

525
4630

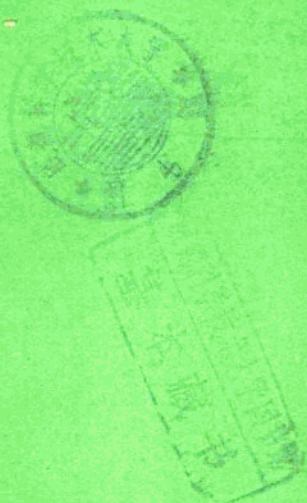
362

802366

环境管理

Environmental Management

杨润昌 编著



湘潭大

环 境 管 理

杨润昌 编

湘潭大学教务处教材科

(内部教材)

湘潭大学印刷厂印制

1092×787.1/16印张14.25

工本费 3.00元

前 言

《环境管理》是七十年代才明确提出和发展起来的一门新学科。

环境管理不仅涉及工程技术问题，也是一个重要的社会经济问题和政治问题。环境管理人员既要了解自然科学方面的有关知识，还要了解社会科学方面的有关知识，才能进行有效的管理。环境管理学科涉及面广，如何进行科学的、有效的管理，仍在探索之中，因此，哪些内容才是《环境管理》的基础理论、基本概念和基本知识也是有争议的问题。

本书为大学本科环境工程专业高年级学生的教材，考虑到学生已安排学习《环境监测》、《环境质量评价》、《环境系统工程》、《政治经济学》等课程，本书不再涉及这方面内容。本书考虑到应给学生提供关于环境管理方面的全面、系统、又有一定深度的理论和知识，同时又便于自学，因此编排内容较多，篇幅较大。但讲授时可灵活掌握，一些内容可安排自学，只作选择性讲解。

本书大部分内容引自G.H.Sewell, B.J.L.Berry, Y.Y.Haimos, 藤田 董, 刘天齐, 曲格平等著作，作者在此只是进行了排列组合、裁剪缝合而已，作者在此仅表谢意。

湘潭大学 杨润昌

1985.11.10

《环境管理》目录

前 言

第一篇 总 论	(1)
第一章 绪 论	(1)
第一节 环境、环境问题	(1)
一、环境	(1)
二、环境问题	(2)
三、污染(Pollution) ——公害	(4)
第二节 环境管理(Environmental Management)的形成	(5)
一、环境管理的含义	(5)
二、环境管理的意义	(5)
三、环境管理的形成与发展	(7)
四、中国环境管理的发展	(8)
第三节 环境管理的职能	(10)
一、规划	(10)
二、协调	(10)
三、监督	(12)
第二章 环境规划(Environmental Planning)	(13)
第一节 概述	(13)
第二节 国外环境规划概况	(14)
第三节 环境规划的内容和程序	(15)
一、防治污染规划	(15)
二、自然资源保护规划	(16)
第三章 环境经济管理	(18)
第一节 环境费用——效益分析	(18)
一、环境费用——效益分析(CBA)原理	(19)
二、分析目标、评价标准及方法	(20)
三、费用效益分析的计算	(22)
第二节 排污收费	(26)
一、排污收费原理	(26)
二、排染收费的意义	(29)
三、排污收费的计算	(30)

第四章 环境标准	(35)
第一节 概述	(35)
一、标准	(35)
二、环境标准	(35)
三、国内外环境标准概况	(36)
第二节 我国的环境标准体系	(38)
一、环境标准体系	(38)
二、环境标准的作用	(40)
第三节 环境质量标准的制订	(42)
一、制订原则	(42)
二、制订环境质量标准中的“费用—效益”分析	(43)
三、制订环境质量标准的方法和程序	(44)
第四节 污染物排放标准的制订	(45)
一、制订原则	(45)
二、排放标准的类型	(47)
三、国家污染物排放标准的制订	(48)
四、地区污染物排放标准的制订	(50)
第五节 环境标准的管理和实施	(52)
一、环境标准的管理	(52)
二、环境标准的实施	(53)
第五章 环境保护法	(54)
第一节 概述	(54)
一、法的表现形式及其区别	(54)
二、法的本质和特征	(54)
三、法与经济、国家、政策、道德的关系	(56)
四、法律的制定及立法原则	(58)
第二节 各国环境法中的几项基本制度	(60)
一、土地利用规划	(60)
二、环境影响评价	(61)
三、许可证制度	(62)
四、经济刺激手段的使用	(63)
五、污染的损害赔偿	(64)
第三节 我国环境法的基本原则和制度	(65)
一、把环境保护纳入国家计划和经济管理的轨道	(66)
二、预防为主、全面规划、合理布局	(66)
三、“三同时”原则	(67)
四、奖励与惩罚	(67)

