

经全国中小学教材审定
委员会 2004 年初审通过

普通高中课程标准实验教科书·地理·选修

环境保护

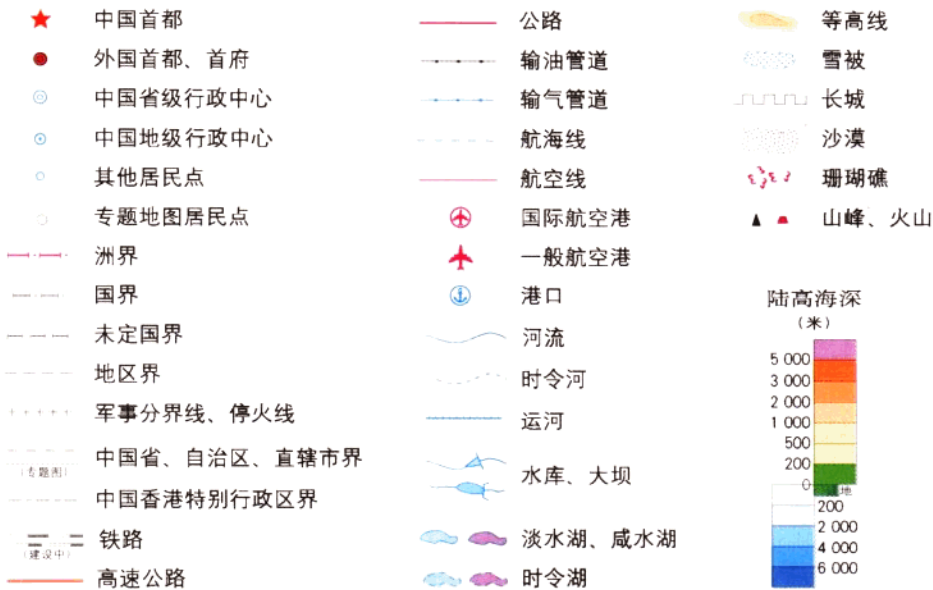
HUANJING BAOHU

南京师范大学地理教材研究发展中心 编著
山东省教学研究室



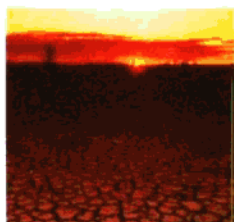
山东教育出版社

统 一 图 例



目 录

第一单元 环境与环境问题 1



第一节 人类环境	2
第二节 环境问题及其实质	10
第三节 当代面临的环境问题	17
单元活动 环保考察活动	26

第二单元 资源利用与生态保护 29



第一节 资源问题及其表现	30
第二节 生态问题及其表现	37
第三节 资源及生态保护	42
单元活动 环保辩论会	48

第三单元 环境污染与防治 51



第一节 环境污染	52
第二节 工农业污染的防治	59
第三节 城市垃圾污染的防治	69
单元活动 环保综合探究活动	75

第四单元 环境管理与全球行动 78



第一节 环境管理	79
第二节 国际行动	84
第三节 公众参与	92
单元活动 环保小展览	98

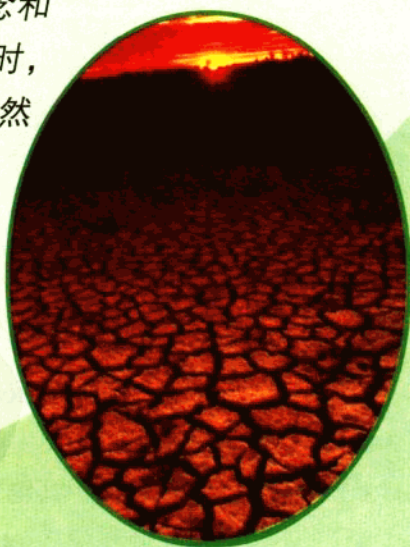
附录 中英文地理词汇对照表 100

第一单元

环境与环境问题

人类的生存与发展离不开环境。然而，人类在谋求自身的生存与发展的同时，不断地将生态破坏和环境污染带给地球家园。随着人类改造自然的力量日渐强大，人类环境的破坏变得日益严重，现已危及人类文明的传承与发展，危及人类自身的生存。

