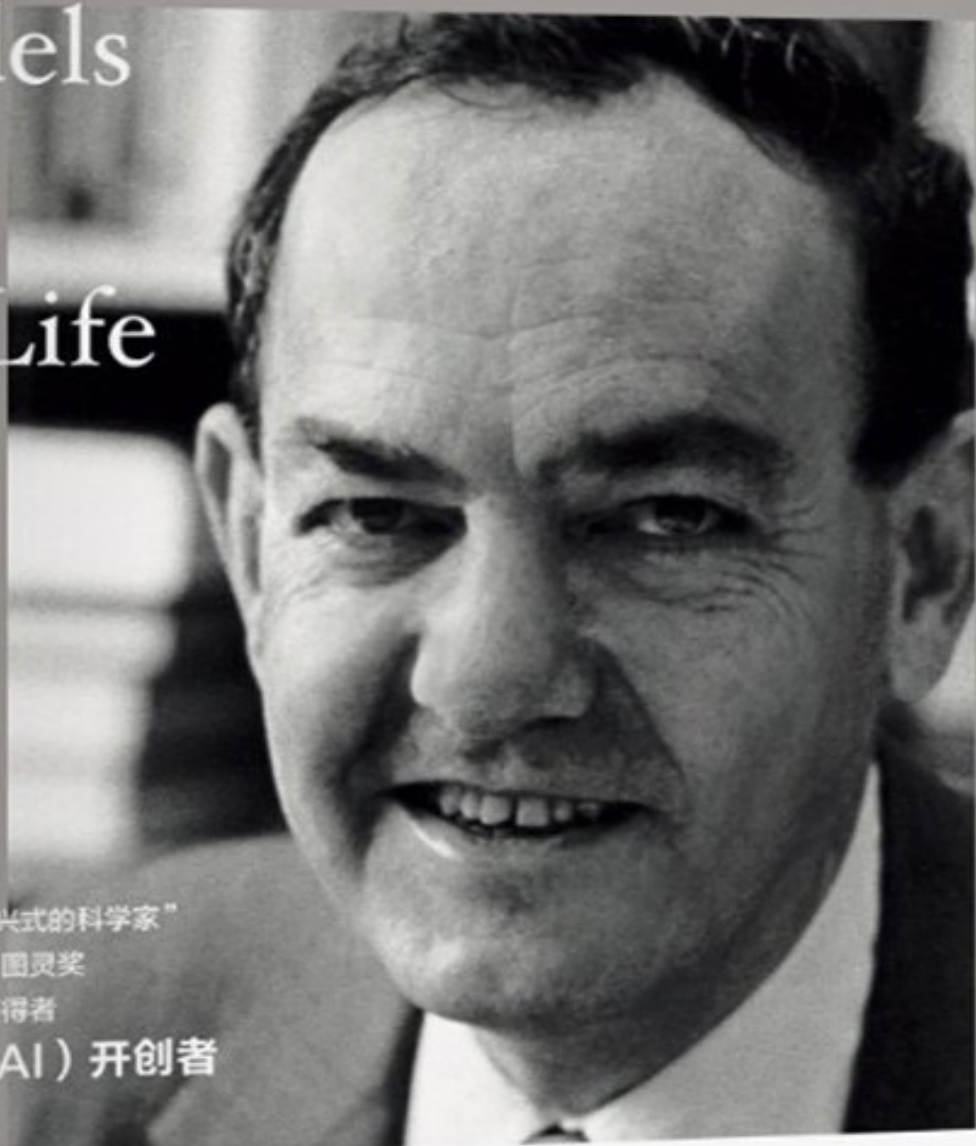


建投书局

Models of My Life

Herbert A. Simon



20 世纪“文艺复兴式的科学家”
诺贝尔经济学奖、图灵奖
美国心理学会奖获得者
人工智能（AI）开创者

科学迷宫里的顽童与大师
赫伯特·西蒙自传

Models
of
My Life

科学迷宫里的 顽童与大师

赫伯特·西蒙自传

赫伯特·A. 西蒙的成长自述与科研“迷宫”探索
一书看尽 20 世纪学术和科技发展史
带你体验一段全才科学家的学术探险

微软亚太研发集团主席洪小文推荐作序

秦裕林教授审定人工智能和认知心理学专业部分

人工智能（AI） 研究领域的开创者

人工智能
（AI）
开创者

【美】

赫伯特·A. 西蒙

著

陈丽芳 译

秦裕林 特邀审订

【美】

赫伯特·A. 西蒙

著

陈丽芳 译

秦裕林 特邀审订

中国出版集团
中信出版社

版权信息

科学迷宫里的顽童与大师：赫伯特·西蒙自传

作者：（美）赫伯特·A.西蒙（Herbert A.Simon）

译者：陈丽芳

出版人：张高里

特约编辑：任月园 赵芳

责任编辑：郭宇佳 王烨

封面设计：肖晋兴

目 录

[版权信息](#)

[推荐序一](#)

[推荐序二](#)

[致谢](#)

[引言](#)

[序](#)

[第一篇 从出生到21岁生日](#)

[第1章 威斯康星州的男孩](#)

[其他亲戚](#)

[4岁男孩](#)

[家](#)

[学校](#)

[朋友](#)

[街坊](#)

[与众不同](#)

[毕业](#)

[男孩的父亲](#)

[第2章 森林和田野](#)

[蜿蜒走道和孤行木舟](#)

[荒野和山脉](#)

[洛克沼泽（Rockmarsh）](#)

[第3章 在芝加哥大学接受的教育](#)

[大一新生](#)

[本科学习](#)

[大学朋友](#)

[青葱之恋](#)

[哲学和政治学](#)

[研究生学习](#)

[第4章 遭遇科学变革：芝加哥的政治科学](#)

[梅里亚姆和芝加哥学派](#)

[政治科学系的求学生涯](#)

[芝加哥学派的影响力](#)

[走上学术科研的道路](#)

[多萝西娅](#)

[第二篇 青年科学家](#)

[第5章 研究新体验：城市管理者协会](#)

[初次使用计算机](#)

[克拉伦斯·里德利](#)

[行政科学](#)

[社交能力](#)

[去加利福尼亚旅行](#)

[第6章 管理研究：伯克利](#)

[行政管理处](#)

[研究项目](#)

[完成博士学位论文](#)

[撰写《行政管理行为》](#)

[美国参加第二次世界大战](#)

[第7章 在伊利诺伊理工学院教书](#)

[伊利诺伊理工学院的生活](#)

[考尔斯委员会](#)

[在考尔斯委员会工作结识的朋友](#)

[决策研究的开端](#)

[重新探究工程学](#)

[再次研究管理学](#)

[公平和不公平竞争](#)

[奔向太阳](#)

[第8章 忠诚问题](#)

[萧条时期的自由主义](#)

[加利福尼亚的颠覆运动](#)

[我的安全文档](#)

[战后的自由主义](#)

[忠诚度受到了挑战](#)

[知识分子的忠诚度](#)

[第9章 成立商学院：工业管理研究生院](#)

[起步](#)

[暴风雨](#)

[同事等人](#)

[新型商学院](#)

[环境和文化](#)

[第10章 研究和科学政治学](#)

[研究各种组织](#)

[数学方面的研究](#)

[系统研究实验室](#)

[作为社会科学的政治学](#)

[第11章 没有怪物的迷宫](#)

[和豪尔赫·路易斯·博尔赫斯的谈话](#)

[小故事](#)

[第12章 人工智能的源头](#)

[1945年前的认知心理学](#)

[形式逻辑的影响](#)

[战后机器智能的研究环境](#)

[数字计算机进入研究视野](#)

[第13章 攀登：实现人工智能](#)

[艾伦·纽厄尔](#)

[研究开始进行](#)

[构思逻辑理论家](#)

[发现表处理语言](#)

[第三篇 高屋建瓴—科研的高地](#)

[第14章 一马平川](#)

[研究策略](#)

[言语学习模型：EPAM](#)

[通用问题解决者](#)

[和心理学家交谈](#)

[国际象棋：人工智能的果蝇](#)

[1958年兰德夏季研讨会](#)

[陈述理论：人类解决问题](#)

[表征的问题和学习](#)

[传播新思想的努力](#)

[得到认可的迹象](#)

[第15章 个人生活的轨迹](#)

[家庭生活](#)

[娱乐和消遣](#)

[爱情和婚姻](#)

[第16章 为认知科学和人工智能创造大学的环境](#)

[从工业管理研究生院搬走](#)

[校园里的政治活动](#)

[新的认知心理学](#)

[计算机科学](#)

[工程设计](#)

[新校长们](#)

[我为何不当大学校长？](#)

[人文素质和职业教育](#)

[第17章 论战](#)

[第18章 学生运动](#)

[给伯克利革命者的建议](#)

[卡内基梅隆大学的学生动乱](#)

[学生运动的起起落落](#)

[第19章 作为政治家的科学家](#)

[国家科学院的社会科学](#)

[美国总统科学顾问委员会](#)

[其他学术委员会](#)

[第20章 国外的冒险](#)

[旅行的定理](#)

[到处闲逛](#)

[第四篇 60岁以后的研究工作](#)

[第21章 从获得诺贝尔奖至今](#)

[诺贝尔经济学奖](#)

[20世纪80年代的研究课题](#)

[并行或串行](#)

[卡内基梅隆大学的发展](#)

[科学政治学](#)

[第22章 身为中国和苏联的业余外交官](#)

[中国](#)

[苏联](#)

[第23章 选择指南](#)

[人类理性](#)

[人类的社会属性](#)

[科学人](#)

[后记](#)

[作为问题解决者的科学家](#)

[形成问题](#)

[数据背后的规律](#)

[表征](#)

[发现解释性模型](#)

[设计良好的实验](#)

[问题同构体](#)

[无自变量的实验](#)

[作为满意论者的科学家](#)

[参考文献](#)

献给多萝西娅 [\[1\]](#)
你是多么名副其实！

推荐序一

创造多维迷宫的大师——赫伯特·西蒙

我很荣幸受邀为赫伯特·西蒙先生的中译版自传作序。

这真是一项让我倍感荣幸又深觉责任重大的委托。多年以前，我在卡内基梅隆大学计算机科学系攻读博士学位，因此对赫伯特·西蒙这位亲手缔造了该院系的传奇导师（他还是工业管理研究生院和心理学系的创建者）非常熟悉。事实上，20世纪80年代中期，我之所以选择去卡内基梅隆大学攻读计算机科学，重要的原因正是出于对先生的仰慕——在台湾大学攻读电机工程时，我有机会读到他关于计算机科学、人工智能的原著与学术论文。当时的阅读体验相当艰辛，因为赫伯特·西蒙的学问博大精深且跨越多元领域，书中有许多不易理解的深奥理论。正是这样的因缘际会，我在美国众多的名校中，最终选择到卡内基梅隆大学拜师求学，攻读人工智能专业。

所谓“高山仰止”，在这个世界上，总有一些才华、精力、成就令常人望尘莫及的天纵之才。先生正是这样的人。他被誉为“20世纪最伟大的科学天才之一”，涉猎广博且研究极深——对大多数人而言，倘若一辈子能够在专业领域有所成就，那已是万分幸运的事；而先生却在他所涉及的任何领域——无论是经济学、计算机科学、心理学、政治学与管理学——都是实至名归的大师。1975年，基于在人工智能方面所作的基础性贡献，他与弟子艾伦·纽厄尔（Allen Newell）共同获得图灵奖。1978年，他又被授予了诺贝尔经济学奖。能获得如此的嘉奖与殊荣，真正是前无古人后无来者。

我在卡内基梅隆大学读书时，曾有幸听过先生的课并向他请教过问题。另外，我读博士生时的导师——同为图灵奖获得者（1994）的罗杰·瑞迪（Raj Reddy）教授也是他的学生。可以说，在计算机科学特别是人工智能的“江湖”里，赫伯特·西蒙就像开创门派的祖师，启发了包括我在内无数末学后进者的学术思想和方向。这就是我们之间的渊源。

特别要强调的是，作为蜚声国际的学界巨擘，先生与中国交流很多，堪称中美两国间的“民间外交家”。正如他在这本自传里所说的：“我十次到访中国，在那里度过的时间比任何其他国家——除了我的祖国外，都要多。”他对中国人的“热情好客”以及美味的饺子印象颇深（参看本书第22章），而且他还给自己起了个中国名字叫“司马贺”。

当中美“乒乓外交”实现两国关系破冰后不久，1972年，是他最早带队率领第一批美国科学家访问中国，与国内行业同人进行学术交流——在本书里，他以朴素的笔调记录了当时的情状与感想。1983年，在时任中科院心理所副所长荆其诚和北京师范大学心理学院教授张厚粲的口译协助下，赫伯特·西蒙在北京大学成功举办了一学期的认知心理学讲座，不仅为中国学术界引入了当代认知心理学，还促进了“文革”后中国心理学的甦生。之后，他又多次访问中国并担任过中美学术交流委员会美方主席。在当时特定的时代背景下，他对中国怀抱的信心和赤诚、对学术研究纯粹的关注热爱和支持，令我景仰。1994年，赫伯特·西蒙获得中国科学院外籍院士称号。2001年，先生逝世。很多纪念和追忆先生的文章都尊称他为“中国人民的老朋友”。

在我回国掌管微软亚洲研究院与微软亚太研发集团期间，我和先生的缘分以另一种奇妙的形式得以延续。这里有另一个小故事，在本书里并未详细述及：20世纪八九十年代，先生曾与中科院心理所研究员朱新明教授合作研究“人类自适应产生式系统”，并提出了“示例演练”学习模型——该模型借鉴了认知心理学与人工智能相关研究思路，即便是在今天

的条件下来看，仍然很领先。在先生的支持下，朱教授组织国内教师编写了从初一到初三的《代数》与《几何》全部示例演练教学材料，并在北京市的一所中学进行了教学实验。结果显示，实验班学生只用了两年时间就基本学完了初中三年的数学课程，且测试成绩超过了采用传统教学法的对照班学生。20世纪90年代，由先生与朱新明教授共同主编的《初中数学示例演练实验教材》正式付梓，“西蒙教学法”的实验规模也不断扩大。有趣的是，“墙外开花墙外香”，该教学法在中国教育界的影响始终不衰，却因为种种原因，未能在先生有生之年被推及美国及其他英语国家。

在我担任微软亚洲研究院院长后，曾有微软学术合作部的同事提出建议考虑能否投入资源，将先生与国内学术伙伴的心血结晶“西蒙教学法”由中文转译回英文，以帮助到更多国家的学生。当时先生已仙逝，我则毫不犹豫地批准了这一计划，希望以此作为一名曾就读于卡内基梅隆大学计算机科学系的中国学生敬献给先生的一份小小心意。

赫伯特·西蒙自传的英文版多年前便已和读者见面，在西蒙100周年诞辰（2016）之后此次中译版的面世，在我看来，是令人欣慰的必然。通读过全书，我注意到“迷宫”（Maze）这个意象贯穿了先生自述的整个人生经历。用他自己的话来说：“我人生轨迹的迷宫出现了多个分岔口，有时我会向左，有时我会向右。作为一个致力于研究人类选择的人，我的人生用迷宫这个比喻再恰当不过。”——事实上，他似乎深受另一位痴迷于“迷宫”的阿根廷文学大师豪尔赫·路易斯·博尔赫斯（Jorge Luis Borges）的影响。自传的字里行间，我们能看到先生对博尔赫斯著名短篇小说《交叉小径的花园》（The Garden of Paths That Fork）的多处援引与暗喻。回看我们的人生道路，的确就如同穿越“迷宫”，在探索前行中不断面临各种选择。

迷恋“迷宫”的赫伯特·西蒙是不同学术领域多维迷宫的设计师。他

已经离开了，迷宫却还在。从他手里接过火炬，我们还要在迷宫中穿梭，直到找到正确的出口—换句话说，尽管他离开我们已有16年，但在全世界范围内，无数后继者正沿着由他开拓的人工智能、心理学、经济学和管理学等多个学术方向持续前行览胜。

作为迄今为止唯一同时获得图灵奖和诺贝尔奖的学界泰斗，这位博学又深思的大师走过了怎样的成长之路？他是怎样在一片片呈放射状分布的兴趣沃野里深耕，进而收获到绝大多数人都难以想象的成功？他又是如何在有限的生涯里创造出几乎无限的精彩？从本书中，读者应该能找到一些答案。

洪小文博士

微软全球资深副总裁

微软亚太研发集团主席兼微软亚洲研究院院长

2017年12月书于丹棱街5号

推荐序二

本自传的传主，赫伯特·A.西蒙，不仅是一位20世纪罕见的“文艺复兴式的自然科学家”（人工智能、计算机科学、复杂系统理论、运筹学等），社会科学家[经济学（尤其是决策过程及组织和管理科学）、政治学、社会学、科学哲学、认知心理学等]，还是一位精力充沛的科学领域社会活动家。他丰富多彩的经历使不同的人可以在不同方面从他的自传中得到教益。一般读者可以看到一个绝顶聪明的人的平凡和不平凡的生活，包括诺贝尔奖的庆典周盛况、“二战”期间及战后的美国共产党案和联邦调查局对知识分子的忠诚审查、20世纪60年代美国大学校园的学生激进活动、越战期间约翰逊-尼克松时代的总统科学顾问委员会和美国科学院的工作。

赫伯特·A.西蒙对中国非常友好，他是中国科学院首批外籍院士（使用的是他的中文名，司马贺）。1972年他曾作为尼克松访华以后的第一个美国科学家代表团成员访华，然后在20世纪80年代又曾经九次访华，访问中国的时间累计将近一年，并曾担任1983—1987年美中学术交流委员会主席。他在自传里具体描述了1972、1980、1983和1984—1987年期间在中国的活动与见闻，从中可以看到一个国外社会科学大师眼里的“文革”中期和改革开放初期的中国。

与作者专业相关的人士，则可以从作者的自传中看到本专业一些重要的基本思想的由来，例如作者在本科生期间是怎样从社会实践活动中开始产生“有限理性”的思想和组织认同的观点的，大声思考的口述报告分析（Protocol analysis）在认知心理学中的应用价值。今天，深度学习在极大地推进了人工智能应用的同时，也给人工智能带来了深度的问

题，例如结果的不可解释性。重新回顾作者在自传中描述的符号加工学派的基本思想及其产生过程，有可能为解决这类问题带来启迪。

更为有价值的是，作者在自传中描述了他在众多学科里的科研经历，尤其是从一个认知心理学大师的眼里对他自己的科学发现过程的回顾与总结，使得准备以科学研究作为终生事业的年轻学子，可以从中看到作者从事科学研究时的眼力和解决问题的过程。事实上，作者在写自传时，心里的对话对象主要就是年轻学子。这一点从新版的序言可以看到，从作者为第一版自传的中文译本所写的序里更可以明显地看到：“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。我的自传中有很多是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研究为职业或刚进入科学研究事业的年轻人，提供一些有关科学研究生涯的激动人心的画面。当然，这些画面也许有着许多久远的旧时代的色彩，而且就地域而言离中国也很远，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，都会因为发现对人类有价值的新思想和新事物而感到欢欣和满意。”

秦裕林

赫伯特·A. 西蒙的博士生，上海交通大学访问特聘教授

麻省理工学院版序言 [2]

因为对于我的自传的持续兴趣，在初版已有几年 [3] 不再发行之后，由麻省理工学院出版了新版。 [4] 使我尤其高兴的是，这部自传得到了人们的积极回应，其中有我的朋友，也有素昧平生的读者。他们发现，本书提供的“在科学中的人生”的画面既长见识又饶有趣味。对于我用我的人生所作的（以及我的人生对我所做的）之描述，代表了一个科

学家的观点，一般地讲是对于学术事业的观点，特殊地讲是对研究事业的观点：一个人如何实现在科学中的人生以及在科学中的人生能够带来的满足（和偶尔经历的挫败）。请留意，我说的是“在科学中的人生”（a life in science），而不是“科学的人生”（a life of science），因为我谈的是成长和人生的完整故事。其中，科学是至关重要的组成部分，但并非人生的全部。

很多读者告诉我，书中对科学家职业生涯的描述和他们的人生经历相当类似。所以，他们就买了我的自传送给孩子们，或者送给刚踏上科研道路或者打算从事科学事业的学生们。我希望那些从假期礼物或者毕业礼物中发现本书的人以及那些碰巧在书店里买了这本书的人，能有所收获（和感到有趣）而非受到本书的误导。科学一直善待我，一个人如若能以科学为终身事业，很可能得到科学的垂青。

我的人生旅途使我大开眼界，饱览科学世界的盛景。我涉猎广泛（总因为在当时有不可抗拒的理由），从政治科学、公共管理，到经济学和认知心理学，再到人工智能和计算机科学，顺便还领略了科学哲学的风光。有时候，同时投身至少两个领域的工作。我的兴趣中心在决策和解决问题，它导致我研究科学发现的心理过程，这项研究进而导致我在更广泛的自然科学领域里探索，尤其是数学、物理和生物学。这些足迹远远超越了前面介绍的学科范围。所以我想，无论读者是什么背景，总能在书中找到与自己喜爱的学科领域交叉的故事。我也曾花费不少精力研究科学政治学（the politics of science）[我不太愿意称之为政治才干（statesmanship）]，主要是想结合社会科学和自然科学，使它们能够履行影响公共政策的共同责任。

自传的新版和原版相比，我纠正了一些事实和排版错误。除此之外，再无其他变动。撰写《我人生的多样模型》^[5] 以来的五年，我一直过得忙碌充实，继续执行（越变越长的）科学研究课题清单。但总体

而言，和以前没有太大不同。对于人生，我没有新的特别消息跟大家分享；我的探索仍然以探索人的心理为主。此刻，远在空中机舱的我，偷得浮生半日闲。我满足于将我的故事保留原来的模样。希望你喜欢它

。

赫伯特A. 西蒙

1996年于匹兹堡

致谢

本书成稿前曾经过多次修订，多位朋友阅读初稿，不吝赐教，提了很多宝贵意见。谢谢你们：马克·哈里斯（Mark Harris）、拉里·福尔摩斯（Larry Holmes）、理查德·凯恩（Richard Kain）、帕米拉·麦克卡尔德（Pamela McCorduck）、罗伯特·默顿（Robert Merton）和我的妻子多萝西娅（Dorothea）。我的人生和《我人生的多样模型》难免有不足之处，但绝对与你们无关。

书中多处内容借鉴了我先前的文字。加德纳·林兹（Gardner Lindzey）编著的《自传中的心理学史》（A History of Psychology in Autobiography）第7卷中有一章是我的自传，本书是在此基础上作的极大扩充。我要感谢《自传中的心理学史》著作权所有者加德纳·林兹允许使用这份材料。

本书第4章的初稿是我于1985年10月10日在伊利诺伊大学香槟分校（University of Illinois at Urbana—Champaign）所作的有关埃德蒙·简斯·詹姆斯（Edmund Janes James）的演讲稿。该演讲稿曾由伊利诺伊大学香槟分校政治学系以《查尔斯·梅里亚姆和芝加哥政治学派》（Charles E. Merriam and the ‘Chicago School’ of Political Science）为题出版（版权所有©1987赫伯特·西蒙）。

本书第11章所述我和豪尔赫·路易斯·博尔赫斯（Jorge Luis Borges）以英语进行的谈话，是在1969年12月于布宜诺斯艾利斯开展的。有关此次谈话的西班牙语报道在1970年1月的《头版》（Primera Plana）中刊发，并在《阿根廷信息和运筹学研究学报》（Sociedad Argentina de Informatica e Investigacion & Allen Operativa, SADIO）1970年1月这一期

上发表。本书呈现的英文版是我从西班牙语的访谈稿翻译过来的。

本书第12、13、14章引用了艾伦·纽厄尔和我撰写的《人类解决问题》（*Human Problem Solving*）©1972年版（第873—889页）的历史附录，经新泽西恩格尔伍德克利夫斯（Englewood Cliffs）普伦蒂斯霍尔出版社（Prentice Hall, Inc.）批准重印。

本书第22章第一部分主要描述了我1972年去中国的情况，其雏形是发表于《项目》（*Items*）1973年第1期的《1972年毛泽东领导的中国》（*Mao's China in 1972*），经社会科学研究理事会（*Social Science Research Council*）批准重印。

本书第23章的初稿题为《我的人生哲学》（*My Life Philosophy*），于1985年在第29卷第1期《美国经济学家》（*The American Economist*）上发表。经该期刊的批准，我们在书中重印了这部分内容。

1987年，我在心理学系的同事告诉我们，他们打算将那一年春季研讨会的论文集做成纪念我70岁生日的纪念文集，我应邀提交一篇有关问题解决科学的论文。本书的后记就是基于题为《作为问题解决者的科学家》（*The Scientist as Problem Solver*）而写的。该论文收录在戴维·克拉汉弗（David Klahr）和肯内特·科多芬斯基（Kenneth Kotovsky）编著的《复杂信息加工：赫伯特·A.西蒙的影响》（*Complex Information Processing: The Impact of Herbert A. Simon*）中，经劳伦斯埃耳伯联合出版社（Lawrence Erlbaum Associates）批准重印。

已故的芝加哥大学前任校长劳伦斯·A.金普顿（Lawrence A. Kimpton）写来的一封信，经芝加哥大学的批准，收录在本书第9章。

经伯特兰·罗素档案编委会（*Editorial Committee of the Bertrand Russell Archives*）的准许，伯特兰·罗素撰写的两封信收录在本书第13章

中。之前未公开发表的信件（1956年11月2日）的版权属于蕾丝里布有限公司（Res-lib Ltd.）。

我在撰写本书初版时，琳达·卡伯恩（Linda Carbone）帮助我进行编辑，避免了行文冗长乏味、词不达意的现象。麻省理工学院出版社的黛博拉·坎特·亚当（Deborah Cantor-Adams）和我的助理詹尼特·希尔夫（Janet Hilf）在我准备当前版本的出版过程中，给予了我不可替代的帮助。

Parler sérieusement, c'est parler
comme on se parle à soi-meme.
Comme l'on parle au-plus près.

—Paul Valéry, *Instantants* [\[6\]](#)

引言

普鲁斯特（Proust）将他凝聚毕生心血的最后一部作品命名为《重现往昔》（The Past Recaptured）。当然，谁也无法重现过去。记忆会被后来的记忆所覆盖，被自圆其说、自怨自艾所损坏，被利己的动机所防卫，被遗忘造成的巨大裂缝所撕碎。普鲁斯特不是夺回过去，而是巧妙地重建了过去。追忆中重新植入了少年老成的想法，不是他料事如神，而是他在反思过去后有了后见之明。

设想自己若能仿效普鲁斯特，不免有些荒诞。若当真勉力一试，必然是犯傻之举。小说家能匠心独运地运用隐喻和具体的情境彰显写作意图，根本无须晓之以理。托尔斯泰有时候会违反这一不成文的规定，他偶尔会讲讲道理，指点能放之四海而皆准的规律。即使是普鲁斯特，最后在给记忆作结语时也提出了一番理论。但总体而言，小说家（包括自传者）主要的任务是给出事实，由读者来品味作者的观点。

作为一个科学家、理论家，对于让读者意会文字的道理这个规律，我犯规的情况比托尔斯泰的更多。重新阅读自己的书稿，发现随着时间流逝，我越来越喜欢讲道理。怎么一个人年纪大了，就喜欢用反思来代替行动呢？

我人生轨迹的迷宫（maze [\[7\]](#)）出现了多个分岔口，有时我会向左，有时我会向右。作为一个致力于研究人类选择的人，我的人生用“迷宫”这个比喻再恰当不过了。如果我在早年没有涉足过多个迷津园（labyrinth），我也会以后在豪尔赫·路易斯·博尔赫斯的故事中遇到它们。读完我的自传，你便会明白。

说我的人生像迷宫，我并不是说，在每个人生的分岔口或者转折点，我都会先深思熟虑，然后再进行抉择。相反，我很少为了选择而纠结。积极应对局势的变化，把握机遇，而不是研究与决策，让我走上了我所走的道路。

和希腊神话的冥界判官迈诺斯（Minos）的迷津园不同，我的人生迷宫里没有牛头人身怪物弥诺陶洛斯（minotaur）。事实上，我从来没有面临个人选择会危及个人生命或者职业生涯的情况。我相信，读者在阅读本书的过程中有很多惊喜；我更希望大家觉得其中有很多有趣的事情。但是，如果你想听一些扣人心弦的冒险故事，想在迷宫里找弥诺陶洛斯或者忒修斯的英雄主义，我觉得你还是看其他书比较好。

当我最初撰写只有一章篇幅的自传时，我称之为“我的人生的一种理论”（A Theory of My Life）^[8]。如今，这本自传内容更加丰富、文字更多，我给了一个更加精准的题目——《我人生的多样模型》。从“一种理论”到“多样人生”，从单数到复数的变化，排除了对于不可得的科学真相的任何承诺。在缺乏科学真相，没有任何一种解释是确定的情况下，为什么不对事件多提供几种解释呢？读者也许希望能提供其他的解释。

不过，使用复数还有一个深层次的理由。这样措辞否定了人生——至少是我的人生——只有一种中心主题、一种统一思想或者基调的看法。诚然，我的人生有很多主题（照样是复数），有些主题看似更加明朗厚重，或者说比其他主题更加明显。也许，我的人生最清晰的主题是身为科学家和教师，我一直孜孜不倦地开展启发式搜索，希望能找到人类决策过程中真理的圣杯。就我的人生主题而言，还有比较精细的分支：我既是政治科学家、组织理论学家、经济学家、管理学家、计算机科学家和心理学家，又是科学哲学家。

此外是私人的主题：成长、爱情、家庭、朋友、旅行和休闲等。第

三个主题是作为大学里的政治家，希望为科研工作创造更好的环境。第四个主题从纽约城贯穿到华盛顿城，甚至波及北京和俄罗斯。作为政治科学家，我非常关心社会科学的健康发展，知道科学关乎国之兴亡，因此，我甚至有些自不量力地希望通过对科学发展尽绵薄之力来保证世界的和平和全球的环境不受破坏。

这四个主题（还有一些其他主题）让我有了多个不同的角色，每个角色都有自己独特的迷宫设置。我是个惜时如命的人，每天只有24个小时，我得把多个角色综合，一是因为我分身乏术，二是要扮演好每个角色，都得花时间，彼此之间是互相消长的。

在这些多样的迷宫中，走哪一条路最能代表赫伯特·西蒙？哪条路都可以。因为所谓真正的自己，不过是一种错觉。我们无时无刻不在具体的情境中生活，每一刻都要面临不同的人生际遇。实话说，我们扮演不同的角色，不会让我们失去本真，也不会让我们变得伪善。我们在人生的迷宫里走出属于自然和社会赋予我们的特色。

正如《名利场》（Vanity Fair）漫画曾戏谑地说，早年的舞台表演艺术家和电影演员乔治·亚利斯（George Arliss）曾出演过很多角色，但在每个角色的伪装下，都有一个辨识度很高的乔治·亚利斯。这句话一点儿都没错。夏洛克（Shylock）、迪斯雷利（Disraeli）或戴着假发、或化着浓妆，有着那熟悉的高鼻子、大眼睛、红红脸颊的人，到底哪一个才是乔治·亚利斯？

我是一名跨界的科学家。我曾探索过多座迷宫，但它们最终无法打通成为一个迷宫。我有诸多抱负，却从未想过要在漫长的人生中要保持前后一致。如果我能够不负众望扮演好我的每个角色，虽然有时在各种角色之间互相借用，但是仍然能在所涉足的每个舞台上扮演好相应的角色，就心满意足了。

身兼多种角色，便不可能只发一种声音，也无法只用一种风格作传。简单地讲述孩提时代的生活、在中国的冒险和恋爱时的心声与阐明一段思想史或解释美国国家科学院（National Academy of Sciences）错综复杂的政治关系当然不同。所以本书不是一部单独的戏文剧，而是23个独幕剧，其中有些有前因后果的关联，也有一些彼此独立。本书的体例描述暂告一段落。

标题中的“多样模型”和我以前的作品中的标题呼应。1957年，我出版了心理、社会和经济现象的数学论文集，就以《人的多样模型》（Models of Man）命名。然后，1977年我出版了科学哲学论文集《发现的多种模型》（Models of Discovery）。我的认知心理学论文集《思维的多种模型》（Models of Thought）第一卷于1979年发表，第二卷于1989年发表。最后，两卷经济学论文集《有限理性的多种模型》（Models of Bounded Rationality）于1982年发表。虽然这部论文集中并没有涉及数学或者控制实验的报告，其思想和其他作品有相通之处。

我早在60岁时就萌发了要写自传的想法。当时，自传分为三大块，时间跨度如下：第一篇从1916年6月15日开始至1937年6月15日；第二篇1937年6月16日起至1955年12月15日；第三篇是截至1978年12月10日之前的二十多年时间。大家读完本书后会发现，我选择这些日期作为分界线，是有充分理由的，三篇的时间节点分别是我21岁的生日（特殊的日子）、首个人工智能项目完成以及我获得诺贝尔经济学奖的日子。

三段体的自传比较常见，撰写时比四段体更容易把握[四段体（tetraptychs）这个词还没有收录到字典中]。如今，我已经74岁，不得不把人生的最近14年加进来，虽然时间跨度和之前三篇相比大大减短，整体结构也有较大差别。当我知道在克拉科夫中央广场的圣玛利亚教堂的祭坛上著名的三扇式开合设计，也感到欣慰^[9]。这个木制祭坛是完全对称的。两个中心的面板可以折叠，整体就成了三扇式开合设计。

本书整体的描述可以说是我个人经历多个人生片段的再现，就像电影式的回放。我的回忆中总有些印象深刻的印记，这些情景关联后，就形成了如安藤广重（Ando Hiroshige）从江户时代到京都的场景画风格的叙事。

大家看了我的传记后，自然就会明白这一切。对于我的写作意图和书的结构，我说的不少了。接下来，我简单梳理一下人生四个篇章的脉络，权且作为读者行走“迷宫”的指南吧！

第一篇是“从出生到21岁生日”，记录了我从出生到在芝加哥大学接受本科教育和第一份工作，结束于21岁生日。具体分为威斯康星的日子（第1章、第2章）和芝加哥的青葱岁月（第3章、第4章）。从出生到我17岁时，我一直待在密尔沃基，之后六年，我在芝加哥大学的校园里度过。

第二篇是“青年科学家”，涉及的地方比第一篇要多很多。1937年我结婚后就一直和妻子住在芝加哥，直到1939年的秋季（第5章）。之后我们在加州大学伯克利分校待了三年（第6章）。1942年，我们再次回到芝加哥在伊利诺伊理工学院任教7年（第7章）。第8章讲述了忠诚和忠诚调查的故事，时间跨度从20世纪30年代到1963年，为了连贯性，相关的事件全部放在一章里阐述。

1949年，我们离开芝加哥，前往匹兹堡的卡内基理工学院（Carnegie Institute of Technology）任教。我在这个学校工作的前九年时间里，见证了工业管理研究生院（Graduate School of Industrial Administration）的成立和成长（第9章），以及经济与组织研究项目（第10、11章）和人工智能的诞生（第12、13章）。

第三篇“高屋建瓴—科研的高地”，叙述了从人工智能研究的开始到1978年我获得诺贝尔经济学奖的经历。本书第14章讨论了我们的研究进

程；第15章梳理了我个人生活的情况；第16章和第18章重温了我在卡内基校园发生的事情；第17章回顾了我碰到的一些学术争论问题。

第19章和第20章描述了我在匹兹堡校园以外的生活。第19章主要阐述了我在纽约和华盛顿的科学政治；第20章讲述了我在全世界的旅游经历。

第四篇“60岁以后的研究工作”，第21章一开始讲述了我获得诺贝尔经济学奖的情况，之后描写了我在卡内基梅隆大学（Carnegie Mellon University）自1978年以来的研究以及我在科学政治领域的活动；第22章讲述了过去十年中我在中国和苏联旅行的经历；第23章描述了一些指导我在人生各个阶段所作选择的总的观点。

在后记中，我反思了自己在研究过程中使用的方法。这一部分可以看作是在表明：我不认为本书的最后一章是我人生的最后一章。如果可能，我希望能有更多时间来继续我热爱的、激动人心的研究工作。

序

6月一个多雾的清晨，多萝西娅和我到达法兰克福，下了飞机后，我们在阴暗如厂房一般的航站楼内的长凳上取了行李。安检走了过场后，我们签了租用大众车辆的协议。达姆施塔特（Darmstadt）是我们在德国的第一站。“二战”结束后的20年里，我一直不愿意再去德国。到了1965年，我们才决定到莱茵兰（Rhineland）回乡祭祖，再到黑森林（Schwarzwald）和瑞士。我们的行程主要围绕由美因茨（Mainz）向南到曼海姆（Mannheim）的莱茵河中游长达50英里的地方。

我们沿着德国的高速公路一路向南开，雾气逐渐褪去，德国茂密整齐的树木在道路两旁林立。到达姆施塔特后，太阳偶尔从雾层中探出脸来。车子停在广场后，我们打算去买些食材作午餐，才发现之前收拾行李时竟然忘了带削皮刀和开瓶器。眼前周六的集市热闹非凡。我很庆幸自己所说的密尔沃基口音的德语能被这里大多数人听得懂。我偶尔拿出口袋里的袖珍词典，算是临时抱佛脚：“刀”读作“ein Messer”，“开瓶器”的德语却不知道怎么说。

我们先要去城堡附近的达姆施塔特技术学院（Technische Hochschule）校区。1902年，先父亚瑟·西蒙（Arthur Simon）就毕业于这所学校，主修工程学。1912年，他曾作为成功校友的代表返校作电动机设计的专题演讲。

校园里的楼一幢又一幢，我们就这样走着。穿过最高的楼，倒不是想去见什么人或者找什么东西，只是希望能看一看或者闻一闻60年前的过去。砖石材质的主教学楼就像1897年明信片上——“来自达姆施塔特的问候”那样古朴。这张明信片是我家父过世后，在他的抽屉里找到

的。这幢教学楼有旧式工程学院教学楼典型的肃穆简朴，和伊利诺伊理工学院（Illinois Tech）或者卡内基理工学院的工程楼一样不够亮堂。公告牌上主要记录了1965年的时政热点话题。此刻，我虽不至于触景伤情，但重返故地，不免感怀。天公作美，薄雾尽散，我倒能凭想象穿越过去了。

父亲大学毕业后，在德国仅逗留了一年，一边在达姆施塔特和海德尔堡（Heidelberg）读研究生，一边在西门子公司上班。至于他后来为何离开德国，父母给我的正式说法是爷爷约瑟夫许诺儿子亚瑟学业完成后进行一次全球旅行。爸爸后来去表兄们所在的美国密尔沃基，然后在一家电器制造商——卡特勒-哈默公司（Cutler-Hammer）工作。这一干就是七年，直到他和我的母亲相识结婚。几年后，父亲继续向西前进，去了旧金山。

儿时听他们说起这些事情，似乎非常直白。现在看来是有矛盾的。密尔沃基是美国德国移民聚居的城市，难道它是比德国故乡更好的地方？为什么父亲一来美国后就迅速加入美国国籍，他所在的城市可是很崇尚德国文化的啊？

我们家里从来不讲德语（我母亲德语说得还算流利，虽然语法不通）。父母亲有些事情不想让我和哥哥知道，就会用德语嘀咕。我5岁时，奶奶来我们家里住了一年。父亲素来认定自己英文讲得很溜，只是偶尔时态或者用词有误——“我今天去上班，早早地”，这样的措辞说明了他英语功夫还不够深。

父亲向来对美籍德裔、美籍意大利裔、美籍波兰裔等等一类措辞不屑一顾，认定这是故意让移民在原籍和当下国籍之间二选一，徒增左右为难的情境。“一战”期间，父亲曾申请当志愿兵，结果因为视力太差被拒绝了，当然也有可能因为他是德国移民。既然美国安全检查和现代化程度不理想，战时，他也只能专心研制战舰的炮塔控制。

不过，父亲讲起在德国度过的童年，总是很开心，毫无任何苦楚。他把对德国老家庭院的思念，全部转到了在我家后院里乐此不疲的园艺中，我们家门廊前大半的空地成了天然的阳光回廊。偶尔，他会在周六下午帮住在城郊的朋友修剪葡萄藤。父亲喜欢美国的生活方式，却并非全盘接受，他从来不觉得美国的汽车、爵士乐和棒球比他年轻时在德国体验的文化更前卫。

不过普鲁士（Prussia）并不是德国，普鲁士人对他而言就像军国主义和盲目的民族主义的别称。父亲曾跟我提及一个面包房学徒，他为了躲避征兵，就靠抱着一块面包房的木板飘着过了莱茵河，之后辗转来到美国（我想他最终肯定是靠坐船到达美国的）。父亲喜欢瓦格纳（Wagner），却最受不了瓦格纳所写的《汤豪森》（Tannhduser）中的民族主义。

如果父亲当初以逃避的心情离开德国，想必这肯定就是他远离德国的原因。多年后，我在整理父亲的论文集时，还想到了一种可能。父亲鲜有保留他年轻时代的东西，除了达姆施塔特校园的明信片和一辈子都在用的小计算尺外，就只有他大学时代的一样东西：一张标记日期是1899年6月15日的声明。全文如下：

声明

我和学生亚瑟·西蒙有两次面谈，个人的措辞可能让他感觉到个人名誉受到了伤害。

今特此声明，我绝无侮辱西蒙先生的意思，也绝无任何刁难西蒙先生的意思。

我在此，因曾经侮辱西蒙先生，向他致以最诚挚的道歉。

我据此签名以告。

恩斯特·沃塞尔曼（Ernst Wassermann）

还有一个学生担任证人。

“侮辱”，究竟是指什么？父亲行事向来低调，不爱与人争吵，他为何要把这张便条保留49年？也许，这可能是他读大学时期的恶作剧。也许，他对自己的做法感到自豪——作为一个大学生，敢于向同学挑战。小时候，我和哥哥在阁楼里找到了父亲藏好的面具和军刀，经常就会拿出来过家家（当然，我们很小心，没有伤到自己）。这些都和挂在密尔沃基家中前梯附近墙面的海德堡城堡浪漫的蚀刻版画艺术非常吻合。儿时的我，总把父亲的大学生活和《学生王子》（The Student Prince）里的情景混在一起。

就算是光明正大的挑战，也会有不光彩的缘由。有关女人的是非会惹来争斗，种族主义言论也一样。看见这张致歉声明，我忽然想起父亲曾向我提起的往事——一桩关于他同学的往事。有个学生曾称呼父亲“白种犹太人”，认定这可算是恭维父亲的话了。当然，这样的事情不足以断定沃塞尔曼先生冒犯了我父亲或据此给他“定罪”。但是，1899年莱茵兰的学生们在啤酒馆里聊天或者争论的主题又能是什么呢？历史告诉我们，当时的热门话题是1899年5月，德国最高法院对阿尔弗雷德·德赖富斯（Alfred Dreyfus）上校进行的新一轮审判。第二军事法庭会议于当年8月召开。9月9日，向下传达的判决意见闪烁其词。沃塞尔曼先生的道歉声明几乎是和莱茵兰全省以及法国全国范围爆发的公众骚乱同时发生，阿尔弗雷德·德赖富斯上校事件却已经持续了好几年。

19世纪、20世纪之交，一个犹太工程学学生在达姆施塔特遭遇了什么情况？“德赖富斯事件”在校园和整个社会引起了怎样的反响？一个犹太裔学生攻读完工程学学位后准备就业，他将面临着怎样的就业前景？[年轻的埃尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein）在大学里寻找一个教员职位时，就遭遇了反犹太主义的事情。如果能联想至此，大约对其中缘由也能猜得一二]。

外面再次被迷雾笼罩。这些问题在我的脑海中初次出现时，亚瑟·

西蒙已经去世。如今，我们在达姆施塔特无论能问出什么消息，也不足以再现当初那场学生争论的内容了。也许，父母跟我们所说的移民的事情，就是最好的解释了。没有人能告诉我，当初父亲本来要进行的全球旅行缘何取消。一个人无法知道先人为何遭遇不公平的事情，碰到这样爱莫能助的情景，迷雾的出现更是平添了一丝茫然。

从达姆施塔特一路向西，我们在阳光普照的路边停下来吃面包和芝士，道路两旁到处都是葡萄园。我们当天下午早早就到了美因茨。父亲亚瑟·西蒙曾在这里上中学，和年迈的退休祖父一起生活，规模不大的埃贝尔桑农场的收入只够送一个小孩去读语法学校。从经历战争洗礼却几乎无任何装饰物、破败的罗马风格大教堂上，我们能想象美因茨的过去。教堂内部庄严肃穆，空空荡荡的大厅两端有对称的祭坛，显示出哥特式建筑风格定型前的特征，可见美因茨的历史至少已有1000年。

据说很多年前，犹太人和罗马士兵一起来到美因茨。十字军蜂拥进入莱茵河谷，一路屠杀，经过多瑙河和阿尔卑斯山关的时候，犹太人是手无缚鸡之力的牺牲者。当时，犹太人还受到神圣的罗马皇帝的保护，他们会把金钱交给皇帝和大主教，算是纳贡。我不知道我的祖先是否就在这些人群中间，或许他们是后来从法国或者荷兰因为躲避政治迫害而来到德国的。美因茨区域内的河流雾霭升腾，没有人会把他们和罗马人或者中世纪的历史联系起来。我倒是乐意去想，如果美因茨和罗马或者中世纪都没有关系的话，那么父亲的故乡有可能会和以色列一样古老。然而，这只是我一厢情愿地想象，并没有真实凭据。

在美因茨旅馆的前台，想问清楚去埃贝尔桑（Ebersheim）怎么走并不容易。大家都听过这个镇名，但旅馆经理和员工对于到底该走哪一条路意见不同。我们再往南走几公里就该到了（父亲曾跟我说，坐马车半天就到了）。我们驱车沿着高速公路向南驶去，中间要问路，兜兜转转，最终穿越了满是葡萄园、高低不平的空地，还越过几个小丘，最终

又朝东北方向开了一会儿，过了一座窄桥，总算到了村庄的南端。

我们走在罗马人开拓的道路上，也算得上是埃贝尔桑唯一的主干道。父亲曾跟我讲过这条道路的一些传闻。罗马军团从莱茵河谷走过丘陵，然后开始了从美因茨出发穿越洪斯吕克山（Hunsrück），再到亚琛（Aachen）的长途征程。

就在这条罗马人的街道上，在天主教堂附近，我们在找西蒙一家的住址。父亲的宅子就在路边，在花园的墙上能看到一个小祠堂。祠堂和房子都在，通过灰色的泥墙连在一起，别家的宅院也大抵如此。离家不远的街上，就在天主教堂附近，有一面长长的石墙立着，上面赫然刻着“一战”期间村里牺牲的男丁姓名，紧跟其后的还有各户人家在“二战”中丧生者的名字。一些人家中，父子、祖孙甚至三代都牺牲了。

离教堂一个街区远就是城镇大厅。一个职员从二楼的一个小房间里拿出了黑色封面的线装册子——镇上居民的出生和死亡记录。此刻，雾又淡去，好让我们凝望小镇从一个半世纪前——拿破仑和莱恩邦联时代直至19世纪初的情况。那个时代，书记员用法语作记录。我们找到了亚瑟·西蒙的出生记录：

1881年5月20日出生；父亲：约瑟夫·西蒙（Joseph Simon）（职业酒商）；母亲罗莎莉·赫夫（Rosalie Herf）。

上面还有约瑟夫·西蒙的出生记录。

窗外雾气弥漫，我们看到了西蒙和伯耐斯的祖先和表堂兄等。也不知道我们查的这些人是否就是各家族谱上的人。只知道埃贝尔桑这两个犹太家族联姻甚勤，也有和附近其他村落的犹太家族联姻的情况。

把祖父归为酒商，我们还是很惊讶的。父亲从未说过自己出生于商人家庭。他总会向我们津津乐道家族传了七代的果园（那可是比我们从

人口档案里能查到的还要早一百年)。酒商是犹太人无法做地主的时候的一个职业托词吗?约瑟夫到底是造酒的还是商人?他可是有能力供儿子—亚瑟去读大学的。我想问这些问题,但知道答案的人都已不在人世。

城镇大厅的工作人员带我们去了镇长办公室。镇长的父亲年届古稀,他认识我的姑姑—弗里达·西蒙(Frieda Simon)。他们俩是文法学校的同学(其实两个人的年龄有些差别,不太可能在一个班,只是镇长父亲非常热情)。后来,我们又去了附近山坡的犹太人墓地。我看到那里的草修剪得很整齐,几十个墓碑错落有致,其中有几个就是西蒙家的。墓碑上刻的希伯来文很难读懂,就凭这些墓碑,我很难更清楚地追溯埃贝尔桑犹太家族的族谱。但只要能在太阳当空照的时候,心平气和地走在山间小路上也是不错的体验。

想拨开迷雾见云天的冲动并不止于埃贝尔桑。罗莎莉·赫夫来自于埃贝尔桑南边数英里 [\[10\]](#) 的沃尔斯塔特(Worstadt)。我们再次穿梭在果园的时候,在一个交叉路口停车购买常见的芝士和面包(这里都是个人经营的小卖部)。店家是一对很和气的老人,他们在芝加哥有亲戚,名字叫贝肯霍夫(Bekenhof)。我们认识他们吗?大家你一言我一语地聊起了家常,突然我脑海中蹦出了一个问题:这家店1930年的店主是谁?一般是犹太人经营这样的商店吗?他们的店主后来去哪里了?突然冒出这么些问题,我也觉得很奇怪。大家本来都聊得挺起劲的,怎么就提起了前尘往事?我们付了钱开车离开。

沃尔斯塔特能让我们更清楚地观览过去,比埃贝尔桑更靠谱。中世纪的城墙已经被推倒,围起了半圆的公园,镇上的人随时可以来散步。我们发现,在新教徒公墓拐角处有一些犹太人的墓碑[其实这个公墓很像我家乡密尔沃基新教森林之家(Protestant Forest Home)附近的犹太人绿树公墓(Jewish Greenwood Cemetery)]。我的曾曾祖父阿龙·赫夫

（Aron Herf）的墓就在其中，他的生辰是1797年3月9日；出生地：帕滕海姆（Partenheim）。我们想回去捋一捋18世纪的情况，可惜未果。问了住在高原西边小村庄的人，那里连城镇的人口档案都没有犹太人的记录，当地也没有犹太公墓，好似犹太家族从未在这个地方生活过一样。

我曾再次努力解开谜团。多年后的1977年夏天，我们去了破旧又神奇的布拉格城。在犹太公墓区（也算得上是布拉格贫民窟的遗迹），我沿着穿梭在拥挤的墓碑群中的小径前行，发现墓区在高坡上，比周围的街道高出了15英寸。我们就这样轻轻地踩在了数百年前先人长眠的地方。按照家里长辈的说法，他们有些是金匠，亚历山大·歌德施密特（Alexander Goldschmidt）^[11] 和1848年革命失败后对现状不满的人一起离开了此地，前往芝加哥，经历了美国内战，日后成了威士忌酒推销员，过上了安逸的生活。出了公墓，我们去了大门口附近的犹太教堂，它现在已经改建成了大屠杀博物馆。亚瑟·西蒙和亚历山大·歌德施密特的后代是何其幸运，如若不是他们的先祖早早离开，如何能躲得过日后留在德国本土亲族们经历的大浩劫？

很多人会说起返乡寻根，只怕这只是个错误的隐喻。回望过去，沿着时间的线索，到底追不到血亲的源头。我们所能找到的每个祖先的名字和日期都有对应的双亲，他们的足迹已然消失在历史的迷雾中，无法见真晓。而历史的迷雾，依然没有散去，穿不透，也摸不着，让我们无法探究过去，一如无法窥探遥远的未来一样。

第一篇 从出生到21岁生日

第1章 威斯康星州的男孩

我的少年时代，算上高中，大约60年前就结束了。我很难把那个年少不经事的男孩和自己联系起来。倒不是我在价值观或者个性方面发生了巨大的变化（外貌的确改变了不少）。我在离开密尔沃基之前，早已长大成人，胸怀大志，当时心想着人生方向已经确定了。而当我年近暮年，重新审视少年时的自己，我要自称“这个男孩”。第三人称的称谓让我更容易回忆人生最前面17年的岁月。

根据护照上若干问题的答案，就能简单了解这个男孩和他的家庭了。

出生：1916年6月15日，威斯康星州密尔沃基市，一个租住的公寓里。很快（1918年）举家迁移到位于西德中产阶级聚居的住宅区，住进了自家的房子。

父亲：男孩的父亲，亚瑟·西蒙，出生于1881年5月21日的德国埃贝尔桑，父母分别是第七代葡萄酒酿造者和酒商约瑟夫·西蒙和罗莎莉·赫夫，犹太人。拿破仑入侵莱茵兰前一个世纪，两位都拥有自己的土地。亚瑟毕业于达姆施塔特技术学院的电子工程专业。1903年，移民至美国密尔沃基市。一开始，亚瑟就职于卡特勒-哈默制造公司，后来成为一名执业专利律师。亚瑟热心公众事业，于1934年获得马凯特大学（Marquette University）的荣誉博士学位。

母亲：男孩的母亲，埃德娜·玛格丽特·默克尔（Edna Marguerite

Merkel) 于1888年1月20日出生在密苏里州圣路易斯市，是1848年从布拉格（歌德史密斯，犹太人；达尔，天主教徒）和科隆（默克尔，路德派教徒）迁往美国的德国移民的第二代。埃德娜的外祖父亚历山大·歌德史密斯曾是美国内战的老兵，在奇客莫加（Chickamagua）受过伤，后来成了威士忌的推销员。埃德娜的祖父路易斯·默克尔曾是钢琴制造商。埃德娜的父亲查尔斯在家族生意做不下去后，转业当了钢琴调律师，19世纪末经济困难时期，先是到了圣保罗，而后辗转来到密沃尔基市。埃德娜在密沃尔基市的公立学院学习，后来入读音乐学院。埃德娜婚前一直是一位钢琴教师，1910年结婚后，做了家庭主妇，在当地的音乐俱乐部非常活跃。

其他亲戚

哥哥克拉伦斯·约瑟夫（Clarence Joseph），比赫伯特年长5岁，毕业于威斯康星大学法律专业并在威斯康星州担任执业律师。克拉伦斯非常疼爱弟弟，处处护着他。他热衷体育，在学校里经常惹事——在这些方面，他并不是弟弟的好榜样。

外祖母艾达·默克尔（Ida Merkel）和外祖父查尔斯一开始住在离赫伯特家两个街区的地方。后来搬来同他们一起住，直到1928年外祖父去世、1943年外祖母也去世。

曾祖母安娜·歌德史密斯（Anna Goldsmith）（俄玛）（Omah）于1921年去世。她生前曾多次和赫伯特玩国际象棋、多米诺骨牌和老磨坊（一种比三联棋更复杂的游戏），一玩就是好几个小时。

舅舅哈罗德·默克尔（Harold Merkel）是埃德娜的小弟弟，他于1922年去世，年仅30岁。他是威斯康星州法律专业的高才生，师从经济学家约翰·康芒斯（John R.Commons），支持进步党人士拉福莱特（La Follette）。后来曾为国家工业委员会（National Industrial Conference

Board) 工作。家中书架上的《联邦人士论文集》(The Federalist Papers) 和威廉·詹姆斯(William James) 的《心理学》(Psychology) 就是哈罗德舅舅的。赫伯特后来当选为优秀大学生荣誉协会(Phi Beta Kappa) 会员, 可谓继承了舅舅的聪慧和睿智。

4岁男孩

男孩当日站在离华盛顿岛西港旅游胜地(Washington Island's West Harbor) 的木制码头不远的地方。华盛顿岛是离多尔县半岛(Door County peninsula) 不远的小岛。多尔县半岛位于威斯康星州突出的地方, 刚好将密歇根湖和格林湾(Green Bay) 分开。男孩是和父母、哥哥以及德国籍外祖母乘着古德里奇夜班船从密尔沃基来到这里的。1920年夏季, 男孩度过了4周岁的生日。他们在南港上岸—当时西港太浅, 无法让大型汽船靠岸。来这里没过几天, 男孩便独自在码头上玩耍了。

到目前为止, 这些都是我从别人那里听来的关于自己童年的事情。之后发生的事, 我便能记得清清楚楚了。记忆中, 男孩从码头掉进了水里, 差一点淹死。如今回想起来, 只觉得脊背发凉。不过男孩并没有被淹死, 也没有受伤, 他从齐腰深的水里站了起来, 不停地哭泣。当然, 这整件事情不再历历在目, 只是依稀记得有这么一回事。记忆以及对记忆的回忆早已互相交织, 成了伴随我60年的过去。

其他有关华盛顿岛假日的记忆或者对记忆的回忆依然停留在我的脑海中。父亲领着全家人从度假区一路步行到森林, 树木枝繁叶茂、郁郁葱葱, 曲径幽深。过了一阵儿, 就到了林子深处, 前路拐弯, 度假酒店依稀可见。其实, 我们当时最多走出了四百多米。

如果我对过去的记忆不够清晰, 大概是因为这整件事情是我在读了普鲁斯特关于星期日漫步在康柏雷(Combray) 之后编造的。父亲对此次度假有惊无险的情况非常满意, 竟有此等事情? —怕是虚构的。也许

这个细节是很多年后加进去的。也许所有的父亲对度假后能安全把家人带回家这件事情都会感到十分满足。

还有就是“草莓堆事件”，这大概也发生在华盛顿岛。就在男孩4岁时的夏天（抑或后来的某个时候），他和大伙儿一起去摘草莓。其他人没过几分钟就能装满好几桶草莓，但男孩的桶却只有几颗草莓。别人如此容易地分辨出草莓和叶子，他却不行，为什么呢？就在这个时候，男孩才知道草莓是红色、叶子是绿色的，他从来不知道自己竟然是个色盲[\[12\]](#)。

我们去华盛顿岛度假时，恰逢祖母西蒙来访，她的出现引发了其他一系列记忆。因为男孩不懂德文，只记得曾给祖母背诵德文诗歌。在祖母到来后的早晨，他就坐在床前背。那一年，他在家里学了很多德文，也算是学会了一种日后可以不带浓重美国口音说德语的本领。

西蒙祖母慈祥和蔼，她并不信教，但男孩竟然可以跟隔壁俄罗斯裔的犹太女孩玩耍，这倒让老人家吃了一惊。尽管有语言障碍，男孩和哥哥还是非常喜欢德国籍祖母。有一天，祖母带他们去马戏团，那里搭起了帐篷，第二天有演出。一个跑腿的要给克拉伦斯一角钱，请他去打两盆水给大象。西蒙祖母不知道他们在聊什么，就把克拉伦斯拽到了一边，弄得两个孩子很不尽兴，哭着回了家。马克斯（Max）叔叔第二天带着孩子们来看马戏团的表演，这才让他们忘了前一日的不愉快。

还有一件事情，我记得很清楚。马戏团从铁路到马戏场的游行队伍总要经过西蒙家的门口。大象队伍和一架蒸汽风琴在后面压阵。游行的军队必然沿着这条街走（这条街其实不是什么交通主干道，为什么每次游行必走此街，我至今仍然费解），前面是还算年轻的“一战”老兵，然后是中年的西班牙—美国战争老兵，最后面的是穿着蓝色制服的参加南北战争的老兵，他们有些步行，有些坐在车里。

家

男孩从3岁开始一直到高中毕业，都住在位于朱诺大街（Juneau Avenue）的一座中型木房里，房子位于中产阶级聚居的社区，离高地大街（Highland Boulevard）只有一个街区。著名的戴维森（Davidsons）[哈雷-戴维森（Harley-Davidson）摩托车]、帕布斯特（啤酒）和其他顶级工业公司的高管私宅就位于高地大街上。这些富二代小孩一起就读于为中产阶级创办的公立学校，一起踢足球、打棒球，参加覆盖各个社会阶层的青少年俱乐部和协会。男孩的父母和邻居与高地大街的富人们没有社交联系。

市长丹·霍恩（Dan Hoan）素来是个社会主义者，他就住在街角的一个小房子里。男孩的父母都认识这位市长。霍恩市长非常和气，密尔沃基市政府掌管了少有的几个珍贵的社会主义企业，因此“社会主义”这个词让男孩印象深刻，男孩一直认定社会主义是温顺和谐的代名词。

西蒙家房子的二楼有五个卧室，分别住着克拉伦斯（赫伯特的哥哥）、父母、外祖母、外祖父和赫伯特自己。三楼是用人的房间。西蒙家雇用了全职的保姆，这表明西蒙一家是中产阶级，也和西蒙祖父过去欧式的生活方式有所不同。保姆是乡下姑娘，一般从威斯康星州北部农场里雇来。如果保姆在家里待的时间比较长了（大部分用人都是如此），她就成了家里的一员。男孩的母亲非常和蔼又民主，保姆一旦成为家里的一员，家里人觉得就要对其道德操守和未来负责。我们家好几个保姆婚姻生活美满，婚后一直同母亲保持书信往来，直到她老人家去世。

男孩和哥哥小的时候，由保姆照顾。有时候，保姆得劝诫哥俩不要吵架更不能打架，有时候孩子们无法无天的时候，少不了要训诫他们一下。有个农场来的姑娘照顾我们时，被我们整到耐心全无。她忍无可忍时偶尔会大吼一声：“你的大便可没有冰淇淋那么好闻。”这句话后来成

了我民主箴言的一部分。大多数情况下，家里的保姆都像热心阿姨或者大姐姐一样善待我们。

冬天来临的时候，二楼的卧室只能靠一楼散发出的热气取暖。睡在寒冷的屋子里并保持房间的窗户稍微开一条缝，这是健康的生活方式。一大早起床时，我们可以迅速从冷冰冰的卧室蹿到热腾腾的浴室里。家庭作业（其实也不需要花费太长时间）通常是在温暖的一楼餐桌上完成的。[很多年以后，赫伯特的孩子们也得睡在没有暖气的卧室里，他们所在的城市气候比密尔沃基温和许多。因为赫伯特（这已经到了赫伯特长大成人的时候），根本想不到要去暖和的卧室里睡觉。]

赫伯特的房间就在朱诺大街上朝南的那一间。大街两旁的榆树高耸茂密，树荫刚好能给房间遮阳。男孩的卧室不大，但很温馨，除了睡觉外，男孩记不起还在里面做过什么事情。夏天的早晨，男孩通常天不亮就醒来，穿好衣服，跑到半英里外的华盛顿公园散步。在公园巨大的柳树的某个枝杈上，他坐在那里看书，然后回家吃早饭。

除了穿过朱诺大街假日游行的队伍外，还有住在附近、在哈雷-戴维森上班的女工每天经过家门前，她们要走半英里的路去厂区上班。还没有到上学年龄的赫伯特喜欢坐在门前的楼梯旁看着她们，每个人都带着一个金属饭盒，还有些人抽着呛人的烟。她们准点在上午7点30分向西走去，下午5点回来，偶尔三三两两，但大部分时间都是独自一人。周六工作到中午她们就下班了。

街区的许多小巷很宽，足够孩子们打棒球、踢足球。附近还有几处空地。男孩子们要想踢足球，出了家门就可以，不需要大人陪同到专门的足球场。当时，汽车已经取代了马匹和马车成了主要的代步工具，但是，弗兰基·福克纳（Frankie Faulkner）的祖父（房地产从业者）依然会驾着他的马车出行。主人平日不出去，马车就停在巷子的马厩里，邻居总觉得这样会招来无数老鼠。有时候，这位老爷爷也会带着孙子弗兰基

和他的好伙伴赫伯特乘着马车去兜风。

街坊用马车送牛奶、冰块和面包卷。菜农乔·莱茵罗（Joe Rinello）每天也用马车运输蔬菜。乔养的马名叫奈里（Nelie），夏天时，它总戴着一顶有洞的草帽，耳朵刚好可以从洞里伸出来透气。一年四季，奈里都喜欢吃糖，它用湿漉漉的鼻子去蹭赫伯特的手掌心，然后从中接过糖块。到了圣诞节（其实还在禁酒期），乔会拿来一罐红蒲公英葡萄酒给赫伯特当礼物。

有几个月，乔的兄弟弗兰克来帮忙。因为有辆车撞了他们的马车，乔受伤了。乔要求赔偿损失，却被一个专打车祸官司的律师给坑了。乔拿着枪本想去律师事务所讨个说法，却因此获罪坐了一小段时间牢。印象中，乔常年提供蔬菜，就因为这件事情，他有一段时间没法给大家送菜了。“持枪事件”可谓是我们这个街区唯一的违法行为，当然我并没有算上偶尔出现的自行车失窃案。这里的住户很少被盗，行人被抢劫的事件也不多见，家暴行为也鲜有耳闻。

当然，密尔沃基并不是一个处处祥和的地方。晚上，最好别去第三病区（Third Ward）乱转，那个地方离男孩家有三英里。而年幼的赫伯特从来没敢明知故犯，不曾在夜间去第三病区探个究竟。

学校

上学后没过多久，赫伯特就发现自己要比同学聪明得多，这个发现对他至关重要。虽然他认真学习，但从不需要非常用功，也不会为了功课耽误交朋友或者忽略运动。学生时代的回忆，我常有两个版本，彼此互相矛盾，很难自圆其说。

赫伯特很内向，常在阅读、玩玩具或者收集邮票（以及日后的甲壳虫）等爱好中自得其乐。他常在秋日周六的下午当伙伴们都在看电影

时，独自一人坐在客厅里，照着棋谱摆弄棋盘。他经常这样打发寂寞的时光。哥哥克拉伦斯和他相差5岁，他差不多像个独生子。赫伯特向来多愁善感，不过他的想法和大人的一不一样。他喜欢向大人发问，然后倾听他们的回答。晚餐是大家一起相聚聊天的好时光。爸爸正襟危坐，虽然表情严肃，不过他主张大家各抒己见，政治或者科学是席间谈话的主题。

赫伯特经常去地下室的工作台前给爸爸“当助手”，其实充其量就是看看罢了。父亲在那里制成了小区第一台收音机，做好了帆船模型。可能是父亲不够有耐心，也有可能小赫伯特太懒了，男孩的手工活一直学得不太好。不过他倒是常在旁边看得忘乎所以。

10岁了，男孩常常蜷缩在爸爸的皮沙发上，说服自己能看懂《谬误的喜剧》（The Comedy of Errors）。他也翻翻第11版的《大不列颠百科全书》（Britannica）。书房里长长的书架上，有很多本美国电工协会（American Institute of Electrical Engineers）和美国机械工程协会（American Society of Mechanical Engineering）论文集，赫伯特从来没去翻阅过。书架上好几卷《史学家的世界历史》（The Historians' History of the World），他读了一点，觉得不是特别有趣。

读书这件事情，赫伯特独立自主惯了，很少问及他人的建议。百科全书上有索引，公共图书馆里有卡片目录。舅舅和哥哥留下的书目众多，他自学经济学、心理学、古代历史、分析几何学、代数还有物理。12岁以前，他早已发现公共图书馆、博物馆都在一幢离家仅三英里的大楼里。周六的时候，他常常快步往返于那幢楼和家之间（那时候不流行慢跑），早上出去，到了饭点准时回家，吃完饭再去。博物馆举行的每一次展览他都知道，对每个展间的展品也是了若指掌。上了高中后，他获准进入图书馆的科技图书阅览室。

男孩的暑假，大多是在密尔沃基度过的，除了和家人外出度假两个

星期，男孩常常在北林（North Woods）消磨夏日的时光。假期，小伙伴都出去玩了，赫伯特就显得更加孤单了。有一年暑假，他大概15岁了，就给自己设定了阅读配有古斯塔夫·多尔（Gustave Dore）插图版本的但丁的《地狱》（Inferno）、弥尔顿的《失乐园》（Paradise Lost）以及一本伦理学教科书这样的任务。他还把席勒的《大钟之歌》（Das Lied von Der Glocke）翻译成蹩脚的英文打油诗。

赫伯特将大把的暑假独处时光花在了昆虫收集和鉴定上面。他很喜欢甲壳虫（颜色对于种类鉴别不太重要）。不知怎么地，赫伯特就跟博物馆里的昆虫学家认识了，可能是男孩带了很多昆虫标本请求他们一起鉴定，从而获得了和专家一起在后台工作的特权。他的特别支持者是当时正在读大学的亨利·里奇（Hy Rich）。里奇特别醉心于一科独特的水甲虫——沼梭甲的研究。暑假时，赫伯特经常陪同里奇去密尔沃基附近的小河岸探索收集沼梭甲的标本。

亨利·里奇算是半科班的舞蹈演员，读大学的大部分学费是靠在“大萧条 [\[13\]](#) 时期”在歌舞剧里跳舞赚的。一天中午，他在展示高超的舞技时，高冷严肃的爬行动物和脊椎动物系主任托尔先生（Tower）吃完午饭早早就回来了。我想，系主任最终原谅了亨利的行为，但当时的场面挺尴尬。赫伯特担任博物馆志愿者的工作持续了很多年，特别是在每个夏季。因此，也在我的记忆中留下了不可磨灭的印象。让赫伯特失望的是，尽管他如此卖力地寻找，还是没有找到一种人类未知或者尚未命名的甲壳虫。

事实上，男孩做这些事情，其中鲜有可以被称为“创意性”的活动。有一年夏天，男孩写了一些有关“无限”和“上帝存在性”的小论文。他曾有一小段时间尝试诗歌创作，从来没想到过创作音乐，美国小说也是他从不触及的领域。他从不画画（素描和油彩都不曾尝试）。

赫伯特不太去做拆钟之类的事情，拆了以后就很少能再组装回去。

到男孩高中毕业的时候，他的棋艺很不错了，不过仅限于纸上谈兵的棋谱着数。作为学生，他对于自己善于独立学习精通各类技能的能力很自豪，也免不了自夸。

赫伯特在学校的各门功课成绩很不错，他几乎没有讨厌的课程。不过，这些课程对学生的创意能力要求不高。男孩很清楚“记忆”和“理解”之间有什么区别，在充分理解一个问题前，他不会轻易放弃某个主题。物理和数学是他中学阶段最喜爱的科目。物理老师是埃尔曼先生（Ehlman），主要讲授经典物理学。但在赫伯特眼里，老师所讲的，似乎已经是他学完的内容，课上没有什么有趣的发现。

代数课上发生的两件事情，给男孩留下了深刻的印象，也让他有了对待知识的态度。第一堂代数课上，他在完成习题时，用归纳法推导出了公式 $(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$ 。公式之美让他兴奋，自豪地向老师托马斯小姐（Thomas）展示他的成果。当老师要求他证明自己推导的公式是否适用于所有的x和y时，赫伯特没有成功。

在之后所修的一门代数课上，赫伯特对一件事情深感困扰：有些二次方程式有两个解，有些只有一个，有些甚至无解。方程的根呈现不规则的特征，虽然赫伯特能从图像中得知其原因，但总觉得有些不完美。等他学了实数和复数后，所有的二次方程都有两个根，他觉得这样才合理。

同理，他一开始得知方程式和变量的数量相同并不是线性方程组有唯一解的充分条件，必须要加上行列的秩之后才可以时非常不自在。对于数学求解规则和不规则规律的美学反应，反映了赫伯特内心的柏拉图理想——他希望能从周围的世界中寻找模式，最好是精简的模式。

如果说男孩有一定的创意能力，那一定是体现在政治领域。四年级时，他起草了学校章程（主张学生的权利）并怀着惴惴不安的心情呈递

给了校长沃尔什女士（Walsh）。让男孩惊讶的是，校长不仅没有惩罚他，还大肆表扬了他企图“造反”的行为。自此，他多次修订了学校各类协会章程和制度。

男孩知道，他的父亲是一个发明家，持有多项专利，但他从来没有问父亲：“爸爸你是怎样发明的？”也许他觉得，得到答案跟作弊没什么差别。再者，别人都跟你说了怎样发明了，那么发明就变得特别无趣了。别人直接告诉你答案和读书不同，读书时你得自己从书中挖掘答案。

赫伯特的确不止一次梦想着搞发明，也许他喜欢发明家的荣誉多过发现过程本身。当他一开始往返于文法学校—后来是中学和家之间半英里的路上时，这样的梦想便占据了他的头脑。很长一段时间里，拿破仑是他心目中的英雄。对于哥伦布却是有些怨恨的，要不是他，也许自己某一天发现了新大陆也未可知。

虽然他从不问父亲如何发明，却喜欢周末陪着父亲参加由工程师协会安排的工厂考察行为。他和父亲一同去过胡佛大坝生产大型发电机的制造商艾利斯·查尔默（Allis Chalmers）、位于华盛顿港的发电站以及特斯拉（Tesla）线圈能在20英尺 ^[14] 的距离之间产生高压电火花的实验室。他们还曾一同去了钢铁厂和炼焦厂。

这些经历，让他有机会亲眼看见现代化工业的发展，蓝领工人被迫从事一些又脏又危险的工作，了解机械设备的机械和产能以及熟练机械师的心灵手巧，起重机能提起重物在厂房内自由徜徉—所有这些都让他记忆犹新。参观多家工厂的经历，让他对工程学产生敬畏了吗？虽然他很喜欢这些经历，却从未想过要当工程师。

朋友

这个内向、书卷气的男孩子偶尔会感到寂寞，不过对自己独立学习的能力很自豪。我这样描述，可能会让读者忽略了男孩也有善于交际的一面。他喜欢体育运动，喜欢和朋友一起玩耍，热心参与各种活动。他还是个很有组织能力的政治家。上文法学校时，放学后碰上好天气，男孩就会去沙地上玩棒球和足球，若是在威斯康星州冬日又冷又暗的黄昏，就会在室内游戏或者滑冰。

赫伯特没有运动员的“体格”，因为读书跳级了三年半，同学大多比自己年长几岁，加之是左撇子，常常为“两只手都不太灵活”感到不好意思。组建棒球团队的时候，他常常是教练最后点到的人，通常作为场地右边的替补。这让赫伯特很没面子，但他还是选择留在了球场。

他和朋友玩闹，但很少打架。因为个头儿小，生性胆小，他常用美国独立战争游击队将军弗朗西斯·马里恩（Francis Marion）的口头禅来说服自己，“君子报仇，十年不晚”。

读高中以后，这个好交际的男孩在两个方面发挥了个人作用。他是一个活跃热情的童子军，特别爱好野营和各种户外活动，是冬令营、夏令营的常客。高中社团成了男孩第二大社交平台。他是辩论协会、科技俱乐部、基督徒奋斗会（Christian Endeavor）[不过他本人坚持不可知论（agnosticism）]、拉丁文俱乐部、学生会等团体的积极分子，曾至少在这些团体里担任过至少一届的主席。高中的时候，他就不再参加校球队的活动了。

赫伯特很招女孩子的喜欢，从幼儿园开始就这样。记忆中，最早的是玛丽·穆勒（Mary Mueller）——一个金发碧眼、圆脸的撒克逊姑娘，长着阿尔布雷希特·阿尔特多费尔（Albrecht Altdorfer）画像中天使的模样。后来就是玛丽·米切尔（Mary Mitchell）——13岁的赫伯特去弗吉尼亚州她家的时候，被这个女孩深深吸引。下文我会详细提及这次拜访。

赫伯特对于文法学校的记忆，与其说和女孩子有关，倒不如更贴切地说是发现了自己身为男子的过程，学会用街头俚语称呼自己的性别。对于赫伯特而言，当时女孩更是理论的概念而非实际的对象。生日聚会上，大伙儿提议玩“转瓶子游戏”，快乐不足，尴尬有余（赫伯特从文法学校八年级毕业时才12岁，这个年纪的孩子们还很无知，也常避讳谈及男女之类的话题）。

高中的情况自是不同。赫伯特整天就喜欢看漂亮的女孩子。一开始，他只能远远地倾慕，因为很害羞，不敢请女生跳舞或者约她们外出。另外，赫伯特比同班同学小两岁，所以旁人常拿他当弟弟看待。

和外向睿智的女孩说话挺容易，因为赫伯特和她们在一起比较自在，就好像她们是男孩子一样。但是，碰到漂亮女孩，他的社交技巧就会突然失灵。意识到自己蠢蠢欲动的内心，他也无法自然地面对女孩。

高中里的风花雪月，想象自然要在实际行动之前。所以，赫伯特有一段时间就痴心阅读《科利尔》（Collier）或者《妇女家庭伴侣》（Woman's Home Companion）一类的读物。故事中的女子通常是邻居家小家碧玉，鼻子微微翘起。书中的图画，让赫伯特知道翘鼻子是何等模样。故事的结局大都是女主人公亲吻男主人公，但从不与他们上床，更不可能未婚就发生关系。

学校里有两个姑娘，都很漂亮，其中一个还非常聪明，素有“不够矜持”的名声。奇怪的是，坊间传闻是她们每次从派对上回家，送她们回家的男生都不是同一拨。这样声名在外，不管真相如何，也足以吸引赫伯特的注意了。赫伯特几乎没有同她们讲过话，或者说是没有机会同她们讲话。因此，一次学校开会，大家在争论6月份毕业典礼如何安排时，这个聪明女生转过头来对赫伯特疾言厉色地说：“你不是真的很讨厌我吧！”此话不知从何说起，可能是她们走过大厅时看到赫伯特在打量她们，误解了他的眼神。

男孩第一次喜欢上姑娘是在16岁。当时，他是在一次徒步旅行时碰上了吉妮（Ginnie）。吉妮比赫伯特小几岁，才刚上高中。吉妮有着爱尔兰人特有的美—黑发碧眼，有点男孩子气，身材健美，正值豆蔻年华。也许吉妮当年还小，尚未意识到自身的美貌，赫伯特也没有一见到她就感到局促不安。他们的友谊维系了两年时间，期间一起去徒步旅行、游泳、参加派对（但不跳舞，赫伯特从不跳舞）、出席教区会议，偶尔还一起去骑马。

赫伯特不是唯一心仪吉妮的男孩，也不是吉妮唯一的好伙伴。吉妮的母亲对吉妮将来的社交生活期望很高，赫伯特未必入得了吉妮母亲的法眼。当然，两人纯洁的友谊非常融洽温馨。赫伯特尤其喜欢帮助吉妮完成家庭作业，和她一起并坐在沙发上或者门廊前的秋千上，一手挽着她，当她身体前倾，或顾盼流连、或醉心于个人写作时，赫伯特能偶尔撇一眼她高耸的双峰。两人的浪漫不过是这样的花前月下，最多就是亲吻。事实上，两人都觉得这样的关系非常美好。从她身上，他学会了倾听莫扎特的C大调钢琴奏鸣曲，相对容易的第一乐章（K545）赫伯特也非常熟悉，因为吉妮是一个非常出色的钢琴演奏者，赫伯特会时常想象吉妮弹奏的情景 [\[15\]](#)。

赫伯特这个人缘颇好的家伙在朋友和同学们心中印象如何？首先，他是大家公认的才子，低调不张扬。他也不是一个死读书的人。他言辞犀利，能言善辩，且乐于舌战。他一开口评论，是赞扬还是贬斥，让人难以捉摸。他脸皮不薄，受得了打击，也愿意反唇相讥，自黑黑人都有一套。但对别人如何看待自己，他从不妄下定论，也不善于向他人坦陈自己的心事。有一阵子，他把罗马的科利奥蓝斯（Coriolanus）当成自己的英雄，这个人就是心高气傲、不愿意和暴民为伍的典范。

从各个方面来看，赫伯特的青春是一笔宝贵的财富。他是家里的小弟弟，家人自然对他更宽纵一些。在他的前半生里，一直和比自己年长

的人一起或者共事——他的徒步旅行伙伴西德尼·卡姆巴克（Sydney Kalmbach）、伯克利大学的挚友米尔顿·彻宁（Milton Chernin）、伊利诺伊理工学院的唐·史密斯伯格（Don Smithburg）和维克多·汤普森（Victor Thompson）、卡内基理工学院的李·巴赫（Lee Bach）都比他年长。他甘心做“二当家”，或者更加精准地说就当“出主意”的人。他愿意当王权背后的参谋。成年后，他开始和年轻人合作，自然成了“大哥”。

我曾说过这个男孩是个善于倾听的人。赫伯特自年轻时，就被很多人（包括很多成年人）视为知己。家里出现纠纷时，他也是个称职的“和事佬”。外祖母在的时候，家里偶有拌嘴现象，他总能听取各方意见。赫伯特没到12岁，就知道通情达理之人常有处理世事独到的见解。有时候，赫伯特就当调解人，负责向针锋相对的各方解释事情的缘由。无论他听到了什么，总能从相反的论点出发，然后耐心劝导他人。

高中的辩论赛中，赫伯特喜欢选择不太受人待见的一方，为自由贸易、单方面裁军和单一税等问题辩论。在辩论场上，他很少能碰到对手，因为他思维缜密并且准备充分。在不断辩论的过程中，赫伯特学到了一个重要的教训：你无法依靠逻辑来改变人们的观点。你不能因为无法及时应对或者反驳某个观点，就盲目服从了这个观点。日后，他在自我辩护时，经常提到这一点。他从不会因为盲信教条，无论是柏拉图主义、托马斯主义、行为主义、自由主义或者马克思主义，即使这些理论所提倡的观点让他不能立即反驳或者论证，他也不会轻言信之。他逐渐明白了不能随便就信了人类的即兴逻辑。

参加这些辩论，从另一个层面启发了这个男孩，引导他广泛深入地阅读经济学和其他社会科学的书籍，包括亨利·乔治的《进步与贫穷》（Progress and Poverty）、理查德·伊利（Richard T.Ely）的《经济学概论》（Outline of Economics）、诺曼·安吉尔的《伟大的错觉》（The

Great Illusion)。他并不完全理解，但学会了用批判思维的方式进行阅读，用某一个本书的观点来反驳另一本书的观点。

赫伯特曾经为裁军和加强国际联盟辩护，这样不太讨喜的观点，完全出于他本人的信仰，而非为了辩论而辩论。从小时候起，他就习惯了和朋友一起玩“牛仔和印度人”以及“警察抓小偷”的过家家游戏。父亲的0.22口径步枪和科尔特自动步枪让他着迷。他获准在北林用这些枪打猎。曾有段时间，他穿了一套军服，配着“一战”时期的绑腿——只是从来都绑不好。有一次，父亲带他去纽约，让他在总督岛的军营里待了几天，当时他就穿着这身军装——那个营地有一个军官是家里的老熟人。

赫伯特的很多圣诞礼物都是铅质战士模型，他就让这些玩具战士在客厅地板上排好阵列战斗。他很快就成了个号令天下的“将军”，通晓滑铁卢战役、葛底斯堡之战以及美国内战和其他战役情况的军事家（他对美国内战的了解，要比对第一次世界大战的了解更加透彻）。上了高中后，他声称自己是一个和平主义者，不过还是写了一篇学期论文论述美国内战。（他的历史老师在论文旁边用铅笔批注了一个大大的惊叹号！）赫伯特的第一个愿望是就读西点军校，可惜他是个色盲，读不了！

赫伯特的“军旅梦”注入了一丝莫名的现实主义。邻居男孩的叔叔艾伦·舒尔茨（Allen Schultz）曾是赫伯特最好的朋友，他在第一次世界大战中做军医。作为一名外科医生，艾伦碰到过世界上最令人发指的伤口。据说，有一本记载了他和同事们所做手术的记录。赫伯特和邻居男孩发现了这本相册，看完后吓得几乎生病，但当时出于好奇，没法不看完；事后，噩梦中这些可怕的景象赶也赶不走。

这本相册让赫伯特对战争有了全新看法，很快就侵袭了男孩对军旅荣耀具体而非抽象的梦想。这让他更容易接受诸如《伟大的错觉》这样

的反战题材书籍，也让他彻底走向了和平主义者的道路。这种和平主义一直持续到希特勒（Adolf Hitler）的到来。此刻，怕是我过早提及这个法西斯主义者的名字了。

街坊

赫伯特和家人外出度假，偶尔和朋友外出徒步旅行和野营，逐渐熟悉了威斯康星州东部，但在他去读大学前，几乎没有出过威斯康星州。他童年时，默克尔外祖母曾带他乘船去芝加哥。他只记得有一件事情非常好笑（后来还不断因为这件事情被大家调侃），就是穿过州界时，他没看到具体的边界，回来硬是吵着外祖母，说多晚都不能睡觉，他一定得看看州界的样子。

赫伯特七八岁时，父亲带他去华盛顿和纽约出差了一个星期。男孩一出发就开始记日记了。无奈，后来不是行程太忙无暇记录，就是碰到的情形很难用语言表达，所以过了芝加哥后，就没有记下多少信息了。坐火车去华盛顿，途经宾夕法尼亚州山脉时，赫伯特醒了，发现那里的山比威斯康星州的陡峭险峻多了。不过这些山算不上真正的山，因为山顶根本没有积雪。

在华盛顿，父亲在专利办公室办事。之后，父子俩去看了附近的景点。赫伯特清楚地记得第17街和宾夕法尼亚大道的国务院大楼（现在的老行政大楼）。那里的办公室都装着百叶门，夏季，华盛顿的空气湿润，微风从门缝穿过。每扇门前都站着威严的黑人门卫。如今，赫伯特想起当时的情景，依然忍不住在想他们能自由出入，无须安检实在不够稳妥。晚上，父子俩就住在威拉德宾馆（Willard Hotel）——一家当时非常时髦的酒店。

在纽约，赫伯特爬到了伍尔沃思塔（Woolworth Tower）塔顶，参观了自由女神像。我之前就提到过，父亲忙碌时，赫伯特就待在总督岛

军营的朋友那里。这一次经历我记忆犹新，极大地满足了大学前出趟远门去旅行的愿望。

1929年夏天，就在股市崩溃前几个月，赫伯特再次离开威斯康星州。父母一两年前曾乘船去加勒比海游玩，他们结识了诺博尔夫妇（Noble）。我认为他们是雷诺兹烟草家族的亲戚。诺博尔一家邀请西蒙夫妇到自己位于弗吉尼亚汉普顿路旁的家里住几天。这是赫伯特第一次住在富豪的家里。

赫伯特和父母、哥哥在诺福克（Norfolk）火车站下车，随后坐上诺博尔家派来司机的轿车，行驶到码头，然后登上一艘很气派的汽艇，直奔诺博尔家位于海边的豪宅。码头边停着几艘帆船和小船。诺博尔夫妇有一儿一女。儿子和克拉伦斯一般大，女儿玛丽·米切尔（Mary Mitchell）和赫伯特差不多年纪。赫伯特对玛丽一见钟情。

在切萨皮克海湾（Chesapeake Bay）游泳、乘船，欣赏海边美景，这样闲适地度过了两个星期，其间还参加了邻居盛大的生日宴会。空闲时，司机会接他们去约克镇和正在修建的威廉斯堡游玩。诺博尔家到处都是黑人用人，个个彬彬有礼。赫伯特轻而易举就穿越到了100年前，体验了旧时南方的生活风情。只是这种体验让他有一种说不出的感觉。按道理说这样的种族主义和豪门政治总会给他道德的压迫感，却没有直接证据表明这一点。他只记得在那里过得非常愉快，尤其是乘坐帆船和汽艇欣赏海上的胜景时。

就在那一年夏天，赫伯特和父亲还开车去了黑山丘（Black Hills）。大部分路都还没有完全修好（这些山上也没有积雪，但也算对得起“山丘”这个地名）。这次愉快的旅行，远不如弗吉尼亚之行那样精彩刺激，也没有那样让人觉得大开眼界。一直到1933年前，男孩都待在威斯康星州。

与众不同

男孩善于社交的一面，看似已经盖过了他喜欢独处的性子，但赫伯特依然发现了自己特立独行的一面。他是左撇子，人很聪明，又是色盲。

还有一点与众不同的是，男孩认识到自己是犹太人，只是不信犹太教，因为附近都没有犹太教堂。无论上文法学校还是高中，他周日都去参加公理会教堂 [\[16\]](#)（Congregational Church）的活动。不过他是犹太人，这是不争的事实。有时候，他希望自己不是犹太人，虽然从未承认自己有过这种想法。不过，大部分时间里，他对于自己身为犹太人还是很自豪的，总是千方百计地让人家知道自己的身份。他不希望自己随便就被看作了什么人。如果身为犹太人，要有任何劣势，甚至有什么后果，他都会坦然接受，而不愿被人否认为犹太人。

从小生长在少数民族文化氛围中，他不可能有种族优越感。作为色盲，他知道自己所看到的世界和真实的世界是不一样的。因此，他很容易接受伦理或者认识论的相对主义。

他觉得自己特立独行，却从来不主张挑战权威。虽然他的家和学校都没有废除体罚，但赫伯特无论在家或在学校都不曾受过体罚，因此记忆中没有体罚这样的事情。只要不搞恶作剧，就能轻易躲避处罚。他从小就是个好学生，即使偶尔犯错，大家也会凭着他一贯的好名声而原谅他。正因为如此，他有更多的自由来支配时间，在学校里也是如此。

他曾有几次觉得自己的原则受到了挑战。在去公理会教堂的岁月里，每月都要举行圣餐礼。牧师会说：“请教区内所有的成员都起立。”这样就有三分之二的出席者起立。接着，牧师会说：“请所有的基督徒起立。”然后，就只有赫伯特一人坐在凳子上。这样做他还是挺尴尬的，但他认定公然伪造自己的信仰是非常可耻的行为。

高中时，同学都赞成男生穿白色法兰绒衣服出席毕业典礼。赫伯特认定（即使在大萧条最黑暗的日子里），这对于出身贫寒家庭的同学来说不公平。赫伯特便说服很多同学签字同意，只穿平常的西装出席毕业典礼。毕业当晚，他和两位同学穿着黑色西装出席典礼。其他签订协议的人似乎都忘了自己的约定，想尽办法买了白色法兰绒衣服。赫伯特有一种被欺骗的感觉，但因为自己没有轻易屈服的行为，他觉得自己是个男子汉。

毕业

1933年，赫伯特17岁时高中毕业了。整个孩提和青少年时代，赫伯特是幸福的。他总体上没有太多自主选择的机会，因为自己需要的应有尽有。老天对他一向很慷慨。在人生的迷宫里，在面对不同的岔路口时，他无须进行艰难的抉择。

但是，他脑海里对于自己未来的设想并无概念。“你长大了想干什么？”他的答案变了好几次，从士兵到护林员、律师再到科学家。其实，他私底下曾说自己是知识分子。他想着如果有人给他5万美元，他可以将余生过得非常滋润自在，做着自己最擅长做的事情——学习。也许，这算得上是他少年时光最大的不同，他的求知欲影响了未来的职业选择。他涉猎广泛，又有英年早逝的舅舅作模范，便早早地认定可以科学地研究人类的行为。他隐约看到了社会科学和生物学面临的挑战，认为曾在物理学中发挥强大力量的数学思维，也一定能在其他领域发挥作用。

人生迷宫的下一个岔路口是选择读大学，当然这也算不上什么决定。芝加哥大学通才教育的蓝图和赫伯特心目中培养通识人才的目标恰好一致。他就读的中学在竞争奖学金的考试中一直有很好的成绩纪录。赫伯特参加了物理、数学和英语竞赛。高中的一位老师去芝加哥大学参

加颁奖典礼。那一次不知道为何（可能一时走神），她竟没有听到获奖者有赫伯特。

赫伯特没有获得奖学金的消息让他自己倍受打击。他对参加这类考试很有把握，也一向能判定自己的学习成绩。显然，他无法和所谓的高手们一较高下了，但也一向认定自己是个中高手。就这样，他消沉了一个星期，和朋友散步时，忍不住把自己的挫败感告诉了西德尼·卡姆巴克（Syd Kalmabach）。几天后，赫伯特参加了在校礼堂举行的校级辩论赛。就在比赛开始前，校长接到芝加哥大学的一份电报。在比赛现场，校长向所有观赛学生宣布赫伯特获得了芝加哥大学的全科奖学金。他当时心里的感觉无以言表，至今已经记不得是何滋味了。

虽然我尽可能用具体事例来描述男孩度过的时光，但还是忍不住有概括和解释的成分。对此，我要说明一下：男孩非常内向。我在书中所作的概括和解释几乎都是男孩在面对所发生的事情后对自我的评价。这种评价是下意识的，非常直白。

男孩的父亲

赫伯特长到12岁之前（当时还没有对13—19岁的青少年用专门词汇“teenager”来界定），觉得和母亲更加亲近。父亲比较严格；母亲则比较和善，经常拥抱、亲吻赫伯特。冬日里，母亲常穿着暖和的毛皮大衣，戴着皮手套，这样赫伯特就能享受把脸埋在其中温暖的感觉。赫伯特也很爱父亲，只是有点怕他。父亲是家里立规矩的人，赫伯特很少被体罚，甚至被父亲开口骂的时候都不多，哥哥却经常顶撞父亲。父亲已经放下了他在德国的过去，但赫伯特能隐隐感受到父亲是德国人，母亲则是美国人。

德国人该是怎样的？中规中矩，严守纪律，有文化，对所有智力、艺术和政治的东西感兴趣。做事专业，喜欢挑战，但生活不仅仅是工

作，还有精细的木工活，把家经营得井井有条，养点花花草草——这些可是父亲从其父母经营葡萄园的过程中继承的品位和技能。

父亲对很多当代美国生活方式都持批判的态度，却从不沉溺于古老的德国如何如何、而今的美国如何如何这样无谓的比较。如果他不喜欢美国电影、汽车，不喜欢借债度日或者20世纪20年代流行的轻佻浮夸，那也绝对是因为这些与他基本的价值观不吻合，而非它们干扰了他对德国的怀念。

过度的爱国主义，尤其是借爱国之名满足一己私利，总让父亲愤怒不已。他会抨击“百分之两百”的美国人。他会对那些在纪念日有幸骑着白马的老兵发难。因为那个老兵是为了保住自己在密尔沃基技工的职位而应征加入海军的。我认为父亲从不隶属于任何一个族群组织，也不是犹太组织的成员，为了拯救难民而组建起来的机构除外。

父亲的书面英文文法无可挑剔，这是他专利工作的基本要求。他的英语口语语法也接近完美。父亲过世后几年，长大成人的儿子梦见了他，梦中他带着奇怪的德国腔讲英语，这让儿子吓了一跳。第二天，儿子把此事告诉了自己的妻子：“当然，他讲英语是有口音的。”她说：“口音很重。”赫伯特小的时候，可从来没有发现父亲这一点。

赫伯特的父亲是一个知识分子。他在德国获得工程学的学业证明，打下的数学和科学基础比同时代的美国人强。此外，作为一名年轻的工程师，父亲尽可能拓展自己的科学知识，研究通用汽车公司的工程天才查尔斯·普罗蒂厄斯·斯坦麦茨（Charles Proteus Steinmetz）和英国电学家怪才奥利弗·希维西特（Oliver Heaviside）关于矢量分析的教科书。父亲主要的工作是设计复杂的开关装置（比如伺服机制、控制理论等，这类术语当时还不怎么流行）来控制采矿机械、舞台灯光系统、车床和军舰炮塔。他曾著有多篇论文，此外还留下了几十项社会认可的发明和专利。

在卡特勒-哈默公司（Cutler-Hammer），父亲多次建议公司多作研究，为新产品开发构筑坚实的基础。第一次世界大战期间，父亲负责新创建的研发部门。该部门在“一战”后因为通货紧缩被取缔。此后，父亲就被调去专利部，一直工作到离开卡特勒-哈默公司。取缔研发部门对父亲打击很大，也使他不再关注卡特勒-哈默公司业务的情况。虽然赫伯特从未听父亲提起此事，但男孩可以从各种间接证据中发现端倪。后来，父亲鼓动那些自己提供咨询服务的公司来设立研究项目，但并非所有的企业都遵循他的建议。

父亲的敬业精神，不仅仅体现在卡特勒-哈默公司的工作中。他在当地工程师协会中也很活跃，多次参与地方项目。例如，他曾帮助密尔沃基设计首个街道照明系统。父亲热心于工程教育，在马凯特大学和威斯康星大学担任教学顾问，但反对工程教育的职业化，担心如此一来培养的工程师和雇用的人手没什么区别。因此，父亲对待雇主和企业的态度比较含糊。父亲是自由党人还是保守党人，我不知情。或许，他更愿意成为支持公麋 ^[17]（Bull Moose）进步理念的共和党人。不过，父亲是否在1924年总统大选时投票给鲍勃·拉福莱特（Bob La Follette），我无从知晓。（赫伯特可以肯定的是，鲍勃·拉福莱特历来在威斯康星州的政坛非常活跃，他还是舅舅的偶像。他肯定能够在1924年的大选中胜出。因为威斯康星州的所有选民都选鲍勃·拉福莱特。他的确获得了威斯康星州选民的支持，但在其他地方倒未必。那年，在民主党会议上冗长的投票结果是通过新的收音机播报的。赫伯特每小时一次准时守在收音机前，就好像在听一种新的棒球比赛赛事播报一样。）

最后，要提及赫伯特的父亲人缘不错，但谈不上八面玲珑。他在密尔沃基市只加入了职业男性俱乐部。该俱乐部成员每周聚一次，主要是午餐会。也许，父亲在雅利安人俱乐部中不受欢迎，对犹太人的俱乐部则不感兴趣。

赫伯特一家很好客，也常去别人家里做客。他们平常也去听音乐会或者去看话剧。母亲埃德娜的朋友都是音乐人，父亲亚瑟的朋友都是工程师或者专利律师。父亲最好的朋友多克·斯托尔（Doc Stoeckel）是一个化学家，自己在创业。父亲和专利律师埃德温·托尔（Edwin Tower）以及密尔沃基工程学院的院长奥拓·沃瓦斯（Otto Werwath）的交情也不错，但算不上生死之交。

早先，父亲醉心于收集游艇。但这种爱好显然在婚后很难坚持。因此，父亲的小帆船——蟋蟀号（Cricket）——在赫伯特出生前就被卖掉了。父亲从不玩扑克或者高尔夫球。随着他的专利业务不断拓展（他和卡特勒-哈默公司的雇用合约上写着他可以在家办公），很多个晚上在家加班，处理法务工作。空闲时，父亲会做些园艺或者整理家务。他在屋前开辟的阳光回廊满足了他在冬日里种花草的愿望。他偶尔也喜欢去乡下收集种子。

也许，父亲最让人费解的事情是：1928年，家里买了一辆斯图贝克车（Studebaker）后，一家人周末就不去拜访亲戚朋友，改成开车去兜风了。在拥挤的高速公路上漫无目的地开车，委实和父亲的价值观不沾边。如此，才觉得很不可思议。也许，这是一种和妻子一起无须多言就能共处的好方法。但是，埃德娜生性胆怯，坐在车里一直都很紧张，她一不小心就把这种情绪传给了儿子们。

父亲在其他人眼里如何？显然，他在社区里德高望重，很有道德感。他的社区服务和个人品质就足以说明为何天主教的马凯特大学授予他荣誉学位。人人都说，他是一个值得信赖的可靠之人，甚至有点不通人情世故。他为人和善，既不冷淡也不拘束。只是他的智商过高，常让旁人觉得自惭形秽。父亲获得荣誉学位后，人们就很自然地称他为“博士”。他本就不是个普通人。

父亲从未有对妻子不忠的行为，也许连“劈腿”这样的想法都不曾有

过。由于他不会和两个儿子谈论男女之事这类话题，赫伯特无从得知父亲对此有何看法。赫伯特去读大学之前，父亲给他唯一的建议是站在屋前看到一只狗在院子里乱窜时，突然所说的一句：“人与畜生不同，要发乎情止乎礼。可不能像这狗一样，看见母狗就上。”赫伯特觉得很尴尬，竟不知如何回应。父亲曾讲过很多趣闻，但从来没有讲过黄色笑话，也从来没有在儿子面前说过任何脏字。

亚瑟很爱护有点神经质的妻子（尤其当她和外祖母默克尔一起时，更是如此）。20世纪20年代，亚瑟和埃德娜之间曾一度关系紧张，主要是因为家里住进了一位来自于德国的亚瑟大学同学的儿子——他当时在密尔沃基当学徒。埃德娜认为这个年轻人喜欢搬弄是非，竟在亚瑟面前诋毁自己（也许确有其事）。当时，家里闹得鸡犬不宁，甚至连“不活了”这样的话都说出了口。除了这个插曲，赫伯特父母的婚姻很美满，亚瑟和埃德娜彼此恩爱，家庭和睦。

1936年，埃德娜做完结肠手术后，被诊断出患了癌症。之后，她常会身体不适，多次入院疗养。她常担心自己身体虚弱，叫旁人看见了不免担忧。实际上，她把一切安排得井井有条，甚至在亚瑟去世后，还去了很多地方旅游。从妻子生病后一直到亚瑟去世的12年期间，父亲从未有过抱怨。他全身心照顾妻子，还告诫两个儿子一定要对母亲有更多的耐心。亚瑟在接受生活重担的时候，有了斯巴达式的坚忍和刚强，只是埃德娜不免生出些抱怨。父亲在和儿子们聊天时，偶尔说母亲的缺点多半是来自于外祖母的影响。

当然，亚瑟所在的年代，人们不曾听过所谓的“女权主义”，或者也许听说过一点20世纪20年代刚刚萌芽的女权主义。在社交场合，男女谈话都是分开的。亚瑟可能从不曾预料，甚至连做梦都想不到能找到妻子这样聪慧的人。埃德娜是个贤内助。他们一起抚养两个儿子长大。他们一起去听音乐会，一起去看戏剧。在家里或者外面做事，不太需要夫妻

俩有很多沟通。饭桌上，大家都喜欢聊天。父亲和哥俩聊得欢，母亲和外祖母也旁若无人地讲话。当然，男孩的父亲对于女人们在茶余饭后的闲谈兴趣不大，更别提有耐心听她们讲话了。

父亲曾感到寂寞吗？这个问题无从知晓。他们这一代人不会随意表达自己的情感。他们不会，至少不会公开寻找个人的“身份”。他们不会要求“自我实现”。当然在日记里，他们这一代人有人曾表达过这样的需求。斯坦德尔（Stendhal）的自我质问，引起了近两百年来人们的共鸣，看起来完全是当代人的心声。只是亚瑟从来没有记日记的习惯，他我行我素（特别是晚年时），个人的账目和心声从不向他人袒露。1948年，他突然去世，享年67岁。当时，他坐在办公室的椅子上和朋友聊天。和大多数普通人一样，也许他人生中的大部分日子都是快乐的。

他曾为钱发愁吗？就在大萧条发生前，父亲的薪水涨到了7500美元。这可是中上阶层的收入了，相当于1991年的7.5万美元。只是大萧条来临，他几乎丢掉了在卡特勒-哈默公司干了30年的工作。亏得几个说得上话的人帮忙说情，他才勉强保住了工作，但工资减了大半。

赫伯特已经明白了这些事理。他获得芝加哥大学的奖学金时（300美元一年），校方曾建议他如果不需要奖学金，可以拒绝。当时，男孩认定可以拒绝，但父亲坚持要奖学金的时候，赫伯特觉得有些尴尬。他当时不清楚父亲要供两个孩子上大学，每年的收入却不到4000美元是很不容易的。（同理，我在1948年买房子时，曾要求双亲帮助。就在那一年，父亲去世了。我才知道他的财务状况，才了解他也曾担心是否有足够经济实力负担自己和妻子的退休后生活。幸运的是，他买了保险，加上房子，也足够妻子在自己过世后安度晚年了。）

父亲是一个凡事自己处理的人。我希望他一生都过得快乐。我知道他是一个大好人。

我曾把父亲描述成一个让人敬仰的人。随着我慢慢长大，我对他的尊敬和爱也随之加深，我反而和母亲有些疏远了。如今，我常常想起父亲，偶尔才想到母亲。我的价值观也很难和父亲当年向我传递的价值观严格区分开来。哥哥虽然经常和父亲有争执，却在成年后越来越像父亲。哥哥的兴趣没有父亲的广泛，看起来也不那么随和，却和父亲的基本价值观类似，两人都喜欢钓鱼和木工（这些兴趣我倒不随父亲）。他们都真诚待人，从不轻易妥协。我希望我也能像他们一样。

第2章 森林和田野

20世纪前30年里，威斯康星州还有一个地方，里面没有农场，也不是牧场，而是森林——北林。木材业是威斯康星州北部主要的产业。这里有大片未开垦的松树林以及更多的次生桦木和白杨林。这些林木是支持本地造纸业的保证。森林的南部，即威斯康星州中北部有很多空地转售成了农场。那里的穷人大多是波兰移民，主要靠种植土豆、养殖奶牛糊口度日。

赫伯特的父亲是个积极的渔民，喜欢户外活动。全家经常在北林度过暑假，就租住在深湖地区沿湖所建的木屋里。父亲有两周的带薪假。赫伯特早早就盼着这些假日，一开始是坐火车去的（第一次在1925年），后来是父亲开车来到这里。他们特别喜欢去清澈见底的大湖边，周围的森林郁郁葱葱，只要走十分钟或者划着小船就能来到这个世外桃源。

赫伯特白天喜欢山高地远、与世隔绝的胜地，到了晚上却总觉得有些凄凉。更不用说，夜晚的森林也很危险，时常有狼、熊出没。狼群的号叫划破清冷的夜空，让人不寒而栗。当然，狼群总会对远道而来的人类敬而远之，“温婉”的黑熊也很少见。赫伯特想象力丰富，夜里林子里传来的声响，常在男孩的脑海里盘旋，挥之不去。

男孩学过钓鱼，但从未认真地学习。也许是他缺乏耐心，他更喜欢把那些很容易得手的鱼放在一起——鲈鱼、翻车鱼等，煮熟了够大家美餐一顿。还有些鱼，比如梭子鱼、小梭鱼、鳟鱼和麝香鱼，行踪更难以捉摸，也需要更多耐心和更高超的技巧才能钓到。这些鱼就交给父亲来捉了。父亲用轮线钓鱼时，赫伯特乐于在旁边划着小船，这样还能顺便欣赏美景，开开小差。要去能钓一天鱼的地方，往往意味着要顺着溪流划船到更远处，要是晚上碰到固执的“筑坝者”海狸，就得耽搁一阵子了。

船上的人可以暗中观察潜入水底的鸟。船靠近的时候，它们就钻进水里，每过几分钟，就在几百米开外的地方再露脸。水鸟沙哑狂躁的声音和寂静黑夜狼群的号叫一样，回荡在清晨或者傍晚的湖面上，不代表危险，只让人倍感苍凉。

夏末清凉的日子里，风推白浪在碧蓝的湖面上翻滚，船板附近旗杆上的绳索逆风发出声响，停泊在岸边的小船随着响声在湖面上来回摆动。这孤独的声音，似乎在提醒人们冬天已来，这里的景致再美也无人问津。

蜿蜒走道和孤行木舟

赫伯特在北林度假的岁月，在他心底播下了热爱户外运动的种子，也让他爱上了郊外。他喜欢欧内斯特·汤普森·塞顿（Ernest Thompson Seton）笔下的《两个小野人》（Two Little Savages）。赫伯特从书中充分了解了户外探险的奇妙和野营的求生技巧。书中的故事能伴着男孩度过城里拘束的冬天。赫伯特12岁加入童子军时，很快就掌握了徒步旅行和野营的技巧，他对植物和飞禽鸟兽的知识面也大大拓展了。很快，他就和好朋友赛德·卡姆巴克（Syd Kalmbach）一起去野营和背包旅行，有时候路易·兰格尔（Lewie Wrangell）或者乔治·约翰斯顿（George Johnston）也会跟着一起去。有一次，他们去了希博伊根县

（Sheboygan），后来还去了多尔县（Door County）。其间还第二次（也是最后一次）去了华盛顿岛。赫伯特乘坐一艘综合了邮船和拖网渔船功能的船出海。华盛顿岛上还有许多赛德来自冰岛的亲戚，他们热情招待了赫伯特和赛德。西港当时已经完全被填，度假胜地也不复存在了。

