

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中小學生農村教育知識文庫

森林与野生动物保护



森林与野生动物保护

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下同部位上，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，在森林中所起作用也是害多利少。

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。森林还有涵养水分、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、乌桕、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 $\frac{1}{5}$ ，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 $\frac{3}{4}$ 。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 2/5~4/5。

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、丘陵区的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，冲刷土壤，使土壤和水分一起流失的现象。它是一种严重破坏人类生存环境的现象。水土流失区，由于肥沃土壤不断随水流失，最终使千里沃土变为贫瘠的不毛之地，最终丧失农业生产的基本条件。被冲刷下来的泥沙，填入下游的水库、湖泊，或淤塞江河、渠道，很容易造成江河洪水泛滥成灾。另一方面，被冲刷的土壤对雨水的渗透力很差，降雨后很快形成地表径流，绝大部分降水迅速流走，而土壤内部蓄含的水分很少，因而水源枯竭，气候干旱。

我国的水土流失问题非常严重，目前，我国水土流失量已超过 50 多亿吨，其中氮、磷、钾的流失量达 4000 多万吨，相当于每年平均减少耕地 500 多万亩，水土流失面积约有 150 万平方公里。据考证，历史上黄土高原是草丰林茂的千里沃野，森林覆盖率达 53%，黄河很多支流清澈见底，但经过历代王朝的战火和大兴土木，使森林遭受严重破坏。至 1949 年前，森林覆盖率只有 3%。致使黄土高原变成荒山秃岭，水土流失非常严重，位于黄河流域的泾河水在春季涨水时，泥沙含量占水量的 30%，夏季洪水时则占 50%。

森林的蓄水保土作用已被科学实验证实，据测算，天然降雨落到森林地带，降雨量的 15%~30% 被茂密的林冠层所截留，其余的 50%~80% 的雨水被林地上死活的地被植物与森林土壤蓄积起来，雨后再缓慢地以泉水形式释放出来。因此，由于森林的林冠如同无数张开的雨伞的保护作用，削弱了雨滴对土壤表层的溅击程度，土壤受雨水侵蚀的程度就会降低。据有关资料，

在降雨量 346 毫米的情况下，林地上的土壤每亩冲刷量仅为 4 公斤，草地上为 6.2 公斤，农耕地上为 238 公斤，而农闲地上为 450 公斤。

另外，林地的土壤疏松，孔隙多，对雨水的渗透能力强。事实表明，每亩森林至少可以贮蓄 20 立方米的水，营造 5 万亩森林，相当于修建一座库容为 100 万立方米的水库。难怪农民说：“有林泉不干，暴雨不成灾”、“山上没有林，水土保不住；山上载满林，等于修水库，雨多它能吞，雨少它能吐”。

森林还能减轻泥石流和山体滑坡的危害。由于林木根系在土中交织、盘根错节，深入岩缝，因此能够防止滑落面的形成，起到加固斜坡和固定陡坡坡麓积物，减少滑坡、泥石流和山洪的发生。

森林，无愧是水分循环的“绿色天然水库”。

沙漠化的克星

干旱、半干旱地区由于多处于大陆性气候控制之下，季风频繁，风力强劲，天气干旱，土质疏松，加之土地的不合理利用和自然植被的破坏，每遇强风极易引起土地沙化，地力下降，不仅直接影响当地人民的生产、生活条件，而且沙尘危害往往波及千余公里，恶化区域性大气质量。

全世界各沙漠边缘的这类潜在沙漠化土地，共约 2000 万平方公里，全世界每年约有 5~7 万平方公里土地沦为沙漠。我国的这类土地约占国土面积的 13.6%，每年沙漠化土地面积还在以 1000 平方公里的速度扩展。沙漠化问题，已经是全球性的环境问题之一。

采用地面植物覆被，营造防护林，对防止土地沙漠化是非常有效的措施。据测试，缺乏植物覆被的沙质土地，当风力达到五六级时，0.05 毫米到 0.25 毫米粒级的沙粒开始沿地表跳跃移动，小于 0.05 毫米的粉粒多是浮于大气中，随风飘移。在防护林和林带的保护下，可以防止和减轻风的危害。当刮风时，气流受到林木的阻挡和分割，迫使一部分气流从树梢上绕过，一部分气流透过林间枝叶，分割成方向不同的小股气流，风力互相抵消，强风变成了弱风。据各地观测表明，一条 10 米高的林带，在其背风面 150 米范围内，风力平均降低 50% 以上；在 250 米范围内，降低 30% 以上。一般可低于地表起沙的临界值。防护林防护范围内，由于风速的降低引起一系列小气候因素的改变，如蒸发力可降低 25%~30%，这意味着能够增加土壤水分保蓄量，提高栽培植物需要的土壤水分有效利用率，从而创造作物增产的条件。我国“三北”防护林体系营造起来之后，就使很多不适宜耕作的土地或难以利用的土地变成了良田。

这里有一个很好的例子可以说明森林对防止沙漠化的威力。1981 年 5 月 10 日~13 日，内蒙古赤峰县出现了一场持续 68 小时的 11 级暴风。这个县的太平地公社由于有较好的防护林网和成片固沙林的保护，全公社除了林带缺

口附近和边缘地带的 1000 亩农地遭受灾害外，其他 6.5 万亩农田苗全苗壮，秋收总产量仍然达到无灾的 1980 年水平。相反，与这个公社相邻的哈拉道口公社，由于大部分土地没有营造防风林带，播种的 6.2 万亩农田，在这次暴风雪中，有 4.7 万亩农田的活土层被风刮光。有的地块，被沙埋了半尺以上，损失严重。

多年来困扰北京的早春风沙弥漫景象，由于大力植树绿化，已得到显著改善。据 50 年代北京气象台记录，年平均风沙日 60.5 天，其中，每年春季的风沙日就在 30 天以上。现在，城区、郊区的林木覆盖率分别达 28% 和 28.4%，1989 年和 1981 年比较，市区大气每立方米悬浮颗粒含量下降了 18%，每平方公里月降尘量下降了 48%，同期风沙日减少 39%。北京城郊大气环境质量也得到了改善。

天然的资源宝库

森林是大自然赋予人类的宝贵财富，人类的发展是以森林为舞台的背景发展起来的。可以说，没有森林，就没有人类。在远古的时候，人类利用森林伐薪烧炭，制造农具。在现代，森林，更是广泛地应用于工业、农业和人民生活当中。

森林层次多，光合作用强，每公顷森林每年可生产 12.9 吨干物质，是农田、草原生产干物质质量的 1 倍多。据我国的一般消费水平，每开采 1 万吨煤，约需 130 立方米木材；修建 1 公里铁路，要用枕木 160 立方米；建造 1 万平方米房屋，约需木材 600~1000 立方米；生产 1 吨纸，需要 3.5~5.5 立方米木材为原料。

可以说，树木全身都是宝。木材和木块、木屑用机械和化学的加工方法，可以生产胶合板、刨花板、纤维板等多种人造板；也可以制成人造纤维，还可以提取糖类制品，制成各类化学用品，如甲醇、乙醇、糠醛、活性炭、醋酸等。树木的枝、梢、叶，可作饲料、肥料和燃料。树木的树皮、树根和树液，可以提制松香、松节油、橡胶等工业原料。

林木的副产品还可以作为我们的粮食、油料和芳香调料。产木本粮食的树种有：板栗、柿子、枣等等；产食用油和工业用油料树种有：油茶、油橄榄、油桐、乌桕等等；芳香和调味佐料的树种有：樟树、桉树、八角、玫瑰、丁香等等。

有许多树种是中草药材。我国的中草药，属于植物类的有数千种。比较名贵的有：人参、灵芝、党参、杜仲、枸杞、三七、天麻、贝母、肉桂、五味子和伏苓等。

另外，森林还是一个巨大的物种宝库。据估计，地球上有 500~3000 万种各类生物，其中半数以上的物种栖息繁衍在森林中。绝大多数陆生濒危和国家重点保护动物都分布在森林。例如，我国的所有灵长类及绝大多数毛皮

兽、狩猎动物都在森林栖息，物种濒临灭绝的危险主要归结于森林面积的缩小和消失。森林退化和消失是当前生物多样性所面临的最大威胁。因此，我国绝大多数自然保护区都建立在森林地区。

据调查，西双版纳地区，1985 年与 60 年代相比，被破坏的开垦区鸟类中东洋界鸟类减少 55%，过去仅分布于该地区的特有种和主要优势种减少 70%；至于数以万计的低等动物，包括很多尚未定名的种类，往往被人们忽视，它们的消失更不易被人们注意。有研究估计，如果地球上的一半的热带森林被毁，就至少有 75 万个物种要在地球上灭绝。

温室效应和森林

据专家分析，过去 100 年间，地球平均温度上升 0.6°C 。据预测，到下个世纪末，地球温度将提高 $2.5\sim 5.5^{\circ}\text{C}$ 。这就是温室效应，如果人类不抓紧采取措施，地球的大气温度越来越高，所产生的后果会是：到下个世纪末，海平面升高 30~100 厘米，许多海拔低的岛屿和大陆沿海地区将会葬入海底。与此同时，温室效应也将影响森林和树种的分布、林木生产量的变化。温带森林的病虫害和火灾可能更为严重。世界也将为此付出约 3% 的经济总产值代价，用以抵销气候变化带来的成本。

温室效应是如何产生的呢？温室气体是温室效应的源泉。温室气体有：水蒸汽、二氧化碳、甲烷、一氧化碳、多氧化氮、高层臭氧和氧氟烃。二氧化碳等气体之所以被称为温室气体，就在于它们像温室的玻璃墙一样，能够吸收和保存红外线或热体的辐射。正是大气中有这些温室气体存在，才使地球被包围在这些大气中，像在温室里一样得到“保护”。

随着人口的增长，人类活动的加剧，温室气体在迅速增加。导致温室气体增加的人类活动主要有：燃烧矿物燃料，如石油、煤炭和天然气。为了扩大农业和牧业而毁林，以及将木材和木炭作燃料。据统计，每烧 1 吨石油、煤或天然气就会向大气排放 3 吨多二氧化碳。温室气体中，排放量最大的就是二氧化碳。1988 年，全世界向大气排入了 56~60 亿吨二氧化碳，其中工业化国家大约排放了 75%，发展中国家占 25%。目前，二氧化碳的大气浓度已比史前增加了 25%。

森林在减轻温室效应、延缓大气变暖的进程中起着极为重要的作用。

森林在生长过程中，由于光合作用，吸收空气中的二氧化碳，并把它转化为碳氢化合物（木材）贮存起来，向空气释放出氧气。每一立方米木材中大约含有 180 公斤碳元素，或者说，生长一立方米木材大约可吸收空气中的二氧化碳 660 公斤。这还不包括根的生长，如果把根的生长包括在内，森林每生长出一立方米的木材，可以吸收大气中的二氧化碳约 850 公斤。现有的大片森林，主要是热带林，是吸收二氧化碳的重要场所。世界观察研究所副所长富赖文先生在他编著的《1990 年世界状况》一书中曾提出：要是经

营好 1.3 亿公顷热带林，既可以满足第三世界对木材和薪材的需要，又可以保护退化的土地。同时，这些森林每年每公顷可以吸收 5.5 吨二氧化碳。它们在成熟之前，每年可以吸收 6.6 亿吨左右二氧化碳，这相当于每年毁林所排放的二氧化碳量的 $1/3$ ，接近全球每年净排放量的 $1/10$ 。

森林吸收二氧化碳的作用与它净生长量成正比。生长得越快的森林，吸收二氧化碳的作用就越大。大气中每年积累 29 亿吨碳，如果完全依靠森林吸收掉 29 亿吨碳，就需要通过两种方式来解决：一是营造速生人工林，二是提高现有林的生长量。每公顷速生林可以吸收 6.24 吨碳，要吸收 29 亿吨碳就需要造 4.65 亿公顷森林。如果将全球现有 30 亿公顷森林每公顷生长量在原有的基础上提高 2.5 立方米，也可能吸收掉 29 亿吨碳。

同时，森林本身也是一个巨大的碳源。在森林被采伐利用的过程中，由于只有很少一部分能以木制品的形式长期保存下来，其余的都在不太长的时期内燃烧或腐烂掉了，所以森林的采伐和利用过程也是个向大气排放二氧化碳的过程。目前全世界的森林面积正在急剧减少，世界森林的采伐量远远超过生长量，所以森林的破坏成了二氧化碳排放量的一个重要途径。对于全球森林破坏造成的二氧化碳排放量没有一致公认的准确计算，但估计其排放量约占总二氧化碳排放量的 15%~30%。

