

文章编号: 1000-5471(2011)01-0240-05

《植物学》课程实习立体教学模式的构建与研究^①

于杰, 王壮

西南大学 园艺园林学院, 重庆 400715

摘要: 结合野外实习的经验, 从多方面对现有的实习内容及教学方式进行改革和创新, 提出了研究型野外实习立体教学模式. 该模式主要包括实习基地的选择与建立, 教学指导思想与教学原则的转变, 实习前期、中期、后期中具体工作的开展, 教学模式的评价等内容. 模式的实施有利于培养和提高学生的科学研究素质和实践创新能力, 同时取得较好的教学效果, 受到同行专家和广大学生的肯定.

关键词: 植物学; 实习; 立体模式; 缙云山

中图分类号: G642.44

文献标志码: A

植物学是生命科学的重要分支学科, 是从细胞、组织、器官、个体、类群、生态系统等不同层次、不同水平有机地阐明植物的形态结构、生理功能以及与环境相互关系的一门学科. 植物学也是广大农林高等院校生物类专业的一门重要的基础课程, 对提高大学生科学素质和进一步学习专业课程起着十分重要的作用^[1-2]. 而植物学实习在整个植物学教学体系中具有举足轻重的作用. 植物学实习教学的主要目的是通过实习, 理论与实践相结合, 巩固和提高课堂所学的知识, 进一步培养独立工作能力, 学会植物学野外工作方法, 懂得用科学的方法观察和研究植物的基本特征, 从而达到能够系统地归纳和概括出各科、属植物主要特征的目的. 植物学实习是培养学生科研、实践能力和综合素质的重要实践教学环节, 也是开展创新教育的重要途径. 传统的植物学课程实习教学普遍存在着内容陈旧、方法单一、手段落后、创新能力培养不到位、教学效果较差、学生满意度不高等问题. 因此, 如何优化植物学实习教学内容与方法, 提高植物学实习教学质量, 是植物学教学工作者面临的一个重要问题. 我们在参考其它院校改革经验的同时, 结合我校自身情况和多年的实习经验和实践, 总结出一套具有普遍性特点的野外实习模式, 为植物学野外实习教学改革提供基础资料.

研究型植物学实习立体教学模式是在传统教学模式基础上的改革与创新, 该模式的建立对于培养学生学习能力、科研能力有重要意义.

1 植物学缙云山实习基地的建立

植物学实习基地的好坏, 直接关系到植物学野外实习的教学效果, 它包含有基地植物的丰富度、物种的多样性、生态环境特点、植被的类型特点、植物的垂直分布状况等都是实习的重要因子. 西南大学园艺园林学院选择缙云山作为实习基地有多方面的优势. 缙云山位于重庆市北碚区境内, 素有“川东小峨眉”之美称, 是国家级森林公园, 有植物物种 2 000 多种, 其中有桫欏、珙桐、银杉、八角莲等多种国家级保护植物. 缙云山山脉包含亚热带常绿阔叶林、亚热带常绿针叶林、亚热带针阔叶混交林、亚热带竹林等多种植

① 收稿日期: 2010-03-02

基金项目: 西南大学教育教学改革研究基金资助项目 (2009JY090).

作者简介: 于杰(1978-), 男, 四川达州人, 讲师, 博士研究生, 主要从事植物学研究.

被类型. 目前全国已经有近30个院校来缙云山野外实习. 西南大学把缙云山作为植物学和生物多样性的教学和实践基地已有40多年的历史,并取得了一定的教学效果. 在实习的过程中,学校和实习基地建立了长期的合作机制,共同保护生态环境,开发和利用资源,在建立实习基地的基础上发展和完善研究领域,使之成为教学实习和科学研究双重属性的基地类型,从而保证了实践教学基地的可持续发展.

2 植物学实习立体教学模式的指导思想和教学原则

由传统的验证型教学模式到研究型立体教学模式的转变,不仅仅在于验证和巩固书本理论知识,而是更加重视理论知识的应用,强调整个实习过程的参与和学习,发挥学生学习的主动性,激发学生的学习兴趣 and 创造力,培养团队精神和协作意识. 因此,全面培养学生的智力和能力,是立体教学模式的指导思想.

