

李光晨 李正应 编著  
邢卫兵 朱立新

# 园艺通论

 科学技术文献出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

园艺通论/李光晨等编著.-北京:科学技术文献出版社,2000.5

ISBN 7-5023-1725-2

I. 园… II. 李… III. 园艺 IV. S6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 03458 号

**出 版 者:**科学技术文献出版社

**图 书 发 行 部:**北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

**图 书 编 务 部:**北京市西苑南一院东 8 号楼(颐和园西苑公汽站)/100091

**邮 购 部 电 话:**(010)68515544-2953,(010)68515544-2172

**图 书 编 务 部 电 话:**(010)62878310,(010)62878317(传真)

**图 书 发 行 部 电 话:**(010)68514009,(010)68514035(传真)

**E-mail:**stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

**策 划 编 辑:**科 文

**责 任 编 辑:**王 琦

**责 任 校 对:**科 文

**责 任 出 版:**周永京

**封 面 设 计:**科 文

**发 行 者:**科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

**印 刷 者:**北京建华胶印厂

**版 ( 印 ) 次:**2000 年 5 月第 1 版第 3 次印刷

**开 本:**787×1092 16 开

**字 数:**475 千

**印 张:**18.75

**印 数:**9001~12000 册

**定 价:**28.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

## 内 容 简 介

本书概要地介绍了园艺植物的分类及果树、蔬菜、观赏园艺植物和芳香植物的生物学特性、栽培技术、植物保护以及采后流通、贮藏加工等方面的基本知识,对于需要全面深入地了解园艺学、园艺生产的大专院校学生、农业战线的技术工作者和领导干部以及其他行业的园艺爱好者,是一部很好的入门指南书。全书图文并茂,理论与实践并重,阐述深入浅出,易读易懂。

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

---

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合  
性出版机构,主要出版科技政策、科技管理、信息科学、农  
业、医学、电子技术、实用技术、培训教材、教辅读物类图书。

## 序

近几年来，教学改革步伐迈得很大，为了适应这一形势的发展，北京农业大学园艺系在全国率先开设了“园艺通论”课，即是其中一例。

40多年前，高等院校曾有“园艺学”这门课，学习“园艺学”的学生很多。50年代以后，“园艺学”课程停开，只有园艺系的学生才学习“果树栽培学”、“蔬菜栽培学”一类专业性很强的课程，使园艺系对外系开课的大门关上了。欧美许多国家的农业院校、甚至综合性大学，普遍开设“园艺学”或“园艺通论”(Horticulture or General Horticulture)，这一经验值得我们借鉴。

北京农业大学园艺系开设的“园艺通论”课，受到了全校的极大欢迎，3年来有10个院(系)、15个专业的本科生必修或选修了本课。每学年两学期开课，每学期两个大班授课，盛况空前，还有一些综合性大学考入的硕士研究生也选修“园艺通论”。农业院校中这门课程的设置和发展情景，很象当前农业生产中果树、蔬菜生产热的情形。这就对了，教育应当走在生产发展的前头。全国农民都在“园艺热”，大学生们也来点“园艺热”，有什么不好呢？园艺这门古老的科学，为更多的人所喜欢和了解，园艺学的一些知识向其他学科渗透，其他学科也向园艺渗透，互相促进，园艺学也会披上新装。这肯定是件好事。

“园艺通论”课在克服了重重困难后开出了，40多年前的“园艺学”教材早已过时，当务之急是尽快编写出版新的“园艺通论”教材。

今天，《园艺通论》终于出版了，它集果树、蔬菜、花卉和园林设计等内容于一体，既包含了植物栽培和良种繁育知识，也包含了植物保护、产品销售和贮藏加工知识。随着《园艺通论》的出版发行，这门课必将迈上新的台阶，预祝它在未来的岁月里有更长足的进步。

北京农业大学校长

石之春

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	( 1 )
<b>第二章 园艺植物的分类</b> .....	( 8 )
第一节 植物学分类.....	( 8 )
第二节 果树的分类.....	( 20 )
第三节 蔬菜的分类.....	( 23 )
第四节 观赏和草坪植物的分类.....	( 25 )
第五节 药用和芳香植物的分类.....	( 28 )
<b>第三章 园艺植物的生物学特性</b> .....	( 30 )
第一节 根系的植物学特性和生长发育规律.....	( 30 )
第二节 茎(枝)的植物学特性和生长发育规律.....	( 36 )
第三节 叶的生物学特性和叶幕.....	( 44 )
第四节 花和花芽的分化.....	( 48 )
第五节 开花和坐果.....	( 53 )
第六节 果实和种子的生长发育.....	( 57 )
第七节 园艺植物的物候期.....	( 63 )
<b>第四章 园艺植物的品种改良</b> .....	( 69 )
第一节 种质资源.....	( 70 )
第二节 引种和选种.....	( 74 )
第三节 育种.....	( 79 )
第四节 良种繁育技术.....	( 85 )
<b>第五章 园艺植物的繁殖</b> .....	( 89 )
第一节 种子繁殖.....	( 89 )
第二节 营养器官繁殖.....	( 94 )
第三节 特殊育苗技术.....	( 112 )
<b>第六章 园艺作物栽培技术</b> .....	( 120 )
第一节 种植园土壤改良与土壤管理.....	( 120 )
第二节 施肥.....	( 126 )
第三节 灌溉和排水.....	( 132 )
第四节 生物调节.....	( 137 )
第五节 化学调节.....	( 145 )
第六节 物理调节.....	( 151 )
第七节 盆栽植物和盆景的管理.....	( 156 )
第八节 园林与景观设计概要.....	( 162 )
<b>第七章 园艺设施及其应用</b> .....	( 168 )

