



面向 21 世纪 课 程 教 材
Textbook Series for 21st Century

环境管理学

叶文虎 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

环境管理学

叶文虎 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

内容简介

本书是教育部“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果,是面向 21 世纪课程教材和教育部环境科学“九五”规划教材。

本书作者凭借自己长期在环境科学,尤其是在环境管理学领域的科研及教学成果,构建了环境管理学的基本理论框架和体系。阐述了“三种生产”的理论,指出环境问题的产生,最根本的原因是物资生产、人口生产和环境生产的相互矛盾与冲突;环境管理的终极目标和任务就是使“三种生产”能够协调、和谐地运行。书中还对各种环境的管理原则与方法作了介绍。

本书可作为高等学校环境科学专业、环境工程专业的教科书,还可供相关专业及社会读者使用。

图书在版编目(CIP)数据

环境管理学/叶文虎主编. —北京:高等教育出版社,
2000.6

ISBN 7-04-007977-1

I. 环… II. 叶… III. 环境管理学 IV. X3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 23132 号



环境管理学
叶文虎 主编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

邮政编码 100009

电 话 010-64054588

传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 国防工业出版社印刷厂

纸张供应 山东高唐纸业集团总公司

开 本 787×960 1/16

版 次 2000 年 6 月第 1 版

印 张 17

印 次 2000 年 6 月第 1 次印刷

字 数 310 000

定 价 14.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

第一章 绪 论

第一节 环境管理的概念

一、环境问题及其产生根源

(一) 环境问题

严格说来,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。但环境科学中所说的环境问题,不包括由自然因素如地震、火山爆发等引发的环境变化。

广而言之,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不同,因而人类对环境问题的认识程度也因之而不相同。

在农业文明以前的整个远古时代,人类以渔猎和采集为主,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。

从农业文明时代开始,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地迁移、转换栖息地,有的甚至酿成了覆灭的悲剧,如玛雅文明的覆灭就是一个典型的例子。恩格斯在 100 多年前就曾指出:“美索不达米亚、希腊、小亚细亚以及其他各地区的居民,为了得到耕地,把森林砍完了;但是他们梦想不到,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,因而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内枯竭了;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——主要是生态破坏问题的写照。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问

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,人类在创造了极大丰富的物质财富的同时,也引发出了深重的环境灾难。环境问题具有了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程度上恶化的趋势。随着污染程度的加深和污染影响范围的扩大,各种污染之间交叉复合以及愈演愈烈的过度开发,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,加上全球气温持续上升、生物多样性减少、酸雨地区扩展等,人们终于不得不对环境问题给予更加深刻的认识和反思。

当今环境问题主要表现在:

1. 日益严重的局部污染和生态破坏导致环境质量的下降

局地污染和生态破坏是形成全球环境问题的根源,而相对于全球变暖、臭氧层破坏等全球性环境问题来说,局部的污染和生态破坏对人们生活和生产的影响更为直接和紧迫。如城市的大气污染对人体健康造成的直接损害,水土流失、土壤退化对农业生产造成的直接威胁等。目前,各种类型的污染和生态破坏已遍布世界各地,在发展中国家尤其突出。以中国为例,在水环境方面,全国七大水系中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,同时,全国半数以上城市又严重缺水。在大气环境方面,由于能源结构以煤为主,故随着能源使用量的上升大气污染的状况日益严重。另外,随着城市机动车数量的迅速增加,汽车尾气的污染也越来越严重。在全国 600 多个城市中,很少有符合世界卫生组织(WHO)标准的。大部分城市烟雾笼罩,有的甚至成了卫星上看不见的城市。在生态环境方面,大量的森林被砍伐,土壤和草场退化,水土流失面积超过 $367 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占国土面积的 1/3。

严重的局地污染和生态破坏,威胁着人类的生存,阻碍了当地经济的发展。环境与经济发展的矛盾,在迫切需要发展经济的发展中国家特别尖锐。

2. 温室效应引起了全球气候的变暖

回顾人类的发展史可以看到,人类的生存和文明的繁荣与气候条件密切相关。气候条件发生的微小变化,都可能会给人类带来严重的灾难性影响。近 30 年来,地球上的气候发生了异常的变化,北美出现了历史上少有的热浪,非洲长达 7 年的干旱,欧洲的严寒与早冬令人防不胜防等等。这些气候异常现象及其给人类带来的严重影响引起了人们的广泛关注。经研究发现,大气中 CO_2 、 CH_4

