

全国高等林业院校森保及自保专业教材



中国保护植物分类与识别

主 编 穆立蔷 韩志坚

东北林业大学 出版社

全国高等林业院校森保及自保专业教材

中国保护植物分类与识别

主 编 穆立蓍 韩志坚

东北林业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国保护植物分类与识别/穆立蓄, 韩志坚编著. —哈尔滨: 东北林业大学出版社,
2004.5

ISBN 7-81076-570-1

I. 中… II. ①穆… ②韩… III. ①植物-分类-中国 ②植物-识别-中国
IV. Q 949

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 037430 号

责任编辑: 孙立夫 任丹婷

封面设计: 彭 宇



NEFUP

中国保护植物分类与识别

Zhongguo Baohu Zhiwu Fenlei Yu Shibie

穆立蓄 韩志坚 编著

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

哈尔滨市工大节能印刷厂印装

开本 850 × 1168 1/16 印张 13 字数 298 千字

2004 年 5 月第 1 版 2005 年 7 月第 2 次印刷

ISBN 7-81076-570-1

S·390 定价: 28.00 元

目 录

绪 论	1
第一章 植物分类基础知识	4
第一节 植物分类方法	4
一、恩格勒被子植物分类系统	5
二、哈钦松被子植物分类系统	5
三、塔赫他间被子植物分类系统	6
四、克朗奎斯特被子植物分类系统	6
第二节 植物分类等级	7
第三节 植物学名与国际植物命名法规	7
一、植物学名的形成	8
二、林奈的双名命名法	8
三、以属名为基础的种名、科名和目名	8
四、国际植物命名法规要点	10
第四节 植物标本的采集与制作	10
一、采集前的准备	11
二、采集的要求	11
三、腊叶标本的压制与装帧	11
四、其他标本处理	12
第五节 植物鉴定方法	13
一、文献资料的使用	13
二、植物检索表的编制及使用方法	13
三、鉴定植物依据	17
第二章 各论	19
第一节 藻类植物 Algae	19
一、念珠藻科 Nostocaceae	19
第二节 菌类植物 Fungi	20
一、麦角菌科 Clavicipitaceae	20
二、口蘑科 Tricholomataceae	21
第三节 蕨类植物 Pteridophyta	21
一、水韭科 Isoetaceae	22
二、七指蕨科 Helminthostachyaceae	24

三、观音座莲科 <i>Angiopteridaceae</i>	24
四、天星蕨科 <i>Christenseniaceae</i>	26
五、蚌壳蕨科 <i>Dicksoniaceae</i>	26
六、桫欏科 <i>Cyatheaceae</i>	27
七、中国蕨科 <i>Sinopteridaceae</i>	33
八、水蕨科 <i>Parkeriaceae</i>	33
九、蹄盖蕨科 <i>Athyriaceae</i>	34
十、铁角蕨科 <i>Aspleniaceae</i>	35
十一、乌毛蕨科 <i>Blechnaceae</i>	35
十二、鳞毛蕨科 <i>Dryopteridaceae</i>	36
十三、水龙骨科 <i>Polypodiaceae</i>	36
十四、鹿角蕨科 <i>Platyneriaceae</i>	37
第四节 裸子植物 <i>Gymnospermae</i>	38
一、苏铁科 <i>Cycadaceae</i>	39
二、银杏科 <i>Ginkgoaceae</i>	46
三、松科 <i>Pinaceae</i>	47
四、杉科 <i>Taxodiaceae</i>	58
五、柏科 <i>Cupressaceae</i>	60
六、三尖杉科 <i>Cephalotaxaceae</i>	63
七、红豆杉科 <i>Taxaceae</i>	64
第五节 被子植物 <i>Angiospermae</i>	70
一、杨柳科 <i>Salicaceae</i>	71
二、桦木科 <i>Betulaceae</i>	72
三、壳斗科 <i>Fagaceae</i>	75
四、马尾树科 <i>Rhoipteleaceae</i>	76
五、榆科 <i>Ulmaceae</i>	77
六、铁青树科 <i>Olivaceae</i>	78
七、蓼科 <i>Polygonaceae</i>	78
八、石竹科 <i>Caryophyllaceae</i>	79
九、木兰科 <i>Magnoliaceae</i>	79
十、肉豆蔻科 <i>Myristicaceae</i>	91
十一、八角科 <i>Illiciaceae</i>	92
十二、樟科 <i>Lauraceae</i>	93
十三、水青树科 <i>Tetracentraceae</i>	97
十四、连香树科 <i>Cercidiphyllaceae</i>	98
十五、毛茛科 <i>Ranunculaceae</i>	98

