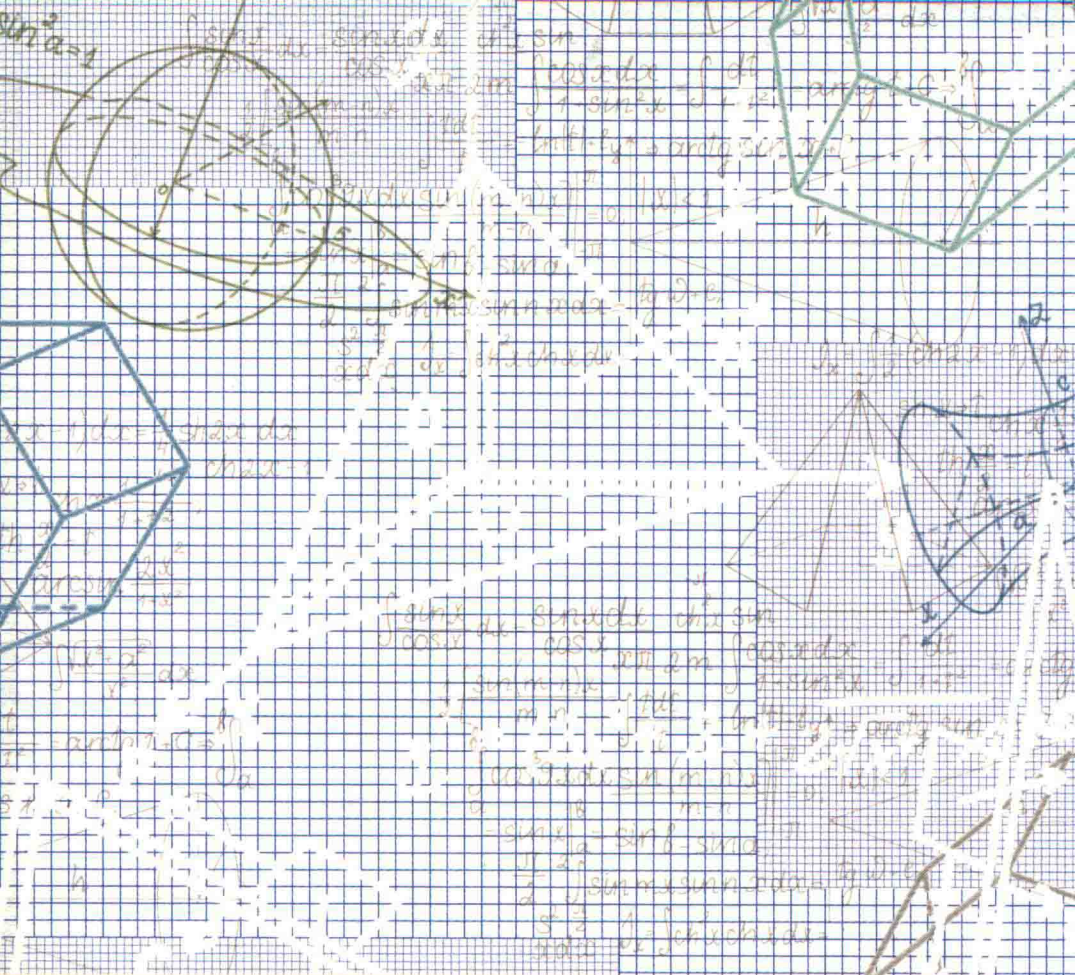




当代学术镜译丛·世纪学术论争系列
丛书主编 张一兵 副主编 周宪 周晓虹

David B. Resnik

The Price of Truth: How Money Affects the Norms of Science

真理的代价: 金钱如何影响科学规范

[美] 戴维·B. 雷斯尼克 著 蔡仲 韦敏 译



当代学术镜译丛·世纪学术论争系列
丛书主编 张一兵 副主编 周宪 周晓虹

真理的代价： 金钱如何影响科学规范

[美] 戴维·B. 雷斯尼克 著 蔡仲 韦敏 译

图书在版编目(CIP)数据

真理的代价：金钱如何影响科学规范 / (美) 戴维·B. 雷斯尼克著；蔡仲，韦敏译. — 南京：南京大学出版社，2019.3

(当代学术棱镜译丛 / 张一兵主编)

书名原文：The Price of Truth: How Money Affects the Norms of Science

ISBN 978-7-305-21169-0

I. ①真… II. ①戴… ②蔡… ③韦… III. ①经济利益—影响—科学研究工作—研究 IV. ①F014.1②G31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 257903 号

Copyright © 2007 Oxford University Press, Inc.