等温室气体浓度的增加,降低了地球向外散热的能力,其直接结果是使对流层温度升高1~3℃。对流层温度的升高又加速了两极的冰川融化,使海平面升高,这将会严重地影响很多沿海城市的稳定与发展。另外,气温的升高还会使内陆的大片湿润地带变成沙漠,使全球气候趋于不稳定,异常气候增多。这种在地质历史上原本需要上百万年时间才会发生的变化,如今只在几十年的时间内就发生了。

3. 臭氧层的破坏

自20世纪70年代后半期以来,科学家发现南极上空,在12~23 km的大气平流层内,臭氧含量开始逐渐减少,尤其是在秋季(9~11月)大幅度减少。1985年10月,英国科学考察队在南极南纬60°观察站发现上空出现巨大的臭氧空洞,即臭氧的浓度极低的地区。美国“云雨7号”卫星探测表明,南极上空臭氧的减少呈椭圆形,其大小与美国国土面积相似,就好像天空塌陷了一块似的。进一步研究又表明,臭氧层的破坏主要是由于人工合成的卤碳化合物的大量排放所致。卤碳化合物的化学性质很稳定,在对流层中不易分解,寿命可长达几十年甚至上百年。它们进入平流层后在受到紫外线的照射下分解出含氯的自由基。这些自由基与臭氧分子发生反应消耗臭氧。一个CFCs分子可以消耗掉成千上万个臭氧分子,从而导致臭氧层的破坏。进而,臭氧层的损耗又导致紫外线辐射的增强,危害人体健康甚至影响生态系统。

4. 酸雨区的扩展

近若干年来,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。目前全球酸雨区主要分布在欧洲、北美和中国的长江以南地区。酸雨导致了土壤和水体酸化,使森林大面积衰退,使原本生机勃勃的湖泊变成没有生物生存的“死湖”。

5. 自然资源的短缺和耗竭

自然资源包括可再生资源 and 不可再生资源。目前,全球不可再生资源如煤、石油及各种金属和非金属矿物等的存量已经接近枯竭。

而对于可再生资源来讲,由于不合理的开发和利用,也降低了其再生能力。

6. 生态破坏和生物多样性的减少

生态破坏包括水土流失、土壤沙漠化、森林破坏、草场退化和生物多样性减少等。

生物多样性包括遗传多样性、物种多样性和生态系统的多样性。近年来,生物多样性面临着严重的挑战,物种的人为灭绝速度是自然灭绝速度的1 000倍。自1973年以来物种灭绝速率达每年几千种。

7. 固体废弃物堆弃

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从自然环境中所取的资源,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、矿藏等的开采,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,“既然像二氧化碳这样的物质自然流动的崩溃,几年时间就上升为最为紧迫的环境问题,那么我们有什么理由不相信更大量的物质提炼、转移、置换和以垃圾形式回归自然会对生态平衡造成重大变化呢?”*

综上所述,环境问题可以分为多种类型:

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;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;诸如水土流失、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以及数量日益膨胀的固体废弃物的问题等。

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。

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。

从地理空间上分有:局地环境问题、区域环境问题和全球环境问题。

需要说明的是,不同的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。环境的恶化,使人类失去了洁净的空气、水和土壤,破坏了自然环境固有的结构和状态,干扰和破坏了生态系统中各要素之间的内在联系。可以毫不夸张地说,人类正前所未有的陷入环境问题的包围、困扰之中。

环境问题给人类带来了深重的危害和不利影响。出现于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,削弱了生命支持系统的支持能力。总之,由于环境污染和生态破坏,严重地削弱了自然环境系统对人类社会生存发展的支撑能力,使得这种脆弱的支撑能力已经不足以负担起目前人类社会生存的需求,更谈不上为未来的发展提供支持。

环境问题已经危及了地球系统的平衡。由于环境问题在地域上的扩展以及

注*:引自国际F-10俱乐部宣言

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尺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人类整体的清醒认识,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。

(二) 环境问题产生的原因

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作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,环境治理的费用一般占发达国家 GNP 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。

迄今为止,人类的发展进程大体经历了三个阶段:古代文明阶段、农业文明阶段和工业文明阶段。

1. 古代文明阶段

在这一阶段,采集和狩猎是人类的基本生存方式,此时人类完全依赖自然环境生存,相对于自然环境来讲,人类的生产活动能力极低,不足以改变自然环境,只能是以被动适应自然环境为主要生存方式,因此不会出现人为的环境问题。

