

全 国 高 等 农 林 院 校 教 材



自然资源与环境经济学

过建春 主编



中国林业出版社

F062.1/24

2008

全国高等农林院校教材

自然资源与环境经济学

过建春 主编

中国林业出版社

内 容 提 要

本教材的编写目的是让读者掌握资源与环境经济学基本知识、基本原理,理解自然资源和环境这两个不可分割的概念,认识到人类经济行为对自然资源和环境有着重要影响,学会用自然资源与环境经济学原理来分析、思考环境问题和资源利用问题。可持续发展观和资源环境可持续利用贯穿于本教材始终。

在教材内容安排上也体现此目的:第1章对自然资源与环境经济学所涉及的核心概念和内涵,以及学科发展概况进行了较详细的介绍;第2章从资源的稀缺性开始,让读者对资源的稀缺性有一个清晰的认识,接着用第3、第4两章的篇幅介绍了经济增长和发展与资源可持续利用,以及环境问题之间的矛盾的对立统一关系,也就是本学科所要面对和解决的主要矛盾和问题;第5章介绍了资源配置的经济学原理,并在随后的第6章至第8章中,就几种具有不同特点的自然资源类型分别探讨了它们的优化配置原理与模型;第9章则以污染这一典型环境问题为例,探讨了环境污染控制的有关理论和方法,也为其他资源和环境问题提供了理论和方法借鉴。教材最后两章主要探讨资源环境价值的计量、环境核算等原理和方法,为资源环境可持续利用和发展提供前提和基础。

图书在版编目(CIP)数据

自然资源与环境经济学/过建春主编. —北京:中国林业出版社, 2007. 12

全国高等农林院校教材

ISBN 978-7-5038-5003-5

I. 自… II. 过… III. ①自然资源-资源经济学-高等学校-教材
②环境经济学-高等学校-教材 IV. F062.1 X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 196062 号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心

责任编辑:肖基浒

电话:66188720 66170109 传真:66170109

出版发行 中国林业出版社(100009 北京市西城区德内大街刘海胡同7号)

E-mail:cfphz@public.bta.net.cn 电话:(010)66184477

网 址:www.cfph.com.cn

经 销	新华书店
印 刷	中国农业出版社印刷厂
版 次	2007 年 12 月第 1 版
印 次	2007 年 12 月第 1 次
开 本	850mm×1168mm 1/16
印 张	16.75
字 数	356 千字
定 价	25.00 元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题, 请向出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

本教材涉及3个重要概念：自然资源、环境、经济学。或许有人会问：本书是关于自然资源与环境的经济学，还是自然资源经济学与环境经济学的融合？要回答这个问题，我们首先得明确自然资源经济学与环境经济学是两个相互独立的学科，还是属于同一学科下两个不可分割的组成部分？到目前为止，关于自然资源与环境经济学方面的版本有多种：自然资源经济学，环境经济学，自然资源与环境经济学，环境与自然资源经济学，人口、资源与环境经济学等等。对资源经济学与环境经济学，有的分、有的合，这说明大家在认识上还没有形成统一的观点。

一种观点认为：自然资源经济学与环境经济学互相包含，因而不可分割。其中一种观点认为：环境属于资源的一个组成部分，因而把环境经济学视为自然资源经济学的一个组成部分。

另一种观点则认为：应该将环境经济学与自然资源经济学视为彼此独立的两个经济学分支，尽管它们存在着研究对象、理论观点和分析方法方面的重叠。

就本书编者来说，我们更倾向于后一种观点。从严格意义上来讲，自然资源经济学、环境经济学与生态经济学等学科一样存在着各自的理论体系、研究对象与研究方法，但是它们之间又有着密不可分的内在联系，是同一客观世界的不同表象。本教材之所以仍然沿用“自然资源与环境经济学”名称，主要原因有三：一是因为自然资源利用与环境污染存在着不可分割的联系，环境经济学与自然资源经济学的研究对象、理论观点和分析方法在一定程度上确实具有重叠性，要想严格的区分开来也并非易事，且二者有着越来越走向融合的趋势；二是从分析问题的角度和研究方法上来看，经济学家们很难脱离资源来研究环境问题，往往也不能脱离环境来研究资源问题；三是为了适应教学需要，本教材除了针对经济类专业学生外，还要针对非经济类专业的学生。本科专业教学的理论学时在不断缩减，学生不可能有时间在修完自然资源经济学后再去修环境经济学。所以，要让他们在有限的时间内对自然资源与环境经济学的基本原理和方法有一个全面的认识和掌握，就必须有一本综合这两方面的教材。

