



高等学校教材

环境评价概论

HUANGJING PINGJIA GAILUN

丁桑岚 主编



化学工业出版社
教材出版中心



环境评价概论

环境评价概论

X82

高等学校教材

环境评价概论

丁桑岚 主编

化学工业出版社

教材出版中心

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

环境评价概论/丁桑岚主编. —北京: 化学工业出版社, 2001.4
高等学校教材
ISBN 7-5025-2810-5

I. 环… II. 丁… III. 环境质量-评价-高等学校-教材 IV. X82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 00380 号

高等学校教材
环境评价概论
丁桑岚 主编
责任编辑: 王文峡
责任校对: 顾淑云
封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社 出版发行
教材出版中心
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
发行电话: (010) 64918013
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
化学工业出版社印刷厂印刷
三河市前程装订厂装订
开本 787×1092 毫米 1/16 印张 16 $\frac{3}{4}$ 字数 410 千字
2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月北京第 1 次印刷
印 数: 1—4000
ISBN 7-5025-2810-5/G·729
定 价: 22.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

环境质量评价是环境科学的一个重要分支。它从环境质量这一基本概念出发,探讨环境质量同人类社会行为之间的关系,评价人类活动对环境质量的影响,以及环境质量的变化对人类社会的生存与发展的影响。

目前,环境评价的理论、方法和技术正在迅速发展和完善。在长期教学实践中,我们深感缺乏一本既能反映近年较新的环境评价的理论、方法与技术,又便于课堂讲授与自学的适用教材。因此,为适应理工类高等院校环境专业的教学需要,我们编写了这本《环境评价概论》教材。课堂教学学时数为40~60学时。

本教材根据环境评价的对象,将环境评价分为微观、中观和宏观三个不同层次,即工程建设项目、区域开发和公共政策等的环境评价,分别论述。全书共分十章,第一章绪论,介绍了环境评价的概念、环境影响评价制度与环境影响评价的程序;第二章介绍环境标准、污染源调查与评价和环境评价的数学模型;第三、四、五、六章结合“环境影响评价技术导则”,分别论述了工程建设项目重要的环境要素大气、水、土壤、噪声的质量评价。第七章论述了区域环境质量的评价。第八至第十章介绍了环境评价的新发展,如环境风险评价、社会经济评价、公共政策与累积性评价等。

本书由四川大学环境科学与工程学院组织编写。丁桑岚编写第一章,第二章的第一节、第二节和第八章;王安编写第三章,第四章,第五章和第六章;姚健编写第七章,第九章和第十章;王斌编写第二章的第三节。全书由丁桑岚统一修改定稿。

本教材力图使学生全面的了解目前环境评价的现状、评价观点、评价理论、评价方法。掌握现阶段评价所使用的评价技术。由于时间紧张加之编者水平有限,书中缺点错误一定不少,恳请读者批评指正。编写过程中引用了环境影响评价技术导则、国家环保总局监督管理司编写的培训教材以及已出版的多本环评教材及其他参考资料,在此深表谢意。

编 者

2001年3月

内 容 提 要

本书系统介绍了环境评价的理论、技术与方法，论述了大气、水、土壤、噪声、区域环境评价，以及风险评价、社会经济评价、公共政策、积累性环境影响评价等环境评价技术的新发展。本书各章后配以应用实例，并附有习题，便于学习。

本书可以作为高等学校环境工程、环境科学、土木工程、化学工程以及生态学等专业的本科生教材，也可供环境保护科技人员和管理人员参考。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 环境质量与环境评价.....	1
一、环境与环境系统.....	1
二、环境质量.....	2
三、环境评价.....	5
第二节 环境影响评价.....	6
一、环境影响评价的目的、分类和意义.....	6
二、环境影响评价制度.....	6
三、中国环境影响评价程序.....	8
四、世界银行贷款项目的环境影响评价程序	13
习题	15
第二章 环境评价基础知识	16
第一节 环境标准	16
一、标准与环境标准	16
二、环境标准体系	16
三、我国主要的环境标准	18
第二节 污染源调查与评价	21
一、污染源概述	21
二、污染源调查	22
三、污染源评价	23
第三节 环境评价数学模型	24
一、环境评价模型的分类	24
二、单因子评价指数	25
三、多因子环境质量分指数	27
四、多要素环境质量综合指数	35
五、环境质量指数的分级方法	39
六、非指数评价模型	48
习题	53
第三章 大气环境质量评价	54
第一节 概述	54
一、基础知识	54
二、污染源调查与评价	60
三、污染气象参数调查	65
第二节 大气环境质量现状评价	66
一、评价内容	66

