题。探索领域的边界不断扩展,但总是有宽阔的疆土没有被认识——到本章结束时的1978年,还没有什么迹象表明不久所有领域都会被勘探。

15

经轴上的私人线索

除了我的童年、大学经历以及新婚岁月之外,我还很少谈到我的个人和家庭生活。我很清楚人为的事情本来就分为两部分,在从中整理私人生活的线索时,我并不追求描述我职业生涯时所表现的那种坦率。我的职业活动并非不受感情的激励,我生活的大部分的乐趣来自于这些活动,但这也并非纯粹孤独的或智力方面的乐趣。我的多数研究和所有政治活动都是大学的社交事务。我和我喜欢的人一起工作(偶尔也与一些我不喜欢的人一起工作),并因这些合作和友谊而深感愉快。对于妻子和我,社交生活已和职业生活混合在一起,因为我们的大多数朋友、与我们互有来往的客人都来自学术界,常常是多萝西娅系里或我系里以及办公室的同事及其家属。工作的社交活动和休闲的社交活动没有明确的界线。

与大多数家庭一样,我们生活所经历的阶段与子女的成长的阶段密切同步。在芝加哥(1937 ~ 1939)和伯克利时,我们是两人家庭。在芝加哥的第二个时期,在伊利诺伊理工学院,我们成了5口之家。大约1961年,孩子们几乎都离家去了学校,我

们又是两个人。除非孩子们来访，我们一直是两人生活。下面我将叙述在这些不同的情境下我们的生活特点。

家庭生活

我已谈过一些有关我对姑娘们和妇女感兴趣的事。如果金西报告中的统计数字至少近似正确的话，我不得不判断我的“利必多”强度和我对它的反应多少接近于中间分布状态。我不记得我什么时候对姑娘们以及后来对妇女不感兴趣。^①

半个多世纪来，我与多萝西娅的婚姻已成为伴随着深情厚爱的伴侣关系。在我 21 岁生日的晚上遇到她时，并不比我第一次见到其他漂亮女人时多一些或少一些爱的感觉，然而这次好的开端发展了一种令人完全满意的关系。6 个月以后，在 1937 年的圣诞节我们举行了婚礼。多萝西娅和我自那以后一直都非常融洽，或者可以说幸运。

尽管我在学院里当了 50 年的专家，但我对婚姻问题并不比那些称职的婚姻顾问能谈得更好。回顾起来这似乎很容易。但路上并不是没有不得不去探察并搬走的地雷。多萝西娅与我一开始就对政治学和自由主义政治有完全相同的兴趣。我有点担心(这不是开玩笑)她并不懂计算，但她保证去补救，她只是在许多年后才实践了这一许诺。我想让我的妻子与我分享我所有的兴趣，其中包括数学社会科学，但这一点并没完全做好。

我们有相当多的共同兴趣，很快又增加了我们的社交生活

① 当看到年轻秘书们走下最高法院大楼的台阶时端庄地抓住她们的裙子以防被阵风吹起，我将很快能对 O.W. 霍姆斯法官的评论作出反响，说：“哦，又成了 80 岁”。

以及后来养育儿女中的共同兴趣。我们都持自由主义政治观点并参加自由主义政治活动。在孩子们出生前,我们在一起撰写并发表了许多有关市政府的论文。我们结婚时,多萝西娅正攻读政治学硕士学位。我们决定两人都要在工作中拿出点时间去完成学业,取得学位。当我们在加利福尼亚生活时,我们都达到了各自的要求。

虽然按今天女权主义的标准我是不合格的,但我肯定没有我父亲那种关于妻子对家庭预算作贡献时的心烦和不安。我们都有工作时,两人分担家务的问题通常靠在外面吃饭并雇一位管家来解决。我们承担家务所依据的规则现在会被看作老式的,但那时还算是进步的,虽然或许并不什么先锋派的。

我的事业被假定有优先权。我们同意气候或其他地理条件在选择或改变工作时并不重要。只要能让我干得最好,我会去任何地方,而多萝西娅会和我一起去。这可以看作是重大的让步,特别是因为她出生于加利福尼亚,但她从未特别渴望回到那里去。她的工作不得不适应于我的工作时似乎也不需要作什么重大决定,或者根本不用作什么决定。

多萝西娅高兴工作多长时间就可以去工作多长时间,但是当我们建立起家庭,她可能要管几年家务。我的回忆又是这样的,这是一种不言而喻的假定,而不是要求讨论的明确决定。在凯西出生后,多萝西娅确实继续工作了两年,但后来成为专职的母亲和主妇,一直到孩子们长大,虽然期间她在妇女选民联盟和其他几个组织中参加了大量志愿者活动。孩子们长大后,她回学校为在教育研究方面的新事业作准备。结果,我们很高兴地又在一起工作,并发表文章,这次是认知心理学方面。

遵照我们治家的惯例,我们家庭的大小对多萝西娅的生活要比对我的生活的影响大得多。因此她在作决定时有多数票,

虽然我记不起我们有什么不同意见的地方。我们一直等到快结束研究生学习时才有凯西,那时是 1942 年,彼得和芭芭拉分别是两年和 4 年后出世的。那个时代,所有学者家庭好像都有 3 个孩子,所以我们也照此行事。

那时,父亲在生孩子过程中的作用也是极小的。我想,凯西出生时我在看电影。我一直确信在医院里是不会发生什么紧急情况的。但是当彼得和芭芭拉问世时,我尽职地坐在等候室里。(彼得出世时我带了一本关于矢量分析的书以打发时间,但记不起芭芭拉出生时我读的是什么东西了)。我学着换尿布、值夜班,而多萝西娅负责照看婴儿。

我倾向于做家庭的严格教育者,多萝西娅和我对纪律的不同态度常常是引起我们紧张关系的主要原因,特别是彼得开始表现得性情暴躁,不服管教以后。不管怎么样,现在已长大的孩子们告诉我,我是个严厉的父亲,但他们又向我保证,在他们年少的记忆中我不是一个有敌意的父亲。

虽然是一个严格的教育者,但我也许并不始终如一,其原因有两条。首先,我对心智和精神的独立有深深的敬意,我想我的研究生将会愿意去证实这一点。当彼得与我、为许多事较量而取得胜利时,我暗中赞赏他的勇气和决心。我肯定从没压垮他的精神,虽然生活有时会有短暂的平静,如果我曾做到这一点的话。

第二,在我成年的大部分生活中我是一个工作狂,一星期 60 到 80 小时地操劳(更准确地说,我喜爱我的工作)。我喜欢孩子们,但除了在晚上给他们朗读之外从没有长时间地与他们一起很好地玩过。我很少有耐心详细地听他们说或与他们一起做游戏。我父亲也没有感到有责任要像一个小男孩那样与我玩耍,虽然我确实花了许多时间去观察他在做些什么。但他的活

动——侍弄花园、做木匠、钓鱼——比我的写文章要值得观察得多。

所以我不是一个第一流的父亲,况且,我深深怀疑我是否知道什么对我的孩子们最好,或者我是否能预言用一种方法对待他们的结果会比用另一种方法要好。因为我自己的童年受到大量放任自流的管理,我相信父亲的作用是孩子们不应被过分引导或过份保护。小垒球联合会和它的啦啦队要让父母们参加,这种想法使我凉透脊背。我孩提时代,垒球是自己组织的在一块空地或小巷里玩的游戏,大人是不受欢迎的。

近年来,我对我的父亲身份感觉好多了。我好像没有给孩子们永久的伤害。凯西、彼得和芭芭拉现在已 40 多岁了,他们在有趣的、富有挑战性的生活中不断进步。他们热情、亲切,显然对他们的父母没有深怀忌恨。互相探访时,我们在一起很愉快。他们的基本价值观是我能尊重的(这就是说,它们很像我的价值观)。多萝西娅与我和他们一起共同分担他们的许多问题,他们也这样对待我们。而且这 20 多年来,我们又看到同样的过程发生在六个孙儿们的身上。因为有一个孙儿现在已结婚,我们甚至不久就可以当曾祖父母了。我很满意地注意到我的儿孙们没有一个因我在世界上的声名狼藉而不适当地受到损害或胁迫。

然而,有个金钱的问题。这是在生活中必然引起注意的话题,即使两个人过日子可以和一个人时那样少花费。在我们的整个婚后生活中,很幸运的是收入从来没有成为严重的问题。如经常可以看到的,如果你量入为出,要保持支付能力是不困难的。特别是,懒惰和缺乏想象大大地帮助了支付能力。买一所度假的别墅、一艘帆船或另一辆轿车,甚至重新装修一下住宅,都要求创新的才能和精力。多萝西娅和我似乎总是太忙于其他

活动而找不到太多时间来干这些事。

然而有两个时期,我大学的工资收入使我们有些拮据。1948年我们在芝加哥买了一所房子,而不得不于1949年在匹兹堡又买一次。我们基本上没有什么积蓄,幸亏我父母能为我们第二次买房作抵押。后来,当凯西上大学而彼得和芭芭拉在私立学校读书时,开支很紧,但我能从兰德公司和其他咨询工作中贴补工资的不足。最近几年我一直很幸运,能根据专业兴趣而不考虑收入来接受或拒绝咨询或讲演。

一年我只给自己总共4天的时间来关注投资或其他财务上的事。我从未详细核查过帐目,但我有一个强烈的印象,即我们所做的如同我们的储蓄是按生活指数调整的基金那样,也许更好一些。但在这些事上除非进行核算,否则人们很容易自欺欺人。作为经济学家的训练已以重要的方式帮助了我:它使我相信在金融市场上唯一有价值的信息是其他人所没有的信息。

这意味着,我不必每天甚至每个月去注意股票市场,既然它不能告诉我,我是应该买还是卖。因此我的投资周转额很低,这使我的经纪人很沮丧(而我也从未从他们那里得到过秘密消息或忠告)。我在卡内基-梅隆评议会的财政委员会服务中所学到的东西也没有表明这种策略是错误的。它达到了满意的结果,甚至这也许是最佳的效果。

这并不意味着我把金钱看作是不重要的。多萝西娅和我总有多余的钱来满足我们的需要,通常还有富裕。如果情况不是这样,我无疑会唱另一种调子。况且挣大钱(我意思是很多钱)可能是一种有趣的赌博,这完全不是我偶然玩过的赌博。我对它的得失所系的方面——通常是这样——可能有些疑惑。除了赌博方面,我很难想象人们为何要这玩意。如此烦恼!

有人用“大争端”和“关键事件”来描写生活,但重新阅读这

几页的内容；我几乎没有看到它们传达了我们一刻接着一刻的存在——即我生活的大多数时刻。格特鲁德·斯坦把它称为她的“日常生活”，并时髦地称它为“基础设施”，它对于生活和对于社会一样是基本的。多萝西娅和我的一刻接着一刻的生活一直很简单。我们热爱家庭，我们设法使它对我们更有吸引力、更舒适，但从来没有设法使它成为艺术作品。我们喜爱美食，但吃得很简单。我们很少请客，而且那只是为了友谊而不是为了保持社会地位。我们喜欢尽量互相陪伴（以及与世隔绝），因而我们很少外出。我们喜欢好的音乐和美术，但并不经常费劲去体验它们。电视机和立体声音响很少使用，钢琴常弹（业余的）。最近几年，我甚至不常去看电影。但我们在贪婪地读书方面有许多共同的口味。

你会说，陷入泥潭。

娱乐与消遣

如果说我们曾尽力“自娱”的话，那就是在国内和国外旅行。我们结婚后不久，几次在假期徒步旅行，这我在第一部中已作过描述。我们没有与孩子们去野营——也许是因为懒于搞后勤——但通常在暑假和他们三四个人一起开汽车长途旅行到西海岸、缅因州以及魁北克、亚特兰大和恩塞纳达等许多地方。这些旅游（我想对我们都）很有趣，并给我留下了关于当父亲的最好记忆。

我家人很早就走空了。当彼得与我们及当地学校发生严重矛盾时，我们为他在新英格兰找到一所学校耐心并成功地引导他。芭芭拉在圣莫尼卡的高中度过特别幸福的一年后，看到她在不太适宜的匹兹堡的中学将很孤独，我们也在新英格兰为她找了

一所私立学校。同时凯西已上大学,开始在安·阿伯,后来在纽约。到 1961 年,多萝西娅和我多数时候只有两人在我们的大房子里。把我们连接在一起的,是相互的爱和感情的习性、共同的职业活动和对我们周围几乎所有事的共同好奇心。我们会用意不态恶毒地聊聊我们的朋友和邻居、我们的孩子和亲戚、我们各自的日常生活。百科全书、地图、词典和世界年鉴常常被拿到餐桌上以回答问题和调停争论。我的华盛顿邮报或多萝西娅的匹兹堡日报、委员会、科学、政治、宗教、艺术、我们读到的可笑或荒唐的事,所有这些都是我们谈话的资料。如果这些还不够,我们有时争论起来或退回到各自的房间里去。

60 年代以来,我们的旅行最经常的是在国外,而且在城市和乡村一样多。它们通常和我的专业会议和讲演有联系,但消遣目的要大于事业目的,至少直到 1972 年的中国之行。第 20 章和第 22 章我将谈谈这些旅行中较值得注意的事,特别是斯堪的纳维亚、中国和(前)苏联之行。我们许多充满生气的共同经验为我们的回忆提供日益增加的愉快的源泉——一种我们并不打算去抵制的老年病。

当然,我们也有几千小时用于业余爱好。我主要的业余爱好是徒步旅行、钢琴、象棋、绘画及学外语。小时候我喜欢但并不擅长于多数体育运动。我不大去滑雪、划船、打网球。我的 5 种业余爱好中只有徒步旅行能便于社交(除非你认为下棋也是,它提供一种奇特的社交活动)。这也是我与多萝西娅共享得最多的唯一业余爱好。她有她自己的消遣方式,特别是编织和其他手工艺以及栽培花草。

时间是个暴君。一个人不能忠于两种工作正如一个人不能忠于两个情人。不管什么时候,我一旦发现某种爱好使我的注意力大大地偏离研究,我就放弃了它。在 50 年代末,开始是下

棋后来是绘画。在这两件事上,我发现自己曾一心想达到专业水平,它显然将需要无限地献身。是该停止的时候了。我常发现自己对那些开始作为消遣的活动变得认真起来,这也许说明我的竞争意识。

在高中时,我花了两年时间多少有些认真地下象棋。城市的娱乐部门在晚上为下棋提供了方便。在那里我遇到了阿帕德·埃洛,他搞了一种通用下棋评估系统,这个系统能说出一个棋手是大师、专家或者仅仅是一个 A 级棋手(我从未超出过 A 级)。有一天晚上,我和埃洛下棋,同往常一样输了,如同在玩具钢琴上演奏怀特。我回到家里,重新分析棋局,发现在走第 17 着棋时如果我用“象”进行正确的进攻的话是可以轻而易举地击败对手的。第二天晚上我向他指出这一点,他说:“哦,但我们的比赛是在昨天晚上。”

我在大学里明智地放弃了下棋。在爱德华·拉斯克到校园来访问时,我们三人与他进行了一盘评议性的比赛,并击败了他。多年后,我给他看比赛的分数,他后悔地指出他曾在哪里有过大的失误。在我们开始研制 NSS 程序以前,下棋一直对我们并不重要。那以后我开始经常在匹兹堡象棋俱乐部下棋,以提高我的老练程度,并以研究作为我的藉口。

不久,我在城市锦标赛中下棋,得分 1853,提高相当快。我甚至击败了那时该市最强的对手。(他对较弱的棋手过分自信,而在他应满足于打平局时又企图赢。)这时我感到强烈的竞争意识在我心中升起,我立刻放弃了下棋。因为如果我想保持比赛名次,我必须每星期至少用一两天来比赛。

至于绘画,我从未认为我有真正的才能。我的色盲肯定不会使我在这些艺术方面有很高的修养。我想是在 1958 年圣诞节时,我开始制作抽象的美术拼贴画,后来转向油画。也许部分

原因是想使自己从个人忧郁(在下节中讨论)中解脱出来。不久后,多萝西娅和我都去听听绘画课,我们发现表现世界的本领既包括才能也包括技巧(和其他所有事一样)。

我迷上了油画。首先,有些难题要解:一个色盲绘画者用什么样的调色板才不至于以把画布搞得一塌糊涂而告终(既然你可能完全分辨不清抹上去的是绿斑还是红斑)?但是除这种挑战之外,绘画还开始在我思考研究问题时控制我、占据我的思想。我发现这是一种高要求、高满意度的活动。一两年以后,我逐渐停止并再也没有去画,但我时时被它诱惑。

我旅行时继续画一点。有时我带一本写生簿,虽然从不带照相机。现在(在校园里我那个可以隐匿的僻静办公室里)放满了我的素描,它们使我想起那可爱的日本旅馆、香港、天津、瑞典、阿尔卑斯山、圣莫尼卡海滨、斯肯利公园附近的班萨洼地。我对素描的质量不抱幻想,但它对于唤起回忆很重要。

徒步旅行不是一种有竞争性的运动,因此它不会提出严肃的忠诚问题。我确实没有成为世界级旅行家的大志——而且如果我热衷于爬高山,我的才智将会被吓走。

要解释为什么我没有认真发展钢琴技巧比较困难。我小时候不情愿练琴,为了避免让教师指责,我不得不大力发展见谱即奏技能。这一长处使我能离开钢琴很长时间而回来时仍以某种精确性和相接近的拍子来演奏莫扎特的奏鸣曲、巴赫的序曲之类的曲子。我现在的演奏并不比 17 岁时好,却也没有退步。我只是断断续续地对此感到遗憾。很奇怪,不管我怎样经常练习,我从来没有把它们记下来。

我曾花一点时间用于音乐创作,但仅是一点点时间,而且已把它用于研究那些能进行音乐分析的计算机程序(你可以在《思维的种种模式》第二卷中看到一份有关报告)。与绘画一样,我

知道我可能很快要产生热情时，我就相应地提防沉溺其中。

我的业余爱好中还有用外语看书，我在外语上花的时间可能比用于其他四种爱好的时间的总和还要多。我对我的语言兴趣前面已作过一些说明。在我讲到这个话题时为何不一般地提及阅读呢？当然，这远非业余爱好，它是我生活中的主要事情。我读书和我吃东西一样几乎是兼收并蓄。但我读书的胃口比吃丰富食物的胃口要好得多，所以我不给自己限量。

常有人称赞我兴趣广泛，但你们可以看到，我对它们是严加控制的。而且，事实上我对理解人类思维的热望压倒其他爱好，这产生了一个奇特的结果。因为我能意识到我从事的任何一种活动都不过是另一种研究认知（也许还有情绪）的形式。我发表过一些文章谈论下象棋、音乐格调、汉语以及其他许多仅仅是我偶然遇到的题目。我也曾鼓励和拥护别人搞计算机绘画工作（值得注意的有杜安·帕里卡和哈罗德·科恩），虽然我自己并没对此发表过什么文章。我总能在某种意义上把我的嗜好看作我研究工作中的一部分。这是各种可能做到的事中最好的。

爱情与婚姻

爱情在我生活中并非无关紧要。用斯坦海尔或普鲁斯特最广义的关于爱的定义的话，我从未爱过一个不美的女孩或妇女，也没有对漂亮女人完全无动于衷。^①美的标准不一定是古典的：脸庞必需是吸引人的，不仅毫无瑕疵，而且脸和眼一定要由智慧

① 阿利斯泰尔·库克从查理·卓别林的自传中引录道：“生育是自然界的主要事务，不管是年轻还是年老，每个男人在遇到任何妇女时都要估量他们之间的性潜力。”

点燃，否则美是很难表现出来的。我总感到，既然脸比身体变化更大，美也多少更属于脸。在我遇到一个女人符合我关于美的观念时，我会立刻激动，但如果她没有智慧，这种诱惑力很快会消退。

爱情在婚姻以及导致婚姻的一系列行为中同样重要。但是我承认对美的敏感可能会产生这样的问题，我怎么样适应一夫一妻制。

有两个“心 - 身”问题。一个古典的问题是物质系统怎么会有思想。电子计算机表现出来的思维已明确地回答了这个问题。与此大不相同的第二个问题是神圣的爱和世俗的爱的问题。其解答并不像第一个问题那样明确，试图解决这个问题产生了我们所说的文学的大部分内容。作为年轻人，我必须设法作出自己的回答。

有几年，我认为，心身出于某些目的应互相分离——性魅力可以是爱的先决条件，但当然不是同义的（我现在仍然相信这一点），与被爱的人或其他人的性行为对一个人的爱情来说没有牵连（我不再相信这一点）。我想我是应自己身体的需要而得出这一结论的，并不是读了关于自由恋爱的小册子的结果。

我现在认为非常幸运的是，我从没有完全照我早期的这些原则行事，而一直严格遵守一夫一妻制的法律，如果在精神上并不那么严格遵守的话。我有几次陶醉于（偶尔也清醒地）向其他妇女求爱，但有两样东西使事情没有发展得太远。首先是我的虚荣心，要去吸引一位妇女却发现她并没被吸引，这将刺伤我的自尊心。一个稳妥的预防措施是决不去尝试，决不去作试探并等待反应。这在恋爱和战争方面都不是一种非常有效的策略。但在爱情问题上，它确实保护了虚荣心并支持了一夫一妻制。

使我免于放荡的第二道防御是我喜欢诚实的形式。当一个

女人对我只有性吸引时,我决不会对她说我爱她。唐·胡安教导我们,大多数妇女并不因没有希望爱而受到很多伤害,但她们喜欢排他性的爱。50多年来我深爱我的妻子,而且我从来不愿说我不爱她。我不接受任何玩弄妇女的标准作法。我不会说因为我妻子误解我而需要另一个女人。有时多萝西娅确实误解我,我有时也会误解她,但是只要我们仍相爱,伏在别人肩上哭似乎不是解决办法。

如果查看一下前面的话,好的逻辑学家会看到我仍没有摆脱危险。我没有否认(也不能否认)可能真诚地同时爱上两位妇女,而且这种事偶尔发生过。

我婚后六七年,班里来了一位年轻妇女,我称她为卡伦。她比我小几岁,具有非凡的沉稳的贵族式的美,聪明而富有想象力。她受过艺术和语言文学方面而不是科学方面的教育,有着受这种教育所具有的大部分看法,包括有些不信任技术以及某种温和的神秘主义。上课时注视她美丽聪明的脸令人很愉快。我们成为朋友,但严格地说我从不能确定她是否对我有性吸引力。我很快知道她已结婚而且她丈夫远在军队里。有些暗示表明这婚姻并不成功。

我们谈话的话题是城市规划、艺术而不是爱情。这学年结束后,我很少见到她,而且从未在会导致亲昵的环境下见她。她到我在国际城市管理者学会的办公室里来过几次。她约会时常迟到,有时来得很晚,这让我处于极度迷惑兴奋的期待之中。我那时不怀疑我爱上了她,也不怀疑我至少同样地爱多萝西娅。我决定保持这种状态,这是个容易坚持的决定,也因为卡伦虽然是个热情的人,但她从未暗示有超越友谊的要求,我也没有。

有一次,也许不止一次,她(带着一个求爱者)到我家来。我想,多萝西娅喜欢她而且并不妒忌她——至少没有妒忌的痕迹,

除了有一次下午我因与卡伦见面而回家很晚。我与多萝西娅在一起时并不常想卡伦，但在我旅行时，特别是 1948 年夏天，我在华盛顿帮助组织“经济合作行政管理”机构时，我有时梦见她们两人之一（从未同时梦见她们俩）。我与卡伦的接触后来很少，而且多数是交换短笺。我得知她离婚又结婚、第二次离婚。我通常知道她的下落，而且我没有忘记她。

1958 年夏天，我的情绪达到顶峰。我们进攻人工智能初战告捷，并开始被承认。阿伦和我组织的兰德公司暑期研讨班刚胜利结束。在离开洛杉矶机场的最后一天晚上我沿着圣莫尼卡海滨散步，身边掠过涌向新的娱乐码头的拥挤人流，那一天新码头刚开张。我被人流带到码头，然后转身逆着人流走。游离于欢乐的大众、喋喋不休的人群，我深深地感到了孤独和空虚，但一登上飞机，我的幸福感就恢复了。

几周后，我去两个城市给高级管理人员作讲演，这一活动使我感到兴奋。在一个美丽的阳光灿烂的夏日午后，我从第一个城市驱车到第二个城市，一路上大声唱着（我并不经常如此）。在愉快的晚餐和香甜的睡眠之后，次日我将作第二次讲演。第二天上午开完会后，一位与会者向我作自我介绍并说他受托传达对我的问候——卡伦的问候！她将于当天下午到达，而且希望见我。

在罗克沼泽时（见第 2 章），有一次我站在小溪中抓住了围栏的电线。我刚受到的震动被我这几周来的幸福感所增强，它对我的打击和那次受电击一样剧烈。那一天我很难专注于工作。卡伦于傍晚之前（准时）到达。我们三人一起驱车回纽约，她开着车。在我们的同伴面前我试图谨慎地传达自己的感情，我觉得这是个非常困难的任务。那天晚上，我飞回匹兹堡，陷入了感情危机的边缘。

我告诉卡伦我爱她，在以后的几个月里，我拼命设法以超出朋友的方式见到她，而不违背对多萝西娅的承诺。卡伦承认她觉得我很有魅力（这宽慰了我的虚荣心），但她不会插足一个有妇之夫（我们从未讨论过离婚）的生活。

很快，我对进行这种交涉而产生了深深的负罪感，使我不得不与妻子摊牌。我再也承受不了这种与卡伦友好但柏拉图式的谈话。这两个女人都观察到我渴望得不到的东西，我确实如此，而卡伦以为我也许在爱一个想象中的女人，也许确实如此，虽然我并不这样想。她们俩甚至背着我见过一面，对我的问题满意地进行心理分析。

我做了明白的事（如果你没有陷入爱情就是明白的）：不再去见卡伦，其中有一两次反悔，但每次反悔后是痛苦的沮丧，这又加强了我的决心。伤口上的盐慢慢溶化。至今我仍能以又甜又苦的措辞来讲述这个故事，一个伤感的老人追忆他逝去的青春。

如果不承认这段插曲的重要性，那将歪曲我的生活。而且，这一经历为我的爱情理论增加了一条重要推理：你可以同时爱两个或更多女人——否认这一点将否认自己的感情——但你只能忠诚于一个人。把爱两分为神圣的和世俗的还不够。除非伴随忠诚与承诺，否则爱情只为婚姻或令人满意的持续结合提供脆弱的基础，即使这种爱远远超出性魅力。

我们谁都逃避不了的时间有限性，迫使我们要考虑价值和人的优先性问题。婚姻中的承诺意味着另一人的需求必须在我们的生活中享有特殊优先。这个人必须能依靠我们如同我们依靠他或她一样，而两个人的需要不能在同一紧急关头同时满足。这种爱情和承诺的结合，使我与多萝西娅一起度过的 53 年在我的生活中有如此重要的意义，我希望对她也是如此。正是我的

上述经历使我理解了这一点，我为自己这么慢才明白而感到窘迫，但我并不后悔有这种经历。

这里大约有些隐藏的道德上的反省，它与新的“关系”概念的道德有关。六七十年代这种关系概念在我们社会中发展流行。但我猜想，我只是让新一代的人对忠诚作出他们自己的定义。也许他们将发现我没有看到的东西。

16

为认知科学和人工智能
创造一个大学环境

1960～1961年我在兰德公司工作一年之后回到工业管理研究生院，利·巴赫告诉我，由于健康原因他将辞去院长职务。这是个很不愉快的消息，我很难想象工业管理研究生院在另一位院长领导下运行。学院在国内和国际上的成功已如此惊人，使得利氏的后继者能幸运地守住已取得的阵地。这很像是去继承曾为帝国大大开拓疆域的罗马皇帝的事业。

我是显然的继承人。但因认知科学研究而产生的兴奋再加上我以前的管理经验，包括做了一年代理院长，使我确信我不想把时间花在院长职责上。同时，迪克·西耶特已在学院里做过大量领导工作，他那时大约41岁，已当了几年本科生工业管理系的主任——我到卡内基理工学院来时担任的工作，而且他已形成了一支较年轻的教师队伍，得以实现一种适用于理科硕士课程的创新管理计划。他和吉姆·马奇正在完成他们合写的书《公司的行为理论》，还有其他出色的研究为他增添声誉。

比尔·库珀不久开展了支持迪克当选的一场教员活动。利·

巴赫多少有些反对,他相信我们应从院外寻找候选人;迪克看来并没有出色到足以胜任著名的工业管理研究生院院长职务。但教员对迪克的支持迅速增加。

我对迪克总体上是肯定的,而且曾经是任命他当系主任的主要提议者。我只有一个保留:他好像太喜欢权力了,这是领导者的一个使人烦恼的特性(领导者应行使权力,但喜欢权力是另一回事,也很危险)。与迪克长时间坦诚交谈之后,我虽然保留关于他对权力态度的顾虑,但是相信他对工业管理研究生院的目标也有强烈的兴趣——权力将被负责地使用,而不仅仅是推进他的事业。我还得出结论:既然他现在懂得我的顾虑,我们能相处得很好——我们确实如此。

从工业管理研究生院迁走

迪克 1962 年被任命当院长,他在这个职位上一直服务到 1972 年成为大学校长。我对工业管理研生院这 10 年中方向的变动曾有认真的保留意见,但这种变动除了院长作用之外还有许多因素。他最严重的缺点是他对数学和正规方法的迷惑,结果,资深教员不仅忍受着非定量研究的减少,还要忍受着脱离正规理论的经验工作。虽然迪克以前从事过企业的行为理论研究,但这项研究是这个新偏见的第一个受害者。我们招聘的对数学感兴趣的教员对经验研究却很少有兴趣和才能,因为那些工作并不从建立正规模式出发(有时以建立正规模式结束)。

很长一段时间,新古典经济学家和运筹学专家联合的结果统治了工业管理研究生院的高级政策委员会,其决策使得教员的组成越来越不平衡。虽然我从不认为我对社会科学的数学研究途径缺乏共鸣,但我很快发现在反对过于形式化和浅薄的数学炫耀

时自己常处于少数派地位。在新经典正统开始支配经济学家时，这种情形变得更坏。非常奇特的是，这开始于杰克·马思。

杰克在研究生时曾是霍尔特－莫迪格利尼－马思－西蒙动态编程研究小组中一位有贡献的成员。他过去(现在)非常聪明，是一位优秀的应用数学家。在我们的研究项目中，他研究预测未来销售的技术以及更广泛地处理不确定性的技术。在完成了与这个研究项目有关的学位论文后不久，杰克于 1961 年发表了《计量经济学》，为处理经济学中的不确定性提出了一种新颖的建议。他显然应为此而获诺贝尔奖，即使我并不认为它正确地描述了现实世界。有时，一种并非逐字正确的观念在科学上会极其重要。今天，经济学家们把他的思想称作“理性预测”。我这里只作概略的解释，详细的说明会使我们深陷于与本文无关的技术问题。

理性预测向有限理性理论提出了直接挑战，因为它假定经济活动者的理性是超越任何极限的，而以前甚至在新经典理论中也认为有这些极限。这种理论的名称提示了它的总体思想：它宣称人的理性甚至扩展到他们对不确定的未来的预测。事实上，这种预测是从一种有确实根据的经济学模型中推导而出的，并为所有的决策者所共享。

杰克的建议开始并没有受到经济学教授们关注，但 16 年之后，它引起工业管理研究生院的一位新来的年轻助理教授罗伯特·卢卡斯的注意。他刚在芝加哥大学完成博士论文。^① 从 1971 年开始，卢卡斯和汤姆·萨金特使理性预测理论成为国内外闻名的理论，后者也曾与我们短时间合作过。有限理性和理

① 考尔斯委员会已从芝加哥迁到耶鲁。在米尔顿·弗里德曼的影响下，芝加哥在忠诚于新经典信仰方面已变得极端正统，完全不容有其他替代的观点。鲍伯·卢卡斯是新芝加哥学派的产物。

性预测这两种在凯恩斯经济理论之后的主要建议(博弈论是第三种)虽然它们互相完全对立,但几乎同时在那个小商学院里产生并盛行。这不能说没有讽刺意味。

这两种理论不仅盛行,而且与凯恩斯主义理论一起由一个四人小组中的人提出。这个四人小组为一个合作研究项目在一起密切友好地工作了好几年。霍-莫-马-西研究小组同时聚藏着两位凯恩斯主义者(莫迪格利尼和霍尔特)、有限理性宣扬者(西蒙)和理性预测的发明者(马思)——先前的正统观念、一种异端邪说和一种新正统观念。

总的说来,理性预测和新经典数学经济学家逐渐使工业管理研究生院与我越来越不相宜。为了反对这种倾向并为容忍其他观点提供保证,我不得不花很多时间致力于工业管理研究生院的政治活动,这不是我那时的兴趣所在。我也不清楚我是否会在我已参与的斗争中获胜。

在这些争论中我慢慢从工业管理研究生院退却,在迪克·西耶特成为院长后不久开始,虽然我一直努力工作(而且比较成功),以保证其他观点的经济学家在校园别处有活动的余地——在城市和公共事务学院,后来在人文社会科学院的社会和决策科学系。最后,大约在1970年我的办公室搬到心理学系,但继续参加工业管理研究生院制定政策的会议并保留副院长的位置——我喜欢的说法是“不管部长”,实际上,说 I 从工业管理研究生院退却只是部分正确。由于我自己研究兴趣的转移,我是被吸引到心理学系以及围绕计算机而萌发的新活动之中去了。^①

① 有限理性和组织理论在工业管理研究生院的失败对我们是一个真正的打击。我总喜欢引用史迪威将军在他带领的部队被赶出缅甸时的一句话,“我说我们遭到了一次该死的冲击”。

校园里的政治活动

我一生已投入许多时间在政治学上,包括在伊利诺伊理工学院和卡内基-梅隆以及在国家这一级中。也许在这里解释卡内基理工学院怎么变成卡内基-梅隆大学很合适,因为这发生于1967年,在迪克·西耶特当工业管理研究生院院长和他担任大学校长的中间。那年盖福德·斯蒂弗任校长时卡内基理工学院和梅隆研究院被安排合并,后者是由安德鲁·梅隆捐助在匹兹堡建立的一个非赢利工业研究组织。这两个机构以它们的主要捐助人为名合并在一起。

我不知道谁决定我们要成为一个大学。梅隆研究院的专业人员是科学家,主要是化学家,他们在理工学院中一直很自在。不知何故,合并被利用作一种机会来宣布卡内基-梅隆由于叫作大学而有了更广泛的使命。

组织理论家将有兴趣了解名称的改变是不会没有影响的。它已支持了诸如这样的论点:“我们现在是个大学了,大学都有哲学系,因此卡内基-梅隆大学应该有个哲学系。”一个名称说明着什么?它说明的许多东西,我们将会看到。

校园政治与管理需要由两个目标引导:优秀和创新。金钱并不保证优秀。虽然大学工资和教工质量有关联,但这种关联远远不完全。在关键的人事决策(聘用、再任命、提升、任期)方面坚持优秀,——大学所得的要相当于它付出的,如果可能的话要更多——能把平凡的教员队伍变成一流的。

在决定聘任期时,教员们倾向于因人情而牺牲质量,特别是在鉴定亲密的同僚和朋友时。行动时富有人情味是一种值得称赞的特性,但这很容易误解争论中的问题。教员任期委员会并

不决定有多少人在社会中将被聘用，而是决定哪些人将在某一大学被雇用。继续雇用一个人，如果他不如其他可能被招聘的人能干，这对（可能不认识的）替代者是残酷的，而这可能对在职者是有人情味的。那些被拒绝任用的教员并不是走进领救济食物的穷人队伍，而将转到其他大学或其他岗位。当大学能记住这些事实时它们就能获得高质量。

创新并不意味着简单地产生思想，而是广泛传播这些思想。思想可以通过说和写来传播，也可以通过为这种传播建立大本营而使传播更为有效。在卡内基，我们成功地产生新思想，创立组织培育这些思想，并通过广大的教育界和科学界来宣传这些思想。我在卡内基投入的第一个创新活动是建立工业管理研究生院，这个组织和它在商学院教育方面的世界范围影响，前面已作过介绍。第二个活动是成立心理学系，它在发展和传播计算机模拟及信息处理心理学方面已在国际上处于领导地位。第三项活动是在卡内基理工学院发展计算机，而且建立了世界上最早的处领先地位的计算机科学系之一。

第四项创新活动（同时也是发展）是把设计重建为一种科学活动，并把设计重新引入工科课程。第五项活动是通过强调解题以及强调对自由的（文科的）与职业的价值和途径的融合，在卡内基加强有实效的教育。机构建设连同这些创新占了我生活中大部分用于大学政策和大学政治的时间。

这种活动并不完全与我的研究主流分离，因为卡内基大学提供了能够提出创新思想并与世界上的其他地方交流的智力环境。经济学的行为科学理论以及其中的有限理性思想，通过我们研究小组 50 年代在工业管理研究生院的联合活动变得引人注目。心理系为发动心理学的认知革命提供了讲台。一系列组织——以计算机科学系告终——为人工智能提供了相应的讲坛。

新的认知心理学

第 13 章与第 14 章所写的新研究是 1956 年在工业管理研究生院开始的。第一年心理学系的李·格雷格开始参加研究,但系里的其他人却不感兴趣。李看到了新方法的前途,迅速地从行为主义经验论转过来。他原来在威斯康星大学接受的是传统实验心理学教育。

工业管理研究生院也曾与心理学有联系,即社会和组织心理学,而哈罗德·格茨科夫曾在工业管理研究生院和心理学系任职。因为我是美国心理学学会的社会心理学分会员(凭借我关于组织方面的研究),我在心理学方面至少也有一点合法地位。我开始为使心理系更多地参与我们发动的认知革命而作宣传。

工业管理研究生院的一些基金用来雇一些我们认为可以把他们朝新方向引导的年轻实验心理学家,但这个计划不很成功。这些没有长期职位的心理学教员不能参加“反叛”,因为学科传统观念太强,而且他们过分关心在心理学事业中的成功。1960 年去兰德公司休假时,我开始怀疑,没有一个也包括心理学系在内的坚实基地,我们是否能从工业管理研究生院的外设机构完成这一革命。我回到匹兹堡后决心对此采取一些措施。

1961 年秋,我在估计形势时认为进展不大,而心理学系主任哈勒·吉尔默没有被我对未来的特殊看法说服,不愿允诺更多的东西。我决定运用会带来迅速变化的一些管理诀窍。我的方法是生硬的,但我心中所想达到的目的的重要性不认为这方法是正确的。我深信事关紧要,但这并没有获得同事们的注意。曾在工业管理研究生院教书教得很好的匹兹堡平板玻璃公司退

休顾问利兰·哈泽德在他的自传中提到一件 1960 年发生的事：

在学院(工业管理研究生院)成立 10 周年时,我们召开了一个研讨会叫做“管理和公司,1980”,有 12 位国内外著名人士参加。芭芭拉·沃德(杰克逊女士)坐在我旁边,赫尔伯特·西蒙坐在对面。芭芭拉对我说,“他生就一副狂热相。”在我能作出回答之前电视灯光打开了。(Hazard 1982,p.29)

不管我的脸会揭示什么(它不是一张毫无表情的脸),在重要的目标处于危险境地时我的行动确实冷静而深思熟虑。我认为这和任何关于狂热的定义一样好。我不喜欢伤害别人,但我的行为不一定总是能使人际关系最佳化。当看来事情要办成时,我会发脾气,或者似乎要发脾气。^①

在心理学这件事上,我认为许多事处于紧要关头,在午餐会上与哈勒紧张交谈之后(我高声叫而他很平静),我给他写了如下备忘录,概述了我们的谈话:

1961 年 11 月 2 日

亲爱的哈勒:

我已进一步思考了我们昨天的讨论中我的行为。我不久将找校长沃纳谈谈如下意见,也许在找到工业管理研究生院的新院长之后。

1. 只有当学校里有一个重视认知领域和认知过程的模拟

^① 我有时表现出这种故意的激怒,很像是不可原谅的,而不是本能的不可控制的。许多年前,一位朋友对我说:“我母亲的伟大之处在于除非发怒否则不打我们”。他以为发脾气比起故意装出来的严肃来是挑衅行为的更好借口,我怀疑这是正常的反应。

的健全的心理学研究生计划时,我才能富有成果地进行工作。既然不能指望地方上的力量——资金和环境——去支持非常普通的第一流的心理学研究生计划,这意味着在系里应比现在流行的作品要更加专门化和集中一些。除了我个人的要求之外,就这个学校与工业管理研究生院以及关于系统和通讯科学(计算机科学)的新计划的活动而论,这种专门化的计划是唯一合理的一种。

2. 过去5年在这方面有一些进步,这是因为工业管理研究生院愿意提供资金,而且心理学系也少有资源用于此。我曾感到,只要我不推动就什么也不会发生,在我离开学校的这一年里没有什么行动就更证实了我的这一感觉。

3. 要达到目的需要来自心理学系主任的有魄力的领导,他要完全热衷于这一目的。从过去两三年里我在系中作为一个坐观者所看到的,由于你自己宣称你能够做的事有限,我不再相信你将准备做这样的领导。过去,我曾为了使心理学系转向在我看来唯一有希望的开展研究生工作的方向而施加过压力。现在我不愿继续施加压力。

4. 要给工业管理研究生院的研究生计划的管理以正式的职责,从而进一步强调心理学的行为科学计划和工业管理研究生院的整体关系。心理学研究生计划不能令人满意地得到理工科研究生院院长的督管,而且现在这种半正式的安排对心理学系的成员来说太模棱两可了。

这些不是我草率得出的结论,因为在过去一年中我已多次考察了这些问题。如果利氏不决定退出院长职位的话,我会在今年秋天早些时候就向你提出的。

赫尔伯特

心理学系所在的人文社会科学院院长职务还空缺着，但就在那时，一位来自工业管理研究生院的经济学家杰克·科尔曼填补了这个空缺。两天后我寄走了这份备忘录，我还写信给杰克指出，如果需要，我打算向卡内基的校长呼吁使心理学系发生我认为必要的变化。信的结尾这样写的：“衷心祝你在新的工作中成功，并为在欢迎你的庆祝会的最初 10 分钟就给你带来第一次行政管理危机而致歉。”

寄走这些备忘录后我会见了凯克·莫耶和李·格雷格，他们积极地领导着心理学系。我再次向他们保证，系里应为除了我那种认知心理学以外的各领域的第一流教员留有充裕的活动天地。相信我们的目标并不冲突，他们同意在系里进行大的变动。

哈勒已决定辞职，^① 我们说服了麻省理工学院的伯特·格林来当系主任，他那时已参与人工智能研究。伯格在卡内基的 5 年中，与阿伦·纽厄尔一起从全国心理健康研究院获得一笔研究赠款。这笔经费在认知科学新生的 20 年里为这门学科提供了主要的研究资助。这是一笔很大的赠款，它使我们逐渐在系里建立了一个和谐的信息处理心理学家小组。但是即使有了宽裕的基金，道路也是不平坦的。因为第一步，要招聘愿意并且在技术上有能力沿这条路线前进的年轻心理学家就不容易。

1965 年，系里开始每年春天举行认知科学研讨会，至今仍

^① 哈勒继续留在系里，我很高兴在这些事发生后不太久，我们又成为朋友，也许他认识到我顺应时代精神，因而在我们的冲突中他不再锋芒毕露。他从卡内基-梅隆退休后，大约在 70 岁左右去了弗吉尼亚工学院。在那里他的事业有成。他帮助发展了那里的工业心理学研究计划，并且和弗吉尼亚的其他研究机构一起工作。

继续着。研讨会为系里带来了许多著名的访问者，他们能看看我们进行的工作并和我们这里的内行们相互交流。会议录的出版也提高了我们这个研究计划的知名度，那里面有一半论文的作者是我们系的教员。

然而，只要我们这个小岛仍被几乎清一色的全国性行为主义大海所包围，进步就慢得让人烦恼。这与在工业管理研究生院中正统经济学已接受企业的行为理论的问题几乎相同，但在这件事上，我们符合历史潮流，逐渐克服了困难。

进展多少也因学潮而缓慢下来，这一点我将在第 18 章加以说明。有好几年，这种进展非常需要教师注意、需要支持援助去和有关心理学在大学中所扮演的角色的各种观点竞争。这种情形大约到 1973 年才完全平定下来，那时李·格雷格接任心理系主任。他任这一职务一直到他 1980 年早逝。

计算机科学

在卡内基确立计算机科学计划比提出认知心理学要容易得多，因为我们只是填补一个空白而不是推翻固有的思想。1956 年后，IBM650 和阿伦·佩里斯到学校后不久，20 个系的教师和学生——工业管理研究生院、电子工程系、数学系和心理学系——开始对计算机产生强烈兴趣。大约 1961 年，在“系统和通讯科学”这一标题下，由这些系的代表成立了一个指导委员会。

系统和通讯科学委员会的各种成员在他们各自的系里开设我们现在称作是计算机科学的课程。因为我们在卡内基一直努力保持各系和各学院之间界线的渗透性，所以许多系的学生听了这些课程。系统和通讯科学委员会又决定设立并掌管一门计算机科学方面的博士水平的综合考试。凡是愿意参加的系都可

以把这门考试作为它们的博士生考试的一部分。委员会所代表的四个系都这样做了。

不久,我们在这四个系授予了实质上是计算机科学的博士学位。大学里掌管研究工作的委员会是在几年以后才知道这件事的,但到那时除了祝福外做什么都太晚了。我们就这样成为全国——全世界——首先在博士水平上培养计算机科学方面的学生的大学之一。

到 1965 年,这一要求发展到了下一步——建立一个独立的计算机科学系。该系于当年创立,阿伦·佩里斯是其非常得力的第一任主任。从一开始,卡内基 - 梅隆、麻省理工学院和斯坦福就是全国三个领头的计算机科学博士点。我们现在仍保持这一地位。

计算机科学系与组成系统和通讯科学委员会的几个系保持密切的联系,经常有一些教员在它们中间兼职。目前,有四位教师在心理学和计算机科学方面兼职。计算机科学系一直留在理学院,到 1987 年后才独立为一个学院。

工 程 设 计

一个几十年住在工学院的人,对工程教育不会没有看法的。我早在伊利诺伊理工学院任职期间就形成了这些观点——但也主要是从我父亲那里继承来的。我甚至在工程教育促进会(现在是美国工程教育学会)中也比较积极。我起初的看法是,工程教育应少一点职业教育论而多一些科学。

随着我在工业管理研究生院的经验的增加以及眼界的开阔,我看事物开始有些不同了。我开始也看到各种职业教育特别是工程、商业、医学教育的相似性,我们在工业管理研究生院

的目标是平衡职业取向和科学取向。

在我开始了解那些实力较强的工科学院的倾向时,我看到了新型商业教育中也发生着同样的事:在课程设置中科学代替了职业技能。我再看得稍远一点,发现在医学教育中也发生着同样的事。商业院越来越成为运筹学学院,工学院成了应用物理学和数学学院,而医学院成为生物化学和分子生物学学院。职业技能在课程表中消失了,而具有这些技能的专业人才也从教员队伍中消失了。

科学与职业的区别在很大程度上是分析与综合的区别。专业人员不仅仅分析(理解)情况,他们还要在找到适当的策略之后对实际情况采取行动(综合)。在商业中,他们设计产品和市场渠道,组织生产过程,并发现新的资金筹措手段;在工程中,他们设计结构、装置和处理过程;在医学中,他们设计和开药方并做手术。但“分析”已从所有这些课程表中赶走了“综合”。

这样做是有充分的理由的:分析是科学的核心,它最严格而且能够教会;综合过程则很不系统,它们一般被认为是不一定客观的判断和直觉。综合过程作为工作现场中的问题在制图版上、或通过无系统的商业案例来进行教学,并不符合经严格考虑过的教学规范。结果,为了提高在学术同行眼中的威望,它们被逐渐挤出了职业学校。

人工智能的发现彻底改变了这种情况。人工智能程序普遍地实现了设计或综合。早在1956年就有程序设计电动机、发电机和变压器,到1961年已有程序设计选择投资有价证券。这种计算机程序打破了直觉和综合的神秘性,因为它们的处理过程完全可以公开检查。我们现在能懂得,不管我们要满足的是怎样严密的细节,设计过程都具有。懂得这一点,我们就能以与我

们教分析时同样水平的严密来教设计。

在我逐渐懂得了职业学校的两难与人工智能提供的解决办法之后,我开始促使卡内基理工学院在工学院里恢复设计和设计师(或者设计理论家)。60年代早期,这些意见被置若罔闻。那时工学院里的科学家既不懂工程学也不相信他们可以教工程学。他们通过讲授大量物理学和数学来教工程师,希望他们的学生以后能设计安全的桥梁和飞机。

1968年我应邀在麻省理工学院进行知名的卡尔·泰勒·康普顿讲座。我课堂的题目是“人工科学”,其中有一次专门讲设计科学,提出了我刚才概述的观点,并用一份关于课程设计的处方(一种设计)来充实这种观点。在这次讲演中我讲述了我们的研究,这些研究使我们了解了一些人的思维过程包括设计过程,这使我提出了课程设置。这些讲演并没有立即产生轰动反应,但讲演稿出版后引起国内外越来越多的注意。

卡内基(理工学院)逐渐能招聘到几位有这种设计观点的教师来工程学系。最初是加里·鲍尔斯和史蒂文·迪莱克特。他们都来到一个设计研究中心,该中心的活动很快发展成关于许多种综合过程的大型研究网络。

这一研究转而又开始反映在课程设置中,因此卡内基-梅隆今天被认为是在工程教育中恢复职业技能——设计技能的领导者。当然我们并没有恢复制图板。我们不仅教设计艺术而且教设计科学,其主要工具是研究专家系统和其他搞设计的人工智能系统,从而揭示了其解剖学和生理学。

这些发展使我得到极大的满足,特别因为除了对它们进行最初的宣传外,我没有很积极地参与后来的工作。这些发展现在已牢固地扎根于工学院的土壤之中,而且靠自己的动力前进。如果一个人必需当改革者,那么这是一种最好的改革。

新校 长 们

约翰·克里斯蒂安(杰克)·沃纳 1965 年退休,他曾在我刚到卡内基理工学院后就担任校长职务。只有少数教师参加挑选他的接班人,我记得只出席过一次有关这一论题的会议。新校长是盖福德·斯蒂弗,1972 年他离任去当国家科学基金會主任。

1972 年在物色校长人选时,恰逢学潮后的几年,对教师和学生促成的民主的让步使得有更多的教师积极参加特色活动,甚至在有限范围内还请来了学生。

1972 年物色校长开始前的几个月,我已被斯坦福大学邀请去参加管理委员会。那时,许多管理委员会吸收一两个来自其他学校的学者,我为这一邀请而高兴并受诱惑。但最终决定,如果我要花大量时间去考虑各大学中的教育政策问题的话,我宁可为卡内基(我在这里会有一些影响)做事,而不是为我们的主要竞争者中的一个去做这些事。

我显然可能当卡内基校长。经过一个星期左右的慎重思考,我告诉物色大学校长评议委员会的主席,我不会成为候选人。他请我参加他的委员会,我同意了。我也告诉他我辞退了另一所大学的管理委员职务,但我并不想拒绝让我参加卡内基管理委员会的邀请。在和委员会同事磋商之后,他的反应是积极的,但同意在校长选举之前不做任何事。在物色委员会的任命中,宣布我是作为个人而不是教师代表来工作的。

迪克·西耶特是另一位显然的内部校长候选人。由于他熟练而又卖力的竞选活动,他很快获得教师们相当坚定的支持。虽然有些理科教师认为校长应是自然科学家,但迪克能解除他们的担忧。管理委员会还倾向于从外面找一位科学家或工程

师,但结果教师委员会的争取使得管理委员会同意他们选择迪克。

我没有很快被说服去支持迪克,因为正如我已说过的,我不满意工业管理研究生院正在走的道路,而且至少把部分的过失归咎于迪克的政策。最后我还是赞成了别人的意见,因为没有好得惊人的替代者。迪克并非不知道我几乎是最后一个接受他的人,但他看来并不计较。不过我认为,虽然我曾被许诺过当委员会成员,但如果他反对这种提议,甚至稍对这种提议有些不自在,那么我接受这一许诺是不公平的。相反,他的反应很积极,还延长了邀请期限,我也就接受了这个邀请。

我同时是大学的一位终身教师又是大学管理委员会成员——不是作为教师代表,当然这对我是一种破格。如果这使有些人不自在的话,我的确不知道。我在任何时刻总是设法记住我是什么身分,而不同时以两种身分出现。有几年我避免在管理委员会处理内部学术事务,而尽最大的努力致力于财政委员会及其从属的投资小组。这几年大学完全改变了管理财产捐赠方式,逐渐把它托管给一小批管钱者,大量的时间用于作出新安排或选择管理者。后来我还在稽查委员会服务。

