



# 当代 中国五大生态 建设工程

张佩昌 阎光锋 杨超 编著  
中国林业出版社

# 当代中国五大生态 建设工程

张佩昌 阎光锋 杨 超 编著

XAJ56/25



中国林业出版社



C 012738

(京)新登字 033 号

当代中国五大生态建设工程

张佩昌 阎光锋 杨超 编著

中国林业出版社出版 (北京西城区刘海胡同7号)

新华书店北京发行所发行 北京市朝阳区北苑印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 5.75印张 彩图4面 146千字

1993年4月第1版 1993年4月第1次印刷

印数 1—2000册 定价: 4.90元

ISBN 7-5038-1104-8/S·0612



## 目 录

|     |                         |        |
|-----|-------------------------|--------|
| 第一章 | 困境与抉择 .....             | ( 1 )  |
| 第二章 | 三北防护林体系建设工程 .....       | ( 24 ) |
| 第三章 | 长江中上游防护林体系建设工程 .....    | ( 62 ) |
| 第四章 | 全国沿海防护林体系建设工程 .....     | ( 94 ) |
| 第五章 | 平原绿化工程 .....            | (127)  |
| 第六章 | 1991—2000 年全国治沙工程 ..... | (154)  |
| 后记  |                         |        |

---

## 第一章 困境与抉择

当前，人类面临着环境、人口、资源三大难题，尤其是环境问题，已引起国际社会的关注。联合国环境规划署专门设立了环境保护奖，一些国家也设立了环保基金。各种绿色组织相继成立。为加强多边或双边环境协作，不同形式的环保会议频繁召开。近年来，一些重大的国际会议也都把环保作为重要议题列入议事日程，特别是1992年6月在巴西召开的联合国环境与发展大会。会议讨论了全球环境保护问题，制定了《地球宪章》和《21世纪行动议程》等文件。越来越多的国家把环保作为保障经济的大事来抓。

从全世界范围看，生态环境的破坏还在继续，对人类构成日益严重的威胁。1987年，世界环境与发展委员会发表《我们共同的未来》长篇报告，指示当前较为突出的环境问题有，土壤流失和土壤退化，沙漠日趋扩大，森林锐减，大气污染日益严重，水污染加剧，大气“温室效应”加剧，大气臭氧层被破坏，生物多样性锐减，能源消耗与日俱增，海洋污染严重等。其中世界共同关注的生态问题有：

第一，森林锐减 全球森林面积，从人类文明初期的80亿公顷减少到目前的28亿公顷，占世界覆盖率的22%，现在世界森林每年减少1800—2000万公顷。据联合国粮农组织的报告，全球热带森林每年减少1150万公顷，过去30年中，40%的热带雨林已被毁灭。全世界每年造林面积约为150万公顷（不含中国），不到毁林面积的1/10。美国政府的《公元2000年的地球》一书预测，到2000年世界森林面积将下降到占陆地面积的1/6，2020年减少到1/7。如不制止毁林，那么170年后全世

界森林将消失殆尽。

全世界不仅森林面积在急剧减少，其质量也在迅速下降。现在全球森林蓄积量约为 3100 亿立方米，年生长量为 20—25 亿立方米，年森林“赤字”达 10—15 亿立方米，并且成过熟林的蓄积量逐年下降。据联合国粮农组织预计，到 2000 年世界薪材需要量将达 26 亿立方米，工业用材达 22—25 亿立方米，森林赤字可能翻番。另据联合国环境规划署资料，1980 年全球发展中国家有 1 亿农村人口严重缺乏薪材，到 2000 年将增到 30 亿人。森林资源的供需矛盾，会使森林破坏加剧，将使生态环境遭受巨大威胁，潜伏着巨大危机。

世界森林的破坏主要是热带林，温带森林目前每年的采伐量与其生长量大体维持平衡。据世界野生生物基金会统计，在赤道周围，每年毁掉的森林面积相当于原联邦德国的国土面积。如果照此速度下去，30 年后地球上除自然保护区外，就再也找不到热带原始林了。

