

鳥 獸 科 學

任定成 主编

科学研究的经济定律

[英] 特伦斯·基莱 著 王耀德 宋景堂 李国山 等译



河北科学技术出版社

冀图登字：03—2001—007 号

图书在版编目 (CIP) 数据

科学研究的经济定律 / (英) 特伦斯·基莱著；王耀德等译. 石家庄：河北科学技术出版社，2002

(鸟瞰科学 / 任定成主编)

ISBN 7-5375-2630-3

I. 科… II. ①基…②王… III. 科学研究
IV. G304

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 017892 号

Terence Kealey

The Economic Laws of Scientific Research

The Macmillan Press Ltd. . 1996

(根据麦克米兰出版公司 1996 年版译出)

本书的汉译和出版得到帕尔格雷夫出版有限公司的授权

鸟 瞰 科 学

任定成 主编

科学研究的经济定律

[英] 特伦斯·基莱 著 王耀德 宋景堂 李国山 等译

河北科学技术出版社出版发行(石家庄市和平西路新文里 8 号)

河北新华印刷一厂印刷 新华书店经销

850×1168 1/32 18.875 印张 300 千字 2002 年 4 月第 1 版
2002 年 4 月第 1 次印刷 印数：1—3000 定价：10.00 元

弁 言

《鸟瞰科学》是一套科学修养丛书。其目的不是介绍具体的科学知识，而是弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法。我们期望这套丛书能够有助于提高读者的科学素养，促进具有理、工、农、医教育背景的读者克服工匠倾向，帮助具有文、史、哲、经、法、管教育背景的读者加深对科学的认识。

随着科学自身的发展，逐渐形成了一些以科学为研究对象的学科，目前比较成熟的学科，主要是科学史、科学哲学和科学社会学。近些年来，科学的社会研究（Social Studies of Science，即 SSS）或者科学技术研究（Science and Technology Studies，即 STS）等不受学科界线限制的领域也比较活跃。《鸟瞰科学》是一套译丛，选择的作品基本上属于这些领域。不过，仅以上述领域的专家为读者对象的艰深的专著不在选择之列。这套丛书的读者对象，主

要是上述领域之外的普通读者，当然，这并不妨碍它对于上述领域的专家来说也具有重要的参考价值。入选作品的风格，是深刻而不沉重、严肃而不刻板、高雅而不孤傲、通俗而不庸俗。

丛书的作者，多为科学史、科学哲学、科学的社会研究领域成就卓然的著名学者和有实力的新秀，包括在这些领域造诣很深的诺贝尔奖金、萨顿奖章（科学史界最高奖）和贝尔纳奖金（科学的社会研究领域最高奖）得主。借这套丛书，我们可以与作者一起，从文化的高度俯看科学，用哲理的深邃透视科学，在精神的殿堂赏析科学。

任定成

2000 年春节

于承泽园

译者序

20 世纪 80 年代，撒切尔夫人削减政府科研经费，引起科学界的严重不满，牛津大学因此拒绝授予其荣誉博士学位，这在英国历史上——甚至世界历史上——都是罕见的。有人甚至把撒切尔夫人视作希特勒，认为她在“扼杀英国科学”。自此时开始，原本研究生物医学的基莱对科技政策或“科技经济学”发生兴趣，并发表了很多引起反响的文章，还获得过由梅杰首相授予的“产业专题研究奖”。然而，作为这次削减政府科研经费的“受害者”，基莱不是像英国科学界的大多数人那样对政府进行抱怨、抨击，反倒对政府介入科学研究事业产生了深深的怀疑，其怀疑的结果是：政府本来就没有资格充当科学的“恩主”！他从而走向了比一般的自由主义还要彻底的自由主义。

这正是一本反映作者在科技经济学中的自由放

任主义思想——反对政府资助科学研究——的书。众所周知，二战以来，世界各国政府都大力资助科技活动。但是，基莱却认为，“世界错了”：技术及科学的成长乃免费的午餐——就像雨后青草自然会生长一样，在自由放任体制下，经过个体企业家及慈善家们的努力，它们总会自然出现，没有必要让政府插手其中；政府的介入只能使科技活动走向低效甚至腐败，也无助于科学的“自由发展”。

作者主要从三个方面反对政府对科技活动的直接资助：（1）科学的社会功能，这包括科学与技术、经济的关系，科学的思想文化功能；（2）政府的社会职能，政府与“自由市场”的关系；（3）与科技相关的经济史。而这三个方面往往交织在一起论述。