我们不能以牺牲环境为代价来换取一时的经济繁荣，不能徘徊在无知和狂妄之间对大自然苛求无休。我们既不是大自然的奴仆，也不是大自然的主宰。让我们以可持续发展的理念和发展模式，在谋求生存与发展的同时，认识 and 解决好环境问题，永远与自然和谐相处。



第一节 人类环境



图 1-1-1 空气清新的农村



图 1-1-2 烟囱林立的工业区



图 1-1-3 内陆沙漠地区



图 1-1-4 繁华大都市

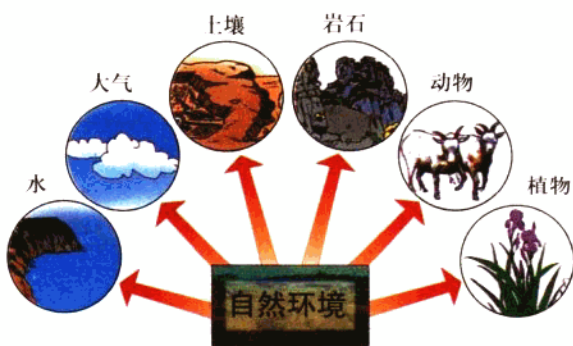
问题

人类的生存与发展离不开环境。如果给你一个机会重新挑选居住地，你会做出怎样的选择？说说你理想中的居住环境，并阐明理由。

一、环境及其分类

环境(environment)指围绕着人类的空间,以及其中可以直接、间接影响人类生活和发展的各种自然因素和社会因素的总体。人类环境有别于其他生物环境,它包括自然环境(natural environment)和社会环境(social environment)两大部分。

自然环境由地球上的各种自然要素组成,可分为大气环境、水环境、土壤环境、生物环境和地质环境等。早在人类出现之前,自然环境已经历了漫长的发展过程。自人类出现后,自然环境就成为人类生存和发展的主要条件。目前,地球上的纯自然环境已不多见。



社会环境,又称人工环境,是指人类根据生活与生产需要,对自然环境进行加工改造后的环境。按照人类对环境的利用或环境的功能,可分为居住环境、生产环境、交通环境、文化环境和旅游环境等。相对于自然环境而言,社会环境是通过人类长期有意识的社会劳动创造的。随着科学发展、社会进步以及人类活动在深度和广度上的不断扩大,社会环境的内容正在不断丰富。

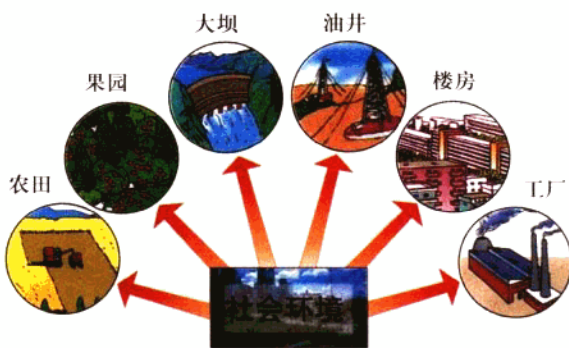


图 1-1-5 自然环境和社会环境示意图

在相当长的时期内,人们将人类环境等同于自然环境。这种认识上的局限性不利于正确、全面地认识环境问题。

活 动

《中华人民共和国环境保护法》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。”

1. 为什么说人文遗迹、风景名胜区都是环境的一部分。
2. 考察学校周围的环境,分析哪些属于自然环境,哪些属于社会环境。它们之间有什么区别和联系?

二、环境与自然资源、生态系统的关系

环境与自然资源

自然资源 (natural resources) 是指存在于自然界中, 在一定的经济技术条件下, 能够被人类利用的物质和能量。

首先, 环境与自然资源都是人类赖以生存和发展的必要条件。在自然界中, 很多自然资源都是环境要素, 而大部分环境要素也是自然资源, 例如气候、水、土壤等。

其次, 环境影响资源的类型以及利用状况。例如, 森林、草原、荒漠、湖泊、沼泽、滩涂、耕地等各种类型的土地资源, 都是在特定条件下的地质、地貌、气候、植被、土壤、水文等多种环境因素共同作用的产物。同时, 环境的改变也会对资源利用产生影响。例



图1-1-6 草场退化
化成沙漠

如, 在我国北方农牧交错带, 水分和热量组合关系的改变, 可能造成水资源、土地资源以及热量资源数量和结构的变化, 并且进一步引起资源利用状况的改变。人类在利用资源的过程中, 要充分考虑环境因素, 顺应自然变化规律并做出适当的调整。

