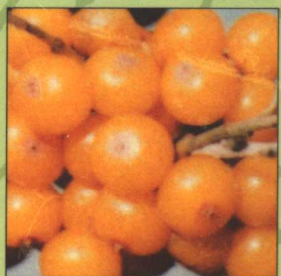
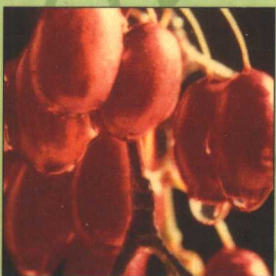
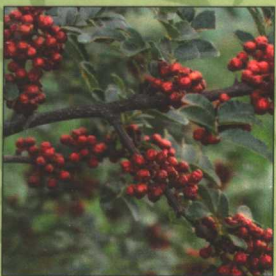
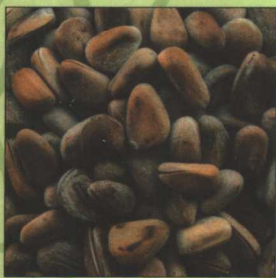


中国经济林 名优产品图志

Pictorial Handbook of Economic Forest Trees in China
with Emphasis on Their Specialized Products

何方 主编



中国林业出版社

国家林业局图书出版基金资助出版

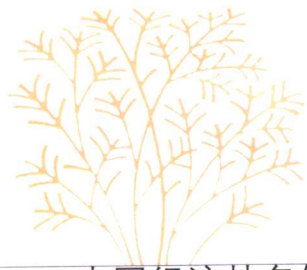


中国经济林名优产品图志

Pictorial Handbook of Economic Forest Trees in China
with Emphasis on Their Specialized Products

何方 主编

中国林业出版社



编辑委员会名单

中国经济林名优产品图志

主编



何方

1932年4月生，江西上饶市人。现为中南林学院经济林研究所教授、博士生导师，中国经济林协会副会长。

毕生从事经济林的教学和科研，是我国经济林学科的开创者和奠基人之一，著名经济林专家。已培养毕业生、博士生多人，现仍继续在培养博士生。

先后主持国家“六五”“七五”油桐良种选育及丰产栽培技术，省、部重点课题及国家自然科学基金课题，湖南省攻关课题10多项，先后获国家、省、部级科技进步奖15项。主编或与他人合作出版专著、教材、论文集10部。1998年10月出版《何方文集》，收集他多年发表的论文报告130余篇，147万字。

先后获国家、林业部、湖南省多项荣誉奖励，并享受国家特殊津贴。

副主编



胡芳名

1932年12月生，湖南娄底市人。我国著名经济林专家，中南林学院教授、博士生导师。现任国务院学位委员会第四届学科评议组成员、湖南省学位委员会委员、林业部“经济林育种与栽培实验室”学术委员会主任、中国林学会经济林分会理事长、中国经济林协会常务理事、《林业科学》编委、《经济林研究》主编等职。

一直从事经济林教学、科研和行政管理工作，是我国经济林学科的开拓者和学术带头人。

先后主持国家“七五”攻关、国家自然科学基金资助项目课题，省、部重点课题10多项，获得省、部级科技进步二等奖3项、三等奖11项，湖南省优秀教学成果一等奖1项(第三名)、二等奖1项。出版著作6部，发表论文100多篇。

全国高校先进科技工作者，并获金马奖，林业部有突出贡献的中、青年专家，湖南省优秀专业技术工作者等，1998年11月获第三届刘业经教授基金奖，并享受国家特殊津贴。

副主编



王志强

1963年9月生，河南永城市人。曾就读河南师范大学、武汉大学，在中南林学院获博士学位。现任中国农业科学院郑州果树研究所品种资源室副主任、副研究员。已在国内外发表学术论文28篇，合作著书2部，获国家和省级科技进步奖各1项。1997年被评为中国农业科学院跨世纪学科带头人。