十六、防己科 Menispermaceae	99
十七、睡莲科 Nymphaeaceae	100
十八、金莲木科 Ochnaceae	101
十九、龙脑香科 Dipterocarpaceae	102
二十、茅膏菜科 Droseraceae	106
二十一、罂粟科 Papaveraceae	106
二十二、金缕梅科 Hamamelidaceae	107
二十三、虎耳草科 Saxifragaceae	109
二十四、豆科 Leguminosae	110
二十五、川苔草科 Podostemaceae	117
二十六、大戟科 Euphorbiaceae	118
二十七、芸香科 Rutaceae	118
二十八、楝科 Meliaceae	119
二十九、槭树科 Aceraceae	120
三十、伯乐树科 Bretschneideraceae	122
三十一、无患子科 Sapindaceae	123
三十二、卫矛科 Celastraceae	124
三十三、椴树科 Tiliaceae	125
三十四、梧桐科 Sterculiaceae	128
三十五、瑞香科 Thymelaeaceae	131
三十六、胡颓子科 Elaeagnaceae	132
三十七、瓣鳞花科 Frankeniaceae	133
三十八、四数木科 Datisceae	133
三十九、菱科 Trapaceae	134
四十、使君子科 Combretaceae	134
四十一、小二仙草科 Haloragaceae	135
四十二、蓝果树科 Nyssaceae	136
四十三、珙桐科 Davidiaceae	137
四十四、伞形科 Umbelliferae	138
四十五、报春花科 Primulaceae	138
四十六、山榄科 Sapotaceae	139
四十七、野茉莉科 Styrraceae*	140
四十八、木犀科 Oleaceae	141
四十九、龙胆科 Gentianaceae	141
五十、夹竹桃科 Apocynaceae	142

* 在《国家重点保护野生植物名录》(第一批)中为安息香科 (Styracaceae)。

五十一、萝藦科 <i>Asclepiadaceae</i>	143
五十二、茜草科 <i>Rubiaceae</i>	143
五十三、马鞭草科 <i>Verbenaceae</i>	145
五十四、唇形科 <i>Labiatae</i>	146
五十五、茄科 <i>Solanaceae</i>	146
五十六、玄参科 <i>Scrophulariaceae</i>	147
五十七、苦苣苔科 <i>Gesneriaceae</i>	148
五十八、狸藻科 <i>Lentibulariaceae</i>	150
五十九、忍冬科 <i>Caprifoliaceae</i>	151
六十、菊科 <i>Compositae</i>	151
六十一、泽泻科 <i>Alismataceae</i>	152
六十二、花蔺科 <i>Butomaceae</i>	153
六十三、水鳖科 <i>Hydrocharitaceae</i>	153
六十四、芝菜科 <i>Scheuchzeriaceae</i> [*]	154
六十五、茨藻科 <i>Najadaceae</i>	155
六十六、石蒜科 <i>Amaryllidaceae</i>	155
六十七、禾本科 <i>Gramineae</i>	156
六十八、棕榈科 <i>Palmae</i>	162
六十九、黑三棱科 <i>Sparganiaceae</i>	163
七十、姜科 <i>Zingiberaceae</i>	163
附录一 《中华人民共和国野生植物保护条例》.....	165
附录二 《国家重点保护野生植物名录》(第一批).....	169
中文名称索引.....	178
拉丁名称索引.....	188
主要参考文献.....	200

^{*} 在《国家重点保护野生植物名录》(第一批)中为冰沼草科(*Scheuchzeriaceae*)。

绪 论

我国幅员辽阔，地形复杂，气候多样，地质地理特殊，致使野生资源植物十分丰富。据统计，仅高等植物约有 470 科，3 700 余属，约 30 000 种，占全世界高等植物 10% 左右，居世界第三位。丰富的种类，高比例的特有现象，原始的类群，植物区系的多样性和复杂的地理成分是中国植物区系的特点，也是全球生物学遗产的重要组成部分。

历史上的气候变化被看作是中国植物区系发生和进化的一个重要因素。被子植物曾被作为中生代世界优势植物群落，非常繁盛。在第三纪期间，气候温暖，被子植物大量出现，取代了世界上许多地方的裸子植物。在更新世期间，中国没有直接受到大陆冰盖的影响，只有一些山地和高原地区被冰川覆盖，而在北美和欧洲北部，所有的植被都被清除。在更新世冰期和间冰期，气候的变化促进了被子植物的形成和发展。在更新世期间，中国的一些地理条件特别有利于植物生长，是比较稳定的地方，成为古老植物的避难所和新种起源的中心。特别是华南，很好地缓冲了更新世气候的变动，保持了第三纪古热带比较稳定的气候，今天还保存了许多特有种和“活化石”植物。这些自然和历史条件形成了中国植物进化、物种形成和迁移的格局，至今各地区还存有多种多样的植物遗产和仅分布在中国的特有科、属、种。

