

# 实用果树栽培手册

陆秋农 沈仲翔等 编著

上海科学技术出版社



# 实用果树栽培手册

陆秋农 沈仲翔等 编著

## 前 言

果树栽培是农业生产中多种经营的一个重要内容。1978年以来，果树生产实行联产承包制，1984年又开放了果品市场，销路畅通，果品生产出现了新的发展高潮，成为农村脱贫致富的一项重要产业。果树专业生产者在近五年内就增加近两倍，群众对于果树生产的实用技术日益迫切。为了满足广大果树生产者的需要，我们针对当前果树生产和发展中的实际关键问题，将各果树产区群众的经验和切实可行的科研成果，编成本书。

本书主要介绍当前广大果树生产者在发展和生产过程中所遇到的关键性问题，诸如怎样发展果树；怎样建园、育苗和栽植；如何栽培管理和贮藏、加工等。内容以实际应用为主，结合介绍基本知识；详细阐述十余种主要果树的栽培技术，以及病虫害防治，最后附录为常用的一些技术资料。可供初学果树的生产者、基层果树技术人员及中专学生等参考。

本书由陆秋农、沈仲翔同志主编并审定。参加编写的有丁少华、于希志、王凤才、尹纯寿、史传铎、沈仲翔、陆秋农、林大盛、李三玉、周润生、周碧英、张忆青、陈其峰、褚孟嫒等同志；绘图由丁少华同志承担。由于工作繁忙，参加人员又多，疏漏、不确之处在所难免，请读者指正，以便再版时修正。