赫伯特还去了威斯康星州的戴尔斯（Dells），这次远足更有闯荡的气氛。他们穿过巴拉布地区（Baraboo Range），再去魔鬼湖（Devil's Lake），然后取道西边，前往霍博山（Mount Horeb）和布鲁坡（Blue Mounds）。这些地方可能大部分读者都没去过，我提到它们是因为想到这些地方，眼前就能浮现穿越代尔斯（Dells）的独木舟。乘舟前行，这是当地人才有的交通工具，让坐惯了蒸汽船的游客很新鲜。烈日当头，在飞沙走石的路上徒步旅行，行走在巴布拉北部平原上，能看到两旁沙质土地上成片的烟草田野。翻过魔鬼湖西岸巨大的花岗岩石堆，发现布鲁坡下竟有一户人家，他们的小木屋前有一条小道和外界相连，屋内微弱的灯光闪烁。能在这样的地方生存，足见他们谨慎机敏。

赫伯特还和赛德一起乘独木舟长途旅行，主要是从西本德（West Bend）的洛克河口出发，穿过科西柯农湖（Lake Koshkonong）和周围的大片沼泽，一直到伊利诺伊州的边界。

赫伯特和赛德所做的并非野外旅行，他们走过的大部分地区都是农村。第二次世界大战前，背包旅行并不是中西部普遍的运动（其实，放在今天也未必很流行）。各处的人见了这两个男孩，免不了好奇。男孩们的到来一不小心就惊扰了当地的警官或者治安长官。两个孩子倒也机灵，竟能说服人们他们不是流浪汉，可以在树林或者草原上找到舒适的营地。曾有人邀请他们去附近的霍博山（Mount Horeb）的监狱借住一晚，他们婉言谢绝。

早些时候，出于某种莫可名状的冲动，赫伯特很喜欢分布在南威斯

康星州冻土地带的美洲落叶松沼泽。这些沼泽和威斯康星州的湖泊都是近年冰川作用的结果。冰川作用的时间不算长，岩石凹陷还没有来得及形成排水道。岩石凹陷最浅的部位沉积了大量的泥炭，上面落了很多落叶松的叶子，还夹杂着各种喜欢在潮湿酸性土地生长却总也长不高的植物——杓兰、黄花菖蒲和各种稀奇古怪的花和五彩斑斓的昆虫，包括生命力旺盛的威斯康星州特有的蚊蝇。

和愤怒的威斯康星州蚊子搏斗一番，还是值得一提的。你想吃力地走到沼泽的边界，没过多久就会发现自己置身于茂密的丛林中。几缕阳光倔强地透过树缝，洒在沼泽地上，振翅飞翔在树荫中的蜻蜓，让光影交错。如果这里的山顶是北极的荒地，那么沼泽地里的落叶松林就是热带雨林。被这样浓烈的绿色包围，你会瞬间有置身世外桃源的幻觉。

男孩在沼泽地里逗留了好几个小时，收集植物和昆虫标本，陶醉在美景中，久久不愿离去。与世隔绝，对赫伯特而言有特别的意义，尤其对成年后的他更是独特的经历。喜欢远离尘嚣，让他更喜爱阅读。威廉·亨利·赫德森（William Henry Hudson）撰写的《绿色公馆》（Green Mansions）是他最爱的故事，还有《远在天边，遥在远古》（Far Away and Long Ago）中记载的赫德森（Hudson）在阿根廷大草原的传奇。赫伯特喜欢读《独自一人》（Alone）中伯德上将（Admiral Byrd）在南极生活三个月的故事。奥里·罗尔瓦格（Ole Rolvaag）撰写的《地球上的巨人》（Giants in the Earth）中，在南达科他州定居的挪威人的事情充满了黑色的苍凉和孤寂，而这样的笔触恰能引起赫伯特的共鸣。

荒野和山脉

到了赫伯特真正体验了荒野求存的时候，他已经是个年轻人了。那个昔日年少不经事的男孩，已经是个大小伙子了。1936年，我和赛德乘着独木舟开始了荒野旅行，沿着火炬河（Flambeau），从派克瀑布

（Park Falls）出发，一直到莱蒂史密斯（Ladysmith），穿过了绝大多数激流，只余下一处没去。一个漆黑下雨的夜晚，我们经历了好几个不小的波折，就连包裹在蚊帐里的鸡蛋都被不小心打碎了。第二天天气阴沉，细雨绵绵，我们去河岸勘察水流的速度。那时候，我们发现了一块巨大的花岗岩。上面有一块铜牌，是为了纪念这几年在水里乘舟遇难的人而设的。我们弃了水路，绕过了这些激流。

我还有一次重要的荒野旅行，是在内华达山脉。1941年夏天，就在美国宣布加入第二次世界大战前，我和多萝西娅、唐·阿尔农、路易斯·阿尔农牵着两头骡子走进了进化山谷（Evolution Valley），穿过山谷后走进了进化盆地（Evolution Basin）。查阅日记，我发现妻子就是在这个地方怀上我们的女儿的，这是一个孕育新生命绝好的地方。在达尔文山（Darwin Range）下的进化盆地里，我第一次发现自己置身于山林之上、山岭之间，能够高屋建瓴地俯瞰脚下的低地世界。我已经在云端最靠近月亮的地方了。

1963年，我们再次去了内华达旅行，同行的人更多了。我们登上了科罗拉多山脉的多个顶峰（这些顶峰无须攀岩就能到达）。我记得在一个冰冷刺骨、山雾萦绕的早晨，我和儿子彼得登上了奥杜邦山（Mount Audubon），两人蜷在一些岩石的背后避风，直到山雾完全褪去。我们还观赏了附近山峰和山谷的美景。

登高望远让人心旷神怡。每次离开山顶，一步一步从顶峰上下来，我的内心总有几分惆怅。其实我是很不情愿下山的，总想着好不容易上去的，就这样下去了，真有些不甘。

我最近的一次登山经历是在阿尔卑斯山上。得知自己会在日内瓦度过65岁生日，我觉得在瓦莱州（Valais）待一个星期也不错，于是就乘火车到锡永（Sion），再坐公交车到达维尔达赫伦（Val d'Herrens）的阿罗拉（Arolla）作为登山起点。我不再渴望背起行囊说走就走的荒野

体验。40磅重的背包可不轻。我估计在阿尔卑斯山前进应该不算太累。晚上可以住旅馆，不需要自带食品和安营扎寨的寝具。

只是规划时忽略了一个重要事实：在内华达山脉的高原，你可以在海拔1万英尺的地方露营，再爬1000英尺就能度过下一个关卡；在阿尔卑斯山上，最高的客栈位于海拔7000英尺的地方，早上醒来之后，一个上午就能爬到1万英尺的山口。意识到这个事实后，再看到满眼的积雪，我修改了行程，然后在维尔达赫伦和周围的山区愉悦地度过了一周远离尘嚣的生活。

洛克沼泽 ^[18] (**Rockmarsh**)

要明白我在洛克沼泽经历了什么，得从我的“书虫”生活开始说起。我曾在书中体验了在麦哲伦海峡（Strait of Magellan）扬帆前行的感觉。我曾在书中攀登了南迦巴瓦峰（Nanga Parbat）；我曾和最著名的探险作家理查德·哈里伯敦（Richard Halliburton）一起游历赫尔斯潘（Hellespont）；《失落的世界》（The Lost World）中远古时代栩栩如生的恐龙让我敬畏；我曾和堂·吉珂德（Don Quixote）一起和风车决斗，与奥德赛（Odysseus）一起流浪。

有了这样的“探险经历”后，我对任何发生在学习之外或者电影院里的景象都看淡了。1972年尼克松访华之后，我就去了趟中国。除了我提及的徒步旅行和乘独木舟经历外，我和多萝西娅以及她的朋友在孔子的故乡——中国曲阜一度过了67岁生日。在希腊，我和多萝西娅去德尔菲（Delphi）的锡巴里斯泉（Spring of Sybaris）和科里仙山洞（Corycian Cave）探险。我在帕纳萨斯山（Mount Parnassus）上“朝见”众神，我们在那里的山间吃了一顿野餐。我们还去了印度，坐着旧时的飞机穿过西加特（Western Ghats）到达奥兰加巴德（Aurangabad），适逢胡里节，我们参观了埃洛拉（Ellora）石窟和阿旃陀（Ajanta）石窟。我们开车行

驶在南斯拉夫未铺路面的山间小路上，去寻找杜米托尔山

（Montenegro）铁托在战争时期的避难所，听了附近的集市扎布夹克斯拉夫（Yugoslav）的诗歌比赛。我们迎着暴风雨，驾车穿过安第斯山脉南翼，一路从圣卡洛斯-德巴里洛切（San Carlos Bariloche）到达蒙特港（Porto Montt），在边境佩拉（Peulla）的小客栈听着德国的圣诞歌度过了1970年的圣诞夜 [\[19\]](#)。那家客栈当晚除了我们外，还有一对来自秘鲁利马的夫妇。那年的新年，我们是在库斯科（Cuzco）的广场上度过的。元旦当天和夜里，我们去了马丘比丘（Machu Picchu）宏伟的废墟。

我在世界各地的还算刺激的探险事件可以继续列举下去。如果我是摄影师（我旅行时从不带相机），肯定会把旅行当成第二职业，虽然我镜头下记录的事情未必能印成畅销书。在我们这些老旅客的世界里，这样的故事肯定引人入胜，绝不会让读者打瞌睡。

我人生中真正的冒险是在洛克沼泽发生的。这种经历于我而言非常真实，其真实程度绝不亚于塞万提斯（Cervantes）眼里的堂·吉珂德；比起堂·吉珂德在勒班托战役（Battle of Lepanto）中失去一条胳膊，这次冒险让我感触至深。这样的经历让人亘古难忘，因为它只存在于想象中。不要误解我，洛克沼泽的确存在，莫里斯·戴维斯（Maurice Davis）也确有其人。汉克（Hank）、乔治（George）和肖克（Shockey）也在这个沼泽中摸爬滚打过。威斯康星州的地图上有洛克沼泽，我甚至可以告诉你自驾的路线。

要想了解洛克沼泽的故事，先讲一些地质学知识，毕竟我们得想象这到底是怎样的地方。画家给人画像，骨相准了，一副肖像才算可信。地质学知识能让我们理解这次冒险发生的背景。威斯康星州地基成形于古代的劳伦系花岗岩。在地基的上面（威斯康星州北部花岗岩暴露在地表之上的地方除外）有寒武纪地层和奥陶纪地层的沙石和石灰岩。再往

上就是从东威斯康星州一直延续伸到大湖附近的志留纪石灰岩脊柱—螺旋状，绵长弯曲，体现了许多众人皆知的地质特点；最外部锐利的边缘形成了尼亚加拉悬崖（Niagara Escarpment），在多尔县半岛入口的南部冰川遗址上首次显现。多尔县半岛突出的形状，恰好构成了威斯康星州的“拇指”，将格林湾和密歇根湖分离。这条山脊气势雄伟，穿过多尔县，一路向东北延伸形成格林湾陡峭的东海岸。

这个山脊一直延伸，先是淹没在多尔县北端到华盛顿北岸周围的水域中，然后又在北密歇根半岛的密歇根湖岸重现，再向东拓展到密歇根湖、苏必利尔湖和休伦湖的交汇处附近。尼亚加拉石灰岩向东南延伸，形成在乔治湾和休伦湖之间的岛屿和半岛，然后穿过安大略湖边缘，向东在哈密尔顿附近与从伊利湖起源并流向安大略湖的尼亚加拉河（Niagara River）汇合，形成壮观的瀑布。山脊没有在此终止，它继续向东延伸，形成了安大略湖南岸，然后才在阿迪朗达克西边地界消失。

威斯康星州内冰川的一叶在水域内长期冲刷，形成格林湾，一直到尼亚加拉悬崖西部坚硬的边缘为止，而冰川的另一叶在密歇根湖东面铲出了盆地。冰川间的冰碛石其实是冰川碎石形成的凹凸不平的山脊，石灰石质地，在和曲折的悬崖线相连后就消失于格林湾南部的水面。洛克河东边的支流冲刷形成了冰碛石的西坡，河流通过塞亚沙小镇（Theresa）后向西流，与霍列肯（Horicon）附近的洛克河西边支流汇合，河流继续向西南进入伊利诺伊州的洛克岛（Rock Island）附近的密西西比河水域。

尼亚加拉石灰岩磅礴的山脊从威斯康星州中部一直延伸到纽约州中部的安大略湖东端，构成了很有特色的地貌。从空中可以俯瞰整个山脊，这就是我故乡地貌的“脊椎”。

洛克河东西支流的上游都是沼泽地。在冰川碎石上有多处20米厚的、巨大的泥炭沼泽。西支的源头是赫赫有名的霍列肯沼泽，五十多年

来一直用作围猎场，禁猎期人们可以来此猎鸟——一直以来，这里都是猎者的天堂。洛克河东支的源头就是尚未开发的洛克沼泽。其地域覆盖面积和名声都不如西支的霍列肯沼泽，但来这里打猎的本地人也不少。

洛克沼泽原先曾有大量喜爱在沼泽地生长的落叶松，后来该地区由苏莱恩铁路部门（Soo Line Railroad）接管，之后大部分木材被伐，土地闲置，所有权也被转移给一个木材商人世家。该沼泽原扩展至3000英亩——近5平方英里，而今大部分都是空旷的沼泽泥炭地。春天来了，大部分沼泽地都会被洪水淹没，四周则有众多的柳树和赤杨树。木材商人世家的领地面积有2000英亩，这里成了我冒险的好地方。它很神圣，大自然的各种伟大力量造就了这里的地质奇迹：尼亚加拉石灰岩、冰川和古代花岗岩劳伦琴地盾（Laurentian Shield）就在下面。

我在洛克沼泽地的冒险，主要发生在1932—1936年的夏天。莫里斯·戴维斯（Maurice Davis）在大萧条最严重的时期——即1931年或1932年——来到密尔沃基后，开启了我的冒险旅程。戴维斯三四十岁，秃头，身材矮小，却很有活力。我对他的出身知之甚少，也许父亲和朋友们了解更多些。他在第一次世界大战时曾是一名军官，还患上了弹震症。战后，戴维斯曾在美国多个州的农业实验站里工作，具体做什么我不清楚。他在那里认识了一种很高的沼泽牧草——草庐（学名藨草），并有了一个和这种草息息相关的计划。

戴维斯计划在芝加哥附近购买一大片沼泽地，种上藨草，买些小牛，在此地喂养后再运到芝加哥出售或者屠宰加工。这里土地便宜，又靠近市场，既能节约运费又能避免牲口因在北美大平原（Great Plains）上长途运输而减轻体重，也就容易盈利。实验站在利用藨草饲养奶牛方面，已经取得了巨大的成功。

戴维斯踌躇满志地来到密尔沃基，向很多工程师提出自己的设想，我父亲就是其中一位。如果你透过现象看本质，会发现工程师往往是重

农主义者，他们相信诸如机器、桥梁和土地这样实实在在的东西，对金钱、组织这些看似无形的东西却不太有信心。大萧条的来袭，加深了他们对世事的怀疑。经济大萧条给密尔沃基带来了巨大的打击，我在前文已提到，1932年父亲曾有一段时间面临失业危险，哪怕他在卡特勒-哈默公司已经工作了30年之久。

针对大萧条的成因、后续的影响以及相应的应对措施，人们历来持不同看法。我曾在父亲书房里看到一张关于经济的水工模型图像，它是由一位名叫达尔伯格（Dahlberg）的工程经济学家设计。现金流用红色、商品流动用绿色、劳动力资源流动用蓝色表示。当时，凯恩斯（Keynes）的《就业、利息和货币通论》（*The General Theory of Employment, Interest and Money*）还没有流行，这个模型无疑是经典经济学而非凯恩斯主义流派。不过，我已经不记得控制现金流、劳动力资源流的阀门在何处。与此对应，还有工程师讨论小组。也许戴维斯就是一个名叫沃特·费里斯（Walter Ferris）的工程师引荐给这个工程师讨论小组的。

几位工程师（尔后加入了几名医生）同意把不多积蓄中的一部分投资于戴维斯的计划。万一生意做不好，大不了就在自己的地里种点吃的东西。父亲曾在乡村度过童年，对园艺有着格外的热情，因此很喜欢这个主意。大家四处寻找后，发现了洛克沼泽，占地2000英亩（3平方英里左右），在伐木人家手下树被砍了不少，之后就没有再种树。该地离密尔沃基东北部40英里（如今，美国至丰迪拉克[Fond du Lac]的41号公路穿过其东南角）。

洛克沼泽以每英亩2美元的价格被出售给戴维斯。（当时毕竟是大萧条时期，除了邻家农民赶着牲畜来这里放牧，沼泽主人没觉得这块地有什么特别用处。）我成了戴维斯的左膀右臂，一起和他去冒险。我们沿着整块沼泽的地界行走，途中常用镰刀在茂密的柳树和赤杨丛中劈出

一条路，同时尽量躲避大量威斯康星州蚊子的骚扰。我们推倒了猎鸭者为了让河水灌进沼泽的高地而建成的原石坝。

沼泽地的大部分地基都是冰川碎石—被至少20英尺厚的泥炭覆盖着。在水坝附近，我们找到了一个碎石堆，就在泥炭层上面三四英尺高的地方，每年春天发了大水，也不会淹没这里。然而，它离坚硬的高地有半英里距离，因此春天来临时，其他地方淹水了，人们也就到不了这里。在准备农耕活动的过程中，我对沼泽地的生态环境进行了详细调查，确定了这个地区的主要物种，按照植被覆盖的差异来区分土壤或者排水条件的差异。我甚至开展了实验室研究，利用皮氏培养皿培养了土壤细菌，确定了现有营养物的成分。因为我不懂植物学，化学知识也不够，所以也没有找到什么有价值的发现。

我们很快找了新的帮手。我们向沼泽地附近拥有山丘农庄的邻居们毛遂自荐（他们没法再自由自在地在沼泽地上放牧了，常显得不快，但还不至于面露愠色）。我们碰到了汉克·索德（Hank Sauder）。他大约18岁，没有工作，和姐姐、姐夫一起住，靠在农场上帮工养活自己。我们雇用了汉克（他可能以前干活从未拿过薪水）。他又带上了哥哥乔治，乔治又介绍了朋友肖克。乔治和肖克大约二十四五岁，都没有工作。他们在农场和工厂里什么都干。农业或者机械方面的事情，他们有什么不懂的，也不会承认。肖克还说自己曾当过厨师，他有一张克拉克·盖博^[20]（Clark Gable）式的圆脸，英俊，偶尔喜欢卖弄自己，有着德克萨斯州人的外向。乔治则文静、沉稳，长相一般，却睿智知礼。汉克像哥哥乔治，但更加直率，也许比哥哥更聪明。

戴维斯情绪不定，有时候阴沉忧郁，有时候又很狂热，这可能跟他的战时经历有关。他高兴时，看到什么就买什么，只要沼泽地上能用得上的便宜货，都不在话下。他没有买够一卡车东西，绝不会离开罗巴克商店（Roebuck store）的。他拥有的财物，有大量二手皱巴巴的铁皮，

我们用它盖房子、工棚和谷仓时多次被割伤。另一样划算的东西是一群在干旱之年咀嚼南科达砂石而把牙齿磕坏的马，它们不会在沼泽地吃草，差不多都快饿死了的样子。后来，戴维斯又买了一群被气喘病折磨得奄奄一息的病马代替了。当地的马贩子太精明，我们对付不了他们。他们具备马贩子家传做生意的技能，应该算是二手车销售员的祖先了。

我们很快在碎石堆上用砂钻和长柄大锤凿了一口20英尺深的自流井，还在井边盖了一间木屋——有14英尺—16英尺长。这个屋子只有一间房，一半放了床铺，另一半安装了水槽、火炉和一张大桌子。一个大煤炉就安置在门对面的墙中间。镀锌铁屋顶和墙壁缝里用麻丝堵得严实些。一年后，还用人造纤维板做了内衬。房间的照明用具是带罩的煤气灯。显然，室内没有通电，也没有铺上水管。有三个男孩在这里住了一年。后来，他们的父亲也住了进来。我暑假的大部分时间都和他们一起住。一放假，我就迅速离开学校，乘上前往塞西亚车站（Theresa Junction）的苏莱恩（Soo Line）火车。冬天来了，我凌晨4点钟到达这间房子时，天还是漆黑一片的。

就这样过了两三年，我们购买了在沼泽附近的墨菲高地（Murphy's upland）（更准确地说是山丘）农庄，大约有50英亩。我们在那里盖了春天洪水淹不到的更结实的房子和畜棚。比起碎石堆上的木棚，这里少了几分开垦拓荒的色彩，更宜居。

我们购买的土地正式测量时，我是县测绘员的带路人。测绘员师从他的父亲，他的父亲则在英国学会了测绘。测绘员根据家传的日志所提到的树的标记和界石来工作（后来有很多农民挪了这些地界石作为畜棚的基石）。我们和其他雇用的人一起，清理了方圆40英里地的树桩，然后把干草装上高高的货车（彼时我们没有装草机）。我学会了开T型卡车、履带拖拉机，我还知道怎么犁地。（放在旁边座位的来复枪，碰上野鸡时，刚好能派上用场）。1935年夏天，有一段时间我会花半天时间

工作，上午干活，下午在畜棚的干草堆上学习微积分。

黄昏时分，尤其是星期六晚上，我们都会坐上卡车到塞西亚镇（Theresa）上去，那里有200个居民；偶尔也会去有一千多人口的基瓦斯库姆（Kewaskum）。汉克、乔治和肖克总是一副长不大的样子，喜欢传统舞蹈，即德国民间舞蹈。我很快也能跳苏格兰民间舞了，动作虽不好看，但还算轻巧。我们和当地姑娘一起跳舞，跟她们眉目传情，还一起喝了不少酒（多数是啤酒掺威士忌—荷兰杜松子酒加啤酒），然后慢慢地开着车颤颤巍巍地回家，尽量别把车开到路边沟渠里去。

附近农场的人，大部分都是德国移民的第二代，但有些老移民还健在。这里还是爱尔兰人的聚居地。两类人中有些人彼此通婚，不过所有人都是天主教徒。偶尔在星期六跳舞时，就会显示出族群之间的界限。我记得有一天晚上，一个年轻的伯恩人听到或者想象了一出一个施耐德用下流话调戏他妹妹的戏码，结果一群年轻人就要为此回家拿枪跟人拼命。幸亏调停者及时介入，才不至于升级为群架。不过总体而言，邻里都算和睦，大家也没有什么隔夜仇。

我刚去沼泽时就下定决心，一定要和大伙儿和睦相处，讷言敏行。我可不想再博得一个聪明才子的名声，这里遇到的可不是我在密尔沃基的朋友。我得采用这种策略，因为碰到的人都比我年长，个头儿也比我高，我可不敢造次，他们也不会喜欢自以为是的人。很快，我就以弟弟的身份和他们打成一片，虚心向他们学习，也算一改素来城里来的老成世故的富家子弟的名声，赢得了大家的喜爱和尊敬。我所具备的交际技巧，不是在学校或者工作时学到的，主要得归功于我在洛克沼泽的生活，这种经历比我人生其他经历更能让自己了解人的言语和行为。

这可真是一次想象中的精彩冒险：20世纪在美国拓荒。我碰到的年轻人对现实不满，但他们乐于接受新事物，愿意自食其力，填饱肚子了，再去找更好的工作。此外，他们能安心热情地工作，愿意当牛仔，

甚至会带上手枪、戴上德克萨斯帽，骑着马行走在沼泽地上。他们当上管理者好好经营洛克沼泽的概率很小。汉克优先被录用，一直是老板，虽然他年纪最小；乔治更老成；外向的肖克则当了厨师。

当然，邻居们不知道我们想干什么。我们一开始犁地后，就搬来了巨大的圆筒锅炉，里面灌满了水，当作压路机来用。邻居们周日从几英里以外的地方来看这些城里来的市侩在做什么，他们从不掩饰自己的怀疑（后来事实证明，他们的想法是正确的），但会好心地调侃一番。他们人都很好，也自认为是当地社区的一分子。

我无法详述洛克沼泽地全部悠长的历史，更不想谈及它悲凉的结局。就在我们开始经营后不久，戴维斯在他人生最消沉的时期里，在明尼阿波利斯（Minneapolis）的一家旅馆用一把左轮手枪对准自己的头，扣动扳机了结了自己。这件事情对我的影响甚至超过了我亲人（外祖母、舅舅和外祖父）的去世。那天，我正上高中的三角几何课，谁想噩耗传来。如今回想起来，得知这个消息时，我所在的那间教室里正给我上课的金斯伯格先生（Mr.Kingsbury）和同学们的表情都历历在目。

戴维斯走了，也带走了我们创业和冒险的精神和勇气。其他股东都没有精力去完成这件事情。我们还碰到了很多其他困难。有一年，我们的草籽收成很好，应该可以卖不少钱，结果一场大火烧毁了好大一部分。我们的牛群感染了红眼病，这种流行病让牲畜苦不堪言，我们得把它们围起来，一个个帮它们点进抗感染止痛的眼药水，它们一天天消瘦，变得躁动不安，实在让人沮丧。但我们并没有放弃创业。真正叫停这场冒险活动的还是牲口本身的决定。我们种了600英亩的草场并放养了赫勒福德牛（Herefords），但它们就是不肯吃藜草，不仅如此还撞破了所有的篱笆，包括铁篱和电网，在草原上逃窜。

这次创业活动的失败，实际向我证明了一个道理：理论上不管有多可行，有多么明显的支持，都会轻易被残酷的现实打倒。戴维斯给我们

带来了一个草场放牧、饲养牲畜天衣无缝的商业计划，牲口却不买账，也难怪我对主流经济学的先验主义有着深深怀疑，八成跟这次经历有关。

我不会再深谈洛克沼泽地经历对我的意义，它不仅关乎我的个人智力成长，也让我的心态成熟了很多。本书第13章里，我说1955年12月15日是我人生的一个顶峰日，也许这个说法不准确。也许早在1932年的一个星期，我住在一个远离世俗凡事、在碎石堆上孤立的房子里，每天置身于郁郁葱葱的青草丛和灌木地带里，认真进行生态系统调研时，就已经体验了人生别样的风景。没有人跟我讲话，我就把心事吐露给飞鸟和昆虫。除了两英里以外的小山上偶尔有经过的在附近犁地的农民外，我几乎看不到任何人影。在这个一望无际的草原上，我向北望去，能看到洛梅拉教堂（Lomira）的屋顶。大概那是我最接近神话般的经历，莫可名状却珍贵无比。

几年后，大约在一个冬夜。月光下，一切静谧，星空浪漫。地上的雪积得很深，哈罗德·格茨科夫（Harold Guetzkow）和我背着背包一起从塞西亚车站（Theresa Junction）到洛克沼泽滑雪。零点已过多时，月黑风高，空气寒冷刺骨。周围一片安静，只偶尔能听到向北的火车传来的汽笛声。

五十多年以来，我一直在钱包里放着一张沼泽地的照片。如今，这块地和霍列肯都属于威斯康星州属的猎鸟保护区。人们在塞西亚车站的铁路附近构筑了堤坝，公开放牧的草场多处积水。我最后一次看到汉克是在大约20年前，他已是基瓦斯库姆（Kewaskum）附近小有成就的农场主。我不知道乔治和肖克后来过得怎么样，但常常会想起他们。

第3章 在芝加哥大学接受的教育

我所生长的密尔沃基并非穷乡僻壤，但也算不上先进文化或者艺术中心。这个城市以制造业为核心，当地政府的社会民主有悠久的历史，由1848年德国革命分子移民至美国后共同建立，因其进步的社会立法程序而在威斯康星州享有盛誉。

我读过的学校都很不错，但其卓越品质不在于让学生接触新奇和创意活动，而是传授经典的理论和知识。我们听贝多芬，但不知俄罗斯音乐家斯特拉文斯基（Stravinsky）；我们欣赏让·弗朗索瓦·米勒（Millet）的画作，却并不推崇毕加索，连塞尚的画作都不大接触。我从来没读过马塞尔·普鲁斯特（Marcel Proust）或者艾略特（T.S.Eliot）的作品，连他们的名字都未听说过。

在大萧条最严重的经济危机时期，密尔沃基失业率高得让人绝望，即使人们对现存社会体制心存不满，但也很少有人公然说自己是支持激进、自由的马克思主义的。就这样，和周围的芝加哥城一样，社会主义不是吓唬人的说法，而是和西欧自由、改革的社会民主联系在一起的概念。也许正是基于这样的缘由，在我接触和知道的圈子里，人们能够心平气和、有理有据地开展政治辩论。无论经济萧条还是繁荣时期，密尔沃基人总会教导小孩要憧憬美好的未来，为了人类进步而工作，不要排斥新思想。不过，在1948年移居美国的德国人眼里，变革是进化使然，而非革命的前奏。

我1933年进入芝加哥大学读书，见到的一切都和密尔沃基的不同——艺术、学术和政治氛围都有很大区别。在米德伟校园聚集的学生和教员所讨论的观点，没有最新，只有更新，再高深莫测的理论也能让这些智者饶有兴味、滔滔不绝。不管是什么，在接受或者拒绝任何新的理论前，探讨和验证都是必经过程。

大一新生

哥哥在麦迪逊（Madison）的威斯康星大学（University of Wisconsin）读书时，就给我分享过很多大学时光的故事，让我一直对大学生活充满憧憬。我知道运动很重要，也听过学长戏弄新生的事情。不过，我对这些恶作剧不感兴趣，只是做好了上大学就得接受这些事情的准备。

出发前，我托运了一个大箱子。1933年9月，我拿着两个大袋子，搭上了前往芝加哥的城际北岸列车（North Shore Train）。之后，就是为期一周的新生入学教育。途中，我碰到一个同样带了不少行李的年轻人，相谈甚欢后，发现我们去的地方相同。这个名叫哈罗德·格茨科夫（Harold Guetzkow）的年轻人现在依然是我的好朋友。另一个乘客诺曼·皮尔逊（Norman Pearson）在沃基根（Waukegan）上车，也是去芝加哥大学报到。我们在第63街的绿林街站下车，背上沉重的行囊，穿过三个街区，就到了大学的伯顿-贾德森宿舍。

快到宿舍门口时，迎面走来了一个穿着花呢夹克衫的男生（一个研究生，看起来很成熟），向我们介绍自己并问：“几位先生是先喝杯茶还是直接上楼？”他这样说，也许只是客套，却满身牛津、剑桥范儿。我很快忘记了大一新生要面临的恶作剧以及体育竞技的事实，这个年轻人的一番话彻底瓦解了我印象中对大学的看法。看来，芝加哥大学是一所名副其实的“大学”！

由于宿舍楼比较新，还有一点也是因为大萧条时期，学校缩小了招生名额，我们都能住单人间。学校还租了很多房间供研究生居住。我记得最清楚的是，宿舍楼四楼我们那一侧有八个学生。一个学生专修梵文（他希望在拿到学位前，美国境内这个领域可以因教授退休或过世空出一个席位）；一个学生用拉丁文写有关卡托路斯（Catullus，罗马抒情诗人）的学士论文；一个医学院学生能拿到实验室里的纯酒精，我们兑上水和葡萄柚果汁偷偷地喝；一个英语文学专业的研究生（非常前

卫)；一个学习古代中东语言的本科生、一个法律专业学生、一个化学系新生和我。伯顿-贾德森宿舍里其他楼层也汇集了不同专业的学生。

芝加哥大学实在是滋养人的好地方，没有人人为的“代沟”。研究生对待本科生，不会居高临下，至少拿我们当成平等的、有领悟力的求学者。他们容忍我们的无知，尽可能提点我们。他们简直就是本科生的“角色榜样”，但当时“角色榜样”这个词还不怎么流行。

我们还会碰到其他人适时来指导我们，但他们未必就是“角色榜样”。有一个人比我年长一些（大约三十来岁），曾获得军队预备役队长资格。除了大学课程，他还选修了军队通信课程，为晋升军衔作准备。但学校里的课程比较枯燥，他有时候会请我帮忙完成功课。在部队内被调任，不远百里穿过南山参加葛底寺堡（Gettysburg）附近的战役，我觉得很有趣。遗憾的是，这个队长竟然有偷盗行为，最后只能搬出去住了。

后来，住进了一个从堪萨斯城来的人，年纪更大一些，人很瘦，一脸凶相。他的喉咙处有一道很长的疤痕，想必这伤差点要了他的命。他曾受密苏里州政府[即堪萨斯市政府汤姆·普伦德加斯特（Tom Prendergast）腐败的机器]委派去学习林业或一些非常冷门的专业。还有一种可能是他因故被调离堪萨斯城只为了避避风头。无论出于何种原因搬进来，他总宅在屋里玩一种21点游戏，身边总放着很多酒。我想这种生活方式就是他谋生赚钱的办法，我却没有受其诱惑去参与这种游戏。

我可不想让大家认为芝加哥丰富多彩的生活让我们分散精力，忽略了学习。我们生活在大千世界里，大家都是成年人，这就意味着每个人都要认真地工作。通过观察研究生，我就能看到一个人受过高等教育的人应有的模样。一位英国文学专业的学生（我在此就不点名了）见了我，总不忘嘲笑我过于保守，特别是我关于音乐、艺术和文学的品位。他总是断言我这一辈子都不可能作出什么有创意的事情来。

为了更好地自我辩护，我不得不花时间听斯特拉文斯基（Stravinsky）的音乐，看毕加索的画并翻阅詹姆斯·乔伊斯（James Joyce）的书。当然，我很快喜欢上了这些人的作品。我心想，即使他们没用激将法，我也会有机会接触这些名家和作品。只是我们没有对照组（control group）进行实验，也就无法证实我说的是否属实。芝加哥大学的环境，便于每个人接触新事物和现代思想，而这样的机会很多。

大学会创造条件安排学生广泛涉猎，包括邀请著名学者来给学生作报告。英国数学家、哲学家阿尔弗雷德·诺斯·怀特海德（Alfred North Whitehead）是我在新生学年碰到的首个受邀来作报告的学者。我经常去曼德尔大厅二楼的第一排听他的讲座，会很专心地听一个小时，却什么都听不懂。当时，我把自己竟然听不懂他的演讲归咎为自己学识太过浅陋，但后来读了怀特海德的若干著作后，现在怀疑并非是我学识浅陋所致。

几年后，轮到法国伟大的天主教大哲学家雅克·马里顿（Jacques Maritain）来芝加哥大学演讲。他用英文演讲，对于书面表达方式他无疑非常精通。但事实证明，在英语口语表达方面他经验不足。或许演讲手稿上他还需要请人帮他标注语音注释。不管讲什么，他的英语发音中带有浓厚的法语腔调和语音省略，在词和短语之间也会停顿得不自然。再一次什么也没听懂。不过，这次显然不是我的问题。

还有很多公开课让我受益匪浅。但不知道为何，这两次讲座却一直停留在我的记忆里。

本科学习

我在芝加哥大学读大一时，正值大学执行“新计划”（New Plan）^[21]的第三个年头。只要参加综合测试，就能达到完成本科学位学习的要求。所有学生都必须通过覆盖各科知识的各类考试：人文、社会科

学、物理、生物等。至于上课是否出勤，校方不作硬性规定。这些规定非常合乎我的想法，让我能在1936年即通过三年学习获得了学士学位。

我去听本科课程的时候不多。高中接受的高强度训练已足以让我通过大学前两年的考试，我很快就开始旁听高年级和研究生的课程。拉尔夫·杰勒德（Ralph Gerard）用“苏格拉底问答式法”教生物学，让新生听课的热情大增。虽然我对生物学很感兴趣，但色盲和不善实验的缺点让我下定决心不把生物当成专业来学习。

另一方面，价格理论（price theory）的教授亨利·西蒙斯（Henry Simons）授课时经常摇晃椅子的两条腿，让我初步了解了精密的数学在经济学中的应用。我决定修经济学，后来才发现要学经济学得先学会计学。我这才改修没有先修会计要求的政治学（对于一个日后要创立商学院并获得诺贝尔经济学奖的人来说，这肯定算得上是奇葩的求学经历）。就因为这样随便的选择（这是我人生迷宫真正的一个分岔口），引导我在政治科学和经济学领域开展了大量研究工作。我在高中阅读了大量经济学书籍，后来学习价值理论，这为日后学习新经典经济学的研究生课程甚至开展后续研究打下了坚实的基础。

大二第一学期，我终止了选修数学，因为一位微积分教授坚持让我去听课。从那一刻起，我所有有关数学的知识都是自学的，有些是在大学期间学习的，有些是直到20世纪50年代初期才又继续集中学习的，主要为了完成博士课程（很多高等代数、分析和函数论，少量拓扑学）。自学给了我在研究工作中继续探索数学新领域的勇气和技巧，也让我临时抱佛脚学来的数学有了用武之地。

我自学的策略在语言学习方面也发挥了作用。高中时我曾跟着严苛的弗劳莱·鲁晓普（Fraulein Ruschaupt）学了整整两年德语，大大提升了德语阅读和表达能力。我也学过四年拉丁文，获得了很多经典历史和文明知识，但通过阅读拉丁文文献获得快感这种能力我尚不具备。我们所

有的时间都花在了翻译和挑剔语法毛病上，根本无暇去阅读。

我在芝加哥大学读大一时，报名参加了法语课程的学习，却从未去听过课。教师给我们推荐了些简单的读物，逐步介绍新的词汇，就像小孩子学习阅读一样。我发现自己可以在不太留意正式文法的前提下，不用参考字典就完成阅读。然后，我开始进阶阅读一些政治科学的法文书，包括卢梭和孟德斯鸠的作品。虽然他们的文字比较难，但总算还能理解。从此以后，我一直以畅通无阻地阅读法文书籍来打发时间，其实我的法语只选修了那一门课程，我甚至没有去听过课（法语课的成绩是B，法语口语的考试成绩很一般）。

我学了法语后，就用同样的方法学习其他语言。通过自学，独立阅读。如今，我可以翻阅20种语言的文献和专业书籍，能阅读其中12种语言的文学作品。

写作和口语表达却是另一回事了。实际上，人们只能通过花大量时间阅读来提升阅读的流畅度。可惜绝大多数美国人不太有机会（相比绝大多数欧洲人）讲外语。英语成为国际通行语言，更是加重了这一趋势。

于是，我得出了一个结论（那些教授语言的同事说我的结论不够严谨），美国学校和大学里用外语来教口语的做法简直是徒劳。语言课程应该专注于发展阅读技巧，首先要教会学生提升个人独立阅读的技巧。

如何在出国旅游的时候正确点餐？首先，你要买一本伯利茨（Berlitz）常用语手册，再备一本袖珍词典，不厌其烦地翻阅这两本书；其次，你得买些磁带来听，然后尽可能抓紧一切机会来使用这种语言，直到别人能听懂你讲的话为止。

按照这些方法，任何脸皮厚的人都能学会说一门外语，虽然说得不好

好听，但起码别人能听得懂。学外语最大的障碍是面子，不愿意或者无法再做回小孩，不愿意承认自己的语言水平还不过关。我发现这种方法在三十多个国家都行得通。比如，匈牙利语、汉语或土耳其语往往在世人眼里是非常难学的，只要你不怕丢面子，绝对可行。我只有在巴黎时，才会不好意思讲法语，于是就真不会说法语了。那里的人对法语说得不太流利的人态度比较恶劣，巴黎人这样的名声，也妨碍了我学习法语。

不过，要以这种方式学习外语也有其不利的方面。如果你用外语提问，当地人常常默认你能听懂他们的答案，这种假设往往不成立。这样做还存在一种风险，就是你获得了掌握多种外语的名声，比如你掌握了至少20种语言，且每一种语言的词汇量都上千。你得是个名副其实的能讲多种语言的人。但学习多种外语的确有很多乐趣，也许这是我喜欢外出旅行的主要原因。因此，我不太喜欢去英国或者澳大利亚等地方，那里人人都讲英语。不过，在巴黎，你还得悠着点练习法语。

大学朋友

本科阶段的前两年，我学习非常刻苦。每天早晨6点起床到晚上10点结束学习，每周七天，我都沉浸在阅读和畅谈我所阅读的书中，吃饭和会友时也不忘聊聊大家看的书。第三年有点松懈，好在调查类课程给了我们共同的话题。因此，在餐桌上，我们也会畅所欲言 [\[22\]](#)。

周六晚上，我们六七个学生会聚在一起喝便宜的麝香葡萄酒，读读剧本，聊聊哲学。我们的背景、专业和兴趣各不相同。米尔顿·沃尔福德（Milton Wolford）来自伊利诺伊州南部的一个富人家庭。我们聊哲学，他从来不主动参与话题讨论，也不会礼貌性地回应。他本身比较情绪化，常在这样的讨论中被我们戏弄。很快，他便有了一个外号——“屹耳驴”，就像艾伦·亚历山大·米恩（A.A.Milne）创造的小毛驴角色一

样。也许是因为我逗他过了火，所以他和同组其他人的关系更好。

“屹耳驴”很容易被催眠。实际上，如果你碰到他坐在那里，双手紧握放在身前，你可以告诉他一定要安静，不要让双手分开，那么他就真的不会分开。不过，我们后来都意识到，搞这样的恶作剧不厚道。“屹耳驴”发现自己越来越难以自处，抑郁的状态越来越频繁。他在上大学的时候就去世了，表面上是死于心脏病，其实是因为他悲观厌世，饱受我们常说的“存在主义焦虑”的煎熬。

利奥·希尔兹（Leo Shields）来自盐湖城，是一个活泼英俊的天主教徒。他来读芝加哥大学，是受到校长罗伯特·哈钦斯和哲学家莫蒂默·艾德勒（Mortimer Adler）的托马斯神学论的吸引。他身手矫健，反应敏捷，就像只鸟儿一样。他聪明绝顶，热爱文学、写作和政治哲学。他的弟弟弗朗西斯（Francis）后来也来芝加哥读大学。他们长得很像，连有些举止都类似。很快，弗朗西斯也成了我的好朋友。我们一起搭便车旅行了好几次。那个时候搭便车旅行不是很危险。按照芝加哥大学的政策我们翘课了，也没有太多人留意到。

利奥从芝加哥大学毕业后，在圣母大学（Notre Dame）攻读了政治哲学博士学位，毕业论文是有关社会公正的。“二战”时，他被任命为步兵中尉，诺曼底登陆日时战死，卒于诺曼底海滩。

我们剩下的其他人都比较幸运。温斯顿·卫希礼（Winston Ashley）来自俄克拉荷马州，入学前就已经写了小说。在大学里，他喜欢上亚里士多德、圣托马斯·阿奎那（St.Thomas Aquinas）和天主教会，后来成了多米尼根教派（Dominican）的教士，一直在教会从事教学和管理工

作。

米尔顿、利奥和温斯顿是我们这伙人中的“逍遥派”。他们很快就被安排贴上了亚里士多德-托马斯神学-天主教-托洛茨基主义者

（Aristotelian-Thomist-Catholic-Trotskyism）的标签（我也不知道这个词从何而来）。这个词的前三项不难联系在一起，但最后一个加上去实在有些奇怪。对他们三个人来说，神学是非常严肃和有意思的事情，但也不免有些装腔作势的味道。有一段时间，三个人都理了光头，我想大概是为了表达他们对这个不公平的世界的抗议。没多久，一个可爱的女同学海伦·埃里希（Helen Ehrlich）也剃了光头，不知道是一味模仿，还是心血来潮。这四个人花了很长时间才让头发长回来。海伦的头发从半寸到长发飘飘都是很好看的，但其他三个小子的样子就跟帅气不沾边了。

利奥和温斯顿的信仰逐渐转变成了传统的天主教，这是他们毕业后的事情。另外，他们三个人都和一位教员桑德·怀尔德（Thornton Wilder）还有年轻的诺曼·麦克莱恩（Norman Maclean）一起认真研读文学。麦克莱恩是学院兄弟会（Beta Theta Pi fraternity）的校友，兄弟会在经济萧条时期活动减少了很多。在大学兄弟联谊会的鼓励下，麦克莱恩准备在学生中招募新的学院兄弟会成员。当时，年轻的托洛茨基主义者利奥和温斯顿就加入了。所以，学校兄弟会曾经是托洛茨基主义者的大本营，里面的成员都是笃信托洛茨基主义的人。

就在这一时期，曼利·汤普森（Manley Thompson）加入了我们。他的父亲在俄亥俄州的赞斯维尔城（Zanesville）拥有一家天主教机构。他不太情愿把儿子送到芝加哥大学。芝加哥大学是激进思想的温床，有着知性主义的氛围。曼利在高中时就开始接触怀特海德和卢梭的《数学原理》（Principia），受到了这些学者理念的影响。因此，曼利坚持要来芝加哥大学读书。父子俩一开始争执不下，最终达成协议：曼利来芝加哥大学读书，前提是要加入父亲所在的学院兄弟会来保护他的美国价值观。就这样，我们认识了曼利。曼利在芝加哥大学就读后，崇尚亚里士多德、康德和皮尔斯（Pierce）的学说，毕业后在芝加哥大学哲学系开始了非凡的教研生涯。

埃里斯·科斯（Ellis Kohs）也住在寝室楼里。一开始，他在芝加哥大学学社会学，因为有人跟他说“靠音乐你连自己都养活不了”。入学后，他发现自己选错了专业，很快转到作曲专业，并成了一位音乐教授。我们周六晚碰面时，他经常向我们解说音乐理论。我们一直关注他的职业发展，喜欢他的音乐，我们现在还保持联系。

我之前已经提到了哈罗德·格茨科夫，他在我跨度达25年的教育和人生中扮演了非常重要的角色。所以，我要用更多笔墨来谈谈他，他的故事则会预告我人生后来发生的诸多事情。

虽然我和哈罗德都在密尔沃基长大，两家的距离也不过一英里；虽然我们俩年纪相仿，却是在搭乘前往芝加哥的北岸列车上才初见彼此的。小学、中学我们各自上了不同的公立学校。我们相识时，他那做商人的父亲已经去世。除此之外，我们两人在大一入学的时候背景非常相似。我们对于新体验的反应也大抵相同，碰到的神学理论并没有让我们迷失方向。

我们经常一起吃饭。如果我没有记错，席间所谈大都与我们共同的科学兴趣、认识论和伦理学相关。当时，我的思想中已经确立了日后从未背弃的逻辑实证主义（logical positivism）[我愿称之为实证主义（empiricism）]，但哈罗德当时认为达尔文进化目的论可以作为伦理学的公理。我们两人经常针对这方面的分歧进行数小时的争论。如果那个时候我和哈罗德两个人有改变世界的宏图壮志，那一定是通过理解世界，为科学发展作贡献，从而找到解决世界一些问题的方法来实现的。哈罗德专心研究心理学和教育学，我则研究经济学和政治科学。

哈罗德是个殷切的求知者。他幽默风趣，但不喜欢恶搞和低级趣味的玩笑。若有最无聊的大学生评级，他一定“掉入”垫底的25%中。他自有一套表达道德义愤的理论（真实的或假设的）。有时候，我们在走廊里喧闹，扰了他学习的雅致，他会从房间里走出来，杀气腾腾地瞪着我

们。这样，我们就暂时住了嘴。他制订目标，雷厉风行。在整个本科学习阶段，他立志要做一名中学教师并一直为实现这个目标努力，从未动摇过。

我们的课程各不相同，因此看问题常有不同的切入点。正是哈罗德让我开始注意心理学家让·皮亚杰（Jean Piaget）。当时，皮亚杰在美国的行为主义流行的心理学界名不见经传。哈罗德还提点我教育学院莫里森教授（H.C.Morrison）针对课程设置的科研工作。他当时的方法就是时下流行的任务分析（Task Analysis）。

1936年，哈罗德从芝加哥大学毕业就去高中任教了。1940年，他决定去密歇根大学攻读硕士学位。那一年，我在加州大学伯克利分校任教。我们互通书信保持联络。国际局势动荡，我们俩不得不对自己在即将到来的战争中扮演什么角色进行艰难抉择。

我很早就主张干涉国际事务，但造化弄人（见本书第6章和第7章），我一直是个平民。哈罗德则是一个善良的反战主义者。在美国参战时，他花了四年多时间为平民提供公共服务。我在写下这段话时，看着他多年前曾寄给我的信。这封信是1940年10月撰写的，当时他正向征兵委员会请求把他列为因道德或者宗教原因拒绝服兵役的人。这封信明显反映出他始终如一的态度，因为他在信中提到以前对冲突的反应是非暴力反抗。

1942年1月，哈罗德给我写了一封长信。3月份我回了一封更长的信（他的信不空行地写了有7页，我的信有12页，都是单倍行距打印的）。我们针对非暴力和反纳粹主义战争的相对优缺点进行了激烈的讨论。今天读这些信，让我再次回想起当年所经历的思想斗争和道德考验，为了证明个人观点，不得不重新审视个人的信仰。如今，我对自己比较浮夸的语言风格感到羞愧，但总体而言，我和哈罗德都是基于现实的理由进行的理性争论：战争会给我们的世界带来多大的创伤？被纳粹

政府统治的世界又会如何？我们需要在怎样的时间跨度来衡量后果？对暴君实施非暴力反抗有什么前景？

这些争论和各大学校针对越战开展的辩论类似——无非就是“赤化还是死亡”。重新阅读这些文字，我对年轻学生的精神世界有了新的看法。并非学生关心的东西与我们不同，而是年龄问题。25岁时看待人生，更多用人生漫漫的视角来看待问题。我知道这些信件的作者是从个人的未来出发，这与考虑孩子或者孙子的前景的情况有所不同。

哈罗德1月撰写的信件（恐怕比我的回信）更能表明他始终愿意审视并周全地捍卫个人的立场，公开、坚定但不固执。奥利弗·克伦威尔（Oliver Cromwell）曾对苏格兰长老会（The Church of Scotland）提出：“我恳求你们扪心自问，以基督的心思考一下，也许你们错了。”哈罗德可不需要这些。哈罗德虽然愿意全力按照非暴力的信念行动，甚至拿个人的生命和事业冒险，但他从未想过自己的结论或者对待其他问题的看法是完全正确的。在信中，他不仅为个人的立场提出论证，还列举了朋友提出的反对观点。如果我的信具备信徒的语气，主要是为了改变信仰，哈罗德表达的则是内心的斗争——虽然当时他的看法已经基本定型。

事实证明，哈罗德在战争期间的公共服务并不要求他完全放弃个人的科学事业。起初，他在密歇根北林（North Woods）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节食对一群因道德和宗教等原因拒绝入伍的志愿者的行为、生理和心理表现的影响。值得我们留意的是，哈罗德和我的同事保罗·鲍曼（Paul Bowman）除了发表了科学实验报告外，还编辑了一本很有特色的册子《人与饥饿》（Men and Hunger）来减轻救济战争或者饥荒中忍受饥饿的人们的负担。对哈罗德而言，基础科学和应用科学并不孤立，两者互为补充。

同一时期，哈罗德为我做了一件非常有意义的事情。在芝加哥大学

时，我发现他是一个非常有见地的评论者。我们经常以中立态度来阅读彼此的文章。后来，我在修改博士论文准备发表时，把文章发给了哈罗德，他一直是我信任的首选读者。他当时和后来提供的建议，对论文的成稿有很大帮助。

书籍免费分享微信 jnztxy 朋友圈每日更新

我和哈罗德的政见和行动分歧并没有在战时阻碍彼此的友谊，虽然两人见面和通信的频率不高。战后，他回到密歇根大学攻读博士时，同格式塔心理学家诺曼·雷蒙德·弗雷德里克·迈尔（N.R.F.Maier）一起共同开展以解决问题为核心的研究。他的博士论文证明在解决问题的过程中，女性比男性更加墨守成规。这在20世纪40年代并没有遭受反对性别歧视主义的非议。但后来，哈罗德非常聪明，对于这种性别差异是否天生或后天形成没有作出定论。

由于我在卡内基理工学院组织决策研究的核心是认知学，我和哈罗德的职业兴趣有了交集。当哈罗德加入社会心理学家罗杰尔·海恩斯（Roger Heyns）组织的关于群体交流和问题解决的研究项目时，我开始作为顾问加入该项目，经常从卡内基理工学院去密歇根大学和他们一起讨论。

很快，我说服哈罗德来卡内基理工学院工作，成功将项目研究转向和商业与心理学结合的层面。哈罗德从1950—1957年在卡内基理工学院工作（第9章我将描述我们于1949年共同创办工业管理研究生院的事情）。哈罗德是我们所有关于组织和管理研究的主要人物。读者很快就会发现，会议期间，卡内基理工学院拥有最大的组织研究群体，在美国广受瞩目。但由于多种原因，该群体于20世纪50年代中期开始解体。哈罗德受邀去斯坦福大学附近的行为科学高级研究中心（The Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences）工作一年，1957年正式离开了我们学校。

哈罗德离开卡内基理工学院有个人和职业发展的原因，所以我没有从心底里反对。即使我苦口婆心地相劝，也不会让他改变主意。有关管理的研究与哈罗德最终关心的和平与国际关系问题没有直接关系。他在西北大学（Northwestern University）的职位允许他全力投身于和平和战争问题的活动。虽然他曾毫无保留地开展科学研究并参与相关社会行动，但还是希望能将个人的才能直接发挥在与国际事务管理有关的研究中去。

1957年以后，我们不再像以前那样每天都交谈，偶尔会有书信来往，彼此走动就更少了。之后他的故事，我在此不再赘述。他的生活和研究展示了鲜有的统一和一致。从一开始到现在，他一直关注重要的人类问题，尤其是和平问题。他相信人类理性和科学的方法是解决和平问题的唯一希望。在哈罗德的人生和职业生涯中，他一直坚守这一信仰。

要说保持世界和平是人类的当务之急，估计不会有人反对，但是，我们很少有人会将人生的大部分时间致力于解决和平问题。就拿我来说，我知道其中的原因：在思考这些问题，我找不到显而易见的解决办法时会产生受挫和徒劳的感觉。这样，我们自然会从这些让人困惑的问题转移到思考更加愉快的问题上来。哈罗德从来就不是一个盲目乐观的人，但他也从未怀疑这一点：坚持不懈地应用理性，能够改变一切。

以上就是我在芝加哥大学求学时的好伙伴。可能我的好朋友听起来有些恃才傲物，事实上他们是挺喜欢卖弄知识的，甚至恶搞起来都很高调，有时候还觉得是瞧得上你才会调侃你。“屹耳驴”有个朋友，是伊利诺伊大学的学生，当时考虑要转学到芝加哥大学来。我们得知他要来校园参观，就邀请他参加周六晚上的讨论会。因为他的到来的确有些特殊，所以我们就特地安排了“降神会”。

“屹耳驴”的朋友来了以后，我们已经布置了一个房间，里面只有几根蜡烛照明。在一端的祭坛上，有一本艾略特（T.S.Eliot）的书，两侧

点着两根蜡烛。为了确保我们的客人不犯困，我们给他准备了一把破椅子。然后，我们开始朗读很多学术论文，讨论“道”和斯特拉文斯基和凡·高的画作之间的关系，其中还穿插了埃兹拉·庞德（Ezra Pound）的《诗章》（Cantos）和在祭坛前的跪拜仪式。

就在这样的仪式持续了足够长的时间——大概几个小时后，我们点亮了灯，拿来了酒，希望能对他尽地主之谊。而他似乎还没有意识到我们已经完全变了“频道”，还沉浸在之前降神会半迷糊的状态中，第二天回家时还坐错了火车。我不想说这前后是否有任何因果联系，但事情就这样发生了。他后来没有转到芝加哥大学。

这个恶作剧太过幼稚，却带着一帮乳臭未干的大二学生的烙印——也许正是芝加哥大学二年级学生特有的风格。

青葱之恋

我在大学里过着犹如苦行僧般的生活，但这并不意味着就丧失了对女孩的兴趣。我经常写信给吉妮，向她表达思念。我生性腼腆，也不敢在校园里和女孩套近乎。再说，我也不会跳舞。

在大学里度过了几个月后，我开始感到莫名的忧郁——可能是我想家了，但事实上我并没有思乡病的症状。我只是觉得人生毫无意义。经过了一番挣扎，我开始审视自己的爱情，发现吉妮的智商不足以让我对她有持久的兴趣，更别说能爱她一辈子了。（我的父母亲从来没有开展智力交流，我非得要和女性进行高层次的沟通吗？莫非是芝加哥大学让人头脑发热的风气改变了我对智力的标准？）

我重新审视了我所认识的女性朋友。芝加哥大学名列前茅的才女都不太符合我的审美标准。我开始越发想念几年前我在密尔沃基教堂认识的玛丽。我们在同一个青年组，她却从未让我对她刮目相看。这一点有

点奇怪，因为她本人很漂亮，而且也很聪明。我想问题就出在她当时只有十二三岁，不修边幅。她的穿着隐藏了她的美。后来，她逐渐长大，开始爱打扮了。她比我小一岁，还在读高中。

1934年春天，我重返密尔沃基看到小时候关系亲密的青年组成员（我们常“自黑”为异教徒）时，立刻对玛丽展开热烈的追求。那个时候情况有些复杂，玛丽在和我最好的朋友约会。他比我大两岁，我却不管这些。有一次聚会，我拉着她的手，她没有立刻躲开，我们几乎可以到了互相牵手的阶段。她谈恋爱比我有经验，很快跟我讲述用手轻抚她光洁的皮肤所带来的快感。放在今天，这样的接触非常纯洁，但那个时候我有点被吓到了，绝对超过了我能想象的范畴。我们很快就确立了男女朋友的关系。被我取代的那个朋友有点伤心，但他并没有恼羞成怒。我和吉妮的关系没有定性，我们没有正式分手，继续做彼此的朋友，只是不常见面。很多年后，我们才失去了联络。

玛丽高中毕业后，进入当地附近的大学，校区离芝加哥很近。我可以偶尔在周末去看她，但这次，我发现自己在同她交往的情商考试中输了。我和她之间单纯的肌肤之亲，尽管对我而言异常新奇，我也特别享受这种你依我依的亲密，她却很快厌倦了。她很快在就读的大学里找到了另一个和她同样对戏剧有浓厚兴趣的男孩。我们谈了一年不到的恋爱，就收到了她给我寄来的“再见亦是朋友”的分手信。

我不太愿意承认自己失恋了。她当时在学校剧团里主演麦克白夫人，我就记住了《麦克白》（Macbeth）的所有角色，主要是为了帮她一起排练（现在，我依然能记住大段的台词。也许给我一个星期，我就能重新演一遍）。但这样也改变不了她的心意。我已经不再是她心仪的人了。大雪纷飞的冬日过去了，在初春之日雪尚未融化之时，我最后一次去她的学校看她。除了要蹚过冰冷的河水之外，整个过程不堪回首，其中经历的尴尬、痛苦，让我明白这绝对是个错误的决定。

不知道是因为求而不得还是因为自尊心受伤，我感觉到愤怒和失望。一想到我再也无法拥抱她了，就让我百般折磨。我想很多人都有过这样的经历。我意识到我不是唯一曾经失恋的人，但这样想，我也依然很难过。痛到深处，只能借酒浇愁。

不过大家都知道，这样的绝望不会持续很久。几个月以后，我从情伤中复原，能够理性地看待这个问题。我想最好的办法是再找一个像玛丽一样和我情投意合的女子，如果是芝加哥大学的，就更好了。这样我们就能长久地在一起，关注彼此。大学里的舞蹈课给我们提供了新的交际技巧，更重要的是，也让我有机会认识更多的姑娘。

本科高年级和研究生的时候，我过得逍遥自在，没有爱上哪个姑娘。我认识了大学里很多活泼的女孩，还和洛克沼泽附近新认识的姑娘度过了愉快的时光。偶尔我们也有喝高的时候，但我有足够的定力，让学业和工作不受影响（不管怎样，我保持了平均分为A的成绩，也许学习和工作才是我真正的安慰）。

哲学和政治学

芝加哥大学有许多哲学和政治流派，其追随者对之有宗教般的热情。这些流派包括亚里士多德主义、托马斯主义，学徒和信徒式的追随方式分庭抗礼。还有马克思主义，包括斯大林主义和托洛茨基主义，当然还有我上文重点提过的亚里士多德-托马斯-天主教-托洛茨基教派。

亚里士多德主义和托马斯主义主要是靠“经典阅读”（Great Books）这门课程传播的，它由芝加哥大学校长罗伯特·哈钦斯教授和莫蒂默·艾德勒教授合开。艾德勒认为他继承了想象中的苏格拉底式教学法，但我觉得那更像是忽悠学生的。（哈钦斯比较保守，可能因为身为校长，他没有太多的时间去备课。讨论进入深水区，哈钦斯不好驾驭了，艾德勒就会出来救场。）我没有选修这门课，但我们几个人碰到有学生要在艾

德勒面前自我辩护时，就会积极地去给他们加油助威。我记得有一次，艾德勒忙着应付海伦·卫希利（就是那个一不小心把自己剃成光头的姑娘）的各种提问，拖延课程进度整整两节课。

哎！我就说自己不是什么真正的信徒。我刚入大学时是个社会主义者。以我来自密尔沃基的背景来说，社会主义就是指良好的城市政府和舒适的生活条件。我到达芝加哥后不久，有个朋友就带我去参加共产主义者聚会。我们发现在店铺楼上的房间里，有一些中年人在公开声讨斯大林。这真是难以理解，之前我还没有听说过托洛茨基。

在我对有关托洛茨基分子、斯大林、托马斯主义和亚里士多德主义的朋友的争论产生兴趣时，我对逻辑推理长链中的怀疑让我无法笃信这些主义。所以每一种流派的观点我都不会盲从，但其间自己对这些社会思潮有了更多认识，也逐渐明白了其哲学根基。

虽然我在校园内极力避开托洛茨基-斯大林主义组织，不过还是很关注政治动态。连续的经济萧条和纳粹主义的兴起让我忧心忡忡。不过，我在本科阶段采取的政治行动多半都是以对话形式开展的。

有一件事情例外。我们要完成政治科学课程的一个作业，在几个选区内担任观察员和县法官代表。选区政客的小跟班们根本没打算掩盖他们在芝加哥众多选区内公然造假的真相。他们引导选民投票，选票拿到后面的房间里搞小动作，然后再回来。我们大部分人冷眼旁观，没想干涉他们，然后报告结果（其实结果如何并不重要了）。有一两个学生试图阻止他们这种行为，竟然鼻青脸肿地回到了校园里。不过到底他们不敢拿枪射杀大学生。我们也没有在芝加哥市长艾德华·凯利（Edward Kelly）这个大老板的政治机器上造成致命的伤害。

研究生学习

大二结束时，我已经通过了所有的概论课程和社会科学与政治科学的大部分高阶课程。我阅读涉猎范围很广，尤其是人文学科（我甚至在1935年的综合考核中取得了第二名的成绩）。同时，我也加强了高中就开始的物理和生物学方面的训练。我了解社会学、人类学的基础理论，对心理学有了粗浅认识，经济学和政治科学的涉猎最广泛。这样，我就能把部分大二的时间和大三的大部分时间花在研究生课程的学习上。为此，我在大学各处来回调查，确保自己的学习达标。

我希望将自己的经济学研究和养牛的经历结合起来。我开始涉足洛克沼泽的工作（见第2章）。当时，芝加哥的各大饲养场统治着整个肉类加工行业，我曾多次参观肉类加工厂，认识了几个生牛买主和定价专家。我发现牲口贸易的表演非常有意思，却没有从中得到什么有利于经济学研究的见解。

在宿舍的墙上，我用彩笔画出了每日牲畜交易的价格曲线。我努力思考，却没能构建考虑不同品类牲口价格关系的供求关系。我后来去上亨利·舒尔茨（Henry Schultz）的计量经济学，大概是因为这个原因。

我完成了大学学位必修课程后，开始专业课程的学习。在我的脑海里，一年级的准宗教问题逐渐给技术问题腾出了空间。我发现有几个老师可以指点我如何将经济学应用于实证研究。在这个阶段的教育中，有三个非政治科学系的人扮演了重要的导师角色，他们分别是：尼古拉·拉什夫斯基（Nicholas Rashevsky）、亨利·舒尔茨和鲁道夫·卡尔纳普（Rudolf Carnap）。

数学生物物理学家尼古拉·拉什夫斯基才华横溢，在生物系统模型中构建简单假设对他易如反掌。他说服了一个富裕的芝加哥人相信他的模型可能会揭示癌症的真相，因而获得了非常丰厚的科研基金用来支持物理学和数学专业的研究生学习，包括后来在橡树岭国家实验室（Oak Ridge National Laboratory）取得了超凡成就的阿尔文·温伯格

（Alvin Weinberg）和数学分析家阿尔斯通·斯科特·豪斯霍尔德（A.S. Householder）。我从拉什夫斯基和他多才多艺的学生们身上学到了很多知识和技能。

拉什夫斯基有构筑数学模型的技能，但在对待数据的态度上非常漫不经心。他从不对自己处理的生物学现象进行控制实验。结果，生物学家直接忽略他的研究成果。他们本可以从拉什夫斯基身上学到很多知识的，其中有几个人的确受益匪浅，但各方之间一直缺乏互相尊重——这可是有效的跨专业沟通得以开展的基础。

拉什夫斯基下午的时候给研究生上讨论课。天气温暖时，我常常昏昏欲睡，让自己产生幻觉。拉什夫斯基个子很高，头发发红，蓝眼睛。我的另一个政治学家老师哈罗德·戈斯内尔（Harold Gosnell）也是这个样子。不同点在于戈斯内尔不留胡子，拉什夫斯基却有非常漂亮的长长的金色胡子。我迷迷糊糊的时候就想象，如果我刮掉了拉什夫斯基的胡子，他肯定马上变成戈斯内尔。所幸我从来只是在脑海里盘算着这个实验的样子和可能的结果。

好几年后，我在经济学家贾斯卡·马歇克（Jascha Marschak）家中参加一个派对。他们谈到了1917年各自的行踪。马歇克（大约18岁）曾是高加索新社会主义共和国经济部部长，当时经济部的总部设在黑海的巴顿。拉什夫斯基当时是俄罗斯海军巡洋舰的官员，曾受命轰炸巴顿。幸运的是，一场暴风雨让巡洋舰没能按时到达目的地。就这样，两人在多年后才首次相见。洗尽铅华的他们在芝加哥湖畔碰到了多年前本有可能交手的人。

亨利·舒尔茨与拉什夫斯基不同，他不是天生的数学家。他一开始学数学并不顺利，但他意志坚定，下了一番苦功，终于成了数学大家。他的著作《需求的理论和测量》（The Theory and Measurement of Demand）和研讨会让我深刻理解了数学在经济学中的应用方法和现代

统计理论。我很感激他，有三个理由：首先是他引导我理解沃尔拉斯（Walras）的普通均衡理论（当时属于非常新的理论）；其次他让我了解内曼-皮尔逊（Neyman-Pearson）的统计检验理论知识；他还对后来被称为认同问题的意义和困境作出了正确评价。舒尔茨总是对他所作研究的哲学基础很感兴趣，向学生推荐了很多有趣和有价值的书目。阿尔弗雷德·洛特卡（Alfred Lotka）的《物理生物学原理》（Elements of Physical Biology）便是他（也是我）最爱的一本书。

有一次，在舒尔茨的计量经济学课上，他给我们一些数据去构建方程。这些数据比较了不到六个月大的婴儿的身高和体重。我柏拉图式的直觉告诉我，这个公式应该是 $W=aH^3$ 。我想如果婴儿的体积基本不变（约值）、密度不变，那么体重增长将是身高的立方。

我按照方程画出来的曲线，很好地说明了差异，准确率十之八九。但舒尔茨给我的论文打了一个B，坚持说我应该用更加通用的方程 $W=aH^k$ ，然后验证K是否和3相差很大。虽然我没有马上同意他的观点，但这件事情一直在我的记忆里，让我确信在经验科学中，最终的检验不是数学公式的工整或者先验状态的看似合理，而是理论和数据完全匹配。我肯定从中学到了一些道理，最终克服了内在的柏拉图主义并抵御了新经典经济学的美学诱惑。因为新经典经济学对数学的简洁优美总是一呼百应，却忽略数据。

1938年，舒尔茨完成了巨著《需求的理论和测量》。他随后买了一辆车，学会了开车，带着全家人自驾去加州，可惜竟然意外地掉进山里，全家无人幸存。舒尔茨有点内向，对科研事业全心全意，他的离去让我痛心不已。后来，波兰的副总统奥斯卡·兰格（Oscar Lange）接替了舒尔茨在芝加哥大学的位置。兰格在1940年给我监考博士课程统计学考试。1942年，我回到芝加哥大学后认识了他。

我以超乎常人的勤奋和努力选修了几门鲁道夫·卡尔纳普开设的关

于逻辑和科学哲学的课程。我提到的这三个人都在课堂上传授了科学研究的方法—至少涉及数学应用的科学研究的方法。

卡尔纳普对我尤其重要。因为我对社会科学中的逻辑有强烈兴趣。我的论文题目[后来以《行政管理行为》（Administrative Behavior）为题发表]主要研究行政科学的逻辑基础。我的文件夹中有好几份是有关这个项目的早期提纲和计划。这个计划始于1937年。如果当时有人逼着我正经地学习符号逻辑，我的研究效率可能会更高。无奈我遵循了自学的老套路，学习结果鱼目混珠。

我对逻辑学也并非完全一窍不通，仔细研读过卡尔纳普的《语言的逻辑句法》（The Logic Syntax of Language）让我认定他的“分析”—他理论体系的核心概念的定义—并不到位。我为此撰写了一篇小论文，于1937年夏天寄给了卡尔纳普（当时他在欧洲）。我随之附上了下列信件：

尊敬的卡尔纳普教授：

我是曾经旁听过您去年冬天开设的《数学的逻辑基础》（Logical Foundations of Mathematics）的一名学生。我对您和莫里斯教授提倡方法在社会科学分析中的应用很感兴趣。我现在政治科学系撰写论文《行政科学的逻辑结构》（The Logical Structure of Political Science）。

区分分析和整合语句在这篇论文中起了非常重要的作用。我希望能应用您在《语言的逻辑句法》（The Logical Syntax of Language）中提到的定义。这些定义严谨，能比不够正规的习语得出更加确定的结论。然而，在应用定义的过程中，我碰到了一些无法解决的困难。因此，我写了一份备忘录，阐明我的问题，现呈递给您，希望您能提出宝贵意见，对您的不吝赐教，我不胜感激……

他很有礼貌地回复了我。他回来后，我们开了一次会，其间他向我表明我的想法错了。但在1942年所写的关于语义学的书中，他收回了自己的观点并朝着我指出的方向发展理论。有关错误的定义及其推论的阐

述见《语言的逻辑句法》（Carnap, 1937）的第177—179页。卡尔纳普在《语义学导论》（Introduction to Semantics, Carnap, 1942）的第247—248页反驳了他之前的观点。我想，他在写第二本书的时候已经忘记了我们的谈话，自然也没有把当时的谈话和他观点的改变关联起来。

我已经阐述了研究生阶段学习的情况，唯独政治科学的研究工作没有提及。政治科学的研究内容非常重要，更重要的是，这个学科让我明白了正在进行的科学革命，预告了我这一生在职业生涯中见证和参与的多个科学领域的变革。因此，我会单列一章来详细说明。

第4章 遭遇科学变革：芝加哥的政治科学

除了数学、逻辑学和经济学，我在芝加哥大学主要关注政治学——我的主修专业。传统的政治科学主要包含宪法和行政法律、政治哲学、政治体制（主要描述正式机构）、公共行政管理、国际关系和历史等内容构成。在芝加哥大学，政治科学的范围有所不同。

我在芝加哥大学里，不仅感受到了大学学术生活的热情，还见证了科学前进发展时诸多学说的角逐，碰到了新的现象，也创造了新的范式。在芝加哥大学政治学系，我先后完成了本科和研究生学习。这里是行为主义的先锋阵地，从20世纪20年代至40年代，行为主义在政治学领域兴起并改变了这个学科发展的模式。

梅里亚姆和芝加哥学派

这一章的故事，有很大一部分都与政治学系系主任查尔斯·梅里亚姆（Charles E. Merriam）有关。他是政治学变革的总指挥和战略家，我只是他手下的一个小兵，在1947年博士论文《行政管理行为》修订出版后获得任命（主要是为了吸引“敌人”的火力）。参与了政治学沿革等事

件长达十年后，我也逐渐形成了对科学学科诸多新的看法。梅里亚姆还教会了我很多颠覆成见的策略，后来我用这些策略去反驳经济学和心理学的正统观点。此外，我还集中精力研究人类思维和问题解决现象并构成了组织理论和经济学的核心。

为了阐述“芝加哥学派”（Chicago School）和我在芝加哥大学学习研究政治科学的情况，我借用巴里·卡尔（Barry D.Karl）所写的传记《查尔斯·梅里亚姆和政治学研究》（Charles E.Merriam and the Study of Politics）来提醒我可能已经忘记的事情，虽然我对于卡尔针对梅里亚姆某些事情的解释持保留意见。

我和梅里亚姆一开始是师生的关系。当时，查尔斯·梅里亚姆是系主任，我只是政治学系的一个年轻学生。我很少去见他，跟他相处总有几分胆怯或敬畏。我在向他的秘书求爱并结婚后，两人关系发生了变化，当时我的爱人也是政治系的研究生。

梅里亚姆是一个非常有进取心的人，他希望能当上大城市的市长，甚至担任更高的政治职务。同很多高瞻远瞩的人一样，他建立了多个组织并赢得了一批追随者，以便成就他的宏图大业。他建立的主要组织是芝加哥大学政治学系。由此，他和追随者们一起改变了美国乃至世界这门学科的发展轨迹。

梅里亚姆事业的目的是利用智能影响政治过程，进而确保和加速人类的进步。政府和政治过程是梅里亚姆社会观的核心。政治机构为人类生活提供了活动的舞台，设定了影响经济和社会体制的边界和条件。梅里亚姆说：“要摆脱无生命的自然、摆脱人性的奴役，克服困难和周围的致命的力量，任重而道远，但人类已经出发，行走在这条路上。未来属于那些能将理智和信仰融合，有勇气、有决心投石问路，从摸索中寻找规律，作出正确选择，从盲目适应转变到创造性进化的人。”（Merriam, 1936, 第326页）

在政治领域应用智慧，需要理解政治体制和过程。梅里亚姆认为，这种理解只能通过对政治的科学研究才能获得。这种研究意味着研究人类行为，尤其是通过心理学和相关的姐妹学科领域学习才能进行。

当梅里亚姆在世纪之交学习他的专业时，政治科学无论在方法论还是内容本身，都与当时的自然科学鲜有共同之处，不具备可比性。如果真有相似的地方，可能是自然科学和政治科学的科学家都在进行描述性工作。这种工作当时可能已经过时，他们会被称为自然主义者。而在政治科学的主流中，描述工作的重要性在道德哲学面前被低估了。

在芝加哥大学就读的年轻的梅里亚姆，博士阶段研究就表现出了对政治哲学的兴趣，很快就表现出了强烈的实证主义倾向（**empirical streak**），按照当时流行的政府机构研究精神对州和当地政府进行调查。1906年发表的《芝加哥市政收入调查报告》（**Report of an Investigation of the Municipal Revenues of Chicago**）与他早期发表的期刊文章一样都有实证主义的传统。虽然这些研究都和政策密切联系——他认为政策需要有对州和地方政府的实证调查为先决条件，他的研究报告却采用了新闻报道的方法。

梅里亚姆第二阶段的研究始于1921年发表的论文《政治学研究的现状》（**The Present State of the Study of Politics**）。在梅里亚姆和哈罗德·拉斯韦尔（**Harold Lasswell**），尤其是和哈罗德·戈斯内尔的合作中，大力推进了他的发展。这个阶段的转变发生的原因，梅里亚姆的看法（在他第三人称的自传片段“查尔斯·梅里亚姆的教育学”中）具体如下：

唉！当时，梅里亚姆对政治科学中所用的观察和分析方法很不满。系统的政治学寻求前进所需的更坚实的理论基础被耽搁了……

同时，为了寻找更加理性的方法，梅里亚姆已经在多个重要领域开展调查：他和戈斯内尔博士研究非投票和定量方法；他和拉斯韦尔一开始研究政治宣传和政治心理学，导致了哈罗德·拉斯韦尔博士在心理分析领域开展更加详细的调查；梅里亚姆和戈斯内尔、约翰逊（**Johnson**）、皮尔

（Peel）、罗伯逊（Robertson）和科恩（Cohen）等合著的一系列论文都是针对政治领导力领域研究的成果以及最近的还有路易斯·奥路姆（Louis Olum）尚未完成的关于领导力的研究（Merriam, 1942, 第9—11页）。

梅里亚姆和戈斯内尔在1924年研究“非投票”所采用的方法，其独创性亘古未有。《非投票》（Non-voting）出版的时间比美国总统选举过程中纳入民意测验的时间整整早了十年。这本书的附录包含了一场针对投票方法让人交口称赞的方法论的讨论，其中甚至解释了霍勒利斯穿孔卡片（Hollerith punch cards）的用法，预告了我们当代对计算机的依赖。没过几年，戈斯内尔在《摆脱选举》（Getting Out the Vote, 1927）中继续阐述了针对投票开拓性研究的新进展，采用了更有革命意义的现场实验技术。梅里亚姆本人重要的作品都没有采用这种或者那种方法论上的创新。他对方法论的贡献都是通过其领导下的政治学系和学者的努力间接体现的。

最后，我们来谈一谈梅里亚姆的系统著作，尤其是分别于1934年和1945年出版的《政治权力》（Political Power）与《系统的政治学》（Systematic Politics）。我会花更多的笔墨介绍前者，《政治权力》一书无疑更加出彩。但我的评论对两者都适用。梅里亚姆在《政治权力》的引言中介绍了他的研究方法：“我的目的不是为了重复或者反驳政治辩证法的观点。我观点的提出，也要仰仗这些思想家的工作。但我打算在此提出自己在多年阅读、反思、观察和实验中有关政治权力本质的发现。”（第3页）

这本书的描述和作者提到的描述特征—阅读、反思、观察和实验是完全一致的。书中没有报告新的实证结果，几乎没有特定的、传统的实证结果。参考文献数量不多，主要是著作，且没有指出具体的章节。因此，即使读者读到了一些关于政治权力本质和运作的主张，这些论断也没有明显的实证支持。

我们在批判《政治权力》是研究的倒退之前，一定要结合特定时代背景来看待梅里亚姆的研究成果。1934年，整个大背景中不只有《政治权力》，还有之前就出现的由芝加哥学派推出的革命性著作。可以比较一下《政治权力》和卡尔·弗雷德里克（Carl J.Friedrich）的《宪政和民主》（*Constitutional Government and Democracy*, 1941）。弗雷德里克的书中列出了更多的参考文献，但文字主要是注释风格。放宽了看，《政治权力》属于社会科学经验工作的正统叙述。即使在科学的社会科学—实验心理学中，威廉·詹姆斯的《心理学原理》（*The Principles of Psychology*）作为至今依然占据重要地位、受人尊敬的作品，其基础也是常识和共同经验。

人类行为是大家看得见、听得到的日常经历的一部分，这种现象既让社会科学的发展受益，也让社会科学的研究广受诟病。我们不需要望远镜、显微镜、盖格计数器或者无线电检波器就能观察人类的行为（有时候，电子窃听器也能派上用场，但在多数情况下，这种仪器很难作为研究工具登上大雅之堂）。结果，很多有关人类社会的知识，哪怕是被称为科学的知识，都是从观察和体验中获得的。

威廉·詹姆斯是个自然主义者，他观察着自己和其他人，几乎不在实验室里做实验。经济学几乎是在不去直接、系统观察个人行为的前提下，依靠经济学家闭门造车式的冥想取得了巨大的进步。政治科学伟大经典的作者也是自然主义者，他们从亚里士多德开始，理顺了马基雅维利（Machiavelli）、亚历克西·斯德托克维尔（Alexis de Tocqueville）和詹姆斯·布赖斯（James Bryce），后者对美国的社会和政治体制作出了经典的论述。

这些著作都是基于共同的观察和经验，实证成分也不比《政治权力》的少。与脱离实证主义相比，这些著作在方法论上的欠缺不足挂齿。梅里亚姆在20世纪20年代的“现代”氛围中感受到了这些缺点。由于

缺乏对抽样调查和数据代表性的关注，无法了解不能直接在行动中表达的思想（比如，投票意图），无法获悉关注每个人日常经验的行为（比如政府官员和公司高管决策的过程），我们很难在自然科学的客观性标准和可重复性标准下开展社会科学研究。

梅里亚姆大力推动方法论的创新消除这些缺点，但他本人因过分关注“重大疑问”，而无法耐心等待新的研究工具出现。因此，《政治权力》和《系统的政治学》都属于经典的实证主义作品，有着传统的观察、体验和反思 [\[23\]](#)。

梅里亚姆通过政治学系和同事、学生们产生的影响力不如通过自身产生的——他的行为高深莫测，总是垂着眼皮，加之语不惊人死不休的诙谐和幽默，平添了他的神秘色彩。

政治科学系的求学生涯

我不知道查尔斯·梅里亚姆何时成为芝加哥学派的带头人。我去芝加哥大学政治学系时，他已经坐拥这个头衔。早在此前的1923年，他已是政治学系的系主任。以我对大学系部的了解，政治学系就是政治学系系主任的。整个系的教员都是他指派的，在任命的时候就已经考虑到如何共同协作，如何在既定的领域中开展研究。

我在政治学系求学时，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（Frederick Schuman）。芝加哥学派的风格主要以拉斯韦尔的心理分析方法、戈斯内尔的定量和实证主义方法作为主要标志。但对我而言，也对其他众多研究生而言，芝加哥学派的独特之处在于它为了证明“政治科学是一门科学”这个命题所作的承诺和努力。为了实现这个承诺，整个芝加哥大学的各系分界线被消除，使得政治科学的学生能采用所有可能的方法。

政治学和社会学以及调查方法的融合当然非常紧密。与心理学系路易斯·里奥·瑟斯通（L.L.Thurstone）因子分析（factor analysis）关系也很紧密。我学习经济学、计量经济学、逻辑学和应用数学，有人觉得这样做有点奇怪。有一次，马歇尔·迪莫克（Marshall Dimock）教授的确有点愠怒地问我：“你是个三心二意的知识分子吗？”梅里亚姆、戈斯内尔和拉斯韦尔从不会想到问这个问题。

显然，不是所有政治科学的学生都能品尝这个大型、多元的自助餐厅的每一道美味。有些人品尝这道菜，有些人吃另一道。不过，政治学系开放的氛围，在教员和研究生自然而然地和其他社会科学协同创新过程中发挥了关键的作用，这样的风格成了第二次世界大战后行为科学发展的典型特征。教员和研究生们同社会学家、人类学家和经济学家探讨是家常便饭。

梅里亚姆离开后，政治学系很快就发生了变化。梅里亚姆退休前，很多大咖级的学者已经离开，包括舒曼、拉斯韦尔、戈斯内尔。他们离开的原因一言难尽，当然的确有来自校长哈钦斯高校行政管理的干涉。哈钦斯怀揣着对亚里士多德主义和托马斯主义的复兴之梦，对政治科学的行为主义研究熟视无睹。政治学系一个学生听了舒曼的课，她的舅舅查尔斯·沃尔格林（Charles Walgreen）——一个有名的药商，就抨击政治学系有亲共产主义的倾向。因此，政治系的名声受到了不小的影响。梅里亚姆给伊利诺伊立法委员会（Committee of the Illinois Legislature）呈递了一份声明，极力为政治学系辩护并要求彻查此事。大学高层妥善地回应了这件事情，但这件事情到底是让哈钦斯占了上风，梅里亚姆的士气大挫。没过多久，舒曼就设法离职了（后来，沃尔格林邀请芝加哥大学老师在其美国研究所开展培训，也算借此向我们致歉）。

政治学系很快改变了其研究特色，有个校友对政治学系过去的氛围十分怀念，说后来的政治学系“衰落”了。也许这个词表达欠妥。但耶鲁

大学很快成了全美政治科学行为主义研究的风向标。无论政府、高校还是公司，在创始人一代实现了组织的黄金时代之后，很少能将其推向新的高峰。虽然，芝加哥学派在芝加哥大学只盛行了20年，其生命力却在整个学术界延续拓展推广，以至于至今它仍然是政治学的一种主流，虽然它可能并非是唯一的主流。

政治学系当时教员团队的背景多元，才华横溢，呈现出空前的百花齐放局面。这些教师既是对手又是朋友，平常看人的眼神也毫不忌讳表露他们对学生的看法，他们不会一直夸赞学生（比如腼腆的戈斯内尔喜欢私底下画一些不甚讨好的画来“反击”同事）。学生们为能与世界最伟大的学者们比肩，参与伟大的研究事业而倍感自豪。虽然，每个学生都有一位论文导师，但我已经不清楚他们各自所带学生的区分了。梅里亚姆、拉斯韦尔、戈斯内尔和舒曼在某种意义上是大家的导师，对我们所有人而言是政治学发展的重要推动者。

在政治学领域的中心，或者说更高一点的地方，就是梅里亚姆——一个比系主任更加高大的学者。我发现他的课相当枯燥，但学生却深受鼓舞。不过，他在办公室或绍兰德酒吧（有时候，他会邀请我去坐一坐）或研究生聚餐会上发表意见时，所说的话总是让人醍醐灌顶。他一直是我们的精神和政治上的指挥官，给人一种能干大事、能干好事的印象。

我们来大体回顾一下由梅里亚姆的亲密合作伙伴兼老朋友路易斯·布朗洛（Louis Brownlow）负责的全美资源计划委员会（National Resources Planning Board）、总统行政管理委员会（President's Committee on Administrative Management）或者行政管理协调办公室（Public Administration Clearing House）的情况。梅里亚姆是我们中间一位真正亲和的学者巨匠，他很有号召力，虽然有时候调侃起来毫不留情面（对教员多过于对学生），但总体来看，他还是很友善的。

在我的印象中，一直记得和他最后一次见面的情景。大概是1947

年，我们邀请梅里亚姆的下级——一个二十来岁、卓越的政治科学家——来伊利诺伊理工学院演讲，我当时已就职于伊利诺伊理工学院。演讲完毕后，我们在芝加哥市中心的大学俱乐部举行了一场小型晚餐会并邀请梅里亚姆出席。晚餐快结束时，我们的演讲者说，他在“二战”后占领时期为克莱将军（General Clay）管理德国，而第二个名声显赫的客人也讲了一个类似的故事。他以类比方式告诉我如何为麦克·阿瑟将军

（General MacArthur）管理了日本。我想这里面肯定有问题，梅里亚姆要是讲过这个故事，我应该听过才对，但总觉得有些事情不太对头。大约半个小时后，他转过头来跟我说：“得了，西蒙，我们回去了。”于是，我们就回家了。

芝加哥学派的影响力

梅里亚姆的追随者是谁？“追随者”不足以形容，而“信徒”也是用词不当。要吸引信徒，人们必须要提供确信无疑的信仰和教义，信徒必须完全遵守，教义中的问答也恰能提供解决一切问题的答案。新古典经济学提供了这样的确定性。斯金纳心理学（Skinnerian psychology）、乔姆斯基语言学（Chomskian linguistics）、皮亚杰发展心理学（Piagetian developmental psychology）也都是如此，却没有梅里亚姆政治科学（Merriamian political science）这一说法。芝加哥学派的政治科学为大家指明了目标——理解政治行为和政治过程，指出如何实现这些目标的方向，运用心理学、经济学和其他社会科学以及实验、统计分析和数学建模的方法。这些数据、理论和技巧应用时会有很多问题，却没有简单的应用模板，结果如何也不会有保证。因此，追随梅里亚姆去研究政治科学的人，绝对不是他的信徒。

要评估芝加哥学派对政治科学的影响，我们必须得避免事后比较（post hoc）、因果联系（propter hoc）的错误。政治科学家们可以利用投票、民意调查和态度。针对投票、民意调查和态度的研究，最早

是在芝加哥大学开始的。因此.....？今天，忠诚是政治科学研究最常见的课题。有关国家主义彻底的心理学和实证主义研究是由芝加哥学派开展的。因此.....？这种三段论的推理方法看似所向披靡，却可能存在谬误。我们可以很容易在哥伦比亚社会学系（保罗·扎拉斯菲尔德，Paul Lazarsfeld）、哈佛社会学系（萨缪尔·斯托夫，Samuel Stouffer）、密歇根的调查研究中心（Survey Research Center at Michigan）的事业或者更早以前的先驱者富兰克林·吉丁斯（Franklin Giddings）、斯图尔特·莱斯（Stuart Rice）和马尔科姆·威利（Malcolm Willey）的著作中发现这些三段论出现的主要原因。

真正的原因可能是20世纪前30年在多个学科领域和许多大学内取得的社会科学方法论和社会科学稳扎稳打的进步。这样的进步，催生了《最近的社会趋势》（Recent Social Trends, 1933）和《社会科学百科全书》（The Encyclopedia of the Social Sciences, 1935）等著作。这种进步也为二次世界大战后出现的科学活动的大繁荣作了准备，福特基金会（Ford Foundation）的大批捐款也推进了政治科学研究活动的开展。政治科学是战前整个社会科学运动的组成部分。芝加哥学派之所以在芝加哥大学出现，原因有很多。很多社会学和心理学方面的早期活动发生在这里，查尔斯·梅里亚姆对新思想采取了兼容并蓄的态度，使他能充分利用新思潮并植入政治科学的研究。

新的行为政治科学引发了传统政治学家激烈的抵制。战斗的号角变得越来越大。和大部分学术斗争一样，这场斗争也让人困惑。政治理论学家感受到了威胁，设法为自我辩护，完全没有意识到在政治学科领域中，有充分的空间推行多种理论。

反对行为主义言辞非常激烈，在利奥·斯特劳斯（Leo Strauss）的信徒所撰写的一系列文章中可见一斑。这组论文收录在《政治学的科学研究论文集》（Essays on the Scientific Study of Politics）中，编者是赫伯特

·斯托林（Herbert Storing），于1962年出版。这本书有一章大力批判了我的《行政管理行为》。拉斯韦尔和其他首屈一指的行为主义者也遭受了同样的质疑。我对名字能和著名的行为主义学家相提并论，甚感荣耀。斯托林编著的这本论文集，存在许多对被批判文字断章取义的理解，是学术论战的反面教材。所以，我觉得没有必要对之作出任何回应。

如今，论战早已结束，我们都是大赢家。社会科学研究理事会和后来的数学科学委员会的暑期研讨会将数学和统计学引入政治科学的研究中。紧接着，经济学家带着他们改变信仰的使命加入了我们，从此便有了公众选择理论和博弈论的绝对理性。《美国政治学评论》（*American Political Science Review*）上谈论的方法论受到了学界的高度重视后，得到了大力的推崇。但这份期刊仍有让政治理论绽放的空间，甚至可以给那些从来没有采用路径分析和数据分析的政治行文学论文腾出空间。政治学家都可以安心地推进政治科学知识和方法技能的事业。

芝加哥学派并不是政治科学发展的决定性原因，重要的是它直接推进了这些发展。从很大程度上来讲，政治科学的探索者和先驱者都是芝加哥学派的追随者。我们可以列出一长串芝加哥学派学者担任美国政治科学协会（*American Political Science Association, APSA*）主席的名单。他们能够担任这个职位本身就已经说明了芝加哥学派对政治科学发展所产生的巨大影响力。

对我自己而言，没有什么比芝加哥大学政治学院更好的求学地方了。它不仅教会了我如何在各种思潮中前进，还让我深刻意识到：某个领域科学研究和学科社会组织之间协同并进将决定这个领域发展的方向和步法。新观念的产生和发展一定要有其土壤和氛围。科学家既是沟通者，也是发现者，有时候也是宣传者。

走上学术科研的道路

我走上了学术科研的道路，是出于偶然。在人生迷宫的分岔口前，我很容易作出了选择。身边的很多人为我提供了非常吸引人的机会，我毫不犹豫地选择把握了这些机会。人生的两三次选择（严格意义上来说，根本谈不上决定，因为我没有想过其他的可能性）让我走上了学术生涯的道路。1935年，我撰写了一篇关于市政府调查的本科课程论文，描述了我的家乡密尔沃基的政府机构。当时，我的教授杰罗姆·克尔温（Jerome Kerwin）正在研究市政府和学区的关系。他很欣赏我的论文，我们一起谈及了密尔沃基娱乐活动的管理将涉及政府和学区之间的合作。鉴于此，他建议我可以就这个论题写一篇论文。

克尔温对我的论文评价很高，但让他疑惑的是为何我只对组织进行了描述，而没有评价。因为我当时根本不知道如何进行组织的分析评价，1936年我选修了克拉伦斯·里德利（Clarence Ridley）的课程《衡量市政管理》（Measuring Municipal Governments）。我的经济学素养告诉我，这个评价问题可以表示为在有限的预算下如何实现公共效用最大化的问题。于是，我按照这种思路框架撰写了一篇文章。而后，里德利邀请我在他所承担的一项大型课题研究中担任研究助理。

顺着这条既定的路，我于1936年获得了学士学位，之后担任研究生助教，月薪62.50美元，从此不再依靠父母的资助。在学年中间，我收到了一张83.33美元的支票。我想肯定是会计弄错了。于是，就把支票拿到系秘书那里，她跟我说，我已经从半工半薪的助教提升为三分之二工时的助教，他们没有发错工资。

我接手新工作时，正式的研究生课程已经全部修完。我继续听了几门课，但心思都在研究上。这段时间的研究成果体现在我和里德利合著的专著《衡量市政活动》（Measuring Municipal Activities, Simon&Ridely, 1938）上。截至1937年2月，我发表了第一篇文章，把

连续几个月的研究成果连载在《公共管理》（Public Management）上。

这是我科学合作的最初体验。里德利在这个项目中的角色是参与规划，评论我对各篇文章的计划，给我提供能帮助我继续研究的人脉资源，跟我分享相关经验并审视每一章的用词。我很幸运，自己掌握着主动权，几乎完成了全部论文的初稿撰写。这是我第一次和他人合作进行科研，我们非常默契。后来，我与他人一共合作开展了八十多项课题研究，每一次经历都各不相同。

我每个月都要写出不同城市部门测量问题的文章，每天日程满满的。文章所涉及的政府信息，我都没有一手资料。另外，我还要写两篇期末论文。不过这样紧凑的时间，却没让里德利望而却步。1937年春，小麦才刚发芽，他便派我乘船去堪萨斯的威奇托（Wichita），然后坐着警署的汽车，研究由威尔逊（O.W.Wilson）警长负责的警察记录系统。

虽然，我看似不比其他二十岁出头的年轻人更老成，但克拉伦斯·里德利一开始就很信任我。当他无法去威斯康星市政联合会（Annual Meeting of the Wisconsin League of Municipalities）作有关市政活动测量问题的报告时，就会向主办方推荐我。这个联合会是该州地方官员的主要职业组织。我年轻气盛，也是初生牛犊不怕虎，所以出席这种年会也不觉得紧张。我坐火车去格林湾进行了演讲。他们盛情款待了我，报纸上对我不吝言辞，盛赞我的发言。当时，出席年会的人没有人留意到演讲的人三个月前才刚刚获得了选民的资格。

还有一次类似的情况，我受邀参加在伊萨卡（Ithaca）的康奈尔大学（Cornell University）召开的政府研究学会（The Governmental Research Association）全国大会。那次与会人员都是学者，里面很多人我都认识。第三次这样的场合是里德利委托我出席一个在雪城大学（Syracuse University）召开的会议，当时亨利·贝尔（Henry Beyle）和斯宾塞·帕雷特（Spencer Parratt）教授也出席，他们对待市政衡量问题

的角度与我们有所不同，所以就想和我一起聊一聊这两种方法的区别。他们带我去会见了整个政治学系的教工，还给我安排了一次口试。我感觉自己像刚进入圣殿的年轻基督，不过成功地通过了考核（《圣经》中耶稣也是成功宣告自己无罪）。

几年后，我该问问克拉伦斯·里德利，他派我参加这些活动时，心里到底是怎么想的？为什么他觉得我能不辱使命？他毕竟是一个具有广泛职业和管理经验的人，很有想法，又精于处世之道和政治学，他从来不会有不切实际的想法。唉！我从来没有提出过这个问题。大概是因为我怕听到不想听到的答案。

多萝西娅

1937年6月5日是我21岁生日。我人生的第一篇章即将结束，第二篇章就要开始。那个曾跟我说工资没有发错的政治学系秘书兼研究生的人名叫多萝西娅·派伊（Dorothea Pye），她是一个可爱的红头发姑娘 [\[24\]](#)。有个朋友[比尔·库珀（Bill Cooper），后面还会提到这个名字]于6月14日为我安排一次双重约会。我的薪水允许自己吃一顿正餐，看一场戏，于是我们看了联邦作家的巨制《亚伯·林肯在伊利诺伊州》（Abe Lincoln in Illinois）。

多萝西娅和我开始定期约会，然后发现我们在一起越来越开心。我可以和她一起畅谈自己的学术兴趣，甚至可以在政治行动主义中做共同协作的人。我们对大萧条时期世道险恶有共识，但又同样对生活充满了热情；我们还对如何改变世界有共同的想法。

多萝西娅非常漂亮，富有光泽的卷发显得她苏格兰式的脸庞和碧蓝色的眼睛格外妩媚。她身材高挑，行走之态优雅大方，举手投足之间又有男子的大气。最重要的是，她热情友好，总是神采奕奕，充满了对生活的热爱。她懂我，我愿意听她聊家常和人生。很快，我们决定要永远

在一起生活。就在同一年的圣诞节，我们结婚了。

回忆过去，让我想起了21岁生日的其他事情。那个早晨，我在芝加哥的米德威机场（Midway Airport）搭乘了DC-3飞机，飞往纽约，途中经停底特律和布法罗城。我人生第一次从空中看到尼亚加拉大瀑布（Niagara Falls）的壮美景色。里德利安排我参加纽约和华盛顿特区的专业会议。会上，我们介绍了当时正在进行中的研究项目。

书籍免费分享微信 jnztxy 朋友圈每日更新

第二篇 青年科学家

第5章 研究新体验：城市管理者协会

同多萝西娅结婚时，我的研究助理职务已经成了全职工作，月薪150美元。我知道这份工作可以持续至少一个月。

大学委员会资助研究预算快要用完了。克拉伦斯·里德利派我去大学委员会争取新的课题经费。这一次，我还是没有问他为何就认定我是个合适的说客。会议在肖兰德旅馆（Shoreland Hotel）举行。查尔斯·梅里亚姆、路易斯·布朗洛（Louis Brownlow）和其他重要学者常下班后在这个酒店的酒吧里碰面。这家酒店确实很棒。

梅里亚姆带我去吃午餐，他的亲切很快打消了我的疑虑。在会议上，大家问我各种问题。社会学家路易斯·沃思（Louis Wirth）进来时晚了，我就能听见他在抱怨：“今天我们要说什么？哦，里德利和西蒙的事情。不看好，对不对？”我很气愤，这些杰出的学者竟然看不出这些一流研究工作的重要性。当然，我没有马上在会上表露出情绪，后来碰到多萝西娅才跟她说了我的不快。她很同情我的遭遇，不过我的自信倒是让她有些意外。

年轻气盛，言语间难以隐藏的傲慢（也许这是我的自信）能给人留下深刻的印象，不过我向来如此。即使到今天，我对于这些审查人和其他评委的反应还是一样的：他们真的很傻！我有时候需要冷静几个小时甚至几天，才能作出理性的回应。

我们的项目没有获得额外的资金支持（大学委员会和其他机构都没

有追加资助)。我们的研究专著完稿时，我开始花时间关注里德利的组织——国际城市管理者协会（International City Managers' Association, ICMA），并于1938年成为该协会的会员。我的职责包括编辑[担任《公共管理》月刊和《市政年鉴》（Municipal Year Book）的助理编辑]、统计（我逐渐承担了年鉴统计工作的责任）以及撰写工作（撰写城市高级管理者培训手册）。在国际城市管理者协会的工作，让我学到了很多管理知识，我接手的任务也和我想象的一样富有挑战性。

初次使用计算机

我选修了统计学的一门课程，熟悉了IBM打卡设备及其节省劳动力的能力。这突然让我有了灵感，看能否把《市政年鉴》的工作机械化。得知芝加哥大学的书店有打卡、分类和列表的机器，在图书馆借阅了一些书籍后我掌握了这些技术并和书店安排好使用这些设备。

因此，在制作统计表的时候，我第一次品尝到了利用最早的一批计算机做事的滋味。穿孔计算机尤其重要，它告诉我机器可以编制程序（当时是指重新连线），可以让它做你想要它做的事情。做简单的算术计算，重新安排打印信息的列项。

当然，穿孔计算机能做的事情非常有限。它没有现代意义的内部存储程序。你得连接电源，把线接入机器里，使输入和输出匹配，计算机才能运转起来。而在我的脑海中，已经萌发了一些观点。从那一刻起，我就对所有有关计算机器的信息，哪怕是只言片语，都特别上心。我没有想到，自己会发现计算机更多的用途，当时我只是对这种设备着迷。

克拉伦斯·里德利

我已经说了很多关于克拉伦斯·里德利的事情，他绝对不是一个普通人。他受过教育，是一个土木工程师，曾担任城市工程师和多个小区

的城市管理员，然后去雪城大学攻读博士学位。毕业后，他去芝加哥大学担任兼职教授和国际城市管理者协会主任。他意识到这个组织在提升地方行政管理所处的核心地位，展示了利用这个机遇的远见和出色的领导能力。

里德利接管了国际城市管理者协会后，将之变成了典型的专业协会，出版了一本期刊，定期举办年会。在年会上，就像公司高管一样各司其职的城市管理者们会相聚，一起诉诉苦。里德利创造了一系列新的针对会员的服务。《市政年鉴》为管理者提供信息，方便他们比较自己管理的城市和其他城市的差别。该协会推出了一整套针对市政管理的书，覆盖了几乎每一项市政服务。这套教材的内容构成了协会提供函授教育的基础。

里德利从未忘记城市管理者们是他的重要客户。他的经历让他对城市管理者面临的难题和困境感同身受，而他有更广阔的目标来提升市政管理的效率。彼时，城市管理只是刚开始推广的一种形式，尚未大范围推行。里德利的主要任务是建立一支有效的、专业的市政管理干部队伍，而各大城市的高层管理都要以此为样板打造符合各自城市特点的管理者队伍。比如，无论各个城市的政府机构采取何种形式，消防主管都要参与消防部门管理课程。

里德利对于组织政治学有着非凡的见地。就像每个专业协会的主管一样，他希望会员忠诚并积极参与协会活动，当然不至于到把领导权直接下放给他们的程度。他的技能和与成员之间的默契，也杜绝了协会管理困难的发生。

里德利自身所带的小团队（约十几个人）的士气一直高涨，他总能给我们带来新的挑战且乐于把荣誉让给别人，从不自己居功。他是有脾气的，但从不轻易发。只有在表达他对世俗缺点的厌弃时才有所表露。他从不愿意去指责那些带来问题的人，他更关注的是解决问题。

他既懂得机会主义的价值，也知道它的危险。在我搬到加州大学伯克利分校后，我们曾在他访问湾区的时候吃早饭。他问我：“斯佩尔曼基金会（Spellman Fund）批准这个项目吗？”（斯佩尔曼基金是国际城市管理者协会会费以外的主要收入来源。）他神色严肃地说，“我早就自力更生，很久以后才听说有斯佩尔曼基金这么一回事。哪怕没有这个基金，我们照样也能谋生。”我记着他说的这句话，在日后多个场合都因此受益。

我不知道克拉伦斯·里德利是否在他主管国际城市管理者协会期间获得其他职位的邀约，也不知道他多久收到一次这样的邀约。不过，要说他没有高就的机会，我绝不相信。我知道，他明白社会机构的成就往往需要花好几年时间才能获得。他也渴望获得社会成就，也愿意花时间去等待。

对里德利而言，他围墙那一边的草总是绿的。看着他，我懂得了妥善管理的组织是在无须束缚组织成员的前提下，实现社会重要目标的有效载体。几年后，在《行政管理行为》一书中，我试图解释组织拓展人类理性的方法和过程，这个观点与我们社会中把组织当成非人性化机构的传统观点相悖。

我已经把克拉伦斯·里德利描绘成一个有效的管理者，不过并非言过其实。要谈他的缺点，我的印象中没有。他的照片连同其他六个人的照片一起挂在我的书房里，分别是查尔斯·梅里亚姆、切斯特·伯纳德 [Chester Barnard，商人和《高级管理者的职能》（*The Functions of the Executive*, 1938）的作者]、富兰克林·德莱诺·罗斯福（Franklin Delano Roosevelt）、亚伯拉罕·林肯（Abraham Lincoln）和埃尔伯特·爱因斯坦。

行政科学

我22岁时，开始撰写《市政管理的技巧》（The Technique of Municipal Administration）。这本书旨在告诉资深的城市管理者们如何管理好一座城市。由于我本人除了前往密尔沃基和威奇托作过短暂的考察且在国际城市管理者协会的工作外，没有行政管理经验，几乎也没有观察过任何组织机构，所以，一开始是不知道自己要写什么内容的。当然，我的任务不是去发明新理论，而是把现有的组织起来。只要英语写作能力不差，成稿交差不算一件难事。

当时，公共行政管理领域（一般的公共和私人管理方面）几乎有一个不成文的规定，即当今人们所谓的“经典组织理论”。你可以在伦纳德·怀特（Leonard White）的《公共行政管理研究入门》（Introduction to the Study of Public Administration, White, 1926）一书中读到这个理论的核心观点，在《行政管理学论文集》（Papers on the Science of Administration, 1937）中可以看到这个理论的详细说明。这本书的编著者是卢瑟·古里克（Luther Gulick）和林德尔·厄威克（Lyndall Urwick），被总统的行政管理委员会职员奉为行政管理 [\[25\]](#) 的圣经。

经典理论强调组织的有序性。比如，在组织有序性基础上，进行明确的劳动分工和去部门化、保持命令的一致性以及限定每个管理者的管理幅度等。虽然人们对此可以持保留意见，但经典理论是众多研究成果的主导理论，为人们提供了知识的主体。我所写的《市政管理的技巧》便以此为基础。

实际上，研究文献中偶尔出现的偏离经典理论的现象和针对新的研究范式的异议不同。有一种观点强调人际关系和决策。这两者在我看来都很有道理。尤其是后者，和我之前针对密尔沃基娱乐管理项目和城市服务事业评估的研究有共通之处。

我从事这项工作时，第一次见到切斯特·伯纳德新发表的《高级管理者的功能》（1938）。里面描述的观点我认为已经超越了同时期所有

其他有关行政管理的文献，且与我偏好从决策角度出发来看待管理的视角相容。从伯纳德身上，我得到了一些灵感，很快意识到少量的行政管理经验可以帮助我们许久。组织机构中的生活与其他地方的生活完全不同。绝大多数有关行政管理的文献，包括伯纳德的理论，都是基于日常的观察基础之上，而非建立在难懂的实验或者观察技巧基础上。

看来，可以通过应用我们对人类行为的认识来理解组织。在缺乏特定的经验时，隐喻和类比可以填补空白。比如，忠诚和认同的现象是组织运作的核心，这在我所在的很多学校里都能看得到，在足球赛中也能体现出来。我甚至联想到小时候母亲和外祖母之间产生误会，我担任调停人的经历，这与斡旋于蓝领工人和管理层之间的领班不无类似。

行政管理理论依靠常识进行发展的这种现象，我并不能全盘接受。要使行政管理科学化，系统观察和实验必不可少。但在我们搭建令人满意的理论框架前，需要哪些经验研究尚无定论。

所有这些思考，为我日后撰写《行政管理行为》播下了种子。我决定针对行政管理领域的决策问题撰写一篇博士论文，进而修正我之前要撰写行政管理逻辑论文的打算。这篇论文提出了很多我日后可以深入了解的实证主义问题。这个决定为我日后多年开展组织机构的研究确定了核心的策略。但由于日常事务繁忙，我是在涉足国际城市管理者协会的工作后才正式着手这项工作的。

社交能力

1937年夏天，埃里斯·科斯和我在校园西边几个街区远的地方租了一间公寓（租金是每个月35美元），靠近茅舍树林大街（Cottage Grove Avenue）。之后，我们就从宿舍搬了出来。我和多萝西娅结婚后，我和妻子同住，埃里斯就搬走了，这也是人之常情。我们在密尔沃基的家中举行了婚礼，在印第安纳美丽的州立公园特克伦（Turkey Run）度过了

