

# 智能手机在《药用植物学》教学中的应用

樊锐锋, 马伟, 苏连杰\*

(黑龙江中医药大学药学院, 哈尔滨 150040)

[摘要] 《药用植物学》是以实践教学为主的一门专业基础课程,该课程知识点繁杂,知识抽象难于理解,同时理论性、直观性又很强,在教材中出现的概念性术语就达 100 多个,常见的科属分类特征及代表药用植物识别的内容更是复杂,更需要及时的、直观的交流讨论方式。为了提高教学的质量,笔者将智能手机充分利用到教学的各个环节,包括实验技术规范操作、植物照片拍摄、互动交流、资料查找等。通过实践考核结果的比较,确定这种尝试可以有效激发学生学习的积极性,提高了学生认知能力、动手能力、分析解决问题的能力。

[关键词] 《药用植物学》; 实践教学; 智能手机; 慕课

[中图分类号] G4;R282;R931;TN929.53 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9903(2017)16-0036-03

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.2017160036

[网络出版地址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20170526.1114.084.html>

[网络出版时间] 2017-05-26 11:14

## Application of Smartphone in Experimental Teaching of *Pharmaceutical Botany*

FAN Rui-feng, MA Wei, SU Lian-jie\*

(School of Pharmacy, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150040, China)

[Abstract] *Pharmaceutical Botany* is a professional basic course based on practical teaching, the knowledge of this course is complicated. In order to improve the quality of experimental teaching, we make use of smartphone to all aspects of teaching, including technical standardization operation, photos shooting in plant, interactive communication, data searching and so on. Through the comparison in practice assessment results, we determined that the new attempt can effectively stimulate the enthusiasm of students and improve the students' ability of operating, analyzing and solving problems.

[Key words] *Pharmaceutical Botany*; experimental teaching; smartphone; massive open online courses

《药用植物学》是中药学、中药资源与开发、中药制药及药学有关专业的专业基础课,是学生进一步学习其他相关专业的“桥梁”课程,具有很强的实践性<sup>[1]</sup>,与中草药的品种鉴定、显微鉴别、资源开发、药材品质鉴定和临床药效评价等有着密切的关系<sup>[2]</sup>。《药用植物学》知识点繁杂,知识抽象难于理解,同时理论性、直观性又很强,在教材中出现的概念性术语就达 100 多个<sup>[3]</sup>,常见的科属分类特征及代表药用植物识别的内容更是复杂,更需要及时的、

直观的交流讨论方式。在传统的教学模式中,只有在课堂上通过实物或图片来进行交流,但苦于师资力量有限,每组学生数量过多,很难达到预期的教学效果,而如今智能手机的出现和普及有可能会改变了这一情况。毫无疑问,智能手机已经改变了人们日常的生活方式,与其抵制,不如更好地利用智能手机。智能手机的快速拍照、文件传输浏览、分享图片及各种实用性很强的 APP 软件,都可以在教学过程中帮助提高《药用植物学》的教学效果。

[收稿日期] 20170207(002)

[第一作者] 樊锐锋, 博士, 副教授, 从事中药资源开发和利用的研究, Tel:0451-87267047, E-mail:rui-feng-fan@163.com

[通讯作者] \* 苏连杰, 博士, 教授, 从事中药资源开发和利用的研究, Tel:0451-87267047, E-mail:36534584@qq.com

## 1 学生通过浏览视频来学习实验的规范化操作技能

《药用植物学》实验教学中涉及规范化基础操作的内容有显微镜的使用和临时制片技术,这是学生进行中药显微观察的基础,在以后的学习和工作中也会经常用到,因此掌握规范化的操作方法非常重要。目前的实验教学中,主要以教师演示、讲解和指导为主,无法做到一对一矫正,学生在重复操作过程中遇到的即时问题也无法全面的与教师探讨,如中药粉末透化过程中加热到什么程度等不易描述的问题。为此,教师可以制作实验规范操作相关的视频教学短片<sup>[4]</sup>,如显微镜的使用、临时制片方法等,放在学生可通过智能手机进行浏览的平台上,供学生在线浏览和下载。学生通过智能手机浏览视频,可实现实验课的课前预习;实验中遇到问题可随时浏览视频进行自我矫正;在观看视频操作后进行亲手操作的过程中,会发现很多问题,比如高倍镜下为何不能取出切片、取中药粉末时为何不能取太多等,这样的问题通过学生操作时与规范化视频的比较及与教师的讨论就能够充分理解,也不容易忘记。另外在实验过程中,教师还可以利用智能手机的拍照功能将错误的实验操作拍下来,后续可与学生交流,指出错误并指导正确的操作,这样可以减少学生中普遍的习惯性操作错误的发生次数。