第二，土壤流失和土壤退化 世界人口的剧增，人类对生活品的需求超过了生命支持系统的负载能力。过度放牧；滥伐森林，导致了全球性的水土流失、土地贫瘠和土地沙漠化的发展。据联合国环境规划署 1988 年统计，全球 100 多个国家，1/3 的陆地面积，即 45 亿公顷的土地受到沙漠化的威胁，受影响的人口达 8.5 亿。全世界每年有 2700 万公顷的土地沙化，其中 600 万公顷的土地变为沙漠，预计到 2000 年，世界上的沙漠面积将增加 1 倍。

与此同时，全球土壤变劣也是世界各国面临的一大威胁。土壤侵蚀、板结、盐碱化，有机质丧失带来的恶果日益严重。据估计，全世界 30%—80% 的灌溉土地不同程度地受到盐碱化和水涝灾害的危害。由于侵蚀而流失的土壤每年高达 240 亿吨。这些土壤经过河流淤积在湖泊、水库和海洋，所到之处不仅不会带来多少好处，还可能产生危害。科学家们悲观地估计，到本世纪

末，世界人均耕地土层将比现在减少  $1/3$ 。有人认为，在自然力的作用下，形成 1 厘米厚的土壤需要 100—400 年的漫长岁月，因而土壤侵蚀是一场无声无息的环境危机，是一种还没有为人们充分认识的环境灾难。这种灾难所带来的不仅是土壤的退化，而且是人类整个生活质量的下降。

第三，生物多样性锐减 生物多样性包括物种多样性、遗传多样性和生态系统多样性。其中，物种多样性构成了生物多样性的基础。据估计，目前地球上物种 500—3000 万种，已经鉴定的物种为 170 万种。伦敦环境保护组织“地球之友”指出，80 年代地球上每天至少有 1 种生物灭绝，90 年代达到每小时消灭 1 种。这样，到 2000 年，将有 100 万种生物从地球上消失。

物种消失的原因主要是对森林的破坏。在森林生态系统中，植物多样性和群落结构的多样性是动、植物赖以生存的基础，特别是热带森林生态系统。热带森林只占地球陆地面积的 7%，但却拥有世界 50% 以上的物种。科学家们预言，如果热带林从地球上消失的话，将有 80% 的植物和 400 万种物种随之消失，人类的命运将不堪设想。此外，湿地锐减，商品狩猎，粗放耕作，大气、水源和土壤污染等，都会造成对动植物的摧残。

由于生物间存在有“营养链”或“食物链”的关系；因此生物多样性的消失，将会带来生物圈链环的破碎，乃至使人类生存基础出现坍塌。

第四，大气质量恶化 自工业革命以来，人类大规模的经济活动已导致大气质量恶化，全球性的酸沉降危害、二氧化碳聚集引起的“温室效应”及臭氧层耗蚀而出现的“空洞”等已引起全世界的普遍关注。

自美国 1936 年第一次记录到 pH 值为 5.9 的酸雨以来，酸沉降现象已在世界许多地方发生，造成严重的生态危机。目前，酸沉降的影响尤以对森林的危害最引人注目，它可使森林衰败。尤其在发达国家，近年来这方面的报道较多。1964—1976 年

间，美国佛蒙特州的中、高海拔地区，红云杉因酸沉降减少了大约一半，原联邦德国 1983 年估计有 34% 的林地遭到酸沉降破坏。目前，酸沉降的范围正在逐步扩大，南美洲、日本、中国都已受到酸沉降威胁。酸沉降的酸度也在不断提高，世界上已记录到 pH 值低至 2.1 的酸沉降。

二氧化碳浓度的增加，是又一个令人担忧的问题。自 1800 年以来，人类仅燃料一项，向大气排放的二氧化碳就超过 1800 亿吨，大气中的二氧化碳浓度提高了 25%。目前全球正以每年数百亿吨的速度向大气排放二氧化碳。二氧化碳的大量聚集，有可能使大气层的结构发生变化，出现“温室效应”，使地球表面升温，从而导致极地冰川的融化，海面上升，气候异常，造成严重的生态后果。1988 年 9 月 15 日召开的第 22 届国际科学协会理事会上，专家们惊呼：不制止温室效应对全球环境的冲击，将不亚于爆发一场全球性热核战争。