特有种就是局限分布在一定地理区域或生境的那些种。在典型的情况下，有些种的分布主要受自然环境特点所决定，而不是受行政界限的限制。中国有 7 个特有科，其中 3 个为真特有科，4 个为半特有科，3 个真特有科为银杏科、珙桐科和杜仲科，均是单种科，这些种都处于受威胁状态。失去这些种就等于这些科灭绝。4 个半特有科包括马尾树科、水青树科、钟萼树科和大血藤科，其中马尾树科（马尾树）和水青树科（水青树）处于灭绝危险，要加强保护。

据最近的统计，种子植物特有属已达 321 属，分属 88 个科，占总属数（3 141 属）的 9.8%。中国特有属的百分数仅次于非洲南部（29%）、好望角（20.7%）、夏威夷（12.3%）和新西兰（9.9%）（王荷生，1987）。中国特有属的 91% 是单种属（含 1 种）和少种属（2~5 种），其中大多数是古老的孑遗种或新生的种，30% 实际上是半特有属。一些特有属需要特别保护，因为它们不仅是单种属，而且是受威胁的单种属。这些种的消失意味着属于世界生物遗产的植物属将消失，对它们的保护应特别予以重视。

由于中国地质历史独特和长期保持各种有利于植物生存和繁衍的条件，因此在中国的植物中有大量古老和原始的植物科属。许多残遗属千百年来栖居于此，但是，由于人类的活动，一些种类面临灭绝威胁。

世界现存的 11 个裸子植物科中, 中国有 10 个科, 苏铁科、银杏科、麻黄科和买麻藤科代表中国植物区系的古老成分, 银杏科只有一个种(银杏), 为中国所特有, 甚至在进化程度较高的裸子植物的科中也含有许多特有的残遗种, 如松科的银杉、杉科的水杉和水松、红豆杉科的穗花杉和红豆杉等, 中国的西南山区是冷杉和云松属现代分布集中地或分布中心。为此, 在中国东部亚热带山区新近发现百山祖冷杉、梵净山冷杉、元宝山冷杉和资源冷杉等残遗种。

中国被子植物含有许多古老的和分化的类群。木兰科普遍被认为是被子植物中原始的类群之一。中国可以被看作是这个科的现代分布中心和最重要的保存中心(刘玉壶, 1984), 有 13 属 95 种。在这 95 种中约有 34 种, 约 36.6% 被视为处于受威胁状态。如木莲属、木兰属、含笑属、鹅掌楸属和单种的华盖木属与观光木属均有部分种受到威胁。金缕梅科也是一个古老而复杂的科, 其中有 4 个单种属是中国所特有, 如山铜材、四药门花等。此外, 还有八角茴香科、五味子科、腊梅科、昆栏树科、水青树科、连香树科和睡莲科多数是含单种属或少种属的残遗的植物科, 大多见于西南、华南和台湾地区。

在单子叶植物中, 泽泻目被认为是最原始的, 水鳖目和茨藻目与之相近。这 3 个目所含各科在中国都有分布, 其中有不少种类也受到威胁。

此外, 中国植物区系的古老性还可以从中国种子植物中含有许多单种属和少种属得到说明。两者共有 1 141 属, 占全国总数的 38%。特别是在中国 230 多个特有属中, 单种属和少种属至少占到 95%, 它们大多数是原始的或古老的残遗种, 主要见于华南, 许多是保护对象。总之, 中国的植物区系以拥有如此大量原始而古老的成分而著称, 许多种是第三纪古热带植物区系的后裔或残遗, 而且华南是一个重要的发源地。

我国具有泛北极和古热带两大植物区系, 地理成分复杂, 分布交错混杂, 构成多种多样的植被类型, 其中孕育着多种珍贵木材、可药用和食用以及富含芳香、油脂、纤维、橡胶、树脂等成分的经济植物和花卉等。同时, 也包含许多在农、林、牧、医和轻工业中很有应用价值的植物资源。

但是, 20 世纪以来, 随着人口不断增长, 工农业产品迅速发展和社会消费的增加, 人们向自然界索取植物资源越来越多, 致使森林被破坏、草场退化、湿地缩小和环境污染, 生境恶化, 使许多植物失去了赖以生存的自然环境, 处于渐危、濒危和灭绝的境地。根据《中国红皮书》估计, 在中国约 30 000 种高等植物中, 至少有 3 000 多种处于这种危险状况, 占全部种类的 10%。更有甚者目前有些植物种只剩下 1 株或少数几株。正如近期有关调查报告显示, 不超过 10 株的植物种有百山祖冷杉、羊角槭、普陀鹅耳枥、天目铁木、膝柄木、绒毛皂角、华盖木、云南蓝果树、广西火桐、丹霞梧桐和滇桐等, 有的种类在原产地几乎绝迹。另据国际自然和自然资源保护同盟所设的保护监测中心估计, 至今全世界将有 50 000~60 000 种植物受到不同程度的威胁, 即约每 5 种植物中就有 1 种植物的生存遭受威胁, 现存物种以每天 1 种的速度在地球上消失。如不采取措施, 将来很有可能是每分钟消失 1 个物种。有人估计, 灭绝 1 个植物种, 将伴随着 10~30 个其他生物种的灭绝, 人