The Price of Truth: How Money Affects the Norms of Science, First Edition was originally published in English in 2007.

This translation is published by arrangement with Oxford University Press.

Nanjing University Press is solely responsible for this translation from the original work and Oxford University Press shall have no liability for any errors, omissions or inaccuracies or ambiguities in such translation or for any losses caused by reliance thereon. All rights reserved.

江苏省版权局著作权合同登记 图字：10-2017-163 号

出版发行 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093

出 版 人 金鑫荣

丛 书 名 当代学术棱镜译丛

书 名 真理的代价：金钱如何影响科学规范

著 者 [美]戴维·B. 雷斯尼克

译 者 蔡 仲 韦 敏

责任编辑 张 静

照 排 南京南琳图文制作有限公司

印 刷 南京鸿图印务有限公司

开 本 635×965 1/16 印张 16.5 字数 241 千

版 次 2019 年 3 月第 1 版 2019 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-305-21169-0

定 价 48.00 元

网 址 <http://njupco.com>

官方微博 <http://weibo.com/njupco>

官方微信 njupress

销售热线 025-83594756

* 版权所有，侵权必究

* 凡购买南大版图书，如有印装质量问题，请与所购图书销售部门联系调换

David B. Resnik

The Price of Truth:
How Money Affects the Norms of Science

《当代学术棱镜译丛》总序

自晚清曾文正创制造局，开译介西学著作风气以来，西学翻译蔚为大观。百多年前，梁启超奋力呼吁：“国家欲自强，以多译西书为本；学子欲自立，以多读西书为功。”时至今日，此种激进吁求已不再迫切，但他所言西学著述“今之所译，直九牛之一毛耳”，却仍是事实。世纪之交，面对现代化的宏业，有选择地译介国外学术著作，更是学界和出版界不可推诿的任务。基于这一认识，我们隆重推出《当代学术棱镜译丛》，在林林总总的国外学术书中遴选有价值篇什翻译出版。

王国维直言：“中西二学，盛则俱盛，衰则俱衰，风气既开，互相推助。”所言极是！今日之中国已迥异于一个世纪以前，文化间交往日趋频繁，“风气既开”无须赘言，中外学术“互相推助”更是不争的事实。当今世界，知识更新愈加迅猛，文化交往愈加深广。全球化和本土化两极互动，构成了这个时代的文化动脉。一方面，经济的全球化加速了文化上的交往互动；另一方面，文化的民族自觉日益高涨。于是，学术的本土化迫在眉睫。虽说“学问之事，本无中西”（王国维语），但“我们”与“他者”的身份及其知识政治却不容回避。但学术的本土化绝非闭关自守，不但知己，亦要知彼。这套丛书的立意正在这里。

“棱镜”本是物理学上的术语，意指复合光透过“棱镜”便分解成光谱。丛书所以取名《当代学术棱镜译丛》，意在透过所选篇什，折射出国外知识界的历史面貌和当代进展，并反映出选编者的理解和匠心，进而实现“他山之石，可以攻玉”的目标。

本丛书所选书目大抵有两个中心：其一，选目集中在国外学术界新近的发展，尽力揭橥域外学术 20 世纪 90 年代以来的最新趋向和热点问题；其二，不忘拾遗补阙，将一些重要的尚未译成中文的国外学术著述囊括其内。

