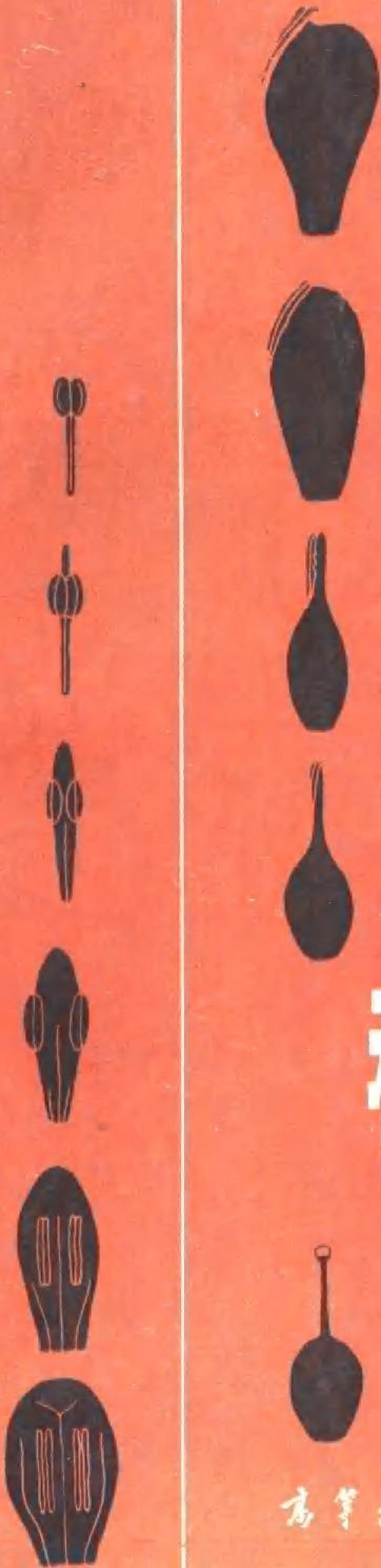


高等学校试用教材

汪劲武 编著

种子植物分类学

高等教育出版社



内 容 简 介

本书是根据1980年教育部颁发的教学大纲的基本内容，并作了适当修改补充编著而成的。本书对植物分类的基本原理、方法和动态等作了简要叙述。裸子植物主要根据《中国植物志》第七卷；被子植物则采用英国哈钦松（J. Hutchinson）系统（1959），在少数地方作了调整。并在讨论各类群系统地位时，适当加入苏联塔赫他间（A. Takhtajan）系统（1980）和美国柯朗奎斯特（A. Cronquist）系统（1981）的观点，以资比较学习。书中所列植物以北方（尤其华北地区）植物为主，适当收入少量南方著名植物。各目之后有一“提要”，便于读者掌握重点。全书有300余幅插图，书末附录8个较流行的系统进化图和4个系统的目科顺序表，便于对照参考。另外还有被子植物分科检索表。

本书适于综合性大学生物系植物学专业“植物学”种子植物分类部分作教材，也可作专业课的教材和其他院校有关专业的教材或参考书，也是自学种子植物分类学和中学教师的参考书。

高等学校试用教材

种子植物分类学

汪劲武 编著

*

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京印刷一厂印装

*

开本787×1092 1/16 印张22.5 字数500,000

1985年6月第1版 1985年6月第1次印刷

印数00,001—7,700

书号13010·01064 定价4.35元

前 言

根据1980年在武汉召开的高等学校理科生物学教材会议精神，编著了这本《种子植物分类学》(北方本)为试用教材。

本书所列植物力求以北方(尤其华北)植物为主，以适应地区性特点，但对南方著名植物，作为基础也适当少量收入。

书中植物排列采用英国哈钦松(J. Hutchinson)系统(1959)，但少数地方作了调整。如将毛茛目(Ranales)移到木兰目(Magnoliales)之后，豆科仍分了亚科，葱属(*Allium*)仍在百合科内等。在演化关系上也以哈钦松观点为主，适当增加了苏联塔赫他间(A. Takhtajan)系统(1980)和美国柯朗奎斯特(A. Cronquist)系统(1981)的观点，以资比较。

考虑到帮助学生掌握重点，在每个目之后有一“提要”。此方法是否妥当，尚有待教学实践证明。

书后附录较多，除列出8个较流行的系统图，还有4个系统的目、科顺序表，以便于查阅。

本书在编写过程中，关于系统问题曾请教中国科学院植物研究所张芝玉同志；植物研究所图书室张汝炜同志、宫晓林同志帮助查找部分参考书，给予了大力支持，谨向上述诸同志致谢，感谢她们热情的关怀和帮助。

