



东北植物野外实习指导

DONGBEI ZHIWU YEWAI SHIXI ZHIDAO

主 编 冯富娟
副主编 穆丽蔷 吕林海 范 静



东北林业大学出版社

东北植物野外实习指导

主 编 冯富娟

副主编 穆丽蔷 吕林海 范 静

东北林业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

东北植物野外实习指导/冯富娟主编. —哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2006.4

ISBN 7-81076-860-3

I. 东… II. 冯… III. 植物学—东北地区—教育实习—高等学校—教学参考资料
IV. Q948.523

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 040694 号

责任编辑: 姜俊清

封面设计: 彭 宇



NEFUP

东北植物野外实习指导

Dongbei Zhiwu Yewai Shixi Zhidao

主 编 冯富娟

副主编 穆丽蕾 吕林海 范 静

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

黑龙江省地质测绘印制中心印刷厂印装

开本 787 × 1092 1/16 印张 11.75 字数 270 千字

2006 年 4 月 第 1 版 2006 年 4 月 第 1 次印刷

印数 1—1 500 册

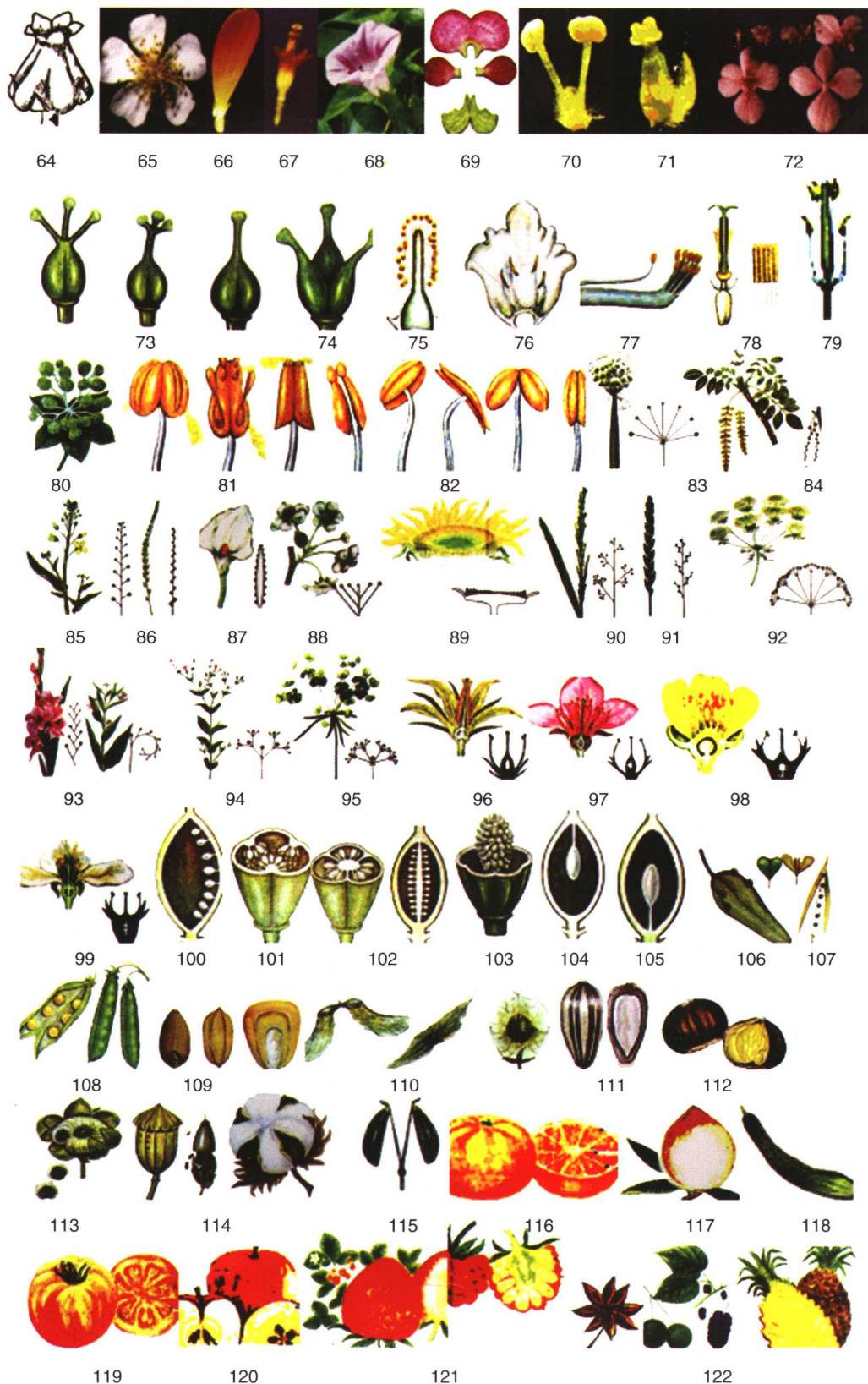
ISBN 7-81076-860-3

Q·127 定价: 19.50 元

图版 I 被子植物分类形态术语 (一)



