

生 态 学 名 著 译 丛

CAMBRIDGE

Ecological Economics
An Introduction

生态经济学引论

[英] Michael Common Sigrid Stagl 著

金志农 余发新 吴伟萍 等译



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

生态学名著译丛

Ecological Economics

An Introduction

生态经济学引论

Shengtai Jingjixue Yinlun

[英] Michael Common Sigrid Stagl 著

金志农 余发新 吴伟萍 等译



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

生态经济学引论

本书把人类和自然系统的相互依存作为一个起点,全面地介绍了生态经济学的新兴领域。作者撰写了许多有关可持续发展经济学方面的论著,对主流经济学与生态科学见解颇深。本书假定读者没有经济学知识背景,适合环境科学和环境管理课程的交叉学科的学生使用。

Michael Common 是英国斯特拉思克莱德大学(University of Strathclyde)环境学研究生院名誉教授,《生态经济学》(*Ecological Economics*)期刊编委。自 1973 年以来,他撰写了大量有关环境经济学的学术著作和论文,他从事环境经济学的教学,在这方面具有很高声望。

Sigrid Stagl 是英国苏塞克斯大学(University of Sussex)科技政策研究所的高级研究员,《环境价值》(*Environmental Value*)期刊编委。现任欧洲生态经济学学会副主席(本书出版于 2005 年)。她是全世界第一个生态经济学博士。

相关网站:www.cambridge.org/common

“Common 和 Stagl 撰写了一本迄今有关生态-环境经济学的权威性教学参考书。它提供了新古典经济学的规范理论,并且指出了深入理解人类经济与自然界相互关系的方式。经济学领域正在发生一场革命,将从根本上改变经济理论和政策。这场革命的核心是经济学家认识到经济行为不能脱离其社会和环境来理解。本书将把环境经济学带入 21 世纪,并将成为未来一些年该领域的标准。”

John Gowdy,美国伦斯勒(Rensselaer)理工学院经济学教授,美国生态经济学学会前任主席

“环境经济学作为一门强大的学科存在已有近 50 年了。生态经济学从环境经济学那里借用了许多思想和概念,在学科上具有明显的重叠。但是,它们之间也存在差异。生态经济学或许侧重于理解生态科学,侧重于分析生态和经济系统的不连续性和非线性特征,而对经济效率的观念以及由人类的短期欲望所决定的结果则关注较少。任何想要清楚地解释和探讨这些差异的人都将希望拥有 Common 和 Stagl 撰写的这本书。这是一本很好的入门性参考书。”

David Pearce,英国伦敦大学学院环境经济学名誉教授

“(本书)清晰地展示了环境科学和经济学所蕴含的推理和事实、坚定地关注经济学家的高度期盼和生态学家毫无道理的恐惧,热情洋溢地说明生态经济学家如何试图深刻认识地球上的生命。这是我们一直期待的一本好书。”

Richard B. Norgaard,美国加利福尼亚大学伯克利分校能源和资源学教授,国际生态经济学学会前任主席

“本书前后连贯地论述了 21 世纪经济发展和人类进步面临的主要环境挑战。本书思路清晰、语言直白、易于理解,而且传达了一个强有力的信息,即我们忽视了经济的可持续发展以

及经济所面临的生态危险。我向这一新兴领域的所有学生和学者强烈推荐这本书。”

Neil Adger, 英国东安格利亚大学环境经济学 Reader^①

“这本书满足了对生态经济学入门性教学参考书的急需,内容丰富详尽,但并不过分强调环境科学,在必要时对经济学作出了强烈的批评,并在涵盖新理论和新方法方面具有代表性。”

Jeroen C. J. M. Van den Bergh, 荷兰阿姆斯特丹自由大学环境经济学教授

“这是一本优秀的教学参考书,作者为我们提供了生态经济学的权威介绍。它对生态经济学关注的概念、方法和问题提供了一个非常清晰而全面的评述,且具有丰富的例子和实况模拟。本书只借助最基本的数学知识,提出了与环境政策有关的发展原则;它还对有关的自然科学概念和原则作了必要的介绍。然后,综合运用这些经济学和自然科学的方法,分析环境问题,并提出解决这些问题的政策措施。本书旁征博引,对于学习生态经济学与环境政策而言,都是一本很好的基础性参考书。”

