



农业的现在与未来

中小學生
農村教育
知識文庫

主編 張根芳

森林與野生動物保護



沈陽出版社

主 编 张根芳
副主编 金 枝 潘学翔
编 委 唐建勋 杨卫韵 郑荣泉
方爱萍 简 文 向 翟

总策划 北京汉洲文化艺术有限公司

目 录

森林，祖国的绿色宝藏	(1)
什么是森林.....	(1)
我国的森林资源.....	(4)
我国森林资源的不足之处.....	(6)
森林，万类生灵的保护伞	(9)
大气的清洁师.....	(9)
气候的调节师	(12)
护土保水的卫士	(13)
沙漠化的克星	(15)
天然的资源宝库	(17)
温室效应和森林	(19)
拯救森林	(22)
受委屈的森林	(22)
我国在森林保护中取得的成就	(25)
森林保护中存在的问题	(27)
加强森林保护，造福子孙后代	(30)

野生动物，人类的朋友	(35)
什么是野生动物	(36)
野生动物的生态价值	(38)
野生动物的经济价值	(40)
野生动物的医药及科学研究价值	(41)
野生动物的美学价值	(43)
野生动物资源	(45)
丰富的野生动物资源	(45)
我国野生动物的分布区划	(47)
人类活动对野生动物的影响	(52)
我国濒危动物的现状	(54)
保护野生动物	(58)
野生动物的管理	(58)
加强野生动物保护	(61)
濒危珍稀动物的现状	(64)
自然保护区	(73)
什么是自然保护区	(73)
自然保护区发展概况	(75)
自然保护区划定的条件和结构	(77)
自然保护区的类型和等级	(78)
国家重点保护野生动物名录	(80)

森林，祖国的绿色宝藏

什么是森林

提起森林，人们自然会联想起那一望无际的林海。人们不会把房前屋后的零星树木叫做森林。的确，森林，就是许多树木的集合体。本身，森林的“森”字，就是由三个“木”字组成的，表明森林是许多树木的意思。

但是，如果把森林就此理解，应该说是比较肤浅的，比较表面的。森林不只是简单的树木集合，森林中除了树木之外，还有其他生物。森林中各种生物之间、森林与环境之间存在着非常密切的关系。只有弄清这些关系，才能弄清森林的真面目。

高大密集的乔木是森林群落的主体，是我们经营的主要对象。林业上把树冠处于森林上层的全部乔木统称为林木。按照林木的树种组成情况，森林有单纯林和混交林之分。单纯林是由一种树种组成的，混交林是由两个以上树种组成的。由于各种树木本身的生物学特性不一样，从而有常绿、落叶、针叶和阔叶林之分。

构成森林植物群落的成分还有地下木、活地被物和层间植物。

各种大灌木和在当地气候、土壤条件达不到乔木层高度的小乔木，我们称它下木。而贴近地表生长的苔鲜、地衣、真菌、草本植物和小灌木等属于活地植物。下木和活地植物生长在乔木层冠的下面，它们对上层木的生长有有利的一面，也有不利的一面。下木的枯枝落叶和活地植物的根、茎腐烂后，可以增加土壤的肥力。同时，活地植物覆盖在土壤上面，对拦截地表径流、防止土壤侵蚀有很大的作用，这些对乔木的生长都是十分有利的。但是，它们又要与乔木争夺土壤的养分，过密的杂草和灌木又常常使落地的树木种子接触不到土壤，而不能生根发芽，给森林更新造成了一定的困难。

层间植物是指生长在森林中的附生植物、寄生植物和藤本植物，它们附着和攀援在乔木、灌木和其他直立植株的不同部位上，本身并不形成一个层次。在热带和亚热带森林中，层间植物特别丰富。这类植物除本身的经济价值外，在森林中所起作用害多利少。

