

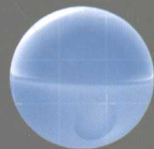
环境规划与管理

HUANJINGGUIHUA YUGUANLI

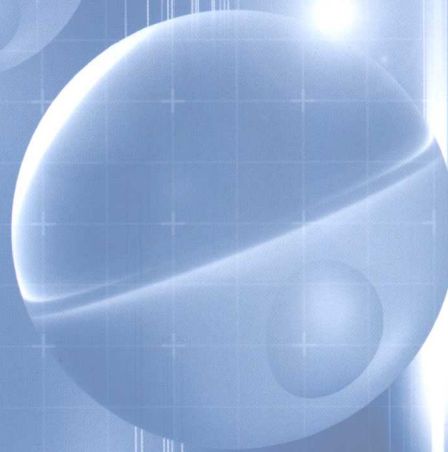
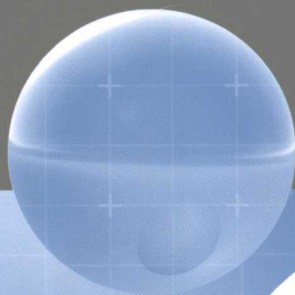
高等学校“十一五”规划教材



市政与环境工程系列丛书



主 编 樊庆铎 任广萌
副主编 宋玉珍 赵淑清 沈 晋



哈尔滨工业大学出版社

环境规划与管理

沈晋

不外借

$$\begin{array}{r} X_{32} \\ \hline 2346 \end{array}$$

九江学院图书馆
藏书章

哈爾濱工業大學出版社

8320221

“十一五”国家重点图书出版项目
环境工程系列教材

内容简介

本书首先系统地论述了环境问题产生的根源、解决途径、环境管理与环境规划的理论基础与技术方法。然后在此基础上对水环境规划、大气环境规划、噪声污染防治规划、固体废物管理规划、生态规划、区域环境规划进行了详细论述。最后,结合我国近年来环境管理的思想发展和实践活动,详细介绍了环境管理与可持续发展、我国现行的环境政策与法规体系、环境管理信息系统、工业企业环境管理、区域环境管理、生态可持续管理。

本书可作为高等学校环境科学、环境工程、环境规划与管理等专业的教学用书,也可供从事环境规划与管理及环境保护管理机构的人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

环境规划与管理/樊庆铎,任广萌主编. —哈尔滨:
哈尔滨工业大学出版社,2011.12

(市政与环境工程系列丛书)

ISBN 978-7-5603-3393-9

I. ①环… II. ①樊… ②任… III. ①环境规划②环境管理 IV. ①X32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 181861 号

策划编辑 贾学斌

责任编辑 张 瑞

封面设计 卞秉利

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 17.75 字数 450 千字

版 次 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-3393-9

定 价 38.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

前 言

20 世纪以来,科学技术的发展突飞猛进,人类利用自然和改造自然的能力大大提高,这促进了社会经济的快速发展,但这种发展在很大程度上是以牺牲环境与资源换取的。全球变暖、臭氧层破坏、酸雨、淡水危机和水体污染、资源和能源短缺、土地荒漠化等已成为全球性的环境问题,严重阻碍了社会经济的的发展和人类生活质量的提高。为了寻求环境问题的解决途径,人们从发展观、价值观、道德观等角度审视传统的发展模式和发展战略,认识到通过“高投入、高消耗、高污染”来追求经济数量增长及“先污染后治理”的传统模式已经不能适应当今和未来社会的发展要求,应该寻求一条既能保证经济增长和社会发展,又能维护生态良性循环的全新发展道路,这就是可持续发展道路。为满足可持续发展就必须加强环境规划与管理,以确保社会、经济和环境的协调发展。

中国人均资源占有量少,且污染较严重。在这种条件下实现经济快速发展,使已经短缺的资源和脆弱的环境面临更大的压力,走可持续发展之路已成为迫切需要。20 世纪 90 年代后期,同国际社会一样,环境保护在我国受到空前的关注,环境科学理论和技术研究不断取得新进展,环境规划与管理在环境保护中的作用也受到更多的重视。为适应这一发展,及时反映国内外环境规划与管理的新动态和新趋势,更好地培养现代环境管理人才,我们在参考大量相关领域著作的基础上,结合从事环境规划与管理课程教学的经验和体会,编写了此书。

本书共计三大部分 16 章:第一部分(第 1 章、第 2 章)主要介绍环境问题与解决途径、环境规划与管理的理论基础与技术方法;第二部分(第 3 章至第 9 章)围绕环境规划介绍了水环境规划、大气环境规划、噪声污染防治规划、固体废物管理规划及生态规划等;第三部分(第 10 章至第 16 章)主要介绍了环境管理与可持续发展、中国环境政策与法规体系、工业企业环境管理、区域环境管理、生态环境可持续管理等。

本书共 16 章:樊庆铎编写第 1 章、第 10 章、第 11 章、第 12 章、第 13 章、第 14 章;任广荫编写第 2 章、第 3 章、第 4 章;赵淑清编写第 5 章、第 7 章;宋玉珍编写第 6 章、第 8 章、第 9 章;沈晋编写第 15 章、第 16 章。

本书在编写过程中参考了许多学者的研究成果,特致以深深的谢意。本书的出版得到了城市水资源与水环境国家重点实验室的资助,在此表示感谢!

