

前 言

当今世界,科学技术突飞猛进,知识经济已初见端倪,国力竞争日趋激烈。国力的强弱越来越取决于劳动者的素质。我国正处在建立社会主义市场经济体制和实现现代化战略目标的关键时期。因此,对培养和造就我国 21 世纪的一代高素质的人才提出了更加迫切的要求,教育改革必须全面推进素质教育。

加强大学生文化素质教育是全面施素质教育、全面贯彻党的教育方针的一项重要课题和任务。

为全面提高大学生文化素质,广西师范大学教务处受广西教育厅高教处委托,组织我们编写广西高校文化素质教育系列教材。首批推出《人文社会科学概说》、《自然科学概说》两种教材,今后将陆续推出其他教材,以通过学生自学和教师辅导相结合的方式,促进大学生文化素质的提高,实现大学生全面素质的发展。

广西高校文化素质教育系列教材总主编为广西师范大学教务处处长、教授袁鼎生博士。《人文社会科学概说》由何茂勋、廖明岚主编。语言文学部分由黄伟林、张利群、孙建元、周苇风、海力波、麦永雄编写,哲学部分由苏平富、苏晓云编写,经济学部分由吴国萍、仇喜雪编写,社会学部分由王祥俊、石大建、陈小玉编写,历史学部分由陈雄章、李昌阳编写,心理学部分由廖昌荫、杨峰、白先同编写,音乐部分由彭超、陶波编写。《自然科学概说》由贺祖斌、卢宁主编。环境科学部分由杨国清编写,生命科学部分由李伯林编写,地质学、天文学部分由崔天顺编写,电子信息学部分由严小卫编写,军事科学部分由高尚瑞编写。我们在编写过程中得到了广西教育厅高教处刘力、常军胜等同志的具体指导和支持,在此深表感谢。

为了适应成人高等教育的需要,根据广西教育厅的要求,1999 年春,我们对 1994 年 1 月出版的《人文社会科学概说》和《自然科学概说》进行了修订。

《人文社会科学概说》删除了第七部分“艺术”,保留下来的“语言学”、“哲学”、“经济学”、“社会学”、“心理学”、“历史学”六个部分根据学科发展的特点和趋势在内容上作了部分修改,每部分压缩了篇幅。语言文学部分由张利群、孙建元、莫道才

修改,哲学部分由苏平富修改,经济学部分由仇喜雪修改,社会学部分由王祥俊修改;历史学部分由陈雄章修改,心理学部分由欧阳常青修改。

《自然科学概说》仍为六个部分,每个部分根据学科发展的特点和趋势在内容上作了一些修改,每部分压缩了篇幅。环境科学部分由杨国清、赵文玉修改;生命科学部分由李伯林修改;地质学、天文学部分由崔天顺修改;电子信息部分由严小卫修改;军事科学部分由高尚瑞、何建良修改。

以后我们将根据需要陆续推出其他的文化素质教育类教材。

编者

圆年 缘月

第一部分 环境科学

一、概述	员
(一) 环境	员
(二) 环境科学	猿
(三) 环境问题	缘
(四) 环境保护与可持续发展	怨
二、“人类环境”系统	员
(一) 人口与环境	圆
(二) 农业生态系统	缘
(三) 城市生态系	苑
三、自然资源与环境	怨
(一) 自然资源	怨
(二) 土地资源的利用与保护	圆
(三) 生物资源的利用与保护	圆
(四) 水资源的利用与保护	圆
(五) 矿产资源的保护	苑
(六) 其他自然资源	怨
四、环境污染和保护技术	怨
(一) 环境污染	怨
(二) 大气污染及其保护	猿
(三) 水体污染及其防治技术	猿
(四) 土壤污染及其防治技术	猿
(五) 其他污染及其防治	猿
思考题	源