副主编



朱积余

1956年生，湖南双峰县人。1982年中南林学院林学系本科毕业，1998年获该院农学博士学位。现任广西林业科学研究院副院长、林业部“中南速生材繁育实验室”主任、《广西林业科学》主编、高级工程师。先后从事油桐、红锥等树种栽培与育种，林业生态工程等方面的研究，获国家科技进步三等奖1项，省部级科技进步二、三等奖6项，在国家级和省部级学术刊物上发表科技论文30余篇。1997年被确定为林业部跨世纪学术和技术带头人重点培养对象，1998年被授予广西优秀专家。任广西林学会副理事长、全国林木引种驯化专业委员会常委等。

常务编委

张日清 陈 辉 欧阳绍湘 周新启 莫晓勇 王承南 杜红岩

编委 (姓氏笔画为序)

王 贵 (山西省林业科学研究院)
王年昌 (湖北省十堰市林业局)
王性炎 (西北农林科技大学林学院)
王志强 (中国农业科学院郑州果树研究所)
王承南 (中南林学院经济林研究所)
王建友 (新疆维吾尔自治区林业科学研究院)
王树清 (新疆维吾尔自治区林业科学研究院)
方文亮 (云南省林业科学院)
方嘉兴 (中国林业科学研究院亚热带林业研究所)
丘小军 (广西壮族自治区林业科学研究院)
刘 峰 (湖北省十堰市林业科学研究所)
冯建灿 (河南农业大学)
朱积余 (广西壮族自治区林业科学研究院)
任钦良 (浙江省诸暨市林业科学研究所)
何 方 (中南林学院经济林研究所)
何佳林 (陕西省林业科学研究院)
肖千文 (四川农业大学)
杜红岩 (中国林业科学研究院经济林研究中心)
李龙山 (陕西省林业科学研究院)
李艳菊 (西北农林科技大学林学院)
陈 辉 (福建林学院)
曾祥福 (湖北省林业科学研究院)
张日清 (中南林学院)
梁瑞龙 (广西壮族自治区林业科学研究院)
胡芳名 (中南林学院)
胡忠庆 (宁夏回族自治区中宁县枸杞站)
周新启 (海南省林业总公司)
欧阳绍湘 (湖北省林业科学研究院)
宣善平 (安徽省林业科学研究院)
唐光旭 (江西省林业科学研究院)
莫晓勇 (广东省雷州林业局)
傅大立 (中国林业科学研究院经济林研究中心)
黎章矩 (浙江林学院)
谭方友 (贵州省林业厅)

内容提要

Synopsis

本书分为总论和各论两部分。总论全面介绍了中国经济林栽培的利用历史、资源、生产现状、发展方向及良种推广；介绍了中国经济林栽培区划，将全国的经济林栽培区，划分为9个气候带、1个青藏高原寒区域、8个干湿区、50个亚区和40个小区。各论介绍了我国经济林名优产品61种，分为干鲜果类、油料类、香料类、饮料类、药用类、原料类和蔬菜类7大类；介绍了每个名优产品树种的植物学特征、生物学特性、分布及资源、经济用途等，并配有彩色照片及英语译文，便于国际交流。该书可供生产、科研和教学单位的科技人员阅读参考。

This handbook is divided into two parts. Part one is a general introduction of economic forest crops in China, including the history of cultivation and utilization, resource conditions, current production status, development orientations and extension of improved varieties. A national cultural division of these crops is also included in this part with nine climatic zones comprising one alpine cold region and eight dry moist regions falling into 50 subregions and 40 growing areas assigned. Part two introduces the readers to the carefully selected economic forest crops grown and utilized in China. Sixty-one trees and shrubs are included for their valuable specialized products as fruit and nut, oil, spice, beverage, medicine, industrial raw material and vegetable. The species, described in terms of botanical characteristics, biological features, distribution and product utility and furnished with color pictures, are arranged in sections according to their product kind. The handbook is provided with a skeletal translation in English for the convenience of international exchange and is a good reference book for those engaged in forestry science and technology.