五、民众管理·····	(68)
第四节 环境法的执行·····	(69)
一、法律的适用·····	(69)
二、法律的解释·····	(69)
第二篇 管理技术 ·····	(71)
第六章 基本管理技术 ·····	(72)
第一节 排列图·····	(72)
第二节 因果分析图·····	(73)
第三节 统计分析(直方图——数据的整理)·····	(75)
一、直方图——数据的整理·····	(76)
二、统计分析·····	(78)
第四节 控制图·····	(79)
一、平均值和极差控制图($\bar{X}-R$ 图)·····	(80)
二、控制图的观察与分析·····	(87)
第五节 相关与回归分析·····	(89)
一、概述·····	(89)
二、一元线性回归·····	(90)
三、多元线性回归·····	(97)
四、逐次回归分析·····	(105)
第三篇 区域环境管理 ·····	(110)
第七章 自然保护区 ·····	(110)
第一节 概述·····	(110)
一、自然保护·····	(110)
二、自然保护的基本内容·····	(110)
第二节 自然保护的目标·····	(112)
一、保持基本的生态过程与人类赖以生存的生态系统·····	(112)
二、保存遗传的多样性·····	(113)
三、保证物种和生态系统的永续利用·····	(114)
第三节 自然保护区·····	(115)
一、自然保护区的类型·····	(116)
二、自然保护区的区划和建设·····	(117)
第四节 自然保护的任务和措施·····	(118)
一、自然保护的任務·····	(118)
二、自然保护的措施·····	(118)

第八章 环境污染防治	(121)
第一节 概论.....	(121)
一、基本概念.....	(121)
二、环境污染防治的原则及技术政策.....	(122)
(一)防治结合,以防为主,综合治理.....	(122)
(二)合理利用环境自净能力,人工治理与自然净化相结合.....	(124)
(三)分散治理与区域防治相结合.....	(125)
(四)综合利用与无害化处理相结合.....	(126)
三、环境污染防治技术的发展趋势.....	(128)
(一)系统与综合.....	(128)
(二)从资源管理的要求出发研究环境污染防治系统.....	(129)
(三)设计新的人工生态系统,从根本上 改善和提高环境质量.....	(130)
第二节 水资源保护和水污染防治.....	(130)
一、水资源保护.....	(130)
二、水污染防治.....	(132)
第三节 海洋污染防治.....	(134)
第四节 大气污染防治.....	(137)
一、煤烟大气污染防治.....	(137)
二、机动车的尾气污染防治.....	(141)
三、大气污染综合防治.....	(141)
第五节 其它物理污染防治.....	(142)
一、放射性污染治理.....	(142)
二、热污染防治.....	(145)
第四篇 农业、城市和工业企业环境管理	(147)
第九章 农业环境管理	(147)
一、农业环境污染.....	(147)
二、农业环境污染的类型.....	(147)
三、农业环境污染防治.....	(148)
(一)农业环境污染防治原则.....	(148)
(二)农药污染防治.....	(149)
(三)重金属污染防治.....	(150)
(四)化学肥料污染防治.....	(152)
(五)在农业生产中合理利用污水、污泥和城市垃圾.....	(152)

第十章 城市环境管理	(154)
第一节 城市环境.....	(154)
一、城市化.....	(154)
二、城市环境.....	(154)
第二节 噪声控制.....	(155)
一、噪声来源.....	(155)
二、噪声控制.....	(158)
第三节 固体废物管理.....	(162)
一、固体废物资源化.....	(162)
二、固体废物的处理和处置.....	(163)
第四节 城市大气与水污染的规划防治.....	(166)
一、大气污染的规划防治.....	(166)
二、水污染的规划防治.....	(174)
第十一章 工业企业环境管理	(178)
第一节 概述.....	(178)
一、工业企业环境管理的含义.....	(178)
二、工业企业环境管理体制.....	(179)
三、工业企业环境管理指标.....	(181)
第二节 工业企业污染源管理.....	(184)
一、污染物流失管理的PDCA循环法.....	(184)
二、污染物流失总量管理.....	(190)
第五篇 环境规划实例	(198)
第十二章 国内某城市环境规划	(198)
一、规划的程序、要求和依据.....	(198)
二、大气污染预测模式的建立和综合防治优化方案的组建.....	(199)
三、水质污染预测模式的建立和综合防治优化方案的组建.....	(204)
第十三章 美国莫米 (Maumee) 河流域 B 级规划	(208)
一、概述.....	(208)
二、规划子模型.....	(208)
三、建立子模型.....	(210)
四、多目标联合规划模型.....	(215)
五、模型执行.....	(216)
主要参考书目	(220)

第一篇 总 论

第一章 绪 论

第一节 环境、环境问题

一、环 境(Environment)

环境是人们很熟悉的一个名词。环者，围绕也；境者，疆界也。环境总是围绕某一中心事物而存在，总是相对于某一个中心事物而言的。它因中心事物的不同而不同，随中心事物的变化而变化。环境和它所对应的中心事物之间，存在着对立统一的关系。牛津简明英语词典所指的环境为“任何人或事物生存或发展的条件或影响”。澳大利亚法规所定义的环境为“人类周围的一切方面，这些方面或者是影响人类个体或者是影响人类的社会集团。”经济学家的环境指自然环境。而环境管理所研究的环境是指人类生存环境，其中心事物是人。科学地讲，环境管理中所指的环境就是作用于人类这一主体的所有外界影响与力量的总和，是与人相对立而言的，是人类赖以生存的自然人环境和社会环境。

