



21世纪 高等职业教育通用教材

园林树木学

● 孙居文 主编

上海交通大学出版社

21 世纪高等职业教育通用教材

园林树木学

主 编 孙居文
副主编 薛秋华 宋金斗
曹 颖 王秀林

上海交通大学出版社

内 容 简 介

本书较全面地介绍了园林树木的基本知识,分为绪论、总论、树种各论、技能训练四部分。总论侧重树木的理论知识,各论讲述树木的形态特征和识别要点,并配插图 427 幅,注重树种的观赏价值和园林用途的内容。书中附有思考题。同时,编写了技能训练,设计了落叶树种冬态识别、树木蜡叶标本制作、树木液浸标本制作、裸子植物球花球果构造观察、木兰科花形态特征观察、蔷薇科花形态特征观察等 8 项实训内容。

全书内容丰富,详简结合,图文并茂,具有实用性、实践性、针对性、先进性,突出了知识的应用和技能的培养。除可用作高职本科、农林院校专科的教材外,也可供园林工作者和园林爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林树木学/孙居文主编. —上海:上海交通大学出版社,
2003

21 世纪高等职业教育通用教材

ISBN 7-313-03395-8

I. 园… II. 孙… III. 园林树木-高等学校:技术学校-教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 044827 号

园 林 树 木 学

孙居文 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 张天蔚

立信会计出版社常熟市印刷联营厂印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 19 字数: 466 千字

2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1~3 050

ISBN 7-313-03395-8/S·579 定价: 30.50 元

版权所有 侵权必究

21 世纪高等职业教育通用教材

编 审 委 员 会

主 任 名 单

(以姓氏笔划为序)

编审委员会顾问

白同朔 詹平华

编审委员会名誉主任

王式正 叶春生

编审委员会主任

闵光太 潘立本

编审委员会常务副主任

东鲁红

编审委员会副主任

王永祥	王俊堂	王继东	牛宝林
东鲁红	冯伟国	朱家建	朱懿心
吴惠荣	房世荣	郑桂富	赵祥大
秦士嘉	黄 斌	黄永刚	常立学
薛志信			

序

发展高等职业教育,是实施科教兴国战略、贯彻《高等教育法》与《职业教育法》、实现《中国教育改革与发展纲要》及其《实施意见》所确定的目标和任务的重要环节;也是建立健全职业教育体系、调整高等教育结构的重要举措。

近年来,年轻的高等职业教育以自己鲜明的特色,独树一帜,打破了高等教育界传统大学一统天下的局面,在适应现代社会人才的多样化需求、实施高等教育大众化等方面,做出了重大贡献。从而在世界范围内日益受到重视,得到迅速发展。

我国改革开放不久,从1980年开始,在一些经济发展较快的中心城市就先后开办了一批职业大学。1985年,中共中央、国务院在关于教育体制改革的决定中提出,要建立从初级到高级的职业教育体系,并与普通教育相沟通。1996年《中华人民共和国职业教育法》的颁布,从法律上规定了高等职业教育的地位和作用。目前,我国高等职业教育的发展与改革正面临着很好的形势和机遇:职业大学、高等专科学校和成人高校正在积极发展专科层次的高等职业教育;部分民办高校也在试办高等职业教育;一些本科院校也建立了高等职业技术学院,为发展本科层次的高等职业教育进行探索。国家学位委员会1997年会议决定,设立工程硕士、医疗专业硕士、教育专业硕士等学位,并指出,上述学位与工程学硕士、医学科学硕士、教育学硕士等学位是不同类型的同一层次。这就为培养更高层次的一线岗位人才开了先河。

高等职业教育本身具有鲜明的职业特征,这就要求我们在改革课程体系的基础上,认真研究和改革课程教学内容及教学方法,努力加强教材建设。但迄今为止,符合职业特点和需求的教材却还不多。由泰州职业技术学院、上海第二工业大学、金陵职业大学、扬州职业大学、彭城职业大学、沙洲职业工学院、上海交通高等职业技术学院、上海交通大学技术学院、上海汽车工业总公司职工大学、立信会计高等专科学校、江阴职工大学、江南学院、常州技术师范学院、苏州职业大学、锡山职业教育中心、上海商业职业技术学院、潍坊学院、上海工程技术大学等百余所院校长期从事高等职业教育、有丰富教学经验的资深教师共同编写的《21世纪高等职业教育通用教材》,将由上海交通大学出版社等陆续向读者朋友推出,这是一件值得庆贺的大好事,在此,我们表示衷心的祝贺。并向参加编写的全体教师表示敬意。

高职教育的教材面广量大,花色品种甚多,是一项浩繁而艰巨的工程,除了高职院校和出版社的继续努力外,还要靠国家教育部和省(市)教委加强领导,并设立高等职业教育教材基金,以资助教材编写工作,促进高职教育的发展和改革。高职教育以培养一线人才岗位与岗位群能力为中心,理论教学与实践训练并重,二者密切结合。我们在这方面的改革实践还不充分。在肯定现已编写的高职教材所取得的成绩的同时,有关学校和教师要结合各校的实际情况和实训计划,加以灵活运用,并随着教学改革的深入,进行必要的充实、修改,使之日臻完善。

阳春三月,莺歌燕舞,百花齐放,愿我国高等职业教育及其教材建设如春天里的花园,群芳争妍,为我国的经济建设和社会发展作出应有的贡献!

