

教学改革

校内教学实践基地体系的构建与探讨 ——以河南农业大学兽医学科为例

黄淑成, 刘芳, 吴亚楠, 董海聚, 王学兵, 张龙现*

(河南农业大学动医医学院, 河南 郑州 450046)

摘要:对标国家“双一流”战略部署, 河南农业大学兽医学科作为 A 类特色骨干学科是省建设特色骨干学科促进高校分类发展、突出特色和优势的重大举措。实践教学是兽医学科培养和提高学生动手操作能力不可或缺的专业课实践环节。实践教学基地, 特别是校内实习基地作为实践教学运行的重要载体, 是理论联系实际和培养综合性技能人才的重要场所。围绕实践教学、科学研究、青年教师成长、高校社会服务四个方面构建实践教学基地体系, 能够更系统、更科学的培养兽医学科人才服务畜牧产业。本文从校内实践基地体系构建的重要性以及遵循的原则、基本的思路进行探讨, 以期农林高校兽医学科校内实践教学基地的建设提供参考。

关键词:兽医学科; 实践基地建设; 教学; 动物医学

[中图分类号] G642 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2022)04-0048-06

The Construction and Discussion of the Teaching Practice Base System in the School

——Taking the Veterinary Discipline of Henan Agricultural University as an Example

HUANG Shu-cheng, LIU Fang, WU Ya-nan, DONG Hai-ju, WANG Xue-bing, ZHANG Long-xian*

(College of Veterinary Medicine, Henan Agricultural University, Zhengzhou Henan 450036, China)

Abstract: Benchmarking the national "Double First-Class" strategic deployment, the veterinary discipline of Henan Agricultural University, as a class-A characteristic backbone discipline, is a major measure for Henan Province to build characteristic backbone disciplines to promote the classified development of colleges and universities, and highlight their characteristics and advantages. Practical teaching is an indispensable professional course practice link in veterinary discipline training and improving students' hands-on ability. Practical teaching bases, especially on-campus practice bases, are an important carrier of practical teaching operation, and are an important place for integrating theory with practice and cultivating comprehensive skilled talents. The practice teaching base system is built around the four aspects of practical teaching, scientific research and development, the growth of young teachers, and social services in colleges and universities, which can train veterinary talents more systematically and scientifically to better serve the animal husbandry industry. This article discusses the importance of the construction of the practice base system in the school, the principles to follow and the basic ideas, in order to provide a reference for the construction of the practice teaching base in the veterinary discipline of agriculture and forestry colleges and universities.

Key words: Veterinary discipline; practice base construction; teaching; veterinary medicine

伴随社会的快速发展我国的高等教育进入了新的阶段, 对高等教育的发展的要求逐渐从“规模化扩

张”转变为“内涵式发展”, 实现高等教育内涵式发展是要坚持立德树人的根本任务。内涵式高等教育也对兽医学科人才的培养提出了更高的要求, 而对于高素质兽医学科人才培养的本质和核心就是实践创新能力的培养, 其内容主要包括以下两个方面: 实践能力与创新能力的培养, 具体做法就是通过对临床实践中遇到的问题进行梳理整合, 制定出高效解决方案, 从而培养解决实际问题的能力。早在 2012 年

[收稿日期] 2021-09-21

[基金项目] 河南省高等教育教学改革研究与实践项目 (2019SJGLX051)

[作者简介] 黄淑成(1988-), 男, 河南郸城人, 博士, 副教授, 主要从事兽医临床诊断学的科研与教学管理。E-mail: huangsc615@sina.com

*[通讯作者] 张龙现(1965-), 男, 河南汝州人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事人畜共患病的科研与教学管理工作。E-mail: zhanglx8999@henau.edu.cn

