

实 用 园 艺

蔡 曾 煜 编著

江苏科学技术出版社

实 用 园 艺

蔡曾煜 编著

出版发行：江苏科学技术出版社

经 销：江苏省新华书店

印 刷：徐州新华印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张16 插页2 字数355,000

1989年3月第1版 1989年3月第1次印刷

印数 1—7,300册

ISBN 7—5345—0573—9

S·80

定价：4.70 元

责任编辑 周兴安

前 言

随着国民经济的持续发展和人民生活水平的不断提高，园艺业已日益成为农村中的一个热门产业，特别是近年来庭园经济又有了较快的发展，广大农村知识青年迫切要求学习果树、蔬菜以及观赏植物的生产技术。鉴此，编者根据多年来在苏州农业学校的教学实践，编写了《实用园艺》这本书。

本书在编写过程中，得到了江苏省农林厅科研教育处的鼓励和支持，并经南京中山植物园研究员张宇和、苏州农业学校副教授陈昶琦、讲师杨庆炎等同志审稿。定稿时承《中等农业教育》期刊编辑姚昆德同志作了校阅工作。在此表示衷心的感谢，并对书中所引有关资料与插图的原作者一并致谢。

由于编者水平限制，写作时间仓促，不妥之处，在所难免，希读者批评指正。

编 著 者

目 录

绪论	1
第一章 园艺植物的分类	8
第一节 果树的分类	8
第二节 蔬菜的分类	12
第三节 观赏植物的分类	16
第二章 园艺植物的繁殖	20
第一节 播种繁殖	20
第二节 扦插繁殖	38
第三节 嫁接繁殖	52
第四节 其他营养繁殖方法	67
第三章 园艺植物的栽培管理	78
第一节 栽植与配置	78
第二节 园艺植物栽培的保护设施	102
第三节 控制园艺植物开花的农业技术	122
第四节 整形修剪	134
第五节 土、肥、水管理	159
第六节 盆栽、盆景、花卉装饰	175
第七节 常见病虫害及防治	199
第四章 果树	217
第一节 苹果	217
第二节 梨	232
第三节 桃	244

第四节	葡萄	257
第五节	柑桔	270
第六节	枣	286
第七节	柿	294
第八节	板栗	302
第九节	猕猴桃	309
第十节	草莓	314
第五章	蔬菜	320
第一节	结球白菜	320
第二节	甘蓝类	327
第三节	番茄	337
第四节	甜椒	346
第五节	西瓜	350
第六节	甜瓜	360
第七节	黄瓜	363
第八节	菜豆	368
第九节	大蒜	372
第十节	韭菜	378
第十一节	马铃薯	382
第十二节	茭白	388
第十三节	芦笋	393
第十四节	食用菌	397
第六章	观赏植物	410
第一节	月季花	410
第二节	山茶花	423
第三节	杜鹃花	429
第四节	兰花	435

第五节	菊花	444
第六节	大丽花	458
第七节	唐菖蒲	463
第八节	荷花	468
第九节	仙人掌类	473
第十节	康乃馨(香石竹)	479
第十一节	扶郎花(非洲菊)	482
第十二节	翠竹	485
第十三节	观叶植物	494

绪 论

一、园艺学的意义及研究范围

园艺是农业的一个组成部分，是指果树、蔬菜、花卉、观赏树木的栽培与繁育技术。在古代，果、蔬、花的种植常局限在小范围的园地之内，与大田农业生产有别，故称园艺。从“园艺”两字的古体字形分析，也能大概明白当时取名园艺之含义。“园”的繁体字“園”古代写成“囿”。“口”表示围绕土地的垣篱，“口”内的“宀、○、丩、”三个组成部分，分别指在垣篱内有一块土地，一口井，与两个人在劳动。“艺”的繁体字“藝”，将字拆开，分为“艹、執、云”三个部分，它包含有执着农具在田间耕耘的意思。甲骨文中“艺”写成为“𠄎”，更形象地表示了种植的意思。所以园艺学的含义，就是研究集约栽培的果树、蔬菜及观赏植物的生物学特性和栽培技术的科学。

园艺一词的英文为Horticulture，其字源起于拉丁文Hortus(庭园)及Colere(栽培)两字。所以园艺也被称为庭园栽培。利用庭园种菜、种果、种花是发展农村经济的一条新途径。石家庄现代化研究所曾分析了河北省栾城县利用庭院生产的30个农户。他们共有院地17.24亩，1983年利用4.28亩土地(占院地总面积22.59%)，种植葡萄、蔬菜、花秧、菜秧、平菇及饲养金鱼、鸡、蚯蚓，全年总收入为30584元，平均每亩收入7145.8元，人均收入228.2元。据实地测算，