二、评价方法	67
第三节 大气环境影响评价	71
一、评价工作级别和范围的确定	71
二、技术工作程序	72
三、大气环境影响的预测	72
四、大气环境影响评价模型和有关参数的确定	83
五、大气环境影响评价	91
第四节 应用实例	92
习题	95
第四章 水环境质量评价	98
第一节 概述	98
第二节 水环境质量现状评价	99
一、地面水环境质量现状评价	99
二、地面水体底质的评价	100
三、地下水质量评价方法	100
四、水环境质量生物学评价	101
第三节 水环境影响评价	103
一、评价等级和工作程序	103
二、环境影响识别	105
三、影响预测	106
四、影响评价	128
第四节 应用实例	129
习题	133
第五章 土壤环境质量评价	135
第一节 概论	135
一、参数选择	135
二、评价标准	135
第二节 土壤环境质量现状评价	136
一、土壤环境质量现状调查	136
二、评价方法	136
第三节 土壤环境影响评价	138
一、评价等级划分和工作内容	138
二、土壤环境影响的识别	139
三、土壤环境影响预测	140
四、土壤环境影响评价	145
第四节 应用实例	146
习题	148
第六章 环境噪声评价	149
第一节 概述	149
一、噪声的特征	149

二、噪声源及其分类	149
三、噪声的影响	149
四、噪声的评价标准	150
第二节 环境噪声现状评价	151
一、工作内容	151
二、评价方法	151
第三节 环境噪声影响评价	152
一、评价工作等级划分和工作内容	152
二、环境噪声影响预测	154
三、环境噪声影响评价	161
第四节 应用实例	162
习题	164
第七章 区域环境影响评价	166
第一节 总论	166
一、区域环境影响评价与建设项目环境影响评价的关系	166
二、区域环境影响评价的类型	168
三、区域环境影响评价原则	168
四、区域环境影响评价的主要内容	169
五、区域环境影响评价程序	169
六、区域环境影响评价的作用	170
第二节 经济开发区环境影响评价	172
一、经济开发区环境影响评价特点和内容	172
二、功能区划分	173
三、区域污染物排放总量控制	175
第三节 老经济区环境影响评价	177
一、我国的城市发展和城市环境问题	177
二、城市环境功能分区	178
三、城市环境综合整治	182
第四节 区域开发活动环境影响综合评价与公众参与	185
一、区域开发活动环境影响综合评价方法	185
二、区域开发活动环境影响评价的公众参与	188
三、问题与建议	191
第五节 区域环境影响评价实例分析	191
一、马鞍山市区域环境概况	192
二、马鞍山市社会经济发展及其环境影响	193
三、马鞍山城市环境功能分区与环境目标	194
四、马鞍山市环境污染综合防治方案	195
习题	197
第八章 环境风险评价	198
第一节 概述	198

一、风险的概念	198
二、环境风险	199
三、环境风险评价	199
第二节 环境风险识别	201
一、专家调查法	201
二、幕景分析法	202
三、故障树分析法	205
第三节 环境风险的度量	206
一、风险度的定义	207
二、危害的估计	209
第四节 环境风险评价与管理	212
一、环境风险评价的方法	212
二、环境风险评价的内容与范围	214
三、环境风险评价的管理	215
第五节 环境风险评价实例——盘锦油田环境风险综合评价	216
一、盘锦油田概况	216
二、盘锦油田环境风险综合评价	216
习题	218
第九章 社会经济环境影响评价	219
第一节 概述	219
一、社会经济环境影响评价的目的	219
二、社会经济环境影响评价中的项目筛选	219
三、社会经济环境影响评价的范围	220
四、社会经济环境影响评价因子识别	221
第二节 社会经济环境影响评价内容	222
一、社会经济环境影响及主要环境问题	222
二、社会经济效果	223
三、对拟建项目的需求分析	223
四、社会经济发展水平影响分析	224
第三节 社会经济环境影响评价程序	225
一、明确评价目的	225
二、筛选评价项目	225
三、确定评价范围	225
四、评价因子的识别与筛选	225
五、社会经济环境现状评价	225
六、社会经济环境影响评价	225
七、社会经济环境保护措施	226
八、社会经济环境监测计划	226
九、社会经济环境影响评价结论	226
第四节 社会经济环境影响评价方法	226