由教育部提出的《关于全面提高高等教育质量的若干意见》显示:要不断增强“实践育人环节,加强实验室、实习实训基地、实践教学共享平台建设”,把实践教学的重要性提升到新的高度。生产实践教学是高等院校整个教学环节中较为重要的一部分,是提升学生实践动手能力和培养学生团队协作精神的重要手段,也是培养学生创新创业能力的关键环节。实践教学的执行离不开实践教学基地的建立,校内实践教学基地是教学科研和示范推广的重要基地,是实施理论联系实际培养综合型人才的重要场所。所以,加强教学科研实践基地体系的构建和实施是高等农林院校发展的需要,是卓越兽医人才培养的需要,也是特色骨干学科分类发展、突出特色和优势的重要举措。河南农业大学动物医学院兽医学科始建于 1927 年,是河南省重点建设的 A 类特色骨干学科,在学校和学院的发展过程中起着举足轻重的作用。河南农业大学动物医学院兽医学科主要包括学院设有动物医学、动物药学、药物制剂、动植物检疫 4 个本科专业和 1 个动物医学双学位本科专业,其中动物医学专业入选国家级一流本科专业建设点,同时也是国家 I 类特色专业和教育部“本科教学工程”地方高校第一批本科专业综合改革试点专业,药物制剂和动植物检疫专业被评为省级一流本科专业建设点。学院是国内较早开设动物医学专业的院校,具有自己成熟的办学定位和专业特色,为国家培养大批高素质的动物医学专业人才,为河南省畜牧业与农业经济的快速发展保驾护航。动物医学院所涉及的专业属于应用性和实践性较强的专业,学院以培养学生扎实的实践操作、解决畜牧业生产问题能力和培养较高的职业素质为宗旨,这就决定了学生的教研实践教学和生产一线实习是学院教学体系的重要环节之一。教学以来学院十分重视学生在实践教学阶段的培养,不断提升实践教学在学生人才培养计划中的比重,根据学生和社会的反馈不断完善实践教学模式中的不足,并把实践基地的建设纳入到学院的发展规划当中,从而保障学院人才培养的实施。

1 实践基地体系构建的意义和作用

农林高校人才培养体系的构建要以服务行业为宗旨,以就业需求为导向,为社会培养高素质应用型人才。高等教育法也强调:“高等教育的任务就是培养具有创新精神和实践能力的高级专业化人才”。实践教学基地是实践教学实施的主战场和根本途径,所以建立稳定的、与专业培养模式相适应的实践教学基地是专业培养目标完成和专业培养质量

提高的重要保障。因此,加强学生生产实践能力的提升和创新精神的培养已成为衡量农林高校人才培养质量的关键环节,在此条件下科研实践教学基地的建设与发展显得非常关键,它关系到学生生产实践的训练、科研的顺利实施、青年教师成长和社会服务窗口的开展。教学科研基地通过整合各方资源建立,以践行三全育人的要求为己任,培养学生实践能力和创新能力。科研实践教学基地的建立为学生提供多种提高实践技能的机会,包括畜禽的饲养管理,各种动物疾病的防控和诊疗,临床及实验室的疾病检测等;为师生科研实验的进行提供平台,为本科生和研究生完成毕业论文提供保障。另外,教授专业课的教师可以根据教学的实际需求利用教学科研基地进行实践教学,将书本上抽象的理论讲授转变成生动、形象、有趣的实践案例,与此同时也为青年教师教学业务的成长成熟,临床诊疗经验的快速积累,实践操作技能的高速提升创造条件。同时,实践教学基地也是高校向社会服务的窗口,为畜牧业与农业相关的产业提供技术支持和人才培养。可见,实践教学基地的建设有利于涉农高校有机的把科研、教学和生产紧密结合起来,助力学校向更高办学水平发展。

