

生态经济学新论

——理论、方法与应用

Introduction to
New Ecological Economics

严茂超 著



中国致公出版社

生态经济学新论

——理论、方法与应用

严茂超 著

中国致公出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生态经济学新论: 理论、方法与应用/严茂超著. —北京: 中国致公出版社, 2001.9

ISBN 7-80096-952-5

I. 生… II. 严… III. 生态经济学 IV. F062.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 056979 号

生态经济学新论: 理论、方法与应用

著 者: 严茂超

责任编辑: 刘 秦

张月娥

封面设计: 盛 熠

版式设计: 盛 熠

出版发行: 中国致公出版社

(北京市西城区太平桥大街 4 号 电话 66168543 邮编 100034)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京市白河印刷厂

印 数: 001-2 000 册

开 本: 850×1168 1/32 开

印 张: 9.75

字 数: 220 千字

版 次: 2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-80096-952-5/F·39

定价: 20.00 元

版权所有 翻印必究

序

1

当今科学的发展趋势是走向综合与交叉。许多学科彼此交叉、相互渗透,形成了一大批新的学科领域。生态经济学就是一门自然科学和社会科学相互交叉而发展起来的新兴边缘学科。生态经济学自20世纪60年代末期形成并发展以来,已显示出旺盛的生命力,并得到世界上许多国家的政府、社会团体、学术界和企业界的高度重视。之所以如此,关键是由于生态经济学研究的问题,直接关系到人类的健康水平、环境质量及社会经济的可持续发展。

中国的《谏言二迁都建藩议》中有一则古训:“自古不谋万世者,不足谋一时;不谋全局者,不足谋一域”。生态经济学综合生态与经济,考虑了人类的长远发展并具有系统观念,对于我们解决当今世界面临的一系列全球性问题,如人口膨胀、资源短缺、能源紧张、环境污染及生态恶化等等,制定可持续发展战略具有重要的指导意义。《生态经济学新论》一书观点鲜明,富有特色,比较全面地论述了生态经济理论的最新发展,阐述了生态经济学的价值理论及其系统分析方法,并结合国内外实际进行了一系列案例研究,体现了生态经济学的广阔应用前景。本书所作的探索,也反映了年轻学者可贵的求知欲望和探索精神。为了表达我们对年轻学者迅速成长的殷切期望,也为使年轻学者在生态经济学科领域有一个新的研究起点,我衷心支持这本书的出版,

并希望更多的学者立足中国、面向世界，刻苦钻研、勇于开拓，
为发展中国的科学事业不断做出新的贡献。

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Jia Hui, the author of the text.

2001年9月1日

序

2

20 世纪 60 年代末期以来,世界上出现了一股回顾世界各国发展历程,研究当前面临的世界问题,展望未来发展前景,探索发展道路与发展战略,对传统的经济学、生态学进行反思的热潮。生态经济学就是在这股热潮的催化下提出并得到发展的。从 20 世纪 70 年代到 80 年代中期,生态经济学的发展一直处于定性描述的阶段,且在其价值论问题上,一直存在着激烈的争论。不少生态经济学的论著索性避开这一基本问题而进行理论探索,或就现实问题进行描述。这些探索固然对生态经济学的发展起到了很大的推动作用,然而,由于在价值论问题上未取得突破,限制了生态经济学理论发展及其在广泛领域中的应用

H. T. Odum 于 20 世纪 70 年代提出的具舍能量理论,在 20 世纪 80 年代后期、90 年代初期得到了进一步的发展与完善,而成为广泛被人们接受的能值理论。它被用于作为环境核算和生态经济系统分析的共同尺度,并与能流语言等相结合,广泛用于不同尺度的生态经济系统分析、模拟,国际贸易的评估,资源、环境的管理与研究,生态经济开发项目评估及公共政策的制定等等。由于能值理论作为一种有效的价值度量尺度向生态经济学领域渗透,因此,生态经济学的理论和方法日益成熟,应用领域得到了更为深入广泛的拓展。能值理论及其系统分析方法对生态经济学的发展具有里程碑意义,也使人们对生态经济学的发展前景

