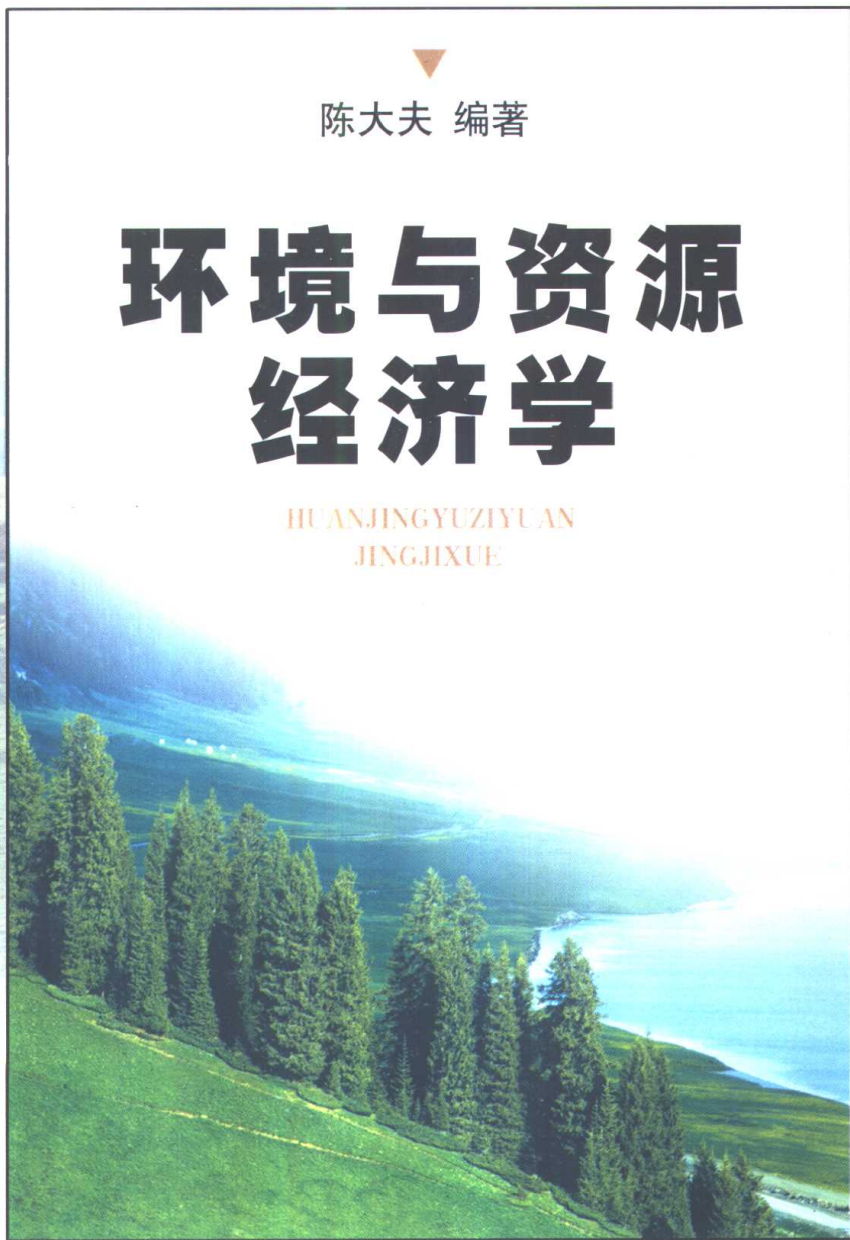


陈大夫 编著

环境与资源 经济学

HUANJIYUZIYUAN
JINGJIXUE



经济科学出版社

环境与资源经济学

Environmental and Resources Economics

陈大夫 编著

经济科学出版社

责任编辑：莫霓舫
责任校对：杨晓莹
版式设计：周国强
技术编辑：邱 天

图书在版编目 (CIP) 数据

环境与资源经济学 / 陈大夫编著. - 北京: 经济科学出版社, 2001.7

ISBN 7-5058-2528-3

I. 环… II. 陈… III. ①资源经济学②资源开发
- 影响 - 环境 - 研究 IV. F062.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 030232 号

环境与资源经济学

陈大夫 编著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100036

总编室电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: www.esp.com.cn

电子邮件: esp@esp.com.cn

北京天宇星印刷厂印刷

河北三河韩各庄装订厂装订

850×1168 32 开 9.5 印张 240000 字

2001 年 7 月第一版 2001 年 7 月第一次印刷

印数: 0001—3000 册

ISBN 7-5058-2528-3 / F·1920 定价: 14.80 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

