

学生农业知识丛书



果树栽培

四川省绿色证书教材编写委员会 编



电子科技大学出版社

学生农业知识丛书

果 树 栽 培

四川省绿色证书教材编写委员会 编

电子科技大学出版社

果树栽培

四川省绿色证书教材编写委员会 编

出 版:电子科技大学出版社(成都建设北路二段四号)
责任编辑:王德元 陈自奇
发 行:电子科技大学出版社
印 刷:北京市朝教印刷厂
开 本:850mm×1168mm 1/32 印张:10.5 字数:210 千字
版 次:1993 年 10 月第一版
印 次:2005 年 10 月第二次印刷
书 号:ISBN 7-81016-830-4/S·4
定 价:26.50 元

版权所有 侵权必究

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

四川省“绿色证书”教材编写委员会

主任委员：陈协蓉

副主任委员会：杨光超 王德元 刘守权

委 员：米和平 刘兴碧 周学祥

倪树良 曾淑荃 杨庆学

毛 健 陈荣芳 邓占全

张 熙 陈自奇 张洪恩

说 明

《果树栽培》是根据“绿色证书”果树岗位规范和教学计划编写的。全书紧密结合我省果树生产实际，强调我省气候、土地、果树等资源优质的开发利用；以市场为导向，较全面地介绍了我省柑桔、苹果、梨、桃、葡萄、猕猴桃、枇杷、草莓等果树的名、特、优、新品种，较系统的阐述了包括育苗、建园、土肥水管理、树体管理、劣质低产园改造及果实商品化处理，简易贮藏等高产优质高效益的技术措施与相应的基础理论。

本教材由省农牧厅组织编写，执笔第一、二、三、四、五、六章为邓占全，第七、八、十一、十四章为李光胜，第九章为李玲，第十、十二、十三章为王天玉。在编写过程中得到有关方面的大力支持，在此致以衷心感谢。由于编者水平所限，不妥之处，恳请指正。

编 者

前 言

“绿色证书”是提高广大农民科学文化水平，帮助农民科技致富和科教兴农的重要措施。为贯彻党的十四大精神，加快科教兴农的步伐，我们组织有关方面力量编写了这套“绿色证书”培训教材，供各地开展“绿色证书”培训使用，也可作为各中等农（牧）校、农广校、农职业高中外专业和各地开展实用技术培训选用，以及作为具有初中文化水平的回乡知识青年、农民技术人员和乡村干部自学农业技术知识的读物。

这套教材吸取了近年来省内外各类农业技术课本和农业干部培训教材的优点，针对我省农业生产实际，以高产、优质、高效为目标，把当前农业生产需要推广的先进技术和增产措施，按农业生产顺序进行编写的，具有新、浅、精的特点，既重视实际操作技术，也重视基础理论知识，以利学员边学边用，学用结合，学以致用。

这套教材包括农学、果树、蔬菜、蚕桑、茶叶和牧医六个“绿色证书”岗位培训教材，分公共课、基础课和专业课三类。既可按岗位选用，也可分册使用。

公共课：《德育常识》、《农户经营管理知识》。

基础课：（1）种植业类岗位：《种植业基础知识》；（2）养殖业类岗位：《家畜饲养与营养》、《家畜解剖与生理》。

专业课：（1）农学岗位：《作物病虫害防治》、《作物栽培》；

(2) 果树岗位：《果蔬病虫害防治》、《果树栽培》；(3) 蔬菜岗位：《果蔬病虫害防治》、《蔬菜栽培》；(4) 蚕桑岗位：《栽桑养蚕及病虫害防治》；(5) 茶叶岗位：《茶叶栽培及病虫害防治》、《茶叶制作》；(6) 牧医岗位：《畜禽疾病防治》、《畜禽生产技术》。

