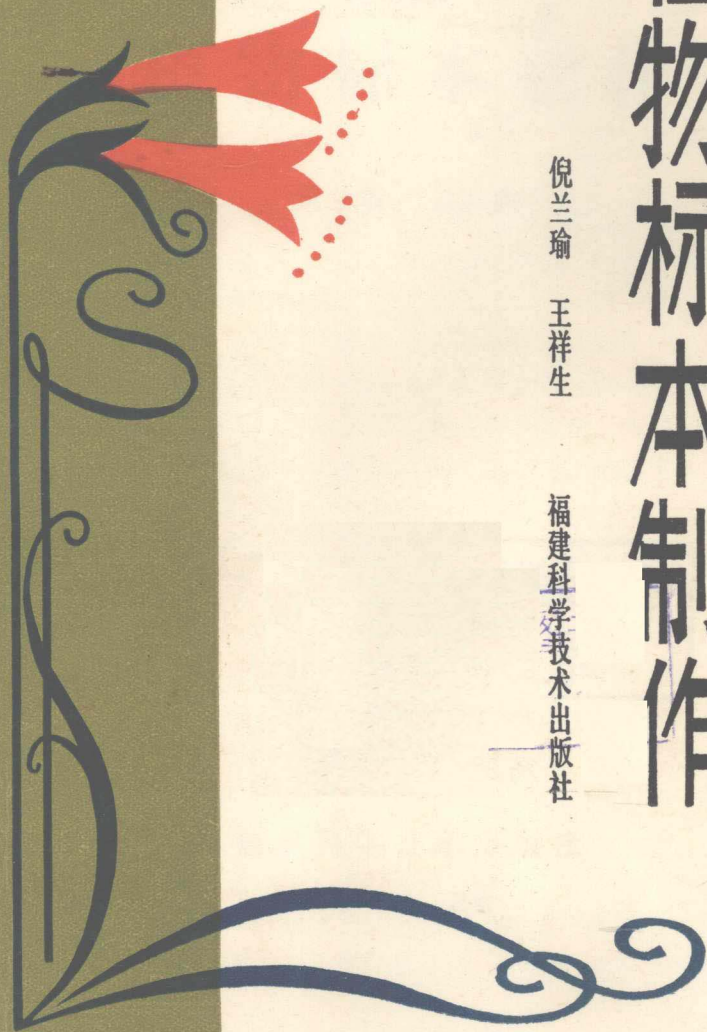


植物标本制作

倪兰瑜 王祥生

福建科学技术出版社



一植物标本制作

倪兰瑜 王祥生

福建科学技术出版社

一九八三年·福州

植物标本制作

倪兰瑜 王祥生

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 2.5印张 50 千字

1983年9月第1版

1983年9月第1次印刷

印数: 1—3,900

书号: 17211·21 定价: 0.26元

前 言

植物标本是生物学教学重要的直观教具，也是认识、研究植物的重要手段。通过制作标本可以培养青少年掌握生物科学研究的基本技能。

自1978年中等学校恢复了生物学课，青少年科技活动蓬勃开展以来，无论是教师或青少年都迫切需要植物标本制作的参考资料。笔者结合本职工作，在学习前人经验的基础上，通过多年实践，在植物标本制作方面取得点滴体会。为了启发广大青少年热爱大自然，热爱生物学，我们将这些体会，以及收集到的有关资料汇成此书，献给中学教师、科技辅导员、广大青少年，以及有关院校师生，供制作标本时参考。

本书较详细地介绍了植物标本的采集、腊叶标本和原色浸渍标本的制作，简要地介绍了风干标本、砂干标本和叶脉标本。对于植物呈现各种颜色的原理也作了扼要的阐述。书中列举的植物种类以人民教育出版社1982年版初中《植物学》中列举的为主，并适当考虑南方常见的植物种类。

本书编写过程中承蒙广西植物研究所李树刚教授、广西医药研究所学术委员会、广西农学院彭民璋讲师帮助审阅。北京自然博物馆、上海农业展览馆、广西农业技术学校等单

位还为笔者提供了宝贵的资料。最后又请王忠、彭治章两位同志协助绘图和拍摄照片。在此一并致以谢忱。

由于我们水平有限，加之植物标本制作还在不断发展，因此本书难免存在缺点和错误，敬请读者批评指正。

编者

一九八二年十一月于南宁

本书在编写过程中，曾得到许多同志的帮助，特别是广西植物研究所的同志，他们提供了大量的标本和照片，并帮助进行了野外考察。本书的出版，得到了广西人民出版社的支持。本书的编写，是在广西植物研究所的领导下进行的。本书的编写，是在广西植物研究所的领导下进行的。本书的编写，是在广西植物研究所的领导下进行的。