第一节	温室	( 168 )
第二节	塑料薄膜覆盖	( 172 )
第三节	其它园艺设施	( 179 )
第四节	园艺设施的应用	( 183 )
<b>第八章</b>	<b>园艺植物保护</b>	( 191 )
第一节	园艺植物病、虫、草害及其发生	( 191 )
第二节	园艺植物病、虫、草害的防治	( 206 )
第三节	园艺植物其它灾害的发生及其防治	( 215 )
<b>第九章</b>	<b>园艺产品的采收和采后处理</b>	( 218 )
第一节	园艺产品的采收和包装、运输	( 218 )
第二节	园艺产品的贮藏	( 224 )
第三节	园艺产品的加工	( 232 )
<b>第十章</b>	<b>园艺经济管理</b>	( 237 )
第一节	园艺业生产体系、特点及方针	( 237 )
第二节	园艺生产经营管理	( 240 )
第三节	园艺市场	( 244 )
<b>第十一章</b>	<b>园艺业展望</b>	( 247 )
<b>第十二章</b>	<b>主要园艺作物的栽培要点</b>	( 254 )
第一节	果树	( 254 )
第二节	蔬菜	( 266 )
第三节	观赏植物	( 277 )

# 第一章 绪 论

## 一、园艺学的概念和与其他学科的关系

园艺，通常是指果园、菜园、西甜瓜园、有观赏价值的花园或公园以及风景园的营建、育苗和栽培管理技术，是一门生产技术，又是一门形象艺术；有时药用植物、芳香植物也列入园艺植物的范围。

园艺业即园艺生产是农业中的分支行业。

园艺学是研究园艺植物生长发育规律和栽培管理技术的科学。

园艺生产技术，主要包括以下几个方面。

### （一）繁殖

繁殖的目的在于增加栽培植物的株数，并保证植株的重要性状与品质遗传下去。繁殖方式有两类，即有性繁殖与无性繁殖。种子繁殖就是有性繁殖，最经济，效率高，还能预防多种病害（尤其是病毒病害）的传播。但种子繁殖的后代可能出现不良植株，生产上要获得整齐的植株就要求从许多代的繁殖后代中筛选，这对于一些多年生的园艺植物来说是很困难的，费时太长，靠种子繁殖太慢了。无性繁殖能避免或克服上述种子繁殖的缺点，根据植物有从局部组织或器官再生成整体的能力，将亲本的优良性状与品质传于后代，也能使无种子植物传代。无性繁殖的植株，营养生长阶段缩短，比种子繁殖进入结果期要快。园艺植物较广泛地应用无性繁殖。

### （二）环境调控

园艺植物的生产普遍采用集约化栽培技术，即在一定的集中的土地面积上投入较多的物力与劳力，以新的生产技术，精耕细作，实施综合管理。这种集约化栽培要求对环境条件进行控制和调节。最基本的环境条件是光、温度、水分、土壤等。人们通过选择园址、建立温室、实施地面覆盖和不同的耕作、灌溉、施肥等技术，使环境条件变得有利于园艺植物的生产。在这方面，园艺技术的发展比大田作物栽培技术的发展更快、更先进些。

### （三）植株管理

果树的整形修剪、架式栽培，蔬菜和花卉植物、观赏树木的整形，以及抹芽、打杈，目的是使植株更好地利用土地、采集光能，以利于形成产品器官，获得最高额和最优质的产品。无论是果树，还是蔬菜、花卉，都有矮化栽培，有的是用矮化的种质材料（品种或类型）；有的是用栽培技术措施，使园艺植物不必整形修剪，或简化这方面的工艺，不必支架或其他管理而仍能达到高产优质。

#### **(四) 使用植物生长调节剂**

植物生长素、赤霉素、细胞分裂素、脱落酸、乙烯等，在园艺生产上已有很多实际应用的商业销售制品。使用植物生长调节剂的目的是调节园艺植物的生长与结果，有的是促进生长，有的是抑制生长，有的是促进开花结果，有的是抑制开花或促进落果，有的是调节花期或产品器官成熟期，有的是调节休眠等。现代园艺生产已离不开植物生长调节剂，就象离不开肥料和农药一样。