一、专业判断法	226
二、调查评价法	226
三、费用-效益分析法	227
四、费用-效果分析法	231
第五节 社会经济环境保护措施	232
一、社会经济环境保护措施	232
二、社会经济环境管理监测计划	233
三、补偿措施	233
第六节 社会经济环境影响评价实例	233
一、评价目的	233
二、项目筛选	234
三、影响因子识别与筛选	234
四、确定评价范围	234
五、社会经济环境现状评价	234
六、社会经济环境影响评价	236
七、社会经济环境影响保护措施	238
八、社会经济环境影响监测计划	239
九、社会经济环境影响评价结论	239
习题	239
第十章 其他类型的环境影响评价	240
第一节 公共政策的环境影响评价	240
一、公共政策的定义、特点和类型	240
二、公共政策环境影响评价的意义	241
三、公共政策环境影响评价的特点	242
四、公共政策环境影响评价的原则和程序	243
五、公共政策环境影响评价的方法	244
六、公共政策环境影响评价实例	245
第二节 累积环境影响评价	246
一、累积环境影响的定义	247
二、累积环境影响评价的分类	247
三、累积环境影响评价的方法	248
四、累积环境影响评价的实例	248
五、累积环境影响评价存在的问题	251
习题	252
附录 1 环境影响评价工作大纲编制提纲（摘自 HJ/T 2.1—93）	253
附录 2 环境影响报告书编写提纲（摘自 HJ/T 2.1—93）	254
参考文献	256

第一章 绪 论

第一节 环境质量与环境评价

一、环境与环境系统

1. 环境的概念

从哲学的角度，环境是与某一中心或主体相对的客体。当中心或主体不同的时候，相应的客体即环境的含义也有所不同。环境一词的英语 environment 来自法语 envirommer，意为“环绕”或“包围”。

在环境科学中，环境一般是指：①一个生物个体或生物群体的周围的自然状况或物质条件；②影响个体和群体的复杂的社会、文化条件。人类生存在自然环境里，也生存在技术化、社会化的人文环境中，这些都是环境的重要组成部分。以人类为中心来看待环境的观点叫做“人类中心主义”(anthropocentrism)。它与以生物为中心的环境观，以及与以生物与非生物为中心的环境观有着重大的区别，不同的观点对待环境的态度和行为会产生重要的影响。

在实际工作中，人们往往从工作需要出发给环境作出定义。例如，在我国的环境保护法中指出，“本法所指的环境是指：大气、水、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、野生植物、水生植物、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”。这是用枚举的方法罗列环境保护的对象。又如，在环境管理体系标准 ISO14001 中对环境的定义是“组织活动的外部存在，包括空气、水、土地、自然资源、植物、动物、人，以及它们之间的相互关系”。在这一意义上，外部存在从组织内部延伸到全球系统。这里的组织是指具有自身职能和行政管理的公司、集团公司、商场、企业、政府机构和社团，或是上述单位的部分或结合体。

2. 环境系统

“系统”，是由相互作用若干组成部分结合而成的具有特定功能的整体。这个系统本身又是一个更大的系统的组成部分。一般来说，作为一个系统具有以下五个特征。

① 集合性 是指系统是由两个以上、相互有区别的单元组合起来的。这些单元被称为该系统的子系统或元素。

② 关联性 系统内各个组成部分是互相联系、互相依赖、互相制约、相互作用。这种关联是有一定的规律的。在环境系统中，各个组成部分之间具有物质、能量、信息的密切联系。

③ 目的性 是指任何系统都具有其特定的功能。尤其是人所创造和改造的系统，总是具有特定功能，并且是按一定的目的组织起来的。

④ 环境适应性 系统总是存在并活动于一个特定的环境之中，必须适应环境的变化。

⑤ 整体性 系统内部各个组成部分之间的关系、单元与系统之间的关系，都要服从整体要求。所以，在这个意义上，总体并不等于部分之和。

系统最重要的特性是它的结构和功能。系统可以按以下的方法加以分类。

(1) 按成因可以分为：①自然系统，如岩石圈、土壤圈、海洋、大气环境系统等；②人

工系统,是由人工为实现某一特定功能而建造的系统,例如社会经济系统、铁路运输系统等;
③复合系统,是由自然和人工共同作用而形成的系统,农田生态系统是复合系统最典型的例子。目前,绝对不受人为扰动的自然系统已经很少。