一周的蜜月。在那里，我们还碰到了其他两对新婚夫妇，我们很投缘，还一起大吃特吃。那里的食物相当便宜—价格都是我们能负担得起的。然后，我和多萝西娅就开始装饰新家。

结婚前，我就知道多萝西娅善于和人打交道，她的笑容能融化我日常生活中偶尔出现的不快。我们很快有了广泛的朋友圈子，很多都是政治学系和其他社会科学系部的研究生同学和老师，有些来自于公共行政管理协调办公室（Public Administration Clearing House），国际城市管理者协会就位于此。有些是我本科的同学，他们和我有对科学哲学相同的兴趣（多数是我在尼古拉·拉什夫斯基的课堂上结识的新朋友），还有些人是我们在自由主义的活动中认识的。我的政治学系的朋友包括六对夫妇。很奇怪的是，他们多数都已经结婚很久，后来我们发现，他们结婚了近半个世纪还相守在一起。

那些年，我们的社交生活鲜有停留在我的记忆里，那些能留在记忆深处的却绝不是我有意记住的。我们两个人都有工作，大部分时间都在外面吃饭。有一段时间就在一个合伙俱乐部里吃饭。我们也经常在大学的公共食堂吃饭，那里我们碰到了大卫·洛克菲勒（David Rockefeller），一个经济学的研究生。我们付钱的时候，大卫会给我们每个人买一块巧克力薄荷糖，这是沿袭他祖父约翰·洛克菲勒（John D. Rockefeller）给陌生人买东西的传统。大卫是一个聪明、乐观而低调含蓄的人。

我们很快建立了一个沙龙，代替周六晚间在伯顿-贾德森宿舍（Burton-Judson dormitories）的讨论会。那些对科学或者哲学特别感兴趣的人，会每周一次甚至更频繁地来我们家聚会。偶尔，我们也邀请一些圈外人士参加。有一次，卡尔纳普来了。大部分来的人都是年轻研究生，包括哲学家赫伯特·伯纳特（Herbert Bohnert）。另一位科学家名叫卡尔·利诺（Carl Lienau），他的大衣口袋里放着一个小小的印度石像。

有一个生物学和医学学生布鲁塞（Brucer）也来我们的寓所，还有一个叫阿尔文·温伯格（Al Weinberg）的物理学家等等。大家轮流交换自己的兴趣或者研究计划，所聊的内容都贯穿逻辑实证主义，这倒像是我们这个团队里唯一的宗教。

无论我们是否和朋友同行，我和多萝西娅都喜欢户外运动。由于地理位置的限制，加之我们没有车，周末的户外运动只限于芝加哥当地的湖滨、南面的印第安纳沙滩（Indiana Dunes）、北边的沃基根沙滩（Waukegan Dunes）等。我已经在上文讲过更有野心的徒步旅行，比如曾经租了马前往杰克逊公园（Jackson Park）。冬天，我们还去滑冰。

回想过去，这段时期的生活很简单。那时，我和多萝西娅学着彼此相处和欣赏，在了解和互相欣赏的过程中怡然自得。我们对未来没有什么宏伟计划。1939年以前，我的人生迷宫没有什么重要的分岔口。

去加利福尼亚旅行

我和里德利已经成了全美著名的公共服务评估专家。由于城市经历了巨大的财务困境，公共服务评估成了大家关注的重大课题。加州大学伯克利分校行政管理处（Bureau of Public Administration）处长萨缪尔·梅（Samuel May）在争取洛克菲勒基金会（Rockefeller Foundation）的支持，继续拓展地方政府的研究。这些研究曾获得联邦政府救助基金（WPA）的支持。

萨缪尔·梅想从洛克菲勒基金会的斯塔西·梅 ^[26]（Stacy May）那里获得一笔捐赠。为此，我在1938年春末夏初时去伯克利筹划。我写了一封研究项目的开题报告申请，计划中的资金支持我们拿到了，够支付我三个月的开销。就这样，我首次搭乘长途火车去加州。多萝西娅的母亲在圣利安多车站（San Leandro）接我。我以前没有见过岳母。在她家住了一个星期后，我在加州大学伯克利分校的留学生楼安顿下来。岳母曾

经警告多萝西娅不要嫁给一个长不大的大男孩。此行后，我和岳母很快成为好朋友，我们的关系一向不错。

在伯克利分校，我和米尔顿·彻宁合作。彻宁当时是加州大学伯克利分校行政管理处处长助理。整个夏天，我们一起努力工作，起草了一份三年研究计划，需要资金3万美元，支持三位研究者、一个统计助理和一个秘书的工作。联邦政府救助基金的工作人员有五十多人，以前为管理处作统计研究的人属于这个研究项目，但由联邦政府救助基金出资完成。

这次旅行也不只是工作。在阵亡纪念日周末，我第一次看到约瑟米谷地（Yosemite）的内华达山脉（Sierra Nevada）。还有一个周末，我和岳母一起开车去斯坦福大学校园，参观简朴原始的乡村校园，在炎热的阳光下，活脱脱一个中世纪意大利修道院。我们在欣赏礼堂外墙上的壁画时，听到了巴洛克时期的弦乐四重奏。

过了几个月孤单的生活，多萝西娅终于也来到了加州参加她妹妹的婚礼，和我一起待了几个星期。然后我们一起去海边，沿着新铺好的高速公路去大苏尔（Big Sur）。一两年后，多萝西娅来这里玩时，当时高速公路还在修建。她便当了向导，带我去斯赖德溪（Slade's Creek）。当时，当地广受赞誉的病友互助治疗小组艾莎琳机构（Esalen Institute）还没有建成。我们沿着一条小路去太平洋沿岸的悬崖峭壁，峭壁下有温泉。我们还发现了一个平台，上面安装了两个旧式的搪瓷澡盆和木桶，水可以转而流进木桶冷却，在温泉水中加入冷水。我们站在海拔100英尺高的地方一边从温泉取水洗澡，一边远眺一望无际的太平洋海景。可以说，我们是加州热水澡的先驱者。

伯克利研究项目立项后，我就回到芝加哥为国际城市管理者协会工作。其间，有一小段时间，我为行政服务部门工作。这是个为大都市服务的非营利性咨询机构。它是从国际城市管理者协会分离出来的，由唐

纳德·斯通（Donald Stone）领导。1939年初，洛克菲勒基金会捐赠给伯克利分校研究项目一笔钱，从秋天开始起算。我受邀担任研究部门主管（由于还没有获得博士学位，我依然是研究助理）。我花了不到十分钟来决定接受这个邀请。我的人生迷宫的路径再一次明朗。

在离开芝加哥大学前的一个周末，我和多萝西娅前往沃基根沙滩游玩。在坐上北岸火车前，我买了一份星期天的报纸，头条新闻是希特勒和斯大林签署了互不侵犯条约。不管我们对统一战线怀着怎样的希望，这个反纳粹主义阵线在那一刻就瓦解了。

第6章 管理研究：伯克利

1939年夏末，我和多萝西娅动身去伯克利，打算在此行中忙里偷闲，顺便度个假。从芝加哥到丹佛的伯林顿铁路（The Burlington Railroad）贯通丹佛和里奥格兰德西部（Rio Grande Western）。火车从丹佛缓慢向南开往普韦布洛（Pueblo）、科罗拉多（Colorado），沿着罗亚尔峡谷（Royal Gorge）穿过弗兰特岭（Front Range），然后向北缓缓穿过阿肯色的河谷（valley of the Arkansas）。东边有弗兰特山岭冉冉升起的红日，西边竟能看到弗兰特岭阴影中萨瓦奇山（Sawatch Range）上还有皑皑白雪覆盖。火车有节奏地拍打着铁轨，五小时的行程，海拔向上攀升了1000英尺，有几分步行者在陡坡上向上攀爬的意味。普林斯顿山（Mount Princeton）、耶鲁山（Mount Yale）和哈佛山（Mount Harvard）（三座山几乎呈相同的金字塔状，但哈佛山要比普林斯顿山和耶鲁山高出好几百英尺）依次接受了我们的检阅。渐渐地，河谷越来越窄了。

接近黄昏，车轮有节奏的咔嚓声变了，这意味着我们已经穿越了田纳西山口和落基山脉的分水岭。现在，我们正沿着科罗拉多河的支流鹰河河谷（Eagle River）下来。再过一个小时，火车将停留在格伦伍德泉

（Glenwood Springs）。人们可以下车去古老的旅游胜地酒店待上几天，领略这高山和硫黄温泉的独特魅力。

从古老的格伦伍德泉出来，列车将我们带到盐湖城附近，然后西太平洋公司的普尔门客车载着我们到达终点。如果你选对了列车，可以大晚上在梦中经过内华达沙漠的大部分地区，第二天清晨经菲瑟河谷

（Feather River Canyon）进入加州。前半天在阿肯色河谷蜿蜒前行，山间风光旖旎，旅行让人兴奋异常。横穿各州的普尔门客车大气舒适，乘客置身其中，面对窗外风景，犹如坐在风平浪静的海上行驶的船里，绝无风浪或晕船的烦恼。也许你搭乘美国全国铁路客运公司的火车（AMTRAK）也会有类似的体验。近来的班次如何，我没查过。

多萝西娅此行到加利福尼亚是返回故里，而我是第二次来。我们于8月30日晚到达格伦伍德泉。第二天就上山，在山里待了一天。傍晚，我们早早回到了旅馆。我们的房间就在一楼，对面是旅馆的院子。深夜两点钟时，我被院子里传来的收音机声吵醒，立刻意识到这种刺耳的声音就是让人闻风丧胆的纳粹头子——阿道夫·希特勒正宣布德国军队攻入波兰。

战争对于我的职业生涯没有造成直接影响，有近两年时间没有任何影响。除了所谓的静坐战 [\[27\]](#) 让人有空喘息外，那些年到处都是可怕的消息。

行政管理处

若不去想在欧洲发生的事情，我在伯克利担任行政评估研究室主任的三年期间和之前三年一样精彩有意义。我学着管理一个大型组织（我手下有五个人，还有50位参与我们研究计划的联邦政府救助基金的工作人员。当我们研究加州救助管理机构的时候，我调配管理的工作人员有数百名）。繁忙的公务在大部分时间都能让我内向的自己隐藏起来，我

学会了分派任务，甚至学会如何激励一个工作满意度不高的员工。

我能委派绝大多数直接管理的任务。联邦政府救助基金工作的成员有一个主管，名字已经记不得，只记得他是个活力四射的摩门教研究生。比尔·迪万（Bill Divine）刚刚从波莫纳（Pomona）完成行政管理专业的学习，主要负责洛杉矶加州救助管理机构大型研究项目。我每隔几周就去洛杉矶和他共商事情。弗雷德·夏普（Fred Sharp）负责绝大多数在旧金山湾区土地利用的工作，非常烦琐。罗纳德·谢泼德（Ronald Shephard）监督我们使用恰当的统计技术和理论开展所有的工作。因此，我的行政管理的主要职责就成了监督直接向我汇报的助理们和秘书，制订研究项目计划和预算，雇用新的成员等。我早早地就意识到（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 ^[28] 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。他很少关注项目的进展，总忙着在伯克利新的溜冰场学着溜冰，和一个年轻女子约会，并娶她做了第二任夫人。萨姆·梅这个鳏夫梅开二度。这就让我时常忘了他是老板，便直接替他做了人事决定，全权负责项目的计划和预算制订工作。他有一两次曾因我没向他征询意见表达了愤慨，但从来没有推翻过我的决定。

他更关注的是行政管理处其他职能的发挥情况，尤其是为加州立法机构提供咨询服务这一项。我曾热情地在立法研究讨论上发表个人意见并撰写了有关中央河谷的水质问题报告。彼时和现在没什么变化的是，这牵涉了加州政治的一系列问题。我还曾提交报告要求重新指派加州立法机构人员。有一次，我帮助起草一份年报给立法委员——加州大学伯克利分校校长罗伯特·戈登·斯普劳尔（Robert Gordon Sproul）。他回复说，我们要给医学、农业和工程大量的空间，其余都是无关紧要的事情。

我来加州伯克利分校前一年暑假与米尔顿·彻宁共事。我来加州伯克利分校时，彻宁已经29岁，是管理处的高级职员。他有博士学位，对我亦友亦兄。他指导我如何处理大型研究项目管理的新问题。在公关事务过于繁忙时，帮我分担任务。他还积极参与我们同加州福利管理局（State Welfare Administration）展开的研究并为其他人提供咨询服务。

彻宁还担任行政管理处其他项目的主持工作。当时，他在伯克利分校还没有终身教授职位，他得到这个职位的前景也不明朗，再者教员中当时也没有和他有私交的人意识到他的才能。在我们离开伯克利分校前，彻宁已经成了社会福利学院的教工，后来当上了院长并在这个职位上一直到退休。他也是伯克利理论政治学的中坚力量；退休后，他还担任教工俱乐部主席多年，于1989年去世。我于1990年初访问加州伯克利分校作希区柯克演讲（Hitchcock Lectures）时，发现他的肖像就放在教工俱乐部壁炉的上方，正朝着我微笑。50年以来，他一直是加州伯克利分校的骨干力量。

彻宁个头不高，长相朴素（多萝西娅不同意这个观点，但这的确是我的感觉），早生华发并谢顶，大鼻子在他乐呵呵的脸上格外突出。他喜欢讲笑话，有些让人捧腹大笑，有些纯属是自黑。他聪慧机智，工作重心在于社会政策而非科学领域。他是坚定的自由主义者，非常谦虚，知错就改，绝不居功自傲，喜欢和他人分享荣誉。因此，他深得同事的爱戴和下属的忠诚。他的妻子格特鲁德（Gertrude）从事社会福利工作，聪明漂亮，知书达理。和这对夫妇一起，你能感到无比快乐。

维克多·琼斯（Victor Jones）和妻子安妮·梅（Annie Mae）比我们早一年从芝加哥来到加州伯克利分校。我们两对夫妻在芝加哥大学政治学系时就关系很不错。我和维克多在伯克利分校的行政管理处共用一间办公室。我们虽然有时候会在办公室的地板上画出楚河汉界以示“地缘归属”，但我们相处一直很融洽。维克多是典型的南方人，有事业心，喜

欢吃豇豆（不过我觉得它们看起来更像蚕豆，而非豇豆）。

行政管理处还有很多其他员工，我无法一一提及。这里既是我的社交活动平台，也是职业之家。在这里，我们和朝气蓬勃的青年政治学家一起工作，一起聚会。在庆祝我通过芝加哥大学博士论文答辩的聚会上，他们送我一本伯特兰·罗素（Bertrand Russel）的《探索意义和真理》（An Inquiry into Meaning and Truth），书上他们每个人都签了名，让我记住我们一起共度的岁月。

最初两年里，我们住在弗吉尼亚街一个小房子里。我们的住所在校园北面，地势较高，从那里可以眺望金门大桥绝美的景色。客厅地板很明显地向西倾斜，旁边是一扇很大的落地玻璃门，高出走廊10英尺。派对上，这样的地势会让喝醉酒的人摔跤，但大家依然定时光顾。多萝西娅怀孕后，我们搬到了山下住。虽然没法再远眺观赏美景，但欣慰的是，我们可以每天不用上陡坡回家。

我们的房东是古板的格里力（Greeley）先生，他没有花很多精力去修缮房子。我们前门的镶板和门框之间有一英寸裂缝。冬天下雨时，雨水会倒灌进入客厅。有一次，竟然有一条蛇不请自来爬了进来。我们要求格里力先生把门换一下，他竟然说：“我想换啊，但你看这扇门装得这么服帖。”这种视而不见的说辞简直让人难以忍受。我们也只好作罢，懒得去再跟他沟通了。

研究项目

随着研究项目的开展，我们没有过分关注洛克菲勒基金会提议的细节，尤其是从当地政府研究中得到的不靠谱数据。不过，我们要考量的是怎样计量研究既可行又能有助于推进该领域的发展。我们想要证明，定量的实证主义有助于我们理解并解决城市管理问题。在这三年时间里，我们完成了三项重要研究，分别将结果写入三部著作（Simon et

al., 1941; Simon Shephard&Sharp, 1943; Simon, 1943), 还发表了若干论文。

与我和里德利工作时的状态不同, 我只是名义上的上司, 同事是我的同辈。我们工作的关系是平等的。我很少表露自己是权威。比尔·迪万、罗纳德·谢泼德和弗雷德·夏普都有非常明确的工作领域, 所以我喜欢分别和他们共事, 而不是整个团队绑在一起工作。我发现我们关系融洽, 大家志同道合。

第一项研究是我们在加州救助管理机构开展的实验。当时, 若知道我们研究对象的全部信息, 肯定没有勇气着手去研究的。在我看来, 这个项目是当时针对组织开展的最大规模的研究, 其范围可以和霍桑 (Hawthorne) 关于工人态度和生产力研究的规模相匹敌。而霍桑的项目于20世纪30年代在西部电器公司 (Western Electric Company) 开展, 具有系统的设计, 其目的是确定为实现最有效的运营效果, 社会福利工作的最佳工作量。比尔·迪万和我在后来的著述 (Simon and Divine, 1944) 中谈及了这项研究的故事。本书第8章我将详述一项看似单纯的研究项目如何卷进加州政治斗争风波的故事。

在加州救助管理机构的研究产生了大量的数据。我们安排使用IBM洛杉矶服务中心的设备来处理数据。在那里, 我们接触到比我原来在芝加哥所用旧式的制表机器更灵活、处理能力更高的带有插线板的设备。这是我第二次使用最原始的计算机, 增强了我对计算机的兴趣和好奇心。

研究是分析火灾的风险和损失。这是继我和里德利开展计量研究的跟进项目。它涉及湾区土地使用地图的详细分析, 将楼房建筑和火灾损失两个变量关联起来。借此, 可以通过估算有风险的不动产数量和种类, 对不同城市的火灾损失情况进行比较分析。

当时，只有几家保险公司有足够的统计能力来利用这项研究结果。据我所知，研究结果没有受到重视和利用。40年后，我收到了一封来自于火灾保险统计师的表扬信，让我相信该研究整整超前了一个年代。虽然这封迟到的信能让我有几分安慰，但它无法改变我们的研究白白浪费的事实。

第三项研究是《大都市合并的财政问题》（*Fiscal Aspects of Metropolitan Consolidation, Simon, 1943a*）。这是一项关于城市财产税范围的理论分析，结合了针对旧金山城区市政财税收入和服务的现状调查。该研究和调查结果表明，当地政府的合并会给大都市地区造成怎样的经济影响。

基于这项研究结果，我撰写的论文发表在《经济学季刊》（*Quarterly Journal of Economics, Simon, 1943b*）。这是我在这个领域中首篇技术论文，后来被美国经济学协会（*American Economic Association*）重印出版。多年来，这篇论文一直是财产税范围的标准参考文献。我从这次分析中得到的重要教训是，结论要依照边界问题的特定假设以及经济理性的核心假设作出，两者缺一不可。后者恰是新经典经济学理论的核心。

边界条件，是指人类在作决定时需要考虑哪些针对变化的间接影响的假设，而哪些假设能忽略不计。这些假设条件是否有可能受到增加税收会普遍降低对资本的回报这个现象的影响，或者可以直接忽略不计。对于这个问题的回答，将会区分谁将是最终的纳税者。而人们的行动，取决于边界条件，而非人们试图实现最佳行动的假设。意识到这个事实，日后会给我提供重要的线索，从而在人类有限的理性和经济理论之间构建沟通的桥梁。

完成博士学位论文

除了我在开展项目研究所学的知识外，在加州伯克利分校工作期间还在多方面让我受益。罗纳德·谢泼德、肯尼斯·梅（Kenneth May）是数学家兼经济学家格里菲思·伊文思（Griffith Evans）和数学统计学家杰西·内曼（Jerzy Neyman）的博士生。通过和他们接触，我重新学习了经济学和统计学。在这方面，我的收获远远超过了在芝加哥大学学到的东西。我在20世纪50年代初的一本出版物中，通过致谢记录了从他们身上学到的经济学的比较统计学方法和统计检验理论。

我在加州伯克利分校时，完成了在芝加哥大学攻读的政治学博士论文。我设法在1940年休了三个月假来专门准备宪法、政治理论、政党和宣传以及统计学的初级测试。我获准在伯克利的政治学系的监督下进行考试，获准通过统计学这门课来取代通常要求的国际关系课程考试。统计学考试时，芝加哥大学经济学系的奥斯卡·兰格（Oskar Lange）负责出题。

在把考卷寄回芝加哥大学前，我先抄写了一份，怕万一试卷丢失了就麻烦了。现在，这些试卷我依然保存着，偶尔翻阅它们，还是觉得很了不起。我能按照标题和日期，引用最高法院的几百个案例并省略了许多不知名的政治哲学家的名字。另一方面，虽然当时答题的时候，我觉得有关政党和宣传的考试，我已经有相当独创性的观点，如今看来，这些答案也不过如此。有些问题答非所问，这也算是学生答卷的通病了。

在回答一个有关统计学的问题时，我自以为了不起地给出了两个对卡方分布的独立推导过程（考试当天，我在洗澡时，突然想到了肯定会有卡方分布的问题。我在去考试前，下了一番工夫想这个问题。我从没有猜题猜得这么准过。这肯定是监考大神格外垂青我）。

显然，我在考试中显示了博学多才，让系部的老师挺满意。伦纳德·怀特很友好地在圣诞节前夕告诉我，虽然考试委员会还没有作出决定，但他说自己已经看到了卷面成绩，对最后的结果非常有信心。1941

年新年过后没几天，我就接到通知说考试通过了。通过考试后，我开始在晚上和周末花时间撰写论文。

从大纲到段落再到最后完稿，我的初稿进展顺利。论文指导小组（有怀特、普利切特、里德利和哲学系的佩里教授等）给予的批评意见极少，主要是因为怀特和普利切特不太愿意承认他们懂得我在写些什么。伦理学家查尼·马奎斯·佩里（Charner Marquis Perry）对我展开了最彻底的批评。第二稿通过后，我获准在1942年5月回到芝加哥大学参加论文答辩。

论文答辩安排在下午早场。前往答辩现场的路上，我在第58街网球场驻足看网球比赛，没过多久竟然淋雨了，芝加哥春天的大雨说来就来，等我到现场的时候已浑身湿透了。答辩委员会[赫尔曼·芬纳（Herman Finer）出席了，拉斯韦尔、戈斯内尔和舒曼都没有来]正在翻阅我的研究生成绩单，对成绩单上只有一门研究生课得了B非常吃惊。我解释说，我按照芝加哥大学的政策只是通过了综合考试。有好几门研究生课我是在本科阶段完成的（当时他们手头没有我本科阶段的成绩单）。他们接受了我的解释，至于听起来是否牵强，就不得而知了。

最后，答辩的另一大难点，起因于我顽固的实证主义。主考人，尤其是虔诚的天主教徒杰里·克尔温（Jerry Kerwin）和英国人赫尔曼·芬纳认定，很难相信人们可以从不证自明的前提推导出希特勒从骨子里就是个坏人。况且，如果没有人能证明这一点，那何以信服这个观点呢？我怀疑他们是否接受我实证主义的解释：选择是从坚信价值观开始的，而非证明价值观是准确的。但答辩结束后，他们大概商量了15分钟，我就得到了他们祝贺我通过博士论文答辩的消息。

获得博士学位后，我接受教育的程度如何？除了芝加哥大学给我广泛的通识教育外，我在政治科学方面接受了严格的训练，也在经济学方面打下了坚实的基础。我一开始就虚心学习数学，也为日后自学多个学

科奠定了基础。此外，我还了解了科学的基础知识。

很明显，我已经为日后在行政管理、经济学以及运筹研究的教学和科研工作作好了充分的准备，这些研究占据了我获得博士学位后大约15年的大部分时间。如果没有之前的教育和自学能力的培养，我不可能圆满完成日后占据余生大部分时间的针对计算机科学、人工智能和认知心理学方面的工作。当然，在我初涉这些领域时，其中发生了巨大的、全新的变化。既然我和同事在积极创造新的学科，我们就有大量时间去学习，赶超前辈也就是时间问题。在20世纪40年代进入分子生物学领域的年轻学者，会告诉你他们也有类似的经历。在新的领域里进行跨专业研究和探索是最容易上手的。

撰写《行政管理行为》

我之前提到过，博士论文成了日后发表的《行政管理行为》的雏形，包含了这部著作的核心内容。我之前没有广泛的行政管理经验，却能顺利写完，我已经解释了原因。至少我的解释没有纰漏。接下来，我要详细说明这部著作的撰写过程。

博士论文审视了作为决策过程的行政管理，借助迷宫的隐喻搭建了论证的框架：“小白鼠要经过心理学实验中的迷宫，作出各种决策，才能最终找到食物，这个过程可以视为简化的人类决策模型。”虽然好几个看过论文初稿的人都反对使用人类和小白鼠的类比。经过深思熟虑，我在发表论文时，去掉了有关这个实验和迷宫隐喻的描述，但我现在引述当时论文初稿的话，很明显是要表达我在论文中已经提出的观点：决策无非是在不断分岔的道路上作出的一系列选择的过程。

我在写论文之前，是否对迷宫产生了浓厚的兴趣，已经记不得了。我在论述中引用的主要心理学观点，其作者是加州大学伯克利分校的爱德华·托尔曼（Edward C.Tolman）。迷宫，在他的作品中经常提及。和

其他行为心理学家一样，托尔曼有关选择所做的实验对象往往是小白鼠而非人类。

论文包括了有限理性理论的基础和上层建筑，成了我近50年研究工作的指导原则。这些观点最初源自于我对密尔沃基市娱乐管理的研究，在加州税收负担研究项目中发现理性的优先条件时得到了强化。在我工作之后六年时间以及之前学习的过程中，这些观点与我亲身体验的管理或者其他人类活动没有任何矛盾之处。

在本书第5章中，我介绍了自己22岁时，如何在毫无管理经验的情况下撰写了有关市政管理的教材，它成为培训城市管理者的指定书目。我对于行政管理和普通管理学的文献非常熟悉，仅对现有文献和信息进行了筛选和组织，以更有逻辑性的方式提炼术语，形成了市政管理的系统观点。这项任务不需要实际管理经验，只需要一定的智慧和写作表达能力即可。

我如何能在25岁缺乏行政管理经验的情况下写出《行政管理行为》呢？这本书可是挑战了当时大部分人认可的行政理论，并为分析和描述组织现象提供了新的决策的理论框架。结果证明，这本书成功颠覆了传统的观点。

可以部分归功于在1938年彻斯特·伯纳德撰写的《高级管理者的职能》出版后不久，我就仔细阅读了这本书并和加州大学伯克利分校的同事组成小组讨论。在《行政管理行为》这本书中，我承认，伯纳德激发了我思考有关权威、冷漠、接受、诱因和贡献之间动态平衡乃至其他观点，由此，才有这本书核心理论的提出，虽然伯纳德并未构建决策的系统理论——他的论证主要是针对高层管理者的决策过程开展的。但他对我的启发，全部在《行政管理行为》一书的批注中有详细说明。

伯纳德对我提出有关组织同化认同的概念的引导比较模棱两可。当

然，他在书中的确表达了这个观点（请参阅他的《高级管理者的职能》第187—189页，以及我的《行政管理行为》第203—204页，有关组织决定和个人决定区别的阐述）。只是我有这个想法要追溯到在密尔沃基娱乐管理研究的时候，当时是1935年。

《行政管理行为》的另一个核心观点是有限理性。这个概念在伯纳德的书中没有明确表达。不过伯纳德有关机会主义和策略因素的观点，却与有限理性具有可比性。这些观点伯纳德是从约翰·康芒斯的观点中推导而来的。我也读过康芒斯的作品，他撰写的《制度经济学》（*Institutional Economics*）可能是背离了经济学家们主观期望效用最大化的理性多种概念体系的来源。

《行政管理行为》还包括了“行政管理格言”引人入胜的讨论，其对传统行政管理准则的攻击几乎纯粹从这些原则本身存在逻辑结构的问题和矛盾入手。意识到这些问题，根本不需要组织管理经验，只需要有敏锐的推理逻辑即可。

关于有限理性的观点—看似这项研究最具独创新、最新奇的有限理性观点，并非是组织中独有的概念。它同样适用于个人决策和组织决策过程。我25岁时就有丰富的人生经验来理解经济学家所主张的用主观预期效用最大化（*maximizing subjective expected utility*）的框架来理解人类行为的局限性。我缺乏组织经验的这个缺点并不限制我寻找其他方法进行决策。

只要对组织结构有起码的书本知识，就能轻而易举地把有限的理性思想应用于组织。只需要理清有限理性对于劳动分工、对权威、对组织认同、对协调等问题的影响即可。借助于推论，而非经验的观察就能引导这类分析。

这种推论直接引导我对多种组织现象进行现实的分析，这恐怕是我

撰写《行政管理行为》出人意料的结果。在书中，我解释了自己撰写本书获得的见解：

理性本身并不决定行为。在理性的范围内，行为是完全灵活多变的，以便适应能力、目标和知识。相反，行为是由限制理性范围的非理性或反理性的成分决定的。理性范围就是指适应这些反理性要素的范围。两个人若是有相同的选择、价值观、知识储备，只能

理性地采用相同的决定。因此，行政理论必须要关注理性的局限以及能让组织影响这些局限的人类决策的方式。这个理论必须确定制度化的决策如何能适应在一个更加宽泛的组织机构内发展的价值体系。理论必须评判组织结构对其成分和个体成员进行决策的影响（主要从整个组织的角度来评判，第241页）。

大约是在1945年，我在伊利诺伊理工学院教书。我重新修改了论文，请求别人提出意见，不断修改，终于找到一个愿意为该作品冒一次险的编辑[即麦柯米伦（Macmillan）的唐纳德·波特·迪格斯（Donald Porter Geddes）]，于1947年发表了这个作品。这部著作建立在两个互相关联的观念基础之上，这些观点也成了我整体学术活动的核心。1.人类只能获得非常有限的理性；2.作为人类认知局限的一大后果，人们很容易认同子目标。我不反对把我整个科研的成果描述成为《行政管理行为》这本书中提出观点的光辉的一页——这当然是一个天衣无缝、复杂精致的一页（尤其是第39—41页、第204—212页和240—244页）。

我把书稿给切斯特·伯纳德看。他的著作早在十年前就已出版，我很敬佩他，但我从未遇到过他，也没有和他交谈过。他寄给我长达15页的批复，里面的论点鲜明，颇有见解。他给我的回复鼓励我邀请他为我的书写序。后来，这本书的序就是由伯纳德撰写的。

书刚出版时并没有造成多大轰动，不过，在很多公共管理和商业管理的期刊上收获了很多正面评论。切斯特·伯纳德的序言，无疑增加了人们对这本书的好感，但让我失望的是，没有哪一位评论家认定这部著作

作有革命意义，只有我坚信它的意义。回想过去，我已经受到优待了。书出版后的一两年内，销售量超过几千，而后下降到每年售出400本，到了第五年之后，销量又开始稳步攀升。现在这本书还在重印，因为每年销量都超过了千本。

美国参加第二次世界大战

我在芝加哥和伯克利的那几年，生活在像《诸神的黄昏》（*Gotterdammerung*）那样暗无天日的情境中，欧洲的战况一触即发。西班牙内战爆发，侵占奥地利和捷克斯洛伐克，希特勒和斯大林的约定，德军入侵波兰，法国沦陷，英国被炸等等。这一切都在我的记忆中唤起强烈的愤慨和失望。

1940年春，在洛杉矶的一家影院里，我含着愤怒的泪水观看新闻报道俯冲轰炸机在毫无防备的挪威乡村轰炸民房、低空扫射乡村居民的情境。让人欣慰的是，法国军队和堡垒看起来所向披靡。我重读了《大不列颠百科全书》（*Encyclopedia Britannica*）中有关德利尔·哈特（*Liddell Hart*）和福勒（*J.F.C.Fuller*）的推测，才知道“闪电战”不会马上停止。

就在1940年那个可怕的夏天，我常在伯克利的山坡上学习，远眺海湾地区和金门大桥，我担心欧洲被毁灭，甚至是整个自由世界的沦陷。这样的忧虑不断干扰着我的思绪。希特勒已经直接影响了我的生活，虽然程度很轻。我的姑姑、表兄弟妹和他们的家人逃离德国。朱利叶斯（*Julius*）叔叔可能是在步行逃难穿过比利牛斯山或者在集中营的时候去世。

我们收听温斯顿·丘吉尔（*Winston Churchill*）关于反抗的动员演说，密切留意英国的新闻。就在肯尼迪大使（*Ambassador Kennedy*，也许是双手合十祈祷好运）讲述他相信大不列颠会继续生存下去，因此支持罗斯福总统重新当选总统的竞选活动时，我感到无比欣慰。我从不怀

疑英国会击退侵略者，但事后来看，我当时盲信的理由也只是空架子，最多是一厢情愿的猜想罢了。我从第二次世界大战的诸多经历中得知，我是一个根深蒂固的乐天派，也许受到了妻子顽固的乐观主义的影响。

1941年7月初，苏联军队在纳粹的进攻下节节败退。在我办公室里，有一张很大的地图，上面用大头针标出他们移动的路线。我简直不敢相信斯大林会愚蠢到让自己的军队在波兰和白俄罗斯陷入敌人的包围。我比周围的人要乐观，想着德国人对于捕获的战俘数量是夸夸其谈。我指着地图说，与西欧相比，到东欧的路程更远，德国人不会轻易遭遇后勤补给的困难。

我们一小群人在7月4日的周末开车到俄罗斯河。烈日当头，我在一块草莓地里锄草（就算我是色盲无法摘到很多草莓，依然还是能锄草的）。附近房子里，收音机里突然传来了卡顿伯恩（H.V.Kaltenborn）的金言，他宣布苏联军队应该被执行死刑。虽然我不相信他——事实上我更瞧不上他，但还是对世事如何发展非常绝望。我坚持相信后勤补给的能力和斯大林的理性（结果证明我的想法是准确的，只是起因不同而已）。

在1941年夏末，我们和邻居唐·阿尔农（Dan）、露西尔·阿尔农（Lucille Arnon）一起背包去缪尔古道（Muir Trail）旅行。我们沿着圣乔昆河（San Joaquin River）一路向上溯其源头，然后转弯进入进化山谷。我们坐拥整座山林。这里没有伯克利分校、没有战争的纷扰。四周只有高耸的山峰，山间只有潺潺的溪流穿过郁郁葱葱的河谷。我们每天要做的事情就是扎好营帐，钓鱼，野炊，赶好黛西和露比这两头驴方便驮运。我们沿着蜿蜒的小路进入进化盆地，挤在达尔文山脉1000英尺高的悬崖峭壁下方，在一片树林中享受远离尘嚣的静谧。

在缪尔古道短暂逗留后，我们开始顺原路返回。我们来到峡谷中，俯瞰进化河谷，再次瞥见中央河谷的小山才走出了那片“世外桃源”。伯

克利和欧洲再次回到了我们的视线。离开了两个星期，我们不知道美国是否已经参战，也不知道故乡是否已经沦为战场。

顺着山路下山，我们碰到了一户刚进山的人家：夫妻二人带着两个女儿。小女儿很自豪地告诉我们，虽然两年前她曾是骑马过来的，这一次，她可是徒步上山的。我们向他们打探山下有什么消息，“美国还算太平，”他们说，但很快美国也加入战争了。

1941年12月7日，星期天的上午。我躺在小小的客厅地板上阅读《纽约时报》（New York Times，我一直都有读报的习惯），耳边的收音机里传来交响乐，多萝西娅在隔壁。突然音乐节目被打断，广播里传来了珍珠港在宁静的周日清晨遇袭的消息。我们和其他数百万美国人一起，听到了这个消息。我的第一个反应竟然是事发突然，却并非意外，反而这像是结束了我长期的担忧和焦虑。该来的还是要来，希特勒的死期不远了。第二个反应是“可恶的日本人，他们打不赢的”。

我一直是个热心的干预主义者，觉得有必要立即去服兵役。鉴于我的教育和学历，为国分忧不无道理。可说得容易，做起来难。我是色盲。伯克利分校政治学系的约瑟夫·哈里斯（Joe Harris）教授是我的好朋友，他的弟弟是第九军指挥官。有了约瑟夫的引荐和推荐信，我希望军方能对我的色盲宽大处理，给我在海岸炮兵部队（绝大部分已经成为防空炮兵）服役的机会。

1942年3月24日，我给约瑟夫·哈里斯写了一封信。信的内容如下：

我对未来一年的计划比以往任何时候都要不确定。我已经初步问询了招兵处的人。他们告诉我，不能忽略我是色盲的事实而让我在战斗部队服役。上周，海军也以同样的理由拒绝了我。我已经给

你弟弟写信，还没有来得及得到他的回复。我没有放弃希望，但我在思考如果不能服兵役，下一步该做些什么。

我决定，即使你们不计较我是色盲，我也无法接受任何在陆军或者海

军做纯粹文书档案的工作。我想，我作为平民可能会发挥更大的作用。如果我过普通人的生活，当老师肯定比在什么战斗机构中担任小职员的成功会更大。因此，我要赶紧去找一个教师的职位。如果有人问起你，是否有合适的教师人选，希望你能引荐我。

经过一段时间的通信后，第九军指挥部（The Ninth Service Command）愿意不考虑我的色盲问题。不久，我收到通知前往金门桥北边的福特·贝克（Fort Baker）上报我的体检结果。我带了一些关于要求不考虑我色盲的信件。这些信件和军事机关后来的担保书加起来足足有一英寸那么厚，他们认定我身体健康。我刚用高科技修补的一颗牙受到了牙医的赞誉。很快在体检中，人们发现了我是色盲。我就穿着便衣，被带到陆军上校那里。他慢慢地查看我的文件，一页一页阅读。最后，他抬起头说：“色盲允许在作战军队里极少的岗位上征用。该死的民主党人再次更改了主意，我们无法批准让色盲服兵役，哪怕是在特定的岗位上。”

此刻，我有两个选择：一个是为非战斗部门委员会进行培训的同时，从事文书工作；第二个是被招募为二等兵。在这样的条件下，我宁愿选择待命。我的入伍通知书因为自己要承担家庭义务而被推迟了。当时，我辗转于芝加哥和伯克利期间，弄丢了一些文件，然后又由于某种单核白细胞增多的事情耽误了体检。入伍通知书终于在广岛核爆之前一周到达，但在日本投降后就被取消了。我的家庭也发生了变化（截至彼时，我已经有了两个孩子）。如果我觉得自己因错失参战而感到难过，肯定是在撒谎，但有一些愧疚是真的。

我在伯克利的三年时间是典型的黑白分明，战争的阴影笼罩在我头上，给阳光灿烂的职业和社交生活蒙上阴影。那一段时间，我记得更多的是阳光：主持研究项目的兴奋，能与彻宁、维克多、比尔、弗雷德、谢泼德和行政管理处及政治学系的其他人的同袍之谊；我日夜辛勤工作逐渐明朗的博士论文；与谢泼德和肯尼斯·梅共事以及通过与他们和格

里菲思·伊文思、杰西·内曼的合作中，我学习了统计学和经济学。每当我现在重返加州时，都很容易产生怀旧情绪。只要爬上弗吉尼亚街的陡坡，看到那个小屋，就能回想起当年的岁月。这间小屋还是静静地远眺着金门桥。不过这座平房它没闲着，也是更上一层楼，变成了两层楼的小洋房。

第7章 在伊利诺伊理工学院教书

1942年春，当我知道自己应征入伍的可能性不大且已经获得博士学位的时候，我开始考虑在加州大学伯克利分校研究项目结束后，该如何挣钱养家。我的人生再一次面临不需要作出选择的转折。维克多·琼斯是我最早在芝加哥大学读研究生时认识的。后来，我们一起在伯克利共事。他在芝加哥的伊利诺伊理工学院工作一年后返回伯克利分校，并推荐我去接任他的职位。

那时主要有两大障碍需要我去克服。首先，伊利诺伊理工学院的系主任约翰·拉金（John Larkin）认定我可能会去服兵役，所以已经找了另外一个人填补琼斯的岗位空缺。幸运的是，这个人拒绝了。其次，系主任约翰·拉金对我是否有资格有点怀疑。我虽然发表了不少文章，但没有教学经验。我是否有能力且愿意去教很多本科生呢？他最终放弃了怀疑，给了我这份工作，我也接受了他的邀约。我对工作前景信心百倍，因为工科院校似乎能比其他多数大学提供更能让数学政治家舒心的工作环境。我的判断没有错，我后来整个教书的职业生涯都是在理工类院校度过的（至少在卡内基理工学院决定改名成为大学前是如此）。

坐车回到芝加哥并不难。凯西（Kathie）当时只有三个月大，刚好能放在篮子里跟我们回家。很多家具由货车运回。那时住房非常紧缺（战后情况更加恶化），我们搬进了琼斯腾出的公寓里，地址是在芝加哥大学地区的肯伍德（Kenwood）附近的第57大街，是一幢三居室、两

层楼普尔门（Pullman）典型的单元房[米尔顿·弗里德曼（Milton Friedman）一家在同幢楼的另一套房子里住了好几年]。政府控制战时的房租为每年约900美元。我当时的工资有2800美元，还算能应付。

伊利诺伊理工学院的生活

“二战”期间，伊利诺伊理工学院教工的教学工作量是每周15—18小时，包括暑假。后来减少到可以接受的程度（每周12小时）。长时间的教学工作量让老师几乎无暇顾及实证研究。大学工资不算高，为了补贴家用，我再次在国际城市管理者协会里兼职编辑、写作并参加培训活动。我也花了大量时间让自己成为一个成熟的政治学者。我甚至在每天中午借打桥牌和打台球去认识更多教工。结果，我被选进了战后计划委员会，该委员会的活动大大增进了我对大学行政管理和财务工作的理解。

我很快全身心投入新的工作。我在1943年1月3日写给格雷斯·诺德勒（Grace Knoedler）的一封信，就能反映我的敬业精神。当时，格雷斯正在帮助我将计量研究的成果在伯克利大学出版社出版。信中内容如下：

这里学校的情况和我在加州预想的一样难以捉摸。大家似乎都认定，既然我们是工科院校，学生就不会太少。我还不知道下学期我是教政治科学、数学还是化学。

这学期我过得很愉快，尤其是教美国政治制度和思想课，让我体验到教书的乐趣。课程的第一部分回顾了美国政府，其余则研究宪法的形成。虽然谈不上很特殊的科学性，但我已经找到机会阅读开国元勋的经典著作。

你可以想象，教工程师们宪法并非是非常有趣的职业，但这些工程师或多或少总算能吸收一些信息。我的另一门课《规划的行政管理》

（Administrative Aspects of Planning）完成的情况不是很理想。这在很大程度上是因为建筑系的教工认为理由有问题。他们教学生各种乌托邦式的城

市规划。我可以作出选择，要么告诉学生，无论从法律方面还是政治方面，此类规划在当下都不可能在发生；或者可以告诉学生，如何开展不那么乌托邦式的规划方式。你会发现，这种办法有可能产生困扰和无能为力的挫败感，我必须找到合适的办法。

就教学方法而言，我没有比其他老师更有方法，我也必须苦中作乐。首先，一周三个小时的课时，如果学生事先独立完成了作业，那么讲课时间就显得太长；如果学生人数众多，除了讲课外，似乎也做不了其他什么。如果学生不去阅读，就无法开展讨论。到现在为止，我从不课堂上讲讲义中的阅读材料。不喜欢阅读的学生还不少，我这样做就是要让他们知难而退，一堂课都跟不上，这门课就跟不上了。

我们如何让学生充满好奇心？如果没有好奇心，教育过程就成了一个只求摆脱老师、安心求过的学生和一个不断要让学生现形的老师之间持久的较量。这样的教学，师生都不会从中受益。

可是，我也不知道如何回答这些问题。出于职业需要，我必须小心翼翼、保守、按照传统的办法继续干一两年——但这绝对不是无期的。也许，在资助高等教育的新政下，学生能有真正的学习动力和兴趣。

无疑，我是刚好上了一学期课后，在期末消沉和愤世嫉俗的时候写了这封信的。从一开始我就喜欢教书，教得还算可以，至少在学生群体中比较受欢迎。学生对我的评价几乎是排名第一的，除了有一回（我在本书第18章有详述）。而我在信中提到的问题，有关宪法和规划管理的问题，也是真真切切存在的。我来解释一下是怎么回事。

1942年，在伊利诺伊理工学院，我最欣赏的学生是“协作班”（co-op）的工程专业的学生，他们不同学期轮流在学校和工厂学习。他们比普通本科生要大几岁（我刚来这里教书时，有些人几乎跟我同岁），学习态度非常认真，尤其在认定学习的内容与自己未来的职业相关的时候。

一般一个学期分为两节，我最重要的任务就是教会这些工程专业的学生“宪法”，这是一门必修课。约翰·拉金就曾认定要让工程专业学生认真对待美国政府的课程非常困难。因此，要实现教学目的，最好是通过案例法，通过训练学生的逻辑和协作能力来完成。这种教学方法竟然非常有效，着实让人意外。通过案例教学法，学生不仅学到了知识，还有机会慢慢咀嚼消化。

1942年，由于战争爆发，要求学生增加作业负担来确保尽快毕业。由于我的课程属于边缘学科，看似和实现他们的职业目标没什么关联，学生就开始抱怨学习任务太重。实际上，有一些工程学教授建议也许可以让我减少这门不太重要课程的学习任务。我给工程系系主任发了一份备忘录，工程学的教授们说，如果他们每个人都愿意减少25%的工作量，我也得照做。我后来就没有再听到类似的抱怨。我也逐渐赢得了学生和教员们的尊重。

实际上，我们相处融洽，我还收到工程系的邀请参加他们高层管理者晚宴以及作演讲的邀约。我随便翻阅百科全书，竟然被一篇有关旅鼠的文章吸引住了。这些执迷不悟的动物给我提供了一个绝佳的讨论话题，它能让我以夸张、幽默的方式来解释领导力。我那天晚上练习了很多遍，也想象着校长在场，能让我更加激动，肾上腺素能分泌得更多一些。从那一刻起，我就成了希尔德校长（Henry Heald）的一个明星嘉宾，而我在伊利诺伊理工学院的教学生涯也是一帆风顺。

这些成熟稳重、对自我要求严格的校企联合培养的协作班学生以及更加自律的战后退伍军人教会了我很多教学的方法。我知道除非大家都在听课，否则给他们讲课是没有意义的。只有老师在讲他们认为自己能理解或者相关的东西，他们才会认真听讲。如果你大声讲课，他们能听进去得多一些。如果你加快节奏，可以从他们头部动作和脸部表情判断他们是否跟得上（他们就好像网球比赛的观众一样）。你只要看看班里

最漂亮的女生是否在专心听讲，就能及时得到学生是否听得进去的反馈（遗憾的是，当时工程班里没有女生）。

如果学生是工程师，你在黑板上画出流程图来解释最高法院判案的逻辑，就像他们熟悉的电路图一样，法庭面临的选择就像是电路中的开关一样（这里迷宫又出现了）。有关马伯利诉麦迪逊案件^[29]（*Marbury v. Madison*），最高法院给定的裁决是宣布国会某个规定违反宪法，这个案件的示意图极具巴洛克风格^[30]，却从头到尾吸引了学生。教学本身不是娱乐活动，但如果教学活动本身体验感很差，就不可能成功（所以教学活动应该是有趣的，这个词更能恰如其分地表达）。

课程大纲本身是一种错觉和陷阱。你可以从学生已经准备好的地方开始。只要学生参与教学活动，你可以一直引导他们，无论沿着课程大纲指定的方向实现了一半或者超额完成了教学活动，这本身并不重要。你可以根据要点来讲课，却不能直接照本宣科。其实有时候你不提前写好要点，可能效果会更好。你读着说出来的知识点，很快会被遗忘，它们也许本身并不适合口授。

备课一定要充分，你储备的知识自然要比你能讲授的要点多，这样你才不会有新老师初上讲台的尴尬：下课还没铃响，我已经全部讲完了，该怎么办？（如果真是这样，你就直接下课吧！虽然这种情况极少发生，但学生会感谢你的。）只要你把课程内容吃透了，并且教学大纲前后一致，备课时间长短和课堂效果并不呈现正相关的联系。

每次开始上课前，都要给学生机会自己课后阅读、之前学习内容或者其他内容提问的机会（这也许是一个好老师的义务）。你仔细对待这些问题，耐心讲解，不要让提问的人觉得在浪费你的时间（哪怕他的问题本身有点傻）。讲授宪法一年后，我发现我能撰写长达20页的文字材料来回答他们提出的90%问题。我不知道提供这样的常见问答文件本身的裨益，这种方法虽好却减少了学生的提问。

当然，学生并不是通过听老师讲什么而学习的。他们是通过仔细思考、解决问题和严谨的分析来学习的。我在伊利诺伊理工大学教书时，要求学生提交书面总结是重要的学习模块。当学生针对某个主题认真思考后，课上老师要帮助他们理清思路，把想法表达出来。启蒙和机遇一样，只垂青有思想准备的人。如果学生课前对学习内容进行仔细思考了，我们就能在课堂讨论中收获知识；课前没有准备，上课就像是不着边际的吹牛活动。

要实现高水平的课堂教学，最好能从更多书本中收集证据的细节。你首先要意识到自己没有义务去重复教科书中的内容，这只会鼓励孩子巩固不去阅读的坏习惯。

在我之后担任系主任的几年里，偶尔会有一些学生代表向我抱怨某个教员。我认为形形色色的抱怨背后，其核心是教员没有尊重学生，他们或藐视，或用惩罚的态度对待学生，或在教学中极力吐槽、冷嘲热讽。学生可以容忍教师资质不够，但无法承受老师的敌对态度。从我在伊利诺伊理工学院的教学中，我知道成为一个会教书、受人尊敬的老师所具备的多种原则。虽然时代在不断进步，我的教学风格始终如一。

我在伊利诺伊理工学院工作期间，宪法并不是唯一难上的课程。学校有名闻天下的建筑系，当时是在芝加哥艺术学院（Chicago Art Institute）授课的。建筑系的系主任是密斯·冯罗德（Mies von der Rohe），路德维格·希尔伯谢默（Ludwig Hilbersheimer）是城市规划教授。他俩都隶属于包豪斯（Bauhaus）建筑学派。建筑系学生几乎每个人都是密斯和希尔伯谢默的忠诚信徒。

我要教建筑系大四的学生城市土地经济学、城市规划管理。这两门课的教材都是我在为国际城市管理者协会任职期间撰写的（我还撰写了规划管理的教材）。之前，我针对伯克利城市财产税的研究也让我作好了上课的准备。但是，建筑系学生向来对经济学这个词没有什么好感。

他们愿意以在建筑中表达高贵的艺术理想、保护建筑不受唯利是图的投机商人的亵渎为己任。

伊利诺伊理工学院的建筑学紧跟国际潮流，通常被标记为“功能主义者”。但是，我很快发现功能主义与关注让建筑完成其既有的使命和功能是两码事情。密斯认定建筑应该在结构上真实，让观者一目了然地知道建筑的每部分构造都需要完成什么目的，每根大梁要承载多少重负都需要标识清楚。如果门窗框是为了装饰而用，不需承重，那么就on应该放在地面以上几英尺的位置，这样人们也不会认定它是去做支撑作用的。除了看起来可行外，无论密斯的建筑是否成功，本身在很大程度上属于偶然事件。他可能忘了浴室的窗户应该用磨砂玻璃。实验室可能需要重力流动蒸馏水的专用管道。而希尔伯谢默眼里的功能主义，会有不同的定义。所有的城市规划都是从主要的风向开始考虑，一般来说，城市要设计得让工厂的烟不能吹向居民区。我确定还有其他考量的因素，但是，他所有规划都有一个共同的特点——注意风向，里面都包含有风力、刮风的频率等。

在这种情况下，我感觉自己更像是个传教士，而不是老师。我不是在对兼容并蓄的无信仰人传教，而是让笃信另一种宗教的人变节，这就好比我在对虔诚的基督教徒宣扬伊斯兰教教义。这实在很有挑战，也很刺激。

我从刘易斯·芒福德（Lewis Mumford）的《城市的文明》（The Culture of Cities）开始讲起，这本书崇拜中世纪的城市建筑。而今，根据芒福德的观点，中世纪的城市都不是规划而建的（虽然个别建筑物的建设是有计划的），却以“有机”的形式成长，遵循一种芒福德未能言明的规律。中世纪城市之美是自然之美，而非人造的形式美。按照芒福德的论点，聪明的学生会发现，不是所有的秩序和设计都来自于规划者的筹谋。城市能在众多自然和社会力量的互动中成长，也因此变得更美。

学生们不能也无法否认，以这种方式发展的中世纪城市本身就是美，其存在让人开怀。

在明确规划（规律）未必源自于规划者一手缔造后，学生也就能理解市场和价格能成为组织者和模式缔造者。当然，我不会试图说服他们（我个人也无法认同）自然的市场力量可以完成构建整个城市之美和职能的任务。他们学习了与市场有关的课程后，我会让他们接触客观外在性的概念（比如，从牲口围栏散发出来的影响周围空气的臭味），实际的经济形势的特征也会逃离市场机制。这为我们讨论地方规划局的职能和管理提供了理论框架。

我不知道密斯和希尔伯谢默是否知道我在传播怎样的观念，我从未和他们对质，我想学生也没有（学生对两位老师非常敬畏）。但是，如果密斯读了我的“福音”，一定会很惊讶，因为我在听闻他的观点后无比惊讶——建筑师是艺术家，他的主要任务是构筑漂亮的建筑物（或者城市），在这个过程中，可以和客户协作完成，也可以不用考虑客户的意见。

密斯从不认为客户有权决定建筑作业资源的利用和建筑物最终的用途。相反，建筑师要去教育说服客户——我不会用“忽悠”这个词，从而获得相关的资源，成就一件建筑师心仪的作品。客户不过是一种工具和手段而已。

密斯以前喜欢讲述自己如何完成第一件现代建筑艺术作品——图根达特宅邸（Tugendat House）的经历。当年，他很年轻，曾在荷兰东部马斯特里赫特（Maastricht）附近设计过一些相当传统的、维多利亚晚期风格的宅院。富豪图根达特见过这些建筑物，自己也想要一幢。说到这里，密斯会停下来，拿出雪茄；听众要开始提问：建筑师完成先锋派的玻璃和镀铬建筑方案时，富豪图根达特的反应如何。密斯会说：“唉，他一开始一点儿也不喜欢（停顿一下），然后，他抽了几根上乘的雪

茄，我们又喝了几杯莱茵白葡萄酒（长时间停顿），再然后，他就开始喜欢了。”

我在重述这件事情时，声音里藏着特别的感情。那是因为在和其他建筑师接触之后，发现米斯不是唯一持此观点的人——整个建筑师行业都普遍认同这种做法。建筑师设计的建筑物成本往往要比预算高出40%，他们的奢靡作风闻名业内外。建筑师还有一个不好的名声，那就是对诸如空调、能效、防水屋顶以及所有客户和用户认定的比较重要的事情不上心。

像我们这样一个富裕的社会，能够为画家提供他们所需要的所有画布和颜料——他们想画什么就画什么。但是，没有哪个社会能富裕到让建筑师们随心所欲地用钢筋、玻璃、混凝土来实验，去拯救他们的艺术灵魂。一个民主社会的成员，也不应该承担本应由建筑行业承担的缔造舒适宜人建筑物的责任。建筑师有充分的理由来调和大众的审美，却没有权力来控制客户的审美，不能因为客户对艺术知之甚少而使其难堪，进而控制客户。

也许，这足以成为建筑师职业伦理道德课的内容。虽然这是一本自传，不是什么宣传资料，但如果作者或主人公没有充分表达他们的道德观念甚至成见，恐怕自传本身也不够完整吧！

在伊利诺伊理工学院做建筑系学生的老师，让我在建筑学和绘画方面接受了专业训练。在芝加哥艺术学院上课，我通常会早到一两个小时，充分熟悉和品鉴在美术馆中展览的画作。我把这种经历当成在伊利诺伊理工学院教授职务的额外奖励。

班级里的几个学生入围全市范围的城市规划大赛，芝加哥媒体是比赛赞助方。学生和执业建筑师以及老师同台竞技，有关芝加哥城市组织和管理规划的策划案赢得了一等奖，我甚感欣慰。

“二战”期间，我在伊利诺伊理工学院的教学内容远不止宪法课程和城市规划课。我们花了很多时间完成海军军官训练项目的讲课任务，要求学员学习地缘政治学（德国之所以在战争中占尽先机，完全是地缘政治的原因）和合同法。我教这些课程，比学生学到的内容都要多，整个学和教的过程都让我受益匪浅。我还教初级统计学、劳动经济学、工程经济学（现在改称“运筹学”）、美国历史和其他已忘了名字的课程。作为芝加哥大学培养的毕业生，我自认为应该具备讲授所有本科课程的能力。只是我从未受邀去教化学或者机械工程课程。

多年来，我一直思考如何实现将定量方法应用于社会科学的目标。我通过研究课本、完成练习来继续学习数学和科学。偶尔，我会旁听同事的课程——伊莱·斯顿伯格（Eli Sternberg）的理论力学、卡尔·门杰（Karl Menger）的拓扑学。他们两个都是优秀的教师。门杰的课程很有趣，因为他是围绕维度的概念史来推进课程的，他本人在维度概念史的发展中起了举足轻重的作用。战后，我还旁听了芝加哥大学一两门有关数学方法的研究生课程。

门杰、斯顿伯格和我为了给伊利诺伊理工学院学生额外的智力激励（对我们而言，周围的气氛过于职业化），我们发起了一个科学哲学研讨班，这个班持续了大约一年半。结合这个研讨班的进展和伊莱的力学课程，我完成了这个领域首篇文章——《论牛顿力学的公理》（Simon, 1947b）。

具体而言，我向来对于物理学和力学标准的教科书泛泛而谈介绍质量概念的方式很不满。于是，我决定理顺这个概念。当我认定自己已经获得了更加精准的定义并把它记录下来时，这个定义竟然和奥地利物理学家恩斯特·马赫（Ernst Mach）的观点有关联。伊莱鼓励我把文章发给《哲学杂志》（The Philosophical Magazine）——名字虽是“哲学杂志”，却是一份威望极高的物理学期刊，发表过多篇有关这个论题的文章。我

的论文几乎没有修改就被录用了。

虽然我完全没有想过要把论文和工作联系起来，但后来，那篇论文和我在考尔斯委员会（Cowles Commission，见下一节）作出的有关因果和可辨识性的研究相关联。两个主题的融合，引导我完成了科学哲学领域最有意义的一些工作——尤其是有关科学理论公理化以及（不是直接可见的）理论概念在科学领域中的地位。这些观点是多年来逐渐形成的。40年后的今天，我依然在不断改进这些概念的定义。

在伊利诺伊理工学院工作的最后一段时期，我和卡尔·门杰在一次午餐会上有过难忘的交谈。他开始工作时对数学和逻辑非常感兴趣。库尔特·哥德尔（Kurt Gödel）著名的不可能性定理的发表（1931）给门杰造成了巨大打击——可能后来他一直都没能从中挺过来。如果正如哥德尔所说，不可能给数学完全精准的基础，数学的确定性又有什么意义？门杰再也没有继续有关数学基础的研究工作，他甚至连想到这个议题都会很泄气。他向我吐露这段经历时，逐渐陷入忧郁的沉默中，持续了整个午餐会。

考尔斯委员会

在伊利诺伊理工学院任教的几年时间里，我和家人就住在离芝加哥大学很近的地方，那里有很多朋友。战争快结束时，比尔·库珀已经回到芝加哥的一所本科院校教书，他建议我们每周参加一次由考尔斯委员会举办的有关经济学研究的研讨会。该委员会的职员包括雅克布·马歇克（Jacob Marschak）、蒂埃林·库普曼（Tjalling Koopmans）、奥斯卡·兰格、肯尼斯·阿罗（Kenneth Arrow）、拉里·克莱因（Larry Klein）、里奥·赫维茨（Leo Hurwicz）、唐·佩廷金（Don Patinkin）和杰拉德·德布卢（Gerard Debreu）等。弗兰克·莫迪格里亚尼（Franco Modigliani）当时在伊利诺伊大学，常从厄巴纳（Urbana）赶来参加研讨会。安迪·

帕潘多罗（Andy Papandreou）当时在西北大学（Northwestern University）当老师，也从埃文斯顿（Evanston）赶来参加研讨会。乔治·施蒂格勒（George Stigler）和米尔顿·弗里德曼有时也来参加我们的活动。他们与大学有合作关系，与考尔斯委员会没有合作关系。研讨班里经常有国外来宾到访，包括从挪威来的拉格纳·弗里希（Ragnar Frisch）和特里格夫·哈维尔莫（Trygve Haavelmo）。你会留意到来参加这个研讨班的人中有至少九名是未来的诺贝尔奖得主。

来过考尔斯委员会研讨会的人，对这里的第一印象是大家都在用各自的语言热烈讨论。这种印象并非完全不对。一群才思敏捷的学者各抒己见，在这样的场合想要维持秩序，绝对是不自量力。弗兰克（或另一个人）拿了粉笔，要从他手中接过粉笔可不容易。说话者的口音各不相同，这不会阻碍大家沟通，反而能增进谈话的气氛。当好几个人同时说话时，你只要仔细听自己想要听的，就能完全听懂。比如，奥地利口音就很容易从波兰口音、意大利口音，挪威、乌克兰、锡拉、荷兰或者美国中部口音中脱颖而出。五花八门的方言版英语和“百花齐放、百家争鸣”的现象交织在一起，现场气氛好不热烈。最与众不同的是，即使大家各持己见，依然是关系亲密的好友。

在考尔斯委员会，我接受了经济学的教育，这是人生的第四轮了。首轮是在读高中时，我通过大量阅读，为辩论作好准备；第二轮是在芝加哥大学师从亨利·西蒙斯和亨利·舒尔茨的训练；第三轮是在加州伯克利分校时，从统计学家杰西·内曼以及他和格里菲思·伊文思的学生们身上学习——尤其是肯尼斯·梅和罗纳德·谢泼德。

我在考尔斯委员会讨论的一个议题与从梅和谢泼德身上学到的东西密切相关，它就是保罗·萨缪尔森（Paul Samuelson）论比较动力学和静力学的文章（1941）。这篇论文提出在经济系统平衡的转变中，有一种全新的、颇具前景的系统方法。另一个主题就是人们知道的认同问题。

一开始，亨利·舒尔茨向我介绍这个议题，主要是和当一个人试图从同类统计数据中估计供求关系时产生的统计模糊问题相关。我活跃在考尔斯委员会时，针对可辨识性问题，在马歇克和库普曼（Tjalling Koopmans）的领导下已经做了有决定意义的工作。我对这项研究唯一的贡献是到了匹兹堡以后作出的。我证明了可以构建一个系统中多个变量的因果排序的正式概念，当系统全面确定时，该因果顺序就能精准地确定，而且是唯一的。

考尔斯委员会针对可辨识性问题的工作与另一个我完全没有参与的项目密切相关：构建大型国民经济的计量经济模型，利用计算机来估计参数后，该模型可以迅速扩大。拉里·克莱因为推进这项研究做了大量的工作。

第四项主题是库普曼战时油轮调度工作的延续，称为活动分析，即现在大家熟悉的线性规划。这个主题的首届全国大会于1949年召开。库普曼在研究这个问题的经济影响方面发挥了主要作用，乔治·丹齐克（George Dantzig）则率先使用了关键的计算方法—单纯型法。当然，我只涉足一些边缘工作，使用线性规划法来调查技术变化的经济效应。

我在参与考尔斯委员会的研讨会时，逐渐加深了对宏观经济学的一些认识。约翰·梅纳德·凯恩斯的巨著《就业、利息和货币通论》全书都是文字描述，没有任何方程，这让我感到困惑。不过，现在约翰·希克斯（John Hicks）和弗兰克·莫迪格里亚尼出版了凯恩斯体系的数学模型。这种数学模型我是可以理解的。我逐渐理解了货币理论（莫迪格里亚尼和唐·佩廷金的专长），才知道自己根本不懂上述的理论，也无法据此怀疑其他经济学家的理论。然而，我对这些理论的怀疑至今还存在。

有一件事情促成了我积极参与考尔斯的研究，而不只是简单地参加研讨会。在伊利诺伊理工学院讲授美国历史课程时，我为了理清盘旋在

脑海中的问题，利用了从梅和谢泼德那里学来的分析技巧，就城市迁移的经济学写了一份理论文章，发表在《计量经济学》杂志上

（*Econometrica*, 1947c）。就在那个时候，马歇克和萨姆·舒尔（Sam Schurr）打算对原子能的经济学问题进行研究，以确定大家都在说的“自由能”（free energy）是否存在，原子能会对生产力产生何种影响。马歇克要求我在城市迁移的经济学论文的基础上，撰写宏观经济学影响的有关章节。

如果你翻阅一下舒尔-马歇克的书，就会发现我们仅对原子能适当的经济作用进行了预测，其结论在当时没有广泛传播，也没有事实凭证。我们一直在寻找新的能源是否可能产生重大的触发效应（trigger effect），但经济学数据和推理告诉我们，这种现象不可能发生。现在40年已经过去了，我们的预测似乎还是正确的。

我参与原子能研究，多年后还有一个有趣的影响。20世纪50年代初，当通用原子公司（General Atomics Corporation）在加州的拉乔拉（La Jolla）成立时，有些高层物理学家成员决定应该聘请一个顾问来教他们工业经济学知识。物理学家埃德·克罗伊茨（Ed Creutz）曾在卡内基理工学院工作，当时他已在通用原子公司工作，就推荐我去那里工作。我同意在那边待一个星期。结果，他们决定要我在报到首日给大家开展个讲座，然后开放办公室，让那些有问题的人来咨询。

在研讨会上，我谈话的要点是在未来三四十年有望诞生一个新行业，但与此同时其开拓者或许要付出大量的金钱代价。他们并不喜欢听到这个消息（结果表明我的猜想非常准确）。我在办公室里等了两天，始终没有人来。我一直等到周一、周二，始终没有人来。周三中午我回到那个港口，租了一条小船，接下来的几天，我都在圣迭戈海湾开船。我的建议本可以为他们节省数百万美元的金钱，甚至没有申请要求他们分我一部分节约的钱。

在考尔斯委员会工作结识的朋友

我和考尔斯委员会工作的时候，收获的最宝贵礼物是结识了一些终生友人。在这些好朋友当中，有一些已经去世，有一些还健在。我最常想起的是贾斯卡·马歇克和蒂埃林·库普曼。我们在一起的时间就证明了彼此之间的关系远比同其他人更亲密。我和他们感情深，也许还有另外一个理由：他们俩的年龄分别和我的父亲、哥哥相仿。他们对我亦父亦兄亦友。

我更愿意承认自己对贾斯卡和蒂埃林的感情更多与他们杰出的人品有关，他们都来自欧洲。他们和我父亲一样，做事非常认真，但又能兼顾生活的其他方面。他们对一切充满了好奇心。他们认为有国才有家，因此政体健康非常重要。他们沉静幽默，两人都很温文尔雅，内心都对人类的境遇充满了同情和关注。

20世纪50年代初期，我从匹兹堡出差去招聘新的老师。我和贾斯卡在芝加哥大学的四角俱乐部曾一起用餐。两人就聊到了教员的选择。他曾在考尔斯委员会里召集起一群学术明星，我便问他在选择教员时都看重哪些品质。“哦，我选择有眼光的人。”我盯着他，不禁疑惑什么是有眼光的人。我说他肯定是在开玩笑。结果他很认真地坚持说，他在招聘时，会一直看他们的眼睛。接着，我就开始思考阿罗那清澈乌黑的眼睛，蒂埃林冷峻碧蓝的北欧眼睛以及莫迪格里亚尼犀利黑色的罗马眼睛。显然他们都有卓尔不凡的眼睛。从那一刻开始，我也在招聘时加入了新的标准：智慧会在眼睛里闪耀。

过了很久，也就是在贾斯卡去世前的一两年，我去了他在洛杉矶虎尾巷（Tiger Tail Lane）的家。我们一起走了很久，他已经很虚弱，所以我们走得很慢。我们像平常那样争论问题。他表达了对人类最优理性（human optimizing rationality）忠贞不渝的信念，我用有限理性为自己的观点辩护。我们再次重提旧的争论点。双方争持不下，但贾斯卡对我

的不妥协没有表现出不耐烦，而是认真地聆听思考。我和他辩论历来如此：发人深省，不妥协、不固执、不以偏概全。实际上，我们的观点已经相当接近。同行一直认定我们俩就是个异类，但他一直坚信有限理性（limits of rationality）必须放在更加广泛的最优化框架中去探讨。最让人欣喜的是，年届暮年的他深思敏捷，一如我们30年前初见时的样子。

这两次碰面之间，我们还见了一次，那次我的表现不太好。当时，我去康涅狄格州（Connecticut）的纽黑文（New Haven），考尔斯委员会已经搬到了那个地方。我受邀在贾斯卡家吃饭。在喝鸡尾酒的时候，我们聊得很起劲，我提议在理论设想基础上进行探讨。假设计算机已经发展到出现“计算机儿童”，能像人类一样被抚养，有能力接受教育习得人类的文化，而“计算机儿童”和人类儿童唯一的差别在于前者不会像人类儿童那样感染身心系统的疾病。要进行一次公民投票，从而确定未来几代的人选：你是选择“计算机儿童”还是人类儿童？

房间顿时陷入一片寂静。贾斯卡的妻子玛丽安（Marianne）一向热情、真诚，当时却显然生气了。我想，我估计连饭都吃不了就要被赶出去了。挑战人类基本价值观的玩笑一点儿也不好笑，尤其是这种玩笑体现的价值观太像纳粹主义反动的价值观，因为纳粹所开展的医学实验，完全忽视人类的生命。我提出这样的问题，不是要挑战正确的价值观，而是创造机会让所有人表达自己的价值观。但是，我已经触犯了大家内心深处的敏感神经。我立即打住，才保住了自己的晚饭。

道义关怀是我和蒂埃林一家人相处的重要组成部分。我最后一次跟蒂埃林的谈话让人心碎。他经历了一次中风，只有部分记忆和语言功能。我们在他纽黑文家中坐了一个下午，聊了很多事情。他一边耐心听着我讲，一边尽量找到合适的词语表达自己。我可以很容易想象，如果自己碰到这种情况该怎么办。我肯定会严词抨击这个世界，为何置我于生活不能自理的地步。但是，坚毅和从容向来是蒂埃林的品质。要不是

因为他这样心平气和，我们恐怕都没法谈话。

就在我们最后一次谈话发生的前几年，我们曾决定双方带妻子和家人外出度假，顺便聊一聊世界的和平局势。蒂埃林提出这个建议，不是因为他不现实，盲目乐观认定我们两个能改变世界，而是因为针对此类问题仔细思考是所有人的道义所在，我们需要尽可能为解决这个问题作出贡献——哪怕这份贡献微乎其微，甚至只是美好愿望的表达。于是，我们一起去普克诺斯（Poconos）过了几天，在山上享受彼此的陪伴和友谊，设想结束“冷战”的方法。

我这样说，怕是把贾斯卡和蒂埃林写得过于严肃，其实他们本人不是这样的，他们热情友善。记忆中，和他们以及我们共同的朋友们一起度过的那些下午和夜晚时光总那么有趣快乐——只有真诚对待世界的真正学者们身上才有这种乐趣，我们更因为彼此意气相投而倍感快乐。

我和蒂埃林专业相通之处是经济学和计量经济学，但我们在这两个领域发现了彼此最大的差别。我们俩都努力借助数学来夯实社会科学的发展基础，但在两个人眼里，数学有很大的不同。1953年，有一次，我在家里招待他时发现了这一点。当时社会科学研究理事会（见本书第10章）在匹兹堡举行有关预期和不确定性的会议。这次谈话让人触目惊心，我至今记得自己所站立的位置——就在客厅壁炉的对面，蒂埃林则和我面对面——背对着壁炉。

对我而言，数学一向是思维的语言。我不知道具体定义是什么（阐明数学的含义，可以说是我现在一个重要的研究目标），但我可以尽量解释一下。当我在努力分析某个问题时，我敢肯定通常不是用语言来描述的，而以更加抽象的表达，一部分用图形、一部分用符号。数学是一种非言语思维方式，是我新发现的语言，是我用来推导新观点的武器。这类数学不够严谨、精确，却很有启发性。借助这种数学所得到的“解”需要验证其准确性。它是物理学家或者工程师的数学，而非数学

家的数学。

对于蒂埃林·库普曼而言，数学是一种证明的工具。它能保证结论正确并能顺利完成推导。精确是根本（我听到杰拉德·德布卢曾用更加激进的形式来表达观点，肯尼斯·阿罗大概也有这样的想法）。我无法让蒂埃林相信，在验证之前，一定首先得有观点，而发现的逻辑与验证的逻辑有很大不同。我很遗憾他没有活到现在来阅读和评论我最近有关科学发现逻辑的作品。看来，我们在对待数学的态度上有一道巨大的鸿沟，也许我们可以在鸿沟上架一座桥。当然，他的观点在今天的经济学中普遍存在，但在我看来，这样的流行恰恰是经济学发展的遗憾。

决策研究的开端

与考尔斯委员会合作并没有减少我对决策问题的关注，只是我把个别精力转向了该主题新的方向，并涉足“二战”后社会科学领域发生的巨大智力进展中最活跃的方面。我此时此刻表达的兴奋，曾经历过这段历史的人能够体会。也许他们再次读这段历史，会重温当年的意气风发。当初，各类思潮活跃，主要是运筹学和管理科学、博弈理论、信息论、反馈理论、伺服机构理论、控制理论（这些理论和其他理论全部纳入控制论的大范畴下）、统计决策理论和有程序存储的数字计算机等。

这些新的观点彼此关联，而决策是其核心。新思潮的融合很快催生了一种新的科学文化——一群背景不同的科学家形成真正意义的共同体，它几乎与他们各自工作的领域独立，对各个成员多元的背景和技术训练熟视无睹。来自于物理、统计学、经济学、生物学、数学、工程学和哲学等领域甚至心理学和政治学的专家共同组建了这个世界共同体（见本书第12章。届时，我在讨论人工智能和认知模拟的过程中，将对这一时期的时代精神进行更详细地阐述）。

我早早体会到伊利诺伊理工学院的工程文化和考尔斯委员会的计量

学文化，也接触到世界发展的前沿。我甚至在约翰·冯·诺依曼（John von Neumann）和奥斯卡·摩根斯特恩（Oskar Morgenstern）的著作《博弈论和经济学行为》（The Theory of Games and Economic Behavior, 1944）没出版前就学习了博弈论。接着，我在1944年圣诞节假期又开始苦读这本书。我把自己的所想写下来，构成了这本书收到的首篇评论。

当战时计算机仅用于军事安全机密活动的标签褪去，我早年在国际城市管理协会的经历和在加州使用IBM插线板的经历，让我很容易发现计算机巨大的潜力。我在读研究生时，就已经接受了统计决策理论，在加州伯克利分校时还针对这个课题发表了一篇文章。在我开展管理计量研究的过程中，自然形成了一套系统的运筹学方法。通过同住一幢公寓楼的神经科学家杰拉德·冯博宁（Gerhard von Bonin），我认识了心理学泰斗和系统理论学家沃伦·麦克洛克（Warren McCulloch）；通过考尔斯委员会，我认识了伟大的数学家约翰·冯·诺依曼。

重新探究工程学

1942年，我和多萝西娅重返芝加哥后，经常探望父母。密尔沃基市离芝加哥只有两个小时车程。1942年，我父母有了第一个孙女；1944年有了第二个；1946年又有了孙子。这几年，我和父亲的关系比以前更加亲密，可以沟通职业上的话题。我很高兴他邀请我给他心爱的职业人士俱乐部（Professional Men's Club）作有关原子能研究的演讲，会员来自各行业，每周参加一次午餐会。我还有机会在密尔沃基工程师协会（Milwaukee Engineers' Society）的会议上讲话。

就在1948年11月，我父亲去世前不久，我无意间的发现给自己造成很大触动。我和哥哥从未想过子承父业，个中缘由我们说不清楚。难道是因为父亲不用继承家族的莱茵兰葡萄园，也让我们自然而然地认定不必接下父亲的职业衣钵？我不知道。我只是逐渐明白了我在职业迷宫中

前进的路线，不仅出于自己选择了在理工学院教书，还是在回应父亲对我的召唤。父亲作为控制装置的设计师，对反馈设备的发展作出了巨大的贡献。现在，我开始思考反馈理论能作为经济系统和组织动态行为建模的工具派上大用场。

在父亲写给我的最后几封信里，列出了一些有关伺服机构的参考文献。很快，我把伺服机构理论（现在通行的控制理论）用在有关库存控制和生产规划的论文中，在这方面提出了一些新的理论见解。二十多年以后，我很自豪地在《人工科学》（*The Sciences of the Artificial*, Simon, 1981）中印上一张我父亲在1919年即我3岁时获得专利的一张伺服机构图。

20世纪80年代，我当选电力电器工程师协会（*Institute of Electrical and Electronic Engineers*）名誉会员，接着获得宾夕法尼亚大学摩尔电子工程学院的哈罗德·彭德大奖（*Harold Pender Award*）时，我认定自己在职业生涯刚起步时就是一个理论工程师。

再次研究管理学

经过没有行政管理事务的四年后，1946年，我接受了伊利诺伊理工学院政治和社会科学系系主任的职务，开始了大约25年系主任和学院院长的工作。也许，“接受”一词不太准确。我向约翰·拉金毛遂自荐，想担任系主任这项工作。虽然拉金不情愿任命一个名不见经传的年轻人，但他最终还是打消了顾虑给予我任命。唐·史密斯伯格和维克多·汤普森也加入了系领导班子，我们一起计划教科书《公共行政管理》（*Public Administration*）的编写。这本书于1950年出版，用于伊利诺伊理工学院公共管理专业硕士学位课程。因为我们没有时间进行组织机构的实证性研究，我只能在1949年转到卡内基理工学院后才开始行政管理的实证和理论研究。

公平和不公平竞争

要解释我职业生涯中人生迷宫的路径，必须从崇高的原则转而聊一聊世俗的问题。我作为一个人，自由价值观无论多么重要，只对我的职业生涯产生了较小的实际影响。

1942年，我到达伊利诺伊理工学院时，依然对自己的长期职业规划没有底。战争进入尾声，我得思考是否该继续留在伊利诺伊理工学院，还是另寻他处。我没有积极寻找新工作，因为喜欢伊利诺伊理工学院的工作和同事，相信这所大学在亨利·希尔德校长的领导下必将有更加美好的发展前景。1946年，我的工资是4600美元，副教授级别，这笔收入足以让我们和三个孩子在芝加哥大学附近的公寓中过着舒适生活。

芝加哥大学意图招募我时，我很乐意去考虑。只是他们提供的助理教授职位并不吸引人，这相当于让我降级了。第二年，我发表了《行政管理行为》，伊利诺伊理工学院提升我为教授，年薪是6000美元，我们都觉得这样的薪资够得上富裕标准了。当时，伊利诺伊大学在扩建研究生院，给我提供了公共行政管理教授的职位，薪资水平更高。

我在参观厄巴纳校园前，对伊利诺伊大学的邀约还是有些心动的。那次到访，我了解到政治学系对于大学扩建研究生院的计划毫不知情。我可不喜欢面对学者还得跟管理层较劲才能做事的氛围。幸运的是，我没有去。因为一年后，受伊利诺伊州立法机构的打击，伊利诺伊大学的研究生院解体了。希尔德校长在商议我的职位时，再一次给我加薪。

这是我职业生涯中最后一次找工作，哪怕有些半推半就的况味。一如我调到卡内基理工学院以后多次碰到的情况，如果有人主动找我，我就会听他们给的条件，想想自己有什么选择。但我最终的答案都是否定的。我作出决定并告知对方后，校方也会知道有人向我抛出了橄榄枝，而我决定留下来，但从不需要对工资讨价还价。

这并不代表我天真或宽容。我知道自己的才能在各大高校中还比较走俏，校方如果想留住我，就得按照市场价给我计薪资。也许我去极力争取，薪水可能会更高一些，但花时间争取加薪不会有太高的回报。因此，我不会在小钱上计较，这也让在日后的讨价还价中无形增加了品行分，也免去了不必要的紧张。

关于我职业发展的道路，有两点比金钱考量更加重要：我对于竞争的态度和作出选择时采用的原则。现在，我该跟大家谈一谈我构想的游戏规则。翻一翻人事档案记录，可以发现，我比较有上进心，在实现事业目标中，一向对于和他人的隐性竞争比较敏感。

一个凡事争强好胜的人生活必然艰辛，除非竞争激烈且公平，否则赢了也不会开心。激烈程度容易人为定义，一个人对个人能力现实的估计水平与竞争的要求太远，竞争就越激烈，获胜就越满意。但公正就比较难定义。如果一个人在一场竞争激烈的比赛中获胜，肯定是有原因的。那么，也许竞争本身并不那么难，只是看起来激烈而已。如果本身是一匹黑马，却在比赛中不被人看好，这算不算不公平？我们先来界定一下：职业赌徒需要赢，因为结果关乎其生存状态。公平不公平，他们并不关注。他们还会尽可能利用不公平的手段：把牌藏进袖管里就是一种方式，虽然大家都对此怒怼。故意隐瞒自己的扑克技巧，试图引人上当受骗，这样的行为也会遭受道德谴责。公正，至少意味着诚实发牌，不要故意隐瞒个人的实力（不藏牌也不藏个人技能）。

这些准则是如何应用于科学生活的？我建议自己的研究生根据已经掌握的研究秘密武器，从能确保研究成功的项目中选择一个重要的课题（只有课题重要了，才有研究意义）。为何需要秘密武器？因为研究课题重要，其他同样聪明的研究者也会努力去解决这个问题。我的学生只有具备特定知识或者研究方法，才有可能率先完成研究项目。

比如，在处理理解人类思维的问题（本书第13、14章的主题）方

面，我和研究搭档艾伦·纽厄尔和克里夫·肖（Cliff Shaw）就有一种秘密武器。拥有数字计算机，且从接触计算机后得出了一个观点——可以利用计算机作为通用的符号处理器。格式塔心理学家并没有计算机，也没有这个想法，否则可能早已写出了第一个启发式搜索的程序（heuristic search）。1956年春，我们意识到已经赢了这次比赛后非常激动——我们首次阐明了人们思考和解决问题的符号加工过程，但我们充分利用个人的知识储备和计算机，这对其他参赛者来说会不会不够公平？我们胜之不武，赢了真能算得上成功？

从这个例子中，我们可以看得出来，科学中的“公平”是一个非常奇怪甚至很随意的概念。生来比其他人聪明，不算不公平（当然，你要确定这种评价不是自欺欺人）。一个人比其他人都卖力工作，这不算不公平。恰巧你知道别人不知道的事情，这也不算不公平。如果你恰好有了这世界上最强大的设备给研究助力，这也不算不公平。

话虽如此，我们在为自己设计的比赛中，经常在心中有一些没有明示的公正原则。如果这些原则受到侵犯，我们的胜利就会变味。小时候，我经常利用自己的高智商在学术比赛中获胜，但不知道为何，我总会觉得自己比那些靠着辛勤努力获得相同成绩的人更加厉害。因此，当我在高中以第三名的成绩毕业，没有当上毕业致辞的学生代表（不久后在芝加哥大学新生周考试时也是第三名）时，我也没感到懊恼。因为我知道，自己远没有那些同学付出得多。他们是真正的实至名归。

在我后续的职业发展过程中，从来不反对成为工作狂，也因为一直非常努力地工作，更加享受成功的滋味。

高中的时候，人们并不喜欢书呆子，靠用功读书取得好成绩并不算赢得光彩。在科学世界中并没有既定的成功模式，成为卓越是取得成功常见的方法。不过，也许我们从未停止耍小聪明。（瞧，妈妈看我这招漂不漂亮！）不费劲就成功特别让人高兴，虽然这样的情况很少发生。

为了挽回面子，人们往往把工作定义为有趣的事情。（让人不可思议的是工作竟然真的让人愉快！）

那么，我们如何看待一个居于劣势、获胜概率极小的人最终成为比赛黑马的极大快乐呢？回顾一下，我发现自己总是像个诚实的职业赌徒——但愿这种叫法并不矛盾——那般小心翼翼地设定赢得概率，利用可以发现的**优势**，并且从不避讳（合理合法地）拿起可以找到的“秘密武器”。放弃了可能从政的想法后，我更想当一名科学界的黑马，也不太在意自己没有服过兵役并且是犹太裔了。

一方面，我也意识到自己在很多方面天生处于劣势。我从不相信得在哈佛大学、斯坦福或麻省理工学院读大学才能在学术道路上不输在起跑线上。我在芝加哥大学求学时，我们学校还参加过十强足球比赛，虽然很少赢得冠军。有个赛季，校队有个球员叫杰伊·伯温格（Jay Berwanger），虽然校队每场必输，他却依然列席全美明星球员，这绝对说明他是非常特别的球员。他的成就跟他所在的组织没有一点关系。

虽然我不刻意这样去想，但一向有这种理想：在没有来自家庭或者学校以及其他社会支持的前提下，赢得人生的每一次比赛。这样一来，我觉得赢得其所，因为不是靠优越的环境或者暗藏的“秘密武器”来取胜。

当名气更大的学校向我招手时，我不得不离开伊利诺伊理工学校。最终，我于1949年离开，觉得自己没有继续帮助该学院提高学术排名，没有完成这个挑战，有点不厚道。

公平是一个微妙的概念。显然，赢得“基因彩票”^[31] 不算不公正，无论智力超群、勤奋刻苦还是经验所致有了“秘密武器”，这些都不算让比赛不公平的要素。要从家庭或者组织中继承荣耀，这就是不公正。由此可见，公不公平看似区分非常随意，我不打算在此自我辩护。我只想

说明曾引导我发展事业、让我感受到成功的比赛所具备的规则而已。结果，我在人生这场比赛中，打了非常精彩的一仗。

奔向太阳

谈到竞争，就把自己置于达尔文进化论的框架中了。以达尔文的视角，职业发展是什么？所作的选择该如何？达尔文式迷宫又是什么？

现代达尔文主义的遗传学中核心概念是“适者生存”。衡量标准只有一个——生物自我繁殖的速率。如果两个生物体在争取相同的生态位，相对的适应性就能决定谁最终生存下来；而适应方面小小的差异，能导致几代下来成功繁殖物种的天壤之别。

如果用二选一的题目来取代两个生物群落的竞争，用与选择结果相关的标准来替代适应，假如一个人在不断面临某种类型的抉择（比如是否要来第二份饭）时，两个选项被选中的概率差别甚小，也会导致选择结果巨大的差异（体重）。我们都知道这个例子。

国际象棋游戏的输赢是通过累积获得的。尤其是棋逢对手，棋局不可能因为一着不慎，就会被翻盘。棋手一定要谨小慎微，步步为营，不断观察对手可能的弱势，从而赢得先机。我们可以用比0.5稍微大的概率来表达占上风的棋手的优势，双方每走一步，这种优势都会变得更加突出。

大部分普通人一辈子都不会有中彩票或者出车祸被撞残的经历。除去这些特例，人生就很像下棋。我们会有数百次作出选择的机会，才会选定某种技术含量高或低的职业，和配偶成婚，在特定的城市生活。即使这些结果看似只有一个成因——因某件事情而起，但仔细看，就会发现，这起关键事情发生前，早已有了很多预告或者铺垫来引导我们迎向这些特定的事件。

这种有偏好的随机选择，恰当地描述了我对职业的选择。这些偏好，看似微乎其微，却指定了选择的方向。我素来想对科学领域的解决核心问题这个议题本身作出贡献。虽然一开始工作时我对于科学的概貌以及在科学世界中的位置缺乏认识。我在芝加哥大学期间，一直关注一些大型的问题。我阅读经典，认识了怀特海德和罗素；我努力学习沃尔特·皮茨（Walter Pitts）和沃伦·麦克洛克（Warren McCulloch），并把布尔逻辑（Boolean logic）应用于神经网络的工作（Pitts&McCulloch, 1943）；我和克劳德·香农（Claude Shannon）一起研究转换电路。我从不限自己学什么，不学什么。

机械计算器和IBM的穿孔卡片机引发了我的好奇心。我就开始学习和了解它们；我很想了解狭义相对论，学习微分几何，为研究广义相对论作好准备。我在冯·诺依曼和摩根斯特恩合著的《博弈论和经济学行为》（1944）出版后数周就读完了这本巨著。我还连夜如饥似渴地读完了罗斯·阿什比（W.Ross Ashby）的《大脑的设计》（Design for a Brain, 1952）。我对科学领域内最前沿的活动嗅觉敏锐，我全部的选择都是基于对良机的认识和判定。芝加哥大学的教育对于发展我的科学爱好功不可没。

我的学术研究生涯一开始是从冷门学科起步：公共行政管理学。无论这个学科当时和现在对于公共事务何其重要，当时很少有学者愿意真正去理解这个学科的研究内容，或如何为其应用领域构建理论基础。从科学的规范来看，很多业已出版的公共行政管理（和普通管理学）书籍让人读起来尴尬重重。不管原因如何，主流社会科学家几乎对公共行政管理的研究瞧不上眼。即使研究者对行政管理以外的领域作出了贡献，人们也不会为之所动，继续熟视无睹。

我的情况甚至更糟糕。我一开始工作的三年时间里（1936—1939），主要涉及国际城市管理者协会的工作。我大学的第一个女朋友

玛丽曾在我们分手很久后来芝加哥看我，她对我竟然全身心投入如此琐碎的事情感到惊讶。我回答说这是一份工作，非常有趣的工作。迟早我会获得博士学位，进入学术界。但我当时的确对后来工作的转型没有作什么准备。

我是如何在短短几年时间里确立了在社会科学中的地位，所作的研究竟然引起世人的关注，并对社会科学产生了实际的影响？嗅觉帮了我很多（就像托尔曼的白鼠在迷宫实验用鼻子找路一样）。当我感觉到有些问题值得探讨又有趣时，就会找一条能正确地看待这个问题的道路。不会详细制订计划，也不需要太多的远见，我会毫不犹豫投身其中。1939年，我们离开芝加哥大学前，就已经建立了每周一聚的沙龙，它为我们提供了和早期控制论专家积极沟通的平台，这些专家的研究意义重大，他们的成就鼓舞着我们。

与此类似，在加州伯克利分校，我和著名统计学家杰西·内曼以及经济学家格里菲思·伊文思的学生们取得联系（我从未见过伊文思本人。多年后，我曾写信问他一个问题。他用明信片回复：“我已届耄耋之年，正在极力完成自己的研究，所以怕是没有时间回答你的问题了。”他向来要事第一，知道区分事情的轻重缓急）。

我既不想蹭名人的热度，也不稀罕争名夺利。我通常与大人物鲜有联系，不过会积极从他们的学生——与我同辈的人——身上间接学习。我太胆小，不敢接近名人。我已经讲述过同卡尔纳普在课外有过一次真实接触，也提到过在马歇克家的聚会上碰到了拉什夫斯基——这是许多年后在课外遇见他。我确实记得曾和另一些同学在伯特兰·罗素访问芝加哥时陪他去公寓。后来，我和冯·诺依曼接触过好几次。我年轻的时候，和名人来往确实不多。

我一直保持着不随意接近名人的谨慎。除非工作需要或者社会关系引荐，否则我也很难结识陌生人，即便人脉有时会非常有用也很重要。

即使今天，我有大量接近权贵的方法，但很少利用这些路子——至少比我看到的周围其他人用得少。我不知道自己的这个特点是美德还是缺陷，但这并非是我深思熟虑后采取的方针，而是活得自在必备的态度。

当然，这也与虚荣心有关。我不喜欢求人，但不排斥别人有求于我。不管工作还是研究津贴，专业演讲还是其他什么事情，都是如此。被拒绝很尴尬，所以注定了不会轻易开口。正因为如此，才让我在恋爱时也只是和女性保持了柏拉图式的关系。也许我是表面上看凡事讲究分寸，骨子里却有隐藏的虚荣。

回到万有引力的话题。我第一次从外太空转而研究太阳的决定 [\[32\]](#)，与我和考尔斯委员会的合作有关。该委员会是战后数理经济学以及计量经济学发展的中心，而且考尔斯委员会已经和位于圣莫尼卡的兰德公司（RAND Corporation，名字是“研究与国家发展”的简称）有着密切的联系。兰德公司是最原始的智囊团，主要由空军资助，公司为控制论和计算机的早期发展提供非常核心的条件。

俄罗斯有个民间传说：有个农民从偏远的山村来到莫斯科，在克林姆宫（Kremlin）外的红墙碰到一个朋友，他问道：“嗨，伊凡·伊万诺维奇（Ivan Ivanovich），你在这里干什么？”“我来这里看看人，也让大家看看我。”作为战后社会科学定量研究的中心，考尔斯委员会和兰德公司就像这个待在红墙外的年轻人一样，在审视其他方的同时也在被审视。我参与这些地方的活动，使得《行政管理行为》不仅让更多公共行政管理方面的学者留意，也让其他人关注，他们可以意识到在关键决策过程中解释人的理性方面有多么重要。于是，《行政管理行为》的研究之花不会在本土凋零，而会受到更多经济学家和决策理论学者的关注。

社会学家们和受福特基金会研究项目支持的行为科学家团体也注意到了我的著作。他们注意到我，部分是因为芝加哥大学政治学比较前沿。无论支持还是反对芝加哥大学政治行为主义，《行政管理行为》都

已经成为典型的读本。最早注意这本书的人，是芝加哥社会学家爱德华·希尔斯（Edward Shils）。1948年，他在《美国社会学的现状》（The Present State of American Sociology）中提到了《行政管理行为》这本书。福特基金会的行为科学负责人伯纳德·贝雷尔森（Bernard Berelson）在筹划福特基金会的研究项目时还征求过我的意见。

1949年，我去匹兹堡时，继续与考尔斯委员会保持密切的联系并于1952年成为兰德公司的顾问。好几个夏天，我都是在圣莫尼卡的办公室里度过的。我后来还在提议成立的行为科学高级研究中心的项目中担任贝雷尔森的顾问。

与福特基金会的联系，让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（National Research Council）。就这样，不管针对公共管理和组织的研究在整个社会和行为科学中处于怎样的边缘地位，我到30岁时，已经小有名气了。从那个时候起，毫无疑问，我的工作受到了更多人的关注。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研讨会上，我增长了见识，也提升了知名度。我看看别人，也让别人看看我。

第8章 忠诚问题

1948年4月3日，美国国会通过了《经济合作法案》（Economic Cooperation Act, ECA），执行“马歇尔计划”，极力恢复处于低谷的欧洲经济。四个月以后，经济合作署（Economic Cooperation Administration）推出一个可靠的项目日益引起人们的关注，我很幸运在此占得了先机。

我在公共行政管理协调办公室认识了唐·斯通（Don Stone），和他一起共事过一段时间。自1941年起，唐就是美国预算局（U.S. Bureau of

the Budget) 的行政管理处主任。唐有几次向我提起要请我到他们处里工作，不过我拒绝了，我更喜欢在高校工作。不过，我曾多次担任美国预算局的顾问。

保罗·霍夫曼 (Paul Hoffman) 曾是汽车制造商，杜鲁门总统曾经任命他为经济合作署的主管。保罗·霍夫曼选了唐担任该机构的参谋。唐想让我和其他几个人一起去华盛顿组建这个机构。1948年春天，我去了好几次华盛顿；那年夏天，我都在华盛顿，一开始是担任顾问，后来成了经济合作署管理工程分部的主任。

经济合作管理机构建立的过程，我曾专门撰文，而后这部分内容构成了《行政管理行为》第3版第16章的内容，我这里就不再赘述，主要谈一谈其中有关的人。

一开始的时候，还没有专门的机构，只有几张桌椅、几台计算机和一本内容不断增加的通讯录（从4月13日的15个姓名到7月26日的741个姓名）。经典组织理论可能会要求我们绘制组织结构图，标记部门、科室，描述其对应的职责和功能，但我们没有时间去研究这些。我们起草了一份油印文件：《经济合作署的基本原则》(Basic Principles of ECA Organization)，描述了该署的使命；当初有多个观点，选择并强调了其中的一个。对于经济合作署的界定，至少有六种方法。我们集众家之长，将最有道理的部分保留下来，忽略了那些不够有说服力的观点。

我们的政策文件从未得到任何官方的批准。要获得官方批准，至少需要好几个月时间，还得在多个方面妥协。我们把政策文件分发给所有加入组织的人看，让他们了解整个组织的情况，强调要通过巴黎办事处的协商，构造统一的欧洲议事机构（不是双边关系，而是和每个国家一一协商），将支付余额定义为机构计划和预算管理的核心。经济合作署，一如其他所有官僚机构，其成立的构想不仅是建立过程中各方角力的武器，也是他们参与其中的动因。符合构想的部门可以在新组织中占

据重要的位置，其管理者也逐步意识到不断拓展其职能是执行经济合作署项目的过程中最必要的手段。

管理工程分部还有一个撒手锏。在人事部门雇用长期的职员前，一定要先提供正式的职位描述。在要事第一、妥善安排任务优先级的前提下，我们使那些符合经济合作署运营构想的部门更容易配备人员，其他部门则极难办到。我们大刀阔斧又谨小慎微地使用这种权力。

我不想夸大个人的影响力，也不想夸大组织和管理司（Organization and Management Division）对经济合作署的成立及实施项目所施加的总体影响。长期而言，是在种种情况下，待完成任务的性质和满足任务要求的压力共同缔造出经济合作署。也许我们已开始着手解决问题的方法是正确的，所以才能在正确的方向上不断加速。这对我而言是一种极有意义的教育活动。

1948年，美国发现到处都是红色激进分子。从威廉·雷明顿（William Remington）开始，接着还有阿尔杰·希斯（Alger Hiss）。芝加哥大学对校园激进分子有非常宽容的名声，因此所有毕业生都需要经过严格的全面审核才能获得安全通行证。经济合作署安全办公室发现我的政治信仰有待商榷，就很不情愿地给了我通关许可。为了解释其中的原委，我必须简述自己作为自由主义积极分子以及接受安全机构调查的历史。这方面的调查很早就开始了，过了很久以后，风声都没有平息，我想放在一起讲，更方便读者理解。

萧条时期的自由主义

我是何时成为公民自由意志论的支持者并没有记录下来，但早在文法学校的时候，我在《密尔沃基期刊》（Milwaukee Journal）上发表了一封捍卫无神论的信。我父亲严肃地跟我说下不为例，我对此感到愤慨。不管怎样，我在文章中署了名。不过有些人受地址和姓氏的误导，

把赫伯特和亚瑟这对父子搞混了，这绝不是我的错。不过，我到底日后再不写这样的信了。

无论在学校还是教堂，我以一些不经意的方式表明了自己不是一个墨守成规的人。我学会了忍受不信奉国教所带来的尴尬和困扰。到了我上大学时，大体上可以算得上是个社会主义者，意识到社会主义和共产主义常被人当成同义词，而共产主义（和所谓社会主义）很少被美国社会——尤其是芝加哥警局代表的主流社会——所包容。我的一个室友因参加一次排队，而被逮捕，竟被关在牢房里待了一夜。我和校园里的共产主义者交谈，和他们辩论，却从未想过要加入他们的组织。我和一个新政民主人士一起，也许受到了富兰克林·德莱诺·罗斯福就职演讲的影响。

1937年秋季，比尔·库珀、我和其他一些人（包括多萝西娅）在芝加哥大学校园组建了一个进步党派俱乐部，受到了校园月刊《冲动》（Pulse）的关注。该期刊曾模仿“时代风格”（TIMESTYLE）来对我们的活动恶语相向，我在此一定要和读者分享一下：

要证明进步党人士的性格特征和活动目的，只要看看他们趾高气扬的教员就行了。他们清一色活跃异常，乐于发现整日沉浸在空想中的学生。教员喜欢从本来已经非常繁忙的日程中分配时间，实现他们钟爱的理想事业，即在校园组织中寻找出淤泥而不染的同伴。无疑，难怪校长威廉·库珀（William J.Cooper）在宣布传统意义上很难招聘的导师包括查尔斯·梅里亚姆、保罗·道格拉斯（Paul Douglas）、杰罗姆·克尔温、马尔科姆·夏普（Malcolm Sharp）、爱德华·利瓦伊（Edward Levi）为创始成员，并微笑着预言将有更多成员加入时，充满了自豪感。

.....