编著者

1988年2月

# 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、发展果树生产的基础知识      | 1  |
| (一)严格按果树区划和品种区域化要求 | 1  |
| (二)注意环境条件          | 5  |
| 1. 温度与热量           | 5  |
| 2. 降水与空气湿度         | 7  |
| 3. 光照与光质           | 8  |
| 4. 土壤与酸碱度          | 9  |
| (三)商品生产要考虑社会条件     | 10 |
| 1. 首先发展当地的名特优果品    | 11 |
| 2. 生产宜相对集中         | 11 |
| 3. 提倡集约化生产         | 11 |
| 二、果园建立             | 13 |
| (一)园地选择与规划         | 13 |
| 1. 调查收集资料          | 13 |
| 2. 园地规划            | 13 |
| 3. 防护林设置           | 14 |
| 4. 果树种类选择          | 15 |
| (二)园地基建            | 16 |
| 1. 平地土壤改良          | 16 |
| 2. 山区修筑梯田          | 18 |
| 3. 等高撩壕            | 18 |
| (三)栽植              | 19 |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| 1. 选用壮苗 .....       | 19        |
| 2. 栽植要求 .....       | 21        |
| 3. 配置授粉树 .....      | 22        |
| 4. 栽植时期和栽植后管理 ..... | 23        |
| <b>三、果树育苗 .....</b> | <b>24</b> |
| (一)概述 .....         | 24        |
| (二)种子育苗 .....       | 25        |
| 1. 采种及处理 .....      | 25        |
| 2. 播种 .....         | 25        |
| (三)分株育苗 .....       | 27        |
| 1. 根蘖的发生 .....      | 27        |
| 2. 方法 .....         | 27        |
| 3. 注意事项 .....       | 27        |
| (四)扦插育苗 .....       | 28        |
| 1. 适于扦插的树种 .....    | 28        |
| 2. 扦插方法 .....       | 28        |
| (五)压条育苗 .....       | 30        |
| 1. 压条繁殖的果树种类 .....  | 30        |
| 2. 方法 .....         | 30        |
| (六)嫁接育苗 .....       | 31        |
| 1. 砧木培养 .....       | 32        |
| 2. 接穗采集与贮藏 .....    | 34        |
| 3. 嫁接方法 .....       | 34        |
| 4. 嫁接成活的关键 .....    | 37        |
| 5. 高接换种 .....       | 40        |
| <b>四、果园管理 .....</b> | <b>42</b> |
| (一)土壤管理 .....       | 42        |
| 1. 土壤的基本知识 .....    | 42        |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 2. 土壤改良 .....       | 43 |
| 3. 常年管理制度 .....     | 45 |
| (二) 果园绿肥 .....      | 47 |
| (三) 果园除草剂 .....     | 47 |
| (四) 果树的营养与施肥 .....  | 50 |
| 1. 果树的营养元素及功能 ..... | 50 |
| 2. 施肥的时期和方法 .....   | 52 |
| 3. 施肥指标 .....       | 55 |
| (五) 果园灌水与排水 .....   | 55 |
| 1. 土壤水分 .....       | 55 |
| 2. 土壤含水量与相对湿度 ..... | 56 |
| 3. 果树需水特性 .....     | 57 |
| 4. 灌溉方法 .....       | 58 |
| 5. 果园排水 .....       | 58 |
| 五、苹果 .....          | 61 |
| (一) 概述 .....        | 61 |
| (二) 主要种和品种 .....    | 62 |
| 1. 辽伏 .....         | 63 |
| 2. 祝光 .....         | 63 |
| 3. 金红 .....         | 64 |
| 4. 红玉 .....         | 64 |
| 5. 元帅 .....         | 64 |
| 6. 金冠 .....         | 65 |
| 7. 秀水 .....         | 66 |
| 8. 胜利 .....         | 66 |
| 9. 秦冠 .....         | 67 |
| 10. 印度 .....        | 67 |
| 11. 青香蕉 .....       | 67 |
| 12. 赤阳 .....        | 68 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 13. 富士 .....         | 68 |
| 14. 国光 .....         | 68 |
| (三)生物学特性 .....       | 69 |
| 1. 对环境条件的要求 .....    | 69 |
| 2. 生长结果习性 .....      | 72 |
| (四)苗木繁育 .....        | 75 |
| 1. 砧木选择 .....        | 75 |
| 2. 砧苗培育 .....        | 75 |
| 3. 嫁接 .....          | 77 |
| 4. 矮砧苗繁育 .....       | 77 |
| (五)栽植 .....          | 79 |
| 1. 栽植密度与栽植方式 .....   | 79 |
| 2. 合理配置授粉品种 .....    | 79 |