另外，为什么在已有那么多版本的基础上，还出版本教材？我们是基于以下方面的考虑：对于大多数没有经济学基础的学生而言，现有的教材要么过于简练，使学生无法领会其来龙去脉，要么又过于冗长，学生很难在有限时间内从中

寻找到他们最需要掌握的基本知识。因此,如何让学生在掌握自然资源与环境经济学的一些基本知识、基本原理的同时,又能让有一定经济学基础的学生了解到更深层次的内容,是本书编写的主要目的和指导思想。

在教材编写的风格上,吸收了西方教材的一些编写特点,不要求各个编委编写风格完全统一,尊重各自的特色。在教材的编写内容上,将资源与环境经济学的最新研究成果引入教材,特别是资源可持续利用与经济可持续发展的理念,成为本教材的目的和主线。此外,加强了自然资源与环境价值评估与核算部分。

本教材共分11章。编写分工如下:过建春编写第1章,乔继红编写第2章,过建春、柯佑鹏和张玉梅编写第3章,柯佑鹏和郭琦编写第4章,蔡东宏编写第5章,王芳和栾乔林编写第6章,葛成军编写第7章,贺尧夫和过建春编写第8章,蔡东宏和贺尧夫编写第9章,胡治文、刘艳和柯佑鹏编写第10章,刘艳、过建春和胡治文编写第11章。教材由南京农业大学的周曙东教授主审。

本教材的对象可以是经济专业或非经济专业(主要是涉及资源、环境、管理专业)的本科生,也可作为经济管理类专业硕士研究生的教材。

本教材从编写大纲的拟定,到编写的全过程,参阅了大量已有教材和论著的研究成果,也吸收了他们中的一些好的构思和内容,在此,表示衷心的感谢,对文献标注过程中由于各种原因造成的疏漏,还请原作者给予谅解!

尽管我们的初衷是非常明确的,但是由于时间匆忙,加上编写水平有限,错漏之处在所难免,请广大读者见谅并提出宝贵意见。

过建春

2007.12

前 言

第1章 绪 论	(1)
1.1 自然资源与环境概述	(1)
1.1.1 自然资源的概念	(1)
1.1.2 环境的概念	(4)
1.1.3 自然资源、环境与经济的关系	(6)
1.2 自然资源与环境经济学产生的背景	(8)
1.2.1 资源问题不断突出	(8)
1.2.2 环境污染问题不断加剧	(9)
1.2.3 早期主流经济学对自然资源 and 环境的忽视	(11)
1.3 自然资源与环境经济学的产生与发展	(12)
1.3.1 自然资源经济学的产生与发展	(12)
1.3.2 环境经济学的产生与发展	(15)
1.4 自然资源与环境经济学的研究对象及研究方法	(18)
1.4.1 自然资源与环境经济学的研究对象	(18)
1.4.2 自然资源与环境经济学的研究内容	(20)
1.4.3 自然资源与环境经济学的发展趋势	(21)
1.4.4 自然资源与环境经济学的研究方法	(22)
本章小结	(22)
复习思考题	(23)

第2章 资源的稀缺性及其缓解途径	(25)
2.1 资源稀缺的含义及其现状	(25)
2.1.1 资源的稀缺性及其经济含义	(25)
2.1.2 造成资源稀缺的主要原因	(26)
2.1.3 我国资源稀缺的现状与特点	(28)
2.2 资源稀缺的衡量	(30)
2.2.1 衡量指标的选择标准	(30)
2.2.2 资源稀缺衡量指标的设计	(31)

