

毛竹经营学

郑郁善 洪伟 编著

厦门大学出版社

毛竹经营学

郑郁善 洪 伟 编著

厦门大学出版社

福建省“百千万人才工程”人选培养资金资助项目

The Project Sponsored By Fujian Provincial Training
Foundation For “Bai—Quan—Wan Talents Engineering”

毛竹经营学

郑郁善 洪 伟 编著

厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门大学 邮编:361005)

福州市鼓楼印刷精装厂印刷

(地址:福州北大路钱塘巷9号 邮编 350003)

*

开本 787×1092 1/16 33.25 印张 830 千字 4 彩插

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—2000 册

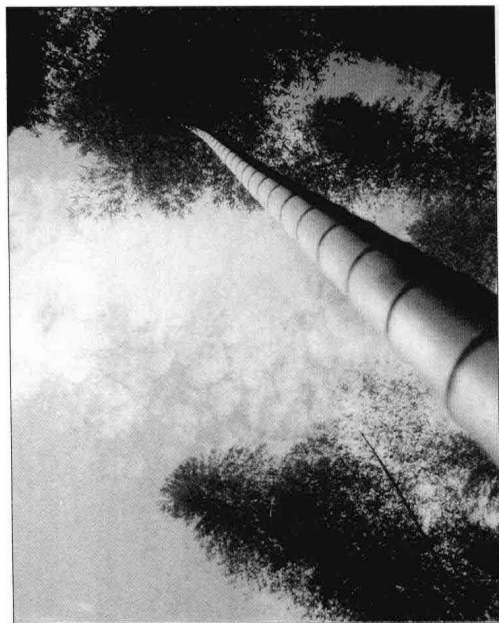
ISBN7—5615—1428—X/Q·40

定价:55 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换



