



新农科背景下动物科学专业基层教学组织的改革探索

李纯锦, 陈璐, 赵云, 周虚*

(吉林大学动物科学学院, 长春 130062)

摘要:新农科建设对畜牧专业人才培养模式提出了新的要求,而基层教学组织是学校开展教学工作的重要阵地。探索适应畜牧业现代化建设,满足产业岗位需求的基层教学组织改革方案是大势所趋,对于动物科学专业人才的培养至关重要。本文以新农科为背景,分析动物科学专业人才培养过程中存在的问题,紧密联系社会需求,探索基层教学组织改革的思路与具体措施,以期推进动物科学专业升级改造,为新农科建设培养一批具有高素质、多样化背景的创新型复合畜牧人才。

关键词: 新农科; 动物科学; 基层教学; 人才培养

中图分类号: G420 文献标识码: A 文章编号: 1001-9111(2022)06-0101-04

在现代科技飞速发展和第四次工业革命的时代背景下,农业的现代化建设和产业升级对专业人才的创新实践能力提出了更高的要求。为此,立足于产业发展需求和乡村振兴、生态文明等国家战略,教育部提出了新农科建设,来推动专业课程体系构建和实践教学改革^[1]。高校动物科学专业是培养具有创新实践能力的复合型现代畜牧人才的重要来源。基层教学组织是高校人才培养的基础,承担着基础课和专业课的教学管理任务,也是落实教学改革和创新的主力军^[2]。但现阶段,基层教学组织在课程设置、实践培养和教学方法等方面还存在一些问题,这极大地削弱了动物科学专业人才培养的效率。因此,本研究通过分析高校动物科学专业人才培养的现状,指出其存在的问题,并为新农科建设背景下动物科学专业基层教学组织的改革提出思考和意见,实现人才培养的多样化发展,为绿色健康、可持续发展、高现代化农业和生态文明建设提供支持。

1 动物科学专业人才培养现状

现代社会经济和科技的快速发展,推动着畜牧

相关产业的深刻变革,这使得企业对岗位职能提出了新的要求。为了满足行业发展需要,对基层教学组织进行体系优化和制度改革,首先要了解动物科学专业人才培养的现状^[3]。

1.1 课程设置与产业发展需求存在不匹配

畜牧相关产业逐渐朝着现代化、智能化的方向发展,使得企业对具备人工智能、现代信息技术、畜牧专业知识及实践创新的复合型畜牧人才的需求量增大。而很多高校在专业课程设置上尚未紧跟产业发展需求和国家发展方向,没有及时与互联网、人工智能技术、生物工程技术、生态环保技术相结合进行专业课程升级,课程内容陈旧,落后于现代化发展的大环境。同时,现代畜牧企业需要的是具有扎实专业基础、实践操作技能以及管理能力的多学科背景的复合应用型人才。但许多学校的培养定位不准确,人才培养理念滞后,培养模式相对单一,跨学科交叉相对较少,知识结构狭窄,难以满足畜牧业对复合型高素质人才的迫切需求^[4]。

1.2 实践创新能力的培养环节存在缺失

高校动物科学专业的大多数课程还是采用传统的理论教学模式,缺少交流互动以及学生间的讨论

收稿日期: 2022-06-01 修回日期: 2022-06-10

基金项目: 吉林省高教科研课题(JGJX2021D43)

作者简介: 李纯锦(1981—),男,博士研究生,教授,主要从事动物遗传育种与繁殖工作。

* 通讯作者: 周虚(1965—),男,博士研究生,教授,主要从事动物遗传育种与繁殖工作。

合作。授课内容中有关案例分析和实际应用的部分相对较少,实验室以及企业实践操作的机会更少。此外,有些学生的校外实习课题没有充分考虑企业的实际需求。在校外实习中,部分企业还以演示观摩代替实际操作,学生们的参与度不高。教师们大多又缺少工作经验,对现代产业的发展模式和新技术了解不深入,理论知识与实际应用存在差距。这些原因导致了学生学习的主动性、积极性减弱,独立思考、沟通合作和创新能力下降,实践操作能力不足。实践创新能力的培养环节存在缺失,理论知识难以做到学以致用,人才培养不适应企业的发展需要。