John Proops, 英国基尔大学(Keele University)生态经济学教授,国际生态经济学学会前任主席

“这是一本填补空白的教学参考书!本书为学生们提供了有关环境管理这门交叉学科的非常好的介绍。它把自然科学和社会科学的核心要素协调地集成到一起,这是本书一个罕见的特征。这样做很有启发性,而且层次分明,易于阅读。此外,为便于教学,它条理清晰,还为读者提供了配套网站。”

Arild Vatn, 挪威生命科学大学环境科学教授,欧洲生态经济学学会副主席

“这本书为入门级的生态经济学教学提供了富有创新性的明智方法。对于经济学专业的学生而言,Common 和 Stagl 为他们理解经济活动的生物物理学基本原理及其对环境的影响提供了一个基础。对于环境学的学生而言,作者为他们简明扼要地介绍了经济学的概念和方法,尤其是那些在经济增长、自然资源消耗和实现可持续发展之间相互影响的有关概念和方法。本书可以作为核心课程的教学参考书使用,这些课程旨在研究和实践层面,综合生态学与经济学两种学科的知识。”

Richard B. Howarth, 美国达特茅斯学院环境学教授

“本书为理解我们所面临的广泛的全球环境挑战提供了一个绝佳指南。作者掌握了真正的跨学科方法,并且采取了全新的视角看待环境问题的结构,从而使得该教学参考书的内容既坚守了学科的本质,又保持了学科之间的平衡,为传统环境经济学的介绍提供了一个不同的视角。此外,教学的准备工作做得非常细致,教学材料非常清晰,是初学者的理想选择。”

Inge Røpke, 丹麦科技大学副教授

“这是迄今对生态经济学这一复杂的跨学科领域最全面、最易读的一本教学参考书。它将成为未来若干年学生及从业人员的一本标准参考书。当它用来取代萨缪尔森的《经济学》而成为经济学标准的入门教学参考书之时,我们将会看到,这个世界已经走上了可持续发展的道路。”

Robert Costanza, 美国佛蒙特大学 Gund 生态经济学研究所所长、教授,国际生态经济学学会前任主席

^① 译者注:英国大学的一种独有职称。大约介于副教授和教授之间。

“多么新鲜别致,这本入门级的经济学教学参考书一开始就指出:‘追求可持续发展……不能单单依靠市场,政府也有不可推卸的责任!’这一新的论述是我第一次看到,从一开始就将经济置于其环境之中,而且对于读者而言,无需具备很强的经济学知识背景(需要的是保持一种批判精神)。它解释了建模的基本原理,并在讨论生态学、热力学和经济学的复杂关系之前,探讨了它们的基本原理。在有关政策和管理章节,论述全面而到位。这是一本为 21 世纪而写的经济学教学参考书,如果经济这一行当(以及全球经济本身)在 21 世纪依然存在的话,未来的经济学必定如本书所介绍的那样。”

Patricia E. Perkins, 加拿大多伦多约克大学副教授

“这是迄今为止介绍生态经济学条理最为清晰的一本教学参考书。其他的尝试已被证明,对于标准的经济学而言只是一个大杂烩,思想往往自相矛盾。作者解决了生态经济学不同观点的交锋,并提供了现今最有说服力的教科书,其中涉及伦理问题的部分特别受欢迎。本书思路清晰,写得很好,非常适用于初学者。”

Clive L. Spash, 英国阿伯丁大学环境与农村经济学首席科学家、教授, 欧洲生态经济学学会主席

前 言

引言和第1章将介绍本书的主要内容、为谁而写以及如何组织。关于题材问题,我们在这里可以说,生态经济学是一门交叉学科,它将人类经济作为自然经济的一部分来加以研究。按照现代的说法,人类经济需要而且可以按照这样一种方式来加以研究,这种思想是相当新的。从组织上来讲,可以说生态经济学要追溯至1989年国际生态经济学学会(International Society for Ecological Economics, ISEE)的成立。