由于作者知识和水平有限,本书难免存在许多疏漏和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2011 年 6 月

目 录

第1章 环境基础	1
1.1 环境问题及产生根源	1
1.2 解决环境问题的途径	7
第2章 理论基础与技术方法	10
2.1 理论基础	10
2.2 技术方法	18
第3章 环境规划的内容	32
3.1 环境规划概述	32
3.2 环境规划的内容	35
第4章 水环境规划	52
4.1 水环境规划基础	52
4.2 水环境调查与评价	59
4.3 水环境预测	63
4.4 水环境规划目标与指标体系	64
4.5 水环境功能区划	65
4.6 水环境规划措施	69
4.7 水环境规划方案的分析	71
第5章 大气环境规划	73
5.1 大气环境规划基础	73
5.2 大气环境污染源调查与评价	82
5.3 大气污染预测	84
5.4 大气环境规划目标与指标体系	86
5.5 大气环境功能区划	87
5.6 大气环境规划措施	89
第6章 噪声污染防治规划	92
6.1 噪声污染防治规划基础	92
6.2 噪声现状调查与评价	93
6.3 噪声污染预测	95
6.4 声环境功能区划	98
6.5 噪声污染控制规划目标与措施	101
第7章 固体废物管理规划	107
7.1 固体废物管理规划基础	107

7.2	固体废物现状调查与预测	113
7.3	固体废物管理规划措施	115
7.4	固体废物管理规划方案的评价	117
第8章	生态规划	119
8.1	生态规划基础	119
8.2	生态调查与分析	123
8.3	生态功能区划	125
8.4	生态规划措施	130
第9章	区域环境规划	132
9.1	区域环境规划概述	132
9.2	城市环境规划	138
9.3	新农村环境规划与生态村规划	149
9.4	生态产业园规划	153
第10章	环境管理基础	158
10.1	环境管理的含义与特点	158
10.2	环境管理的对象和内容	160
10.3	环境管理的方法和手段	164
第11章	环境管理与可持续发展	167
11.1	环境管理思想和理论学派	167
11.2	环境管理发展史上的第一座里程碑	169
11.3	环境管理发展史上的第二座里程碑	171
11.4	可持续发展战略的内涵	174
11.5	自然资源——可持续发展的物质基础	177
11.6	可持续发展战略的实施途径	179
第12章	中国环境政策和法规体系	181
12.1	基本国策	181
12.2	中国主要环境管理政策	184
12.3	环境保护法律法规体系	188
12.4	中国环境法确立的基本原则	192
12.5	环境法律制度	193
12.6	环境标准	204
12.7	环境执法	208
第13章	环境管理信息系统	213
13.1	系统及其特征	213
13.2	环境信息及其系统	215
13.3	环境科技信息系统	218
13.4	环境管理信息系统的设计	221
13.5	环境统计	223

第 14 章 工业企业的环境管理	226
14.1 工业企业环境管理的基本内容.....	226
14.2 工业企业环境管理体制.....	228
14.3 工业污染源的管理与控制.....	232
14.4 工业企业环境管理的考核.....	248
第 15 章 区域环境管理	251
15.1 区域环境管理.....	251
15.2 城市环境管理.....	252
15.3 农村环境管理.....	256
15.4 开发区环境管理.....	260
第 16 章 生态环境的可持续管理	261
16.1 可持续发展的指标体系.....	261
16.2 土地资源的可持续管理.....	262
16.3 林业的可持续管理.....	265
16.4 生物多样性保护.....	269
参考文献	274

第1章 环境基础

1.1 环境问题及产生根源

1.1.1 环境的基本含义

近年来,环境的含义和内容极其丰富,对不同的对象和科学学科来说,环境的内容也不同。并且,对环境的概念解释一直被人们赋予新的内容。

环境总是相对于某一中心事物而言的,环境因中心事物的不同而不同,随中心事物的变化而变化。围绕中心事物的外部空间、条件和状况,构成中心事物的环境。

目前国际环境教育界提出了新颖而科学的“环境定义”,主要有两大要点:一是人以外的一切就是环境;另一个是每个人都是他人环境的组成部分。人类活动对整个环境的影响是综合性的,而环境系统也是从各个方面反作用于人类的,其效应也是综合性的。人类与其他的生物不同,不仅仅以自己的生存为目的来影响环境,使自己的身体适应环境,而且为了提高生存质量,通过自己的劳动来改造环境,把自然环境转变为新的生存环境。通常所说的环境是指自然环境和社会环境。

自然环境就是指人类生存和发展所依赖的各种自然条件的总和,如大气、水、植物、动物、土壤、岩石矿物、太阳辐射等,这些是人类赖以生存的物质基础。人类是自然的产物,而人类的活动又影响着自然环境。