基于森林有巨大的吸收二氧化碳功能，而目前森林又在大面积消失这样的事实，我们对于减缓温室效应进程应采取的措施是：要开展大规模造林活动，扩大森林面积。同时，要严厉制止毁林的一切活动。

拯救森林

受委屈的森林

人类从森林那里获得了生存的空间、土地、能源和食物，从而发展了人类文明，森林与人类的生存是息息相关的。

但是，人类的活动都往往忽视了森林带给人类的巨大作用，认为森林是大自然恩赐给人类的取之不尽，用之不竭的资源，于是对森林一味地索取，森林遭受了无尽的灾难。

人类在重新认识森林之前，曾经像儿童玩积木一样，随心所欲摆弄自己赖以生存的生态环境。在人们眼里，地球上功能最完善、结构最复杂的森林生态系统，变成了木材生产基地，单一的索取给人类赖以生存的环境造成了极大的损害。

人类出现近 300 万年以来，地球上没有人类干预和影响的自然生态系统已经不多了。特别是开始用火和农业的兴起，人类砍伐森林开辟农田，烧山驱兽，获得燃料，兴建城镇以及近几个世纪以来工业的发展，工业用材和薪材的大量需求，使森林遭到极大的破坏。这是一个悲剧。据有关资料估算，在人类大规模开发前的百万年间，因自然和人为作用森林消失了 $1/3$ 左右；在最近一二百年内，因耗竭性开发又消失了 $1/3$ 左右；现在全世界森林面积仍以每年 3 亿亩的速度锐减。

本世纪初，非洲 60% 的土地上覆盖着森林，由于放牧、森林火灾、砍烧柴、刀耕火种，毁掉了大片森林，现在这个大陆的森林覆盖率已低于 20%。美国建国 200 多年，短短的两个世纪，美国森林的减少超过整个欧洲 1000 年减少的数量，欧洲人移居美国时，森林面积为 3.84 亿公顷，到 20 世纪初，森林面积为 2.03 亿公顷。欧洲破坏森林的时间最为漫长。到 20 世纪初，英国毁灭了 95% 的森林。法国、西班牙、比利时和意大利毁灭了 80%~90% 的森林。近 30 年来，中美洲热带雨林的覆盖率已下降到 38%。目前，世界森林和林地面积约 41 亿公顷，占陆地总面积的 30% 左右。

我国在新石器时代，森林占国土总面积的一半以上，但是由于我国人口的剧增，森林保护意识淡薄，大面积破坏森林现象时有发生，到目前为止，我国的森林覆盖率仅 12.98%，位居全世界第 116 位。目前，我国人均占有森林不足 2 亩，蓄积量不到 10 立方米。

美国出版的《公元 2000 年的地球》一书中指出：“到 2000 年，森林覆盖率将继续下降，全世界每年将增加 600 万公顷沙漠。空气中的二氧化碳含量，将比上一个世纪提高 $1/3$ ；地球的保护罩——臭氧层，因地面污浊空气膨化而削弱，将有更多的紫外线穿过臭氧层照射地球，从而引起生态变异。”生态学家们给自己出了一个题目：假使地球上的森林被砍光后会出现什么情况呢？于是他们求解出下列结果：陆地生物产量减少 90%，450 万个物种灭

绝，生活用炭减少 70%，生物放氧量减少 67%。地球上的二氧化碳因转化链断裂而不断蓄积递增，地球升温，南极冰融，海水升高。气流没有森林阻断而出现滚动效应，地球上 1/4 的地区风速增加 60%。太阳辐射因无森林吸收缓解而使热效应强化，沃土沙漠化，洪水泛滥，空气含毒量与日俱增，腾蛟起凤的生灵将出现不可逆转的快速递减定势。

农业搞不好，就要饿肚子。森林搞光了，生态系统失去支柱，大环境崩溃，人类就不能生存，森林是母系统，农业是子系统，农业关系到人的吃饭问题，而森林关系到人的生存问题。

人类大肆砍伐森林，得到了应有的报应。80 年代中期，非洲大陆 32 个国家经历了一次连续性大干旱，庄稼晒死，河床干涸，动物渴死，人类陷入了饥荒。联合国惊呼，宣称这次干旱是“非洲近代史上最大的人类灾难”。在我国，1950 年一年中，全国各地水旱灾接连不断，仅水灾所淹耕地就达 1 亿亩，减产粮食 60 亿公斤，受害灾民 4000 万人。像这样由于毁林引起的灾难，在全世界举不胜举。

的确，现在人类遇到的生态危机：温室效应、水土流失、沙漠化、生物多样性破坏等等，哪个不与森林有关？

灾难给人类敲响了警钟。在瑞典特维克城召开的第二次人类环境国际会议上，来自各个国家的专家学者将“防止森林耗竭”列入世界管理重点。科学家们呼吁：保护森林，应当纳入人类为在地球上生存下去而奋斗的战略目标。

拯救森林，不要再制造第二个撒哈拉沙漠！

我国在森林保护中取得的成就

三十多年来，为了保护森林资源，增加森林植被，保护生态环境，我国始终把造林、护林工作放在首位。早在 1950 年 5 月，我国就在关于林业工作的指示中确定了“普遍护林、重点造林”的方针，要求各地严格禁止一切破坏森林的行为；在风沙水旱灾害严重的地区，根据条件有计划地进行造林、封山育林。1958 年 4 月，中共中央、国务院又在全国大规模造林指示中，要求 12 年内绿化一切可能绿化的荒山荒地和在宅旁、村旁、水旁、路旁植树。要求必须做好更新和护林工作，对采伐迹地实行以人工更新为主，以人工促进天然更新或者以天然更新为辅的方针，使更新速度超过采伐速度。毛泽东同志还指出：“农林牧三者互相依赖，缺一不可，把三者放在同等地位。”

党的十一届三中全会后，党和政府对发展林业作出了一系列重大决策。1978 年，国务院批准在西北、华北北部、东北西部营造“三北”地区防护林体系。1979 年 2 月，五届人大常委会一次会议确定了 3 月 12 日为我国的植树节。1981 年 2 月，作出了《关于保护森林发展林业若干问题的决定》，并在全国各地先后开展了确定林权、划定自留山、建立责任制林业“三定”工

作。1981年12月，五届全国人大四次会议通过了《关于开展全民义务植树运动的决议》。1984年颁布了我国第一部《森林法》，标志我国森林保护工作走上了法制轨道。

通过植苗造林、封山育林、飞机播种、人工点播等多种形式，培育新林。据全国森林资源调查，到1981年，全国人工造林面积为4.1亿亩，其中郁闭成林的面积为3.3亿亩。四旁植树也有较大发展，现有四旁树木120多亿株。目前我国已有四五亿亩天然次生林，其中，由解放后封育或长起来的天然次生林即达1亿多亩。经过造林、护林、封山育林，许多昔日荒山秃岭，不毛之地，如今变成了林海、绿洲，风沙肆虐，种不保收的景况，已为花香鸟语，林茂粮丰的景象所代替。

积极营造防护林和风沙保持林。风沙危害和水土流失，是西北、华北北部、东北西部等干旱风沙地区和黄河中游黄土丘陵的严重自然灾害。建国后，各地在重点造林的方针指导下，根据因地制宜、因害设防的原则，由四旁植树发展到有重点地营造防风沙林带和水土保持林。进入60年代，护路林、护渠林、护田林纳入整个防护林体系，即统一规划下的农田林网化建设，并且由北而南，由干旱风沙区发展到南方的水网湖区。建国以来，在西北、华北北部、东北西部的三北风沙线上，营造人工林4000万亩。这些三北防护林，对原来受风沙威胁的地区的农业生产，起到了重要的保证作用。这些防护林，防止了流沙的侵袭，改善了局部地区的恶劣气候环境，使农业生产有了长足提高。

努力发展多种经济林。我国生产果品、食用油和工业用油、工业原料、药材等有价值的经济林木品种繁多，其中许多产品在国际市场上享有声誉。建国后，国家从发展山区经济和供应国内和出口的需要出发，把经济林列为重要林种，积极发展。首先，发展了一批橡胶林。橡胶林是重要的特用经济林，成片种植是在建国以后。经过我国农垦部门职工和科技工作者的努力，在既有台风、又有寒潮，自然条件严酷的高纬度区域栽培橡胶林成功，1982年生产橡胶15万吨，产量居于世界第5位。另外，我国在1964年引种油橄榄获得成功，当时从国外引进油橄榄苗1万株，在南方8个省区，12个引种区试种。20年来，油橄榄已闯过了成活、生长、开花结果、传种接代四个关口。

城市绿化步伐加快。1989年12月，全国五届人大四次会议通过和公布关于开展全民义务植树运动以来，城市绿化与建设清洁、美丽、文明的城市结合起来，植树、栽花、种草进展迅速。据1985年统计，全国城市绿化覆盖率达到20%的大中城市，从1981年的37个发展到89个，其中绿化覆盖率达到30%的有18个；每人平均公共绿地达到3平方米的城市，由45个发展到101个，其中达到5平方米的有49个。广州市提出要建成名符其实的“花城”，厦门要建成“海上公园”，福建三明市“要把森林引向城市”。

森林保护中存在的问题

30 年来，我国森林的培育和保护取得了一些成绩，但也存在许多问题。

建国后，持续开展了植树造林运动，投入的劳力和时间不少。但是，很多人只注重形式，不注意效果，在很多情况下，只把造林看成是挖坑栽树的简单劳动，而没有注意科学造林，缺乏科学的规划设计，或者由于树种选择不当，栽植时不讲究质量，很多树栽下去之后，却不能成活。造林后缺乏必要的检查验收制度和抚育保护制度，受到人类和牲畜的破坏，因而出现了“年年造林不见林，天天栽树不见树”的怪现象。还有些地方，造林不育苗，购买苗木由于长途运输，造成苗木损伤和失水，成活率很低。由于造林质量差，造的多，成活的少，成林成材的更少。

乱砍滥伐，破坏植被的现象还比较严重。虽然，我国在 1984 年颁布了《中华人民共和国森林法》，但是破坏森林的现象还是屡禁不止，一些单位和个人，为了眼前的利益、局部的利益，以毁林为代价，以破坏生态平衡为代价。

我国森林资源少，对森林采伐本应严加控制。但供需矛盾突出，不得不多采一些木材，以适应广大人民的需要，但现行的采伐体制比较混乱，造成采伐难以控制。首先是现在采伐计划不能统一掌握，采销分开经营。其次，各级地方政府对计划外采伐限制不够。就全国而言，国家投资开发的林区，目前只集中在长白山中北部、小兴安岭、大兴安岭北部的局部、川西林区的北部、云南林区的一些局部以及白龙江和秦岭等地，并且由于在投资上只考虑木材生产，而未能从合理经营森林的全局着眼，新建企业未按设计修建林场和道路，因而限制了采伐的合理铺开。这样的结果，造成已开发林区负荷过大，森林采伐量大大超过生长量，导致可采的资源迅速减少，有的甚至濒于枯竭。

火灾和病虫害危害森林严重。森林火灾有三个来源：人为火、天然火和外来火。目前，森林火灾是毁坏森林的杀手之一。森林病虫害防治工作，一方面由于机构不健全，监测、预报和防治技术跟不上，另一方面，我国人工林的比重越来越大，而且多为纯林，经营水平较低，所以森林病虫害不仅种类多、分布广，危害也十分严重。目前每年发生病虫害的森林面积在 1 亿亩以上，约是现在人工林保存面积的四分之一。其中，仅遭受松毛虫危害的松林，约有 4000 多万亩。

森林经营水平低，林木生长率低。我国森林普遍缺乏科学的经营管理，森林多的林区多数没有进行森林抚育。西南林区的大部分，大兴安岭的一部分，由于历来没有建立森林的经营机构，森林只处在自生自灭状态。大部分人工幼林和一部分天然幼林中，都存在林分过密问题，有的因为没有疏伐，林木十分拥挤，大部分处于严重被压境地，影响生长。

对森林缺乏科学经营管理的后果之一是，使我国森林单位面积蓄积量低于世界平均水平，低于欧亚两洲自然条件相近的各个国家和地区的水平。每

亩森林蓄积量，世界平均为 7.33 立方米，东欧 9.50 立方米，西欧 7.14 立方米，亚洲东部条件相近的国家（如日本、蒙古等）6.31 立方米，而我国只有 5.24 立方米。后果之二是，每年减低林木生长量，实际上是浪费了大量的木材资源。