第三, 自然资源开发对环境产生巨大影响。人类对自然资源的开发活动, 会对环境造成直接或间接的损害, 甚至导致严重的环境退化。例如, 水土流失、土地荒漠化、生物多样性锐减等。环境退化



图1-1-7 土法炼
焦危害环境

反过来又削弱了某些自然资源的更新能力, 使其不能被人类永续利用。因此, 保护资源是保护环境最重要的手段之一, 也是环境保护的基本内容之一。

环境与生态系统

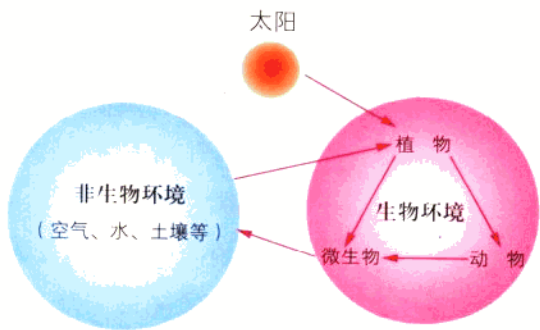


图 1-1-8 生物环境与非生物环境

在自然界，植物、动物、微生物等各种生物群落共同组成生物环境（biological environment）。阳光、空气、水、土壤等则是生物赖以生存的环境，被称为非生物环境。生物群落及其生存环境之间，以及生物群落内不同生物种群之间不停地进行物质循环和能量交换，构成了多种多样的生态系统。例如，一片森林，一片沙漠，一片海域，一个村落，一座城市，都可视为一个生态系统。



图 1-1-9 森林生态系统（海南岛尖峰岭热带雨林）

任何生物都不能脱离环境而生存。环境影响着生物的生理过程、形态构造和地理分布。而生物的形态结构、生理机能、个体发育和行为等，都与其生存的环境条件相适应。根据生物种群或者生物的某些特征，可以确定地理环境中的其他成分，即生物对环境具有指示作用。



图 1-1-10 睡莲指示湿生环境



图 1-1-11 仙人掌指示荒漠环境

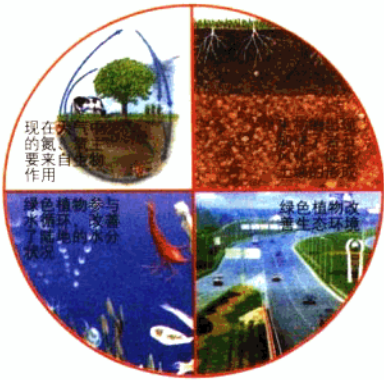


图 1-1-12 生物在地理环境中的作用

在环境影响生物的同时，生物也对环境产生明显的改造作用。土壤（soil）是陆地表面能生长植物的疏松表层，由矿物质、有机物、水分、空气和土壤生物等组成。其中，土壤微生物、土壤动物等，对于土壤环境的形成和演变起到重要作用。

一个结构完整、功能健全的生态系统，具有较强的自我调控能力，可容纳较多的污染物质而不至于造成环境污染。而一个结构缺损、功能失调的生态系统，自我调控能力就很弱，即使接纳少量污染物质，也可能导致环境污染发生。例如，城市绿化系统是城市生态系统的重要组成部分，具有吸收二氧化碳，释放氧气，净化二氧化硫等有害气体，降低噪声，吸纳灰尘，杀灭细菌等功能。如果城市植被覆盖率过低，公共绿地面积太少或遭到破坏，便会导致城市生态系统调节能力低下，浮尘和噪声污染得不到有效控制，空气质量变差。

活 动

城市绿地与建筑区具有不同的热力状况，温差可以形成一种类似海陆风的空气对流。建筑区混浊的空气被带到高空而降低了地面的污染程度和气温；同时新鲜空气源源不断地从绿地流向建筑区，从而起到了改善城市局部小气候的作用。