臭氧层的消失是另一个潜伏的危机。由于人类生产排放的大量氯氟烃和氮氧化物都有消耗臭氧的作用，因而臭氧层正在日益受损。据美国风雨-7 号气象卫星监测表明，南极上空已出现一个大如美国、高似珠峰的臭氧层“空洞”。因此，1989 年在伦敦召开的保护臭氧层会议强烈呼吁，尽快停止生产和使用氯氟烃，普遍采用代用品，拯救臭氧层。臭氧层被破坏，“无影杀手”紫外线可长驱直入。科学家证实，大气中臭氧每减少 1%，照射到地面的紫外线就增加 2%，皮肤症发生率增加 4%。臭氧层变化还会损害人的免疫系统，增多白内障及呼吸系统疾病。同时也损害各种生物，阻碍植物茎叶生长。

第五，水域污染和淡水资源紧缺 由于工业发展，人口猛增，使全世界的用水量剧增。本世纪以来，农业用水量增长了 7 倍，工业用水量增加了 20 倍，生活用水量仅 1960—1975 年间就翻了两番。有关专家预测，到 2000 年，全世界用水量将达到 60 万亿立方米，与 1975 年相比，增加 2—3 倍。目前，全球淡水不

足的陆地面积约占 60%，约有 100 多个国家的 20 亿人饮用水紧缺。

由于污水的任意排放，使全世界每年排出的污水量达到 4000 亿立方米，造成 5.5 万亿立方米水体的污染，占全球总径流量的 14% 以上，据联合国调查表明，全世界河流稳定流量的 40% 受到污染，有的国家受污染的地表水达 70%。全球有 18 亿人饮用受污染的水，5 亿多人使用不洁水致病，其中 1000 多万丧生。因缺水和饮用不卫生水死亡的人数，全球平均每天为 2.5 万人。

耗水量的增加和水污染的加剧，导致全球性的水源危机。有专家预测，到 2030 年后，人类将进入水资源危机，全球性的供需矛盾将更加尖锐。初期亏损较少，到 2050 年亏损 2300 亿立方米，到 2070 年将亏损达 4100 亿立方米。即全球稳定径流量将全部用光和被污染，问题的严重性不言而喻。

我国是一个发展中国家。近几年，我国人口激增；需求膨胀，虽然环境问题取得了显著成绩，但仍然面临着污染蔓延和生态环境恶化的严峻形势，环境问题已成为制约我国国民经济和社会发展的一个重要因素。

第一，耕地后备资源不足，农村污染加重 我国人均耕地远远低于世界平均水平，而且遭受严重的水土流失、土地沙化、农业污染等侵害，致使部分地区失去生态平衡，粮食生产出现困境。

多年来，由于建筑、交通、水利、工业发展等占用土地，耕地在不断减少。从 1957 年到 1985 年，耕地净减少约 1500 万公顷，平均每年减少 53 万公顷，最高年份达 100 万公顷。人均耕地由 50 年代初期的 0.18 公顷下降到 0.11 公顷。“七五”期间，耕地仍呈严重下降趋势。目前，已有浙江、福建、湖南、广东、贵州、四川、北京、天津、上海等 9 省、市人均耕地不足 0.07 公

顷(1亩)，土地供需矛盾十分突出。

我国土地的后备资源也很紧张。在尚未利用的3.1亿多公顷(约50亿亩)土地中，按当前的经济和技术条件，可开发的后备资源仅7600万公顷(11.4亿亩)，其中可开发为耕地的仅1300万公顷(约2亿亩)，占18%。

我国是水土流失严重的国家。近40年以来，有些地方得到了治理，而有些地方水土流失在加剧。长江流域水土流失面积，50年代36万平方公里，80年代发展到56万平方公里，占流域面积的32%，年侵蚀土壤22.4亿吨，每年输入海口的泥沙达5亿吨，相当于尼罗河、亚马逊河、密西西比河三条世界大河流总输沙量。水土流失地区每年损失土层厚度0.2—1.0厘米，严重流失的地区达3厘米以上，造成有机质和氮、磷、钾养分的大量损失。我国受水土流失危害的耕地占耕地总面积的1/3。

