



面向 21 世纪 课 程 教 材
Textbook Series for 21st Century

园艺学各论

南方本

章 镇 主编

中 国 农 业 出 版 社

面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

园艺学各论

南方本

章 镇 主编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

园艺学各论. 南方本 / 章镇主编. —北京: 中国农业出版社, 2004. 7

面向 21 世纪课程教材

ISBN 7-109-08795-6

I. 园 ... II. 章 ... III. 园艺—高等学校—教材
IV. S6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 062925 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 伍 斌

北京京科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 43.25

字数: 1050 千字

定价: 49.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编	主 编
--------	--

前 言

1998 年国家教育部将全国高等教育本科专业目录进行了全面地调整,按照培养“厚基础、宽口径、强能力、高素质、广适应”人才的教育改革方向,将原有的果树专业、蔬菜专业和观赏园艺专业合并为大口径的园艺专业。为了适应这一新的形势,我们在参加教育部 21 世纪高等农业教育教学改革工程项目“植物生产类人才培养目标、培养规格、培养模式的研究与实践”(编号 1291B0112)和江苏省教改项目“21 世纪高等农业本科培养目标、培养规格、培养模式的研究与实践”(编号 0023)研究的基础上,在制定了园艺专业人才培养方案、教学计划和课程设置之后,立即将融果树、蔬菜和观赏园艺于一体的新的园艺专业教材的编写任务提到议事日程上来。2001 年 4 月由南京农业大学牵头,联合山东农业大学、福建农林大学、浙江大学、扬州大学、上海交通大学、河南农业大学、江西农业大学和安徽农业大学共商《园艺学》教材的编写事宜。大家一致同意共同编写一套《园艺学》教材。同年,经专家评审,全国高等农业院校教学指导委员会和中国农业出版社共同商定,将这套教材确定为全国高等农业院校“十五”规划教材。同时,这套教材被教育部列入“面向 21 世纪课程教材”。

本套教材分为《园艺学总论》、《园艺学各论》(南方本)和《园艺学各论》(北方本)三册。其中《园艺学总论》和《园艺学各论》(北方本)已于 2003 年正式出版发行。

《园艺学各论》(南方本)分为果树学、蔬菜学和观赏园艺学三篇。

第一篇果树学分为七章。第一章仁果类(张绍铃、韦军),第二章核果类(章镇、徐长宝、杨军、乔玉山、高志红、王三红),第三章浆果类(王世平、黄丹枫、刘勇、姜卫兵、杨军),第四章坚果类(叶明儿、陈鹏),第五章柿枣类(刘勇、章镇、高志红),第六章亚热带果树类(叶明儿、潘东明、陈清西),第七章热带果树类(陈清西)。全篇由章镇、潘东明统稿,最后由张上隆、李三玉、刘权和廖镜思教授审定。

第二篇蔬菜学分为十章。第一章根菜类(柳李旺,陈火英),第二章白菜类(吴震、朱月林、石海仙、翁忙玲),第三章茄果类(卢钢、寿森炎),第四章瓜类(吴震、石海仙、翁忙玲),第五章葱蒜类(寿森炎、卢钢),第六章薯芋类(林义章),第七章豆类(徐文娟),第八章绿叶菜类(范淑英),第九章水生蔬菜(曹碚生、陈学好),第十章多年生蔬菜(寿森炎、卢钢)。全篇由寿森炎、吴震统稿,最后由李

式军教授审定。

第三篇观赏园艺学分为十章。第一章一、二年生花卉（黄丹枫、杜红梅），第二章宿根花卉（房伟民），第三章球根花卉（夏宜平），第四章观叶植物（王敏华），第五章多肉多浆植物（薛秋华），第六章水生花卉（何小弟），第七章针叶树种（房伟民），第八章落叶阔叶树种（魏胜林），第九章常绿阔叶树种（涂淑萍），第十章观赏竹类（丁雨龙）。全篇由房伟民统稿，最后由郭维明教授审定。