2.2.3 资源稀缺衡量指标的局限性与克服	(33)
2.3 资源稀缺对经济的影响与缓解途径	(35)
2.3.1 资源稀缺与经济发展的关系	(35)
2.3.2 缓解资源稀缺的途径	(36)
本章小结	(40)
复习思考题	(40)
第3章 经济增长与自然资源可持续利用	(41)
3.1 自然资源与经济增长	(41)
3.1.1 经济增长理论概述	(41)
3.1.2 古典经济增长理论关于增长要素的研究	(42)
3.1.3 现代经济增长理论关于自然资源的研究	(43)
3.1.4 经济增长中自然资源的可替代性	(44)
3.2 可持续发展	(45)
3.2.1 可持续发展的产生背景	(45)
3.2.2 可持续发展的定义	(46)
3.2.3 可持续发展理论关于资源、环境的观点	(48)
3.3 自然资源的可持续利用	(48)
3.3.1 自然资源可持续利用的含义	(49)
3.3.2 资源可持续利用的实现途径	(50)
3.3.3 可供选择的资源与环境政策	(52)
3.4 循环经济与资源可持续利用	(54)
3.4.1 循环经济概述	(54)
3.4.2 循环经济在发达国家资源可持续利用中的作用	(54)
3.4.3 循环经济对发展中国家资源可持续利用的意义	(55)
本章小结	(56)
复习思考题	(57)
第4章 经济发展与环境问题	(59)
4.1 环境问题	(59)
4.1.1 环境问题的概念	(59)
4.1.2 环境问题的历史发展	(61)
4.1.3 环境问题产生的原因	(62)
4.1.4 全球性的环境问题	(63)
4.2 经济发展与环境问题	(72)
4.2.1 经济与环境协调发展的理论	(72)
4.2.2 环境库兹涅茨曲线	(73)
4.2.3 贸易与环境的关系	(75)

本章小结	(77)
复习思考题	(77)
第5章 资源、环境配置的经济学原理	(78)
5.1 自然资源合理配置的基本原理	(78)
5.1.1 自然资源配置的相关内容概述	(78)
5.1.2 资源配置的市场理论	(79)
5.1.3 资源配置的产权理论	(81)
5.1.4 资源配置的外部性理论	(84)
5.2 利润最大化与资源配置	(87)
5.2.1 利润最大化理论	(87)
5.2.2 不同类型市场的利润最大化	(88)
5.2.3 资源配置中的利润最大化研究	(89)
5.3 市场失灵与资源配置	(90)
5.3.1 市场失灵	(90)
5.3.2 市场失灵纠正	(91)
5.4 资源配置中的福利经济问题	(93)
5.4.1 福利经济理论	(93)
5.4.2 资源配置中的福利经济问题研究	(95)
本章小结	(97)
复习思考题	(97)
第6章 非再生资源的可持续利用	(100)
6.1 非再生资源的概念与基本特征	(100)
6.1.1 非再生资源的概念	(100)
6.1.2 非再生资源的特征	(101)
6.2 非再生资源可持续利用的经济学分析	(103)
6.2.1 非再生资源的耗竭原因分析	(104)
6.2.2 非再生资源可持续利用的经济学原理	(105)
6.2.3 非再生资源的跨时间有效配置	(112)
6.3 保障非再生资源可持续利用的经济、政策手段	(119)
6.3.1 确立资源价值,理顺价格关系	(119)
6.3.2 建立非再生资源核算体系	(119)
6.3.3 建立和完善非再生资源的经济补偿机制	(120)
6.3.4 明确和强化非再生资源资产的财产所有权	(121)
6.3.5 政府通过经济杠杆对不可再生资源市场进行宏观调控	(121)
6.3.6 政府的直接管理与临界控制	(122)

