



徐忠远 编著

中国环境科学出版社

环境保护 基础知识 普及读本

环境保护基础知识普及读本

徐忠远 编著

中国环境科学出版社

内 容 简 介

本书作者用大量生动的事例和数据，阐述了人与环境的关系及水、大气、噪声、固体废物污染的严重性、危险性和治理它的必要性。呼吁人们提高环境意识，认真执行环保法规，保护环境，为改善环境质量做贡献。

本书简明、通俗、生动、易懂，是社会各行各业特别是对污染源企业干部、工人进行环境保护普及教育的一本好教材。

环境保护基础知识普及读本

徐忠远 编著

责任编辑 刘永良

中国环境科学出版社出版

北京崇文区北岗子街8号

河北三河艺苑印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经售

*

1990年8月 第 一 版 开本 787×1092 1/32

1990年8月 第一次印刷 印张 3 1/2

印数 1—5 000 字数 77千字

ISBN 7-80010-776-0/X·420

定价，1.80元

编著者的话

环境保护教育既是环境保护工作的一个组成部分，又是环境保护的一项基础工作。现在，全国各地普遍开展了环境保护教育工作。由于缺少教材，在一定程度上影响了环境保护的普及教育。应中国环境科学出版社之约，编写了这本《环境保护基础知识普及读本》，但愿此书的出版能解全国各地环保教育之急。

在编写本书过程中，得到很多同志的帮助，提供了大量的资料和素材，在此表示衷心的感谢。由于时间仓促，水平有限，不当之处在所难免，欢迎读者雅正。

1990年5月

目 录

第一课	人与环境.....	1
第二课	环境保护是我国的一项基本国策.....	12
第三课	保护水资源,防治水污染.....	21
第四课	保护大气环境,防治大气污染.....	30
第五课	保护生活和工作环境,防治城市环境噪声污 染.....	40
第六课	合理利用固体废物,防治有害废渣的污染.....	48
第七课	严格执行环境保护法规,做好环境保护工作...	54
第八课	保护环境是每个公民义不容辞的光荣职责.....	64
附件 1	《中华人民共和国环境保护法》.....	70
附件 2	《中华人民共和国水污染防治法》.....	79
附件 3	《中华人民共和国大气污染防治法》.....	88
附件 4	《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》.....	96

第一课 人 与 环 境

在环境科学中，一般认为环境是指围绕着人群的空间及其中可以直接、间接影响人类生活和发展的各种自然因素的总体。但也有些人认为环境除自然因素外，还应包括有关的社会因素。

世界各国的一些环境保护法规中，往往把环境中应当保护的环境要素或对象，称之为环境。如我国《环境保护法》明确指出：“本法所称环境，是指影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体，包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生生物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡村等”。

人与环境的关系是生态学研究生物与其生存环境之间相互关系中的一种。人与环境的关系是密不可分的。

一、人与环境是一个和谐的统一体

1. 人是环境的产物

人是怎样产生的呢？在这个问题上唯物论和唯心论有截然不同的看法，唯心论认为上帝创造了人类，唯物论认为是环境创造了人类。在科学不发达的时代，唯心论占上风，随着科学的发展，唯物论越来越占上风。

从元素的角度看，人体任何一部分 90% 以上是由碳、氢、氧、氮等多种元素组成。人体内还有一些微量元素，到

目前已经发现了 50 多种，其重量不到人体的 1%；主要有铁、铜、锌、锰、钴、氟、碘等。据科学家分析，人体内微量元素种类和海洋中这类元素种类相类似。所以，科学家们说生命起源于海洋。地球化学家们分析了空气、海水、河水、岩石、土壤、蔬菜、肉类和人体的血液、肌肉以及各器官的化学元素含量，也发现和地壳岩石中化学元素的含量具有相关性。这种人体的化学元素组成与环境的化学元素组成有很高的统一性的现象，证明了人体和人体的各部分基本的物质组成受制于地球环境。这种现象也证明了人是环境的产物，是自然环境在亿万年演化过程中经历了一段演化时期所创造的。