#### **(五) 土壤管理**

广义的土壤管理包括土壤改良、施肥、灌溉与排水、土壤表面耕作等。因为土壤是植物固着、摄取水分和营养的基本条件，植物所需的16种营养元素除碳、氢、氧外，其他13种完全靠土壤提供，所以土壤管理是园艺生产中最基本的技术项目。种植业中新发展的“无土栽培”，虽然不用土，但其基质的管理技术也是由土壤管理技术中引伸来的。

#### **(六) 植物保护**

防治危害园艺植物生产的病、虫、草、鼠、兽、鸟等有害生物，以及对自然灾害如冰雹、旱涝、寒害、热害、风害等的预防和灾后补救措施，是极重要的一项工作。不能只是用化学药剂防治病虫害，还应当重视检疫、农业措施（如种子消毒、剪除病虫枝蔓、清园、轮作倒茬，正确的灌溉与排水、施肥等）、生物防治等措施。杂草的控制常是生产上劳力消耗的大项，仅仅靠人工除草是不科学的，应当提倡生草法、免耕法与轮作灭草的耕作制度。

#### **(七) 选育优良品种**

农业生产中，选用优良品种，对生产有竞争力的更多更好的产品，是起决定性作用的。品种的优良与否，其标准主要是：①高产稳产，多年生园艺植物的盛产期应当长；②优质或产品器官有特异的性状；③适应性强，抗病虫害或趋避病虫害的能力强，抗逆境或逆境后恢复正常生长发育的能力强；④易于繁殖、栽培管理，便于机械省工管理；⑤产品的商品性好，如耐运输、耐贮藏，适于加工，用途广泛等。现代园艺生产上重视果树、蔬菜和观赏园艺植物的矮化、适于密植的品种性状。

#### **(八) 观赏园艺**

观赏园艺业中，花坛、草坪、路径、池塘、亭榭的布置设计，与别墅或旅游设施的配合，插花与切花的应用，都是极讲究的艺术。现代城市园林设计，不仅限于公园、庭院，已扩展到工厂、学校、机关的所有可美化的空间，还有铁路、公路、立交桥和大型公共活动场所和楼堂馆所的室内，也都在发展观赏园艺，而且标准越来越高，并引入电子、光学、建筑材料学的各项新技术，花样极多。

#### **(九) 产后处理**

果品、蔬菜、瓜果以及作为切花的花卉，作为商品，其耐运输、耐贮藏、延长供应和消费的时间，以及加工的预处理等，从采收前到消费结束，应采取一系列科学的工艺措施。这也是园艺生产技术中的一部分。尤其在繁荣农村经济中，它使园艺产品在离开土地后增值，



增加农民收入，是有突出意义的。

因此，园艺学这门课，与植物学、土壤学、气象学、农业化学、植物保护遗传、育种学等有非常密切的关系。现代的计算机科学、物理学、高等数学、植物生理与生物化学，也是不可少的基础学科。园艺学是在这些学科的基础上或应用这些学科的理论与技术而发展起来的。要学好园艺学，应当学好基础课，而学好了园艺学也必将加深对上述学科的理解与认识。园艺学内容很多，园艺通论是整个园艺学的概论课。

## 二、园艺业在国民经济中的地位和意义

园艺业是古老的行业，人类自有了农业活动后就开始园艺生产了。中国的园艺业更是世界园艺业之先驱。距今约六七千年前，我们的先民已利用和栽培许多园艺植物，如锥栗、山桃、菱、核桃、芥菜等。无论果树、蔬菜、观赏植物或芳香植物，我国都有极丰富的种质资源（表1-1），是世界园艺植物起源中心之一。我们的祖先在园艺生产上积累了许多丰富的经验，但近代我国园艺生产相当落后，只是在近十多年改革开放以来，园艺业才又较普遍地发展起来，在国民经济中、在农业生产上有了重要的位置。中国在向小康社会发展的进程中，园艺业的重要性更突出了。这是由于：

表 1-1 部分园艺植物种原产和分布的情况

中 文 名	拉 丁 名 (属)	世界种数	中国种数
<b>果 树 类</b>			
桃 (含桃, 扁桃)	<i>Amygdalus</i>	40	12
杏 (含梅, 杏)	<i>Armeniaca</i>	8	5
李	<i>Prunus</i>	30	9
枣	<i>Zizyphus</i>	50	10
苹果 (含苹果, 山荆子, 海棠)	<i>Malus</i>	35	23
梨	<i>Pyrus</i>	30	13
猕猴桃	<i>Actinidia</i>	40	8
果桑	<i>Morus</i>	12	8
银杏	<i>Ginkgo</i>	1	1
柑桔 (含甜橙, 柑桔, 柚)	<i>Citrus</i>	20	14
<b>蔬 菜 类</b>			
芸苔 (含甘蓝, 白菜, 芥菜)	<i>Brassica</i>	40	16
萝卜	<i>Raphanus</i>	8	2
栝蒌 (含蛇瓜, 栝蒌)	<i>Trichosanthes</i>	50	40
黄瓜 (含黄瓜, 香瓜)	<i>Cucumis</i>	40	2
冬瓜	<i>Benincasa</i>	2	1
茄子 (含番茄, 茄, 辣椒)	<i>Solanum</i>	2000	39
菜豆	<i>Phaseolus</i>	200	15
豇豆	<i>Vigna</i>	60	7
葱 (含葱, 韭菜, 洋葱, 蒜)	<i>Allium</i>	500	110
莴苣	<i>Lactuca</i>	100	40

