

哲人石
丛书

Philosopher's Stone Series

当代科技名家传记系列



穿越歧路花园

司马贺传

Hunter Crowther-Heyck

**HERBERT
A. SIMON**

*THE BOUNDS OF REASON
IN MODERN AMERICA*

亨特·克劳瑟-海克 著

黄军英 蔡荣海 任洪波等 译

武夷山 校



上海科技教育出版社



哲人石
丛书

Philosopher's Stone Series

当代科技名家传记系列

穿越歧路花园

司马贺传

亨特·克劳瑟-海克 著

黄军英 蔡荣海 任洪波等 译

武夷山 校



上海科技教育出版社

Herbert A. Simon:
The Bounds of Reason in Modern America

by

Hunter Crowther-Heyck

Copyright © 2005 The Johns Hopkins University Press.

All rights reserved.

Published by arrangement with The Johns Hopkins University Press,
Baltimore, Maryland.

Chinese (Simplified Characters) Trade Paperback copyright © 2009 by
Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House
上海科技教育出版社经 The Johns Hopkins University Press,
Baltimore, Maryland 授权
取得本书中文简体字版权

责任编辑 傅勇 姚宁 装帧设计 汤世梁

哲人石丛书

穿越歧路花园

——司马贺传

亨特·克劳瑟-海克 著

黄军英, 蔡荣海 任洪波等 译 武夷山 校

上海世纪出版股份有限公司 出版发行
上海科技教育出版社

(上海冠生园路393号 邮政编码200235)

网址: www.ewen.cc www.sste.com

各地新华书店经销 丹阳市教育印刷厂印刷

ISBN 978 - 7 - 5428 - 4911 - 3/N · 783

图字 09 - 2007 - 286 号

开本 850 × 1168 1/32 印张 13.875 插页 2 字数 322 000

2009年12月第1版 2009年12月第1次印刷

印数 1 - 4 400 定价: 35.00 元



哲人石丛书

立足当代科学前沿

彰显当代科技名家

介绍当代科学思潮

激扬科技创新精神

策 划

潘 涛 卞毓麟

内容提要

司马贺是20世纪一位颇有影响力的科学家,在人工智能、计算机科学、管理科学、运筹学、心理学、经济学、系统科学等领域皆卓有建树,因“对经济组织中的决策过程的开创性研究”而荣获1978年诺贝尔经济学奖。

司马贺把人生比作一个“歧路花园”,在穿越这个迷宫式花园的过程中,他为自己打造了一连串令人眼花缭乱的身份,并对涉足过的每个领域都产生了革命性的影响。司马贺的一生充满了变化,但又始终很“执著”。他毕生都在推动综合,希望找到隐藏在经验表面下的模式。本书展示了司马贺一生的追求和留下的足迹,探究了他对科学的贡献及对现代生活和思想的影响。通过对司马贺工作和生活的翔实记录,本书以全新的视角,为研究20世纪美国科学史和文化史的学者提供了有益的启示。

亨特·克劳瑟-海克 (Hunter Crowther-Heyck), 美国俄克拉何马大学科学史系助理教授, 曾任美国医学图书馆展览馆馆长。

作者简介

谨以此书献给爸爸、妈妈和凯瑟琳
有了爱，一切皆有可能

致谢

有人认为,小说家和诗人在被孤寂的大潮裹挟时写出的作品最为出色。这种说法对我不敢妄下断言。幸运的是,对历史学家而言并不是这样。在我撰写本书的漫长过程中,每走一步都得到了那些古道热肠并独具慧眼者的指导、支持、批评、挑战和鼓励(有时是资助)。

本项目多年前刚开始时,是基于我在约翰·霍普金斯大学科学、医学和技术史系的学位论文。在那里,我能够与许多杰出的学者共事,这使我受益匪浅。在他们当中,我尤其感谢我的导师莱斯利(Bill Leslie),他非常耐心,充分信任我,而且给我提出了很好的建议,这一切对我至关重要。他对我的教诲远远超出了历史学领域。我所了解的有关社会科学史的所有知识几乎都受益于罗斯(Dorothy Ross)的教诲,而且她开设的历史与社会理论研讨班教会了我如何在另一个层面阅读和思考。在约翰·霍普金斯大学对我影响最大的第三位教授是格拉波斯(Lou Galambos),他让我谨记这样一条宝训:对一篇文章进行批判性阅读,不仅应该揭示什么是错误的,也要揭示什么是正确的。建构性和创造性的综合是他的目标,而这也已成为我的目标。

