

## 地方院校非农学专业植物生产学课程教学改革实践与探索

曾丽亚, 刘小文\*, 盘俊\* (湖南科技学院化学与生物工程学院/湘南优势植物资源综合利用湖南省重点实验室, 湖南永州 425199)

**摘要** 植物生产学是农业科学的重要组成部分, 具有综合性和实践性的特点。针对地方本科院校非农学专业植物生产学课程教学中存在的学生基础知识薄弱、学生学习兴趣低、创新实践能力不足、教学效果不理想等问题, 从教材内容、科研动态、教学方法、课程实习、考核方式 5 个方面对该课程进行改革实践与探索, 以期培养出适应生物经济时代的应用型创新人才。

**关键词** 植物生产; 教学改革; 应用创新; 非农学专业

中图分类号 S-01 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)07-0278-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.07.084

开放科学(资源服务)标识码(OSID): 

**Practice and Exploration on the Teaching Reform of Plant Production in Non-agronomy Specialty of Local Undergraduate Universities**  
ZENG Li-ya, LIU Xiao-wen, PAN Jun (College of Chemistry and Bioengineering, Hunan University of Science and Engineering/Key Laboratory of Comprehensive Utilization of Advantage Plants Resources in Southern Region of Hunan Province, Yongzhou, Hunan 425199)

**Abstract** Plant production is an important constituent of agricultural science with comprehensiveness and practicalness. In this paper, we focused on these problems: the weakness of basic knowledge, lack of interest, insufficient of innovative practical ability and poor of teaching effect of non-agriculture students. The corresponding practice and exploration of teaching reform were conducted with textbook contents, research dynamic, teaching method, curricular practical training and evaluation mode, so as to cultivate applied innovation talents for adapting to the bio-economy era.

**Key words** Plant production; Teaching reform; Application and innovation; Non-agriculture specialty

植物生产学是农业科学的重要组成部分, 是一门实践性很强的综合应用学科, 主要研究农作物、果树、蔬菜、花卉、中草药等植物生长发育与产品、产量和品质形成规律及其与环境条件的相互关系, 从而构建高产、优质、高效的栽培理论和技术体系<sup>[1-3]</sup>。因而, 植物生产学课程内容主要分为植物生产学基础知识和应用技术 2 个部分, 兼具系统性和综合性的特点。

随着我国高等教育迅速进入大众化阶段, 国内高校呈现出多样化的办学格局, 许多高校相继明确“培养创新应用型本科人才”的培养目标, 应用创新型本科教育正逐渐成为我国高等教育的主体类型<sup>[4-6]</sup>。作为非农学类专业(以下简称非农), 生物工程专业植物生产学教学过程中出现学生基础知识欠缺、课程内容晦涩难懂、学习兴趣较低、创新实践能力不足、教学效果不理想等问题。为了提高学生对植物生产学课程的学习兴趣, 引领多学科交叉教学模式, 实现“理论—实践—创新—应用”人才培养目标, 推进非农学专业植物生产学教学改革势在必行。笔者分析了地方本科院校非农学专业植物生产学课程教学中存在的问题, 并从教材内容、科研动态、教学方法、课程实习、考核方式 5 个方面对该课程进行了改革实践与探索。

## 1 目前教学中存在的问题

**1.1 非农学专业学生基础知识欠缺, 内容枯燥难懂** 以董树亨主编的《植物生产学》<sup>[7]</sup>教材为例, 教材前几章内容主要涉及植物学、植物生理学、植物保护学、作物栽培学等课程内容, 农学类专业学生在大一、大二课程中往往已经完成学习, 因而对植物生产学中这部分内容的学习轻车熟路, 能做到举

一反三。然而, 非农学专业学生教材内容枯燥生硬, 大段的文字描述难以理解, 只能死记硬背, 无法做到融会贯通。此外, 部分院校非农学专业植物生产学教学工作由非农类专业教师担任, 缺乏相关知识经验的积累和储备, 讲课往往只是照本宣科, 每个知识点不能系统地串联起来, 这种填鸭式教学使学生只能被动接收自己不能理解的概念和知识点。

