



全国高等农林院校“十一五”规划教材

生态经济学

Shengtai Jingjixue

梁山 姜志德◎主编



 中国农业出版社

全国高等农林院校“十一五”规划教材

生态经济学

梁 山 姜志德 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生态经济学/梁山, 姜志德主编. —北京: 中国农业出版社, 2007.12

全国高等农林院校“十一五”规划教材

ISBN 978-7-109-11996-3

I. 生… II. ①梁…②姜… III. 生态经济学—高等学校—教材 IV. F062.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 199921 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 夏之翠 刘华彬

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 23

字数: 410 千字

定价: 32.20 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本教材基于生态经济学的最新发展和教学需要编写而成。全书共分为十三章,主要包括生态经济学的基本理论,生态经济系统及其人口、资源、环境因素分析,生态经济系统的承载力及其核算,生态经济能值分析方法,生态经济与可持续发展以及产业生态经济、区域生态经济和生态经济系统的宏观调控等内容。全书既把握相关理论的经典介绍和最新发展,又密切结合实践问题和发展需要。理论阐释力求简明扼要、深入浅出,实践和发展力求重点突出、便于运作。每章附有重点提示、本章小结和复习思考题,便于读者掌握基本内容和自学。本教材适合作为高等院校生态经济、资源环境、经济与管理类专业的本科生、研究生教材和相关专业的参考书以及成人教育教材,对各类行政、企业及事业单位的管理者亦有较高的阅读价值,也可供其他关心经济发展、关注生态经济系统和关爱未来的读者阅读参考。

主 编 梁 山（河北农业大学）
姜志德（西北农林科技大学）
副主编 杨建州（福建农林大学）
李新文（甘肃农业大学）
参 编 （按姓氏笔画排序）
李 林（湖南农业大学）
李秀萍（甘肃农业大学）
赵金龙（河北农业大学）
赵俊权（云南农业大学）
黄国勤（江西农业大学）
谢元恣（江西农业大学）
审 稿 王志刚（河北农业大学）

前 言

人类在认识、开发、利用和改造自然的过程中，不仅体会到了“天地位焉，万物育焉”（孔子），认知到“人法地，地法天，天法道，道法自然”（老子），而且正在实践着“自然界是人的无机身体，人是自然界的有机构成”（马克思）。以科学发展观去开发、利用、治理和保护已经被人类“打扰”了的自然界，人类需要与自然协调共处，也必须与自然协调共处，而且能够与自然协调共处。大力推广生态经济知识，逐步建设生态文化，发展生态文明，构筑和谐世界作贡献，是我们联合编写这本教材的初衷。

生态经济学渊源于社会实践，形成于客观条件，发展于时代需要。社会经济可持续发展的紧迫性更凸现了生态经济学研究的重要性。本教材的编撰，就是通过对生态经济系统中的自然再生产与经济再生产的作用机理、运动规律以及各相关因素的解析和综合性研究，探索人类社会可持续发展途径，指导经济的科学发展，实现传统经济向生态经济的转换。生态文明不是一蹴而就的事，而是一个与时俱进的系统工程，必须常抓不懈。

本教材的基本内容包括四个部分：一是生态经济学基本理论（第一至三章），包括生态经济学的性质特点、生态学理论、经济学理论、生态经济系统结构功能及效益平衡理论等；二是生态经济系统构成因素分析（第四至六章），包括人口因素分析、资源因素分析和环境因素分析等；三是生态经济系统整体分析评价（第七至十章），包括生态承载力评价、生态经济核算及可持续发展评价；四是生态经济建设与调控（第十一至十三章），包括产业生态建设、区域

生态建设和生态经济系统调控内容。全书沿着理论—分析—评价—建设的思路展开,尤其重视生态经济问题的剖析和对策分析,意在使抽象的生态经济理论能够运用于实践,使生态经济学具有更强的实践性,也使学生能够学以致用,以展现它的综合性、地域性、战略性和层次性等特点。

本教材由梁山教授和姜志德教授任主编,写作分工如下:第一章由河北农业大学梁山编写;第二章由江西农业大学黄国勤编写;第三章由湖南农业大学李林编写;第四章、第八章由河北农业大学赵金龙编写;第五章由甘肃农业大学李新文编写;第六章由甘肃农业大学李秀萍编写;第七章、第十二章由西北农林科技大学姜志德编写;第九章由江西农业大学谢元态编写;第十章由云南农业大学赵俊权编写;第十一章、第十三章由福建农林大学杨建州编写。全书由梁山、姜志德统稿并总纂,最后由河北农业大学校长王志刚教授审定。

