

控制论先驱——维纳

张海鹏

科学出版社





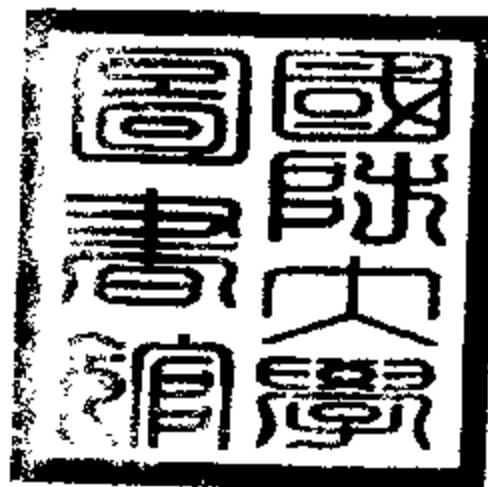
国防大学 2 065 1076 5

602482/24

控制论的先驱

——维 纳

张舒阳 编著



北京图书馆出版社

图书在版编目(CIP)数据

世纪人物传记故事丛书 第四辑/刘俊峰主编. 北京:北京图书馆出版社, 1997. 1
ISBN 7-5013-1353-9

I. 世 … II. 刘 … III. 故事 - 中国 - 当代 - 丛书 IV.
.1217.8-51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 19141 号

书名 世纪人物传记故事丛书(第四辑)

著者 刘俊峰 主编

出版 北京图书馆出版社(原书目文献出版社)

发行 (100034 北京西城区文津街 7 号)

经销 新华书店

印刷 秦皇岛市卢龙印刷厂 印刷

开本 787×1092 毫米 · 1/32

印张 60 印张

字数 1050(千字)

版次 1997 年 1 月第 1 版 1997 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—10000 册

书号 ISBN 7-5013-1353-9/K · 235

定价 75 元

前　　言

在普通人眼里，科学家本身就是一道瑰丽而神秘的风景，更不要说一个儿时就被誉为神童的科学家。本书的传主诺伯特·维纳应当是这样一位引人入胜的人物。他是本世纪最伟大的数学家之一，信息论的前驱，又是控制论的创始人，对现代计算、通信、自动化技术、分子生物学等前沿学科，都有着极为广泛的影响。同时，他又是位当之无愧的“神童”，3岁就能读写，8岁就已完成初级教程，14岁大学毕业，18岁便获得了美国名牌大学——哈佛大学的哲学博士学位。然而，伴随这位天才儿童成长历程的，除了世人眼里所能见到的光彩照人，还有许多不为人晓的辛酸苦楚。维纳早期所接受的近乎与世隔绝的艰苦训练，既造就了他所特有的科学家的气质，使他得以在科学的王国中自由驰骋；同时也造成了他在社交上的低能，使他饱尝了世态的炎凉。

“从天才的宝座上体面地下降到一般教师的平凡讲台，或退到适当的但属于二流研究人员的实验室，这需要有特别的性格。一个天才儿童，如果在精神力量方面不能与其

天才相称，就必须取得巨大的成功，做不到的话，他就很可能认为自己是个失败者，而实际上也是个失败者。”（摘自维纳自传《昔日神童》）

维纳的一生，是不懈奋斗的一生，与自然界的未解之谜，也与世俗的成见和自身的心理障碍。他用自己无悔的人生向世人展示了这样一个真谛：造就一个超凡脱俗、游离于普通人生活之上的天才儿童固然高潮迭起、引人入胜，而摆脱这种神童的光环和回到一种可以接受的正常人的生活也同样险象丛生、耐人寻味。

目 录

第一章 不寻常的童年

- | | |
|--------------------|------|
| 第一节 天才的父亲 | (1) |
| 第二节 艰难的启蒙 | (5) |
| 第三节 生性敏感 | (9) |
| 第四节 找不到合适的学校 | (12) |
| 第五节 神童的喜怒哀乐 | (16) |

第二章 学生生涯

- | | |
|-----------------------|------|
| 第一节 艾尔中学的小不点儿 | (22) |
| 第二节 穿短裤的大学生 | (27) |
| 第三节 哈佛校园里的五个神童 | (31) |
| 第四节 知道了自己是个犹太人 | (36) |
| 第五节 弟弟的监护人 | (42) |
| 第六节 无可奈何地成了哲学博士 | (47) |
| 第七节 海外求学 | (53) |

第三章 漂泊的岁月

- | | |
|-----------------|------|
| 第一节 哈佛试教 | (62) |
| 第二节 难圆军人梦 | (65) |

第三节	遭遇绝因	(68)
第四节	车间小工与雇佣文人	(73)
第五节	阿伯丁试验场	(78)
第六节	二度卖文	(82)
第四章 开始成为数学家		
第一节	事业的起点：麻省理工学院	(85)
第二节	找到了终身伴侣	(89)
第三节	出访欧洲	(94)
第四节	追求真理	(98)
第五节	惊人的巧合	(101)
第五章 控制论的创始人		
第一节	维纳的中国缘	(104)
第二节	二进制的发明与应用	(107)
第三节	科学家的社会责任感	(110)
第四节	一本风靡全球的畅销书	(114)
第五节	溘然离世	(116)
附录一 维纳年谱		
附录二 推荐书目		

第一章 不寻常的童年

第一节 天才的父亲

在科技史上，没有哪一位父亲对儿子的影响能够超过利奥·维纳对诺伯特·维纳的影响。某种意义上讲，是老维纳的意志在遥控着小维纳的成长历程，或者说，小维纳富有传奇色彩的一生，只是老维纳精心绘制的一幅作品而已。这固然取决于小维纳驯良的性格、较少的逆反心理，同时也反映出老维纳本人所具有的过人的才智与经久不衰的人格魅力。

老维纳是一位具有犹太血统的俄裔爱尔兰人，语言大师，哈佛大学的教授。他的胸部和肩膀长得很象运动员，虽然身材矮小，但充满了活力。一双乌黑的眼珠从深度近视镜后面闪烁着敏锐聪明的光芒。他喜欢散步和骑自行车，同时，也是个不知疲倦的农人，但他最大的乐趣还是与人聊天。由于他高度的才智和极强的进取性，使他很难

控制论的先驱——维纳

在议论中缄默寡言。通常的情形是，他以自己一发而不可收拾的精彩发言不知不觉地改变了谈话的性质，把需要大家各抒己见的讨论变成他一个人在作演讲，别人只有聆听与琢磨的份儿，根本回不过弯来与他进行你有来言、我有去语的平等对话。

老维纳对笨人缺乏足够的耐心，这在小维纳的早期教育中体现得淋漓尽致。以他敏锐的智力来衡量，恐怕很多人都会成为白痴。他习惯于压倒别人，而这只是他坚强性格本身的一种自然流露，并非出于任何想驾驭别人的特殊欲望。与其说他是个受过专门训练的学者，不如说他是个天生的学者。在这位天才父亲的身上完美地体现着德国人的思想、犹太人的智慧与美国人的精神。而这正是他一生的写照。

老维纳虽然是个俄裔爱尔兰人，但同德国教育却有着一种极为特殊的关系。他自己的父亲是依地语（一种为犹太人使用的国际语）报界的新闻记者；但却狂热地鼓吹纯粹德语。一天，他决定把他在拜洛施托克出版的一份杂志的语言从依地语改成标准德语，结果，他几乎失去了全部的订户，从此一蹶不振。由于这样的环境，老维纳是在以书而德语作为母语的情况下长大的。

按照犹太人的传统，13岁是一个不同凡响的年龄，

第一章 不寻常的童年

因为男孩子到了这个年龄将被接纳参加教会，也就是具有了成年男人的尊严和职责。老维纳正是从 13 岁起，开始充当起同龄人的私人教师，以此来维持自己的生活。当时，他便表现出极高的语言天分，会讲好几种语言，其中包括作为家庭用语的德语，作为国语的俄语，作为知识界通用语的法语，以及作为社交中高雅语言的意大利语等等。老维纳在华沙大学预科学校读书时，与世界语的创始人柴门霍夫同时代，很快，他又成为第一批掌握世界语这种人造语言的人。

离开预科大学，老维纳来到华沙医学院继续求学，但循规蹈矩的解剖工作使他感到厌恶，不久便离开华沙进入当时设在柏林的一所综合性工艺专科学校。老维纳在柏林有几位富裕的亲戚，他们是与门德尔松银行有联系的银行家。这些亲戚试图说服老维纳与他们合伙作银行家。但老维纳不喜欢银行家刻板的生活，他渴望的生活要充满着挑战与冒险。

1880 年，年仅 18 岁的老维纳孤身一人来到当时尚飘逸着泥土气息的美利坚合众国。这片新土地上所散发出的青春和自由正是与老维纳周身所洋溢着浪漫主义与冒险主义不谋而合，从而挽住了老维纳那颗年轻驿动的心，并成为他最终的归宿。在美国的头一年，老维纳着实地吃了不

控制论的先驱——维纳

少苦。他进过工厂，作过挑夫，当过农民，也干过小贩，并流浪了美国的大部分的国土。当冒险热情逐渐降温时，他感觉自己应当结束这种不规则的生活，而应继续从事他生来就适合的脑力劳动。于是，他报名参加了堪萨斯城的一个讲授“盖尔语”（居住在苏格兰北部和西部山地的苏格兰人和爱尔兰等地人使用的语言）的学习班。由于其极高的语言天赋，使他很快当上了这个班的教师，不久就成为当地盖尔语学会负责人。老维纳一度被好奇的堪萨斯城的居民视为神奇的“俄裔爱尔兰人”而无人不晓，因为这位入境侨居的卑贱小贩，居然在公共图书馆里提出借阅全城无人能看得懂的书并且一直在阅读。后来，这位神奇的俄裔爱尔兰人被堪萨斯城的中学聘用。在那里，他很快显示出作为一名杰出的教师所必备的素质。因为他善于启发学生的兴趣，而不是以预先规定的框框强迫学生就范；他善于鼓励学生进行独立思考，而不是让他们违反本意地一味顺从。

也就是从那时起，老维纳决定将语言学作为自己的终身职业。而他几乎同时可以作一名优秀的数学教师，因为他有这方面的天才和兴趣。事实上，老维纳一生都是一位业余数学家，他时常给一些不太出名的美国通俗数学杂志投稿。小维纳直到大学后期和研究生初期，在数学水平上

才开始超过父亲。

1893年，年仅32岁的老维纳娶了密苏里州圣约瑟夫一家百货商店业主的女儿—伯莎·卡恩，当时他已是哥伦比亚城密苏里大学现代语言教授。次年，这个神奇的年轻人便成为本书的传主、美国杰出的数学家、控制论的创始人诺伯特·维纳的父亲与老师，并在小维纳身上进行了一项不寻常的试验：神童的培养。

第二节 艰难的启蒙

无论对天才，还是对庸人，启蒙教育在一个人智力开发的整个过程中，都属于那段需要无中生有、见效缓慢的时期。小维纳也不例外。只不过对强加给他的对外界的认知，维纳表现出更大的热情与更好的耐心而已。

最初，父亲并未对这个小生命投放太多的关注。在维纳3岁以前，以对周围事物和母语认知为核心的启蒙教育落到了生性活泼而又和蔼可亲的母亲身上。母亲虽然温柔贤惠，婚前却也是位才华横溢、文学功底相当深厚的女大学生。她的祖上是从莱茵河移居来的德国犹太人。当时在美国中西部新兴的文化中，以布朗宁的诗歌独领风骚。而布朗宁诗歌中的那种迂回曲折的体裁和令人费解的引喻对

控制论的先驱——维纳

母亲而言没有任何的困难。母亲也正是在布朗宁俱乐部的集会上，在尽情朗读《环与书》、《在阳台上》等布朗宁的作品时遇上了老维纳，并且自信自己能够把这位才华焕发、心不在焉、热情洋溢而又脾气急躁的年轻人改造成为一位能恰当地合乎世俗的人，便嫁给了他。

母亲常在小花园里，其实也就是家门口台阶前的一块三、四英尺的草地上，用甜美动人的声音、抑扬顿挫的语调给小维纳读书，常叫小维纳听得如醉如痴。当时，她最感兴趣的书是吉卜林的《森林之书》，小维纳最喜欢听的故事是《利吉·狄吉·泰维》。

这样的时光一直持续到维纳3岁半。这时的小维纳已经能够自己勉勉强强地看书了，但通常还要借助于母亲的帮助，因为书中的绝大部分字都不认识。应当说，维纳的父母起初并未发觉这个孩子有什么超人之处，也并没有要培养造就一个神童的计划，因此，也就没有很精心地为小维纳准备一些适合他看的那种图文并茂的有趣的儿童读物。这里有必要提一下小维纳在3岁生日时收到的两件不太寻常的生日礼物。一件是伍德所著的《博物史》中的有关哺乳动物那一卷的旧书，它是老维纳一位当律师的老朋友送的。他一只眼睛瞎，一只耳朵聋，平素生活与人类脱节，根本不懂小孩子的需要。另一件礼物也是一本书，一

第一章 不寻常的童年

本讲述行星系统、光的性质的初级科普读物，这对一个3岁儿童而言只能是一个无法理解的谜。总之，这两件礼物当时看来对于一个3岁孩子有些格格不入、不合时宜。然而，就是这两本书却成了小维纳3岁半开始阅读的起点。书中所充斥的生字对于一般的3岁半的儿童是无法忍受的，但小维纳却表现出不同寻常的耐心与兴趣。这是父母始料不及的。

四岁时，老维纳到欧洲旅行。每到一处便向家中邮寄一张明信片。而这竟也成了小维纳阅读的绝好材料。他对这些来自陌生城市的明信片表现出极大的好感，拼命地想弄清楚他父亲在上面都说了些什么，以及附着在上面的印刷体的文字说明。也就是从那年的夏天起，小维纳开始阅读一些印有鸟类图片的博物杂志，经常随嘴说出上面一些稀奇古怪的广告。不久，父亲开始与波士顿公共图书馆的职员建立起密切的联系。其中有一位李先生，妻子是儿童读物的作者和插图家。于是，李太太的作品又成了小维纳最爱看的书籍。李先生家有一个小女儿和维纳同岁，也是个智力早熟的儿童。在李家女孩那儿，小维纳阅读了《天方夜谭》。后来，李家女孩患了糖尿病，在胰岛素问世之前，这就是绝症，不久便离开了人世。李先生将《天方夜谭》作为永久的纪念送给了小维纳。

控制论的先驱——维纳

在小维纳 4 岁半的时候，已经开始订阅《圣尼古拉斯杂志》。《圣尼古拉斯杂志》不是那种充斥了胡闹而无聊的滑稽画的图片书。虽然它的读者是儿童，但它基本上算是一种严肃书籍，格调与品味都很高。《圣尼古拉斯杂志》一直主张儿童尽管年龄不大，但基本上也是个开化了的人，因而他对摆在他面前的实质上不值得成人一读的枯燥的文章是不屑一顾的。那些艺术性挺高、但缺乏文学内容的图画书其实是在欺骗儿童、不尊重儿童。

当同龄的孩子刚刚完成牙牙学语、为自己能够灵活自如地通过说话来表达自己的喜怒哀乐而兴奋不已之时，小维纳已经走完了认识常用字与学做简单算术的启蒙教育阶段。无论如何，这曾经是一段极其艰难、极需耐心的阶段。虽然所持续的时间并不很长，但常常会出现定格而停滞不前。首先，要辨认出字母的大小写和手写体之间难以弄清的差别就是一大难关。*i* 与 *j* 写法的相似，老式书写中所用的长形 *s* 看起来与 *f* 极象，都着实使小维纳头痛了好一段时间。此外，呆板的书写动作也是孩童所讨厌的，所以，糟糕的书法往往是智力早熟孩子的通病，并且有可能要困扰他们一辈子，因为一旦定型的字迹很难再改头换面。至于算术，小维纳习惯于扳着手指头计数，这个毛病一直持续到上学，在老师的严格控制之下，才艰难地

得以纠正。初学 A 乘 B 等于 B 乘 A 这种需要理解的规则时，小维纳更是大惑不解。父亲为此煞费苦心，最终想出画一个点状的长方形，然后转动九十度，让小维纳看，结果小维纳发现，长方形还是那个长方形，只不过位置改变了一下。通过这种直观的图表，最终开发了小维纳尚属一张白纸的理解力。从此，小维纳在算术方面所表现出的超人的理解力一发而不可收拾。他能够很顺利地想通诸如交换律、结合律、分配律等错综复杂的运算规则为什么是正确的；他能够很顺利地阅读《温氏算术》那本古老的教课书，一口气读到分数和小数部分而不厌烦，并且对一些基本原理的性质理解也远远超出了书上的解释。

第三节 生性敏感

小维纳是个生性敏感、易受惊吓的孩子。

在小维纳 2 岁半的时候，父母带他到新罕布什尔州避暑。一日外出游玩，路过一个依山傍水、景色很美的小村庄，本打算在此地多逗留些时间。他们随便蹿跶到村头的一家铁匠铺里，听那位老铁匠神侃他年轻时的冒险经历。当铁匠讲到他有一个脚趾被马蹄踩裂时，小维纳竟吓得哇哇大哭起来，搞得大家兴味索然地离去。

控制论的先驱——维纳

有时，小维纳的想象力很怪异。他们家住在希利亚德大街时，小维纳也不过3岁，每天由小保姆领着到附近的一所小学校里散步。途经一幢房子，其中有一扇被堵死的凸窗。大家都沒有感觉这有什么不对头的地方。但小维纳每次经过此地，都要害怕地闭上眼睛，让小保姆抱着匆匆地走开。开始小保姆不明白是怎么回事，就问他，维纳讲，那扇堵死的凸窗看上去就象瞎子的眼睛。后来父母要把家中连接餐厅和配膳室作为递菜用的窗口堵死，维纳也哭着喊着不同意，因为他感觉那样会有一种被幽闭的错觉。

在维纳家不远的另一幢楼里住着两个比他大些的男孩子，经常充当小维纳的保护神。一天，小哥俩领着维纳到他们家做客。他们家是天主教徒，在一进门的方厅正中悬挂着一座被钉在十字架上、浑身伤痕累累、头戴棘冠的基督偶像。这座基督受难偶像使小维纳作客的心情荡然无存。尽管小哥俩一再挽留他多呆一会儿，他还是很快就离开了这里。

维纳4岁时便开始阅读世界名著《艾丽斯漫游奇遇记》，但直到几年之后，他才领略出刘易斯·卡罗尔幽默的风格。当时艾丽斯的变形对他而言不是一种神奇，而是一种恐怖。当他读到“镜中游记”这一段时，已完全失去了

第一章 不寻常的童年

幽默感，小维纳断然认为这是一本充满了迷信色彩的少儿不宜的书籍。

还有一次，父亲因找不到临时时代为照顾小孩的人，就把他带到老基思杂技场，当时场上正有两个打着响板、怪模怪样的小丑在相互打击。父亲本以为这样可以使小维纳不哭不闹，静静地呆上一会儿，可当小维纳看到经过突然一击，其中一个小丑的头上出现了亮晶晶的红头发时，吓得哇哇大哭起来。父亲只好抱着他跑出杂技场。

后来，维纳家来了一个新成员，名叫奥尔加。奥尔加是个身材瘦小、但利嘴的小姑娘。因为父亲离家出走，使她又年长了几岁，显露出她的成熟与忧郁。在维纳眼里，奥尔加是无所不知的人。一次，他们俩在门前紫丁香遍地丛生的花坛下玩耍。小维纳发现了一个内有蓝色鸟蛋的鸟巢，忍不住用手摸了摸。奥尔加严肃地告诉维纳，因为他碰了这些鸟蛋，母鸟能够察觉出来，感觉这里很危险，便会抛弃这些鸟蛋，飞到别的地方去，这些鸟蛋也就孵化不出来了，即便孵化出来，雏鸟因没有了妈妈，也会很快地死去。听到这里，年仅五岁的小维纳感觉自己是个杀人犯，在此后的很长一段时间里，这种犯罪的感觉都无法消失。

小维纳的这种对于残疾、对于受苦的敏感，不知是出

于一种潜意识中的朦朦胧胧的人道主义，还是出于对受难人的深切同情，无论如何，这种敏感表现出维纳作为非同一般孩子所具有的观察力与想象力。

第四节 找不到合适的学校

从6岁起，父亲的书房成了小维纳最愿光顾的地方。那时，他已能够自由地阅读。由于父亲广泛的科学兴趣，因此，他的藏书也是五花八门，无所不包。从汉语词典到不常见的外来语语法，从欺骗人的神学书到特洛伊和蒂恩斯的出土文物报告，从维多利亚王朝后期的一套英文科学入门书到有关精神病学和电气实验的论文汇编以及博物学家在世界荒僻地区的游记，等等。小维纳承袭了父亲博学的基因，也变成了一个无所不读的人。到七岁时，他已读完了达尔文的《自然史》、萨尔佩特里埃派的精神病著作，以及狄更斯的小说、史蒂文森的《金银岛》、梅恩里德的作品等。