发展名优品种开

拓国内外经济林商

品市场

刘广运



经济林是森林的组成部分，发挥着保护生态环境的林价效益。经济林产品是我国传统的内、外贸商品，经济价值极高。由于经济林生产周期短、见效快，适宜农户经营，有力地推进了农村商品经济的发展，是山区经济发展的突破口。但是，当前经济林生产科技水平仍处于落后状态，单位面积产量低、产品质量不高，经济效益偏低等问题，使经济林产品潜在效益没有充分发挥出来。

本书作者均是多年从事经济林科研、教学、生产的专家，在总结过去一些地方盲目发展经济林教训的基础上，从经济林栽培区划、生物学特性、分布及资源、经济用途等方面介绍了经济林优良品种，并阐述了经济林生产要从宏观上调整，科学布局，真正做到因地制宜，适地适树，科学经营，才能使中国经济林生产走向优质、有序发展的良性轨道上来。

经济林分布地域广阔，产品种类繁多，资料收集困难，但在国家林业局图书出版基金的资助下，经过全体编委多年辛勤劳动，这本图文并茂的《中国经济林名优产品图志》才得以出版。

本书每位编委均担任编写，凡是未署名的部分，均由何方执笔，并最后统稿。书中紫胶照片由中国林业科学研究院资源昆虫研究所陈玉德研究员提供；

栗、枣、柿照片由中南林学院谢碧霞教授提供；白蜡照片由湖南省芷江县林业局唐志澄、万木春、符政德三同志提供；雷竹照片由浙江林学院金爱武、余学军二位副教授提供；毛竹照片由中国林业科学研究院亚热带林业研究所肖江华研究员提供；沙棘照片由内蒙古自治区林业科学研究院王新刚提供；樟树照片由中国林业科学研究院亚热带林业研究所姚小华副研究员提供；金银花照片由山东平邑县林业局提供；杞柳照片由山东省临沭县林业局提供；红松照片得到东北林业大学王政权教授的帮助，由黑龙江省凉水国家级自然保护区刘传照提供；银杏照片由中南林学院王义强副教授提供；华山松照片由云南省林业科学院白如礼、西南林学院周皎、石卓功提供；甜茶、绞股蓝照片（其中有花的）选自《47种中草药高效益栽培》一书。厚朴、黄柏照片借用《中国木本药材与广东特产药材》一书；英文由张日清博士翻译。在此一并致谢。

本书的题词由原林业部副部长、中国经济林协会会长刘广运亲笔题写，我们深表谢意。

本书所列经济林名优产品共61个，由于组稿原因，定会有遗漏。限于水平，错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

前言

何方

2000年2月20日

Economic forest is an important part of forest as a whole, playing a valuable role in protecting the ecological environment. Its products, which generate a very high economic benefit, serve as China's traditional commodities for export and domestic consumption. Characterized by a short production cycle, economic forest crops give a quick cash return to the farmers who grow them, thus promoting the socioeconomic development in the hilly rural areas. Practice has had it that the profitability of production in terms of yield and product quality can be remarkably increased when the sustainably extensive management is realized.

This handbook introduces the readers to the carefully selected economic forest crops grown and utilized in China. Sixty-one trees and shrubs are included for their valuable specialized products. The species, described in terms of biological features, distribution, ecological requirement, varietal resource, and product utility, are arranged in sections according to their product kind. While section one is devoted to a cultural division of economic forest crops in China, the rest of the book from section two to section eight respectively deal with fruit and nut crops, oil crops, spice crops, beverage crops, medicinal crops, fiber, resin, lac, tannin, pigment crops, and forest vegetable crops. The contributing authors are all professionals engaged in teaching, research, extension, and production in the field of economic forest over a long period of time, and their names are given in

brackets at the end of each respective tree or shrub. Unless otherwise specified, the rest of the handbook is authored by myself.

It is far from easy to collect data for the array of economic forest crops widely distributed in China. The editors thank the contributors, who are also on the editorial board, for responding enthusiastically to the invitations of presenting manuscripts of their species. They also express their gratitude to the State Forestry Bureau for its fund sponsorship, which has made the publication of this pictorial handbook possible. Their thanks are also due to the following expert scientists who have provided photographs of over a dozen species: Chen Yude (lac), Xie Bixia (chestnut, jujube, persimmon), Tang Zhicheng, Wan Muchun, Fu Zhengde (insect wax), Jin Aiwu, Yu Xuejun (early spring bamboo), Xiao Jianghua (moso bamboo), Wang Xingang (seabuckthorn), Yao Xiaohua (camphortree), Pingyi Forest Bureau, Shandong (Japanese honeysuckle), Linmu Forest Bureau, Shandong (purple willow), Wang Zhengquan, Liu Chuanzhao (Korean pine), Wang Yiqiang (ginkgo), Zheng Wan (Yunnan pine), Li Jinkai, Li Zhenji (official magnolia, Chinese corktree). Their thanks also go to Dr. Zhang Riqing for his translation of the text.

