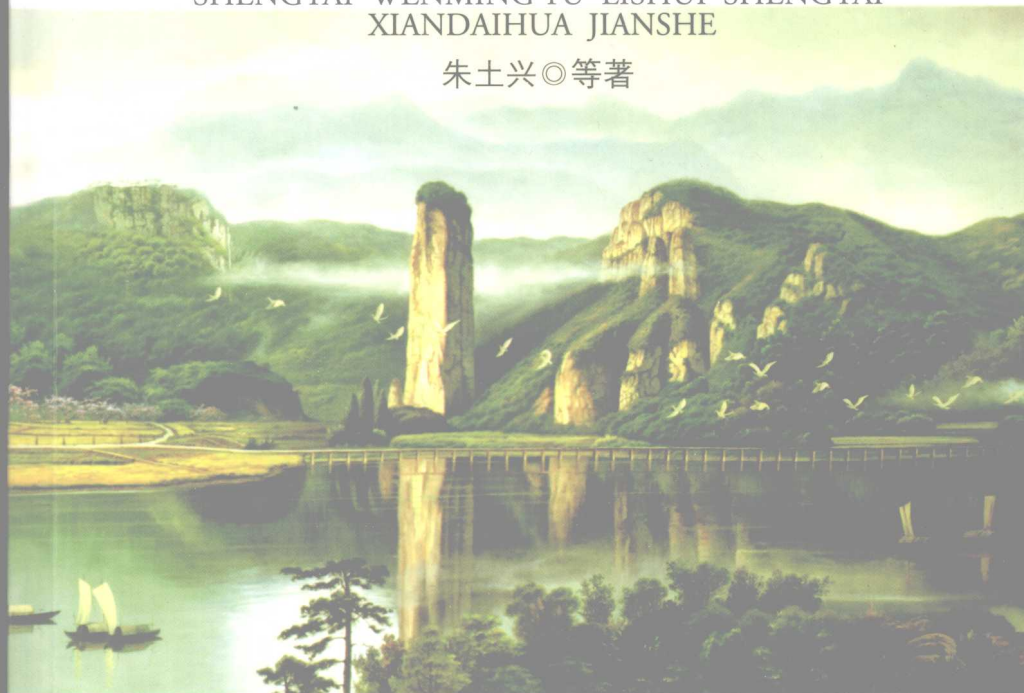


生态文明与丽水生态 现代化建设

SHENGTAI WENMING YU LISHUI SHENGTAI
XIANDAIHUA JIANSHE

朱土兴◎等著



中国环境科学出版社

生态文明与丽水生态 现代化建设

朱土兴 等著

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

生态文明与丽水生态现代化建设/朱土兴等著. —北京:
中国环境科学出版社, 2008.10

ISBN 978-7-80209-845-9

I. 生… II. 朱… III. 生态环境—环境保护—研究—丽水市 IV. X321.255.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第163965号

责任编辑 贾卫列
责任校对 扣志红
封面设计 耀午书装

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街16号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2008年10月第1版
印 次 2008年10月第1次印刷
开 本 850×1168 1/32
印 张 9.75
字 数 250千字
定 价 20.00元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载,侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题,请寄回本社更换

序

中共浙江省丽水市委书记 陈荣高

党的十七大首次明确提出建设生态文明的战略要求，并与物质文明、政治文明、精神文明共同构成我们国家社会文明进步的重要目标。这是我们党在对现代化建设规律和人类文明发展趋势深刻把握的基础上作出的战略决策，是中国特色社会主义理论体系的一大创新和执政兴国理念的新发展。对于丽水这样一个以生态优势为最大优势、以加快发展为最大任务的欠发达地区来说，建设生态文明的理念为我们探索和实践生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路指明了前进方向。