类将永远失去利用它的可能性。可见物种的灭绝将会对人类的生存产生永久性的危害。所以当关键的动植物栖息地被破坏时，人类实际上正在用草率的开发利用和短期行为毁掉自己的未来。

每一种存活下来的植物和动物，无论它是多么微弱或处于灭绝的边缘，它至少为未来保存着希望。保护行动就是要延续这种希望。而对物种灭绝风险的清醒认识是保护工作取得成功的前提。因此，“关爱生命，善待自然”，“挽救植物就是挽救人类自己”，“关心自然吧！你的未来取决于他”等警钟式呼唤已取得全世界的共识。

为了加强自然保护工作，我国先后加入一些自然保护国际组织，在政府部门和科研单位设立了相应的组织，健全了机构，先后颁布许多有关野生植物保护法律文件，特别是改革开放以来，野生植物保护的立法空前活跃，现基本形成了从国家到地方一系列保护野生植物资源及其生境的法律法规体系。1996年9月30日国务院颁布《中华人民共和国野生植物保护条例》，这是野生植物保护的惟一的专门行政法规，1998年9月20日全国人民代表大会常务委员会修正通过《中华人民共和国森林法》；1999年8月4日国务院批准国家林业局、农业部公布《国家重点保护野生植物名录（第一批）》等15个法律文件，使应受保护的植物得到严格的法律保护。

同时，投入巨资成立各类保护区，实施就地保护，或建立植物园和树木园，实施移地保护，截至2000年底，全国共建立各类自然保护区1276处，总面积1.32亿 hm^2 ，占国土面积12.44%，初步形成了国家级、省级、县级等自然保护网络体系，保护着我国大部分濒危和珍稀野生动、植物种类及栖息地，而且从国家到乡镇4级管理机构达22514个事业单位，从事保护事业的管理及技术人员达77900多人。他们大多数人虽然有大专或中专以上学历，但均有再学习、再提高科学知识水平的需求，特别是植物分类学知识，以便提高对自然生态系统中第一生产力——绿色植物的认识。

第一章 植物分类基础知识

植物分类的重要任务是将自然界的植物分门别类，鉴别到种。从人类有史以来，就已开始认识植物，而对植物进行科学的分类，也有 200 多年历史了。植物分类学所总结的经验和规律，已成为人类认识植物和利用植物的有力武器。人们只能在认识植物种类的基础上，才能进行深入研究植物其他方面的问题。因此，植物分类学不仅是植物学基础，也是其他有关学科，如植物地理学、植物生态学、地植物学、植物遗传学、育种学、生理学和生物学的基础。它与农、林、牧、副、渔、中医药和化工等行业也有密切关系。但要想学习好植物分类，达到认识或正确鉴定植物的目的，还必须学习和了解“植物分类方法”、“植物分类等级”、“植物的命名”、“国际植物命名法规”、“植物分类工具书的使用方法”、“植物标本的采集与制作”等基础知识和技能。

第一节 植物分类方法

植物分类方法是人们依据实际需要，经过长期摸索、积累，逐步完善起来的。初期研究植物分类，受条件限制，只能根据植物个别或部分特征、习性、用途等进行分类。如我国明代李时珍（1518~1593）在《本草纲目》一书中，按植物性状和功能把 1 195 种植物归纳为草、谷、菜、果及木 5 部分。在草部，又根据环境不同分出山草、芳草、湿草、青草、蔓草、水草等 11 类；木部下分乔木、灌木等 6 类。虽然区分方法比较粗糙，仍是以实用、生长环境和植物习性来分，已经大大前进了一步，特别乔木、灌木之分和现代观点相同，在当时起了很大作用，对欧洲植物学发展影响很大。18 世纪，随着欧洲资本主义的发展，为寻找原料和基地，不断向外扩张，收集了世界各地，尤其热带地区的大量植物标本，由于当时仍无一个比较系统、全面的分类系统，致使许多植物无法归类。这时瑞典植物学家林奈（Carl Linne, 1707~1778）在前人研究的基础上，加上自己的观察，于 1737 年发表了《自然系统》（Systema Naturae）。他根据花的构造特点和花各部分数目（尤其雄蕊数目），把当时已知植物分为 24 纲。其中第一~第十三纲按雄蕊数目区分；第十四~第二十纲按雄蕊长短（如二强雄蕊、四强雄蕊等）、雄蕊和雌蕊的关系及雄蕊的连合情况区分；第二十一~第二十三纲按花的性别（如雌雄同株、异株、杂性花等）区分；第二十五纲称为隐花植物，即今所称的藻类、菌类、苔藓、蕨类等孢子植物的总称。从事这类研究的学者推出过很多分类系统，但都没能反映植物体的自然性和彼此间在演化上的亲疏关系，所以这类按人的主观意识进行分类的方法称为人为分类法，其确立的系统统称为人为分类系统。