在本教材编写与出版过程中，得到了南京农业大学教务处的的大力支持；所有参编人员都付出了辛勤的劳动；教材中参考和引用了多名专家的有关资料；南京农业大学韩键、蔡斌华老师和薛华柏、茹雷鸣同学也为本教材的编写做了大量的工作。在此一并表示衷心的感谢。

书稿完成后，由于内容篇幅严重超标，根据出版要求，又由统稿人进行了必要的删减和压缩。因时间紧迫，未能及时与编写人联系，对此深表歉意。同时本教材中出现的缺点和不足，也恳请读者批评指正，容再版时予以修改、更正。

章 镇

2004年1月

目 录

前 言

第一篇 果树学

第一章 仁果类	2
第一节 苹果	2
一、概述	2
二、主要种类和品种	3
三、生物学特性	7
四、栽培技术	12
第二节 梨	26
一、概述	26
二、主要种类和品种	27
三、生物学特性	32
四、栽培技术	37
第二章 核果类	49
第一节 桃	49
一、概述	49
二、主要种类和品种	50
三、生物学特性	54
四、栽培技术	58
第二节 李	63
一、概述	63
二、主要种类和品种	63
三、生物学特性	65
四、栽培技术	67
第三节 杏	72
一、概述	72
二、主要种类和品种	73
三、生物学特性	76
四、栽培技术	80
第四节 梅	85
一、概述	85
二、主要种类和品种	86
三、生物学特性	89
四、栽培技术	90
第三章 浆果类	92
第一节 葡萄	92

一、概述	92
二、主要种类和品种	93
三、生物学特性	97
四、栽培技术	102
第二节 猕猴桃	116
一、概述	116
二、主要种类和品种	117
三、生物学特性	120
四、栽培技术	121
第三节 草莓	124
一、概述	124
二、主要种类和品种	125
三、生物学特性	127
四、栽培技术	131
第四节 石榴	135
一、概述	135
二、主要种类和品种	136
三、生物学特性	137
四、栽培技术	140
第四章 坚果类	144
第一节 板栗	144
一、概述	144
二、主要种类和品种	145
三、生物学特性	148
四、栽培技术	153
第二节 银杏	159
一、概述	159
二、主要种类和品种	160
三、生物学特性	163
四、栽培技术	164
第五章 柿枣类	172
第一节 柿	172
一、概述	172
二、主要种类和品种	173
三、生物学特性	176
四、栽培技术	177
第二节 枣	181
一、概述	181
二、主要种类和品种	182
三、生物学特性	185
四、栽培技术	186
第六章 亚热带果树类	188

第一节 柑橘	188
一、概述	188
二、主要种类和品种	189
三、生物学特性	203
四、栽培技术	213
第二节 荔枝	234
一、概述	234
二、主要种类和品种	235
三、生物学特性	240
四、栽培技术	251
第三节 龙眼	261
一、概述	261
二、主要种类和品种	262
三、生物学特性	264
四、栽培技术	271
第四节 枇杷	282
一、概述	282
二、主要种类和品种	282
三、生物学特性	285
四、栽培技术	287
第五节 杨梅	290
一、概述	290
二、主要种类和品种	291
三、生物学特性	295
四、栽培技术	298
第七章 热带果树类	305
第一节 香蕉	305
一、概述	305
二、主要种类和品种	305
三、生物学特性	308
四、栽培技术	310
第二节 菠萝	316
一、概述	316
二、主要种类和品种	317
三、生物学特性	318
四、栽培技术	320
第三节 芒果	324
一、概述	324
二、主要种类和品种	324
三、生物学特性	326
四、栽培技术	327
第四节 椰子	330

一、概述	330
二、主要种类和品种	331
三、生物学特性	332
四、栽培技术	333
主要参考文献	335

第二篇 蔬菜学

第一章 根菜类	340
第一节 生物学特性	340
一、植物学特征	340
二、栽培通性	342
第二节 萝卜	342
一、生长和发育特性	343
二、对环境条件的要求	344
三、品种分类	345
四、栽培技术	346
五、采收与贮藏	348
六、萝卜生理障碍及其预防	349
第三节 胡萝卜	351
一、生物学特征	351
二、类型与品种	352
三、栽培技术	353
第四节 根用芥菜	354
一、生物学特性	354
二、类型与品种	355
三、栽培管理	355
第二章 白菜类	357
第一节 概述	357
一、种类、起源与分布	357
二、营养价值与应用	359
第二节 大白菜	360
一、生物学特性	360
二、主要类型与品种	362
三、栽培季节和栽培方式	364
四、栽培技术	366
第三节 白菜（不结球白菜）	369
一、生物学特性	369
二、主要类型与品种	370
三、栽培季节和栽培方式	371
四、栽培技术	372
第四节 结球甘蓝	373
一、生物学特性	374

