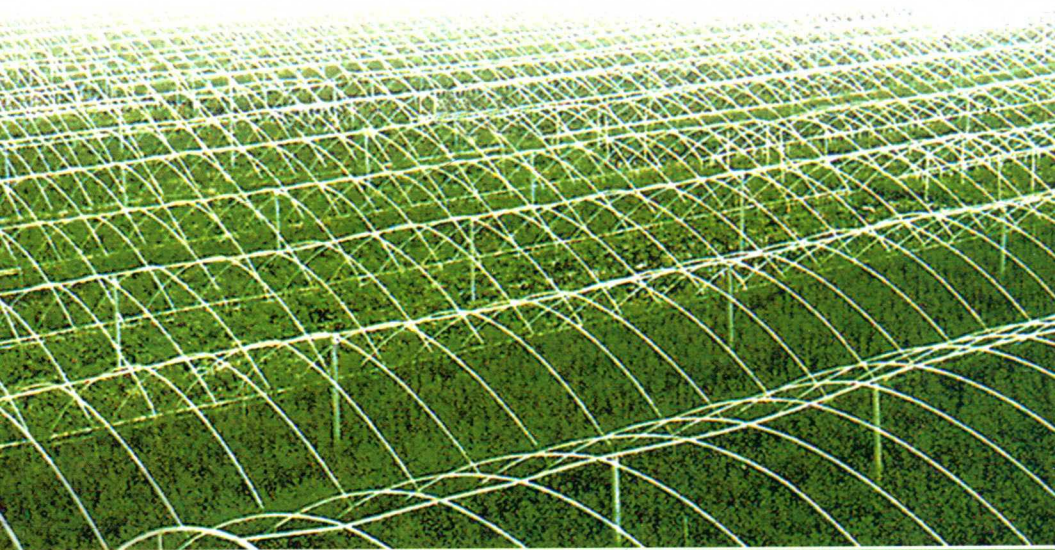




柑橘优新品种和 繁殖技术问答

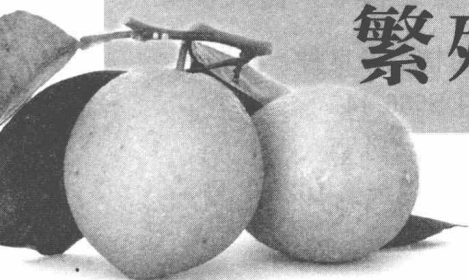
沈兆敏◎主编



中国农业出版社

柑橘优新品种和 繁殖技术问答

沈兆敏 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

柑橘优新品种和繁殖技术问答/沈兆敏主编. —北京: 中国农业出版社, 2017. 8
ISBN 978-7-109-23134-4

I. ①柑… II. ①沈… III. ①柑桔类—良种—问题解答②柑桔类—繁殖—问题解答 IV. ①S666-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 162538 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 贺志清

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 7.75 插页: 2

字数: 200 千字

定价: 22.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编：沈兆敏

编写人员（以姓名笔画为序）：

王 华 王万全 刘而民 江 东

李 伟 汪小伟 沈兆敏 张树清

周育彬 徐忠强 秦光成 谭 岗



前言

我国是世界柑橘的重要原产地，誉称“世界柑橘资源库”。目前，全球 135 个国家（地区）中不少国家的柑橘都由我国传入。柑橘栽培历史也十分悠久，长达 4 000 多年。中国柑橘在世界柑橘发展史上写下了光辉的篇章。我国柑橘栽培面积和产量已多年双双位居世界之冠。2016 年我国柑橘栽培面积和产量分别达到 255.67 万公顷和 3 616.80 万吨，分别占同期世界柑橘栽培面积 880.89 万公顷和产量 13 500 万吨的 29.02% 和 26.79%，取得了巨大成就，为世人所瞩目。巨大的成就是我国劳动人民辛勤耕耘、汗水浇灌的结晶，是广大消费者对柑橘果品的青睐所致，也是柑橘科学技术，特别是柑橘新品种不断推出，繁殖技术日趋进步所作的重大贡献。