我们发现，最近“左”倾分子观点在鼓吹“这种立法将来会保护消费者，帮助贫困阶层，促进经济稳定，为教育提供更充分的支持，使财富分配更均衡，减少既得利益者对国家经济生活的操控”。进步党分子的赞成的东西不多，反对的事情却一大箩筐。他们反对一切法西斯主义和共产主义，反对民主过程，反对使用胁迫和暴力方式，反

对破坏活动，反对鼓动阶级斗争，反对煽动仇视从而引起革命暴乱。

他们在讲台上号召大家积极加入“进步党”，他们的章程中明确规定了这一条。同时他们关注行动。

进步党派俱乐部极力关注当地政府（比尔·库珀、多萝西娅和我都在这个领域内工作），当时的芝加哥政府是非常腐败的。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（Hyde Park Independent Voters）以支持改革，反对政府机构第5区议员的候选人。我们走访家家户户，希望能为选举拉票，大部分人会积极参与，甚至热情地接待我们。在选举中为我区的候选人共赢得15票。我们得承认自己不是很得力的拉票者，但仍乐于回顾这次经历。后来，海德公园独立投票者成为伊利诺伊独立投票者组织，它最终并入美国人争取民主行动组织（Americans for Democratic Action），我们也是其创立成员之一。

与多数学生组织一样，进步俱乐部从未得以发展壮大。它日程表上的多项日程均是些华而不实的章程条款，但该俱乐部并不能代表我作为支持公民自由论的全部活动。当我在城市管理者协会为克伦拉斯·里德利工作时，协会是公共管理协调处的一个单位，其部分员工决定成立工会。我向来主张工会活动，但从来没有想过自己—一个知识分子和白领工人，会成为未来工会的一员。我得知路易斯·布朗洛对成立工会的看法非常担心，出面积极反对。我立刻决定：只要工会成立，自己立即响应。可惜工会从来没有成立，成立的号角倒是吹得很响。这个故事主要是为了说明，我对与公民自由权方面的事情还是很敏感的。

在芝加哥的最后两年，多萝西娅和我在合伙餐厅[埃里斯合作社（Ellis Co-op）]吃便饭。这个餐厅是根据19世纪英格兰的罗奇代尔合作社（Rochdale cooperatives）提出的原则组织起来，没有明显的政治倾向。饮食不错，波拉切克太太（Mrs.Polacheck）的烹饪技术也实属一流，但由于预算限制，提供的菜式都是芜菁甘蓝。每个学期，她会做一餐美味的薄饼卷奶酪和水果来释放一下我们的味蕾。

合作社没有任何政治倾向，但其会员可不尽如此。尤其是这里有很多托洛茨基分子，他们宣扬关于共和党应该如何指挥西班牙战争的离奇理论（托洛茨基的基本格言是“前线合作，但后方不合作”）。这些老调重弹的托洛茨基分子不断设法说服合作社采用针对西班牙和其他事件的政治决议。一般来讲，我们得票数较多，但有时也不相上下。

同时，正如上文提及，我的好朋友利奥·希尔兹和温斯顿·卫希礼以及他们的托洛茨基分子-亚里士多德-天主教的伙伴们已加入“学院兄弟会”（Beta Theta Pi fraternity）。为了加强与激进分子的联盟，我和多萝西娅出席过一两次由共产主义小组成员组织的会议。

多萝西娅曾是美国学生联合会（American Student Union, ASU）的会员。我也曾参加一些美国学生联合会的会议。美国学生联合会从来都不是一个共产主义组织，却有很多共产主义者学生会员。在联邦调查局（FBI）眼里，美国学生联合会就是共产主义组织。在忠诚度调查中，人们会因为和共产主义者谈过话而被戴上不良标签，但他们和共产主义者争论或者争取过对组织的控制权却不会获得额外的奖励。

在这一时期，芝加哥唯一的晨报《芝加哥论坛报》（Chicago Tribune）无法将新闻和观点区分开来。当新的左翼报纸《中西部每日报道》（Midwest Daily Record）出现后，我们立即订阅了，很快就知道它其实是共产党《工人日报》（Daily Worker）的中西部版本。我们保持了订阅的状态，但凭政治经验去解释并审读其中新的新闻；我们很喜欢这份报纸，不喜欢动不动就吐槽的《芝加哥论坛报》。很多年后，我才知道最佳利用时间的方式是完全不看报纸。

当时，多萝西娅和我对政治非常感兴趣，深切关注欧洲发生的种种事件（一开始是西班牙战争，然后是希特勒侵略中欧）。从“同行者”（fellow traveler）这个名词定义来看，我们是共产主义的同行者；但按照我们的定义，我们不是同行者。我们既不接受斯大林主义，也不

接受托洛茨基主义。更有甚者，我们关注来自右翼的危险超过来自左翼的危险——其实知道两者都有危险。

我们认为，法俄英军事联盟对欧洲民主的安全具有根本性意义。我们从天生的和平主义转到了美国应该持有强烈干预主义的立场。举棋不定时，我们可以通过查阅《芝加哥论坛报》选择相反的立场，从而确定自己的政策和方向。

欧洲的情形日益恶劣，希特勒加紧吞并梅默尔（Memel）、但泽（Danzig）、奥地利以及捷克斯洛伐克的部分地区。1938年4月，芝加哥下了场暴风雪。多萝西娅和我冒着大雪去办公室。她去政治学系，我去国际城市管理者协会。中午时分，我们说服一个负责置办食物的人送些东西到所在大楼，这样自己可以少受点罪。我们一群人在餐后休息室里（当时行政管理协调办公室的餐后休息室，国际城市管理者协会就在这里）。有人打开收音机，里面传来了希特勒刺耳的声音，他正在谴责捷克斯洛伐克总统：“贝尼斯，骗子！”我至今记得这个词，也记得希特勒说话时的愤恨。

这种场面我不喜欢，所以穿上大衣走了出去。屋外白雪皑皑，我在寒风暴雪中艰难地前行了半英里，到了第57街尾的湖畔。此刻，雪已经停了。但犀利的东北风一直刮个不停，敲打着湖面的冰块，不时溅起一阵水花。风和冰的较量，似乎是回应欧洲各方力量的争斗。我站在湖畔，望着湖面出神，一刻钟转眼而过。而后，我就踏雪返回，不知为何，心情平复了很多。

显然法西斯是我们的敌人，但要明确个人的政治立场并不容易。1939年夏天，斯大林-希特勒条约的签订，让我们如梦初醒，不再对斯大林抱有幻想。20世纪30年代，苏联的政治审讯已经让我们忧心忡忡，只是当时还不清楚其背后的含义。

从1939—1942年，我花了很多时间在图书馆里阅读有关政治审讯的文字记录，但它们实在让人费解。为何受害者不懂自我保全认了罪？他们究竟犯了什么罪？只有当我读到亚瑟·考斯特勒（Arthur Koestler）的《正午的黑暗》^[33]（Darkness at Noon, 1941）时，才可能了解其中的原委。一天下午，我拿起这本书，手不释卷，到第二天黎明读完，才放下。我懂了。

加利福尼亚的颠覆运动

我们在伯克利的同事大部分是公共行政管理和政治学系的员工，比我们在芝加哥大学的绝大多数朋友更接近中立道路。米尔顿·彻宁积极参加加州自由政治活动，曾被当局怀疑与共产党有过分亲密的关系，甚至已经加入了共产党。事实上，他似乎是自由民主人士，没有证据能证明他曾有“左”倾主义倾向。自由民主人士是适合我们绝大多数人的标签。

在加州伯克利分校的三年里，我带领研究团队开展了三项主要研究项目（详见上文），其中之一是在加州救助管理机构开展大规模调查研究。该研究获得了加州救助管理机构州办公室的授权。彻宁早期曾担任这个办公室的研究主管。在洛杉矶两个已经转交给我们管理的现场管理办公室里，我们详细进行了实验设计，在三个月的研究时间里实现了更严格地把控。

同时，加州上演了一场政治闹剧。我们多次碰到周一早晨到地区办公室上班时，发现主管已被解雇了的情况。于是，我们到州总部（也在洛杉矶），拍着桌子要求该名主管复职。

加州的政治局势扑朔迷离，没有人知道我们到底有什么权限。临时主管总在想，我们如果没有什么权威，就不会如此独断专行，所以他们总是摇摆不定。我们的实验完成起来难度很大，我们在州办公室的一位

盟友（彻宁以前的助理），也成了联邦调查局怀疑的对象，莫名其妙成了亲共人士或者共党人士。同时，我曾多次为彻宁写过证明信，此举我义不容辞。

过了一段时间后，我们发现两个实验区域内，有一个区域内曾有一个非常活跃的共产主义小组，他们配备了一台油印机，其成员是优秀的社会工作者和正派的人士，他们后来因为在加州立法委员会扫红委员会（Red-hunting Committee of the California Legislature）前作伪证或者拒不认罪（我不太清楚到底是哪一种情况）而招致灾祸，最终被判刑入狱。我们与他们政治上唯一有牵连的，就似乎在我们的研究快结束且这个机构即将解散时，我曾出席过他们召集的一次聚会，他们认定自己不久后就要失业了。

关于加州救助机构洛杉矶办公室激进主义的事情就讲到这里。回到伯克利后，我的研究项目的统计学家要离职去做别的事情，我不得不雇一个新人（其实，该我的上司萨姆·梅去雇个新人，但我一直没想到要让他做这件事情，于是自己直接作了决定，直到需要找他签字时才向他说明情况）。

数学家格里菲思·伊文思推荐了他的两个博士来完成这件事情。与萨姆·梅的儿子肯尼斯·梅（一个杰出的数理经济学家）和罗纳德·谢泼德（统计学家，其研究与杰西·内曼的事情非常接近）两个人谈话以后，我选择了谢泼德，主要是觉得雇用上司的孩子比较别扭。他们俩做这份工作都有点大材小用。

罗纳德·谢泼德刚入职不久，肯尼斯·梅就上了报纸的头条新闻。报道说，肯尼斯公然宣布自己是共产党员。更讽刺的是，他的父亲萨姆最近当上了加州民间国防机构的负责人。萨姆基本上断绝了与儿子的关系，不过几年后，父子俩和解了。战争爆发后，肯尼斯志愿去意大利的滑雪部队服役，在那里他被任命为战地指挥官。

当然，肯尼斯·梅战后的学术生涯发展或多或少受到他激进主义立场的影响。我总觉得，他老是花很多时间和精力来捍卫自己的政治立场，这大大影响了他的科研成果进展和效率。我从肯尼斯·梅和谢泼德身上学到了很多经济学知识，私交甚好，这加剧了我对肯尼斯的政治处境的担忧。

罗纳德·谢泼德后来成了我们团队的一名优秀研究人员。他和肯尼斯一样，也是我的终生好友。他经常有洞察世事的独特见解，尤其在看待社会习俗的非理性性质时。战后，住房问题非常突出，他到校园附近表示愿意接受任何工作，只要能住有住房。普渡大学（Purdue University）帮他解决了住房问题，他就去那里任教了。

谢泼德的政治观点，我鲜有听闻（他是人们所说的个人无政府主义者，这个标签无法说明个人的任何政治立场和归属）。我们离开加州大学伯克利分校时，他送给我一套私人收藏的三卷本马克思撰写的《资本论》，他说自己用不着这套书了。我把这套书放在客厅书架上非常显眼的位置，一开始是在芝加哥，后来在匹兹堡。我下定决心了，如果因为政治原因要我把这套书拿走的话，那我立马移居澳大利亚或者新西兰。

我的安全文档

对于我在加州大学伯克利分校和芝加哥所经历的激进主义的描述，在此告一段落。很多年以后，我出于好奇心，利用《信息自由法案》（Freedom of Information Act）获取了与自己政审相关的材料，共有550页。我能够了解那个时期自己的私人生活在多大程度上被当局——包括联邦调查局和空军情报局（Air Force Intelligence）——知道，还有多少他们并不知情。任何经历过大萧条或者战后生活的人都会意识到，这本自传中至少有12条内容是在标准的（危险）的政审规则下会被否定。在关于我的情报记载中，实际获得的情报既随意又不全面。

后来，让我陷入麻烦的事情（我会简单叙述一下）是订阅了《中西部每日报道》，和米尔顿·彻宁及他在加州救助管理机构的同事私交甚密——两个人都牵涉到我。订报的事情曾被我们在芝加哥的女房东留意，她显然检查过我们的垃圾箱，并在十年后——即1948年的面谈中，向联邦调查局举报了这一情况。

我妻子涉足美国学生联合会的事情也被怀疑（芝加哥大学的一个学生辅导员向联邦调查局举报了这一情况），但从未立案调查。联邦调查局当然对我们曾经在美国学生联合会上极力反对共产主义接管该组织毫不知情，这已经超出了其能理解的范畴。

有些事情从未被纳入美国联邦调查局的档案，埃里斯合作社就是其中之一。我们出席过一两次共产主义的基层会议，我有许多天主教-托洛茨基的朋友；我们在加州开展调查的加州救助管理机构地区办公室有共产主义者的基层组织；肯尼斯·梅和他送给我的三卷本《资本论》一事都未列在案。可见，联邦调查局的特工办事效率堪忧，查案都没在点子上。在20世纪四五十年代的政治背景下，这些事情中任何一桩都有可能毁了我的前程，我对调查者的无能并不表示遗憾。我对这种审查体制的存在可能会把合法活动和合作搞成是颠覆和犯罪感到非常愤恨。

芝加哥大学的进步党派俱乐部以及它积极排挤共产主义者的政策等情况也未记录在案。不过了解了审查者的心理，这也就不足为奇了。在联邦调查局的档案中，有关忠诚度确凿的证据是不足为道的。和朋友、熟人以及合伙人30次的面谈，即使拿到了某人肯定不是共产主义者的口供，也不过证明这个人还是有些共产主义者的嫌疑。否定忠诚度的信息被记录在摘要中，肯定忠诚度的却不见踪影。人们可以对隐含在这种推导过程中的贝叶斯概率模型进行有趣的理论探讨。然而，它的实际效果却彻底腐蚀了自由民主。

战后的自由主义

截至1946年，我已经担任伊利诺伊理工学院政治与社会科学系主任。这个系的成员人数只有十来个。

我继续关注公民自由权问题。最近，我从文件夹里发现了一份很长的备忘录，是1946年寄给时任美国政治科学协会主席亚瑟·麦克马洪（Arthur Macmahon）的。备忘录中提议在各大高校成立一个处理大学学术自由问题的委员会。我没想到文件夹里竟然存了这样一份文件，因为对之几乎毫无印象。我在此转载备忘录的第一段，以表明当时对学术自由问题的关注[书.免`费`分`享V.信：876679910]。

成立美国政治科学协会学术自由委员会的提议

种种迹象表明，当前反共思潮正在演变成一场攻击大学中社会科学教科书和教师队伍左派的运动。和过去一样，这种攻击不限于对那些显然是亲共的个人和书籍的批判，而是扩大到任何能标榜为自由主义的人或者事情。美国政治科学协会的成员，从个人的职业出发，应对政治领域的学术自由的限度和对于破坏分子的准确定义提供专业的判断。为此，协会应该迅速采取恰当的行动。故此，我们提议协会成立专门的忠诚度鉴定委员会（A Matter of Loyalty Association），有权调查被裁定为是颠覆性的演讲或者文章的案件，并公布每个案件调查的结果。

麦克马洪很看重我的提议，多次在协会委员会会议上提出讨论。他还与美国大学教授协会（American Association of University Professors）的主任商量。这名主任在长时间的沉默以后，用官方话语闪烁其词地回答，暗示麦克马洪不要去蹚美国大学教授协会地盘上的浑水。最后，经过一年多的通信和考虑，领导们到底沉得住气，采用了不作为的态度。我不得不接受这个决定，就算是让少年老成的自己长了见识罢了。

在通信期间，我的头顶上也布满乌云。伊利诺伊理工学院的校长亨利·希尔德收到一封信，指控我系的一个教员恶意引用全国制造商协会

（National Association of Manufacturers）主席的演讲（也许这不过是证明利益集团在作宣传）。亨利·希尔德极力捍卫我，他的措施勇敢得体，结果这事情最终不了了之。

1948年美国总统竞选也让我担心了一阵子。我系有两个教工是总统候选人亨利·华莱士（Henry Wallace，深受共产主义和其他人士的爱戴）的选区负责人，有两个教工是美国人争取民主行动组织的[支持哈里·杜鲁门（Harry Truman）]，有一个人是民主党选举长期代理人，也支持杜鲁门），但没有人支持杜威（Dewey）。如果这些情况引起了《芝加哥论坛报》的注意，我和伊利诺伊理工学院可能都会有麻烦。

也许我对这些事情的谨慎敏感，让人觉得太过懦弱，但小心行事，碰到原则问题你就才能不妥协。我肯定没有阻止同事履行个人的公民义务；正如他们看到的，我也没有向他们旁敲侧击，说明我的顾虑。当然，一切都很正常，只是哈里·杜鲁门的胜出让人意外。

在伊利诺伊理工学院，我为联邦政府的行政管理人员开设了公共行政管理夜校课程。我的一个学生亨利·麦吉（Henry McGee）是芝加哥邮政局检查员，几年后成了芝加哥第一个黑人邮局局长。日后，我们俩以及两家人都成为好友。他说服我加入美国有色人种进步协会（National Association for the Advancement of Colored People, NAACP）。在联邦调查局有关我政审申请表的副本上，我看到这一项上用铅笔打了一个钩。为什么一个白人会在1946年加入美国有色人种进步协会？我曾经历过多次政审面谈，只有在1948年时，这个问题才被正式提出来。

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20世纪40年代，几乎所有黑人雇员都是门卫。图书馆曾力排众议雇佣了一个黑人文员。我们系得到一笔钱请专职秘书时，我和同事决定请一个黑人。拉金院长虽然一向谨慎，但也同意这个行动。我们还采取了其他措施，让伊利诺伊理工学院的其他部门准备雇用黑人同事。

接下来就是去找合适的应聘者了，其实这并不容易。芝加哥几乎没有为黑人提供过秘书职位。芝加哥所有的中学都没有对黑人开展秘书技能的培训，要让他们支付额外的费用去私人秘书学校接受培训，也很不划算。找了一段时间，我们找到了朱莉娅·琼斯（Julia Jones）。她的拼写全凭直觉，语法不标准，词汇量也很有限。显然，她有良好的社交技巧，求知欲强，也愿意应对身在满是白人的圈子里可能带来的种种问题。

我在伊利诺伊理工学院的那几年，朱莉娅一直是一位很不错的秘书。她一直坚守这个岗位，辅佐我的继任者。后来，她曾给我写信，感谢我在她成长过程中给予的耐心指导。她的信非常热情，这也让我有点不好意思。我觉得自己做了应该做的事情。时至今日，人们很难想象那个年代的一切——那是个要遵守起码的道德原则都很难的时代。

住房是对我们社会敏感度的另一种考验。我常住在租来的公寓里，随着家庭成员增多，而且看似要在伊利诺伊理工院长久待下去，就急着张罗买房子。1947年，美国最高法院宣布限定房地产只卖房给白种人的种族主义契约违背宪法，因此，放开了芝加哥南部大部分地区的限购。于是，我们觉得可以在不违背道德原则的基础上买房了。1948年，我们在芝加哥大学校园以北一英里的第50街上买了房子。

出乎意料的是，一年后我们要搬去匹兹堡，不得不卖掉这套房子。当时，黑人聚居地已经迁移到第49街，而且这种迁移趋势还将继续。我们该让白人家庭还是黑人家庭来看房子？根据我们的政治立场和价值观，答案似乎非常明显，实则不然。如果我们已准备住在附近，问题倒不大，可以参与解决可能发生的问题，如果黑人邻居遭遇了经济损失，我们也可以负担（当时人们普遍看跌房价）。

但因为我们要搬走了，白人邻居（他们中有很多人成了我们的好朋友）可能会指责我们是唯利是图的炒房客。某个问题堵在你的心里，很

快就会成为真正的道德问题。我们感受到了忠于邻居和人类平等原则之间难以两全的冲突。

我们把房子放在市场上出售前，和几个认同自由主义观点的邻居讨论了这件事情。他们高风亮节，但也说如果不去管钱袋子，自由主义再好也没有用。我们忽略了这个街区里一些人的不满，同时请白人和黑人中介来卖房子。最后，它被卖给了拐角处的圣公会教堂，成了牧师的住宅。今天，这个地方依然是稳定的多种族人聚居的中产阶级地区，这其实和我当年的那桩买卖没有太大关系。朋友罗斯柴尔德一家住在那里很多年了，每年圣诞节都会告诉我们当地的消息。

我想起芝加哥的另一个例子，让人怀疑我可能会与共产主义人士有联系。1948年，科罗拉多大学（University of Colorado）的戴维·霍金斯（David Hawkins）发表了一篇论文，里面有一条定理给我印象非常深刻。仔细分析后，我很快给霍金斯举了个反例。就这个问题开始通信时，我们发现了准确的定理（论据相对不足），同意一起撰写文章，纠正并讨论这个定理。这种讨论本身非常有意义，我们的论文于1949年发表在《计量经济学》上。几年后，霍金斯在华盛顿以前共产党人的身份出席国会委员会（Congressional Committee）的会议。我和一个从未谋面的共产党人合作撰写了一篇文章，充分证明了我与政治立场堪忧的人有合作的“有罪”经历。

除了留意到我加入美国有色人种进步协会之外，联邦调查局没有关于我在伊利诺伊理工学院多次表达自由主义言论的记录。他们没有记载，也许是因为思想进步，也许是因为工作效率过低。

忠诚度受到了挑战

1948年，国会通过了“马歇尔计划”的拨款，设立了经济合作署管理委员会，来确保这提案有半数支持的右翼（反苏分子）的选票。其中，

针对经济合作署管理委员会的机构雇员进行严格的政审。

我接受了唐·斯通加入经济合作署的邀请。虽然我的职位是临时性质，但也要经过严格的政审程序。很快便出现了问题，我被政审官员传唤，解释档案中的一些可疑之处，主要是订阅了《中西部每日报道》。我真的读了这些报纸了吗？是的，我回答。我的确阅读了。一个政治学家为了获悉各种消息，得读大量的东西。

这件事情并没有就此结束，因为我并没有提供让人满意的解释或者说明。联邦调查局的记录显示，其中一个接受有关我个人问题调查的人，在15年后再次接受联邦调查局的调查时曾解释说：“他只要否认自己订阅过这份报纸，我们就会相信他，但他的辩解很让人怀疑。”

经济合作署的安全人员不想为我的忠诚度担保，这份担保却是我获得长期雇用合同所必须的法定担保。幸运的是，唐·斯通从来没有怀疑过我，经济合作署的副主任泰伊·伍兹（Ty Woods）也从不起疑。就在他们坚决为我打包票后，我收到了忠诚度的证书（按道理说，这张证书应该装裱起来）。我很肯定这绝对是一种妥协。当安全部得知我只是个临时顾问，最终将回到我所在的大学教书时，勉为其难地给我签发了证书。

借《信息自由法案》的规定，我在获得的安全档案中还发现了一个意外收获：那是一张来自美国公务员委员会（U.S.Civil Service Commission）的索引文件卡片，上面印有我的名字，时间：1948年，标记着“忠诚度可疑”。1963年，这个标签才被摘去。我忍不住给美国公务员委员会写信，询问“忠诚度可疑”在法律中的定义是什么。后来，他们回信告诉我（措辞一点都不幽默），这在法律界还没有统一定义。所以，从1948—1963年，“该隐”（杀亲者）的标记一直烙在我的身上，我却全不知情。

我说“全不知情”，并不是全无嫌疑。从1948年开始，我有好几次被联邦机构邀请去当顾问，后来发现，在我积极答应后，就没有后文了。经济合作署的忠诚度证书只能证明我的忠诚是在非常狭义的时间和空间范围，但调查的记录不会就此消失。

我下一段故事发生在加州圣莫尼卡的兰德公司。兰德公司主要受空军资助，从事大量的空军战略和国家安全有关的机密研究。兰德公司也支持一些基础研究，每年夏天组织一种无拘无束的掷骰子游戏，该游戏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、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，我曾是兰德公司雇用而后被解雇的顾问。梅里尔·弗勒德（Merrill Flood）是兰德公司的部门主管，曾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，邀请我于1952年去兰德公司当顾问，这需要对我进行法定的政审。

我在答复梅里尔时，提到在经济合作署中遇到的麻烦，并说只有兰德公司在碰到第一个障碍后不退却且愿意继续推动事情的时候，我才愿意接受忠诚审查。他同意了，我填写了大量的表格，审查（在最低的、秘密的层次上）开始，看似没有什么问题，至少它没有引起我的兴趣。

从1952年春天开始，我经常为兰德公司担任顾问，尤其是为当年建立的系统研究实验室（Systems Research Laboratory）工作。1955年之后，我和计算机科学部门一起合作。1960—1961年，我大部分时间没有在兰德公司工作。1960年9月，新的空军条例出台，要求对圣莫尼卡的兰德大楼里的每个雇员进行绝密审查。与此对应，大家得重新填写表格（情况也不算太糟——秘书可以从原先的表格中复制大部分材料），由联邦调查局进行全面调查。

几个月过去了，没有任何消息。之后，我被传唤去南洛杉矶的空军基地接受审查汇报。该基地看似已经完全被弃用。有人带我去一个完全与世隔绝的小楼，在这种吓人的环境中，两名空军情报官审讯我。除了谈及我父亲在战争中或者战后曾经给一个俄美友好机构捐过钱外并没有审出新的内容。

审问我的人，对于我在芝加哥大学期间的情况非常感兴趣（25年时间已经过去了）。当我提到（在他们编辑过的审问记录中，我觉得自己是“承认”）曾经和共产主义者以及那些自认为是托洛茨基分子的天主教徒有联系时，他们要我提供人名。我就做出了至今仍觉得羞愧的事情，虽然它无伤大雅。我提到了老朋友利奥·希尔兹[在奥马哈海滩（Omaha Beach）去世]和温斯顿·卫希礼[在多明尼加学院（Dominican college）里安然无恙]。不管这些人是否因此受到伤害，这毕竟违反了我个人的原则。后来，我从自己的安全档案中得知，空军情报局真的曾设法联系温斯顿，但终究未果。

我回到圣莫尼卡后，向多萝西娅建议一起去散步（我都不相信自家没有被安装窃听器），就这样出去透了半个小时的气。散步，是让我心情平静下来的好办法。那年夏天，我在经济合作署受到审查后，也在华盛顿街头走了很久。

1961年9月，我回到匹兹堡，没有听到自己在兰德公司所受忠诚度审查是否通过的消息。那个时候，我给陆军部队秘书尤金·朱科特（Eugene Zuckert）写了一封信。我是在核科学与工程学会（Nuclear Science and Engineering Corporation）当理事时认识他的，他也是一名理事。我说：“如果你能在既定时间里，表达你对我申请被受理的事情感兴趣，我将不胜感激。”我强调自己并非要求特殊待遇，只是为了把这些文件从当局有关的办公桌上挪走。

那封信寄出后几天，我接到通知说审查已经通过，但我很快就发

现，这个结果跟这封信没有任何关系，只是个巧合而已。也许有条规定所有立案的政审都必须在一年内处理。从我提交申请到批准我的审查，整整一年零一个星期。

“兰德事件”代表了我在政审问题上最后一次危险遭遇。当然，当我被任命为约翰逊总统科学咨询委员会（President Johnson's Science Advisory Committee）成员时，又不得不接受总统行政办公室（Executive Office of the President）的审查。也许因为1961年我接受过政审，或者白宫的规定不同，这次政审没有拖延。从那时起，我因为美国国家科学院的活动，经常要接受绝密的审查，但依然没有什么麻烦。当我收到自己的安全记录时，注意到所有这些案情的摘要页仍然记载着1948年收集的那些对我诽谤的资料。

知识分子的忠诚度

在讲述这段陈年往事时，我没有聊到一个重要问题：我本身是否忠诚，是否可靠？或者说，政府是否应该担心我可能从事破坏或者侵犯国家安全的活动？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。直觉告诉他们，知识分子追求忠于“真理”“美德”或者“自由”，而不是国家或旗帜。知识分子向祖国宣誓忠诚意味着什么？相信这些誓言需要有哪些条件？

我们针对这些问题有一些实际证据。首先，“二战”后，大多数——并非全部——在美国被监测出来可能破坏安全的事件都起源于贪心、讹诈和意识形态分歧。在例外的情况下，忠于“更高”目标的人常常被认为是恶棍，事实上他们不是坑害美国利益的人。我要引用阿尔杰·希斯的例子来理解这个案件，也可以用奥利弗·诺斯（Oliver North）的例子来说明我不是唯一的。

在绝大多数情况下，知识分子，甚至空想家（把诺斯当成知识分子

有点困难)不善于搞破坏活动,当然也不是训练有素的地下工作者。通常情况下,知识分子想宣传他们的意识形态和价值观而非隐藏着,从而引发变革,但并非伺机搞间谍活动来实现。

训练有素的共产主义者,是当代最主要的例外群体,尤其在战后,当美国针对俄国的官方态度从友好变成敌对后更是如此。如果这些人是我们政审的主要对象,把他们和其他各种自由主义者区分开来不会如此困难,后来的事实证明确实如此,但也许隔离并不是安全机构的主要目的,我们仍能记得尼克松总统的“敌人清单”。

我在本章一开始就提到自己曾经并且现在也是一个新政民主人士(New Deal Democrat),原因非常简单,跟两个政党的特定政策是否英明也没有太大关系。每个社会面临的基本问题中,有两个问题非常突出:首先,要动员人们去为社会作出贡献,去生产;同时,如果他们无法保护自己的话,一定要保护他们。你可以把这看成激励和分配公正的平衡均势,对后者关心太多会削弱前者,反之亦然。

使用这种简单的两分法,你可以按照人们回答下列问题的答案,将他们大致分为两类。下列两种情况哪一种更加重要?

一、所有行为不端的人都要受到审查并从享受社会福利的名单上删除;

二、任何一只从天堂掉下来的麻雀都能得到妥善的照顾。

如果你选择第一项,回应者是共和党人;如果答案是第二项,回应者就是民主党人。两种回答都有合理的理由。我恰恰喜欢第二种回答。

这本自传的引言中说迷宫中并没有人身牛头的怪物,也许那比较乐观,因为我们刚才所经过的忠诚和国家安全迷宫里,就有人身牛头的怪物。幸运的是,我侥幸逃脱,没有成为政审的受害者。同时,我肯定没

有杀死这个怪物，它还会继续祸害其他人。这依然是民主社会中危险的野兽。

第9章 成立商学院：工业管理研究生院

1947年，比尔·库珀开始在匹兹堡的卡内基理工学院工作。一年后，应他之邀，我访问了卡内基理工学院，为经济学家开设了一个研究生班。和所有人一样，我觉得匹兹堡是一个烟雾弥漫的城市。这个城市中午都得开路灯，这样才能在含硫的烟雾中保持辨识度。我过去只是在夜间的火车卧铺上看到过匹兹堡，当时从芝加哥到华盛顿的火车中途经停这里。

火车缓缓经过默农格拉（Monongahela）陡峭的河谷时，我被车厢换轨聒噪的声音吵醒。从铺位通过窗口向外看，山坡上映着来自沿着河谷而建的大钢厂的平炉、炼焦炉和高炉刺目的火光。一座酸性转炉断断续续地喷发着巨大的火焰，烟火一起变成红光，让黑夜有了白昼的光亮。这真像是地狱的预演。

我第一眼看到卡内基校园，就对它充满了好奇。在冬日一个晴朗的上午，我乘出租车通过白雪皑皑的斯肯利公园（Schenley Park），眼看着一排排亨利·霍恩波斯特尔（Henry Hornbostel）雄伟的帕拉第奥式建筑（Palladian），然后在比尔有很多扇窗的办公室里，我好像坐在被白雪覆盖的草地上，给经济学家讲在落后的经济社会中农业失业情况——这是我在研究原子能经济功效时探索的一个问题。经济学家觉得我所讲的未必切题，但他们都比较礼貌。

我在匹兹堡的这次经历比上次半夜坐火车的感觉要好很多。我知道匹兹堡复兴是根除城市中大部分烟雾和污染源：利用天然气代替煤燃料取暖，利用柴油机车替代蒸汽火车、利用平炉代替酸性转炉。此时技术

变化已使得所有使用这些污染方式的成本大大提升，经济上不划算，加之民权运动也强力地推动了预防空气污染条例的出台。（这里是发明——新技术——是需求之母的例证吗？）

1948年的某个时候，就在我首次出访匹兹堡后不久，卡内基理工学院收到了一笔丰厚的捐赠：500万美元基金和100万美元为工业管理研究生院建造大楼的费用。该研究生院将为理工科毕业的本科生提供商科教育，捐赠人是海湾石油公司（Gulf Oil Company）创始人威廉·拉里默·梅隆^[34]（William Larimer Mellon）。从梅隆的行业经历来看，他已经认定现代高科技公司需要精通管理、理解科技的顶级管理人才。理工学院的教务处长埃利奥特·邓拉普·史密斯（Elliott Dunlap Smith）曾向梅隆说明新修订的本科生工业管理的课程，可以作为实现该培养目标的研究计划的大体原型。梅隆先生对此印象深刻，就提供了捐赠。

应比尔的建议，我应邀来到卡内基理工学院和史密斯处长、经济系主任李·巴赫一起讨论新学院的规划。不久后，我接到他们的邀请，作为行政管理学教授出任工业管理系主任。

我没有急于离开伊利诺伊理工学院，因为我对唐·史密斯伯格和维克多·汤普森一起可以建立非常强大的公共行政管理专业非常有信心。我们也在撰写行政管理学的教材（1950年出版）。我对伊利诺伊理工学院有了很深的感情，但我最终相信工业管理研究生院的财政来源能让我更快地着手实施有关组织实证研究的方案——这种研究恰恰也是《行政管理行为》逻辑的延续。我几次拜访匹兹堡都看到这是个宜居的城市，不会比芝加哥脏，也许会更清洁一些。

我下定了决心后，于1949年4月前往匹兹堡。一天，我早晨起来，几乎走遍了松鼠山（Squirrel Hill）的北部。就在这次走访之前，我已经在匹兹堡地图上卡内基理工学院校园周围方圆一英里的地方画了一个圈。我决心步行上班，不坐车。我还查阅了人口普查的资料，发现在这

个地区居住的人大多是受过大学教育的中产阶级家庭。我四处看了看，希望找到能买得起的房子。

我爬上了校园后面的陡坡，途经肯私利公园的高尔夫球场，又在诺森伯兰街（Northumberland）上走了半英里。这里的房子显然要比我们在芝加哥买的更好。从诺森伯兰大街和因弗内斯街（Invernes）的拐角处，我欣赏地看着眼前的草坪和花，很高兴作了一个正确的决定——举家迁到这个看起来更加明朗、绿化更好的地方。

时隔40年，我们依然住在诺森伯兰大街上的房子里。我们1949年夏天买了房子，离卡内基理工学院校园只有一英里。我每天步行上下班，逐渐忘掉了在芝加哥城区搭公交车上下班的情形。我估计自己在诺森伯兰大街上已经走了两万英里，这个距离，足以让我绕地球一周了，只要不太靠近赤道的話（一如朋友指出的那样，靠近赤道也可以走水路）。

在同一条小路上走了上万趟后，人们可能会忽略了身边所见的东西，但也未必如此。每天早晨，我从家直接往西，走上绿树成荫的大道，两旁住着富裕的人家。我留意到新的建筑物，出售告示以及其他有明显变化的标记。从4月份到初秋，花、灌木丛和树木都展示出自己应有的色彩。我听到麻雀的歌声，抑或鸽子的呜咽声；偶尔，在秋天我还能看到啄木鸟白色的尾巴和金红色的翅膀。我想说明我很少能做到在晨跑中思考。沿途如此的景色和声音，让我很难深入地思考，思路会中断，无法继续。

经过了福布斯大街（Forbes Street），就要稍微爬个坡，到高尔夫球场。在那里，向西南远眺山谷，可以看到远处的房子在莫农格拉河（Monongahela River）陡峭的南岸上错落有致地排列着。周围一片深绿，这些白色和粉色的房子在晨曦中格外耀眼，有了明显的立体感。

斯肯利公园的草地和树林就在我的眼前、脚下。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交相呼应，构成一幅绝美的画面。我继续前行时，树的轮廓和山脊的轮廓继续变化，在眼前形成新的风景。有时候，我会想起魏斯巴登山（Weisbaden）下的莱茵（Rhine）、加登小山（Gardanne）附近的埃克森-普罗旺斯（Aix-en-Provence）以及锡耶纳（Siena）。遥望这些地方，它们各不相同，但在这些山头上住着很多人，还有教堂和堡垒。这就很像芒福德（Mumford）的中世纪的城市在现代匹兹堡中再现了。

当然，有些清晨，远处的河岸还在晨雾中若隐若现（自从钢厂消失后，烟雾少得多了）。冬日里，山坡上的建筑物在白雪的映衬下颜色显得更深邃，与夏天的景色恰恰相反。我每次散步，都会觉得眼前一亮，这里的风景各不相同。下了坡就拐到了校园里。

不过回家就是另一回事了。我先要爬上百英尺的陡坡到高尔夫球场。当时，即使走得很慢，我也得绕着蜿蜒的坡道向上（怎么就不能安排早晨上山、傍晚下山呢？唉！匹兹堡的东边可不是这样设计的）。

有时候回头看，我能欣赏到壮美的落日。远山间的房子在夕阳中，可不会有早晨那番光景。这时，南边已经不再层次分明，反而成为公园风景的背景。到了高尔夫球场的尽头，我将这些景色甩在身后，行色匆匆地回家。

起步

我在工业管理研究生院早期的生活热闹非凡。李·巴赫被任命为新学院的院长；比尔·库珀和我主管学院发展和课程设计；教务处长普罗沃斯特·史密斯（Provost Smith）在人事管理方面有行业和学术背景，也很活跃。我们从无到有地创立了学院。

首先，我在现有本科工业管理课程（叫作工业管理工程）的基础上

进行了拓展。巴赫、库珀和史密斯对这些课程已经作了修正。事实上，这门课程为我们新的研究生课程提供了样板。其次，李·巴赫于1947年就来到卡内基理工学院，当时他获准设立经济学专业博士点，雇用了多名经济学家一起完成专业建设。有了这些基础，我们的研究生专业发展就有了良好开端。关于第二项，我要跟大家解释一下，情况有些复杂。

工业管理研究生院的创始人中，除了教务处长史密斯，其他人在管理和商科教育方面几乎都没有广博的背景知识。我们是社会学科学家，用某种方法发现组织和商务环境的情况，从而启发基础研究。因此，我们不会把基础和应用学科当成对立的学科。不管想法是否正确，我们认定美国商学教育是在职教育的一块荒地，需要迅速转变为以科学为基础的职业教育，就像早在一两代之前就践行的医学和工程学研究一样。

我们在这个历史时刻接受重任非常幸运，因为“二战”时，已经出现了运筹分析或运筹学，使用量化工具来考量管理领域的解决问题和决策问题。就在战后，有一些人在努力将这些工具转变为和平时代的工业应用时，发现了新的工具（线性规划）。

几乎同期，行为科学快速发展，用来解决组织和管理的问题（芝加哥大学政治学系的活动、伯纳德的《高级行政管理的功能》以及我的《行政管理行为》都证明了这种趋势）。弗里茨·朱尔斯·勒特利斯贝格尔（F.J.Roethlisberger）和W.J.迪克森（W.J.Dickson，1939）在战前就开始了研究，并将结果发表在霍桑所写的有关西部电气公司（Western Electric Company）的著作中。我们在加州救助行政管理机构的实地调查于1941年就完成了。

战后，管理科学和组织理论的行为模式变得更加成熟。本科生大量的定量训练，让我们更科学地设计课程。制订了能够实现这些目标的硕士课程后，我们又发展了两个主要的研究领域：组织行为学和定量管理科学。我牵头组织行为学研究方向，一年后，哈罗德·格茨科夫加入这

个项目和我合作。比尔·库珀是定量管理科学研究的主要创始人，我也大量参加这个领域的工作并领导一个研究团队。这一期间，我兼任组织理论家、管理科学家和商学院行政管理人员，是“三栖人士”。

我们有了良好的开端，几年内忙于招聘教员、开设课程（每15个学生一个班）和从事研究。我的记忆中一直认为一切进展良好，但经验提醒我一定要经历风雨才能见彩虹。1951年春夏出现了危机，这个危机主要有两个焦点：比尔·库珀和经济学教师们。

库珀于1914年出生在亚拉巴马州（Alabama）的伯明翰（Birmingham），我却不能把他归结为南方人。他在芝加哥西部长大，富有创意，善于规划。从前面几个章节来看，他的一些计划显然对我的生产生了重要影响。读者可能会记得1937年，他说服一个名叫多萝西娅·派伊的姑娘与我吃完饭、看戏后，接受我当她的男朋友。不久后，他和我在芝加哥大学成立了进步党派俱乐部，作为我们政治活动的载体。我还提过，我在芝加哥大学毕业成绩单上有一门成绩是B，但没有说明这门课的导师是比尔·库珀。

大约十年后，比尔建议我可以和他一起参加考尔斯委员会的研讨会，几乎把我变成了一个专职经济学家。之后又过了四年，他说服我离开伊利诺伊理工学院的职位，来卡内基理工学院着手成立研究生院。比尔·库珀能言善辩，有创业者和企业家的说服力。没有他的口才，我的人生轨迹可能会完全不同——是否会变得更好或者更差，我不敢说，但觉得自己的人生会完全不同，至少不会在人生迷宫中走相同的岔路。

我记得经济学家约瑟夫·舒姆彼得（Joseph Schumpeter）把“企业家”定义为“拿别人的钱来冒险的人”。说得不好听一点，企业家是把想法和资源关联的中介。他梦想与众不同，能说服其他人自己的梦想可以实现，能说服其他人为自己的梦想投注。

传统观点认为，企业家应属于商界，但将观念和资源综合到一起的管理者并不局限于商业领域，至少在国内学术界就有不少这样的人。在美国一所典型的重点研究大学中，每年经费的三分之一到二分之一是由教工们靠着创业行为努力获得的。他们在开题报告中说明那些没有被发现的真理的梦想，向基金会和政府机构寻求支持。

对于学术创业者而言，赌注可能要比金钱更高一些，因为要承担风险的资源是人类的事业。一个学术创业者发表了一篇论文，提出某个知识领域是尚未开发的金矿，从而吸引了一大批采矿者。他会呼吁同事一起探险，引导研究生走向特定的探究领域。科学创业就像是一场罗马赌博：赢者比富人更光荣，输者终生贫困。比尔·库珀在学术创业中超级成功，不仅让自己受益，还让那些曾经在他身上投资的人也得益。

比尔成长在大萧条的环境下。他是在金手套拳击比赛（Golden Gloves boxing）的台阶上开始了自己的人生之路，在高尔夫球场当会计的埃里克·科勒（Eric Kohler）发现了他的智慧，帮助他重新回到了学校。1934年，比尔高中尚未毕业，就被芝加哥大学录取。我已经不记得是如何同他相识的，但我们很快就成了好朋友。几年后，我们一起开始政治冒险。

1947年，比尔来到卡内基理工学院工作——芝加哥有个人把他推荐给了李·巴赫。大学毕业后，比尔在田纳西河流域管理局（Tennessee Valley Authority）当了几年主任助理，同期攻读哥伦比亚大学研究生项目，兼任预算局的经济学家。“二战”后，他是芝加哥大学的助理教授。他及时来到匹兹堡，成为成功吸金600万美元投资创立卡内基工业管理研究生院的一个创业者。

比尔·库珀不仅是创业者，还是革命家。他富有想象力，不会墨守成规，这成了成功创办工业管理研究生院的关键因素。不墨守成规，竟然给比尔带来了一个小麻烦。在哥伦比亚大学，比尔写了篇博士论文，

他对会计学和经济学独辟蹊径的方法使论文评审委员会的人不知如何回应。多年以来，他在卡内基的同事竭力劝他在论文中澄清一下，好让评委会的人满意。我们都不想因为一张文凭而让他的学术发展受到影响。

然而，比尔有创业者的运气和气度，在关键时刻发挥了作用。没过多久，他对经济学和管理科学的贡献得到了公认，以至于在晋升时一纸文凭根本不成问题。到那个时候，更多的人都默认他已有博士学位，或者说他有没有学位都不再重要了。1970年，俄亥俄州立大学（Ohio State University）授予比尔荣誉学位时，我想他一定非常欣慰，大家也都有同感，但我也敢肯定在这些年中，他不会因为少了张文凭就感觉研究事业受到了影响。

比尔的例子，也许可以说明工业管理研究生院的教员们在日后决定工业管理论文选题方面有很大空间。他们在向艾伦·纽厄尔和其他研究人工智能的人授予学位时，也说明了这种鼓励学术自由和灵活研究的风气。比尔·库珀从来就认定，人才和职位就应该灵活调配。

一旦出现新的管理科学技能，尤其是线性规划崭露头角后，比尔就能领会其潜能，努力去掌握这些技能，从而推动人们应用这些管理技能来解决实际问题。他还强调在课程设置中加入管理科学技能模块。我们学院对1950年首批硕士生开设了比尔和我共同授课的课程。比尔很快在数学系找到了合作伙伴—阿布·查尼斯（Abe Charnes），极力推进这项工具的应用。查尼斯和库珀的队伍一直合作至今，长达四十多年，证明了线性规划形式体系的功效和灵活性及其在实践中的应用范围。

查尼斯和库珀的贡献人人知晓，在此不必赘述。我刚提到他们的创业技能如何经过了实践的考验，在首度将线性规划引入炼油厂混合汽油过程所取得的巨大成就时就证明了此点。谨慎的商人，如同谨慎的教育家，总是遵循亚历山大教皇（Alexander Pope）的戒律：“不要做第一个尝试新事物的人，也不要做最后一个放弃旧事物的人。”创业者的问题

首先是要说服他人，然后其他人才能跟着创业者行动。

在石油精炼厂的案例上，海湾石油公司的费城炼油厂批准给比尔和阿布提供数据和资源。结果发现，新的模型比传统的经验决策法更加有效，只可惜没有足够的证据来说服这家公司率先尝试新的东西。于是，比尔和阿布只能将理论成果发表在学术期刊上。

但是，他们的文章的确起了作用，引起了（美国）埃索石油公司（ESSO）的关注——他们认定海湾石油公司已经开始使用线性规划。于是，埃索石油公司也不甘示弱，决定在内部实验室里积极使用。如此一来，这个理论真的转化成了实际——每个人都在暗自庆幸自己没有成为第一个吃螃蟹的人。

比尔·库珀在创立管理科学学院的过程中也发挥了核心作用。当卡内基理工学院收到捐赠拟成立城市和公共事务学院时，比尔成了该学院的首任院长。让人惊讶的是，他后来在哈佛商学院任职多年（当时我们一直把哈佛商学院当作对手）。他显然认定哈佛大学还没有完全领会管理科学的核心，需要朝这个方向进行变革（当然，他的看法完全准确）。

再后来，比尔重新和以前的同事阿布·查尼斯和乔治·科兹曼茨基（George Kozmetsky）在德克萨斯州大学商学院共事合作。他的故事我不会再往下讲了，我要回头说说1951年发生的事情。不过，他的创业活动一直持续至今，热情丝毫没有褪去。

暴风雨

李、比尔和我是新成立的工业管理研究生院的领导班子成员。其中，李是激进派，不太受传统上课教育或者组织机构现实条条框框的约束（同时，他也是三个人中组织经验最丰富的）。他的影响力让我们俩

免受校外商界和学术界压力的影响。比尔点子很多，不乏一些让我们看来也有些疯狂的想法。我们之间出现分歧时，总会出现2:1的投票结果，而比尔总是那个少数派（李从不摆院长的架子，也不会拿“少数服从多数”的原则来作决策。我们各抒己见，他认真聆听，然后才作出决断）。

比尔还引入了几个我和李都觉得与管理问题鲜有接触的研究人员，他们好似来自比较抽象的世界。因为地方限制，这个小组被移到了另外一幢楼，离我们有500英尺远。这个距离可是大大超越了正常的社交范围，所有熟悉组织和空间对于社交重要性的人都会赞同这一点。

我和比尔之间的关系越来越紧张，主要是受到2:1投票方式的影响。他的一个助手决定辞职——因为我们无法满足对方提出的所有留任条件，这也让我们的关系变得更加微妙。从那时开始，我一人身兼三职，同时参与了比尔的项目，他也介入了我和考尔斯委员会担任顾问的工作。他对此向来认定有利益冲突，各为其主的事情难免有摩擦。最后，在我执行项目研究的过程中，他还故意拖延本应该提供的实证研究支持，这些都给我们双方关系不和播下了种子。

同时，经济学家们也越来越不满意，主要是因为要把研究推向和商学院相关的方向让他们感觉到了压力（也许他们真的很有压力）。我们从不认为它是压力，而看作参与我们已有资金支持研究项目的机遇：研究利用工厂经理们掌握的会计数据进行决策的过程、研究在市场针对产品需求不稳定的情况下预期排产情况和反馈的作用等。

我们将企业进行决策与经济理论和课本中所涉及的决策具有可比性的场景进行了分析。只是这些场景经济学家不太习惯，或者分析起来不太自在。针对企业决策过程的一手研究，之前的案例不多见。但是经济学家乔治·科兹曼茨基参加了会计学研究，还有三位经济学家查理·霍尔特（Charlie Holt）、弗兰克·莫迪格里亚尼和杰克·马思（Jack Muth）参

与了生产规划研究。这两项研究的结果都很有意义。

经济学家还面临了一个难题——也许这是他们觉得自己受到胁迫或威胁的主要原因。多年来，我从未隐瞒自己对于主流新古典经济学理论的怀疑（自我和考尔斯委员会合作以后更是如此）。我作好了准备向经济学家宣传有限理性的“异端”学说。我所著的《行政管理行为》的第5章，就对该问题的来龙去脉作了透彻的分析。

一开始，我没有认识到当一个人站在权威的位置上时，便无法自由地和组织内部的人自由辩论，除非内部有些人知道即便强烈地向你表达了异议也不会因此前途受挫。这种看法也许是正确的。不过，我觉得我的组织内应该不会存在这种情况。然而，自欺欺人是很容易的。那些和你有同感的人，往往要比那些持异议的人看起来更加聪明。权力果然滋生腐败。

故意不充分展示自己的学术能力，从而让自己看起来更像同事而非上级，这的确不是我喜欢的做事风格。在我之前担任的行政岗位上——包括在伯克利和伊利诺伊理工学院的，同事们不会贬低我的管理风格。也许是因为我太年轻、资历尚浅，不会给他们不怒自威的感觉。我和教工都有类似的学术背景，我们都是政治学科学家，我所从事的学科并不见得有多与众不同。

工业管理研究生院有很多经济学家有其独特的一面。我一开始就讨厌把管理角色和学术事业混在一起，这一点无疑促使我后来逐渐退出行政管理工作。我希望大家接受我的观点是因为观点本身具有价值，而非出于对我行政职位的尊重。同时，我也无法对于自己所在组织发展的方向保持中立态度。当我不再担任领导时，就不会有这种冲突了，我得靠自己的观点去说服别人接受我。

不管如何，我强烈质疑工业管理研究生院的经济学家们所提出

的“人类无所不知”的谬论，他们越发觉得我是在学院中建设“真正的”经济学道路上的障碍。这是危机的另一半原因。当这两个不同派系——比尔·库珀的研究小组和经济学家们试图联合时，这种危机变得更加严重。

早在1951年初期，我和比尔在谢迪莎德（Shadyside）一个叫福克斯吧（The Fox Cafe）的酒吧里进行了一次畅谈。虽然大家都极力克制，但一些陈年旧事终究被抖了出来。比尔说我对于那些持有异议的教员常用威慑手段，还提议我该放弃身为工业管理系主任的职位。他甚至还提出设立一项行政管理领域“自治”的研究项目并要求拨10万美元预算来资助。

我静静地倾听比尔对我缺点的种种描述，接着说明我不会辞职，且把我和比尔研究团队之间存在的问题进行梳理，希望双方明白尚待解决的问题。谈话结束前，大家没有得出结论，但还不算不欢而散。第二天早晨，我把这次谈话的内容记录下来，在备忘录里仔细记录了整整四页的细节，以防日后大家忘了当晚的谈话。

我和其他教员确认了学院的士气的确比较低落，我向李发出了备忘录。我现在重新翻出来读，发现文件中的语气很有意思。我把同事称为员工，而非教员。在提及我和李对教员的筛选时，完全是一副漠然态度。这种提法不够客观，也许在当时的情境下，我只能这样来捍卫自己的观点。该文件其实是想掩盖而非表达我的愤怒和焦虑，表达的语境主要是查找问题，而非互相指责。

在备忘录中，我告诉李，我已经确证大家普遍士气不高。经济学家对于学院作为“工业管理研究生院”特殊性质颇有矛盾，想“拼命恢复自身作为经济学家的职业角色”。他们感受到自己在管理委员会中没有代表，李也不再像以前那样从经济学家的角度出发看问题。有关领导的意图和执行有许多错误信息并抱怨着“自黑”说他们已是学院的“附庸”。

工业管理研究生院的教工则提倡和经济学家联合起来反对现有的政策。在觉得他们无法参与决策时，教员也抱怨为何要参与这些冗长而毫无结果的员工会议，反正他们本身也无法对学院的决策产生任何影响。

在详细分析了这些问题后，我开始提出一些可能采取的措施：可以组建一个只包含经济学家的委员会，来引导经济学研究生的专业建设。要指派主席来主持这个项目，虽然会有因为没有其他专业背景的学者参与让经济学家全盘操纵的风险。库珀、我和李组成的领导班子应该拓展，邀请经济学家参与（通过工业管理部门的教员来平衡）。李避免在“方法论上讨论经济学家成为心理学家的必要性”。我们应该更加关心那些未必会长期留任的教员的士气，要给李另外安排行政管理的助手。

我在备忘录的结尾义正词严地声明：“依我对形势的看法，学院过去发展的基本方向没有什么问题。其他可行的方向，我并没有看到切实的提议，只是大家对于快速的组织变化所产生的压力问题比较关注。”我接着表达了个人的乐观，认定可以按照学院的职能和发展方向重整旗鼓，达成一致的看法。同时，也能打消经济学家认定自己可能会因为工业管理人士试图建立自己的王国而吃亏。

这份备忘录很好地展现了我对待行政管理危机的办法。在我冷静了40年后，再次阅读，发现其中多处引用了《行政管理行为》的理论，尤其是组织认同和忠诚理论作为组织诊断、提出改进建议的基础。当时我已然这样做，让自己吃了一惊。最终，我相信撰写的有关组织的文章可以应用在自己的管理实践中解决问题。

日后，我写的诸多有关商学院组织的文章（1967a）在我针对危机的分析中已经展现。和大多数危机一样，通过逐渐消耗（gradual exhaustion）、应用新的应急措施（我在备忘录里也提到了这一点）、一些被边缘化的同事的离开以及新的工业管理研究生院大楼的建立，这些都允许我们和新的教员一起，以更好的聚合力前进。

从设计到落成，一幢预算成本高达100万美元的大楼，最终的建造费用可能高达160万美元，这可谓建筑行业的通病。我们不想乱花捐赠基金的钱，便通过推迟安装空调、取消电梯（大楼只有三层）来节约成本。几年后，我们需要更多的空间，就在电梯间里安排了副院长的办公室。

为了打破各学科之间的界限，教员办公室比较随机地分布在大楼里，从而避免造成组织理论学家、经济学家或者金融专家各做其事、互不沟通的情况。当然，他们也逐渐找到了互相联通的方式，我们则至少拖延了他们按照学科分组的情况。

危机产生的问题并没有完全消失，它们已经渗透进了工业管理研究生院的使命中。一个问题是对抽象数学技术的热爱，有时候强调数学技能超过了其在管理领域内应用的重视。第二个问题是经济学家从各自学科中获得纯粹的科学价值观及其在现实中应用存在部分不匹配的问题，而商学院的特征恰恰是应用。第三个问题是我们一些人提出的经济决策行为理论，几乎与绝大多数经济学家提倡的新古典理论不相容。

保持科学与职业、经济学和行为学之间的平衡之任务非常艰巨。只有在李·巴赫的坚决提倡下，我们开创的事业才能继续。我在有关创建商学院的论文中写道：“建立一个职业学院就像是把油和水掺和在一起。目的实现了，任务却没有完成。要听之任之，油水便会分离。学科和职业也是如此。”（Simon 1967a，第16页）。通过努力，我们最终让工业管理研究生院得以孵化，至少到20世纪60年代前是如此。

上述引文的出处是一篇论文，其中我解释了这些问题是职业教育（医学、工程学和商业）通病的原因。我在工业管理研究生院头两年得知的这个自然规律，一直影响着学院未来的发展动向。

我在工业管理研究生院争论的事情更多是有关一些原则、问题和政

策而非个人或者组织的优势的。我看到弗洛伊德先生（Mr.Freud）在微笑，但他错了，正如他可以从自己的矛盾理论中知道，他的想法是有误的。只有深信且几乎盲信梦想的人——像工业管理研究生院的大部分人一样，才能如此艰苦奋斗而无内心的怀疑和冲突，才能在特定问题上多次出现意见不合时不会失去共同的使命感和对相互的尊重。

我也不想夸大冲突在工业管理研究生院中的作用，但要说各方关系就像完美的婚姻一样，完全没有任何拌嘴的时刻，绝对是虚伪的。比是否有内部争议更重要的问题是工业管理研究生院在全世界的地位，进化论者已经讨论了一个在孤岛求存的群体对进化的利弊。工业管理研究生院就是这样一个群体，对从海上传来的外来思想开放热情，却为了保护自身脆弱的突变异种，又不敢公然和大陆物种直接对抗。只有进化成功了才能表明小岛是个适合创新的场所。

小岛的比喻只是形容了工业管理研究生院的外部环境。我们还得考虑一起战斗的人。我们几个人，包括比尔·库珀和我，愿意当竞争中的黑马，虽然一开始不被看好，却最终取得了胜利。我们经常在和传统教育、传统商业实践和经典的经济理论的巨人对抗时，用这些话来自我鼓励。

同事等人

我亲眼见证工业管理研究生院的快速增长，要在很大程度上归功于1949—1961年担任院长的李·巴赫的领导才能，他的口才和个人魅力极大地保证了学院的顺利创办。当然，还要归功于教务处长埃利奥特·邓拉普·史密斯，他在学院早期发展中起到了积极作用。他在卡内基理工学院整体教育事业所作的贡献，对于我个人发展也有着格外的影响力。

有时候，商学院（包括工业管理研究生院）会因不开设管理学和领导力课程而备受诟病。我认定这些课程是不用上，多半因为教员也不

知道在这些课程标题下应该教什么内容，或者如何去教。也许——只是说也许——我们可以从管理者的个人传记或者行为讲起，这种综合分析的层面，也许会对学生有益。

李·巴赫就是个例子。他的才能和比尔·库珀的创业才能不同。不过李成功地接手了W.L.梅隆（W.L.Mellon）委托给他的风险资本。当他描述自己的风格时，总是清楚直白。就好比在说打网球的技巧，“他总能直接击球，力道准确，恰好打到瞄准的地方”。如果你做到了这一点，就能成为顶级的网球手了。但这个建议能广而告之吗？你将如何照着这条建议复制呢？我会尽量描述一下李·巴赫的方法，但不敢肯定我能否全面说清杰出的管理人员或者创业者所需要的素质。

李·巴赫用例证来说服我们要给工业管理研究生院设定极高的目标，尽可能突破极限。而我们总是在不断突破新的目标。其次，李总能找到将技术和常识结合起来的方法，技术我们都有，但有时候做科研却忽略了常识。第三，李在碰到问题时，总是着眼于如何解决，而不是寻找责任人。志向高远、合乎常理、有责任实现目标，这好像也太简单了。

我去了日本很多地方游玩，大部分是出于乐趣，当然也出于对日本管理模式的好奇。我学了一点日语，但口语不流利。不过我能阅读日文。在很长一段时间里，我有至少四个来自日本的朋友。我学会了权力下放和协商决策的灵活性。我也碰到了一些诸如松下先生（Matsushita）这样的日本电子工业先驱。随着权力下放和分享，高层管理人员就是行动果敢、雷厉风行的人。也许，我只是猜想，他们会听取人的意见，只是我怀疑他们是从幕后领导的。

我从国外旅行和个人研究中得到的教训是，强大的指导原则和激励来自于兼容并包，来自于善于听取各方意见。管理不必要为了示弱而和群众打成一片，所需的不过是一个强大的管理者，内心淡定，不必在碰

到异议或者反对意见时处处和人较劲，跟人一较高下。

李·巴赫本人就是一个有魄力、执行力很强的人。他以实力领导，但从不惧怕新思想。他不怕是因为他对自己区分见识和胡扯的能力很有信心。他从来不相信花言巧语，也不会被连珠炮式的咄咄逼人威慑。

李在攻读经济学研究生前，曾在法学院学习一年时间。也许正是因为这段经历，使他成为一个逻辑缜密的交叉盘问者。所有在餐厅或者教室里被他盘问过的人都能证明这一点。交叉盘问一结束，考虑的提案已经彻底被肢解，骨血、肌肉、经脉尽现眼前，而解剖刀是英语，没有数学方程和技术行话。

李有一种如今看来有点过时的正统感和等级制，尤其在典型的学术环境中，但卡内基理工学院并不是典型的大学。它有理工大学的传统，与传统的文科类院校不同，更加接近于企业和商业的组织传统。在这种传统下，李从不会让人忘记他要对学院最终的决定负责，他是院长。

不过，李从来不会在我和其他人面前摆架子，因为所有决定都是在充分讨论后作出的，大家往往能对问题达成一致意见。李在引导大家开展冗长的讨论会时很有耐心，讨论过程结束就有结果，无须投票。有时候，李在开会之前就对会议结果有把握了。开会时，他看重大家的建议和论证个人观点的方式，很少用个人名义来强制他人去接受自己的观点。如果一定要按照卡内基理工学院的政策或者其他原因进行决策，他也会公开地声明决策过程中所受到的牵制和局限。

那些和李不太熟悉的人，可能会认为他是个冷漠的人。他有这种名声，主要是因为他事事以组织为先。他最大的弱点在于事无巨细都要亲力亲为，很难放权，导致他工作负担很重。他有一年休假，我作为代理院长。他在没有直接掌管工业管理研究生院的时期里，其实没有什么大事情发生，但我很难说服他接受这一点。春天做预算时，虽然他还有假

期，还是赶紧回来整天工作。如果我真正地管理学院，没在科研工作上花费大部分时间，那一年我怕是要郁闷死了。

作为代理院长，我完成了一件事情。在我看来，李虽然不看重名声，但他应该有个秘书，好热情地接待那些想要见他的人。我接任时，他的秘书并非如此。很快这个秘书就发现她很难适应我的管理风格，索性辞职了，但李从未就秘书的离职说过什么，尤其是我们新雇的秘书大大地改善了他的公众形象时，便原谅了我。

1961年，我从兰德公司挂职担任顾问回来后，李通知我说他要辞去院长职务。他得知自己罹患了疾病，如若继续担任行政职务可能会加剧病情，而他也不愿意因病拖累公务。几年后，他去了斯坦福大学，没有担任行政职务，但他的建议在斯坦福商学院的快速发展和各项重大决策过程中发挥了不可替代的作用。

我跟大家说过，讲李的故事，未必能说清楚怎样当一个好的管理者，事实也证明了这一点。高效管理的原则很简单，甚至是不足为道的。他们无法广泛实践，原因和基督教教义没有得以广泛实施的理由一样。光知道原则是什么是不够的，你必须养成习惯，坚决贯彻落实，面对诱惑和羁绊时都能够一如既往。李强大的自律能帮助他去贯彻落实这些原则，他的行动证明了他是一个果敢有魄力也有执行力的经理人和领导者，很少有人能做到这一点。

还有一个对工业管理研究生院乃至卡内基理工学院作出巨大贡献的人是教务处长埃利奥特·史密斯。史密斯总是很仔细地指明他的名字中有两个“l”和两个“t”。这样就能将他和更出名的新英格兰的艾略特（Eliot）区分开来。当然，他虽说是长在芝加哥的，但从不忘记或者让人忘记他跟新英格兰或耶鲁大学的渊源。

作为天生的贵族，他放任自己保留标志英格兰新旧绅士特有的风度

和做法。偶尔，他会流露出一种屈尊的反犹太主义情绪。不过，这对于爱尔兰血统的他来说非常正常。以我的经历，我从未发现这种态度会导致不公平的行为发生。他的确了解自己出身名门，也从不会刻意去摆脱出生高贵带来的优越感。他的妻子玛丽也是新英格兰人。

埃利奥特在大学学习法律，毕业后在办公用品顶级制造商丹尼森制造公司（Dennison Manufacturing Company）担任人事主管多年。之后，他自学成才成为业余心理学家（我不清楚“业余”一词是否妥当）。他有志于将心理学应用于工业管理，在1928年出版的著作《高级行政管理人员心理学》（Psychology for Executives）中列出了当时心理学核心参考书目，包括了詹姆斯（James）、伍德沃斯（Woodworth）、华生（Watson）、考夫卡（Koffka）、杜威、奥尔伯特（Allport）等人，但没有弗洛伊德。这本书里面有很多功能主义心理学知识和常识。

埃利奥特·史密斯不仅是个杰出的作家、学者，还是一位热情的教师和教师培训者。他自己的教学课程主要是人际关系领域，先是在耶鲁大学工程学院教授工业管理课程，接着是在卡内基理工学院教授本科工业管理项目，最后是在工业管理研究生院工作。

也许，他对人际关系的兴趣跟儿时在芝加哥约翰·杜威（John Dewey）开办的实验学校里接受的教育有关。他的个人人际关系有提升的空间，这个事实也有可能推动了他对人际关系的研究。当然，他在丹尼森制造公司工作时，因为职业关系将人际关系作为专业来研究。

他的课程《工业人际关系》由一系列讲座、情景扮演和纯粹的“史密斯式内容分享”构成。他是率先使用情景扮演这种教学法的先驱者之一。他专门雇用并训练了戏剧系的学生和管理系的学生演对手戏，这种做法可能绝无仅有。在工业管理研究生院的舞台上，管理系学生会见秘书、参加工作面试（史密斯则扮演雇主），台下的观众就是同学，史密斯对同学们的表演进行评议。

史密斯在学期课程初始，最喜欢的表演是在舞台上大声朗读并评论学生撰写的申请成为教师助理的申请书。凡是被公开（匿名）读过信的作者，经史密斯给予如此生动的性格描述后，终生难忘。整个程序严格到足以通过任何一所大学有关人事评审委员会的筛选过程了，当然这个机构当时尚不存在。

性格分析其实是第六感，而非科学（当然，现实世界中，这种做法也完全奏效）。我认为史密斯相信自己的判断，但这并非问题的关键。他以让人过目难忘的方式向学生展示了如何以口头或者书面形式有意无意地展示自己的过程，结果如何则显得没有那么重要了。

史密斯的课程针对人际关系提出了一种高度理性主义的视角，适合那些信奉詹姆斯和杜威而忽略弗洛伊德的人。他的核心目标是向学生们展示如何通过学习，理解管理人际关系的技巧并设定学习目标。从根本上讲，他是“授人以渔”而非“授人以鱼”，只有当知识能够转化为学生实际运用的技能时才有用。学生理解基本的心理学原则，懂得利用，要比领会深奥的心理学理论重要得多。

因此，这门课程是建立在一种简单妥善的学习理论基础之上，以启发人的问答式教学为辅助手段。学习过程需要学生知道结果（强化），学生从做的过程中学习——只能从做的过程中学习（教师只有在影响了学生的行为方式后才能发挥应有的作用）。此外，还有其他和解决问题能力以及人际关系技巧的原则，但它们只是锦上添花而已。一开学，整体的问答问题会油印出来分发给学生，语言表达充满术语、相当晦涩——我想，这是为了帮助同学们记忆。这种方式让那些不懂得这些“加密语言”的学生非常痛苦。

在耶鲁大学，史密斯已经见过工程学院院长、电气工程师罗伯特·多尔蒂（Robert Doherty）。后来，罗伯特担任卡内基理工学院院长后，就邀请史密斯担任教务处长。因此，埃利奥特的全部舞台要比他与

行政管理学生一起进行角色扮演所在的舞台大得多，那可是整个卡内基理工学院。

史密斯身材颀长，精力充沛，讲话和走路都很快。他总是有各种想法，新的创意、旧的观点，他都能娓娓而谈。他并非固执之人，和我们一起相处时，他经常在言谈中就能转变自己的看法。作为领导者，他的精力和主动让下属感到压力（有些人私下里叫他“拼命三郎”）。他能言善辩，常妙语连珠；人们感到吃不消时（史密斯不喜欢命令人，他喜欢晓之以理、动之以情），只能勉为其难先答应他一些不合理的要求，事后又快速祈祷，希望他忘了谈话的内容。事实上，史密斯事后也不会紧追不舍，别人多数时候（不总是）也会兑现承诺。

一旦我旁听了史密斯的课（曾有一度他希望我能明白他在讲什么，但最后他只能随我了），他在完成了总结后，会转头问我：“不是吗，西蒙教授？”父亲曾细心地教导我：“别当着销售员的面签署合同。”我也学到了这个教训，能及时应对。所以，我碰到这样的提问，总会如梦初醒，然后很快回答：“总体听起来是有道理的。”史密斯接着会对全班同学带着调侃的语气说：“西蒙教授觉得总体而言有道理，我要告诉你们，事实便是如此。”

作为工业管理系的系主任，我有机会和教务处长史密斯经常交换意见。我经常觉得自己跟不上他谈话的节奏，不过很快就有了应对策略：接到教务处长会面的通知时，我经常会上另一位同事。这位同事的任务是当他看到我碰到为难问题的时候，负责岔开话题。这让我们大家都省心些。

我已经把埃利奥特描述成一个怪人、一个相当难以相处的人。他不好相处是因为他期望你能深入地思考教育问题，根据基本原则来证明观点，制订妥善的执行计划。此外，他遵循的首要原则，无论表述方式有多么奇怪，但几乎都是相当合理的。他对卡内基理工学院的教育有着持

久深远的影响，最终，其他高校也纷纷效仿卡内基理工学院的做法。40年后，我们这些与他有过长时间接触的人都认为，他是对我们教育思想和方式有过巨大影响的人，我们经常引用和抄袭他讲过的话。

通过观察埃利奥特·史密斯，我发现给人留足面子，这一点很重要，但无须做“老好人”。埃利奥特·史密斯从来没有做过高官。他在鲍勃·多尔蒂 [\[35\]](#) (Bob Doherty) 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，却从没能影响后来上任的杰克·沃纳 (Jake Warner, 沃纳是一个看重研究多过于教学的院长)。我曾认定史密斯是带着一些苦衷和挫败感退休的。后来想想，这种想法未必正确。也许他未必就是个好的组织主管。和绝大多数高级主管相比，史密斯是以理服人而非借职务权威差遣他人的领导。我想自己也不愿意担当管理者，多半是受到我见证了埃利奥特·史密斯的职业生涯，曾拿自己的人际关系和他的相比所致。

新型商学院

工业管理研究生院经历了首次危机之后，在坚持发展社会科学的前提下，很快成了全国高校建设商学院的模板。欧洲的一些高校开始谨慎地引入商科教育，发现工业管理研究生院的模式要比哈佛商学院新潮的模式更接地气。有两项针对全美商科教育研究的项目（主持者是文科背景出身，总体而言对商科教育颇有怀疑）选择了工业管理研究生院作为其他商学院模仿的榜样（R.A.Gordon&J.E.Howell, 1959; F.C.Pierson et al., 1959），就足以证明了这一点。

五年之内，工业管理研究生院成为名列美国排名前三位的商学院。为了避免约束我们的创新能力，我们在发展壮大前、在名声响到让认证机构不敢强压我们尊崇传统的观点前，一直没有试图得到国家的认可。

1957年12月26日，我给芝加哥大学劳伦斯·金普顿校长写了一封底

气十足的信，他很和气地回复了。从中可以看出1957年末，工业管理研究生院在全美学校中的地位。

尊敬的金普顿校长：

您最近给校友的书信中，有几处让我回忆起鲍勃·哈钦斯（Bob Hutchin）常流露出的轻视芝加哥以外学术界的言辞。最让人难以忍受的便是他们提及商学院时的样子。坊间都传言商学院需要改革，这已是公开的秘密，但您所提的“即使是最好的学校如何如何”表明艾伦·沃利斯（Allen Wallis）并没有向您和盘托出过去十年间卡内基工业管理研究生院的发展形势，乃至近年来麻省理工学院、洛杉矶加州大学和其他学校的动态。实际上，就算是和我们有着迥异改革理念的哈佛商学院，也至少和芝加哥大学保持了相同的前进速度，希望能将行为科学和经济学的基础工作紧密关联起来。

您宣布芝加哥大学商学院今后的发展，要更加强调内核质量、强调基础社会科学研究，对商业问题研究采用定量研究方法（其实我觉得针对这一点，你们至少要表示一下对卡内基理工学院的感谢，因为它才是这种观念的发源地）。当然，等您和艾伦想要具体了解在这些目标实现后，为更清楚地勾勒你们学院未来的发展蓝图，欢迎来我们学校参观。如果说麻省理工学院改变了工程学的发展轨迹（如果大家对这一点无异议的话），那么卡内基理工学院的工业管理研究生院改变了美国商科教育的轨迹，对此我们非常自信，还请您见谅。

我们早已预见到一些新的现象——这话听起来会让人觉得有些刺耳。值得欣慰的是，我们之所以能预料到这些新的现象，要归功于芝加哥大学的鲍勃·哈钦斯、包括李·巴赫、比尔·库珀、哈罗德·格茨科夫和我等。我们在芝加哥大学早就获得了所向披靡的力量，这得感谢校长您的支持和抬爱。可以说我们忽略了传统，却最终得到了自由。

我要祝愿您和艾伦带领芝加哥大学的商学院能继续引领潮流，与其他院校密切合作，在开拓新的教育传统事业方面更上一层楼！

敬启者

赫伯特·西蒙

尊敬的西蒙教授：

感谢您1957年12月26日发来的信件。我偶尔会写写文章，也确实为商学院的声明想过如何措辞。我非常敬佩您和同事们为卡内基理工学院所做的一切。我们过去几年里一直想要招纳您和李·巴赫以及卡内基工业管理研究生院其他一些人，我想，我们的行动已证明我当时的话错误又唐突。

我感谢您对我们商学院发展的良好祝愿。艾伦现在工作非常出色。我得向您坦白，我告诉了杰克·沃纳（卡内基理工学院院长），只有当我们的商学院在质量上能够与你们的相匹敌时，我们才算是真的有所成就。请原谅我！

您最真诚的

劳伦斯·金普顿

福特基金会旨在改进商科教育，使用其雄厚的资金来推动其他商学院走上工业管理研究生院已经开辟的康庄大道。工业管理研究生院的教工为基金会支持的其他商学院想学习工业管理研究生院这套模式的老师开设了暑期培训学校。工业管理研究生院的学生们也定期赢得基金会颁发的最佳商学院论文和奖学金等奖项。基金会还资助了我们的一些研究项目（虽然我们认为资助规模跟研究服务回报并不相称）。我们很多应届博士毕业生很快成为其他大学商学院的院长。

环境和文化

我从来没有见过卡内基理工学院的建筑师、建筑系第一任系主任亨利·霍恩波斯特尔。接下来，我要讲的事情不是关于亨利其人，而是关于他所设计的建筑。当然，在他设计的校园里待了四十多年，也许我从某种程度上是了解亨利的。我不清楚在1904年他修建校园时，是否在规定的预算内。幸运的是，我上任前，已经有好几代人在支付这项开销。

我只知道亨利肯定是一个极富想象力的人，我逐渐体会到喜欢这里、留恋这里，很大一部分原因是因为校园的建筑美。

我一开始看到卡内基理工学院的大楼时，整体追求对称和装饰细节的特征与众不同、出挑有趣。虽然我和伊利诺伊理工学院米斯·冯·罗德的建筑系有过合作，但还是相当迷恋包豪斯和国际风格。霍恩波斯特尔是16世纪意大利建筑师安德烈亚·帕拉第奥（Andrea Palladio）的忠实粉丝，或者更准确地说是15世纪莱昂·巴蒂斯塔·阿尔伯蒂（Leon Battista Alberti）的信徒。校园坐落在开阔的方形场地上，从东向西沿着斯肯利公园的边界可见其长长的纵向周线，坡度大约为4度。

东边高处有美术馆为界，这是一个意大利宫殿式建筑，是霍恩波斯特尔校园设计的名作。美术馆地面铺设的马赛克砖显示出多个文明世界建筑物的平面图，对面院子建筑物立面墙上布置有好多壁龛，打算在预算内安放各种雕塑。西边（低处）以哈默施莱格工程大楼（Hammerschlag Hall）为边界，里面有电厂。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——尤其在冬天钟楼里冒烟和水汽时，将它想象为俄式的大茶炊。比例如此和谐，立面正对院子，和阿尔伯蒂的一大杰作——曼托瓦的圣安德烈亚大教堂（San'Andrea di Mantova）的正面极为相似。

南部就是斯垦利公园，广场旁边就是贝克大楼和波特大楼，两幢楼中间由500英尺的中央走廊相连。既然这些建筑物的轴线倾斜，那么这些建筑物也倾斜。所有走廊也有些倾斜，给东西向滑冰提供了极好的条件。从东边的大门看，一楼走廊能让你想起梵高描绘精神病院内部的名画“圣雷米的圣保罗医院”。

当然，贝克大楼的地面没有斜度（虽然你从隔壁秘书办公室到我的办公室里，需要下一级台阶）。通过把两翼大部分空间和主要走廊连成直角，可以保持路面的平坦。前端拱形门连接走廊，用粗粗的黑铁条围

着，时刻提醒人们这是匹兹堡和安德鲁·卡内基（Andrew Carnegie）的经济基础。所有建筑的外面和走廊都砌着黄砖，最初屋顶用的是红瓦，但几年前修葺时，我们不得不用更便宜的材料替换。

对这些最原始的校园建筑的介绍就到此结束，也许我已经很好地向读者展现了校园的景象。如果我的描述听起来有些奇怪，甚至不着边际，那也是正确传递了它在大部分人眼里的第一印象。经常看着这些建筑物，置身其中，我们会慢慢领会它们何以是杰作。也许最近美国所有的城市都有圆拱窗的帕拉第奥式建筑，这种时尚会让我们知道什么是风尚，但我早已发现这些建筑的时髦。

芝加哥大学里有一位亚里士多德主义者，名叫尼尔斯·富卡（Nils Fuqua）。他有个习惯，一旦看到什么艺术出位的东西，就会说：“还得听听莫扎特的音乐。”所以，我会说：“多看看霍恩波斯特尔的杰作。”你不需要来匹兹堡。他还设计了加州奥克兰（Oakland）的市府大厦（可惜这幢楼在1989年遭地震破坏后被推倒了）。以及地狱之门大桥（Hell's Gate Bridge）的建筑方案——从拉瓜迪亚机场（La Guardia Airport）穿过特里鲍（Triborough）去曼哈顿。在路的右边，你可以看到这座大型的铁路拱桥。我还是小孩子时，有本地图册上有这座拱桥的照片，那是让我首次对霍恩波斯特尔简雅的风格着迷。

我对工业管理研究生院及其项目，尤其是它早年经历的危机的描述，可能会让那些在民权运动思潮和越战期间及以后进入学术界的读者、从未与理工科院校有过瓜葛的人感到惊讶。美国的技术院校，包括工程和获得土地拨给的农学院，与文科院校有截然不同的传统，甚至和那些研究型大学里的非专业院系也有很大的区别。

文科院校的传统（或者惯例）是完全分权化管理的。在其有限的形式下，每个专家都在各自研究领域里拥有学术自由的自主权。也就是说，会有一些集体决策的场合，比如要选择新的教员，评估新生入学、

新课程设置等，这些事情都有教工的广泛参与。

为了便于行政管理，教工按照学科区分组合成系部（也就是说，一个系的成员一般有相同的学位，接受类似的专业训练），系主任是所有教工中资格最老的人，通常是由系里的教员选出来的。课程设置集体讨论决定，各门课程要彼此统一协调。个别教员按照适合学生情况的模式来组织班级并保证各班学习活动的开展。

在研究型高校中，研究人员选择自己的研究方向。主要研究型大学里的资深研究员往往会被称为学术的泰斗和诸侯，他们的学术自由体现于有权在自己的领域内不受当局的干扰。通过开展有创新意义的研究活动，为自己的研究筹得资金，保证个人研究的相对自由。他们可以代表权威来管理自己的研究队伍。

当然，我所描述的情况都是理想状态，很少有大学按照这种模式管理组织教工。小型院校的校长、院长和系主任在决定人事和工资等方面的事务不仅有一票否决权，还可能会有唯一的表决权。在综合性大学中，大量基础课程往往由教研组完成，它们必须集体协调开课计划和相关工作。我之前对查尔斯·梅里亚姆领导芝加哥大学政治学系的描述中，就说明高校的教工队伍管理其实并没有绝对的民主。

等我来到卡内基理工学院时，理工学院更接近于那些来自工业实践的传统。行政管理等级界定非常明朗，院长、系主任往往是从上而下指定任命，他们拥有实权。至于研究范围是由每个系的成员来确定，学院说服教员朝着特定的方向努力。

卡内基理工学院，包括工业管理研究生院在内，显然秉承了理工院校的传统，没有文科的传统。我们有权领导工业管理研究生院的人毋庸置疑或义不容辞有责任（权力）来确定学院的研究和教学目标。前面提到过1950年和1952年的研究备忘录，我把这些备忘录看作是自己尽职尽责

责履行职能的例证。我们勾勒的研究方向在招聘员工时就已经考虑到了，我们正在寻找那些有志向迎接这些挑战的老师和研究人员，我们不希望直接自行定义这些使命。

我们工业管理研究生院招聘的大多数教员的世界观较一致。我们的环境和设想与其他商学院和工学院没有明显的区别，但对于从心理学、经济学领域招来的教员而言，这种氛围就有点不相宜。这些学科通常在以往所在的大学中属于文科，得不到大量的研究资金资助。所以人们可以猜测，工业管理研究生院成立初期大家关系紧张，有可能是源自于两种学术文化的冲突。两种文化对于学术角色和学术自由有不同的定义。

李·巴赫、比尔·库珀和我都是从有浓厚的文科学院传统的大学毕业的（我们都是芝加哥大学校友），都接受了其他的文化根基。为何如此？我对此无法给出完整的解释。我们是领导这个事实无疑让我们乐意把领导者的作用定义得更加宽泛些。我们有来自内外的大笔研究资金，这也要求我们去管理利用这些资金的活动。

因此，教学和研究并非教学完全自治的领域，组织对于学术和研究内容都很关切且投入。我们常推断学生会有哪些才能并劝他们朝着某个方面而不是其他方面开展工作。例如，莫顿·米勒（Merton Miller）曾在金融经济学方面有着显著成就，但他一开始并没有打算投身这个领域。我们使他相信，在这个人才匮乏的领域里，他的才能会比在任何其他地方都能得到更好地发挥。他很快调整了自己，朝着有利的方向发展。可以说，这类建议在文科大学或研究型大学里也不陌生，只是在我们的环境中更加常见而已。

在描述这些行政管理细节时，希望我并没有得罪人的地方。我觉得大学管理得井井有条，可使之精力充沛地追寻目标，去创新，甚至以恰当的方式来改变世界。在这种综合性大学里，我发现领导者和被领导的

人都比较自在开心，虽然我自己多数时候都扮演领导者而非追随者的角色。

“二战”后，学术界发生了翻天覆地的变化。一大变化是更加倾向于走向基层民主化发展，即便遵循理工学院和职业院校传统的学校也如此。20世纪60年代末到70年代初期的学潮更是大大加速了民主化进程。

现在，就在很多名声不够响亮的大学中，一个人没有学院教员的强烈支持是无法担任院长的，没有全系的同意也不能担任系主任。甚至在大学校长任命时，教工的意見——尤其是将其和候选人联系在一起时，可能会和评审委员会意见有同等效力——至少教工能对不喜欢的候选人行使否决权。最后一次在少数教员的参与下、由上级任命卡内基理工学院院长是在1965年进行的。

今天，在综合性大学里，促进真正的创新要比在民主化发生以前更加困难。我对此表示遗憾，认为组织民主化的代价挺高的。此外，我并不认为组织内的这类民主与整体社会的民主有何联系或者相关性。这个话题不属于我目前讨论的范围。

第10章 研究和科学政治学

我来卡内基梅隆大学工作后，并非把所有时间都用于组织和制度建设。本章将讨论我在那里开展的研究和在校外的职业活动。

研究各种组织

我在工业管理研究生院前面六年的工作中，研究课题主要包括实证和理论的研究，完成了我在《行政管理行为》一书中提出的决策框架的搭建。我文件夹里也有一份哈罗德·格茨科夫和我关于1952年2月28日写的计划书——也许是一份申请资助的提议，论述了关于组织研究的五年计

划。研究计划以《行政管理行为》作为我们的理论出发点，提议进行实地调查、实验室研究和理论分析，强调构建理论时需要把不同来源的实证研究结果综合起来，而非片面只以单个研究的结果为据。

这份文件提出了很多建议。最有趣、最有意义的是组织内部的决策过程应该和学习理论相关联。“我们的工作已经引导我们得出结论：组织结构与学习的参照以及组织成员所扮演的角色有密切的关系。”有可能是哈罗德·格茨科夫以前关于“设定”或者参照系的心理学研究，也有可能是我在多年前帮忙组建经济合作署的经历，启发我有了这个想法。这个观点预告了参照框架在问题表征和参照框架问题中具备重要的意义。在这份备忘录完成39年后的今天，问题表征依然是认知心理学重要的议题。

早在我们撰写研究计划的备忘录之前，就开始了首个大型的实证研究，即“管控人员身份研究”（*Controllershship Study, Simon et al., 1954*）我们进工厂、走访销售地点来看高炉操作人员和售货员用什么来帮助他们进行决策，以及会计师在公司会计、成本会计中所作的记录和他们提供的服务。

对我而言，管控人员身份研究是一种奇特的经历。我仔细观察乔治·科兹曼茨基从调查对象群体中收集信息（乔治是我们从哈佛商学院雇来的年轻的应届博士毕业生，在分析会计记录方面非常娴熟）。我们还得忍着麦基斯波特（*McKeesport*）美国国家钢铁厂（*National Works of U.S.Steel*）漫天飞舞的灰尘，去了解钢厂管理的方法和决策过程。

与我们日后在工业管理研究生院开展的组织决策过程中的实证研究不同，在管控人员身份调查过程中，我和很多同事合作。我们能联系得到这些商家和组织，主要是靠我在加州大学伯克利分校和伊利诺伊理工学院工作时积累下来的人脉资源。在加州伯克利分校时，我的很多同事都是年轻学者，他们纯粹为能参与这个研究项目而加入我们的团队。我

是他们的同事，也是研究项目主持人。我们一起发表文章和著作的人中，有八个就属于这种情况。

还有另外四人都是资深教员，我和他们的关系同我在伊利诺伊理工学院合著行政管理学教材的唐·史密斯伯格以及维克多·汤普森的关系差不多。此外，我在工业管理研究生院工作的前五年里，我和八位学生合著过论文，其中只有两位[埃德·费根鲍姆（Ed Feigenbaum）和艾伦·纽厄尔]是我带的博士研究生。按照当时政治学和经济学研究的惯例，我一般不在与所带学生博士合著的论文上署名，即使近年来，我也只有在学生盛情邀请下才在学生博士论文研究工作基础上发表的文章上署名，总数不超过五六次。

在卡内基理工学院，项目组成员通常每个星期碰头一次来探讨研究的进程、分配任务、完成最重要的任务—探讨研究问题。在有关组织决策的研究项目中，我们对所有此类会议讨论进行了记录和整理。所有的项目参与人员都要不断提交研究论文，个人的观点要经过其他成员的审阅、评论，各个成员要彼此交换意见等。

有关项目以外的合作，我常和其他人个别会谈，偶尔也会三四人一起讨论。我们定期碰面，和研究生讨论也是如此。个别谈话，我通常安排一个小时；如果是小组会议，则要花好几个小时。涉及合作，每个成员在会谈前所作的准备和会后跟进的工作，包括实证研究和理论探讨所花的时间，远比会上的讨论时间要长。

论文发表前的初稿可以由任何一位参与研究项目的人员来起草。由于我的写作能力不错，表达流畅不成问题，所以经常分担撰写的任务。当然，我会以合著者的方式署名。发表的文章作者按照姓氏的字母顺序排列，除非合作小组中有一两个人明显是论文最重要的撰写者，那么这一两个人的排名自然要靠前一些。

在我整个教学科研生涯中，曾和许多学生和教员一起合作，比如曾和八十多位合著者合作开展涉及多人的大型实证研究项目。在加州大学伯克利分校的几年间以及在卡内基理工学院的五年里，是我集中开展广泛的实证调查研究的时期。

管控人员身份研究这个项目完成后，我们开始了一项由福特基金会赞助支持的涉及多个公司的具体情境案例分析，进而明确决策过程。迪克·西耶特（Dick Cyert）和吉姆·马奇（Jim March）都参加了这个研究项目。就这样，两人开始合作，完成了具有开拓意义的著作《公司的行为理论》（The Behavioral Theory of the Firm）。

在我和哈罗德·格茨科夫、吉姆·马奇等人参加的工作会议记录中，我们用于描述决策过程的语言朝着很有趣的方向发展。我们长时间地探讨“决策的前提”和将决策前提从一个管理者传达给另一个管理者所需的决策环境。当哈罗德将个人有关解决问题早期的研究结果呈现在讨论会上，我们逐渐意识到决策过程和解决问题的过程有许多相似的地方。我个人有关经济学的理论研究也在引导我走向这个方向。因此，早在1951年，解决问题的语言已开始慢慢渗透在我们研究讨论的会议记录中。

我们对解决问题的兴趣不断增长。这引导我们重新研究曾经在这个课题上作过研究的心理学家的著作，尤其是格式塔心理学家，包括诺曼·迈尔、马克斯·韦特海默（Max Wertheimer）、卡尔·邓克尔（Karl Duncker）和乔治·卡托那（George Katona）的作品。这是实验性的一步，后来不久，我就和艾伦·纽厄尔以及克里夫·肖合作对启发式解决问题过程进行计算机模拟。

受福特基金会伯纳德·贝雷尔森的委托，吉姆、哈罗德和我着手制定了一种组织理论的“命题清单”。吉姆·马奇和我在哈罗德的帮助下合著了一本名为《组织》（Organizations, 1958）的书。这本书体现了我们对这个任务的另一种解释，它对组织理论提供了系统的解释，却在命

题的经验证据和论证方面不太到位。

当然，虽然我们敏锐地感受到利用实地研究来验证和拓展组织行为理论的必要性，但针对利用相对随意或者完全非标准的数据收集和分析方法开展案例分析获得的信息，我们不知道比较的方法。因此，后续的很多研究精力都花在了卡内基理工学院的问题上。但我们不能说已经学会处理这些问题或者了解如何排除方法论的障碍。也许我们最大的贡献在于表明如何利用人类的大声思考的口述报告 ^[36]（thinking-aloud protocol）作为客观数据的方法，尤其是和计算机模拟结合起来时。

贝雷尔森认为我们的书没有囊括命题清单的大部分内容，而书中暗含的理论的确已经过时。我和吉姆好几次谈到对之进行修订的问题，但两个人的职业发展路径不同，很难再继续合写（也许，我们每个人都应该出一本独立的第二版书，最终确定哪一种更加畅销）。

1957年，哈罗德找到了更大的平台来施展自己的抱负；吉姆也紧跟着另谋高就了。1956年以后，我把大部分精力转移到计算机模拟工作上。1961年，迪克·西耶特当上了工业管理研究生院的院长，这个职务大大占用了他的研究时间。由于我们针对组织决策的研究几乎是独一无二的，至少在当时的美国是如此，我们很难找到另一个人代替原来的四人来牵头这个研究项目。毕竟，这四个人的才能不是随便哪个大学的博士点就能直接培养出来的。

20世纪60年代初，组织理论和企业的行为理论在卡内基理工学院的黄金时代已经结束。我们接下来就会谈到，新经典经济学理论主导了工业管理研究生院，其研究主要转向运筹学和经济学方面的尖端数学技术。

数学方面的研究

我在开展管理科学和经济学研究中，与考尔斯委员会合作，为其提供顾问服务；也借此和兰德公司密切联系，双方都从中获益。我们也通过这些平台结识更多的研究人才，方便招聘顶级的研究能手推动项目研究。1952年开始，我常去圣莫尼卡的兰德公司，并在后来的十年里多次在那里兼职，有时候一待就是一个暑假甚至一年。

在卡内基理工学院，我的管理学科研究和针对组织行为的研究有所不同，它属于比尔·库珀研究项目的一部分。这个研究项目的计划于1950年2月21日纳入基本的备忘录中，比工业管理研究生院遭遇危机早了一年半的时间。有了诸如“生产技术”这样的课题，已经预告了库珀-查尼斯（Cooper-Charnes）的线性规划工作和霍尔特-莫迪格里亚尼-马思-西蒙^[37]（Holt-Modigliani-Muth-Simon）的工厂排产计划研究。

该研究计划还强调了财务数据对决策的影响——这本身是比尔·库珀特别感兴趣的一个领域。像查尔斯·博尼（Charles Bonini）对企业进行计算机模拟，展现了如何通过会计系统的变化引发业务决策的变动。

我个人的数学和经济学工作涉及多个主题，均涉及实质性内容和方法论。《人的多样模型》（1957a）一书收录了我在卡内基理工学院最初五年撰写的论文。第一部分包括了因果关系的论文，主要是从我在考尔斯委员会研究认同问题的结果引申的。第二部分在对多种流行的社会相互作用理论进行了数学解释；第三部分提出多个模型来阐明伯纳德和我提出的组织理论同企业的经济理论关联的过程；第四部分对有限理性概念进行界定和讨论。这四章尤其引人注目，因为它们对我后来的经济和工作生活都发生了重大的影响。

《人的多样模型》第14章题目是“理性选择的行为模型”（首先在1955a公布），主要是我在兰德度过的第一个暑假期间撰写的，代表了我在发展有限理性的心理理论初期时迈出的重要一步。“满意”（satisficing）一词是我在日后研究工作中经常出现的概念，我

在这本书里并没有使用。所谓的“满意”，即选择不错的行为而非最优的行为以够用为度，这样的理念则贯穿全文。我关于这个论题的所有文章中，行为模型是最靠近经济学家可以接受的数学模型。因此，想要利用有限理性来论证个人观点的经济学家通常也会引用这篇文章。

让这篇文章和当代绝大多数经济学文章不同的地方在于它非常关注决策的过程，注重程序，而非纯粹的理性问题。由于该论文关注过程，代表了研究向人类行为计算机模拟的方向前进了一步。该论文的手稿包括了附录，发表时去掉了，只是作为兰德公司技术报告的一部分。该附录简要描述了计算机下棋程序如何利用以启发程序为指导的选择性搜索来补偿其有限理性的方法（见论文的注释4）。这一有关启发式下棋程序的提议是克劳德·香农在1950年发表论文包含观点的拓展。我的文章更强调对人类思维的模拟，而非下棋的技巧。

我之所以开展这种研究，要归功于1952年我和约翰·冯·诺依曼在兰德公司夏季讨论会上的一次交流。他强调，为了设计程序让计算机好好下棋，必须要解决一些难题。我认为冯·诺依曼夸大了这些困难，我觉得这些困难是有解决办法的（具体建议包含在兰德公司的技术报告中）。我的论文最后一稿修订时，去掉了针对国际象棋的讨论。也许是因为有些读过论文初稿的人认定这种讨论与研究课题相关度不高，或者因为艾伦·纽厄尔在1954年发表了论文后，进一步完善了国际象棋理论。

《人的多样模型》一书的第15章是“理性选择和环境的结构”（首先于1956年发表），是第14章的姊妹篇。该章再次采用满意化的观点，提供了达尔文式的合理性模型。将满意化和达尔文主义放在一起非常矛盾。进化论讲“适者生存”。但事实上，“自然选择”只预言生存者将是具有资格适应的生物，也就是说适应力比那些没能熬过竞争的失败者强一些。它只要求了满意度，而非最优化。这篇论文表明，生物在变幻莫测

的环境中生存，注定要碰到各种无法适应的需求。简单的选择机制能使生物置身于迷宫式的选择中能够生存。它为生物描述了一个满意化而非最优化的程序式理性。

第15章的论证产生了奇特的结果——我在书中写了一个小故事，这是我在诸多著作中唯一的尝试。由于没有哪位读者告诉过我这个故事的文学价值，就权当哲学读物来阅读吧。它用“迷宫”的比喻来探索满意化和人类基本价值之间的关系，自由地解读第15章，把模型转化为隐喻，我在下一章详述这一点。

《人的多样模型》的第11章“雇佣关系的形式理论”是新制度经济学的预告。近年来，奥利弗·威廉森（Oliver Williamson）等人已在这方面做了大量的研究工作。我在这一章中打算用新经典模型来阐明组织理论的某些方面。从这个意义上讲，这是一种倒退。1977年，我在美国经济学协会（American Economic Association）的伊利讲座（Ely Lecture）上，这样说：

1951年，我撰写的论文阐明了雇用契约的特征……我的论证需要一个定理和15个数学方程，以雇用双方都能发挥最大效用为前提。实际上，我使用的基本论据非常简单……严谨的经济学论据，包括使雇用双方发挥最大作用的想法可以轻易转变为一种简单的定性论据，即雇用合约是处理某种不确定时有用（“合理”）的方式。

因此，我的雇用合约的绝大多数理论都可以不用方程或者最大化的模型来表述。但是通过定性方式表达的时候，是不会引起经济学家的关注的。经济学家在“新制度经济学”中继续以“新瓶装旧酒”的方式来推进“新经典的推理”。至少，我们有新酒，给理论添加了新的内容。

第13章是“伺服机构理论在生产控制中的应用”。这项工作始于我和查尔斯·霍尔特在一家油漆工厂所作的排产日程的运筹学的探讨。更确切地说，它引导我们用新的运筹学工具来处理在不确定的条件下，各种

各样动态的规划问题。那个油漆厂应用了这个研究。

通过对成本作出近似假设，我们能够用很少的计算资源来实现精确的最大化问题。也就是说，我们通过找到了接近于现实世界的最优方针来满足化。后来，经济学家弗兰克·莫迪格里亚尼加入了动态的编程项目，约翰·马思等几个研究生也参与进来。该项目成果体现在霍尔特、莫迪格里亚尼、马思和西蒙撰写的著作《计划生产、存货和劳动力》（*Planning Production, Inventories and Work Force*, 1960）。该研究还有一项间接的成果——理性期望，这是我下一阶段的故事了。

系统研究实验室

除了1952年我去兰德公司担任顾问外，我还在1952—1955年与兰德公司有密切合作，对后来发生的事情产生了深远影响。

1952年前，我们在工业管理研究生院忙于组织决策的研究工作，约翰·肯尼迪（John Kennedy）、威廉·比尔（William Bier）、罗伯特·查普曼（Robert Chapman）和艾伦·纽厄尔（都在圣莫尼卡）设想了一个气势恢宏、规模巨大的研究计划——在实验室中研究空防的组织行为。该实验室名为系统研究实验室，将模拟整个空防预警站，共有五十名左右的工作人员。整个美国空军为模拟提供预算和提供接受实验的飞行员。

在这个构想项目的规划阶段，研究小组的人因为我之前曾在加州救助管理机构实验和其他组织研究方面有经验，就来请教我。我成了这个项目的顾问。当我1952年初首次到访兰德公司时，曾见过艾伦·纽厄尔。之前，我并不认识他，但熟悉他写的几篇数学文章。在这些文章中，他试图把组织理论规范化。我对书中的数学论证印象不深，只觉得定义要比定理多（对于正式理论而言，这始终是个弱势），但我对那些有目的且有能力把数学应用于这类问题的人颇有好感。

我和艾伦谈话的前五分钟里，我们发现双方的意识形态非常接近。我们开始热烈讨论，意识到两人虽然措辞不同，但都把人的心理看作一种“符号操作”（我发明的术语）或者信息加工的系统。

系统研究实验室为了知道雷达操作员和空管人员如何决策提供了细致入微的数据资料。这一系列的实验持续了三年时间，积累了大量相关资料，接受实验人员之间的通信记录都被存档。不过，我和艾伦对这一过程的正式描述能否统一一直有不同意见。不知是何缘故，我们缺乏必要的语言和技术把思考的人称为“信息加工者”。结果，我们无法对系统研究实验室中观察的现象进行彻底分析，只发表了一篇有关这些实验的论文，反响平平 [38]。

艾伦和我在系统研究实验室实验数据方面遇到的挫折导致了严重的后果，其中一次失败经历将在本书第12章中提及。可以说，这种挫败感改变了我的一生。它让我身处一个永远无法逃脱—也不想逃脱—的迷宫中。

作为社会科学的政治学

我朝着科学的太阳奔去，最终引导自己开始参加校外的政治学和社会学的活动。我在伊利诺伊理工学院时就涉足政治学，现在就从“二战”结束时讲起，简单回顾当时的情景。

我身为政治科学家所接受的教育，是花了大量工夫来研究政治学的，这一点不足为奇。我在这个领域的活动可以分为两部分：首先，我关心社会科学；其次，我关心社会科学和自然科学之间的关系。我在这里解释一下自己对社会科学的看法。社会科学和自然科学的关系将在本书第19章阐明，因为它与我在1967年被选入美国国家科学院后发生的事情有更紧密的关联。

政治学

我作为一个政治科学家进入科学政治的领域。也就是说，科学政治是一个与自然科学相对独立的世界（有些人愿意称之为“真正的”的科学）。我在伊利诺伊理工学院工作期间，在美国政治科学协会非常活跃，是激励推动这个领域开展行为主义革命的少壮派代表，第4章我讲述了这段经历。《行政管理行为》和此前发表的文章让我作为颠覆传统的一员赢得了一些声望，却很难找到一个靠谱的资深学者来牵头这方面的研究。[凯（V.O.Key）是一个有望成为统领这方面研究的人，至少他志向进行政治科学的行为主义研究，但他主张改良，而非革命。]

如今回想当时的活动，只记得和其他活跃分子在华盛顿市中心（当时是新建的城区）希尔顿饭店我的房间里开会，当时，我们一行人都是去参加美国政治科学协会会议的。还有一次，美国政治科学协会会议在芝加哥召开时，我们推翻了重选美国政治科学协会秘书长的决定。我们的目标是要确保政治学在行为科学框架内的研究成果，能在《美国政治学评论》中发表并在美国政治科学协会的年会中获得一定地位。行为主义科学家逐渐受到美国政治科学协会的重视，这是时间流逝的结果，也是维护传统方法人士退休了成全了这种局势，这其中没有什么革命活动。

福特基金会

1951年，伯纳德·贝雷尔森来和我商议有关福特基金会新的行为科学部将来的研究项目，包括一项关于培训中心的实验性计划。阿诺德·撒克里（Arnold Thackray, 1984）在针对福特基金会研究项目的历史综述中提出我之前可能会被任命为顾问，大概是因为我熟悉该项目的一个组织者——密歇根大学的唐·马奎斯（Don Marquis）。

我给伯尼 [\[39\]](#) 的第一个忠告是在芝加哥召开的大会上提出的，主要

说明基金会有关行为科学的资金应该用于自主研究，而不是花在开办培训中心这类没有意义的事情上。该项目最重要的意义在于填补国家科学基金会（National Science Foundation）在其章程中疏忽并在实际中疏于给社会科学提供资助的这一空白。

在芝加哥会议提出了这个建议后不久，我于12月10日给贝雷尔森写了一封信。我提出“福特基金会项目的余下部分都是关注于应用，因此基金会就更有义务把资源转移到基础性的工作来”。我再次对开办培训中心这样的观点予以反驳，理由是我们最好把钱分配给三四个学院，这样就能让一些资深教员和才华横溢的高年级学生一起自由地研究和开展工作。这些学院要互相合作，才能保证在几个学院中安排博士生论文指导工作，而且基金会还会要求“在研究生和本科生中设置奖学金竞争制度”。

很多毕业生在确定从事自然科学研究工作前，很少有人接触过社会学。这个现象一直让我担忧。我提出要给一些学院提供资助，这样就能让它们“在培养具备突出研究潜力者的初期阶段，探索吸引其学习社会科学的流程”。我还对福特基金会资助跨学科研究的问题提出了个人看法。

将不同学科的社会科学家召集在一起比让一个人同时研究多个社会科学领域的问题要少很多。组建跨专业背景的团队无数次碰壁，这要比整合任何资源都困难得多，我们只能让个别成员具备跨专业的背景。我不会花一分钱去帮助一个典型的政治学家和经济学家合作，除非他们能够保证一定会认真学习（而非不求甚解地了解）另一学科至少一年的时间。

写了三页这样的批评和评论之后，我接着说：

尽管我们有诸多异议，我在芝加哥时就跟你说过，我热衷于这些总体目标和你在研究计划中强调的内容。（我觉得我们）有相同的信念，能成就这项事业，为推动行为科学的发展培养人才，能推动理论和实证研究的

开展和互动，并围绕以社会心理学和社会学为代表的核心学科扩大研究。

但是，福特基金会一半以上的人已经致力于创建一个行为科学高级研究中心。我很快成为委员会的一员，帮助贝雷尔森制定规划。哥伦比亚大学的保罗·拉扎菲费尔德（Paul Lazarsfeld，贝雷尔森的长期合作者）那富有创意的头脑已经有了组建一个中心的想法，那可是一个年轻的博士拜师学艺、研究理论和方法论的好地方。

我（和其他人）认为这不是个好办法，我们逐渐修正计划，取消了原先提出的年轻人和年长者的双峰分布，取而代之采用有年龄和资历梯度的学术骨干团队。该中心应该是科研和写作的好地方，而非博士后培训的场所，应该聘用最顶级的社会科学家，他们能够在这里待一年——甚至他们认为能够完成一项重大研究所需的时间，在深度思考后完成论文撰写。

我反对原先计划的一个理由，在于怀疑年长者是否具备传授合理的社会科学研究方法的能力，而年轻的博士后学者是否想继续对长者的话言听计从（当时我35岁）。也许更重要的一点，我认为我们并不缺少知道如何进行实证和理论研究的社会科学家，而缺少能支持他们开展研究的资金。如果我们建立一个研究中心，它的资源可以用于研究。行为科学高级研究中心这个计划的改变打破了保罗·拉扎斯菲尔德的梦想。虽然直到他逝世我们依然是好朋友，但他终究不能原谅我半道插了一脚。

有关另一个分歧，我倒并非全部有理。在考虑了中心的几个选址方案后，斯坦福校园上方的小山——荷花园中的景致不错，但我认定这个地方未必能提升研究的效率。我们选定在这个地方建立中心，却产生了一些意想不到的结果（真的是出乎意料吗？）——后来，斯坦福大学在20世纪五六十年代吸引了一支强大的社会科学教师队伍，他们全都来自这个中心的加州派系！

我涉足福特基金会和行为科学高级研究中心的工作，对个人职业发展的主要影响体现于我在整个社会科学界确立了名声。我还获得了大量有关现状研究调查的资料，对研究概貌有所了解，尤其是知道了当时参与研究人员的名字和人数。还有一个结果是我之前因为强烈反对原先的计划，所以想在那里待上一年，但总觉得各种尴尬，所以我从来没有去过（当然也有一部分原因是这个中心缺乏适合的计算机设备）。

社会科学研究理事会

20世纪50年代，我受邀加入社会科学研究理事会的几个委员会。该理事会是20世纪20年代由查尔斯·梅隆（Charles Merriam）等人创建的促进社会科学跨专业研究的机构。其中的商业企业研究委员会聚集了对商业企业感兴趣的经济学家、社会学家和其他对组织研究感兴趣的学者。几年后，成立了三人委员会[卡尔·霍夫兰（Carl Hovland）、乔治·米勒（George Miller）和我]管理来自福特基金会的一小部分款项，资助我们开展现在广为人知的“认知科学”研究工作。

1958年，我应邀加入理事会的常务理事会，一直干到1971年为止（其中有五年时间担任主席）。大部分时间里，彭德尔顿·赫林（Pendleton Herring）出任理事会主席。我在社会科学研究理事会的首要任务是支持社会科学家的数学培训并逐渐打破学科间的界限。

自1952年开始，该理事会一直率先在为提高社会科学研究中的数学应用程度努力。在这个课题上，我支持已经进行的事务并鼓励把数学应用拓展到计算机模拟。理事会的社会科学家数学培训委员会后来脱离成为单独的实体，主要受国家科学基金的资助。这个委员会在几年中特别是在社会学和政治学方面有效地传播了数学技能（包括在经济学领域，数学化态势日趋明显）。

鼓励跨专业研究已经成了成立社会科学研究理事会的主要原因。但

在理事会的会议上，我经常听到有人说，“我身为一个历史学家如何如何”“我作为一个经济学家，如何如何”“我作为一个社会学家，如何如何”等等。每当听到这样的措辞，我就忍不住要质问他们，就像让密尔沃基本地人改掉“不对吗？”这句口头禅一样难。

我在芝加哥大学自由闯荡的经历，我在考尔斯委员会和兰德公司多次跨学科的涉猎，并没有让我作好准备来应对在社会科学研究领域里所遇到的根深蒂固死守某个学科的忠诚度问题。我逐渐意识到这些学科在学术界所起的作用，如同国家在整个国际体系中起的作用一样不可或缺。学者们通常是在本学科的发展和文化中度过一生的，很少有人能摆脱这种非此即彼的看法造成见识和眼界不够的问题（后来，我从个人接触经济学的经历中得知，这些学科和国家一样热心从事冒险）。

我尽可能推动理事会突破学科界限的活动，质疑那些似乎更适合某些学科专业协会的活动。我的努力取得了一定成果。1966年，就在我担任理事会主席的前一年，已有十个委员会是真正跨学科的，但至少还有六个委员会主要负责单个学科的活动。我在理事会活动的这些年里，这个比例变化不大。

这里有一个更大的问题。福特基金会已经深深迷恋于地区的问题研究，专家们精通俄国、东亚或拉丁美洲或非洲事务研究。几乎所有资助的钱，特别是奖学金都投在这个方向，理事会用于跨专业培养的传统奖学金几近枯竭。1966年，理事会有九个委员会从事地区问题的研究，还没有算上培训地区问题专家的研究员筛选委员会。

这些地区问题研究是否就是我心中理想的跨学科模型呢？也许我的判断标准过于严苛，信息不充分，但我想答案是否定的。这些研究的目的是多半是在培养地区专业化范围的学科专业；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，等等。由于需要强调语言技能，加上受当前新闻热点话题的吸引，他们往往已经退化成高级的新

闻记者。

向福特基金会提出观点，这种方法行不通。但毕竟在其位，谋其
职。至少我认为我们应该努力将地区研究转型为真正的社会科学研究。
为此，我们得建立有关重点专题的比较研究委员会，吸引合适的地区问
题专家。这将迫使他们提升个人理论水平和研究的系统化和概念化。

我们发现这方面的资金支持的确不多，也从不确定理事会的工作人
员是否理解和支持我们的工作。在我就这个问题定期发表讲话后，人们
往往点头称赞，事后却迟迟没有行动。我肯定他们在如何打动我们的投
资人方面更加务实。

如今回想当时的情况，我看到了更多的跨文化比较分析，得到了社
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影响更
加肯定了。我想这种转变不可能是某一个人的功劳，一定是大家共同进
步的结果。

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明显的
影响，而且本身成效也谈不上很高，但它起到了让人愉悦的教育作用。
除了两个月一次在纽约参加会议外，理事会每年秋天在波克努斯
（Poconos）的斯基托普（Skytop）举行一次规模较大的派对，会上我
有机会和很多一流的社会科学家成为朋友，和他们一起聊一聊，很有启
发。

参与福特基金会和社会科学研究理事会的活动，我首度尝试如何对
较大的事件产生影响。个人努力了，是否就有成果，这我不清楚。但重
要的是哪怕一个小小的进步也有至关重要的意义（小的正数乘以无限大
能得到一个非常磅礴的数字）。

第11章 没有怪物的迷宫

1956年，在我发表的论文《理性选择和环境结构》（Rational Choice and the Structure of the Environment）中，我围绕“迷宫”这个隐喻构建了有机体（人）如何在令人满意的水准上满足多种要求，且在不依赖于超人的智慧和计算能力下生存的模式。该模型为有限理性的生物——和我们一样的生物——提供了实际可用的设计。

我对论文中有关有限理性的阐述比较满意，一年后，我还照着相关的体例撰写了一个故事——《苹果》（The Apple）。故事中的迷宫和克里特岛神话中的迷宫不同，没有英雄主义，没有波澜壮阔、跌宕起伏的剧情，没有忒修斯（Theseus）在迷宫中心寻找可怕的牛头人身怪物，之后顺着阿里阿德涅（Ariadne）所给的线路逃离。它的核心人物不是忒修斯，而是一个普通人，名叫雨果（Hugo）。这个故事描述了雨果的一生，就像普通人的人生，在迷宫中逐渐探索的一生。写故事时，我没有运用技术性论文常用的数学公式和概念来包装论文。

我对迷宫本来就很感兴趣。因此，1970年，我在阿根廷共和国的首都布宜诺斯艾利斯与作家豪尔赫·路易斯·博尔赫斯交谈以后，就有了撰写《苹果》的计划。

和豪尔赫·路易斯·博尔赫斯的谈话

1970年12月，多萝西娅和我前往阿根廷——我去那里作有关管理学的讲座。我在安排日程的信件中作了一次前所未有的尝试——要求拜会一名阿根廷名人。十年来，我一直仰慕乔治·路易斯·博尔赫斯，喜欢他的小说（当时我还不知道他的诗歌），为故事中迷宫所起的作用着迷。我想知道他的创作初衷，于是用英文给他写了封信（我知道他的英文非常流利）。

我是一名社会科学家，想通过数学模型（近年来利用计算机模拟程序）来理解人类的行为。1956年，我发表了一篇论文，以迷宫视角解释了

生活的曲折和多种可能性，各个岔口和最终的目标各不相同。

几年后，我偶然读到了《虚构集》^[40]（*Ficciones*）这本书，在《通天塔的图书馆》（*La Biblioteca de Babel*）这个故事里，我发现其实人生就像是一场在迷宫中寻寻觅觅的过程。是否曾有类似的从无生命的数学模型到有血有肉的文学作品的转变过程。

（当时以及后来我都没有向博尔赫斯承认：1956年，我也曾设法把数学模型的灵魂转移到一个短小的故事中去。你会在本章的后面看到这一尝试的结果。）

我在国家图书馆内博尔赫斯巴洛克式的办公室里见到了这个举世闻名的作家，那间办公室的天花板又高又漂亮。我们用英语交谈了几个小时，这里我节选几段和迷宫相关的内容。

博：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视野，而后你又把它写进故事中的？

博：我记得在一本法文书中看到过迷宫的雕刻——那时我还是个孩子。那是一种没有门但有许多窗的圆形建筑。我常盯着这幅雕刻，想着如果我拿着高倍放大镜接近它的话，可能就会看到牛头人身的怪物。