2. 人体与环境之间处于一种动态平衡的关系

人是自然环境的产物，自然带有自然环境的痕迹。这种痕迹明显地表现在人体的化学元素和环境中的化学元素相关性上。由于人是一种高级动物，每时每刻都在进行新陈代谢活动，人体内的一些化学元素不断地排出体外，同时又不断地从环境中摄取化学元素补充到体内。

所谓人体与环境之间处于一种动态平衡的关系，主要是指人体的各种化学元素排出体外和补充到体内的量基本上是相等的。如果不相等人就要生病或出现问题。这是因为，人体内的各种化学元素对人体都是有用的，是不可缺少的。这些化学元素直接参与人体的生理机能，直接关系到人体的健康。比如对神经衰弱的发病机理，过去人们普遍认为是脑力劳动过度或精神负担太重引起的。医务工作者对一批严重神经衰弱患者作了血清中微量元素测定，发现与正常人相比锌、铜元素低 18.5% 和 15.9%。专家们认为缺锌能影响脑

细胞的能量代谢及氧化还原过程；缺铜会使神经系统的内抑制过程失调，使内分泌系统处于兴奋状态而导致失眠以及发生神经衰弱。因此，在治疗神经衰弱时，必须考虑在饮食中多吃一些含锌、铜的食品。有些微量元素在人体中的含量多少起很奇特的作用。如氟这种微量元素是人体必需的，正常生理量的氟可以预防儿童龋齿病的发生，如果超过生理量即可发生氟斑牙，破坏牙齿。

3. 人体对环境具有一定限度的适应性

人是自然环境的产物，因此，对自然环境是适应的。由于自然环境是变化的，一般来讲，人对自然环境的较小的变化是可以适应的。现代人体内的各种微量元素特别是有毒的微量元素肯定比古代人体含量高。英国的科学家对近期出土的五千年前的3个男人的骨骼进行化验，发现每克干骨中的平均含铅量为14.3毫克。而对现代人骨化验结果是，每克干骨中的平均含铅量为34.5毫克。人死后其骨骼可以从土和其它地方吸进铅而绝不会减少，说明现代人体内的含铅量是五千年前人体含铅量的两倍半。说明人体的适应性是相当强的。

任何事物都有一个度，超过了一定的限度，就会对事物本身造成破坏。人体对环境的适应性也是有一定限度的，环境污染到一定程度，人类虽然可以生存，但它会影响人体健康，使人的寿命缩短。环境破坏到特别严重的程度，就将危及人类的生存。随着工业的发展，微量元素在人体内也有了增加的趋势。特别是人体内不需要的元素如铅、汞、砷、镉等。这些有毒的元素通过人们呼吸空气、饮水、进食等各种途径进入人体。当这些元素大量在人体内富集，大大超过人体排泄分解的数量后，便危害人体的健康，甚至发生公害

事件。如 50 年代日本本州中部富山县神通川流域一些妇女由于得了一种十分奇怪的骨疼病，纷纷自杀。患者全身奇痛难忍，骨骼变形发脆，即使轻微咳嗽也会造成骨折，最后都悲惨死去。据尸骨分析，这是由于冶炼厂排放的含镉废水污染了水体，两岸农民用受污染的河水灌溉农田，稻米因而含镉。当地居民食用含镉稻米和饮用含镉水而引起上述病痛。这就是公害史上著名的“痛痛病”事件。有害元素还可以通过空气进入人体。1952 年 12 月 5—8 日，英国几乎全境为浓雾覆盖，逆温层在 40—150 米低空，致使伦敦市燃煤产生的烟雾不断合聚，尘粒浓度最高为每立方米 4.46 毫克，为平时的 10 倍；二氧化硫最高达 1.34ppm，为平时的 6 倍。烟雾中的三氧化二铁促使二氧化硫氧化产生硫酸泡沫，凝结在烟尘或凝源上形成酸雾，致使四天中死亡人数较常年同期多 4000 余人。

