

生态经济持续发展 发展的抉择

——中国南方地区经济发展、人口、
资源、环境综合分析及对策研究

主 编 吴人坚
副主编 张祖新



复旦大学出版社

F062.2
5

国家社会科学基金成果

生态经济持续发展的抉择

——中国南方地区经济发展、人口、
资源、环境综合分析及对策研究

5725/10

90.6

12.90

主 编 吴人坚

副主编 张祖新

320

编写人员(以章节为序)

吴人坚 徐 明 伍 ~~田立~~ ~~张~~ 张祖新
司存伟 陈光海 ~~陈斯曼~~ 王干梅 ~~吴~~ 玉树
傅金水 钟 廷 ~~王~~ ~~王~~ ~~王~~ 王宏元

复旦大学出版社

(沪)新登字 202 号

内 容 提 要

本书在介绍生态经济持续协调发展原理和研究方法的基础上,重点分析我国南方八个地区(南通、舟山、龙岩、湘西、遵义、昆明、宜春和清远)的经济发展和人口、资源、环境的相互关系,对这些地区的经济、生态、社会指标进行综合评价,并提出我国南方地区生态经济持续、协调发展对策。

本书资料翔实,重视实证分析,是一本内容较新颖的生态经济学著作,值得我国经济和科技管理人员、社会发展决策人员(包括各级党政领导)以及大、中专学校有关专业的师生阅读。

生态经济持续发展的抉择

—中国南方地区经济发展、人口、资源、环境综合分析及对策研究

吴人坚 主编

复旦大学出版社出版

(上海国权路 579 号)

新华书店上海发行所发行 复旦大学印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 10.625 字数 258,000

1994 年 6 月第 1 版 1994 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—2000

ISBN7-309-01270-4/F·281

定价:12.90 元

前 言

本书是国家社会科学基金资助项目“中国南方地区经济发展、人口、资源、环境综合分析及其对策”的研究成果。目的是探讨经济发展和人口、资源、环境之间的相互关系，应用传统和现代的生态经济综合分析方法对中国南方八个地区（包括城市和农村）生态经济的近期历史和现状进行实例研究，并探讨适合我国南方地区生态经济持续协调发展的途径和对策。

联合国世界环境与发展委员会在《我们共同的未来》这份重要报告中系统地研究了持续发展的问题，并给予持续发展以如下概念：“持续发展是既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需求能力构成危害的发展。”报告还指出，世界各国的经济和社会发展目标必须根据持续性原则加以确定。

江泽民同志在中国共产党第十四次代表大会报告中也明确指出：“加快改革开放和经济发展，目的都是为了满足人民日益增长的物质文化需要。”同时又指出要“认真执行控制人口增长和加强环境保护的基本国策。……要增强全民族的环境意识，保护和合理利用土地、矿藏、森林、水等自然资源，努力改善生态环境。”

经济、社会、环境三者的持续协调发展，已受到国内外有识之士，包括决策者的极大重视。但是，要把生态经济意识用于指导经济建设还须深入地进行理论探讨，应用合适的生态经济分析方法对各种生态经济类型和地区的发展过程进行比较分析，并总结它们的一般和特殊的经验和问题，提出持续协调发展的对策。

进行地区的比较研究面临两个困难问题：一是如何确定所需要的生态经济社会指标体系；二是如何确定合适的分析和评价方法。我国经济、社会、环境领域的统计工作还处在逐步完善之中，各项统计数据的口径经常在变换，尤其资源、环境方面数据不全、收集困难。通过各方面的努力，我们为进行实证分析的八个地区确定了150项指标，在有些地区能收集到90%以上。在对比分析评价中，经过专家咨询、反复筛选最后确定了36项指标。从综合评价的结果，说明选用这些指标确实能够基本反映我国南方地区生态经济关系的状况，当然进一步完善提高仍然十分必要。

建立合适的研究方法是建设一个新学科的基本任务，这也是本项研究工作的重要内容。一方面作者们发挥了各自的长处，分别应用系统动力学、灰色模型、环境经济分析等现代定量分析方法，对一些地区的生态经济状况进行分析和预测，提出发展对策；另一方面采用了综合评价方法对我国南方八个地区的生态经济指标进行对比评价，并在此基础上，提出了我国南方地区生态经济持续协调发展对策。

本书内容包括三篇十七章。

第一篇为生态经济持续协调发展原理和方法，共分六章。第一章为生态经济研究的形成与发展，内容包括生态经济研究的起源、历史概况、我国生态经济研究的回顾与展望。从第二章到第五章，分别提出经济发展与人口、资源、环境协调发展原理，阐述以经济发展为中心的前提下如何处理相互之间的关系。第六章重点介绍本课题所用的一些生态经济研究方法。

