



科技与人文丛书

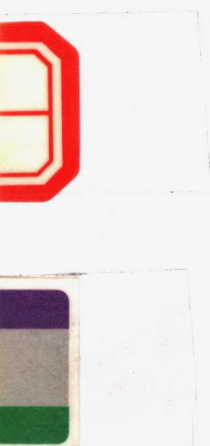


寰球同此凉热

——环境科学与人文

HUANQIU TONGCI LIANGRE HUANJING KEXUE YU RENWEN

肖 魏 钱箭星◎著



安徽教育出版社



科技与人文丛书



寰球同此凉热

——环境科学与人文

HUANQIU TONGCI LIANGRE HUANJING KEXUE-YU RENWEN

肖 魏 钱箭星◎著

图书在版编目 (CIP) 数据

寰球同此凉热: 环境科学与人文/ 肖魏, 钱箭星著.
合肥: 安徽教育出版社, 2002. 10

(科技与人文丛书)

ISBN 7-5336-3103-X

I. 寰... II. ①肖... ②钱... III. 环境科学
IV. X

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 071631 号

责任编辑: 武常春

装帧设计: 张鑫坤

出版发行: 安徽教育出版社(合肥市跃进路 1 号)

网 址: <http://www.ahep.com.cn>

经 销: 新华书店

排 版: 安徽飞腾彩色制版有限责任公司

印 刷: 合肥义兴印刷厂

开 本: 880×1230 1/32

印 张: 7.75

字 数: 200 000

版 次: 2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 2 000

定 价: 14.00 元

发现印装质量问题, 影响阅读, 请与我社发行部联系调换

电话: (0551)2651321

邮编: 230061

目 录

导 言	1
第一章 地球濒临失衡, 选择在我们手中	9
第一节 地球在哭泣	9
第二节 环境科学: 作为一门科学	23
第三节 环境保护和绿色趋势	38
第二章 人, 诗意地居住	54
第一节 “人与自然”三部曲	54
第二节 人在“中心”	71
第三节 “生态伦理学”辩	85
第三章 主动权掌握在人手里	101
第一节 “可持续发展”: 一个新的发展观	101
第二节 公平: “代际的”和“代内的”	115
第三节 发展与环境, 孰轻孰重	131
第四章 环境之维批判	146
第一节 环境思想的演进	146
第二节 “工业化”: 环境病症一	163
第三节 “理性化”: 环境病症二	179
第五章 走出困境, 寻求合作	196
第一节 严峻的困境	196
第二节 走向集体理性	208
第三节 环境合作: 任重而道远	223
后记	245

导 言

1998年夏季，中国南北两线史无前例的抗洪救灾，波澜壮阔，可歌可泣……

如果说，此前国人往往将环境保护视同于防治空气污染之类，甚至多少以为是有点杞人忧天的宣传，那么，通过这次特大洪水的洗礼，人们既痛切地感受到生态环境破坏所造成的巨大危害和损失：受灾成灾面积0.35亿公顷，受灾人口2.23亿，初步估算直接经济损失1666亿元（新近汇集的非正式测算远远超过了这个数字）；多年来环境恶化的警钟长鸣：江河上游森林大量砍伐，植被遭到严重破坏，洪水肆虐一泻千里；水土流失导致泥沙俱下，河道淤积；又由于人口增长对耕地需求的扩大，围湖造田，迫使行洪蓄洪区域面积大幅度减少……

这不禁使我们回想起恩格斯100多年前的警告，人以为征服了自然力，但“自然力也对人进行报复，按他利用自然力的程度使他服从一种真正的专制，而不管社会组织怎样”。他还列举了古代美索不达米亚、希腊和小亚细亚地区因毁林开荒而成为不毛之地；意大利人砍光了阿尔卑斯山南坡的森林，既摧毁了高山畜牧业，又使洪水危害山下盆地；西班牙种植业主在古巴焚烧森林，认为木灰能为获得最高利润的咖啡提供足够的肥料，怎么会想到热带大雨会冲掉毫无掩护的沃土而只留下赤裸裸的岩石呢？