社会环境是指人类生存及活动范围内的社会物质、精神条件的总和。广义包括整个社会经济文化体系,如生产力、生产关系、社会制度、社会意识和社会文化。狭义仅指人类生活的直接环境,如家庭、劳动组织、学习条件和其他集体性社团等。社会环境对人的形成和发展进化起着重要作用,同时人类活动给予社会环境以深刻的影响,而人类本身在适应改造社会环境的过程中也在不断变化。

《中华人民共和国环境保护法》对环境概念的定义是:“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、风景名胜区、自然保护区、城市和乡村等。”

1.1.2 环境问题

严格来说,一切危害人类和其他生物生存和发展的环境结构或状态的变化,均应称为环境问题。但环境科学中的环境问题,不包括由自然因素如地震、火山爆发等引发的环境变化。

环境问题自古有之,但在不同时期其性质和表现形式不同,对人类和其他生物的影响也不同,因而人类对环境问题的认识程度也随之而不相同。

在农业文明以前的整个远古时代,人类以渔猎和采集为生,人口数量极少,生产力水平极低,基本上处于与自然环境浑然一体的状态,对自然环境的干预,无论在程度上还是在规模上,都微乎其微,因而可以认为不存在环境问题。

从农业文明时期开始,人类掌握了一定的劳动工具,具备了一定的生产能力,在人口数量不断增加的情况下,对自然的开发利用强度也在不断加大。于是在局部地区出现了因过度放牧和过度毁林开荒引起的水土流失和土地荒漠化,成为农业文明时代的主要环境问题。这些环境问题迫使人们经常迁移、转换栖息地,有的甚至酿成了覆灭的悲剧,例如:玛雅文明时代就是一个典型的例子。恩格斯在 100 年前就曾指出:“美索不达米亚、希腊、小亚细亚以及其他各地的居民,为了得到耕地,把森林砍完了,但是他们想不到的是,这些地方竟因此成为荒芜不毛之地。因为他们使这些地方失去了森林,也失去了积聚和贮存水分的中心……他们更没料到,这样做,竟使山泉在一年中的大部分时间是枯竭的;而在雨季,又使凶猛的洪水倾泻到平原上。”恩格斯的这段论述,是对农业文明时期的环境问题(主要是生态问题)的写照。但纵观农业文明的历史,环境问题还只是局部的、零散的,还没有上升为影响整个人类社会生存和发展的重大问题。

进入工业文明时代以来,科学技术水平突飞猛进,人口数量急剧膨胀,经济实力空前提高,各种机器、设备竞相发展,在追求经济增长的目标驱使下,人类对自然环境展开了大规模的前所未有的开发利用。在这一时期,人类在创造极大丰富的物质财富的同时,也引发出了深重的环境灾难。环境问题具有与以往完全不同的性质,已经上升为从根本上影响人类社会生存和发展的重大问题。

进入 20 世纪以来,环境问题呈现出地域上扩张和强度上恶化的趋势。随着污染程度的加深和污染影响范围的扩大,以及越演越烈的过度开发,使各种污染之间交叉复合,环境问题已逐渐由区域性问题演变为全球性的问题。1985 年,英国科学家发现南极上空出现了臭氧洞(即臭氧层被破坏,臭氧浓度极为稀薄),引起了全世界的极大震撼,加上全球气温的持续上升、酸雨地区的扩大、淡水资源危机等,人们终于不得不对环境问题给予更加深刻的认识和反思。

1.1.2.1 当代的主要环境问题

1. 全球变暖

由于人们焚烧化石矿物以生成能量或砍伐森林并将其焚烧时产生的二氧化碳等多种温室气体,对来自太阳辐射的可见光具有高度的透过性,而对地球反射出来的长波辐射具有高度的吸收性,也就是常说的“温室效应”,导致全球气候变暖。气候学的记录显示,近百年来,全球平均地面气温呈明显上升趋势,1981~1990 年全球平均气温比 100 年前上升了 0.48°C ,有研究表明,到 2100 年为止,全球气温估计将上升大约 $1.4\sim 5.8^{\circ}\text{C}$ 。全球气温将出现过去 1 万年中从未有过的巨大变化,从而给全球环境带来潜在的重大影响,如冰川消融、海平面升高以及引起海岸滩涂湿地、红树林和珊瑚礁等生态群丧失等,既危害自然生态系统的平衡,更威胁人类的食物供应和居住环境。

2. 臭氧层破坏

在地球大气层近地面约 $20\sim 30\text{ km}$ 的平流层里存在着一个臭氧层,其中臭氧含量占这一高度气体总量的十万分之一。臭氧含量虽然极微,却具有强烈的吸收紫外线的功能,因此,它能挡住太阳紫外辐射对地球生物的伤害,保护地球上的一切生命。然而人类生产和

