果树栽培修剪图解丛书

苹果

高产栽培整形与修剪图解

- 张玉刚
- 马春晖 主编
- 刘 宁

PINGGUO
GAOCHAN ZAIPEI
ZHENGXING YU XIUJIAN TUJIE






化学工业出版社

果树栽培修剪图解丛书

苹果

高产栽培整形与修剪图解

张玉刚
马春晖 主编
刘 宁

化学工业出版社
·北京·

目前我国苹果生产正在逐步实现由乔砧密植栽培向宽行矮砧集约高效栽培的转变。苹果矮砧集约高效栽培技术模式，需要相应的整形修剪技术以切实提高栽培效益。本书由国家现代苹果产业技术体系专家编著，分别介绍了苹果产业现状与发展趋势、新进推广的苹果优良品种、苹果栽培基础知识、苹果整形修剪的原则和依据、苹果主要树形和整形修剪技术、不同树龄和树势整形修剪技术、苹果修剪中常见问题与解决方法、低产园改造技术等，本书图片和实例丰富，用图解的方式形象介绍了现代苹果整形修剪技术。适合果树栽培人员、果园经营生产技术人员、果树栽培修剪技术推广人员及相关科研人员参考阅读。

图书在版编目（CIP）数据

苹果高产栽培整形与修剪图解/张玉刚，马春晖，刘宁主编. —北京：化学工业出版社，2018.5
（果树栽培修剪图解丛书）
ISBN 978-7-122-31999-9

Ⅰ.①苹… Ⅱ.①张…②马…③刘… Ⅲ.①苹果-果树园艺-图解 Ⅳ.①S661.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 077879 号

责任编辑：李　丽　　文字编辑：赵爱萍
责任校对：边　涛　　装帧设计：韩　飞

出版发行：化学工业出版社
（北京市东城区青年湖南街 13 号　邮政编码 100011）
印　　刷：北京京华铭诚工贸有限公司
装　　订：三河市瞰发装订厂
850mm×1168mm　1/32　印张 7¾　彩插 3　字数 144 千字
2018 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686）
售后服务：010-64518899
网　　址：http://www.cip.com.cn
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定　　价：35.00 元