森林当中还生活着各种各样的“居民”。它们是兽类、鸟类和昆虫。森林为动物直接或间接地提供了丰富的食物和良好的栖息繁殖场所。森林对动物来说，它是动物的生活环境，并决定动物的组成和数量。动物对森林也有很大的影响，既有有利的一面，也有不利的一面。那些以树木果实和种子为食的鸟类和兽类，既是森林的破坏者，又是森林更新的播种者。

所以，森林是一个十分热闹的生命舞台，在森林中，各种生物之间既相互依存，又相互斗争，关系错综复杂。有人做过调查，一个比较简单的温带阔叶林，可有种子植物 700 多种，蕨类植物十几种，蘑菇、苔藓等低等植物 3000 多种。另外，还有近 3000 种哺乳动物，70 多种鸟类，5 种两栖类，5000 多种昆虫，千余种其他低等动物。

尽管森林中生物之间的相互作用是复杂的，可是比起森林与环境的相互作用来，它还只是处于从属地位。因为没有森林和环境的相互作用，也就谈不上森林生物间的相互作用。

在自然界中，森林常常随着环境的改变而有规律地变化着，也就是说，森林的分布与温度、降水、地形、土壤等条件的变化相适应。从大范围看，不同的气候带，有不同的森林类型。比如，我国东半部从高纬度到低纬度，自北向南依次有寒温带、温带、暖温带、亚热带、热带 5 个气候带，而相适应地出现了针叶林、针阔叶混交林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、热带季雨林和雨林 5 个森林植被区域。在一个小范围内，山地与平地、阴坡与阳坡，森林的组成也往往不同。森林植物与环境之间的关系不仅表现在种间的差别上，就是同一种树木，生活在邻近不同的环境里，也会出现不同的特性。比如，生活在森林中的林木和生活在空地上的孤立木，从形态上看就不一样。

环境决定森林，但反过来，森林又可以改变环境。森林能改变小气候，在森林保护下，农作物可以免受暴风的侵袭。在有大面积森林的地方，可以提高附近地区大气的

温度，增加降水量。森林还有涵蓄水分、改善土壤结构，改变周围环境中各种气体含量等作用。

了解了森林与环境以及森林内生物之间的关系之后，我们现在可以给森林下一个比较完整的定义了。所谓森林，是以乔木为主体的，具有一定面积和密度的植物群落，这个群落中的所有生物，彼此互相影响，并且在一定程度上影响周围的环境；而这个群落的全体又受环境的支配和影响。

科学地理解森林的概念，在实践中有非常重要的意义。在采伐利用森林时，如果把森林只看成一群树木，不考虑森林与环境的关系，盲目乱砍滥伐，就会引起森林生态系统的失调，不仅破坏了森林恢复更新，而且会恶化我们的生存环境。

我国的森林资源

我国疆域辽阔，地形复杂，气候多样，自北而南生长着各种类型的森林。

我国现有森林约 20.06 亿亩，活立木蓄积量 117.85 亿立方米，森林面积和蓄积量分别占世界的第 6 位和第 7 位。

我国现有森林覆盖率为 12.98%，人均 1.8 亩，全世界约为 22%，人均约 10 亩，在世界上我国分别排在第 120 位和第 121 位。

我国现有的森林资源，从面积、蓄积量和覆盖率看，都是不足的。但我国的森林资源有许多特点。

我国是世界上森林树种,特别是稀有树种最多的国家:据我国植物学家统计,我国有种子植物 2 万余种,其中,属于森林树种约 8000 余种,仅乔木树种就有 2000 多种,而且材质优良、树干高大通直、经济价值高、用途广大的乔木树种约有千余种。针叶类的松、杉种,是构成北半球的主要树种,全球约 30 属,而我国就占有 20 属,近 200 种。其中有 8 个属为我国特有,它们是水杉属、银杉属、金钱松属、水松属、台湾杉属、油杉属、福建柏属和杉木属。阔叶树种更为丰富,达 200 属之多,其中有大量特有树种。如珙桐属、杜仲属、旱莲属、山荔枝属,香果树属和银鹊树属等。

