

“十一五”国家重点图书出版规划项目

PEARSON

· 经 / 济 / 科 / 学 / 译 / 丛 ·

The Economics of The Environment

环境经济学

彼得·伯克 (Peter Berck)

格洛丽亚·赫尔方 (Gloria Helfand)

著

 中国人民大学出版社

“十一五”国家重点图书出版规划项目

· 经 / 济 / 科 / 学 / 译 / 丛 ·

The Economics of The Environment

环境经济学

彼得·伯克 (Peter Berck)

格洛丽亚·赫尔方 (Gloria Helfand)

著

吴 江 贾 蕾 译

王晓霞 校



中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

环境经济学/伯克, 赫尔方著; 吴江, 贾蕾译. —北京: 中国人民大学出版社, 2013. 2
(经济科学译丛)

ISBN 978-7-300-16538-7

I. ①环… II. ①伯…②赫…③吴…④贾… III. ①环境经济学 IV. ①X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 281577 号

“十一五”国家重点图书出版规划项目
经济科学译丛

环境经济学

彼得·伯克 著

格洛丽亚·赫尔方

吴 江 贾 蕾 译

王晓霞 校

Huanjing Jingjixue

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 185 mm×260 mm 16 开本

版 次 2013 年 3 月第 1 版

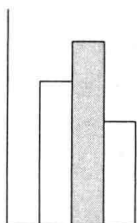
印 张 28.25 插页 3

印 次 2013 年 3 月第 1 次印刷

字 数 590 000

定 价 55.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换



《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。

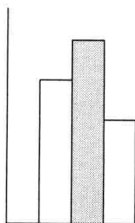
本着这一目的，我们组织翻译了这套经济学教科书系列。这套译丛的特点是：第一，全面系统。除了经济学、宏观经济学、微观经济学等基本原理之外，这套译丛还包括了产业组织理论、国际经济学、发展经济学、货币金融学、公共财政、劳动经济学、计量经济学等重要领域。第二，简明通俗。与经济学的经典名著不同，这套丛书都是国外大学通用的经济学教科书，大部分都已发行了几版或十几版。作者尽可能地用简明通俗的语言来阐述深奥的经济学原理，并附有案例与习题，对于初学者来说，更容

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。前任策划编辑梁晶女士为本套译丛的出版做出了重要贡献，在此表示衷心的感谢。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做出贡献。

《经济科学译丛》编辑委员会



前言

大多数人听到“经济”这个词时，第一时间想到的就是钱。环境则令人联想到壮美的自然景观，与商业似乎并不相关。然而，环境与经济之间却有着不可分割的纽带，那就是稀缺性。在经济学中，物品因数量有限而拥有价值。在环境资源中，不论是清洁的空气还是鱼类资源，都会因经济开发而遭到破坏。稀缺性也因此成为经济学和环境学研究的内在主题。

本书介绍了市场机制和市场失灵对环境的影响。环境经济学就像一个高倍放大镜，通过它可以观察到经济和环境领域的各种问题。本书的目的是介绍环境物品价值的测度方法，以及通过使用这些方法来对比权衡经济活动所产生的收益与环境成本，进而通过政策纠正市场失灵。例如，如果在汽油定价过程中考虑驾车对环境的损害，整个社会的福利将得到提高。经济学和环境科学的学生均会在以上内容学习过程中有所收获。

本书的写作目的主要是扩展已经学过经济学原理等课程的学生的视野。即便是没有相关经济学基础的学生也有可能理解前几章中的主要观点。本书中的经济学案例还可能引起农业或环境专业中具备一定经济学理论基础的学生的兴趣。

