

动物科学专业实践教学体系构建研究

——以甘肃农业大学为例

蔡原 史兆国 赵生国 李金录

(甘肃农业大学 动物科学技术学院,甘肃 兰州 730070)

摘要:近年来,针对教学与生产脱节、理论与实践脱节、高校实践教学受到冲击的普遍情况,甘肃农业大学动物科学技术学院在“以大学生实践创新能力培养为目标,以优化人才培养方案为引领,以校内外实习基地建设为依托,以大学生科研训练和学科竞赛为载体,以科研训练和毕业设计改革为突破口,以激励机制和质量监控为保障”的实践教学体系构建的总体思路指导下,构建了包括内容体系、保障体系、质量监控体系3个模块的动物科学专业实践教学体系,极大地促进了学生知识、能力、素质的协调发展,较好地解决了学校规模、质量、结构和效益的矛盾。

关键词:农业院校;实践教学;体系;构建

中图分类号:G642.0

文献标识码:A

文章编号:1008-6927(2015)05-0014-05

DOI号:10.13320/j.cnki.jauhe.2015.0134

培养具有实践能力和创新能力的人才是高等教育的主要目标,而实践教学在保证这一目标实现中的地位日益重要。2012年初,教育部下达了《关于全面提高高等教育质量的若干意见》(教高[2012]4号)和《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》(教思政[2012]11号),高度强调高校实践育人工作的重要性,对新时期高校实践育人工作进行了全面部署,要求高校要着重突出实践教学、着力整合各方资源。

农业院校,特别是西部欠发达地区的农业院校,实践教学一方面受限于季节、气候等环境条件,另一方面受到区域经济社会发展的影响,使得教学的组织实施和高质量运行很难。如何在有限的教学资源条件下,设计和构建科学合理的实践教学内容 and 运行管理体系便成为化解上述矛盾,提高人才培养质量的关键^[1]。为此,甘肃农业大学动物科学技术学院于2012年4月始专门组建了“动物科学专业实践教学体系构建研究”项目

组^[2],力求从教学计划的制定、实践教学内容的选取及其运行管理体系的设计入手,力争构建一个相对科学合理,并能最终实现农业院校“培养具有创新思维和创新能力的应用型人才”的培养目标的实践教学体系。

一、体系构建的总体思路

甘肃农业大学动物科学专业依托于畜牧学一级学科,为省级特色专业。近年来,针对教学与生产脱节、理论与实践脱节、高校实践教学受到冲击的普遍情况,动物科学技术学院“动物科学专业实践教学体系构建研究”项目组经过长期调研与充分论证^[3,4],确立了实践教学体系的构建要“以大学生实践创新能力培养为目标,以优化人才培养方案为引领,以校内外实习基地建设为依托,以大学生科研训练和学科竞赛为载体,以科研训练和毕业设计改革为突破口,以激励机制和质量监控为保障”的总体思路。经过近3年的研究与实

收稿日期:2015-09-01

项目来源:甘肃农业大学2012年教学研究项目重点项目“动物生产类产业实践教学体系的研究与构建”(编号:GSAU120102)。

作者简介:蔡原(1974-),女,甘肃兰州人,副教授,副处长,从事动物遗传育种与繁殖教学与管理。

践 项目组最终提出了包括内容体系、保障体系、质量监控体系 3 个模块的动物科学专业实践教学体系,体系的构建和实践始终以改革为动力,以实践能力培养为核心,以创新能力和创业能力培养为取向,极大促进了学生知识、能力、素质的协调发展,较好解决了学校规模、质量、结构和效益的矛盾。

二、体系构建的具体途径

(一) 优化人才培养方案,做好实践教学顶层设计

学院坚持联合社会力量合作办学,按照“准确定位、特色鲜明、突出能力、注重实践”的原则,从 2008 年开始,坚持进行社会调研,走访兰州正大公司、大北农公司、禾丰集团等主要实习就业单位,邀请中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所及甘肃省畜牧管理总站等畜牧业务部门及大型养殖企业共同研究制定人才培养方案。