书稿承蒙中山大学张宏达教授审阅、修改和补充，并提出宝贵的意见和建议。深深感谢张宏达教授的关怀和指教。另外，书中插图由李丽霞同志描绘，在此一并致谢。

由于编著者水平有限，经验不足，书中缺点错误肯定不少，敬希读者多加指正。

汪劲武

1984年6月21日

目 录

第一章 总论	(1)	IV. 盖子植物纲(Chlamydosper-	
第一节 植物分类学的意义	(1)	mopsida)	(49)
第二节 植物分类学简史	(2)	1. 麻黄目(Ephedrales)	(49)
第三节 我国种子植物分类的回顾与		麻黄科(Ephedraceae)	(49)
前瞻	(8)	2. 买麻藤目(Gnetales)	(50)
第四节 植物分类学稳步前进	(10)	买麻藤科(Gnetaceae)	(50)
第五节 植物分类的方法	(16)	3. 百岁兰目(Welwitschiales)	(51)
第六节 植物分类的等级与命名	(18)	百岁兰科(Welwitschiaceae)	(51)
第七节 种、亚种、变种、变型	(20)	第三章 被子植物(Angiospermae)	
第八节 国际植物命名法规简介	(22 )	.....	( 53)
第九节 植物标本室	(23)	第一节 被子植物的特征	(53)
第十节 植物分类学重要参考书和文		第二节 我国的被子植物	(54)
献	(24)	第三节 被子植物的起源	(56)
第二章 裸子植物(Gymnospermae)		第四节 被子植物分类的原则	(59)
.....	(28)	第四章 被子植物各纲、目论述 (主要	
第一节 裸子植物的起源、特征和生		按哈钦松系统)	(62)
活史	(28)	I. 双子叶植物纲(Dicotyledoneae)	
第二节 裸子植物的分类	(32 )	.....	( 63)
I. 苏铁纲(Cycadopsida)		一、木本支(Lignosae)	(63)
.....	(32)	1. 木兰目(Magnoliales)	(63)
1. 种子蕨目(Pteridospermae)	(33)	(1) 木兰科(Magnoliaceae, Magnolia Family)	
2. 苏铁目(Cycadales)	(33 )	.....	( 63)
苏铁科(Cycadaceae)	(33)	(2) 八角科(Illiciaceae)	(65)
3. 本内苏铁目(Bennettitales)	(33)	(3) 五味子科(Schisandraceae)	(65)
II. 银杏纲(Ginkgopsida)		(4) 水青树科(Tetracentraceae)	(66)
.....	(35)	(5) 德坚勒木科(Degeneriaceae)	(67)
银杏目(Ginkgoales)	(35)	木兰目提要	(68)
银杏科(Ginkgoaceae)	(35)	2. 毛茛目(Ranales)	(68)
III. 松杉纲(Coniferopsida)		(1) 毛茛科(Ranunculaceae, Crowfoot Family)	
.....	(37 )	.....	( 69)
松杉目(Pinales)	(38)	(2) 芍药科(Paeoniaceae, Paeony Family)	
(1) 松科(Pinaceae)	(38 )	.....	( 73)
(2) 杉科(Taxodiaceae)	(44)	(3) 睡莲科(Nymphaeaceae, Waterlily Family)	
(3) 柏科(Cupressaceae)	(45 )	.....	( 73)

毛茛目提要	(75)	(3) 荨麻科(Urticaceae, Nettle Family)	.....	(105)
3. 樟目(Laurales)	(75)	荨麻目提要	(106)	
樟科(Lauraceae, Laurel Family)	(75)	12. 葫芦目(Cucurbitales)	(107)	
樟目提要	(77)	(1) 葫芦科(Cucurbitaceae, Gourd Family)	.....	(107)
4. 蔷薇目(Rosales)	(78)	(2) 秋海棠科(Begoniaceae, Begonia Family)	.....	(108)
蔷薇科(Rosaceae, Rose Family)	(78)	(3) 番木瓜科(Caricaceae, Carica Family)	.....	(109)
蔷薇目提要	(82)	葫芦目提要	(110)	
5. 豆目(Leguminosales).....	(83)	13. 椴树目(Tiliales)	(110)	
豆科(Leguminosae, Pea Family)	(83)	(1) 椴树科(Tiliaceae, Linden Family)	.....	(110)
豆目提要	(87)	(2) 梧桐科(Sterculiaceae, Sterculia Family)	.....	(111)
6. 杨柳目(Salicales)	(87)	(3) 木棉科(Bombacaceae, Bombax Family)	.....	(112)
杨柳科(Salicaceae, Willow Family)	.....	椴树目提要	(112)	
.....	(87)	14. 锦葵目(Malvales).....	(113)	
杨柳目提要	(90)	锦葵科(Malvaceae, Mallow Family)	.....	(113)
7. 金缕梅目(Hamamelidales)	(90)	锦葵目提要	(115)	
(1) 金缕梅科(Hamamelidaceae, Witchazel	.....	15. 大戟目(Euphorbiales).....	(115)	
Family)	(91)	大戟科(Euphorbiaceae, Spurge Family)	.....	(115)
(2) 悬铃木科(Platanaceae)	(91)	大戟目提要	(118)	
金缕梅目提要	(92)	16. 山茶目(Theales)	(118)	
8. 壳斗目(山毛榉目Fagales).....	(93)	(1) 山茶科(Theaceae, Tea Family)	.....	(118)
(1) 桦木科(Betulaceae, Birch Family)	.....	(2) 猕猴桃科(Actinidiaceae)	(119)	
.....	(93)	山茶目提要	(120)	
(2) 壳斗科(Fagaceae, Beech Family)	.....	17. 杜鹃花目(Ericales)	(120)	
.....	(94)	杜鹃花科(Ericaceae, Heath Family)	.....	(121)
(3) 榛科(Corylaceae, Filbert Family)	.....	.....	(121)	
.....	(96)	杜鹃花目提要	(122)	
壳斗目提要	(98)	18. 卫矛目(Celastrales).....	(123)	
9. 胡桃目(Juglandales)	(98)	卫矛科(Celastraceae, Stafftree Family)	.....
胡桃科(Juglandaceae, Walnut Family)	.....		
.....	(98)			
胡桃目提要	(100)			
10. 木麻黄目(Casuarinales)	(100)			
木麻黄科(Casuarinaceae, Beefwood Family)	.....		
.....	(100)			
木麻黄目提要	(102)			
11. 荨麻目(Urticales)	(102)			
(1) 榆科(Ulmaceae, Elm Family)	(102)			
(2) 桑科(Moraceae, Mulberry Family).....	(103)			

