

雅典娜的礼物 知识经济的历史起源

〔美〕乔尔·莫基尔◎著
段异兵 唐 乐◎译

普赖斯奖获奖作品

The Gifts of Athena:
Historical Origins of the Knowledge Economy

丛书主编◎穆荣平

科技政策与管理科学经典译丛



科学出版社
www.sciencep.com

雅典娜的礼物 知识经济的历史起源

〔美〕 乔尔·莫基尔◎著
段异兵 唐 乐◎译

普赖斯奖获奖作品

The Gifts of Athena:
Historical Origins of the Knowledge Economy

科学出版社
北 京

图字：01-2009-1834 号

《雅典娜的礼物：知识经济的历史起源》原名 The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy, 该书由普林斯顿大学出版社 (Princeton University Press) 于 2002 年出版, 作者为 Joel Mokyr。普林斯顿大学出版社授权科学出版社有限责任公司独家出版发行其简体中文版。

图书在版编目 (CIP) 数据

雅典娜的礼物：知识经济的历史起源 / (美) 莫基尔 (Mokyr, J.) 著；段异兵，唐乐译. —北京：科学出版社，2010

(科技政策与管理科学经典译丛/穆荣平主编)

ISBN 978-7-03-029514-9

I. ①雅… II. ①莫…②段…③唐… III. ①知识经济-研究
IV. ①F062.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 221919 号

责任编辑：胡升华 付 艳 卜 新 / 责任校对：李 影

责任印制：赵德静 / 封面设计：无极书装

编辑部电话：010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 1 月第 一 版 开本：B5 (720×1000)

2011 年 1 月第一次印刷 印张：26 1/4

印数：1—4000 字数：520 000

定价：78.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换〈科印〉)

献 给

Eric L. Jones (埃里克·L. 琼斯)

David S. Landes (大卫·S. 兰德斯)

Douglass C. North (道格拉斯·C. 诺斯)

Nathan Rosenberg (内森·罗森堡)

他们的智慧和学识教诲过我，并给我启迪。

自古以来，世界各地有许许多多的人热衷于探索自然奥秘，潜心于探寻事物原因。对于这些探索活动，人们本来并无多少期待，但它们最终产生了对探索者本人和人类都或多或少有用的结果。当这些竭尽全力的探索活动单枪匹马、不系统、不够完善、互相没有什么关联时，最终结果只能是微小的，有的甚至不值一提。人类已经有 6000 年自然探索史，即使一年只考虑 100 个问题，也有 60 万个以上的探索活动；不过，受到自身能力的限制，这些先驱无法征服自然探索历程中的种种艰难险阻。发现知识世界新大陆，必须依靠一支纪律严明、组织有序、初期成员很少的科尔蒂斯远征军式的队伍（Cortésian army*）来完成。

——罗伯特·胡克，1666

* 荷南·科尔蒂斯（Hernán Cortés, 1485—1547）率西班牙船舰和不到 1000 人的军队于 1519 年征服墨西哥。——译者注

丛书序

科技政策与管理科学经典译丛

科技政策和管理科学是自然科学与社会科学交叉学科，具有“经世致用”的特性。科技政策和管理科学在其几十年发展历程中，融入了从哲学、经济学、社会学、历史学、政治学等人文社会科学到数学、物理学、信息科学、环境科学等自然科学诸多学科的“营养”和睿智。发达国家在率先实现工业化、城镇化和现代化过程中，面对科技政策与管理实践的众多挑战，涌现出许多弥足珍贵的理论学说，产生了堪称琳琅满目的智慧果实。以开放的心态对待这些优秀成果，取其精华，集其大成，对繁荣和发展我国科技政策与管理科学的研究是一项很有意义的工作。

中国科学院坚持“创新科技、服务国家、造福人民”理念，要发挥在中国科技创新和国家创新体系建设中的火车头作用。中国科学院科技政策与管理科学研究所是以自然科学和社会科学相交叉、理论研究与应用研究相结合为特色的研究所和科学思想库。建所 25 年来，研究所秉承“志同道合，经世致用”的所训，致力于国家科技创新政策和管理科学理论方法研究与应用实践，传播海外科技政策与管理科学领域新思想、新理论和新方法，为中国科技政策与管理科学的学科建设做贡献。基于这样的考虑，我们与科学出版社合作，出版“科技政策与管理科学经典译丛”，选择和翻译近年来得到国际学术界普遍认可的优秀