2 实践基地体系的构建

2.1 提升学生的培养质量

实践教学基地是培养学生操作实践能力,提高学生创新协作意识和自主学习能力以及提升学生综合素质的重要场所,是学生了解社会、走向社会、服务社会的桥梁。同时,这也是贯彻和落实习近平总书记在全国思政大会上有关重视第二课堂建设,践行实践育人,坚持教育同生产劳动和社会实践相结合等系列讲话精神的体现。实践教学基地的构建主要通过学生对生产实践的亲身经历,充分激发学生探索未知领域的热情,提高学生动手操作能力和团队协作的精神,培养学生自主学习和创新创业的能力,秉承以第二课堂为抓手,以践促学,做到知行合一。另外,实践教学不仅培养大学生的基本专业技能,重要的是可以促进他们将知识与能力素质在实践中有机结合,培养他们解决问题的综合能力和创新素养。实践教学基地的建设让学生从单一的课堂教学到实践操作的转化,是理论与实践结合的教学模式,使学生正式走上工作岗位前,就能够从事一些与本专业相关的工作,加深对专业知识理解,学以致用,以用促学,统筹推进学生全面发展,落实高校“三全育人”。

2.2 保障科研试验的开展推进

实验动物是医学、生命科学、农业、环保、生物工程等许多领域中获得可靠、精确结果的实验基础,对生命科学研究的发展起着重要的作用。在生命科学研究中,实验动物是一种特殊的、基础的衡量“器具”,被称为“活的试剂”和“最精密的仪器”,在国际间的学术交流、成果展示、产品质量评定等方面发挥着重要的媒介作用。同时,一个学校实验动物学的发展也体现出该校生命科学研究水平。实验动物房的建立与运行是实验动物饲养和实验动物品质的根本保障,作为动物实验执行的场所,其饲养的管理与环境的质量都直接影响着试验结果的可信性,所以实验动物房的建立与运行也越来越受到重视。因此,实验动物房作为实践基地体系构建重要组成部分,也是保障我院科研试验开展不可或缺的一部分。

许昌教学科研实践基地是学院的一所校内实践教学基地,除了提供本科生的课程实践场所,保障兽医外科学、兽医产科学、兽医诊断学等课程的第二实践课堂的顺利开展外,还为研究生的科研实验提供有力的保障。学院从文化路校区搬迁到龙子湖校区后,研究生饲养实验动物,进行科研模型的建立等实验操作的实际问题没有得到妥善解决,困扰着大多数学院师生试验的顺利开展。许昌教学科研实践基地的建立将为研究生饲养牛、羊、猪、鸡、小鼠等实验动物提供动物房场所,并且有相应的师生食宿条件保障作支撑,为推动学校科研事业的发展保驾护航。

2.3 优化师资队伍的实践能力

在目前的教育体制背景下,教师是素质教育的重要因素,也是一个学校教书育人的主力军。通过实践教学基地的建设,大大提高师生与实践生产接触的机会,提升专业实践教师解决生产实践问题的能力。学院统筹安排青年教师下放到实践教学基地进行锻炼学习,促进理论知识接地气,了解掌握生产实践中的细节,从而更大限度的缩短教材和生产实践之间的距离,以及减少理论教学与生产实践间的

偏差,培养出一支强大的学研与实践兼备的教师团队。通过教师引领与绘制动物医学专业发展的前景蓝图,纠正学生对专业与行业认识上的误区,消除学生在课堂上获得理论知识后对专业前景的空洞感,促进教学内容和教学方法的改革和创新,把课堂思政融入到课堂,融入到生产实践,融入到行业发展。实践教学基地的构建运行,大大提升学院教师的业务水平,很大程度上保障学生在专业知识掌握与企业要求增加的同步化,避免在农林高校人才培养过程中出现“专业知识基础强,社会适应能力弱”的跛腿现象。

2.4 实现“庙堂”与“江湖”的有效对接

大学的四个使命中除了人才培养、科学研究和传承创新外,还有就是社会服务的使命。社会服务就是要培养大学生解决行业实际问题的能力,直到高等教育具备社会服务的功能后,大学的教育才开始真正走出象牙塔。实践教学基地是高校进行社会化服务工作和学生接触社会实践学习的最便捷窗口。社会实践服务能够让学生从中清楚地知道自身存在的不足,促使学生不断提高自己的综合能力,直面挑战,能为大学生今后的就业提供经验和教训,使得他们比其他同龄人更有竞争力。通过这种素质教育学习,能更好地培养学生的实践观念,促使学生积极主动地提高自身素质,增强能力,实现真正的全面发展。学院的许昌教学科研实践基地建设给学生提供了良好的社会实践工作,让学生在实践工作中认知自我,掌握自己的专业知识,从而学以致用。学校也能够为各个专业更好总结社会经济活动规律,在建设实践教学基地时,充分认识到专业特色的重要性,根据经济社会发展建设相应的教学科研实践基地,培养与社会需求相匹配的人才。同时,以实践教学基地作为向社会服务的窗口,拉近“庙堂”与“江湖”的距离,实现专业与产业对接,服务于行业、提供专业培训和技术服务,从而推动畜牧业健康平稳发展(图1)。

