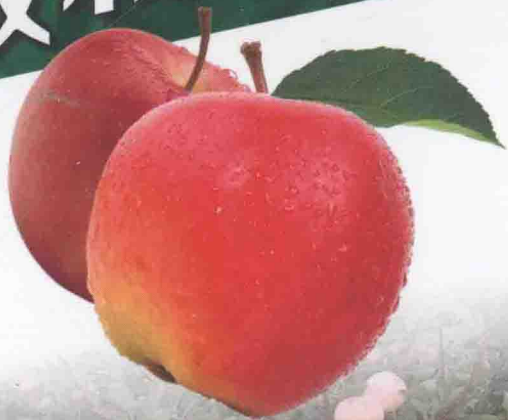


高效种植致富直通车

苹果 高效栽培

PINGGUO
GAOXIAOZAIPEI

张力飞 主编



双色印刷
高清彩插

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高效种植致富直通车



葱高效栽培

梨高效栽培

李杏高效栽培

花生高效栽培

葡萄高效栽培

板栗高效栽培

大蒜高效栽培

甜樱桃高效栽培

马铃薯高效栽培

辣椒高效栽培

果树安全优质生产技术

棚室桃高效栽培

棚室番茄高效栽培

棚室辣椒高效栽培

棚室甜瓜高效栽培

棚室蔬菜高效栽培

枣高效栽培

茶高效栽培

生姜高效栽培

草莓高效栽培

★ 苹果高效栽培

核桃高效栽培

黄瓜高效栽培

猕猴桃高效栽培

食用菌高效栽培

葡萄优质高效生产实用技术

无公害苹果高效栽培与管理

棚室草莓高效栽培

棚室葡萄高效栽培

棚室黄瓜高效栽培

棚室西瓜高效栽培

棚室大樱桃高效栽培

地址：北京市百万庄大街22号

邮政编码：100037

电话服务

社服务中心：010-88361066

销售一部：010-68326294

销售二部：010-88379649

读者购书热线：010-88379203

网络服务

教材网：<http://www.cmpedu.com>

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

机工微博：<http://weibo.com/cmp1952>

封面无防伪标均为盗版

上架指导 农业/果树栽培

ISBN 978-7-111-47182-0

策划编辑：高伟 郎峰

封面设计：

ISBN 978-7-111-47182-0



9 787111 471820 >

定价：22.80元



苹果高效栽培

主 编 张 力 飞

副主编 马文秋 衣冠东

参 编 王国东 姜树成 徐 野 赵丽洋



机 械 工 业 出 版 社

本书主要介绍了苹果的优良品种, 苹果苗木繁育, 果园建立, 苹果生产的肥料选择与施肥技术, 幼树快速丰产增效技术, 以及盛果期苹果周年栽培技术等。本书内容融入了我国最近几年制定的一些标准、规程, 文字表述通俗易懂, 图文并茂, 技术先进, 科学实用。本书设有“提示”“注意”等小栏目, 并附有苹果高效栽培典型生产实例, 可以帮助种植户更好地掌握苹果栽培技术要点。

本书适于广大苹果生产者、农技推广人员使用, 也可供农林院校相关专业师生阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

苹果高效栽培/张力飞主编. —北京: 机械工业出版社, 2014. 9
(高效种植致富直通车)

ISBN 978-7-111-47182-0

I. ①苹… II. ①张… III. ①苹果—果树园艺 IV. ①S661.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 140718 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

总策划: 李俊玲 张敬柱 策划编辑: 高伟郎 峰

责任编辑: 高伟郎 峰 李俊慧 版式设计: 霍永明

责任校对: 秦晖 责任印制: 乔宇

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2014 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

140mm × 203mm · 6.125 印张 · 4 插页 · 156 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-47182-0

定价: 22.80 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294 机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649 机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203 封面无防伪标均为盗版



彩图 1 珊夏



彩图 2 绿帅



彩图 3 七月鲜



彩图 4 美国 8 号



彩图 5 红王将



彩图 6 首红



彩图 7 金冠



彩图 8 乔纳金



彩图 9 寒富



彩图 10 红富士



彩图 11 望山红



彩图 12 国光



彩图 13 苹果缺磷症状



彩图 14 苹果缺钙症状



彩图 15 苹果缺硼症状



彩图 16 苹果缺锌症状



彩图 17 苹果缺铁症状
(全叶变黄)



彩图 18 苹果缺铁症状
(出现枯褐色斑)