续表

中 文 名	拉 丁 名 ( 属 )	世界种数	中国种数
观 赏 植 物			
山茶	<i>Camellia</i>	220	195
报春	<i>Primula</i>	450	390
菊花	<i>Dendranthema</i>	50	35
蔷薇 (含月季, 蔷薇)	<i>Rosa</i>	150	100
中国兰花	<i>Cymbidium</i>	40	25
飞燕草	<i>Delphinium</i>	250	150
百合 (含百合, 萱草)	<i>Lilium</i>	100	60
龙胆	<i>Gentiana</i>	400	230
杜鹃	<i>Rhododendron</i>	800	460
芍药	<i>Paeonia</i>	33	15
凤仙	<i>Impatiens</i>	500	150
秋海棠	<i>Begonia</i>	500	90

(1) 果品、蔬菜在人民生活中的重要性已越来越显而易见。当人民温饱问题解决之后, 肉食、果品、蔬菜的需要就多起来, 这既是物质生活提高的一个指标, 也是文化与精神生活提高的一个指标。讲究食物的营养, 讲究健康的美, 离不开果品、蔬菜。表1-2是一些

表 1-2 一些果品、蔬菜的营养成分

(食用部分每100g的mg含量)

种 类	无 机 盐							维 生 素				
	钙	磷	钾	钠	镁	氯	铁	胡萝卜素	硫胺素	核黄素	尼克酸	抗坏血酸
果 品												
苹 果	11	9	110	2	8	1	0.3	0.08	0.01	0.01	0.1	6
梨	5	6	115	1	6	1	0.2	0.01	0.02	0.01	0.1	4
柑 桔	56	15	199	2	14		0.2	0.55	0.08	0.03	0.3	34
杏	26	24	370	21	12	4	0.8	1.79	0.02	0.03	0.6	7
桃	8	20	252	1	13	2	1.2	0.06	0.01	0.02	0.7	6
山 楂	68	20	289	2	26		2.1	0.82	0.02	0.05	0.4	89
枣 (鲜)	14	23	245	6	14	30	0.5	0.01	0.06	0.04	0.6	540
猕猴桃	35	21	264	7	16		0.4	1.15	0.02	0.05		100~420
蔬 菜												
白 菜	140	26	346	66	23		0.7	1.28	0.08	0.11	0.9	37
菠 菜	103	38	502	99	34	200	1.9	3.00	0.02	0.14	0.6	38
芹 菜	160	61	163	328	31	280	8.5	0.11	0.03	0.04	0.3	6
大 葱	12	46	466	4	15	10	0.6	1.20	0.08	0.05	0.5	14
马铃薯	11	64	502	2	23	68	1.2	0.01	0.10	0.03	0.4	16
胡萝卜	32	30	217	66	7	47	0.6	3.62	0.02	0.05	0.3	13
黄 瓜	19	31	234	14	19	28	0.2	0.06	0.04	0.04	0.3	4
茄 子	22	31	152	8	10	63	0.4	0.04	0.03	0.04	0.5	3
番 茄	8	24	191	5	7	38	0.8	0.37	0.03	0.02	0.6	8
蘑 菇	8	66	328	9	11	26	1.3		0.11	0.16	3.3	4
黑木耳	357	201	773				185.0	0.03	0.15	0.55	2.7	

果品、蔬菜营养价值的资料，可以看出：果品蔬菜中含有大量的人体健康所必需的多种维生素、矿物质、蛋白质、纤维素、糖、脂肪等，其中很多是人的主食（谷物）与肉类食品中所缺少的。特别是一些果品、蔬菜低热量，具有特殊的医疗价值。因此，园艺产品售价高于农作物，园艺业历来是农业中收入较高的一个部门。

