



績

33
2

桔栽培技術問答

广东科技出版社

柑桔栽培技术问答

彭 成 绩

广东科技出版社

内 容 简 介

本书以问答的形式，详细介绍了柑桔选育良种、早结、丰产、稳产、优质、长寿、果园管理、病虫害防治、贮藏等技术；同时，还通俗介绍了柑桔的生理特性和形态构造等基础知识。

本书适合从事柑桔生产的农民、专业户、农场工人、技术员及农校有关师生阅读参考。

柑桔栽培技术问答

GANJU ZAIPEI JISHU WENDA

彭 成 绩

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东番禺印刷厂印刷

787×1092毫米，32开本 6.125印张 120,000字

1985年1月第1版 1985年1月第1次印刷

印数1—55,000册

统一书号 16182·B6 定价0.75元

编者的话

◎

柑桔是我国重要的果树之一。柑桔浑身是宝，果肉美味可口，营养丰富，又可制罐头、果酱、果汁、果酒、柠檬酸等。果皮可盐渍、蜜饯、提取果胶、提取香精油等；中医还常用果皮治疗脾胃气滞、脘腹胀痛、呕吐恶心、消化不良、咳嗽痰多等症。柑桔花是良好的蜜源；柑桔木材可制高级家具。同时，柑桔品种繁多，成熟期不一，贮藏性能好，几乎全年可供应市场。柑桔还是我国重要的出口物质，每年可换取大批外汇，支援社会主义建设。

柑桔喜欢温暖湿润的气候，是典型的亚热带常绿果树。它适应性强，一般在年平均温度 15°C 以上、冬季气温不低于零下 9°C 、年雨量1000毫米以上的地区(平地、山地、丘陵、海滩、坝地)均可种植。柑桔如栽培管理得当，种后二、三年就可投产，见效快、产量高、收益大，是发展经济，增加收入最好的项目之一。

为了普及柑桔栽培技术知识，本人根据多年实践和参阅有关资料，以问答的形式，把当前柑桔生产经常碰到的二百个问题作了解答，以供从事柑桔生产的同志参考。全书对柑桔选育良种、早结、丰产、稳产、优质、长寿、果园管理、病虫害防治以及贮藏等技术，作了详细的介绍。同时，还通俗介绍了柑桔的生理特性和形态构造等基础知识。

本书在编写过程中，华南农学院园艺系讲师许建楷、广东省农业厅农艺师梁宝琼和江博文同志、南海县农林局彭济农同志、博罗县杨村柑桔场农艺师庄胜概等同志提出宝贵意见，特在这里表示感谢。由于本人水平有限，此书内容可能还有不少缺点和错漏，恳请读者批评指出。

目 录

一、柑桔的形态、构造、特性和生理

1. 为什么要了解柑桔的器官及其功能? (1)
2. 柑桔芽的构造是怎样的? 为什么说它是柑桔
生长发育、更新复壮的基础? (1)
3. 柑桔的芽可以分为哪几类? (1)
4. 枝干上不同位置的芽, 生势有什么不同? 潜
伏芽在什么情况下容易萌发? (2)
5. 枝条有哪些类别? (3)
6. 枝干的构造与增长情况怎样? 它的主要功能
是什么? (3)
7. 柑桔的枝梢是怎样生长发育的? (4)
8. 柑桔一年中有几次新梢生长? 每次梢的形态
怎样? 作用如何? (5)
9. 结果枝可分为哪几种? (6)
10. 柑桔哪些枝条是结果母枝? 为什么冬季不能
对青壮年结果树的秋梢进行短截修剪? (6)
11. 有些柑桔树常见到刺, 这是怎么回事? ... (7)
12. 叶片的形态和构造是怎样的? (7)
13. 叶片有哪些生理功能? (9)
14. 叶片的气孔有什么作用? (9)
15. 什么叫光合作用? 它的产物怎样进行运转? ... (10)
16. 什么叫呼吸作用? 它和生命活动有什么关

