# 《植物学实验》教学新体系的探索与实践

来源：网络 作者：悠然小筑 更新时间：2024-04-03

*植物学是农林院校中农学、园艺、植保、林学以及生物类等许多专业的一门必修专业基础课，该课程教学成效的优劣直接影响到后续专业课程的学习。植物学实验作为植物学重要的组成部分，在农业院校的教学中起着非常重要的作用。我校的植物学实验课针对大一学生开...*

植物学是农林院校中农学、园艺、植保、林学以及生物类等许多专业的一门必修专业基础课，该课程教学成效的优劣直接影响到后续专业课程的学习。植物学实验作为植物学重要的组成部分，在农业院校的教学中起着非常重要的作用。我校的植物学实验课针对大一学生开设，是学生进入大学后的第一门实验课。在实验课中，学生不仅要验证理论课中讲授过的知识，还要掌握基本实验技能、培养良好的实验习惯，为后续其他课程的学习打下良好的基础，学生将终身受益。

随着高等学校教学改革的深入发展，越来越重视实践教学环节中学生创新能力的培养。我校分别在2008年和2014年修订了新的培养方案。为适应新培养模式的需要，建立科学、符合素质教育培养需要的植物学实验教学体系，自2008年以来，基于全面掌握植物学的基本知识和技能，培养创新思维和探索精神的教学理念，我们对原有的植物学实验课程内容进行了多次调整，建立了适合我校实际的植物学实验课程新体系，充分调动了学生学习的积极性和主动性，提高了学生科研创新动手能力，实现了综合素质和创新能力培养的目标，收到较好的教学效果。

一、制定全新实验课教学质量标准

为了提高教学质量，规范课程教学关键质量环节，强化教学，形成以学生为本，以知识重构、能力培养为重点，配合新的培养方案，制定了新的实验课教学质量标准。在新的标准中，明确实验教学要达到的目标和要求，并按照实验内容和培养目标，把实验分为三个模块，明确每一模块实验目的以及要达到的技能目标（表1）。

二、全面调整实验内容，重新分配实验课时

针对实验目标，我们重新设置了实验内容和课时分配，压缩验证型实验的比例，增加综合性和综合自主型实验。具体调整方案见表2。

（一）压缩验证型实验的比例

在原有的实验教学体系中，植物解剖学实验是结合理论课进程，按照植物细胞、组织、营养器官、繁殖器官的顺序安排的，实验内容主要是在显微镜下观察已经制作好的植物切片，学生需要动手制作的内容比较少，只有少量观察项目需要学生自己制作装片。在第一次兴致勃勃学习使用显微镜之后，学生的兴趣逐渐减弱，实验过程敷衍了事，达不到预期的实验目的。针对这种情况，这一部分内容我们做了大幅度的调整，把显微镜使用和植物细胞的观察合并为一次，学时数由6学时压缩为3学时，原来在植物细胞实验中观察的有丝分裂和植物组织合并为3学时，种子和幼苗的内容调整到课余时间，给学生提供各类种子，学生自行设计实验观察种子结构、萌发条件、萌发过程以及结果，并在规定时间把自己培养的幼苗带到实验室进行比较讨论。

（二）精简观察项目，突出观察重点

在原有实验体系中，观察项目繁多，重点不突出，每次上课面对十多种植物装片，学生比较茫然，不知道哪些是重点观察项目，只是被动地完成作业。为此我们调整了观察项目，减少植物装片的种类，只提供重点观察项目的切片，其余的内容改为演示实验，由教师通过视频设备讲解切片。比如根结构的观察，重点观察单双子叶植物根的初生结构和双子叶植物根的次生结构，而侧根的产生，变态根的观察由必须观察的内容调整为演示实验。茎周皮的发生部位，不同生态型叶结构，荠菜胚的发育过程等内容也都调整为演示实验。