充满了信心。

本书结合我国国情和生态经济学的最新发展,对生态经济学的研究对象、内容和任务等基本问题进行了系统阐述,对生态经济资源的价值及其定量评估、项目可行性评价体系等问题进行了系统研究与探索,展现了生态经济学的广泛应用前景。这些探索不仅有助于我们对国内的各类生态经济问题进行深入研究,还有助于我们正确分析并预测国际间生态经济系统的竞争与互动格局,及时调整不同层次的生态经济系统的结构与功能,制定正确的发展战略,力求在综合国力的竞争中处于优势地位,实现生态经济系统的可持续发展。人类社会的可持续发展需要正确处理人与自然、经济和环境、消费和资源之间的关系,使这一代人的活动不至于危及下一代人生存和发展的基础,这已成为一个世界性的生态经济问题。当今世界,发达国家的人口仅占世界人口的25%,却消耗了世界75%的资源,发展中国家的环境与生态经济系统的可持续性受到来自发达国家越来越大的干扰。如果我们不能运用新的理论和方法去正确认识这些问题,及时采取相应的对策,并对建立世界新秩序提出正确的调控建议,充分发挥我国在世界生态与经济中的作用,那么,我们就有可能陷入困境。本书是将能值理论用于生态经济学的一种探索,是一本科学性和实用性都很强的专业论著。生态经济学在我国已有较大的发展,但在理论和方法方面仍属薄弱环节,定量研究还很落后,本书为此作出了贡献,有重要的学术参考价值。

马克思曾经说过:“一个民族想要站在科学的最高峰,就一刻也不能没有理论思维”(《马克思恩格斯选集》第3卷,第467页),可持续发展是我们走向21世纪的必然选择,我们希望本书能起到抛砖引玉的作用,吸引更多的人加入科学理论研究的行列,在生态经济学界推动 Odum 的能值理论及系统分析方法在中

前言

生态经济问题是当今世界的重大问题。人类所面临的粮食、人口、能源、资源和环境等重大问题，都需要加强生态经济学的研究予以解决。中国自1980年开展生态经济学研究以来，已经取得了一批有价值的研究成果。然而，在价值理论及定量分析的理论和方法方面仍然是薄弱环节，这在很大程度上限制了生态经济学的发展和实际应用。我们感到有必要加强这方面理论与方法的探讨与介绍，以促进中国生态经济学更进一步走向成熟，为中国的可持续发展提供决策工具。

本书在对生态经济学的研究对象、性质、任务、特点、范畴及国内外生态经济学的研究现状和发展概况作系统介绍的基础上，对生态经济学的价值理论及应用、生态经济流及基本模型、生态经济统计、生态经济项目可行性评价的新体系、生态经济要素的配置等重要问题进行了系统介绍与探索，并结合实际，研究了西藏生态经济系统的演替与发展，系统分析了美国的经济与消费格局，比较了货币购买力的国际差异。由于本书侧重于生态经济的定量研究、系统分析及其应用，旨在介绍国内外生态经济学研究的最新理论与方法，试图进一步拓展中国生态经济学的应用领域，经有关专家建议，书名定为生态经济学新论。

本书得益于许多学术界前辈所作的开拓性探索、指导，凝聚了许多学术界前辈的心血。在此我深深地感激 H. T. Odum，是

前言

生态经济问题是当今世界的重大问题。人类所面临的粮食、人口、能源、资源和环境等重大问题，都需要加强生态经济学的研究予以解决。中国自1980年开展生态经济学研究以来，已经取得了一批有价值的研究成果。然而，在价值理论及定量分析的理论和方法方面仍然是薄弱环节，这在很大程度上限制了生态经济学的发展和实际应用。我们感到有必要加强这方面理论与方法的探讨与介绍，以促进中国生态经济学更进一步走向成熟，为中国的可持续发展提供决策工具。