The editors are especially thankful to Liu Guangyun, former Deputy Minister of Forestry of China and currently Chairman of China Association of Economic Foresters, for writing an inscription for the handbook.

He Fang

2000-02-20

Preface

总论

General Introduction 12

目录

Content

各论

Divisional Introduction 24



干鲜果类

Dry and Fresh Fruit Crops

25

- 01 板栗 Chinese chestnut 26
- 02 锥栗 Henry chestnut 28
- 03 枣 Jujube 30
- 04 柿 Persimmon 32
- 05 甜柿 Non-astringent Persimmon 34
- 06 银杏 Ginkgo 36
- 07 核桃 Persian walnut 38
- 08 云南薄壳核桃 Yangbi walnut 40
- 09 山核桃 Cathay hickory 41
- 10 薄壳山核桃 Pecan 42
- 11 香榧 Chinese torreyia 44
- 12 腰果 Cashew nut 46
- 13 阿月浑子 Pistachio 47
- 14 巴旦木 Almond 48
- 15 榛子 Siberian hazelnut 50
- 16 椰子 Coconut 52
- 17 槟榔 Betel-nut palm 54

- 18 红松籽 Seed of Korean pine 56
- 19 华山松籽 Seed of armand pine 58
- 20 柚 Pummelo 60
- 21 油桃 Nectarine 62
- 22 甜樱桃 Sweet cherry 64
- 23 猕猴桃 Actinidias 66
- 24 仁用杏 Common apricot 68



油料类

Oil Crops

70

- 25 元宝枫 Purpleblow maple 71
- 26 油橄榄 Common olive 72
- 27 油茶 Oiltea camellia 74
- 28 油桐 Tungoiltree 76
- 29 千年桐 Muoiltree 78
- 30 乌桕 Chinese tallowtree 80

三 香料类
Spice Crops 81

- 31 花椒 Bunge pricklyash 82
- 32 八角 Anisetree 84
- 33 肉桂 Cassia bark 86
- 34 樟树 cinnamon trees 88
- 35 山苍子 Fragrant litse 90
- 36 桉树 Eucalyptuses 92
- 37 胡椒 Black pepper 94

四 饮料类
Beverage Crops 96

- 38 甜茶 Sweet tea 97
- 39 咖啡 Coffee 98
- 40 绞股蓝 Fiveleaf gynostemma 100
- 41 苦丁茶 Broadleaf holly 102
- 42 刺梨 Roxburgh rose 104
- 43 沙棘 Seabuckthorn 106
- 44 余甘子 Emblic 108
- 45 马尾松花粉 Pollen of masson pine 110

五 药用类
Medicinal Crops 112

- 46 厚朴 Officinal magnolia 113
- 47 杜仲 Eucommia 114
- 48 黄柏 Chinese corktree 116
- 49 辛夷 Biond magnolia, etc 118
- 50 山茱萸 Common macrocarpium 120
- 51 枸杞 Chinese wolfberry 122
- 52 金银花 Japanese honeysuckle 124

六 原料类
Material Crops 125

- 53 漆树 Lacquertree 126
- 54 青檀 Whinghackberry 128
- 55 黑荆 Black wattle 130
- 56 紫胶 Lac 132
- 57 白蜡 Chinese wax 134
- 58 五倍子 Chinese gall 136
- 59 杞柳 Purple willow 138