对于科学的社会功能，作者否定“培根主义”的“科学—技术—经济”的一维“线性关系”，认为科学并非技术和经济进步的源泉，而只是这种进步的诸多环节中的一环，科学和技术的关系不是从属关系（技术不仅仅是科学的应用），两者就像两个“不同种族的神”，远没有很多人所认为的那样密切。作者还认为，自培根以来，科学不仅被视作技术和经济发展的源头，而且被视作提高人们心性修养的重要力量，但这种看法是错误的：科学（活动）只不过是诸多社会分工中的一种，其思想文化功能

(理性、“善”的代表)不应被过分夸大,“只要科学方法的基本原则得到广泛传播……科学的细微事实便不再具有中心的文化重要性”。(见本书第十二章附录。)而且,科学活动组织中并不只住着“天使”,他们也并不能“表现出我们在天堂中得到拯救的图画”。总之,作者认为科学(技术)不能被视作公益事业而是一种私人性的经济活动,政府对科学研究的资助不过是对“培根主义”的“一连串注脚”。基莱的这些看法被批评为“后现代的科学政策”^①。

对于政府的社会职能,作者推崇亚当·斯密的自由放任主义。与其对科学的社会功能的认识相呼应,作者把这种自由放任主义推广到科技政策领域。作者认为,自由市场足以支持科学和技术的发展,而政府在这一方面不会比自由市场做得更好——政府投入除了低效、远离市场和经济发展、滋生腐败以外,还会使全社会总投入减少:政府投入只不过是以税收的形式抽取企业的收入从事 R&D 活动,这不仅大大削减了企业的投资能力,而且,政府对某一领域的投入一方面增加了企业投入同一领域的壁垒,另一方面,也增加了总的投资成本——至少就

^① 保罗·南丁格尔:《基莱博士,别走这么快》。载于《科学与公共政策》,1997年12月,第438页。

市场交易成本而言。因此，国家对 R&D 的投入导致企业和私人 R&D 投入的减少，大于国家投入本身。总之，国家投入的负面作用大于其促进作用。

作者还从经济史的角度进一步论证了他对科学的社会功能（特别是科学与技术的关系）以及政府与科技的关系的看法。在对科学、技术、经济的关系的历史考察中，作者的观点颇为怪异：古希腊各城邦国家的“纯科学”有长足发展而技术却相对停滞不前，因而注定要走向衰落；中世纪缺乏科学和人文主义文化，但却使人们“跃入了崭新的技术时代并享受到好得多的生活”！真的如此吗？这需要读者们自己判断。作者还把这些与政府对科学技术的作用联系起来进行解释，认为技术的长足发展正是统治者实行自由放任主义的结果。例如，人们普遍批评英国政府实行不干预（因而也很少直接支持）科学、教育活动的原则（贝尔纳在《科学的社会功能》中对此给予了猛烈的抨击），但作者却在书中提出，这“既未妨碍英国成为当时最富有、最工业化的国家，也未妨碍其产生像戴维、开尔文、麦克斯韦、赖尔和达尔文这样的科学家。”（见本书第 1 页。）在提到美国时，他也有同样的论述。

自由放任与国家干预、科学与技术的关系、科学的社会功能及其实现方式等等，是一些充满纷争

的问题，这些问题散见于经济学、科学社会学、科技政策研究等领域。作者在科技政策中的自由放任主义的观点是值得质疑的，其政治观点尤其应予以批判，但该书提供了把上述问题联系起来的线索，有助于我们从“科技—经济”关系的角度，了解在上述问题上何以存在纷争，了解政府是否应当资助科学研究，不仅是一个经济学和科学社会学问题，而且是一个政治学问题。因此，这本书有助于我们从更多的角度来批判科技政策中的自由放任主义。我们翻译本书的目的也在于此。

此外，我们在这里还要特别指出，在中国，如果没有政府的资助，单单依靠市场，科学事业的发展可能面临严重的困难。因此，我们应坚决反对作者所持的政府对科技发展应当放任不管的观点。但是，摒弃其极端自由放任主义，这本书也有值得借鉴的地方：理清政府与市场的关系。译者认为，政府应把主要力量放在基础研究（尽管基础研究不完全等同于纯科学）以及各类公益性的科学研究（如环境治理、水文、气象等方面的研究）上面，而让企业成为技术创新的主体。如果政府也去承担应由企业从事的技术创新活动，一方面，很有可能像作者所论述的那样，造成对企业投入的“替代”和“削弱”；另一方面，也不能真正做到“稳住一头，