人为分类法常将亲缘关系极远的种分在一个类群中，有其不科学的一面。但由于尚能解决生产实践的需要，而且可以灵活地按生产实践预期的目的，从不同角度归类。如园林树木分类法，可以按树木性状分为针、阔、乔、灌、藤、竹，也可以按绿化用途及选用方式分为庭荫、行道、绿篱、抗污染树种等；还可以按观赏特性分为林木、花木、

果木、叶木、荫木、蔓木等；又如应用中常提到的：防风固沙植物、造林先锋树种、蜜源植物、肥料植物、油料植物、药用植物、淀粉植物、纤维植物等，所有这些分类都具有一定的实用意义。但应指出，不论哪种人为分类法，其识别、鉴定仍须以系统分类中明确的性状为准，使应用建立在科学的基础上。

以反映植物界自然演化过程和彼此间亲缘关系的分类方法称为自然分类法，其确立的系统统称为自然分类系统。建立这样的分类系统大致程序是：依照植物相似的自然性状将个体归成居群（Population）；将居群相似的归为种；将种相似的归为更高的分类群；依次得出隶属的各分类等级，如属、科、目、纲、门等。同时确立类群间的亲缘关系，排列出在系统中的位置。其特点是：不仅按自然客观存在的种，以其各自的形态特征，利用比较形态学的方法分门别类，加以区分开，并按它们之间的亲缘关系归属到各自的属、科、目、纲和门中，尽量体现演化过程中的亲缘关系。

尽管近代学者应用多种先进手段，从多学科，如比较形态学、比较解剖学、古生物学、生物化学、植物生态学、数学等不断向微观和定量方向探求，提出了众多的分类系统，但由于有关被子植物起源、演化的知识和证据不足，直至目前，还没有一个比较完善而被大家公认的自然分类系统。自达尔文《物种起源》一书发表后的百余年来，建立的分类系统有数十个。当前较为流行的有以下几个分类系统。

一、恩格勒被子植物分类系统

这一分类系统是德国植物学家恩格勒（A. Engler）和柏兰特（Prantl）于 1897 年在《植物自然分科志》（Die natürlichen Pflanzenfamilien）一书中发表的。是分类学史上第一个相对比较完整的自然分类系统。其主要论点是：

1. 认为无花瓣、花单性、木本、风媒传粉等为原始特征；而有花瓣、花两性、虫媒传粉为进化特征。为此，把茱萸花序类植物（如杨柳科、桦木科、壳斗科等）当作被子植物中最原始的类型；而把木兰科、毛茛科看作是较为进化的类型。

2. 认为单子叶植物比较原始，故将单子叶植物排在双子叶植物之前。这点后来在第二版（修订版）《植物分科纲要》（Syllabus der Pflanzenfamilien）（1964）中，被负责修订此书的曼希尔（Metchior）所改变，即将双子叶植物改排在单子叶植物前面。

3. 目和科的范围较大。

恩格勒系统是使用时间较长、影响较大的系统。许多国家的植物标本室，如前苏联和中国多采用恩格勒分类系统排列。《苏联植物志》、《中国植物志》、《中国高等植物图鉴》以及许多地方志都采用恩格勒分类系统。可以说，恩格勒是被子植物起源的假花学说的代表。

二、哈钦松被子植物分类系统

该系统是英国植物学家哈钦松（J. Hutchinson）于 1926 年在《有花植物科志》一书中提出的，后于 1959 年和 1973 年做了修改。其主要论点是：

1. 两性花比单性花原始；花各部分分离、多数比连合、定数原始；花各部分螺旋状排列比轮状排列原始；木本较草本原始；无被花、单被花是演化蜕变而来的。木本植物起源于木兰目，草本植物起源于毛茛目；茱萸花序类是进化的，位置应靠后。

2. 单子叶植物比较进化，将其放在双子叶植物之后。

3. 把被子植物分为木本支和草本支（这一论点多不被植物学家所接受）。
4. 目和科的范围较小。

哈钦松代表了被子植物起源的真花学派。我国有些地方志或植物分类教科书采用此系统排列。

三、塔赫他间被子植物分类系统

前苏联学者塔赫他间（A. Takhtajan）1954 年公布了他的系统。后来在 1966 和 1980 年又做了修订，其论点与哈钦松被子植物分类系统相似，不同点是：塔赫他间认为被子植物起源于种子蕨；草本由木本演化而来；单子叶植物来源于狭义的睡莲目等。该系统首先打破了把双子叶植物纲分成离瓣花与合瓣花亚纲的传统观念。对某些分类单位，特别是目与科的安排做了重要更动。主要特点是：