本章小结	(122)
复习思考题	(122)
第7章 可再生资源的可持续利用	(124)
7.1 可再生资源的概念与基本特征	(124)
7.1.1 可再生资源的概念	(124)
7.1.2 可再生资源的分类	(124)
7.1.3 可再生资源的基本特征	(126)
7.2 可再生资源的生态增长模型	(126)
7.2.1 与密度无关的增长模型	(127)
7.2.2 与密度有关的种群增长模型	(129)
7.2.3 具有时滞的种群动态增长	(131)
7.3 可再生资源的最优化利用	(132)
7.3.1 种群数量变动	(132)
7.3.2 资源开发与种群平衡	(133)
7.3.3 资源的最优利用	(135)
7.4 典型可再生资源的可持续利用	(136)
7.4.1 森林资源的可持续开发与利用	(136)
7.4.2 渔业资源的可持续开发与利用	(147)
本章小结	(152)
复习思考题	(152)
第8章 公共资源及其可持续利用	(154)
8.1 公共资源的概念及其基本特征	(154)
8.1.1 公共资源的概念及含义	(154)
8.1.2 公共资源的基本特征	(157)
8.2 公共资源利用中存在的典型问题	(158)
8.2.1 公共资源开发利用的外部性影响	(158)
8.2.2 公共资源利用中的“公地悲剧”	(160)
8.3 公共资源可持续利用的途径及需要解决的矛盾	(163)
8.3.1 公共资源可持续利用的内涵和基本原则	(163)
8.3.2 公共资源可持续利用的可能途径	(165)
8.3.3 实现公共资源可持续利用需要解决的矛盾	(169)
8.4 道德观、伦理观与公共资源的可持续利用	(171)
8.4.1 环境道德、生态伦理的概念与内涵	(171)
8.4.2 公共资源开发利用中的道德规范和法律法规的关系	(173)
本章小结	(175)
复习思考题	(175)

第 9 章 环境污染控制理论与方法	(177)
9.1 环境污染控制理论概述	(177)
9.1.1 环境污染控制的一般原理	(177)
9.1.2 污染损害	(178)
9.1.3 污染控制的成本	(181)
9.2 污染控制的目标	(186)
9.2.1 社会有效率的污染排放水平	(186)
9.2.2 污染控制的目标	(187)
9.3 污染控制的手段	(189)
9.3.1 管制手段	(189)
9.3.2 经济手段	(192)
9.3.3 几种流行的经济手段	(193)
本章小结	(199)
复习思考题	(200)
 第 10 章 环境与自然资源价值评估	 (201)
10.1 环境与自然资源价值观	(201)
10.1.1 环境与自然资源无价值论	(201)
10.1.2 环境与自然资源有价值论	(201)
10.1.3 环境与自然资源价值的经济学意义	(202)
10.1.4 环境与自然资源价值的分类	(203)
10.1.5 环境与自然资源价值评估的理论框架	(204)
10.1.6 环境与自然资源价值评估方法的选择	(205)
10.2 直接市场估价法	(206)
10.2.1 直接市场估价法概述	(206)
10.2.2 剂量—反应法	(208)
10.2.3 生产率变动法	(209)
10.2.4 疾病成本法和人力资本法	(209)
10.2.5 机会成本法	(210)
10.3 揭示偏好价值评估法	(211)
10.3.1 基本概念	(211)
10.3.2 内涵资产定价法	(212)
10.3.3 防护支出法与重置成本法	(213)
10.3.4 旅行费用法	(216)
10.4 陈述偏好法	(218)
10.4.1 陈述偏好法的概述	(218)
10.4.2 投标博弈法	(221)
10.4.3 比较博弈法	(222)

10.4.4	无费用选择法	(222)
10.5	成本—效益分析	(222)
10.5.1	静态成本—效益分析	(222)
10.5.2	动态成本—效益分析	(224)
10.6	环境与自然资源案例	(225)
10.6.1	达维台风	(225)
10.6.2	污水排放	(225)
10.6.3	顺德的桑基鱼塘	(226)
	本章小结	(227)
	复习思考题	(227)
第 11 章	自然资源与环境核算	(229)
11.1	环境资源核算的背景及意义	(229)
11.1.1	环境资源核算理论性的背景	(229)
11.1.2	环境资源核算的意义	(231)
11.2	环境与经济综合核算体系 SEEA	(232)
11.2.1	SEEA 概述	(232)
11.2.2	SEEA2003	(233)
11.3	自然资源核算	(238)
11.3.1	资源核算的内容和程序	(238)
11.3.2	将自然资源核算纳入国民经济核算体系	(238)
11.3.3	自然资源核算方法	(239)
11.4	环境核算	(242)
11.4.1	市场价值法	(242)
11.4.2	替代市场法	(242)
11.4.3	意愿调查法	(243)
11.4.4	其他核算方法	(248)
11.5	环境资源核算的实践	(249)
11.5.1	国外环境资源核算实践	(249)
11.5.2	国内环境资源核算实践	(252)
	本章小结	(253)
	复习思考题	(253)

