

简 明

农业科技全书



林 业 篇

四川辞书出版社

《简明农业科技全书》 编委会

顾问：王绍虞 孙晓辉

主编：聂泽京

副主编：李恩溥

编委：（以姓氏笔画为序）

方尚文 江先炎 刘世权 刘远鹏

宋育 青柏林 蔡霖生

《林业篇》

主编：蔡霖生

编写人员：王国龙 王荣康 江心 李景熹 陈守万

邱德勋 周祖基 侯德树 张务民 黄道存

阙再思 蔡霖生

序

《简明农业科技全书》出版问世了，这是一件值得庆贺的喜事。

《全书》的出版，必将在一定程度上促进我国农业的发展。中国共产党十一届三中全会以来，在党中央的一系列正确的方针、政策指导下，我国的农村改革已经取得了重要成果。目前，农村经济新体制的框架已经初步显现出来。农村改革正以发展社会主义商品经济，促进农业现代化，使农村繁荣富裕起来为根本出发点，继续深化，在更广阔的领域蓬勃发展。“星火计划”在广大农村方兴未艾。八亿农民正沿着坚持四项基本原则，坚持改革、开放、搞活的社会主义康庄大道迅跑。顺应这个历史的潮流，四川农业大学的近百名专家，融古通洋，博采众长，共同编纂了这部《全书》，奉献给广大的农业干部、科技人员和农村群众，奉献给农林院校师生和农业职业中学教师，这是对农业科学技术进步的一个重要贡献。借此，我谨向他们表示衷心的祝贺和感谢！

工欲善其事，必先利其器”。农业科技工具书，无论是对从

事农业实际工作的同志，还是对从事理论、科研、教学和技术推广工作的同志，或是对广大农民群众，都是十分必要的。现在，有很多人都已经认识到，要治穷致富，实现农业现代化，主要是一靠政策，二靠科学。科学技术是生产力，它在实际生产中的转化、应用和推广，必将促进生产的进步和发展。因此，本书的问世，也必将推动农村改革的深化，必将加速“星火计划”的燎原，必将加快农业技术改造的步伐，从而在一定程度上促进我国农业的发展。

这部《全书》，倾注了四川农业大学的专家教授们对农村经济建设的赤忱，凝聚了他们长期从事教学、科研和技术推广工作所积累的丰富学识，总结了农业生产实践经验，吸收了最新科学技术发展的成果。他们在编撰过程中，正确处理了理论知识的系统性和适用性，科学性和通俗性以及权威性和普及性的关系，内容丰富，文字简练，适于各级农业科技干部、管理干部，农业院校、农业职业学校、农业中学师生，以及其他从事农村工作的同志阅读和使用，以满足发展农业生产、普及农业教育、开展科学研究和提高农业管理水平等各方面的需要，因而它有较为广泛的适应性。为便于读者使用，《全书》包含农业、林业、畜牧、兽医、园艺、农业经济与管理等篇，土壤肥料、农用建筑等篇将收在续集之中。

《全书》的问世，也是我国农书编纂史上的一件大事。建国以来，我国已出版了许许多多的农书，但象《简明农业科技全书》这样既全面科学，又简明实用的著作还不多见。本书的出版，从某种意义上讲，可以说是承先启后，继往开来。科学技术在不断发展，《全书》也难免有不足之处。因此，希望读者提出意见和建议，期望四川农大的老师们再接再厉，在今后的实践

中，逐步修订这部《全书》，使之对我们农村改革的深入和农业生产的发展产生更大的效应。

在本书出版发行之际，四川农大的同志嘱我写几句话，以为序。我本不会作序，但觉得这样的工具书，的确对我们的事业有益，于是欣然从命，匆草以上文字，但愿未负于同志们的期望。

谢 世 杰

一九八七年三月十二日于成都

前 言

经过两年的努力，四川农业大学编写的《简明农业科技全书》，在四川辞书出版社的大力协助下和读者见面了。

本书是按篇撰写的。参加编写的同志都是本校从事教学和科研工作多年并具有较高学术水平的教师，他们有深厚的农业理论基础知识和丰富的实践经验。他们长期工作在农业高等学校和科学研究岗位上，除从事教学工作外，还经常深入农村基层，用现代农业科学技术去指导生产，对农业实际有较深刻的了解。为了农业的发展和提高，过去，他们通过下乡蹲点、调查研究、办培训班和推广科研成果等多种形式，为农业生产的发展做出了贡献；现在，他们又在教学科研任务极为繁重的情况下，以严肃的态度和不苟的精神，承担了本书的撰写任务，在此，我们向为完成此书付出了辛勤劳动的各位老师表示深切的敬意。

