

12.744
16.52
全国高等农业院校教材

植物分类学

(第二版)

内蒙古农牧学院 主编

草原专业用

农业出版社

全国高等农业院校教材

植 物 分 类 学

第 二 版

内蒙古农牧学院 主编

草 原 专 业 用

农 业 出 版 社

再 版 说 明

本书前由农业部组织新疆八一农学院、内蒙古农牧学院、甘肃农业大学有关教学人员集体编写，作为高等农业院校草原专业试用教材。自1980年出版以来，各院校已试用10多期，根据教学实践及专业师生提出的宝贵意见和建议，于1989年3月至1990年9月，经农业部教育宣传司批准，在内蒙古农牧学院富象乾教授主持下，编写组进行了认真地修改。

在本书改编时，我们根据草原专业教学的实际需要，本着突出重点，保持系统的原则，对原书中的某些部分进行了增删，文字力求简练，并重新编绘或增添了较多的植物插图和图解，以利于学生掌握教材内容，提高对植物类群的识别和鉴定能力。

本书内容包括：总论、种子植物分类学基础、裸子植物及被子植物分类四部分。前三部分由富象乾执笔，被子植物的离瓣花亚纲部分主要由甘肃农业大学李阳春执笔，合瓣花亚纲及单子叶植物部分由新疆八一农学院安争夕执笔。

本书植物分类部分所有图版中的植物图，绝大部分取材于《内蒙古植物志》各卷中的插图，根据需要重新编绘的。

在改编本书过程中，得到内蒙古农牧学院王六英同志协助编排校对，在此表示感谢。

由于我们的水平和时间所限，缺点和疏漏在所难免，诚恳地欢迎有关专家批评指正，并希望各院校今后在使用本书的过程中，提出进一步修改的意见。

编 者

1990年10月

说 明

《植物分类学》是高等农业院校草原专业试用教材,内容包括:绪论、植物分类学基础知识及种子植物分类三部分。在重点的第三章中,根据恩格勒系统介绍了我国(主要是北方)牧区常见的和重要的饲用植物的饲用评价,以及有毒、有害植物等。

本教材的编写旨在尽可能结合专业,反映国内外近代植物分类学的最新成就,可供有关的大专院校学生学习,也可作为草原工作者的自学用书。

本教材是由新疆八一农学院、内蒙古农牧学院、甘肃农业大学有关教学人员共同编写的。又经吉林师范大学草原研究室、甘肃师范大学植物分类研究室、内蒙古大学生物系、新疆大学生物系、宁夏农学院、中国农业科学院草原研究所、辽宁昭乌达盟草原工作站、新疆生物沙漠土壤研究所、新疆畜牧局草原处的十余位同志审阅、讨论并修改;甘肃师范大学王镜泉同志在甘肃农业大学协助工作时,参加部分稿件的编写,特此一并致谢。

由于这种类型的教材在国内尚无蓝本可以借鉴,因之它具有一定的探索性,加之编写时间短促,经验不足,所以缺点和错误在所难免,希望有关院校通过教学实践,提出改进的意见,以便进行修改,使它成为具有我国特色的、适合草原专业用的《植物分类学》教材。

编 者

1979年5月

第一版编审者

主 编 新疆八一农学院 崔乃然
编 者 新疆八一农学院 崔乃然 安争夕 田允溥
内蒙古农牧学院 富象乾 王朝品
甘肃农业大学 李阳春
甘肃师范大学 王镜泉
审稿者 新疆八一农学院 朱茂顺 许 鹏
吉林师范大学 李建东
内蒙古大学 吴庆如
宁夏农学院 王 宁
新疆大学 皮锡铭
中国农业科学院草原研究所 蒋龙泉
辽宁昭乌达盟草原工作站 扈明阁
新疆生物土壤沙漠研究所 张立运
新疆畜牧局草原处 宋宗仁
内蒙古农牧学院 徐 柱

