

蚕学专业本硕一体化人才培养体系的构建

邵颖^{1,2}, 王卉平^{1,2}, 王学杨^{1,2}, 盛晟^{1,2*}

(1. 江苏科技大学生物技术学院, 江苏镇江 212018; 2. 中国农业科学院蚕业研究所, 江苏镇江 212018)

摘要 蚕学专业人才培养对蚕桑产业发展具有重要作用。探索建立蚕学专业本科及硕士阶段一体化培养体系有助于人才培养的延续性和高效性。在分析蚕学专业人才培养现状的基础上, 明确了蚕学专业本硕一体化培养体系构建的目标, 从构建一体化课程体系、设置实践教学环节和构建全程导师制 3 个方面阐述了构建本硕一体化人才培养体系的具体措施。

关键词 蚕学专业; 人才培养体系; 改革

中图分类号 S-01 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2019)13-0280-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.13.085



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Construction of Under-and-graduate Integrated Talents Training System in Sericulture Specialty

SHAO Ying^{1,2}, WANG Hui-ping^{1,2}, WANG Xue-yang^{1,2} et al (1. College of Biotechnology, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang, Jiangsu 212018; 2. Sericulture Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Zhenjiang, Jiangsu 212018)

Abstract Talent training in sericulture specialty plays an important role for the development of sericultural industry. Exploring the establishment of an under-and-graduate integrated training system in sericulture specialty is conducive to the continuity and efficiency of talent training. Based on the analysis of the current situation of talent cultivation in sericulture specialty, this paper clarified the goal of the construction of an under-and-graduate integrated training system in sericulture specialty, and some concrete measures for constructing an under-and-graduate integrated training system were expounded from three aspects of constructing an integrated curriculum system, setting up practical teaching links and constructing a whole-course tutorial system.

Key words Sericulture specialty; Talent training system; Reform

蚕学作为传统的涉农专业, 为我国农业生产培养了一大批面向蚕桑产业的高技术人才, 也为我国蚕桑事业的发展做出了重要贡献。由于受近年来产业结构调整、高校专业设置变动及社会关注度下降等因素影响, 蚕学专业的招生规模日益减少, 学生存在专业忠诚度不高、学习积极性降低等现象, 这些都导致了蚕学专业的人才培养受到严重制约^[1-2]。另外, 国家目前正大力推进“一带一路”战略, 作为古丝绸之路的发源地和世界蚕桑生产大国, 我国对高水平蚕桑专业人才的需求正逐年上升, 因此有必要对蚕学专业的人才培养体系进行改革, 以适应新形势发展的需要。笔者从分析蚕学专业的人才培养现状入手, 明确了蚕学专业本硕一体化人才培养体系构建的目标, 并探讨了蚕学专业本硕一体化人才培养体系构建的具体措施, 旨在为蚕学专业人才培养的教育教学改革提供参考。

1 蚕学专业人才培养现状

从招生方面来看, 当前国内开设蚕学本科专业的高校仅有 10 家左右, 且大多集中在涉农高校, 研究生的招生与培养也局限在少数高校及相关的科研院所, 研究生生源为非蚕学本科专业的占大部分。以江苏科技大学为例, 2016—2018 年特种经济动物饲养(养蚕学)专业硕士研究生的生源中本科专业为蚕学的仅占少数(图 1), 个别年份甚至没有, 多数学生在本科阶段所学专业与蚕学关系相距较远, 且招收的考生

大多为调剂志愿的考生。

从人才培养方面看, 蚕学本科专业课程设置仍基本沿用 20 世纪的课程体系, 教材较为陈旧, 教学方法与手段较为单一, 与现代生命科学或农学教学特征存在明显差距。研究生培养体系中, 专门针对蚕学的课程较少, 课程设置更加偏重于大生命科学或大农学领域, 仅将家(柞)蚕和桑树作为特定的研究材料来设置课题或开展研究, 没有系统且延续的专业培养体系。因此, 现有蚕学专业人才培养体系中的课程体系出现明显的断层。特别是大多数研究生在本科阶段没有接受过系统的蚕学相关专业知识和技能的训练, 进入研究生阶段后就匆忙开始从事蚕桑相关研究, 容易造成蚕学专业的研究生面临知识储备不够、专业认知不到位、进入科研角色慢等问题, 严重影响了后续培养进程。随着我国“东桑西移”蚕桑发展战略的持续推进和蚕桑资源利用新途径的不断开拓, 我国正面临高水平蚕桑专业人才缺口严重的窘境^[3]。