我的大学管理委员会身分在另外两个方面是有用的。首先,它使我要时时向同行受托人解释大学里的各种事情。卡内基管理委员很少有人接近大学,他们中许多人对大学的了解主要依靠上大学时的记忆(在卡内基或其他地方)。在适当的场合我能提醒他们大学运行的一些其他重要方面,我甚至能提醒他们大学年收入中三分之一到二分之一是教师从事企业活动带来的——要比从赠送和捐助得到的收入多得多。他们需要现实地理解从事研究工作的大学是什么样的,因为卡内基越来越成为那种大学。

其次,这种身分使我与迪克·西耶特保持一种坦率的关系。我们对定期在早餐时见面习以为常,我们随意地谈论大学里的所有事务。只有当我极力避免为自己的嗜好,以及与我联系最为密切的大学活动辩护时这种关系才能维持。我不想成为一个有影响的经纪人。只要我首先考虑整个卡内基,其次再看它的部分,我就是有用的。我想我经常能够做到这一点,但是,如果说不曾有什么过失的话,那我倒会很吃惊。

这一切之所以成为可能,是因为迪克·西耶特是一位能力很强的校长。没有人能想象他会非常容易被说服,他和我也并不经常对学校政策达成一致意见。因此,我们在他任校长的18年中一直是亲密的朋友。而且谁在主管学校也从没有过疑问。

既然我自己不当校长的主要原因是要把时间留给我的研究工作,因此我只是有选择地卷入大学的管理事务,这些工作只占我每周工作时间中的一小部分。我没有干涉大学工作,学校在迪克领导下搞得很好。有关学校的事,迪克觉得没有必要特别地让我比别的管理委员会成员知道更多,除非是有关他想与我讨论的事。

另一方面,我也并不幼稚地以为我的教师同事们不知道我的双重角色,更不要说那些院长们了。我肯定,我在这种身分下处理事情常常更加慎重,我知道的情况更多,人们试图知道我对已提出的政策的看法和观点,有时我成了让迪克对种种问题关注的渠道。我认识到我比不当管理委员时有更大的影响,但我尽职地利用这一点而不给现有的组织结构添乱(卡内基从没有一张整洁的组织图表,迪克也从未限定他的接触渠道。)

最后,由于我在国内外的科学声誉而带来的影响日益增加,我在学校里的影响不可能不变得混乱。使不可冒犯的人变得不可冒犯的方法很多。

为什么我没有成为大学校长

1961 年我显然是利·巴赫工业管理研究生院院长职位的继任者,这离校长职位并不十分遥远。我对事业的选择是:喜欢研究要超过喜欢管理。在我选择生活的迷宫分叉路时,有半打最重要的机会。在利氏辞职时我拒绝考虑院长职位(我肯定已几乎要被任命),11 年后盖·斯蒂弗辞去校长职务时我又拒绝考虑当大学校长。

虽然我现在想象我总是想要一生从事研究,但实际情况并没证实这一点。在我还是一个高中生时,我认为我热衷于法律(受哈罗德舅舅以及我的辩论经验的煽动?)。我参加了一次职业兴趣测试,在我的得分为“性格非常内向”时,那位顾问认为,法律不会成为我的职业。这种测试对我是否正确是个有趣的问题。我确实发现,在设法与别人交往方面我很难采取主动。

职业兴趣测试并没有决定什么。直到 1942 年我还在考虑要在行政机构中谋生的前景,甚至考虑过政治生涯。后来我排除了后者,那是因为(1)我不是一个服过兵役的人,(2)我是犹太人。正如我前面解释过的,即使我喜欢在比赛中居劣势地位的角色,这两点也对我从政太不利了。在我开始学术生涯之前,我没有遇到什么有吸引力的从事文职工作的机会。

在多年担任行政管理职务之后(在伯克利领导计量研究项目,在伊利诺伊理工学院和卡内基理工学院当系主任,在工业管理研究生院当副院长),我为什么决定不接受院长职务了呢?当了一年代理院长使我相信那不是我所想要的,虽然代理院长和正式院长不完全相同。那是一种太强求纪律的生活,当有魅力的想法出现时,却没有机会去追求它们。我感到我并不喜欢这

样来获得满足，主要靠激励别人作贡献，需要与人们培养感情以取得他们的合作和金钱，特别是主动开始这种接触。也许职业兴趣测试是对的。在认真考虑了可能性之后，我决定不当候选人。

作出关于校长职务的决定是比较容易的，这既因为不太会成功，又因为我完全可以重新唤起以前作决定时的感觉。不容易成功是因为迪克·西耶特有 10 年院长经验，而我曾拒绝了这一职务，还因为我为了认知心理学和人工智能的利益，激烈的语辞和猛烈的争斗使一部分教员不太喜欢我。

然而也许是我不认真地考虑参加竞争。我长时间推托以保证自己在大学决定过程中取得优势地位。我从不后悔这一决定，特别是由于迪克在工作上的杰出表现。我们的同事利兰·哈泽德赞美地说他通过“迂回曲折”使这些工作成绩成为可能。我肯定不具备这一点。

也许我早就掷过骰子。在我第一次列上名人词典时，大约是我到匹兹堡时，我肯定我的政治从属关系（民主党）和宗教信仰（一元论者）已被载入公务记录中了。在从公共政治管理转向商务管理时，我并不想要放弃自由。在行政管理位置上，这种明显的刚直也许不完全有助于成功。因为那种地位的人必须在包括保守的商家在内的各种顾客中间进行调停。

事实上，作为像卡内基—梅隆这样的大学的校长，为了有效地进行工作，必须与实业团体密切联合，这会使我不自在。虽然因我不擅长于小型谈话而且对高尔夫或体育运动缺乏兴趣，谈话有时很勉强，但我觉得和实业家交往与和学者交往几乎一样容易。只是当谈话转向当前的事务和政治时我不能隐藏我的自由主义观点，而它与大多数实业家所持的观点不同。

尽管他们有其他吸引人的品质，也许我与富人们交谈中最严

重的问题是精神和人格上的,他们(根据我的经验)几乎一律对钱没有幽默感。他们相信这是非常重要的,通常表现得(我不知道他们心里想什么)好像他们有钱是靠正确行事而不是靠上帝的恩惠或运气。不知什么原因,多萝西娅和我对财富缺乏适当的尊重,甚至对我们自己的财富也如此。我们都认为收入税太低了。

我有一次给一个大富翁打电话,我亲昵地直呼他的名字,请他为第三世界国家的科学家捐赠价值 400 美元的公司产品。他却毫不犹豫地回答,“我与你合出这笔钱。”我很喜欢这个人,我把他看作聪明、有趣、而且有开明社会观点的人——不是同我一样的自由主义,但远不是反动分子。使我吃惊的是,他的反应如此不加思索——膝跳反应。甚至一笔无足轻重的小钱也不会随便付出。

供我做出最重要的研究和教育方面贡献的工业管理研究生院是由威廉·L·梅隆提供资金建立的,他建立了海湾石油公司。这个学院属于由百万富翁安德鲁·卡内基创建的大学。我拥有了四分之一世纪的大学教授职位是巨富银行家理查德·金·梅隆资助的。以我的态度来看,我是否应该为此感到困窘?一点也不。赠送钱常常是人们处理钱的最好方法,我不反对为了有益的事业而当其受益人。

文科教育—职业教育

我在伊利诺伊理工学院的教学探索具体说明了我对教学的实验态度(见第 7 章)。我从不把教学同发表涉及论题的井然有序的讲演(它将汇合成教科书)混淆起来。杰克·沃纳的前任罗伯特·多尔蒂校长 1936 年开始在卡内基理工学院集合一支教师队伍,在他们的脑海中也不存在这种混淆。卡内基在工程教育

的两次重要运动中走在前列：在工程类课程表中设置大量文科类成分的课程；从讲授内容转变为讲授解题技能。

卡内基理工学院是领先在本科生课程中设置四分之一非工程学、非科学课程的工程院校之一。它也做了一些开拓性工作，使这四分之一课程不仅仅是选修课的大拼盘。

多尔蒂校长领导下的卡内基理工学院还提出了“卡内基规划”——基本教育目标报告书，并补充以从这些目标出发专门设计的课程。“卡内基规划”目标的简明陈述，可见之于多尔蒂的论文“为职业责任进行的教育”，我从中引录如下的话：

职业教育中的三个变化是必须的。首先，理解人类社会和技术的新的哲学和新的视野。第二，在所有专业人员中发展以职业的思维方式来看问题的真正能力。这种思维方式体现了在工程领域发展的有效分析能力和创造能力，它在人类和社会领域也同样有效用……

第三，发展从经验中学习的能力，这样在逐渐发展的将来，他们能不断扩展已拥有的基本知识，加深理解并增强他们作为专业人员和有真才实学的公民的能力。（Doherty 1948, pp. 76~77）

从中可以看到有一种虔诚的感情。更增添这种情感的是多尔蒂对课程和教学方法的再思考，把学科内容范围从属于解题技能教学。在这些努力中他得到了教务长埃利奥特·D·史密斯、已成为工程学院院长的迪克·蒂尔和许多其他人的支持。

多尔蒂 1950 年退休，史密斯 1958 年退休。他们对大学的影响已逐渐变弱——但我们这些当时的青年教师没有完全忘记。这些人中有英语教师欧文·斯坦伯格，历史教师西奥多·芬

顿和迪克·西耶特。由于这个原因,卡内基–梅隆的教师们对教育哲学和实践要比我所熟悉的其他大学教师有更高深的认识。

我到卡内基时,学院在社会科学和人文学科方面没有授予过学位(玛格丽特·莫里斯·卡内基女子学院有一部分例外)。历史、英语、语言和哲学是“公共服务”系、其中的教师多少是“二等公民”。在斯蒂弗领导时期(1965 ~ 1972),玛格丽特·莫斯学院与人文社会科学学院合并,重新命名大学(合并了梅隆研究院),并在几个文科学科中授予本科学位。

我对这些变化有复杂的感情,因为我对当代文科教育特别是人文学科教育的自下而上能力有复杂的(否定的)感情。特别是,我没有被这些领域向职业教育主义倾向发展所打动。它们有时好像打算把无用性作为真正的文科学习的根本标准,因为它们显然只重视知识而不重视技能。

当然,实践是另一回事。如果在大学中有这样一个地方,那里把技能当作是游戏的别名,那么语言学系也许可以当之无愧。但语言教师仅在想象中认为,学习读、写、说和理解很不幸只是深入学习文学、历史和文化的“初步准备”。而事实上他们几乎花了所有时间去教这些“初步准备”,这正是生活中的一种不幸(英语教师一般也有同样的问题,他们用语法和拼写来为他们的成见作自我辩解)。

就卡内基–梅隆而言,我认为在“文科教育 – 职业教育”的大旗下,卡内基规划的基本哲学可能被输入新的社会科学与人文学科的课程表中。对“文科教育 – 职业教育”可能在实践中意味着什么的想法支持这种做法。在与常青藤联盟学院的竞争中,我们在文科学科方面没有什么相对的优势,除非我们做些不同的事并且无可争辩地比他们做得好。如果我们没有相对的优势,我们就不会有质量,如果我们没有质量就不应在商业界

存在。

但是为了将“卡内基规划”应用于文科，人们不得不相信，在正确解释的“文科”与正确解释的“职业”之间没有冲突。受文科教育的人是有技能的人，而受过良好职业教育的人，他们的技能与文科的(自由的)价值和知识融合在一起。我们这些受“卡内基规划”影响的人如果还远不算完全，那么在我校，特别在人文社会科学院中促进文科—职业教育思想方面还算相当成功。

整个事情很复杂，而且还没有结束。其精髓可以通过下面几段话来表达。那是我 1977 年对教师们的一次讲话，它引起了相当的轰动。那时，人文社会科学院院长帕特·克里辛和他的副院长李·格雷格正在院里设置基础课程，教师们几乎百分之百地支持他们的设定——虽然许多人是被争取过来的。4月5日我作了一次有很多人参加的讲演，题目是文科教育，目的在于促使学校里认真讨论重要的教育问题。我想讲演是成功的，我以文科教育的定义作为开场白，向文科常轻视技能以及“文科的”和“职业的”之间的紧张状况提出挑战。

文科教育从语源学上以及所有其他方式上来看都意指对自由人的教育，对此大家都非常同意。只是当你问一个人为了自由并保持自由需要什么样的教育时才开始有不同意见。按大家都同意的说法，例如描述耶鲁是这样的学校，“在那里可以对青年人教以艺术和科学。他们通过全能的上帝的赐福，可以适合于教会或平民国家的公职。”从古典文学时代开始，将某人培养成为自由人就是把他或她培养得能在社会中占有一个职位。如果这职位包含着做一个公民，那么这就是做公民的准备；如果这职位涉及生产工作，那么这种自由人教育就包括为适当的职业进行培训。（Si-

mon 1977a, p.91)

接着我提出一种阐释性的考查(10个问题)作为文科教育的有效定义，并对其中的一个问题提出可供选择的答案。“注意，”我说，“我们并不是简单地考知识——你是否读过荷马和弗吉尔^①的诗，我们在考技能，要回答问题，你必需应用写诗的技能或计算机编程或某些其他技能。”

我建议我们必须利用社会科学来设计一种恰当的教育：首先，去理解学生的动机，第二，要抓住大部分课外时间用于教育过程——也许甚至是潜移默化地在午餐谈话中进行有关如何做人的教育。为了做到这一点，学校必须对其动机是智力的、是职业的、是为了社交的、是传统的、还是“没有什么分类的”学生以不同的方式投其所好。需要从社会科学出发的第三件事……是一种以实际经验为依据的有关知识、技能以及它们的相互关系的理论。

我们怎么促使学生受到文科教育呢？我赞成设置各专业共修的基础课程，以提供课外的共同话题。面面俱到是不重要的——事实上也不可能。基础课必需通过取样构成。其目的必需在于发展技能和知识：解题技能，盘问专家的技能，和领悟、评价的技能。

接着是一段妙句：“没有受过文科教育的教师是不能提供文科教育的。美国大学的教师们，包括我们自己，并没有受文科教育……如果你走到自己领域内有资格教书的人中间向他们提一个问题，他们中有多少人会说，‘噢，我回答不了这个，这不是我的课时’呢？”我提议，校方为教师们制定一个文科教学计划，要

① 弗吉尔，古罗马诗人，其主要作品为史诗《埃伊德》。——译注

求在今后四年内,每个卡内基 - 梅隆大学的教师要通过这个计划中规定的公共基础课的综合考试。我说,这是让我们自己准备向学生提供文科教育 - 职业教育的一种方法。

作为我讲话的结果,教历史课的同事们邀请我参加教一年级学生历史公共基础课的教学班子。当然,我必须接受这个邀请(并很高兴这样做)。这门课强调法国革命(我们的侧重点是“例子”,而不是“覆盖范围”)。课程还包括要求学生去检验他们在关于大革命的标准著作中看到的假说,对照存贮在计算机中(英文)的 1789 年法国地方性会议向凡尔赛提出的请愿书备忘录。这份备忘录是否支持这些书的主张?就这样,我在教历史和学历史的过程中度过了一个有教学效果的学期——学的比教的多。我没有重复这一经验,主要是因为懒惰,而不是因为再这样做——或是英国文学或法国小说中所说的那样——没有乐趣。

我向教师提议的那种学校在卡内基 - 梅隆还没有建立。但我有耐心,并意识到社会改革不能立刻完成。

回顾我的讲话时,我发现自己在思考我的教育观的起源。对文科教育 - 职业教育的强烈信仰无疑来自我在伊利诺伊理工学院和卡内基理工学院这两个工学院的经历,也结合了这样的观点:传统形式的人文学科在文科教育中的作用言过其实。我从未甘心接受这样的观点:职业教育需要的是狭隘的职业训练或用不太好听的话来说是技巧方面的。我也不相信,当代人文学科对说明人类状况已表明有特殊的能力。

我认为作为社会系统的大学公共基础课程的设置对丰富教育经验很重要,这种认识无疑起源于我在芝加哥大学的经历。那里的启蒙性综合课程涉及所有的知识领域。既然这还不是哈钦斯和艾德勒的芝加哥经典,我没有把那些课程奉为典范。这

种信奉将会使抽样检查的想法变得不可接受,从而使公共基础课的设置无法实行。

虽然仅仅对讲话窥见一斑,但从中可以看到,我那关于社会科学(以及特别是认知科学)对大学教育有重大贡献的观点直接起源于我近年来对学习和问题解决过程的研究。当代认知科学提供了一种对改进教育过程是必不可少的知识。它也揭示了在各种各样领域的交叉中人类思维过程的共同性,使我们有理由相信有效的交流可以在许多特殊文化中间建立并保持,这些文化构成今天职业的、智力的和艺术的社会。

17 争 论

我大学生涯的记录,包括在工业管理研究生院及其以后的时期,清楚地表明了我避免不了争论,事实上我是经常被迫卷入争论中的。究其原因,我想这大概不是因为我喜欢争论,而是因为这些争论是不可避免的,是为了使我所在的大学达到我认为重要的目标。

如果说我在大学生涯就开始争论的话,我在科学的研究中也同样争论。我的大量的研究是从基础上搬掉一些既成的东西,起先是在公共行政管理学,然后是经济学,再后是心理学。从某种意义上讲,这是理所当然的:科学的研究理应做出点新东西,而新东西当然与旧东西不同。然而,有许多研究,包括一些非常重大的发现,有些是从库恩的意义上讲是革命性的发现,与旧东西并不抵触,它们是建立在旧东西的基础之上的。即使有时最终瓦解了旧东西的基础,但是在刚开始的时候,它的毁灭性后果也不总是那么明显的。

我则通常是有意识地宣布我的革命。我那已发表的博士论文的“基本部分”是很平稳的。它名为《决策制定与管理组织》,

出版于 1944 年的《公共行政管理评论》上。然而随它而来的是 1946 年出现在同一家期刊上的《管理格言》，它声称经典的管理理论（例如卢瑟·吉利克和厄威克所说的那一套，1937 年）的基本原理并非基本原理，它们只是一些格言。其中不乏智慧，却又矛盾百出。

这篇文章主要是批判性的——我指出了经典理论的问题，但只给出了一般性的疗法：“我们需要更多的研究来确定在什么时候、什么情况下、什么格言有效。”一直到了 50 年代中期，我才有机会从经验上证实我在《管理行为》一书中勾划的新理论。

《管理格言》一文引起了人们相当的注意，但并非全是赞许的。厄威克从未原谅过我对于他的终身事业的攻击，但吉利克在后来的年月中却对我相当友好，也许他宽容了一个年轻人的过分自信。过分自信、自大或随便怎么说吧，那篇论文使我在公共行政管理界得到了立即的和永久的知名度，至今还经常被引用。

在第 4 章里，我谈到了政治学中的行为主义运动，它的先锋是芝加哥大学的查尔斯·梅里亚姆的系。赫尔伯特·斯托林编了一本书，书名叫《政治学的科学研究论文集》，在这本书里，他每人一章地批判了行为主义的带头人物，其中也包括我。

要回答这个攻击需要一本同《管理行为》一样厚的书，我压根也没想过写这样一本书。在我看来，《管理行为》一书本身就为自己做了最好的辩护。我的判断似乎经受住了时间的考验，时光的流逝并没有减少这本书的光彩。

当然，我现在仍然被指控为“实证主义”，而且好像这是多大一个罪过似的，不是大罪也是小罪。同时，至今仍有相当普遍的人不太理解，如果在前提中不是至少有一个“应当”的话，为什么就不能按逻辑推导出“应当”来。然而，我想这些困难与斯托林

的书没有多大联系。它们起源于现今的总趋势,把实证主义作为贬义词用,对于实证主义者相信的是什么却没有个清楚的概念。

在经济学方面,论战开始得比较缓慢。我最初的攻击是几篇关于税会落在谁的身上^①和技术改变的文章,这几篇论文与新古典主义的框架相安无事。然后是几篇文章,建议需要认识到理性的限度以便创造比较真实的企业形象。在这些论文中,我都没有向经济学的理论基础以及它在宏观经济中的应用提出强烈的挑战,尽管在《管理行为》以及后来关于企业的论文中已经提供了进行这种挑战的素材。

第一场论战的形式是反击有限理性的反对者爱德华·梅森(Mason 1952)和弗里兹·马克卢普(Machlup 1946),前者声言我对于企业的理论的修正与经济学理论无关;后者认为所有的人,不管表面上怎么样,都是在追求最佳结果。但是,论战的挑起者,不论是在这里还是在别的地方,都是不容易指定的。我在卡内基^②经济学方面的同事肯定很快就知道了我的怀疑态度。弗兰科·莫迪格利尼,尽管在匹兹堡时和离开匹兹堡以后都与我保持密切的朋友关系,可他从来没有将我误认为他在经济学理论方面的盟军;杰克·马思,在他 1961 年的理性期望宣言中,清楚地标明了对我的有限合理性学说的回击。午餐时间与同事的辩论以及关于决定经济学教席的人事的争论,无疑导致了我与同行们的冲突。而等到 70 年代我重新关注经济学时,这场论战就公开爆发了。

① 著者对此的解释是,例如,房东按法律理应交税,但是他通过提高房租的办法,将税“转嫁”到房客头上。——译注

② 指在匹兹堡的卡内基理工学院以及后来的它与梅隆研究院合并而成立的卡内基 - 梅隆大学。——译注

同样,这里的任务也不只是对新古典主义经济学的理论基础的怀疑,而是要建立经济学的新基础。你不能用无去反对有。《管理行为》是一个开头,接着是 50 年代初的关于组织的平衡、关于雇佣关系的理论和关于理性选择的行为模型三篇文章,每篇都堪称为经济学理论,而且都是发表在经济学的主流杂志上的。

梅森的反对得到一些同行的附和,他声言我的修正与关于工业和经济的经济学所主要关注的事毫不相干。他的反对导致我加强了我的攻击,以致于我对支持新古典主义的宏观经济学的证据提出了挑战。这种改变可以从 70 年代中期以后我写的经济学论文中看出来。在这里我提出了理性的过程性理论与理性的实体性理论的区分,坚持了经济决策制订需要计算理论,对通常用来支持在真实市场边际供需平衡信念的证据提出了挑战,同时还指出了正是那些与最优化理论的主要假设相对独立的辅助性假设,使得经济学家们能够解释现实世界的现象。这些文章有明显的火药味。随着经济学家们更多地接纳异端邪说(如同他们目前正在做的那样),我对他们的批评可能会减少。

我与阿伦·纽厄尔和克利夫·肖一起搞的认知心理学方面的工作开始于 1956 年的“逻辑理论家”,这方面的工作很明显是建设性的。我们的方案在方法论(计算机模拟和大声思维口述报告)和主题(由物理符号系统执行的运用启发式探索的解题法)两方面都是具体、明确的。当然,这些方案面对的是当时盛行的行为主义,尤其是其强烈的斯金纳形式。我们提出了自己的理论以及支持它的证据,而没有明显地向当时盛行的信仰挑战。事实上,我们在《心理学评论》杂志上发表的论文(Newell, Shaw, and Simon 1958a)中明确地声称是行为主义和格式塔两者的自然的后继,是对这两个对立学派的一种调和。

不一致并不需要直说出来才能让人家感觉到。心理学家们一旦结束了对我们的忽视(这种忽视的时间不长),就认识到我们所说的东西的革命性意义。但是,在心理学领域进行的论战与在公共行政管理学和经济学领域的论战很不相同,这显然得归因于心理学较强的经验性。虽然,心理学有哲学的宣言和方法论论述的一面,但这一切产生于经验发现成果的逐步积累。然而,积累经验发现成果是个长期的过程,一直到70年代经验证据才表明这场革命取得了极大的成功。

不论是阿伦·纽厄尔还是我,都没有花太多的时间和精力去直接回答来自行为主义者、格式塔主义者以及现象学的非议。我们采取的政策是“用行为而不是语言去宣传”[无政府主义者巴枯宁(?)或索内尔(?)]的话^①。最好的辩词是建立和检验模型、做实验。让哲学家们去编织语言的网吧,这种网不难撕破。

在我已经建成的有重要影响的心理学模型中,有许多就是当我思考对信息加工的攻击意味着什么的时候构想出来的。例如,当乌尔里克·奈瑟在1963年发表的文章中断言计算机无法对情绪做出反应,也无法满足多个目标。我很认真地对待这个挑战,构造了动机与情绪对认知的控制的模型,这个模型刊载在我1967年发表的那篇以此命名的论文中。

同样,我和巴伦菲尔德一起搞的关于国际象棋感知的工作成果发表于1969年,其目的就在于反驳蒂乔米洛夫和波曾扬斯卡亚(Tichomirov and Poznyanskaya 1965)关于计算机扫描国际象棋棋盘不可能像象棋大师那样理解棋子间的格式塔联系的说

^① 巴枯宁(1814~1876),俄国无政府主义者。索内尔(1847~1922),法国政治哲学家。原著者指出,这里是套用了一句无政府主义者的名言,“不要去演讲,去扔炸弹吧!”但他记不清是这两位中哪一位讲的了,于是用了问号。——译注

法。我对科学发现的模式的持久兴趣的一个主要动因就是想表明,与现象学家的断言相反,可以设计程序去发现科学规律、发明新概念。像这些建设性的证据远比无论怎样雄辩的辩词更有效地回击非议。

讲到计算机模拟和哲学家就碰到了一个有争议的重大问题:我们是否该说计算机会思考。认知心理学家,即使是那些赞同用计算机模拟的认知心理学家,通常都回避这个问题,而代之以“计算机比喻”。谁也不能否认计算机有比喻意义上的思维能力。问题在于“计算机是否真的能思考(而不是比喻意义上的思考)”。这个问题引起哲学家有时还引起市井民众的极大热情。

有一种无法反驳的论点,据说能一下子将问题全解决。这种议论大体是:计算机是机器,机器不能思考,因而计算机也不能思考。对此种议论的一个未必合适的反驳是:人也是一种(生物学意义上的)机器,如果机器不能思考的话,那么人也不能思考。

与形式逻辑不同,在这里,争论的基本前提不总是那么清楚,但却又像是已经存在于读者的记忆中,只需把这些信念拿出来,再做推断就行。上面给出的论点,其结构就是如此。大多数读者已经“知道”机器不能思考,并且计算机是机器。这些前提都不需要证据。

事实上,大多数读者会接受这种说法,“计算机不会思考”,而根本不需要任何明晰的论证,因为一旦作出了这个结论,它所需要的的前提就可以从记忆中出现。另一方面,对于这种说法的反驳是不能成立的,因为许多读者不相信人是机器,或者,即使相信的话,也要加上很多条件和限制。

在这两派之间的争论中,已在大多数读者心中建立了牢固的信念的一派有着决定性的优势。在关于机器思维的争论中,

我们所处的困境与当年达尔文提出人与猿有共同的祖先时所处的困境一样,也与伽利略主张地球绕自身的轴旋转时的情形一样。疲于为我们自己的非直观性前提和结论而争论,阿伦·纽厄尔和我通常用不断增加的程序积累(我们自己的或者是别人的)来演示计算机的思维。计算机替自己说话(不论是在比喻意义上还是在实在意义上),总有一天它们将使所有的人,除最顽固的原教旨主义者^①外,信服它们在思考。

为进一步说明这些观点,在此我附上十几年前我写给我女儿芭芭拉的信。

1977年5月21日

亲爱的芭:

你问到韦曾鲍姆和所有有关这方面的事。这是个既长又复杂的故事,它至少涉及到三个不同的层次。首先是一整套关于人工智能的问题,亦即通过模拟人的思维及其他行为过程,人工智能已经做到了什么和将会做到什么的问题,至少从原则上讲这是一个经验问题,是一个应当通过冷静地观察事实来回答的问题。

其次是关于人工智能的成果——不管是大还是小——对人类社会和民众来说具有普遍意义的问题,也是一个经验性问题,但它的答案部分取决于第一组问题的答案。

第三是关于人民对智能机器的感觉以及智能机器与人民的关系的问题。这些是情感和价值方面的问题,演示和

① fundamentalist, 原指坚持按圣经文字来解释一切者。例如,坚信上帝确定用六天造了世界,而在第七天休息。这里指极端保守主义者。——译注

证明在此不易起作用^①。

现在我们来讨论第一和第二两组问题。它们是关于事实的问题,或多或少可独立于涉及到情绪的第三组问题。从50年代人工智能刚开始的时候起,它就在一些人的心中产生了强烈的恐惧、焦虑以至愤怒。从这一点讲,人工智能已经有了与达尔文发表进化论时同样的影响,因为两者都引起了一些人对他们自身的独特性、意义和价值的忧虑。因此,在非常早的时候,就有个(我记得)名叫莫蒂默·陶布的工程师写信给《科学》杂志,对我和阿伦发表在那上面的“通用问题解决者”的第一篇论文表示愤怒;然后他又写了一本更加愤怒的书。在他以后是理查德·贝尔曼,然后是人文主义哲学家休伯特·德赖弗斯(贝尔曼的研究助手的兄弟),然后是韦曾鲍姆。当然,还有许多其他的人,但上述这些人是最引人注目的。

一般说来,我没有回答这些攻击。你不能与一个人就他的宗教信仰进行太深远的争论,而这些正是德赖弗斯和韦曾鲍姆们的宗教信仰争论问题。例如,韦曾鲍姆的书在这样一些问题上徘徊:(1)人工智能的要求被夸张了;(2)这些要求有即将被实现的危险;(3)人们极力去实现这些要求是不道德的。(有时他用“猥亵的”这个词,并将这样的人与纳粹党人相比。)现在我理解乔(Joe)^②之所以生气的一些原因了(他本人就是从纳粹那里逃出来的难民),但我不明白他为什么总是将计算机作为他所有焦虑的目标。在任何事上我都看不到与他争论的要点。

① 严格来讲,感觉的本质也是一种事实,但它的判断涉及到情绪和价值。

② 韦曾鲍姆是姓,乔是此人的名。

我自己的态度一直是这样的：从长远出发，我的科研工作以及其他人工智能研究者的工作将会确定人的思维过程有多少能够被模拟。我相信最终能模拟所有的思维过程，但没有必要急于向那些持不同看法的人证实这一点。在科学中，只有事实能给我们最后的回答。

关于社会后果，我相信每个研究者都有责任对自己正在努力创造的研究成果所可能产生的社会后果做出评估，并告诉其他人。在我们发表的运筹学论文及其预言中，^①我和阿伦极力想履行这个责任（1958年），在我的三个版本的《管理决策新科学》与《人工科学》中，我也履行了这个责任。当然，我不能期望别人总是或经常同意我的预言。但我有时失去自制而激动起来是因为我做这些预言却要受到攻击。但是，在对这些攻击感到遗憾的同时我并没有对它们感到惊讶。在科学争端中很少能保持冷静，而且在如此敏感的神经被触动的情况下我不能指望保持冷静……

最后只有两条意见。第一，我不认为，为了发现生命的价值，我们必须维护人的任何独特性或不同于自然的其余部分的特性。就个人而言，我认为将人视为自然的一个部分的观点比将人与自然分离或将人凌驾于自然之上的观点更可接受。但其他人对这个问题可能有不同的看法。第二，我认为，那些反对我将人的特点简单化的人多少有点想在他们自己心中保留一份深深的神秘，否认他与自然的其余部分的一体化关系。在我看来，揭示某些行为似乎非常

^① 著者说，这里指的是纽厄尔和西蒙于1958年发表在《美国运筹学协会杂志》上的一篇文章，在这篇文章中他们作了著名的人工智能10年发展预测。——译注

复杂和奇异的事物实际上是由很简单的部分组合而成的，是一种美，而不是贬低自己的做法。我认为每个科学家都必须这样想，因为科学的整个目的就是在混乱的复杂事物中间发现意味深长的简单性。

哲理讲得够多了。我希望这些意见能使你多少了解我对这种批评的反应。

爱你的，
爸爸

我只是不完整地描述了我所参加的科学争论的情景。除了那些属于“革命的”范围的争论以外，还有一些小范围的争论。不管在前面几页中我的主张如何，在许多场合下我已回击了那些具体的攻击，也就是说我自己也攻击别人的研究成果。我不想将这些例子列出个完整的目录，只想谈谈某些突出的事例。

1955年我在《生物统计学》上发表了我第一篇有关不对称分布的论文。在写完那篇论文的草稿之后，我的注意力就被吸引到钱珀努恩，乌尼·尤尔，本诺伊特·曼德尔布洛特(后来是著名的分形学家)的有关工作上去了，对此，我在已发表的那篇论文中已及时表示过感谢。我还直接与曼德尔布洛特就那篇论文进行过讨论和通信。

1960年，我发现曼德尔布洛特在前一年的《信息与控制》上攻击过我的论文，无论是作者还是编辑部都没有通知过我或给我以回复的机会。我写信给曼德尔布洛特，提议我们可以联合写篇文章阐明我们的共同观点和不同观点，但目的不在裁决。他同意了，而且我们也交换了一些草稿。由于情况很快就变得很清楚：我们的争论在逐步升级，而不是在调和，因此，我们放弃

了合写文章的打算，我将自己的答复交付出版。

然后，针对我的答复曼德尔布洛特另写了一篇答复。针对他的答复我写了一篇答复，对此他又写了一篇答复；对他的这个答复，我写了一篇最后的答复。不堪长期折磨的编辑同意了我提出的能使争论过程很快收敛的办法：每篇答复的长度限定为前一篇答复长度的一个固定的真分数^①。尽管回顾这场争论的读者会注意到我的部分总是小于曼德尔布洛特的，但这个办法奏效了。双方都以相当绚丽矫饰的散文来进行交流。如果我曾在这些答复中反复考虑过我言词的生动性的话，我就决不会认为自己的立场是正确的。

为什么用断言而不让读者自己去做判断呢？因为要充分理解曼德尔布洛特的论点和我的论点，并在这些论点之间进行裁决，需要花好几个小时去阅读和思考，可能与我们写这些时所花的时间一样多。很少有读者愿意付这样的代价。在这样一个交战中能得到的最佳结果就是，让读者相信双方都有些道理，双方得到相同的分数。这是参加辩论的原因还是回避辩论的原因呢？

几年后，在英国的《应用统计学》杂志上，我发现另一篇攻击我在《生物统计学》上的那篇论文的文章，这次是个名叫赫登的语言学家的攻击，他声称我所提出的词频分布模型甚至连间接地适应数据都做不到。仔细考查，他的论点基于谬误的统计过程，我给编辑寄去了答复。不幸的是，我同时还寄去了一封信说：合格的评审人不可能推荐赫登的文章。

在愤怒的回信中，那位编辑说：赫登的论文是由两位著名的

① 这个主意不是新的。在 E.G. 博林担任美国心理学学会评论刊物《当代心理学》的第一编辑时，就采用这个办法来处理意见交换。

统计学家推荐给杂志社的。然后他还附上了一页他自己对我的论文的批评。我写了一篇很长(而又简洁)的答复,为我对编辑过程的含沙射影的讽刺表示道歉,同时坚持说我应当有机会回答赫登的攻击。在这封信之后我再也没有得到答复。最近,我又从我的文档中找到了这封信,在我看来,我对赫登的答复仍然是对的,他的文章漏洞百出。《应用统计学》现在换了新编辑,也许我应当再试一试。

我的论文引起一位数学家勃然大怒不是一次偶然事件。另外两次交锋也产生了与我跟曼德尔布洛特的论战一样生动的辩词。一次是与挪威数学家卡尔·奥伯特(Aubert 1982);另一次是与一个名叫尼尔·科布利兹的美国人(Koblitz 1988)。这三次交锋中,每次首发攻击的文章中所使用的语言的激烈程度和纯粹从个人偏见出发的态度都使我感到惊讶(我应当补充说明一下,在应战时我进入了争论状态,但并没有提高声调)。对于奥伯特和科布利兹,我以为我都胜利了。这两次论战都是干净利落地击倒对手,我没有错觉。不像与曼德尔布洛特的论战,读者可以深入研究双方的论战,得出自己的看法。

我在描写这些事件时的心情比我在事件进行过程中的心情要轻松些。被人指出在已发表的论文中有重大的数学错误是令人窘迫的。几年前,逻辑学家理查德·蒙塔基曾指出我的这样一个错误。我承认了那个错误,并在后来的出版物中说了在这篇文章第一次发表时就应当说的话。这种交流没有在我心里留下什么永久的伤痕。

因犯了一个子虚乌有的错误而受到讥讽嘲笑是非常令人恼怒的。当攻击袭来时,你当然不知道你是否有错;重新检查论证中的每一步后,才发现没有什么可焦虑的。每交换一次意见,你就得重复一次同样的过程。但是,当你确信自己的观点的确很

有根据之后,由于来回倒腾的缘故,你又觉得自己的立足点不是很牢。只要你的对手固守阵地,世上其他的人就决不会知道究竟谁是对的。这就像法庭上的一桩刑事案件一样,无论裁决是有罪还是无罪,人们总有怀疑的余地。

从某些方面看,在刊物上辩论甚至比刑事案件还要糟。因为到最后并没有有罪或无罪的裁决,留给旁观者自己去找出他们最可能的裁决。同时,由于无风不起浪,决没有彻底宣判清白无罪的。

近年来,社会学家和科学史学家已告诉我们,科学界的竞争是非常激烈的,因此,科学家往往也是很好斗的。每个科学家都想发现正确的理论,并且都想第一个发现正确的理论。有许多激烈的争端都是关于谁是正确的,以及谁是第一个的争论。我们知道,甚至连最伟大的牛顿也陷进了这种争端,例如他与莱布尼兹、胡克等人的争端。

正如我对我的一些论战的部分说明所显示的那样,我的策略不是一致的。在重大问题上,例如行为的对传统的政治科学之争,有限理性对最优化之争,认知心理学对行为主义之争,以及机器思维,我很少直接回击批评,而更喜欢根据自己的主张来证实自己的道理;宁愿自己来确定问题,而不愿在对手设定的框架中进行辩论。

我不清楚当时我是否知道我的策略的合理性如何。但当我回顾时,我认为它相当有效,因为它使我能将我大部分精力投入到为我的理论建立经验证据上。同时,还因为它使我能将注意力集中在“正确的”问题上。在宽广的文化和哲学阵地前沿上,保持提出问题的首创精神是很重要的。进攻比防卫更有效。

然而,当我的出版物被批评有技术上的缺陷时,我通常会做出反应。在这种情况下问题是清楚的。虽然我刚刚讲了对这种

辩论结果的结论性表示过怀疑,但我决没有为让错误的数学放任自流、不受批评而感到心安理得过。

如同所有科学家的生活一样,我的科学生活也有舌战的成分。它不是我最喜欢的科学活动,但它证明我没有逃避作为科学战士的责任。



不知为什么,我开始将 60 和 70 年代我们校园里学生的不安分叫做“动乱”,并且一想到他们我就想到这个词。因为在动乱的早期阶段,卡内基 - 梅隆校园比较平静,我是通过我女儿凯西和她的丈夫戴维第一次接触到这些动乱分子的。那时,凯西和戴维都是加利福尼亚大学伯克利分校的学生。他们参与了 600 名学生占领行政大楼斯普鲁尔大厅的活动。几天之后他们被警察强行赶了出来。

我之所以用一章的篇幅来讲我个人介入这次动乱的情形,不是因为这特别引人注目,事实上它也不是特别引人注目;而是因为它揭示了许多我对政治过程的态度以及我的教育观点。我在具体情况下的言行比泛泛而谈更可靠地表达了我的信念。当然,你必须考虑我是一个参与者这个事实。出于某种语言效果来表达事情的方式与安安静静在书房中讲话方式是完全不一样的。

对伯克利革命者的忠告

也许最能表达我对伯克利学潮态度的，是我给凯西、戴维及其朋友写的“革命者指南”。在那封信中（下面重印了那封信的部分内容）我说，由于支持“肮脏演讲”运动（即用所谓自由演讲的方式自由地发表亵渎言论的运动），他们失去了中产阶级的支持，他们已失去了他们的事业。（那封信未必不适用于近年来发生在东欧的画面大得多的事件。我要让读者们自己去判断，看我对革命者的忠告对那些运动的参与者是有用的还是有碍的。）

1965年5月23日

亲爱的凯西和戴维：

很抱歉，我的“革命者指南”编写得这样慢。

革命旨在用不合法的手段造成制度上的根本变革。合法的东西与社会将容忍的东西是有区别的。在对革命目标同情的情况下，不合法的手段可能变得可以接受，而反对这些手段的法律则不能实施。

如果一场革命旨在推翻整个法律制度的话，这种不合法行动的作用就是要唤起同情的人群，要驱使这种法律制度的保护者采取严酷的惩罚，进而唤起更多的同情；要表现力量，以减少对当局的惧怕而增加对革命者的惧怕；最后，要夺取武器，占领战术据点。当人们不再相信现有的法律可以实施的时候，革命就取得了一半的胜利。剩下的任务就是保证它掌握在“正确的”党派手中，而这正是温和派失败的共同点。

伯克利的言论自由运动以及全国性的民权运动与上述

革命有不同的目标。它们根本上是保卫而不是攻击法制。在这里，法律比政府以及“舆论”得到的“更好”的实施。在这里，革命从增加对法制的接受而获利，由于采取不合法行动而受损。在过去，法庭一直都是保卫个人自由的主要堡垒。因此，增加人民接受司法程序的愿望有助于这场革命；而减少这种愿望则有损于这场革命。在这个意义上讲，使民众不顺从的做法是值得怀疑的。

与大多数成功的革命相比，这场革命的群众支持基础比较弱。革命通常没有大多数人的积极支持，但总是拥有大多数人的同情。从上一代人对种族和言论自由的民意测验中，你们可以得出以下结论：

1. 对许多人来说，你们正在为之斗争的问题只是些皮毛问题。大多数人对这些问题都没有固定的看法。因此，他们的观点常常会迅速而剧烈地变化。
2. 观点上的那些一时的变更，通常由突然的事件引起。这些事件究竟引起赞同还是反对的态度，只取决于那些引起注意的东西。因此，“曼哈顿地铁抢劫案”（我不曾提过种族）引起了与“黑人科学家不能购置住宅”很不相同的反应。
3. 对于种族平等和言论自由，许多美国公众的赞同态度更多的是由内疚而不是热情所驱使的。因此，如果提供减少这种负疚的信息（比如“加利福尼亚纠正了学生是垮掉的一代的说法”）的话，就容易使反对保护这些权利的议案合理化。

对于任何一场革命来说，保证公众支持都是至关重要的，而对于一场力图更加强有力地实施法律的革命来说，这一

点尤为关键。目前法律得不到实施是因为它们的条文不符合民意——许多人认为它们以不合理的方式规定了自己的合法性。

在这种情况下，革命者使用非法手段时必须有节制，并且只有当他们的“目标”得到绝大多数公众舆论的支持时才这么做。去年秋天，言论自由运动的确得到了学生和教师的广泛支持。静坐抗议可能是一种正当的战术，但是，在法庭中为这些行动辩护时，重要的是要将注意力扭转到革命的目标上来，不要让案子停留在你们是否事实上妨碍学校事务上。（如果你们能使它让人信服的话，“警察暴行”问题也是有力的。）

但是“脏话”一事是很站不住脚的，因为在大多数人看来它太令人厌恶，以致于它将失去人们对比较重要的自由问题的善解。革命必须使中产阶级信服。革命者不能随便指责中产阶级为“持偏见的人”或“古板守旧的人”。

一两个殉难者对一项事业并非坏事，虽然这对于殉难者来说有些冷酷。想到在斯普鲁尔大厅的人，我很高兴没有人被杀害，但如果真有人被杀害的话，言论自由运动可能会进一步向前发展。但从另一方面讲，如果没有一点流血的准备就不是一个革命者，是吗？

接受我的“战术指南”而不愿按它去行动的革命者是表现主义者。对于一个表现主义者来说，感情比事业的成功更为重要（他就是那个夸口说“我一定斥责他”的人的堂兄^①）。有些时候我们都是表现主义者。有时我们面对非正义的事就是想大声喊叫，或者想站起来并被计算在坚持

① 某人的堂兄在这里指与某人很相似。——译注

正义者之列。这些是崇高的动机，但任何严肃的革命者都必须经常让自己放弃自我表现的乐趣。他必须根据行为对制度的最终影响来判断自己的行动。

坐在离加利福尼亚 2 500 英里远的这里，我一直在努力评价过去这几个月中伯克利革命领导的有效程度，相反地，还有他们受表现主义侵蚀的程度。我想直到“脏话”出现之前，它的成绩都很好，而在此之后，我就不太能确定了。

是的，我这一代的校园革命者大多是表现主义者。但是，当然，今天的青年人受的教育更好，我们希望他们了解他们的马基雅维里^①。我将继续兴致勃勃地观察。

祝你们好运

爱你们的
爸爸

卡内基·梅隆大学的学生动乱

几年后，在卡内基－梅隆大学，我与那些自认为是毛主义者的学生有许多接触，他们正在号召世界革命，要从我们这些 30 岁以上的人手中夺权。由于我较早接触过 30 年代的激进主义者，因此我没有对他们幼稚的理想主义抱更多的希望；而只是与

① 马基雅维里(1469 ~ 1527)，意大利文艺复兴时期的政治家和历史学家。当过国王的顾问，写过《君主论》一书。这本书既是现实的，又是玩世不恭的。它教导国王们怎样驾驭臣民，怎样保持权力和摧毁敌人。其方法可能是有效的，但在大多数人眼中，却是不道德的。据著者解释，这里的意思是，希望革命者们能知道怎样有效地进行革命，而不仅仅是表达他们的情绪。——译注

他们进行对话。他们的价值观几乎都是对的，而他们对于改革这个世界的想法却几乎都是错的。

在学校正在建造一座新的科学楼，而学生们正在支持匹兹堡的黑人试图进入到全是白人的建筑工人工会时，这股风潮来到了卡内基－梅隆大学。这是我拍手欢迎但没有积极参与的一项极好的事业。在学生们召集校园集会以抗议当局对取消该工会的种族隔离问题缺乏积极性的时候，卡内基－梅隆大学的校长做出了一个不幸的、可能带来灾难性后果的声明。为了强调他对黑人学生的同情，他说：“呃，昨天我与他们中的一些人共进过午餐，发现他们真的是人。”他的意图极好，但他太不会说话了。

建筑工会与抗议者之间达成了一个消除种族隔离的和解，于是校园冷静了下去。在整个全国学生动乱期间，卡内基－梅隆大学校园基本上都比较平静，直到学生报纸变得激进而打破这种平静为止。

与《Tartan》^①的冲突 建筑工会事件过去一段时间后，毛主义学生，主要是建筑系的学生，控制了学生周报《Tartan》，开始煽动所谓“学生生活的贫困”，这是他们从法国革命学生领袖丹尼尔·科恩－本迪特那里学来的一个口号。如同大多数大学一样，卡内基－梅隆大学的许多教师（以及行政人员），甚至那些从没认为学生生活是受贫困煎熬的人，都同情学生，或者对整个事件持消极态度。

学生的言行越来越粗暴，这特别激怒了我，于是我决定介

① 据著者说明，Tartan 是一种苏格兰方格呢的图案。苏格兰士兵围上它作为家族的标志。因为卡内基理工学院的创建人安德鲁·卡内基来自苏格兰，这家大学就为他的家族造了一种方格花纹的图案。这个图案作为学校的标志用在各种场合。——译注

人。我给《Tartan》写了一封信，主张让学校立即停止给这家报纸补贴，因为一份受人资助的报纸不可能是言论自由的报纸。

1970年9月28日

致卡内基·梅隆大学《Tartan》的编辑：

亲爱的先生：

言论自由是那些有见解要表达的人的权利，但它没有说见解不同的人有义务补贴发表见解的人。

Tartan，通过卡内基·梅隆大学全体学生的非自愿贡献（我相信，每年约15 000美元），补助该宣传机构的一小撮自称的“激进分子”，他们将这个补助用于鼓动乱糟糟的茶会无政府主义^①。可笑的是这个全能的机构还要为号召革命付帐单。这岂止是可笑，这简直是不道德……

原则很简单：不应当强迫学生为传播他们所不同意的政治观点捐款。任何强制为这个目的捐款的系统，无论是通过学校筹集的，还是利用学校的权力作为集资机构由学生协会管理的，都是违背良心自由的，应该现在就停止。

我想向学生们、我的教师同事们、行政管理当局以及校董事会建议，全部中止对这个学生出版物的补贴。我将很高兴听到其他同意我的意见的人的声音，让我们一起重申这个校园受第一修正案^②保护的权利。

① 茶会是英国人下午喝茶休息的时间。据著者解释，茶会无政府主义是指一种知识分子在这种场合下鼓吹的无政府主义。只有言论，没有行动。——译注

② 指关于宗教、言论和出版自由的美国宪法第一修正案。——译注

你诚挚的
赫尔伯特·A·西蒙

我的信,使得《Tartan》的编辑怒火中烧。在我的答复中,我反对了《Tartan》用过多的篇幅重复科恩-本迪特的观点,提议“让《Tartan》刊登5个星期关于不同的世界观(我自己的,并非贩卖来的)”。他们采纳了我的建议。在那个学期,我写了8个星期(而不是5个)的专栏,在“西蒙说”^①的标题下发表在该报上。

前四个专栏印出时都加了美国国旗作为边框。在看到第五篇专栏文章没加边框登出来的时候,我确信我已赢得了这场战事。新年后不久这个专栏就停止了,远在我提出我的学校改革计划之前。因为一些学生哭喊求援,说他们没有发表作品的空间了。我将那算作我的第二次胜利,悄悄地从作者行列中撤出了。(每周写一个1 000字的专栏是一桩工作量不小的工作。)

“西蒙说” 我不会将我的专栏文章推为文学珍品——讽刺味浓了点——但它们表达了我那时持有的革命、大学教育以及技术与社会的许多观点(其中大多数我现在仍坚持)。像在我的其他职业活动中一样,我极力用社会科学知识来阐述眼前的问题。这里,我不详尽引用这些文章,只想介绍一下它们的特点。

第一篇文章警告说,改革运动要退化到权力斗争,暗示这种情况正在学生运动中出现:“因此,让我们停止谈论改革的目标……着手于让他们失去权力、我们得到权力的工作。让我们

① “西蒙说”本是一种儿童游戏。一个领头人说“西蒙说做什么什么”,你就得照着做什么。例如,他说“西蒙说指鼻子”,你就得指鼻子。但如果领头人没有加“西蒙说”,而只说“指鼻子”,你就必须不做。无论在哪种情况下,弄错了就被罚出局。坚持到最后的一人赢。因为著者姓西蒙,此处戏用此言作为专栏标题。——译注

来计算一下委员会成员中学生的数量(如果我们指的是学生的话)。我们要增加学生的数量,增加委员会的数量。”

在第二篇专栏文章中,我论述了大学作为“一个学习的环境”的作用,主张(纯埃利奥特·史密斯^①式的)“学习来自学生所做,而不是(除间接之外)教师所做”。然后对选课制度稍加抨击:“学生对无限制选择课程的自由的要求总是与其对与个别教授密切的个人指导关系的需求相伴。也就是说,与感情和智力依赖的需求相伴^②。如果大学要帮助学生自力更生的话,我们就必须抵制这些要求。”

我的大学改革办法(纯芝加哥大学风格):“废除课程要求和学习时间要求。允许每个学生无论在什么时候,只要准备好了,就可以证明自己的技能和知识。这种证明可以采取综合考试和独立撰写论文的形式。在大纲中指出所有学生必须获得的主要技术和知识。”

第三篇专栏文章又回到政治主题:“我们怎样不用炸弹就能搬走和动摇常青藤的围墙?”我们要从学习如何和解、如何联合开始:“那些认为他们将建立最好的世界的人……放弃了为较好的世界而工作的机会。”然后我们用知识来论证:“如果改革不仅仅是一个利益冲突的问题的话……那么思想和理性在改革中就有一席之地。而思想的力量并不来自于不妥协的要求、恐吓或暴力。”

① 参见第9章。——译注

② 此处著者的解释是,当时的学生想得到完全的自由。但如果真的给他们以完全自由的话,他们会无所适从,会感到被抛弃不顾了。因此,他们就想从他们认为会照顾他们的老师那里得到帮助和指导。他们不要规则来告诉他们该怎样做,却希望友善的导师来告诉他们该怎样做。尽管这两者说的可能是一回事。——译注

第四篇专栏文章谈到文科教育与职业教育的关系。我承认有能源、环境及其来自于技术的问题(学生运动的主要目标),同时指出科学和技术不仅是问题的一部分,而且也是解答的一个基本部分:“科学和技术使我们能达到较高的目标,包括物质的和精神的,因而使我们能设立更高的目标;科学和技术使我们能看到我们行动的后果,这些是以前看不到的,我们不可能再因无知而将疾病带给陌生人^①。这两者都使得科学和技术成为提高我们道德价值和志气的关键力量。在这样做的过程中,它们使我们的任务更加艰巨,但是它们也使我们有理由相信人类进步的现实和未来。”

