



全国“星火计划”丛书

贺善文主编

湖南科学技术出版社



柑桔手册

柑桔手册

主 编 贺善文

副 主 编 向德明 陈梦龙

编写人员 (按章节顺序排列)

贺善文	向德明	李润唐	曾秋涛
陈梦龙	李顺望	成慎坤	施国雄
张凤琪	舒广平	邹建掬	肖健民
龙翰飞	刘冠民		

湖南科学技术出版社

全国“星火计划”丛书

柑桔手册

贺善文 主编

责任编辑：彭少富

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路8号)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1988年6月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：16.375 字数：370,000

印数：1—15,000

ISBN 7—5357—0338—0

S·55

定价：3.95元

湘目87—47

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨浚

副主任委员 (以姓氏笔划为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐简

委员 (以姓氏笔划为序)

王晓方 向华明 米景九 应曰珽

张志强 张崇高 金耀明 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐骏 高承增

上海人民出版社

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

编 者 的 话

卷 一

柑桔是我国南方最重要的常绿果树，也是亚热带地区的主栽果树，其果实营养丰富，风味独特，适于鲜销和加工，深得人们喜爱。据统计，1985年全国柑桔栽培面积达835.6万亩，总产量为180.8万吨，在各类果树中占首位。

但是，当前我国柑桔的主栽品种多为11~12月份成熟上市的中熟品种，其中又多是耐贮性较差的品种，致使柑桔果品应市期过于集中，延续时间很短。同时，各地片面追求扩大种植面积、提高柑桔总产量，忽视了柑桔品种的合理搭配和更新换代，以及建园、育苗质量和管理水平的提高，从而导致柑桔品质低劣，缺乏在国际市场竞争的能力，经济效益不甚显著。尤其是在把柑桔视为重要商品水果的今天，仍有相当一部分产区以鲜果倾销作为唯一的产销方式，而忽视柑桔的采收、包装质量和贮运、加工措施，不能说不是一个令人担忧的问题。

为了适应我国柑桔生产发展形势的要求，正确地引导桔农进行柑桔生产，编者根据国内外柑桔生产的现状，结合柑桔教学、科研、生产工作的实践，参考国内外近些年来的科研成果和丰产栽培经验，编写了《柑桔手册》一书。

本书共十一章，系统介绍了国内外柑桔生产的现状和发展趋势，柑桔的优良品种(品系)、苗木繁育、建园、整形修剪、土肥水管理、防寒防冻、病虫害防治，以及柑桔的采收、贮运与加工等技术。在编写的过程中，力求理论联系实际，尽量反映近年来柑桔生产、科研方面的新技术、新成果，以使本书的

目 录

第一章 国内外柑桔生产的现状及今后发展的趋势	(1)
第一节 我国柑桔生产概况及展望	(1)
第二节 我国柑桔产区简介	(8)
第三节 国外柑桔生产概况及今后发展趋势	(19)
第四节 国外柑桔主产区简介	(23)
第二章 柑桔的优良品种	(32)
第一节 柑桔优良品种简介	(32)
一、宽皮柑桔类	(32)
二、甜橙类	(41)
三、柚类	(48)
四、柠檬类	(51)
五、金柑类	(51)
第二节 柑桔的选种与引种	(53)
一、柑桔的芽变选种	(53)
二、柑桔的引种	(62)
第三章 柑桔的育苗	(69)
第一节 建立区域性优质种苗生产体系	(69)
一、育苗工作的现状和问题	(69)
二、建立优质种苗生产体系	(70)
三、柑桔育苗发展的新趋势——无病毒工厂化育苗	(71)
第二节 砧木苗的培育	(72)

