

Resource Economics



资源经济学

王伟 邓蓉 张志强 编著

 中国农业出版社

Resource Economics

资 源 经 济 学

王伟 邓蓉 张志强 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

资源经济学/王伟, 邓蓉, 张志强编著. —北京: 中国农业出版社, 2007. 4

ISBN 978-7-109-11566-8

I. 资… II. ①王…②邓…③张… III. 资源经济学
IV. F062.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 037113 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 姚 红

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7

字数: 176 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

资源经济学是经济学的一个分支，是研究自然资源的经济问题和政策的一门应用经济学科。它利用经济学的理论和分析方法，来揭示、分析和评价有关自然资源的经济问题和政策。资源经济学通过考察和分析社会经济发展与自然资源之间的相互关系，研究人类社会为满足自身需要而利用自然资源的经济规律，研究如何合理开发自然资源和最经济地利用自然资源，研究资源政策对自然资源的开发和利用将会产生哪些影响。

当前人类社会正面临着自然资源的日益枯竭，生态系统平衡的打破，以及日益严重的环境污染问题。使人们了解人类在开发和利用自然资源方面存在哪些问题是十分重要的，而在现有的社会经济条件之下，研究、分析和解决这些问题则显得更为重要。通过研究和分析这些问题，使人们了解应如何运用经济学原理来制定适当的资源政策以解决这些问题，这正是研究资源经济学的目的所在。

这本《资源经济学》共包括十章，具体内容为：第一章资源经济学概述；第二章资源经济学的基本原理；第三章资源经济学的分析方法；第四章自然资源稀缺问题及缓和稀缺性的途径；第五章自然资源政策的社会责任；第六章共享资源利用的原则；第七章水资源的开发利用；第八章土地资源的开发利用；第九章森林资源的开发利用；第十章矿产资源的开发利用。

在本书的写作过程中，参考和借鉴了国内外许多学者的著作，从中获益颇多，在此深表感谢。由于作者水平有限，本书难免存在不足之处，资源经济学的某些观点和问题也尚待进一步研

究和探讨，敬请专家和读者批评指正。另外，本书在编写和出版的过程中得到了“北京市属市管高校人才强教计划资助项目”和“北京市优秀人才培养专项资助项目（北京市委组织部）”的支持和资助，在此一并表示感谢。

作 者

2007 年 1 月

目 录

第一章 资源经济学概述	1
第一节 自然资源与资源经济学	1
第二节 经济增长、资源稀缺和环境退化	7
第三节 资源经济学研究的主要问题和基本思想	11
第四节 自然资源问题的历史演变	18
第二章 资源经济学的基本原理	24
第一节 人口经济原理	24
第二节 土地报酬递减规律	28
第三节 地租和地价理论	38
第四节 生态经济理论	43
第三章 资源经济学的分析方法	48
第一节 微观经济学的分析方法	48
第二节 生产函数理论	60
第三节 最优化理论	63
第四章 自然资源的稀缺问题及缓解稀缺的途径	69
第一节 资源稀缺的含义及其度量	69
第二节 缓解自然资源稀缺途径	72
第三节 对未来资源稀缺性的展望	79
第五章 自然资源政策的社会责任	82
第一节 对后代人负责的自然资源政策	82
第二节 影响未来自然资源利用的因素	83
第三节 制定自然资源政策的原则	87

第六章 共享资源利用的原则	91
第一节 共享资源的定义及其特点	91
第二节 共享资源的静态分析	92
第三节 拥挤问题	96
第四节 环境污染问题	99
第五节 改进共享资源管理的政策手段	102
第七章 水资源的开发利用	104
第一节 水资源的特性和功能	104
第二节 我国的水资源及其开发利用	108
第三节 我国的水域资源及其开发利用	117
第四节 水资源的管理和保护	122
第八章 土地资源的开发利用	132
第一节 土地资源概述	132
第二节 土地利用的经济原理	145
第三节 土地利用的基本原则	150
第四节 土地利用的效益评价	156
第九章 森林资源的开发利用	164
第一节 森林资源概述	164
第二节 森林资源评价模型	168
第三节 我国森林资源状况分析	173
第四节 森林资源的开发与利用	178
第十章 矿产资源的开发利用	185
第一节 矿产资源及分类特征	185
第二节 中国矿产资源的储备及分布	192
第三节 矿产资源的经济评价	200
第四节 矿产资源的合理开发利用	208
参考文献	216