第二篇为生态经济发展的地区分析实例，共分八章。从第七章到第十四章，分别介绍了中国南方八个地区（包括城镇和乡村）：江苏南通、浙江舟山、福建龙岩、湖南湘西自治州、贵州遵义、云南昆明、江西宜春、广东清远的生态经济概况，并以各

地区的经济发展、人口、资源、环境的相互关系的分析为依据，提出了各地区持续协调发展对策。

第三篇为中国南方生态经济发展综合评价与对策，共分三章。第十五章全面介绍了中国南方地区的生态经济概况。第十六章是中国南方八个地区经济、社会、环境、资源指标体系的综合评价。第十七章是中国南方地区的生态经济持续协调发展对策。

本书由吴人坚主编、张祖新副主编。编写人员分工如下：吴人坚（导论、第二、三、五、七、十六、十七章），蔡红枫（第六、七、十五、十七章），徐明（第一、二、七章），张祖新（第六、七章），伍理（第四章），司存伟（第八章），陈光海（第九章），龙斯曼（第十章），王干梅（第十一章），吴玉树（第十二章），傅金水、钟建、周华生（第十三章），丁培强（第十四章），李宏元（第十六章）。

本书作者包括从事生态、经济、地理、环境、林业、农业等各个专业，既有理论工作者，也有实际部门的工作人员，还有地区的决策者。其中，不少人员是中国生态经济学会的会员和理事，所以从生态经济学会的角度看，也是一次联合攻关的尝试。通过本课题的研究实践，充分发挥了各个专业、各个部门的成员相互支持，取长补短，发扬大协作的精神，积累了跨学科研究的丰富经验，这也是搞好综合研究的重要条件。

在本课题进行期间，承上述八个地区的领导、有关人员以及周纪纶、张薰华、王松霈、傅政德、陈予群等同志给予大力支持，在此，我们表示衷心的感谢，并殷切希望读者对本书的不足之处提出宝贵意见。

目 录

前 言.....	1
----------	---

第一篇 生态经济持续协调发展原理

第一章 生态经济研究的形成与发展	2
一、生态经济研究的起源.....	2
二、生态经济研究的历史概况.....	7
三、我国生态经济研究的回顾与展望.....	10
第二章 经济发展与资源的利用和保护	15
一、资源的基本概念.....	15
二、自然资源的分类.....	16
三、经济发展与自然资源的相互关系.....	17
四、世界与我国的资源利用状况与问题.....	19
五、自然资源的价值问题.....	22
六、自然资源最优利用对生态经济持续 协调发展的意义.....	23
七、发展经济和保护资源必须遵循的若干 生态经济原则.....	25
第三章 经济发展与环境保护	31
一、经济发展与环境保护的相互关系.....	31
二、提高环境经济效益.....	32
三、坚持经济效益、环境效益与社会效益的统一.....	34

四、加强环境经济管理	35
五、环境经济评价	37
(一) 环境经济评价的含义	37
(二) 一些基本概念	38
(三) 费用-效益分析	38
第四章 经济发展与人口	42
一、人是生产者又是消费者	42
二、劳动人口与生产资料的关系	43
三、积累与人口的关系	44
四、生活资料与人口的关系	45
五、农业人口与经济的关系	46
六、人口城市化与经济的关系	47
七、经济发展对人口变动的决定作用	48
八、制订经济发展战略要重视人口因素分析	51
第五章 人口、资源、环境的相互关系	53
一、资源与环境	53
(一) 资源和环境的整体性	53
(二) 资源利用与环境恶化	54
(三) 综合利用资源, 保护生存环境	55
二、人口与资源	55
(一) 人口与淡水资源	56
(二) 人口与土地资源	56
(三) 人口与森林资源	57
(四) 人口与矿物资源	58
(五) 人口与劳动力资源	58
(六) 人口发展与自然资源的最优结合	59
三、人口与环境	59
(一) 人口对空间环境的压力	59

(二) 人口对城市环境的影响·····	60
(三) 人口素质与环境·····	61
第六章 区域生态经济系统研究方法·····	63
一、区域生态经济系统研究的基本原则·····	63
二、区域生态经济系统研究的一般工作步骤·····	65
三、区域生态经济系统辨识·····	65
(一) 系统初识·····	66
(二) 指标体系的建立·····	67
(三) 系统模型的确立·····	70
(四) 模型的验证与误差分析·····	70
(五) 模型的灵敏度分析·····	72
四、区域生态经济系统的时序分析·····	73
五、区域生态经济系统的空间分析·····	75
(一) 简单指数法 (单因子评价法) ·····	75
(二) 加权叠加法·····	76
(三) 综合指数法·····	77
六、区域生态经济系统决策控制·····	80
(一) 系统动力学模型·····	80
(二) 多目标决策模型·····	86