其他老师也对我产生了影响。本项目最早萌生于1992年秋季我在研究生院的第一个学期,在丹·托蒂斯(Dan Todes)讲授的科

学隐喻研讨班。丹对于科学史以及科学史写作的双重热情是很有感染力的。我希望我已经把这些良性感染传给了别人。马克斯(Harry Marks)激励我给自己设置了越来越高的标准。金斯兰(Sharon Kingsland)、菲索(Mary Fissell)、卡尔根(Bob Kargon)、布里格(Gert Brieger)都对本书及我的其他工作提出了宝贵的意见、批评和建议。

约翰·霍普金斯大学的研究生这一群体对于我所接受的教育而言至关重要，也是使我保持清醒头脑的关键。阿克特(Lloyd Ackert)、巴伯拉(Keith Barbera)、邦普(Jesse Bump)、唐尼(Greg Downey)、伊登(Trudy Eden)、费里(Sue Ferry)、格施温德(Carl-Henry Geschwind)、格利伯夫(Sandy Gliboff)、赫尔(Melody Herr)、凯纳(Christine Keiner)、诺尔斯(Scott Knowles)、拉斯曼(Tom Lassman)、芒斯(David Munns)、朴范顺(Buhm Soon Park)、萨卡尔(Shahana Sarkar)、斯图普斯基(Karen Stupski)以及约克(Harry York)，他们过去和现在都是很优秀的批评家，更是我非常好的朋友。

国家医学图书馆的萨普尔(Mike Sappol)、图伊(Patricia Tuohy)以及展览馆的员工给了我同事之谊和援助之手，更别说是我离开约翰·霍普金斯大学之后，该单位还给我提供了一份薪水。我在俄克拉何马大学科学史系的同事巴克(Peter Barker)、凯瑟琳·克劳瑟-海克(Kathleen Crowther-Heyck)、利夫塞(Steven Livesey)、奥格尔维(Marilyn Ogilvie)、潘多拉(Katherine Pandora)、拉吉普(Jamil Ragep)、泰勒(Ken Taylor)和韦尔登(Stephen Weldon)，使我感到俄克拉何马大学是欢迎我的温暖之家。本书原来是篇学位论文，在成书出版之前约翰·霍普金斯大学出版社一些不具名的审核者对草稿提出了宝贵的意见，赫尔、泽祖拉(Amy Zezula)、布鲁格(Robert J. Brugger)为本书的编辑整理提供了专业指导。

没有资金和智力方面的支持就不可能写成本书。在这方面，我要感谢国家科学基金会给了我四年研究生研究资助，感谢约翰·霍

普金斯大学科学、医学和技术史系给了我教学和研究津贴，感谢美国教育部提供的助学贷款（以及支撑着该贷款项目的美国纳税人），感谢洛克菲勒基金会提供的研究旅费资助金，感谢俄克拉何马大学青年教师夏季研究资助项目，该项目提供的资助支持我完成了书稿。

卡内基-梅隆大学档案馆、洛克菲勒基金会档案中心、芝加哥大学档案馆、约翰·霍普金斯大学特藏馆、国会图书馆以及哈佛大学档案馆的档案专家和图书馆工作人员在我的研究过程中都提供了许多我急需的帮助。特别是卡内基-梅隆大学档案馆的米夏勒克(Gabrielle Michalek)和本福德(Jennie Benford)不厌其烦，提供了大量的帮助。在此对他们的帮助表示特别的感谢。

我还要深深地感谢司马贺*，他不仅非常慷慨地允许我看他的文章，还是我的作品的认真而善意的批评家。你不由得会敬佩他在工作付出的精力和投入的热情。我希望我不只是了解了他，还从他那里学到了什么。