版权所有　违者必究



彩图1-1　密闭老龄果园



彩图1-2　隔行间伐改造后的果园



彩图1-3　矮砧密植栽培模式果园



彩图1-4　矮砧密植栽培模式果园结果状



彩图1-5　人工种草的果园



彩图1-6　自然生草的果园



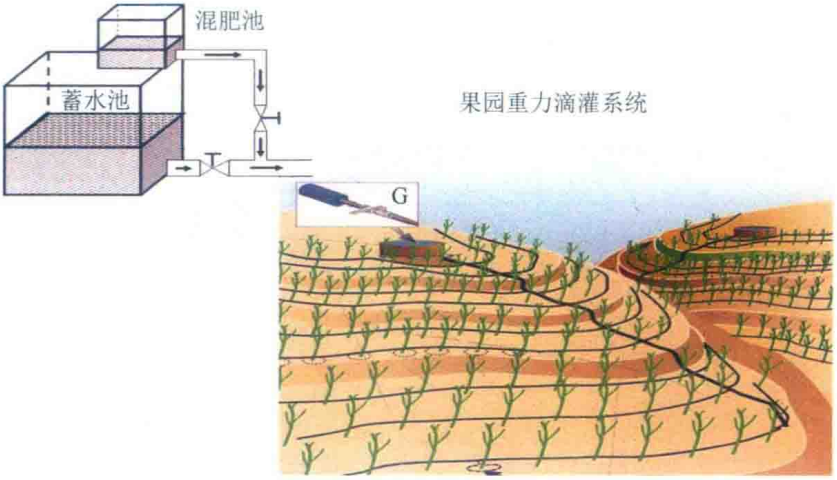
彩图1-7　标准化良种苗木繁育苗圃



彩图3-1　覆盖鼠茅草的春季果园



彩图3-2　覆盖鼠茅草的夏季果园



彩图3-3 果园重力滴灌系统



彩图3-4 果园滴灌



彩图3-5 水肥一体化设备



彩图3-6 果园中的水肥一体化设备

《果树栽培修剪图解丛书》
编写委员会

主　　任　房经贵

副 主 任　（以姓氏笔画为序）

刘学卿　齐秀娟　宋宏峰　张玉刚

张全军　林　燚　於　虹　郝兆祥

候乐峰　曹尚银　淳长品　解振强

委　　员　（以姓氏笔画为序）

上官凌飞　马春晖　王　驰　王　晨

王文华　韦继光　毛玲荣　卢志红

冉　春　刘学卿　孙　欣　朱旭东

齐秀娟　李好先　李延菊　李淑平

宋宏峰　冷翔鹏　张玉刚　张全军

林　燚　於　虹　房经贵　郝兆祥

候乐峰　郭　磊　曹尚银　淳长品

解振强

编写人员名单

主　　编　张玉刚　马春晖　刘　宁

副 主 编　郭绍霞　周　娜

参编人员　孙　欣　赵培磊　张玉刚　马春晖

　　刘　宁　郭绍霞　周　娜



丛书前言

FORWORD

果树产业是农业的重要组成部分。搞好果树生产对发展农业经济、保障果品供给、改善人们生活、增加农民收入、出口创汇、绿化荒山、调节气候等方面都具有十分重要的意义。果树生产属园艺范畴，自古以来人们对“三园”（果园、菜园、花园）比较器重，通常对其精耕细作，巧施技艺。随着名优稀特新品种的采用，品种结构的不断优化，设施保护栽培的不断兴起，果树单位土地面积收益也随之大幅度提升，加之果树的大面积推广发挥出了其独到的生态与休闲观光的功能，因此，果树生产在我国的经济建设中具有举足轻重的地位。

尽管近些年来我国果树产业呈现高速发展态势，总面积、总产量、年递增率已跃居世界之首，成为果品生产大国，但还存在着许多失衡、失调、失控之处，许多地方存在技术管理落后与盲目发展果树的“果树热”之间的突出矛盾，制约着我国果树生产的持续发展。在果树发展爆发性热潮中，由于果园投入严重不足、管理跟不上、技术人才匮乏等问题，存在建园质量差、栽培技术体系不健全、适龄果园不投

产、单位面积产量低、果品质量差等不足。

为了服务果树生产，并对其提供科学技术指导，我们根据实践经验，结合大量文献资料编写了一套12个分册的《果树栽培修剪图解丛书》：《图解设施葡萄高产栽培与病虫害防治》《图解设施草莓高产栽培与病虫害防治》《苹果高产栽培整形与修剪图解》《图解梨高产栽培与病虫害防治》《柑橘高产优质栽培与病虫害防治图解》《石榴高产栽培整形与修剪图解》《蓝莓高产栽培整形与修剪图解》《猕猴桃高产栽培整形与修剪图解》《图解桃杏李高产栽培与病虫害防治》《核桃板栗高产栽培整形与修剪图解》《图解樱桃高产栽培与病虫害防治》和《图解设施西瓜高产栽培与病虫害防治》，该丛书以现代生物科学理论为基础，结合果树生长发育规律及果树栽培基本理论，并根据不同地区果树生物学特性以及作者多年在果树高产优质栽培中积累的经验和最新研究成果，通过图谱直观地讲解果树树体管理、果实管理、设施栽培、土肥水管理、病虫害防治、整形修剪等高效栽培的实用技术，并利用最新研究成果解释了实用技术的可靠性和科学性。该丛书不仅能给科技工作者提供参考，也能为果农提供新的高产栽培实用技术，从而为果树生产提供科技支撑，是一套实用性很强的果树高产优质栽培技术用书。

编委会

2016年8月



前言

FORWORD

我国是世界苹果生产第一大国，栽培面积和产量均居世界第一位。尤其是近十年来，我国苹果产业进入快速发展期，2016 年，中国苹果种植面积 $2.32\times10^{6}hm^{2}$，产量 $4.39\times10^{10}kg$，在我国果品生产中居于首位。