加强森林保护，造福子孙后代

我国在 1980 年发出的《关于大力开展植树造林的指示》中，向全国人民提出了把森林覆盖率提高到 30% 的长远目标，并要求到本世纪末力争达到 20%。如果森林覆盖率达到 30% 以上，并且改变森林分布不均的状况，就能较好地调节气候，涵养水源，保持水土，从而为农业、牧业的发展创造良好的生态条件，为人类提供优美的工作和生活环境，木材和林产品的供应状况将会大大改善。

要实现我国森林覆盖率达到 30% 的远大目标，必须做好以下几方面工作。

加强宣传教育，提高对森林作用的认识。我国森林保护中存在的许多问题，是由于对森林在陆地生态系统中维护良好的主导作用认识不足引起的。我们必须把培育森林、提高森林覆盖率，放在重要的战略地位来加以考虑。一个国家的林业发达与否，对国家的富足，民族的繁荣有着密切关系；有了发达的林业，也是社会文明的标志之一。合理利用自然资源，保护良好的生态环境是发展农业，进行农村改革的前提条件。森林是陆地生态系统的主体，无论是合理利用自然资源，还是保持生态平衡，都与森林有密切的关系。在我国目前情况下，森林首要作用是防止水土流失，调节气候，减少水旱、风沙、霜雪等自然灾害对农业的破坏作用。此外，森林有丰富的物产，能为国家和人民提供多种用材，多种林产品和油料、药材、肉食等；发展薪炭林，是解决农村能源匮乏问题最重要而又较快、较省的一个途径；绿化、美化城镇和乡村，能使人们生活在优美的环境里。同时，在对培育和开发利用森林上必须遵循自然规律和经济规律，因此，在林业的生产中，必须摆正采伐利用与森林培育的关系。按照用材林的消耗量低于生产量的原则，严格控制森林采伐量，实现青山常在，永续利用。

健全法制，依法治林。毁林容易建林难。生长多年的森林可能由于天灾人祸毁于一旦，而要使被毁的森林恢复起来，则不是三五年所能奏效的。况且森林树木本身的经济价值和使用价值，从小树起就能体现出来，而且随着树龄的增长，价值也就愈大，因而也很容易受到盗伐等的破坏。森林的这些特点说明，要保证森林免受破坏，一定要采以各种有效的保护措施。我国的森林，在过去的一段时间里，长期处于被肆意摧残的境地，森林面积锐减，其中一个主要原因就是，在过去没有尽早制定森林法和与之相适应的各项林业法规，人们的法制观念淡薄。或是执法力度不严，有法不依，致使一些毁

林的犯罪分子，受经济利益驱动，抱着侥幸的心理，铤而走险。1984 年《森林法》颁布后，是我国依法治林的重大开端，《森林法》是全国人民保护森林，发展林业必须遵守执行的法律规范。我们要利用各种形式，广泛宣传森林法的内容，使之家喻户晓，人人皆知。对破坏森林的各种案件，要认真清查处理，对违法分子要严厉打击，把人为造成的各种毁林事件降低到最低限度。为了加强法制工作，各地应根据森林法的规定，建立健全林业公、检、法机构。与此同时，在人民群众中坚持做好爱林护林的宣传教育工作，使社会形成一个造林光荣，毁林可耻的新风尚。

要达到我国森林覆盖率 30% 的目标，就要发动全民参加植树造林活动。但一定要解决好造林的速度和质量的问题，实质上也就是科学造林的问题。我国造林任务繁重，一定要千方百计增加造林的速度。但是速度和质量是辩证的统一的整体，是一个问题的两个方面，没有质量也就谈不上速度，这是长期以来，许多事实证明了。因此，在造林的实际工作中，一定要处理好两者的关系。

首先要做好规划，细致施工。规划确定后，要认真付诸实施。在具体施工中，一定要按设计施工技术要求进行，注意采用良种壮苗，细致整地，精心栽培，造林中要加强技术指导和检查督促，造林后必须经过检查验收，做到造一片成一片。对于树种的选择要慎重，一般选择优良速生树种，适当发展珍贵树种，引进外来树种必须事先经过试验，再推广种植。为了加强科学研究和技术指导，各地应注重智力投资，除了依靠各级林业专业学校培养更多的专业人才外，各级林业科研部门和科研技术人员要做好生产服务工作，举办各种培训班，广泛传播林业科学技术知识，提高造林绿化的科学技术水平。

其次要因地制宜，采用多种造林方式和方法。具体地说，就是植苗造林、封山育林、飞播造林和人工播种多种方法相结合，乔、灌、草相结合和针阔叶树种相结合，用材林、经济林、防护林、薪炭林等多种林种相结合。

第三，要重视育苗，发展良种。苗木是造林的物质基础，大面积造林必须提前培育足够的苗木，并要培育壮苗造林。另外，就地育苗，要以随起苗随造林，苗木根系保持湿润，不受远途搬运损伤，容易成活。

积极预防和消灭森林火灾和病虫害。森林有两个最危险的敌人，一个是火灾，一个是病虫害。在干旱的季节里，一只烟头就可以点起燃烧几十天、蔓延几百里的森林大火，把大片森林烧得焦头烂额；一块长得郁郁葱葱的松林，只要飞进几只松毛虫的蛾子，不用几天就会产生成千上万只幼虫，由此繁衍成灾，就会把树林的叶子吞食一空。

森林火灾主要是由于人们用火不慎引起的。所以，只要严格控制林区的各种火源，绝大部分的森林火灾是可以避免的。林下的杂草、灌木、枯落物极易燃烧，是造成地面火蔓延成灾的主要原因。因此，我们在距火源近的地方，清除易燃物，开辟一定宽度的火道，在林中修建防火线、防火沟，都可

以起到防止火灾发生和蔓延的作用。为了控制各种人为火源，就必须经常向群众进行森林防火重要性和护林防火知识的教育。

森林火灾的危险季节，在东北为春秋两季，而在南方，冬春两季最容易发生山火。在危险季节，必须加强火情警戒工作。以便及时出现，及时扑灭。林火的监测是护林防火工作的一项重要科研课题，我国正在加强这方面的研究工作，以发展更准确、更及时的森林火灾报警仪。

防止森林病虫害，首要的工作是摸清病虫害的种类、生活史、分布地区和发生发展规律。只有这样，才能更好地贯彻“预防为主，积极消灭”的方针。据统计，在我国危害各种林木的病虫害有 2000 多种，其中危害较大的有 100 多种。另外，防治病虫害的工作必须和森林经营事业中其他各项工作密切结合起来。比如选育抗病虫害的良种，培育壮苗，加强抚育，搞好林内卫生，采伐后清理林场等等，都是预防病虫害发生的有效措施。

为了预防森林的传染病，应严格执行林木种苗的检疫工作，对病区实行严格封锁，防止检疫对象侵入保护区，这样可避免引害入境，逐步压缩疫区范围，积极消灭检疫对象。

防治森林病虫害同护林防火一样也要广泛发动群众，在群防群治中采取人工捕捉、灯光诱杀、喷洒药物、施放烟剂、生物治虫等多种措施。

野生动物，人类的朋友

野生动物，如同森林、矿藏一样，都是宝贵的自然资源。

人类进化发展到古人类，出现了由采集食物进入到渔猎为生，进一步发展出现原始的放牧、农耕作业。此期间由人类偶尔驯化成功的家畜（猪、马、牛、羊、犬、鸡、鸭、鹅），不仅保证了人类生存的食物、衣着需要，而且役畜的出现，减轻了人的劳动，大大提高了生产力，促进了人类由原始社会逐步走向氏族社会到封建社会。

即使到了科学技术高度发达的今天，我们的衣食住行、文化、科学、工农业等依然离不开野生动物，有时候人类还不得不向野生动物“求教”，来启发我们的思维，去创造发明更加先进的机器、药品等所需物质；还不得不付出巨大的力量对付直接危及人类生命的许多体内外寄生物。

当然，不容置疑的事实是，人类与野生动物的关系，很大程度上，由原始社会作为必不可少的生存条件的直接关系，逐步衍化到赖以帮助改善人类生存条件的间接关系。

什么是野生动物

自然界当中的动物真是多姿多彩。从个体大小上看，有小到肉眼看不到的原生动物，也有大到比人还重几十倍，甚至几百倍的大象和鲸，从栖息环境看，有生活在水中的鱼类，有在天空中自由飞翔的鸟类，更有生活在山林当中的各种走兽和爬行动物。它们形态各不相同，内部结构及生理特征各异，使得自然界增添了趣味无穷的动物奥秘。

动物世界如此丰富多彩，它的种类数目也大得令人咂舌，我们目前已知的动物种类就有 150 多万种，并且还有许多未知的种类。我们人类也是动物界的一个成员。人类隶属于动物界哺乳纲灵长目人科，是这个科的唯一种类。人类的起源和演化，经历了漫长岁月，随人类生产力的发展，人们逐渐定居下来，并将一些猎获的野生动物进行驯化和饲养，使它们从野生过渡到家养，成为家畜和家禽，从野生动物中分化出来。因此，现在的动物分为野生和家养两大类。

家养的动物指的是那些离开原来已适应并赖以生存的自然环境，完全（或部分）地依靠人类提供的生存必需条件而生存的动物。我们最常见的家养动物有鸡、鸭、猪、牛、羊、马、驴等。实际上，家养动物远不止这些。例如，笼中的鸟，池中的观赏鱼，动物园中的动物等，都可算是家养动物，因为它们脱离了赖以生存的自然环境。

与家养动物相对的，那些至今还在自然界中栖息，不受人管束的动物就是野生动物。野生动物的概念有广义和狭义两种。广义的野生动物包括自然界中从低等到高等，从原生动物到哺乳动物的所有自由栖息的种类。它不

仅包括了那些珍贵、濒危的物种，也包括了那些数量很多，极为常见的种类；不仅包括对人类有益或者已知有重要经济价值和科学价值的种类，也包括那些对人类有害或者目前尚不知其经济和科学价值的种类。

狭义的野生动物概念，在我国，理论上使用广义的概念作为野生动物的定义，而在实践上，则把野生动物局限在珍稀、濒危、有益的或者有重要的经济和科学研究价值的动物种类上，也就是更偏重于经济方面的因素。基于这样一种概念，我国野生动物的管理工作主要集中于对上述种类的保护和利用方面。

野生动物主要由三大类组成，它包括无脊椎动物、昆虫和脊椎动物。

无脊椎动物包括下列几个主要的门：原生动物门、多孔动物门、腔肠动物门、扁形动物门、线形动物门、环节动物门、软体动物门、节肢动物门（不包括昆虫）和棘皮动物门。这类动物种类繁多，数量巨大，广泛分布在海洋、江湖和陆地上。这一类动物与人们的生活有密切关系，但是人们往往容易忽视它们，而对如此巨大数量的无脊椎动物，人类从事这方面的研究却少得可怜，许多种类的存在情况和生物学知识都一无所知，许多领域还有待我们去开发。

昆虫是节肢动物门的一个纲，也是动物界最大一个纲。现在已知动物的种类是 150 多万种，其中昆虫纲就占 100 多万种，它的种类和数量均超过其他所有动物的总和。因而我们单独把它列为一类。昆虫是无脊椎动物中最适宜生活在陆地上的类群，在地球上的任何角落都会发现昆虫的踪影。它们不仅可以飞行在空中，而且可以分布在土壤甚至水中。在庞大的昆虫家族中，有些种类对人类有益，我们称为益虫，有些种类有害，我们称它为害虫。

第三类是脊椎动物，这类动物个体较大，在生物演化中处于高等地位，因此也就更加引人注目。脊椎动物主要有：鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类。世界上现存的鱼类有 24000 种，分布在全球的水域中，是脊椎动物中最大的纲。两栖类有 2000 多种，它们是由水生向陆生过渡的类群。现存爬行动物 5000 多种。它们已由水中完全过渡到陆地上生活。鸟类约 8600 种，哺乳动物约 4500 种，哺乳动物是动物界中进化程度最高的一类动物。