本教材写作过程中参阅了大量中外论著与文献资料,参考文献所列难免挂一漏万,在此对文献作者表示衷心的感谢。由于字数和篇幅所限,还有探讨的内容与空间。拘囿编写者水平,错误与不当之处在所难免,请读者予以指正。

编著者

2007年10月

目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 生态经济学的形成与发展	1
一、生态经济学产生的历史背景	1
二、生态经济学的形成与发展演变	7
第二节 生态经济学的研究对象、性质与特点	11
一、生态经济学的研究对象	11
二、生态经济学的性质和特点	13
第三节 生态经济学研究内容、方法和学科体系	15
一、生态经济学研究的内容	15
二、生态经济学的研究方法	16
三、生态经济学的学科体系	16
第四节 生态经济学和其他相关学科的关系	18
一、生态经济学与经济学的关系	18
二、生态经济学与环境经济学的关系	20
三、生态经济学与资源经济学的关系	22
四、生态经济学与其他学科的关系	23
第五节 现阶段加强我国生态经济学研究的意义	24
一、我国社会发展中面临的问题	24
二、加强生态经济学研究是客观需要	25
本章小结	26
复习思考题	26
第二章 生态经济学的基础理论	28
第一节 生态学理论	28
一、生态学的概念	28
二、生态学基本理论	28

第二节 经济学理论	35
一、经济增长理论	35
二、资源配置理论	37
三、制度经济学理论	39
第三节 系统论和控制论	40
一、系统论	40
二、控制论	42
第四节 生态价值理论	43
一、传统价值理论	43
二、环境价值理论	46
三、生态价值理论	48
四、能量价值理论	50
第五节 生态与经济协调发展理论	52
一、临界论	52
二、平衡论	53
三、协调论	55
四、循环论	56
五、增值论	57
本章小结	57
复习思考题	57
第三章 生态经济系统	59
第一节 生态经济系统的基本内涵	59
一、生态系统	59
二、经济系统	64
三、生态经济系统	68
第二节 生态经济系统的组成和结构	75
一、生态经济系统的组成要素	75
二、生态经济系统的要素组合	78
三、生态经济系统的结构	79
四、生态经济系统结构类型	80
第三节 生态经济系统的功能	81
一、生态经济系统的生态流	81
二、生态经济系统的功能	87

第四节 生态经济系统的效益	89
一、生态效益	89
二、经济效益	91
三、社会效益	95
四、生态经济效益	95
第五节 生态经济平衡	100
一、生态平衡	100
二、经济平衡	102
三、生态经济平衡	102
四、实现生态经济平衡的途径	106
本章小结	107
复习思考题	108
第四章 生态经济系统中的人口因素	109
第一节 人口在生态经济系统中的地位和作用	109
一、人的生态位	109
二、人口的经济位	110
三、人口在生态经济系统中的地位和作用	111
四、人口与生态经济系统关系的演变	111
五、人口与生态经济系统的协调	113
第二节 人口数量与生态经济系统的关系	114
一、人口数量的变化规律	114
二、人口数量变动对生态经济系统的影响	118
三、人口数量的调控方法	119
第三节 人口质量与生态经济系统的关系	120
一、人口质量及其反映指标	120
二、人口质量与生态经济系统的关系	121
三、提高人口素质的途径	122
第四节 人口结构与生态经济系统的关系	123
一、人口年龄结构及其对生态经济系统的影响	123
二、人口性别结构及其对生态经济系统的影响	126
三、人口经济结构及其对生态经济系统的影响	127
第五节 人口消费对生态经济系统的影响	128
一、消费在生态经济系统中的地位和作用	128

二、影响消费的因素	128
三、现行消费模式的缺陷	130
四、消费模式的优化	131
本章小结	133
复习思考题	133
第五章 生态经济系统中的自然资源因素	134
第一节 自然资源在生态经济系统中的地位和作用	134
一、自然资源的含义及分类	134
二、自然资源在生态经济系统中的地位和作用	137
第二节 自然资源利用与生态经济系统的关系	141
一、自然资源利用与生态经济发展的关系	141
二、自然资源配置方式与资源利用效率的关系	142
三、合理利用我国自然资源	145
第三节 自然资源管理	146
一、自然资源管理的内涵与目标	146
二、自然资源管理的手段与内容	148
三、加强我国自然资源管理的对策	153
本章小结	159
复习思考题	159
第六章 生态经济系统中的环境因素	161
第一节 环境问题对生态经济系统的影响	161
一、环境与环境问题	161
二、中国环境问题现状	162
三、环境问题对生态经济系统的影响	166
第二节 环境质量与经济增长的关系	169
一、环境库兹涅茨曲线	169
二、中国环境质量与经济增长的关系	170
三、中国的环境库兹涅茨曲线	171
第三节 环境管理的措施	174
一、环境问题的产生原因	174
二、环境管理的措施	179
本章小结	183