放开一片”。

本书的翻译得益多位合作伙伴的共同努力。参与本书翻译的有：王耀德、宋景堂、李国山、陈安丽、武锡申、陈志刚。全书最后由王耀德统稿。

本书能够问梓，得益于我的老师们。我的导师何祚庥院士长期关注科技发展与国家介入的关系，并在理论研究和政策建议方面做了很多极具影响的工作。在他指导下，我开始系统搜集国内学术界在这一领域的有关文献。在此过程中，北京大学科学与社会研究中心主任任定成教授向我推荐了本书和相关的书评，并和王骏先生一起安排和组织了本书的出版事宜。在此向他们表示深切的谢意！

原书的作者广征博引，涉及材料非常丰富，其引用的材料中至少包括了法语、德语、拉丁语、意大利语的文字，而且还有一些并不常见的缩略语以及用英语发音的日文，这给我们的翻译增加了大量困难，为此，我们向熟悉其他语种的人士请教，并查阅了大量工具书，包括各种年鉴、百科全书。在此，我向那些给我们提供过帮助的人们表示感谢。

我要特别感谢任元彪老师。他认真地审校了全部译文。他的学识和细致极大地弥补了我们的疏忽和大意，在此表示由衷的感谢！

最后要交代的是，虽然我们无时不忘前人“信、

达、雅”的教诲，也力图准确表达原书恣意汪洋、“大英百科全书式”的文本内容，但由于学识和经验的局限，错误和不足在所难免，敬请读者原谅并不吝赐教。

王耀德

2000年11月8日

《鸟瞰科学》丛书

学术顾问

周光召 张玉台 路甬祥 许智宏 孙小礼

编审委员会

主 任 徐善衍

副主任 任定成 崔建平 甄树声 杨汝戩

委 员 (以姓氏汉语拼音字母为序)

崔建平 任定成 王 骏 王大跃

王浩茨 徐善衍 杨汝戩 甄树声

编辑委员会

主 编 任定成

副主编 高 勘 王 骏 高凤欣

委 员 (以姓氏汉语拼音字母为序)

高 勘 高凤欣 桂质亮 李成志

李建会 刘 立 那日苏 任定成

任元彪 尚智丛 沈 虹 孙雍君

王 骏 熊洪录 张力军 周 程

本书责任编辑 任元彪

序 与 谢

我在专心致志地从事关于“自由放任主义”的科学政策研究时，常常感到孤寂难耐，但许多朋友给我以帮助和支持。在此，我热忱地向他们表示谢意。

首先，我要感谢《瞭望》杂志社的查理·穆尔、安得鲁·吉姆逊和多米尼克·劳逊等几位先生，他们发表了我的第一批关于科学投入方面的文章；同样，我要特别感激政策研究中心的奥利弗·诺克斯(Oliver Knox)，正是在他的帮助下，我的《科学传奇》一书才得以出版。我要感谢水滨合股公司的格雷姆·布雷迪和尼古拉斯·芬尼两位先生，他们提议为我对科学的经济特征研究设立“产业专题研究奖”——我还要感谢约翰·梅杰首相把它授予了我(尽管他因忙于对欧洲汇率机制[ERM]作不合乎情理的救护而给我的授奖日增加了一些不快。当时他发誓决不退出汇率机制，但6个星期之后，英国有幸，他还是被迫退出了)。我要感谢诺尔曼·斯通

先生，他的《拯救受创的英国科学》短文集纠正了我的一些过火观点（如认为那些沉迷于得到公共资助的科学家会变得腐化堕落）。我还感谢乔纳森·克拉克在由他主编，麦克米兰公司 1990 年出版的《现代英国的思想和政治》一书中收录了我的一篇论文（我的妻子莎莉并不感谢他，因为论文是在我们的蜜月里写的）。

在当初作为业余爱好者时，我得到了一些研究科学政策的著名学者的大量帮助，在此向他们致以由衷的感谢。斯坦福大学经济系的纳森·罗森堡、布达佩斯的科学信息与科学计量学研究小组的泰伯·布朗，慷慨地让我占用了他们的时间，还给了我很多专业性意见；剑桥大学公共医疗系的尼克·塞格尔、奎因斯、威克斯蒂德和 K·K·切昂，都给了我大量的帮助；《科学与技术政策》的编辑、英国图书馆的阿兰·格莫赛尔、列斯莱·格莱逊，也给过我精诚帮助；剑桥大学临床医学院院长汤姆·舍伍德教授，指导我了解弗朗西斯·培根；皇家学院科学史系的戴维·埃德加顿和剑桥大学克莱尔学院经济系的罗宾·马修斯，读了本书的初稿并给予了尖锐、友好、机敏的批评和建议。遗憾的是，我有时并未采用罗森堡、布朗、塞格尔、埃德加顿和马修斯的意见。——这是我的书，文责只能由我来负。