二、类型与品种	376
三、栽培季节和栽培方式	376
四、栽培技术	377
第五节 花椰菜和青花菜	378
一、生物学特性	379
二、类型与品种	381
三、栽培季节和栽培方式	381
四、栽培技术	382
第六节 芥菜	383
一、生物学特性	384
二、类型与品种	384
三、栽培季节和栽培方式	385
四、栽培技术	385
第三章 茄果类	387
第一节 概述	387
一、种类、起源和分布	387
二、营养价值与经济利用	388
第二节 生物学特性	389
一、形态特征	389
二、对环境条件的要求	391
三、生长发育的特性	393
第三节 主要茄果类蔬菜栽培技术	393
一、番茄	393
二、茄子	398
三、辣椒	401
第四章 瓜类	406
第一节 概述	406
一、种类、起源和分布	406
二、营养价值和应用	408
第二节 生物学特性	410
一、形态特征	410
二、对环境条件的要求	414
三、生长发育的特性	417
第三节 主要瓜类蔬菜栽培技术	419
一、黄瓜	419
二、西瓜	421
三、甜瓜	424
四、南瓜	428
五、丝瓜	429
第五章 葱蒜类	431
第一节 概述	431
一、种类、起源和分布	431

二、营养价值	432
第二节 生物学特性	432
一、形态特征	432
二、对环境条件的要求	433
三、生长发育的特性	434
第三节 主要葱蒜类蔬菜的栽培技术	437
一、洋葱	437
二、大蒜	440
三、韭菜	443
四、葱	445
第六章 薯芋类	447
第一节 概述	447
第二节 马铃薯	447
一、生物学特性	447
二、类型与品种	449
三、栽培季节与栽培方式	449
四、栽培技术	449
五、秋马铃薯栽培要点	450
六、春马铃薯栽培要点	451
第三节 芋	452
一、生物学特性	452
二、类型品种	453
三、栽培季节与栽培方式	453
四、栽培技术	454
第四节 姜	455
一、生物学特性	455
二、类型与品种	456
三、栽培季节与栽培方式	457
四、栽培技术	457
第五节 山药	458
一、生长发育特性	458
二、类型与品种	459
三、栽培季节与栽培方式	460
四、栽培技术	460
第七章 豆类	462
第一节 概述	462
一、种类、起源和分布	462
二、营养价值与应用	462
第二节 生物学特性	463
一、形态特征	463
二、对环境条件的要求	463
三、生长发育特性	464

四、根瘤及其生活条件	464
第三节 主要豆类蔬菜栽培技术	465
一、菜豆	465
二、毛豆	468
三、豇豆	470
四、豌豆	473
第八章 绿叶菜类	475
第一节 概述	475
一、种类、起源和分布	475
二、营养价值与应用	475
第二节 主要绿叶蔬菜栽培技术	476
一、芹菜	476
二、菠菜	479
三、茼蒿	482
四、其他绿叶蔬菜	484
第九章 水生蔬菜	487
第一节 概述	487
第二节 生物学特性	487
一、植物学特征	487
二、栽培通性	488
第三节 主要水生蔬菜栽培技术	489
一、莲藕	489
二、茭白	493
三、水芹	497
四、荸荠	500
第十章 多年生蔬菜	503
第一节 竹笋	503
一、种类与分布	503
二、生物学特性	504
三、竹笋的栽培技术	506
第二节 芦笋	509
一、类型与品种	509
二、生物学特性	509
三、栽培技术	511
第三节 百合	513
一、种类与品种	513
二、生物学特性	514
三、栽培技术	515
主要参考文献	517