野生动物的生态价值

自然生态系统是由同一种群或不同生物种群相互之间生物部分和它们的自然环境非生物部分之间组成的复杂网络系统。在系统内部各个环境组成为与生物种群共同参加系统内运动不息的能量和物质循环，保持了稳定的平衡状态。如民间所说的“大鱼吃小鱼，小鱼吃虾米，虾米吃淤泥，淤泥吃大鱼”，它其实反映了群众的朴实生态观。

食物链是生态系统内生物群落的最主要联系方式，而野生动物是食物链主要的组成部分。哺乳动物中的植食性动物以植物为食物，但它们不能自由

发展、繁衍，因为植食动物无限的发展，数量过于巨大，会给草原带来毁灭性灾难。而森林、草原当中的食肉类动物，又以植食动物为食物，从而控制了植食动物的过量发展。能量就是从植食动物转到不同营养级的食物动物当中。从繁殖上看，植食动物一般繁殖能力比较强，它们比较容易形成很多的数量，物种数量过多，往往会造成两种后果：一是食物短缺，二是疾病发生，瘟疫蔓延。食肉动物的繁殖能力不如植食动物，例如，老虎 3~4 年后才性成熟，成熟后也要 2~3 年繁殖一次，每胎也只有 1~3 只仔虎。

食肉类动物总是淘汰掉食草类动物中那些老弱病残个体。因为老弱病残的个体很容易被肉食动物捕抓到。这样就控制了食草动物中疾病和瘟疫的蔓延。促使植食类动物个体比较强壮，这在动物的发生和繁衍上有重要的意义。

森林生态系统中，各种野生动物彼此相互依存又相互制约，森林当中的鸟类以害虫和老鼠为食物，这就有效控制了森林的虫灾和鼠灾，促进了森林的生长，同时鸟类或其他动物，由于在森林当中飞行或穿行，身上会携带植物的花粉和种子，随着它们的活动，可以为森林植物传播花粉，散播种子，给森林更新和林下植物繁殖创造有利条件。鸟类捕食害虫和害鼠的数量是惊人的。一只灰喜鹊一年当中可以吃掉松毛虫 15 万条左右，这足以控制一亩落叶松免受松毛虫的危害。一只猫头鹰一个夏天就可以消灭掉 1000 多只害鼠。短翅树莺是小型鸟类，但它在育雏期间每天喂雏鸟的昆虫数量竟达 100 多只。

生态系统在长期进化中建立起生态系统内和生态系统间的相互协调与补充关系。这种关系使整个自然界保持一定限度的动态平衡，人类的参与也适应这种平衡。若某个环节遭到的破坏超过了自然生态系统恢复平衡的能力，则包括人类在内的一切生物必将受到损害。例如人类出于对毛皮的需要而大量捕杀狐狸及鼬科动物，致使其数量急剧下降。鼠类失去了天敌而大量繁殖，给林业生产带来危害。为了对付鼠害，人类又投放化学药品来毒杀老鼠，鼠类天敌吃了毒死的老鼠又二次中毒死亡。同时，化学药品又污染了环境，危害其他生物乃至人类的安全，这样的恶性循环，后果是可想而知的。

野生动物的经济价值

野生动物为人类提供了食物。人体所需的蛋白质 25.5%来自动物的肉及乳。在沿海地区，海产动物产品在其食物中占有相当重要的地位。人类饲养的家畜及家禽无一不来自野生动物。

野生动物还为轻工业生产提供原料。野生动物不仅以裘皮、皮革、肉、毛、羽为轻工业提供原料和产品。还以活体、标本、牙、骨骼、羽毛、血、蝶翅以及贝壳为工艺美术工业提供原料产品，以美化人民生活。如鸟类中的褐马鸡国际上每只售价 1000 美元，相思鸟每对售价 15~20 美元，一件裘皮大衣价值上千美元，紫貂皮衣高达 13000~15000 美元。许多动物产品性能到

目前尚无化工产品可以替代，像鬃毛不仅弹性高，耐磨损，遇酸碱不变性，而且耐高温，鹿皮柔软纤细不怕水油浸洗，过滤性好，透气性强，为擦拭光学仪器、精密仪器和过滤航空油料不可替代的用品，也是高级皮革原料。动物尾毛为画笔、毛笔、油漆刷、毛纺梳、毛机刷等不可缺少的原料。

野生动物是我国传统出口物资。在八九十年代，我国每年收购野生动物毛皮约 1000 万张，鹿茸 8 万到 10 万公斤，麝香 2 万两，野味 500 吨，野禽 70 多万对以及羽绒、标本、活动物和其他多种野生动物药材。据外贸部门统计，1990 年，我国出口野生动物及其产品换汇约 2 亿美元，生产野生动物产品的成本低，换汇率高。繁殖驯养一只猕猴成本约 500 人民币，出口一吨狍子肉相当于出口 4 吨去骨绵羊肉或者 14 吨大米，出口一只镶头狼皮可换回近一吨小麦。

目前，各地已进行饲养的经济动物有麝、猕猴、黑熊、貉子、紫貂、水貂、银狐、蓝狐、海狸鼠、鹌鹑、野鸡等，有些饲养场已有相当大的规模，这对提高野生动物的经济效益，保护野生动物，将起很大的作用。

野生动物的医药及科学研究价值

野生动物是我国许多药物的重要来源。我国相当一部分传统中药取自野生动物，可入药的野生动物达千种以上，哺乳动物中能入药的动物产品就有 69 种之多。以麝香为例，在中国传统的中草药当中有 295 种需要麝香成分。其他如鹿茸、羚羊角、虎骨、五灵脂等都是名贵的中药材。随着医学研究的发展，不少动物的医药价值被陆续发现。据了解，国外已研究发现，500 多种海洋动物可以提取抗癌药物，还有许多海洋无脊椎动物可以入药，用于防治高血压、心脏病和一些病毒引起的疾病。例如，科学家发现毒蛇可以治疗脑血栓致瘫、冠状动脉致心肌坏死，同时可解除病人的剧烈疼痛，鼯鼠提取物可治疗风湿关节炎。

许多动物还是医学研究和疫苗生产的重要材料，如猕猴既是重要的实验动物，又是生产小儿麻痹疫苗唯一可用动物，我国有了这种动物，可使千百万儿童免得小儿麻痹症。我国分布较广的树鼯，原是一种鲜为人知的小型兽类，现在发现它是研究肿瘤的良好医学模型，这给寻找治疗这种不治之症带来了新的希望。还有，麻风病近百年来都无法脱离人体而生存繁衍，因而也制造不出疫苗来防治麻风病，但近年来，在南美洲发现南美犰狳却可感染麻风病，从而为人类战胜麻风病立下了头功。

许多治疗疾病的药物只有在动物实验中获得可靠数据之后，才能在临床上使用。如果没有动物的帮助，死于病魔淫威下的人将不知比现在高出多少倍。

目前发展很快的仿生学研究的对象大多是野生动物。鸟类高效率、低能耗、高精度、远航程和灵活机动的飞行技能，至今仍是航空界探讨的奥秘；

在建筑、机械工程方面，工程师借鉴动物卵壳、龟壳特有的结构，设计出大跨度薄壳屋顶。仿鼹鼠制造出高效率地下隧道挖掘机。借用蜂巢的几何构造，设计高轻型、高强度、保温、低价的建筑物等。蝙蝠的声纳系统启示着人类发明了雷达系统。

研究动物，特别是高级灵长类个体对周围其他物种或者同种物种其他个体的各种活动及其反映，又使得社会学、心理学和人类学获得了进展。一部分数学家还从动物研究中扩展了统计学的应用范围，并发明了新的统计学方法。

野生动物的美学价值

虫、鱼、鸟、兽历来是文人墨客讴歌与描绘的对象。流传下来的诗歌、散文、绘画及其他形式的文艺作品，为人类的文化艺术宝库增添了灿烂的光辉。在这里，野生动物为人类提供了丰富的创造素材和创作灵感。

人们在自然界中欣赏着孔雀美丽的羽毛，聆听着百灵等鸣禽婉转的鸣叫时，心情会感到无比愉悦，一天的劳累顿时消失；漫步于动物园，见到威严的雄狮，威风凛凛的猛虎，轻捷灵巧的猴子，憨厚老实的熊猫时，人们会为周围环境中存在的千姿百态的动物而叫绝，获得精神方面的愉快和满足，而且在生理上给人类带来积极的影响。

当我们置身在大自然的青山绿水中，观赏姹紫嫣红的奇花异草时，如果听不到鸟语虫鸣，就会感到一种欠缺。在人们的生活节奏变得越来越紧张的今天，人们更渴望得到与大自然融为一体的欲望，以使紧张的心理及神经能得到休息和调整。这就是现代旅游业能迅猛发展的原因。在国外，狩猎者、垂钓者、观鸟者、摄像爱好者、徒步旅行者和野外宿营的人逐年增加。他们有一种重归大自然的强烈愿望，因为他们在自然界当中得到了美的享受。也就是说，这些人把大把的钱用在了与野生动物有关的娱乐活动方面，在个人满足的同时，社会得到了收益。

试想一个没有生命，没有绿色，没有野生动物的世界会是一个怎样的世界？那可能是人类生存的尽头。

在我国，野生动物的美学价值尚未得到充分的注意和重视。人们更多地看重了野生动物的经济价值，致使少数人以动物资源遭受破坏为代价而获取经济效益，从而剥夺了大多数人欣赏动物的权利，使人们失去了从动物身上获得灵感，得到启示，汲取力量，获得勇气的机会。

美，是人类所追求的，随着人类生活和知识水平的提高，野生动物的美学价值会得到更多人的重视。

野生动物资源

丰富的野生动物资源

我国疆域辽阔，国大面积 960 万平方公里，是世界上幅员最大的国家之一。我国从南到北，跨越了热带、亚热带、暖温带、温带和寒带 5 个气候带，气候条件多样，自然环境复杂，为野生动物的栖息和繁衍创造了得天独厚的条件，使我国成为世界上拥有野生动物种类最多的国家之一。

我国国土面积占世界总面积的 6.4%，但拥有野生脊椎动物的种类却占世界种类的 10%以上。其中野生鸟类 1186 种，兽类 450 种，两栖类 210 种，爬行类 320 种，淡水鱼类近 800 种，海洋鱼类约 1500 种。全世界 15 种鹤类中我国分布有 9 种，雁鸭类 148 种中我国分布有 46 种，野生鸡类 276 种中我国分布有 56 种，食肉类 257 种中我国分布 54 种，全世界在科学实验方面具有重要价值的灵长类动物约 190 种，我国分布有 16 种。

我国陆栖野生动物和世界野生动物对比情况见下表：

中国陆栖脊椎动物与世界的比较

	中国	世界	中国所占总数 百分比 (%)
	科属种	科属种	
两栖类	1034210	18300 多 2800 多	7.5
爬行类	21105320	42758 多 5700 多	7.5
鸟类	811831186	156 / 8590	13.8
兽类	44183450	12210174237	10.6
合计	1567142166	338 / 21327	10.15

在这个表中，尤其要提的是，我国的鸟类约占世界鸟类种数的 14%。是世界上拥有鸟类最多的国家之一。我国鸟类有几大特点：

①珍贵、特产种类多。如深受人们喜爱的鸳鸯、相思鸟，仅产于我国的褐马鸡、蓝马鸡、黄腹角雉。据专家们统计，我国特产鸟类约有近百种。

②经济价值高的鸟类多。像鸡形目、雁形目、鹬形目和鸽形目的鸟类都具有很高的经济价值。

③观赏鸟类多。有羽毛美丽的红嘴相思鸟、蜂鸟、黄鹂、绣眼、孔雀、阿苏儿；鸣声婉转动听的画眉、百灵；能学人说话的鹦鹉、鹩哥；体态飘逸的丹顶鹤、白鹤；体形玲珑的金丝雀等多达百余种。

我国的野生动物不仅种类繁多，还有不少闻名世界的特产动物，如大熊猫、金丝猴、扭角羚、台湾猴、白唇鹿、黑麂、华南虎、白鳍豚、褐马鸡、黑颈鹤、绿尾虹雉、扬子鳄、中华鲟、白鲟等百余种。

我国野生动物的分布区划

在世界上，陆栖脊椎动物的现代分布，依据其亲缘关系的远近，通常分为三个地区。它们是：古北界、东洋界、新北界、澳洲界、新热带界、热带界。“界”往往就是大陆的边界，或巨大山脉和沙漠等形成的自然屏障，它在长期的地质年代中对野生动物分布有显著影响。在各动物界内，具有特有动物。

