

动物科学专业“五个一工程”实践教学模式的构建与实践

陈伟国, 李鸿鑫, 邓铭, 付晓兰, 谢青梅* (华南农业大学动物科学学院, 广东广州 510642)

摘要 实践教学是动物科学专业人才培养的重要教学内容,旨在培养学生的实践操作能力和创新能力。为了培养畜牧业发展所需的应用型创新人才,构建了“五个一工程”实践教学模式,并将其应用到动物科学专业实践教学中,有效提高了动物科学专业人才培养质量。

关键词 动物科学专业;“五个一工程”实践教学模式;构建

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)16-0225-03

Construction and Practice of “Five-One Projects” Practice Teaching Model for Animal Science Specialty

CHEN Wei-guo, LI Hong-xin, DENG Ming et al (College of Animal Science, South China Agricultural University, Guangzhou, Guangdong 510642)

Abstract Practical teaching is an important content of talent cultivation for animal science specialty and its objective is to cultivate students' practical operation ability and innovation ability. In order to cultivate applied innovative talents for the development of animal husbandry, a “Five-One projects” practice teaching model was constructed and applied in the practice teaching of animal science specialty, which effectively improved the cultivation quality of talents in animal science specialty.

Key words Animal science specialty; “Five-One projects” practice teaching model; Construction

动物科学专业是一个实践性很强的应用型专业,只有通过实践教学,才能巩固专业理论知识,提高学生的动手能力和生产实践能力。要培养具有真才实学的动物科学专业应用型创新人才,适应我国畜牧业的科研和生产实践需求,就必须在加强理论教学的同时注重实践教学^[1]。因此,因地制宜地构建适合本院校的实践教学模式是动物科学专业实践教学改革的重要内容^[2-3]。在过去,存在理论教学、教师团队、教学项目、实践基地和人才培养等脱节的现象,如教授一般专注于科研,往往忽略本科生教学、指导本科生生产实习和毕业论文,教授的社会资源不能被很好地应用到人才培养中。针对这些情况,华南农业大学动物科学专业以畜牧产业和社会需求为导向,明确了“教授引领,校企协同,着力提高应用型人才培养质量”的人才培养理念,经过多年的探索和实践,突出了“教授”在人才培养中的核心地位,构建了“五个一工程”的实践教学模式,培养了学生的动手能力和创新能力,提高了学生的综合素质,适应了新时期畜牧业对应用型创新人才的需求,并取得了显著的成效。

1 “五个一工程”实践教学模式的构建

动物科学专业培养的是技术应用型和创新型人才,不仅要具有一定的理论知识广度,而且要具有较强的实践操作能力和创新能力,能够将所学理论知识应用于实际生产中,具备解决畜牧企业各种难题的实践技术应用能力^[4]。华南农业大学动物科学专业经过多年的探索和实践,在已建立的课程教学团队的基础上,构建了“五个一工程”实践教学模式。“五个一工程”,即“1名教授,引领1个教学团队(理论和实验),联系1批教学实践基地,依托1批教学改革或大学生创新训练项目,培养1批应用型创新人才”。突破原有的教学

模式,着力打造“教授引领人才培养”的教学理念,使“理论教学、实践教学、人才培养”三方面融合渗透,凸显教授在人才培养中的核心地位,将教授、课程教学团队、教改(创新训练)项目、实践教学基地和人才培养5个方面紧密结合起来,以培养动物科学专业应用型创新人才。

以动物生产学实践教学模式为例,一名教授(刘德武教授)带领一个教学团队(5个副教授,2名讲师,2名高级实验师),联系一批教学实践实习基地(包括广东温氏食品集团股份有限公司、广州风行奶牛有限公司、深圳市晨光乳业有限公司、中山市白石猪场有限公司、河源市瑞昌畜牧发展有限公司、广州市江丰实业股份有限公司、佛山市高明区新广农牧有限公司等7个基地),依托一批教学研究和大学生创新训练项目(省级、校级教学研究项目和国家级、省级、校级、院级大学生创新训练计划项目),培养一批(每年20名左右)应用型专业人才。

目前,华南农业大学动物科学专业已建立了11个“教授引领”的“五个一工程”的实践教学团队,覆盖了动物科学专业的大部分核心课程,每个教学团队均具有先进的教学理念、明确的教学改革目标、切实可行的实施方案、健全的团队运行机制和激励机制。“五个一工程”教学模式的实施,有效改善了理论教学、教师团队、教学项目、实践基地和人才培养等一度脱节的现象,团队教师分工明确,责任落实到位。同时,建立了动物科学学院教学团队负责人更换制度,保障教学团队的稳定,促进教学团队的可持续发展。

