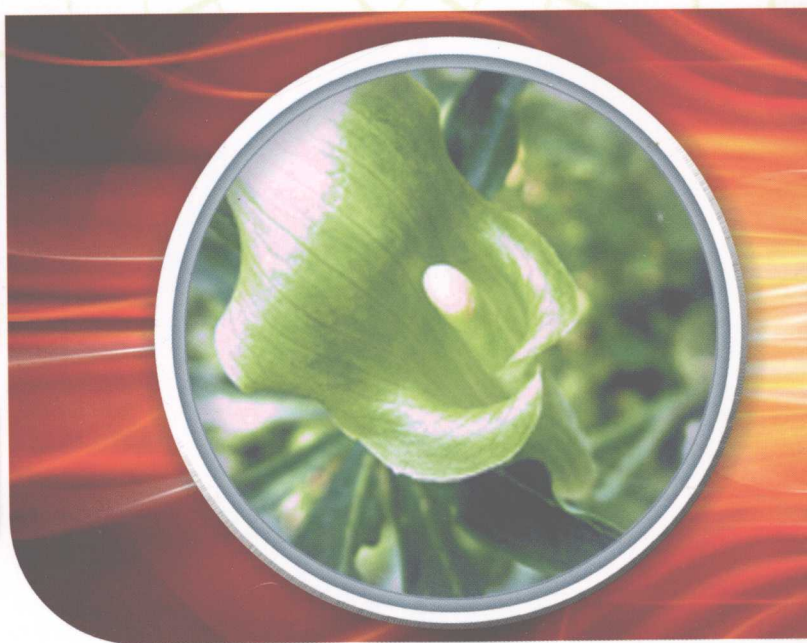


21世纪高等院校教材

植物学

野外实习指导

魏学智 主编



 科学出版社
www.sciencep.com

21 世纪高等院校教材

植物学野外实习指导

魏学智 主编



科学出版社

北京

内 容 简 介

植物学是生命科学各专业一门重要的基础课,也是实践性很强的学科。植物学野外实习是植物学教学工作的一个重要环节,是学生掌握和巩固课堂教学的基础理论知识和基本实验技能,培养学生理论联系实际和独立分析问题、解决问题能力的一个重要教学环节。

植物学野外实习有很强的地域性,不同地域植物的种类截然不同。因此,不同地区的学生应该使用适合本地的植物学实习教材。本教材是针对华北和黄土高原地区兼顾中国北方地区的植物学野外实习教材,编制了较详细的属、种检索表,介绍了植物标本采集、压制和制作方法,同时列举了一些主要科属花的解剖特征和知识。本教材深入浅出、通俗易懂。

本书适用于中国北方地区生物、林学、农学、园艺等专业植物学野外实习,也可作为有关科研人员的参考书、中学生物教师课外科技活动的重要参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

植物学野外实习指导/魏学智主编. —北京:科学出版社, 2008
(21世纪高等职业院校教材)

ISBN 978-7-03-021673-1

I. 植… II. 魏… III. 植物学-实习 IV. Q94-45

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 053949 号

责任编辑:王国栋 周 辉 沈晓晶/责任校对:陈玉凤

责任印制:张克忠/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

铭浩彩色印装有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年6月第一版 开本:B5(720×1000)

2008年6月第一次印刷 印张:28插2

印数:1—4000 字数:539 000

定价:42.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

《植物学野外实习指导》编委名单

主 编：魏学智

副主编：毕润成 茹文明 李 砧

编 委：（按汉语拼音排序）

毕润成 曹志勇 高 平 高瑞如

郭生金 康东东 李 砧 刘亚娟

裴红斌 茹文明 苏俊霞 腾红梅

魏学智 张林静 张钦弟

前 言

植物学野外实习是植物学教学中必不可少的环节,根据教学计划,生物教育专业四年制本科生在第二学年植物学课堂教学完成后,进行为期两周的植物学野外实习。通过植物学野外实习,可使学生了解植物的形态特征、生活习性、对环境的适应及采集、鉴定和保存植物标本的方法,巩固课堂知识,培养学生观察、分析和解决问题的能力。植物学野外实习是将学生带进大自然中进行生物学的学习,这不仅能激发学生对大自然的热爱与勇于探索自然奥秘的勇气和兴趣,而且还可以学到许多在课堂上学不到的知识,极大地开阔同学的视野。因此,植物学野外实习具有重要的意义。