为了在育人目标上凸显实践性,项目组按照不同的模块,不同的层次安排独立的实践课程,形

成了基础实践、专业实践、综合实践组成的系统化实践教学模式。在教学中强调实际动手操作能力与解决问题能力的培养,强调实践性、参与性与体验性等非认知性目标。教学内容关注实践环节,围绕一线生产的实际需要进行设计。教学方法强调与一线生产实际相结合。减少了理论课时,增强实践教学环节,加大实践教学在教学计划中的比重。专业培养计划中,独立设置的实践教学环节由以前的不足 25 周达到了 40 周以上,占总学时的 35%;主要的专业基础课程中实验教学单独设课,将实验教学摆在更为突出的地位。实践教学的独立地位也得到确立。

在实践教学组织安排中,将动物营养与饲料学实验、动物生产学实验与课程教学分离,独立设置实验课,形成综合性的实验教学环节;动物生产各论课教学设置 1~2 天的参观实习,开阔学生知识面;加强草食畜牧业方面的实践,每年安排学生在校内动物科学训练中心轮流参加 2~3 周的青贮饲料制作。人才培养方案中各类课程学时配见表 1。

表 1 人才培养方案中各类别课程学时分配与毕业要求

课程类别	课程属性	学分	学时			
			总学时	讲授学时	实验学时	实践周数
通识教育平台	必修	47	792	576	216	—
	限选	4	64	58	6	—
	任选	11	176	176	—	—
基础教育平台必修		63.5	1 084	758	326	
专业教育平台	必修	16	256	200	56	—
	限选	9	144	116	28	—
	任选	6	96	96	—	—
实践教学和个性化教育平台	基础实践	3	—	—	—	8
	专业实践	7	—	—	—	14
	综合实践	12	—	—	—	18
毕业要求		178.5	2 612	1 980	632	40

(二) 搭建实践教学训练平台,保障学生实践能力培养

1. 牵手社会资源,搭建实践教学训练平台。2012 年至今,除建设校内动物科学训练中心外,学院积极联系建立兰州猪场等 10 多个校外实践教学基地(表 2),搭建了良好的实践教学训练平台。

2012 年,依托校外实践教学基地甘肃永昌肉

用种羊场申报的“甘肃农业大学永昌肉羊农科教合作人才培养基地”获得教育部、农业部批准为首批建设农科教合作人才培养基地。学院高度重视农科教合作人才培养基地的建设工作,进一步完善基地运行机制和对外开放机制,创新合作育人培养模式,切实加强农科学学生的实践能力、创新创业能力培养,努力提高人才培养水平。

表2 2012年以来新建的动物科学专业校外实践教学基地

序号	实践教学基地名称	地点	承担实践教学项目
1	动物科学训练中心	校内	奶牛饲养、乳品加工、青贮饲料加工、观赏动物饲养、禽饲养、小动物试验
2	大北农集团甘宁事业部	甘肃、青海、宁夏	猪场管理、饲料加工与营销、兽药与疫苗研发及销售
3	甘肃荷斯坦奶牛繁育示范中心	甘肃省兰州市	奶牛饲养、疾病检测、饲料配方研制、胚胎移植
4	甘肃省家畜繁育中心	甘肃省武威市	种公牛培育、冻精生产、人工授精、胚胎移植
5	甘肃省渔业技术推广总站	甘肃省临夏州	池塘养殖、水产良种试验、网箱养殖、鱼病检测、大水面捕捞
6	武威禾丰饲料有限公司	甘肃省武威市	畜禽浓缩饲料和配合饲料研制及营销
7	兰州华陇家禽育种公司	甘肃省兰州市	畜禽饲养、孵化
8	兰州正大有限公司	甘肃省兰州市	标准化蛋鸡、育肥猪生产、饲料营销
9	兰州猪场	甘肃省兰州市	生猪饲养
10	临洮华加牧业科技有限公司	甘肃省定西市	畜禽饲养、奶牛与绵羊品系改良选育、畜禽安全生产管理及产品品质控制、分子标记育种
11	永昌肉用种羊场	甘肃省金昌市区	种羊饲养、冻精生产、胚胎移植、青贮饲料加工
12	永靖县瑞辉养殖有限责任公司	甘肃省临夏州	畜禽饲养、青贮饲料加工