第一章 资源经济学概述

第一节 自然资源与资源经济学

一、自然资源及其利用

自然资源可以指地球上一切有生命的和无生命的资源，但是通常是指在一定的技术、经济环境中对人类直接有益的资源，或是经过开发利用可以获利的资源。

自然资源包括土地、森林、江河湖海等水域，还包括矿藏、具有美学价值和科学价值的自然保护区、大气层等。

(一) 自然资源的概念是不断变化的

人类对自然资源的理解程度取决于现有的技术条件和经济条件。在生产水平比较低的情况下，人类对自然发挥影响的能力是有限的，因此环境及生态系统不被视为资源。但随着生产技术的不断提高，人类对自然发挥影响的能力大大地提高了，人类对环境及生态系统的破坏也日趋严重，这时人类开始反思以往开发自然资源的行为是否恰当，此后人们不得不把环境及生态系统本身也当作应该珍视的自然资源并加以保护。

在当今的社会经济生活中人们已经认识到，人类的生产行为一旦造成环境污染或是使生态系统遭到破坏，那么人类就不得不以获利数额的几十倍甚至几百倍的巨额资金来弥补自身行为引起的过失。即使这样，有些过失依然是无法弥补的，比如有些珍稀的物种一旦灭绝就永远也无法恢复，有些资源一旦开发殆尽就永

远无法再生。

随着人类科技水平的提高，人类可以开发利用的资源也在发生着动态变化。在一个多世纪以前，铝还是一种稀世珍品，并被富有者收藏，但今天铝已经成为人们日常生活用品的基本原料。铝作为自然资源的经济价值在今天才充分地体现出来。另外，还有铀，在一个多世纪以前，铀还未被人类发现，但在能源问题日益严重的今天，铀已经被人们视为一种可利用的新能源。

另外，太阳能、风能、潮汐能、地热能等等，也都是随着人类科技水平的提高而不断地被人类认识和加以利用的。所以说，在一定的科学技术发展水平之下，人们会对自然资源的概念和内容有相应的认识，而且自然资源的概念和内容也是随着人类科学技术水平的提高而不断发展变化的。

（二）人类对自然资源的利用类型

1. **直接消费。**例如，人类直接将木柴作为燃料、人类直接饮用水源、人类直接在自然水域从事捕捞等。

2. **作为中间加工的原料。**例如，人类采掘铁矿石用来炼铁、人类采伐原木用来制造家具、人类开采陶土用以制陶。

3. **中间加工过程中的消费性利用。**例如，在制造业中的能源消耗、在运输业中的燃料消耗、在畜牧业中的饲料消耗等。

4. **原位利用。**比如，开辟自然保护区以保护生态环境和珍稀资源、开辟旅游风景区以满足人们度假休闲的需求，整治河流用以开辟航道等。

在以上这些利用类型中，对同一种资源，往往会兼有多种利用类型。比如农用地，它既可以是农业生产中间加工的原料投入，又可以作为满足人们休闲度假和田间体验的旅游资源来进行原位利用。在某些情况下，资源利用方式可以结合成多目标的自

然资源系统，可以同时满足若干种用途。例如，森林可以生产木材，又可以作为植被对土壤起到保护作用以防止水土流失，还可以被用作旅游度假的场所，甚至也可作为野生动物的栖息地而变成自然保护区。

（三）人类开发利用自然资源的后果

在人类生活和生产活动中，需要开发和利用自然资源，或者对其进一步转化或加工。在这个过程中，不可避免地会破坏自然资源和生态环境。现代化的农业生产方式侵蚀了大片的良田沃土，造成了土壤板结和水土流失，乡村的人畜粪便、化肥施用和无孔不入的残存农药，已经对我们的生存环境形成了严重的污染。现代工业生产产生的废气、废水、废渣和噪声，已经破坏了人类的生存环境，污染了空气、水源和土壤，也危及到人们原本拥有的安静的居住环境。对这些废弃物如果不能很好地加以控制，就会对人类的生存产生严重的影响，这一后果将是十分严重的。

人类在开发和利用不可再生自然资源的时候，必须要从长远利益考虑，既做到适度开发，又要着眼于提高资源的利用效率。在利用可再生自然资源时，一定要避免掠夺性开采，以保证人类对可再生资源的永续利用。

二、资源经济学的产生以及与其他学科的关系

（一）资源经济学的产生和发展

纵观世界历史的发展，围绕着人与自然的关系、人类对自然资源的认识和利用这一问题，人们的认识和看法有一个逐步发展的过程。这个发展过程也就代表着资源经济学的形成和发展过程。这一过程可以分为以下三个阶段。

