

作者获得美国国家科学协会颁发的终身成就奖
美国地球物理学联合会颁发的终身成就奖

《美丽心灵》的主角、诺贝尔奖获得者纳什的均衡理论

A BEAUTIFUL MATH

JOHN NASH, GAME THEORY,
AND THE MODERN QUEST FOR A CODE OF NATURE

纳什均衡与博弈论

纳什博弈论及对自然法则的研究

【美】汤姆·齐格弗里德 (Tom. Siegfried) 著

洪雷 陈玮 彭工 译



化学工业出版社

A BEAUTIFUL MATH

JOHN NASH, GAME THEORY,
AND THE MODERN QUEST FOR A CODE OF NATURE

纳什均衡与博弈论

【美】汤姆·齐格弗里德 (Tom. Siegfried) 著

洪雷 陈玮 彭工 译



化学工业出版社

·北京·

一部《美丽心灵》让我们认识了约翰·纳什这位带有传奇色彩的诺贝尔奖获得者。他的数学理论更是越来越为人们所熟知。本书通过通俗的语言深入浅出地阐述了约翰·纳什的数学理论及其在当今社会各个领域如经济学、生物学、物理学和社会科学的应用。并简明扼要地介绍了其他科学家对博弈论的研究成果。篇幅精炼，但内容翔实，适合广大对纳什及博弈论感兴趣的读者阅读。

本书作者曾获得美国国家科学作家协会颁发的社会科学奖，以及美国地球物理学联合会在科学新闻创办方面颁发的终身成就奖，其作品广受读者欢迎。

图书在版编目 (CIP) 数据

纳什均衡与博弈论/[美] 齐格弗里德 (Siegfried, T.) 著; 洪雷, 陈玮, 彭工译. —北京: 化学工业出版社, 2009. 11
ISBN 978-7-122-06694-7

I. 纳… II. ①齐…②洪…③陈…④彭… III. 纳什, J. F. (1928~)-
博弈论-研究 IV. 0225

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 174160 号

A Beautiful Math John Nash, Game, Theory and the Modern Quest for a
Code of Nature, /by Tom Siegfried
ISBN 0-309-10192-1

Copyright © 2006 by Brian Tracy. All rights reserved. Authorized translation
from the English language edition published by Joseph Henry Press

本书中文简体字版由 Joseph Henry Press 授权化学工业出版社独家出版发行。
未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分，违者必究。

北京市版权局著作权合同登记号：01-2008-4242

责任编辑：肖志明
责任校对：周梦华

文字编辑：郑直
装帧设计：尹琳琳

出版发行：化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印刷：北京云浩印刷有限责任公司

装订：三河市前程装订厂

710mm×1000mm 1/16 印张 10½ 字数 176 千字 2011 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888(传真：010-64519686) 售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：29.80 元

版权所有 违者必究

目 录

引言	1
第一章 亚当·斯密之手——找寻自然法典	7
第一节 看不见的经济学	8
第二节 逻辑和道德	9
第三节 看不见的手	11
第四节 理性不是天性	14
第五节 达尔文主义之源	15
第六节 酝酿中的博弈	17
第二章 冯·诺依曼之博弈论——博弈论的起源	18
第一节 广博的研究	19
第二节 效能和策略	20
第三节 博弈进入经济学	23
第四节 鲁滨逊遭遇盖里甘岛	25
第五节 测量社会的体温	27
第六节 掌握最小最大化原理	30
第七节 不仅仅是游戏	34
第三章 纳什均衡——博弈论的基础	36
第一节 初创时的冷遇	37
第二节 美丽的数学	38
第三节 寻求均衡	39
第四节 博弈论的成长	42
第五节 背叛还是合作	43
第六节 公共物品	45
第七节 博弈论的今天	46
第四章 史密斯的策略——进化、利他主义与合作	52
第一节 生活和数学	53
第二节 生命的博弈	55
第三节 地景上的进化	59