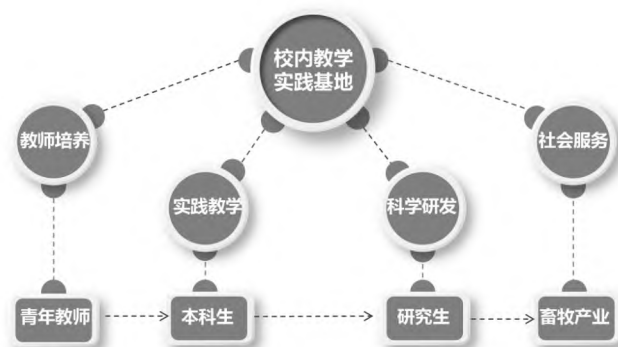


图1 “四位一体”构建实践基地体系,服务畜牧产业

3 教学实践基地体系建设过程中要遵循的原则

3.1 遵循为实现人才培养目标而服务的原则

随着世界科技的飞速发展,我国畜牧业规模化、自动化、产业化的逐渐形成,人们对兽医在社会公共卫生中作用观念的转变,凸显高校对人才培养体系改革的必要性和迫切性。另外,当前畜牧业的快速发展也对高素质畜牧业人才培养提出更高的要求,不仅要求畜牧从业人员具备扎实的专业知识,更要具有较强的生产实践能力,需要对动物的饲养特点和习性全面掌握,能解决来自生产一线的各种实际复杂的问题。因此,面对这一发展形势,兽医学科人才培养应满足社会主义市场经济体制、新时代建设和社会进步的需要,高校要设置科学的教学目标,利用多样化、多维度的教学方法进行教学,增加教学实践基地针对性强的实践教学训练,以提升学生解决产业问题的能力。教学实践基地遵循为实现人才培养目标而服务的原则,着力培养从事动物临床诊疗、兽医公共卫生、动物源食品检验、环境保护与监管、新兽药研发等多领域复合型应用人才。

3.2 遵循办学质量和办学效益相统一的原则

实践教学基地作为农林院校师生实践教学训练和社会服务的基础场所,应充分发挥其基地平台优势、区域优势以及产业资源优势,扎根行业基层、融入行业基层,为推动行业的快速发展创造出更多的生产价值和产业效益,为保障办学质量提供强有力的支撑。实践教学基地建设对于提高应用型人才培养质量和学校教学管理水平,带动创新创业,促进社会服务具有重要的意义。教学实践基地体系的构建为高校教学质量、教学水平和实践技能的提升提供了物质保障;有了教学质量、实践技能,甚至青年教师业务能力和师生科研水平的提高,才能给兽医学科本科专业乃至研究生人才培养、社会实践创造经济效益提供强有力的技术保障和依托。因此,构建高水平高质量的农林高校校内实践教学基地就必须坚定不移的遵循办学质量和办学效益相统一的原则。

3.3 遵循教学、科研、社会服务相结合的原则

高等教育应紧紧围绕高校创新人才培养机制的实施展开,加强人才队伍建设,全面提高教育培养质量,在国家人才战略培养中具有十分重要的地位和作用。在具体实施过程中,涉农高校应遵循教学、科

研、生产相结合的原则,其中教学、科研、生产结合的深度和广度决定着教学模式改革的成功与否。学院在人才培养过程中,以经济社会和现代农业的发展需求为牵引,统筹校内实践教学基地在人才培养、科学研究、青年教师培养、服务社会等方面的有机结合,充分发挥教学实践基地效能,坚持“厚基础、强能力、重实践”的人才战略培养目标,创新人才培养的理念,为农林高校培养高质量的应用型、复合型高级动物医学专业人才提供服务。