问题

- 1. 根据所学知识，在图 1-1-13 中标出气流的运动方向。
- 2. 结合自己的体会，谈谈绿地在局部小气候中的作用。

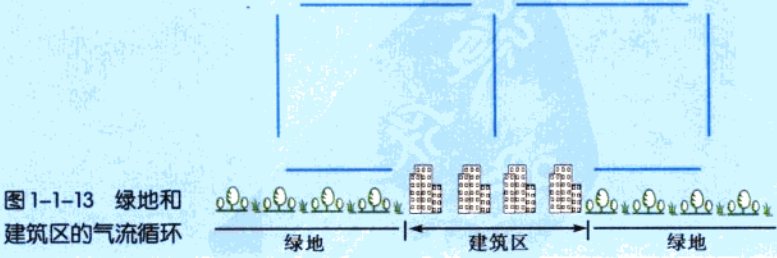


图 1-1-13 绿地和建筑区的气流循环

三、环境与人类的关系

人类与环境的关系，随着生产力的发展而不断改变。

人类处于原始社会时，生产力水平极其低下，人类主要靠采集野生植物和捕猎野生动物维持生命，人类同自然环境的关系是一种依赖关系。

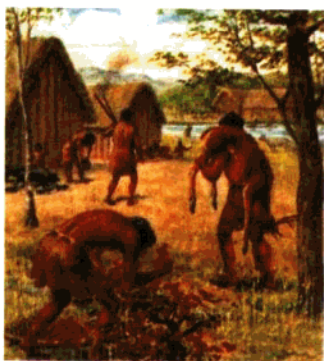


图 1-1-14 原始人靠采猎谋生



图 1-1-15 牛耕图

人类进入农业社会以后，懂得了顺应自然的道理，学会栽培植物和驯养动物。人类所需食物主要靠农作物和家禽、家畜来提供，而农业获得好收成，主要靠大自然恩赐。

200 多年前，人类社会开始向工业社会迈进，对燃料、原料的需求不断增长，引发了对矿产资源的掠夺性开采和对森林资源的破坏性砍伐。以牺牲自然环境为代价，人类粗暴地从大自然中索取资源和财富，使人类与环境的关系变得越来越不协调，同时人类也遭到大自然无情的报复。



图 1-1-16 掠夺性开采金矿

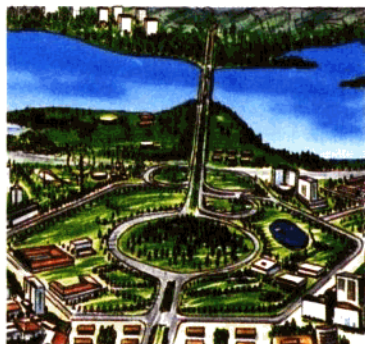


图 1-1-17 谋求人地协调发展

20世纪60年代以来,各种环境问题日益突出,人们逐渐认识到,不能再走传统的“先污染,后治理”的发展道路,必须寻求一条人口、资源、环境和发展相互协调的道路。

人类社会经历了漫长的发展过程,现已具备在区域乃至全球范围内改造环境的能力。如果恰当地运用这种能力,可以为人类带来提高生活质量的机会。如果轻率地、不适当地运用这种能力,就会给人类环境并最终给人类自身造成无法估量的灾难。

知识窗

人口对环境的综合影响

人口对环境的影响,主要取决于人口基数的大小以及人们的消费水平。富人比穷人消费更多的物质和能量,产生出更多的废弃物。对于相同数量的人口来说,发达国家的人口对环境的影响要大于发展中国家。有学者估算,当代发达国家的生活水准是不发达国家的18倍。一个普通美国人在一生中,对地球资源的消耗和损害为发展中国家平民的20~100倍,而一个美国富人则可高达1000倍。可见,尽管发达国家人口增长数量少,对环境的影响却是巨大的。此外,随着人类消费水平的不断提高,世界人均消费水平的增长对环境的实际影响,已经超出人口增长所造成的影响。例如,1960~1984年新增加的世界能源消费中,因人口数量增加所占比重为46%,因生活水平提高所占比重为54%。

环境与人类的关系非常密切。一方面,人类的生存发展要占据一定的空间,并从环境中获取物质和能量,另一方面,人类新陈代谢和生产、生活消费活动的废弃物要排放到环境中,环境对人类生产和生活中的废弃物具有一定的自净能力。