我更要感谢我的家人。我的姐姐香农·海克-威廉斯(Shannon Heyck-Williams)聪明且风趣，她下决心要把她的天分投入到工作中去。由于她的努力，世界变得更美好、更环保。从一开始，我的双亲比尔·海克(Bill Heyck)和德妮·海克(Deni Heyck)就以他们的温馨、睿智和爱心指引、支持着我。我能给予他们的最好感谢就是，我希望我能够像他们对待我那样对待我的孩子。

简直无法用语言表达我的妻子凯瑟琳对我有多重要。她是我最好的朋友、最好的品头论足者，也是我的挚爱。最重要的，她恰好还是一位优秀的历史学家，不仅拥有科学史和医学史方面的渊博知识，还具有条分缕析的推理能力和创造性的见解。本书的每一页都有她留下的痕迹。在本项目的最后阶段，我的爱子马克斯(Max)来到了这个世界，他带给我的快乐超过了我原来的想象。我要对他们母子二人表示感谢。

* 原名赫伯特·A·西蒙(Herbert A. Simon)，司马贺是他的中文名。——译者

目录

致谢

引 言 (无限)有限理性	1
第一章 歧路花园	15
第二章 芝加哥学派和控制科学	39
第三章 数学、逻辑和选择科学	75
第四章 研究和改革	93
第五章 管理人,或控制下的选择	117
第六章 决策与修正	145
第七章 将自己的环境结构化	169
第八章 理论之岛	201
第九章 思维和机器的新模式	221
第十章 程序即理论	257
第十一章 认知革命	279
第十二章 适应人,有限问题解决者	305
第十三章 人工科学家	329
第十四章 专业问题解决者	349
结论 一位科学家的典范	375
附录 革命的资助者	391
资料来源介绍	401
译后记	421

引 言

(无限)有限理性

1956年1月初一个寒冷的日子,司马贺在卡内基理工学院工业管理研究生院的课堂上宣布了一个惊人的消息:“在圣诞节期间,我和纽厄尔(Allen Newell)发明了一台会思考的机器。”¹ 会思考的机器!这真是个令人震惊的消息,简直如同炼金术。但或许比这个声明更神奇的是发布它的人——这个人拥有政治学博士学位,而不是工程或数学领域的博士;还有发布这个声明的背景——在工业管理研究生院的课堂上。

司马贺的“思想机器”指的是一个被称为“逻辑理论家”(Logic Theorist)的计算机程序。“逻辑理论家”是1955年年底设计的,1956年8月第一次在计算机上运行,它被许多人当作人工智能的“存在性证明”。设计它的目的是要证明罗素(Bertrand Russell)和怀特海(Alfred North Whitehead)的《数学原理》(*Principia Mathematica*),在证明中只运用两位数学家的基本公理以及在此过程中证明了的其他一些定理。这个“思想机器”非常成功地做到了这一点,在证明某一定理时甚至比罗素和怀特海更为出色。(当司马贺忍不住把这些告诉罗素爵士的时候,罗素和蔼地回答说:“知道《数学原理》现在能够用机器来证明,我很高兴。我真希望我和怀特海早就能认识到这种可能性,省得我们浪费了10年的时间用手工来做这件事情。”)²

“逻辑理论家”是一项非常了不起的成就,也很有启发性。发明“逻辑理论家”背后的故事可以告诉我们关于人工

智能作为一个科研领域诞生的许多东西。它也说明了行为科学家在对科学和大脑的认识方面的一系列重要变化,这些变化使得人脑和机器几乎成了同义词。

本书介绍了司马贺认为自己取得的成就,为什么他认为这些很重要,以及一位对高效公共管理感兴趣的政治科学家是怎样成为心理学领域认知革命的领军人物,怎样成为一所世界一流的计算机学院的创建者的。本书不仅要介绍 20 世纪一位极有影响力的科学家的职业生涯,而且要向人们展示他所生活和工作的世界——一个他付出很多、努力去改造的世界。