环境与人，如皮之于毛：皮之不存，毛将焉附；环境恶化，人岂安生！

古希腊人很早就把千变万化的物质形态归结为四“根”：水、

火、土、气（或四大元素），它们亦可以被看做构成这个世界最基本的环境资源。

水，代表水资源。地球表面 70% 为水体覆盖，但绝大部分是海洋和无法采集到的水体，只有很少一部分约 41 000 立方千米的淡水（人均 7 744 立方米，1990 年），分布在河流、湖泊、大气、土壤、生物体和地下水中，为人类提供可再生的淡水资源。水是万物生长的摇篮，它既是生命的重要成分，也是人类生存的最基本生活资料。人类现在每年大约提取淡水 3 500 立方千米（相当于每天 10 立方千米），并且以每年 4%~8% 的速度增加。同工业革命初期相比，人类的用水量增加了 35 倍。全世界农业、工业和生活用水的比例大致为 7:2:1（发达国家比例是 4:5:1，其他国家比例是 7:1:2），水的危机主要体现在一是用水量急剧增加；二是水体（包括海洋）的大范围污染。

火，代表能源。火的利用是人类改造自然的一个开端，也是这种改造力量的活力象征。工业革命以来，煤、石油、天然气等化石燃料成为人类向自然索取的最主要能量形式，它们都是不可再生的；人类重视原子能、太阳能的开发还是最近几十年的事。根据世界银行的统计，世界能源储藏量（1989 年）：石油 1 359 亿吨（石油当量，下同；1989 年储量/产量比为 44 年），天然气 1 073 亿吨（66 年），煤炭储量 9 350 亿吨（405 年），总储量为 11 782 亿吨石油当量。未来几十年，全球能源利用总量每年将以 1.5%~2.1% 的速度增长，其中发展中国家的能源需求高于发达国家 1 倍以上。大量使用化石燃料不仅加剧了世界能源的紧张，而且造成了日益严重的大气污染。

土，代表土地资源。大地是人类的家园，土地为人类的生存和发展提供了绝大部分生活资料，特别是植物、森林、草地植被又是陆地生态系统最重要的调节器，并保证了与人类生活关系密切的生物多样性景观。人口的增长，必然会减少人均土地拥有

量,最直接地就是影响粮食的供应。20 世纪 90 年代初,世界土地面积一共有 134 亿公顷(人均 2.6 公顷),其中耕地 14.5 亿公顷(人均 0.28 公顷),森林 40.7 亿公顷(人均 0.78 公顷),草地 30 亿公顷(0.58 公顷)。在工业文明的强劲推动下,人类对土地的利用和破坏也加快了步伐,非农占用、滥砍滥伐、过度垦牧导致水土流失和沙漠化猛烈蚕食着我们脚下的生存之地。而在历史上,许多古老的文明就是这样湮没在漫漫荒漠之中的。

气,代表空气,又泛指大气、气候状况。空气是人类生存最重要的环境因素之一,工业大量排放污染物改变了空气的化学组分,引起空气质量下降,危及人体的健康。由于大气是最靠近地球的圈层,质量只有海洋的 $1/260$,碳素含量也只有海洋的 $1/50$,同样数量的污染物进入大气就比进入海洋的浓度大得多;这些物质将随大气流通迅速遍及全球,而大气的变化直接影响气候状况,引起根据气候分布所形成生态系统的变化。一般说来,百年气候变化的幅度大约为温度 1 度和降水 100 毫米(千年变幅为 3 度,300 毫米,万年变幅可以超过 10 度,500 毫米),这些变化足以影响自然灾害的频度和强度。全球气候变化一旦超过了限度,对人类的生存状态就可能构成严重威胁。

在我国推进现代化的加速阶段,人口增长、经济发展,使环境压力异常严峻。

我国人口基数大,总量已经接近 13 亿(其中 10 亿是农村人口),21 世纪中叶将达到 15~16 亿。这意味着届时我们必须接纳比现在多 $1/3$ 的人口,而人均资源则相应减少 $1/5 \sim 1/4$ 。我们用只占世界不到 7% 的耕地养活了占世界 22.5% 的人口固然值得骄傲,但 20 世纪 80 年代中期以来,人口又增加了近 2 亿,尽管粮食生产总量不断刷新,但人均粮食拥有量一直没有超过 392 千克(1984 年),也就是说粮食增产赶不上人口的增长。

根据 20 世纪 90 年代初的统计,中国耕地面积 0.94 亿公顷

(世界第四),淡水年径流量 2 800 立方千米(世界第六),森林面积 1.25 亿公顷(世界第六),各类牧场草地面积 2.4 亿公顷(世界第三)。但是,人均耕地面积只有 0.08 公顷,是世界平均水平的 $1/3$;人均淡水拥有量 2 400 立方米,是世界平均水平的 $1/4$;人均森林面积 0.11 公顷,是世界平均水平的 $1/7$;人均草地面积 0.2 公顷,是世界平均水平的 $1/3$;能源矿产资源人均占有量也不到世界平均数的一半。而且自然资源分布也很不均匀,全国有 $1/3$ 的省(区)人均耕地不足 0.005 公顷;南北耕地的比例是 1:1.8,而淡水比例是 4.5:1。