**1.2 非农学专业学生的学习积极性低, 课堂气氛沉闷** 作为一门专业选修课, 非农专业的学生往往不能正确认识植物生产学课程的重要性, 而对课程的重视程度往往决定了学生的学习积极性。学生接触专业课程大多从大二下学期开始, 对于该专业的发展动态和科学前沿认识有限, 教材内容虽然经典但不够新颖, 学生无法了解该学科的最新研究内容和研究进展, 忽略交叉学科“非专业课”的学习, 最终导致学生对这部分课程的学习态度消极, 课堂气氛沉闷, 学生创新能力不足, 学习效果不理想。

**1.3 课程实习形式化, 创新能力欠缺** 植物生产学是一门实践性和应用性很强的学科, 因此相关的实习课程更应该重视。我国幅员辽阔, 南北方作物种植制度和种植模式差异较大, 导致不同地区学生对相同作物的种植栽培认识有很大差异。面对来自全国各地的学生, 通过短暂的实习课程根本无法将自己不熟悉的作物与实际生产联系起来, 更难做到创新应用和生产。此外, 非农专业类植物生产学课程实习大多以野外采集和参观当地各类农业示范基地为主, 学生跟随实习教师走马观花, 对所学农作物、蔬菜、果树等植物的栽培技术不能亲身实践, 无法做到学以致用。更甚者许多非农专业并未设置植物生产学实习课程, 学生仅停留在课本上的知识, 根本无从谈起实践与创新。

## 2 教学改革实践与探索

**2.1 优化教材内容, 梳理知识体系** 为了提高非农专业

**基金项目** 湖南省自然科学基金青年基金项目(2018JJ3198)。  
**作者简介** 曾丽亚(1989—), 女, 甘肃白银人, 讲师, 博士, 从事农药纳米乳液研究。\*通信作者: 刘小文, 副教授, 博士, 硕士生导师, 从事生物入侵研究; 盘俊, 讲师, 硕士, 从事化学工艺研究。  
**收稿日期** 2018-10-23

学生的学习兴趣,首先针对教材内容进行优化实践和摸索,着重强调知识的合理性和系统性。在制订植物生产学教学大纲前,应充分了解授课对象是否已经学习植物学、植物生理学、植物保护学等先导课程,根据学生的实际学习情况,结合当前学科的最新动态,来制订教学大纲。例如,湖南科技学院生物工程专业学生在大二时已经学习了植物学课程,大三同时开设了植物生理学与植物生产学课程,因此在制订教学大纲的过程中应有选择性地对教材内容进行删减,删去了植物学中已经详细讲述的植物形态、结构、分类部分的内容;重点讲授植物生长发育与产品形成规律、植物生产与环境部分,为后续植物生产技术与种植制度的学习奠定扎实的基础;结合学校所在地区作物的种植特点,突出地域特色,选取农作物、蔬菜、果树、花卉、中药材等主要品种,讲解其栽培技术,后续通过实习课程进一步巩固学习,将理论与实践有机结合起来,使学生更容易理解和掌握植物生产学的学习重点。

**2.2 跟踪研究动态,培养学习兴趣** 当今社会知识经济发展速度日新月异,这就要求教师不断扩充、更新和完善自己的知识体系,面对个性化愈来愈强的学生才能有的放矢。植物生产学与生命科学息息相关,如 2017 年诺贝尔生理学(医学)奖由 Jeffrey C. Hall、Michael Rosbash 和 Michael W. Young 获得,他们发现并阐明了植物、动物和人类是如何适应他们的生物节奏,使其与地球的旋转同步,而这一成果的雏形——18 世纪天文学家 Jean Jacques d'Ortois de Mairan 对含羞草的昼夜节律的观察研究,就是植物生产学的基本知识以及植物的生长发育与产品形成规律。因此,在讲解这部分内容时,适当引入昼夜节律的相关研究动态和进展,在提高学生学习兴趣的同时,还有助于在课程讲解过程中培养学生严谨的科学态度、缜密的科学思维、独立创新能力以及综合分析问题的能力。