生活所排放出的一些污染物,如冰箱空调等设备制冷剂的氟氯烃类化合物以及其他用途的氟溴烃类等化合物,它们受到紫外线的照射后可被激化,形成活性很强的原子,与臭氧层的臭氧(O_3)作用,使其变成氧分子(O_2),这种作用链锁般地发生,臭氧迅速耗减,使臭氧层遭到破坏。1985年10月,英国科学考察队在南极南纬 60° 观察站发现南极上空出现巨大的臭氧洞,就是臭氧层破坏的一个最显著的标志。2004年所拍摄的卫星图片显示,天空臭氧层破了三个大洞,每个洞的面积和美国的领土一样大。更糟糕的是2005年臭氧层的破洞突然增加了1 000万 km^2 ——相当于一个中国那样大。臭氧层中臭氧减少,照射到地面的太阳光紫外线增强,其中波长为240~329 nm的紫外线对生物细胞有很强的杀伤作用,对生物圈中的各种生物都会产生不利影响。就人类而言,受到过多的紫外线照射会增加皮肤癌和白内障的发病率。

3. 酸雨

被大气中存在的酸性气体污染,pH值小于5.65的酸性降水叫酸雨。人类燃烧化石燃料排放产生的 SO_2 和 NO_x 是造成酸雨的主要原因。

近年来,全球酸雨一直呈发展趋势,影响的地域范围逐渐扩大,现已发展成为跨国界问题。全球受酸雨危害严重的有欧洲、北美及东亚地区。我国在20世纪80年代,酸雨主要发生在西南地区,到20世纪90年代中期,已发展到长江以南、青藏高原以东及四川盆地的广大地区。酸雨可导致大片森林死亡,农作物枯萎,土壤贫瘠化,还可使湖泊、河流酸化,并溶解土壤和水体底泥中的重金属进入水中,毒害鱼类,加速建筑物和文物古迹的腐蚀和风化,可能危及人体健康。

4. 淡水危机和水体污染

当前全世界特别是亚洲和非洲许多国家,都面临着淡水危机。据统计,全世界有100多个国家缺水,严重缺水的国家有40多个。我国水资源居世界第六位,但人均量只相当于世界人均量的 $1/4$,是个贫水国家。淡水危机的主要原因是由于全球人口迅速增长,人们对淡水资源采取的掠夺式开采,惊人的浪费和水体污染。

全球水污染日益加剧,其主要污染来自未经处理的和未充分处理的工业废水和城市生活污水以及农药和化肥的使用。据联合国统计,20世纪80年代以来,发展中国家水污染日趋严重,印度大约70%的地表水已被污染,马来西亚的40多条河流污染严重,致使鱼虾绝迹。我国水污染也在加重,全国七大水系中有一半以上河流水质受到污染,35个重要湖泊中有17个被严重污染,全国 $1/3$ 的水体不适于鱼类生存, $1/4$ 水体不适于灌溉,70%以上城市的水域污染严重,50%以上城镇的水源不符合饮用水标准,40%的水源不能饮用。

淡水危机和水污染将破坏生态环境,影响工农业生产和人类健康。

5. 资源和能源短缺

当前,世界上资源和能源短缺问题已经在大多数国家甚至全球范围内出现,其主要原因是人类无计划、不合理地大规模开采。国际能源机构公布的“2007年世界能源展望”报告指出:“如果不采取措施限制能源消耗,未来20多年内世界能源消耗量将剧增55%。”从目前石油、煤、水利和核能发展的情况来看,要满足这种需求量是十分困难的。因此,在新能源(如太阳能、快中子反应堆电站、核聚变电站等)开发利用尚未取得较大突破之前,世界能源供应将日趋紧张。此外,其他不可再生性矿产资源的储量也在日益减少,这些资源终究会被消耗殆尽,影响人类的生存与发展。

6. 森林锐减

森林是陆地生态系统的主体,对维持陆地生态平衡起着决定性的作用。但是,最近100多年来,人类对森林的破坏达到了十分惊人的程度。人类文明初期,地球陆地的2/3被森林所覆盖,约为76亿 hm^2 ;19世纪中期,减少到56亿 hm^2 ;20世纪末期,锐减到34.4亿 hm^2 ,森林覆盖率下降到27%。联合国发布的《2000年全球生态环境展望》指出,由于人类对木材和耕地等的需求,全球森林减少了一半,9%的树种面临灭绝,30%的森林变成农业用地,热带森林每年消失13万 km^2 ;地球表面覆盖的原始森林80%遭到破坏,剩下的原始森林不是支离破碎,就是残次退化,而且分布极为不均,难以支撑人类文明的“大厦”。森林锐减将使绿洲沦为荒漠,造成水土大量流失,干旱缺水严重,洪涝灾害频发,物种纷纷灭绝,温室效应加剧。

7. 土地荒漠化

土地荒漠化是气候变化和人类不合理的经济活动等因素,使干旱、半干旱和具有干旱灾害的半湿润地区的土地发生的退化。全球现有12亿多人受到荒漠化的直接威胁,其中有1.35亿人在短期内有失去土地的危险。荒漠化已经不再是一个单纯的生态环境问题,而是演变为经济问题和社会问题,它给人类带来贫困和社会不稳定。到1996年为止,全球荒漠化的土地已达到3600万平方公里,相当于俄罗斯、加拿大、中国和美国国土面积的总和。荒漠化意味着人们将失去最基本的生存基础——有生产能力的土地。