在第五篇专栏文章中,我们又回到政治主题。这一次我是答复学生们对我们政治制度的玩世不恭。我告诉他们说,没有政治,就不会有民主。它们只是对同一个基本的、不完善的制度的好说法和坏说法:“我们……想象自己脱离了政治,而没有注意自己由此也失去了对民主的热爱。”我又一次称赞了互让和解:“与他人共同生活(他们是两亿人)意味着与其他的见解共同生活,这就意味着要学会妥协和交易的道德,也许幸运的是乌托邦还没有宣布。我有一种预感,如果乌托邦宣布了,它会是在数量上比我们多的其他人的乌托邦,而不是我们的。”

第六篇专栏文章是在圣诞节之前发表的,采用了比较柔的声调,讨论了环境学家在圣诞购物时可能遇到的问题。此后,经过短暂的沉默,接着是圣诞节后的一篇专栏文章,讲述了我和多萝西娅如何在秘鲁的库斯科度过1971年的新年。以下全文

① 著者对此的解释是,例如,天花是欧洲人带到美洲来的。印第安人对此毫无免疫力,因而导致很多印第安人死亡。在大多数情况下(但不是所有的情况下),这是由于无知而在无意中造成的。随着知识的增长,不大可能再无意中做出这类事了。——译注

引载了这篇文章，因为它最好地表现了我在做这场新闻文字练习的过程中的精神状态。

我没有像上星期吹毛求疵的《Tartan》编辑们提议的那样“随风飘走”^①，而在度完仲冬假期之后正好赶上写这篇积压已久的文章。这次冬假使我和妻子得以亲眼看到正在智利、玻利维亚和秘鲁进行的社会和政治革命，以及在阿根廷可能滋生的革命。说“一瞥”比“观察”更好，因为我很怀疑旅行者的印象，即使我自己就是那个旅行者我也怀疑。但是形成印象是旅行乐趣的一半，只要你不像报告地缘政治事实那样谈这些印象就行。比如说，谈谈对库斯科的新年印象。

高高地位于秘鲁高原上的库斯科，海拔两英里，做着古代印加族光荣的梦，等待着新年的到来。环绕中心广场的拱廊下摆着小桌子，一家家印第安人正在这些桌上摆宴吃喝，有烤肉、玉米和汤，还有从乡下买来的、乡间酿就的玉米酒和秘鲁皮斯科白兰地。午夜时分，广场前三座大教堂的钟声叫人们去做弥撒。许多人去做弥撒，还有许多人就在广场上一直呆到天亮。在这南半球的仲夏，黎明来得很早。

旅行者可以混进广场里拥挤的人群中跟着人群乱转，没人说他，也没人注意他。在那里他找到了异国情调：艳丽的印加农民服装，西班牙和奇楚亚口音的混合。尔后，他发现这一切又都非常熟悉。他感受着那个晚上在时代广

① 《随风飘走》(Gone With the Wind)系一部著名的美国电影，中文译名为《飘》。——译注

② 时代广场位于纽约曼哈顿，百老汇与42街交叉路口。新年之夜，很多人在那里欢庆，几家大电视台也在那里做现场直播。——译注

场②、或在他家乡的中心广场也呈现着同样的激情、同样的期盼、同样欢庆的心情。

新年那天，在将要登上带他经过一个大峡谷去往古印加前哨马丘比丘的列车时，他买了一份《库斯科晨报》（也许是当地唯一的报纸）。报上头版登着用传统、通俗的成语写的社论，回顾过去的1年和过去的10年，展望来年和今后10年。这样的社论过去他已读过许多次。在这个新年的早晨，如果他在纽约、在斯德哥尔摩、在东京甚至北京，打开报纸也会读到同样的回顾和展望。

“全体人类都在今天睁开眼睛遥望新的地平线，将脚踏上不熟悉的路，预期这些路会引导人类走向更高阶段，走向更加公允的生活。”①

在这座世界前哨之山，这座活生生的印加历史博物馆里（你会设想，这里曾每日充满为食宿而进行的斗争，充满将它带进现代世界，以便使斗争变得容易一些的艰苦的努力），那位编辑怎样写过去和未来的10年的？他谈到人均收入、土地改革、不断增加的土著印加人和印地安人权力以及工业化吗？没有这些。也许，这些太显而易见、人人知晓，甚至在这个庆典时节也不用提起；也许它们虽然重要，但还不是作者对人类的主要印象。那么他的印象是什么呢？他发现在过去10年中有什么值得一提？他对未来10年的希望是什么？

“过去的10年，带着它那可怕的人与人斗争的苦痛印在人们的记忆中；人类对月球的实地造访仍然是头号大事；一个具有强大力量的机器人代替人去与恒星建立密切的关

① 引号内是西蒙引用的《库斯科晨报》，下同。——译注

系；有报道说有个人要把自己的心脏保留下作为壁炉架子上的装饰品。”^①

“过去的 10 年是一个潘多拉的盒子，^②里面装满未曾预料的奇异的事情；而从今天开始的时代使人们能够期望科学领域会有更多奇妙的事情发生，这个期望是不会落空的。但它同样也应当带来一些更加宏伟、更加高尚、但科学和人类已经习以为常、视而不见的东西：精神的宁静，心理的平和，人类幸福的源泉和精华——幸福，人类永恒的同时又是不可企及的梦想。”

因此，在离家 7 000 英里的地方，站在马丘比丘太阳神殿巨大的基石旁，面对在峡谷冉冉上升的雾气中半隐半现的陡峭的群山，这个旅行者与那个不知名的作者及其一代代印加先人一起，用传统、陈旧而真挚的手法撰写人类的希望，在新的一年：

“我们真诚而热烈地祝福我们的国家，祝福这个库斯科（它应当有个好些的运气），祝福我们的社区，万事如意；我们更为所有的人祝愿世界和平。”

我的最后一篇专栏文章转入了平淡，呼吁大学建立一个正式团体来注意它的长期教育规划。如果没有这样一个团体，规划就是每个人的事，因而也就不是任何人的事。这个呼吁，如同我提出给教师以文科教育的建议一样，至今还没有在大学实现。

① 指 60 年代心脏移植的成功。——译注

② 希腊神话，潘多拉带着主神宙斯送的盒子来到人间。她违禁打开盒子，使一切灾害和罪恶跑出来，散布到世上，等她急忙关上时，只有希望还在里面。但在此地，那位库斯科的社论作者看来将它转意为带来很多出人意料的东西的盒子。——译注

写完第八篇专栏文章，我就终止了自己作为报纸专栏作家的短期职业——那委实是一种累人的职业。

动 乱 兴 衰

也许，在学生运动中最使我感到惊讶的是教师们对学生粗暴行为的反应，以及他们对官方对学生暴力行为的反应的反应。看来，许多大学教师在情感上完全受学生对他们的爱的支配，他们受不了学生们对他们发火。当学生们表现出好像就要撤回对他们的爱戴时，或者当学校或行政当局采取哪怕中等强度的防卫措施时，这些教师就被征服了，不能做出有助于事的反应。

这在 1968 年民主集会时期，教师们在对芝加哥暴行的反应中表现得特别明显。对于大多数教师来说，这件事有两方面的可能性是不可思议的，警察对学生的攻击可能与他们所受到的学生的攻击程度差不多也是不可思议的。他们的孩子受到了攻击！（这很像父母们在治安法庭上袒护他们的流氓儿子的做法：“那不是我的约翰尼干的，他是个好孩子！”）在校园里，义愤是对这种事件的主要反应。

在这次动乱时期，我在工业管理研究生院有一段有趣教学经验（我想有趣这个词用得很贴切）。我定期为硕士生讲授一门有关组织理论的课程。我最大的问题是要找到一些能够代替组织经验的东西（因为大多数学生都缺乏组织经验），从而使这门课不那么干巴，使学生能够学到一些真正的技巧——如果说不是处理组织问题的技巧的话，至少也应是一些判断组织状况的技巧。

大约在 1970 年，针对学生们不断提出要得到更多的自主权的要求，我决定将自主权放给他们，看看他们得到自主权后会如

何运用之。在授课的第一天我宣布,这门课的目的是帮助他们开发他们自己的组织技能;有一本教科书(March and Simon, 1958)可能包含一些有用信息和建议;有一位讲师可以帮助他们;第一次作业是:将他们自己组织起来以便计划和管理他们在修这门课期间的教育活动;任何时候,只要他们认为我可以为他们提供帮助,他们都可以来办公室找我。我平静而愉快地讲完这番话,然后就离开了教室。

学生们一片愕然:他为什么生我们的气?难道我们没有交学费吗?难道教师的工作不是教我们吗?

他们考试不及格。大多数学生从来没有组织起来去管理自己的教育活动。只有一小部分学生确实组成了小组,并定期找我一起讨论他们的计划。在那个学期里,他们完成了一个项目,现在我已记不清那个项目的特点了,他们认为这个经验是有用的。在以后几年里,那个班另外一些学生在返校活动或访问校园见到我时,也告诉我说那是一种有益的——尽管令人震惊——学习经验。我从来不过分坚持要他们讲所学到的东西。

大多数学生只是继续生气,气愤地离去,我猜想,他们将更多的时间用来学习其他的课程了。当然,我也没有真让他们考试不及格,如果那样,那就是一次真正的争吵了。但是,用他们喜欢的话来描述他们的状态:他们全拉稀了。在那个学期的教师评价上,他们给我评了我历史上最低的分数,低了好几个标准差^①。可见,不仅是教师需要学生的爱,学生也需要教师的爱。在第一堂课上,我似乎已告诉他们,我在拒绝他们,也许当时我就是那样的。在那些年里,学生们是非常顽劣的。

① 标准差又名:均方差,是统计术语。低好几个标准差证明低得不正常。——译注

1970年，肯特州立大学四个学生被杀后的那个周末形势很紧张。在那之后，卡内基-梅隆大学的动乱逐渐减弱。我们想尽办法防止那座后备军官训练队所在的大楼被烧毁；我们通宵达旦、彻夜不眠地与学生交谈，这才使得校园气氛差不多平静下来。那时，全国所有的大学都在做同样的事情，学生们们的反应也相对有节制了些。

在这些事件过去两三年后，我回想起那个秋季开学的第一天，我在校园见到学生们脸上愉快的表情时，我曾对自己说：“我真高兴总算结束了。”公平地说，取代革命的雅皮士气氛是不是一种改进还是个问题。但从一个方面，即就文明礼貌水平而言，那的确是一种改进。

19

作为政治家的科学家

在第 10 章里,我讲述了自己在社会科学的政治学方面的活动,尤其是作为福特基金会顾问和社会科学研究理事会董事会成员的活动。从 60 年代中期开始,我政治活动的中心就从纽约转到了华盛顿,从社会科学转到一般科学,特别是转到了国家科学院。

对于国家科学院的某些成员来说,那个组织的主要活动就是选举新成员。关于将成员名额分配给每个学科(该科学院下分为类,类下分部)的争论吵得非常厉害。采用由部至类乃至整个科学院的这种复杂的提名、选拔程序来维持补充新成员时的严格检查和平衡。

在选择成员时,国家科学院像任何一所大学一样可能犯错误。所有属于国家科学院的 1 600 名科学家几乎都有突出的科研业绩记录,另一方面,当然并不是所有具有同样突出记录的科学家都已被选入国家科学院。无论这个选拔程序是否可能出错,在美国,被选上的科学家无不因得到其同仁们的承认而感到自豪;辞去或拒绝接受成员资格的情况极其罕见,那种行为被视为怪癖。

但是,国家科学院决不仅仅是一个相互赞赏的社团。它的

宪章^①要求它根据需要向联邦政府提供咨询。为履行这个职责,它控制着(与国家工程科学院和医学院科学合作)一个名为国家研究理事会(NRC)的组织,后者是个由许多委员会构成的错综复杂的组织。

我想,国家研究理事会有将近3 000名专职技术职员,但咨询委员会成员全是从我国科学、技术和专业领域挑出的、不拿薪金的自愿人员。在活动中,国家科学院和国家研究理事会都有办法找到在美国所能找到的任何领域的专家学者。除非受其他协定的限制,几乎没有人在受到邀请时拒绝为之提供服务。

国家科学院及其分支机构对总统、联邦机构以及国会提出的建议总能得到认真听取,这样的事例比比皆是,但这并不意味着建议总被采纳。在进行与科技有关的领域(目前这意味着大多数领域)的国家决策方面,国家科学院发挥着重要的作用。而且,它的作用还不全是被动地回答问题。在国家科学院认为问题重要而其他人似乎还没有注意到这些问题时,国家科学院通常可以将这些问题列入议程。当它认为需要提供咨询时,它一般都能安排让有关方面提出咨询要求。

社会科学在国家科学院

直到60年晚期,国家科学院的成员资格还主要限制在物理学和生物学家范围内。我之所以说“主要”是因为有些成员是人类学家(主要是体质人类学家和考古学家)以及心理学家(主要

① 著者说明,美国国家科学院是根据1863年林肯总统签署的一项国会宪章(charter)建立的。它是一个由政府授权的民间(非政府)组织。作为回报,当政府需要时,美国科学院应向政府提供科学事项的咨询。——译注

是那些重视生理学的实验心理学家),他们中有些(但为数极少)认为自己是社会学家或行为科学家。尼尔·米勒和乔治·A·米勒就是这样的心理学家,乔治·彼得·默多克就是这样的人类学家。因此,国家研究理事会的面相当窄。

遗憾的是,维护公共利益政策问题不按学科界线划分。例如,空气质量问题涉及到气象学、大气物理学、化学、生理学、医学、汽车和动力工程学以及经济学与城市社会学。艾滋病需要医学和生物学研究,同样还需要性行为、社会学、医学经济学以及其他专题研究。国家安全和裁军问题则涉及从粒子物理学到政治学几乎所有的学科,只有极少数学科没有涉及到。

国家研究理事会的咨询委员会成员资格不限于科学院成员,也不限于自然科学家。但是关于委员会及其成员的控制决定权仍然掌握在物理学家和生物学家手中,由他们对社会科学专业可能的实用程度的认识来决定是否让社会科学家接受审议。然而,在应当认识到这个实用性的时候人们往往还认识不到。自然科学家对于要适当解答的政策问题的社会科学方面实在没有充分的认识。

对我们这些观察国家科学院在国家决策中所起作用的人来说,社会科学应当更充分地参与提供咨询的过程,这个问题显得非常重要。我们要留意技术困境,同样也要留意由物理学家、化学家和生物学家提供的业余心理学、经济学、社会学和政治学。要改变这种状况,看来有两条途径:创建一个类似的社会科学院,或者在国家科学院/国家研究理事会现有结构中更充分地引进社会和行为科学。^① 第二条途径更有希望,这是我自己的观

^① 在我讲话的那个时候,还没有国家工程科学院和医学科学院。我暂时不谈由于这两个科学院所带来的难题。

点,也是许多人的看法。

我们之喜欢联合胜于分开,主要出于两个原因:第一,社会科学在政治上容易受到攻击。它们最初被排除在实施国家科学基金会法之外就已说明了这一点,而且后来它们在国家科学基金会中得以立足的过程也是缓慢而痛苦的。它们过去和现在都远不是研究基金的充分分享者。社会科学在国会中有一些朋友,但也有一些恶毒的敌人。与硬科学同行建立联合阵线在政治上看来是明智之举。

第二,参加国家科学院可以加强社会科学的硬翅膀,即在观点和实际上都很像自然科学的一些学科。事实证明这种观点是正确的,也许太正确了,因为在以后一些年里在选拔社会科学家进入科学院时,出现了一种倾向,即过分地将候选人限制在具有很强“生物学”背景的人类学家和心理学家,以及具有很强数学背景的经济学家、政治学家和社会学家范围。在成员资格方面,尤其就心理学和经济学领域而言,还远没有表现出社会科学领域的平衡。

联合之战由一小拨已在科学院的社会科学家领导。虽然有不少死硬分子(至今仍然不少)表示反对,但科学院年轻成员却很乐意承认社会科学是真正的科学。科学院院长菲利普·汉德勒总体上赞同我们的要求,他对促成这一变革给予了很大帮助。

这个过程始于国家研究理事会,由尼尔·米勒、乔治·默多克、卡尔·珀夫曼、欧内斯特·希尔加德以及其他活跃在国家研究理事会人类学和心理学处的人发起。这个处的大部分工作,是为军事部门咨询有关视、听的科学问题以及训练军事人员的方法。

60年代中期,国家研究理事会人类学及心理学处开始推选在当时的种种限制下不够格成为科学院成员的社会科学家进入

其主管部门。从我和人口统计学家金斯利·戴维斯开始,我们这些新成员应邀加入了这个主管部门,并且有希望日后成为这个部门的主席^①。人口统计学毕竟差不多是一门“科学”,因为它运用定量数据。而我则以对应用数学及计算机科学有兴趣而闻名,多少由于我与兰德公司的关系,我在自然科学家和数学家中有许多熟人。

这个行动计划中的下一步棋是:为这些未来的主席在国家科学院争得席位。通过采用特别程序(自愿提名小组)可以回避学科分类问题,然后根据细则使之合法化,绕过科学院的学科部。

这个策略成功了。1966年金斯利·戴维斯入选;1967年我入选。(在提交给成员们审查我的资格的出版物目录上,第一项列的是我关于力学公理的论文,它发表在一个受人尊敬的物理学杂志《哲学杂志》上。我不知道对我身分的这个不严重的误证^②支配了投票还是什么别的东西产生的作用。)

在随后的3年中,不以当这个处的主席为借口,我们也能利用自愿提名小组将肯尼思·阿罗、罗伯特·默顿、蒂埃林·库普曼以及保罗·塞缪尔森选进科学院。同时,我们还软硬兼施,运用说服手段以及成立一个独立的科学院相要挟,使科学院接受了在科学院中建立一个综合的社会及行为科学类的建议。同时由于科学院被来自工程和医学专业的同样的要求所困扰,1972年科学院选举时,科学院的结构发生了必要的变革。

① 西蒙于1967~1969年为国家研究理事会人类学和心理学处主席。——译注

② 这里指,有可能因此而使一些人误认为西蒙是物理学家出身(尽管做的是社会科学研究)而投他的赞成票。实际上,西蒙在物理学方面纯属自学成才。——译注

各个类每年的选拔名额都暂时有所增加,以便使新的部能在几年期间内扩充到有适当的力量。那些年里,我投入了极大的精力进行提名和选拔活动,在吸收新的社会科学成员方面扮演了一个重要的,虽然不总是决定性的角色。由于有一大批“卓越的”候选人,因而提名和选拔工作既不困难,也没有很大争议。

我们决定开始选拔年轻的成员,为此我们甚至决定做出像拖延西奥多·纽科姆和保罗·拉拉斯费尔德这种资深、出色的候选人提名这样的牺牲。我们确实是在他们有生之年选拔了他们两个人,但我对这样不公正地拖延他们的选拔总感到不太舒服。但是没有办法,我们是从战略立场来判断这件事的,塔尔科特·帕森也没有入选,但他之所以没有入选是因为我们有些人认为他太“软”,不合格。

我被选入科学院之前就开始了这项政治活动,使得我在科学界里有了相当大的知名度。几乎在刚成为科学院成员时,我就被邀请参加其久负盛名的科学与维护公共利益政策委员会。该委员会主席是哈维·布鲁克斯,他是从该委员会奠基人乔治·克里斯塔科夫斯基那里接任的。

我在科学与维护公共利益政策委员会任期(1968~1971)内,该委员会的一些主要活动是监督与评议由菲尔·汉德勒^①任主席的一项生物科学调查;应众议员埃米利奥·达达里奥为首的一个委员会的要求,就“需要什么公共程序来权衡新技术的益处和危险”问题为国会做咨询。国会技术评议办公室就是这个咨询活动的最终成果之一。

如同我在科学院中的其他活动一样,科学与维护公共利益政策委员会也是一个需要付出时间和精力的委员会,但同时它

^① 菲尔为菲利普的昵称。——译注

也是一个使人获益匪浅的组织。我们所检查的维护公共利益政策问题具有实实在在的重要性，我们有时也许对其结果还有些影响。委员会成员，无论自己的专长是什么，都接受过各个科学领域的广泛教育，我们的教师都是这些领域的杰出专家。最重要的是，它给我带来结交头脑聪明、视野开阔、才智敏锐的人的愉快。甚至将不可避免的乘飞机旅行计算在内，我与科学与维护公共利益政策委员会共同度过的时光都是我最愉快、最激动的时光。

总统科学咨询委员会

当我被邀请加入美国总统科学咨询委员会时，还没来得及开始我在科学与维护公共利益政策委员会的工作。一个社会科学家被任命到这个委员会甚至比被选入国家科学院还要令人吃惊，从一开始总统科学咨询委员会就是由物理学家提名。如果说我们可以说有个计量经济学小集团的话（它在第二次世界大战后的20年之内使经济学数学化），那么更显然，自从第二次世界大战以来就有一个物理学小集团，它一直统治着整个科学政策领域。在科学政策领域总统首先感到需要咨询的是电子学和原子能，总统科学顾问的位置是为物理学家、物理化学家或几乎与物理学家无法区分的电子工程师预备的。总统科学咨询委员会为数15个左右的成员中大多是物理学家，搭上少数几个数学家、化学家、工程师和生物学家。

我被林登·约翰逊总统任命到总统科学咨询委员会，从1968年1月起加入该委员会，一直任职到第一届尼克松政府令该委员会寿终正寝为止。我进入总统科学咨询委员会时化学家唐纳德·霍尼格是总统科学顾问。此后20年里，我从唐那里得

知,我不是以社会科学家而是以人工智能和计算机专家的身份被任命到总统科学咨询委员会的(事实上,那时对任命一个社会科学家仍然有很强烈的反对意见。)。在我被任命之时,我已经认识总统咨询委员会的许多成员,他们认为他们可以与我就这些新学科所引起的政策问题进行交流。

但是,科学界(包括我自己)对这个事件有不同的看法。具体说来就是认为总统科学咨询委员会扩充了,可以容纳社会科学了。显然我在总统科学咨询委员会的工作清除了社会科学家头上的咒语,因为接着詹姆斯·科尔曼和帕特·莫伊尼汉也被任命到总统科学咨询委员会。总统科学咨询委员会的很多工作都是通过顾问小组来做的。顾问小组成员不全是,甚至大部分不是总统科学咨询委员会成员。几年前,我曾在麻省理工学院的沃尔特·罗森布里斯任主席的这样一个顾问小组工作过。大约在1960年,(前)苏联建立了一个控制论研究组织,直接由(前)苏联科学院主席团控制。它非常秘密,由海军上将伯格领导。我们的中央情报局的一些工作人员被指派去监视其进展情况,他们将它夸张为(前)苏联试图用控制论征服世界的一大阴谋。他们起草的一份厚厚的报告引起了肯尼迪总统的注意,他要他的科学顾问杰里·威斯纳对报告做出评价。

这份报告充满了愚蠢的内容。我记得其中声称在这项俄国活动中一个关键人物是“著名俄国经济学家华西里·利昂蒂夫”,那时,华西里·利昂蒂夫(后来的诺贝尔经济学奖获得者)已是哈佛的专职教授,他一家人在20年代就已从俄国迁移出来了。

唉!我们的顾问小组太诚实了。如果我们向威斯纳回报说(前)苏联的控制论研究真是危险的话,美国的人工智能研究就会得到以后数年可能使用的全部经费。但我们无视诱惑,报告

说，中央情报局完全是在编故事。事实证明如此。这就是我在成为总统科学咨询委员会成员之前为其工作的一段经历。

总统科学咨询委员会的邀请给我提出了一个问题。该委员会总是深深地卷入军事，尤其是核问题的咨询。而在 1967 年，我是赞成美国从越南撤军的。总统科学咨询委员会在积极寻求解决这个国家军事问题的技术手段，我能够心安理得地为这个委员会服务吗？

我确定我能够服务。因为：第一，如果有一种方式能迅速打赢那场战争的话，那么找到这个方式是很重要的，尽管我不知道自己是否能帮助找到这个方式。我在那个时候并不反对我们防止越南的共产主义胜利，如果我们能做到的话。我赞成撤军是因为，我们认为我们不知道如何打赢那场战争。第二，总统科学咨询委员会除关心那些战争问题外，还关注别的问题，我可以将那些问题作为我在该委员会的主要活动。

被任命到总统科学咨询委员会后，我发现它的确深深地陷在极力为美国在越南取胜做技术贡献的活动中，尤其是努力在技术上找到封锁胡志明小道的办法。然而，总统咨询委员会的物理学家们的天才抵不上北越农民和士兵的天才和拼命精神。正如我们现在所知，有效地切断胡志明小道的方法没有找到。五角大楼的一些人欢迎来自天才的物理学家的这些努力；而同时另一些人则怨恨这种外来者的干扰，认为他们是事后诸葛亮。

在白宫，亨利·基辛格及其副手亚历山大·黑格特别怀疑这种干预，他们使用其权力极力使总统咨询委员会成员了解其不知道的事情，包括提供毫无意义的“情况简介”。一次黑格做“情况简介”时，我装做要确定会不会误了飞机的样子中途退场。

对越南事务我基本上没有做什么个人贡献。我的技术知识使我也不能对此做任何有意义的贡献。通常我能认识到那些主

意为什么是愚蠢的,但这一点其他人也做得到。我得确定我对总统科学咨询委员会的积极贡献究竟是什么。我的第一个决定是,我不能是一个象征性的社会科学家,虽然在谈话涉及社会科学时我肯定会将社会科学知识带到谈话中去。我要找到一个位置,让自己像一个称职的委员会成员那样充分发挥作用,与其他成员没有差别。

总统科学咨询委员会在每月例会期间作为整体委员会工作,其他时间主要在顾问小组活动(顾问小组从来没有被称做委员会)。当时有舆论要重建一个环境问题顾问小组,过去那个由约翰·塔基主管的环境顾问小组在1967年时曾提出过一份很有价值的报告,罗列了所有的环境问题。我很高兴地同意出任这个新顾问小组的头头。虽然几乎在任何具体领域其他人都比我知道丰富,但没有人是跨几个领域的专家,因此我不会处在劣势。

此外,作为年轻时涉足昆虫学和生态学的结果,我至少能在适当的时候说出一些名字。从在我父亲的图书室发现的一本小册子《木材、矿物或农作物?》引起我对环境问题的兴趣后,我一直都在关心环境问题。我熟悉像尼达姆^①的《内陆水域的生物》那样的古典名著以及克莱门兹和韦弗的生态学教科书,住在罗克沼泽的日子里我曾认真学习过它们(见第2章)。

这个新的顾问小组没有理由再写一份公务报告。因此,我们决定将重点放在最紧迫的具体问题上,并分析了在哪些方面我们能提出要采取的下几个步骤。我们招募专家,建立了空气质量问题、水质问题、化学(那时清洁剂是个大问题)、环境经济学等几个顾问分组。

除我之外,只有两个总统科学咨询委员会成员对我的顾问

① 系美国康奈尔大学的生物学教授。——译注

小组表现出浓厚的兴趣，他们是物理学家默里·盖尔曼和福特汽车公司主管研究的副总裁迈克·费伦斯。看来，默里与我竞争意识相当强。但他对野生动植物保护及相关问题比对其他环境问题更有兴趣，因此我们很快就分道扬镳了。他创建了另一个顾问小组，与他的兴趣更接近。

在约翰逊政府执政的最后一年里，我们顾问小组对清洁剂问题极为活跃。我们向国会和其他地方递交提案，要求禁止磷酸盐清洁剂。当时在使用着这种清洁剂，而没有注意替代这种清洁剂的办法。在进行调查时，我们发现了替代办法问题出在哪里——治疗方法可能与疾病一样坏。因此，我们提出了一些“慢慢走”的建议，事实上没有采取什么轻率的行动。

这一年总统科学咨询委员会与约翰逊总统只会见过一次。这次会议上我们看到了一个多少有点被吓坏了的总统。这位总统心中只有一件事，那就是胡志明的不讲理。胡志明为什么这样顽固？他为什么不接受给他提供的合理的折中方案？无论会议议程是什么，总会回到这个问题上去。我们看到了一个被他的对手摧毁了的人。我们沮丧而担心地散了会。

1968年总统大选之后，我们递交了形式上的辞呈。但看来尼克松总统要继续维持这个委员会，只换掉了那些任期已到的人。加州理工学院的前校长李·杜布里奇成了新的总统科学顾问。前任主席领导下的以嘈杂、喧嚷为特色的总统科学咨询委员会议现在变得比较安静有序了。

我继续按环境顾问小组议程工作，仍然将它作为我的主要活动。我的科技办公室优秀的工作人员约翰·巴克利，一个野外生物学家和生态学家，相当快地推进了我们的活动，提供了优秀的办事人员。

尼克松总统必须面对的首要问题之一，是应当如何组织联

邦政府以对付环境问题。国会在力图建立一个环境质量理事会。当时,反环境不是好策略。作为一种对策,尼克松设立了一个内阁环境委员会,宣称环境非常重要,环境问题涉及许多部门,因此只有在内阁层次上才能处理好它。

当然,没有人知道内阁委员会应当怎样工作,它是个史无前例的组织。它没有办事人员,那么谁来为它准备议程呢?尼克松总统求助于他的科学顾问,而李·杜布里奇则求助于他的环境顾问小组。于是,环境顾问小组就承担了为内阁委员会准备议程的职责,至少到能做出其他安排为止。

在急切需要解决的问题清单上,排在前头的是关于汽车排放氮氧化物的法规。在此以前,由于怀疑其技术上的可行性,在最初的《清洁空气法案》中对此没有作出规定。同时,在汽车工业提供的情况简介中,尼克松总统得知汽车污染问题控制得很好,不需要什么新的规定。当然,他们向总统提供的图表必须说明硫的氧化物和一氧化碳的排放量的减少。我们立即将氮氧化物问题作为内阁委员会的第一项议程,并准备了一份说明该问题严重性和处理该问题的可行性的备忘录。

在这个问题上,迈克·费伦斯在总统科学咨询委员会顾问小组中非常活跃。凭借他在公司的职位,他可以说他能在汽车排放问题上做些专家鉴定。他认为(针对我的业余水平的备忘录),我们的化学知识全错了,因此我们提出的建议也是不正确的。遗憾的是,他离开科学领域忙于行政管理已经有些年头了,那时他已忘记了许多化学知识。而且,他所接受的是对物理学家而不是对化学家的专业训练。我回到家里,从书架上拿下一本旧书——施莱辛格的《普通化学》教科书,写了一篇关于高温下大气中氮固化的短文以支持顾问小组的备忘录。顾问小组相信我的说法,我们不必撤退。

我总是在想，我们的行动对于让尼克松政府支持氮氧化物的法规，并马上采取新的控制手段是有些作用的。我之所以相信我们有一些影响，原因之一是在那以后不久，我被邀请参加通用汽车公司的科学咨询委员会，每年可得到不菲的津贴。但是我谢绝了邀请，主要是因为我认为只要我是总统科学咨询委员会环境问题方面的成员，这里就有明显的利益冲突。按今天的标准看，费伦斯和通用汽车公司对利益冲突问题都很不敏感，而在 20 年以前，这种不敏感比较常见，至少比现在要容易被接受。

在我为总统科学咨询委员会工作的那些年里，全国上下对教育都很关心，特别是新左派正在提倡对现有的“资产阶级”教育制度进行重大的改革。“提前教育”^①是那个时期重大的（不怎么革命的）创新之一。总统科学咨询委员会成员，哈佛的化学家弗兰克·韦思海默组织了一个教育顾问小组。我参加了这个小组。适应总统科学咨询委员会的特点，该顾问小组将重点放在“科学研究可能对改进教育发挥什么作用”以及“联邦政府怎样组织进行这种研究”上。

作为这个顾问小组的成员，我起草了两份备忘录。一份是关于阅读能力研究与开发的，另一份反映该顾问小组参观当时正在进行教育研究的一些主要实验室的情况。关于阅读的备忘录，我采用了需知、公民资格与“丰富生活”、评价、高水平阅读技巧、动机与认知等标题。在第一个标题下我写道：

在我们的社会中，关于谁需要知道如何有效地阅读，有许多民间传说而几乎没有数据。也许，许多工作完全不要求阅

^① 据著者解释，是给儿童，主要是贫穷儿童，提供学前教育的一个计划。相信是开始于约翰逊任期中。——译注

读；有些工作可能只要求阅读说明书；还有些工作（例如秘书工作）只要求将书面材料打印出来，等等。如果我们掌握了更多关于各种工作对阅读技能的要求的材料，那么我们就能在最需要有关技能的地方教相应的技能，改进阅读能力。

关于公民资格与“丰富生活”，我同样也是攻击传统观念的：

用任何我们知道如何设计的下一个 10 年的计划，也不可能将大多数在学校里阅读能力差的人带到这样一种文化水平：使得阅读对他们的闲暇生活或作为公民的表现都有重大的作用。我不知道有什么证据可以说明充斥大众读物市场的垃圾是一种比电视节目更合乎需要的镇痛剂。甚至所谓“严肃的”读物，平均说来，所传播的错误信息也可能与它所传播的正确信息一样多。至少，我很难想到一本达到最畅销状态的关于当前问题的小册子能驳倒这个断言。

实地参观（在 1968 年）几乎没有提供什么真正令人兴奋的或有希望的教育研究项目。在我的备忘录中，我将它们分成新世界项目和改进世界项目，前者是革命性的，后者是改良性的。我们发现的一点小刺激是在新世界项目中：

我们最初的抽样中只包括两个新世界的代表，其中一个荒唐透顶，但另一个却给人以深刻印象。如果我们将简报扩展到包括黑人、城市学校负责人以及激进派学生的话，我们就会听到许多关于新世界的事情。

……我没有被我们与赫布·考尔的会见说服去准备加入他

的革命,或者甚至只是喜欢他的革命。但我相信他成功地使革命有了某种程度的可能性——这是我所见到的其他新左派都没能做到的。如果给一点时间,我想我们所有的人都会对未来事件写出几个备选的似乎有理的预测:(1)没有革命——它只是一种时尚,而紧跟这种时尚的将是某些与穿紧身裤或吞金鱼相同的事情;(2)这种革命会传播,会使社会地位低下的青年与娇生惯养的、受过教育的青年结成联盟……在10年间会取得某种形式的胜利;(3)等到大兵们回到校园,会有剧烈的暴力冲突^①;(4)新左派少数派会导致强烈反弹和社会大规模地向右倾斜。

……与我们委员会有关联的,我认为,多少有点独立于我们所写的这些预测。任何一种可能的预测,都有我们教育制度的一个重要部分——包括少数民族聚居区的学校……在那里动机问题将不能靠“只要你在学校努力学习,毕业后你就会永远过得舒舒服服”来解决。对许多儿童来说(不管在他们30岁时的体会将如何),他们不会为活得舒适这个目标而激动,可能因为他们从来没有过得不舒适过。另外许多孩子认为,无论他们是否努力学习,他们都会过得很舒适。而许多社会地位低下的孩子则认为,无论他们努力学习与否,他们都不会过得很舒适。我们可以不喜欢这些态度,我们可以认为这些是不现实的,但他们存在这一事实,就将这些问题置于所有想要解决重要问题的教育研究与开发活动的中心。

① 此句指的是这种可能情况:从越南回来的复员兵回到大学当学生时,会与没去越南的新左派发生剧烈的暴力冲突。——译注

韦思海默的顾问小组没有对美国教育产生什么重大影响(因此它与近几十年来不计其数的有关这些问题的委员会命运相同)。在强化教育研究的活动中,它主要致力于支持新成立的国家教育研究院,且可能取得过一时的成功。但最终还是教育行政当局接管了这些。然而,如果剥去当时所注重的革命言辞,我们顾问小组的想法还能为教育改革提供有用的宣言和这场改革应注意的一系列基本原则。

至少在两个其他场合为了总统科学咨询委员会我戴上了我的社会科学帽子。在罗马俱乐部^① 报告即将发行的时候,杰伊·福雷斯特极力宣传这份报告的研究成果,预言世界末日将在下世纪初来临。他被获准在总统科学委员会上介绍这个报告。我对这个自以为知道如何预测社会现象的轻率的工程师感到很生气。在讨论中我指出罗马俱乐部模型的许多幼稚的特征,但这个问题就这样不了了之。

另一个场合是,我们得知有人让尼克松总统注意到阿尔文·托夫勒的《未来的冲击》一书,他或者他的工作人员中的什么人想让社会科学家对托夫勒的论题做出评价。于是,我写了一份备忘录,指出:在我祖母那个时代(随着快速的交通和通讯手段的出现,从农业社会进入城市社会),社会变化肯定比在我自己这个时代要快。我祖母和她的同时代人没有表现出很大的心理冲击——不比任何其他时代的人大;因此,我不能理解为什么我们这一代人应经历任何特殊的“冲击”。

在尼克松第一届后期,李·杜布里奇辞去了科学顾问的职

^① 一个自愿组成的协会组织,其成员为工商界人士以及其他关心世界未来的人,大多是欧洲人。这里提到的报告是以一个人口、粮食、能源、环境的计算机模型为基础的。

务,由贝尔实验室的爱德华·戴维接替了这个职务。戴维力图使他的办公室在科学预算制订过程中起更大的作用,这不但没有成功反而受到管理和预算办公室的强烈反击。在这个时期,总统科学咨询委员会的大部分注意力都放在两个问题上:联邦对超音速飞机的投资;地下导弹仓库的反导弹防卫设施建设。这两个项目均得到总统的有力支持,但总统科学咨询委员会的科学家们都用极其怀疑的眼光看待它们。

在超音速运输机方面,人们担心环境效应(对臭氧层的破坏)——这在当时看来似乎可能,但几年后反过来又证明是没有事实根据的。其他的缺陷都涉及经济方面。一架民用的超音速运输机显然不会自负盈亏。如果英国和法国愿意付账的话,为什么不让它们去做先锋呢?这个观点显然冒犯了国家的尊严(几乎在所有这些决策中,工程和经济方法的技术问题都与价值问题缠绕在一起。)

在导弹基地防御问题上,反对派竭力指出其技术上不可行、成本高以及对威慑和核军备竞赛的不良后果。面对这些争论,政府采取了“交易筹码”的答复:在与(前)苏联进行军备控制的讨价还价中,基地防御项目可用来做有价值的交易。

这些并不是仅有的总统科学咨询委员会成员不同意行政当局的政策的地方。如果其意见总是与讨论之前的提案不谋而合的话,顾问委员会就真的是无用的。但在这件事情上,有个名叫迪克·加维的顾问说他看不到为什么不应该在国会山做不利于政府的听证,于是他做了这样的听证。他是个聪明而善于言辞的物理学家,但可能对政治变化过程了解得不够充分。

没几个月,尼克松总统决定他真的不需要科学顾问或者总统科学咨询委员会了。在接近他第一任期结束时,总统科学咨询委员会获准中途解散,在总统大选后正式消亡。我猜想,我到最后

还是正式成员，虽然到 1972 年年底之后我就不起什么作用了。

再谈科学院委员会

我介入国家科学院事务不仅限于帮助它建立新的社会和行为科学类以及为科学与维护公共利益政策委员会工作。在 70 年代，我还主管过几个受命处理具体科学政策问题的委员会。一个是负责检查国家科学基金会的社会和行为科学项目。我们发现所支持的基础研究项目一般都是高水平的，但同时也都缺乏经费支持。

同时，在国会的敦促下，国家科学基金会建立了一个关于应用研究的“研究与国家需求”项目，这个项目的许多内容正好在社会科学领域。遗憾的是对“研究与国家需求”的行政安排令人很不满意：最上层的策划过多而留给调查研究者的自主权太小。我们这个委员会对“研究与国家需求”总的评价不好，这是它很快就流产的原因之一。

我主管的第二个委员会是负责向埃蒙德·马思基参议员就修改《清洁空气法案》中的汽车排放物标准提供咨询。问题的逻辑是非常清楚的。首先评价减少各种汽车排放物的边际成本；然后估算汽车排放物水平与空气质量水平之间的联系；第三，估测空气质量水平同与污染有关的疾病和死亡的水平之间的关系；第四，对这些健康影响的减小量设一个临界值；最后，将减少排放物的边际成本与这个减小量的临界值进行比较，提出最优的控制水平。

我们建立了一些专家小组委员会以处理这个问题的每个阶段的工作：一个关于减少汽车排放物成本的小组委员会，一个关于大气化学和排放物影响的小组委员会，一个关于空气污染对

健康的影响的小组委员会，一个关于经济评价的小组委员会。当然，我们没有幻想有现成的数据，或者可以让别人提供数据，来产生必需的数字以填充我们的概念框架。

可以相当清楚地估算出排放物的成本（至少是在两三倍的范围内）^①。但大气化学大多是科学谜团，计算机模拟只能提供一个很粗糙的画面。得不到可以衡量临界效应的健康数据，生物统计学家们只注重估定产生显著健康影响的物质的最低水平。而经济分析则依赖于发现一些可靠的方式对健康和生命赋以货币价值。

在这种情况下一个委员会能做什么呢？它的行为就像一个通情达理的人组成的小组。查看信息处于无论什么数量级，对可能发生的状况设置某种上、下限。然后，对现有标准是否是一个理性的人给出的作出结论（即标准是否不与任何证据发生明显冲突）。如果这个测试不成功，那么就建议将标准向上或向下调整。

我们这个委员会得出结论说，现存的标准一般是合理的，只是这里、那里需要调紧一些。马思基参议员想要得到更明确一些的建议以帮助减轻他的委员会的政治压力，他对那些双手灵巧的科学家的压力有点抱怨。这些科学家一方面说是，另一方面说不是。但我认为我们的报告很适合他的需要。

科学院委员会报告在上交之前都要由一个独立的内部委员会进行全面的审查。这样做总是带来问题。这些审查者都是聪明睿智的人。问题是，他们要用他们的观点来替换同样是聪明睿智的科学院委员们的观点。但如果科学院要提出可靠的报告

① 如果未知的真值是 300，他们能够估计真值是在 100 到 900 的范围内（3 倍）或者甚至能估计出真值在 150 到 600 的范围内（2 倍）。——译注

的话,这种审查显然又是必需的。

我们空气质量委员会的报告在几个评审人手上经过一番周折。他们认为我们的经济学家关于减轻污染的价值的结论,说得太肯定,缺乏可靠数据。我非常同意这个看法。但由于就是这些结论发生很大的变化也不会改变我们的建议,因此,我固执地拒绝修改。如果修改,就又会使这个报告耽误几个月,并且可能会使它对参议员一无用处。

参加这种委员会的活动很快就消除了自然科学是“精确的”科学的看法。一旦自然科学不得不对付杂乱的真实世界的问题时,与有时是单纯而简洁的实验室问题相比,它就变得至少与社会科学(它们很少能退到实验室去)一样不精确了。我再没有耐心对待那些自以为他们拥有某种不让他们的社会科学兄弟知道精确性的专利权的自然科学家。

如果说我曾经相信过“精确科学”或“硬科学”的神话,那么,处理像空气质量、湖水海藻污染、全球变暖、饮食标准、低水平辐射效应、气象学(例如催云化雨)以及低温聚变等课题则全盘驱散了我的信念。所有这些课题都包括不确定的事实及其意义,它们至少与我们在社会科学中习见的难以预料性一样严重。真正的界限并不在于“硬”自然科学和“软”社会科学,而在于局限于实验室里的高度抽象而简单的现象的精确科学与处理现实世界复杂问题的非精确科学和技术。关于硬科学的神秘观点在科学院的某些角落仍很盛行,但看来它在逐渐失去信任。

在 70 年代后半期,我发现自己的科学院及其委员会事务中已不那么活跃,但是几年以后我又回到这些活动中了。这些我将在本书第四部分中讲述。但是,在转到叙述我那部分生活之前,我还必须讲讲 1965 年以后每年占有我将近一个月的时间(通常与多萝西娅一起)在国外旅行的一些事情。



从我难忘的 21 岁生日开始,我就一直将我大量的时间花在旅途中:参加专业会议和政策小组会议,在大学校园讲座上作报告,为工商企业做咨询,穿梭往返于兰德公司、纽约、华盛顿之间。这些旅行大都使我心情愉快,尤其当它们能为我提供游览高山大海的机会时就更是如此。当然,城市也使我着迷。我熟悉美国的大多数城市和世界上大部分特大都市,也熟悉会议中心和旅游胜地的宾馆。

在这些年里,孩子们在逐渐长大,我和多萝西娅常常有意将职业旅行与休假安排在一起,尤其是我们经常长途开车去西海岸。最近这些年来,我在国内的旅行变得不那么闲适了,许多时候都是在大学呆一个晚上就走。我估计每年至少要做 20 多次公开讲座。

但是,直到 1960 年,我都坚决拒绝接受所有国外的专业邀请。这看来是太浪费时间,而且从我听说的国际会议的情况看,它们甚至不如国内会议那么有收获。我没有兴趣去寻求旅行资助、作出带子女去海外或请人在家照顾他们的后勤安排。如果

我要去国外旅行，肯定是与多萝西娅一起去。总之，我有许多原因需要呆在家里而不独自出去闲逛。

旅行定理

在 1960 年，我与多萝西娅奉福特基金会之命周游世界，从此情况便发生了变化。我们去澳大利亚参加国际管理学会议，去印度评估管理学教育，对罗马做短暂访问。那正是在我刚刚宣布旅行定理之后。

人们对我的旅行定理几乎做出了强烈的反应。我极力说明它与旅行的愉快无关，它只是说通过旅行去学习是低效的做法。他们不听我的解释，并一直感到气愤。他们指出我一直在旅行。为什么其他的人就不应当也去旅行呢？在他们逐渐平静下来能理解我的这个定理之后，他们仍然攻击这个定理。用道理去平息他们的怒气需要很长的时间，而且这怒气通常是消不掉的，只是暂时的抑制而已。他们想，为什么要跟一个疯子去争论呢？

让我准确地阐述一下这个旅行定理，然后再讲我是怎样发现它的。定理：一个普通的美国成年人在一次国外旅行（逗留短于一年）所能学到的所有东西都可以更迅速、更省钱、更容易地通过造访圣地亚哥公共图书馆学到。是不是在圣地亚哥公共图书馆，这不是什么根本性的问题，你可以用任何一个大城市的公共图书馆来代替它。（我是在准备去印度时开始构想这个定理的。那个旅行计划是让我去印度了解印度的管理学教育和晒一身黑皮肤，而这两点我在圣地亚哥都能做到。）如果旅行者不具备流利使用那国语言的能力的话，这个定理就肯定是对的。

北美洲大陆，甚至只在美国疆土之内，包含着丰富的亚文化群。关于“普通美国成年人”这个词，我不仅是想到纳伐霍印第

安人或讲西班牙语的奇卡诺人,还想到阿巴拉契亚人(位于美国东部山地)、加利福尼亚马瑞郡的郊区居民(位于旧金山郊区)、宾夕法尼亚杜布瓦小镇(指中西部农场小镇)上的居民、偏远的密西西比河地区棉庄的农民、科罗拉多格里来的居民(位于美国西部洛基山地)、路易斯安那州拉弗耶特附近克江郡的人(位于老的讲法语的地区)、以及森林洞和玛莎葡萄园的居民(位于美国东北部渔港地区)。除了那个我们称之为家的地方之外,所有这些都几乎像南斯拉夫农村或安第斯山阿铁普罗(位于南美洲秘鲁中部和玻利维亚的海拔3 000米以上的高原)一样充满异国情调。它们远比在墨西哥城、斯德哥尔摩、雅典、东京、巴黎、悉尼及其他大都市的希尔顿饭店或者类似的旅馆更有外国情调。

因此,大多数美国成年人在得到其第一个护照很久之前就已接触到广泛的人类文化了。如果他们十分善于观察的话,他们就已知道农民是什么、他们对土地所有权的感情是什么样的;他们就会听说过蓝领工人的政治观点;他们就会看过一点中西部的再生基督教徒^①的生活;他们就观察过漂亮人士^②的争斗以及推销员勤快的旅行。(如果他们不善观察的话,他们在国外也不会这样做。)

甚至这些东西他们也能从书本上学到,比如从西奥多·德莱塞和辛克莱·刘易斯(Sinclair Lewis)的书、马克·吐温(Mark Twain)和斯科特·菲茨杰拉德^③(F. Scott Fitzgerald)的书上学到。

① 指保守的新教基督徒。——译注

② Beautiful People,指上层社会时髦人物。——译注

③ 西奥多·德莱塞(1871~1945),美国小说家。辛克莱·刘易斯(1885~1951),美国作家。获1930年诺贝尔文学奖。马克·吐温,Samuel Langhorne Clemens(1835~1910)的笔名,美国小说家及幽默作家。斯科特·菲茨杰拉德(1896~1940)美国小说家。——译注

但是我总认为，人们在能够摆脱民族优越感而真正同情和理解他们在书上看到的外国文化的特点之前，他们需要在一定程度上与完全不同于他们的人直接接触的经验。这真的就是旅行定理的全部内容所在：一点点经验足以相当于你的长途跋涉^①。

这个定理没有强调说旅行不是愉快的。我就是一个享受了许多旅行愉快、花了很多时间去旅行的人。这个定理坚持认为，一个人不应当粉饰自己，说旅行是为了学习，硬说自己为愉悦和自我满足而做的事情有什么优点（如果学习是优点的话）。这个定理的作用是让那些极力在自己的旅行欲望与新教徒伦理之间寻找平衡的人产生一种合理的内疚感。讲究享乐的人和讲究美食的人在这方面应当没有什么问题。

我在为福特基金会的管理学教育项目做咨询时发现了这个定理。无论何时，只要福特基金会考虑在国外搞一个新项目时，它就会派美国专家去做两个星期的实地调查，然后带着建议报告回来。这个专家无需具有任何关于要访问的那个国家的背景知识，只要了解本国的有关方面的情况，例如，美国的管理学教育，如果管理学教育是主题的话。这个程序如此荒谬，以至于我立即就想出了这个旅行定理。啊哈！

证实这个定理花的时间长一些。证实有赖于这种观察，对于世界上所有要发现的不同类型的文化，其实几个基本上不同的基本类型，而这些类型的文化在美国都有现成的样本。我不会夸大，说只要你了解了一个农民，你就了解了所有的农民；但我坚持要说，如果你花了几天时间实实在在地与任何地方的一个农民一起生活（最好的方式是实际与他一起在田里干活），你

① 著者说，此断言是指，只要一点经验，就足以使你能熟悉世界上能见到的各种不同东西。——译注

就有充分的准备去观察一个中国种稻子的农民或一个印度农民的言行；更重要的是，你就有良好的基础去理解和学习描写农民生活和社会的书。

第一次与这些基本类型的文化中的一种打交道会使人家学到很多东西，甚至在只是偶尔观察这种文化而没有实际社会接触的情况下也是如此。但到一个人开始其国外旅行时，所有这些情况都已是经历过的了，而且是用本国语言经历的，这能使人在某种深度上了解那种文化。他已经了解（在一阶近似的程度上）农民、农场主、办事员和经理人员、工厂工人、教授，知道他们说话的方式以及早餐吃的什么。我可以在我位于匹兹堡的家 100 英里之内找到所有这些人的样本。因此，就一阶近似而言，几乎没什么需要再了解的了。

文化间的差异是另一个问题。有些是人眼看得到的（茅屋顶，水稻田等），在实地或在书里的图片上。但是，要探索其他许多特点，包括所有重要的特点，就需要对语言有深刻的理解。我们都应该知道所谓中国通（或波斯通、西班牙通）有一种令人讨厌的习惯，那就是在他们的谈话中使用像关系、单位一类词汇来点缀，以显示他们对这个文化的深入了解。我们姑且不论他们这么做是想胜人一筹，它还是有其正确的一面。然而，你是否知道关系、单位这些中文词汇并不是问题的关键，如果你没有抓住它们所隐含的价值和行为的话，你就不能理解中国文化。这些基本的、微妙的东西对作短暂旅行的人来说是很难理解的。

但当地懂外语的人可以将这些东西告诉你，是不是？是的，的确如此，而且书本也可以告诉你。对于书籍，你可以对信息进行质量控制。你可以查明白，书的作者确是该种文化合格的专家和译员。你可以从约翰·费尔班克的书中了解中国，或者从埃德温·赖肖尔的书中了解日本，或许从翻译过来的当地专家的书

中甚至能了解得更多。你可以阅读《红楼梦》的翻译本,或者《西游记》的翻译本,或日本《源氏物语》的翻译本,或者那本关于孟加拉生活的绝妙的描述(我在圣莫尼卡公共图书馆找到了它)《一个佚名印度人的自传》。如果你不清楚怎样作一份有利于有效阅读的读物目录以利于有效学习的话,图书馆员总是乐意为你提供帮助的。