2 “五个一工程”实践教学模式的创新与实践

2.1 “五个一工程”的实践教学之一: 实习基地现场教学 动物科学专业的专业课程包括理论教学和实践教学,而实践教学是学生巩固专业理论知识和加深理论认识的有效途径,更是培养应用型技术人才的重要环节^[5]。以养牛学课程为例,近年来在刘德武教授的带领下,依托校内外养牛场实习基地,养牛学教学团队(由5位教师和2位实验师组成)

基金项目 2014年广东省质量工程项目“卓越动物科学专业人才培养计划”(粤教高函[2014]97号)。

作者简介 陈伟国(1981—),男,广东汕尾人,实验师,硕士,从事动物生产教学与研究。*通讯作者,教授,博士,博士生导师,从事动物健康养殖与安全生产研究。

收稿日期 2018-04-10

制定了详细的养牛学课程实践教学计划,在完成养牛学课程理论教学后,动物科学专业每个班的学生分别到牛场开展为期2周的养牛场生产一线现场学习,教师与学生同时参与到生产实践中,在养牛场实习基地为学生现场讲解养牛生产的全过程,同时在现场教学中鼓励学生仔细观察、认真实践、善于发现问题,带着问题学习与思考,也可现场请教教师或咨询牛场技术人员,寻找解决问题的方法^[6]。通过这种“理论—实践—理论提高”的教学模式,及时让学生将所学理论知识与生产实践相结合,做到理论教学与实践教学同步化,使学生具有在生产一线分析问题和解决问题的能力,真正培养了具备扎实的实践技能的养牛应用型人才。此外,利用牛场实习基地,该教学团队的教师指导本科生开展生产实习、毕业实习、毕业论文和大学生创新训练项目,大大提高了学生的实践能力和专业技能。

张细权教授和聂庆华教授引领的动物遗传学和养禽学教学团队(由4位教师和2位实验师组成),依托华南农业大学原种鸡场,完成动物遗传学及养禽学课程的实践教学,且每年有近20名学生的毕业实习、毕业论文和大学生创新训练项目都在该基地完成,突出了应用型人才的培养特色。

2.2 “五个一工程”的实践教学之二:远程视频教学 随着高等农业院校的扩招和现代化养殖场对疾病防疫的日益重视,同时让一个年级的本科生到生产一线进行课程实习存在较大的困难。为此,李加琪教授和吴珍芳教授引领的动物繁殖学和养猪学教学团队,依托国家农科教实践教学基地——中山白石猪场,利用农业部资助的100万元建立了“学校—基地”互动的远程视频教学平台。该远程视频教学实验室配备了60台电脑、互联网服务器和30个现场的移动终端(摄像头),同时聘请中山白石猪场的技术高层作为指导教师,为学生开展养猪生产关键技术的远程视频教学,该教学方式为学生补充了贴近生产现场的实践操作技能训练,提高了学生的专业技能,提高了动物繁殖学和养猪学课程的实践教学效果。此外,每年有近20名本科生的毕业论文、毕业实习和大学生创新训练项目都在该基地完成。这些学生扎实掌握了动物繁殖学和养猪学课程各个教学环节的基本知识和生产实践技能。

2.3 “五个一工程”的实践教学之三:虚拟仿真实验教学 虚拟仿真技术的教学应用是高等教育信息化建设的重要举措,基于虚拟现实技术的虚拟仿真实验教学可以作为传统实验教学的有力补充,能有效解决当前实验教学中所面临的某些问题,能大幅度提升实验教学的实施效果^[7]。江青艳教授带领的动物生理学教学团队建立了虚拟仿真实验教学平台。该教学团队通过与本校信息学院的相关教师合作,不断更新和开发相关的虚拟仿真实验教学系统,学生可以根据自己确定的实验条件和方案在计算机上进行仿真实验并得到实验结果,在实验过程中更容易获得相关知识,极大地调动了学生学习的主动性和自主性。对教师和管理人员而言,更容易控制实验教学过程,提高实验教学的指导效率。虚拟仿真实验教学极大地提高了动物生理学的实验教学质量,取