第四节	同族与合作	61
第五节	以牙还牙策略	62
第六节	博弈与惩罚	64
第五章	弗洛伊德的梦——博弈和大脑	67
第一节	大脑和经济学	68
第二节	博弈和情绪	69
第三节	经济学和大脑	70
第四节	你相信谁?	73
第五节	人类神经经济学	76
第六章	谢顿的解决方案——博弈论、文明和人性	79
第一节	人性的天性	80
第二节	比较文化	81
第三节	文化多样性	83
第四节	博弈, 基因与人类天性	85
第五节	混合的人性	89
第七章	凯特勒的统计数据和麦克斯韦的分子理论——数据与社会学, 数据与物理学	91
第一节	统计学与社会	92
第二节	社会物理学	94
第三节	麦克斯韦和分子理论	96
第四节	概率分布	99
第五节	统计学重返社会	100
第八章	培根的链接——网络、社会与博弈	102
第一节	六度空间	103
第二节	网络就在我们身边	104
第三节	网络狂热	105
第四节	小世界	107
第五节	无标度的幂	110
第六节	回到博弈论	113
第九章	阿西莫夫的预见——心理史学或社会物理学	117
第一节	社会谴责	118
第二节	社会磁性	120
第三节	社会网络	122

第四节	社会物理学与博弈论·····	123
第五节	多元文化·····	125
第十章	梅耶的硬币——趣味量子与博弈论·····	128
第一节	量子电视·····	129
第二节	冯·诺伊曼归来·····	130
第三节	量子困境·····	132
第四节	量子通讯·····	133
第五节	量子缠结·····	134
第六节	量子选举·····	135
第十一章	帕斯卡的赌注——博弈、概率、信息与无知·····	137
第一节	统计学和博弈·····	139
第二节	概率和信息·····	140
第三节	信息和无知·····	142
第四节	回到博弈·····	145
第五节	心理史学的视角·····	149
后序 ·····		151
第一节	物理学和万物·····	152
第二节	天生的分离·····	153
第三节	危险·····	155
附录	纳什均衡计算·····	157

引 言

“有意识运动，是否跟无意识运动一样，有一个潜在的规则呢”？

——克利昂一世问哈里·谢顿，《基地前奏》

艾萨克·阿西莫夫（Isaac Asimov）是一位出色的预言家。

在早期的一本科幻小说里，他描述了一种便携式计算器，而这种计算器要在几十年后，人们才可以在专卖店里买得到。在此之后的一本书里，他还描述了一种经过无线网络可直接将照片传到电脑的数码相机。遗憾的是，他当时没能预言到该种相机的电话功能。他最著名的作品——“基地三部曲”，写于20世纪50年代。在这一系列丛书中，他首次提出了心理史学这门新的科学，来预测政治、经济以及社会事件的发展。在他看来，心理史学是一门用数学公式研究人类行为的科学。

在当前社会，心理史学还没有出现；在将来很长的一段时间里也都还不会出现。但全世界范围内，有很多的机构都在致力于研究人类行为来预测未来世界的走向。这些研究所用的数学方法与阿西莫夫提到的心理史学相似，其核心就是数学家约翰·福布斯·纳什（John Forbes Nash）提出的理论。

20世纪50年代，才华横溢却又行为怪异的纳什在几个领域内取得了惊人的成绩，震惊了整个数学界。他伟大的思想和怪异的行为扰乱了普林斯顿大学和加利福尼亚兰德公司的正常秩序。纳什后来的悲惨生活在现在已经是家喻户晓，这主要是因为西尔维亚·纳萨（Sylvia Nasar）广为人知的小说《美丽心灵》（A Beautiful Mind）和改编自该书的、由拉塞尔·克罗（Russell Crowe）主演的同名奥斯卡获奖电影。小说和电影阐述了纳什错综复杂的生平，但都没有深入挖掘他的数学思想。他的数学成果依然不被大众所熟知。在当今科学界，人们普遍认为，与牛顿和爱因斯坦的数学理论相比，纳什的数学理论触及到的学科更多。牛顿和爱因斯坦的数学旨在处理物理问题，而纳什的数学却可以应用在生物学和社会学领域。

的确，如若不是精神疾病的困扰，纳什今天可能已与那些科学伟人齐名。尽管如此，他在数学领域的重要贡献大家有目共睹。他最大的成就来自

于经济学方面。由于他在博弈论上的开创性成就，他与约翰·海萨尼（John Harsanyi）和莱茵哈德·泽尔腾（Reinhard Selten）一起获得了1994年诺贝尔经济学奖。