在这一阶段,人与自然的关系十分密切。

2. 农业文明阶段

这一阶段是自然人文主义占主导的时期。自然人文主义是农业文明条件下人与自然相互作用的产物,它是东方古代文明中的核心部分,它最突出的特征就是以中国式的“天人合一”的整体观来看待人和自然的有机统一。

中国的道家认为,人是自然整体所产生的。由道的本原所创造的天地自然,是人和万物的母亲。人和自然的关系应当是亲如母子的关系,人的生命应与自然相融。老子说“天下有始,以为天下母,即得其母,以知其子;既如其子,复守其母,没身不殆”(《老子·道德经》52章)。老子的这种看法,体现了建立在农业生产基础之上的中国古代社会对自然生态环境的强烈依赖,体现了农业社会中对人类生存所依赖的自然环境的高度尊重与关切。人类是自然生命网络上的一个环节,必须遵从自然的生长、发育、成熟、收藏的规律,遵循季节、气候的变化节律,与自然保持和谐一体的关系,才能在宇宙中找到自己生存的最深厚的根源。

因此,道家特别强调人类应当顺从天地的“自然之道”,主张“自然无为”。对于事物来说,就是要辅助其自然地生长和发展,反对强加于自然的狂妄作为。针对春秋战国时期统治者违背自然之道,利用知识和技术强行所为,造成社会大动乱和自然大破坏的混乱局面,庄子愤慨地指出:“上诚好知而无道,则天下大乱矣!何以知其然邪?夫弓弩毕弋机变之知多,则鸟乱于上矣;钓饵罔罟罾筍之知多,则鱼乱于水矣;削格罗落置罟之知多,则兽乱于泽矣……故上悖日月之明,下烁山川之精,中堕四时之施;惛冥之虫,肖翘之物,莫不失其性甚矣!夫好知之乱天下也。”《庄子·胠篋》。庄子的这一段言论,是鲜明地反对把知识和技术用于违背自然之道的理论,用今天的话来讲,就是反对把科学技术用于对人和自然的破坏,反对科学技术的非人性化和非自然化。

但是,道家把这一思想引申到与发展科学技术完全对立起来,主张“绝圣弃智”,毁绝技巧,追求完全返回到人与自然混沌不分的蒙昧时代,则是片面的和消极的。在这一方面,儒家弥补了道家的不足,它主张发挥人的积极性和能动性,“裁成天地之道,相辅天地之宜”,“范围天地之化而不过,曲成万物而不遗”。这

是一种原始的尊重自然的规律,合理利用自然的思想。因此,儒家思想中有着丰富的生态学知识,如“方以类聚,物以群分”、“得养则长,失养则消”、“虽有镡基,不如待时”等,分别阐述了儒家对生物结构(种群)、营养物质流动和季节节律的理解和认识。在这种基本认识的基础上,儒家又衍生出一系列自然保护的思想,如“草木零落,再入山林”的山林资源保护思想;“钓而不纲,戈不射宿”的动物资源保护思想;“得地则生,失地则死”的土地资源保护思想等。儒家追求的目标就是“与天地同参”,如“圣王之制也:草木荣华滋硕之时,则斧斤不入山林,不夭其生,不绝其长也;鼃鼃鱼鳖鰵鱣孕别之时,罔罟毒药不入泽,不夭其生,不绝其长也”。(《荀子·王制》)

这里还应该一提的是佛教的思想。佛教作为中国的第一大教,对中国文化思想的影响也是十分深远的。佛教主张简朴,克制人的消费欲,主张非暴力,将不杀生作为戒律之首。将安恬和谐作为禅悟的最高境界,如印度佛典中《长老歌》云:“岩岩从砢,清溪围绕,猿鹿来游,峨峨丛岩,草茵所蔽,青翠欲滴,我心则喜。”这种精神境界有利于生态环境的保护,因此寺庙所在处一般环境质量都比较高。不少地方的林木就是得益于佛教的力量才保护下来的。