重視資源有效配
置和生態環境保
護實現經濟可
持續發展。

祝光耀 2000年十月

注：祝光耀同志現為國家環保總局副局長。

序 言

人类文明的历史,从某种意义上来说,是生产力不断发展的历史,20世纪使这种发展达到了空前高度。在我们看到物质文明取得极大进步的同时,也看到了这种进步的另一方面,这就是资源的过量消耗和生态环境的急剧恶化,并且制约了经济的进一步发展。在刚刚跨入21世纪的今天,如何处理好环境、资源和经济三者之间的关系,是摆在我们面前的一项重要课题。

近20年来,我国环境保护事业有了很大发展,但是,由于对发展与环境的关系认识不深,加之管理水平不高,各行各业和各地区都程度不同地存在着过度消耗资源,过度排放污染物,空气和水资源受到严重污染,土壤侵蚀加剧,荒漠化蔓延,水资源短缺,干旱、洪涝灾害的频繁发生,生物多样性的锐减等问题。如何提高我国对环境和资源的管理水平,实现保护环境及资源的有效配置和资源的合理使用,是我国现代化建设新阶段所面临的一项基本任务。

环境与资源经济学是一门新兴学科,对于我们认识和研究环境、资源和经济之间的内在

关系、提高环境与资源管理水平,具有重要作用。希望本书能够为我国高校相关学科的师生、政府部门的干部及经济工作者在处理资源、环境与经济增长之间关系,保护环境和优化资源配置,实现可持续发展,提供有益的参考和借鉴。希望它也能够给读者以启发,使更多的人对环境与资源经济学予以关注。



2000年12月26日

注:曲格平同志现为全国人民代表大会环境与资源保护委员会主任委员。

前 言

关于研究、解决资源、环境问题的重要性,我认为,周光召主编、牛文元执行主编出版的《中国可持续发展战略》(西苑出版社,2000)第七章中的一段话,阐述得最为深刻而有力:“弗瑞斯特教授(Forrester, 1971)、梅多斯(Medows, 1972)等著名经济学家很早就对世界的发展问题作过专门的研究,他们认为21世纪世界各国经济活动的总体增长趋势面临三个方面的刚性约束:其一,地球上有限的空间;其二,资源稀缺的日益加剧;其三,环境自净能力的限制。事实上,他们后来也认识到疏忽了另一个重要的约束,即人类科技水平与调控世界能力的限制。上述这些约束条件的克服,是国家能力(物质能力、精神能力、意志能力、管理能力、决策能力的集合)的优先表现。只有国家能够确保全体社会成员有足够的食物、足够清洁的水和空气,足够抵御外部伤害的掩蔽物(住房)、足够适宜的生活质量和生存空间,使个体的生存与发展得到了有效的保证,才能无可争议地将此种个体的生存能力健康地延伸到国家的生

存与发展”。

克服上述这四个方面约束条件,也是探索环境与资源经济学理论及实践规律的目的和意义所在。

本书不仅适合作为高等院校经济和管理类专业本科生、研究生《环境与资源经济学》课程用书,而且也可作为理工科类本科生、研究生选修本课程用书,还可以作为环境与资源经济学专业高级管理人员的培训和自学用书,同时,可作为从事环境与资源经济管理工作的领导干部的工作参考用书。本书有以下几个方面的特点:

1. 本书融理论方法与应用为一体,即应用经济学原理来揭示各种资源的最有效配置方法和途径。主要研究自然资源在当前和不远的将来(当代)如何进行分配;以及在当代人和后代人之间如何进行分配;研究政策抉择、市场环境对资源分配的影响。

