

□ 主编 杨冬生



Sichuan Zhuyao Zhuzhong

四川主要竹种 造林技术

四川出版集团 四川科学技术出版社

主编 杨冬生

四川主要竹种造林技术



四川出版集团
四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

四川主要竹种造林技术/杨冬生主编. - 成都:
四川科学技术出版社, 2005. 9
ISBN 7-5364-5823-1

I. 四... II. 杨... III. 竹林-造林-四川省
IV. S795

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 099248 号

四川主要竹种造林技术

主 编 杨冬生
责任编辑 刘涌泉
封面设计 李 庆
版面设计 康永光
责任校对 翁宜民 曾庆秋 钟 俊
责任出版 邓一羽
出版发行 四川出版集团·四川科学技术出版社
成都盐道街3号 邮政编码 610012
成品尺寸 210mm × 146mm
印张 11 字数 270 千
印 刷 四川五洲彩印有限责任公司
版 次 2005 年 9 月成都第一版
印 次 2005 年 9 月成都第一次印刷
印 数 1-2 000 册
定 价 38.00 元
ISBN 7-5364-5823-1/S·901

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。
■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。
地址/成都市盐道街3号 电话: 86665594
邮政编码/610012

《四川主要竹种造林技术》编辑委员会

主 编 杨冬生
副主编 郭亨孝
编 委 杨冬生 郭亨孝 范成绪 李国辉 江 心
 王金锡 周明晦 孟宏伟
统 稿 范成绪 李国辉
审 稿 江 心 王金锡

本书撰稿人员(以姓氏笔画为序)

 马开敏 马光良 王 江 王 勇 王金锡
 邓远志 申建高 孙 鹏 孙国忠 朱维双
 江 心 江晓东 张 虹 张小平 陈 忠
 陈文友 罗 涛 郝云庆 徐小林 黄中华
绘 图 杨 林

序

四川省地处长江上游,生态区位极其重要,是长江上游的生态屏障。从1998年开始,四川省大力实施天然林保护和退耕还林等重点生态工程,生态建设取得了显著成效。近年来,我们按照“生态建设产业化,产业建设生态化”的思路,全面推进林业产业发展,并形成了一定规模,尤其竹产业发展的势头方兴未艾,极具优势和潜力。

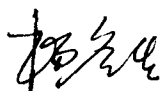
四川省竹资源极其丰富,现有140多个竹种,适生区域广阔,栽培历史悠久,竹林总面积 $7.0 \times 10^5 \text{ hm}^2$,其中人工竹林面积 $3.4 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 。竹浆造纸、竹人造板、竹工艺、竹旅游、竹家具、竹笋等兼有生态效益与经济效益“双赢”的新型林产业发展前景广阔。目前,四川省已形成年产竹浆 $5.0 \times 10^4 \text{ t}$ 以上、杂竹 $1.2 \times 10^6 \text{ t}$ 以上、竹材950多万根、鲜笋超过 $4.0 \times 10^5 \text{ t}$ 的生产能力。

2003年,党中央、国务院作出了《关于加快林业发展的决定》,四川省委、省政府制定了《贯彻意见》,为加快竹产业发展,省林业厅印发了《四川省竹产业发展规划》,将竹产业作为生态经济产业重点,从政策、资金、技术、市场、机制等全方位给予扶持和引导,为竹产业发展带来了难得的机遇。

加快竹产业发展,必须全面实施人才强林和科教兴林战略,强化科技支撑,加快成果转化,提升竹产业发展的科技含量。为顺应形势,科学指导竹子栽培技术与经营管理,推动产业化进程,从技术层面编写一本领导、管理干部、技术人员和广大林农都能实用的

科技读本已非常必要。为此,四川省林业厅组织四川省林业科技推广总站、四川省林业科学研究院、四川农业大学、四川省森林病虫害防治检疫总站及部分市县教学、科研、生产、推广等方面的专家共同编写了《四川主要竹种造林技术》一书。该书紧密结合四川实际,既介绍了竹子基础知识和多年来竹子栽培及经营管理方面的实践经验,又突出了当前竹子科研的最新成果,具有很强的针对性和可操作性,是指导四川省竹产业发展的重要参考文献。该书深入浅出,图文并茂,既可作为各级林业行政主管部门的培训教材,又是广大林农栽竹管竹的实用技术手册。希望我们各级政府和林业主管部门的同志抓住竹产业发展的难得历史机遇,推动科学种竹、科学管竹、科学用竹,促进四川省竹产业快速健康发展,推动林业产业再上新台阶。