西：你看到了吗？

博：实际上，我的视力一向不好。我很快发现了生活中复杂的一面，就好像是一场游戏一样。我现在可不是在说国际象棋。也许我可以用一首诗来表达：

我已经年迈不能再爱

我的爱

让我苍老

但我不至于老眼昏花

对笼罩在我们

身上
的漫漫长夜
视而不见
那些深藏在爱中
的事和激情
依然让人惊艳

这里有点把玩文字游戏的况味。英文中，“迷津宫”和“迷宫”，“惊讶”和“惊艳”是有几分相似的，只是深层含义不同。

我对人生的看法亦是如此。人生“迷宫”中，分岔会不断惊艳时光。

西：有牛头人身怪物的迷宫和你的迷宫之间有什么关联？哪一种会让你作出持续不断的选择？这种类比是否超越了一般的概念界定？

博：我在写作时，不会受到概念教义的约束。我想，从某种程度上讲，我的故事是在我思如泉涌的时候用心叙述的结果。我不会特意去寻找不可言传之内涵，也不会从抽象的思想出发，我不是一个善于玩转符号之人。但如果对我的故事有些超验主义的解释，那就不是我去发现，而是读者和批评家的任务了。

我写故事，是因为对角色及其可能让人感兴趣的思想萌生了兴趣。批评家和学者把角色塑造的种种意图赋予了我，来说明我的故事至少包含了某种特定的政治或者宗教意义，甚至是形而上学思想意识的根据，等等。如果真的有意图，那么也肯定是下意识的，并非是有意识的层面，我也不可能有意而为之。

西：无疑，你在作品中对于不同的迷宫是有明确定义的。显然，在《通天塔的图书馆》中，你是从抽象的描述开始的。

博：不对。我可以告诉你，这个故事一开始是怎么来的。我在布宜诺斯艾利斯西部的一个小公共图书馆里工作过九年，只拿可怜的一点点工

资。那里工作的人很难相处。他们文化程度不高，比较愚昧。这让我觉得非常可悲。

有一天，我想我的人生难道就这样埋葬在这座图书馆里吗？为什么不发明一种以无穷的图书馆为代表的宇宙呢？在这个图书馆里，人们可以找到历史上所有成稿的书。同时，我阅读了一些关于排列组合的理论。我觉得图书馆的可能性几乎接近无穷。这就是我一开始有故事主题和灵感的起源。

图书馆的概念唤起了我内心最深沉、本能的快乐。我觉得写作让我真正体会快乐。这不仅仅是智力的满足。这是无比的幸福。

西：你为什么对牛头人身怪物这么感兴趣？

博：它让我好奇。其实，神话中有另外一个名字更加吸引我。我在字典里“碰”到了“阿斯特朗”（Asterion）的名字。它的含义是天体或者星星。我觉得读者读到这个名字就会喜欢这样的形象。

西：我觉得在你的书中，迷宫的概念是一个整体。虽然每个故事或者叙述中有非常有趣的、特色的差异。

博：事实上，我相信这种统一性是因为我所讲的有关迷宫的故事都是我对个人精神特定状态的回应，这样的状态恰好精确地赋予故事的主题。

西：你的组合分析观念，灵感是什么？

博：我读了一本非常有趣的书。是伯特兰·罗素的《数理哲学导论》（Introduction to Mathematical Philosophy）。然后，我又读了另一本书《世界和个人》（The World and the Individual, Josiah Royce, 1899），这本书体现了这个主题非常具体的实例，说的是英格兰的地图。整张地图就在岛上，假设这张图本身就是另外一张更大的地图的一部分，所谓的“图中图”，以此类推，就会有无穷的思想。我对推理本身的爱好，传自我父亲。他以前常和我交谈，问我有关信仰的问题。有一次，他拿着一个橘

子对我说：“在你看来，橘子的味道是在里面吗？”我回到说：“是的。”然后他接着问：“好的，那你想想，橘子是不是不断在辨别自己的味道？”

西：我猜想，这些问题引导你走向深奥的唯我论。

博：事实上，我父亲从没有让我思考哲学问题的根源。他只会给我提出具体问题。后来，他向我展示了哲学的历史，我从而接触到这些问题的起源。我父亲用同样的方法教会我下国际象棋。虽然实际上我的棋艺不

佳，我父亲却是很好的棋手。

此外，我父亲对诗歌的热爱和品位也影响了我。他的书架里摆满了济慈、雪莱和其他诗人的书。他背诵这些诗歌，甚至我现在背诵的一些诗，比如，菲茨·杰拉德（Fitz Gerald）的《奥马尔·加亚姆》（Omar Khayyam）或其他诗歌——我母亲说好像父亲也朗诵过。

西：有人告诉我，你第一次读《堂·吉诃德》是英译本。

博：是的。

西：这很奇怪。我第一次读的是西班牙语版本。我用英语看这本书的时候，堂·吉诃德的幽默逊色了不少。

博：确实如此。翻译作品往往难逃此宿命。

然后，博尔赫斯问起我的工作，我开始谈论计算机以及用计算机模拟自由意志的人类思维的各种可能性。

西：我觉得自由意志有以下几种表现方式：我能按照自己的想法采取行动，且引起这种行为的东西不会让我（行动者）觉得不自由。

于是，我们到达迷宫的岔路时，这种东西就会帮助我们选择要走的路。而我开展研究的原因以及我对迷宫着迷的原因，在于我一直想要观察人们在面临岔路时作出选择背后的原因。

博：似乎这类事情在我的故事中不断发生……但如果我没有用特定的文字来写这些故事，所有的一切都是人为。也就是说，我要写故事，那也是因为我情非得已，或者我需要去抒发。如果不是我非写这些故事不可，我可能会去编造其他的故事。那么这些故事就不会对我甚至读者有任何意义。因为故事打动不了读者，他们就觉得阅读是在测试他们的识字能力一样。

所以，博尔赫斯否认了《通天塔图书馆》或者《交叉小径的花园》背后有抽象的模型。他写故事，不是在用具体的例证来实现模型。他是讲故事的人。

小故事

我努力撰写的这个小故事，是基于自己在1965年发表的论文《理性选择和环境结构》中描述的一个迷宫模型。读者可以在论文成稿中找到这个模型。不过，它并不只是个模型的映射，而是我非写不可的寓言。要读哲理，要读故事，还是纯粹地阅读练习，一切均由读者评判。对于那些不喜欢方程的人，至少可以把这个故事当成我决策理论浅显易懂的导语。

苹果：迷宫的故事

从前有个名叫雨果的人，他住在一座城堡里。那里的房间不计其数。只是这些房间都没有窗户。从一出生开始，雨果就一直住在城堡里，他所知道的世界就是这个城堡的样子。雨果幼年丧母。母亲曾跟他提起过“外面的世界”。那个世界有一盏非常明亮的灯，每

10—12个小时各开关一次。母亲本人从来没有见过这个世界，但是有关这个世界的传说却传了一代又一代。对于祖先们是否曾在外面的世界生活过，是否见过这个世界，雨果不敢肯定。也许这只是很久以前有人编出来让城堡里的孩子们开怀一笑的故事而已。不管如何，雨果是通过妈妈的描述知道“外面的世界”的。

城堡里的房间呈长方形，长度很长。雨果快步走，从房间的一端走到另一端需要花费10分钟。每个房间由四五扇门和另外一间房子相连。这些门全部都是由西向东单向开放，通行也只能由西边的房间向东边的房间走。雨果一走进某个房间后，身后的房门立即关上。他不能走回头路，只能朝着东边的房子继续前行。

雨果曾设想，如果房间的布局是圆形的，那他就有迂回的路径回到原来的房间。只是到时候他到底去哪个房间就不好决定了，因为每个房间都很相似。有一次，他在所经过的房间里都撒了些面包屑，借此来标记自己行走的痕迹。但他后来就找不到这些面包屑了，也许是被城堡里的老鼠吃了。

母亲死后，雨果一个人住在城堡里。这件事情看来有些奇怪，他和祖先可能等不到孤独终老，就会饿死。绝大多数房间里陈设非常简单，只有一两把椅子和一张沙发。雨果在房间里走来走去的时候，可以停下来休息或者睡觉，也算比较舒适自在了。但他经常一走进房间，就能看到在桌上盖着白色亚麻布，还有很多可口的饭菜。

朋友圈每日书籍免费分享微信 shufoufou

我们这些习惯了吃多种食物的人，愿意把世界各地的菜肴集中在一起上餐桌，可能就会对房间里面的食物不满意。但对于口味不挑剔的人而言——雨果也没有尝过多种美食——雨果觉得这些房间里的食谱已经够让人满意了，有水果、绿色蔬菜、面包、熏肉和干肉等等。因为雨果不知道外面的世界如何，所以城堡给他安排的食

宿条件，他觉得都可以接受。他从来没有问过母亲，到底是谁把食物放在桌上的。

储备食物的房间并不多，如果雨果的数学知识够用，就能预计有几间房子有食物。连接每个房间的门是用玻璃做的，雨果从房间里一眼可以看到五六扇门外的房间里的情景。他视野范围内的餐桌上是否有东西可以吃，他不用走过去就能看得到。

如果雨果有一段时间没有吃东西了，饿着肚子的他就会依次从每个房间通往隔壁房间的四五扇玻璃门向隔壁望去，看是否能看到有吃的东西。如果他看不到（事实经常如此），他会打开房门，然后快速穿越隔壁房间，看看隔壁的隔壁房间里是否有可吃的东西。一般情况下，经过一两个小时的活动，他最终能在视线内找到可以吃的东西。他得快步走到那里，保证在一个小时之内吃完。雨果从来没真正经历被饿死的危险。不过有一次，他不得不连续找了四个小时，才找到能吃的东西。

由于在城堡里的生活并不十分紧张，摆在桌子上的食物还算丰盛，他很少一天吃超过两餐的。在行走中，如果雨果碰到了食物，只要肚子不饿，他是不会去吃的，连拿着当点心吃的情况都很少。有时候，他会在睡觉之前去找餐厅，希望能在醒来时立即吃到早餐。

由于大自然的馈赠——城堡的安排，总之它发生了，找食物只占雨果时间的一小部分，其余时间他可以睡觉和闲逛。大多数房间的墙上有动人的壁画，幸好他觉得这些画非常养眼，他自己得努力思考，才不至于无聊到没事情可做。他已经习惯于一个人生活，不会觉得寂寞。

雨果会对个人的日常活动做一些简单的记录。他发现自己的时间是这样安排的：每24小时中，有8—10个小时睡觉，有3个小时

在找餐厅，吃饭2个小时，剩下的10个小时闲逛，看城堡每个房间的装饰，在房间里舒适的椅子上神游。

这样活着，除了身上的衣服外，对于私人财产的欲望很低。但雨果的母亲给他留了一个小的背包，他一直随身携带。里面有梳子、剃刀、磨剃

刀的皮带和其他一些有用的物品——还有一本《圣经》。《圣经》是他所知道的、看过的唯一的书。在母亲的教导下，《圣经》是他的启蒙读物，不断地为他提供舒心、有意义的阅读体验，哪怕所谓的“外面的世界”的大部分事情对他而言几乎毫无意义。

你可能假设城堡墙上的壁画也许会帮他理解“外面的世界”，学习像“树”这样简单的词所代表的意义。但图画没有什么作用——至少一般情况下就是如此——壁画师在墙上的图案是完全抽象的。壁画里没有树——或者不会有“外面的世界”里的人眼中的树。

然而，壁画以另外一种方式帮助了雨果。雨果每天花很多时间去看墙上的壁画，让他获得了理解和欣赏抽象画的能力。我们肯定可以认定，雨果以几乎相同的方式来理解《圣经》中的创世神话和寓言，具体的物体能够在他眼里呈现出抽象的含义。也就是说，他理解《圣经》的方式刚好与《圣经》表达的方式相反。这些故事的作者在故事和语言中，以老百姓日常的经验来传达比较深刻的道理。雨果没有这些经验，却能理解抽象的含义，能够把故事直接转换成道理来理解。

我不想假设雨果能完全读懂他所读的东西。伊甸园的故事让他感到困惑。智慧树上是什么样的果实，有怎样的诱惑力，能让夏娃不计一切后果，甘愿冒着被逐出伊甸园的风险而偷尝？就算雨果不知道什么是树，他也是很了解苹果的。因为在铺着亚麻布的餐桌上，雨果看到过苹果。母亲还跟他说过这个东西就是苹果。雨果觉得苹

果的味道不错，但并没有比其他食物更美味。也许在这件事情上，他的实际经验妨碍了他抽象化的能力，也使得这个故事比其他故事更难理解。他及时知道了答案，但不是抽象的概念，而是经验引导他这样做的。

一个冬日的下午（这当然是根据“外面的世界”的事件和日历来判定的），雨果躺在椅子上休息，突然觉得有些饿了。他习惯性地走向房子的东面，隔着玻璃看餐桌上是否有东西，但他什么都没找到。于是，他打开第二扇门走到另一个房间，重新看看。这次，他从第四扇门看到第五个房间里有他要找的餐桌。不到一个小时，他就到了餐厅，准备享用饭菜。

就在此刻，雨果做了一件他从未做过的事情。在坐下来吃饭前，他扫了一眼桌面上，看看今天供应的是什么面包。他在桌子中间看到香肠和芝士中间有个刚烤好的黑麦面包。他看到面包就闻到了（确切说是想到了，这与他的嗅觉无关）用白面烤制的法式面包的香味。伴随着这想象中的香味，他突然有点嫌弃眼前的饭菜。

如果雨果在人生的这个关键时刻，稍作停顿进行思考，那么他的想象力会自我平复，他的生活也将会和以前一样。虽然，他的人生大部分时间是在思考，但他从来都没有机会深入思考自己所走的路线，他此刻也没有思考自己的路线。此刻，他没有在这个房间继续逗留，很快从桌子旁边起身前往下一道门。

透过玻璃看不到餐桌。他推开其中的一扇门继续向前走。在第三间房里的一头，透过出口门，他看见了远处一张桌子。他很想看清楚桌子上有什么东西，但实在太远了。他几乎是跑着过去，走到最后一间屋子里。他惊喜地发现桌子上摆的食物中有法式白面包。他津津有味地吃着，饭后不久就睡着了。

雨果逐渐发展了自己的味觉和偏好（或者说他逐渐发现了自己的味觉和偏爱）。他并没有有意识去培养，所以并没有觉得有什么不习惯。不是每次桌上都会放着法式面包或者熟橄榄（很快他就爱上了熟橄榄），但大多数桌子上都有。此外，他也并非坚持每一顿都要吃这些美味的东西。只是他每天花在寻找食物上的时间增加了，他用更认真的就餐过程来代替闲逛，也许因此增加了生活乐趣。

然而，后面发生的几件事情，让他知道要找到自己喜爱的东西吃并不是次次能如愿。有一次，雨果先后走过了四张餐桌，但食物都不合他的口味。他找东西吃找了三个多小时，最后匆忙间在第五张桌子上将就了一顿。可惜除了让他体验到什么是更加饥饿的感觉外，所吃的东西和前面四次找到的没有什么不同。有了这样的经历后，雨果就不太也不敢挑食了。

同时，雨果发现自己对于墙上的壁画也有偏好。他有两次在一个门口简单地查看了前面的房间后就走开了，因为那里的壁画和图案入不了他的眼。几个星期后，他刚有点饥饿感，就看到远处有一个餐厅，但到那个餐厅必须经过一些房间——这些房间内的陈设和装修他都不喜欢。到第二间屋子的时候，他转身窥视其他几道玻璃门——但都没有看到桌子。他希望能找到摆有他喜欢食物的餐桌。他很失望，只好按照原来的路线行走。到后来，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，雨果的日记和以前相比，有很大的不同。首先，他醒来的时间大部分都花在寻找他偏好的食物上了，而他对某些房间的反感进一步妨碍了他的搜索行动。其次，他现在的日记包含了大量他走过的路，其中标上了旅程中所伴随的愉快和烦恼、饥饿和过饱的感觉。如果他把这些感觉加在一起，可以把日记缩短成一刻钟的日

志，也能达到令他满意的水平。当下的这种水平还会根据实际情况产生巨大的波动，这样的波动反过来会让他的感觉变得更加敏锐。

雨果觉得现在自己无法再压抑这些感觉，而且这些感觉已经像针一样在刺痛着他。如果说他此刻感觉到自己无能为力，可能有些言过其实，但谁曾想过，甚至他自己都没有想到过自己竟然可以控制自己的口味和偏好。事实上，他又如何能掌控这一点呢？

如果雨果没有采取任何措施去遏制自己的欲望，他的确已经开始认真思考如何去满足这些欲望。他在根据现有的情况查找线索，他透过透明的门去观察餐桌，进而判断餐桌上供应的食物。他提出一种理论，即有绿色装饰物的房间比其他房间更有可能提供白面包，而蓝色装饰物的房间则是供应熟橄榄的重要标志。

雨果开始留下记号来验证自己的猜测是否准确。他还制定了一张损益表，告诉自己得花多少时间找到食物及其相应的结果，还有他对装饰物的偏好对其搜索的结果会产生的影响（尽管蓝色和绿色装饰物的房间通常能提供他喜欢的食物，但他还是喜欢看红色和黄色的装饰物）。

从某种程度上来看，这些科学探索是成功的，暂时减少了他在时间方面与日俱增的压力。但是根据损益表所显示的趋势并不十分可靠。每个月，用于寻找最美味食物的时间还是在增加，但他无法说服自己寻找食物、享受食物的满意度也在增加。

雨果逐渐对周围的环境有了更深刻的认识，能更多地思考自己所作出的选择。他开始观察自己——这件事情他以前从来没有做过。他发现自己对房屋的装饰物的喜好在逐渐改变。他慢慢喜欢上绿色和蓝色装饰物，因为这两种颜色的装饰能带领他找到心仪的食物。他甚至发觉了房间里同时存在自己非常喜欢和讨厌的组合：太过对称的壁画破坏了他对美食的享受。这样的房间里却总是会放着鱼子

酱。只是这种感觉如此微妙，他甚至在怀疑是否是自己臆想出来的。

雨果的视觉偏好日益为自己的味觉服务，这多少平息了他的不安。因为他意识到这能让他的选择更容易一些。回顾过去，他问自己最初喜欢某些壁画是否因为这个房间里有美味的食品。

雨果的探索以及他自相矛盾的偏好逐渐能够共处，虽然矛盾只能缓解而无法根除，如果他不断提升自己的影响的话，我们说话的这会儿，他肯定到了非常可悲的地步。他每天一睁开眼就坐在他入睡前的餐桌边。无论眼前的食物有多么好，鸡蛋煮得火候刚刚好，面包烤得焦黄，雨果还是不

能心无旁骛地享受。他要在桌上打开笔记本，兴奋地计划一天的任务。他最近是何时吃的鱼子酱？这一天去找桃子馅酥饼好不好？或者昨天的伙食不错，他是否要坚持吃那些很难找到的鲜草莓？

制定了一天的食谱后，他查阅笔记本来看要找到这些食物，过去有哪些经验可以借鉴？他常发现不太可能在少于10—15个小时的时间，就能找到列出食品的位置。

他偶尔会在特别强烈地为好玩而找食物的时候，设计他心仪的菜式——除非他能忍受一周不吃饭，否则是没有希望实现的。然后，他会在清单上勾掉几项或者几组最难的项目，但是带着一种强烈的失望情绪——甚至生城堡的气怎么能如此吝啬。

之后，他睡觉前，会再次打开笔记本，仔细记录一天工作的结果。记录下来那些他新观察到的新线索并检查那些否定现有假说的经验。最后，他制作了一张记录每天活动成绩的记分卡，给他特别喜欢的食物打10分或者15分（如果他最近没有吃到它们就奖励5分），如果饥饿使他在不喜欢的餐桌前停下来，他就会记录上一大“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。

后来的两三个月时间里，雨果因受挫和发怒变得几近疯狂。他每次的分数在实际情况下是下滑的。高分所对应的美味饮食种类似乎越来越少，而负分出现的情况越来越多。他自己确立了每天行走20—30英里的目标。虽然，他走到最后，觉得自己已经完全没有力气。他发现睡觉后，也不能让自己的情况好多少，因为他总是做噩梦，梦中他看到了那些想要的食物，但当要拿起刀叉进行美味佳肴的时候，食物就在眼前消失了。雨果的体重开始下降，因为他舍不得花时间留意自己的外表，不剃胡子、不理发，这让他显得越发无精打采。

一天，他寻找食物的过程特别不顺利，体力消耗几乎已经到崩溃的边缘。他跌跌撞撞走进了一间房屋里，在椅子上迷迷糊糊睡着了。这个时候，他因为没有梦到食物感到烦恼。在梦中，他看到以前——大约两年前，他醒着坐在一张类似椅子的东西上。也许他所在的房间里有许多带角的壁画和以前所在房间的图案相似。这让他对以前的生活情景历历在目。他甚至在这个梦里再次体验了温暖、自在以及早早出现在他思想中的愉快的游戏。梦中后来并没有发生什么特别的事情，这让他有了几个月以来久违的幸福感。我们也许能看到他前额的皱纹，以前是隐没在他散乱的头发里的，此刻竟在他的睡梦中舒展平整了。他肢体神经质的痉挛也停止了。他

在完全松弛的状态中，睡了9个甚至10个小时。

雨果醒后，梦中的情景非常清晰。有那么短暂的一会儿，他现实中的担忧消失了。他仍然坐在椅子上赞美墙上的图案——那是刺眼的橙色和黄褐色的线条与尖锐的紫色线条相交。然后，他笔记本上的一张掉落的白纸引起了他的注意。这笔记本是在他睡着时从手中滑落到脚下的。他此刻内心受到的冲击就像墙上橙色和紫色图形

的交错一样不可避免。随之而来的是凉透心底的悲哀。他发出了两声绝望的抽泣声，回荡在房间里久久不能退去。

以后的几天，雨果几乎没有心情继续追寻食物。他的生活回到了先前的模式。他休息，漫无目的地瞎逛。碰到什么，饿了就吃点什么。事实上，他对自己究竟吃了什么并不关注。做了那个梦以后，他感受到的痛苦和悲哀让他的心受到迟迟无法平复却又不似之前那种茫然失措的恐惧。

很快，他复活的欲望在内心撩拨着他。他开始谨慎地挑选食物。他不想再打开笔记本（虽然他并没有放弃日记），只是觉得自己吃到了一顿精美的早餐时，会心生再次享有此等美食的愿望。例如，有一天早晨，他吃了好久都没有吃过的法国浓味软干酪。他在记忆中寻找能帮助他找到这种食物的种种线索，他当天还路过一两张桌子，只是桌上没有任何奶酪。虽然他后来再也没有找到，他也不过有些失望，而且这种失落感很快就过去了。

他越来越发现，如果有好几天他都成功地找到自己想吃的东西，他的欲望会膨胀并推进他制订更加周密的计划，寻找食物的动力就更足。但当他无法执行计划，失败会让他收敛自己的野心。他对不高不低的目标会有满足感。如果法式浓味软干酪吃不到，熟橄榄也是不错的选择，也能让他心满意足。

相比他的童年时代，他现在的的生活有一点不同。小时候，他从不缺时间，他每天都过得很安逸，也不会有今天没有完成任务的感觉。他想做什么，就能做什么。定期感到饥饿和疲劳，看到远处餐厅里有吃的东西，是指导他进行有目的的唯一活动。

现在，他感受到选择的“负担”——为现实、为未来。他心里想享受悠闲，想品鉴眼前的壁画，或者掂量内心的选择。但他压抑

自己的记忆、实现目标的抱负、制订计划和腾出时间来工作的压力却如影随形。如果说他不幸，可能有比他更不幸的。但说他满足也不准确，因为他现实的所得刚好能够匹配他对抱负的期许。只不过，他意识到自己

再不可能像原来那样无忧无虑了。

一天午后，雨果闲着没事情做，脑海中闪过了这样的想法。他现在偶尔又有时间读书，翻阅《圣经》了。一半在看，另一半在半梦半醒之间。他读了《圣经》的一页，有一句话引起了他的注意：“那个女子看到树上有好吃的东西，而且它长得非常诱人。”

这时，看到或者尝到苹果的回忆再也不妨碍他抽象化地思考了。那句话的意义非常清楚。他读到的故事不再是晦涩的文字。他体会到这种意义不在于苹果，而在于他自己。

虽然，我们无法知道这意味着什么，雨果也不知道。我们只能猜想，在他尝试探索的旅程中，用自己的经验来试图解读它们。我自己的看法是雨果发现的意义与我们通过自己在生活迷宫中看到的差别不大。如果不是如此，我的经验会证明我的理论是错误的。“苹果的故事”正是起源于这个模型。

第12章 人工智能的源头

我作为科学家的人生里，1955—1956年是最重要的年头。那个时候我的人生“迷宫”有了最出人意料的分岔。此前20年时间，我主要研究组织以及组织的管理者进行决策的过程。我在现实的组织中开展经验主义研究，观察它们，偶尔做一些关于它们的实验。我用日常用语和当时经济学通用的各种数学观念来建立理论。虽然我有跨学科研究的观点，但我仍然相当符合政治学家或经济学家的称谓，我一般被认定是政治学家，或经济学家，或两者兼而有之。

1955年的最后几个月彻底改变了这些。我还没有来得及把所有关注和精力投入到管理学和经济学，我的注意力和努力的焦点已经急转到“人类解决问题”的心理学领域，特别是转到发现人们用于思维的符号加工过程上了。此后，我在心理学实验室中研究这些过程，以计算机编程所使用的那种特殊形式语言来撰写我的理论。我很快就转变为专业的

认知心理学家和计算机科学家，这几乎让我放弃了以前的职业身份。

这一突如其来、影响持久的变化之所以出现，是因为艾伦·纽厄尔、克里夫·肖和我一睹了当时才刚刚出现在大众面前的电子计算机所具备的革命性的作用。我们把握住看到的机会，用计算机作为对于符号（因而是对于思维）的通用处理机而非仅仅是用作算术运算的快速引擎。1955年底，我们已经发明了为计算机编程使用的列表（List）处理语言，并利用这类语言创造了“逻辑理论家”（Logic Theorist）—首个通过选择性搜索解决非数字问题的计算机程序。获得了这两项成就，奠定了我们作为“人工智能之父”的地位。

用通俗一点的话来讲，听起来我们可能是在自夸—我们发明了能够思考非数值问题的计算机程序，从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备心理的特征。借此，我们开辟了将大量以前只能由人类智能完成的任务进行自动化操作的道路，对研究思维提供了新的方法—计算机模拟。当然，我们也因此臭名远扬，让那些从心底里认定机器无法思考的评论家们批判我们，希望大家能对我们的主张保持足够的警惕性。

本章和后面几章里，我会详细介绍我们在1955—1956年开展的研究情况，并把这些研究成果放在其所诞生的学术环境和时代思潮（zeitgeist）下探讨。当然，我将从自我为中心的角度来介绍这个环境，重点在于这个环境如何影响了我们研究小组的观点。

为了了解“逻辑理论家”产生的来龙去脉，我们得涉足多个领域，包括心理学、逻辑学和经济学。在我们探讨这个项目前，梳理一下这几个学科对世界的看法。这些世界观既影响了我们的观点，也定义了约束条件和假设，而这些约束条件和假设是我们为了前进必须作出修改的东西。

1945年前的认知心理学

从威廉·詹姆斯（1842—1910）到“二战”时期，美国针对人类思维的研究出现了巨大的断层。行为主义曾主导美国心理学，刺激—反应关联（S→R）、无意义音节（nonsense syllable）以及用小白鼠实验等等在大西洋沿岸的美国风行多年。认知过程，即两耳之间的脑接受刺激之后、给出反应之前发生了什么却几乎无人论述。而心理（mind）一词素来是哲学家的专利，无须德高望重的心理学家提示他们。

我在《行政管理行为》一书中的脚注表明在美国心理学家中，威廉·詹姆斯和爱德华·托尔曼是我的两大主要知识来源。托尔曼是背离传统主流行为主义者最远的一个，深受欧洲流传过来的格式塔心理学的影响。在他的主要著作《动物和人的目的性行为》（*Purposive Behavior in Animals and Men*, 1932）一书中，他认为人（和老鼠）作为寻求目标、进而进行决策的有机体，其行为深受环境的影响。虽然托尔曼声望颇高，却一直处于美国主流心理学的边缘。

欧洲的心理学家倒不那么僵化，愿意用口述报告（verbal protocol）的数据，比较关注复杂的行为。在《记忆》（*Remembering*, 1932）一书中，英国心理学家弗雷德里克·巴特利特（Frederick C. Bartlett）分析了信息“在头脑内部”的表征机制以及信息存储和提取过程如何改变了信息本身的过程。德国的维尔茨堡学派、奥托·塞尔兹（Otto Selz）及其追随者对于复杂的思维过程以及思维中所用信息在头脑中的组织和存储方式也有类似的关注。

由格式塔心理学家马克斯·韦特海默和卡尔·邓克尔所继承和发扬的这个观点在“二战”结束之前的美国鲜有人知。与此类似，在战前，瑞士心理学家让·皮亚杰针对儿童思维发展的研究除了一些美国教育心理学家（我是通过哈罗德·格茨科夫知道的）所知外，美国实验心理学家对之了解很少。

除了托尔曼以外，“二战”前美国心理学还有一种观点与行为主义背道而驰，即埃德温·G·博林（Edwin G.Boring）在《意识的物质维度》（The Physical Dimensions of Consciousness）一书的序中明确表达的生理心理学的“标准”观点：

心理学的一个简单的基本事实是因变量和自变量之间的相关关系。恩斯特·马赫表明了这一观点，伯尔赫斯·弗雷德里克·斯金纳（B.F.Skinner）在本书撰写之时借鉴了这个观点。他创立了“虚空有机体”（empty organism）这个概念（我的说法，不是作者的原话），指的是一个使刺激和反应相关联但是在这两者之间并不存在任何东西的系统[没有C.N.S.（概念神经系统，Conceptual Nervous System）——这是作者的说法，不是我的]。本书并不赞同斯金纳的提法，相反，我们认定这些相关关系构成了科学发现的几个初始步骤，需要充实，因为善于寻根问底心理不喜欢超距作用，排斥没有解释的断层。因此，本书旨在评估1932年存在的神经填充物，即有多少能够缓解心理生理学真空的事实。

波林的最后一句话，将他的心理生理学观点[该观点的代表人物是美国心理学家卡尔·拉施里（Karl Lashley）]和行为主义以及我们的方法进行了区分。波林认定：

1.“虚空有机体”需要用解释机制来填充，这是除了像斯金纳这样激进的行为主义者之外为所有心理学家所接受的观点；

2.该解释机制是神经的。

艾伦、克里夫和我都不赞成第二个观点，不是因为在原则上我们反对还原论，而是因为我们认为复杂的行为只能通过连续多个步骤而非一大步跳跃还原成神经过程。物理学、化学、生物化学和分子生物学都从原则上接受最复杂的事件可以还原成量子物理。但科学家们是分阶段进行还原的。在大的生物现象和基本粒子的亚显微事件之间插入四到五个层次的理论。同理，对于心理学，在复杂的思维过程和神经元之间设定符号水平的理论是必要的。

几乎所有的非行为主义美国心理学家都赞同波林而反对我们的观点，他们把心理学的解释等同于神经生理学。这种混淆概念的情况一直持续到战后的唐纳德·赫布（Donald Hebb）颇有影响力的《行为的组织》（The Organization of Behavior）问世，并且在今天由支持用并行连接主义网络（“神经网络”）来模拟人类思维的认知心理学家所继承。

既然认知的信息加工理论代表了处于行为（上层）和神经学（下层）之间的特定的解释层面，它们与承认同类概念的理论会有强烈的共鸣。我们研究工作的先驱者，主要是塞尔兹、格塔式心理学家及其追随者是否会乐于被贴上信息加工心理学家的标签，他们是否接受我们将其模糊（至少在我们的眼里）的概念进行可操作化呢？不管他们同不同意，我们得承认自己得益于他们的研究和理论。

形式逻辑的影响

为了构建成功的科学理论，我们必须具备一种能够表达我们所知的语言。一直以来，认知心理学缺乏明晰、可操作的语言。20世纪之交，由吉塞珀·皮诺（Giuseppe Peano）、戈特洛勃·弗莱格（Gottlob Frege）、阿尔弗雷德·诺思·怀特海德以及伯特兰·罗素推动的形式逻辑学的进步导致了这种语言的诞生。

形式逻辑和心理学之间的关系常被人误解。逻辑学家和心理学家都认定不应该混淆逻辑和人类思维 [\[41\]](#)。对于逻辑学家而言，推理有客观的、形式的有效性标准，但是这些标准只能存在于柏拉图的理想天国里而非人类头脑里。对于心理学家而言，人类思维往往并非严谨，也不遵循一步接着一部的演绎推理过程，简言之，通常都不具备逻辑性。

那么，形式逻辑如何能引导心理学研究朝着新的方向发展呢？举例说，操控符号和在木工车间里锯松木板类似，有具体的操作方法。可以复制、比较、重排、组合，就像是锯开、刨平、测量和粘牢木板一样。

符号是思维的基础，但符号是物质的呈现模式。心身问题之所以出现，是因为观念—思维的材料与可触摸的脑的生物物质之间有着根本的明显的不同。形式逻辑，将符号作为物质的呈现模式（比如，墨水在纸上的图案）展现了观念，至少是部分观念。这些可以用符号来表示，而且还可以通过精确规定的程序来进行有意义的改动。

操纵符号和思维之间相似的隐喻就能解放思维的概念。我深受鲁道夫·卡尔纳普在芝加哥大学所作演讲及其专著的影响，同时也是因为研究了怀特海德以及罗素的《数学原理》（*Principia Mathematica*），我早早地明确利用这个比喻作为我有关管理决策思维的框架。“任何理性的决策都可以看作从特定前提出发得到的结论……如果一个人决策基于的前提的价值和事实非常明确，就能控制一个理性的人的行为了。”（Simon, 1944, p.19）

在心理学运用的这些新的概念需要扩大符号操纵的范围，所涉及的不仅局限于演绎逻辑。符号可以用来表达日常的思维、隐喻思维，甚至非逻辑思维。这一重要的概括是在第二次世界大战时出现的，虽然它是以完美而现代的计算机的面貌呈现在众人面前的。

与逻辑学发展的情况并列，经济学与统计学决策理论的紧密结合，创造了新的“经济人”的决策形式理论。虽然，“经济人”（*economic man*）这个概念过于理性，无法适应人类的形式，这个概念推动经济学去明确关注行动的推理过程。不过，经济学家只关注符合逻辑、正确的演绎推理，这多多少少推迟了人们对于经济学和心理学共同利益的认识。

为了更加严谨客观地对待符号，使其对象化，逻辑学家们逐渐明确了符号操作过程。1936年，英国逻辑学家阿兰·图灵（Alan Turing）界定了现在叫作“图灵机”的过程，通过展示如何利用机器来操作符号，实现了形式化的飞跃。我后来才意识到图灵的贡献，但我从克劳德·香农

的硕士论文（1938）中也获得了同样的启示。该论文阐述了如何使用开关电路去完成布尔代数的逻辑推理。

最后，在这个时候，人们终于意识到数学应用不仅局限在物理学研究，还可以用于生物学、心理学和社会学的研究。阿尔弗雷德·洛特卡的《物理生物学原理》（1924）包含了这个观点，预示了控制论的一些核心概念。虽然战前心理学很少应用数学，有几个心理学家[包括克拉克·赫尔（Clark L.Hull）]已经对心理学中数学的应用潜力产生了巨大的兴趣。

战后机器智能的研究环境

到第二次世界大战结束，上述的研究动态以“控制论（cybernetics）”的名义受到了公众的关注。控制论这个词是诺伯特·维纳（Norbert Wiener）用来涵盖信息论、反馈系统（伺服机构理论、控制理论）和电子计算机（Wiener, 1948）等一系列要素的概念。在其他国家，控制论一词应用甚至更加广泛，它还涵盖了博弈论、数理经济学、统计决策论、管理科学和运筹学的范围。维纳在《控制论》第一章中，阐述了这个概念拓展的历史。计算机作为一种符号机器，在控制论早期的发展过程中起到的作用很小。控制论的主要基础是反馈和信息论，而计算机只是一种最大的机械装置。

第二次世界大战期间并没有推动控制论的发展，实际上，更有可能这场战争略微推迟了控制论的发展。控制论与形式逻辑的纽带一开始在香农的硕士论文中就已经非常明显地体现出来。与它非常相似的有沃尔特·皮茨和沃伦·麦克洛克合著的有关神经网络的布尔分析的论文。另外，阿图罗·罗森布鲁斯（Arturo Rosenblueth）、诺伯特·维纳和朱利安·比奇洛（Julian Bigelow, 1943）撰写的论文对行为、目的和目的论进行了控制论的解析。推动控制论发展的大多数重要人物在其早年的职业发

展中，都曾经深刻地迷恋现代符号逻辑。维纳是罗素在剑桥大学时的学生，冯·诺依曼在20世纪二三十年代的许多工作都围绕逻辑学；香农、皮茨和麦克罗克对逻辑的运用上文已经提到。

太过前卫的研究工作往往会被人忽略，而符合当代时代精神的研究工作会立即得到人们的认可。冯·诺依曼于20世纪20年代对于博弈论的贡献在1945年之前鲜为人知。同理，只有少数生物学家读过洛特卡的文章。少数数学逻辑学家意识到逻辑学的快速发展以及库尔特·哥德尔、阿兰·图灵、阿朗索·丘奇（Alonzo Church）和埃米尔·伯斯特（Emil Post）深奥的发现。这些情况在“二战”后的最初几年里发生了巨大的变化。

我听了卡尔纳普、拉什夫斯基和舒尔茨的讲座，这些经历也大致记录了控制论观点所经历的巨大变化。通过这些老师，我学习了洛特卡的统计决策论的最新进展以及哥德尔，但并没有马上知道丘奇或图灵。我还发现了其他对这个时代思潮持有这种朦胧认识的老师和同学们。我的学位论文就反映了1940—1942年的学术氛围。

“无形的大学”当时的运转效率很高，就像今天的情况一样。关于这个领域新进展的消息不胫而走，多部著作和多篇文章相继发表。我关注这个领域的动态，在这些著作和文章发表前或发表后不久就了解了这些作品的观点。同样，我博士论文中提出的决策方法很快就为经济学和运筹学领域所知。

很快控制论就被引入了生物学和行为科学。反馈概念很快应用于这些领域，尤其在英国，人们对反馈论非常感兴趣（Ashby, 1952; Walter, 1953）。计算机作为脑的隐喻很快就说明了计算机的功能，几乎接着出现的是对于把脑的神经组织和计算机的线路构造过于字面上的类推的警告（von Neumann, 1958）。图灵是最先看出在与此不同的一个层次—符号加工的抽象层次上的更加有效的类比的人之一。

反馈概念对于心理学有强大但比较不具体的影响。而香农-韦弗（Shannon-Weaver）提出的信息理论的影响清晰准确（Miller&Frick, 1949）。希克（W.E.Hick）指出并验证了响应时间和响应中包含的信息量之间的关系，其他研究者试图测量人的感觉神经和运动神经通路的信息容量。信息论在心理学领域应用的局限逐渐明朗，到了20世纪60年代早期，该理论已经成了变量分析的一种专门化工具。

战后最初几年里，欧洲有关思维过程的研究才刚开始通过翻译和科学家的移民传到美国。邓克尔所著的《论解决问题》（On Problem Solving）和韦特海默的《创造性思维》（Productive Thinking）的译本于1945年问世；哈姆弗雷（Humphery）的《思考》（Thinking, 1951）率先用英语分析研究了奥托·赛尔兹的研究；卡托那的《组织和记忆》（Organizing and Memorizing）以及诺曼·迈尔的多篇有关解决问题的论文早在1940年以前就出现了，却直到“二战”结束才引起公众注意。

信息理论、统计决策理论和博弈论已经引发了人们对于概念形成的新的兴趣，提出了新的研究方法和理论概念。1952年，卡尔·霍夫兰发表了《概念学习的通讯分析》（A Communication Analysis of Concept Learning）。在关键的1956年，既出现了乔治·米勒的《神奇的数字七》（Magical Number Seven）——该论文提出了短期记忆的容量有限的理论，也出现了布鲁纳（Bruner）、古德诺（Goodnow）和奥斯丁（Austin）撰写的《思维研究》（A Study of Thinking），该书推动人们借鉴博弈论中的策略观念来研究概念形成。

战争导致了对人类技能和绩效研究的大幅度增加[“人的因素（human factor）”研究]。很多这类研究关注的都是复杂人机系统中的人类成员——飞行员、炮手、雷达操作人员等。研究者可以观察到在人类信息加工与伺服机构及计算机的行为之间的类比关系。唐纳德·布罗德本特（Donald Braodbent）所写的论文《人类注意和直接记忆的机械模

型》（A Mechanical Model for Human Attention and Immediate Memory, Braodbent, 1954）的标题表明在这个方向探索的重点。有关人的因素和概念形成的研究，也为心理学和新兴计算机科学领域架起了桥梁，为来自计算机领域的观点应用在心理学领域的合理性提供了主要通路。

齐力格·哈里斯（Zelig Harris）所写的《结构语言学的方法》（Methods in Structural Linguistics, 1951）推动了人们长期关注语言学的形式化。诺曼·乔姆斯基（Noam Chomsky）的工作才开始，他在很大程度上使语言学从集中于结构研究转变为关注过程[即生成语法（generative grammars）]（Chomsky, 1955）。我不知道语言学的这些发展有多大程度上归功于我所说的时代背景。与逻辑的某些关联是很清楚的（例如，Chomsky, 1956），但语言的机器翻译早期的研究不是语言学研究的主流[见洛克（Locke）和布斯（Booth）1955年所写的有关历史]。

数字计算机进入研究视野

战后初期，数字计算机迅速发展。逻辑学家懂得计算机是通用的机器（图灵机），但其他人认定它们主要是算术引擎，对数字而非一般的符号进行工作。

使用机械装置（机器人，不是计算机）来展示心理学理论，加强其可操作性，已有很长的历史，在计算机诞生前就存在。博林（Boring, 1946）在论文《心理和机械装置》（Mind and Mechanism）中对此进行了文献综述。控制论的发展推动了机械机器人装置的发展（Walter, 1953; Ashby, 1952）。我从1952年起在兰德公司的时候，接触过这一点。

但这些研究与计算机模拟的相关度不高，计算机模拟的目的不是为了激活机械动物，而是编写游戏程序和其他符号活动。1952年，斯特雷

奇（Strachey）编写了首个西洋跳棋（checker）程序，鲍登（Bowden，1953）撰文梳理了其他游戏程序方案。图灵（Turing，1950）在《计算机器和智能》（Computing Machinery and Intelligence）这篇目前著名的著作中详细阐述了模拟的问题，提出了著名的图灵测试（Turing Test）来确定计算机给出与人类别无二致的答案的能力，建立了人工智能出现的舞台。

第13章 攀登：实现人工智能

我在兰德公司的系统研究实验室工作，在那里接触的人帮助我实现了人生新的转折。那是1955年。我在前面章节里谈到我和现代计算机的前身—穿孔处理机。一开始，我在芝加哥大学时用它来建立《市政年鉴》的统计表，此后的1941年，我在洛杉矶的IBM服务部使用。第二次世界大战期间，我听到了这样的传闻：在马里兰州阿拉伯实验基地，科学家们为计算弹道正在建造更加高效的计算机。战后不久，这个传闻变成现实。1945年，我第一次碰到约翰·冯·诺依曼，知道了现代数字计算机。

大约在1949年或1950年，我阅读了埃德蒙·伯克莱（Edmund Berkeley）所写的《巨型大脑》（Giant Brains）。该书详细描述了新的机器。伯克莱当时还在销售一种自制的小型计算机[杰尼亚克（Geniac）]—以电池供电，有基本的电路装置，能通过重新连接线路完成编写程序任务。我买了一台，大体知道了计算机运作的机制。

1950年，我向工商企业的管理者作了一次演讲，积极展望了在企业中应用计算机的前景，提到了线性规划和博弈论是计算机复杂应用的关键。后来，这次讲话的摘要发表在《高级管理》（Advanced Management）上。下面节选一段，来领会其中的要旨：

在谈及这方面的发展时，我们要涉及十几个地方科学家的努力。我不希望让经理们担心自己未来有可能遭淘汰的命运。今天的工商企业管理者和执掌全公司命脉的工程师要成长起来，不说需要花费几代人的努力，至少也得花很多年才行。将这些研究者的成果连同本书前几章提到的社会心理学的研究成果一起，来作为我们要发展的管理理论的基础，这绝对很合理（能够预示现实的理论，不包括那些与现实相反的假设）。一旦这个时刻到来，管理者就会掌握并应用这种理论的（Simon, 1950, 第4页）。

计算机在我关注的范围内，只是被当作像数字计算器那样使用的计算机。虽然有“巨型大脑”这个比喻，1950年的这次谈话中，我几乎没有提及计算机可能用于符号而非数字来模仿智能的能力。但这个看法是真正的人工智能出现的关键。艾伦·纽厄尔和我在20世纪50年代初，经过不同的道路，都认识到了这一点。

艾伦·纽厄尔

我必须说一下和我一起进行大胆尝试的亲密合作伙伴—艾伦·纽厄尔，他至今还是我最好的合作伙伴和朋友。虽然这本自传中多次提及我的合作伙伴，我仍要特别介绍艾伦。在很长一段时间里，我们两人的人生轨迹交织在一起，充满了曲折。要详谈我们的合作和友谊，得另外写一本书。不过，我要先在这里谈一谈年轻时的艾伦·纽厄尔。

我第一次看见艾伦，是1952年在兰德工作时。他当时25岁，完全有资格在任何一所高校担任终身教授。他富有想象力，多才多艺，具备成为科学家的一切素质。我怀疑他一出生就是个奇才，就有资格当教授。智慧女神雅典娜从宙斯的山顶向他敞开了怀抱。他精力充沛，愿意投身于科学事业，他对于重要（困难）的问题有着天生敏锐的直觉。如果有评论说他睿智、充满活力，这种形容一点儿都不夸张。

他作为认知心理学家，最早也许最重要的教育是在斯坦福大学攻读物理学专业。他听了好几门由杰出数学家乔治·波利亚（George

Polya) 开设的课程。波利亚将自己有关解决问题的观点收录在一本应用广泛的书《解决问题的方法》(How to Solve It, 1945) 中。波利亚向艾伦介绍了“启发式 (heuristic)”和这个词背后的含义。在普林斯顿大学数学系纯净的氛围中，艾伦读了一年研究生后，确认自己的研究兴趣是应用数学而非理论数学。他希望在不久的将来能投身科学研究，而不只是完成学业。他于是接受了兰德公司的一个职位。我就是在这种情况下碰到他的。

如果说想象力和技能造就了科学家，还必须加上金钱这个要素。我在进行博士后工作时，在这一方面向艾伦学到了很多，在研究项目的申请报告中，很少有比设置小数点位数更加重要的事。我在系统研究实验室开展物理学和空间科学范围外规模空前的一个项目时，学到了一个非常重要的教训。艾伦和三个同事都理所当然认为空军建立一个完整的模拟防空站，会配备相应的人员。他们就这样征集了人员和管理人员。我要不是亲眼所见，是不会想到这一点的。因为事实证明，他们并非是空想。

格局远大，历来是艾伦整个研究生涯的核心特点，不是为了好大喜功，而是高瞻远瞩。艾伦之前和物理学家合作时，就知道如何争取科研经费，我们这些行为科学家需要和他一起获悉这一点。（他在卡内基梅隆大学申请认知研究和人工智能研究经费时，包括近来在我们学校研究计算机网络时，就多次教过我们。）

自我们合作伊始，艾伦就是个工作狂。我倒不是说他比我工作更敬业，也许我们俩有得一拼，但他经常在不该工作时也拼命工作。我从认识他起，就知道他喜欢晚上8点开始一直工作到黎明。我却愿意每天上午10点钟开始工作，晚上10点钟就要睡觉了。晚上熬夜，我是不行的。

也许他最享受的（根据他的行为模式判断）就是要求通宵或者连续两个晚上不睡觉赶工的紧急事件。我记得，1954年我们访问马奇空军基

地时，他非常兴奋。当时正值空军集训，每天24小时，整整持续了整个周末。

此类记忆，有些零零碎碎。但他活力四射、幽默风趣和敬业勤恳的作风从我们一开始合作就没有改变过。自20世纪60年代中期起，我们在合作的研究项目中就没那么形影不离地工作了。1972年，我们合著了《人类解决问题》之后，合作机会就更少了。虽然我们在各自的研究道路上前行，但每当在一起时，我们的信念、态度和价值观有着惊人的相同点。这一点，在我们1952年2月第一次会面谈了10分钟后，双方都感觉到了。

我们一起共事的方式，特别是从1955年至20世纪60年代初，可以说每天都见面。我简单描述一下大约在1974年，我与帕梅拉·麦克多克（Pamela McCorduck）的一次谈话，她当时正在撰写《思考的机器》（Machines Who Think）。我们以访谈的形式合作。艾伦比我谈得更多，现在也是如此，一向如此。我们一起接受采访时，有一条不成文的规定：我们平日里可以泛泛而谈，但要给出评论的意见，就必须精准无误。我们对于一些正在构思中的观点，甚至不成熟的想法一再讨论，通过倾听交流后，再次论证。

除了谈论交流外，艾伦和我还经常谈心。李·巴赫离开了匹兹堡后，我和多萝西娅希望纽厄尔夫妇成为孩子们的监护人，以此来表明我们双方的交情和对彼此的信任。但是我们在一起的时间，大部分都在讨论工作，偶尔在餐桌上，多萝西娅和艾伦的妻子诺埃尔（Noel）一起聊聊生活的琐事。

除了工作，无论我们有怎样的爱好和业余生活，一般都各自分开进行。我猜想，我们在一起时，总会忍不住继续谈论研究和工作的——科学就是我们生活的中心。我们的谈话内容变化不多，无论在爬山还是在艾伦书房或者我的客厅里，都是谈工作。

研究开始进行

在兰德的系统研究实验室里，我对艾伦和克里夫·肖所用的方法非常感兴趣。肖是一位杰出的系统程序师，曾经和艾伦一起设计了一种卡片编程的计算器来制作空防模拟的雷达地图。在这项应用中，计算机产生的并非数字，而是位置信息，映射了二维的地图。当时，计算机已经成为普通的符号系统，能够处理任何类型的符号，包括数字和非数字的。

我和艾伦逐渐领悟到这一点：计算机可以为我们提供正在追寻的形式化——我们可以利用计算机模拟任何信息过程，使用计算机语言作为这些过程进行形式化的描述。

1954年夏天，我自学IBM的首款存储程序701计算机。此前，我一直想学计算机。当时，我和艾伦一起开车去马奇空军基地参加空军训练（见上文）。一路上，我们长时间讨论利用计算机模拟人类思维的可能性。

1952年，在兰德的暑期讨论班上，我对有关棋类编程的问题仅停留在程序的描述上。现在，艾伦开始努力为数字计算机编写程序，让计算机学会下国际象棋（chess）。该项研究的结果写成了一篇论文，但艾伦并没有立即运行这个程序。他受到了1955年奥利弗·塞尔弗里奇（Oliver Selfridge）和杰里·丹尼（Gerry Dinneen）研究的启发，这两位学者的研究成果展示了计算机成为真正的非数字处理器的过程。塞尔弗里奇和丹尼为识别模式制作了原始的程序。塞尔弗里奇在兰德公司的一次讨论会上提及这个项目，促使艾伦开始棋类研究计划。艾伦和我多次讨论这个研究项目，不过我只是起到了顾问作用。

在首次发表的描述棋类程序的计划中，艾伦说：“这是我们了解各种计算机、机械装置和处理极度复杂问题所必需的程序的方

式。”（Newell, 1955, p.101）故而，研究被定性为“人工智能”（虽然当时没有采用这个名字）。研究的任务却对心理学有巨大的意义，这一点已经被荷兰的艾德里安·德·格劳特（Adriaan de Groot, 1946）详细研究过。

这最初的尝试，成了日后多项后续研究的先例。人工智能借用了心理学的成果，而心理学又借用了人工智能的成果。因此，艾伦针对计算机学习下棋的程序化描述，就像我对1952年的描述一样（见本书第10章），使用了渴望值（aspiration values）和满意解（Satisfactory solution）的概念来评价每一步动作，讨论了用“经验法则（rules of thumb）”[日后称之为启发式（heuristics）]把巨大的搜索空间（包含了所有棋子的各种可能走法及其应对的分支所构成的树形图）减少到可控范围的必要性。通过使用启发式和满足于满意走法，可以选择性地对搜索空间进行探索，避免任何不可能做到的穷举搜索（Exhasutive search）。在研究中，我们遵循这种方法，同时关注其心理学的可能性。

艾伦很快加入了克里夫·肖的研究小组。他俩之前在雷达地图问题上有过合作。约翰·冯·诺依曼已经为兰德公司设计了一种功能强大的计算机[这台计算机被命名为约翰迷（JOHNNIAC [\[42\]](#)），虽然约翰·冯·诺依曼本人非常反对这个叫法]，克里夫在构建该计算机的程序系统中起到了核心作用。我们认定JOHNNIAC这台计算机非常强大，有4096个单词的高速存储，还有可用容量为1万个单词的磁鼓来补充，将会是满足国际象棋程序需要的足够大、足够快的计算机。再者，当时不存在更大、更快的计算机。

艾伦来兰德公司工作时，还没有博士学位。他想迟早要拿到这个学位，不过要中断这个千载难逢、让人热血沸腾的研究项目也没有必要。很快，我说服了工业管理研究生院的同事，商学院对于一篇有关人工智

能的论文作者授予博士学位是完全合乎情理的（计算机成为单独的学科前，在卡内基理工学院获得这种学位的人大约只有十几个）。

在考虑了多种可能的选择后，艾伦决定把他的活动基地和国际象棋研究搬到了卡内基理工学院里。兰德公司同意继续给他发工资，让他当公司在匹兹堡的代表。1955年，艾伦和诺埃尔以及儿子保罗搬到匹兹堡，国际象棋计划的研究工作正在进行中 [43]。我想尽可能与艾伦一起工作研究国际象棋问题，也跟他说明了我希望继续研究人类解决问题以及“雨果式”迷宫模型（见本书第11章有关《苹果》的故事）的理论。

我们约定每个周六见面，畅所欲言，希望详谈这些问题——尤其是解决问题和国际象棋语言。艾伦经常从语言和计算机这个方向出发思考，而我从人类解决问题和启发式等方面开始着手。这是一种视角专业化的做法，依据具体条件而定，我们坚持这个原则一起研究了多年。在讨论过程中，我们从国际象棋以外的领域考虑了相关的例证问题，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》就在我的书架上）。

我们打算设计的程序要在圣莫尼卡城的JOHNNIAC这台计算机上运行，克里夫和艾伦以电传打字机沟通（当时一种早期的半自动计算机网络，每个月电话通信费高达500美元）。当然，这笔金额在艾伦（兰德）眼里并不算高，却让我大跌眼镜。

1955年10月的第三个星期里，我和艾伦参加了纽约管理科学学院（Institute of Management Science）的会议。我提前一天到了纽约，想和福特基金会的伯尼·贝雷尔森 [44] 有个早会。那天下午，晴空万里，我决定在莫塞特高地（Morningside Heights）沿着哈德逊河（Hudson）散步。我记得那天傍晚，我在哥伦比亚大学可能和保罗·拉扎斯菲尔德或者鲍勃·默顿（Bob Merton）有个会议。

我在沿河散步时，一直在想如何解决几何问题。我脑海中的例子与圆或者半圆中的内接角有关（我认为有几种情况，它们取决于一条边在圆内或者圆外的位置）。突然，我有一个明确的信念，认定我们可以在机器上编程来解决这类问题。我在一张纸上匆忙记下了一些想法，仔细思考了好几分钟。这个信念仍然非常强烈。我想这种信念源自于我能看见我所用的启发式方法以及该方法如何缩小搜索空间。

那天晚上，艾伦和我在梅里尔·弗勒德所住的酒店房间里见面。梅里尔·福勒德是最先邀请我去兰德的运筹学研究专家。经过一番讨论，我们同意在圣诞节前（即两个月内）编制一个几何机器的程序。我们两个人都感觉这次成功的概率很大。我对于那间房间至今印象深刻，就连我们坐的位置都记得一清二楚。

同时，我们还热切地关注这个项目所使用的编程语言。在之前经验积累的基础上，克里夫和艾伦知道很难直接使用计算机的机器语言来编写我们的程序。在人工智能程序中，你无法预计系统需要构建或者存储的数据结构是什么，也无法预知这些结构如何在计算的过程中产生怎样的交互作用或者被修正。需要最大限度的灵活性，存储在存储器里的信息应该按照一旦需要就能调用的方式编写索引。

当然，这也是人类记忆的要求。我们无法假设上帝已经为我们在记忆中分配好在某个特定位置来存储拉丁动词，而在另一个位置来存储代数。存储必须是动态和可重新分配位置的。如果人类记忆可以对人工智能作指导，那么存储就应该是关联性的：每个符号应该能指向其他与之链接的符号，并且这些链接可以通过学习获得。

此外，关联看起来有两种：简单的和有向的。向受试者呈现简单的刺激“狗”，大多数（以英语为母语）受试者的反应是“猫”。但如果向受试者呈现的刺激是“上一层次，狗”时，他们的反应是“动物”。如果呈现的刺激是“下一层次，狗”，他们的反应是“牧羊犬”或“德国种猎狗”。人

工智能的计算机语言必将既能处理简单的关联，也能处理有向的关联。我们创造的语言中，有向关联被称为“描述”（description）。

我们需要一种高层次的语言，适宜于人类程序员，能自动在计算机中完成大部分的“管家”工作，可以通过计算机本身自动转化为机器语言，并且存储结构是高度可更改的。我们三个人都参与了这种高级语言的设计，但艾伦和克里夫主要负责构建此种信息处理语言（information-processing language, IPL）或者表处理语言（list-processing language）。这是我们1955年和1956年春季的主要任务。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进行比较。比如，我们深入讨论了如何操控描述——尤其是如何避免限制其通用性。我们商定需要灵活性，避免量纲化。

1956年4月2日，艾伦撰写的一份备忘录标志着一次重大的飞跃——使用表结构（list structures）形式的关联存储进行无量纲搜索。该理念有机器技术和人类联想网观念的双重来源，并且拓展到了表网络和描述表。艾伦和克里夫很快就解决了实现的问题。

构思逻辑理论家

纽约的管理科学会议之后，艾伦和我每周六开展几何问题的工作。面对如何在计算机上画示意图的问题，我们发现依然得解决感知的基本问题。大约在11月1日，符号逻辑开始作为替换项目出现，主要是因为它不会涉及示意图。

我在1955年11月15日所做的第一份笔记包含了对《数学原理》的定理2.15证明的分析。当时，我通过学习第二章的证明题重新捡起了逻辑技能。12月1日，我开始对一些启发式有了清晰的想法（比如，通过代入进行反向证明）。我大部分都在进行证明的工作，周六和艾伦一起讨论。艾伦经过10—11月活跃的工作后，因为要准备他的博士资格考试，

稍微有点停顿。

艾伦的笔记自12月6日重新开始，那时我们已经几乎完成了程序的大部分片段，但还没有组织起来。在接下来的一周里，我们经常——几乎每天碰面，短时间内交换想法。我每天晚上几乎都在研究证明的结果。12月15日，周四（在那一周里，我感到越来越接近目标了），我成功地手动模拟了（完全模仿计算机程序）第一个证明，使用的程序和我们来年9月在无线电工程师协会发表的论文中所提的程序非常接近。在接下来的几天里，艾伦和我努力研究，希望能改良这个程序，使其形式符合我们议定的可编程的标准。

我不想给大家留下专门分工的印象[到底是希拉里（Hillary）还是坦津（Tenzin）先到达珠穆朗玛峰？]，绝大多数开发“逻辑理论家（LT）”程序的策略的撰写工作都是我完成的，艾伦和克里夫完成了绝大部分计算机语言的工作。整个阶段，我们都紧密合作，通过长期沟通，我们发展了超凡的沟通能力，知道彼此的想法，甚至明白最微妙的细节。整个研究成果都像是共通的、不可分割的。我们中的任何一个人都不可能独立完成这项工作。

1955年12月15日，我一直把它当成计算机启发式解决问题方法诞生的日子。就在这一天，我们知道了如何显示计算机用启发式搜索的方法来找到复杂问题的解。我在工业管理研究生院上课时，埃德·费根鲍姆是一位研究生，他来听我的课。据他说，当时我对这项成果的反应是走进了教室宣布：“圣诞节的时候，艾伦·纽厄尔和我发明了思维机器。”（如果我当时的确这样说了，应该是把克里夫·肖包括在发明者当中的。）当然，逻辑理论家还没有在计算机中运行，但我们明确知道如何编写程序。

我们很快向世界宣布了成功的消息。在1956年1月3日我们给艾德里安·格劳特（Adrian Groot）的信中，我写道：

我想你肯定会很有兴趣知道，艾伦·纽厄尔和我在下棋机器的研究方面取得了巨大进展。不过，目前它不是一个下棋的机器，而是搜索并发现符号逻辑的定理证明的机器。我们临时改变主题的原因，在于发现了人眼和与它联系最密切的中枢神经系统部分在下棋时，在无意识的层面上，要完成太多的工作。我们发现人的这部分心理过程—感知层面，是最难模拟的。因此，我们转向了那些视觉关联度较低的解决问题领域。

两周前，我们猛然想到了一个看似能胜任这个目标的程序过程。虽然机器编码的细节还没有完成，但似乎已经克服了概念性质的困难。通过用人（我自己）来模拟机器—按照规则执行，不作任何判断—这个模拟的机器已经发现并且作出了《数学原理》最初的25条左右的定理的证明。它的过程在你看来会非常像人的行为，在许多方面支持了你在国际象棋研究方面所获得的数据。

在等待逻辑理论家计算机完全实现的时候，艾伦和我用英文在索引卡片上编写了程序的规则部分（子程序），还对于存储内容（逻辑公理）制作了卡片。1956年1月，一个漆黑的冬夜里，就在工业管理研究生院，我们召集了我的妻子、三个孩子以及一些研究生。他们每个人拿了一张卡片，因此每个人实际上都成了“逻辑理论家”计算机程序的一个构成部分—执行某种特定子功能的子程序，或者提供特定的存储内容。每次都在上一级的程序调用请求下，执行子程序或者完成子功能。

所以，我们能够利用有人类组成部分的计算机来模拟“逻辑理论家”的行为。这是用自然的模仿艺术去模仿自然。执行者对自己行为的负责程度不会超过柏拉图的《曼诺篇》（Meno）中奴隶对自己行为的负责，但他们成功地证明了给定的定理。我们的孩子当时只有9岁、11岁和13岁。这件事情他们记忆犹新。

我们很快在内部发行的《兰德报告-850》（RAND Report-850）上发表了我们的论文《信息处理的最新进展》（Current Developments in Information Processing），简短地公布了成功的喜讯。1956年5月2日，纽厄尔在华盛顿读到了这篇文章。直到1956年8月9日，JOHNNIAC用信

息处理语言 II 编写了逻辑理论家的程序并首次完成了定理证明（《数学原理》）的2.01定理。

我们在JOHNNIAC首次进行计算机证明后不久，就把成功的消息告诉了伯特兰·罗素。下面是我们给罗素写的第一封信和他的回信。

罗素伯爵

英格兰里士满萨里皇后路41号

尊敬的罗素伯爵：

纽厄尔先生和我认为，你可能已经看了附件中的工作报告。我们正在借助电子计算机来模拟人类的某些解决问题过程。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和书中给出的证明类似。我们认为，发明的程序并非是定理演绎和某种算法的系统决策程序，因为我们的目的是尽可能接近地模拟人类在不能运用有系统的程序时采用的处理过程，以及包含真正的发现过程的问题解决办法。

本论文中描述的程序已经被翻译为用于圣莫尼卡的计算机

JOHNNIAC的计算机语言。大约两个月以前，这台机器进行了第一次证明。我们也进行了大量的手工模拟，发现它所产生的证明非常接近《数学原理》中的那些证明。现在，我们正在朝着学习（方法和定理）以及自己编写程序的方向来扩展这个程序。

您最忠实的

赫伯特·西蒙敬上

1956年10月2日

尊敬的西蒙先生：

感谢您于1956年10月2日的来信。附件内容非常有意思。我们很高兴得知《数学原理》可以由机器完成。我希望怀特海德和我早早就知道它可行。这样，我们就不用花十年时间手工证明其可行性了。我很愿意相信演绎逻辑的一切都可以用机器来完成。

您最忠实的

伯特兰·罗素

1956年11月2日

一年后，我们再次给罗素写信，报告用“逻辑理论家”进行学习的实验结果。

尊敬的罗素先生：

附件阐述了我们在使用计算机模拟人类解决问题所取得的最新进展。继附件报告的工作之后，我们在基本执行程序之上加一些简

单的学习程序的作用方面积累了有趣的经验。比如，我们在计算机模拟解决问题能力取得了巨大的进展，即通过诱导机器记忆并使用我们在过去曾被证明有效并和特定证明方法相关的定理方面解决问题。

逻辑理论家已经发现的证明大部分非常接近《数学原理》中的证明。但在命题*2.85, $p \vee q \rightarrow .p \vee r : \rightarrow : p \vee q \rightarrow r$, 可以发现通过使用三段论来推导, 即 $p \vee q \rightarrow .p \vee r : \rightarrow : \neg q \vee p \vee r$, 使用结合律*1.5来重新安排右边的诸项。这种新的表达方式还可以直接从*1.3通过*2.05中的“假言推理”中获得, 证毕。这种机器只要不到5分钟就找到了证明。既然机器证明既直接又显而易见, 我们对机器解决问题的精湛技巧表示震惊。

您也许对于我们论文上第229页展示的“有学问的人并非等同于有智慧的人”的论据。当然, 人们知道这一点已经难能可贵, 但有了确凿的证据来反对学究式的人是非常有趣的。通常情况下, 机器用一系列选择过的战略定理来工作, 比试图记忆并运用书中之前出现的定理工作时便捷得多。对照图7和图9, 可以看到两者典型的区别。当然, 我觉得目前还是没有必要告诉小学生这些发现。

您真诚的

赫伯特·西蒙

行政管理学教授

1957年9月9日

尊敬的西蒙教授：

感谢您9月9日的来信和附件。我很高兴看到您有实例来证明您的机器已经超越我和怀特。我很感谢您觉得这些事情不应该让小

学生知情的想法。如果人们知道机器能比他们做得更好，怎能指望他们会去学算术呢？您精确地论证了“智慧并不等同于博学”这句古话，我也很高兴。

您真诚的

伯特兰·罗素

1957年9月21日

我们把伯特兰·罗素非常看好的逻辑理论家同等新奇的证明写成了合著的一篇文章，发送给《符号逻辑期刊》（*Journal of Symbolic Logic*）著名的编辑史蒂芬·克里恩（Stephen Kleene），他认为这篇论文没有新意，拒绝录用。由于《数学原理》的方法已经过时，克里恩说，那么使用这个系统来证明这个定理就不算什么成就。伯特兰和克里恩对于这件事情反应的差别，恰好证明了博学和智慧之间的差别，这样说可能有点粗鲁。不管如何，我们没法向逻辑学家夸耀“逻辑理论家”其实是威力无穷的。

寄给罗素的信件表明，从一开始，我们就对模拟人类问题解决这个过程感兴趣，而不仅仅是证明计算机来如何解决难题。另外，这些信件还表明，我们知道在《数学原理》体系外面有证明这些定理更简单的方法——我们使用了《数学原理》的体系，只是为了举例证明。其实，其他体系的情况也能得到证明。后来，逻辑学家王浩等人将计算效率作为唯一的标准，运用真值表或自然演绎法设计了更快的计算证明程序来诋毁逻辑理论家的程序过于原始。他们的确误读了逻辑理论家研究的初衷。

最后，这些信件也表明了从一开始，我们就已经意识到机器学习和

自动编程的可能性（我们在以后若干年时间里，也在不断探索这些可能性）。

我们很快向同行们传达了成功的消息。之前，我在介绍逻辑理论家时也简单提到了艾伦·纽厄尔于5月份在华盛顿所作的演讲。1956年6月，约翰·麦卡锡、马文·明斯基（Marvin Minsky）、奈特·罗切斯特（Nat Rochester）和克劳德·香农组织召开了人工智能的暑期专题研讨会。与会者包括了当时许多积极思考人工智能的人：四个组织者——奥利弗·塞尔弗里奇、雷·所罗门诺夫（Ray Solomonoff）、特伦查德·莫尔（Trenchard More）和赫伯特·哥伦特（Herbert Gelernter）。艾伦和我在那里待了一个星期。

虽然针对解决问题、模式识别或者游戏程序的编写，有许多想法还只是停留在设想阶段，会上却出现了两个具体的方案，即我们的“逻辑理论家”和特伦查德·莫尔（More, 1957）推出的用自然演绎法证明命题计算定理的程序。莫尔编写了一个流程图，手工模拟了该方案。我们于9月份把逻辑理论家的使用说明发给了大家。我们还和约翰·麦卡锡在达特茅斯就我们为给“逻辑理论家”编程而发表的表处理语言（List-processing languages）进行了长时间的讨论。

马文·明斯基那篇著名的论文《人工智能问题的启发研究》，一开始是在1956年以技术报告的形式起草的《人工智能问题的启发式方面》（Heuristic Aspects of the Artificial Intelligence Problem），多年后以《走向人工智能》（Toward Artificial Intelligence）发表。该论文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认识 [\[45\]](#)。

在这次研讨会前，有一些人和群体（包括明斯基和我们自己）已经关注了几何学的定理证明问题。这是达特茅斯的一个重要议题，也促进了赫伯特·哥伦特和奈特·洛奇斯特不久后针对这个问题的研究取得了巨大的成功。

其次，1956年9月，我们在麻省理工学院参加了无线电工程研究所（Institute for Radio Engineers, IRE，即电子电器工程研究所的前身）的会议。其中一部分是用来汇报达特茅斯会议的结果。有人提议约翰·麦卡锡应该对所有工作进行总结。由于在达特茅斯会议上，我们的工作主要是作为人工智能的实例来呈现的，在会议召开之前就开展了，我和艾伦都高声反对这个提法。经过协商，在与会议主席沃尔特·罗森布里斯（Walter Rosenblith）一起长时间散步后，会议同意艾伦和我可以提交一篇有关我们研究工作的论文，约翰则提交一份关于那次会议的总结报告。

因此，就在“逻辑理论家”可以运行后，其能力和结构几乎被所有对计算机智能行为潜力感兴趣的人和计算机圈子内大部分人所知。不知道这个消息的人，可能会进一步地从我们在《西部联合计算机会议报告》（Proceedings of the Western Joint Computer Conference, 1957）中收录的论文或很多其他渠道获悉。我们在圈子内外已经人人知晓了。我将在本书下一章讲述其传播和影响。

在汇报工作时，我们得解决公众对于艾伦和我之间合作认识的问题。虽然，从形式上看，艾伦来卡内基理工学院是我的学生。但他实际的作用是同事和合作者。他是我的合作伙伴，不是我的徒弟。当时，我是著名的社会科学家，他是一个研究生，比我年轻11岁，论文著作也比我的少很多。为了公平，也为了长久合作，我们之间平等的关系必须得到人们的认可。我们非常谨慎，力图做到这一点。

我们合著发表的文章，名字都是按照字母顺序排列的。因此，艾伦的名字一般都排在我的前面（例外情况是有几次我们受邀参加演讲，而不是汇报新的研究进展）。人们会认为，艾伦是年长的合作伙伴，或者是字母顺序排列使然，大部分情况下不会认定我年纪更大一些。我们经常轮流参加一些公开会议。我们的工作都是可以互相交换的，所以一起

出席也就没有太大必要。1965年以前，艾伦是我们在海外唯一的发言人。

我在提及工作时，总很仔细地提到是我们两个人合作的结果。当人们评论我们的研究工作，如出现两个人的名字顺序颠倒时，我会重新调整为字母顺序。结果并没有出现什么大问题，因为大家都会发现艾伦就是一个响当当的人物，不可能是任何人的学徒。

我们还必须正确评论克里夫在我们研究工作进展中发挥的重大作用。克里夫向来话不多，很谦虚，要让人们意识到他的存在感就有点困难了。我们确保早期发表的论文，合作者中一定有他的名字。我们对于1975年颁发图灵奖时没有克里夫的名字感到尴尬。我们坚持认为，他在我们发明“表处理”语言中的合作关系，应该让名字出现在图灵奖的颁奖证书上。

发现表处理语言

在1956年我们所取得的成就中，编写和测试“逻辑理论家”的程序只占了一半。我们还发明了全新的计算机编程语言—表处理语言。上文，我已经简单介绍了这类语言的性质。这些语言是约翰·麦卡锡LISP的直系祖先。在30年里，LISP语言是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。

基本思想是每当信息存储在存储器的时候，应该附加额外的信息来说明在何处可以找到下一个（相关联）的信息。这样，整个存储器就像一个长长的珠串。线上的单颗珠子可以存储在任意位置。“下一个”并不意味着物理位置的接近，而是在每个条目（**item**）中存储了相应的地址（**address**），或者叫指针（**pointer**），表明与本条目相关的条目的存储位置。这样通过改变一对地址，就可以增加或者去掉一颗珠子，不影响其他信息的存储。人们可以想存储多少就存储多少拉丁文动词，而无须

预先指定存储的位置。每条珠串称作一张列表（list）。一般而言，列表上的任何条目，即任何一颗珠子，都可以是另一列表的名称，有一个指针与这一张列表的第一颗珠子关联。这样一来，存储结构不再局限于简单的串，而是能够包括大量分支的树形结构。

但要进一步一般化，就要体现出有向关联，艾赫（Ach, 1905）等人的实验已经表明在人的记忆力中存在这种联想。这是由描述表（description list）——现在通常称为特性表（property list）完成的。描述表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。

因此，譬如说，颜色这个属性以第七颗珠子的面目存储在一张描述表上，它后面能跟“红色”作为第八颗珠子。此外，属性值本身也可以是任意复杂的表结构。所以描述表可以和客体对象相关联，形成描述这些客体对象的图式（schema）。图式现在广泛应用于标有“脚本（script）”“框架（frames）”“对象（object）”和“语义网络（semantic net）”标记的编程中。

最后，表处理语言要求有执行如下操作的过程：插入和删除条目（item），寻找表中的下一个条目，找到一个对象（object）的一个属性（attribute）的值（value），给对象的一个属性赋值、创建对象，等等。要操纵表结构，必须有大约十几种这一类的表处理过程。这基本上涵盖了表处理的一切内容。你可能说，这就非常够了。

从一开始，新的人工智能圈子就承认表处理是人工智能的编程工具。三十多年后的今天，这个观点依然适用。然而，其余的编程行业似乎并不热烈欢迎这种革新。他们留意到表处理舍弃了一半的存储装置（对于当时仅有的可用的计算机小小的存储器而言，真是暴殄天物）。为了给临近的地址存储一个表项目，这一点是不可避免的。此外，表处理程序不得不借助于解释器进行。这样延长了运行的时间（几乎是原来

的十倍)。对于墨守成规的程序员而言，这类语言要么很荒唐，要么就是自找死路。

几年的经验表明，为何这些指责是大错特错的。在未来十年内，表处理的价值，甚至是必要性，在许多编程环境中变得非常明显。除了人工智能的同行以外，克努斯（Knuth）颇有影响力的《基本算法》（*Fundamental Algorithms*, 1968）一书的第二章也完全认可“表处理”。今天，“表处理”思想已经在复杂的程序设计中变得很常见。

我们小组发展的语言叫信息处理语言（IPL）。LPL-II是首个在计算机运行的语言，在JOHNNIAC的计算机上成了逻辑理论家的语言。在这些语言中，IPL-V广泛应用于IBM650、IBM704和其他计算机中。而今，这种语言已经消亡，虽然还有至少一种版本活跃在个人计算机上。如今已经被约翰·麦卡锡设计的LISP取代了，今天还有好几种其他竞争者存在。

IPL是首个表处理语言，在很多方面都是少年老成的。它们只比FORTRAN出现得略微晚了一点，也算是高级编程语言的前驱了。它们也曾预料到后来出现的所谓结构程序设计理念，即由一组启发式组成的程序，使计算机编程过程中能查错（debuggable），方便人的理解（intelligible），还能保证效率。

IPL-V是否对结构化编程的发展作出了突出的贡献？这是个有趣的、至今未有定论的问题。IPL结构的使用说明书中，相当明确地说明它是一种自上而下的编程语言，有独立封闭的子程序，这是结构程序设计的两大核心特征。但是，IPL-V的说明书上还告诫人们不要有一个子程序指向另一个子程序的指令（在结构程序中，称为“非—非”指令）和只用输入和输出来描述过程。这是结构程序设计迫切需要的东西。

虽然表处理在计算机早期使用阶段不被系统程序员重视，但他们早

就无意间利用表处理重塑了结构化编程的面貌，却浑然不知它早已在人工智能界被倡导和广泛利用。

至此，本书第二篇即将告一段落。从1956年冬天至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。我们的研究项目很快获得了两项巨大成就，开发了人工智能和信息加工心理学这两大相关学科。

对我而言，回到以前虽然感兴趣，但没有这么令人兴奋的组织决策课题研究，是没有问题的。经典的数学语言没有为探索人类思维和实现行为科学、社会科学的准确与严格提供工具，我却在计算机编程语言中找到了。我在人生“迷宫”中已经走过了好几个关键的分岔口。从今往后，要致力于认知心理学和计算机科学的发展。

剩下的故事——至少和研究相关的部分，讲述我们的研究团队如何从事开拓研究及其影响力。首先是帮助创立了新的学科——计算机科学，然后引发了认知心理学的重大变革，最后把新的思想引入经济学和工程设计中，更不用说认识论了。

第三篇 高屋建瓴——科研的高地

第14章 一马平川

我和艾伦、克里夫一起利用逻辑理论家这个通行证穿过了人工智能这个山口，眼前的景致让人心旷神怡。展现在我们眼前的，是整个人工智能和整个人类的认知领域。卡内基理工学院和其他许多高校的无数科学家曾和我们一起分享探索这些高地的心得和体会。本章将再现我们这个研究小组的活动。从1956年至1978年，该研究小组从初始时的三个人，很快有了研究生和其他教员加盟，逐渐形成了一个强大的研究团队。

从一开始“逻辑理论家”的小试牛刀，到20世纪70年代的成功，我们从来就没有什么具体的指导计划。我们所用的无非就像是英国军事专家利德尔·哈特提倡的“灵活战术”，德国人曾在1940年的闪电战中很不客气地借用过这种战略：向前线推进。当你发现一个容易攻占的地方，定当全力以赴，绝不犹豫。在未知和不可预见的领域中探索研究，必须要足够灵活，才能抓住每一次机会，不断拓展，取得进步。我来讲一讲我们是如何利用这项战略的。

研究策略

我们在卡内基工业管理研究生院的环境下开展逻辑理论家研究的初衷，极大程度地影响了我们的研究策略。我们对利用计算机在符号处理方面新发现的强大力量对应的商业应用非常感兴趣，同时也致力于能够促进理解人类思维的计算机模拟研究。现在，我们通常把前者称为“人工智能”，后者称为“认知科学”。

在这两个学科发展的前沿阵地上，我们的策略是选择对智能有要求、前景好的任务，从而编写并测试能够处理智能任务程序的项目。我们开展研究的认知科学部分，进行实验，让人类执行同类任务，从而确定计算机模拟和人的行为具有的相似性。我们在对每个经手的项目有了一定了解后，就会转而去其他项目。我们承担任务的顺序部分是看运气，虽然也会尽量从简单的任务着手，希望能推进项目开展更加复杂的研究。最终，我们想要对整个人类的认知过程进行模拟——这必将是一个让我们忙不停的目标。

人工智能方面，比较容易纳入商学院的长远发展目标。在诸多研究生中，弗雷德·汤奇（Fred Tonge）很快就在建立利用启发式搜索平衡组装线的程序，从而寻找工人、任务和 workstation 最佳安置的方法。杰弗里·克拉克森（Geoffrey Clarkson）则建立了今天称之为“专家系统”的东西来选择银行信托账户的最佳股票投资组合。他们选定这两个任务其实没有深层次原因——它们吸引了我们的注意力，具备理论和实践意义，可以有一番作为。可行性和意义就是选择研究课题的良好基础。我们想要研究的问题，其答案很有趣，也具备价值。在对于如何应对这个项目有了想法后，我们才能着手开始。

一个问题对于认知科学的意义，可以通过心理学家的关注程度以及它能否说明重要的人类能力来判断。可行性取决于编程艺术当前的状态以及我们是否对实验有好的想法。解决问题是一个很不错的研究课题，因为我们已经从“逻辑理论家”开始做这项工作，也因为解决问题是一个非常重要的人类心理活动。从1956年以来，这35年里，认知科学研究的重要部分向来是针对理解人类解决问题能力方面。

机械语言学习也是另一大显然值得研究的问题，很多美国心理学家对这个课题的研究远远超过了对于其他问题的研究。标准的实验是模仿人们学习外语词汇（成对联想学习）或者记忆诗歌（借助系列预测的学

习)的传统方式。除了我们自己所做的实验工作，已经发表的文章和著作中提及的成千上万个实验可以用来测试我们的模拟模型。

把外推字母系列选定为另一项研究任务，有多项理由。它是系列行为的例子，拉希利(Lashley)已经强调了其对心理学的重要性。该任务已经被智力测试设计师选定为测定重要的心理能力的好办法。它本身也是一个发现规律的任务，能够开启通向解释科学发现和其他创意行为所必需的过程。

鲍勃·林赛(Bob Lindsay)的博士论文承担了一个更抽象的探索工作，主要是探索计算机如何理解信息、将家族的谱系图当作对象理解的过程。罗斯·奎利恩(Ross Quillian)的博士论文，是为了设计能够展示人类联想记忆某些特征的语义记忆结构。

言语学习模型：**EPAM**

有关“逻辑理论家”的研究中，借用心理学来推进人工智能的发展，要比借用人工智能推动心理学发展的情况多。心理学主要研究群体的心理。几乎从1956年初开始，由几何提出的感知问题和对逻辑理论家项目中涉及的学习过程日益增长的兴趣，推动了我们思考基本的知觉问题和记忆过程。另外，我当时也在努力学习希腊文，也在反思我学习的过程。

1956年2月18日，我写了首份有关言语学习方法的备忘录文件。所用的名字比较贴近所用的方法，EPA-MINODNDAS(EPAM)这个文件名，显然与我学习希腊文有关。尤其是，我对记忆冗余问题的有效性产生了新的看法。事后看来，这又进一步推动我后来对学习过程的探索。在这个时期，艾伦和我多次讨论日后体现在EPAM的辨别网络和分类图示。

在经典言语学习任务中进行模拟行为，在我检索心理学文献、寻找有关关联记忆的时候就萌生了这个概念。埃莉诺·吉布森（Eleanor Gibson）有关刺激反应概论的论文，是埃德·费根鲍姆后来纳入EPAM诸多思想的重要来源。

通用问题解决者

1956年，我们努力解释逻辑理论家，提出解决问题的心理理论。我们已经知道莫尔（O.K.Moore）和安德森（S.B.Anderson）在耶鲁大学已经引用逻辑问题（伪装成“解码”练习）来研究解决问题（Moore&Anderson, 1954a&1954b）。他们的形式体系已经非常接近怀特海德和罗素的体系，暗示我们用他们的任务来比较逻辑理论家的行为。为此，研究生彼得·豪茨（Peter Houts）开始用录音带记录被测试者在执行莫尔-安德森逻辑任务时的大声思考的过程。

通过1957年春译成文字的第一盒录音带，我们得知逻辑理论家与大声思考的口述报告所提示的人类行为细节并不完全相符。1957年夏天，我们在卡内基校园有关组织行为学的研讨会上讨论了这个问题。在讨论的这一周时间里，艾伦和我，很明显是各自独立地，在特定的大声思考的口述报告中找到了手段目的分析是被试验者主要的解决问题工具的明显证据。

手段目的分析（means-ends analysis）是通过比较问题的目标与现状，关注两者之间的一个或几个差别而实现的。比如，我在这里，想要去五英里以外的目标地方。目测现状与目标之间的差异，让我们想起做某种动作可能会减少或者消除这种差距（骑自行车或者坐车，或者步行）。采取了这个行动后，观察新的情况，如果目标还没有实现，就继续重复上述这个过程。

从1957年夏天到秋天，我们逐渐集中精力研究一种体现了新发现的

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主题无关，我们将它命名为“通用问题解决者”（General Problem Solver, GPS），该程序的总流程图于1957年10月底之前结束。规划方法（一种通过对问题进行概括处理而简化搜索的方法）几天后初步形成（Newell, Shaw&Simon, 1962）。30年的后续研究，进一步确定了通用问题解决者中体现的目的手段分析是人类解决问题技能的关键组成部分。

和心理学家交谈

1958年7月，我们发表在《心理学评论》（Psychological Review, Newell, Shaw&Simon, 1958a）上的文章《人类解决问题的理论原理》（Elements of a Theory of Human Problem Solving），是首篇尝试直接与心理学家进行交流的文章。这篇文章以逻辑理论家的经验为基础，一年多前就完成了，强调了该程序和人类解决问题之间广泛的相似性，但没有详细的行为比较。

在论文中，我们使用“基本信息加工”程序来描述行为，该程序可以在计算机上执行。可以使用计算机模拟和在大声思考的口述报告中反映的实际行为进行匹配，来测试这个理论是否正确。我们在论文中比较了这种思维的信息加工理论和神经学的、联想主义的以及格式塔学派的理论。

与其说文章在强调我们理论的新奇性，希望借此来宣布心理学中出现的新流派，倒不如说想表明我们的处理方法是联想主义者与格式塔学派前辈研究过程的延续。因此，这篇论文第一次明确、慎重地说明了信息加工的心理学的解释，而且并没有用这个或者其他标签。

通用问题解决过程（包括规划方法）最早的公开描述（但没有用这个名字）是在《创造性思维过程》（The Process of Creative Thinking）这篇文章中，它于1958年5月4日在科罗拉多大学的一次研讨会议和6月

份兰德公司的暑期培训会上宣读；论文直到1962年才公开发表（Newell, Shaw, and Simon, 1962）。该论文率先包含了对计算机运行轨迹（手工模拟）和人类大声思考的口述报告信息第一个比较片段，而我们提出计算机甚至可以模拟创造性行为的建议，在科罗拉多会议上引起了轰动，但也有不少人持怀疑态度——这也在情理之中。

国际象棋：人工智能的果蝇

1955年起暂时休眠的国际象棋项目，于1957年底 [\[46\]](#) 重新开始了。同时，我们知道了艾德里安·德·格劳特的《下棋者的思维》（*Het Denken van den Schaker, Groot, 1946*），便和德·格劳特以及他在阿姆斯特丹的同事保持密切联系。虽然我们在方法论和理论观点上有深刻的差别，但一直紧密合作至今。

国际象棋已经成为认知科学和人工智能研究的标准工具（就像是遗传学中的果蝇或脉孢菌一样的标准生物）。强大的程序，能够体现大师级的水准，利用现代计算机高速高效的特征，有时能在走一步棋之前分析5000万种或者更多的可能性。虽然它们也利用广博的国际象棋知识，但这种程序属于人工智能，而非认知科学。

我们有关国际象棋的研究，主要集中于理解人类棋手的行为。他们在碰到困局时，通常能分析上百种可能。我们的纽厄尔—肖—西蒙程序（1958），如同1954年纽厄尔提议的一样，借助于目标对处境进行推测，还会进行一定的分析[它的棋艺不精，这让著名的人工智能评论家休伯特·德赖富斯（Hubert Dreyfus）曾高兴了一阵子]。

我和儿子彼得以及后来加入的研究生乔治·贝勒（George Baylor）一起工作，编写了另一个国际象棋程序（Baylor and Simon, 1966）。该程序采用了有高度选择能力和类似人类的方法进行分析，在发现隐藏的成堆组合方面势如破竹，但在国际象棋的其他方面并没有发挥多大用

处。在其特定的范围内，它证明了选择性探索方法在避免大量的搜索方面所具备的潜能，也证明了我“行为模型”（Behavioral Model）论文附录中所提出的要求。

我和另一个学生迈克尔·巴伦菲尔德（Michael Barenfeld）一起对这些相同的想法进行了研究。我们模拟专家棋手扫描新棋局时的眼球转动动作，反驳了格式塔心理学家提出的观点，即计算机不能模拟专家起手那种凭直觉就可以“瞬时完全把握”的过程。我们证明人眼移动的过程，看似表明了对整个棋局的把握，可以通过使用普通的国际象棋启发式，而不是任何特殊的整体格式塔过程，不费吹灰之力地产生人的眼球动作。

有关知觉的研究促成了我们和凯文·吉尔马丁（Kevin Gilmartin）的合作。最终，我们和比尔·蔡斯（Bill Chase）一起对国际象棋的专业知识进行研究。这些有关知觉的研究，解决了我们1955年遇到的许多曾被迫放弃对国际象棋进行计算机模拟，转而研究逻辑任务的难题。

1958年兰德夏季研讨会

截至1958年春季，我们已经利用逻辑理论家开展了广泛的实验。通用问题解决者概念形成并手工模拟完成。纽厄尔—肖—西蒙国际象棋程序运行成功；EPAM项目正在建设中；人类口述报告数据正在收集分析。麻省理工学院的研究工作（马文·明斯基和约翰·麦卡锡）正在如火如荼地进行，但主要是在人工智能研究而非认知科学方面。

我们研究所取得的进展和信息加工心理学中的主线发展之间的沟通不强。信息加工心理学领域，最重要的发展是新兴的语言心理学领域，其主要代表人物是乔治·米勒。当时，他在哈佛大学以信息理论视角来研究概念形成过程[同类研究者包括耶鲁大学的卡尔·霍夫兰和哈佛大学的杰里·布鲁纳（Jerry Bruner）等]；其研究核心是“警惕”、注意力和短

期记忆过程。唐纳德·布罗德本特（Donald Broadbent）在英国的实验室就是一个很好的例子。

福特基金会已经捐赠社会科学研究理事会一小笔钱，用于研究认知心理学。经费的花费，由霍夫兰、米勒（他们当时都正在和我合作）组建的委员会掌管。这个委员会要求纽厄尔和我1958年在圣莫尼卡兰德公司内组织一次夏季研讨会，旨在让更大范围的社会科学家知道计算机模拟机器在心理学的应用。纽厄尔和我主管讲座和讨论，当然霍夫兰、米勒、明斯基和肖也会参与。编程指令以信息处理语言形式（IPL-IV）提供，在兰德计算机上运行，主要围绕已经或正在开发的主要程序构建课程体系，尤其是逻辑理论家、通用问题解决者和纽厄尔—肖—西蒙国际象棋程序以及EPAM。

除了组织研讨会的团体外，与会者还包括日后在开发计算机模拟方法、将相关方法和经典的心理办法关联起来并在大学校园推广方面发挥巨大作用的很多人 [\[47\]](#)。丹·伯林（Dan Berlyne）在《思维的结构和方向》（Structure and Direction in Thinking, 1965）一书中，分析了信息加工心理学、皮亚杰心理学以及赫尔学习理论之间的关系；鲍勃·艾贝尔森（Bob Abelson）的热认知（hot cognition）研究，是最早在信息加工范式的范围内将动机和情绪结合的研究（1963）；鲍勃·艾贝尔森、吉姆·柯尔曼（Jim Coleman）和比尔·麦克菲（Bill McPhee）是组织模拟学社团的主要人物，该社团试图把模拟方法导入社会心理学领域中去研究。

伯特·格林（Bert Green）带领团队推出了Baseball程序（Green et al., 1966），这是人工智能观点在信息检索方面早期所发挥的重要作用。他还领导了1962年和1963年兰德公司的夏季研讨会；霍夫兰和他的学生亨特（E B Hunt）构建了概念形成的信息加工模型（Hunt, 1962）；唐·泰勒（Don Taylor）将信息加工的方法拓展到了激励问题上

并撰写了几篇有关解决问题的说明评论（1960）；罗杰·谢泼德（Roger Shepard）向当时仍持怀疑态度的语言学习理论学家提出信息加工过程解决问题的相关理论（1963）。

还有许多其他活动可以追溯到1958年的研讨会，或者从这次研讨会中获得动力和灵感。米勒、加兰特（Galanter）和普里布拉姆（Pribram）于1958—1959年合著的《行为的计划和结构》（Plans and the Structure of Behavior）对心理学发展的影响力更不容忽视。这几位作者都有强大的心理学背景，在写这本书之前，又都从事过行为学研究，因此他们利用信息加工心理学来取代当时风靡的行为学范式，让这本书获得了广泛的关注。

本书的撰写引起了我和乔治·米勒的激烈争执，曾让我们的关系一度紧张。不过后来，我们消除了异议，也没有因此心存芥蒂，之后一直保持了较好的关系。我引用乔治的话来讲一讲这段故事。

第二年（即兰德暑期研讨会举办后的一年里），我在斯坦福行为科学高级研究中心待了一段时间，尤金·加兰特（Eugene Galanter）和卡尔·普里布拉姆（Karl Pribram）也在那里。我没有全盘接受这个暑期研讨会上的观点和材料。我们开始碰面，彼此的讨论变得非常有意思，于是决定应该记录下来。等我们反应过来，一本书已经写成了。我们把这本书给纽厄尔和西蒙看，他们对之不看好。于是，我们重新撰写、修改，然后加入了一些学术成分，就变成了大家现在所看到的《行为的计划和结构》。

纽厄尔和西蒙觉得我们剽窃了他们的观点，且没有正确理解这些观点。聊起这件事，大家都比较容易激动。我们已经发现了赫伯特的优点，当时他可能会对你大喊大叫，而后马上可以和你举杯畅饮。碰到分歧，千万不要和赫伯特客气，不然他会驳斥你到体无完肤。他的视角和其他人的不同。我得在这本书里增加理论支撑，这样他们就不会说是我们在模仿他们的观点了。据我所知，这些都不过是一些人尽皆知的观点。他们想到了这一点，并不代表其他人没有想到过。[摘自于伯纳德·巴尔斯（Bernard J. Baars），1986，第213页]

《行为的计划和结构》一书的参考文献和注解，很好地显示了兰德暑假研讨会和之前兰德与卡内基团队的研究工作在概念形成（书中这方面的共有18个参考文献，远远高于其他类别研究工作的参考文献）以及信息加工心理学多方面的影响，尤其在语言学和人类因素方面的影响。这本书也很好展示了认知科学和人工智能出现之前的状况，可以算得上我在这里所叙述内容绝好的补充。

陈述理论：人类解决问题

很早开始，艾伦和我就决定针对人类和计算机模拟的研究工作写一篇有关人类解决问题的著作。这个项目可能早在1958年就开始了（论据不太充分），1972年出版了著作。

《人类解决问题》一开始就介绍了信息加工、计算机模拟和启发式问题解决过程。接着，这本书描述了我们三个工作领域的经验研究结果：逻辑、密码算术和国际象棋，结论部分阐述了我们由证据推论的问题解决理论。

逻辑理论家（LT）和表处理语言在导论部分使用。通用问题解决者（GPS）为在莫尔-安德逊逻辑任务中模拟人类行为提供了工具。纽厄尔-肖-西蒙（NSS）国际象棋程序和其他棋类程序与人类下棋的结果进行了比较。

密码算术难题引导我们发现了一个新的重要见解。在密码算术题中，给被测试者一道假造的算术题，比如，SEND+MORE=MONEY。问题的解是用数字来代替字母而让结果是正确的和数。比如， $9567+1085=10652$ （这里的S被换成9，E换成5，N换成6，D换成7，等等）就是这个问题的答案。在通用问题解决者中立下汗马功劳的手段目的分析方法，看来在这类问题上和其他问题上一样适用。

然而，通用问题解决者的确定下面将采用哪个步骤的基本控制结构没有很好地预报这个实验中的口述报告（protocols）。在这些口述报告中，我们看到了类似于产生式系统（production system）的东西，这是一种计算机科学中广为人知的组织方式，还没有应用于心理学系统[除非把任何简单的刺激—反应（S-R）关联都可以看作一种产生式]。

在产生式系统中，每个基本指令都有一种“如果—那么”形式：如果满足了条件C，那么就采取行动A。一旦一个产生式的条件部分得到满足，就会采取行动。而当多个产生式的条件部分都得到满足时，通过优先规则解决这些冲突（例如，这些产生式可以按照优先级的顺序排列）。

自从20世纪60年代中期，我们在心理学理论中引入产生式以来，它们已经被广泛地用于解释人类专家的“直觉”决定是如何通过直接识别熟悉的线索而作出来的，以及人工智能中名为专家系统（expert systems）的基础。专家，无论人类专家还是计算机专家，在解决他们的问题时，大多不是通过有选择地搜索，而是通过识别以前经历的类似情景中的有关线索来解决问题。

产生式系统对于认知科学和人工智能在20世纪60年代经历的转变有着重要意义。这是从主要依靠通用的解决问题技巧的“通用问题解决者”这样的系统到依靠大量存储的专门知识的系统的转变。当然，绝大多数专家系统（人类的和计算机的）对这两者都依靠。

我们可以从几条道路回溯产生式系统概念在心理学领域的应用。首先，一条产生式，条件→动作，有点相似于行为主义心理学中的刺激—反应关联，S→R。刺激是触发反应的条件。我们在观察细节时，会发现很多不同，但是大体上却有可比性，因此不会忽略其中的因果关系。

其次，我们在有关解决问题和决策的文献中，找到直觉解决方案是

通过识别来解决问题的早期例子。下面摘自一段我在1957年8月26日的谈话。

我们可以训练一个人，让他在特定环境下，有可供使用的可能采取的行动的清单或储备。……一个刚参加游戏的人，不具备有可供使用的立即处理一系列需要思索的行为的方案，但又必须当场作出决定，这是一个费时且困难的心理任务……有经验的决策者有一份可供使用的、在最终认定某一项决定之前需注意事项的清单……

这类情况下，有经验的决策者和新手之间的区别，主要不是任何特定的无形“判断力”或者“本能”。如果我们能打开一个有经验的决策者的头颅，这么说吧，我们会发现，这个人早已对已采取的行动有了备案：他在行动之前，会有多项需要考虑的事项清单；他在大脑中，有唤醒这些行动的机制；在需要决策的情况出现时，会引起大脑有意识地关注。我们要请人们在特定情况下作好准备，所需要做的事情无非就是不断深入地在大脑中植入这些准备步骤并在决策时刻立即唤醒。

但是，我们可以在早得多的心理学文献中找到产生式系统或者类似系统的概念。“条件—动作对”这个概念是奥托·塞尔兹解决问题理论的核心。他在1924年写道：

智力过程，并非联想心理学所认定的那样是一个零散的复制过程，而是像身体运动的系统，尤其是反射系统一样。它们是特定反射的系统，其中在具体引发条件（conditions of elicitation）和一般与特殊的智力操作之间的明确关系。

计算机科学中，在20世纪60年代早中期，从形式逻辑推导而来的产生式系统（比如，1941以后）应用于所谓的线性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论文项目中。一名叫汤姆·威廉姆斯（Tom Williams）的学生在1965年的论文中使用了一种产生式系统语言；另一个学生史蒂夫·科尔斯（Steve Coles）在1969年的论文中使用了产生式系统语言[有关这两个系统的描述，请参阅西蒙和西克劳西（Siklossy）1972年撰写的文章]。同时，艾伦和我在1965年前

都使用了产生式系统来分析国际象棋和密码算法协议。

似乎早在1924年，国外就已经通过认识机制来解释了专家直觉这个观点（也许时间更早一些）。而在1965年，人们就已经将产生式系统应用于认知模拟。而这些观点有多种思想来源。

表征和意义

在《人类问题解决》涉及的大部分工作中，艾伦和我都紧密合作。在1960年左右，我们开始各自和研究生合作，然后分别开始开展不同的项目。对我而言，和博士生合作的首批项目，包括与埃德·费根鲍姆合作研究EPAM，和鲍勃·林赛研究推理和自然语言理解，和肯·科托夫斯基（Ken Kotovsky）研究字母序列外推。

同时，我逐渐不再直接参与通用问题解决者的研究，艾伦和他的研究生乔治·恩斯特（George Ernst）继续推进这个项目。20世纪60年代，艾伦和我继续经常碰面，密切谈论我们接手的科研项目，彼此发表的论文中都会感谢对方，从中也可以看到相互启发的情况。我们依然有很多共同关注的问题，只是着手研究的战略不同：我倾向于依照特定的任务来构建模型，比照人类的数据来测试；艾伦更加关注复杂系统设计的普遍性问题。我们各自关注的研究方向更容易区分。艾伦集中精力研究密码算术、逻辑和国际象棋的口述报告分析，我的研究领域则将信息加工理论拓展到对动机、情绪、知觉和创造能力的解释。

我们在研究中的专业分工在《人类解决问题》的参考文献中得到体现。1956—1962年，没有艾伦·纽厄尔作为单一作者的论文，但有19篇是由纽厄尔、肖和西蒙的某种组合的共同作者论文。1957—1961年，也没有一个是由我单独完成的论文。从1963年开始，我开始和学生以及其他同事合著作品。这一期间，艾伦作为恩斯特合著者的身份出现。此外，他也单独撰写了一系列有关智能系统的体系结构（architecture）的

著名文章。在这个十年快结束的时候，他也发表了后来包含在《人类问题解决》这本书中的口述报告分析的论文。

1960—1961年，我待在圣莫尼卡，在兰德公司休假，在那里除了继续和艾伦合作外，还接手了两个主要的项目：一个是开始改良EPAM，这个系统是埃德·费根鲍姆在他的博士论文中最先提及的；另外一个就是研究自动编程—教计算机撰写自己的程序，最终形成了我所说的启发式汇编者（Heuristic Compiler, HC）。HC自动产生程序，主要是使用一种类似于“通用问题解决者”的机制。虽然一直没有超过玩具的水平，HC提供了一系列新的想法，这些想法为他人用来研究自动产生程序提供帮助。

表征的问题和学习

现实世界的问题，有时候是以自然语言陈述的（课本中的问题），有时候是以可见的情景呈现（比如，我们汽车前面的路），有时候是以自然语言文本、图片和示意图的综合形式呈现的（科研论文）。将这些问题从它所呈现的形式转变为内在的形式，在此基础上，现有的问题解决过程能进行操作，这个过程是每个解决问题行为的关键的初始要件。

如果对问题解决的解释没有说明如何理解这个问题，如何形成问题的内部表征，这种解释肯定是不完整的。在一个诸如通用问题解决者这样的程序中，其实也是在所有早期问题解决程序中，内部表征一定要由用户提供给解决问题的程序，借此绕过了这个解决问题过程的重要部分。

创建内部问题表征需要语义，也就是说，表征所指代的外部世界是什么的信息。在解决问题的开始以及后来当外部的情况发生了解决问题者需要知道的改变时都需要语义。完全基于内部操作的解决问题过程回避了这个要求（即在“头脑”内部产生解决方案），如今大多数人工智能

解决问题者都是这样操作的。但是机器人要与真实的物质环境交互作用，这就非常重要了（比如，自动驾驶交通工具）。

通过描述性陈述或者图像来创建问题表征也是一种学习的形式。存在于人类记忆中的信息，是通过从外部获得的信息进行转化获得的。“逻辑理论家”拥有学习能力，因为它能存储已经证明的定理，然后使用这些定理来证明后来碰到的定理。EPAM主要就是一个学习系统，因为它不仅能存储反应符号，还能产生允许其对刺激进行分类或者识别的辨别网络，进而从记忆中获得合适的反应。

学习，对于像人类心理这样不能直接通过打开盒子的盖子、插入新的程序就能改变的系统是至关重要的。人类记忆只有通过学习才能改变。思考第一代智能程序的局限，我们得出结论：我们大部分研究应该集中于语义、表征和学习。

在20世纪60年代，我和多位学生和同事合作研究这些课题，一些研究成果收录在1972年发表的《表征和意义》（Representation and Meaning, Simon&Siklossy, 1972）中。我们的研究，旨在寻找理解的基本机制，而不是与人类数据一一匹配。这些研究工作更加接近人工智能，而非认知科学，但是对于这两个领域都有所关注。

托马斯·威廉姆斯（Thomas Williams, 1965）和唐纳德·威廉姆斯（Donald Williams, 1969，两人并不存在血亲关系）解释了信息加工系统使用外部信息来学习执行任务的过程，他们的研究成果对于理解、表征和学习这三个课题的研究都有帮助。他们处理了两类非常不同的外部信息。托马斯·威廉姆斯处理我们可以在霍伊尔（Hoyle）游戏书中找到的指导语；唐纳德·威廉姆斯处理有关智力测试的实例。一个人如何从霍伊尔的书中学习扑克牌的规则，或者从某些图例中了解测试的要求？

史蒂夫·科尔斯（1969）和劳伦特·西克劳西（Laurent Siklossy,

1968) 显示了如何从多张图片 and 描述这些图片的自然语句中提取意义。科尔斯使用图片的信息来剔除自然语言中存在的句法歧义，西克劳西的系统则学会了产生描述对应图片的自然语言语句（从描述狗追着汽车，一张图片中产生“狗追着汽车”这句话）。这些程序对语义研究以及符号意义学习方法的研究都提供了新的研究视角。

最后，哈利·波珀（Harry Pople, 1969）描述了使用两种不同内部表征的解决问题系统，一个用明确的命题描述情境；另一个通过模型表征来描述这些情境。他的研究工作针对了如今在人工智能领域依然活跃的问题——在问题解决过程中，逻辑推理和使用心理模型进行有选择搜索各自发挥的作用。

让我又惊讶又懊恼的是，《表征和意义》一书没有引起学界的任何反应，这些出众的研究竟然对后来的工作没有太大的影响！这些研究都引进了有关语义研究的重要新观点，也为十年后重新开拓这些领域的发展开辟了道路。在我看来，西克劳西的语言学习理论仍然超过当前任何有关这个论题的理论。我只能说他的研究过于超前了，其他研究人员尚未询问的问题，他的研究已经给出了答案。

同一时期，我在卡内基理工学院针对同一类问题所指导的学生的另一篇博士论文是罗斯·奎利恩的《语义记忆》（Semantic Memory, 1966）。不过，他的论文却和别人的有截然不同的反响。奎利恩提出了一个记忆的网络模型，通过记忆扩散激活来解决句子中出现的词义歧义问题。在同一语句中，其他词的出现提供了一种能激活相关词法选项的语境。在“鸟”的情境中“flicker”被解释为一种大的啄木鸟，而在“光”的情境中，则会被解释为闪烁不定。

1968年，奎利恩在马文·明斯基编辑的学位论文集《语义信息加工》（Semantic Information Processing）中发表了自己的博士论文（除了奎利恩外，其他人均为麻省理工学院的）。这本论文集包含了博布罗

（Bobrow）、拉斐尔（Rafael）和伊文斯等有关语义的有趣的研究成果。他们的成果受到了计算机学科圈子人士广泛的关注。奎利恩和柯林斯（Collins）开展实验测试网络理论的证据时，这篇论文也开始受到了心理学界的关注。后来，奎利恩的系统是使用扩散激活机制模型的直接先驱。我至今不明白，奎利恩在引起了广泛兴趣方面的成功与其他人的失败之间的鲜明反差的原因，除了奎利恩以外，我很失望。我一直感到莫名其妙地让这些同事失望了。

人们对于同一时期的实验和心理研究的反应比较让人满意。麻省理工学院的丹·博布罗（Dan Bobrow）为解决代数的文字题建立了初期系统，主要是用句法知识——也就是说，该系统是在没有理解问题是关于什么情况的前提下机械地解决问题。暑期里，哈佛大学的本科生杰弗里·佩奇（Jeffrey Paige）来我这里工作。和他一起，我对一些高中生解决代数文字题进行了实验，主要是看他们的行为符合博布罗程序的程度。

我们发现，测试对象分成了两组：一组从句法上解释问题，一如博布罗的程序那样；另一组应用了现实世界的意义来解释问题。当问题说，一块板被切成两部分时，“句法”被试者按照句法分析句子，而“语义”被试者则想象有一个长方形的图，在它上面画了一条横跨的线来代表切割，或者是切割后形成两个图。这篇论文成为以后多年内问题解决的标准文献。现在看起来已经很清楚，成果的解决问题者常常运用图形来作为词语和他们推理过程的中介。