2. 根据各种资源的自身特点,采用了定性分析与定量分析相结合的方法,来研究优化资源的配置或对资源进行经济评价。

3. 本书分析各种资源分配及伴随资源的消耗所产生的生态环境的破坏问题及其原因,并研究解决这些问题的对策(政策、措施),以及这些对策的成本和效益。

4. 本书遵照邓小平关于“社会主义要赢得与资本主义相比较的优势,就必须大胆吸收和借鉴人类社会创造的一切文明成果,吸收和借鉴当今世界各国包括资本主义发达国家的一切

反映现代化生产规律的先进经营方式、管理方法。”(《邓小平文选》第3卷,人民出版社1993年版第373页)的指示精神,介绍并分析、评价了美国关于土地资源管理和荒漠化防治、日本关于水资源利用与管理、区域资源的有效利用与环保型农业系统建设方面的经验和教训等。

5. 本书各章有关计算公式的数学推导与计算的部分,为研究生必修的教学内容,本科生教学可以免去这些章节,如第四章的第六节和第九章的第七节等。

本书的第四章和第七章为教育部归国留学人员科研启动经费研究项目的成果。感谢政府对我们归国留学人员科研工作的支持。

感谢中国人民大学的研究生朱宏光、孙宗耀对我的帮助,在本书写作过程中他们帮助我整理资料、计算并核对数据、校对文稿;感谢在本书的写作期间、帮助我收集参考资料的中、外朋友们。感谢我的妻子耿文如对我写作本书的大力支持。

限于作者水平,书中不妥和错误之处,在所难免,敬请读者不吝赐教。

陈大夫

2000年11月于北京

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 资源的概念与分类.....	(1)
第二节 资源经济学简介.....	(2)
第三节 资源与经济、环境之间的关系	(4)
第四节 资源与可持续发展.....	(6)
第二章 市场的失灵与环境、资源问题	(8)
第一节 市场体系的效率性.....	(8)
第二节 市场失灵	(12)
第三章 不依赖市场体系的经济分析及评价方法	(33)
第一节 效益—成本分析	(33)
第二节 公共物品价值的评价	(50)
第四章 森林资源的利用与管理	(65)
第一节 中国和世界的森林资源概况	(65)
第二节 森林资源的功能	(70)
第三节 森林资源的特殊性	(82)
第四节 森林资源经营管理基本理论	(87)
第五节 关于木材生产的经济分析	(91)
第六节 森林资源市场外价值的经济评价.....	(106)

第七节	应用产权理论管理好平原农区森林资源的案例·····	(111)
第五章	渔业资源的利用与管理 ·····	(120)
第一节	渔业资源的生物学特性·····	(120)
第二节	静态捕捞量水准的决定·····	(123)
第三节	渔业资源管理与渔业政策·····	(133)
第四节	鱼的动态捕捞量及存量水准的决定·····	(139)
第五节	中国渔业生产及渔业资源管理案例·····	(144)
第六章	关于日本水资源利用的经济分析 ·····	(147)
第一节	水资源利用的平衡模式图·····	(147)
第二节	日本水资源利用的历史·····	(148)
第三节	水利法的制定及完善的历史·····	(149)
第四节	农业的水资源利用·····	(151)
第五节	农业用水的现状和问题·····	(154)
第六节	水资源的利用效率·····	(163)
第七章	美国的农业生产与资源、环境保护 ·····	(176)
第一节	美国中西部农业开发概要·····	(176)
第二节	农业生产与资源、生态环境问题·····	(178)
第三节	资源和生态环境保护对策·····	(180)
第八章	土地资源的利用和保护 ·····	(186)
第一节	土地的需求与供给·····	(186)
第二节	屠能的立地条件论·····	(195)
第三节	关于美国农地保护计划项目的经济分析·····	(198)
第九章	一般矿产资源的利用与管理 ·····	(210)

第一节	矿产资源的产量·····	(210)
第二节	关于《增长的极限》的矿产资源预测 可开采年限·····	(232)
第三节	矿产资源的需给预测·····	(234)
第四节	矿产资源的贸易模型·····	(252)
第五节	一般矿产资源的最优开采率·····	(265)
第十章	日本区域资源的有效利用与环保型农业 体系建设的案例·····	(269)
第一节	农产品的生产、消费与生物垃圾排放·····	(269)
第二节	关于废弃物处理的法律·····	(270)
第三节	《再资源化促进法》·····	(271)
第四节	农业生物垃圾堆肥化经济分析·····	(272)
第五节	对生物垃圾课税·····	(276)
第六节	生物垃圾堆肥化加生物垃圾税·····	(277)
第七节	岗山县邑久町、牛窗町的案例·····	(282)