本书涉及经济学中用来解释微观经济学原理在环境问题中的应用的图表工具。例如，基于技术的排放标准是美国《清洁水法案》的一项关键要素。本书用等产量线对其进行解释，并用图形展现了这一标准和基于价格的规制手段之间的差别。“祖父原则”允许美国的排污发电企业在《清洁空气法案》通过后再运行 40 年，本书围绕这一政策对长期和短期市场均衡的影响展开讨论。我们希望读者能够通过对本书的学习，认识到经济学工具应用的深度与广度，以及市场行为对世界的影响，掌握经济学工具应用技巧，并且认识到市场机制在日常生活应用的广度与深度。

本书特点

- 利用图形工具使环境经济学更易理解。
- 利用现实案例引导章节内容，并辅之以翔实的数据。
- 将经典的与时俱进的环境问题编入各章专栏。
- 小节末附有要点小结，章节末附有全章总结便于读者理解、记忆。
- 各章节均附带辅助教学的补充材料，以及帮助学习巩固知识点的习题。

□ 本书的结构

本书通过经济学的核心模型介绍环境与资源经济学，从而将这两个领域完全融合在一起。本书首先介绍了需求—供给框架，随后用这一框架分析降低能源使用税的效果，并且考察了农业补贴在土地开发中的作用，所使用的分析方法是根据实际数据进行推测。第3章阐述了市场失灵对环境的影响。“消费者行为与环境”一章（第4章）讨论了需求理论和能源需求案例，为第5章“衡量消费者收益”做了铺垫。此外，第5章还分析了消费者剩余、等价与补偿变化、支付意愿，以及接受意愿等概念。第6章和第7章以上述概念为基础，就非市场价值展开论述，主要介绍了陈述偏好法和揭示偏好法的最新发展，以及经济学家处理实际数据的方法。随后，我们讨论了“从生产到污染”以及“生产、污染、产出和价格”中的生产者行为（第8章和第9章）。这两章首先用等产量线和等污染排放线描绘污染排放和成本最小化之间的关系，继而考察长期和短期中的供给问题，例如探讨污染控制成本如何转嫁给消费者的祖父原则。

第10章展示了市场均衡并不总是有效率的，并通过微观经济学概念推导出减排的边际成本函数。这一分析过程说明经济学工具可以有效地解释市场在解决环境问题中的角色，以及人们的决策对环境的影响途径。

在一些基础上，本书介绍了经济学工具在环境问题中的扩展应用。第11章从环境经济学的视角和法学与经济学的视角分别研究了科斯定理。它利用第10章中减排的边际成本曲线图解释了硫氧化物排放末端治理的法律制度成本。基于市场的政策工具和命令控制工具是第12章的主题，而第13章则研究了政治经济学和环境政策的执行问题。

为了讨论可持续发展，本书介绍了动态分析法，包括第14章中的贴现和贴现率对能源保护的影响，第15章的成本效益分析法对泰利库大坝建设问题以及核能和常规能源的选择等类似问题至关重要。第16章以成熟红杉木为例介绍了不可再生资源理论，提出了资本市场的均衡对生态系统保护非常重要。第17章考察了渔场的萧条状态和自由进入导致的市场失灵。通过研究上述自然资本的案例，本书进入到宏观

经济层面，讨论了自然资本如何在国家层面发挥作用，以及如何在国家层面考虑自然资本（第 18 章）。第 19 章用可持续的经济核算方法总结全书。贯穿本书始末，环境问题与经济学模型始终紧密结合在一起。

我们试图用清晰的阐述、生动的案例以及直观的图表来展现环境经济学的魅力。本书以文字与图表为主，辅之以简单代数，偶尔也会使用几何图形。尽管偶尔会用到更加高深的数学来研究某些问题，但基本不要求额外的数学知识。

□ 真实的案例

本书特点是基于实际的数据，在每一章节以一个核心案例为开端，并对其进行不断延伸。每章以简短的介绍开头，紧接着便是案例描述。例如，第 4 章提到的有关消费者在电和其他物品之间进行权衡与选择的数据，开始于蒙大拿州对电价的一个研究调查，目的是考察无差异曲线、预算约束线以及需求曲线。第 8 章利用等产量曲线研究了水肥灌溉的莴苣产量数据。第 16 章对不可再生资源管理的论述，则是以可耗竭的原始红杉林为基础的。第 17 章通过对北海鲱鱼捕捞进行探索研究，考察了渔业管理问题。这些并不抽象的话题从实践中来，到实践中去，已超出了纯理论推导的范畴。