本书在编写过程中，曾得到许多同志的帮助，特别是广西植物研究所的同志，他们提供了大量的标本和照片，并帮助进行了野外考察。本书的出版，得到了广西人民出版社的支持。本书的编写，是在广西植物研究所的领导下进行的。本书的编写，是在广西植物研究所的领导下进行的。本书的编写，是在广西植物研究所的领导下进行的。

(18)	植物标本的采集	第二章
(22)	植物标本的整理	第三章
(28)	植物标本的压制	一
(34)	植物标本的装订	二
(40)	植物标本的保存	三
(46)	植物标本的浸渍	四
(52)	植物标本的干燥	五

第一章 植物标本的重要作用 (1)

第二章 标本的采集 (4)

第一节 采集工具 (4)

第二节 怎样采集标本 (9)

一、采集什么样的标本 (9)

二、采集标本应注意的几个问题 (13)

三、标本的清理 (16)

第三章 腊叶标本的制作 (17)

第一节 标本的压制 (17)

第二节 标本的装订 (20)

第三节 标本的保存 (23)

第四章 浸渍标本的制作 (26)

第一节 浸渍标本使用的器械和药品 (26)

一、器械 (26)

二、药品 (29)

识，从而有效地领会和掌握课堂教学内容。但是由于时间、手段、地区等客观条件的限制，教师不可能在教学的当时得到合适的教学材料，这就需要教师根据教学要求，平时带领学生采集新鲜植物制成标本，供课堂教学和实验课使用。

第二节 防腐性浸渍标本的制作	(31)
第三节 原色浸渍标本的制作	(32)
一、绿色标本浸渍方法	(33)
二、黄色和浅绿色标本浸渍方法	(40)
三、红色标本浸渍方法	(41)
四、白色标本浸渍方法	(45)
五、蓝色、紫色标本浸渍方法	(46)
第四节 浸渍标本的整形	(47)
第五节 浸渍标本的保存	(50)
一、封口	(50)
二、更换保存液	(51)
三、保存液发霉的处理	(51)
第四章 其它几种标本的制作	(53)
第一节 风干标本的制作	(53)
第二节 砂干标本的制作	(54)
第三节 叶脉标本的制作	(56)
附录一 配制浸渍液的方法	(58)
附录二 部分植物中名学名对照索引	(62)
(38)	附录四
(38)	附录一
(38)	附录
(38)	附录二

第一章 植物标本的重要作用

植物界种类繁多，约有40万种以上。它们与人类关系非常密切。人类的衣食住行、健康长寿离不开植物，工农业生产、国防、科学研究也离不开植物。当代人类重大的社会问题，包括能源、粮食、人口和环境都和植物息息相关。我国幅员辽阔，地理、气候条件复杂，植物资源极其丰富，但到目前为止，仍然还有许多野生植物未被发掘利用。因此，进一步合理利用我国植物资源，保护环境，发展生产，改善人类的物质生活和健康水平，是我们的神圣职责。生物教师带领青少年学习植物学，培养他们热爱生物、热爱大自然的品质，是关系到植物学研究后继有人，关系到社会主义现代化建设事业的重大问题。

研究植物，必须学习植物学，了解植物的形态特征、植物的种类及其亲缘关系，并了解它们的生活习性、地理分布、经济价值，以及植物群落等方面问题。

新鲜植物是最直观的教具，它可以使学生获得感性认识，从而有效地领会和掌握课堂教学内容。但是由于时间、季节、地区等客观条件的限制，教师不可能在教学的当时得到合适的教学材料，这就需要教师根据教学要求，平时带领学生采集新鲜植物制成标本，供课堂教学和实验课使用。