2 蚕学专业本硕一体化培养体系构建的目标

进入 21 世纪以来, 生命科学取得了突飞猛进的发展, 各种先进的研究手段层出不穷, 研究人员相继取得了一大批影响深远的科技成果。在此背景下, 涉农学科的发展格局也发生了深远变化。以世界首个家蚕基因组测序的完成成为标志, 我国蚕学研究也走在了世界前列^[4-5]。重大科研突破的背后是学科间深度融合的体现, 保持我国在蚕学领域的世界领先地位必然对蚕学人才体系提出了更高的要求。首先要使学生改变过去对专业的认识, 提高专业认同度, 牢固树立“蚕桑大有可为”的观念。目前, 构建本科生与研究生一体化培养体系越来越受到重视, 该体系不仅有利于人才培养的一惯性和延续性, 而且有利于教学与科研工作的有机结合和不断深入, 提高人才培养效率^[6]。蚕学专业本硕一体化培养体

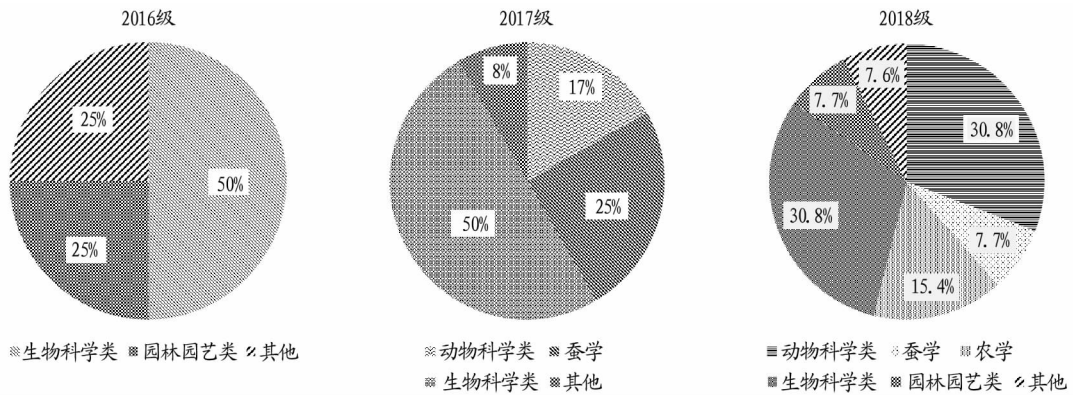
基金项目 江苏科技大学研究生教育教学改革研究与实践课题项目(YJG2015Y_15)。

作者简介 邵颖(1985—), 女, 山东平度人, 研究实习员, 硕士, 从事特种经济动物饲养、研究生培养与教务管理工作。* 通信作者, 副研究员, 博士, 硕士生导师, 从事桑树病虫害防治与研究教学工作。

收稿日期 2019-01-10

系应体现阶段化、连续化和成果化。具体来说,在本科阶段,培养目标应使学生具备扎实的畜牧学与生物学基础,具有宽阔的现代科研视野,掌握蚕学和现代生命科学技术的基本理论、基础知识和基本技能;在本科阶段培养的基础上,研究生

阶段应使学生具备良好的科研素养,掌握扎实的生命科学研究技术,具备创新性思维,能够针对蚕桑业中具体的科学问题开展深入研究,获得基础研究领域或生产应用中具有重要影响的研究成果。



注:数据来源于江苏科技大学研究生教务系统

Note: The data were from the postgraduate educational administration system of Jiangsu University of Science and Technology

图1 2016—2018年江苏科技大学特种经济动物饲养(蚕学)专业研究生生源本科专业分析

Fig. 1 Undergraduate major analysis of graduate students in the specialty of breeding of special economic animals (sericulture) in Jiangsu University of Science and Technology during 2016-2018

3 蚕学专业本硕一体化培养体系构建的具体措施

3.1 构建一体化课程体系 课程教育是现代高等教育的基础和灵魂,“以本为本”的重要一环就是要不断提升课堂教学质量^[7-8]。课程设置要牢固树立“以学生为中心”的指导思想,体现学科的最新发展动向和产业应用中的迫切需求,以人才的综合能力与素质提升作为根本要求,以人才培养的效果作为根本追求。在一体化体系的构建过程中,课程设置要充分体现“本科阶段重基础,研究生阶段重提升”的原则。目前,蚕学专业的本科课程基本沿用传统的课程设置模式,教材较为陈旧,教学方式较为单一,实习实训环节偏少;研究生阶段的课程中,虽然生命科学相关的课程设置丰富,但由于生源本科阶段绝大部分与蚕桑专业联系不紧密,学生没有相关的知识储备和积累,因此开设的与蚕桑直接相关的课程比例就显得偏少。在构建本硕一体化培养体系中,要充分考虑到上述问题。在本科阶段,突出强调具体课程的基本知识和理论,吸收最新的生命科学研究成果,合并相似的课程内容。比如,生物化学与分子生物学的部分内容可以加以整合;昆虫学与桑树病虫害防治及蚕体解剖生理学的教学内容可以有效融合,避免知识点的重复讲授,或探讨将家蚕、桑树作为具体知识点的讲授材料,这样不仅有利于加深对知识的认识,而且有助于培养专业兴趣。特别地,在本科阶段与研究生阶段均开设的课程中,在保证教学效果的前提下,尝试建立“学分沿用制”,即如果在本科阶段已学习过该门课程,可在研究生阶段的课程学习中,申请免修该门课程,将本科阶段的学分带入研究生阶段的培养计划中,使得学生在进入研究生阶段的学习后,能有更多的时间进行科研或学习新知识。在研究生阶段的课程中,要重视和强调科研能力的培养,突出研究生阶段的学习任务和特点,鼓励案例式教学、互动式教学、课堂