就象其他男孩渴望当警察或是火车司机一样，维纳渴望自己是个博物学家。虽然维纳自己也模模糊糊地知道博物学家和探险家的时代正在消失，留给他们这一代人的只能是些拾遗补缺的工作，可天生对世界本性抱有异乎寻常

第一章 不寻常的童年

的兴趣，注定维纳要献身绝非一门科学。因此从孩提起，他的关注点便无所不包。在他七岁时，父亲偶然地从哈佛图书馆给他借来一本专门研究光学和电学的书，其中有一条电视原理。当时，电视机由于磁光电管的不完善而被扼杀。这本书居然引起小维纳极大的好奇，促发了他进一步攻读物理和化学的热情。父亲非常赞赏小维纳的这股钻研精神，请来了一位曾听他讲课的化学系的学生，在维纳的幼儿室里设立一个小小的实验室，教维纳作一些简单的化学试验。其中，小维纳对气味较浓的实验更感兴趣。他很快学会了把金属碎片和硫磺加热后制成硫化物，然后让硫化物受到醋一类的酸性作用就可以产生硫化氢的窍门。至于他对动物学和植物学的兴趣，主要源于那些结构复杂和有关生长与组织分布的图解，以及描述冒险和发现的故事传记。平素含有科学内容的各种玩具，都已不再单纯地是玩具，而是和阅读一样，有可能促使维纳对某一科学方面发生兴趣。比如一部玩具小火车会引发他对铁道技术的兴趣，而一部能漂在水上的轮船模型则会导致他对浮力定理的理解。而一旦维纳对某一门科学发生兴趣，他就会开始注意并有意收集周围一切有启发性的资料以加深对这门科学的理解。他差不多是经常光顾阿加西斯博物馆的年龄最小的游客，那里好几个展台的展品已让他能够熟悉得如数

家珍。

小维纳的这种不寻常的读书经历，使他很难找到一所合适的学校去就读。在他7岁时，他的阅读能力已达到相当的水平，能深刻理解达尔文和但丁的著作，但他的字写得又笨又难看，不及一般孩子的水准。他在算术方面，对错综复杂的运算法则理解得极为深刻，但具体运算却很不正规，因为他喜欢走捷径，愿意用加十减一的方法来计算加九这类问题，而且还喜欢扳着手指做算术题。

经过一番周折之后，父母决定把他送进阿冯大街皮博迪小学三年级学习。三年级的那位班主任非常和蔼和有学问，并且对小维纳种种与众不同的孩子气表现出莫大的宽容。没过多久，大家感觉小维纳应当转到四年级去学习。但四年级的班主任老师可没有三年级班主任老师的耐心与宽容，对小维纳的种种劣迹，诸如扳着手指算术、不规则的计算过程、甚至又笨又丑的字迹一概不能容忍，使维纳感到异常的压抑。父亲很正确地看出，以学校这种按部就班的教学是无法与维纳已接受的教育顺利接轨的。于是，他让维纳退出学校。在此之前，父亲对维纳所进行的教育是临时的、零散的与顺其自然的。而小维纳找不到合适的学校进行学习这一严峻的事实，使父亲开始将小维纳的教育列入到自己的议事日程，制定出一项系统的、确定的教

学计划。在这项计划中，数学和语言（特别是拉丁语和德语）是核心。小维纳的算术有些畸形。他对算术的理解远远超过了具体运算，具体运算的练习常常叫他厌烦。于是，父亲果断地决定不再学算术，改学代数，以便小维纳的想象力受到更大的挑战和刺激。结果，父亲成功了，代数的学习对维纳而言既轻松又愉快。

8岁那年，维纳的眼睛开始出现问题。其实，维纳的视力一直不是很好。原因可能是他太早地学会阅读，并且对读书具有太浓的兴趣，拿到一本书后，常常要把它一口气读完才算了事。只是到了8岁那年，视力退化明显加重，即便他把书本拿得离眼睛很近，但书本上的字迹还是很模糊，而且有头晕的症状。父母带他去看了当地一位很有名气的眼科医生哈斯克尔。哈斯克尔严肃地告诫维纳的父母，孩子视力退化是由于用眼过度，再这样下去，有失明的危险，今后六个月里不准看书，六个月后根据他视力的恢复程度，再考虑他能否继续读书的问题。父亲没有因此而中断对维纳的教学进程，他开始用口授耳听的办法继续教儿子学习代数和几何。这是一段因祸得福的学习阶段，它对维纳日后的影响极其深远。用听力训练代替普通的阅读训练，它可以迫使维纳用心算做数学题，并思考口述的各种语言，从而使维纳各种感官反应能力得到加强，

并进一步锻炼了他已具备的良好的记忆力。

六个月后，小维纳的视力并没有出现进一步恶化的征兆，于是，他又被允许阅读了。但在以后五十多年的学术生涯中，由高度近视引起的眼病一直没有停止对他的骚扰，白内障，及至于双眼晶体的切除，但这一切困难都没有阻止维纳的读书。

以后的几年中，在父亲的教诲之下，小维纳刻苦地学习了温特沃思编纂的代数、平面几何、三角和解析几何等教科书，并学习了拉丁语和德语的基础知识。

第五节 神童的喜怒哀乐

在前面的章节中，我们讲述了小维纳神童生涯中的学习情况。但神童首先是儿童，因此，也少不了一般孩子的玩耍与游戏。

就在维纳上皮博迪小学的同时，父母同时也为他报名加入了开设在皮博迪小学旁边的一块空地上的儿童游乐场。在那里可以玩到很多有意思的游戏，比如爬迷宫、打滑梯、荡秋千等，还有专门的游戏教练指导。在皮博迪小学虽然没呆多长时间，小维纳还是有了很多的玩伴，甚至退学回家后，仍与他们保持联系，并与其中的两个孩子上

演了一出离家出走的闹剧。当时，报纸上登满了有关土耳其人对亚美尼亚人迫害的资料。三个孩子并不很明确这和他们有什么关系，因为他们对土耳其人了解得很少，对亚美尼亚人了解得就更少，只是出于一种同情弱者的心理，于是便决定外逃，去参加战争，为那些被压迫的人作战。好在家长们发现得早，大约在半个小时内就找到了三个狼狈不堪的小孩子，当时，他们正凝视着马萨诸塞大街的橱窗，才没有造成太大的麻烦。

象一般的男孩子一样，维纳也不可避免地加入一些名目繁多的格斗，从雪球大战到严重的打群架。在打群架时，孩子们通常两军对垒，在大街上交战，互相投掷石块。虽然通常都是被父母们很快地驱散，但恶性事故也难免要发生。在一次雪球仗中，一个同样是高度近视的小伙伴被打得视网膜脱落，以至于瞎了一只眼睛。这次雪球仗事故，再加上小维纳以往的种种劣迹，父亲开始为打架而惩罚他，并且不惜一切代价来制止他再去参加打群架。通常小维纳会象困兽一样声嘶力竭在屋里打滚以示抗议。父亲实在看不下去眼，一巴掌扇过去，足可以让维纳打个趔趄。在父母的严格控制之下，维纳只能与同龄孩子玩一些比较安全的游戏。比如，在人行道和院子里寻找一种小石块，然后吐口唾沫把它们弄湿磨碎，制成粗陋的画笔，用

它在人行道上画出“造房子”游戏的场子，供小伙伴们玩，或者协助建筑打雪仗的堡垒和关押战俘的雪狱。有时，还是恶习难改，当有送货雪橇或“箱形雪车”经过时，便从后面一跃而上，过把车瘾。等往下跳时，常常扯破自己的衣服，好在危险并不大。

维纳的玩具不少，但他最喜欢玩的还是一个小型的电动马达。因为他曾一度梦想根据一本书的有关内容自己做出这样一架机器。而他的小伙伴们最喜欢的还是他的那部幻灯机，因为幻灯机配有许多滑稽的图片，这些幻灯片给当时的小孩带来的愉快不亚于现在的米老鼠和唐老鸭给孩子们带来的快乐。维纳常在家中的儿童室放映幻灯片，并象征性地收取一些碎纸片当作入场券。有一次，维纳想为自己的放映生意真正地弄一点钱。正好父亲有一些希腊艺术的照片放在他那里，他便以为这些相片可以由自己支配了，便在邻居的小朋友中间兜售。当父母发现后想让他再把相片收回已是根艰难的了。

维纳从皮博迪小学退学之后，由于父亲结束了过去的那种对他放任自留的教育而开始一种即定的、系统的教学计划，维纳在学习上的烦恼一下子多了许多。学习代数对他而言本来是件很轻松的事情，可父亲的教学方式却常使他高度紧张、不得安宁。开始，父亲的态度往往还是很温

和的，语气还是和蔼的，而这种状态只要维纳出现一点儿错误便会马上销声匿迹，和蔼可亲的父亲一下子变成了一位暴跳如雷的暴君。他先是一声尖锐而响亮的“什么？”如果维纳不能马上按照他的意见去改正，他会严厉地训斥维纳一痛，叫维纳“再做一遍！”维纳此刻往往又恐慌、又伤心，几乎不可避免地还是再做错，更糟的是有时竟把对的代数式改得大错特错。于是，父亲再也按捺不住了，将所有粗暴的话语一起泼向维纳，什么“蠢牛”、“笨驴”、“傻瓜”、“白痴”等等。这些话语中所包含着的讽刺与挖苦，就象许多鞭子抽打着维纳。于是，维纳的课常常是在家庭的争吵中结束：父亲大发雷霆，维纳呜呜啜泣，母亲尽力为孩子辩护，但她通常也会遭致一顿责骂。不过，维纳还是很快就习惯了父亲的粗暴。由于每次上课的时间不是很长，父亲的责骂虽然也算是一种学习障碍，但是还属于维纳在情绪上能够很快跨越的障碍，并未成为阻碍维纳学习的真正障碍。无论哪儿的教师，都能用学生的谬误来帮助学生。父亲对错误的深恶痛绝只能促使维纳学习得更仔细、印象更深刻。

维纳的老师除了父亲，还有其他一些人。其中有一位叫穆斯·阿诺德特，是父亲的好朋友，亚述学的专家。他是一位了不起的学者，黑胡须，身体结实，性情暴躁，面

控制论的先驱——维纳

面部表情几乎和他所研究的亚述学中的有翼的神牛一样。他在维纳家逗留期间，当老维纳致力于其他工作而无暇顾及小维纳时，偶尔由他来教小维纳。这位大学问家是位严格但缺乏技巧的教育家，他对维纳的折磨只在父亲之上。有一次上完那使小维纳特别痛苦的拉丁课后，小维纳在草地上浇水，突然间一种不可遏制的冲动，使小维纳拿起水龙头转向这位大学问家。自然，小维纳受到父母严厉的惩罚。从此以后，穆斯·阿诺德特见到维纳总是怒目而视。

当然，并不是所有的老师他都讨厌。在小维纳视力下降不能读书的那段日子，有位尚在拉德克利夫学院读书的学生海伦·罗伯逊小姐用听力训练帮他温习拉丁语，并帮他学习德语。她来是件乐事，她使小维纳接触到家庭以外的又一个成人世界。他从她那里听到了哈佛大学和拉德克利夫学院的种种传说，诸如某某教授的刻薄，某某教授的才智，某某教授的不拘小节，此外还有那个令人惊服的目瞎耳聋的学生——海伦·凯勒和普鲁士亨利亲王来访时学生们的恶作剧等等。总之，从罗伯逊小姐那儿，年仅八岁的小维纳已领略到一些大学生的生活滋味。

在维纳9岁那年，父亲买下了哈佛镇的老磨坊农场。之所以举家搬离了喧哗的城市，父亲有他的理由。一则他喜欢农村，喜欢从事户外活动，喜欢在地里干活。二则是

第一章 不寻常的童年

附带着取得了地产拥有者的身份，使他感到自豪。当然这一点是次要的。最重要的是他认为让他的孩子们尽可能在农村长大是必要的，因为他发觉维纳在农村能更出色地完成他的学业，近乎封闭的老磨坊农场可以使小维纳不受任何的干扰，既能得到充分的休息，又能使维纳一心一意地沉浸于他的科学天地。当然，这种十分孤独和隔离的农村生活虽有利于维纳进一步接受严格的训练，但过早地与同龄儿童中断交往，其后患却是无穷的，造成维纳日后在社交方面的低能和一种难以控制的在人群面前不知所措的自卑心理。

第二章 学生成涯

第一节 艾尔中学的小不点儿

父亲是个异常勤奋的学者。打从维纳记事之日起，就已习惯了打字机的声响和浆糊的气味。在维纳 8 岁时，已是好几本书的作者的父亲又与一家出版社签定了一个大型合同。根据这个合同，父亲要在两年之内翻译托尔斯泰全集即二十四卷书。这是一项极为艰巨的工作，使得父亲无法每日再腾出足够的时间来继续对维纳的教育。于是，父亲又开始为维纳物色合适的学校。这时，维纳的学习已进展很快，再读小学没有任何意义。因此，父亲决定把他送进一所中学，让他自己寻找自己适合的年级。艾尔中学愿意接受这个挑战。1903 年秋天，9 岁的维纳作为一名特殊的学生进入艾尔中学。经过半学期的试验，维纳的大部分功课水平都已达到中学三年级。因而在同年年底，维纳成为高中一年级的正式学生。

第二章 学生生涯

艾尔中学是个规模不很大的普通中学，但她敦朴的校风、友善的人际关系却使维纳那颗初入学校有些惶惑的心灵得到莫大的安慰。虽然维纳也能够象年纪较大的学生一样背诵课文，虽然维纳的拉丁语的即席翻译也相当不错，但无论如何，在社交方面，他还完全是个孩子。艾尔中学教室里的座位对于他来说过于宽敞，而那些比他大六、七岁的少年同学在他看来已完全是大人了。苦心经营这所学校的劳拉·莱维特小姐是一位优秀的古典主义学者，她温和而又坚定，对拉丁语的造诣极深，远远高出一般中学那种草率的要求。从劳拉·莱维特小姐那里，小维纳获得了一种特殊的爱护。在他入学的第一个月里，有一次温习功课的时候，劳拉小姐竟把他抱在自己的膝盖上。这种亲切的动作并没有引起班上的哄笑和嘲弄。因为班里的同学都把他看作比自己小得多的弟弟，而一位和善的老师把这么小就上中学的孩子抱在膝上，是件很自然的事情。

尽管小维纳在班上找不到合适的玩伴，但他并不孤独。因为艾尔中学和一所初级中学共同使用一幢大楼，一下课维纳就可以很轻易地在校园里找到十一、二岁的孩子。而这些孩子中有不少是维纳同班同学的弟弟。

维纳虽然已找到比较合适的学校教育，但严格的日常家庭课程教育并没有中止，而且与父亲当初当小维纳的专

职教师的强度没有丝毫差别。无论是学校的什么功课都必须背诵给父亲听。由于父亲忙于翻译托尔斯泰，所以即使在小维纳背书的时候，也难以将全部的注意力都集中在儿子身上。通常是小维纳坐在父亲面前背诵课文时，父亲要么继续在打字机上匆匆翻译，要么继续拿着长条校样校对，似乎根本没有听。可即便是这样，他还是能够抓住维纳在背诵过程中出现的任何错误。而错误又总会接连不断地出现，因此，责骂声没有因为维纳上了中学而减少。偶尔维纳没有错误，父亲反倒离开打字机或放下长条校样，有些惊奇地看着维纳，随嘴说两句夸赞词，诸如“对”、“不错”、“你可以出去玩了”。

只有父亲的课结束，小维纳才真正地放学，才能够象同龄的孩子一样尽情地玩耍。当时，维纳最亲密的伙伴叫弗兰克·布朗，是位药房老板的儿子。两个人常用篙撑着船，从湖塘沿着十七世纪的旧磨坊水坝，进入一条小河，再绕过石滩和浅滩，驶进灌木丛中的一条黑暗的隧道，然后再行经一条僻路，到达哈佛镇中心。或者在树林中的一个年代已久的沼泽地里，用树枝插进沼泽地中，看沼气冒泡和破裂。或是到水塘里捉青蛙和蝌蚪，设法把这些不知好歹、不听话的小动物养着玩。有一次，两个小家伙从弗兰克父亲药房里偷出材料试制爆竹，结果弗兰克手上的皮

全被烧坏了。还有一回，他们在在一个打气筒里装满了水，然后躲在角落里等待着打气筒能够喷出水来让使用者倒霉。当然，两个小家伙也不光只是调皮。他们还经常爬到楼顶，把很长一段时间消磨在阅读《金银岛》或《黑美人》等趣味世界名著上面，或者把部分时间用来收集一些做电铃的电气器材上，一度装配出自以为是无线电之类的东西。

每隔两星期，学校里要举行一次辩论会和演讲比赛。在这天，学生们背诵一些为此而准备的范文汇编中的片段。第一学年后的假期期间，维纳决定自己写一篇能用来参加这类比赛的哲学论文。这篇文章的题目叫《愚昧论》，它是以哲学的观点来论证一切知识都是不完全的。当然，这篇论文不太适合参加比赛用，而且与中学生的年龄也不大相称。但父亲却极其喜欢这篇文章。为了奖励维纳的这篇文章，父亲带着小维纳乘坐长途电车，到缅因州的格里纳克克，在著名的皮斯卡塔圭河的雾雨朦胧中，渡过了几日愉快时光。

虽然小维纳的年龄很不寻常，但由于艾尔中学提供了一个富有同情和宽厚的氛围，小维纳的个性和私生活应当说受到了老师和年龄较大的同学的照顾，没有受到特别的压抑。但他也没有感到特别的愉快。在他将近 11 岁的时

控制论的先驱——维纳

候，曾经产生过一种狂妄的想法，即想在同龄孩子中串联成一个组织，以对抗比自己大的人的权威。当然，这种想法听起来幼稚可笑，并且也未付诸实施。但却反映了这样一个事实：一个处在周围都是成年人的世界中茫然不知所措的儿童，对于成年人来说，是有趣和理所当然的，但对于这个儿童来讲，面对自己不能理解的世界，忍受一种地位低下的待遇，却远远不是一件令人愉快的事情。

在中学的最后一年，小维纳 11 岁时，他爱上了一位在学校音乐会上弹钢琴的姑娘。她大约十五岁，脸上有雀斑，不过挺妩媚，身材长得很成熟。小维纳爱得很投入。虽然他在所有男孩子中最没有音乐感，但他为投其所好，却试图在自己实际上最不拿手的一方面显露一手，居然为她作了一首曲子。当然，这首曲子就象许多初次作曲的尝试一样，听起来还不如连续敲击钢琴键盘所发出的声音好听。

这段爱情虽然没有结果，甚至连一桩“恋爱事件”也没发生，但却是真实的爱情，而不是一种情窦未开的孩童之间的两小无猜的感情。它标志着小维纳无忧无虑的童年时代的结束。虽然他并不希望自己这么快就长大，但他发现自己正在飞速地走向成熟。接踵而来的便是成熟期的种种未知的义务和可能发生的变化。

这一学年的年终是在同班同学轮流举办的毕业宴会中度过的。当同学们乘坐着马车来到维纳家时，虽然维纳是名义上的东道主，可事实上却是宴会上的局外人。他只能端坐在屋侧写字台下容膝的地方，瞧看别人彬彬有礼地跳交际舞，而自己完全没有份。毕竟他只有十一岁。

第二节 穿短裤的大学生

中学结束后，父亲决定将维纳送到塔夫茨学院继续深造。父亲之所以这样做，一是不愿让维纳冒险参加哈佛大学紧张的人学考试，二也不愿由于把十一岁的孩子送入哈佛大学而引起人们的过分关注。同时，塔夫茨学院规模虽小，但条件极好。由于离哈佛大学非常近，因此在一般人眼里，它未免被哈佛所掩蔽。也正是这个原因，它分享了波士顿这个文化大都市最有利的条件。