成果，为中国学术界、政策制定者和社会公众借鉴国外智慧尽一点绵薄之力。

“科技政策与管理科学经典译丛”第一批推出的书目是5本科技政策领域“普赖斯奖”^①获奖论著，这些著作在国际科技政策研究领域都享有很高声誉，在科技政策研究方法论方面有很好的借鉴作用。韦斯特《数字政府：技术与公共领域绩效》详尽地分析了新技术如何促使政府改变对外界的反应，如何拓宽公众获取信息渠道，从而使政府绩效、决策程序和民主本身发生重大变化。伯纳尔《基因、贸易与管制：食品生物技术冲突的根源》对美国 and 欧盟在农业生物技术产品的全球贸易争端间进行了客观分析，揭示出美—欧食品生物技术政策冲突的政治、经济和社会根源，为进一步讨论农业生物技术发展提供了全新视野。宾伯《信息与美国民主：技术在政治权力演化中的作用》考察社会公众和政治组织如何基于政治目的而广泛使用互联网，完整地阐释了互联网对美国民主的深刻影响。莫基尔《雅典娜的礼物：知识经济的历史起源》分析200多年来技术与科学知识增长如何成为全球经济与社会历史进程的动力源泉，揭示了知识经济起源及其演化过程。古斯顿《在政治与科学之间：确保科学研究的诚信与产出率》以委托代理理论深入分析了战后美国政府与科学之间关系的演变与发展，提出了政治家与科学家合作保障科研诚信与产出率的新的激励机制和制度范式。

传播学术新知是一项富有挑战性的公益事业。我们清楚地认识到，国际上得到赞赏和敬仰的经典名著，每一本都是学术精品，不仅包含了渊博的知识和深邃的思想，而且有颇为复杂的科学技术和社会文化背景。对于译者而言，这无疑是一个重大挑战，译文中错误和疏漏之处也在所难免。我们真诚地希望，读者们多加指正。今后，我们还将组织翻译其他经典著作，为中国科技政策与管理科学学科发展提供更

^① 普赖斯奖（Don K. Price Award）由美国政治科学学会设立，每年评选出一本在过去三年内出版的科学技术政治学领域佳作。唐·普赖斯（Don K. Price, 1910—1995）是哈佛大学肯尼迪政府管理学院创始院长，曾任美国全美科学促进会主席。

多的有益借鉴。

在本译丛的翻译和出版过程中，我们得到了国内外学术界和科学出版社的大力支持，特别是顾淑林研究员为这一批译作高质量出版提供了大量宝贵的指导性意见，在此表达我们诚挚的谢意。

A handwritten signature in black ink, reading '穆荣平' (Mu Changping). The characters are written in a fluid, cursive style.

“科技政策与管理科学研究经典译丛”主编
中国科学院科技政策与管理科学研究所所长

2010年10月

在古希腊神话中，有一个关于国王刻克洛普斯的故事：他在阿提卡（Attica）的阿克罗珀利斯（Acropolis）创建一个新城时保证：如果哪个神给这个新城一个最好的礼物，他就用这个礼物来命名该城。海神波赛顿（Poseidon）凿开石头，让一条清澈的河水穿城而过。刻克洛普斯尝了尝河水，发现水有咸味。知识与智慧女神雅典娜给了他一个更有价值的礼物：橄榄树。之后的事情或许是历史，而不再是神话。

技术史研究一直在关注知识与自然规律、自然资源的开发之间的联系及其发展历程。本书主要分析人类认识物质世界的活动对人类发展有什么重大影响？最近几百年来，这种影响如何变得越来越重要？这是经济增长史的议题，但远不只限于经济增长这一个方面，它还涉及经济福利史，如更长寿、更健康、更有保障的生活形态，更多的闲暇和物质舒适性，逐渐降低的死亡率和发病率，不断减少的痛苦和悲伤。知识也存在被滥用的情形，20 世纪就有过以极其恐怖的方式滥用技术的悲惨经历。技术已经能够彻底摧毁地球上的所有生命，也为极少数人控制世界提供了手段。可以借用丘吉尔的名言来总结：如此少的人有如此大的权力，对如此多的人产生如此深的伤害，这是以前从未有过的事情。我们同时也相信：现实世界的未来不取决于我们过去如何，而取决于我们现在拥有哪些知识；在推动物质世界变化的进程中，现在