（2）果树、花卉、观赏树木，甚至城镇郊区的菜田，既是商品生产基地，也是绿化地，对改善居民区的环境条件有重要意义。所有覆盖地面的绿色植物，对消纳城镇污浊的空气、增加新鲜的空气有不可替代的功能；它使居民生活舒适、优美、安全。这一点，当现代城市的弊病——污染已成为普遍的社会公害时，就更加重要了。现代评价城市的条件，早已不限于楼房、公路、公用设施、商业和服务业等，还要看绿地所占面积、森林覆盖的面积、鲜花开放与供应时间长短等。表1-3是世界一些国家的首都在本世纪80年代初绿地情况（林木、观赏植物覆盖）。一些国家和城市绿地的多少与经济发达状况呈正比关系，说明在经济发达之后，社会的进步发展必然表现到园艺业的兴起上。有人说园艺业是向城市发展的种植业，这是很恰当的。

表 1-3 世界一些国家首都的绿地面积

(80年代初)

城市名称	绿地占 (%)	城市名称	绿地占 (%)
奥地利 维也纳	18.8	日本 东京	1.0
法国 巴黎	22.5	荷兰 海牙	24.1
丹麦 哥本哈根	9.7	波兰 华沙	11.3
德国 波恩	9.9	瑞士 伯尔尼	33.2
印度 新德里	9.5	中国 北京	9.0 (1989年)

（3）园艺产品作为工业原料越来越广泛、多样和专业化。食品工业、饮料与酿酒业、医药工业以及多种轻工业部门、化工部门，果品、蔬菜、芳香和药用植物，甚至观赏植物的一些产品，都可以作原料。你可以到任何一个食品店调查，果酒种类很多，欧美国家更是如此；各种罐头，80%是水果制品；还有果汁、蜜饯、果酱、菜汁、腌制品等。果品和蔬菜的干鲜加工品食用方便，消费量与日俱增。表1-4是一些国家几种果品和蔬菜加工品在总产品中的比例。

表 1-4 一些国家几种果品、蔬菜加工量占总产品的比例

种类	国家	加工量占总产量的 (%)	种类	国家	加工量占总产量的 (%)
葡萄	美国	90	番茄	美国	70
	加拿大	87		日本	58
	法国	97		意大利	60
	意大利	94	豌豆(菜)	美国	85
桃	日本	40	日本	91	
	美国	58	石刁柏	美国	98
苹果	美国	43	日本	90	
	加拿大	40	法国	95	
梨	美国	52			

园艺产品经加工后，明显地增值。当然，目前我国城乡人民生活水平还较低，果菜加工品销售量受到限制，有的档次较低，这是暂时的。值得注意的是干果、干菜，无论国内国外，销路一直很好，如杏仁、银杏、金针菜、干木耳等。

我国农村的农户以及部分城镇居民，有庭院条件的，都很热心搞庭院园艺，如种花、栽果树、种菜，既可有一定经济收入，又是改善环境、美化庭院和陶冶情趣的好事。甚至楼房的阳台、屋顶平台上也可以盆栽一些园艺植物，点缀风景，也是有意义的。所以说，园艺业能与城乡任何居民的居住环境和生活联系起来。

### 三、园艺生产的部门分工

#### (一) 果树生产

##### 1. 果树苗圃

培育单一树种或多树种的苗木。

##### 2. 果园

单一树种或多树种的果园。

##### 3. 采种园

多是砧木苗用的种子，普遍是集中产地，而非专一采种园。

#### (二) 蔬菜生产

##### 1. 良种繁育基地

如我国南方大量种植的黄瓜、甜椒，种子多数由北方繁育；黄河流域种植的马铃薯、种薯也多由东北一带调入。

##### 2. 专业育苗基地或苗床小区

已在发展的无土育苗或工厂化育苗，使蔬菜育苗专业化程度更高。

##### 3. 蔬菜园

单一种类或多种类，单一栽培方式或多种栽培方式。

##### 4. 商品前蔬菜处理场所

如马铃薯、洋葱促休眠床，芹菜堆植床等。

##### 5. 蘑菇、木耳一类的养殖园或场

#### (三) 观赏园艺

##### 1. 良种、优苗繁育基地

又分观赏树木苗圃、宿根或草本花卉的苗圃、草坪苗圃等。

##### 2. 花卉园艺

各种花房、花圃、供观赏或切花的花源，以及设计、施工部门。

##### 3. 风景园艺

公园、庭院、公共场所的风景点缀花卉、林木、草皮等，以及设计、施工部门。

##### 4. 草坪

专一的或风景园艺中的一部分，公共场所或体育运动场所的。

#### （四）芳香和药用植物生产

##### 1. 芳香植物园

专一的或多种类的，如麝香园、豆蔻园、啤酒花园、香茅草园等。我国是许多香料的出口国。啤酒花是啤酒工业的重要原料，我国新疆、甘肃、宁夏等地有近10万亩啤酒花园，除国内用外还出口到欧美许多国家，啤酒花在面包工业、医药工业上也有很多用途。