第1章 绪 论

随着资源与环境问题的不断加剧,人们对资源与环境问题给予了高度关注,对资源、环境与经济发展之间的关系,资源与环境价值评估、核算,资源的可持续利用,控制环境污染等领域的研究不断增强,相应的学科也在实践需要中不断产生。自然资源经济学与环境经济学,是第二次世界大战后才逐渐发展起来的两个比较年轻的经济学分支。随着可持续发展观的不断发展和推进,这两门学科得到了更加迅速的发展,并且不断走向融合和交叉,研究领域也不断扩展。自然资源与环境经济学便是这两个学科交叉和融合的产物。

1.1 自然资源与环境概述

1.1.1 自然资源的概念

1.1.1.1 资源

关于资源,至今尚无严格的、明确的、公认的定义。不同的学科、不同的学者对资源的含义及表述方式各不相同。《辞海》对资源的解释是“资财之源,一般指天然的财源”。联合国环境规划署(UNEP)将资源定义为:“所谓资源,特别是自然资源,是指在一定时间、地点的条件下能够产生经济价值的、以提高人类当前和将来福利的自然环境因素和条件”。在英文中资源通常是一个复数 resources,指一个国家或地区拥有的,能够帮助人们获得他们所需要的东西的财富(wealth)或物质(goods)^①。《英国大百科全书》中,资源被定义为:“人类可以利用的自然生成物以及生成这些成分的环境功能”。我国学者在有关著作或教材中对资源一词也给出了相应的定义。“资源就是人们用以创造社会财富的自然因素和社会因素。”(黄亦妙、樊永廉,1988);“资源即资产的来源,是人类创造社会财富的起点,其组成包括一切可资利用的有形物质和无形要素。……人类的生产、生活和精神上所需的所有物质、能量、信息、劳力、资金、技术、机能等‘初始投入’和环境要素都是资源”(秦大河等,2002)。曲福田等(2001)将资源定义为:“在一定的社会经济技术条件下,人们所发现的有用且稀缺的物质、能量及其功能过

^① 《朗文现代英汉双解词典》,现代出版社,朗文出版(远东)有限公司,1988,1204.

程的总和,它们往往以原始(自然)状态进入生产过程或直接进入消费过程以提高人类当前或未来福利。”

从以上资源的不同定义可以看出,尽管资源概念的表述方式各不相同,但我们可以发现一个共同点,那就是资源最一般的含义:“资财的来源或财源”。也就是说,只有那些在某种条件下能产生经济价值的自然环境因素和社会条件才是资源。那些目前不具备开发利用价值的土地、水域、矿产等自然环境条件和因素都不能称做资源,但只要它们具备开发利用的条件,就可成为资源。换句话说来说,在什么时间、什么地点具备这种开发利用条件,就成为该时该地的资源。

从资财的来源或财源这一含义来追溯有关资源的概念,最早是英国的威廉·佩第所提出的:“土地是财富之母,劳动是财富之父”的论述。再次是马克思在论述资本主义剩余价值的产生时指出:“劳动力和土地是形成财富的两个原始要素”^①,“是一切财富的源泉”。^②恩格斯则进一步明确指出:“其实劳动和自然界一起才是一切财富的源泉。自然界为劳动提供材料,劳动把材料变为财富。”^③虽然以上各位大师都没有直接给资源下定义,但从资源是财富的源泉这一含义理解,他们已经把土地、劳动和自然界肯定为形成财富的源泉,因而也就定义了资源所包含的范畴。

综合以上各种资源的定义,我们可以把资源分为广义的资源和狭义的资源。狭义的资源一般指自然资源,主要是指由自然界所生成的资源,包括矿产资源、能源资源、土地资源、水资源、森林资源、生物资源、海洋资源和自然旅游资源等;广义的资源则包括自然资源和社会资源。社会资源指因人生、由社会所创造的资源,包括人力资源(包括体力和智力)、物质资产资源、货币资产资源、技术资产资源、商标等无形资产资源(秦大河、张坤民、牛文元,2002)。本教材所探讨的主要是自然资源。