(2) 根据系统和周围环境是否有物质能量联系,系统可以分为:①开放系统,环境与系统外部有物质与能量的联系。一个开放系统具有一个或一个以上的流入和流出。例如,一个封闭的水池在物质方面是封闭的,对能量却是开放的。②封闭系统,系统内部与环境之间不存在物质与能量的联系,完全没有任何流入和流出。完全的封闭系统是极其罕见和暂时的。

(3) 根据系统随时间变化的特性可分为:①动态系统,其状态是时间变化的变化;②稳态系统,系统状态不随时间变化,如宇宙间的天体。

研究系统的共同规律的学科叫系统科学。长期以来,尤其是在西方近代自然科学研究中采用的方法是分析方法(analytical approach),认为系统的规律可以还原到对系统的元素或子系统的了解。系统科学则提供了一种综合的或整体的方法(holistic approach),这种方法认为整体不等于部分之和,每一个层次的系统都有别于其元素或子系统特殊的规律。

环境是一个系统,它具有系统的特征。环境系统是一个动态的开放系统。它的子系统有大气环境、水环境、土壤环境、生物环境等。这些基本的组成要素被称为环境要素。每一个环境要素又可以再分为若干子系统。环境系统具有一定的层次结构。如生物环境可以再分为生态系统、群落、种群、个体等层次。

在一些人看来,“生态系统”(ecosystem)已经成为“环境系统”(environmental system)的同义词,即只指那些不包括人类在内的自然系统。但是,按照人类生态学的观点,生态系统包括人类,工业、农业、城市都是生态系统。所以,当不包括人类的时候,“生态系统”和“环境系统”是同义词。但是“生态系统”也可以作广义的理解。一些陆地表面、水面,例如森林、湖泊、城市、地区、国家和整个生物圈都是生态系统。生态系统包括生物有机体、化学循环、水循环、土壤成分等等。生态系统的组成部分还包括人类和人类制造的机械、组织单位、城市、经济交流、社会行为、交通运输、通讯、信息过程、政策等等。按照广义的生态系统观点,运用人类生态学的理论和方法,可以更好地理解人与环境的相互作用,从而为解决环境问题提供新的途径。

图 1-1 是用能路语言符号绘制的包括城市在内的生态系统流图。方框为系统边界。系统靠雨水、太阳能、地质抬升从系统外输入能量。环境的生命维持系统(自然系统)和农业、林业产出供给城市。系统流出包括产品、径流和能量。

二、环境质量

1. 环境质量的概念

环境质量是指环境对人类社会生存和发展的适宜性。人类和地球上的所有生物,在长期的进化过程中,与环境形成了一种互相作用和互相依存的平衡关系。但是,人类的活动,尤其是自工业革命以来的工业化生产,剧烈地改变了环境的结构和功能。例如,在第一次冰河期结束时据估计地球大气中的 CO_2 浓度为 280ppm^① 左右。工业革命以来,由于大量燃烧化石燃料和森林的减少,地球大气中的 CO_2 浓度不断增高,1914 年增加到 300ppm,1988 年增至 350ppm,目前仍以每年 1~1.5ppm 速度增长。大气中 CO_2 浓度增高会产生温室效应而导致全球气候变化,使环境变得不适宜人类的生存与发展。