植物标本就是将新鲜植物的全株或它的一部分用物理或化学方法处理后，再保存起来的实物样品。按制作方法可分为腊叶标本、浸渍标本、风干标本、砂干标本以及叶脉标本等。

植物标本在生物学教学中具有重要作用，它能帮助教师讲授教材中的重点和难点。植物学中有些内容只凭口头叙述是很难讲清楚的，如蕨类植物的孢子，裸子植物的雄球花和雌球花，以及双子叶植物和单子叶植物花的构造等。如在讲授时，若以蕨类植物的凤尾草或蕨菜，裸子植物的松、柏，双子叶植物的桃花，单子叶植物的水稻、小麦花为演示材料进行实物解剖观察，就可以收到事半功倍的效果。又如高中生物学中讲授遗传变异时，向学生展示水稻“三系”的标本和玉米自交后出现“白化”苗的标本，就比较容易讲清细胞质遗传在育种上的应用和基因突变引起生物变异的道理。

植物标本可以帮助学生更好地理解、掌握课堂教学内容。植物学有许多名词，以及各类群之间的区别，比较繁琐枯燥，要是结合标本讲授，就能比较生动形象。如讲授叶的形态时，展示水稻、桃、樟树、甘薯、银杏、莲的叶片标本（图1），可使学生很快掌握各种叶形的概念。又如向学生展示白菜、苹果、棉花、大豆、向日葵、番茄、黄瓜、柑桔、水稻、百合等植物花的标本，或让学生亲自解剖，就能帮助学生更好的掌握各植物类群花的主要特征。

通过教师和科技辅导员带领学生到野外调查，采集标本，使学生看到繁花似锦的植物界，实地了解到植物与人类的密切关系，不仅可使他们受到生动的爱国主义教育，还可以培养他们热爱大自然，热爱生物学，激发他们研究生物学

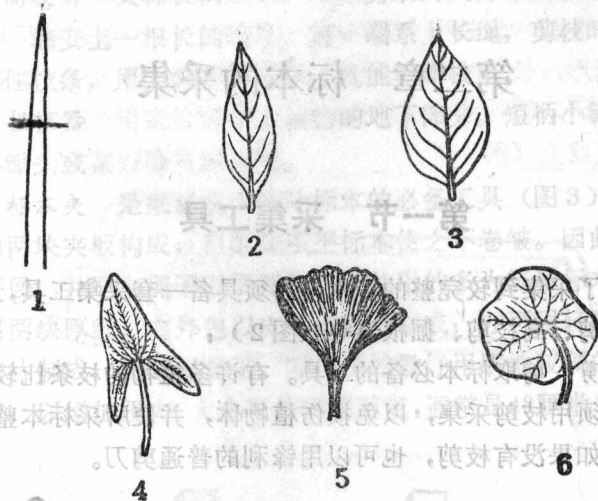


图 1 各种叶形

1. 线形叶 2. 披针叶 3. 卵形叶
4. 箭形叶 5. 扇形叶 6. 盾形叶

的浓厚兴趣。

植物标本还是植物工作者必不可少的研究材料，对于植物形态学、植物分类学、中草药工作者来说尤为重要。植物形态学工作者依赖于对植物各器官的浸渍标本进行解剖观察，研究各器官的特征和演化；植物分类工作者依赖于对腊叶标本的观察分析，从而鉴定学名，研究其进化系统及经济价值。中草药工作者更是依赖腊叶标本及药材的风干标本进行品种鉴别，澄清混乱品种，保证准确收购，安全用药，以及根据亲缘关系寻找新药源，造福于人类。

植物标本就是将新鲜植物的全体或它的一部分用物理或化学方法处理后，再保存起来的实物样品。按制作方法可分为腊叶标本、**第二章 标本的采集**以及叶体标本等。

植物标本在植物教学中具有很大作用，它能帮助教师讲解教材中的重点，使学生对植物学的内容只凭口头的叙述是难以理解的。植物学是研究植物的形态、结构、生理、生态、分类、地理分布、系统发育、植物与人类的关系、植物与环境的相互关系、植物与农业、林业、医药、工业、国防、环境保护等关系的科学。