seminar等多种教学形式,发挥研究生的学习自主性,课堂上多设置研究型讨论主题进行讨论。增加试验操作类课程的开课比例,响应学生在开展研究过程中对新技术、新方法的迫切需求。鼓励教师编写新的课程教材,吸收和重新编排符合新时期蚕桑专业发展特点的知识点和案例。在条件允许的情况下,尝试编写体现本硕一体化培养的进阶式专业课教材。

3.2 突出实践教学 现代高等教育越来越强调实践操作能力^[9]。蚕学专业本科和研究生阶段都应针对具体问题设置实践环节,以产业需求为导向,探索设立校外实习实训基地,让学生走出教室,走向实践。蚕学专业作为涉农学科,应用性极强,大多数专业课程都能直接对接生产中的现实问题。例如,当前我国正在提倡高效省力化养蚕,可以鼓励学生在学习养蚕学课程时,多走进基层的蚕种场或蚕桑生产大户,了解最新的养蚕技术,认识现代农业机械在养蚕中的应用;在学习桑树病虫害课程时,应及时深入桑园,摸清不同生产季节桑树上发生的病虫害特点,学习先进的病虫害综合治理手段。更重要的是,在本科阶段就要深入生产一线,及时发现生产上亟待解决的问题,经过分析提炼,归纳上升成科学问题,作为日后研究生阶段的重要科研材料来源。例如,在养蚕实践中发现某种家蚕病害时,可以将该种病害的病原生物学特性及致病机理等内容提炼成科学问题,作为研究生阶段开展科研攻关的选题方向。这样既保证了深刻理解所学知识,又为日后的研究提供了宝贵的素材,获得的成果也必将体现良好的实用性。

3.3 构建全程导师制为载体的培养模式 我国开设蚕学专业的培养单位研究历史悠久,科研积累雄厚,师资力量丰富。由于蚕学专业招生人数不多,客观上也为建立导师与学生“一对一”的培养关系提供了可能。本科生导师制在学

生专业素质培养方面发挥着积极的作用^[10]。在一体化人才培养体系的构建过程中,可尝试探索建立全程化导师制培养模式,即在本科入学不久后,通过师生双选,建立师生培养关系。大一、大二阶段,导师主要对学生进行转型教育和基本课程学习指导;进入大三以后,鼓励学生走进导师的实验室,在保证正常课程学习的同时,有计划、有步骤地开展相关科研训练。导师可将自身的研究课题划出一部分给学生,帮助学生拟定研究主题和试验方案,规划试验具体路线,通过课题组研究生的传、帮、带等形式,教会学生基本的试验操作技能,培养进行具体科学问题研究的能力。在开展科研工作的同时,鼓励学生深入融合课题组日常科研活动,鼓励学生申报各类科研创新计划,对成果突出的学生,鼓励其撰写并发表科研论文。若学生在研究生阶段继续跟随该导师攻读学位,可优先享受推荐免试研究生的资格,并对本科阶段的研究主题继续深入研究。通过整个本科、硕士培养期的训练,其科研成果理应更加丰硕。该模式在江苏科技大学生物技术学院已实施多年,涌现了一批成绩优异的学生,他们或发表了高水平的科研论文,或免试推荐校内外研究生,特别优异的还赴美国等地留学深造,表明该模式对蚕学专业一体化人才培养体系的构建具有重要作用。

(上接第 279 页)

提高实践创新能力和团队合作能力。引导学生积极参加全国大学生水利创新设计大赛、全国大学生数学建模竞赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、学校水利知识竞赛、大学生创新训练计划项目等活动,通过创新训练实践提升学生知识创新能力、动手实操能力和团队协作精神。