① 1ppm=1cm³/m³。

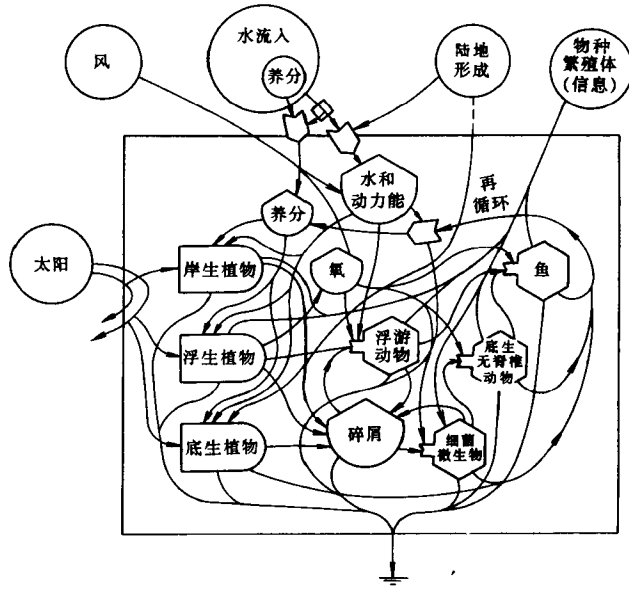


图 1-1 用能路语言描述的生态系统流图

环境质量既指环境的总体质量（综合质量），也指环境要素的质量，如大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量和生物环境质量。每一个环境要素可以用多个环境质量参数或者因素加以定性或定量的描述。环境质量参数通常用环境介质中的物质的浓度来加以表征。如大气环境质量用二氧化硫（ SO_2 ）、一氧化碳（ CO ）、二氧化氮（ NO_2 ）、臭氧（ O_3 ）、铅（ Pb ）的浓度等等。

应当看到环境质量是相对的和动态变化的。在不同的地方、不同的历史时期人类对环境适宜性的要求是不同的。在我国，人们对环境适宜性的要求随着收入的增加在迅速提高。

2. 环境的价值

多年来，人类被视为“万物之灵”，特别在西方，人是高于自然界或是在自然之外的，人是自然界的主人。自然界的一切应当为人类的利益服务，为人类所使用，它们只具有工具价值（instrumental value），而没有内在的价值。这种以人类为中心的思想可以追溯到古代的犹太—基督教传统中上帝赋予人类统治世界权力的观点。在西方，对待自然的传统哲学的改变发生于 19 世纪，开始于美国的荒野运动（wildness movement）。其代表人物利奥波德（Leopold）认为自然（荒野）具有以一种自然状态继续存在的权利。20 世纪 70 年代，挪威哲学家纳依斯（Naess）倡导的“深层生态学运动”则走得更远，要求承认生物圈的生物和非生物组分都具有固有的内在的权力，也就是它们的幸福本身具有价值。

人类以外的自然环境具有工具价值，能为人类提供食物、纤维、木材和其他工业原料，甚至可以作为欣赏对象，这是毫无疑问的事实。前面给出的环境质量的定义中的适宜性其实就是环境的工具价值的表现形式。现在的问题是，它们本身是否具有独立于人类的价值，即内在的价值呢？一个客体，在它达到某种其他目的的手段时，它具有工具价值。如果它本身就是目的，那么它具有内在的价值。环境是否具有内在的价值是环境伦理学最关心的问题之一。怎样理解非人类生物的内在价值？陈昌笃在《生物内在价值的生态学基础》中以生态学的观点从生命的网络格局和生命的进化线系分别阐述了这个问题。现代科学在生态学和系统科学

研究的基础上得出的结论是：生命系统表现为网络格局。我们遇到的生态系统——无论是有机体的部分、有机体本身或由集体组成的群落(生态系统)——它们的组分是用网络形式排列的，它们互相联系、互相作用和互相依赖。无论何时每当我们关注生命时，事实上我们在注视着一种网络。所有生命系统是由较小的组分组成的网络，而作为整体的生命之网(web of life)是生命系统中的多层结构。

(1) 物种层次 在某一空间范围内，不同物种在他们的生命活动中与其他有机体紧密联系，他们的命运有一定共同性。这种组合称为“同生群”。例如一株乔木有它自己特有的寄生生物、腐生生物、附生生物(如地衣、苔藓)、共生生物、害虫和花粉的传播者等。该乔木叫该同生群的决定种。早在20世纪60年代，前苏联生物学家马金格就对泰加林中的桦树的同生群进行了一次测定，发现进入同生群的有91种寄生真菌，36种形成菌根的真菌，46种附生地衣，7种附生苔，16种附生叶藓，8种壁虱，574种昆虫，8种鸟类和9种哺乳动物总共803种，还不包括藻类、细菌和放线菌。一个植物种的灭绝，数十个互相依赖的昆虫动物或其他植物种跟随消失。