我国森林资源的另一个特点是,拥有种类众多的竹林:我国的竹子种类、竹材及竹制品产量均占世界首位。全世界有竹类 50 多属,我国就有 26 属,近 300 个品种。我国的竹子资源在大江南北均有分布,往北可以分布到山西南部。全国大致可分为三大竹区。一为黄河、长江之间的散生竹区,主要竹种有刚竹、淡竹、桂竹、金刚竹等;二为长江、南岭一带散生型和丛生型混合竹区,竹种以毛竹为主,也有散生型刚竹、水竹、桂竹和混合型苦竹、箬竹及丛生型慈竹、硬头黄、凤凰竹等;三为华南一带丛生型竹区,主要竹种有撑篙竹、青皮竹、麻竹、粉单竹、硬头黄和茶竿竹等。

我国森林资源的再一个特点是,经济林资源非常丰富:我国共有经济林约 17000 亩,其中有木本粮油林、果木林和特用经济林。我国的经济林分布最广,从南到北,从东

到西，凡是有森林分布的地方，几乎都生长有各种各样的经济林，它在我国国民经济中占有很重要的地位。

我国木本粮油林的主要树种有：板栗、大枣、柿子、核桃、油茶、文冠果、椰子、巴旦杏、油渣果、腰果、香榧、山杏、橡子树等。

我国果木林具有代表性的有：苹果、桃、梨、李子、梅子、葡萄、柑桔、橙子、柚子、香蕉、荔枝、龙眼、槟榔、菠萝、杏等。

我国特用经济林的主要树种有：漆树、白蜡、油桐、乌柏、橡胶、栓皮栎、杜仲、茶树、桑树、花椒、八角、肉桂、黑荆树、枸杞等。

我国森林资源的不足之处

我国现有的森林资源，与我们这个国土辽阔、人口众多的大国相比是极不相称的。从总体上来说，我国的森林资源主要有以下不足。

我国是一个森林资源少的国家，若同一些林业发达的国家相比，差距就更大了。例如，加拿大森林覆盖率 35%，人均占有森林面积 230 多亩；芬兰 61%，人均占有 60 多亩；瑞典 57%，人均占有 45 亩；美国 34%，人均占有约 20 亩。

我国森林资源分布不均匀，现有森林主要分布在东北和西南两大地区。东北地区的黑龙江、吉林和西南地区的四川、云南及西藏的东南部，土地面积仅占全国总面积的

1/5，而森林却占全国森林的将近一半，森林蓄积量占全国总蓄积量的 3/4。而人口稠密，工业发达的华北、中原广大地区，包括辽宁、河北、北京、天津、山西、山东、河南、安徽、江苏和上海 10 个省市，森林覆盖率只有 10%；尤其是西北的甘肃、新疆、青海、宁夏和西藏中西部、内蒙古的中西部等地区，土地面积占全国的一半以上，森林面积只有 1 亿亩，仅占全国森林总面积的 1/20，森林覆盖率 1.4%。

在我国现有的森林资源中，成过熟林比重大，自然枯损严重。据统计，仅仅我国几个大林区每年自然枯损掉的木材，比现在全国每年生产的木材还要多。我国森林中的成过熟林，大部分处在东北、西南的偏远地区，采伐运输难，而在人口稠密，交通方便的华北、中原地区成过熟林则很少。在这种情况下，一方面，缺木材用，而另一方面，却有大量优质木材白白枯损掉。