众人拾柴火焰高。译介学术是一项崇高而又艰苦的事业，我们真诚地希望更多有识之士参与这项事业，使之为中国的现代化和学术本土化做出贡献。

丛书编委会

2000 年秋于南京大学

谨以此书献给
所有那些毕生探索真理的人士！

致 谢

本书的初稿是在 2003—2004 学年完成的,当时我还是东卡罗来纳州立大学(ECU)布罗迪医学院的一名医学人文学教授。2004 年 7 月 26 日,我离开了东卡罗来纳州立大学,开始作为一位生物伦理学家供职于美国国立卫生研究院(NIH)下属的国家环境卫生科学研究所(NIEHS)。这本书中的思想与观点是我自己的,并不代表 NIEHS, NIH, ECU 或美国政府的看法。我希望借此向对此书进行过有益评论与交流的下列作者表达谢意。他(她)们是约翰·戴维斯(John Davis)、肯恩·德·维莱(Ken De Ville)、洛里塔·柯佩曼(Loretta Kopelman)、谢尔顿·克里姆斯基(Sheldon Krinsky)、海伦·朗基诺(Helen Longino)、迈克尔·雷斯尼克(Michael Resnik)、阿迪尔·沙姆(Adil Shamoo)、理查德·夏普(Richard Sharp)及其他几位匿名的评论者。

缩 写

AAMC	美国医学院协会 (Association of American Medical Colleges)
AAU	美国大学协会 (Association of American Universities)
ACE	血管紧张素转换酶 (Angiotensin-converting-enzyme)
ACS	美国化学学会 (American Chemical Society)
ACTR	澳大利亚临床试验注册中心 (Australian Clinical Trials Registry)
AE	副作用 (Adverse effect)
AIDS	获得性免疫缺陷综合征 (Acquired Immunodeficiency Syndrome)
ALLHAT	预防心脏病的降压降脂治疗方法试验 (Antihypertensive and Lipid Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial)
AMA	美国医学会 (American Medical Association)
APPROVe	万络对腺瘤息肉的预防 (Adenomatous Polyps Prevention on Vioxx)
BDA	《拜杜法案》 (Bayh-Dole Act)
BIO	生物技术产业组织 (Biotechnology Industry Organization)
CAM	补充和替代医学 (Complementary and alternative medicine)
CDA	机密信息披露协议 (Confidential disclosure agreement)
CLA	交叉许可协议 (Cross-license agreement)
COC	责任冲突 (Conflict of commitment)
COD	义务冲突 (Conflict of duty)

COI	利益冲突 (Conflict of interest)
COPR	公共代表委员会 (Council of Public Representatives)
CRADA	合作研发协议 (Cooperative research and development agreement)
CRO	合同研究组织 (Contract research organization)
CV	简历 (Curriculum vitae)
DNA	脱氧核糖核酸 (Deoxyribonucleic acid)
DOE	美国能源部 (Department of Energy)
ECU	东卡罗来纳州立大学 (East Carolina University)
ELSI	伦理、法律和社会议题项目 (Ethical, legal, and social issues)
EPA	美国环境保护署 (Environmental Protection Agency)
ES	胚胎干细胞 [Embryonic stem (cells)]
FDA	美国食品药品监督管理局 (Food and Drug Administration)
FFP	捏造、造假和剽窃 (Fabrication, falsification, and plagiarism)
GDP	国内生产总值 (Gross domestic product)
HGP	人类基因组计划 (Human Genome Project)
HIV	人类免疫缺陷病毒 (Human immunodeficiency virus)
IACUC	实验动物管理与使用委员会 (Institutional Animal Care and Use Committee)
ICMJE	国际医学杂志编辑委员会 (International Committee of Medical Journal Editors)
IND	试验性新药 (Investigational new drug)
IPRs	知识产权 (Intellectual property rights)
IRB	(针对人体受试者研究的) 机构审查委员会 [Institutional Review Board (for human subjects research)]