根据小维纳中学的成绩，再加上几项简单的考试——主要是口试，维纳被塔夫茨学院录取。这样，当维纳跨进大学校门时，还只是个爱穿条短裤的 11 岁的孩子。

由于在艾尔中学享受的是一种特殊的待遇，而在大学里的教授则通常是威严而又年长的。让维纳一下子从艾尔中学那种谅解、宽厚的气氛中过渡到和这些年纪较大、德

控制论的先驱——维纳

高望众的人相处成为较严肃的师生关系，维纳感到很不容易。

维纳最初跟一位名叫韦德的著名教授学习希腊语。这位教授孩提时因偷搭一辆波士顿至缅因的货车，不幸摔下来，折断一条腿。但这并没有影响他成人以后去欧洲和近东旅行的爱好。韦德教授每个夏季都在国外渡过。对于古代世界的每个遗迹，他都能够如数家珍。他对希腊古典文学有一种真正的诗人般的共鸣，并且在课堂上能够把这种共鸣传给他的学生。韦德教授与维纳的父亲关系很好。他经常到维纳家。两个博古通今的大学问家之间的聊天常常让坐在地板上玩耍的小维纳不知不觉入了迷，丢了手中的玩具。

在数学方面，维纳一入学就已达到正常大学一年级学生的水平。一般的课程都不能够满足他的需要。于是他选择了兰塞姆教授的方程式理论课。这门数学课的起点很高，它使维纳确实花费了不少的气力，尤其是其中有关伽罗华原理的部分。兰塞姆教授精力充沛，举止敏捷，而且是位自甘埋没、愿为人梯的热心人。他帮助维纳顺利地完成了这门功课，从而为维纳以后的数学生涯打下了坚实的基础。

教德语的法伊教授因上课经常迟到而被学生们称为

第二章 学生生涯

“慢性子”。他是一位极有教养的绅士，对法语和德语的文学价值都有着深刻的认识。此外，他还以热衷于登山运动而闻名。通过法伊教授入木三分的讲解，维纳深深迷上了过去一直为之头痛的德文抒情散文诗。

物理课是由背诵概念以及一些讲座和示范教学组成。维纳花了相当长的时间才养成一种正确的能保证他准确做练习的观念性的东西。但他更感兴趣的是物理课上的示范，并喜欢在课下做一定的实验研究。通过做实验来检验自己在物理学方面的一些想法。比如，维纳认为应当能够制成静电变压器，因为电容器的能量或电荷是作为电介质的应力面存在的。于是，他动手先通过并联的电极给一个转动的玻璃盘充电，再通过串联的电极予以放电。维纳心目中的静电变压器与实际生活中的电磁变压器的根本区别在于使用直流电发动，它的圆盘必须转动。为了试制这部机器，他不知打碎了多少块玻璃，但从未试制成功。在维纳晚年，曾经在墨西哥大学工学院的研究室中见过一台类似的机器，运转得很好。为此，他还耿耿于怀，不明白当初是哪里出了毛病。

尽管维纳在学习方面已完全具备了成年人的素质，他的大学同学允许这个比他们小六、七岁的孩子参加他们的自由讨论，只要他不要大声喧哗或固执己见，但在很多方

控制论的先驱——维纳

面，很多时候，维纳还是个十足的孩子。他喜欢到公共图书馆里去阅读那些早已积聚很多的儿童读物，也喜欢把大块的时间消磨在公共图书馆里的儿童室中，并且常在报摊上购阅历史悠久的《河滨杂志》。这是一份在美国风行多年的英国期刊，上面时常刊登一些福尔摩斯侦探小说，以及伊夫林·内斯比特精彩的儿童故事。

在大学二年级的时候，维纳发疯似地迷上了美国当代最杰出的实用主义哲学家威廉·詹姆斯。詹姆斯的著作，被小维纳几乎是贪婪地拿来当作文学的珍品、又作为严肃的哲理来阅读。当他知道詹姆斯也是自己了不起的父亲心中的伟人之时，便按捺不住内心的激动，跑到他家去拜访他。这位名噪一时的大学者以极其和蔼可亲的态度接待了这位小崇拜者，还邀请他去听自己关于实用主义的洛厄尔讲座。小维纳和父亲一起出席了这个讲座，当詹姆斯教授把一本辑有这次讲座全部讲稿的书赠给父亲时，维纳感到很荣幸。后来，父亲才告诉他，那本书本来是要赠送给他的，可父亲和詹姆斯都不希望由于直接送给他这份礼物而增长他的自满情绪。

在大学的最后一年，小维纳决定作一次认真学习生物学的尝试，因为他很早就对生物学感兴趣，父亲也总是希望维纳把生物学作为他今后的专业。维纳选读了金斯利教

授的脊椎动物比较解剖学这门课程。金斯利是《博物史》一书的作者，而这本书维纳八岁时就已读过。金斯利是一个瘦小、勤快、机智的人，是维纳在大学期间所遇到的最善于启发学生的科学家。课堂作业对维纳而言是毫无困难的，因为他一向以善于领悟事物的分门别类而著称。但维纳的解剖工作做得太快、太草率。金斯利教授给维纳吃了不少小灶，他有意多留些作业给维纳，诸如给了维纳许多爬行动物、两栖动物和哺乳动物的头骨，看维纳能否发现他们异体同形的秘密。即便是这种工作，维纳做得还是太快、太潦草。维纳更愿把大部分时间用在实验室的图书馆里，在那里阅读贝森特的《研究生生物变种的资料》一类书会叫他如醉如痴。

尽管维纳对生物学如此感兴趣，但他最终还是在数学系毕业的。因为他在数学上的天份似乎更突出。

第三节 哈佛校园里的五个神童

在早年时，维纳还没有意识到自己是个神童。甚至他在中学时，也还只是刚刚开始有些朦胧的认识。但进入大学以后，他就无法回避这个问题了。常有记者跑来打扰他，一心想把他的生活变成文章，再廉价出售。这些文章

控制论的先驱——维纳

大都刊登在报纸的星期日增刊上，属于短命文学作品那一类。尽管它们最初满足了一个孩童想出风头的幼稚欲望，但父母和维纳很快都意识到这是一种病态的自我陶醉。看到自己成为昙花一现的新闻人物，跟什么双头小牛的奇闻、某某伯爵与某某百万富翁的上了年纪的老婆事出有因的桃色新闻掺杂在一起刊登出来，滋味并不好受，于是小维纳的腿脚变得异常滑溜起来，尽管那些记者们常用乞求的声调央求他：“你不接见我，我就要打碎自己的饭碗了。”他还是毫不留情地带领记者穿过大学的校园，再穿过哈佛广场背后的小径，而不让记者捞到半点机会拍到一张可以利用的相片。

但维纳的父母却没有意识到那些看上去较为严肃的文章的危害更大。以 H·阿丁顿·布鲁斯为代表的温和的阿谈文章，使得父亲有机会传播他那套有关维纳所接受教育的理论。他过分强调维纳的成功主要是取决于他所受到的优良的早期教育，而事实上他只是个普通孩子的观点。这种观点从父亲的角度出发也许是为了防止维纳的骄傲自满，但这种说法却使维纳对自己的能力极大地丧失了信心。除了对神童本身造成的这种直接伤害外，这些文章还使天才儿童在其周围社会的潜在敌意的压力下越发地感到孤单。很多人幸灾乐祸地认为，所谓神童也就是一个早熟的儿童

第二章 学生生涯

在智力上预支了他一生的精力资本，这注定他后半生要失败的，即使将来不靠救济过活，不进疯人院，也注定永远只能是个二流货色。事实上，不少天才儿童的厄运也加深了这种偏见。

从某一特殊的方面而言，1909年是哈佛大学的一个奇迹年，在这一年里，哈佛校园里一下子出现了五名与其神圣殿堂不大相称的、稚气十足的天才儿童。他们是诺伯特·维纳、A·A·伯利、W·J·西迪斯、塞得里克·温·霍顿和晚些到来的罗杰·塞克斯。当时维纳尚不满十五岁，已是哈佛大学一年级的研究生。这五个天才儿童的命运一度引起很多人的关注，而他们中大多数人最终的结局也多少带些悲剧色彩。

年龄最小、风头也最劲的是西迪斯，入学时只有11岁，是精神病专家鲍里斯·西迪斯的儿子。鲍里斯·西迪斯和维纳的父样一样也是一个俄裔犹太人；对待子女的教育问题上，也和老维纳一样固执己见。小西迪斯是个聪明伶俐、天分极高的孩子。他对数学最感兴趣。入学没多久，小西迪斯便在哈佛大学数学系俱乐部里做了一个关于四维空间几何正方形的学术报告，令学术同仁震惊不已。象这样的报告，如果由一名已具备研究能力的数学系的研究生来做都是值得称道的，何况他只是个刚入学的一年级的本

科生、一名 11 岁的孩子。而且，小西迪斯的报告令功底深厚的教授们感觉到他没有阅读过任何有关这方面课题的现成的材料，完全是一个卓越的孩子独立勤奋学习的成果。然而，在社交能力和适应性方面，西迪斯的发展要远远落后于大多数和他同龄的儿童。维纳在社交仪态上已经很糟糕，而西迪斯要比他更邋里邋遢，整天粗野地挥动着一只猪皮书包，沿着布拉特尔街奔跑。他虽然只是个孩子，却已养成了不修边幅的秉性，活脱脱就是成年的约翰逊博士（18 世纪英国的文学家和辞典学家）。

小西迪斯的结局很悲惨。哈佛大学毕业后，只有 13 岁的西迪斯在伊万斯教授（加利福尼亚大学数学系主任、西迪斯的终身朋友）的帮助下，找到了一份在得克萨斯州休斯敦的赖斯学院工作的职位，这件事曾被报纸拿来当作一件重大新闻大肆宣扬。然而，他没有能够显示出为做好他当时的工作所应具有的熟练和技巧。后来，他举着一面旗子参加一些激进派的游行，受到拘留，各家报纸甚至大叫其好。这次事件之后，西迪斯垮下来了，他对家庭日益不满，甚至深恶痛绝，连父亲的葬礼都拒绝参加，而且对数学等一切知识都表示出厌恶，对一切可能要使他负责或作出决定的工作都表示憎恶。最后的西迪斯将学术工作完全置之度外，只求能谋到一个可以糊口的普通的计算员的

职位，让他能够放浪形骸、寄情于收集世界各地的电车票这一简单的消遣中去。

性情最好、也许最能经受住世态炎凉的应当是学神学的霍顿，但不幸的是在霍顿即将毕业时，因患阑尾炎而夭折。

至于音乐神童塞兴斯也很快便无声无息，既没有取得足够的成功使他再度辉煌，也没有遭受太大的失败好让世人啜叹不已。

五个神童中，人生之旅走得最顺的当属伯利。伯利的父亲比较实际，希望儿子将来能够成为名律师和政治家，因此伯利的早期教育与其他几个神童的早期教育有所差别。除了一般在学术上要超人一等外，也很注重适合世俗的气质与风度的培养。伯利与维纳同龄，但维纳已读研究生时，伯利还只是个一年级的本科生。在学术水平上，伯利无法与维纳相比，但在气质风度上，伯利却比维纳考究得多。当他第一次访问维纳时，年仅 14 岁的伯利象个绅士似地戴着副小山羊皮手套，自我介绍时，毕恭毕敬地递给维纳一张正式社交场合使用的名片。伯利大学毕业后，便成为由费利克斯·弗兰克福特（美国法学家）主持的年轻律师和政治家集团中的一员。这个集团曾经人才辈出。伯利晋升又快又稳，毫不出乎意料。因为他的才能与他的

抱负是相称的。

哈佛校园里这五个与成年人为伍的孩子，如果不是共同的命运将他们安排在一起，他们是不会自然而然地结成伴侣的，因为大家性格各异、爱好迥然，甚至彼此缺乏相互的吸引力。维纳一度设想把五个人组成一个天才俱乐部，但因缺乏能够把五个人紧密结合在一起的因素而宣告失败。平日里，为了求学，他们与比他们大得多的同学交往；课余时，为了满足少儿的需要，他们又同那些与他年龄相仿、虽然聪明但学习方面只是一般的孩子在一起。无论从哪个方面讲，这五个神童都没有办法结合在一起并产生深厚的友情。五个孩子的关系很一般。

第四节 知道了自己是个犹太人

1910年，年仅十五岁的维纳在思想情感上遭受到一次灾难性的打击。

文章一开始，我们就已交待了维纳的父母都是犹太人。然而维纳自己并不知道。那时，犹太人在世界各国都是一个不受欢迎的民族，在美国也好不到哪儿去。因此，很多犹太家族的父母在孩子小的时候，都尽量不让孩子知道自己是属于那个不受欢迎的民族集团，以免遭受到由于

第二章 学生生涯

社会偏见而带来的不公正的耻辱感。维纳的父母便是出于这种保护孩子的目的，从来没有告诉他犹太家世的真相。当然，这并不是在真正地解决问题，而只能导致将孩子情感方面的大灾难向后推迟，甚至加剧了这种灾难。因为即使是最没有恶意的谎言，也蕴藏着巨大的危险，因为这种谎言如果加以保持，就必然导致一整套虚伪的策略，其后果是不堪设想的。真相所造成的创伤，很可能是洁净的伤口，容易愈合，而谎言所造成的创伤，很可能要出血化脓。

父亲在这个问题上对维纳的情感所造成的伤害并不很重，因为从他本人而言，他是一个反对种族歧视的斗士，他写了很多以犹太人为题材的文章，诸如《意第诸语文学史》等。他也是将莫里茨·罗森菲尔的名字介绍给非犹太公众的最早的人。他曾同犹太人出版社和其他类似的犹太组织进行过种种的合作，但经常以失败告终，原因是这些犹太组织的自尊往往是有些变态的自尊。他们要求父亲坚决主张：一个犹太人首先是一个犹太人，其次才是一个人，一个犹太人在考虑对人类忠诚之前，先要想到自己对犹太族义不容辞的忠诚。父亲始终是一个独立的人，他不信仰任何宗教。因此，他决不能容忍这类的压力。虽然父亲也对维纳隐瞒了事实真象，但在整个过程中，他一直向

维纳灌输一种正确的思想：世界各个民族都应当是平等的，那种由于隶属于某个所谓不受欢迎的少数民族而受到的损害是不应有的。这种思想贯彻到现实生活中去便是坚决和一切对犹太人、爱尔兰人、新来的移民以及黑人等等的无理污蔑作坚决的斗争。

母亲在这个问题上要负主要责任。她有过由于隶属于那个不受欢迎的民族而引起的种种不幸的遭遇，因此，向这种流行的狭隘偏见作了让步；同时为了适合这种潮流，又去尽量地忘记这种出身，即而否认这种出身。她常常会以一个非犹太人的身份而自居，时常以一个优等民族的口气去说些有关犹太人贪吃、爱尔兰人顽固和黑人懒惰之类的话。因为母亲的这种强烈的反犹太倾向，一度给小维纳的生活带来了不少的麻烦。从小便与同伴缺乏交流的维纳，一度在哈佛的联谊会渡过了许多愉快的时光。这是一个由善意的当局创办的“没有参加俱乐部的人的俱乐部”，以抗议哈佛一些俱乐部的排外主义。当时正流行着一股新的反犹太主义，不知从哪儿传出一些流言蜚语，说联谊会已变成了犹太人和其他同样不受欢迎人的总部。维纳根本就没有去在乎这些谣传，因为既便是犹太人总部，只要能够让他身心得到放松，让他得到正常的人与人之间的交流，他也不会在乎。但母亲却义正辞严地出来干涉；历数

了犹太人种种的不良习性和近朱者赤、近墨者黑的道理，严禁维纳再去联谊会。由于维纳在社交方面没有其他的地方可去，而联谊会在母亲的眼里又变成了一个十恶不赦的大火坑，这一切着实地让维纳苦恼了很长时间。

1910年夏季，父亲带维纳去拜访一位当年在密苏里结识的好朋友，后到康奈尔大学执教伦理学的蒂利教授。在他们促膝畅谈当年在密苏里大学的情形以及其他相当琐碎的一些往事时，蒂利教授偶然向父亲提到：他记得很多年以前的一个传闻，说早年间维纳的家族出过一位名叫迈莫尼迪斯的哲学家。父亲承认听到过一些谣传，大意是说维纳家族是迈莫尼迪斯的后裔。

维纳以前并未听到父亲提起这种传说，甚至连迈莫尼迪斯这个名字也没有听过。自然，好奇心极强的他马上去查阅了大百科全书。结果查到：迈莫尼迪斯即犹太法学博士摩西·本·迈蒙，按照犹太人使用首字母的习惯，又名拉姆伯姆，是一位定居在开罗的科尔多瓦人，苏丹·萨拉丁的大臣的私人医生。小维纳还查到他是埃及犹太人的首领，是一位伟大的亚里士多德学派的信徒。他的最著名的作品是《困惑者指南》。

对于家族史上有这样一位了不起的人物本应引起足够的自豪，但当时的维纳却完全没有意识到这些，他只是被

控制论的先驱——维纳

一个事实惊呆了，即他是一个犹太人，至少从父亲这方面讲。当他怀有侥幸的心理查到母亲的娘家姓氏时，发现“kahn”（卡恩）不过是犹太人姓氏“cohen”（科恩）的同源异体字。无疑，母亲也具有犹太人血统。那么维纳自己便是一个地地道道的犹太人。

这时的维纳完全地被一种自卑、忿恨、绝望、抵制等乱成一团的情感所充斥。他不明白父母为什么要冒充非犹太人。难道犹太人真的象别人所讲的那样令人嗤之以鼻和遭人耸肩吗？否则，为什么连自己亲爱的父母都要隐瞒自己的犹太人出身，这样自己瞧不起自己呢？一想到妈妈昨天还在家中俨然以一个非犹太的优越感苛刻地对另一个犹太家庭的行为评头论足时，维纳感到由衷的羞辱。

知道了自己是个犹太人的真相后，维纳困惑了相当长的一段时间，他一度无法接受并摆平这个事实。首先，他不能象他母亲那样去做一个反犹太主义的犹太人。从小父亲给予了他严格的智力和德育方面的教育已经造就出他的一种科学家的气质，使他不能够为自己和近亲使用一种正义的标准；面对外界又使用一种正义的标准。他既不可能也不愿意让自己具备这种分裂人格。任何一点反犹太主义，对他而言都是对自己的憎恶，因为自己是个犹太人。一个憎恨自己的人有着一个终身都不能摆脱的敌人——自

卑。这样，只会气馁、颓唐、幻想破灭，最后导致精神错乱。同时，他也不能扑入希伯来族的始祖亚伯拉罕的怀抱——笃信犹太教，作一个极端犹太主义者。因为他早期所受的全部教育中，只是从外部看到过犹太人的社会。至于他们的礼仪、习俗、权利和义务，都认识很模糊，而且维纳同他父亲一样，对皈依任何宗教都不赞同。他以为迷信宗教的人，往往放弃自己的见解，否定本人的判断。而这种态度是违背本性的，深为维纳所不齿。

最终，维纳还是从这次沉重的打击中站了起来。他只是把反犹太人的偏见当作一般的偏见而深恶痛绝，而不是首先强调这种偏见是针对自己所属的集团。以如此的心胸，他才多少体味到一点心安理得。这段心理历程，对维纳日后的生活态度产生了巨大的影响。正是因为有了一种抵制反犹太主义的正确态度，使他成为一名伟大的反对种族歧视的国际主义战士。1933年，当希特勒在德国大肆迫害犹太人，许多欧洲科学家流亡美国时，维纳竭尽全力，为这些流亡学者寻找工作和谋生的机会，他曾试图与犹太慈善团体和犹太富豪联系，寻求资助。维纳还十分同情中国的抗日战争，曾参与为中国抗日战争的募捐活动。

第五节 弟弟的监护人

维纳在父亲的眼里，始终只是他的一幅作品，一幅得意的作品而已，是他个人教育理论成功的验证。他不止一次地宣称，如果说维纳确实已取得了一些成就的话，与其说是维纳自身具有某种超人的能力，不如说是由于他的管教。在各种各样出版的文章和访问的记录中，父亲都表示了这样的意见。并且他一再强调，维纳只是个极为平常的男孩。

为了培养自己的孩子，同时也是为了更好地验证维护自己的理论，父亲需要从剩余的孩子中再塑造出一个维纳来。维纳有两个妹妹、一个弟弟。大妹妹叫康斯坦斯·维纳，二妹妹叫伯莎·维纳。这两个妹妹按照通常的标准，都算得上是聪明的女孩。但她们还是适应不了父亲曾经对维纳施行过的管教方法。与此同时，父亲对她俩的期望值也没有象维纳那样高，因为她俩终究是女孩子，父亲多少有些重男轻女。最后，父亲决定让两个女儿退出智力竞争领域，进入相对而言更适合女孩子发展的其他领域。比如，康斯坦斯的奋斗目标是成为一名艺术家，父亲指定她学习音乐、绘画和文学等，同时严禁其他孩子学习这些科