本书出版的目的是为了贯彻中央“经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须为经济建设服务”的方针，进一步推进“星火计划”，使现代农业科学技术在农业生产的实践中能更好地得到运用和推广，为我国的农业经济腾飞，为农村的繁荣富裕作出贡献。

本书是属于辞书性的农业工具书，是集体力量的结晶。在整个编撰过程中，大家认真研究，反复推敲，相互切磋，仔细琢磨，集思广益，取长补短，尽可能地把现代农业科学技术的新成果吸收到本书中来，使本书能较好地反映现代农业科学技术发展的新动向。为了使本书能很好地得到运用和推广，在农业生产中真正发挥它应有的作用，同志们还力求把科学性与通俗性结合起来，把系统性与实用性结合起来，把基本理论知识与现代科学技术研究成果结合起来，以便于使现代农业科学技术在农业生产中及时推广，为广大农民较好地掌握运用。

本书对象主要是广大农业科技工作者，也适用于农业高等学校和农业中等专业学校以及农业职业学校的教师和学生，同时，也适用于回乡的有志于在农业生产中大显身手的广大知识青年。

参加编写本书的老师，虽然付出了艰辛劳动，做了尽可能做的工作，但由于条件的局限和时间的短促，缺点和错误也在所难免，我们衷心希望广大读者提出宝贵的批评和建议，也希望农业科技界的同行们不吝赐教，提出意见和批评，以便今后再版时能进一步的增补、修订和改进。

王 绍 虞

一九八七年三月

目 录

一、总 论

林业.....	(1)	森林法.....	(2)
森林资源.....	(2)	植树节.....	(3)
科学造林.....	(2)		

二、森 林 生 态 学

森林的效益.....	(4)	硬叶常绿阔叶林.....	(10)
森林立地.....	(4)	封山育林.....	(11)
森林的组成和结构.....	(5)	森林自然保护区.....	(11)
林木的耐荫性.....	(6)	树种的生物学特性.....	(12)
针叶林.....	(7)	林木的抗寒性.....	(12)
阔叶林.....	(8)	林木的抗旱性.....	(13)
针、阔叶混交林.....	(9)	林木的抗风性.....	(13)
常绿阔叶林.....	(9)	森林的水分平衡.....	(14)

三、林木遗传育种学

母树林.....	(15)	林木育种.....	(19)
种子园.....	(16)	选择育种.....	(20)
种源试验.....	(17)	杂交育种.....	(22)
1.5 代种子园.....	(18)	林木引种.....	(25)
半同胞子代测定.....	(18)		

四、林木种子和育苗

林木的结实·····	(26)	苗圃地的选择·····	(34)
采种期·····	(27)	播种苗的培育·····	(35)
种实的调制·····	(28)	营养繁殖苗的培育·····	(39)
种子的贮藏·····	(34)	容器苗的培育·····	(41)
种子品质的检验·····	(32)	化学除草·····	(41)
种子的催芽·····	(33)		

五、造 林

用材林·····	(50)	立地条件类型·····	(56)
防护林·····	(50)	适地适树·····	(56)
农田防护林·····	(51)	整地·····	(56)
水土保持林·····	(51)	造林季节·····	(57)
水源涵养林·····	(52)	造林密度·····	(57)
经济林·····	(52)	造林方法·····	(58)
环境保护林·····	(52)	“四旁”植树·····	(59)
混交林·····	(53)	幼林抚育·····	(60)
卫生风景林·····	(54)	林农间种·····	(61)
造林调查设计·····	(54)	林药间种·····	(62)
造林树种的选择·····	(55)	林木速生丰产·····	(62)
林业区划与造林区划·····	(55)	飞机播种造林·····	(63)

六、用材林树种造林技术

杉木·····	(66)	思茅松·····	(77)
柳杉·····	(67)	金钱松·····	(78)
池杉·····	(68)	黄山松·····	(79)
华山松·····	(69)	雪松·····	(80)
马尾松·····	(70)	云杉·····	(81)
云南松·····	(72)	冷杉·····	(82)
湿地松·····	(74)	柏木·····	(83)
火炬松·····	(75)	冲天柏·····	(85)
白皮松·····	(76)	白花泡桐·····	(85)

大叶桉.....	(87)	直干桉.....	(89)
蓝桉.....	(88)	悬铃木.....	(90)
赤桉.....	(88)	樟树.....	(91)