从目前我国苹果主栽品种来看，大多数还是国外引进品种，可喜的是经过我国育种工作者几十年的努力，涌现出了一批苹果新品种，开始在生产上推广应用。

从栽培模式上看，中国苹果生产处于大规模更新换代的关键时期，新建果园推广苹果矮砧集约高效栽培技术模式，逐步实现由乔砧密植栽培向宽行矮砧集约高效栽培转变。在新的栽培模式下，如何根据新的树形进行整形修剪、更新过时的栽培技术，对我国优质苹果生产有重要意义。

为了适应现代苹果栽培模式，让广大果树技术人员更好地了解国内外苹果产业发展趋势、新选育的苹果品种以及新栽培模式下的苹果整形修剪技术，我们组织编写了《苹果高产栽培整形与修剪图解》，介绍

了目前主要栽培品种的形态特征和品质特征，利用图解的方式形象介绍了现代苹果整形修剪技术，为从事苹果种植、科研、推广人员及其他相关人员提供一定的参考。

全书共分为八章，分别介绍了苹果产业现状与发展趋势、苹果优良品种、苹果栽培基础知识、苹果整形修剪的原则和依据、苹果主要树形和整形修剪技术、不同树龄和树势整形修剪技术、苹果树修剪中常见问题与解决方法、低产园改造技术。张玉刚编写第一章至第四章，马春晖编写第五章至第八章，全书的插图由刘宁和周娜编绘，郭绍霞、孙欣和赵培磊对全书进行了校订、编辑、排版以及图片的收集工作。

在本书编写过程中，得到了国家现代苹果产业技术体系以及各位同行的支持和帮助，在此一并致谢。由于编者业务水平和经验有限，收集的资料不够全面，难免存在疏漏，敬请读者批评指正。

编者

2018 年 3 月于青岛



目录

CONTENTS

第一章　苹果产业现状与发展形势 …… 1
第一节　世界苹果产业发展现状 …… 3
一、世界苹果产业地位 …… 3
二、世界苹果种植面积、产量及分布 …… 3
三、世界苹果品种结构 …… 4
四、世界苹果加工现状 …… 6
第二节　我国苹果产业发展现状及发展趋势 …… 7
一、国内苹果生产的基本情况 …… 7
二、品种结构 …… 9
三、苹果产业发展现状 …… 11
四、苹果产业发展中存在的问题 …… 12
五、苹果产业发展趋势 …… 16
第二章　苹果优良品种介绍 …… 23
第一节　特早熟、早熟品种 …… 25
第二节　中熟、中晚熟品种 …… 26
第三节　晚熟品种 …… 33
第四节　加工品种 …… 39
第三章　苹果栽培基础知识 …… 43

第一节　苹果生长发育习性 …… 45
第二节　苹果对环境条件的要求 …… 48
第三节　苹果园土肥水管理技术 …… 50
一、土壤管理 …… 50
二、果园生草、覆草 …… 51
三、肥料管理 …… 51
四、水分管理 …… 54
五、水肥一体化 …… 57
第四章　苹果整形修剪的依据和原则 …… 59
第一节　整形修剪对优质丰产的重要性 …… 61
一、整形修剪的概念 …… 61
二、整形修剪的作用和意义 …… 62
第二节　整形修剪的原则和依据 …… 71
一、整形修剪的原则 …… 71
二、整形修剪的依据 …… 72
三、影响修剪的因素 …… 76
第五章　苹果主要树形和整形修剪技术 …… 79
第一节　树体结构 …… 81
一、优质丰产树体的主要结构特点 …… 81
二、树体结构及各部位名称 …… 83
第二节　枝芽特性 …… 87
一、枝的类型 …… 87
二、芽的类型 …… 96
三、枝芽特性 …… 98
第三节　枝组培养与更新 …… 105
一、枝组类型 …… 106