本书在对生态经济学的研究对象、性质、任务、特点、范畴及国内外生态经济学的研究现状和发展概况作系统介绍的基础上，对生态经济学的价值理论及应用、生态经济流及基本模型、生态经济统计、生态经济项目可行性评价的新体系、生态经济要素的配置等重要问题进行了系统介绍与探索，并结合实际，研究了西藏生态经济系统的演变与发展，系统分析了美国的经济与消费格局，比较了货币购买力的国际差异。由于本书侧重于生态经济学的定量研究、系统分析及其应用，旨在介绍国内外生态经济学的最新理论与方法，试图进一步拓展中国生态经济学的应用领域，经有关专家建议，书名定为生态经济学新论。

本书得益于许多学术界前辈所作的开拓性探索、指导，凝聚了许多学术界先辈的心血。在此我深深地感激 H. T. Odum，是

国生态经济学领域中的应用，丰富生态经济学理论，并通过对生态经济系统更全面的认识而对未来的发展作出更合理的选择。同时也希望有关理论与方法对中国生态经济系统的研究、技术推广项目的评估、国际贸易及重大宏观政策的制定起到一定的咨询、指导作用。

生态经济学是一门新兴边缘学科，在学科建设方面，还有不少问题有待进一步深入研讨。因此，这本《生态经济学新论》可能也不尽完备。但我相信，随着时代的发展，在广大生态经济科学研究者 and 实际工作者的共同努力下，不断吸收国内外生态经济研究的最新成果，这门学科将会得到不断的充实和提高，具有中国特色的生态经济学科体系一定会日益走向成熟，其应用领域一定会得到进一步拓展。

程 鴻

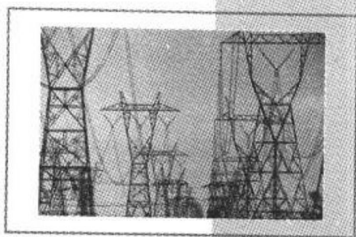
2001年8月20日

目 录

序1	孙鸿烈
序2	程 鸿
前言	(1)
1 绪论	(1)
1.1 生态经济学的研究对象	(2)
1.2 生态经济学的性质与特点	(3)
1.3 生态经济学研究的任务和内容	(5)
2 国内外生态经济学的研究、发展概况	(8)
2.1 生态学、生态系统思想的提出与生态经济学	(8)
2.2 国外生态经济学的研究、发展概况	(9)
2.3 国外不同学派对世界未来生态经济环境的预测	(10)
2.4 生态经济学在中国的发展	(21)
3 生态经济学的理论渊源与发展	(27)
3.1 生态可持续性与经济发展	(30)
3.2 生产理论——生态经济学的历史渊源与生物物理观	(37)
3.3 生态经济学与其他学科的比较及其研究重点	(43)
4 生态经济学的价值理论	(57)
4.1 传统价值理论的主要流派及其局限性	(57)
4.2 能量分析的历史演变与能量价值理论的提出	(60)
4.3 能值价值理论及其基本原理	(68)

5	生态经济系统的要素构成与能值评估	(75)
5.1	生态经济系统的概念及其类别	(75)
5.2	生态经济系统的组成要素	(77)
5.3	生态经济组成要素的能值评估	(82)
5.4	生态经济系统的演替与能值交流	(85)
6	能量原理与能值分析	(91)
6.1	能量原理及系统分析的能路语言	(92)
6.2	能值分析的步骤	(97)
6.3	主要能值分析指标	(100)
6.4	能值分析在生态经济系统研究中的应用意义 ...	(109)
7	生态经济流及生态经济模型	(118)
7.1	生态经济流的概述	(119)
7.2	基本模型简介	(123)
7.3	生态经济模型在生态经济研究中的应用	(142)
7.3.1	世界发展趋势模型	(143)
7.3.2	世界模型驱动的区域发展模型	(147)
7.3.3	考虑资源、经济因素的世界人口发展模型	(151)
7.3.4	灾变现象生态经济影响的模拟	(156)
8	生态经济统计与统计研究	(160)
8.1	生态经济统计研究的产生及特点	(161)
8.2	生态经济统计研究的主要内容	(168)
9	区域生态经济项目的可行性研究与评价	(183)
9.1	生态经济项目的含义、分类及其阶段	(184)
9.2	生态经济项目可行性研究与评价的主要内容 ...	(185)
9.3	生态经济项目的经济评价及生态经济综合评价	(191)
10	生态经济系统的要素配置	(199)