博弈论起源于研究人们玩扑克（poker）、国际象棋（chess）等室内游戏时的行为决策，后来作为一种研究人类经济行为的数学工具得到了充分的发展。从根本上讲，博弈论涉及从打网球到指挥战争的任何涉及策略的情景。博弈论提供了一种计算各种可能决策所产生效益的数学方法，该理论为在各种竞赛场合做出最佳决定建立了一套具体的数学公式。正如经济学家赫伯特·金迪斯（Herbert Gintis）所说，博弈论是我们“研究世界的一种工具”。但它不仅仅是一种工具，“它不仅研究人们如何合作，而且研究人们如何竞争”。同时，“博弈论还研究行为方式的产生、转变、散播和稳定”。

博弈论不是纳什发明的，但他扩大了该理论的范围，为之提供了解决实际问题的更有力工具。在一开始，他的研究成果并没有受到人们的重视。他的文章发表在20世纪50年代，在当时博弈论仅在冷战分析家之间流传，这些分析家认为国际侵略和利益最大化之间有一些相似之处。在经济学界，博弈论还被视为一种新奇事物。经济学家萨缪尔·鲍尔斯（Samuel Bowles）告诉我说：“当时博弈论羽翼未丰，如同经济学中其他许多优秀的思想一样，它还没有受到人们的关注”。

然而在20世纪70年代情况发生了改变，进化论学派的生物学家开始采用博弈论研究动植物中的生存竞争现象。紧接着在20世纪80年代，经济学家终于开始以各种不同方式将博弈论应用于经济学中，尤其是将它用在设计真实试验以验证经济学理论方面。到20世纪80年代末，博弈论在经济学领域已经充分显示了它的作用，这最终促成了纳什等获得1994年诺贝尔经济学奖。

早在此之前，博弈论就已经出现在许多学科的课程中。数学系、经济学系、生物学系，还有政治科学系、心理学系和社会科学系的课程中都含有博弈论的内容。到了21世纪初，博弈论的应用更为广泛，涉及从人类学到神经生物学等多个领域。

现今，经济学家继续使用博弈论分析人们如何做出有关金钱的决策；生物学家用它来建立假说以解释适者生存原理和利他主义的起源；人类学家使用它来研究原始文化，从而说明人性的多样化；神经科学者也加入了博弈论研究的行列，通过研究博弈者的大脑，试图发现决策如何反映人们的动机和情感。事实上，神经经济学——一个完全新的研究领域——也已基本成型。

该学科将博弈论的思想方法与脑部扫描技术相结合，旨在探测、测量与人类决策行为相关的神经活动。神经科学家瑞德·蒙特格（Read Montague）说：“我们正在以研究波音 777 机翼上气流的精度程度定量研究人类的行为”。

简言之，纳什的数学理论连同在其基础上建立起来的现代博弈论已经成为科学家研究众多与人类行为相关课题时的首选方法。事实上，赫伯特·金迪斯认为，博弈论已经成为“一种研究行为科学的通用语言”。

在我看来，博弈论的影响远不止这些。它不仅是研究行为科学的通用语言，还将成为研究各种科学的通用语言。

在当前科学现状下，这种断言确实大胆，甚至错误。但博弈论已经征服了社会科学并渗入到生物学领域。不仅如此，现在博弈论和物理学在一些前沿领域中的结合已相当紧密。物理学家一直是在寻找描述自然界的大统一理论，在此过程中博弈论有望大显身手。

这个想法是我在 2004 年阅读数学物理学家大卫·沃尔伯特（David Wolpert）[加利福尼亚的美国国家航空航天局艾姆斯研究中心（Ames Research Center）的一名工作人员]的一篇论文时产生。在这篇文章中，他揭示了博弈论数学和统计力学之间的深刻联系。

统计力学是物理学家用于描述世界复杂性的一个最有力的万能工具。在过去的一个多世纪中，物理学家一直在用它来描述诸如气体、化学反应、磁性材料特征等问题——更确切地说就是定量研究物质在各种不同环境下的行为特征。这是在缺乏具体数据的情况下研究物质行为这幅“巨画”的有效途径。举个例子，房间内游离了数以万计的气体分子，你不可能跟踪每一分子的轨迹，但统计力学可以通过研究大量粒子的统计学行为来解释空调为何能改变环境温度。