4 实践基地体系构建的几点建议

4.1 加强本科生教学课程实验建设

应大力加强实践基地建设和运行管理,在基地原有物资的基础上,力争把基地建设成教学科研实践中心,实践基地的建设不仅是高校向社会展示的窗口,同时也为学生提供可参考的管理模式和经验,为学生走向社会提供一个过渡的平台。学院教学科研基地在原有物资的基础上需要修缮多媒体教室,完善外科手术教学实验室的相关配套设施,完善学生的食宿条件,增设临床诊断、疾病检测教学实验室,增建实验动物房以保障学院乃至其他院系相关科研顺利开展。

在加快加强学院基地升级改造和管理的同时,专业课教授应精心准备和组织实践教学,以实践基地为依托,理论与生产实践训练相结合,深化教学体系改革,激发学生的兴趣和求知欲,调动学生的积极性,注重学生动手操作能力的培养,以期达到学生理论与生产实践全面素质的提高。为了保障实践教学基地教学质量,实施执行过程中要求学院负责教学的领导、专业课教师和学生三到位的原则,层层构建周密的教学培养体系,精心组织安排实践基地的各项活动。做到“三个结合”,一是做到实践教学与临床生产实际相结合的原则,实践课程在专业教师的引领,实践基地管理教师的周密安排下开展,组织学生参与到生产管理过程,使实践教学“真刀真枪”,亲身体验;二是做到理论教学与科学研究相结合的原则,鼓励学生参与到学院教师的研究课题、科学研究实验中,学生通过在实践基地科学素养的培养,有助于学生明确研究生方向和科研、科技推广能力的提升;三是做到课堂教学与实践基地现场实操相结合的原则,理论教学不空洞,与生产实践案例接轨,做到理论教学有料有地气,通过多媒体远程生产现场教学,寓教于乐,大大提高授课知识的掌握情况。

因此,农林高校的实践基地对于在实践教学中激发学生学习兴趣,提高学生生产实践能力,培养学生吃苦耐劳和协作创新精神等方面发挥着非常重要作用。通过这么多年的高校学生培养感受到有过实践基地训练过的学生,走向社会后普遍得到企业的认可和好评,并且大大缩短了学生成长成熟的时间,有不少学生在较短的时间内就能做到脱颖而出,成为畜牧业生产一线的技术骨干,独挡一面地开展工作,服务行业行发展。

4.2 推动研究生实验动物饲管建设

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》中指出:“中国科技体制的变革一定要以促使科学技术与社会经济结合,以加强科学技术创新发展、促进科技研发转化为核心的奋斗目标”。面对当前各国科技创新制高点的激烈竞争,以及新一轮科技革命和产业变革的大背景,创新驱动是新时期新时代中国经济发展的核心战略目标,是转变发展方式,提升科技竞争力的关键所在。在高校层面来看,校内实践基地建设是实施创新驱动发展战略的重要途径,不仅为社会和企业提供高素质兽医学科人才,更为高校科学研究的顺利进行提供平台支撑。

实验动物科学是伴随着生物医学科学,通过漫长的动物实验过程形成的。但是,实验动物科学的迅速发展,使得实验动物的研究价值已经不仅限于生物科学方面,而且广泛地与许多领域科学实验研究紧紧地联系在一起,成为保证现代科学实验研究的一个必不可少的条件。在很多领域的科学研究中,实验动物充当着非常重要的安全试验,效果试验、标准试验的角色。动物医学院开展的科学研究60%~80%涉及到实验动物,在科研项目申请中如果没有实验动物使用许可已经不具备申请资格,我校其它学院开展科学研究时也需要实验动物,在综合大学涉及生命学科中多数均建设实验动物中心,河南省高校拥有实验动物中心的也不少。在我校药学、兽医学、食品和商品检验检疫等研究中实验动物必不可少,原文化路校区实验动物房因农业路拓宽和周围建筑用途改变,已基本停止使用,已经无法满足需求。因此,建设实验动物房已成为满足和保障我院乃至我校教学、科研的基本需求。动物科学和兽医学的教学离不开实验动物,我们的教学不能只对照图片和视频观察和学习。生命科学研究特别是动物相关的生命科学研究离不开实验动物,没有一个合乎标准的实验动物房是无法具有使用动物做研