..... (123)	茜草目提要 (143)
卫矛目提要 (124)	25. 紫葳目(Bignoniales)..... (143)
19. 鼠李目(Rhamnales)..... (124)	紫葳科(Bignoniaceae, Trumpet-creeper
(1) 鼠李科(Rhamnaceae, Buckthorn Family)	Family) (144)
..... (124)	紫葳目提要 (145)
(2) 葡萄科(Vitaceae, Grape Family)	26. 马鞭草目(Verbenales)..... (145)
..... (125)	马鞭草科(Verbenaceae, Vervain Family)
鼠李目提要 (126)	..... (146)
20. 芸香目(Rutales) (127)	马鞭草目提要 (147)
(1) 芸香科(Rutaceae, Rue Family) (127)	二、草本支(Herbaceae) (147)
(2) 苦木科(Simaroubaceae, Quassia Family)	27. 小檗目(Berberidales) (147)
..... (129)	(1) 小檗科(Berberidaceae, Barberry
芸香目提要 (131)	Family) (148)
21. 无患子目(Sapindales)..... (131)	(2) 防己科(Menispermaceae, Moonseed
(1) 无患子科(Sapindaceae, Soapberry	Family) (148)
Family) (131)	小檗目提要 (149)
(2) 漆树科(Anacardiaceae, Cashew Family	28. 罂粟目(Rhoeadales) (149)
或 Sumae Family) (132)	(1) 罂粟科(Papaveraceae, Poppy Family)
(3) 槭树科(Aceraceae, Maple Family)	..... (149)
..... (133)	(2) 紫堇科[荷包牡丹科(Fumariaceae,
(4) 七叶树科(Hippocastanaceae, Horse-	Fumitory Family)] (150)
chestnut Family) (134)	罂粟目提要 (151)
无患子目提要 (134)	29. 十字花目(Cruciales) (151)
22. 马钱目(Loganiales)..... (135)	十字花科(Cruciferae, Mustard Family)
(1) 马钱科(Loganiaceae, Logania Family)	..... (152)
..... (135)	十字花目提要 (153)
(2) 木犀科(Oleaceae, Olive Family)	30. 石竹目(Caryophyllales) (153)
..... (135)	(1) 石竹科(Caryophyllaceae, Pink Family)
马钱目提要 (137)	..... (153)
23. 夹竹桃目(Apocynales) (137)	(2) 马齿苋科(Portulacaceae, Purslane
(1) 夹竹桃科(Apocynaceae, Dogbane	Family) (155)
Family) (137)	石竹目提要 (156)
(2) 萝藦科(Asclepiadaceae, Milkweed	31. 蓼目(Polygonales) (156)
Family) (138)	蓼科(Polygonaceae, Buckwheat Family)
夹竹桃目提要 (141)	..... (157)
24. 茜草目(Rubiales)..... (141)	蓼目提要 (158)
茜草科(Rubiaceae, Madder Family)	32. 藜目(Chenopodiales) (159)
..... (142)	(1) 商陆科(Phytolaccaceae, Pokeweed

Family)	(159)	桔梗目提要	(183)
(2) 藜科(Chenopodiaceae, Goosefoot		39. 菊目(Asterales)	(183)
Family)	(160)	菊科(Compositae, Composite Family)	
(3) 苋科(Amaranthaceae, Amaranth		.....	(183)
Family)	(162)	菊目提要	(188)
藜目提要	(163)	40. 茄目(Solanales)	(189)
33. 龙胆目(Gentianales)	(163)	(1) 茄科(Solanaceae, Nightshade Family)	
(1) 龙胆科(Gentianaceae, Gentian Family)		.....	(189)
.....	(164)	(2) 旋花科(Convulvulaceae, Morningglory	
(2) 苳菜科(Menyanthaceae, Bogbean		Family)	(191)
Family)	(165)	茄目提要	(194)
龙胆目提要	(166)	41. 玄参目(Personales)	(194)
34. 报春花目(Primulales)	(166)	(1) 玄参科(Scrophulariaceae, Figwort	
(1) 报春花科(Primulaceae, Primula Family)		Family)	(194)
.....	(167)	(2) 爵床科(Acanthaceae, Acanthus	
(2) 白花丹科(Plumbaginaceae)	(168)	Family)	(196)
报春花目提要	(170)	(3) 苦苣苔科(Gesneriaceae, Gesneria	
35. 虎耳草目(Saxifragales)	(170)	Family)	(197)
(1) 景天科(Crassulaceae, Orpine Family)		(4) 列当科(Orobanchaceae, Broomrape	
.....	(170)	Family)	(198)
(2) 虎耳草科(Saxifragaceae, Saxifraga		(5) 狸藻科(Lentibulariaceae, Bladderwort	
Family)	(171)	Family)	(199)
虎耳草目提要	(173)	玄参目提要	(200)
36. 伞形目(Umbellales)	(174)	42. 牻牛儿苗目(Geraniales)	(200)
(1) 伞形科(Umbelliferae, Carrot Family)		(1) 牻牛儿苗科(Geraniaceae, Geranium	
.....	(174)	Family)	(200)
(2) 五加科(Araliaceae, Ginseng Family)		(2) 酢浆草科(Oxalidaceae, Oxalis Family)	
.....	(176)	.....	(203)
伞形目提要	(177)	(3) 凤仙花科(Balsaminaceae, Balsam	
37. 败酱目(Valerianales)	(178)	Family)	(203)
(1) 败酱科(Valerianaceae, Valerian Family)		牻牛儿苗目提要	(204)
.....	(178)	43. 花荵目(Polemoniales)	(204)
(2) 川续断科(Dipsacaceae, Teasel Family)		(1) 花荵科(Polemoniaceae, Phlox Family)	
.....	(179)	.....	(204)
败酱目提要	(180)	(2) 菟丝子科(Cuscutaceae)	(205)
38. 桔梗目(Campanulales)	(181)	花荵目提要	(206)
桔梗科(Campanulaceae, Bellflower Family)		44. 紫草目(Boraginales)	(206)
.....	(181)	紫草科(Boraginaceae, Borage Family)	

