

PEARSON

环境与 自然资源经济学

Environmental and
Natural Resource Economics

(第七版)
(Seventh Edition)

[美] 汤姆·蒂滕伯格 / 著
Tom Tietenberg

中国人民大学出版社

经济
科学
译丛

PEARSON

环境与 自然资源经济学

Environmental and
Natural Resource Economics

(第七版)
(Seventh Edition)

[美] 汤姆·蒂滕伯格 / 著
Tom Tietenberg

金志农 余发新 等 / 译
金志农 / 校



梁晶
WORKS
PUBLISHING
HOUSE



中国人民大学出版社
· 北京 ·

经济
科学
译丛

图书在版编目 (CIP) 数据

环境与自然资源经济学：第 7 版/（美）蒂滕伯格著；金志农，余发新等译．—北京：中国人民大学出版社，2011.12

（经济科学译丛）

ISBN 978-7-300-14801-4

I. ①环… II. ①蒂… ②金… ③余… III. ①环境经济②自然资源—资源经济学 IV. ①X196
②F062.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 241507 号

经济科学译丛

环境与自然资源经济学（第七版）

〔美〕汤姆·蒂滕伯格 著

金志农 余发新 等 译

金志农 校

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010—62511242（总编室）

010—62511398（质管部）

010—82501766（邮购部）

010—62514148（门市部）

010—62515195（发行公司）

010—62515275（盗版举报）

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>（人大教研网）

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

规 格 185mm×260mm 16 开本

版 次 2011 年 12 月第 1 版

印 张 47 插页 3

印 次 2011 年 12 月第 1 次印刷

字 数 878 000

定 价 82.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

《经济科学译丛》

编辑委员会

学术顾问

高鸿业 王传纶
胡代光 范家骧
朱绍文 吴易风

主 编

陈岱孙

副主编

梁 晶 海 闻

编 委

王 一 江 王 利 民
王 逸 舟 贝 多 广
平 新 乔 白 重 恩
刘 伟 朱 玲
许 成 钢 张 宇 燕
张 维 迎 李 扬
李 晓 西 李 稻 葵
杨 小 凯 汪 丁 丁
易 纲 林 毅 夫
金 碚 姚 开 建
徐 宽 钱 颖 一
高 培 梁 小 民
盛 洪 樊 纲

(按姓氏笔画排列)



《经济科学译丛》总序

中国是一个文明古国，有着几千年的辉煌历史。近百年来，中国由盛而衰，一度成为世界上最贫穷、落后的国家之一。1949年中国共产党领导的革命，把中国从饥饿、贫困、被欺侮、被奴役的境地中解放出来。1978年以来的改革开放，使中国真正走上了通向繁荣富强的道路。

中国改革开放的目标是建立一个有效的社会主义市场经济体制，加速发展经济，提高人民生活水平。但是，要完成这一历史使命绝非易事，我们不仅需要从自己的实践中总结教训，也要从别人的实践中获取经验，还要用理论来指导我们的改革。市场经济虽然对我们这个共和国来说是全新的，但市场经济的运行在发达国家已有几百年的历史，市场经济的理论亦在不断发展完善，并形成了一个现代经济学理论体系。虽然许多经济学名著出自西方学者之手，研究的是西方国家的经济问题，但他们归纳出来的许多经济学理论反映的是人类社会的普遍行为，这些理论是全人类的共同财富。要想迅速稳定地改革和发展我国的经济，我们必须学习和借鉴世界各国包括西方国

家在内的先进经济学的理论与知识。

本着这一目的，我们组织翻译了这套经济学教科书系列。这套译丛的特点是：第一，全面系统。除了经济学、宏观经济学、微观经济学等基本原理之外，这套译丛还包括了产业组织理论、国际经济学、发展经济学、货币金融学、公共财政、劳动经济学、计量经济学等重要领域。第二，简明通俗。与经济学的经典名著不同，这套丛书都是国外大学通用的经济学教科书，大部分都已发行了几版或十几版。作者尽可能地用简明通俗的语言来阐述深奥的经济学原理，并附有案例与习题，对于初学者来说，更容易理解与掌握。