第一节 采集工具

为了采集到较完整的标本，必须具备一套采集工具，通常有枝剪、高枝剪、掘根器等（图2）：

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。

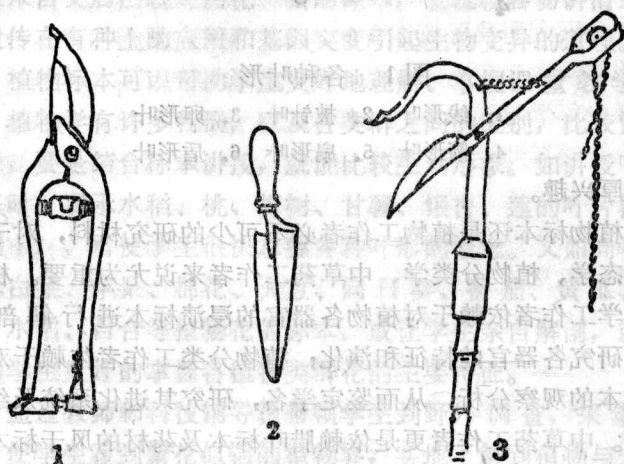


图2 采集工具
1. 枝剪 2. 掘根器 3. 高枝剪

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的竹竿，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。

掘根器 用来挖掘草木植物的地下部分。短柄小铲、普通小锄头或菜刀等可以代用。

标本夹 是采集制作腊叶标本的必备工具（图3）。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48厘米×35厘米。

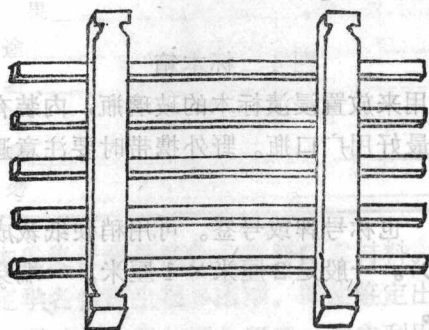


图3 标本夹

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。

采集袋 暂时存放易脱落的标本，以免丢失。可以用牛皮纸糊成不同大小的纸袋，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。

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40厘米，宽18厘米，高9厘米。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（图4）。

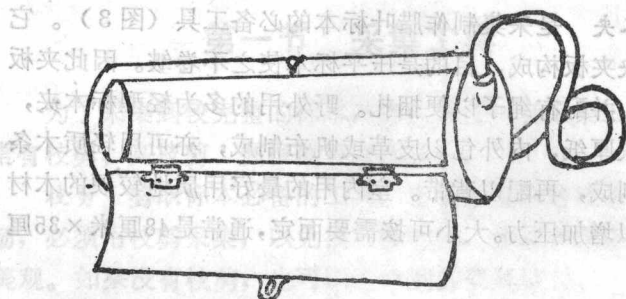


图4 标本箱

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。

采集标签 也称号牌或号签。可用稍硬纸裁成长方形的小纸片（图5）。一般是2厘米×1厘米。一端穿上白线。用来写采集号。

采集号数：_____			
日期：	年	月	日
采集人：_____			

图5 采集标签

采集记录本 事先印好并装订成小本。其式样如下：

采 集 记 录	
采集人	采集号
采集期	份 数
采集地点	
海 拔	土 壤
环境：	
性状：乔木 灌木 草本 藤木 寄生 腐生	
株高	米 胸径
形态：根	
茎（树皮）	
叶	
花	
果	
用 途	
土 名	
科 名	中 名
学 名	
备 考	

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。因此在野外采集时必须作好记录，这是采集标本非常重要的基本工作。下面着重介绍几个记录项目。

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××号是雌株，××号是雄株。编写采集号应用铅笔，以免遇水褪色。

采集地点 是记录该标本在什么地方采集的。要记省（自治区）、县、公社、大队、村名、或重要山川河流的名称。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应地区的参考资料，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。必要时还可以根据采集地点深入研究或引种驯化，使植物资源更好的造福于人类。

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

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1.3米高处的直径。

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。如颜色、大小、气味、树皮剥落裂纹，花的形状等等。

土名 记录当地群众所叫的名称。若是少数民族语言，汉字不易表达，可用汉语拼音记录。

用途 记录该植物在当地做什么用，食用或榨油，或染色，或药用。作药用的最好记录药用的部位、治什么病，怎样用法。

第二节 怎样采集标本

一、采集什么样的标本

大自然植物种类繁多，究竟要采什么样标本？这要根据使用目的而定。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，是识别和鉴别植物的重要依据。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（图6）。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，往往还有变态根和



图6 白茅根



图7 槲蕨

变态茎，如荸荠、百合、菊芋、甘蓝、黄精、贝母、七叶一枝花等等。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（图7）。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、研究植物的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、鳞片、须根等结构（图8·1）。横剖黄瓜，以观察瓜类的侧膜胎座和种子着生位置（图8·2）；纵剖桃花，以观察花的各部位及其形态（图9）。采集这类标本只要选择健康的有代表