社会环境是指人们生活的社会经济制度和上层建筑的环境条件，如构成社会的经济基础及其相应的政治、法律、宗教、艺术、哲学的观点和机构等；它是人类在物质生产过程中，共同进行生产而结合起来的生产关系的总和。我们说每一个人都不能离开社会单独地生活，这就是指人类生活在社会环境之中。目前环境科学所指的环境是自然环境。

自然环境是人们赖以生存和发展的必要物质条件，是人类周围各种自然因素的总和，它是由近而远由小而大的一个有层次的系统，可分为四大类：聚落环境、地理环境、地质环境、宇宙环境。

聚落环境为人类目前生活的自然环境，由空气、水、土壤、阳光和食物等各种基本的环境因素所组成。一切生物离开了它就不能生存，所以又称生物圈。生物圈主要限于地壳表面和围绕它的大气层的一部分。一般包括深度不到 11 公里的海洋[太平洋最深处的马利亚纳(Mariana)凹地]和高度不到 9 公里[最高山峰珠穆朗玛峰]的大陆表面以及高出海平面 12 公里内的大气层。它对庞大的地球而言，仅仅是靠近地壳表面薄薄的一层而已，其中除了空气、水、土壤、岩石、阳光等非生物因素外，还有动物、植物、微生物等生物因素。也可以说，它是地壳表面全部有机体和与它相互作用的其它自然环境因素的总称。目前环境科学研究的人类环境主要是指自然环境中的生物圈这一层。《中华人民共和国环境法》指出：“本法所称环境是指：大气、水、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、野生植物、水生生物、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区、生活居住区等。”这就是目前与人类关系最密切的，必须加以保护的那一部分自然环境。聚落环境是人类聚居之地，是人类活动的中心，它小到一个房间，大到一个城

市乃至一个国家。聚落环境根据其性质、功能和规模又可分为院落环境、村落环境和城市环境。院落环境是由一些功能不同的建筑物以及与之联系在一起的场院、建筑物组成的基本环境单元。村落环境主要是指农业人口聚居的地方。城市环境是工、商、交通汇集的非农业人口聚居的地方。

地理环境，由大气圈、水圈、土壤圈、岩石圈和生物圈等组成。上至大气圈对流层的顶部，下到风化壳和成岩层的底部。

地质环境，主要是指地表以下的地壳层，可以延伸到地核的内部。

宇宙环境，包括整个地球直至大气圈以外的宇宙空间，是人类自然环境的极限。

聚落环境、地理环境、地质环境和宇宙环境构成了人类生存的环境。聚落环境是与人类的生产、生活关系最密切，最直接的环境，它是地理环境的一个组成部分。地理环境是人类活动的舞台与基地，它是在地质环境的基础上，在宇宙因素的影响下发生和发展起来的。如果说地理环境为人类提供了大量的生活资料，那么，地质环境则为人类提供了大量的生产资料。宇宙环境将随着科学技术水平的不断提高而成为人类未来的活动场所。

人类生存的环境既不是单纯地由自然因素构成，也不是单纯地由社会因素构成，而是在自然环境的基础上经过人的改造和加工而成的，这也体现了人类利用和改造环境的力量和水平。从生产力发展的意义上说，人类的历史，就是人类改造环境的历史。环境这一概念同人类对自然的利用和改造的深度和广度分不开，它将随着人类活动领域的扩展而扩展。

二、环境 问题

从广义上来说，环境问题有以下二种类型：一种是由自然界本身固有的因素造成的环境污染和破坏，如火山爆发、地震、台风、海啸、洪水、旱灾、虫灾、流行性疾病、地方病等。这一类问题称为原生环境问题，或第一环境问题。另一种是人类的生产和生活活动所引起的自然环境的污染和破坏，如工业“三废”排放引起大气、水体、土壤、食品等的污染；对矿藏和植物资源的不合理开发所引起气候的变化、地面沉降、诱发地震；对森林滥砍滥伐、草原的过度放牧造成的沙漠化；城市化、大型工程所引起的环境结构破坏等，这些通称为第二环境问题，也称为次生环境问题。目前人类所要求和能够解决、控制的环境问题主要是第二环境问题。本书所指的环境问题是第二环境问题。