当前，丽水的发展面临着既要补第一次现代化的“课”，又要赶第二次现代化的“趟”这个双重挑战；面临着既要培育成全省新的经济增长点，又要建设成全省生态屏障这个双重任务。同时，我们必须认识到，要使丽水生态优势这个最大优势发展为区域竞争优势，就必须从建设生态文明的战略高度举生态旗、打生态牌、走生态路。基于此，中共丽水市委提出了建设生态文明、推进跨越发展、惠及全市人民的战略目标，并率先在全国出台了系统性、科学性、可操作性强的《丽水市生态文明建设纲要（2008—2020年）》。专门就建设生态文明作出战略部署，是全面建设惠及全市人民的小康社会的必然选择，是“三市并举”发展战略为之奋斗的又一新目标，是振兴丽水的优势所在、潜力所在、希望所在，是丽水转变经济发展方式、加快经济转型升级的有力推动。

建设生态文明既是一项重大的战略任务，也是一项艰巨的系统工程。丽水建设生态文明总目标、总任务、总要求已经明确，就是以“三步走”的形式，落实“三大任务”（发展生态经济、优化生态环境、弘扬生态文化），做好“四篇文章”（“保护”、“恢复”、“优化”、“建设”的文章），推进“五大工程”（生态产业工程、生态集聚工程、生态设施工程、生态涵养工程、生态文化工程），努力实现“五个在丽水”（居住在丽水、饮食在丽水、休闲在丽水、旅游在丽水、创业在丽水），在加快推进创业创新中形成生态经济化、经济生态化的和谐互动格局，促进经济效益、社会效益和生态效益的有机统一，促进全市人民的生活品质不断提高，把丽水建设成为全国生态文明建设的先行区和示范区。

实践探索与理念思考是相辅相成的，建设生态文明的实践需要理论思维的结合，从而更好地探索丽水科学发展、和谐发展、跨越发展的具体路径。朱土兴教授组织编著的《生态文明与丽水生态现代化》一书就非常具有积极意义。该书通过对生态文明建设的理论分析，深入阐述了生态文明提出的历史背景与发展脉络，将生态文明与学术前沿的生态现代化建设理论有机结合起来，对丽水的发展阶段进行了深刻的剖析，系统地提出丽水市建设生态文明和实现生态现代化的目标、步骤与具体的路径选择，既有前沿的理论思考，又有深刻的实践探索。该书的出版，是丽水在生态文明建设理论上的一次有益的探索，也必将为生态文明建设的具体实践提供有力的理论支撑与智力支持。

当前，丽水生态文明建设已经开始统筹推进。我深信，只要我们坚持以科学发展观为统领，以“两创”精神为推动，紧紧围绕与全省同步基本实现全面小康、基本实现现代化的发展规划，解放思想，与时俱进，开拓创新，我们就一定能够在促进经济效益、社会效益和生态效益的有机统一中促进全市人民的生活品质不断提高，实现人与自然、人与人、人与社会的和谐共生，展现富强、民主、文明、和谐的丽水新风貌！

目 录

第一章 生态文明——一种新的文明观	1
第一节 环境问题与生态文明	1
第二节 建设生态文明的认识过程	24
第二章 生态文明的内涵	28
第一节 生态文明的基本理论	28
第二节 生态文明的经济模式	33
第三章 工业经济与生态经济的互动影响	40
第一节 工业经济与生态经济的互动效应及其表现	40
第二节 工业经济与生态经济协调发展 ——生态文明建设的基本要求	47
第四章 生态现代化基本理论	49
第一节 生态现代化理论产生的历史背景和基本内涵	49
第二节 欧洲生态现代化的基本原理	55
第三节 广义生态现代化的基本原理	57
第四节 生态现代化的主要内容	60
第五节 生态文明与生态现代化	66
第五章 我国生态现代化现状及路径选择	71
第一节 中国走生态现代化道路的必然性	71
第二节 我国生态现代化应遵循的原则	75