1.3 课程体系优化不及时

动物科学是一门综合性学科,涉及饲料学、遗传学、繁殖学、牧草学、动物营养学和生物学等多领域的专业知识。在基础教学环节存在教学内容繁杂,但课时数相对较少,课程设置碎片化,教学体系整体性较差等问题。教师之间的协同交流也有待加强,课程之间相互促进、支持的效应不明显。这导致学生对于专业知识的学习不深入,没有形成完整的知识体系,学习效果不理想,远不能达到掌握和实际应用的程度。

1.4 教学模式和平台相对单一

教学经费、网络技术、学校重视程度以及教师网络知识等多方面条件的限制,使得目前的教学模式、考核方式以及教学工具和平台相对单一。建学经费不足,造成教学的配置和设备不完全,线上教学平台建设不充分。网络技术的落后以及后续维护和技术支撑的缺乏,影响着线上平台的运转和线上教学的效果。学校的重视程度不高,造成教学资源信息化和制度构建不够,教学工具软件的开发和应用有限。同时,教师们缺少网上教学专业培训,且高校教师的年龄层次偏大,对线上教学平台的操作存在困难。这些限制了多元化教学模式的构建和线上学习资料的丰富,导致教学的互动性较差,学生的参与度不强,不能充分调动学习的积极性和满足学生多方面的发展诉求,影响教学效果,不利于学生的综合发展^[5]。

2 动物科学专业基层教学改革方案

面对新农科建设和畜牧产业转换升级的新要求,要积极解决人才培养目标与行业发展不匹配、课程设置滞后、实践创新教育体系不完善、教学平台和师资队伍缺乏多样性等问题,以行业需求为导向,深化动物科学专业基层教学改革,充分动员校内外资

源,设置创新创业教育、跨专业教学和实践教学模块,积极开展教研活动,完善教学管理及考核制度,真正地落实动物科学专业基层教学组织的改革方案。

2.1 精确培养目标

动物科学专业基层教学组织要进行优化改革,首先要精确培养目标。需要根据社会和产业的实际发展状况和需求,以及对未来行业发展形势的预测,结合办学实际,来确定培养目标。在新农科背景下,现代化畜牧产业需要的是具备专业知识、信息化手段、实践创新能力以及管理销售等多学科背景的高素质专业人才。高校在确定培养目标时,应在学科建设的基础上,将关注重点放在创新能力及实践操作的培养上,同时要兼顾基础通识教育、专业知识以及综合素质的培养。

2.2 课程设置优化升级

在新农科建设背景下,依据国家发展战略,结合院校办学实际和行业需求,从人才培养目标出发,重新制定了教学大纲,并对课程设置进行动态调整,以适应畜牧业的现代化发展^[6]。围绕大数据、农业机械化、人工智能、生态环保、生物工程技术、基因编辑技术以及经营管理等方向,开设新型和跨学科课程,并适当增加生产实践课程和暑期实习实训,深化理论与实践的结合。突出动物科学专业学科特色,并融入创新创业教育,增加专业核心课程的时长和教学深度,积极建设动物科学专业双一流课程。加强课程整合和衔接,形成产业链知识体系,使课程学习更系统。此外,设置个性化课程,增加学生的自主选择性,除重点课程外,学生可自主进行课程选修和专业实践,来培养多元化人才满足畜牧业多层次多样化的需求。

2.3 创新实践环节改革

加强校内导师和学生的联系,鼓励学生进入实验室,参与到科研基金项目中,将科研基金拆解为学生的创新项目研究课题,训练学生的创新精神和实践合作能力。聘请具有企业实际工作经验、了解畜牧行业发展的校外导师,来为学生做指导,构建校企联合培养的教学模式。增加实验和实习课程,充分利用实验动物中心、科研平台、校内外实践基地以及校企合作平台,让学生亲自动手操作,提升其创新实践能力,强化专业知识的学习。多举办生物技能大赛、创新创业大赛和其他专业技能类比赛和培训,增加学生的学习兴趣,并达到巩固和考察学习效果的作用。增加课堂互动、小组讨论、开放性问题和模拟