根据我国现代陆栖脊椎动物和昆虫地理分布的研究表明，我国大陆的动物区系可分为古北界和东洋界两大区系。大致以淮河—秦岭一线为限，以南属东洋界，以北属古北界。

古北界包括欧亚大陆、北回归线以北的非洲与阿拉伯以及喜马拉雅山以北的亚洲。

本区与新北界的动物区系有许多共同的特征，因而有人将两者合称为全北界。鼯鼠科、鼠兔科、河狸科、潜鸟科、松鸡科、攀雀科、洞螈科、大鲵科、白鲟科等，均为全北界所共有的科。

古北界虽然不具备国有的陆栖动物科，但有不少特产，例如金丝猴、大熊猫、狼、狐、貉、獾、貉、骆驼、獐、狍、羚、旅鼠以及山鹑、鸨、毛腿沙鸡、百灵、地鸦、岩鹳、沙雀等。

东洋界包括亚洲南部喜马拉雅山以南和我国南部、印度半岛、中印半岛、马来半岛、斯里兰卡岛、菲律宾群岛、苏门答腊岛、爪哇岛和加里曼丹岛等大小岛屿。

东洋界区系具有大陆区系的特征，由于气候温暖湿润，植被茂盛，因而动物种类繁多。在本区当中，鸟类中的和平鸟科为特有科；哺乳动物中的长臂猿科、眼镜猴科和树鼯种为本区特有种；爬行类中有平胸龟、鳄蜥、食鱼鳄等 5 个科为特有科。尚有一些种类分布虽不局限于本区，但也为本区特有的种类。如猩猩、猕猴、懒猴、灵猫、鬣狗、犀鸟、阔嘴鸟等。本区内大型动物比较繁多，如印度象、马来象、犀牛、多种鹿类及羚羊。鸟类中有雉科、惊鸟科、卷尾科、黄鹏科、画眉科和八色鸫，它们的分布中心在本界内。爬行类中的眼镜蛇、飞蜥、巨蜥、龟等也在本地区，数量及分布均为突出。

东洋界和古北界的分界线西起横断山脉北端，经过川北岷山与陕南的秦岭，向东达于淮河一线。我国东部地区由于地势平坦，缺乏自然阻隔，因而呈现广阔的过渡地带。

根据我国气候、生态以及动物地理区系的特点，我国的动物地理分布区，又可再细分为 7 个区，它们分别是：东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区和华南区。各区内有相应的亚区。我国动物地理区划与生态地理动物群的关系如下表所示：

我国动物地理区划与生态地理动物群关系表

界	区	亚区	生态地理动物群
	东北区	大兴安岭亚区 长白山亚区	寒温带针叶动物群
	华北区	黄淮平原亚区 黄土高原亚区	温带森林——森林草原、农田动物群
古北界	蒙新区	东部草原亚区	温带草原动物群
		西部荒漠亚区	温带荒漠、半荒漠动物群
东洋界	青藏区	天山山地亚区 羌塘高原亚区 青海藏南亚区	高山森林草原——草甸草原、寒漠动物群 高原带
	西南区	西南山地亚区	
			中低山带
	华中区	东部丘陵平原亚区 西部山地高原亚区	亚热带森林——草地、农田动物群
	华南区	闽南沿海亚区 滇南山地亚区 海南岛山地亚区 台湾亚区	热带森林——林灌、草地农田动物群

寒温带针叶林动物：分布于我国最北部，包括东北最北部和新疆最北部，相当于动物地理区划中的东北区大兴安岭亚区。属于寒温带“泰加林”地带，森林茂密，以落叶松和樟子松等针叶树为主，混生少量阔叶树，林下灌木和草本植物繁茂。天气寒冷，冬季长，夏季短，湿润。地势起伏较小，林中隐蔽条件好，但食物单一，阔叶树枝叶及林下草木和地衣等是动物食物的主要来源。动物组成较简单，如兽类中以有蹄类较多，驼鹿、马鹿、麝和野猪为其中优势；食肉类中黄鼬、香鼬、艾虎、棕熊、狐、水獭等较普遍，松鼠、花鼠、林姬鼠、棕背■和红背■为小型兽类的优势种及常见种。森林中的鸟类，在东北北部以榛鸡、细嘴松鸡、黑琴鸡较多，均为寒温带鸟类，季节性集群较明显。此外，星鸦、渡鸦、黑啄木鸟、戴菊等均为本区常见的代表性种类。两栖、爬行类较少，而有北极蛙栖息。

温带森林——森林草原、农田动物群：从东北针叶林带以南至秦岭、淮河以北的广大温带季风地区，相当于动物地理区划东北区的长白山地及松辽平原两亚区及全部华北区的范围。林木以温带落叶阔叶林及阔混交林为主，限存于山地。林栖动物较为丰富，兽类中有狍、野猪、青羊、梅花鹿、黄鼬、黑熊、貉、虎、豹、林姬鼠，沼泽地区则主要为黑线姬鼠和东方田鼠。华北山林地区优势的动物群大致与东北温带林区种相似，但典型森林啮齿类

红背■、棕背■已罕见，并出现了与南方共有的种类，如岩松鼠。本地区农田动物有小家鼠、黑线姬鼠和背纹仓鼠等形成优势。

这一动物群森林类中的优势种与常见种为大山雀、沼泽山雀、三道眉草鹀、红尾伯劳、喜鹊、灰喜鹊、环颈雉等。爬行类中广泛见于各地的有虎斑游蛇、黄背游蛇、赤链蛇、蝮蛇、麻蜥、壁虎等。两栖中以贾蟾、花背蟾蜍、中国林蛙、黑斑蛙、金线蛙为优势种及常见种。

温带草原动物群：内蒙古东部干旱草原地带。地势平坦开阔，气候冬寒日长，夏季较热，属温带半干旱地区。动物组成比较简单。兽类中以食草为主的啮齿类最为繁盛，且大都是群聚性动物。穴居，具有较强的挖掘能力，如旱獭、田鼠、黄鼠等。有蹄类的黄羊占优势，常结成大群长距离迁徙。食肉类以狼、狐、艾虎、香鼬为常见，多以啮齿类为食。鸟类有云雀、角百灵、蒙古百灵等。爬行类比较常见的有丽斑麻蜥、榆林砂蜥、白条锦蛇、腹蛇类。两栖类以长背蟾蜍、中国林蛙为本区代表。

温带荒漠、半荒漠动物群：自内蒙古西部至新疆的荒漠、半荒漠地带，包括青藏高原的柴达木盆地和境内各山地的山麓地带。植被以旱生的草本或灌木为主，荒漠动物群以啮齿类及有蹄类为优势种，但由于环境条件较草原差，集群性不如草原。兽类代表以跳鼠、沙鼠为常见，有蹄类有鹅喉羚、野驴。鸟类贫乏，常见的有凤头百灵和角百灵、沙■等。爬行类中沙蜥、麻蜥占优势，两栖类较少。由于荒漠、半荒漠所占地带大，其中又有几个相对隔离的盆地，动物的组成有明显的区域性变化，在动物区系组成上也较草原动物类群复杂。

高山森林草原——草甸草原、寒漠动物群：青藏高原及其毗连的高山，气候高寒，植被主要是高山草甸和高山荒漠。动物主要以青藏区成分组成，种类贫乏。森林草原兽类中的白唇鹿、马鹿、马麝为常见大型兽类，啮齿类以高鼠兔、喜马拉雅旱獭、松田鼠为主，食肉类以狼、狐、猓、石貂、马熊和艾虎等为主。鸟类有高山鹑、雪鹑、福背地鸦、蓝马鸡、藏马鸡等。爬行类常见的有西藏沙蜥等，两栖类极稀少，较常见是高山蛙。

亚热带——草地、农田动物群：福建、云南、广西北部至秦岭淮河一线间的广阔地区，气候自北向南逐渐变暖。天然植被是常绿阔叶林，本区的农田开发历史悠久，原始材稀少。常见鸟类有大山雀、画眉、山斑鸠、麻雀、金腰燕、白■、棕头鸦雀。小型兽类有赤腹松鼠、长吻松鼠和岩松鼠，是小型的林间兽类优势种，林间常见偶蹄类有小麂、毛冠鹿、野猪、材鹿和华南兔等。食肉类中的优势种和常见种主要是黄鼬、鼬獾、貉、豹猫、果子狸、大灵猫、小灵猫和青鼬等。在广大的农田地区以线姬鼠、小家鼠为主。两栖类有眼镜蛇、竹叶青、石龙子、乌龟等较为普遍。

热带森林——林灌、草地、农田动物群：热带森林分布于云南、广东、广西、福建、台湾和海南岛，目前原始森林区不多，大多形成次生林灌、草坡和农田。鸟类最为常见的有啄木鸟科、麻雀、山麻雀、白腰文鸟、八哥、

各种画眉、棕背伯劳、多种太阳鸟。农田灌丛有野猪、猕猴和麂类。两栖类中以树蛙、蛤蚧等南方种类占优势。

人类活动对野生动物的影响

野生动物是自然界中的一种资源，与煤、石油、天然气等资源相比，它具有再生性。只要合理、有计划地利用，资源将不会枯竭。但野生动物资源的可利用性同样有一定的限度，一旦超过这个限度，资源将会枯竭，甚至会彻底绝灭。

但人类忽视了这一点，由于大肆砍伐森林，开垦草原，排干沼泽，任意猎杀动物，造成动物灭绝加速，有资料表明，在自然界中每形成一个脊椎动物新种大约需要 3000 年左右，同时平均每 3000 年又有一种脊椎动物灭绝。这种物种形成和绝灭速率基本上相差不多，也合乎自然规律，这种现象一直持续到 15、16 世纪。自 16 世纪以来，人口数量增多，科学技术有了一定的发展，随之而来的是物种绝灭速度大大加快了。本世纪全世界每年都有一种珍贵动物在绝灭，据世界《红皮书》统计，20 世纪以来，哺乳动物有 110 个种和亚种在地球上消失，鸟类有 139 个种和 39 个亚种已经绝灭，目前有将近 600 个物种的动物有濒临灭绝的危险。

野生动物受到破坏，遭到灭绝或濒临灭绝人为的主要原因有以下几个方面：

动物栖息地的破坏：我们知道，沼泽、水域、草地和森林都是地球上维持生命最重要的自然生态环境。尤其是森林，繁衍生息着多种多样的野生动物。但由于栖息地的破坏，使得大量野生动物无处栖身，种类数急剧下降，有的濒临灭绝。我国特产鸟类褐马鸡，原来广泛分布在中原和华北各地，由于森林大量被砍伐，现在褐马鸡仅存在山西吕梁山脉中段和河北小五台山。海南岛仅鸟类就有 324 种，由于长期刀耕火种，热带雨林面积不断减少，使得孔雀、孔雀雉、犀鸟等许多珍贵鸟类也面临危机。

滥捕乱杀野生动物是人类干扰野生动物，使其遭受破坏的最直接原因：一些野生动物的皮张价格不断上涨，餐桌上追求山珍海味，刺激了一些人猎捕野生动物的愿望。最后一只度度鸟，一种大型的无飞翔能力的鸟，于 1681 年在毛里求斯被杀，旅鸽的巨大种群一百年前曾覆盖了北美洲的天空，在本世纪初期也因滥加捕食而绝迹。我国特产麋鹿，也因过度捕猎，野生种类早已消失。近年来。我国西藏高原的特产藏羚，由于它的底绒非常珍贵，正被不断地偷猎和走私。

环境污染对野生动物的生态带来了严重的威胁：由于人类大量使用农药，农药进入到自然界的物质和能量的循环当中，残留的农药通过食物链在野生动物中积累下来。轻者影响野生动物的繁殖能力，重者会造成野生动物的大量死亡。我国各大城市长期使用化学药剂来防治园林虫害，已使城市鸟

类锐减。海上石油的开采，工业废油的漏海，飘浮在海面上的油脂鸟类羽毛粘着后，就会失去飞翔能力而死亡。1967 年英伦海峡由于油轮漏油，造成近 3 万只海鸟死亡。

我国濒危动物的现状

我国野生动物濒危程度是严重的。在《濒危野生动植物种国际贸易公约》的附录 I 和附录 II 中，属于我国脊椎动物的种类数目分别是 79 种和 39 种。1989 年我国颁布的《国家重点保护野生动物名录》中属于一级和二级保护的脊椎动物分别是 89 种和 14 种。许多以前是常见野生动物，现在也被列入重点保护名录当中，这说明野生动物受到的威胁是相当严重的。目前中国很多珍贵野生动物已经绝迹和濒临绝灭。根据有关资料，已经绝迹的动物有麋鹿、野马和高鼻羚羊等。另外，野外生存的大熊猫、白鳍豚、华南虎、东北虎、雪豹、野骆驼，鼬鹿、梅花鹿、野牛、黑长臂猿、白颊长臂猿、白眉长臂猿、白掌长臂猿、河狸，野象、朱麂、赤颈鹤、扬子鳄、瑶山鳄蜥等 20 多种珍稀动物目前已濒临绝灭的边缘。