朋友圈每日书籍免费分享微信 shufoufou

类似的，我和巴伦菲尔德（Simon Barenfeld, 1969）以及吉尔马丁（Simon and Gilmartin, 1973）一起开展国际象棋知觉的研究，以及我和科托夫斯基（Kotovsky）开展的关于字母序列的实验工作（Simon and Kotovsky, 1963; Kotovsky and Simon, 1973）都逐渐取得了进展。但是，获得了心理学家广泛关注的是我和蔡斯（Chase）的一系列有关专

家和新手对国际象棋棋子位置记忆的研究（Chase and Simon, 1973a and 1973b）。由此建立的专家/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的影响。

就在国际象棋实验开展后不久，约翰·海斯（John R.Hayes）和我编制了可以理解用自然语言表达的问题指导语并能编码为适合于“通用问题解决者”的内部表征的系统。这个理解（UNDERSTAND）系统，相比国际象棋知觉研究，与实验心理学当前关注的课题的关系更遥远。虽然起步的时候较慢，也逐渐为人接受，成为理解自然语言的一种（局部）理论。

我只是以最简明扼要的方式介绍了这些研究项目的内容，主要强调了这些研究项目拟解决的问题及其成果和反响。对此类问题感兴趣的人，可以参见《人类问题解决》（1972）、《表征和意义》（1972）以及《思维的多种模型》卷一（1979），这个文集有我在这一时期的大约三十篇论文，上文中我所提及的文献大部分都包括在里面。要想简单了解，不必详究其中的细节，我推荐阅读《人工科学》（Simon, 1981）第二版的第三章和第四章。

传播新思想的努力

从到现在为止描述的情况可以看到，心理学界也并非迫切接受新的信息加工范式。从霍尔的刺激反应心理学（更不用说斯金纳的行为主义）到计算机模拟，发生了巨大的飞跃。使用大声思考的口述报告作为数据，有时候会被误认为是重新启用内省法（introspection）。即使是心理学的比较认知的途径作了准备的赫布（Hebb）的工作，也没有起太大的帮助作用，因为他对于过程的生理学解释几乎没有给独立信息加工解释留下太多的空间。

当我们开始研究心理学时，我只能算作一个做了一些社会和组织心

理学工作、处于边缘状态的心理学家，艾伦从来没有心理学背景，两大著名的心理学家乔治·米勒和卡尔·霍夫兰早早对信息加工的心理学研究视角产生兴趣，因而就有格外重要的意义。他们实际上是从信息理论和战时人类因素研究转而研究信息加工的，就像英国的布罗德本特一样。我们在1958年夏季兰德的研讨会上联手后，心理学家对于信息加工方法没有断然拒绝，而是表现出了比较谨慎的关注。

同期，有关短时记忆和知觉精密计时的研究也给了我们的研究事业大力支持，因为研究者也逐渐采用了信息加工的方法（唐纳德·布罗德本特[1954]开展的研究就是一个很好的例证）。这条线的研究，虽然也和我们一样打着信息加工的旗号，却和我们的研究有多方面的区别。

首先，他们的研究主要符合实验心理学的传统，理论对实验扮演着明显的从属角色。其次，他们的研究主要关注与知觉和选择更加简单、更传统的实验任务。而我们研究的是更加复杂的解决问题的任务。再次，他们的研究并不太使用或者根本不使用计算机模拟作为形成和检验理论的方法。最后，他们主要依靠传统的实验设计，使用反应的速度和精准度作为主要的实验数据。很少或几乎没有把大声思考的口述报告当作数据采纳。

心理学研究的认知进路和信息加工进路还有一个共同点，即它们愿意考虑位于两耳之间的脑，而且毫不害羞地使用“心理”一词。这个共同点恰好将它们和行为主义区分开来。这两种方法都不仅关注思维现象，还关注思维的机制和过程。一直以来，两类信息加工研究都有自己忠实的追随者，今天信息加工的标签变得非常时髦。人人都是信息加工的心理学家。

存在两类认知心理学的研究方法，有助于解释我的心理学研究的实验层面（比如，我和比尔·蔡斯合作开展的研究）何以能比计算机模型的研究更快受到注意，比如，言语学习的EPAM理论，虽然有了大量的

实验数据作支撑，但依然不被人们重视。

有关我们在计算机科学的工作，“通用问题解决者”取得了巨大的成功。但我所建立的或帮助建立的其他系统，如“启发式汇编者”和“理解（UNDERSTAND）”的反响却平平。有一种可能是我所要解决的问题过于具体，需要更加关注心理学的细节，而非系统架构的通用原则。

得到认可的迹象

希望读者不要误会我在顾影自怜。任何认为世界已经忽略了我的研究的论点，将是忤逆事实的，甚至可以说是妄想的一种症状。我描述的目的，仅仅是要理解为何一些流星从天而降会造成巨响，还有一些流星却悄无声息地掉到了海里。

这一时期，我的研究得到了大众认可，有很多实在的证据。当然，要了解大众到底承认了我的什么成果——是有关组织和管理学的研究，还是关于有限理性的研究，还是有关人工智能的研究，还是有关认知心理学的研究——不是很容易。我很早就受邀到各大高校作演讲或者系列讲座：1959年，到纽约大学讲管理；1961年，在普林斯顿大学作瓦尼克桑演讲（Vanuxem Lectures）；1963年，在哈佛大学作有关认知心理学的威廉·詹姆斯演讲（William James Lectures）；1968年，在麻省理工学院作有关人工智能的康普顿演讲（Compton Lectures）。在纽约大学的演讲，促成了《管理决策新科学》（The New Science of Management Decision, 1960, 1965, 1969）；康普顿演讲推出了《人工科学》（1961, 1981）；瓦尼克桑演讲和威廉·詹姆斯演讲稿没有发表，因为其内容和后来我和艾伦合作研究撰写的《人类问题解决》紧密相关。

我开始获得各种荣誉学位和奖项。最早是耶鲁大学、卡斯大学（1963）和芝加哥大学（1964）学位。1959年，我当选为美国科学和艺术学院（American Academy of Arts and Sciences）波士顿学院（Boston

Academy) 院士、美国哲学学会 (American Philosophical Society) 费城学院 (Philadelphia Academy) 理事。通过这些机构的活动, 我获得的名誉和在社会科学理事会的活动取得的关注度一样。

1969年, 美国心理学会 (American Psychological Association) 给我颁发了杰出科学贡献奖 (Scientific Contribution Award)。这个奖项我应该和艾伦一起获得, 这次得奖给我造成了不少麻烦。艾伦于1987年才获得了这个奖项。1975年, 我和艾伦获得了计算机协会 (Association for Computing Machinery) 颁发的图灵奖 (Turing Award)。这个奖项来得有点晚, 大概是因为协会对于如何给多人得奖情况的颁奖举棋不定。早在20世纪70年代结束前, 艾伦和我已经得到了认知科学和人工智能学界的广泛认可。

我很快得知, 有一些人得奖是因为他拿奖已经拿到手软, 得奖也有鲍勃·默顿的“马太效应”。这也与政治学所说的可用性 (availability) 或者人名识别度现象相关。一旦一个人已经出名, 其名声足以让评奖委员会确定其获奖资格。

就在我们从逻辑理论家研究项目开始, 在人工智能和认知心理学这不无障碍却总体一马平川的领域中, 我们已经奔跑了很远。在开展了研究20年后, 我们所在的大学, 已经成为对这两个领域发展作出重要贡献的研究中心。

最初采取的研究策略, 在我日后开始的研究中没有发生根本的变化。我们选择人们实施的重要的智力任务——无论是娱乐 (猜谜和棋类游戏) 还是日常活动的一部分 (投资决策、模式发现、言语学习)。假如我们认定自身的理解已经达到了可以编写计算机程序来执行这些程序, 研究生和教工就要承担起编写程序的任务, 然后测试其有效性并与人类表现水准进行比较。我们逐渐理解了心理领域比较简单的子领域后, 便着手更加复杂的任务。我们拓展的疆域稳步扩大, 但总有一些我们认知

水平无法到达的地域。到本章结束的时间节点1978年，还没有任何迹象表明所有很快将开拓的疆土。

第15章 个人生活的轨迹

除了童年时代、大学时光和婚后几年的生活外，我对个人和家庭生活所提甚少。我知道将个人的生活和职业分开，纯属本能。我在自传中，会就个人生活的一部分进行阐述，但不会像谈及职业生涯那样坦率。我的职业活动并非没有任何个人情感，可以说我人生的一大部分快乐都源自于事业的成就。但是，这绝非纯粹的孤独或者智力的乐趣。我的绝大多数研究和所有政治活动，都与在大学的社交活动相关。我和喜欢的人共事（偶尔和我不太喜欢的人一起工作），我为有这样紧密的合作和友谊感到快乐。对于我和妻子而言，我们的社交生活和职业紧密结合——我们大多数朋友、家中来客都来自学术界，是她的同事，或者我的同事，还有他们的家人。工作的社交活动和放松的社交活动没有明显的区别。

和绝大多数家庭一样，我们的生活所经历的阶段与子女的成长密切同步。我们在芝加哥（1937—1939）以及加州伯克利的时候，过的是二人世界生活。在我们再度返回芝加哥的时候，在伊利诺伊理工学院，我们的家庭成员变成了五个。到了1961年，孩子们大多住校了，我们又成了两个人。所以除了孩子和孙子们偶尔回到家里外，大部分时间都是两个人。我会尽量跟大家聊一聊我们在不同生活阶段的情况。

家庭生活

我年轻时爱慕女子的一些事情，读者已经有所了解。如果金赛报告（Kinsey Report）^[48]中的统计数字至今有效的話，我不得不认定个人的利比多（Libido）^[49]和我对之反应还算分布在中间状态。要我说，

我少年时对姑娘们不感兴趣，成年后对女人不感兴趣，恐怕真的是瞎话[\[50\]](#)。

我和多萝西娅结婚五十多年的时间里，她是我深爱的伴侣。在我21岁生日的那天晚上，我碰见了她，我对她一见钟情。其实这也不是我第一次一见钟情，但我们之间却发展了一段妙不可言的关系。六个月后——在1937年的圣诞节期间，我们结婚了。多萝西娅和我相处一直非常融洽，这对我们都属幸运。

虽然我在学院里当了50年的专家，但我对婚姻的观点却未必能比那些婚姻顾问的观点更加专业。回想当年，看似容易，但是婚姻的道路上偶尔会有雷区，你需要提前探测，及时扫雷。多萝西娅和我一开始就对政治科学和自由政治有着共同的研究兴趣，但刚认识她时，我多少有点担心她不懂微积分（我可没有开玩笑）。但她答应我去补课。很多年以后，她才兑现了自己的诺言。我希望妻子能分享我所有的兴趣爱好，包括数学和社会科学，但这一点并不十分如意。

我们拓展社交生活，生儿育女，很快又给双方添加了很多共同的兴趣。我们有共同的自由政治观点和活动。在要孩子前，我们一起撰写了好几篇关于市政管理的文章。我们结婚时，多萝西娅已经攻读了政治科学的硕士。我们决定双方都应该从忙碌的工作中抽出时间来继续攻读学位。我们搬到加州住之前，均完成了这项指标。

虽然按照今天女权主义者的标准，我是不合格的，但我肯定没有父亲对妻子能否提升家庭经济收入的担忧。我们都有工作时，两人经常在外面就餐，家里会雇用管家，这样就能分担家务。我们承担家务所遵守的规则，现在看起来会觉得非常古板，但当时还算进步——当然可能还谈不上前卫。

可以肯定的是，要以我的事业为先。我们同意在选择或者更换工作

时，气候和其他地理环境问题并不是最重要的。只要我能更好地进行研究，去哪里都可以，多萝西娅就会追随着我。这看起来她作出了巨大的让步，尤其是她是土生土长的加州人，婚后却从未长久地在那里住过。当时，这个也不算太大的决定。她在哪里工作，总是要首先迁就我的。

多萝西娅自己愿意继续工作。但后来，我们有了孩子，她在家当了几年全职主妇。我们并没有就此事作非常正式的决策讨论，好像都默认这样会对整个家庭更好。凯西出生后，多萝西娅又工作了两年时间，然后成了全职太太和妈妈。此外，她还在女性投票者联盟（League of Women Voters）和其他多家机构中担任志愿者。孩子长大后，她又开始工作。当时，她回到了学校，准备在教育研究中开辟新的领地。结果，我们很快一起工作，撰写著作，但这次我们是共同研究认知科学。

按照我们治家的管理，家庭成员的多少对多萝西娅的生活影响多过于我的。因此，家里的大小事情她有话语权，虽然我不记得有不同意见她决定的时候。我们等到双方都完成了研究生学习后，在1942年，大女儿凯西出生；两年和四年后，又分别有了彼得和芭芭拉。那个年代，大部分学者家庭都有三个孩子，所以我们就照例行事。

在那个年代，父亲在抚养孩子方面的作用微乎其微。我记得凯西出生时，我在看电影。我一直认定医院里不会有什么事情发生。不过，等彼得和芭芭拉出生的时候，我就乖乖地坐在候诊室里等待（彼得出生时，我还带了一本关于矢量分析的书打发时间，但已经不记得芭芭拉出生时我在读什么书了）。我学会了换尿布，晚上起来帮忙。多萝西娅负责照看婴儿。

我是家庭里的严加管教者。我和多萝西娅对于管教的不同态度，经常引发我们双方关系紧张。尤其是彼得一开始表现得比较叛逆，青春期就更有些收不住了。不管如何，现在长大成人的他们会告诉我，我是一个严格的父亲，但也会安慰我，在他们的记忆中我不是他们的敌人。

虽然我对孩子们比较严，但并非一贯很严肃。主要有两个原因。首先，我尊重孩子的思想独立和精神自由。我所带的研究生恐怕会愿意为我做证。当彼得和我争执、表现叛逆时，我常敬佩他的勇气和固执。我当然从来没有要去打压他，如果我努力这样去做的话，可能生活中会更频繁地出现短暂的风平浪静时刻。

第二个原因在于，我大部分时间都是一个工作狂，每个星期要工作60—80个小时（更准确一点来讲，我非常享受工作的状态），有时候甚至更长时间。我喜欢孩子，但除了晚上给他们读故事以外，却不是一个善于长时间逗他们开心的人。我没有耐心听他们讲话或者饶有童趣地陪他们玩耍。我自己小的时候，父亲也不是这样陪我玩耍的。但园艺、木匠、钓鱼这一类的活动，肯定比我写文章更值得旁观得多。

所以，我不是一个好父亲。此外，我还很怀疑自己是否知道什么是对孩子最好的，或者能否预测换种方法对他们可能会更好。我个人的童年就是最大限度地自我管理，我相信父亲的作用是让孩子们不应该过度被引导或者被保护。小棒球联盟赛和比赛加油的事情都要让父母们参加，这种想法让我觉得非常无语。我的孩提时代，棒球是自我组织的运动，大家经常在空地或者巷子里玩耍。大人是不受欢迎的。

近几年来，我对自己身为人父的身份自我感觉好多了。至少我觉得自己没有给他们带来永久的伤害。凯西、彼得和芭芭拉都已经年届40，每个人都生活得有滋有味，挑战不穷，乐趣不止。他们热情，充满爱意，显然并没有对父亲持有敌意。他们偶尔来的时候，我们都相处得非常开心。我尊重他们的价值观（其实跟我的价值观很像）。多萝西娅和我经常同他们讨论问题。二十多年来，我们又看到了六个孙辈经历了同样的历程。其中有一个孙儿已经成婚，我们很快就会有曾孙子。看到孩子们、孙子们幸福美满，他们并没有因为我而过得声名狼藉或者个性有缺陷，我很欣慰。

再来谈一谈钱的问题。这个问题想必大家都很关心，其实两个人过日子跟一个人过日子，花费增加不了多少。在我整个婚姻生活中，我们很幸运，因为收入从来不是问题。我们量入为出，保证自己在生活中的支付能力，并不算特别困难。由于我们两个都比较懒，也不会异想天开，生活富足反而更容易实现。买个度假屋或者一艘帆船，或者买第二辆车，甚至重新装修一下房子，都需要有能力和折腾的劲儿。多萝西娅和我大概都太忙了，没有空去打理这些。

但是，我曾有两次仅靠学者的薪水让家庭非常拮据的情况。1948年，我们在芝加哥买了房子，过了一年又在匹兹堡买了房子，我们当时几乎没有任何储蓄了。幸运的是，父母帮我们承担了第二次的按揭贷款。后来，当大女儿凯西读大学、彼得和芭芭拉读私立学校的时候，家庭的预算也非常吃紧。我因为在兰德公司兼职，还承担了其他机构的顾问工作，总算还能补贴家用。近年来，我很幸运，我已经很幸运，能按照职业兴趣来选择或者拒绝提供演讲或顾问服务，而不会有家庭收入的顾虑。

我每年要求自己留出四天时间来进行投资和其他理财的事项。我还没有仔细检查自己的理财记录，但印象中我们把绝大多数存款都投入到了指数基金——甚至更好的投资对象里去了。其实没有很精准的计算，一个人很容易在理财的旋涡里自欺欺人、迷失自己。金融市场中有价值的信息，一定是其他人不知道的信息。

这意味着，我不需要每日、每月关注股市，进行短线交易。因为即使关注了，我也不会获得买入卖出的信息一样。因此，我投资过程中的交易频次不高，这让做我生意的很多经纪人感到非常恼火（当然，我也向来不会听从他们的投资建议）。我个人所学以及在担任卡内基-梅隆信托董事会的金融委员会期间的工作经历，都没有表明这种策略是错误的。这种策略还算不错，甚至说是上选。

当然，我并非视金钱如粪土。多萝西娅和我所赚的钱已经够花了，还能存下一些。如果生活的现状不是如此，我可能会在投资上多下一番功夫。此外，赚大钱（我是说很多钱）应该会是一桩非常刺激的赌博，这种赌博不是我们平常随时收手的赌博。除了要赢之外，我可能会更加计较可能出现输的情况，这样就会让我整天生活在得不偿失的状态中。我很难想象，为什么有人会去玩这个赌博。太麻烦了！

我们经常会用“大问题”或者“重大事件”来回忆人生。我在阅读自己的回忆录时，却发现这些词几乎无法传达我们时时刻刻存在的状态——也就是说，我们人生大部分的时光不是靠“大”来支撑的。格特鲁德·斯泰因（Gertrude Stein）称人生就是每天活着，也用时髦的话“基础设施”来形容它——日常生活是人生乃至社会的基础。多萝西娅和我所经历的时时刻刻的生活非常简单。我们热爱自己的家，努力经营，让家变得更温馨、更有吸引力。但我们从未把治家当成一件艺术品去做。我们喜欢美食，但吃得简单。我们很少出去玩乐，但愿意请朋友来做客，保持正常的社交生活。我们喜欢彼此，也喜欢自处，我们不会天天到外面去。我们喜欢音乐和艺术，但不需要额外花精力去寻找特别的体验。我们很少使用电视和音响，更多时候是弹钢琴（虽然比较业余）。近年来，我们甚至不像之前那么频繁地去电影院。但我们是拥有共同品位的、殷切的阅读者。

你可能会说，两个“老古董”。

娱乐和消遣

如果我们俩曾努力自娱自乐的话，那到国内外旅行肯定算得上是了。我们刚结婚那几年，有好几次一起外出徒步旅行，这在本书第一篇里已经提到。我们没有和孩子们去野营，大概是因为后勤工作太麻烦，我们也太懒。通常情况下，我们会四五个人一起开车去西海岸、缅因州

以及魁北克、亚特兰大和恩赛纳达等许多地方。这些旅行非常有趣（我认为是对同行的大多数人而言），也给我留下了身为人父美好的回忆。

孩子们很快就长大搬了出去。彼得和我们闹翻了，在学校里也惹了不少麻烦，我们为他在新英格兰找了一所学校并非常耐心地引导他。芭芭拉在圣莫尼卡的高中度过了非常开心的一年后，我们聊到她再回到匹兹堡中学读书，学校的氛围和她的个性发展不太契合，就在新英格兰给她找了一所私立高中就读。同时，凯西也开始读大学了，一开始是在安·阿伯（Ann Arbor），后来去了纽约。截至1961年，多萝西娅和我大多数时间都待在我们的大房子里。我们彼此依赖，最好的黏合剂是双方互亲互爱，有共同的职业活动，对周遭的一切都保持了好奇心。我们偶尔会毫无恶意地八卦一下，邻居和朋友、小孩和亲戚以及各自的日常活动，我们经常会互黑。两人争执起来，百科全书、地图、词典和世界年鉴等常被拿到餐桌上，以求水落石出，以示争议有据可查，结果公允。我读《华盛顿邮报》，多萝西娅读《匹兹堡日报》，委员会、科学、政治、宗教、艺术等方面，我们会聊好玩或者可笑的事情。如果我们不想聊了，有时候因为争论未果，就会各回各自的工作室。

自20世纪60年代以来，我们经常去国外旅行，城市和乡村都去，足迹没有明显的城乡差别。通常情况下，这些旅行是与我在国外的职业会议或者演讲有关的，但更深层次的目的是去玩，而不是出差。至少在1972年去中国前就是如此。本书第20章和第22章，我会详细描述其中一些非常有意义的旅行，尤其是去斯堪的纳维亚、中国和苏联之行。我们在异国他乡别样的经历铸成了双方共同美好的回忆，等到我们老去时，会觉得自己爱过活过，也就毫无遗憾了。

当然，我们还有很多时间用于自己的爱好上。我的主要爱好是徒步旅行、弹钢琴、下棋、画画和学习外语。我年轻时，能玩各种球，虽然不太擅长。滑雪、扬帆出海、网球玩过，但时间不多。在我五大业余爱

好中，徒步旅行具有社交作用（当然你也可以把国际象棋算上，是一种别有风味的社交趣事）。我和多萝西娅共同热爱的运动便是徒步旅行。她有自己的爱好，尤其是针织、手工艺和园艺等。

时间真是个暴君。一个人不可能同时做两件事情，就好比我们无法同时忠于两个爱人。每当我发现某样消遣让我从研究工作中分心时，我就果断放弃了。20世纪50年代，先是国际象棋，然后是画画——这两种爱好，我都希望自己能达到专业水准，但这绝对需要全心全意。是该时间都停止了。我常发现自己对起先的消遣活动变得认真起来，这可能体现出我有争强好胜的意识。

我高中时，花了两年时间玩国际象棋。城市娱乐管理部门为我们下棋提供了相应的设施。就在那里，我遇到了阿帕德·埃罗（Arpad Elo），他负责开发了一种分辨A级棋手、专家和大师的国际象棋评级系统（我从来都没有超越A级棋手）。有一天晚上，我和埃罗下棋，同往常一样输了。我回家时，重新分析棋局，发现如果我在走第17着的时候，用象进攻，就可以轻而易举地击败对手。第二天晚上，我向他指出这一点，他说：“哦，我们是昨天晚上下的。”

我在大学里放弃了下棋，这很明智。爱德华·拉斯克（Edward Lasker）到我校参观访问时，我们三个和他打了一轮友谊赛并打败了他。很多年以后，我向他展示比赛成绩，他有些遗憾地告诉我们，他当时犯了一个错误。在我们开始研制纽厄尔-肖-西蒙程序前，对我们而言，下棋一直没那么重要。从那以后，我开始经常在匹兹堡的国际象棋俱乐部里下棋，以研究为名，努力提高我的技艺。

很快，我就参加市锦标赛了，得分是1853分，我的棋艺大大提升。我甚至打败了当时全市最强的选手（他认为我实力太差，保守一点本可以和我打成平手，但最终冒进在希望赢我的时候输了）。然后，我开始感受到内心不断增强的竞争意识，于是决定不再下棋。我一周得花费一

两天的时间，才能保持甚至提升自身棋艺，但这样的时间我耗不起。

我是色盲，从来不认为自己会有绘画的天分，也从未想过好好发展自己的画画技巧。1958年，圣诞节的时候，我开始制作拼贴画，尔后开始画油画，主要为了放松自己（我会在下一节谈论自己在这时期的忧虑）。后来，多萝西娅和我上了一些绘画课程，发现要展现这个世界，既需要技巧，也需要才能。这一点与其他事物别无二致。

我很喜欢绘画。首先，我们要解决一些难题。一个色盲绘画者需要使用什么样的调色板才不会把整个画布搞得一塌糊涂（色盲肯定分不清楚自己涂上去的是红点还是绿点）？除此之外，绘画还开始在我思考研究问题的时候占领了我的思绪。我练习了一两年时间，后来就停笔了，但偶尔还是忍不住想要去画。

我旅行时会动笔画画。有时候，我带上写生板，但没有带过相机。现在，就在我那个位于偏僻角落的办公室里堆满了自己的写生作品。看这些作品，会让我回忆起可爱的日本客栈、香港、天津、瑞典、阿尔卑斯山、圣莫尼卡海滨、斯垦利公园附近的班萨洼地。我对素描作品的质量不作很高的要求，但它们至少承载了我满满的回忆。

徒步旅行并非一种竞争型运动，因而不会有严肃的忠诚度问题。我不想成为世界级驴友。我也不是一个热衷攀岩的人，我怕我的胆量和智商在恐高中一并被吓走。

我何以没能认真地发展钢琴弹奏技巧，这很难解释。作为小孩子，我很不愿意训练，为了避免老师的训斥，又不得不努力提升我见谱即奏的能力。这一长处使我能在不碰钢琴很长时间后，依然能以精准的音符和节奏完成莫扎特的奏鸣曲、巴赫的序曲这一类的曲子。我现在的演奏水平并不比17岁时更好。我没有坚持练习，这让我很难过。奇怪的是，无论我多么频繁地演奏，都无法把弹奏的技巧记下来。

我花了一点时间用于音乐创作并从事可以进行音乐分析的计算机程序的研究（你可以在《思维的各种模型》卷2的报告中看看我针对音乐的分析）。音乐同绘画一样，画得多了，我发现自己的野心会快速膨胀，一想到过分投入，我就打了退堂鼓。

我把阅读外语著作作为一个爱好，它花费的时间恐怕比其他几项爱好加起来都要多。我已经描述了我的语言兴趣。既然谈到这个话题，为何不谈一谈阅读呢？当然，阅读对我而言不仅仅是一项爱好。这是我人生的主业。就和吃饭一样，是每天必做的事情。我阅读的涉猎几乎包罗万象。我对文字的饥渴程度远远超越了我对食物的饥渴。所以，我从不给阅读设限。

常听人夸我兴趣广泛。其实大家现在知道，我其实是很有节制的。另外，理解人类思维的渴望盖过了我其他各项爱好。这就产生了意外的结果。我知道，自己所有的行为无非是另一种形式的研究认知（也许还有情绪层面的活动）而已。我发表文章谈论国际象棋、音乐模式、中文以及我所涉及的其他层面。我也鼓励和支持其他人从事计算机绘图[著名的人士有杜安·帕里卡（Duan Palyka）和哈罗德·科恩（Harold Cohen）]，虽然我还没有这方面的文章发表。从某种意义上讲，我从来就把爱好当成研究的一部分。这真是我人生的大幸。

爱情和婚姻

爱情在我的人生中占据着重要地位。用斯坦德尔（Stendhal）或者普鲁斯特针对“爱”最广博的定义来看，我从没有爱上过一个不美的姑娘或者女子，也没有对美人完全无动于衷过 [\[51\]](#)。美的标准不一定就是经典的：五官未必完美无瑕，脸庞得足够吸引人。空有美貌，眉眼间却毫无智慧的光芒，这样的吸引力注定不会持久。我一直觉得人的脸各不相同，其差异远大于身段，那么前者就更能体现一个人的容貌。每当我碰

到一个符合我所定义的美的标准时，我总会为之激动。但如果发现这个女子不够聪明，其容貌必定在数分钟之内便会黯然失色。

无论恋爱还是结婚，爱情都是非常重要的。但我生性对美非常敏感，这必然会引起人们对我能否适应一夫一妻制感到怀疑。

这里有两个关乎身心的问题。首先是物质系统如何产生思想。有思维能力的电子计算机的出现回答了这个问题。第二个身心问题与第一个有很大的不同，何为神圣和世俗的爱。其中的区别不会像第一个问题那样一目了然。要解决这个问题，产生了我们文学世界中汗牛充栋的作品。年轻的我，就曾努力寻找这个问题的答案。

多年来，我想过出于某些原因，肉体可以和心灵分开。性吸引应该是爱情的前提，却未必与之同步发生（我到现在依然相信这一点）。纯粹的肉欲与和爱人灵肉结合并没有太大的区别（如今我不再相信这一点）。我是有亲身经历，而非纯粹阅读风花雪月的故事后，才得出这些结论的。

我觉得自己很幸运，一直以来没有践行我早年认定性和爱可以分开的原则，因为我一直遵守了一夫一妻制的原则。有时候因为喝醉酒或者一时冲动，我会和女人调情。但是有两件事情阻止了我和她们进一步发展。首先，我有虚荣心。要是我发现喜欢一个女子，她却对我没有任何意思，那么盲目求爱就会挫伤我的自尊心。所以我往往非常保守，不会轻易主动出击，也绝不随便试探等待她们的反应。这在恋爱和战争方面都不失为一种有效的策略。在爱情问题，这种保守的确保护了我的虚荣心，也让我一夫一妻制的婚姻堡垒坚不可摧。

我从不放任自己的第二个原则是我凡事都求坦荡真诚。如果我觉得某个姑娘对我只具有性吸引力，我绝不会告诉她我已经爱上她了。唐·胡安（Don Juan）教导我们说，绝大多数女性没那么好骗，她们专情，

对于不以爱情为目的的求欢具有免疫力。五十多年的时间里，我一直深爱着我的妻子，我从不愿意说我不爱她。我从来不会拿感情当儿戏。我不会说，就因为妻子误解了我，我就需要从别的女人那里得到慰藉。有时候，多萝西娅的确会误解我，我也会误解她，但我们之间的误会不足以让我们去寻找其他爱的出口，只要我们之间有爱，这就绝不是解决问题的办法。

出色的逻辑学家会看到，即使我这样说了，也未必觉得我就没有出轨的危险。我从没有否认（也不会否认）同时会爱上两个女子的可能性，而且这种情况的确在我身上发生过。

就在我们结婚后六七年，班里来了个年轻的女生，名叫卡伦（Karen）。她比我小几岁，容貌出众，气质如兰，颇有大家闺秀的风范。她睿智、有丰富的想象力，之前学的是艺术和语言文学，科学教育方面欠缺。她的绝大多数观点反映了她的教育背景，有点不相信技术，甚至有点相信神秘主义。上课的时候，能看到这样一个学生，聪明漂亮，本身就很愉快了。我们后来成了朋友，但从不确定是否真得为她倾倒。我很快知道她已经结婚，丈夫是名军人。她言谈中不止一次暗示婚姻并不幸福。

我们聊的主题通常是城市规划和艺术，而非爱情。一学期结束后，我碰见她的次数少了，也根本没有暧昧的机会。有几次，她来到我在国际城市管理者协会的办公室里。她经常过了约定的时间才到，有时候来得非常晚。这让我常处于一种意乱情迷的焦虑等待中。我当时认定自己肯定已经爱上了她，也相信我同样爱着多萝西娅。我决定保持这种状态，但这可不是一种容易保持的状态。卡伦虽然很热情，却从来没有要求和我进一步发展下去。我也没有。

有一次，也许不止一次，她（带着一个求爱者）来到我家里。我想多萝西娅喜欢她，也不嫉妒她。至少没有任何迹象表明多萝西娅会嫉

妒。有一天，我和卡伦见面后很晚才回到家里，那一次，多萝西娅心生嫌隙。我和多萝西娅一起的时候，很少会想到卡伦，但我出差时，尤其是1948年我在华盛顿帮助组织经济合作管理委员会的时候，我会梦到妻子，也会梦到卡伦（当然梦里她们俩没有同时出现过）。我和卡伦后来的联系慢慢少了，偶尔会交换一下信息。我后来知道，她和第一任丈夫离婚，然后再婚，接着再离婚。我大概都知道她的下落，我也没有忘记她。

1958年，我经历了情绪的大起大落。我们涉足人工智能的研究取得了初步的胜利，也逐渐获得学界的认可。艾伦和我组织的兰德暑期研讨班顺利结束。在离开洛杉矶机场前的一个晚上，我沿着圣莫尼卡的海滨散步，身边有好多人蜂拥而过，他们要去码头新开的游乐场。我被人流推着走，到了码头，然后转身逆着人群前进的方向，在偌大的人群中，我突然感到无比的寂寞和空虚。旁边人的热闹、欢声笑语，让我茫然不知所措。等到我登上了飞机之后，我的幸福感又回来了。

几个星期之后，我准备去两个城市给高层管理人员作演讲，这个活动让我非常兴奋。一个夏日的午后，阳光灿烂，我从一个城市驱车到下一个城市，一路上我大声歌唱（我很少这样）。自在地吃了晚餐，然后美美地睡了一觉。第二天，我要继续演讲。演讲完毕后，一个与会者向我介绍自己，说他受托给我带话——卡伦在远方问候我！她将在当天下午到达那座城市，很想见我。

在洛克沼泽的时候（见本书第2章），有一次，我站在小溪中抓住了围栏的电线，经历过一次电击。我那几周体验着平静的幸福感，但这个消息就像电击一样。我那一天都很难专注于工作。

那天傍晚，卡伦准时到达。我们一行三人驱车回纽约。卡伦开着车。在外人面前，我试图谨慎地表达自己的感情，但我觉得这很不自然。那天晚上，我飞回匹兹堡，陷入了感情危机的边缘。

我向卡伦表达了我对她的爱慕。接下来几个月时间里，我近乎疯狂地想方设法试图穿越朋友的界限去见她。但我没有背弃对多萝西娅的诺言。卡伦承认她也深深地被我吸引（这多少安抚了我的虚荣心），但绝不会插足一个已婚男人的家庭（我从来没有提过离婚的事情）。

很快，我对周旋于两个女人之间的谈话内疚不已，也非常懊恼，我必须向妻子摊牌。我和卡伦之间友好的柏拉图式谈话已经让我无法承受。两个女人都看到了我所求并非我所望的。卡伦说我无非爱上了想象中的女子。现在想来，她所言极是，哪怕当时我并不承认。她们俩竟然还背着我去见了一次面，对我的问题进行了深刻的心理分析。

我作了个放手的决定（你不爱了，就得想得开），我不再去见卡伦。其中，有一两次我反悔了。但反悔之后是深深的郁闷，这就进一步加强了我“分手”的决心。伤口上的盐慢慢融化。至今，我以苦乐参半的情绪来回想当初这段感情。这个多愁善感的老人在追忆他逝去的青春。

如果不承认这段插曲对我人生的意义，那一定是在扭曲事实。此外，这一经历为我的爱情理论增加了一条重要的推论：你可以同时爱上两个女人——否认这一点，就等于否认我自己的感情——但你只能忠诚于一个人。神圣和世俗的两分法对爱情而言还不够。除非伴随着忠诚和承诺，否则爱情只为婚姻或者令人愉悦的关系提供很不靠谱的基础。

人的生命颇有限。时间预算让我们考虑价值和人的优先级问题。对婚姻的承诺，意味着伴侣的需要在我们生命中有特殊的优先级。两个人走进婚姻殿堂，必然能互相依赖。不过谁都分身乏术，同一时刻不可能兼顾两个人的需要。正是爱情和承诺，使得我和多萝西娅53年的婚姻生活成了我人生最核心的意义，我希望对她的人生也具有同等重要的意义。我花了很久才明白这一点，这虽然让我尴尬，却不后悔曾有这样的经历。

这里隐藏着在道德上的反思，它与20世纪六七十年代在社会上发展传播的“关系”新概念有关。我想，我会让新一代年轻人来界定他们自己的“忠诚”定义。也许，他们会发现我所未看到的。

第16章 为认知科学和人工智能创造大学的环境

1960—1961年，我在兰德集团担任顾问后回到了工业管理研究生院工作。李·巴赫通知我，出于健康考虑，他打算辞去院长职务。这个消息让人不痛快。我很难想象工业管理研究生院将在另一位院长的领导下运行。该学院在全国乃至国际上取得的成功让人惊讶，李的接班人要守住已经开拓的阵地，本身就是一件容易的事情。这就像罗马皇帝要继承大统，为帝国大大开拓疆域一样困难。

我是明显的继任者。但对认知科学研究产生的兴趣和之前具备的管理经验（我之前曾担任一年代理院长）让我坚信：我不喜欢整天就做一些院长的行政工作。同时，迪克·西耶特现年41岁，曾接触学院的领导工作。他担任本科工业管理系的资助人已有多年。我到卡内基理工学院来工作时，他就是本科工业管理系的教授了，现在，他已经建成了比较年轻的师资队伍，从而去开发一种适用于理科硕士课程的创新管理机制。他和吉姆·马奇正在合著《公司的行为理论》（1963）。他还完成了其他研究项目，增加了他在业界的威望。

比尔·库珀很快开始动员教职工支持迪克担任院长。李·巴赫却有点不赞同，认定应该从校外寻找继任者。他认为迪克不够优秀，无法胜任工业管理研究生院院长一职。但很快，教职工都开始支持迪克接任院长。

我对迪克倒是颇为看好，也是主张他成为系主任的主要推手。但我对他出任工业管理研究生院院长，持一点持保留意见——他似乎太过热衷

于权力，这是领导者身上让人不太放心的特点（领导者应该驾驭权力，而不是享受坐拥权力本身，因为那样很危险。不过这是题外话）。经过和迪克长时间地坦率交流后，我保留了对他权力欲的看法，当然也认可他是为了实现工业管理研究生院的发展目标而努力。他会负责任地使用手头的权力，而不仅仅靠谋权推进个人事业发展。我还认定，既然他懂得了我的担心，我们就能和平共处——事实确实如此。

从工业管理研究生院搬走

1962年，迪克出任院长，他一直担任这个职位直至1972年出任大学校长。在这十年里，我对工业管理研究生院发展的方向保留了意见。但院长的做法并非导致这种现象的唯一理由。迪克最明显的缺点在于，他不擅长数学和研究的正式方法。结果，很多资深教员越来越不认可非定量的研究，也轻视并非构建在正式理论上的实证研究。虽然，迪克之前曾涉足公司行为理论研究，但该研究正是这种新兴偏狭研究风气首当其冲的受害者。结果，倾向于使用数学方法研究的教员，完全不认同或无法驾驭不是从正式建模开始或不是以正式建模为目的的实证研究。

随着时间流逝，新古典经济学家和运筹学专家联合起来，成了工业管理研究生院高级政策委员会的主流，所作决定使得教员结构比例严重不平衡。我从来没想到自己对社会科学的数学研究途径有想法，但很快发现：在反对过于形式化和浅薄的数学浮夸命题时，自己常处于少数派地位。在新经典的传统支配着经济学家的时候，这种趋势有恃无恐。这种现象始于杰克·马思（Jack Muth），这本身也够奇怪的。

杰克是一个研究生，曾是霍尔特-莫迪格里亚尼-马思-西蒙（HMMS）动态编程研究团队的宝贵一员。他非常聪明，是一名杰出的应用数学家。在我们的项目中，他主要调查了预测未来销售以及对待未知情况通用的方法。杰克完成这个课题的论文不久，1961年出版了《计

量经济学》（Econometrica），为处理经济学中的不确定性提出了新颖建议。显然，他应该为此获得诺贝尔奖的殊荣，哪怕我认为它并没有正确地描述现实世界。有时候，一种并非百分之百准确的观念在科学发展的道路上会彰显出非常重要的意义。今天，经济学家们把杰克的思想称为“理性预测”。我在这里只进行概述，详细说明中有大量与本文内容无关的技术问题。

理性预期理论为有限理性理论提出了直接的挑战，因为理性预期默认经济实体的理性是超越任何极限的，这些极限在以前甚至在新经典理论中也予以考虑。理论的名称体现了它的新思想：它声称人们的理性能够拓展到他们对于未知未来的期望，这些期望实际上是从经济的有效模型中推导的，是所有决策者共同所有。

一开始，杰克的建议并没有得到经济学界的关注。16年以后，这个想法引起了工业管理研究生院的一位新来年轻助理教授罗伯特·卢卡斯（Robert Lucas）的注意。卢卡斯刚刚在芝加哥大学完成博士论文^[52]。1971年开始，卢卡斯和汤姆·萨金特（Tom Sargent）——曾和我们有过一段时间合作——将理性预测理论推广，变成国内乃至国际著名的理论。有限理性和理性预测这两种在凯恩斯经济理论之后的主要观点（博弈论是第三种）虽然彼此完全独立，但几乎同时在这个小小的商学院内流行。

不仅这两种理论风靡，它们还和凯恩斯理论一起，由一个紧密合作了多年开展共同研究项目的四人小组提出。HMMS（霍-莫-马-西）小组有两位凯恩斯主义者[莫迪格里亚尼和霍尔特（Holt）]、有限理性的传播者西蒙和理性预测的提出者马思。这个小组里充斥着先前的正统观念、一种异端邪说，还有一种新的正统观念。

总的来说，理性预期者、新古典数学经济学家在逐渐打破我和工业管理研究生院和谐共进的节奏。为了遏制这种倾向，也为了创造条件使工业管理研究生院包容其他观点，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，这却不是我当时兴趣所在。我也不清楚是否赢了这场我一直全力拼搏的战争。

面对这些争议，我慢慢地从工业管理研究生院中抽身出来。迪克·西耶特成为院长后，我努力（而且还算成功）保证让持有其他观点的经济学家在校园有活动的场所——在城市和公共事务学院（School of Urban and Public Affairs），后来在人文社会学院的社会和决策科学系。最后，大概到1970年，我将办公室搬到了心理学系，但还继续参加工业管理研究生院的会议，保留了副院长的职位。其实，我更愿意称自己为“不管事院长”。实际上，我从工业管理研究生院搬出的做法，的确有一定道理，因为我个人的研究兴趣已经转移，不知不觉被心理学系所吸引并投入围绕计算机开展的新研究活动中去了 [53]。

校园里的政治活动

在我整个职业生涯中，在伊利诺伊理工学院、卡内基梅隆大学乃至参加全国层面活动时，都花了大量时间研究政治科学。也许这是解释卡内基理工学院升格为卡内基梅隆大学的好时候。这发生在1967年，就在迪克·西耶特已当选工业管理研究生院院长和后来当选卡内基梅隆大学校长之间。当年，盖福德·斯蒂弗（Guyford Stever）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（Andrew Mellon）出资在匹兹堡建立的一个非营利工业研究组织。这两个机构合并后，以它们的主要资助人命名。

我不知道是谁决定我们要升格为大学。梅隆研究院的专业人员是科学家，主要是化学家。他们在理工学院一直有宾至如归的感觉。不知何因，有人借着合并的机会来宣布卡内基梅隆大学成立，使其肩负起更加伟大的使命。

组织理论家会有兴趣了解名称的改变产生了一定的影响。它依然支

持了这样的论点：“我们现在是个大学，大学都有哲学系。因此，卡内基梅隆大学应该有个哲学系。”一个名称包含了什么意义？随着时间流逝，人们终将看到它的意义。

校园政治和管理需要由两个目标引导：卓越和创新。金钱无法保证卓越的品质。虽然高校薪资和教工质量相关，但这种相关性并不绝对。坚持卓越，做到大学所出的每一分薪资都能得到最佳的教员贡献，更重要的是，在关键的人事决策中，包括聘用、续聘、提升和任期等方面都坚持卓越，就能将平凡的教职工队伍变成一流的团队。

在决定聘任时，教工倾向于因人情而牺牲质量，尤其在评定最亲密的同事和朋友时更是如此。做事情，富有人情味，是一种可贵的特征，这却很容易让我们误解真正要谈论的问题。教员任期委员会并不会决定社会中有多少人被聘用，而是确定哪些人将在哪些大学就职。续聘一个不如其他教员能干的人，对于被聘用的人就是有人情味的，对于没有被聘用的人却是残酷的。被拒聘的教员不会走进领救济金的穷人队伍中，而是转到其他大学或其他岗位。当大学能牢记这些规则时，就能获得较高的质量。

创新，并不意味着简单地产生思想，而是传播这些思想。思想可以通过口述或者书写来传播，也可以通过建立大本营提升传播成效。在卡内基理工学院，我们成功地产生了很多新思想，创立组织培育这些思想并通过更加广阔的教育和科学界来传播这些思想。我在卡内基理工学院开展的第一项创新活动是建立工业管理研究生院，该学院及其在世界范围内对商科教育的影响，上文已有所涉及。第二项活动是建立心理学系。它在发展、传播计算机模拟和信息加工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内发展计算机，并建立了世界上最早的、当时为数不多的处于领先地位的计算机科学系。

我开展的第四项创新活动（仍在发展中），是重构设计成为一种科

学活动并把设计重新引入工程学课程。第五项活动是通过强调解决问题、人文自由与职业价值和途径的融合，从而在卡内基理工学院内强化教育的成效。机构建设联通这些创新活动，占据了我生活的一大部分时间。我本来就已经专注于大学政策和大学政治的研究工作。

这些创新活动和我的主流研究工作分离，因为卡内基理工学院为我提供能提出创新思想并与世界上其他地方交流的学术环境。在20世纪50年代，通过我们研究小组在工业管理研究生院的联合活动，经济学的行为科学理论以及其中的有限性思想日益为人们关注。心理学系为发动心理学的认知革命提供了平台。这一系列最终发展成为计算机科学系的组建，为人工智能的发展提供了相应的平台。

新的认知心理学

本书第13章、第14章所写的对认知心理学的新研究是1956年在工业管理研究生院开始的。研究开始后一年内，心理学系的李·格雷格（Lee Gregg）也开始参加研究。但系里的其他人却对此不感兴趣。李看到了新方法的前景，很快就从行为主义的实证主义转过来。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系有联系，在社会和组织心理学方面。哈罗德·格茨科夫曾在工业管理研究生院和心理学系任职。我是美国心理学学会的社会心理学分会会员（凭借我在组织研究的优势），在心理学方面研究还算有一点被认可的地位。我也开始为心理学系更积极地参与我们发动的认知革命进行积极宣传。

工业管理研究生院的基金，有部分是用来聘用我们认定可能会走向新研究方向的年轻心理学家，但这个计划不太成功。心理学历来的传统、学者过分关注个人在心理学领域的前途，这些都使得尚未取得终身教授席位的年轻心理学教员不敢参与这样“反传统”的运动中。当我休假

前往兰德公司担任顾问时，甚至开始筹划如何从工业管理研究生院外部开始这场革命。我回到匹兹堡后，下定决心要为实现这个目标采取行动。

1961年秋季，我评估了自己所面临的局势。我们争取心理学家的活动没有太大进展。我们几番劝说时任心理学系主任哈勒·吉尔默（Haller Gilmer），他依然认定这个方向前景惨淡，不愿意向我们承诺更多的东西。我决定使用一些行政手段来推动事情进展。我的方法虽然略显唐突，但此次实现目标的意义重大，我觉得是值得的。我对于个人认定的重要事情动之以情、晓之以理，同事们都看在眼里。利兰·哈泽德（Leland Hazard）——曾在匹兹堡平板玻璃公司担任顾问，退休后在工业管理研究生院任教多年——在自传里讲述了1960年的一件事情：

卡内基工业管理研究生院成立十周年之际，我们召开了名为“管理和公司（1980）”的研讨会。与会者有12位国内外名人。杰克逊女士（Lady Jackson）芭芭拉·沃德（Barbara Ward）就坐在我身旁。赫伯特·西蒙坐在对面。芭芭拉对我说：“他天生一副盲目自信的样子。”我还没来得及回应她，电视灯光就打开了（Hazard, 1982, 第92页）。

不管我脸上是什么表情（反正不是“冰块脸”），在面对重大事项和目标问题时，总会冷静面对，仔细斟酌，哪怕这样会让人误会不够礼貌。我觉得这才是不自盲目自信的样子。我不喜欢伤害他人，但也不会把人们对我的反应想象得过于乐观。如果我觉得这是一件有成效的事情，有时候我会失去耐心，或者看起来不够有耐心。^[54]

在心理学这件事情上，我觉得事关重大。我和哈勒在午餐会上经过了一番紧张的沟通后（我几乎是喊着讲话的，他却似乎非常平静），我给他写了如下备忘录，概括了双方谈话的主要内容：

亲爱的哈勒：

我慎重考虑了昨天我们讨论的事项。我很快要去找沃纳校长（Warner）沟通，也许在新的工业管理研究生院院长到任后比较妥当。我的意见如下：

1.只有在学校出现一个重视认知领域和认知过程模拟的研究生心理学项目后，我才能更加有效地开展在卡内基理工学院的研究工作。既然本地的资源—包括财力和整体环境无法支持质量首屈一指的普通心理学的研究生项目开展，这意味着我们应该摒弃流行的做法，而应在专精尖方面下苦功。除了我个人的要求，这一类的专业化项目应该是让学校和工业管理研究生院以及相关的系统和通信科学（计算机科学）专业活动顺利开展的前提。

2.过去五年时间里，我们在这个方向上已经取得了一定进展。这主要是因为工业管理研究生院愿意提供财力支持，但心理学系的其他资源几乎没有用于实现这个目标。我有一种感觉，只要我不全力推动这件事情，就不会有任何事情发生。在我离开学校的这一年时间里，这方面并没有什么相关行动，足以证明我所说的。

3.要达到目的，需要心理学系主任的魄力和热情。按照过去两三年里，我对于心理学系发生转变的了解，发现你一直强调自己能做的事情非常有限，很怀疑你能否胜任领导的职位。过去，我曾希望继续施加压力，希望心理学系能朝着有前途的方向发展，来开发研究生的人才培养方案。

4.需要让工业管理研究生院研究生项目的领导者切实落实责任，才能证明心理学系的行为科学项目和工业管理研究生院内存在不可分割的联系。工程和科学研究生院的院长无法有效地管理心理学的研究生项目，而当前不够正式的安排也让心理学系的教工感到非常困惑。

我之所以这样感觉，并非随口说说，而是过去一年里对相关问题进行了彻底研究的结果。我本该在这个秋季来临时就跟你说明，只是没想到李竟然要辞去院长的职位。

赫伯特

1961年11月2日

我在写这份备忘录时，心理学系所在的人文社会科学学院院长职位还是空着的。但很快，一位来自于工业管理研究生院的经济学家杰克·科尔曼（Jack Coleman）填补了这个职位空缺。两天后，我寄出了这份备

备忘录，还给杰克说，如果需要的话，我打算向卡内基理工学院院长呼吁，要使心理学系发生我认为必需的变化。新的结尾这样写道：“衷心祝你在新的工作中一切顺利，并为在你上任庆祝会的最初十分钟给你带来的首次行政管理危机表示抱歉。”

寄走这份备忘录后，我见了凯克·莫耶（Keck Moyer）和李·格雷特（Lee Gregg），他们是心理学系积极的领导者。我再次向他们保证，系里应为除了我所认定的认知心理学领域以外的一流教员留出充分的活动余地。他们相信我们的目的并不矛盾，便同意在系里进行大的调整。

哈勒已决定辞去系主任职位。^[55] 我们说服麻省理工学院已经涉足人工智能研究的伯特·格林（Berd Green）来当系主任。伯特在卡内基理工学院工作的五年时间里，和艾伦·纽厄尔获得了全国心理健康研究院（National Institute of Mental Health）的一笔研究基金。20年来，这笔经费在新兴的认知科学领域里为这门学科的研究提供了重要支持。这笔捐赠数额巨大，使我们有能力在系里逐渐建成了一个凝聚力强的信息加工心理学家团队。虽然我们有雄厚的资金支持，但整体发展道路却挺曲折，因为一开始就聘用愿意并在技术上能胜任这项研究的年轻心理学家并非易事。

1965年，系里开始每年春天举行认知科学研讨会，这个传统一直延续至今。这场研讨会为系里吸引了许多杰出的访问学者，他们能观察我们所开展的工作并与本校的人才进行交流。会议论文集的出版也让人们日益关注我们的研究项目，其中一半论文的作者是我们系的教员。

但是，我们这个小岛仍然笼罩着纯粹的行为主义氛围，研究进展便非常缓慢。这与工业管理研究生院中正统经济学给公司行为理论造成的问题几乎如出一辙。在这种情况下，我们符合历史潮流，逐渐克服了困难。

学生运动问题也进一步拖延了进展，有关这件事情的原委，我将在本书第18章里详述。多年来，这类问题的存在吸引了很多教工的注意力，也让人有机会自然地关注大学中心理学所起作用的其他观点。1973年，这种形势才算稳定下来，当时，李·格雷格接任心理学系主任。可惜他英年早逝，直到去世前，他一直担任这个职位。

计算机科学

在卡内基大学建立计算机专业，要比引入认知心理学容易得多，因为我们只是在填补空白，无须推翻固有的想法。1956年，在IBM650和艾伦·佩里斯（Alan Perlis）到达我们学校后不久，20个系的师生，包括工业管理研究生院、电子工程学系、数学系和心理学系开始对计算机产生强烈的兴趣。大约在1961年，在“系统和通讯科学”这个标题下，这些系派出代表成立了一个指导委员会。

系统和通讯科学委员会的各位成员在各自系里开设了我们现在称为“计算机科学”的课程，鉴于我们在卡内基理工学院一直努力保持各系和各学院之间界限的渗透性，所以很多系的学生都听了这门课程。系统和通讯委员会又决定开设博士生水平的计算机科学综合测试并实施妥善管理。任何想要加入这个研究项目的系，都可以将这门考试当成他们博士生考试的一部分。委员会中，所有四个代表系都这样做了。

很快，我们就在这四个系授予了实质上是计算机科学的博士学位。几年后，大学研究生学习委员会才知道这件事情。不过，那时除了送上祝福外，做什么都来不及了。我们就这样成了全国乃至全世界率先开创计算机科学博士生培养的一所大学。

截至1965年，这一要求推进到更深的层面，建立一个独立的计算机系。该系于这一年建立。艾伦·佩里斯是作出了卓越贡献的第一任系主任。从一开始，卡内基梅隆、麻省理工学院和斯坦福大学就是美国三大

顶级的计算机科学博士点。我们现在仍然保持这样的排名。

计算机科学与组成系统和通讯科学委员会的几个系保持了密切的联系。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联合开展研究。计算机科学系一直在理学院，直到1987年后才独立成为一个学院。

工程设计

住在工学院里几十年，要说对工程教育一点看法都没有，那绝对不可能。我在伊利诺伊理工学院任职期间，就已经对工程教育有了自己的看法—但也许主要是从父亲那里继承来的。我甚至在工程教育促进会（Society for the Promotion of Engineering Education），即当今的美国工程教育学会（American Society for Engineering Education）也积极活动。我一开始的看法是，工程教育应该少一点职业化倾向，应该更多关注学科体系的建立。

凭借我在工业管理研究生院的工作经历和更广博的视野，我开始以不同眼光看待不同职业教育培训中的相同点，尤其是工程学、商学和医学。工业管理研究生院的目标是平衡工程教育中的职业化和科学倾向。

当我开始理解了几大工程“牛校”的发展趋势时，看到了新型商业教育中出现的同样现象：在课程设置中，以科学来代替职业技能培训。我把眼光放得更远一些，发现在医学教育中也是如此。另外，商学院日益成为运筹学学院，工程学院日益变成应用物理和数学学院，医学院则逐渐变成生物化学和分子生物学学院。职业技能在课程表中消失了。具有这些技能的专业人才也从教员队伍中逐渐消失。

在很大程度上，科学和职业的区别是分析和综合之间的差别。专业人员不仅仅分析（理解）情况，也要找到适当的策略，因地制宜地采取

行动。在商业中，他们设计产品和营销渠道，组织生产过程，找到新的融资渠道；在工程中，他们设计结构、装置和处理的办法；在医学中，他们设计和给出治疗方案，实施手术。但是，分析已经从所有这些课程中驱走了综合的成分。

这种现象出现有充分的理由。分析是科学的核心，严谨才能治学。综合过程系统化程度要低很多，往往认定是非客观和直觉的判断。作为工作场所中的问题，是在制图板上或者通过不系统的商业案例来教学完成的，但它们不符合所谓的学术规范。如此一来，为了提升个人在学者同行中的威望，综合过程逐渐被挤出了职业院校。

人工智能的发现，彻底改变了这种现象。人工智能项目能够执行设计或者整合。无论电力发动机、发电机还是变压器，人工智能早从1956年开始就能完成设计了。到了1961年，人工智能甚至可以帮助设计投资组合。此类计算机项目打破了直觉和整合的神秘，而直觉和整合过程完全可以公开供人们审视。我们现在明白了，不管需要如何详尽的细节，设计过程是什么，一目了然。有了这一点认知，我们就可以像教授分析那样教学设计、教学过程都很严谨。

当我逐渐意识到，人工智能让职业院校处于进退两难境地的同时又给其提供了解决办法的时候，我极力促成卡内基理工学院在工学院开始（恢复）储备设计和设计师（或者设计理论家）团队。20世纪60年代初期，大家都不太理解这样的想法。当时，工学院的科学家既不懂工程学，也不相信其可以叫“工程学”。他们通过给学生讲授很多物理和数学课程来培养工程师，希望他们毕业后自然能设计安全的桥梁或者飞机。

1968年，我受邀在麻省理工学院进行著名的卡尔·泰特·康普顿大讲堂（Karl Taylor Compton Lectures）讲座。我的系列讲座名称是“人工智能科学”，其中有一次是专门讲设计科学并提出上面阐述的观点，用一份有关课程设置的标准来充分论证这个观点。这次演讲中，我讲述了我

们的研究成果。这些研究让我们更深入地窥探了人的思维过程，包括设计过程，基于这一点，我提出了课程设置的指导思想。这些演讲并没有产生立竿见影的轰动效应，但讲稿出版后却日益吸引了国内外更多的关注。

随着时间流逝，卡内基理工学院逐渐在工程系里引进了许多持有这种设计观的教员。加里·鲍尔斯（Gary Powers）和史蒂夫·蒂莱科特（Steve Director）就是最早一批加入我们的人才。他们都来自于一个设计研究中心，其活动最终拓展为各种综合过程的研究网络构建。

这种研究很快体现在课程设置中。因此，卡内基梅隆至今被认为工程教育中恢复（储备）职业技能—设计技能教育的领军院校。当然，我们并非要逆天而行。我们不是以“设计是艺术或者科学”这个标准来评判的。这里的主要动力是要研究专家系统和其他能够设计、且能将分析过程予以分解，让人充分理解其运作的机理。

这些研究进展让我得到了极大的满足，特别因为除了对它们进行初步宣传外，我并没有十分积极介入后来的工作。这些发展现在已经牢牢地植根于工学院的土壤中，且能靠自己的动力前进。如果一个人必须当改革者，那么这会是最好的一种改革。

新校长们

约翰·克里斯蒂安·杰克·华纳[John Christian (Jake) Warner]1965年退休。他曾在我刚到卡内基理工学院时担任学校的校长一职。只有少数教师参加继任者的选拔，我记得有一次出席过讨论校长继任者的会议。新校长是盖福德·斯蒂弗。1972年，他调走后出任国家科学基金会主任。

1972年，在物色新校长人选时，恰逢学生运动后的几年，对教师 and

学生民主的让步使得更多教师能积极参加特色活动，甚至在一定程度上也让学生参与了进来。

1972年选新校长之前的几个月，我受斯坦福大学邀请加入信托管理委员会。当时，很多管理委员会吸收一两个来自其他大学的学者，我收到这份邀请备感荣幸，也很愿意尝试一下。但考虑到自己要花大量时间去思考教育政策问题，最终，还是下决心只为卡内基大学服务（我相信在这里我能更好地实现自己的价值），而不是为卡内基梅隆的一大竞争者去做这些事情。

显然，我是可能当选卡内基大学的校长的。经过了一周的考虑后，我告诉信托遴选委员会的主席，我不可能参加卡内基大学校长的竞聘后，信托遴选委员会极力邀请我加入他们。我同意了。我也告诉他们，我推辞了另一所大学的管理委员会职务邀约，但不会拒绝邀请我加入卡内基委员会的请求。这个信托遴选委员会的人和同事磋商后，回应比较积极，也同意我在校长选举前不做任何事。宣布我加入信托遴选委员会的聘任，是我个人，而非卡内基梅隆大学的员工。

迪克·西耶特是另一个当选校长概率较大的内部候选人。他在竞选活动中非常积极，游刃有余，很快获得了教工的支持。虽然有些理科教师认定校长应该是理科背景，但迪克很快就排除了他们的担忧。管理委员会还倾向于从外面寻找一位科学家或者工程师。然而，教师委员会的争取，最终使得管理委员会同意提任迪克。

我没有很快被说服转而支持迪克。正如上文中所说，我不满意工业管理研究生院所走的道路。至少迪克的政策要为这种局面负一定责任。不过，我最终还是赞成了大家的意见，因为找不到另外一个非常出色的人选。迪克其实知道，我几乎是最后一个才支持他的人，但他对此并无芥蒂。只是我认为，虽然我曾被允诺加入委员会，但如果他反对这种提议，甚至只是对这种提议有任何不自在的地方，那我接受这种邀约就是

不公平的。只是他的反应一向很积极，还延长了给我考虑的期限，于是，我最终接受了这次邀请。

我既是卡内基梅隆大学的终身教授，同时又以个人而非卡内基梅隆大学教工代表名义加入其他大学的信托管理委员会，这得说是一种破格录用。如果说我曾让任何人感到不自在，自己当时肯定并没有意识到这一点。我总努力随时提醒自己：头上只能戴一顶帽子，任何企图“一身两用”的想法和做法都应该摒弃。多年来，我总避免在处理大学内部学术事务的管理委员会内任职，尽量努力在财政委员会及其附属的投资分委员会工作。多年来，大学完全改变了捐赠财产的管理方式，逐渐将其托付给一小批管钱者。大量时间用于作出新的安排或者选择管理者。后来，我还在稽查委员会服务。

我的大学管理委员会身份在另外两个方面是有用的。首先，它让我时不时地向其他学校的信托委员会解释我们大学的各种事情。卡内基梅隆大学管理委员会很少有人有在大学工作的经历，他们对大学的了解，主要停留在上大学时的记忆（包括在卡内基理工学院和其他学校）。碰上合适的时机，我会提醒他们大学运作的重要信息。我甚至会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收入——它比赠送和捐助得到的收入要多很多。他们需要从现实的角度来理解研究型大学的情况，卡内基梅隆大学则日益成长为那样的大学。

其次，在其他大学委员会的任职，让我有能力与迪克·西耶特保持比较开放的关系。我们会定期开展早餐会，话题包括大学的所有事务。我不得不撇开个人业余爱好，不会只是沉浸在与自己关系密切的所在大学活动里时，才能和西耶特保持这样长久的联系。只要我首先考虑卡内基梅隆大学的利益，再看其具体情况，我想还是能发挥一点作用的。我想，我经常能做到这一点。但偶尔也会有一些纰漏之处，这也在所难免。

这一切之所以发生，是因为迪克·西耶特是一个雷厉风行、才华横溢的校长。大家都觉得他很有主见，他和我也不会常常就诸多大学的政策问题达成一致意见。在他担任校长的18年里，我们一直保持了密切的关系。至于到底我们俩谁在学校里说了算，从来没有人过问过。

我个人没有参与校长竞聘活动，主要是因为想把更多时间放在研究工作上。既然如此，我只是有选择性地涉足大学的管理事务。这些工作只占据我一小部分时间。我没有干涉大学的工作。大学在迪克的领导下，发展得非常好。有关学校的事情，迪克觉得没有必要额外通知我，跟其他管委会的成员知道得一样多。除非他有任何私下里想跟我讨论的事情，他才会跟我提起。

另外，我也不会幼稚到认为其他教员从不知道我的双重角色，更不用说那些院长了！我肯定，这种身份要求我处理问题更加谨慎。我有更广阔的信息渠道，人们总在试图知道我对已提出政策的看法和观点。有时，我竟成了让迪克关注种种问题的一大信息渠道。我认识到，就算没有管理委员会的身份，我依然会有同样的影响力。但我从来没有越位，不想给组织添麻烦（卡内基梅隆从来没有一张清晰的组织结构图，迪克也从来没有局限他自己的信息接触渠道）。

最后，由于我在国内外科学界的名声日益响亮，因而作为管理委员会成员的影响也日益增大，我在学校里的影响力究竟是哪个身份带来的，也变得很难说清楚。一旦人出了名，就有各种让其形象更高大的方法。

我为何不当大学校长？

1961年，我显然是工业管理研究生院院长李·巴赫的继任者。这离校长的职位已经不远了。我在职业生涯中，作出了两次以研究为重而放弃行政管理职位的选择。在我人生“迷宫”的分岔口，这些决定是其中五

六次抉择中举足轻重的两次。我拒绝出任院长职位的考察机会（如果不拒绝，肯定已经被任命）；11年后，我拒绝出任校长职位的考察机会。

虽然我现在回想，一切皆是遵从我个人从事科研的意愿，但实际情况却并非如此。当我还是一个高中生时，认为自己热衷于法律（受哈罗德舅舅的影响和我的辩论经历）。我参加了一次职业兴趣测试，上面的得分项中，我被标记为“非常内向”时，这位职业规划顾问认为，法律不会成为我的职业。这种测试对我的评判是否准确，是个有趣的问题。我的确发现自己很难主动跟他人打交道。

职业兴趣测试不可能决定我的人生。直到1942年，我还在考虑自己是否该去当公务员，甚至考虑过政治生涯。我排除了后者，因为首先没有服过兵役；其次，我是犹太人。正如我在前面解释过的，即使我喜欢在比赛中当黑马，但这两个原因对我从政太不利了。我没有遇到什么有吸引力的公务员职位，后来就从事学术生涯了。

我在加州大学伯克利分校领导计量研究项目，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。为何我在担任了行政管理职位多年后，不接受院长的职务呢？当了一年的代理院长——虽然代理院长和正式院长并不完全相同，让我明白这样的行政岗位工作并非我内心所喜。那是一种太有约束的生活。当有魅力的想法出现时，却没有机会去追求它们。我不太喜欢靠激励他人作出贡献、需要与人们培养感情，从而与其开展合作，获得其金钱支持所带来的满足感，更甭提要我做这一系列事项的牵头人。也许职业兴趣测试是准确的，在认真考虑了相关可能性后，我决定不当院长候选人。

作出不当校长的决定比较容易，一则我未必能成功当选；二来我也很怕重蹈11年前那次放弃行政职务时纠结的感觉。我觉得自己胜算不大，因为迪克·西耶特曾有十年担任院长的经验，而我曾拒绝出任院

长。我还因为推进认知心理学和人工智能的研究，曾言辞激烈，极力推动反传统的斗争，这样让很多教员觉得我太激进。

不管出于什么原因，我并没有非常认真考虑要参与校长竞选。我一直推诿，主要是希望自己依然能在大学决策中保持应有的地位。我从不后悔作出这个决定，尤其是迪克校长的业绩非常出色。我们的同事利兰·哈泽德（Leland Hazard）曾赞赏迪克善于官场上实施迂回曲折之术，才使得很多工作得以开展，才让其取得如此斐然的成就。我肯定不具备这样的才能。

也许我早就掷骰子作好决定了。我第一次名列“名人词典”时，大约是初到匹兹堡时。我肯定，我的政治关系（民主党）和宗教信仰（一元论者）已经被载入公开记录了。从公共行政管理转为商业管理的过程中，我不想放弃自由主义。在行政岗位上，这种公然的执着未必有利于工作开展，因为校长级别的行政工作肯定包含调停不同人员之间的利益，包括保守的商家等。

事实上，要成为卡内基梅隆大学出色的校长，必须和当地商界保持密切联系，这让我非常不自在。我觉得和商人交谈，与跟学者交谈差不多，但我不太擅长小型谈话，也对高尔夫和体育赛事不感兴趣，随便聊天未必很自在。但当话题转移到当前的事务和政治时，我无法隐藏我的自由主义观点——这类观点绝大多数商人并不太认同。

富豪身上多少都有非常优秀的品质，但我和富人交谈中，最严重的问题是精神和人格上的差异。按照我的经验，他们几乎都对金钱缺乏起码的幽默感。他们认为公事公办这件事情本身非常重要，好像他们有钱是靠正确做事，而非上帝的眷顾或运气带来的。不知道出于何因，我和多萝西娅并没有那么尊重财富，哪怕对自己的财富也是如此。我们都认为收入税太低了。

我曾给一个富翁打电话，很亲切地直呼其名，请他为发展中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说：“我会和你一起平摊这笔费用。”我很喜欢这个人，他聪明有趣，对社会问题有独到见解，虽然并非我这种自由主义者，但绝不是反动分子。让我惊讶的是，他的反应如此不假思索——几乎是膝跳反应。就算这样一小笔数目的金钱，他也不肯轻易付出。

工业管理研究生院是我多项重要研究开展的场所，也是我作出教育贡献的地方。这个学院是由威廉·拉里默·梅隆出资建立的。他是海湾石油公司的创始人。卡内基梅隆大学则是由百万富翁安德鲁·卡内基（Andrew Carnegie）创立的。我担任大学教授职位长达四分之一世纪，这个职位是由巨富银行家理查德·金·梅隆（Richard King Mellon）资助的。难道不看重金钱的我应该为此感到羞愧吗？我觉得一点儿也不。捐钱是人们处理金钱绝佳的办法。我不反对为了伟大的事业而成为捐赠的受益人。

人文素质和职业教育

我在伊利诺伊理工学院的教學探索，具体说明了我对教学的实验态度（见第7章）。我从未把教学过程同开展一系列针对特定主题的讲座（讲稿需要编入课本）混淆。杰克·沃纳（Jack Warner）的前任——罗伯特·多尔蒂校长，于1936年在卡内基理工学院集合一支教师队伍时也从未混淆这两个概念。卡内基在工程教育方面率先开创了两条先河：在工程专业课程中，设置大量的人文素质课程；从讲授特定专题的内容，变成讲授解决问题的技能。

卡内基理工学院是美国最早将四分之一非工程学、非科学课程纳入本科教育的工程院校之一。它也作了一些开拓性的工作，使这四分之一的本科课程并非随机的选修课组合。

卡内基理工学院在多尔蒂校长的领导下，还提出了“卡内基规划”（Carnegie Plan）—基础教育目标声明，开设从这些目标出发专门设计的课程。“卡内基规划”目标的陈述简洁清楚，见多尔蒂发表的论文“履行职业责任的教育”（Education for Professional Responsibility），我在此摘录如下：

职业教育需要三大变化。首先，需要理解人类社会和技术的新的教育理念和视野。其次，所有真正合格的职业人士应该发展职业思维。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……

最后，要发展从经验中学习的能力，以便在将来能不断拓展自己的知识面，加深理解并增强他们的职业能力和作为高尚的公民所具备的能力。（Doherty, 1948, 第76—77页）

从中可以看出多尔蒂校长的决心。他还重新考量了课程和教学方法，将学科内容定义为从属于解决问题技能的教学。在他推进这些改革过程中，他得到了教务处长埃利奥特·邓拉普·史密斯、时任工程学院院长迪克·蒂尔（Dick Teare）和许多人的支持。

多尔蒂1950年退休，史密斯1958年退休，他们对大学教育的影响力也逐渐减弱，却一直铭记在当时年轻教员的心中。这些人有英语教师欧文·斯坦伯格（Erwin Steinberg）、历史教师泰德·芬顿（Ted Fenton）以及迪克·西耶特。鉴于此，卡内基梅隆的教师们对于教育理念和实践的认识，要比我所熟悉的其他大学的教师对这些问题的认识要更加深刻。

我来卡内基工作时，该大学还没有社会科学和人文科学的学位点[玛格丽特·莫里森·卡内基女子学院（Margaret Morrison Carnegie College）的部分学位点除外]。历史、英语、语言和哲学都是“公共服务”系。其教员多少有点“二等公民”的地位。在斯蒂弗领导期间（1965—1972），玛格丽特·莫里森学院与人文社会科学学院合并，大学得以重新命名（合并了梅隆研究院），并在几个文科学科中授予本科学位。

我对这些变化有着复杂的感情。因为我对当代人文素质教育是否可靠，其在人文方面的教育有着复杂的感情（负面的看法），尤其是不太喜欢这些领域里充斥的职业主义倾向。他们似乎有时候把无用作为人文素质教育恰到好处的根本标准，纯粹强调知识，而非技能。

当然，实践是另一回事。如果大学有地方让技能成为游戏的别称，语言学系有可能当之无愧。但语言学教师更愿意认定学习读写、理解和说话，仅仅且不凑巧成为学习文学、历史和文化的初阶准备而已。实际情况中，老师们要花全部时间去教这些最起码的技能。这不得不说是人生一大不幸（英语老师也面临着同样的问题，教学中一直孜孜不倦地以对语法和拼写的执着来说服教育语言的重要意义）。

就卡内基梅隆大学而言，我认为“卡内基规划”的基本理念可以转化为在“人文素质教育和职业教育”这面旗帜下，引导新的社会科学和人文科学的设置，以具体实践为支撑。除非我们能提供与众不同、经实践证明胜人一筹的人文素质教育，否则与常青藤联盟院校相比，人文学科根本没有竞争优势。如果我们没有竞争优势，就不可能有高水准的教育，也就无法在教育这个行业内立足。

为了将“卡内基规划”应用于人文素质教育，人们不得不相信，在正确解释的“人文素质教育”和“职业教育”两个概念之间没有冲突。受过人文素质教育的人是有技能的人；受过良好职业教育的人，他们的技能和人文素质的价值和知识体系是融合在一起的。我们这些受“卡内基规划”影响的人，在校园推广人文素质——职业教育的理念方面，即使没有彻底成功，也算得上比较成功了——在人文和社科学院中促进文科——职业教育思想方面还算相当成功。

整个故事非常复杂，远远没有定论。1977年，我曾和学院老师交流，那次交流引起轩然大波，从中也可以观测这件事情的性质。当时，人文社科学院院长帕特·克利辛（Pat Crecine）和副院长李·格雷格（Lee

Gregg)正在院里设置课程,虽然学院里大部分老师都很信任他们,但课程设置所获的支持率并非百分之百。4月5日那天,我就人文素质教育作了一次演讲,目的是推进学校认真讨论这些重要的教育问题。听众人数较多。我想演讲是成功的。我以人文素质教育的定义为开场白,向人文素质教育传统中轻视技能和将文科和技能二分法观念提出质疑。

从语源学以及所有其他形式上看,人文素质教育都是指对自由之人的教育,对此大家都很认可。只是当你问及为了获得并保持自由,一个人需要怎样的教育这个问题时,就“仁者见仁、智者见智”了。

耶鲁大学的章程中这样描述学校,“在这里,可以对青年人加以艺术和科学的教育。他们受到全能上帝的庇佑,毕业后可以胜任教会或者平民国家的公职”。从古典文学时代开始,将某人培养为自由之人,就是要把他(她)培养得有能力在社会占据一个职位。如果这个职位包含着成为一名公民,那么就应该为成为一名合格公民作好准备。如果这个职位涉及生产工作,那么这种自由人所接受的教育,就应该包括为稳妥就业进行适当的培训(Simon 1977a,第1页)。

接着,作为人文素质教育的操作性定义,我提出了包含十个问题的说明性测试,并对其中一个问题给了备选答案。“注意,”我说,“我们并不是简单地考查知识的掌握情况,不是只看你是否阅读了荷马(Homer)的史诗或弗吉尔(Virgil)的诗歌。我们考核的是技能掌握情况。为了回答这个问题,你得应用诗歌撰写或者计算机编程等技巧。”

我建议,我们一定要利用社会科学知识来设计合乎需要的教育。首先,要理解学生的学习动机;其次,要抓紧大部分课外时间,继续教育的过程—甚至包括如何在用餐谈话中渗透教育过程,这些都与如何培养人才息息相关。为了实现这些目标,学校必须对学生的学习动机进行分类,因材施教—无论你出于智力渴望、职业需要、社交技能、传统观念还是没有特殊动因学习,学校应有责任吸引不同的学生。我们需要从社

会科学出发的第三件事情是以实际经验为依据的有关知识、技能及其关系的理论。

我们如何激励学生开展人文素质教育？我认为，应该设置各专业相通的基础课程，为学生课外讨论提出共同的话题。话题不需要无所不包，这样做也不可能。基础课必须通过抽样，必须以提升技能和拓展知识并重，包括解决问题的技能、交叉盘问专家的技能以及领悟和理解的技能。

我们随后便有了一个金句：“没有受过人文教育的教师无法提供人文教育。”美国大学的教师们包括我自己，并没有接受人文教育。如果你走进自己的领域，向他们中有资格教书的人提一个问题，会有多少人回答说：“不好意思，我回答不了这个问题，这不是我课时内包含的问题。”我提议，学校要为老师指定一个认可教育的计划。要在今后四年内，每个卡内基梅隆大学的教师都要通过这个规划中规定的公共基础课的综合水平考试。我说，这是让我们自己作好准备，以提供人文教育—职业教育的一种方法。

在这次谈话结束后，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团队。我必须接受这个邀请（也很乐意这样做）。这门课程强调法国革命（我们的重点是例子，而非课程内容面面俱到）。课程还包括要求学生去检验他们在有关大革命的经典著作中读到的假设，对照存储在计算机中的1789年法国地方性会议向凡尔赛提出的倡议书备忘录（英文版）。这份备忘录所述的内容是否和相关著作中的观点一致？就这样，我在教历史和学历史的过程中，度过了相当有建设意义的学期—我学得比教得多。我没有重复这个过程，主要因为不够勤快，而不是因为这样做—像英国文学或法国小说中所说的那样—索然无味。

我向卡内基梅隆大学提出的给教工开设的学校，至今尚未建立起

来。但我比较有耐心，意识到社会改革不可能一蹴而就。

回想当时的谈话，我开始反思自己教育理念的源头。我坚信人文—职业教育的理念，无疑来自于在工程学院的工作经历，包括伊利诺伊州理工学院和卡内基理工学院；同时融合了传统形式的人文学科在人文素质教育中的作用被夸大的观点。我从不真心认可：职业教育只需要狭隘的职业训练，或者用不得体的话来说，只需要技巧训练就可以。我也认定当代人文学科的发展，无法证明其在解释人类境况中的资质和能力。

我认定，作为社会体系的大学的公共基础课程设置对丰富教育经历非常重要，这个观点肯定与我在芝加哥大学的工作经历相关，那里的启蒙性概况课程（Survey Courses）包含了各个领域的知识。既然这并非是哈钦斯和艾德勒（Adler）所著的芝加哥经典著作，我不会尊奉某一种经典，因为一旦有了偏好，整体的课程选材就会有失偏颇，而让核心基础课程无法顺利开展。

虽然我们只是简单梳理了这次谈话，但从中可以看出，我当时关于社会科学（尤其是认知科学）的观点（这种观点在很大程度上推动了大学教育的发展），直接起源于自己近几年针对学习和解决问题过程的研究。当代的认知科学，为我们提供了提升教育过程的必备知识，还揭示了横跨各个学科领域的人类思维过程的共性，使我们有理由相信：有效地交流可以在多个专业化的文化中建立并维系—这些专业化的领域恰恰构成了今天的职业、智力和艺术的社会。

第17章 论战

我对大学职业生涯的记录，包括在工业管理研究生院和之后的阶段，都表明我从来不逃避争论。事实上，我经常被卷入各类争论中。这并非因为我喜欢争论，而是为了使我所就职的大学实现重要的目标，必

须经历此种过程。

争论在大学中经常出现，在研究中更是如影随形。我的大量研究都是从打破传统开始，首先是在公共行政管理学领域；其次是在经济学；最后再是心理学。从某种意义上讲，这并非意料之外的事情。研究本身就要有所创新，新的东西必然与旧的东西有所不同。然而，有许多研究，包括重要发现，有些从库恩范式（Kuhnian Sense）来看具有革命意义的发现，与旧东西并不完全矛盾，而是建立在旧东西基础之上。即使有时候最终瓦解了旧东西的基础，但一开始毁灭性的后果也不会那么明显。

我常宣告我革命的意图。发表的博士论文的核心部分是比较中规中矩的，《决策和行政组织》（Decision Making and Administrative Organization）是于1944年刊登在《公共行政管理评论》（Public Administration Review）上的。然而随之而来是《管理格言》（The Proverbs of Administration）发表于1946年同一份期刊上。文章阐述了经典行政管理理论的基本原则（包括卢瑟·古里克和厄威克的理论，1937）根本不是基本原则，而只是一些格言。其中充满智慧，但又经常自相矛盾。

这篇文章体现的思想是批判性的，我说明经典理论存在问题并提出了一些不具针对性的修正措施，“我们需要更多的研究结果来确定什么时候、什么格言有效”。一直等到20世纪50年代中期，我才有机会用实证来验证我在《行政管理行为》中提出的新理论。

《管理格言》一文得到了广泛的关注，但人们褒贬不一。厄威克从未原谅我对他终身事业的打击。但古利克日后尤其是近年来却对我非常友好——可能他对年轻人的狂妄自信颇为包容。这篇文章让我在公共行政管理领域即刻得到了日后持续很久的知名度。至今还常被人称道。

本书第4章描述了政治科学中的行为主义运动，其先锋代表是芝加哥大学的查尔斯·梅里亚姆主导的政治科学系。赫伯特·斯托林编著了《政治学的科学研究论文集》。书中对于行为主义的带头人物，包括我，他分章节一一进行了批判。

要对这份攻击作出回应，需要我用篇幅如《行政管理行为》一样的书来阐述。但我没有想过要写一本这样的书。在我看来，《行政管理行为》一书就是最好的辩护，我的判断似乎也已经经过了时间的验证，几十年来，这本书依然在读者心目中享受极高的威望。

显然，我已然被称作“实证主义者”，好像这算是一桩罪名一样扣在我身上，即使不算重罪，也堪称小罪了。同时，依然有很多人不太理解如果前提中没有一个“应当”的话，为什么不能按照逻辑推导出“应当”的结论来。但我觉得这些困难和斯托林的书没有太大关系。它们主要源自于当今把实证主义作为贬义词用得泛滥，却对实证主义到底信奉什么缺乏概念的整体倾向。

经济学中，论战不算激烈，进展缓慢。我最初针对经济学的几篇批评文章涵盖了对税收负担和技术变化的阐述。这几篇文章尚在新经典理论的框架范畴内。之后所写的几篇论文，建议我们需要意识到理性的局限，如此才能建设更加真实的企业形象。在这些论文中，我都没有从根本上挑战经济学理论的根基及其在宏观经济中的应用，尽管在《行政管理行为》一书和后来关于企业的论文中，我已经提供了挑战它们的素材。

第一场论战的形式是反击有限理性的反对者爱德华·梅森（Edward Mason, 1952）和弗里兹·马克鲁普（Fritz Machlup, 1946），前者声称我对于企业理论的修正与经济学理论无关；后者提出所有人，无论外表如何，都是在追求最大化。但论战的起因，是不容易确定的，无论在这所大学还是别的地方。显然，我在卡内基理工学院的经济学者同事很

快就知道了我的怀疑态度。弗兰克·莫迪格里亚尼从在匹兹堡和离开匹兹堡之后，一直与我保持亲密合作关系，他却从不认定我是他的经济学盟友。杰克·马思在1961年宣布理性预期理论时，明确将他的理论标记为是对我的有限合理性理论的回应。午餐时间和同事的辩论以及有关经济学教席的人事决定，无疑激化了我和同事们的冲突。截至20世纪70年代，我再次关注经济学的时候，这场论战公然爆发了。

这里面临的任務，超越了对新经典经济学根基的怀疑，需要建立经济学新的基础。你无法凭空捏造一些东西去反驳已有的东西。《行政管理行为》只是个开头。我在20世纪50年代初有关组织平衡、雇佣关系理论以及理性选择行为模式的文章陆续发表。这三篇文章均发表在经济学的主流杂志上。

一些同行附和了梅森的反对意见，他认定我的修订与经济学关注的行业和整个经济形势的问题完全无关。他的反对，让我进一步努力拓展对支持新古典宏观经济学的证据的反驳。这种趋势，在我于20世纪70年代以后撰写的论文中非常明显。我指出了理性的过程和实体理论的区别，坚持经济决策过程需要计算理论，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，同时还指出了与最优化理论主要假设独立的辅助假设，以此来解释经济学家具备解释现实社会现象能力的原因。这些论文明显具有论战性质。随着经济学更多地接纳不同理论，我对他们的批评才不会显得如此刺耳。

我与艾伦·纽厄尔和克里夫·肖在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具有建设性。我们对于方法论（计算机模拟和大声思考口述报告）和主题（使用由物理符号系统执行的启发式探索方法解决问题）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，尤其是强烈的斯金纳形式（Skinnerian）。我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和Simon, 1958a）明确声明，是行为主义和格式塔两者自然的传承，也是这两种对立学派的和解。

心存异议，不必大声宣扬，才能让人察觉。心理学家一旦结束了对我们的忽视（我们没有被忽视很久），就意识到了我们所说的革命性意义。心理学领域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，主要是因为心理学者们的学科有较强的实证倾向。虽然，心理学有哲学的宣言和方法论的论述，但这些都必须在实证发现日积月累所确定的范围之内。但这是一个漫长的过程，实验性证据表明，直到20世纪70年代，这场革命才取得了巨大的成功。

无论艾伦·纽厄尔还是我，都没有花太多时间或精力来直接回答来自行为主义者、格式塔主义者和现象学研究者的批评。我们采取了“用行为而非言语去宣传”的政策[这是无政府主义者巴枯宁（Bakunin）还是索内尔（Sorel）的话]？最好的观点来自于建立、验证模型和开展实验的结果。让哲学家编织话语之网，这种网很容易就破。

我构建的许多最重要的心理学模型，是在思考评论攻击对信息加工范式将产生怎样的影响时构建的。比如，1963年，乌尔里克·奈瑟（Ulric Neisser）在发表的文章中宣称计算机无法对人类情绪作出反应，也无法满足多个目标。我很认真地对待他的质疑，建构了动机和情绪对认知的控制的模型，刊载在我1967年发表的同名论文中。

同理，我和巴伦菲尔德（Barenfeld）一起开展的有关国际象棋感知的研究成果于1969年发表，旨在反驳蒂乔米洛夫（Tichomirov）和波曾阳斯卡亚（Poznyanskaya, 1965）有关计算机扫描国际象棋棋盘不可能像国际象棋大师那样理解棋谱的格式塔联系的说法。我对科学发现的模型的持久兴趣，一大主要动因在于表明可以设计程序来发现科学规律、提出新的观念，这与现象学家的观点恰恰相反。像这样建设性的论据，

远比雄辩的言辞更能对批评予以反击。

提到计算机模拟和哲学家，就摆出了最有争议的一个问题：我们是否该说计算机能思考？认知心理学家，即使那些同意用模拟，通常靠提“计算机隐喻”来避免问题。没有人会否认计算机具有比喻意义上的思维能力。但是“计算机能否真正地思考（而非比喻意义上的思考）”是让哲学家甚至一些普通人最感兴趣的话题。

有种强有力的论点，据说能够即刻解决这个问题。计算机是机器，机器无法思考，因此计算机也无法思考。人类也是一种生物学意义上的机器，如若机器不能思考，那么人类也无法思考。这样看来，未必就能充分反驳我的观点。

与形式逻辑不同的是，论辩的前提不总是明示，却已经存在于读者的记忆之中。只要重新唤起这些信仰，就能从中得出结论。这就是我所提观点的论证。绝大多数读者已经“知道”机器无法思考，但计算机就是机器。这些前提无须证据。

实际上，绝大多数读者会接受这个观点，“计算机不会思考”，根本不需要任何明确的论证，因为一旦得出这个结论，前提自然就能从记忆中调用。另外，这种反驳无法成立，因为很多读者认定人类并非机器，或者他们即使认定人类是机器，也依然有很多的条件和限制。

在两派的争辩中，大多数读者心中认可的一方具有压倒性的优势。有关机器思维的论辩中，我们面临的困难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。这也与伽利略主张地球绕地轴旋转所面临的情况一样。艾伦·纽厄尔和我通常不断加强程序的积累来展示计算机的思维，与此同时，不得不疲于奔命地应付两方的非直观性前提和结论来斗争。计算机能为自己代言（无论比喻意义还是实际操作上），除了最顽固的原教旨主义者以外，总有一天它们会让所有人信服。

为了说明这些观点，我在这里附上十几年前我写给女儿芭芭拉的信。

亲爱的芭芭拉：

你问到韦曾鲍姆（Weizenbaum）和有关的事情。说来话长，至少要讲三个层面的事情。首先，关于人工智能，有一整套已有成就和通过模拟人类思维及行为过程即将取得的成就。从原则上讲，这是一个经验问题，应该以事实来冷静对待。

其次，关于人工智能的成果问题（无论大小），对人类社会和民众来说具有普遍的意义，但其本身就是一个经验性的问题，但其答案部分取决于第一个问题的答案。

最后，关于人类对待人工智能机器及其与人类关系的问题。这些是情感和价值方面的问题，不应该受演示和证明的影响^[56]。

如今，我们先来谈谈第一组和第二组问题，有关事实的问题，或多或少可独立于涉及情绪的第三组问题。从20世纪50年代起，人工智能刚刚兴起时，就在一些人心中产生了强烈的恐惧、焦虑甚至怒火。从这方面来看，人工智能所产生的影响，与达尔文发表进化论所产生的影响一样，两者都引发了人们对自身独特性、意义和价值观的焦虑。因此，有个名叫莫蒂默·淘布（Mortimer Taube）的工程师，早早就写信给《科学》（Science）杂志，表达了他对我和艾伦发表在该杂志上“通用问题解决者”这篇文章的不满，而后，他又出了一本言辞更加愤慨的书。之后，理查德·贝尔曼（Richard Bellman）、人文主义哲学家休伯特·德赖富斯（贝尔曼的研究助理的弟弟），再后来是韦曾鲍姆表达了不满。当然，还有许多其他人，但上述这些人是最引人注目的。

一般而言，我没有正面回应这些攻击。你无法跟一个人就其宗

教信仰进行太过深远的争论。而这正是德赖富斯和韦曾鲍姆等人的宗教信仰争论问题。比如，韦曾鲍姆的书纠结于这些问题：1.人工智能的需要被夸大；2.满足这些需要，可能会出现危险；3.人们努力实现这些要求是不够道德的（他偶尔会使用“亵渎”这个字眼并将这一类人和纳粹人士相提并论）。如今，我理解了乔·韦曾鲍姆发飙的理由（他本人就是从纳粹集中营里逃出的难民），但不明白他何以将计算机作为焦虑的对象。不管如何，我觉得与他相争没有太大的意义。

我对这件事情的立场，是从长远出发——我的科研工作和其他人工智能研究者的工作，将会决定人的思维过程在多大程度上被模拟。我相信，最终能模拟人类所有的思维过程。但没有必要从那些持有异议的人身上获得认可。在科学中，只有事实能给我们提供最终的答案。

关于社会后果，我相信每个研究者都有责任对自己努力创造的研究成果可能产生的社会后果进行评估并告知其他人。艾伦和我努力在发表的运筹学论文和提出的预言中，卸去这个责任。我也在三个版本的《管理决策新科学》（*New Science of Management Decision*）和《人工科学》也是如此做的。我没有料到，很多人都同意我的预言。我因为提出这些预言而受到无端攻击，这让我有些抓狂。我虽然对个中非议表示遗憾，却并不感到惊讶。在科学争论中，很少有人能保持冷静。我也不该在此奢望自己或他人在如此敏感的领域里保持冷静。

我最后的意见有几点。首先，我认为无须强调人类的任何特殊性，也不必将人和自然割裂开来才能找到生命的价值。我觉得人类本身是大自然的一部分，人不可能与自然分离，也不可能凌驾于自然之上。但有些人可能持有不同看法。其次，我认为，那些不同意

我将人类简单化的人，可能想要保持个人的神秘感，否认他与自然的其他部分的一体化关系。在我看来，要展示那些看起来复杂奇怪行为的事物，首先要从其非常简单的部分开始，这个过程本身非常美好。在我看来，每个科学家都必须思考，为了科学的目的，要在杂乱无章的复杂性中寻求有意义的简洁。

哲理的话就暂告一个段落吧！我希望这些想法能让你理解我对这些批评所作的回应。

爱你的

父亲

1977年5月21日

我在这里，只描述了我参加科学争论的一个片段。除了针对具有革命意义的问题的争论，我也有其他在特定范围内的问题争论。我早年多次参加争论，也曾多次对科学论辩作出回应，包括去攻击其他人的研究成果。在此，我不想拟一份面面俱到的参加辩论的清单，但会提及一些

鲜明的例子。

1955年，我在《生物计量学》（*Biometrika*）上发表了第一篇有关不对称分布的论文。写完草稿后，我的注意力主要集中在钱伯诺恩（D.G.Champernowne）、乌尼·尤尔（G.Udny Yule）和本诺依特·曼德尔布洛特（Benoit Mandelbrot，日后著名的分形学家）的研究工作上。对此，我在发表的论文中感谢过他们。我还直接与曼德尔布洛特就这篇文章进行过讨论和通信。

1960年，我发现了曼德尔布洛特在前一年的《信息和控制》（*Information and Control*）上，对我的论文发表过攻击意见。作者和编辑都未曾通知我这件事情，也没给我机会回应。我写信给曼德尔布洛特，提议可以合作撰写文章说明彼此观点的异同——目的是为了说明，而非裁决。他同意了，我们也交换了一些文章的草稿。由于事态很明朗，我们的争论进一步升级，而非调和。因此，我们放弃了合作撰写文章的想法。我将个人的答复交给了出版方。

之后，曼德尔布洛特回应了我的质疑。我也进一步对他的观点进行回复。一来二去，整场论战变得旷日持久，让编辑大感头疼，不得不同意我提出的尽快冷却不断升温的论战的方法：每篇回复的长度限定为前一篇答复长度的固定百分比 [\[57\]](#)。这种方法很管用，虽然关注我们之间论战的读者会发现我的回复篇幅总是要小于曼德尔布洛特的。双方都以相当华丽的散文进行交流。即便我曾在这些争论中反复斟酌用词，自己的立场却未有任何动摇。

为何不让读者自行判断，而一定要自己去强调呢？因为要充分理解曼德尔布洛特的观点和我的观点并在双方论点之间进行裁决，需要花费好几个小时进行阅读和思考——这个时间，显然比我们撰写辩论词所花的时间更多。很少读者愿意付出这样的时间代价。但在这样的交战中，我能获得的最佳成果是：让读者相信双方都有些道理。双方得到相同的分

数。不知道这是我们参加论战还是回避论战的原因。

几年后，在英国的《应用统计学》（*Applied Statistics*）杂志上，我发现了另外一篇攻击我发表在《生物计量学》（*Biometrik*）上的论文的文章。语言学家赫登（G.Herdan）说我提出的词频分布模型的数据完全不符合。仔细阅读他的文章后，我发现他的论点基于错误的统计过程，就给编辑直接写了信。遗憾的是，我还同时发出了另一封信，说合格的评审人不可能推荐赫登的文章。

编辑很愤怒地回复我说，赫登的论文是由两位著名的统计学家推荐给杂志的。他还附上了一页他个人批评我论文观点的文字。我写了一篇简洁但篇幅较长的信，对我之前针对期刊编审过程含沙射影的讽刺道歉，同时坚持说我应当获得机会来回应赫登的攻击。之后，我再也没有收到任何其他答复。近来，我从个人文档中找到了这封信。我认为，我对赫登的答复仍然是对的。他的文章根基有错，漏洞无处不在。《应用统计学》如今已经换了主编。也许我该再试一试。

我的文章激怒数学家不是一次两次了。另外两次交手，也产生了我和曼德尔布洛特的论战一样生动的说辞。有一次，我是和一位挪威数学家卡尔·奥伯特（Karl Aubert, 1982）论战；另一次是与尼尔·科布利兹（Neal Koblitz, 1988）论战。这三次与人论战，每次，我都被首度发难的文章所用言辞的激烈和以偏概全的态度震撼（我要补充说明一下，在应战时，我进入了争论状态，却从未为此提高声调）。对于奥伯特和科布利兹，我自认为都是胜利了。这两次论战都是短兵相接，直接击倒对手，我对此非常清楚。这与和曼德尔布洛特的论战不同，读者可以深入研究双方的论战，形成自己的观点。

我现在描写这些往事，相比当年的心情肯定轻松了一些。被人指出在已发表的论文中有重大的数学错误是很尴尬的。几年前，逻辑学家理查德·蒙塔格（Richard Montague）曾指出我的一个错误。我承认了这个

错误，并在后来发表的文章中说了这篇文章最早发表时就应该说明的话。这种论战没有给我留下任何心理阴影。

因为一个“莫须有”的错误受到嘲笑和讥讽，却是让人非常愤怒的。当有人发起攻击时，你的确不知道自己是否有罪。你在重新检查论据的过程中，才会发现有几多焦虑。每次深入交锋后，会不断重复这个过程。但在你说服自己有理有据时，你会发现，有了充分的理由后，你却因为观点被曲解，开始怀疑自己的立场是否足够坚定。只要对手一直坚持他（她）的立场，人们就不清楚到底什么是对的。这就好比你在法庭上证明自己在桩刑事案件中的清白。不管裁决是否有罪，总会让人有怀疑的余地[书.免`费`分`享V.信:876679910]。

从某种层面上来看，期刊的学术论战要比庭审刑事案件更早，因为到头来，是没有公正裁决的。看客只能得出自己的评判。无风不起浪，人们从来不相信你是完全无辜的。

近年来，社会学家和科学历史学家都向我们表明，在科学的世界中，竞争异常残酷，甚至是你死我活。每个科学家要发现正确的理论，还想最早发现这些理论。对于这两点，往往要争得你死我活。我们知道，伟大的牛顿也要和莱布尼兹和胡克等人争论。

从我对个人所涉部分科学论战的描述可见，我所用的策略并非一成不变的。在重大问题上，例如行为主义对战传统的政治科学，有限理性对战最优化，认知心理学对战行为主义，还有机器思维，我很少直接对批评进行回应，而喜欢根据自己的主张来论证；我宁可自己来界定问题，也不愿在对手设定的框架中进行辩论。

我不清楚当时是否知道自己所用策略的合理性，当回顾过去，我觉得它相当有效。因为它使我能将大部分精力投入到为我的理论建立经验论据之上，其次让我能集中精力主攻正确的事项。在广大的智力和哲学

阵地上，要率先界定问题讨论的框架，这一点非常重要。这甚至比论战本身更加有效。

当我一些文章被指责为具有技术问题时，我经常回应。这些情况下，问题相对清晰，我刚才也讲述了对这种辩论结果心生怀疑，但绝不会心安理得地让错误数学放任自流，不受质疑或批评。

我的科学生活，和其他所有科学家的生活一样，与人论战都必不可少。这不是我最喜欢的科学活动，但显然，也从未推卸自己作为科学战士的责任和义务。

第18章 学生运动

写着写着，我就想起了20世纪六七十年代发生在校园里的学生运动。如今想来，依然会用“动乱”这种字眼来形容他们。在学生运动初期，卡内基梅隆校园相对安静，我一开始是通过女儿凯西和女婿大卫接触他们的。当时，他们还在加州大学伯克利分校读书。他们是600名占领史布罗广场（Sproul Hall）的一份子。几天后，他们被警察强行驱赶。

我之所以用一章的篇幅来讲自己和学生运动的事情，不是因为这件事情特别戏剧化——其实事情本身并非如此，而是因为它在很大程度上体现了我对政治过程的态度和教育的观点。我在具体情况下的言行，更能传达我的信仰。当然，还得考虑到我的确是学生运动参与者这个事实。我们为了获得特定的演讲效果，所说的话与在书房中安静待着时所说的话是完全不一样的。

给伯克利革命者的建议

对于加州大学伯克利分校发生的学生运动，我所持的态度，最能体

现在给凯西、大卫和他们的朋友所写的《革命者手册》（Manual for Revolutionists）中。我在信中（见下文部分节选）说，因为支持“脏话”运动（即所谓用自由演讲来发表亵渎言论的运动），他们会失去中产阶级的支持，继而会失去了他们的事业（我会让读者来判断，我给革命者的建议其实对那些沉溺于这起运动的人来说是否有用）。

亲爱的凯西和戴维：

我很遗憾地告诉你们，我在编撰《革命者手册》时进程很慢，请见谅。

革命的目的，是为了通过使用非法手段来推动制度的根本变革。合法的东西与能为社会所容忍的事物是有区别的。在认同革命目标的情况下，不合法的手段会被认可，而反对这些手段的法律将无法实施。

如果革命旨在推翻整个法律制度，非法行动的作用就是唤醒能认同革命目标的人群；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；要展示力量，进而减少对当局的恐惧，增加对革命者的恐惧；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能够得以执行时，革命就成功了一半。剩下的任务就是保证它掌握在“正确”的党派手中。这正是温和派失败的共同点。

伯克利的言论自由和全国的民权运动，与上述所属的运动目标不同。它们根本上是在保护而不是攻击法律制度。法律比政府和舆论得以更好地执行。这里，日益接受法制让革命者获益，接受不合法行为则会受损。过去的法庭，一直是包围个人自由的主要阵地。因此，人们日益愿意认可法律制度能够推进革命，而不认可法制则会伤害革命。从这个角度上来看，让民众反抗的做法，其心可疑。

与绝大多数成功的革命相比，这场革命的群众根基较弱。大多数人不支持革命，却同情革命。从上一代人有关种族和言论自由的民意测验中，我们可以得出如下结论：

- 1.对很多人而言，你们正为之奋斗的问题并非核心问题。大多数人对这些问题没有固定的立场。因此，他们的观点往往会发生巨大的变化。

- 2.观点一时的变更，往往因突发事件而起。这些事件究竟该引人赞同还是非议，取决于事件发生后引人注意的事物。因此，“曼哈顿地铁抢劫

案”（我不想提种族问题）引发了针对“黑人科学家不能购房”这种观点截然不同的反应。

3.有关种族平等和言论自由问题，许多美国民众持赞同态度，更多是出于内疚，而非热情。因此，如果提供减少这种负罪感的信息（比如，“加利福尼亚纠正了学生是垮掉一代的说法”），就更容易使反对保护这些权利的议案合理化。

保证公众的支持，对所有革命都具有至关重要的意义，尤其对一场力图更强制地实施法律的革命来说，更是如此。法律目前无法实施，是因为其条文规定不符合民意—许多人认为法律以不合理的方式规定合法性。

在这种情况下，革命者使用非法手段必须有度，只有当他们的目标得到绝大多数公众舆论支持时才能这么做。秋天，言论自由运动，的确得到了师生的官方支持。静坐抗议可能是合理的手段。在法庭中为此辩护时，要将注意力扭转到革命的目标上去，而不要让案子停留在是否妨碍了学校正常教学活动开展这个层面上来（警察暴行问题也是有效的，前提是你得让人心服口服）。

脏话这个问题是毫无道理的，大多数人对此嗤之以鼻，更重要的是，它将失去人们对比较重要的自由问题的善意。革命必须让中产者信服。革命者不能随意指责中产阶级为“有偏见”或者“墨守成规”的人。

一两个殉道者从来不会坏了一桩事业，虽然对殉道者本身而言，这太残酷。一想到史布罗广场的事件，我很高兴没有人因此丧生。但真有流血牺牲的话，自由言论运动可能会更加超前。不过，从另一个角度来看，没有流血牺牲的准备，也许就无法真正革命，对不对？

接受我在《革命战术指南》（Manual of Tactics）阐述观点的革命者，如果不愿意采取行动，就是典型的表现主义者。对于表现主义者而言，情感要比事业成功更加重要（他就是那个夸口说“我一定好好骂醒他”的堂兄弟）。

有时候，我们大家都是表现主义者。有时候，我们只想对非正义的事情大声呼喊，或者为正义挺身而出。这些都是崇高的动机。任何严肃的革命者，都必须经常剥夺自我表现的乐趣。他必须根据行为对制度的最终影响来判断行动。

坐在离加州2500英里的地方，我一直在努力评价过去几个月中伯克利革命领导的有效性。相反，我发现了表现主义已经深深侵袭了我们。我想在“脏话”运动出现前，这场运动的领导想来不错，之后，我就不太肯定

了。

我们这一代的校园革命者大多是表现主义者。但是，当然，今天的年轻人受到了更好的教育。我们希望他们了解他们的马基雅维利（政治思想）。我会继续密切关注。祝你们好运。

爱你们的

爸爸

1965年5月23日

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泽东思想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岁以上的人身上夺权。我较早接触过20世纪30年代的激进主义者，因此对这种的理想主义者向来不抱太大希望，不过还是与他们保持沟通。

学生支持匹兹堡的黑人试图进入全是白人的建筑工人工会。当时，大学正在建造一座新的教学楼。此时，学生运动的风潮刮到了卡内基梅隆大学。我对这场值得敬佩的运动举手赞成，却没有积极参与。学生们召集校园集会，抗议当局对取消工会隔离制度缺乏积极性时，卡内基梅隆大学的校长发表了一份具有灾难意义的声明。为了强调他对黑人学生的同情，校长说：“昨天，我与一些黑人学生共进午餐的时候，发现他们是真正意义的人。”他的意图是好的，只是太不会说话了。

建筑工会和抗议者之间达成了消除种族隔离制度的和解协议，校园很快安静下来。在整个全国学生动乱期间，在学生报刊过于激进前，卡内基梅隆大学校园基本上比较平静。

与《塔尔坛》（**Tartan**）的较量

就在建筑工会事件消停了一阵子以后，一些学生，主要是建筑系的学生，控制了学生周报《塔尔坛》，煽风点火对“学生生活的贫困”大做文章。他们从法国革命学生领袖丹尼尔·科恩·本迪特（Daniel Cohn-Bendit）处借鉴来的一个口号。和大多数大学一样，卡内基梅隆大学的许多老师和行政教辅人员，甚至那些不认为学生生活贫困的人，都同情学生，或者对整个教育行业都持悲观态度。

学生们的不文明言行，日益激怒了我。于是，我决定采取行动。我向《塔尔坛》写信，呼吁大学立即停止给这家报纸补贴，理由是一份受人资助的报纸不可能是言论自由的报纸。

致卡内基梅隆大学《塔尔坛》报纸主编

亲爱的先生：

言论自由是那些有见解要表达的人的权利。但它没有说那些不同意特定观点人有义务补贴发表意见的人。

《塔尔坛》通过卡内基梅隆大学全体学生的非自愿贡献（我想大约是每年1.5万美元）补助该宣传机构的一小撮自封的“激进分子”，他们将这笔资助用于鼓吹茶话会上的无政府主义。可笑的是，这个全能的机构还要为号召革命者埋单。这已经不能用“可笑”形容，简直是不道德。

原则很简单：不应当强迫学生为传播他们不同意的政治见解而捐款。任何以此为目的的强制性捐款系统，无论通过学校筹集，还是校内学生团体利用学校名义去强行索取，都是违背良心自由的，因此需要即刻停止。

我想向全体学生、我的同事和行政管理当局以及校董事会提议，全面中止对这个学生出版物的补贴。我随时欢迎其他同意我看法的人，和我一起重申这个校园受《宪法第一修正案》的保护。

您最诚挚的

赫伯特·西蒙

1970年9月28日

我的信，让《塔尔坛》报刊的主编怒不可遏。我在回复中，公然反对《塔尔坛》用过多的篇幅重申科恩·本迪特的观点，并提议让“《塔尔坛》刊登五周关于不同世界观（我自己的观点，而非东拼西凑来的）的文章。”我的提议被采纳了。那个学期，我写了八个星期（而非五个星期）的专栏文章，在“西蒙说”这个主题下发表。

前四个专栏印出的文字都有美国国旗作为边框。在看到第五个专栏文章没有美国国旗作边框时，我已经确定自己赢了这场战争。新年过后，这个专栏就停止了，远在我提出的学校改革计划之前。因为有一些学生投降，抱怨他们没有发表个人作品的空间了。我将此作为我的第二次胜利。悄悄地从作者的阵列中退出（每周写1000单词的专栏文章工作量其实也不少了）。

西蒙说

我从不认为自己的专栏文章有很高的文学价值，我觉得这实事求是。但这些文章的确表达了我当时对革命、大学教育以及技术和社会等问题的看法（很多观点我至今坚持）。就像我的其他职业活动一样，我极力用社会科学知识来阐述眼前的问题。这里我不会详述文章，只想简单介绍一下文章的风格。