七 蔬菜类
Vegetable Crops 139

- 60 竹笋 Bamboo shoot 140
- 61 香椿 Chinese toona 142

参考文献 References 144



总论

General Introduction

一、中国经济林概况

1 木本粮油果品利用历史悠久, 资源丰富

远在太古时代, 木本粮油食物就以其自然产品、多种果实哺育着人类, 随着人类定居生活的开始, 为了得到稳定的食物来源, 木本粮油树种首先受保护, 这是早于农业的原始经营利用。在距今7000余年的河姆渡原始社会遗址中, 就有成堆出土的橡子、酸枣。1995年3月发掘的宁波柴桥镇沙溪村新石器遗址中有几百颗橡子。半坡村遗址有残存的核桃。见之于文字记载的《诗经》有“树之榛栗”“八月剥枣”。庄周所著《庄子·盗跖》中说: “古者禽兽多而人少, 于是民皆巢居以避之, 昼拾橡栗, 暮栖木上, 故命之曰有巢氏之民。”在《战国策》中记有苏秦游说到燕国时, 对燕文侯说: “北有枣栗之利, 民虽不田作, 枣栗之实足食于民矣, 此所谓天府也。”在新乐府诗中《橡媪叹》写道: “秋深橡子熟, 散落榛芜罔。伛偻黄发媪, 拾之践晨霜。移时始盈掬, 尽日方满筐。几曝复几蒸, 用作三冬粮。”我国古代名著《山海经》记有“员木(油茶)、南方油实也。”《礼记》记载: “子事父母, 妇事舅姑,

枣栗饴蜜以甘之。”晋代有用野生橡栗作为军饷的记载, 誉为“河东饭”。明徐光启所著《农政全书》说: “今三晋泽沁之间(今山西省晋城、沁原一带)多沛, 细民干以当粮也, 中州(今河南省)齐鲁(今山东省)亦然。”唐代(公元8世纪)陈藏器所著《本草拾遗》记有“阿月浑子, 生西国诸番。”稍后段成式(唐代公元8世纪)所著《酉阳杂俎》一书中记有: “胡榛子阿月, 生西国, 番人言与胡榛子同树, 一年榛子, 二年阿月”。由于阿月浑子是雌雄异株, 可能在古代误认为两种树。这里所指的“一年榛子, 二年阿月”, 其实是同一种树。该书另记有: “扁桃, 出波斯国, 波斯呼为婆淡树。其肉苦涩不啖, 核中仁甘甜, 西域诸国珍之。”《酉阳杂俎》还记有: “齐墩果(油橄榄), 出波斯国, 亦出拂林国。子似阳桃, 五月熟, 西域人压为油以煮饼果, 如中国之用巨胜也。”阿月浑子和扁桃(巴旦杏)自唐代传入内地后, 在新疆、内蒙古、甘肃等地至今仍作油料树栽培。齐墩果自唐代传入后, 可能由于栽培地区的生态条件不适, 生长结果不良, 因此就未能传流开。明太祖第五个儿子朱棣著《救荒本草》(1406年刊行)一书共收入414种可食植物, 其中木本80种, 这可能是最早的一本可食植物志。据此多少年来,

A survey of economic forest resource in China

China is endowed with a vast area of alluvial and hilly land, which nurtures a rich variety of forest species with a good economic significance. Amongst the 30 000 species of seed plants identified so far, approximately 8000 are of the woody texture, with one quarter classified as trees and the rest as shrubs. Of these woody plants about 1 500 species belong to the category of economic or nontimber product species, the majority of which are capable of generating specialized products for a broad market. Currently, only a very small number approximating 100 species of these plants are extensively cultivated for their fruit, nut, oil, spice, resin, medicinal value, etc., indicating a great potential for development.

Economic forest trees, or tree crops in most

cases, are characterized by a short production cycle, a high profitability, and a convenience for the rural households to grow and manage. Hence, they have been a very good and effective incentive for the rural community to diversify their production system and promote the commercial concept therein. Since 1991, the nationwide planting acreage devoted to these trees and shrubs has been increased by an annual rate of from 0.8 to 1.0 million ha, making a total management acreage of 23.33 million ha at present, which doubles the figure of the previous decade. Today, about 200 species are being grown with various management patterns, and some 1 000 kinds of products, direct or indirect, are turned out. By province, Hunan, Jiangxi, Shaanxi, Guangxi, Shanxi, Shandong, Hubei, Henan, Hebei, and Guangdong take the lead in acreage, each enjoying more than 1.0 million ha. It is well anticipated that, by the end of