2. 依托政府与企业,建立产学研密切结合的实践教学运行机制。学院加大与当地政府的合作,注重教学、科研和社会服务功能的结合,注重产学研的紧密结合,教学科研与农业生产紧密结合,教师解决了畜牧业生产实际问题,科技成果应用生产的能力得到提高,学生的专业技能也得到了大的提升。自2012年以来,经过当地政府牵线搭桥,学院先后与兰州正大有限公司、禾丰集团、大北农集团、农标普瑞纳饲料有限公司等签署合作办学协议。以上几家公司均在我校设立了奖助学金,面向动物科学、畜牧兽医、水产养殖学专业学生发放。除此之外,学院还与甘肃省鱼类良种试验站等15家企业合作办学。2013年和2014年,以本专业教师为负责人,先后设立天祝绵羊产业专家院、定西标准化舍饲养羊专家院、环县黑山羊高效生产专家院、永昌肉羊产业专家院。

3. 加大经费投入,重视实践教学平台建设。学院投入大量经费,实践教学基地建设方面成就显著。在社会实践方面,每个假期均资助组建多支集中的就业见习小分队;在学校大学生科研训练项目申报方面,除大力组织学校项目外,学院每年另外资助10项左右的科研训练项目,经费与管理模式同学校项目,保证了更多的学生有科研创新能力的锻炼。

(三) 深化实践教学改革,强化学生创新能力培养

1. 根据专业特点与生产实际,灵活设置各实践教学环节运行时段,在适应季节、气候等环境条

件的同时,保证学生实践能力和创新能力的培养。

学校教学运行分为春季学期、秋季学期两学期制,但由于春、夏季为畜禽生产的最佳季节,学院率先在动物科学专业实施“春、秋两个学期外加夏季小学期”的三学期制,压缩春秋两学期教学运行时间,利用暑假设置夏季小学期,专门进行实践教学环节安排,师生反映良好。

2. 积极开展现场教学,提高实践教学效果。在教学组织中,尽可能采取多样化教学方式,在兰州猪场、临洮华加牧业公司等教学实践基地开展现场教学,使教学的场地延续到产学研的合作单位,改变了传统的整班集中进行参观的模式,激发了学生学习兴趣,极大地提高了教学效果。

3. 结合学生科研训练计划项目(SRTP),及早实行本科生导师制,提前进入毕业实习环节,全方位指导学生。自2006年始,动物科学、畜牧兽医、水产养殖学3个专业在学校范围内率先实现本科生导师制,即结合学生SRTP的申报及毕业实习安排,本科学生自大学三年级第一学期开始安排学院教师作为导师,一般每位讲师以上职称教师指导5~6名本科学生。2014年学院成为学校本科生导师制试点单位,以上3个专业学生从新生入校伊始即安排导师,目前每名教师指导本科生15~20名。导师制的推行,教师给予学生思想、专业技能等全方位的指导,学生有机会参与教师的科研课题,并在各方面得到锻炼。

4. 聘请兼职教师,锻炼专业教师,不断提高教师实践育人水平。学院聘请兰州正大有限公司、禾丰牧业有限公司等生产企事业单位的专家、具

有丰富经验的技术骨干作为兼职教师,经常为学生做讲座和报告,让学生获得生产一线及行业最新技术动态。同时学院选派相关专业年轻教师到企业学习锻炼,提高了教师实践育人水平。

5. 改革考核评价体系,鼓励学生和教师参加各类创业活动。为了鼓励学生自觉实现自身技能拓展、参加各类竞赛、社会实践和创业实践活动,学院从学生综合测评、学分登记等方面鼓励。学校有系列规定,如省级各类竞赛、科技活动个人一、二、三等奖者,每人每项分别记 3、2、1 学分。另外学院规定,通过国家饲料检验化验员培训与鉴定,获得职业资格证书的,可同时获得创新学分 2 学分。学生考核时加大平时考核的比重,注重学生的学习态度和进步程度,促使学生积极地参与整个教学实践过程。期末考试增加综合性和主观性试题比重,重点考查学生独立分析、解决问题以及实践、创新能力。对指导教师的教学工作量合理折算,激励教师积极参与指导学生课外活动。

6. 培养环节有机整合,坚持开展新生进入相关企业参观实习、开辟实践讲坛、专家报告、社会实践、专业实习、大学生科研训练、毕业实习等环节,环环相扣,校内、外实践基地相互补充,理论教学与实践实习紧密结合,课程实习与生产实习、毕业实习前后呼应,充分发掘社会资源,形成一个完整的体系。新生入校后,由院长进行第一场关于专业介绍的专题报告,院领导和班主任带队进入企业参观学习;实行导师制,导师负责学生的全面培养;专业课程学习中努力加大实践教学经费投入,借助实践教学基地的平台开展生产实习,以校企联合的形式广泛开展暑期社会实践活动,学生分别赴社会实践基地进行生产实践;实践教学实行双导师制即校内指导教师和单位指导教师,通过实习报告、实习表现、综合能力等方面由学校、实习单位或用人单位、行业部门共同参与学生的考核评价。