第二章 学生生涯

目，以免发生任何不幸的意外。后来，在同样的方式下，小妹妹伯莎也脱离了维纳早已进入的智力竞争领域。维纳对于两个妹妹能够摆脱父亲那种严格的监控、从而有一个较舒适的境遇，偶尔也挺羡慕，有时竟把女孩生下来就无需面对艰苦的智力劳动，无需在今年仅十五岁的维纳就已感到有些敌意的竞争世界中争一席出人头地之处，看作是一种特权。

至于小弟弟弗里茨·维纳，同两个姐姐相比，当然是完全不同的两种情况了。无疑他是证明父亲教育成果、成为第二个维纳的责无旁贷的最佳候选人。这里不再存在由于男女差别而不得不降低要求的问题，弗里茨必须不折不扣地承受父亲的教学理论。父亲试图把用在维纳身上并取得成效的那套办法，再次用到自己的小儿子身上。作为一名学者，他要让弗里茨的再度成功来证明自己的理论；作为一名家长，又可以有效地抑制维纳的自负，并迫使日益长大的维纳依然象过去那样在家庭中就范。维纳因为父亲把他当作只有一般能力的男孩来评价而忿忿不平，同时父亲按照先验论的方法预言弗里茨可以做到维纳已完成的工作致使维纳更加地忿忿不平。事实也证明了老维纳的一厢情愿的错误。从前面章节中，我们已经看出，尽管维纳生性敏感、性情执拗，但他精力充沛、耐力超凡，能够忍受

远非一般孩子所能承受的严厉惩罚而不致于完全地毁灭。而弗里茨则相当地脆弱，只具备中等的才能而没有任何能够保证他成功的优越能力。

在维纳 16 岁时，父母分派给他一项任务，做小弗里茨的监护人，其实也就是辅导兼保姆。他们希望维纳能够把弟弟当作伴侣。但对于一个 16 岁的、刚刚开始青春萌动的粗鲁的年轻人来讲，要把一个比他小 11 岁的小孩子当作自己的伴侣似乎是不大可能。况且维纳在履行此项职责时，面临着许多不公正的情况。首先，维纳对于弗里茨所负的责任是一种代理性的责任，根本无权力可言。善于察言观色的小弗里茨也看出了门道。如果维纳要规劝他去做某事或不去做某事，只要违备他的意愿，那么维纳的态度无论是多么温和、语言多么娓婉，小弗里茨依然会大哭大闹，而且在父母面前具有绝对的权威。父亲永远相信“童言无欺”，而不会去耐心倾听维纳的辩护。小弗里茨为此也掌握了折磨整治哥哥的办法，从而让哥哥在他面前永远无所适从。其次，父母对待维纳的伙伴的评价标准，无论是男孩还是女孩，无论是年长还是年少，一律以他们赞许或不赞许弗里茨来作为判别他们好坏的客观依据。叫别的年轻人把一个总是有个幼小的弟弟蹒跚地跟在身后的人当作朋友，这种要求太过分了，尤其这个人对他的弟弟没

第二章 学生生涯

有任何的权力，而他的弟弟又知道这种情况，可以在哥哥及哥哥的朋友面前尽情地哭闹。结果，维纳的朋友所剩无几。而维纳此时又是最需要结交朋友的时期。多年严格的近乎于封闭的早期教育，已使维纳身心疲惫、思想混乱，多多少少有些与社会格格不入。他不懂得怎样才能够做到仪表整洁，不清楚自己什么时候会脱口说出一些不可原谅的粗鲁话或双关语。当他和人群相处时，常会感到局促不安。因此，维纳需要利用一切可能的时间与机会，来发展自己的社会接触，取得社交关系的心理平衡。

为了弗里茨的教育，在一定范围内，父母给他的的是责任而不是权威。弗里茨很快就学会了一些远非他所能理解的知识分子的词汇。在家庭争论中，他时常提及一些学术性的问题，用来刁难自己的哥哥。但他对于这些问题的答案根本就不知道是怎么回事，甚至也没有任何兴趣。可就在他不感兴趣、心不在焉地想着别的事情的时候，父母还是叫维纳仔细地解答这些问题。当全家人一起去剧院看戏时，剧中任何足以激起小弗里茨显露他提问题的才华的地方，他都不放过，而父母都要维纳提供解说。而维纳往往不能够潜心钻研地看完这出戏，去思考一些真正值得思考的东西以便能够和那些有知识的同伴们去展开讨论。

作小弗里茨的监护人最终以失败告终。一方面，小弗

里茨没有象维纳那样表现出昔日神童的迹象；另一方面，维纳对于父母惯用的这种严厉的家长制开始表现出莫大的反感。父亲曾向维纳畅谈过他的一些未来打算，比如等维纳他们长大成人以后，他打算按照自己的原则创办一所儿童学校，那时，维纳他们将成为这所学校的老师。他还不止一次地谈到，他想重温年轻时的浪漫的冒险生活，他希望和孩子们同乘一辆有蓬的四轮马车，横贯大陆。所有这些，都表现出他年轻气盛的精神，是令人佩服的。在那些父母管教得不是很严的家庭中，这些计划将会成为充满父爱的和充满家庭乐趣的极有吸引力的计划。然而在维纳的眼里，它们都变成了父亲对他施加更大压力的手段。夏天，全家人总是整理花园，维纳的任务不过是除草、匀芦荟苗和摘桃子等一类的事情。这些都是轻工作，如果这不意味着父亲对维纳身心的扰乱又扩大到户外的又一种方式，那会是非常愉快的。由于维纳行动笨拙，他在田中不断地听到父亲唠唠叨叨的指责，说他不中用，懒惰，连个合格的农业工人都做不到。从那时起，维纳打心里厌恶田间劳动，而这种厌恶一直持续到他生命的终点。当年老的维纳在肌肉方面需要做一些收拾花园等的轻体力劳动时，原本可以作为一种适当的形式来进行身体锻炼，他也因为这种厌恶而无法加以利用。

第六节 无可奈何地成了哲学博士

维纳初入哈佛读研究生时，父亲希望他能够成为生物学博士。而维纳自己也不谋而合地这样想。这一方面是由于他从小就喜欢生物学，不到八岁时就已读完了金斯利的《博物学》和达尔文的《进化论》。另一方面，他可以摆脱父亲那不可抗拒的魔力控制，因为在生物学领域中，父亲不再能够指导他，他还有超过父亲的希望。

然而，在哈佛大学学了一个学期后，维纳能否拿到生物学博士的学位已非常值得怀疑。生物学是一门需要做观察实验的科学，需要学生具有较强的动手能力和较敏锐的观察能力。而这两方面恰恰是维纳的薄弱环节。在维纳学习第一门生物专业课组织学时，便出师不利，学得稀里糊涂。维纳既没有对纤细组织进行精密操作的手工技巧，也没有适当处理复杂的常规工作所必须的条理性。他打碎了无数个玻璃杯，弄坏了不少解剖切片，无法学会按照精密的操作程序来把生物杀死，然后再把有机组织固定、染色、浸泡和做成切片。而这一套正是一个称职的组织学者必须掌握的。渐渐地，在同班同学和维纳自己眼里，他都成了一个碍手碍脚的累赘。

控制论的先驱——维纳

视力不好显然是造成维纳的笨拙和迟钝的主要原因。一个人要想有灵活的举止，它取决于整个身体的连琐反应。而视力在这个反应中地位很重要。这种反应首先从眼睛开始，传到肌肉活动，再由眼睛来审视这一肌肉活动的结果。不仅肌肉部分和视力部分本身很重要，而且这两者之间的配合也同样地必要。戴着深度眼镜的维纳，只要鼻梁上的眼镜位置稍微移动一下，他所见到的形象也就改变了。这就需要小维纳的视觉空间与肌肉方位之间的关系要不断地重新调整，以便使两者达到协调，这必然加剧了行为迟钝和影响观察的准确性。此外情绪急躁也深刻地不利于维纳的学习。情绪急躁通常是由思维敏捷而手脚笨拙造成的。维纳对于各种思想有着相当快的洞察力，但却极端地缺乏手工上的灵活。要把他的手工劳动加快到和思想活动想适应的速度，或者把他的整理思想速度放慢，使之符合体力的要求，对他而言都极端地困难。结果，在小维纳尚需要通过手工操作，争取达到目的之前，就早已迫不及待地想取得这项成果了。而科研工作需要非常仔细和精确的操作时，也总是需要作出一份整洁的进度记录，即书面记录和图表记录，急躁往往会使这项工作的完成。

鉴于维纳在学生物学专业课上的种种“劣迹”，在哈佛大学学习的第一学期即将结束之时，专修生物学是否应

当作为他的终身事业，已经非常值得怀疑了。象往常一样，这件事情还得由父亲决定。父亲断定，维纳在塔夫茨学院学习时所表现出的哲学方面的天赋，也许可以成为维纳学业的真正方向。维纳应当成为一名哲学家，应当向康奈尔大学塞奇哲学院申请奖学金。之所以向康奈尔大学申请奖学金，是因为弗兰克·蒂利教授（前面我们已经提过的使维纳知道自己是犹太人真象的那位父亲的老朋友）就在那里讲授伦理学。当然，父亲这样做，有他的道理，因为维纳的家庭毕竟只能算是个收入有限的学者家庭，全家六口人的生计全部维系在父亲一个人的收入上。在其他孩子的需要越来越迫切的情况下，不可能允许维纳在学业上有太多的曲折，太多的尝试。但是，父亲的这一决定，无疑是对维纳为自己作出判断和为此判断承担责任的权利的剥夺。这使得维纳多年以来处于一种不利的精神状态，它耽误了维纳在社交方面和精神方面的成熟，使维纳没有学会自信自立的艺术和技巧，并且成为一直困扰着维纳到中年才得以摆脱的心理障碍。

在康奈尔的一年中，维纳选修的课程范围极广。有哈蒙德讲授的柏拉图的希腊原文本《理想国》，有阿尔比讲授的十七、十八世纪英国古典哲学，有哈钦森讲授的有关复变函数理论的数学课等。然而，这一年学习无论如何

控制论的先驱——维纳

不能说是卓有成效的，因为维纳没有能够继续获得研究生奖学金。他感到心情很沮丧，不仅是由于自己在学习的课程上只取得了微不足道的成就，而且是由于青春期到来之际伴随着的内在的性的发育所产生的负罪感。这种负罪感使他有意回避蒂利教授一家而导致了与蒂利一家人的疏远。这种与蒂利一家人的疏远，再加上维纳没能继续获得研究生奖学金，使得父亲将维纳的失败迁怒于蒂利教授对维纳的成长不负责任上。结果，两个昔日的好朋友彻底地吵翻了天。还没等学年结束，父亲就将维纳接走了，迫使维纳转到哈佛研究生院继续学习哲学。

1911年9月，不满17岁的维纳以哲学博士候选人的身份回到了哈佛大学。此时，哈佛大学哲学系正是人才济济、名流荟萃的鼎盛时期，这在一定程度上缓解了维纳的懊丧心理，使他有较好的心态去冲击哲学博士。这里，我们不妨介绍几位当时对维纳影响较大的著名教授。他们以自己杰出的才能和个人魅力令维纳倾倒。桑塔耶纳，1863—1952年，美国哲学家和作家。他的哲学原理课优美得象一首振憾人心的史诗，既波澜壮阔，又荡气回肠。通过他的讲解，抽象的哲学完全变成了一种精灵，一种集生命、艺术和精神的鲜活的精灵。多年以后，维纳已记不清他课上的具体内容，但课堂上所洋溢着的那种仿佛在继续

着人类最古老文化的感觉还会如潮水般的涌来。帕尔默，1842—1933年，美国哲学家和教育学家。他教的是阅读课，涉及到英国学派的传统哲学。帕尔默具有庄重、温和的个性，他最热心启发年轻学生们的思想和消除他们的紧张和胆怯。乔赛亚·罗伊斯，1855—1916年，美国哲学家和心理学家。他的数理逻辑课程，使得维纳受到了一些以前从来没有受过的最有价值的训练，即维纳能够按一种合理的计划进行学习，能清楚地讲出自己通过什么方法来构思以及相关的哲学意义。明斯特伯格，1863—1916年，美国哲学家和心理学家。是个颇有争议的人物。他很狂妄自大，也许是出于拿他先前不能够永久定居的德国与现在收留他的美国相比较的结果。他爱闹别拗，架式居然都是摹仿德国皇帝的架式。但无论如何，他是当时造诣最深、报酬也最高的艺术大师。他的美学课令无数反感他的为人的
人留连忘返。当然，对维纳帮助最大的还是讲授哲学的数学观点的 E·V·亨廷顿。他是父亲的老朋友，当维纳一家住在哈佛镇的老磨坊农场时，他就到过维纳家。在维纳高中毕业时，他还教过维纳一些解析几何和九点圆论。亨廷顿教授是一位有着菩萨心肠的好老师。他最能体贴学生，从不轻意伤害学生的自尊心和自信心。亨廷顿人格高尚，但有些不求上进，缺乏足够的雄心壮志。以他的创造才能

和敏锐的目光，应成为著作颇丰的数学大家，然而他的每一篇作品，不管其中包含多少可贵的思想火花，都不过是些零星琐碎的东西，他不愿再花些气力使他的思想火花成燎原之势，结果，他只是个成绩平平的学者。但这不妨碍他是一名好老师，他能够通过一些简单的教学工作，使年轻人的智力得到发展。

回到哲学系的第二年，维纳获得了哲学硕士。紧接着，他便在塔夫茨学院的卡尔·施米特教授的指导下，潜心撰写博士论文。除了准备博士论文，还要应付两种考试。一是专题考试，也就是笔试。笔试对维纳并没有造成太大的威胁。真正让维纳心惊胆颤的是第二种考试——口试。维纳需要到主考博士学位的每一位教授家中去应试。虽然每一次考试的时候，教授对这位未来的小博士都是亲切和蔼的，但我们的小博士在每次考试中都处于极度的神思恍惚中。当一位教授考他希腊哲学时，他几乎忘记了每一个他所知道的希腊语单词，甚至不能翻译柏拉图《共和国》一书中最简单的章节。根据维纳自己的估计，每次口试都是会不及格的，但主持博士学位考试的教授们对待学生，总是比学生们对待自己更为地通情达理和富有同情心，也更为公正。他们认为，学生的恐怖心理是司空见惯的，所以博士学位的考试不能全部根据学生在考试时的表

面现象来评定，还要依据其他资料，比如该学生在教授心目中平时的能力情况来评定。

这样，维纳顺利地通过各项特定科目的口试，从而闯入最后阶段：在哈佛大学哲学系全体哲学家面前进行论文答辩。这只是走个形式而已。

1913年暮春，不满19岁的维纳终于问鼎了那顶可以进入学术界、以学者自居的神圣的博士帽，成为世界科技史上少有的少年博士之一。

第七节 海外求学

1913年的夏季，维纳是在一种焦灼的期待中渡过的。哈佛大学已批准了他所申请的旅行奖金，并有两个可去的大学供他选择：剑桥和图林。当时，罗素在剑桥的威望正发展到最高峰，剑桥无疑是学习数理逻辑最理想的地方。维纳毫不犹豫地选择了罗素所在的剑桥，并写信给罗素，因为在开始此项学习之前需要征得未来老师的同意。现在，维纳正望眼欲穿地等待着罗素的复信。为此，他每天要步行两英里到怀特菲斯村的一个小邮局去看是否有他的来自剑桥的邮件。

在焦灼的等待中，他也没有放弃对数学的学习，将享

控制论的先驱——维纳

廷顿教授推荐的两本数学书仔细地读了几遍。一本是博歇的《近世代数》，另一本是维布伦和杨格合著的《射影几何》。对于维纳而言，沉浸在数学题的演算中是摆脱焦虑的最好办法。终于，在那个炎热的夏季里，维纳收到了本世纪最伟大的哲学家兼数学家罗素大师的回信。可以想见，他当时是何等的欣喜若狂。

初见罗素，没有想象中的那样威严，罗素是个亲切的白头发的小老头。他帮助维纳很快地熟悉了剑桥的环境。维纳的入学很顺利，因为哈佛大学与剑桥大学有过某些关于研究生优待的协议，维纳无须再通过那些繁琐而严格的人学考试。唯一的美中不足是他无法象剑桥的学生那样居住在学校里的学生公寓，需要在镇上租一个能包伙食的住处。那时，对于在一般情况下教养长大的美国孩子而言，要完全摆脱某种对英国的憎恶心情是不可能的。两国之间的战争，包括那次不宣而战的南北战争，再加上一些英国评论文章里所用的某种怀有潜在敌意的腔调，使得普通美国人感到不舒服。可是，维纳踏上这片国土没有多久，就真切地感到这其实是一片很可爱的土地，狂妄的英国人一旦放下他们反对美国人和其他外国人所使用的保护层后，其实一点也不狂妄。他们很愿意承认英国有许多情况并不是完美无缺的。维纳还渐渐发现，在他曾经生活过的院校

中，那些最类似和最能说明英国生活的，有许多是他小时候念过书的最典型的美国院校。比如，艾尔中学和哈佛的村庄生活，就是具有典型的英国基础的乡村生活。它所缺乏的只是英国的乡绅与英国教会委任的牧师。而且，就哈佛大学与剑桥大学而言，维纳感觉剑桥要比哈佛可爱得多。哈佛的学术味道要弱些，世俗与功利思想相对浓些，墨守成规而又讲究形式主义。按照哈佛大学的风尚，绅士式的漠不关心、故意冷淡、知识分子的镇定自若与社交上的文雅仪态相结合，才是理想的哈佛式的学生。它不屑讨论学术问题，更不提倡学者以辩论的方式为自己的信念奋斗。这些都有悖于哈佛的所谓绅士风尚。但剑桥则不同，充斥着一种世外桃源的气息。在这里没有世俗社会中过分的高低长幼之分，无论是名噪一时的大学者，还是初出茅庐的无名小卒，只要你有独到见解，大家都可以一争高低。这里的科学家往往更注重精美的理论而不愿过多地考虑实际用途，甚至实用科学被嗤之以鼻。当然，这也是为什么英国获诺贝尔奖的科学家人数众多，但将科学转化为生产力的高新技术并不发达的原因所在。这里，我们无意去探讨这两种科学风尚对英国和美国日后的国力发展孰劣孰优，但剑桥的这种学术风尚无疑更适合维纳的成长。也就是在剑桥，维纳开始找到了作为一名学者的自信。

控制论的先驱——维纳

罗素在布置维纳的课程时，向他提了一个很好的建议：一个专攻数理逻辑和数学哲学的人最好能够懂一些数学。因此，维纳选读了许多数学课程，其中年仅 27 岁的 G·H·哈代讲授的数学课程对他的启发意义最大。哈代是本世纪杰出的数学分析家，他的人品和学问同样受到赞誉。他为人谦和，具有出色的与人合作的才能。哈代长剑桥的另一位数学大家李特尔伍德 8 岁，他们相识于 1904 年，在长达三十五年的合作中，联名发表了一百多篇论文。当时，一些不了解内情的国外数学家认为李特尔伍德根本就不存在，只是哈代虚构的一个笔名。哈代是维纳所遇到的数学老师中讲课讲得最清晰、有趣和发人深思的一位。也就是在哈代的课上，维纳凡是以前学习数学过程中有疙瘩的地方，这次都得到了澄清。同时，受哈代老师的指导，维纳在剑桥大学出版的《数学信使》上发表了一篇数学论文。这篇论文的发表，使维纳第一次尝到印刷出版的喜悦，这对一名上进的青年学者而言无疑是个有力的鼓舞。

至于导师罗素本学期共开了两门课，一门是他对感觉资料的见解，一门是阅读课。在第一门课中，罗素极其优雅、见解独到的陈述令维纳耳目一新，特别是罗素能够以其科学家的敏锐正确评价爱因斯坦的相对论，这对维纳影

响很大。罗素的阅读课读的是《数学原理》，连维纳在内只有三个人听，所以进度极快。正是在这门课上，维纳第一次充分意识到关于类型的逻辑理论以及它所代表的深刻的哲学思想。后来，受这门课的启发，维纳写了一篇小小的论文，在剑桥哲学学会会刊上发表了。这篇论文虽然没有引起包括罗素在内的专家学者的足够重视，然而它能将关系的理论简化到类的理论，这在数理逻辑的领域中占有某种程度上的永恒的地位。它标志着维纳从事数学研究和数学写作的正式开始。此时的维纳刚满十九。

