



面向 21 世纪 课程 教材
Textbook Series for 21st Century

果树栽培学各论

张玉星 主编

北方本
第三版

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

果树栽培学各论: 北方本/张玉星主编. —3 版.
北京: 中国农业出版社, 2003.8
面向 21 世纪课程教材
ISBN 7-109-08397-7

I. 果... II. 张... III. 果树园艺-高等学校-教材 IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 055842 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 戴碧霞

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1980 年 3 月第 1 版 1987 年 6 月第 2 版

2003 年 8 月第 3 版北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 30.25

字数: 716 千字

定价: 41.90 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

第三版修订者

- 主 编** 张玉星 (河北农业大学)
- 副主编** 马锋旺 (西北农林科技大学)
郭修武 (沈阳农业大学)
- 修订者** (按姓氏笔画排列)
- 于泽源 (东北农业大学)
- 马锋旺 (西北农林科技大学)
- 王丽琴 (山东农业大学)
- 毛永民 (河北农业大学)
- 乔进春 (河北农业大学)
- 任小林 (西北农林科技大学)
- 杨建民 (河北农业大学)
- 李 疆 (新疆农业大学)
- 李作轩 (沈阳农业大学)
- 汪良驹 (南京农业大学)
- 张玉星 (河北农业大学)
- 张志华 (河北农业大学)
- 张志宏 (沈阳农业大学)
- 范崇辉 (西北农林科技大学)
- 秦 岭 (北京农学院)
- 贾克功 (中国农业大学)
- 高东升 (山东农业大学)
- 郭修武 (沈阳农业大学)

第三版前言

《果树栽培学各论》(北方本)第二版在近 20 年的教学实践中,对专业人才培养、果树生产和科研起到了良好作用,受到广大师生、科研和生产部门的高度评价。面对我国农业产业结构调整 and 加入世界贸易组织的新形势,果品产业对促进农村经济、增加农民收入的作用更加突出,同时,社会对果品生产技术和人才提出了更高的要求。

近年来,随着果树科学研究的深入和优质标准化生产技术的不断发展,涌现出大批新品种、新成果和新技术,为使 21 世纪大学生更好地掌握现代知识和技术,全国高等农业院校教学指导委员会组织对本教材进行了第二次修订。在保持原教材基本体系的基础上,对部分树种进行了较大的调整,特别是为了适应市场和生产要求,对品种和栽培技术特点等方面的内容更新较多。本教材也可作为水果栽培和干果栽培的教科书。

在本教材修订过程中,山东农业大学束怀瑞院士、西北农林科技大学李嘉瑞教授、河北农业大学郝荣庭教授和彭士琪教授提出了许多宝贵意见,河北农业大学王国英、齐国辉、田志喜等做了大量文字、图表的校对和整理工作,河北农业大学、西北农林科技大学、沈阳农业大学等院校给予了大力支持和帮助。谨向上述同志和单位致以衷心感谢。

编者

2003 年 4 月

第二版修订者

- 主 编** 曲泽洲 (河北农业大学)
- 副主编** 孙云蔚 (西北农学院)
张育明 (沈阳农学院)
杨文衡 (河北农业大学)
- 修订者** 张育明 (沈阳农学院)
何凤仁 (江苏农学院)
王中英 (山西农业大学)
傅望衡 (沈阳农学院)
周慧文 (北京农业大学)
许明宪 (西北农学院)
黄尚志 (西北农学院)
王浚明 (河南农学院)
陈金安 (沈阳农学院)
曲泽洲 (河北农业大学)
彭士琪 (河北农业大学)
牟云官 (山东农业大学)
王永蕙 (河北农业大学)
杨文衡 (河北农业大学)
黄万荣 (北京农学院)
邓明琴 (沈阳农学院)
祖 容 (东北农学院)
谭 余 (东北农学院)
蒋康众 (安徽农学院)
仇少璜 (南京农业大学)
孙自然 (北京农业大学)

第二版前言

本教材是在征集北方 14 所农业院校对第一版的使用意见后，根据农牧渔业部 (83) 农 (教) 字第 32 号文件的要求，本着既加强理论又重视实践，理论和实践相结合，充分反映国内外科研生产新成就的精神进行修编的。在内容上突出了我国特产的果树树种，补充了国内外科研、生产的新资料，在深度和广度上有所提高，以适应果树生产迅速发展的需要。

在修编过程中，有关院校党委及校领导给予了大力支持，全国各有关单位提供了大量资料，并承蒙张钊、余厚敏、王丽雪、王谷媛、钟家煌等同志协助审稿，在此一并致谢。

限于时间紧迫，错误在所难免，敬希多予指正。

1984 年 10 月

第一版编写者

主 编 河北农业大学 曲泽洲
副主编 西北农学院 孙云蔚
沈阳农学院 张育明
河北农业大学 张润身
执笔者 河北农业大学 曲泽洲 杨文衡 张润身
西北农学院 许明宪 黄尚志
沈阳农学院 张育明 傅望衡 陈金安 邓明琴
北京农业大学 孙自然
江苏农学院 何凤仁
南京农学院 仇少瑛
甘肃农业大学 梁元岗
山东农学院 牟云官
东北农学院 祖 容
河南农学院 王浚明
安徽农学院 蒋康众
新疆奎屯农学院 房仲麓