绿 海



壮志凌云



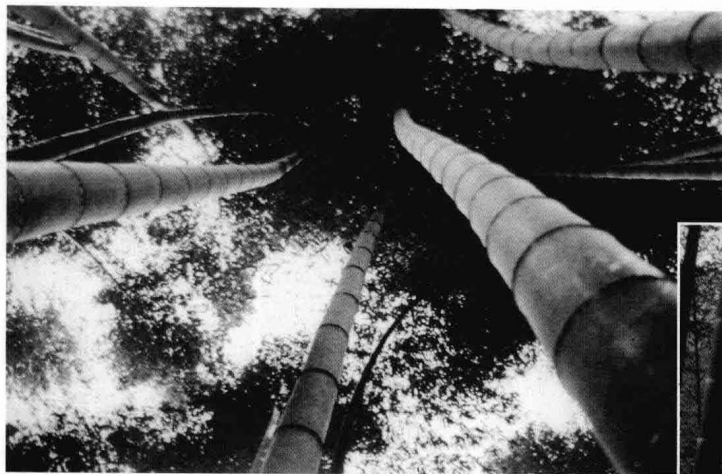
建阳黄坑毛竹丰产林



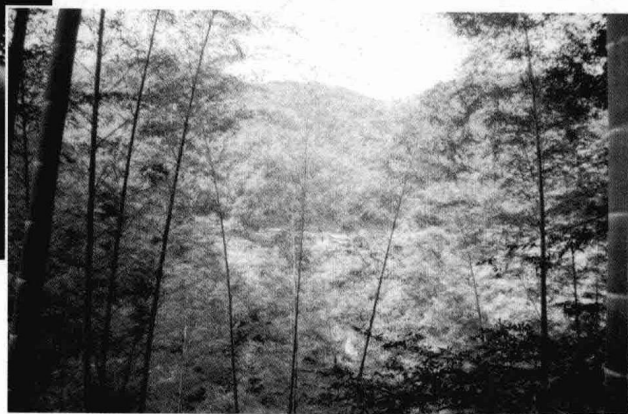
生机勃勃



福建省建瓯房道毛竹丰产林



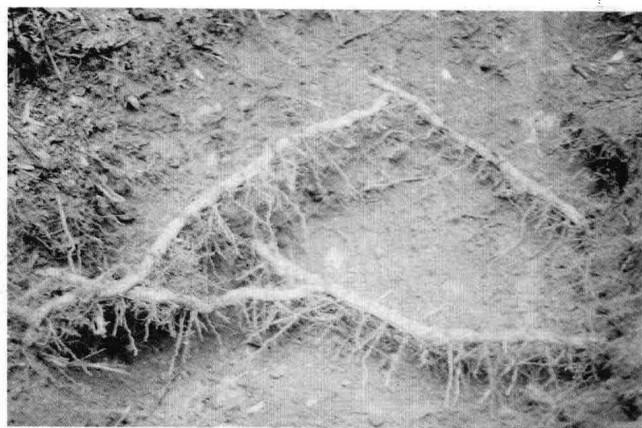
密 林



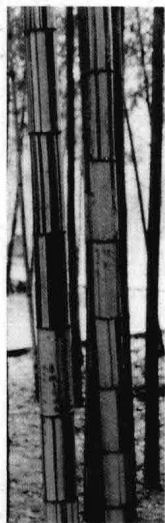
竹乡农家



注射毛竹营养液



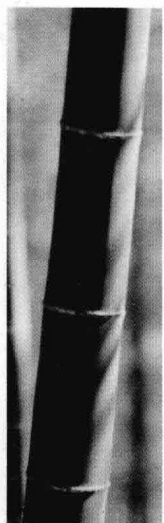
竹 鞭



花毛竹杆



毛竹杆



黄槽毛竹杆



龟甲竹杆



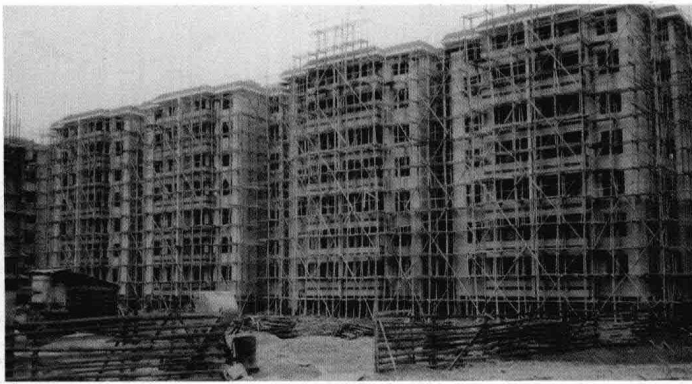
金丝毛竹杆



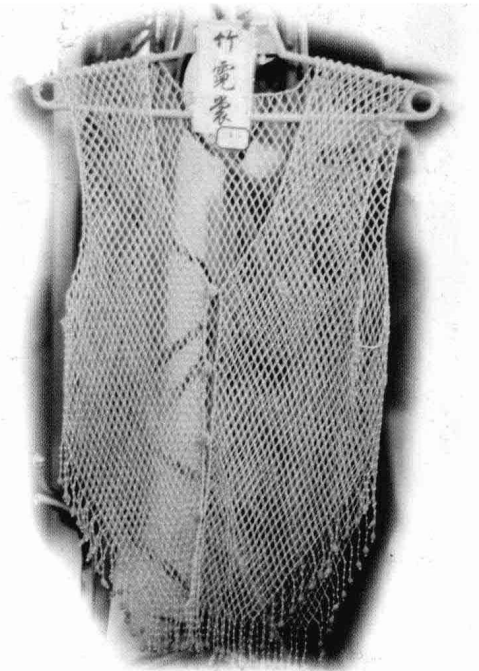
绿槽毛竹杆



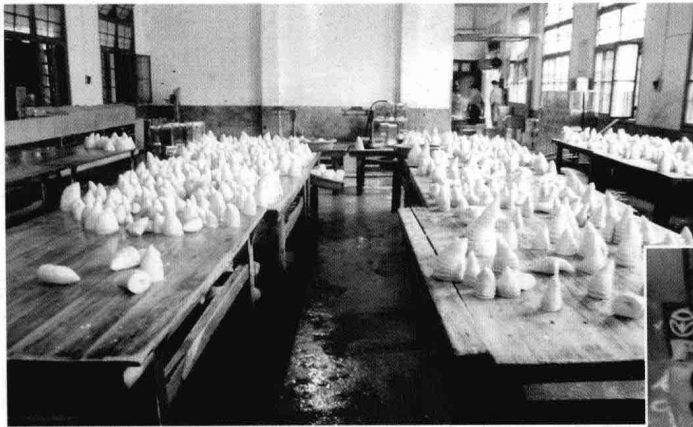
佛肚毛竹杆



建筑用竹



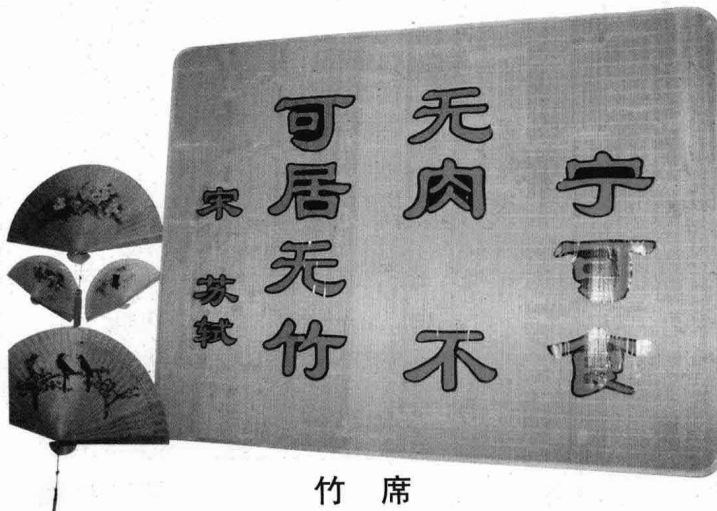