图版 I 被子植物分类形态术语 (二)



前言

在我国高校中,许多专业如林业、农业、环境、生物、园林等都开设了植物学课程。植物学是一门十分重要的专业基础主干课,为学生学习其他相关的专业课奠定了基础。植物学的教学可分为理论教学和实践教学两个部分,其中实践教学尤为重要,受到了越来越多的关注。通过实践教学环节不仅可以使学生深入理解和巩固理论教学中植物学的基本概念、基本原理,更重要的是帮助学生真正实现由贮存知识到输出能力的转化过程。植物学在实践教学野外实习是一个重要环节,是学生形成能力和科学态度的重要途径,在实践中通过知识的应用可以提高认知水平,培养学生的创新精神。

东北地区植物资源种类丰富,植被类型复杂多样,分布着一些东北特有的珍稀野生植物,很多地方都是植物野外实习的理想场所。目前的野外实习教学没有专门的教材,学生在实习中只能使用检索表和植物志等工具书,整个实习教学缺乏系统性和实用性。针对这一现状,我们总结了多年来带领学生野外实习的经验,查阅大量相关文献,借鉴了前人的成果,编著了该书。本书的编著结合现代复合型人才培养的需要,力求阐明植物学的基础理论和基本原理,联系东北地区的实际情况,着重突出了科学性、实用性和系统性。

全书由七章组成,第一章简要说明野外实习的目的、具体要求和主要内容,第二章至第四章介绍了植物分类的基础知识、标本制作和主要分类术语等,第五章编写了东北一些主要的实习地点的自然情况和常见植物名录,第六章和第七章增加了早春实习和树木冬态实习内容。书后附有东北维管植物分科检索表、形态术语图版和部分常见植物形态特征图版,供学生作为参考对照。其中,各个实习地点自然概况和植物名录的编写参考了当地的基础资料。本书所用图版除了编著者的工作外,部分引自《中国植物志》、《东北植物检索表》和《辽宁植物志》等书,限于篇幅,恕不一一加注。