1.1.1.2 自然资源的分类

自然资源是社会物质财富的源泉,是社会生产过程中不可缺少的物质要素,是人类生存的自然基础。自然资源有狭义和广义两种理解。狭义的自然资源指可以被人类利用的自然物。广义的自然资源则要延伸到这些自然物所赖以生存、演化的生态环境。它是在一定时间条件下,能够产生经济价值以提高人类当前和未来福利的自然环境因素的总和,包括有形的土地、水体、动植物、矿产和无形的光、热等资源。

自然资源类型,有多种划分方法:①按其地球上存在的层位,可划分为地表资源和地下资源。前者指分布于地球表面及空间的土地、地表、水生物和气候等资源,后者指埋藏在地下的矿产、地热和地下水等资源。②按其人类生产和

① 《资本论》第一卷. 人民出版社, 1958, 757.

② 《资本论》第一卷. 人民出版社, 1956, 620.

③ 《马恩选集》第三卷. 人民出版社, 1975, 508.

生活中的用途,可分为劳动资料性自然资源和生活资料性自然资源。前者指作为劳动对象或用于生产的矿藏、树木、土地、水力、风力等资源,后者指作为人们直接生活资料的鱼类、野生动物、天然植物性食物等资源。③按其利用限度,可分为再生资源和非再生资源。前者指可以在一定程度上循环利用且可以更新的水体、气候、生物等资源,亦称为“非耗竭性资源”,后者指储量有限且不可更新的矿产等资源,亦称为“耗竭性资源”。④按其数量及质量的稳定程度,可分为恒定资源和亚恒定资源。前者指数量和质量在较长时期内基本稳定的气候等资源,后者指数量和质量经常变化的土地、矿产等资源。

自然条件中目前尚不能利用的部分,如地震、山崩、泥石流等不属于自然资源范围。自然资源和自然条件是可以变更的、相对的。随着社会生产力水平的提高,科学技术的进步,自然资源的内容越来越丰富。例如,目前随着盐水淡化技术的进一步发展,海水可能成为淡水的重要来源。空气是人类生活最急需的自然物,过去一般不把它列入自然资源范围。今天,在人烟稠密的地区,新鲜空气已经成为一种自然资源。

1.1.1.3 自然资源的特点

关于自然资源的特点,目前还没有形成比较权威性的观点,不过比较认可的主要有以下几方面。

(1) 空间分布不均匀, 地域差异明显

全球自然资源在空间上的分布很不平衡,有的地区富集,有的地区贫乏。就可再生资源而言,由于受纬度位置和海陆位置等多种因素的影响,分布具有地带性规律。如南北之间就存在着差异,我国野生动植物种类一半以上集中在云南、四川和西藏的东南部;森林资源主要分布在降水量大于400mm的西南和东北部,草地资源主要分布在北部和西部年降水量少于400mm的地区等。地表上构成自然环境的各要素对自然资源的形成有巨大影响和制约作用,而且它们的分布也有一定的规律。如气候、植被、土地、河流的分布就具有规律性,不可再生资源也同样存在着上述的特点。从地质规律来看,世界上地热资源主要分布在板块构造的边缘地带,有色金属主要分布在有大规模岩浆活动的岩浆岩分布地区,煤和石油主要分布在沉降地带,如我国北方多煤,南方有色金属资源较为丰富,等等。都说明了不可再生资源的形成受地质成矿规律制约,分布的不均衡性受地质条件决定。

自然资源空间分布不均匀迫使人类必须通过贸易活动使自然资源在地域间流通和调剂。在国际贸易中,石油等自然资源是最重要的进出口单项物资。按自然资源在空间流动的形式可将其分成3种类型,每一种类型反映不同的自然资源空间再分配的可能性和形式:①可移动的自然资源,如径流。人类可以通过开掘运河、渠道,把径流引到需要的地方。南水北调的前提是径流的可移动性。②制成品可移动的自然资源,如矿产、木材等。这类资源可以加工成不同程度的半成品和成品输向资源短缺的地区。③不可移动的自然资源,如土地。不可移动资源互

相间有固定的空间关系。土地资源的不可移动性决定固定在土地上的房屋、道路桥梁、港口等资产的不可移动性。国外把土地以及固定在土地上的资产称为不动产。中国的谚语“跑得了和尚跑不了庙”所讲的就是人的可移动性和土地、庙宇的不可移动性。自然资源空间分布的不平衡和空间运动上的差异,增加了利用自然资源的复杂性。