叶春生

前言

本教材是按照教育部高等职业教育教材建设的要求,从农林高职院校职业性、技艺性特点出发,遵照培养应用型人才的目标和以能力培养为本位的教育思想编写的。其内容力求突出实用性、实践性、针对性、先进性和前瞻性。

本书分为绪论、总论、树种各论、技能训练四部分。其中树种各论是重点,不仅介绍了树木分类的基础理论和基本知识,阐述了树木的形态特征和识别要点,还突出了技能训练,设计了落叶树种冬态识别、树木标本制作等8项实训内容。书中附有思考题,供复习时参考。遴选树种的原则是面向全国,南北兼顾,以我国园林中常见及有发展前途的树种为主,对某些观赏价值较高、我国特产,特别是新近从国外引入或新培育的应用前景良好的变种、变型、品种也择要介绍。全书共选入76科259属526种及208变种、变型、品种。裸子植物按郑万钧教授的系统编排,被子植物按恩格勒系统(1936年)编排。

本书除作高职本科、农林院校园林、花卉、园艺专科及相近专业的教材外,还可供从事城市绿化、风景旅游区、名胜古迹、公园管理人员及育苗专业户参考。

全书共有插图427幅,均引自己出版的书刊,主要有《中国高等植物图鉴》、《中国树木志》、《树木学》等,恕不一一列举,在此谨向原作者致谢。

参加编写的人员有:孙居文、宋金斗、徐之春、李健、王延玲、彭卫东(山东农业大学),薛秋华(福建农林大学),曹颖(山东省泰安市环境保护科学研究所),王秀林(广西职业技术学院),李瑞昌(潍坊职业学院)。具体分工如下:孙居文负责绪论、裸子植物(与宋金斗合编)、虎耳草科、蔷薇科、七叶树科、槭树科、木犀科及技能训练;薛秋华负责木麻黄科、杨梅科、桑科、山龙眼科、木兰科、海桐花科、豆科、芸香科、漆树科、冬青科、槭树科、无患子科、锦葵科、山茶科、瑞香科、珙桐科、杜鹃花科、紫葳科、茜草科;宋金斗负责总论、裸子植物(与孙居文合编);王秀林负责壳斗科、金缕梅科、大戟科、杜英科、木棉科、梧桐科、桃金娘科、山榄科、夹竹桃科、紫草科、马鞭草科、棕榈科;徐元春负责腊梅科、杜仲科、悬铃木科、黄杨科、葡萄科、柽柳科、千屈菜科、石榴科、柿树科、玄参科;李瑞昌负责杨柳科、胡桃科、榆科、紫茉莉科、毛茛科、小檗科、苦木科、楝科、卫矛科、鼠李科、猕猴桃科、藤黄科、胡颓子科、五加科、山茱萸科;李健负责樟科、禾本科;曹颖负责忍冬科、全书配图及文字整编;彭卫东、王延玲负责马钱科、百合科。孙居文担任主编,并负责全书的统稿。编写过程中,全体编者付出了辛勤的劳动,山东农业大学科技学院也给予了大力支持,在此一并致谢。

由于编写人员水平有限,一定有许多错误和不足之处,敬请提出宝贵意见。

编者

2003年3月

绪 论

1. 园林树木学的定义和内容

树木是所有木本植物的总称,包括乔木、灌木、木质藤本。园林树木是指在城乡各类园林绿地、休养胜地及风景名胜栽植利用的各种木本植物。园林树木学是以园林建设为宗旨,对园林树木的形态、分类、分布、习性、繁殖、观赏特性及园林应用等方面进行系统研究的学科。

园林树木学的内容包括绪论、总论、树种各论和技能训练四部分。总论介绍园林树木学的基本知识,包括园林树木的分类、作用、分布区、引种驯化、选择与配置等。树种各论介绍树种的形态、分布、习性、繁殖、观赏特性和园林用途,其中形态特征占有较大比重。

园林树木学是园林专业的一门专业课,属于应用科学的范畴,是树木学的一个分支。植物学、植物分类学、植物生理学、土壤肥科学、气象学等是学习本课程的基础学科。它与园林花卉学、园林植物栽培学关系密切。园林植物是园林建设的主体,其中园林树木所占比重最大,从园林建设的趋势来看,必定是以植物造园为主流。因此,学好园林树木学对园林规划设计、绿化施工、园林养护管理等有重大实际意义。