第二版修订者

主编	内蒙古农牧学院	富象乾
编者	内蒙古农牧学院	富象乾
	新疆八一农学院	安争夕
	甘肃农业大学	李阳春
绘图	内蒙古农牧学院	赵 晟

目 录

第一章 总 论	1
第一节 植物分类学的目的和任务	1
第二节 植物分类学发展的历史及分类系统	1
第三节 现代植物分类学的进展概况	9
第二章 种子植物分类学基础	16
第一节 种子植物分类学上常用的形态学术语	16
第二节 植物分类的各级单位	45
第三节 植物的命名	48
第四节 植物分类的学习和研究方法	52
第三章 裸子植物 GYMNOSPERMAE	63
第一节 松杉纲 CONIFEROPSIDA	63
松杉目 Pinales	63
松科 Pinaceae, Pine Family	63
柏科 Cupressaceae, Cypress Family	68
第二节 盖籽植物纲 CHLAMYDOSPERMOPSIDA	68
麻黄目 Ephedrales	68
麻黄科 Ephedraceae, Ephedra Family	88
第四章 被子植物 ANGIOSPERMAE	70
第一节 双子叶植物纲 DICOTYLEDONEAE	70
(I)原始花被亚纲 Archichlamydeae (离瓣花亚纲 Choripetalae)	70
杨柳目 Salicales	70
杨柳科 Salicaceae, Willow Family	71
壳斗目 Fagales	71
桦木科 Betulaceae, Birch Family	73
壳斗科 (山毛榉科) Fagaceae, Beech Family	73
荨麻目 Urticales	75
榆科 Ulmaceae, Elm Family	75
荨麻科 Urticaceae, Nettle Family	75
蓼目 Polygonales	77
蓼科 Polygonaceae, Buckwheat Family	77
中子目 Centrospermae	80
石竹科 Caryophyllaceae, Pink Family	80
藜科 Chenopodiaceae, Goosefoot Family	83
苋科 Amaranthaceae, Amaranth Family	91

毛茛目 Ranunculales	91
毛茛科 Ranunculaceae, Buttercup Family	91
罂粟目 Papaverales	96
罂粟科 Papaveraceae, Poppy Family	99
十字花科 Cruciferae, Mustard Family	100
蔷薇目 Rosales	107
景天科 Crassulaceae, Orpine Family	107
虎耳草科 Saxifragaceae, Saxifrage Family	108
蔷薇科 Rosaceae, Rose Family	110
豆科 Leguminosae, Pea Family	116
牻牛儿苗目 Geraniales	128
牻牛儿苗科 Geraniaceae, Geranium Family	129
蒺藜科 Zygophyllaceae, Caltrop Family	129
大戟科 Euphorbiaceae, Spurge Family	133
锦葵目 Malvales	133
锦葵科 Malvaceae, Mallow Family	136
瑞香目 Thymelaeales	136
瑞香科 Thymelaeaceae, Mezereum Family	136
胡颓子科 Elaeagnaceae, Oleaster Family	138
堇菜目 Violales	139
怪柳科 Tamaricaceae, Tamarix Family	139
堇菜科 Violaceae, Violet Family	141
桃金娘目 Myrtiflorae	141
柳叶菜科 Onagraceae, Eveningprimrose Family	141
〔II〕变形花被亚纲 Metachlamydeae (合瓣花亚纲 Sympetalae)	142
伞形目 Umbelliflorae	142
伞形科 Umbelliferae, Carrot Family	142
杜鹃花目 Ericales	147
杜鹃花科 Ericaceae, Heath Family	147
报春花目 Primulales	148
报春花科 Primulaceae, Primula Family	148
白花丹目 Plumbaginales	150
白花丹科 Plumbaginaceae, Leadwort Family	150
龙胆目 Gentianales	151
龙胆科 Gentianaceae, Gentian Family	151
夹竹桃科 Apocynaceae, Dogbane Family	152
萝藦科 Asclepiadaceae, Milkweed Family	154
茜草科 Rubiaceae, Madder Family	154
管花目 Tubiflorae	156
旋花科 Convolvulaceae, Morningglory Family	156
紫草科 Boraginaceae, Borage Family	157
唇形科 Labiatae, Mint Family	160