8. 物种锐减

现今地球上生存着500~1000万种生物,一般来说物种减少速度与物种生成的速度应该是平衡的。但是,由于人类活动破坏了这种平衡,使物种灭绝速度加快。据研究统计,每年有数千种动植物灭绝,到2000年地球上10%~20%的动植物即50~100万种动植物消失,在未来50年内灭绝,即100多万物种将在半个世纪后从地球上消失。而且,灭绝速度越来越快。世界野生生物基金会发出警告:20世纪鸟类每年灭绝一种,在热带雨林,每天至少灭绝一个物种。物种灭绝将对整个地球的食物供给带来威胁,对人类社会带来的损失和影响是难以预料和挽回的。

9. 固体废弃物堆积

固体废弃物的问题不仅仅在于其中有毒有害部分会对人体造成危害以及处理固体废弃物要消耗更多的资源、能源和空间,还在于固体废弃物的最初来源是自然环境中的资源,且它本身大多数仍旧还是有用之物。但它们中的一部分却最终不能为环境所消解,实际上就是使这些物质退出了人与自然之间的物质循环,从而在固体废弃物的堆积与自然资源衰竭之间产生了一种可怕的联系:即随着固体废弃物数量的增加,自然资源的衰竭也日趋严重。另外,由于开采和挖掘还造成了严重的地球空间问题,即由于建筑材料、燃料、矿藏等开采,人类从地层深处挖出上亿吨的固体物质,在使用后堆放在地球表面的其他地方。虽然从目前看不出对生态环境的显著破坏,但是,许多人相信这种大量的物质提炼、转移、置换和以垃圾形式回归自然,对生态平衡势必造成重大变化。

10. 有毒化学品

目前市场上约有7~8万种化学品,对人体健康和生态环境有危害的约有3.5万种。其中有致癌、致畸、致突变作用的约500余种。随着工农业生产的发展,如今每年又有1000~2000种新的化学品投入市场。由于化学品的广泛使用,全球的大气、水体、土壤乃至生物

都受到了不同程度的污染和毒害,连南极的企鹅也未能幸免。自20世纪50年代以来,涉及有毒有害化学品的污染事件日益增多,如果不采取有效防治措施,将对人类和动植物造成严重的危害。

1.1.2.2 环境问题的分类

环境问题从性质上分有环境污染问题,包括大气污染、水体污染、土壤污染和生物污染问题;由环境污染演化而来的全球变暖、臭氧层破坏、酸雨等二次污染问题;水土流失、森林砍伐、土地沙化碱化、生物多样性减少等生态破坏问题;煤炭、石油等矿藏资源的衰竭问题;数量日益膨胀的固体废弃物堆放以及有毒化学品使用问题等。

环境问题从介质上分有大气环境问题、水体环境问题、土壤环境问题等。

环境问题从产生的原因上分有农业环境问题、工业环境问题和生活环境问题等。

环境问题从地理空间上分有局部环境问题、区域环境问题和全球环境问题等。

以上这些环境问题之间并不是相互独立的,它们互为因果,相互交叉,彼此助长强化,使得问题更加恶化和复杂化。

环境问题是整个地球在人类无度作用之下发生的系统性病变的表现。20世纪50~60年代的“八大公害事件”曾使成千上万的人直接死亡,而目前,环境问题已不仅仅是对人体健康的影响了,而是已严重影响了人类生存和发展的基本需求,削弱了生命保障系统的支持能力。由于环境问题在地域上的扩展以及由此引起的各种污染的交叉复合,使得环境问题不仅在量上,而且在质上发生了变化,这种变化正危及着整个地球系统的平衡。我们所熟知的温室效应、臭氧层破坏、生物多样性减少和酸雨等问题正是这种影响的表现。这说明环境问题已经在大幅度上即整个地球的尺度上发生了,而这些问题如不能从根本上得到解决,则很可能就会使人类文明面临灭顶之灾。

由上所述可见,环境问题已经危及着全人类的生存和发展。因此解决环境问题必须依靠整体的清醒认识,以及在这种认识下全人类的联合行动。而这种认识,则必须基于对环境问题产生根源的认识。

1.1.3 环境问题产生根源

近几十年来,为了寻求环境问题的解决途径,人类一直在探索环境问题的产生原因。由于最初的环境问题表现为局地的工业污染,因此在相当长的一段时间里,人们将环境问题产生的原因仅仅看做是生产技术方面的问题,于是组织对各种污染的治理成了该时期环境保护的主要工作。在该时期,环境治理的费用在发达国家一般占GNP(国民生产总值)的1%~2%,在发展中国家也要占到0.5%~1%,因而给国家财政带来了很大的压力。但在耗费了大量的人力、物力和财力之后,环境问题并没有从根本上得到解决。