第二篇 生态经济发展的地区分析实例

第七章 江苏省南通市·····	92
一、概况·····	92
二、1980—1989年国民经济主要综合指标分析·····	96
(一) 纵向分析·····	96
(二) 横向比较·····	97
三、资源开发利用的经济分析·····	99

(一) 生物与土地资源	99
(二) 能源与工业原材料利用	99
四、环境经济分析	101
(一) 废水排放	101
(二) 废气排放	102
(三) 固体废物	102
(四) 治理费用	103
(五) 环境经济综合情况	103
五、人口经济分析	103
六、经济、社会和环境发展预测	105
(一) 产值结构与劳动力结构预测	105
(二) 经济发展速度预测	108
(三) 劳动力和劳动生产率发展速度预测	109
(四) 环境污染预测	111
(五) 几点认识	120
七、生态经济协调发展对策	121
第八章 浙江省舟山市	124
一、系统分析	124
(一) 区域概况	124
(二) 经济发展的优势	125
(三) 资源开发利用对经济的影响	126
(四) 环境污染现状及其对经济的影响	129
二、系统的模拟	129
(一) 模型的总体结构和主要反馈回路	129
(二) 主要子模块的结构和机制	132
(三) 模型基本运行的结果及分析	138
(四) 政策分析	139
三、对策	141

第九章	福建省龙岩地区	145
一、概况		145
(一) 自然环境		145
(二) 社会经济环境		147
二、资源开发利用与环境污染对经济发展的影响		148
(一) 矿产资源		148
(二) 土地资源		151
三、协调发展对策		152
第十章	湖南省湘西自治州	157
一、自然地理概况		158
二、发展现状分析		159
三、经济发展中的资源-环境限制		163
(一) 海拔高度和地貌的限制		163
(二) 资源匹配较差, 聚集度低		165
四、人口压力下的双轨恶性循环		168
(一) 人口密度与相关资源的垂直变化		168
(二) “露水庄稼”——低收入下的选择		169
(三) 循环的阈限: 环境质量		173
(四) 不断扩大的差距		175
五、缩小两把“剪刀差”, 实现生态-经济 良性循环		176
第十一章	贵州省遵义市	183
一、概述		183
(一) 地理环境与自然资源		183
(二) 经济发展概况		186
(三) 环境质量状况		187
二、经济发展与资源、人口、环境的关系		190
(一) 经济发展与资源相关关系分析		190

(二) 经济发展与环境的关系	192
(三) 经济发展与人口的关系	195
(四) 经济、人口、环境发展预测	197
三、发展对策	200
第十二章 云南省昆明市	204
一、概况	204
二、经济发展中的资源优势	206
三、资源开发利用对经济的影响	207
四、环境污染现状及其对经济的影响	210
(一) 水污染	210
(二) 大气污染	211
五、对策	211
第十三章 江西省宜春市	218
一、自然、经济和社会概况	218
二、现状分析和未来目标	222
(一) 特征	222
(二) 生态经济分析	225
(三) 未来目标	228
三、对策	232
第十四章 广东省清远市	236
一、概况	237
(一) 资源优势	237
(二) 地理环境与交通条件	239
(三) 经济发展有一定基础	239
(四) 经济发展的困难与问题	240
二、人口状况与经济发展	242
(一) 人口发展状况	242
(二) 人口发展对国民经济的影响	245

三、环境状况分析	249
(一) 环境质量状况	249
(二) 环境质量与经济发展	253
四、对策与措施	254

第三篇 生态经济发展综合评价与对策

第十五章 中国南方地区自然经济概况	260
一、背景：湿热的亚热带和热带自然景观	260
二、发展特征	262
(一) 发展的高位势	262
(二) 发展的非均衡性	267
三、问题：不稳定系统	272
(一) 自然系统的非稳态	272
(二) 大系统宏观失控	275
第十六章 中国南方八个地区经济、生态、社会综合评价	279
一、经济指标综合评价	279
二、社会指标综合评价	281
三、环境指标综合评价	290
四、资源利用指标综合评价	294
五、经济、生态、社会综合评价	296
第十七章 中国南方地区生态经济持续协调发展的对策	300
一、生态经济发展的综合建设	300
(一) 普及与提高生态经济意识	300
(二) 加强政府对生态经济建设的全面领导	301
(三) 应用经济手段，促进生态经济发展	302
(四) 健全生态经济法规	302
二、提高物质资料生产中的经济效益	302