就在维纳学业上不断进步的同时，在社交上他也大有长进。他结交了很多的朋友，遇到许多可以彻夜长谈的知己。他最喜欢参加的是那个由于参加人数众多而被誉为“人群”的晚会。与会的都是一群赫赫有名的人物：有前面我们已经介绍过的数学家哈代；有洛斯·迪金森，他是《中国人约翰的来信》和《现代专题讨论会》的作者，也是当时自由派政治言论的有力倡导者；还有已离开哈佛迁往欧洲定居的桑塔耶纳，那个美国哲学家和作家；当然更少不了维纳的导师、有贵族气派的“疯子”伯特兰·罗素。说到罗素的“疯子”的绰号，这并不是对他的不恭，因为剑桥大学的教师都非常重视个性。这种对个性的重视常常变成对怪癖的重视。在剑桥大学见到某个著名的教授穿着

控制论的先驱——维纳

卧室里的拖鞋来授课，你大可不必惊慌，因为他的这种不常见的习惯甚至会博得人们的喜欢。总之，在剑桥这个专为知识分子设置的可爱的世外桃源，维纳结识了很多志同道合的人。他的壁炉台上贴满辩论会俱乐部的名片。到学期结束时，维纳在剑桥已逐渐取得了社会地位，他已非常喜欢上了这个地方。

维纳原想在剑桥读完这一年，但第二学期，罗素接受了哈佛大学的邀请，去美国讲学。这样，维纳有可能在剑桥闲着。在罗素本人的建议下，维纳决定到德国的哥廷根大学，去读完剩下的半年的功课，即希尔伯特和兰道教的数学，胡塞尔教的哲学。

1914年早春，维纳孤身一人来到了当时的欧洲另一个科技文化中心：德国的哥廷根，开始了他难忘的海外求学的后半期。

入学后，维纳首先上了兰道教授的一门群论课，并在著名的数学家希尔伯特教授的指导下，上了一门微分方程课。经过了一段时间，当他熟悉了数学文献和数学研究的技巧以后，他才真正地发现这两位大师的风采。希尔伯特是一位真正样样精通的数学天才，他所涉足的学术研究，从数论到代数学，从积分方程到数学基础，几乎覆盖了已知数学的大部分。这位来自东普鲁士的温文尔雅、有农民

气质的数学家，意识到了自己的能力，但诚挚谦逊。他儿子的能力肯定不如他，所以，谈到他儿子，他常常说：“他一切都象我，唯有他的数学能力象他母亲。”人们从他的著作中可以看出一种对工具和技术的全面理解，但他却从来没有把这些工具和技术摆到他的理论中去。他的著作内容极其广博，这完全取决于他视野的广阔，而不是什么窍门。他是一位真正的数学思想家。与此相反，兰道更象是一位棋手，他认为数学和在棋盘上下棋类似，他不讲究数学著作的体裁，结果他的书虽然很有价值，可看起来却象百货商场里琳琅满目的商品货架。他的为人与他的学术风格一样。兰道出身于一位富裕的犹太银行家庭。他也曾经是个神童。他身材矮小、天真无邪，嘴上蓄着硬硬的小胡子任性而自负，似乎总有点同现实世界格格不入。如果有人问他在哥廷根怎么能找到他的家，他总是十分得意地说：“它是城里最豪华的房子。”

除了这些数学课之外，维纳还上了胡塞尔教授的康德哲学课和他的现象学研究班。但哲学课的收效却并不很大，因为维纳的德语水平不够，听不懂哲学语言微妙的地方。

在这期间，对于维纳的智能训练，数学阅览室和数学学会比上课更重要。阅览室陈列着几乎是全世界最齐全的

控制论的先驱——维纳

数学书籍，而数学学会则通常由希尔伯特亲自主持，教授们和研究生共聚一堂，学生和老师一样平等地宣读论文，讨论自由而深刻。会后，大家通常漫步穿过市镇，到罗恩氏咖啡馆去。罗恩氏咖啡馆开设在一家美丽公园的山顶上，可以俯瞰全城。在咖啡馆里，喝上一两杯淡啤酒或咖啡，讨论各种各样的数学思想，对于维纳而言，简直是一种莫大的享受。大约就是在这种自由、平等、热烈、友好的气氛中，维纳第一次取得了集中和热情地干工作的经验。这对于从事科学的研究是必要的素质。也就是在这段时间里，在维纳的脑海中逐渐形成了一个想法，这个想法最初在他的脑海中的那个星期里，维纳除了偶尔咬一口从熟食店中买来的黑面包和蒂尔西特乳酪之外，全部的精神都集中到对这个问题的思考上。很快，维纳写出一篇题为《综合逻辑研究》论文，这是维纳早期研究中最得意的作品之一。它后来在剑桥哲学学会会刊上得以发表，也是一年之后维纳在哈佛所主持的大学教员讲座的基础材料。

当然，愉快的生活并不仅仅体现在学术研究方面，哥廷根有许多好玩的地方供维纳消遣。他可以和一些英美同学结伴徒步到哥廷根南面的森林地带和汉诺威—敏登地区旅行，还可以到莱茵河游泳池附近的一个打磨场去赶一个定期的集市，还可以到当地的自动餐馆里偷喝种类不同的

啤酒。

哥廷根的学习生活也很快就结束了。在这里，维纳得到了许多永久性的收获。虽然他没有完全地扎进兰道的群论中去，对于希尔伯特的微分方程也只能部分地听懂，但是他们却让维纳感到科学的力量和知识的深度。同时，数学学会的活动，使维纳懂得了：数学不仅是在书房中学习的一个学科，而且是必须加以讨论，并把自己的生命投入其中的一个学科。

在剑桥和哥廷根这一年，维纳获得了一种新生，终于摆脱了昔日神童所带来的种种失望的困惑。神童的名称虽然光彩照人，但神童的道路也异常地艰难。虽然神童的智力比一般人的水平高，但衡量神童成功的标准也比一般人的水准高。如果一个智力早熟的孩子日后所取得的不是杰出的成就，而是一般成就，那么这些成就在一般人眼里就是失败。在剑桥和哥廷根的岁月维纳生平第一次能够与那些比他年龄大得不多、但事实上已是欧洲乃至于全世界的知识界的精英人物做智力上的较量。他也受到了世界一流的学者，如哈代、罗素、希尔伯特和兰道等人对他的考察。维纳不知道自己在这些大人物眼里是否出类拔萃，但至少他感觉这些大人物没有因为他的早熟而受到迷惑，认为他在伟大的国际科学界中有取得成功的可能。

第三章 漂泊的岁月

第一节 哈佛试教

1915年，经过一年的海外求学，又在哥伦比亚大学完成了为期一年的研究生奖学金的学习后，年满二十一岁的维纳被哈佛大学聘请为助教。从此，无忧无虑的学生生涯彻底结束了，维纳开始以一个成年人的姿态为生计而奔波忙碌。

助教在大学教员中属于那种工作很琐碎的职工。维纳除了独自担当逻辑学课程以外，他还得作类似班主任一样的学生缺课纪录，帮两位教授批改卷子，在哈佛大学和拉德克利夫学院的分班讲哲学基础课。应当说，经过多年训练，维纳已具备了良好的教学素质。然而他的学生大部分与他年龄相仿，刚开始面对这么多同龄人，尤其是面对这么多同龄女学生讲课时，难免还是有些怯场。于是，他找到一个解决办法，讲课时让自己的高度近视镜卡在鼻梁

第三章 漂泊的岁月

上，使自己的眼睛通过错了位的凹镜去看前方，这样，展现在眼前的不再是学生们清晰可辨的面孔，而是…个光怪陆离、模模糊糊的世界。于是，紧张情绪顿消，他可以从容自如地将自己的思想娓娓述来，并且引导学生们步步深入。很快，学生们感到，这位年龄不大的小老师知识很渊博，气质也相当地儒雅，就是不大喜欢和他们进行目光交流。

除了正规的课程以外，维纳还主持了一门结构逻辑学的所谓大学教员的讲座。这是哈佛大学的一个传统，即哈佛大学准许本校所有的哲学博士，有权在自己选择的领域内，进行一系列的讲课。这些讲课便是没有报酬的，听课的学生也无权据此去考学位。因此，这些讲课通常成为年轻学者宣传自己的思想、发布自己研究成果的最佳去处。前面我们已经提到的维纳在哥廷根完成的那篇题为《综合逻辑研究》的论文作为这段时期大学教员讲座的基础材料。这篇论文中所洋溢出的虽不成熟但已闪烁出天才火花的思想吸引了当时哈佛大学最光彩照人的一颗名星：G·D·伯克霍夫前来旁听。

伯克霍夫，我们有必要记住这个名字，因为他在后来维纳的学术生涯中扮演了不太光彩的角色。但在当时，他是哈佛大学数学系上空最亮的明星。因为他在 1912 年的

控制论的先驱——维纳

时候，年龄只有 28 岁，就由于解决了一个由彭加勒提出的但一直没有人能够解决的动力拓扑学方面的重要课题，因而震动了数学界。更重要的是伯克霍夫是在美国完成这一工作的，他没有得到任何国外培养的好处。在 1912 年以前，人们一直以为年轻有为的美国数学家一定要到欧洲完成他的学业才可以。伯克霍夫的成功打破了这一神话。它标志着美国数学纪元的到来。

在此期间，维纳正式加入了哈佛数学学会。不过，这个学会维纳并不太喜欢。因为它与维纳在哥廷根大学所见到的在希尔伯特主持下的数学学会的风格迥然不同。这个学会以哈佛特有的考究的形式来进行活动。教授们坐在前排用一种文雅、庄严和恩赐的态度来对待参加活动的学生们，独独缺乏平等与诚意。其中最突出的人物要数长着椭圆型的秃头和浓八字胡的 W·F·奥斯古德，他是哈佛数学的象征性人物。他模仿着昔日德国数学界泰斗费利克斯·克莱茵的样子，用小刀切他的雪茄烟头，故意做出一种很有派头地握雪茄烟的姿态。

在体育锻炼方面，维纳开始将散步和在体育馆进行一些摔跤运动结合起来。摔跤也许是患近视的人可以参加、不会因为近视而在身体上过度吃亏的运动之一。维纳并非真正地善长摔跤，但由于体重和强壮，再加上特别粗壮的

肩膀，所以即便是一些比较优秀的摔跤选手，也要费相当的力气，才能把他摔倒。那段时期，维纳浑身上下都是因摔跤而引起的肿块和伤痕。

维纳重又回到一种严格的家庭管教的气氛中，这种家长制的气氛同他学生时代差不多同样的强烈，而且渗透到不同的方面。唯一不同的地方是维纳在各种学科上都已不再是父亲的小学生了。父亲多多少少有些伤感。

第二节 难圆军人梦

1916年，欧洲各国的战争风云已不可避免地远渡重洋，弥漫到北美大陆。美国国内的公众舆论越来越倾向于协约国，保持沉默已不再可能。维纳任教的第二学期，一个命名为哈佛军团的军官训练组织成立。象很多的年轻人一样，维纳加入了这个军团。在随即的隆冬季节里，军团的成员们经常穿着单薄的夏季军服，在雪中跋涉到士兵操场中的棒球健身房，接受单兵训练和班队训练。当春季来临时，军团继续在哈佛大学运动场的后面进行室外操练，做过几次常规的行军和其他方式的短途旅行。他们还步行到设在威克菲尔德的国家来复枪射击场，在那里上了几天步枪实弹射击的训练课。射击课对于高度近视的维纳而

控制论的先驱——维纳

言，难度可想而知，常常连靶子都打不上。为此，他不知挨了指导员富勒先生的多少训斥。可是，在最后的实弹考核中，维纳哆哆嗦嗦，一闭眼，居然鬼使神差般地打了个神枪手的分数。但这并没有改变维纳在部队中常受训斥的状况，而只是提高了指导员富勒的声誉，因为他教兵有方，居然使如此笨拙的士兵能够成为神枪手。

哈佛军团使维纳对部队生活有了一定程度的了解。可是当他作为一名后备役士兵到普拉茨堡受训时，他与那些个个能够举瓶狂饮、出口不逊的粗野士兵还是有些格格不入。他在部队里很孤单，只有一个来自缅甸教士家庭的小伙子还能够说上几句知心话。好在维纳过去喜欢徒步旅行，有过大量爬山活动为他打下的很好的训练基础，使他能够经受住多次行军和军事演习。渐渐地，他也习惯了部队这种特殊的组织的集体行为。比如，在正常的情况下，他绝对不肯在行人往来的公路边光着身子洗澡，可是，只要有成百个光屁股的人泡在河里，维纳觉得自己的赤身裸体也无伤大雅。又有一次，在他们快步穿过连队帐篷之间的小道的时候，维纳不慎碰碎了一个人的眼镜，按照他在正常情况下的教养与本能，他会告诉人家是他打碎了眼镜，并赔偿人家的眼镜。但是在这么多穿军装而又对自己的行为不太负责的年轻人面前，维纳也学会了闯了祸就溜

之大吉的本事。

到了军训中的步枪射击阶段，维纳又开始过鬼门关。这时，他相当留恋哈佛军团里的指导员富勒先生，那位波士顿经纪人，感觉到他当时的特殊指导是多么地可贵。如今凭维纳的视力连一只呆立不动的鸡都打不中，更不要说一只跑动的鸡。当他向步枪射击训练的军官说明自己的缺陷，然后懊恼地返回帐篷时，同伴们丝毫不同情他，反而责怪他是逃兵；装病逃跑的胆小鬼。他们早已抓住了这个高度近视的白面书生的弱点，只要对他说几句下流话，就能够使他感到极度的难堪，痛苦万分。这一次维纳气愤得忍无可忍，随手抓起一枝堆置在帐篷里步枪。当时他既没有拿它当作步枪使用的意思，也没有拿它当作棍棒使用的意思，只是一种发泄气愤和表示绝望的状态而已。战友们轻而易举地把他的武器解除了。但事情却并没有了结，维纳的幼稚行为竟然被捏造成蓄意杀人未遂，并因此受到一个不小的处分。

军训结束时，维纳既没有被任命为军官，也没有学到任何技能的感觉。而此时，哈佛大学第二年续聘教工工作接近尾声。尽管维纳已挨个拜访过那些要添聘新教工的各有关的院长与系主任，但他们中间似乎没有一个人对他感兴趣。他们之所以对维纳冷淡，主要原因是因为维纳年纪

太小，他们不愿拿一个无名小卒作试验的保守态度所致。一年前之所以不计较他的年龄，因为那时的维纳只有助教的资格。而助教并不意味着维纳能够同那些资望较深、想要猎取名位的哈佛大学的人有任何竞争。现在，在维纳任助教的一年之后，情况就不同了。他如今是在谋取一个讲师的职位。有了它，就可以进入一个领域，而这个领域中称心的职位是极少的。哈佛大学的教师们不愿把这样一个职位，授予一个前途尚难以预料的年轻人。

失业的滋味总是很不好受的。维纳决定向数学界而不是哲学界寻找工作。找工作的方式在当时看来也有些掉价：不是由导师推荐，而是自己到一些教师职业介绍所去登记。这种办法有点类似于渔民捕鱼：广泛撒网，重点捕鱼。最后，维纳终于捕到一条大鱼，那就是经过协商，维纳同意出任缅因州奥罗诺的缅因大学的数学讲师。

第三节 遭遇缅因

缅因大学所在的奥罗诺是一个新兴的城镇。虽然也是高楼林立、大厦摩肩比踵，人们的服装也很新潮。但这里却明显地缺少一种文化底蕴。就象是一幅色彩斑斓的图画，因为没有明确的主题，反而失去了原有的清爽与朴

第三章 漂泊的岁月

实，凭添了许多的繁乱与做作。总之，奥罗诺在维纳眼里是个没有灵气、没有味道的地方。

缅因大学的生活条件倒还不错。维纳在奥罗诺旅馆搭伙，那里是低级教职工平时吃饭的地方，伙食还算多样。住的是大学图书馆管理员拥有的一幢相当漂亮的白色的新英格兰房子，阳光很充足。但物质条件取代不了作为一名学者所需要的文化氛围。没呆多久，维纳便有了一种窒息的感觉。这里老的和常任的教授大都是绝望的人。他们很久以前就已放弃了在学术上取得任何成绩和升级的希望，只有少数几个人偶尔还在学术上想表现出一些雄心壮志的残迹，却也力不从心了。年轻的教师几乎都跟维纳一样，只是匆匆的过客。他们都是整批整批地从教师职业介绍所招来的。在此之前，他们中间最优秀的人物已被自己的教授精心地挑选走了，剩下的能到这个地方的，也只是大学里的二流过路客了。既便是大学里的二流过路客，也对这个地方毫无兴趣，他们唯一的希望就是尽快离开这个地方，以免在此地工作时间过长，而被打上那些更有价值的单位认为是不可再雇佣的烙印。在这种地方教书，很少有人能不死于知识萎缩症的。

这里的学生是清一色的高大强壮、粗鲁野蛮的青年农民和伐木工人。他们很愿意效仿名牌大学的学生，但不是

效仿他们的勤奋好学，而是效仿他们的懒散与故作风雅。他们唯一的兴趣是踢足球和吹毛求疵，把授课老师折磨得死去活来。刚开始上课时，维纳还拿出他在哈佛试教时的教学态度与教学风度，结果他的年轻、他的有问必答与他的敦朴，竟成了学生们戏弄的最好对象。此刻，维纳才感觉到哈佛的学生是多么地遵守纪律与温文尔雅。在哈佛授课时，他根本不用花费心思去维护课堂秩序，可以一心一意沉浸在他的知识天地中。而在这里，正是由于他缺乏必要的“损人”词汇用以维持课堂纪律，结果竟成了学生们嘲弄的突破口。他们可以占用课堂的一半时间来说些无聊的话与维纳公堂对质。结果维纳的课通常是在学生们趾高气昂、维纳垂头丧气的状态中结束。

考试作弊与平时抄作业已蔚然成风。开始，凭一个教师的良心，维纳还打算打击一下这股歪风。可揭发两起作弊事件后，他发现，作弊的学生似乎比他还有道理。“我们为什么要去作弊？还不是你老师讲不明白，被迫无奈才去作弊。”于是乎，揭发的人反倒成了被告，被揭发的人一下子成了无辜的受害者。

与此同时，维纳感到要同周围的同事搞好关系也很困难。由于维纳对这种小型大学的一些惯例无知与漠不关心，致使他显得与周围的人有些格格不入。同时又由于维

第三章 漂泊的岁月

纳的过分年轻与他所拥有的知识不相称，遭到不少人的嫉妒。

尽管环境不尽人意，维纳还是不忍心虚度光阴。经过一段时间的适应后，便重新拾起自己的研究工作。这时，他得到哈佛大学谢弗博士的指点，注意到一种能以一次基本运算为根据的数学逻辑的方法。经过苦思冥想后，维纳完成了一篇较有价值的论文。不久，维纳被奥罗诺及其附近地区的一个小的研究组吸收为会员。在这个研究小组中，最有名气的人物要数统计学家雷蒙德·珀尔。他后来在约翰斯·霍普金斯大学的医学院取得了杰出的成就。当时，在他的位于村庄和大学之间的电车线路旁的小房子里，应邀参加小组活动的人可以听到高水平的谈话和精湛的思想评论。在那些英国剑桥大学象是已离维纳无限遥远的岁月里，找到一个合适的职业又茫然无绪的时光中，珀尔博士家的盛会成了维纳寻找慰藉的港湾。

渐渐地，维纳也有了几个说得来的朋友。一位是博林小姐，她是一位动物学家，是维纳在康奈尔研究生班时的同学、心理学家博林的妹妹。多年以后，维纳在中国又遇到了她。当时她在燕京大学教书，而维纳在离燕京大学不远的清华教书。在那个研究小组里，维纳还认识了儿位班戈综合医院的医生。当时他们做过一些关于肺癌的很有趣

的讲演。而这些讲演是发表在还没有把类似肺结核的肺癌普遍作为临床病例之前。时间过得很慢，闲着无聊之际，维纳在学校图书馆里的一个阴暗的角落里遍读了欧·亨利和马克·吐温的全部著作。冬天还没有过去。就在这时，传来了美国作为协约国的一方即将参加第一次世界大战的消息。于是，各地的军官训练团又大大地开始扩充。象是落水人抓住了一根救命草一般，维纳终于找到了一个可以离开缅因大学的正当理由。他立即向学校提出免除教学职务的要求，以便到部队中去服兵役。