竹衣裳



笋加工



山珍笋制品



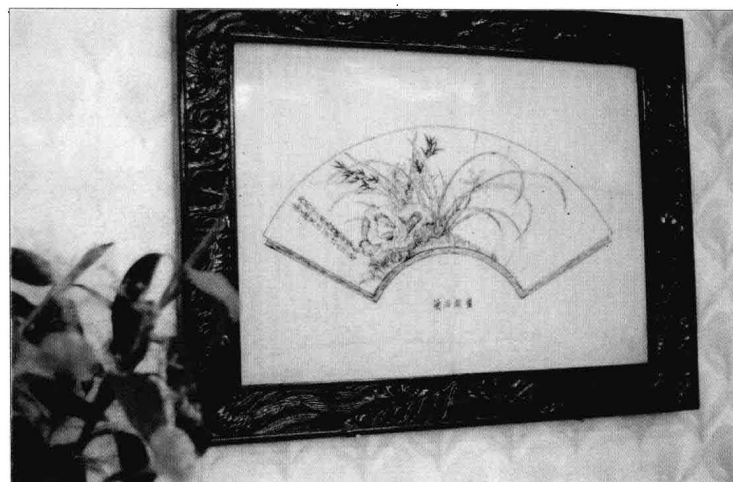
竹 席



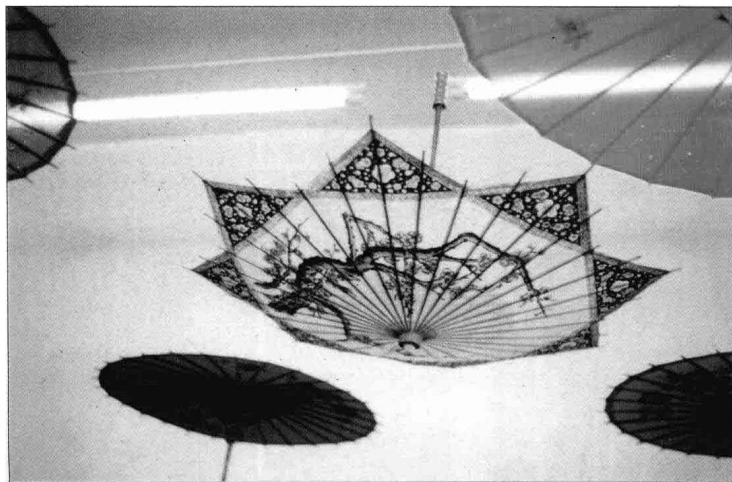
扇 面



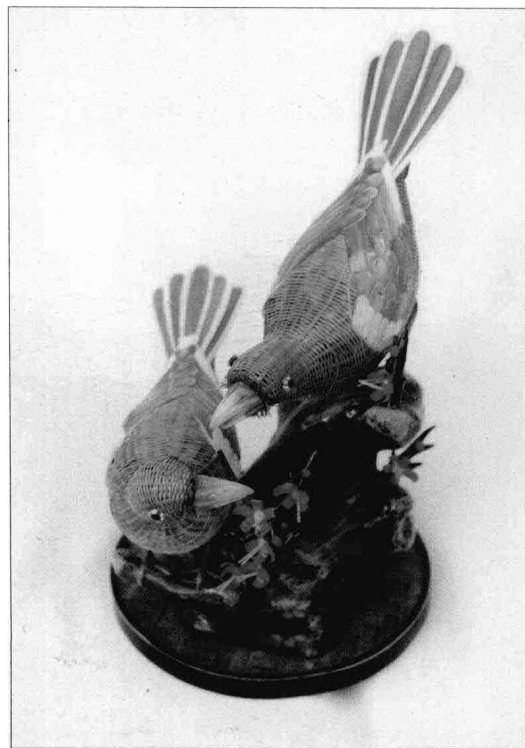
慈 祥



竹 炭 画



竹 花 伞



喜 鹊 登 梅

序

毛竹是我国竹类资源中面积最大,数量最多,用途最广,价值最高的竹种。毛竹的利用可追溯到史前时代,毛竹林培育也有着悠久的历史,特别是近半个世纪来,毛竹林的发展规模和速度是空前的。毛竹林已成为南方林业建设的巨大资源优势 and 产业发展的有力依托,以毛竹为主组成的森林生态系统在环境治理中也发挥着重要的作用。但面对现实,多数毛竹林尚未达到集约经营的要求,有的还是低产林,产量低、效益差,究其主要原因之一,是缺乏科学育林思想指导和有效技术体系保证。1995年12月我应邀参加了作者完成的“毛竹持续高产机理系列研究及应用”项目成果鉴定会,深感该项成果具有十分重要的价值,曾建议作者在此基础上,撰写一部毛竹育林的专著。随后作者又经过数易寒暑的努力,现在《毛竹经营学》即将问世。