由于我国人口众多，人为活动频繁，使得许多珍贵的野生动物被迫退缩在残存的边远山区、森林、草原、沼泽和荒漠中，分布区域已经相当狭窄。很多濒危动物种类的分布仅在我国的一局部地区，而且有些动物种群被不断发达的铁路、公路分割成互不联系的独立群体，群体内部得不到杂交组合，近亲繁殖，使品种日益退化。在我国，要想在野外见到这些濒危动物，只能在个别地区或自然保护区中见到，原来的分布区已经很难见其踪迹。目前，这些自然保护区是濒危动物的最好庇护所了。

濒危动物的种群数量很少，而且继续呈下降趋势。不同种类的濒危动物的临危程度不同，因而种群数量也不相同。大型动物种群个体数少，濒危程度高，数量减少较快；小型动物种群个体数较多，濒危程度尚低，野外数量减少稍慢。动物分布区域或活动区域窄的，数量下降较快，分布或活动区域宽的，数量下降较慢。

现将目前我国 22 种最濒危动物的分布区和分布数量列于下表。

我国 22 种濒危动物的分布和数量

动物名称	分布区	分布的自然保护区	全国现存量
滇金丝猴	贵州江口、松桃、印江	贵州梵净山	700
黔金丝猴	云南德欣、维西、中甸、丽江、剑川、兰坪、西藏芝康	云南白马雪山、哈巴雪山、玉龙雪山、高黎贡山、碧塔海、天池	1000
黑长臂猿	云南景东、金平、屏边、绿香、永德、西双版纳、楚雄、双柏、新平、镇源、海南冒江、白沙、乐东	云南哀牢山、天星山、分岭、大围山、黄连山、大雪山、西双版纳，海南坝王岭	700 ~ 1000
白颊长臂猿	云南西双版纳	云南西双版纳	50 — 60
白眉长臂猿	云南盈江、陇川、瑞丽	云南铜壁关、高黎贡山	50 ~ 70
白掌长臂猿	云南沧源	云南南滚河	50
大熊猫	四川、陕西、甘肃三省的岷山，邛崃山、大小相岭、凉山和秦岭部分山区	四川卧龙、白河、九寒沟、王朗、唐家河、小寨子沟、蜂桶寨、喇叭河、美姑大风顶、马边大风顶，黄龙寺，陕西佛坪、甘肃白水江	1000
华南虎	广东粤北、福建永安、大田、上杭、龙岩、连城、湖南石门，江西	广东八岭，福建梅花山，湖南过来瓶山	20 ~ 30
东北虎	黑龙江桦南、集贤、双鸭山方正、虎林、吉林延边州	黑龙江七星砬子，吉林长白山	不超过 20 只
雪豹	西藏、青海、甘肃、新疆、四川部分山区	新疆塔什库尔干，天池、阿尔金山，甘肃祁连山，四川卧龙	1400 ~ 1600
白鳍豚	长江中下游及沿江湖泊	湖南东洞庭湖	200 ~ 300

续表

动物名称	分布区	分布的自然保护区	全国现存量
亚洲象	云南西双版纳州、沧源	云南西双版纳、南滚河	180
野骆驼	新疆哈密、鄯善、吐鲁番，甘肃西北，青海西北，内蒙古	新疆卡拉麦里山、阿尔金山	1000
麝	云南西双版纳州	云南西双版纳	70
海南坡鹿	海南东方、白沙	海南大田、邦溪	250 ~ 300
梅花鹿	浙江临安，江西彭泽，广西睦边、靖西、龙津、宁明、上思、邕宁，四川若尔盖、红原，安徽黄山，山西	江西桃红岭，四川铁布	450 ~ 500
野牛	云南曲水、澜沧、思茅、西双版纳州	云南莱阳河、西双版纳	680 ~ 800
河狸	新疆青河	新疆布尔根	100 ~ 150
朱麝	陕西洋县	陕西朱	30 ~ 50
赤颈鹤	云南西双版纳州	云南西双版纳	6 ~ 10
扬子鳄	安徽南陵、泾县、郎溪、广选、宁国、贵阳，浙江长光	安徽浙江	500 ~ 600
瑶山鳄蜥	广西金秀、昭平、贺县	广西大瑶山	700 ~ 1000

分析各种野生动物在自然界绝灭过程，以及我国目前野生动物所处的濒危状况，可将濒危动物划成三大类：

濒危种类，种类数量极少，分布区域狭窄，物种濒临绝灭。如华南虎、东北虎、朱麝、赤颈鹤、麝等。

濒危种类，种群数量少，而且下降速度较快，有灭绝的危险。如大熊猫、白鳍豚、河狸等。

趋危种类，种类数量较少，但目前尚能维持一定数量，如不加以必要保护，很容易灭绝。如野骆驼。

保护野生动物

野生动物的管理

野生动物资源属于国家所有，国家对野生动物实行加强资源保护、积极驯养繁殖、合理开发利用方针。新中国成立后，党中央、国务院对野生动物的管理工作十分重视，50年代末期，国务院确定由林业部门管理野生动物及狩猎工作，使我国野生动物管理工作揭开了新篇章，结束了“野生无主，谁猎谁有”的错误作法。

早在1962年，国务院就发出了“关于积极保护和合理利用野生动物资源的指示”，提出“加强资源保护、积极繁殖饲养、合理猎取利用”的方针，文件中首次明确提出在大熊猫、东北虎等20多种珍稀动物的主要栖息地，建立自然保护区，严加保护。规定60种重点保护的珍稀野生动物，需要猎捕大熊猫、野象、丹顶鹤、叶猴等动物时，要经过林业部批准；规定猎捕小熊猫、盘羊、金猫、蓝马鸡等动物时，必须经过省、自治区、直辖市林业主管部门批准。

党的十一届三中全会以后，野生动物保护管理工作发生了很大的变化，制定了许多规定，同时也加强了法制的建设，使野生动物保护管理工作基本上做到了有章可循。1983年国务院发出了“关于严格保护珍贵稀有野生动物的通令”，提出了保护珍贵稀有野生动物是建设社会主义精神文明和物质文明的一项重要内容，是每个公民应尽的职责，对制止乱捕滥猎珍贵稀有野生动物，加强狩猎生产和猎枪、猎具的管理，与此同时对珍贵稀有野生动物及其产品的出口、野生动物的科学研究及其野生动物的生存环境作出了具体规定。为了刹住乱捕滥猎，倒卖野生动物的歪风，打击各种破坏野生动物资源的犯罪活动，1987年国务院发出“关于坚决制止乱捕滥猎和倒卖走私珍稀野生动物的通知”。1988年11月，七届人大第四次常务委员会批准颁布了《野生动物保护法》，并于1989年3月1日起施行，使我国野生动物保护走上了法制管理的轨道。

在加强野生动物保护管理的同时，各地根据本地区的实际情况，也加强了地方的野生动物保护管理的立法和制定法规。1980年青海省通过了《青海省野生动物资源管理条例》，吉林、山西、江西、贵州等省批准颁布了《野生动物资源保护管理条例》。1988年湖南省颁布了相应的条例，并规定对狩猎野生动物征收资源保护费，对经营野生动物及其产品征收资源补偿费。

由于加强了野生动物保护管理的法制建设，爱护野生动物的人越来越多。中国野生动物保护协会与有关部门联合进行了一次社会调查，在接受调查的1000多群众中，有97.5%的人认为“保护野生动物就是保护人类自己”。

近年来，我国野生动物保护的管理队伍发展较快，许多省市自治区成立了自然保护野生动物管理局。截止到1990年10月，据30个省、自治区、直

辖市统计，省立野生动物保护管理专职机构 16 个，一般配备管理人员 3~5 人，从事野生动物行政管理的专（兼）职人员 216 人。全国从事野生动物的管理和自然保护区管理的干部职工 1.3 万人。

30 年来，各级林业部门把宣传保护野生动物资源当作一件重要工作，用报纸、电台，有的还通过乡规民约等多种形式进行爱护野生动物宣传。经林业部批准，《野生动物》杂志于 1979 年创刊，对保护野生动物的事业作出了贡献。自 1982 年开始，每年在全国开展了“爱鸟周”活动，各地涌现出一批爱护鸟类先进集体和个人。

近年来，我国开展了一批野生动物保护的科学研究和区系调查，取得了不少科研成果。在有关部门的组织下还开展了大熊猫、丹顶鹤、扬子鳄、花尾榛鸡、雉类、熊等生态生物学的研究。广东、西藏、西北地区开展了华南虎、猕猴、盘羊的分布和数量调查。同时也进行了麋鹿、绿尾虹雉人工繁殖等 40 多项科研项目，为开展和保护野生动物提供了依据。

随着野生动物保护事业的蓬勃发展，1983 年我国成立了中国野生动物保护协会，随后，全国各地野生动物保护协会组织也日趋壮大。到 1985 年，山西、四川、吉林、黑龙江等十几个省、自治区成立了省级协会。1991 年，已发展到省级协会 27 个。安徽、吉林、山西、青海、广东、福建等省还给协会批了编制或配备了专职人员。野生动物保护协会在保护野生动物宣传、学术交流、筹集资金等方面做了大量的工作，为推动我国野生动物保护事业飞速发展作出了极大的贡献。

野生动物资源是人类共有的资源，保护野生动物也是全世界人民共同的责任。由于野生动物活动范围大（如鸟类的迁徙是跨国界的）和为了更有效地打击野生动物的走私活动，很有必要全世界携手共同来保护野生动物。我国在这方面也做了大量的工作。在 80 年代初，我国签署了《濒危野生动植物种国际贸易公约》，1986 年 10 月，签署了《中华人民共和国政府和澳大利亚政府保护候鸟及其栖息地环境的协议》，该协议列出 81 种迁徙于我国和澳大利亚之间，并栖息于两国的候鸟，在保护候鸟及栖息环境合作方面达成了多项协议。1992 我国又签署了《生物多样性公约》。

加强野生动物保护

我国在保护野生动物中做了大量的工作，尤其是在 1988 年 11 月第七届全国人民代表大会第四次会议通过了《中华人民共和国野生动物保护法》，这是我国保护野生动物事业上的一件大事，自此我国的野生动物保护工作走上了法制轨道、实施科学管理的新阶段。

但是，我国的这项事业仍有很多路要走，破坏野生动物的事件仍时有发生，很多人对野生动物保护的认识不足。为把保护野生动物的工作做得更好，还应加强以下的一些措施。

首先，应积极开展关于野生动物的宣传工作。保护野生动物不能仅靠政府主管部门，而要动员全社会的力量，大家都来关心这项事业才能做好。这需要我们广泛开展野生动物的宣传，普及野生动物的生物学知识，使大家了解野生动物在自然界的作用，野生动物与人类的关系，为什么要保护野生动物。只有大家都认识了保护野生动物的重要性，才能自觉地去保护野生动物。另外，还要使全社会的公民了解保护野生动物的方针政策和一些法律法规。我国野生动物资源的管理方针是加强资源保护、积极驯养繁殖、合理开发利用、鼓励开展野生动物科学研究工作。国家重点保护的野生动物分两级。Ⅰ级保护动物是指我国特产的、稀有的或者濒于灭绝的野生动物。如大熊猫、金丝猴、华南虎、天鹅、扬子鳄、白鳍豚、中华鲟等。Ⅱ级保护动物是指有益的或者有重要经济、科学研究价值的野生动物，如猕猴、麝等。