四川省林业厅厅长



前 言

中国是竹子的王国,四川是竹子资源大省,充沛的降水、温暖的气候、独特优越的自然地理环境,孕育了各种类型的竹子。四川竹子有140余种,面积达 $7.0 \times 10^5 \text{ hm}^2$,其中,高山箭竹占1/3。蜀人与竹有着不解之缘,栽竹历史悠久。据考证,早在李冰治水时期,即公元前200多年,在都江堰水利工程中,蜀人就知道伐川西盛产的慈竹,编织竹笼,放置卵石,砌成堤坝。这是竹子造福四川最早的记载。如果再往前推,远古时代生活在四川的大熊猫就是以竹子为生,时至今日,四川丰富的箭竹成就了国宝大熊猫栖息繁衍,川西平原的慈竹也成就了举世闻名的都江堰灌区。“仁者乐山,智者乐水,悟者乐竹”,蜀民爱竹是有道理的,家家户户房前屋后种上竹子,农舍掩映在翠竹丛中,清流纵横,水竹相依,这就是有名的林盘,林盘把个偌大的川西平原装点得竹丛叠翠,绿茵点点,灿若繁星。当然,对蜀民来说林盘的生命力还在于经济实用。林盘取之不尽的竹材可以编织各种农具,自给自足,同时,星罗棋布的林盘在改良土壤、调节气候方面还起着重要的作用,林盘对于川西千年农业稳产的奇迹是有贡献的。

进入新的世纪,人们对竹子赋予了新的内涵。通过科学经营和合理利用,竹子在经济上可获得竹材、竹笋,同时,还能发挥着良好的生态效益,是一次造林多次收获的可持续利用的植物。随着我国现代化进程飞速发展,社会对木材和竹材的需求急剧增加,国内市场已远不能满足工业的需要,每年进口总量价值达100亿元人民币之多。四川丰富的竹资源和水资源,是发展造纸业的理想

基地,在盆地西南缘的雅安、乐山、眉山、宜宾,造纸业异军突起,成为当地的支柱产业。其次,四川地处长江上游,是我国天然林资源保护工程和退耕还林工程的重点大省,一年栽竹,三年四年就可以荫蔽林地,发挥生态效益。农户年年采笋、间伐、施肥、松土,保持竹林的旺盛势态,竹子既成为生态公益林的主栽品种,也是甚受农户欢迎的经济植物,特别是那些科技含量高、优质速生、生态经济效益好的竹种,更成为市场的紧俏产品。省外的杂交竹(撑绿竹、撑麻竹)、雷竹、麻竹等纷纷涌进四川,每年的引进费用高达千万元以上。四川的优良乡土竹种,绵竹、方竹、苦竹、慈竹也应运而生,各地大量种植,在竹产业发展中发挥着举足轻重的作用。竹产业的发展一直受到四川省委、省政府和林业主管部门的高度重视,为科学指导竹产业发展,四川省林业厅组织有关单位的专家和科技人员编印了这本科技读物。本书既是领导干部科学普及、指导竹产业发展的参考文献,也是农户栽竹种竹的实用手册,它以乡土竹种为主,突出当代竹子科学研究新进展、新成果、新技术,具有一定的前瞻性。在章节编排上,第一章是竹子概述;第二章介绍四川竹类资源和发展现状;第三章介绍竹子栽培和经营技术;第四章是各论,分专题介绍四川主要竹种的生物生态学特性、栽培及经营技术。本书具有普及性和实用性,试图使读者能对四川竹资源有较深入的了解,服务于四川竹产业的发展。但限于编撰人员水平,加之成书时间较仓促,难免有不妥或疏漏之处,尚望读者谅解。