经济学是一门社会科学，许多基本原理的应用受各种不同的社会、政治或经济体制的影响，许多经济学理论是建立在一定的假设条件上的，假设条件不同，结论也就不一定成立。因此，正确理解掌握经济分析的方法而不是生搬硬套某些不同条件下产生的结论，才是我们学习当代经济学的正确方法。

本套译丛于 1995 年春由中国人民大学出版社发起筹备并成立了由许多经济学专家学者组织的编辑委员会。中国留美经济学会的许多学者参与了原著的推荐工作。中国人民大学出版社向所有原著的出版社购买了翻译版权。北京大学、中国人民大学、复旦大学以及中国社会科学院的许多专家教授参与了翻译工作。在中国经济体制转轨的历史时期，我们把这套译丛献给读者，希望为中国经济的深入改革与发展作出贡献。

《经济科学译丛》编辑委员会

1996 年 12 月

前言

1981年，我撰写本书第一版的时候，环境与自然资源经济学就是一个健全的但尚未充分利用的领域。坦率地说，它对环境政策的影响当时只能说是崭露头角。但是，现在情况不同了。经济学已经成为任何涉足环境政策的人士接受教育的一个不可或缺的组成部分。正如1987年出版的著作《我们共同的未来》（*Our Common Future*）所指出的：“经济学和生态学把我们结合在从未如此紧密的网络之中……经济学和生态学必须完全地融入决策和法律的制定过程之中。”^①

学科成熟的标志很多。现在，有许多杂志专门或者主要讨论本书涵盖的许多话题。《生态经济学》（*Ecological Economics*）就是这样一本杂志，它致力于将经济学家和生态学家更紧密地联系在一起，共同为环境污染寻找合理的解决之道。有兴趣的读者可能已经知道该领域里的一本高水平著作《土地经济学》（*Land Economics*），其他还包括《环境经济学和管理杂志》（*Journal of Environmental Economics and Management*）、《环境和资源经济学》（*Environmental and Resource Economics*）、

^① The World Commission on Environment and Development, *Our Common Future* (New York: Oxford University Press, 1987): 27, 37.

《环境与发展经济学》(*Environment and Development Economics*)、《资源与能源经济学》(*Resources and Energy Economics*)以及《自然资源杂志》(*Natural Resources Journal*)。

该领域日渐普及,对此许多新的学生研究计划的资料已可供使用。对于学生而言,以前想查看国际环境和自然资源方面的新颖话题非常困难,因为数据资料极为缺乏。现在,出现了许多很好的资料源,其中包括《世界资源》(*World Resources*, Washington, DC: Oxford University Press, 每年出版一次),该书附带一个数据附录,数据量非常大;《OECD 环境数据》(*OECD Environmental Data*, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 定期出版)。

我们介绍几个互联网资料源,因为它们同环境与自然资源经济学的关注点密切相关。两个涉及的材料列表是:RES-ECON 和 ECOL-ECON。前者更具学术性倾向,主要涉及与自然资源管理有关的问题;后者讨论的问题更加宽泛,涉及可持续发展。

互联网提供的信息更新很快,有些信息已经过时了。如何在各种网页选项中保持更新的数据,一种办法就是访问笔者的网站 <http://www.colby.edu/~thtieten/>。这个网站与其他一些网站有链接,包括环境与资源经济学家联合会(Association of Environmental and Resource Economists)的网站,它提供了该领域研究生项目的一些信息。

本书试图将环境与自然资源经济学的初学者带入知识的前沿。尽管本书旨在让只学过两个学期经济学课程或者一个学期微观经济学课程的学生容易接受,但是,几家研究所已经将它作为低年级和高年级本科生的课程,也可以作为低年级研究生的课程。