1972年，在联合国“人类环境会议”上由100多个国家签署通过的《人类环境宣言》庄严宣布：人类既是环境的创造物，又是环境的塑造者。

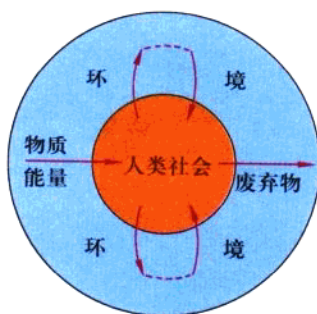


图 1-1-18 人类与环境
相互关系示意图

活 动

各举出一个实例，说明人类对环境施加的积极和消极影响，并分析环境又是如何将这些影响反作用于人类的。

第二节 环境问题及其实质



图 1-2-1 土地沙化

羊在风中啃食着仅有的一点绿叶。距北京仅 100 千米的地方，沙化地已一望无际，并以每年 70 米的速度向北京城逼近。



图 1-2-2 被石油污染的海岸



图 1-2-3 美国纽约的光化学烟雾

问题

环境问题是当今世界的“热门话题”之一，你知道当前人类正面临着哪些突出的环境问题吗？为什么发展中国家和发达国家所面临的环境问题不尽相同？

一、环境问题及其分类

环境问题（environmental problem）一般是指在人类社会经济活动作用下，环境向不利于人类生存和发展的方向变化而导致的一系列问题。广义的环境问题，既包括人为原因产生的环境问题，也包括自然原因产生的环境问题。

环境问题的分类方法很多。按表现形式，可分为环境污染（environmental pollution）和生态破坏。虽然环境污染与生态破坏属

于不同形式的环境问题,但二者之间密切相关。环境污染可能导致生态破坏,反过来,生态破坏也会影响环境污染的发生及其后果。一般说来,发展中国家面临的主要环境问题是生态破坏,例如,森林毁坏、土地荒漠化、物种灭绝和自然景观破坏等;而发达国家面临的主要环境问题是环境污染。我国是世界上人口最多的发展中国家,随着社会经济的快速发展,生态破坏和环境污染问题越来越突出,环境保护任务十分艰巨。



图 1-2-4 被塑料垃圾污染的土地

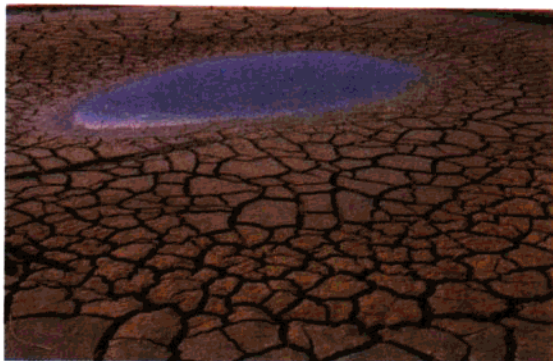


图 1-2-5 干涸的湖泊

按照发生的先后顺序以及发生机制,环境问题可分为原生环境问题和次生环境问题。

原生环境问题 (primary environmental problem), 是指由自然界本身引起, 而没有人造因素或很少有人造因素参与的环境问题。例如, 地震、海啸、泥石流、台风、干旱等自然灾害。此外, 一些地区因某种化学元素不足或过多而引起各种地方病 (endemic disease), 例如, 低氟区的龋齿、高氟区的氟骨症、缺碘引起的甲状腺肿大等, 也属原生环境问题。



图 1-2-6 被地震毁坏的大厦



图 1-2-7 陷入泥石流中的汽车

次生环境问题 (secondary environmental problem), 是指由人类不适当的生产和消费活动引起的环境问题。例如, 工农业发展带来的环境污染、人类不合理利用资源所引起的生态破坏等。

实际上, 原生环境问题与次生环境问题很难截然分开。它们之间相互影响、相互作用, 彼此叠加, 形成“复合效应”。这种“复合效应”使环境问题变得更加复杂。例如, 修建水库大坝可能诱发地震; 城市及工矿区地下水被过量开采, 长期得不到补给, 导致局部地面下沉或塌陷。近年来, 我国北方地区沙尘暴频繁发生, 也是原生环境问题与次生环境问题“复合效应”的结果。