.....	(206)
紫草目提要	(208)
45. 唇形目(Lamiales)	(208)
唇形科(Labiatae, Mint Family)	
.....	(209)
唇形目提要	(211)
II. 单子叶植物纲(Monocotyledoneae)	
1. 单子叶植物的起源	(212)
2. 单子叶植物的分类	(212)
一、 萼花区(Calyciferae)	(213)
1. 花蔺目(Butomales)	(213)
(1) 花蔺科(Butomaceae, Floweringrush Family)	(213)
(2) 水鳖科(Hydrocharitaceae, Frog's bit Family)	(214)
花蔺目提要	(215)
2. 泽泻目(Alismatales)	(216)
泽泻科(Alismataceae, Water Plantain Family)	(217)
泽泻目提要	(219)
3. 水蕹目(Aponogetonales)	(220)
(1) 水蕹科(Aponogetonaceae, Waterhawthorn Family)	(220)
(2) 大叶藻科(Zosteraceae, Eelgrass Family)	(220)
水蕹目提要	(221)
4. 眼子菜目(Potamogetonales).....	(221)
眼子菜科(Potamogetonaceae, Pondweed Family)	(221)
眼子菜目提要	(223)
5. 茨藻目(Najadales).....	(223)
(1) 角果藻科(Zannichelliaceae, Poolmat Family)	(223)
(2) 茨藻科(Najadaceae, Najas Family)	(223)
茨藻目提要	(224)
6. 鸭跖草目(Commelinales)	(224)

鸭跖草科(Commelinaceae, Spiderwort Family)	(224)
鸭跖草目提要	(226)
7. 姜目(Zingiberales)	(226)
(1) 芭蕉科(Musaceae, Banana Family)	(226)
(2) 旅人蕉科(Strelitziaceae, Bird-of-paradise-flower Family)	(228)
(3) 美人蕉科(Cannaceae, Canna Family)	(228)
(4) 姜科(Zingiberaceae, Ginger Family)	(229)
姜目提要	(231)
二、冠花区(Corolliflorae)	(231)
8. 百合目(Liliales).....	(231)
百合科(Liliaceae, Lily Family)	(231)
百合目提要	(237)
9. 天南星目(Arales)	(237)
(1) 天南星科(Araceae, Arum Family)	(237)
(2) 浮萍科(Lemnaceae, Duckweed Family)	(240)
天南星目提要	(242)
10. 石蒜目(Amaryllidales)	(243)
石蒜科(Amaryllidaceae, Amaryllis Family)	(243)
石蒜目提要	(244)
11. 鸢尾目(Iridales)	(245)
鸢尾科(Iridaceae, Iris Family)	(245)
鸢尾目提要	(246)
12. 棕榈目(Palmales)	(247)
棕榈科(Palmae, Palm Family)	(247)
棕榈目提要	(250)
13. 兰目(Orchidales)	(250)
兰科(Orchidaceae, Orchid Family)	(250)
兰目提要	(255)

三、颖花区 (Glumiflorae)	(256)	.....	(276)
14. 灯心草目 (Juncales)	(256)	5. 布世被子植物分类系统图(1959) ...	(277)
灯心草科 (Juncaceae, Rush Family)		6. 田村道夫被子植物分类系统图(1974)	
.....	(256)	.....	(277)
灯心草目提要	(258)	7. 塔赫他间被子植物系统图(1980) ...	(278)
15. 莎草目 (Cyperales)	(258)	8. 柯朗奎斯特被子植物系统图(1979)	
莎草科 (Cyperaceae, Sedge Family)		.....	(278)
.....	(258)	9. 柯朗奎斯特被子植物系统图(1981)	
莎草目提要	(263)	.....	(279)
16. 禾本目 (Graminales)	(264)	10. 哈钦松系统的目、科顺序表(1959)	
禾本科 (Gramineae, Grass Family)		.....	(283)
.....	(264)	11. 恩格勒系统(1964)的被子植物纲、	
禾本目提要	(272)	亚纲、目、亚目、科顺序表.....	(290)
附录		12. 塔赫他间被子植物系统的纲、亚纲、	
1. 柏施 (Bessey) 被子植物亲缘关系图式		目、科顺序表.....	(296)
(1894)	(273)	13. 柯朗奎斯特被子植物系统的纲、目、	
2. 恩格勒被子植物系统图(1897)	(274)	科顺序表(1981).....	(303)
3. 胡先骕被子植物亲缘系统图(1950)		14. 被子植物分科检索表.....	(309)
.....	(275)	主要参考文献.....	(349)
4. 哈钦松被子植物分类系统图(1959)			

第一章 总 论

第一节 植物分类学的意义

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，即已在认识植物，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，才能进一步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的基础，也是其他有关学科如植物地理学、植物生态学、地植物学、乃至遗传学、植物生理学、生物化学的基础。它与农、林、牧、副、渔、中医药等也有密切关系。

我国植物资源丰富，种类繁多，种子植物多达3万种，如欲很好地利用它们，先要进行分类，把种鉴别清楚。河北省张家口地区有十多个县、市，为发展畜牧等多种经营，他们有计划地对全区的野生植物进行了普查。几年来采集了大量的植物标本，建立了植物标本室，获得了第一手资料，并将继续进行野生药用植物调查。植物分类学的工作，对于进行此类调查起了重要作用。如果全国各省、区都进行植物普查，并写出植物志，那么，我国的植物资源将会很好地查清，它将为国家经济建设做出贡献。