无论南方北方, 木本粮油树种就有栽培及引种, 可见它在人民经济生活中占有重要地位。

我国山地幅员广阔, 自然条件优越, 各类经济林木种类繁多, 资源丰富。在已发现的3万种植物中, 木本植物约8000余种, 其中乔木树种约2000余种, 灌木树种约6000余种。在木本植物中经济林树种约有1500余种, 其中具有广阔的开发利用前景的约有1000种, 现在广为栽培利用的经济林木约有100余种, 开发潜力很大。

2 经济林现状

经济林是林业的组成部分。我国《森林法》规定经济林是“以生产果品, 食用油料、饮料、调料、工业原料和药材等为主要目的的林木”经济林产品包括果实、种子、花、叶、皮、根、树脂、树液、紫胶、白蜡等。如此繁多的产品, 不仅为工、农业生产提供产品和原料, 同时也为人民生活直接提供果品、油料、粮食、香料、调料、饮料及中药材等。经济林同样发挥着保护生态环境的林价效益。作为传统的外贸商品, 每年为国家换取大量外汇。

经济林以其生产周期短、效益高、适宜农户经营的优势, 在丘陵山区农村产业结构的调整中, 作为开展多种经营的骨干项目, 有力地推进农村商品生产的发展。1991年以后, 全国每年经济林的造林面积以80万~100万 hm^2 的速度推进, 现全国经济林经营面积超过2333.33万 hm^2 。经济林有近200个不同树种和多种经营方式, 其直接及间接的产品有1000余种。经济林面积超过100万 hm^2 的省区有: 湖南、江西、陕西、广西、山西、山东、湖北、河南、河北及广东, 2000年全国经济林面积约达2334万 hm^2 , 将占全国森林总面积

的20%左右, 占全国人工林总面积的60%以上, 年产值将突破1000亿元。

林业部1994年9月在河北省唐山市, 召开了全国山区林业综合开发和经济林建设现场会。国务委员陈俊生在会上的书面讲话中说: “山区经济发展优势在山, 希望在林, 突破口在经济林。经济林周期短、效益高、市场竞争力强, 是林业三大效益统一性很强的林种。许多地方靠发展经济林摆脱了贫困, 走上了富裕之路。”又说: “全国奔小康, 关键在农村; 农村奔小康, 重点、难点在山区。这也是我们所以要抓山区经济开发的战略考虑”。

当前经济林生产存在的中心问题, 是经济效益偏低。构成经济效益偏低的要素主要是3个: 一是单位面积产量低, 表明综合生产能力低; 二是产品质量不高, 质量是产值计量的基础和依据; 三是产品潜在效益没有发挥出来, 原因是产品的生产和加工利用, 在技术上没有重大突破, 集约度低, 资源的时空优势没有发挥出来。

全国现有经济林低产林的低产原因, 据我们在全各地不同树种的林分调查分析, 可以归纳为“荒、老、杂”3个字。林分长期无人管理, 杂草杂灌丛生, 处于野生半野生的荒芜状, 根本谈不上产量。有的林分中植株树龄普遍衰老, 失去结实能力, 有的林分中品种混杂、退化, 其中根本不结果的树占15%~20%, 没有丰产植株, 是一个劣株群体, 产量自然低。

国外虽没有独立的经济林学科, 但对经济林的生产和科研是非常重视的, 它分属于林业、工业人工林、林化产品、林副产品、农业、果树园艺、经济植物、植物资源开发利用等门类。在日本经济林被称为特种林, 是世界



总 论

2000, the national acreage for economic forest crops will have gone up to 23.34 million ha, meaning a 20% share in the total national forest area, a 60% share in the total national plantation area, and an annual production value of 100 billion RMB yuan or USD 12 billion.