在图书馆里你还会找到图画书。如果你还没有访问过雅典,你是否希望在看到巴台农神庙时感到惊讶呢?或者在印度的阿格拉看到泰姬陵时感到惊讶呢?我提醒你注意,两者你都会非常喜欢。一轮满月笼罩下的泰姬陵是个常见的景致,但很值得一看。

多萝西娅认为,你在图书馆不会觉得有什么气味(发霉的书的气味除外)。是这样的,在印度的经历就一直伴随着浓重、持久的烧粪的臭气。但是,比较实惠地获得这种经验的办法是从离你最近的美国奶牛场买一些或偷一些牛粪,将它们放在太阳底下晒干,然后点燃。这与美国人在户外做烧烤所发出的气味不同,但同样有趣。

旅行者坚持要享受国际风格的宾馆的舒适,这个例子特别有利于证实旅行定理。大家都知道,一个人甚至无需到其西方的工业化、空调化的文化之外做什么冒险活动,无需了解世上有何与之不同之处,就可以环游地球,可以穿过沙漠和热带丛林。我曾在波音 747 飞机舒适的公务舱里从 30 000 英尺的高度看到乌兰巴托和戈壁沙滩令人激动的景色(也许只是一瞥就永远难忘)。我的地图册已给我提供了更多关于它们的信息,但这些信息却不能给我那种激动的感觉。

任何赞同这个旅行定理的人,如果他旅行过或打算去什么地方旅行的话,都会成为经常被嘲笑的目标。反击这种嘲笑的

一个办法是：设计一种可以保证你不会学到任何新东西的旅行路线。我们第一次去欧洲旅行是在 1965 年夏天。那次旅行就是一个范例。我们认为那次旅行我们不会看到任何从书本和图片上没有看过的东西。想想看，我们花了将近两个星期开车环游法国。

我们设定的目标是：画家中的保罗·塞尚^①和毛里奇·郁特里洛^②，作家中的马赛尔·普鲁斯特^③和亨利·亚当斯^④。从瑞士出来，我们沿着拿破仑路线（从历史书上得知的）一直到艾克森—普鲁门斯，我们住在梅拉格的那个座落在古老城堡中的旅馆里，从窗户我们能看到一条罗马高架渠和一家三星级饭店。我们用了好些天参观了每一个我们能找到的当年塞尚画圣维克多山时站立的地方。[我们研究过劳伦写的那本书（Loran 1943），他对所有这些地方都拍了照片。]

我们不仅找到这些实地，而且很容易就确定正好 3 英尺内就是塞尚摆放画架的地方。当我们站在这些地方时，那座山看起来正好与塞尚那幅热烈的油画中所画的一样，他画风景的写实性简直令人难以置信^⑤。我们没有学到什么新东西，我们已经看过那些画了。

① 保罗·塞尚（1839～1906），法国著名画家，后印象主义派的带头人。他的最出名的画之一是“圣维克多山”（1885～1887），现藏于美国大都会艺术博物馆。——译注

② 毛里奇·郁特里洛（1883～1955）法国画家，以画巴黎街道景色著名。——译注

③ 马赛尔·普鲁斯特（1871～1922）法国作家，他的 7 卷本小说《追忆似水年华》（1913～1927）为现代文学杰作。——译注

④ 亨利·亚当斯（1838～1918）美国作家和历史学家。著有 9 卷本《美利坚合众国史》（1889～1891）。——译注

⑤ 奥斯卡·怀尔德对此这样说：“在特纳画伦敦雾之前伦敦的雾在哪里？”与通常情况一样，自然摹拟艺术。

从艾克森我们驱车经马赛(看塞尚的“埃斯塔克海湾”),穿过拉·卡马格(阿纳多勒·法郎士^①所描写的,很像休士顿东南的海岸沼泽地),到靠近里姆的加德水道桥^②(我曾在史密森^③看过它的模型,但我以前从未在它下面游泳过),我们在卡尔卡松^④短暂停留,它重修得太多,不再是我们记忆中的样子,然后我们去往城市,在那里我们看望了曾照顾过我女儿的那户人家,从来没有见过面的老朋友。我女儿在那里上一个学期的中学时,他们曾给她提供住处并像对待自己女儿一样待她。从城市我们驱车穿过龙塞瓦尔要隘(因《罗兰之歌》^⑤而闻名),进入潘坡那(那天没有公牛竞赛),再回到海滨。

我们旅行的下一部分献给了普鲁斯特和亚当斯。我们在圣米歇尔山^⑥的旅馆住了一晚。对朝圣者和所有人(我们也是朝圣者)来说,那里正好是亚当斯为我们准备好的中世纪的圣殿。早晨,我们起得很早,去看从地平线滚滚而来的壮观的潮水覆盖

① 阿纳多勒·法郎士(1844~1924),法国小说家、批评家。——译注

② 加德水道桥:由罗马工匠建于公元前19世纪的输水用拱形水道桥。它全长550米,高距水面50米,横跨在里姆东北20公里处的加德河上。——译注

③ 因出资创办人史密森得名,设在华盛顿的美国国立博物馆。——译注

④ 卡尔卡松:法国南部城市,著名于其中世纪的要塞——欧洲保存最好的用城墙围起来的城市之一。该城曾被认为是坚不可摧的,若干世纪无人去攻打它。现为旅游胜地。——译注

⑤ 《罗兰之歌》:关于罗兰战死于龙塞瓦尔的著名法国史诗,法国中世纪文学的开端。——译注

⑥ 圣·米歇尔山和夏特市均在法国西北部。圣·米歇尔山是离开海岸的一个小岛,旅游胜地,其上有著名的代表男性宗教时期的罗马式天主教堂。夏特市则有著名的代表女性宗教时期(圣母玛利亚)的哥特式天主教堂。亨利·亚当斯的历史哲学提出了一元化的力和能的原理,并据此在《圣·米歇尔山和夏特市》一书中对比了机器时代与中世纪时代(由这两处教堂所代表的不同时期)的文明。——译注

平缓的沙滩。从那里，我们驱车到了卡堡（普鲁斯特称之为 Balbec），在格兰德大宾馆住了两个晚上。那里有罐笼敞开的电梯、洞穴状的餐厅以及普鲁斯特如此神妙地描述过的海滩。我们肯定，我们在那个几乎空空如也的餐厅里发现了姆·德·维利普利斯。从窗户里我们可以看到阿尔贝蒂^①和她的朋友们在沿海滨人行道骑自行车。

然后，又是半天的车程，到达伊勒（普鲁斯特称之为 Combray）。在那里我们下榻在车站宾馆，盖着宽大的羽绒被睡觉。普鲁斯特的叔叔的房子和它的大花园都恰恰与我们在阅读《天鹅之路》时所看到的一模一样，德·门格兹公爵夫人让人着魔时所在的那个小教堂也一样。星期日，我们到达夏特市，在那里我们被亚当斯从神学上解释过的门廊所震撼，参加了大弥撒^②，看到阳光穿过巨大的哥特式窗户照在牧师们白色和金色的长袍上。

最后，我们到了巴黎。在那里，甚至在我们刚接近那个城市的时候，我们就可以看到蒙马特^③高地和高地上的斯卡科教堂，那熟悉的标志欢迎我们回到这个以前我们从来没有到过的城市。在巴黎，我参加了由法国国家科学研究中心组织的一个会议（这是我这次旅行的名正言顺的理由）。当然，我们通过不计其数的书籍和图片已经了解了巴黎，我们没有必要将自己局限于郁特里洛和蒙马特。我们满载奇妙的经验回到家里，完全相

① 均为普劳斯特著作中的主要人物。——译注

② 有烧香、奏乐等的是大弥撒（high mass）。小弥撒（low mass）则无烧香、奏乐。——译注

③ 蒙马特是巴黎北部的小山和一个区，在塞纳河右岸，以其夜生活和与凡高、郁特里洛的画关联而出名。位于蒙马特的斯卡科教堂也常出现在郁特里洛的画中。——译注

信我们没有学到一点东西。我们从塞尚、普鲁斯特、亚当斯和郁特里洛以及其他地方接受的事先教育已经非常彻底了。

漫 游

我不会用介绍我们从那次重大的欧洲之行到现在的每次国外漫游来取悦(或打扰)你。我和多萝西娅养成了每年出国旅行一次(很少超过一次)的习惯,每次三个星期。其中一个星期我可能参加会议或做些其他可能有用的事,以支付旅费。其余时间我们通常开车出去。我也独自做些比较短的旅行,大多是排满专业活动的旅行。经过 25 年这样的生活,在晚宴或鸡尾酒会上,当谈话主题转为旅行时,我们就成了胜人一筹的难以对付的竞争者了。

对我来说,追忆所有这些真实的、奇妙的经历是一种极大的快乐。但下面将我严格自律,只讲讲我们在瑞典和日本的旅行,因为我不是偶尔接触它们的。在第四部中,我会讲述我后来对中国和(前)苏联的访问。

瑞典 1968 年我第一次去瑞典接受隆德大学的荣誉学位,那时正值这所历史悠久的大学 400 年诞辰。那年瑞典的学生也在游行,如同美国和东京一样,且不谈巴黎了。他们诘问隆德学术界队列(美国大使也行进其中),筹划他们自己在那个庆祝周的反研讨会。但他们还是参加了庆祝活动,观看了焰火。

隆德大学引起了我将瑞典与美国学生运动进行比较的兴趣。是什么引起全世界的学生同时起来反对他们的长辈?因为我对书面瑞典语相当熟练(事实上我已达到了能用瑞典语书写和在那个大学里发表演讲的程度),于是我开始广泛阅读瑞典新左派的材料。当我得知 1969 年我又要去瑞典参加在阿斯潘那

斯举行的一个会议时,我决定在斯德哥尔摩呆一个星期,以便与一些瑞典环境学家交换意见(那时我正担任总统科学咨询委员会环境顾问小组主席)并会见《新左派》的一些撰稿人。

思文-伊凡·森德奎斯特为我安排好了一切。他以前是我的学生,教过我瑞典文,后来他成为《每日新闻报》的一名金融记者。我谢绝了他让我会见可能成为总理的沃拉夫·帕姆的建议。我认为帕姆的时间应该用于更有意义的目的,而不是用于满足我那种无所事事的好奇心(几年后,我们还是与他共进过晚餐。但那时他太投入他的政治角色,所以他的谈话非常程式化,不可能十分有趣)。除会见环境学家之外,我还见了新左派撰稿人斯文·费格伯格以及冈娜·迈德尔和阿尔瓦·迈德尔的毛主义儿子简·迈德尔。

为说明我那时的政治心态,我将引用在旅行之前我写给思文-伊凡的一封长信中的一些句子(我也对这封信的保守主义程度感到惊讶,也许因为当时我正在与瑞典的社会主义者打交道,我正力图激励自己去与他们进行激烈的辩论:

要向我自己解释新左派指定的这个(在我看来)荒谬的社会优先权:我只有假定,领导新左派,包括我们美国学生的领导人是由两个不愉快和不合适的人类动机——嫉妒和权力欲所支配的……现在正是我们回到洛克和杰弗逊时代去理解他们所认为的民主的全部内容的时候。对他们来说,权力的分配不是目的而只是一种手段。权力的分配不是赋予国家以管理集体利益事务的一种手段,而是保护个人的私人自主权不受他人和国家干预的一种手段……左派分子所感到的不舒服……是他们有一种独特的药——国家行为,而那已与我们的痛痒无关。

上面的言辞适合于鼓吹自由意志的人，而我肯定不是这种人，但它们能使谈话活跃起来。由于知道人们会问到有关美国少数民族问题，因此我也专心研究了瑞典的少数民族问题（当时主要是拉普人和吉普赛人）。在这整个时期我发现，如果我能从新闻中找到可以与美国的问题相匹比的东道国的例子的话，就能使这种海外政治谈话变得更为协调。通常可以靠这种方式用理智的谈话来代替攻击美国。

（讲到这里我必须中断我的瑞典记事来讲述 1970 年我们访问库斯科（秘鲁）时的一件事。我与我们的出租汽车司机有一场谈话。这个司机同时也是一个教师，但教师的薪资不足以养家糊口。当然他也是个马克思主义者。他开始询问我有关美国的种族问题，问我们大学里是否有黑人。我告诉他说有一些，但没有多少人合格。因为要给出这样的答复我感到有点窘迫。正在这时我偶尔瞥了他一眼，我看到他那完整的印加人的侧影。于是我说，“假设你有个兄弟，他去利马上大学，他会遇到什么问题吗？”我看到一缕理解的表情掠过他的脸蛋。此后，我们对种族问题以及如何反对种族歧视问题进行了深入的交谈。）

从费格伯格那里我几乎没有了解到关于新左派的新东西。我已读过他的几本书。但是，与简·迈德尔的会见却是很有意思的。迈德尔写了一本很好的书，名叫《中国村》，讲的是中华人民共和国农民的生活。书中有着明显的毛主义倾向，但描述得很准确，也就是说，它听起来好像正是为了农民。见面前不久，他去过阿尔巴尼亚。他肯定地告诉我，“有些农民拥有山上贫瘠的土地，另外的农民拥有山谷中好得多的土地。因此他们召开一个大会，大家都同意自愿进行土地交换，这样他们就平等了。”

现在，我又要运用旅行定理了。我从未去过阿尔巴尼亚，但

我见过农民，美国和墨西哥的农民，甚至德国和法国的农民。我还读过许多关于不同历史时期、不同地方的农民的报道。迈德尔的说法的可信度太差^①，单靠一次目击报道不可能提高这种可信度。

在我们谈话的过程中，迈德尔的朋友（很抱歉我没有记住她的名字）变得越来越生气，最后，她喊道：“你们美国人以为你们有权力去访问另一个国家，还强迫每个人都跟你们讲英语。你们让人无法容忍。”我讲瑞典语的能力使我能对作为一个丑恶的美国人而道歉，但不能使我进行一次复杂的政治谈话。因而我们没有能进一步深谈。

旅行定理再次得到证明。我从准备旅行的阅读中所了解到的有关瑞典新左派的情况比我在瑞典实地访问所了解的要多得多。我从书上得到的信息比从口头得到的要可靠一些。但我在瑞典度过了美好的几个星期。我经常想起那个美丽的国家和那极富魅力的人民，回忆使我非常愉快。

日本 由于瑞典和日本是最先送大批研究生到我们工业管理研究生院的两个国家，因此很自然，我对这两个国家的了解也比较深入一些。在我的职业生涯中，我与许多日本博士生和博士后一起工作过，并且至今仍然与其中几个人保持着紧密的联系。松田竹彦在将管理学技术引进到日本的过程中发挥了领导作用，他是东京技术研究所所长，最近又成为佐野大学的校长。安藤阿尔伯特现任宾夕法尼亚大学经济学教授，他曾腼腆地送给我一本日语语法作为临别赠物，暗示（只是含蓄的，你可以相信）通过掌握它我可以成为一个文明的人。井尻雄二是我的一部著作的合著者（Ijiri and Simon, 1977 年），他留在工业管理研究

① 原文是先验概率(prior probability)太低。——译注

生院，成为这个国家最杰出的会计学理论家之一。博士后安西洋光(音译)现在领导着日本的认知心理学和人工智能。我还与现在的两位博士生富田胜和岩崎由利(音译)保持着联系。

1969年当我决定去日本参加一个商务会议并做有关组织理论的讲座时，我开始认真学习安藤给我的语法书。我和其他美国人一起，在日本业已创造出经济奇迹并证实了其管理人员的能力的时候，去给日本人讲解管理的原理，这在今天看来似乎有点可笑。幸运的是，我从来没有夸口说我有能力帮助管理人员在我所不了解的文化环境中工作。但是，如果日本人愿意听的话，我愿意告诉他们美国人是如何管理的。一个愿买一个愿卖，买主自行当心。

1969年对日本的访问使我对这个国家产生了一种兴趣、尊重和愉快的感觉，这使我去那里访问达十几次之多。在那次愉快的旅行之前，有两件幸运的事促成我得到了这种积极的体验。一件是我发现了一些日语入门书，它们按照标准的小学教科书详细讲述传统故事甚至日本歌曲，一步步教人学日语。另一件是我发现并阅读了奥利弗·斯塔特勒可爱的《日本的小旅馆》(1961年)一书。该书不仅可作为在那些美丽、传统的旅馆中活动的指南手册，也可以作为日本史的第一课。我和多萝西娅一开始就想好了，在日本，无论在哪里，只要可能，我们就要住在旅馆里。

在东京，福田屋成了我们主要的家。它离四谷区的新大谷宾馆只有一个街区。你一进它的门，它就将东京彻底关在了门外，将你置于一个由纸屏、花园和身穿和服的服务员构成的比较古老、优美的日本。它过去和现在都是人们喜爱的举行重要政治谈判的地方。作为一种特殊的荣誉，他们曾向我们展示“全国锦标赛用的围棋盘”。那是一块光亮的大木板，大得足以做一个

“断头板。”①

由于日本人对他们的人民和社会不加区分,因此他们觉得让一个外国人真正成为他们社会的一分子几乎是不可能的。也许由于旅馆将它的客人互相隔离——没有公用的房间,你得在自己的房间里吃饭,因而为我们提供了接近日本文化独特的途径。当然,至少得会说点日语,否则你的侍女,就不能听懂你或照顾你。大多数日本人都不相信外国人能在旅馆中生存,他们对你想住在旅馆的愿望总是作出热烈的反应。

我们在京都的花园和寺院、在北本州的神山矿泉、以及在仙台度过了美妙的时光。即使按远东的标准,仙台的人也非常多。我们在那里度过了七夕节(银河两岸的牛郎织女每年相聚一夜的节日)。(当我们开始演唱七夕歌——我从那本入门书上学到的——时,我们就成了仙台酒吧里引人注目的一景。)

我们与我过去的博士后安西洋光(音)及其妻子蓉子一起在日本海岸,与那里的制陶工和造纸工一起,度过了一个星期。我们在东京的一家剧院学习了传统的能(日本民间戏剧),我们还在上野公园附近的一座寺院参加了盆节②。尽管不是道地日本人,我们还是能走近日本的文化、欣赏它的美妙和看到对我们来说似乎是古代和未开化的方面(男人和女人的社会角色可能是其未开化一面的最有力例证。)

我们去日本的入场券多得助于我的专业和学术联系,尤其是与组织科学学会成员的联系。该会由高宫进领导,也是他在我们第一次访问时将我们介绍到福田屋的。近年来,我也结识

① 著者说明,这里指的是供死囚放头,以便用斧头去砍头的木板。

② 日本民间一年一度纪念去世亲友的仪式,类似中国民间的“鬼节”。——编注

了许多日本计算机科学家。当然，我们可以在圣地亚哥公共图书馆里更不费力地了解日本，但我想在图书馆里可能找不到一个传统的日本旅馆。

第 四 部

60岁以后的研究



获得诺贝尔奖 10 多年之后，人们见到我时还是向我表示祝贺，就好像他们在一不小心之间沉默了 10 年似的。他们的提问总不外乎是，“你是在什么时候第一次想到你可能会获奖的？”或者“这个奖使你的生活发生了什么变化？”对第一个问题，我的回答通常是：“在我获奖的那一天。”对后一个问题的回答则是“没什么变化。”严格地讲，这两个回答没有一个是真实的。但这样却使我避免了冗长而乏味的回答（就像有人问候你的健康时你向他讲述你的整个身体状况那样没有礼貌）。

诺贝尔经济学奖^①

在诺贝尔基金会短短的授奖学科名单上加上经济学这个学

① 该奖的正式名称是：“纪念阿尔弗里德·诺贝尔经济科学奖”，但我却用通常名称呼它。该奖由瑞典银行捐助、瑞典皇家科学院授予，其授奖程序与物理和化学奖相同。

科,这对自然科学界造成了一定程度的震动。在 1969 年第一次颁发经济学奖时,我正在总统科学咨询委员会工作。在颁奖后的那次总统科学咨询委员会议 上,我们热热闹闹地向同事默里·盖尔曼表示祝贺,他刚获得当年的诺贝尔物理学奖,从斯德哥尔摩回来。有些同事问及有关参加颁奖仪式的经济学家(拉格纳·弗里希和简·廷伯根)的情况。我们的主席李·杜布里奇用苦恼的腔调大声问道:“你是说他们和你一起坐在主席台上?”

那年年初,卡内基 - 梅隆已与斯堪的纳维亚商学院教师在瑞典的阿斯潘那斯联合举办了一次研讨会。葛森伯格大学工商经济学家沃尔特·戈尔德伯格为研讨会的主要发起人。研讨会上一个阳光明媚的下午,趁讨论短暂休息,我们聚集在草地上谈论学术界的传闻,其中一个话题就是最新公布但尚未授过奖的诺贝尔经济学奖:谁会成为这个奖的得主?谈论之间,沃尔特·戈尔德伯格转过来冲着我说:“10 年之内你将获奖。”我表示不相信,因为无论我私下里觉得自己多么够格获得这样一种奖,但经济学家们不认为我是个经济学家;而有限理性似乎正在悄悄地走向死亡,至少在美国如此。显然,那是新古典主义者占上风的日子。

提名 大概一年以后,沃尔特要我寄给他一份关于我对经济学贡献的报告,该报告可用于准备提名候选人。我及时寄给了他。报告长约 12 页单行纸。在起草报告时,我没有用不真不假的谦虚,而是极力准确而不虚饰浮夸地陈述我的事实。在此基础上,沃尔特为我的提名做了文件准备工作,我成了一个可能的候选人。

希望的种子一旦种下便会生长,即使在相当坚硬的土壤上它也要生长。我从来没有忽略过沃尔特的预言,很关注每年的诺贝尔经济学奖获奖人公报。年复一年,在我看来,那些被选上的获奖者都是合适的,但也是正统的。选拔委员会对定量和数

学贡献给予充分重视,这显然是在试图使经济学有别于经济政策或新闻学。

那个时期,在我的生活里,计算机模拟人类思维以及有关的实验工作几乎占据了我全部的研究时间和精力。同时我还深入地参与了华盛顿的科学政治活动。我几乎没有时间去考虑经济学或者去深化我的有限理性的理论或企业行为理论。与井尻雄二合作,我继续了工商企业规模及发展模型的开发工作,这几乎就是我涉足经济学的广度。不过,事情也不见得只是这些。

我不时收到有关经济学主题的会议邀请,这些会议大都在欧洲举行。那颗种子既然已经种下,我并非不知道多在经济学家圈子里曝光会增强我成为诺贝尔经济学奖候选人的地位和资格。考虑到这一点,我接受了几邀请。否则我会谢绝的。第一次是1973年应邀参加在格罗宁根大学召开的经济学25周年庆祝大会。为参加那次活动,我撰写了《从实质的合理性到程序的合理性》初稿,但会议录没有出版。

也在1973年,当我应邀到鹿特丹去接受依内斯姆斯大学(其时已合并了著名的荷兰经济学院)经济学博士学位时,我开始看到或者说想象到一种状况:所有这些来自欧洲人的关心都只是一种巧合呢,还是有一只看不见的手在组织着这些事呢?我注意到了在瑞典(Lund 1968)和荷兰的邀请者都是工商经济学领域教授而非政治经济学领域的。显然,我是掩护性候选人,用以表明诺贝尔委员会的经济学定义应当是包括工商经济学的。

接着,我应邀参加了1974年夏天在希腊的纳夫普利翁举行的科学哲学研讨会。这个研讨会是由伊姆里·拉卡托斯和斯派罗·拉特西斯组织的。我宣讲了(后来出版了)那篇关于程序的和实质的合理性的论文修订本(Simon 1976)。同时我再次见到了约翰·希克斯和厄休拉·希克斯,还见到了莱昂纳尔·罗宾

斯，罗宾斯勋爵使我想起了我所憎恶的经济学的傲慢及其与事实脱节的各种事情。由于被他的傲慢所激怒，我以一种明显无礼的方式回应了他的一个商榷意见。后来约翰·希克斯为此私下责备了我。那次事件并非纳夫普利翁大会的全部景象。事实上，那次会议是非常令人愉快的，它使得多萝西娅和我有机会游览希腊。但如若没有那个事件，那次会议就是非常顺利的了。

从 1969 年到 1973 年，诺贝尔经济学奖分别给了弗里希和廷伯根，保罗·塞缪尔森，西蒙·库兹纳茨，约翰·希斯克和肯尼思·阿罗以及华西里·利昂蒂夫。我看我不可能优先于这些经济学家。显然，选拔委员会也是这么看的。接下来是冈娜·迈德尔和弗里德里奇·冯·海克获 1974 年奖，利奥尼德·坎特洛维奇和蒂埃林·库普曼获 1975 年奖，米尔顿·弗里德曼获 1976 年奖。这些都不是意料之外的。虽然在公众心目中迈德尔，冯·海克以及弗里德曼均为公共政策的强硬派，但经济学家们却将他们视为作出了重要技术贡献的同行。就这样，沃尔特·戈尔德伯格所预言的 10 年过去了 8 年。

1976 年带来了一个比较使人意外的事件：我被选为美国经济学协会的荣誉会员。鉴于我在这个协会并不活跃（事实上，我不是该会会员），我不得不猜测这次当选是让我步入诺贝尔奖提名之路的又一步骤。在给我颁奖的那次美国经济学协会全国大会上，安藤阿尔伯特做了尽可能多的暗示。显然，肯尼思·阿罗是将我提名为美国经济学协会荣誉会员的幕后策动者，他必须让选拔委员会的较年轻的经济学家们了解我是何许人，以及我作为计量经济学学会荣誉会员的名望。

1977 年，流传着一些消息，说是我被列入了诺贝尔奖的“供最后挑选用的候选人名单”。我在卡内基 - 梅隆的同事应邀向诺贝尔委员会提交报告，在我 60 岁生日过后不久，他们还为我

组织了一次 60 生日纪念研讨会。他们这种表示友谊和尊敬的活动使我很愉快,尤其是在我的观点与工业管理研究生院几乎所有经济学家所持的新古典主义观点相距很甚远时,他们这样做就更使我感到愉快。

同时,研讨会上的几篇论文对于我认为在有限理性的框架中我已经做出了非常成功的解释的现象提出新古典主义的解释,这又使我感到些许痛苦。鲍伯·卢卡斯(Bob Lucas)关于薪金规模分配的论文就是一个极明显的事例。在他宣讲这篇论文的时候,我们进行了热烈的辩论。但是我也感到满意,因为我的同事们既尊敬我,又没有需要附和我的感觉。我肯定不会被指控为处于门徒的包围之中。这次研讨会的一些论文发表在《贝尔经济学期刊》的特刊上(Prescott 1978)。

1977 年,诺贝尔经济学奖授给了伯蒂·奥林和詹姆斯·米德。公报发布时正是举行我的生日纪念研讨会的那个星期,但我还是轻松地掩饰了我的失望。看来由于某些原因,经济学家委员会仍然不可能将我放在名单的第一位上。

同年,作为美国经济学协会的当选主席,嘉斯卡·马歇克成为该协会的项目委员会的主席,他请我做伊利讲座(即使不为争取诺贝尔提名,我也要为嘉斯卡做这个讲座)。嘉斯卡后来在那年去世,这是一件令人悲痛的事,甚至是令人内疚的事,因为这使他没有得到他肯定应该在我之前得到的诺贝尔奖。

嘉斯卡本打算亲自主持伊利讲座。有的人(也许富有想象力和幽默感)却决定让米尔顿·弗里德曼取代嘉斯卡做了讲座的主持人。我的讲座“作为思维的过程和产物的合理性”(Simon 1978b)是对在纳夫普利翁报告的论题的进一步阐发,它完全不合米尔顿的口味。在报告后的讨论过程中,他不能保持主持人的中立态度,与我进行了辩论,但同时他还记得他对演讲者的责

任,因而没有采取他一贯的无拘无束的态度。显然,这使我在辩论中占了一些优势。以辩论技巧而闻名的米尔顿,要不是作为主持人不得不对自己有所约束的话,有些地方就会不容易对付了。(我不知道当时听众席中是不是有诺贝尔委员会的人在座,也不知他们是不是听说了这件事。如果是的话,这也不会伤害到我的候选资格。)

获奖 1978年10月15日是个星期日。在此一两周前,我的名字就作为1978年诺贝尔奖入围候选人之一印在了瑞典的一家商业杂志上。在这一周,我每天早上都在报纸上查找是否有最后裁决。那天下午我接到我的朋友、我过去的学生恩文·伊凡·森德奎斯特打来的电话(他曾为我安排1969年那次斯德哥尔摩访问),他说那天他在街上遇见诺贝尔委员会的一个人,那人告诉他,他不会对今年的诺贝尔奖感到失望。在考虑了这句话可能的含义后,他断定我将是当年诺贝尔经济学奖的得主,于是就打这个电话给我。

不用说,那天下午接到那个电话后,我自己感觉有点紧张和兴奋。我打算第二天早上早些起床以等候斯德哥尔摩来的电话,因为皇家科学院会议大约在斯德哥尔摩时间中午结束。这样,当星期一上午6点那个电话打来时,我已经起床并已穿戴好了。

你们都熟悉早间公报中记者们的例行提问以及对这种提问的习惯性回答:“你感觉怎么样?”“非常高兴。”尽管词句有时变化,但意思大致相同。当天,我感到很兴奋,几乎不能相信;接下来便是不断地接到祝贺电话,然后是收到许许多多朋友的电报和信函,多得不可能一一回复。

这些来自过去和现在朋友的来信唤起我极其温暖的情绪——一种被许许多人围绕,大家分享胜利和喜悦的幸福感,以及对与这些朋友一起度过的美好时光的怀念。这是最好的事

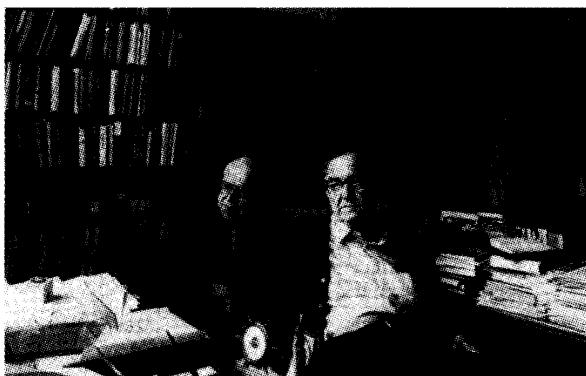
情，而且其热烈程度也出乎我的意料。

12月初，在斯德哥尔摩举办诺贝尔周，凯西、彼得、芭芭拉与我和多萝西娅一起参加了庆祝活动，那一周的活动真是棒极了。授奖仪式本身，市政厅举行的盛大宴会，皇宫举行的舞会，桑塔露西娅节在旅馆房间里的醒来小夜曲^①。那一周里所有的



1978年12月诺贝尔周，西蒙一家极荣幸地去参加在皇宫举行的舞会：我本人、多萝西娅、芭芭拉、凯西和彼得。1968年我在隆德大学获得博士学位后，得到一顶传统的高帽(K-A安德森摄)。

① 桑塔露西娅节(Santa Lucia Day)，据著者说明，紧接着在诺贝尔日后面，成群的年轻姑娘带着蜡烛，来回走动，唱圣诞颂歌。这个风俗后来演变成她们于凌晨访问每个诺贝尔奖得主的旅馆卧室，给他们唱小夜曲，此时主人尚在床上(但事先知道他们要来的)，因此叫“醒来小夜曲”(wake-upserenade)。——译注



阿伦·纽厄尔和我 1985 年在回顾过去。(1955 年到 1956 年期间,我们似乎没有在一起的照片。显然我们没有历史感,或者我们太忙于研究而没有去照相。)

活动都像童话那么好,完全是皇家风格。

获奖人只在两个场合讲话:一个是在斯德哥尔摩经济学院做的这个演讲),另一个是在宴会上讲话,每项奖有一个获奖人发言。在宴会上,我忍不住卖弄了一下我的瑞典语,因为我觉得让我们的东道主听用外国语做的演说有点不公平。我简短致辞(每人不得超过一两分钟)的主题是:让社会科学和自然科学联合共同处理我们的社会问题的重要性。但另一个获奖者,伊萨克·巴谢费斯·辛格尔把风头抢尽。他讲了他之所以用意第绪语,一种“濒死的语言”写作的四条理由(例如,因为他喜欢写鬼故事),以及他之所以为儿童写作的十条理由(例如他们看书而不看评论。)

路途中的一个小拐弯 关于第二个人们常问的问题:诺贝尔奖是否改变了我的生活,我已经回答了一部分。对获奖可能

性的期望(直截了当地说:竞争)的确使我的生活有些变化。也许它使我对经济学多投入了百分之五的精力,如果不是为了争取获奖,我是不会投入这些精力的。但这并不是一种没有收获的努力,因为这迫使我重新考虑了有限理性的理论。这个理论,至少按经济学文献中的介绍,主要是一种否定性的理论,是对新古典主义理论的真实性的一种攻击,关于如何取代新古典主义理论,它充其量只提供了一些线索。我在这期间着手研究的关于程序理性与实质理性的区别,使我有机会正面地概括了一下程序理性的(心理学)理论。

除纳夫普利翁和伊利论文之外,我用同一种语调为我的生日研讨会撰写了另一篇文章,题为:“论如何决定做什么”(Simon 1978a)。在所有这些论文中,我都极力说明经济学家必须考虑计算,即必须考虑人们实际用于决策的过程,并说明这些过程的性质。

因此,在获得诺贝尔奖的时候,我已忙于与经济学同行进行新的论战。正如泰迪·罗斯福^①发现美国总统职位是个“欺凌弱者的讲坛”一样,诺贝尔奖也是个陈述个人观点的“欺凌弱者”的讲坛。我利用我在斯德哥尔摩做诺贝尔演讲的机会发表了一个关于有限理性理论的全面评述。然后,在发表于《斯堪的纳维亚经济学期刊》的“论生产关系的简洁解释”(Simon 1979b)中,我攻击了关于新古典主义得到广泛的经验证据支持的说法,对新古典主义理论声称能解释的一些比较重要的现象提出了新的解释。

据说获得诺贝尔奖的青年人可能会变得没有成效了,因为他们不能抵制花费时间参加活动的要求。由于我在获奖之前就已是知名人物,我早就学会了许多拒绝邀请的办法,因此这对我

① 即西奥多·罗斯福(1858~1917),于1901~1909任美国第26任总统。——译注

不是什么大问题。我只是要在一个更大的工作领域中做出选择，而且要确定我应当对经济学投入多少精力。

当然，我对经济学投入了比在倘若不获奖的情况下更多的精力。虽然我还没有进行新的经济学实验研究，但我已经集中研究了方法论问题。除研究程序理性与实质理性之间的区别之外，我还一直在落实其他两个观点的内涵。

一个观点是我最早在 1983 年夏天在瑞典的一次研讨会上提出的：新古典主义经济学家所得出的结论大多不是基于完全合理性的假设，而是由为得到结论而必须的老一套辅助性假设推导出来的。假设行动者是令人满意的而不是最优的，不需用那么多数学就可以从这种辅助性假设得出许多相同的结论。这个观察将注意力从不切实际的、多余的最优化假设转移到在实际上起作用的辅助假设上面，这些辅助假设需要经验的检验。

第二个观点是 1988 年夏天我在意大利西西里参加一个关于新制度经济学研讨会的时候产生的。我认为我们应当围绕组织概念而非市场概念来努力重建经济理论，因为在现代经济中组织概念比市场概念所起的作用要大。对这个观点的研究，揭示出新制度经济学对新古典主义推论过程的依赖程度远远大于其应当依赖的程度。

很难说我在经济学领域进行的新研究中有多少是由于诺贝尔奖以及它给我提供的发言机会的激励；有多少是由于目前经济学界许多不安稳的迹象以及对新古典主义正统学说的广泛不满所致。无论动机是什么，我现在大概用我百分之十的时间在思考如何将有限理性应用于经济学理论。诺贝尔奖就是在这种程度上影响了我的科学生活。

计量经济学与诺贝尔奖 我入选诺贝尔奖引起了某种惊诧。许多经济学家和大多数媒介人士认为我是个圈外人，是侥幸入选的

无名小卒。持这种看法的人完全无视经济学专业的社会学特性。他们显然也不知道,根据几年前公布的一项研究成果,50年代我在文章被引用频率最高的经济学家中名列第五(在那些主要的经济学期刊中)。那是我投入大量时间进行经济学研究的时期。

战后经济学史上最显著的事实是,经济学突然被数学和统计学所征服。在 1950 年,如果一篇文章中有方程,它就很难在《美国经济学评论》上发表(图表比较容易得到接受)。25 年前成立了计量经济学会作为有数学癖好的经济学家的聚会场所,《计量经济学》杂志则作为他们研究成果的发泄口。我认为应当说到 1970 年,数学已接管了经济学(无论这是好还是坏),以致最简单的理论也得穿上数学的外衣才能得到人们认真对待,而“经验工作”则是“计量经济学”的同义词。

也许,将那些发动这场革命的人称作“计量经济学小集团”不算太不恭敬。他们是何许人呢?如果你查一下距第一次授予诺贝尔经济学奖 15 年前,即 1954 年的计量经济学会荣誉会员名单,你就会发现,在前 27 名诺贝尔经济学奖得主之中,有 20 名在此名单上。还有 3 位(鲍伯·索洛、乔治·施蒂格勒以及利奥尼德·坎特洛维奇)于 1954 年后但远在其获得诺贝尔奖之前也成为了该会荣誉会员,只有泰德·舒尔茨、阿瑟·刘易思爵士、詹姆斯·米德和詹姆斯·布坎南不在这份神奇的名单上(我于 1954 年当选为荣誉会员)。1954 年这份名单上只包括了 120 个名字,其中活到 1969 年(即诺贝尔经济学奖第一年)的不到 80 人,因此科学史学家可能会将这个记录作为一个证据,证明有个无形学院对诺贝尔经济学奖提名和选拔具有重大影响。

因此,我非但不是个圈外人,而且是个名正言顺的计量经济学小集团成员,这一点比我在经济学专业界的地位和历史更为我的同志们(他们中许多人其时都已获此奖)所熟知。1954 年

的这些荣誉会员中几乎一半人都与我有私交,这些朋友和熟人几乎囊括了我以前的全部诺贝尔经济学奖。此外,还有像马歇克,特里格夫·哈维尔莫,杰勒德·德布留,拉利·克莱因,弗兰科·莫迪格利安尼,奥斯卡·摩根斯顿,吉姆·托宾,施蒂格勒和索洛这样的人物,在 50 和 60 年代我与他们大多数交往频繁。除两个人外,他们后来也都相继获得了诺贝尔奖。所有这些人都很了解我的经济学研究成果。

下面,我还必须加上两个人的名字。一个是 1978 年诺贝尔委员会成员赫尔曼·沃尔德,他在因果性方面曾做过与我的研究非常相关的研究(我们甚至曾有礼貌地辩论过);另一个是苏尼·卡尔森,也是诺贝尔奖委员会成员。他曾在芝加哥大学完成了以管理为主题的博士论文(关于行政主管如何利用他们的时间),因此,他很够格评价我的历史,也正是他起草并在诺贝尔庆典上宣读了给我的荣誉状。

如果对整个经济学界来说我是个圈外人的话,那么,对其精英名流来说我则是个局中人。如果没有这个资格,我猜想我是不可能赢得诺贝尔经济学奖的。

进入 80 年代后的研究主题

在获得诺贝尔奖后的 10 年中,我的研究大多继续针对认知科学,一般都是沿着早期设定的道路继续前进。1989 年,我出版了《思维的种种模式》第二卷,其中收集的心理学论文大都是在 1979 年该书第一卷出版后完成的。第二卷的篇幅几乎正好与第一卷相同(500 页)。由于所做的研究遵循了与第一卷非常相似的路线,因此我可以采取与第一卷相同的类目来编辑它。有些熟悉的程序(尤其是 EPAM 和 GPS)再度出现了;有些熟悉

的解题任务，尤其是河内塔，也再度出现于第二卷中。

河内塔是个源于中国的趣题：有三根直立的柱子，其中一根柱子上套着几个盘子（盘子中间有孔）。底下的盘子大，上面的盘子小，如同金字塔一样。任务是将这个金字塔移到另一根柱子上去，一次只许移一个盘子，并且任何时候大的盘子都不得放在小的盘子上面。多年来这个趣题已经在实验室用作研究解题时要求完成的任务。迪克·海斯，肯·科托夫斯基和我都曾广泛地使用过它。如果说国际象棋在认知研究中起着果蝇在遗传学中的作用的话，河内塔则类似于大肠杆菌^①，它提供另一种标准设置以积累知识。

运用这些经过多次试验的工具是适当的。度过了 62 岁的生日的老狗不该再趟新路子了。但事实上，我这 10 年所做的研究却采取了一些新的方向，虽然这些只是部分地反映在《思维的种种模式》第二卷中。我的新研究项目之一是与我的中国同事一起做的有关短期记忆和神秘的数字七^②的实验工作。我们在调和分别由乔治·米勒和阿伦·巴德利提出的看来有冲突的记忆模型方面取得了一些成功。

在第二卷中，新的重点是学习的过程，尤其是学生怎样能通过精心设计的范例来学习以及如何能用自适应产生式系统来模拟整个过程。这项研究的某些部分是与我的中国同事朱新明一起做的。同时，书中进一步强调了视觉心理图象的作用及其支撑机制。最后，第二卷还强调了科学发现。例如，迪帕克·库尔卡尼和我共同进行的 KEKADA 程序。这个程序能设计实验的顺序，在前一实

① 果蝇和大肠杆菌在过去的 50 年或更长时间里被普遍地用于遗传学的研究中，成了这种研究的标准有机体。——译注

② 1956 年乔治·米勒发表了著名的《神秘的数字七，加上或减去二》论文。断言人类短期记忆容量在五到九个组块之间。——译注

验结果的基础上调整每个新的实验(Kulkarni and Simon 1988)。

研究策略仍然是我们在整个人工智能和认知科学的历史中所遵循的策略:先理解比较简单的过程和任务领域,再解决比较复杂的问题。因此,在过去 10 年里,我渐次从研究学习过程到研究问题的表征,包括心理图象,到研究科学发现过程。

此外,我还与安德斯·埃里克森重新考察了对大声思维口述报告的研究结果。关于思维过程,我们可以由口述报告学到什么和不能学到什么?我们对此提出了一个理论。这方面的工作发表在 1984 年出版的《口述报告分析》一书中。另外,没有包括在《思维的种种模式》中的还有我与帕特·兰利,加里·布雷德肖,简·兹特考合作研究 10 年的产物,1987 年出版的《科学发现》(Langley et al 1987)。

系统结构 在认知科学领域中,目前有一种集中于通用认知系统结构问题的倾向,对此我不苟同。关于人的心理是否能用 SOAR(阿伦·纽厄尔)、ACT^①(约翰·安德森)、联结网络(杰·麦

① 这些都是 80 年代建立的系统结构模型。SOAR:阿伦·纽厄尔等“通用问题解决者”(GPS)发展出来的具有通用智能的系统的系统结构。它的主要特点是:产生式系统,子目标和子问题空间及通过构成组块(chunking)来学习。ACT:为思维的自适应控制(Adaptive Control of Thought)的缩写,是约翰·安德森从 70 年代开始开发的关于人类认知系统结构的模型系列。ACT 为其 80 年代产物。其主要特点是:产生式系统,区分陈述性记忆和过程性记忆,记忆单元的激活态(工作记忆),以及由知识汇编来学习。关联网:罗蒙哈特和麦克莱兰领导的课题组提出的认知系统结构模型,它由单元和单元间的关联构成,没有显式的推理规则。信息加工由激活在这些单元中的传播构成,知识由这些单元间的关联程度来表达,学习由是调整关联程度的过程。常被称为(人工)神经网络模型。

“别的模型”的一个例子是 Theo,由汤姆·米切尔领导的小组开发的能自我改进的问题解决者的系统结构。主要特点是基于框架的表征和推理及基于解释的学习过程。纽厄尔(1991 年底去世)和米切尔在 CMU 计算机系,麦克莱兰、安德森与西蒙同在 CMU 心理系,罗蒙·哈特在圣地亚哥加州大学。——译注

克莱兰)或别的什么来模仿,仍有激烈的争论。而我则更感兴趣于鲍伯·默顿的所谓“中等范围理论”,例如“通用问题解决者”,EPAM,顺序推测者^①,BACON等程序,它们在相当大的任务领域里模仿人的行为,但并不企图模仿人的整个心理及其控制结构。

这并不是说我认为比较广泛的系统结构问题不重要,而是说即使在这些问题解决了的情况下,它们也不能解释如何调整很一般的结构去执行特定的任务。这些结构更像程序设计语言而不是程序。因此,我不相信在发现“正确的”整体结构时,用于特定任务域或任务域中一些区域的比较具体的程序会被取代。它们会成为更大系统中的基本组成部分。

平行的或串行的? 我兴趣盎然地观察的认知科学的另一个新发展是,运用“神经网络”或者其他高度平行的结构,而不是我们工作中所采用的串行的符号系统,来构造智能模拟方面的生气勃勃的活动。但我只是在远处观察的。我的观点一直是——在此我将不作辩护——这些“联结主义”的结构具有一定作用(例如,在模拟视觉和听觉过程方面),但它们不会取代物理符号系统成为高级心理过程的模型。

这种来自醉心于从事新的平行系统研究的人向我们的基本方法进行挑战,将我置于前所未有的保守的老卫兵^②而非造反者的地位。现在,我第一次体会到作为青年激进分子攻击对象的滋味,一个人所珍视的信念受到挑战的滋味,一个人毕生工作成果的恒久性受到威胁的滋味。迄今为止,我尚未感到痛苦的焦虑,这也许是因为我还不相信堡垒会崩溃的缘故吧。

① 肯·科托夫斯基与西蒙建立的程序(1963),用来解决如下例所示的问题:
ABE,CDE,EFE,…下一个是什么?(答案 GHE)这是探索人类如何发现数据中的模式和规律的早期尝试。——译注

② Old Guard,原为拿破仑的著名的近卫队,后用来指守旧派。——译注

然而,我还是要在若干场合下考查了联结主义者的主张,将新平行系统的行为同我和爱德·费根鲍姆早年提出来解释同样现象的理论,特别是 EPAM,进行了比较。1984 年,我们发表了一篇关于 EPAM 作为一种识别过程的可行理论的整体性辩护。1989 年,我与霍华德·里奇曼说明了 EPAM 可解释一系列现象,这些现象曾被认为是平行结构的必要性的判定性证据。我希望有更多的这种工作要做。这是有益的工作,因为只有通过这种具体的比较我们才能逐渐了解各种各样的机制是怎样互相补充的。

学习的理论 新的平行系统有学习的能力。但在符号系统的模型中,有着关于学习是如何产生的不同理论。运用自适应产生系统(能重新给自身编程的产生系统)作为一种向实例学习的手段是由戴维·尼夫斯在他 1978 年的博士论文中提出的,这篇论文是在我的指导下完成的。我还与安西洋光(音译)一起对其他方法进行了研究。我很高兴中国科学院的朱新明开始在中学代数和几何教学中对这些方法的适用性进行测试。

到 1987 年,朱以及他的中国同事们已使一个班级用两年时间学完了中国初中教学大纲规定的 3 年数学课程,用学习实例和解题替代老师讲课。无论在课程结束时还是在一年以后,这个班的学生的成绩都略胜于对照组的学生。

在朱教授于匹兹堡与我共同工作的一年里,我们曾极力想在这里开始进行可供比较的实验,但只做了很小的一部分。看来在中国安排教育实验要比在美国容易一些。在中国,你只需要得到教育部的许可就行了;而在美国,为保护被测试的人,你需要得到教师、学生、家长、校长、督学以及我们大学委员会的同意(我不是在抱怨,而是在讲情况)。

长时间以来,我都在考虑一个高技术社会存在着大量的有

知识的数学盲(说“我从来就不会做数学”的大学毕业生)的问题。它造就了整整一类异化了的知识分子,对于民主社会来说这是个严重的长期的问题。(我只是附和 C.P. 斯诺在《两种文化与科学革命》中的论点。)了解这个问题是我研究学习的一个主要的隐秘目标。

我们应当如何解决这个问题,这取决于一个经验问题的答案。这种在其他方面具有高智力的数学盲在多大程度上是遗传基因问题? 它在多大程度上可以通过适当的教育(和态度转变)来补救? 我想了解有数学能力和无数学能力的认知根源和机制。这是在我结束研究生涯之前最想回答的一个问题。

科学发现 80 年代新研究工作的着重点主要是对科学发现过程的模拟。“创造力”总是那些对人工智能表示怀疑的人的最后避风港。在模拟创造力时,重要的是使用那些不会被人误认为是琐碎无用的东西的任务。因此,我们这个研究小组(兰利,布雷德肖,兹特考,库尔卡尼和我)从科学史的重大时刻接受了我们实验的任务:开普勒的行星运动第三定律的发现;欧姆的电传导定律;道尔顿的化学反应理论;原子和分子量的发现;燃素和氧的燃烧理论之争;克鲁勃关于尿素在生物体中合成的阐述。

通过利用这些实际(而重要)的科学发现史实,我们排除了通常在进行创造力研究时会出现的问题,即所研究的不是什么具有重要意义的创造力(例如,通过测试被试者能发现砖有多少种作用来衡量其创造力)。发表于《科学发现》一书(Langley et al. 1987)中的研究绝不意味着已完成了解释这个科学过程的工作,而是意味着向这个目标迈进了几大步,使存在的问题更加清晰了。它有力地支持了这个命题:科学发现是通过那些已经在不太艰巨复杂的问题领域中观察到的常规解题过程实

现的。

心理表象 在过去 10 年中,我在理解如何在思维及解题过程中运用心理表象(及在纸上画的图象)方面也取得了进展,尤其是在与吉尔·拉金合作研究中。这个问题越来越和解题的人如何形成其问题表征方式的问题合并在一起,这种合并的问题成为我目前许多研究的中心点。学习、心理表象和问题表征已经走到一起,成了一个高度相关过程的单一系统。

迷宫式逻辑 表征的研究必然回到另一个问题上去,这个问题从一开始就把人工智能(和认知科学)界分成两派。我将用相互竞争的隐喻来描述它。是将思维视为一个由前提进行推论的过程从而用逻辑隐喻最好,还是将它视为一个有选择地搜索迷宫的过程最好?早期的人工智能研究在很大程度上依赖于迷宫隐喻;而由语言学和逻辑学发展而来的认知科学研究则更倾向于推论隐喻。当然,迷宫是我自己研究的隐喻。

近年来,逻辑隐喻吸引着越来越多的拥护者,我也被迫卷入了纷争。这是在我当前研究日程中的另一个重要问题,它引导着我步入富有意义的新领域,包括文学批评,也许还包括释义学^①(如果我确实能找到对这个词义的准确解释的话)。

这么多要探索的路径,这么少的时间!

