

环境生态学概论

刘义杰 编著

黑龙江人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

环境生态学概论/刘义杰编著.——哈尔滨:黑龙江人民出版社,
2001.10

ISBN 7-207-05209-X

I. 环... II. 刘... III. 环境生态学 IV.X171

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 071533 号

责任编辑:徐 冲

封面设计:明 嘉

环境生态学概论

Huanjing Shengtai Xue Gailun

刘义杰 编著

黑龙江人民出版社出版发行
(哈尔滨市南岗区宣庆小区1号楼)
黑龙江人民出版社照排中心制版
黑龙江省同源牧校印刷厂印刷
开本 850×1168 毫米 1/32·印张 9.875
字数:210 000

2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 1 次印刷
印数 1-2 000

ISBN 7-207-05209-X/X·4 定价:19.50 元

前 言

环境是制约社会可持续发展的重要因素之一,全世界的生态环境破坏、污染已经引起了人们的极大关注。半个世纪以来,人们过于重视经济的发展而又过于忽视保护生态环境工作,在经济得到极大发展的同时,环境也遭到了极大的破坏。近几年,虽然制定了一些保护环境的措施和办法,环境保护法也相继出台,但是生态环境保护工作仍然没有形成一种社会意识和成为人们自觉的行动。如何在发展经济的同时使环境也得到同步的发展,是我们必须重视的课题。

人口、社会、环境是不可分割的统一体,必须同步发展。历史的经验和教训已经告诉我们:人口爆炸,人口素质低下,必然给环境带来灾难;由人们的道德品质、思想观念形成的社会意识,制约着环境的优劣。形成一个健康向上的社会意识,不是制定几个法律就能达到的,也不是规章条文所能约束的,只有通过几代人的教育才能形成。

目前,生态环境知识还没有普及。环境教育纳入学校的正规教育是历史的必然。凡接受高等教育的人都应接受环境教育,这是提高人类素质的一种手段。编写本书的目的旨在为环境教育提供教材,其非常适用于大、中专院校公共课的教学。各章内容编写采用三个部分:第一部分为某种污染对人们身体健康及生活环境的影响,第二部分为污染源,第三部分为预防和治理。

本书在编写过程中得到很多专家的指教和单位领导的鼎力支持,在此表示衷心感谢,由于编者水平有限,如有错误和不足,希望得到批评指正。

编者

2001.9.11

目 录

第一篇 环境 人类 社会

第一章 人类与环境.....	(3)
第一节 环境.....	(3)
1. 环境	(3)
2. 自然环境	(3)
3. 社会环境	(4)
4. 自然环境与社会环境的关系	(4)
第二节 环境与生态平衡.....	(6)
1. 生态平衡与生物链	(6)
2. 生态平衡与物质循环	(7)
3. 水循环	(7)
4. 碳循环	(8)
5. 氮循环	(8)
6. 人类社会与生态平衡	(9)
第三节 发展经济与环境的关系	(11)
1. 环境与发展经济的关系	(11)
2. 环境对发展经济的影响	(12)
3. 发展经济对环境的影响	(13)
第四节 发展科学技术与环境的关系	(15)
1. 技术与环境	(15)
2. 科学技术与环境的关系	(16)

3. 人口、经济、技术、环境	(18)
第五节 面向新世纪的高科技与高科技污染	(22)
1. 21 世纪所面临的环境	(23)
2. 高科技与高科技污染	(24)
3. 高科技与心理污染综合症	(28)
4. 高科技污染与社会现代化	(30)
习题一	(31)
第二章 环境教育	(33)
第一节 环境教育与社会发展	(33)
1. 教育塑造人的灵魂	(34)
2. 教育与环境技术	(35)
3. 教育、经济、环境	(36)
第二节 学校的环境教育课	(37)
1. 环境教育必需纳入学校常规教育	(37)
2. 环境教育的内涵	(39)
第三节 环境管理	(41)
1. 群众意识和群众组织	(41)
2. 政府行为	(43)
3. 环境立法	(43)
4. 运用经济手段保护环境	(44)
5. 加强环境教育和培训	(45)
习题二	(46)
第三章 空气污染及其预防	(48)
第一节 地球上的空气极其组成	(48)
1. 地球上的空气	(48)
2. 空气的组成	(49)
第二节 大气污染	(51)
1. 工业污染	(53)
2. 交通污染	(54)

3. 生活污染	(56)
第三节 电磁波辐射与核放射性污染	(59)
1. 辐射	(59)
2. 电磁辐射	(60)
3. 电磁辐射的预防	(63)
4. 放射性辐射	(64)
5. 放射性污染源	(65)
6. 放射性污染对人体的危害	(67)
第四节 大气污染物的相互反应	(70)
1. 自然化学反应	(71)
2. 辐射化学反应	(72)
第五节 空气污染的治理与预防	(75)
1. 环境监测与空气质量周报	(75)
2. 利用先进技术治理环境	(76)
3. 改变能源结构	(77)
4. 加强对机动车辆的管理和新燃料的开发	(79)
5. 治理荒沙,用绿色植物净化大气	(80)
习题三	(81)
第四章 水污染及其预防	(84)
第一节 水是一种极其宝贵的资源	(84)
1. 水与人类的关系	(84)
2. 水是一种极其宝贵的资源	(85)
3. 我国水资源状况	(88)
第二节 水源面临的困境	(88)
1. 工业污染	(89)
2. 水体中常见的物质及其危害	(92)
3. 农业污染	(95)
4. 生活污染	(100)
第三节 水污染的控制与预防	(101)