第三节 我国生态现代化的具体路径	79
第六章 丽水市经济发展与生态环境概况	87
第一节 丽水市概况	87
第二节 丽水市生态环境	91
第七章 丽水市生态文明建设态势分析	97
第一节 丽水市生态文明建设的优势	97
第二节 丽水市生态文明建设的劣势	101
第三节 丽水市生态文明建设的机遇	104
第四节 丽水市生态文明建设的压力	106
第八章 丽水市工业经济与生态经济协调发展的分析	109
第一节 丽水工业经济与生态经济协调发展的必要性	109
第二节 丽水工业经济与生态经济协调发展的 战略目标	110
第三节 丽水工业经济与生态经济协调发展的 战略思维	112
第九章 丽水市经济与生态协调发展实证分析	119
第一节 区域经济与生态和谐发展的含义	119
第二节 区域经济与生态协调发展影响因素 及模型评价	120
第三节 经济与生态环境协调发展的评价模型 及其指标体系	130
第四节 丽水市经济与生态环境协调发展评价 及结果分析	135

第十章 丽水市生态制度建设	140
第一节 生态补偿制度	140
第二节 社会保障制度建设	143
第三节 生态文化建设	147
第十一章 丽水市生态产业建设	150
第一节 生态农业建设	150
第二节 生态工业建设	156
第三节 生态旅游业建设	162
第十二章 丽水市循环经济建设	166
第一节 循环经济基本理论	166
第二节 循环经济是丽水实现生态现代化的战略选择	171
第三节 循环经济的探索与实践	173
第四节 丽水发展循环经济的对策建议	175
第十三章 丽水生态工业园区发展的基本思路与政策建议	180
第一节 生态工业与传统工业的区别	180
第二节 生态工业区的基本模式	186
第三节 丽水生态工业区发展的主要路径和政策建议	188
第十四章 丽水市生态环境区划与生态环境建设对策	194
第一节 丽水市生态环境区划	194
第二节 生态建设及修复的重点区域	197
第三节 优先实施的重点工程	200
第四节 生态环境建设对策	202
第十五章 丽水中心城市生态化发展的基本思路与政策建议	206
第一节 丽水中心城市生态特征的基本现状	206

第二节	丽水中心城市总体结构	213
第三节	丽水中心城市工业空间布局	218
第四节	丽水中心城市生态化的主要目标与基本框架.....	220
第五节	推进丽水中心城市生态化发展的基本路径 与政策建议	225
附录	《丽水市生态文明建设纲要（2008—2020）》	241
参考文献		298
后 记		301

第一章 生态文明——一种新的文明观

党的十七大报告中论述实现全面建设小康社会的奋斗目标时，提出了五个奋斗目标，第五个目标就是——建设生态文明，基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式。这是中国共产党继社会主义物质文明、精神文明、政治文明之后，首次提出生态文明是实现小康社会的新要求，其历史意义重大深远。

第一节 环境问题与生态文明

一、全球面临的环境问题

1. 全球气候变暖

由于人类活动的影响，全球大气二氧化碳、甲烷等温室气体浓度显著增加。温室气体大量排放使全球气候变暖。近百年来，全球平均气温已升高 $0.3\sim 0.6^{\circ}\text{C}$ 。经研究预测，气候变化的速度还将进一步加快，21 世纪末全球平均气温将比 21 世纪初上升 $1.9\sim 4.6^{\circ}\text{C}$ 。较高的温度将使冰川雪线上升、极地冰川融化、海水体积膨胀、海平面升高，将使一些海岸地区被海水淹没。全球变暖也可能影响降雨和大气环流的变化，使气候反常，易造成旱涝灾害，导致生态系统发生变化和破坏。联合国有关报告指出，如果气温持续上升，到 2085 年，海平面将上升 $15\sim 95$ 厘米，造成 30% 的沿海建筑被海水淹没，同时非洲大陆 $1/3$ 的生物种类将灭绝，5 000 多种植物中，有约 80% 会因为气候变暖而退化。被誉为“地