中药学专业相关的很多课程涉及规范化操作,比如《药用植物学》、《中药鉴定学》、《药理学》、《中药炮制学》、《药剂学》、化学相关类课程等,如实验中心或教研室能组织有关人员拍摄一整套中药学专业相关的基础实验技能的规范化操作视频教学短片,将对提高学生实验操作素质有很大帮助。

## 2 引导学生寻找和拍摄植物照片

《药用植物学》的一个很重要的教学任务,就是教授学生识别和鉴定常见的药用植物。虽然现在很多中医药院校都开展了分类部分的室外实验和野外实习等教学手段,但如今这方面教学效果并不是很理想。究其原因,一是实验课教师需要应对的学生数太多,一般要超过 15 人,室外的识别讲解达不到预期效果;二是实验和野外实习的时间周期短,无法引起学生持久的关注和兴趣。

兴趣是最好的老师,只有对药用植物感兴趣,才能使药用植物识别成为自身的一种能力而陪伴一生,所以如何培养学生兴趣是关键所在。笔者尝试的做法是,从学生学习《药用植物学》这门课程开始,教师每周选择学校周边的(学生可接触范围内)

20 种植物(最好是在花期),利用相机或手机拍摄植物照片,包括植物整体和细节图片,加入图片中可体现的形态描述,并指出所属科属,做成 PDF 版文件,在空间或其他平台上供给学生浏览和下载,要求学生每周按此文件找到这些植物,要求重点观察植物类型,包括叶形、叶序、花冠类型、是否有香气或乳汁等<sup>[5]</sup>,拍下照片并命名后保存到自己的空间相册中,教师可通过浏览空间检查学生的执行情况和照片的准确性,其他同学可对照片进行评价。这样让定期拍摄植物照片变成学生的一种习惯,让学生在识别植物过程中学习《药用植物学》,让识别植物成为一种习惯并努力保持下去,同时也让学生周围的人知道他的这种习惯。在经过周边植物调查、照片拍摄和标本制作后,可应用二维码技术对植物进行编码,构建了药用植物学二维码自主学习平台<sup>[6]</sup>,并可链接中药学和中药鉴定学的相关学习平台,实现相关课程之间的融会贯通。

## 3 及时的相互交流讨论

智能手机中的各种互动软件变得越来越简便,容易操作,可以说已经改变了人们日常的交流讨论方式,教师与学生、学生与学生之间可以充分利用这种方式交流、讨论、学习相关的内容。在《药用植物学》中,如在徒手切片的教学环节,由于学生一般为初次使用徒手切片,最终仅有少数同学制作的临时装片能达到理想的观察效果,多数同学并不确定自己的装片效果是否符合要求,这时教师或学生可以把制片效果理想的同学的结果通过智能手机拍照并且通过交流软件(QQ 或者微信等)共享,使学生能直观地了解自己所做切片的结果是否理想。再如学生在课下遇到的感兴趣或者有人问询的植物或药材,可以通过交流软件与教师和同学及时互动沟通,这意义不仅在于询问植物或是药材,学生都来自于不同的地区,不同地区的植物和流通的药材是有差别的,因此这样的交流和积累,对于学生和教师都是具有成长意义的。

## 4 利用智能手机搜索药用植物学相关的内容

在信息化时代,利用智能手机快速获取正确权威的信息成为一项重要手段,因此引导低年级学生利用手机查询药用植物相关的正确信息是非常重要的,比如如何查找《中国植物志》中对药用原植物的描述<sup>[7]</sup>;如何查找 2015 年版《中国药典》中对药材、饮片等来源、性状、鉴别和功效的描述;甚至包括如何查询当前中药价格和市场走势等方面的信息<sup>[8]</sup>。这些介绍不会占用很多时间,在课余时间即可完成,

操作也很简单,但可以开拓学生的视野,并加深对中药的理解。

### 5 教学效果比较

《药用植物学》着力培养的是学生的实践能力,单一的笔试很难体现学生对该门课程知识点掌握和利用的能力,因此需要多样化的考核办法。笔者在常规的课堂评价、阶段测验和期末笔试的基础上,增加了实践考核环节,包括基本实验技术规范操作、植物图片考核和标本鉴别考核。基本实验技术规范操作是按照全国中药技能大赛中中药鉴定显微操作的标准对学生进行逐一考核;图片考核是先建立常见药用植物图片库(约 500 张照片),每位同学在规定时间内随机识别其中的 100 张植物,写出中药名、植物名和科名;标本考核是利用教研室现存的标本,去掉标本鉴定签,每位同学鉴别 5 份标本,可以查找相关鉴别资料,要求写出鉴别依据和鉴别结果。在 2015 级中药学专业的教学中,笔者开始加强了对学生更多应用智能手机的帮助和引导,从与以往的实践考核成绩的比较来看,智能手机对学生实践能力的培养效果是非常明显的。