我的第一篇专栏文章警告说，改革运动要退化到权力斗争，这暗示着在学生运动中，这种现象已经出现。“所以我们不要再讨论改革的目标了，要着手让他们失去权力，我们得到权力，该如何做到。我们算一下委员会中学生的数量（这就是我们），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，我谈论了大学是“学习的地方”，认定（埃利奥特·史密斯）“（学习发生在）学生所做的事情中，而非老师所做的事情中（间接学习除外）”。然后还对选课制度进行了批判：“学生对无限

制选修课程的要求总与预期个别教授的密切个人指导相伴。也就是说，与感情和智力依赖的需求相伴。如果大学要帮助学生自力更生，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）：“废除课程要求和学时要求。允许每个学生，无论何时只要准备好了，就能展示个人的技能和知识。展示可以采取综合考试和独立论文的形式。在教学大纲中指出所有学生必须要获得的主要知识和技能。”

第三篇专栏文章回到了政治主题。“我们如何能不用炸弹就搬走和动摇常青藤大学的围墙？”我们要从学习如何和解、联合开始。“那些认为他们将建立更好世界的人……放弃了为更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……那么思想和理性在改革中就会有一定位置。思想的力量，不是来自于从不妥协的要求、恐吓或者暴力。”

第四篇专栏文章谈及人文素质教育和职业教育的关系。我承认技术带来的能源、环境和其他问题（这些都成了学生运动的主要目标），我认定科学和技术不仅是问题的一个部分，也是解决方案的一个必备要素。“科学和技术，允许我们实现更高层次的目标—物质和精神层面的，因而使我们能设立更高的目标。科学和技术使我们能看到先前无法看到的行为的后果。我们也不会再因为无知而将疾病传染给陌生人。科学和技术通过这两种方式，成为提高我们道德价值观念和奋斗士气的关键力量。这样做的过程中，也让我们的任务变得更加艰巨，让我们有理由相信人类进步的现实和未来。”

我的第五篇专栏文章又回到了政治主题。这一次，我答复了学生们对我们现行政治制度玩世不恭的态度。我告诉他们，没有政治，就不会有民主。这不过是对同一个基本的、不完美的政治制度的正反两面的说法而已。“我们想象自己脱离了政治，而没有注意到其实也失去了对民

主的热爱。”我又一次称赞了妥协，“和其他人一起共处，我是说和另外两亿人共处，就代表了一定要接受他人的观点。这就表明要学会把握妥协的度和讨价还价的道德。也许我们很幸运，至少乌托邦还没有宣布成立。我有一种预感，如果乌托邦宣布了，它会是人数众多的其他人的乌托邦，而非我们的乌托邦。”

第六篇专栏是在圣诞节前发表的，语气比较柔和，讨论了环境学家在圣诞购物时可能面临的问题。此后，经过短暂的沉寂，迎来了第七篇即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了1971年的新年。以下全文引用了这篇文章，因为它最好地展现了我在完成新闻撰稿写作练习过程中的精神状态。

《塔尔坛》挑剔的编辑们说我会“随风而走”，我却没有如他们所说的那样。在过完仲冬假期后，刚好赶上了撰写这篇积压已久的文章。这次冬假，我和妻子亲眼看到在智利、玻利维亚和秘鲁进行的社会和政治革命以及在阿根廷一触即发的紧张态势。说“一瞥”要比“观察”贴切。因为我很怀疑旅行者的印象，即使自己就是那个旅行者，我也对此生疑。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第一印象就可以。比如，我可以谈一谈对库斯科的新年印象。

位于秘鲁高原的库斯科，海拔两英里，我们梦想着古代印加族的光辉岁月，等待着新年的到来。中心广场的拱廊下摆着桌子。一家家印第安人正在这些桌子上吃饭，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。午夜来临，广场前三座大教堂的钟声召唤人们去做弥撒。许多人都去做弥撒。还有许多人就在广场上守岁。在这南半球的仲夏，黎明来得更早。

旅客可以混进广场里拥挤的人群中，跟着人群乱转。不用说话，也不会被人发现，他觉得这里充满了异国情调；鲜艳的印加农民服装，人们说话带有西班牙和克丘亚口音；后来，他发现这里的一切都非常熟悉。他感觉到了晚上在时代广场或者在家乡的中心广场呈现着同样的热情、同样的期盼和庆祝新年的心情。

元旦当天，当他要乘上穿过大峡谷前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）。报纸的头版

社论以传统字体赫然印刷。该社论回顾了过去一年和十年的情况，也对未来一年和十年的情况进行了展望。他曾多次阅读这样的社论。在这个元旦的清晨，如果他在纽约、斯德哥尔摩、东京或者北京，也有可能读到类似的文章。

“全人类都在睁大眼睛遥望新的地平线，将开启新的旅程，走上不熟悉的路。预计这些道路会引领人们走向更高的阶段，走向更加公平的世界。

在这世界的前哨之山，在这座活生生的印加历史博物馆里（你可能会想，这里的人们每天都在为温饱问题斗争，艰苦卓绝，只为能更好地向现代社会过渡），编辑将如何回顾过去十年的时光，又将如何展望未来的十年？他谈到人均收入、土地改革、不断增加的土著印加人和印第安人权利以及工业化进程了吗？一个都没有涉及。也许这些问题太过露骨，人尽皆知，无须在庆典时提起。也许这些问题虽然重要，却不是作者对人类远景设想的核心问题。那么作者展望了什么？过去十年的时光，有什么事值得一提？而未来的希望又是什么？

过去十年时间里，充斥着人与人之间斗争的可怕记忆，也实现了人类登月成功——已开创航天事业的新纪元；机器人替代了人类去和恒星沟通，以满足人类与宇宙互联的愿望。甚至有报道说，有人要把心脏保留下来当成壁炉架上的装饰品。

过去十年发生的奇闻如潘多拉魔盒一样，一旦打开话匣子，便无法终止。从今往后的时代，人们能够预料到科学领域将有更多奇妙的事情发生。这并非不切实际的空想，同时也蕴含着一些更加宏伟、高尚，但在科学和人类眼里已经视而不见、充耳不闻的事物：心理的宁静，乃人类幸福的源泉和精华，然而，幸福却是人类永恒追求却不可企及的梦想。

因此，在离家7000英里的地方，我站在马丘比丘太阳神殿上巨大的基石旁，面对在峡谷上冉冉升起的晨曦中若隐若现的崇山峻岭。这个旅客和那个不知名的作者以及一代印加先人一起，用传统、陈旧而真挚的手法为我们的世界和地球的和平撰写了人类的新年希望。

我的最后一篇专栏文章以突降的手法转入平淡，主要是呼吁大学建立一个正式的团体，以关注长期教育规划。有了这样的团体，规划就是大家的事情，亦即不是某个人的事情。这个呼声，就像我给教师提出的人文教育提议一样，至今没有在大学中得以执行。有了第八篇专栏文章，我就终止了自己作为报刊专栏作家的身份——这绝对是一份苦差啊！

学生运动的起起落落

我在学生运动中碰到的最惊讶的事情，也许是教师们对学生不文明行为的反应，亦即他们对“官方对学生暴力行为反应的反应”。很多大学教师，在情感上完全依赖于学生对他们的热爱。他们受不了学生对自己发火。学生表现出不再爱戴他们时，或者学校或行政当局采取哪怕适中的防卫措施时，这些教师就屈服了，无法作出有助于事的反应。

1968年民主集会（1968 Democratic Convention）时，教师们对芝加哥暴行的反应就非常明显。对于大多数教师而言，事情有其两面性，这是很不可思议的。警察攻击学生是犯罪。他们的孩子竟然受到了攻击！（就好比父母们在治安法庭上袒护混世魔王子女的做法，“那绝不是我们家孩子干的！我们家的是个好孩子”！）校园里，义愤填膺是对这类事件案的主要反应。

在这次学生运动期间，我在工业管理研究生院有一次非常有趣的教学经历（我觉得“有趣”一词非常贴切）。我定期给研究生讲授组织理论。我最大的问题是找到绝大多数学生欠缺的组织经历的替代品，如此一来课程就不会那么枯燥，也能让学生学到真正的技能——至少即使不知道如何解决组织中出现的实际问题，也具备诊断问题的技能。

20世纪70年代，学生不断要求更多的自主权。我决定放权，看看他们到底能使用多少主权。在组织理论第一堂课上，我向同学们宣布，这门课程的目标是帮助他们发展组织技能。有一本教材（March&Simon，

1958) 可能包含了一些有用的信息和建议；有一位讲师可以帮助他们。第一项作业任务是将他们自己组织起来，以便计划和管理他们在修这门课程期间的教育活动；任何时候，只要学生们觉得我能帮得上忙，就可以来办公室找我。我平静而愉快地讲完这句话，就走出了教室。

学生们惊掉下巴了！为什么这个老师这么生气？难道是我们没有交学费？难道老师的工作不就是教我们吗？

他们的做法不及格。大多数学生从来没有组织起来管理自己的教育活动。一个小组成立了团队，定期找我一起讨论他们的计划。那个学期，他们完成了一个项目，我不记得那个项目的性质了，但认定他们的经历很有价值。以后几年时间里，其他学生在返校活动或者回到学校来找我时说，那是一次受益匪浅的经历——尽管整个学习经历让人有点意外。我从来没有要求他们说明到底学了什么。

绝大多数学生只是继续愤愤不平，转身离开了。我想他们是把时间花在其他课程上了。当然，我也没有让他们考试不及格。事态如果那样发展，就成了真正的吵架了。但他们用自己喜欢的话来表述他们的状态。他们真的是很愤怒！整个学期的教师评价，他们给我的评教最低，低了好几个标准方差。所以不仅老师需要学生的爱，学生也需要老师的爱。第一堂课上，我似乎就在拒他们于千里之外，也许我当时就是如此。那些年，学生都是超级有个性的。

1970年，肯特州立大学四个大学生被杀后，那个周末形势非常紧张。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，这才使得校园气氛近乎平静下来。当时，全国所有的大学都在做同样的事情。学生们的反应也有节制了一些。

就在这些事情发生之后的几年时间里，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，就对自己说：“我真高兴总算结束了。”公平地说，取代革命的雅皮士气氛是否是进步也是个问题。但从一个方面来看，就文明礼貌水平而言，这的确是一种进步。

第19章 作为政治家的科学家

本书第10章里，我描述了自己在社会科学政治学方面的活动，尤其是担任福特基金会顾问和社会科学研究理事会董事会成员的经历。从20世纪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，尤其是转到美国国家科学院。

对于美国国家科学院的部分成员而言，该组织的主要活动是选择新成员。有关会员名额分配给每个学科（该科学院下划分大类，大类下再划分为学科）的争论非常激烈，采用由学科至大类再到科学院这种复杂的提名、选拔程序来维持补充新成员的谨慎筛选。

在选择成员时，美国国家科学院也和各所大学一样犯了错误。几乎所有属于国家科学院的1600名科学家都有突出的科研业绩记录。另外，当然并不是所有具有同样突出记录的科学家都已入选国家科学院。无论这个选拔程序是否可能出错，美国国内能被选中的科学家无不因为获得同行的承认备感自豪。辞去或者拒绝接受会员资格的情况非常罕见，也会被视为奇葩行为。

但是，国家科学院绝非一群互相欣赏的人士组成的团体。其章程要求成员在有需要的时候，向国家联邦政府提供咨询。为了履行这个职责，它与国家工程院（National Academy of Engineering）和医学院（Institute of Medicine）开展合作，运营一个名为国家研究理事会的组织，该组织由多个委员会构成，内部结构比较复杂。

我认为，国家研究理事会有大约三百名全职技术人员，但咨询委员

会成员都是从美国科学、技术和专业领域内挑选的，无偿服务的志愿者。在活动中，国家科学院和国家理事会都有法子找到美国任何领域和专业的专家；很少有人会在受邀时拒绝为之提供服务。

种种迹象表明，国家科学院及其附属机构向总统、联邦机构和国会提供的建议都能及时得到重视，但这并不意味着都能被采纳。在进行与科技有关领域（目前看来，这涵盖了大部分领域）的国家决策方面，国家科学院发挥着重要作用。其作用并不完全是就事论事地回答问题。在国家科学院意识到这些问题的重要意义，其他人还没有留意到这些问题时，国家科学院通常可以将这些问题列入议程，而认定需要提供咨询服务时，一般都能安排提供。

国家科学院的社会科学

直到20世纪60年代末，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（主要侧重于实验心理学家）。这些人中只有极少数认为自己是社会科学家或者行为学家；尼尔·米勒和乔治·米勒就是这样的心理学家。乔治·彼得·默多克（George Peter Murdock）就是这样的人类学家。因此，国家研究理事会覆盖的面过于狭窄。

遗憾的是，公共政策并没有学科的分界。比如说，空气质量问题涉及气象学、大气物理学和化学、生理学、医学、自动化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涉及范围极广，包括粒子物理学以及政治学等多门学科，只有极少数学科没有提及。

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，也不仅

仅是自然科学家。但有关委员会及其成员的控制和决定权仍然掌握在物理和生物学家手中。凭借他们认定社会科学专业知识是否相关，来确定对应领域的社会科学家能否被纳入决策程序。只是相关度往往无法得到应有的认可。自然科学家没有充分意识到决策问题与社会科学的关系，因而无法正确应对。

对于部分关注国家科学院在国家政策制定过程中所起作用的人而言，社会科学应该全面参与咨询过程，这一点非常重要。我们要警惕技术问题，也要警惕物理学家、化学家和生物学家提供的业余心理学、经济学、社会学和政治科学咨询。为了改善这种情况，看来有两条路可以走：创造一个类似的社会科学院，或者在美国国家科学院/国家研究理事会有结构中更充分引入社会和行为科学发挥作用 [\[58\]](#)。我个人认为第二条途径更有希望，当然这也是很多人的想法。

我们喜欢联合胜过分开，原因有两点。首先，社会科学在政治上更加脆弱。一开始，社会科学就被排除在实施国家科学基金会法之外，就足以证明这一点。社会科学能在国家科学基金会中经过缓慢痛苦的争取才能立足，也说明了这一点。可以说，无论过去还是现在，社会科学都不是研究基金的全面合作者。社会科学虽然在国会中有一些支持者，但更多的是反对者。与“硬科学”（hard-science）的同行建立联合阵线看似是一种明智的政治举措。

其次，参与国家科学院可以让社会科学的羽翼丰满。其实，社会科学在本质和实际操作中都很像自然科学。事实证明这种观点也是正确的，也许太过正确，在选拔社会科学家进入科学院的时候出现过一种倾向，即将候选人限制在具有较强生物学背景的人类学家和心理学家圈子内以及具有较强数学背景的经济学家、政治学家和社会科学家范围内。在成员的资格方面，尤其是心理学和经济学，还远远没有表现出社会科学较为均衡的发展态势。

联合的运动是由一小撮已经进入国家科学院的社会科学家领导。虽然有不少硬派分子（至今为数众多）表示反对，但科学院年轻的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（Philip Handler）同意我们大部分意见，他对促成这个变革发挥了巨大的作用。

这一过程始于国家研究理事会。由尼尔·米勒（Neal Miller）、乔治·默多克（George Murdock）、卡尔·珀夫曼（Carl Pfaffman）、欧内斯特·希尔加德（Earnest Hilgard）和其他活跃于国家研究理事会人类学和心理学处的人发起。这个处的一大部分工作是为军事部门提供有关试听科学问题以及军事训练方法的咨询服务。

20世纪60年代中期，国家研究理事会人类学和心理学处开始推选当时因种种限制没有资格成为科学院成员的社会科学家进入主管部门。其中有几个新成员，从人口统计学家金斯利·戴维斯（Kingsley Davis）和我开始，应邀参加这个部门，希望以后能成为这个部门的主席。人口统计学几乎已经成为科学，因为它使用了定量数据。我因对应用数学和计算机科学有浓厚的兴趣而闻名，部分也是因为我在兰德公司就职的关系。我在自然科学家和数学家这个圈子里有很多熟人。

下一步行动就是要为未来的主席在国家科学院内争取席位。通过采用特殊的程序（自愿提名小组）来避免科学分类问题，根据细则获得批准，这就绕过了学院的学科界限问题。

这项战略很成功。1966年，金斯利·戴维斯当选主席。我于1967年当选[在提交给成员来审查我任职资格的出版物这一行列里，第一项就是我有关系力学公理发表在权威物理学杂志《哲学杂志》（Phil Mag）上。我不知道是否因为对我身份的界定误导了投票，还是因为其他原因。我不得而知]。

之后三年里，我们没有把出任这个处的主席当闲差，成功地利用自愿提名小组将肯尼斯·阿罗、罗伯特·默顿、蒂埃琳·库普曼（Tjalling Koopmans）和保罗·萨缪尔森推选进入国家科学院。同时，我们还恩威并施，软磨硬泡，不惜以重新成立一个独立的科学院来威胁他们，迫使国家科学院接受了在内部建立一个综合的社会行为学科门类的建议。同时，由于国家科学院忙于应付来自于工程和医学专业类似的要求，1972年换届选举时，其结构发生了必要的变革。

每年一度的选举名额暂时都有所增加，允许新的门类能在几年时间内扩充力量。当时，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发挥了积极的作用，虽然自己并没有实际的决定权。由于存在大量“出色”的候选人，提名和选拔工作并不算太难，大家的意见也都比较一致。

我们一开始就作出要引入年轻成员的决定，哪怕这意味着要延迟像西奥多·纽科姆（Ted Newcomb）和保罗·拉扎斯菲尔德这样资深出色的候选人提名。我们的确在他们有生之年选拔了这两个人，我对于拖延了他们的提名总觉得不公平，也颇感不自在。但是，我们别无选择。我们是从战略角度来看待这件事情的。塔尔科特·帕森（Talcott Parsons）也没有入选，因为我们有些人认为他不够强大，不合格。

这项政治活动早在我入选国家科学院之前就已经开展。在我成为科学院成员后，受邀参加著名的科学和公共政策委员会（Committee on Science and Public Policy, COSPUP），时任主席是哈维·布鲁克斯（Harvey Brooks）。他是在该委员会创始人乔治·科斯塔科夫斯基（George Kistiakowsky）卸任后任职的。

科学和公共政策委员会（1968—1971）的主要活动是管理和审核生物科学调查，它由菲尔·汉德勒（Phil Handler）牵头的，是应众议院艾米利奥·达达里奥（Emilio Daddario）为首的委员会的请求，针对“需要

怎样的公共程序来权衡技术的利弊”问题为国会提供咨询服务。这项咨询活动最终促成了国会技术评议办公室（The Congressional Office of Technology Assessment）的设立。

科学和公共政策委员会对成员提出了很高要求，这和国家科学院的很多其他活动一样需要占据我大量的时间和精力。但这也是一个让人受益匪浅的机构。我们分析的公共政策问题有着重要的意义，有时候，我们的行为也会对结果产生重大的影响。委员会成员，无论专业背景是什么，都接受过各个学科领域的广泛教育。我们的教师都是这些领域杰出的专家。最重要的是，我们可以结交智慧超群、才思敏捷、见多识广的人才。虽然我不可避免因为出差要坐很多趟飞机，但与科学与公共政策委员会的成员们共度了许多愉快兴奋的好时光。

美国总统科学顾问委员会

我受邀加入美国总统科学顾问委员会时，还没有来得及开始在科学和公共政策委员会工作。一个社会科学家提名加入这个委员会，甚至要比入选国家科学院更让人意外。从一开始，总统科学顾问委员会就是由物理学家主导的。如果我们说里面有个计量经济学小团体的话（它在“二战”后的20年内使经济学数学化）。显然，从第二次世界大战以来，就有个物理学小团体，一直统治着整个科学决策的圈子。在这些领域，总统首先感到需要咨询的是电子学和原子能，总统科学顾问的职位是为物理学家、物理化学家或者电子工程师（其专业几乎无法和物理学完全区分）准备的。总统顾问委员会的大约15名成员主要是物理学家，然后有几个数学家、化学家、工程师和生物学家作陪衬。

总统林登·约翰逊（Lyndon Johnson）任命我加入总统科学顾问委员会。我于1968年1月入职，一直到尼克松总统首届任期内勒令该委员会终止为止。我加入该委员会时，化学家唐纳德·豪尼格（Donald

Hornig)是总统科学顾问。20年后,我从唐纳德那里知道,我被提名加入该委员会,不是以社会科学家的身份(其实很多人对我入职都持反对态度),而是以人工智能和计算机科学专家的身份加入。我在入职时,私底下认识几位总统科学顾问委员会成员,他们认为可以跟我探讨一下新学科所引起的政策问题。

科学界(包括我自己)对这件事情有着不同看法。具体说来,就是总统科学顾问委员会变得更加包容,可以容得下社会科学了。显然,我在该委员会的工作解除了笼罩在社会科学家头上的魔咒,此后詹姆斯·柯尔曼(James Coleman)和帕特·莫伊尼汉(Pat Moynihan)都加入进来。

总统科学顾问委员会的很多工作都是通过专家小组进行的,其成员并非都是该委员会的成员,甚至总统科学顾问都不能占大多数。早年,我曾在麻省理工学院的沃尔特·罗森布里斯担任主席的顾问小组内工作过。1960年前后,苏联成立了一个控制论(cybernetics)研究组,直接由苏联科学院的主席团牵头。该组织非常神秘,主席是海军上将伯格(Admiral Berg)。中央情报局(CIA)的一些成员被派去监督工作的开展,他们认定这是一个苏联试图用控制论控制并征服世界的一大阴谋。他们起草了一份篇幅很长的报告,引起了肯尼迪总统的注意,总统希望科学顾问杰瑞·威斯纳(Jerry Wiesner)对此作出评价。

这份报告有很多无聊的内容。我记得其中声明这项苏联活动的关键人物是著名的俄罗斯经济学家华西里·利昂帝夫(Wassily Leontiev)。当时,华西里·利昂帝夫(后来获得了诺贝尔经济学奖)是哈佛大学的全职教授,举家在20世纪20年代就已经搬离俄国。

唉!我们的顾问小组太诚实了。如果我们向威斯纳汇报说,苏联的控制论研究真的很危险,美国的人工智能研究就可能在以后若干年内获得全部的经费支持。但我们并没有受到这样的诱惑,而是汇报说,中央

情报局完全是在胡诌。事实证明也是如此。这是我成为总统科学顾问委员会成员后的一段经历。

邀请我前往总统科学顾问委员会工作的要约给我提出了一大问题。委员会总是涉及军事尤其是核问题的讨论。截至1967年，我一直认定美国应该从越南撤军。总统科学顾问委员会在积极活动，寻求解决这个国家军事问题比较稳妥的技术手段，我能心安理得地为这个委员会效力吗？

我肯定我可以胜任这份工作。首先，如果有一种方式能尽快打赢这场战争，那么找到这种方式将变得非常重要。虽然我不知道自己能否出力实现这个目标。我赞成从越南撤军，主要是认为我们不知道如何打赢这场战争。其次，总统科学顾问委员会的人除了战争以外，还有其他问题需要关注。我可以将这些问题作为自己任职该委员会的主要活动。

被提名进入总统科学顾问委员会工作后，我发现真得努力为美国赢得越战胜利作出积极的技术贡献，尤其是在技术上寻找封锁胡志明道路（Ho Chi Minh Trail）的办法。然而，总统顾问委员会的物理学家们的才能却抵不上越南北部农民和士兵的才华与拼命精神。后来大家都知道，我们没有找到有效地切断胡志明道路的方法。五角大楼还有一些人欢迎来自天才物理学家的努力。同时，另一些人则怨恨这种外来者的干扰，认为他们除了放马后炮以外，什么都不会。

白宫内部，亨利·基辛格（Henry Kissinger）及其副手亚历山大·黑格上校（Colonel Alexander Haig）就尤其怀疑这种干预是否有效。他们在力所能及的范围内，尽量让总统科学顾问委员会的人了解内幕，包括提供毫无意义的汇报。有一次，黑格作汇报的时候，我只好假装赶紧去赶飞机来退场。

对于越战事务，我个人没有作出任何贡献。我的技术知识使然。我

一般能认识到那些主意为何愚蠢到家。我也能确定自己对于总统科学顾问委员会的贡献是什么。我所作的第一个决定是我不能成为一个挂名的社会科学家，虽然在谈及社会科学时，我肯定会将社会科学知识带到谈话中去。我要找准位置，发挥自己的才干，做一个称职的委员会成员，发挥应有的作用，绝不愿意被当作特殊人员对待。

总统科学顾问委员会在每月例会期间作为整体委员会工作，各个专家小组负责日常事务（这些小组从来没有被称为委员会）。当时舆论所向，大家要重新组建一个环境问题专家小组，该小组在1967年时由约翰·塔基（John Tukey）主管，同年出具了一份颇有价值的报告——虽然里面罗列了多类环境问题。我欣然同意担任这个新专家小组的组长，其他人在各自的专业领域里几乎都比我的知识丰富，但没有几个人是跨领域专家，因此我也没有完全处于劣势。

此外，我年轻时曾对昆虫学和生态学非常感兴趣，也有所涉猎，至少能在恰当的场合里冒出几个名字。自从我在父亲的书房里发现了一本名为《木材、矿物或农作物》（Timber, Mine or Crop）的小册子后，就没有停止关注环境问题。我也很熟悉尼达姆（Needham）的《内陆水域的生物》（The Life of Inland Waters）等经典著作以及克莱门兹（Clements）和韦弗（Weaver）的生态教科书。住在洛克沼泽期间，我也通读过这些书（见本书第2章的描述）。

新的专家小组没有理由再出具一份报告。于是，我们决定集中精力解决更加紧急的问题，有的放矢地分析接下来需要采取怎样的行动。我们招募了一些专家，成立了空气质量问题、水质问题、化学（当时清洁剂是一大问题）、环境经济学等专家小组。

除了我以外，还有另外两名总统科学顾问委员会成员对该专家小组感兴趣：物理学家默里·盖尔曼（Murray Gell-Mann）和福特汽车公司研发副总裁迈克·费伦斯（Mike Ference）。看来，默里和我都比较争强好

胜，但他更关注与野生动植物保护及相关问题，我们很快便分道扬镳。他创建了另一个与其个人研究兴趣更贴近的专家小组。

在约翰逊政府执政最后一年里，我们专家小组对清洁剂问题的探讨非常活跃，向国会提出了议案，要求禁止磷酸盐清洁剂。当时，大家普遍使用这种清洁剂，一直没找到替代品。调查时，我们发现了替代办法的问题所在——治疗方法与疾病本身一样情况非常糟糕，因此提出了“慢慢研究”的策略。事实上，大家都没有轻率地采取行动。

这一年，总统科学顾问委员会和约翰逊总统见过一次面。会上，我看到了多少有点惊慌失措的总统。总统心里只有一个念头——胡志明太不讲道理。为什么胡志明要如此顽固？为什么不接受美方提供的合理的折中方案？无论会议讨论的议程如何，最终都会绕回这个问题。我看到了一个被对手摧毁的男人。散会时，大家都非常沮丧。

1968年总统大选后，我们递交了辞呈，也就做做样子。尼克松总统想继续维持这个委员会，只换掉了任期已到的人。加州理工学院前校长李·杜布里奇（Lee DuBridge）成了新的总统科学顾问。如今，前任主席领导下各抒己见、直言不讳的总统科学顾问委员会会议变得越发安静了。

我继续按照环境专家小组的行程工作，它依然是我的工作重心。我的科技办公室（Office of Science and Technology）的优秀员工约翰·巴克雷（John Buckley）是一位野外生物学家和生态学家。他是一名非常出色的办事人员，很快推进了我们的活动。

尼克松总统上任后，碰到的首问题是联邦政府如何能组织大家一起来解决环境问题。国会一直主张建立一个环境质量理事会（Council on Environmental Quality）。当时反环境问题并不是很好的政治策略。作为一种对策，尼克松设立了一个内阁环境委员会（Cabinet Committee

on the Environment），宣称环境非常重要，环境问题涉及多个部门，甚至只有在总统内阁层面才能解决这些问题。

当然，没有人知道内阁委员会将如何开展工作。它是个史无前例的组织，没有职员，谁来准备会议日程？总统求助于他的科学顾问，李·杜布里奇则求助于他的顾问专家小组。于是，环境专家小组就承担了为内阁委员会准备会议日程的职责，至少在其能够进行其他安排之前。

在紧急问题清单上，关于汽车排放氮氧化物的法规亟待解决。在此之前，由于怀疑其技术上的可靠性，一直没有在最初版本的《清洁空气法案》（Clean Air Act）中规定。同时，根据汽车工业提供的简报，尼克松总统得知汽车污染问题控制得较好，不需要新的规定。当然，摆在总统面前的数据肯定得与二氧化硫和一氧化碳的排放问题相关，但不会有氧化氮问题。我们很快将后一个问题纳入内阁委员会的日程表上并准备了有关该问题严重性及措施可行性的备忘录。

在这个问题上，迈克·费伦斯在总统科学顾问委员会上非常积极。鉴于他在公司内的位置，他是一名汽车尾气排放问题专家。他认为（针对我比较业余的备忘录）我们的化学知识不准确，提出的建议也值得质疑。遗憾的是，他离开科学领域忙于行政事务已有很多年，在这段时期里，他已经遗忘了很多化学常识。另外，他是一个训练有素的物理学家，本身不是化学家。我回到家后，从书架上拿了一本旧版的施莱辛格（Schlesinger）的《普通化学》（General Chemistry），针对高温下大气中氮固化问题撰写了一篇短论，作为专家小组备忘录的佐证。专家小组支持我的观点，我们也没有必要就此问题妥协。

我一直想象我们的行动会与尼克松总统政府控制氮氧化物的法规出台并随之采取必要的控制手段有关。我之所以相信我们的影响力，主要是那件事情过去后不久，我受邀参加通用汽车公司的科学咨询委员会，每年将获得一笔很高的报酬。但我婉拒了这份邀约——我只是总统科学顾

问委员会环境问题的成员，如果入职通用汽车的咨询委员会，明显存在冲突。按照今天的标准来看，费伦斯和通用汽车公司对利益冲突问题都不算敏感。而在20年前，这种不敏感更加常见，人们也习惯了听之任之，至少相比现在是如此。

我任职总统科学顾问委员会期间，全国上下对教育问题都非常关注。尤其是极“左”派对现有的“资产阶级”教育体制进行重大的改革。提前教育（Head Start）是当时最重要的举措（也是渐进的革命方式）。总统科学顾问委员会的成员、哈佛大学的化学家弗兰克·维斯海默（Frank Westheimer）组织了一个教育专家小组，我是其中一名成员。该专家小组主要以符合总统科学顾问委员会的要求为前提，集中精力研究“科学研究如何更有效地推进教育”以及“联邦政府该如何组织进行此类研究”的问题。

作为该专家小组的成员，我起草了两份备忘录。其中一份是有关于阅读能力研发的备忘录；另一份则分析了专家小组多次参观当时正在开展教育研究的主要实验室的工作情况。有关阅读的备忘录中，包含了认知需要、公民身份、富裕生活评价、高水准阅读技巧、动因和认知等问题。我针对第一个主题发表了如下意见。

有关于我们这个社会中到底谁该知晓好好阅读的方法，总是传说多过于实际的数据。世上有很多工作不需要人会阅读，还有些工作要求人们会读说明书即可，还有些工作（比如秘书类）要求能将书面材料打印出来，等等。如果我们能更好地掌握职业对阅读的具体要求，就能在最需要有关技能的地方教授相应的技能，从而改善人们的阅读能力。

有关公民身份和富裕生活的话题，我同样攻击了传统的观点：

大多数在校园里阅读问题的人，都不可能通过我们在未来十年内会涉及的任何计划，将文化水平提升到在休闲生活和承担公民责任时都阅读无障碍的程度。我不知道有什么证据来说明充斥大众阅读市场的垃圾信息

是比电视节目更合乎需要的镇静剂。甚至所谓严肃的读物，一般而言，其所传播的错误信息也可能与它传播的正能量一样多。至少，我很难想到一本探讨时事热点问题的畅销的小册子能驳倒这个断言。

1968年的实地参观中，我没有找到让人心动的、前景颇好的教育研究基金会的研究项目。在我的备忘录中，我有对之进行二分法，“新世界项目”和“改进世界项目”。前者是革命的，后者是改良的。对于新世界项目，我们发现了一些小兴奋。

我们最初的抽样只包括两个新世界项目，其中一个根本上不得台面；另一个倒让人印象深刻。在我的备忘录中，如果我们将简报涵盖范围包括黑人、城市学校负责人以及激进学生，就能听到更多关于新世界的事情。

我与赫布·考尔（Herb Kohl）会面后，没有打算去参加他们的革命，甚至对这种革命一点好感都没有。但我的确在思考他已经在革命层面说服了我们其可行性，而我们碰到的其他“左”派人士都没有做到这一点。如果有一定的时间，我想我们所有人都会对未来所发生的事情作出一些合理预测：1.没有革命—革命只是让人追随的如同穿紧身裤或者吞金鱼之类的时尚；2.这种革命会传播，会使出身贫穷的青年与养尊处优的受过教育的青年结成联盟，未来十年内会取得某种形式的胜利；3.等到美国军人回归校园，就有可能出现剧烈的暴力冲突；4.新的“左”派少数人会导致强烈反弹，从而让整个社会出现大规模右倾的情况。

.....我们与委员会的关联度多少与我所写的这些情景彼此独立。任何一种可能出现的情况，都涉及我们教育制度的重要部分，包括贫民区学校，那些地方不是一句“好好学习，你日后就能衣食无忧”这样的话就能解决动因问题。很多年轻人，不管30岁时感受如何，都不会对所谓衣食无忧的生活状态感到兴奋，主要是因为他们从来都没有为衣食发愁过。还有些人认为不管自己是否努力工作，生活都会过得不错。很多出身贫寒的人则认为不管个人如何努力，也只能挣扎着过日子。我不喜欢这种态度，也可以认为这种态度不苟现实。但这种现象存在，的确引起了所有假装要解决重要问题的教育研发活动的关注。

韦斯海默的专家小组对美国的教育事业没有作出多大的积极贡献（因此，也和近几十年来多个有关问题的委员会面临相同的命运）。该

专家小组主要把精力花的支持新成立的国家教育研究院（National Institute of Education）上，努力加强教育研究，或许取得一定阶段的成功。但长期来看，教育行政当局接管了这些活动。我们专家小组的言论，除去当时备受非议的革命性的言辞，依然能为教育改革提供有用的宣言，让人们知道改革应该具备的一系列原则是什么。

还有至少两个场合下，我为总统科学顾问委员会扣上了“社会科学”的帽子。在罗马俱乐部（Club of Rome）^[59] 报告即将发布的时期，杰伊·福雷斯特（Jay Forester）努力宣传这份报告的研究成果，获准在总统科学顾问委员会上介绍报告内容。我对这个自以为了解如何预测社会现象的轻率的工程师的行为感到愤怒。我在讨论中指出了罗马俱乐部模型几个显而易见的缺点，但这个问题也就到此为止了。

还有一次，我们得知有人要求尼克松总统留意阿尔文·托夫勒（Alvin Toffler）的书《未来的冲击》（Future Shock），总统或者手下某个人要求社会科学家对托夫勒的论题进行评价。我写了一份备忘录，指出在我祖母的那个时代里（随着快速交通和通信手段的出现，从农业社会顺利进入城市社会），社会变化肯定比我们所在的时代要快。祖母和她的同时代的人尚未感觉到心理冲击—不比其他任何时代的人受到的冲击大。因此，我无法理解为什么我们这一代人应该经历特殊的“冲击”。

尼克松首届任期进入后半段时，李·杜布里齐辞去了科学顾问的职责。贝尔实验室（Bell Labs）的爱德华·大卫（Ed David）接任了这个职位。大卫努力使其办公室在科学决策过程中发挥更大的作用，但这不仅没有成功，反而受到管理和预算办公室的强烈冲击。这个时期，总统科学顾问委员会的大部分注意力都在这两个问题上：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。这两个项目都曾得到主席的有力支持，但整个科学顾问委员会的科学家却百般怀疑。

在超音速飞机预算方面，人们担心环境效应（对臭氧层的破坏）——这在当时被认为绝有可能，多年后被证明缺乏事实证据——其他反对意见均涉及经济学。一架民用超音速运输机显然不能自己承担费用。如果英国和法国愿意埋单的话，为什么不让它们作先锋呢？这个观点显然冒犯了国家尊严（在几乎所有的政策决策中，工程和经济方法的技术问题都与价值问题交织在一起）。

在导弹的基地防御方面，反对派努力说明技术不可行、成本高以及核威慑和核军备竞赛的不良后果。面对这种争论，政府采取了交换筹码的回复，认定基地防御项目在和苏联有关武器控制的交涉中具备重要的价值。

总统科学顾问委员会和政府当局存在异议的问题，这里只谈及一部分。如果其意见总是和讨论之前的议案相同，顾问委员会的工作就很无效。但在这件事情上，一个名叫迪克·加尔文（Dick Garwin）的顾问是物理学家出身，他能言善辩，却对政治内幕不甚了解，不明白自己为何不该在国会山作不利于政府的听证，他就是这么做的。

没过几个月，尼克松总统决定他真的不再需要一个科学顾问或者总统科学顾问委员会了。在他第一任期快结束时，总统科学顾问委员会获准解散，在总统大选后正式取消。我想，自己到最后都是其正式成员，虽然从1972年底开始就不再在委员会内活跃了。

其他学术委员会

我介入美国国家科学院事务，不仅是为了帮助它建立社会和行为科学分类，从而为科学和公共政策委员会服务；在20世纪70年代，我还担任了其他接受委托处理具体政策问题的委员会主席，其中一个负责检查国家科学基金会的社会和行为科学项目。我们发现所支持基础研究项目一般是水平较高的，同时经费也相当缺乏。

同时，在国会的督促下，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”（Research and National Needs program），其中诸多内容都是社会科学领域。遗憾的是，对于“研究与国家需求”的行政安排都不太让人满意，上层决策过多，调查者本身自主的权力很小。我们这个委员会对于“研究和国家需求”项目的总体评价不高，这大概是它随后很快就停止的原因。

我主管的第二个委员会是负责向埃德蒙·马斯基参议员（Edmund Muskie）就修改《清洁空气法案》中的汽车排放物标准提供咨询服务。问题涉及的逻辑非常清楚：首先要评价减少各种汽车排放物的边际成本；其次，估算汽车排放物和空气质量水平之间的关联；再次，估计空气质量水平和与污染相关的疾病和死亡之间的关系；又次，对这些健康影响的边际减少量设定一个临界值；最后，将减少排放物的边际成本和减少量临界值进行比较，提出最优控制水平的建议。

我们建立了一个专家小组来开展这个问题各个阶段的工作。一个是汽车减排成本小组；一个是关于大气化学和排放物影响研究的小组；一个是关于空气污染对健康影响的小组；一个是关于经济评价的小组。当然，我们没有奢望过用现成的数据，或者让别人提供数据来产生必要的指标来构架我们的概念框架。

减排成本估计的情况比较容易（至少是在两三倍的指标范围内）。但是大气化学大多是科学谜团，计算机模拟只能提供一个大致画面，得不到可以衡量临界效应的健康数据。生物统计学分析只关注评价对健康有大量影响的物质的最低水平。而经济分析取决于找到赋予衡量健康和生命的货币价值的方法。

在这类情况下，委员会能做些什么呢？它就像是一群理性人的联合行动。查看信息所处的数量级，对于可能发生的情况设置上下限。对现有的标准是否理性作出判断（即标准是否不与任何证据发生明显的冲

突)。如果这个测试不过关，就提出调整相应标准的建议。

我们这个委员会得出的结论是现存的标准一半合理，个别地方需要微调。马斯基参议员想得到更加量化的建议来减轻他所在委员会的政治压力。因此，他对善于做事但不善于提出理论的科学家顾问会抱怨，给他们施压。这群科学家一方面口头应允；另一方面在行动上依然故我。尽管如此，我认为我们的报告还是非常符合他的需求的。

在上交之前，学术委员会的报告都要由一个独立的内部委员会进行全面评审。这样做会产生一些问题。这些评审的人员都很聪明。但问题是他们总尽可能想说服智商同样高超的科学家接受自己的观点。如果科学院提出可靠的报告，这种评审环节又必不可少。

我们空气质量委员会的报告在几个评审人员手上经过几番推敲。他们认定我们的经济学家有关减排减少污染的价值结论过于肯定，没有实际数据支持。我很同意这个观点。鉴于即使这些结论发生了变化，我们依然会提出相同的建议，因此非常顽固地拒绝修改——一旦开始修改，这个报告就会被搁置数月，并且有可能会失去对参议员的价值。

很快，参与这类委员会的活动就消除了我认定自然科学是精准的看法。一旦自然科学不得不对杂乱无章的真实世界问题进行分析，和单纯的实验室环境相比，它就会出现像社会科学一样不够精准的情况。我没有耐心去说服一些自以为的科学家，他们认定自己拥有社会科学家们所不具备的精准性的专利。

一定要说我曾经相信过“精准科学”或者“硬科学”，那么涉足空气质量、湖水海藻污染、应对全球变暖、制定食物标准、低水平辐射效应、气象学（例如人工降雨）以及低温聚变等课题的研究，就全盘打消了我的这种信仰。所有这些课题都有明显的不确定事实和影响，至少与我们在社会科学中碰到的不可预料一样根深蒂固。真正的界限不在于“硬

派”的自然科学和“软派”的社会科学，而在局限于实验室高度抽象和简单的现象学研究的精准科学与处理现实世界复杂问题的非精准科学和技术的确存在。关于“硬科学”的神秘性依然在科学界的一些地方盛行，但人们已经日渐对其产生了怀疑。

20世纪70年代后半期开始，我发现自己在科学院和学术委员会中参与的活动越来越少，几年后我又恢复了活跃。这些活动我将在本书第四篇中详细描述。在我开始对60岁以后的个人生活描述之前，还得讲一讲1965年以后我每年抽出一个月时间去国外旅行冒险的故事。

第20章 国外的冒险

难忘的21岁生日之后，我人生的大把时间就花在了旅程上：去参加专业会议和政策小组会议，在各大高校作演讲，为公司提供咨询服务，往返于大学和兰德公司之间，去纽约、华盛顿。多数情况下，我还是很喜欢旅行的，能看到壮美的河山和大海。各种城市独具一格，也让我好奇。我熟悉美国大部分城市和海外很多城市。只是会议中心和奢侈的度假酒店，我不喜欢！

这些年，孩子们都慢慢长大了。多萝西娅和我常常将出差和度假安排在一起，尤其我们经常要驱车去西海岸。近几年，我国内出差不再如此休闲，经常在各大学校里待一个晚上就得离开。我估计每年至少要开二十几次公开课。

直到1960年以前，我经常直接拒绝国外的专业领域的邀请，主要是太费时间。从我所听闻的国际会议情况来看，总体上没有国内会议让人受益。我一般不会申请差旅补贴，想着带孩子们出国或者请人在家里照顾他们。如果我出国，多萝西娅会在家里照顾他们。有太多的理由让我留在家里，而不是外出溜达。

旅行的定理

1960年，这一切都发生了改变。我和多萝西娅应福特基金会之请周游世界。我们当时是参加澳大利亚召开的国际管理会议（International Management Meetings），评估印度的管理教育，去罗马看一看。这恰逢我宣告旅行定理（Travel Theorem）之后没多久。

人们对我的旅行观点反应很激烈。我一直想解释这和旅行的欢愉没有关系，但和旅行过程学习效率低下相关。他们不听我的解释。他们依然很生气。他们觉得我是站着说话不腰疼——你一直在旅行，凭什么其他人不行。当他们静下心来了解我对旅行的看法后，依然会攻击我的旅行定理。用道理去平息他们的怒火耗时耗力，也打消不了他们的愤愤不平，哪怕可以暂时压制他们的不满。他们可能在想，为什么要跟一个疯子争长短？

我先来解释一下何为旅行的定理，再来说说我是如何发现的。旅行定理：任何一个正常的美国成年人在为期一年以内的出国学习经历或者知识，可以通过前往圣迭戈图书馆（San Diego Public Library）以更快捷、更经济和更容易的方式学习。圣迭戈图书馆或者其他地方的图书馆都行（我出发去印度时，发现了这一点。印度之行是让我能获得印度管理教育知识，顺便把自己晒成棕褐色，其实这两样我在圣迭戈都能办到）。这个定理尤其适用于那些不懂该国语言而前往旅行长见识的人。

谈谈正常的美国成年人。美洲大陆，甚至在美国国界以内，包括了多元亚文化。我不仅考虑了瓦火族印第安人（Navaho Indians），也包括讲西班牙语的墨西哥裔美国人（Chicanos），我也想到了加州马林县（Marin County）的阿巴拉契亚人（Appalachia，位于美国东部山地），住在加利福尼亚马瑞县郊区的人，生活于宾夕法尼亚的杜布瓦小镇的居民，位于密西西比河流域的棉花小镇居民以及科罗拉多格里来（Greeley）的人、路易斯安那州拉弗耶特（Lafayette）以及伍兹霍尔

（Woods Hole）和马莎（Martha）葡萄园的凯郡人（Cajun）。这些地方都像南斯拉夫农村或者安第斯高原（位于南美洲秘鲁中部和玻利维亚海拔3000米以上的高原）一样充满着异国风情。它们远比在墨西哥城、斯德哥尔摩、雅典、东京、巴黎、悉尼和其他著名大都会更有异国气度。

因此，大部分美国成年人，早在拿到首个护照前，已经和多种人类文化有所接触。如果他们曾细心观察（如果他们观察力不好，出国旅行也不会改善多少），会知道农民是怎样的及其对占有土地的感情，他们会听闻蓝领工人的政治观点，他们会知道出生于中西部的基督教徒过着怎样的生活，他们也会观察到一些外表美丽的人士光鲜背后的暗潮涌动以及销售人员勤快的旅行。

即使这些东西，你可能已经从书中有所了解，知道从西奥多·德莱赛（Theodore Deriser）和辛克莱·刘易斯（Schicclair Lewish）的书中，或者从马克·吐温（Mark Twain）和斯科特·菲兹杰拉德（F.Scott Fitzgerald）的著作中读取。但我愿意相信一个人在真正摆脱民族优越感的躯壳、真正同情和理解他们在书中碰到的异域文化的角色前，需要和与自己背景不同的人接触。这就是旅行的定理，要走长长的路，只能获得很少的经验。

当然，这个定理并没有说旅行过程不好玩。我很喜欢旅行，也花了很多时间旅行。该定理只强调我们不需要为一件满足自我、纯粹好玩的事情赋予什么正经的理由（学习就算个很正经的理由）。该旅行定理的功能，是让那些努力调和旅行的热情和新教伦理 [\[60\]](#) 的人产生合理的内疚感。

我是在为福特基金会的管理学教育项目提供咨询时发现这个定理的。每当福特基金会考虑国外的项目时，会派遣一位美国专家开展为期两周的实地考察，而后提出建议。专家不需要对实地考察的国家有背景

知识，只需要了解主题的相关信息就可以，比如美国管理学教育。该流程非常荒谬，让我忍不住想起了旅行定理。

要证明这个定理，我花了很长时间。证据要仰仗观察，世界各地多元的文化，其实可以分为几个不同的类型，而这些类型的文化在美国都能找到对应的样本。我在此不会下结论说你能因为认识一个农民就知晓整个农民群体，但我可以断言，你要是花几天时间老老实实和一个农民相处，无论是什么国家的（最好你能在田间和他们一起工作），无论是中国种植水稻的农民还是印度的农民，你都会作好准备去理解任何描述农民的书籍，感知描写他们生活和所处社会的文字。

我首次和这些文化原型打交道，学会了很多东西，即使在偶尔观察或者没有社交互动的情况下也是如此。当一个人开始去国外旅行时，这些情况都经历过了，而且是以本国语言亲历了，这样就能更深度地学习。一个人已经了解了（一阶近似）农民、农场主、职员、经理、工人和教授，他们谈话的方式以及常吃的早餐。我可以在位于匹兹堡家附近方圆100英里以内找到这些人员的样本。因此，有关一阶近似的问题，没有更多需要了解的东西。

文化差异是另外一个问题。有些是肉眼能看到的（茅屋顶、水稻田等），通过实地考察和书中图片都能观察得到。要深入了解其他方面的信息，就需要深度掌握语言。我们都知道所谓的“中国通”（或者“波斯通”或者“西班牙通”）有种习惯让人非常讨厌，就是总喜欢用“关系”“单位”一类词来说明自己对这些国家文化的了解。这样做显得他们高人一等，但其中也有站得住脚的地方。然而，你是否知道“关系”和“单位”这一类词不是关键，关键是如果你没有掌握这些词背后包含的价值和行为方式，那就无法理解中国文化。这些原本微妙的东西对于偶尔身在这些国家的旅客而言是很难理解的。

有双语能力的本地人可以告诉你这些，对不对？是的，的确如此，

书本也能告诉你。读书，你可以把控摄入信息的质量，你可以确保作者是专家或者有能解读文化的人，你可以从约翰·费尔班（John Fairbank）的书中了解中国，也可以从埃德温·赖肖尔（Edwin Reischauer）的书中了解日本，甚至可以从中国或者日本作家所撰书籍的英译本中了解相关情况。你可以阅读《红楼梦》《西游记》或者《源氏物语》的译本，或者关于孟加拉生活栩栩如生的描述[我在圣莫尼卡公共图书馆（Santa Monica Public Librar）找到了它]，还有《一个无名印度人的自传》（The Autobiography of an Unknown Indian）。如果你不确定如何拟定有效的阅读书目清单，图书管理员会很乐意帮助你的。

在图书馆里，你能找到一些图画书。如果你还没有去过雅典，你应该在看到巴台农神庙的时候感到惊讶？或者你在印度阿拉格看到泰姬陵时觉得震撼？请注意，你肯定会立刻喜欢上这两个地方——圆月当空下的泰姬陵你可能听说过很多遍了，绝对值得亲眼去看一下。

多萝西娅认为，你在图书馆里不会觉得有异味（发霉的书的味道除外）。这倒是真的。我在印度的经历就一直伴随着久久挥之不去的烧粪便的味道。但你要是从最近的美国奶牛场买一些或者偷一些牛粪，放在太阳底下晒干后点燃，也能闻到这种味道，实在是要便宜很多。这与美国人在户外烧烤时散发的味道完全不同，不过同样有意思。

旅行者总想享受高级的酒店，这进一步证明了旅行的定理。大家都知道，无须环游世界、深入沙漠和丛林或者走出西方工业化、空调的世界来学习不同于自己以往经历的一切。我曾在波音747飞机舒适的公务舱里从3万英尺的高空俯瞰乌兰巴托（Ulan Bator）和戈壁沙滩动人的景色（也许只要几眼就让人终生难忘了）。此前，我已经在地图上读过这些地名了，但从高空上真正俯瞰，体验绝对不一样。

一个赞成旅行定理的人，如果他（她）曾经有过外出旅行打算或者曾出去旅行，那么肯定是会被嘲笑的。要回应这种嘲笑，最佳办法是在

制作旅行攻略时，确保自己学不到一点儿东西。我们首次去欧洲时，是在1965年夏天，就是个好例子。我认识到那次旅行所获得的经历，其实从书本和图片中也能够获得，而且亲身经历未必比阅读所获得的经历更好——考虑到我们花了两个星期的时间环游法国。

我们设定的目标是在画家中寻找保罗·塞尚（Paul Cezanne）和毛利奇·郁特里洛（Maurice Utrillo），在作家中寻找马赛尔·普鲁斯特（Marcel Proust）和亨利·亚当（Henry Adams）。从瑞士出来，我们跟随“拿破仑的路线”（从历史书上得知）一直前进到埃克森-普罗旺斯。我们住在梅拉格（Meyrargues）一家位于古老城堡的酒店里，从窗口能看到一条罗马高架渠和一家三星级饭店。我们花了好几天来参观每一个当年塞尚画圣维克多山时站立的地方。我们研究讨论过劳伦（Loran）所写的那本书（1943）——他对这些地方都拍了照片。

我们不仅找到了这些地方，还很容易就确定了塞尚摆画架的地方就在3英尺以内。我们站在这些地方，眼前看到的山与塞尚油画中的景色一模一样。他画风景的写实感简直是出神入化 [\[61\]](#)。我们没有学到新的东西，因为已经看到过这些画了。

从埃克森出发，我们开车经过马塞（Marseilles）[可以鉴赏塞尚的《埃斯塔克海湾》（Estaque）]，途经拉卡马格（La Camargue）（阿纳多勒·法朗士[Anatole France]笔下展现的地方，像极了休斯敦东南的海岸沼泽地），之后接近尼姆（Nimes）附近的嘉德水道桥[Pont du Gard，我曾在史密森尼博物馆（Smithsonian）看过它的模型]，那次倒让我有了从桥下游泳经过的经历。我们在卡尔卡松（Carcassonne）停留了一阵子，这里修缮得过多，已不再有记忆中的模样。之后，我们去了波城（Pau），去拜访一位曾在我女儿读中学当交换生时照顾过她的人家。从那里出发，我们又驾车穿过了龙塞瓦尔（Roncesvalle）要塞[因《罗兰之歌》（Chanson de Roland）而闻名遐迩]，之后进入潘普洛纳

（Pamplona）（那天刚好没有斗牛），之后就回到海边。

我们之后去了普鲁斯特（Proust）和亚当斯（Adams），在圣米歇尔山（Mont Saint Michel）的客栈住了一个晚上。对于朝圣者和所有人而言（其实我们也是朝圣者），这个地方恰好是我们向往的中世纪圣殿。早晨，我们起得很早，看到壮观的潮水盖过地平线，波涛汹涌着再盖过沙滩。从那里，我们继续开车前行来到了卡堡[普鲁斯特笔下的巴尔贝克（Balbec）]。我们在格兰德酒店（Grand Hotel）住了两个晚上，那里有观光电梯，餐厅是洞穴状的，沙滩在普鲁斯特笔下显得格外神秘。我们肯定，就在那个空荡荡的、没有几个宾客的餐厅里，我们发现了德·维里普利斯女士（Mme de Villeparisis）^[62]。从里面的窗外向外看，我们能看到阿尔贝蒂（Albertine）^[63]和朋友们在海滨人行道上悠哉地骑着自行车。

接着就是开车花半天时间去达伊勒[普鲁斯特笔下的孔布莱（Combray）]。我们当晚住在车站宾馆，盖着热乎乎的羽绒被睡觉。普鲁斯特叔叔的房子和大花园与我们在《天鹅之路》（Swann's Way）中读到的情况如出一辙。德门格兹公爵夫人（Duchesse de Guermantes）诅咒过的小教堂也是分毫不差。周日，我们来到了夏特市（Chartres），被亚当斯阐释的别具一格的门廊震撼，里面充满着神学的解释。我们还参加了大弥撒，看到阳光穿过巨大的哥特式窗户，洒在牧师们白色和金色的长袍上，那种场面让人难忘。

最后，我们来到了巴黎，在接近城市、深入该城市后，能看到蒙马特高地（Montmartre）和高地上的圣心教堂（Sacre Coeur）。那熟悉的标志欢迎我们回到这个此前从未踏足的城市。在巴黎，我们参加了由法国国家科学研究中心（Centre Nationale de Recherche Scientifique）的会议，这是我本次行程的主要目的。巴黎，我们通过图书馆无数的书籍和图片已经大体了解了，没有必要只待在尤特里约（Utrillo）^[64]描绘的

经典和蒙马特。我们带着一路惊险刺激的经历回家，唯一可以肯定的就是一路上没有学到什么。我们之前从塞尚、普鲁斯特、亚当斯和尤特里约那里以及其他地方接受的信息和知识已经非常全面了。

到处闲逛

那次欧洲之行让人印象深刻。不过，我不会一一介绍那次出国旅行之后到现在的旅行经历。多萝西娅和我养成了每年出国旅行一次（很少超过一次）的习惯。每次持续三个星期。其中一个星期我会参加会议或者做其他正经事情，这样就能获得差旅费。其余时间，我们可以开车到处游荡。我也曾有几次独自一人短途旅行，大部分都充斥着专业活动。经过了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，我们就成了话王了。

对我而言，能回忆这些经历是莫大的乐趣。但我一向很自律，只会讲讲我在瑞典和日本旅行的经历。我在这两个国家的经历并非随性而为。在本书第四篇中，我还会提及日后去中国和苏联的经历。

瑞典

我第一次去瑞典是在1968年隆德大学400周年校庆时，去接受该大学颁发的荣誉学位。那年，瑞典的学生也在游行，和美国、东京的情况一样，更不用说巴黎。他们质问隆德学术界的队列（美国大使也在其中），在他们的“庆祝周”筹备反研讨会。但他们也参加观看庆祝活动的焰火表演。

隆德大学让我好奇，忍不住将瑞典和美国的学生运动进行了比较。是什么引起全世界的学生站起来反对他们的前辈？由于我的瑞典语书写非常流利（我甚至学会了用瑞典语写作和发表演讲），就能开始广泛阅读瑞典新“左”派的材料。1969年，我又得赴瑞典参加在阿斯潘纳举行

（Aspenäs）的会议，决定在斯德哥尔摩待一个星期，和瑞典的一些环境专家沟通（当时我是美国总统科学顾问委员会环境问题顾问专家小组的主席），会见了一些新“左”派人士。

斯文-伊凡·森德奎斯特（Sven-Ivan Sundquist）为我安排好了一切，他是我的学生，教过我瑞典文，之后在《每日新闻报》（Dagens Nyheter）担任财经记者。我谢绝了他让我会见未来可能成为首相的奥洛夫·帕尔梅（Olof Palme）的邀请。我认为帕尔梅的时间应该花在更重要的事情上，而不是用来解答我出于好奇而提出的种种问题（几年后，我们还是和他共进晚餐。当时，他已深入自己的政治角色，讲话比较古板，让人觉得无趣）。除了与环境专家接触外，我还会见了新“左”派的执笔人士斯文·费格伯格（Sven Fagerberg）、冈娜·迈德尔（Gunnar）、阿尔瓦·迈德尔（Alvar）以及信奉毛泽东思想的简·迈德尔（Jan Myrdal）。

为了说明我当时的政治心态，我将引用在旅行前写给斯文-伊凡的一封信中的文字（我对这封信的保守主义倾向感到惊讶，也许因为当时我正在和瑞典的社会主义者打交道，正努力和他们进行激烈地辩论）：

我要说服自己新“左”派（New Left）——包括我们的美国学生——提出的在我眼里是非常奇妙的社会优先权，我会认定，新“左”派和美国学生的领导者被两个让人不快和不恰当的人类动机所左右——嫉妒以及对权力的渴望。是时候让我们回到洛克（John Locke）和杰斐逊（Thomas Jefferson）的时代去理解他们眼中的民主是什么了。对他们而言，权力的分配不是目的，而是手段。权力的分配不是给国家规范集体利益事务的手段，而是保护个人私人自主权不受他人和国家干预的手段。“左”派分子的错误在于，他们只开出了一种药方——国家行为，而这和我们的伤痛无关。

这是适合空谈自由意志之人的话语，我当然不是，但这样的言辞却能活跃谈话的气氛。知道我会被问及有关美国的少数民族问题，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（Lapp）和吉

卜赛人（Gypsies）]。在这个时期我发现，如果能从新闻中找到可与美国问题对应的瑞典问题的例子，就能让海外的政治会谈变得前后更加一致。通过这种方式，我们就能避免攻击美国的谈话。

[此刻，我必须打断有关瑞典旅行的事情，来谈一谈我在1970年去秘鲁库斯科之事。当时，我和当地的出租车司机聊了一会儿。这个司机本人还是个老师，但因为老师的工资水平不高，就只好出来开车贴补家用。当然，他是一个马克思主义者。他一开始问我有关美国的种族问题，问美国大学里是否有黑人学生和教师。我告诉过他有一些黑人，但合格的人数不多。我这样讲，不免有些尴尬。此时，我偷看了他一眼，发现这个司机的侧影让我断定他是印加人。于是我说：“如果你有个兄弟，要去利马（Lima）上大学，他会碰到一些问题吗？”我看到他表示理解的表情。之后，我们对于族群问题以及如何解决族群问题进行了深入交谈。]

我从费格伯格那里没有获得多少有关新“左”派新的信息。我读过他的几本著作。但与简·迈德尔和他的另一半的会谈却很有意思。迈德尔写了一本上乘佳作，名为《中国村》（A Chinese Village），描写了中华人民共和国农民的生活。书中有明显的毛泽东思想，描述非常写实，就像是农民该有的样子。近来，他来到阿尔巴尼亚，很肯定地告诉我：“有些农民拥有山上贫瘠的土地，另外的农民拥有山谷中更好的土地。因此，他们就召开大会，大家同意进行土地交换，这样他们就能平等了。”

现在，我可以再次应用旅行定理了。我从来没有去过阿尔巴尼亚，但碰见过农民——美国和墨西哥的农民，还有法国和德国的农民。我还读过很多不同时代、不同地方农民的文献。迈德尔先前的陈述发生的概率太低，就算有一个人证的描述，也难以让人信服。

在谈话的时候，迈德尔的朋友（我很抱歉，竟然忘记了她的名字）越来越生气。最后她说：“你们美国人认为你们有权利来其他国家，强迫每个人都和你们讲英语。你们这群人简直不可理喻！”我掌握的瑞典

口语让我能为自己作为一个不堪入目的美国人而道歉，却无法开展复杂的、深度的政治会谈。后来，我们就不欢而散了。

在这里，旅行定理再次得到证明。我在来瑞典前准备过程中阅读的材料让我了解了很多有关于瑞典新左派的情况。书中找到的信息可能要比碰到的人口头的言辞更可靠。我在瑞典度过了愉快的几个星期，这是个美丽的国度，那里的人都很有魅力。日后，我也常到那里去旅行。

日本

瑞典和日本两个国家有很多留学生在卡内基工业管理研究生院学习。因此，我对这两个国家认识多一点也不是为奇。在我的职业生涯中，我跟很多日本博士生和博士后一起工作。现在，我还和其中几个保持紧密联系。松田竹彦（Takehiko Matsuda）在将管理学技术引入日本的过程中发挥了领导作用。他是东京技术研究所（Tokyo Institute of Technology）的所长，最近成了佐野大学（Sanno University）的校长。阿尔伯特·安藤（Albert Ando）现任宾夕法尼亚大学的经济学教授，他曾有点不好意思地送我一本日本语法书，暗示我掌握了日本语法，就可以变得更加文明。井尻雄士（Yuji Ijiri）曾和我合著一本书（Ijiri&Smion, 1977），他后来留在了卡内基工业管理研究生院，成为美国最杰出的一位会计理论学家。博士后安西熊徵（Yucho Anzai）是日本认知心理学和人工智能的领军人物。我还与最近带的两位博士福田胜（Masaru Tomita）和岩崎由利（Yumi Iwasaki）保持联系。

1969年，我开始研究安藤送给我的语法书，因为下定决心要去日本参加会议，去作有关组织理论的讲演。而今看来，有些讽刺的是，在日本早已创造了经济奇迹、展现了高素质管理人才的能力时，我和其他美国人一起在日本宣扬管理的原理。幸运的是，我从来没有自夸，说有能够帮助管理者在我不太了解的文化环境中高效工作。但如果日本人愿意听，我就告诉他们美国人是如何管理的。所谓买卖自愿，一个愿讲、一

个愿听而已。

1969年出访日本，让我对这个国家产生了浓厚的兴趣和尊重，之后，我又到日本十几次。在首次愉快的日本体验之前，有两个因素促成了我去日本：首先，我发现一些日语入门书籍会按照标准的小学教科书的样子详细介绍日语和对应的传统的故事；其次是我发现并阅读了奥利弗·斯塔特勒（Olivier Statler）饶有兴味的《日本客栈》（Japanese Inn, 1961）一书，它不仅提供了美丽经典的客栈酒店的活动指南，还让我们初步了解了日本的文化和历史。我和多萝西娅一开始就决定，只要有机会，就要住在日式旅馆里。

东京，福田屋（Fukudaya）成了我们主要留宿的地方。它离四谷区（Yatsuya）的新大谷宾馆（New Otani）只有一个街区。闹中取静的地理位置，使人一进入大门，就完全远离了东京的喧嚣；传统的日本文化元素，则尽体现在纸屏、花园和身穿和服殷切的服务人员的周到中。这个酒店历来是人们举行重要政治会议的场所。因为我们“身份”特殊，酒店人员还向我们展示了“全国围棋锦标赛所用的棋盘”。这块棋盘非常光亮，木制的，面积大到足以做一个断头板。

由于日本人有着强烈的集体主义精神，你很难把人与社会严格分割开来，一个外国人也几乎不可能融入他们。日式旅馆是将客人彼此分离，没有公用的房间，你得在自己的房间里吃饭，这就给我提供了了解日本文化唯一的渠道。当然，你得会点日语，要不你的服务生听不懂你讲话，也无法照顾好你。绝大多数日本人都相信外国人能够在日式旅馆生存，但会对你想要住日式旅馆的要求作出热烈的回应。

我们在京都度过了愉快的时光。我喜欢那里的花园、寺院。本州北部的神山矿泉，仙台的美景，等等。那里人头攒动，就算是按照远东各国的标准，人数也是很多的。我们在那里度过了七夕节（Tanabata Festival），那一天被银河相隔的牛郎和织女在鹊桥上相会。我们一起唱

七夕歌—歌是从书上学来的，一不小心成了仙台酒吧吸人眼球的外国人。

我们曾和之前共事过的博士后安西熊徽及其妻子一起在日本海岸，和当地的陶公和造纸工人度过了一个星期。我们在东京的一家剧院里学习了传统的“能”这种剧目，并在上野公园（Ueno Park）附近的寺庙里参加了盂兰盆节。尽管我们不是日本人，却有机会接近日本文化，欣赏其传统和对许多西方人而言非常神秘古老的一面（当地男女两性的社会角色可能是日本文化比较原始的一面最有利的证明）。

我们能去日本体验，多半归功于我的专业和学术联系，尤其是和由高宫进（Susume Takamiya）领导的组织科学协会（Organizational Science Society）的联系。也是因为高宫进，我们才在第一次出访日本的时候就知道福田屋。近年来，我还认识了很多日本计算机科学界的人士。我们诚然可以在圣迭戈的公共图书馆中查阅有关日本的资料，但我们可能在其中无法找到传统的日式旅馆。

第四篇 60岁以后的研究工作

第21章 从获得诺贝尔奖至今

在我获得诺贝尔经济学奖十年后，人们见了我，还是会向我表示祝贺，就好像他们过去没有及时祝贺我一样。他们常常会问我：“你什么时候感觉自己会拿奖的？”或者“获奖后，你的人生发生了怎样的改变？”对于第一个问题，我经常回答：“我在获奖当天才知道自己能拿奖的。”第二个问题的回答：“没有什么变化。”这两个问题的答案都不算完全遵照事实。但这样回答就避免了我后续作长篇大论的解释（就好比有人问你身体可好，你却要花很长时间汇报你的健康状况，那肯定有点唐突）。

诺贝尔经济学奖 [\[65\]](#)

在诺贝尔基金会不太长的授奖学科名单上加上经济学奖，引起了自然科学界的轰动。1969年，首次颁发诺贝尔经济学奖的时候，我在总统科学顾问委员会任职。首届诺贝尔经济学奖颁发之后的总统科学顾问委员会会议上，我们忙着恭喜同事默里·盖尔曼，他那一年获得了诺贝尔物理学奖，刚从斯德哥尔摩回来。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（Jan Tinbergen）]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台上？”

那年年初，卡内基梅隆大学已经和斯堪的纳维亚半岛的几个商学院的教员在阿斯潘纳共同举办了一次研讨会。葛森伯格大学（Gothenberg University）工商经济学家沃尔特·哥尔德伯格（Walter Goldberg）为研

讨会的主要发起人。研讨会期间，一个阳光灿烂的下午，我们在讨论的间隙休息，就聚集在草地上谈论学术界的传闻，其中一个话题就是最近发布但尚未授过奖的诺贝尔经济学奖。谁会成为诺贝尔经济学奖的得主？言谈之间，沃尔特·哥尔德伯格转过头来跟我说：“十年之内你将获奖。”我当时觉得不可思议，虽然私底下认定我应该得到这个奖，但立即回复说“不可能”。因为经济学家不会把我当成经济学家，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，那个时候古典主义盛行。

提名

一年以后，沃尔特要我寄给他一份有关于我对经济学贡献的报告，该报告可以用于准备候选人的提名。我及时寄给了他报告，长约12页，单倍行距。在起草报告时，我没有故作谦虚，而是准确、不浮夸地陈述事实。在这个基础上，沃尔特为我的提名做了文件准备工作，我成了一个可靠的候选人。

欲望的种子一旦播种下去，就会生长，哪怕在非常坚硬的土壤上也是如此。我心里一直惦记沃尔特的预言，每年都很关注诺贝尔经济学奖获得者的年度公告。多年来，我觉得凡是获奖的人，都有充分的得奖理由。评选委员会对于获奖者的定性和定量的贡献给予了充分的重视，显然这个委员会在对经济学和经济政策或者新闻学区别对待。

当时，计算机模拟人类思维以及相关的实验室工作几乎占据了我所有的研究时间。我还深入涉足了华盛顿的科学政治活动。我很少有时间思考经济学或者推行有关有限理性或者公司行为理论。不过我的确和井尻雄士合作，努力开发企业规模和发展模型。当然我涉足经济学的广度就是如此，但深度不限于此。

我经常收到有关经济学主题的会议邀请，它们大部分都在欧洲召

开。我想要获奖的种子已经种下，不过没有意识到在经济学家圈子里提升自己的知名度，能够提升我获得诺贝尔经济学奖提名的概率。考虑到这个因素，我接受了几次本可能拒绝的邀请。第一次是在1973年应邀参加格罗宁根大学（University of Groningen）召开的经济学25周年庆祝大会。为了参加这次活动，我撰写了《从实质的合理性到程序的合理性》（From Substantive to Procedural Rationality）初稿，但会议文集并没有出版。

1973年，我受邀去鹿特丹接受伊内斯慕斯大学（Erasmus University）颁发的经济学博士学位时（当时学院已经合并了著名的荷兰经济学院），开始想象到一种状况：所有这些来自欧洲人的关注也许只是巧合，也许是由“一只看不见的手”在主导这件事情。我注意到了在瑞典（Lune, 1986）和荷兰的邀请都只是给工商经济学领域的教授而非政治经济学领域的。显然，诺贝尔奖评审委员会对于经济学的定义是包含工商经济学的，我的出现不过是为了证明这一点罢了！

之后，我接受了1974年夏天在希腊纳芙普利翁（Navplion）举行的科学研讨会的邀请，它是由伊姆里·拉卡托斯（Imre Lakatos）和斯派罗·拉特西斯（Spiro Latsis）组织的。我在会上汇报了有关程序和实质理性论文的修订版本，之后就发表了这篇论文（Simon, 1976）。我还和约翰·希克斯以及厄休拉·希克斯（Ursula Hicks）叙叙旧，同莱昂纳尔·罗宾斯（Lionel Robbins）见了面。罗宾斯勋爵让我想起了自己所厌恶的经济学的傲慢及其脱离实际的种种。受不了他的傲慢，我直接以非常无力的方式回应了他对我文章所作的评价。后来，约翰·希克斯（John Hicks）为此私底下批评我。当然，这个插曲不能涵盖整个纳芙普利翁大会的情景。事实上，那次会议还挺让人高兴的，它让我和多萝西娅有机会游览希腊。如果没有那个小插曲，整个行程则是一帆风顺的。

1969—1973年，诺贝尔经济学奖的获得者分别是弗里希

（Frisch）、丁伯根（Tinbergen）、保罗·萨缪尔森、西蒙·库兹纳兹（Simon Kuznets）、约翰·希克斯、肯尼斯·阿罗和华西里·利昂蒂夫（Wassily Leontief）。相比他们，我觉得自己才疏学浅。显然，评审委员会也这样认为。后来，冈娜·迈德尔和弗里德里奇·冯·海克（Friedrich von Hayek）获得了1974年的诺贝尔经济学奖，利奥尼德·坎特洛维奇（Leonid Kantorovich）和蒂埃林·库普曼获得了1975年的诺贝尔奖，米尔顿·弗里德曼获得了1976年的诺贝尔奖。这些都在我意料之中。虽然迈德尔、冯·海克以及弗里德曼在大众眼里都有强烈的政策立场，但经济学家们却把他们当成对经济学发展作出重要技术贡献的同行。就这样，当年沃尔德·哥尔德伯格预言我十年内能拿诺贝尔经济学奖，现在已经过了八年。

1976年，发生了一件让人惊讶的事情。我被选为美国经济学协会的荣誉会员。由于我在这个协会中不太活跃（事实上，我估计连个会员也算不上），我没法猜测这大概是我获得诺贝尔奖提名的一个铺垫。在给我颁奖的美国经济学协会全国大会上，阿尔伯特·安藤多方面暗示。显然，肯尼斯·阿罗是推动我被任命为美国经济学协会荣誉会员的精神支柱，他必须得让诺贝尔评审委员会年轻的经济学家们认识到我以及我在计量经济学学会荣誉会员的名望。

截至1977年，有消息流传我已经名列诺贝尔奖的“候选人名单”中。我在卡内基梅隆大学的同事应邀向诺贝尔奖委员会提交报告。就在我过了60岁生日后不久，他们为我特地举办了一次60周岁生日纪念研讨会。他们的友谊和对我表示的尊重让我欣慰，尤其是我的观点和工业管理研究生院众多经济学家都持有的新古典主义观点相差很远，他们这样做就让我更加快乐。

同时，研讨会上的几篇文章对于我自认为在有限理性的框架中已经明确解释的现象提出新古典主义的解释，这让我苦恼。鲍勃·卢卡斯

（Bob Lucas）有关薪金规模分配的例子就是很明显的例证。他在解释这篇论文时，我们展开了热烈的讨论。同事们尊重我，但也不会刻意迎合我。肯定不会有人指责我，身边都是一群唯唯诺诺的门徒。这次研讨会的论文发表在《贝尔经济学期刊》（Bell Journal of Economics）的特刊上（Prescott, 1978）。

1977年，诺贝尔经济学奖颁给了贝蒂尔·俄林（Bertil Ohlin）和詹姆斯·米德（James Meade）。公报发布时，正是举行我的生日纪念研讨会的那个星期，但我还是不露声色地掩饰了自己的失望。看来，无论什么原因，诺贝尔奖经济学评审委员会依然不肯把我放在候选人名单的首位。

同年，作为美国经济学协会的当选主席，贾斯卡·马歇克成为该协会的项目委员会的主席。他邀请我作伊利讲座（就算不为争取诺贝尔奖造势，也要为贾斯卡作这个讲座）。贾斯卡在那一年就去世了，这是一件让人痛心的事。我至今觉得内疚，因为他本可以在我之前获得诺贝尔经济学奖。

贾斯卡本来打算亲自主持伊利讲座。有人（可能太有想象力和幽默感）却决定让米尔顿·弗里德曼代贾斯卡成为讲座的主持人。我的讲座《作为思维的过程和产物的理性》（Rationality as Process and Product of Thought, Simon, 1978b）进一步发展了纳芙普利翁会议报告的内容——米尔顿一点都不喜欢这份报告。在随后的讨论中，他无法保持主持人中立的态度，直接和我开始辩论。不过他总算记得对演讲者的责任，因此没有采取一贯放任的态度。显然，我在辩论中是有优势的。以辩论技巧闻名的米尔顿，要不是因为主持人的身份，他的争论我也不好对付（我不知道当时听众席上是否有诺贝尔奖经济学评审委员会的人，也不知道他们是否听闻了这件事情。就算他们听说了，也不至于影响我的候选人资格）。



曾外祖父亚历山大·歌德史密斯（Alexander Goldsmith）获得美国内战奖章，1900年。



曾外祖母安娜·达尔·歌德史密斯（Anna Dahl Goldsmith），1900年。



达姆施塔特技术学院学生会成员，亚瑟·西蒙（图右一）没有携带任何武器，1902年。



祖父约瑟夫·西蒙（Joseph Simon），1905年。



祖母罗莎莉·赫夫·西蒙（Rosalie Herf Simon），1905年。



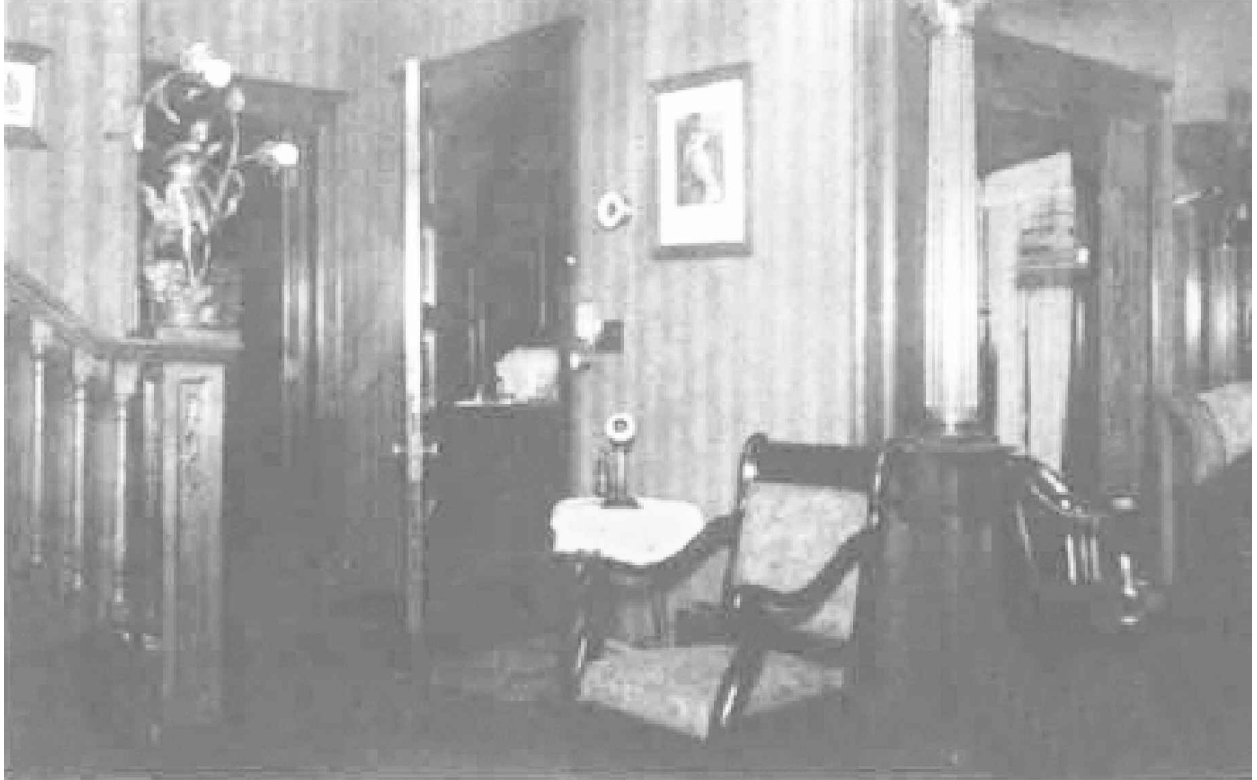
默克尔一家，1907年。第一排：外祖母艾达（**Ida**）和埃德娜（**Edna**）；第二排：外祖父查尔斯和舅舅哈罗德。



年幼的赫伯特和他的哥哥克拉伦斯，1918年。



亚瑟、埃德娜、我和克拉伦斯在沃瓦斯一家位于锡达湖的木屋里，大约是1918年（奥拓·沃瓦斯是亚瑟在达姆施塔特的同学，也是密尔沃基工程学院的股东）。



20世纪20年代初朱诺大街3220号门厅。客厅在右边，餐厅（有金丝雀）在客厅的右边。里面有一台仿古收音机，可能是家父制作的，就在照片中间门的那一边。有两张相框，里面是博爱可林（Boecklins）的作品：一幅是《死亡岛》（Toteninsel）——在楼梯上方的墙上；另一幅是《沼泽天使》（Swamp Maiden），呈现典型的德国浪漫主义风格。



1922年新年，我将满6岁（这一年我开始在第27街的小学上一年级）。

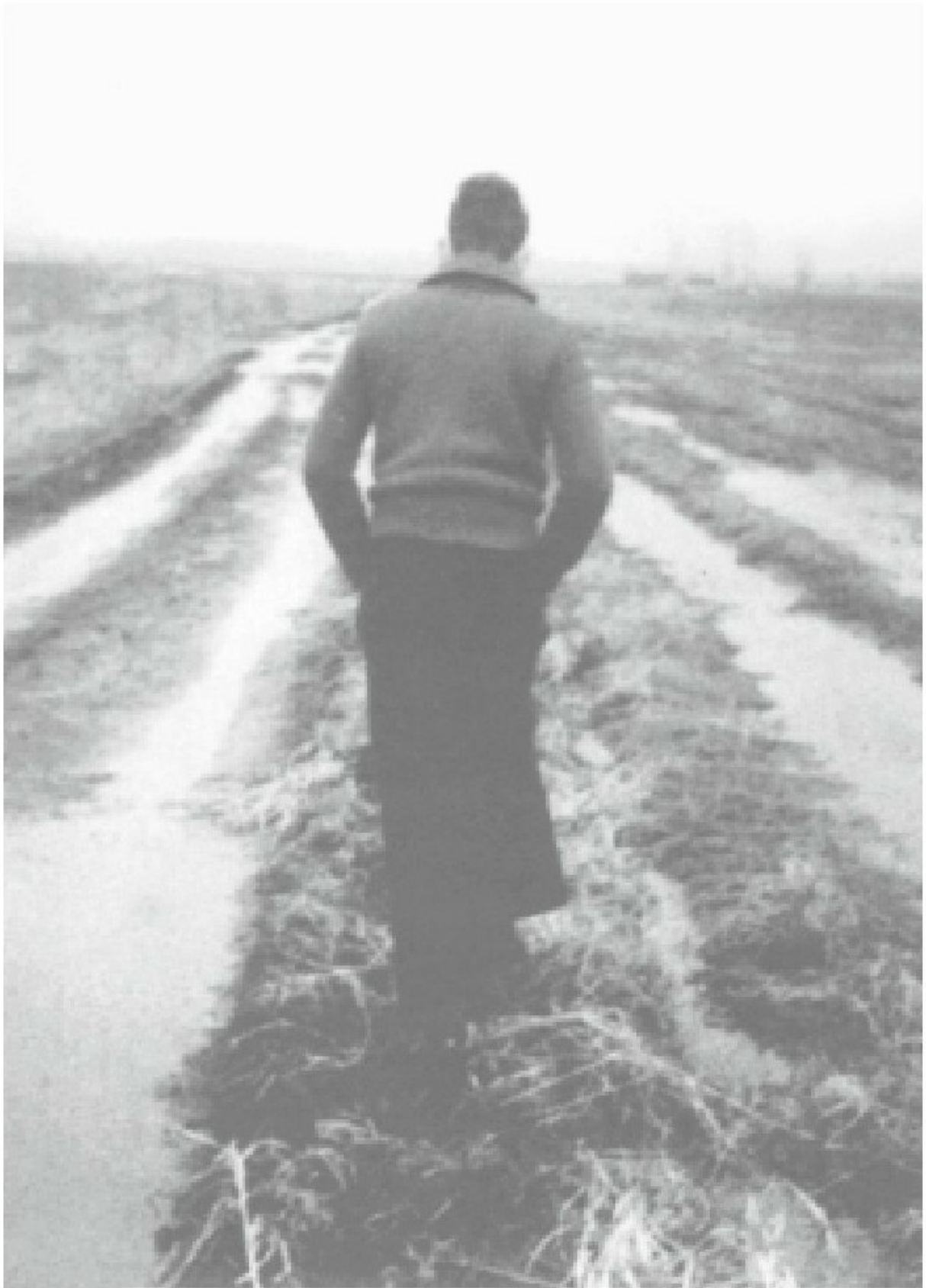


1934年芝加哥大学伯顿宿舍外。从后到前依次是：我、利奥·希尔兹（Leo Shields）、温斯顿·卫希礼（Winston Ashley）、埃里斯·科斯（Ellis Kohs）、拉尔夫·尼迈耶（Ralph Niemeyer）、“屹耳驴”米尔顿·沃尔福德（Milton Wolford）。

哈罗德·格茨科夫（Harold Guetzkow）摄



查尔斯·梅里亚姆（Charles E. Merriam），1935年他任芝加哥大学政治学系主任。



1935年春洛克沼泽，我徒步去碎石岛。



1937年圣诞节，多萝西娅和我在婚礼完成后在密尔沃基家中。



1941年，我们和阿尔农一家去内华达山脉（Sierra Nevada）徒步旅行的时候，我在进化盆地休息，前往缪尔山关（Muir Pass）。



1941年，我们从内华达山脉旅行回来，多萝西娅站在我们位于弗吉尼亚街的房子门口，气色很好。



1947年春，彼得、芭芭拉和凯西（分别为3岁、1岁和5岁）在位于芝加哥第57街公寓对面的学校操场上。



我在工业管理研究生院第一年（1950年），从右开始：李·巴赫、埃利奥特·邓拉普·史密斯（Elliott Dunlap Smith）、我（站立）和比尔·库珀，还有第一届工业管理专业的六名研究生。



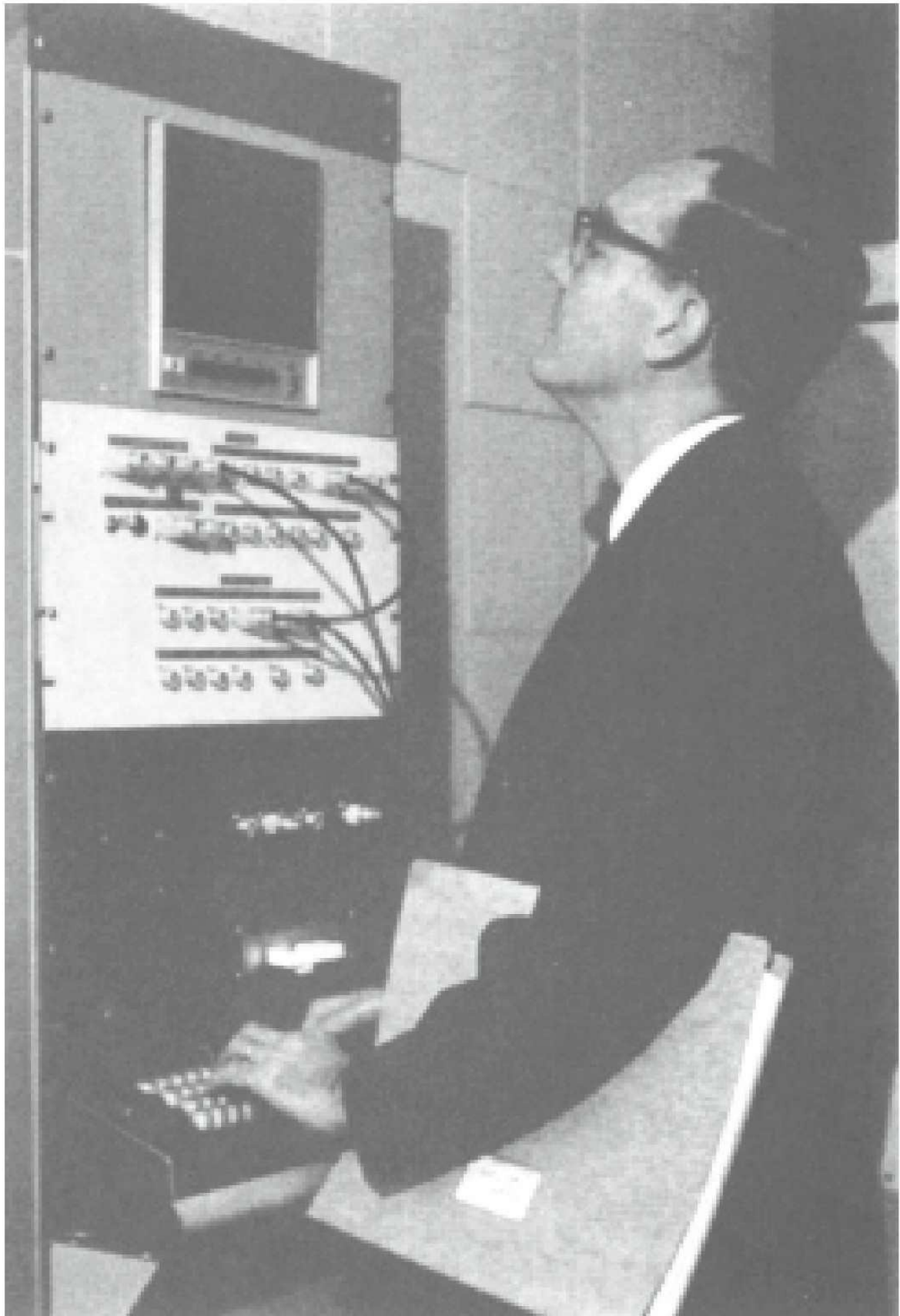
1958年，我和吉姆·马奇，当时我们正在一起撰写《组织》（Organizations）。



1969年问题解决研究，使用河内塔（Tower of Hanoi）谜题作为实验室任务（河内塔对于认知科学的意义，就如同细菌对于现代遗传学的意义一样重要，这是一种无价的标准研究设定）。



1973年，比尔·蔡斯（Bill Chase）和我在讨论棋谱的专家记忆，一名博士研究生奈尔·查尼斯（Neil Charness）正准备录制一个实验（如果说河内塔于认知科学就像大肠杆菌对遗传学，那么象棋就是果蝇）。



1973年，首个心理学系实验的计算机编程。



1978年诺贝尔周。我与多萝西娅、芭芭拉、凯西和彼得一同前往皇家宫殿舞会。我于1968年获得了隆德大学的博士学位后，又获得了学界的最高荣誉。

基尔-安克森（Kiel-Ake Anderson）摄，《人民周报》，1979年时代集团版权所有



1982年，国家研究理事会（National Research Council）的会议。后排从左起：经济学家杰拉德·德布卢（Gerard Debreu）、我、鲍勃·索洛（Bob Solow）、政治学家加布里埃尔·阿尔芒德（Gabriel Almond）。前排从左到右分别是地理学家朱利安·沃尔珀特（Julian Wolpert）、心理学家比尔·埃斯蒂斯（Bill Estes）以及马克·罗森茨维格（Mark Rosenzweig）。



1985年，艾伦·纽厄尔和我回顾过去（1955—1956年，没有我们俩的合照。显然，我们没有历史感。或者我们忙于研究，根本没空拍照）。

杜恩·迈克斯（Duane Michals）摄，时代集团版权所有



1992年前后，卡内基梅隆大学的帕拉第奥式校园，由亨利·霍恩波斯特尔（Henry Hornbostel）设计。我的办公室位于贝克大楼（左边树下方长长的建筑），我的身后是哈默施莱格工程大楼（Hammerschlag Hall），其立面设计受了阿尔伯特（Albertis）在曼托瓦的圣安德烈亚大教堂（Sant's Andrea）的启发。



1993年圣诞节的早晨，我打开袜子中的礼物。我和妻子自1949年起居住在诺森伯兰街（Northumberland Street）第5818号房子里。

获奖

1978年10月15日是星期天。此前一两个星期，我的名字就作为1978年诺贝尔经济学奖的一个候选人印在了瑞典的商业杂志上。这个星期，我每天早上都在报纸上查阅是否有了最终的决定。那天下午，我接到朋友——以前的学生斯文-伊凡·森德奎斯特的电话。他负责安排我在1969年前往瑞典时的行程。他说那天他在街上碰到了诺贝尔奖经济学评审委员会的人，得知今年的诺贝尔奖得主不会感到失望。在考虑了这句话的含义后，他断定我肯定是当年诺贝尔经济学奖的获得者，于是打电话来让我作好准备。

不用说，那天下午接到那通电话时，我感觉有点紧张和兴奋。我打

算第二天早晨早点起来等斯德哥尔摩的电话，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，周一上午6点那个电话打来时，我已经起床穿好衣服了。

你们熟悉的早间公报中记者们的理性提问和对这种问题的习惯性回答包括：“你感觉怎么样？”“非常高兴！”尽管措辞偶尔有变化，但大体意思相同。当天，我非常激动，几乎不能相信。接下来就是大家纷纷打电话过来祝贺，同事、朋友，还有很多热心读者的来信，信太多，我都没有办法一一回复。

从过去到现在诸多朋友的来信唤醒了我温暖的感觉，很多人一起分享胜利和喜悦的感觉，还和朋友一起度过了美好的时光。这些记忆让人怀念。这是我在获奖期间得到的最宝贵的财富，收获之多超出我的预期。

12月初，在斯德哥尔摩有一个“诺贝尔周”（Nobel Week），凯西、彼得和芭芭拉与多萝西娅来到这座城市和我一起庆祝，那周的庆典活动非常丰富。颁奖典礼是在市政厅举行的盛大宴会。皇宫举行了舞会，桑塔露西亚节（Santa Lucia's Day）旅馆房间里叫醒服务播放了小夜曲，这一切都充满了皇家的气派，让人感觉置身童话世界之中。

获奖者在两个场合下可以讲话。一个是诺贝尔演讲[我是在斯德哥尔摩经济学院（Stockholm School for Economics）发表的演讲]；另一个是在宴会上讲话。每项奖都有一个获奖者发言。在宴会上，我忍不住秀了一下瑞典语，因为觉得让东道主听英语获奖感言有点不公平。我的演讲非常简短（每个人有一两分钟时间），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（Isaac Bashevis Singer）成了宴会的亮点。他说用意第绪语（Yiddish）这种几乎消亡的语言来写作有四个理由（比如，他喜欢写鬼故事）以及他为儿童写作的十个理由（因为儿童只读书，不会看评

论)。

途中的小转折

对于第二个人们常问的问题，诺贝尔奖是否改变了你的生活？我已经回答了一部分。对可能获奖的期盼（也可以直白地说是造势）的确给我的生活带来了变化。也许让我把更多的个人精力（5%）投入经济学的研究，在其中也有重大的收获。我不得不重新思考有限理性的理论基础。这个理论，按照经济学文献的介绍，在很大程度上是否定性的理论，是对新古典主义理论真实性的攻击，而在如何取代新古典主义理论方面，仅仅提供了一些暗示。我在此期间，着手研究有关程序理性和实质理性的区别，让我有机会正面地概括了程序理性（心理学）的理论。

除了纳芙普利翁和伊利讲座的论文之外，我用同一种语调为自己的生日宴会撰写了另一篇文章，题目为“如何决定做什么”（Simon, 1978a）。在所有论文中，我都强调经济学家必须充分利用计算，即在决策过程中利用计算并说明这些过程的性质。

因此，在获得诺贝尔奖时，我已经忙于跟经济学同行们开展新的论战。正如泰迪·罗斯福（Teddy Roosevelt）发现美国总统职位是个世界重要讲坛的舞台一样，诺贝尔奖也是陈述个人观点的世界重要讲坛。我利用在斯德哥尔摩作诺贝尔演讲的机会发表了一个有关有限理性理论的全面陈述。然后，在发表于《斯堪的纳维亚经济学期刊》的《论生产关系的简要说明》（On Parsimonious Explanations of Production Relations）中，我攻击了有关新古典主义理论有广泛的实验证据之说，重新阐释了新古典主义理论解释的一些重要现象。

据说，获得诺贝尔奖的青年人之后工作成效可能不如从前，无法抵制在各种活动露脸的要求。我在获奖之前早已臭名远扬，所以也不怕因拒绝而得罪人，因此这对我不是个问题。我有很多选择的空间，只需决

定我要在经济学研究上花费多少精力。

当然，我对经济学投入了更多的精力——如果我没有获奖，可能不会如此卖力。我还没有开展新的经济学实证研究，但一直对方法论有研究。除了区分程序理性和实质理性之外，我还在仔细思考另外两个观点的影响。

一个观点是我早在1983年夏季参加瑞典的研讨会上提出的。新古典主义经济学家提出的论点大多不是以合理性假设为前提，而从结论出发根据老一套的辅助型假设推导而来的，其中涉及的数学计算较少，假定行动者虽然不是最优的，但也是让人满意的。这一点能帮助我们将注意力从不切实际的、多余的最优化假设转移到实际起作用的辅助假设上来，辅助假设需要实证验证。

另一个观点是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时出现的观点。我们认为应该围绕组织概念重新建构经济学理论。在现代经济中，组织概念比市场概念更加重要。针对这个观点的研究，解释了新制度经济学对新古典主义推论过程已经过度依赖了。

计量经济学和诺贝尔奖

我获得诺贝尔经济学奖，让人惊讶。许多经济学家和大多数媒体人士认为我是个局外人，名不见经传，侥幸入围并获奖。有这种看法的人完全忽略了经济学专业的社会学特征。他们显然没有意识到根据几年前公布的一项研究成果，20世纪50年代我的文章被引用的频率在经济学家中名列第五名（主要统计了经济学期刊）。当时，我投入了大量时间进行经济学研究。

战后经济学史最显著的事实是经济学家突然被数学和统计学征服。1950年，假如某篇文章里有方程，就很难在《美国经济评论》

（*American Economic Review*）上发表（图片比较容易让人接受）。25年前，成立了计量经济学会作为有数学癖好的经济学家聚会的场所，《计量经济学》杂志就成了这些学者研究成果最好的展示平台。我认为应该提一提20世纪70年代的情况，数学已经接管了经济学（无论是好是坏），以致最简单的理论也得穿上数学的外衣，才能让人们正眼相看。而“实证研究”则是计量经济学的代名词。

也许把那些发动这场革命的人称为“计量经济学小集团”（*Econometric Mafia*）并不算不尊重。他们是什么人？如果你查一下第一次诺贝尔经济学奖颁发15年之前，即1954年的计量经济学学会荣誉会员名单，你会发现，在前面27名诺贝尔经济学奖得主之中，有20名名列这份清单。还有3名（鲍勃·索洛、乔治·施蒂格勒和利奥尼德·坎特洛维奇）后来获得诺贝尔奖，但此前他们就成为了该协会的荣誉会员。剩下的泰德·舒尔茨（*Ted Schultz*）、亚瑟·刘易斯爵士（*Sir Arthur Lewis*）、詹姆斯·米德和詹姆斯·布坎南（*James Buchanan*）不在这份神奇的名单上面。1954年这份名单上只有120个名字，其中到1969年还健在的不到80人。因此，科学史学家可能会将这个记录作为一种证据，证明有个“隐形学院”对诺贝尔经济学奖提名和选拔产生重大的影响。

因此，我不是个局外人，我还是一名计量经济学小团体的成员，这一点比我在经济学专业的地位和历史更为同行熟知。1954年这些荣誉会员中，我几乎与其中一半都有私交。这些朋友和熟人几乎囊括了在我之前获奖的所有诺贝尔经济学奖得主。此外，还有像马歇克、特里格夫·哈维尔莫、杰德勒·德布卢、拉里·克莱因、莫迪格里亚尼、奥斯卡·摩根斯特恩、吉姆·托宾（*Jim Tobin*）、施蒂格勒和索洛这样的人，在20世纪五六十年代我们之间的沟通比较频繁。他们大部分人（除了两个人）都在后来获得了诺贝尔经济学奖，这些人都非常了解我在经济学领域的研究成果。

我还要再提两个人的名字：一个是1978年诺贝尔奖评奖委员会成员赫尔曼·沃尔德（Herman Wold），他在因果方面曾作过与我研究课题紧密相关的研究（我们甚至曾经礼貌地辩论过）；另一个是苏尼·卡尔森（Sune Carlson），他也是诺贝尔奖评奖委员会成员，曾在芝加哥大学完成关于管理的博士论文（即行政主管如何利用时间的论文），因此他有资格评价我的学术工作简历，也是他起草并在诺贝尔奖庆典上宣读了给我的荣誉奖状。

如果我是经济学界的局外人，我则是精英经济学家们的圈内人。如果没有这个资格，我想我不可能赢得诺贝尔经济学奖的。

20世纪80年代的研究课题

我在获得诺贝尔经济学奖之后十年里所作的研究，绝大多数是针对认知科学的，一般是沿着早期设定的道路继续前进。1989年，我出版了《思维的各种模型》第二卷，其中收录的心理学论文大多数是在1979年第一卷出版之后撰写的。第二卷的篇幅和第一卷的大体相当（500页）。由于所作的研究和第一卷所涉及的类似，因此两卷编撰的体例相同。有些相似的程序（尤其是EPAM和GPS）再次出现。有些熟悉的解决问题的任务，尤其是河内塔（Tower of Hanoi），也再度出现在第二卷中。

河内塔是源于中国的一个有趣的问题。它有三个直立的柱子，其中一根柱子上套着几个盘子（盘子中间有孔）。下面的盘子大，上面的盘子小，就像金字塔一样。任务就是要把这个金字塔转移到另一根柱子上去。一次只能移动一个盘子，并且任何时候大的盘子都不能放在小的盘子上面。多年来，这个有趣的问题已经在实验室当作研究解决问题时必须完成的任务。迪克·海斯（Dick Hayes）、肯·科托夫斯基和我广泛应用这个题目。如果说国际象棋在认知研究中扮演着遗传学中的果蝇作

用，那么河内塔就像是大肠杆菌，它提供了另一种标准的设置，在这种设置框架下可以积累知识。

使用这些经过多次实验验证的工具是比较妥当的行为。过了62岁生日的老狗，不应当去学新路子了 [66]。但事实上，我这十年所作的研究却引导自己走向了一些新的方向，虽然这些只是部分地反映在《思维的多种模型》第二卷中。重要的新的研究项目之一是与我的中国同事一起开展有关短期记忆和神秘的数字七 [67] 的研究工作。由乔治·米勒和爱伦·巴德利（Allan Baddeley）提出的记忆模型显然有冲突，我们在调和这两个模型方面取得了小小的成功。

第二卷针对学习过程有了新的重点，尤其是关于学生如何从已经解出答案的样例中学习，如何通过自适应产生式系统来对这个过程建模等。这项研究的一部分是和我的中国同事朱新明一起完成的。同时，书中还强调了视觉心理表象在思考中的作用及其支持机制。最后，第二卷还关注了科学发现，反映在迪帕克·库尔卡尼（Deepak Kulkarni）和我一起开发的KEKADA程序。这个程序能设计实验序列，在前面的实验结果的基础上调整每个新的实验（Kulkarni&Simon, 1988）。

研究策略依然是我们之前在整个人工智能和认知科学的历史所遵循的策略：从比较简单的过程和任务领域入手，然后解决比较复杂的问题。因此，在过去十年时间里，我逐渐转到研究学习过程，到问题的表征包括心理表象，然后再到科学发现的过程。

此外，安德斯·埃里克森（Anders Ericsson）和我回顾了大声思考口述报告的进展，开发了这种方法对于思维过程能学到什么和不能学到什么的理论。我们在大声思考口述报告方面的工作成了在1984年出版的《口述报告分析》（Protocol Analysis）一书。另外，在《思维的多种模型》一书没有涵盖的还有我和帕特·兰利（Pat Langley）、加里·布雷德肖（Gary Bradshaw）和简·兹特考（Jan Zytkow）合作十年的研究成

果，于1987年出版了《科学发现》（Scientific Discovery, Langley等，1987）。

老的内容和新的体系结构

在认知科学领域中，目前有一种集中于通用认知体系结构问题的倾向，对此我不敢苟同。关于人的心理能否用SOAR（艾伦·纽厄尔）、ACT*[约翰·安德森（John Anderson）]、连接网络[杰伊·麦克利兰（Jay McClelland）]或别的东西来建模有着激烈的争论。我更加感兴趣于鲍勃·默顿所谓的“中等范围理论”（theories of the middle range），如通用问题解决者（GPS）、EPAM、顺序推测者（extrapolator）、BACON等程序。这些程序在很广泛的领域任务中模仿人的行为，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体系结构问题不重要，而是说即使这些问题解决了，也不能解释如何调整一般的结构去执行特定任务。这些结构更像程序设计语言，而不是程序。因此，我认为在发现了正确的整体架构时，用于特定任务域或者此类域范围具体的程序无法被取代。它们会成为更大系统中的基本组成部分。

并行或串行

认知科学的另一大新发展是运用神经网络或者其他高度平行的结构，而非我们工作中常用的串行符号系统来进行智能模拟，但我也只是饶有兴致地从远处观望。我一直认定联结主义结构有发挥作用的地方（例如，在模拟视觉和听觉系统方面），但是它们不会取代物理符号系统成为高级心理过程的模型。这个观点我就不在此多作辩护了。

以新的平行系统为核心的研究对传统的认知方法提出了挑战，这让我变成了一个老古董，而非叛逆者。现在，我首度有机会体会到作为青

年激进分子攻击对象的滋味，一个人珍爱的信念受到了挑战的滋味，一个人毕生的工作成果的永恒性受到了挑战的滋味。迄今为止，我还没有感受到任何痛苦的焦虑，也许是因为我不相信堡垒会崩塌。

然而，我还是在好几个场合下通过比较新的平行系统的行为和埃德·费根鲍姆与我早年提出的解释同样现象的理论（尤其是EPAM）进行了比较，由此来审视联结主义者的主张是否可靠。1984年，我们发表了一篇关于EPAM作为一种识别过程可行理论的全面辩护的文章。1989年，霍华德·里奇曼（Howard Richman）和我阐明了EPAM可以解释的一系列现象。这些现象曾被认为是平行结构必要性的关键证据。我希望有更多的此类工作要做。这是有益的工作。因为只有通过这种具体的比较，我们才能逐渐理解各种机制如何互补。

学习的各种理论

新的平行系统有学习的能力，但是在符号系统的范式下，关于学习发生的过程有不同的观点。运用自适应性产生式系统（可以修改自己的程序的产生式系统）作为从例证中学习的手段是由大卫·尼夫斯（David Neves）在我的指导下于1978年在博士论文中提出的。安西熊徵和我对这些观点进行了其他的开拓。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检验这种方法是否适用。

截至1987年，朱新明和他的中国同事们已经让一个班级用两年时间学完了中国初中教学大纲规定的三年数学课程，用学习样例和解决问题来替代老师讲课。实验证明，这个班的学生在课程结束和一学年之后，成绩都要略微高于对照组的学生。

在朱教授花一年时间在匹兹堡和我共事的时候，我们曾努力在这里开展可比较的实验，但实验只进展了一小部分。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可以

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、督导以及大学委员会的许可（我没有抱怨，只是实事求是地讲述情况而已）。

长期以来，我一直在思考一个问题：在一个高科技社会里，为何存在着大量有文化的数学文盲（说“我从来就不会数学”的大学毕业生），这无意间造就了一群异化的知识分子。而对于民主社会而言，这将是长期的问题。[我只是重申了C.P.斯诺（C.P.Snow）在《两种文化和科学革命》（The Two Cultures and the Scientific Revolution）中的观点。]理解这个问题，是我们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。在其他方面具有高智能的数学文盲，这在多大程度上是个基因问题，又在多大的程度上可以通过适当的教育（和态度的转变）来改善？我想了解有数学能力和无数学能力的认知根源和机制。这是我研究生涯结束前最想解决的问题。

科学发现

20世纪80年代新的研究工作的重心是模拟科学发现。一直以来，“创造能力”是怀疑论者质疑人工智能最后的借口。在模拟创造能力的过程中，一定要使用不会被人误认为是琐碎或者无用的任务。因此，我们的研究小组（兰利、布雷德肖、兹特考、库尔卡尼和我）选择了科学史的重大时刻作为我们的实验任务。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（John Dalton）的化学反应理论、原子和分子的发现、燃素和氧的燃烧理论之争，克雷布斯（Hans Adolf Krebs）关于尿素在生物体中合成的解释，等等。

通过利用这些实际的（和重要的）科学发现，我们排除了通常在进行创造能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

创造能力（比如，通过测试被试者能发现砖头有多少种用途来衡量其创造能力）。发表于《科学发现》（Langley等，1987）中的研究报告并不意味着已经解释了这个科学工作的过程，只能代表向这个方向迈进了几大步，使存在的问题更加明朗。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难复杂的问题领域中观察到的常规解决问题过程来实现的。