球之肺”的贝伦—亚马孙河三角洲，这片被乱砍滥伐的热带雨林，碳的排放量占全球的 21%，科学家估计，在几十年内，气候变化会把亚马孙森林变成萨瓦纳稀树草原……

近百年来，中国年平均气温升高了 $0.5\sim 0.8^{\circ}\text{C}$ ，略高于同期全球增温平均值，近 50 年变暖尤其明显。近 50 年中国西北冰川面积减少了 21%，西藏冻土最大减薄了 4~5 米。据预测，未来 50~80 年中国平均气温可能上升 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。气候变暖趋势加剧将造成中国境内极端天气与气候事件发生的频率可能性增大，干旱区范围可能扩大，荒漠化可能性加重，沿海海平面继续上升，青藏高原和天山冰川加速退缩，一些小型冰川消失。

中国是世界上少数几个以煤为主作为燃料的国家之一，是世界上第二大温室气体排放国，2004 年中国温室气体排放总量约为 61 亿吨二氧化碳当量。中国正在履行《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》承诺的义务，采取了一系列政策措施，积极寻求应对气候变化的有效途径。

2. 能源和资源濒临枯竭

人类所需能源的 97% 来自不可再生的矿物能源，其中石油天然气又占 59.2%。20 世纪以来，人类对矿物能源的消耗一直呈指数增长，油气储量日趋枯竭，一些重要矿产资源严重短缺。中国自然资源总量排世界第 7 位，能源资源总量约 4 万亿吨标准煤，居世界第 3 位。中国煤炭保有储量为 10 024.9 亿吨，但可采储量只有 893 亿吨，我国能源以燃煤为主，占消费量的 70% 以上，不仅燃料消耗量大、消耗强度高，而且能源利用率低，目前能源利用率仅 30% 左右，西欧、日本和美国，能源利用率达 42%~51%，中国生产 1 美元国民生产总值的商品需要 2.67 千克标准煤，欧盟是 0.38 千克标准煤，世界平均水平为 0.52 千克标准煤，只是中国的 1/5，同能源利用率高的国家比较，我国相当于一年多耗用 2 亿吨标准煤。我国石油的远景资源量为 1 086 亿吨，我国石油资源最终可采储量为 150 亿~200 亿吨，仅占世界总量的 3%

左右,我国石油可采资源量的丰度值(单位国土面积资源量)约为世界平均值的 57%,剩余可采储量丰度值仅为世界平均值的 37%;天然气的资源量为 38 万亿立方米,最终可探明天然气地质储量约 13 万亿立方米,资源总量排名世界第 10 位,占世界天然气总资源的 2%,我国天然气产量仅居世界第 19 位,占世界总产量的 1%,消费量占世界总量的 0.9%,现已探明的石油和天然气储量约占资源量的 20%和 6%,仅够开采几十年。

我国矿产资源按照资源总量计算,40 多种主要矿产探明储量的经济价值居世界第 3 位,仅次于俄罗斯和美国,居世界第 3 位,但按人均拥有矿产资源量计算,只有世界人均占有量的 40%,居世界第 81 位,是前苏联人均占有量的 1/7,是美国人均占有量的 1/10,而且许多矿产品位低,如铁、铜、铅、锌、氧化铝、硫、磷、钾等大宗重要矿产贫矿多富矿少,86%的铁矿石平均品位只有 30%~35%(澳大利亚、巴西等国一般在 65%以上),70%的铜矿为含铜低于 1%的贫矿,品位超过 2%的只有 6%。目前,在 45 种主要矿产中已有 10 多种探明储量不能满足经济发展的要求,其中 15 种支柱性矿产有 6 种(石油、天然气、铜、钾盐、煤、铁)后备探明储量不足,或地质工作程度不够,铜矿只能满足需要的一半,石油和铁矿缺口很大。到 2010 年,我国 45 种主要矿产中,能保证经济建设需要的只有 23 种,基本保证但有问题的有 7 种,不能保证或需要长期进口的有石油、天然气、富铁等 10 种,到 2020 年,能保证需求的矿产仅有 5 种,后备资源不足,大部分矿产将不能满足经济建设的需求,出现矿产资源全面短缺的严重形势。中国常规能源资源并不丰富,应建立正确的“资源意识”和应有的“忧患意识”。