第一阶段：是指前资本主义时期，可以追溯到亘古时代。在这方面可稽诸史籍的，大多为古人的经验，主要是一些朴素而带有规律性的资源经济原理。这是整个资源经济学发展过程的初级阶段。

第二阶段：是指从资本主义初级阶段到 20 世纪 40 年代。这一时期由于资本主义经济的快速发展，在客观上产生了人与自然、生产与资源环境的尖锐矛盾。在主观上，则由于人们掌握了一定的科学技术，提高了对自然资源的认识能力和利用能力，从而促进了资源经济学的逐步形成。随着人们对人与自然、人类生产与资源环境的关系的进一步分析和研究，也就逐渐形成了资源经济学的理论和方法。

在资本主义的初期，人类与自然的矛盾焦点主要集中于土地。所以，在资源经济学发展的初期，便产生了资源经济学的重要部分——土地经济学。在这一时期的主要代表人物有撰写了《赋税论》的威廉·配第、撰写了《政治经济学及赋税原理》的李嘉图、撰写了《孤立国》的屠能、撰写了《经济学原理》的马歇尔、撰写了《资本论》的马克思、撰写了《自然辩证法》的恩格斯、撰写了《土地问题》的考茨基等。

独立的资源经济学的形成始于 20 世纪 20 年代，代表人物为美国的伊利、莫尔斯和韦尔万。他们的著作曾风靡于世界各国，并于 20 世纪 40 年代传入我国，并被我国大学的农业经济专业作为教材。

第三阶段：是指 20 世纪 40 年代以后的阶段。在这一阶段，资源经济学由土地经济学逐步拓展其研究领域，并最终形成了跨越多学科、综合性的资源经济学。在这一时期，人们更加关注自然资源的保护问题和稀缺资源的分配问题。同时，在世界各国的大学里也相继设立了资源经济学专业。此后，资源经济学又有了深入而广泛的发展，并派生出了“生态经济学”、“环境经济学”等新学科。

(二) 资源经济学与其他学科的关系

1. 资源经济学与地质学和地貌学的关系。在研究和评价自然资源时,了解地球表层的地质地貌状况是十分必要的。农业资源利用需要了解某一地区的土壤类型、地形、地貌等特征;工程师需要根据地质和地貌情况来判断对建筑物是否将会造成影响;政府部门要了解从地质学上来看什么地方适宜兴建居民点;矿产部门则要靠地质学和地貌学来确定如何勘探矿藏。资源经济学关注自然资源的保护问题和稀缺资源的分配问题,因此,资源经济学与地质学和地貌学的关系紧密。

2. 资源经济学与水文学的关系。资源经济学也与水文学有关。在研究水资源利用时,比如研究某一流域的水资源的开发利用问题时,或研究水利项目的兴建问题时,都离不开水文学的帮助。在研究其他资源系统时,亦需要水文学的支持。例如,在研究能源问题,就需要考虑在哪些地方适宜以水电代替火力发电。另外,农林牧渔各业的发展也都离不开水资源,环境保护、污染防控等也都离不开水资源。

3. 资源经济学与工程学的关系。对自然资源的开发首先需要了解土木工程、农业工程、采矿工程和工业工程。一个区域的开发,应该选择最佳的沟渠布局,以减少施工的土方工程量,还要考虑减少输水途中的流失。比如,要修筑水库就需要选择适宜的地点筑坝,以使水库在防洪、防旱、灌溉、发电、渔业等方面能发挥出综合效益。

4. 资源经济学与法律的关系。对许多自然资源的开发和利用都会涉及到国家的法律。由于各个国家的法律体系各不相同,因而,在某些国家不受法律约束的资源开采,在另一些国家却可能会受到法律的严格控制。比如,各个国家对工业废弃物排放的相关法规就不尽相同,各个国家有关环境保护的法规也不尽相同。

5. 资源经济学与政治科学、社会学、心理学的关系。自然资源的开发和利用往往会受到一个国家的政治制度、社会发展水平、宗教、传统习俗、消费偏好等多方面的影响。比如，要新开发一个地区，就要制定有吸引力的人口迁移政策。为了合理地利用自然资源，也应该考虑适当控制城市发展的规模和规定适宜的居民点规模。总之，资源经济学与政治科学、社会学、心理学有许多相关之处。

