

果树
技术
丛书

苹果 优质丰产 技术问答

董启风 汪景彦

编著

贾敬贤 李培华

优质良种苗木繁殖

四季修剪技术

早果丰产

创高效益



科学普及出版社

农民实用技术丛书

苹果优质丰产技术问答

董启凤 汪景彦 编著
贾敬贤 李培华

内 容 提 要

本书为《农民实用技术丛书》的一种。全书以问答形式，分272个问题，针对我国苹果的生产情况，重点介绍名优品种、育苗、标准化果园建立、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治和果实贮藏等高效实用技术，体现了近年来尤其是“七五”期间的有关新成果新经验新技术。

内容深入浅出，通俗易懂，可供广大果农和基层果树技术员、农技推广人员阅读。

(京)新登字026号

农民实用技术问答

苹果优质丰产技术问答

董启凤 汪景彦 贾敬贤 李培华 编著

责任编辑：邓俊峰 王汝谦

*

科学普及出版社出版

(北京海淀区白石桥路32号 邮政编码 100081)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京昌平星城印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：7 字数：157千字

1993年3月第1版 1993年3月第1次印刷

印数：1—5000册 定价：4.80元

ISBN 7-110-02759-7/S·274

印装质量不合格由承印厂调换

《农民实用技术丛书》编委会

主 编 王连铮

副主编 卢良恕 徐冠仁 王甘杭

陈耀春 李象益 文祖宁

宋秉彝 黄文思 方悻农

编 委 (以姓氏笔划为序)

王鸿熙 邓俊峰 尹景春

石 山 安 民 庄巧生

许维升 李朝山 朱德蔚

吴之静 赵文璞(兼秘书长)

苑郑民 杨忠源 金 涛

信迺淦 黄学森

科技兴农 科技致富

(代序言)

科学技术是第一生产力，是推动社会进步与历史发展的伟大动力。10余年经济体制的改革，重视科学技术的投入，使我国的工农业生产得到突飞猛进的发展，城乡面貌为之一新。粮食生产稳步增长，使11亿人的温饱问题得到解决；乡镇企业的异军突起使亿万农民开始走上小康之路。

当前，一场学科学、用科学的热潮正伴随深入改革开放的强劲东风席卷神州大地。广大农民渴望掌握先进的农业生产新技术，走科教兴农，科技致富之路，振兴经济。因此，动员与激励农业科技工作者为农民提供新型生产与管理技术，增加科学技术的投入，加快成果转化为生产力，是当务之急。发展农业，繁荣农村，科学技术普及工作要先行。

为满足广大农民日益高涨的对先进的科学技术的需求，由中国科协主管，科学普及出版社、中国农民大学、中国人民解放军总后勤部军需部农业技术推广总站和北京市农学会主办，共同组织编纂了这套《农民实用技术丛书》。这套大型系列丛书以中国农业科学院各专业研究所为主，约请有关国家一级学会、省（市）科研单位、高等农业院校的近百名专家、学者撰稿，并吸取《十万个为什么》的成功经验，全部采用问答式，深入浅出地介绍了我国90年代的农业先进技术、发展高产优质高效益农业，以及经营管理、贮藏加工、

新产品开发等新技术与措施。

为发展社会主义市场经济，这套丛书以农民及生产经营者应该了解和掌握的商品化生产经营管理技术与知识为主，突出科技新成果与新技术，在内容上力求先进性、科学性、实用性、可读性，以使农民看得懂、用得上、用了能见效。这套丛书不仅适合于相当中等文化程度的农民和乡镇企业生产经营者自学之用，也可做培训农村技术骨干的重点教材。相信它的出版发行，会对提高劳动者素质，帮助农民学科学、用科学，应用90年代的新技术，发展生产有所促进。

在《丛书》出版之际，农业部刘中一部长题写了丛书名，我乐为作序，并对主办单位，以及积极参加撰写和出版工作的同志谨表谢意，他们为我国农民致富与发展农业生产及农村经济做出了出色的贡献。