本书是在多年教学实践活动所积累资料的基础上,针对中国北方地区常见植物种类,以山西太岳山、太行山和中条山特色植物为主线,兼顾周边省份植物编写而成的植物学野外实习专用教材,具有较强的实用性。全书包括“植物学野外实习内容和注意事项”、“中国北方常见种子植物主要特征简介”两部分内容,以科为单位介绍了各科常见属、种及其特征,并编排有较为详细的科、属、种检索表,方便学生使用。附录部分包括“重点科简要特征”和“中国北方常见植物分科检索表”。本书是对《植物学》课堂教学内容的重要补充,注重培养学生理论联系实际和独立分析问题、解决问题的能力。

本书由山西师范大学组织,太原师范学院、晋东南学院、运城学院、晋中学院、吕梁高等专科学校等单位共同编写。山西师范大学魏学智老师对本书内容的选定与编排做了整体规划,并对全文进行了统稿。

由于编者水平有限,编写过程中错误及不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正,以便对本书进行及时修订和充实。

谨以此书献给山西师范大学 50 周年华诞!

编 者

2008 年 3 月

目 录

前言

植物学野外实习内容和注意事项	1
中国北方常见种子植物主要特征简介	16
裸子植物门 <i>Gymnospermae</i>	16
1. 松科 <i>Pinaceae</i>	16
2. 柏科 <i>Cupressaceae</i>	19
3. 麻黄科 <i>Ephedraceae</i>	20
被子植物门 <i>Angiospermae</i>	21
(甲) 双子叶植物纲 <i>Dicotyledoneae</i>	21
原始花被亚纲	21
4. 金粟兰科 <i>Chloranthaceae</i>	21
5. 杨柳科 <i>Salicaceae</i>	21
6. 胡桃科 <i>Juglandaceae</i>	27
7. 桦木科 <i>Betulaceae</i>	28
8. 壳斗科 <i>Fagaceae</i>	33
9. 榆科 <i>Ulmaceae</i>	37
10. 桑科 <i>Moraceae</i>	40
11. 荨麻科 <i>Urticaceae</i>	43
12. 檀香科 <i>Santalaceae</i>	46
13. 桑寄生科 <i>Loranthaceae</i>	47
14. 马兜铃科 <i>Aristolochiaceae</i>	47
15. 蓼科 <i>Polygonaceae</i>	49
16. 藜科 <i>Chenopodiaceae</i>	57
17. 苋科 <i>Amaranthaceae</i>	64
18. 紫茉莉科 <i>Nyctaginaceae</i>	65
19. 商陆科 <i>Phytolaccaceae</i>	66
20. 马齿苋科 <i>Portulacaceae</i>	66
21. 石竹科 <i>Caryophyllaceae</i>	67
22. 毛茛科 <i>Ranunculaceae</i>	74
23. 小檗科 <i>Berberidaceae</i>	91
24. 防己科 <i>Menispermaceae</i>	94
25. 木兰科 <i>Magnoliaceae</i>	95
26. 罂粟科 <i>Papaveraceae</i>	96
27. 十字花科 <i>Cruciferae</i>	101
28. 景天科 <i>Crassulaceae</i>	112
29. 虎耳草科 <i>Saxifragaceae</i>	115
30. 蔷薇科 <i>Rosaceae</i>	120
31. 豆科 <i>Leguminosae</i>	152
32. 牻牛儿苗科 <i>Geraniaceae</i>	177
33. 蒺藜科 <i>Zygophyllaceae</i>	180
34. 芸香科 <i>Rutaceae</i>	181
35. 苦木科 <i>Simaroubaceae</i>	182
36. 楝科 <i>Meliaceae</i>	183
37. 远志科 <i>Polygalaceae</i>	183
38. 大戟科 <i>Euphorbiaceae</i>	185
39. 漆树科 <i>Anacardiaceae</i>	191
40. 卫矛科 <i>Celastraceae</i>	195
41. 省沽油科 <i>Staphyleaceae</i>	199
42. 槭树科 <i>Aceraceae</i>	199
43. 无患子科 <i>Sapindaceae</i>	202
44. 凤仙花科 <i>Balsaminaceae</i>	202
45. 鼠李科 <i>Rhamnaceae</i>	203
46. 葡萄科 <i>Vitaceae</i>	209
47. 椴树科 <i>Tiliaceae</i>	212
48. 锦葵科 <i>Malvaceae</i>	214
49. 猕猴桃科 <i>Actinidiaceae</i>	216