卡内基 - 梅隆大学的发展

在迪克·西耶特的领导下,80 年代,卡内基·梅隆在美国那

① hermeneutics 原指圣经和古典文献的译释学。后来的发展涉及到“文本理解是理解者的再创造”等基本问题。现在成了一种西方新的哲学思潮。——译注

些从事研究工作的大学中声名日增。我已谈过许多作为这个进展基础的尝试。卡内基 - 梅隆大学最大的资产就是其创新能力。这种能力,部分来自它规模小、系科之间边界不很清晰、以及对创业活动的行政支持坚强有力(或至少是允许探索)的传统。我们不仅根据我们自己学校的教学与科研质量,而且根据我们对国内外知识界以及教育发展趋势的影响程度,来衡量我们的成功。

我们相信(世界也承认),我们的卡内基计划、我们工业管理研究生院的管理教育观念、我们的都市及公共事务学院、认知心理学、计算机科学、英语系的修辞与写作课程、工程设计的复兴、以及其他许多我在讲述自己的故事时所无法涉及的项目,已经对教育和科学产生了重大而广泛的影响。我们相信,本校未来的健康发展和成功取决于继续保持这种创新角色。

80年代新的重大尝试就是使整个大学稳步向计算机时代跃进,其目标是要建立一个大学网络,将所有的地方计算机资源联接起来,使所有的学生和教师都可以通过各个功能很强的工作站使用这个网络。这并不是简单地叫嚷让“每个学生都有一台计算机”的问题。这个方案的关键教育作用不是给学生提供个人计算机,而是提供一个通用的途径供社区成员利用公共资源库和进行充分的交流。

拥有强大的计算机科学系和尖端计算机的卡内基 - 梅隆大学决定,争取在这些方面的发展中为全国起带头作用。我几乎没有参与过这个决策(如果我是校长的话,我恐怕也会作出这项决定)。一些主要的参与者为:迪克·西耶特本人,阿伦·纽厄尔和帕特·克里辛。当时帕特·克里辛是负责学校事务的副校长。

我们还远远没有完成这项实验。硬件公司还没有为我们提供低成本的工作站,而这最终是必须的。我们只是刚刚开始开发

必要的教育软件并制定可供开发软件之用的适当机构。在研究大学社区在计算机影响下正在发生的社会变革方面,我们已小有成绩。随着我们在这些方面的努力推进,许多重大的、令人兴奋的任务正在等着我们。

在这 10 年中,我扮演了元老角色,不太愿意在那些其最终结果要到我离开校园很久之后才能见分晓的决策中起重大作用。应当让下一代人去做那些决策。我并不是说我没有参与学校的事务。事实上,1990 年 7 月迪克·西耶特辞掉卡内基 - 梅隆大学校长职务以及物色新校长期间,在一段时间里我多少又被拉回到学校事务中。但我不准备采取有力的措施或发布什么最终决定,而这种决定在过去常常是我个人风格的组成部分。我的一些年轻的同事们没有见过我发火,以为我是一个温文尔雅的人。

科学政治学

在 80 年代,我对国家科学院的事务一直持积极态度,担任了两届理事会理事,每届任期 3 年。60 年代后期我便是科学与维护公共利益政策委员会的成员。此时这个委员会重振旗鼓,但由于吸收了工程师而更名为现在的科学、工程学和公共政策委员会。80 年代的大部分时间我都在为重建这个委员会而工作。

在重组国家科学院以吸纳社会科学和行为科学的同时,经国会特别立法,又创建了国家工程科学院和医学科学院,以便工程师和医生分别能有更多的参与机会。与行为科学家和社会科学家一样,工程师和医学家们采用分家作为威胁手段以增加参与机会,以取得在现在所谓的学术复合体(一个令我战栗的称

谓)中基本平等的地位,于是便有了今天的三套车。它由三个科学院的主席组成,其中以国家科学院主席的地位为最高。

作为协议的一部分,在科学、工程学和公共政策委员会中,工程科学院拥有与国家科学院基本相同的代表性。从中我看到了什么问题呢?国家工程科学院代表工程学界,它与工业界有很密切的联系;而国家科学院则与学术界有比较紧密的联系。来自其中任何一方的意见建议都可能反映出与来自另一方的意见建议有些不同的价值观念。而且,就学科而言,国家工程科学院成员几乎全都来自自然科学,其中大部分来自物理学及其应用科学。因此,科学、工程学和公共政策委员会中各方面的代表性也变得相当地倾斜了。

因为在公众和国会看来,学术复合体意味着国家科学院,所以他们误以为科学院报告是由自然科学和社会科学方面人士撰写的。例如,任何视学术界为我们社会对所谓军事——工业综合体的部分抗衡力量的人,在知道这个学术复合体是这两方面的混合物时,都很可能感到吃惊和忧虑。

我认为,在我国,学术界对科学政策发表不同而有用的意见是非常重要的。因此,作为科学院理事会成员和其他领域有影响力的人,我反对这些年来所采用的、导致目前学术、工业和医学界合并为学术复合体的做法。但我的反对没有什么作用。我不同意那些赞成这种变化的人的想法。我认为科学和技术异口同声地对国会讲话未必是理想的做法。

在我看来,学术界、工程学界和医学界不时提出一些冠以适当的名义的不同建议是没有什么害处的。如果国会不得不权衡这三个不总是一致的建议的话,让它去权衡就是了。根据专家们所代表的是什么人和什么意见来选择专家,这是我们社会中以民主方式选举产生的团体的正当功能。

我所喜欢的政治风格是在机构内部活动,进而发生影响,而不是站在机构外部去与之进行斗争。因此,我一直坚持我在国家科学院的活动,包括作为科学、工程及维护公共利益政策委员会成员的活动。也许我们委员会最有用的作用是,及早发现政策性问题、引起人们对这些问题的重视、看我们或者其他什么人来解决这些问题。

例如,科学、工程及维护公共利益政策委员会曾发布过一个早期警告:注意因对高科技产品和知识出口实行联邦安全控制而引起的问题。该委员会已赞助了两个委员会,即所谓考森委员会和阿伦委员会,去考察这个问题的学术和工业因素。这两个委员会的报告虽未全部体现在政策中,但在抑制对国际交流的过分控制方面起到了重大作用。

从获得诺贝尔奖之前的数 10 年到整个 80 年代,我在卡内基 - 梅隆大学以及在华盛顿的活动都从未间断过。如果说我的时间安排方面有什么重大转变的话,那就是由于我越来越多地与中国以及(前)苏联接触而不得不花费时间。但是,我可能慢慢地变得不愿意去进行这种与我的国内外政治活动相关的艰苦的旅行(以及多次走访大学校园)。但是,我对我的研究工作的兴趣丝毫未减。由于我满可以谢绝邀请,由于我的研究生们的帮助和克制,我倾向于投入越来越多的精力去搞研究。



我与多萝西娅第一次出国旅行是 1959 年应福特基金会之邀去印度访问。那是一次带有“外交”使命的旅行，目的在于调查印度的工商管理教育状况，进而对福特基金会的一个加强印度工商管理教育的项目提出建议。在那以后，我的出国旅行都是旅游性的以及与科学有关的。我出席了许多国际会议，但并不积极参与国际科学组织的活动。要不是由于我对中国的钟爱而彻底改变了这种状况的话，我不会介入科学政治活动。我与中国的交往始于 1972 年。当时主要是出于旅游和科学方面的目的。然而，我的中国之行大多是在 80 年代进行的。本章中，我将介绍这些旅行以及戈尔巴乔夫开放之后我最近与(前)苏联社会科学的联系。这是我业余外交中最重要的两次行动。

中 国

我 10 次访问中国，在那里度过的时间比在任何其他外国要多，总计大约有一年。我想最好借助于从一些文件中摘录的文

字以及对每段文字所做的简短说明和解释,来讲述我在那里的际遇。

中国——我的中国——之行,开始于 1972 年的 7 月。我们一小帮计算机科学家,携夫人、提行李,在香港与中华人民共和国的边界下了火车,在荷枪实弹的中国人民解放军士兵的严厉注视下缓缓走过罗湖桥。候车室里放满了扶手椅和搁放着各种文字的宣传杂志的架子,我们坐在那里等候去广州的火车。在当地科学院的科学和政治方面的东道主的欢迎下,我们开始了在毛主义的中国——简朴的蓝色服装和无休无止的“文化大革命”扬声器——的浸礼。

我曾在社会科学研究理事会的通讯《新闻》上报道过我们旅行的故事(Simon 1973)。虽然我们在中国呆了不到 3 个星期,但我的这篇报道中并没有什么严重的误导。这不是所有在那个年月访问中国的人都能做到的。下面的描述就摘自于那篇报道。

1972 年时毛的中国 经过为期 19 天的访问,关于中国的情况我们能报道些什么呢?由旅行本身得到的知识很少;而大量的有关中国的知识是来自于在旅行之前、出于旅行之需到图书馆查阅的资料。在这里,我要声明一下,我是一个隔了两层的中国问题专家。一层是因为我的专业知识来自于阅读中国问题专家的著作;另一层是因为这些专家本人大多是隔了一层的专家,即从香港、台湾、东京或安亚伯^①艰苦地观察中国的人。

但我也夸张了我远离事实的程度。毛的“小红书”如同长城的石头一样是中国的一个事实,你可以在你当地的图书馆里找

^① Ann Arbor, 这里指座落于此的密歇根大学。那里有很强的中国问题研究机构。——译注

到它和其他有关中国的文件以及由敏锐的观察家撰写的中国目击者报道。我的情况远远优于考古学家：他们只根据骨头和具体的人工制品来重构一个文明国家；我的情况与历史学家相像，我与历史学家共享所有人工制品中最重要的东西，即一个社会的成员用以相互交流的语言文字。

我具有充当中国问题专家的更高资格：要产生事实，观察就必须是由合格的观察家去做的内行的观察。一个外行对月球岩石的描述只能展示极少（如果还有的话）的事实。只有地质学家才能从岩石推断出事实。同样，只有社会科学家才能从社会产品或社会交流中推断出事实真相。因此，我是个观察中国事实的合格的观察家。我将运用我所掌握的理论去筛选、去扬弃我所看到的和我所读到的（这更重要），去伪存真。

第一次旅行的情况是这样的。1971年，受北京乒乓球赛的鼓动，我熟识的一些计算机科学家试图安排一次美国计算机科学家与中华人民共和国计算机科学家的科学交流活动。他们中的两个人自告奋勇去拜访在渥太华的中国使馆。该使馆礼貌而冷淡地收下了这个计划建议。此后，直到基辛格和尼克松访华结束后，我们都没有得到什么新消息。1972年4月中旬，我们收到了一份热诚的邀请，邀请我们六人（由我们自己选出）及夫人作为中华人民共和国的客人去访问中国。这六个幸运的人是：BBN公司的西弗罗·奥恩斯坦（他是自告奋勇去中国使馆进行首次联系的两人之一，这次作为代表团团长），哈佛的托马斯·契山，华盛顿大学的韦斯利·克拉克，麻省计算机协会的阿纳托尔·霍尔特，耶鲁的阿伦·佩里斯和我。这六个人以及五位同去访问的夫人中的两位都是计算机科学专家，而只有我和我的夫人还受过社会科学训练。

这次旅行让我们在中国逗留了19天，主要是在广州、上海

和北京访问。我们乘飞机在这些城市间穿梭，只有在从边界乘火车去往广州和乘汽车短途游览时，我们才从陆地上看到了中国的农村。短途游览包括参观一个公社，参观长城，参观广州附近一所城市里的一个寺院。我们可以自由地、无人陪伴地在这些城市中游览。我们中有两人能够初步读、写中文，用中文问路和对付购物，这时，他们运用中文的能力便得到了充分发挥的机会。我们大约有一半时间是用于与中国计算机科学家一起工作：举办讲座（双方都讲，但主要由我们讲）和进行小组讨论。我们见到的科学家中只有两人（我想我们的东道主中没有其他人）能讲足够好的英语，因而我们的交流（除我们在城里漫游之外）全部由陪同我们一起旅行的六位译员做中介。

接待极其热情。尽管或者正因为我们非官方的身份，而且对政治不感兴趣，我们的食宿和旅行安排得极好，没有什么官样文章。吃的东西是特别的好（我们有些同胞很快便改回吃西式早餐，而我却每天享用早晨的汤和饺子，直到访问的最后一天）。我们受到中国旅行社和中国科学院的双重接待。

显然，在我们到达之前，中国旅行社与科学院并没有就我们的时间安排达成任何协议。到达后，当我们选择了排满工作任务的日程安排时，这就成了需要与中国旅行社的代表协商的问题。因为（我们认为）中国旅行社的代表想带我们去参观革命圣地，这是通常都要做的旅游安排，比如参观延安和毛的出生地。中国旅行社只为我们安排了一次象征性、礼仪性的与科学家的会晤。

中国旅行社的官方原则是：“在中国，我们相信，我们必须会见几次以后才能成为朋友。”对此，我们的反应是：“我们美国人是古怪、急躁的人。我们说，人们通过共同工作而成为朋友。”最后，职业道德取得了胜利，但我们牺牲了参观延安和韶山的机

会。我们相信,我们的态度受到了中国科学家的赞赏,也得到了中国旅行社行政官员的尊重。

与我们计算机科学同行的交流是广泛而有意义的。我们对中国的计算机技术印象很深:也许它比我们的计算机技术落后4~6年,但在素质上大体与俄国的技术相当。我们参观了计算机和制造计算机的工厂。计算机科学家们阅读了大量的西方文献,但显然没有外国的技术人员或进口的硬件。虽然计算机工厂不大,但中国好像每年生产几百台中型现代固体电路计算机。

安排好的与上海和北京的科学家们的讨论气氛很活跃,有几十位研究人员、教师以及学生参加。(每个城市都有一百多人参加了正式讲座。)我们的中国同行想了解近来西方的发展,同时他们也很想告诉我们他们的计算机设计以及他们为其中的一种计算机而编制的ALGOL编译程序。

他们对我们提出的继续进行双边信息交流和互访的愿望反应很热烈,而不是出于礼貌的热情。在回答我们技术方面的提问时,他们很开放(当然,我们没有问他们有关计算机的军事应用)。在我们离开北京之前,中国科学院院长郭沫若设宴款待我们,这表明东道主对这次交流没有什么不满。而我所作的密切两国科学院的关系的祝酒辞只得到热烈但完全不明朗的反应。

1972年毛的中国的事是什么呢?第一个事实,也是得到所有旅行者目击证据支持的事实是,几乎没有通过什么直接途径、只能从外部观察中国的中国问题专家们的分析基本上是准确的。这些专家告诉我的与我自己观察的没有什么冲突。现在,我想对此修正一下,这些专家不仅报道了事实,而且提出了关于这些事实的理论。我认为理查德·所罗门关于毛主义的心理和社会基础的结论是合理的。这并不是因为我在中国观察到或可能观察到的任何事情,而是因为他所引证的事实(以及那些

从原始文献的译文中得到的事实)符合我们对人类行为的总体认识。而另一方面,我认为弗兰兹·舒尔曼的组织理论不够合理,这不是因为我所观察到的任何事情,或他所引证的任何事实,而是因为他在总体上漠视西方现代组织理论和组织实践。

当我说中国问题专家们是准确的时候,我特别是指他们有关经济和政治的推论是准确的。当然,他们并不知道,比方说,中国目前生产多少粮食。没有任何一个旅行者能知道这一点,看来中国政府也不知道这一点。中国的经验告诉我们,仅用初步的统计数字就可能管理经济,甚至管理计划经济。另一方面,也许中国政府确实知道这个数字,但对任何没有必要知道这个事实的人,无论是中国人还是外国人,都成功地封锁了这一消息。

中国问题专家告诉我们,中国人没有陷入穷困,但也不富裕;中国人一直在取得平稳但不那么惊人的经济增长。他们的这些观点是正确的。同样,中国问题专家告诉我们,毛主义是大多数中国人行为的指示和表述,这也是正确的。总体上找不到公开的证据(例如在剧院、书店和交谈中)来证明中国人拥有哪怕最基本的政治、思想以及艺术表征的自由。对个人服饰的社会控制看来要比数年前的“文化大革命”期间略松,在北京街头偶尔也能看到不同色彩的套衫和衬衫,但并不是很常见,不会让你弄不清你在哪里。

至于经济平等方面,情况略微复杂一些,也如中国问题专家们已指出的那样。城里骑自行车上下班的人(二分之一的人有手表)与北京附近一个样板公社的简朴整洁的农民之间的差别是明显的。这个画面与中国问题专家所说的相一致,没有什么重大不一致的证据。随便哪一个旅行者、目击者所看到的都是其他人曾看见过的,也是从外部进行观察的中国问题专家告诉

他将会看到的情况。

但是,我们为什么不这样期望呢?一个社会基本上是一个简单的系统,而不是一个复杂的系统。它更像是一团集群的海藻,而不是一架高度同步的机器。它的主要规律是统计性的,它的参数是统计聚集体。这些聚集体的大致规模既不可能瞒过这个社会的成员,也不能瞒过参观的观察者。大地上星罗棋布的建筑、工具、交通工具以及可以见到的人民的物质状况都显示出总体生活水平。

社会结构最复杂的部分是其信号流系统、通讯交流系统,但这也是非常难以掩饰的。《人民日报》是官方对中国广大民众公布公共政策的主要媒介。出于某些目的,在一定范围内,它可能说谎;但它不可能对国内和海外报道不同的故事。

用以组织和管理“文化大革命”的交流渠道主要是报纸、电视和大字报等大众传播媒介,直到“文化大革命”接近尾声军队才介入。因此,虽然要说明任何时候中国在发生什么事情可能是很难的(将“中国”换成“美国”这个说法同样也是正确的),预言是不可能的;但是,这个困难与无法得到数据关系不大。中国的民众或任何社会的民众都知道,他们自己的社会有许多事情难以理解和预料。中国公民也是中国观察者。

内部权力斗争:刘少奇倒台,接着是林彪倒台,情况究竟是什么样的?在这方面,有关信息的交流主要是私下的和有限制的。一个站在天安门广场上的观察者(无论是中国公民还是外国人),获取的这些信息并不比一个在美国当地公共图书馆阅读翻译过来的中国出版物的人更多。我只能断定,从海外看中国与我所知的任何一种以社会尺度进行社会科学研究的方式一样有效。总的说来,中国观察者们已经做得不错了。除一些有关计算机技术的具体情况之外,他们已为我描述了我 19 天的中国

之行所看到的几乎所有的或者更多的事情(但这丝毫没有破坏我这趟旅行的乐趣。)

现在,让我来做总结,因为到世界上一个正在发生重大事件的地方观光总是需要总结的。现代中国人,除极少数人之外,在1972年比在以前过得好,不是好一点点(我猜想当十日专家^①约翰·肯尼斯·加尔布雷恩在为《纽约时报》撰写的文章中说这个制度“管用”时,指的就是这些)。当然,在1972年,中国还是一块恐怖的土地。我当时解释为对世界缺乏好奇心以及作为中央王国居民的自满态度的,其实是不敢表达被禁止的兴趣。因为猜疑、窥测的毛主义者可能将这种兴趣解释为不健康的西方思想意识的证据。中国人民几乎完全被剥夺了我们认为十分重要的自由,如政治自由、艺术表达的自由、选择职业和居住地的自由,而且没有任何迹象表明,在一个不将这些视为社会利益的政府的领导下,人民会得到这些自由。相对的经济福利与政治镇压的对比是黑格尔主义者、马克思主义者、毛主义者的矛盾,还是一种普通的常见的矛盾?它不可能是一个矛盾,因为它是这个世界的事;而世界就是这个样子,它不可能自相矛盾。

我所了解的中国,没有一件事使我觉得美国在未来的岁月里会面临简单、容易的政治抉择。我赞赏真正的经济进步,又不能不看到以救世主自居的毛主义的使命的成就(不是我们所说的成就,是毛的版本)会摧毁那些在我看来是最重要的人的价值;我真诚地担忧着这样的前景,亦即担忧在试图实现这些目标时可能造成的危害,但又不能不看到,如果让中国改变这些,可能带来的对经济和社会利益的摧毁;我不想反对革命,尽管又为

① 指只研究了10天就自称是专家的人。加尔布雷恩正是在中国访问了10天后写那篇文章的。——译注

那些被极左的毛主义者打成反革命的中左的异端分子而欣慰。

我带着微小的、或许不那么太微小的希望回到美国。希望从长时间来讲，中国人将来能发现美国人认为有价值的东西的价值，亦即希望我們能够避开两种救世主形象之间的对抗（因为我们的也是一种救世主形象），直到它们被第三种，即容忍人类多样性的形象所调和。

在结束 1972 年我们的中国之行这个话题之前，我得重述一件旅行轶事。从我们到达广州的那一刻开始，中国人就对我们的年龄非常在意。无论我们告诉过他们多少次，他们还会再问。后来，我们才知道，在我们的名字按字母顺序排列（美国人排列名字会有别的方法？）的同时，我们的年龄也被严格地按从最年轻的到最年长的（我本人）顺序排列。而且我们在宴会上的座次，从最高到最低，正是按照这个顺序排列，我们汽车队的行驶也正是按照这个顺序安排的（那时很少有外国参观者，因此我们每个人一辆车、一个司机、一个译员）。中国人很奇怪，一个团体怎么能是最年轻的一位当头，最年长的一位当尾呢？

当我从宴会上的第六桌挪到第一桌，去向郭沫若致前面提到过的那个进一步密切两国科学院之间关系的祝酒辞时，在场的中国人都感到非常惊讶。我的那位译员吓得脸发白，拒绝陪同我去。我不得不请第一桌的一位中国科学家为我翻译。宴会后，那些中国人肯定召开了紧急会议以弄清为什么这个代表团让排次最后的（但是年龄最大的）成员致祝酒辞。

在下一次宴会，即在广州举行的告别宴会上，我们仍然按原来的座次就坐。但在第一桌作陪的是出席宴会的中国高级科学家，而在我那一桌，即第六桌，陪同的则是出席宴会的中国高级行政官员。他们终于弄明白了我是这个代表团的政委！

80年代的中国 1980年,我随美国心理学学会代表团第二次到中国。这一次,年龄是按正确的顺序排列的:最年长的尼尔·米勒是代表团团长,我岁数第二大,地位也因我的诺贝尔奖而有所虚张。打倒“四人帮”的革命已过去4个年头了,人人都满怀希望却又紧张不安。人们的服饰依旧是蓝色的。

1980年的中国是一块尝试希望而又惴惴不安的土地,人们仍然抱着良好的希望,正在经历经济改革的第一次轻轻的振动。在天津大学与过去的红卫兵的交谈中,我发现,他们感到自己如同那些“文化大革命”受害者一样,彻底地被那场文化革命给玩弄了。

刚刚平反的知识分子仍然很害怕会回到不久的过去,但同时又渴望利用他们新得到的自由去吸收西方的科学知识。回忆那年访问的情景,我就想起在南京师范大学那个阴冷的大厅里,那些依旧身着蓝色服装的教师们努力学习领会认知心理学和计算机模拟的新概念——一种取代马克思主义和针刺疗法的新魔术——的情景。

我与中国科学院心理学研究所的主要负责人荆其诚教授交上了朋友。在此行结束以前,我们一致同意我再去他们的研究所在做有关认知心理学的讲座和研究。

在心理学代表团离开时,我去天津大学以经济学家和组织理论专家的身份做了一个星期的讲座。我还能回想起在11月一个灰色的、阴雨蒙蒙的早晨,我乘火车到达天津,看到散砖烂瓦堆积如山的街道以及1976年唐山大地震残留的废墟时所感到的震撼。我还想得起我与肖教授的第一次见面,以及他对我可怕的中文口音的坦率的绝望。

当然,意识形态气氛已是相当晴朗,我可以在天津做有关西方亚当·斯密经济学的讲座,我的那些讲座都可以得到翻译和出

版。这次访问中我做了几天的日记，这是我很少能做的事情。我想引用这些日记来讲述我在天津的教师招待所遇到的一些事情。

1980年11月1日

昨天早晨我突然发现暖气热了（曾经有几天冷得不合时令，我没有穿御寒的衣服）。我知道，按政府的规定，政府办公楼只许在11月15日至3月15日供暖。因此，我有三条假设：(1)宿舍不是政府办公楼……(2)该行政机关决定用它烧热水的煤来供暖气……(3)该行政管理机关确定它负不起让尊敬的外国客人感染肺炎的责任。

昨晚晚饭时，我能用中文表达自己的意见了。我说：(1)从今以后我想用中餐代替假西餐；(2)我需要一把刀削苹果。第一句是通过请教我的桌友（英语教师）造出来的。令人吃惊的是，我的这些桌友的汉语技巧几乎等于零。

在我的卧室窗户对面的一座房子的墙上，有人用潦草的英文写着：“人民是最伟大的。向雷锋学习。”（雷锋是一位广为人知的为革命献身者。）

1980年11月4日

早晨6点半，军号声让我们醒来。不过我在军号响之前早就醒了。闪烁的灯光表明热水已经接通了。通常，早晨的热水非常热，而傍晚的则只是温水而已。今天早晨，我注意到浴室和卧室的暖气热着，但是，书房里的暖气关着。他们可能专门为我开暖气吗？

军号过后，是强烈的军乐，伴着早操的口令声。我没有参加做早操。我也没有看见我们后面的那个村里有什么人

在锻炼，但也许学生们到前面的校园去了。军乐持续了 20 分钟。然后公鸡又啼叫起来（它们从 5 点半开始打鸣）。

昨天下午我“溜掉了”。我走出校园，乘 8 路公共汽车去市中心。路上人们盯着我看或冲我咯咯笑，但没出什么问题。后来，我特别想上厕所。因为我断定百货商场里一定有厕所，所以我就去了商场。在那里，我用我清晰无误的口音打听厕所在哪儿，被问的人茫然地看着我。最后，在绝望中，我拿出了字典让他们看字。两个和善的年轻男子将我领到了厕所。（这个厕所就是一间房，里面有完全公用的大、小便池。所幸的是我不必用大便池，那是很脏很脏的。）

我在这家百货商店看了看，买了一些做礼物的小链锁，然后到河附近的终点站乘 8 路公共汽车（居然有座位！）……在回来的路上，我步行穿过南开大学校园，看到两个校园之间有一个大自由市场。

晚上，接待了三拨来访者：(1)一位美国语言教师，他与他的小组有些问题。(2)这里的一位教授，他正在翻译我的一篇文章（那篇文章中充满俚语和隐喻！）。(3)两个年轻人，一个似乎懂得不少数学和运筹学，但不懂英语；另一个作为翻译，他问了些关于满意的问题。七点钟，外面的公共广播系统开始播送早间新闻。是吃早饭的时候了。

我的第三次中国之行是在 1983 年，前后有 3 个月。我在北京大学开了认知心理学课（由荆其诚和张厚粲两位教授翻译），并在中国科学院心理学研究所进行短期记忆研究工作。我让我的研究生加里·布雷德肖与我一起去，他帮我在小型计算机上装 LISP。多萝西娅则给心理学研究所一些职工教授英语。

1983 年的中国的一个显著特点是，沿街到处都是出售各种

蔬菜水果的自由市场。明显的害怕情绪已经消失，乐观主义的倾向比较强。我的朋友们与我在公开场合谈论经济改革而不用看后面是否有人监视（我在麦卡锡时代学来的用在测试美国的政治自由的一种方法），什么事情都可以谈论。

我们在逗留期间做了几次绝妙的旅行。我们去了承德（曾叫热河）；参观了北京猿人遗址；去西安参观了秦兵马俑；去曲阜参观了孔子的出生地；游览了杭州的西湖；还有许多别的地方。

从那时候起，我开始发挥比较严肃的外交作用。美国国家科学院与社会科学研究理事会以及美国学术研究理事会合作，在中国重新对西方开放的前几年，建立了一个美中学术交流委员会，我于 1980 年中国之行后即被邀请作为该委员会成员。1983 年夏天我担任该委员会主席，任期 4 年。

在中国重新开放初期，美中学术交流委员会发挥了至关重要的作用，中国人也认为它很重要。有时，当我们过于强硬地迫使他们同意让美国科学家进入中国实地做研究时，他们会生我们的气，但他们对我们提供双边学术科学代表团互访资金的能力评价很高。

有件事可以用来说明他们将美中学术交流委员会看得有多重要。在我 1983 年访问中国期间，我打算去天津作为期一周的访问，准备像 1980 年那次一样住在教师招待所。当一位教育部部长助理得知我刚就任美中学术交流委员会主席时，他安排我（当然没有与我商量）住进位于天津的一个政府贵宾馆，那是西哈努克亲王过去经常下榻的地方。

这座宾馆座落在一个美丽的大公园中，占地数百英亩，有许多供客人住宿的小别墅。它离天津大学校园有 1 英里多路。门口有警卫把守，他们当然不会让任何未经事先许可的中国学生或教师进去。我对此表示过抗议，但无济于事。我由司机开车

往返校园。

作为美中学术交流委员会主席,我最主要的任务就是要争取得到中国的许可在北京建立一个永久性的个人事务所。通过中国科学院副院长严东生的帮助,我用了将近一年时间实现了这个目标,该事务所设在海淀大学区友谊宾馆里。1985年12月17日,在庆祝这个事务所开业的讨论会上,我发表了一个演讲,阐述了我关于中国对西方开放的意义——它的潜力和问题的看法。

我演讲的题目(不是我选的)是“理智的门户开放”。所谓门户开放政策曾经是美国的一个发明,旨在使所有国家在与中国的商业往来中有同等权利。当时美国既没有就这个政策,也没有就权利和优惠的范围与中国磋商过。

对于我的大多数中国听众来说,“门户开放”这个词无疑使他们想到了传统的谚语:“如果你打开门,强盗就会进来”。我对此表示抱歉。我所强调的是,我的话题不是商业而是智力门户开放。我认为对科学家实行双向开放无论对中国还是对美国都同样有利。我对中国的主权表示尊重,承认必须由中国人自己决定他们对想在中国现场进行研究的西方地质学家、生物学家以及社会科学家的研究工作开放门户的程度。

从1984年到1987年,我每年到中国工作3个星期。在1983年那次旅行前,多萝西娅和我认真地学习了中文,我可以到处走动,没什么困难。我可以独自乘火车旅行。在许多情况下我都是只身往来于中国和美国,因为我的工作日程安排得很紧,而多萝西娅却几乎没什么可做的。我设法挤时间参观了内蒙古边界大同的佛教石窟;与我的朋友荆其诚一起乘船从重庆到武汉,游览了长江三峡;我还到达了泰山顶,但不是用双脚走上去,而是乘空中缆车上去的。在众神的眼里,这几乎没有积多

少德。

1984年中国仍然保持着乐观主义的情绪。但到1985年,经济改革由农业向工业转移的困难日益明显,出现了第一次通货膨胀。1986年和1987年是停滞时期,出现了方向上的新问题和斗争,同时人们对经济发展的悲观情绪不断增长,对腐败问题也越来越关注。成群的高大灰色公寓楼继续在北京到处建成,但对稳定、持续发展的信心却已不在北京了。

那时,中国的经济已在经受严重的通货膨胀的折磨,关于腐败的议论声在不断高涨。建立无控制的价格(按西方经济学家的极力主张)的初步尝试成效甚微,并且成为这次通货膨胀的原因之一。政府正在寻找对策。

所有我们这些外国专家,包括西方的、东方的、社会主义的、资本主义的,显然持同样的看法:国营企业的中心问题就在真正加强效率责任制和自主经营责任制。

(前)苏联

我的政治原则使我决定不去极权主义国家旅行。但是,遵守原则说来容易做起来难(如同我在别处承认的那样)。我和多萝西娅在从法国通过龙塞瓦尔时,飞机骤降在佛朗哥的西班牙,我们在那里过了一下午,但由于我们没有远过派劳拉^①,因而这不算什么。1976年,我们又访问了布拉格,但这样做是否违反原则并不清楚,因为捷克人的受辱程度起码与其造孽程度相当。事先我曾与“好”捷克人有过联系,他们正处在非常困难的环境

① 龙塞尔瓦(参见第20章)为法国与西班牙间的要隘,其南端是西班牙的派劳拉。——译注

中，受着党的迫害。我希望这次访问给他们的帮助和安慰要比给统治当局的多。

在访问南斯拉夫时，我们没感到什么不安，鼓励他们脱离斯大林主义的党的路线看来显然是可取的，1971年我们在那里的访问是极愉快的。东德显然不应当在我的访问范围之内，但不知怎么的，最后我还是同意参加了1985年在那里举行的一次国际研讨会，这次背离政治的原因不好找。

许多年来，我一直拒绝来自（前）苏联的邀请。俄国文学总是使我着迷，尽管我的俄文阅读水平并没达到足以很好地欣赏它的水平。无论如何，我读过绝大多数翻译过来的伟大和比较伟大的俄国小说，读过很多俄国历史，满怀同情地看到俄国人民在第二次世界大战中遭受的极度痛苦。但是（前）苏联是极权主义的典型。此外，所有从那里访问归来的人都跟我讲，那里的食物极糟糕，那里对旅游者的监视非常令人难受。因为我是为了快乐而旅行，所以，即使不谈我的政治原则，我也看不到去俄国旅行有什么意义。

在（前）苏联入侵阿富汗并将萨哈洛夫流放高基城的时候，我甚至都不与俄国科学家谈话，而且作为国家科学院理事会议员，我极力主张中断所有与（前）苏联的科学交流（我们没做到这一点，因为对某项政策达不成一致意见）。大约就在那个时候，俄国科学院心理学研究所所长鲍里斯·洛莫夫邀请我为他正在创办的一个新刊物写稿，我给他写信表示拒绝。实际上，我在信中写道，我愿意在（前）苏联开始以文明方式做事时再开始与俄国科学家合作（我还将在1980年3月24日的《高等教育大事记》上）。他很生气，这很好理解。事情就到此为止。

同时，我们科学院的社会科学成员正在问我们自己，我们是否能在和平利用原子能方面做些有益的事。物理学家早就建立

了渠道,定期与俄国物理学家举行非正式会议讨论核裁军政策。人们普遍认为这些会议是有用甚至是重要的,但我们不打算照搬这样的“活动”,而寻求其他可能有益的活动。

最后,我们成立了一个“将行为和社会科学用于防止核战争”委员会。这个名称荒谬可笑,不过它表达了我们的意向。我们最初的议程包括准备一套丛书,总结与研究我们委员会的目标有关的社会和行为科学方面的文献。我们的议程还包括举办旨在确定(前)苏联真正的社会科学家并试图开始与他们对话的活动,比如,可通过举办有关核冲突和避免核冲突等主题的研讨会。哈佛的比尔·埃斯蒂斯同意出任委员会主席。我同意当我从其他一些活动中腾出时间后,担任联合主席。尽管在那时我通常不愿意与(前)苏联科学家交流,但我还是希望与他们讨论有关核战争问题的。

1987年春,我发现自己成了一个赴莫斯科访问的小型代表团的成员。这次访问为期一周,目的在于确定地位相同的人——即有理由认为是社会科学家的俄国人;以及与俄国科学院就一个有关核冲突问题的合作项目达成协议。当然,那时戈尔巴乔夫的改革和开放已经开始,对于俄国人来说,这又是变得文明些的时候。我的确对其食物会是什么样的有些疑虑。后来确实觉得那里的食物可以说很没有特色。

我们的访问是完全成功的。我们参观了俄国科学院的十来个研究所,确定了许多正在做或者正努力争取条件去做严肃的社会科学研究的人。那周访问即将结束之时,我和埃斯蒂斯一起会见了俄国科学院秘书长斯科利亚宾——一个主张强硬路线的人(幸好他那时即将退休,他谈话的兴趣主要在退休后那些属于他的汽车和夏季别墅上)。根据协定应组织一个合作项目。我们回到宾馆起草了一份正式文件,手写的,因为我们在宾馆里

找不到打字机，当然也没有复印机。第二天上午，我们的俄国同事对文件做了几处修改就接受了它（我们必须得到我们见所在的那个研究所所长的批准才能做复印件），然后双方签了字。按照所确立的这个框架，从那以后我们与我们的俄国同事开了几次很有成效的专题研讨会：一次是在华盛顿，一次是在爱沙尼亚的塔林，还有一次是在加利福尼亚。

在莫斯科期间，我们有一点时间观光，包括参观了几座正在修复的俄国东正教教堂，我还坚持参观了犹太人的犹太教堂。一天清晨，我在那里看到有十几个老头子在吟诵犹太教经文（我猜想）的一些段落。看到人的不屈不挠的精神的这种表现是令人感动的；但在用这种陈旧的形式来表征这种精神时，又很难与它打成一片。

在美国大使馆的一个人的帮助下，我与亚历山大·莱尔纳领导的“被拒移民者团体”^①取得了联系。亚历山大·莱尔纳安排了一次特殊的晚间集会。我和鲍伯·阿克塞尔罗德在一个地铁站附近见到他的儿子，然后我们被汽车送到莱尔纳的寓所（在成为不受欢迎的人之前，他已将它买了下来）。这是在一幢维修很差但还舒适的大楼里的公寓房。没有被跟踪的迹象，我们走进大楼，走进公寓时，没有人注意我们。

由于会议召集得很匆忙，只有六七个人参加，他们都不顾一切的想告诉我们有关他们正在进行的——在与外部世界完全隔绝的情况下——数量经济学方面的工作。几乎所有到场的“被拒移民者”都为得到出国许可等待了 10 年了[现在他们大都得

① 指俄国人，主要是犹太人，想移居到以色列或其他外国去，但被政府拒绝者。这些人通常会失去工作，甚至坐牢。几年以后，随着俄国政策的改变，他们被允许移居美国。——译注

到了离开(前)苏联的许可]。最弄不清楚的是他们是如何竭力维持生计的。在回宾馆的路上,我们也没受到骚扰。在通过(前)苏联海关时我有些紧张,因为我要将他们交托给我的一本厚厚的说明他们的理论的非法手稿^①带回美国。

这次旅行还有些副产品。我在莫斯科时没去见洛莫夫,但我们代表团的另一位成员见了他,并向他转达了我的问候。他的回答是:“好,可能赫尔伯特^②现在会为我写那篇文章了。”现在没有什么理由说我不应当写,但以什么为题呢?

多年来,我发现辩证唯物主义未必一定排除神秘主义。在俄国(如同在美国和在中国一样),关于超感知觉的研究是得到军方支持的。如同它们在西方国家的情况一样,马克思主义版本的格式塔心理学概念和现象学观点被用来反对计算机思维的可能性。换句话说,所有民间信仰都还存在,只不过是用马克思主义的语言对它们进行了重新包装和重贴标签罢了。

例如,蒂乔米洛夫和波曾扬斯卡亚曾“证明”,一位国际象棋专家棋手的眼球动作,只能由他从一瞥中得到棋子位置的“意义”的假设来解释——一种关于过程的整体论的格式塔派的观点。为反驳这种观点,我和巴伦菲尔德一起编制了一个计算机程序以说明只要利用局部信息就能产生这种眼球运动。但是,共产党的哲学家们还是在发表关于人工智能不可能的“证明”,德赖弗斯和西尔勒式的“证明”[德赖弗斯的著作《计算机不能做什么》(1972年)被译成俄文并在莫斯科出版]。你必须看日界线,才能弄清楚你是受到了马克思主义者的攻击还是现象论者

① 因为被拒移民者的著作当时在俄国不允许发表,所以是非法的。著者将它带到美国去发表,若被海关查出,可能会坐几天牢。——译注

② 赫尔伯特·西蒙的爱称。——译注

的攻击。

我想,在(前)苏联发表的最好的东西应当是一篇说明信息处理心理学与辩证唯物主义的一致性的论文。在写这篇论文时我得到了荆其诚的合作,他很熟悉马克思、恩格斯和列宁的著述。这篇论文由我和荆合撰,发表在洛莫夫的刊物上(Simon and Jing 1989)。看来将信息处理概念翻译成“正确的”马克思主义者的语言并不困难。现在,这篇论文已有俄文版、中文版和英文版。这对于马克思主义者对认知科学的态度是否会产生什么作用还有待时日。是否还有什么马克思主义者继续研究这个奇异的问题也还存疑。

最后一个问题是:根据我讲的所有关于政治原则的话,我如何解释自己访问中国的愿望?因为在我心中,中国完全与(前)苏联一样极权,而且访问的愿望早在1972年就已产生。一个敷衍了事的回答是:“吃的东西据说是(而且确实是)好得多。”我不清楚我真正的答案是什么。一种足以战胜原则的探险精神?(前)苏联的本质是众所周知的,而“文化大革命”的中国却似乎是一个大谜团。或者是,与许多美国人一样,我对中国的看法总是带有浪漫色彩?

当然,到1980年时,中国与(前)苏联已大不相同。大多数题材方面的言论都相当自由,大多数外国人都没有感到有什么严密的监视。我们还要等着看,不久的将来在中国旅行会有多么舒适,是不是还有一个业余外交家起作用的地方。^①

^① 1990年8月我又在中国待了3个星期,发现这个国家很平静,言论令人惊奇地开放和自由。



人们最爱向所尊敬的人物提的一个问题是：“您的人生哲学是什么？”偶尔，我也不在意要回答这个问题。人生的哲学肯定涉及一整套原则。但是原则出于什么目的呢？原则可以提供一本启发式的书指导人们在生活的分叉点做出选择，提供一条主线使人在迷宫里保持正确的路径；原则还可以为一个人已经做出的选择提供合适的理由，做出解释，找出借口。要分清原则的这两个用途是不容易的，也许这根本就不必要。人生哲学可以包括这两个方面。

无论在哪种情形下，看来在 68 岁时具备一种人生哲学总比在 18 岁时要容易得多。是容易一些吗？也许在生活的过程中，人糊涂的时候与他清醒的时候一样多。也许人应当在 18 岁时，在复杂的事情发生之前，就写下一份人生哲学，这样，在 68 岁时，如果有人要，就可以拿出来。但这也是危险的。这个人的读者会试图去用这种哲学与生活做比较。保险一点的做法还是在 68 岁或甚至更晚一些再写人生哲学。

“人生哲学”这个词听起来很庄严。我们必须弄清它的两个

含义间的区别。在第一种意义上,人生哲学是你在你的宇宙的和人类的环境之中存在的理由的陈述。在第二种意义上,你的人生哲学是你对这个宇宙的写照,包括你对作为其核心的人类状况的写照。

就第一种意义而言,作为有限理性的生物,我不抱幻想去完全正确、客观地理解我的世界。但是我不能忽视这个世界,我必须尽我所能,通过我的科学和哲学伙伴的帮助去理解它,然后使个人的立场与这个世界所呈现的种种条件和约束不过分地不协调。我必须避免那种需要重力屏蔽或要求人类尽善尽美才能成功的个人目标。^①

我是一个自适应系统,无论我的目标是什么,我的生存和成功都取决于对我周围的人和事的环境合理地保持真实的图像。由于我的世界图像只是大致接近于真实,因此对任何事我都不追求尽善尽美,至多追求做得满意。追求最好只能浪费可贵的认知资源;“最好”是“好”的敌人。

你已经了解了一些我的人生哲学,包括宇宙学的和个人的两个方面。现在,让我比较系统地谈谈前者。我是一个 20 世纪的生物^②,我完全沉浸在它的科学和它的经验主义之中。我的宇宙(很可能)开始于大爆炸,然后便不停地演化,经过天文学、地质学、生物学以及人类学年代,这条时间线接近当前而逐步地、或许按指数律地扩大;随我们凝视未来而又或许按指数律地

① 著者说明屏蔽重力的机器如同永动机一样是不可能的。同样尽善尽美的人也是不可能的。我们不能追求不可能的东西。简而言之:满意就行了。——译注

② a creature of the twentieth century,20 世纪的产物,带有这个世纪的主要的价值和观点。——译注

缩小^①。有时，有些部分会有所改变，尤其是时间相距最远的两端。但这种变化对于个人的人生哲学并不太重要（至少在过去25年中是这样）。

这个宇宙机器是有规律的。但我看不出它有什么目的。从这个角度讲，我仍然是我所在的这个世纪的生物，像逻辑实证主义者以及存在主义者一样，需要设定我自己的目标，因为我看不到任何外在施主已将这些提供给我。这个世界是广袤、美丽、迷人的，甚至是使人敬畏的，但却是不具人格的。它对我不要求什么，也不让我要求从它那里得到什么。这在观念上有点像如今一些人那种合住房、合用床的“关系”。

但是，如果这个宇宙对我漠不关心的话，我却不必对这个宇宙漠不关心。我可以寻求与它和平共处。并且我也不需如此消极地提出这个问题。这个宇宙可以是我的一些最深厚的愉快的源泉。无论在户外夜晚，还是在森林，还是通过显微镜，只要凝视它，我就会发现不可思议的变化、格调和美，那远不是人类艺术家力所能及的。

这个宇宙的某些美是隐藏着的，只有通过我们称之为科学的这种解码活动才能揭示它们。只要对人类眼睛从未见过的新模式看一眼，并将它们公布于众，就能给从事这项工作的科学家带来最激动的体验。虽然我们一生中只能有少数几次这样的直接经验，但通过学习我们过去和现在的同行科学家的著述，我们可以像我们希望的那样经常地感受到这种经验。

① 这里是当代宇宙学的一个假说。指的是在时间轴上的坐标点随着离开当前而越来越密。（不论是朝过去还是朝将来）。著者为此给了个例子：沿X轴来度量时间，置当前时间于原点，向左为过去，向右为将来。若当前时间为公元2000年，公元1900年可能表示为原点左边1厘米处，公元1000年在原点左边2厘米处，公元3000年在原点右边2厘米处等。——译注

可能这就是我之所以成为一个科学家的原因。但我为什么成为社会科学家呢？我是怎么选择这条道路的呢？要说明为什么（如果我确实知道原因的话），我必须再回到那个宇宙学阶段。这一次是以人类为主体的部分。看来无论是亚里士多德的“没有羽毛的二足动物”还是“理性动物”都没有把握住人类的本质，虽然如果我们对名词和形容词同样重视的话，后者比较接近一些。我们人类是在物质世界里活动的躯体中的心智（和意识）。我们受物理和生物规律支配，没有人例外。如果我们跌倒，我们的骨头就会断裂；如果我们找不到食物，我们就要挨饿。

经过长期进化过程，我们变成了我们这个物种。作为进化的结果，我们至少带着一些生存必需物（包括养育我们的成人）来到这个世界。新生的婴儿就会呼吸、吮吸和排泄，做这些事或想做这些事不需要人生哲学。他也已经能够学习。而且无论是通过学习得到的还是与生俱来的，他很快能对他这个物种中的其他成员表同情：感觉他们的伤痛就像自己的伤痛，以及，后来，感受他们的贫穷就像自己的贫穷。我无需全面列举人类与生俱来的或后天获得的特点。我已经谈了一些比较积极的特点，我可以同样容易地举出另外的特点，诸如人类掠夺自己的同类，以及根深蒂固的自私。自私肯定是我们生存的主要条件之一。

人的状态通常被描述为荒诞的^①。这个说法肯定是合适的：一个被束缚在有自我意识的心上的身，还是被束缚在这个身上的心？身和心这两部分的愿望和需求各不相同，很荒唐。在心盯着星星时，或更糟，当心裹在自己的思想中时，除荒谬之外，身还能认为心是别的什么？而心还能将性行为或品尝食品看作是别的什么？

^① 著者说明，例如萨特，加缪等“存在主义”哲学家们就持这种观点。

当然,只有心,而不是身,可以对是否荒谬做出判断。因此,在给定人的需求和愿望的范围后,心创造出它与身相一致的神话,这样就将荒谬变成了愉快,美丽和温柔。有时,心甚至力图为身的、心自己的以及周围环境的所有要求找到一个公分母,它给这个公分母一个感人的名称,如:根本利益或根本功效^①。但是,这个单一的,笼罩一切的目标是个假象。我们,即心和身,有很多需求,很多愿望,值得庆幸的是,并非所有的需求和愿望都马上迸发出来[我建议你回到我的故事《苹果》及其有关需求和愿望共生现象的原始图像(第11章)]。将它们都打上“功效”的戳记是无用的,这里用复数“它们”是对的;没有铁板一块的目标。

在这个寄居在身和心里的冲动、愿望和需求的委员会里对生活的目的没有一致的意见。马克·吐温讲过一对有关连体人的故事,这对连体人商定轮流全面负责。故事的结局不好:他们俩都有理由对自己负责时实施的谋杀表示懊悔。这个故事的荒谬正是人类的荒谬。我们有许多自我,这些自我在“共同分享时间”。生命的一些部分用于欣赏音乐,一些部分用于性的享受,一些用于食的享受;还留下许多时间去享受山的景色,享受与朋友的交往;而我们中一些幸运的人,还特别地有享受科学的乐趣。

当然,这张表是不全的;我只是用它作一个例子。更何况,

① 著者说明,Good(G大写)指是最基本的,终极的价值(value)、其他价值都是由它来度量的。“To seek the Good”在西方哲学中指选择最道德,最有价值的行动。Utility(U也应大写,表示最普通,最根本)指现代西方经济学中,假设我们有一个一致的功效函数,它能使我们比较各种不同的价值。人做选择就是要选使功效函数取极大值的行动。但著者不相信有这种 Good 或功效函数存在。

我除了消费上占用时间之外再没有享受什么。对我们大多数人来说,生命中都有太多的工作、义务和责任,还有痛苦和悲伤。我们没有将痛苦和悲伤算做生命中的幸事,但是它们深化着我们其他方面的经历,赋予那些经历以意义,有时甚至是一种从未有过的深刻意义。

因此——我在描述有许多目标而又无目标的人类生活。人生若不是这样,又有谁会想要它?谁想离开这成百的愿望,离开这使得再长也长不过 24 小时的每天都有那么多事要做的愿望?而又有谁能制定出总体规划和综合功效函数,使得对每一个愿望所分配的时间都恰到好处?