本书成书付印,得到四川省林业厅有关部门和单位以及省内部分竹类专家的支持和指导,在此表示衷心的感谢。希望本书能成为基层林业工作者和广大竹农的良师益友。

《四川主要竹种造林技术》编辑委员会

2005年3月30日

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 第一章 竹子概述 | 1 |
| 第一节 竹类形态特征 | 2 |
| 一、地下茎 | 2 |
| 二、秆 | 4 |
| 三、枝 | 6 |
| 四、叶 | 7 |
| 五、箨 | 8 |
| 六、笋 | 9 |
| 七、花 | 10 |
| 八、根 | 11 |
| 第二节 四川竹类植物分属检索 | 11 |
| 第三节 竹类植物的生长特性 | 15 |
| 一、散生竹的生长 | 15 |
| 二、丛生竹的生长 | 17 |
| 三、混生竹的生长 | 19 |
| 四、竹林的生长 | 20 |
| 第二章 四川竹类资源及发展现状 | 25 |
| 第一节 竹类资源概述 | 26 |
| 一、世界竹类资源 | 26 |



- 二、中国竹类资源 / 29
- 三、四川竹类资源及利用现状 / 33
- 四、竹种引种概述 / 47
- 第二节 四川竹产业区划布局及培育方向 / 52
 - 一、四川竹产业发展总体布局 / 52
 - 二、竹产业规划布局 / 54
 - 三、竹林基地建设布局 / 57
- 第三节 主栽竹种选择 / 61
 - 一、工业原料竹 / 62
 - 二、笋用竹 / 64
 - 三、手工艺用竹 / 65
 - 四、公益林用竹 / 65
 - 五、观赏竹种选择 / 66
 - 六、产业化开发竹种选择 / 68

第三章 竹林培育 / 73

- 第一节 育苗技术 / 74
 - 一、苗圃地选择与处理 / 74
 - 二、丛生竹育苗 / 75
 - 三、散生竹育苗 / 79
- 第二节 栽培技术 / 81
 - 一、丛生竹栽培 / 81
 - 二、散生竹栽培 / 85
 - 三、混生竹栽培 / 88
 - 四、幼林抚育 / 88
- 第三节 经营技术 / 90
 - 一、丛生竹林经营 / 91

二、散生竹林经营 / 94

第四节 主要病虫害及防治 / 98

一、主要虫害及防治 / 99

二、主要病害及防治 / 115

第四章 各论 / 124

第一节 毛竹 / 125

一、形态特征 / 125

二、自然分布 / 127

三、生物生态学特性 / 127

四、育苗技术 / 128

五、造林技术 / 132

六、抚育管理技术 / 136

七、采伐技术 / 137

八、采笋技术 / 138

九、主要病虫害防治 / 140

第二节 白夹竹 / 142

一、形态特征 / 143

二、自然分布 / 143

三、生物生态学特性 / 144

四、造林技术 / 146

五、经营管理措施 / 148

六、低产竹林改造 / 150

七、主要病虫害防治 / 151

第三节 水竹 / 153

一、形态特征 / 153

二、自然分布 / 154



| | |
|-----------|-----|
| 三、生物生态学特性 | 155 |
| 四、育苗技术 | 156 |
| 五、造林技术 | 157 |
| 六、抚育管理 | 159 |
| 七、低产林改造 | 161 |
| 八、主要病虫害防治 | 162 |
| 第四节 雷竹 | 163 |
| 一、形态特征 | 163 |
| 二、自然分布及引种 | 164 |
| 三、生物生态学特性 | 164 |
| 四、造林技术 | 165 |
| 五、幼林抚育 | 167 |
| 六、成林抚育 | 168 |
| 七、主要病虫害防治 | 170 |
| 第五节 斑竹 | 171 |
| 一、形态特征 | 172 |
| 二、自然分布 | 172 |
| 三、生物生态学特性 | 173 |
| 四、育苗技术 | 173 |
| 五、造林技术 | 175 |
| 六、幼林抚育管理 | 179 |
| 七、主要病虫害防治 | 179 |
| 八、相关竹种 | 179 |
| 第六节 斑苦竹 | 180 |
| 一、形态特征 | 180 |
| 二、自然分布 | 182 |
| 三、生物生态学特性 | 182 |