七、纸浆林树种造林技术

杨树.....	(93)	沙兰杨.....	(97)
川杨.....	(95)	木麻黄.....	(97)
滇杨.....	(96)	竹子.....	(99)

八、珍稀树种造林技术

水杉.....	(110)	楠木.....	(113)
银杏.....	(111)	樟树.....	(114)

九、薪炭林树种造林技术

麻栎.....	(116)	马桑.....	(119)
刺槐.....	(117)		

十、饲料林树种造林技术

白榆.....	(121)	紫穗槐.....	(123)
桑树.....	(122)		

十一、肥料林树种造林技术

桉木.....	(125)	枫杨.....	(128)
喜树.....	(126)	黄荆.....	(130)

十二、粮食林树种造林技术

板栗.....	(131)	枣树.....	(133)
---------	---------	---------	---------

十三、油料林树种造林技术

核桃.....	(136)	乌桕.....	(140)
三年桐.....	(139)	漆树.....	(142)

十四、药用树种造林技术

- 杜仲..... (145) 厚朴..... (148)
川楝..... (147)

十五、栲胶树种造林技术

- 黑荆树..... (151) 盐肤木..... (153)

十六、林果树种造林技术

- 沙棘..... (155)

十七、森林经营学

- 森林抚育间伐..... (158) 森林主伐..... (161)
森林鼠害..... (159) 森林更新..... (162)
森林防火..... (160)

十八、森林调查设计

- 森林调查设计..... (164) 森林区划..... (171)
森林测量..... (164) 森林永续利用..... (171)
单株树木材积测定..... (166) 森林调整..... (172)
林分蓄积量测定..... (167) 森林成熟和轮伐期..... (173)
树木生长量测定..... (168) 森林合理采伐量的
确定..... (174)
林分生长量的测定..... (168) 森林经营方案的编制..... (174)
竹林调查..... (169) 森林资源管理..... (176)
林业生产条件调查..... (170)

十九、森林病害防治

- 幼苗立枯病(猝倒病)..... (177) 杉木细菌性叶枯病..... (182)
松赤枯病..... (178) 杉木黄化病(根腐病)..... (182)
松落针病..... (179) 柏苗油头病..... (183)
松针锈病..... (179) 竹杆锈病..... (184)
五针松疱锈病..... (180) 泡桐丛枝病..... (184)
马尾松疱锈病..... (181) 油茶炭疽病..... (185)
松栎锈病..... (181) 油桐黑斑病..... (186)

阔叶树白粉病..... (186)	波耳多液..... (187)
煤污病..... (186)	石灰硫磺合剂..... (188)

二十、森林虫害防治

马尾松毛虫..... (189)	樟蚕..... (209)
油松毛虫..... (190)	樟蚕..... (209)
油松球果小卷蛾..... (191)	龙眼裳卷蛾..... (210)
德昌松毛虫..... (192)	乌桕毒蛾..... (211)
云南松针斑蛾..... (192)	光肩星天牛..... (212)
云南松梢小卷蛾..... (193)	云斑天牛..... (213)
云南松梢木蠹象..... (194)	栎黄枯叶蛾..... (213)
华山松大小蠹..... (195)	小地老虎..... (215)
皱鞘双条杉天牛..... (196)	非洲蠹蛄..... (216)
杉梢小卷蛾..... (197)	金龟子类..... (217)
油杉毒蛾..... (197)	蜀柏毒蛾..... (218)
云杉粉蝶尺蛾..... (198)	云南松毛虫(大柏 毛虫)..... (219)
蜀云杉松球蚜..... (199)	柏木丽松叶蜂..... (219)
落叶松球蚜红杉亚种..... (200)	中华泡桐叶蚜..... (220)
冷杉迹球蚜..... (200)	大袋蛾..... (221)
漆树叶蚜..... (201)	桑盾蚧..... (223)
桉木叶蚜..... (202)	黄脊竹蝗..... (224)
六点始叶螨..... (203)	竹织叶野螟..... (224)
油桐尺蛾..... (204)	竹笋夜蛾..... (225)
黄刺蛾..... (205)	竹长蠹..... (226)
茶梢尖蛾..... (206)	竹笋象..... (228)
核桃长足象..... (207)	山竹缘蝽..... (230)
核举趾肢蛾..... (208)	

二十一、林副产品与加工利用

银耳栽培..... (232)	白蜡虫..... (239)
黑木耳栽培..... (235)	五倍子..... (241)
茯苓的松根栽培..... (237)	紫胶虫..... (242)
香菇的砖培..... (238)	土鳖..... (244)