我们使用一种离散的数学程序化的框架以及数学的方式(而不是简单的代数)来处理代际间的公平问题,这些内容我们都在附录中分析。使用图例和一些数字的例子来对其数学以及其合理性作出直观的理解。在本书中,我一直试图保留一些读者认为尤其有价值的优点,同时扩展了经济学应用的实例,还澄清了一些比较困难的有争议的问题,并且用最新的全球的资料进行更新。

本书的结构以及所涉及的范畴可以在许多场合下加以利用。对于环境与自然资源经济学方面的概要性课程,所有章节都是合适的,尽管我们当中许多人都已经发现,本书包含的内容超过了 1/4 学期甚至一个学期课程涵盖的内容。多余的材料为老师们选择这些话题提供了灵活性,他们可以选择一些最符合他们课程设计的话题。一个学期的自然资源经济学的课程可以采用第 1~14 章以及第 22~24 章的内容。如果只是简单地介绍环境经济学的内容,就必须加上第 15 章。如果是一个学期的环境经济学课程,只需学习第 1~5 章以及第 15~21 章的内容。如果要对自然经济学做一个简要的介绍,还需要加上第 7 章的内容。

新增内容

本书中包含一些全新的有关这个领域的争论以及一些新的应用实例，如下所述。除了对词汇表做了很大的扩充并对数据进行更新之外（超过60个新术语），本书中的100多篇参考文献涵盖了一些新论题，而且对原先的一些论题也做了扩充。

争论专栏

教科书常常会忽略一些有争议的问题，但是它们不应该被忽略。相关的方法或解释方面的争论是关于这门学科现状的一个至关重要的信息源。

本书新增加的争论专栏如下：

1. 生态经济学和环境经济学；
2. 人类是否应该对环境赋予经济价值？
3. 评估人类生命的价值是不道德的吗？
4. 美国应该如何处理石油进口的风险问题？
5. 水的价值是什么？
6. 供水系统应该私有化吗？
7. 应该禁止转基因生物吗？
8. 发展中国家是否应该利用市场化手段控制污染？
9. 新污染源评估程序应当修改吗？
10. 颗粒物和烟尘环境标准的争论；
11. 碳封存能抵换吗？
12. 全球温室气体贸易是不道德的吗？
13. 公司平均燃油经济性标准或燃料税？
14. 就业与环境：哪一方是正确的？
15. 进口国应该利用贸易限制手段影响出口国的有害的渔业生产吗？

新例子专栏

本教科书成功的关键之一就是在实际的环境政策条件下大量地利用实例说明如何运用经济学原理。以下实例有助于以一种相似而有趣的内

容说明相关原理。

本书新增了许多实例：

1. 对受保护的热带森林的生态服务价值的估算；
2. 阿拉斯加永久基金；
3. 哈伯特高峰；
4. 可交易的能源许可证制度：得克萨斯州的经验；
5. 强制性贴标能够矫正外部性吗？
6. 消费者愿意为非转基因食品支付保险费吗？
7. 瑞典的氮排污税；
8. 爱尔兰的塑料袋税；
9. 德国强制性管制二氧化硫的排放；
10. 氯制造业部门的技术扩散；
11. 欧洲的排污权交易制度；
12. 将改变汽车保险方式作为一个环境策略；
13. 污水排放交易与降低长岛海峡排放废弃物的处理成本；
14. 《北美自由贸易协定》改善了墨西哥的环境吗？

涵盖的新话题

生态经济学和环境经济学普及的一个结果就是该领域的研究日益增加。这项研究引入新主题，并且利用新技术产生新观点。

本书引入了以下几个新话题对这种趋势作出反应：

- 联合分析；
- 博斯鲁普假设；
- 向下螺旋假设；
- 人权与环境；
- 艾滋病和人口转型；
- 日益显现的作用；
- 可交易能源许可证制度；
- 可更新的证券标准；
- 管理电子垃圾（计算机、电视等等）；
- 回收利用附加税；
- 选址费用；
- 抽水导致土地下沉；
- 联合利用地表水和地下水；
- 水银行；
- 作为担保资源的水脱盐作用；