理 性 的 人

在这一章里,我一直在阐述我的生活和个人的人生哲学,但同时我也在描述每个人的生活。我对这“每个人”的兴趣始于 1935 年,是对人的决策行为的兴趣,尤其是对人们在对付复杂性、不确定性以及每日的个人和职业生活中的目标冲突和不可度量性的兴趣。

你们已经看到我追随这个兴趣 50 多年了,这个兴趣从没有离开过我。我已不再像 1935 年那样对这个答案一无所知了。我和其他一些人在理解冲突和提供解决办法方面已经取得了相当大的进步。但是,个人或组织资源的分配——即它们是如何做的以及它们应当如何做——仍然是人的状况的一个中心问题。

对这个答案的寻求,引导我在一个有多种可能性的迷宫中进行着漫长而愉快的搜索。为理解预算决策,我不得不研究决策的过程,更一般地说,研究人类思维的过程。要研究思维,我

不得不放弃我原来的学科——政治学和经济学，开始研究半路杀出的心理学，继而又研究计算机科学和人工智能。我一直在做这些研究，只偶尔短暂地回去“看看”我原来的学科。

至少这是故事的一个版本：坚持了半个世纪的专心致志的追求。也许，这甚至是一个真实的版本。另一个可能的版本是，激情照亮了道路：首先是第二次世界大战结束后对博弈论、线性规划、数学在经济学中的运用和运筹学研究的激情；然后是对计算机，这个使我们明白思维怎样被装进一个物质的躯体中的机器的激情。

人们应当对巧合的事物赋予什么样的重要性？问题的需要和对新工具的激情将我吸引到非常相同的迷宫之路，使我既能将我的科学生命用于追寻一个我认为是理解人的状态的核心问题，又能沉浸在数学和计算机形式体系，对于后者，仅仅是研究本身就带给我无比的快乐。甚至在职业生活中我也不否认友谊的愉快，因为你们已经看到，我的大部分工作都涉及温暖的合作。

产生于这种需求的人类经济和人类思维的图画已经被勾画出来了。放弃新古典主义经济学的先验论，在观察实际决策和解题时，我看到一个有限理性的生物运用探索法去发现满意的，即“足够好的”，行动过程。在计算机模拟的帮助下，我和我的同事可以阐明人类在简单和复杂的情况下解决问题的事实真相。

经济学家并没有聚集在有限理性的满意化的旗帜下。这些观点仍然留在经济学家的主流之外，但它们并不是不明确的。因为它们提供了一个关于人类做选择的真实画面，一幅可以使我们明了当今经济学的一些难题的画面。这些难题是：在不确定的情况下做决策，伴随着自然或非自然失业的商业周期，工商企业家在投资中所起的作用等等。但还有一些极其繁重的经验

性的工作等着我们,因为有限理性理论并不能使所有人的定理都来自于几条先验的真理。要把这个理论的基本原理落实下来,需仔细地,几乎要用显微镜,去研究人们的实际行为是什么。

如果将科学看作是理论之间的竞争的话,它具有一个其他智力竞争所无法比拟的优点。在长期竞争中(不超过数个世纪),胜者的成功不是靠精湛的辩术,不是靠说服或迷惑外行听众的能力,也不是靠政治影响,而是依靠逐步积累的数据和事实的支持。只要事实的真实性不被推翻,人们就可以对一个理论的未来安之若素。从整体上讲,有限理性理论的未来是可靠的。

社 会 的 人

如何在一个功效函数中设置责任?根据满意理论,这是相当容易的:直接将责任放在约束条件之中。当然,我们也可以将责任视为我们为使社会愿意与我们合作而付出的代价,这就意味着每个人都应该有一个价格。可能如此,但我倾向于“满意”理论的观点。

我会要求些什么责任呢?从这个谱系的弱端开始,有一个一般能接受的责任:不伤害他人的责任。这是“为人准则”的否定版^①。一个较高的但不是不合理的标准是,有义务留下一个世界,这个世界不比“如果没有我们存在”来得差。由于大多数

① Golden Rule, 据著者说明,几乎所有的宗教都有这类准则。在西方基督教里,这类准则多是从正面陈述的。例如“你希望别人对你做什么,你就去做什么。”(“Do unto others as you would have others do unto you.”),在中国,则是孔夫子的“己所不欲,勿施于人”。当它译成英文时,就是上面所引的英文句子,成了正面陈述“做……”,而不是中文所表达的“不做……”。——译注

人,甚至是处在卑微环境中的人,都能够满足这个要求,因此,坚持这个标准可能是合适的。

还有一个更重的、往往被忽略的义务是:给后代留下与我们这代从我们前辈那里继承下来的一样广泛而有趣的选择范围。要做到这一点,我们必须共同承担保证可持续的能源、保护环境、稳定人口、用某种方式消除或减少核武器威胁的责任。我们没有解决世界上所有问题的义务(我们也做不到),但我们确实有义务去防止不能逆转的大灾难并且坚决反对导致这种灾难的每个步骤。

当我们履行义务去做有积极意义的好事时,道路看来比较陡峭艰险。我同代的社会科学家们是大萧条时期^①的孩童,虽然大萧条可能对我进入社会科学领域没有什么关系,但我分享了我这一代人的这种价值观和感情。假定人类社会今天在技术上能达到的生产力,我认为,消除贫困(至少是根据基本生理和心理需求衡量的贫困)是一件大好事,是通过一两代人的努力能够完成的大好事。

公平分配?这比较难以捉摸。我的宇宙观清楚地告诉我,这个世界的商品的分配很少是基于美德,很多是基于靠掷“宇宙骰子”、像抽彩票一样决定的家庭、基因、出生地、物质资源,以及其他获得方式。那么,是否需要一个完全平等的准则呢?只有当你相信人民的愿望必定是靠与他人的福利相比较作为指导时,才有这种需要。这种信念看来是很无益的,因为它将整个社会生活变成一方得益只是因为另一方受损的“得失所系”的赌

① Depression,指1929年开始的西方经济大萧条。著者这代人是这个时期的孩童,目睹了,有时甚至亲身经历了贫困。这些影响了这一代人的感情和价值观。——译注

赛。一定还有更好的赌赛。如果我要选择一个研究项目而不考虑其科学的可行性的话，我就会选择：如何制定促使人类去设计和执行大家都赢的赌赛。显然，无论是（前）苏联还是中国都没能成功地创造出这样一种赌赛，我们也没有，虽然我们也许离得更近一些。

科学的人

人生哲学除宇宙论的和个人的之外，是否还包括第三个组成部分：科学哲学呢？如果你说是，你就已接触到我大部分的人生哲学，而且能够在本章之后的跋中对此了解更多。如果一个研究课题的质量在于它所提出的问题的重要性，以及有可能取得进展的观点和技术的可获得性，那么关于心智的研究就是一个极有前途的研究领域。它所提出的问题是从远古时代就使人类大伤脑筋的问题，是构成认识论的许多最基本问题的基础，包括讨论已久的心—身问题。而且，理解心智的特性是建立可行的社会制度^①和行为的理论、经济学理论以及政治学理论的基础。两个世纪以来，经济学利用其关于人类理性的先验假说来回避这一问题。但这些假说已不再有效；它们必将被一个更有效的人类心智理论所取代。

50年代以来，我们得到了研究心智的工具。现在，我们拥有历经三分之一个世纪累积的证据说明数字计算机正是我们一直缺乏的关键工具。将计算机应用于认知科学，既能提供一种语言来陈述人类行为的理论，而不用将这些理论放在实数的普

① Social institutions 著者说明，它指家庭宗教制度，经济系统等等——社会的结构。——译注

罗克拉斯提斯床上去^①；同时，通过模拟，还能导出这些理论的运作结果！计算机使我们能从符号层次上探测心智。我们还在等待更有力的、能在神经层次上探测心智的生物学工具。

我的生活表明，我的宗族忠诚感是不强的。在成为经济学家或心理学家之前，我是一个社会科学家，而且我希望，在成为别的什么之前，我是一个人。我相信（我的第三个创世神话^②）将我带到社会科学领域来的是一个强烈的欲望，要给很多现象提供它们所急需的严密性。对真正的探险而言，物理学已走得太远（我认为）。而社会科学则提供了一片白雪覆盖的处女地，人们可以在上面留下新的印迹。

如同国家一样，学科是一种必不可少的“坏事”。学科划分使具有有限理性的人类能够简化自己的目标，使他们的选择余地缩小到一个可计算的范围。但是，到处都有地方主义。因此，这个世界非常需要超越国界的和跨学科的旅行者将新知识从一个飞地带到另一个飞地。在这样的旅行中度过了我科学生活的许多时光之后，我可以对那些想尝试巡游生活的人提一点忠告：在心理学家眼里是一个好的经济学家，而在政治学家眼里却是一个好的心理学家，真可悲。

一旦登上别国的口岸，你必须开始学习当地文化。这不是要否定你的出身，而是要去赢得当地人的充分尊敬。当你在经济学领域时，你必须讲边际分析和回归的语言，没什么替代

① 普罗克拉斯提斯是希腊神话中传说的强盗，常使被劫者卧在铁床上，身高比床长者斩去过长部分，比床短者强行与床拉齐。这里是说，光用数学的方法不能提供适当的语言去建立认知心理学理论。——译注

② 著者说《圣经》的《旧约》中的《创世纪》记载了不止一个创世故事，这些故事之间也未必一致。因此，他也可以讲几个他的“创世”故事。——译注

物——甚至(或尤其)当你的目标是证实它们的局限性时,你也必须讲那种语言。而在心理学领域时,你必须能理解关于短期记忆、潜伏状态以及扩散激活等参考文献。

但是这个任务并不艰巨。毕竟,我们使新来的研究生适应新的文化习俗只用了两三年的时间。而且,这可能使你写出主题引人入胜的论文。如果不是做这样跨学科的研究的话,你决不会遇到这样吸引人的主题。因为这功效函数(或者“目标委员会”的良好特点之一就是它可以得到全新的维度。要对付新出现的厌烦情绪,每 10 年左右学一种新语言是一种很好的免疫方式。

在描述我的生活时,我已将它放在有很多分枝的曲折的道路上,放在有数不清房间的城堡中。生活在经过这个花园或城堡的运动中,随着你所走过的道路经历着意外和惊奇,想知道(但不是太迫切地)其他的道路会将你带到何处的一种探索,即寻求解答一种无条理的问题的启发式探索。如果有目标的话,那些目标也不会对这种探索有很多的指导,不需要在生活之外去总结它。

跋 作为问题解决者 的科学家

本书用许多篇幅来描述我的科学工作及其影响,仅在几处谈到了我搞科学的研究的个人风格。在最近的一本书(Langley et al. 1987)中,我和我的合著者谈了很多有关科学发现的事情。迪帕克·库尔卡尼和我还在《认知科学》(Kulkarni and Simon 1988)的一篇论文中加上了有关这个主题的一章。其中我们总结到:科学家是探索迷宫、解决问题的人;(科学)发现的理论就是对解题理论的注释^①。

科学家给自己设了许多不同类型的任务:建构问题^②,发现有趣的现象,发现隐藏在数据背后的规律,对现象和有关理论提出新的表征方法,推断理论的逻辑结果并对它们进行测试,设计实验,发现能说明经验归纳结果的解释性机制,发明供观察和测量用的新仪器。无疑,还有许多别的任务。

所有这些任务使用的一般性解题过程,与棋手下棋选择着数、实验室里的被试对象解决河内塔问题、医生做诊断、计算机推销员向用户配置系统、建筑师设计房子、有机化学家合成新分子时所采用的过程相同。

① 因为作者认为科学发现是解题的一种特例,故有此说。——译注

② formulating problems,著者说明,指界定问题并给出问题的表征(建立问题空间)。——译注

而且,像(科学)发现之类的工作所必需的“顿悟”原来就是人们熟知的“识别”过程的同义词。在讨论创造性活动时,常用的其他术语,如判断力、创造力、甚至天赋等,看来或者是完全不必要的,或者是与“顿悟”一样,可以用通俗易懂的概念来界定的。

许多已出版的有关科学发现的著作中包括了迄今为止的轶事,通常是自传性的,关于某项发现及其发现者的。如果科学发现需要创造力或甚至天赋的话,那么任何人声称自己做了一项发现都是不谦虚的,而且试图描述那个发现是怎样出现的,只能是枉费心机。

但如果科学发现只是普通的解决问题的话,那么,添加轶事性的证据就谈不到“不谦虚”或“枉费心机”的事了。在以下篇幅中,我将边想边说我自己的一些科学的研究工作,虽然是回顾性的,看看它们是否也符合解题模式,尤其是要看看我是否能找到一些符合我所谈到的科学发现的各个组成部分的例子。

我的预言将针对过去,因为只有反向预测才真正是我们在这个领域中可以完全相信的。正向预测毕竟会受我们正在测试的理论的影响:这种理论可能符合我们的行为,只是因为我们已读到了这种理论,并且认为如果遵循它我们会做得更好。

建构问题

通常认为,在回答一个问题之前,你必须提出那个问题。或者,换个比喻的说法,要找的东西必须是已经丢失的东西。但这是不是真的呢?当一个人发现了一个金矿脉时,是不是大自然丢失了这个金矿脉呢?如果我们能找到我们不曾丢失的金子,我们就有可能回答我们未曾问过的问题。

我们可以通过搜索而发现金子(甚至是我们不曾丢失的金

子)。但那意味着我们已经问过“在哪里我们能找些金子”?但是,又如何解释当我们没有寻找金子时却找到金子的情况呢?比如,我们在进行一些别的什么活动(例如,在山上采野花)时发现了金子。至少(退一万步说),我们必须注意到金子;它必须引起我们的注意,使我们不注意花而注意它们。我们是否要通过假定一个对金子的需求来说明这一点呢?或者,用对闪光的黄色物体的注意倾向来解释这一点?同时,这种对黄色物体的吸引力是如何将我们的注意力从采花的任务中转移过去的呢?^①

现在,让我们从找金子回到找问题这个话题上来。我们的比喻提出,一种发现问题的方式或者甚至是发现问题解答的方式是设法去解决某个其他的问题。这并没有告诉我们那个其他问题是从来哪儿来的,但一次一个问题^②! 我们正在讨论“意外”这个现象。在寻找野花时,我们意外地看到岩石中闪闪发光的金黄色的东西。要感到意外,我们就必须注意到那个令人感到意外的现象。因此就有巴斯德的格言:“有准备的头脑才会有意外的发现。”

那么,现在我们又有了一个新的问题,就是:头脑怎样能变得有准备?如果我要仿效历史悠久的、采用自传轶事作为我的发现理论的证据的话,也许现在正是时候。我的第一件科学工作是研究密尔沃基市的公众娱乐活动(Simon 1935)。对组织的研究的一个标准课题就是预算过程。在这个案例中,预算过程涉及到资金在游乐场维护(这由一个组织管理)和游乐场活动领导(这由另一个组织管理)这两者间的分配。这个分配是经常

① 请注意此段文章风格如同在试验室里记录到的大声思维式口述报告。思路活跃,条理清楚,但句子之间没有正常行文时的光顺连接。——译注

② 著者说,这里指的是,通过引进新问题而解决了老问题。

引起争吵的问题,它是怎样完成的呢?

我在这以前的经济学研究给我提供了一个现成的假设:分配资金,使得用于维护的一元钱与用于领导人员的薪金的一元钱得到相同的回报。我没有看到任何人用这种方式来考虑这方面的决策。我是不是对他们忽视常规的经济学理论的情况感到意外呢?也许在刚开始时我是感到意外。但经过思考后,我发现,我也不明白怎么能使之实施。怎么样将较好的游乐活动领导的价值去与更吸引人的、维护良好的游乐场地的价值做比较呢?

接下来我就有了一个新的研究课题:在不符合新古典经济学所假定的合理性条件的情况下,人们是如何推理的?经过进一步调查,我想我可以看到一个相当简单的模式:那些在组织上负责管理游乐场所的人想将更多的钱用于领导活动,而那些负责游乐场物质环境的人则想将更多的钱用于维护。概而言之,人们通过认同自己所在具体单位所负责的局部目标将决策带进合理的范围(Simon 1947, chap. 10)。

当然,这只是一个片面的答案。它阐明组织认同^①现象,一个被证明是行政管理理论中有用的概念。更广义的问题,即:在不符合经济学家的普遍合理性的条件时(或甚至在符合这种条件时),人们如何做出决策。这仍然是目前一个相当活跃的新研究领域。核心概念是有限理性,人类思维的计算(能力)限制的别名。当人们不知道如何优化时,他们可能对能够找到足够好的解决办法感到很满意。而通过探索可能性的迷宫,人们通

^① organizational identification,著者说明指形成对组织的忠诚,接受组织的目标,并且逐步地因组织的环境及其在组织中的位置而改变一个人的世界观。因此,“认同”这个词既包括动机的方面,也包括认知的方面。

常可以找到足够好的解决办法(Simon 1955a, 1982a)。

那么,就作为科学发现的一个组成部分的发现问题而言,这件轶事说明了些什么呢?它所说明的一件事是:1935年我发现的一个研究问题导致我进行了半个世纪的研究。我从未需要去发现另一个这样的问题。说明人类理性的大问题引出了一系列无穷的子问题:人们如何解决河内塔问题;他们如何选择下棋的着数;他们怎样搞科学发现?(Newell and Simon 1972; Simon 1979a, sec. 4, 7; Langley et al. 1987)

它所说明的另一个问题是,科学发现是递增性的,必须采用以前已经做的每件事作为初始条件来解释某一特殊的发现行为。我们要寻找的是这些初始条件是如何导致下一个步骤的。在上述案例中就是:我的价格理论知识,以及我的教授想知道密尔沃基的两个组织如何合作提供娱乐服务的愿望,是怎样引导我去观察那个最初使我感到意外的现象的;而那个意外又是怎样导致识别和有限理性的概念的。15年以后所采取的步骤导致了从有限理性到满意性,从满意性到探索。

第三,这件轶事为长长的例证表增加了一个例证。这些例证表明,“意外”打动有准备的头脑是科学发现的关键。对于这个头脑来说,什么是“有准备的呢”?我在经济学方面的训练(运用在研究预算问题中),揭示了理论告诉我应当发生的事与我耳闻目睹的实际发生的事情之间的矛盾。如果没有经过经济学方面的训练,我会将那个观察到的行为看做是完全“自然的”行为;而没有那些观察结果,我就会继续沉浸在愉快的错觉之中,以为效用最大化的新古典主义理论阐明了预算编制领域中人的行为。而且由于我对经济学专业的了解还相当少,所以我还没有养成忽视与该理论相矛盾的现实世界的习惯,而这种习惯在经济学专业中是很常见的。

没有什么是不可思议的,没有什么是神秘莫测的。那么,我们能否模拟它呢?这里的启发式策略与 KEKADA 相当类似——所谓 KEKADA,是我和迪帕克·库尔卡尼用于模拟汉斯·克鲁勃研究策略的一个程序。汉斯发现了在活体内合成尿素的化学过程(Kulkarni and Simon 1988)。在其预期的结果没有出现时,这个程序经历了意外,并且通过为那些令人感到意外的现象寻求解释而对其“意外”作出反应。我们还没有扩展 KEKADA 去模拟有限理性的发现。但是,如果我在 1935 年有 KEKADA 帮助的话我就能省很多事。

来自数据的规律

在《科学发现》(Langley et al. 1987)中,我和我的同事们注重于从数据导出定量和定性规律。我们采用了我们称之为 BACON 和“道尔顿”的程序来模拟这个过程。

数据不是唯一可能导出新规律的出发点;理论也可以单独地使用,或与数据一起使用。至少,可能由一个比较基本的解释性的规律能直接发现一个描述性的规律。例如,牛顿说明了开普勒的行星运动第三定律可以用数学方法从万有引力定律推导出来(但请注意,牛顿是从开普勒用数据驱动的探索方法已经发现的那个规律作反向研究的)。

在发现符合经验数据的规律之前,必须拥有适当的数据,这些数据看起来好像是由一个平滑的数学函数所生成的。这里又重复一遍做炖兔肉的菜谱:首先得逮住兔子。

在我的一生中,我只偶然碰见过一次这样的数据。我不能准确地回想起到底是在什么时候第一次遇到这种数据的,很可能早在 1936 年我读洛特卡的《物理生物学原理》(Lotka 1924)

时。洛特卡的数据说明,如果以某种顺序统计植物或动物的每一个属里的物种数目,然后,将这些属以其所含物种的数目按从大到小的顺序排列起来,那么,第 n 名的属所含的物种的数目是第 1 名的属(即含物种的数目最多的属)所含物种的数目的 $1/n$ 。

同样,在计算一本书中不同的词出现的频率时,而且根据其频率由大到小排列词的情况下,第 n 个大的频率的词的出现频率相当于最大频率词出现频率的 $1/n$ 倍。而且,一本书中出现的词大约一半会出现一次,大约六分之一的词会出现两次,十二分之一的词出现三次,如此类推。这种关系对用任何字母表示的语言写的书都适用,违反规律的情况很少^①。在美国城市人口统计中也可看到同样的规律:人口数量第 n 大的城市的人口大约相当于纽约人口的 $1/n$ 倍。如果用其对数来替代这些数据的话,则这些数据点将落在斜率为 -1 的直线上。

乍看时,这种规律性只能说是令人吃惊,这种规律性有什么用呢?弗兰西斯·培根爵士建议我们从这些规律性归纳出一般的规律,找出满足这些数据的公式。我们的计算机程序 BACON (Langley et al. 1987)向我们演示了如何实现之。然后,像伟大的化学家约翰·道尔顿一样,我们应当看看我们能否提出一个

① 这里说的第 n 个大的频数的词,即所谓秩为 n 的词。译者询问过西蒙在一篇文章中确定各词所对应的秩的方法。下面举例说明。

“文章”例:我说:“我昨天吃饭。我今天也吃饭。”他说:“我也一样吃饭。”

将其中的词按出现频数从大到小排列,我们有:

词:	我	吃	饭	说	也	昨天	今天	他	一样
频数:	4	3	3	2	2	1	1	1	1
秩:	1	2	2	4	4	6	6	6	6

或者,取平均值:

秩:	1	2.5	2.5	4.5	4.5	7.5	7.5	7.5	7.5
----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

机制,这个机制的运作能产生那个公式所描述的规律性。我们的“道尔顿”程序(Langley et al. 1987)也模拟了这个过程。借助 BACON 和 DALTON 我们可以弄清楚要做的是什么。

我希望我能说这就是我对洛特卡数据的即时反应。但想不起来了。我记得自己对它们的痴迷,但我不记得自己是否深入地思考过它们,或者如果思考过,思考了多久。我记得 1942 年后我回到芝加哥时还思考过它们。我清楚地记得我坐在芝加哥大学生物学图书馆里阅读洛特卡书中所引用的一篇论文的情景。我还想起在 1952 年到 1954 年间在圣莫尼卡公寓拜访阿伦·纽厄尔及夫人诺埃尔时跟他谈论这个问题的情景。但在那些年里我正在做许多别的事情,关于词频率和城市规模的令人惊讶的数据并不是持续占据我研究活动第一位的事,而更像一个偶尔需要搔一搔的痒处。

1954 年的某个时候我找到了答案。现在从我的记忆中只能找到这个发现的一鳞半爪了。首先,我寻找一个适合该数据的函数。频率范围低端的词频率规律性给我留下特别深刻印象。那些简单的分数好像指着一个涉及整数比率的公式。事实上,简单的公式 $f(i) = 1/[i(i+1)]$ 给出了所需的数字 $1/2, 1/6, 1/12$ 等等。由于 i 大,我们大致可有: $f(i) = 1/i^2$ 。于是,对这个频率进行积分,就给出了秩(排列顺序) $F(i) = 1/i$,因此,按对数尺度,秩和频率之间的关系就是斜率为 -1 的线性关系。

找到了一个适合这些神奇数字的方程又提出了一个新问题:找出这个方程式的解释,即一种对这个现象似乎合理的解释。我对当时自己是如何解决这个问题的记忆甚至比我对前阶段的记忆还要淡。整数的比率又是关键。你从哪里能得到整数的比率呢?阶乘的比率是一个可能的来源: $1/6$ 可以写作 $1/2$ 与 $1/3$ 的乘积; $1/12$ 是 $1/2, 1/3$ 和 $2/4$ 的乘积。总之,公式($i -$

$2)! / i!$ 产生这些必要的数。

下一步很可能只会被具有一点数学知识的人所想到。他们能在这些阶乘的比率中看到一些像 Beta 函数的东西,或者至少在关于组合和概率的问题中见到的那类表达式(事实上,我发现 Beta 函数是由于我想要找东西去查阅皮尔斯(Peirce)的《简明积分表》一书,因为我隐约记得以前在那本书里看到过一些阶乘比率)。

是否还有其他原因使我考虑概率模型呢?当然有。词频率分布与城市规模分布(以及其他适用这一规律的完全不同的现象)有什么共同之处吗?除了将它们都看成是与在瓮中摸不同色彩的球一样的随机过程的例示外,没有什么明显的东西。因此,让我们看看我们能否将这个公式解释为它代表了一些取样过程的稳定状态。

在这里我想起得到过一个隐喻的帮助。我们设想一本书是逐词写成的。如果加上一个已出现过 K 次的词,那么出现过 $K + 1$ 次的词的数量就会增加 1,出现过 K 次的词的数量就要减 1。为了平衡,以前已出现过 K 次的词必须出现得与过去出现过 $(K - 1)$ 次的词一样快。这样, K 库的补充就和消耗一样快。

有时我开始设想小瀑布,它有连续的水池,每个水池都因由上一级水池流入的水和向下一级水池流出的水而保持恒定的水平。由我们的答案——我们已知的描述这样一种现象的分布——往回追溯,不难证明,平衡条件要求一个已出现 K 次的词再出现的概率一定要与 K 成比例。

我们已经到了最后一步:解释这个概率假设。对词分布来说,它可能意味着,由于联想,一个词被选作文章中的下一个词的机会是与它已经被使用的次数成比例的;同时,由于存储在记忆中的长期关联,这个机会也与该词在语言中使用的次数成比

例。就城市规模而言,它可能意味着,城市对移居者的显著性和吸引力与其当前规模成比例,而人口出生率和死亡率大体上与城市规模无关。(Simon 1956b)

在此我不想为这些解释做辩护。我的目的是要了解得出这些解释的过程。经过 30 到 50 年忘却的过滤,如果我的报告与现实还有什么关系的话,那么我们就能看到一个导出原始公式的过程,它看上去很像 BACON。接着是通过调用预先储存好的数学及现实世界的知识而导致的反向搜索过程——这里 BACON 成了一个专家系统的“前端”。

我的手又在激烈地挥动。你们不会不注意到我完全没有解释那个小瀑布隐喻,有时还想起它,由它帮助我说明稳定状态关系。因此,关于(科学)发现的理论还有工作要做,还有些论文要写,还有些文章要发表。但在这段小历史,或曰想象的历史中,我没看到什么魔术,没看到什么神秘。每一步看来都是由前一步所决定要进行的步骤,如果不是不能改变的步骤的话,至少也是似乎必需的步骤。

如果这些数据如此大声地呼唤着解释,如果(科学)发现过程进行得这样似乎合理,那么,为什么别人没有发现这个规律并解释它呢?确实已经有人做过。第一个人是英国统计学家 G. 乌尼·尤尔,他在 1924 年建立了一个与我刚才的阐述非常相近的模型,用以解释关于物种在属中分布的数据(我可以由洛特卡书中的脚注找这篇论文,但我没找)。第二位是英国经济学家 D.G. 钱珀努恩,他在 1953 年发表了《收入分配的模式》,阐述了一个十分相近的过程。第三位是 B. 曼德尔布洛特,他于 1953 年出版了《语言统计结构的信息理论》。1955 年我那关于这个主题的论文发表之前,在查找文献和征求朋友们的意见时我学习了所有这些在我之前发表的局部成果。

这还不是这个故事的结尾,因为一个科学问题的解答又引出一系列新问题。在我与井尻雄二合著的《不对称分布与工商企业的规模》(Ijiri and Simon 1977)一书中,你们可以找到一系列应用这样机制的广义版本,去理解工商企业规模分布以及这些分布的经济学含义的文章。

表 征

我在发现不对称分布背后的规律时所采用的小瀑布隐喻引起了这个表征的问题。科学家运用什么样的表征来思考他们的研究课题?这些表征来自何处?这个问题的一个常见的形式是:科学家(和其他人)是用言辞思考,还是采取一些很不相同的形式思考——比方说,他们是否用“思维形象”。

法国数学家雅克·哈达马特在他那本令人愉快的书《数学领域中的发明心理学》(Hadamard 1954)中强烈地赞同形象思考,反对文字思考。许多著名数学家和科学家为他作证,包括阿耳伯特·爱因斯坦。爱因斯坦在给哈达马特的一封信(Hadamard 1945,pp.142 – 143)中写道,“文字或语言(无论是书面的还是口头的)对我的思考机制似乎没有任何作用。那些似乎充当思维要素的心理实体是某种记号和或多或少清晰的形象。这种形象可以‘自动地’再生和组合。”

对哈达马特和爱因斯坦足够好的东西对我来说也是足够的。我在思考难题,尤其是数学难题时,也很难找到什么文字表现。甚至当我坐在键盘前写这一章的时候,我也无法在我的头脑中真正发现言辞(或关于那个问题的许多别的东西),直到它们从我的指端写出来。但也许我没有思考,而只是记录以前构成的、存在于我潜意识什么地方的观念罢了。

即使我们真的用形象思考,无论哈达马特还是爱因斯坦都没有清楚地阐明这些形象是什么,或这些形象在像头脑这样的生物结构中是如何表现的。我也没有。但是,我相信,最近我与吉尔·拉金在说明这些问题方面取得了很大进展(见《为什么一张图解(有时)抵一万个词》,Larkin and Simon 1987)。在此我不详尽介绍这个成果。其基本概念是:(1)在将语言命题转变为形象的过程中,显化了许多在语言中隐含和隐藏的东西;(2)(习得的)推理算子能帮助用有效的计算方式由形象作出附加推理。

作为我们分析研究的副产品,我们还说明了图解可以表现为表结构,因此可以用标准的表处理语言来编制程序,因此也是随时可在类似神经原结构的系统中表现出来的。由于自然语言的表层结构和语义符号学也可以被表现为表结构,所以命题和图像(或至少是图解)可以运用共同的表征机制。

现在,正如我们的头脑中究竟是用文字还是用形象思维这个长期存在的争论一样,关于问题的内在表征究竟是像命题的集合还是像问题状况的模式,也存在着争论(也许两者是同一个的争论)。这两种观点为认知科学界中不同的主要流派所持有,这两部分人除有时争吵外,不常交往。

在“让语言引路”的旗帜下,一部分人将言辞推理作为解题过程的隐喻,并且认为推理是某种定理证明结构。认知科学界的第二部分人将启发式搜索问题空间(任务域的一种心理模式)作为解题的隐喻。《人类问题解决》(Newell and Simon 1972)坚决地主张这个观点。

让我回到我的主要话题,即用事例提供有关在科学发现中所采用的解题过程的证据。我想简略地讲讲这些事例以避免谈技术细节。经济学家常用所谓“局部均衡分析”的方法,借用若

干个“其他条件都不变”的假设来避免同时谈论每件事。他们在假设对其他经济部门没有相互作用的前提下,考察一次失调对一个小的经济部门的影响。

在这个程序的合法性受到质疑的情况下,经济学家们当然要自我保护。他们可能要说,相互作用并不是完全没有,但是很小,因此也是不重要的。不仅在经济学领域,而且在所有的科学领域我们都能听到这样的论点。但是,这是个令人满意的论点吗?小的影响,如果持续一段时间,可能聚积成大的影响。

50年代早期,当我读理查德·古德温发表在1947年的《计量经济学》上的论文《产品滞后市场与特殊参照系的动态结合》时,我心中就有这样的想法——是用文字还是用形象表征的?虽然现在我记不得当时我用以列出和解决他论文中所提出的问题的准确步骤,但我还记得我设计了一个划分为若干部门的大的动态系统,每个部门的各组成部分之间有很强的相互作用,部门之间的相互作用则不强。我还记得我非常辛勤地工作了几个月,想看到这样一个系统是如何运转的。那时我常常在长距离的散步中工作而不用纸和笔。

我心中对这个动态系统的系数矩阵有一个模糊的形象,这并不令人惊奇,因为这正是许多数学书中通常描述的动态系统方式。到了某个时候,我看到这个矩阵的行和列可以用许多对角块来进行排列,大系数都在这些对角块中,只有小系数在对角块之外。这个矩阵几乎成了“方块对角线”。看不到具体的方块的数量及其大小。如果一定要给出数量的话,我会说,可能有三块,每块大小是3行×3列。但这种假设的回忆纯属杜撰。

后来,我得到了一个隐喻。我想象有一幢大楼,里面有若干个房间,每个房间进而又划分成若干小单间,你可以在《人工科学》1981年第二版第212页上找到我的这个隐喻的插图。我们

从温度的极端不均衡开始。每个小单间中的每一个立方英尺都与它相邻的空间的温度不同。

现在,有几件事看来是清楚的。在每个小单间内,通过相邻空间的热交换很快会建立恒温。后来,通过小单间的热扩散,每个房间会达到恒温。再往后,通过房间厚墙间的热交换,整个大楼会达到恒温。

而且,由于持续时间不同,每个均衡过程都可独立于其他过程而加以研究。在研究每个小单间的均衡过程时,我们可以不管其他小单间。在研究房间的温度均衡过程时,我们可以用小单间平均温度来表示每个小单间,不管其他房间的情况。在研究这幢楼的温度均衡过程时,我们可以用房间的平均温度来表示每个房间。结果,这个问题的数学计算就可以被大大简化。

从这幅图到严格证实这种简化的(近似)有效性,还有些很难的数学步骤,但要得到的结果是清楚的。我所阐述的推理过程主要是在 1956 年夏天进行的,并且与数学部分一起载入那年晚些时候我与安藤阿尔伯特合著的一篇论文中,但这篇论文到 1961 年才发表(Simon and Ando 1961)。

我可以不去进一步弄明白这个热交换隐喻的来源,或者怎样——在任何情况下——由一个近似方块对角矩阵的形象来推理的。我对方块对角矩阵很熟悉,因为在 1952 年和 1953 年,它们在我那关于因果次序的研究工作中起了重要作用(Simon 1952, 1953)。我认为,只要是用与我们同样的方式去提出这个问题的数学家,都会在脑子里想到这个数学方法,它是相当标准的。

我们的定理和方法(它们可被用于近似方块对角矩阵求逆)已经引起数值分析人员和那些关心分层组织系统的自然科学家的注意。我们介绍的归并集合法现在也被认为是与那种在物理

学的几个部分中起重要作用的重整过程密切相关,而重整过程是在与我们的研究完全无关的情况下创造出来的。

尽管只是个概略的说明,发现过程也显得十分平常。这个问题是在文献(古得温的论文)中发现的,并采用具有某种特殊结构的矩阵,以一种标准的方式来表征。通过说明这种系统会如何运转,隐喻使要证明的定理的性质清晰。虽然并没有揭示这个隐喻的来源,但它根本没什么奥秘。虽然错综复杂,但那些证明对专业数学家不会有太多的困难。结论是,这是一个普通的问题解决事例。

发现解释性模型

以上两节介绍了寻找解释性模型的过程中的两个实例:一个是由-频(率)关系的模型,另一个是几乎可分解的动态系统模型。怎样能发现人类问题解决的解释性模型呢?一种方法是通过密切观察解题的行为,并直接从这些观察结果中推导出模型。

这种答案有许多长处,在发明通用问题解决者程序时出现过类似情况。但即使是在该种场合,经验观察结果也不是导致发现的唯一信息来源。当时发明者们对他们所寻找的是什么样的东西也已经有了一些概念。

解释性理论有多种形式。例如,通常用气体是由一团遵循力学规律相互作用的能量分子所组成的假设来解释气体的行为。用两个磁体之间的空间中的磁力场来解释它们间的磁吸引。

在自然科学和社会科学中一个常用的解释方式是:运用微分方程组或差分方程组。在任何给定时间,假设系统处在某一特定的“状态”,于是这些微分方程决定了下一个“时刻”系统将

运动到什么状态。因此，在力学中，这个状态是用位置和速度来阐明的，而微分方程则说明力是怎样产生加速度进而导致状态的持续变化的。

要建立一个解释模型就涉及到在现象的这些或那些表征之间进行选择。它是质点模型还是连续统模型呢？它表示静态平衡——一种稳定状态——还是动态变化呢？在由数据导出模型之前或与此同时，就必须选择表征。

大约在 1955 年，当我与阿伦·纽厄尔，克利夫·肖开始创立解题理论时，我们就已经致力于“表征”。事实上，正是由于认识到借助数字计算机的发明可以得到这样一种表征，才促使我们去进行人类思维的研究。我们观察到一个计算机程序在形式上相当于一组差分方程。在每一个操作周期，计算机程序就将机器的新状态限定为机器当前的状态（它存储的所有内容）连同它所接收的任何新输入（信号）的函数^①。而且，这些差分方程不只是能够操作数字，还能处理各种符号。

因而，解释的任务就是要用计算机程序的形式来描述解题过程。必须检查我们所能收集到的有关人的解题行为的数据，以找到关于这个程序性质的线索。这个要求对有价值的数据类型和考查数据的最佳方式规定了严格的准则：数据类型是越紧密、越细致地跟随解题过程越好。考查数据的最佳方式是找出问题解决者的“动作”顺序以及激发每个动作的指令。

当然，表征决不仅仅是一个计算机程序。它必须包含能表征人类记忆结构的符号结构。据目前所知，人类记忆结构在某种意义上是联想的结构。在逐步地构造表征和构造应用这些表

① 此处的“函数”指，机器的新状态是随其先前状态（它存储的所有内容）连同它所接收的任何新输入（信号）的变化而变的应变量。——编注

征的理论之间,存在一种持续的双向交互作用。

有时,编制程序的便利(或需要)支配选择,有时是心理学的需求支配选择。有些原来主要是为了满足编程序的要求而对表征的考虑(例如,表处理语言、表及描述表形式的数据结构)后来被认为具有像联想网络那样的心理学意义。

一旦用计算机程序形式的信息处理模型取得了一些经验,这些模型就成了确立人类思维其他方面理论的现成的工具,正如本书前几部分所详述的那样。甚至都不去考虑别的可能的表征方式。

在过去的几年中,由于有了全新的选择单——产生式系统,激活扩展记忆模型,联结主义模型,SOAR,PROLOG 语言——表征的选择又成为建立模型过程的一个重要而困难的部分。

设计好的实验

实验被认为是用来检验假说的,或者,更好一点的说法,是用来在竞争的假设之间进行选择的(“判决性”实验)。然而,满足其中之一,或同时满足这两点,既不是一个实验成为好实验的充分条件,也不是必要条件。这是不够的,因为检验“变量 X 影响变量 Y ”这种形式的无味的假说,其真假与否通常不是很有趣的,而且往往也不会对我们理解这个世界有很大帮助。而检验更有说服力的定量假设(例如, 行星周期为其离太阳距离的二分之三次幂)就有趣得多; 如果待检假设与基本的解释性理论(例如, 与万有引力的平方反比律)紧密相连的话, 那就非常有趣了。

但是,当我们测试这些更有说服力的定量模型时,我们必须记住,扔掉所有的统计显著性检验的标准方法,该方法已不再适

用^①。我们还必须记住，模型是由多种组成部分构成的。当我们的数据不适合于某个模型时，我们就面临着确定改变什么，或者是否要抛弃整个模型的极其艰难的判断任务。

关于充分性我已讲了这么多了，现在我来讲讲必要性。模型检验是进行实验的唯一原因吗？当然不是。之所以要做实验，或者说你之所以要花时间去仔细观察现象，一个能成立的理由是，你有可能得到意外的发现。实验产生的最好结果是出乎我们意料的东西，尤其是那些我们事先从来没想到可能发生的事情。许多诺贝尔奖就是用这样的东西做的。

为了不被指责为靠掷骰子来设计实验，我想指出，启发式可用以设计这两种实验，即检验模型的实验和产生意外结果的实验（当然，一个为检验某模型而设计的实验也可能产生意外的结果）。下面我从检验模型的实验开始提供一些事例。

几年前，我开始研究汉语。我做这个研究只是为了好玩。但是，因为我打算访问中国，所以给这个研究蒙上了一层比较严肃的面具，我称之为“让自己面对新现象”，这使我能心安理得地去做这个研究。到中国以后，我与一起工作的中国心理学家决定用汉语材料重复某些标准的短期记忆实验，我们的动机是检测一个模型。中文中是否有一个神秘的数字^②（Miller 1956）？这个数字是不是七？对这两个问题的回答都是“是”。这没有什么意外。

与此同时，我了解了有关汉语的一个惊人的事实（这对我的中国同事来说并不感到惊奇，但对我来说的确是个惊人的事

① 在这里我不能停下来去为这个说法辩护。这对心理学家来说像是异端邪说；但数理统计学家却几乎一致认可。在(Gregg and Simon 1967)中可以找到我的理由和有关参考文献。

② 参见第21章关于神秘数字七的译注。

情)。一个中国大学毕业生可以认得大约 7 000 个汉字,每个字用一个单音节发音。但在汉语中只有大约 1 200 个不同的、可发音的音节(甚至将声调不同的字也计算在内)。因此,平均每个汉字大约有六个同音字。

不知怎么的(直觉或识别在起作用),我记得一般认为短期记忆在感觉形式上是听觉的,但这只是基于康拉德的很间接的证据表明:回忆方面的差错一般发生在声音相似的词,而不是形像相似的词。我们可以用中文对这个听觉假设进行直接测试。确定了视觉显示的无关联的非同音字的短期记忆容量为六七个字以后,我们提供给那些接受试验的人一系列异形同音汉字。结果相当令人瞩目:短期记忆的容量降到大约两三个字,证实了康拉德的结论。(Zhang and Simon 1985; Yu, Zhang, et al. 1985)。

模型检验实验的一个类似的实验安排体现在我和比尔·蔡斯所做的国际象棋棋局记忆的实验中。我们的实验建立在德格劳特等人的早期工作的基础上(Chase and Simon 1973a, 1973b)。专家和新手在记忆棋局方面的差异是否可根据他们的“块状”棋子图案词汇量的差异来解释呢?我们的实验证明了这种差异,但不像估计的那么大。虽然这个答案有些令人失望,但是比如如果我们直接问专家的组块是否大于新手的结果要清晰得多。

如同汉字实验一样,关于棋记忆的实验也是通过询问某个现成的模型能做什么定量预测以及什么度量能检验这些预言来设计的。解题探索发生在一个任务领域内,通过寻找该领域的“令人意外的”或“有趣的”特征来促进解题过程。就汉语而言,首先是发现意外的特点,然后是发现相关的模型。在棋记忆实验中,顺序正好相反。

正如任何精心设计的实验应当具备的那样,所有这些实验

都有一个实验条件和一个控制条件。在汉语实验中,我们将一系列同音和不同音的汉字进行了比较。在弈棋实验中,我们将专家的成绩与新手的成绩进行了比较,还比较了来自下得好的比赛的棋局和随机安排的棋局。在最近的一些物理学问题解决的实验中,这种专家/新手二分法又给了我很大帮助(D. P. Simon and Simon 1978; Lakin et al. 1980)。使用这种范例的附带好处是,明确的实验条件和控制条件看来能使审稿人和编辑的粗暴的脾气平静下来。

问题同构体

另外一个重要操作给我们带来几乎无尽的好处,即问题同构体的概念。我想我大约是在1969年或略早些时候提出这个问题同构体概念的。我没有任何证据说我或别人在此之前用过这个概念。我对它的先例作过猜测(这是情景重现描述,而不是往事回忆,虽然在没有提示的情况下我的荷兰同事约翰·麦肯能证实它)。

索尔·阿马里尔是最早指出改变一个问题的表征有时可能大大地促进问题的解决的人工智能研究者之一。1966年,我和阿马里尔、纽厄尔在卡内基—梅隆大学参加了一个为期一个学期的关于问题表征的研讨会。现在只需迈出一小步(至少根据事后的认识是这样)就从一个接受试验的人可以通过找到恰当的表征使问题容易解决这个想法,到认识到只需主试者改变一个问题的呈现方式就能使接受试验的人感到问题的难易程度不同。

先例就讲这些,现在我们就来谈谈问题同构体。问题同构体是具有相同任务域和相同合法移动算子,但用一组不同的词

来表述的问题。问题同构体很快成了“理解研讨会”(认知科学研讨会的别名)讨论的一个主题。这个研讨会在卡内基 - 梅隆大学心理学系每星期举行一次,已有 20 年的历史了。第一个例子是抓数,一个井字棋(tic-tac-toe)的同构体。后来,约翰·米切昂在这一组中又加了一个成员。约翰·R·海斯很快就成为问题同构体的最多产最灵活的设计者,为我们提供了河内塔趣题的十来个同构体,它们大多已被用在一个或多个实验中了(Hayes and Simon 1974, 1977; Simon and Hayes 1976)。

我们运用同构体是为了发现问题的什么特征(而不是问题任务域的大小)能解释问题的难度。早期解题工作,包括我们自己的工作在内,都集中在把启发的组合爆发作为问题难度的主要来源。我们还发现,河内塔趣题,(它的任务域相对较小而且容易穷尽)和传教士与野人趣题(另一项做过大量研究的实验室任务,它的任务域非常之小),可以让成年人花 15 分钟到半个小时才能找出解答。

关于只有任务域的大小才能影响问题难度的想法有时是难消除的。一位基金机构的评审员曾给我们的项目申请报告打低分,他认为我们的实验只能有负的结果,因为所有的同构体一定具有同样的困难(在得知这个反对理由时,我们已经用实验证明了难易差别可达 16:1)。

没有自变量的实验

到此为止所介绍的实验都是通过操纵一个自变量来比较两种或两种以上不同条件下的工作情况。当我检查我的其他实验时,我窘迫地发现,这个被视为完好的实验的基本条件很少得到满足。我做了些什么呢?从设计不良的实验中我可能学到了什

么呢？答案（它使我感到意外）是：不将实验条件与控制条件进行比较，你也可以检验理论模型，除检验模型外，你还可以经常做些令人惊奇的观察，这些观察会让你想起建立新模型或改进模型的主意。

让我从我已简单说过的后一种实验的例子讲起。许多年前的一个夏天，我和杰弗里·佩奇记录了中学生解决代数文字题的大声思维口述报告，打算从中发现他们所采用的过程并将他们的行为与博布罗的 STUDENT 程序进行比较，该程序也是用于解决这类代数文字题的。

杰弗里想到了一个好主意。我们设计了一些“不可能的”问题，即由于其答案中包含负长度的木板或价值超出一角钱币的五分钱币，因此不可能给出具体解释的问题。然后，让接受试验者根据问题的陈述建立方程式，但不要解这些方程。

结果是完全没有料到的。我们的接受试验者形成了两组，他们在一组三个问题上相当一致。一些人建立了字面上与问题的书面表述相符的方程式。另一些人不准确地解释了问题，总是用描述一个可实现的物理状况的方程而结束。（有几个人说：“是否有矛盾？”——它的意思是：“我从与我对真实世界的了解相冲突的问题陈述中得出结论。”）

由于我们极力想得到一组尽可能信息密集的数据，因此我们要求接受试验者既大声思维，又画出问题情况的图解。第一组接受试验者所画的图解一般是不完整的、分散的，没有揭示问题的矛盾。第二组接受试验者所画的图解用了与他们的方程式完全相同的方式错误解释了题意——以便使问题变得真正可实现的。因果箭头的方向不清晰，但可以利用这些结果去推测第二组中的接受试验者在将问题情况翻译成代数语言之前曾运用意象去表示问题情况。第一组中的接受试验者只用句法指导他

们直接将问题转换成方程式。

利用手头的这种信息,可以为这类行为设计模型并做进一步的预测。由科登·诺瓦克编写的 ISAAC 程序,是用来解决用自然语言表述的物理学问题的,它使用了内在图解来表征问题情况,作为言语刺激和与它最终建立的方程式之间的中介(Novak 1976)。我与约翰·R·海斯在 1972 年前后编制了 UNDERSTAND 程序,用以说明问题的言语陈述如何能转换为类似“通用问题解决者”的问题解答器的输入。在这个程序中借用了来自代数学实验中的与上述类似的见解(Hayes and Simon 1974)。所有这些工作都是在前面提到的当前关于表征和表象研究的先例。

但是,关于“无控制组的观察”的实验策略的最大量的例子要在《人类问题解决》一书中去找。数据的密度是游戏的名称,口述报告分析是玩游戏的方式。我和纽厄尔都同意,“通用问题解决者”的核心是直接从一个我们可以读明白的特定的口述报告推断出的。我们都同意它是在 1957 年夏季的那个星期完成的。就细节而言,它的论据并不全都一致,但主要教训是清楚的:“通用问题解决者”理论是直接归纳一个实验室被试对象大声思维口述报告而来的,没有借助于实验条件加控制条件的实验设计方法。

除幸运之外,还有什么涉及了所得的结果呢?首先,我们已知道我们想要将我们的模型表征成一个用表处理语言的计算机程序。其次,使用了我们已知的最密集的被试对象行为记录的数据采集方法。第三,比较注意任务的选择。在解题任务选择中应用的这些准则为过去 30 年中搜集的关于解题过程的大部分知识,作出了解释,也给大部分理论研究成果作了说明,而这些理论已成功地解释了多种任务中的行为。

这些实验真的缺少自变量吗?我们不能认为任务领域或被试对象正是自变量吗?我们当然可以。但我们为什么要这么做

呢？从这些实验所得到的主要知识不是来自在任务间或被试对象间进行的比较，它来自于艰苦细致地分析各个口述报告，从中归纳解题者所采用的过程。这项工作一旦完成之后，我们就能通过跨任务和跨被试对象的比较来检验我们所得结果的普适性，但对单个被试对象行为的详细的、纵向的分析则是我们建立理论的基石。

如果这套方法使我们困惑的话，那么回想一下这样的事实可能会使我们轻松一些，即对各别的太阳系行为进行详细的纵向分析是开普勒定律的基石，最终也是牛顿定律的基石。也许并不是我们的方法论需要像标准的方法论教科书那样修改，而是那种教科书错误地告诫我们，只有在提出准确的假设并确定了实验条件和控制条件后我们才能进行一项实验。也许我们需要给这些教科书添加一章或几章，以阐述如何通过专心致志地观察这个世界进行基础的科学发现——这种观察可以在实验室内外或实验室外进行，可以是有控制条件的或无控制条件的，可以是有大量的假设的或者是没有假设的。

作为满意论者的科学家

很久以前，我的经济学朋友就已经放弃了我，把我丢给了心理学或者其他什么遥远的不毛之地。如果我不能接受期望的效用最大化的真正信仰，那不是我接受过的良好的经济学教育的过错。

啊呀，它没有产生免疫力^①。1935年我介入密尔沃基娱乐

① 著者说明，此地指他所受的经济学教育没有使他不能用其他方式思考。——译注

部制作预算的过程造成了心灵创伤,这使我成了一个积习难改的满意论者。我已概括介绍过了对这些问题的研究导致我做出的科学发现理论。它不是一种关于全局合理性的理论,而是一种面临错综复杂的情况时人类有限的计算能力的理论。它将发现看作是问题解决,将问题解决看作是启发迷宫,将启发看作是有限理性生物的唯一适当活动。

有些科学家认为,应根据能否做出正确的预言来判断理论。关于这个发现的解题理论的预言能力,我在此已给出了一些检验方法。我自己科学生活的一些经历就是例证,证明了这个理论能很好地解释在我的研究中见到的发现过程。

解题理论描述了我,像 KEKADA 一样,在遇到一种非预期现象而感到意外时,阐述一个新的问题;它跟踪我的 BACON 式的过程,走向辨别数据规律性,以专家系统的方式引用知识去解释这种规律性;它说明了我运用图解把握住动态系统中的复杂现象;它显示了表征的可获得性以及发明新的表征方式如何影响到我为建立解释而做的努力;它刻画了我设计实验时的许多策略的特点,甚至还可能解释了我为什么常常不注意像实验的控制条件或甚至自变量这一类的事情。

当然,我在谈论预言时运用诗歌的破格。一个全面的“简单西蒙”程序还没有编成,只有他的一些片段。谈解释性说明比谈预言更情有可原。但是你不会被这个隐喻误导,它和人们所期望于隐喻一样有用。^①

我一直在阐述的发现的信息处理理论还有一个优点:它不仅是一个描述性的理论,也是一个合乎规范的理论。它不仅有

① 著者说明,由于模拟西蒙的程序尚未完成,因此这里谈不到预言,而只能是给出他的行为的定性解释,说“预言”是在隐喻的意义上讲的了。——译注

效地预言(解释)了我的行为,而且 53 年来它在我不知道的情况下给我提供了一套可靠的进行研究的启发式。不知不觉之中我一直遵循着 BACON 的指令、STAHL 的指令、GLAUBER 的指令、“道尔顿”的指令,以及 KEKADA 的指令。我找不到更好的指南了。

就是将这些启发式结合在一起,它们也远不足以形成一个指导我研究生涯的总体计划。在任何一个特定的年份,我很少知道来年的实验是些什么或者来年的问题会是些什么。但是,启发式给我的决策带来一点偏向。每当我到达一个选择点时,它们都暗示我沿着一条路而不是另一条路走,这比靠投掷钱币来决定选择要可靠一点。回顾我的研究和我的生活,那实际上就是我所能找到的计划。

但是,有一个对我的工作具有头等重要意义的启发式没有放在本章所描述的这些程序之中:要做出有意义的科学发现,你应当交尽可能多的好朋友——他们精力充沛、聪明睿智、博学多识。任何时候,只要能够,就尽可能与他们建立伙伴关系。然后,坐下来,放松。你会发现所有你需要的程序都储存在你的朋友之中。只要你不过多干预,这些程序会富有创造性和富有成效地执行任务。我与 80 多位合作者共同完成的工作将会证实这种启发式方法的力量。

参 考 文 献

Note: “MOT1” and “MOT2” are abbreviations for Simon 1979a and 1989 (volumes 1 and 2 of *Models of Thought*) ; “MOD” is an abbreviation for Simon 1977 (*Models of Discovery*) ; “MOBR1” and “MOBR2” are abbreviations for volumes 1 and 2 of Simon 1982a (*Models of Bounded Rationality*) .

- Abelson, R. 1963. Computer simulation of “hot” cognition. In *Computer simulation of Personality*. Ed. S. S. Tompkins and S. Messick. New York: Wiley.
- Ach, N. 1905. *Über die Willenstätigkeit und das Denken*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Adams, H. 1936. *Mont St. Michel and Chartres*. Boston: Houghton – Mifflin.
- Angell, N. 1913. *The great illusion*, 4th ed. New York: Putnam’s.
- Ashby, W. R. 1952. *Design for a brain*. New York: Wiley.
- Aubert, K. E. 1982. Accurate predictions and fixed point theorems. *Social Science Information* 21:323 – 348, 612 – 622.
- Baars, B. J. 1986. *The cognitive revolution in psychology*. New York: Guilford Press.
- Backus, J. W. 1959. Automatic programming: Properties and performance of Fortran systems I and II. In *Proceedings of the Symposium on the Mechanisation of Thought Processes*. Ed. D. V. Blake and A. M. Uttley. National Physical Lab – oratory, Teddington, U. K. London: H. M. Stationery Office.
- Barnard, C. I. 1938. *The functions of the executive*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bartlett, F. C. 1932. *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baylor, G. W., Jr., and H. A. Simon. 1966. A chess mating combinations program. *AFIPS Conference Proceedings, spring Joint Computer Conference* 28:431 – 447.
- Berkeley, E. 1949. *Giant brains, or Machines that think*. New York: Wiley.
- Berlyne, D. 1965. *Structure and direction in thinking*. New York: Wiley.