《毛竹经营学》在内容和体系上很有特色,特别是基础和应用结合较好,诸如毛竹形态解剖特征、群落结构功能、生理生态特性、生长发育规律、物质能量流动、林分水文效应等机理研究成果,为毛竹经营提供了理论依据,同时对毛竹造林技术、产区区划、立地评价、丰产结构、经营方案、竹材材性和利用、笋竹产品加工、竹材保护、资产评估、管理体制以及发展战略等作了系统论述,所提供的技术比较先进、成熟,可操作性强,为毛竹林的可持续经营指明了可行的途径。该书另一特色是较好地体现了相关学科的渗透,运用生态学、植物学、植物生理学、土壤学、水文学以及现代数学、计算机技术等领域的方法和手段,解决经营毛竹中的难点和关键技术。全书结构严谨,内容新颖,论述透彻,是一部具有较高学术水平和应用价值的专著。该专著系作者十几年来有关毛竹研究的多项成果的总结,是我国第一部系统介绍毛竹各方面的专著。本书出版对我国毛竹研究和生产经营起到有力的指导作用,可为生产和进一步研究提供有益借鉴,也为世界竹类信息库增添有关中国毛竹研究较系统、全面的材料;为世界了解中国,确立中国在国际竹子研究地位起到重要作用。值此出版之际,谨致衷心祝贺,并向广大林业工作者和科技人员推荐此书。

黄宝龙

1998年金秋于南京林业大学

前 言

毛竹是中国森林资源重要组成部分。我国是世界上毛竹资源最丰富的国家，劳动人民自古以来就有栽培和利用竹子的传统，早在殷商时期就把毛竹用来做箭矢、竹简和编制竹器。1700 年以前就利用毛竹造纸，用竹浆制造胶版纸、描图纸、邮封纸、打字纸和特种工业与民用纸等。竹材广泛用于交通运输、室内装饰、建筑和包装业，毛竹材还可制成人造板、层积板、复合板、粘面板、集成地板以及醋酸纤维、酯化纤维等，可加工制造各种工艺美术品。毛竹笋味鲜美、营养价值高，鲜食或制成各种笋制品，无不受到人们的青睐；毛竹青翠秀美，在园林绿化上有着特殊的魅力，宋代大文豪苏东坡更有“宁可食无肉，不可居无竹”的佳句。毛竹鞭根发达，纵横交错，具有良好的护堤固岸和固土防冲作用，毛竹不仅是一种有用的竹种，而且形成了我国特有的竹文化，促进社会的进步和文明。毛竹生长快、成材早、产量高、用途广和经济效益好，在农村经济中占有十分重要的地位。发展我国毛竹资源，振兴竹业经济，增加竹农收入，改变山区经济面貌，这对我国经济发展具有重要的意义。

近 20 年来我国各地都在大力营造毛竹林，并进行大面积的低产林改造，毛竹林面积得到不断扩大，在生产经营中积累了许多丰富的经验，但也出现许多新问题，如经营方向、林分组成、年龄结构、林分密度、鞭根结构、地力衰退、病虫害为害、综合加工利用、经营生产、栽培技术、深度开发等技术问题。随着毛竹研究的逐步深入和进展，已取得了许多有价值的成果。本书编著者长期从事毛竹理论研究和生产技术推广工作，主要从毛竹林分树种组成、丰产优质生理学基础、群落生态学理论、生长发育机理、密度结构、年龄结构、鞭根空间分布、能量动力学、丰产林营造和低产林改造、病虫害防治和减灾措施、材性和保护、资产评估、综合加工利用和毛竹复合经营体制等进行了不懈的探索，取得了可喜的成果。十几年来先后获得了多项成果奖，如“毛竹持续高产机理和应用技术研究”、“笋竹两用林丰产结构体系研究”、“毛竹丰产体系及其应用推广的研究”和“毛竹产量新模型研究及应用”成果经专家鉴定认为达到国际先进水平或国内领先水平，并获林业部和国家教育部、福建省科技进步奖；在全国性学术刊物上发表大量学术价值较高的论文，并于 1998 年在《林业科学》上发表一期《毛竹丰产栽培综合技术与种群结构特征研究》专刊。这些成果均已在生产上广为应用，为发展我国毛竹生产经营起了很大的作用，取得了显著的经济、社会和生态效益。及时总结

十幾年來的研究成果，以便在生產上得到進一步推廣應用，作者結合這些成果和當前國內外研究的許多最新成果和先進生產經驗，編著成《毛竹經營學》，希望對毛竹生產經營有所幫助，並供教學、科研和生產人員參考。