茄科 Solanaceae, Nightshade Family	164
玄参科 Scrophulariaceae, Figwort Family	166
车前目 Plantaginales	170
车前科 Plantaginaceae, Plantago Family	170
川续断目 Dipsacales	170
忍冬科 Caprifoliaceae, Honeysuckle Family	170
葫芦目 Cucurbitales	172
葫芦科 Cucurbitaceae, Gourd Family	172
桔梗目 Campanulales	173
桔梗科 Campanulaceae, Bellflower Family	173
菊科 Compositae, Composite Family	175
第二节 单子叶植物纲 MONOCOTYLEDONEAE	193
百合目 Liliiflorae	193
百合科 Liliaceae, Lily Family	193
鸢尾科 Iridaceae, Iris Family	198
灯心草目 Juncales	198
灯心草科 Juncaceae, Rush Family	200
禾木目 Graminales	200
禾本科 Gramineae, Poaceae, Grass Family	200
莎草目 Cyperales	227
莎草科 Cyperaceae, Sedge Family	227
附录 种子植物分科检索表	233

第一章 总 论

第一节 植物分类学的目的和任务

我们伟大的祖国幅员辽阔，地理、气候、土壤等自然条件非常复杂，植物资源极为丰富，仅种子植物就有 3 万多种。这样多的植物种类，虽然在形态和构造上多种多样，千差万别，但它们都是由共同的祖先，历经亿万年的历史，经过不断地演化而形成的。

植物分类学的任务，就是要以辩证唯物主义观点，研究自然界中客观存在的植物类群及其亲缘关系，研究各分类群的发生、发展和消亡的规律，目的在于使人们更好地认识植物，利用植物和改造植物，从而为人类服务。

植物分类学的内容包括：分类、命名和鉴定三个方面。把各种植物用比较、分析和归纳的方法，分门别类，依据植物界自然发生和发展的法则，予以有次序地排列，叫做分类。按照植物类群之间的亲缘关系进行的分类和编排，便可反映出植物的演化系统。掌握了对植物系统研究中所阐明的植物类群关系的内在规律性，即可进一步了解植物界的进化过程，在利用和改造植物时，也就能够从中找到方向性的指导准则。把各种植物都按照国际植物命名法规给以正确的名称，叫做命名。命名是进行植物分类的必要手段。正确地运用植物分类学的基本理论和知识，通过查考文献资料以及和已知的植物种类进行分析对比，从而确定植物名称的过程，叫做鉴定。鉴定是进行植物分类研究工作的基本内容。植物分类学的知识和方法，可以广泛地应用到植物科学实验的各个方面，也可为农、林、牧、副、渔、中医药等生产部门服务，为发展祖国的社会主义经济建设做出贡献。

对草原专业来说，学习植物分类学的目的和任务，就是为了能够根据植物分类的知识和方法，鉴别天然草地的植物种类和栽培的牧草，为进一步探讨和研究其饲用价值，开展植物生理学、遗传学、生态学及群落学的研究，从事草地的调查和规划，进行草地的合理利用与改良，以及提高牧草生产、引种驯化和选育野生饲用植物等打下必要的基础，为草原建设和饲料生产服务。

第二节 植物分类学发展的历史及分类系统

植物分类学是一门有着悠久历史的学科，它是在人类识别植物和利用植物的社会实践中发展起来的。随着时代的推进，研究内容和方法的革新，以及人类认识水平的提高，使它持续发展而不断地发生变化。回顾植物分类学的历史发展过程，可以划分为四个时期：

史前与“本草学”时期、人为分类系统时期、自然分类系统时期和系统发育的分类系统时期。

一、史前与“本草学”时期

人类对于植物分类知识的积累和应用,早在有历史记载以前就开始了。原始人类采摘植物的果实和种子,挖掘植物的根和块茎等作为食物,还寻找药草来治疗疾病,因而接触并认识了一些植物。人类在长期的农业生产实践和向疾病作斗争中,逐渐地积累了许多认识和利用植物的经验,这可以从我国及世界各地出土的古代遗物中得到证实。例如,我国在黄河流域和长江流域的新石器时代的文化遗存中,就发现有大量经过栽培的稻谷;在瑞士新石器时代的水上住宅里,也曾发现有小麦、豌豆、亚麻、梨、苹果等种子。随着古代农业与医学的进步,植物分类的知识也就逐渐地发展起来。