我国现有森林资源的质量，同世界上林业发达的国家相比，差距较大。突出表现在以下几个方面：

第一，林业用地中有林地比重小，仅占 43.2%；疏林、灌木林和无林地占 54.7%。而世界林业发达的国家，林业用地中的有林地，都在 70%~80%。

第二，单位面积林木蓄积量低。我国平均每公顷森林蓄积量为 90 立方米，全世界平均为 110 立方米。

第三，森林生长率较低。由于我国森林成过熟林较多，生长势微弱，而处在旺生长期的中、幼龄林，经营管理跟不上，致使年生长率仅为 2.88%。而美国、法国、日本、瑞

典、芬兰、英国等国家，森林生长率在 3% 以上。

我国森林资源既有优势也有劣势，我们只有大力发挥优势，改变劣势，扬长避短，才能不断增加森林资源，提高森林质量。

森林，万类生灵的保护伞

我国古代分布着大片茂密的森林，我们的祖先就是从森林那里获得生存的空间、土地、能源和食物，从而发展了中华民族灿烂的文明。森林，是大自然赋予我们的最宝贵财富，它对我们人类社会发挥着不可估量的作用。归纳起来，主要有两方面的作用。第一，森林为人类提供了生存、生产和生活所必须的物质资料，这是森林对人类的最直接效益。第二，森林的巨大生态效应，具有保护水土、防风固沙、调节气候、净化空气等作用。森林的大量消失，使生态系统遭到破坏，出现了生物物种灭绝，气候异常，河流干涸，农业欠收，沙漠化日益严重等一系列社会经济问题，直接破坏了人类生活的物质条件和生存环境。生态环境恶化的后果，使人们越来越清醒地认识到，森林对人类的生态效应远远超过了它所提供的林木和林产品的价值。

大气的清洁师

我们知道，地球上的绿色植物是二氧化碳的消耗者，同时又是氧气的天然制造者。这是绿色植物通过光合作用实现的。在光照条件下，植物吸收水和二氧化碳，在叶绿素

的作用下，合成了有机物和氧气。

一公顷的阔叶林，一天可以吸收 1 吨的二氧化碳，释放出 0.73 吨氧气，可供 1000 人呼吸，城市里每个居民只要有 10 平方米的森林绿地面积，就可以全部吸收掉呼出的二氧化碳。但城市由于工厂、车辆和生活等方面排出二氧化碳量高，实际每人需要 30~40 平方米的绿地。

有一位印度教授对一棵生长 50 年的树，进行生态价值测算，此树在 50 年中共计献出氧气价值 3.12 万美元。树木葱葱，人寿年丰，一亩林木一天可吸收二氧化碳 66 公斤，放出氧气 48 公斤，足够 65 人呼吸。据测算，地球上全年被绿色植物的光合作用吸收的二氧化碳达 2000 亿吨。所以，假如整个地球没有森林，后果将不堪设想。无怪乎，森林被称为地球的肺。

森林是大气的吸尘器。尘埃、煤烟、炭粒等，是城市的主要污染物质。长时间呼吸带有这些污染物的空气，能使人感染呼吸道疾病，如矽肺等。森林具有阻挡过滤和吸附灰尘的作用，人们常把它形象比喻为空气的天然过滤器。森林的吸尘功能首先表现在具有降低风速，减少空气携带粉尘的能力。另外，由于树木叶片表面多具有绒毛和刺，并能分泌粘性油脂和汁液，可吸附大量灰尘。一般每公顷松林每年可滞留灰尘 36.4 吨，每公顷云杉林每年可吸附灰尘 32 吨。据南京林业工业学院在南京市测定，绿化地的灰尘比空旷地减少 37.1% 至 60%。蒙在树叶上的灰尘，被雨水冲刷到地面，树叶又可继续发挥吸附灰尘的作用。

森林是吸毒除菌器。树木具有净化空气中有毒物质的

能力。首先树叶通过其表皮上的气孔，吸收空气中的有毒物质，降低空气中有毒物质的含量。有毒物质进入树，在体内可分解，转化为无毒或低毒物质，自行解毒。如二氧化硫进入叶片后，形成亚硫酸和毒性很强的亚硫酸根离子，亚硫酸根离子能被树体本身氧化，转化成硫酸根离子，毒性减弱 30 倍。一亩林木一天可吸收二氧化硫 4 公斤，一亩柳杉林一年中可吸收空气中 48 公斤二氧化硫。对二氧化硫吸收量大、抗性强的其他树种还有：加杨树、国槐、桑树、泡桐、大叶黄杨、夹竹桃等等。泡桐、梧桐、女贞等树吸氟、抗氟能力较强，也是良好的净化空气树种。