对大自然的崇拜和依赖,不仅仅存在于东方文明的传统中,事实上,对处于农业文明时代的人类来讲,这种感情和思想是普遍存在的。这一点,体现在各种不同的宗教中。如锡克教的教义说:“空气是生存力量,水是一切之源,而大地则是万物之母,日夜是乳母,在怀中抚摩着造物主的所有产儿”;《古兰经》和《圣训》中说,不要砍伐树木,不要弄脏河水,不要伤害动物,要善待真主的创造物等等。

总体说来,在农业文明时代,人类的生活与生产方式直接受制于自然环境,其间产生的大量宗教等文化形式,充分表明当时人类对于自然环境的依赖性。

诚然,在该时期,由于人类已经初具了改造自然的能力,也发生过由于人类活动而使得自然环境恶化的实例,比如玛雅文明的覆没,但从整体上看,人类与自然环境的关系还是比较密切的。

3. 工业文明时期

工业文明肇始于作为西方文明源头的古希腊文化。

按照冯友兰先生的说法,希腊人生活在海洋国家,靠商业维持繁荣。他们在根本上是商人。商人要打交道的首先是用于商业账目的抽象数字,然后才是具体的东西。因此希腊文化以数字为其出发点,发展了数学和数理推理,形成了万物源于数的观念。公元2世纪,在犹太—基督教的圣经中,提出上帝创世说不久,托勒密便建立了“地心说”体系,于是中世纪的神学目的论就和地心说体系结合起来,一起为上帝和人统治自然的人—神体系服务。进而在文艺复兴时期,毕达哥拉斯和柏拉图关于自然界的真谛在于数学构造的思想,又进一步推动了人们对自然界奥秘的探求,柏拉图主义的数学设计观念支配了从哥白尼到开普勒

的数理天文学的发展,而伽利略则首先明确地提出了机械自然观的基本框架:“第一,把自然界完全还原为一个量的、数学的世界,千百种感性的质的东西被抛弃在一边,自然界中只有物质微粒的运动,别无其他;第二,把人从自然界中分离出来,把人的因素从自然界中清除出去,使人成为自然界的旁观者,而不是参加者。”可见这里已经具有把自然界完全客观化的思想萌芽,从而逐步形成使人的主观因素与之对立,并以数量化研究的还原分析方法来认识自然,从而产生了支配自然的思想。到了17世纪,培根、笛卡尔和牛顿等人则真正完成了机械论世界观,其要点是:

- ① 以立体和客体分裂对抗的二元论为公理性前提;
- ② 崇拜知识和神学技术力量;
- ③ 把自然机械化,简单化。

这种机械论世界观很快影响到医学、地理学、生物学以至经济学、法学等学科中,最终深刻地影响了哲学。在这种情况下,无论是社会经济体制还是国家政治体制,无不打上机械论的烙印,甚至人们的思想道德观念和生活习惯。使得人们对一些既成的观念认为是天经地义的。特别严重的是刺激了人们的消费欲。

人的消费方式是一种生活习惯,但从深层次上看,是人生价值的表现。文艺复兴运动以前,封建神学压抑了人的自由自觉的活动,而人的自由自觉的活动,正是人的本质特征。文艺复兴运动强调尊重人的个人价值,把人的精神寄托从对天国的向往拉回到对现世的追求,使社会为人的发展提供了较多的机会,这是一次伟大的、进步的变革,然而,这种进步又是以某种退步为代价的。因为它在鼓励人性解放的同时也煽起了野火一般的物欲,使人的活动结果产生了人的对立面,这就是所谓人的本质的异化。进入工业社会以后,人本质的异化达到了登峰造极的地步。不少人的消费在很大程度上已不是为了满足自己生存发展的需要,而是为了体现自己的存在和价值。正如西方经济学家凡勃伦(Voblen)所说:“一个人要使他日常生活中遇到的那些漠不关心的观察者对他的金钱力量留下印象,唯一可行的办法是不断显示他的支付能力。”这样的价值观念激起了恶性的消费和恶性的开发,巨浪般地吞噬着自然资源,毁坏着自然环境。反过来,又危害着人类自身。显然,这种自由,使人又陷入了新的桎梏,形成不符合人的本质的社会状态。

从上所述可见,人类将自己异化于大自然,以自己为主体,按照自己的尺度和意志对自然界中的一切事物进行强权统治和随意操纵,最终使自然界走向了退化和毁灭,反过来人类则因破坏和毁灭自然,导致了资源短缺、能量枯竭、环境污染、生态破坏等自己的生存危机。这才是环境问题出现和不能从根本上得到解决的根源。另外,人对自然的“取之不尽、用之不竭”的认识是在工业革命前,人类改造自然的能力还十分有限的历史条件下产生的,但当工业革命后的人类