一、砧木种子的采集、运输和贮藏.....	(72)
二、苗圃地的选择、区划及苗床的准备.....	(74)
三、播种和播后管理.....	(76)
四、移栽及移栽后的管理.....	(78)
第三节 苗木嫁接.....	(81)
一、嫁接及嫁接成活的原理.....	(81)
二、嫁接方法.....	(83)
第四节 嫁接苗的培育管理.....	(90)
一、肥水管理.....	(90)
二、圃内整形.....	(91)
三、病虫害防治.....	(92)
第五节 苗木出圃规格及检疫.....	(92)
一、出圃时期.....	(92)
二、出圃规格.....	(92)
三、病虫害检疫.....	(93)
四、包装运输.....	(93)
五、苗木假植.....	(94)
第六节 高接换种、靠接换砧.....	(94)
一、高接换种.....	(94)
二、靠接换砧.....	(97)
第七节 柑桔设施容器育苗.....	(99)
一、柑桔设施容器育苗的特点.....	(100)
二、设施的建造.....	(101)
三、容器.....	(103)
四、培养土.....	(104)
五、育苗程序及操作措施.....	(107)
第四章 柑桔园的建立.....	(112)

第一节 生态区划和良种区划	(112)
一、柑桔的生态区划	(112)
二、柑桔的良种区划	(116)
第二节 园地的选择	(118)
一、柑桔北缘地区地段的选择	(118)
二、土壤选择及其指示植物	(119)
三、地势、坡向的选择	(119)
四、灌溉水源	(120)
五、交通条件	(120)
六、检疫与隔离	(120)
第三节 果园的规划	(121)
一、树种、品种的结构和布局	(121)
二、作业区的划分与栽植方式的选定	(122)
三、果园道路	(122)
四、排灌系统的设置	(123)
五、牧场、粪池的配置	(125)
六、包装厂、贮藏库和住房的位置	(125)
七、水源林与防护林	(125)
第四节 山地果园的水土保持	(126)
一、缓坡的等高垦复和撩壕	(126)
二、修筑梯园	(127)
三、土地平整后的土壤改良措施	(130)
四、无水土保持措施的现有山地果园的改造	(130)
五、无作业道的现有梯园的改造	(131)
第五节 栽植	(132)
一、苗木的选择与假植	(132)
二、栽植距离	(132)

三、栽植时期	(136)
四、栽植方法	(136)
第五章 柑桔的土肥水管理	(141)
第一节 土壤管理	(141)
一、柑桔根系结构与生长规律	(141)
二、柑桔对土壤条件的要求	(145)
三、丘陵山地红壤桔园的土壤改良	(147)
四、土壤耕作	(152)
五、成年柑桔园土壤管理制度	(157)
第二节 柑桔的营养与施肥	(160)
一、各种营养元素对柑桔的生理效应	(160)
二、柑桔养分吸收与变化规律	(166)
三、柑桔的营养诊断	(171)
四、施肥时期	(176)
五、施肥量	(180)
六、施肥方法	(184)
第三节 水分管理	(191)
一、水分对柑桔生长结果的影响	(191)
二、桔园灌溉	(194)
三、平地桔园的排水	(199)
第六章 柑桔修剪及保果	(203)
第一节 柑桔整形修剪技术的发展概况	(203)
一、柑桔整形修剪技术发展概况	(203)
二、推广、普及柑桔整形修剪技术要注意的一些问题	(204)
第二节 柑桔的生长和结果特性	(206)
一、柑桔一年中的抽梢次数和各次梢的生长特点	

(182)	.....	(206)
(229)	二、柑桔枝梢的性质和开花结果习性.....	(210)
(233)	三、柑桔的座果习性.....	(214)
(26)	第三节 柑桔修剪的基本知识.....	(215)
(275)	一、柑桔修剪的基本方法.....	(215)
(229)	二、大枝剪裁方法和伤口保护.....	(218)
(186)	三、柑桔的修剪时期.....	(220)
(189)	四、柑桔修剪程度的确定.....	(220)
(1)	第四节 柑桔的整形修剪.....	(222)
(238)	一、柑桔的几种主要树形.....	(222)
(235)	二、适应密植栽培的树形简介.....	(224)
(238)	三、柑桔的一般整形修剪技术.....	(228)
(27)	第五节 柑桔成年树修剪.....	(235)
(278)	一、柑桔成年树的一般修剪.....	(235)
(273)	二、甜橙、温州蜜柑及椪柑成年树修剪要点.....	(240)
	第六节 缩小隔年结果的修剪.....	(242)
(278)	一、大年树的修剪.....	(242)
(275)	二、小年树的修剪.....	(243)
(27)	第七节 柑桔成年树的改造修剪.....	(244)
(282)	一、未经整形或多年未剪的成年树的改造修剪.....	(244)
(282)	二、衰老树的更新修剪.....	(245)
(238)	三、移植树及受冻树的修剪.....	(248)
(2)	第八节 密植条件下的间伐和修剪.....	(250)
(23)	第九节 柑桔保果.....	(252)
(206)	一、柑桔落花落果与外界环境条件的关系.....	(252)
(205)	二、柑桔保果常用的植物激素.....	(253)