本书主要是作为植物学、树木学等课程野外实习的指导教材,为学生的野外实习活动提供指导,也可以为其他相关的野外教学和科研工作提供参考。

由于编者水平有限,如有错误和欠妥之处,敬请读者提出宝贵意见。

编者
2006年1月

目 录

1 野外植物实习的目的、要求和主要内容	(1)
1.1 植物学野外实习的教学目的	(1)
1.2 野外实习具体要求	(2)
1.3 野外实习场所的选择	(2)
1.4 野外实习时间的安排	(2)
1.5 野外实习用具	(2)
1.6 野外实习的基本环节	(3)
2 植物分类基础	(5)
2.1 植物分类方法	(5)
2.1.1 恩格勒被子植物分类系统	(6)
2.1.2 哈钦松被子植物分类系统	(6)
2.1.3 塔赫他间被子植物分类系统	(7)
2.1.4 克朗奎斯特被子植物分类系统	(7)
2.2 植物分类等级	(8)
2.3 植物学名与国际植物命名法规	(9)
2.3.1 植物学名的形成	(9)
2.3.2 林奈的双名命名法	(9)
2.3.3 以属名为基础的种名、科名和目名	(10)
2.3.4 国际植物命名法规要点	(11)
2.4 植物鉴定方法	(12)
2.4.1 文献资料的使用	(12)
2.4.2 植物检索表的编制及使用方法	(12)
2.4.3 鉴定植物依据	(16)
3 植物标本的采集与制作	(19)
3.1 植物标本的采集	(19)
3.1.1 采集前的准备	(19)
3.1.2 采集的要求	(19)
3.2 植物标本的制作	(21)
3.2.1 腊叶标本的制作	(21)
3.2.2 浸制标本的制作	(22)
3.2.3 立体标本的制作	(22)
3.2.4 叶脉标本的制作	(22)
3.2.5 其他标本处理	(23)

4 植物学常用形态术语	(24)
4.1 裸子植物分类术语	(24)
4.1.1 球花	(24)
4.1.2 球果	(24)
4.1.3 叶	(24)
4.2 被子植物分类术语	(25)
4.2.1 植物体	(25)
4.2.2 根	(25)
4.2.3 茎	(26)
4.2.4 芽	(27)
4.2.5 叶	(28)
4.2.6 花	(30)
4.2.7 果实和种子	(34)
5 东北植物综合实习	(37)
5.1 黑龙江省帽儿山地区植物实习	(37)
5.1.1 帽儿山地区自然概况	(37)
5.1.2 帽儿山常见维管植物名录	(38)
5.2 黑龙江省带岭地区植物实习	(49)
5.2.1 带岭自然概况	(49)
5.2.2 带岭常见维管植物名录	(51)
5.3 黑龙江省镜泊湖风景区植物实习	(57)
5.3.1 镜泊湖风景区自然概况	(58)
5.3.2 镜泊湖地区常见维管植物名录	(61)
5.4 辽宁省千山风景区植物实习	(68)
5.4.1 千山自然概况	(68)
5.4.2 千山常见维管植物名录	(71)
5.5 吉林省长白山自然保护区植物实习	(82)
5.5.1 长白山自然保护区概况	(82)
5.5.2 长白山常见维管植物名录	(84)
6 早春开花植物实习	(100)
6.1.1 早春开花植物的实习内容	(100)
6.1.2 实习时间和地点	(100)
6.1.3 早春开花植物的生态类型	(100)
6.1.4 常见早春开花植物名录	(100)
7 树木冬态实习	(103)
7.1 树木冬态鉴定的方法	(103)
7.1.1 树形与树干	(103)
7.1.2 小枝	(103)

7.1.3 残存的果实、枯叶及越冬花序	(104)
7.2 北方常见树种冬态检索表	(104)
附录 东北常见维管植物分科检索表	(111)
图版 I 被子植物分类形态术语	(封二、封三)
图版 II 东北常见树种冬态图示	(124)
图版 III 东北常见维管植物图示	(128)
图版 I 文字说明	(178)
参考文献	(179)

1 野外植物实习的目的、要求和主要内容

植物学是我国农业、林业和师范等院校多个专业开设的一门重要的专业基础课程,多年来一直受到各个学校的重视。植物学是生物学科中一个重要分支,是生物学的基础学科和入门学科,对一些后续专业课的学习十分重要。随着 21 世纪自然科学特别是生物科学领域的迅猛发展,高校中植物学的教学也受到冲击,教学内容需要调整,教学方法需要更新等。植物学的教学宗旨在于让学生掌握植物学的知识,学习植物学的方法,认识到植物世界的本质,促进大学生们不断提高对植物学内涵的认识,激起对自然科学的兴趣,加深对学科交叉、渗透、融合的理解,激发探索和创造激情,树立正确的自然观和世界观。