柑橘优新品种和繁殖技术，在以往的柑橘科技书中也能见到，但系统而又突出地介绍柑橘优新品种和繁殖技术的书，却鲜为人知。

应广大柑橘种植者、柑橘繁殖者的要求，中国农业出版社的厚爱，本人邀请同行专家和实践经验丰富的科研人员，本着重在现代和古为今用、洋为中用的原则共同编著了《柑橘优新品种和繁殖技术问答》一书。本书既介绍了柑橘生产的现代先进技术，也介绍了先人开创而今又可用的传统技术；既介绍了国内优新品种、柑橘繁殖先进地区



的技术、经验，也介绍了我国台湾柑橘的繁殖技术，以及美国、西班牙等世界柑橘主产国柑橘繁殖的先进技术。

《柑橘优新品种和繁殖技术问答》一书共分五章。第一章概述，介绍了世界柑橘主产国巴西、美国和我国柑橘主产省（直辖市、自治区）生产的概况、特色和经验；还介绍了柑橘繁殖技术对柑橘生产和品种培育的作用。第二章柑橘优新品种及关键栽培技术，介绍了 67 个优新品种的来历、特性、主要物候期和关键栽培技术。第三章柑橘繁殖的嫁接技术，重点介绍了砧木的准备，砧木与接穗的关系，砧木使用中存在的问题和应对之策，枳、红橘、朱橘、三湖红橘、酸橘、土橘、香橙、资阳香橙、枳橙、枸头橙、酸柚、枳柚、甜橙、宜昌橙和红柠檬等 15 个柑橘主要砧木，温州蜜柑、脐橙、红江橙、新会橙、孚选蕉柑、贡柑、椪柑等适宜的砧木和脐橙、贡柑高接换种适宜的中间砧；嫁接苗中露地苗、营养袋苗、容器苗、营养槽苗等的嫁接技术和培育、柑橘苗木的检疫和消毒。柑橘良种无病毒苗木繁育体系建设，柑橘二重嫁接苗，柑橘工作台嫁接苗，微体繁殖——茎尖嫁接苗，台湾柑橘繁殖技术，美国和西班牙柑橘繁殖技术和经验以及柑橘快速繁殖的嫁接技术等内容。第四章柑橘苗木病虫害的防治，介绍了为害柑橘苗木的黄龙病、溃疡病、疮痂病、白粉病、炭疽病、苗期立枯病、苗疫病 7 种病害和红蜘蛛、蚜虫、木虱、粉虱、潜叶蛾、凤蝶、叶甲和蜗牛等 8 种虫害的防治。第五章柑橘的其他繁殖技术，介绍了柑橘的高接换种技术、压条繁殖技术、扦插繁殖技术、靠接技术和桥接技术等方面的内容。

全书内容丰富，文字通俗易懂，既有现代的先进技术，又有古老而至今还可实用的传统技术，图文并茂，可操作性强，是广大柑橘种植者、苗木经营者有问必答的工具书，也可供广大柑橘技术人员、农林大专院校师生参考。愿《柑橘优新品种和繁殖技术问答》一书的问世，有助于我国柑橘产业的稳定发展。