实际场景应用,提高学生的活跃性和参与度。同时,引进知名专家、企业家进入课堂,分享工作经验,探讨行业热点和未来发展前景,启发学生对就业的思考,培养创新精神。

2.4 线上教学平台的构建

注重信息化教育平台的建设,线上教学平台的构建对于学生专业知识的学习至关重要,要利用多种教学工具丰富学生的学习生活,增加互动性和趣味性。健全网络学习资料,包括课程视频、教学资料、试题库、行业相关数据新闻网站链接、素材库和相关领域最新研究热点文章等,有利于学生进行课程预习复习、自主了解行业动态和相关领域研究进展,拓宽学生眼界,培养前瞻性和独立思考能力。构建网络虚拟仿真专业实验室,通过虚拟仿真模拟实验操作来辅助学生练习实验技术。定期邀请本领域专家为学生作线上讲座,并鼓励学生参与国内外线上学术汇报,增强学生对专业知识的理解和运用,提高学生的表述能力。

2.5 优化基层教学组织结构

基层教学组织是支撑新农科建设的基石,是保证学校教学改革顺利实施的关键。优化基层教学组织结构,在原有的师资队伍基础上引进大数据分析、人工智能和管理等交叉学科人才,对学生提供多方位的指导;聘请优秀企业家、业内专家、技术骨干担任客座教师,定期开展创业经验分享、工作技能培训、行业发展热点讨论等课程讲座;积极吸引优秀青年教师加入师资队伍,为基层教学组织增加活力和新的火花;安排教师进行国内外交流访学,提升教学水平和开阔视野,学习国内外先进经验。

2.6 定期开展教研活动

定期开展多种形式的基层教学组织教学研讨会和教学培训,有利于增加基层教学组织的交流和活力,优化基层教学组织体系改革。利用校内外资源,开展院对院、校对校联合的教师培训,为教师设立培训目标与规范,保证教研活动的实施效果,切实提升教师的教学素养。同时,积极鼓励教师参加全校乃至全国级的各项教学观摩比赛,学习先进的教学理念。交流沟通最新教学研究成果、教学模式,有助于传授教学经验,探讨新型教学设计,改进教学内容及课堂模式,进而提高教学团队的教学能力。组织教师参加企业调研和实践活动,增加教师的实践经验,有利于增加教师对企业需求的了解和提高实践专业技能,还能为企业提供智力支持。组织基层教学组织参与课程建设和培养方案修订,积极鼓励教师团

队申报教研课题,参与教学改革与实践。

2.7 规范教学质量管理及考核机制

建立健全教学管理机制,形成多层次全方位的教学质量评估体系,持续深化基层教学改革。建立青年教师和资深教师互帮制度,资深教师为青年教师指导培训授课技巧,带领新进教师适应授课节奏;青年教师帮助资深教师学习线上授课、制作网络教学资料等新型教学手段。从专业教授、实验动物中心和行政管理部门等遴选专家,成立教学监督委员会,开展定期和不定期的教学检查和听课制度,以落实教学改革措施的实施;在课程结束后开展学生问卷调查和实习实训基地问卷调查,每年定期开展毕业生和用人单位满意度调查,征集各方对教学质量的评价和建议,更好地满足社会需求;根据社会需求、课堂效果、学生反映,提前制定教学大纲,提交学院教学委员会经过讨论修改后优化课程内容,调整教学方式,以保证教学质量。此外,根据制定好的评估体系,制定实习实训计划,充分挖掘和利用现有校内外基地,与更优质的企业建立合作联系,为师生构建更多样化的实践创新教育平台。