在拥有了足以大规模改造自然的能力之后却仍然保留着这种认识,认为“天空如此巨大和清澈,不可能有什么能使它改变颜色;河流如此宽广和浩荡,人类活动不可能改变其质量;树木和自然森林如此之多,我们永远不会使它们消失。毕竟它们还要生长……”于是,在人类需求无限制的增长和有限的自然环境的供应之间出现了严重矛盾,随着这种矛盾的激化,环境问题就日益严重起来。

所以说,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一地关系观。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) 发展观: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。

(2) 伦理道德观: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。儒家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、动物等看作是自己利用的对象,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。当然,从个体来看,或许人们对自己后代的发展有负责的道德,但从整体上来看,人类却缺乏或丧失了这种道德。人们从眼前的利益和自身的需求出发,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的缺乏道德的表现。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。

(3) 价值观: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、大气等都属于生命支持系统,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。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。这种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。伴随着

人口数量和消费水平的增长,这种价值观导致了环境成本外部性的产生。而环境成本的外部性则是产生环境问题的在经济体制上的原因之一。

(4) 科学观: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,科学破坏自然的那一面被无限制地膨胀了,使发展走上了一条以牺牲环境为代价的道路。

(5) 消费观:人的消费是人类社会生产归根结底的推动力,消费又取决于人的需要。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,使得人们在决策行为、生产行为、开发建设行为、消费行为和日常生活行为上都背离了与自然和谐共处这一根本原则。

显然,造成环境问题的最根本的根源是不正确的自然观和不正确的人—自然关系观,以及由此产生的一系列支配人类社会行为的基本观念。

二、环境管理的目的、任务及其基本概念

由上所述可见,环境问题的产生并且日益严重的根源在于人们自然观上的错误,以及在此基础上形成的基本思想观念上的扭曲,进而导致人类社会行为的失当,最终使自然环境受到干扰和破坏。也就是说,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;一是社会行为层次上的。基于这种思考,人们终于认识到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的结构、状态、功能造成新的损害,保证人类与环境能够持久地、和谐地协同发展下去。这就是环境管理的根本目的。具体说来,环境管理的目的是通过对可持续发展思想的传播,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,符合人与自然和谐协进的要求,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。具体说来就是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。

依据这样的目的,环境管理的基本任务应该是:转变人类社会的一系列基本观念和调整人类社会的行为。

观念的转变是根本。观念的转变包括消费观、伦理道德观、价值观、科技观和发展观直到整个世界观的转变。这种观念的转变将是根本的、深刻的,它将带动整个人类文明的转变。当然,要从根本上扭转人类既成的基本思想观念,显然不能单纯通过环境管理就能达到的,但是环境管理却可以通过建设一种环境文化来为整个人类文明的转变服务。环境文化是以人与自然和谐为核心和信念的文化,环境管理的任务之一就是要指导和培育这样一种文化,以取代工业文明时代形成的,以人类为中心,以人的需求为中心,以自然环境为征服对象的文化,并将这种环境文化渗透到人们的思想意识中去,使人们在日常的生活和工作中能够自觉地调整自身的行为,以达到与自然环境和谐的境界。

文化在人类的发展进程中一直在起着巨大的作用。比如中国的传统文化中,以儒、道、佛为代表的“天人合一”的思想对于中华民族的延续和发展就起了至关重要的作用。考察世界历史,我们可以看到,战争和灾荒固然会给人类带来深重的灾难,但却绝不可能造成一个民族或文明的覆灭,能够具有覆灭一个民族或文明的威力的只有大自然。1500多年前的玛雅文明,也曾经发展到了相当高的程度,但是就是由于对生态环境的破坏,导致了生态平衡的失调而遭到覆灭。中华民族之所以绵延5000多年,归根结底,是“天人合一”思想在起了重要作用的。

文化决定着人类的行为,只有转变了过去那种视环境为征服对象的文化,才能从根本上去解决环境问题。所以,从这个意义上讲,环境文化的建设是环境管理的一项长期的根本的任务。