50. 藤黄科 Guttiferae	217	55. 八角枫科 Alangiaceae	225
51. 堇菜科 Violaceae	218	56. 柳叶菜科 Onagraceae	225
52. 瑞香科 Thymelaeaceae	220	57. 五加科 Araliaceae	228
53. 胡颓子科 Elaeagnaceae	222	58. 伞形科 Umbelliferae	230
54. 千屈菜科 Lythraceae	224	59. 山茱萸科 Cornaceae	242
合瓣花亚纲	244		
60. 杜鹃花科 Ericaceae	244	73. 玄参科 Scrophulariaceae	298
61. 报春花科 Primulaceae	244	74. 紫葳科 Bignoniaceae	306
62. 蓝雪科 Plumbaginaceae	246	75. 胡麻科 Pedaliaceae	307
63. 柿树科 Ebenaceae	247	76. 列当科 Orobanchaceae	307
64. 木犀科 Oleaceae	248	77. 苦苣苔科 Gesneriaceae	308
65. 龙胆科 Gentianaceae	253	78. 车前科 Plantaginaceae	310
66. 萝藦科 Asclepiadaceae	257	79. 茜草科 Rubiaceae	312
67. 旋花科 Convolvulaceae	262	80. 忍冬科 Caprifoliaceae	316
68. 花荵科 Polemoniaceae	267	81. 败酱科 Valerianaceae	325
69. 紫草科 Boraginaceae	267	82. 川续断科 Dipsacaceae	328
70. 马鞭草科 Verbenaceae	273	83. 葫芦科 Cucurbitaceae	330
71. 唇形科 Labiatae	275	84. 桔梗科 Campanulaceae	333
72. 茄科 Solanaceae	290	85. 菊科 Compositae	339
(乙) 单子叶植物纲 Monocotyledoneae	377		
86. 禾本科 Gramineae	377	90. 百合科 Liliaceae	400
87. 莎草科 Cyperaceae	393	91. 薯蓣科 Dioscoreaceae	414
88. 灯心草科 Juncaceae	395	92. 鳶尾科 Iridaceae	415
89. 天南星科 Araceae	397	93. 兰科 Orchidaceae	418

附录一 重点科简要特征 423

附录二 中国北方常见植物分科检索表 431

彩版

植物学野外实习内容和注意事项

植物学实习是植物学课程教学的组成部分，是理论与实践有机结合的重要环节。因此，植物学野外实习具有重要意义。

一、野外实习的目的和意义

植物学的教学，除课堂讲授和实验室观察各类植物标本、挂图、幻灯、录像等资料外，野外实习是一个不可缺少的重要环节。其目的和意义在于：

(1) 印证、扩大、巩固和加强课堂教学内容。植物学是一门实践性很强的科学。课堂教学的内容只有做到理论联系实际，增强感性认识，才能得到巩固和加强，也只有通过野外实习这样的实践活动，才能够起到扩大知识范围，拓宽知识领域的作用，使学生真正学到课堂上学不到的知识，为将来胜任本专业或其他相关专业的的工作打下坚实基础。

(2) 观察、比较、分析植物界各大类群的典型代表植物，探讨各类群之间的形态特征和亲缘关系，充分认识植物界由单细胞到多细胞、由简单到复杂、由低级到高级、由水生到陆生的演化趋势，树立唯物主义的科学观。

(3) 正确认识植物与环境之间的关系。在自然界中，除极端的例子外，每一个物种都不会是一个孤立的有机个体，而总是以种群的形式存在于自己的分布区中，不同的物种有其特定的分布区，不同的物种又有其不同的生态环境。在一个生态系统中，各物种之间不是杂乱的堆积，而是构成一个有序的空间格局，它们之间相互依存、相互制约，构成一个有机的整体。这些知识只有在自然环境中，才能够加深理解。

(4) 重点认识各大植物类群中常见科、属的特征及其经济价值，为合理地开发、利用和保护植物资源打好基础。

(5) 通过野外实习，初步学会和掌握植物学最基本的野外工作方法，培养独立工作能力。

(6) 通过野外实习，亲身领略大自然的奇特风光，激发热爱祖国、热爱大自然、热爱植物科学的热情。同时，在野外较为艰苦的环境中培养艰苦朴素、吃苦耐劳、独立自主、勇于实践的优良作风。

(7) 采集植物标本，充实植物标本室，为植物学教学、科研提供第一手资料。

二、野外实习的内容及要求

植物学野外实习是一项综合性实习，它是运用所学植物学知识去认识植物世界的一项重要科学实践活动。实习的主要内容及要求有以下几个方面：

(1) 学会植物学野外工作方法。包括如何调查某一地区的植物资源或植被现状，如何采集植物标本，如何做好野外记录，如何观察植物，如何制作液浸标本和腊叶标本，如何鉴定植物标本等？