院地的利用率还可以提高到78.9%。江苏省赣榆县一位农民,利用1.1亩庭园种葡萄、花卉苗木和养鳖,1983~1985年三年间的年平均收入为2.4万元,平均每平方米园地收入32.76元。根据我国人多地少的国情,充分利用居住地的庭园土地,发展庭园栽培与庭园养殖,形成一个具有独特的乡镇生态系统和庭园经济体系,对促进我国农村经济的发展具有十分重要的意义。

随着我国经济的发展,城镇居住条件的改善,居民也喜欢利用宅旁的一小块园地种花、种果、种菜,也有充分利用阳台盆栽花果,美化环境,陶冶心情。园艺栽培不再局限于经济收益,而又成为一种乐趣,融合在人们日常生活之中。

党的十一届三中全会以来,我国的园艺事业有了较大的发展。1980年全国果树面积达到2674万亩,果品产量为679万吨,产值23亿元,占农业总产值的1.09%。全国蔬菜的播种面积1980年为4742.7万亩,占全国农作物播种面积的2.4%。花木生产发展也很快,仅江苏省1987年花木生产面积就达14.18万亩,销售额为1.8亿元。近年来,发展园艺生产不仅为了满足国内人民生活水平日益增长的需要,而且可以利用我国丰富的产品资源与独特的加工技艺,大量组织出口。1980年蔬菜外销3.5亿公斤,创汇1.2亿美元。果品出口26万吨,收入1亿美元左右。1984年成立了中国花卉协会,加强了国际花卉的交流。中国花卉盆景,也已进入了国际市场,园艺生产的外向型经济正在日益扩展。

随着科学技术的发展,园艺学的研究内容与分工也更具体,目前研究的范围主要包括下列几个学科:

1. 果树园艺学(Fruit gardening)

又称果树学、果树栽培学。是研究果树的品种、生态习

性、繁殖方法、栽培管理及产品处理的科学。

2. 蔬菜园艺学(Vegetable gardening)

又称蔬菜栽培学。是研究蔬菜的品种、生态习性、繁殖方法、栽培管理技术的科学。

3. 花卉园艺学(Flower gardening)

又称花卉栽培学。是研究草本花卉与木本花卉的品种、生态习性、繁殖方法、栽培管理及应用的科学。

4. 园林树木学(Garden trees and shrubs)

是研究园林树木的品种、生态习性、分类、栽培管理及其应用的科学。

5. 种苗园艺学(Nursey gardening)

又称苗圃学。是研究园艺植物种子繁殖及苗木无性繁殖的科学。

6. 园林绿地规划设计(Landscape Desing)

是研究园林绿地的设计、规划、施工与养护管理的科学。

7. 园艺产品的处理、贮藏和加工学(Handling sforage and processing of Horticultural products)

是研究如何充分利用园艺植物产品，以获得最大经济效益的科学。

二、园艺生产的发展史与园艺植物资源

我国园艺植物的栽培，有着很悠久的历史。据考古资料证明，现今种植的许多果树、蔬菜，在数千年以前，早就为古人利用或栽培了。1954年在陕西西安半坡村新石器时代仰韶文化(公元前5000~3000年)遗址中，就有榛子、朴树子、

栗子、松子和一些蔬菜种子的出土。1960年在江苏吴江县梅埏发掘的青莲岗文化(公元前4750~3700年)遗址中,发现有核果类的果核。公元前11~6世纪的民间诗歌总集《诗经》中叙述有关的蔬菜植物约38种,花果15种,树木43种。

汉代司马迁的《史记》和班固的《汉书》,其中的有关记载也能证实汉代果树与蔬菜的商品生产已很发达。

园林花卉的栽培史,也可追溯到2000多年以前。春秋时期吴王夫差(公元前?~前473年)营建梧桐园,广植花木。汉武帝建元3年(公元前138年)重修上林苑,群臣献名果异卉3000余种。

园艺植物的保护地栽培,在秦汉时期已有记载。《古文奇字》载:“秦始皇密令人种瓜于骊山(今陕西境内)沟谷中 温处,瓜实成,使人上书曰:瓜有冬实”。《前汉书·召信臣传》载:“自汉世大官园以来,冬种葱韭菜茹,覆以屋庇,昼夜难蕴火,得温气乃生”。

有关论述园艺植物栽培的农书,在南北朝时北魏杰出的农学家贾思勰写的《齐民要术》中,介绍蔬菜有16个专篇,30余种。果树12专篇,20余种。特别是对梨树嫁接的经验总结,达到了很高的水平。