面对这一现实,人们开展了进一步的探索,发现环境问题的产生,是由于单个的生产厂商将环境成本转嫁给社会的结果,这就是著名的“环境外部性”理论。该理论认为,由于将环境资源看成是可以自由取用的公共物品,因此,生产厂商无需对生产过程中消耗的环境资源支付费用,也就是说,产品成本中没有将应包括的环境成本包括在内,而是将其转嫁给社会,转嫁给政府,从而使成本外在化。基于这样一种认识,在这一时期,对生产者采用了大量的经济手段,以图达到控制环境污染的目的。当然,这对环境问题的解决起到了很大的推动作用,同时,也使得环境经济学这门学科迅速地成长发展起来。但是,环境问题仍在

继续恶化。

1972年,罗马俱乐部出版了《增长的极限》一书,该书通过对全球经济发展模型的分析指出,如果人类仍按照目前的速度发展的话,很快就会超出地球所能容纳的极限。该书的出版引起了人类对自身前途命运的关切。1987年,联合国世界环境与发展委员会发表了《我们共同的未来》,第一次将环境问题与发展联系起来。明确指出,目前严重的环境问题,产生的根本原因就在于人类的发展方式和发展道路。人类要想继续生存和发展,就必须改变目前的发展方式,走可持续发展的道路。也就是说,人们已经认识到目前的发展道路是不可持续的。然而走什么样的发展道路,是由发展观念决定的。发展观体现了人类对自身价值的认识及对价值的追求,因此,发展观是与人类社会的世界观、价值观、道德观等基本观念密切联系在一起的。它们相互影响,共同决定着人类的发展道路和发展方式。既然环境问题的产生是由于人类不可持续的发展方式决定的,那么对支配人类行为的基本观念进行反思,对人类发展进程进行反思,应当是探寻环境问题产生的出发点。

通过对人类发展进程所经历的古代文明阶段、农业文明阶段和工业文明阶段三个阶段的探索发现,环境问题产生的根源在于人类思想或人类哲学深处的不正确的自然观和人-地关系观。在这些基本观念的支配下,人类的发展观、伦理道德观、价值观、科学观和消费观等无一不存在根本性的缺陷和弊端。

1.1.3.1 发展观中的问题

工业文明以来的发展观实际上就是增长观,而且仅仅是经济增长观。几十年来,国民生产总值(GNP)一直是衡量发展的标尺,这种机械的、单一的衡量标准歪曲了发展的真正内涵,而对GNP增长的片面追求又加剧了对环境的索取。因为很显然,对自然界索取得越多,GNP的增长越大,甚至连环境污染所造成的损失也成为GNP增长的一部分。所以有的人讽刺GNP是“国民污染总值”(Gross National Pollution)。GNP的使用,使得发展(特别是经济发展)大多倾向于在数量上的增加和规模上的扩张,而不是人类生存质量的提高,这促使了环境问题的加剧。

1.1.3.2 伦理道德观中的问题

传统的伦理道德观只是处理人与人之间关系的道德准则,缺乏处理人与生物以及人与自然的关系的道德准则。中国的儒家学派认为,恻隐之心是人区别于动物的本质特征之一,因此,儒家提倡一种怜悯自然万物的道德同情心,这是一种生态道德观念。而在以人为中心的工业文明社会里,人们往往把树木、动物等看做是自己利用的对象,自己有权对自然界进行任何处置,而没有意识到自己其实也是生物的一种,应该具有与其他物种和谐共处的道德。由于对自然环境的破坏和对自然资源的不珍惜,人们一直在损害着后代人的发展权利。人们从眼前的利益和自身的利益需求出发,无限制地开采自然资源,破坏生态环境,就是对后代的生存不负责任、缺乏道德的表现。这说明,人类缺乏从人类整体角度出发所应该具有的伦理道德观。

1.1.3.3 价值观中的问题

传统的价值观认为水、大气、生物以及矿产等自然资源或自然要素是无价的,在其所属的经济核算体系内,没有自然要素和自然资源价值的地位。而从本质上来讲,自然界对人类的价值,不仅体现在资源的提供上,而且体现在它对地球生命系统的支持上。水、大气等都属于生命保障系统,是人类赖以生存的根本,其价值应当是不可估量的,而不是没有价值

的。煤、石油、金属矿藏等虽然不是人类生存所必需的,但它们是由漫长的地质历史时期形成的,而且对于人类的发展至关重要,一旦消耗完,则不可恢复,所以它们也应当是珍贵的。人类错误的价值观把对经济利益最大化追求作为唯一的目标和价值尺度,随意破坏着自然资源和我们生存的基础。

1.1.3.4 科学观中的问题

过去的历史时间里,人们认为认识自然、改造自然、征服自然的水平和能力是衡量科学的唯一价值尺度,认为从环境中攫取自然资源越快的技术就是好技术,只注重科学所产生的经济效益而不顾其社会效益,尤其不注意其环境效益。这种科学观把科学研究领上了一条具有很大片面性的歧途。科学观的扭曲,导致了方法论的扭曲,带动着生产的扭曲。在这种不正确的科学观和科学方法论的引导下,发展走上了一条以牺牲环境为代价的道路。