的知识比其他任何因素都更重要。

本书的工作基础是我在 20 世纪 90 年代后期出版的一些论文以及在许多机构和会议上发表的演讲材料。在这些相关研究工作中，很多人给我提供过帮助，我在这里实在难以一一列出。我把此书献给首页中提到的 4 位学者，以表达我对他们的特别感谢。他们和我的私人友谊、学术往来始终是支持我不断前进的无穷源泉。在我任职的西北大学经济系和历史系里，同事们以不同方式帮助过我，并给我诸多鼓励。已故的乔纳森·休斯 (Jonathan R. T. Hughes) 和同样值得铭记的他的太太玛丽·休斯 (Mary Gray Hughes) 是其他任何人都无法替代的。我至今仍想念他们，每天都想念。现在一起共事的西北大学同事和我保持着持续有交流，这促使我不断调整自己的思路，并不断扩展我的阅读书目。以姓氏排序，我要感谢 K. 阿尔德 (Kenneth Alder)、L. 凯因 (Louis Cain)、J. 法雷尔 (Joseph Ferrie)、R. 乔丹 (Robert J. Gordon)、D. 胡尔 (David Hull)、W. 拉什 (Wolfram Latsch)、M. 马塔隆 (Moshe Matalon)、P. 莫曼 (Peter Murmann)、S. 瑞特 (Stanley Reiter)。我以前的学生和现在的学生为我的思考和写作做出了很多具体贡献。我要特别提到 P. 梅耶 (Peter B. Meyer)，他很细致地阅读我的大部分手稿，并提出了很多改进意见；我要感谢 M. 博蒂西尼 (Maristella Botticini)、F. 西里伯特 (Federico Ciliberto)、D. 伽吉沃 (Dario Gaggio)、T. 加雷蒂 (Thomas Geraghty)、A. 格雷夫 (Avner Greif)、L. 基瑟灵 (Lynne Kiesling)、H. 里波 (Hilarie Lieb)、J. 朗格 (Jason Long)、J. 奈 (John Nye)、R. 斯特恩 (Rebecca Stein)、J. 史德华 (James Stewart)、R. 绍斯塔克 (Rick Szostak) 和 S. 韦齐 (Simone Wegge)。就本书第四章而言，要特别感谢 T. 加雷蒂的博士论文《技术、组织与互补性：工业革命时期的英国工厂体系》。加雷蒂和朗格慷慨地向我提供了他们在撰写学位论文中搜集到的有关材料。

在西北大学之外，我要致谢的人也很多，在这里无法一一列出；但我要指出，我有幸在过去几十年里分享了 M. 伯格 (Maxine Berg)、L. 凯因、P. A. 大卫 (Paul A. David)、J. 德弗里斯 (Jan DeVries)、格雷夫、D. 麦克洛斯基 (Deidre McCloskey)、J. 梅兹 (Jacob Metzger)、C.

格拉达 (Cormac O. Grada) 和 K. 索科洛夫 (Kenneth Sokoloff) 等朋友的超人智慧。还有许许多多的人给我提供过建议、指导、数据、评论和反馈。在这个注定不完整的名单中,一定要包括 D. 阿塞默格鲁 (Daron Acemoglu)、K. 阿罗 (Kenneth Arrow)、J. 巴腾 (Joerg Baten)、T. 布鲁兰德 (Tine Bruland)、S. 达洛夫 (Steve Durlauf)、R. 伊斯特林 (Richard Easterlin)、J. 法杰伯格 (Jan Fagerberg)、N. 弗博 (Nancy Folbre)、O. 伽罗 (Oded Galor)、R. 吉安奈迪 (Renato Giannetti)、J. 哥德斯通 (Jack A. Goldstone)、T. 吉内恩 (Timothy Guinnane)、D. 海德瑞克 (Daniel Headrick)、C. 海姆 (Carol Heim)、E. 赫尔普曼 (Elhanan Helpman)、B. 休斯 (Benjamin Acosta Hughes)、T. 休斯 (Thomas D. Hughes)、M. 雅各布 (Margaret C. Jacob)、B. 卡尔尼 (Barbara Karni)、H. 可罕 (Haider Khan)、J. 金霍恩 (Janice Kinghorn)、Y. 吉斯莱夫 (Yoav Kislev)、T. 库兰 (Timur Kuran)、N. 拉穆鲁 (Naomil Lamoreaux)、R. 兰罗易斯 (Richard Langlois)、N. 勒博 (Ned Lebow)、R. 利普希 (Richard G. Lipsey)、J. 麦克德莫特 (John McDermott)、P. 默克塔瑞恩 (Patrick Mokhtarian)、R. 纳尔逊 (Richard Nelson)、P. 奥布赖恩 (Patrick O' Brien)、K. 帕威特 (Keith Pavitt)、C. 瑞戴尔 (Craig Riddell)、A. 瑞普 (Arie Rip)、P. 泰特洛克 (Philip Tetlock)、R. 汤姆森 (Ross Thomson)、M. 特拉吉滕伯格 (Manuel Trajtenburg)、N. 冯·图泽尔曼 (Nick Von Tunzelmann)、U. 威特 (Ulrich Witt) 和 J. 齐曼 (John Ziman)。