我国土地沙化和盐碱化也比较严重。受沙漠化威胁的土地约有15.8万平方公里，涉及三北地区13个省、市、自治区的212个县、旗。内蒙古全区现有沙漠、沙地、戈壁3946万公顷，占土地总面积的1/3，并以年均0.92%的速度扩展，危及66个旗、县、市。新疆的沙漠化面积比50年代初扩大35万平方公里，现在100多片绿洲面临着沙化，塔里木河下游沙化达9.13万公顷，“绿色走廊”已到了毁弃境地。如不采取有力措施，到本世纪末，还会增加7.5万平方公里的沙化土地。我国盐渍化土地总面积有2600万公顷，其中次生盐渍化耕地约800多万公顷，新疆、甘肃受盐渍化威胁的耕地占30%—40%。

随着城乡经济发展，工业和乡镇企业对农村环境的危害十分严重，特别是乡镇企业，点多面广影响范围大。全国遭受工业三废污染事故3277次。东南沿海地区乡镇企业密集，一些农村饮用水源因污染不能使用。由于不适当的污水灌溉，使70多万公顷(1000多万亩)耕地遭到重金属和有机物的污染，其中镉污染1.35万公顷(20多万亩)，涉及11个省25个地区；汞污染3.2

万公顷 (48 万亩), 涉及 15 个省 21 个地区。

农业自身的污染对耕地的危害也十分严重。近几十年来, 我国化肥、农药的用量迅速增加。农药的利用率仅 30%, 其余 70% 都逸散在环境中, 受农药污染的农田面积 1270—1600 万公顷, 污染的粮食达 400 亿公斤。化肥的利用率仅 40%。多年来, 由于化肥使用量增加, 传统的有机肥减少, 大量的植物秸秆不能还田, 致使土壤有机质含量下降, 如吉林省在 50 年代初期, 土壤有机质含量都在 4% 以上, 而现在已下降到 1%—2%。辽宁省耕地的有机质含量平均仅为 1.5%, 速效钾每年下降 0.04% 的地块占 51.2%。不加节制的化肥使用, 造成地力退化, 农业投入报酬锐减。近年来, 滥用植物生长激素的危害和地膜污染也日趋发展。

土地是人类生存的基本条件, 耕地的不断减少给粮食增产带来极大的困难。珍惜和合理利用每一寸土地, 首先保证必不可少的耕地面积, 适当扩大林地, 严格控制工矿、交通、城镇、乡村占地, 有力地进行土地综合整治和开发, 挖掘土地潜力, 提高土地产出率, 是关系到国计民生和子孙后代的大事。

第二, 植被破坏严重, 生态环境不断恶化 我国是一个贫林的国家。据近 10 年统计, 全国国有森林面积减少 23.1%, 森林蓄积量下降 22%, 可采伐蓄积量减少一半。据第三次全国森林资源清查 (1984—1989) 资料, 森林覆盖率虽有增加, 但消耗量仍大于生长量, 每年赤字达 9700 万立方米, 用材林面积由 8242.99 万公顷减少到 7958.27 万公顷, 其中成熟林和过成熟林面积减少幅度更大, 7 年多时间减少 1/3。全国重点林区黑龙江、吉林、内蒙古 3 省 (区) 更为严重, 减少了 46.3%。被称为我国第二林区的西南金沙江流域, 由于 30 多年来过度采伐、破坏以及森林自然灾害, 森林覆盖率由 40% 下降到 14%, 个别支流流域降到 9%。目前四川省森林覆盖率在 10% 以下的县有 77 个, 在 5% 以下的县有 58 个。

我国有丰富的草地资源，但草地退化、沙化、盐碱化均比较严重。在 1989 年 8 月“全国草地生态问题研讨会”上，专家们指出，全国已有 8667 万公顷（13 亿亩）草地退化，占可利用草地面积的  $1/3$ ，并继续以每年高达 133.3 万公顷（2000 万亩）的速度退化。草地沙化面积占草地总面积的 50%，全国牧区至少有 300 多万公顷土地发生了盐碱化。草场退化的主要标志是草质下降，产量降低，产出减少。我国百亩草地的产肉量仅为 24.5 公斤，奶 26.8 公斤，毛 3 公斤。相当于同气候带下美国的  $1/27$ ，新西兰的  $1/82$ 。