第一章 绪 论

第一节 资源的概念与分类

一、广义的概念

所谓资源，是指社会财富的来源，既包括自然资源，例如矿产、土地等，又包括社会资源，例如通常人们所说的“人力资源”、“信息资源”、“技术资源”等等。

二、狭义的概念

所谓狭义的资源，是指由人类发现的用以创造社会财富的天然物质来源，即在这里我们要研究的工、农业等生产部门所使用的自然资源，例如各种矿产、水、土地、森林、水产资源等。

三、资源的分类

对于资源，我们根据不同的需要，用以下四种方法进行分类：

1. 按照是否能够再生来划分，我们可以将资源分为可再生资源与非再生资源两类。可再生资源是指有生命的、能够通过大自然的作用不断地繁衍生殖的资源，包括水产（或渔业，下同）资源、森林资源、野生动物资源等；非再生资源包括铁等金属类、煤炭、石油等矿藏资源。如果对可再生资源利用适度、管理

得当，就能够实现资源的可持续利用。

2. 按照是否会枯竭划分，可以将资源分为可枯竭资源与不可枯竭资源。不可枯竭资源包括水、太阳能、风能、土地等；可枯竭资源包括上述可再生资源、煤炭、石油以及铁等金属矿藏资源，等等。

3. 按照用途划分，可将资源划分为能源资源与非能源资源。能源资源包括煤炭、石油、天然气、太阳能、风能、核能等资源；非能源资源包括土地、水产及金属矿产等。

4. 按照是否流动的物理性质来划分，可将资源划分为流动资源与非流动资源。流动资源包括水资源、太阳能、风能；非流动资源则包括流动资源以外的上述各种各样的资源。

第二节 资源经济学简介

一、资源经济学的研究内容

资源经济学是微观经济学的分支，是介于文科和理科专业之间的边缘学科，属于应用经济学。资源经济学主要在于将经济学原理应用、推广到资源的有效利用问题上，其研究对象是前述狭义概念的资源。资源经济学的研究内容是：根据研究对象的不同特点，应用经济学原理揭示最有效配置资源的规律；研究对资源及其利用进行评价和宏观管理方法；为各级政府有关部门制定资源及环境问题的政策、法规、计划提供理论依据和方法。资源经济学主要关心的是：资源在目前和将来的配置问题；资源的利用效率问题；资源利用所带来的环境问题；相关政策、法规对资源配置的影响；资源、经济增长与环境的相互协调和可持续发展。

正如美国环境与资源经济学专家 G·鲁宾逊·格雷戈里 (G.Robinson Gregory) 所说，资源配置所需要的经济学，不是

什么特殊牌号的经济学，那些适用于生产汽车、电脑、可口可乐的需求与供给理论，同样也适用于资源^①。因为，无论用什么样的资源、其经营的目的是什么，都存在着占有（产权或所有）、生产—交换—分配—消费方面的问题，更具体地说，都有购买、销售、税收及管理方面的经济问题，但每种类型的资源都有其特殊性，对资源的利用受资源本身特殊性的约束。因此，研究各类资源的特殊性很重要。

二、诸外国大学开设资源经济学课程情况的概要

1993年，日本京都大学西山孝教授以发达国家为主调查了诸外国大学开设资源经济学课程的情况。根据西山孝的调查结果，全世界有24个国家、几十所大学设置了资源经济学课程（学士、硕士、博士），下面以美国等一些国家为例作简要介绍：

1. 美国

1946年在宾夕法尼亚州立大学设立了资源经济学学科，开始培养本科生，1969年又设置了该学科的硕士和博士课程。1993年美国发展到有13所大学设置了独立的资源经济学学科或开了资源经济学的课程。

2. 法国

1976年以前先后有两所大学设置了资源经济学学科或设置了资源经济学课程。1977年后，法国还在大学设置了附属的资源经济学研究所，研究金属等矿物资源、能源资源、森林等生物资源。