推荐阅读书目	源
--------------	---

第二部分 摇生命科学

一、概述	源
(一)生物的基本特征	源
(二)研究生命科学的方法	源
(三)生命科学的分科	源
二、细胞与生物大分子	源
(一)细胞的化学组成	源
(二)细胞的形态、结构	源
(三)细胞代谢	源
(四)细胞分裂	源
三、个体生物学	源
(一)免疫	源
(二)脑科学	源
四、生物工程的崛起	源
(一)基因和基因工程	源
(二)细胞工程	源
(三)酶工程	源
(四)发酵工程(微生物工程)	源
五、走向 21 世纪的生命科学	源
(一)生命科学的研究热点	源
(二)生命科学对人类未来文明发展的影响	源
思考题	源
推荐阅读书目	源

第三部分 摇地质学

一、概述	源
(一)地质学的发展简史及发展趋势	源
(二)地质学的研究内容和研究方法	源



二、地球	愿愿
(一)地球的形状、大小和表面形态	愿愿
(二)地球的外部圈层	愿愿
(三)地球的物理性质	愿愿
(四)地球的内部构造及其物质组成的特点	愿愿
(五)地质年代	愿愿
(六)地质作用	愿愿
三、岩石圈板块构造概论	愿愿
(一)大陆漂移说	愿愿
(二)岩石圈板块构造学说	愿愿
四、环境地质	愿愿
(一)人类的地质作用	愿愿
(二)人为地质环境的利与害	愿愿
五、矿床学	愿愿
(一)矿床的一些概念	愿愿
(二)矿体的形态及产状	愿愿
思考题	愿愿
推荐阅读书目	愿愿

第四部分 摇天文学

一、概述	愿愿
(一)天文学研究的特点	愿愿
(二)天文学发展简史和发展趋势	愿愿
(三)天文学的学科分支	愿愿
二、天文学的研究对象	愿愿
(一)太阳系	愿愿
(二)太阳	愿愿
(三)恒星	愿愿
(四)银河系	愿愿
(五)河外星系	愿愿
(六)宇宙学	愿愿
思考题	愿愿

推荐阅读书目	员藜
--------------	----

第五部分 计算机科学与技术

一、概述	员源
(一) 计算机历程	员源
(二) 个人计算机	员远
(三) 计算机科学与未来	员苑
二、计算机网络	员愿
(一) 计算机网络的发展	员愿
(二) 定义	员园
(三) 计算机网络地址	员藜
(四) 计算机网络提供的服务	员源
三、数据库系统	员苑
(一) 数据库概念	员苑
(二) 数据模型	员苑
(三) 数据库进展	员愿
四、人工智能	员园
(一) 什么是人工智能	员园
(二) 人工智能的发展	员员
(三) 人工智能的研究领域	员藜
(四) 人工智能的争论	员源
(五) 人工智能的展望	员远
五、多媒体技术	员远
(一) 多媒体及其技术	员远
(二) 多媒体个人计算机的组成	员怨
(三) 多媒体的常见部件	员园
(四) 多媒体技术中存在的问题	员藜
六、计算机辅助教学	员藜
(一) 计算机的作用	员藜
(二) 计算机和多媒体电子教室	员源
(三) 远程教育与虚拟学校	员远
(四) 计算机软件	员苑



思考题	页愿
推荐阅读书目	页怨

第六部分 军事科学

一、概述	页愿
(一) 军事科学的定义	页愿
(二) 军事科学的研究对象和基本任务	页员
(三) 军事科学的性质和特点	页圆
二、军事高技术	页源
(一) 军事高技术的概念	页源
(二) 军事高技术的主要领域	页源
三、军事变革与新军事变革	页愿
(一) 军事变革	页愿
(二) 新军事变革的历史动因	页怨
(三) 新军事变革的基本内容	页猿
(四) 新军事变革的主要特征	页缘
(五) 新军事变革的深刻影响	页苑
(六) 我军迎接新军事变革挑战的主要对策	页愿
四、信息化战争	页怨
(一) 一体化信息系统	页怨
(二) 信息化武器装备系统	页怨
(三) 信息化军队	页员
(四) 信息化战场	页圆
(五) 多维力量超视距联合精确打击	页猿
(六) 数字化部队非线式一体化作战	页源
(七) 信息作战	页缘
(八) 网络中心战	页缘
思考题	页苑
推荐阅读书目	页苑