##### 2. 药圃

专一的或多种类的，如人参园、黄芪园、瓜蒌园、杜仲林等。

##### 3. 芳香和药用植物的良种或种苗圃

#### （五）园艺产品贮藏、加工业

包括各种贮藏场、库，各种加工厂等。

除上述生产上的分工外，科研单位的种质资源圃、品种园、母本园和各种试验园，各种苗木工厂化生产车间以及国家和地方级别的自然保护区中的园艺业，也都是园艺业中不可缺少的部分。有的国家、茶树、可可、咖啡的栽培，桐树和漆树的栽培，甜玉米栽培，观赏竹和芦苇的栽培等也列入园艺生产中，本书暂不包含或只稍提及。在我国园艺生产和商业中，有些产品的部门归属，各地很不统一，如马铃薯，有的地区按粮食作物统计，有的地方则当作蔬菜作物；西瓜、甜瓜，有的地区归蔬菜生产部门管，有的则归果树生产部门管理；花椒、草莓、莲子等也有类似情况。还有些园艺植物，一物二用，如牡丹，其花与叶观赏，根可入药；有的苹果品种（国外）既适于鲜食又可作烹调食品，类同蔬菜原料。

## 四、怎样学好园艺通论

（1）认识主要园艺植物。应能认识主要常见的园艺植物，主要的种类、品种及其产品器官。参观课、实验课，大部分内容是让学生认识园艺植物，通过实践加深认识。但仅仅利用田间教学时间来认识园艺植物是非常不够的，需要在不同季节、不同地点（生态条件）、不同栽培方式下多去再认识，直到比较熟悉。应利用校园、附近农村以及假期的回乡、旅游、社会调查等活动，更多地接触和认识园艺植物。

（2）了解园艺植物的主要生产方式。应了解果园、菜园、花园和芳香植物园的主要生产环节、技术措施，有些是各种园艺植物通用的，如土壤管理、施肥与灌溉技术、某些嫁接与修剪技术、使用生长调节剂、产品贮藏等等；有些则是某种园艺植物特有的，如蔬菜植物的采种与育苗技术、花卉植物的控花技术、果树的幼树管理和成年树大小年的防止措施等等。学完园艺通论，对园艺生产有概括性了解，这就达到了目的。

（3）不同专业的学生学习园艺通论，结合专业学，会学得更深入些，能学以致用。非园艺专业的人员学习园艺通论，可以与自己的专业结合起来。如农经类专业的学生，可以多了解园艺业的经营管理问题、园艺产品的流通问题；植保类专业的学生，则可以多了解一些园艺植物的病虫害问题，等等。这样可能学得会更有兴趣，也一定学得更深些、更精些。

## 第二章 园艺植物的分类

生产上栽培的各种果树、蔬菜、观赏和草坪植物、芳香和药用植物，都是从野生植物选择出来经人工引种驯化而成的。这些众多的园艺植物习性各异，各地又有各地的习俗名称，这就给园艺生产和科学研究造成了很大障碍。人们只有在认识植物种类的基础上，才能进一步深入研究植物其他方面的问题。科学的分类方法可以使千变万化的植物按一定秩序分清经纬，把亲缘关系近或某些特征性状相似的植物种类分成同一类，并给予统一的名称，这为更好地利用植物资源奠定了基础。

总的来说，园艺植物的分类方法有两种，一种是植物学分类法，另一种是人为的实用分类法。植物学分类法比较完善，每一种园艺植物的分类学位置比较固定。与植物学分类法相比，园艺植物的人为实用分类法变化较大，如同园艺生产部门分工一样，园艺植物可分为果树、蔬菜、观赏和草坪植物、芳香和药用植物等。有些园艺植物在人为实用分类上不是固定不变的，如西瓜和甜瓜在商业上归为果品类，在生产上多归为蔬菜类或单作一类；草坪植物常包含在观赏植物中，也可单列为一类。同时，有些园艺植物能满足人们的多种需要，在人为实用分类上更增添了复杂性。如海棠既可列为果树，又是很好的观赏植物；又如荷，其地下茎可作蔬菜，花与叶用于观赏，种子既是果品又可入药，很难说它只属于某一类园艺植物。类似的例子不胜枚举。

### 第一节 植物学分类

植物学分类是指研究和描述植物变异，探讨这种变异的因果关系，并运用所掌握的资料去确定某一植物的分类学地位。植物学分类的目的在于确立“种”的概念和命名，建立自然分类系统，探索“种”的起源和进化。植物分类学起源于实践，随着科学的发展，植物分类学资料来源越来越广泛，包括形态学、解剖学、细胞学、遗传学、生物化学、分子生物学、孢粉学、植物地理学等各个领域的资料。

自然分类系统的理论基础是达尔文的进化论和自然选择学说，即是按植物的亲缘关系和进化过程进行分类。植物学分类的基本单位是“种”，但遗憾的是至今还不能给“种”下一个公认的确切定义。物种通常是根据一套或同时根据两套标准定下来的，一个是不连续的表征单位，即通过变异中的某种间断而与其他种区别开来，同种个体形态学上彼此相似，即所谓形态种或表征种；一个是不连续的繁育单位，即通过繁育上的障碍与其他种区别开来，同种个体彼此间杂交能育或具有能育潜力，即所谓的生物种。