1. 溶解氧	(101)
2. 生化需氧量	(102)
3. 化学耗氧量	(103)
4. 总有机碳	(103)
5. 总需氧量	(104)
6. 饮用水的消毒	(104)
第四节 正确使用饮用水	(105)
1. 饮用水的标准	(106)
2. 自来水	(106)
3. 矿泉水	(108)
4. 蒸馏水	(109)
5. 去离子水	(109)
6. 纯净水	(110)
习题四	(111)
第五章 土地破坏及其预防	(113)
第一节 土地与人类社会发展	(113)
1. 土地是人类生存的基本资源	(113)
2. 土地的基本特性	(113)
3. 土地资源与可持续发展	(114)
4. 中国土地资源的特点	(115)
5. 中国土地利用情况	(116)
第二节 土壤的损坏	(118)
1. 土壤的组成与人类身体健康	(118)
2. 土壤损坏种类及其后果	(119)
第三节 土地荒漠化	(122)
1. 土地荒漠化	(122)
2. 中国土地荒漠化	(123)
3. 中国荒漠化土地分布	(124)
4. 中国土地荒漠化发生的原因	(126)

5. 中国土地荒漠化发展趋势	(127)
6. 中国土地荒漠化防治的经验及评估	(128)
第四节 防治荒漠化——人类重大使命	(131)
1. 人类征服荒漠化的历程	(131)
2. 中国防治荒漠化工程	(133)
3. 中国土地荒漠化/土地退化防治的基本对策	(135)
第五节 水土流失	(138)
1. 我国水土流失情况	(138)
2. 水土流失给水系带来的灾害	(140)
3. 造成水土流失的原因	(142)
4. 用水土保持来治理水土流失	(144)
第六节 土地污染及土地盐渍化	(146)
1. 土壤本身是一个生物体系	(146)
2. 土壤的重金属污染	(147)
3. 土壤的化肥污染和土壤盐渍化	(152)
4. 土地污染的预防与治理	(163)
习题五	(167)
第六章 森林与人类	(170)
第一节 森林与生态平衡	(170)
1. 世界森林资源现状	(170)
2. 森林为人类提供生存条件	(171)
3. 森林维系生态平衡的作用	(173)
第二节 中国的森林与生态	(181)
1. 中国森林资源现状	(181)
2. 中国森林对生态的影响	(183)
第三节 森林资源保护与社会可持续发展	(193)
1. 影响森林资源发展的因素	(193)
2. 保护森林资源实现社会可持续发展	(196)
习题六	(202)

第七章 矿产资源与生态环境	(205)
第一节 矿产资源的开发与环境污染	(205)
1. 矿产与矿床种类	(205)
2. 矿产资源与可持续发展	(206)
3. 矿产与环境	(208)
4. 加强对矿山生态环境的保护	(211)
第二节 我国的矿产资源	(212)
1. 我国矿产资源概况	(213)
2. 我国矿产资源的特点	(215)
3. 我国矿产资源的开发利用	(217)
4. 我国矿产资源开发中存在的问题	(218)
第三节 提高矿产资源利用率与保护生态环境	(220)
1. 正确认识我国矿产资源形势,增强全民保护和合理利用矿产资源的 自觉性	(221)
2. 把矿产资源开发与利用纳入法制化轨道	(222)
3. 发挥科技领先作用,提高利用矿产资源水平	(223)
4. 我国矿产资源综合利用与环境保护	(223)
5. 矿山土地复垦是保护生态环境的有效途径	(226)
习题七	(227)

第二篇 生活污染及其预防

第八章 粮食及食品污染	(231)
第一节 粮食污染	(231)
1. 我国粮食的生产与消费	(231)
2. 粮食污染源	(233)
第二节 食品污染	(237)
1. 发生在 20 世纪末的食品污染事件	(237)
2. 食品污染与人类健康	(239)

第三节 食品中的有害成分	(243)
1. 食品中的生物毒素	(243)
2. 微生物毒素	(244)
3. 化学毒素	(246)
4. 环境荷尔蒙的危害	(248)
第四节 饮食健康与健康饮食	(254)
1. 绿色食品	(254)
2. 转基因生物技术与绿色食品畜禽产品生产	(256)
3. 建设商品粮基地,生产优质粮食	(256)
习题八	(257)
第九章 生活污染及生态环境	(259)
第一节 居住环境与室内空气污染	(259)
1. 燃烧的产物对居室的污染	(260)
2. 吸烟对居室环境的影响	(262)
3. 室内装修、建筑材料引起的污染	(264)
4. 微有机组织和过敏源	(267)
5. 纳米技术与新材料	(268)
第二节 家用用品的污染	(268)
1. 表面活性剂的特点及应用	(269)
2. 空气清新剂	(275)
3. 塑料制品	(275)
第三节 个人用品的污染	(277)
1. 化妆品	(277)
2. 香料接触过敏	(280)
3. 纺织品与人体健康	(283)
第四节 科学生活与健康生活	(285)
1. 室内外小环境的生态建设	(286)
2. 运用科技手段开发生态消费品	(287)
3. 生态家庭用品	(288)