- 系? (11)
17. 影响光合作用强度有哪些因素? (11)
18. 正常叶片的寿命有多长? 早落叶对柑桔生长、
结果有什么影响? (12)
19. 为什么说柑桔丰产既要有一定数量的叶子,
又要保证叶子健康和生理正常? (12)
20. 花、花序和花枝的特征、特性怎样? (13)
21. 什么叫花芽分化? 花芽分化何时开始? 花芽
分化的基本条件是什么? (14)
22. 为什么有的树生长很好, 但老是不能开花? ... (15)
23. 什么叫花期? 影响开花期的因素是什么? ... (16)
24. 果实的外部形态怎样? (16)
25. 果实的构造怎样? 主要含有哪些化学成分? ... (16)
26. 果实是怎样生长发育的? (17)
27. 对果实大小、品质影响较大的因素是什么? ... (20)
28. 果实成熟为什么会变颜色? (21)
29. 果实成熟的特征是怎样的? (21)
30. 影响果实成熟的环境条件是什么? (21)
31. 种子的形态、构造是怎样的? (22)
32. 为什么称柑桔种子是多胚性? 无性胚和有性
胚是怎样形成的? 为什么播种多胚性种子时, 无性胚
实生苗会占优势? (23)
33. 根系由什么发育而成, 包括哪几部分, 各有
什么作用? (23)
34. 根群的分布情况怎样? 它的分布与土壤、地
下水位等有什么关系? (24)
35. 根系的生长发育情况怎样? 影响根系正常生

- 长的因素是什么? (24)
36. 根系生长有什么特性? (25)
37. 根系怎样从土壤中吸收水分? (27)
38. 水分在植物体内是怎样运输和消失的? 促使根系吸水和水分上升的原动力是什么? (28)
39. 影响根系吸水的外因是什么? (28)
40. 根系吸收养分最主要的部位在哪里? 根系是怎样吸收养分的? (29)
41. 影响根系吸收矿质养料的外因是什么? (31)
42. 柑桔树各部器官对养分的吸收能力怎样? (32)
43. 地下部根群与地上部枝叶的关系怎样? (32)
44. 营养生长与生殖生长的关系怎样? (33)
45. 营养系植株不同龄期的树冠, 其生长发育各有什么特点? 在栽培上应注意些什么? (34)
46. 实生树植株各龄期的变化情况怎样? (37)

二、柑桔生长与自然环境的关系

47. 柑桔原产地在哪里? 这种环境使柑桔产生了什么特性? (38)
48. 温度与柑桔的关系怎样? (38)
49. 柑桔生长发育对温度的要求怎样? (38)
50. 柑桔受冻后的症状怎样? (39)
51. 柑桔的冻害是怎样形成的? (39)
52. 温度对柑桔的品质有什么影响? (40)
53. 水对柑桔生长有哪些作用? (40)
54. 每亩柑桔需要水量多少? 年降雨量多少为宜? 平均相对湿度多少较好? (41)

- 55. 根系生长对土壤湿度要求怎样? (42)
- 56. 不同的物候期对水分要求怎样? (42)
- 57. 柑桔的耐旱能力与哪些因素有关? (43)
- 58. 阳光对柑桔生长有什么作用? (43)
- 59. 什么土壤适合柑桔生长? (43)
- 60. 广东柑桔园多数建立在哪儿种类型地区? 各有什么优缺点? (44)
- 61. 广东丘陵山地种植柑桔的土壤类型有哪儿种? (45)
- 62. 土壤养分分级标准怎样? (46)
- 63. 风对柑桔生产有哪些利弊? (46)
- 64. 什么是柑桔物候期? 观察物候期在栽培上有什么作用? (46)
- 65. 物候期包括哪几个时期? 各个时期有什么特点? (48)

三、柑桔的分类与良种选育

- 66. 柑桔在植物分类上属于什么科? 其中经济价值较大的有哪儿属? (49)
- 67. 柑桔属在生产上最主要的有哪儿类? 各类又有哪些优良品种? (49)
- 68. 选育种有哪些主要途径? (50)
- 69. 什么叫遗传性、遗传性的变异性和遗传性的保守性? (50)
- 70. 遗传性和变异性的关系怎样? 如何控制两者的矛盾运动? (50)
- 71. 什么叫实生选种? 实生选种时应注意些什么?