- Bobrow, D. G. 1968. Natural language input for a computer problem – solving system. In *Semantic information processing* (chap. 3). Ed. M. Minsky. Cambridge; M. I. T. Press.
- Borges, J. 1956. *Ficciones*. Buenos Aires: Emecé Editions.
- Boring, E. 1933. *The physical dimensions of consciousness*. Watkins Glen, NY: Century.
- . 1946. Mind and mechanism. *American Journal of Psychology* 59:173 – 192.
- Bowden, B. V. , ed. 1953. *Faster than thought*. London: Pitman & Sons.
- Broadbent, D. E. 1954. A mechanical model for human attention and immediate memory. *Psychological Review* 64:205.
- Bruner, J. S. , J. J. Goodnow, and G. A. Austin. 1956. *A study of thinking*. New York: Wiley.
- Byrd, R. 1938. *Alone*. New York: Putnam's.
- Carlson, E. A. 1981. *Genes, radiation, and society: Life and work of H. J. Muller*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- CARNAP, R. 1937. *The logical syntax of language*. London: Routledge & Kegan Paul.
- . 1942. *Introduction to semantics*. Cambridge: Harvard University Press.
- Carpenter, P. , and M. Just. 1987. The role of working memory in comprehension. In Klahr and Kotovsky, eds. (chap. 2).
- Cervantes, M. 1940. *Don Quijote de la Mancha*. Madrid: Espasa – Calpe.
- Champernowne, D. G. 1953. A model of income distribution. *Economic Journal* 63: 318 – 351.
- Charnes, A. , W. W. Cooper, and B. Mellon. 1952. Blending aviation gasolines: A study in programming interdependent activities in an integrated oil company. *Econometrica* 20:135 – 159.
- Charness, N. 1987. Expertise in chess and bridge. In Klahr and Kotovsky, eds. (chap. 7).
- Chase, W. G. . and H. A. Simon. 1973a. Perception in chess. *Cognitive Psychology*4: 55 – 81. (Reprinted in MOT1, chap. 6.4.)
- Chase, W/G. , and H. A. Simon. 1973b. The mind's eye in chess. In *Visual information processing* . Ed. W. G. Chase. New York: Academic Press. (Reprinted in

- MOT1, chap. 6.5.)
- Chauduri, N. C. 1951. *The autobiography of an unknown Indian*. New York: Macmillan.
- Chomsky, A. N. 1955. The logical structure of linguistic theory. Cambridge, MA: mimeographed, M. I. T. Library.
- . 1956. Three models for the description of language. *IRE Transactions on Information Theory* IT-2(3):113 – 124.
- Clarkson, G. P. E. 1961. *A simulation of trust investment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice – Hall.
- Coles, S. 1969. Syntax directed interpretation of natural language. Ph. D. diss. Carnegie Mellon University. Abridged version in Simon and Siklóssy, eds., 1972.
- Commons, J. R. 1934. *Institutional economics*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Cooke, A. 1977. *Six men*. New York: Alfred A. Knopf.
- Crecine, J. P. 1969. *Governmental problem – solving: A computer simulation of municipal budgeting*. Chicago: Rand – McNally.
- Cyert, R. M. , and J. G. March. 1963. *The behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice – Hall.
- Dinneen, G. P. 1955. Programming pattern recognition. *Proceedings of the 1955 Western Joint Computer Conference* 7:94 – 100.
- Doherty, R. E. 1948. Education for professional responsibility. *Journal of Engineering Education* 39:76 – 80.
- Dreyfus, H. L. 1972. *What computers can't do*. New York: Harper & Row.
- Duncker, K. 1945. On problem solving. *Psychological Monographs* 58:5.
- Ely, R. T. 1930. *Outlines of economics*. 5th ed. New York: Macmillan.
- Ericsson, A. , and J. Staszewski. 1987. Skilled memory and expertise: Mechanisms of exceptional performance. In Klahr and Kotovsky, eds. (chap. 9).
- Feigenbaum, E. A. , and H. A. Simon. 1984. EPAM – like models of recognition and learning. *Cognitive Science* 8:305 – 336. (Reprinted in MOT2, chap. 3.4.)
- Fitz Gerald, E. 1909. *Omar Khayyam*. London: A. & C. Black.
- Friedrich, Carl J. 1941. *Constitutional government and democracy*. Boston: Little, Brown.
- George, H. 1882. *Progress and poverty*. Garden City, NY: Doubleday.

- Gibson, E. J. 1940. A systematic application of the concepts of generalization and differentiation to verbal learning. *Psychological Review* 47:196 – 229.
- Gödel, K. 1931. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme. *Monatshefte für Mathematik und physik* 38:173 – 198.
- Godwin, G. L. 1958. Digital computers tap out designs for large motors...fast. *Power* (April 1958).
- Goodwin, R. M. 1947. Dynamical coupling with especial reference to markets having production lags. *Econometrica* 15:181 – 204.
- Gordon, R. A., and J. E. Howell. 1959. *Higher education for business*. New York: Columbia University Press.
- Gosnell, Harold F. 1927. *Getting out the vote*. Chicago: University of Chicago Press.
- Green, B. F., Jr., A. K. Wolf, C. Chomsky, and K. Laughery. 1961. Baseball: An automatic question answerer. *Proceedings of the Western Joint Computer Conference* 19:219 – 224.
- Gregg, L. W., and H. A. Simon. 1967. Process models and stochastic theories of simple concept formation. *Journal of Mathematical Psychology* 4: 246 – 276. (Reprinted in MOT1, chap. 5.4.)
- De Groot, A. 1946. *Het Denken van den Schaker*. Amsterdam; N. H. Utig. Mij.
- Gulick, L. and L. Urwick, eds. 1937. *Papers on the science of administration*. New York: Institute of Public Administration, Columbia University.
- Hadamard, J. 1945. *The psychology of invention in the mathematical field*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Harris, Z. S. 1951. *Methods in structural linguistics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hayes, J. R. 1989. *The complete problem solver* 2nd ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- , and H. A. Simon. 1974. Understanding written problem instructions. In *Knowledge and cognition*. Ed. L. W. Gregg. Hillsdale, NJ: Erlbaum. (Reprinted in MOT1, chap. 7.1.)
- . 1977. Psychological differences among problem isomorphs. In *Cognitive theory*. Vol. 2. Ed. N. J. Castellan, D. B. Pisoni, and G. R. Potts. Hillsdale, NJ: Erlbaum. (Reprinted in MOT1, chap. 7.3.)
- Hazard, L. 1982. *Attorney for the situation*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University Press.

- Hebb, D. O. 1949. *The organization of behavior*. New York: Wiley.
- Herdan, G. 1961, A critical examination of Simon's model of certain distribution functions in linguistics. *Applied Statistics* 10:65 – 72.
- Holt, C. C., F. Modigliani, J. F. Muth, and H. A. Simon, 1960. *Planning production, inventories, and work force*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice – Hall.
- Hovland, C. I. 1952. A "communication analysis" of concept learning. *Psychological Review* 59:461 – 472.
- Hudson, W. H. 1904. *Green mansions*. Mt. Vernon, NY: Peter Pauper Press.
- . 1918. *Far away and long ago*. New York: Dutton.
- Hull, C. L. 1920. Quantitative aspects of the evolution of concepts. *Psychological Monographs* 28.
- Humphrey, G. 1951. *Thinking*. New York: Wiley.
- Hunt, E. B. 1962. *Concept formation*. New York: Wiley.
- Ijiri, Y. , and H. A. Simon. 1977. *Skew distributions and the sizes of business firms*. Amsterdam: North Holland.
- James, William. 1890. *The principles of psychology*. New York: Holt.
- Johnson – Laird, P. N. 1983. *Mental models*. Cambridge: Harvard University Press.
- Karl, Barry D. 1974. *Charles E. Merriam and the study of politics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Katona, G. 1940. *Organizing and memorizing*. New York: Columbia University Press.
- Keynes, J. M. 1936. *The general theory of employment, interest, and money*. New York: Harcourt Brace.
- Klahr, D. , and K. Dunbar. 1987. Developmental differences in scientific discovery strategies. In Klahr and Kotovsky (chap.4).
- Klahr, D. and K Kotovsky, 1987. *Complex information processing*. Hillsdale, N. J. : Erlbaum.
- Knuth, D. 1968. *The art of computer programming*. Vol. 1: *Fundamental algorithms*. Reading, MA: Addison – Wesley.
- Koblitz, N. 1988. A tale of three equations: Or the emperors have no clothes. *The Mathematical Intelligencer* 10(1):4 – 10, 14 – 16, 10(2):11 – 12.
- Koestler, A, 1941. *Darkness at noon*. New York: Macmillan.
- Korolyuk, V. S. , L. I. Polischuk, and A. S. Tomusyak, 1969. A limit theorem for

- semi-markow processes. [In Russian.] *Kibernetika* 5:144 – 145.
- Kosslyn, S. M. 1980. *Image and mind*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kotovsky, K., and D. Fallside. 1987. Representation and transfer in problem solving. In Klahr and Kotovsky, eds. (chap.3).
- Kotovsky, K., J. R. Hayes, and H. A. Simon. 1985. Why are some problems hard? *Cognitive Psychology* 17:248 – 294. (Reprinted in MOT2, chap.4.8.)
- Kotovsky. K., and H. A. Simon. 1973. Empirical tests of a theory of human acquisition of concepts for sequential patterns. *Cognitive Psychology* 4: 399 – 424. (Reprinted in MOT1, chap.5.2.)
- Kulkarni, D., and H. A. Simon. 1988. The processes of scientific discovery: The strategy of experimentation. *Cognitive Science* 12: 139 – 176. (Reprinted in MOT2, chap.5.3.)
- Langley, P. W., H. A. Simon, G, Bradshaw, and J. Zytkow. 1987. *Scientific discovery: Computational explorations of the creative processes*. Cambridge, MA: M. I. T. Press.
- Larkin, J. H. 1987. Display – based problem solving. In Klahr and Kotovsky, eds. (chap.12).
- Larkin, J. H., J. McDermott, D. P. Simon and H. A. Simon. 1980. Expert and novice performance in solving physics problems. *Science* 208:1335 – 1342. (Reprinted in MOT2, chap.4.5)
- Larkin, J. H., and H. A. Simon. 1987. Why a diagram is (sometimes) worth 10 000 words. *Cognitive Science* 11:65 – 100. (Reprinted in MOT2, chap.6.3.)
- Locke, W. N., and A. D. Booth, eds. 1955. *Machine translation of languages*. New York: Wiley.
- Loran, E. 1943. *Cézanne's composition*. Berkley, CA: University of California Press.
- Lotka, A. J. 1924. *Elements of physical biology*. Baltimore, MD: Williams and Wilkins.
- Mccorduck, P. 1979. *Machines who think*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Machlup, F. 1946. Marginal analysis and empirical research. *American Economic Review* 36:519 – 554.
- Mandelbrot, B. 1953. An informational theory of the statistical structure of language. In *Communication Theory*. Ed. Willis Jackson (pp. 486 – 502) London: Butter-worths.

- . 1959. A note on a class of skew distribution functions: Analysis and critique of a paper by H. Simon. *Information and Control* 2:90 – 99.
- . 1961 a. Final note on a class of skew distribution functions. *Information and Control* 4:198 – 216.
- . 1961b. Post scriptum to Professor Simon's "reply." *Information and Control* 4:300 – 304.
- March, J. G., and H. A. Simon. 1958. *Organizations*. New York: Wiley.
- Marx, K. 1909. *Capital*. 3 vols. Chicago: Charles H. Kerr.
- Mason, E. S. 1952. Comment. In *A survey of contemporary economics : II*. Ed. Bernard F. Haley. Homewood, IL: Irwin.
- Meadows, D. H. 1972. *The limits to growth*. New York: Universe Books.
- Merriam, Charles E, 1906. *Report of an investigation of the municipal revenues of Chicago*. Chicago: City Club of Chicago.
- . 1921. The present state of the study of politics. *American Political Science Review* 15:173 – 185.
- . 1934. *Political power*. New York: McGraw – Hill.
- . 1936. *The role of politics in social change*. New York: New York University Press.
- . 1942. The education of Charles E. Merriam. In *The future of government in the United States* (chap. 1). Ed. Leonard D. White. Chicago: University of Chicago Press.
- . 1945. *Systematic politics*. Chicago: University of Chicago Press.
- , and Harold F. Gosnell. 1924. *Non – voting*. Chicago: University of Chicago Press.
- Miller, G. A. 1956. The magical number seven, plus or minus two. *Psychological Review* 63:81 – 97.
- , and F. C. Frick. 1949. Statistical behavioristics and sequences of responses. *Psychological Review* 56:311 – 329.
- , E, Galanter, and K. H, Pribram. 1960. *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- , and P. N. Johnson – Laird. 1976. *Language and perception*. Cambridge: Harvard University Press.
- Minsky, M. 1956, Heuristic aspects of the artificial intelligence problem. Group Re-

port 34 – 55, ASTIA Document AD 236885. Lincoln Laboratories. M. I. T., Lexington, MA. December 17, 1956. [Revised versions of this paper have been published in several places under the title "Steps toward artificial intelligence." See, for example, *Proceedings of the Institute of Radio Engineers* 49(1961):8 – 30.]

—, ed, 1968. *Semantic information processing*. Cambridge, MA: M. I. T. Press.

Montague, R. 1960. *Journal of Symbolic Logic* 25:355 – 356.

Moore, O. K., and S. B. Anderson. 1954a. Modern logic and tasks for experiments on problem solving behavior. *Journal of Psychology* 38:151 – 160.

—. 1954b. Search behavior in individual and group problem solving. *American Sociological Review* 19:702 – 714.

More, T., Jr. 1957. Deductive logic for automata. Master's thesis, Massachusetts Institute of Technology.

Morrison, H. C. 1931. *The practice of teaching in the secondary school*. Rev. ed. Chicago: University of Chicago Press.

Mumford, L. 1938. *The Culture of Cities*. New York: Harcourt, Brace.

Murasaki, S. 1960. *The tale of Genji*. Trans. A. Waley. New York: Modern Library.

Muth, John. 1961. Rational expectations and the theory of price movements. *Econometrica* 29:315 – 335.

Needham, J. G., and J. T. Lloyd. 1916. *Life of inland waters*. Ithaca, NY: Comstock.

Neisser, U. 1963. The imitation of man by machine. *Science* 139:193 – 197.

Von Neumann, J. 1951. The general and logical theory of automata. In *Cerebral mechanisms in behavior*. Ed. L. A. Jeffress. New York: Wiley.

—. 1958. *The computer and the brain*. New Haven, CT: Yale University Press.

—, and O. Morgenstern. 1944. *The theory of games and economic behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Newell, A. 1955. The chess machine: An example of dealing with a complex task by adaptation. *Proceedings of the Western Joint Computer Conference* 7:101 – 108.

—. 1973. You can't play 20 questions with Nature and win. In *Visual information processing*. Ed. William G. Chase. New York: Academic Press.

—, J. C. Shaw, and H. A. Simon. 1957. Empirical explorations of the logic theory machine. *Proceedings of the Western Joint Computer Conference* 11: 218 –

- . 1958a. Elements of a theory of human problem solving. *Psychological Review* 65:151 – 166. (Reprinted in MOT2, chap.1.1.)
- . 1958b. Chess – playing programs and the problem of complexity. *IBM Journal of Research and Development* 2:320 – 335.
- . 1962. The processes of creative thinking. In *Contemporary approaches to creative thinking*. Ed. H. E. Gruber, G. Terrell, and M. Wertheimer (pp. 63 – 119). New York: Atherton Press . (Reprinted in MOT1, chap.4.1.)
- Newell, A. and H. A. Simon. 1956. The logic theory machine. *IRE Transactions on Information Theory* IT – 2.3:61 – 79.
- . 1972. *Human problem solving*. Englewood Cliffs NJ: Prentice – Hall.
- . 1976. Computer science as empirical inquiry: Symbols and search. *Communications of the Association for Computing Machinery* 19:113 – 126.
- Novak, G. S. , Jr. 1976. *Computer understanding of physics problems stated in natural language*. Technical Report NL – 30. Austin: Department of Computer Sciences, University of Texas.
- Peirce, B. O. 1929. *A short table of integrals*. 3rd rev. ed. Boston: Ginn & Company.
- Pierson, F. C. , et al. 1959. *The education of American businessmen*. New York: McGraw – Hill.
- Pitts, W. , and W. S. McCulloch. 1943. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics* 5:115 – 137.
- Polya, G. 1945. *How to solve it*. Princeton, N. J. : Princeton University Press.
- Pople, H. 1969. A goal – oriented language for the computer. Ph. D. diss. , Carnegie Mellon University. (Reprinted in Simon and Siklóssy, eds. , 1972.)
- Post, E. L. 1941. Formal reductions of the general combinatorial decision problem. *American Journal of Mathematics* 65:197 – 268.
- Prescott, E. C. , ed. 1978. Papers in honor of Herbert A. Simon. *The Bell Journal of Economics* 9:491 – 608.
- President's Committee on Social Trends. 1933. *Recent social trends in the United States*. New York: McGraw – Hill.
- Proust, M. 1954. *A la recherche du temps perdu*. Paris: Gallimard.
- Pylyshyn, Z. W. 1973. What the mind's eye tells the mind's brain. *Psychological Bulletin* 80:1 – 24.

- Quillian, R. 1966. Semantic memory. Ph. D. diss., Carnegie Institute of Technology.
Reprinted in Minsky, ed., 1968.
- Ridley, C. E. and H. A. Simon. 1938. *Measuring Municipal Activities*. Chicago: International City Managers' Association.
- Roethlisberger, F. J., and W. J. Dickson. 1939. *Management and the worker*. Cambridge: Harvard University Press.
- Rölvag, O. 1929. *Giants in the earth*. New York: Harper.
- Rosenbluth, A., N. Wiener, and J. Bigelow. 1943, Behavior, purpose and teleology. *Philosophy of Science* 10:18 – 24.
- Royce, J. 1899. *The world and the individual*. vol. 1. New York: Dover.
- Russell, B. 1903. *Introduction to mathematical philosophy*. London: G. Allen & Unwin.
- . 1940. *An inquiry into meaning and truth*. London: G. Allen & Unwin.
- Samuelson, P. A. 1941. The stability of equilibrium: Comparative statics and dynamics. *Econometrica* 9:97 – 120.
- Schlesinger, H. I. 1931. *General chemistry*. Rev. ed. New York: Longmans, Green.
- Schultz, H. 1938. *The theory and measurement of demand*. Chicago: University of Chicago Press.
- Schurr, S. H., and J. Marschak. 1950. *Economic aspects of atomic Power*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Selfridge, O. F. 1955. Pattern recognition and modern computers. *Proceedings of the 1955 Joint Computer Conference* 7:91 – 93.
- Seligman, E. R. A., ed. 1935. *Encyclopedia of the social sciences*. New York: Macmillan.
- Selz, O. 1924. *Die Gezeuge der produktiven und reproduktiven Geistestätigkeit*. Bonn: Cohen.
- Shannon, C. E. 1938. A symbolic analysis of relay and switching circuits. *Transactions of the American Institute of Electrical Engineers* 57:1 – 11.
- Shepard, R. N. 1963. Comments on Professor Underwood's paper. In *Verbal behavior and learning*. Ed. C. N. Cofer and B. S. Musgrave (pp. 48 – 70). New York: McGraw – Hill.
- Shils, E. 1948. *The present state of American sociology*. Glencoe, IL: The Free Press.
- Siklóssy, L. 1968. Natural language learning by computer. Ph. D. diss., Carnegie

- Mellon University. Abridged version in Simon and Siklóssy, eds. 1972.
- Simon, D. P., and H. A. Simon. 1978. Individual differences in solving physics problems. In *Children's thinking: What develops?* Ed. R. S. Siegler. Hillsdale. NJ: Erlbaum. (Reprinted in MOT2, chap. 4.3.)
- Simon, H. A. 1935. Administration of public recreational facilities in Milwaukee. Unpublished manuscript. Quoted in Simon 1947a. (pp. 211 – 212).
- , ed, 1940, 1946, 1947. *The technique of municipal administration*. Chicago: International City Manager's Association.
- . 1943a. Fiscal aspects of metropolitan consolidation. Berkeley: Bureau of Public Administration, University of California. (Two chapters reprinted in MOBR1, chap. 1.3.)
- . 1943b. The incidence of a tax on urban real property. *Quarterly Journal of Economics* 57:398 – 420. (Reprinted in MOBR1, chap. 1.4.)
- . 1944. Decision making and administrative organization. *Public Administration Review* 4:16 – 31.
- . 1945. Review of *The theory of games and economic behavior*, by J. von Neumann and O. Morgenstern. *American Journal of Sociology* 27:558 – 560.
- . 1946. The proverbs of administration. *Public Administration Review* 6:53 – 67.
- . 1947a, 1957, 1976. *Administrative behavior*. New York: Macmillan.
- . 1947b, The axioms of Newtonian mechanics. *Philosophical Magazine* 30:888 – 905. (Reprinted in MOD, chap. 6.1.)
- . 1947c. Effects of increased productivity upon the ratio of urban to rural population. *Econometrica* 15:31 – 42. (Reprinted in MOBR1, chap. 3.1.)
- . 1950. Modern organization theories. *Advanced Management* 15:2 – 4.
- . 1952. On the definition of the causal relation. *The Journal of Philosophy* 49:517 – 528. (Reprinted in MOD, chap. 2.2.)
- . 1953. Causal ordering and identifiability. In *Studies in econometric methods*. Ed, W. C. Hood and T. C. Koopmans. New York: Wiley. (Reprinted in MOD, chap. 2.1.)
- . 1955a. A behavioral model of rational choice *Quarterly Journal of Economics* 69:99 – 118. (Reprinted in MOT1, chap. 1.1.)
- . 1955b. On a class of skew distribution functions. *Biometrika* 52:425 –

- . 1956. Rational choice and the structure of the environment. *Psychological Review* 63:129 – 138. (Reprinted in MOT2, chap. 1.2.)
- . 1957a. *Models of man*. New York: Wiley.
- . 1957b. Background of decision making. *Naval War College Review* 12:1 – 23.
- . 1960a. Some further notes on a class of skew distribution functions. *Information and Control* 3:80 – 88.
- . 1960b, 1965, 1969. *The new science of management decision*. New York: Harper & Row (1st and 2nd eds.); Englewood Cliffs, NJ: Prentice – Hall (3rd ed.).
- . 1961a. Reply to “final note” by Benoit Mandelbrot. *Information and Control* 4:217 – 223.
- . 1961b. Reply to Dr. Mandelbrot’s post scriptum. *Information and Control* 4:305 – 308.
- . 1967a. The business school: A problem in organization design. *Journal of Management Studies* 4:1 – 16.
- . 1967b. Motivational and emotional controls of cognition. *Psychological Review* 74:29 – 39. (Reprinted in MOT1, chap. 1.3.)
- . 1969. *The sciences of the artificial*. Cambridge, MA: M. I. T. Press. (2nd ed., 1981.)
- . 1973. Mao’s China in 1972. *Items* 27(1):1 – 4.
- . 1976. From substantive to procedural rationality. In *Method and appraisal in economics*. Ed. S. J. Latsis (pp. 129 – 148). Cambridge: Cambridge University Press. (Reprinted in MOBR2, chap. 8.3.)
- . 1977a. Liberal Education in a Technological Society. *Focus* 6:1 – 4.
- . 1977b. *Models of discovery*. Dordrecht: Reidel.
- . 1978a. On how to decide what to do . *Bell Journal of Economics* 9:494 – 507. (Reprinted in MOBR2, chap. 8.5.)
- . 1978b. Rationality as process and product of thought. *American Economic Review, Proceedings* 68:1 – 16. (Reprinted in MOBR2, chap. 8.4.)
- . 1979a. *Models of thought*. Vol. 1. New Haven, CT: Yale University Press.

- . 1979b. On parsimonious explanations of production relations. *Scandinavian Journal of Economics* 81:459 – 474. (Reprinted in MOBR1, chap. 4.4.)
- . 1980. “I shall be unable to accept your invitation.” *Chronicle of Higher Education* 20(4) (March 24, 1980):19.
- . 1981. *The sciences of the artificial*. 2nd ed. Cambridge, MA : M. I. T. Press.
- . 1982a. *Models of bounded rationality*. Vol. 1 – 2. Cambridge, MA : M. I. T. Press.
- . 1982b. “Accurate predictions and fixed point theorems”: Comments. *Social Science Information* 21:605 – 612, 622 – 626.
- . 1988. Unclad emperors. A case of mistaken identity. *The Mathematical Intelligencer* 10(1):11 – 14; 10(2):10 – 11, 12.
- . 1989. *Models of thought*. Vol. 2. New Haven, CT: Yale University Press.
- , and A. Ando. 1961. Aggregation of variables in dynamic systems. *Econometrica* 29:111 – 138. (Reprinted in MOBR1, chap. 4.2.)
- , and M. Barenfeld. 1969. Information – processing analysis of perceptual processes in problem solving. *Psychological Review* 76:473 – 483. (Reprinted in MOT1, chap. 6.2.)
- , and W. R. Divine. 1941. Controlling factors in a human experiment. *Public Administration Review* 1:485 – 492.
- , W. R. Divine, E. M. Cooper, and M. Chernin. 1941. Determining work load for professional staff in a public welfare agency. Berkeley: Bureau of Public Administration, University of California.
- , and K. A. Ericsson. 1984. *Protocol analysis*. Cambridge, MA : M. I. T. Press.
- , and K. J. Gilmartin. 1973. A simulation of memory for chess positions. *Cognitive Psychology* 5:29 – 46. (Reprinted in MOT1, chap. 6.3.)
- , H. Guetzkow, G. Kozmetsky, and G. Tyndall. 1954. *Centralization and decentralization in organizing the controller’s department*. New York: Control-ler-ship Foundation.
- , and D. Hawkins. 1949. Note: Some conditions of macroeconomic stability. *Econometrica* 17:245 – 248. (Reprinted in MOBR1, chap. 4.1.)
- , and J. R. Hayes. 1976. The understanding process: Problem isomorphs.

- Cognitive Psychology* 8:165 – 190. (Reprinted in MOT1 , chap. 7.2.)
- , and Q. Jing. 1989. Recognizing, thinking, and learning as information processes. *Proceedings of the International Congress of Psychology* (Melbourne) 27: 13 – 29.
- , and K. Kotovsky. 1963. Human acquisition of concepts for sequential patterns. *Psychological Review* 70:534 – 546. (Reprinted in MOT1 , chap. 5.1.)
- , R. W. Shephard, and F. W. Sharp. 1943. Fire risks and fire losses. Berkeley: Bureau of Public Administration, University of California.
- , and L. Siklóssy. 1972. *Representation and meaning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice – Hall.
- , D. R. Smithburg, and V. A. Thompson. 1950. *Public Administration*. New York: Alfred A. Knopf.
- Smith, E. D. 1928. *Psychology for executives*. New York: Harper & Row.
- Snow, C. P. 1959. *The two cultures and the scientific revolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Statler, Oliver. 1961. *Japanese inn*. New York: Random House.
- Storing, H. ed. 1962. *Essays on the scientific study of politics*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Strachey, C. S. 1952. Logical or non – mathematical programmes. *Proceedings of the Association for Computing Machinery* 46 – 49.
- Taylor, D. W. 1960. Thinking and creativity. *Annals of the New York Academy of Sciences* 91:108 – 127.
- Thackray, A. 1984. CASBS: Notes toward a history. In *Annual Report* , 1984, *Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences* (pp. 59 – 71). Stanford, CA: Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences.
- Tichomirov, O. K., and E. D. Poznyanskaya. 1965. An investigation of visual search as a means of analyzing heuristics. *Soviet Psychology* 5:2 – 15.
- Toffler, A. 1970. *Future shock*. New York: Random House.
- Tolman, E. C. 1932. *Purposive behavior in animals and men*. Watkins Glen, NY: Century.
- Tsao, C. 1929. *Dream of the red chamber*. New York: Doubleday, Doran.
- Turing, A. M. 1936. On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society* (series 2): 42:

230 – 265.

- . 1950. Computing machinery and intelligence. *Mind* 59:433 – 450.
- U. S. President's Research Committee on Recent Social Trends. 1933. *Recent social trends*. New York: McGraw – Hill.
- Walter, W. F. 1953. *The living brain*. New York: Norton.
- Wertheimer, M. 1945. *Productive thinking*. New York: Harper & Row.
- White, L. D. 1926. *Introduction to the study of public administration*. New York: Macmillan.
- Whitehead, A. N. , and B. Russell, 1935, *Principia Mathematica*. Vol. 1, 2nd ed. , reprinted. Cambridge: The University Press.
- Wiener, N. 1948. *Cybernetics*. New York: Wiley.
- Wilkes, M. V. , D. J. Wheeler, and S. Gill. 1951. *The preparation of programs for an electronic digital computer*. Reading, MA: Addison – Wesley.
- Williams. D. S. 1969. Computer program organization induced by problem examples. Ph. D. diss., Carnegie Mellon University. (Reprinted in Simon and Siklóssy, eds., 1972.)
- Williams, T. G. 1965. Some studies in game playing with a digital computer. Ph.D. diss., Carnegie Institute of Technology. (Reprinted in Simon and Siklóssy, eds., 1972.)
- Wu, C. 1953, *Monkey*. Trans. Arthur Waley. New York; John Day.
- YU, B. , W. Zhang, Q. Jing, R. Peng, H. Simon, and G. Zhang. 1985. STM capacity for Chinese and English language materials. *Memory and Cognition* 13: 202 – 207. (Reprinted in MOT2, chap. 2.5.)
- Yule, G. U. 1924. A mathematical theory of evolution, based on the conclusions of Dr. J. C. Willis, F. R. S. *Philosophical Transactions, B* 213:21 – 83.
- Zhang, G. , and H. A. Simon. 1985. STM capacity for Chinese words and idioms: Chunking and acoustical loop hypotheses. *Memory and Cognition* 13:193 – 201. (Reprinted in MOT2, chap. 2.4.)

索引

- 阿克塞尔罗德, 罗伯特 Axelrod, Robert 450
- 阿奎那, 托马斯 Aquinas, Thomas 62
- 阿罗, 肯尼思 Arrow, Kenneth 137, 143, 377, 414
- 阿马里尔, 索尔 Amarel, Saul 484
- 阿农, 丹和阿农, 露西尔 Arnon, Dan and Lucille (Louise) 43, 121
- 阿什比, W. 罗斯 Ashby, W. Ross 152
- 阿什利, 温斯顿 Ashley, Winston 62, 161, 174
- 埃里克森, 安德斯 Ericsson, Anders 424
- 艾略特, T. S. Eliot, T. S. 54, 68
- 埃利斯合作社 Ellis Co - op 161, 166
- 埃斯蒂斯, 比尔 Estes, Bill 449
- 艾贝尔森, 鲍伯 Abelson, Bob 287
- 艾德勒, 莫蒂默 Adler, Mortimer 61, 71, 72
- 艾赫, N. Ach, N. 273
- 爱因斯坦, 阿耳伯特 Einstein, Albert 101, 475
- 安德森, 约翰 Anderson, John 426
- 安德森, S. B. Anderson, S. B. 282
- 安藤, 阿尔伯特 Ando, Albert 405, 406, 414, 478
- 安吉尔, 诺曼 Angell, Norman 27
- 安西, 洋光 Anzai, Yucho 406, 407, 426
- 奥伯特, 卡尔 Aubert, Karl 354
- 奥恩斯坦, 西弗罗 Ornstein, Severo 435
- 奥尔波特, F. A. Allport, F. A. 196
- 奥林, 伯蒂 Ohlin, Bertil 415
- 奥斯汀, G. A. Austin, G. A. 252
- 巴德利, 阿伦 Baddeley, Allan 423
- 巴赫, 乔治·利兰(利) Bach, George Leland (Lee) 26, 178, 181, 184, 186 ~ 196, 201, 206, 259
~ 辞职 resignation of 317, 334
- 巴克利, 约翰 Buckley, John 383
- 巴伦菲尔德, 迈克尔 Barenfeld, Michael 285, 296, 347, 451
- 巴罗斯, 戴维·P· Barrows, David P. 163 注
- 巴纳德, 切斯特 Barnard, Chester 100, 117 ~ 120, 182, 214
- 巴斯德, 路易斯 Pasteur, Louis

- 467
- 巴特利特, 弗雷德里克·C· Bartlett, Frederick C. 245
- 柏拉图 Plato 247, 266
- 柏拉图主义 Platonism 22, 27, 75
- 鲍登, B. V. Bowden, B. V. 254
- 鲍尔斯, 加里 Powers, Gary 330
- 鲍曼, 保罗 Bowman, Paul 66
- 贝尔, 亨利(斯坦德尔) Beyle, Henry (Stendal) 37, 91
- 《贝尔经济学期刊》 *Bell Journal of Economics* 415
- 贝尔曼, 理查德 Bellman, Richard 350
- 贝勒, 乔治 Baylor, George 285
- 贝雷尔森, 伯纳德 Berelson, Bernard 154, 155, 212, 220, 262
- 比尔, 威廉 Biel, William 217
- 比奇洛, 朱利安 Bigelow, Julian 251
- 毕加索, 帕布罗 Picasso, Pablo 54, 57
- 《表征和意义》 *Representation and Meaning* (Simon and Siklossy) 294 ~ 295
- 兵役 Military service 122 ~ 125, 126, 150, 334
- 波利亚, 乔治 Polya, George 257
- 波珀, 哈里 Popper, Harry 295
- 波斯特, 埃米尔 Post, Emil 251
- 波曾扬斯卡亚, E. D. Poznyanskaya, E. D. 347, 451
- 伯德, 理查德 Byrd, Richard 42
- 伯克利, 埃德蒙 Berkeley, Edmund 255
- 伯林, 丹尼尔 Berlyne, Daniel 287
- 伯温格, 杰伊 Berwanger, Jay 150
- 博布罗, 丹尼尔(唐) Bobrow, Daniel 295, 296
- 博尔赫斯, 乔治·路易斯 Borges, Jorge Luis 226 ~ 232
- 博林, 埃德温·G· Boring, Edwin G. 245, 246, 253, 353 注
- 博纳特, 赫尔伯特 Bohnert, Herbert 104
- 博尼, 查尔斯 Bonini, Charles 214
- 博宁, 格哈特·冯 Bonin, Gerhard von 144
- 《博弈论和经济学行为》 *Theory of Games and Economic Behavior*, The (von Neumann and Morgenstern) 144, 152
- 博弈论 Game theory 144, 152, 173, 250 ~ 254, 320, 459
- 布坎南, 詹姆斯 Buchanan, James 421
- 布朗洛, 路易斯 Brownlow, Louis 86, 97, 101 注, 160
- 布鲁克斯, 哈维 Brooks, Harvey 378
- 布鲁纳, 杰罗姆 Bruner, Jerome 252, 286
- 布鲁塞, 威廉 Brucer, William 104
- 布罗德本特, 唐纳德 Broadbent, Donald 253, 286, 297
- 布雷德肖, 加里 Bradshaw, Gary

424, 427, 444

蔡斯, 威廉(比尔) Chase, William (Bill) 285, 298
查尼斯, 阿布拉罕 Charnes, Abraham 185, 214
查普曼, 罗伯特 Chapman, Robert 217
彻宁, 米尔顿 Chernin, Milton 26, 105, 110, 125
~ 和联邦调查局 ~ and the FBI 166
~ 和自由派政治 ~ and liberal politics 163 ~ 164
城市规划 Urban planning 127 ~ 135

达达里奥, 埃米利奥 Daddario, Emilio 378

达尔伯格, 阿瑟 Dahlberg, Arthur 48

达尔文, 查尔斯 Darwin Charles 64, 150, 151, 215, 349

《大都市整顿的财政问题》*Fiscal Aspects of Metropolitan Consolidation* (Simon) 113

大萧条 Great Depression, The 31, 38, 47 ~ 48, 52, 92, 166, 461

库珀和 ~ Cooper and ~ 183 ~ 184

~ 和自由主义 and liberalism 158 ~ 163

~ 和马克思主义 ~ and Marxism

54 ~ 55

戴维, 爱德华 David, Edward 389
戴维斯, 金斯利 Davis, Kingsley 377
戴维斯, 莫利斯 Davis, Maurice 45 ~ 49, 52
丹尼, 杰拉尔德 Dinneen, Gerald 260
丹齐克, 乔治 Dantzig, George 138
道尔顿, 约翰 Dalton, John 427, 471
“道尔顿”程序 DALTON program 470, 490
道格拉斯, 保罗 Douglas, Paul 159
道家 Taoism 69
德布留, 杰勒德 Debreu, Gerard 137, 143

德格劳特, 艾德里安 De Groot, Adriaan 260, 265, 284, 483

德赖弗斯, 休伯特 Dreyfus, Hubert 285, 350, 451

邓克尔, 卡尔 Duncker, Karl 212, 245, 252

迪克森, W. J. Dickson, W. J. 182

迪莱克特, 史蒂文 Director, Strven 330

迪莫克, 马歇尔 Dimock, Marshall 84

迪万, 威廉(比尔) Divine, William 109, 112, 125

第二次世界大战 World War II, 1, 41, 87, 175, 219, 245, 449, 252,

- 448
- ~ 以来的学术 academe since ~ 206 ~ 208
 - 美国卷入 ~ 的争论 American involvement in ~ , debate on 65 ~ 66
 - ~ 后的行为科学 behavioral science after ~ 84, 86 ~ 88, 143
 - 广岛轰炸 bombing of Hiroshima 124
 - 珍珠港轰炸 bombing of Pearl Harbor 122
 - 计算机发展 computers developed during 255 ~ 256
 - 诺曼底登陆日 D - Day (Normandy invasion) 62
 - ~ 后的经济学 economics after 378 ~ 379
 - 希特勒与斯大林条约 Hitler - Stalin pact 106, 120, 163
 - ~ 后的机器智能 machine intelligence after ~ 250 ~ 253
 - 与运筹学 and "operational analysis, " 182
 - ~ 以来的安全破坏 security breaches since ~ 175 ~ 176
 - 美国宣战 U.S. declaration of war 43, 参见: 希特勒
 - 第一次世界大战 World War I 3, 7, 27, 28, 34, 47
 - 蒂尔, 理查德(迪克) Teare, Richard 337
 - 蒂乔米洛夫, O. K. Tichomirov, O.
 - K. 347, 451
 - 电气电子工程师协会 Institute of Electrical and Electronic Engineers 145, 271
 - 调查研究中心 Survey Research Center 87
 - 杜布里奇, 李 DuBridge, Lee 383, 384, 388, 412
 - 杜鲁门, 哈里·S· Truman, Harry S. 156, 169
 - 杜威, 约翰 Dewey, John 169, 196, 197
 - 多尔蒂, 罗伯特 Doherty, Robert 198, 199 ~ 200, 336 ~ 337
 - 厄恩斯特, 乔治 Ernst, George 292
 - 厄威克, 林德尔 Urwick, Lyndall 101, 344
 - 反馈理论 Feedback theory 145, 250 ~ 252
 - 凡高, 文森特 Van Gogh, Vincent 69
 - 菲茨杰拉德, 斯科特 Fitzgerald, F. Scott 231, 395
 - 费尔班克, 约翰 Fairbank, John 397
 - 费格伯格, 斯文 Fagerberg, Sven 403, 404
 - 费根鲍姆, 爱德华 Feigenbaum, Edward 227 注, 265, 282, 292, 426
 - 费里斯, 沃尔特 Ferris, Walter 48
 - 费伦斯, 迈克 Ference, Michael

- 383 ~ 385
- 芬顿, 西奥多 Fenton, Theodore 337 ~ 338
- 芬纳, 赫尔曼 Finer, Herman 115
- 弗莱格, G. Frege, G. 247
- 弗勒德, 梅里尔 Flood, Merrill 173, 262
- 弗雷德里克, 卡尔 · J· Friedrich, Carl J. 82
- 弗里德曼, 米尔顿 Friedman, Milton 127, 137, 319 注, 414 ~ 416
- 弗里希, 拉格纳 Frisch, Ragnar 137, 412, 414
- 弗洛伊德, 西格蒙德 Freud, Sigmund 196, 197
- 《符号逻辑期刊》 *Journal of Symbolic Logic* 270
- 福克纳, 弗兰基 Faulkner, Frankie 17
- 福斯特, 杰伊 Forrester, Jay 388
- 福特基金 Ford Foundation 87, 154, 155, 202, 216, 212, 220 ~ 225, 262, 373, 394, 433
~ 和研究领域 ~ and area studies 223 ~ 224
- 管理教育计划 management education programs 396
~ 和社会科学研究理事会 ~ and the Social Science Research Council 222 ~ 224, 286
- 妇女选民联盟 League of Women Voters 303
- 富卡, 尼尔斯 Fuqua, Nils 204
- 富勒, J. F. C. Fuller, J. F. C. 120
- 富田胜 Tomita, Masaru 406
- 盖尔曼, 默里 Gell - Mann, Murray 383, 412
- 高宫进 Susumu Takamiya 407
- 《高级管理》 *Advanced Management* 256
- 戈斯内尔, 哈罗德 Gosnell, Harold 74, 80, 81, 84, 85, 115
- 戈德史密斯, 亚历山大和安娜 Goldsmith, Alexander and Anna 11 ~ 12
- 戈登, R. A. Gordon, R. A. 200
- 戈尔德伯格, 沃尔特 Goldberg, Walter 412, 414
- 哥德尔, 库尔特 Godel, Kurt 251
- 哥伦比亚大学 Columbia University 87, 184, 221
- 格茨科夫, 哈罗德 Guetzkow, Harold 53, 245
~ 在芝加哥 ~ at Chicago 37, 63
~ 68, 201 ~ 202
~ 和工业管理研究生院 ~ and GSIA 181 ~ 182, 209, 211 ~ 212
对“定势”的研究 research on the topic of “set” 210
- 格迪斯, 唐纳德 · P· Geddes, Donald P. 119
- 格雷格, 李 Gregg, Lee 323, 326, 327, 339, 482 注

- 格林,伯特 Green, Bert 287,326
- 格伦特,赫尔伯特 Gelehrter, Herbert 270,271
- 格式塔心理学 Gestalt psychology 67,148,212,244 ~ 247,284
~ 和行为主义 ~ and behaviorism 346 ~ 347
~ 和直觉过程 and intuitive processes 285
~ 的马克思主义版本 Marxist versions of ~ 451, 参见:心理学
- 工程学 Engineering, Simon's interest in 145 ~ 146,328 ~ 330
- 《工人日报》 Daily Worker 161
- 工业管理研究生院 Graduate School of Industrial Administration (GSA), 参见:卡内基理工学院
- 《公共管理》 Public Management 90,98
- 公共行政管理服务部 Public Administration Service 106
- 《公共行政管理评论》 Public Administration Review 344
- 《公司的行为理论》 Behavioral Theory of the Firm, The (Cyert and March) 211,317
- 公务员委员会 Civil Service Commission 172
- 《公共行政管理》 Public Administration (Simon, Smith - burg, and Thompson) 146
- 共产党 Communist party 171,176, 451
- 《工人日报》 Daily Worker 161
~ 肯尼思·梅与 ~ Kenneth May and ~ 165
~ 和华莱士的候选人资格 ~ and Wallace's candidacy 168 ~ 169
- 共产主义 Communism 72,84,158, 159 ~ 160
- 彻宁与 ~ Chernin and ~ 110, 163,164
- ~ 与联邦调查局 and the FBI 161,163 ~ 164,166 ~ 171,173
~ 与战后欧洲 and postwar Europe, 156
- 和社会主义的区别 ~ and socialism, distinction between 158 ~ 159, 参见:共产党;马克思;社会主义
- 共和党 Republican party 176
- 古德诺,J. J. Goodnow, J. J. 252
- 古德温,理查德 Goodwin, Richard 477,479
- 吉利克,卢瑟 Gulick, Luther 101, 344
- 雇用契约理论 Employment contract, theory of 216 ~ 217
- 《管理决策新科学》 New Science of Management Decision (Simon) 299,351
- 《管理科学论文集》 Papers of the Science of Administration 101
- 管理科学学院 Institute of Manage-

ment Science 186, 262, 264
管理理论 Administrative theory 参见:组织理论
管理人员研究 Controllership Study (Simon et al.) 210 ~ 212
《管理行为》 *Administrative Behavior* (Simon) 76, 79, 83 注, 102, 114, 179, 182, 188, 245, 344, 346
巴纳德的序 Barnard's foreword to 120
对 ~ 的批评 criticism of ~ 88
~ 中的决策框架 decision-making framework in ~ 115 ~ 120, 209
和在工业管理研究生院写的备忘录 and the memorandum written at GSIA 190 ~ 191
~ 中的合理性 rationality in ~ 100, 117 ~ 119, 154
~ 被接受 reception of ~ 88, 120, 219
~ 的写作 writing of ~ 102, 116 ~ 120
国会 Congress 101 注, 156, 374, 376, 378, 383, 389, 431
国际城市管理者学会 International City Managers' Association (ICMA) 97 ~ 106, 127, 152, 160, 162, 313
在 ~ 写的教科书 textbook writing at ~ 130 ~ 133
国际象棋 Chees 296, 297, 308 ~ 309, 347, 451, 465, 469
~ 和短时记忆 ~ and STM 482

~ 483, 参见:下棋程序
国家工程科学院 National Academy of Engineering 374, 375 注, 431
国家工业委员会 National Industrial Conference Board 13
国家教育研究院 National Institute of Education 388
国家科学基金 National Science Foundation 220, 223, 331, 376, 303
国家科学院 National Academy of Sciences (NAS) 175, 219, 373 ~ 376, 390, 430, 431, 445, 448
国家研究理事会 National Research Council (NRC) 155, 374 ~ 377
哈达马特,雅克 Hadamard, Jacques 475
哈佛大学 Harvard University 87, 150, 286, 296, 299, 380, 385
哈佛商学院 Harvard Business School 186, 200, 210
哈里斯,齐利格 Harris, Zelig 253
哈里斯,约瑟夫 Harris, Joseph 122
哈罗德·彭德奖 Harold Pender Award 145
哈钦斯,罗伯特·M· Hutchins, Robert M. 58 注, 61, 71, 72, 84, 85, 201, 341
哈特,利德尔 Hart, Liddell 120, 279
哈维尔莫,特里格夫 Haavelmo,

- Trygve 137,422
 哈泽德,利兰 Hazard, Leland 324, 335
 海德公园独立投票者 Hyde Park Independent Voters 160
 海恩斯,罗吉尔 Heyns, Roger 67
 海克,弗里德里奇·冯 Hayek, Friedrich von 414
 海斯,约翰·R·(迪克) Hayes, John R. 297,423,485,487
 海湾石油公司 Gulf Oil Company 185,186,336
 汉德勒,菲利普 Handler, Philip 376
 汉弗莱,G. Humphrey, G. 252
 豪茨,彼得 Houts, Peter 282
 豪夫兰,卡尔 Hovland, Carl 223, 252,286,287,297
 豪斯霍尔德,A.S. Householder, A. S. 74
 和平主义 Pacifism 28,65~68
 河内塔 Tower of Hanoi 423,465, 469,485
 核科学与工程学会 Nuclear Science and Engineering Corporation 174
 赫布,唐纳德 Hebb, Donald 247, 297
 赫德森,威廉·亨利 Hudson, William Henry 42
 赫登,G. Herdan, G. 353,354
 赫尔,克拉克·L· Hull, Clark L. 250
 赫夫,罗莎丽 Herf, Rosalie 11
- 赫维茨,利奥 Hurwicz, Leo 137
 黑格,亚历山大 Haig, Alexander 381
 亨特,E. B. Hunt, E. B. 287
 胡克,罗伯特 Hooke, Robert 355
 华莱士,亨利 Wallace, Henry 168
 华生,约翰·B· Watson, John B. 196
 怀尔德,奥斯卡 Wilde, Oscar 399
 注
 怀尔德,桑顿 Wilder, Thornton 62
 怀特,伦纳德 White, Leonard 101,115
 怀特海,阿尔弗雷德·诺思 Whitehead, Alfred North 57,63,152, 247,282
 在符号逻辑中的推进 advances in formal logic 247~249, 参见:《数学原理》
 霍厄尔,J. E. Howell, J. E. 200
 霍恩,丹尼尔 Hoan, Daniel 15
 霍恩博斯特尔,亨利 Hombostel, Henry 177,203
 霍尔特,阿纳托尔 Holt, Anatol 435
 霍尔特,查尔斯 Holt, Charles 187,214,217,320
 霍夫曼,保罗 Hoffman, Paul 156
 霍金斯,戴维 Hawkins, David 171
 霍姆斯,O. W.Jr. Holmes, O. W., Jr. 302注
 霍尼格,唐纳德 Hornig, Donald 379

基, V. O. Key, V. O. 219
基斯塔科夫斯基, 乔治 Kistiskowsky, George 378
基辛格, 亨利 Kissinger, Henry 381, 435
激进主义 Radicalism 62, 164 ~ 165, 186, 361
吉布森, 埃利诺 Gibson, Eleanor 282
吉尔马丁, 凯文 Gilmartin, Kevin 285, 296
吉丁斯, 富兰克林 Giddings, Franklin 87
吉尔默, 哈勒 Gilmer, Haller 323 ~ 326
《计划生产、库存存品和劳动力》
Planning Production, Inventories, and the Work Force (Holt, Modigliani, Muth, and Simon) 217
《计量经济学》 *Econometrica* 139, 171, 319, 421, 477
《计量市政活动》 *Measuring Municipal Activities* (Simon and Ridley) 90
计算机 Computer(s) 98, 112, 144, 152, 250, 253, 310, 311, 327 ~ 328
用作“秘密武器” access to, as a “secret weapon” 148 ~ 149
作为大脑的隐喻 as brain metaphor 251 ~ 252, 255 ~ 256

在二战中的发展 development of, during world War II 255 ~ 256
数字 ~ digital 253 ~ 254, 462, 480
~ 和情绪 ~ and emotions 347
作为符号的通用处理器 as a general processor for symbols 243 ~ 244, 249 ~ 251, 259, 462 ~ 463
与启发式汇编者 and the Heuristic Compiler (HC)
JOHNNIAC 计算机 the JOHNNIAC computer 261, 266, 267, 274
记忆 memory 263, 266
兰德公司和 ~ RAND and 154
和图灵测试 and the Turing Test 253 ~ 254, 参见: 计算机程序; 计算机模拟; 计算机语言; 逻辑理论家; 口述报告
计算机程序 Computer programs 265 ~ 266, 469 ~ 472, 480 ~ 481, 489 ~ 490
自动的 ~ automatic 293, 参见: 下棋程序
计算机模拟 Computer simulations 212 ~ 213, 223, 244, 253, 259, 280 ~ 281
公司的 ~ of a business firm 214
关于 ~ 的争论 debate regarding 347 ~ 349
启发式解题的 ~ of heuristic problem solving 212, 265, 280, 289, 346
STUDENT 486
UNDERSTAND 297, 487 参见: 计算

- 机；启发式
- 计算机语言 Language, computer 259, 262 ~ 263, 289 ~ 292
- FORTRAN 275
- IPL (list - processing language) 262 ~ 263, 266, 270 ~ 271, 273 ~ 275, 481
- LISP 273
- PROLOG 481
- 记忆 Memory 262 ~ 263, 266 ~ 267, 281 ~ 282, 348, 480
- 和手段目的分析 and means - end analysis 282 ~ 283
- 奎利恩论 ~ Quillian on 295 ~ 296
- ~ 中的表征 representations in ~ 475 ~ 479
- 短时 ~ short - term (STM) 287, 482 ~ 483
- 加尔布雷恩, 约翰·K· Galbraith, John K. 440
- 加兰特, 尤金 Galanter, Eugene 288
- 加维, 理查德(迪克) Garwin, Richard, Dick 389
- 加州大学伯克利分校 University of California, Berkeley 65, 100, 105, 107 ~ 125, 144, 153, 163 ~ 166, 188, 210 ~ 211, 301, 334
- 在 ~ 的希契科克讲演 Hitchcock Lectures at ~ 110
- 在 ~ 的学生动乱 student unrest at ~ 357 ~ 361
- 加州救助管理机构 California State Relief Administration (SRA) 108, 112, 164 ~ 166, 218
- 建筑学家和建筑学 Architects and architecture 131 ~ 135, 203 ~ 204
- 教学工作 Teaching 127 ~ 134, 196 ~ 199, 204 ~ 207, 336 ~ 342, 364 ~ 366, 370 ~ 371, 385 ~ 388
- 杰勒德, 拉尔夫 Gerard, Ralph 58
- 金普顿, 劳伦斯·A· Kimpton, Lawrence A. 200 ~ 202
- 金西报告 Kinsey Report 302
- 进步派俱乐部 Progressive Club 159 ~ 160, 167, 183
- 进化论 Evolution 192, 456
- 达尔文的目的论 Darwinian, teleology of 64, 151, 215, 350
- 社会 ~ social ~ 54, 79, 参见：达尔文
- “经济合作行政管理”机构 Economic Cooperation Administration (ECA) 156 ~ 158, 171 ~ 174, 210, 314
- 经济学 Economics 58, 64, 113, 114, 137 ~ 139, 321 ~ 322, 345 ~ 347, 379, 411 ~ 422, 462 ~ 463, 468 ~ 469
- 和有限理性 and bounded rationality 113, 459
- 与局部均衡分析 and partial equilibrium analysis 476 ~ 477
- 《经济学季刊》 Quarterly Journal of Economics 113