- 水系统及利用的私有化；
- 偷猎野生动物的经济学；
- 海产资源保护；
- 技术变迁对渔业的影响；
- 世界粮食稀缺性的罗马宣言；
- 有机食品的作用；
- 基因修饰生物；
- 土地保护激励；
- 可持续林业；
- 水的分层式、区域和投入价格体系；
- 保护土地权和土地信用；
- 保护生物多样性的王族协议；
- 《北美自由贸易协定》第 11 章和环境；
- 美国环境保护署 33/50 项目；
- 博弈论和气候变化联盟；
- 硫许可项目的结果；
- 欧洲的排污贸易体系；
- 减免债务和环境；
- 突然的气候变化；
- 防治空气污染的产品费；
- 排污贸易中的安全价值；
- 双重红利效应；
- 气候变化的对冲策略；
- 生态足迹；
- 调整的净储蓄（原先指真实储蓄）；
- 甲基叔丁基醚的故事；
- 按量收费的汽车保险；
- 汽车的综合税制；
- 美国环境保护署的水质贸易政策；
- 加拿大、日本和欧洲成功地为有害废弃物处理场选址的策略。

主要的扩充内容

我们在本书中扩展了第六版中涉及的两个领域，它们是：

- 气候变化的科学与政策；
- 贸易和环境；

- 土地利用保护对森林的威胁。

扩充与更新的内容

我们更新了很多内容，以确保读者能够接触到最新的发展。这些内容包括：

- 深生态学的作用；
- 俄罗斯和苏联加盟共和国的环境；
- 氢燃料；
- 扩展的生产者责任；
- 河道内水流量的冲突；
- 水的定价系统；
- 农业的发展趋势；
- 贴标签和许可制度；
- 债务—自然交换；
- 《德莱尼条款》；
- 多边基金；
- 零排放机动车自动销售配额；
- 替代能源；
- 有毒物质排放清单；
- 加利福尼亚州《第 65 号提案》；
- 真实发展指标；
- 人类发展指数；
- 环境公平和有害废弃物处理场选址。

本书依旧具有很强的政策导向。尽管我们论述了大量的理论和经验证据，但是，增加令人感兴趣的政策问题扩展了本书的内容，而且我们论述了政策问题所处的环境。我们将研究和政策综合到每一章，从而避免应用经济学教科书经常碰到的问题，也就是说，前面章节提出的理论常常与后续章节保持松散的联系。

虽然这是一本经济学教科书，但是它超出了经济学的范畴。书中涵盖了自然和物理科学、文学和政治学以及其他学科的观点。一些案例中的文献提出了一些没有解决的问题，经济分析可以帮助解决这些问题；而在其他一些文献当中，它们会影响到经济分析的结构或是提供了一个对照的观点。它们在克服某种趋势方面发挥着重要的作用，这种趋势就是接受非批评式的材料，但由于水平非常肤浅，只强调了那些使经济学方法独一无二的特征。

增补内容

网上提供了由贝茨学院（Bates College）的林恩·刘易斯（Lynne Lewis）编写的《教师手册》^①（*Instructor's Manual*），该手册为每一章都提供了本章概要、学习目的、章节大纲及关键术语、学生常见的困难以及课堂练习。老师可以下载《教师手册》以及 Powerpoint 演示文档，演示文档包含插图，从本书的网站 www.aw-bc.com 的目录页可以下载。

本书的网站是 www.aw-bc.com/tietenberg，其主要特点是为每一章都提供了补充材料和经济数据的链接。如果你希望利用新闻材料或者经济新闻资源补充你的课程，关于 Addison-Wesley 的优惠办法，具体细节你可以咨询当地的销售代表。

对于第一次使用本书的读者而言，本教科书还提供了以 Excel 为基础的数据模型，这些模型可以从数学上求解一般的森林收获问题。这些例子可以在课堂上展示，以加深直觉印象，或是作为家庭作业的题目。这些模型是由犹他州立大学（Utah State University）的 Arthur Caplan 和 John Gilbert 提出的，在配合本书的开放网站 www.aw-bc.com/tietenberg 上可以找到。