| 3. 栽植时期 .....        | 79 |
| (六)肥水管理 .....        | 80 |
| 1. 基肥 .....          | 80 |
| 2. 追肥 .....          | 81 |
| 3. 灌溉和排水 .....       | 81 |
| (七)整形修剪 .....        | 83 |
| 1. 主要树形和整形方法 .....   | 83 |
| 2. 幼树期整形修剪 .....     | 85 |
| 3. 盛果期前整形修剪 .....    | 87 |
| 4. 盛果期的修剪 .....      | 88 |
| 5. 短枝型类的修剪 .....     | 89 |
| (八)花果管理 .....        | 90 |
| 1. 苹果幼树促花技术 .....    | 90 |
| 2. 提高座果率技术措施 .....   | 91 |
| 3. 防止采前落果 .....      | 92 |
| 4. 提高果实品质的技术措施 ..... | 93 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 六、梨 .....             | 95  |
| (一)概述 .....           | 95  |
| (二)种和品种 .....         | 95  |
| 1. 主要栽培种及其适栽区域 .....  | 95  |
| 2. 主要品种 .....         | 97  |
| (三)生物学特性 .....        | 105 |
| 1. 对环境条件的要求 .....     | 105 |
| 2. 生长结果特点 .....       | 106 |
| (四)栽培技术 .....         | 108 |
| 1. 砧木种类和繁殖技术 .....    | 108 |
| 2. 栽植密度和授粉树配置 .....   | 110 |
| 3. 疏花疏果 .....         | 110 |
| 4. 梨园的深翻与肥水 .....     | 111 |
| (五)整形修剪 .....         | 112 |
| 1. 梨树的树形和特点 .....     | 112 |
| 2. 梨树不同年龄时期修剪特点 ..... | 114 |
| (六)采收和贮藏 .....        | 115 |
| 1. 采收和包装 .....        | 116 |
| 2. 贮藏 .....           | 116 |
| 七、山楂 .....            | 117 |
| (一)概述 .....           | 117 |
| (二)种和品种 .....         | 117 |
| 1. 种与分布 .....         | 117 |
| 2. 主要品种 .....         | 117 |
| (三)生长结果习性 .....       | 120 |
| 1. 物候期 .....          | 120 |
| 2. 生长习性 .....         | 120 |
| 3. 结果习性 .....         | 121 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 4. 对环境条件的要求 .....    | 122 |
| (四) 山楂的繁殖 .....      | 123 |
| 1. 砧木苗的培育 .....      | 123 |
| 2. 苗木管理 .....        | 125 |
| (五) 建园 .....         | 126 |
| 1. 园址的选择 .....       | 126 |
| 2. 栽植方式和密度 .....     | 126 |
| 3. 幼树早实丰产的栽植技术 ..... | 126 |
| (六) 栽培管理技术 .....     | 127 |
| 1. 施肥 .....          | 127 |
| 2. 整形修剪 .....        | 128 |
| 3. 用赤霉素提高座果率 .....   | 130 |
| 4. 采收和贮藏 .....       | 130 |
| 八、桃 .....            | 132 |
| (一) 概述 .....         | 132 |
| (二) 种类和品种 .....      | 132 |
| 1. 种的分类 .....        | 132 |
| 2. 品种群 .....         | 133 |
| 3. 优良品种简介 .....      | 133 |
| (三) 生物学特性 .....      | 140 |
| 1. 生长习性 .....        | 140 |
| 2. 结果习性 .....        | 142 |
| 3. 物候期 .....         | 143 |
| 4. 果实发育和成熟期 .....    | 144 |
| 5. 花芽分化期 .....       | 145 |
| 6. 对环境条件的要求 .....    | 145 |
| (四) 繁殖 .....         | 146 |
| 1. 砧木 .....          | 146 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 2. 嫁接 .....          | 147 |
| (五)栽植 .....          | 147 |
| 1. 品种和苗木选择 .....     | 147 |
| 2. 栽植 .....          | 147 |
| (六)栽培技术 .....        | 148 |
| 1. 土壤管理 .....        | 148 |
| 2. 施肥和灌水 .....       | 148 |
| (七)整形修剪 .....        | 150 |
| 1. 树形及整形 .....       | 150 |
| 2. 不同年龄时期的修剪特点 ..... | 154 |
| (八)果实管理 .....        | 157 |
| 1. 疏花与疏果 .....       | 157 |
| 2. 套袋 .....          | 157 |
| (九)采收、贮藏和加工 .....    | 158 |
| 九、李 .....            | 160 |
| (一)概述 .....          | 160 |
| (二)种类和品种 .....       | 160 |
| (三)生长结果特性 .....      | 164 |
| 1. 生长特性 .....        | 164 |
| 2. 结果习性 .....        | 165 |
| 3. 物候期 .....         | 166 |
| 4. 对环境条件的要求 .....    | 166 |