(2) 熟练掌握解剖花、果，描述植物的技能；熟练掌握使用植物图鉴的方法，编制检索表和运用检索表鉴定植物的基本方法。

(3) 运用上述基本方法，结合所学植物学知识，鉴定并识别百余种植物，从而掌握一些重点科、属的重要识别特征。具体做到接触常见植物约 70 科 300 种，认识常见植物 50 科 200 种。

(4) 试编写实习地区的植物名录及检索表，在可能情况下，写出该地区的生态环境及植被特征。

(5) 实习过程中，学生分为若干实习小组，每个小组要有相应的任课教师作指导，并在教师指导下采集一定数量的、合乎质量要求的植物标本；每个学生应根据自己的情况鉴定一定数量的植物，完成各科的实习作业或综合的实习报告。

通过实习扩大和巩固所学的理论知识，使理论和实践相结合，综合运用先前所学知识，培养综合分析问题和解决问题的能力，初步理解植物的多样性。了解和认识一些我国主要珍稀濒危植物、国家重点保护植物、抗污染植物、监测植物。并通过对不同生境（如农田、果园、苗圃等）调查，学习植物调查的基本方法，认识常见植物。进一步熟悉和掌握植物形态学术语、工具书的使用及检索表的编制。学会分析植物与环境的关系。

三、标本采集及保存方法

（一）植物标本的分类

植物标本根据使用目的可分为：

(1) 整体标本：通常用来识别植物，鉴定学名，鉴别中草药。对某一地区进行植被调查也是使用这种标本。例如，调查某个学校、山头的植物资源。高等植物的根、茎、叶等营养器官，是识别植物依据之一，但是常因生长环境不同而有所差异，而花、果具有较稳定的遗传性，最能反映植物的固有特性，是识别和鉴定植物的重要依据。采集标本时必须尽量采到根、茎、叶、花和果实俱全的标本。草本植物还应该挖起地下部分，从根系上可以鉴别出是一年生还是多年生的。而且地下部分除根茎外，往往还存在变态根和变态茎，例如，荸荠、百合、

菊芋、甘蓝、黄精、贝母、七叶一枝花等。木本植物应采集有代表性的枝条，最好附有一小片树皮。孢子囊群的形状与排列、根状茎及其鳞片和毛被等是蕨类植物重要的分类特征，采集时要加以注意。整体标本常制成腊叶标本和原色浸渍标本。

(2) 解剖标本：制作目的在于观察、研究植物某一器官的内部组织结构。如解剖洋葱的鳞茎，以观察基盘、幼芽、鳞叶、须根等结构。横剖黄瓜以观察瓜类的侧膜胎座和种子着生位置；纵剖桃花以观察花的各部位及其形态。采集这类标本只要选择健康的有代表性的某一器官即可，不必采集整个枝条。解剖标本通常制成防腐性的浸渍标本。

(3) 系统发育标本：制作目的在于观察研究植物的生活史，即某一植物从种子萌发到生长发育、开花、结果各阶段的生长情况，常用于生物教学和引种栽培及科研方面。这类植物标本必须采集植物不同的生长发育阶段。例如，制作菜豆和玉米种子萌发过程的标本，就要采集它们胚的萌动、长出主根和幼芽、长出真叶等各阶段的标本。这类标本可制成腊叶标本，也可以制成浸渍标本。

(4) 比较标本：比较标本主要是比较不同植物的某一器官的异同。例如，比较双子叶植物和单子叶植物种子形态就要采集油菜、大豆、黄瓜、番茄等成熟的果实，除去果皮，将种子晾干，还要采集小麦、水稻、玉米的果实晾干进行比较。比较各种形态的根可以采集直根系的棉花、须根系的水稻和小麦、球根的心里美萝卜、圆锥根的胡萝卜、圆柱根的萝卜、块根的甘薯、玉米或甘蔗的不定根，以及菟丝子或桑寄生的寄生根等。比较各种形态的茎可以采集直立茎的桃树、榕树，缠绕茎的牵牛花、金银花，匍匐茎的草莓，攀缘茎的葡萄、葫芦、爬墙虎，枝刺的山楂、皂角，肉质茎的仙人掌、昙花，球茎的荸荠、甘蓝，鳞茎的洋葱、大蒜等。比较各种形态的花冠可采集离瓣花的桃花，十字花冠的油菜、芥菜，蝶形花冠的大豆、紫檀、蚕豆，管状花的红花，舌状花的菊芋，以及单子叶的小麦花等。比较各种花序可以采集总状花序的白菜、穗状花序的车前、伞形花序的开筌葵、头状花序的向日葵等。比较各种形状的果实可采集核果的李、杏，浆果的柿、葡萄，梨果的苹果、鸭梨，荚果的豌豆、刺槐，角果的萝卜、大青，瘦果的向日葵，颖果的水稻、小麦，翅果的榆、槭等。比较标本可以制成腊叶标本，也可制成风干标本，而果实以原色浸渍标本效果更好。