国际生态经济学学会现有几千名会员,遍布世界各地。我们首先要感谢的是该学会的同仁给予我们的帮助和激励。仔细翻阅《生态经济学》(*Ecological Economics*)杂志,或者国际生态经济学学会及其区域性的学会组织主办的许多会议资料,将使我们更加清楚我们受到的教益。对每一个给予过我们教益的人都完全表示谢意是很难做到的,他们并不都是学会的会员,但对生态经济学的发展做出了贡献。每一章末尾提供的“扩展阅读”给出了我们所受到的这些教益的一些线索。

很多同事(并不都是国际生态经济学学会的会员)阅读了许多章节的初稿,并提供了很好的意见和建议,他们是 Steve Dovers、Felix Fitzroy、John Gowdy、Greig Mill、Roger Perman、Charles Perrings 和 John Proops,我们感谢他们,如果有任何没有按照他们的建议而引起的不足之处,在这里请求他们的原谅。我们还得益于来自澳大利亚、奥地利、英国和美国的许多大学的学生反馈,在这些大学里,在教授生态经济学时用到了本书的一些材料。

我们要感谢剑桥大学出版社的员工,他们在本书的出版过程中付出了劳动,特别是 Chris Harrison 和 Pat Maurice,他们分别负责组织和监督本书的出版。最后,我们要感谢我们的家人 Branwen Common 和 Peter Kaufmann,写一本书总也免不了对家庭生活的干扰,是他们忍受了其中的痛苦,并鼓励我们坚持完成了这一艰巨的任务。

引言

本书为谁而写？

本书是为初学者而写的，其内容和经济与自然环境的相互依赖关系有关。我们之所以把这本书称为《生态经济学引论》(*Ecological Economics: An Introduction*)，是因为这种相互依赖关系正是生态经济学的全部所指。但是，与生态经济学有关的课程也采用其他叫法，如“环境管理”或“可持续发展”，而且，环境科学方面的课程常常包括大量的处理人类及其对环境影响的内容。

我们为本科生和研究生都提供了这种交叉学科的课程，本书主要是为本科生编写的。不过，有些低年级的研究生和本科生一样，在某种程度上处于相同水平，即他们在所涉及的某一门传统学科方面也不具有相应的知识背景。因此，我们认为这本书应该既对本科生有用，也适用于研究生。特别是对于研究生而言，每一章的末尾都提供了“扩展阅读”的内容，便于学生进一步拓展学习。

本书主要是针对初学者而写的，应该说按照我们的观点，它作为经济学课程的一本入门性教材恰如其分。我们认为，所有的经济学家都应该明白经济活动的物质基础是自然环境，并且要认识到它们与人类利益具有什么样的关系。从此开始学习经济学，在我们看来似乎是使人类利益得到保障的恰当方式。

我们确实假定读者不具备生态学、经济学以及环境科学等方面的背景知识，即它只是一本入门级的教科书。以前接触过这些领域的学生也可以有选择性地阅读其中的某些章节。我们还假定读者只有算术和初等代数的数学背景。

内容及其组织

本书分为四篇。在这四篇之前，我们利用一章的篇幅介绍了生态经济学以及可持续性和可持续发展的思想，它们是贯穿于全书的主题。本章还说明了生态经济学与“普通”经济学的关系以及本书处理这种关系的方式。

第一篇是“相互依赖的系统”。第2~4章提供了一些有关生态学和环境科学的必要思想和资料，简要地叙述了人类的历史，然后设置了一个思维框架，以便思考现代经济与其环境的相互依存关系。

第二篇是“经济活动”，即第5~9章，主要分析经济 and 经济学。它首先介绍了经济核算，一方面，分析了经济增长和人类福祉的关系；另一方面，也分析了经济增长与环境的关系。第8章介绍了市场如何作为一种方式组织经济活动，第9章则分析了市场在与自然环境和可持续发展有关的市场组织方面存在的一些局限性。

追求可持续发展,不能只靠市场,即政府有不可推卸的责任。这是第三篇(即政府治理,第10~11章)所涉及的全部内容。在分析政府政策时,区分政策目标和政策手段是有益的。第10章主要分析政策目标,第11章则主要论述政策手段。