金卷
1992年10月

前 言

自从价格放开，果品自由进入市场以来，我国果树生产进入了迅猛发展的时期。苹果面积已达2800万亩，产量580万吨。随着农村产业结构的调整和果品价格的看好，群众发展果树生产的积极性空前高涨。1991年以来，苗木生产量剧增，购销两旺，甚至有供不应求的现象。果品生产在繁荣市场、振兴农村经济、促进果农脱贫致富中起到了突出的作用。

为了满足果农和果树技术员对科学技术的渴望和迫切要求，我们针对当前果区最需要解决的技术难题，结合各位作者丰富的生产实际经验和近年国内外科研成果，以内容求新、语言求精、实用性强为特点，汇成本书。书中条理清楚地介绍了苹果新品种、育苗技术、建立标准化果园技术、苹果丰产技术、提高果实品质技术、病虫害防治技术以及节能贮藏技术等。此外，本书还介绍了苹果的发展概况、有关发展途径和方向等。

本书可供广大果农、果树技术人员、院校果树专业师生及果树业余爱好者参考、应用。

由于作者业务水平有限，时间仓促，书中必有诸多不妥之处，万望广大同行和读者不吝赐教。

编著者 谨识

目 录

一、概况

1. 苹果在我国果树中居何地位?(1)
2. 我国苹果主产省与生产发展情况如何?(1)
3. 栽培苹果树有哪些特点?(2)
4. 栽培苹果要求怎样的温度?(3)
5. 苹果品种在我国栽培的自然区划意见是什么?(4)
6. 苹果栽培要求怎样的水分条件?(6)
7. 苹果栽培要求怎样的光照条件?(7)
8. 苹果树要求怎样的土壤条件?(8)
9. 海拔高度对苹果栽培有些什么影响?(8)
10. 风和冰雹对苹果栽培有些什么影响?(9)
11. 苹果树一生中有哪些年龄时期? 其特点是什么?(9)
12. 什么叫物候期? 物候期在苹果栽培上有何意义?(11)
13. 苹果树营养生长方面有哪些主要物候期? ... (11)
14. 苹果树在开花结实方面有哪些主要物候期?(12)
15. 苹果树有哪几种类型的芽?(13)
16. 苹果树有哪些类型的营养枝?(14)
17. 苹果树有哪些类型的结果枝?(14)
18. 怎样推算苹果树的枝龄和树龄? 何谓二次

- 枝、春梢和秋梢?(15)
19. 怎样区别苹果树的叶芽和花芽?(16)
20. 苹果树的花芽分化过程有几个时期? 各个时期有何特点?(17)
21. 苹果树的根系有些什么功能? 对结果多少有何影响?(18)
22. 苹果树根系的生长受哪些土壤因素影响? 一年中有何生长特点?(19)
23. 什么是光合作用? 什么是呼吸作用?(20)
24. 什么是光照度? 光合速率? 呼吸速率? 光合生产率?(20)
25. 什么叫光质? 与苹果栽培有什么关系?(21)
26. 什么叫叶绿体? 什么叫光饱和点? 什么叫光补偿点?(22)
27. 什么是冻害? 冻害是怎样形成的? 有哪些症状?(23)
28. 苹果树的冻害受哪些因素影响?(25)
29. 防止苹果树发生冻害有哪些措施?(25)
30. 苹果树的日烧有几种, 怎样造成? 症状如何? 怎样预防?(26)
31. 什么叫“抽条”? 抽条的原因是什么? 怎样预防抽条?(27)

二、优质苗木培育技术

32. 如何选择和规划苹果苗圃地?(29)
33. 常用的实生砧有哪些?(29)
34. 苹果砧木区域化的意见是什么?(31)
35. 引进的苹果矮化砧哪些适用于我国?(33)