立体教学模式的教学原则主要体现在以下几点:① 教师指导与学生学习并重. 在现代教学过程中,教师的指导旨在教会学生学会学习,彻底改变以往“填鸭式”的教学方式,充分发挥学生的主观能动性,只有调动了学生主体的积极性,才能使学习收到事半功倍的效果. ② 面向结果的教学和面向过程的教学并重. 实习的结果是学生认识较多的植物,科研能力得到培养,并取得良好的教学效果;实习的过程是学生如何把教师讲授的要点加以应用来识别植物. 教师要开展可行的科研活动来锻炼学生,实习过程中注意结果和过程同等重要,切忌只看重结果而忽略过程. ③ 理论学习与实践活动并重. 理论来源于实践,反过来又指导实践. 只有坚持理论联系实际,才能有所发现,有所创新.

3 植物学实习立体教学模式的具体实施

目前各高校普遍压缩植物学实习教学的时间,在3~5 d内完成教学内容,常常采用教师带学生跟,教师讲学生记的传统的“灌输式”教学模式,学生实习期内强记植物物种,实习结束后很快遗忘,这种教学方式根本达不到应有的教学效果. 笔者在吸取以往经验教训的同时,结合我校自身特点,按照教学思想与教学原则对教学模式实施创新,对实习的各个环节周密布置,详细计划,将实习分为实习前期、实习期、实习后期3个阶段,明确各阶段的具体任务,构建植物学实习立体教学模式(图1).

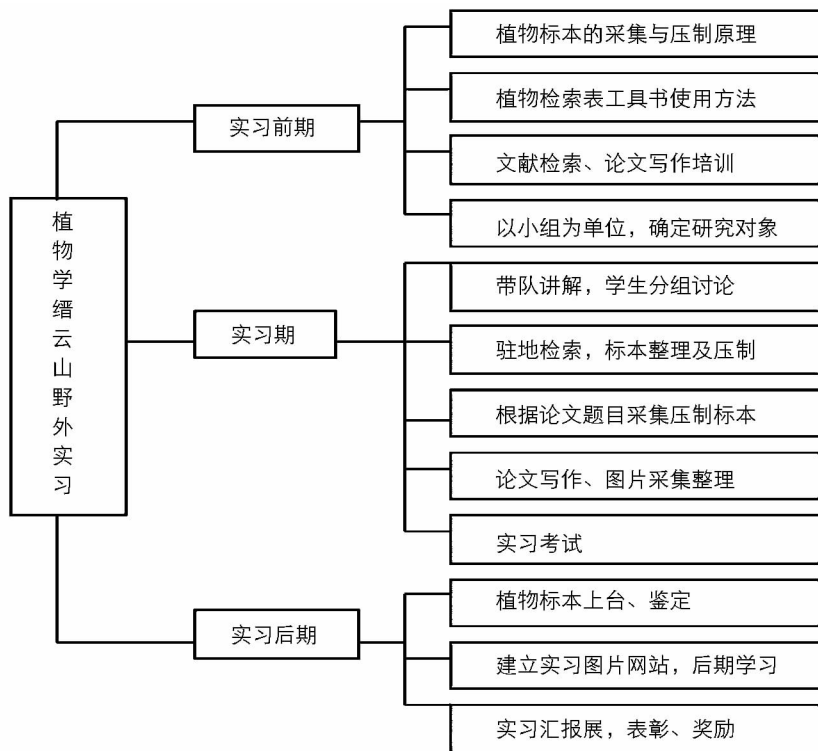


图1 植物学缙云山野外实习流程图

3.1 实习前期的具体内容

实习前期主要是为野外实习做具体准备的时期,时间集中在第 1 学年第 1 学期.准备工作主要包括植物标本的采集与压制、植物检索表的正确使用、科技文献检索和论文写作培训、小组讨论确定科研题目等方面的内容.

1) 植物标本的采集与制作是传统经典植物分类学的基础,也是《植物学》实习所要求掌握的重点知识.采集标本要注重质量,尽量减少野外采集的数量,对于植物的产地、生活环境、性状、花的颜色、采集日期等都要做详细记录,这对标本的鉴定和研究有很大帮助,一份没有记录的标本是没有科学价值的.标本压制时必须使标本舒展,叶片应有正面和反面两种叶子^[3].

2) 《植物检索表》是植物分类的工具书,检索表使用的主要目的是使学生掌握检索植物的方法,达到认识植物的目的,也是从“授之以鱼”到“授人以渔”的重大转变.《中国高等植物科属检索表》、《重庆维管植物检索表》、《缙云山植物志》等是缙云山植物学实习常用的工具书,教学中应强化学生熟练地使用植物检索表的意识,培养学生利用工具书对植物准确做出科、属、种鉴定的能力.