2. 园林树木学的学习方法

园林树木学具有较强的理论性和实践性,特点是描述性强、涉及的树种多、名词术语多、需要记忆的内容多、树种的拉丁学名难记。因此,初学者感到有些困难。有效的方法,一是理论联系实际。在认真听课并熟悉文字描述的同时,多观察生长的树木和标本,观察时作重点笔记,对近似种进行对比、分析、归纳,在理解中记忆,这是学好本课程的关键。二是养成随时随地学习的习惯。不论是走在林阴大道上,还是在园林中游览都是学习的好机会。当地的专家和园林工作者对当地的树木最熟悉、最了解,是学习或工作中不可少的良师益友。三是养成采集标本的习惯。通过查阅资料,鉴定标本,巩固知识。总之,要学好园林树木学,就必须多观察、多动手、多询问、多总结、多记忆,通过学习达到能够正确鉴定树种名称,了解生态习性,掌握常见树种及其主要变种、品种的形态,及其花、果、叶等部位的观赏特性及园林用途,才能合理地选择和配置树种,创造出优美的园林景色。

3. 园林树木在园林建设中的地位和作用

园林是以一定的地块,对山石、水系、建筑和植物等物质要素,遵循科学和艺术的原则创作而成的优美空间环境,是供人们游憩的场所。

园林植物是指园林建设中所需的一切植物材料,包括木本植物和草本植物。没有园林植物的园林就没有生机,就不能称为真正的园林。而园林植物中又以园林树木占有较大比重。园林树木是构成园林风景的主要素材,也是发挥园林绿化效益的主要植物群体。

园林树木在园林绿化中是骨干材料。有人比喻说乔木是园林风景中的“骨架”或主体,亚乔木、灌木是园林风景中的“肌肉”或副体,藤本是园林中的“筋络”或支体。配以花卉、草坪、地被植物等“血肉”,紧密结合,混为一体,形成相对稳定的人工群落。从平面美化到立体构图,园

林树木都起着主导作用。因此,园林树木是优良环境的创造者,又是园林美的构成者。

园林树木在园林中具有巨大的作用。它通过其色彩、姿态、风韵构成各种美景,造成引人入胜的景境。由于树木是活的有机体,随着一年四季的变化,即使在同一地点也会表现出不同的景色,形成各异的情趣。人们在与大自然、植物的接触中,可以荡涤污垢,纯洁心灵,美誉精神,陶冶情操。此外,生态园林是园林建设的大趋势,树木可以通过改善和保护环境等生态功能发挥重要作用,同时树木还具有创造财富的生产功能。关于园林树木的作用,将在总论中详细介绍。

4. 我国丰富多彩的园林树木资源

我国素有“世界园林之母”之称。我国园林树木资源可概括为三多,即种类多、特有种多和种质资源多。据不完全统计,原产我国的树种约 9 000 种,其中许多名花以我国为其分布中心。如山茶属,全球共约 250 种,其中 90% 产于我国;杜鹃花属全球共约 800 种,我国就有 600 余种;裸子植物全世界共有 10 科 69 属约 750 种,我国原产的有 9 科 33 属 170 种;木兰科全世界共 90 种,我国有 73 种;丁香属约有 30 种,我国就有 25 种;槭树属共有 250 种,我国就有 150 余种;毛竹属约有 50 种,我国有 40 种;腊梅全世界共 6 种,也都原产我国。

我国树木的第二个特点是特有的科、属、种众多。我国特有的科有银杏科、水青树科、昆栏树科、杜仲科、珙桐科等。特有的木本属有金钱松属、银杉属、水松属、水杉属、白豆杉属、青钱柳属、青檀属、拟单性木兰属、宿轴木属、腊梅属、串果藤属、石笔木属、牛筋条属、枳属、金钱槭属、梧桐属、喜树属、通脱木属、鸭头梨属、称锤树属、香果树属、双盾木属、猬实属等。特有树种更是不胜枚举。一些我国特产的科、属、种树木在我国园林中尚少见栽培,应设法繁育苗木、推广应用。

我国树木的第三个特点是种质资源丰富。许多资源已在世界性的观赏植物育种工作中做出了卓越贡献。如我国的资源在山茶花、月季花、杜鹃花的育种工作中起到了不可替代的作用。当今世界上风行的现代月季、杜鹃花及山茶花,虽然品种上百逾千,但大多数都含有中国植物的血缘。再者,用我国原产的玉兰和辛夷,19 世纪在巴黎杂交育成的二乔玉兰,生长更旺,抗性更强,已广泛栽植于许多国家的庭院中。