本書以理論聯繫實際為指導思想，能反映國內外最新研究成果和學科前沿為根本，遵循栽培利用綜合加工利用相協調統一，從集約經營和充分利用自然力相結合的原則，全面系統地論述毛竹豐產優質林栽培、利用的技術和機理。全書共十五章，其中第七、九、十三章由洪偉教授執筆，其它各章由鄭郁善副教授執筆並負責全書統稿。我國林學界著名造林學家、國家級重點學科《生態學》和江蘇省重點學科《造林學》的學科帶頭人、南京林業大學博士生導師黃寶龍教授為本書作序。福建林學院竹類專家鄭清芳教授審閱了初稿並提出許多寶貴意見，福建林學院林毓銀教授、邱爾發碩士也為本書提出了不少寶貴意見，部分插圖由鄭世群繪制，部分插圖借用有關文獻，研究生陳禮光、張煒銀、王舒鳳三位同志協助核對和初稿打印，在此謹致以衷心感謝。

編著者儘管盡了很大努力，限于時間和水平，疏誤與不足之處在所難免，敬請同行批評指正。

編著者

1998年9月

目 录

序.....	(1)
前言.....	(1)
第一章 绪论.....	(1)
第一节 毛竹生产经营历史.....	(2)
第二节 毛竹发展现状.....	(6)
第三节 毛竹发展战略对策	(11)
第四节 毛竹自然分布	(17)
第五节 毛竹引种	(20)
第六节 毛竹林科学研究概述	(21)
第二章 毛竹的形态构造和解剖特征	(23)
第一节 分类学地位和栽培类型	(23)
第二节 各器官形态结构	(28)
第三节 年龄识别	(32)
第四节 解剖构造	(34)
第五节 超微构造	(42)
第三章 毛竹群落特征和生理生态	(45)
第一节 毛竹林生物量和生产力	(45)
第二节 毛竹群落生态学特征	(51)
第三节 毛竹林生长与生态环境	(55)
第四节 毛竹林改善林地生态环境功能	(66)
第五节 毛竹营养特征	(71)
第六节 笋体生长发育和退笋生理	(84)
第七节 毛竹大小年生理	(94)
第八节 毛竹开花生理	(99)
第九节 笋贮藏生理.....	(103)
第十节 毛竹腔壁渗透性.....	(106)
第四章 毛竹生长发育.....	(110)
第一节 实生苗生长.....	(110)
第二节 竹鞭生长.....	(111)
第三节 根系生长.....	(115)
第四节 笋—幼竹生长.....	(117)
第五节 竹秆加固生长.....	(131)
第六节 竹叶生长.....	(133)

第七节	竹林生长·····	(134)
第八节	开花结实和育种·····	(135)
第五章	毛竹林营造·····	(141)
第一节	毛竹生态经济区划·····	(141)
第二节	毛竹适宜区立地分类·····	(152)
第三节	育苗·····	(156)
第四节	毛竹林适生环境·····	(164)
第五节	毛竹造林·····	(167)
第六节	检查验收·····	(176)
第七节	毛竹林防火·····	(177)
第六章	毛竹丰产林结构·····	(180)
第一节	林分组成·····	(180)
第二节	密度结构·····	(190)
第三节	年龄结构·····	(198)
第四节	鞭根结构·····	(201)
第五节	竹林结构特征·····	(214)
第六节	均年竹林·····	(216)
第七节	个体生长和性状相关结构·····	(221)
第七章	毛竹光合养分能流特征和水保功能·····	(225)
第一节	毛竹光合作用·····	(225)
第二节	毛竹林养分循环·····	(233)
第三节	毛竹群落能量·····	(241)
第四节	毛竹林冠层水文特征·····	(245)
第五节	毛竹林下植被和枯落物层水文特征·····	(258)
第六节	毛竹林地土壤水文特征·····	(258)
第七节	毛竹混交林水文特征·····	(264)
第八章	毛竹丰产林经营管理技术·····	(269)
第一节	毛竹低产林的类型和更新复壮·····	(269)
第二节	笋竹两用林·····	(274)
第三节	笋用竹林·····	(278)
第四节	材用竹林·····	(284)
第五节	纸浆专用林·····	(288)
第六节	毛竹水土保持林·····	(290)
第七节	早出高产和四季笋用林经营·····	(292)
第八节	开花竹林控制和更新·····	(296)
第九节	均年竹林培育技术·····	(297)
第十节	毛竹林施肥·····	(298)
第九章	经营方案编制与产量预测·····	(313)
第一节	毛竹林类型划分·····	(313)