环境问题自古就有，可以说是一个古老的问题。从人类进化到原始社会起，逐渐过渡到游牧生活，耕种土地，定居生活，人类都在不断地改造着大自然，以谋求生活环境的改善。但在很长一段时期内，由于缺乏科学知识，不会科学地、合理地使用土地，更不知道如何去保护环境，因而造成了自然环境的严重破坏。据称，历史上森林曾覆盖了地球陆地面积的 $\frac{2}{3}$ ，达到过 76 亿公顷。但随着人口的增加和滥砍滥伐，到 1962 年减少到 55 亿公顷，二十世纪五十年代以后森林的毁坏速度进一步加快，到 1975 年已缩小至 26 亿公顷。据世界粮食组织统计，1975~1980 年，5 年之间，由于森林被毁而破坏的土地，在非洲为 3700 万公顷，在亚洲为 1200 万公顷，在拉丁美洲为 1840 万公顷。有史以来，人类已经损失了大约 20 亿公顷的土地。森林的减少不但毁坏了土地，而且也破坏了生物生存的环境。据估计，目前世界生存着 300~1000 万种生物，它们大部分

生长在陆地上，更多的是在森林里。随着森林的减少，生物种类也不断地减少。预计到2000年，生物物种将有50万种到200万种灭绝，这是对人类生存的一大威胁。

近代手工业和工场手工业的发展，尤其是十八世纪产业革命后的工业发展，人口的日益集中和城市化，更进一步加快了环境的污染和自然环境的衰退。到了二十世纪环境污染已构成了严重的社会公害问题，使人类的生存和发展受到了更大的威胁。对于工业发达国家的环境污染大致可分为三个阶段：第一阶段是十八世纪和十九世纪，主要的污染是燃煤的烟尘和二氧化硫所造成的空气污染，以及矿冶、制碱、制酸（硫酸）等无机化学工业的水污染。这个时期因污染物比较单一，量也不大，虽然对环境有所影响，但还不足以构成大面积的威胁，污染问题并不突出。第二阶段是从二十世纪初到四十年代，随着冶金、炼焦工业的发展，化学工业进入煤化学时期，此时利用煤焦油制造的化工产品不但数量上日益增加，而且产品品种越来越多。这个时期不但二氧化硫、氮氧化物、烟尘的数量有所增加，而且各种有机污染物的污染也越来越严重。第三阶段是五十年代至七十年代中期，此时不但工业“三废”排放量大，而且出现了许多新的污染源和污染物，如噪声、放射性污染物以及造成迟发性公害病的重金属镉、汞、铅等。可以说这一时期是工业发达国家公害的泛滥期。八大公害事件中的好几起大事就是在这个时期相继发生的。如1952年英国伦敦的烟雾事件，1953年日本九州南部熊本县的水俣事件（甲基汞中毒），1955年日本四日市的四日事件（哮喘病），1968年日本爱知县的米糠油事件（多氯联苯中毒），1931年至1972年日本富山县骨痛病事件。

我国的环境污染和自然资源的破坏也是相当严重的。在自然资源方面，首先是森林植被受到破坏。我国是一个少林国家，据1982统计，森林覆盖率只有12.5%。目前，全国每年砍伐的森林面积达二百五十万公顷，而植树造林成活率只有一百零四万公顷，西双版纳是一片比较完整的热带雨林区，生存着许多热带、亚热带植物和珍稀动物。由于不适当的开发，每年平均毁林22万亩，森林覆盖率已由1949年的69.4%下降到1980年的26%。如果继续目前的刀耕火种和不合理的垦殖，最多再过三、四十年这片茂密的森林和肥沃的土地，就要完全被破坏。海南岛的热带雨林也遭到了严重的破坏，解放初期天然森林面积为1800万亩，占全岛面积的35%，由于毁林改种，到1981年天然森林面积只剩下544万亩，仅占全岛总面积的10.5%。我国土地正逐渐在沙漠化，据调查半个世纪来，土地的沙漠化面积，已由解放初期的十六亿亩扩大到十九亿亩，平均每年增加一千万亩，其中90%是滥垦滥伐和过度放牧等人为因素造成的。湖北省素有千湖之称，解放初期江汉湖群原有1066个，由于围湖造田，现已减少为320个。森林、草原植被的破坏和内陆水面积的缩小，使水土流失、土地沙化更加严重。全国水土流失面积达一百五十万平方公里，比解放前扩大了百分之三十。每年流失泥砂五十亿吨，相当于损失四千多万吨化肥，并使大量泥砂淤积于江河湖泊之中，如黄河河床每年增高二十五毫米至四十毫米。长江流域严重水土流失面积也达百分之二十，每年土壤侵蚀总量已达二十四亿吨。在野生生物方面，解放以来基本灭绝的动物有野马、高鼻羚羊等十种，东北虎、长臂猿、白鳍豚等二十多种动物正处于灭绝之中。野生植物资源也遭到严重破坏，珍稀植物如银杉、望天树、龙脑香、铁力木等也面临灭绝的危险。