三、体系构建内容

1. 满足了农业院校“培养具有创新思维和创新能力的创新型人才”的培养目标,从教学计划的制定、实践教学内容的选取及其运行管理体系的设计入手,制定了科学合理且能够保证培养目标实现的实践教学内容体系(图 1)。

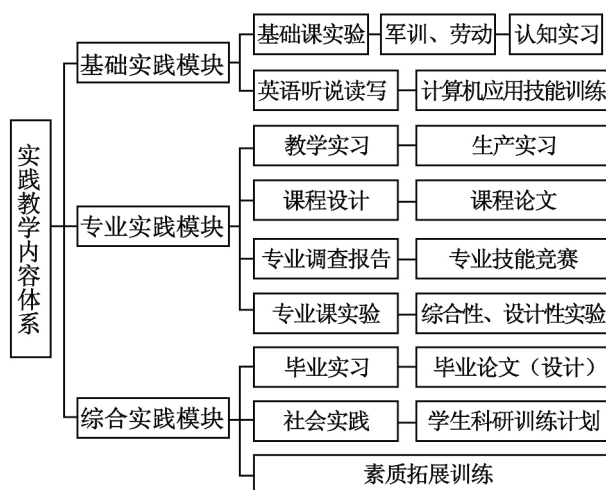


图 1 实践教学内容体系模式

整个内容体系涵盖实践教学环节中的基础实践模块、专业实践模块和综合实践模块。基础实践模块的设计旨在实现学生基本技能的训练,这一模块包括基础课实验、劳动、军训、认知实习、英语听说读写能力培养、计算机应用技能训练等内容;专业实践模块旨在建设专业技能训练平台,内容包括专业课实验、综合性设计性试验、专业技能竞赛、生产实习、专业调查、课程设计、课程论文等;综合实践模块旨在建设综合技能训练平台,包括科研训练、毕业实习、毕业论文、社会实践、素质拓展训练等内容。

2. 拓宽渠道,整合资源,构建有力的实践教学保障体系(图 2),探索实践育人长效机制。

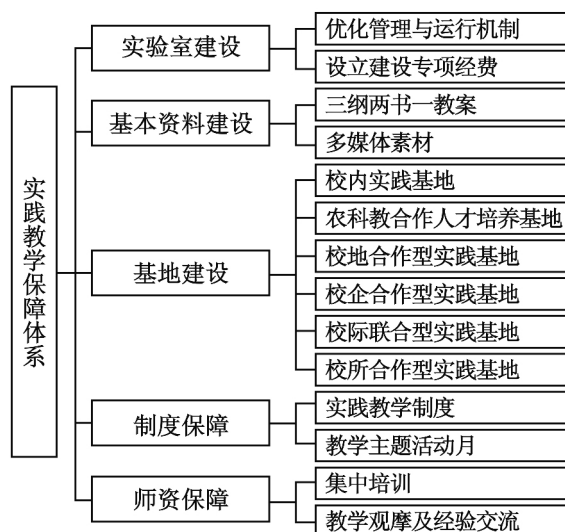


图 2 实践教学保障体系模式

3. 明确职责、规范程序,建立科学、规范的实践教学运行管理与质量监控体系(图 3)。

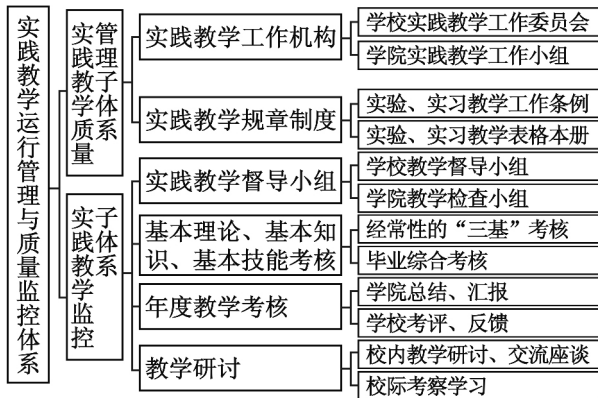


图3 实践教学运行管理与质量监控体系模式

4. 内容体系、保障体系、质量监控体系3个模块管理机制(图4)。为了保障实践教学质量 构建了实践教学保障体系、内容体系和质量管理与监控体系“三大体系”良性互动、合理运行的管理机制。