(一) 对企业和各部门进行技术改造·····	303
(二) 调整经济结构, 提高经济效益·····	304
三、资源的合理开发利用与保护 ·····	306
(一) 充分利用光热资源, 建立各类商品 生产基地·····	306
(二) 合理开发利用水资源·····	307
(三) 调整林业布局, 发展林业生产·····	307
(四) 土地资源的合理开发、利用、管理与保护··	309
(五) 能源及矿产的开发利用和管理·····	311
四、搞好环境建设 ·····	313
(一) 控制工业污染的基本途径·····	313
(二) 农业生态环境保护·····	315
五、进一步控制人口增长 ·····	318
(一) 迎接新的生育高峰·····	318
(二) 迎接劳动年龄人口的激增·····	320
(三) 迎接老龄化·····	321
主要参考文献 ·····	323

第一篇 生态经济持续协调发展原理

近一二十年来，国内外生态经济学家对持续发展问题研究日益丰富，生态经济持续协调发展原理包括很多方面。本篇着重介绍生态经济研究的形成与发展，以及经济发展与资源、环境、人口相互关系中的一些基本原理。

第一章 生态经济研究的形成与发展

一、生态经济研究的起源

对生态经济问题的研究首先来源于人类实践活动的需要。先是有了需要研究的问题，然后才可能有对这些问题的研究，并随着研究的深入，逐渐形成具有严密的科学体系的专门学科。

生态经济研究形成的直接动因，就是生态经济问题的存在。所谓生态经济问题，就是指人类经济活动的干预对自然生态的影响以及对经济本身的影响。生态经济问题并非始自今日，从某种意义上说，自从有了人类的经济活动，同时也就产生了生态经济问题。从我们今天所面临的一系列生态经济问题中，总可以寻找到我们前人所遗留下来的生态经济问题的踪迹。

在人类社会经济发展的历史进程中，人们曾经历了漫长的手工劳动阶段。在这一时期里，人口与生产力都处于一种非常缓慢的增长状态，因而人类对自然资源的需求和干预、影响自然生态的能力都还有限，丰厚的大自然对于人类来说几乎是无限的。即使出现一些生态经济问题，一般都局限于较小的地域和规模。这时的自然界尚可依靠自身的能力较快地修复人类对其造成的各种影响。所以，这时人类的生产活动对生态的影响还不致对整个经济社会的发展产生实质性的影响。

但是，当人类社会步入 19 世纪 30 年代以后，事情就起了急剧的变化。世界主要资本主义国家先后实现了产业革命，机器大工业代替了工场手工业，人类社会生产进入了社会化大生产的新时期。特别是第二次世界大战结束以后的几十年间，现代生产力

的巨大发展，科学技术的飞跃进步，使人类干预自然、改造自然的能力大大增强，超过了人类以往的一切时代。过去难以办到，甚至是不可思议的事情，在科学技术高度发达的今天都变成了现实。现在，在生物圈的每一个角落，都留下了人类干预和影响的痕迹。另一方面，人口的急剧增加，人类消费的极大增长，使得人类对大自然的需求日益扩大。这种日益扩大的需求，迫使人们不得不向大自然索取更多的资源，从而大大加快了人类干预自然的频率。人类对自然界的索取超越了自然生态系统可允许的限度，必然会出现一系列始料不及的严重后果。

早在100多年以前恩格斯就指出：“我们不要过分陶醉于我们对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们。每一次胜利，在第一步都确实取得了我们预期的结果，但是在第二步和第三步却有了完全不同的、出乎预料的影响，常常把第一个结果又取消了。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第517页）事实完全证实了恩格斯的科学论断。随着科学的发展，人口的增长，自然资源的开发，经济增长的加快，同时带来了危害人类生存环境和经济发展的严重后果。科学证实，人类生存的基本条件面临着严峻的挑战。这里包括空气污染、气候变化、江河湖海污染、森林减少、水土流失、物种灭绝等等。这种种危害互相影响，又派生出疾病、水旱灾害等其他自然灾害，直接危害着人类的生存和经济的持续发展。现从以下几个方面说明。

温室效应。据科学家测定，人类生产活动中排放大量的二氧化碳等气体，使地球周围的大气成分发生了变化。在过去的100年里，全球的气温上升了 $0.3-0.6^{\circ}\text{C}$ ，然而在近30年中，海水的温度却上升了 1°C ，云量和风量均增加了约20%。其后果之一是风灾、水灾和旱灾频繁。60年代全世界年均受水、旱灾害的人数分别为520万和1850万，到70年代则分别跃升到1540万和2240万。台风的受害者以每年12%的速度在递增。80年代水旱