书中案例涉及农业、能源、空气和水质、野生动物保护、土地管理和气候变化，引导学生积极地进行环境经济学研究。它们解释了经济学家为环境物品“标价”的方法以及交易方式，同时也展现了环境经济学家如何开展工作。通过本书，学生学到的不仅仅是学术案例，更有环境政策的成果。

□ 多样化的案例

每章只引入单一的案例可能难以进一步开拓学生的视野。例如，他们可能认识了无差异曲线的概念，但仅了解其在蒙大拿州电力案例中的应用。为了说明无差异曲线也可用于濒危物种保护与经济开发之间的取舍，以及决定是否购买私家车时所考虑的各种因素，各章节都设计了一些专栏内容，将同样的概念应用于新的情况中。这些多样化的事例既可以加深学生对概念的理解，也能体现这些概念的应用的广泛性。

每一章结尾都采用了一个不同于开头的例子，它们通常更具建议性而非总结性，目的是让学生思考如何将该章中讲授的知识应用在不同的情况中。

□ 重点突出

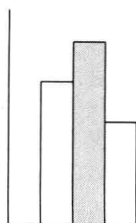
为帮助学生掌握章节的知识重点，每一章开始处都列出了学习要点，可以使生尽快抓住主要知识点进行学习。每章的结尾都对学习要点进行了总结。

□ 练习与附录

每一章都附带一些练习题，学生可以就相关理论进行练习。这包括了大量的定

量案例和定性问题，目的是让同学们在不同的案例中应用这些理论。

章节末尾练习的结论和有参考意见的在线指导手册可以在指导手册资源中心《环境经济学》一书的目录页下载 (www.pearsonhighered.com/irc)。这本书的参考网站为 www.pearsonhighered.com/berck_helfand，此站点链接了很多补充阅读材料和经济数据。



目 录

第 1 章 经济学与环境	1
气候变化	1
环境和资源经济学	2
市场的力量	3
与市场有关的问题	4
总结	5
关键词	6
练习	6
第 2 章 供给与需求——市场力量与环境	7
能源危机	7
供给	8
需求	11
市场均衡	15
将供给和需求应用于能源政策	19
利用供给和需求理解土地利用	24
能源和农业	28
总结	29
关键词	29
说明	30
练习	30

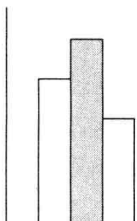
第3章 市场和市场失灵——环境退化的原因之一	33
利用市场保护灰狼	33
私人物品和公共物品	34
市场的优势	38
市场失灵	42
跨区域污染	48
总结	49
关键词	49
说明	50
练习	50
第4章 消费者行为与环境	52
电对温室气体的影响	52
消费者购买商品的原因	53
决定消费的数量	61
所有消费者需求之和	67
电力需求与温室气体	69
总结	69
关键词	70
说明	70
练习	71
第5章 衡量消费者收益	73
印度的电力行业	73
总支付意愿和消费者剩余	74
消费者剩余之和	79
精确的货币化测算	82
电价	95
总结	97
关键词	97
说明	98
练习	98
第6章 揭示偏好法	100
超级基金的新贝德福德港口案例	100
非市场物品的使用价值	101
利用数据估算需求	103
旅行费用法：用旅行数据估算休闲需求	106
内涵资产定价法：利用财产价值和工资来估算环境收益	111
防护支出法：估算避免环境损害的支付意愿	116