1. 被子植物是单元起源的，木兰目最为原始，毛茛目起源于木兰目，反映出毛茛目较木兰目进化，草本植物来自木本植物。

2. 以金缕梅目为中心。演化出茱萸花序类各目，但杨柳目已被划出，归入五桠果亚纲内。

3. 芍药属（*Paeonia*）已单独从毛茛科中分出，成立芍药目，属于五桠果亚纲，为这一亚纲中的原始类型，与其他多目共同起源于木兰目，但芍药目为一小侧支。

4. 单子叶植物中原始的泽泻亚纲与其他 2 亚纲共同起源于双子叶植物的木兰目，而且与睡莲目有较近的亲缘关系，睡莲目早期已与单子叶植物祖先分道扬镳。

四、克朗奎斯特被子植物分类系统

美国学者克朗奎斯特（A. Cronquist）于 1958 年发表了《有花植物的进化和分类》，在此书中公布了其被子植物分类系统。后于 1979 年和 1981 年修改。该系统与塔赫他间系统接近或相似。主要区别是：克朗奎斯特取消了一些分类单位（超目）；压缩了科数并对一些分类单位的安排做了较大的调整。未成立毛茛亚纲，将毛茛目和罂粟目归入木兰亚纲内；瓶子草目归入五桠果亚纲内；芍药属只成立科，未成立芍药目，芍药科属于五桠果亚纲中的五桠果目中。

在单子叶植物中，泽泻亚纲最原始，与其他各亚纲共同起源于原生被子植物。详知可查阅 1981 年克朗奎斯特著《有关植物分类的完整系统》。书中详细介绍了他的系统观点和各分类单元（科）的特征，内容丰富。我国目前新近出版的《中国高等植物》一书采用了此系统。

上述介绍的 4 种具有代表性的自然分类系统（Natural System）是利用自然科学的先进手段，从比较形态学、比较解剖学、古植物学和植物生态学等不同的角度，反映出植物界自然演化过程和彼此间的亲缘关系。同时，不难看出植物分类系统的建立，首先需将性质相近的植物进行分门别类，然后寻找各类群之间的相互关系，再根据其关系的密切程度加以排列。这样就可以从系统中看出整个植物界或是某一门类植物发生和发展的过程。总之仍属经典分类学的范畴。

但是自 20 世纪 40 年代以来，随着近代科学技术的发展，相关学科的理论和技术应用到植物分类学中，相继出现了实验分类学、化学分类学、细胞分类学、数量分类学等，但经典分类学是基础，近代分类学的研究成果只能作为经典分类的佐证。

第二节 植物分类等级

通常用等级的方法表示每一种植物的系统地位和归属，这就需要命名 (Nomenclature)，要了解命名首先要了解等级。

等级就是阶层，阶层就是门 (Divisio)、纲 (Classis)、目 (Ordo)、科 (Familia)、属 (Genus)、种 (Species) 等，有时在各个阶层之下，根据实际需要又可再划分更细的单位。如亚门 (Subdivisio)、亚纲 (Subclassis)、亚目 (Subordo)、亚科 (Subfamilia)、族 (Tribus)、亚族 (Subtribus)、亚属 (Subgenus)、亚种 (Subspecies) 或组或系 (Series) 等组成阶层，这些等级代表着植物分类的各级单位。每一阶层都有相应的拉丁词和一定的词尾，即是拉丁命名。

种 (Species) 是植物分类系统的最基本单位。“种”是自然界客观存在的一个群体。它是具有稳定、相似形态特征；表现一定的生物学和生态学特性；能够产生遗传相似的后代；占有一定自然分布区的无数个体的总和。

把近似的种组合成为“属”，又把相类似的属组成为“科”，按同样原则，由小到大，依次组合至植物分类最高单位——“界” (Regnum)，形成界、门、纲、目、科、属、种各级分类单位，从形式上是阶梯式，表现出这个家族间的亲缘关系。

例如红松在分类系统中的位置：

界 植物界 Plantae
门 种子植物门 Spermatophyta
亚门 裸子植物亚门 Gymnospermae
纲 松柏纲 Coniferopsida
目 松柏目 Pinales
科 松科 Pinaceae
属 松属 *Pinus*
种 红松 *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc.

有时在种以下还设有亚种 (Subspecies)、变种 (Varietas)、变型 (Forma) 等单位，多指种内形态、自然分布等具有稳定的变异，但又构不成独立种的类群。

亚种 (Subspecies)：一般认为一个种内的类群，形态上有区别，分布上、生态上或季节上有隔离，这样的类群即为亚种。

变种 (Varietas)：变种是一个种有形态变异，变异比较稳定，它分布的范围（或地区）比起前述的亚种小得多。因此有人认为变种是一个种的地方宗 (Localrace)。