第四阶段:按专业导向和学生职业生涯规划选择相关水利企业从事生产实训活动,由企业工程技术人员担任校外指导教师,学生在学校联系导师和企业导师的共同指导下完成毕业设计。这种培养模式以实际工程为对象,校外指导教师可向学生传授实践经验,培养学生真实工作环境下的知识综合运用能力,通过企业锻炼来提高解决实际工程问题的能力,实现与未来岗位的无缝衔接。同时水利企业参与水利人才的培养过程,不仅使学生接触生产一线,将所学理论知识与实践相结合,而且还可使学生受行业文化熏陶,实现学校、学生和企业合作三方共赢的良好局面。在生产实习环节中可以采用顶岗实习的方式,如学生进入水利工程施工现场从事监理工作,不仅可以学习工程的设计思路、施工要点及注意事项,还可以在工程管理等各方面得到全面的锻炼。

4 结语

水利现代化的发展离不开具有创新意识的应用型水利

4 结语

蚕学专业人才培养对我国蚕桑事业不断发展起到十分重要的推动作用。探索构建蚕学专业人才本硕一体化培养体系,不仅有助于吸引优秀生源,提高学生的专业认同度,为蚕桑产业的发展补充新鲜血液,而且有助于探索建立新型涉农学科的人才培养体系。

参考文献

- [1] 张升祥,王彦文,刘训理,等.基于专业拓展的蚕学专业创业型人才培养研究:以山东农业大学为例[J].中国农业教育,2011(5):82-85.
- [2] 金佩华.新世纪蚕学本科专业的改革与思考[J].高等农业教育,2001(6):39-41.
- [3] 王俊,盛晨,钱平等.行业特色型专业研究生协同创新能力的培养及其提升:以蚕桑行业为例[J].中国农业教育,2018(5):46-51.
- [4] 向仲怀.中国家蚕基因组与21世纪丝绸之路[J].蚕业科学,2003,29(4):321-322.
- [5] 黄先智,杨光伟.从50年来在《Science》发表的蚕丝学文献看中国家蚕基因组研究[J].蚕业科学,2005,31(1):1-3.
- [6] 庞建刚,张华.研究生教育与本科生教育的一体化培养模式研究[J].内江科技,2009,30(1):52,56.
- [7] 杨克瑞,曹辉.以本为本:高校本科专业品牌建设的内生机制[J].重庆高教研究,2019(2):121-128.
- [8] 尹者金,潘成云.一流本科教育视域中地方高校大学质量文化建设探究[J].黑龙江高教研究,2018(12):49-52.
- [9] 章军.实训中心、工作站和教师实践基地一体化建设的探讨[J].安徽职业技术学院学报,2011,10(3):8-10.
- [10] 宋怀涛,马瑞,李森,等.本科生导师制专业价值培养探析[J].教育教学论坛,2019(17):78-79.

人才。在应用型水利人才培养过程中应有针对性地制定人才培养计划,转变教学观念、改革教学内容、创新教学方法,逐步实现由注重知识传授转向注重学生实践能力培养,注重大纲教学转向注重学生创新创业需求教学,传统讲授式教学转向师生研讨式教学,为加快水利改革与发展建设提供强有力的应用型人才培养支撑。

参考文献

- [1] 陈楚.坚持以人为本探索创新型水利人才培养机制[J].人民长江,2009,40(7):94-96.
- [2] 蒋水华,潘嘉铭,宋固全.拔尖创新型水利人才培养途径及方法探讨[J].高等建筑教育,2017,26(6):27-31.
- [3] 王美生,欧阳球林.应用型水利人才培养模式探讨[J].九江职业技术学院学报,2004(2):15-16,18.
- [4] 崔德芹.新形势下水利水电专业人才培养模式研究[J].吉林农业科技学院学报,2013,22(4):27-30,56.
- [5] 孙兴民,路梅,王庆河.突出工学结合创新水利人才培养模式[J].河北水利,2008(11):31-32.
- [6] 钟亮.卓越水利人才培养实践教学体系构建研究[J].教学研究,2016,39(4):100-104.
- [7] 姜艳,龚文峰,王笑峰.水利类应用型本科人才培养模式研究[J].黑龙江高教研究,2015(11):146-148.
- [8] 卢孔宝.基于校内生产性数控加工实训教学改革探索:以浙江水利水电学院为例[J].浙江水利水电学院学报,2015,27(2):95-98.
- [9] 王龙,杨蕊,龚爱民,等.复合应用型水利人才培养目标内涵的递进思考[J].高教学刊,2017(3):156-157.
- [10] 赵景芬.基于产教融合的高职水利人才培养体系研究:以辽宁水利职业学院为例[J].辽宁高职学报,2016,18(9):5-7.