我国是世界研究植物最早的国家。早在西周遗著《诗经》(公元前600年)里就记载植物达200种以上。《尔雅》(公元前476—221年)为最早的训诂书,载有植物近300种,将植物分为草本、木本两类。我国纯植物分类的典籍,最早为西晋嵇含所著的《南方草木状》(公元304年),列举了亚热带至热带植物80种,将植物分为草、木、果、竹4类,是我国也是世界上最早的一部区域性植物志。

我国劳动人民在长期与疾病斗争的实践中,创建了我国医药学这个伟大宝库。自6世纪至16世纪,我国的本草典籍很多,对植物分类学的发展也做出了巨大贡献。从我国有史可考的第一部本草——《神农本草经》问世以来,本草书籍不下400多种(可惜有许多已经失传了)。后汉时的《神农本草经》(公元200年左右)曾记载历代相传的药用植物252种,并以药效为标准进行分类,分为上品、中品、下品3类。唐代李勣等著《唐新修本草》(公元659年)记载药用植物844种,并有插图,将植物分为草、木、果、菜、米谷等目。宋代唐慎微著《经史证类备急本草》(公元1082年)记载药物1748种,其中植物部分,先分草、木两部,每部再分上、中、下三品,蕨类与苔类亦均加入,具有现代药物学的形式。

明代李时珍(1518—1593)是16世纪我国杰出的植物学家与伟大的医药学家。他历经27年,博览前代诸家本草与古书近800多种,并长期上山采药,不但总结了明代以前的药物学和植物学知识与经验,而且又以自己所收集的或是通过自己实践所获得的丰富资料,加以补充和发挥,终于著成《本草纲目》(1590)。全书收载药物1892种,其中有药用植物1195种。他是以植物的生态、生长习性、用途、含有物等作为分类基础,以纲、目、部、类、种作为分类等级,将植物分为木部、果部、草部、谷菽部及蔬菜部等5部。就以草部分类为例,他分为山草、芳草、隰草、水草、蔓草、毒草等。这种分类方法,具有朴素的唯物主义观点,是一种人为的分类法。李时珍的分类工作,比1735年林奈的《自然系统》早100多年,而且内容比较丰富。《本草纲目》为我国本草学具有世界影响的名著,对世界的医药学和植物学的发展起了一定的推动作用。

继《本草纲目》之后,清代吴其濬著《植物名实图考》(1848),记载我国植物1714种,每种植物绘附精图,为我国植物图谱编纂之始;在植物分类方面,从应用角度和生长环境分为谷、蔬、山草、湿草、石草、蔓草、水草、芳草、毒草、群芳、果、木等12类。对每种植物择要记述其形色、性味、产地、用途等。对于植物的药用价值以及同物异名或同名异物的考证尤详,与近代植物分类专书基本相似,是我国19世纪中一部科学价值很高的植物学专著。

在西欧方面,古希腊学者亚里斯多德(Aristotle,公元前384—322年)开始了植物的研究。他的学生切奥弗拉斯特(Theophrastus,公元前370—285年)著《植物的历史》("Historia Plantarum")和《植物的研究》("Enquiry into Plants")二书,曾记载当时已知植物约480种,分为乔木、灌木、半灌木和草本,并分为一年生、二年生和多年生,而且知道有限花序和无限花序,离瓣花与合瓣花,也注意到了子房的位置。13世纪,日耳曼人马格纳斯(A. Magnus, 1193—1280)注意到子叶的数目,创用单子叶和双子叶两大类的分类法。布隆非尔(Otto Brunfels, 1464—1534)第一个以花的有无,把植物分为有花植物和无花植物两类。瑞士人格斯纳(Conrad Gesner, 1516—1565)指出分类上最重要的依据,应是植物花和果的特征,其次才是叶和茎,并由此定出对植物“属”(Genera)的概念。却古斯(Charles de l'Eluse, 1525—1609)对观察描述植物十分精确,最初设立了“种”(Species)的见解。