相对于对思想观念的调整而言,行为的调整是较低层次上的调整,然而却是更具体、更直接的调整。人类的社会行为可以分为行为主体、行为对象和行为本身三大组成部分。从行为主体来说,还可以分为政府行为、市场行为和公众行为三种。政府行为是总的国家的管理行为,诸如制定政策、法律、法令、发展计划并组织实施等。市场行为是指各种市场主体包括企业和生产者个人在市场规律的支配下,进行商品生产和交换的行为。公众行为则是指公众在日常生活中诸如

消费、居家休闲、旅游等方面的行为。这三种行为都可能会对环境产生不同程度的影响。

这三种行为相辅相成,它们在对环境的影响中分别具有不同的特点:其中政府行为起着主导的作用,因为政府可以通过法令、规章等在一定程度上约束市场行为和公众行为。所以环境管理的主体和对象都是由政府行为、市场行为、公众行为所构成的整体或系统。对这三种行为的调整可以通过行政手段、法律手段、经济手段、教育手段和科技手段来进行,这本身又构成一个整体或系统。

另外,在这三种行为中,政府的决策和规划行为,特别是涉及资源开发利用或经济发展规划,往往会对环境产生深刻而长远的影响,其负面影响一般很难或无法纠正。市场行为的主体一般是企业,而企业的生产活动一直是环境污染和生态破坏的直接制造者。不仅在过去,而且在将来很长的一段时期内,它们都将是环境问题中的重点内容。公众行为对环境的影响在过去并不是很明显,但随着人口的增长尤其是消费水平的增长,公众行为对环境的影响在环境问题中所占的比重将会越来越大。从全球来看,生活垃圾的数量占整个固体废弃物数量的70%,大大超过了工业废物的数量。另据调查,中国太湖的污染,其元凶主要是流域内居民的洗涤废水。由于消费方式的原因,大量的产品在未得到充分利用或仍可以作为资源回收利用的情况下,就被公众当成了废物而丢弃,这不仅加剧了固体废弃物对环境的污染,对于资源的持续利用也是一个损害。

由以上的分析可见,环境管理的两项任务是相互补充、构成一体的。其中环境文化的建设是根本性的,但是文化的建设是一项长期的任务,短期内对环境问题的解决效用不是很明显,而行为的调整则可以比较快地见效。同时,行为的调整也可以促进文化的建设。所以对于环境管理来讲,这两项任务不可偏废。

综上所述还可以看出,环境管理是通过对人们自身思想观念和行为进行调整,以求达到人类社会发展与自然环境的承载能力相协调。也就是说,环境管理是人类有意识的自我约束,这种约束通过行政的、经济的、法律的、教育的、科技的等手段来进行,它是人类社会发展的根本保障和基本内容。

第二节 环境管理学的形成与发展

一、环境管理思想与方法的演变

环境管理的思想和方法的演变历程是同人们对于环境问题的认识过程联系在一起的,所以,从这个角度看,环境管理的思想与方法大致经历了以下三个阶段:

1. 把环境问题作为一个技术问题,以治理污染为主要管理手段的阶段

这一阶段大致从 20 世纪 50 年代末,即人类社会开始意识到环境问题的存在开始到 70 年代末左右。

由于最初人们直接感受到的环境问题主要是“公害”问题即局部的污染问题,如河流的污染、城市空气污染等。这时,人们认为这是一个可通过发展技术得到解决的单纯的技术问题。因此,这个时期的环境管理原则是“谁污染、谁治理”,实质上只是环境治理,环境管理成了治理污染的代名词。这主要表现在:

政府环境管理机构体现了这样一种认识。如中国一开始成立的环保机构就叫做“三废治理办公室”。在这一时期,各国政府每年从国民收入中抽出大量的资金来进行污染治理,如美国的污染防治费就占到 GNP 的 2%。

在法律上,则颁布了一系列的防治污染的法令条例,著名的如“清洁空气法案”(美国),《中国的大气污染防治法》,可以说,目前的环境保护法律主要是在这一时期所创立的。这些法律的基本特点都是针对某一单项环境要素或某一类污染问题。

在技术上则致力于研究开发治理污染的工艺、技术和设备,用于建设污水处理厂、垃圾焚烧炉、废弃物填埋场等。

在理论研究上,各个学科分别从不同的角度研究污染物在环境中的迁移扩散规律,研究污染物对人体健康的影响、研究污染物的降解途径等,从而形成了早期的环境科学的基本形态,如环境化学、环境生物学、环境物理学、环境医学、环境工程学等。