很多生态经济学关心而且威胁到可持续发展的问题是跨越民族和国家的,这些国家和民族是世界在政治上得以组织的主要手段。第四篇第12~14章叫做“国际视角”。第12章讨论国际贸易及其相关组织,最后两章则用来讨论两个基本上在全球范围内对可持续性产生的主要威胁,即第13章讨论的气候变化和第14章讨论的生物多样性损失。

本书适用于两个学期的课程,所有章节循此逻辑安排。然而,我们认识到在许多课程安排中不可能把“生态经济学”这门课安排为两个学期。本书中的一些材料或以并行的单元展开,或以循序渐进的模块前后衔接。这本书只是一本入门性的教材,它所涵盖的所有主题将在有关人类与自然相互关系的学位课程中得以更深入地和严格地学习和训练。主题范围取决于具体的学位课程。

学位课程多种多样,学生的背景彼此迥异,因此,如何在一个学期的课程中采用本书,我们很难给出指导性的意见,这取决于其他学位课程的安排。不过,我们提出如下章节的列表,它们可以在各种不同情况下采用:

- 第1章 绪论
- 第2章 环境
- 第3章 环境中的人类:历史背景
- 第4章 环境中的经济:一个概念框架
- 第6章 经济增长和人类福祉
- 第7章 经济增长与环境
- 第11章 政策工具
- 第13章 气候变化
- 第14章 生物多样性损失

第4章非常关键,为思考经济与环境的相互依存关系提供了一套思维方式。第2章包括一些环境科学的主题,它们对正确认识人类与环境相互依存的关系具有重要意义,即那些在其他课程学习过或将要学习基础环境科学课程的学生可以跳过这一章。第3章提供了一些历史的视角。第6章涉及人类贫穷问题,以及经济增长作为扶贫的手段。第7章涉及在经济与环境的相互依存关系确定的情况下,经济增长是否可持续的问题。第13章主要讨论气候变化问题,气候变化问题或许是最大的全球性环境问题,它集中体现了全球可持续发展问题的方方面面。第14章讨论生物多样性损失问题,这一章很短,或许与第13章一起阅读更好。第11章涉及政策手段问题,为第13章和第14章讨论政策问题提供一些背景。

教学特色

每章的开头都说明了该章将涵盖的内容要点,结尾都给出了小结和关键词及其含义的列表,还提供了“扩展阅读”部分以及提供相关材料的网站。“扩展阅读”中的文献主要为那些想进一步学习的人提供的。其中与本书类似的入门级教材,均采用星号“*”予以标出。

如果你翻阅本书,你很可能会形成这样一种印象,就是采用了大量的数字和大量的数学。我们向你保证,虽然这是事实,但任何人没有理由认为因为自己不擅长数学而要受到特别的关注。我们只用到一些算术和简单的代数,以一种最简单而有效的方式理解一些基本的思想,作为一本入门级的教材,这是很自然的。但是,我们保证没有任何东西超出算术和简单的代数,而且每次在使用算术和代数的时候,我们都十分小心地解释清楚。大多数情况下,只采用了算术而已。有的时候,代数很简单,但也很乏味,这时我们便把它们放在附录中加以说明。在有些章节中,我们用计算机的电子表格作模拟计算。在这种情况下,我们也会对繁杂的电子表格计算作细致的解释。在研究各类系统时,模拟是一件非常有用的工具。

特殊功能

每一章包含许多旨在提高学习能力的特点。

- 每章一开始就列出了4~8个本章所涵盖的关键内容,指明本章学习的重点。
- 专栏使得来自不同来源的真实材料更加生动。
- 关键词以加粗的方式予以突出显示。章末给出关键词表,以便对重要的术语加深认识。
- 章末的讨论题激发学生在课堂内外进行讨论和辩论。
- 章末的练习题鼓励学生运用有关材料,掌握更多的概念、模式和分析技术。
- 本书还提供了相关的教学网站。