这套教材在编写过程中，得到了各中等农校的大力支持，特别是南充、温江、宜宾、万县、达县农校和成都畜牧兽医学校等六所牵头学校做了大量工作，在此表示致谢。

编委会

绪 言

一、发展果树生产的意义

发展果树生产，满足人民生活需要 果实含有丰富的维生素、矿物质、糖、有机酸等，具有很高的营养价值和医疗效能，是增进人体健康所不可缺少的营养物质。据人类营养学家研究指出，每人每年要消耗 70 至 80 公斤水果，才能满足身体健康的需要。党的十一届三中全会以后，人民生活水平有了明显提高，饮食结构发生了较大的变化，果品已经进入普通人家，随着人民生活水平更进一步的提高，人民对果品的需要将会越来越多。因此，必须大力发展果树生产，迅速提高果实的品质和产量，以满足人民生活的需要。

发展果树生产，为工业提供原料 果实除鲜食外，还可制成罐头、果汁、果酒、果干、果脯、果酱、果膏、蜜饯等加工品。有的直接入药，有的还能提取香精油、单宁、果胶等，是食品、医药、美容等轻化工业的重要原料。同时也促进了这些工业的发展。

发展果树生产、改善生态环境 植树造林、绿化祖国、保持生态平衡，是我国的一项重大国策和建设社会主义的一项长期战略任务。果树青枝绿叶，花香果美，且适应性强。栽培果树可以绿化荒山、荒滩，美化“四旁”，保持水土，调节气候，净化空

气。

发展果树生产、振兴农村经济 果树是农业的重要组成部分，在农业项目中，经济效益高。一般成林果园每亩可收获果实 1500 公斤以上，产值超千元；通过综合利用，产值还可成倍增长。优质水果通过集约化栽培亩产可达 2500 公斤以上，产值超过 5000 元；个别优质高产园的亩产值可超万元。在农业优质高产高效益的产业结构调整中，名、特、优、新水果的地位又有了明显提高，已成为果产区农业翻番的骨干项目和拳头产品。

二、充分利用资源优势、大力发展果树生产

我省位于祖国的西南，地域辽阔、气候多样。四川盆地属湿润亚热带气候，川西南河谷属半湿润亚热带气候区，川西北高原、高山峡谷属半干燥温带气候区。丰富的土地、气候资源、悠久的历史，蕴藏和培育了种类繁多的果树。据不完全统计，全省共有梨、柑桔、苹果、桃、李、杏、梅、葡萄、猕猴桃、石榴、枇杷、龙眼、荔枝、香蕉、草莓等 30 多种。其中苍溪、金川的梨，江津、开县的锦橙，奉节、长宁、眉山的脐橙，长寿南部的柚，茂汶、小金、盐源的苹果以及会理的石榴，合江的荔枝，泸州的龙眼等都是全国著名品种，优质水果。

我省的生态环境适宜生产出多种优质水果，但这种得天独厚种植水果的条件，长期以来未得到充分的开发利用。使我省的果树生产不但落后于先进国家，就是与国内先进的省市比也有较大差距。一是优质水果发展缓慢。柑桔、梨等大宗水果劣质品种多，在市场上缺乏竞争力，经济效益低。二是产量少。1992 年全

省产果 150.2 万吨，不到全国 2200 万吨的 7%，每年需从省外调入大量水果供应市场。

九十年代我国农业是在继续重视产品数量的基础上，转入高产优质提高效益的新阶段。优质水果具有效益高的特点。果树宜种区应该抓住果树的这一特点，充分利用发展果树的优势，把果树高产、优质、高效益提高到一个新的台阶。

（一）增强质量意识、建立优质水果苗木繁殖基地 质量是生命，发展果树必须坚持质量第一。优良品种可以用同样的劳力、资金、技术投入获得最高效益，因此优良品种是发展高产、优质、高效果树的关键。而优良品种只有通过苗木繁育才得以推广发展。为了确保果苗的纯度和质量，果苗繁育必须执行《四川省果树种子苗木管理暂行办法》，采取必要的组织措施，建立健全果苗繁殖经营体系，实行“生产经营许可证”制度。

（二）良种良法配套、建立优质果品生产基地 名、特、优、新品种，都是在一定的生态条件与栽培条件下通过长期的选择和培育形成的，其优良性状的发挥，也就要求一定的环境和栽培条件，如果这些条件没得到满足，其优良特性就不能表现出来。因此良种必须配良法，才能发挥其高产优质高效益的作用。优质果品生产基地是果树高产优质高效益的典范，对优质果品起示范和推动作用。因此基地建设的原则是以名特优新产品为基本内容，以农业投入项目为依托，实行产、供、销相结合，科、工、贸一体化；做到一地一品，规模发展，逐步形成当地农村颇具特色的区域经济和支柱产业。其规划以村为基础，面积 20 公顷以上。