我国人民在长期的栽培实践中,培育出了大量的观赏价值较高的品种和类型。如梅花的品种多达 300 种以上;牡丹园艺品种总数在 500 种以上;桃花品种在千种以上。此外,还有黄香梅、龙游梅、红花檵木、红花含笑、重瓣杏花等极珍贵的种质资源。

我国树种丰富的原因,一是幅员辽阔,气候多样,地形、土壤变化大;二是地史的变迁。冰川时期,我国有不少地区未受冰川的直接影响,因而保存了许多古老的树种,称之为活化石,如银杉、水杉、水松、银杏、鹅掌楸等。

“谁占有资源,谁就占有未来”。我们一定要把我国丰富多彩的园林树木种质资源充分发掘和利用起来,让它们更好地为祖国的园林建设和旅游事业服务。

目 录

绪论	1
总论	1
1 园林树木的分类	1
1.1 自然分类法	1
1.2 植物拉丁文简介	3
1.3 人为分类法	7
2 园林树木的作用	9
2.1 园林树木的美化作用	9
2.2 园林树木改善和保护环境的作用	14
2.3 园林树木的经济作用	15
3 园林树种的地理分布与引种驯化	16
3.1 树种分布区的概念	16
3.2 树种分布区的类型	16
3.3 园林树木的引种及驯化	16
4 园林树木的选择与配植	19
4.1 选择与配植的原则	19
4.2 园林树木的配植方式	20
树种各论	24
裸子植物 (<i>Gymnospermae</i>)	24
1. 苏铁科 <i>Cycadaceae</i>	24
2. 银杏科 <i>Ginkgoaceae</i>	25
3. 南洋杉科 <i>Araucariaceae</i>	26
4. 松科 <i>Pinaceae</i>	26
5. 杉科 <i>Taxodiaceae</i>	38
6. 柏科 <i>Cupressaceae</i>	42
7. 罗汉松科 <i>Podocarpaceae</i>	48
8. 三尖杉科 <i>Cephalotaxaceae</i>	50
9. 红豆杉科 <i>Taxaceae</i>	51
10. 麻黄科 <i>Ephedraceae</i>	53
被子植物门 (<i>Angiospermae</i>)	54
1. 木麻黄科 <i>Casuarinaceae</i>	54
2. 杨柳科 <i>Salicaceae</i>	55

3. 杨梅科 <i>Myricaceae</i>	60
4. 胡桃科 <i>Juglandaceae</i>	61
5. 壳斗科 <i>Fagaceae</i>	63
6. 榆科 <i>Ulmaceae</i>	70
7. 桑科 <i>Moraceae</i>	74
8. 山龙眼科 <i>Proteaceae</i>	79
9. 紫茉莉科 <i>Nyctaginaceae</i>	80
10. 毛茛科 <i>Ranunculaceae</i>	80
11. 小檗科 <i>Berberidaceae</i>	83
12. 木兰科 <i>Magnoliaceae</i>	84
13. 腊梅科 <i>Calycanthaceae</i>	90
14. 樟科 <i>Lauraceae</i>	91
15. 虎耳草科 <i>Saxifragaceae</i>	95
16. 海桐科 <i>Pittosporaceae</i>	99
17. 金缕梅科 <i>Hamamelidaceae</i>	100
18. 杜仲科 <i>Eucommiaceae</i>	102
19. 悬铃木科 <i>Platanaceae</i>	103
20. 蔷薇科 <i>Rosaceae</i>	104
21. 豆科 <i>Leguminosae</i>	133
22. 芸香科 <i>Rutaceae</i>	148
23. 苦木科 <i>Simarubaceae</i>	153
24. 楝科 <i>Meliaceae</i>	154
25. 大戟科 <i>Euphorbiaceae</i>	157
26. 黄杨科 <i>Buxaceae</i>	163
27. 漆树科 <i>Anacardiaceae</i>	164
28. 冬青科 <i>Aquifoliaceae</i>	168
29. 卫矛科 <i>Celastraceae</i>	169
30. 槭树科 <i>Aceraceae</i>	172
31. 七叶树科 <i>Hippocastanaceae</i>	175
32. 无患子科 <i>Sapindaceae</i>	176
33. 鼠李科 <i>Rhamnaceae</i>	179
34. 葡萄科 <i>Vitaceae</i>	180
35. 杜英科 <i>Elaeocarpaceae</i>	183
36. 椴树科 <i>Tiliaceae</i>	183
37. 锦葵科 <i>Malvaceae</i>	186
38. 木棉科 <i>Bombacaceae</i>	189
39. 梧桐科 <i>Sterculiaceae</i>	191
40. 猕猴桃科 <i>Actinidiaceae</i>	192
41. 山茶科 <i>Theaceae</i>	193