植物分类对植物种的鉴定是一件非常细致的、深入的工作，因为有些种在外表形态上与其邻近种相似，但其化学成分有差异，它们并不是同一个种，决不能混淆。如八角属(*Illicium*)约有60种。其中只有一种叫八角茴香的没有毒，它的成熟果实为调味香料。另外的种尤其是莽草这个种，果实有剧毒，过去有误食致命者。可见植物的“种”是客观存在的。植物分类学的研究还要探讨植物的起源和演化，为的更好鉴别种。鉴别种的应用在药用植物中尤为重要。中草药的同物异名和同名异物现象十分复杂，常影响用药的准确性。应用植物分类学知识，可识别其真伪。植物分类学结合其他学科还可做出更多的贡献。如已知不同种植物有不同化学成分，相近种类有相同的化学成分，人们常可据此而寻找代用植物。例如石油开采上用的瓜尔豆，后来发现也可用豆科的田菁替代；我国产的萝芙木与印度产的萝芙木都含有治疗高血压的利血平。

1952年，美国军队在朝鲜发动细菌战，用树叶作为载菌体，空投到朝鲜和我国东北境内，我国植物分类学家经过细心鉴定，以确切的证据指出，带菌的树叶是属于樟科的山胡椒(*Lindera glauca* Bl.)和壳斗科的朝鲜红柄青冈栎(*Quercus aliena* var. *rubripes* Nakai)。而这两种植物只分布在南朝鲜，从而证实带菌树叶是美军投下的。

第二节 植物分类学简史

学习任何科学，需先了解该门科学的起源和发展历史，才能开阔眼界，达到继往开来的目的。植物分类学的起源可追溯到人类接触植物的原始社会，是很古老的。现代植物分类学者常常根据人类认识植物的水平，根据人类认识植物的发展以及建立了什么样的分类系统而划分若干阶段和时期。英国植物分类学者杰弗雷 (C. Jeffrey) 在他所著的《An Introduction to Plant Taxonomy》(《植物分类学入门》)(1981) 一书中，就是按植物分类系统的性质和时期而划分为三个时期，即人为分类系统 (artificial systems) 时期、进化论前的自然系统 pre-evolutionary natural systems) 时期和系统发育系统 (Phylogenetic systems) 时期。

一、人为分类系统时期

这一时期实际应包括人类认识药用植物的本草时期在内，相当漫长，约从远古到1830年左右。人类最初在寻找食物和治病药草的过程中，积累了认识植物的经验，尤其是药用植物。以我国为例，古书《淮南子》就有：“神农尝百草，一日而遇七十毒”的记述。人参这种药，可能就是有人吃了以后，感到精神兴奋而发现的。今知人参确有去疲劳的功效。其他如催吐药、泻药、发汗药等皆由经验得来。后汉(公元200年左右)时的《神农本草经》就是一部总结经验的药书，共载药365种，并进行分类，分为上、中、下三品。上品为有营养的、常服药，共120种，下品为专攻病、攻毒的药有125种，中品有120种。这是一种极初步的，从实用出发的分类。自此以后历代都有本草书，如唐本草、开宝本草、经史证类备急本草、本草纲目、本草纲目拾遗等，共数十种，而以明代李时珍(1518—1593)所著《本草纲目》最为重要。共收药物1,892种，其中植物药1,195种。此书编著历时27年，收录诸家本草原有药物1,518种，订正了许多药名、品种和产地的错误，增加药374种。将植物药分为草、谷、菜、果、木等5部。草部又根据环境不同分为山草、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放，仍是从实用、生长环境和植物习性来分，但已经大大前进一步，特别是乔木、灌木之分，和现代观点相同，在当时起了很大作用。《本草纲目》传到国外，引起世界各国重视，第一次由波兰人博伊姆 (Michael Boym) 译成拉丁文，名叫《中国植物志》(Flora sinensis)，于1659年出版，当时对欧洲植物学的发展影响很大。《本草纲目》以后，清朝吴其浚著《植物名实图考》一书，记载我国植物1,714种，比李时珍时期又多了数百种，而且书中图文对照。分类方法仍是从应用角度和生长环境分为谷、蔬、山草、湿草、石草、水草、蔓草、芳草、毒草、群芳、果、木等12类。综观上述各书，分类方法都是人为分类法 (artificial method)，没有很好地考虑到从植物自然形态特征的异同来划分种类，更看不到植物的亲缘关系。

西洋植物分类发展史，开始也与我国相似，但比我国要进步，希腊人切奥弗拉斯特 (Theophrastus) (公元前370—285) 著《植物的历史》(“Historia Plantarum”)和《植物的研

究》(“Enquiry into Plants”)二书,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;离瓣花和合瓣花,并注意到了子房的位置,这在当时已是很了不起的认识,因此后人称他为“植物学之父”。有一个被子植物的科叫Theophrastaceae(假轮叶科)就是纪念他而命名的。13世纪时,日耳曼人马格纳斯(A. Magnus)(1193—1280)注意到了子叶的数目,创用单子叶和双子叶两大类的分类法。布隆菲尔(Otto Brunfels)(1464—1534)为欧洲最早的本草学者之一,他第一个以花之有无将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为植物的花和果的特征,其次才是叶与茎。并由此定出对于植物“属”(genera)的概念,成为植物学上“属”的创始人。现今的苦苣苔属(*Gesneria*)就是纪念他而命名的。而却古斯(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。