(2) 数量有限, 利用潜力无限

无论是一个地区还是全球自然资源的数量都是有限的。资源数量的有限性又是以一定的时间和空间范围和一定的技术条件为前提的。对可再生资源而言,随着时间的变化和科学技术的进步,自然资源的生产潜力可以不断地扩大和提高;但在一定的时空范围内,其数量是有限且可计量的。由于资源的有限性,要求人类尽可能节约利用资源。由于过分担心自然资源数量有限或利用不当引起环境恶化,而放弃利用自然资源也是不可取的,人类社会发展要以一定的经济增长为基础,经济增长离不开资源的消耗。关键是要协调好人与自然资源的关系,就要做到限制人类自身的发展,使人口保持在一定的水平上,还要对自然资源合理利用,让自然资源更好地发挥作用。我们对不可再生资源,要节约利用和综合利用;对可再生资源要保护和促进更新,最充分地加以利用。

(3) 相互影响, 相互制约

某个特定区域的自然资源本身也是自然环境的组成部分,各种资源之间也是相互影响和相互制约,构成一个有机的生态系统。当一种资源发生变化时,必然会影响到其他资源发生相应的变化。例如,在热带湿润气候条件下,形成了热带雨林和季雨林环境以及与之相适应的土壤(砖红壤和赤红壤)、水和生物资源。反过来,这样的土壤条件是保证这些植被正常生长的因素,而这样的植被环境,又是降雨、湿润气候的保证。它们是一个相互联系、相互影响、相互制约的有机整体。生态环境中任何资源要素的变化都可能引起整体效应的降低,这就要求在开发利用自然资源过程中要有因地制宜的观点,整体的、综合的观点。

1.1.2 环境的概念

(1) 环境的基本概念

“环境”一词在英文中是“environment”,它是由动词“environ”延伸而来。英文中的“environ”源于法语中的“environner”和“environ”。法语中的这两个词源于拉丁语中的“in(en)”加“circle(viron)”。这些词的含义都是“包围”、“环绕”的意思。《袖珍牛津英语词典》对环境一词的解释是“环绕任何事物的物体或区域”。《韦氏新大学词典》(第9版)中“环境”一词的含义是“环绕的情况、物体和条件”。

根据《中国大百科全书·环境科学卷》,“环境”一词是指,“围绕着人群的空间,及其中可以直接、间接影响人类生活和发展的各种自然因素的总体。”《韦氏新大学词典》(第9版)则在“环境”的第二词义里,列举了a、b两项词义。a项词义是“作用于生物或生物社会并最终决定其形式和生存的物质、化学的和生物

的因素(如气候、土壤和生命体)”。b项词义是“影响个人或社会生活的社会和文化条件的总和。”^①

由此可见,环境总是相对某一中心而言的,人们把这个中心称为主体,把围绕中心的周围世界称为环境。1972年,联合国人类环境会议提出,人类环境是以人类为主体的外部世界,是人类赖以生存和发展的天然和人工改造的各种自然因素的总和。我国传统中的环境概念主要是和人类的保护活动相联系的,是环境保护和管理工作的对象,即环绕人类而存在的自然要素所构成的环境体系,包括天然环境、改造了的天然环境和人工环境。一般把物质环境称为广义的自然环境(袁明鹏,2003)。

环境在经济学领域和环境科学领域有不同的定义。①从经济学角度,环境被定义为:能提供多种服务的复合资产(Tom Tietenberg, 2001)。②在环境科学中,环境指围绕着人的全部空间以及其中一切可以影响人的生存与发展的各种天然的与人工改造过的自然要素的总称(秦大河等, 2002)。③从法律角度,各国不同时期的法律对环境的表述方式有所不同,这反映出不同时期的人们对环境认识的发展以及立法的目的。1989年12月颁布施行的《中华人民共和国环境保护法》的第一章第二条,对环境作了如下的界定:“本法所称环境,是指影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体,包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生生物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡村等。”可见,中国环保法规定的是一个“大环境”的概念,既包括自然环境,也包括人工环境;既包括生活环境,也包括生态环境。