变型 (Forma)：也是有形态变异，但是看不出有一定的分布区，而是零星分布的个体，这样的个体被视为变型。

第三节 植物学名与国际植物命名法规

自然界有几十万种植物。为了科学地研究、交流、利用它们，以世界共通的科学语言，给每个植物种定一个世界通用的科学名称，这个名称即植物学名。

一、植物学名的形成

植物学名的形成大体经历了俗名、拉丁文描述名、双名法命名 3 个阶段。

人们认识植物之初，各用自己国家、民族地区的语言文字给各种植物取了俗名。这种俗名多种多样，不可能统一，而且产生了两种现象：一是同物异名，如我国北方常见的小叶杨 (*Populus simonii* Carr.)，甘肃称山白杨，河南称明杨，陕西称水桐，南京称南京白杨等。二是同名异物，如酸枣，北方指鼠李科灌木 (*Zizyphus jujuba* var. *spinosa* (Bunge) Hu)，在浙江、安徽、四川一带指漆树科大乔木 (*Choerospondias axillaries* (Roxb.) Burtt et Hill)。我国尚且如此，世界之大，其名称的混乱可想而知。俗名给研究、交流、调查带来了极大不便。

经过各国学者不断探讨，首先确定了各国统一用拉丁文 (Lingua Latina) 给植物命名并加以描述。因为拉丁文是一种死文字，不会再发展、变化了。这就克服了语言不统一的困难。然而在实践中发现，为把一个种与其他种区别开，不得不在名字中不断加上各自描述特征的词。这样，名字的附加成分越来越多，全称十分冗长。例如，犬蔷薇原名写为 (*Rosa sylvestris vulgaris Flore odorato incarnato*)，译为“林中的普通月季，有香气与肉红色的花”。倘若同一属中几千种，其名字的复杂可以想象。

双名法的提出奠定了现代植物学名的基础，林奈在其著作中首先提出植物命名法规，至 1751 年，在其著作中进一步阐述命名法，共 31 条。其中最重要的一条是“双名法”。这种双名法简单、准确，以后广泛应用于生物界。例如前面提到的犬蔷薇只写作 (*Rosa canina* L.)。双名法经国际植物学大会讨论通过。在《国际植物命名法规》中予以肯定并不断地补充与修改，使之日臻完善。

二、林奈的双名命名法

林奈以前很长时间对植物的命名为多名法，即对一种植物，为说明它的特征往往用多个字来表达，繁琐不便。林奈采用了双名命名法，此方法在林奈以前有人用过，但国际上都公认林奈为首创双名命名法 (Binomial Nomenclature) 的学者，并以林奈 1753 年发表的《植物种志》(*Species Plantarum*) 一书所载的植物全部用双名法命名为起点，凡此书已命名的植物，均为有效名。

《国际植物命名法规》规定，植物新种的刊布，必须有拉丁文的描述，否则无效。

双名法指植物种名需用两个拉丁词来表达：第一个词是属名，第一个字母要大写；第二个词是种加词。一个完整的拉丁学名，在种加词后，还要加上命名人姓名或命名人姓名的缩写 (另有规定)。例如：

Ginkgo biloba L.
属名 种加词 命名人 (缩写)

第一个词 *Ginkgo* 来自汉语银果，第二个词 *biloba* 形容叶为 2 裂，L. 为 Linnaeus (林奈) 的缩写。

三、以属名为基础的种名、科名和目名

属名是一名词，现在使用的属名中，一部分是古希腊、古罗马等欧亚国家语言的原

名：一部分是后期植物学家拟定的名字。这些名字用拉丁文或拉丁化后的其他国家的语言文字。

(一) 属名 (Nomen generarum)

常用拉丁文名词单数第 1 格。其来源有：

1. 拉丁文古老的名字：如 *Rosa* (蔷薇属)、*Salix* (柳属)、*Betula* (桦木属)、*Pinus* (松属)、*Quercus* (栎属)。
2. 希腊文古名字：如 *Larix* (落叶松属)，即是古拉丁落叶松树名，又如 *Cycas* (苏铁属)、*Cercis* (紫荆属) 等。
3. 根据该属植物重要特征：*Chrysanthemum* (菊属) *Chrys-*用于复合词，示“黄色的”，*anthemum* 示“花”。合意为“金黄色的花”。八角属 (*Illicium*) 是表示该属有芳香气味。
4. 纪念某个名人用的：如 *Magnolia* (木兰属) 系纪念 P. Magnol 的；又如 *Tsoongiodendron* (观光木属) 系纪念我国植物学家钟观光先生的。
5. 表示用途的：如 *Fagus* (山毛榉属) 意为可吃的。
6. 以植物产地命名：如 *Fokienia* (福建柏属)、*Taiwania* (台湾杉属)。
7. 有时改造某一属名或另加前缀或后缀而成：如 *Asarum* (细辛属) 可换位为 *Saruma* (马蹄香属)；*Paraquilegia* (假耧斗菜属) 是由耧斗菜属 (*Aquilegia*) 加前缀 (*Para-*)，将其中两个“a”省去一个形成的。加后缀的，如 *Sequoia* (北美红杉属) 加后缀 *-dendron* 成 *Sequoiadendron* (巨杉属)。
8. 采用地方土语拉丁化而成：如 *Ginkgo* (银杏属) 来自汉语银果；又如 *Litchi* (荔枝属) 是汉语“荔枝”的译音。