在班戈某医生的友好的帮助下，维纳办好了初步体检合格的手续，离开了缅因，乘船到波士顿去试试服兵役的运气。在路上他想到自己有可能牺牲或残废时，竟有几分的悲壮。到了波士顿，维纳以一种不当军官也要当一名好士兵的信心向港口要塞区和征兵局联系多次。然而他的眼睛让他到处吃闭门羹。最后，没有办法，维纳又回到了哈佛，在那里刚刚正式成立了后备军官训练团。也许经过自己的努力，可以在这里当上一名军官。

随着战争的到来，新的军官训练团变得比老的哈佛军团更系统、更有组织。军团成员被安置在一年级新生宿舍，这些宿舍后来变成哈佛大学宿舍体系的一部分。经过一段时间的挖战壕、模拟作战和刺杀训练以后，维纳参加

了在麻省理工学院举行的炮兵军官的考试。维纳明白，这也许是他最后一次谋求军官职位的机会了。当然，他的数学考试考得相当好，但他的军事才能却无任何特殊表现。他的体格检查和骑马术考试都失败得很惨。因为事先对马术考试毫无准备，所以维纳居然从一匹安稳得象健身房的木马一样的老马背上摔了下来。至于体格检查，眼睛本来就是维纳的致命弱点，可那次血压也偏高，军医们根据维纳的高血压指出维纳的脾气不稳定，不是作军官的料子。尽管这一判断没有什么不合理的地方，维纳还是固执地试图与一位医生争个高低，让人家给他开出一张合格的体检报告。结果被医生毫不留情地推出房间。维纳想当个军官的希望成了泡影。在后备军官训练团毕业的时候，维纳得到一张显然是不能获得委任的证书。

维纳再度失业。

第四节 车间小工与雇佣文人

由于战争和战争所造成的正常大学生活几乎完全停顿，再度失业的维纳只能寻找那种非学术性的职业。由于自己多年所受的良好的数学训练，维纳感觉这也许是寻找工作的基础，便乘无轨电车到昆西的福尔河船厂，问是否

能在设计轮船推动器方面出一点力。结果一无所获。他又抱着同样的目的来到林恩的通用电器公司的工厂，那里的工程师中，有一位是父亲的俄国朋友，还有一位是维纳在哈佛念书时的物理老师。维纳自然受到了比较热情的接待。听完维纳的请求，他们说他们不会马上录用他，但他们可以先接纳他在他们的工程计划中当一名有报酬的学徒。维纳同意了，就在轮船机部开始工作。他主要帮着测定一些蒸汽消耗，在一些热力学问题上运用了一点数学知识。一天工作下来，维纳感觉很疲惫，回到家中倒头便睡，话都懒得说一句。但他的内心却很愉快。机器上的油脂常常把他的衣服蹭得肮脏不堪，脸上手上也经常东一道西一道地挂着污油，但他却并不觉得难为情，反而把这些当作诚实工人的象征。

当维纳心安理得地当他的车间小工之时，父亲却极度地不安。他了解儿子的笨手笨脚，以儿子在动手能力上的笨拙，恐怕永远也不会在工程方面真正地有出息。他开始四处为维纳寻找其他性质的工作。最后从当时设在奥尔巴尼的《美国百科全书》编辑部主任莱因斯先生那里得到一个写作人员的职位。虽然维纳并不想离开通用公司，可是他最终是没有能够拗过威严的父亲，又成为《美国百科全书》编辑部的一个雇佣文人。

一到奥尔巴尼，维纳就喜欢上了这里。这里的城市商业区有着许多地方颇似欧洲城市或波士顿的巴克湾。附近有一些好的饭馆可以让维纳填饱肚子，还有一家不错的滑稽歌剧院和几家电影院可以消磨时间。此外，维纳还发现当地基督教青年会有个健身房，可以在那里锻炼身体。

维纳在百科全书小组的工作是编写一些次要的短文，当时是实行计件工资制。他很快发现自己是在和一批工资低廉、经历各异的同事们过着虽然清贫但不太艰苦的写作生活。这些同事，有的劲头十足，正往上爬，有的则已无所寄托，过一天算一天。其中，有一个年龄较大的英国商人，过去经营商业失败，现在已老得不能重整旧业、东山再起了。他引为自豪的是懂一些吉尔伯特和沙利文的歌剧，并能以这种歌剧的风格制曲和填词。另一位有趣的人物原是英国铁路司机，后来荣升为伦敦《泰晤士报》的图书馆员。他有一个公文包，里面装满了一些尚健在的知名人士讣闻样张。这些讣闻都是这些名人生病时写的，当他们突然死去的时候，这种讣闻也就成了永久性的文件。他由于喝酒渎职而失去了《泰晤士报》的工作，但在编写百科全书方面还能应付自如。他的滔滔不绝的故事大都是带些无伤大雅的桃色的花边新闻，颇能给死气沉沉的写作带来些乐趣。

控制论的先驱——维纳

在这些人中，有一位年轻的康奈尔大学毕业的姑娘。她很漂亮也很聪明，维纳带她到奥尔巴尼周围的农村散步，有时也约她去看外地剧团的演出。他和她属于这群人中年轻有为、对未来充满希望的一类。他们虽然不讨厌组里那些年纪大的、举止言谈有些古怪但很友好的成员，然而当市区有些小型的娱乐活动时，他们还是宁愿两人共享。虽然维纳知道她已和一位年轻的在法国服兵役的医生订有婚约，可这并不妨碍俩人在一起，因为维纳对她没有什么奢望，只是渴望有位异性伴侣进行交流来满足他日益成熟的心理。

百科全书小组有时在办公室里工作，有时在教育大楼里的纽约州立图书馆工作。这座大楼对维纳很有吸引力，因为里面除了拥有一个藏书很多的图书馆和一个纽约州大学评议会的总部以外，还有一个纽约州博物馆，馆里藏有地理学、地质学、人类学、古生物学、植物学、动物学、岩石学、矿物学、结晶学等的综合性搜集品。维纳经常把许多业余时间花费在博物馆里。为此，他结识了这里的一位馆长。这位馆长是位结晶学和宝石方面的专家。维纳受馆长的影响，开始埋头钻研《大英百科全书》中有关晶体学的那篇文章。他也常和一位本州的古生物学家见面。这些接触重新唤起了维纳对脊椎动物起源于蜘蛛的学说是否

得以成立的考查。

尽管受雇于人撰写文章有各种各样令人不满和不愉快的方面，但对维纳而言，这段时期还是一个极好的锻炼时期。维纳学会了无论什么题目，只要具有少量的知识，就可以费一点点力气，迅速而准确地形成文字。而在修改校对作品时，他又掌握了校对员的各种符号和技巧。总之，维纳在奥尔巴尼过得很快乐，他喜欢自己的同事和雇主，喜欢自己的工作，喜欢工作带给他的独立感。由于这里的工作性质与父亲的工作性质不太一样，因此，来自父亲的压力和批评比任何时候都少。这让维纳尤其高兴。同时，与维纳先前呆过的奥罗诺和班戈等地相比，奥尔巴亚更为简朴雅致，更富有传统文化气息。

渐渐地，维纳感到，干《美国百科全书》的编辑工作，作为一种充实自己的努力，或作为一生事业中的一个小站那是合适的，可是，如果把它当作一个终点则很不可取了。因此，1918年夏，二十四岁的维纳辞别了大百科全书，告别了可爱的奥尔巴尼，毫不犹豫地来到了另一个陌生的地方——阿伯丁。

第五节 阿伯丁试验场

马里兰州的阿伯丁当时还是个默默无闻的小乡镇。一条由政府办的铁路支线，从村庄开到维纳下车的地方。当时那里还没有设立火车站。维纳看到的是一片杂乱的临时木房和泥泞的街道。

之所以建立阿伯丁实验场，是因为对德战争需要设计许多新式大炮和弹药，需要为各种大炮和大炮用的各种弹药编制一份完整的射程表。这些射程表包括一些炮耳倾斜的调正、仰角单位改变的调正、弹药重量的单位调正；风力的调正、上空空气压力的调正等等。原有的射程表计算方法太慢，也太不准确，用在有严格要求的新式防空炮火上已完全失效。于是国家征集了很多受过数学训练的人来到阿伯丁，从事射程计算新方法的研究工作。

这是一个极为特殊的组织。也只有在特殊的历史时期，特殊的环境下，才会产生的特殊组织。前面，我们已经提过，伯克霍夫是一位没有受过欧洲训练的超群出众的、真正的美国数学家，这表明当时的美国就数学而言是一个弱小的民族。然而，正是这个特殊的组织，是美国的数学开始形成力量的中流砥柱。第一次世界大战结束后的

第三章 漂泊的岁月

许多年里，著名的美国数学家大多数都是在阿伯丁实验场呆过的人。

当时，维纳最要好的朋友是两个都才只有十九岁小伙子富兰克林和吉尔。他们一起称有噪声的手摇计算器为“咔喳器”，在下班后工作上不使用它时，几个人玩桥牌时还要用它来记录打牌的得分。他们常在用活动屏风做成的棋盘上玩一种自己发明的三个人可以下的棋，或者不顾危险拿无烟火药或梯恩梯点着玩。也有去切萨皮克湾游泳或到树林里散步的时候。但不管在做什么，他们谈论的话题总是离不开数学。这种朝夕相处共同钻研数学的集体生活让维纳联想起自己在英国剑桥时所渡过的修道院式的、但又充满学术激情的日日夜夜。

尽管日子过得挺充实，也挺愉快，可维纳想当一个军人的念头又死灰复燃。他想利用自己和试验场的关系去参军。“功夫不负苦心人”，1918年10月，维纳终于如愿以偿，在试验场一位少校的帮助下，领取了人伍登记表。

他被派到斯洛肯要塞的新兵训练站。这个要塞设在一个离纽约州韦斯切斯特县海岸不远的岛上。到这时候，他才知道战争已接近尾声，心中的恼火就甭提了。新兵蜂拥而至。他们既象一群吓坏了的孩子，又象一群不可一世的救世主，这一切都让维纳看着心烦。自从另一位也不太象

军人的新兵——哈佛大学闪米特语系的博士哈里·沃尔夫森到来以后，维纳才感到岛上生活有点乐趣。由于维纳身体肥胖，穿的军装绷得很紧，而沃尔夫森的军装几乎比他的身体大一圈，两个人站在一起对比特别鲜明，但这并不影响他们经常在防波堤上散步，经常在一起展开对亚里士多德以及中古时期犹太和阿拉伯哲学的讨论。即使穿着这身军装，也遮掩不住他们大学博士的风度。

最后，维纳又随部队调回阿伯丁实验场。试验场的军事体制很特别。除了行政组、弹道组和其他一些同样性质的技术组以外，还有一个炸药包缝纫组和一大群专做必要的挖掘和建筑工作的人。后一种人大都是因为患了花柳病而不准上前方的男子。所有不同的组都不加区别地混杂在一起，被编成连队，住在营房里。对一个尚未完全适应粗野军队生活的人来讲，这一群讲话不干不净的家伙们所不断引起的震动和冲击是毋庸赘述的。

维纳担任过两次警戒。一次，他拿着值夜人的钟，在存放炮弹、速度测量器和科技书籍的大楼里值了通宵的班。这一整夜过得很轻松愉快。因为在巡逻的间隙，他看了许多有趣的书。另一次是背着一枝上了刺刀的步枪，在门外放哨。这一夜过得比较痛苦，因为要他在外而一个人不打瞌睡地站一夜比较困难，同时还要提防值日官的查

哨。

尽管有一种不太适合部队生活的性格，尽管有一种比一般人更加强烈的想搞清楚自己在干什么和自己工作意义的愿望，可维纳仍然觉得，几个月的部队生活，对他来讲很值得留恋。自打毕业以后，前途必须由自己决定，已使他很疲倦，而部队生活则象是一个避难所。这里没有对个人前途的抉择和承担责任的恐怖，这里只有整齐划一的集体行动和集体思想。

正当维纳他们待命回马萨诸塞州的德文斯兵营，以便最后退役的时候，流行性感冒袭击了他们。刚开始大家并不在意，但当熟悉的人接二连三地死去时，他们都恐怖地戴上防止流行性感冒的口罩。有一位与维纳很要好的士兵原是麻省理工学院的毕业生，奉命去卸货车时说自己有病，但长官坚持让他工作，结果，第二天，小伙子便死于肺炎。粗制的松木棺材高高地堆在车站的月台上，这种凄惨的景象令人不寒而栗，不知道下一个又将轮到谁了。

一个人在等待退伍的时候，没有太多的事情要做，不过是为自己查查身体、签定证件。维纳把自己许多的时间花在几个营地的图书馆里，读了许多 G·K·切斯特顿的作品。终于，维纳退伍的那一天到来了。他到布朗氏杂货店，看了一下自己的朋友们，然后乘火车回家了。没有送

别，这些人虽然没有最终上战场，但也算是见识了生与死的人。

第六节 二度卖文

战争结束了，不满 25 岁的维纳第三次失业。有过前两次失业的经历，维纳对再度失业，很是不以为然。他先是把自己的名字寄到许多教师职业介绍所去。但当时只有二月份，大学方面的工作要等到九月份才能找到。父母便让他去找《波士顿先驱报》的总编奥赖恩先生。奥赖恩先生曾是维纳的父母在银湖避暑时的邻居。维纳先前编写百科全书的经历帮了他的大忙，使他当上了《波士顿先驱报》特写栏的记者。他很快便熟悉了一种新的生活：乱丢的纸头，印刷的油墨，打字机的排字铸板机的噪音，以及到处一片慌慌忙忙的气氛。他也很快学会了一种极端谨慎的态度，也就是一个新闻记者；既要认真验证他的事实，又必须多加小心，避免不必要的得罪人。最后，他被任命专门撰写星期天的特写文章。

当时，劳伦斯的纺织工业正在经历着一次周期性的罢工，报社要维纳去采写那里的形势主要特征。凑巧，维纳在火车上碰到了劳伦斯工会的主要领导人之一，一位极富

有同情心的英国老人。他告诉维纳他曾目睹过的早期新英格兰制造商的博爱主义已让位于不在厂的业主所有制，一些法裔加拿大人、比利时人、意大利人和希腊人已将先前英国织工取代。他劝维纳要注意到劳伦斯那个地方的生活条件和那里所进行的美国化过程。为了帮助维纳摸清劳伦斯各种不同的外国人的动态，他还给了维纳一份教会神职人员和工会领导人的名单。结果，维纳这组关于劳伦斯的报导写得很成功。虽然也激起一些人的反对，但总的说来比预想的反对的人要少得多。并且对社会舆论产生了一些影响，对于后来劳伦斯地区肖希恩村一类的花园城市的建立，起了不小的作用。

这桩工作以后，奥赖恩给了维纳一项他认为更加重要的政治任务，就是为前“美国师”师长爱德华兹将军争取做美国总统候选人树立威望。维纳见过一次爱德华兹，发现这是位相当和气但毫不出众的老先生。随后又逐一访问了他在俄亥俄州、克利夫兰城和尼亚加拉瀑布城的一些亲友，还拜访了前任总统塔夫脱等其他一些和爱德华兹认识的华盛顿名人。结果维纳发觉自己对吹捧爱德华兹这项工作没有任何兴趣。他的消极反抗导致了《先驱报》对他的解雇。有关爱德华兹的连载文章交给了另一位更可靠的应声虫去办了。

带着对卖文尊严的新感觉，维纳第二次离开了为了生计而写作的生活。虽然报社解雇了他，但他心理还是充满了感激之情，感激报社使他增添了写作经验和增加了对美国实况的了解。因为学校里的写作课永远不会教会学生写作，就象学校里的外语课永远不能使学生真正地掌握一门外语一样。而自从维纳离开《美国百科全书》，尤其是离开《波士顿先驱报》以后，无论需要他发表什么文章，他都能够一落笔就可以将自己所要讲的话相当准确而有力的表达出来。因此，维纳很高兴自己在流浪的年代和不受别人干涉做自己事情的年代之间，轻松地经历了一段雇佣文人的考验时期。

1919年9月，维纳得知麻省理工学院数学教师缺额。当时的麻省理工学院不象现在名气这样大，与哈佛大学、得克萨斯大学相比，只能算是二流学校。在数学研究方面更是薄弱，数学系几乎只是个辅助的系，专为学生们以后学工程学奠定基础。但无处可去的维纳可顾不得这么多了，他匆匆拜访了麻省理工学院的数学系主任泰勒教授。没想到，维纳在此地一呆就是四十三年，将自己的后半生都扔在了这里。

第四章 开始成为数学家

第一节 事业的起点：麻省理工学院

进入麻省理工学院，对已饱尝漂泊之苦的维纳而言，象是寻到一处温暖、安全的港湾。虽然学院最初并没有讲好维纳的职位是长期的，但只要他能够在知识上和感情上表现出一位良好教师的素质，他是可以把自己的职位变成终身的。而事实上，他做到了这一点。1919年他是以一名讲师身份入校的，1929年任副教授，1932年便晋升教授了。从此再也没有为寻找职业而东奔西跑，彷徨终日。

接待维纳的麻省理工学院数学系的主任泰勒先生身材很矮小，但两眼炯炯有神，留有一脸相当男子汉的络腮胡子。他并不是一位从事于研究的数学家，但却精明强干，是那种能为他所在系带来繁荣和声誉的行政领导。他指定维纳做一名超额新生的讲师，还承诺如果维纳教得好，就可以升任永久性的职位。他建议维纳致力于应用数学的研

究。后来维纳对控制论的研究就是沿着应用数学的方向发展的。

当时，麻省理工学院数学系本身，正经历着一个过渡时期。虽然这个系基本上被看作是一个辅助性的系，可在这个系里仍有一个数学家的小核心。这些数学家的科学热情极高，都希望通过自己的努力，在学科创造性研究方面，在训练从事于创造性研究的人才方面，能有出色的贡献，使得数学系的招牌能够独立地打出。同时，这也是个团结奋斗的集体，对维纳的影响极大。他们能够平等地和维纳一起讨论问题，包括他们自己的研究工作和维纳的研究工作。对于他们而言，接受一个年轻人一知半解的想法，容忍他对科学难题方面不成熟的提问，是需要一定的耐心的。难得的是他们能够耐心地倾听这个年轻人讲话，能够使他在真诚的支持下，第一次有了成为一名数学家的希望。

同时，维纳在这里的教学工作中也找回了作为一名教师的尊严。维纳在这里的教学经历与在缅因大学的经历截然不同。缅因大学的学生需要的是玩，而理工学院的学生需要的却是工作。这里尽管也会在课堂上偶尔出现开玩笑的现象，但次数很有限，并且大前提是教师和学生的关系非常融洽。

维纳在这种良好的学术气氛中，没有三年，便开始积累大量的已被公认的研究成果。在积累的过程中，他逐渐对位势理论发生兴趣。这为他日后的研究工作奠定了基础。平日里，维纳最喜欢做的事情是站在楼层很高的办公室窗前俯瞰查尔斯河，眺望令人神往的地平线。变幻莫测的河水总让维纳感慨万千。他常常这样扪心自问：“数学的最高使命不就是去发现无序中的有序吗？那么怎样能够使得对这奔腾不息的波浪的研究具有数学的规律性呢？波浪时而腾空而起，浪花四溅；时而又变成依稀可辨的涟漪。如果不陷入描述水面所要遇到的无法排解的复杂性，又能用怎样的描述语言来描绘这些显而易见的事实呢？”维纳越来越感到，他所钟爱的数学是一种可以用来描述自然界的工具，而他必须从自然界本身来寻找这种语言和研究的课题。这样，他开始由对纯数学的研究转向物理方面的数学含义的研究。

很快，维纳以一个数学家的敏锐和物理学家的经验，发现有一个问题正适合自己选定的研究领域，那就是布朗运动的问题。维纳通过研究理想化下的布朗运动，发现它就是真正布朗运动的那些自然的性质的一个绝妙的代表，并且用它表示布朗运动，可以获得一个高度完美的形式理论，而维纳在实际撰写关于布朗运动的第一批论文的时

控制论的先驱——维纳

候，他又发现了一个现象，即所谓的散粒效应。1920 年时，很少有电气设备的负荷达到使散粒效应成为严重问题的程度。但后来的发展—先是广播的发展，继之是雷达和电视的发展，使散粒效应成为每一个通信工程师直接关心的问题。这种散粒效应不仅和布朗运动的起源相同，而且还有基本相同的数学依据。因此，当时维纳关于布朗运动的研究成果在大约 20 年后成为电气工程师一个必不可少的工具，但在当时却没有引起足够的重视。