第三篇 观赏园艺学

第一章 一二年生花卉	522
------------------	-----

第一节 概述	522
第二节 主要一二年生花卉	522
一串红 (522) 鸡冠花 (523) 万寿菊 (524) 矮牵牛 (525) 百日草 (526) 石竹 (527) 金盏菊 (527) 雏菊 (528) 羽衣甘蓝 (528) 三色堇 (529) 虞美人 (530) 瓜叶菊 (530) 四季报春 (531) 四季秋海棠 (531) 半枝莲 (532) 翠菊 (533) 金鱼草 (533) 紫罗兰 (534) 美女樱 (534) 蒲包花 (535) 藿香蓟 (536) 矢车菊 (536)	
第二章 宿根花卉	539
第一节 概述	539
第二节 主要宿根花卉	539
菊花 (539) 香石竹 (542) 芍药 (543) 鸢尾类 (545) 非洲菊 (546) 丝石竹 (548) 花烛类 (549) 鹤望兰 (550) 秋海棠类 (551) 紫菀类 (553) 天竺葵 (554) 补血草类 (555)	
第三章 球根花卉	559
第一节 概述	559
第二节 主要球根花卉	559
百合类 (559) 郁金香 (562) 风信子 (563) 唐菖蒲 (564) 球根鸢尾 (565) 香雪兰 (566) 石蒜 (567) 水仙 (568) 朱顶红 (569) 晚香玉 (570) 球根秋海棠 (570) 大丽花 (571) 大花美人蕉 (572) 仙客来 (573) 马蹄莲 (574) 花毛茛 (575)	
第四章 观叶植物	578
第一节 概述	578
第二节 主要观叶植物	578
铁线蕨 (578) 肾蕨 (579) 凤尾蕨 (579) 龟背竹 (580) 春羽 (581) 绿萝 (581) 棕竹 (582) 散尾葵 (582) 鱼尾葵 (583) 蒲葵 (584) 吊兰 (584) 蜘蛛抱蛋 (585) 文竹 (586) 印度橡皮树 (586) 苏铁 (587) 变叶木 (588) 巴西铁 (588) 富贵竹 (589)	
第五章 多肉多浆植物	593
第一节 概述	593
一、原产地及分类	593
二、植物学特性	594
三、生物学特性	595
四、栽培与管理	596
第二节 主要多肉多浆植物	598
仙人掌科 (598) 景天科 (600) 百合科 (601) 龙舌兰科 (602) 番杏科 (602)	
第六章 水生花卉	604
第一节 概述	604
第二节 主要水生花卉	605
荷花 (605) 睡莲 (605) 王莲 (606) 芡实 (607) 香蒲 (607) 菖蒲 (608)	
第七章 针叶树种	611
第一节 主要落叶针叶树种	611

金钱松 (611) 水杉 (612) 落羽杉 (613)	
第二节 主要常绿针叶树种	614
圆柏 (614) 雪松 (615) 五针松 (616) 侧柏 (617) 白皮松 (618)	
第八章 落叶阔叶树种	621
第一节 主要乔木树种	621
鹅掌楸 (621) 白玉兰 (622) 悬铃木 (623) 枫香 (623) 梅花 (624) 樱花 (626)	
紫薇 (627)	
第二节 主要灌木树种	627
牡丹 (627) 蜡梅 (629) 月季 (630) 紫荆 (631) 木槿 (632) 迎春 (633) 麻叶绣线菊 (633)	
第三节 主要藤本树种	634
木香 (634) 爬山虎 (635) 紫藤 (635) 凌霄 (636)	
第九章 常绿阔叶树种	641
第一节 主要乔木树种	641
香樟 (641) 广玉兰 (642) 女贞 (642) 桂花 (643) 棕榈 (645) 石楠 (645)	
第二节 主要灌木树种	646
山茶 (646) 杜鹃 (647) 海桐 (648) 火棘 (649) 黄杨 (650) 栀子花 (650) 珊瑚树 (651) 八角金盘 (651) 大叶黄杨 (652) 夹竹桃 (652) 一品红 (653)	
第三节 主要藤本树种	654
常春藤 (654) 金银花 (655) 络石 (655) 扶芳藤 (656)	
第十章 观赏竹类	660
第一节 概述	660
一、竹子的观赏价值	660
二、竹子的分布	660
三、竹子的生物学特性	661
四、竹类植物的营养器官	662
第二节 主要观赏竹类	665
大佛肚竹 (665) 小佛肚竹 (665) 孝顺竹 (665) 龟甲竹 (666) 罗汉竹 (666) 紫竹 (667) 金镶玉竹 (667) 斑竹 (668)	
第三节 其他常见观赏竹类	668
一、竹秆具色彩的竹种	668
二、叶片具色彩的竹种	669
三、叶形特殊的竹种	670
第四节 繁殖与栽培	670
一、繁殖	670
二、栽培与管理	674
主要参考文献	675