目前，我国的环境问题更突出地表现在环境的污染方面。据调查1981年全国排放的废气中各种有害物质约为四千二百多万吨，其中二氧化硫达一千四百多万吨，是世界上

排放量最多的国家之一。我国几乎所有城市的降尘量都超过国家规定的标准，许多大中城市超标几倍至几十倍。据测定北京、上海、重庆、杭州、天津、武汉、广州等城市市区的噪音强度都在80分贝以上。在水污染方面，1981年全国废水排放量三百零三亿吨，其中工业废水二百四十七亿吨，占百分之七十九。据近两年对全国五万三千公里河段的调查，鱼虾绝迹的河段就有二千四百公里，因污染而不能用于灌溉的约占百分之二十三点三，水质符合饮用水和渔业用水水质标准的只有百分之十四点一。由于缺水，农业就用未经处理的污水灌溉，造成农作物污染，这一污染以镉最为严重。据十五个城市统计，有十一万亩农田的大米中镉含量超过标准。在工业废渣方面，目前我国每年排放各种工业废渣约四亿二千万吨。其中综合利用的仅百分之十九点三，历年废渣堆存量为五十四亿吨，占地面积达四百平方公里。在农村的环境污染方面，据调查江苏、浙江、山东、广东等省的一些地区已形成了较大范围的区域污染。以浙江为例，1981年全省社办企业由1978年的一万零九百多个增至一万八千二百多个。由于这些企业规模小，条件差，分布广，往往一个企业就污染一个村落。另外，化学农药的污染也很严重，全国每年使用农药五十多万吨，因有效利用率低，绝大部分散失在土壤、水体和大气中。据对北京等十六个省市自治区粮食中有毒物质的检测，六六六检出率达百分之六十五以上。我国的环境污染和破坏是触目惊心的，还未得到很好的控制，还在继续发展。据粗略测算，照目前的情况发展下去，与1980年相比，到1990年烟尘量将增加一倍以上，二氧化硫将增加一倍半以上，污水和其它有害物质的排放量都将成倍地增加。我国的环境污染，确实到了应该重视和采取积极措施的时候了。

三、污 染(Pollution) ——公害

什么叫污染，至今还没有一种统一的定义，尚在争议之中。

一般认为，环境是相对于人类而言的，是以人类为事物中心，因此，污染也应以人类为中心来定义。从这一观点出发，任何废物的排放，或直接有害于人类的自然环境变化都被看作是污染。这种观点在许多国家的法律中得到反映。

《日本公害对策基本法》第二条[定义]指出：“本法所称‘公害’，是指由于工业或人类其它活动所造成的相当范围的大气污染、水质污染（包括水质、水的其它情况以及江河湖海及其它水域的水底状况）、土壤污染、噪声、振动、地面下沉（矿井钻掘所造成的下陷除外）和恶臭气味，以致危害人体健康和生活环境的状况。本法所称‘生活环境’，是指与人类生活有密切关系的财产，与人类生活有密切关系的动物和植物，以及这些动植物的生存环境。”

我国台湾省的《公害防治基本法》第二条指出：“本法所称之公害，系指人为因素，致危害国民健康或破坏生活环境者而言，包括水污染、空气污染、土地污染、噪声、振动、恶臭、放射性污染及其他经中央主管机关公布为公害者。”台湾省《水污染防治法》第二条指出：“水污染：指水因某种物质、生物或能量之介入，而变更其品质，致影响其正常用途，或危害国民健康及生活环境。”台湾省的《空气污染防治法》第二条指出：“空气污染物，谓空气中足以直接或间接妨害公众健康之物质，或足以引起公众厌恶及恶、臭物质。”

第二种污染的定义范围较广些，由美国科学院/全国研究会议，1400号出版

《废物管理与控制》(1966年)指出:“污染是空气、水、土的物理、化学或生物学特征的一种不良变化,这种变化可能或者将不利于人的生命、其它良好物种的生命、工业生产、生活条件和文化遗产,可能或者将浪费、恶化我们的自然资源。”

第三种观点是反对以人类为中心来定义污染。即污染可解释为:人类对自然系统的任何破坏。从道义上看来,这种破坏不管对人的影响怎样,都应加以制止或限制到最小限度。

污染的最广泛的定义为:“某种东西处于不适当的位置”。如浮尘在空气中是污染物,但作为聚集体加到混凝土中,却变成一种资源;废硫酸排入河流是一种污染,回收以后就是一种资源;废罐头盒、瓶子扔在大街上是一种污染,但堆积在工厂准备重新加工、使用就不能称为污染;土壤是农业生产的资源,但是堵塞于河床之中,淹没了植被便成了一种污染物。

第二节 环境管理 (Environmental Management) 的形成

一、环境管理的含义

休埃尔 (G. H. Sewell) 在 1974 年编写的《环境管理》一书中给环境管理下了这样一个定义:“环境管理就是对人类损害自然环境质量 (特别是大气、水和土地外表的质量) 活动施加的影响”。所谓“施加影响”,包括各种经济手段及完全禁止向江河中排放有毒化学药品等办法。在书中还明确指出,环境管理指的是:“多人协同活动,以求创造美学上令人愉快,经济上可以生存发展,身体上有益于健康的一种环境,所作的自觉的、系统的努力。”