(2) 生态系统层次 生态系统也是这种网络关系的具体体现。他们是生物在地球上生存和进化的基本单位，由众多的植物、动物、微生物及其物理环境组成。这些有机体有单细胞的，也有多细胞的，他们属于许多不同的物种，在食物链上居于不同的营养级位。有生产者、居于不同级位的消费者和分解者。生态系统作为一种开放系统，来自太阳的能量在系统中流动，而物质则在系统中循环。

(3) 生物圈层次 当把视线从生态系统转移到整体的生物圈时，我们就遇到生产和转化过程中的全球网络的问题。盖娅(Gaia)假说对这种全球网络作了详细地描述。盖娅是一个假设的生命系统，覆盖地球表面，组成地球大气圈的下层，土壤、岩石圈表层以及整个生命界。

总之，正是不同层次的形形色色的生命系统的网络共同维持着地球上各种功能的运转，保证了生命的持续繁荣。这就是自然间和谐、稳定与秩序。从这一意义上说，我们不能砍掉“生命之网”的任何一个环节，以至牺牲其完整性。但是，对于一个个体、一个物种或生态系统，情况又不一样。达尔文的进化论的中心要点是：生物具有超过其支持他们的环境承载能力的繁殖能力。大多数个体在生命的早期死去，这显然对所涉及的个体是“恶”(bad)，但对于它所从属的物种或生态系统的繁荣是必要的，是“善”。当然，这种“善”完全独立于人类的利益，即它们具有它们自己的内在价值。所以从生命的网络格局看，无论是物种，或者是生态系统，或者是盖娅的某个组分都具有其内在的价值。

地球生命是许多物种的集合。物种是一个实际的进化单位。一个物种是一个保持在历史的生命线系(historical life line)中并不断前进的动态的生命形式。这种生命形式在遗传上持续了数百万年，跳过了一个又一个生活期短的个体。因此每一个前进中的物种捍卫了一种生命形式。这是一件“善”事，它产生于一个过程中。所以从伦理上看，物种是具有内在价值，应该受到人类的尊重。有意或无意地引起一个物种的灭绝是不道德的。

因为灭绝关闭了发生过程，它丧失了独立地存在于人类在其工具用途之外的生物信息。一个物种灭绝等于中断了一个独特的故事。虽然所有特定的故事最终必然要结束，但是不应当被不自然地结束，人类不应该起谋杀者的作用。生命的一种形式从没有像人这样危害众多的其他生物。在漫长的进化过程中，旧的物种消失，新的物种产生，这是大自然的规律。但人为引起的灭绝是根本不同于自然灭绝的，人为灭绝的速度不仅大大超过了自然灭绝(一般认为当前的灭绝速度超过正常自然灭绝速度的1000倍)，而且灭绝的动物、植物大都属于高级

种类。自然界的灭绝虽然对一个物种有害，但不是系统中的“恶”。这样的灭绝是正在进行的特化中的周转。而人类起源的灭绝与进化中的特化无关。所以人为灭绝关闭了未来，因为它关闭了特化。正如罗尔斯顿 (Rolston) 所说：“毁坏一个物种就像撕掉一页一种人类几乎不知道如何去读的语言写成的尚未被解读的书的一页。”

以上是陈昌笃的基本观点。在分析了地球上的物种和生态系统的内在价值以后，我们就可以对人以外的其他生物的地位作用和价值产生新的认识，也有助于认识以人类中心主义为基础的环境和环境质量观的局限性，这对于正确认识环境，正确处理人与自然关系是非常必要的。

三、环境评价

1. 环境评价的定义

环境评价是按照一定的评价标准和评价方法评估质量的优劣，预测环境质量的发展趋势和评价人类活动的环境影响的学科。

前面提到，环境质量是环境的工具价值的外在体现，所以，环境质量评价的也只是环境的工具价值，而不是环境的内在价值。如何评价环境的内在价值还是一个值得研究的课题。

2. 环境评价的分类

按照所评价的环境质量的时间属性，环境评价可以分成回顾评价、现状评价和影响评价三种类型。

(1) 环境质量回顾评价 是对某一区域某一历史阶段的环境质量的历史变化的评价，评价的资料为历史数据。这种评价可以预测环境质量的变化发展趋势。例如在使用含铅汽油的时候，公路两侧表层土壤中的铅的浓度会随时间而逐步积累。利用历年监测数据，可以对土壤铅含量的变化作出评价，可以预测其发展趋势。