第一部分

环境科学摇摇摇摇

YI BUFEN

一、概述

摇摇当今世界,环境问题引起了全人类的共同关注,实施可持续发展战略、促进经济与环境协调发展已成为世界各国的共识。环境保护已成为我国的一项基本国策。《中国 圆世纪议程》指出:“保护环境与发展经济,关系到人类的前途和命运,影响着世界上每一个国家、每一个民族以至每一个人……”我国经济的发展,决不能重蹈发达国家“牺牲环境,发展经济”的覆辙,必须开拓具有中国特色的环境保护道路,在经济持续、快速、健康发展的同时,创造一个清洁安静、优美舒适的劳动环境和生活环境,为人类的未来保护好我们共同的家园——地球,这是历史赋予我们的共同使命。

为了完成这一光荣而艰巨的历史使命,就需要重新学习,深刻理解人口、资源、发展与环境辩证关系,广泛地、深刻地了解人类经济活动和社会行为对环境变化的影响,掌握其变化规律,提高对环境质量变化的识别力,培养分析和解决环境问题的技能,增强保护和改善环境的责任感和自觉性。

● (一) 环境

● 环境的概念和定义

环境是一个应用广泛的名词,它的含义和内容极其丰富,又随各种具体情况的不同而有一定的差异。从哲学上来说,环境是一个相对于主体而言的客体,它与主体相互依存,它的内容也随主体的不同而不同。因而在不同学科中,环境一词的科学定义也不相同,其差异源于主体的界定。对环境科学而言,环境的含义应是“以人类社会

为主体的外部世界的总体”。这里所说的外部世界就是指影响人类生存与社会发展的周围事物,既包括了自然因素,又包括了社会和经济因素。

《中华人民共和国环境保护法》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、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。”这里主要强调的是自然因素。

二、环境要素

构成环境整体的各个独立的、性质不同而又服从总体演化规律的基本物质组分称为环境要素,亦称环境基质。环境要素分为自然环境要素和社会环境要素,目前研究较多的是自然环境要素。所以环境要素通常是指自然环境要素,包括水、大气、生物、土壤、岩石和阳光等,由它们组成环境的结构单元,环境的结构单元又组成环境的整体或环境系统。

环境要素具有的重要特点是:它们不仅制约着各环境要素间相互联系、相互作用的基本关系,而且是认识环境、评价环境、改造环境的基本依据。

环境要素间的联系与依赖,主要是通过物质交换与能量流动来实现的。例如,地表面所接受的太阳辐射能,它可转换成增加气温的显热,这种能量转换影响到整个环境要素间的相互制约关系。而通过生态系统的食物链,则清楚地看到环境各要素间的相互联系、相互依赖的关系。

三、环境系统

人类的生存环境已形成了一个复杂庞大的多层次、多单元的环境系统。环境在时间上是随着人类社会的发展而发展的,在空间上是随着人类活动领域的扩张而扩展的。从环境科学研究的角度看,环境系统既包括自然环境又包括经济环境和社会环境。从环境保护的角度看,环境系统包括了天然的和经过人工改造的自然环境。从环境要素来考虑,环境系统可再分为大气环境、水环境、土壤环境及生物环境。如按性质来分类,可分为物理环境、化学环境和生物环境等。

环境系统的范围可以是全球性的,也可以是局部性的。例如,一个海岛或一个城市都可以是一个单独的系统。全球系统是由许多亚系统交织而成的,如大气-海洋系统、大气-生物系统、土壤-植物系统等。区域性的变化积累起来可能会影响全球,如滥垦草原、破坏植被,将会影响全球的气候。

● (二) 环境科学

环境科学是一门介于自然科学、社会科学和技术科学之间的边缘交叉学科。它完全是因环境问题的迫切需要而逐步发展起来的。人类在与环境污染作斗争的过程中,逐步加深了对环境问题的认识,积累了丰富的经验和知识,促进了各学科对环境问题的研究。19世纪50年代后,环境污染的加重促进了环境科学的发展,经过20世纪50年代的酝酿准备,至20世纪60年代末、70年代初便形成了环境科学。