实践是形成能力和科学态度的重要途径之一,在实践中通过知识的应用可以提高认知水平,培养学生的创新精神。加强实践教学是高校教育、教学改革主动适应社会需要的重要措施,实践教学的改革涉及教育思想与教育模式的转变,直接影响到人才培养目标的实现。植物学的教学可分为理论教学和实践教学两个部分,其中实践教学尤为重要,受到了越来越多的关注。通过实践教学环节不仅可以使学生深入理解和巩固理论教学中植物学的基本概念、基本原理,更重要的是帮助学生真正实现由贮存知识到输出能力的转化过程。植物学的实践教学由实验课和野外实习两个部分组成。野外实习是植物学教学中的一个重要环节,是对所有学习内容的概括和综合,能使學生联系实际分析和解释问题或有意识地用于知识联想与迁移,所以野外实习效果的好坏具有至关重要的作用。

1.1 植物学野外实习的教学目的

(1) 巩固、验证和加深对植物学基本概念、基本理论的理解。

(2) 了解植物系统分类的一般原则和方法,掌握实习地主要植物,包括常见植物、主要用材树种、特用经济树种及防护林树种的形态特征、分布区、适应环境、生长发育特点、经济用途、资源分布概况、生态学特性和植物资源经营利用评价等。

(3) 掌握植物分类常用的形态术语,学会使用植物分类工具书,能正确地进行植物种的检索鉴定,会使用及编制检索表。

(4) 掌握采集、压制标本的方法以及对植物形态特征与物候关系的观察方法和植物调查的基本方法;会填写采集标本记录卡和编写实习地区主要植物名录,了解当地的资源植物、珍稀濒危植物及其保护。

1.2 野外实习具体要求

- (1) 观察和识别植物 300 种左右, 可根据实习时间长短、实习地点的情况进行调整。制作蜡叶标本 5 份/人, 熟练使用植物检索表, 掌握植物野外工作的基本方法。
- (2) 了解不同地区的植被类型和特点。
- (3) 了解实习地区的植物资源概况、珍贵树种和名木古树、丰富的中药材资源, 加深对资源植物、珍稀濒危植物保护的意识。
- (4) 做好野外记录, 认真填写实习报告和实习日志。

1.3 野外实习场所的选择

不同的地理位置具有不同的植被分布, 所以在实习地点的选择上首先应该满足实习教学内容的需要, 植物种类丰富, 其次是交通方便、食宿便利。东北林业大学帽儿山实验林场和带岭凉水自然保护区具有得天独厚的自然条件, 是很好的野外植物实习场所, 此外位于黑龙江省境内的镜泊湖风景区、辽宁省境内的千山自然保护区、位于吉林省的长白山自然保护区等, 植被丰富, 也是东北地区植物学野外实习比较理想的地点。各个学校可根据自身的地理位置和专业特色和教学需要等选择实习场所。

1.4 野外实习时间的安排

树木的冬态实习选择在 3 月, 早春植物实习一般选择在 5 月中旬左右, 夏季植物综合实习一般选择植物生长旺盛的七月左右, 具体的时间安排会根据各地的不同物候特点而有所不同。实习时间的长短按照教学计划一般定为 1~2 周, 各个专业有所不同。

1.5 野外实习用具

实习用具的领取一般以班级为单位, 划分实习小组, 每组人数以 7~10 人为宜, 每个小组确保一套实习用具, 由组长负责, 实习结束后统一归还。主要用具如下:

- (1) 全球卫星定位系统 (GPS)。
- (2) 温度计。
- (3) 干湿度计。
- (4) 光度计。
- (5) 枝剪。
- (6) 铁锹。
- (7) 小锯、小斧。
- (8) 镊子、刀片、解剖针等。
- (9) 标本夹。