(200)	三、柑桔保果激素的浓度计算和配制方法	(254)
第七章 柑桔冻害		(256)
(14)	第一节 柑桔冻害的机理及测定方法	(256)
(212)	一、柑桔冻害的机理及成因	(256)
(212)	二、柑桔冻害的气象指标	(259)
(212)	三、柑桔冻害的田间调查方法	(260)
(222)	四、柑桔抗寒性能的测定方法	(261)
(220)	第二节 湖南省柑桔冻害的气候特点	(264)
(222)	一、湖南省地理位置与柑桔冻害	(264)
(222)	二、湖南省柑桔冻害的气候特点	(265)
(224)	三、湖南省的地形气候与柑桔冻害	(267)
(222)	四、湖南省山区不同海拔高度气候特点	(269)
(222)	第三节 湖南省柑桔避冻区划	(270)
(222)	一、省级避冻区划	(270)
(242)	二、县级避冻区划	(273)
(222)	第四节 地形小气候的调查方法及桔园小气候利用	(277)
(242)	一、地形小气候的调查方法	(277)
(242)	二、桔园小气候利用	(279)
第五节 柑桔防冻技术		(282)
(242)	一、桔园的防冻措施	(282)
(242)	二、提高柑桔树体本身的抗寒能力	(286)
(242)	三、加速冻后树势恢复	(288)
第八章 柑桔主要病害及其防治		(292)
(222)	第一节 柑桔病毒类病害	(292)
(222)	一、柑桔黄龙病	(292)
(222)	二、柑桔裂皮病	(293)

(188)	三、柑桔衰退病	(296)
(888)	四、温州蜜柑矮缩病	(298)
(018)	五、柑桔碎叶病	(299)
(818)	第二节 柑桔细菌性病害	(300)
(818)	第三节 柑桔真菌性病害	(303)
(818)	一、柑桔树脂病	(303)
(818)	二、柑桔炭疽病	(307)
(818)	三、柑桔疮痂病	(311)
(128)	四、柑桔脚腐病	(313)
(818)	五、柑桔立枯病(苗疫病)	(315)
(888)	六、黑斑病(黑星病)	(315)
(778)	七、黄斑病(褐色小圆星病)	(316)
(838)	第四节 柑桔根线虫病	(317)
(788)	第五节 柑桔贮藏病害	(319)
(838)	一、侵染性病害	(320)
(888)	二、生理性病害	(323)
(818)	第六节 柑桔其它病害	(327)
(888)	一、温州蜜柑青枯病	(327)
(888)	二、裂果病	(328)
(078)	三、日灼病	(329)
(118)	四、膏药病	(330)
(878)	五、烟煤病	(330)
(888)	六、臃斑病(脂斑病)	(331)
(888)	七、水害	(332)
(888)	八、缺素症——缺锌、缺镁、缺锰	(332)
	第九章 柑桔主要害虫及防治	(334)
	第一节 柑桔鳞类	(334)