这一时期的工作对于减轻污染、缓解环境与人类之间的尖锐矛盾,起了很大的作用,也取得了不少成果。著名的如英国伦敦的泰晤士河一度曾被污染成生物无法生存的水体,在经过政府的大力治理后重新变清。但总体说来,这一时期的工作因为没有从杜绝产生环境问题的根源入手,因而并没能从根本上解决环境问题。一方面花费了大量的人力、物力和财力去治理已产生的污染问题,另一方面新污染源又不断地出现。治理污染成了国家财政的一个巨大负担,就连美国这样有着雄厚经济实力的国家都不堪重负。

2. 把环境问题作为经济问题,以经济刺激为主要管理手段的阶段

这一时期大致从 20 世纪 70 年代末到 90 年代初。

随着时间的推移,其他环境问题诸如生态破坏、资源枯竭等问题也都陆续凸现出来,加之使用尾部治理污染的技术手段并没有取得预期的效果,于是人们进一步认识到酿成各种环境问题的原因在于经济发展中环境成本外部性问题。因此开始把保护环境的希望寄托在对经济发展活动过程的管理。于是这一时期环境管理思想和原则就变为“外部性成本内在化”,即设法将环境的成本内在化到产品的成本中去。具体说来就是通过对自然环境和自然资源进行赋值,使环境污染和破坏的成本在一定程度上由经济开发建设行为担负。这一时期最重要的

进步就是认识到自然环境和自然资源的价值性。所以,对自然资源进行价值核算,运用收费、税收、补贴等经济手段以及法律的、行政的手段来进行管理成为这一阶段的主要研究内容和管理办法,并被认为是最有希望解决环境问题的途径。在这一时期,环境规划、环境经济学、环境法学等得到蓬勃的发展。但大量实践表明,经济活动为其固有的运行准则所制约,因而在其原有的运行机制中很难或不可能给环境保护提供应有的空间和地位。对目前的经济运行机制进行小修小补还是不可能从根本上解决环境问题的。

3. 把环境问题作为一个发展问题,以协调经济发展与环境保护关系为主要管理手段的阶段。

《我们共同的未来》的出版以及 1992 年在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会《里约宣言》的公布,标志着人们对环境问题的认识提高到一个新的境界。人们终于认识到环境问题是人类社会在传统自然观和发展观等人类基本观念支配下的发展行为造成的必然结果。在这种根本发展观念和发展模式发生偏差的情况下,一切管理手段都是苍白的、无济于事的。迄今为止,无论是《增长的极限》还是《没有极限的增长》,人们关注的中心仍旧只是人类自身的生存和发展,仍旧没有把人与自然和谐、社会经济系统与自然生态系统的和谐作为发展的根本内容放在中心地位。

40 年来解决环境问题的实践与思考,人们终于觉悟到,要真正解决环境问题,首先必须改变人类的发展观。“发展不能仅局限于经济发展,不能把社会经济发展与环境保护割裂开来,更不应对立起来,发展应是社会、经济、人口、资源和环境的协调发展和人的全面发展”。这就是“可持续发展”的发展观,也就是说,只有改变目前的发展观及由之所产生的科技观、伦理道德观和价值观、消费观等,才能找到从根本上解决环境问题的途径与方法。因此,环境管理的思想和原则也应做相应的改变。

近年来,人们逐渐认识到了这个问题,并在不同的领域里进行了探索。如生命周期评价(LCA)的提出就是一个重要的例子。与环境影响评价不同,生命周期评价从产品着眼,包括产品服务在内。从原材料开采、加工合成、运输分配、使用消费和废弃处置的生命全过程对环境产生的影响进行评价。这种方法的特点是以产品为龙头,面向产品的生命过程,而不是仅仅面向产品的加工过程。更为重要的是因为产品是人类社会—自然环境系统中物质循环的载体,抓住了产品的管理,就是抓住了在人与自然之间物质循环的关键。又如,德国 WUPERTAL 研究所的史密特教授提出的单位服务量物质强度(MIP)的概念和思路,它从单位服务的物质消耗的角度来考察人们的行为对环境的影响,从而使人们在生活的各个方面都来顾及对环境的影响,使人类的社会行为尽可能少地消耗自然资源。这些例子表明人们对环境问题已经开始有了更本质的认识,并且已经逐渐