3 小结

动物科学专业在推动乡村振兴和实现生态文明建设的环节发挥着重要作用。为顺应新农科建设背景下畜牧产业的现代化升级,需要推进动物科学专业基层教学组织的改革,来提高教学质量,优化人才培养模式,培养满足社会 and 经济发展所需要的复合型应用型人才。要培养高质量的动物科学专业人,基层教学组织还需要进一步深化专业产业融合,推进课程设置和实践教学改革,发挥线上教学平台的作用,提高教学能力和创新教学方式,完善考核与奖励机制,与时俱进,更好地适应互联网与人工智能化时代的到来。

参考文献:

- [1] 曹翔.产教融合背景下新农科人才培养路径研究[J].现代农业研究,2022,28(1):8-10.
- [2] 吴秋珏,庞有志,马文锋,等.“新农科”建设背景下动物生产基层教学组织建设的探索与实践[J].安徽农业科学,2021,49(4):271-273.
- [3] 王杜春,牛海燕.面向现代化大农业的新农科复合应用型人才培养模式研究与实践[J].中国农业教育,2021,22(6):6-11.
- [4] 侯琳,肖湘平,江珩.新农科背景下传统农学专业人才培养面临的问题及对策:基于8校人才培养方案的文本分析[J].西南师范大学学报(自然科学版),2021,46(10):165-172.

- [5] 陈小莉,任小龙,冯永忠,等.新农科建设背景下线上线下混合教学在农学人才培养中的实践:以西北农林科技大学“作物栽培学”课程为例[J].高等农业教育,2021(5):65-70.
- [6] 宋金修,潘铜华,付为国,等.“新农科”背景下设施专业课程体系建设的实践与思考[J].农业工程技术,2021,41(31):74-78.

Exploring the Reform of Grassroots Teaching Organization of Animal Science Majors in the Context of New Agricultural Science

LI Chun-jin, CHEN Lu, ZHAO Yun, ZHOU Xu*

(College of Animal Science, Jilin University, Changchun 130062)

Abstract: The construction of new agricultural science has put forward new requirements for personnel training mode of animal husbandry, and the grassroots teaching organization is an important position for the school to carry out teaching work. Exploring the reform program of grass - roots teaching organization that adapts to the modernization of animal husbandry and meets the needs of industrial positions is crucial to the cultivation of animal science professionals. This paper analyzes the problems in the teaching of animal science majors against the background of the new agricultural science, closely links with social needs, and explores the ideas and specific measures for reforming the grassroots teaching organization, aiming at promoting the upgrading of animal science majors in schools, improving students' innovative practical ability and comprehensive quality, and cultivating a batch of innovative composite animal husbandry talents with high professionalism and diverse background for the construction of the new agricultural science.

Key words: new agricultural science; animal science; grassroots teaching; talent cultivation

(上接第 100 页)

Design and Implementation of Intelligent and Precise Breeding System for Large-Scale Dairy Goat Farm

WANG Guang¹, ZHANG Yong-tao¹, LI De-xian¹, YUAN Yu-xin¹, CHEN Lu¹,

YU Meng-qi¹, HAN Shao-qing², WANG Hao², LI Guang^{1*}

(1. Technical Innovation Laboratory of Dairy Sheep Industry, College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100; 2. Yangling Agricultural Cloud Service Co., Ltd. Yanglin, Shaanxi 712100)

Abstract: [Objective] Using the Internet of things, cloud computing, big data, and artificial intelligence technology to improve the intelligent and precise breeding technology of large - scale dairy goat farms and accelerate the genetic progress and improvement effect of dairy goats are important trends in the development of intelligent animal husbandry. [Method] The system uses C programming technology, Java programming technology, Internet of things information technology, and data fusion technology to make the best pairing combination according to the individual physiological information, behavior information, individual phenotype, pedigree analysis, genome data, proteome data and metabolome data of dairy goats, and develops an intelligent and accurate breeding system for large - scale dairy goat farms. [Result] Including web server and smart phone client, by setting the "intelligent mode" to realize the intelligent adjustment of the goat farm environment and breeding matching. [Conclusion] The intelligent control of the equipment can be realized without manual intervention, so as to accelerate the genetic progress and breeding effect, which will be quickly promoted and applied in the field of modern dairy goat breeding.

Key words: dairy goat; intellectualization; precise breeding; system design