人口增长、工业和城市化建设等非农占用,使全国耕地每年减少 666.7 万公顷以上,中国也是世界上水土流失最严重的国家之一,流失面积为 368 万平方千米(占国土面积的 38.3%),每年流失土壤 50 亿吨,土地荒漠化竟达 262 万平方千米(占国土面积 27.3%),是全国耕地面积的 2.8 倍,并仍以每年 2 400 平方千米的速度扩展……

缺水,也是困扰我国,尤其是北方的一大问题,全国 668 个城市有一半以上缺水,100 个城市严重缺水;这些城市因缺水每年造成的经济损失达 1 200 亿元,全国 6 000 多万农民和 4 500 万头牲畜缺少清洁饮用水。更有甚者,大量污水未经处理直接排入水域,全国七大水系(10 万千米)有近一半河段遭受污染,2 400 千米河段鱼虾绝迹。流经城市的河段 80% 的水质超标,50% 以上的城市地下水已被污染。

我国目前的森林覆盖率为 13.4%,远低于世界平均水平(约 22%),尤其长江上游地区大片森林植被遭到破坏,水土流失面积占了长江全流域水土流失面积的 90%(长江全流域 20 世纪 50 年代水土流失 36 万平方千米,而到了 90 年代初是 56 万平方千米);森林吸纳雨水的能力减弱,导致泥沙俱下,在三峡库区每年淤积泥沙 6 亿吨,减少库容 3.5 亿立方米;许多湖泊面积因此(再加上围

湖造田)而剧减,例如洞庭湖从 20 世纪 50 年代初期 4 300 平方千米缩小到 2 600 平方千米,调汛能力从 293 亿立方米减少到 174 亿立方米。

黄土高原水土流失比例高达 80%,黄河自 1972 年发生第一次断流,1985 年以后年年断流,而且断流时间和断流河段越来越长,1996 年有 150 天,1997 年竟长达 226 天。

我国野生动物栖息地环境也日趋恶化,约有 4 600 种高等植物和 400 多种野生动物处于濒危状态,在国家一级保护动物中,有 1/5 濒临灭绝。大熊猫、滇金丝猴、东北虎的数量仍在减少,红松、野生参等珍贵植物的年减少速度高达 20%。

就能源生产而言,我国居世界第四位,一次能源(从自然界直接获取)包括原煤、原油、天然气、水电,折合标准燃料 12.6 亿吨(1996 年),但由于人口众多,人均占有量仅 1 吨略多,不及世界平均水平的一半,而且能源分布不均匀(表现为北煤南运、西电东送等等),能源结构也不合理(对环境影响较大的煤占了一次能源消费的 75%)。我国矿产资源的情况也差不多,人均拥有量都在世界排名第 80 位以后。

根据 20 世纪 90 年代初的数据,1 吨标准燃料所生产的 GDP(国内生产总值),我国是 396 美元,是世界平均水平(2 167 美元)的 18%,而日本是 5 748 美元,德国是 4 352 美元,美国是 2 173 美元,连印度也有 1 430 美元。由于长期采用粗放式的经济增长,不合理开采和浪费更加剧了能量资源的短缺,总的二次能源利用率仅及发达国家的 30%,每年因再生资源流失造成的经济损失可达 250 亿~300 亿元。

由于受以煤炭为主的能源结构影响,二氧化硫和烟尘污染迫使空气质量符合国家一级标准的城市不足 1%,酸雨的范围和程度都在不断扩大加深,近年来随着汽车数量激增,城市空气中有害物质的含量也急剧增加了。经济增长令世人刮目相看的中国,也

正在成为仅次于美国的二氧化碳排放大户(尽管人均很少)。

此外,工业废水、废气及固体废弃物等的排放量连年增加,而对它们的综合利用率不到 20%;城市垃圾每年以 10% 的速度递增,而无害化处理率不到 4%……

到 1995 年,我国尚有 6 500 万人,即占全国总人口 5% 的人口处于贫困状态;国民整体素质不高,文盲半文盲人数占了全国人口的 16%(也就是至少有 1.8 亿),这些因素对于区域环境退化都有推波助澜的作用。

……

面对“我国以城市为中心的环境污染一直在加剧,并向农村蔓延,生态破坏的范围仍在扩大”(1996 年中国环境公报)的局面,我国领导人再三强调:经济的发展,必须与人口、环境、资源统筹考虑,不仅要安排好当前的发展,还要为子孙着想,为未来的发展创造更好的条件,决不能走浪费资源、先污染后治理的路子,更不能吃祖宗饭、断子孙路。言真意切,语重心长!