复习思考题	184
第七章 生态承载力评价	185
第一节 生态承载力评价原理	185
一、生态承载力含义	185
二、生态承载力的评价思路	188
第二节 水资源承载力评价	189
一、水资源承载力评价概述	189
二、需水量估算	191
三、水资源人口承载力	195
第三节 土地承载力评价	196
一、土地承载力评价概述	196
二、耕地生产潜力的估算	198
三、草地生产潜力估算	201
四、土地人口承载力	204
第四节 生态足迹方法	206
一、生态足迹的基本内涵	206
二、生态足迹评价模型	208
三、生态足迹方法的运用	210
本章小结	212
复习思考题	213
第八章 生态经济核算	214
第一节 生态经济核算的含义	214
一、传统经济核算	214
二、生态经济核算	217
三、两种核算方式的区分	221
第二节 生态系统服务功能核算	222
一、生态系统服务功能的含义	222
二、生态系统服务功能的分类	222
三、生态系统服务功能的特点	223
四、生态系统服务功能评价的意义	224
五、生态系统服务功能的核算方法	225
第三节 几种主要的生态经济核算模式	226

一、SEEA 一体化核算体系	226
二、真实储蓄核算	230
三、ISEW 核算体系	232
本章小结	233
复习思考题	233
第九章 生态经济能值分析方法	234
第一节 能值概念及原理	234
一、能值概念	234
二、能值理论发展概况	234
三、能值转换率	235
四、能值分析	236
第二节 能值分析指标及参数	236
一、能值指标体系	236
二、能值分析的基本研究方法	241
第三节 能值分析方法的运用	245
一、国家和地区的能值分析方法	245
二、评估森林综合效益的新方法——能值分析法	247
本章小结	251
复习思考题	252
第十章 生态经济与可持续发展	253
第一节 可持续发展理论	253
一、可持续发展思想的提出	253
二、可持续发展的内涵	256
第二节 可持续发展与生态经济系统的关系	258
一、可持续发展系统	258
二、生态经济系统特征和结构	259
三、可持续发展与生态经济学的关系	261
第三节 可持续发展指标体系	263
一、建立可持续发展指标体系的作用	263
二、我国可持续发展指标体系的构建目标与原则	265
三、可持续发展指标框架及其体系	268
第四节 可持续发展战略	272

一、可持续发展战略的实施原则	272
二、实施可持续发展战略的模式	273
三、可持续发展的战略原则	274
本章小结	276
复习思考题	276
第十一章 产业生态经济	277
第一节 生态农业建设	277
一、农业的现状和生态经济本质	277
二、生态农业的定义和起因	278
三、生态农业是我国农业现代化的必由之路	280
四、我国生态农业的建设	281
第二节 生态工业建设	284
一、生态工业的概念和基本原理	285
二、生态工业的实践形式——生态工业园区	286
三、加强我国的生态工业建设	288
第三节 生态旅游建设	289
一、生态旅游的产生	289
二、生态旅游的概念和特点	290
三、我国生态旅游的发展现状及存在的问题	292
四、实现我国生态旅游可持续发展的对策	293
第四节 环境产业建设	295
一、环境产业的概念和分类	295
二、加快发展我国的环境产业	298
本章小结	303
复习思考题	303
第十二章 区域生态经济	304
第一节 生态经济区域	304
一、生态经济区域的含义	304
二、生态经济区域的划分	305
三、区际生态经济关系	307
四、区际生态经济协调	308
第二节 城市生态经济	310

一、城市生态经济系统	310
二、城市景观生态	311
三、生态城市建设	313
第三节 农村生态经济	315
一、农村生态经济系统	315
二、农村景观生态	316
三、农村生态环境保护	318
第四节 生态经济脆弱区	321
一、生态经济脆弱区的含义	321
二、生态经济脆弱区的划分	323
三、脆弱区生态经济矛盾	324
四、生态经济脆弱区综合整治	326
本章小结	328
复习思考题	328
第十三章 生态经济系统的调控	330
第一节 生态经济系统的平衡	330
一、生态经济系统平衡	330
二、生态经济系统失调	335
三、生态经济系统平衡的实现	336
第二节 生态经济系统的调控	337
一、生态经济系统成功控制的标准	337
二、生态经济复合系统调控的基本原理	338
三、生态经济系统调控的主要途径和措施	339
第三节 生态经济系统的宏观管理	341
一、生态经济系统管理的必要性	341
二、生态经济系统的管理目标	343
三、生态经济系统管理的手段	345
本章小结	348
复习思考题	348
主要参考文献	349