(2) 环境质量现状评价 这种评价是利用近期的环境监测数据，反映的是区域环境质量的现状，从图 1-2 可以看出，环境质量现状评价是区域环境综合整治和区域环境规划的基础。

(3) 环境影响评价 这种评价是对拟议中的重要决策或开发活动可能对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用，及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行的系统的分析和评估，并提出减免这些影响的对策和措施。环境影响评价是目前开展得最多

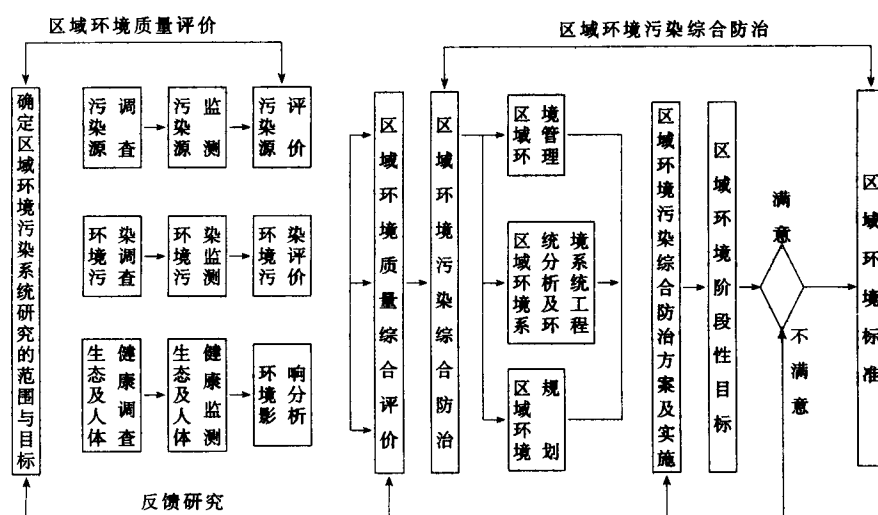


图 1-2 区域环境质量现状评价程序

的环境评价。

按照评价所涉及的环境要素，可以将环境评价分为综合评价（涉及区域所有重要环境要素）和单要素评价如大气环境质量评价、水环境质量评价、土壤环境质量评价等。按评价的区域类型，环境评价可分为行政区域评价（如北京市环境评价）和自然地理区域评价（如长江中上游水环境质量评价）。按照自然地理区域进行环境评价有利于揭示污染物的迁移转化规律；按照行政区域进行环境评价易于获取监测数据等原始资料，也有利于环境评价提出的措施和建议的采纳。

第二节 环境影响评价

一、环境影响评价的目的、分类和意义

1. 环境影响评价的目的

按照 ISO14001 标准的定义，环境影响是“全部或部分组织的活动、产品或服务给环境造成的任何有益或有害的变化”。广义地理解，环境影响是人类活动给环境造成任何有益或有害的变化，但是人们更关心的是负面的影响，即有害的变化。环境影响评价的目的，是在开发活动或决策之前，全面地评估人类活动给环境造成的显著变化，并提出减免措施，从而起到“防患于未然”的作用。环境影响评价应做到以下几方面。

- ① 基本上适应所有可能给环境造成显著影响的项目，并且应当识别和评估这些影响。
- ② 对各种替代方案、管理技术及减免措施进行比较。
- ③ 编写出清楚的环境影响的报告书，使专家和非专家都可以了解影响的特征及重要性。
- ④ 应有广泛的公众参与和严格的行政审查。
- ⑤ 能够为决策提供信息。

2. 环境影响评价的分类

根据人类活动的类型，可以将环境影响评价分为三种类型。

(1) 单个建设项目的的环境影响评价 这是我国目前开展得最多的一种环境影响评价，它与可行性研究同时进行。

(2) 区域开发的环境影响评价 这种评价将区域作为一个总体进行考虑，重点考察区域内的产业结构、建设项目的布局的环境影响，从而为区域开发提供依据。

(3) 公共政策的环境影响的评价 在世界上一些国家，法律规定凡是可能给环境造成潜在重大影响的公共决策，都必须进行环境影响的评价。这项工作在我国才刚起步。

从对单个项目到区域开发，再到对公共政策进行环境影响的评价，从时间上看，环境影响评价介入的时间越来越提前，从空间上来看，涉及的地域越来越广。这反映出人们对环境影响评价的重要性的认识在逐步地深化。