司 马 贺

司马贺于 1916 年 6 月 15 日出生于美国威斯康星州的密尔沃基市,卒于 2001 年 2 月 9 日,享年 84 岁。他自始至终是一位活跃的研究人员,是卡内基-梅隆大学举足轻重的人物。他的职业生涯丰富多彩,充满魅力。

起初司马贺是一位政治科学家,1943 年他在芝加哥大学获得了博士学位;1947 年,他发表了名为《管理行为》(*Administrative Behavior*)的论公共管理的著述。到 20 世纪 50 年代后期,他的这本书以及他后来的著作《组织》(*Organizations*)已经成为工商教育、公共管理和组织社会学课程的主要内容。³现在,《管理行为》已经出了第四版,而且被誉为 20 世纪政治科学、公共管理和管理学领域最有影响力的 10 部著作之一。同样,《组织》至今也依然是社会学和管理学培训的基本教材。

不过,司马贺做政治科学家并没多长时间。20 世纪 40 年代后期,他开始了经济计量学研究,后来还因此获得了

1978年诺贝尔经济学奖。20世纪50年代中期,他开始研究“解决问题心理学”(psychology of problem-solving),后来这方面的研究使他获得了美国心理学协会的最高奖项——终身成就奖。同样是在20世纪50年代中期,他还编写了他的第一个计算机程序,从此开始了新的征程,最终使他和他的同事纽厄尔获得了美国计算机学会图灵奖——计算机领域的最高荣誉。

20世纪60年代中期之后,他的职业道路不再有曲折,他安稳地坐在卡内基-梅隆大学计算机科学和心理学教席上。不过,他仍然会挤出一些时间,深入研究科学哲学、设计理论和社会生物学。他发表的作品达800多种,而如果把它们按照学科加以分类的话,这些领域(至少)包括:政治科学、公共管理、管理学;运筹学、系统理论、组织理论、决策理论和经济学(包括企业理论、博弈论、经济史和经济计量学);社会学、社会生物学、社会心理学和认知心理学;纯数学、哲学、语言学 and 计算机科学。“广博”一词根本不足以形容他的研究兴趣和成就。

司马贺不仅创造了新观念,也创建了新机构。他帮助卡内基理工学院创建了工业管理研究生院,还率先把行为科学的概念和方法应用到了管理教育方面。司马贺与他的同事们所倡导的思想和方法很快被应用到了几乎所有的商学院,促进了现代工商管理学硕士(MBA)学位的诞生。

司马贺还把卡内基-梅隆大学的心理学系从一个二流教育机构改造成了全美最具影响力的系所之一。他还是这所大学最著名的计算机科学系(现在是学院)的创始人之一。在他到卡内基理工学院(现在的卡内基-梅隆大学)之前,该校心理学系在匹兹堡之外几乎无人知晓。而主要归功于司马贺的努力,这个系后来成了20世纪60年代和70年代认知革命

的先锋,该系近些年在该学科的引用影响高居全美榜首。类似地,卡内基-梅隆大学计算机科学系自20世纪60年代中期成立以来一直稳居全美前三名。例如,1997年战胜国际象棋大师卡斯帕罗夫(Gary Kasparov)的计算机“深蓝”(Deep Blue)的开发小组中,就有好几位成员是在卡内基-梅隆大学接受的教育。

另一方面,司马贺在科学政策领域非常活跃,而且极具影响力。他是福特基金会贝雷尔森(Bernard Berelson)的主要顾问,为其行为科学项目提供咨询;他为推动美国科学院开展行为科学研究作出了有效贡献;他也是美国科学院科学与公共政策委员会的重要成员。作为社会科学研究理事会的成员,他发挥了很大的影响力,参加了该理事会的政策和规划委员会及管理委员会,其中有三年担任管理委员会的主席。另外,他是首位加入总统科学顾问委员会的行为科学家。他利用这些职位,促进社会科学的行为革命,并鼓励行为科学家加入国家科学政策精英的队伍。