得了良好的教学效果,在教学中深受教师和学生的欢迎^[8]。

2.4 “五个一工程”的实践教学之四:数码显微互动实验教学 数码显微互动系统是整合了信息技术、计算机技术和传统显微镜技术的一种新型教学系统,其作为一种新型教学手段,已经在生物类实验课程中得到广泛应用^[9]。李海云教授引领的动物学课程教学团队建立了数码显微互动实验平台,并将其应用于动物学实验教学中,将抽象的动物学实验教学内容变得更加具体化和形象化,改变了传统实验课教学过程中学生被动学习的局面,做到了实时监控,实现了教学资源共享,激发了学生学习的热情,极大提高了动物学实验的教学质量。该教学团队还依托动物学标本实验室,组织开展了大学生科技创新大赛——标本制作大赛,极大提高了学生的实践动手能力。

3 建立和完善“五个一工程”实践教学模式的实践教学平台

3.1 完善和拓展动物科学专业实验教学示范中心 2007年,动物科学基础实验教学中心被广东省批准为省级实验教学示范中心,2013年动物科学基础实验教学中心被教育部批准为国家级实验教学示范中心,这为本科生开展大学生创新训练项目、毕业论文等创造了良好的实践教学平台。该中心围绕应用型人才培养目标,制定了详细的建设方案和独立运行的管理机制,拓展实验教学示范中心,将校外的实习基地与实验中心各实验室紧密结合,教授引领的课程教学团队充分利用实验教学平台和实习基地的资源,通过“五个一工程”的实践教学模式、培养动物科学专业应用型创新人才。

3.2 设立“温氏班”,培养高素质应用型人才 “温氏班”是动物科学专业长期实践“五个一工程”教学模式的产物。校企联合、产学研紧密结合是动物科学专业人才培养的必由之路。华南农业大学动物科学学院于2011年落实了广东温氏食品集团有限公司与华南农业大学联合开办“温氏班”的实施方案,签订了联合办学的合作协议。2014年,在总结办学经验的基础上,推动将“温氏班”列入高考招生工作,采用独立招生和培养,“温氏班”在4年内分阶段采用“校内课程学习+企业课程学习+公司实习实训”的培养模式,确保学生有1年时间在广东温氏食品集团有限公司进行生产实践,培养畜牧行业复合应用型人才^[10]。动物科学学院有十几位专业教师(部分教师为教授职称)长期在温氏集团担任高管职务,这些教师部分或独立承担本科课程教学,经常将企业生产实践的经验带回课堂,深受学生的喜爱。学生利用寒暑假时间,主动与在温氏集团兼职的教师联系,要求去温氏集团实习、开展毕业论文和大学生科技创新项目,从而提高自身的动手能力和生产应用能力。进入“温氏班”的学生毕业后,温氏集团会优先录用这些学生成为旗下员工,为毕业生提供理想的发展空间和良好的薪酬待遇。“温氏班”已成为践行“五个一工程”实践教学模式、培养应用型创新人才的平台,同时已成为动物科学专业人才培养的成功典范。

3.3 建立和完善各级实践教学基地 实践教学基地是为学生提供专业能力向职业能力转化的关键平台。华南农业大学动物科学学院非常注重实践教学基地的建设,已获建1个

国家级实践教学基地——国家级农科教人才培养基地(中山白石猪场);2个广东省大学生实践教学基地(广东温氏食品集团有限公司和广州风行奶牛有限公司)。同时,拥有1个农业部鸡遗传育种重点实验室种鸡场和39个挂牌的校外生产实习基地,并与相关企业进行产学研合作,建立了5个企业研究中心,搭建了全方位的实践教学平台。围绕动物科学专业应用型创新人才的培养目标,动物科学学院对各级实践教学基地制定了相关管理规定,结合“五个一工程”,最大限度地服务于实践教学,在保证学生生产实践的基础上,实现了教学、科研和生产的同步进行。

4 应用效果

通过教授引领的“五个一工程”实践教学模式的构建与实践,改变了以往学校在人才培养中唱“独角戏”的局面,将教授放在提高人才培养质量的重心位置,带领其教学团队,以实践基地和教学项目为纽带,为学生提供了目标更加明确、内容更加具体、指导更加到位的锻炼机会,促使理论教学、实践教学和人才培养逐步实现规范化和标准化,取得了良好的教学效果,为切实培养应用型创新人才提供了保障。自2013年以来,学生自主设计的大学生创新训练项目近200项,先后获得国家级奖励8项、省级奖励22项;发表论文近50篇;有5个班级先后获得“广东省红旗团支部”“广东省先

(上接第224页)

分子生物学的实验是由一个完整的基因表达过程分成的一系列小实验,整个学期的实验课程结束之后,也就完成了基因表达。因此要求学生以学术论文的格式来写实验报告。这样不仅能很好地总结整个实验,整合实验相关的知识,引发学生对实验的思考,还能锻炼学生的论文写作能力。