观念中的揭示偏好法	118
总结	119
关键词	119
说明	119
练习	120
第 7 章 陈述偏好法	122
埃克森公司的“瓦尔迪兹”油轮与威廉王子湾	122
环境物品的非使用价值	123
用条件价值评估法衡量陈述偏好	124
综合分析法	129
陈述偏好法：一种评估方法	130
实验经济学与陈述偏好	132
对环境标价的支持和反对	133
综合分析案例：西班牙风车	135
总结	136
关键词	137
说明	137
练习	138
附录：利用随机效用函数模型解释意愿调查法	140
第 8 章 从生产到污染	143
加利福尼亚州萨利纳斯山谷的农业污染	143
投入、产出、技术与环境	144
等产量线、投入成本和环境政策	147
成本和环境	158
电力生产的投入	162
总结	162
关键词	163
说明	163
练习	164
第 9 章 生产、污染、产出和价格	167
造纸产生的污染	167
生产成本	168
企业的供给、利润和污染	173
行业的供给、价格和污染控制	179
《清洁空气法案》中的祖父原则	189
总结	190
关键词	191

说明	191
练习	192
第 10 章 外部性收益最大化	194
驾驶的成本和收益	194
私人成本和外部成本	195
寻找适当的生产水平	200
污染以及减少污染的边际收益和成本	209
国家森林木材销售收入低于成本	215
总结	215
关键词	216
说明	216
练习	217
第 11 章 私人市场和环境：科斯定理	220
硫氧化物排放的成本和收益	220
产权和科斯定理	222
市场解决方案的局限性	227
产权初始分配对均衡产量的影响	234
全面理解科斯定理	235
总结	236
关键词	237
说明	237
练习	238
第 12 章 政府的环保政策	240
从生产到损害	240
命令控制手段中的排放标准	247
市场手段	252
命令控制手段与市场激励手段的比较	262
美国和欧洲的方法比较	263
总结	264
关键词	264
说明	265
练习	265
第 13 章 执法与政治经济学	267
执行柴油车污染减排	267
在实践中守法	268
执行经济学原则	270
政治经济学	278

自愿改善环境	280
总结	281
关键词	282
说明	282
练习	283
第 14 章 时间因素——贴现	286
节能投资	286
金钱的时间价值	287
不同贴现率的影响	293
不同的市场利率	297
公共项目的利率	302
评价实际的节能投资	304
生命价值贴现	304
总结	305
关键词	306
说明	306
练习	307
第 15 章 成本收益分析	309
泰利库大坝和食蜗镖鲈	309
成本和收益的比较方法	318
成本收益分析的实际应用	322
成本收益分析在环保署中的地位	325
总结	326
关键词	326
说明	326
练习	327
第 16 章 不可再生资源的管理	329
原始红杉树：不可再生资源	329
机会成本与资源价格	330
霍特林模型的调整	340
资源的耗竭 VS 环境的枯竭	347
石油	349
霍特林理论与国家红杉公园	352
总结	353
关键词	353
说明	354
练习	354

第 17 章 可再生资源管理	357
过度捕捞北海的鲱鱼	357
可再生资源	358
自由进入	363
可再生资源的有效管理	371
灭绝	377
可再生资源管理制度	379
现在的渔场储量	382
总结	382
关键词	383
说明	383
练习	384
第 18 章 环境保护与经济增长	386
气候变化、市场失灵和经济增长	386
国民收入账户和人类福利	387
环境管理阻碍了经济增长吗?	395
环境库兹涅茨曲线和环境质量需求	398
贸易、发展和气候变化	401
向发展中国家支付费用来保护森林	404
总结	405
关键词	406
说明	406
练习	407
第 19 章 可持续性	409
美国林务局及其综合林业管理	409
可持续性、福利和公平	411
可持续消费和生产中替代品的作用	413
可持续性与代际公平	419
衡量可持续性	422
消费还是维持气候可持续	426
总结	428
关键词	429
说明	429
练习	430