42. 藤黄科 <i>Guttiferae</i>	197
43. 桤柳科 <i>Tamaricaceae</i>	198
44. 瑞香科 <i>Thymelaeaceae</i>	199
45. 胡颓子科 <i>Elaeagnaceae</i>	201
46. 千屈菜科 <i>Lythraceae</i>	203
47. 石榴科 <i>Punicaceae</i>	204
48. 珙桐科 <i>Nyssaceae</i>	205
49. 桃金娘科 <i>Myrtaceae</i>	207
50. 五加科 <i>Araliaceae</i>	212
51. 山茱萸科 <i>Cornaceae</i>	214
52. 杜鹃花科 <i>Ericaceae</i>	216
53. 山榄科 <i>Sapotaceae</i>	222
54. 柿科 <i>Ebenaceae</i>	223
55. 木樨科 <i>Oleaceae</i>	224
56. 马钱科 <i>Loganiaceae</i>	234
57. 夹竹桃科 <i>Apocynaceae</i>	235
58. 紫草科 <i>Boraginaceae</i>	239
59. 马鞭草科 <i>Verbenaceae</i>	240
60. 玄参科 <i>Scrophulariaceae</i>	246
61. 紫葳科 <i>Bignoniaceae</i>	247
62. 茜草科 <i>Rubiaceae</i>	254
63. 忍冬科 <i>Caprifoliaceae</i>	257
64. 禾本科 <i>Poaceae</i> (<i>Gramineae</i>)	262
65. 棕榈科 <i>Arecaceae</i> (<i>Palmaceae</i>)	272
66. 百合科 <i>Liliaceae</i>	280
技能训练	282
实训 1 落叶树种冬态识别	282
实训 2 裸子植物球花、球果构造观察	283
实训 3 木兰科花形态特征观察	283
实训 4 蔷薇科花形态特征观察	284
实训 5 豆科花、果形态特征观察	284
实训 6 木樨科花形态观察	285
实训 7 树木液浸标本的制作	285
实训 8 树木蜡叶标本的制作	287
参考文献	290

总 论

1 园林树木的分类

地球上的植物约 50 万种,原产我国的高等植物 3 万余种,其中木本植物近 8000 种。目前,园林实践中栽培利用的树木仅为其中很小一部分,大量的种类还未被开发与利用。要充分挖掘树种资源,对它们进行形态识别,科学合理地进行树种规划,扩大对它们的利用,就必须首先对其进行科学地、系统地分类。

1.1 自然分类法

1. 植物分类方法

自然分类法一般采用如下的一系列分类单位进行分类:界、门、纲、目、科、属、种,有时也设亚门、亚纲、亚目、亚科、亚属、亚种和变种等。

“种”是自然界中客观存在的一个类群,这个类群中的所有个体具有极其近似的形态特征和生理、生态特性,个体间可以自然交配产生正常的后代而使种族延续,他们在自然界中占有一定的分布区域。

“亚种”是种内的变异类型,除了在形态构造上有显著不同之外,在地理分布上也有较大范围的地带性分布区域。

“变种”虽然在形态上有显著变化,但没有明显的地带性分布区域。

“变型”是指在形态特征上变异比较小的类型,如花色、叶色等。

“品种”是人工培育的植物,当达到一定数量、成为生产资料并产生经济效益时即可称为该种植物的“品种”。

现以桃树为例分类如下:

界……植物界 Regnum Plantae

门……种子植物门 Spermatophyta

亚门……被子植物亚门 Angiospermae

纲……双子叶植物纲 Dicotyledoneae

亚纲……离瓣花亚纲 Archichlamydeae

目……蔷薇目 Rosales

亚目……蔷薇亚目 Rosineae

科……蔷薇科 Rosaceae

亚科……李亚科 Prunoideae

属……梅属 Prunus

亚属……桃亚属 Amygdalus

种……桃 Prunus persica

按照上述的等级次序,植物分类学家以“种”作为基本单位,集合相近的种为属,又将类似的属集合为一科,将类似的科集合为一目,类似的目集合为一纲,再集纲为门,集门为界。这就形成一个完整的自然分类系统。

2. 植物分类系统

裸子植物门是根据郑万钧编著的《中国植物志》第七卷的系统排列;而被子植物门目前常用分类系统有两种:一种是恩格勒(Engler)系统,一种是哈钦松(J. Hutchinson)系统。

(1) 恩格勒系统。本系统是德国植物学家恩格勒(Engler)根据假花学说建立的,其特点是:

① 被子植物门分为单子叶植物和双子叶植物两个纲,单子叶植物纲在前(1964年新系统为双子叶植物纲在前)。

② 双子叶植物纲分为离瓣花和合瓣花两个亚纲,离瓣花亚纲在前。

③ 离瓣花亚纲,按无被花、单被花、双被花的次序排列,因此把茱萸花序类作为原始的双子叶植物处理,放在最前面,如将杨柳科、桦木科、壳斗科等放在木兰科之前。

④ 在各类植物中又大致按子房上位、子房半下位、子房下位的次序排列。

此分类系统较为稳定而实用,世界各国及我国北方多采用。

(2) 哈钦松系统。本系统是英国植物学家哈钦松(J. Hutchinson)根据真花学说建立的,其特点是:

① 认为单子叶植物比较进化,故排在双子叶植物之后。

② 在双子叶植物中,将木本与草本分开,并认为乔木为原始性状,草本为进化性状。

③ 认为花的各部分离生,螺旋状排列,具有多数离生雄蕊,两性花等为原始性状;而花的各部分合生、附生、轮生、雄蕊合生,单性花为进化性状。

④ 单叶、互生是原始性状,复叶、对生或轮生为较进化性状。

⑤ 单子叶植物起源于毛茛目,较双子叶植物进化。

目前很多人认为该系统较合理,我国南方多采用该系统。

3. 植物分类检索表

分类检索表是鉴别植物种类的重要工具之一。通过检索表,初步查出科、属、种的名称,从而鉴定植物。

在检索表的编制中,首先要大量采集植物标本,熟悉它们的各部形态特征。通过形态对比,找出其区别点,然后一分为二。在得到的两部分中再分别一分为二,如此进行下去,直到得出植物种名。区别时先从大的方面区别,再从小的方面区别。常用的检索表有两种:一种是定距检索表,一种是平行检索表。这里只介绍常用的定距检索表,它是每两两相对进行区别。例如:

- | | |
|----------------------|-------|
| 1. 胚珠裸露,无子房包被 | 裸子植物门 |
| 2. 茎不分枝,叶大形、羽状 | 苏铁科 |
| 2. 茎正常分枝,单叶 | |
| 3. 叶扇形,落叶乔木 | 银杏科 |
| 3. 叶非扇形,常为针形、线形、鳞形 | |

4. 珠鳞和苞鳞分离,每珠鳞具 2 个倒生胚珠 松科
 4. 珠鳞和苞鳞愈合,每珠鳞具 2~9 个直立胚珠 杉科
 1. 胚珠包藏于子房内 被子植物门
 这里只是简单的介绍,在以后的树种各论及实验中还将详细叙述。

1.2 植物拉丁文简介

1. 拉丁语字母表

拉丁语字母在古代只有 21 个,以后又加进了 J U W Y Z 5 个,因此现代拉丁语字母和英语完全一样,都是 26 个,书写形式也完全相同,但在发音上却有许多差异。

印刷体		国际音标		印刷体		国际音标	
大写	小写	名称	发音	大写	小写	名称	发音
A	a	[a]	[a]	N	n	[en]	[n]
B	b	[be]	[b]	O	o	[o]	[o]
C	c	[tse]	[k][ts]	P	p	[pe]	[p]
D	d	[de]	[d]	Q	q	[ku]	[k]
E	e	[e]	[e]	R	r	[er]	[r]
F	f	[ef]	[f]	S	s	[es]	[s]
G	g	[ge]	[g][d ₃]	T	t	[te]	[t]
H	h	[ha]	[h]	U	u	[u]	[u]
I	i	[i]	[i]	V	v	[ve]	[v]
J	j	[jota]	[i]	W	w	[dupleksve]	[v]
K	k	[ka]	[k]	X	x	[iks]	[ks]
L	l	[el]	[l]	Y	y	[ipsilon]	[i]
M	m	[em]	[m]	Z	z	[zeta]	[z]

注:① c 在元音 a o u、双元音 au、一切辅音之前及一词之末发[k],如 *Camellia*(茶属)、*Corylus*(榛属)、*Cupressus*(柏木属)、*Caudatus*(尾状的)、*Cryptomeria*(柳杉属)。

② c 在元音 e i y、双元音 ae oe eu 之前发[ts],如 *Cedrus*(雪松属)、*Cinnamomum*(樟属)、*Cycas*(苏铁属)、*Caesalpinia*(云实属)、*Coeruleus*(天蓝色的)、*Chartaceus*(纸质的)。

③ 同理,G 在第 1 种情况下发[g],如 *Gardenia*(梔子花属);G 在第 2 种情况下发[d₃],如 *Ginkgo*(银杏属)。

④ Q 永远与 u 连用,发[ku],如 *Quercus*(栎属)。

2. 语音的分类

(1) 元音。发音时气流自由通过口腔,不受任何阻碍发出的音称元音。

① 单元音:共有 6 个:a、e、i、o、u、y。

② 双元音:两个元音字母结合在一起,读成一个音或发连音,划音节时不能分开,通常有 4 个。

双元音	发 音	例 词
ae	[e]	<i>E-lae-a-gnus</i> (胡颓子属)
oe	[e]	<i>Phoe-nix</i> (刺葵属)
au	[au]	<i>Pau-low-ni-a</i> (泡桐属)
eu	[eu]	<i>Eu-ca-lyp-tus</i> (桉树属)