● 环境科学的研究对象和任务

环境科学是以“人类与环境”这对矛盾为对象,研究其对立统一关系的发生与发展、调节与控制以及利用与改造的科学。当前环境科学的具体研究内容包括:人类社会经济行为引起的环境污染和生态破坏;环境系统在人类活动影响下的变化规律;确定当前环境质量恶化的程度及其与人类社会经济活动的关系;寻求人类社会经济与环境协调持续发展的途径和方法,以争取人类社会与自然界的和谐。

环境科学的研究领域,早期侧重于自然科学和工程技术方面,目前已扩大到社会学、经济学、法学等社会科学方面。对环境问题的系统研究,要运用地学、生物学、化学、物理学、医学、工程学、数学以及社会学、经济学、法学等多种学科知识,因而环境科学是一门综合性很强的科学。

概括地说,环境科学的主要任务有以下 3 个方面。

(1) 探索全球范围内环境演化的规律。

众所周知,全球性环境包括大气圈、水圈、土壤岩石圈、生物圈,它们总是在相互作用、相互影响中不断地演化的,环境变异也随时随地发生着。在人类改造自然的过程中,为使环境向着有利于人类的方向发展,避免其反向发展,就必须了解和掌握环境的变化过程,包括环境系统的基本特征、结构、组成以及演化的机理等。

(2) 揭示人类活动同自然生态系统之间的关系。

环境为人类提供生存和发展的物质条件,人类在生产 and 消费过程中不断地影响和依赖环境。虽然人类生产和消费系统中物质和能量的迁移、转化过程十分复杂,但必须使物质和能量的输入同输出之间保持相对平衡。即排入环境的废物不能超过环境的自净能力,不致污染环境,同时,对资源和能源的开发不要过度,保证它们能被持续利用,以求得人类和环境的协调发展。

(3) 研究环境变化对人类生存的影响。

环境变化是由物理的、化学的、生物的和社会的因素以及它们的相互作用引起

的。因此,必须研究污染物在环境中的物理、化学的变化过程,在生态系统中迁移转化的机理以及进入人体后发生的各种作用,还要研究环境退化同物质循环之间的关系。这些研究可为保护人类生存环境、制定各项环境标准、控制污染物排放量提供依据。

(源)探索区域污染综合防治的途径。

运用工程技术及管理措施,从区域环境的整体上调节控制“人类环境”系统,利用系统分析及系统工程的方法,寻求解决区域环境问题的最优方案。包括以下内容:

① 综合分析自然生态系统的状况、调节能力以及人类对自然生态系统的改造和所采取的技术措施。

② 综合考虑各经济部门之间的联系,探索物质、能量在它们之间的流动过程和规律,寻求合理的结构和布局,寻求对资源的最佳利用方案。

③ 以生态理论为指导,研究制定区域或国家的环境经济计划。

:: 环境科学的分支学科

环境科学是综合性的新兴学科,已逐渐形成多种学科相互交叉、渗透的庞大学科体系。按其性质和作用的不同,可将环境科学分为三部分:基础环境学、应用环境学和环境学。

基础环境学包括环境数学、环境物理学、环境化学、环境地学、环境生物学、环境医学、环境空气动力学等学科,应用环境学有环境工程学、环境管理学、环境规划、环境行为学、环境质量评价、环境监测、环境经济学、环境法学等不同方向,环境学则由综合环境学、理论环境学、部门环境学组成。

其中,基础环境学和应用环境学是基础科学(如物理、化学、生物等)和应用科学(如工程技术、管理科学等)从各自的角度应用本学科的理论和方法研究解决环境问题而产生的学科分支。这些新分支有新的特定研究对象——“人类环境”系统,是从旧学科派生出来的,其理论体系与旧学科又有继承关系。

环境学则与上述两类学科不同,是在20世纪70年代中期发展起来的环境生物学、环境地学、经济学、社会学等学科理论的基础上发展起来的环境科学的独立学科体系,其目的是建立一套调节和控制“人类环境”系统的理论和方法,促进人类生态系统的良性循环,为解决环境问题提供方向性、战略性的科学依据。

