



陆建身 编著

中国生物资源

**CHINESE BIOLOGICAL
RESOURCES** ● 上海科技教育出版社



57.194
279

中国生物资源

CHINESE BIOLOGICAL
RESOURCES

陆建身 编著

上海科技教育出版社

中国生物资源

陆建身 编著

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200233)

各地新华书店经销 上海印刷六厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 17 字数 450 000

1997 年 10 月第 1 版 1997 年 10 月第 1 次印刷

印数 1~1 500

ISBN 7-5428-1562-8/Q·6

定价:30.00 元

34547/30
序

我国辽阔的疆域蕴藏着丰厚的生物资源。作为世界上动、植物种类最丰富的国家之一,我国以不到世界 3% 的陆地面积,拥有占世界总数 13% 的鸟类资源和占世界总数 10.5% 的哺乳动物资源。我国更素有“世界植物王国”之称,有维管植物近三万种,种子植物两万五千七百种。

我国利用生物资源的历史悠久。据《神农本草经》记载,史前时期我国已有五谷。东汉时,蔡伦就发明了以植物为原料的造纸术。而经几千年历史文化积淀下来的博大精深的中草药宝库,则更是我国劳动人民运用智慧开发、利用天然生物资源的见证。

长期以来,生物资源一直在人们的生活、生产中占据着重要位置。它是一种可更新的资源,故从某种意义上来说,应是取之不尽、用之不竭的。然而,近一个世纪来,我国的生物资源遭受了巨大的破坏。由于多年掠夺性开发,我国各主要林区的森林资源急剧下降。据最新报道,我国森林资源以每年 2%~3% 的速度递减。过度放牧和乱开滥垦造成了草原的大面积退化,同时也使许多动、植物,特别是依赖草原特有生态环境生存的野生动物濒临灭绝。

生物资源的破坏实际上就是生态的破坏。急功近利、竭泽而渔的掠夺式经营所取得的短期高效益,是以失去许多有价值的

优良生物种类和生态失衡为代价的。这种损失是永难挽回的。如何合理地开发、利用和保护我国的生物资源,已引起政府和科学工作者的关注。这个问题不解决,由此造成的生态危机和资源危机,必将成为我国实现可持续发展道路上的障碍。普及生物资源知识,提高人们对生物资源的科学认识,才能保证我国生物资源的可持续利用。

为此,我向大家推荐陆建身同志的《中国生物资源》一书。陆建身同志多年从事生物资源有关的教学和科研工作,主持和参与了有关生物资源利用、开发方面的研究课题,取得显著成果,获多方好评。这本书图文并茂地向广大读者介绍了我国各种生物资源的种类、特点、用途及其开发、利用的现状,对我国生物资源的利用原则和保护对策作了较深入的探讨,书末还附有详尽而具较高参考价值的资料。这对我们全面了解我国生物资源的家底有重要意义。

我相信,本书的出版将有助于提高全民族的资源意识和生态意识。

谈家桢

1997年8月

目 录

一、中国森林生物资源	1
(一) 中国森林生物资源概述	1
(二) 绿色的中国森林生物资源宝库	9
1. 名木良材应有尽有	9
2. 经济林丰富多彩	22
3. 林副产品琳琅满目	39
4. 野生动物资源丰富	41
(三) 中国森林生物资源的利用、保护和开发	43
二、中国草原生物资源	48
(一) 中国草原生物资源概述	48
(二) 丰富多彩的中国草原生物资源	53
1. 牲畜的“口粮”	53
2. 食草家畜	65
3. 草原天然动物界	65
4. 塞外鱼乡	86
5. 得天独厚的中草药材	88
6. 素中之荤——草原口蘑	88
(三) 中国草原的利用、保护和开发	90
三、中国沙漠生物资源	97