一九七四年墨西哥环保会议认为,环境管理是协调满足人类的基本需要和这种需要不能超过环境的生物允许极限的一种方法。

概括地说,环境管理就是研究如何协调经济发展规划与环境目标两者的关系,使得既能发展生产满足人类的基本需要,而又不会超过人类环境的生物允许极限。因此,在人类发展的每一阶段都应该注意环境影响,并使用各种经济和法律的手段对人类损害或破坏自然环境的活动施加影响,以保护自然资源和控制环境污染。

二、环境管理的意义

环境管理在环境保护工作中占有很重要的地位。国际上一般把科学、技术和管理称为现代化的“三大要素”。三者相互制约,相辅相成,而其中管理这一要素更具有更加重要的意义,因为科学和技术的发展,是要靠科学的管理来实现的。

国际商业机器公司创办人托马斯·J·沃森讲过一个故事,深入浅出地说明了管理的作用:

有一个男孩头一回弄到一条长裤,穿上一试,裤子太长了。他请奶奶把裤子剪短一点,可是奶奶说,她的家务事太多了。于是去找妈妈,妈妈却回答他,今天轮到她玩桥牌。男孩子想找姐姐帮忙,但姐姐有约会,时间快到了,姐姐也不能帮他的忙。这个男

孩十分失望，又担心明天不能穿这条裤子去上学，他就怀着这样的心情去睡觉了。

奶奶干完了家务事，想起孙子的裤子，把裤子剪短了一点。姐姐赴约回来，她心疼弟弟，把他的裤子又给剪短了一点。

第二天早晨，全家发现了这种没有管理的行动所带来的后果。

纵观世界各国经济的发展，可以得出这样一个结论：经济发展的快慢，在很大程度上也取决于管理水平的高低。

第二次世界大战后，许多英国专家小组为学习美国工业方面的经验去美国访问。他们迅速了解到，英国在技术和工艺方面并不比美国落后很多。那么，英国生产率与美国比较有显著的差距应作何解释呢？专家小组在《美国工业的质量检查组织》、《美国工业企业核算》的总结报告中令人信服地证明，英国工业生产率比较低的主要原因在于英国的组织和管理水平要比美国低得多。美国之所以能够取胜，与其说是靠技术装备，还不如说是靠它的管理水平。

六十年代，美国著名管理学家罗伯特·麦克纳马拉（曾任国防部长）大事鼓吹“差距”理论。他们断言，不仅是英国，而且就整个西欧说来，落后于美国的主要不是工艺和技术方面，而是在组织方面。大家知道，在不到十五年的时间里，日本工业产量在资本主义世界中上升到第二位。对于促成这种增长的各种因素中，日本专家乐于称道的是，由于他们成功地建立起来的管理系统。

管理工作在环境保护中占有同样重要的地位。日本在六十年代末是世界上污染最严重的国家之一，成了“公害大国”。为了防治“公害”，改善环境，他们除了建立全国性的环保系统、增加环保费用，制订环保法律外，还推行了五大政策，即：①改变燃料，由烧煤改为烧油；②推行低污染技术；③限制禁用剧毒物质，如禁用有机氯农药；④节约用水；⑤实行区域综合防治。这五项政策的实施，大大改善了环境质量，以二氧化硫为例，作为二氧化硫污染源的矿物燃料（主要是石油）的消费，在1968年到1975年之间增加约了二倍，但是，二氧化硫的污染，即二氧化硫的地面浓度不但没有增加二倍，却是减少了一半。由于开展了节约用水，工业用水的回用率从1965年的35.5%提高到70%，从而大大减少了污水排放量。可以说，经济发达国家改善环境质量的历史，也是环境管理不断完善和发展的历史，国内一些工厂的历史经验也说明了这一问题。

湖南长岭炼油厂是一个燃料型炼油厂，71年建成投产，原设计能力为年加工原油250万吨，81年实际生产能力增至350吨。但由于投产以来，一直把环境管理作为企业管理的一个重要组成部分。实行了生产工艺改革，压缩排污，清污分流等一系列措施，污水排放量却由开工初期的每小时1100多吨下降到250多吨。并且所有污水都经过处理，排放水质符合国家“三废”排放标准，净化后污水38%回用作为工业用水。全厂瓦斯利用率达99.7%，有毒有害气体处理率将近达到百分之百。主要废渣处理率达到94.5%。到八〇年底全厂环保设施的固定资产已达726万元，占全厂固定资产的2.5%。沈阳冶炼厂过去是一个污染十分严重的工厂，自1977年以来，重点抓了以下五个方面的工作：①建立了环境监测系统，②对各污染源都制定了严格的考核检查细则，③建立了一整套环境管理制度，④本着谁污染谁治理的原则，建立了严格的奖惩制度，⑤狠抓了整顿厂容的工作。这样大大减少了该厂的污染问题。其情况如表1—1所示。