统计力学（包括气体分子运动理论）之所以能激发阿西莫夫小说中的英雄人物数学家哈里·谢顿（Hari Seldon）发明心理史学，并非巧合。“基地”系列中的人物詹诺夫·裴洛拉特（Janov Peloret）这样解释：

“哈里·谢顿所发明的心理史学在气体分子理论的基础上建模。气体中每一个原子或分子的运动都是随机的，我们无法得知所有粒子的确定位置和速度。然而，使用统计力学方法我们可以找到决定气体宏观行为的相当精确的规律。采用同样的方法，谢顿打算找到人类社会整体行为的一般规律，尽管这种规律不能解释人类的个体行为。”

换句话说，正如同分子的运动和相互作用决定了气体的温度和压强，只要人数足够多，人与人之间相互作用的诸多规律就能形成可预测的模式。现

今物理学家正在用描述分子的方法来描述人类，测量社会的“温度”。

这么看来要想得知社会的“温度”，最好的办法就是将社会看成是一个个网络。正如温度可以反映气体分子有序的本质，网络数学能够定量描述社会成员之间联系的紧密程度。今天的新型网络数学已经将统计力学用于解释时尚潮流、选举行为乃至恐怖势力增长等各种社会现象。正如阿西莫夫所预言的那样，统计力学已成为一种描述人类社会的精确数学方法。

人们将网络数学和统计力学结合起来解读人类行为。在这个过程中人们一直没有涉及博弈论。尽管纳什创建的理论有它的局限性，按理论推出的公式对实际问题不一定总是有效，但最新的研究表明，在某些问题上博弈论对找寻庞大网络中错综复杂的联系确有帮助。也许博弈论这种方法能更容易揭开复杂网络世界的神秘面纱。

沃尔伯特的观点表明通过探索博弈论与统计力学之间的联系可以促使博弈论上升到一个新的高度。他的研究指出博弈论的数学思想可以用方程重塑，可以模仿统计物理学家描述各类物理体系时所用的方程，换句话说，在某深层层面，统计力学和博弈论是同一种基本思想两种表达形式。这种观点认为博弈论也是一个非常灵敏的社会“温度计”。

这种新认识——博弈论和统计力学源于同一个数学思想——提高了博弈论的地位，使它成为将生命科学和物质科学统一到一起的首选工具。博弈论受到各个领域科学家的青睐绝不是毫无原因的。有一天，博弈论会成为将所有七零八碎的科学难题粘贴在一起的万能胶。

有些人，尤其是有些物理学家也许会嘲笑这种观点。但在嘲笑之前，我们要先考虑此观点的可能性。大自然之所以包含这么多复杂的系统，绝非没有原因。复杂性是发展变化的。“聪明”的设计都是一些简单、可预见的系统，以便人们理解。那些困扰着科学界的复杂系统——比如躯体、大脑、社会，不是人们按照某种计划设计的，而是源于各单元间的联系，比如细胞与细胞之间的相互作用或人与人之间的关系。这些都属于竞争性相互关系，而博弈论针对的正是这类问题。

博弈论在进化生物学研究中起到重要作用，这毫不令人吃惊。博弈论是关于竞争的理论，而生物进化就像永无休止的奥林匹克比赛。如果复杂的生命产生进化过程遵循博弈论原理，那么人脑的发展变化无疑也应该遵循同样的规律。大脑科学家想要发掘人们经济决策背后的神经生理学机制就要设法了解人脑是如何工作的，因此，博弈论在该领域的盛行是一件非常自然的事情。

反过来看，人脑又决定了人类所有其他行为，如个人的行为、人与人之间的行为、社会行为、政治行为以及经济行为。所有这些行为又决定着个人、社会、政治和经济活动体系的发展变化，这正如适者生存的世代延续决定了生命的复杂性；随着社会或政府的建立、衰败，人类文化一步步发展；企业的成立和倒闭决定了经济的发展；网页的添加和链接的终止决定了万维网的发展。因此，纳什的数学理论似乎能够促进各种认识个人行为、生物和社会手段的融合。