16世纪末17世纪初,文艺复兴时期,植物学者从中古欧洲黑暗思想下解放出来,努力观察自然界,意大利人凯沙尔宾罗(Andrea Caesalpino)(1519—1603)于1583年发表《植物》(“Die Plantis”)一书,记述了1,500个种。认识了几个自然的科,如豆科、伞形科、菊科等,知道子房上、下位的不同。特别是他认为研究植物分类应首先注意植物生殖器官的性质,它比一般习性重要。这一见解超越了同时期的其他学者,对后期植物分类研究的影响至深,林奈(Carl von Linné)(1707—1778)曾尊称凯沙尔宾罗为“第一个分类学者”。豆科中的云实属(*Caesalpinia*)就是纪念他而命名的。这一时期,本草学的研究也很发达,著名学者很多,如哲拉德(Gerard)(1545—1612)最为突出,他于1597年发表《本草》一书,按体态、经济用途和生长方式分类。再往后英人约·雷(John Ray)(1628—1705)于1703年发表《植物分类方法》(“Methodus Plantarum”)一书,记述1,800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,在木本植物下也分为单子叶植物和双子叶植物两类。再下则按果实类型、叶和花的特征区分。当时他已认识到了唇形科的特征。

18世纪时,欧洲资本主义发展,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,致使许多植物仍杂乱无章。无法归类。这时瑞典植物学家林奈对大量植物进行了研究,于1737年发表自然系统(Systema Naturae),他在前人研究的基础上,加上自己实际观察,整理出来这个系统。系根据花的构造特点和花各部分数目(尤其雄蕊数目)将植物分为24纲,其中第1—13纲按雄蕊数目区分,14—20纲按雄蕊长短(如二强雄蕊、四强雄蕊等)、雄蕊和雌蕊的关系以及雄蕊的联合情况区分;第21—23纲按花的性别(如雌雄同株、雌雄异株、杂性花等)区分,第24纲称为隐花植物,即今日所称的蕨类、苔藓、藻菌等孢子植物的总称。由于林奈的系统以花为依据,故又称为性系统(sexual system)。许多学者认为林奈系统的人为性大,因为只根据雄蕊数目一个特征划分纲,常会使亲缘关系疏远的种类放到同一纲中。如蓼科的酸模属(*Rumex*)有6个雄蕊,小檗科的小檗属(*Berberis*)也有6个雄蕊,它们一同放入第6纲,

显然不合适。林奈的分类法受到当时流行的物种不变的思想所支配。林奈说：“混沌初开时，万能的神创造多少物种，到现在还是多少物种。”因此他没有物种进化的思想，谈不上探讨物种间的亲缘关系。林奈晚年虽然思想有转变，相信物种有变异，但没有形成一个物种进化的思想体系，所以他的系统被后人认为是人为分类系统的典型。

二、进化论发表前的自然系统时期（1763—1920）

由于资本主义生产力的上升，科学发展，人们对植物的认识越来越广泛和深入，许多学者逐渐看出18世纪前的植物分类方法和系统存在许多漏洞，纷纷努力寻求能够反映自然界客观植物类群的分类方法，从多方面的特征进行比较分析。走向了自然分类的途径，在这样的思想指导下逐渐建立的系统，就叫做自然系统（natural system）。其中著名的有法国植物学者裕苏（A. L. de Jussieu）的系统（1789）；瑞士植物学家德堪多（A. P. de Candolle）的系统（1813）；英国的本生（Bentham）和虎克（Hooker）的系统（1862—1883）。后者的年代虽在达尔文（Ch. Darwin）的《物种起源》（1859）发表之后，并支持达尔文学说，但由于他的系统是继承了前两个系统来的，总体上没大改变。因此仍划入自然系统时期内。

本生和虎克系统（Bentham and Hooker's system）的简单大纲如下：

I. 双子叶植物（Dicotyledones）

1. 多瓣、离瓣花类（Polypetalae）

(1) 离瓣花类（Thalamiflorae）如毛茛科、十字花科、石竹科。

(2) 盘花类（Disciflorae）

(3) 萼花类（Calyciflorae）周位花或上位花，子房上位或下位，如豆科、蔷薇科、虎耳草科。

2. 合瓣花类（Gamopetalae）

(1) 下位子房类（Inferae）子房下位，如忍冬科、菊科。

(2) 上位子房类（Heteromerae）子房上位，心皮超过2，如杜鹃花科、报春花科。

(3) 二心皮类（Bicarpellatae）子房上位，心皮2，如玄参科、唇形科。

3. 单被花类或不完全花类（Monochlamydeae或Incompletae）花瓣缺，一轮花被呈萼片状或无，如藜科、蓼科、苋科。

II. 单子叶植物（Monocotyledones）共有7类。

1. 微子类（Microspermae）种子小，子房下位，侧膜胎座3，如兰科。

2. 上位花类（Epigynae）花被部分为花瓣状，子房下位，胚乳多，如鸢尾科、石蒜科。

3. 冠花类（Coronarieae）内轮花被花瓣状，子房上位，胚乳多，如百合科。

4. 萼花类（Calycinae）花被萼片状，草质或膜质，如灯心草科、棕榈科。

5. 裸花类（Nudiflorae）花被无，或花被呈毛状、鳞片状，子房上位，胚珠1—多个。有胚乳，如香蒲科、浮萍科。

6. 离心皮类（Apocarpae）花被1—2轮，或无。心皮分离，子房上位，无胚乳，如泽

泻科、茨藻科。

7. 颖花类(*Glumaceae*) 花组成小穗, 花被鳞片状或无, 子房1室, 1胚珠, 有胚乳, 如莎草科、禾本科。

三、系统发育系统时期 (1883年至今)