3. 臭氧层耗损与破坏

臭氧是地球大气层中的一种微量气体,由三个氧原子结合在一起蓝色、有刺激性气味的气体。臭氧层距地球表面 25~50 千米处,总厚度 3 毫米左右,它能吸收太阳辐射出的 99%紫外线,

使地球万物免遭紫外线的伤害，被誉为地球的“保护伞”。从地面上观测高空的臭氧层已极其稀薄，与周围相比，形成一个“臭氧空洞”。

1985年，英国科学家在南极哈雷湾观测站发现，在过去10~15年，每到春天南极上空的臭氧浓度就会减少约30%，有近95%的臭氧被破坏，高空的臭氧层已极其稀薄，与周围相比像是形成一个“洞”，直径达上千米，此洞覆盖面积有时比美国的国土面积还要大。到1998年臭氧空洞面积比1997年增大约15%，几乎相当于3个澳大利亚大。前不久，日本环境厅发表的一项报告称，1998年南极上空臭氧空洞面积已达2720万平方千米，比南极大陆还大1倍。美、日、英、俄等国家联合观测发现，近年来，北极上空臭氧层也减少了20%。观测发现，在被称为世界“第三极”的青藏高原上空的臭氧正在以每10年2.7%的速度减少。除赤道外，1978—1991年全球总臭氧每10年就减少1%~5%。

臭氧层遭到破坏，使地面受到紫外线辐射的强度增加，给地球上的生命带来很大的危害。使人类皮肤癌发病率增高；伤害眼睛，导致白内障而使眼睛失明；抑制植物如大豆、瓜类、蔬菜等的生长；强紫外线穿透10米深的水层，杀死浮游生物和微生物，危及水中生物的食物链和自由氧的来源，影响生态平衡和水体的自净能力。

4. 生物多样性减少

生物多样性是人类社会赖以生存和发展的环境基础，生物多样性不仅能为人类提供丰富的自然资源，满足人类社会对食品、药物、能源、工业原料、旅游、娱乐、科学研究、教育等的直接需求，而且能维持生态系统的功能、调节气候、保持土壤肥力、净化空气和水，从而支持人类社会的经济活动和其他活动，此外生物多样性直接影响着中国的文化多样性。生物多样性是环境好坏的指示灯，生物多样性越丰富，生态环境越稳定，受破坏的机

会越少。

科学上描述过的地球物种约 140 万种，其中脊椎动物 4 万余种、昆虫 75 万种、高等植物 25 万种，其他为无脊椎动物真菌和微生物等。近百年来，由于人口的急剧增加和人类对资源的不合理开发，加之环境污染等原因，地球上的各种生物及其生态系统受到了极大的冲击，生物多样性受到了很大的损害。工业革命以来的近 200 年，伴随着人口数量膨胀和经济快速发展，野生动植物的种类和数量以惊人的速度减少。科学家估计，由于人类活动的强烈干扰，近代物种的丧失速度比自然灭绝速度快 1 000 倍，比形成速度快 100 万倍，物种的丧失速度由大致每天 1 个种加快到每小时 1 个种。全球有 10%~15% 的动植物受到威胁，在近 300 年来绝灭的动植物中，有大约 3/4 的绝灭动植物是由人为因素直接或间接造成的。联合国有关报告显示，1970—2000 年，物种的平均数量丰富性持续降低了约 40%；内陆水域物种降低了约 50%，而海洋和陆地物种均降低了约 30%。对全球两栖动物、非洲哺乳动物、农田鸟类、英国蝴蝶、加勒比海和印度太平洋珊瑚及常见捕捞鱼类物种的研究表明，多数物种出现数量减少。同时，面临灭绝危险的物种数量越来越多。对鸟类物种现状的研究表明，在过去 20 年中所有生物群落出现了退化现象，对于其他主要群体（如两栖和哺乳动物）的初步研究结果表明比鸟类更差。在得到充分研究的高级生物分类中，有 12%~52% 的物种面临灭绝的危险。