欧洲的封建社会,从5世纪至15世纪,延续了1000多年,在这漫长的中世纪,由于生产发展迟缓,再加上宗教神学的统治,自然科学处于停滞不前的状态,直至文艺复兴时代,一些有名的本草学家如布隆非尔、孚克斯(Fuchs, 1501—1566)、德·罗贝(De Lobel, 1538—1616)与哲拉德(Gerard, 1545—1612)等人,对植物分类学都作出了贡献,但他们的分类方法,是采用体态、生长方式和经济用途等。

在16世纪以前(我国延续到19世纪),植物分类一直停留在“本草学”的阶段,以辨认植物与命名为主,虽然那时已经对单子叶植物和双子叶植物的种子以及茎、叶、花的结构有所认识,但植物大类的划分却一直沿用体态特征、习性和经济用途等。偏重于个别种的描述,而忽视系统地归纳总结,更缺乏对植物亲缘关系的认识。

二、人为分类系统时期

18世纪初,英国植物学家约·雷(John Ray, 1628—1705)于1703年著《植物分类方法》("Methodus Plantarum")一书,记述了1800种植物,分为草本和木本。草本又分为不完全植物(无花植物)和完全植物(有花植物),后者又分为单子叶植物和双子叶植物,在木本植物中也分为单子叶植物和双子叶植物。再下则按果实类型、叶和花的特征区分,为建立自然分类系统奠定了基础。但他的系统仍然首先将植物划分为草本和木本,子叶的特征则放在次级的地位。

瑞典植物学家林奈(Carolus Linnaeus, 1707—1778)在他的《自然系统》(Syste-

ma Naturae, 1735) 第一版中, 以表格的形式发表了一个分类系统, 他根据雄蕊的数目、排列的方式以及它和雌蕊的关系, 将高等植物分为24纲。林奈于1737年著成《植物属志》(Genera Plantarum), 描述了935个属, 又于1753年著成《植物种志》(Species Plantarum), 描写了当时已知的植物1万余种。这3部著作与其所主张的双名命名法(binomial nomenclature), 对植物分类学的发展起了巨大的推动作用。

总之, 这一时期分类系统是根据首先选定的一个或少数几个特征, 然后划分植物类群的。

三、自然分类系统时期

林奈晚年对自己的系统感到不满意, 主张植物分类部分的最初与最终目的, 都在于寻求自然法则。他曾致力于自然系统的建立, 但终未能完成。1751年, 他在《植物学的哲理》(Philosophia Botanica) 一书中介绍了一个“自然系统的片段”, 采取了植物许多共同性状, 将他建立的属排列到68个目(相当现代的科)中, 已具有自然系统的雏型。此后的100多年中, 西欧的一些植物学家提出了几个著名的自然系统。

法国植物学家裕苏(Bernard de Jussieu, 1699—1776)和他的侄儿小裕苏(Antoine Laurent de Jussieu, 1748—1836)于1789年完成了一个比较自然的分类系统, 成为自然分类系统的奠基者。他们接受了约·雷(John Ray)的观点, 以子叶为主要分类特征, 也接受了林奈的观点, 重视了花部的特征。但裕苏系统仅是自然系统的开端, 其中还有很大的人为性。

瑞士植物学家德堪多(Augustin Pyramus de Candolle, 1778—1841)于1813年提出了一个新的分类系统, 他修正并补充了裕苏的系统, 肯定了子叶数目、花部特征的重要性, 并将有无维管束及其排列情况列为门、纲的分类特征。

德国植物学家艾希勒(August Wilhelm Eichler, 1839—1887), 以植物形态学为分类根据, 对植物界进行了全面研究, 于1883年完成了一个新的分类系统。艾希勒正确地区别了裸子植物与被子植物。被子植物则分为单子叶植物与双子叶植物, 而后者又分为离瓣花类与合瓣花类。