表1—1

沈阳冶炼厂污染治理概况

主要指标	单位	1977年	1978年	1979年	1980年	1981年
SO ₂ 排放量	吨	74200	67000	5000	36000	34500
总排尘量	吨		2016	1334	1100	1046
厂区降尘量	吨/公里 ² ·月			60	35	47
废水排放量	吨/日	31000	25500	21000	15600	11300
污水带走砷及重金属量	吨	429	377	336	175	15
有价值元素综合利用	%	33	44.5	52.9	61.5	62.99
硫的综合利用	%	35.3	48.9	49	65.3	66.3
水的循环利用	%	31.3	43.8	55.7	75.7	80
可绿化面积比率	%			20	50	72.7
工业总产值	万元	40502	47866	50376	55342	53825

三、 环境管理的形成与发展

人类是在与环境破坏和环境污染的斗争中，逐渐认识环境管理的重要性的。

公元前1150年，中国西周文王时期就颁布了《伐崇令》，规定“毋坏屋，毋镇井，毋伐树木，毋动六畜。有不如令者，死无赦。”这是目前所知中国古代最早的有关水源、动物和森林资源的保护法令。公元前22—206年，《秦律十八种·田律》规定：春二月，毋敢伐材木山林及雍堤水。不夏月，毋敢夜草为灰，取生荔藿卵卵，毋……毒鱼鼈，置罝罔”（译文：春天二月，不准到山林中砍伐木材，不准堵塞水道。不到夏季不准烧草作为肥料，不准采刚发芽的植物或提取幼兽、鸟卵和幼鸟，不准……毒杀鱼鼈，不准设置捕捉鸟兽的陷井和网器）。这些是古代保护自然环境的法律。

到了十九世纪，由于工业生产迅速发展，西方发达的资本主义国家开始注意到环境污染的控制问题。1823年英国的格拉斯哥（Glasgow）采用路布兰法制碱，即用食盐（NaCl）作原料制纯碱（Na₂CO₃），工厂排出大量具有强烈刺激性和腐蚀性的氯化氢气体，严重危害了周围的农田、树木、建筑物和人们的健康。在周围群众的纷纷抗议之下，英国当局于1863年颁布了“制碱法规”，限制氯化氢的排放，防止对大气的污染。1865年，英国设立防止河道污染委员会，制订了污水排放标准。1928年在布鲁塞尔设立了国际自然保护事务所。1929年美国纽约市成立“防止噪音委员会”，开始对城市噪音进行有组织的研究。1954年美国一些科学家提出“环境科学”的概念，并成立环境科学学会，出版《环境科学》杂志。

二十世纪的中叶——七十年代是世界科学技术突飞猛进的时期，先进技术和科学管理在国民经济各个部门得到广泛应用。随着这种进步，环境管理也有了很大的进展。环

境管理不仅推广采用了控制污染的技术，而且开始注意预防措施，改变了“先污染，后治理”的传统观念和传统做法，开始实行区域综合规划和综合防治的对策，实行环境影响评价制度和污染物总量控制制度。开始把环境问题看作是一个全球性的社会问题来进行处理。这些措施与治理措施相结合，把环境污染的控制推进到一个新阶段。这些措施是防治污染，保护环境的积极措施，是环境管理的新发展。

1963年世界气象组织（WMO）第四次大会批准世界天气监测网计划，调查城市、工业区及附近的污染扩散、变化规律，并进行空气污染气候学的研究。1964年成立防止大气污染国际联合会。1967年瑞典政府成立国家环保局。1967年联合国教科文组织在巴黎召开“合理利用与保护生物资源”国际会议。1969年，美国开始施行环境影响评价制度。该年美国 and 瑞典分别制订了本国的《环境保护法》。1971年世界卫生组织制订了《国际饮用水质量标准》。1971年2月2日在拉姆萨尔缔结了“湿地公约”，公约要求各国选择保护性湿地，以维护水生生态。1971年3月16日联合国人类环境会议筹备会发表《人类环境规划》。1972年2月11日经济合作发展组织的环境委员会提出公害防治费用由污染发生源企业负担的原则，即PPP原则。1972年2月15日在奥斯陆签订了《防止船舶和飞机倾废造成的海洋污染公约》。

1972年6月5—16日在瑞典的斯德哥尔摩召开了第一次“人类环境会议”，通过了《人类环境宣言》。会议决定成立常设机构，在联合国教科文组织下设立各种与环境有关的研究委员会，并制定了联合国环境规划。决定6月5日为“世界环境日”。这次会议的召开，标志着环境管理进入了一个新的时期。这个新时期主要特点有两个：一是扩大了环境管理的范围，把防治局部地区的污染与保护大自然的生态平衡结合起来了。人们认识到，大环境的好坏，对小环境往往有决定性的影响。自然环境的状态决定着环境的质量。因此，研究合理利用和开发自然资源已成为环境管理的重要内容；二是冲破了一些狭隘的界限，把人口、资源、环境和发展的相互关系作为环境管理的指导方针。人们认识到，只有揭示出当代人类面临的这四大问题之间的相互制约，相互影响的关系，才能得到从整体上采取防治环境污染和破坏的好对策。