- 经济学研究的考尔斯委员会
Cowles Commission for Research in Economics 136 ~ 144, 153 ~ 155, 173, 183, 188, 223
- 库珀和 ~ cooper and 186 ~ 187 在 GSIA 时西蒙和 ~ 的联系 Simon's ties with ~, while at GSIA 186 ~ 187, 213 ~ 214
- 从芝加哥迁到耶鲁 transfer of, from Chicago to Yale 319 注
- 荆其诚 Jing, Qicheng 442, 444 ~ 446, 452
- 井尻雄二 Yuji, Ijiri 405, 413, 475
- 决策 Decision making 103, 143 ~ 144, 216 ~ 218, 249, 275, 458 ~ 459
- ~ 分散化 ~ decentralized, ring system of 193 ~ 194
- 人作为 ~ 的机体 organisms, humans as ~ 121 ~ 122
- 管理行为中的 ~ process, in Administrative Behavior 115 ~ 120, 209 ~ 211
- ~ 过程和问题解决过程 ~ processes, and problem - solving processes, comparison of 211 ~ 212
- ~ 和理性 ~ and rationality 154 ~ 155, 参见: 理性
- 卡顿伯恩, H. V. Kaltenborn, H. V. 121
- 卡尔, 巴里·D· Karl, Barry D. 79
- 卡尔纳普, 鲁道夫 Carnap, Rudolf 73, 76, 104, 153, 249, 251
- 卡尔森, 苏尼 Carlson, Sune 422
- 卡姆巴克, 西德尼 Kalmbach, Sidney 26, 32, 41, 42
- 卡内基, 安德鲁 Carnegie, Andrew 204, 336
- 卡内基理工学院 Carnegie Institute of Technology 67, 126, 139, 272, 282, 295
- ~ 的计算机科学计划 computer science program at 327 ~ 328
- 管理人员研究 Controllership Study 210 ~ 212
- ~ 的工程设计计划 engineering design program at 328 ~ 330
- ~ 工业管理研究生院 Graduate School of Industrial Administration (GSIA) 58, 67, 177 ~ 225, 261, 265, 266, 317 ~ 343, 405, 415, 429
- ~ 的心理学计划 psychology program at ~ 323 ~ 327
- 在 ~ 的研究策略 research strategy at ~ 280 ~ 281
- 西蒙去 ~ Simon's move to (1949) ~ 146 ~ 147
- 在 ~ 研究产生式系统 studies on production systems at ~ 291 ~ 292
- 在 ~ 的系统和通讯委员会 Systems and Communications Sciences (S&CS) committee at ~

- 327 ~ 328
- 改为卡内基 - 梅隆大学 transformation of, into Carnegie Mellon University 321, 参见: 卡内基 - 梅隆大学
- 卡内基 - 梅隆大学 Carnegie Mellon University 258, 287 注, 306, 321, 328, 330, 335 ~ 341, 412, 428 ~ 430, 432, 485
- 和卡内基计划 and the Carnegie Plan 336 ~ 339, 429
- ~ 的同事给诺贝尔委员会的报告 colleagues at ~, statements to the Nobel committee 414
- ~ 的学生动乱 student unrest at ~ 361 ~ 370, 参见: 卡内基理工学院
- 卡托那, 乔治 Katona, George 212, 252
- 凯恩斯, 约翰·梅纳德 Keynes, John Maynard 48, 138, 139, 320
- 开普勒, 约翰尼斯 Kepler, Johannes 427, 470, 488
- 坎特洛维奇, 利奥尼德 Kantorovich, Leonid 414, 421
- 康拉德, R. Conrad, R. 483
- 康芒斯, 维翰·R· Commons, John R. 13, 118
- 考夫卡, 库尔特 Koffka, Kurt 196
- 考斯特勒, 阿瑟 Koestler, Arthur 163
- 柯林斯, 阿伦 Collins, Allan 296
- 科布利兹, 尼尔 Koblitz, Neal 354
- 科恩, 哈罗德 Cohen, Harold 311
- 科恩 - 本迪特, 丹尼尔 Cohn-Bendit, Daniel 362
- 科尔曼, 杰克 Coleman, Jack 201, 326
- 科尔曼, 詹姆斯 Coleman, James 287, 380
- 科尔斯, 史蒂文 Coles, Steven 291, 294
- 科勒, 埃里克 Kohler, Eric 184
- 科斯, 埃利斯 Kohns, Ellis 63, 64, 103
- 科托夫斯基, 肯尼斯 Kotovsky, Kenneth 292, 423
- 科学、工程学和公共政策委员会 Committee on Science, Engineering, and Public Policy (COSEPUP) 430, 431
- 《科学》 *Science* 350
- 科学革命 Scientific revolutions 343 ~ 348
- ~ 在人工智能和认知心理学 ~ in A.I. and cognitive psychology 243 ~ 254, 259 ~ 272, 279 ~ 299, 323 ~ 327, 346 ~ 352
- ~ 在经济学 ~ in economics 345 ~ 346, 419 ~ 421
- ~ 在管理理论 ~ in management theory 181 ~ 182, 200 ~ 202, 213 ~ 215
- ~ 在政治科学 ~ in political science 78 ~ 83, 86 ~ 88
- 科学与维护公共利益政策委员会

- | | |
|---|--|
| <p>Committee on Science and Public Policy (COSPUP) 378,430</p> <p>科兹曼茨基, 乔治 Kozmetsky, George 186,210</p> <p>克尔温, 杰罗姆 Kerwin, Jerome 89,115,159</p> <p>克拉克, 韦斯利 Clark, Wesley 435</p> <p>克拉克森, 杰弗里 Clarkson, Geofrey 280</p> <p>克莱门兹, 弗雷德里克·E· Clements, Frederick E. 382</p> <p>克莱因, 劳伦斯(拉利) Klein, Lawrence (larry) 137,138,422</p> <p>克里辛, 帕特里克 Crecine, Patrick 429</p> <p>克利恩, 斯蒂芬 Kleene, Stephen 270</p> <p>克鲁勃, 汉斯 Krebs, Hans 427, 470</p> <p>克伦威尔, 奥利弗 Cromwell, Oliver 66</p> <p>克罗伊茨, 爱德华 Creutz, Edward 139</p> <p>克努斯, 唐纳德 Knuth, Donald 274</p> <p>肯尼迪, 约翰·F· Kennedy, John F. 380</p> <p>肯尼迪, 约瑟夫·P· Kennedy, Joseph P. 121</p> <p>肯特州立大学 Kent State University 371</p> <p>控制论 Cybernetics 153,250,253,</p> | <p>380</p> <p>口述报告 Protocols 282 ~ 284, 289,292,297,346,424,485 ~ 488</p> <p>《口述报告分析》 <i>Protocol Analysis</i> (Ericsson and Simon) 424</p> <p>库尔卡尼, 迪帕克 Kulkarni, Deepak 423,427,465,470</p> <p>库克, 阿利斯泰尔 Cooke, Alistair 311注</p> <p>库珀, 威廉(比尔) Cooper, William 91,137,214</p> <p>和西耶特 and Cyert 317 ~ 318</p> <p>和进步派俱乐部 and the Progressive Club 159,160</p> <p>和西蒙的磨擦 and Simon, friction between 186 ~ 190</p> <p>邀请西蒙去卡内基 and Simon's invitation to Carnegie 177 ~ 179,181 ~ 191,193,202,206 ~ 207</p> <p>库普曼, 蒂埃林 Koopmans, Tjalling 137 ~ 143,377,414</p> <p>库兹纳茨, 西蒙 Kuznets, Simon 414</p> <p>奎利恩, 罗斯 Quillian, Ross 281, 295,296</p> <p>拉斐尔, 伯特 Rafael, Bert 295</p> <p>拉福莱特, 罗伯特 La Follette Robert 35</p> <p>拉金, 吉尔 Larkin, Jill 428,476</p> <p>拉金, 约翰 Larkin, John 126,129, 146</p> |
|---|--|

- 拉卡托斯,伊姆里 Lakatos, Imre 413
- 拉什夫斯基,尼古拉 Rashevsky, Nicholas 73, 74, 103, 153, 250, 251
- 拉什利,卡尔 Lashley, Karl 246, 281
- 拉斯克,爱德华 Lasker, Edward 309
- 拉斯韦尔,哈罗德 Lasswell, Harold 80, 81, 84, 85, 88, 115
- 拉扎斯费尔德,保罗 Lazarsfeld, Paul 87, 222, 262, 378
- 莱布尼茨,B. Leibniz, B. 355
- 莱尔纳,亚历山大 Lehrner, Alexander 450
- 赖斯,斯图尔特 Rice, Stuart 87
- 赖肖尔,埃德温 Reischauer, Edwin 397
- 兰德公司 RAND Corporation 154, 173 ~ 175, 195, 213, 214, 217, 218, 223, 377, 393
- 在~写“行为模式”论文 “Behavioral Model” paper written at 214 ~ 216
- 离开~ leave of absence at 317, 323
- 在~的机器人 mechanical robots at 253
- 的工资 salary from 306
- 暑期研讨会 summer seminars 286 ~ 288, 314
- 系统研究实验室 Systems Research Laboratory (SRL) 217 ~ 218, 255 ~ 264
- 兰格,奥斯卡 Lange, Oscar 75, 114, 137
- 兰利,帕特 Langley, Pat 424, 427
- 雷明顿,威廉 Remington, William 158, 168
- 冷战 Cold War 142
- 里德利,克拉伦斯 Ridley, Clarence 89 ~ 93, 115
- 和国际城市管理者协会 and IC-MA 97 ~ 106, 160
- 和西蒙的博士学位委员会 and Simon's doctoral committee 114 ~ 115
- 里奇,海曼 Rich, Hyman 19
- 里奇曼,霍华德 Richman, Howard 426
- “理解”程序 UNDERSTAND program 297, 487
- 理性 Rationality 100, 113, 117, 319 ~ 320, 462, 468
- 有限的~ bounded 113, 118 ~ 120, 141, 214 ~ 216, 319, 320, 322, 345, 419, 454 ~ 455, 459 ~ 460, 468
- ~的达尔文主义模式 Darwinian model of
- 和决策过程 and decision processes 154 ~ 155, 214 ~ 216, 249
- 完美的~假设 perfect, assumption of 420
- “理性选择和环境结构” “Rational

- Choice and the Structure of the Environment" (Simon) 215, 226
- 理性预测 Rational expectations 319
- 利昂蒂夫,华西里 Leontief, Wassily 380, 414
- 利诺,卡尔 Lienau, Carl 104
- 利瓦伊,爱德华 Levi, Edward 159
- 联邦调查局 Federal Bureau of Investigation (FBI) 161, 164, 166 ~ 174
- 列宁, V. I. Lenin, V. I. 452
- 林彪 Lin Piao 439
- 林肯,亚伯拉罕 Lincoln, Abraham 101
- 林赛,罗伯特 Lindsay, Robert 281, 292
- 刘少奇 Liu Shaochi 439
- 刘易思,阿瑟 Lewis, Arthur 421
- 卢卡斯,罗伯特 Lucas, Robert 319, 415
- 卢梭,让 - 雅克 Rousseau, Jean - Jacques 59
- 旅游定理 Travel Theorem 394 ~ 398, 404 ~ 406, 434, 437 ~ 440
- 罗宾斯,莱昂纳尔 Robbins, Lionel 413 ~ 414
- 罗彻斯特,纳撒尼尔 Rochester, Nathaniel 270
- 罗尔瓦格,奥利 Rolvaag, Ole 42
- 罗克沼泽 Rockmarsh 44 ~ 53, 71, 73, 314, 382
- 罗马俱乐部 Club of Rome 388
- 罗马天主教派 Catholicism 51, 58, 62, 71, 115, 161, 166, 174
- 罗森布里斯,沃尔特 Rosenblith, Walter 271, 380
- 罗森布鲁斯,阿图罗 Rosenblueth, Arturo 251
- 罗斯福,富兰克林 Roosevelt, Franklin D. 101, 121, 159
- 罗斯福,西奥多(泰迪) Roosevelt, Theodore 419
- 罗素,伯特兰德 Russell, Bertrand 63, 111, 152, 153, 230, 282
- ~ 对符号逻辑的推进 advances in formal logic 249
- ~ 和西蒙的通信 correspondence with Simon 267 ~ 269
- 维纳和 ~ Wiener and ~ 251, 参见:数学原理
- 罗特利斯伯格, F. J. Roethlisberger, F.J. 182
- 罗伊斯,乔赛亚 Royce, Josiah 230
- 逻辑 Logic 247 ~ 251, 261, 428, 476 ~ 477
- ~ 的比较和争论 and argumentation, comparison of ~ 348 ~ 349
- 布尔 ~ Boolean 152, 250
- ~ 在人类问题解决 in Human Problem Solving 289
- 莫尔 - 安德森任务 task, Moore - Anderson 281 ~ 283, 289, 参见:逻辑理论家
- 逻辑理论家 Logic Theorist 244, 264 ~ 272, 275, 279 ~ 286, 289, 346

- 逻辑实证主义 Logical positivism.
See Positivism 参见: 实证主义
- 洛克菲勒, 戴维 Rockefeller, David 103, 104
- 洛克菲勒基金 Rockefeller Foundation 105, 111
- 洛莫夫, 鲍里斯 Lomov, Boris 448, 452
- 洛特卡, 阿尔弗雷德 Lotka, Alfred 75, 250, 251
- 麻省理工学院 Massachusetts Institute of Technology (M. I. T.) 150, 201, 271, 285, 296, 299, 326, 328, 330, 380
- 马赫,恩斯特 Mach, Ernst 136
- 马克卢普, 弗里兹 Machlup, Fritz 345
- 马克思, 卡尔 Marx, Karl 165, 452
- 马克思主义 Marxism 27, 54, 71, 404, 440, 451, 参见: 共产主义 ; 社会主义
- 马奎斯, 唐纳德 Marquis, Donald 220
- 马里顿, 雅克 Maritain, Jacques 57
- 马奇, 詹姆斯(吉姆) March, James 212, 317
- 马思, 约翰(杰克) Muth, John 187, 214, 217, 319, 345
- 马思基, 埃德蒙 Muskie, Edmund 390
- 马歇尔计划 Marshall Plan 156, 171, 参见: 经济合作行政管理
- 马歇克, 雅各布(嘉斯卡) Marschak, Jacob (Jascha) 74, 137, 153, 415, 422
- 和 ~ 的友谊 friendship with ~ 140 ~ 142
- 原子能研究 study of atomic power 139
- 迈德尔, 阿尔瓦 Myrdal, Alva 403
- 迈德尔, 冈娜 Myrdal, Gunnar 403, 414
- 迈德尔, 简 Myrdal, Jan 403
- 麦吉, 亨利 McGee, Henry 169
- 麦卡锡, 约翰 McCarthy, John 270 ~ 273, 286
- 麦克多克, 帕梅拉 McCorduck, Pamela 258
- 麦克菲, 威廉(比尔) McPhee, William 287
- 麦克莱恩, 诺曼 MacLean, Norman 62
- 麦克莱兰, 詹姆斯(杰) McClelland, James
- 麦克洛克, 沃伦 McCulloch, Warren 144, 152, 251
- 麦克马洪, 阿瑟 Macmahon, Arthur 167, 168
- 《脉动》 Pulse 159
- 曼德尔布洛特, 本诺伊特 Mandelbrot, Benoit 352 ~ 354, 474
- 芒福德, 刘易斯 Mumford, Lewis 133
- 毛泽东 Mao Tse-tung 434 ~ 437
- 毛主义 Maoism 361 ~ 362, 438 ~

梅,肯尼思 May, Kenneth 114, 125, 138, 139, 165, 166
 梅,萨缪尔(萨姆) May, Samuel 105, 109, 164~165
 梅,斯塔西 May, Stacy 105
 梅尔,N. R. F. Maier, N. E. F. 67, 212
 梅里亚姆,查尔斯·E. Merriam, Charles E. 78~88, 97, 100, 206, 344
 和进步派俱乐部 and the Progressive club 159
 和社会科学研究理事会 and SS-RC 222~223
 梅隆,理查德·金 Mellon, Richard King 336
 梅隆,威廉·L. Mellon, William L. 178, 193, 336
 梅隆研究院 Mellon Institute 321
 梅森,爱德华·S. Mason, Edward S. 345, 346
 美国大学教授学会(AAUP) American Association of University Professors (AAUP) 168
 《美国经济学评论》 *American Economic Review* 421
 美国经济学协会 American Economic Association (AEA) 113, 216, 414
 美国科学与艺术学院 American Academy of Arts and Sciences 299
 美国空军 Air Force, U. S. 154,

166, 172~175
 和系统研究实验室 and Systems Research Laboratory (SRL) 217~218, 257~259
 美国民主行动 Americans for Democratic Action 160
 美国心理学学会 American Psychological Association 300, 323, 353
 注, 442
 美国学术研究理事会 American Council of Learned Societies 445
 美国哲学学会 American Philosophical Society 299
 《美国政治学评论》 *American Political Science Review* 88, 219
 美国政治学协会 American Political Science Association 168, 219
 美中学术交流委员会 Committee for Scholarly Communication with the People's Republic of China (CSCPRC) 446
 门杰,卡尔 Menger, Karl 135, 136
 蒙塔基,理查德 Montague, Richard 354
 孟德斯鸠 Montesquieu 59
 迷宫隐喻 Maze, metaphor of 5~8, 89, 116, 151, 226~242, 261, 275, 334, 428, 458, 464, 465, 489
 米德,詹姆斯 Meade, James 415, 421
 米尔恩,A. A. Milne, A. A. 61
 米勒,默顿 Miller, Merton 207
 米勒,尼尔 Miller, Neal 375, 376,

- 米勒,乔治·A· Miller, George A. 223, 252, 286 ~ 288, 375, 423
- 米切昂,约翰 Michon, John 485
- 米斯,冯德罗 Mies von der Rohe 131 ~ 134
- 密尔顿,约翰 Milton, John 19
- 密尔沃基娱乐研究 Milwaukee recreation study 102, 117 ~ 118, 467 ~ 468, 489
- 密码算术题 Cryptarithmetic puzzles 289, 291 ~ 292
- 密歇根大学 University of Michigan 67, 220
- 民主 Democracy 134, 167 ~ 168, 176, 358 ~ 361, 366, 389, 427
~ 在欧洲 in Europe 162 ~ 163
~ 在大学 at universities 206 ~ 208, 361 ~ 362
- 民主党 Democratic party 35, 159, 163, 176, 335, 370
- 明斯基,马文 Minsky, Marvin 270, 286, 295
- 缪勒,赫尔曼 Muller, Hermann 14
- 模拟学社团 Simulmatics Corporation 287
- 摩根斯顿,奥斯卡 Morgenstern, Oskar 144, 152, 422
- 莫迪格利尼,弗兰科 Modigliani, Franco 137, 139, 141, 217, 345, 422
- 和霍尔特 - 莫迪格利安尼 - 马思 - 西蒙研究小组 (HMMS) and the HMMS research team 307 ~ 320
- 生产规划研究 study of production planning 187, 214, 217
- 莫尔,O. K. Moore, O.K. 282
- 莫尔,特伦查德 More, Trenchard 270
- 莫里森,H. C. Morrison, H.C. 65
- 莫耶,凯克 Moyer, Keck 326
- 莫伊尼汉,帕特里克(帕特) Moynihan, Patrick 380
- 莫扎特,W. A. Mozart, W. A. 26, 204, 310
- 默顿,罗伯特(鲍伯) Merton, Robert 262, 300, 377, 425
- 默多克,乔治·彼得 Murdock, George Peter 375, 376
- 默克尔,埃德娜·M· Merkel, Edna M. 12, 15, 36, 37, 69, 102
- 默克尔,艾达 Merkel, Ida 12, 26, 36
- 默克尔家 Merkel family 11 ~ 12
- 拿破仑 Napoleon 11, 23, 399
- 内曼,杰西 Neyman, Jerzy 114, 125, 138, 153, 165
- 内曼 - 皮尔逊的统计检验理论 Neyman - Pearson theory, of statistical tests 75
- 纳粹主义 Nazism 65, 72, 141, 350
参见:希特勒,阿道夫
- 奈瑟,乌尔里克 Neisser, Ulric 347
- 尼达姆,J. G. Needham, J. G.

- 382
- 尼夫斯,戴维 Neves, David 426
- 尼克松,理查德 M. Nixon, Richard M. 44, 176, 379, 383, 384, 388, 389, 435
- 牛顿,伊萨克 Newton, Isaac 136, 355, 470, 488
- 纽厄尔,阿伦 Newell, Allen 148, 185, 211, 215, 243, 246, 284 ~ 285, 429, 472, 480, 487
- 奖励 awards giver to 299 ~ 300 ~ 和 EPAM 程序 and EPAM 282
- 《人类问题解决》 Human Problem Solving 289 ~ 293, 297, 300, 476
- 和国家心理健康研究院的赠款 and the NIMH, grant from 326
- 与反对观点 and opposing views 345 ~ 349
- 和 SOAR 程序 and SOAR 424
- 和系统研究实验室的实验 and the SRL experiments 217 ~ 218, 256 ~ 259, 279 ~ 280
- 和兰德公司暑期研讨会 and the summer seminar at RAND 286, 314
- 和大声思维口述报告 and thinking - aloud protocols 282 ~ 283
- 纽厄尔,诺埃尔 Newell, Noel 259, 261, 472
- 纽科姆,西奥多 Newcomb, Theodore 378
- 《纽约时报》 *New York Times* 122, 440
- 诺贝尔奖 Nobel Prize 58, 137, 319, 380, 419 ~ 422, 432, 442, 482
- 诺德勒,格雷斯 Knoedler, Grace 127
- 诺思,奥利弗 North, Oliver 175
- 帕雷特,斯潘塞 Parratt, Spencer 91
- 帕里卡,杜安 Palyka, Duane 311
- 帕姆,沃拉夫 Palme, Olav 403
- 帕潘多罗,安德烈亚斯(安德) Papandreou, Andreas 137
- 帕森,塔尔科特 Parsons, Talcott 378
- 派伊,多萝西娅 Pye, Dorothea, 参见西蒙,多萝西娅
- 庞德,埃兹拉 Pound, Ezra 69
- 佩里,查尔斯(查尼)·M·Perry, Charles M. 115
- 佩里斯,阿伦 Perlis, Alan 328, 435
- 佩奇,杰弗里 Paige, Jeffrey 296, 486
- 佩廷金,唐 Patinkin, Don 137, 139
- 皮茨,沃尔特 Pitts, Walter 153,
- 皮尔斯,B. O. Peirce, B. O. 473
- 皮尔逊,F. C. Pierson, F. C. 200
- 皮尔逊,诺曼 Pearson, Norman 55
- 皮诺,吉塞珀 Peano, Giuseppe 247
- 皮亚杰,让 Piaget, Jean 65, 86, 245
- 珀夫曼,卡尔 Pfaffman, Carl 376
- 普鲁斯特,马塞尔 Proust, Marcel,

- 1序, 14, 54, 399
- 普里布兰, 卡尔 Pribram, Karl 288
- 普里切特, C. 赫尔曼 Pritchett, C. Herman 115
- 普林斯顿大学 Princeton University 299
- 普伦德加斯特, 汤姆 Prendergast, Tom 56
- 启发式 Heuristic (s) 215, 257, 260 ~ 262, 264 ~ 265, 275,
- 国际象棋 chess 285
- 为设计实验的 ~ for planning experiments 482
- ~探索 search 280, 289, 346
- 钱珀努恩, D. G. Champernowne, D. G. 352, 474
- 乔姆斯基, 诺曼 Chomsky, Noam 86, 253
- 乔伊思, 詹姆斯 Joyce, James 57
- 乔治, 亨利 George, Henry 27
- 《清洁空气法案》 Clean Air Act 384, 390
- 琼斯, 安妮·梅 Jones, Annie Mae 110
- 琼斯, 维多克 Jones, Victor 110, 126
- 琼斯, 朱莉亚 Jones, Julia 168 ~ 169
- 丘奇, 阿朗索 Church, Alonzo 251
- 丘吉尔, 温斯顿 Churchill, Winston 121
- 全国心理健康研究院 National Institute of Mental Health 326
- 全国有色人进协会 National Association for the Advancement of Colored People (NAACP) 169 ~ 171
- 全国制造商协会 National Association of Manufacturers 168
- 全国资源计划委员会 National Resources Planning Board 86
- 《人的种种模式》 *Models of Man* (Simon) 214 ~ 216
- 《人工科学》 *Sciences of the Artificial*, *The* (Simon) 145, 297, 299, 351, 477
- 人工智能 Artificial intelligence 116, 185, 255 ~ 300, 323, 326, 335, 422 ~ 425
- ~ 和思维过程的各种隐喻 and competing metaphors for the thought process 428
- ~ 和工程 and engineering 329 ~ 330
- 资助 ~ funding for 379 ~ 382
- ~ 和直觉 and intuition 290, 329
- ~ 在日本 in Japan 406
- 关于 ~ 的给芭芭拉·西蒙的信 letter to Barbara Simon regarding 349 ~ 352
- ~ 和记忆 and Memory 263, 281
- 战后的 ~ postwar setting for ~ 250 ~ 253
- ~ 的根源 roots of ~ 243 ~ 254,

- 参见:计算机;逻辑理论家
 《人类问题解决》*Human Problem Solving* (Newell and Simon) 258, 289 ~ 293, 297, 299, 476, 487
- 认同,组织的 Identification, organizational 118, 119, 190, 468
- 认同问题 Identification, problem (statistics) 75, 138
- 撒克里,阿诺德 Thackray, Arnold 220
- 萨哈洛夫,A. Sakharov, A 448
- 萨金特,汤姆 Sargent, Tom 319
- 塞顿,欧内斯特·T· Seton, Ernest T. 40
- 塞尔弗里奇,奥利弗 Selfridge, Oliver 260, 270
- 塞尔兹,奥托 Selz, Otto 245, 247, 252, 291
- 塞缪尔森,保罗 Samuelson, Paul 138, 377, 414
- 塞万提斯,米格尔·德· Cervantes, Miguel de 45, 231
- 塞尚,保罗 Cezanne, Paul 54, 399, 400, 402
- 色盲 Color - blindness 14, 19, 30, 58, 121 ~ 124, 310
- 瑟斯顿,L. L. Thurstone, L. L. 84
- 森德奎斯特,思文 - 伊凡 Sundquist, Sven - Ivan 403, 416
- 商业企业研究委员会 Committee on Business Enterprise 222
- 上学、小学和中学 Schooling, elementary and high 17 ~ 28, 30 ~ 33, 58 ~ 59
- 大学 university 参见:芝加哥大学社会科学研究理事会 Social Science Research Council (SSRC) 88, 142, 155, 222 ~ 224, 286, 373, 434, 445
- 社会主义 Socialism 15, 54, 72, 158, 403 ~ 405, 参见:马克思主义
- 《生物统计学》*Biometrika* 352, 353
- 施蒂格勒,乔治 Stigler, George 137, 421
- 施莱辛格,H. I. Schlesinger, H. I. 384
- 实证主义 Positivism 64, 104, 115, 344, 454
- 逻辑的 logical 64, 104, 455
- 史密斯,埃利奥特·D· Smith, Elliot D. 178, 181, 193, 337, 365 ~ 人品 character of ~ 196 ~ 200
- 史密斯伯格,唐纳德 Smithburg, Donald 26, 146, 179, 210
- 《市政管理技巧》*Technique of Municipal Administration, The* (Simon) 101, 102
- 《市政年鉴》*Municipal Year Book* 99, 255
- 松田竹彦 Matsuda, Takehiko 405
- 舒尔,萨姆 Schurr, Sam 139
- 舒尔茨,阿伦 Schultz, Allen 28
- 舒尔茨,亨利 Schultz, Henry 73 ~

- | | |
|--|---|
| <p>75,138,251</p> <p>舒尔茨,西奥多(泰德) Schultz, Theodore 421</p> <p>舒尔曼,弗兰兹 Schurmann, Franz 438</p> <p>舒曼,弗雷德里克 Schuman, Frederick 84,85,115</p> <p>舒姆彼得,约瑟夫 Schumpeter, Joseph 183</p> <p>数学社会科学委员会 Mathematical Social Science Board 88</p> <p>《数学原理》 <i>Principia Mathematica</i> (Russell and Whitehead) 249, 262,264,266 ~ 270,275</p> <p>《思维的种种模式》 <i>Models of Thought</i> (Simon) 297,310,422 ~ 424</p> <p>斯大林,约瑟夫 Stalin, Joseph 72, 106,120,121</p> <p>和希特勒的条约 pact with Hitler 106,120,163</p> <p>斯大林主义 Stalinism 71, 72, 161 ~ 163,448</p> <p>斯蒂弗,盖福德 Stever, Guyford 321,331,334,338</p> <p>斯顿伯格,伊莱 Sternberg, Eli 135,136</p> <p>斯金纳,B. F. Skinner, B. F. 86, 346</p> <p>《斯堪的纳维亚经济学期刊》 <i>Scandinavian Journal of Economics</i> 419</p> <p>斯诺,C. P. Snow, C. P. 427</p> | <p>斯佩尔曼基金 Spellman Fund 100</p> <p>斯普劳尔,罗伯特·G· Sproul, Robert G. 109</p> <p>斯塔特勒,奥利弗 Statler, Oliver 406</p> <p>斯坦,格特鲁德 Stein, Gertrude 307</p> <p>斯坦伯格,欧文 Steinberg, Erwin 337</p> <p>斯坦福大学 Stanford University 105,150,222,328,331</p> <p>斯坦福商学院 Stanford Business School 195</p> <p>斯坦迈茨,查尔斯·P· Steinmetz, Charles P. 34</p> <p>斯特蒂文特,A. H. Sturtevant, A. H. 14注</p> <p>斯特拉文斯基,伊戈 Stravinsky, Igor 54,57,69</p> <p>斯特劳斯,利奥 Strauss, Leo 88</p> <p>斯通,唐纳德(唐) Stone, Donald 106,156,172</p> <p>斯托弗,塞缪尔 Stouffer, Samuel 87</p> <p>斯托克尔,欧文 Stoeckel, Erwin 35</p> <p>斯托林,赫尔伯特 Storing, Herbert 88</p> <p>伺服机构理论 Servomechanism theory 145,250</p> <p>所罗门,理查德 Solomon, Richard 437</p> <p>所罗门诺夫,雷 Solomonoff, Ray</p> |
|--|---|

- 270
- 索德, 乔治和汉克 Sauder, George and Hank 45, 49 ~ 53
- 索洛, 罗伯特(鲍伯) Solow, Robert 421
- 塔基, 约翰 Tukey, John 382
- 泰勒, 唐纳德 Taylor, Donald 287
- 汤普森, 曼利 Thompson, Manley 62 ~ 64
- 汤普森, 维克多 Thompson, Victor 26, 146, 179, 210
- 汤奇, 弗雷德 Tonge, Fred 280,
- 陶布, 莫蒂默 Taube, Mortimer 350
- 提前教育 Head Start 385
- 廷伯根, 简 Tinbergen, Jan 412, 414
- 廷德尔, 戈登 Tyndal, Gordon 187
- 通用汽车公司 General Motors 385
- 通用问题解决者 GPS (General Problem Solver) 282 ~ 286, 289 ~ 293, 297, 298, 425, 487
- 通用原子公司 General Atomics Corporation 139
- 同构体 Isomorphs 484 ~ 485
- 统计学 Statistics 75, 114, 144
- 图灵, 阿兰 Turing, Alan 250, 251, 252, 254
- 图灵测试 Turing Test 254
- 图灵奖 Turing Award 272, 300
- 吐温, 马克 Twain, Mark 395, 457
- 托宾, 詹姆斯(吉姆) Tobin, James 422
- 托尔, 爱德温 Tower, Edwin 35
- 托尔曼, 爱德华 Tolman, Edward 117, 153, 245
- 托夫勒, 阿尔文 Toffler, Alvin 388
- 托洛茨基主义 Trotskyism 62, 71, 161, 166, 174
- 托马斯主义 Thomism 27, 61, 71, 84
- 王浩 Wang, Hao 270
- 威尔逊, O. W. Wilson, O. W. 90
- 威利, 马尔科姆 Willey, Malcolm 87
- 威廉森, 奥利弗 Williamson, Oliver 216
- 威廉斯, 唐纳德 Williams, Donald 294
- 威廉斯, 托马斯(汤姆) Williams, Thomas 291, 294
- 威斯康星市政联合会 Wisconsin League of Municipalities 90
- 威斯纳, 杰里 Wiesner, Jerry 380
- 韦弗, 沃伦 Weaver, Warren 252, 382
- 韦思海默, 弗兰克 Westheimer, Frank 385, 388
- 韦曾鲍姆, 约瑟夫 Weizenbaum, Joseph 349, 350
- 维纳, 诺伯特 Wiener, Norbert 251
- 温伯格, 阿尔文 Weinberg, Alvin 74, 104
- 问题解决 Problem solving 67, 79, 252, 261, 262, 270, 465 ~ 490

- 邓克尔论 ~ Duncker on ~ 252
和教育 and education 340 ~ 342
和实验设计 and experiments, design of 481 ~ 484
和找解释性模式 and finding an explanatory model 479 ~ 481
和表述问题 and formulating problems 466 ~ 470
启发式,解题的计算机模拟 heuristic, computer simulation of 212, 265, 280 ~ 281, 289, 346
和心理表象 and mental imagery 428
和问题同构体 and problem isomorphs 484 ~ 485
和科学发现 and scientific discovery 427
与符号处理 and symbolic processes 148, 参见:人工智能;
启发式
沃德,芭芭拉 Ward, Barbara 324
沃尔德,赫尔曼 Wold, Herman 422
沃尔福德,米尔顿(“笨驴”) Wolford, Milton (“Eeyore”) 61 ~ 63, 68
沃尔格林,查尔斯 Walgreen, Charles 84, 85
沃尔拉斯,利昂 Walras, Leon 75
沃利斯,阿伦 Wallis, Allen 201
沃纳,约翰(杰克) Warner, John Christian 200, 202, 331, 336
- 沃思,路易斯 Wirth, Louis 97
沃特海默,马克斯 Wertheimer, Max 212, 245, 252
瓦瓦斯,奥托 Werwath, Otto 35
乌托邦主义 Utopianism 128
无线电工程师协会 Institute for Radio Engineers (IRE) 271
伍德沃思,罗伯特·S· Woodworth, Robert S. 196
伍兹,泰伊 Woods, Ty 172
《物理生物学原理》 *Elements of physical biology* (Lotka) 75, 250, 470
西班牙战争 Spanish War 161
西部电气公司 Western Electric 112, 182
《西部联合计算机会议报告》 *Proceedings of the Western Joint Computer Conference* (1957) 272
西尔勒,J. Searle, J. 451
西科劳西,劳伦特 Siklossy, Laurent 294, 295
西蒙,阿瑟 Simon, Arthur 1 ~ 4, 6, 7, 11, 14, 18, 32 ~ 38, 69, 382 ~ 的去世 death of ~ 36 ~ 38, 145 和 ~ 钓鱼 fishing trips with ~ 40 ~ 的照片 photograph of ~ 100 和西蒙在《密尔沃基期刊》的信 and Simon's letter in the *Milwaukee Journal* 158
西蒙,芭芭拉 Simon, Barbara 304

- ~ 307, 349 ~ 352, 417
- 西蒙, 彼得 Simon, Peter 285, 304 ~ 307, 417
- 西蒙, 多萝西娅 Simon, Dorothea 106, 162, 174, 301 ~ 316, 417
- 对财富的态度 attitude towards wealth
- 作为加州出生的人 as a California native 108
- 谈彻宁 on Chernin 110
- 与 ~ 的初次约会 first date with 91, 183, 302
- ~ 的结婚 marriage of 79, 92, 97, 103, 105
- ~ 的母亲 mother of 105
- ~ 和进步派俱乐部 and the Progressive Club 159 ~ 160
- 1942 年回芝加哥 return to Chicago (1942) 145
- ~ 和社会活动 and socializing 104, 153, 259
- 与 ~ 旅行 travels with 1, 5 ~ 7, 44, 107 ~ 108, 227, 308, 366 ~ 369, 392 ~ 408, 414, 433 ~ 434, 444 ~ 445, 447
- 西蒙, 凯瑟琳 (凯西) Simon, Katherine 126, 304 ~ 308, 357, 417
- 给 ~ 的信 letter to 358 ~ 361
- 西蒙, 克拉伦斯·约瑟夫 Simon, Clarence Joseph 12 ~ 16, 29, 145
- 西蒙, 约瑟夫 Simon, Joseph 11
- 西蒙的数学教育 Mathematics, Si-
- mon's education in 22, 50, 58 ~ 59, 73 ~ 74, 135 ~ 136
- 作为思维的语言 as language of thought 142 ~ 143, 152
- 西蒙斯, 亨利 Simons, Henry 58, 138
- 西耶特, 理查德 (迪克) Cyert, Richard 211, 213, 317, 318, 320, 335
- ~ 和卡内基校长 and the Carnegie presidency 331 ~ 333, 428 ~ 430
- 希尔伯谢默, 路德维格 Hilbersheimer, Ludwig 132, 133
- 希尔德, 亨利 Heald, Henry 130, 146, 168
- 希尔加德, 欧内斯特 Hilgard, Ernest 376
- 希尔斯, 爱德华 Shils, Edward 154
- 希尔兹, 弗朗西斯 Shields, Francis 61
- 希尔兹, 利奥 Shields, Leo 61 ~ 63, 161, 174
- 希克, W. E. Hick, W. E. 252
- 希克斯, 厄休拉 Hicks, Ursula 413
- 希克斯, 约翰 Hicks, John 139, 413, 414
- 希斯, 阿尔杰 Hiss, Alger 158, 168, 175
- 希特勒, 阿道夫 Hitler, Adolf 28, 115, 122, 162
- ~ 和捷克斯洛伐克服 and Gze-

- choclovakia 120, 162
 入侵波兰 invasion of Poland 108, 120, 162
 ~ 和斯大林条约 ~ Stalin pact 106, 120, 163
 希维希特, 奥利弗 Heaviside, Oliver 34
 席勒, 弗雷德里希 Schiller, Friedrich 19
 系统发展公司 Systems Development Corporation 218 注
 系统研究实验室 Systems Research Laboratory (SRL) 217, 259
 下棋程序 Chess – playing programs 215, 259 ~ 262, 291 ~ 292
 MATER 程序 285
 NSS 程序 (Newell – Shaw – Simon) 284 ~ 286, 309 参见: 国际象棋
 夏普, 弗雷德 Sharp, Fred 109, 112, 125
 夏普, 马尔科姆 Sharp, Malcolm 159
 现象学 Phenomenology 348, 451
 线性规划 Linear programming (LP) 138, 182, 214, 459
 宪法 Constitutional law 82, 114, 127 ~ 131, 135
 相对论 Relativity theory 152
 香农, 克劳德 Shannon, Claude 152, 215, 250 ~ 252, 270
 “小红书” Little Red Book (Mao) 434
 肖, J. C. (克利夫) Shaw, J. C.
- (“Cliff”) 148, 212, 243, 246, 259
 ~ 265, 279 ~ 286, 346, 480
 和《人类问题解决》 and Human Problem Solving 292 ~ 293
 ~ 的被承认 professional recognition received by 272 ~ 273
 肖基 Shockey 45, 49 ~ 53
 萧条 Depression, The. 参见: 大萧条
 效用最大化 Utility maximization 89, 118
 谢泼德, 罗杰 Shepard, Roger 287
 谢泼德, 罗纳德 Shephard, Ronald 109, 112, 114, 125, 138, 139, 165
 心理学 Psychology 64, 65, 67, 194, 244, 253, 260, 347 ~ 348
 认知 ~ cognitive ~ 116, 244, 276, 297 ~ 298, 303, 323 ~ 327, 335, 348, 406
 和通用问题解决者 and GPS. 282 ~ 283
 信息处理 information – processing 275, 285 ~ 288, 297 ~ 298, 326, 347
 ~ 和信息论 and information theory 251 ~ 252
 和直觉的决定 and intuitive decisions 285, 289 ~ 290
 ~ 和逻辑 and logic 246 ~ 251
 与皮亚杰 ~ Piagetian 287
 有限理性论 theory of bounded rationality 214, 215
 与言语学习研究 and verbal learn-

- ing, study of 281, 282, 参见: 决策; 格式塔心理学; 问题解决; 理性
- 《心理学评论》 *Psychological Review* 283, 346
- 心-身问题 Mind - body problem 244, 249, 312, 456 ~ 457, 462
- 辛格尔, 伊萨克·巴谢费斯 Singer, Isaac Bashevis 418
- 《新闻》 *Items* 434
- 《信息自由法案》 Freedom of Information Act 166, 172
- 行为科学高级研究中心 Center for Advance Study in the Behavioral Sciences (CASBS) 67, 155, 221, 222
- “行为模式” “Behavioral Model” paper (Simon) 215, 285
- 行为主义 Behaviorism 27, 287, 323, 327, 344
~ 皮亚杰 and Piaget 65
第二次世界大战后 ~ 的发展 development of, after World War II 84, 86 ~ 88, 143 ~ 144
与主流派 ~ 的冲突 predominant form of, conflicts with 345 ~ 347
~ 和心理学 and psychology 244 ~ 246
刺激 - 反应联系 the stimulus - response connection 290
- 行为主义和行为科学 Behavioralism and behavioral science 78, 84, 86 ~ 88, 154 ~ 155, 219 ~ 220, 参见: 福特基金
- 行政管理处 Bureau of Public Administration 105, 108 ~ 111, 125
- 行政管理协调办公室 Public Administration Clearing House (PACH) 86, 103, 156, 160, 162
- 学习 Learning 293 ~ 297, 365, 426 ~ 428
- 和进化 and evolution 456
- 机器 machine 270
- 和旅行定理 and the Travel Theorem 394 ~ 397, 404 ~ 405
- 理论 theory 198, 209, 286 ~ 297
- 言语 verbal 281, 298, 参见: EPAM
- 亚当斯, 亨利 Adams, Henry 399, 400
- 亚里士多德 Aristotle 62, 64,
亚里士多德主义 Aristotelianism 71, 84, 161, 204
- 亚历山大教皇 Pope, Alexander 185
- 研究 Research 89, 97
- 在伯克利 at Berkeley 110 ~ 113
在考尔斯委员会 at the Cowles Commission 137 ~ 139
- 在工业管理研究生院校 at GSIA 209 ~ 217, 243 ~ 245
- 体制化 institutionalizing 323 ~ 329
- 人工智能和认知心理学 on A.

- I. and cognitive psychology 281
~ 286, 289 ~ 296, 422 ~ 428
- 逻辑理论家 on the Logic Theorist 264 ~ 275
~ 的宣传 propagation of 265 ~ 272, 274 ~ 275, 282 ~ 288, 295 ~ 299
~ 策略 strategy of 153, 178 ~ 179, 181 ~ 186, 255 ~ 257, 259 ~ 264, 279 ~ 282, 300, 420, 462 ~ 464
~ 风格 style in 465 ~ 490
- 岩崎,由利 Iwasaki, Yumi 406
- 耶鲁大学 Yale University 85, 196 ~ 198, 282, 286, 299, 319 注, 339
- 伊利,理查德 ·T· Ely, Richard T. 27
- 伊利诺伊大学 University of Illinois 147
- 伊利诺伊独立投票者 Independent Voters of Illinois 160
- 伊利诺伊理工学院 Illinois Institute of Technology 86, 119, 126 ~ 155, 167 ~ 171, 188, 210, 219, 301, 321, 328, 334
离开 ~ departure from 178 ~ 179, 183
和文科与职业教育 and liberal - professional edeucation 336 ~ 337, 341
- 米斯·冯德罗在 ~ Mies von der Rohe at 131 ~ 134, 203
- 伊文思,格里菲思 Evans, Griffith 114, 125, 138, 153, 165, 295
- 医学科学院 Institute of Medicine 374, 375 注, 430
- 《应用统计学》 *Applied Statistics* 353, 354
- 尤尔,G.U. Yule, G.U. 352, 474
- 犹太人 Jews 11, 14, 30, 31, 35, 150, 334, 450
- 预算局 Bureau of the Budget 156, 184
- 郁特里洛,毛里奇 Utrillo, Maurice 399, 401, 402
- 原子能 Atomic energy 139
- 约翰逊,林登 ·B· Johnson, Lyndon B. 175, 379, 383
- 约瑟斯顿,乔治 Johnston, George 41
- 越南战争 Vietnam War 66, 205, 381 ~ 383
- 詹姆斯,威廉 James, William 82, 196, 244, 245, 299
- 张厚粲 Zhang, Houcan 444
- 《哲学杂志》 *Philosophical Magazine, The* 136
- 政府研究学会 Governmental Research Association 90
- 芝加哥大学 University of Chicago 44 注, 54 ~ 93, 135, 152, 154, 184, 206 ~ 207, 341, 365
入学 admission to 31 ~ 33
~ 商学院 Business School at 200

和考尔斯委员会 and the Cowles Commission 319	注	职业教育 Professional education 328 ~ 330
博士研究 doctoral studies 67, 73 ~ 77, 105 ~ 106, 111, 113 ~ 116		职业教育论 Vocationalism 338
博士论文 doctoral thesis 67, 76, 79, 114 ~ 120		《中西部每日报道》 <i>Midwest Daily Record</i> 161, 166, 172
经济学研究 economics study at 58, 64		中央情报局 Central Intelligence Agency (CIA) 380 ~ 381
和联邦调查局调查 and FBI investigations 166 ~ 167, 173 ~ 174		忠诚 Loyalty 99, 156 ~ 176, 187, 190
足球队 football team 150		种族主义 Racism 30, 170
在 ~ 的朋友 friends at 60 ~ 69		州福利管理会 State Welfare Administration 110
在 ~ 学名著 Great Books study at 58 注, 71 ~ 72, 152, 341		朱克特, 尤金 Zuckert, Eugene 174
荣誉学位 honorary degree bestowed by 299		朱新明 Zhu, Xinming 423, 426
得到工作 job offer from 147		卓别林, 查理 Chaplin, Charlie 311
给金普顿的信 Kimpton at, letter to 200 ~ 202		注
卢卡斯在 ~ Lucas at 319		兹特考, 简 Zytkow, Jan 424, 427
在 ~ 的政治学研究 political science study at 58, 64 ~ 65, 71 ~ 72, 91		自变量 Independent variables 483 ~ 488
在 ~ 的进步派俱乐部 Progressive Club at 159, 163, 167, 183		自然主义者 Naturalists 79 ~ 83
容忍校园激进党 tolerance for campus radicals 158		自由 Freedom 175 ~ 176, 205 ~ 207, 357 ~ 361
在 ~ 的本科学习 undergraduate studies at 54 ~ 71, 149		自由派, 文科的 Liberal(s) 101
芝加哥艺术学院 Chicago Art Institute 132, 135		注, 103 ~ 104, 146, 167 ~ 171, 175 ~ 176, 335
		活跃分子 activism 158 ~ 163
		彻宁, 作为 ~ Chemin as a 110, 163
		文科与职业的教育 liberal - professional education 322, 335 ~ 342, 366, 369 ~ 370
		自由主义 Libertarianism 27, 158 ~ 159, 404
		总统 Presidency 101 注, 419

- 总统的行政管理委员会 President's Committee on Administrative Management 86, 101
- 总统科学咨询委员会 President's Science Advisory Committee (PSAC) 175, 379 ~ 389, 412
- 《组织》 *Organizations* (Simon and March) 212
- 组织理论 Organization theory 79, 209 ~ 213, 255 ~ 256, 321 ~ 322
- 经典的 classical 100 ~ 102, 156 ~ 158
- 和组织的平衡 and organizational equilibrium 345 ~ 347
- 与组织认同 and organizational identification 118, 190 ~ 191, 214, 468
- 和“经济合作行政管理”机构的前身 and the origins of the ECA 156 ~ 158
- 命题调查表 propositional inventory of 211 ~ 213
- 最高法院 Supreme Court 101 注, 114, 130, 170
- 《最近社会趋势》 Recent Social Trends 87

译 后 记

这部自传中的主人公，美国著名科学家、赫尔伯特·亚历山大·西蒙，中文名司马贺，曾获诺贝尔经济科学奖(1978年)和美国国家科学金奖(1986年)，并且是人工智能、认知科学和当代认知心理学(信息处理心理学)的开创人之一。

作者纵横于经济学、政治科学、组织理论、管理科学、心理学、计算机科学和科学哲学等领域，除上述两项重大奖外，还曾获得不同领域的10项最高水平奖。在经济政治和管理方面有：美国经济学会杰出会员奖(1976年)，美国管理科学院管理学术贡献奖(1983年)，美国政治科学协会麦迪逊奖(1984年)，美国运筹学协会和管理科学研究院冯·诺伊曼奖(1988年)，美国公共管理学会沃尔多奖(1995年)；在心理学方面有美国心理学会杰出科学贡献奖(1969年)，美国心理学基金会心理科学终身成就金奖(1988年)，美国心理学会终身贡献奖(1993年)；在计算机科学方面有美国计算机学会图灵奖(1975年)和国际人工智能协会杰出研究奖(1995年)。任何一个工作在上述领域之一的人都会深切地体会到，奋斗终身能获该领域最高奖者已经屈指可数，像他这样跨领域得奖“得累了”的通才，更是寥寥无几了。

但是，作者决非书斋式的学者。

在任教近半个世纪的卡内基—梅隆大学校园内，作者积极参与了一系列创新活动。例如建立首家旨在培养理工科本科生

为管理人材的工业管理研究生院，并在其中培养了首批以人工智能和认知科学为方向的博士生（例如，后来成为“知识工程”著名专家的费根鲍姆），培养首批计算机科学博士生，建立迄今为止一直居于全美前三名之列的计算机科学系（后来成为学院），发动“认知革命”，将行为主义和工业管理为主的心理系变成在全美认知心理学阵容最强的基地之一。

在校园外，作者以科学家身份积极参与了科学和政治活动，兰德公司、福特基金会、美国科学院的科学、工程和公共政策委员会到越战后期美国总统（约翰逊、尼克松）的科学顾问委员会等，无不活跃着他的身影。他曾作为美国科学院“应用行为和社会科学防止核战争委员会”两主席之一，率团访问过莫斯科。从作为紧随尼克松访华之后美国首批（计算机）科学家代表团成员开始，先后 10 次访华，曾任美中学术交流委员会主席（1983～1987），与中国科学院心理学研究所做过合作研究，在北大讲过一学期“认知心理学”课程（1983 年春），在天津大学讲过“组织理论”，为中国的经济改革提过建议，并被聘为中国四所大学的名誉教授。

由于作者卓著的学术造诣和丰富的社会阅历，这本自传既因生动地描述了他 80 余年中的各种经历和趣事（例如，诺贝尔奖的提名过程和庆祝活动）吸引了广泛的读者，又为经济学、组织管理、心理学、人工智能、科学哲学等专业工作者提供了作者所做贡献的基本思路和背景知识，也为科学史工作者提供了丰富的第一手资料。

自传当然免不了编年史的风格。但作者有意识地使重要主题相对集中，于当今忙忙碌碌世界之中无暇通读全书的读者可以选读有关主题部分。例如：作者的人生哲学（第 23 章），科学研究方法（跋）和态度（第 17 章），关于科学发现过程的基本思想

(第 21 章和跋), 经济学基本思想(第 6, 11, 21 章), 人工智能与认知心理学的开拓和早期史(第 12, 13, 14 章), 作者近期工作方向(第 21 章), 作者对 60 年代中后期美欧校园学生运动和“新左派”的介入和态度(第 18 和 20 章), 作者的科学政治活动(第 19 和第 21 章, 其中包括了美国科学院在国会与总统决策中的作用, 社会科学进入美国科学院的过程和当今美国科学共同体的组成等。), 作者的校园改造活动和思想(第 9 和第 16 章), 以及作者的访华活动(第 22 章)。

当然, 要想领悟本书的核心思想, 即作者在《中译本序》中所指出的“一个科学家想要探究未知世界的迫切感”和“因发现对人类有价值的新思想和新事物而感到欢欣满意”, 最好还是通读全书。译者都曾有幸参加作者在北大的讲课, 我们的科研方向因此而显著地受影响。曹南燕的《认知学习理论》(教育理论专题研究丛书, 1991)就是在这个方向上的产物。秦裕林则由此走上了认知心理学的不归路。因此当我们得知作者自传出版后, 便想尽快把它介绍到中国来。东方出版中心组织的《科学大师传记丛书》, 以译介有学术性的、高品位的世界著名科学家传记为目的, 本传记纳入这套丛书之中, 堪称是一个合适的归属。

感谢作者对本书翻译出版的鼎力支持和协助。他不仅撰写了情真意切的《汉译本序》, 还回答了译者、校者先后提出的几百个问题, 并且提供了英文原书中所没有的大量注释。

译者对中国科学院心理研究所前所长、国际心理科学联合会副主席(1992~1996)、第三世界科学院院士、作者的老朋友荆其诚教授百忙之中慨然应允并严格校对了译文表示深切的感谢。

曹南燕承担本书引言及第 1~16 章的翻译, 秦裕林承担第 17~23 章和跋的翻译, 最后由曹南燕统一书中的译名, 体例等。

秦裕林在此地对吴雯芳的帮助深表感谢。他所承担的翻译是在吴雯芳的译稿基础上完成的。

由于原著在学科上涉及诸多领域，时间上经历 80 余年，地域上跨北美、南美、欧、亚四洲，行文中又频频引用诸多西方典故，译者虽蒙诸多帮助兼且精诚竭力，但因学识所限，差错之处料难幸免，对此译者除承担全部责任外，并恭请读者诸君不吝赐教，以便再版时更正。信函请寄清华大学人文社会科学学院(北京，100084)曹南燕处。谢甚。

曹南燕 秦裕林

1997 年 10 月