在国家的统一部署下,“三河”(淮河、海河、辽河)、“三湖”(太湖、巢湖、滇池)的二氧化硫和酸雨控制区全面展开污染治理工程,经过国家和淮河流域四省人民的共同努力,淮河基本上达到了排污指标,干流水质趋于好转。

国家污染物总量控制计划和《跨世纪绿色工程规划》正在积极推行,截至 1997 年底,已开工项目 700 多个,占项目总数的一半,落实资金 868.9 亿元,已竣工项目 180 个,完成投资 106.6 亿元。如此环保大动作在世界上也是罕见的。

国家加大了城市环保工作和工业污染防治的力度,上海、南京、北京等 28 个城市定期发布“空气质量报告”。国家还建立了 900 多个自然保护区和 200 多个动植物引种繁育中心。

各地结合产业结构调整,取缔、关闭了数以万计污染严重、浪费资源的小造纸、小印染、小制革、小土焦等“十五小”企

业，共削减工业废水 20 亿吨，工业废气 423 亿立方米，工业废弃物 8 124 万吨。

国家新近批准了 100 多个全国生态示范区。在 50 个国家生态农业试点县的带动下，全国又建立了 100 个省级试点县，加快了造林绿化和重点林业生态工程的建设，一些风沙危害严重的地区生态环境已有所改善。

政府明确宣布，从 1998 年 7 月开始，将大幅度减少木材产量，并将占国有林区 60% 的天然林划为生态公益林，加强天然林资源保护，全面停止采伐。

.....

总之，我国环境状况的改善还有许许多多的事要做。

人们在享受现代化所带来的巨大恩惠的同时，也始料未及地发现与之相伴随的是：地球所能提供的资源，特别是不可再生的资源已经无法满足人们日益扩张的需求；砍伐森林导致水土流失和洪涝灾害，大量排放二氧化碳使气候恶化，土地荒漠化侵蚀了大批农田，过度放牧把牧场变成了沙漠，过度捕捞使渔业生产难以为继，生物物种大量减少使地球上的生态系统失去了平衡；温室效应、臭氧空洞、酸雨、赤潮……这些名词对我们已经越来越不陌生。而这一切，又由于世界人口以每 12 年增加 10 亿的速度急剧膨胀，世界上 20% 的富人收入是另一个 20% 的穷人收入的 74 倍，这种巨大的反差变得更加紧张、更加危急。

然而，“哪里有危险，哪里就有拯救”^①。笼统地说，环境科学就是一种运用科技手段解决环境问题的拯救方案，它之被称为综合性的科学，不仅仅因为它所研究的是全球性、综合性的环境问题，更因为它蕴涵了对人类生存和发展的文化关怀，意味着科

① 德国著名抒情诗人荷尔德林（J.C.F.Holderlin，1770—1843）的诗句，他的作品多充满对自然和人性的赞美。

学态度、科学方法与人文精神的综合：保护环境实际上是保护我们自己，拯救地球必须与拯救人类联系在一起。“只一个上帝来拯救”，但这个上帝不是别人，正是我们自己。

第一章 地球濒临失衡，选择在我们手中

工业革命以来，特别是在 20 世纪，人类与其生存和发展所依赖的自然环境之间，关系日益紧张，而且范围越来越广泛，影响也越来越深刻。地球能够提供的环境资源已经难以满足不断增长的世界人口的需要，就是在这种严峻形势下，环境科学诞生并逐步走向成熟，与此同时，生态技术方兴未艾，环境保护措施、环境公约和环境标准相继出台，为营造一个绿色世界，为改建人类的家园添砖加瓦。

第一节 地球在哭泣

1988 年，美国《时代》周刊的当年新闻“人物”出乎意料地被选定为“处于危险中的地球”，因为“没有一个人、一件事比这个由石头、土壤、水、空气组成的人类共同居所更令人深思，更被突出报道了”。全球性环境问题引起了人们极大的忧虑和不安。