- (10) 各种不同大小的采集袋。
- (11) 标签。
- (12) 野外记录本。
- (13) 报纸或吸水纸。
- (14) 广口瓶。
- (15) 福尔马林。
- (16) 固定液。
- (17) 植物检索表。
- (18) 台纸、盖皮纸、覆盖膜等。
- (19) 望远镜。

1.6 野外实习的基本环节

(1) 指导教师在实习之前的提前备课：指导教师一般在实习前几天要到实习地点进行备课，熟悉当地的自然状况，制定实习计划，选择突出不同植物特色和生境的实习路线，对不同路线中的植物资源情况、生态环境及可能遇到的困难和危险做到心中有数。

(2) 实习之前学生的动员和准备工作：在实习出发之前，对学生要进行统一的动员工作。首先要强调实习纪律，野外具有一定的危险性，在实习中要求学生必须服从命令听指挥，良好的纪律才能在确保安全的前提下顺利完成实习任务。把实习地的气候特点、环境情况、实习期间的计划和安排向学生介绍，让学生做好各种准备。

(3) 实习用具的领取：以班级为单位，领取实习中所需的各种用具、实习日志和实习报告等，实习结束后要统一归还。

(4) 实习工作的安排：实习的前期以教师为主，由教师带领学生，统一指导对植物特征的识别、标本采集以及检索表的使用等。在实习的后期学生对于当地的生态环境、植物种类有了全面了解后，可以以学生为主体，由学生独立进行专题实习，当学生提出问题时，教师负责解答。

(5) 标本的采集和制作：标本的采集和制作是植物野外实习的一个重要环节，是学生必须掌握的一项基本实验技能。首先教师讲解标本采集与制作的要点，学生要完成一定数量的腊叶标本和浸制标本。

(6) 实习日志和实习报告的填写

①进行植物实习，随时都要有认真仔细而又科学的实习记录。记录用笔最好是铅笔，便于擦拭改写、不怕水浸、可长期保存；记录内容包括地点（地名或经纬度、山名等）、日期、天气、风向风速、气温、水温、pH值、海拔高度、生态特征、采集方法、标本编号、采集人、鉴定人等。记录要及时，万一漏记，要尽早补上，用词规范，数据精准，字迹工整。

②实习过程中会积累大量的记录结果，要善于分析归纳，找出其内在规律。方法上可概括为：联系、比较、归纳、推理、证明。要坚持每天写实习日志，及时记录，见表1.1。

表 1.1 实习日志

实习地点:	时间:	指导教师:
实习内容:		
小结:		

③实习结束时，要全面总结实习工作并写出书面报告，书面报告要按具体要求书写并及时上交。报告的主要内容见表 1.2，如附表附图，则要求简明、准确、清晰。

表 1.2 实习报告

基本情况				实习结果	
实习时间				学 生 自 我 总 结	
实习单位		实习地点			
指导教师/职称					
实习目的					
实习内容				指 导 教 师 评 阅	
解决的主要问题					

(页 1)

(页 2)

(7) 实习考核：主要是针对植物分类实习结果进行考核和评价。考核内容可以包括植物的识别、拉丁学名和植物标本采集制作等内容。可以根据不同专业、不同学生程度采用灵活多样的考核办法，督促学生认真学习，加强对野外实习的重视，提高学习效果。

2 植物分类基础

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，就已经开始认识植物，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。

2.1 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。其中第一至第十三纲按雄蕊数目区分；第十四至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；第二十一至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。

2.1.1 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、毛茛科看做是较为进化的类型。

（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，如俄罗斯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。

2.1.2 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。

2.1.3 塔赫他间被子植物分类系统

俄罗斯学者塔赫他间 (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较大更动。主要特点如下：

(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) 以金縷梅目为中心。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 个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。

2.1.4 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,将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。

2.2 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。它具有稳定、相似的形态特征;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。