在临床生化领域，我要感谢我们系的保罗·鲁兹欧对我的巨大帮助，还要感谢系主任尼克·哈尔斯，他支持我自由地阐述他并不同意的观点。如果有更多像他和保罗这样的学者，我们的大学会更加美好。感谢实验室中我们同组的同事迈克·菲尔波特、罗伯特·盖、德布斯·桑德拉斯、戴维·汤普森、尼克·多佛、萨拉·鲁德曼、切瑞尔·辛泽、阿里逊·桑克斯、萨利·德拉克特-茨科维克、文·瑞斯和米切拉·蒂尔曼斯，在我沉浸于这本书的写作时他们继续进行着美妙的研究工作。我还要感谢马丁·格林和大学里我的其他同事，琼·贝克、保罗·波赛、阿兰·爱文森、沃尔特·吉布森、吉姆·莱斯列、比尔·帕瑞什、戴维·鲍森、艾安·司各特、弗朗斯·冯·德·奥德拉和吉尔·威斯特盖特，为他们在我们生化研究中所给予的合作，为他们的坚定、智慧和财政支持。

让我在这里用一整段再次重申：如果没有我在剑桥以及尤里列弗大学的实验室同事的支持，我既不可能从事科学研究也不可能写作这本书。在此一并感谢！

现在该说到我的“敌人”了。很显然，列出很多名字会引起反感。但有两个人应该提一下，他们旷日持久的“骚扰”和明目张胆的“捣乱”令人

“心烦”，理应受到“谴责”。我指的是我的两个孩子——海伦娜和泰迪，孩子们正在长牙，不时地总要找我逗乐，还得不停地换尿布，这使本书的问世至少晚了3年。还有一位麻烦制造者是巴巴拉·兰格罗斯，她在反复帮我打印书稿的过程中不停地抱怨我无能、反复无常和迂腐可笑（她有一个令人害怕的推论，认为没有人会喜欢读我这些文字）。没有她不断的充满幽默的善意，这本书也不会问梓，我不能不感谢她。

对于反对我的人们，我也得感谢他们，正是他们激起我从事这项研究。这本书构思于丹尼斯·诺贝尔及其同事在1984年一致鼓动牛津大学拒绝授予撒切尔夫人荣誉学位（令人惊奇的是，撒切尔夫人在自传中对此事只字未提）之时。牛津的学者们认为撒切尔夫人正在摧毁英国科学。但我在1982年因无空缺职位而被要求离开牛津时，仍坚持认为他们的见解是不正确的（我们系的实验室刚成立3年，尽管人员众多却乃有充裕的研究经费）。我的第二故乡纽卡斯尔大学已成立了很多新的实验室，但职位却更加紧缺。当我于1986年重返牛津大学时，这里已经汇集了大量科学家。今日的剑桥大学就像东京的地铁一样，熙熙攘攘，拥挤不堪。它也是一个大建筑工地。英国的科学事业并未衰落。

这本书本可写得更完美一些，书中暴露了我的刚愎自用。许多善意的朋友们已经指出这一点。我的另一本书《论国民财富》也是如此。我应该为书中的不足之处向读者们致歉。

各章的注释和参考文献中包括了有助于论证本研究的读物，但有两处的引证不是那么容易：一处是第二章提到的托马斯·阿夫卡所著的《古代希腊罗马的科学与国家》（New York and London: Wiley, 1968），另一处是第十二章中引的保罗·约翰逊所著《知识分子》（London: Weidenfeld and Nicolson, 1988）一书，特别是第二处可能给读者造成了不太好的印象。

我谨将此书奉献给卡罗尔·克拉克和迈克戈文一家，以示我的谢忱之意。卡罗尔、吉姆、丽丽、查尔斯、雨果和劳娜都应该得到我的奉献，由于我不愿再写书，因此他们应分享我的奉献。1982年至1986年我在纽卡斯尔的岁月是苦涩的。尽管我与好友巴里·阿根特和其他一些杰出的同事一起愉快地工作，但这个大学在那时并不适宜于我的科学研究，因此我的研究受到了挫折——我还是要感激洛兰·阿基斯、乔治·阿尔贝蒂、克姆·巴特利特、迈克·莱克和安德鲁·斯克伦，我得感谢他们的深情厚谊。我无意埋怨纽卡斯尔大学，事实上，在那个地方、