10.1	生态经济系统要素配置的概念	(199)
10.2	生态经济要素配置结构的评价	(200)
10.3	生态经济要素合理配置的原则	(204)
10.4	区域生态经济要素合理配置的方法	(207)
11	案例研究 I: 西藏生态经济系统演替、能值分析与可持续发展的研究	(222)
11.1	西藏的自然、社会经济概况及其在中国的战略地位	(223)
11.2	西藏生态经济系统的能值分析	(232)
11.3	西藏主要储存资源的能值评估	(238)
11.4	能值分析指标的比较研究	(240)
11.5	重点问题的研究讨论	(248)
11.6	结论与政策建议	(254)
	附录: 第 11 章 有关表的原始资料及估算式	(258)
12	案例研究 II: 美国经济与消费格局的能值透视	(267)
12.1	能值理论及其对美国经济与消费格局的定量评估	(268)
12.2	深层透视——维持美国经济消费模式的三大支点	(273)
12.3	美国经济的高消费模式带给美国及世界的负面影响	(280)
12.4	美国的选择与责任	(282)
13	案例研究 III: 货币购买力指标的国际比较研究	(285)
13.1	货币购买力评估的理论与方法	(286)
13.2	中国、美国及世界部分国家货币购买力的比较研究	(288)
13.3	结论与政策建议	(291)
	主要参考文献	(293)



1

绪 论

现代科学发展的重要特征之一是学科间的相互交叉和渗透,从而形成了一些新的边缘学科。这一发展趋势,不仅存在于自然科学或社会科学内部各学科之间,而且也存在于自然科学和社会科学两大性质根本不同的学科体系之间。生态经济学就是这样一门由多学科相互交叉而形成的边缘学科。作为一门新兴的边缘学科,生态经济学的研究对象是什么?学科性质如何?有哪些特点?等等,就成为学科建设的基本问题。弄清楚这些问题,对我们深刻认识这门学科具有重要的理论意义和实践意义。

1.1 生态经济学的研究对象

生态经济学是近 20 多年来由系统生态学家与经济学家紧密合作而发展,旨在整合生态与经济系统,提供新的思考方向,以实现可持续发展的目标。生态经济学的理论根源是从古典经济学的总体观点出发,注重生物物理观,从而有别于以新古典经济学为导向的环境经济学。它所观察思考的客观实体是由生态系统和经济系统组成的有机统一体。因此,生态经济学的研究对象就是生态经济系统。这一点,国内外的看法基本一致,但由于侧重点的不同,在研究对象的表述上也不尽相同。在中国,概括起来主要有以下几种观点:

1. 强调研究人类经济活动和自然生态之间的关系 这种观点认为,生态经济学主要是阐明经济发展和生态系统之间相互影响、相互制约的规律性。认为这就是生态经济学所特有的研究对象。

2. 强调研究生态系统的经济方面 这种观点认为,生态经济学是以生态经济这个复合系统为研究对象,从中探索人类经济活动和自然生态之间的相互关系。其特点是从经济学的角度,根据经济学原理,对这一复合系统进行研究,并以经济系统为主。而从生态学的角度研究这一复合系统就是经济生态学的任务。

3. 强调研究生态变化的社会经济因素 这种观点认为,生态经济学把生态系统和社会经济系统作为一个整体来研究,是要从生态系统来看待社会经济问题,研究生态变化的社会经济因素,用生态方法来计量经济效益。