英国植物学家边沁(George Bentham, 1800—1884)与虎克(Joseph Dalton Hooker, 1817—1911)于1862—1883年, 在他们的《植物属志》(Genera Plantarum)中, 发表了一个新系统。这个系统以德堪多系统为基础, 对花瓣的合生与否特别重视, 把全部种子植物分为双子叶植物、裸子植物、单子叶植物三个纲。他们把多心皮类放在被子植物最原始的地位, 而把无花被类列于次生地位, 这是优点, 但是把裸子植物放在单子叶植物与双子叶植物之间是缺点。边沁—虎克系统使自然系统达到了全盛时期。

总之, 这一时期所根据的原则是以植物相似性的程度, 决定着植物的亲缘关系和排列。

从16世纪到19世纪中叶以前, 这个时期主要特点是采集标本, 鉴定名称, 编写世界各

地的植物志。植物分类系统的提出,是从林奈时代开始的,但由于系统提出者所处的历史条件,不可能摆脱时代总观点的支配,这个总观点的核心就是自然界绝对不变。尽管如此,这个时期仍然可以看作是现代分类系统的奠基时期。

四、系统发育系统时期

达尔文(Charles Darwin, 1809—1882)于1859年出版了《物种起源》(Origin of Species)一书,创立了生物进化学说,成为现代生物学的基础。他的学说,彻底摧毁了唯心论和形而上学对科学的统治,推翻了上帝创造世界与物种不变的观点。随着达尔文生物进化学说的提出和确立,给植物分类的研究提出寻找分类群间亲缘关系的任务,树立了植物界系统发育的观点,这就进入到系统发育系统时期。

在本时期内,世界形成两个学派,即所谓的“假花”学派和“真花”学派,前者以恩格勒(Engler)、维特斯坦(Wettstein)为代表,后者以柏施(Bessey)、哈利叶(Hallier)、哈钦松(Hutchinson)为代表。但是不管哪一学派,建立系统的原则都是根据植物形态演化的趋势,来决定植物类群的位置和亲缘关系的。现代的分类系统,大多数就是以这两派的系统为基础而发展起来的。

真花说(Euanthium Theory):这种假设认为被子植物的花,是由已绝灭了裸子植物中的本内苏铁目(Bennettitales)的两性孢子叶球演化而成的,即孢子叶球主轴的顶端演化为花托,生于伸长主轴上的大孢子叶演化为雌蕊,其下的小孢子叶演化为雄蕊,下部的苞片演化为花被。因此,被子植物被认为是起源于拟苏铁植物,而多心皮类是原始的被子植物。

假花说(Pseudanthium Theory):这是与真花说完全相反的一种设想。它认为被子植物的花,是由单性孢子叶球演化来的,只含有小孢子叶或大孢子叶的孢子叶球演化成雄性或雌性的柔荑花序,进而演化成花。因此,被子植物的花,不是一朵真正的花,而是一个演化了的花序。基于此说,被子植物当中具有单性花的柔荑花序类,就被认为是最原始的代表。

60年代以来,修订或提出的有花植物分类系统主要有7个:柯朗奎斯特(A. Cronquist)系统(1968、1978、1979、1981),佐恩(R. Thorne)系统(1968、1976),塔赫他间(A. Takhtajan)系统(1969、1980),哈钦松(J. Hutchinson)系统(1959、1973),索奥(C. R. Soo)系统(1967、1975),达格瑞(R. Dahlgren)系统(1975、1980)以及麦希尔(H. Melchior)系统(1964)。在这些系统中,目前世界上运用比较广泛的仍然是恩格勒(Engler)系统和哈钦松(Hutchinson)系统,但是受到推崇和影响较大的却是柯朗奎斯特(Cronquist)系统和塔赫他间(Takhtajan)系统。

德国植物学家恩格勒(A. Engler, 1844—1930)与普兰特(K. Prantl, 1849—1893)于1887—1899年刊布了《植物自然分科志》(Die naturalischen Pflanzenfamilien),其后恩格勒与迪尔斯(L. Dieles)合著《植物分科志要》(Syllabus der Pflan-

zenfamilien), 这两部巨著均采用了自己的分类系统。这个系统主要把艾希勒系统扩充而成, 并接受了艾希勒的某些论点, 例如认为柔荑花序植物是最原始的双子叶植物。关于种子植物部分的系统简述如下:

有胚有管植物门 Embryophyta Siphonogama

裸子植物亚门 Gymnospermae

被子植物亚门 Angiospermae

单子叶植物纲 Monocotyledoneae

双子叶植物纲 Dicotyledoneae

原始花被亚纲 Arichechlamydeae

变形花被亚纲 Metachlamydeae

麦希尔 (H. Melchior) 在 1964 年修订了恩格勒的《植物分科志要》, 基本的系统大纲没有多大改变, 仍然将双子叶植物分为原始花被亚纲和变形花被亚纲, 但将单子叶植物放在双子叶植物之后。对于一些目的系统位置及科的划分作了较多的变动。将恩格勒系统中的 295 科增加到 344 科, 其中双子叶植物增加了 40 个科, 单子叶植物增加了 9 个科。

对于“假花派”的观点, 阿柏 (Arber) 和帕肯 (Parkin) (1970) 给予了强烈地批评。在这一学派的系统大纲中, 将单子叶植物放在双子叶植物之前, 将柔荑花序类作为原始的有花植物, 将合瓣花植物归入一类, 认为是进化的一群被子植物。根据越来越多的资料, 证实这些观点都是不能接受的。单子叶植物起源于原始的双子叶植物, 已为绝大多数植物学家所接受, 而“柔荑花序类”作为原始类群已经被木材解剖学和孢粉学的研究所否定, 认为是次生的类群; 所谓合瓣花类是一个人为的复合群, 也是在被子植物演化中趋同演化的结果。到目前为止, 虽然这一学派的系统还在被广泛应用, 但对它的观点表示赞成的人却是寥寥无几。

英国植物学家哈钦松 (J. Hutchinson, 1884—1972) 于 1926 和 1934 年, 在他所著的《有花植物科志》(The Families of Flowering Plants) 中公布了一个新的分类系统, 其后于 1959 年第二版中作了修订, 在他逝世之前又完成了第三版的修订, 1973 年他的儿子 (Joan Hutchinson) 继续完成了出版工作。哈钦松系统是继承了 19 世纪英国植物学家边沁与虎克的系统, 是以美国植物学家柏施 (C. E. Bessey) 的植物进化学说为基础而加以改革的。哈钦松系统的主要观点是:

(一) 认为离瓣花较合瓣花的为原始, 花各部螺旋状排列的比轮状排列的为原始; 两性花比单性花为原始。因此, 认为木兰目 (Magnoliales) 和毛茛目 (Ranunculales) 为被子植物中最原始的类型, 是被子植物演化的起点。

(二) 认为被子植物的演化, 分为木本及草本两个进化支, 木本支的起点为木兰目, 草本支的起点为毛茛目。

(三) 认为单被花及无被花种类是后来演化过程中蜕化而成的。

(四) 认为单子叶植物起源于双子叶植物的毛茛目, 在早期就分化为三个进化线: 萼

花群 (Calyciflorae)、瓣花群 (Corolliflorae) 和颖花群 (Glumiflorae)。

哈钦松系统在1926年提出,直到1973年的第三版,他一直坚持将双子叶植物分为木本支和草本支。因此导致了許多近缘科的远远分开,占据很远的系统位置,例如将草本的伞形科同木本的山茱萸科和五加科分开,草本的唇形科同木本的马鞭草科分开等等。他的这些观点有着时代性的错误,应当抛弃。

尽管如此,哈钦松的《有花植物科志》仍然是一部很有用的书。例如科的描述水平很高,插图精细、准确,检索表适用,各科的分布图也很有用等。可惜他的这部著作,作为一个进化系统来说,却有不能被人接受之处。

苏联植物学家塔赫他间 (A. Takhtajan) 在1954年出版的《被子植物起源》(The Origin of Angiosperms) 一书中,发表了他的被子植物系统。在1980年修订发表的被子植物系统中,将被子植物确定为2个纲,即木兰纲与百合纲。又把木兰纲分为7个亚纲,在亚纲之下增加了“超目”(Superorder) 这样一个分类单元,包括20个超目;他把百合纲分为3个亚纲,包括8个超目。其系统大纲列述如下:

1. 木兰纲 (Magnolipsida)