(808) 一、柑桔红蜘蛛	(334)
(808) 二、柑桔黄蜘蛛	(338)
(808) 三、柑桔锈壁虱	(340)
(808) 四、柑桔瘤壁虱	(343)
(808) 五、多食性跗线螨	(345)
(808) 第二节 柑桔蚧类	(346)
(808) 一、糠片蚧	(346)
(818) 二、矢尖蚧	(349)
(818) 三、红蜡蚧	(351)
(818) 四、吹绵蚧	(353)
(818) 五、黑点蚧	(355)
(818) 六、褐圆蚧	(355)
(818) 七、红圆蚧	(356)
(818) 八、黄圆蚧	(357)
(808) 九、柑桔绵蚧类	(358)
(808) 十、柑桔蚧类的防治方法	(358)
(878) 第三节 柑桔粉虱类	(359)
(878) 第四节 柑桔叶甲类	(362)
(888) 第五节 柑桔卷叶蛾类	(365)
(898) 第六节 柑桔凤蝶类	(370)
(808) 第七节 柑桔潜叶蛾	(374)
(808) 第八节 柑桔花蕾蛆	(378)
(818) 第九节 柑桔大食蝇	(383)
(888) 第十节 柑桔吸果夜蛾类	(386)
(888) 第十一节 柑桔吉丁虫类	(389)
(808) 第十二节 柑桔天牛类	(394)
第十章 柑桔果实的贮藏保鲜	(402)

(371)	第一节 柑桔果实贮藏保鲜的基本原理.....	(402)
(381)	一、柑桔果实在贮藏过程中的生理代谢.....	(402)
(384)	二、影响柑桔果实贮藏寿命的主要因素.....	(407)
(387)	第二节 柑桔果实采收、分级、包装和运输.....	(410)
(391)	一、果实的采收.....	(410)
(394)	二、果实的预贮.....	(414)
(401)	三、果实商品的商检标准.....	(416)
(402)	四、果实的分级.....	(416)
(403)	五、果实的包装.....	(420)
(404)	六、果实的运输.....	(424)
(405)	第三节 柑桔果实的防腐与防衰.....	(427)
(406)	一、果实的防腐及其方法.....	(427)
	二、果实的防衰.....	(430)
	三、防腐与防衰的新发展.....	(432)
	第四节 柑桔果实的贮藏.....	(435)
	一、贮藏库(室)的隔热和通风.....	(435)
	二、柑桔果实贮藏的方式和方法.....	(440)
	三、柑桔果实的最佳贮藏期限.....	(452)
	四、柑桔果实采后处理程序.....	(453)
	第十一章 柑桔加工	(456)
	第一节 糖水柑桔罐头.....	(456)
	一、罐藏原理.....	(456)
	二、糖水柑桔罐头加工工艺综述.....	(457)
	三、几种糖水柑桔罐头的加工工艺.....	(462)
	四、容器及机械设备.....	(469)
	第二节 柑桔汁.....	(472)
	一、柑桔汁的种类.....	(473)

(301)	二、柑桔汁加工工艺综述.....	(473)
(302)	第三节 柑桔蜜饯.....	(485)
(303)	一、食糖的保藏作用及加工用糖的种类.....	(485)
(304)	二、几种柑桔蜜饯的加工工艺.....	(487)
(305)	第四节 柑桔酱和柑桔冻.....	(492)
(306)	一、果酱、果冻凝胶形成的条件.....	(492)
(307)	二、柑桔果酱、果冻的加工工艺.....	(494)
(308)	三、生产果酱、果冻的主要机械设备.....	(500)
(309)	第五节 柑桔的综合利用.....	(500)
(310)	一、柑桔综合利用流程图.....	(501)
(311)	二、几种柑桔副产品的提取方法.....	(502)
(312)	三、主要机械设备.....	(506)
(313)	.....	
(314)	.....	
(315)	.....	
(316)	.....	
(317)	.....	
(318)	.....	
(319)	.....	
(320)	.....	
(321)	.....	
(322)	.....	
(323)	.....	
(324)	.....	
(325)	.....	
(326)	.....	
(327)	.....	
(328)	.....	
(329)	.....	
(330)	.....	
(331)	.....	
(332)	.....	
(333)	.....	
(334)	.....	
(335)	.....	
(336)	.....	
(337)	.....	
(338)	.....	
(339)	.....	
(340)	.....	