:: 环境科学的形成与发展

环境科学是在环境问题日益严重的情况下产生和发展起来的一门综合性学科。



到目前为止,这门学科的理论和方法还在发展之中。环境科学的形成和发展,大致经历了三个阶段。

(一) 萌芽阶段。

我们的祖先很早以前就在生产中采用了防治污染的措施。公元前缘四四年,古人在烧制陶瓷的柴窑中就设置了排烟的烟囱。公元前圆四四多年就用陶土管修建了地下排水道。公元前猿世纪,中国的荀子就提出了保护自然生物的主张。这些都说明古代人类在生产斗争中,亦逐步积累了防治污染、保护自然的知识,这是环境科学的萌芽阶段。

(二) 诞生阶段。

圆世纪缘年代,第二次世界大战后各国竞相发展经济,环境问题成了全球性的重大问题。当时许多科学家对环境问题共同进行了调查研究。他们在各自原有学科的基础上,运用学科理论和方法研究环境问题,因而逐渐出现了一些新的分支学科,如环境生物学、环境化学、环境地学、环境物理学、环境工程学、环境医学、环境经济学等,在这些分支学科的基础上孕育、产生了环境科学。随着人们对环境问题研究的逐步深入以及利用和控制技术的发展,环境科学得到了迅速的发展。

(三) 发展阶段。

缘四四年联合国召开的巴西里约热内卢会议,通过了《里约热内卢环境与发展宣言》,撰写了《圆世纪议程》,明确提出各国发展经济必须走经济与环境协调发展——可持续发展的道路,使环境科学的各门分支学科得到空前的发展,如生态环境学、农业环境学、环境经济学等新的分支学科不断出现;与此同时,各类环境科研机构相继成立,国际环境科技合作研究不断扩大;各种新技术、新方法,如电子、电脑技术的触角也相继伸入环境科学学科。事实表明,科学源于实践,实践又是推动科学发展的巨大动力。环境科学就是在这猿多年的实践中发展壮大起来的一门充满无限生命力的年轻学科。

● (三) 环境问题

一、环境问题的由来与发展

全球环境或区域环境中出现的不利于人类生存和发展的现象,均可概括为环境问题,它是当前人类所面临的迫切需要解决的问题。环境问题有两类:一类是自然灾害引起的环境问题——原生环境问题;另一类是人为因素引起的环境问题——次生

环境问题。当前所指的环境问题主要是次生环境问题,即主要是人类利用环境不当和人类在社会发展中与环境不相协调所引起的环境问题。它涉及各个方面,如环境污染、生态破坏、人口爆炸、资源破坏与枯竭等。

人类是环境的产物,又是环境的改造者。环境问题也是随着人类社会的发展而变化着的。从古至今,大体可分为三个阶段。

(一) 萌芽阶段(工业革命前)。

由于人类受认识能力和科学水平的限制,在早期改造环境的过程中,往往产生当时意料不到的后果而造成对环境的污染和破坏。如在早期农业中砍伐了森林,开垦了草原,导致水土流失、水旱灾害频繁和土地沙漠化等。典型的例子如古代经济较发达的美索不达米亚等地,因开垦和灌溉不合理,后来变成了荒芜的不毛之地。再如中国的古城西安,在公元 581~618 年间,隋、唐两代在此建都 130 多年,人口稠密,排水量大,使地下水明显受污染。

工业革命前已出现了城市化和手工业作坊,但由于工业生产不发达,由此引起的环境污染问题并不严重,所以环境问题还处于萌芽阶段。

(二) 区域环境发展恶化阶段(工业革命至 19 世纪中叶)。

工业革命后,蒸汽机的发明和广泛使用,使生产力大为提高。这样,一些工业发达的城市和工矿区,人口密集,物流量增大,燃煤量剧增,以大气污染为主的区域环境问题不断发生。1846 年 3 月,美国因滥垦滥伐而发生了一次席卷半个国家的特大沙尘暴,风暴从西部干旱草原地区开垦区的土地上卷起大量尘土,以每小时 30~40 千米的速度向东推进,最后消失在大西洋上。这次风暴刮走西部草原 10 亿吨土壤,是美国历史上的一次重大灾难。