ISRCTN	国际标准随机对照试验号注册库 (International Standard Randomized Controlled Trial Number)
JAMA	《美国医学会杂志》(<i>Journal of the American Medical Association</i>)
LDL	低密度脂蛋白 (Low-density-lipoprotein)
LPU	最小可发表单位 (Least publishable unit)
MIT	麻省理工学院 (Massachusetts Institute of Technology)
MTA	材料转让协议 (Material transfer agreement)
NAS	美国国立科学院 (National Academy of Sciences)
NASA	美国国家航空航天局 (National Aeronautic and Space Administration)
NCBI	美国国立生物技术信息中心 (National Center for Biotechnology Information)
NEJM	《新英格兰医学杂志》(<i>New England Journal of Medicine</i>)
NIEHS	美国国家环境卫生科学研究所 (National Institute of Environmental Health Sciences)
NIH	美国国立卫生研究院 (National Institutes of Health)
NIMH	美国国立精神卫生研究所 (National Institute of Mental Health)
NSAID	非甾体抗炎药 (Non-steroidal anti-inflammatory drugs)
NSF	美国国家科学基金会 (National Science Foundation)
ODA	《罕见病药物法案》(Orphan Drug Act)
OHRP	人类研究保护办公室 (Office of Human Research Protection)
ORI	科研诚信办公室 (Office of Research Integrity)
PCMH	皮特县纪念医院 (Pitt County Memorial Hospital)

PDUFA	《处方药申报者付费法案》(Prescription Drug User Fee Act)
PhRMA	美国药品研究与制造商协会 (Pharmaceutical Research and Manufacturers of America)
PHS	美国公共卫生署 (Public Health Service)
PLoS	美国科学公共图书馆 (Public Library of Science)
PRIM&R	医学科研公共责任组织 (Public Responsibility in Medicine and Research)
R&D	研究与开发 (Research and development)
RCT	随机对照试验 (Randomized controlled trial)
REB	多伦多总医院研究伦理委员会 (Research Ethics Board, Toronto General Hospital)
REC	(针对人体受试者研究的)研究伦理委员会 [Research Ethics Committees (for human subjects research)]
RTLA	穿透式许可协议 (Reach-through license agreement)
SSRI	选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂 (Selective serotonin reuptake inhibitor)
TGH	多伦多总医院 (Toronto General Hospital)
TIGR	基因组研究所 (The Institute for Genomic Research)
TTA	《技术转移法案》(Technology Transfer Act)
UCLA	加州大学洛杉矶分校 (University of California, Los Angeles)
USPTO	美国专利商标局 (U.S. Patent and Trademark Office)
UT	多伦多大学 (University of Toronto)
VIGOR	万络胃肠道效应研究 (Vioxx Gastrointestinal Outcomes Research)
WARF	威斯康星州校友研究基金会 (Wisconsin Alumni Research Foundation)

目 录

i / 缩 写

1 / 第 1 章 科学与财富

35 / 第 2 章 科学的规范

52 / 第 3 章 科学的客观性

77 / 第 4 章 金钱和科学规范

108 / 第 5 章 利益冲突:在什么情况下,仅仅揭露是不够的?

135 / 第 6 章 知识产权:平衡公共和私人利益

153 / 第 7 章 发表:开放性和责任

169 / 第 8 章 对研发的政府资助:作为公共物品的科学

186 / 第 9 章 结论:珍视事实和科研诚信

191 / 注 释

196 / 参考文献

220 / 索 引

第1章 科学与财富

对金钱的贪恋是万恶之源：有人贪恋钱财，受了迷惑，背弃了信仰，令苦痛伤害自己。

——提摩太前书 6:10(英王詹姆斯译本)

1.1 导 言

现代科学是一项大型建制。同其他事业一样，科学受到经济力量和金融利益的影响(Greenberg 2001)。学术界、政府和私人产业——这三个利益迥异的经济活动的重要部门，每年都要花费数十亿美元用于研究与开发(R&D)。私人企业聘用科学家来开发新产品、创造新发明。政府雇佣科学家向公众解释政策，提升社会福利，发展军事技术和战术。学术机构则通过科学家推动知识积累，以强化机构本身的学术名誉、增加收益。这些科学的“赞助人”虽然各有各的旨趣和优缺点，但他们都愿意为科学大笔投资。在为赞助者们效劳的过程中，科学家会冒险吗？会与他们所珍视的价值渐行渐远吗？无论其来源如何，金钱会腐蚀科学吗？本书试图阐述的是，金钱如何以消极的方式影响科研活动，以及科学家和公众如何采取措施来保护那些构成科学思维模式