此书在编写过程中，参阅和引用了同行的技术、经验，在此一并致谢。尽管三易书稿，多次修改，但仍有不妥，敬请广大同行指正。

沈兆敏

2017年4月于重庆



目录

前言

第一章 概述 1

1-1 我国柑橘生产的现状如何? 1

1-2 我国主产柑橘省（直辖市、自治区）的生产现状如何?
..... 1

1-3 我国栽培的柑橘种类、品种有哪些? 5

1-4 我国主栽的柑橘品种有哪些? 6

1-5 我国有发展前景的优新品种有哪些? 6

1-6 我国柑橘生产发展前景、趋势如何?
当前应狠抓哪些方面? 7

第二章 柑橘优新品种及其关键栽培技术 13

2-1 我国柑橘优新品种有多少种? 应具备哪些条件? 13

2-2 岩溪晚芦特性及其关键栽培技术如何? 14

2-3 早蜜桠柑特性及其关键栽培技术如何? 16

2-4 明柳甜橘特性及其关键栽培技术如何? 17

2-5 沙糖橘特性及其关键栽培技术如何? 20

2-6 华晚无籽沙糖橘特性及其关键栽培技术如何? 21

2-7 粤农晚橘特性及其关键栽培技术如何? 23

2-8 马水橘特性及其关键栽培技术如何? 25

2-9 紫金春甜橘特性及其关键栽培技术如何? 27

2-10 东江本地早特性及其关键栽培技术如何? 30



2-11	本地早优系-阿香 1 号特性及其关键栽培技术如何?	31
2-12	南丰蜜橘和优系特性及其关键栽培技术如何?	32
2-13	由良特早熟温州蜜柑特性及其关键栽培技术如何?	36
2-14	大浦特早熟温州蜜柑特性及其关键栽培技术如何?	37
2-15	日南 1 号特早熟温州蜜柑特性及其关键栽培技术如何? ...	38
2-16	晚熟温州蜜柑 3 号 (晚蜜 3 号) 特性及其关键栽培技术如何?	41
2-17	无籽贡柑特性及其关键栽培技术如何?	43
2-18	甘平杂柑特性及其关键栽培技术如何?	44
2-19	清见杂柑特性及其关键栽培技术如何?	45
2-20	不知火杂柑特性及其关键栽培技术如何?	47
2-21	默科特橘柚特性及其关键栽培技术如何?	49
2-22	少核默科特橘柚特性及其关键栽培技术如何?	50
2-23	红美人杂柑特性及其关键栽培技术如何?	51
2-24	大雅柑杂柑特性及其关键栽培技术如何?	51
2-25	媛小春杂柑特性及其关键栽培技术如何?	52
2-26	兴津 58 号杂柑特性及其关键栽培技术如何?	53
2-27	沃柑杂柑特性及其关键栽培技术如何?	54
2-28	建阳橘柚特性及其关键栽培技术如何?	55
2-29	晴姬杂柑特性及其关键栽培技术如何?	57
2-30	春香橘柚特性及其关键栽培技术如何?	58
2-31	蕉柑特性及其关键栽培技术如何?	59
2-32	无核蕉柑特性及其关键栽培技术如何?	61
2-33	迟熟蕉柑特性及其关键栽培技术如何?	61
2-34	优选蕉柑特性及其关键栽培技术如何?	62
2-35	粤丰蕉柑特性及其关键栽培技术如何?	62
2-36	白 1 号蕉柑特性及其关键栽培技术如何?	63
2-37	塔 59 蕉柑特性及其关键栽培技术如何?	63

2-38	新 1 号蕉柑特性及其关键栽培技术如何?	64
2-39	赣南早脐橙特性及其关键栽培技术如何?	64
2-40	赣脐 4 号特性及其关键栽培技术如何?	66
2-41	早红脐橙特性及其关键栽培技术如何?	67
2-42	龙回红脐橙特性及其关键栽培技术如何?	68
2-43	桂脐 1 号特性及其关键栽培技术如何?	68
2-44	伦晚(棱晚)脐橙特性及其关键栽培技术如何?	69
2-45	鲍威尔脐橙特性及其关键栽培技术如何?	73
2-46	夏金脐橙特性及其关键栽培技术如何?	73
2-47	红肉脐橙特性及其关键栽培技术如何?	74
2-48	长叶香橙特性及其关键栽培技术如何?	76
2-49	金峡桃叶橙特性及其关键栽培技术如何?	77
2-50	春橙特性及其关键栽培技术如何?	77
2-51	奥林达夏橙特性及其关键栽培技术如何?	78
2-52	德塔夏橙特性及其关键栽培技术如何?	81
2-53	塔罗科血橙特性及其关键栽培技术如何?	81
2-54	塔罗科血橙新系特性及其关键栽培技术如何?	83
2-55	红肉蜜柚特性及其优质丰产栽培技术如何?	84
2-56	三红蜜柚特性及其关键栽培技术如何?	88
2-57	红绵蜜柚特性及其关键栽培技术如何?	89
2-58	桂柚 1 号特性及其栽培关键点如何?	90
2-59	黄金柚特性及其关键栽培技术如何?	91
2-60	HB 柚特性及其关键栽培技术如何?	92
2-61	粤引 HB 柚特性及其关键栽培技术如何?	93
2-62	矮晚柚特性及其关键栽培技术如何?	93
2-63	红马叙葡萄柚特性及其关键栽培技术如何?	96
2-64	星路比葡萄柚特性及其关键栽培技术如何?	97
2-65	尤力克柠檬特性及其关键栽培技术如何?	98
2-66	融安滑皮金柑特性及其关键栽培技术如何?	99