(2) 辅音。发音时,气流通过口腔受到舌、唇等的阻碍发出的音称辅音。

① 单辅音:共有 20 个。发音时声带不振动的称清辅音,声带振动的称浊辅音。

② 清辅音:p、t、k、f、s、c、h、q、x。

③ 浊辅音:b、d、g、v、z、l、m、n、r、j、w。

④ 双辅音:两个辅音字母结合在一起发一个音,划音节时不能分开,共有 4 个。

双辅音	发 音	例 词
ch	[k][h]	<i>Mi-che-li-a</i> (白兰花属)
ph	[f]	<i>Phe-llo-den-dron</i> (黄槿属)
rh	[r]	<i>Rham-na-ce-ae</i> (鼠李科)
th	[t]	<i>The-a-ce-ae</i> (茶科)

3. 音节及拼音

(1) 音节。音节是单词读音的单位,元音是构成音节的主体,一个单词中有几个元音就有几个音节。通常一个元音与一个或多个辅音构成一个音节。元音若前、后无辅音字母时可以单独构成一个音节,如云杉属 *Pi-ce-a*,冷杉属 *A-bi-es*。辅音(或双辅音)不能单独成为一个音节。

① 单音节词:*Rhus*(盐肤木属)、*Flos*(花)。

② 双音节词:*Ro-sa*(蔷薇属)、*Pi-nus*(松属)、*Ju-glans*(胡桃属)。

③ 多音节词:*Ma-gno-li-a*(木兰属)、*Po-pu-lus*(杨属)、*Cun-ning-ha-mi-a*(杉木属)。

(2) 划分音节的规则。

① 两个元音(或双元音)之间只有一个辅音时,该辅音与其后面一个元音划在一起成为一个音节,如 *Ma-lus*(苹果属)、*Pi-ce-a*(云杉属)、*Sa-bi-na*(圆柏属)。

② 两个元音(或双元音)之间如有两个或两个以上辅音时,只最后一辅音与其相邻的元音划成一个音节,其余的辅音划归前一音节,即元辅+辅元,元辅辅+辅元,如 *Eu-ca-lyp-tus*(桉树属)、*Gink-go*(银杏属)。

③ 第一音节之前或最后一音节之后有两个或两个以上辅音时,应把这几个辅音并在该音节内,如 *Pla-ta-nus*(悬铃木属)。

④ 辅音后连着 l 或 r 时,则此辅音与 l 或 r 划在一个音节内,如 *Ce-drus*(雪松属)、*E-phe-dra*(麻黄属)、*Ju-glans*(胡桃属)、*In-flo-res-cen-ti-a*(花序)。

⑤ 下列字母组合在分音节时永远划在一起:ch、ph、rh、th、gu、qu、gn。例如,*Ma-chi-lus*(润楠属)、*Phe-lo-den-dron*(黄槿属)、*Rho-do-den-dron*(杜鹃花属)、*Zan-tho-xy-lum*(花椒

属), *Brugui-e-ra* (木榄属)、*A-qui-fo-li-a-ce-ae* (冬青科)、*E-lae-a-gnus* (胡颓子属)。

(3) 拼音。就是把一个辅音字母和一个元音字母合并在一起发音,或是把一个元音字母和一个辅音字母合并在一起发音。前者称为顺拼音,后者称为倒拼音。例如, *Fu-ta-ce-ae* (芸香科)、*Fir-mi-a-na* (梧桐属)、*Al-nus* (赤杨属)、*Ul-mus* (榆属)。

4. 音量

元音的长短称为音量。长元音的音量大约比短元音的音量长一倍,即读长元音所需要的时间比短元音多一倍。元音长短的判断与重音节的判别有关。

(1) 长元音判别法(在该字母上方划横线“-”表示)。

① 双元音都是长音,如 *Crat āē gus* (山楂属)。

② 元音在两个或两个以上的辅音之前,如 *chin ē nsis* (中国的)。

③ 元音在 x 或 z 之前,如 *T ā xus* (红豆杉属)、*Lesped ē za* (胡枝子属)。

④ 下列的词尾都是固定的长音:

—ā le	—ā lis	—ā mus	—ā re	—ā ris
—ā rus(a,um)	—ā tis	—ā tus(a,um)	—ē bus	—ē mus(a)
—ē tis	—ī nus(a,um)	—ī quus(a,um)	—ī vus(a,urn)	—ō na
—ō nis	—ō num	—ō rim	—ō sus(a,um)	—ū ra
			—ū rum	