的规范和标准。在做这项工作之前,我觉得有必要回顾一下与现代科学相关的经济趋势,以及某些科学—金钱关系案例研究,这样读者能对市场和金融力量如何运作于科学之中,有更好的理解。

1.2 现代科学的经济学

二战后,美国政府不断加强对科学研发的经费支持(Greenberg 2001)。2005年,美国政府在科技研发上投入了1320亿美元,其中712亿用于国防,608亿用于民生项目。美国国立卫生研究院(NIH)拔得民生项目的头筹,获得288亿美元资助,美国国家航空航天局(NASA)、美国国家科学基金会(NSF)和美国能源部(DOE)分别以162亿、57亿、34亿美元紧随其后(Malakoff 2004)。

虽然美国政府在研发上投入巨资,但从20世纪80年代开始,私人投资已经超过了政府投资。2004年,全美私人产业在研发上花费逾2000亿美元,是联邦政府投资金额的将近2倍(见表1.1)。医药产业是研发活动最大的赞助者之一。2002年,从属于美国药品研究与制造商协会(PhRMA)的医药公司在研发上总共投入320亿美元(Pharmaceutical Research and Manufacturers of America 2003)。2001年,生物技术产业组织(BIO)下属的生物技术公司在研发上花费157亿美元(Biotechnology Industry Organization 2003)。1994年,全美生物医药研发总经费是371亿美元,到2003年,这个数字是943亿美元。受相关产业资助的临床试验费用在1994年是40亿美元,而到2004年则升至142亿美元(Moses et al. 2005)。尽管在大多数人看来,科学家是在大学实验室里工作,而事实上超过70%的研发工作是在私人实验室里开展的(Jaffe 1996)。在学术机构进行的研究中,有10%是受私人产业资助的(Bok 2003)。

表 1.1 美国研发资金来源(未根据通胀率调整)

年份	研发经费总额*	联邦**	非联邦***
1952	5.0(估计)	2.7	2.3
1956	8.5	5.0	3.5
1960	13.7	8.9	4.8
1964	19.1	12.8	6.3
1968	24.7	15.0	9.7
1972	28.7	16.0	12.7
1976	39.4	20.3	19.1
1980	63.3	30.0	33.3
1984	102.3	46.5	55.8
1988	133.9	60.1	73.8
1992	165.4	60.9	104.5
1996	197.3	63.3	134.0
2000	264.6	83.3	181.3
2004	368.1	122.7	245.4

* 单位为 10 亿美元,未根据通胀率调整。

** 资金来源为联邦政府,包括军事和民用项目。

*** 联邦政府以外的资金来源,如私人产业(主要来源)、私人基金、大学和学院。

来源:基于 National Science Foundation (2002), Greenberg (2001), Shamoo and Resnik (2003), Malakoff (2004)。

科学和技术研究深刻影响着美国经济。美国为世界上 40% 的研发提供赞助,有 600 万~800 万科学家从事这些研发工作 (Greenberg 2001)。2003 年,美国国内生产总值(GDP)约为 9.5 万亿美元 (Bureau of Economic Analysis 2003)。如果有人打算绘制出美国到 2003 年的经费趋势,2003 年美国在研发上投入 3 000 亿美元,约占当年 GDP 的 3.2%。由于研发投入创造了很多并不直接与研发相关的就业机会,科技研究的全部经济贡献很可能超过 GDP 的 3.2%。比如,1999 年,美国生物技术产业创造了 437 000 个工作岗位,其中包括 151 000 个直接岗位和 287 000 个间接岗位 (Biotechnology Industry Organization 2003)。如果其他产业能像生物技术产业一样,利用研发投入同比例地带来就业机会,那么研发为全美 GDP 的贡献可以达到 6%。对于其他发达国家

来说,投入研发的经费对经济产生的影响也是相似的,无论是日本、德国、法国,还是英国(May 1999)。(见表 1.2)。此外,研发投资带来的新技术能提高生产率、促进经济发展,所以那些在研发上投入巨资的国家往往具备很强的经济实力。