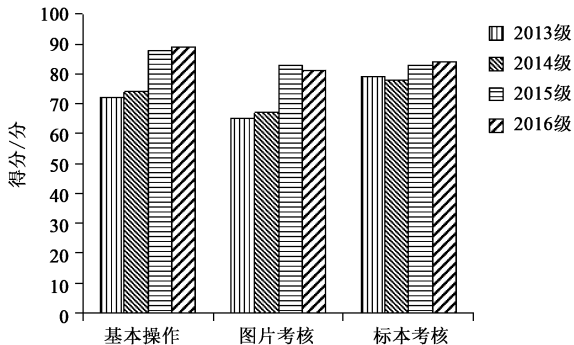


图 1 《药用植物学》实践考核环节各级学生的平均成绩比较  
Fig. 1 Comparison on average achievement of students with different grade in practical examination of *Pharmaceutical Botany*

### 6 讨论

近年来,在《药用植物学》的教学中,很多教学方法的应用都取得了良好的效果,如以问题为导向的教学方法(problem-based learning, PBL)<sup>[9]</sup>,奥苏伯尔教学法<sup>[10]</sup>,建立网络教学平台<sup>[11]</sup>,整体联系教学法<sup>[12]</sup>,直观教学法<sup>[13]</sup>等。在互联网无处不在的今天,学生很容易从网上获得优秀的教学视频、慕课<sup>[14]</sup>、微课和翻转课堂等教学资源,这一方面增加了学生自主学习的手段,另一方面也提高了对教师水平的要求,如何保证课堂教学的优势和不可替代性,成为教师对教学思考的重点。很多学校把智能

手机排斥在课堂之外,其实这不一定是正确的,也是排斥不了的。面对着越来越多的可随意获取的教学资源,智能手机的应用天地越来越广,笔者通过广泛的应用和尝试,有效激发了学生识别药用植物的积极性,提高了学生认知能力、动手能力、分析解决问题的能力。对于《药用植物学》这种实践性很强的课程,教师一定要不断改进教学方法,帮助学生提高实际应用能力,为今后从事中药相关领域的工作打下坚实基础。

#### [参考文献]

[1] 宋艳梅,王全文,李峰.《药用植物学》教学方法初探[J].西部中医药,2015,28(9):52-53.  
[2] 童静,何敬胜,周高,等.不同层次的参与式教学设计在药用植物学教学中的应用[J].药学研究,2015,34(11):679-681.  
[3] 何梦玲,王晖.创新教学方法提高《药用植物学》课堂授课效果[J].成都中医药大学学报:教育科学版,2016,18(1):15,31.  
[4] 张建逵,赵彦辉,尹海波,等.二维码在药用植物学教学中的应用[J].中国中医药现代远程教育,2015,13(7):93-95.  
[5] 田恩伟,晁志,汤慧敏.基于 PBL 教学模式的药用植物学教学改革[J].中国中医药现代远程教育,2016,14(2):14-16.  
[6] 陈幼竹.基于奥苏伯尔教学法的药用植物学本科教学改革的探索[J].中国科教创新导刊,2012(19):72.  
[7] 李涛.精品课程药用植物学慕课(MOOC)建设与应用[J].药学教育,2015,31(2):26-29.  
[8] 齐伟辰,蔡广知,王哲,等.网络教学平台在药用植物学教学中的应用[J].长春中医药大学学报,2015,31(5):108-1083.  
[9] 白贞芳,刘春生,石晋丽,等.药用植物学实践教学课程探究与实践[J].中医教育,2013,32(6):80-82.  
[10] 徐婧.药用植物学实验教学现状分析及改革探讨[J].新课程研究,2015(2):86-87.  
[11] 谭勇,朱芸,王翔飞,等.药用植物园在药用植物学教学中的作用探析[J].亚太传统医药,2013,9(10):205-206.  
[12] 刘嵩.移动智能终端在药用植物学教学中的应用初探[J].卫生职业教育,2015,33(22):46-47.  
[13] 王德群.整体联系教学法在药用植物学教学中的运用[J].药学教育,2012,28(1):28-30.  
[14] 纪宝玉,裴莉昕,董诚明.直观教学法在药用植物学教学中的应用[J].药学教育,2012,28(2):36-38.

[责任编辑 刘德文]