6. 资源经济学与农业科学的关系。土地资源和水资源是最重要的农业自然资源，它们也是资源经济学的重要研究对象。一个地区的土壤质地如何，适宜种植哪些作物，存在什么限制因素，应该采取什么农业措施，这些都需要农业科学来解决。所以，资源经济学与农业科学关系密切。借助于农业科学确定合理的种植结构，不但能充分利用当地的土地资源和水资源，而且还能改善生态环境，防止土壤侵蚀，最终产生综合的经济效益和社会效益。

7. 资源经济学与生物学、森林学的关系。要研究渔业资源、森林资源，就必须首先了解鱼类、树木的生长规律，然后才能决定怎样经济有效地利用这些资源。某一水域鱼类生长繁殖的速度、鱼群总量的大小、合理捕捞量的确定，都会对高效率地经营这一水域有重要的指导意义。森林管理也是一样，适宜树种的选择、树木的生长速度、最佳轮伐期的确定等等，都直接影响着森林的经济效益。所以，只有与生物学和森林学相结合，才能更好的研究有关渔业资源和森林资源的资源经济学。

8. 资源经济学与生态学的关系。人类保护自然资源的目的是要建立起一个能够永续利用的自然资源系统，要实现这一目的就必须研究生态学。自然资源的各个方面是相互影响的。森林的破坏会造成水土流失，土壤的侵蚀会使河流和水库淤塞，并使洪水泛滥，这又会使农业和渔业遭到破坏；森林的毁坏将使野生动物失去栖息地，也将会破坏自然景色，并使人类永远失去良好

的生活环境。

人类破坏森林的原因，可能是由于缺乏能源，可能是由于农业生产的粮食数量不足以供给人类的需求，也可能是由于木材的价格上涨而导致更多的人依靠砍伐木材来获取更多的收入。人类只有从研究生态学入手，运用生态学的观点，来指导人类对自然资源的开发和利用，才能使我们自然资源的相互关系有更全面、更深刻的认识，也才能使人们更科学地研究资源经济学。

第二节 经济增长、资源稀缺和环境退化

任何事物都是在不断发展变化的。在人类发展的相对短暂的历史中，人们总是在为自己的生存而不停地与环境作斗争，比如，要为自己寻找食物和栖身之所，要尽可能地保护自己免受疾病地侵扰，要与瘟疫、野兽和敌人作斗争等。

即使在远古时代，人类就有了不同于野兽的卓越智慧，人类具有交流思想的能力，人类的求知欲很强，人类有独特的审美感，人类从很早就开始探究人生的意义所在。人类凭着自身的优势，使自己能够超越于一般的生物界而独立出来。但是，人类与生物界的这些差距在一开始并不是十分显著的。虽然人类正在赢得这场生存竞争的胜利，但人类还远远没有稳操胜券，人类的生存仍然不断地受到自然界的威胁。

人类在其发展过程中，逐步地通过改造生态系统来适应自身的需求，并形成了自己的社会结构，即一种可以互相交流思想和把自己组织起来的系统，并借助这一系统来发挥人类的集体智慧作用。人类结成群落，防御敌人，驯养牲畜，种植庄稼，世世代代繁衍生息来壮大自己的力量。

在人类创造了繁荣的社会和伟大的文明的同时，其发展一旦超出了自身的资源基础和社会组织结构时，人类社会也就开始衰

亡了。在人类取得了如此辉煌成就的今天，也在经受着不断地与自然作斗争而带来的一个个灾难。人类为了生存而向自然环境无度地索取，自然环境则以灾难的形式毁灭人类的家园，甚至直接威胁人类的生存。当我们回望几千年以来的历史时，就会发现人类发展的历史同时也是人类与自然灾难作斗争的历史。

大约在五百年以前，人类的技术进步、经济发展、文化繁荣大大地加快了，这些现象首先发生在欧洲，然后又逐步扩大到整个世界。这些变革为此后四百年以来人类社会空前的经济发展准备了条件。在欧洲，财富的增加和旅行的便利，使得思想意识得以相互交流并促进了科学技术突飞猛进的发展。首先是农业革命，然后是工业革命，这一切迅速地改变了人类的生产方式和社会组织。随着石油的发现和大规模开发利用，人类改造自然的能力得到了空前的提升。