2-67 桂金柑 1 号特性及其关键栽培技术如何？	100
---------------------------	-----

第三章 柑橘繁殖的嫁接技术 101

3-1 我国柑橘繁殖技术有哪些变化？	101
3-2 柑橘砧木应具备哪些条件？	102
3-3 柑橘砧木生产中存在哪些问题？	103
3-4 柑橘砧木生产中存在的问题应采取哪些对策？	104
3-5 世界柑橘主产国使用的主要柑橘砧木有哪些？	106
3-6 我国柑橘使用的主要柑橘砧木有哪些？	107
3-7 我国柑橘主要砧木枳的特性特征有哪些？	107
3-8 我国柑橘主要砧木红橘的特性特征有哪些？	108
3-9 我国柑橘主要砧木朱橘的特性特征有哪些？	108
3-10 我国柑橘主要砧木三湖红橘的特性特征有哪些？	109
3-11 我国柑橘主要砧木酸橘的特性特征有哪些？	110
3-12 我国柑橘主要砧木土橘的特性特征有哪些？	110
3-13 我国柑橘主要砧木香橙的特性特征有哪些？	111
3-14 我国柑橘主要砧木资阳香橙的特性特征有哪些？	111
3-15 我国柑橘主要砧木枸头橙的特性特征有哪些？	112
3-16 我国柑橘主要砧木枳橙的特性特征有哪些？	112
3-17 我国柑橘主要砧木枳柚的特性特征有哪些？	113
3-18 我国柑橘主要砧木酸柚的特性特征有哪些？	113
3-19 我国柑橘主要砧木甜橙的特性特征有哪些？	113
3-20 我国柑橘主要砧木宜昌橙的特性特征有哪些？	114
3-21 我国柑橘主要砧木红柠檬的特性特征有哪些？	114
3-22 柑橘接穗品种应利用其砧木哪些性状？	115
3-23 温州蜜柑最好的砧木是枳吗？	115
3-24 脐橙的主要砧木有哪些？	116
3-25 新会橙适宜的砧木有哪些？	117
3-26 红江橙适宜的砧木有哪些？	118

3-27	孚选蕉柑适宜的砧木有哪些？	118
3-28	贡柑适宜的砧木有哪些？	118
3-29	椪柑适宜的砧木有哪些？	119
3-30	脐橙适宜的中间砧（被高换品种）有哪些？	119
3-31	贡柑适宜的中间砧有哪些？	120
3-32	嫁接苗有哪些？其优缺点如何？	120
3-33	柑橘露地苗砧木苗地如何选择？	121
3-34	柑橘露地苗的砧木种子如何采集、处理、 贮藏和运输？	122
3-35	柑橘露地苗的砧木种子的生活力如何测定？	123
3-36	柑橘露地苗的砧木种子的播种量如何计算？	123
3-37	柑橘露地苗的砧木种子应何时播种？	124
3-38	柑橘露地苗的砧木种子如何播种？	124
3-39	柑橘露地苗的砧木种子播后如何管理？	125
3-40	柑橘露地苗的砧木苗移栽及移栽后如何管理？	125
3-41	柑橘嫁接苗有哪些优点？	127
3-42	柑橘嫁接苗的成活原理及愈合过程怎样？	127
3-43	柑橘嫁接苗成活的影响因素有哪些？	128
3-44	柑橘嫁接前需做些什么准备？	131
3-45	柑橘苗何时嫁接为宜？	132
3-46	柑橘嫁接有哪些方法？	132
3-47	柑橘嫁接的技术要点有哪些？	133
3-48	柑橘嫁接后苗木如何管理？	136
3-49	柑橘营养袋苗如何培育？	137
3-50	何谓柑橘容器苗？无病毒柑橘容器苗？	139
3-51	柑橘容器苗培育有哪些基本要求？	139
3-52	柑橘容器苗的砧木苗如何培育？	140
3-53	无病毒柑橘容器苗对接穗有何要求？	141
3-54	无病毒柑橘容器苗如何嫁接和嫁接后如何管理？	142