林木还具有天然的杀菌能力。如稠李冬芽提取液在一秒钟内能杀死苍蝇。有些植物能分泌杀死结核、赤痢、伤寒、白喉等多种病菌的杀菌素。侧柏、松、云杉的挥发物对绿脓杆菌、 G^+ 球菌、 G^- 球菌杀伤效果达到 99% 以上；云杉、油松、白皮松挥发物对葡萄球菌的杀伤效果达 99.2% 以上。

森林还是噪音的吸收器。我们通常把声强级大于 60 分贝的声音称为噪音。噪音是现代城市的一大公害。噪音使人烦躁不安，损害人的听力和记忆力。当噪音达到 120 分贝时，它会使人感到头晕和耳朵有疼痛感。林木有减轻噪音的作用，40 米宽的林木可降低噪音 10~15 分贝。绿化的街道比不绿化的减少噪音 8~10 分贝。

所以，一片森林，就是一个空气净化厂。

气候的调节师

一片 5 万亩的森林有制造独立小气候的能力，在它的润泽庇荫下，森林四周 20 万亩水稻可旱涝保收。森林改善、调节气候的作用，主要表现在：

林地内土壤中蓄含水分较多：由于林内林外气体交流弱，可以保持较多的林木蒸腾和林地蒸发的水汽，因而林内相对湿度比林外高，一般可高出 10%~26%，有时甚至高出 40%。

林内的温差较小，其特点是冬暖夏凉：这是由于林冠的阻挡，林内获得的太阳辐射能量较少，白天林外的热空气不容易传导到林内；到了晚上，林冠又起了保温作用。所以，森林内昼夜、冬夏温差较小，林内最高气温低于林外空旷地，最低气温又比空旷地稍高。

林地内的地表蒸发比无林地显著减少：这是因为生长期间的林内气温、土壤温度较低，风速较小，相对湿度大。同时，林地上有死的地覆物覆盖，土壤疏松，非毛管性孔隙较多，阻滞了土壤中的水分向大气散发。由于这些因素，林地内的地表蒸发量只相当于非林地的 $\frac{2}{5}$ ~ $\frac{4}{5}$ 。

森林对降水量的影响虽然众说不一，但是森林可改变天然降水的分配比例，对水平降水和垂直降水都有重要的作用：森林当中的云雾遇到林木或其他物体，凝结成水滴，最后降落地面，这就是水平降水。或形象地被称为“树雨”。水平降水所占的比重不大，但个别地区，尤其是山地

森林，由于水汽丰富，云雾较多，森林内的这种水平降水就比较突出。另外，森林的蒸腾作用，对自然界的水分循环和改善气候均有重要作用。据有关资料，1公顷森林每天要从地下吸收70~100吨水，这些水大部分通过茂密的枝叶蒸发回到大气中，它的蒸发量大于海水蒸发量的50%，大于土壤蒸发量的20%。因此，森林上空的水蒸汽含量要比无林地区高10%~20%；同时水变成水蒸汽要吸收大量的能量，所以大面积的森林上空的空气比较湿润，气温也较低，容易成云致雨，增加地域性的降水量。据我国部分林区试验表明，森林能增加这种降水1%~3%。所以，一些地区干旱少雨，通过种植大面积的林地，可以改变这种状况。广东省雷州半岛建国以来造林360万亩，森林覆盖率达36%，改变了过去由于林木稀少时的严重干旱气候。据当地气象站的记载，造林后的二十年中，年平均降雨量增加到1855毫米，比造林前四十年的平均降雨量增加了31%，蒸发量减少75%，相对湿度增加了1.5%。一些气候条件不错的地区，由于毁林严重，气候变得十分恶劣，干旱不断，也是这个原因引起的。

护土保水的卫士

人类的生存和社会的发展都离不开水土资源，土地是立国之本，水利是农业的命脉。

水土流失也叫土壤侵蚀，是山区、丘陵区森林植被受到严重破坏后，降落的雨水不能就地消纳，顺沟坡下流，