相关网站

生态经济学是一门正在发展的交叉学科,它在政治辩论和政策制定当中,在有关可持续能力以及可持续发展方面,重要性越来越明显。新的出版物、资料、机构以及政策不断涌现。鉴于此,我们开设了专业的网站,并定期更新,以保持与时俱进。该网站还可以链接到其他相关的网站,这些网站也会定期更新。这个网站的地址是 www.cambridge.org/common。

网站的一部分内容可能受到一些限制。该网站涵盖的内容有书中的图件、章末练习题的答案以及对有关问题的说明。

目 录

图目录	I
表目录	I
专栏目录	I
前言	I
引言	I
本书为谁而写?	I
内容及其组织	I
教学特色	II
特殊功能	III
相关网站	III

第1章 绪论	1	的关系	7
1.1 什么是生态经济学?	1	1.6 阅读向导	10
1.2 经济学中的环境简史	2	关键词	12
1.3 科学与伦理	4	扩展阅读	13
1.4 可持续性和可持续发展	6	网站	13
1.5 生态经济学和新古典经济学		讨论题	13

第一篇 相互依赖的系统

第2章 环境	17	2.2.6 作为开放系统的动物	28
2.1 地球	17	2.3 生态系统	30
2.1.1 系统	18	2.3.1 能量流和养分流	30
2.1.2 岩石圈	18	2.3.2 种群动态	35
2.1.3 水圈	19	2.3.3 系统动态	40
2.1.4 大气圈	19	2.4 养分循环	44
2.1.5 生物圈	20	2.4.1 碳循环	44
2.2 热力学	20	2.5 进化	46
2.2.1 能量、热量和功	20	2.5.1 生物进化	46
2.2.2 热力学第一定律	23	2.5.2 协同进化	47
2.2.3 热力学系统分类	24	小结	48
2.2.4 热力学第二定律	25	关键词	48
2.2.5 作为开放系统的植物	26		

附录:指数增长的倍增时间	49	4.4.1 流量资源	75
扩展阅读	50	4.4.2 存量资源	76
网站	51	4.5 废物排放	78
练习题	51	4.5.1 存量和流量	78
第3章 环境中的人类:历史背景	53	4.5.2 破坏关系	79
3.1 人类的进化	53	4.6 热力学定律的意义	81
3.1.1 文化进化	54	4.6.1 质量守恒	81
3.2 人口的变化史	54	4.6.2 熵	82
3.3 狩猎-采集者	55	4.6.3 能流是衡量环境影响的近似 指标	83
3.4 向农业的转型	58	4.7 循环利用	84
3.5 第二次转型	60	4.8 舒适性服务	85
3.5.1 能源奴隶	61	4.8.1 可持续的舒适性服务消费 ..	86
3.5.2 工业时代的人口数量	62	4.8.2 舒适性服务的异地消费	87
3.6 能源与农业	62	4.9 生命支持服务	88
3.7 人类对生物圈的影响程度	66	4.10 交互作用	88
小结	67	4.10.1 河口三角湾	89
关键词	67	4.10.2 资源质量、能量利用和废物 形成	89
扩展阅读	68	4.10.3 强化的温室效应	89
讨论题	68	4.11 对可持续性的威胁	91
第4章 环境中的经济:一个概念 框架	69	4.11.1 资源消耗	91
4.1 宏观概念框架	69	4.11.2 废物积累	92
4.2 存量和流量	70	4.11.3 恢复力的丧失	92
4.3 经济	72	4.11.4 反应	92
4.3.1 消费	72	4.11.5 全球视野	93
4.3.2 生产	72	小结	94
4.3.3 投资	73	关键词	94
4.3.4 资本积累的生产率	74	扩展阅读	95
4.3.5 开放经济体和封闭经济体 ..	74	讨论题	96
4.4 资源攫取	75	练习题	96

第二篇 经济活动

第5章 经济核算	101	5.1.4 投入-产出核算与环境	106
5.1 投入-产出核算	101	5.1.5 历史上的投入-产出结构 ..	110
5.1.1 基本核算	101	5.2 国民收入核算惯例	112
5.1.2 投入-产出分析	103	5.2.1 基本思想	112
5.1.3 按照直接和间接要求 核算	105	5.2.2 国内生产总值和国内生产 净值	114