致 谢

撰写本书使我接触到了众多的我未曾遇见过的富有思想的人们。我非常感谢我的同仁以及学生们，他们指出了尤其重要的领域以及在本版中扩充的领域。我从我的同仁和学生们那里得到的支持令我感到非常满足并深受鼓舞。从本书人名索引所列出的几百个人名，你就可以理解我对我的同仁们的感谢程度。是他们的研究成果，使得这个领域成为一个令人激动的领域，充满了睿智，值得分享，以至我们的研究相对比较轻松，而且，与过去的艰辛研究相比，乐趣更多。

我最感激贝茨学院的林恩·刘易斯教授。他主要负责增写和修改第 3、10、11、19 和 21 章。由于他的贡献，本书更具可读性，对于他的协助，我不胜感激！

① 中国人民大学出版社未购买《教师手册》英文版权。——出版者注

我衷心感谢 Elena Alvarez (State University of New York at Albany), Frank Egan (Trinity College), Joseph Herriges (Iowa State University), Janet Kohlhasse (University of Houston), Patricia Norris (Michigan State University), Tesa Stegner (Idaho State University), David Terkla (University of Massachusetts at Boston), Roger von Haefen (University of Arizona)。他们详细地阅读了本书,并提出了许多有用的思想。

最后,我感谢在写作本书的各个阶段为我提供宝贵支持的人,他们是:

Dan S. Alexio	<i>U. S. Military Academy at West Point</i>
Gregory S. Amacher	<i>Virginia Polytechnic Institute and State University</i>
Michael Balch	<i>University of Iowa</i>
Maurice Ballabon	<i>Baruch College</i>
Edward Barbier	<i>University of Wyoming</i>
A. Paul Baroutsis	<i>Slippery Rock University of Pennsylvania</i>
Kathleen P. Bell	<i>University of Maine</i>
Peter Berck	<i>University of California, Berkeley</i>
Fikret Berkes	<i>Brock University</i>
Trond Bjørndal	<i>Norwegian School of Economics and Business Administration</i>
Sidney M. Blumner	<i>California State Polytechnic University, Pomona</i>
Vic Brajer	<i>California State University, Fullerton</i>
Stacy Brook	<i>University of Sioux Falls</i>
Richard Bryant	<i>University of Missouri, Rolla</i>
David Burgess	<i>University of Western Ontario</i>
Mary A. Burke	<i>Florida State University</i>
Richard V. Butler	<i>Trinity University</i>
Trudy Cameron	<i>University of Oregon</i>
Jill Caviglia-Harris	<i>Salisbury University</i>
Duane Chapman	<i>Cornell University</i>
Charles J. Chicchetti	<i>University of Wisconsin, Madison</i>
Hal Cochrane	<i>Colorado State University</i>
Jon Conrad	<i>Cornell University</i>
John Coon	<i>University of New Hampshire</i>
William Corcoran	<i>University of Nebraska, Omaha</i>
Gregory B. Christiansen	<i>California State University, East Bay</i>