36. S₂₀、S₆₃和SH系砧木来源及特点是什么? …(34)
37. 什么是无融合生殖苹果砧木? 特点是什么?
么……………(34)
38. 为什么苹果砧木种子需要层积处理? 怎样层积? ……………(35)
39. 如何鉴定砧木种子的生活力? ……………(35)
40. 砧木种子播前怎样催芽? ……………(36)
41. 怎样确定砧木种子的合理播种量? ……………(36)
42. 根据什么确定砧木种子秋播或春播? ……………(37)
43. 怎样整理苗圃地? ……………(37)
44. 采用哪些方法播种砧木种子? ……………(38)
45. 实生砧苗为什么要断根? 方法是什么? ……(38)
46. 怎样移栽实生砧幼苗? ……………(39)
47. 如何管理实生砧圃地? ……………(39)
48. 什么叫嫁接繁殖? 它有什么优点? ……………(40)
49. 什么叫嫁接亲和力? 嫁接不亲和有哪些表现?
现? ……………(40)
50. 苹果树茎的主要构造和功能是怎样的? ……(41)
51. 苹果树嫁接前应做好哪些准备工作? ……(42)
52. 苹果育苗采用的嫁接方法与适宜的嫁接时期
是什么? ……………(42)
53. 怎样进行“T”字形芽接? ……………(43)
54. 怎样进行嵌芽接? ……………(43)
55. 怎样进行劈接? ……………(44)
56. 切接法的具体操作是怎样的? ……………(44)
57. 怎样进行皮下接? ……………(45)
58. 怎样提高嫁接成活率? ……………(45)

59. 营养系砧有哪几种繁殖方法?(45)
60. 怎样进行压条繁殖?(46)
61. 怎样繁殖矮化中间砧苗?(47)
62. 矮化中间砧苗培养须注意哪些问题?(48)
63. 苹果苗木嫁接后如何管理?(48)
64. 苹果实生砧苗的国家标准是什么?(49)
65. 苹果营养系矮化中间砧苗的国家标准是什么?
.....(49)
66. 苹果营养系矮化砧苗的国家标准是什么? ... (52)
67. 苹果苗木出圃、运输和保管应注意哪些问题?
.....(53)
68. 什么是苹果无病毒苗木?(53)
69. 怎样繁育苹果无病毒苗木?(54)
70. 怎样培育苹果无病毒母本树?(55)
71. 为什么用热治疗和茎尖培养法能脱除苹果病毒?
.....(56)
72. 什么叫指示植物? 苹果三种潜隐病毒有哪些
主要指示植物?(57)
73. 苹果三种潜隐病毒的典型症状是什么?(57)
74. 怎样鉴定检测苹果潜隐病毒?(58)
75. 繁殖无病毒苹果苗的砧木是否要脱毒处理?
.....(59)
76. 苹果苗期主要有哪些病虫害? 如何防治? ... (59)

三、高产果园的建立与良种选用

77. 果园建立的重要意义是什么? 应考虑哪些内容?
.....(62)
78. 怎样规划果树栽植小区?(62)

79. 怎样规划果园道路系统? (63)
80. 怎样规划果园灌溉系统? (63)
81. 怎样规划果园排水系统? (65)
82. 苹果园需要营造防风林吗? (66)
83. 怎样营造苹果园的防风林? (67)
84. 苹果园的防风林树种应具备哪些条件? 有哪
些常用的树种? (68)
85. 怎样才能使沙滩地或平地果园的纵、横、斜
行树栽得笔直? (68)
86. 怎样才能使坡地上下等高线的树栽直? (70)
87. 怎样克服坡地水土流失? (72)
88. 怎样修筑和维护等高撩壕? 果树应栽在撩壕
的什么地方? (73)
89. 怎样修筑和维护等高梯田? 树应栽在梯田的
什么地方? (74)
90. 怎样修筑和维护谷坊? (76)
91. 苹果园选择栽培品种应考虑哪些因素? (76)
92. 辽伏品种的主要特性是什么? (77)
93. 津轻品种的主要特性是什么? (78)
94. 首红品种的主要特性有哪些? (78)
95. 超红品种的主要特性有哪些? (79)
96. 王林品种的主要特性有哪些? (79)
97. 秦冠品种的主要特性有哪些? (79)
98. 富士及红富士品种的主要特性有哪些? (80)
99. 短枝富士的主要特性有哪些? (81)
100. 金红和绿香蕉品种的主要特性有哪些? (82)
101. 怎样配置授粉树? (82)