(一) 中国沙漠生物资源概述·····	97
(二) 待开发的中国沙漠生物资源·····	99
1. 沙漠野生植物资源·····	99
2. 沙漠野生动物资源·····	106
(三) 中国沙漠的治理和开发·····	109
四、中国沼泽生物资源·····	111
(一) 中国沼泽生物资源概述·····	111
(二) 神秘的中国沼泽生物资源·····	114
1. 广阔的牧草场·····	114
2. 奇特的食虫植物·····	115
3. 湿环境中的旱生型植物·····	116
4. 胎生奇木——红树·····	116
5. 鸟类乐园·····	117
6. 特有的药用植物·····	121
7. 造纸原料基地·····	121
8. 未来新能源——泥炭·····	123
(三) 沼泽生物资源的合理开发与保护·····	127
五、中国海洋生物资源·····	132
(一) 中国海洋生物资源概述·····	132
(二) 巨大的中国海洋生物资源库·····	135
1. 丰富的海洋鱼类·····	135
2. 门类众多的经济无脊椎动物·····	139
3. 海洋初级生产力——海藻·····	144
(三) 中国海洋生物资源的利用、保护和开发·····	148
六、中国内陆水域生物资源·····	151
(一) 中国内陆水域生物资源概述·····	151
(二) 富饶的中国内陆水域生物资源·····	152

1. 鱼类资源·····	152
2. 虾、蟹、贝类资源·····	163
3. 水生高等植物资源·····	168
4. 浮游藻类·····	172
5. 浮游动物·····	175
6. 底栖动物·····	176
(三) 中国内陆水域生物资源的利用、保护和开发·····	178
七、中国农作物资源·····	182
(一) 中国农作物资源概述·····	182
(二) 中国种类齐全的农作物资源·····	185
1. 生存之本——粮食作物·····	185
2. 农业效益基础——经济作物·····	197
3. 畜禽口粮——饲料作物·····	208
4. 中国传统农副业——蚕桑·····	214
5. 重要农副业——养蜂·····	217
(三) 中国农作物资源的保护和发展·····	218
八、中国蔬菜资源·····	221
(一) 中国蔬菜资源概述·····	221
(二) 琳琅满目的中国蔬菜资源·····	223
1. 叶菜类蔬菜·····	224
2. 茄果类蔬菜·····	231
3. 瓜类蔬菜·····	233
4. 豆类蔬菜·····	237
5. 根菜类蔬菜·····	241
6. 葱蒜类蔬菜·····	243
7. 薯芋类蔬菜·····	246
8. 水生蔬菜·····	250

9. 多年生蔬菜·····	251
(三) 中国蔬菜栽培利用现状、保护和开发·····	254
九、中国果树资源·····	259
(一) 中国果树资源概述·····	259
(二) 四时不断的中国果品·····	260
1. 仁果类·····	260
2. 核果类·····	263
3. 浆果类·····	268
4. 柑果类·····	271
5. 热带、亚热带水果·····	274
(三) 中国果树资源的开发和利用·····	282
十、中国畜禽资源·····	283
(一) 中国畜禽资源概述·····	283
(二) 兴旺的中国畜禽资源·····	287
1. 家畜·····	287
2. 家禽·····	309
(三) 中国畜禽资源的利用、保护和开发·····	314
十一、中国经济真菌资源·····	318
(一) 中国食用菌资源·····	318
1. 中国食用菌资源概述·····	319
2. 源远流长的中国食用菌资源·····	323
(二) 其他经济真菌资源·····	328
1. 药用真菌资源·····	328
2. 毒菌资源·····	330
3. 外生菌根菌资源·····	330
4. 木腐菌资源·····	330
(三) 中国经济真菌的开发和利用·····	331