这个阶段环境问题的特点:一是污染区域扩大,从点源扩大到区域性污染;二是工业生产排出的污染物都是人类和生物所不熟悉的,同时也是难以降解、同化和忍受的。

(三) 全球环境严重恶化阶段(19 世纪中叶以后)。

第二次世界大战后,社会生产力突飞猛进,工业动力的使用和产品种类、产品数量急剧增多、增大,农业开垦的强度和农药使用的数量也迅速扩大,致使许多国家普遍产生现代工业、农业带来的更为严重的环境污染和生态破坏问题,威胁着人类的生存和持续发展。如,在日本,接连出现了水俣病、痛痛病、四日市哮喘病等震惊世界的公害事件。世界上煤、石油等燃料消耗的剧增,不仅使北欧、北美、亚洲出现了酸雨危害,而且使全球大气中二氧化碳的浓度增加,造成了全球性的温室效应。19 世纪 80 年代以来,人们发现南极等地上空的臭氧层出现了空洞,并在南、北极的冰层中发现

了各类污染物质,南极的企鹅、北极熊都出现了生理异常。上述震惊世界的污染公害事件表明,20世纪70年代以来的环境污染已扩展到全球范围,并且已威胁着全人类的生存和发展,这是当前环境问题的一个突出特点。此外,生态条件日趋恶化,加上许多不可更新资源的过度消耗,都向当代社会 and 世界经济提出了严峻的挑战。

面对全球性的众多环境问题,许多国家政府、学术团体以及关注人类前途和命运的学者,都在组织力量研究和预测环境发展的趋势,商讨对策,探讨拯救地球的措施。联合国分别于1972年在斯德哥尔摩、1992年在里约热内卢召开了人类环境会议和环境与发展会议,这两次会议的召开,是人类认识环境问题的两个里程碑。特别是巴西环发会议后,各国政府都在动员人民走经济与环境协调的可持续发展的道路。

2.1 当前世界面临的主要环境问题

联合国环境与发展委员会曾于1987年发表了《我们共同的未来》一文,全面阐述了当今人类面临的16个严重的环境问题:①人口激增;②水土流失和土壤退化;③沙漠日益扩大;④森林锐减;⑤大气污染日益严重,酸雨成灾;⑥水污染加剧,人体健康状况恶化;⑦大气“温室效应”加剧;⑧臭氧层遭破坏;⑨物种灭绝速度加快;⑩滥用化学制品,造成人畜中毒死亡;⑪海洋污染严重;⑫能源短缺;⑬工业生产事故不断;⑭自然灾害频频发生;⑮核装备污染环境加重;⑯人民贫困加深。

上述所列的16个问题相互关联、互相影响,成为当前人类所面临的环境危机的系列问题。若将其归纳,可合并为3个主要问题:人口爆炸、资源紧缺、生态破坏和环境污染。

(一) 人口爆炸。

人口剧增是当前环境的首要问题。近百年来,世界人口的增长速度达到了人类历史上的最高峰。联合国一份题为《2000年全球人口预测》的报告预计,到公元2050年地球人口将达到120亿,而且未来世界人口发展绝不能按照目前生育速度发展,否则,2050年的全球人口将会达到150亿。

随着人口的增加,生产规模的扩大,一方面所需要的资源急剧增多,另一方面排废量增大,使环境污染加重。地球的一切资源都是有限的,如果人口急剧增加,超过了地球环境的合理承载力,必将造成生态破坏和环境污染。所以,按计划控制相应的人口数量是保护环境、持续发展的主要措施。