4. 个人用品的健康选择	(289)
习题九	(294)
附录 1 习题参考答案	(297)
附录 2 公制计量单位进位和换算表	(298)

第一篇

环境 人类 社会

第一章 人类与环境

第一节 环境

环境

所谓环境是指可以直接或间接影响人类生活和社会发展的各种因素的总和。即人类生存环境,因为人类活动同时受自然环境和社会环境两方面的制约,因此,所谓环境是指自然环境和社会环境的总和。对人类产生影响的要素很多,环境是一个非常复杂的体系,通常我们所说的生活环境,是指对人们日常生活发生影响的要素,比如居室的大小、位置,房间的布置,供电、供水、供气情况,居住周边的卫生以及活动场所和商店、学校的分布等等。工作环境是指对工作产生影响的要素,比如工作条件中的劳动工具、工作场所、劳动保护,工作中的人际关系等等。此外还有学习环境、文化环境、政治环境等其它对人类产生影响的要素。一般我们把这些要素分为两大类,即自然环境和社会环境。按自然属性存在的要素构成自然环境,以社会属性存在的要素构成社会环境。

自然环境

一般指自然界存在的对人类产生影响的诸要素,包括未经改造的要素,如阳光、空气、陆地(山脉、平原)、土壤、水体(河流、湖

泊、海洋等)、天然森林、草原和野生动物等。还包括经过人类社会加工改造过的自然界,如城市、乡村、水库、港口、公路、铁路、空港、园林等。

根据我国国情制定的环境保护法对环境各因素界定为:“本法所称环境是指:大气、水、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、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”。

社会环境

指社会存在和社会意识对人类产生影响的诸因素。一般包括:国家体制、社会意识、法律规范、经济制度、政治环境、文化氛围、人际关系、风土人情、道德风尚、主体语言、生活方式、衣着打扮、社会保障条件、公用设施、交通、通讯、教育、医疗卫生、社会治安等。

自然环境与社会环境的关系

社会整体是由自然环境和社会环境共同构成的,各环境要素之间相互作用的综合结果代表了某一社会的特点。人类赖以生存的自然环境和社会环境之间存在着对立统一、量变质变的辩证关系。自然环境是某一区域社会发展的基础,而社会环境的优劣制约着自然环境的发展。自然环境和社会环境构成了人类的生存环境。自然界的动植物适应环境而生存,人类与其它动物不同的是,在长期生产活动中不仅适应环境,而且还在改造环境、创造环境。人类文明的重要标志之一,就是自然环境和社会环境的完美统一、协调发展。

自然环境为社会发展提供了必要条件。港口城市 and 旅游风景区的发展就是依赖良好的自然条件,资源城市的发展也是大自然

的恩赐。世界上许多城市就是利用自然条件的优势发展起来的,我国深圳市就是利用良好的自然环境和优越的地理位置,迅速崛起的一座现代化都市。以大庆油田为依托建立起来的大庆市,是举世闻名的资源城市。

社会环境是社会发展的决定性因素。政治体制、社会意识、法律规范、经济制度等社会环境要素,对一个国家或地区的发展起导向和决定作用。中国解放前后社会的对比就是一个很好的例证:中国共产党第十一届三中全会的召开,标志着文化大革命的结束和改革开放的开始,改革前后中国的变化,其本质是社会环境因素的改变。由共产主义初级阶段的社会主义变到社会主义的初级阶段;由阶级斗争是社会的主要矛盾到生产力不适应社会发展是社会的主要矛盾;由单一的公有计划经济到公有、集体、个体相结合的市场经济;由越穷越光荣到崇尚金钱追求利润最大化的思想意识;土地也由长满“社会主义的草”到五谷飘香的丰产田;人们的衣、食、住、行发生了显著的变化:衣着由蓝、灰等深色到五颜六色,餐桌上由高粱苞谷到大米白面,绝大多数人的住宅由土草房到砖瓦化、楼房化,人们主要的交通工具由两条腿、自行车到打的(出租车)、摩托车、私人小汽车。

只有使自然环境和社会环境同步协调发展,才能实现社会的可持续发展。如果只注重自然环境而忽视发展社会环境要素,人们就会停留在原始社会,过着靠山吃山、靠水吃水的刀耕火种的原始生活。现在有一些地方虽然山清水秀、风光秀丽,但却过着贫穷落后的生活,其主要原因就是社会环境要素没有得到发展,没有交通,没有电,没有通讯,因而就没有一切现代化生活的条件。反之,如果单纯发展社会环境要素而忽略保护自然环境,就会破坏我们赖以生存的基础。近几年,个别地方单纯追求经济效益而不顾牺牲自然环境要素,大量浪费资源用以换取少量的经济效益,造成空