China is a big country with a relatively small farmland area. Therefore, it is all the more

important to make use of the hilly and upland resources for the production of nontimber forest products. According to the most recent census published by the state government in 1996, the arable land of the country covers 133.33 million ha, taking account of 13.88 percent of the total national territory. When it is divided by the national population of 1.2 billion, the per capita acreage of arable land is



上开发利用得较好的。1979年雅加达第八届世界林业大会提出了发展乡村林业(社会林业)的倡议,从它的生产场地和生产内容上看,与中国农村兴起的庭园经济林是同义语,也是农村建设的“绿色致富”工程。

3 发展经济林生产的天时地利

1996年我国新公布的耕地面积是1.3333亿 hm^2 ,占国土总面积的13.88%,人均耕地0.11 hm^2 ,仅是世界人均数0.32 hm^2 的1/3。

我国有林业用地2.5333亿 hm^2 ,占国土总面积的26.38%,占农林牧生产用地6.1333亿 hm^2 的41.3%。在林业用地中,现有林地1.3373亿 hm^2 ,森林覆盖率13.92%,离世界平均数还差10个百分点。余下的林业用荒山荒地中,地处暖温带至亚热带、热带的, $>10^\circ\text{C}$ 的年积温 1800°C 以上的湿润及半湿润地区,海拔在800m以下、立地条件较好、可以用来发展经济林生产的用地面积约有2066.7万 hm^2 (包括原来成片的野生半野生的经济林木)。长江中上游、三北等防护林中有334万 hm^2 可用来发展经济林生产。在防护林中必须要栽培短期内有经济收入的经济林,用经济林来“养”防护林,全依靠国家长期投资是不可能的,没有资金投入的防护林是保不住的,只有经济效益与防护效益相结合,才能保证防护林经常性的管理。从1991年广东在全国第一个率先基本消灭全省的宜林荒山之后,至1995年已经有12个省区基本消灭各自的宜林荒山,这是我国林业建设的重大伟绩。但我们又要清醒地意识到消灭宜林荒山,仅是初级目标,林业要向高层次发展,建设大产业,富山富民,就必须通过林种、树种结构的调整,优化林业产业、产品结构,促使林业生产建设现代化。在现有林地中(重点是消灭荒山的省区),再调出800万 hm^2 面积(包括原成片的野

生半野生的经济林木),改为发展经济林,连同原有的2000万 hm^2 经济林,加上新发展的2400万 hm^2 ,经济林面积可达5200万 hm^2 ,占总林地面积的20.5%。在宜农荒地中有667万 hm^2 面积,只适宜发展经济林;在低丘平原的旱作耕地中,枣树、板栗、银杏等间种、混种的面积达66.7万 hm^2 。加起来经济林实际面积可达5933万 hm^2 。

在经济林树种的安排上,原则保持原有种类不大变,调整面积,在这个基础上统筹规划生产项目。淀粉类干果1333.4万 hm^2 ,平均每公顷产量6000kg,年可提供800万t果品。脂肪类干果

1333.4万 hm^2 ,平均每公顷产量4500kg,年可提供600万t果品。

油料林1333.4万 hm^2 ,平均每公顷产油450kg,可提供食用油60万t。全国食用植物油料全部木

本化是不可能的,但在某些地区

是可能的,如湖南、江西、广西三省区以及湖北、贵州、浙江部分县市,食用以油茶为主的木本油是可能的。另外还有1933.4万 hm^2 用来发展水果、调料、香料、药材等。完成上述任务要延至2010年。在2000年主要集中力量经营好现有经济林,新发展的按工程造林要求,保证质量,力争在2005年达到上述产量的1/4,即淀粉类干果200万t,脂肪类干果150万t,食用油15万t,以及其他经济林木的产量。

4 经济林产品走向世界

1999年10月15日,中美签署关于中国加入世界贸易组织双边协议,中国将于近期加入世贸组织,参与世界经济大循环,这是当今潮流,势在必行。经济林产品面临着国内市场和国际市场的竞争,不论是直接产品或加工产品均要求是“新”和“优”的。目前我国干鲜果品由于品质差,除



General Introduction

only 0.11 ha, a pretty low figure as compared with the 0.32 ha of world per capita. Of these 133.33 million ha, the productive capacity varies considerably. While the area of land capable of generating good production makes only 21.54 percent, the area of land with a medium and low production potential makes 37.24 percent and 41.22 percent respectively.