二、人类发展离不开环境

环境生育了人类，也养育着人类。人类和环境就象鱼和水一样，须臾不能离开。很难想象，人类离开环境会是什么样子。如果没有环境，人也就不存在了。

1. 人类自身发展的极限取决于环境

人类自身发展主要是指人口增长。人口问题是人们普遍关心的问题。进入 20 世纪以后，整个世界人口增长失控。世界人口经过成千上万年的发展，到 1800 年达到了 10 亿，从这以后，人口增长呈直线上升的状态。经过 130 年后到 1930 年世界人口达到 20 亿；相隔 30 年到 1960 年达到 30 亿；到

1987年人口达50亿，平均不到15年增加10亿人；预计不用10年，1997年，世界人口将达到60亿。按照这个速度，再过一个世纪，到2100年，将有800亿人口共同居住在我们这个小小的地球上。这个数字是1800年人口数的80倍，是现在人口数的16倍。这个数字能否达到，主要取决于环境能养活多少人。

地球能养活多少人，主要看地球有多少资源。一个人从生下来一直到死，衣、食、住、行必不可少，这都要消耗一定的资源。人口增长后，在居住、交通、生活设施等方面又多占用了土地等资源，这样，可利用的资源势必减少。地球究竟住多少人合适，意见不一致。从现在的人口密度上看各地区很不平衡。澳大利亚人口密度为每平方公里1.5人，比利时、荷兰和日本人口密度为每平方公里450人。这些国家在生活标准、人口平均寿命和健康方面没有什么大的区别。如果按照比利时、荷兰和日本的人口密度来计算：地球上居住200亿左右的人口问题不大。从粮食产量来看，世界的耕地面积在19世纪初仅有4.5亿公顷，其后，由于人口激增，耕地面积也随之增加到现在的15亿公顷。加上30亿公顷的牧场，现在30%的陆地面积已被使用。加上50亿公顷的土地是无法利用的沙漠、冻土带和森林。可耕地已所剩无几。由于科学技术的进步，粮食产量已达到相当高的水平，世界粮食组织经过计算表明，现在农业上的先进技术推广到全世界各个国家和地区，地球产的粮食可以养活100亿人口，从我国的资源来看，960万平方公里的土地上最理想的人口应该是：从淡水供应来看，人口不得超过4.5亿，从能源看，理想负荷能力是11.5亿；从肉食供应看，我国人口不应超过2.6亿；从粮食产量看，我国人口不应超过11.6亿；从

土地资源看，我国人口不应超过 10 亿；从人口文化程度和现状看，我国人口不应超过 5 亿。综合起来，我国生态系统理想的负荷能力应为 7 亿人口，最多亦不应超过 10 亿。按照我国现在人口增长的速度看，估计到 2000 年可达 12 亿多，之后逐年增长，最高可达 17 亿人口。

以上数字说明，人类自身发展的前景是严峻的，不是为所欲为的。人口自身发展的极限主要是由环境所决定的。为了防止人口增长速度过快，人类自己可以采取各种措施，主要是计划生育措施，来限制人口的无计划增长，以避免人口增长达到极限数字，也应避免非自然地（瘟疫、饥饿、减短寿命、战争、互相残杀）减少人口的现象出现。

2. 人类社会的发展依赖于环境

社会有两种解释，一是泛指以共同的生产活动为基础的相互联系的人们的总体，二是指一定的经济基础和其上层建筑构成的整体，也叫社会形态，是按照自身所固有的规律由低级向高级发展变化的。原始社会、奴隶社会、封建社会、资本主义社会和共产主义社会，是社会发展的各个阶段。无论那一种解释，社会发展都离不开物质资料。物质资料的生产是社会存在的基础，而物质资料是环境提供的，没有环境就没有物质资料。