植物分类系统由高到低的阶层等级为：

界 (Regnum)

门 (Divisio)

纲 (Classis)

目 (Ordo)

科 (Familia)

族 (Tribus)

属 (Genus)

组 (Seetio)

系 (Series)

种 (Species)

变种 (Varietas)

变型 (Forma)

界下有亚界 (Subregnum), 门下有亚门 (Subdivisio), 纲下有亚纲 (Subclassis), 目下有亚目 (Subordo), 科下有亚科 (Subfamilia), 族下有亚族 (Subtribus), 属下有亚属 (Subgenus), 组下有亚组 (Subsectio), 系下有亚系 (Subseries), 种下有亚种 (Subspecies), 变种下有亚变种 (Subvarietas), 变型下有亚变型 (Subforma)。

栽培植物又可分为许多品种 (Cultivar)。“品种”, 这一术语是指为了农业、林业和园艺上的目的, 指凡具有任何一种特征, 并且在被繁殖 (有性或无性) 后仍能保持这种可资区别的特征的栽培个体之集合。它是劳动的产物, 不是植物分类学上的单位。

用植物分类法确定了某一植物实体的界限、位置和隶属等级后, 还要对这一实体进行科学命名, 以避免各国或各地由于语言文字的不同而出现的同物异名或同名异物。现在国际上公认的命名法基本上采用了林奈1753年提出的双名命名法, 由属名、种名、命名人的拉丁名或其缩写构成。如果是变种, 则在种名的后面加上变种 (Varietas) 的缩写 Var, 然后再加上变种名, 后面同样附以定名人的姓氏或姓氏缩写。如红鸡冠的学名为 *Celosia argentea* L. var. *cristata* Kuntze。《国际植物命名法规》在吸收前人工作精华的基础上, 为方便国际植物研究和交流, 对植物命名、植物旧名称的废弃和保留等作出了严谨而详细的规则, 植物的命名只有与本规则相符合时才能得到认可。

植物检索表是识别鉴定植物不可缺少的工具, 其中主要的有分科、分属、分种三种检索表。

检索表的编排形式一般有定距检索表、平行检索表和连续平行检索表三种形式, 其中定距检索表是最常用的形式。定距检索表是将每一对相互矛盾、相互对立的特征分开间隔在一定的距离处, 而注明同样号码, 如 1~1, 2~2, 3~3 等, 依次检索到要鉴定的对象。例如有 6 种园艺植物, 它们的特征如下: A. 花黄色, 具花柄; B. 花黄色, 不具花柄; C. 单叶, 花白色, 花瓣 4 枚; D. 单叶, 花白色, 花瓣 5 枚; E. 复叶, 奇数羽状复叶, 花白色, 花瓣 5 枚; F. 复叶, 偶数羽状复叶, 花白色, 花瓣 5 枚。定距检索表的形式如下:

- 1. 花黄色
  - 2. 具花柄..... A
  - 2. 不具花柄..... B
- 1. 花白色
  - 3. 单叶
    - 4. 花瓣 4 枚..... C
    - 4. 花瓣 5 枚..... D
  - 3. 复叶

5.奇数羽状复叶..... E

5.偶数羽状复叶..... F

应用检索表鉴定植物时，在了解植物特征的基础上，由高分类等级到低分类等级对照植物检索表逐项进行检索。如有一种植物的特征为：花白色，花瓣5枚，奇数羽状复叶。按上述检索表检索，检索程序为1→3→5，检索出该植物为E。有条件的话，可进一步查阅《植物志》、《图鉴》、《分类手册》等工具书，核对其生态习性和形态特征，以达到正确识别鉴定的目的。