In 1996, 110.66 million ha of cereal crops were grown across the country, including 32.67 million ha of rice, 30.66 million ha of wheat, and 21.33 million ha of corn. Meanwhile, 13.07 million ha of oil crops were planted, including 6.46 million ha of summer-crop rapeseed. And the acreage for both types of crops is generally consistent regardless of the year.



少数种类外，在国际市场上基本没有竞争能力。据对香港干鲜果市场粗略的估测，内地的销售量与销售金额是“倒三七开”，销售量虽多，但经济效益低。

经济林生产良种化，是优质、高产、高效的物质基础。经济林良种应是一个商品概念，是优质商品，或者优质商品的基础。干鲜果品良种的要求，包括4个方面的内涵，第一必须保证是绿色食品，未受污染，没有残毒，洁净卫生；第二是营养品质，对人体要有营养作用；第三是加工品质或食用品质，如果是直接食用要适口性好，味美，如果是加工食品，则要加工性能好；第四是商业品质，要外观好，包装富丽，携带和食用方便。

90年代步入信息时代，而经济林科学技术领域仍然处于落后状态，形成强烈的反差。为了迎接21世纪，经济林产品面临着国内外市场的竞争，是挑战，也是机遇。因此，要找准突破口，有选择，分时序，引入高新技术。首先应用植物细胞工程育种和基因工程育种的技术方法，培育新的物种和新的优良品种；其次是经济林产品贮藏保鲜、产品的深加工和综合利用；再次是创建优良的经济林人工生态系统，保证优良品种的优良性状能得到发挥。

发挥经济林资源时空优势，建立具有自己行业特色的现代创新工程，为人类社会进步与发展服务。



二、中国经济林栽培区划

1 中国自然地理特点简述

1.1 地貌

中国位于亚洲东部，太平洋西岸。中国疆域辽阔，北起北纬 $53^{\circ}30'$ 左右的漠河附近的黑龙江江心，南至北纬 4° 左右南沙群岛的曾母暗沙，南北纵跨纬度约 50° ，约5500km。西起东经 $73^{\circ}40'$ 左右的新疆维吾尔自治区乌恰县西缘的帕米尔高原，东至东经 $135^{\circ}05'$ 左右的黑龙江省乌苏里江汇合处，东西横延近经度 61° ，约5200km。全国领土面积约960万 km^2 ，约占全球陆地总面积的6.4%，亚洲大陆面积的21.6%，在亚洲居第一，世界居第三。

尽管中国地貌复杂多样，但按地貌形态来分，中国主要地貌类型可分为山地、高原、盆地、丘陵和平原。

我国山地和丘陵约占全国陆地面积2/3，西部山地海拔多数在3000m以上，占全国面积将近1/4的青藏高原平均海拔4000~4500m以上。据测算，海拔3000m以上的面积占全国陆地总面积26%，海拔1000m以上的占57.3%，海拔100m以下的土地不到10%。因此，我国陆地平均海拔较世界大陆平均海拔(875m)高125m，这反映了高海拔的地形特点。

除上述5个地貌类型之外，还有荒漠地貌。荒漠是指气候干旱或极端干旱，植被贫乏或没有植被，地表景观荒凉的地方。根据地表形态特征和物质组成，可以分沙漠、戈壁、泥漠和盐漠等。

1.2 气候

我国的东半部，一年中盛行风的季节变换十分明显，并随着风向及其气压系统的变换产生

总论

General Introduction

There are 253.33 million ha of forestland in our country, making 26.2 percent of the total national territory and 41.3 percent of the land (613.33 million ha) for agriculture, forestry and animal husbandry as a whole. Amongst the land devoted to forest, 133.73 million ha are already forested, contributing to the present 13.9 percent of national forest cover, which is

still 10 percent lower than the world average. As for the rest of the forestland not yet planted that measures 120 million ha, approximately one sixth or 20.667 million ha are suitable for growing tree fruit and nut crops and other economic forest crops. In fact, large patches of native or semi-native economic forest trees and/or shrubs are already thriving in such lands