由于达尔文的《物种起源》(“*Origin of species*”)一书发表, 提出了生物进化的学说, 即任何生物有它的起源、进化和发展的过程, 物种是变化发展的, 各类生物间有或近或远的亲缘关系。进化论的思想开阔了人们的眼界, 分类学者重新估价已建立的系统, 认识到要创立反映植物界客观进化情况的系统。系统应当体现出植物界各类间的亲缘关系。这样的系统叫做系统发育系统, 百余年来, 取得了显著的成绩。建立的系统有数十个, 著名的有德国艾希勒(A. W. Eichler)的系统。分植物界为隐花植物(*Cryptogamae*)和显花植物(*Phanerogamae*) 两类。隐花植物又分为无节植物门(*Thallophyta*)(包括藻类纲、菌类纲)、苔藓植物门(*Bryophyta*)和蕨类植物门(*Pteridophyta*) 3类。显花植物分为裸子植物门(*Gymnospermae*)和被子植物门(*Angiospermae*)。被子植物又分为单子叶植物纲(*Monocotyledoneae*)和双子叶植物纲(*Dicotyledoneae*)。双子叶植物下又分离瓣亚纲(*Choripetalae*)和合瓣亚纲(*Sympetalae*)。这个系统大纲与今天的分类观点大多一致。

另一著名系统是德国恩格勒(A. Engler)的系统。1887—1899年, 恩格勒与普兰特(Prantl)编著《植物自然分科志》(*Die natürlichen Pflanzenfamilien*), 内容包括整个植物界, 提出了自己编制的分类系统。称种子植物为有管有胚植物(*Embryophyta Siphonogama*), 分为2亚门:

I. 裸子植物亚门 (*Gymnospermae*) 有7纲*

1. 苏铁蕨纲 (*Cycadofilicales*)
2. 苏铁纲 (*Cycadales*)
3. 本内苏铁纲 (*Bennettitales*)
4. 银杏纲 (*Ginkgoales*)
5. 松杉纲 (*Coniferae*)
6. 苛得狄纲 (*Cordaitales*)
7. 买麻藤纲 (*Gnetales*)

II. 被子植物亚门 (*Angiospermae*)

1. 单子叶植物纲 (*Monocotyledoneae*)
2. 双子叶植物纲 (*Dicotyledoneae*)

* 据恩格勒原著, 有管有胚植物被列为一个门 (*Abteilung*), 裸子植物 (*Gymnospermae*) 和被子植物 (*Angiospermae*) 均各为一个亚门 (*Unterabteilung*)。裸子植物亚门下为纲 (*Klasse*), 纲下无目而为科。其各纲植物的拉丁名实为“目”名, 如上表银杏目 (*Ginkgoales*) 等。被子植物亚门下有纲、目、科。在《植物分科纲要》的12版 (1954) 中, 裸子植物分类大纲有修改。称裸子植物为门, 下分四纲, 纲下有目。1. 苏铁纲 (*Cycadopsida*); 2. 松杉纲 (*Coniferopsida*); 3. 红豆杉纲 (*Taxopsida*); 4. 盖子植物纲 (*Chlamydospermopsida* 或 *Chlamydospermaphyta*)。

(1) 原始花被亚纲 (Archichlamydeae)

a, 离瓣花区 (Choripetales)

b, 无瓣花区 (Apetales)

(2) 变形花被亚纲 (Metachlamydeae) 合瓣花区 (Sympetales)

恩格勒系统是根据艾希勒系统而来,认为茱萸花序类植物(即木本植物中花单性、无花瓣,有茱萸花序者,如壳斗科、杨柳科等)为双子叶植物中原始类型。这一观点今天为许多学者所反对。另外,系统中单子叶植物放在双子叶植物前面,也被认为不妥当。后来在第12版(修订版)《植物分科纲要》(“Syllabus der Pflanzenfamilien”) (1964)中,已经为负责修订此书的曼希尔(Melchior)所改变,即将双子叶植物改排在单子叶植物前面。

恩格勒系统是使用时间较长,影响较大的系统。许多国家的大植物标本室,如苏联列宁格勒的柯马洛马夫植物研究所的植物标本室采用恩格勒系统排列,我国科学院植物研究所植物标本室也采用这一系统。《苏联植物志》和《中国植物志》以及许多地方植物志都采用恩格勒系统。

英国哈钦松(J. Hutchinson)的被子植物分类系统,分双子叶植物系统和单子叶植物系统,先后发表于1926年和1934年,1948年、1959年和1973年经过修订。将双子叶植物分为木本支和草本支两大支,分别以木兰目(Magnoliales)和毛茛目(Ranales)为原始起点平行进化。认为茱萸花序类植物比较进化,而与恩格勒系统不同。哈钦松系统代表了被子植物起源中的真花说派,恩格勒系统代表了假花说派,这点后面还要谈到。哈钦松系统认为单子叶植物比双子叶植物进化,起源于双子叶植物中的毛茛目,此点已为大多分类学者所赞同。

哈钦松系统发表以后,还有许多系统发育的分类系统,著名的如苏联塔赫他间(A. Takhtajan)系统(1953, 1966, 1980)、日本田村道夫的系统(1974)和美国柯朗奎斯特(A. Cronquist)系统(1968, 1979, 1981)。塔赫他间1980年修订发表的被子植物系统,称被子植物为木兰植物(Magnoliophyta),下分2纲:

I. 木兰纲 (Magnoliopsida) 或双子叶植物纲

1. 木兰亚纲 (Magnoliidae)
2. 毛茛亚纲 (Ranunculidae)
3. 金缕梅亚纲 (Hamamelididae)
4. 石竹亚纲 (Caryophyllidae)
5. 五桠果亚纲 (Dilleniidae)
6. 蔷薇亚纲 (Rosidae)
7. 菊亚纲 (Asteridae)