**2.3 多种方法结合,提高教学效果** 在传统教学中,学生往往是教学活动的主体,学生通过新经验知识与原有经验知识的相互作用,不断丰富和完善自己的认知体系,而这个过程主要是在教师的引导下进行的<sup>[8-9]</sup>。这种教学方法的最大弊端在于学生往往知识被动接收知识,缺乏主动性,更不能做到举一反三,学以致用。为此,在植物生产学课程的教学过程中,除了传统的教授法外,还应采用多媒体、启发式、问题式、讨论式等多种教学方法,让学生切身感受和领会植物生产学课程内容,例如农作物生产概况与栽培技术部分内容的讲解采取师生互换角色的教学方式。学生通过自学课本内容,结合自身知识和经验,采用多媒体播放视频或制作 PPT,介绍自己熟悉的一种农作物的生产概况与栽培技术,教师作为教学活动的主体,可通过提问等方式“求教”学生。这不仅能激发学生的学习兴趣,而且能提高学生的动手能力和解决问题能力,有助于培养学生的综合素质。此外,在上述教学过程中教师还应对学生的备课过程认真指导和严格要求,在学生制作 PPT 过程中指导学生重点讲解每种作物的栽培技术,每位同学讲解完毕后进行现场指导和评价,最后进行小结,加深理解和认识。总而言之,通过多样化的教学方法

可使课堂气氛更活跃、学生更加积极思考,教学效果得到明显提高。

**2.4 加强课程实习,使学生将所学知识学以致用** 实践教学是培养学生应用能力和创新能力的重要环节,是培养应用型创新人才的重要途径<sup>[10-12]</sup>。加强植物生产学课程的实习,首先就要在课时分配上进行调整,根据非农学专业地方院校现有资源条件的情况下,合理安排植物生产学课程的实习课时。另外,实习课程尽量与理论课程教学时间安排一致,让学生将所学知识尽快应用到生产实践中,更有利于学生对课本知识的深入理解。在实习过程中,带队教师要结合当地种植特点,合理安排实习时间;实习内容不再拘泥于过去的走马观花,更加注重学生动手能力的培养,如在田间实习中由学生自己进行农作物播种、育苗移栽、施肥、管理水分、调整植株、收获农产品等,在实践中体会植物生产学的学习乐趣,充分调动学生的好奇心和积极性,将理论与实践有机结合起来,更有利于创新型人才的培养。

**2.5 调整考核方式,注重个性发展** 为了全面考察学生对植物生产学课程的掌握情况以及综合素质,采用考核评定的方法,即植物生产学基础知识(包括植物生产的地位和特点、植物的生长发育与产品形成规律、植物生产与环境、植物生产技术基础、植物生产与种植制度)、植物生产栽培技术实习、完成课程内容梳理情况及完成课后作业情况,分别占总成绩的 50%、30%、10% 和 10%。考察学生对植物生产学基础知识的掌握情况,主要通过考试试卷的卷面成绩;根据实习课程中学生的综合表现,考察学生对植物生产栽培技术的应用能力;根据学生的讲课表现及完成作业的规范化和科学性程度,考察学生对课程内容的梳理情况及课后作业完成情况。

### 3 结语

人类社会已进入第 4 次浪潮——生物经济时代,培养应用型创新本科人才已成为时代发展的必然需求。植物生产学是植物学基础知识与实践应用的一门综合性课程,对创新型创新人才的培养具有重要作用。教学实践表明,通过优化教材内容、跟踪科研动态、改进教学方法、加强课程实习、调整考核方式,学生对植物生产学课程的学习兴趣明显提高,教学效果明显提高。在今后植物生产学的教学中,将继续坚持改革与创新,紧跟时代的步伐,不断更新教师知识储备,完善植物生产学课程的教学内容和教学方法,加强课程实践实习,也希望能与各位同行共同探讨,以期培养出更多新时代应用型创新人才。