5.2.3 投资必定等于储蓄	114	6.3.3 效率	155
5.2.4 政府核算	115	6.3.4 技术变迁	156
5.2.5 外贸:国民收入和国内 收入	116	6.3.5 内生技术进步	158
5.2.6 国民收入核算的应用	118	6.3.6 解释经济增长	159
5.3 国民收入作为衡量经济绩效 的指标	119	6.4 经济增长的愿景	161
5.3.1 收入或消费?	119	6.4.1 经济学家与牙科医生	161
5.3.2 总收入或净收入?	120	6.4.2 扶贫	162
5.3.3 根据人口规模和人口增长 作出的调整	121	6.4.3 经济增长与不平等性	164
5.3.4 国民收入尚未包括 什么?	121	6.4.4 基于经济增长期望的生态经 济学	165
5.3.5 保护性支出	122	6.5 衡量福利的非经济指标	166
5.3.6 差异性的相对价格问题	122	6.5.1 国际比较	166
5.4 国民收入核算与环境	129	6.5.2 境况正在变好吗?	167
5.4.1 自然资源平衡表	129	6.5.3 人均 GDP 和福利指标之间的 关系	167
5.4.2 卫星账户	130	6.5.4 人均 GDP 和幸福度	169
小结	133	6.6 人类的需要和欲望:什么东西 使得人类更加幸福?	171
关键词	133	6.6.1 测度和解释幸福度	171
附录:投入-产出代数	134	6.6.2 收入和幸福度的各种关系	173
计算产业的总产出	134	6.6.3 不平等问题是否重要?	175
资源利用和污染排放的配置	136	小结	176
建立 NI、NP 和 NE 的一致性	137	关键词	176
扩展阅读	137	扩展阅读	176
网站	138	讨论题	178
讨论题	138	练习题	178
练习题	139	第 7 章 经济增长与环境	180
第 6 章 经济增长与人类福利	140	7.1 IPAT 恒等式	180
6.1 富人和穷人	140	7.1.1 近期情景	181
6.1.1 人均国民收入的国际 比较	140	7.1.2 GDP 的商品组成——“消费 技术”	185
6.1.2 穷人多,富人少	142	7.2 模拟经济增长与环境	187
6.1.3 世界经济中的贫困问题	143	7.2.1 替代的可能性	187
6.2 为什么有的国家富,有的国 家穷?	144	7.2.2 可再生资源	189
6.3 推动经济增长的因素	146	7.2.3 不可再生资源	196
6.3.1 基本的增长模型	146	7.2.4 概述与展望	201
6.3.2 基本模型及数据	153	7.3 增长的极限	202
		7.3.1 历史上的经济增长与 环境	202

7.3.2 《增长的极限》	203	扩展阅读	259
7.3.3 对《增长的极限》的反应	209	讨论题	259
7.3.4 《超越极限》	210	练习题	259
7.4 经济增长是解决环境问题的 办法吗?	211	第9章 市场的局限性	261
7.4.1 EKC 假说	211	9.1 市场和效率	261
7.4.2 EKC 假说的历史地位	212	9.1.1 看不见的手:配置效率	262
7.4.3 EKC 的含义	214	9.1.2 什么是配置效率?	263
7.5 可持续发展	217	9.1.3 市场实现配置效率	264
小结	219	9.1.4 跨期效率	267
关键词	219	9.2 市场失灵及其纠正	270
扩展阅读	220	9.2.1 市场产生有效配置的条件	270
网站	221	9.2.2 市场失灵是正常现象	272
讨论题	222	9.2.3 消费者主权	273
练习题	222	9.2.4 纠正市场失灵	274
第8章 交换与市场	223	9.2.5 市场失灵的多种原因	279
8.1 交换与分工	223	9.3 市场与公平	280
8.1.1 交换	223	9.3.1 代内公平	280
8.1.2 生产分工	224	9.3.2 代际效率和分配	283
8.1.3 货币与价格	228	9.4 市场和环境	284
8.2 市场运行	230	9.4.1 产权	285
8.2.1 需求函数和供给函数	230	9.4.2 自然资源	286
8.2.2 非价格因素对供需的 影响	234	9.4.3 废物的流与库	292
8.2.3 弹性	235	9.4.4 舒适性服务和生命支持 服务	293
8.3 市场分析的应用	239	9.5 市场和可持续性	293
8.3.1 最高限价	239	9.5.1 不可再生资源的消耗和可 持续性	294
8.3.2 最低限价	240	9.5.2 废物排放的有效水平	295
8.3.3 商品税	243	小结	296
8.4 租赁和借贷,储蓄和投资	245	关键词	297
8.4.1 复利与贴现	245	扩展阅读	298
8.4.2 储蓄与借出	246	网站	299
8.4.3 投资与借入	248	讨论题	299
8.4.4 储蓄、投资与利率	253	练习题	300
小结	257		
关键词	258		