1.1.3.5 消费观中的问题

人的消费是人类社会生产发展的推动力,消费取决于人的需要。人的消费需要可以分为单纯生存的需要、物质享受的需要和精神享受的需要三个层次。一般说来,低层次需要的一定程度的满足是高层次需要产生的基础,但低层次的需要,尤其是物质享受需要的满足程度,却是因人的价值观念而异的。如果人的需要长期在物质享受层次上停留,就会产生恶性消费,从而推动恶性开发。目前,消费已经异化成一种刺激生产的因素,一种体现自身存在价值的因素。1992年联合国环境与发展大会通过的《21世纪议程》指出:“地球所面临的最严重的问题之一,就是不适当的消费和生产模式,导致环境恶化、贫困加剧和各国的发展失衡。”“应当发展富裕和繁荣的新概念,这一概念的中心思想是,通过生活方式的改变达到较高水准的生活,生活方式的改变指的是更少地依赖地球上有限的资源,更多地与地球的承载能力达到协调。”

通过以上分析可以看出,工业文明以来所形成和建立的某些发展观、科学观、价值观、伦理道德观和消费观,都是建立在错误的自然观和错误地看待人与自然的的关系的基础上的。这些观念指导着人们的行为,导致了整个社会运行机制的失当,使得人们的决策行为、生产行为、开发建设行为、消费行为和日常生活行为都背离了与自然和谐共处这一根本原则。

1.2 解决环境问题的途径

1.2.1 环境规划与管理是解决环境问题的主要途径

由于最初的环境问题表现为局部的工业污染,因此,在相当长的一段时间内,人们将环境问题看做是技术问题,于是各种污染治理技术的研究和应用成了这一时期环境保护的主要工作。这一阶段工作对于减轻污染、缓解环境与人类之间的尖锐矛盾,起到了很大的作用,也取得了不少成果。单在总体上,这一阶段的工作并没能从根本上解决环境问题,一方面花费大量的人力、物力和财力去治理已经产生的污染,另一方面新的污染问题又不断出现。

1987年,联合国世界环境与发展委员会发表了报告《我们共同的未来》。报告第一次将

环境问题与人类的发展联系起来。报告指出,目前严重的环境问题,产生的原因就在于人类的发展方式和发展道路。人类要想继续生存和发展,就必须改变目前的发展方式,走可持续发展的道路。可持续发展战略思想的基本点是环境问题必须与经济社会问题一起考虑,并在经济社会发展中求得解决,求得经济社会与环境协调发展。那么如何求得经济社会与环境的协调发展呢?早在1972年联合国的《人类环境宣言》中就明确指出“合理的计划是与协调发展的需要和保护与改善环境的需要相一致,人的定居和城市化工作需要加以规划,避免对环境的不良影响,取得社会、经济和环境三方面的最大利用,必须委托适当的国家机关对国家的环境资源进行规划、管理或监督,以期提高环境质量。”1974年,联合国环境规划署和联合国贸易与发展会议在墨西哥联合召开的“资源利用、环境与发展战略方针专题讨论会”上形成了三点共识,即全人类的一切基本需要应得到满足;要发展以满足需要,但又不能超出生物圈的容许极限;协调这两个目标的方法就是加强环境规划和管理。国内外几十年的环境保护工作实践也证明了环境规划与环境管理是解决环境问题的主要途径。

1.2.2 环境规划与管理的目的和基本任务

环境问题的产生有两个层次上的原因:一是思想观念层次上的;另一个是社会行为层次上的。因此,人们认识到必须改变思想观念,必须对人类自身的行为进行规划和管理,才能保证人类与环境能够持久的、和谐地发展下去。

环境规划是环境决策在时间和空间上的具体安排,实施可持续发展战略,必须在决策过程中对环境、经济和社会因素全面考虑、统筹兼顾,通过综合决策使三者得以协调发展。环境管理部门的首要任务是研究制定区域宏观环境规划,并在此基础上制定专项详细环境规划,其主要目的是控制污染、保护和改善生态环境,促进经济与环境协调发展。环境管理的目的是通过对可持续思想的传播,使人类社会的组织形式、运行机制以至管理部门和生产部门的决策、计划和个人的日常生活等各种活动,符合人与自然和谐发展的要求,并以规章制度、法律法规、社会体制和思想观念的形式体现出来;是要创建一种新的生产方式、新的消费方式、新的社会行为规则和新的发展方式。人们必须改变自身一系列的基本思想观念,必须从宏观到微观对人类自身的行为进行管理,以尽可能快的速度逐步恢复被损害了的环境,并减少甚至消除新的发展活动对环境造成新的损害,保证人类与环境能够永久地、和谐地发展下去。