么?	(51)
72. 什么叫珠心苗? 利用珠心树进行选种有什么 好处?	(52)
73. 什么叫营养系选种? 其选种方法怎样?	(52)
74. 广东省主要柑桔品种的选种标准是什么? ...	(53)
75. 什么叫芽变? 芽变在选种上有何意义?	(56)
76. 为什么会发生芽变? 芽变的发生和哪些因素 有关?	(57)
77. 芽变有哪几种? 为什么有的芽变的性状会不 稳定?	(58)
78. 芽变选种应在什么时期进行?	(58)
79. 怎样进行芽变选种?	(59)
80. 什么叫人工引变? 当前生产上用得较多的是 哪一种?	(59)
81. 辐射处理材料的选择应注意些什么?	(60)
82. 怎样进行辐射处理?	(60)
83. 什么叫有性杂交育种?	(62)
84. 进行有性杂交时, 选择杂交亲本应掌握哪些 环节?	(62)
85. 有性杂交有哪几种方式?	(63)
86. 有性杂交的方法如何?	(64)
87. 有性杂交的后代怎样进行培育与选择?	(66)
88. 什么叫无性杂交? 它与有性杂交有哪些同异? 与果树生产中嫁接繁殖优良品种又有什么不同?	(67)
89. 嫁接后要获得无性杂种必须注意哪些问 题?	(67)
90. 怎样进行无性杂交?	(68)

91. 什么叫定向培育? 柑桔有性杂交所得的杂种
在定向培育时应注意些什么? (69)

四、柑桔苗的培植

92. 培育良种壮苗有什么重要意义? (71)
93. 育苗有哪几种方法? 各有什么优缺点? (71)
94. 嫁接苗比实生苗可以提早结果是什么道理? (73)

95. 建立柑桔苗圃包括哪几个技术规程? (73)
96. 为什么柑桔嫁接时, 接穗要采用发育阶段成熟的优良栽培品种, 而砧木却要采用年幼的实生苗? (75)

97. 砧木对接穗有哪些影响? 生产上砧穗组合应如何进行选择? (75)

98. 优良的砧木种类应具备哪些条件? (77)

99. 什么时期采集砧木种子比较好? (77)

100. 砧木种子怎样进行采集和处理? (78)

101. 良好的种子标准是什么? 怎样检查种子的发芽率? 怎样进行种子消毒和提高种子发芽率? (79)

102. 柑桔播种的幼苗为什么会常出现白苗? 怎样预防? (80)

103. 砧木种子什么时期播种比较好? (80)

104. 砧木种子播种密度由什么决定, 一般每亩播种量多少? (81)

105. 播种地怎样整地、施基肥? (81)

106. 砧木种子播种有哪些方法? 要提早出芽、提高出苗率应采取哪些措施? (81)

- 107.播种后怎样管理? (82)
- 108.为什么要移苗分床? 什么时候移苗分床? 要
提高移苗成活率和加速苗木生长应采取哪些措施? ... (83)
- 109.果树嫁接为什么能够成活? (84)
- 110.什么叫嫁接亲和力? 这种能力的大小表现在
哪里? 柑桔嫁接不亲和表现有哪几种? 为什么会不亲
和? (85)
- 111.形成层的位置在哪里? 为什么嫁接时强调砧
木和接穗的形成层一定要对准密接? (86)
- 112.柑桔嫁接后 怎样愈合? 影响愈合有 哪些因
素? (87)
- 113.嫁接成活的 关键是什么? 嫁接时要注意什
么? (87)
- 114.什么时期进行嫁接比较适宜? (88)
- 115.嫁接前应做好哪些准备工作? (89)
- 116.柑桔有哪几种嫁接方法? (91)
- 117.管理嫁接苗要注意些什么? (93)
- 118.优良苗木的标准是什么? (95)
- 119.苗木出圃在什么时间为宜? (97)
- 120.苗木出圃时要注意些什么? (97)
- 121.建立无病苗圃要注意些什么? (98)

五、建立果园与定植

- 122.山地建园应选择哪些地方? (99)
- 123.山地果园规划包括哪些技术规程? (100)
- 124.常见的梯田有哪几种形式? 怎样修筑水平梯
田? (103)

125. 广东省水田柑桔建园有哪几种形式？各有什
么优缺点？……………（105）
126. 坝地建园应注意什么问题？……………（107）
127. 合理密植有哪些优点？如何确定栽植密度？
目前多采用哪些合理密植的形式？……………（107）
128. 定植时期根据什么条件来确定？广东什么时
期定植比较好？……………（109）
129. 柑桔定植方法有几种？定植时应注意什么？
提高种植成活率的关键在哪里？……………（110）