第三篇 政府治理

第 10 章 确定政策目标	305	讨论题	342
10.1 可持续发展原则的来历	305	练习题	342
10.1.1 早期的可持续发展	306	第 11 章 环境政策工具	343
10.1.2 《布伦特兰报告》:我们共同的未来	306	11.1 环境政策工具的选择	344
10.1.3 联合国环境与发展大会 (UNCED)	307	11.2 道德说服	346
10.1.4 世界可持续发展会议	312	11.2.1 改变偏好	347
10.2 可持续发展理论的实践	317	11.2.2 偏好的种类	347
10.2.1 可持续发展原则意味着什么?	317	11.2.3 在衡量和报告经济及环境绩效中的创新	349
10.2.2 新古典经济学的可持续性	318	11.3 指令性工具	350
10.2.3 生态学中的可持续性	320	11.3.1 不可交易的排放许可证	350
10.2.4 生态经济学中的可持续性	321	11.3.2 最低技术要求	351
10.3 在知识不完全的条件下的决策	322	11.3.3 污染活动发生地点的规定	352
10.3.1 不完全信息的项目评估	323	11.4 产权的提出	353
10.3.2 不完备信息和环境	328	11.5 税收	354
10.4 预防性原则和最低安全标准	331	11.5.1 为配置效率征税	355
10.4.1 预防性原则	331	11.5.2 为仲裁标准设定的税收	356
10.4.2 最低安全标准	334	11.5.3 税收与商品市场	357
10.4.3 欧盟的预防性原则	335	11.5.4 环境税提供财政收入	363
10.4.4 美国的预防性原则	336	11.6 可交易的许可证制度	364
10.5 科学与预防性措施	336	11.7 最低成本原则	366
10.6 从政策原则到政策目标	338	11.8 环境绩效债券	369
小结	339	11.9 政策目标的相互依赖性	371
关键词	339	小结	371
扩展阅读	340	关键词	372
网站	341	附录:碳税的投入-产出分析	373
		扩展阅读	375
		网站	376
		讨论题	377
		练习题	377

第四篇 国际视角

第 12 章 国家组成的世界	381	12.1.2 本国赢家和输家	382
12.1 国际贸易	381	12.1.3 比较优势原理的限定性条件	384
12.1.1 比较优势原理	381		