第二节	毛竹林产量测算·····	(314)
第三节	毛竹林经营方案编制·····	(323)
第四节	毛竹林建档及管理·····	(332)
第十章	挖笋与伐竹·····	(335)
第一节	竹笋采收·····	(335)
第二节	竹林采伐·····	(351)
第三节	采伐量确定·····	(353)
第四节	毛竹周年采伐配套技术·····	(354)
第五节	毛竹伐区生产工艺·····	(364)
第六节	竹材收购和运输·····	(368)
第十一章	病虫害防治和减灾措施·····	(374)
第一节	毛竹病害防治·····	(374)
第二节	毛竹虫害防治·····	(381)
第三节	兽害的防治·····	(410)
第四节	毛竹自然灾害和减灾措施·····	(410)
第十二章	竹材材性和保护·····	(417)
第一节	竹材物理性质·····	(417)
第二节	竹材力学性质·····	(424)
第三节	竹材的燃烧热值·····	(430)
第四节	竹材化学性质·····	(431)
第五节	竹材竹制品防腐防蛀·····	(438)
第六节	竹材缺陷、耐久性和处理·····	(443)
第十三章	毛竹林资产评估·····	(452)
第一节	毛竹林地资产评估·····	(452)
第二节	毛竹林地利表的编制及应用·····	(455)
第三节	毛竹林资产评估基础数据测算和收集·····	(455)
第四节	毛竹林资产评估方法·····	(460)
第十四章	笋竹综合加工利用·····	(462)
第一节	笋体营养成分·····	(462)
第二节	笋保鲜技术·····	(468)
第三节	笋加工·····	(471)
第四节	竹材造纸·····	(480)
第五节	竹材人造板·····	(485)
第六节	我国竹制家具和竹编产品·····	(491)
第七节	其它综合利用·····	(492)
第十五章	毛竹复合经营和管理体制·····	(501)
第一节	毛竹农用林业·····	(501)
第二节	毛竹林内套种药材·····	(504)
第三节	毛竹林套种生姜·····	(507)

第四节	竹林内种绿肥.....	(509)
第五节	竹荪.....	(511)
第六节	竹阔混交林经营技术.....	(515)
第七节	毛竹林经营经济效益分析.....	(516)
第八节	管理体制.....	(518)

第一章 绪 论

现代工业的蓬勃发展和人民生活水平的日益提高,对森林资源的数量和质量要求越来越高,同时也严重地破坏了地球上的原始森林,导致热带、亚热带森林面积急剧缩小,引起水土流失严重,气候失调,空气污染,人类赖以生存的环境急剧恶化。改善生态环境,已成为当今人们最关心的问题。在陆地生态系统中,森林是最为重要的因素之一,而毛竹是热带、亚热带的重要竹种,常可形成纯林或与阔叶树、针叶树形成混交林,在这些混交林中多处于主林冠层下,构成复层混交林。在主林层存在时,毛竹往往不受重视,但当主林层受破坏后,由于毛竹繁殖能力强,生长快,容易更新,能迅速形成以毛竹为主的次生林,加之毛竹用途广、经济价值高,竹农在荒山荒地、房前屋后大量种植,并对低产林和竹木混交林进行有意识改造,形成大面积集中连片或零星分布的人工林,毛竹林以强大的地下茎向外蔓延扩大(约每年以面积 2.2% 的速度递增),为此目前毛竹林面积逐年扩大,我国毛竹林面积由 1957 年 133 万 hm^2 ,增加至 1990 年的 254 万 hm^2 。福建省毛竹林面积以每年 3.5% 的速度递增,由 1953 年的 14 万 hm^2 ,到 1997 年为 63.3 万 hm^2 。
> 3.2% (人工造林)

我国竹林面积约占世界 1/3 左右,竹林总面积 680 万 hm^2 ,其中毛竹林 262 万 hm^2 ,占 47%,年伐量 1 000 万 t,其中商品材 500 万 t,竹笋 125 万 t,年产值 15 亿元,在我国工农业生产和国民经济中占有重要的地位和较大的比例。近几十年来我国乃至世界的竹林面积不断扩大,成为愈来愈受人们青睐和重视的“第二森林”。竹子在人类生产和生活中作用不断增加,引起世界林业生产的普遍关注。

发展毛竹生产,是加快绿化步伐、改变林种结构、发展高产优质高效林业的需要,在工农业生产及人民生活中有着重要意义。它对中国大农业乃至四化建设有不可低估的作用,在国民经济中也占有一定的比例。毛竹利用及应用遍及各行各业,缺一不可,而且“以竹代木”、“以竹代塑”等正为解决我国资源紧缺提供了广阔的前景,具有深远的战略意义,是经济发展的需要,也是林区农民脱贫致富的有效途径和根本出路,具有明显的生态、经济、社会效益。