一篇论文要引起重视和引起轰动，不仅取决于论文的内在价值，还要取决于这个领域中其他工作者的兴趣所在。就美国数学界当时的状况而言，最伟大的人物是维布伦和伯克霍夫。维布伦对拓扑学感兴趣，并相信他的使命是把这个抽象领域作为美国的一门新兴数学提出来。相比之下，他认为欧洲的分析数学和微积分学是落后的、垂死的，而维纳的研究领域就属于这落后与垂死的范畴内，自然不会引起他的青睐。伯克霍夫倒是一位分析学家，并且是美国分析数学无可争论的领袖。但他决心要一直保持这种地位。他已使自己相信，真正的分析数学主要是指彭加勒曾经研究过、他自己也为之做出一些重大贡献的那些动力学领域，至于其他的一切，都应打入“特殊问题”的冷宫。

因此，在这些美国数学界的领袖人物眼里维纳的工作是无所作为的。这种情况持续了很多年，直到一代新人崛起、工业和战争的迫切需要表明了维纳所解决的问题和他已清楚地提出的那些问题的价值，情况才有所转变。

尽管这样，维纳还是完全相信自己的新思想的重要性，尤其是当这些思想很快就形成一门具有自己小小的简明形式系统的学科时，他更加自信了。为了理解他的工作的那些分支，维纳不得不更加努力地学习，以便知道更多的有关波和振动诸如此类的知识。他开始使自己彻底掌握那些业已证明具有重要物理意义的数学分支。所有这一切，都与他的麻省理工学院的同事们的愿望相吻合，他们希望他搞应用数学。从那时起，维纳的工作就不再是随意的、无条理的了，而是有一个确定的方向，使他能够沿着这个方向自然而然的走下去。

第二节 找到了终身伴侣

在维纳二十五岁那一年，遇到了一位对他非常具有吸引力的姑娘。这位姑娘具有法国人的背景，是在巴黎上学、长大的，当时正在拉德克利夫学院专攻法语。她长得很漂亮，修长的身材，白皙的皮肤，金色的长发象瀑布一

样光滑而又柔顺，尤其是她那双蓝莹莹的、会说话的大眼睛，把维纳深深地迷住了。他开始寻找各种各样的借口和理由去接近她，去拜访她，去带她玩。

然而，正当两个年轻人的关系迅速发展到如胶似漆的时候，那个比维纳小得多的弟弟弗里茨却开始带来了麻烦。他喜欢象个小尾巴似地跟在哥哥后面，他可不管哥哥是否在谈情说爱，现在又多了这样一位如花似玉的大姐姐，高兴还来不及呢。维纳早已习惯了小弗里茨的这种纠缠。然而，那位法国姑娘可没有这么好的耐性。她对小弗里茨表现出极大的厌恶和反感，从来就没有给过他好脸看。结果，这下子可得罪了维纳的父母，他们一向以对待弗里茨态度作为衡量维纳朋友好坏的唯一标准。自然，法国姑娘与维纳父母的关系变得极其恶劣，维纳在中间也不断地两头受埋怨，在父母那里听到的是喋喋不休的对法国姑娘的无情挖苦与嘲讽，在情人面前又永无休止地听到对自己父母的尖酸刻薄的评说。终于在两人交往的第二年，姑娘告诉他，她已和另外一个年轻人订婚了。

维纳的痛苦可想而知，这是他的第一次恋爱。为了摆脱这种失恋的痛苦，他只有把自己全部的精力都集中到学校的工作中。他的任课本来就已安排得很紧，一周超过二十个课时。但他仍有很多的时间进行纯数学的研究，因为

不管有课没课，维纳每天从早上八点到晚上五点都泡在学校里，星期天也不例外。一个人坐在清冷的办公室里静静地呆上一天，思维不受任何人的干扰，这对维纳而言，是一种莫大的乐趣和享受。

就在维纳情绪极为低落的时候，又一个非常具有吸引力的年轻姑娘出现在他身边。她叫玛格丽特·恩格曼，是维纳班上的学生赫伯特·恩格曼的妹妹。在美国大学校园里，家庭茶会很普遍，它实质上相当于一个小型的沙龙。在这里，既是志同道合的学者们边品茶、边切磋、进行学术和思想上沟通的最好去处，也是年轻人结交朋友、增进了解的重要的社交场合。维纳就是在自己家的家庭茶会上认识玛格丽特的。

玛格丽特出身德国一个靠近乡村的家庭。这个家庭的地位是从小农户逐渐上升到大庄园的管家，而后成为牧师，又上升为一般的专家。可惜，她的父亲很年轻时就过世了，她母亲便带着他们兄妹俩来到美国，在新开发的西部地区过着非常活跃而浪漫的野外生活。玛格丽特长得很美，很有女人味，但浑身上下又透着一种一般女人所不具备的气质，包括那位同样很美的法国姑娘。她的那张小嘴巴笑起来很甜，可一旦绷直来，嘴角的线条异常清晰，有一种不可抗拒的果敢与威严。那双大大的眼睛静静地看人

控制论的先驱——维纳

时，清纯得不含一丝杂质，却又深得见不到底。玛格丽特和她的兄长一直都是那种话题颇多而又见解独到、既活泼又不失严肃的年轻人，这在家庭茶会上是最受欢迎的，而且人缘极好。

维纳默默地喜欢上了玛格丽特。如果不是刚刚经历过一场恋爱事件，他会毫不犹豫地去追求她。又经过一段感情的修复阶段，维纳开始去看她，并见到了她的母亲，一位属于拓荒者那种类型的活跃而风趣的女人。玛格丽特继承了她母亲的直爽、坦率和真诚，并且比她母亲更富有女性美。

1921年冬季，维纳全家到乡下新住宅去进行一次短时间的滑雪运动，他父母热情地邀请恩格曼全家人一起去。在此之前，维纳带玛格丽特与自家人一起出去玩过两次，玛格丽特是个很合群也很有吸引力的姑娘，她与维纳的一家相处得很和谐融洽。维纳的父母都喜欢上她，并想极力撮合她和维纳的亲事。然而他们这样明显地表示出对她的好感，反而使维纳本人感到极大的不痛快。他感到父母又在干涉自己的感情生活。因为维纳明白，父母之所以特别赞同这门亲事，并不是真心地感觉他们俩般配，而是因为在他们眼里，玛格丽特是个随和的姑娘，她会很容易就被纳入维纳一家的家长制方式中，她还可能成为使维纳

第四章 开始成为数学家

就范的一个现成的工具，使维纳受家庭束缚的期限无限制地延长。恋爱关系能否最后水到渠成，结为连理，只能由年轻人自己决定，而不是非得服从父母之命。结果两个年轻人在这次旅行中不但没有更加亲近，反倒疏远了许多。

从乡下滑雪回来，维纳大病了一场，昏迷了很长时间。在神志模糊中，他有一种无法扼制的念头，希望能有玛格丽特陪在身边，希望听到她亲切而有见解的话语，希望能和她一起商量他们的未来。这时候，维纳才真切地感到，只有玛格丽特才是他所要娶的妻子。

但是，他们由恋爱到结婚，并没有想象中进行得那样快。维纳的病一好，玛格丽特就离开了波士顿，去宾夕法尼亚州朱尼耶塔学院担任法语和德语教师。她在那里一呆就是四年。在这四年中，玛格丽特以自己的能力和良好的为人给她在那里留下了持久的受人尊敬的口碑。在这四年的考验期间，维纳越来越强烈地感受到玛格丽特对他的价值。从一开始玛格丽特与维纳接触时，她就毫不动摇地坚持，维纳应当老老实实地承认自己是犹太人。这对维纳而言，是个莫大的精神安慰，压了他十余年的沉重的精神枷锁终于被玛格丽特卸了下来。而且玛格丽特独立的人格，也使维纳放心了，玛格丽特不会象维纳父母所想象的那样，轻而易举就被纳入维纳一家的家长制中。他和玛格丽

特的婚姻不会意味着他受家长制束缚的无限延长。

1926年，三十一岁的维纳终于找到了自己的终身伴侣，与玛格丽特结为伉俪。从此，两个人相亲相爱，共同走完余生。

第三节 出访欧洲

由于维纳的父亲所受的教育完全是欧洲型的，因此，打小维纳就已惯了在家中招待络绎不绝的欧洲学者。他们大都是自由主义者，对欧洲现实漠不关心。因此，在家里听别人说外语，对维纳而言是司空见惯的事情。维纳的父亲能说大约四十种外语。

在这种背景之下，维纳不可避免地对欧洲产生极大的好感，渴望知道欧洲取得学术成就的源泉。此外，维纳海外求学那一年在英国剑桥和德国哥廷根渡过的日日夜夜都令他难忘不已，在那里，他似乎第一次得到了他所寻求的东西，也真正地摆脱了在美国学术界所受到的压抑。维纳在欧洲所遇到的那种友善的尊重和他在哈佛大学所体验到的那种不能容人的感觉形成了鲜明的对比。

综上原因，我们不难理解为什么战争一结束，维纳就渴望同欧洲人交往，渴望重享一次欧洲旅行所带来的相对

的自由。除此之外，还因为在法国斯特拉斯堡即将举行国际数学会议。

国际数学会并不象我们所想象得那么神秘和高不可攀。一切科学领域里通常都有这种习惯，在物理学、数学或者化学那样大的学科中共同工作的人们，每隔四年要在某个中心地聚会一次，宣读论文，讨论他们在工作中的问题。

维纳希望能够利用会议九月份开幕之前的那段时间，同自己感兴趣的那个领域里的某一个欧洲学者一起工作。1920年春，维纳给法国数学家莫里斯·弗雷歇发了一封措辞谦虚的求援信，想知道弗雷歇是否愿意在斯特拉斯堡会议之前的暑假里收他当一个门生，其实就是两个人合作搞一个课题。维纳之所以选中弗雷歇，是因为弗雷歇当时是维纳所感兴趣的应用数学的学科带头人。他将比任何人更清楚地理解维纳的那个关于曲线而不是关于点的新数学的含义。很快，他收到弗雷歇一封热情洋溢的邀请信。本来弗雷歇打算到毗邻的西班牙边境上的贝亚恩度假，但他收到维纳的信后，改变了主意，邀维纳一起，在斯特拉斯堡工作。

七月初，经过几个昼夜的海上漂泊，维纳从大洋彼岸来到了法兰西共和国。在圣米歇尔大街的一所大学预科学

校里见到了弗雷歇。当时，他正在评阅试卷。弗雷歇身材适中，留有小胡子，体格很健壮，动作非常敏捷。他告诉维纳自己曾在法国军队服过兵役，替英国人当过翻译。他和维纳的共同嗜好是酷爱散步和旅行。两个人很快成了好朋友。

合作并不意味着没有分歧，两个人有挺多的不同之处。弗雷歇没有充分利用坐标来处理比较广泛的空间，也就是说，他没有试图用数集来表示他的点。另一方面，弗雷歇关于极限和微分的广义理论还适用于包括矢量在内的许多空间，但他自己并没有这样去做。而这些又正是维纳已经完成的工作。尽管如此，当维纳给出矢量空间的一个完整的公理集合时，弗雷歇还是很欣赏，但这也没有给他留下多么深刻的印象。直到几个星期以后，当他看到波兰数学家斯特凡·巴拿赫在一家波兰数学期刊上发表的一篇论文时，方大梦初醒。因为那篇文章包含的结果实际上与维纳所给出的一模一样，广义的程度也分毫不差。巴拿赫构想他的概念和发表这些概念比维纳早九个月，但由于他们彼此之间没有任何的通信，因此这两篇论文的独创性是一样的。巴拿赫和维纳的这两项工作，一度被称为巴拿赫—维纳空间理论。几十年来，在数学界，它一直是一个很流行的研究方向。

随着国际数学大会日期的临近，维纳与弗雷歇的合作不得不告一段落。大会的来宾开始纷至沓来。有来自美国的普林斯顿大学的艾森哈特，偕同他年轻美貌的妻子；有芝加哥大学的数论专家伦纳德·尤金，他以热爱法国和法国人而著名，以前是桥牌大师；还有堪萨斯的所罗门·莱夫谢茨，他曾克服了他所遇到的一次可怕的工业事故，当时他是一位工程师，后来当上了普林斯顿大学的数学系主任和美国数学学会的会长。出席这次会议的还有几位年长的学者，他们是把数学界的过去和现在联结起来的纽带。巴黎大学的雅克·阿达马教授在这次会议上起了重要的作用。当时他五十六岁，但早在十九世纪末已是声名大噪。在维纳这种初出茅庐的年轻人面前，他象是一个伟大的里程碑。

会议很快结束了。当维纳从欧洲回来时，精神更加振奋，胸襟也更加开阔。尽管他的法语有种种缺陷，但他在法国还混得下去，第一次同法国同行建立起联系。无论是在英国还是在法国，维纳都感觉自己的地位比在国内高。虽然他的工作尚未得到公认，但他感觉，这已是个很有希望的开端了。

第四节 追求真理

维纳从斯特拉斯堡回来，发现以前他所选定的课题非常适合自己。关于布朗运动的那些论文，此时还处于启始阶段，也就是说，这个论题的组织和各个定理的证明总的轮廓已经明确，但要臻于完善，还有大量的工作要做。维纳把自己的初步成果拿给麻省理工学院的 E·B·威尔逊教授看，并遵从他的意见，马上把它寄给《国家科学院汇刊》。

前面章节中我们已谈到维纳在研究布朗运动过程中所发现的散粒效应，进而，他又发现这其中的统计因素。在此期间，维纳经常同哈佛大学的 O·D·凯洛格教授非正式地谈论一些自己或许会去研究的令人感兴趣的问题。当时，他没有注意到很多教授都非常小心地为自己的研究生保留一些问题，非常敏感地对待新问题的所有权。也许受家庭熏陶，维纳一直习惯于英国式的比较自由的学术气氛，习惯于父亲那种慷慨地向所有听他讲课的人散布自己思想种子的做法。因此，维纳没有意识到自己不是凯洛格的正式学生这个微妙的问题，更没有想到凯洛格并不特别欢迎他的活跃和过分的好奇心。从凯洛格那里，维纳得知

势分布这个老问题正在重新引起人们的兴趣，凯洛格教授所指导的两个博士生候选人正在撰写这方面的论文。

维纳发现，自己可以在这个论题上迅速取得进展。没过几天，他便拿出一份数学成果给凯洛格教授看。没想到，教授的态度骤然发生变化，面沉似水，严肃异常。起初，维纳还高兴地以为自己的研究成果震撼了教授。但很快，维纳察觉气氛不对，凯洛格的确为维纳的研究成果所震撼，但不是高兴，而是恼火。因为维纳的研究成果已大大超出他所指导的那两位博士生候选人的水平，维纳对此项课题的研究，有可能影响到那两个人的博士论文的通过。无论是当时，还是现在，发表博士论文通常是论文通过的一个必要条件；而一篇内容已被别人预先讨论过的论文显然不如一篇内容全新的论文容易发表。于是，凯洛格教授先是严肃地告诫维纳：“必须忘掉自己已做过的有关势问题的研究工作，以便为那两位博士候选人廓清道路。”进而，他又以长者的口气开导维纳：“你已是一位公认的数学家，无需再用这篇论文证明你自己的能力。而作为一种对别人的宽厚，你应当把它让给年轻人和没有经验的人。”

但是，科学家气质极浓的维纳无法接受。他认为，学者的责任是献身于对真理的追求。这种以转让知识发明权

作交易的做法是对科学的亵渎。结果，围绕着维纳是否应当发表和再研究位势问题，在美国数学界引起一场轩然大波。以伯克霍夫、凯洛格为首的美国数学界的得势派都提高到道德的高度来威吓维纳。这里，我们有必要再谈谈伯克霍夫。前面已经提到他是美国第一个完全在国内受教育的重要数学家。他的一篇出色的学位论文，论及动力学的几个分支，特别涉及行星力学，这个领域是法国的亨利·彭加勒概述过的。伯克霍夫完全清楚自己具有高超的才能，因此决心在分析学这个古典数学分支领域中成为美国的头号数学家，并保持这样的地位。他不能容忍潜在的竞争者，甚至于更加不能容忍潜在的犹太竞争者。他认为，犹太人的所谓早熟使他们在年轻数学家们寻求工作的时期占了不公平的优势。他还以为，这个优势非常不公平，因为他相信，犹太人没有持久力。经过这场风波，维纳感到自己彻底地病倒了，并感到丢尽了脸。事实上，他患了严重的支气管炎，相当长的一段时间里，神智处于昏迷，并呈现出一种奇特的交集状态。一方面，由于同某些数学家的争吵而感到沮丧和烦恼，一方面为自己的数学工作的逻辑状况而担忧。他无法区分自己的病痛与呼吸困难、窗帘的飘动和他正在研究的位势问题的某些尚未解决的部分。

这期间，当时尚未与他成亲的玛格丽特给了他无微不

至的关心和莫大的安慰，使他最终战胜病痛和来自外界的不公正的压力。

第五节 惊人的巧合

在科学界，经常会出现殊途同归的戏剧性场面。象达尔文与华莱士几乎同时发现进化论，牛顿与莱布尼兹同是微积分的创始人，等等。

在维纳的数学研究生涯中，就有两次这种戏剧性的巧合。在前面我们已经讲过维纳和巴拿赫共同发现巴拿赫—维纳空间。这里不再赘述。1925年，维纳有关势理论的工作继续沿着两个方向进行。首先，他得出了关于在一个区域内部的电磁势和其边界上的电磁势之间的关系的新概念。其次，维纳注意到一个区域内部的势可以被看作是由边界周围的势的线性组合决定，即使按这个定义在接近边界不能给出一个连续函数也罢。这是一个崭新的概念，由此，维纳大大扩展了位势理论的许多概念，包括电荷和电容的概念。就象数学界曾多次出现的局面一样，这种重新阐述的位势理论，给多年来被一种过于因循守旧的论点弄得死气沉沉的学术界吹进了一股清新的空气。

维纳的老朋友和导师，麻省理工学院的 H·B·菲利普

斯教授已经在象屏幕似的方形网格上将这些方形网格推广到立体结构上研究于类似位势的量。利用维纳有关位势理论的新的广义的概念，菲利普斯教授的工作成为迈向普遍的位势理论的重要的一歩。

这样，维纳的位势理论的内容增添了许多新的显然很确切的概念。当他把这些概念运用于当时尚未最后解决的扎列姆巴的老问题时，维纳发现是极其适用的。而这时正是法国科学院的《导报》开始大量刊登有关扎列姆巴理论的论文之时，这些论文都是由一个年轻的学者 G·布利冈所撰写的。

许多学科都会有这样的时候，即新论文的鲜明性和确切性象征着行将达到一个重大目标。维纳很快意识到布利冈论文的价值。他知道，如果自己不尽力而为，自己所研究的这个题目马上就要作为已解决的问题而从数学的帐册上勾销掉。因此，维纳开始竭尽全力，结果，他高兴地发现，他已圆满地解决了这个问题。于是，他迅速地找到他的一个墨西哥学生马努埃尔·桑多瓦尔·瓦亚尔塔。他的法文比维纳精通得多，维纳要让他帮助自己重新用较好的法文把那篇文章写出来。等这一切工作都完成后，他就写了一篇短信给《导报》主编勒贝格先生要求在《导报》上发表，然后就等待着结果。

结果，发生了发现和发明史上那种远远超过人们想象的巧合。就在维纳的信远渡大洋时，布利冈也获得了一些重大的成果，但他还没有来得及加以修改使之完美，就征询了勒贝格的意见。勒贝格劝他按照科学院几世纪来的传统、约定俗成的惯例，用密封信封把这些成果递呈科学院。翌日，维纳的论文抵达，布利冈的密封信封也启封。这两篇论文一起发表在下一期的《导报》上，前面有勒贝格为它们合写的一篇序。虽然这两篇论文是用不同的数学语言表述的，但其主要的思想是一致的。不过，布利冈的论点在逻辑上没有维纳的严密，因为他的论文只是以初步通信的方式发出去的，目的是为了备案，而不是一个经过修改正式完成的成果。

与上次重复发现巴拿赫空间相比，维纳与布利冈的这次竞争更显得平分秋色，布利冈甚至比维纳更愿承认，维纳的论文要完备一些。第二年夏，维纳出访法国时，布利冈去车站接站。为了让维纳认出自己来，布利冈高擎着一份维纳的论文，还用重笔写出了位势理论的主要公式，以表示对维纳的尊重。