(二) 采集工具

(1) 枝剪：剪取标本必备的工具。有许多植物的枝条比较坚韧，必须用枝剪采集，以免损伤植物体，并使所采标本整齐美观。如果没有枝剪，也可以用锋利的普通剪刀。

(2) 高枝剪：又称长柄枝剪，用以剪取高大乔木的枝条。高枝剪一端安上一

根长竹竿，另一端系上长绳，剪枝时将剪口夹住枝条，用力向下拉绳子，就能剪断枝条。

(3) 掘根器：用来挖掘草本植物的地下部分。短柄小铲、普通小锄头或菜刀等也可以代用。

(4) 标本夹：是采集制作腊叶标本的必备工具。它是由两块夹板构成，目的是压平标本使之不卷皱。因此，夹板要平展，并配有绳子以便捆扎。野外用的多为轻型标本夹，可用两块厚纸，内外包以皮革或帆布制成；亦可用轻质木条或竹片制成，再配以背带。室内用的最好是用质地较硬的木材制成，以增加压力。大小可按需要而定，通常是48cm×35cm。

(5) 吸水纸：用来压制标本用。要求纸质疏松柔软、吸水性能好。通常用草纸，预先折成与标本夹同样大小备用。

(6) 采集袋：暂存放易脱落的标本，以免丢失。可以用牛皮纸糊成大小不同的纸袋，放置花、果。还可用粗布缝成不同大小的布袋，用来放置鳞茎、根状茎或大型果实等。

(7) 采集箱：也是用来野外临时存放标本。一般用马口铁制成椭圆形，长40cm，宽18cm，高9cm。侧面有一小盖，可以启闭，箱外漆以暗绿色，箱内漆白色，两端装有皮带以便挎在肩上。

(8) 采集瓶：用来放置浸渍标本的玻璃瓶，内装有相应的浸渍液。采集瓶最好用广口瓶。野外携带时要注意避免撞破和浸渍液溢出。

(9) 采集标签：也称号牌或号签，用来写采集号。可用稍硬纸裁成长方形的小纸片。一般是2cm×1cm。一端穿上白线。

(三) 采集标本应注意的问题

(1) 注意标本的完整性。除采集植物的营养器官外，还必须具有花和果实，因为花和果实是鉴定植物的重要依据，例如，伞形科、十字花科等，没有花、果是无法鉴定的。

(2) 注意采集健康的植株作标本。所谓“健康植株”是指那些没有病虫害的植株。一方面是为了保证标本各性状的完整、准确；另一方面也是为了使标本能长期保存。

(3) 采集草本植物时应采带根的全草，如发现基生叶和茎生叶不同时，要注意采基生叶。而高大的草本，采下后可将植株折成“V”或“N”字形，然后再压入标本夹内，也可把这种植物选取上、中、下三段具代表性的部分，分别压在标本夹内，但要注意编同一个采集号，以供鉴定时查对。

(4) 乔木、灌木或特别大的草本植物，只采其植物体的一部分，但应注意采取的标本应尽量能代表该植物的一般特征，如有可能最好拍一张该植物的全形照

片，以补标本之不足。

(5) 雌雄异株的植物，应分别采集雄株和雌株，以便研究用。

(6) 对一些具有地下茎的科、属，例如，百合科、天南星科等，在没有采到地下茎的情况下是难以鉴定的，因此，必须注意采集这些植物的地下部分（如各种根状茎、鳞茎、球茎、块茎等）。

(7) 水生草本植物提出水后，很容易缠成一团，不易分开，例如，金鱼藻、水毛茛等，遇此情况，可用硬纸板在水中将其托出，连同纸板一起压入标本夹内，这样可保持其形态特征的完整性。

(8) 对一些先叶开花的植物，采花枝后，出叶时应在同株上采其带叶和带果的标本，例如，玉兰、山桃、连香树、山胡椒等。有些木本植物的树皮颜色和剥裂的情况是鉴别植物种类的依据之一，因此，应剥取一块树皮附在标本上，例如，桦木科的一些种类。