| | |
|-------------|-----|
| 四、造林技术 | 184 |
| 五、经营管理 | 186 |
| 六、主要病虫害防治 | 189 |
| 第七节 方竹 | 190 |
| 一、形态特征 | 190 |
| 二、自然分布 | 192 |
| 三、生物生态学特性 | 192 |
| 四、育苗技术 | 192 |
| 五、造林技术 | 195 |
| 六、幼林抚育 | 196 |
| 七、成林抚育 | 198 |
| 八、低产林改造 | 202 |
| 九、主要病虫害防治 | 202 |
| 第八节 合江方竹 | 204 |
| 一、形态特征 | 204 |
| 二、自然分布 | 206 |
| 三、生物生态学特性 | 206 |
| 四、造林技术 | 206 |
| 五、抚育管理与采笋技术 | 208 |
| 六、天然林复壮改造技术 | 209 |
| 七、主要病虫害防治 | 210 |
| 第九节 箬竹 | 210 |
| 一、形态特征 | 211 |
| 二、自然分布 | 212 |
| 三、生物生态学特性 | 213 |
| 四、育苗技术 | 214 |
| 五、造林技术 | 215 |



| | |
|---------------|-----|
| 六、成林经营管理 | 216 |
| 七、主要病虫害 | 217 |
| 第十节 巴山木竹 | 218 |
| 一、形态特征 | 218 |
| 二、自然分布 | 219 |
| 三、生物生态学特性 | 220 |
| 四、培育技术 | 221 |
| 五、主要病虫害防治 | 224 |
| 第十一节 慈竹 | 225 |
| 一、形态特征 | 225 |
| 二、自然分布 | 227 |
| 三、生物生态学特性 | 227 |
| 四、育苗技术 | 229 |
| 五、造林技术 | 231 |
| 六、幼林抚育及成林丰产技术 | 234 |
| 七、低产林改造技术 | 241 |
| 八、主要病虫害防治 | 242 |
| 第十二节 硬头黄竹 | 242 |
| 一、形态特征 | 242 |
| 二、自然分布及用途 | 244 |
| 三、生物生态学特性 | 245 |
| 四、育苗技术 | 246 |
| 五、造林技术 | 248 |
| 六、丰产技术 | 249 |
| 七、主要病虫害防治 | 251 |
| 第十三节 撑绿竹 | 252 |
| 一、形态特征 | 253 |

| | |
|---------------|-----|
| 二、品种来源及引种栽培现状 | 253 |
| 三、生物生态学特性 | 254 |
| 四、育苗技术 | 255 |
| 五、造林技术 | 257 |
| 六、丰产技术 | 259 |
| 七、主要病虫害防治 | 260 |
| 第十四节 麻竹 | 260 |
| 一、形态特征 | 261 |
| 二、自然分布 | 261 |
| 三、适生条件与四川引种区划 | 263 |
| 四、四川麻竹笋用生物节律 | 266 |
| 五、育苗技术 | 269 |
| 六、竹林培育技术 | 270 |
| 七、主要病虫害防治 | 274 |
| 第十五节 甜龙竹 | 275 |
| 一、形态特征 | 276 |
| 二、自然分布 | 276 |
| 三、生物生态学特性 | 277 |
| 四、育苗技术 | 278 |
| 五、造林技术 | 280 |
| 六、高效笋用林培育技术 | 282 |
| 七、主要病虫害防治 | 284 |
| 第十六节 西凤竹 | 285 |
| 一、形态特征 | 285 |
| 二、自然分布 | 287 |
| 三、生物生态学特性 | 287 |
| 四、育苗技术 | 288 |



| | |
|--------------------------------------|-----|
| 五、造林技术 | 289 |
| 六、丰产技术 | 292 |
| 七、主要病虫害防治 | 292 |
| 八、利用方向 | 293 |
| 第十七节 鸡爪竹 | 294 |
| 一、形态特征 | 294 |
| 二、自然分布 | 295 |
| 三、生物生态学特性 | 296 |
| 四、育苗技术 | 296 |
| 五、造林技术 | 297 |
| 六、丰产技术 | 300 |
| 七、主要病虫害防治 | 301 |
| 八、利用方向 | 302 |
| 第十八节 箭竹 | 303 |
| 一、形态特征 | 303 |
| 二、自然分布 | 306 |
| 三、缺苞箭竹的生物生态学特性 | 307 |
| 四、复壮技术 | 309 |
| 附录1 四川竹类植物名录 | 314 |
| 附录2 四川省竹资源现状及发展规划表(2010年) | 323 |
| 附录3 四川省竹产业发展规划表(2010年) | 324 |
| 附录4 四川主要笋用竹竹笋的营养成分(每100克鲜重) | 325 |
| 附录5 四川省主要竹加工企业及其生产能力 (产值在500万元以上) | 326 |
| 参考文献 | 329 |

竹子概述

第一章