第五章 控制论的创始人

第一节 维纳的中国缘

1928年，34岁的维纳开始带博士考生。在维纳所带的博士考生中，最出类拔萃、与维纳合作时间最长的是一名中国人，他叫李郁荣。

维纳遇见李郁荣纯属巧合。维纳的荷兰朋友施特鲁依克为他在贝尔电话实验室找到了一项有关电路分析方面的暑期工作，问他能否另辟蹊径利用傅里叶级数研究这个领域。维纳经过一番考虑，认为这个想法很好，便向贝尔实验室要一名电气工程方面的优秀学生，以便在他的指导下写一篇论文。于是贝尔实验室推荐了李郁荣。结果，一见面，维纳就喜欢上了这个中国学生。维纳感到李郁荣身上所特有的稳重善断就仿佛给他提供了他所需要的平衡。从此，两人开始长达二十五年之久的科研合作。

在最初的设想中，维纳认为可调的校正网络虽然是可

行的，但是需要花费大量的零件。李郁荣发现，同一个零件能够同时完成几种功能，这样他就把一个庞杂松散的装置改造成为一个设计精巧而又经济实惠的网络。同时，李郁荣还为他们的发明找到了一个可能的买主，采取同电影工业合作开展研究的形式。后来，李郁荣还去了长岛城，在那里坚毅地工作了好几个月，精心建造出一个工作模型，其功能首次达到了他和维纳所预言的水平。他把这个设计卖给了他们的客户。这时，电影工业开始注意有声电影的问题，因此在电气方面的兴趣骤然降低。维纳他们不得不收回了权利，去寻找一个永久的买主。又是李郁荣在贝尔电话实验室找到了一个这样的买主，并办好了使这项工作获得专利的所有使人厌烦的手续。

李郁荣获取了电气工程博士学位后，维纳曾试途帮助他在政界和商界谋求一份职位。但他们很快发现，在这两个领域里，一个人不可能要求自己正直。于是，李郁荣决定回国。他在本土领域上很顺利地找到一个适宜的工作环境：他被任命为清华大学的电气工程学教授。

李郁荣回国后没有忘记维纳。在 1934 年—1935 年期间，维纳收到清华的信，邀请他去那里逗留一年，教授数学和电气工程。当然，这封邀请信是清华校方发的，具体落款是当时的梅校长和后来成为中国教育部副部长的顾

毓。不过，这项邀请无疑是李郁荣发起的。经过相当一段时期的商议，其间，维纳始终是迫切想去的，但对能否成行以及中国局势的稳定心存疑虑。最后，维纳还是接受了邀请。这时，他的两个女儿已经七岁和五岁，维纳和玛格丽特决定带她们同往，让她们也见识一下神秘的东方国度，尽管他们有些担心这么遥远的旅行是否安全以及对她俩的健康的影响。

维纳对自己的中国之行充满了激情。这不仅仅是因为维纳热爱旅行本身，更是因为父亲从小教育他要把知识世界作为一个整体，每一个国家不管它的地位怎样的崇高，都只不过是这个世界的一个地区。维纳实际上是美国科学从狭偏地照搬欧洲科学上升到占有相当重要而又自主的地位这个过程的目击者和参与者。他坚信，这种事情也会发生在任何其他国家，或者至少是任何已在行动上表现出渴求知识和文化革新的国家。维纳一直主张，欧洲文化优越于东方文化只是历史上暂时的插曲。因此，他一直迫切地希望亲眼看看这些非欧罗巴国家，直接考察了解他们的生活方式和思想方式。在这一点上，玛格丽特完全赞同他，民族和种族的偏见对于她，就象对于维纳一样，始终是格格不入的。甚至他们的女儿，也在他们的教育下，没有沾染上任何的偏见。

维纳一家的中国之行过得很愉快。尤其是维纳，他很高兴又能和李郁荣再度合作。他们利用这短短的一年时间，发明了新式继电器。抗日战争爆发后，他们的合作中止，维纳一家返回美国。直到1946年，李郁荣再次赴美，他们才得以继续合作。后来，李郁荣不仅将维纳的控制论思想付诸实现，还十分成功地向工程师及企业界介绍了维纳的控制论观点。

第二节 二进制的发明与应用

从中国回来不久，维纳的父亲便住进了医院。这位昔日神童的缔造者，即便在生命垂危、神志不清之际，也表现出令人咂舌的与众不同。他常常毫不在乎地用俄语、德语、西班牙语、法语和英语讲话。当他用维纳能够听得懂的那些语言讲话时，维纳看不出他有任何语法混乱的地方，也看不出有把一种语言的词汇同另一种语言的词汇混淆起来的倾向。甚至当他已认不出维纳是他儿子的时候，他那用数种语言说话的正确性和精力也仍然没有受到丝毫的影响。父亲的语言知识不仅印在他脑子的表层，而且深入到了他脑子的内部组织。在父亲患病期间，维纳常常昼夜陪在他的身边，偶尔父亲的精神头好些时，他就带父亲

控制论的先驱——维纳

乘车出去兜兜风，因为他知道父亲最喜欢户外活动。然而，父亲的身体还是一天不如一天，最后，在第二次世界大战开战时的隆隆的炮声中，他却在睡眠中安详地与世长辞了。

1940年8月，美国数学会夏季会议在达特默里举行。在当时只有战争才能驾驭人们注意力的情况下还能够召开这样一次会议，数学家们的快乐是可想而知的。在这次会议上，与会者讨论了如何发挥科学家在战争中的作用。维纳主张跨学科合作，组成小型机动队，协同攻克难题。

当时，在美国科学界急需解决计算速度问题。这必然上升到算术机械化的高度上。而算术机械化方向有两种趋势，一是模拟计算机，一是数字计算机。维纳通过对两种计算机运算性能比较，认定数字计算机在速度和精度上都占有优势。而在以选择为核心的数字计算机中，二者择一的二进制记数法的数字计算机又是最为合适的发展方向。

很多人不熟悉二进制计数法而只使用十进制，这并不意味着十进制是算术中真正或唯一的重要基础，而是服从于习惯而已。我们可以把一个整数写成那么多的十、那么多的百，也很容易把一个整数写成一、二、四、八等的和。在这种情况下，就用不着我们习惯计数法的那十个数

字，而只需要零和一这两个数字。这就是二进制的思想。二进制的思想其实是古而有之。俄国农民用来进行加减乘除四则运算的计数法就属于这种所谓的二进制计数法。它同十进制相比有个很大的优点，就是乘法表归结为一句话，即一一得一。很显然，二进制比十进制更容易实现算术机械化。但困难的是，人类一直都是采用十进制，因而现有的数值结果大都按照这种传统给出的。

为了用二进制计数法工作，人类需要应用只有两种可能的择一选择的机器，例如一张卡片上有无穿孔的机器。这种装置当时在国际商业机器公司所出品的荷勒里斯计算机里已经是很普通的事了。但是，这种按二进制编写一个数的特殊方法并不适合于非常高速的计算机。鉴于每次运算只花百万分之一秒那样高的速度，在一张卡片上穿一个孔就是一个缓慢的过程了。于是，维纳自然地产生使用钢带的主意。钢带上可以用电磁铁打上磁性标记。这种标记可以高速地读出，也可以高速地抹去，留下空白钢带预备下一次应用。这种钢带的主要问题之一是要把标记做得非常小，以便在一给定面积内有尽可能多的标记保持清晰可辨。这要求用极其小的极部作为打标记和读出磁铁。维纳感觉，这些极部很小，以致可能被钢带内部伸展的磁场所破坏，除非这钢带本身或者至少它的有效磁层极其地薄。

最后维纳把这种想法改成为一种带有磁性的铁氧化物薄层的纸带。

维纳在 1940 年所提出的有关实现二进制的计算机装置至今还在为我们所使用。

第三节 科学家的社会责任感

第二次世界大战期间，有一天维纳被召到华盛顿去见万尼瓦尔·布什（美国国家科学院的负责人）。他告诉维纳，哥伦比亚大学的哈罗德·尤里想约见维纳谈谈分离铀同位素所必然要遇到的扩散问题。我们知道，铀同位素在元素嬗变中，甚至在可能实现的原子弹制造中，都起着重要的作用。

后来，维纳到纽约和尤里谈了一次，但维纳看不出自己有什么特别的资格能够解决尤里要求他帮助解决的问题。维纳当时正在为自己有关预测器的工作忙得不可开交，因此，对尤里的问题没有表现出多大的兴趣。结果，维纳没有被卷入著名的曼哈顿工程。

虽然他没有参与研制原子弹的工作，但当原子弹在广岛爆炸的日子里，他依然从良心上开始做深刻的自我反省。他开始反省自己所做的科学的研究工作究竟给人类带来

的是灾难还是福音。这时，维纳正在思考高速计算机与自动化工厂之间关系的课题，这其实就是控制论的基础问题。他已得出结论：计算机的精髓在于它的速度和编制程序，即使用磁带或穿孔卡片来确定需要执行的一系列运算，因此自动化工厂不久即将问世。从严格的科学观点看，这不如原子弹那样具有革命性，但它给社会带来的利益和祸害的可能性却是非常大的，而且具有极深远的影响。维纳试图探明自己的责任会把自己引向何方，看看是否也应当使用保守私人秘密的权利，就象保守政府的机密一样，以隐瞒自己的思想和自己已做的工作。最后，他感觉，这是不可能的。因为他所拥有的那些思想属于时代所有，不是属于个人的，如果他能够隐藏自己所做出的成果，但这些成果不会消失，它们会重新出现在其他人的工作中，而且很可能以不怎么强调科学的价值观和不怎么顾忌社会的危害性的形式出现。这样，对社会的影响会更大。

于是维纳决定，他必须改变主张，将自己目前正在研究的课题由最保密转向最公开，并使人们注意到这些新发展所产生的一切可能性和危害性，自动化工厂首先可能引起有关就业的新问题。因此，维纳首先想到工会自然会对这个问题最感兴趣。他在朋友的引见下见到了两位工会领

导人。其中一个是知识分子，顾问，他本人在他所联络的会员中只有很少的直接权威；另一个是印刷工人工会的高级官员。维纳从他们身上印证了自己的英国朋友三年前就对他讲的话：工会官员直接来自工作台，最关心车间的困难和非常专门的技术问题，不会从长远角度来考虑他们行业的未来。这些人也自然不会把维纳的思想向工人传播。但维纳并不气馁。他后来经常同汽车工人联合会的沃尔特·鲁瑟先生通信，他感到鲁瑟既理解他的问题，又愿意通过工会期刊把他的思想公之于众。

维纳关于自动化工厂的那些思想还从另一方面取得了可喜的进展。这次是在经营管理界本身。1949年冬天，维纳就自动化工厂作为一种技术可能性及其将会引起的社会问题向经营管理促进会作了一次谈话。结果，他在这两个问题上都受到了高级管理当局的支持。1952年12月，维纳应邀就同一题目又作了一次讲话，这是美国机械工程师协会举办的一个自动化工厂专题讨论会的一个内容。这次讲话与上次讲话的效果大为地不同，不仅是与会的人数极大地增加了，而且维纳的技术论述为好多工业界搞自动化机器的工程师所承认。最重要的是，从整体上看，人们对自动化工厂的社会意识已大大超过了从前。有很多人对达到高度工业自动化而不带来灾祸的可能性比维纳还要乐

第五章 控制论的创始人

观，同时，人们普遍感到，全体公众都对一次行将那么深刻地影响他们的未来生活方式的变革发生兴趣。尤其是把从事各种重复劳动的工厂工人培养成为故障检修人员（实质上是成为一种初级工程师）的问题引起了极大的关注。

通过维纳的宣传讲解，人们逐渐意识到自动化工厂已从遥远的可能发展成为初步的现实，并且自动化工厂所取代的人的劳动大都是属于非人的体力劳动，但却是工业革命以来一直被认为的只有人才适合做的正常工作。不过，任何仓促又不加补偿地取代这种劳动，都必然在失业方面带来灾难性的后果。

无论如何，公众已经能够以平常心态来对待自动化工厂的到来，并且很多人还积极地认为自动化的劳动环境正逢其时，人们已经公允地看待自动化的种种优点和风险。虽然这是许多人工工作的成果，但维纳还是感到尤其地自豪。因为人们之所以能够正确地理解自动化、劳资双方能够合作共同制定适合自动化工厂的工业生活方式，这其中很大部分要归功于维纳早期为提醒人们注意这两种因素所作的努力。

第四节 一本风靡全球的畅销书

维纳在上中学，还不满 11 岁时写的第一篇幼稚的哲学论文的题目是《愚昧论》，这并非是完全的无意与巧合，甚至在那时，他就深切地感到，借助于象人脑那样不严格的机构不可能创造一个完整严密的理论。后来，当维纳跟罗素学习时，他无法使自己相信，有一个适合全部逻辑的封闭的公设集合，因此，他预见到对罗素会有某种批判，而这后来由哥德尔及其追随者做了。在维纳看来，逻辑、学习以及一切精神活动，作为一幅完满、封闭的图景一直是不被人理解的，而只能作为人类使自己同其环境相一致的一种过程才能被理解。

这也许就是维纳最初关于控制论的思想底蕴。当然，1945 年，当维纳打算写控制论这本书时，他的目标相当具体而又明确。他想阐述申农和他自己所提出的新的信息论以及导源于柯尔莫戈洛夫战前的工作和他自己的有关防空预测器的研究的新预测理论。他想引起更多的公众注意这些思想之间的关系，表明研究通讯工程的新方法基本上是统计的；他也想提请公众注意到人的神经系统和计算与控制机之间的许许多多的相似之处。维纳明白，他必须竭

尽自己的才智方能完成这本书的写作，因为通讯和控制这些新概念将涉及到对人类、对人类关于宇宙的知识和对社会作出全新的解释。

然而，就在维纳着手写《控制论》这本书时，他的眼病又开始折磨他。严重的白内障这时已发展到不允许他看书的程度，唯一的办法是摘除。自然，眼睛手术是一件使人精神恐慌的事情，好在维纳找到一位使他极其信任的眼科医生，这位医生知道怎样安抚病人。结果手术进行得很顺利。手术过后，维纳的眼睛虽然又能看书了，但对过强的光线和过长时间地使用眼睛都很敏感。因此，维纳不得不请一位干练的秘书来协助他完成这本书的写作。不过，这没有影响维纳写书的速度。因为他在八岁时的那段长达六个月的听力训练，使得他的记忆力远远胜过常人。没有笔记并不会给他带来不便，当他有一种思想需要整理成一份比较周详的手稿时，他就先把它口授给自己的秘书，然后他们再一起润色。

1947年，当维纳把《控制论》的书稿交给麻省理工学院的当局审阅，尤其是给学院出版社的官员看时，他们甚感兴趣，希望立刻能在美出版这本书。当时，人们只是感到了它的学术价值，但对它的商业前景并没有太高的估价。但是，这本书一出来，就风靡了整个世界，成了当

时人手一本的科学畅销书。接受这本书出版权的弗赖曼为此而大发一笔意想不到的横财。维纳已由一名在他所研究的领域内有良好的但有限的声誉的科学家一跃成为社会知名人士，达到了他事业的顶峰。

第五节 潹然离世

就在维纳声名鹊起之际，他的两个小女儿已长成二十岁上下的大人了。老大巴巴拉一些年来一直为她是投身于科学生涯还是从事新闻工作而犹豫不决。她先在拉德克利夫呆了一年，又到麻省理工学院念了一阵子书，后又到波士顿大学学习新闻。至到她同戈登·雷斯贝克结婚以后，她才在新泽西州的德鲁大学修完这些学业。老二佩吉考取了塔夫茨学院，当年维纳也是在那里念的大学。她专攻生物化学，毕业后还在麻省理工学院、伦敦大学和波士顿大学读过一些研究生课程。她一度曾在武斯特基金会办的实验生物所工作。结婚后，就在新泽西州北部的一家医药公司工作。两个女婿都是贝尔电话实验室的工程师，从事属于数学性质的工作。因此，维纳在自己的家里印证了他曾宣扬的那种特殊的数学遗传学：数学能力从岳父传给女婿。

第五章 控制论的创始人

维纳一生都是个勤奋的学者，即便他的晚年，也是在讲学与著书中渡过的。1950年，年近六旬的维纳应邀作为富布赖特研究员到法兰西学院讲学。在为期一年的讲学过程中，他还全力以赴撰写题为《昔日童年》的自传，重温自己作为一名神童的艰难历程。结果，由于讲学和写作的过度疲劳，在他即将回国的途中，病倒在法国境上的一个名为萨瓦镇的小镇，不得不住入瑞士日内瓦医院治疗。其间，他有一个巴黎朋友的父亲是位著名医生，提出了恰如其分的治疗方案，由于这个方案，维纳的病才大见缓解。尽管这样，在回国的途中，他还是备受疾病的折磨，不得不让船上的医生给予照料。等到回国时，维纳才恢复正常，但这时已精疲力竭。

1953年12月，维纳作为印度政府和一批政府支持的机构的名人，动身去印度进行为期七周的讲学旅行。他去的时候正值全印科学大会在海得拉巴召开。象他早年去中国经历一样，维纳的印度之行的动机绝不是出于闲不住或者无所用心。越来越多的印度作者正在维纳他们的期刊上发表著作，维纳也越来越感到需要东方来补充经过两次世界大战之后正显示出理智与道德衰退的西方。他很高兴有机会亲眼看一看国际科学生活的又一个新成员，亲身感受一下它的情况。在印度逗留期间，维纳除了去大学演

控制论的先驱——维纳

讲、拜访当地的科学家外，他一直在思考印度这个国家将来在一个工业化的和科学的世界里的作用问题。维纳通过对印度的实地考察，他感觉印度的科学家在智力上堪与任何国家的科学家媲美，另一方面，熟练的技术员阶层和懂科学技术的军士则远比别的国家难以得到补充。在工艺方面，印度人的技艺是卓越的，但它却往往缺乏西方车间所要求的那种精确性和一致性。在社会底层，有着一个取之不尽的无技能的效率不太高的劳动力来源，这使一个国家极易无产阶级化，其情况比工业革命早期的英国还糟。鉴于这种情况，维纳非常担忧这个人口大国能否按照公认的那种大规模工厂劳动的西方模式来搞它的现代化，而这通常是迅速实现工业化的捷径之一。事实上，后来印度的经济发展过程也证明了维纳当时的忧虑。

1963年，美国国会授予维纳国家科学奖章，这在美国科学界是最高的荣誉，以表彰他为人类科学的发展与进步所作出的杰出贡献。

1964年3月18日，维纳在瑞典斯德哥尔摩讲学时，心脏病突发，医治无效，永远地离开了人世，结束了他从3岁起便开始的对知识的探求生涯。享年69岁。

附录一：维纳年谱

- 1894 年 11 月 26 日，生于美国密苏里。
- 1906 年 进入塔夫茨学院学习。
- 1912 年 获哈佛大学哲学硕士学位。
- 1913 年 获哈佛大学哲学博士学位，同年夏天赴英国剑桥大学接受罗素的指导。
- 1914 年 到德国哥廷根大学接受希尔伯特的指导。
- 1915 年 到纽约哥伦比亚大学随杜威研究哲学。
同时在大学任职。
- 1918 年 参加阿伯丁实验场工作。
- 1919 年 获麻省理工学院数学系讲师职位，开始数学生涯，并多次出访欧洲。
- 1926 年 与玛格丽特·恩格曼在费城结婚。
- 1929 年 任麻省理工学院副教授。
- 1933 年 任美国国家科学院院士。
- 1934 年 被选为美国数学学会副会长。
- 1947 年 发表《控制论》，成为控制论创始人。
- 1963 年 获美国国家科学奖章。
- 1964 年 3 月 18 日，卒于瑞士斯德哥尔摩。



国防大学 2 065 1076 5

附录二：推荐书目

1. 《昔日神童》

诺伯特·维纳著，上海科学技术出版社。

2. 《我是一个数学家》

诺伯特·维纳著，上海科学技术出版社出版。

3. 《世界著名科学家传记》

吴文俊主编，科学出版社出版。

4. 《控制论、信息论、系统科学与哲学》

王雨田主编，中国人民大学出版社出版。

5. 《科技史》

李少白主编，华中工学院出版社。

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 控制论的先驱——维纳

作者 =

页数 = 1 2 0

S S 号 = 0

出版日期 =

V s s 号 = 8 5 6 3 0 5 5 0

封面
书名
版权
前言
目录
正文