4. 强调研究生态经济系统的矛盾运动 这种观点认为,生态经济系统是生态系统和经济系统的矛盾统一体。生态经济学不是一般地研究这个复合系统,而是以统一体内部的矛盾运动的规律

为对象,并着重研究人类需求的无限性与自然生态系统的有限性之间的矛盾运动规律。生态系统与经济系统之间的矛盾联系虽然多种多样,但最本质的联系是两者间存在着物质、能量、价值的循环与转变。生态系统与经济系统相联系还需要一个中间环节,即由各种技术手段组成的技术系统(姜学民,1984)。所以,生态经济学的研究对象可以概括为:生态经济学是研究生态系统、技术系统和经济系统所构成的复合系统的结构、功能、行为、运行机制及其规律性。

以上几种意见的共同点是:都把生态系统和经济系统看作一个有机联系的统一体,把生态经济这个复合系统确定为研究对象。它们的不同点是:各自从不同的角度研究特定的领域。从生态系统产生和发展的历史,以及从这个复合系统的基本特性来看,把生态经济系统作为生态经济学的研究对象,把揭示生态经济系统内部矛盾运动的规律作为生态经济学的任务是比较适当的(程福祜,1986)。从生态经济系统中生态系统和经济系统的辩证统一矛盾运动过程中去把握这门学科的研究对象和研究范围的界限,就能揭示出其研究对象的本质特征,明确划定其研究对象和研究范围的界限,防止研究对象的外延过度及与邻近学科的研究对象重叠,从而保证这门学科的独立。

1.2 生态经济学的性质与特点

生态经济学是生态学和经济学相互交叉、渗透、有机结合形成的新兴边缘学科,是一门跨自然科学和社会科学的交叉边缘学科。那么,生态经济学究竟是属于生态学的一个分支,还是属于经济学的分支呢?目前,较多的学者认为属于经济学的分支,但也有少数学者认为属于生态学的分支。也有人认为它既不属于生态学,也

不属于经济学,而是一门新兴的独立学科(姜学民,1984)。目前,持这种观点的学者有增多的趋势。生态经济学作为一门新兴的交叉独立学科,具有以下特点:

1. 综合性 生态学把经济系统作为其外部性来考虑,经济学往往又把生态系统作为其外部性来考虑。由于生态经济学的研究范围涉及到人、社会和自然之间相互联系、相互作用的各个方面,因此,它必然是一门综合性很强的学科。从纵向看,它把基础理论研究、发展战略研究和应用技术研究融为一体。在基础理论研究上,它将生态科学、经济科学和技术科学结合在一起。在发展战略研究上,它以各种类型的生态系统为基础,把农田、森林、草原、水域和城镇、工矿等生态经济学研究结合在一起。在应用技术上,它把能量学原理、热力学定律及生物物理学原理等融进其理论体系中,生成了独特的认识视角和方法论体系。

2. 整体性 生态经济系统是一个完整的系统,在这个系统中,如果一个环节发生变化,就会引起一系列的连锁反应。由于这一点,生态经济学反对用孤立的、片面的观点去看自然与社会经济的相互关系,而要求从整体上看待生态经济问题。人类对自然环境与经济发展相统一的整体性的认识,是在漫长的历史实践中总结出来的。古代人类面对变幻莫测的自然界,只是恐惧和迷信。近代的产业革命创造了巨大的社会生产力,人类在自然环境面前开始以征服者自居,产生了盲目的自信。但是出乎人们的意料,震惊世界的化学烟雾事件、“黑风暴”、大面积的荒漠化和水土流失,以及水侯病等灾难性公害,打破了人们原来的幻想,大自然的无情报复迫使人类进行深刻反省。约在20世纪60年代后期,由于把系统思想引入人与自然之间关系的研究,生态经济学的整体性观念才逐渐成熟。

3. 战略性 生态经济学是从生态系统与经济系统、生态平衡