（三）综合相关比较性实验

把根、茎、叶、雌、雄蕊解剖结构几个验证性实验调整合并为三个综合实验：

（1）根尖分区、单双子叶植物根的初生结构和茎尖观察，单双子叶植物茎初生结构合并为一个综合实验，学生不仅能纵向对比观察分析同一器官不同部位的结构演变，掌握器官结构的发生发展过程，还能横向对比不同器官以及单双子叶植物根茎的结构的差异。

（2）双子叶植物根的次生生长、双子叶植物茎次生结构、裸子植物茎次生结构合并为一个综合实验，同样进行纵向和横向两方面的对比分析学习，学生能更好掌握根、茎次生生长过程以及次生结构的差别。同时这一部分实验增加徒手切片的内容，学生可以对通过植物根、茎不同部位、不同切面方向做徒手切片观察，结合教学切片，增加感性认识，全面掌握根、茎的结构特征和功能，树立起结构连续性的概念。

（3）叶结构和雌雄蕊结构的观察合并为一个综合实验。叶的结构观察，我们只提供棉花、玉米、小麦三种叶的切片，分别代表双子叶植物、C4植物和C3植物。另外采集不同的单双子叶植物叶片，供学生做徒手切片，学生通过对不同植物叶片的观察，可以综合总结叶结构特征以及不同类群植物叶结构的区别。雌雄蕊结构依然采用教学切片。

（四）强化分类基础实验内容

器官外形的观察是学习分类的基础，我们在强化课堂教学的同时，增加了这部分实验的课时，根茎叶外形和果实外形观察课时维持不变，花外形的观察难度最大，课时由原来的2课时增加为4课时，让学生有充足的时间仔细解剖花的结构，全面掌握相关的知识。根茎叶外形观察可以结合校园植物识别在课外强化。

（五）大幅增加植物分类实验

植物分类部分一直是学生学习比较困难的部分，需要对实物进行大量的观察，原有的课时远远不能满足教学要求。为此我们增加分类实验的课时，由原来的4学时增加到9学时，在实验内容设置上，第一次实验课主要让学生掌握植物检索表的使用和编制方法，此后的实验课给学生提供典型的代表植物标本，同时要求学生根据教学内容自己采集不同科属的植物标本，教师重点教会学生观察的方法，通过以点及面的方式，让学生掌握相关科属的特征。

（六）充分利用校园植物，提高学生学习兴趣

我校校园及博览园共有138科431属709种植物（含野生植物），植物资源丰富，为分类学实验提供了得天独厚的条件。在新的实验课教学体系中，我们把分类实验延伸到课堂外，把学生分为若干小组，针对校园植物，学生自己选题，对校园植物进行识别、分类，完成各自的选题。同时要求学生用手机拍摄植物，做成图文并茂的校园植物图鉴并且定期交流。通过这一环节，学生对校园植物的辨识能力明显提高，对学习植物分类学知识产生了浓厚的兴趣，有效地促进了植物分类部分的学习。

三、丰富实验教学手段

为了让更多的学生掌握更多实验知识和实验技能，有一些常规实验难以完成的观察内容，我们则通过虚拟仿真技术让学生完成实验。如双子叶植物根、茎的次生生长过程，雌、雄蕊的发育过程等内容，利用视频、录像、动画等多种技术，把这些过程做成动态效果，同时结合网络教学资源、微课等新的教学手段，让学生在逼真的虚拟环境下，生动地观察到这些动态的变化过程。这些方式提供的信息量很大，展示的内容直观易于理解，弥补了实验课时不足，实验材料缺乏等因素对实验教学效果的影响。

四、开展大学生科技创新活动

结合教学实际，吸引对植物学有兴趣的学生开展大学生科技创新活动，是提高教学质量与学生素质的良好途径。目前我们已经指导学生从大一开始，完成10项和植物学相关的科创项目，其中国家级科创项目6项（表3）。项目实施过程中，还吸引了很多非项目组成员参与到项目中，通过这些科技创新项目的实施，大大提高了学生的学习兴趣，培养了同学们的创新意识和科研素质，显著提高了植物学的教学效果。

本文档由028GTXX.CN范文网提供，海量范文请访问 https://www.028gtxx.cn