- (1) 木兰亚纲 (Magnoliidae)
- (2) 毛茛亚纲 (Ranunculidae)
- (3) 金縷梅亚纲 (Hamamelidae)
- (4) 石竹亚纲 (Caryophyllidae)
- (5) 五桠果亚纲 (Dilleniidae)
- (6) 蔷薇亚纲 (Rosidae)
- (7) 菊亚纲 (Asteridae)

2. 百合纲 (Liliopsida)

- (1) 泽泻亚纲 (Alismatidae)
- (2) 百合亚纲 (Liliidae)
- (3) 棕榈亚纲 (Arecidae)

塔赫他间系统 (1980) 的特点是:

1. 被子植物是单元起源的,木兰目最原始,毛茛目起源于木兰目,草本植物来自木本植物;

2. 以金縷梅目 (Hamamelidales) 为中心,演化出柔荑花序类各目,但杨柳目 (Salicales) 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 (Paeoniales),属于五桠果亚纲;

4. 单子叶植物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。

美国纽约植物园主任柯朗奎斯特 (A. Cronquist) 于1968年出版了《有花植物的进化和分类》(The Evolution and Classification of Flowering Plants) 一书,提出

一个被子植物分类系统，与塔赫他间系统有许多相似处。后于1979年和1981年修改。他也把被子植物分为2个纲，即木兰纲与百合纲。又把木兰纲或双子叶植物纲分为6个亚纲，把百合纲或单子叶植物纲，分为5个亚纲：

1. 木兰纲 (Magnoliopsida)

- (1) 木兰亚纲 (Magnoliidae)
- (2) 金縷梅亚纲 (Hamamelidae)
- (3) 石竹亚纲 (Caryophyllidae)
- (4) 五桠果亚纲 (Dilleniidae)
- (5) 蔷薇亚纲 (Rosidae)
- (6) 菊亚纲 (Asteridae)

2. 百合纲 (Liliopsida)

- (1) 泽泻亚纲 (Alismatidae)
- (2) 鸭跖草亚纲 (Commelinidae)
- (3) 棕榈亚纲 (Arecidae)
- (4) 姜亚纲 (Zingiberidae)
- (5) 百合亚纲 (Liliidae)

柯朗奎斯特系统与塔赫他间系统有所不同，他曾认为现今生存的植物种类，没有一个亚纲起源于任何其他亚纲，而是直接起源或共同起源于原生被子植物，但在以后对此进行了更改。木兰亚纲是最原始的。另外，未成立毛茛亚纲，芍药属只成立芍药科 (Paeoniaceae)，未成立芍药目，而归属于五桠果亚纲中的五桠果目。在单子叶植物中，以泽泻亚纲最为原始，与其他各纲共同起源于原生被子植物。

塔赫他间系统 (1980) 和柯朗奎斯特系统 (1981) 是以形态为主，在总结前人经验的基础上，又综合了近代科研成果，如植物解剖学、植物细胞学、孢粉学、胚胎学、遗传学、生物化学、植物地理学等，吸收了其中的合理部分，而充实制定了他们的被子植物系统。瑞典的诺·达格瑞系统 (1980) 的理论、方法和大纲尤为突出，被称为现代的系统 (modern systems)。

被子植物是在形态和结构上达到了高度发展的类群。达尔文以后一百多年来，分类学家们以生物进化学说为依据，以植物的形态、结构以及生态学等方面的特征为基础，尤其是现代植物分类学家不断吸取古植物学、解剖学、生物化学、细胞学、孢粉学、胚胎学以及植物地理学等方面向分类学所提供的资料，对被子植物进行了分类，并力求建立一个完善的系统发育的分类系统，以说明被子植物的演化关系，但由于化石证据的极端缺乏，以致各种假说和推论纷纷出现，并将研究的着重点放在对现存有花植物的研究方面，因而引起了问题的复杂化。以前所提出的分类系统，不管著作者们的声明如何，都不能说臻于完善，也不能说确可反映被子植物系统发育的真正亲缘关系。

现在一些西欧植物分类学家，以戴维斯 (Davis) 和海伍德 (Heywood, 1963) 为