（三）普及科学技术，建立配套服务体系 促进果树的高产

优质高效，必须依靠科学技术，注重育人育土育种。掌握了科学技术的人才能正确运用信息情报，预测未来，充分利用自然资源，选用最佳品种，栽植在最适生态区域，给予最佳栽培措施，获取最大经济效益。优质果品基地应有社会化综合配套服务体系，主动为果品生产经营服务。

（四）高接更换品种、迅速提高优质果产量 对已挂果或即将结果的低产劣质果树，应迅速采取高接措施，换成市场竞争力强的名特优新品种，尽快增加优质果的产量。

（五）注重商品化处理、增强果实竞争力 果实要成为商品必须经商品化处理提高品质。因此水果的商品化处理是提高经济效益的关键措施之一。我省水果投入市场大多未认真进行商品化处理，摘下来装筐直接运抵市场与消费者见面，外观不美且脏，卖相差，竞争力弱。为提高果品的竞争力，凡投放市场的水果必须事先进行商品化处理。

目 录

绪 言	1
第一章 果树栽培的基本知识	1
第一节 果树的树体组成	1
第二节 果树一年中的生长发育	5
第三节 果树一生中的生长发育	20
第二章 果苗培育	24
第一节 苗圃地的选择和规划	24
第二节 嫁接苗的培育	25
第三节 自根苗的培育	37
第四节 果苗出圃	38
第五节 果苗假植、培育大壮苗	40
附：四川省果树种子苗木管理暂行办法	43
第三章 果园建立	45
第一节 园地选择	45
第二节 果园规划与设计	49
第三节 丘陵山地的水土保持	53
第四节 果树栽植	57
第四章 果园土肥水管理	63
第一节 土壤管理	63
第二节 合理施肥	68
第三节 灌水与排水	77
第五章 树体管理	80
第一节 整形修剪	80
第二节 高接换种	89

第三节 靠接加砧	91
第六章 花果管理	93
第一节 保花保果	93
第二节 疏花疏果	95
第三节 果实采收	96
第四节 果实商品化处理	99
第五节 简易贮藏	104
第七章 柑桔	110
第一节 柑桔园建立	111
第二节 土肥水管理	121
第三节 整形修剪	131
第四节 花果管理	142
第五节 脐橙栽培要点	150
第六节 当前柑桔生产中的主要问题及其对策	158
第八章 枇杷	169
第一节 育苗与栽植	170
第二节 土肥水管理	175
第三节 整形修剪	177
第四节 花果管理	182
第九章 苹果	186
第一节 苹果园的建立	187
第二节 土肥水管理	194
第三节 整形修剪	204
第四节 花果管理	225
第五节 当前生产上的主要问题及其对策	234
第十章 梨	243
第一节 梨园建立	244
第二节 土肥水管理	248

第三节	整形修剪	250
第四节	梨园其他管理	256
第十一章	桃	260
第一节	桃园建立	260
第二节	土肥水管理	264
第三节	整形修剪	266
第四节	花果管理	271
第十二章	葡萄	276
第一节	葡萄园建立	276
第二节	土肥水管理	287
第三节	植株地上部的管理	289
第十三章	猕猴桃	299
第一节	猕猴桃园建立	299
第二节	幼年树的管理	302
第三节	成年树的管理	304
第十四章	草莓	309
第一节	优质高产栽培基础	309
第二节	品种选择	313
第三节	优质丰产栽培技术	316

第一章 果树栽培的基本知识

果树栽培基本知识着重阐述果树各器官生长发育规律及影响其生长发育的内外因素和控制途径，为因地、因树正确应用各项高产、优质、高效技术措施提供理论根据。

第一节 果树的树体组成

果树树体由地上部和地下部两大部分组成。地上部分包括主干和树冠，地下部为根系，两部分的交界处称为根颈。（图1—1）

一、地上部

（一）主干 根颈以上到第一个主枝之间的树干称为主干。主干直立向上是树冠的支柱，又是营养物质上下运输的通道。因此主干的高矮、粗细、充实程度直接影响着树冠和根系的发育。整形时，要根据当地的自然环境条件，树种和品种、栽培制度等具体情况决定主干的高矮。矮干果树成形快、结果早，而且树体管理方便，所以目前