第 1 篇

果 树 学



第一章 仁果类

第一节 苹果

一、概述

苹果是世界上栽培面积较广、产量较多的果树，其面积和产量仅次于葡萄、柑橘、香蕉，居世界第四位。苹果是我国栽培的第一大果树，在我国果树生产中占有举足轻重的位置。苹果不仅能满足人民生活的需要，繁荣果品市场，而且通过苹果的进出口，能增加与各国的经济贸易往来，促进我国经济的繁荣与发展。

苹果不仅产量高、果个大、外形美、品质优，而且具有较高的营养价值。每 100g 成熟鲜果约含水 84g，蛋白质 0.2g，脂肪 0.1g，碳水化合物 15g，粗纤维 1g，灰分 0.2g，磷 9.0mg，铁 0.3mg，钙 11.0mg，胡萝卜素 0.08mg，硫胺素 0.01mg，核黄素 0.01mg，尼克酸 0.1mg，抗坏血酸 5.0mg。苹果还具有一定的药用功效。苹果的果、叶、皮可供药用，性凉味甘，生津润肺，除烦解暑，开胃醒酒，适用于消化不良，口干咽燥、便秘和高血压患者食用。最近研究证实，苹果可以大大降低冠心病患者死亡的危险性，苹果是防止该病的理想食品。

苹果除生食外，还适宜制作各种加工品，例如苹果酒、苹果汁、苹果脯、苹果干、苹果酱、糖水罐头等。

苹果原产欧洲、中亚和我国新疆西部。苹果栽培起源于希腊，栽培历史悠久，早在古希腊和古罗马时代，苹果栽培技术已有相当进展，希腊的希奥弗莱斯特（Theophrastus）对当时野生苹果和栽培苹果的区别，嫁接方法和栽培技术等都有过记载。此后，由于战争和居民迁移，使苹果传遍了欧洲，在罗马占领英国时，也把苹果带到了英国。公元 16 世纪后，苹果栽培在英国得到了发展和改进，成了现代栽培苹果的先驱。17 世纪传入美洲，并通过种子繁殖，从中选育了许多优良品种，逐渐代替了欧洲老品种，这些品种不仅返回欧洲，在欧洲普遍流行，而且相继传入亚洲、大洋洲和非洲，近百年来，世界五大洲都先后有了苹果栽培。

原产我国的绵苹果，在汉代已有记载，在魏晋时代已有栽培，即有两千多年的栽培历史，主要栽培于陕、甘、青、新疆各省、自治区。但由于其产量低，品质差，不耐贮，目前生产上已很少栽培。在新疆伊犁地区还有苹果野生原始森林，是可利用的自然资源。现在我国各苹果产区，栽培的苹果品种，主要是从美、日等国引入的，并将其称为西洋苹果。西洋苹果在我国栽培的历史相对较短，最早于 1871 年由美国引入烟台，又在 1898 年前后由德、日等国引入青岛，1902 年由俄国引入大连，随后逐步得以发展。新中国成立后，我国苹果栽培发展迅速，现已形成渤海湾、黄河故道、西北黄土高原、西南高地等苹果产区。

苹果是各国温带地区栽培的最重要果树之一，目前世界苹果作为经济栽培的国家有 88 个，