3-55	无病毒柑橘容器苗出圃有哪些标准？	143
3-56	无病毒柑橘容器苗出圃如何检疫？	143
3-57	无病毒柑橘容器苗如何调运？	144
3-58	无病毒柑橘容器苗如何加快推广种植？	145
3-59	无病毒柑橘容器苗如何定植？	146
3-60	柑橘营养槽苗如何培育？	147
3-61	柑橘苗木如何进行检疫和消毒？	148
3-62	柑橘无病毒良种苗木繁育体系如何建设？	149
3-63	何谓二重嫁接苗？如何嫁接和管理？	158
3-64	何谓工作台嫁接苗？如何嫁接？	160
3-65	何谓柑橘微体繁殖—茎尖嫁接苗？如何嫁接？	160
3-66	怎样进行枳砧秋播快速育苗？	165
3-67	怎样进行柑橘快速育苗？	167
3-68	怎样快速繁殖柑橘接穗？	168
3-69	怎样进行柑橘带叶腹接？	169
3-70	怎样进行柑橘冬季靠背露芽切接？	170
3-71	怎样进行柑橘砧木起苗嫁接移栽？	171
3-72	大龄砧木柑橘嫁接苗可否早结丰产？	172
3-73	怎样用“肥球”法快速培育枳苗？	172
3-74	怎样进行柚砧木温室催芽和地膜覆盖育苗？	173
3-75	怎样进行工厂化塑料大棚加速育苗？	174
3-76	台湾柑橘苗木要求具备哪些条件？	175
3-77	台湾生产优良柑橘种苗要求具备哪些基本条件？	175
3-78	台湾先进的柑橘苗圃建立要求具备哪些条件？	176
3-79	台湾柑橘育苗对砧木种子有何要求？	177
3-80	台湾柑橘育苗对砧木种子的果实如何采集、 取种和贮藏？	178
3-81	台湾柑橘育苗砧木种子如何播种？影响发芽有 哪些因子？	179

3-82	台湾柑橘育苗的砧木种子如何确定播种量?	180
3-83	台湾柑橘育苗的砧木种子播种方式如何? 播后 如何管理?	180
3-84	台湾柑橘育苗的砧木苗如何移植和移植后的管理? ...	181
3-85	台湾柑橘接木(嫁接)对砧木和接穗 有何要求?	182
3-86	台湾柑橘育苗有哪些嫁接方法?	184
3-87	台湾柑橘芽接后如何处理?	185
3-88	台湾柑橘芽接后如何管理培育成苗?	186
3-89	台湾柑橘苗圃有哪些设施?	188
3-90	美国、西班牙柑橘繁殖有哪些先进做法?	189
第四章 柑橘苗木病虫害的防治		192
4-1	柑橘黄龙病如何防治?	192
4-2	柑橘溃疡病如何防治?	193
4-3	柑橘疮痂病如何防治?	195
4-4	柑橘白粉病如何防治?	196
4-5	柑橘炭疽病如何防治?	197
4-6	柑橘立枯病如何防治?	199
4-7	柑橘苗疫病如何防治?	200
4-8	柑橘红蜘蛛如何防治?	201
4-9	柑橘蚜虫如何防治?	202
4-10	柑橘木虱如何防治?	204
4-11	柑橘粉虱如何防治?	205
4-12	柑橘潜叶蛾如何防治?	206
4-13	柑橘凤蝶如何防治?	207
4-14	柑橘恶性叶甲如何防治?	208
4-15	蜗牛如何防治?	210



第五章 柑橘其他嫁接技术	211
5-1 何谓柑橘的高接换种?	211
5-2 适宜高接换种柑橘的中间砧(被高换的品种)有哪些?	211
5-3 影响高接换种的因子有哪些?何时最宜高接换种?	213
5-4 高接换种方法如何?	213
5-5 高接换种切口部位如何选择?	214
5-6 高接换种后如何管理?	214
5-7 琯溪蜜柚如何高接换种?	216
5-8 何谓柑橘的实生繁殖技术?有何作用?	218
5-9 何谓柑橘压条繁殖技术?有哪些方法?	219
5-10 红橘如何进行压条繁殖?	220
5-11 柑橘高压繁殖方法有哪些改进?	220
5-12 红橘如何进行接根繁殖?	221
5-13 何谓柑橘扦插繁殖?有哪些因子影响其成活?	223
5-14 怎样进行枳的扦插繁殖?	224
5-15 枳扦插繁殖用地膜覆盖有何作用?	224
5-16 枳嫩枝如何进行扦插繁殖?	224
5-17 柠檬夏季如何进行扦插繁殖?	225
5-18 四季柚如何进行扦插繁殖?	225
5-19 沙田柚如何进行扦插繁殖?	226
5-20 ETRO 香橼如何进行扦插繁殖?	227
5-21 怎样进行柑橘靠接?生产中有何作用?	229
5-22 何谓柑橘的桥接?	230
主要参考文献	232