化学和物理学又如何呢？博弈论对他们有用吗？一眼看上去，参加化学反应的分子似乎不需要任何的生存竞争，但实际上，竞争一直存在。博弈论和统计力学之间的联系肯定能为博弈论在化学中寻找用武之地。比如说，参加反应的分子总是在寻找能量最小的状态以达到稳定。分子的这种对能量最小化的“渴望”与生物机体对最大程度适应环境的“渴望”没有什么太大的差别，人们对两者的研究可以用到类似的数学方法。

的确，物理学覆盖的领域要远远大于统计力学。乍一看，博弈论似乎涉及不到更为宏观的物理学领域，如天体物理学、宇宙学以及亚原子领域。这些领域都属于量子物理学范畴。但是在近几年，物理学家和数学家相互合作共同创立了量子博弈论。迄今为止，量子理论似乎正在丰富着博弈论，然而这种丰富也可能是相互的。

此外，沃尔伯特在建立了统计力学和博弈论之间联系时还借助了数学信息理论。正如我在《比特与钟摆》(The Bit and the Pendulum) [威立 (Wiley) 电子期刊, 2000 年] 一书中提到的，现代科学界非常着迷信息论，他们利用信息论的数学思想和隐喻去描述从黑洞到人脑计算活动的各类科学。在过去的几十年间，量子信息论导致了人们对量子物理学的再认识，从而产生了对量子物理学的许多新描述，不仅如此，许多理论家还认为信息论思想是统一量子场和引力场的关键，也许是通往万物“终极理论”的必由之路。沃尔伯特推测，“博弈论可能是寻找这一终极理论的一个必不可少的工具，有了它成功的可能性就大大提高了。”

很明显，纳什的数学理论提供了一个反映现实世界规律的前所未有的方法。我在《奇异的物质世界》(Strange Matters) (Joseph Henry, 2002 年) 一书中说过，人脑具有一种生成数学方法的能力，这种生成的数学方法可以挖掘真实世界深刻本质。这种能力使得科学家们能够在没有任何观测迹象的情况下预测出反物质和黑洞这类奇异物质的存在。人脑存在于自然世界中，它的发展进化必然要受物理学和生物学规律的限制。在我看来，这个事实可

以从一定程度上解释人脑的这种神奇能力。可惜的是，我当时没能意识到博弈论已经提供了一种描述物理学和生物学之间怎样发生联系的工具。

很明显，博弈论的数学理论描述了宇宙能够产生发明数学的大脑的能力。正如阿西莫夫设想的那样，大脑创造数学，数学反过来又可以用于研究在大脑指挥下人类的行为——包括创造人类文明、文化、经济和政治的社会集体行为。

在探索这种数学秘密的道路上，我们可以根据神经科学家对竞赛者大脑活动的检测看到人们是如何进行比赛的；我们也可以跟随人类学家到丛林中去，看他们是如何做检验不同文化的博弈策略；我们还可以与物理学家一同努力去建立描述人类行为本质的方程式。或许我们也能看到纳什的数学理论是如何作为将经济学、心理学、人类学和社会学与生物学和物理学间合并——创造宏观生命科学、人类个体行为乃至整个物质世界伟大合并。在这个过程中，我们至少应该开始放开眼界看待这个迅速兴起的研究领域，将对20世纪50年代纳什数学的理解与对19世纪的物理学和21世纪的神经科学的理解结合起来，这样才能真正领会阿西莫夫在20世纪50年代的科幻小说中做出的伟大预言。

但是，要是你认为阿西莫夫是第一个表达这种设想的人，那么你就错了。在真实意义上，心理史学是一种古罗马信仰“自然法典”的演化（阿西莫夫的“基地三部曲”是以罗马帝国的衰败为背景的）。据说这个法典能挖掘人类的本性，为行为提供一种守则，这一点我在后续部分还会具体解释。它不是一本为了限定人类的行为而制定的守则，而是人类一些固有行为的展示。伴随着18世纪理性时期的到来，哲学家和社会科学家的先驱迫切寻求决定这些行为准则的规则——它是了解关于人与人之间相互关系自然规律的关键。其中最早和最具代表性的成果就是亚当·斯密（Adam Smith）的《国富论》中所描写的经济体系。