| (四)繁殖和栽植 .....       | 167 |
| 1. 繁殖方法 .....        | 167 |
| 2. 栽植 .....          | 167 |
| (五)栽培技术特点 .....      | 169 |
| 1. 土壤管理 .....        | 169 |
| 2. 整形修剪 .....        | 169 |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 3. 果实管理 .....      | 170        |
| 4. 采收和加工 .....     | 171        |
| <b>十、杏 .....</b>   | <b>173</b> |
| (一)概述 .....        | 173        |
| (二)种类和品种 .....     | 173        |
| 1. 生食优良品种 .....    | 173        |
| 2. 仁用品种 .....      | 177        |
| (三)生物学特性 .....     | 178        |
| 1. 生长结果特点 .....    | 178        |
| 2. 对环境条件的要求 .....  | 179        |
| (四)繁殖 .....        | 180        |
| 1. 砧木的选择与培育 .....  | 180        |
| 2. 嫁接时期和方法 .....   | 180        |
| (五)栽植 .....        | 180        |
| 1. 品种和苗木选择 .....   | 181        |
| 2. 栽植方法 .....      | 182        |
| (六)栽培管理技术 .....    | 182        |
| 1. 土壤管理 .....      | 182        |
| 2. 施肥和灌水 .....     | 183        |
| 3. 整形修剪 .....      | 183        |
| 4. 提高座果和疏果 .....   | 184        |
| 5. 采收和加工 .....     | 185        |
| <b>十一、樱桃 .....</b> | <b>186</b> |
| (一)概述 .....        | 186        |
| (二)种和品种 .....      | 186        |
| (三)生物学特性 .....     | 189        |
| 1. 对环境条件的要求 .....  | 189        |
| 2. 物候期 .....       | 190        |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 3. 生长和结果习性 .....      | 190 |
| (四)繁殖技术 .....         | 193 |
| (五)建园 .....           | 194 |
| (六)栽培管理 .....         | 195 |
| 1. 土、肥、水管理 .....      | 195 |
| 2. 整形修剪 .....         | 196 |
| 十二、柑橘 .....           | 198 |
| (一)概述 .....           | 198 |
| (二)分类和品种 .....        | 199 |
| 1. 柑橘的分类 .....        | 199 |
| 2. 优良品种 .....         | 201 |
| (三)生物学特性 .....        | 205 |
| 1. 对环境条件的要求 .....     | 205 |
| 2. 结果习性 .....         | 207 |
| (四)建园 .....           | 209 |
| 1. 砧木选择 .....         | 209 |
| 2. 品种的选择 .....        | 210 |
| 3. 园地的选择 .....        | 210 |
| 4. 建园方法 .....         | 211 |
| 5. 栽植 .....           | 212 |
| (五)橘园管理 .....         | 213 |
| 1. 土壤管理 .....         | 213 |
| 2. 施肥技术 .....         | 214 |
| 3. 花果管理 .....         | 216 |
| (六)整形与修剪 .....        | 217 |
| 1. 整形 .....           | 217 |
| 2. 修剪 .....           | 219 |
| (七)自然灾害及生理病害的防治 ..... | 223 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 1. 防冻 .....         | 223 |
| 2. 防雪害 .....        | 224 |
| 3. 防日灼 .....        | 224 |
| 4. 橘园缺铁黄化矫正技术 ..... | 225 |
| (八)采收和贮藏 .....      | 225 |
| 1. 采收时期 .....       | 225 |
| 2. 采收方法 .....       | 225 |
| 3. 柑橘的贮藏 .....      | 226 |
| 十三、葡萄 .....         | 229 |
| (一)概述 .....         | 229 |
| (二)种与品种 .....       | 229 |
| 1. 种的分类 .....       | 229 |
| 2. 主要优良品种 .....     | 230 |
| (三)生物学特性 .....      | 235 |
| 1. 葡萄对环境条件的要求 ..... | 235 |
| 2. 生长结果习性 .....     | 238 |
| 3. 物候期 .....        | 240 |
| (四)葡萄园的建立 .....     | 241 |
| 1. 苗木培育 .....       | 241 |
| 2. 栽植 .....         | 241 |
| 3. 葡萄的架式 .....      | 242 |
| (五)葡萄的整形与修剪 .....   | 243 |
| 1. 葡萄的整形方法 .....    | 243 |
| 2. 葡萄的修剪技术 .....    | 246 |
| (六)葡萄园的管理和防寒 .....  | 248 |
| 1. 深翻与施肥 .....      | 248 |
| 2. 灌溉和排水 .....      | 249 |
| 3. 防寒 .....         | 250 |