102. 苹果主栽品种和新品种的适宜授粉品种有哪些? (83)
103. 苹果园的栽植密度依据哪些条件决定? (84)
104. 我国苹果园采用的有哪些栽植方式? (85)
105. 对苹果园的计划密植应有怎样的认识? (87)
106. 苹果园用多大的行株距较为适宜? (88)
107. 为什么宜选用一、二级苗建立苹果园? (89)
108. 苹果树与其他果树混栽有什么坏处? (89)
109. 果树重茬有什么不良影响? (90)
110. 怎样克服苹果园重茬的不良影响? (91)
111. 苹果苗栽植时期和栽植技术应注意哪些问题? (92)
112. 为什么要进行高接换种? (92)
113. 怎样选定嫁接砧树的高接部位? (93)
114. 怎样提高高接成活率? (94)
115. 如何管理高接树? (94)

四、土肥水管理技术

116. 为什么必须大量施用有机肥料? (96)
117. 苹果树宜在什么时间施用基肥? (97)
118. 1亩苹果园每年宜施多少有机肥料作基肥? (97)
119. 有机肥料连年施用好还是隔年施用好? (98)
120. 苹果树的有机肥料宜采用怎样的施肥方法? (99)
121. 不同年龄时期苹果树施用多少氮肥? 使用怎样的氮、磷、钾比例? (99)
122. 苹果园宜在什么时间施用氮、磷、钾速效化

- 肥?(101)
123. 化肥宜采用怎样的施肥方法?(102)
124. 苹果树根外追肥的作用及须注意什么问题?(102)
125. 叶面喷布氮肥应掌握哪些技术要点?(103)
126. 苹果果实缺钙有些什么表现? 怎样补充钙肥?(104)
127. 常见的微量元素缺乏症如何矫治?(105)
128. 苹果园实行生草制有何优缺点?(107)
129. 百脉根和美国苜蓿为什么是苹果园生草覆盖的优良多年生草?(108)
130. 美国苜蓿的特性及其栽培要点是什么?(108)
131. 种植百脉根时应掌握哪些栽培要点?(109)
132. 苹果园覆草有何作用? 应注意哪些问题?(110)
133. 苹果园中如何应用地膜覆盖措施?(111)
134. 怎样进行苹果园穴贮肥水措施?(111)
135. 怎样根据土壤墒情决定灌溉?(112)
136. 苹果各物候期宜保持何种土壤墒情?(113)
137. 什么叫滴灌和喷灌? 其优点是什么?(114)
138. 苹果树进行营养诊断有何意义?(115)
139. 果树强力树干注射技术的优越性是什么?(116)
140. 苹果和梨树如何采用强力树干注射技术矫治缺铁失绿症?(117)

五、整形修剪技术

141. 整形修剪对果树有哪些影响?(118)
142. 苹果树整形修剪的效用是什么?(118)
143. 当前苹果树整形修剪中存在哪些问题?(119)