以上用很大篇幅介绍了司马贺的成就,从中可以看出,司马贺的影响遍及方方面面,从政治科学到计算机科学,从院系的会议到执行委员会……事实上,当我刚开始研究司马贺的时候,我感觉到在他的职业生涯中唯一恒定不变的是成功:如此多的领域,如此多的项目,如此多的论文。想要问他的关键问题似乎应该是:为什么有这么多的变化?为什么有这么多的突然转折?这些问题似乎都属于私人问题,没有多大意义。他只是一个拥有开拓者灵魂的极具天赋的数学家。这似乎就可以解释一切。他的数学才能使他能够对许多领域作出贡献,这些领域都极其追求数学的严谨。他的开拓性冲动意味着,一旦看见有邻家的炊烟升起,他就准备向下一个拓荒前沿转移。再简单不过了。

不,这一解释过于简单了(幸好如此)。司马贺确实像传统说法中的老二一样,希望勇敢无畏、与众不同,想创造出一些奇特的、光芒四射的新东西,这并不是他最深刻的激情所在。他的数学技能很了不起,但他最大的贡献是概念,而非方程式。至于他人生道路的突然转折,他的研究似乎是东一榔头西一棒。该怎么解释呢?这一点我用他自己的话来解释:“我常常因为涉猎面广而受到人们的称赞,我想他们是发自内心的……[但]我受之有愧……表面看来我涉足的领域很分散,其实我近乎偏执狂。”⁴

当然,这是事后的一些合理化论证,是他对过去进行重构以便适应未来吗?是的,确实如此,不过还不仅限于此。尽管司马贺对新事物的追求使得其科研工作涉及许多领域,但在复杂的外表下面可以发现有一个模式。这个模式很难被看出来,原因在于它不遵循人们普遍接受的学科结构。不过,当你不再尝试把司马贺塞入用现有的学科界限来定义的模式的时候,你就会发现,司马贺其实始终不渝地在追求一系列紧密相关的目标。在他一生当中,他的确对这些目标进行了重新界定,因此他的职业生涯轨迹是一条曲线,而不是一条直线,但它是一条连续的、不间断的曲线。

这条曲线是什么形状的?它从哪儿开始,到哪儿结束?回答这些问题要从终端开始——不是指司马贺的最终目的地,因为那是无法预料的,而是指他的目标,因为目标是始终如一的。这个根本目标使司马贺的所有工作熠熠生辉,它简单纯粹,但雄心勃勃。它不是别的,正是要把人类复杂而又混乱的思想和行为世界纳入到理性和实证科学的范畴。

选择科学和控制科学

对司马贺而言,这方面的探索始于“社会环境中人类行为的原子现象”。⁵他认为,这些现象中最基本的便是“选择”这种重要行为。如果人们能够发现,人类社会的原子怎样以及为什么选择做一件事情而不是另一件事情——遗传、个性、教育和环境等力量怎样结合起来,促使一个人决定“向左转或向右转”——如果人们能够认识个人作出的选择,那么人们或许就可以组建一门真正的人类行为科学。

当20世纪30年代和40年代司马贺确立这一目标的时候,有两种有影响力的、普遍的而且显然是相互对立的看待选择问题的方式。两种方式的支持者都认为自己的方式是通往大综合的正道,并试图把另一种方式的要素纳入自己的体系,但通常都不成功。一种方法强调每一个体的社会原子的选择自由,认为个体是理性的选择者,其目的是要使自身的价值最大化。这种认识人类行为的进路被不断涌现的数理经济学的先驱,特别是芝加哥考尔斯经济研究委员会的委员们所服膺。这种观点重点以物理学和工程学作为思想和灵感的源泉,而且效率是其核心概念之一。它体现于博弈论、新古典主义效用理论和统计决策论,这些都属于选择科学(science of choice)。

另一种看待人类行为的基本进路认为,人是可塑的造物,受到其所在的社会环境的影响和塑造。大部分社会科学拥戴这种观点,包括行为主义的实验心理学、社会学、社会心理学、人类学和政治科学,统称为控制科学(science of control)。生物学,尤其是实验生理学,是控制科学的典型学科,而适应是一个重要的概念。这种进路体现在拉斯韦尔(Harold Lass-