社会发展主要靠生产力的提高，靠经济的发展，能促使经济发展的因素很多，基础条件是资源必须丰富，没有丰富的资源，经济发展就失去了先决条件。应该看到，人类社会的发展总是表现在生产率的增长幅度或多或少地高于人口的增长幅度。如果低于人口增长的幅度，整个社会就会倒退和萎缩。而沿着现在人口增长的轨道走下去，生产率高于人口增长率

的局面不会无限期地持续下去。主要原因是从地球的规模和自然环境的一些特性以及有用物质的总量和比重来看，地球的潜力是十分有限的。从能源上看，按目前的生产和消费水平，石油大约可持续到下个世纪 50 年代；天然气可维持几十年；煤按目前消费的速率可以持续 100 年以上，这些能源是现在估计的储量，随着科学技术的进步，将会对它们的储藏量不断地勘探出来，但随着人口的增长，消费水平的提高，新勘探出的能源储量也不会给人类带来多大的希望。一些稀有金属的矿产资源、淡水等资源都会在各各自的位置上制约人类社会经济的发展。当然，对人类前途悲观的看法是不足取的，当石油、煤、天然气用光以后，新的科技发展会带来新的能源。但是，在科学技术没有达到那一步的时候，我们应该注意环境这一人类社会发展的基础，究竟在各个时期会为人类提供多少资源。

三、人类对环境的利用，必须遵循客观规律

环境是一个客观存在的实体，尽管它向人类贡献的量是变化的，但不会是无限度的。因此人类对环境的利用，必须本着遵循客观规律，以满足现在人类及其子孙后代的长远需求，以保持持续发展为总原则。

1. 对可再生资源的利用，必须确保最高的持续开采量

通过天然作用或人工经营能为人类反复利用的自然资源称为可再生资源。主要是土地资源，包括农耕地、宜垦地、草场、宜林地、沙漠、裸露山地等；水资源，包括地表水和地下水；气候资源，包括光照、温度、降水等；生物资源，

包括各种农作物、林木、牧草等植物，鱼类、家畜、家禽、野生的兽和鸟类等动物及微生物，也包括由它们组成的各种种群和生物群落。

土地、水、气候和生物资源都有各自的发展规律。比如生物资源中的野生动物也是互相制约生长着，青蛙数量适宜，害虫就会减少，猫头鹰、黄鼠狼减少田鼠就会增多。秘鲁海面每隔几年发生一次变异，使来自寒流的鲱鱼大量死亡，使吃鱼的海鸟失去了食物，造成海鸟大批死亡。1965年一次死鱼事件，造成1200多万只海鸟饿死。

土地、水、气候和生物资源又相互紧密联系，相互制约。人类在开发利用其中的一种资源的时候，必然会影响其它的资源。如过渡砍伐森林，会带来加速水土流失，加速全球变暖、使气候发生变化，土地沙化、物种灭绝等一系列问题。原来地球曾有76亿公顷的森林，到19世纪已降为55亿公顷。进入20世纪后，砍伐森林加剧，世界热带雨林目前正以每分钟50公顷的速度消失，50年后热带雨林将从地球上消失。目前，全世界每年有1200公顷森林化为乌有，现在地球上仅有2.8亿公顷的森林。由于森林的减少，气候变化，土地沙漠化现象越来越严重。现在全世界有91个国家的土地处于沙漠化的危险境地，每年有600万公顷的土地变成沙漠。我国50~70年代沙化土地每年扩展1500平方公里。目前沙化面积已达109万平方公里，占国土面积11.4%，因此，在利用森林和人类可再生资源时必须把利用量限制在再生和自然增长的限度之内，切不可盲目开采利用，超过其再生能力，使再生资源不能再生而慢慢枯竭。

2. 对不可再生资源的利用，必须确保在得到替代物之前，资源不会耗竭

不可再生资源是指那些人类开发利用后，在现阶段不能再生的自然资源。它与可再生资源是相对的概念。主要指经过漫长的地质年代形成的矿产资源，包括金属矿产和非金属矿产。有人认为需要漫长岁月才能形成的土壤也属于不可再生资源。