植被破坏加重了自然灾害。据统计，全国平均洪涝、干旱面积比 50 年代初期增加 65%。云南省近百年来是 3 年一小旱，9 年一大旱，大的洪涝平均 6 年 1 次。而近 30 年间，小旱年年有，大旱和洪涝两三年就出现 1 次，近七八年受灾面积增加了 3 倍多。四川省 1950 年前平均 5 年出现 2 次干旱，以后除 1954、1959 年外，其他年份均有不同程度的干旱，而洪涝灾害是 50 年代 3 次，60 年代 5 次，70 年代 9 次，80 年代年年都有。植被破坏还导致地面径流加快，从而加剧地基变形，山崩、滑坡、泥石流的发生。例如，金沙江两岸现有地质灾害点 617 处，泥石流沟 258 条，欲崩、欲坠山体数十座。

植被破坏还使许多野生动植物失去栖息和生存环境，导致野生动植物的减少和灭绝。据专家考证，原产我国的野马、高鼻羚羊、麋鹿、黄腹角雉等十多种珍稀野生动物在野外已经绝迹。1988 年，世界野生动物基金会公布的一份报表说，在未来 40 年内，如不采取有力的抢救措施，盘羊、黑长臂猿、亚洲象、华南虎、东北虎、双峰驼、有冠鹇、黑颈鹤、扬子鳄和河豚等 10 种珍贵动物将在中国这块土地上消失。实际上，我国的珍稀野生动物尚不止这些，大约有 20 种这类动物正挣扎在面临灭绝的危险之中。全国列为一级保护动物的有 84 种，列为二级保护动物的有 122 种。我国的珍稀濒危植物共 389 种，包括蕨类植物 13

种，裸子植物 71 种，被子植物 305 种。

森林是地球的生态屏障，是生态系统的主体，草原是生态系统的重要组成部分。除经济效益外，它们还具有涵养水源，保护土壤，防风固沙、净化空气，改善环境等重要生态功能。森林、草原的破坏，不仅影响经济的发展，而且危及人类的生存。保护植被，不仅可为社会提供所需木材和畜产品，而且抑制水土流失，减少自然灾害，维护良性生态循环，使许多濒危物种得以继续生存繁衍。

第三，水资源不足，供需矛盾日益尖锐 我国是世界上的贫水国之一，而且地区和时程分布不均。南方水资源比较丰富，是余水地区；北方，尤其是海、滦河和淮河流域，水资源十分贫乏。全国大部分地区冬春少雨多春旱；夏秋多雨，多洪涝。6—9 月 4 个月降水量一般占全年的 70% 左右。最大 4 个月（南方 5—8 月，北方 6—9 月）径流量占全年径流量的比例，南方约 60%，华北平原和辽中南地区则高达 80% 以上。降水量和径流量年际之间变化也很大。南方地区最大年降水量一般是最小年降水量的 2—4 倍，北方地区一般为 3—6 倍。

河川径流减少，湖面萎缩和干涸是我国水环境一个显著变化趋势。这几年，除长江、珠江流域外，河川径流均在下降，尤以黄淮海流域水系为重。1988 年，辽宁大连市，200 多条河流断流，13 座水库干涸了 9 座，2000 多眼井无水。曾是我国最大淡水湖的“八百里”洞庭，每年约有 1.2 亿立方米泥沙沉积湖内，致使水面由 50 年代初的 4350 平方公里萎缩为 2500 平方公里，如此下去再有三五十年，洞庭湖将有被淤灭的可能。同期鄱阳湖水面积损失 2100 平方公里，湖面缩小近  $2/5$ 。江汉湖群水面只剩下原来的  $1/3$ 。云南省有一半水面面积在 5 平方公里以上的湖泊已在地面消失。这些湖泊的萎缩、干涸和消失，对当地的气候、生物和生态环境都产生不利的影响。