六、 果 园 管 理

130. 山地果园的土壤环境有哪些共同特点？在土
壤管理方面要抓什么关键？……………（112）
131. 如何做好山地果园的水土保持工作？……………（112）
132. 丘陵山地为什么要深翻改土？怎样进行？…（113）
133. 幼龄果园间种有什么作用？间种要注意哪些
问题？……………（115）
134. 覆盖有什么好处？怎样进行？……………（116）
135. 果园中耕有什么利弊？怎样进行？……………（117）
136. 水田柑园的土壤有哪些特点？要延长丰产年
限，必须抓好哪些关键问题？……………（118）
137. 柑桔排灌应注意什么问题？……………（118）
138. 什么叫做必需营养元素？柑桔需要哪些必需
元素？……………（119）
139. 什么叫做肥料三要素？产生一吨柑桔果实要
从土壤中耗用、取走多少肥料三要素？……………（119）
140. 氮、磷、钾对柑桔树的主要作用是什么？…（120）

141. 柑桔施用什么肥料比较好?..... (121)
142. 不同龄期的柑桔应如何施肥?..... (122)
143. 柑桔施肥有 哪几种方法? 要注意些什么问
题?..... (123)
144. 哪些肥料适用于叶面喷肥? 使用浓度多少才
合适?..... (124)
145. 柑桔树施多少肥才比较合理?..... (125)
146. 什么样的树冠才是柑桔 丰产稳产的 优良 树
冠?..... (126)
147. 整形与修剪的目的是什么?..... (128)
148. 整形与修剪在什么时期进行?..... (128)
149. 修剪哪些枝条?..... (128)
150. 整形与修剪的方法怎样?..... (129)
151. 怎样进行老树更新?..... (130)
152. 密植园后期树冠管理及间伐怎样进行?..... (131)
153. 怎样促进花芽分化, 争取多开花、开好花?... (132)
154. 落花、落果的原因是什么?..... (133)
155. 怎样保花保果?..... (134)
156. 产生大小年结果的原因是什么? 怎样克
服?..... (137)
157. 柑桔园春季管理的主要措施是什么?..... (138)
158. 柑桔园夏季管理的主要措施是什么?..... (139)
159. 柑桔园秋季管理的主要措施是什么?..... (141)
160. 柑桔园冬季管理的主要措施是什么?..... (142)

七、病虫害防治

161. 柑桔有哪些主要病虫害?..... (144)

162. 怎样进行病虫害的综合防治?	(144)
163. 黄龙病怎样防治?	(145)
164. 溃疡病怎样防治?	(146)
165. 炭疽病怎样防治?	(148)
166. 裙腐病怎样防治?	(148)
167. 立枯病怎样防治?	(149)
168. 红蜘蛛怎样防治?	(149)
169. 锈蜘蛛怎样防治?	(151)
170. 潜叶蛾怎样进行防治?	(153)
171. 柑桔木虱怎样防治?	(155)
172. 蚜虫怎样防治?	(155)
173. 凤蝶怎样防治?	(155)
174. 卷叶蛾怎样防治?	(156)
175. 恶性叶虫怎样防治?	(156)
176. 桔潜蚧怎样防治?	(157)
177. 金龟子怎样防治?	(157)
178. 天牛怎样防治?	(157)
179. 介壳虫类怎样防治?	(160)
180. 花蕾蛆怎样防治?	(160)
181. 角肩蜡象怎样防治?	(161)
182. 吸果夜蛾怎样防治?	(161)
183. 怎样做好冬季清园工作?	(161)
184. 波尔多液怎样配制? 配制、使用时应注意哪 些事项?	(162)
185. 铜皂液怎样配制?	(163)
186. 石硫合剂怎样配制? 配制、使用时应注意哪 些事项? 怎样用土法测定原液浓度?	(163)

187. 松脂合剂怎样配制? 配制、使用时应注意哪些事项? (165)
188. 胶体硫柴油乳剂母液怎样配制? 配制、使用时应注意哪些事项? (166)
189. 烟草水可以防治哪些虫害? 怎样配制和使用? (166)
190. 茶子饼可以防治哪些虫害? 怎样使用? (167)
191. 辣椒粉可以防治哪些虫害? 怎样使用? (168)
192. 薯粉水可以防治哪些虫害? 怎样使用? (168)
193. 柑桔黄龙病与其他因素引起的叶片发黄怎样区别? (168)
194. 怎样计算生长素的配制用量? (170)
195. 使用农药必须注意哪些问题? (171)