十二、中国中药资源	333
(一) 中国中药资源概述	333
(二) 博大精深的中国中药资源	334
1. 藻类.....	334
2. 地衣类.....	335
3. 苔藓类.....	335
4. 蕨类.....	336
5. 种子植物类.....	337
6. 药用动物类.....	360
(三) 中国中药资源的利用、保护和开发.....	371
十三、中国动、植物资源	374
(一) 中国植物资源	374
1. 食用类植物资源.....	375
2. 药用类植物资源.....	378
3. 工业用植物资源.....	379
4. 保护、美化和改造环境植物资源	381
5. 植物种质资源.....	381
6. 中国有毒植物资源.....	382
7. 中国地衣资源.....	383
(二) 中国动物资源	384
1. 中国动物资源概述.....	384
2. 中国动物资源.....	390
3. 中国有毒动物.....	394
(三) 中国动、植物资源的利用、保护和开发	397
十四、中国生物资源的利用原则和保护对策	402
(一) 生物资源的特点和利用原则	402
(二) 最大持续产量	404

(三) 最适持续产量	405
(四) 一些重要的猎取对策	406
(五) 物种的保护对策	408
(六) 中国生物资源利用和保护的发展思路	411
附录	415
附录一 中国林区及树种	415
附录二 中国森林主要特有树种	417
附录三 中国主要草原类型表	421
附录四 中国近海产量较大的水产品	423
附录五 中国主要淡水鱼类	426
附录六 中国主要农作物种类和分布	450
附录七 中国主要果树种类和分布	462
附录八 中国主要蔬菜种类和分科	467
附录九 中国主要畜禽品种	474
附录十 中国主要野生食用菌种类及其分布	483
附录十一 中国治疗重要疾病的植物药资源	485
附录十二 中国有毒植物参考种名录	489
附录十三 中国主要鸟类和哺乳类资源的种类和分布	498

一、中国森林生物资源

森林是陆地上最复杂的生态系统。森林不仅为人类提供丰富的生物资源,而且对维持人类生存环境起着关键作用。近年来,由于风沙、旱、涝等自然灾害的频繁发生,以及大气污染的日益加剧,森林的作用已越来越引起全世界人们的广泛注意。

我国地域辽阔,复杂的水土地理环境孕育着多样化的森林类型和丰富多彩的森林生物区系,使得我国成为世界上森林类型及动、植物种类最为丰富的国家之一。我国是一个历史悠久的大国,森林的开发历史很长,但历史上中国森林曾经遭受严重破坏。建国后,各地人民在封山育林、植树造林方面取得了巨大成就。但由于缺乏经验以及各种失误,尤其是十年动乱,严重干扰了中国林业的发展,致使我国森林覆盖率目前大大低于世界其他国家,成为世界少林国家之一,与十几亿人口的大国地位极不相称。因此,保护和发展森林已成为当前全民族的责任和义务。

(一) 中国森林生物资源概述

根据林业部 1990 年公布的数字,中国现有林业用地面积为 26 742.89 万公顷,占全国土地总面积的 27.85%;在林业用地中,有林面积(即森林面积)为 12 465.28 万公顷,人均 0.107 公

顷,而世界森林面积为 404 900 万公顷,人均约 0.8 公顷。中国森林覆盖率为 12.98%,而世界森林覆盖率为 31%。中国森林蓄积量为 91.4 亿立方米,人均 8 立方米,而世界森林蓄积量约为 3 100 亿立方米,人均约 72 立方米。中国人工造林面积为 3 800 万公顷,占有林面积的 25.96%,占世界人工造林总面积的 1/3。

按林种划分,中国各种森林面积的比例为:用材林 74.0%;经济林 10.0%;防护林 8.8%;薪炭林 3.3%;竹林 2.8%;特用林 1.1%。从比例看,用材林面积过大,防护林和经济林面积偏小,不利于发挥森林生态效益和提高森林经济效益。

中国森林资源的地理分布很不均衡,主要分布在东北和南方地区。如按森林蓄积量和覆盖率来统计,各省区的分布依次为:

黑龙江、吉林、内蒙古的森林蓄积量为 28.92 亿立方米,占 35.74%;覆盖率为 19.8%。

四川、云南的森林蓄积量为 23.71 亿立方米,占 29.29%;覆盖率为 21.3%。

广东、海南、广西、福建、浙江、江西、湖南、湖北、安徽、贵州十个省区的森林蓄积量为 13.37 亿立方米,占 16.53%;覆盖率为 20.5%。

西藏自治区的森林蓄积量为 5.78 亿立方米;覆盖率为 2.7%。

其他省区的森林蓄积量为 9.14 亿立方米,占 11.30%;覆盖率为 4.8%。

与世界其他国家和地区的森林资源相比,中国森林资源主要有以下几个特点:

1. 森林资源少,覆盖率低

中国森林资源的绝对量是可观的,有林面积和蓄积量均居

世界第七位,森林面积占世界总数的 4.1%。但与辽阔的国土和众多人口相比,人均森林资源就显得十分贫乏,在全世界一百六十多个国家和地区中仅列第一百二十位。

2. 森林资源分布不均

受自然条件和社会经济发展状况的影响,中国现有森林主要分布在年降水量超过 400 毫米的东北、西南、东南 和 华南地区,在我国辽阔的西北地区、西藏中西部以及长江和黄河中下游地区,森林分布很少。

3. 森林资源结构不理想

中国现有森林资源中,用材林多,占 74.0%,防护林少,仅占 8.8%;各林种比例不够合理,针叶林多,阔叶林少。这种针叶化倾向,是一种潜在的危机。

4. 林龄结构基本合理

中国森林中幼龄林、中龄林、成熟林的面积比例大致为 3 : 4 : 3,蓄积量比例大致为 1 : 3 : 6,说明林龄结构基本合理。

5. 森林质量不高

同世界上林业发达国家相比,中国现有森林资源质量还不高,表现在有林面积所占比例小,仅占 43.2%;残次林多,单位面积蓄积量低,比世界平均水平还低 18%;森林生长率不高,仅为世界平均水平的 81%。

作为一个国土辽阔、人口众多的大国,中国现有的森林资源从面积、蓄积量和覆盖率来看,都是不足的。但中国森林资源绝对量大,与世界其他国家相比亦有自己的特色,主要表现在:

1. 森林树种丰富多彩

中国是世界上森林树种,特别是珍贵稀有树种最多的国家。据植物学家统计,中国有种子植物近三万种。其中,属于森林树种的有八千余种,仅乔木树种就有两千多种,而材质优良、树干

高大通直、经济价值高、用途广的乔木树种约有千余种。针叶类的松、杉,是构成北半球的主要树种,全球约有三十个属,而中国就占有二十个属,近两百种。其中,有八个属为中国特有。这八个特有属为水杉属、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。中国的阔叶树种更为丰富,达两百个属之多。其中,许多属拥有大量特有树种,如珙桐属、杜仲属、旱莲属、山荔枝属、香果树属和银鹊树属等等。

在我国种类繁多的树种中,还有很多珍贵稀有树种,例如水杉、银杏、银杉、金钱松、水松等。它们都是建筑、桥梁、车船、家具和工艺雕刻上不可缺少的良材美木。这些树种绝大多数都分布在中国南方林区。

2. 竹林资源遍布大江南北

中国森林资源的另一个特色是,拥有种类众多的竹林。中国的竹子种类、竹材及竹制品产量均占世界首位。全世界有竹子五十多个属,中国就有三十个属,近四百个品种,分别占亚洲和世界总属数的 75% 和 43%,总种数的 50% 和 31%。

中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。以华南地区最为丰富,占全国总数的 48%;其次为华中地区,占 18%;西南地区占 10%;其他地区约占 24%。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;三为华南一带丛生竹区,主要竹种有撑篙竹、青皮竹、麻竹、粉单竹、硬头黄和茶杆竹等。

在竹子资源中,最具特色、特别重要的是毛竹,也称楠竹。它是中国竹类中的佼佼者。毛竹林面积大、蓄积量多,毛竹经济价值高、用途广。中国毛竹林的面积占竹林总面积的 78%,约有