公众关注环境和资源问题，物种灭绝、有毒物质泄漏、热带雨林消失和气候变化等问题经常见诸报纸头版。人类活动正在破坏自然界的各种功能，耕种与房屋建造正破坏着森林；发电、机动车等现代化生活中种种商品的生产活动污染着空气。同时，人们也正在致力于保护大自然，净化空气与水源，并寻求更加清洁的能源。经济学是一门研究市场条件下人类行为的社会科学，为我们理解环境问题的本质和如何解决环境问题提供了大量的视角。本章就以下内容展开讨论：

- 环境和资源经济学的定义；
- 为什么理解环境问题需要认识市场的力量；
- 为什么理解经济问题需要认识市场失灵。

气候变化

由顶尖科学家组成的政府间气候变化专门委员会已经明确指出，人类活动正在改变地球的气候。汽车和电力的使用，各种商品的生产和消费，以及其他日常活动都会产生可在大气中积累并且阻止热量散失的“温室气体”（GHG）。随着温室气体在大气中含量的不断增加，海平面将不断升高，洪水会席卷沿海地区，而其他地区则会遭遇干旱。气候的变化会催生大量移民，并改变农业生产带的分布，从而使热带地区的病虫害会扩展到许多从未发生过的地方。生态系统将因此面临多种新的压力，许多物种会因此走向灭绝。

既然气候变化的潜在影响如此可怕，那人们为何还要排放温室气体？人类将如何应对气候变化？我们如何才能通过改变自身的行为来降低气候变化的损害？

解决气候变化问题需要巨大的社会和技术变革。为了减少排放，我们需要大量投资提高能源效率，改变个人行为，研究和开发能够阻止温室气体进入大气的方法。类似地，适应气候变化的办法包括改变作物的种植地点，培育新的作物品种，为以前不易受到洪水侵袭的地区提供防洪设施，搬迁一些主要的城市等。人类社会能够奋起迎接这些挑战吗？

事实上，人类已经开始采取上述行动，并为未来做准备。电力企业开始投资建设零排放的风力发电场，研究太阳能发电技术。当汽油价格上涨时，人们购买更多的节能汽车并尝试住在工作地点附近。农民寻找新的抗旱物种，改变种植品种以应对气候的长期变化。这些行为变化的部分原因是人们预期温室气体排放对商品，尤其是农产品价格可能产生的影响。

同时，人们不愿采取更加极端的办法来减少温室气体排放。需要工作、上学、购物或参加社会活动的人难以减少汽车使用来降低汽油消费。家里和工作地点冬冷夏热更会影响到人的健康、舒适感和创造力。发展中国家的人们希望提高生活标准，必定需要增加能源消费，促进经济发展，改善人民生活。而改变行为，减少与气候变化相关的活动则需要人们付出高昂的代价。自然地，人们希望避免这些代价。

环境经济学能够解释人们面对环境问题时的行为。市场释放出的强有力信号影响着人们生产和消费商品的各种决策。但是对于清洁空气和水这些公共资源呢？通常，人们无法在市场上购买和出售这些环境物品。因此，市场信号的缺失导致人们对这些物品的过度使用。本书的主题正是环境产品市场的重要性和环境产品市场缺失之间的关系。

■ 环境和资源经济学

环境和资源经济学（environmental and resource economics）将经济学工具应用在环境和资源问题领域。下面，我们来看两个术语。

经济学（economics）的定义通常是研究稀缺资源的配置。如果某物的数量不足以满足所有人的需求，如住房、食物、能源和森林等，就需要开发一些程序决定每个人能够获得的数量。这些程序包括轮候、政府法令、战争或者市场。正如我们将发现的：经济学关注市场，将市场作为分配商品的一种手段。市场通常比轮候节约时间，没有政府法令那么官僚，也没有战争那么血腥。

环境和资源问题（environmental and resource issues）涉及人与自然界之间的相互作用。人们从自然界获取了巨大的效益：清洁的空气、水、森林、矿藏和金属以及各种动植物资源。我们也强烈地影响着自然世界的生态健康：人类活动影响了空