一边是人口膨胀，一边是资源紧张

从根本上说，环境问题就是地球所提供的资源和环境已经不能满足人类生存和发展的需要。为了养活不断增长的世界人口，必须具备相应的经济发展规模，而迅速发展的经济势必对地球环境构成与日俱增的压力。

人口膨胀 人口的急剧增长是地球环境无法承受的。大约

5 000 年前，地球上的人口只有 1 亿，400 年前是 4 亿~5 亿人，1850 年左右达到了 10 亿，20 世纪初是 15 亿，1930 年是 20 亿，1975 年是 40 亿，现在全世界的人口大约是 60 亿（2001 年）。也就是说，世界人口达到第一个 10 亿不知经过了多少年；第二个 10 亿用了 100 来年；第三个 10 亿为 30 年（1930—1960）；第四个 10 亿为 15 年（1960—1975）；第五个 10 亿仅 12 年（1975—1987），联合国人口基金组织（UNFPA）象征性地将 1999 年 6 月 16 日定为“60 亿人口日”，这相当于现在每年要增加 8 000 万~9 000 万人。照这种趋势，到 2050 年世界人口将突破 100 亿。

据测算，地球所能承受的人口极限在 120 亿~150 亿之间。“人类的生产受到可维持产量的约束，而这个产量必须在一个不断增长的人口当中进行分配”^①；庞大的世界人口猛烈透支地球上的环境资源，“人口对物质的需求量迟早将达到世界生产食物和其他必要资源能力的极限”^②。人口压力往往与饥荒、疾病、贫困、失业、政治不稳定以及生态环境破坏联系在一起，大批人口为谋求生计过度开发，转化为环境压力，再转化为争夺有限资源的社会压力，最终将导致动乱、冲突，甚至爆发战争。

世界粮食的平均增长率在 1950—1990 年超过了 2%，而在 20 世纪 90 年代头五年，平均增长率不足 1%，远低于世界人口对于粮食的需求量；由人口牵动的粮食危机又一次敲响了世界环境的警钟。尤其令人担忧的是 93% 的新增人口出生在发展中国家，人口增长率迅速抵消了这些国家经济增长带来的好处。

毫无疑问，对人口增长反应迟钝将付出巨大的环境代价：

① [美] 莱斯特·R·布朗. 建设一个持续发展的社会. 北京：科学技术文献出版社，1988. 42 页

② [美] B·J·内贝尔. 环境科学——世界存在和发展的途径. 北京：科学出版社，1987. 471 页

“未来的任务仍然是控制人口以及学会在与生物圈其他生物相平衡的情况下，在有限的世界资源和限度内生活。如果人类在第二轮没有学会，自然界将再一次给人类以教训，一次又一次地，直到人类确实学会了或是灭绝了为止。”^①

环境问题基本上可分为两大类，一类是由于人类活动对环境资源过度开发，造成了水土流失、土地荒漠化、森林减少、能源紧张、淡水短缺、野生动植物灭绝等现象，对人类的生存状况和未来发展空间构成了威胁；另一类是由于人类活动将污染物向环境过度排放，造成了空气污染、水体污染、土壤污染，还有化学污染、物理污染等等，直接间接地危害了人类的生命和健康。

水土流失和土地荒漠化 占地球表面积 30% 的陆地是人类生存的家园，可利用的土地面积约 1.34 亿平方千米（134 亿公顷），其中已开发的耕地占 10.8%，14.5 亿公顷；草地、放牧地占 22.3%，30 亿公顷；森林占 30.4%，40.7 亿公顷。

最近 30 年，全球每年有 200 亿吨表土随水流失，累积流失表土 6 000 亿吨，30%～80% 的可耕地发生了不同程度的退化。根据联合国有关组织的定义，由于人类不合理活动和气候变化，导致包括沙漠化、草场农田退化、土壤肥力下降的土地干旱退化现象即“荒漠化”（desertification，这个概念比沙漠化范围广泛）。非洲的情况最严重，有 10 亿公顷的土地中度或严重荒漠化；亚洲的土地退化面积最大，有 14 亿公顷。

1992 年，全球荒漠化土地面积达 37 亿公顷，占了可利用土地的 28%；目前它仍以每年 600 万公顷的速度继续扩大，因此遭受的经济损失约 420 亿美元（其中亚洲损失 210 亿美元，非洲