250 万公顷、357 957 万株,年产毛竹八九千万根(五十根毛竹可顶 1 立方米木材)。毛竹分布范围较广,东起台湾,西至云南,南至广东、广西中部,北至安徽北部、河南南部。在此范围内,既有较大面积的毛竹纯林,也有毛竹与杉木、马尾松或其他阔叶树种组成的天然混交林。浙江、江西、湖南、福建、广东、广西、安徽、四川、江苏等省区,是毛竹林分布的中心,也是中国毛竹材生产的主要基地。

毛竹生长快,产量高,材质好,用途广。从出笋到成竹,只需两个月左右的时间。竹秆散生笔直,一般高 10 米左右,最高的达 20 米以上,胸径 6~15 厘米,最粗的可达 20 厘米,五六年即老化成材。如做造纸原料,当年即可利用。生长良好的毛竹林,每亩年产竹材 2 000 千克左右。

3. 经济林木异常丰富

中国森林资源中的再一个特色是,经济林资源非常丰富。在全部经济林中,有大量木本粮油林、果木林、特用经济林和其他经济林。而每一类经济林中,又有许多树种,每一树种又有几十个甚至几百个品种,如大枣、油茶、板栗、核桃、荔枝等。中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,几乎都有各种各样的经济林。它在中国国民经济中占有很重要的地位。

中国的木本粮油林资源多,分布广,产量大,经济价值高,自古以来在国民经济中占有特殊地位。这类经济林的主要树种有:椰子、板栗、大枣、柿子、核桃、油茶、文冠果、油棕、油橄榄、巴旦杏、油渣果、腰果、香榧、山杏、橡胶树等等。

中国的特用经济林,不仅种类多,而且有很多是中国特产。在众多的特用经济林中,主要树种有:漆树、白蜡、油桐、乌桕、橡胶树、栓皮栎、杜仲、茶树、桑树、花椒、八角、肉桂、黑荆树、枸杞、

黄楝树等等。

由于各地自然条件不同,加之植物种类繁多,我国的森林植被类型丰富多样,主要类型有:

1. 东北针叶林及针阔叶混交林

它是中国主要天然林区,现有森林 3 094 万公顷,占全国的 26.9%;森林蓄积量 28.9 亿立方米,占全国的 32%;森林覆盖率约为 37.6%。经过采伐更新和人工改造经营,区内人工林的比重将逐渐增加。本区西北部的大兴安岭主要有落叶松(兴安落叶松)林和采伐后的桦木、山杨次生林,部分地区有樟子松林,沿河流长有杨树和钻天柳(亦称朝鲜柳),东南部有生长不良的蒙古栎林。小兴安岭主要是红松林和针阔叶混交林,针叶树除红松外,还有落叶松、鱼鳞松、红皮云杉和冷杉(臭松),阔叶树有椴树、水曲柳、核桃楸、黄菠萝、榆树和槭树类及多种桦木和杨树。长白山区的森林与小兴安岭林区相似,但阔叶树种的比重较大,并有沙松(一种冷杉)和长白赤松分布。

2. 西南亚高山针叶林和阔叶混交林

它位于青藏高原的东南部,是中国第二个重要天然林区。这一林区海拔落差很大,森林主要分布于山坡中下部,一般在海拔 4 000 米以下。全区有林面积为 2 245 万公顷、占全国有林总面积的 19.5%;森林蓄积量为 35.8 亿立方米,占全国的 39.7%;森林覆盖率为 28.3%。林区针叶树种有多种冷杉、云杉及落叶松、高山松、铁杉;阔叶树种有多种桦木、槭树、高山栎。在海拔较低处还有椴树、榆树、槭树、高山松和华山松等。海拔更低的山坡出现壳斗科、樟科等的常绿阔叶树。林区林下植物有杜鹃、悬钩子、忍冬和箭竹等。此外,林区内栖息着许多珍稀动物。大熊猫即生长于以箭竹为主要林下植物的云杉、冷杉林内。金丝猴、扭角羚等也生活于本区。