人类总是希望能将社会的繁荣发展不断地延续下去，为此总结以往发展过程中的经验和教训是十分重要的。回顾人类四百年以来的发展历史，我们可以发现以下几个特点。第一，这四百年的发展历史在很大程度上是建立在掠夺、殖民和利用先进技术开采资源的基础之上的，从地理上来看，发展不是自给性的，而是依赖于开采全世界的资源来为一小部分人的利益服务；第二，经济发展主要是建立在开采不可再生性资源的基础之上的，人类并没有重视资源的保护和资源的永续利用，由于开采新资源的成本比回收旧资源的费用要低得多，因而新资源的开发速度很快，但可供开发的新资源的储量毕竟是有限的，当代人的过度开发利用将使后世子孙面临着资源枯竭的状况；第三，经济的繁荣是建立在生态系统不断遭到破坏和一旦破坏就难以逆转的基础之上的，比如，土地被用来生产而完全不顾及原有的植被和动物群落的消失和灭绝，农用化学品的施用和工业废料的排放都严重地破坏着土地生态系统。

一、经济增长的收益和代价

对那些经济发展受益者——那些发达国家中愈来愈富裕的人来说，以往这四百年的经济繁荣使他们成为社会上的名门望族，他们用不着担心食品和住房问题，也不必担心自然灾害毁灭穷人的家园，他们的寿命增长了，某些疾病减轻了，教育的发展也提高了他们进一步赚钱的技术和能力。但是这些成就都不是无代价地得到的，生态系统在地球上的大片地区被无可挽回地改变了，生态平衡被破坏了，它的多样性正在减少。人类本能地感到某些宝贵的东西已经丧失了。有证据表明，基因库正在减少，环境净化废物的能力在下降，人类应付恶劣天气以及提供害虫的天敌的能力都在不断地降低。

土地、空气和水的污染剧增的程度惊人，虽然由于在大城市中把烧煤改为烧油或烧天然气，或使用电热，以及大规模地改善卫生设施而成功地减少了某些集中的污染，但是，新的污染日益严重，并且广泛蔓延。众所周知，几乎不能被分解的塑料制品带来的白色污染越来越严重，发电用的核废料的数量与日俱增，而且随时都在威胁着人类的安全，这些都将会对人类构成更大的威胁。

现代化农业生产方法侵蚀了大片良田沃土，造成了大规模的水土流失，化肥的使用造成了土壤板结，农药的使用造成了农产品中农药残留的严重问题，畜牧业的发展产生了大量的畜禽粪便，又由于处理技术的落后而严重地污染了农村的水源。

人类创造了社会经济的繁荣，但在繁荣的背后依然存在着危机。在商业中心、大众娱乐场所、住宅小区、高速公路，甚至在本应可以让人们清静一下的户外休息场所，也都是人潮涌动、拥挤不堪，这一切都使人类的生存状况越来越恶化。

二、一个不确定的未来

在几年以前，经济学家威廉·鲍莫尔还曾写道，历史告诉我们，后辈人总是要比前辈人更为富裕，因而要求当代人自觉地放弃消费去投资于那些为后辈人谋福利的项目。不知道鲍莫尔教授今天是否还坚持这个观点，但可以肯定，其他许多有见解的人士，都已不像他们过去那样对未来充满信心了。

毫无疑问，那个已经支撑了世界四百年经济发展的基础是不能无限地延续下去的，资源已经枯竭，环境同化废物的负担已经过重，这已经对地球上人类文明产生严重威胁。日趋严重的资源稀缺和环境舒适的丧失使人类担心在未来人类将难以保持现有的生活质量。

虽然人类在科学技术方面和制定资源政策方面已经取得很大的成就，但依照过去的趋势采用外推法来预测未来却往往不够真实，历史又偏偏不是沿着直线发展的，相反，它常常会呈现出增长、停滞、衰落或突然改变方向的各种发展趋势。人们只有在回顾往事时才能明确地辨别出历史发展的转折点究竟在哪里。

在世界发展的历史中，人类也曾有过捉摸不定和悲观失望的时期、经济停滞和萧条的时期，人类也曾担心过人口过剩和资源枯竭。面对世界存在的资源和环境问题，可能存在几种解决方案，但没有哪一种是确胜无疑的。

新的矿藏可能会被发现，更有效的开采技术可能将使低品位的矿山投入生产，为了用蕴藏量更丰富的资源来替代那些行将耗竭的资源，生产过程和消费习惯将会做出适当的调整；人们还可能找出新的途径，能够经济地利用那些现在看来还是无用的东西，比如太阳能和地磁力就是一种流动的能源，而且是不会被耗尽的资源等等。

资源的日益短缺和价格的日益上涨，将会促使人们对资源进行保护和节约使用。垃圾处理的费用越来越高时，人们将会发现