第一章

亚当·斯密之手——找寻自然法典

如果说在 17 世纪，自然哲学家们借助人类世界的法则来研究自然界，那么到了 18 世纪，就是自然界的定律帮助我们更好地了解人类生活的时候。

——罗杰·史密斯，《诺顿人类科学史》

科林·卡默热是个神童，他在学校里跳了几级并参加了一个为天才儿童特设的项目。5 岁那年，他就开始阅读《时代》周刊（即便从没有人教过他阅读），14 岁那年，他便进入了约翰·霍普金斯大学。他以 3 年的速度毕业并转战芝加哥大学攻读工商管理硕士。之后，又获得了博士学位。22 岁那年，他成为西北大学管理研究所的一名教员。

如今，他已是加州理工学院的一名资深教授。他喜欢在学校里玩游戏，或者确切地说，他喜欢分析人们在各种游戏实验中的行为。卡默热是美国顶级的行为博弈论学家之一。他研究博弈论如何反映人们在现实生活中的经济行为，以及人们的行为如何偏离传统经济学理论所假设的纯理性选择。

卡默热的才华无可置疑，同时他又像一个出租车司机一样善于交谈。当他还是个天才儿童时，他就玩摔跤和高尔夫，因此他和那些只沉浸于自己的高级精神生活的儿童相比，有着更广阔的视角。而且他对经济学有着比在旧教科书中所能找到的更为广博的观点。但从某种意义上说，卡默热对经济行为的观点并非那么具有革命性，实际上在某些方面它们早已被传统经济学家亚当·斯密所预见。

斯密的“看不见的手”也许是经济学上最为著名的比喻，他那本同样出名的著作《国富论》在它出版两百多年之后的今天，仍被自由市场经济的倡导者们所推崇。但斯密并不是一个狭隘的思想家，他对人类行为的认识比今天他的很多追随者们都得多得多。他预见了很多观点，而这些观点是当今人们在试图破解经济和其他社会领域的人类行为时所提出的。他不是一个博弈论学家，但他的理论说明了博弈、经济学、生物学、物理学和社会学之间的联系——也就是本书所讲述的全部内容。在我看来，亚当·斯密是这个故事

中的第一人，他让人们相信将物质世界的牛顿物理学与人类行为科学相结合的价值。

第一节 看不见的经济学

亚当·斯密和艾萨克·牛顿有很多共同之处。他们的最高学历都只是学士，但是后来都成为了母校的教授（而且也都以健忘出名）。他们出生时父亲都已过世，而他们自己各自成为了一门新学科的开山之父。牛顿奠定了物理学的基础，而斯密开撰了经济学的圣经。

他们都重写了各自学科的教科书，将先辈们尚未成型的见解转变为引领现代思潮的著作。就像现代物理学是牛顿自然哲学典籍的传承，现代经济学是亚当·斯密的政治经济学专论后代。虽然他们的主要著作相隔1个世纪之遥，他们讲述的基本原理合起来孕育了一个新的世界观，在接下来的几个世纪中为欧洲文化的各方面都增添了光彩。

牛顿建立了物理世界的自然法则，斯密则尝试在经济交互的社会世界收到异曲同工之效。牛顿的无从解释的万有引力定律穿过太空引导行星的运动；斯密的“看不见的手”则指导个体劳动者和商人们制造国家财富。牛顿和斯密的工作，让伟大的思想家们相信世界的各个方面——物理的还是社会的——都可以被科学来认识和解答。当1776年斯密的《国富论》发表时，理性时代到达了它的顶峰。

当然，现如今的物理学已经超越了牛顿，而且很多经济学家会说他们的科学研究已经远远超越了亚当·斯密。但在现代文化中仍然可见到斯密的影响，而且他对经济科学的影响依然相当重大。如果你仔细看，甚至会在博弈论的很多方面找到和斯密相呼应的观点。

首先，斯密向人们灌输了一个根深蒂固的观念，即追求个人利益使经济繁荣。而博弈论在其最基本的层面上，正是要尝试量化对个人利益的追求。在更深的层面上，斯密寻求一个能抓住人类天性和行为的本质的系统，而这也是很多现代博弈论学家的动机。博弈论尝试界定什么是理性行为，斯密则向人们脑中植入了大脑按理性行事的观念。