中国是世界上物种最丰富的国家之一，但物种受威胁的情况也是惊人的，是世界上生物多样性丧失最严重的地区之一。约有 5 000 种植物处于濒危状态，约占中国高等植物总数的 20%；约有 398 种脊椎动物处在濒危状态，占中国脊椎动物总数的 7.7% 左右。公布的濒危种类有 121 种，受威胁的 158 种，稀有的 110 种，共计 389 种，其中一类保护植物 8 种、二类保护植物 157 种、三类保护植物 22 种。

5. 酸雨蔓延

雨水中溶解了大气中的二氧化硫等酸性气体，表现出明显的酸性（一般指 $\text{pH} < 5.6$ ），形成酸雨。酸雨具有很大的破坏力，会使土壤酸性增强，导致大量农作物与牧草枯死；破坏森林生态系统，使林木生长缓慢，森林大面积死亡；使河水、湖水酸化，微生物和以微生物为食的鱼虾大量死亡，成为“死河”、“死湖”；酸雨还会渗入地下，致使地下水长时期不能利用；会对桥梁楼屋、船舶车辆等造成严重侵蚀；还会对人体健康造成严重危害。

世界上主要有三大酸雨区：欧洲、北美（包括美国和加拿大在内）和中国。其中欧洲、北美这两个酸雨区的总面积为 1 000 多万平方千米。我国的酸雨主要分布于长江以南、青藏高原以东地区及四川盆地。华中地区酸雨污染最重，其中心区域酸雨年均 pH 值低于 4.0，酸雨频率在 80% 以上。西南地区以南充、宜宾、重庆和遵义等城市为中心的酸雨区，近年来有所缓解，但仅次于华中地区，其中心地区年均 pH 值低于 5.0，酸雨频率高于 80%。华东沿海地区的酸雨主要分布在长江下游地区以南至厦门的沿海地区，该区域酸雨污染强度较华中、西南地区弱，但区域分布范围较广，覆盖苏南、皖南、浙江大部及福建沿海地区。华南地区的酸雨主要分布于珠江三角洲及广西的东部地区，重污染城市降水年均 pH 值在 4.5~5.0，中心区域酸雨频率在 60%~90% 范围内。广西地区的酸雨污染较普遍，除南部滨海地区，大部分地区酸雨频率在 30% 以上，酸雨区沿湘桂走廊向东西扩展，东与珠江三角洲相连。北方城市降水年均 pH 值低于 5.6 的有青岛、图们、太原和石家庄。酸雨发生频率在 5% 以上的区域占国土面积的 32.6%，发生频率在 25% 以上的区域占国土面积的 15.4%。

6. 森林锐减

森林与人类息息相关。在人类历史发展初期，地球上 1/2 以上的陆地披着绿装，森林总面积达 76 亿公顷。1 万年前，森林面积减少到 62 亿公顷，占陆地面积的 42%。19 世纪减少到 55

亿公顷，世界各地依然到处都能见到森林。进入 20 世纪以后，毁林的情况日趋严重，至今全球森林覆盖率仅为 30%，总面积 40 多亿公顷。无节制的砍伐和自然灾害正在导致全球森林面积逐年减少，每年有近 1 300 万公顷的森林被砍伐，相当于希腊或尼加拉瓜的国土面积；每年约有 730 万公顷热带密闭林被开垦作农田，约有 380 万公顷稀疏林被用做耕地或作为薪柴砍伐。全球森林资源处于危险边缘，其中热带雨林正以惊人的速度从地球上消失，已有 70% 被毁掉。森林破坏带来了物种减少、水土流失、气候失调、旱涝成灾等严重的后果。