保护野生动物的生存环境，建立自然保护区、禁猎区，是保护野生动物的最有效途径之一。虽然，促使物种灭绝的原因尚未十分清楚，但这一点，我们已形成共识：人类毫无顾忌、无视生态环境的各种活动，破坏了野生动物的生存环境，必将加速物种的减少，甚至灭绝、消失。这样的教训，我们已经有太多了。由于我国长江流域的经济发展，建造大坝，排放污染物，使野生动物生存环境遭到破坏，白鳍豚、中华鲟几乎到了灭绝的危险，所以《野生动物保护法》第 8、11、12 条对保护野生动物生存环境作了明确规定。国家保护野生动物及其生存环境，禁止任何单位和个人非法猎捕或破坏。各级野生动物行政主管部门应当监视、监测环境对野生动物的影响，严格控制建设单位在野生动物的栖息地进行工程建设。为了避免人类对野生动物干扰，保护野生动物，建立自然保护区和禁猎区是一种行之有效的手段。自然保护区是保护自然环境和自然资源，拯救珍贵、濒危野生动物的重要基地；禁猎区严禁狩猎，是保护野生动物生存繁衍地的重要措施。截止 1991 年底，我国又建立各类保护区 638 处，总面积 5505 万公顷，占国土面积 5.73%。但这一指标与一些自然保护区建设比较好的国家还有一定差距。今后还应继续加强这方面工作，力争使保护区面积的比例达到 10%左右。

以法保护野生动物，使野生动物保护事业逐步走上法制轨道。1988 年颁布的《野生动物保护法》，使我国野生动物保护事业走上了法制轨道。《野生动物保护法》明确规定野生动物资源属于国家所有，并规定在自然保护区、禁猎区、禁猎期内禁止猎捕和其他妨碍野生动物生息繁衍的活动。但是相当一部分人法律意识淡薄，认为野生动物谁猎归谁所有，再加上重点保护野生动物的高额经济利益诱惑，滥捕乱猎野生动物的案件时有发生。如，海南坡鹿是国家一级保护动物，尽管如此，偷猎案件仍时有发生，1985~1987 年在保护区内共发现 20 只死鹿，其中 6 只死于枪弹，1 只死于套子。1989 年又有 2 只坡鹿被杀，至于那些偷猎后运走的坡鹿，根本无法查清。因此，必须加大执法力度，坚决制止偷猎野生动物的行为，并毫不留情地将不法偷猎分子绳之于法。

积极开展科学研究，调查野生动物资源，建立资源档案。积极探索野生动物的致危因素，并对种群结构、寄生虫及疾病防治、生理、生化、遗传、代谢等方面开展更深入的研究，以便摸清野生动物的生物学规律，达到科学保护、管理野生动物的目的。同时，野生动物行政主管部门应定期组织对野生动物资源的调查，建立野生动物资源档案。我们只有掌握了野生动物的资源状况，才能够确定哪些是急需保护的，哪些是可以猎取的。同时也为制定保护发展和合理利用规划提供了可靠的依据。因此，各省、自治区、直辖市政府和林业部门应按照这一条规定，定期组织进行野生动物资源调查，建立资源档案。

濒危珍稀动物的现状

大熊猫

属大熊猫科，通称大熊猫、竹熊、华熊。它的身体肥胖似熊。毛色为黑白两色。栖息于海拔 1400~3500 米的落叶阔叶林、针阔混交林和亚高山针叶林带的山地竹林内。喜欢在沟尾平塘、山腹洼地和流水窝地等处活动。大熊猫除发情期外，一般过着孤独生活，它们除在林间竹丛采食、游荡、嬉戏外，还会爬树、泗渡和游泳。大熊猫每年 4~5 月份发情交配，7~9 月份开始分娩，每胎多产一仔。大熊猫以竹类为主食。

现大熊猫仅分布于我国的四川、陕西和甘肃省，是四川省最珍贵的动物之一，被列为国家 I 级保护动物。

为保护大熊猫，到 1989 年底，我国已建立了 13 个保护区，分布在四川、陕西和甘肃三省，全国大熊猫现有栖息地为 12219.34km²，保护区面积达 716.3km²。目前，我国 6 个山系（岷山、邛崃山、凉山、秦岭等）幸存的大熊猫有 1000 只。根据科学估算，整个大熊猫种类经过一个世代约 11.7 年净增约 60 余只，平均每年净增 6 只。然而每年大熊猫被偷猎和误杀的数目，实际上超出了每年净增长数目，故最近 10 年来，大熊猫的种群一直处在负增长。因此，挽救大熊猫，已迫在眉睫。

目前，在大熊猫保护中存在的主要困扰是，保护区经营管理水平不高，保护资金缺乏，偷猎及其他人为破坏因素危害严重。

麋鹿

属鹿科，俗称“四不象”，是世界上珍贵的稀有动物。它外形很特殊：头像马，体像驴，角像鹿，蹄像牛。麋鹿平时性格温顺，只有在争夺配偶时才互相厮打。喜栖居于温带森林和沼泽平原之中，以植物为食，爱吃青草和水草。

据科学家们考证，麋鹿原为我国特产，分布在黄河流域和长江下游局部地区。后来由于自然界变化，天然森林的毁灭，再加上人类大肆捕杀，越来越少。作为园林动物的最后一批十多头，在清朝北京皇家猎苑内，于 1894

年被英国人带走。从此，麋鹿在我国绝迹。

把麋鹿引回故土，重建野生种群，对保护这一世界珍稀动物不致绝种，进行科学研究，具有重要的意义。1986年8月，在世界野生生物基金会和中国林业部的努力下，首批39头麋鹿从海外归来，并在麋鹿的原生地，建立了大丰麋鹿保护区，进行了世界麋鹿首次野生放养的尝试。截止1992年，麋鹿群从英国皇家动物园引进时的39头现已发展到122头，每年递增19.7%。

据1992年统计，我国有麋鹿300头，饲养在北京、上海、石家庄等动物园以及大丰麋鹿保护区内。

东北虎

属猫科，是世界上老虎中体形最大的一个亚种。老虎不仅是动物园中深受欢迎的观赏动物，而且它本身的经济价值极高。由于过度的猎捕，以及生存环境的变化，野生东北虎的数量已经非常稀少，世界上现存的东北虎数量约500只，主要分布在我国的东北、苏联的远东和朝鲜。早在1972年，国际自然与自然资源保护联合会把东北虎列为“易濒危”种类。

我国在1962年，由国务院颁布的“积极保护和合理利用野生动物的指示”中，把东北虎列为第一类应保护的珍贵稀有鸟兽之中，但并没有刹住东北虎的急剧减少。我国1974~1976年实地调查表明，我国约有东北虎151只，其中70只左右分布在吉林省，其余的主要分布在黑龙江的合江、牡丹江、松花江地区的山区。可是在80年代中期开展的东北虎航空调查和地面补充调查，均未发现有东北虎实体。根据足迹的勘察估计，东北虎仅存20~30只。野生东北虎数量之少，而且呈零星岛状分布，再加上猎捕的严重现实，90年代野生东北虎是否会在我国灭绝，不能不引起我国的忧虑。因此，积极开展拯救的保护工作，应迫在眉睫地提到日程上来。

建立东北虎自然保护区。东北虎是肉食动物，以捕食野猪、狍、鹿等为主，从黑龙江林区动物资源的现状看，食物还是足够的，主要是栖息环境的破坏和人为捕杀。目前，东北虎的自然保护区，仅有长白山自然保护区，而黑龙江曾建立的七星砬子东北虎自然保护区，由于这里实际已无东北虎生存，已经名存实亡。

除建立自然保护区外，积极开展东北虎的人工繁殖，建立东北虎人工种群，然后通过野化训练，再向自然释放，增加野外的种群数量，逐步使东北虎在我国东北发展起来，这是拯救和保护东北虎的有效途径之一。1990年，我国动物园内饲养的东北虎有132只，分布在各个地区的动物园内，试验和研究工作正在进行当中。

保护东北虎存在的主要问题是：生物环境破坏严重，使东北虎分布呈岛状，近亲繁殖造成遗传力下降；乱捕滥猎现象严重；自然保护区狭小等。

朱■

属鸟纲，鸛形目，■科。通称朱鹭，通常生活在沼泽地或小河滩溪流周围，喜欢以小鱼、软体动物和水生昆虫为食。它们春天繁殖，雏鸟为晚成鸟。

朱鹀脸部和翅膀呈朱红色，羽毛洁白，是一种美丽的涉禽鸟。

历史上，朱鹀曾广泛分布于亚洲东部的广大地区，中国、俄罗斯、朝鲜和日本都有分布，由于人类活动加剧，大量使用农药和化肥，朱鹀数量急剧减少，甚至近于绝灭。1960 年在日本东京召开的“国际鸟类保护联盟”12 届会议上专门通过决议，将朱鹀列为“国际保护鸟”。

朱鹀在我国曾是广布种，北迄黑龙江，南到台湾、海南岛，西延甘肃，都有它的踪迹。30 年代，14 个省均有分布；50 年代，甘肃、陕西、江苏还有记录；最后一个标本是 1964 年在甘肃康县采到的。朱鹀已被我国定为 I 类保护动物。

鉴于野生的在俄罗斯、朝鲜和日本相继失踪，国际上把重新找到朱鹀的希望寄托到我国。1978 年秋，我国动物学家开始了近 3 年的朱鹀现状调查，行程 5 万公里，考察 11 个省，终于在秦岭南坡的陕西省洋县重新找到了正在繁殖的朱鹀及巢，并命名这新发现的朱鹀繁殖群为“秦岭 1 号朱鹀体”。

以后，我国建了朱鹀保护站，加强朱鹀栖息地保护，并采用人工生栖技术，促进朱鹀增殖，建立朱鹀繁育中心。经过十年的努力，到 1991 年，朱鹀野生种群数量由最初发现的 7 只，增加到 50 多只。

但朱鹀保护现状不容乐观。首先，现存朱鹀数还很少，不足以维持一个稳定种群。虽现在朱鹀累积数量已有 50 多只，但能见到的不足 30 只。加之其幼体和亚成体死亡率较高，繁殖种群的补充仍不见增加。再者，现在朱鹀栖息环境并不是最佳、最适的环境，这是由于人类开发的压力使其退缩于此。这里食物不充足，农药和化肥仍有使用，这将对种群的发展及栖息地的扩大造成潜在威胁。另外，猎杀朱鹀案件仍有发生。虽然在 1982 年处理了 2 名猎杀朱鹀案犯，但在 1990 年年初，又有一只朱鹀被猎杀于汉中。

扬子鳄

属爬行纲，鳄目，具有“活化石”之称，是地球上最古老的爬行动物之一，至今已有 2 亿多年的历史。它不仅在研究生物进化上具有重要地位，而且在医药、工业等方面有很大的应用价值。是我国一类保护动物。

扬子鳄目前仅存安徽省。1981 年，中美联合调查统计，我国扬子鳄野生种群大约 500 条左右。为了拯救这一珍稀保护动物，林业部和安徽省把对扬子鳄的保护作为“六五”和“七五”期间的重点工作来抓。早在 70 年代末，在安徽宣城以南 5 公里的夏家渡燕子冲，模拟了野生环境，建立了扬子鳄饲养繁殖试验区，。经过了多年的研究，解决了扬子鳄的人工饲养和越冬等难题，并在 1982 年大规模人工孵化幼鳄获得成功。1983 年，安徽宣城成立了扬子鳄繁殖研究中心，到目前，繁殖研究中心的扬子鳄数量从初期的 170 条，增加到现在的 4000 条，每年的繁殖量均有 1000 条以上。为保护这一“活化石”作出了不可磨灭的贡献。

坡鹿

属偶蹄目，鹿科。通称海南坡鹿、泽鹿。仅分布于我国的海南省。它们

的体毛一般为红棕色，背部颜色较深。坡鹿栖息在海拔 200 米以下的低山、平原地区，一般地势平缓，景观开阔。性喜群栖，但长茸公鹿多单独活动。坡鹿警觉性高，匆匆吃食，即行遁藏。主食草和嫩树枝叶。坡鹿全身都是宝，是名贵的中药材，被列为国家Ⅰ级保护动物。

坡鹿在历史上曾广布海南岛，到本世纪 60 年代，坡鹿的分布区缩小了一半左右。70 年代中期调查证实，坡鹿仅存白沙县的邦溪和东方县的大田两地，分布面积不足 40km²，数量不足 50 只。1976 年，我国在邦溪和沙县建立了自然保护区。1983 年，调查发现，海南坡鹿仅存大田坡鹿保护区及其附近 30~40km² 的范围内，总数为 75 头。而邦溪自然保护区内的 18 头全部被猎光。

1986 年，大田自然保护区在坡鹿数量较多，生境条件较好的马路田小区设立了 2.8 米高的围栏，把保护区的坡鹿分为两个独立的种群。在 1986~1989 年间，围栏内坡鹿的种群数量由 86 只增加到 158 只，平均年增长率为 22.5 %。