3. 英国

有伦敦等5所大学设置了资源经济学学科或开设了资源经济学的课程。

4. 德国

有4所大学设置了资源经济学学科或开设了资源经济学课程。

5. 加拿大

有 2 所大学设置了资源经济学学科或开设了资源经济学课程。

6. 巴西

有 6 所大学设置了资源经济学学科或开设了资源经济学课程。

7. 日本

有 11 所大学开设了资源经济学课程^②。

第三节 资源与经济、环境之间的关系

第二次世界大战后，世界经济发展的特征主要表现在：发达国家以重工业、化学工业和自动化为核心，使生产力得到了飞跃般的发展，并取得了经济的高速增长。在二战后的高速增长期（1955~1970），美、日、欧洲诸发达国家的 GNP 年均递增率为 6%~9%，其中，日本的经济增长率最高，为 6.3%~13.5%。

但是，支持这些发达国家经济高速增长的是前所未有的资源的大规模投入和技术创新。诸发达国家在 20 世纪 50 年代初，就完成了所谓的“能源革命”，即能源由主要消耗煤炭向主要消耗石油转换，从而更加巩固了大批量生产的基础。与此同时，中东的石油开始成为世界性的能源资源。

然而，第一次石油危机（1973~1974，第四次中东战争爆发，原油价格由 1973 年 1 月 1 日的每桶 2.591 美元上升到 1974 年 1 月 1 日的 11.651 美元）使世界经济陷入了“低增长”状态，在这期间，美国工业经济增长下降了 14%，日本工业经济增长下降了 20%，呈现了负增长。石油危机警告人类，绝大多数资源是会枯竭的！

因为受物理定律（能量守恒、物质不灭）的约束，生产过程是一个能量转换的过程，所以，再有益的生产在生产过程中也要或多或少地产生一些废物，即只有负价值的物质或能量（废气、废水、废渣，简称三废）。若以经济（生产）为轴心来考虑问题

的话，在投入方面表现为资源问题，在产出方面则表现为环境问题（参照图 1-1）。1987 年，日本人均石油（原油）消费量：2130 升，人均 GNP：23884 美元，人均排放二氧化碳 11 吨；美国同期人均石油（原油）消费量：3960 升，人均 GNP 26004 美元；中国同期人均石油（原油）消费量：500 升，人均 GNP：125 美元（11049 亿元 ÷ 108073 万人 ÷ 8.2）；同年世界人均石油（原油）消费量为 720 升。

综上所述，人类的经济活动，换言之，经济增长，是靠消费大量的资源来维持的。各国人均 GNP 与人均资源消费量以及二氧化碳等有害气体排放之间，存在着正相关关系（参照表 1-1 和图 1-1）。^③

表 1-1 1996 年人均经济指标与能源消耗及废气排放情况比较

地区	人均能源消耗量 (吨/人)	人均二氧化碳排放量 (公斤/人)	人均 GDP (元)
中国	1.14	15.6	5339
上海	3.37	34.6	22086
江西	0.52	8.9	3696

资料来源：《中国统计年鉴》1996、1997、1995 年；《上海经济年鉴》1996、1997 年；《中国发展报告》国家统计局，1998 年；《中国经济年鉴》1996、1997 年；《中国可持续发展战略》周光召、牛文元，西苑出版社 2000 年版。

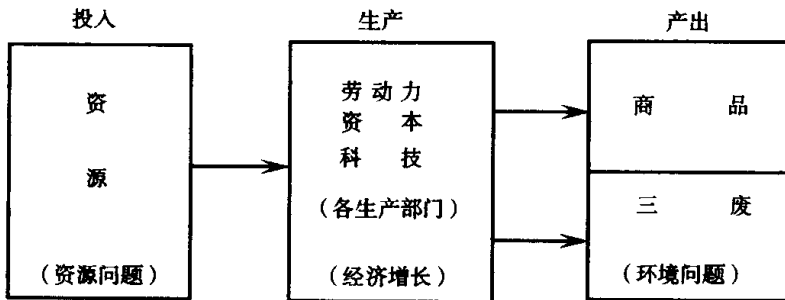


图 1-1 资源与经济增长、环境之间的关系