(2) 短元音判别法(在该字母上方划“v”表示)。

① 元音之前的元音或 h 之前的元音,如 *Til ī a* (椴属)、*hup ě hensis* (湖北的)。

② 元音在 ch、ph、rh、th、qu、之前,如 *M ā chilus* (润楠属)、*Ziz ŷ phus* (枣属)。

③ 元音在辅音 b、p、d、t、c 与 l 或 r 相组合之前,如 *P ī crasma* (苦木属)。

④ 下列词尾都是固定的短音:

—ī bis	—ī cus(a,um)	—ī dus(a,um)	—ī lis
—ī le	—ī mus(a,um)	—ī nis	—ī ne
—ī ni	—ō lus(a,um)	—ū lus(a,um)	

5. 重音

在一个多音节的单词内,把某一个音节内的元音字母读得特别重一些称为重音。通常以“ˈ”符号加在重读的元音字母上方表示。重读音节的规则是:

(1) 单音节词无重音,如 *Rhus* (盐肤木属)。

(2) 双音节词,重音总是在倒数第二音节上,如 *Pí-nus* (松属)、*Má-lus* (苹果属)。

(3) 三个或三个以上音节的词,如果倒数第二音节的元音发长音时,重音就在倒数第二音节上,如 *Pla-ty-clá-dus* (侧柏属)、*Sa-bí-na* (圆柏属)、*Li-tho-cár-pus* (石栎属)。

(4) 三个或三个以上音节的词,倒数第二音节的元音发短音时,重音就在倒数第三音节上,如 *Castá-ne-a* (栗属)、*Ta-xó-di-um* (落羽杉属)、*Cun-ning-há-mi-a* (杉木属)。

6. 植物的学名

植物的学名是国际上通用的植物名称,均用拉丁文或拉丁化的其他外文表示,又称植物的拉丁学名。

每种植物的学名均采用林奈的双名法,属名和种名,种名之后附以命名人的姓氏,如银杏的学名 *Ginkgo biloba* Linn., *Ginkgo* 是属名(银杏属),*biloba* 是种名,指叶二裂的,Linn. 为命名人林奈 Linnaeus 的缩写。

(1) 科名(*Familia*)。通常是由该科中具有代表性的属名去掉词尾,加上词尾-aceae 形成的。如

科 名	属 名	词 尾	科 名 形 成
<i>Pinaceae</i> 松科	<i>Pinus</i> 松属	-us	<i>Pin</i> +aceae
<i>Magnoliaceae</i> 木兰科	<i>Magnolia</i> 木兰属	-a	<i>Magnoli</i> +aceae
<i>Fagaceae</i> 壳斗科	<i>Fagus</i> 水青冈属	-us	<i>Fag</i> +aceae
<i>Betulaceae</i> 桦木科	<i>Betula</i> 桦木属	-a	<i>Betul</i> +aceae

(2) 属名(*Genus*)。单数名词,第一字母必须大写,多为古拉丁或古希腊对该属的称呼,也用特征、产地、人名等来表示。如:

松属 *Pinus*,古拉丁名,源出 *pin*,山岭之意。

朴属 *Celtis*,古希腊名。

杜鹃花属 *Rhododendron*,希腊语 *Rhodo*(玫瑰红色的)、*dendron*(树木),意为开红花的树。

杉木属 *Cunninghamia*,纪念英国人 Cunningham,他在 1702 年发现杉木。

台湾杉属 *Taiwania*,台湾的拉丁名拼音。

(3) 种名(*Species*)。通常为形容词或名词的所有格,第一字母小写,性应与属名一致。种名通常表示形态特征、产地或用途,不同植物可能出现相同种名,但各种植物的属名决不重复。

① 白皮松 *Pinus bungeana* Zucc. ex Endl.

花椒 *Zanthoxylum bungeanum* Maxim.

② 毛白杨 *Populus tomentosa* Carr.

毛泡桐 *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.

(4) 变种、变型以及栽培变种名。

① 变种:在种名之后加 var. (varietas 的缩写)、变种名及变种命名人,如新疆杨 *Populus alba* Linn. var. *pyramidalis* Bunge (为银白杨 *Populus alba* Linn. 的变种)。

② 变型:在种名之后加 f. (forma 的缩写)、变型名及变型定名人,如垂枝圆柏 *Sabina chinensis* (Linn.) Ant. f. *pendula* (Franch.) Cheng et W. T. Wang.

在定名人后面出现的 f. (filiua 的缩写)系指定名人之子,如 Kengf. (指耿以礼之子耿伯介),Chengf. (指郑万钧之子郑斯绪)。

③ 栽培变种:在种名之后加 cv. (cultivar 的缩写)及栽培变种名,不写命名人,栽培变种名第一字母大写,或不写 cv.,栽培变种名外面加单引号,如龙柏 *Sabina chinensis* (Linn.) Ant. cv. *Kaizuca* (圆柏 *Sabina chinensis* (Linn.) Ant 的栽培变种),或龙柏 *Sabina chinensis* (Linn.) Ant. '*Kaizuca*'。