3) 文献检索和论文写作是培养学生科研素质的必要方法,我们通过开设《科技论文检索及写作》通选课程,系统地介绍了文献检索的方法及科研论文写作的具体要求.同时,使学生掌握 NCBI、维普、万方等常见数据库的使用方法,了解国际国内科技发展的最新动态,有助于学生科学选题.

4) 在实习前期,另一个重要任务就是实习期间的科研题目选题.我们采用结合教师的科研题目,以小组讨论的形式,让学生自己选题,并写出详细的实验步骤,预期目标,项目可行性等内容.教师在选题过程中只做指导性工作,不做决定性的安排,注重发挥学生的爱好与兴趣.培养学生科研能力时要实事求是,循序渐进,既培养学生的独立性,又防止学生科研的盲目性.

3.2 实习期的具体内容

实习期是实习工作具体开展的时期,也是整个实习环节的关键之处,它直接关系到实习成败,实习任务能否完成,教学效果能否达到.我们在实习时间、组织形式、授课方式、延伸内容、考核方式等方面做了具体改革,旨在更好地完成实习教学工作,更好地培养学生的自学能力和科研能力.

1) 实习时间的改变:实习期的具体时间安排在每年的 5—6 月期间,此时植物正逢开花的盛期,可随时对植物的生殖器官进行观察、解剖,写出公式,复习科、属分类的特征.时间的改变可以使学生深入大自然,对具体植物有切身的体会,与教师课堂讲解、图片展示相比,教学效果有大幅度的提高.

2) 组织形式的改变:实习中以小组为单位,小组人数为 10~15 人,明确分工,工作制度轮换,使每个学生在这个方面都得到锻炼,同时每一小组安排一名助教学生担任辅导工作,在课余时间负责小组的学习、生活等具体事务.

3) 授课方式的改变:教师每天安排不同的实习路线,讲解实习路线中植物的特点及环境特征,布置学生了解路线中需要掌握的植物种类名称、种群特征、环境特征及优势种群.讲授样方法、样线法等植物生态学中的植物调查方法,在学生掌握常规调查方法的同时,引导学生研究植物与环境之间的关系,从中了解植物多样性保护、植物种质资源保护等相关知识,提高他们的动手能力、创造性思维的能力^[4].

4) 延伸内容的开设:实习中除了要求学生完成植物的认识,植物标本的采集与制作等基本任务外,还要求学生运用数码相机(数码手机)对所学植物进行图片采集整理,为后期的图片展览做准备^[5].根据实习前期所订立的科研题目,小组进行采集植物、调查样方等科研活动,讨论完成科研论文的写作,最后由教师对图片及论文质量进行考核.

5) 考核方式的转变:改革以往的单人单考以识别植物为主的考核方式,采用 3 段式的考核方法,科学地检验学生的实习情况.3 段式即野外实地考察、实习报告考核和科研能力考核,分别占实习综合成绩的 20%,40%,40%.教师应从以上 3 个方面综合评价学生,特别注重科研能力的考核.通过这样的综合考试手段,给学生一定的学习压力,促使学生灵活、全面地掌握学科知识,进而逐渐地变为学习动力,主动、灵活和全面地学习植物知识^[6].这种考核方式既能完成教学任务,又能培养学生的科研能力.

3.3 实习后期的具体内容

实习后期是实习结束后在校内进行的主要工作,是对野外实习内容的归纳和总结,并形成一定的文字、图片材料.经过实习前期和实习期,学生有了很大的感性认识,将实习方法和数据进行归纳、总结、提炼,对学生写作能力的培养极为重要,也是实习效果的最好检验.

1) 学生制作的比较精美的植物标本,上台纸,蜡封,经过教师鉴定,按照分类系统编排,于西南大学植物标本馆作永久保存.

2) 在以往的实习教学模式下,由于时间的推移和特定野外环境的丧失,实习结束后,学生对实习期间所学知识遗忘很快.为解决此问题,我们在实习结束后,对学生在实习期间的植物图片进行收集整理,开展植物学实习图片展,并建立缙云山植物图片库,上传于网上,学生可以在线浏览或下载学习,使学生在实习结束后,可以长期学习,从而巩固实习教学效果,建立长效实习体系^[7].

3) 以代表性植物标本、相关的生活照片和实习的感受等作为主要内容举行实习汇报展览,此种方式也是对入校新生进行专业思想教育的重要手段之一.对于在实习中表现突出的学生给予表彰和奖励.