II. 百合纲 (Liliopsida) 或单子叶植物纲

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

塔赫他间系统认为木兰纲原始, 百合纲起源于木兰纲 (亦即单子叶植物起源于双子叶植物), 单子叶植物中的泽泻亚纲最原始, 这一亚纲与其他 2 亚纲同双子叶植物中的木兰亚纲中的睡莲目 (*Nymphaeales*) 和莲目 (*Nelumbonales*) 有共同祖先, 起源于木兰目 (*Magnoliales*)。

在木兰纲中, 木兰亚纲最原始, 其中又以木兰目最原始。毛茛亚纲、石竹亚纲与木兰亚纲中的八角目 (*Illiciales*) 共同起源于木兰目。金缕梅亚纲起源于木兰目, 是一群风媒植物, 花瓣多退化。五桠果亚纲与蔷薇亚纲共同起源于木兰目, 菊亚纲起源于蔷薇亚纲中的虎耳草目 (*Saxifragales*)。

塔赫他间系统另一特点是建立了“目”以上一级超目 (*superorder*)。

如果简述塔赫他间系统 (1980) 有下列 4 特点: 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, 反映出毛茛目较木兰目进化, 草本植物来自木本植物。这一点与哈钦松系统不同。能为许多学者接受; 2. 以金缕梅目 (*Hamamelidales*) 为中心, 演化出茱萸花序类各目, 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*) (单科单属的目), 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。

美国纽约植物园主任柯朗奎斯特于 1960 年发表《有花植物的进化和分类》(“*The Evolution and Classification of Flowering Plants*”) 提出一被子植物分类系统, 与塔赫他间系统有许多类似处。后又于 1979 年和 1981 年修改, 也称被子植物为木兰植物 (*Magnoliophyta*), 下分 2 纲: 1. 木兰纲或双子叶植物纲; 2. 百合纲或单子叶植物纲。木兰纲下分 6 亚纲:

1. 木兰亚纲
2. 金缕梅亚纲
3. 石竹亚纲
4. 五桠果亚纲
5. 蔷薇亚纲
6. 菊亚纲

百合纲下分为 5 亚纲

1. 泽泻亚纲
2. 姜亚纲 (*Zingiberidae*)
3. 鸭跖草亚纲 (*Commelinidae*)
4. 百合亚纲
5. 棕榈亚纲

柯朗奎斯特系统与塔赫他间系统有相似处, 但又不相同。如 1979 年发表于《植物系统学》(“*Plant Systematics*”) 一书上的系统图的各亚纲间, 没有直接演化联系, 即现今生存的

种类中，没有一个亚纲直接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 (Proangiosperm)，但在1981年的系统又更改了此点。木兰亚纲是最原始的。另外，未成立毛茛亚纲，将毛茛目和罂粟目归入木兰亚纲内，瓶子草目在五桠果亚纲内；芍药属只成立芍药科 (Paeoniaceae)，未成立芍药目，芍药科属于五桠果亚纲中的五桠果目。

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。1981年柯朗奎斯特新的巨著《有花植物分类的完整系统》(“An Integrated System of Classification of Flowering Plants”)公布。书中详细介绍他的系统观点和各分类单元(主要为科)的特征，内容丰富。其系统演化图与他1968年公布的类似，但有变动。

塔赫他间系统(1980)和柯朗奎斯特系统(1981)是以形态为主，总结前人经验又综合了近代科研成果，如植物解剖学、植物细胞学、孢粉学、遗传学、生物化学等，吸收了其中合理部分以充实系统而得出的。其内容较之以前的系统新颖，瑞典的诺·达格瑞(R·Dahlgren)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)。

另外，还有一个被子植物系统是美国学者佐恩(R·F·Thorne)提出的(1968, 1976)，系统中分被子植物为两纲：双子叶植物纲和单子叶植物纲。纲下依次分超目和目。他的分类系统图比之柯朗奎斯特和塔赫他间的系统图更为复杂。某些分类学者称之为被子植物系统发育的优秀的图解的代表。图 1-1 示分类系统的历史发展。

第三节 我国种子植物分类的回顾与前瞻

我国的种子植物分类研究在解放前的百余年主要是外国人做的，因此植物多为外人命名，很多模式标本至今仍在海外。我国学者自己采集植物标本首推北京大学钟观光教授，1918—1921的四年内，他走遍南方十一省，采集标本15万号，至今北京大学植物标本室还保存有他采的标本。其后，我国学者多人又在西南地区、西部地区及其他地区广泛地大量地采集标本，为我国植物标本室，实际也是为植物分类奠定了基础。

解放前的旧中国，科学也包括植物分类学是不易得到发展的，但是我国从事植物分类研究的先辈有远大的志向，有艰苦创业的精神，在钱崇澍、胡先骕、钟心煊、陈焕镛、刘慎谔以及动物学家秉志等多人的努力下，成立了研究单位，建立了标本室。并在大学有关的系建立了植物标本室和开设植物分类课，逐步培养人才。这些先辈是使我国植物分类学走向现代化研究和教学的先驱和带头人。1922年在南京成立中国科学社生物研究所；1928年在北京成立静生生物调查所，以及1927年成立的北平研究院植物研究所和中央研究院自然历史博物馆，后者在1945年发展为中央研究院植物研究所；1929年，在广州成立了中山大学农林植物研究所。依靠这些研究单位才有了我国自己研究植物分类学的基地。

解放后，我国植物分类学有大发展，1950年在北京成立了中国科学院植物分类研究所，后扩大为综合性的植物研究所，以后在全国各重要省区都成立了植物研究所，高等院校的生物系也相应发展了植物分类学的教学和科研。研究单位和高等院校不仅培养了一批人才，还