### 参考文献

- [1] 王雯,张雄. 应用型本科院校植物生产学教学改革与实践[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(35): 248-250.
- [2] 袁颖. 植物生产类专业植物学实践教学探索[J]. 安徽农学通报, 2011, 17(24): 112-113.
- [3] 徐小彪,曲雪艳,邹菊花,等. 高等农业院校植物生产类专业实验教学改革探讨[J]. 高等农业教育, 2010(7): 67-69.
- [4] 贾丽. 教学型高校构建应用创新型人才实践教学管理体系研究[J]. 高等农业教育, 2010(5): 29-32.
- [5] 独孤昌慧,刘恒. “互联网+”下的高校应用创新型人才培养模式探究[J]. 中国成人教育, 2017(3): 74-76.

联系实际、实现应用型人才培养目标的重要环节<sup>[6]</sup>。通过实习可使学生在干中学、学中干,充分将课程中所学到的有关理论知识应用到实践中,以理论指导实践,以实践检验理论,真正达到既有较高的理论水平,又具有较强的实践操作技能的目的,同时在指导教师、企业领导及技术人员正确引导与启发下,充分激发学生的学习热情和创造力以及培养学生严以律己、不怕苦累、团结协作、乐于奉献、具有创新意识和创业精神的良好素质。因此,针对园艺专业的特殊性,在制定最新版的实践实习计划时,特别强调实践实习课程的重要性,加大了实践类课程的力度,突出了创新创业实践锻炼。增加了现代农业科技创新实践和创新创业实践实习环节,优化了园艺植物生产实习、设施农业实习、集约化育苗实习实训项目。在毕业设计环节中,针对园艺生产中存在的实际问题,企业出题,教师选题,学生做题,真题真做。

#### 4 实践平台重点围绕“创新创业”能力搭建

尽管目前各高校高度重视“创新创业型”人才的培养,校企合作,产教融合,积极构建创新创业实践平台,但实际上并没有起到应有的效果,作用也没有充分发挥出来<sup>[7]</sup>。一是创新创业实践平台构建大多呈现形式多于内容,大多停留在签到框架协议上,真正积极推动并取得效果的较少;二是学校创新创业人才培养目标与社会创新创业所需有一定的偏差,高校以培养人才为目的,而创新创业孵化平台则是以实效为目的,因此出现衔接不能有机统一的现象<sup>[8]</sup>。因此,搭建富有实效的创新创业实践平台显得十分重要。针对园艺专业创新创业培养,一是丰富了创新创业第二课堂,一年级第二学期开始根据园艺专业学生自己的兴趣组建创新创业兴趣小组,每组3~5人,每个小组配备2名导师,校内外各1名;主要感受创新创业氛围,培养创新创业意识。二年级开始积极参加来自企业的技术需求项目,培养创新创业能力;在前期意识和能力培养的基础上,三年级开始参加学科专业竞赛,通过竞赛过程的锻炼,进一步提升创新创业能力。二是通过“企业命题,师生答题”方式,找准契合点,以点带面。在师生答题过程中,学生在教师的指导下,运用所学知识,大胆探索创新,勇于挑战,在答题过程中培养创新创业能力,既解决了企业问题,又提高了创新创业能力,实现双赢。三是探索校企交替培养的新模式,由校企共同制订创新创业人才培养计划,园艺专业实行“3+1”培养模式,3年在学校进行创新创业意识和能力培养,1年在园艺生产基地、科研单位和农资销售等企业进行实战锻炼,使学生真正体会到企业运行管理、企业文化、技术需求,感受创新创业的价值所在。实现校企交替培养,摒弃不参与项目孵化就不算创业实践的认识误区,使平台更具实效性。