(二) 种加词 (Epitheton specificum)

种加词大多用形容词，有少数也用同位名词。

1. 采用形容词作种加词，要求与属名的性、数、格一致。如 *Rumex acetosa* L. (酸模)，*Rumex* (酸模属) 和 *acetosa* (有酸味的) 均为阴性、单数、1 格。
2. 用名词表示特征或纪念人。表示特征的名词，要求与属名在数、格上一致，即同位名词。而性别不必一致，如 *Allium cepa* (洋葱)，*Allium* (葱属) 为中性名词，*cepa* (洋葱) 为阴性名词；纪念人的采用人名做形容词为种加词。

(三) 命名人书写法

命名人姓氏位于种加词后，一般超过一个音节时要缩写，如 Pallas 缩写为 Pall.。除特殊情况外，缩写从第二个元音前切止。特别著名的植物分类学家可以只写其第一个字母，如 Linnaeus (林奈) 缩写为：L.。缩写的人名右下角加“.”以识别。人名最好拉丁化，尤其东方语言和俄文人名。中国人名可以用汉语拼音法。

如果命名人有两人，则在两个人名中加“et”，如红松 *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc.。如果作者多于 2 人，可用“et al”。有时两人名中间用 ex 相连。表示前一人是命名人，后一人是著文公开发表这个种的人。如盐桦 *Betula halophila* Ching ex P. C. Li

(四) 三名法

种以下的亚种、变种、变型等，在种名后加上相应的缩写符号和相应的种加词，即属名+种加词+种下等级种加词，用相应的缩写符号连结，另外，还要加上命名人，称“三名法”。例如，山里红 *Crataegus pinnatifida* var. *major* N. E. Br.

(五) 科、目的命名

属以上的科名、目名，除特殊的外，大都在属名的词根上附加科词尾-aceae，即为

科名；附加目词尾-ales 即为目名。如松属 *Pinus* 去掉-us 加上-aceae 为松科 Pinaceae；蔷薇属 *Rosa* 去掉-a，加上-ales 即为蔷薇目 Rosales。

四、国际植物命名法规要点

《国际植物命名法规》（以下简称《法规》）是由国际植物学大会通过，由《法规》委员会根据大会精神拟定的。自 1867 年德堪多（A. P. de Candolle）等倡议拟出，1900 年巴黎第一届国际植物学大会通过后，一般在每 5 年 1 届的大会后加以修订补充。现将其要点简介如下：

1. 每一植物分类单位的学名，采用拉丁文拼写。每种植物只有一个学名。其他名只能作异名或废弃。
2. 学名为双名。即由属名加种加词构成。
3. 属名是一个单数名词，第一个字母必须大写；种名是由属名后加上一个种加词构成，种加词字母均小写。
4. 完整的植物学名，在种名之后，还要加上命名人姓名的缩写（字母少的可写全名）。命名人第一个字母要大写。
5. 合法的学名必须有正式发表的描述。自 1935 年 1 月 1 日起（藻类自 1958 年 1 月 1 日起），除细菌与古植物外，皆需用拉丁文。
6. 两种不同的植物不能用同一学名。
7. 若一种植物有 2 个或更多的拉丁学名时，只有最早（但不早于 1753 年 5 月 1 日林奈发表的《植物种志》）而又合乎命名法规的种名，再加上所属的属名为有效。若一类单位有同物异名时，根据优先原则，以先发表者为其正式学名。
8. 已废弃的学名，不得用于另一种植物。
9. 保留名（*Nomina conservenda*）：是不合命名法规的名称，按理应不通行，但由于已习惯用久了，经公议可以保留，但这一部分数量不大。例如科的拉丁词尾有一些并不都是以-aceae 结尾的，如伞形科（*Umbelliferae*）可写为 *Apiaceae*；禾本科（*Gramineae*）可写为 *Poaceae*。
10. 分类单位的名称，应以命名的模式标本为依据。作为植物种名所依据的标本称为模式标本；作为植物属名所依据的标本称为模式种。
11. 根据畸形植物命名的名称必须取消。

国际植物学会议的命名委员不负责决定植物名称。对植物命名的权利仍属第一个描述该植物的人。命名委员会只负责讨论及修改命名法规。在发现有同物异名时，委员会负责决定把发表在先的名称定为正名，余者为同物异名。某一植物的学名一经决定，就是命名人自己也无权更改。即使命名本身发生错误，这一错误也将永远与命名人相连。

第四节 植物标本的采集与制作

采集与制作标本是进行资源调查、科研、教学及学术交流等不可缺少的技能和环节。采集制作一套完整的标本，将成为其他形式不可代替的重要资料。下面仅介绍种子植物标本的采集与制作方法。