牛顿宣称理性法则支配行星或苹果的运动，与之相比，斯密将人们参与经济活动的社会行为归因于相似的规律则更为大胆。就像雅各布·布罗诺夫斯基（Jacob Bronowski）和布鲁斯·马斯利希（Bruce Mazlish）在一本现在看来有点老，但仍称得上深刻的西方思想史的书中评论的，斯密借助了一

点理性的飞跃使他的系统得到升华。“为了发现像经济学这样的一门科学，”他们写道，“斯密必须假定一种对自然的有序结构的信仰，它藏在表象背后，可通往人类的理性。”^[1]

从这些评论来看，在编织“自然法典”——一个像牛顿解释宇宙一样用于解释人类行为（经济的或其他的）的规律系统——的思想蓝图中，斯密画上了重要的一笔。首先是哲学家，然后是社会学家和心理学家，尝试在“表象背后”但“可通往人类的理性”的原则上，建立一门人类行为的科学。斯密的努力反映了他的朋友兼同事苏格兰人大卫·休谟的影响。休谟是历史学家，也是哲学家，他将“人的科学”视为科学事业的终极目标。“不在人的科学的范畴之内，就没有重要性可言，”休谟写道，“在我们熟悉这门科学之前，没有什么可以被确定。”^[2]为尝试“解释人类本性的原则，我们提议建立一个成熟的科学系统。”

如今，博弈论在人类科学中无处不在的地位表明了它也在试图编织同一张蓝图的雄心。有朝一日，博弈论可能会满载着休谟、斯密和过去的几个世纪里很多人的梦想，成为一部 21 世纪改良版的“自然法典”的基石。

我认为那样的说法是基于对斯密的思想脉络萦绕在物理学、社会学乃至生命科学领域之中的认识而得到支撑的。斯密的思想对查尔斯·达尔文产生了深远的影响。达尔文意识到，把描述经济世界竞争的原则应用到物种的生存斗争中，也有同样的意义。斯密所推崇的劳动力分工和自然界中新物种的出现十分吻合。因此，当今将经济博弈论应用于进化论研究作为一个重大智力产业绝非偶然。

第二节 逻辑和道德

总而言之，斯密的经济学为理解博弈论所征服的 20 世纪的经济世界提供了一个重要背景。斯密对当今世界的影响源自其对所处世界独特见解的毕生汇集。1723 年，斯密出生在苏格兰，他年幼时体弱多病（今天我们可能会称之为运动障碍）。3 岁那年，他在叔叔家的门口被一些吉普赛式的没固定工作的人绑架了，据说那是些走街串巷、居无定所的修补匠。当然，他的叔叔很快就把他救了回来。长大以后，亚当是个聪明的孩子，惊人的记忆力让他得到了一个书虫的称号。14 岁那年，他进入了格拉斯哥大学（在当时，这个年龄并不算特别小）。17 岁时，他怀着成为一名神职人员的初衷来到牛津。但在那呆了 7 年以后，他回到苏格兰，想要找寻一种不一样的生活。兴

趣将他引入了学术界，因为他并没有从商的天赋，如一位传记作家所写的，“他对学习和学问的向往远远超过了职业或政治生涯。”^[3]

一段时间后，斯密得到了一份可以满足他的兴趣并能施展才华的工作——格拉斯哥大学的逻辑学教授。很快，他又被聘为“道德哲学”教授，这两个职位对于一个想要理性认识人类行为的人来说是一个合适的组合。事实上，斯密发表的第一部重要著作是关于道德哲学方面的。在那本书中，他阐述了一个关于生活和政府的观点，和今天人们所熟知的斯密大相径庭。斯密的书使他获得了查尔斯·唐森的信任，唐森雇佣他为自己的继子——年轻的巴克勒奇公爵的家庭教师。1764年，斯密离开了格拉斯哥，到伦敦去做家庭教师。在执教期间，斯密和公爵周游各地，他们在法国度过了很长时间，在那里斯密熟悉了一群重农主义者的经济思想。