(9) 采集标本的份数，一般要 2~3 份，给以同一编号，每个标本上都要系上号签。标本除自己保存外，对一些疑难的种类，可将其中同号的一份送研究机构，请求帮助鉴定，他们可根据号签送给你一个鉴定名单，告诉你这些植物的学名。若遇稀少或奇缺的植物时还需多采。

(10) 特殊标本的采集：在大型标本的采集方面，因有些植物的叶片极大，不可能采集整片叶子。这类标本可以采集部分叶片，若是单叶可沿中脉的一边剪下，或剪一个裂片；若是复叶可采总轴一边的小叶，但必须留下叶片的顶端和基部，或顶端的小叶。花、果和叶片可分开处理，但要编同一号。至于较大的花序，例如，向日葵的头状花序、棕榈科的花序都只能采其中一部分。

大型标本的野外记录显得更为重要，必须详细记录株高、胸径，整片叶子的长、宽，裂片或小叶的数目、长短，全花序的大小等。

寄生植物采集时应注意采到寄主植物。

孢子囊群的形状、根状茎及其鳞片和毛被常是蕨类植物的分类特征，因此，在采集蕨、木贼、海金沙、卷柏时，要注意采集带有孢子囊群的叶片和营养叶，还要挖一小段根状茎，并且小心保护鳞片叶，防止脱落。

葫芦藓、地钱等苔藓植物的孢子体成熟后常常会脱落，所以应在孢子体尚未成熟时进行采集，而且要及时放在纸袋或广口瓶中暂存，以免丢失孢子体上的蒴帽。

地衣是一个独特的植物类群，生长在多种基质上，叶状和枝状地衣如松萝等大量生长在山林中，而壳状地衣常生长在岩石、树皮及建筑物上，采集时尽量连基质一起采下。若不能采到基质，也要做好记录。

菌类植物中的蘑菇是由子实体（菌盖、菌柄）及地下菌丝体组成，子实体是重要的分类特征。它们有的生长在地上，也有生长在树枝或腐烂树皮上。采集生

长在地上的蘑菇，要仔细地挖起地下的菌丝体；采集树上的蘑菇，应用刀连同基质一起割下。用手拿标本时要注意不可在菌盖和菌柄的表皮留下指印，以免损失子实体表面固有的分类特征。标本采集后立即挂上标签，用柔软纸轻轻包好，放在纸盒里。

水绵、海松、多管藻等藻类植物多生长在水里，它们一出水面叶片往往收缩一团失去原形。采集这类标本时可先用水网捞出，倒在水盆中，等藻体展开后，再用吸水纸置于标本下面，轻轻将标本托出水面，然后用干燥纸压平。为避免标本带有盐渍，采集的海藻必须先在水中浸十多分钟后，再放入清水中按上述方法处理。

(四) 标本采集记录

标本采集记录是植物的重要档案材料。没有记录的标本，鉴定学名会产生很多困难。即使鉴定出学名，知道其经济价值，要重复采集、深入研究、推广利用也会有很多困难。这样的标本价值就不大了。这里着重介绍几个记录项目。

(1) 采集号：采集时编写的号码，它必须和标本上采集标签号一致。这点看起来简单，但往往因不注意而容易搞错，致使标本失去价值。同一地点、同一时间采集的同一种植物应编同一号。不同地点同一时间或同一地点不同时间采的，即使是同一种植物都应编不同号。有些植物，例如，菠菜、罗汉果等是雌雄异株的，必须分别采集，编不同号，并注明两者间的关系，即××号是雄株（或雌株）。编写采集号应用铅笔，以免遇水褪色。

(2) 采集地点：是记录该标本在什么地方采集的。采集地点很重要，因为全世界几十万种植物分布都有地区性，知道地名就可以查阅相关地区的参考资料，以利鉴定学名。还可以从采集地点知道某种植物的分布状况，和某一地区的植物资源情况。

(3) 生态环境：记录该植物生长在什么环境。例如，平地、丘陵、路旁、灌木丛、林下，或山坡、山顶、山谷、阴生、阳生等。

定名标签式样：

_____ 大学 _____ 学院 _____ 教研室 _____			
科名 _____			
学名 _____			
中名 _____			
采集人		采集地	
鉴定人		采集日期	
采集号码		标本号数	

采集记录式样:

大学		学院		教研室	
采集人:				标本号数:	
采集日期: 年 月 日				采集号数:	
环境:				产地:	
地形:		海拔:		m	
土壤					
小环境					
生态					
性状					
高度: m		胸高直径:		m	
形态: 树皮:					
根:					
茎:					
叶:					
花:					
果实:					
附记					
科名					
中名					
俗名					
学名					