3. 环境影响评价的意义

环境影响评价是管理工作的重要组成部分，它具有不可代替预知功能、导向作用和调控作用。对开发项目而言，它可以保证建设项目的选址和布局的合理性，它同时也可以提出各种减免措施和评价各种减免措施的技术经济可行性，从而为污染治理工程提供依据。区域环境影响评价和公共政策的环境影响评价，可以在更好层次上保证区域开发和公共决策对环境的负面影响降低到最少或人们可以接受的程度。

二、环境影响评价制度

1. 环境影响评价制度的建立与发展

用法律的形式规定环境影响评价是一个必须遵守的制度，叫“环境影响评价制度”。于1976年实施的《美国国家环境政策法》(NEPA)第102条规定：所有联邦政府机构应在提交每一项对人类环境质量有重大影响的立法提案、报告以及其他重要的联邦行动之前，均应由负责官员提供一份环境影响的报告书(EIS)。这份报告书应清楚阐述以下内容。

- ① 拟议中的行动会对环境产生的影响。
- ② 如果计划付诸实施对环境不可避免的损害。
- ③ 该行动的替代方案。
- ④ 地方对环境的短期利用与长期维护及促进生产力之间的关系。
- ⑤ 计划实施所造成的不可逆或不可恢复的资源损失。

美国各州政府也颁布了类似的法规，通常用“环境影响报告”(EIR)来代替“环境影响报告书”(EIS)。30年来，美国环境影响评价的方法和程序有了许多变化，对环境影响评价的要求也从联邦和州扩大到私人企业。

瑞典(1970年)、前苏联(1972年)、加拿大(1973年)、澳大利亚(1974年)、马来西亚(1974年)、德国(1976年)、菲律宾(1979年)、泰国(1979年)、中国(1979年)等国家也相继建立了环境影响评价制度。1992年联合国在里约热内卢召开的环境与发展大会通过的《里约环境与发展宣言》写道：对于拟议中可能对环境产生重大不利影响的活动，应进行环境影响评价。环境影响评价作为一种国家手段应由国家当局作出决定。据统计，全世界已有100多个国家建立了环境影响评价制度。

在环境影响评价制度为越来越多的国家所接受的同时，环境影响评价的内容也在不断深化，评价的对象从建设项目逐步转移到了区域开发，再由区域开发逐步转移到公共政策。对累积性影响，非污染生态影响，风险性评价和环境影响的经济评价的工作也在逐步深入。

2. 中国的环境影响的评价制度

在20世纪70年代初我国就已开展一些零星环境质量评价的探索工作。我国的环境影响评价制度的建立应该以1979年9月颁布的《中华人民共和国环境保护法试行》为标志。该法以法律的形式正式规定了我国实施环境影响评价的制度。1989年颁布的《中华人民共和国环境保护法》第三条规定：“建设污染环境的项目，必须遵守国家有关建设项目环境管理的规定。”该法还规定“建设项目的的环境影响报告书，必须对建设项目产生的污染和对环境的影响作出评价，规定防治措施，经项目主管部门预审，并依照规定的程序报环境保护行政主管部门批准。环境影响报告书经批准后，计划部门方可批准建设项目设计任务书。”

我国已形成比较完善的环境影响评价的法律体系，它由法律、行政法规、部门行政规章和地方性法规组成。

我国陆续颁布的重要环境保护法律有《中华人民共和国环境保护法》(1989年)、《中华人民共和国海洋环境保护法》(1982年)、《中华人民共和国水污染防治法》(1984年)、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》(1995年)、《中华人民共和国污染防治法》(1996年)、《中华人民共和国野生动物保护法》(1988年)等。

1986年3月颁布的《基本建设项目环境保护管理办法》，明确把环境影响评价制度纳入到基本建设项目审批程序中；国务院环境保护委员会、国家计委、国家经贸委1986年颁布的《建设项目环境保护管理办法》，对建设项目环境影响评价的范围、程序、审批和报告书(表)编制格式都做了明确规定；国家环保局1986年颁布《建设项目环境影响评价证书管理办法(试行)》，开始了对从事环境影响评价的单位的资质审查；国家环保局陆续颁布了《关