我的很多研究助理都读过本书手稿。与图书馆的书籍和论文相比,书稿看起来内容繁多,体系有些混乱,但他们竭尽全力地去理解书稿内容。他们是 E. 布朗-因兹 (Elizabeth Brown-Inz)、A. 古亚尔 (Amit Goyal)、S. 加卡尔 (Shilpa Jatkar)、S. 纳夫齐格 (Steve Nafziger) 和 M. 皮亚夫斯基 (Michael Pfafsky)。在本书写作的不同阶段:我得益于曼彻斯特大学的热情款待,1996 年我在那里担任约翰·西蒙讲座教授 (John Simon Professor);1997 年我访问过华盛顿大学长期经济研究中心;1999 年我访问过耶路撒冷希伯来大学米纳瓦中心 (Minerva Center);我至今仍是斯坦福大学行为科学高级研究中心成员,并得到威廉

与弗洛拉·休利特（William and Flora Hewlett）基金会的经费支持，资助号为 2000-5633。感谢 L. 斯科夫（Leonard Hastings Schoff）出版基金为哥伦比亚大学研讨班提供经费资助。我得益于 2002 年 3 月在斯克里普斯（Scripps）学院召开的全加利福尼亚大学经济史会议，在会上我收到了很多评论和意见。本书有两章曾在 2001 年 11 月以耶鲁大学“库兹涅茨讲座报告”方式正式发布，我感谢耶鲁大学的邀请并慷慨地允许我再次刊出，同时也感激 20 世纪 70 年代早期在耶鲁大学研究生院度过的那 4 年美好时光。

在普林斯顿大学出版社，我和 P. 多尔蒂（Peter Dougherty）有着非常愉快的多年合作。在他那里，我得到了比其他任何作者都要好的支持。K. 马奇（Kathleen Much）和 J. 莫韦里（Janet Mowery）对我时常有些晦涩零散的文稿进行了非常出色的编辑处理。

要感谢的人太多了，我在有生之年都无法向他们一一回报。但我最应该感谢我的妻子玛格丽特·莫基尔（Margalit B. Mokyr）。她已陪伴我 30 多年，没有她，就不会有任何值得我欣慰的著述出版。

2001 年 12 月于加利福尼亚州门洛帕克

C目录

CONTENTS

从书序	i
前言	v
列表目录	xiii
插图目录	xiv
第一章 技术与人类知识问题	001
引言	001
关于有用知识的一些定义	002
有用知识的理论	004
有用知识的历史演化	017
有用知识与社会科学	023
第二章 工业启蒙：经济进步的根基	029
引言	029
工业革命期间的知识、科学和技术	030
知识革命	057
结论	078
第三章 工业革命及其后续	080
引言	080
第一次工业革命	082

X 雅典娜的礼物：知识经济的历史起源

第二次工业革命	087
第三次工业革命?	107
有用知识和增长	119
第四章 技术与工厂体系	122
引言	122
工业革命与工厂的兴起	125
一些含义	129
解释	134
工业革命之后的工厂	152
对当代状况的看法	155
第五章 知识、健康与家庭	167
引言	167
健康与家庭知识的简单模型	173
三次科学革命	182
知识、劝导及家庭行为	191
家庭科学与家庭劳动力	202
附录	219
第六章 知识的政治经济学：经济史中的创新与抵制	222
引言：选择与知识	222
制度与技术	236
市场或政治？抵制的经济史	257
政治经济学与工业革命	269
重回卡德韦尔定律	281
结束语	288

第七章 制度、知识与经济增长	290
参考文献	305
索引	345
译后记	397

C 列表目录 CONTENTS

表 4-1	英国“专业化职业”的相对比例：1841 年 与 1851 年	147
表 4-2	法国的工厂工人和家庭工人（1906）	154
表 5-1	1850—1950 年西方工业化社会人口死亡率 的指标	171

C 插图目录 CONTENTS

图 1-1	命题知识与指令知识·····	018
图 1-2	命题知识与指令知识之间的反馈·····	023
图 5-1	家庭知识与健康·····	172
图 5-2	收入、价格与知识对死亡率下降的 影响·····	174
图 6-1	卢德主义与创新·····	270