木材化学性质.....	(245)	刨花板.....	(251)
木材物理性质.....	(246)	木丝板.....	(252)
松香、松节油.....	(248)	胶合板.....	(253)
木材干馏.....	(249)	栲胶.....	(254)
纤维板.....	(250)	竹子的利用.....	(255)

一、总 论

林业

林业是我国国民经济重要组成部分之一，包括营林和森林工业两大部门。我国杰出的林学家、第一任林业部长梁希于1951年为新中国林业描绘蓝图：“无山不绿，有水皆清，四时花香，万壑鸟鸣。”实施这一美好蓝图，应包括三方面的内容：

首先保护管理好现有森林资源，及时防病、防虫、防止兽害、鼠害，作好护林防火工作，合理利用林内外植物、药材资源，注意林内野生鸟类动物的保护、利用和养殖的关系，以期连续为人们提供林副产品。

建立严格的采伐更新制度，一个县（林区）年采伐量不得超过年生长量，坚持营林为基础，采育结合，及时更新采伐迹地。

一切宜林荒山荒地、沙区、城区和“四旁”，都要有计划地植树、种草，封山育林，不断扩大森林复盖率。水土流失、风沙危害严重的地方，更需保护原生植被，有重点的植树、种草。

实施以上技术措施，方能青山长在，永续利用，遍地绿草如茵，处处鸟语花香。

森林资源

森林资源是指一个地区的森林面积和森林蓄积量、林地面积和森林复盖率的多少。

世界、我国、四川省森林资源状况见下表。

全世界、中国、四川省森林资源一览表

	森林面积 (亿公顷)	人平面积 (公顷)	森林蓄 积 量 (亿米 ³)	人平蓄 积 量 (米 ³)	森 林 复盖率 (%)
全世界 (联合国粮农组织第五次调查 1968—1972年材料)	28	0.95	3100	75	22
中国 (1973—1976年普查材料)	1.2186	0.13	95	9.3	12
四川省 (1980—1981年清查材料)	0.0745	0.75	11.3310	11.0	12

科学造林

作好造林地调查设计，划分立地条件类型，识地识树种，细致整地，选好造林季节，因地制宜地合理密植，确定适宜的造林方法，作好造林后的验收，翌年的幼林检查，保证造林质量的一系列技术措施，叫做科学造林。新造幼林检查质量的标准是造林成活率高，生长快，效益高。

森林法

繁茂的森林是国家富足，民族繁荣昌盛，物质文明和精神文明的重要标志之一。为着迅速绿化宜林荒山，扩大森林资源，管理保护好现有森林，实行限额采伐，永续利用森林资源，充分发挥森林的经济效益和生态效益。我国总结近几年的经验教训，广

泛征求各方面的意见，修改补充1979年的《森林法(试行)》1984年经六届人大常委七次会议制订、通过《中华人民共和国森林法》，为林业工作中加强法制，以法治林，提供了法律依据。

植树节

我国曾在1915年规定每年清明为植树节，1929年又把孙中山先生逝世的三月十二日定为植树节。1979年全国人大常委会决定三月十二日为我国植树节。

我国地区辽阔，南北气候上的差异大，早春树木萌动有早迟，应因地制宜确定当地的适宜植树时间。三月十二日是中原大地植树造林的黄金季节，东北地区要推迟到四五月，南方宜二三月。

现在世界上已有50多个国家规定了植树节，其中美国是最早规定植树节的国家，而植树活动丰富多彩的却要算日本。

二、森林生态学

森林的效益

森林在被开发利用和行使其自身功能时给人类带来的利益，称之为森林的效益。由于森林本身具有物种多样、结构复杂、面积大、生长期长、功能完善、自调能力强、对环境的改造作用大等特点，以及它又是陆地生态系统中一个最活跃、最易调节和可更新的因素，因此它具有两方面的效益：一为经济效益，又称直接效益，主要指它能为人类提供木材和其他林副产品；二为社会效益，又称间接效益，指森林在调节气候、涵养水源、保持水土、防风固沙、净化空气、减低噪音、美化环境等维护生态平衡以及作为基因库、保存和增加物种等方面的功能。据粗略估计，森林的社会效益可高出经济效益的几十倍。实际上森林在改善人类生活环境、维护生态平衡和保存物种方面，对人类是无法估价的。森林的社会效益正日益受到人们的重视。

森林立地

立地即生境。指生物个体、群体或群落所在地环境。它是林木个体、群体或森林周围密切联系、并能为其所利用的气候和土壤因素的总和。它直接影响林木的生长发育状况、森林生产力