从环境规划与管理的目的可以知道,环境规划与管理的基本任务应该是转变人类社会的基本观念和调整人类社会的行为。

1.2.3 环境规划与管理的作用

环境规划与管理的作用主要体现在如下四个方面。

1.2.3.1 促进环境与经济、社会可持续发展

环境规划与管理的重要作用就在于协调环境与经济、社会关系,预防环境问题的发生,促进环境与经济、社会可持续发展。

1.2.3.2 保障环境保护活动纳入国民经济和社会发展规划

环境保护是我国经济生活中的重要组成部分,它与经济、社会活动有着密切的联系,必

须将环境保护活动纳入到国民经济和社会发展规划之中,进行综合平衡,才能得以顺利进行。环境规划就是环境保护的行动计划,而环境管理则是实施环境规划的基本保障。

1.2.3.3 是实施环境政策、法规和制度的主要途径

所谓政策、法规和制度是指国家或地区为实现一定历史时期的路线和任务而规定的行动准则。我国已经颁布的一系列的环境政策、法规和制度需要通过强化环境规划和管理得以实施,环境规划与管理已经成为我国实施环境政策、法规和制度的主要途径。

1.2.3.4 实现以较小的投资获取较佳的环境效益

环境是人类生产的基本要素,又是经济发展的物质源泉,在有限的资源与资金条件下,如何用较少的资金,实现经济与环境的协调发展,显得十分重要。环境规划与管理正是用科学的方法,在发展经济的同时,实现以较少的投资获取较佳的环境效益、社会效益和经济效益的有效措施。

1.2.4 环境规划与管理的关系

国内外 30 多年的实践证明,环境规划与环境管理是环境保护工作行之有效的主要途径。环境规划与环境管理密不可分,但二者又存在各自独立的内容和体系。主要体现在下面三个方面。

1.2.4.1 环境规划是环境管理的首要职能

在环境管理中,环境预测、环境决策和环境规划这三个概念,既相互联系又相互区别。环境预测是环境决策的依据;环境规划是环境决策的具体安排,它产生于环境决策之后;预测是规划的前期准备工作,是使规划建立在科学分析基础上的前提。可见环境规划是环境预测与环境决策的产物,是环境管理的重要内容和主要手段。因此,从环境管理职能来看,环境规划是环境管理部门的一项首要职能。

1.2.4.2 环境目标是环境规划与环境管理的共同核心

环境管理是关于特定环境目标实现的管理活动,而环境规划的核心亦是环境目标决策,涉及目标的辨识和目标实现手段的选择。为实现共同的环境目标,使环境规划与环境管理具备共同的工作基础。

1.2.4.3 环境规划与环境管理有共同的理论基础

从学科领域来看,环境规划属于规划学的分支,环境管理属于管理学的分支,在内容和方法学体系上存在一定差异。但是,从理论基础来分析,现代管理学、生态学、环境经济学、环境法学、系统工程学和社会伦理学等又是二者共同的基础,同属于自然科学与社会科学交叉渗透的跨学科领域。

第2章 理论基础与技术方法

2.1 理论基础

环境规划与管理的目标是协调环境与社会、经济发展之间的关系,这就决定了环境规划与管理既要研究环境系统的规律,又要研究人类社会发展的规律。为此它必须借助于相关学科的理论支持,来形成自己的理论体系和框架。本节重点介绍与环境规划与管理密切相关的生态学原理、人地系统理论和环境经济学理论。

2.1.1 生态学原理

生态学的基本原理是环境规划与管理的重要理论基础,多年环境规划与管理工作的成果亦大多来自对生态学规律认识的进步。如我国著名生态学家马世骏提出的复合生态系统理论,美国环境学家米勒(G. T. Miller)提出的生态学三定律:极限性原理、生态链原理和生物多样性原理。

2.1.1.1 复合生态系统理论

1. 复合生态系统理论的内容

复合生态系统理论是由我国著名生态学家马世骏提出的,其内容概括为:当今人类赖以生存的社会、经济、自然是一个复合大系统的整体。社会是经济的上层建筑;经济是社会的基础,是社会联系自然的中介;自然则是整个社会、经济的基础,是整个复合生态系统的基础。以人的活动为主体的系统,如农村、城市和区域,实质上是一个由人的活动的社会属性及自然过程的相互关系构成的社会、经济和自然的复合生态系统。

2. 复合生态系统的结构及功能

复合生态系统由社会、经济和自然相互作用、相互依赖的子系统组成。社会子系统包括人的物质生活和精神生活的各个方面,以高密度的人口和高强度的消费为特征;经济子系统包括生产、分配、流通和消费等环节,以物资从分散到集中的高密度运转,能量从低质到高质的高强度集聚,信息从低序到高序的连续积累为特征;自然子系统包括人类赖以生存的基本物质环境,以生物与环境的协同共生及环境对区域活动的支持、容纳、缓冲及净化为特征。

3. 复合生态系统理论和环境规划与管理

研究了解一个区域的复合生态系统,对本区域的环境规划与管理有着深刻的指导作用。

环境规划与管理实质上是一种克服人类经济社会活动和环境保护活动盲目性和主观随意性的科学决策活动。它的基本任务为:一是依据有限环境资源及其承载能力,对人类的经济和社会活动具体规定其约束和需求,以便调控人类自身的活动,协调人与自然的关