我国幅员辽阔,地跨寒、温、热三带。自然条件极其复杂,是世界八大栽培植物发源中心区之一。目前世界栽培的果树(包括主要砧木)大部分原产我国。例如猕猴桃属植物世界有54种,原产我国52种。柑桔属植物,日本田中长三郎认为世界有159种,除柠檬、葡萄柚外,都是中国原产。桃、李、杏、梅、中国樱桃、中国梨、沙果、海棠、山楂、枣、柿、枇杷、杨梅、甜橙、柑桔、龙眼、荔枝在我国都有几千年的栽培史。我国山东肥城的佛桃、乐陵的无核枣与金丝小枣、

河北定县的鸭梨、江苏洞庭山白沙枇杷、广东新会甜橙、福建的龙眼等，都驰名中外。

栽培蔬菜在我国种类之多，品质之佳，也是世界任何国家难以相比的。萝卜、白菜、芥菜、姜、大葱、韭菜、竹笋、山药、百合、金针菜、茭白、荸荠、慈姑、菱等都原产我国。在长时期的种植与驯化过程中，出现了许多独特的蔬菜种类与品种。例如，据1960年华北四省一市统计，结球白菜的品种已有570多个。山东章丘大葱，单株高1.5米以上，重达0.5公斤，个别重可达1.5公斤以上，实为葱类之王。洁白柔嫩的茭白，是世界上唯我独有之蔬菜。

我国还被世界公认为“园林之母”。在地球经过冰川时期以后，留存的子遗植物银杏、水杉、银杉等是我国著名的特产树种，为世界所瞩目。世界五大园林风景树之一的金钱松也为我国所独有（另外四个树种是：南洋杉、雪松、日本金松、巨杉）。珙桐又名为鸽子树，开花犹似白鸽飞栖树端，蔚为奇观。我国花卉资源之丰富还被誉为“花卉王国”。从16世纪开始，欧美植物学家就纷纷来华收集植物资源。仅法国人德拉维1867年在云南10年，就收集了4000个种，寄回国的蜡叶标本20万份。我国目前栽培比较普遍的传统名花为：梅花、牡丹、菊花、兰花、月季、杜鹃、山茶、荷花、桂花、水仙、芍药等。

三、园艺事业的任务

园艺事业是农业生产的一个重要组成部分。根据因地制宜的原则，利用各地有利条件，发展果树、蔬菜、花卉的商品生产和组织创汇生产，对改善人民生活，促进农村经济繁

荣，支援国家经济建设，都具有十分重要的意义。蔬菜和水果是人民生活的必需品，一般要求总生产量达到平均每人每天供应0.5公斤蔬菜，每人每年供应70~80公斤水果的消费水平。很多果蔬产品通过干制、糖渍、腌制、罐藏、酿造、速冻等多种加工形式，使产品具有特殊风味或延长保鲜供应期，常为人们所喜爱。园艺产品的深度加工与增值，对农村经济的发展和现代农业结构的改变具有深远的意义。

目前果树生产的发展要贯彻“上山、下滩、利用丘陵、盐碱地，不与粮棉争地”的方针。要结合宅旁、村旁绿化栽种果树。在发展大宗果树的同时，兼顾发展干果、小果，注意品种的调剂。果树生产还要重视种质资源的调查与保存；要使栽培品种区域化、良种化；研究果品的分级、贮藏、保鲜、加工、包装运输技术，提高果品的商品质量和在国际市场上的竞争能力。在栽培技术上要努力克服果树大小年结果现象，保持稳产、高产，并逐步向矮化密植、机械化生产方向发展。

蔬菜生产应实行“就地生产，就地供应”的方针。城市郊区应稳定常年性蔬菜生产基地，发展以塑料大棚和地膜覆盖为主的保护设施栽培，增加花色品种，重视周年均衡供应，重视安排缺菜季节的补缺生产，提高单位面积的复种指数。农村集镇要安排好自给性菜地和季节性商品菜生产基地，防止蔬菜倒流，并支援大中城市的蔬菜供应。在江苏地区一般菜地面积的安排，可按人口年消费量，每人平均占地0.03~0.04亩计算。

