



植物标本制作过程。龙文兴 供图

标本制作贴士

A、一般腊叶标本的制作流程：采集→采集记录→干压或加热干燥→消毒杀虫→装订→保存

植物标本的鉴定可通过请教有经验的植物分类学者、专家，查对文献、图片对照辨识，核对标本馆的腊叶标本加以比较，利用检索表等方式进行。

B、植物标本采集准备工具

a. 采集工具——小刀、长砍刀、枝剪、剪刀、高枝剪、修枝锯、斧头（或弓锯）、铁锹（或挖掘工具）、小铲子、凿子、铁锤、防刺手套等。聚乙烯塑料袋（不同大小和厚度），用于临时保存和携带标本。

采集筒及标本夹，野外活页夹，标签和变色铅笔、广口塑料瓶（不同口径）、固定液或保存液，用于采集小型材料或分离器官的保存，以望远镜用于观察林冠。

b. 照相设备——海拔表；测角器或测高表，用于测树高；卷尺和长绳，用于测量树干直径；手持放大镜全球定位系统（GPS），可用于记录精确位置。

c. 植物标本制作准备工具

剪刀或枝剪、衬纸、干燥纸、标本夹、标本夹绑带、纸袋或网袋、塑料瓶、保存液等。

（周晓梦 整理）

制图/杨薇

给植物留下“证件照” ——植物标本制作不完全手册

文/海南日报记者 周晓梦 实习生 刘素雅

一份符合要求进入标本馆的植物标本，除了要整洁、美观之外，一张填写完备、准确的标签也必不可少。正如我们的身份证上不能只有照片，每份植物标本也需要标明一系列信息：采集人、日期、地点、植物名、植株高度、生境等，信息填写完整才能算具有了科研价值，否则只算是一个手工作品而已。

所以，这篇植物标本制作不完全手册想要告诉你一棵植物大致需要经过哪些步骤、包含哪些组件，才能成其为“标本”。

标本采集——找原料

从植株到枝桠，从野外到标本馆，从摇曳风中到躺在台纸上……植物变腊叶标本的起始站，是植物生长的“老家”。

这趟转身之旅的第一步，往往需要采集者带上整套的采集工具，到山区、森林、高原等野外地带，发现或找到心仪的植物。“标本采集首先要观察四周，熟悉生境，了解各物种的丰富度和可采度，再采集真正能代表调查点植物特征的材料作为标本，还要按要求采够份数。”在植物标本采集、制作及保存的课堂上，海南大学热带农林学院副教授龙文兴给同学们讲解说。

追溯起来，制作腊叶植物标本的工艺于16世纪初在意大利发源。彼时，麦哲伦船队开启环绕世界航行，文艺作品揭开思想意识转变的序幕，伴随着地中海强劲的海风，制作腊叶植物标本的工艺也很快找到了大显身手的空间，它为醉心于异域植物的远行者所用，采下绿色，也采下奇妙。

回到课堂，采集到标本后要对每份标本进行编号，同一个采集号在不同物种不能重复使用，并要做好记录，纸和笔是必不可少的，在准备好的采集记录本上，仔细记录下采集地、生境、海拔、植物描述、采集人、采集号和采集日期等内容。

这一环节需要在采集过程中完成，为了科研严谨性，一定要认真仔细记录各项信息，并要记住它所传

递出的道理——“好记性真的不如烂笔头”。同时，采集的时候要记得温柔以待被采集植物及其生长的“老家”环境，特别是对珍稀濒危植物，应注意加以保护，不能过多采集和进行破坏。

正如同看脸识人、听声知方向，关键信息越准确，越有利于后期辨认。毕竟，“缺胳膊少腿”的不好辨认。龙老师提醒学生们，为了保存尽可能多的信息，要对采集材料进行选择，因此在采集标本时要注意保存附着的叶柄、腋芽和托叶，尽量保持复叶的完整性；注意将散落的花、果收集放于采集袋中等等。

标本制作——进行加工

标本采集是项考验体力、脚力、眼力，也考验细心和耐心的活儿。

中国科学院昆明植物所种质资源库采集员张挺对此深有体会。2014年4月至8月，他与同事刘成和亚吉东数次来到海南，进行野外采集植物工作，采集海南特有类群。

说起那次历经半年多的时间、先后四次跨越千里的采集经历，张挺说，“采集的过程的确很辛苦。但我们共计采集到了100科175属185种212号实验材料，特别是找到了水角，算是份小惊喜。”

在野外采到了“心仪的对象”，距离真正做出一份合格的植物标本还有一段路程。标本采集回来之后，首要的任务就是进行标本的压制和干燥，以压干新鲜的、含有较多水分的植物标本，将其制成扁平的腊叶标本，保证植物的形态和颜色不起很大变化，并防止植株部分脱落。

“在野外把标本放入标本夹，回到驻地，第一件事情，就是给标本夹换纸，这是比任何事情都重要的。”龙老师说。对于换纸的间隔时间，第一天是每5—6小时换纸一次；第二天后改为早、晚各一次，2—3天，改为每天一次；3—7天后，一般植物就干了。每次换下的纸，应及时烘干或晾干。

除了这种在野外的直接干燥法

外，还有一种酒精干燥法，用一定浓度的工业酒精对标本进行处理，等标本带回到实验室内再进行干燥。并开展相应的标本鉴定工作，查清、写明植物的种属科、学名俗称等信息，为下一位标本的“读者”提供负责任、准确、全面的信息。

标本保存——破译植物语言

难以保存鲜活植物的色泽与形态，是压制标本的一大缺憾，因此现代自然博物馆往往用仿真模型、塑化标本和照片等观赏性较强的方式进行植物展示。

龙老师介绍，标本经充分干燥后，进入标本柜保存前，需进行消毒，以防止虫蛀；常采用熏蒸法或低温冷冻法对标本进行消毒；要依照《中国植物志》所采用的系统排列保存标本，如标本被灰尘污染，用软毛刷或橡皮泥清洁；标本室要定期进行有害生物的防治。

不同于压在书中的叶子书签，也不同于厨房里“风华不再”的干姜，这类无声无息植物标本的目标保存时间是几十年、几百年甚至更久远，以提供连贯的参考资料。

植物标本是植物分类学研究的基本素材，但由于野外的植物活体难于收集、转运和保藏，其标本只是一时一地的形态，因而所含信息量有限，不能全面、整体地反映植物物种的全貌。要解决这些问题只能研究长期积累保存在标本馆内的腊叶标本。

一叶不能“障目”，同一个物种通常有不同的人在不同的时间地点采集，但通过相应对比的植物标本，却蕴藏着破译植物的语言，这也是构筑起海南植物相关研究大厦逐渐完善的过程。

因此，采集好的腊叶标本对以后的研究是至关重要的。可以说，少量真正保存和注释良好的标本比量大但是质量差的标本更有价值。这就要求对植物标本制作的第一步——采集和压制进行合乎规范的操作。■

有人说，如果动物标本是立体的“塑像”，那么植物标本则是平面的“证件照”。

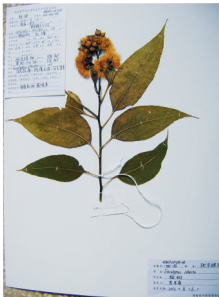
用于植物研究的一般是压制标本（又称腊叶标本），是采集植物的一段带根、枝叶、花或果实的整株植物体，经压制、干燥后粘贴在纸台上，填好标签，就可作为代表这种植物身份的“证件照”了。



野外采集。龙文兴 供图



测量植物的胸径。龙文兴 供图



一份完成的植物标本。龙文兴 供图