随着工业废水和生活污水排放量的增加，水源污染（农药、

化肥、固体废物淋溶、酸雨等)的加重,我国的地表水体普遍受到污染。1988年,经对532条河流的监测,有436条河流受到不同程度的污染。江河干流受污染的占12.7%,支流受污染的占55%。对全国55480公里河段的调查评价表明,不符合饮用水、渔业水水质标准的河段有47683公里,占评价河长的85.9%;不符合地表水水质标准的河段有26083公里,占47%;不符合农田灌溉用水标准的河段12800公里,占23.7%;严重污染的河段2400公里,占4.3%。许多流经城市的河流,几乎都成了污水河,完全失去了其应有的功能。7大河流流经的15个重要城市,有13个城市的河流水质遭到严重污染,形成明显的污染带。

水资源的相对不足,分布不均,污染加重,使水资源的供需矛盾日益尖锐。京津唐地区、山西能源基地、辽南地区、河北平原及沿海某些城市水资源供需矛盾突出,已严重制约这些地区工农业生产的发展。据有关部门统计,全国城市平均日缺水量2000万吨以上;有200多个城市被列为水资源匮乏城市,其中40个城市被列为水资源危机城市。在枯水期,许多工厂企业被迫停产、半停产,造成严重经济损失。1989年,仅山东、辽宁、江苏、黑龙江、陕西5省的94个城市,就损失127亿元。由于缺水,许多农田得不到充足的灌溉,每年因此而造成粮食减产50多亿公斤。由于过量开采地下水,已使北方和沿海许多城市形成大面积的地下水漏斗,引起地面沉降,海水倒灌等严重后果。

水是生命之源,保证水的长期稳定供给是发展国民经济和提高人民生活水平必不可少的条件。我国许多地区水资源短缺,要从根本上解决水资源不足与社会经济发展之间的矛盾,必须切实保护好水源,采取各种措施节约用水,加强水利工程建设,开辟新水源,增加供水能力。

第四,污染物排放量增大,环境质量继续下降 我国的污

染仍十分严重，不少地区仍呈增长趋势，环境质量在继续下降。

从大气状况看，全国城市大气污染相当严重，主要污染物是烟尘和二氧化硫。北方城市烟尘污染较重，南方城市二氧化硫污染较重。1989年，全国烟尘排放量为1398万吨，全国城市总悬浮微粒年日均值的平均值为432微克/立方米。北方城市为526微克/立方米，南方城市为318微克/立方米，均超过国家大气质量二级标准。有些城市冬季超过1000微克/立方米，经常烟雾弥漫。全国二氧化硫排放量为1564万吨，城市二氧化硫的年日均值的平均值为105微克/立方米。二氧化硫日均值超标的北方城市为43%，南方城市为29%。近几年，酸雨危害在一些地区已开始显露出来，广东、广西、四川盆地和贵州大部分地区降水酸度急剧上升，不仅严重腐蚀建筑物、构筑物和工交设施，而且毁坏大面积森林和农作物，酸雨严重地区每年减产粮食达10%，造成年直接经济损失高达24.5亿元，生态效益损失约为130—140亿元。而且，酸雨区有从西南地区向华东地区延伸的趋势。

从水环境看，近几年，全国每年的污水排放量都在300多亿吨，主要的污染物是氨氮、耗氧有机物和挥发酚。废渣堆存淋溶，农药化肥的使用，污灌退水和酸雨也都造成对水体的污染。1989年，全国废水排放量353亿吨，其中工业废水252亿吨，处理率为43%，排放达标率47.7%。据国家水质监测网监测，流经城市的河段普遍存在着岸边污染带，局部水体污染严重，72%的纳污河段各项污染物的平均值都有不同程度的超标。几个主要水系的综合污染指数这几年均呈上升趋势。饮用水源的污染范围不断扩大，1987年统计的38个城市85个水源地，受污染的水源54个，占63%，其中严重污染的36个，占42%。地下水污染不断恶化，氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硬度等超标的水井，由80年代初的1/5发展到1/3。由于水污染加重，我国有1/4以上的人口正在饮用超标的水，其中7700万人饮高