#### 5 师资队伍建设强化“创新创业”能力

大学生创新创业能力的培养关键在教师,教师的水平决定着学生的水平<sup>[9-10]</sup>。园艺专业是安徽科技学院省级示范应用型本科高校重点建设专业和省级卓越农艺师培养计划专业。针对园艺专业创新创业能力的培养,学校通过“走出去,请进来”的方式,构建一支强有力的创新创业师资队伍。由于青年教师尤其是新聘任的博士,大多数都没有企业实践经历,学校采取新招聘博士前2年没有科研和教学工作量的要求,在园艺生产企业挂职2年,培养青年教师的创新创业能力,尤其是解决生产实际问题的能力。为充分利用校外师资,学校制定了流动岗制度,在企业或行业中聘请具有高级职称或博士学位的专家担任校外指导教师,如园艺专业从安徽省农业科学院园艺研究所和江淮园艺等公司遴选了专家作为创新创业指导教师,学生通过暑假或寒假在企业或行业参与创新创业锻炼,这段时间由校外导师指导。多举并用,组建一支教学和实践能力强、具有较强的适应能力和创新创业精神、年龄和职称结构合理的教学有经验,实践有能力,创新创业有意识的“三有型”优秀师资队伍,为园艺专业创新创业教育的有效实施提供重要支撑。目前园艺专业教师有12名,其中校内9名,校外3名,博士9名,教授4名,省级现代农业岗位专家1名。

通过构建和优化园艺专业创新创业人才培养体系,有利于充分调动学生、学校和社会各方面的积极性,充分激发园艺专业学生的创新意识,挖掘园艺专业学生的创业潜力,全面推动园艺专业创新创业的发展,更好地服务于乡村振兴战略。

#### 参考文献

- [1] 吴强盛, 邹英宁, 刘乐承, 等. 园艺专业优秀创新人才培养途径和方法的探索与实践[J]. 长江大学学报(自然科学版), 2010, 7(1): 101-103.
- [2] 郑艺鸿. 高校城乡规划专业“规划应用型”人才培养体系构建[J]. 安徽科技学院学报, 2017, 31(6): 117-121.
- [3] 王俊, 杨曼. 高校大学生创业教育与创业实践研究[J]. 吉林工商学院学报, 2018, 34(5): 102-104.
- [4] 杨航. 基于高校创客空间的大学生创新创业型人才培养模式研究[J]. 教育现代化, 2018(34): 19-20, 25.
- [5] 李秀娟. 按学科大类招生 构建“平台+模块”课程结构体系 推进人才培养模式改革[J]. 黑龙江高教研究, 2004(6): 106-108.
- [6] 吴立全, 于兴业, 姜佳奇. 高等院校园艺专业创新创业人才培养模式探究[J]. 黑龙江农业科学, 2018(6): 142-145.
- [7] 朱长青, 徐超炯, 汪俏梅. 浙江大学园艺专业本科创新型人才培养的探索与实践[J]. 高等农业教育, 2016(3): 17-19.
- [8] 黄建昌, 周厚高. 园艺专业人才培养改革历程与发展: 以仲恺农业工程学院园艺专业为例[J]. 高等农业教育, 2011(4): 49-52.
- [9] 顾洪军, 官鹤, 李士军, 等. 大学生创新、创业教育背景下的人才培养模式探索[J]. 产业与科技论坛, 2015(20): 159-160.
- [10] 梁广东. 地方高校农学专业创新创业型人才培养体系构建探析[J]. 河北农业大学学报(农林教育版), 2016, 18(3): 104-107.

(上接第279页)

- [6] 王青林. 关于创新应用型本科人才培养模式的若干思考[J]. 中国大学教学, 2013(6): 20-23.
- [7] 董树亭. 植物生产学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.
- [8] 张天宝, 王攀峰. 试论新型教与学关系的建构[J]. 教育研究, 2001(10): 35-40.
- [9] 刘海宁. 多媒体发展促进传统教学改革[J]. 新校园, 2017(11): 173-

174.

- [10] 张景华, 吴国新, 刘一飞, 等. 构建实践教学体系 促进创新人才培养[J]. 实验技术与管理, 2017, 34(2): 25-27.
- [11] 邓小玲, 高荣礼, 蔡苇, 等. 应用型本科实践教学体系改革与探索[J]. 教育教学论坛, 2017(8): 136-137.
- [12] 向旭, 赵洪. 植物学野外实习课程建设的探索与实践[J]. 科技视界, 2015(27): 173, 241.