第一版前言

本教材的编写和审定，力图运用辩证唯物主义观点，阐明果树的生长发育规律，根据我国实现农业现代化的需要，反映国内外果树科技和生产的先进成就。初稿曾邀请果树生产、科研单位的同志以及各有关学校果树栽培教师认真审读。在内容上力求做到由浅入深，循序渐进，便于自学。同时，为了培养学生独立分析、解决问题的能力，做到举一反三，全书把基本理论、基本知识、基本技能作为重点。在解决果树与环境条件的关系上，既充分阐述技术措施改造自然的作用，又提倡善于利用自然条件，适地适栽，以促进果树生产的迅速发展。

全书是本着面向北方、照顾全国、多编选用的精神进行编写的。各院校可依据当地具体情况，突出重点进行教学。

在编写审定稿过程中河北农业大学、西北农学院及江苏农学院等校党委给予了大力支持，全国各地果树科研、生产单位提供了大量资料，又蒙田叔民、路广明、章恢志、张钊、崔致学、贺普超、王永惠、洪建源、倪跃源、张上隆、汪景彦、梁君武、恒邦彦、袁志诚、鄢德瑞、黄万荣、崔绍良、白教育、牵连山等同志为全书进行了认真审稿，在此一并表示谢意。

1979年2月

目 录

第三版前言	
第二版前言	
第一版前言	

第一章 苹果	1
第一节 概说	1
一、经济意义	1
二、栽培历史	1
三、栽培现状	2
第二节 主要种类和品种	2
一、主要种类	3
二、主要品种	5
第三节 生物学特性	11
一、根系特性	11
二、芽、枝和叶的生长特性	13
三、花芽分化	14
四、开花结果特性	15
五、果实发育与品质的形成	16
六、落叶和休眠	19
第四节 育苗与建园	20
一、育苗	20
二、建园	24
第五节 栽培技术特点	26
一、土肥水管理	26
二、整形修剪	30
三、花果管理	33
主要参考文献	36
第二章 梨	37
第一节 概说	37
一、经济意义	37
二、栽培历史	37

三、我国梨树的分布	38
四、栽培现状和发展趋势	39
第二节 主要种类和品种	39
一、主要种类	39
二、主要品种	41
第三节 生物学特性	50
一、根系的生长发育	50
二、树冠特性	51
三、枝芽特性	52
四、花芽分化与开花结果	54
五、果实发育与成熟	56
六、物候期	65
七、对环境条件的要求	68
第四节 育苗与建园	69
一、育苗	69
二、建园	71
第五节 栽培技术特点	72
一、土肥水管理	72
二、整形修剪	76
三、花果管理	80
四、高接换优	82
主要参考文献	83
第三章 葡萄	84
第一节 概说	84
一、生产特点	84
二、国内外栽培历史及概况	84
三、生产发展趋势	85
第二节 主要种类和品种	86
一、主要种类	86
二、主要品种	88
三、砧木品种	95
第三节 生物学特性	95
一、形态特征及生长发育特性	95
二、对环境条件的要求	102
第四节 育苗与建园	103
一、育苗	103
二、建园	104

第五节 栽培技术特点	108
一、土肥水管理	108
二、整形修剪	110
三、采收、分级、包装	118
四、越冬与防寒	118
五、日光温室栽培管理特点	120
主要参考文献	122
第四章 桃	123
第一节 概说	123
一、栽培历史	123
二、世界及我国生产概况	123
三、我国桃树生产中存在的问题及发展趋势	124
第二节 主要种类和品种	125
一、主要种类	125
二、主要品种	125
第三节 生物学特性	131
一、生长特性	131
二、生长结果习性	131
三、对环境条件的要求	138
第四节 育苗与建园	141
一、育苗	141
二、建园	143
第五节 栽培技术特点	145
一、土肥水管理	145
二、整形修剪	146
三、花果管理	152
主要参考文献	153
第五章 杏	154
第一节 概说	154
第二节 主要种类和品种	154
一、主要种类	154
二、主要品种	154
第三节 生物学特性	159
一、生长习性	159
二、结果习性	159
三、对环境条件的要求	160
第四节 育苗与建园	161

一、育苗	161
二、建园	162
第五节 栽培技术特点	164
一、土肥水管理	164
二、整形修剪	165
三、花果管理	166
四、花期霜冻的预防	167
主要参考文献	168
第六章 李	169
第一节 概说	169
第二节 主要种类和品种	169
一、主要种类	169
二、主要品种	171
第三节 生物学特性	172
一、生长习性	172
二、结果习性	174
三、对环境条件的要求	177
第四节 育苗与建园	178
一、育苗	178
二、建园	179
第五节 栽培技术特点	180
一、土肥水管理	180
二、整形修剪	184
三、花果管理	186
主要参考文献	189
第七章 樱桃	191
第一节 概说	191
一、经济意义	191
二、栽培历史	191
三、栽培现状	192
第二节 主要种类和品种	193
一、主要种类	193
二、主要品种	194
第三节 生物学特性	200
一、生命周期及其特点	200
二、根系生长特性	201
三、枝芽特性	201