目前，我国海南坡鹿仅栖息于面积约 2500 公顷的有限生境内，其中只有 300 公顷围栏区的坡鹿很少受到捕猎的威胁，其生存前景仍不容乐观。

中华鲟

属鱼纲，鲟形目。是我国稀有的珍贵经济鱼类，有着 1.4 亿年的悠久历史，人称水中“活化石”，是国家一类重点保护动物。

中华鲟多产于长江，以江海底栖动物或小鱼为食，中华鲟是一种习性很特别的洄游鱼类，自古以来，它们在长江就有着固定不变的洄游古道。中华鲟虽然常年生活在东海、黄海等水域，但每年秋季，中华鲟由海洋聚于吴淞口，逆江而上 3000 公里，开始漫长而艰辛的寻根旅行，至第二年秋季开始在诞生地金沙江一带繁衍后代。有趣而令人感叹的是，中华鲟进入长江后便开始绝食，直至产卵后返回海洋，其间长达两年左右。

近年来，由于人为的水资源破坏，再加上葛洲坝工程的兴建，繁殖季节已不能上溯至金沙江，中华鲟无法找到最行之有效的水域产卵，因此，数量急剧下降，人工繁殖工作便显得重要了。葛洲坝工程兴建后，国家有关部门已在湖北宜昌建立了研究所，中华鲟人工繁殖、放流已获成功。10 年来，已向长江投放中华鲟幼鱼 230 万尾。

白鳍豚

属鲸目，豚科。是我国特有的珍稀水生哺乳动物，也是世界上仅存的四种淡水豚之一。属我国一类重点保护动物。

50 年代在长江中有较多的白鳍豚，在钱塘江也有发现。60 年代长江中的白鳍豚的数量已显著下降，钱塘江的白鳍豚已不复再现。70、80 年代，长江中下游的白鳍豚已处于灭绝的境地。

据 1989~1991 年调查表明，白鳍豚比过去的 10 年中减少了一半，现有数已少于 200 只。

为保护白鳍豚，我国政府颁布了一系列法律和法规。另外，批准了几个

有关白鳍豚的保护项目。由于我国长江流域经济建设的迅速发展，白鳍豚在长江当中的栖息地遭到了破坏，它很难在长江中安全生存下去。为了拯救白鳍豚，我国已在安徽铜陵等三处建立了白鳍豚半自然保护场。

把白鳍豚迁到半自然保护场是这一物种继续生存下去的主要希望。

自然保护区

什么是自然保护区

自然保护区是为了保护各种重要的生态系统及其环境，拯救濒于灭绝的物种，保护自然历史遗产而划定的进行保护和管理特殊地域的实体单位。

国家把森林、草原、水域、湿地、荒漠、海洋等各种生态系统类型及自然历史遗迹等划出一定的面积，设置机构建设，把它管理起来，作保护、发展自然资源，开展科学研究工作的重要基地。

由于生物界和自然环境每时每刻都在不断地变化，不断地发展，尤其是由于人类频繁活动的干扰，使它们不能按原来自然条件下的演变来完成其发展和变化。所以，国家划定自然保护区，让保护区内的生物的自然环境，不受人为干扰，使其在自然状态下发展。因而进入自然保护区要办理一定的手续。1986年7月，经国务院批准，由林业部公布施行的《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》第十三条规定：“进入自然保护区从事科学研究、教学实习、参观考察、拍摄影片、登山等活动的单位和个人，必须经省、自治区、直辖市以上林业主管部门的同意。……经批准进入自然保护区从事上述活动的，必须遵守本办法和有关规定，交纳保护管理费。”

自然保护区的建立对拯救濒危动物，保护野生动物起了积极的作用。我们都知道，自然生态环境、动物栖息地的破坏，是许多野生动物种群数量下降，甚至达到濒危的最主要原因之一。自然保护区保存的是自然界自然状况最完整、生物物种最多的、环境景观最美的地区。野生动物在这里栖息、繁衍，不受人为条件干扰。一些濒危动物也在自然保护区内，得到充足的栖息地、食物和空间，由于进入自然保护区内，都必须办理手续，因而在一定程度上也制止了滥捕乱杀野生动物行为。如为了保护我国的国宝，我国分别在四川、陕西、甘肃三省建立了13处自然保护区。有了自然保护区，人们就可以根据自然保护区内各种生物的发展规律以及它们的环境要求和影响，来推测、了解和掌握自然界发生、发展的规律，从而能得出各种保护、发展和利用自然资源的科学依据和措施，进一步使自然环境得到不断的改善，使自然资源得到合理、长久的利用。

在自然保护区内，有在不同的气候、土壤和地形的影响下，形成的不同植物类群，栖息着不同的动物。同时在有的保护区内还遗留远古时代和不同历史时代的古化石、古遗迹和火山地貌，它们的存在为我国科学工作者进行生物学、生态学、地质学、古生物学及其他学科的研究提供了良好的基地。

另外，自然保护区也是向群众宣传、普及自然保护的知识和进行热爱大自然教育的重要课堂。

最后，由于自然保护区保持的优美环境，它还是人们欣赏自然景色、珍稀动植物或感受大自然风貌的良好场所。《森林和野生动物类型自然保护区

管理办法》第 12 条规定：“有条件的自然保护区，经林业部或省、自治区、直辖市林业主管部门批准，可以在指定范围内开展旅游活动。”所谓有条件的自然保护区，主要是指：保护管理工作做得好；有食宿接待能力，交通方便，有相应的设施和严格的巡护检查制度，能够有效地保护自然环境不被污染，自然资源不遭破坏。

自然保护区发展概况

自然保护区是自然环境和自然资源保护事业的重要建设项目。通过自然保护区，使人们认识和掌握自然变化规律，人类与自然的协调关系，以便更合理地开发利用自然资源，保护好自然环境。因此，国际上常以自然保护区面积占国土面积的百分比的大小，来衡量一个国家在自然保护事业方面的发展水平和科学文化及文明程度。尤其是本世纪 60 年代以来，由于环境问题的提出，生态保护运动的开展，以及世界旅游业发展等原因，自然保护区发展较快，据统计，1982 年全世界国家公园和自然保护区已建立 2200 处，比 1972 年增长 46%，面积 3.86 亿公顷，比 1972 年扩大 82%。美国、日本、德国、扎伊尔、肯尼亚、坦桑尼亚等国自然保护区面积占国土面积已经超过 10%。

我国是自然保护区发展较晚的国家。我国自然保护区建设，最初是本着科学家们提出的《清政府在全国各省（区）划定天然禁伐区（自然保护区），保存自然植被以供科学研究需要》九十二号提案精神，第一批自然保护区的选择只着眼于天然的、原始的生态系统，为此，保护区分布不均，类型单调。自然保护区建立初期，是采取对保护区范围全部实行保护措施，是非开放性质的。到 70 年代末 80 年代初，根据国内经验和吸取外国经验，特别是第三届国家公园、自然保护区会议精神，逐渐开始由原来的严格保护向分区严格保护，适当开展科学实验和多种经营方向发展。将自然保护区的保护管理工作向综合型、系统化、科学化方面推进了一大步。

我国自然保护区在 1956~1965 年十年间，建立了 19 处，总面积 64.88 万公顷，占国土面积 0.07%。十一届三中全会后，保护区工作得到了飞速发展。到 1984 年，我国已建立不同类型的自然保护区 274 处，总面积 1626 多万公顷，占国土总面积的 1.69%。截止 1991 年底，我国已建立保护区 638 处，总面积 5505 万公顷，占国土面积 5.73%。其中，全国森林和野生动物类型的自然保护区 451 处，面积 4600 万公顷，占国土面积 4.7%。

目前，我国的自然保护区发展趋于类型多样，面积大小不一，最大的新疆阿尔金自然保护区，面积近百万公顷，而最小的湖南保护水杉原生地洛塔自然保护区只有 6 公顷。

但是，我国的自然保护区建设毕竟处于发展阶段，大多数保护区基础差，管理水平低，还没有一套完整的经验和管理制度，与国际上保护区发展较早的国家相比，无论从面积上，还是管理质量上，都存在着不小的差距。今后

我们尚需不断努力，为保护自然环境作出应有的贡献。

自然保护区划定的条件和结构

自然保护区是国家投入人力、财力划定建设的生态系统，所以自然保护区的划定一定要以科学为基础，选择典型的地区进行建设。选择自然保护区，主要从以下条件考虑。

选择有代表性的生态系统和自然综合体来建立自然保护区。山西的蟒河自然保护区，就是以暖温带森林植被为主要保护对象的自然保护区。

选择我国特有的、世界上独具特色的珍稀或濒危生物物种和生物群落的集中分布区，来建立自然保护区。比如四川卧龙国家级自然保护区，它是为保护我国国宝大熊猫种群和大熊猫活动栖息地高山森林和竹类等植物群落而建立起来的自然保护区。

选择具有重要科学价值的自然历史遗迹。这些遗迹包括地质方面的，地貌方面的，古生物方面的等等。如吉林的火山群自然保护区，它保护了火山遗迹的地貌类型。

选择在维持生态平衡方面具有特殊重要意义，而目前又急待加以保护的地区。如新疆塔里木自然保护区，它是保护梭梭林为主的。梭梭林对维持沙漠地区生态平衡，防风固沙有着重要的作用。

选择具有自然古迹、风景名胜、历史遗迹和革命胜地及其所在地外围的地区。如陕西的太白山自然保护区。它就是为了保护森林生态系统和自然历史遗迹而建的。

自然保护区一般由三个部分组成，从自然保护区的里面到外面分别是：核心区、缓冲区和实验区。

核心区是自然保护区内保存最完好的生态系统和珍稀动植物集中分布的地区。是自然保护区的最核心部分，一般处在保护区的最里面，在核心区内禁止人们从事各种活动，一般也不允许进行科学研究。

缓冲区在保护区内占面积较大，一般处在核心区的外围。顾名思义，缓冲区主要是起缓冲作用，以减少对核心区的威胁和不利影响。在缓冲区内可以从事科学研究和考察活动。

实验区处在保护区最外围。在实验区内，可以进行植物育种、动物饲养和驯化实验，也可以进行有组织的野外教学实习和参观游览活动。

自然保护区的类型和等级

根据全国自然保护区区划会议确定的原则，目前我国已建立起来的自然保护区分为三种类型，即：森林及其他植被类（简称森林类型）、野生动物类型和自然历史遗迹类型（草原、水域等包括在此类当中）。其中前两类在

目前建立的自然保护区中占绝大多数。截止 1991 年底，建立了 628 处自然保护区，其中有 451 处是属于前两种类型的。

森林类型自然保护区对各种不同自然地带的典型森林、稀疏森林、灌木丛、草原、草甸、苔藓、沼泽、海滩涂等生态系统，以及各种稀有、珍贵的植物资源进行保护。如浙江的西天目山自然保护区主要是保护珍稀植物柳松、金钱松的。

野生动物类型自然保护区主要对各种珍贵、稀有或濒临灭绝的，以及在科学上有重要价值的野生动物种群进行有效的保护。如安徽扬子鳄国家级自然保护区，主要是为保护濒危动物扬子鳄而建立。黑龙江的七星砬子自然保护区，主要是为了保护濒危动物东北虎而建立的。

自然历史遗迹自然保护区是对需要采取特殊保护措施和非生物资源，如地质剖面、化石产地、冰川遗迹、火山、溶岩、温泉、天然湖泊、瀑布等进行保护的自然保护区。如保护火山遗迹的黑龙江省五大连池自然保护区。

目前我国自然保护区的等级分为两类：国家级自然保护区和地方级自然保护区。

国家级自然保护区，是在保护对象上具有国内特别典型，在科学上有重要研究价值，在国际上有一定影响的自然保护区。这些自然保护区经国务院正式批准后，就变成了国家级自然保护区。目前，我国共有国家级自然保护区 56 个，并且，到 1987 年底，我国国家级自然保护区中，已有长白山、鼎湖山、卧龙、梵净山、武夷山 5 个自然保护区加入了国际“人与生物圈”计划，成为世界永久保护地。

地方级自然保护区，它们是在具有本地特点，能反映本地自然资源和自然环境状况，并确有保护价值的地区建立的自然保护区。地方级自然保护区由地方人民政府批准，目前，我国地方级自然保护区由于批准机关级别不同，因此，也就分为省级、市级和县级。