表 1.2 研发经费占国内生产总值比例

年份	美国	日本	德国	法国	英国	意大利	加拿大	俄罗斯
1990	2.62	2.85	2.75	2.37	2.16	1.29	1.47	2.03
1993	2.49	2.68	2.35	2.40	2.12	1.13	1.63	0.77
1996	2.53	2.80	2.26	2.30	1.91	1.01	1.60	0.90
1999	2.63	3.01	2.38	2.17	1.87	1.04	1.58	1.06

基于 National Science Foundation(2002)。

投入科研的大量资金一直在影响着科学家个人和大学。尽管很多科学家对工作有着超越经济考虑的热忱,但如果就此说科学家的行为完全不受金钱影响,就太天真了。虽然很少有科学家是大富翁,但大多数人还是有一份相当可观的收入,远超过美国平均家庭年收入(63 228 美元)(U. S. Census Bureau 2003)。2003 年,美国拥有博士学位的、有经验的生物统计学家的平均年收入是 158 609 美元,随其后的是物理学家(132 711 美元)、地质学家(118 184 美元)、天文学家(115 925 美元)、化学家(111 582 美元)。拥有医学博士学位,或医学博士和学术研究型博士学位的临床研究者,其薪酬从 200 000 至 350 000 美元不等,具体取决于他们各自的学术专长。与此形成对比的是,2003 年,有经验的美国高中老师的平均年收入是 63 571 美元(Salary. com 2003)。从事自然科学、生物医学或工程学研究的科学家,其收入往往远超从事人文和社会科学研究的学者(Bok 2003; Press and Washburn 2000)。路易斯维尔大学(the University of Louisville)一项针对 15 所城市大学的调查显示,就职于自然科学、基础生物医学和工程研究领域的人员,平均每年要比那些人文社科领域的人员多挣 10 000 到 30 000

美元不等(University of Louisville 2002)。

许多科研人员,尤其那些从事生物医学研究的,会从与研究相关的资金安排中获得额外收入,如股份、咨询费、酬金、专利费等(Bodenheimer 2000)。一项涵盖 2 052 名生命科学领域研究人员的全国性调查发现,28%的人获得过相关产业的研究资助(Blumenthal et al. 1996)。另一项调查揭示,34%的研究论文第一作者,20%的公司咨询委员会成员,7%的官员、主管或大股东,22%的专利发明人或参与专利申请的人,都与他们所涉及的科研项目存在经济关联(Krimsky et al. 1996)。

一些科学家,尤以博士后科研人员居多,无法获得一份体面的收入,也无法得到良好的职业保障。这个群体完成了学位论文,但没能在学术机构或公司谋取一个职位。若身在大学,博士后们是从高级研究员所获得的科研资助或合同中取得一定收入。他们是一群“收入不定”的被雇佣者,能挣到多少取决于资助金和合同。一般情况下,大学里的博士后平均每年能收入 25 000 到 35 000 美元,除此之外不大会其他福利。随着廉价科研劳动力资源被挖掘,博士后研究员的地位在稳步上升(Greenberg 2001)。

一些调研发现,科研项目中的经济利益影响着学术领域内部的数据共享和研究成果的发表。在一项调查中,19.8%的生命科学研究者表示他们曾推迟或索性不出版科研成果,为的是保护正在申请中的专利、保障其他专有利益、就许可协议进行协商、解决知识产权方面的分歧(Blumenthal et al. 1997)。有一项囊括 1 849 位遗传学家的调查揭示,47%的受访人在过去 3 年里至少有一次拒绝过别人对获取科研数据、信息或其他实物的要求;35%的人表示,过去 10 年里,数据共享这事儿越来越少见了(Campbell et al. 2002)。

私人公司通常要求其下属的科研人员延迟或暂缓出版,以保护专利或商业机密。1994 年,关于生物技术公司的一个调查发现,82%的公司要求相关科学家签署机密信息披露协议(CDAs)。而执行 CDAs 的公司中,88%声称签协议的做法同样适用于学生。这个调查还发现,