第一章 概 述

1-1 我国柑橘生产的现状如何？

2015 年全国柑橘栽培面积和产量分别达到 251.30 万公顷和 3 660.08 万吨，分别占同期世界柑橘栽培面积 880.59 万公顷和产量 13 540 万吨的 28.53% 和 27.03%。我国的柑橘栽培面积和产量已久居世界之首，是世界柑橘生产大国，但还不是柑橘生产强国，全国包括台湾在内有 20 个省（直辖市、自治区），其中 10 个是主产柑橘的省（直辖市、自治区）。湖南、江西、广西、广东、湖北、四川、福建、重庆、浙江和台湾为主产；其他生产柑橘的还有贵州、云南、陕西、河南、海南、上海、江苏、安徽、甘肃和西藏等 10 个省（直辖市、自治区）。

· 全国有 1 075 个县、市、区有柑橘生产。

1-2 我国主产柑橘省(直辖市、自治区)的生产现状如何？

(1) 湖南省

湖南是我国生产柑橘的第一大省，2015 年栽培面积 38.23 万公顷，产量 457.13 万吨，面积居生产柑橘的省（直辖市、自治区）之首，产量居第三位。全省以生产温州蜜柑、椪柑、脐橙为主，冰糖橙、沙田柚和金柑也有不少种植。湖南在加快柑橘优势带、特色基地建设，加快柑橘出口基地认证和建设，加快柑橘无病毒苗木繁殖，大力创柑橘品牌和发展柑橘加工业等方面做出了显著成绩。



(2) 江西省

2015 年柑橘栽培面积 33.31 万公顷，产量 410.12 万吨，面积居生产柑橘的省（直辖市、自治区）第二位，产量居第五位。赣南是我国赣南—湘南—桂北柑橘带的优势区，南丰是我国的特色柑橘生产基地。20 世纪末以来，江西大抓赣南脐橙产业，目前赣南已成为国内第一、世界第三的脐橙基地；南丰蜜橘享誉国内外市场。随着总产量的增加，单产和效益也提升较快。

(3) 广东省

2015 年柑橘栽培面积 30.48 万公顷，产量 492.80 万吨，面积居生产柑橘省（直辖市、自治区）的第四位，产量居第二位。广东热量条件丰富，适宜各种热带，尤其是亚热带果树的种植。2016 年柑橘栽培面积和产量分别跃居全国果树面积和产量第三位和第二位。柑橘重点发展蕉柑、椪柑、沙糖橘、红江橙、马水橘、新会橙和金柚等。三是优势区带动。目前全省已形成粤东、粤中、粤西和粤北 4 个品种各具特色的柑橘优势区。

(4) 四川省

2015 年柑橘栽培面积 27.84 万公顷，产量 379.63 万吨，面积居生产柑橘省（直辖市、自治区）的第五位，产量居第六位。四川是柑橘生产大省，130 个县、市、区有柑橘种植，生产特色明显。安岳是我国最大的柠檬生产基地，其栽培面积和产量均占全国柠檬的 70% 左右，柠檬既可鲜销又可加工，安岳柠檬鲜果、加工品销往国内外市场。江安的夏橙生产名列国内前茅。资中的晚熟甜橙的塔罗科血橙是国内血橙最大的生产基地，资阳的特早熟、早熟温州蜜橘驰名中外，川西的杂柑，与重庆接壤的邻水脐橙也都美名在外。尤其是列入我国长江中上游柑橘带的宜宾、泸州发展橙汁原料加工生产基地，延伸柑橘产业链的成效明显，促进四川柑橘做大做强。

(5) 湖北省

2015 年柑橘栽培面积 24.00 万公顷，产量 426.66 万吨，面积居生产柑橘省（直辖市、自治区）的第六位，产量居第四位。近几