第一章 绪 论

重点提示：生态经济学渊源于社会实践，形成于客观条件，发展于时代需要。生态环境问题的日益恶化更凸现了生态经济学研究的重要性。作为一门新兴学科，首先应学习和了解生态经济学的研究对象、学科性质、学科特点、研究内容和学科体系以及它和其他相关学科的关系。坚持科学发展观，构建和谐社会与实现可持续发展，加大解决我国社会经济面临的五大问题的力度，是发展生态经济学研究的极好机遇。

第一节 生态经济学的形成与发展

一、生态经济学产生的历史背景

（一）生态经济问题的存在

一门学科产生于所处时代的实践需要。生态经济学产生的直接动因就在于生态经济问题的存在。

1. 生态经济问题随着人类社会的产生而产生。自从人类出现以来，自然界就从“天然自然”逐步演变为“社会自然”。人作为社会的主体，始终都是为了生存需要而成群结队地作用于自然界——狩猎捕捞、刀耕火种、采掘砍伐、兴修水利……所及之处，都打上了人类活动的烙印。因此，人类自诞生以来就在不同深广程度、不同时间空间上调节着人类社会和自然界之间的关系，以满足自身生存和发展的需要。

在远古时期，生产力水平极其低下，人类挖穴而居、搂树而栖、茹毛饮血，常常困囿于自然灾害之中。这一时期人类对自然的干预很少，对自然物的占有与利用只是为了生存需要，根本不能称为破坏，此时的自然界基本上仍处于“纯天然”状态。

随着历史的更替演化和生产力的迅速发展，人类对自然的干预不断加强，原始生态系统逐渐让位于半人工生态系统。由于认识的局限性，人类在改造自

然的过程中,不断地违反自然规律,人类也因此遭到了自然的报复。据《史记·大宛列传》和《汉书·西域传》记载,早在2世纪以前,楼兰就是西域一个著名的“城廓之国”,有人口14 000余人,士兵近3 000人,可谓是一个泱泱之国。楼兰又是古丝绸路上西出阳关的第一站,当年这条交通线上是“使者相望于道”,交通繁忙,城市经济繁荣。奇怪的是,曾经声名赫赫的楼兰王国在繁荣兴旺了五六百年以后,却从4世纪以来就史鲜见记载、传没有列名,突然销声匿迹了。如今这里变成了可怕的“死亡之海”。据考证,楼兰古国就是由于自然和人为等多方面的复杂原因导致河流改道,从而被风沙侵袭,埋于大漠中的。在西亚著名的幼发拉底河和底格里斯河流域,由于上游植被破坏,水土流失加剧,风沙逼近,使土地大面积盐渍化,造成了巴比伦文明的衰落,最终形成了65万 km^2 的塔尔大沙漠。

这一时期的生态环境虽然有所破坏,但生态环境问题还是局部性的,人类活动对自然的影响速度也很慢,并且大多数影响都是显性的。从全球来看,自然环境变化不大。

2. 生态环境的进一步恶化必然导致生态经济学的产生。截至20世纪中叶,人类历史上经历了三次科技革命。以蒸汽机的发明为主要标志的第一次科技革命产生于18世纪末期,这次科技革命使人类从手工工具时期跃升到机器时期。以发电机和电动机的发明和使用为主要标志的第二次科技革命产生于19世纪末20世纪初,在这次科技革命推动下,主要资本主义国家的工业技术有了巨大进步,钢铁工业、化学工业、机器制造业、电力工业等重工业和铁路运输业都得到了迅速发展,在整个工业中重工业开始取代轻工业占据了主要地位。第二次世界大战后,以原子能、电子计算机和空间技术的发展为主要标志的第三次科技革命,在范围的广泛性、全面性和运用到生产的同步性等方面,均大大超过了前两次科技革命。工业文明带来的科技进步促进了经济的发展,提高了人们的生活水平,同时也大大强化了人类干预自然的能力。随着工业化的不断深入,生态破坏和环境污染问题日趋严重,给社会和经济的发展带来了严重的负面影响,人地和谐关系的裂隙也逐渐加大加深。世界许多地区出现了环境污染,气候恶化,生态系统严重失调,人类自身也受到了自然的惩戒。

目前,人类面临的主要生态经济问题有:

(1) 人口膨胀。公元初期,世界人口估计为1.7亿人。1804年世界人口为10亿人,1927年为20亿人,1960年为30亿人。1974年,世界人口突破了40亿人。1987年,世界人口突破了50亿人,增长第5个10亿人口的时间缩短为13年。1999年10月,我们迎来了世界60亿人口日。到1999年末全世界60岁以上人口数已接近6亿。2006年2月26日,全球人口达到65亿人。