Maureen L. Cropper	<i>University of Maryland</i>
John H. Cumberland	<i>University of Maryland</i>
Herman E. Daly	<i>University of Maryland</i>
Diane P. Dupont	<i>Brock University</i>
Randall K. Filer	<i>Hunter College/CUNY</i>
Ann Fisher	<i>Pennsylvania State University</i>
Anthony C. Fisher	<i>University of California , Berkeley</i>
Marvin Frankel	<i>University of Illinois , Urbana-Champaign</i>
A. Myrick Freeman III	<i>Bowdoin College</i>
James Gale	<i>Michigan Technological University</i>
David E. Gallo	<i>California State University , Chico</i>
Haynes Goddard	<i>University of Cincinnati</i>
Nikolaus Gotsch	<i>Institute of Agricultural Economics (Zurich)</i>
Doug Greer	<i>San José State University</i>
Ronald Griffin	<i>Texas A&M University</i>
W. Eric Gustafson	<i>University of California , Davis</i>
A. R. Gutowsky	<i>California State University , Sacramento</i>
Jon D. Harford	<i>Cleveland State University</i>
Gloria E. Helfand	<i>University of Michigan</i>
Ann Helwege	<i>Tufts University</i>
John J. Hovis	<i>University of Maryland</i>
Paul Huszar	<i>Colorado State University</i>
Craig Infanger	<i>University of Kentucky</i>
Allan Jenkins	<i>University of Nebraska at Kearney</i>
Donn Johnson	<i>Quinnipiac College</i>
James R. Kahn	<i>Washington and Lee University</i>
Chris Kavalec	<i>Sacramento State University</i>
Derek Kellenberg	<i>University of Colorado , Boulder</i>
John O. S. Kennedy	<i>LaTrobe University</i>
Thomas Kinnaman	<i>Bucknell University</i>
Andrew Kleit	<i>Pennsylvania State University</i>
Richard F. Kosobud	<i>University of Illinois , Chicago</i>
Douglas M. Larson	<i>University of California , Davis</i>
Dwight Lee	<i>University of Georgia</i>
Joseph N. Lekakis	<i>University of Crete</i>
Ingemar Leksell	<i>Göteborg University</i>
Randolph M. Lyon	<i>Executive Office of the President (U. S.)</i>

Robert S. Main	<i>Butler University</i>
Giandomenico Majone	<i>Harvard University</i>
David Martin	<i>Davidson College</i>
Charles Mason	<i>University of Wyoming</i>
Ross McKittrick	<i>University of Guelph</i>
Nicholas Mercuro	<i>Michigan State University</i>
David E. Merrifield	<i>Western Washington University</i>
Frederic C. Menz	<i>Clarkson University</i>
Michael J. Mueller	<i>Clarkson University</i>
Kankana Mukherjee	<i>Clarkson University</i>
Thomas C. Noser	<i>Western Kentucky University</i>
Lloyd Orr	<i>Indiana University</i>
Peter J. Parks	<i>Rutgers University</i>
Alexander Pfaff	<i>Columbia University</i>
Raymond Prince	<i>University of Colorado, Boulder</i>
H. David Robison	<i>La Salle University</i>
J. Barkley Rosser, Jr.	<i>James Madison University</i>
Jonathan Rubin	<i>University of Maine</i>
Milton Russell	<i>University of Tennessee</i>
Frederic O. Sargent	<i>University of Vermont</i>
Salah El Serafy	<i>World Bank</i>
Aharon Shapiro	<i>St. John's University</i>
W. Douglass Shaw	<i>University of Nevada</i>
James S. Shortle	<i>Pennsylvania State University</i>
Leah J. Smith	<i>Swarthmore College</i>
V. Kerry Smith	<i>North Carolina State University</i>
Rob Stavins	<i>Harvard University</i>
Joe B. Stevens	<i>Oregon State University</i>
Gert T. Svendsen	<i>The Aarhus School of Business</i>
Kenneth N. Townsend	<i>Hampden-Sydney College</i>
Robert W. Turner	<i>Colgate University</i>
Wallace E. Tyner	<i>Purdue University</i>
Nora Underwood	<i>Florida State University</i>
Myles Wallace	<i>Clemson University</i>
Patrick Welle	<i>Bemidji State University</i>
Randy Wigle	<i>Wilfred Laurier University</i>
Richard T. Woodward	<i>Texas A&M University</i>
Anthony Yezer	<i>The George Washington University</i>

对我最有帮助的研究助理是 Emilia Tjernström。几年来，与所有协助我写作本书的优秀年轻学者一起工作，这使得我更加清楚地体会到，教师是世界上最令人满意的一门职业。

最后，我要感谢我的夫人格雷唐（Gretchen）、女儿海蒂（Heidi）以及儿子埃里克（Eric），感谢他们的爱和支持。

汤姆·蒂滕伯格（Tom Tietenberg）
于缅因州普罗斯佩克特港沙湾