图 1-2-8 沙尘暴

2005 年 4 月 26 日, 伊拉克发生沙尘暴。图为一堵“沙墙”铺天盖地而来。



图 1-2-9 地面下沉

天津市因过量开采地下水, 造成地面下沉。图为因地面下沉而报废的海河老桥墩和重建的新桥。

二、环境问题的发

在工业革命前数百万年时间内, 人类经历了从原始的采集狩猎文明到农业文明的缓慢发展。在从猿到人的漫长生物进化过程中以及人类原始社会发展时期, 以气候危机和食物危机为代表的生态问题, 促进了人类自身的发展。在农业文明发展过程中, 人类逐渐摆脱完全依赖大自然恩赐的局面, 开始自觉、有效地利用土地、生物、陆地水体和海洋等自然资源, 人类社会加快发展, 对自然资源的需求随之扩大。烧荒、垦殖、兴修农田水利工程等改造自然的生产活动, 开始引发水土流失、土壤盐渍化和荒漠化等一系列生态环境问题。不断加剧的环境问题, 在一些地区造成严重后果。

知识窗

印度河流域古城的兴衰



图 1-2-10 古城水井

南亚的印度河流域，是人类古代文明的发祥地之一。早在公元前 3000~前 2000 年，这里就发展起来了早期城市文化，它以印度河平原上的哈拉帕遗址和摩亨佐·达罗遗址（分别位于今巴基斯坦旁遮普省和信德省境内）为代表。考古学家在这里发现了规划整齐的道路，完善的供水和地下排水系统，以及精美的绘画、雕刻、棉织品和风格独特的青铜雕像等，从而判断出当时已形成了许多经济、文化繁荣的城市。据估计，古城摩亨佐·达罗的面积约 7 平方千米，是一座拥有上万居民的繁华城市。地层学和孢粉研究等方面的证据还表明，当时这里气候比较湿润。然而，由于气候变化和各种人为原因，肥沃的平原变成不毛之地，形成了今日黄沙滚滚的塔尔沙漠和印度沙漠。

南亚的印度河流域，是人类古代文明的发祥地之一。早在公元前 3000~前 2000 年，这里就发展起来了早期城市文化，它以印度河平原上的哈拉帕遗址和摩亨佐·达罗遗址（分别位于今巴基斯坦旁遮普省和信德省境内）为代表。考古学家在这里发现了规划整齐的道路，完善的供水和地下排水系统，以及精美的绘画、雕刻、



图 1-2-11 哈拉帕和摩亨佐·达罗遗址

工业革命后的 200 多年中，随着工业化、城市化进程，工业生产和城市居民生活排放的废气、废水和废渣（简称“三废”）大量进入环境，当进入环境的污染物超出环境的自净能力时，便造成环境污染。特别是 20 世纪五六十年代以来，由于社会经济高速发展，地区性、全球性的环境污染和生态破坏进一步加剧，人类生存和发展受到前所未有的威胁。

纵观环境问题发展的历史，一方面人类与环境问题相伴而生，另一方面人类又在不断认识和解决环境问题的过程中得到发展。

在这个过程中,往往是旧的环境问题尚未解决,新的环境问题又不断产生。当代环境问题显示出大范围、高危害等新特点,人类正在积极寻求适当的途径和方式解决环境问题,以促进人类与环境的可持续发展。

活 动

除印度河流域的古城遗址以外,还有一些地区的古代文明最终走向衰亡,你能举出一个实例吗?收集有关资料并分析其衰亡的主要生态原因。

三、环境问题的产生原因和实质

当代环境问题,主要是由于人类活动造成的。当人类活动违背了自然规律,或者其规模、强度超过了环境所能承受的限度,就会对环境造成不同程度的破坏,从而导致各种环境问题。

巨大的人口压力

1999年世界人口总数突破60亿。人口增长过快,带来了大量的环境问题。人们为了满足衣、食、住、行等生活需要,无节制地砍伐森林来获取木材,滥垦草原来扩大耕地,在许多地方造成了严重的生态危机。随着物质生产部门种类增加和规模扩大,产生大量有毒、有害物质,导致环境污染不断加剧。

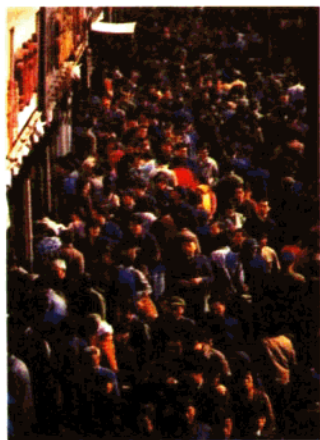


图 1-2-12 巨大的人口压力



图 1-2-13 滥伐森林