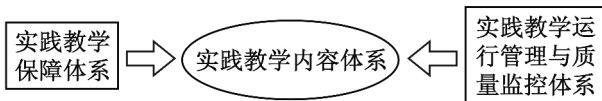


图4 内容体系、保障体系、质量监控体系模块管理机制

四、实践教学体系运行实效

(一) 推动学生第二课堂的个性化教育

近3年来,学院平均每年组织开展10场次的专家讲坛,组织了“我的中国梦”演讲比赛、专业认知参观、英语演讲比赛、大学生职业生涯规划大赛等,组织学生参加了中国传统文化知识竞赛、化学知识与技能大赛、生命科学三基知识竞赛、学生创业计划训练大赛等。学院科技文化节主题活动——“牧禾杯”学科知识竞赛已举办过4届,经过初赛和复赛、决赛,学科知识竞赛内容涉及普通动物学、动物生物化学、动物生理学、鱼类学、水环境化学、有机化学、普通化学、分析化学等相关专业基础课程,使学生在团学活动中学习专业知识,感受到学习的乐趣。

(二) 科技创新方面取得一定成果

积极组织学生参加数学建模竞赛、挑战杯、创业计划大赛等各类竞赛,为大学生施展才华提供舞台,学风建设也得到了优化。共获得省级及以上奖励10项,其中“挑战杯”课外学术科技作品大赛中2项获得甘肃省一等奖。

(三) 实现SRTP项目基本全覆盖本科学生

2012年以来共获批125项,参与学生545人。其中13项为学校重点项目,并获批2012年度国家级大学生创新创业训练计划项目1项。学院额

外资助SRTP项目24项。学生参加科研项目总体比率达95%以上(表3),多样化的SRTP项目选题激发了学生探究式自主学习实践的热情。

表3 2012年以来动物科学专业学生SRTP项目申报与立项情况

年度	申报项目数	立项项目数	立项率/%	参与学生人数
2012	25	17	68.00	76
2013	32	25	78.13	107
2014	45	40	88.89	179
2015	45	43	95.56	183
小计	147	125	85.03	545

(四) 培养学生服务社会、服务产业的能力

学生近3年通过在南京福润德公司、厦门利洋水产科技有限公司、武威禾丰饲料有限公司、兰州石羊公司、兰州正大有限公司、甘肃大北农公司、陕西农标普瑞纳饲料有限公司、宁夏晓鸣农牧股份有限公司等公司暑期社会实践活动,获得省级社会实践先进个人2名,省级社会实践小分队1个,学生的专业兴趣、见识、能力均获得大的提高。

(五) 毕业生赢得社会赞誉

2014年,动物科学专业年底就业率达到90%。对用人单位的跟踪调查结果显示,该专业毕业生具有较强的事业心与责任感,勤恳朴实,创新能力强,普遍受到用人单位的欢迎。87.36%的用人单位对我校毕业生表示满意,92.15%用人单位认为该专业毕业生创新能力强。“留得住、用得上、能力强、有创新”是众多用人单位的评价。

五、结束语

“动物科学专业实践教学体系构建研究”项目的研究与实践,有力地调动了学生和教师的积极性,实施后效果显著,学生实践能力和创新能力均得到了明显的提高。展望未来,我们将进一步加强学生实践能力和创新精神的培养,探索更为高效的实践育人模式,努力培养更多“靠得住、用得上”的高素质创新人才。

参考文献:

- [1] 申书兴,武艳艳. 农业院校实践教学路线图的设计与构建[J]. 高等农业教育, 2013(7): 7-9.
- [2] 张铁坚,张立勇,石志建,等. 给排水科学与工程专业创新能力培养体系研究[J]. 河北农业大学学报(农林教育版), 2015, 17(2): 21-24.
- [3] 李淑红,王京仁,王文龙,等. 地方本科院校动物科学专业实践教学存在的问题与对策[J]. 实验技术与管理, 2007, 24(7): 130-132.
- [4] 苏从成,王明友. 地方本科院校动物科学专业实践教学体系与模式的改革[J]. 现代农业科学, 2009, 16(11): 193-195.

(编辑:刘伟霞)