彩图 19 牙签开角状



彩图 20 扭梢状



彩图 21 拉枝状



彩图 22 高纺锤形树



彩图 23 拉枝效果



彩图 24 枝组回缩



彩图 25 德国生草制果园



彩图 26 法国生草制果园



彩图 27 腐烂病症状 (一)



彩图 28 腐烂病症状 (二)



彩图 29 轮纹病症状



彩图 30 粗皮病后期症状



彩图 31 伞形花序



彩图 32 释放壁蜂



彩图 33 蜂巢前泥坑



彩图 34 蜂管剖开状



彩图 35 蜂茧



彩图 36 点授花粉



彩图 37 覆沙果园



彩图 38 白粉病症状



彩图 39 绣线菊蚜



彩图 40 苹毛丽金龟



彩图 41 果实轮纹病症状



彩图 42 全树套袋



彩图 43 频振式杀虫灯



彩图 44 挂性外激素迷向诱芯



彩图 45 铺反光膜



彩图 46 转果



彩图 47 大青叶蝉及危害症状



彩图 48 苹果绵蚜为害症状

高效种植致富直通车

编审委员会

主 任 沈火林

副 主 任 杨洪强 杨 莉 周广芳 党永华

委 员 (按姓氏笔画排序)

王天元 王国东 牛贞福 田丽丽 刘冰江 刘淑芳

孙瑞红 杜玉虎 李金堂 李俊玲 杨 雷 沈雪峰

张 琼 张力飞 张丽莉 张俊佩 张敬柱 陈 勇

陈 哲 陈宗刚 范 昆 范伟国 郑玉艳 单守明

贺超兴 胡想顺 夏国京 高照全 曹小平 董 民

景炜明 路 河 翟秋喜 魏 珉 魏丽红 魏峭嵘

秘 书 长 苗锦山

秘 书 高 伟 郎 峰



序

园艺产业包括蔬菜、果树、花卉和茶等，经多年发展，园艺产业已经成为我国很多地区的农业支柱产业，形成了具有地方特色的果蔬优势产区，园艺种植的发展为农民增收致富和“三农”问题的解决做出了重要贡献。园艺产业基本属于高投入、高产出、技术含量相对较高的产业，农民在实际生产中经常在新品种引进和选择、设施建设、栽培和管理、病虫害防治及产品市场发展趋势预测等诸多方面存在困惑。要实现园艺生产的高产高效，并尽可能地减少农药、化肥施用量以保障产品食用安全和生产环境的健康离不开科技的支撑。

根据目前农村果蔬产业的生产现状和实际需求，机械工业出版社坚持高起点、高质量、高标准的原则，组织全国 20 多家农业科研院所中理论和经验丰富的教师、科研人员及一线技术人员编写了“高效种植致富直通车”丛书。该丛书以蔬菜、果树的高效种植为基本点，全面介绍了主要果蔬的高效栽培技术、棚室果蔬高效栽培技术和病虫害诊断与防治技术、果树整形修剪技术、农村经济作物栽培技术等，基本涵盖了主要的果蔬作物类型，内容全面，突出实用性，可操作性、指导性强。

整套图书力避大段晦涩文字的说教，编写形式新颖，采取图、表、文结合的方式，穿插重点、难点、窍门或提示等小栏目。此外，为提高技术的可借鉴性，书中配有果蔬优势产区种植能手的实例介绍，以便于种植者之间的交流和学习。

丛书针对性强，适合农村种植业者、农业技术人员和院校相关专业师生阅读参考。希望本套丛书能为农村果蔬产业科技进步和产业发展做出贡献，同时也恳请读者对书中的不当和错误之处提出宝贵意见，以便补正。

中国农业大学农学与生物技术学院

2014 年 5 月



前言

苹果产业是我国生产区农民增收致富的主要经济来源。我国苹果生产主要集中在渤海湾、西北黄土高原、黄河故道和西南冷凉高地四大产区。虽然我国苹果主产区优质果率已达到 35%~50%，部分优质示范园的优质果率已达 85% 以上，但不同产区之间差异较大，其中高档果不足 10%，远远落后于美国、新西兰、日本等国。

在我国，由于农药、化肥的不合理使用及工业“三废”的不合理排放，造成果品中有害物质残留超标，严重影响了苹果在国内外市场上的竞争力。基于果品的质量安全状况和国际竞争力的迫切需求，我国必须大力发展无公害果品生产，以提高果品的食用安全性和市场竞争力，保护消费者的身体健康，实现果品的优质、高效生产与消费，提高果品的生产效益。