4 立体教学模式实施效果

自2005年《植物学》课程实习立体教学模式实施以来,经历了5年多的发展,参与学生达5000多人,我们不断地改进实习教学模式,教学效果普遍提高,学生满意度也逐渐上升.我们对2005,2006,2007,2008,2009级参与植物学实习的学生进行实习满意度问卷调查,其结果见图2.

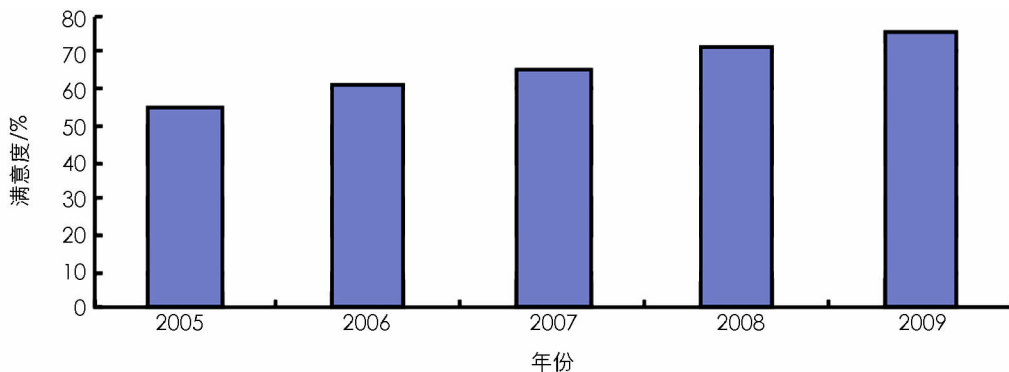


图2 各年度植物学实习学生满意度调查表

5 结 语

植物学野外实习是一个系统工程,涉及到教学和管理的方方面面,实习组织者只有在充分结合本地野外实习基地的资源状况和师生基本情况,对实习过程进行全面调查和分析的基础上,才能在植物学野外实习教学改革中走出一条适合自身发展的新路.

《植物学》实习立体教学模式的建立,突出了研究特色,将教学活动与科学研究有机地结合起来.通过实践,使学生提高了获取知识的能力,培养了团队意识和科研操作技能,取得了较好的教学效果^[8].但植物学教学实习也是一个长期的工程,它需要广大师生共同努力,不断改革与创新,与时俱进,才能使实习教学迈上一个新的台阶.

参考文献:

- [1] 李名扬,王海洋,白志川,等.植物学[M].北京:中国林业出版社,2004:1.
- [2] 白志川,王海洋,李先源.《植物学》课程建设的实践与探索[J].西南农业大学学报:社会科学版,2005,3(1):130-132.
- [3] 王丽红,刘娟,郑淑琴.药用植物学野外实习综述[J].黑龙江医药科学,2004,27(5):69-70.

- [4] 马纯艳, 卜军, 付亮, 等. 植物学野外实习的模式探索 [J]. 沈阳师范大学学报: 自然科学版, 2007, 25(2): 286-288.
- [5] 何先元, 付利娟, 张丹. 应用数码技术提高药用植物学野外实习教学质量 [J]. 亚太传统医药, 2009, 5(6): 161-162.
- [6] 孙敏, 邓洪平, 王明书, 等. 植物学实验教学改革及其对学生创新能力的培养 [J]. 西南师范大学学报: 自然科学版, 2003, 28(5): 812-814.
- [7] 张美萍, 韩文革, 闯奎, 等. 植物学实习教学在网络教学模式中的应用 [J]. 哈尔滨职业技术学院学报, 2008, 5(2): 36-37.
- [8] 蒋曹德, 廖志华, 杨应斌, 等. 分子生物学创新实验教学模式的探索 [J]. 西南农业大学学报: 社会科学版, 2009, 7(2): 200-202.

The Construction and Research of the Three-dimensional Teaching Model in Botany Teaching Practice

YU Jie, WANG Zhuang

School of Horticulture and Landscape Architecture, Southwest University, Chongqing 400715, China

Abstract: The reform and innovation of the internship contents and teaching methods of botany were studied and explored. The three-dimensional model for botany teaching practice outside was advanced in this paper. The whole model included these parts: the base of internship was selected and established, the guiding ideology and the teaching principles were changed, specific works were carried out during the internship, the model was evaluated, etc. And the process showed that the scientific research quality and creation ability could be cultured and improved. Better teaching results were achieved, which was affirmed by the experts and majority of students.

Key words: botany; teaching practice; three-dimensional model; Jinyun Mountain

责任编辑 夏娟