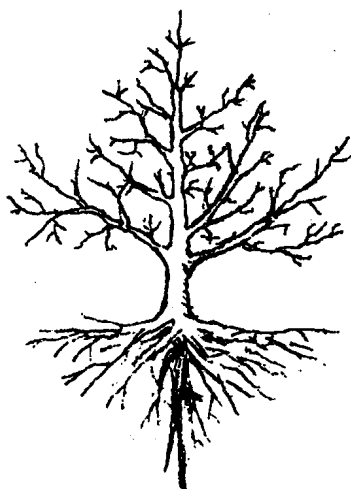


图1—1

的丰产树体结构均采用矮干。

(二) 树冠 主干以上全部分枝的总体称为树冠。它是由茎反复分枝形成的，主要包括中心干、主枝、侧枝、枝组及辅养枝、叶片等。自然形成的树冠叫做自然树冠；栽培果树的树冠均经过人工的整形修剪形成，称为人工树冠。人工树冠的果树早结果、丰产、树冠整齐美丽均优于自然树冠。

骨干枝 主干以上由茎反复分枝成为树冠骨架的永久性大枝称为骨干枝。一般是指中心干、主枝和侧枝。

中心干是指主干以上至树顶之间的树干。干性强的果树如梨、苹果等中心干明显，中心干明显的树冠均较高大；干性弱的果树如柑桔、桃等中心干不明显，中心干不明显的树冠较矮小。

主枝是指着生在中心干上的永久性大枝。主枝在中心干上要以一定角度向四周均匀分布，而且同层主枝的生长量、生长势应平衡协调。

侧枝是指着生在主枝上的永久性大枝。侧枝在主枝上的着生位置要距离适当，方向错开，生长势和生长量平衡协调。

延长枝是指各级骨干枝先端领头的枝。它沿一定方向使树冠不断向外扩展。一般由剪口第一芽或未剪截的顶芽继续延伸。

枝组或称结果枝组是指着生在骨干枝上的小枝群。根据其在空间所占体积分为大、中、小型枝组。其在树冠内的配备有一定的规律。

辅养枝是指树冠内除永久性大枝外，在有空间利用的部位配置的临时性大枝。

就乔木果树上的枝条而言，其在树冠内的排列结构是有明确

的从属关系，景然有序的。即主枝从属于中心干、侧枝从属于主枝、枝组和辅养枝从属于各类骨干枝。

骨干枝是树体的骨架，支撑着全部枝叶和果实，决定着树冠的结构和外形。在生理上主要起运输和贮藏养分和水分的作。用。延长枝引导树冠逐年向外延伸不断扩大树冠，延长枝着生的位置决定着骨干枝生长的方向和角度。枝组是构成树冠叶幕和生长结果的基本单位。辅养枝对幼树起辅助树体迅速生长并利用改造其早结果，以后随树冠扩大视着生空间情况改造成结果枝组或疏除。良好的骨干枝能形成丰产的树冠结构、充分而合理的占有空间，冠内光照好，运输渠道畅通，且能着生多量的结果枝组。骨干枝和枝组良好果树才会优质高产。

二、根系

(一) 骨干根 形成根系骨架的大根称为骨干根。骨干根中几乎与地表平行伸展的称为水平根；骨干根中几乎与地表垂直向下生长的称为垂直根。

主根 由种子的胚根向下生长形成主根。实生根系主根发达，一般伸入土层较深。扦插、压条的茎生根系和分株的根蘖根系无主根，一般伸入土层较浅。

侧根 着生在主根上的大根称侧根；茎源根系和根蘖根系中的大根称为侧根；着生在侧根上的大根仍称为侧根。

骨干根粗而长、颜色深、寿命长。主要是起固定树体、运输和贮藏养分作用。

(二) 须根 骨干根上着生的细小根称为须根。须根细而短，