八、果实采收与贮藏

196. 果实采收要注意些什么? (172)
197. 果品贮藏的目的和原理是什么? (173)
198. 贮藏果品必须注意哪些问题? (173)
199. 柑桔有哪些贮藏方法? (174)
200. 柑桔有哪些简易的贮藏方法? (174)

附 录

- (一) 广东柑桔栽培工作历表 (176)
- (二) 各种株行距每亩株数查对表 (179)
- (三) 梯田定型设计表 (180)

一、柑桔的形态、构造、特性和生理

1. 为什么要了解柑桔的器官及其功能？

一株柑桔果树是由许多不同的器官构成的整体，在这个整体中可分为地上和地下两大部分。地上部分包括主干、枝、叶、芽、花、果等；地下部分为根系。这些器官在统一的生命活动中各具有不同的形态和生理功能。为了促进或控制柑桔果树的生长发育，达到优质高产的目的，就要了解它的器官和这些器官的功能。

2. 柑桔芽的构造是怎样的？为什么说它是柑桔生长发育、更新复壮的基础？

柑桔芽是裸芽，外面没有厚的鳞片保护层，而是由几片不发达的肉质先出叶（芽鳞）所遮盖，每片先出叶的叶腋都有一个副芽，因此，同一个芽眼可发数条新枝，属于复芽。柑桔新梢伸长停止后几天，嫩梢的先端顶芽会自行脱落，这种现象叫做“顶芽自剪”。所以柑桔枝条上真正的顶芽已不存在，它所有的芽都是侧芽。

因为柑桔的枝、干、叶、花都是由芽发育而成的，老枝、老干的芽受刺激后可以萌发，形成新枝、新干，所以说芽是柑桔生长发育、开花结果及更新复壮的基础。

3. 柑桔的芽可以分为哪几类？

根据芽的性质可分为叶芽和花芽。叶芽萌发后仅生枝叶而不开花。幼年未结果时期，全部的芽都是叶芽。到了结果年

龄后，每年有一部分芽发育分化为花芽，花芽萌发后开花结果。因此结果树上有叶芽也有花芽。由于柑桔花芽一般除包含花的原始体外，还有枝叶的原始体，即萌发的新梢上（或退化新梢）同时着生花朵，故又称为混合花芽。

按芽能否按时萌发，又可分为活动芽和隐芽（潜伏芽）。枝条上的芽到应萌发的时期能按时萌发的为活动芽。一般花芽的顶芽是活动芽，在枝条中上部的因先端优势的关系，也多为活动芽。顶芽以下的各叶芽为腋芽。有些枝上的芽到应萌发的时期，暂时仍以原形潜伏，待有机会再萌发，这些芽叫隐芽或潜伏芽。一般枝条下部的芽，或水平枝、斜生枝向下的芽和主枝主干的芽多是潜伏芽。

4. 枝干上不同位置的芽，生势有什么不同？潜伏芽在什么情况下容易萌发？

枝条上部越上的芽生势越强，以下的芽生势依次递减。上部芽的存在，抑制了下部芽的萌发，使下部芽处于潜伏状态，直立生长的枝条更为明显。有顶端生长优势的幼年树或青年树，这些树的枝条易生二至三次梢，侧枝少，使树冠直立不开张。但是，当抹去最先抽出的芽时，可促使副芽萌发，常常抹去一条换来2—3条，同时也促使下面几个侧芽萌发。当采用短截、折梢、折伤、屈枝、环状剥皮等措施时可促使下部侧芽萌发。当直立枝受到弯曲时，可促使弯曲上方的芽萌发。老枝老干的潜伏芽可以长久不萌发，但受刺激后还是可以萌发，如重剪主枝、锯断主干或采用环状剥皮、刻伤等办法，使下部的潜伏芽得到足够的养分后而萌发。在栽培上，为了更新老弱树常锯去老枝，促其基部潜伏芽萌发，以利更替。现在推广的短截促梢、压顶更新等栽培方