氟水，3500 万人饮硝酸盐氮超标水，5000 万人饮高硫酸水，1 亿多人饮高硬水。

这几年，工业固体废物和城市垃圾排放量越来越大，处置和利用率很低。1989 年，全国工业固体废物产生量 5.7 亿吨，综合利用率仅 28%，历年堆存量达 67.5 亿吨，占地 55400 公顷，其中占农田面积 3574 公顷，成为严重的二次污染源。此外，据 9 个大中城市统计，近几年因排放、泄漏有害、有毒废物而发生的较大事故 150 多起，造成水体、土地和空气的污染，严重影响人体健康。

噪声污染是城市四大公害之一。我国城市环境噪声一般处于高声级。1989 年，据 70 个城市道路交通噪声监测，重点城市平均等效声级超过 70 分贝的占 94%，一般城市超过 70 分贝的占 67%，城市功能区环境噪声普遍超标，其中，“居民文教区”超过 50 分贝的占 88%，“一般商业和居民混合区”超过 55 分贝的占 70%，“特殊住宅区”超过 45 分贝的占 89%，“工业集中区”超过 65 分贝的占 23%。

森林是陆地生态系统的主体，是人类赖以生存的必要条件，森林不仅能为社会提供木材和各种林产品，还具有调节气候，保持水土、涵养水源、净化空气，防风固沙的多种功能，也是保障农牧业稳产高产和水利设施发挥效能的生态屏障。据有关专家测定，每公顷森林，柳林每年能吸收 750 公斤二氧化硫，每天吸收 1000 公斤二氧化碳，每年释放 735 公斤氧气；松林每年吸收 36000 公斤灰尘，可降低 26—43 分贝的噪音，每年生产 130000 公斤干物质；桧柏每天分泌 30 公斤杀菌素。因此，加快林业的发展，对于繁荣农村和山区经济，促进整个国民经济发展，改善生态环境，推动社会进步，都具有极其重要的作用。发达的林业是国家富足、民族繁荣、社会文明的标志之一。

第一，林业是农牧业稳产高产的生态屏障 从多年的实践

看，发展林业就是为农业、牧业提供生态屏障，效益是非常明显的。从某种意义上说，抓林业就是抓农业。森林对周围区域的气候调节作用非常明显，可以减缓风速，调节气温，提高空气和土壤的温度，减少蒸发量，增强抵御干热风、冰雹、霜冻等自然灾害的能力，促进农业增产。通过实地观测，在农田防护林网内，一般可减缓风速 30%—40%，提高相对湿度 5%—15%，粮食亩产一般可以增加 10%—20% 左右。在我国北部风沙灾害十分严重的地区，大力造林种草的地方，土地沙漠化的情况就有所改善。地处毛乌素沙漠南缘的陕西省榆林地区，这些年治沙造林 700 万亩，森林覆盖率由 0.9% 提高到 11.5%，固定流沙 300 万亩，保护农田、牧场各 100 万亩，从被固定的沙漠中新辟农田 40 万亩，促进了农牧业的发展。内蒙古赤峰县 1981 年遇到 11 级暴风，林网内的农作物得到保护，秋收亩产 150 公斤，而无林网保护的农田，表土、粪肥、种子被风卷走，以后重新播种，秋收亩产仅 19 公斤。

山东省的冠县、莘县、禹城、高唐和河南省的兰考县过去风沙危害十分严重，春天大风一来，把沙土和播下的种子刮走，经常造成绝收。现在营造了防风固沙林带和农田防护林网，基本上制止了风沙危害，保护了耕地，提高了粮食产量。黄淮海地区 5 省是我国重要的小麦产区，当小麦灌浆时期，经常受到干热风危害，平均使小麦减产 7%—10%，严重时减产 20%—30%。山东省菏泽地区、河北省沧州地区、河南省安阳等地区大面积营造农田防护林，实行农桐（泡桐）间作、枣粮间作，既抵御了干热风的危害，提高了单位面积产量，又增加了群众的经济收入。

## 第二，林业是保证水利设施发挥效能的生态屏障

1. 森林能削弱和滞后洪水 森林水文学研究表明，森林通过冠截流、枯枝落叶层吸收、土壤蓄水和渗透过程，改变天然降水的分配比率，从而起到削滞洪水的作用。美国、日本、前苏联及我国的许多研究都得出了洪峰模数与森林覆盖率呈非线性负相