全世界的植物大约有40多万种，其中高等植物有30多万种，归属于300多个科，绝大部分科中有园艺植物，包含有园艺植物的重要的“科”和重要的园艺植物有：

### 1.十字花科(Cruciferae)

蔬菜植物有：

- |                   |   |
|-------------------|---|
| (1) 萝卜(来菘)        | <i>Raphanus sativus</i> L.                          |
| (2) 芜菁(蔓菁)        | <i>Brassica rapa</i> L.                             |
| (3) 芜菁甘蓝          | <i>B. napobrassica</i> Mill.                        |
| (4) 芥蓝            | <i>B. alboglabra</i> Bailey                         |
| (5) 甘蓝类           | <i>B. oleracea</i> L.                               |
| 结球甘蓝(卷心菜、洋白菜)     | <i>var. capitata</i> L.                             |
| 花椰菜(菜花)           | <i>var. botrytis</i> L.                             |
| 青花菜(木立花椰菜)        | <i>var. italica</i> Planch.                         |
| 球茎甘蓝(苕蓝)          | <i>var. caulorapa</i> DC.                           |
| (6) 大白菜(结球白菜)     | <i>B. pekinensis</i> Ruprecht.                      |
| (7) 芥菜            | <i>B. juncea</i> Coss.                              |
| 雪里蕻(雪里红)          | <i>var. multiceps</i> Tsen et Lee.                  |
| 根用芥菜(大头菜)         | <i>var. megarrhiza</i> Tsen et Lee.                 |
| 茎用芥菜(榨菜)          | <i>var. tsaisai</i> Mao.                            |
| (8) 紫菜苔           | <i>B. campestris</i> L. <i>var. purpurea</i> Bailey |
| (9) 瓢儿菜(塌棵菜、塌棵菜)  | <i>B. narinosa</i> Bailey                           |
| (10) 青菜(油菜、小油菜)   | <i>B. chinensis</i> L.                              |
| (11) 荠菜(荠)        | <i>Capsella bursa-pastoris</i> Medic.               |
| (12) 辣根(马萝卜)      | <i>Armoracia rusticana</i> Gaertn.                  |
| (13) 豆瓣菜(水田芥、西洋菜) | <i>Nasturtium officinale</i> R.                     |

观赏植物有：

- |          |  |
|----------|--|
| (1) 羽衣甘蓝 | <i>Brassica oleracea</i> L. <i>var. acephala</i> DC. |
| (2) 桂竹香  | <i>Cheiranthus cheiri</i> L.                         |
| (3) 七里黄  | <i>Erysimum aurantiacum</i> Maxim.                   |
| (4) 香雪球  | <i>Lobularia maritima</i> Desv.                      |
| (5) 紫罗兰  | <i>Matthiola incana</i> R.                           |



芳香和药用植物有:

- |                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| (1) 白芥(白芥子)     | <i>Brassica alba</i> Rabenh.      |
| (2) 菘蓝(大青叶、板蓝根) | <i>Isatis tinctoria</i> L.        |
| (3) 蔊菜(印度蔊菜)    | <i>Rorippa indica</i> Hiern.      |
| (4) 独行菜(腺独行菜)   | <i>Lepidium apetalum</i> Willd.   |
| (5) 遏蓝菜(菥蓂)     | <i>Thlaspi arvense</i> L.         |
| (6) 葶苈          | <i>Draba nemorosa</i> L.          |
| (7) 小花糖芥(桂竹糖芥)  | <i>Erysimum cheiranthoides</i> L. |
| (8) 糖芥          | <i>E. bungei</i> Kitag.           |

2. 蔷薇科 (*Rosaceae*)

果树植物有:

- |             |  |
|-------------|--|
| (1) 苹果      | <i>Malus pumila</i> Mill.                    |
| (2) 海棠(楸子)  | <i>M. prunifolia</i> Borkh.                  |
| (3) 花红(沙果)  | <i>M. asiatica</i> Nakai                     |
| (4) 秋子梨     | <i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.              |
| (5) 西洋梨     | <i>P. communis</i> L. var. <i>sativa</i> DC. |
| (6) 白梨      | <i>P. bretschneideri</i> Rehd.               |
| (7) 砂梨      | <i>P. pyrifolia</i> Nakai                    |
| (8) 桃       | <i>Prunus persica</i> Batsch.                |
| (9) 樱桃      | <i>P. pseudocerasus</i> Lindl.               |
| (10) 李(玉皇李) | <i>P. salicina</i> Lindl.                    |
| (11) 杏      | <i>P. armeniaca</i> L.                       |
| (12) 木瓜     | <i>Chaenomeles sinensis</i> Roehne           |
| (13) 山楂     | <i>Crataegus pinnatifida</i> Bge.            |
| (14) 枇杷     | <i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.            |
| (15) 草莓     | <i>Fragaria ananassa</i> Duch.               |

观赏植物有:

- |                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| (1) 西府海棠       | <i>Malus micromalus</i> Makino   |
| (2) 海棠花        | <i>M. spectabilis</i> Borkh.     |
| (3) 日本樱花       | <i>Prunus yedoensis</i> Matsum.  |
| (4) 红叶李(櫻桃李)   | <i>P. cerasifera</i> Ehrh.       |
| (5) 梅(干枝梅)     | <i>P. mume</i> Sieb. et Zucc.    |
| (6) 榆叶梅        | <i>P. triloba</i> Lindl.         |
| (7) 月季花        | <i>Rosa chinensis</i> Jacq.      |
| (8) 香水月季       | <i>R. odorata</i> Sweet.         |
| (9) 木香花        | <i>R. banksiae</i> Ait.          |
| (10) 黄刺玫       | <i>R. xanthina</i> Lindl.        |
| (11) 多花蔷薇(野蔷薇) | <i>R. multiflora</i> Thunb.      |
| (12) 石楠        | <i>Photinia serrulata</i> Lindl. |
| (13) 白鹃梅       | <i>Exochorda racemosa</i> Rehd.  |