(4) 株高、胸径: 株高是指植物的高度。胸径是指乔木而言, 即离地面 1.3m 高处的直径。

(5) 形态记录: 根、茎、叶、花、果及树皮等, 制成标本后容易失真的特征。例如, 颜色、大小、气味、树皮剥落裂纹、花的形状等。

(6) 土名记录: 当地群众所叫的名称。若是文字不易表达的可用汉语拼音记录。

(7) 用途记录: 该植物在当地的用途, 食用、榨油、染色或药用。药用植物最好记录药用部位。

(五) 标本的清理

标本采集后在制作前还必须经过清理, 目的是除去杂质, 使要展示的特征更为突出。首先除去枯枝烂叶及凋萎的花果, 若叶子太密集, 还应适当修剪, 但要

留下一点叶柄，以示叶片着生情况。其次是用清水洗去泥沙杂质。冲洗时不要损伤标本，有些植物体上附属物也是分类特征，如蕨类植物根状茎上的鳞叶等，都应注意保护。

标本清理后，应尽快进行制作，否则时间太久，花、叶容易变形，影响效果。

(六) 标本的制作和保存

1. 腊叶标本的制作和保存

腊叶标本又称压制标本，是将新鲜植物材料用吸水纸压制使之干燥后装订在白色硬纸（称为台纸）上制成的标本。腊叶标本制作简单，容易保存，是植物分类工作者常用的标本，也是最容易制作的一种标本。腊叶标本的好坏和价值取决于标本本身的典型性、代表性、完整性和美观程度。因此，在采集时要认真观察、选择，作好野外观察记录，采回后要细心压制，妥善保存。其步骤如下：

1) 标本的压制

标本的好坏及其在科学上的价值，亦取决于压制是否精细。采回的标本应立即进行压制，如停放过久，水分失去，叶、花卷缩，将无法保持原形而失去保存价值。压制前，首先要对标本进行初步的整理，剪去多余的枝叶，除掉根部污泥杂物，准备压制。

(1) 将标本夹中的一块作为底板，铺上5~6层草纸，把一份带有号牌的标本展平于草纸上，使标本的叶片展示出正面和反面，其他部分也尽量要有几个不同的观察面。盖上2~3层草纸，再放另一份标本。放标本时要注意逐个首尾互相交错摆入，以保持整夹标本的平整。这样一号一号按顺序压制。当标本压制到一定高度时，上面多放几层草纸，再盖上另一块夹板，用麻绳捆紧。放在日光下晒，如遇到阴雨天即放在通风处。

(2) 有些植物的营养器官肉质多汁，不易压干，需在压制前用沸水烫1~2min或用福尔马林液浸泡片刻，将细胞杀死后再进行压制；有些植物有很大的根、地上茎或果实，不宜入标本夹，可挂上号牌另行晒干或晾干，妥善保存或用浸液保存。

2) 换纸

新压制的标本，每天至少要换一次纸，待标本含水量减少后，可每一至两天换一次纸，以保持标本不发霉和减少变色。一般来说，标本干燥越快，原色就保存越好。为使标本尽快干燥，就必须勤换纸。每次换下来的潮湿纸，要及时晒干或烘干，以供继续使用。最初两次换纸时，要注意结合整形，将卷曲的叶片、花瓣展平。标本上脱落下来的部分，要及时收集装袋。并注上该标本号，与原标本放在一起。

3) 消毒

标本压干后。用升汞^①酒精液消毒，以杀死标本上的虫和虫卵。升汞酒精液的配方是：用升汞 1g、70%酒精 1000ml 配成。消毒方法是：将标本放入盛有消毒液的大型平底瓷盘中，经 10~30min。升汞为剧毒药品，消毒时要特别注意安全。此外，也可用二硫化碳或其他药剂消毒。消毒后的标本，要重新压干，再上台纸。