矿产资源由于人类不断地、越来越大量地开采，储量逐渐减少，有的快要枯竭。矿产形成的速度根本无法同人类开发的速度相比。当矿产资源在陆地上越来越少的时候，人们的眼睛就盯向海洋。这是因为海洋资源极其丰富。海洋中约有 40 亿吨铀，有 4000 亿吨既含锰又含铜、钴、镍等金属的“锰结核”，还有金、铬铁矿、锡石、金红石、独居石等。再往后，就是利用地球外的资源，或地球上可以替代的物质。每一次利用新的资源之前，对原有的不可再生资源应有计划地开采，使其在得到替代物之前不会耗竭。

3. 保持经济持续发展必须确保支持地球上生命的自然系统不受到严重损害

发展经济，如不加倍注意保护环境，势必对环境造成污染。如果环境污染对支持地球上生命的自然系统造成严重的损害，就会对人类生存带来影响。

通常所说支持地球上生命的自然系统主要是指大气、水、土壤和生物。这些资源任何一项及其分支受到严重的污染，都会危及人类的生存。比如大气中二氧化硫增高以后，在空气中与水结合，生成硫酸，降到地面成为酸雨，全世界每年

因为酸雨造成的经济损失已大大超过 500 亿美元。再比如水污染后，污染物被水中的生物吸收，人吃了这些积蓄污染物的生物后就会患病。50 年代震惊世界的日本水俣湾发生的水俣病就是当地人们食用了富集了大量甲基汞的鱼类和贝类造成了中枢神经性疾病，一些人动作失常、语言困难、呆笑，一些人死亡。前几年上海甲肝流行，数以十万计的人患病，对经济造成了重大损失，就是因为人们食用了污染的水中生物而造成的。

因此，发展经济，必须防治污染，确保支持地球上生命的自然系统不受到严重损害。

4. 对人口实行控制，使其和生态系统不断变化的生产潜力协调一致

人口激增是当今世界面临的一个大问题，受到全世界很多国家的关心和重视。人口增长过快会带来诸多问题。为了满足人口增长引起的消费需要，必然导致人类对自然资源的无节制的开发，从而造成了生态平衡的失调。同时，人类为了生存必须生产大量的工业产品，必然产生大量的废弃物，对环境造成污染。人口增长造成的生态平衡失调和环境污染，反过来也必然影响人口的素质和人体的健康。比如现在市场上有 8 万种左右的化学品，每年还以近 2000 种新的化学品投入市场。化学物质具有致癌、致突变和致畸作用，大量使用化学品必然对人类的健康和安全造成严重的威胁。

从各个角度看，实行计划生育，控制人口过快增长是势在必行的一件大事。控制人口，各个国家都有责任。作为我们国家，由于人口基数大，实行计划生育尤其重要。从我们的国情看，不搞好计划生育，必然会给其它工作带来巨大的

困难。

总之，环境对于人类至关重要，人人都要珍惜这个环境，人人都要爱护这个环境，搞好生态平衡，使人和环境协调地发展下去。

第二课 环境保护是我国的 一项基本国策

1983年底，距第一次全国环境保护会议十年以后，国务院召开了第二次全国环境保护会议，李鹏同志在代表国务院所作的报告中宣布：环境保护是现代化建设中的一项基本保证条件和战略任务，是一项基本国策。1989年，李鹏总理在政府工作报告中，再一次阐明了“切实加强环境保护，是我国的一项基本国策。”

所谓国策，就是立国之策，治国之策。只有那些对国家经济建设、社会发展和人民生活具有全局性、长期性和决定性影响的那种谋划和策略，才可称为国策。环境保护就具备了这样的性质。

一、环境保护是搞好四化 建设的重要条件

环境保护是采取行政的、法律的、经济的、科学技术的多方面措施，合理地利用自然资源，防止环境污染和破坏，以求保持和发展生态平衡，扩大有用的自然资源的再生产，保障人类社会的发展。把环境保护作为基本国策，是由我国的国情所决定的，是搞好四化建设的重要条件。