仅就我国毛竹林生态环境利用而言,按 262 万 hm^2 毛竹林的 60% 可用度计算,可再利用土地面积为 157 万 hm^2 ,相当于全国增加 157 万 hm^2 耕地,且这些特殊的竹林生态效益将翻几番。通过毛竹丰产林、笋用林建设及种植平菇、竹荪、药材、花卉等林下开发,可创收入 1.5~7.5 万元/ hm^2 。到本世纪末,我国竹林生产通过提高现有竹林产值一倍和增加竹林面积一倍的措施,将实现竹林总产值翻两番的任务,这是非常可观的前景。如再加上毛竹生态环境利用估算,可增年产值 126 亿元,相当于 1980 年全国林业工业产值的 2.49 倍,前景十分诱人,竹林开发潜力十分广阔,竹林经济战略非常重要。

毛竹竹材具有一般木材所不及的优点:收缩量小,高度的割裂性、弹性和韧性。顺纹抗压强度 60~80 MPa,约为杉木的 1.5 倍;顺纹抗拉强度 180 MPa,约为杉木的 2.5 倍。所以在现代工农业生产和人民生活中,竹材除能制作竹索、蔑缆,编制竹器、农具、工艺品等以外,在建筑上广泛用于竹结构的房屋、工棚、脚手架、水泥模板、墙板、汽车车箱板等,大

约 40~50 根毛竹可代替 1 m³ 木材。竹质胶合板、纤维板、竹丝板美观耐用,可制作各种家具、地板、天花板等。竹材纤维长,表面匀称,是优良的造纸和人造丝原料,竹材不仅能生产各种书写纸,还可以制造胶版纸、描图纸、打字纸和包装纸等。大约 3 t 气干竹材可生产 1 t 纸浆,4 t 气干竹材可生产 1 t 人造丝浆。竹笋是我国传统食品,“清水笋”、“玉兰片”和“油焖笋”在国际市场也很畅销。大力发展竹材生产,以竹代木,用竹造纸,对我国社会主义“四化”建设有着重要的作用。

我国利用竹子具有悠久历史,古代就利用竹做箭矢,作为狩猎和攻防的武器。春秋战国起竹子得到广泛利用,流行的竹简、竹牍对传播文化起了重要作用。两千多年前四川省自贡流井盐区已开始用竹片、竹管凿井取卤,以后又用竹筒引取天然气,后来出现了竹材造纸,用竹纤维制成竹丝、竹麻,并织成竹布、制成竹履、竹冠。在历史发展的长河中,竹子和我国人民生活息息相关,有不可磨灭的巨大功绩。利用十分广泛,如竹筏、竹榻、竹箱、竹篮、竹帘、竹席、竹枕、竹桌、竹椅、竹布、竹履、竹筷、竹杯、竹盆、竹筒、竹笛、竹笙、竹簧等等,真是“其用恒用,莫可枚举”。目前《新华词典》中常用带“竹”字头的文字就有 300 多字。宋代诗人苏东坡曾生动地描述:“食者竹笋,庇者竹瓦,载者竹筏,焚者竹薪,衣者竹皮,书者竹纸,履者竹鞋,真可谓不可一日无此君也耶”。随着我国文化科学和商品经济的发展,竹材利用范围日益扩大,竹类商品日益丰富,并广泛应用于工农业生产和人民生活等方面。例如在我国广大农村,特别是南方,农作物从播种、中耕、施肥、灌溉到收割、脱粒、运输、贮存等各个环节,都要用很多竹制器具,如竹箩、竹筐、竹箕、竹扁担、晒席、谷围、竹管等。在养殖业方面,要用竹材搭棚、圈、扎蚕架、编蚕匾;种植蔬菜、瓜豆、食用菌等要用竹子搭棚扎架;渔业生产要用竹子作定置网具,船上桅杆、撑篙、编织鱼篓、养殖海带、紫菜、蚌珠、淡水鱼要用竹子作浮筒、打桩、扎架。目前在建筑业、人造板工业、造纸工业、纺织工业、塑料工业、汽车工业、造船工业、建材工业等方面都有广泛应用。特别是我国竹子资源丰富,在国际交流中具有很大优势,在发展外向型经济,出口创汇方面具有广阔前景。目前一些地区竹类商品特别工艺美术品已成为出口创汇拳头商品之一。

除竹材之外,毛竹的笋、鞭、根、莖、枝、箨等都可以加工利用。竹林的鞭根纵横交错,有固堤护岸、防止水土冲刷、涵养水源的功效,有调节气候、保持生态平衡的作用。竹林四季常青,虚心有节,婷婷玉立,又是园林绿化的优良树种,可美化住宅周围的环境。大诗人苏东坡的“宁可食无肉,不可居无竹”道出了毛竹与人民生活的密切关系。