4) 上台纸

台纸是承托腊叶标本的白色硬纸。台纸一般长约 40cm，宽约 30cm，以质密、坚韧、白色为宜。上台纸时，按下列步骤进行：

(1) 取一张台纸平放在桌子，将标本按自然状态摆在台纸上的适当位置，并进行最后一次整形，剪去过多的枝、叶、果，如标本过长可折曲成“V”形或“N”形。

(2) 装订标本时，在根、枝条和叶柄的两侧用扁锥穿透台纸，穿进坚韧的纸条，在台纸背面，将纸条两端用胶水紧贴于台纸上。

(3) 凡在压制中脱落下来而应保留的叶、花、果，可按自然着生情况装订在相应位置上或用透明纸装贴于台纸上的一角。

(4) 在台纸的右下角贴上定名标签。按标本号，复写一份采集记录，贴于台纸的左上角。

5) 标本的保存

制成的腊叶标本必须妥善保存，否则易被虫蛀或发霉等，造成损失。

腊叶标本应存放在标本柜里。标本柜要求结构密封、防潮，大小式样可根据需要和具体情况而定。一般分上下两层，便于搬动。每层高 100cm、宽 70cm、深 45cm。柜前为对开的门，中间用板隔成两边，每边再用活动的木板横隔成五格。标本就分类放在木板上。没有标本柜也可用密封的木箱代替。标本柜必须放在通风干燥的室内。

标本入柜前还必须做两件事：

(1) 登记、编号。将每份标本按需要分类编号并登记在登记本上。登记、编号主要是为了便于随时掌握存有多少标本和有哪些标本，使标本保存更有条理，使用方便。

(2) 标本柜、标本室消毒存放标本前，标本柜、标本室应事先扫干净，晾干并用杀虫剂消毒，通常用敌百虫或福尔马林喷杀或熏杀。然后将标本按登记分类

^① 升汞 (HgCl₂)：无色斜方晶体或白色粉末，极毒，溶于热水、乙醇、乙酸等，遇光或暴露于空气中分解生成氯化亚汞，氯化氢和氧气。与氯化亚汞不同，升汞是剧毒物，人的致死量为 0.2~0.4g，常用作外用消毒药。

顺序放入柜里保存。标本入柜后，还必须经常抽查是否有发霉、虫害、损伤等，如有发现应及时处理。

入柜前要使标本干透，并在标本柜里放樟脑丸、干燥剂。若标本发霉，可用毛笔轻轻扫去菌丝体，再蘸点石碳酸或福尔马林涂在标本上，也可用红外灯烘干，紫外灯消毒。平时取放标本时要随手关好柜门。入柜后遇上雨季有时会反潮，这些情况在南方尤应引起注意。此外，在取放标本时，因标本之间互相摩擦也会使标本局部脱落、破碎。这就要求在操作时轻拿轻放，需要取一叠标本中的某一份标本时，必须整叠取出，放在桌上再逐份翻阅，切忌从中硬抽。为减少标本之间的磨损，可用牛皮纸或硬纸将标本逐份或分类夹好。

2. 浸制标本制作法

浸制标本是用防腐剂和保色剂将植物标本浸泡到标本瓶中的标本，用以保持植物原有形状与色泽。这种方法保存果实和蔬菜标本时，应用较多。现将常用的几种方法介绍如下：

1) 防腐保存法

此法是将福尔马林以蒸馏水或冷开水稀释为5%~10%的水溶液，其浓度高低视标本的含水量而定，含水量高的标本宜使用浓度高的防腐溶液。将标本洗净整形，投入该溶液中。如标本浮于液面而不下沉，可采用玻璃片或瓷器等重物将标本压入液中。福尔马林为经济且应用普遍的防腐剂，此法只适宜保存标本形状，但不能保存标本原有色泽。

2) 绿色标本保存法

(1) 将绿色标本洗净整形后，放入5%硫酸铜水溶液，浸1~3d，取出用清水漂洗数次，再保存于5%福尔马林水溶液中。

(2) 取乙酸铜（或硫酸铜）粉末，徐徐加入5%的冰醋酸内，用玻棒搅拌，直至饱和状态，即成原液。将原液用蒸馏水稀释4倍，把稀释液和标本同时放入烧杯加热，标本渐变黑色，继续加热，直至变为绿色，立即停止加热，取出标本，用清水漂洗数次后，再放入5%的福尔马林液中保存。此法手续较复杂，但所制标本良好可经久不变。该法适用于保存果蔬，绿色植物的叶子、幼苗以及具病毒的茎、叶。

(3) 取硫酸铜饱和液700ml，福尔马林50ml，加水至1000ml。将植物标本浸入该溶液10d左右，取出用清水漂洗数次，再浸入5%的福尔马林液中保存。此法适用于体积较大，表面具蜡质且蜡质较多的果蔬、茎、叶标本。

3) 黄色或淡绿色标本保存法

(1) 将标本浸入0.1%~0.15%亚硫酸水溶液中，如果果实为淡绿色，可在1000ml的浸液中加入50ml 5%硫酸铜溶液。此法适用于桃、杏等果实。

(2) 将100ml亚硫酸与800ml蒸馏水混合，待澄清后再加入95%酒精