心理表象

在过去十年时间，我在理解如何在思维和解决问题过程中应用心理表象（以及画在纸的图像）方面也取得了进展，尤其是在和吉尔·拉金（Jill Larkin）合作研究的过程中更是如此。这个问题日益和解决问题者如何形成问题表征过程融合在一起，这种过程已经成为我诸多研究的核心。学习、心理表象和问题表征已经融合一体，成了一个高度相关的统一系统。

迷宫还是逻辑？

研究表征，必然要回归一个问题，一个从一开始就把人工智能（和认知科学）划分为两派的问题。我将用竞争的隐喻来描述。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比较好，还是把它看作一种有选择性的搜索迷宫的过程比较好？早期的人工智能研究在很大程度上依赖于迷宫的隐喻。由语言学和逻辑学发展而来的认知科学则更偏好推理的隐喻。当然，迷宫是我自己开展研究的隐喻。

近年来，逻辑隐喻吸引了越来越多的支持者，我也被迫卷入了双方的论战中。这是我当前研究日程上另一个重要的问题，它引导我进入富有意义的新的领域，包括文学批评，还可能包括释义学（hermeneutics，如果我真的能准确找到这个词的含义的话）。

要探索的道路这么多！但我拥有的时间却那么少！

卡内基梅隆大学的发展

在迪克·西耶特的领导下，20世纪80年代，卡内基梅隆大学在众多美国研究型大学中逐渐赢得了知名度。我已经提过，很多次研究尝试都是为了推进大学的发展而努力。卡内基梅隆大学最伟大的资产，在于其开展创新的能力。这种能力，部分来自于其规模小、学科之间边界不清晰，对创业创新事业有强大的行政支持，至少大学允许开展探索。我们根据教学和科研质量以及在国内外学术界和教育界的影响力，来衡量一所大学是否成功。

我们相信（世界也会承认），我们的卡内基计划、工业管理研究生院的管理教育观念，我们的城市及公共事务学院、认知心理学、计算机科学、英语系的修辞和写作课程、工程设计振兴以及其他我还没有机会一一详述的项目，都已经对教育和科学研究产生了深远的影响。我们相信，卡内基梅隆大学未来的健康发展和成功取决于它能否继续保持在创新方面的领导角色。

20世纪80年代新的重大尝试使整个大学稳步向计算机时代跃进。我们的目标是建立一个大学网络，将所有的地方计算机资源连接起来，这样所有的师生都可以通过功能很强的工作站使用网络。这并非是让每个学生人手一台计算机的口号问题，而是如何发挥计算机的教育功能，创造条件让学生能获得巨大的公共资源库并开展充分的交流。

拥有强大的计算机科学系和尖端计算机是卡内基梅隆大学的一大优势，该校决定要争取在这些方面发挥全国带头作用。我没有参与这个决定的决策过程（如果我是校长，肯定也会制定这样的发展方略）。主要参与人员包括迪克·西耶特本人，艾伦·纽厄尔和帕特·克利辛。当时帕特是负责学校教学事务的副校长。

我们的实验远远没有结束。硬件设备公司还没有为我们提供低成本的必需的工作站。我们只是刚开始开发必要的教育软件并规划利于软件开发出来的机构环境。在研究计算机影响下大学社区正在经历的社会变革方面，我们已经取得了进展。随着我们在这方面研究的深入，必然会承接更加重大和让人兴奋的任务。

十年来，我一直扮演了元老的角色，不太愿意在那些最终结果得等到我离开校园很久以后才能彰显成绩的项目决策中扮演重大的角色。应当让下一代、年轻的一代去完成这些决策。我倒不是说没有参与学校的教学事务，事实上从1990年7月迪克·西耶特辞掉大学校长一职并在寻聘新校长期间，我有一段时间不得不重回校园主持日常事务。但是，我不准备按照以前的风格采取有力的措施或者发布什么新的政策。一些年轻的同事认为我是个温文尔雅的人，他们是赶上了不一样的时候，并没有见到过我发火的样子。

科学政治学

20世纪80年代期间，我积极投身美国国家科学院的事务，担任了两届理事会理事，每届任期三年。20世纪60年代之后，我便成为科学与公共政策委员会的成员。此时这个委员会已经重整旗鼓，由于吸收了工程师会员，现已改名为科学、工程学和公共政策委员会（Committee on Science, Engineering and Public Policy）。在整个20世纪80年代，大部分时间我都在重振这个委员会的声望和影响力而努力。

在重组美国国家科学院以吸收新的社会科学和行为科学的时候，经国会特别立法，我又牵头创建了美国国家工程科学院（National Academy of Engineering）和医学科学院（Institute of Medicine），这样工程师和医生就能有更多参与的机会。与行为科学家和社会科学家一样，工程师和医生们采用“分家”为威胁手段，从而增加自己参与的机

会，从而建立所谓的“学术复合体”（Academy Complex，这是个让我心寒的称谓）中平等的地位。于是就有了今天的“三套车”。它是由三个科学院的主席组成，其中以国家科学院主席的地位最高。

根据安排，在科学、工程学和公共政策委员会中，工程科学院（Engineering Academy, NAE）拥有与国家科学院基本相同的代表力。其中我发现了一个问题：国家工程科学院代表工程学界，它与工业界的关系非常密切。国家科学院则和学术界有着千丝万缕的联系，任何一方的意见都能反映出与另一方意见建议不同的价值观念。就学科而言，国家工程科学院成员几乎都是自然科学背景出生，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有比较大的倾斜。

因此，在公众和国会眼里，“学术复合体”意味着美国国家科学院，所以他们误以为科学院的报告是由自然科学和社会科学方面的人士来起草的。比如，任何视学术界为我们社会对所谓的“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”是这两方面的结合时，都有可能感到意外和忧虑。

我认为，在美国，学术界对于科学政策发表不同的意见是非常重要的。因此，作为科学院理事会成员和在其他领域有较大影响力的人，我反对多年来采用并导致目前学术、工业以及医学界结合为“学术复合体”的叫法。但我的反对没有太大的作用。我反对那些赞成这种变化的人的想法，但我认为科学和技术界以完全一致的腔调对国会讲话，未必就是好事。

我认为学术界、工程学界和医学界时不时提出一些意见相“左”的建议，未必就是坏事。如果国会必须权衡这三家之言，就得谨慎些。根据专家们所代表的人和意见来选择民主的机构，这是我们社会中以民主的名义产生合适团体天经地义的功能。

我所喜欢的政治风格是在机构内部活动，逐渐施展影响力，而不是站在机构外部进行斗争。因此，我一直坚持自己在国家科学院的活动，包括在科学、工程和公共政策委员会的行动。也许，我们委员会最有用的地方在于能尽早发现政策性问题，引起人们对这些问题的重视，发掘解决这些问题的潜力。

例如，科学、工程和公共政策委员会曾早早就警告过：注意因为高科技产品和知识出口实行联邦安全控制而引发的问题。该委员会已经支持了两个委员会，包括考森委员会（Corson Committee）和艾伦委员会（Allen Committee），来考证这个问题的学术和行业因素，这两个委员会的报告没有体现在决策结果中，但在抑制美国过分控制国际交流问题方面起了重大的作用。

在获得诺贝尔奖之前十年到之后的整个20世纪80年代，我在卡内基梅隆大学和华盛顿的活动从来不敢怠慢。如果说我的时间安排发生了重大的变化，那也一定是我越来越多地涉足在中国和苏联的事务而不得不花费时间。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旅行（以及多次走访大学校园）。但是，我对研究工作的热情从来没有减少过。有能力谢绝邀请，再加上研究生们的帮忙和约束，我总是规划着要能把更多时间投入研究。

第22章 身为中国和苏联的业余外交官

我和多萝西娅首次出国旅行，是在1959年应福特基金会的邀请前往印度，带着外交使命，去考察印度的商业教育并向福特基金会提出项目建议来加强商业教育。我日后出国都是旅行和出差二合一的。我参加了好几次国际会议，但在国际科学组织中，没有积极活动，也没有参与国际科学政治。后来，我因和中国走得近，也彻底改变了这种情况。我与中国的交往始于1972年，当时主要是出于科学和旅游两个目的，但我在

中国之行大多是在20世纪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，我与苏联社会科学界的联系。这也是我业余外交活动中最重要的两次行动。[书ji分`享wei信j n z t x y]

中国

我十次到访中国，在那里度过的时间比在任何其他外国都要多，总计大约有一年之长。我想最好能借助一些文献以及对这些节选文字的解释来说明我在中国的经历。

中国—我的中国之行，始于1972年。当时，我们几个计算机科学家带着夫人和行李，在全副武装的中国人民解放军士兵正色注视下缓缓走过罗湖桥。候车室里放满了扶手椅和多语种宣传册子的架子，我们坐在那里等候去广州的火车。

我曾在社会科学研究理事会的通讯《简讯》（Items）上报道过我们旅行的故事（Simon, 1973）。虽然我们在中国待了不到三个星期，但这篇报道基本上都符合事实，不是所有去过中国的人都能作如实的报道。下面这段文字就摘自那篇报道。

1972年的中国

经过为期19日的访问，我能报道中国的什么情况呢？我从旅行本身获得的知识甚少，而大量有关中国的知识则是我在准备来中国旅行的时候从图书馆查到的材料。这里我想声明一下，我算是一个隔了两道门的“中国通”。一来，我对中国的了解源自于很多“中国通”的著作；二来，这些“中国通”本身也只能算得上是隔了一道门的中国知识专家，有些干脆是在美国一些大学里研究中国问题。

你可以在当地的图书馆或者其他相关文献中查到，你也可以看一看

洞若观火的观察员所作的有关亲历中国的报道。我比考古学家要好一些：他们只是根据骨头和实物来重构一个国度和文明；我的情况更像是历史学家，我与历史学家可以共享最重要的艺术品——一个社会成员口口相传的描述。

我甚至具备“中国通”的资格。观察，要有具体的事实，得是有眼力的观察员作出恰如其分的观察才可以。一个外行对月球岩石的描述往往说不到点子上。只有地质学家能从观察岩石中得到精准的事实。社会学家能从社会艺术品或者社交活动中看出端倪。因此，我觉得自己算得上是个合格的中国实况观察员。我将运用我的理论去分析所观察到的有关中国的情况，去伪存真，去粗存精。

我首次到中国的情况是这样的。1971年，受到北京乒乓球赛的感染，我所认识的计算机科学家愿意安排一次美国计算机科学家和中华人民共和国计算机科学家的科研交流活动。其中有两个人愿意来拜访在渥太华（Ottawa）的中国使馆。后来，直到基辛格和尼克松访华结束后，也没有看到什么新的动静。1972年4月中旬，我收到了一份邀请我们六个科学家和夫人去中国拜访的邀请函。这六个幸运的人分别是：BBN公司（Bolt, Beranek and Newman）的西弗罗·奥恩斯坦（Severo Ornstein），他是毛遂自荐去中国使馆进行双边联系的两个人之一，此行是代表团的团长；还有哈佛大学的托马斯·契山（Thomas Cheatham）、华盛顿大学的韦斯利·克拉克（Wesley Clark）、麻省计算机协会（Massachusetts Computer Associates）的阿纳托尔·霍尔特（Anatol Holt）、耶鲁的艾伦·佩里斯（Allan Perlis）和我。这六个人偕同五位夫人前往中国。其中有两位夫人也是计算机科学家，只有我和多萝西娅有社会科学的专业背景。

这次旅行我们在中国待了17天，主要在广东、上海和北京，还有转机经过这些城市。我们在去广东的火车上看到了农村的情况，偶尔还有

几次乘汽车，去京郊的长城，还有去广东附近的寺庙。我们可以自由游荡在这些城市街头，不需要人陪同。我们其中有两个人会讲中文，也能阅读中文，因此问路或者买东西都能用得上语言技巧。中国此行一半的时间在和中国的计算机科学家开会、讲座（双方人员都有汇报）、小组交流和研讨。我们碰到的中国科学家只有两个人的英语还不错，所以我们的沟通（除了自己在城市里闲逛外）都是通过随行的几位口译完成的。

中国人真是热情好客。我们此次来访的人员都是非官方身份，全无政治人物，因此我们的食宿和旅行安排都很周到，没有繁文缛节，吃得又很好（我们有些同行人员很快便改回吃西餐，但我喜欢早上喝汤和吃饺子，到最后一天都是如此）。我们受到中国旅行社和中国科学院的双重接待。

显然，早在我们到达之前，中国旅行社和中国科学院并没有就我们的时间安排达成任何协议。我们的工作日程很满，到了以后跟中国旅行社的人员商量，他们希望带我们去参观革命圣地（比如，中国延安和毛主席的出生地湖南），这些都是历来给外宾安排的节目。中国旅行社只给我们安排了一次象征礼仪性的与科学家的会晤。

中国旅行社的官方口号是：“在中国，我们相信，我们得打过几次交道后，才能真正成为朋友。”而我们的反应是：“我们美国人比较古怪，性格急躁，我们说人们是通过共事来成为好朋友的。”最后，职业道德胜出，不过我们牺牲了去参观延安和韶山的机会。我相信我们敬业的态度受到了中国同行的赞赏，也得到了中国旅行社主管的支持。

两国计算机科学家的沟通范围广泛，非常有意义。我们对中国计算机技术印象非常深刻。也许他们的技术比我们的落后四至六年，但在计算机科学研究的品质上却可以和苏联相媲美。我们见到过他们的计算机和制造计算机的工厂。计算机科学家阅读了大量的西方文献，但显然没

有外国技术人员或者进口硬件。虽然这些工厂规模不大，但中国好像每年都能生产几百台中型现代使用晶体管的计算机。

我们和上海、北京的计算机科学家的讨论气氛活跃，有几十位研究者、教师和学生参加（每个城市都有至少一百人参加了讲座）。中国的同行想要了解近来西方的发展，同时也想告诉我们他们计算机的设计以及他们为其中一种计算机制定的ALGOL的编译程序。

他们对我们提出的继续进行双边信息交流和互访的愿望给予了热烈的呼应，他们绝不是客套礼貌。在回答我们有关技术的提问时，他们非常开放（当然，我们并没有问及他们针对计算机的军事用途）。离开北京前，中国科学院院长郭沫若设宴款待我们，表明东道主对此行还算满意。而我所作的有关两国科学院紧密合作的祝酒词也得到了热烈的回应，只是后续没有跟进的交流而已。

1972年毛主席领导下的中国有着怎样的事实呢？首先，我们同行所有人都认定“中国通”单凭外界观察中国开展的分析和结论是正确的。我没有看到和观察家们针对中国评论有冲突的现象。现在我想再次证明一下。中国专家不仅报道了事实，还提出了这些事实的理论依据。理查德·所罗门（Richard Soloman）认定毛泽东思想的心理和社会基础的观点是正确的。这并非是因为我在中国看到了什么，或者可以看到的现象，而是因为他所印证的事实（以及那些从原始文献的译文中推导的事实）符合我们对于人类行为的一般认识。弗兰兹·舒尔曼（Franz Schurmann）的组织理论却不够严谨，不是因为我所观察的现象或者他所推导的事实有冲突，而是因为他忽略了西方现代的组织理论和实践。

当我说“中国通”们的描述是准确的，主要是指他们对于中国经济和政治的结论。当然，他们不知道中国当时的粮食产出是多少。

“中国通”告诉我们中国人没有陷入贫困，但也不富裕。中国一直在

争取稳定但不够惊人的经济增长。这些观点都是对的。他们还告诉我们毛泽东思想是大多数中国人行为的指南和表达，这一点也准确。对于个人服饰的社会控制看来要比若干年前“文化大革命”期间有所放松。在北京街头，你能偶尔看到人们穿不同颜色的衬衫和衣服，但毕竟是少数。就凭大家的穿着，你会时刻记得自己就在中国。

至于经济平等方面，情况可能会稍微复杂一些。“中国通”专家也对此下过结论。城市骑自行车上下班的人和京郊附近一个样板公社朴素的农民之间的差距非常明显。这个画面和之前我听闻的中国专家的描述一致。无论你是随意路过，还是专门跑去观察的，或者是其他人在中国见证的，“中国通”所说的，人们从外界观察到的，都是这样的情况。

我们为什么会有其他的期望呢？一个社会本质上是简单的系统，不会太复杂。它更像是一团聚集一起的海藻，而不是一架高度同步的机器。其主要的规律是统计意义的，而参数是统计聚集体。这些聚集体的整体规模不可能让社会成员对之一无所知，也不可能让过路的异乡人视而不见。大地上星罗棋布的建筑、工具、交通方式以及人民的物质生活水平都能让人推断当地人的生存现状。

社会结构最复杂的元素是其信号流系统、通信，等等。用来组织管理“文化大革命”的信息渠道主要是报纸、电视等大众传媒，直到“文化大革命”接近尾声的时候，军方才介入。因此，虽然说任何时候解释中国所发生的一切都有困难（将中国换成美国，这句话也是成立的），预言几乎不可能，但是这种困难与无法得到数据的事实关联不大。中国的民众或者任何社会的民众都会觉得很难了解和预料自己所在社会的诸多事实。何况中国观察员也是中国人。

一个站在天安门广场的观察者（无论中国公民还是外国旅客），所能获得的信息不会比一个在美国当地图书馆阅读中国出版物译本的人所能获得的信息更多。我只能推断，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。总体而言，中国的观察员已经做得很不错了。除了一些有关计算机科学技术的具体情况外，他们为我描述了19天中国之行所见所闻的情况（一路上的体验并没有破坏我旅行的快乐）。

现代中国人，除了极少数以外，1972年的日子要比以前的过得好，而且好的程度不是一点点[我猜想当时那个曾在中国待过十天的中国专家约翰·肯尼斯·加尔布雷恩（John Kenneth Galbraith）在为《纽约时报》撰写文章中提到制度管用，指的就是这些]。

我了解到的有关中国的情况让我能觉得可以简化未来美国所面临的政治决策。

我带着隐约的，事实上并不那么隐约的梦想回到美国。希望从长期来看，中国人将来能发现美国人认为有价值的东西和价值，也希望我们能避开两种救世主形象之间的信仰对抗（因为我们的信仰中也有救世主的形象），直到出现第三种信仰，能够容忍人类多样性。

在结束我们对1972年中国之行的描述前，我一定要谈一件旅行的逸闻。我们到达广州的那一刻起，中国人就对我们的年龄很感兴趣。无论我告诉他们多少次，他们还会再问。后来，我们才知道，我们的名字是按照姓氏的字母顺序排列的（美国人大概没有其他排列方式），但我们的年龄也严格地按照从最年轻到最年长的顺序排列的。于是宴会的座次，从最高到最低，就是按照年龄顺序。而车队座位和顺序也是如此（当时中国的外宾不多，所以我们每个人都有一辆车、一个司机和一个翻译）。中国人很奇怪，一个团体怎么可以是最年轻的走在最前面，而最年长者的放在最后呢？

宴会上，我从第六桌走到主桌前，向郭沫若敬酒，发表上文所述的加强两国科学界交流的祝酒词的时候，当时在场的中国人一片愕然。我

的翻译吓得脸色苍白，拒绝和我同行。我只能请在主桌上的中国科学家替我翻译。宴会后，中国人肯定召开了紧急会议来确定为什么让整个代表团里位次最低却最年长的人来敬酒。

我们之后在广东的宴会，就按照平常的样子就座。我们代表团团长被安排到和中国政府官员一起。他们最终才搞明白，我才是代表团里的“政委”！

20世纪80年代的中国

1980年，我随美国心理学学会代表团第二次来到中国。这一次，年龄是按照正确的顺序排列的，最年长的尼尔·米勒是代表团团长，我年龄排第二，地位也因为我曾获诺贝尔奖而夸大。打倒“四人帮”的革命已经过去四个年头。人人憧憬未来却又有些紧张，人们的服饰依然是蓝色的。

1980年的中国是一片蠢蠢欲动、尝试新生的热土，人们依然抱着最美好的希望，正在经历经济改革的第一次轻轻的震动。

刚刚平反的知识分子依然害怕回到不堪回首的过去，同时，他们又渴望利用新的自由来汲取西方科学的知识。我从当年访问的场景中回忆，想起了在南京师范大学那个阴冷的大厅里，依然穿着蓝色服装的教师们努力学习认知心理学和计算机模拟的新概念，他们陶醉在这种取代了马克思主义和中医针灸的新科学的魔力中。

我和中国科学院心理学研究所主要负责人荆其诚教授交情很好。当时访问结束前，我们一致同意我再去他的研究所作有关认知心理学的讲座和研究。

当心理学代表团离开后，我留在天津大学继续完成一个星期的公开讲座，当时我为大家所知的身份是经济学家和组织理论家。我至今记得

那天一大早天灰蒙蒙、下着小雨，我乘火车进入天津的样子。街道两旁瓦砾成堆，1976年唐山大地震楼房倒塌后的废墟还没有及时清理。我记得和肖教授第一次碰面，他对我半生不熟的中文明显表现出了很无奈的姿态。

当时意识形态的氛围决定了我在天津为期一周的讲座中，得花一次讲座的时间讲解亚当·斯密（Adam Smith）的经济学。这些讲座的内容当时被翻译，而后被出版。这次出访中国，我记了日记，平常我很少那样做。我想引用当时的日记来谈一谈在天津招待所碰到的事情。

1980年11月1日

昨天上午我突然发现暖气热了（曾有几天天气冷得不合时宜，我都没有带厚的衣服）。有人跟我说，按照政府的规定，供暖的时间是11月15日—3月15日。所以我只能有三个假设：1.招待所不是政府的大楼；2.行政当局决定可以用烧水的煤来供暖；3.行政当局决定如果外宾在这里得了肺炎，肯定担待不起。

昨晚吃饭的时候，我的中文还能让人勉强听懂，我说：1.从今以后，我要吃地道的中餐来代替假西餐；2.我需要一把刀来削苹果。第一句话是通过请教跟我一起吃饭的人（都是英语老师）学会的，让人吃惊的是，他们的中文也不见得好到哪里去！

卧室里与窗正对着的墙面上有人用潦草的英文写了：“人民是最伟大的！向雷锋同志学习”（雷锋是众所周知的革命烈士）。

1980年11月4日

早晨6点30分，我听到了军号声。其实我早已经醒了。闪烁的灯光表明热水已经可以接了。通常，早晨的热水很烫，而傍晚的开

水只是温的。今天早晨，我发现浴室和卧室的暖气管是热的。书房的暖气管却不热。难道这是专门为我开的暖气吗？

军号过后，是雄赳赳、气昂昂的军乐，夹杂着早操的口令。我没有起床去做操。我也没有看到后面村庄里有任何人去锻炼。也许学生是在前面的校园里健身。军乐持续了20分钟，然后公鸡再次打鸣（它们一般是5点30

分开始打鸣)。

昨天下午，我走出校园，坐8路车去了市中心。所到之处，总会有人盯着我，对着我笑。一路上没出什么问题。然后，我觉得自己得去趟厕所，想着百货商场里一定有，进去后，用我无可挑剔的中文问厕所在哪里，大家都不知道我在说什么。只好拿出字典，给他们看我想去的地方。两个和气的年轻人带我去了厕所（厕所就是一间房，里面有完全公用的大小便池。还好我不用大号，实在是太脏了）。

考察完了百货商店，我买了一些可以送人的小链锁，然后在河边乘8路公交车。我竟然能坐到座位。回来的路上，我步行穿过南开大学，看见了天津大学和南开大学之间有个很大的市场。

晚上，有三拨代表来看我。一个是美国语言教师，他和自己的团队有些问题；一个是正在翻译我文章的教授（文章里到处都是俚语和隐喻）；还有两个年轻人，其中一个应该精通数学和运筹学，但不懂英语，另外一个是个口译，问我是否对此行的安排满意。

7点钟，外面广播正在播放早间新闻。我得去吃早饭了。

我第三次出访中国是在1983年，持续了三个月的时间。我在北京大学上了一门认知心理学课程（由荆其诚和张厚粲两位教授担任翻译）。我还在中国科学院心理学研究所进行短期记忆的研究工作。我带了一名研究生加里·布雷德肖帮助我在小型计算机上安装LISP；多萝西娅给心理学研究所的职工教英语。

1983年的中国，市场繁荣。街边的果蔬集市热闹非凡，大家对生活都充满了热情。我的朋友们可以公然讨论经济改革的问题，大家都可以畅所欲言。

我们在中国期间，开展了几次绝妙的旅行。我们去了承德（又叫“热河”），北京猿人遗址；还去了西安参观兵马俑；去曲阜参观了孔子的出生地，还游览了杭州西湖，等等。

现在我担任了更加重要的外交官角色。美国国家科学院与社会科学研究理事会、美国学术团体协会（American Council of Learned

Societies) 合作，在中国重新对西方开放的前几年时间，创建了一个美中学术交流委员会 (Committee for Scholarly Communication with the People's Republic of China, CSCPRC)。1980年我中国之行后，受邀成为该委员会的成员。1983年夏天，我担任该委员会的主席，任期是四年。

在中国改革开放的初期，美中学术交流委员会发挥了重要的作用，中国人也对它非常重视。有时候我们太主动要求美国科学家进入中国开展实地调查时，他们会对我们生气，但非常重视我们能够提供双边学者和科学代表团互访的资金支持。

他们对此的重视程度，有件事情可以说明。我1983年访问中国期间，当时正打算去天津开始为期一周的访问，准备像1980年那次一样住在教师招待所。有个教育部部长的助理得知我刚就任美中学术交流委员会主席时，就安排（没有事先和我商量）我住进位于天津的一个政府贵宾馆，那可是西哈努克亲王 (Prince Sihanouk) 常去住的地方。

这座宾馆坐落在美丽的公园中，占地数百英亩，有许多供客人住宿的别墅，离天津大学校园有一英里多的路程，门口有警卫防卫。他们当然也不会允许任何没有经过许可的师生进入。我对此曾经抗议过，但无济于事。我由司机开车往返校园。

身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办公场所。我大约花了一年时间实现了这个目标，中国科学院副院长严东生给了我莫大的帮助。该事务所设在海淀区大学园区的友谊宾馆内。我发表了一个演讲，讲述了我关于中国对西方开放的意义—其潜力和问题等。

我演讲的题目是“智慧门户开放”。所谓的“门户开放”政策是美国的发明，旨在让所有国家在同中国的商业往来中有同等权利。当时美国没

有这个政策，也没有就权利和优惠的范围同中国商量过。

对于绝大多数中国观众而言，“门户开放”这个词总能让他们想起一个传统的谚语：“引狼入室”。我不知道有这种含义，于是说明我所说的不是商业门户，而是智慧门户。我认为科学家双向开发，对中国和美国都同样有利。我对中国主权表示尊重，承认中国人自己要决定他们向想在中国实地考察学习的西方地质学家、生物学家和社会科学家开展研究工作开放门户的程度。

我从1984—1987年，每年都会到中国待三个星期。多萝西娅和我曾在1983年去中国之前仔细研究了中国，所以我们俩可以在不需要旁人陪同的情况下在中国旅行。绝大多数情况下，都是我一个人去。因为我的工作日程繁忙，多萝西娅随同也没什么可做的（我还想办法参观了山西大同的佛教石窟，乘船从重庆出发到武汉，游览了长江三峡，还到达了泰山顶，只是不是徒步走上去的，而是乘缆车上去的。在众神的眼里，这几乎不算什么功德）。

1984年，中国继续保持着乐观主义的情绪。但是1985年，经济改革从农业转变到工业的困难日益明显，出现了第一次通货膨胀。1986—1987年，经济增长出现滞缓，新问题不断出现，人们对于经济的悲观情绪持续，对于腐败问题日益关注，对于未来如何发展出现纠结。

除了我在认知心理学方面的活动外，中国方面不断要求我在管理、经济和人工智能方面开展讲座。1987年秋季，我受邀加入在北京举办的世界银行研讨会，这个智囊团在设计经济改革方面起到了巨大的作用。另外一组受邀参加会议的外国专家们主要是大型公司的管理者，包括巴西的巴西石油公司（Petrobras）的负责人、西德铁路的负责人、印度银行的经济学家、斯洛文尼亚贸易公司的负责人和一位保加利亚的电器创业者，第二个美国人是著名的管理咨询师彼得·德鲁克——一个老相识。

中国当时的经济已经经历了严重的通货膨胀，人们反对腐败的呼声日益强烈。应西方经济学家的建议，试图建立非管制的价格体系收效甚微，也成了导致通胀的一种诱因。政府正在极力寻找替代对策。

与会的所有专家所持的观点惊人相似。国有企业的核心问题是如何实施提升效率的责任制和自主经营的责任制。当它们拥有经济问题时，它们寻求政府补贴，也不能脱离政府的控制。

苏联

许多年来，我一直拒绝苏联的邀请。我一直对俄罗斯文学很感兴趣，虽然我的俄语阅读能力不高。我阅读了大量俄国文学作品、俄国历史文献的英语译本。俄国人在“二战”遭受的磨难，我满怀同情。所有到访过苏联的人回来都会跟我说，那里吃的东西很糟糕，当地对旅客的监视让人觉得很不自在。因为我是为了快乐而旅行的，所以觉得撇开政治不谈，去苏联意义也不大。

苏联入侵阿富汗，将萨哈洛夫流放到高尔基城的时候，我甚至中断了和苏联科学家的沟通，作为美国国家科学院理事会的成员呼吁美国当局要中断和苏联科学家的科研交流（我们没有做到这一点，因为美国国内对政策意见不一）。也就是在那个时候，苏联科学院心理学研究所所长鲍里斯·洛莫夫（Boris Lomov）邀请我为他创办的新刊物撰稿。我写信拒绝了。我在信中写道：我愿意在苏联愿意以文明的方式做事那一刻起，再开展和科学家的合作[我还把这封信发表在1980年3月24日的《高等教育大事记》（Chronicle of Higher Education）]。他非常生气，我觉得这也是情理之中。后来也就作罢了。

同时，我们科学院具有社会科学背景的成员在问，能否在和平利用核能方面做些力所能及的事情。物理学家早已建立了定期和苏联物理学家举行正式会议讨论裁军政策的信息沟通渠道。大家都认可这种沟通非

常必要，也很有用。我们不打算重复这样的活动，但希望能找到其他有意义的做事方式。

我们最终成立了一个“阻止核战争的行为和社会科学应用的委员会”（Committee for the Application of Behavioral and Social Science to the Prevention of Nuclear War）。这个机构的名称固然拗口，却能清晰地传达我们的意图。我们最初的议程包括准备一系列丛书，总结和 research 我们委员会的目标相关的社会和行为科学方面的文献。我们的议程还包括举办活动，目的是确定真正的社会科学家并和他们开展对话，包括通过与核冲突及避免和冲突相关的研讨会。哈佛大学的比尔·埃斯蒂斯（Bill Estes）同意出任委员会的主席，我同意从其他活动抽身出来后担任联合主席。尽管我当时很不愿意同苏联科学家沟通，但愿意与他们一起商讨有关战争的话题。

1987年春天，我同一个小代表团出访莫斯科，为期一周，目的是确定我们的对手——即苏联的社会科学家以及与苏联科学院就一个有关核冲突问题的合作项目达成协议。当然，当时戈尔巴乔夫的改革和开放都已经开始。对于苏联人而言，这也是重返文明的时候。我对其食物确实有几分怀疑，吃过后只能说没有什么特别的地方。

我们的访问非常成功。我们参观了苏联科学院下属十来个研究所，确立了很多正在或者努力开展社会科学研究的人士。一周行程即将结束的时候，埃斯蒂斯和我一起会见了苏联科学院秘书长斯科利亚宾（Scriabin），他是个强硬派（幸亏他很快就要退休了，谈话主题都是退休后开什么车、住什么别墅等）。根据达成的约定，我们要组建一个合作项目。我们回到宾馆起草了一份正式的文件，找不到打字机和复印机，只能手写。第二天，我们的苏联同事看了文件后，提出了几处修改，然后就接受（我们必须获得协会负责人的批准，才能复印文件）签署了文件。按照确立的框架，我们同苏联的几个同事开展了卓有成效的

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，我们还有时间观光。参观了几座正在修复的苏联东正教堂，我还坚持参观了犹太人的犹太教堂。一天早晨，我在那里看到有十几个老年人在吟诵犹太教经文中的一些段落（我猜测的）；我看到人们不屈不挠的精神，这种精神让人敬佩。但是在用这种陈旧的形式来表达时，我又很难认同。

在美国大使馆的帮助下，我和亚历山大·莱尔纳（Alexander Lehrner）领导的被拒移民者团体取得了联系。亚历山大为我安排了一次特殊的晚间聚会。我和鲍伯·阿克塞尔罗德（Bob Axelrod）在一个地铁站附近看见了他的儿子，然后有汽车送我们到莱尔纳的寓所（在成为不受欢迎的人之前，他已买下了房子）。这幢楼常年失修，但还算舒适。我们没有发现有人跟踪我们，走进大楼和公寓，也没有人注意到我们。

由于会议是临时召集的，时间比较匆忙，只有六七个人参加，他们都很热切地想告诉我们他们手头上的数理经济学方面的研究工作，这几乎是在与外部世界隔绝的情况下开展的。几乎所有到场的被拒移民者都为得到出国许可等待了十年（现在他们大都得到了离开苏联的许可）。他们如何能够谋生，我倒是不清楚。在回宾馆的时候，我们也没有被旁人干扰。在通过苏联海关的时候，我还有些紧张，因为我要把他们托付给我介绍他们理论的非法手稿 [\[68\]](#) 带回美国。

这次旅行还有另外一个意想不到的结果。我在莫斯科的时候没见到洛莫夫，但我们代表团的另一个人见到了他并向他转达了我的问候。他回答说：“好，可能赫伯特现在会为我写那篇文章了。”现在没有什么理由不应当写，但是要以什么为题目呢？

多年来，我发现辩证唯物主义未必一定排除神秘主义。在苏联（就

好比在美国和中国一样），关于超感知觉的研究有军方的大力支持。这与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能用来反对计算机思维的可能性。也就是说，民间信仰依然存在，只不过用马克思主义的语言对它们进行了重新包装和定位。

比如，蒂乔米洛夫和波曾阳斯卡亚已经证明了专业棋手眼球的运动，只能用他从一瞥中能够得到棋子位置的意义这个前提来解释。这是一种关于过程的政体论的格式塔派的观点。为了反驳这种观点，我和巴伦菲尔德（Barenfeld）编写了一个计算机程序，说明眼球的一点移动可以通过局部信息检索到。但是共产党的哲学家—德莱弗斯（Dreyfus）和塞尔（Searle）—依然发布了人工智能不可能的证据[德莱弗斯的著作《计算机不能做什么》（What Computers Can't Do）被译成俄文并在莫斯科出版]。

我想在苏联发表的最好的东西应当是一篇说明信息加工心理学与辩证唯物主义的一致性的论文。在写这篇论文时，我们得到了荆其诚的合作。他很熟悉马克思、恩格斯和列宁的著作。论文是我和荆其诚合著，发表在洛莫夫主编的刊物上（Simon and Jing, 1989）。看来，将信息加工概念用恰当的马克思主义用语来翻译并不困难。现在这篇文章已经有了俄文版、中文版和英文版。这是否对马克思主义对待认知科学的态度有任何影响还有待明朗。是否还有什么马克思主义者继续研究这个奇异的问题还存在怀疑。

第23章 选择指南

人们最喜欢向大师提出的一个问题是：“您的人生哲学是什么？”我很少轻率地回答这个问题。人生的哲学肯定涉及一套原则。但原则的目的是什么？原则可以为我们提供指导，启发我们在人生“迷宫”的分岔口作出正确的选择。原则还可以为我们正确选择提供保障。原则能够帮助

我们理性地解释或者说明我们作出各种选择的理由。要分清原则的这两个目的是不容易的，也许根本就没有必要去区分。人生的哲学可以包含这两个方面。

无论是什么情况，68岁时有了人生哲学总比18岁的时候容易得多。真的吗？也许生活本身难得糊涂，也难得清楚。在18岁前，当一切变得复杂前，要写下自己的人生哲学，这样人就能实践自己的人生哲学；而到了68岁，就能拿得出手来与人分享。但这样做也很危险。读者可能会拿这种人生哲学与生活比较。最好还是要在68岁甚至更晚的时候再书写人生哲学。

“人生哲学”这个词听起来过于严肃。我们必须明白它的两种含义：首先，人生哲学能够阐述你在人世间乃至宇宙存在的理由；其次，你的人生哲学应该是你对宇宙的描述，核心是包括你对人类情况的描述。

就第一种层面的意义而言，作为有限理性的生物，我不会幻想去完全正确、客观地理解这个世界。我得用尽全力，借助我的哲学和科学伙伴来理解它，然后使个人立场与这个世界呈现出来的种种条件的约束基本上调和。我必须避免那种脱离现实或者要求人类尽善尽美才能实现个人的目标。

我是一个自适应系统，存活与成功（无论什么目标）都取决于我能否对周围环境的人和事保持合理的、真实的图像。因为我的世界图像只能粗略地接近现实，我不可能对任何事情追求最优化，至多我只能以满意为目标。寻求最好只能是浪费紧缺的认知资源，“最好”是“好”的敌人。

你已经了解了我的哲学，包括宇宙观和个人价值观。现在让我更系统地描述一下宇宙观。我是一个20世纪的生物，深信科学和经验主义。我的宇宙（可能）诞生于大爆炸，通过不断演化，经过天文学、地

质学、生物学和人类学的年代，在从过去走近现在的时候，时间轴在逐渐放大（也许按指数律）；当我们凝视未来的时候，时间轴又逐渐缩小（也许按指数律）。宇宙每个部分的图像都在随着时间而变化，尤其是在它的相距最远的两端，但这种变化似乎对于个人的人生哲学并不重要（至少是在过去的四分之一世纪里）。

这个宇宙机器是有规律的，但我看不到其中有任何目的。从这个角度，我依然是我在的这个世纪的生物，就像逻辑实证主义者和存在主义者一样，需要设定自己的目标，因为我看不见任何外在的施主已经将这些提供给我。这个世界无边无际、美丽奇妙，但又让人敬畏，唯独不具备人格。它对我不要求什么，也不让我要求从它那里得到什么。这有点像我们今天的分享房屋、床铺的“关系”。

就算宇宙对我漠不关心，我也不需要对宇宙漠不关心，我可以努力与之和平共处。我不需要如此消极地看待这个问题。这个宇宙为我提供了最深层的愉悦的源泉。无论在黑夜的户外，还是在森林，还是通过显微镜，只要凝视它，你就能发现让人难以置信的变化、模式和美，绝对超越了人类艺术家的能力。

这个宇宙的一部分美是隐蔽的，只能通过我们称之为科学的解码行为才能揭示这种美。瞥见人类的眼睛以前从未看到过的新模式，将这种发现公布于众，就能给从事相关领域的科学家带来最激动人的体验。虽然我们一生中直接碰到这样的体验也许只有几次，但通过学习过去和现在的同行科学家们的工作，我们就能无限次地、间接地感受这种经验 [书ji分`享wei信j n z t x y]。

我想这就是我何以成为科学家的原因。但为何是社会科学家？我是怎样选择这条路的？为了解释理由（如果我真的知道理由的话），我必须回到宇宙的舞台，但这一次是人类所占据的部分。无论是亚里士多德的“没有羽毛的二足动物”还是“理性动物”都没能把握人类的本质，虽

然，如果我们对名词和形容词同样重视，后者比较接近一些。我们人类是在物质世界活动的躯体之中的心理（mind）和意识

（consciousness）。我们无一例外都要受制于物理和生物规律的支配。我们跌倒了，骨头就会断；如果我们找不到食物，就有可能饿着。

经过长期的进化，我们成了人类这样一个物种，结果，我们带着至少一些必备的生存技能（包括拥有能够养育我们的成人的支持）来到世间。新生婴儿能够呼吸、吮吸和排泄，做这些事情根本不需要人生哲学，人一生下来就会模仿学习。不管是通过学习，还是通过人类与生俱来的条件，人会很快学会同情同类。当同类受到伤害时，自己也会感到受伤；当同类遭遇贫穷时，自己也会感到匮乏。我无须一一列出人类所有天生或者后天习得的特征。我此前提到的都是比较积极的人类的特征，当然人还有捕杀同类的天性。而人类内在的自私确实是人类得以生存的主要条件之一。

人类的状态经常被描述为是荒诞的。显然，这个词语很恰当：人是被束缚在有自我意识的心理上的肉体，还是被束缚在肉体上的心理？身心两部分的愿望和需求完全不匹配，甚至很荒唐。当“心”在盯着星星看，甚至只沉浸在自己的内心思想的时候，除了荒谬以外，身体还能认为心是什么？心对于身体的性行为 and 品尝食物，除了认为是荒谬以外还能是什么？

当然，只有心理而非躯体能够对是否荒诞作出判断。因此，考虑到人类的需求，心理能够创造与身体相调和的神话，这样就能把荒谬变为快乐、美和温柔。心理有时候为自己、身体和周围的环境找到公分母，于是就给了这个公分母类似于“利益”或者“效益”这样的名称。但是一个简单、覆盖一切的目标只是假象。我们（心理和身体）有很多的需要、欲望。幸运的是，并非所有的需求和愿望都是马上出现的[我会请读者看我在《苹果》及有关需求和愿望共生现象的原始图像的描述（本书第

11章)]。将它们都贴上效用的标签是无用的。需求和愿望千千万万，没有一模一样的目标。

这些寄居在身体和心理里的冲动、愿望和需求等种种，没有针对人生的目的统一的目标。马克·吐温讲述了一个有关连体人的故事。连体人同意轮班完成相关的事项。这个故事的结局不太好。连体人都有对自己负责实施的谋杀表示懊悔。这个故事的荒诞性，就在于人的荒诞性。我们每一个人都会利用共享时间，来分配我们诸多的自己。人生的一部分用于享受音乐，另外一部分用于享受性爱或者食物，剩下的很多时间用于享受山川、友谊等。还有少数幸运的我们，能够用来享受科学。

当然，这并不是全部，我只能在这里举几个例子。另外，我只举例说明了用来消费的时间。还需要有工作、义务和职责，等等，这些都是我们每个人需要花费的时间。还有忧愁和悲伤。我没有算进拥有福报的时间，但这一部分绝对会加深我们的体验，赋予我们新的意义，甚至这些是从来出现过的意义。

因此，我在描述有许多目标而又没有统一目标的人类生活。人生就该如此，不然谁会想要这样的人生？谁会放弃数以百计的愿望，实现愿望只能从每天24小时里分摊时间。谁能制定出总体规划和综合功效函数，好让我们每个人都能精准地给每个愿望的实现分配时间？

人类理性

本章我已经描述了我的人生还有我的人生哲学，还有“每个人（everyperson）”的生活。我对“每个人”的兴趣始于1935年，是对人的决策行为感兴趣，尤其是人们应对复杂、不确定性以及每天的个人和职业生活中的目标冲突和不可比性。

如今，我已经实现自己的兴趣足足有五十多年，从来没有停止过。

我觉得自己不再像1935年那样对这个问题的答案一窍不通了。我和其他人在理解冲突和解决方案的问题上取得了巨大的进展。但是分配个人和组织资源，其过程和方式依然是研究人类情况的重要问题。

为了找到这个答案，我在一个充满了各种可能性的迷宫里搜寻。为了理解预算决策，我得研究决策过程，更一般地说，就是人类思维的过程。要研究思维，我必须摒弃之前熟悉的政治科学和经济学，涉猎完全陌生的心理学，日后研究计算机科学和人工智能。从那个时候开始，除了偶尔短暂地回访我原来的学科领域外，我一直在心理学和计算机以及人工智能领域里徜徉。

至少这是故事的一个版本。我心无旁骛地坚持了半个世纪，去开展自己的研究。也许这就是事实。还有另外一个版本。激情点燃了我的道路，一开始是在“二战”后对博弈论、线性规划、数学在经济学中的应用以及运筹学的研究工作充满热忱；之后是对计算机科学的兴趣。针对后者的研究让我明白思维如何被注入一个物质的躯壳来完成工作。

人们应该如何理解巧合的重要意义？问题的需求和对新工具的激情引诱我进入了迷宫。我有能力把科学生涯用于解决我认为是理解人类情况的核心问题，同时还能让自己沉浸在我所热衷的数学和计算机形式体系的研究中。我不想否认职业生涯和个人生活中友谊的力量，我绝大多数研究工作都要涉及与他人紧密的合作。

我们已经勾勒了产生于这种需求的人类经济和人类思维的图画。放弃新古典经济的先验论（*priorism*），我分析了实际决策和解决问题过程。我发现了有限理性的生物运用启发式方法去发现满意的——足够好的行动方案。有了计算机模拟的帮助，我的同事和我能够解释人类在简单和复杂的情况下解决问题的真相。

经济学家不会个个都支持有限理性。这些观点依然是在主流经济学

之外，却日益明朗，因为它们为人类选择提供了真实的画面——一幅可以让我们直接了解难题的画面。这些难题包括：在不确定的情况下进行决策；伴随正常或者非正常失业的商业周期，创业在投资中所起的作用，等等。还有一些非常艰巨的实证工作，因为有限理性的理论不允许所有的定理起源于若干先验的真理。要落实这个理论的基本原理，我们需要仔细、甚至要用显微镜去研究人们的实际行为。

科学是多种理论竞争的结果，有一个其他智力竞争无法比拟的优点。长期来看（不超过数百年），赢家不是靠巧舌如簧取胜，也不是靠说服或者魅惑外行的能力，更不是靠政治影响力取胜，而是靠不断积累的数据和事实的支持。只要事实的真实性不被推翻，人们就可以对理论的未来放心。从整体来看，有限理性的未来是安全的。

人类的社会属性

如何在效用函数中设置义务？根据满意理论（satisficing theory），这很容易办到。只要将义务放在约束条件中即可。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有一个价格。也许是这样，但我更加偏好满意理论的观点。

我们应该施加怎样的义务呢？从这个谱系的最弱一段开始，有一个一般能接受的义务：不要伤害他人。这是为人黄金准则的否定版本。更加高尚但未必理性的标准是在离开这个世界的时候，不会让这个世界比我们来的时候更加糟糕。鉴于大多数人，哪怕是环境卑微的人，都能满足这个要求，这就是个能够坚持的标准。

还有一种更加重大的义务，虽然不被人承认，是让子孙后代能有多种选择权，就像先辈留给我们有多样选择的社会一样。为此我们必须承担为保证可持续的能源、保护环境、稳定人口，用某种方式消除或者减少核武器的责任。我们没有解决世界上所有问题的义务（我们无法做

到)。我们的确有义务来防止不可逆转的大灾难的发生并坚决防微杜渐，将发生这种不幸的可能性扼杀在摇篮里。

当我们回到行善的义务上时，似乎前路更加艰险。我这一代的社会科学家是在大萧条时期度过孩提时代的，虽然大萧条可能对于我进入社会科学研究领域没有太大的关系，但我尊重我们这一代人的价值观和感情。根据人类社会今天在技术上已达到的生产力，我认为，消除贫困（至少是根据基本生理和心理需求的贫困）是一件大善之事，是通过一两代人的努力能够完成的大好事。

公平分配，这个问题更加难有定论。我的宇宙观清楚地表明世界商品的分配与美德鲜有关系，却和家庭、基因、出生地等诸如中彩票一样的因素相关，就好像这个广大的宇宙也如筛子一样，遵循了随机的原则。这需要有完全平等的原则吗？通过和他人攀比能指导你的愿望，如果你信这一点，就需要有完全平等的原则。这种信念看起来毫无建设意义，这会让整个社会变成一方得益是在另一方受损的基础上。一定会有更好的游戏。如果我要选择一个研究项目，不考虑研究可行性的话，我会选择如何制定促使人类去设计和执行大家都能赢的游戏。

科学人

人生哲学除了宇宙观和个人价值观外，是否还包括第三部分——科学哲学呢？如果答案是肯定的，那么你已经了解了绝大部分人生哲学，甚至可以从本章之后的《后记》中了解更多。如果一个研究课题的质量的基础是它所提出的问题的重要性以及获得为课题的进展提供保障的相关理论和技术的可行性，那么针对心理的研究就是非常有前途的研究领域。它所提出的问题是远古时代就让人类头痛的问题，是构成认识论诸多基本问题的基础，包括讨论已久的身心问题。此外，理解心理的本质是构建可行的社会制度和行为的理论、经济和政治学理论的基础。两

个世纪以来，经济学用人类理性的先验假设来回避问题。但是这些假设已经不再成立，必须利用新的更有效的人类心理理论代替。

20世纪50年代以来，我们已经得到了研究心理的工具。我们现在经过三分之一世纪积累的证据说明了数字计算机是我们一直缺乏的关键性的工具。在认知科学中应用计算机，可在避免用数学方法削足适履的情况下，提供了阐述人类行为理论的语言，还能通过计算机模拟推导出这些理论的蕴含内容。计算机使我们能从符号的层次上探索心理。我们仍在等待能在神经层次上探测心理的强大的生物学工具。

我的人生展示了我没有强大的种族感。我在成为经济学家或者心理学家前，是一个社会科学家。而无论我的身份是什么，我首先是一个人。我相信（我的第三个创世神话）能把我带到社会科学领域的是我希望提供诸多现象所需要的严谨解释的冲动。物理学发展太过前沿（我想），不合适在其中作真正的探险。社会科学提供了白雪覆盖的处女地，让人们能留下新鲜的印痕。

学科的划分就好比国家一样，虽然会有不妥，但是不可避免的，它能让有限理性的人类简化目标，把选择减少到可计算的范围内。但是地方主义随处可见，这个世界迫切需要跨国家、跨专业往返各地传播新知识的人。我漫长的科学生涯有很多时间是在这类旅行中度过的，我可以给那些想尝试这种游历的人提供一个忠告：被心理学家看成是一个好的经济学家，被政治科学家看成是一个好的心理学家，是致命的。

一旦踏上异国领土，你必须即刻开始学习异国文化，不是要否定你的出身，而是为了获得当地人充分的尊重。在经济学领域中，无法不用边际分析和回归的语言，甚至（或者尤其）是当你的目的是为了展示其局限性的时候。而在心理学领域，你必须能够理解短期记忆、反应时以及扩散激活等。

这个任务不算太难。毕竟我们新入学的研究生只需要几年时间就能适应新的文化。另外，这可能让你写出课题有趣的论文。如果不这样做，你恐怕永远也碰不到这样的课题。对于效用函数（或者我所说的目标大集合而言），其一大良好特点是它能获得全新的维度。每十年左右学习一门新的语言，这还能避免无聊。

我一直把自己置身于一座有着多个房间和无数岔口的城堡中。经过这个花园或者在城堡中移动，在百转千折中经历人生的意外和惊喜。因为不知道前路如何，你才会想其他道路会通向何方。对于杂乱无章的问题，用启发式搜索能带来意想不到的结果。就算你有明确的目标，在面对这样的探索，也不会有太多的指导意义。人生在于体验，不在于种种总结和提炼。

后记

作为问题解决者的科学家

本书的许多篇幅都在描述我的科研工作及其影响，只有几处地方描述了我开展科研工作中的个人风格。在最近出版的一本书（Langley等，1987）中，我的合著者和我说了很多有关发现的事项。迪帕克·库尔卡尼和我在《认知科学》（Cognitive Science）的一篇论文（Kulkarni&Simon，1988）中对这个主题又增加了新的章节，其中我们得出结论，科学家是个不断搜索迷宫的解决问题的人，科学发现的理论是解决问题的理论的光彩阐述。

科学家为自己设定了很多不同类型的任务：建构重大的问题，发现有趣的现象，找到隐藏在数据背后的规律，针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等。当然还有很多其他的任务。

所有这些任务都使用通用的解决问题过程，这与棋手下棋时选择棋子的移动、实验室里被测试对象的解决河内塔问题（见第21章中《20世纪80年代的研究课题》的开始部分）、医生做诊断、计算机推销员针对用户配置系统、建筑师设计房子、有机化学家合成新的分子所用的方法一模一样。

此外，像科学发现之类的工作必需的“顿悟”原来就是识别，这一人们所熟知的过程的同义词。在讨论创造性活动的时候，常用的其他术语，判断力、创意能力甚至天赋，等等，看来或者是完全不必要的或者

是与洞察力一样，可以用通俗易懂的概念来界定的。

迄今为止，许多已经出版的有关科学发现的著作中都包含着对于某个发现及其发现人的趣闻，它们往往是自传性质的。如果科学发现需要创造力甚至天赋的话，那么任何人声称自己有了发现，都是不够谦虚的。如果还要妄图描述这个发现出现的过程，这肯定是徒劳。

但是，如果科学发现是平常的、普通的解决问题，那么想要添加趣闻性的证据就谈不上是不谦虚或者枉费心机了。在下面几页中，我将边想边说地^[69]（think aloud），虽然是回顾性的，谈一谈我的一些科学研究工作，看看它们是否也符合解决问题的模型，尤其是能否找到一些符合我所谈到的科学发现的各组成部分的例子。

我的预言是针对过去的，反向预测才真正是我们能在这个领域中完全相信的。正向预测毕竟会受到我们正在检验的理论的影响。这种理论可能符合我们的行为，只是因为我们已经读到了这种理论，并且认为如果遵循了这种理论，我们会做得更好。

形成问题

人们普遍认为在回答一个问题之前，必须要明确地表述这个问题。或者换一种比喻的方式，要找到某样东西，这样东西肯定曾经丢失过。但是这种说法是否总是正确？当我们找到一条金矿矿脉，是大自然丢失了这个金矿吗？如果我们能找到自己不曾丢失的金子，我们就有可能回答未曾提出的问题。

我们可能通过搜索发现了金子（甚至是我们不曾丢失的金子），但这意味着我们已经提出一个问题：“我们在哪里能找到金子？”但是如果我们不是在找金子，如果我们参加某项活动（比如，在山上采集野花），却找到了金子，那又是什么情况呢？最起码，我们必须注意到金

子；金子必须吸引了我们的注意，让我们不再注意花。通过假设对金子的需要来解释这个行为？或者用金灿灿的东西吸引我们的注意力来解释？这些金灿灿的东西的吸引力是如何使我们转移了对采集花的任务的注意？

现在让我们从寻找金子的例子回到寻找问题上来。我们的比喻表明找到问题的一种方式，甚至可能是找到它的解答的一种方式，是试图解决其他的问题。这并没有告诉我们其他问题是从哪里来的，但是同一个时候只有一个问题！我们这里面临的是意外这种现象。在寻找野花的时候，我们竟然很意外地发现了在石头里竟然有金灿灿的东西。引用巴斯德（Pasteur）的格言：“有准备的头脑才会有意外的发现。”

现在我们有了一个新的问题：头脑如何才能有准备？如果我要遵从历史悠久的传统，采用自传性的逸闻趣事作为我的发现理论的证据，也许是时候了。我第一件科学工作是研究密尔沃基市的公共娱乐活动（Simon, 1935）。对于组织的研究的一个标准课题就是预算过程。在这个课题研究中，预算过程涉及游乐场的资金分配问题，包括由一个组织管理的设备维护和另一个组织管理的游乐场行为指导问题。具体分配（一个经常引起争吵的话题）是如何展开的呢？

我之前针对经济学的学习给我提供了一个现成的假设：将资金分配，以便实现以后每一美元用于设备维护的钱都能产生与花一美元雇用行为指导者产生相同的效用。我没有看到有人是以这种方法来看待决策的。我对他们忽略了已经广为人接受的经济学理论而感到意外吗？也许开始的时候是如此，但是在反思以后，我不知道怎样才能做到这一点。怎样将更好的游乐场活动指导所产生的价值与维护得更好、更加吸引人的游乐园设备产生的价值作出衡量比较？

现在我有了新的研究课题：当新古典经济学假设的理性（rationality）的条件不能被满足时，人们是如何实现推理的？通过进一

步的调查，我认为我看到了非常简单的模式。那些在组织上负责管理游乐场所的人想要把更多的钱用于指导活动，而那些负责游乐场物质环境的人则想把更多的钱用于维护。简言之，人们通过认同自己所在具体单位负责的局部目标推进决策在合理的范围内实现（Simon, 1947, 第10章）。

当然，这只是部分地回答了这个问题。它界定并标记了组织认同（organizational identification）的现象，这是在行政管理理论中已经被证明了相当有价值的概念。更广义的问题是——当经济学家的全局理性的条件不满足（甚至是满足）的情况下，人们如何决策，至今仍然是一个热门的研究课题。其中的核心理念是有限理性，这是人类思维的计算局限性的标记。当人们不知道如何实现最优化的时候，他们很可能能够满足于找到比较好的解决方案。而足够满意的解决方案往往能通过具有各种可能性的迷宫里利用启发式搜索找到（Simon 1955a, 1982a）。

发现问题是科学发现的一部分，这件逸闻趣事对此说明了什么呢？它说明的一件事是我在1935年发现的研究问题让我持续工作了半个世纪。我从来没有需要去找另一个问题。解释人类理性的大问题已经产生了一个无穷系列的子问题：人们如何解决河内塔问题。他们如何选择下棋的着数，他们如何作出科学发现？（Newell and Simon, 1972; Simon, 1979a, 第4、7节; Langley et al., 1987）。

另一个教训是科学发现是累积性的。对于一个特定的发现行动的解释，必须把在此以前已经发生的所有事情作为初始条件。我们努力要解释的是这些初始条件如何导致了后续步骤的发生——在这件逸事中，我对价格理论的知识以及我的老板想要知道两个组织之间如何合作为密尔沃基市提供娱乐服务的愿望，是如何导致我去观察使我最初感到意外的现象；以及这个意外如何导致了认同和有限理性的概念的。在这以后的15年，一步一步地从有限理性到满意理论，从满意理论到启发式搜索。

第三，这件趣闻在证明意外打动有准备的头脑是科学发现的关键这个已经有多个例证所证明的现象中，又增加了一个例证。对于（我）这个特定的头脑，什么是“有准备”的呢？我在经济学方面的训练（由研究预算问题而唤起的），揭示了理论告诉我应当发生的事情和我们亲历事实之间的矛盾。没有经济学的训练，观察到的行为会被看成完全是“自然如此”的。而没有这些观察，我可能会继续沉浸在快乐的错觉中，认为新古典主义的效用最大化理论阐明了预算编制领域中人的行为。因为我从事经济学专业还相当有限，因此还没有养成忽视跟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非常普遍的。

没什么不可思议的，也没什么神秘莫测的。那我们是否能模拟它？这里的启发式策略与KEKADA中的非常类似。KEKADA是迪帕克·库尔卡尼和我用于模拟汉斯·克雷布斯发现在活体内合成尿素的化学过程的研究策略的一个程序（Kulkarni&Simon, 1988）。这个程序经历了预期的结果没有出来的意外。通过找出对意外现象的解释，回应了意外。我们还没有扩展KEKADA去模拟有限理性的发现。但是，如果1935年就有KEKADA向我提供建议，我可能会省去很多工作。

数据背后的规律

在《科学发现》（Langley等，1987）中，我的同事和我注重从数据导出定量的和定性的规律，使用我们称为BACON和DALTON程序 [\[70\]](#) 以及其他程序，来模拟这个过程。

数据不是推导新规律的唯一可能的出发点。理论也可以单独地，或者和数据一起来推导新规律。至少，有可能从一个比较基本的解释性的规律推导，直接发现一个描述性的规律。比如，牛顿显示了开普勒的行星运动第三定律可以从万有引力定律数学推导出来（但请注意，牛顿是从开普勒用数据驱动的方法已经发现的那个规律作反向推导的）。

在能够发现与经验数据相吻合的规律之前，必须拥有适当的数据，这些数据应该看似是源自于平滑的数学函数。再次强调一下，要想烹饪出美味的炖兔子肉，必须首先能抓住兔子。

在我的一生中，我只偶尔碰到过这样的数据，我记不清楚到底是在什么时候第一次看到这样的数据，可能是在1936年，在我读洛特卡的《物理生物学原理》（Lotka, 1924）时。洛特卡的数据表明：按照特定的顺序来统计植物或者动物每个属里的物种数目，然后将这些属以其所含物种的数目按照从大到小的顺序排列起来，那么排位第 n 名的属所含物种的数目是所含物种数目最多的属对应的物种数目的 $1/n$ 。

同样，在计算一本书中不同的单词词频时，根据其频率由大到小排列的情况，第 n 高频词出现的频率相当于最高词频单词对应频率的 $1/n$ 倍。而且，一本书中大约有一半的词只会出现一次，而六分之一的词汇出现两次，十二分之一的词会出现三次，依次类推。这种关系对于任何字母类型语言的书籍都适用，而例外的情况很少。在美国，各大城市的人口也呈现了类似的规律：人口数量第 n 大的城市的人口大约是纽约人口的 $1/n$ 倍。如果用其对数来替代这些数据，则这些数据点将会构成斜率为-1的直线。

初看这些数据，这些规律让人惊讶，到底它有什么用呢？弗兰西斯·培根（Francis Bacon）建议我们从数据中归纳出一般的规律，找到适合数据的公式。我们的计算机程序BACON（Langley等，1987）表明如何实现这一点。然后，像伟大的化学家约翰·道尔顿（John Dalton）一样，我们应该看看能否提出一个能产生该公式描述的规律的机制。我们的DALTON程序（Langley等，1987）也模拟了这个过程。借助BACON和DALTON，我们可以明白如何去做。

我希望我能说这就是我对洛特卡数据的即时的反应。但我想不起来了。我只记得一看到就对它着迷了。我记不得自己是否曾经对此深思熟

虑过，或者，如果思考过，思考了多长时间。我记得1942年回到芝加哥的时候，我再次想到了这个问题。我很清楚地记得坐在芝加哥大学的生物学图书室里阅读洛特卡所著书中引述的一篇论文的样子。我还能清楚地记得1952—1954年在他们位于圣莫尼卡的公寓看望艾伦·纽厄尔和他的妻子诺埃尔时和他讨论这个问题的场景。但在那些年里，我还在忙着其他事情。关于词频和城市规模令人惊讶的数据并非一直盘旋在我的脑海中挥之不去，但更像是个偶尔让我忍不住去挠一挠的痒痒。

1954年的某个时间，我找到了问题的答案。现在从我的记忆中只能重新回想起这个发现的部分内容了。首先，我寻找与数据拟合的一个函数。我对在低频率部分的词频的规律尤其印象深刻。这些简单的分数好像指着一个涉及整数比率的公式。实际上，这个简单的公式， $f(i) = 1/[i(i+1)]$ 给出了所需要的数字， $1/2$ ， $1/6$ ， $1/12$ ，等等。对于较大的数 i ，我们可以近似的有： $f(i) = 1/i^2$ 。于是，对于这个频率进行积分，就能给出秩（排列顺序） $f(i) = 1/i$ 。因此，按照对数的尺度，秩和频率之间的关系就是斜率为-1的线性关系。

找到能拟合这些神奇数字的方程，也就提出了一个新的问题：找到这个方程的解释，即这种现象的合理的理论基础。我对于自己如何做到这一点的印象还不如我对在这之前所发生事情的记忆。整数比率再次是关键。你如何得出整数比率？阶乘的比率是一个可能的来源： $1/6$ 可以写成 $1/2$ 和 $1/3$ 的乘积； $1/12$ 是 $1/2$ 、 $1/3$ 和 $2/4$ 的乘积。总之，公式 $(i-2)! / i!$ 能产生所需要的数字。

想到下一步可能需要具有一点数学知识，并且能从这些阶乘的比例中看到一些像Beta函数的东西，或者至少在关于组合和概率的问题中见到这一类的表达式[事实上，我是通过查阅皮尔斯（Pierce）的《简明积分表》发现Beta函数是我想要找的东西的，因为我依稀记得在这本数中曾看到过一些阶乘比率]。

是否有其他想到概率模型的理由呢？当然有。词频率分布与城市规模分布（以及其他适用于这一规律的完全不同的现象）是否有相同之处？除了将其看成是与在瓮中摸出不同颜色球的过程遵从同样的概率模型外，没有其他明显的东西。让我们看看能否将这个公式解释为它代表了某些取样过程的稳定状态。

在这里我回想起来我得到了一个隐喻的帮助。我们把书看作是一个一个的单词所产生的。如果加上一个已经出现过 K 次的词，那么出现过 $K+1$ 的词的数量就会增加1，出现过 K 次的词的数量就要减少1。为了平衡（equilibrium），以前出现了 K 次的单词必须要跟以前出现了 $K-1$ 次的单词出现得一样快。这种方式下，装有出现了 K 次的词的盒子的补充应该和其消耗的速度一样快。

从某个时候起，我开始设想看到一连串的小瀑布，在这些连续的水池中，每个水池都因为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。我们已知描述现象的分布，从这个答案往回推导，我们不难证明，平衡条件要求一个已经出现 K 次的词再出现的概率一定要与 K 成比例。

现在只剩最后一步了：解释概率假设。对于单词的分布，可以意味着，由于相互的关联，某个单词被选中成为文本中下一个词的概率与其已经被使用的频度是成比例的。同时，由于存储在记忆中的长时程关联，这个概率也和该词在语言中使用的频度成比例。就城市的规模而言，它就可能意味着城市对为寻找工作而迁移的人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, 1955b）。

我不想为此类解释辩护。我的目的是理解找到这些解释的过程。经过30—50年的遗忘，如果我的报告与现实还有什么联系的话，那么我们就看到导出原始公式的过程与BACON非常接近。然后通过调用预先

存储好的数学和现实世界的知识进行反向推导，这里BACON就成了一个专家系统的前端。

我的双手在激动地挥舞。你肯定已经发现我还没有对“小瀑布”这个隐喻进行解释。从某种程度上，由它帮助我说明稳定状态的关系。因此，关于（科学）发现的理论还有工作要做，还有些论文要写。但是我在这段不太长的历史或者想象的历史中，没有看到魔法或者神秘的东西。每一步看来都是由前一步导致的结果，如果不是必然的结果，至少也是合理的结果。

如果数据本身如此明显地呼唤着对它的解释，如果发现过程的进展如此合理，为什么别人没有发现这个规律和它的解释呢？其实有人做过了。第一个是英国统计学家乌尼·尤尔。他在1924年建立了一个与我刚才阐述非常接近的模型，用以解释关于物种在属里的分布情况（洛特卡书中的脚注可以引导我找这篇论文，但我没有找）。第二位是英国经济学家钱珀努恩（D.G.Campnowne），他在1953年发表了《收入分布的模型》（A Model of Income Distribution），也描述了类似的过程。第三位是曼德尔布洛特，他在1953年发表了《语言统计结构的信息理论》（An Information Theory of the Statistical Structural of Language）。我在1955年发表我关于这个课题的论文（Simon, 1955b）前，在搜索文献和咨询朋友的时候，学习了所有这些部分的预见。

事情并没有就此结束。一个科学问题的解决会产生很多新的问题。在我和井尻雄士合著的《不对称分布和工商企业的规模》（Skew Distributions and the Sizes of Business Firms）一书中，你可以看到一系列应用这个机制的更普遍化的版本来理解工商企业的规模分布及其对经济的影响的文章。

表征

在说明我用来发现不对称分布（Skew Distribution）背后的规律时的小瀑布隐喻提及了表征的问题（question of representations）。科学家在思考他们研究的问题的时候使用什么表征方式，这些表征方式的来源是什么？这个问题的一个受人尊敬的形式是科学家（和其他人）是否用言辞思考，或者思维是否采取一些非常不同的形式，比方说——他们是否使用“心理图像”（mental pictures）。

法国数学家雅克·阿达马（Jacques Hadamard）在他那本颇为有趣的著作《数学领域中的发明心理学》（Psychology of Invention in the Mathematical Field, 1945）中提倡用表象（image）思考，反对用文字思考。许多著名的数学家和科学家为他做证，包括阿尔伯特·爱因斯坦。他在给阿达马所写的一封信中（Hadamard, 1945, 第142—143页）提到“文字或语言（无论书面还是口头）对我的思考机制似乎不起任何作用。那些似乎充当思维要素的心理实体是某种记号或者或多或少清晰的表象，这种表象可以‘自主地（voluntarily）’复制和组合”。

对阿达马和爱因斯坦而言足够好的东西，对我而言肯定也是足够好的。我在思考难题的时候，尤其是数学难题时，很难用文字来表述。即使现在我坐在键盘前，正在写这一章的时候，我也不能真正在我的思维中察觉单词（或者关于这方面任何其他东西），直到它们从我的指端出来。但我也许没有真正进行思考，只是记录以前形成的、存在我的潜意识的心中（subconscious mind）某处的想法而已。

即使我们真的用表象思考，无论阿达马还是爱因斯坦都没有清楚阐述这些心理表象是什么，或者它们在脑这样的生物结构中是如何表征的。我也不知道。然而，我认为最近吉尔·拉金和我在说明这些问题方面取得了重大的进展[见《为什么一张示意图（有时）可以值上万字》，Why a Diagram Is, (Sometimes) Worth 10, 000 Words, Larkin&Simon, 1987]。其中的基本思想如下（我在这里不加以详细展

开)：1.在把文字命题转化为图像的过程中，显化了许多在语言中蕴含和隐藏的东西；2.(习得的)推理算子有助于以高的计算效率的方式从图示中作出额外的推断。

作为我们研究的副产品，我们还说明了示意图可以表现为表结构，因此可以用标准的表处理语言来编制程序，因此也随时可以在类似神经元结构的系统中表现出来。由于自然语言的表层结构和语义也可以表现为表结构，所以命题和图示(或者至少是示意图)能够使用共同的表征机制。

现在，就像针对我们是使用文字还是使用心理表象进行思考的历来争论不休一样，针对我们对问题的内部表征是命题的集合还是问题情况的模型也有争论(也许这两者是相同的争论)。每一方面的观点在认知科学领域都有相当的拥护者。这两部分的人除了有时出现的论战以外，不太来往。

其中一个部分的人，在“让语言引领道路”的旗帜下，将语言推理作为解决问题过程的隐喻，认为推理是某种定理的证明结构。认知科学界的第二个部分的人将启发式搜索问题空间(任务域的一种心理模型)作为解决问题的隐喻。《人类解决问题》(Newell&Simon, 1972)坚决主张这个观点。

让我回到主要话题上来，用逸事趣闻提供有关使用在科学发现中的解决问题过程的证据。我想简略地说一个例子以避免涉及技术细节。经济学家经常用所谓的“局部均衡分析”的方法，借用若干个“其他条件都不变”(ceteris paribus)的假设来避免涉足每个问题。他们在假设与其他经济部门没有相互作用的前提下，考察一次扰动(disturbance)对一个小的经济部门的影响。

如果这个过程的合理性受到了怀疑，经济学家们为了辩护可能这样

说：当然，相互作用是有的，只是比较小，因此不太重要。我们不仅在经济学中听到这样的论调，几乎在所有学科里都有听闻。但这个观点让人满意吗？即使是小的影响，持续一段长时间以后，可能会积聚成大的影响。

20世纪50年代初，我在阅读理查德·古德温（Richard Goodwin）在1947年发表在《计量经济学》上的论文《专门关于生产滞后市场的动态耦合》（Dynamical Coupling with Especial References to Markets Having Production Lags）的时候，我的心中就有过这些想法（是用文字还是用心理表象表征的）。虽然我现在已经不记得当时形成和解决他论文中所产生的问题的准确步骤，但我记得我构想了一个划分为若干部门的大的动态系统，每个部门里的各组成部分之间有很强的相互作用，部门之间有微弱的相互作用。我还记得我非常辛苦地工作了几个月，看看系统运转的情况如何。当时，我在长长的散步中工作，没有使用纸和笔。

我心中对这个动态系统的系数矩阵有一个模糊的心理表象。既然许多数学书中描述的动态系统方式都是如此，也就不足为奇。在某个时间点，我看见矩阵的行列可以用许多对角的方块来进行排列。大系数都在这些对角的方块中，只有小系数在对角方块之外。这个矩阵是“近似分块对角”（nearly block diagonal）的，看不到具体方块的数量和大小。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。如果果真如此，也肯定是回忆中杜撰了的信息。

后来的某个时间点，我想到了一个隐喻。我想象有一幢有许多房间的大楼，每个房间都分为好几个单间。[《人工科学》（1981，第二版），第212页展示了这个隐喻的示意图]。我们从温度的极度不均衡开始，每个小单间中的每一立方英尺都与相邻的空间温度不同。

有几件事情现在看起来是明显的。每个小单间内，通过相邻空间的热交换会很快实现了恒温；再经过一些时间以后，通过单间之间的墙的

热传导每个房间达到了恒温；再往后，通过房间之间的厚墙热交换，整幢大楼能够达到恒温。

此外，由于持续时间长短不同，每个均衡过程都可以独立于其他均衡过程而研究。在研究每个单间的均衡过程时，我们可以不管其他单间。在研究房间的均衡过程时，我们可以用平均温度来代表每个单间，并且不管其他房间的情况。在研究整幢大楼的均衡时，我们可以用平均温度来代表每个房间。结果解决问题所用的数学方法大大简化。

从这个画面到严格证明这种简化的（近似）正确性，还有一些复杂的数学步骤，但要获得的结论是清楚的。我所阐述的推理过程主要是在1956年夏天进行的。与数学部分一起载入那一年早些时候我与阿尔伯特·安藤合著的论文中。但这篇论文在1961年才发表（Simon and Ando, 1961）。

我无法进一步阐述热交换隐喻是从哪里来的，就算真的有，我也不知道怎样由一个近似分块对角矩阵的表象来推理的。我对分块对角矩阵非常熟悉。因为1952—1953年，它们在我关于因果次序的研究工作发挥了重大的作用（Simon, 1952, 1953）。这里的数学是相当标准的。我想，只要用我们的方式来处理这个问题，任何数学家都能想到这些数学方法。

我们的定理和方法（它们有可能用于近似分块对角矩阵求逆）已经引起了数值分析人员和关心分层组织系统（hierarchically organized systems）的自然科学家的注意。我们介绍的整合方法现在被认为与在好几个物理分支中起到重要作用的所谓的重正过程密切相关。他们的发现与我们是独立的。尽管这只是个概述，也可以从中看到科学发现过程是非同寻常的。我在文献（古德温的论文）中发现了问题，以标准的方式把这个问题表征为具有一定特殊结构的矩阵，展现了这个系统运作方式的隐喻使待证明的定理的性质更加清楚。虽然，这个隐喻的来源不清

楚，但它根本没有什么奥秘。证明虽然复杂，但对于职业数学家而言，根本算不上有太大困难。结论是，这是个普通的解决问题的过程。

发现解释性模型

前面两节介绍了寻找解释性模型过程的两个例子。一个是秩—频率关系模型，另一个是近似可分解动态系统（nearly decomposable dynamic systems）模型。如何能发现人类解决问题的解释型模型呢？一种方法是仔细观察一些解决问题的行为并从这些观察中直接推导出模型。

这个答案包含了很多优点。当创建“通用问题解决者”程序的时候，使用过类似的方法。然而，即便是在这种情况下，实证观察也并非引导科学发现的唯一信息来源。模型创建者对于自己希望建立的东西是什么样的，心里也是有概念的。

解释性理论有多种形式。比如，气体的行为通常由假设它们是一团遵循力学规律相互作用的有能量的分子来解释的。两个磁体之间的吸引由这两者之间的空间中的磁力场来解释。

自然科学和社会科学通行的一种解释方式是使用微分方程组或者差分方程组。在任何给定的时间里，假设系统处在某个特定的“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，状态定义为位置和速度，而微分方程则可以用来解释力是怎样产生加速度，进而导致状态随着时间而持续变化。

建立解释性模型涉及在针对现象的表征中作出选择。应该是个质点模型还是连续模型？它代表静态的平衡、稳定的状态，还是动态的变化？在由数据推导出模型之前或者与此同时，就该选择表征。

当艾伦·纽厄尔、克里夫·肖和我大约于1955年开始建构解决问题的

理论时，我们已经致力于表征。实际上，我们意识到了由于数字计算机的发明，我们可以找到所需的表征，这才推动了我们开展人类思维的研究。我们观察到计算机程序在形式上相当于一组差分方程。在每个操作循环里，计算机程序就将计算机的新状态设置为计算机先前的状态（它存储的所有内容）加上其所接受的任何新输入（信号）的函数。而且，这些差分方程不仅能操作数字，还能处理各种符号。

这样一来，解释性任务就是以计算机程序的方式来描述解决问题的过程。我们必须分析所收集到的人类解决问题者的数据，找出这种程序的特点的线索。这个要求对于什么是有价值的数据类型和考察数据的最佳方式设定了严格的准则。反映解决问题过程越严谨、越细致的数据就越好。考察数据的好办法是找出问题解决者执行的动作顺序以及激发每个动作的线索。

当然，表征不只是计算机程序。它必须包含能表征人类记忆结构的符号结构。目前看来，人类记忆结构在某种意义上是联想的结构。在逐步构建表征和逐步构建应用这些表征的理论之间，持续存在着双向的互动。

有时候，编程的便利（或者需要）支配选择，有时是心理学的需要支配选择。有些原来主要是为了满足编程要求的而设想的表征形态，[比如，表处理语言和以表及描述表（`description list`）形式出现的数据结构]后来被发现具有像联想网路那样的实际的心理学意义。

一旦在用计算程序形式的信息加工模型方面获得了一些经验，他们就能成为构建人类思维其他方面理论的方便的工具，正如本书前面的几部分描述的一样，不去考虑别的表征的方式了。

在过去几年时间里，因为有了全新的选项—产生式系统、激活扩展记忆模型、联想主义模型、SOAR、PROLOG语言—表征的选择再次成

了构建模型过程中重要而又困难的部分。

设计良好的实验

实验被认为是用来检验假设的，或者甚至是在互相争论的假设之间提供选择（“判决性”实验）。然而，一个实验要成为好的实验，满足上述条件中的一个或者同时满足这两个条件，既不是必要的，也不是充分的。说它不是充分的，是因为检验“变量X影响变量Y”或者“变量X不影响变量Y”这种形式的微弱假设（weak-tea hypotheses），通常没有多大意思，对于我们理解这个世界没有多大的帮助。而检验更强的定量假设（比如，行星绕太阳运行的周期为其离太阳距离的二分之三次幂）就有趣得多；如果待验假设紧密地关联着涉及面更广的解释性理论（比如，引力的平方反比定律），那就非常有趣了。

当我们检验更强的定量模型时，我们必须记住，要摒弃所有统计显著性检验的标准方法。该方法已经不再适用 [71]。我们必须还得记住，这些模型包含了多个组成部分。若某些数据不适合某个模型时，我们就面临着困难的诊断任务，确定什么是需要改变的，或者是否需要抛弃整个模型。

有关充分性就到此结束。必要性呢？实验的唯一目的就是检验模型吗？当然不是。开展实验或者说花费时间仔细观察某种现象的一大理由使你可能会得到意外的发现。实验产生的最好的结果是出乎意料的结果，尤其是那些我们事先从来没有想到的可能发生的事情。许多诺贝尔奖就是用这样的东西做成的。

为避免被指控靠掷骰子设计实验，我想说有着这样的一些启发式方法，它们既可以用于设计检验模型的实验，也可以用于设计寻找意外的结果的实验（当然，一个为检验某模型而设计的实验可能也会产生意

外)。我在这里提供几个例证，从检验模型的实验开始。

几年前，我开始学习中文，主要是出于兴趣，因为我要出访中国，所以态度更加严肃，我称之为“让我自己面对新的现象”。这就让我能心安理得地开展汉语研究。有一次在中国，和我合作的中国心理学家和我决定用汉语材料重复一些标准的短期记忆实验，我们的目的是为了检验模型。中文中是否有神秘的数字？（Miller, 1956）。这个神秘的数字是数字七吗？这两个问题的答案都是肯定的。这也不算意外。

与此同时，我还了解了汉语非常神奇的一面（这在我中国同事的眼里根本不算什么，但对我而言却非常神奇）。一个中国大学生毕业后能认识7000个汉字。每个汉字都是单音节发音的。但是汉语中只有1200个各不相同的发音音节（声调不同也算在其中）。因此，平均起来，每个汉字大约有六个同音字。

大概是因为直觉或者在工作中认识到的，我记得短期记忆一般都是关于听觉的，但是，只有康拉德的间接证据表明，回忆方面的差错一般发生在发音类似的词，而不是外形类似的词。在中国，我们可以直接检验这个听觉假说。在确立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，我们提供给相同的接受实验的人一系列异形同音的汉字。结果令人吃惊：短期记忆的容量降到了两三个字，证实了康拉德的结论（Zhang&Simon, 1985; Yu, Zhang等, 1985）。

在检验模型方面类似的实验是比尔·蔡斯和我关于国际象棋棋局记忆的实验。实验建立在德·格劳特等人（Chase&Simon, 1973a, 1973b）早先研究的基础上。专家和新手在记忆棋局方面的差异是否取决于他们组合到一块的棋子的模式构成的词汇的差异？我们的实验显示了差异，但是大小不对。虽然这个答案有些令人失望，但是比起我们如果简单地问是否专家的组块大于新手的结果要明朗很多。

和汉字实验一样，棋局记忆实验也是通过考量一个现成的模型能做什么定量预报以及度量什么能够检验这些预报来设计的。解决问题的搜索发生在任务领域内，通过寻找该领域的令人意外的或者有趣的特征促进问题的解决。在汉语的实验中首先发现了意外的特点，然后发现相关的模型。在棋局记忆实验中，顺序刚好相反。

这些实验都有一个实验条件和一个控制条件，符合所有精心设计的实验的标准。在汉字实验中，我们比较了多个同音和不同音的汉字。在棋弈实验中，我们将专业棋手和新手的成绩进行了比较，还比较了优秀棋局和随机安排棋子的情况。在最近一些物理学问题解决的实验中，这种专家/新手二分法又启发了我（D.P.Simon and Simon, 1978; Lakin 等, 1980）。使用这种范式的好处是有明确的实验条件和控制条件，能安抚审稿人和编辑容易受伤的心。

问题同构体

另外一个几乎是可以无限期使用的实验操控：问题同构体（problem isomorphs）概念。我记得我大概是在1969年或者略早时间提出这个概念的。我没有任何证据说明我或者别人在此之前用过这个概念。对于这个概念的前件，我有个推测[这是重构，而不是回忆。虽然我的荷兰同事约翰·麦肯（John Michon）会愿意不请自来帮我证实这一点]。

索尔·阿玛里尔（Saul Amarel）是在人工智能中最早指出改变一个问题的表征有时能大大推动问题解决的研究者之一。1966年，阿玛里尔、纽厄尔和我参加了在卡内基梅隆大学举办的为期一个学期的关于问题表征的研讨会。接受实验的人在找到适当的表征方式后，就能使问题的解决更容易。从这个想法出发，现在只需要迈出一小步（至少根据事后猜想），就能认识到只需要主试者改变一个问题呈现的表象就能让接

受实验的人感到问题的难易程度不同。

前件就谈到这里。问题同构体是具有相同任务域和相同合法移动算子，但是用不同词语陈述的问题。问题同构体很快成了“理解研讨会”（Understand Seminar）的（认知科学研讨会的别称）一个热点话题。这个研讨会在卡内基梅隆大学心理学系每个星期召开一次，到现在已有20年的历史。第一个例子是纵横数字游戏，它是井字棋（tic-tac-toe）的同构体。后来约翰·米肯在这一组中增加了一个成员。约翰·海斯（John Hayes）很快成为问题同构体这个课题最多产、多有才的设计者，相继提供了河内塔趣题的十来个同构体，绝大多数都在一个或者多个实验中得到了应用（Hayes&Simon, 1974, 1977; Simon&Hayes, 1976）。

我们用问题同构体已经发现了除任务域的大小以外，导致问题难度的特征。早期在解决问题方面的工作，包括我自己的工作，都集中在把搜索的组合爆炸作为问题难度的主要起因。我们发现，河内塔趣题（其任务域相对较少，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，任务域很小），可以让成年人花费15—30分钟才能找到解决问题方案。

只有任务域的大小才会影响问题难度的想法有时很难消除。一位基金机构的评审员曾给我们的项目申请报告打了很低的分数，认为我们的实验只会有负的结果。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的时候，我们已经用实验证明了难易差别可达16:1）。

无自变量的实验

到现在为止描述的实验都是在操控某个自变量，在两三种不同条件下开展的。当我审视了我的其他实验研究后，非常难堪地发现，这个被

视为完好的实验的基本条件很少能满足。我都做了些什么？我可以从设计不良的实验中学到什么？答案（它让我感到非常意外）是：不将与具有控制条件的实验进行比较，你也可以检验理论模型。而且，除了检验模型外，你还可以经常作出令人意外的观察，由此来获得建立新模型或者改善现有模型的想法。

让我从已经简单介绍过的一个碰到意外发现的实验讲起。很多年前的夏天，杰弗里·佩奇（Jeffery Paige）和我记录了中学生解决代数文字题时的大声思考的口述报告，打算从中发现他们采用过程并将其和博布罗的STUDENT程序（它们解决了这些代数文字题）进行比较。

杰弗里想了个好主意。我们构建了一些不可能的问题，这些问题的答案涉及具有负数长度的木板或者价值竟然会超出一角钱币的五分钱钱币，因此无法给出现实的物理解释。接着，我们请被试者根据问题的陈述建立方程式，但不要解这些方程。

结果完全在意料之外。我们的受试者形成了两组人，每组人在一系列的三个问题上的观点相当一致。一组人建立了与问题的文字描述一致的方程式；另一组人没有准确地按照问题所描述的去做，最终建立了一个物理上可实现的方程（有几个人说，“这里是不是有矛盾”，意思是“问题的陈述和我对现实世界的认知有冲突，我是从这些问题描述中得出推论的”）。

由于我们极力想得到一组尽可能密集的数据结合，我们要求受试者既大声思考，又画出问题情况的示意图。第一组受试者所画的示意图大都不完整，没有经过整合，没有揭示问题中的冲突。而第二组受试者所画的示意图以与他们的方程相同的方式错误地解释了题意，使得解决问题在物理世界是可行的，因果关系的箭头方向不清楚。但是我们可以利用这些结果来推测第二组受试者在把问题翻译成代数语言之前曾运用心理表象表征问题的情况。第一组受试者只用句法指导自己将问题转换为

方程式。

利用手头这些信息，可以为这类行为建立模型，并作出进一步的推测。由戈登·诺瓦克（Gordon Novak）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。它使用了问题情况的内在示意图来作为言语刺激和最终建立的方程之间的中介（Novak, 1976）。而约翰·海斯和我在1972年前后编制的UNDERSTAND程序，是用来说明问题的言语陈述如何转换为类似于GPS的问题解决程序的输入的。其中就借用了来自代数实验的相同的观点（Hayes and Simon, 1974）。所有这些都是之前提到过的当前有关表征和心理表象（imagery）研究的先驱。

但是有关“直接观察”（just looking）的实验策略的最大量的例子是在《人类解决问题》一书中。数据的密度是游戏的名称，口述报告分析是游戏的玩法。纽厄尔和我都认为：“通用问题解决者”的核心是直接从我们可以读明白的特定的口述报告中提取的。我们也都认定是在1957年夏天某个星期完成的。有关细节的论据并非完全一致，但主要的教训很清楚：GPS理论是从实验室受试者的大声思考的口述报告分析中直接归纳而来的，没有借助于同时有实验条件和控制条件的实验。

除了运气之外，是什么引导我们得到了结果呢？首先，我们已经知道我们希望将模型表征为一个用表处理语言的计算机程序。其次，使用的数据收集方法是我们知道的如何能获得受试者行为的最密集记录的方法。最后，慎重地选择了任务。在解决问题任务选择中应用这些标准，是过去三十多年时间里搜集到大量的有关解决问题过程知识以及成功提出了能解释多种任务的行为的理论的主要原因。

这些实验真的是缺乏自变量吗？难道不能认为任务域或受试对象就是自变量吗？我们当然可以这样假定，可是为什么应该这样做呢？从这些实验中获得的主要知识不是源于比较两个任务或者受试对象，而是源自于苦心孤诣地分析个人的口述报告并从中归纳出解决问题者所应用的

过程。一旦完成了这一点，我们就能够在比较任务和受试者的基础上检验我们的研究结果的普遍性。但是细致地纵向分析各个受试者的个体行为是我们建立各种理论的基石。

如果我们对这套方法论感到不放心，回顾一下详细的纵向分析单个的太阳系的行为是开普勒定律的基石，最终也是牛顿定律的基石，这样我们就能心安些。也许并非是我们的方法论需要修正到像标准教科书那样，坚持提醒我们开展实验的前提必须是提出清晰的假设和确定实验条件与控制条件。也许我们需要给这些教科书增加一章或者增加若干章，以阐述如何通过专心致志地观察这个世界而获得基本的科学发现。这种观察无论是在实验室以内还是实验室以外，无论是有控制条件还是没有控制条件，也无论是已经有了很多的假设或者没有假设。

作为满意论者的科学家

很久以前，我的经济学家朋友就对我抱任何希望，把我丢弃给了心理学或者其他科学界的不毛之地。如果我不接受对期望效用最大化的真正的信仰，这不是我所接受的良好经济学教育的过错。

哎！正规的经济学教育没有能够起作用。我在1935年介入密尔沃基娱乐部预算制定的时候就已遭受创伤，这使我成了一个根深蒂固的满意论者（satisficer）。我已经概述了对这些问题的研究引导我产生的科学发现理论。它不是一种全面理性的理论，而是人类有限的计算能力面临复杂的情况时的理论。它把科学发现看作是解决问题，将解决问题看作是启发式搜索迷宫，而将启发式搜索看作是有限理性的生物的唯一合适的行为。

有些科学家认为，应根据能否作出正确的预言来判断理论。我在这里已经提供了一些对于发现就是解决问题理论的预言能力的检验。我个

人科学生涯的经历就是例证，证明了这个理论能很好地解释在我的研究中所见到的发展过程。

解决问题理论，就像KEKADA一样，描述了我在遇到一种意外现象感到惊奇时形成了新的问题。它跟踪我的类似BACON的看出数据中的规律性过程，以专家系统的方式引用知识来解释这种规律性。它说明了我运用示意图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新的表征的创建影响了的构建解释的努力。它凸显了我在设计实验过程中采取的一些策略，甚至还可以解释我为何频频对实验的控制条件甚至自变量这一类事情不上心。

当然，我在谈论预言时运用了诗歌的破格。一个全面的“简单西蒙”（Simple Simon）程序还没有编制，有的只是有关它的片段信息。解释性说明比预言更容易辩护。但你不会被用解释性说明作为预言的隐喻所误导，它毕竟有人们期望隐喻所具有的作用。

我所描述的关于科学发现的信息加工理论还有另外一个优点。这不仅是个描述性理论，也是一个规范性理论。它不仅成功地预报（解释）了我的行为，而且，在我所不知道的情况下，还为我提供了35年的一套可信赖的开展研究工作的启发式。在无意之中，我遵循着BACON指令、STAHL指令、GLAUBER的指令、DALTON指令以及KEKADA的指令 [\[72\]](#)。我也不可能找到更好的指南。

就把所有这些启发式方法综合起来，也不足以构成一个指导我研究生涯的总计划。在任何特定的年份里，我都很少知道来年的实验或者要解决的问题是什么。但是这些启发式让我的决策有了一定的偏向。每次我想要选择的时候，它们就会推动我选择一条路，而不是另外的路。这比随机投掷硬币瞎猜所得的结果靠谱一些。回顾我的研究和我的生活，这其实就是我能找到的计划。

然而，对我的工作最有意义的一个启发式没有出现在本章所描述的这些程序之中：要作出有趣的科学发现，你应当尽可能多地结交精力充沛、智慧聪明、博学多才的朋友，尽可能抓紧机会和他们合作。等你坐下来放松的时候，你会发现你所需要的所有程序都在你的朋友中。只要你不过多干预，这些程序自然会很有创意，也能高效率得到执行。我与八十多位合作者共同完成的工作，将足以证明这条启发式的力量。

参考文献

注：MOT1和MOT2是Simon, 1979 a和1989（《思维的各种模型》（Models of Thought））卷1和卷2的缩写；MOD是Simon, 1977（《发现的模型》（Models of Discovery））一书标题缩写；MOBR1和MOBR2是指Simon, 1982a 撰写的《有限理性的各种模型》（Models of Bounded Rationality）卷1和卷2的缩写。

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.Uber die Willenstatigkeit unddas Denken.Gottengen: 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 Laboratory, Teddington, U. K. London: H.M. Stationery Office.

BARNARD, C. 1. 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: Emece 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&c 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) : 113-24.

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 Siklosy, 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.6c 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.

GODEL, K. 1931.Uber formal unentscheidbare Satze der Principia Mathematica und verwandter Systeme.Monatshefte fur 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.

HERD AN, 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 frms.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, NJ.: 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-markov processes. [In Russian.] Kibernetika 5: 144-45.

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.Cezanne'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: Butterworths. 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. 1961a. 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, inehart 8c 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 Report 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: Cornstock.

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: 101-8. 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: 218-239.

.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
6c 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, NJ.: Princeton University
Press.

POPLE, H. 1969. A goal-oriented language for the
computer. Ph.D. diss., Carnegie Mellon University. (Reprinted in Simon and
Siklossy, 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.

ROLVAAG, 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&c Unwin.

SAMUELSON, P. A.1941.The stability of equilibrium: Comparative statics and dynamics.Econometrica 9: 97-120.

SCHLESINGER, H. 1.1931.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.

SELFIDGE, 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 Geetze 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.

SiKL6ssy, L. 1968.Natural language learning by computer.Ph.D.diss., Carnegie Mellon University.Abridged version in Simon and Siklossy, 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.211-112) ., ed.1940, 1946, 1947.The technique of municipal

administration.Chicago: International City
Managers'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: 425-440.1956.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: 217-23..1961b. Reply to Dr. Mandelbrot's post scriptum. *Information and Control* 4: 305-8..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: 111-38. (Reprinted in MOBR1, chap.4.2.) , and M.BARENFELD.1969.Information-processing analysis of perceptual processes in problem solving.Psychological Review 76: 473-83. (Reprinted in MOT1, chap.6.2.) , and W.R.DIVINE.1941.Controlling factors in a human experiment.Public Administration Review 1: 485-92., 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: Controllership 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: 165-90. (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.SiKL6ssy.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 1: 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&c 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 Siklossy, 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 Siklossy, 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.)

[1] Dorothea Isabel Pye Simon (1913—2002年)，西蒙的妻子，在丈夫于2001年春逝世后的第二年秋去世。Dorothea源自希腊语，有“上帝的礼物”(God's Gift)之意。——译者注

[2] 赫伯特·A.西蒙在80岁时写的这篇序以及下面初版时写的《引言》是本书的总纲。对于它们，用比较严谨、相对直译的方法翻译更能让读者领会到作者的本心。——译者注

[3] 如作者指出，本书初版(1991)到MIT版(1996)相隔五年。——译者注

[4] 这是1996年为新版写的序，写此序时，新版还没有出版。——译者注

[5] 西蒙自传英文原版书名“Models of My Life”的直译。——译者注

[6] 当代诗人保罗·瓦雷里(Paul Valéry)的诗歌，原文法语，意即“认真地说，如同说给自己听，如同说给身边的人听”。——译者注

[7] 严格地讲，maze(迷宫)和labyrinth(迷津园)两个词是有区别的：迷宫可能会有多个入口和出口，并且还会有死路；而迷津园是只有一个入口通往中央并返回的。但作者在这里只是从有分叉，而且前方通向何方并不十分清楚的一般比喻的意义上使用这两个词。书中没有关注这两个词的区别。——译者注

[8] 参见致谢部分，在Gardner Lindzey编著的《自传中的心理学史》第7卷中有一章是作者的自传。——译者注

[9] 旅游导览册上称之为五扇式开合设计，主要是算上了侧面两扇以及折叠的两扇，再加上固定的中间扇面。《牛津英语词典》中的确有五扇式开合设计(pentatypch)一词。

[10] 1英里=1.609344公里。

[11] Goldschmidt的英文写法是Goldsmith，中文译作“歌德史密斯”。——译者注

[12] 无独有偶，著名的基因学家赫尔曼·穆勒(Hermann Joseph Muller)在传记中也提到，基因学家斯特蒂文特(A.H.Sturtevant)也是色盲，也是在摘草莓的时候发现自己也是色盲。[Carlson(1981), p.55].

[13] 大萧条（The Great Depression），是指1929—1933年发源于美国，后来波及整个资本主义世界的经济危机。—译者注

[14] 1英尺=30.48厘米

[15] 直到今天，一听到或者弹奏这首奏鸣曲，尤其是慢板的部分，他总会想起吉妮，更确切地说是对记忆的回忆。

[16] 林荫大道公理会教堂（The Grand Avenue Congregational Church）是赫伯特很多同学的社交中心，他上高中时更是如此。他会定期参加那里的活动。

[17] 公麋党，又译作雄鹿党，是由西奥多·罗斯福领导成立的进步党（Progressive Party）的别称。—译者注

[18] 我在这里谈及的经历，加上在芝加哥大学度过的时光，时间跨度是从1932—1937年，正值我从青少年到青年过渡而后成家立业的时候。这个时期的我和所经历的事情，对于今日的我，有着无可替代的关系。所以，我就用第一人称来叙述。

[19] 阿根廷西部和智利南部住着很多德国移民。

[20] Clark Gable, 1901—1960年，美国著名电影男演员。—译者注

[21] 更确切的说法，我在这里说明一下：原来的新计划在罗伯特·哈钦斯校长（Robert M.Hutchins）到任前就开始推行了，即1931年执行。哈钦斯逐渐把老版本变成了新版本的新计划。这个计划强调让学生阅读经典，学士学位两年就完成。幸运的是，在我本科学业完成后，这个新计划才得以执行。

[22] 近年来，在卡内基梅隆大学，我强烈提倡给大学生开设一门公共基础课程—不是出于课程资源配置的需求，而是让学生在流行音乐、电视剧、活动、性和天气之外找到共同话题。我对于公共基础课课程设置的观念，直接来自于我在芝加哥大学求学的体验。

[23] 我也意识到自己的作品《行政管理行为》在写作意图和内容上几乎是全盘经验主义的，亦属于同样的经典传统派别。但由于我研究的是人类行为，书中的事实主要通过观察和体验获得。

[24] “你怎么就知道她的头发是红色的？”读者可能会问。是的，我以前听说没有绿头发的人，也没有红色的草坪。所以……

[25] 总统行政管理委员会是由路易斯·布朗洛（主席）、查尔斯·梅里亚姆和卢瑟·古里克组成的。该委员会由罗斯福总统任命建立，主要是为提升联邦政府的管理水平建言献策。该委员会的报告特意推荐了六位匿名人士组成，演变到今天是总统高级管理办公室的原始组织。该报告使总统和国会之间产生了激烈的政治斗争。双方对抗的激烈程度堪比围绕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。这些斗争对于暴露南方保守主义集团发生了重大的作用并结束了众议院自由党人多年统治的局面。

[26] 为了避免重名难以分辨的尴尬，我们就称萨缪尔·梅为梅毕，而斯塔西·梅为梅布。

[27] 自1939年9月，德国击败波兰后，纳粹分子在欧洲没有大阵仗的战事，直到1940年4月攻打丹麦和挪威。因此有了这一短暂的“静坐战”（又译作“虚假战”）的时间。

[28] “萨姆”是“萨缪尔”的昵称。——译者注

[29] 美国宪法中最著名的案例之一，此案例确定了美国宪法中的司法审查先例。从司法角度来看，本案堪称法律史上最伟大的判例，在美国宪法史上有着极为重要的地位，奠定了近代司法权真正的权威；在全世界范围而言，这个判例也是开创违宪审查的先河。——译者注

[30] 即有些奇异、凌乱。——译者注

[31] 意指天生聪明。——译者注

[32] 此处是西蒙的比喻。——译者注

[33] 指斥大清洗、起诉斯大林主义的西方文学史上著名的政治小说。——译者注彻宁挺喜欢讲塞列托高地战役（Battle of El Cerrito Hill）的事情。战斗中，戴维·普雷斯科特·巴罗斯将军（David Prescott Barrows，此人曾是加州伯克利分校政治学系主任，后来担任该校校长）曾经和警察以及国民警卫队一起保卫了海湾附近的高地，并在黎明时分发起攻击。他们得到通知说罢工者聚集在此处要密谋某种革命行动。在山顶上，他们看到两个流浪汉点起火准备做点东西吃。我不知道是否确有其事，但彻宁喜欢一遍遍跟人讲述这个故事。正因为如此，当局更不喜欢他。

[34] 威廉·拉里默·梅隆是银行家托马斯·梅隆（Thomas Mellon）的孙子。托马斯在美国内战时期积累了许多家族财富。他是安德鲁·梅隆（Andrew Mellon）的侄子，理查

德·金·梅隆（Richard King Mellon）是他的堂兄弟。我到达匹兹堡的时候，理查德已经是梅隆财团的核心人物和合伙人。他和市长戴夫·劳伦斯（Dave Lawrence）一起推动了匹兹堡复兴运动（Pittsburgh Renaissance）。

[35] 鲍勃是罗伯特的昵称。—译者注

[36] 西蒙和纽厄尔发明的让接受实验的人在执行实验任务（例如解代数题）的过程中，一边思考，一边大声说出来的以录取其思维过程的心理学实验方法。这里的核心是“一边思考，一边说”，而不是事后的回忆。—译者注

[37] 经济学家查尔斯·霍尔特（Charles Holt）从芝加哥大学来卡内基工业管理研究生院，弗兰克·莫迪格里亚尼从伊利诺伊大学来工业管理研究生院，约翰·马思（John Muth）是我们的一位研究生。

[38] 系统实验室的工作并非一无是处。它对基础科学作出了巨大的贡献，不然的话，其技术借助于计算机后自动化的程度会更高；其培训项目也发展壮大，成立了系统发展公司。该公司多年来一直负责培训军事人员来操作远程预警防空系统和各种新式系统。

[39] 伯尼是“伯纳德”的昵称。—译者注

[40] 1960—1961年，我在兰德公司的时候，埃德·费根鲍姆让我留意这本书。

[41] 当代人工智能研究比较有影响力的群体，包括尼尔斯·尼尔逊（Nils Nilson）、约翰·麦卡锡（John McCarthy）等，认为形式逻辑为人工智能程序提供了恰当的语言，而解决问题就是一种证明定理的过程。这两方面的描述都大谬不然。但这里不是我跟他们争论的地方，除了文中几段论道以外，不作过多评论。

[42] JOHNNIAC，即JOHN von Neumann, Integrator and Automatic Computer，约翰·冯·诺依曼积分器和自动计算机。—译者注

[43] 1955年秋天的这一段，是基于我在这些事情发生不久后，于1957年7月5日撰写的备忘录来写的，并非完全来自我对遥远的过去的回忆。

[44] “伯尼”是“伯纳德”的昵称。—译者注

[45] 明斯基的论文在发表前进行了大量修改。1956年最早的未发表论文版本对达特茅斯会议的内容作了解释。

[46] 早期计算机象棋程序的历史以及纽厄尔—肖—西蒙（NSS）项目的描述，见《象棋程序和复杂性问题》（Chess-playing Programs and the Problem of Complexity, 1958，尤其是第322—331页）。

[47] 1962年和1963年，兰德公司在暑期举办了类似的讨论会，进一步巩固了当年研讨会工作的成效。1972年在卡内基梅隆大学还组织了第四次暑期研讨会。

[48] 指阿尔弗雷德·金赛（Alfred Charles Kinsey）及华地·帕姆洛依（Wardell Pomeroy）等人所写的关于人类性行为的两本书，分别是《男性性行为》（1948）及《女性性行为》（1953）。—译者注

[49] 即性力。—译者注

[50] 我看到年轻的秘书们走下最高法院大楼的台阶时，总会下意识地用手揪住她们的裙子，这样风就不会吹起裙摆。每当这个时候，我会很快与奥姆斯法官二世（O.W.Holmes Jr.）的评论产生共鸣：“你没看到这番风景，肯定是到80岁的时候了！”

[51] 阿里斯泰尔库克（Alistair Cooke）从查理·卓别林（Charlie Chaplin）的自传中引用：“生育是自然界最主要的事情。每个男人，无论年纪大小，在碰到任何女人的时候，都会衡量一下是否有一亲芳泽的可能性。”（Cooke, 1977, 第26页）

[52] 考尔斯委员会从芝加哥迁到了耶鲁大学。受米尔顿·弗里德曼的影响，芝加哥大学经济系已经成了坚持新经典学派的正统代表，完全不允许有其他可能的观点。鲍勃·卢卡斯就是新芝加哥学派的代表。

[53] 有限理性和组织理论在工业管理研究生院的失败，至今对我仍是一个真正的打击。我一直喜欢引用史迪威将军在自己和部队被赶出缅甸时所发的感慨：“我说，我们被狠狠地坑了一遭。”

[54] 比起我本能的不可控制的愤怒，这种让我克制的愤怒很有可能让别人觉得更容易原谅一些。很多年以前，有个朋友告诉我：“我母亲最伟大的地方在于只有在狂怒的时候，才会打我们。”我很怀疑这种反应很正常。比起克制的严肃，发脾气更像是挑衅行为。

[55] 哈勒将继续在系里工作。我很高兴这些事情发生后不久，我们又成了朋友。也许他意识到，我是在顺应时代的需要。因此，我们即使有冲突，他也不再锋芒毕

露。他从卡内基梅隆大学退休后，在70岁时去了弗吉尼亚理工学院，在那里工作的十年间，研究工作成绩斐然。他帮助弗吉尼亚理工学院开展了工业心理学专业，还和弗吉尼亚的其他机构一起工作。

[56] 更精确一点来讲，感情的本质是事实，但对其判断涉及情感和价值。

[57] 这个主意并非来自于我的原创。在E.G.博林担任美国心理学协会的评论刊物《当代心理学》（Contemporary Psychology）的首任主编时，制定了这项政策。

[58] 我在讲话的时候，还没有国家工程学院（National Academy of Engineering）和医学科学院（Institute of Medicine）。我暂时不谈由于这两个科学院所带来的难题。

[59] 罗马俱乐部是商人和其他人士组成的志愿者组织，会员主要是欧洲人，其主旨是关注我们世界的未来。这里提到的报告是建立在针对人口、食物、能源和环境的计算机模型基础之上的。

[60] 强调勤奋工作，有效利用时间与节俭。——译者注

[61] 奥斯卡·王尔德（Oscar Wilde）对此这样讲：“在特纳（Turner）画伦敦雾之前，伦敦的雾在哪里？”与以前一样，答案是艺术引导人们发现了自然。

[62] 普鲁斯特《追忆似水年华》里的人物，有“chez Mme de Villeparisis”（在德·维里普利斯女士家）一节。——译者注

[63] 普鲁斯特笔下的人物。——译者注

[64] 莫里斯·尤特里约（Maurice Utrillo），1883—1955年，法国印象派风景画家。——译者注

[65] 诺贝尔经济学奖的全称是“纪念阿尔弗里德·诺贝尔的经济科学奖”（The Prize in Economics Sciences in Memory of Alfred Nobel）。但我会用俗称。该奖项是由瑞典银行捐助，由瑞典皇家科学院（Royal Academy of Sciences）颁发。其授奖程序与物理奖和化学奖相同。

[66] 来自谚语“you can't teach an old dog new tricks”（老狗学不会新把戏）。——译者注

[67] 1956年乔治·米勒发表了著名的论文《神秘的数字七，加上或减去二》，指出人

类短期记忆的容量在5—9个组块之间。—译者注

[68] 这些手稿当时在苏联不允许发表，故而非法。—译者注

[69] 边想边说（think aloud）是作者倡导的在现场（而不是通过回顾）获取被试验者的思维过程信息的一种认知心理学研究方法。—译者注

[70] BACON的命名来自弗朗西斯·培根（Francis Bacon，1561—1626），英国唯物主义哲学家，科学归纳法的创始人；DALTON的命名来自约翰·道尔顿（John Dalton，1766—1844），英国化学家、物理学家，近代原子理论的提出者。—译者注

[71] 我不能在此暂停下来为这个断言辩护。对于心理学家，这就像是异端邪说一样。但数理统计学家几乎无一例外地认可。我的理由和相关的参考文献，请参阅 Gregg&Simon（1967）。

[72] 这些都是作者主导开发的、模拟科学家作出科学发现过程的人工智能程序。—译者注