近 30 多年来，世界苹果栽培制度发生了深刻变化，苹果矮砧密植已经成为世界苹果栽培发展的方向，并在世界主要苹果生产国得到了广泛应用；我国自 20 世纪 80~90 年代初推广乔砧密植栽培以来，乔砧密植苹果园现已占栽培果园的 90% 以上，但这种栽培方式由于树冠大、技术复杂、成花难、结果后树冠郁闭、管理成本高等问题已经不能适应现代苹果产业的发展。苹果矮砧密植栽培已成为我国果树研究者和生产者的共识。

本书以高效、无公害生产为前提，融入了一些新成果、新技术。全书共分七章，分别为概述、苹果的优良品种、苹果苗木繁育、果园建立、苹果生产的肥料选择与施肥技术、幼树快速丰产增效技术及盛果期苹果周年栽培技术，在附录 B 典型生产实例中介绍了红富士苹果乔砧中密盛果期树调冠改形增效技术，矮化苹果科学整形修剪技术，国外苹果高纺锤形整形技术与应用，有机食品苹果生产技术。本书内容新颖，重点突出，技术先进，科学实用，图文并茂，易学易懂。

需要特别说明的是，本书所用药物及其使用剂量仅供读者参考，不可照搬。在生产实际中，所用药物学名、常用名和实际商品名称有差异，药物浓度也有所不同，建议读者在使用每一种药物之前，参阅厂家提供的产品说明以确认药物用量、用药方法、用药时间及禁忌等。

本书由张力飞主编，马文秋、衣冠东任副主编，王国东、姜树成、徐野、赵丽洋参加了部分编写工作。在编写过程中，借鉴了多位专家、学者的文章及书籍，在此表示感谢。

由于编者水平有限，书中缺点和不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者



序

前言

第一章 概述

- | | | | |
|------------------------------|---|-----------------|---|
| 一、苹果与其他大宗农产品
生产收益比较 | 1 | 三、苹果的营养价值 | 5 |
| 二、生产现状 | 3 | 四、展望 | 5 |

第二章 苹果的优良品种

- | | | | |
|-----------------|----|------------------|----|
| 第一节 早熟品种 | 7 | 八、金冠系 | 14 |
| 一、藤牧一号 | 7 | 第三节 晚熟品种 | 15 |
| 二、珊夏 | 8 | 一、乔纳金及其芽变系 | 15 |
| 第二节 中熟品种 | 8 | 二、寒富 | 17 |
| 一、绿帅 | 8 | 三、富士系品种 | 17 |
| 二、七月鲜 | 9 | 四、秦冠 | 20 |
| 三、美国8号 | 9 | 五、粉红女士 | 20 |
| 四、嘎拉系 | 10 | 第四节 加工品种 | 21 |
| 五、红王将 | 12 | 一、澳洲青苹 | 21 |
| 六、津轻及其芽变系 | 12 | 二、红玉 | 22 |
| 七、元帅系 | 13 | 三、国光 | 22 |

第三章 苹果苗木繁育

- | | | | |
|-------------------|----|--------------------------|----|
| 第一节 乔化苹果苗繁育 | 24 | 三、苗木出圃 | 35 |
| 一、砧木苗培育 | 24 | 第二节 矮化中间砧苹果苗
培育 | 39 |
| 二、嫁接及接后管理 | 29 | | |

一、矮化中间砧苹果苗的主要繁育方法	39
二、苗木出圃	40
第三节 矮化自根砧苹果苗培育	41

一、矮化砧木苗繁育	41
二、嫁接与圃内栽植	42
三、圃内整形	42
四、出圃	43

第四章 果园建立

第一节 园地的选择与规划	45
一、园址的选择	45
二、园地的规划	50
第二节 栽植技术	55
一、土壤准备	55
二、苗木准备	60

三、栽植时期	61
四、栽植密度与方式	61
五、品种选择与授粉树配置	62
六、栽植与栽后管理	64

第五章 苹果生产的肥料选择与施肥技术

第一节 肥料选择	67
一、苹果对营养元素的需求	67
二、苹果生产所需肥料种类	71
第二节 施肥技术	73
一、无公害苹果生产的施肥原则	73
二、苹果生长需肥特点	74
三、施肥	76
第三节 苹果缺素症的诊治	81

一、缺氮	81
二、缺磷	82
三、缺钾	82
四、缺钙	83
五、缺镁	83
六、缺硼	84
七、缺锌	85
八、缺铜	85
九、缺锰	85
十、缺铁	86
十一、缺素症检索	86

第六章 幼树快速丰产增效技术

第一节 适宜树形的选择与培养	88
一、适宜树形的选择及特点	88
二、常见树形培养	89

第二节 科学的幼树丰产技术	100
一、苹果优质丰产的结构静态参数	100