第一节 毛竹生产经营历史

一、毛竹栽培历史

中国种竹的记载从公元前 5 世纪后魏贾思勰撰《齐民要术》中系统地叙述了竹子造林技术。公元前 460 年左右,有齐景公种竹的记载。见《晏子春秋》:“景公树竹,令吏谨守之,公出。过之,有斩竹者焉。公以车逐,得而拘之。”景公种竹多么认真,自己种了,还派人严加看守,后来他回来,看到有人砍他的竹子,便又亲自乘车追赶,终于把破坏种竹的人抓到,关了禁闭。可见在中国自古以来,竹子一直受到重视。以后种竹的记载还见于《淮南子》:“丘陵坂险不生五谷者,植以竹木。”康熙《凤翔府志》:“明末张应福于凤翔东湖,植竹万竿。”康

熙二十九年（公元1690年）《总河王新奏册》：“民间引水种竹，溉地约一千四百余顷。”清初一顷相当于一百亩。一个地区种竹十四万亩，这是空前规模的种竹热潮了。

通过长距离引种与大面积种竹，中国的竹子栽培技术也得到高度发展。《广群芳谱》：“宋时，内苑种竹，一、二年即茂盛。询之园子云即有八字，即疏种、密种、浅种、深种。疏种者谓三、四尺方种一颗，欲其土虚，易于行鞭；密种者，大其根盘，每颗四、五竿一堆，欲根密自相维持；浅种者，入土不甚深；深种者，种得虽浅，即用河泥厚壅之。”这就是中国古代种竹八字经。另外载有“种竹无时，雨后便移，多带宿土，记取南枝。”这就是中国古代“四季种竹”或“月月种竹”的经验。以后见元代鲁明善《农桑衣食撮要》称“移树无时，莫教树知，多留宿土，记取南枝。”这个四季种树的经验比四季种竹经验要迟，可能引自种竹经验。竹子虽然四季可种，相对来说还是有个最适时期。明代王象晋《竹谱》称种竹最适时期是“旧笋已成竹，新根未行时。”这是什么季节呢？有的说是正月（均为农历），有的说2月，也有的说7、8月。有的说是5月13日，这时种竹，无不成活。因称“竹生日”又称“竹日”。日本也有“竹日”，他们是5月1日，与我国相接近。1月竹山本

王象晋《竹谱》附有《刘岩夫植竹记》：“秋八月，刘氏徙竹凡百余本，列于室之东西轩，泉之东北隅，克全其根，不伤其性，载旧土而植新壤，烟翠霭霭，寒声萧然。”这大概是一次成功的范例。

秦岭淮河以北降雨量较少，经济栽培竹区多在平川，需要灌溉，形成一种北方竹子独特的经营区，梁泰然称为“灌溉竹区”。最早的记载见宋代雷临王官瀑诗：“绿玉峡中喷白玉，溉田浇竹满平川。”其次是元代王磐《筠溪轩记》：“昔城（指河南辉县）之西八、九里，有泉不依山，漏出平地，名曰卓水，山之上原有故竹林数十亩，兵乱以来，荒秽不治，鞠为樵牧之场……二君芟其荒秽，理其凋残，疏清泉以溉其根，插棘以郭其外……越明年，新笋岿岿，凡三阅岁，而丰围修干，十倍其初。”这些措施与现在北方灌溉竹园已相差无几了。

北方竹园长期由国家统一管理，通常不允许民间经营，到清代下放到民间自由经营，种竹的积极性一下子调动起来，所以才有《总河王新奏册》所称的种竹十四万亩的高潮。

但是，毛竹的经营真正进入历史新时代是建国后。解放以来，毛竹生产和发展经历了三个阶段：60—70年代保存造林幼林地为主，大面积生产刚起步，竹材以就地销售和生土纸为主，毛竹林荒芜状态，传统方式经营；70—80年代竹子发展和研究局部快速，各地建立部、省、区丰产林基地、试验示范点；80—90年代是竹业腾飞时代，大栽毛竹和部、省科技推广建立毛竹丰产林、笋用林、笋材两用林、纸浆林基地，大力开展综合加工利用，竹业经营水平大大提高，向深度加工研究进军。

毛竹林所有制构成划分四种类型：国有占3%~5%（含县、乡、村公有山）、集体占90%~95%、零星个人占1%~5%，另有局部、零星分布外省县插花山。集体所有竹林中天然林占90%，人工林10%；责任山90%，乡村林场1%~5%，专业户、自留山等2%~6%。

今后栽培的重点和方针：应以改造现有低产林、提高老竹林经营水平、增加生物产量和效益、挖掘土壤潜力、建立各种丰产林基地为主，而不是单纯发展新造林、营造新竹园。一般条件下以2%~5%的速度人工发展毛竹林，有条件的可逐步营造人工毛竹丰产林基地，还可通过抚育诱鞭扩鞭成林（年增长率1%~2%），适度计划性地因地制宜地发展小面积竹园、庭园竹林和风景林。

从种竹史书发展看，解放以后，种竹研究进入了一个新的时期。1951年张缅新著《竹笋