自1972年斯德哥尔摩会议后，环境管理作为一门学科已逐步形成和完善。1974年美国芝加哥大学的B.J.Berry和爱阿华大学的F.E.Horton共同编写出版了《城市环境管理》一书，1975年哥伦比亚大学的G.H.Sewell编写出版了《环境管理》一书，1980年C.C.Park编写出版了《生态学与环境管理》一书，对大学本科生进行环境管理的教育。1980年7月美国发表了由卡特总统下令编写的《全球2000年》、《世界保护战略》等。这些都标志着环境管理已成为一门新型的学科，目前，这门学科还在继续发展，它在逐渐地建立自己的方法论和决策程序，逐步地运用系统工程、价值工程等方法来实现最优的环境管理方法。环境管理正向科学管理迈进，环境管理将成为管理科学与环境科学结合的边缘学科。

四、 中国环境管理的发展

我国的环境管理起步较晚，但发展还是比较快的。

1972年我国出席了斯德哥尔摩人类环境会议，并在会上提出了“全面规划、合理布局，综合利用、化害为利、依靠群众、大家动手、保护环境、造福人民”的环境保护方

针。1973年8月国务院召开了全国第一次环境保护会议，制定了《关于保护和改善环境的若干规定（试行）》。这种文件对于确保环境保护工作范围，建立环境保护机构，开展环境监督管理工作起了很大的推动作用。但是，我国最初是把环境管理作为单纯的行政管理来对待的，只是到了七十年代末，在总结国内外正反两方面经验教训的基础上，才对环境管理有了正确的认识，1979年3月，成都会议提出了加强全面环境管理，以管促治的方针。1979年国家根据宪法规定，颁布了环境保护基本法——《中华人民共和国环境保护法》，它标志着我国的环境保护工作已从一般的号召和行政命令推进到法治阶段。近几年来，国家又陆续颁布了许多重要的环境保护单行法规，如《中华人民共和国森林法》（1979年），《中华人民共和国海洋环境保法》（1982年），《基本建设项目环境管理办法》（1981年），《水土保持工作条例》（1982年），《水产资源繁殖保护条例》（1981年），《征收排污费暂行办法》（1982年），《国家建设征用土地条例》（1982年），《中华人民共和国食品卫生法》（1982年），《农药登记规定》（1982年）等等。同时，还颁布了一系列环境标准，主要有《工业企业设计卫生标准》（1979年），《农田灌溉水质标准》（1979年），《渔业水质标准》（1979年），《农药安全使用标准（试行）》（1979），《工业企业噪声卫生标准》（1980年），《城市区域环境噪声标准》（1982年），《大气环境质量标准》（1982年），《海水水质标准》（1982年）等等。各省、市、自治区和国务院各部门结合本地区、本部门的情况也制定了一些相应的管理条例。

在1982年五届人大五次会议通过的国家新宪法中明确规定，“国家保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其它公害”。这个规定比过去的宪法规定更全面，更明确，必将有力地推动环境保护工作的开展。

由1973年第一次全国环境保护会议到1982年，我国的环境管理机构从无到有，逐步建立逐步完善。从国家到省、地、市和部分县都建立了环境保护局，各级工农业主管部门及相当一部分大中型企业也建立了环境保护机构。全国专职从事环境保护的人员已达3万多人。全国各级政府的环境保护部门已经建立起650多个环境监测站，初步形成了以大城市为中心的大气监测网络和以水系、海域为中心的水质监测网络。从事环境监测的人员已达1万5千多人，每年可获得大气常规监测数据120万个，水质常规监测数据312万个。从1981年开始，先后有61个省、市、自治区和地区编写了《环境质量报告书》，环境影响评价工作已开始进行。

1979年以来，国家先后确定了北京、上海、杭州、苏州、桂林等21个环境保护重点城市。这些城市相继制定了环境保护规划，结合城市的改造、建设，逐步调整不合理的工业布局。如苏州市将50多家污染严重的工厂迁出市区，桂林市关闭13个严重污染漓江，破坏景观的工厂，使漓江水质和自然风貌基本得到恢复。1981年和1982年全国共安排治理项目5.5万多个，同时还结合工业调整，关、停、转了一万多个耗能高、原料浪费大、污染严重的企业。这些都从数量上有效地减少了工业污染。

到1982年全国已建立了各类自然保护区105处，占整个国土面积的0.4%。同时，开展了对自然资源的综合考察，为自然保护区的规划和管理提供了宝贵的科学依据，并对46种国家一类珍稀动物和300多种珍稀植物采取了相应的保护政策。

1980年2月在太原召开了全国环境管理、环境经济与环境法学学术交流会。会上提出，要把环境管理放在环境保护工作的首位。同年3月中国环境、经济与法学学会成