① B·J·内贝尔. 环境科学——世界存在和发展途径. 北京：科学出版社，1987. 502 页

90 亿美元)。全世界有 12.5 亿人受到荒漠化的威胁（直接影响的有 2.5 亿，我国也是受荒漠化严重威胁的国家之一）。有资料表明，在造成土地退化的人为因素中，34.5% 是由于过度放牧，29.5% 是森林砍伐，28.1% 是不适当的农业利用，还有 7.9% 是其他因素，如非农土地占用等等。

20 世纪 70 年代初，平均每公顷耕地养活 2.6 人（也就是人均耕地 0.38 公顷），到 2000 年每公顷耕地必须养活 4 人（人均耕地降到 0.25 公顷）。人们在描述这种危害时，认为荒漠化虽然没有引起爆炸性的破坏，但它对于人类生态环境的威胁甚于核灾难。土地荒漠化，以及非农占用耕地、水土流失猛烈动摇了世界农业的基础，20 世纪 80 年代中期以来，世界粮食增长趋缓，加上环境退化影响逐渐显现，局部地区相继发生严重自然灾害和饥荒，1992 年南部非洲前所未有的大旱灾，近 2 000 万人面临绝境。

森林锐减 森林是将太阳能转换为地球有效能量的枢纽，也是维持地球陆地生态系统平衡最重要的支柱。如果没有森林，那将有 80% 的植物、几百万生物物种丧失栖息地；水土将无法保持，土地全面荒漠化；地球上大多数水源将得不到涵养，雨季导致洪涝灾害；由于二氧化碳得不到吸收，气候将变得越来越炎热；风沙横行无阻，未经净化的空气不再清新……更不用说人类永远得不到薪柴、建材、纸张和大量林副产品了。

过去的 30 年，全球天然森林减少 1/5（亚洲最甚，减少了 1/3），有 40% 的热带雨林消失了。仅 20 世纪 80 年代，热带雨林的年平均砍伐面积，拉丁美洲和加勒比海地区为 820 万公顷（年平均砍伐率 0.9%），亚洲为 350 万公顷（1.2%），撒哈拉以南非洲为 500 万公顷（0.8%）。占全球热带雨林 30% 的巴西（3.5 亿公顷），伐采面积从 20 世纪 70 年代中期的年 160 万公顷扩大到 20 世纪 80 年代中期年 600 万公顷。俄罗斯和日、韩、德

联合开发西伯利亚森林，年平均砍伐 400 万公顷，加拿大在 20 世纪 80 年代砍伐掉 1 000 万公顷森林。20 世纪 90 年代，又有许多东南亚和南美国家将 10%~30% 的森林变成了耕地。据统计，1980~1995 年全世界就失去了 1.8 亿公顷森林，面积几乎等于一个墨西哥；目前森林面积每年减少 1 500 万~2 000 万公顷。世界森林覆盖率从最高时的 2/3（76 亿公顷）下降到 1950 年的 1/4，目前仅为 1/5（26 亿公顷），“地球之肺”正在急剧萎缩。

近年来，印尼森林大火、亚马逊森林大火，俄罗斯、巴布亚新几内亚、澳大利亚，我国兴安岭经常发生森林燃烧事件，这些森林火灾大多系人为因素所致。

战后世界纸张的消费量增加了 8 倍（发达国家纸张消费尤为惊人），而再生纸在国际市场上只占 1/3，造纸业已经成为世界森林的“天敌”。但森林被毁的最主要因素是将林地辟为耕地和牧场（占毁林面积的六成以上），人口增加、不平等土地分配和商业性采伐出口，迫使当地人民不惜用宝贵的森林资源换取廉价的短期效益。此外，世界上还有 20 亿人以木柴作为炊事燃料，也使稀疏林逐渐退化，最后变成荒地。

生物多样性丧失 据联合国环境规划署（UNEP）《全球生物多样性评估》（1995 年）介绍，地球上共有 1 300 万~1 400 万种生物，人们只登记并描述了其中的 150 万种。由于人为的破坏因素，如大批森林被毁、滥捕和过度采集，还有空气和水污染等等，目前每年有近万个物种消失了，而自然过程每年只消失一个物种。一份由来自许多国家十几个生物保护组织及研究机构为期 20 年的调查报告（1998 年）指出，现在地球上每 8 种已知植物物种至少有一种面临灭绝的危险。

国际自然保护同盟（IUCN）公布，全世界大约有 1 000 多种野生哺乳动物、1 000 多种鸟类和 20 000 多种野生植物处于危险的境地。20 世纪地球上兽类已经减少了 150 种，许多动物面