考核方式的转变有利于学生在平时的学习中集中注意力,注重平时积累,养成良好的学习习惯。杜绝考前突击的现象,既能减轻学生的负担又能得到好的教学效果。

3 结语

经过教学改革与实践,教师的教学水平有了明显提高,学期末测评分数有了显著提升。学生的学习态度发生了改变,从只有在期末的时候认真到认真上好每一节课,注重知识的积累和平时实践操作水平的提高。企业对毕业生的评价很高,每年的招聘会都有一些往届的毕业生代表企业来进行招聘。学生毕业后直接进入企业上岗工作,实现了与企业的完美衔接。学生不仅拥有了在学校学到的知识,同时还具

进班集体”“全国先进班集体”等荣誉称号,学生就业率连续4年保持在98%以上。据用人单位反馈,华南农业大学动物科学专业学生专业实践能力好,动手能力强,工作踏实肯干。这说明动物科学专业教授引领的“五个一工程”实践教学模式的构建与实践获得了明显的教学效果,培养的学生得到了社会和畜牧行业的广泛认可。

参考文献

- [1] 葛剑,孔伟,杨翠军.动物科学专业实践教学改革创新人才培养模式的探索[J].畜牧与饲料科学,2014,35(5):59-60.
- [2] 孙宝丽,谢青梅,付晓兰,等.动物科学类专业实践教学体系的改革与实践[J].家畜生态学报,2014,35(6):91-93.
- [3] 孙宝丽,谢青梅,付晓兰,等.动物科学类专业实践教学体系的改革与实践[J].家畜生态学报,2014,35(6):91-93.
- [4] 李大胜,江青艳,匡天梅.产学研合作办学与创新型人才培养[J].高教探索,2007(5):60-62.
- [5] 许亚岚,罗雄麟.优化实践教学体系培养复合型人才[J].实验室研究与探索,2013,32(7):175-177.
- [6] 孙宝丽,谢青梅,付晓兰,等.以养牛学为例探索动物科学专业实践类课程教学方式改革[J].黑龙江畜牧兽医,2014(8):234-235.
- [7] 刘为浒,郝佩佩,黄骥.虚拟仿真技术在本科教学中的应用研究[J].中国农业教育,2016(3):91-96.
- [8] 江青艳,高萍,朱晓彤,等.基于网络教学环境的动物生理学教改试验[J].广东生理学通报,2005(2):59-60.
- [9] 张志强,白丽荣,郭继平,等.数码显微互动系统在生物实验教学中的应用[J].现代农村科技,2018(1):68-69.
- [10] 房三虎,张永亮,谢青梅,等.构建校企协同创新体系培养高素质复合应用型人才:以华南农业大学动物科学专业“温氏班”为例[J].高教探索,2016(6):14-18.

备了从各种渠道获取知识的能力。

参考文献

- [1] 朱玉贤,李毅,郑晓峰,等.现代分子生物学[M].北京:高等教育出版社,2007.
- [2] 杨光,房明丽,万敏,等.关于分子生物学教学改革的思考[J].西部素质教育,2017(15):149-150.
- [3] 曾洁琼.分子生物学主体性教学模式的探索[J].邵阳师范高等专科学校学报,2010,30(3):98-100.
- [4] 唐丽,柏文涌.当前高职院校学生工作中存在的问题及对策分析[J].教育与职业,2008(17):171-172.
- [5] 姜源,张蕊.LBL+PBL整合教学法在高职分子生物学检验技术教学中的应用[J].卫生职业教育,2016,34(11):53-54.
- [6] 杜婕,徐国强,赵运英,等.分子生物学实验课程的教学改革与实践[J].广东化工,2016,43(5):194-195.
- [7] 宋常美.分子生物学实验教学改革[J].贵阳学院学报(自然科学版),2014,9(3):60-62.
- [8] 郝福英,文津,李茹.分子生物学实验课的改革与探索[J].中国大学教学,2006(6):53-54.
- [9] 诸葛强.改进《分子生物学》教学效果的探讨[J].中国农业教育,2004(3):37-38.
- [10] 许彦,朱吉生,蔡艳,等.高职《分子生物学》教学改革探讨[J].科技创新导报,2016(11):154-155.

科技论文写作规范——题名

以最恰当、最简明的词句反映论文、报告中的最重要的特定内容,题名应避免使用不常见的缩略语、首字母缩写词、字符、代号和公式等。一般字数不超过20字。英文与中文应相吻合。英文题名词首字母大写,连词及冠词除外。