花卉苗木生产，要认识到“植树造林，绿化祖国是建设社会主义，造福子孙后代的伟大事业。是治理山河，维护和改善生态环境的一项重大战略措施”。要努力使我国林木覆

盖率从12.7%提高到30%左右。江苏要从6%提高到12%。城镇要贯彻“见缝插绿，大力种花、种草”的方针，使居民人均占有公共绿地的面积达到5平方米以上，每户平均拥有盆花5盆。花木生产要重视野生资源的开发，要根据市场需求组织生产。随着群众生活水平的提高，要逐步组织观赏花木、盆景、鲜切花的批量生产。我国的花卉资源丰富，创汇潜力很大，需要提高质量，不断创新，改革生产方式，探索销售渠道，迅速提高在国际花卉市场的竞争能力。

第一章 园艺植物的分类

地球上的植物约有50万种，其中被子植物约为25万种，我国有3万种。园艺植物涉及面很广，种类和品种繁多，要进行系统地研究，就必须进行科学分类。通常的分类方法有植物学分类和农业生物学分类两种。植物学分类是依照植物自然进化系统，按门、纲、目、科、属、种和变种进行分类。在栽培植物的种内，经过人工培育，还能分出许多品种，但“种”是分类的基本单位。同科同属同种的植物在生育性状上有一定的相似之处，熟悉植物学分类对采取相应的田间管理技术，防治病虫害，进行杂交育种都有指导意义。农业生物学分类是根据园艺植物的栽培特点与生物学性状进行分类，是栽培上常用的分类方法。下面几节主要介绍农业生物学分类。

第一节 果树的分类

果树的植物学分类，据俞德俊教授统计，我国果树共有670余种，分59科158属。河北农业大学主编的《果树栽培学总论》介绍的资料为51科289种。而目前栽培比较普遍的约30种，所属的主要科别有：蔷薇科（苹果、梨、桃、梅、李、杏、樱桃、枇杷、山楂、草莓等）、芸香科（柑、桔、橙、柚、金柑等）、葡萄科（葡萄等）、鼠李科（枣等）、无患子科（龙眼、荔枝等）。在生产上根据不同的栽培特点与生态习性又

有下列三种分类方法。

一、按果树叶的生长期分类

1. 落叶果树

秋末全树落叶，有明显的休眠期，翌春重新萌芽发叶。
如苹果、梨、桃、枣、葡萄等。

2. 常绿果树

树冠内叶片全年保持常绿，每片叶在树上的寿命有2~3年，一般不会集中全部落叶，没有明显的休眠期。如柑桔、杨梅、枇杷、荔枝、龙眼等。

二、按果树树性分类

1. 乔木果树

植株高大，通常在2 m以上，具有明显的主干。如苹果、梨、桃、核桃、板栗等。

2. 灌木果树

植株高度一般在2 m以下，没有明显的主干，自地面开始分枝，呈丛生状。如无花果等。

3. 藤本果树

茎细长蔓生，不能直立，依靠缠绕或攀缘在支持物体上生长。如葡萄、猕猴桃等。

4. 多年生草本果树

无木质茎，具草本植物形态。如香蕉、凤梨、草莓等。

三、按果实的构造分类

1. 仁果类

果实是假果，由花托肉质化，成为主要食用部分。子房形成果心，位于果实中央(图1-1)。这类果实耐贮运，鲜果供应期长。如苹果、梨、海棠、山楂等。

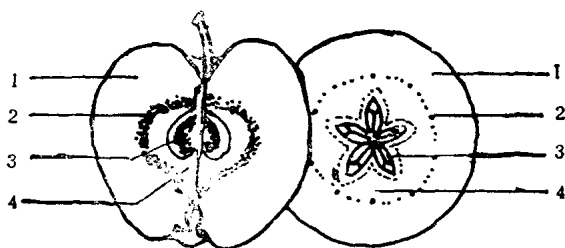


图1-1 仁果类果实构造(苹果)

1.花托发育成的果肉 2.外果皮 3.种子 4.中果皮

2. 核果类

果实为真果，由子房发育而成。有明显的内、中、外三层果皮。外果皮薄；中果皮肉质，为食用部分；内果皮木质化成为坚硬的核(图1-2)。这类果实一般不耐贮运。如桃、杏、李、梅、樱桃等。

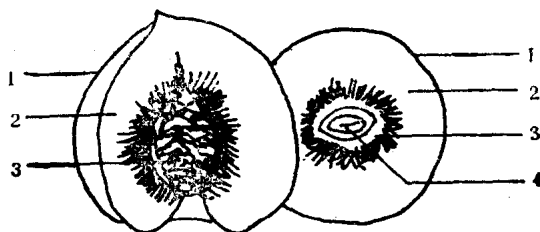


图1-2 核果类果实构造(桃)

1.外果皮 2.中果皮 3.内果皮 4.种子