|               |     |
|---------------|-----|
| 十四、柿          | 251 |
| (一)概述         | 251 |
| (二)种类和品种      | 251 |
| 1. 主要种类       | 251 |
| 2. 主要优良品种     | 251 |
| (三)生物学特性      | 257 |
| 1. 对环境条件的要求   | 257 |
| 2. 生长结果习性     | 258 |
| (四)栽培技术       | 260 |
| 1. 繁殖         | 260 |
| 2. 栽植         | 260 |
| 3. 肥水管理       | 260 |
| 4. 整形修剪       | 262 |
| (五)采收、脱涩和贮藏   | 263 |
| 1. 采收         | 263 |
| 2. 脱涩         | 264 |
| 3. 贮藏         | 265 |
| 十五、枣          | 267 |
| (一)概述         | 267 |
| (二)种类和品种      | 267 |
| 1. 枣树的主要种类    | 267 |
| 2. 枣树的主要栽培品种  | 268 |
| (三)生物学特性      | 272 |
| 1. 枝、芽特性      | 272 |
| 2. 枣头、枣吊的生长动态 | 274 |
| 3. 枣树的开花座果习性  | 274 |
| 4. 果实发育       | 275 |
| 5. 枣树的根系及生长活动 | 276 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 6. 枣树对环境条件的要求 .....  | 276 |
| (四)栽培技术 .....        | 277 |
| 1. 苗木繁育 .....        | 277 |
| 2. 栽植 .....          | 279 |
| 3. 土肥水管理 .....       | 279 |
| 4. 整形修剪 .....        | 280 |
| 5. 提高座果率 .....       | 281 |
| (五)采收、贮藏、加工 .....    | 283 |
| 1. 采收 .....          | 283 |
| 2. 贮藏 .....          | 283 |
| 3. 加工 .....          | 283 |
| 十六、核桃 .....          | 287 |
| (一)种类和品种 .....       | 287 |
| 1. 普通核桃的品种(类型) ..... | 287 |
| 2. 铁核桃的品种 .....      | 289 |
| (二)生物学特性 .....       | 289 |
| 1. 对环境条件的要求 .....    | 289 |
| 2. 生长和结果习性 .....     | 290 |
| (三)繁殖技术 .....        | 293 |
| 1. 实生苗的培育 .....      | 293 |
| 2. 嫁接苗的培育 .....      | 295 |
| (四)栽植 .....          | 297 |
| 1. 栽植时期 .....        | 297 |
| 2. 栽植方式 .....        | 297 |
| (五)栽培管理 .....        | 297 |
| 1. 土壤管理 .....        | 297 |
| 2. 追肥 .....          | 297 |
| 3. 整形修剪 .....        | 298 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| (六)采收与贮藏 .....        | 299 |
| 1. 采收 .....           | 299 |
| 2. 漂洗 .....           | 300 |
| 3. 贮藏 .....           | 300 |
| 十七、板栗 .....           | 301 |
| (一)概述 .....           | 301 |
| (二)种类和品种 .....        | 301 |
| 1. 种类 .....           | 301 |
| 2. 品种简介 .....         | 303 |
| (三)生物学特性 .....        | 306 |
| 1. 对环境条件的要求 .....     | 306 |
| 2. 芽、枝类型及生长结果习性 ..... | 307 |
| (四)果园的建立 .....        | 309 |
| 1. 建园的方式 .....        | 309 |
| 2. 栽植方式、密度和品种配置 ..... | 310 |
| (五)整形修剪 .....         | 311 |
| 1. 整形 .....           | 311 |
| 2. 幼树修剪 .....         | 311 |
| 3. 大树修剪 .....         | 312 |
| 4. 更新修剪 .....         | 313 |
| (六)栽培技术 .....         | 313 |
| 1. 雌花促成技术 .....       | 313 |
| 2. 增大粒重的技术 .....      | 314 |
| 十八、枇杷 .....           | 316 |
| (一)概述 .....           | 316 |
| (二)优良品种 .....         | 317 |
| (三)生物学特性 .....        | 320 |
| 1. 对环境条件的要求 .....     | 320 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 2. 生长结果特性 .....    | 322 |
| (四)育苗技术 .....      | 325 |
| 1. 实生苗繁殖 .....     | 325 |
| 2. 嫁接苗繁殖 .....     | 326 |
| 3. 嫁接苗的管理与出圃 ..... | 327 |
| (五)栽培管理技术 .....    | 328 |
| 1. 栽植密度与栽植技术 ..... | 328 |
| 2. 土壤管理 .....      | 329 |
| 3. 施肥 .....        | 330 |
| 4. 整形修剪 .....      | 331 |
| 5. 疏花疏果与套袋 .....   | 332 |
| (六)采收与加工 .....     | 333 |
| 十九、梅 .....         | 335 |
| (一)概述 .....        | 335 |
| (二)主要品种和砧木 .....   | 336 |
| 1. 主要品种 .....      | 336 |
| 2. 砧木 .....        | 337 |
| (三)生物学特性 .....     | 338 |
| 1. 对环境条件的要求 .....  | 338 |
| 2. 生长结果特性 .....    | 339 |
| 3. 物候期 .....       | 340 |
| (四)繁殖与栽培技术 .....   | 341 |
| 1. 繁殖 .....        | 341 |
| 2. 栽植 .....        | 341 |
| 3. 土壤管理 .....      | 341 |
| 4. 修剪 .....        | 343 |
| 5. 幼树整形 .....      | 345 |
| 6. 采收 .....        | 346 |