四、花芽分化	201
五、开花坐果	202
六、果实发育	202
第四节 育苗与建园	202
一、育苗	202
二、建园	205
第五节 栽培技术特点	207
一、土肥水管理	207
二、整形修剪	210
三、花果管理	211
四、设施栽培	213
主要参考文献	215
第八章 枣	216
第一节 概说	216
一、经济意义	216
二、起源和栽培历史	216
三、栽培现状	218
第二节 主要种类和品种	219
一、主要种类	219
二、主要品种	220
第三节 生物学特性	227
一、根	227
二、芽、枝特性	228
三、花芽分化和开花坐果	229
四、物候期	231
五、对环境条件的要求	231
第四节 育苗与建园	232
一、育苗	232
二、建园	233
第五节 栽培技术特点	234
一、土肥水管理	234
二、整形修剪	236
三、提高枣坐果率的措施	237
四、枣果采收	238
主要参考文献	238
第九章 柿	239
第一节 概说	239

一、经济意义	239
二、栽培历史	239
三、栽培现状	240
第二节 主要种类和品种	241
一、主要种类	241
二、主要品种	241
第三节 生物学特性	244
一、生长特性	244
二、开花结果习性	246
三、物候期	248
四、对环境条件的要求	248
第四节 育苗与建园	250
一、育苗	250
二、建园	252
第五节 栽培技术特点	253
一、土肥水管理	253
二、整形修剪	255
三、花果管理	257
主要参考文献	259
第十章 板栗	260
第一节 概说	260
一、经济意义	260
二、分布与生产现状	261
第二节 主要种类和品种	261
一、主要种类	262
二、主要品种	263
第三节 生物学特性	266
一、生长结果习性	266
二、物候期	273
三、对环境条件的要求	275
第四节 育苗与建园	276
一、育苗	276
二、建园	279
第五节 栽培技术特点	281
一、土肥水管理	281
二、整形修剪	284
三、花果管理	289

主要参考文献	290
第十一章 核桃	291
第一节 概说	291
一、经济意义	291
二、栽培历史及现状	291
第二节 主要种类和品种	292
一、核桃属	292
二、山核桃属	296
第三节 生物学特性	296
一、生长特性	296
二、开花结果习性	297
三、果实发育及成熟	299
四、对环境条件的要求	299
第四节 育苗与建园	300
一、育苗	300
二、建园	307
第五节 栽培技术特点	309
一、土肥水管理	309
二、整形修剪	313
三、花果管理	317
四、高接换优	319
主要参考文献	319
第十二章 山楂	320
第一节 概说	320
一、经济意义	320
二、栽培历史和生产现状	320
第二节 主要种类和品种	321
一、主要种类	321
二、主要品种	322
第三节 生物学特性	326
一、生长结果习性	326
二、物候期	330
三、对环境条件的要求	330
第四节 育苗与建园	331
一、育苗	331
二、建园	333
第五节 栽培技术特点	334

一、土肥水管理	334
二、整形修剪	335
三、成龄山楂树综合管理	336
四、采收	337
主要参考文献	337
第十三章 猕猴桃	338
第一节 概说	338
一、经济意义	338
二、栽培历史和生产现状	339
第二节 主要种类和品种	340
一、主要种类	340
二、主要品种	341
第三节 生物学特性	345
一、生长特性	345
二、开花结果习性	347
三、物候期	351
四、对环境条件的要求	352
第四节 育苗与建园	353
一、育苗	353
二、建园	355
第五节 栽培技术特点	357
一、土肥水管理	357
二、整形修剪	359
三、花果管理	361
主要参考文献	362
第十四章 石榴	363
第一节 概说	363
一、经济意义	363
二、栽培历史	363
三、栽培现状	364
第二节 主要种类和品种	364
一、主要种类	364
二、主要品种	364
第三节 生物学特性	367
一、生长结果习性	367
二、物候期	369
三、对环境条件的要求	370

第四节 育苗和建园	370
一、育苗	370
二、建园	371
第五节 栽培技术特点	372
一、土肥水管理	372
二、整形修剪	373
三、花果管理	374
主要参考文献	375
第十五章 无花果	376
第一节 概说	376
第二节 主要种类和品种	377
一、主要种类	377
二、主要品种	378
第三节 生物学特性	380
一、形态特征	380
二、生长特性	381
三、结果习性	381
四、对环境条件的要求	382
第四节 育苗与建园	383
一、育苗	383
二、建园	384
第五节 栽培管理技术	385
一、土肥水管理	385
二、整形修剪	387
三、果实采收与采后处理	389
四、冬季防冻技术	391
五、设施栽培	391
主要参考文献	392
第十六章 扁桃	393
第一节 概说	393
第二节 主要种类和品种	394
一、主要种类	394
二、主要品种	396
第三节 生物学特性	399
一、形态特性	399
二、生长结果习性	400
三、对环境条件的要求	401