(二) 资源紧缺。

资源问题是当今人类发展所面临的另一个环境问题。随着全球人口的增长和经济的发展,人类正受到某些资源短缺或耗竭的严重挑战,全球资源危机正在一步步加

剧。

一是土地资源损失。土地资源尤其是可耕地资源损失已成为全球性问题,发展中国家尤为严重。根据联合国环境规划署的资料,从1975年至1995年,全球有1亿公顷的耕地被侵蚀,另有1亿公顷土地可能被压在新的城镇或公路之下。我国广西水土流失面积达1万多公顷,从西江梧州段河口流失的泥沙达2万多万吨,损失的肥分相当于1万多万吨化肥。此外,土壤的酸化、盐碱化加剧,土壤退化严重,加上世界人口的快速增长,人均占有的土地资源迅速下降。这一切对人类的生存构成了严重的威胁。

二是森林资源锐减。目前世界森林面积平均每年要减少100万公顷,热带雨林正以每年100万公顷的速度递减。全世界每年有100多万公顷森林遭到破坏,就连北寒带西伯利亚的森林也遭到了严重破坏。森林资源锐减的形势是严峻的。

三是水资源短缺。水污染的日益加重,更加剧了水资源的紧张程度。目前世界上有100个国家和地区缺水,占全球陆地面积的1/3,10亿人口得不到良好的饮用水,每年大约有1000万人死于腹泻,其中大部分是儿童。水资源短缺已成为许多国家经济发展的障碍,成为全世界普遍关注的问题。当前,水资源正面临着被污染、短缺和用水量持续增长的多重矛盾。正如联合国早在1976年就已警告的:“水不久将成为一项严重的社会危机,石油危机之后下一个危机是水。”

此外,某些矿产资源濒临枯竭等,使资源危机更为突出,正在影响着人类社会的发展。

(二) 生态破坏。

全球性生态环境破坏主要包括森林减少、土地退化、水土流失、土地沙漠化和物种消失等。

土地退化是当代最为严重的生态环境问题之一,它正在削弱人类赖以生存和发展的基础。土地退化的根本原因在于人口增长、农业生产规模扩大和强度增加、过度放牧以及人为破坏植被,从而导致水土流失、沙漠化、土地贫瘠和盐碱化。

据有关专家最新估计,全世界现有水土流失的面积达1.5亿平方千米,占全球陆地面积的1/3。目前,世界上水土流失区主要分布在干旱、半干旱、半湿润地区以及山区和丘陵地区。

目前全球有1亿公顷的干旱土地受到沙漠化的直接危害,占全球干旱土地的1/3。沙漠化的扩展使可利用土地面积缩小,土地产出减少,降低了养育人口的能力,成为影响全球生态环境的重大问题。

物种濒危和灭绝一直呈发展趋势,且灭绝速度加快。据估计,19世纪以来,地球



上灭绝的鸟类约 1500 种, 兽类约 100 种, 两栖及爬行类约 100 种。目前, 世界上已有 1500 种鸟、1500 多种兽、100 种两栖爬行动物以及 1000 多种高等植物濒临灭绝。目前地球上濒危物种大约占到全部物种的 15%, 中国高出全世界 5% ~ 10%, 占中国物种的 15% ~ 20%。生物种类消失是全球普遍关注的重大环境问题。

(源) 环境污染。

环境污染是指由于对生态系统有害的物质进入环境后对生态系统造成的干扰和损害的现象, 简称污染。具体来说就是, 有害物质或有害因子进入环境并在环境中发生扩散、迁移、转化, 并跟生态系统的诸要素发生作用, 使生态系统的结构与功能发生变化, 对人类以及其他生物的生存和发展产生不利影响。例如, 因石化燃料的燃烧, 使大气中的颗粒物和 臭氧 浓度增高, 危及人和其他生物的身体健 康, 同时还会腐蚀材料, 给人类社会造成损失。工业废水和生活污水的排放, 使水体质量恶化, 危及水生生物的生存, 使水体失去原有的生态功能和使用价值。工业垃圾和生活垃圾以及某些危险的固体废物时刻威胁着人类的生存环境。近年来环境专家们提出一个新的重大环境污染问题——环境激素(也叫“环境内分泌干扰物”)。它是指环境中存在的那些像激素一样影响生物体内分泌功能的化学物质(自然的和人工合成的), 包括二恶英、苯乙烯、三丁锡、三丁锡涂料等。它们并不直接作为有毒物质给生物体带来异常影响, 而是具有类似激素的作用, 即便数量极少, 也会扰乱生物体的内分泌而出现变异。动物群中已证实其广泛存在, 对人体的危害尚在深入研究之中。因此, 环境专家认为, “环境激素”同地球变暖、臭氧层被破坏一样, 已成为全球性的环境问题。