12.1.4 贸易与环境——初步认识	385	13.3.3 国家主权与缓和温室效应	433
12.2 国际贸易模式	386	13.4 问题的解决	434
12.3 国际贸易与可持续发展	388	13.4.1 《联合国气候变化框架公约》	434
12.3.1 国际贸易的正面作用	389	13.4.2 《京都议定书》	435
12.3.2 国际贸易的负面作用	392	13.4.3 《京都议定书》的效果	437
12.4 调控国际贸易的组织	396	13.4.4 评估	439
12.4.1 贸易措施——WTO 准则	396	小结	439
12.4.2 多边环境协定	399	关键词	440
12.5 面向可持续发展的贸易规则	400	扩展阅读	440
12.6 全球化	402	网站	441
12.6.1 跨国公司与多国公司	403	讨论题	442
小结	407	练习题	442
关键词	407	第 14 章 生物多样性丧失	443
扩展阅读	408	14.1 生物多样性丧失问题	443
网站	409	14.1.1 什么是生物多样性?	443
讨论题	410	14.1.2 生物多样性正在以多快的速度丧失?	445
练习题	410	14.1.3 为什么生物多样性会丧失得如此之快?	447
第 13 章 气候变化	412	14.1.4 为什么生物多样性丧失引人注目?	448
13.1 问题的性质与范围	412	14.2 为什么生物多样性丧失问题很难解决?	449
13.1.1 温室效应	412	14.2.1 公共性	449
13.1.2 增强的温室效应	413	14.2.2 公平	449
13.1.3 政府间气候变化专门委员会	414	14.2.3 不确定性	451
13.1.4 温室气体	415	14.3 生物多样性保护政策	451
13.1.5 增强的温室效应:气候变化的影响	420	14.3.1 异地保护和就地保护	451
13.1.6 对增强的温室效应的反应	422	14.3.2 保护哪个物种?	452
13.2 问题解决的难度	424	14.3.3 栖息地保护和保护区	453
13.2.1 全球性公害	424	14.4 生物多样性公约	455
13.2.2 公平问题	425	14.4.1 宗旨和原则	455
13.2.3 复杂性和无知性	430	14.4.2 手段	456
13.2.4 能源利用与供应	431	14.4.3 评估	458
13.3 减排目标与手段	431	小结	458
13.3.1 设定一个全球目标	431	关键词	459
13.3.2 手段	432	扩展阅读	459

网 站	460	讨论题	460
参考文献	461		
索引	475		
译后记	479		

图 目 录

1.1 生态经济学的定位	2	6.4 收入与人口增长	154
1.2 环境之中的经济	2	6.5 经济增长与收入	155
1.3 伦理在新古典经济学和生态经济 学中的位置	8	6.6 带有技术进步的增长	157
2.1 四大相互作用的环境系统	18	6.7 内生技术进步:效率和资本	158
2.2 系统和环境	18	6.8 寿命与人均 GDP	168
2.3 作为开放系统的活植物	27	6.9 婴儿死亡率与人均 GDP	169
2.4 作为开放系统的活动物	28	6.10 识字率与人均 GDP	169
2.5 一个林地生态系统的食物网	30	6.11 幸福度指数与人均 GDP	170
2.6 营养金字塔	31	6.12 美国在第二次世界大战后幸福度 和人均 GDP 的变化趋势	174
2.7 生态系统中的能量和养分运动	33	7.1 三种替代情形的等产量线	188
2.8 指数增长	35	7.2 以剩余存量的固定比例开采	197
2.9 密度依赖型增长	37	7.3 开采量逐渐减少的资源存量	197
2.10 几种类型的种群动态	39	7.4 里昂惕夫生产函数中的不可再生 资源利用	199
2.11 森林演替	41	7.5 里昂惕夫生产函数中的不可再生 资源利用以及技术进步	199
2.12 系统恢复能力	43	7.6 符合 Cobb-Douglas 生产函数的不 可再生资源利用	200
2.13 恢复能力	43	7.7 考虑技术进步的 Cobb-Douglas 生 产函数中的不可再生资源利用	201
2.14 碳循环	45	7.8 外生的人口出生率和死亡率	204
3.1 人口增长	55	7.9 内生性生育率和死亡率	204
3.2 食物生产的热力学	65	7.10 世界模型	205
4.1 经济-环境相互依赖的关系	70	7.11 标准模式	206
4.2 存量和流量	71	7.12 资源增长的模式	207
4.3 密度依赖型增长	77	7.13 可持续世界模式	208
4.4 剂量-响应关系	81	7.14 假想的环境库兹涅茨曲线	211
4.5 循环利用	84	7.15 与环境库兹涅茨假说相符合的 数据	213
4.6 休闲娱乐用途的两种关系	87	7.16 CO ₂ 的库兹涅茨曲线	213
4.7 环境服务的交互作用	90		
6.1 Cobb-Douglas 生产函数的替代 可能性	149		
6.2 基本的增长模型	152		
6.3 增长与储蓄	154		