环境作为一种稀缺的自然资源,对于人类具有多方面的功能,按照资源使用者的不同可以分为两个方面:一是“生产性效用”,表现在环境能为人类的生产活动提供一定的容纳、分解、净化废弃物的空间,如工厂占用一定的土地堆放生产过程中产生的固体废弃物,向水体中排放污水和废油等液态废弃物,向空气中排放废气、噪声等。二是“生存性效用”,表现在环境能提供人类生存所需的基本要素和容纳、分解生活废弃物并净化空间,前者如洁净的呼吸用空气、洁净的饮用水、安静的居住空间等,后者如生活中产生的各种固体、液体和气体废弃物等(袁明鹏,2003)。

(2) 环境的分类

对于环境的分类,目前尚无统一规定的标准,根据不同原则,学者们对人类环境有不同的分类方法。

按要素分,有自然环境和社会环境。其中,自然环境包括大气环境、水环境、土壤环境、地质环境、矿藏环境、生物环境、星球环境、宇宙环境等;社会环境包括居住环境(如院落、村镇、城市)、生产环境(如厂矿、农场)、交通环境(如车站、港口)、文化环境(如学校、剧院、风景名胜、自然保护区)等。

按功能分,有劳动环境、生活环境、生态环境、区域环境、流域环境、全球

^① 陈泉生. 环境概念初探. 2004.

环境等。

1.1.3 自然资源、环境与经济的关系

1.1.3.1 自然资源与环境的关系

一种观点认为：环境属于资源的一个组成部分。这种观点可见于早期美国的环境经济研究中。20世纪50~60年代，美国出现了将环境作为资源，用资源论进行研究的经济学(宫本宪一，2004)。又如，在美国经济协会经济学分类表中，1990年以前，资源保护与环境污染(代码为722)是自然资源中类(代码为720)中的3个小类之一；1991年以后，可更新资源与保护及环境管理(代码为Q2)、不可更新资源与保护(代码为Q3)、能源(代码为Q4)是农业与自然资源经济学大类(代码为Q)下的3个有关环境与自然资源的中类(章征，1997)。在挪威的账户体系中，确立了两种资源：原料资源和环境资源(张世秋，1996)，由此可见，在他们看来环境也是资源的一种类型或资源的构成部分。

另一种观点认为，自然资源应归入环境的一部分。例如国内学者(袁明鹏，2005)这样来描述自然资源与环境的关系：①自然资源包含在环境要素当中。自然环境是人类汲取基本生产物质(即自然资源)的场所，是为人类提供生产建设原料的基地，为人类文明提供财富、商品、原材料等，如土地、水、森林、空气、阳光等有形的物质实体，以及自然界天然赋予的地形地貌。②环境没有自然资源“要为人类提供效益，能够产生经济价值”的限制，因而其范畴比自然资源更广。自然环境可以接受、分解、还原、转化人类活动所产生的废弃物和其他有害影响，从而满足人类的生产和发展的生态需求。这是环境作为一个系统所表现出来的资源特性，它已经超出了自然资源的范畴。即环境资源的要素并非只限指自然资源，而且包括依托自然资源的物质实体产生的景观的可观赏性与舒适性(景观优美性)、环境容量与其自身的调节能力。③环境具有质量的属性，表现为在具体环境内，环境总体或环境的某些要素，对人类生存和发展以及社会经济适应程度。景观优美性是通过地理特征和生态系统的特殊性所体现的自然景观的多样性和可供人们欣赏的美学性质。环境容量是指生态系统对人类活动的承载能力，也就是生态系统可容纳人类活动产生的污染物质的最大量。环境自身的调节能力，是指在某一环境要素发生急剧变化时，环境整体所表现出的自我调节能力。④景观优美性、环境容量和环境调节能力具有使用价值，从而能产生价值，应被视为资源或财产。在法学理论中，自然资源属于财产范畴，其所有权和使用权作为财产权利早已被认为并属于实体性财产权。然而，景观优美性、环境容量和环境调节能力都不是以实现价值，而是以其美学功能和生态功能为人类服务，具有实用功能(使用价值)并能产生价值。但是，因它们并无实体形态，长期未被承认为资源，被排除在财产之外”。^①

① 袁明鹏，可持续发展环境政策及其评价研究[D]，武汉理工大学博士学位论文，2003。