● (四) 环境保护与可持续发展

环境保护就是利用现代环境科学的理论和方法, 协调人类与环境的关系, 解决各种环境问题, 是保护、改善和创建环境的一切人类活动的总称。人类社会在不同的历史阶段, 不同的国家或地区, 均有各种不同的环境问题, 因而环境保护工作的目标、内容、任务和重点, 在不同时期和不同国家是不同的。

:: 环境保护的进程与可持续发展的提出

20 世纪 70 年代以后, 环境污染日益加剧, 在一些经济发达的国家中出现了反污染运动, 人们认为, 环境保护是对大气污染和水污染进行治理, 对固体废物进行处理和利用(即所谓“三废”治理)以及排除噪声干扰等技术措施和管理工作, 目的是消除公害, 使人类健康不受损害。20 年代初, 由巴巴拉·沃德和雷内·杜波斯两人执笔

的《只有一个地球》一书中提出 环境保护问题不是局部问题 而是全球性问题 ;不仅是工程技术问题 ,更主要的是社会经济问题。

可持续发展思想的提出为这一论点提供了支持。可持续发展指的是 :“ 既满足当代人的需要 ,又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。” 1972年的“ 世界环境与发展委员会 ”以可持续发展为基本纲要 ,在 1987年提出了《我们共同的未来》的研究报告。这份报告把环境与发展这两个问题作为一个整体加以考虑 ,提出人类社会的可持续发展只能以生态环境和自然资源的持久、稳定的支持能力为基础 ,环境问题只有在社会和经济的可持续发展中才能得到解决。这份报告所提出的可持续发展战略 ,很快被世界上大多数国家和地区所普遍接受。 1992年在巴西召开的联合国环境与发展大会是使其得到了肯定的充分体现。会议通过了《里约热内卢环境与发展宣言》、《21世纪议程》等重要文件。宣言指出 :“ 为了实现可持续的发展 ,环境保护工作应是发展过程的一个整体组成部分。” 《21世纪议程》则是推行可持续发展战略的一个广泛的行动计划和承诺 ,涉及与地球可持续发展有关的所有领域。

:: 环境保护的目的和内容

环境保护的目的是人类在“ 征服 ”自然的活动中要保护和改善生活环境和生态环境 ,防治污染和其他公害 ,保障人类健康和经济可持续发展 ,造福人民、贻惠于子孙后代。

环境保护的内容世界上各国不尽相同 ,同一个国家在不同时期 ,其内容也有变化。一般地说 ,环境保护应包括两个方面的内容 :一是保护和改善环境质量 ,保护居民的身心健康 ,防止机体在环境污染影响下产生遗传变异和退化。二是合理开发利用自然资源 ;发展清洁生产 ,减少或消除有害物质进入环境 ;保护自然资源 ,加强生物多样性保护 ,维护资源的生产能力 ,使之得以恢复和扩大再生产。

:: 可持续发展与环境原则

可持续发展包括了经济持续、生态持续与社会持续三个相互关联的部分。人类已深刻地认识到“ 环境与发展 ”是密不可分的对立统一的整体。只有做到经济持续快速增长、生态保持稳定平衡、科技进步、人口有计划地增长和素质持续提高才是真正的可持续发展 ,才能进入可持续发展的时代。

在可持续发展时代 ,环境原则已成为各类经济活动的重要原则。例如 ,当前国际市场在贸易中日益重视环境原则 ,投放市场的产品必须达到规定的环保指标 ,发达国家政府对所有产品都有明确的环保指标要求 ,达不到要求的不能进入市场。今后在