中国曾经是一个森林资源丰富的国家，在 4 000 年前的远古时代，森林覆盖率高达 60% 以上。但是随着人口的增加，加上战乱、灾荒、开荒、开矿、放牧等人为活动，森林资源日趋减少。战国末期森林覆盖率为 46%，唐代约为 33%，明初为 26%，1840 年前后约降为 17%，20 世纪初期降为 8.6%。目前，中国森林面积为 17 490.92 万公顷，森林覆盖率为 18.21%，森林面积占世界第 5 位，人均森林面积约 0.12 公顷，仅相当于世界人均水平的 11.7%，居世界第 119 位，为世界人均占有森林资源最低的国家之一；森林蓄积量为 10 亿立方米，相当于世界人均水平的 12.6%，居世界第 104 位，属于森林资源贫乏的国家之一；原始森林在以每年 4 000 平方千米的速度减少。

7. 草地退化

自然界各类草原、草甸、稀树干草原等统称为草地。草地多年生长草本植物，可供放养或割草饲养牲畜。草地约占世界陆地面积的 20%，主要分布在各大陆内部气候干燥、降水较少的地区。草地上生产了人类食物量的 11.5%，以及大量的皮、毛等畜产品，还生长许多药用植物、纤维植物和油料植物，栖息着大量的野生动物。

我国现有草地面积 3.9 亿公顷，仅次于澳大利亚，居世界第 2 位。但人均占有草地仅为 0.33 公顷，约为世界平均水平的一

半。我国草地质量不高，低产草地占 61.6%，中产草地占 20.9%，全国难利用的草地比例较高，约占草地总面积的 5.57%。草地生产能力低下，平均每公顷草地生产能力约为 7.02 畜产品单位，仅为澳大利亚的 1/10，美国的 1/20，新西兰的 1/80。而且，我国草地退化严重，90%的草地已经或正在退化，其中中度退化程度以上（包括沙化、碱化）的草地达 1.3 亿公顷，并且每年以 200 万公顷的速率递增。北方和西部牧区退化草地已达 7 000 多万公顷，约占牧区草地总面积的 30%。2004 年内蒙古草原勘察院的调查表明，内蒙古草原面积为 7 491.85 万公顷，比 20 世纪 60 年代减少 1 003.43 万公顷。造成草地退化的原因主要有：一是长期超载过牧，过度使用；二是气候干旱，使草地逐步沙化；三是人为采樵、滥挖药材、搂发菜、开矿和滥猎，破坏草地植被，致使草地退化。

8. 湿地减少

湿地是指天然或人工、长久或暂时的沼泽地、湿原、泥炭地或水域地带，带有静止或流动，或为淡水、半咸水或咸水水体者，包括低潮时水深不超过 6 米的水域。湿地是自然资源和生态环境的重要组成部分，对促进可持续发展战略和保护人类生存环境具有重要意义。湿地与森林、海洋并称为全球三大生态系统，具有维护生态安全、保护生物多样性等功能。人们把湿地称为“地球之肾”、天然水库和天然物种库。湿地是全球价值最高的生态系统，据联合国环境署的研究数据表明，1 公顷的湿地生态系统每年创造的价值高达 1.4 万美元，是热带雨林的 7 倍，是农田生态系统的 160 倍。湿地的重要功能之一是净化水源，由生物和泥土对污染物进行吸附、分解。但现在由于环境污染，许多湿地植物因承受不了严重污染而死掉，使湿地净化水源的作用几乎丧失殆尽，污染物质积存在底泥中。

我国是湿地大国，类型多、面积大，现有湿地面积 3 848 万公顷，位居亚洲第一、世界第四。由于对湿地的盲目围垦和改造，