斯密对弗朗斯瓦·魁奈（François Quesnay）的思想尤为着迷，后者是一个十分出色的人物，他比斯密更应该被人们了解。

13岁那年魁奈就离开了工人出身的父母（有些地方说是农民），他自学阅读一本医书，这也决定了他可能会成为一名医生。他通过自己的努力成长为一名医师，并且成为最早提议将手术列入医疗实践的倡导者之一，在那个年代，这还不是一种主流观点。魁奈参与了促成法国国王将外科医生和理发师的职业相分离的过程，这显然对两种职业都有利。他和路易十五的紧密关系可以从他成为路易十五的情妇——蓬皮杜夫人的私人医师得到证实。

魁奈一定有着过人的头脑，对病人影响如此之深，使他们为他说话以至能和这些身处高位的统治者产生联系。在贵族中站稳了脚后，魁奈的才智又被那个年代的其他顶级智囊们看中，甚至于邀请他为著名的法国大百科全书撰写农学方面的文章。在此过程中，魁奈将其在农学方面的兴趣延伸到经济理论方面，并且创立了新派经济学，其实践者被称为重农主义者，并不注重物理方法。

在那个年代，一般的学者用贸易来衡量一个国家的经济实力。因此，贸易顺差被视为给一个国家带来财富的最佳选择。但魁奈提出反对，认为真正的财富来自于农业——土地的生产力。他进一步争论说政府对经济和社会互动的“自然秩序”实行了人为的损害。他相信应该采取一种“自由主义”或“不干涉”政策，让自然遵循自己的规律。

在巴黎遇到魁奈时，斯密也正接触重农主义哲学，并开始把它融入自己的哲学思想中。1766年，斯密回到英国，他开始着手将自己对人类本性和繁荣产生的见解编成一部大书，历时10年，斯密写成了一本叫做《国民财

富的性质和起因调查》的书，一般被简称为《国富论》。

第三节 看不见的手

斯密和魁奈在观点上最大的分歧是：财富的来源，斯密认为是劳动力，而不是土地。斯密在其著作的序言中指出，“每个国家一年的劳动力是供给它所有生活必需品和便利品的基础。”根据专业技能对劳动力进行更为有效的分工，可以增加财富的生成。斯密在书的第一章^[4]开头指出，“劳动生产力的最大改进，以及在劳动生产力指向或应用到的任何地方体现出的大部分技能、熟练性和判断力，似乎都是劳动力分工的结果。”

现在对《国富论》的描述有些片面、不尽客观。通常被归纳为，只要没有政府干预，一只“看不见的手”就会使资本主义运行良好。任何的计划或是外部经济干预都是不必要的——如果每个人都不受限制地追求利益，整个系统的物品和服务分配将会最为有效。通过“看不见的手”的假设，斯密似乎在说纯粹的自私使世界运转地很好：“我们的晚餐并非来自屠夫、啤酒制造者和面包师的善行，而是他们对自身利益的考虑，”斯密写道，“通过这种方式来引导工业，将产生最大的价值，一个人只关心自己的所得，在这种情况下，和许多其他情况下一样，他会被一只看不见的手引导，得到一个并非出自他意图的结果。”^[5]

实际上，斯密关于自由市场经济的理念是精辟而且缜密的，远比现在人们一谈到他的名字就不假思索地想到的完全自由市场概念要深刻（除了自由市场之外，斯密还提到，只有当生意人不造假不行骗时，看不见的手才能有效地发挥它的作用）。他相信政府对商业的干预——不管是支持还是限制——都会损害正常的自由企业的利益。通过消除优待（或者说“鼓励”）和限制，“明了简单的天赋自由系统会自主地建立起来。”但即便如此，他将关注的范围局限于“特别的鼓励”或“特别的限制”。他指出了政府应该扮演的3个角色：保卫国家不受人侵，执法保护个人免受不公平之害，提供个人无法从中牟利的公共设施和机构（比如保护新奥尔良不受飓风肆虐）。

现代经济学家发现斯密对看不见的手的描述是有条件的。普林斯顿经济学家艾伦·克鲁格在一本最近再版的《国富论》的序言中写道^[6]，“毫无疑问，斯密对看不见的手的力量的信仰被现代评论家夸大了，”他还补充说，“战后大部分的经济学可以被看作是从理论上和实际上确定亚当·斯密的看不见的手在何时和何种条件下会失灵。”^[7]