144. 当前苹果整形修剪的趋势是什么?(120)
145. 简化修剪有哪些途径?(120)
146. 整形修剪的原则和依据是什么?(121)
147. 什么是修剪的“双重作用”?(122)
148. 修剪的基本方法有几种? 各有何作用?(123)
149. 修剪操作中要注意什么问题?(124)
150. 苹果枝是怎样划分的? 各有何用?(124)
151. 什么叫萌芽力和成枝力? 怎样利用?(125)
152. 怎样利用芽的异质性?(126)
153. 主枝要有多大的开张角度?(126)
154. 什么是行间射影角? 怎样利用它?(126)
155. 小树和大树怎样利用腋花芽结果?(127)
156. 生长势强弱怎样划分? 怎样判断?(128)
157. 怎样确定修剪程度和修剪量?(128)
158. 树势不平衡有几种表现? 怎样平衡树势?(129)
159. 冬季修剪有何好处? 主要剪法有哪些?(129)
160. 晚春修剪有何好处? 怎样修剪?(130)
161. 夏剪的原则和要求是什么?(130)
162. 夏剪的主要作用和方法是什么?(131)
163. 秋剪有什么好处? 怎样秋剪?(131)
164. 为什么要进行大树花前复剪? 怎样进行复
剪?(132)
165. 苹果树年周期的修剪要点是什么?(132)
166. 什么是“三套枝”修剪法?(133)
167. 幼树、初果期和盛果期怎样利用和控制辅养
枝?(133)
168. 什么是枝组? 怎样划分?(134)

169. 培养枝组有几种方法?(135)
170. 枝组的形成有几个阶段? 各阶段枝组怎样修剪?(135)
171. 影响枝组形成的因素是什么?(136)
172. 初果期和盛果期树应该有什么样的理想枝组?(136)
173. 苹果树丰产群体结构的特点是什么?(137)
174. 丰产树形应具备哪些条件?(138)
175. 细长纺锤形树体结构如何?(138)
176. 自由纺锤形树体结构怎样?(139)
177. 小冠疏层形树体结构与疏层形有何不同? ... (140)
178. 乔砧苹果树应用哪几种树形?(140)
179. 矮砧苹果树应用哪几种树形?(141)
180. 幼树修剪要点是什么?(141)
181. 初果期树整形修剪要点是什么?(142)
182. 盛果期树修剪有何特点?(142)
183. 为什么要按品种分类修剪?(143)
184. 元帅系普通型树修剪要点是什么?(143)
185. 新红星树修剪特点是什么?(144)
186. 富士苹果树生长结果特点是什么?(145)
187. 富士苹果树修剪特点是什么?(145)
188. 控冠有哪些措施?(146)
189. 怎样从修剪上控制大小年?(146)
190. 轻度郁密园树怎样修剪?(148)
191. 严重郁密园树怎样修剪?(148)
192. 怎样修剪旺树?(149)
193. 怎样修剪弱树?(150)

- 194. 怎样修剪放任树?(151)
- 195. 怎样修剪主、侧枝背上旺条多的树?(151)
- 196. 怎样修剪苹果高接树?(152)
- 197. 苹果小叶病树怎样识别?(152)
- 198. 怎样修剪小叶病树?(153)

六、花果管理技术

- 199. 什么叫自花授粉和异花授粉? 苹果的异花授粉有何特点?(154)
- 200. 用蜜蜂授粉有何好处?(155)
- 201. 每亩苹果园人工授粉需要多少干花粉?(155)
- 202. 何时采集花粉最好? 应注意哪些问题?(155)
- 203. 怎样采集苹果花粉?(156)
- 204. 什么时间授粉最好?(156)
- 205. 苹果树有几次落果高峰? 其原因是什么? ... (157)
- 206. 怎样减轻落果? 如何防止采前落果?(157)
- 207. 在正常的气候条件下, 盛果期苹果树是怎样形成大小年的? 怎样克服?(159)
- 208. 怎样测定大小年现象?(160)
- 209. 怎样确定矮化树的负载量?(161)
- 210. 确定乔砧苹果树果实负载量有哪些方法? ... (162)
- 211. 如何按干周法留果?(164)
- 212. 疏花疏果有哪几种方法?(164)
- 213. 什么是“以花定果”?(165)
- 214. “以花定果”有哪些优点? 应注意什么问题?(165)
- 215. 采用“以花定果”技术的果园要做好哪几项工作?(167)