究的资格,也就没有申请项目的资格,更谈不上科研成果的资格。建设符合标准且满足现有需求的试验动物房是学校发展的根本的需求,摆脱“巧妇难为无米之炊”的窘迫。实验动物房的建立将为我校科研得以顺利进行提供保障,为师生实验动物的饲养提供场所,助推我们科研健康有序发展。

4.3 加强青年教师业务能力培养

党的十九大提出“优先发展教育事业”,高等学校教师是为社会培养高层次人才的主力军,学生的培养离不开教师创造性的付出。然而教师专业业务水平的高低直接影响学生实践教学效果的好坏,从而影响动物医学专业人才培养的质量。由于实践教学基地的生产、生活等条件比较简陋和艰苦,所以在基地的实习指导教师大多是刚博士毕业参加工作不久的青年教师。青年教师作为高校教学与科研工作的主力军,肩负着教书育人,促进学科发展、建设世界一流大学目标,推动高等教育事业向好发展的重要力量。

虽然青年教师工作精力充沛,干劲足,但是也存在经验不足,业务水平不高等问题,所以为了实践教学基地的正常运转,应该有计划的对青年教师的培养进行有目的的专项培训,通过提高指导教师的业务水平来提高实践教学的水平。大多数新进的青年教师普遍存在临床实践少,专业实操技能弱的问题,因此学院应该有规划的安排青年教师到实践基地进行考察和学习,甚至短期的驻场学习,以达到专业技能的提高,临床实践经验的积累。目前,我校动物医学相关课程授课的教师都毕业于国内动物医学类院校,且绝大多数都具有博士学位,但并不是每位青年教师都拥有丰富的临床诊疗经验,扎实的实践操作技能,再加上动物医学专业是一门偏重生产实践的专业,并且很多专业的问题并不局限于某一领域的专业知识。因此,年轻教师为了做好实践教学,需要不断的更新和拓宽自己的专业知识,不断的通过实践教学基地的临床实践积累经验。同时,实践教学基地也为学校的教学活动提供了真实、创新、活泼的教学科研案例,提高教学授课的丰富性,加深和巩固理论课堂中学过的知识点,并把抽象的理论知识具体化,使学生对理论知识能够更好的,更形象的理解,加深和巩固理论课堂中学过的知识点,并把抽象的理论知识具体化,使学生对理论知识能够更好的,更形象的理解,生产实践与课堂理论相结合增添学生听课的趣味性和积极性,提升教学成效。

4.4 加快实践基地社会服务建设

为助力畜牧业发展,许昌教学科研实践基地建设给学生提供了良好的社会实践工作,让学生在实践工作中充分认识自己,了解自己在专业知识上的漏洞,增强自己在生产实际中的动手能力,磨炼自己在科研方向的意志,从而学以致用。高校也能够为各个专业更好总结社会经济活动规律,在建设实践教学基地时,充分认识到专业特色重要性,根据经济社会发展建设相应教学科研实践基地,培养与社会发展相适应的人才,推动学生就业,为我省畜牧业与农业的快速稳定的发展保驾护航。通过教学科研基地先进的教学仪器设备、健全的管理制度、完善的技能训练考核评价体系,可为其他院校的实习实训基地建设提供参考作用。许昌基地建设完成后,可以发挥良好的社会服务功能。每年完成职业培训及周边地区实训 200 人次以上,并能有效进行技术开发与服务,从而推动我省畜牧业健康平稳发展。

5 结语

实践教学是实施课堂教学的关键环节,实践教学执行的成功与否直接关系到学生对专业知识理解和掌握程度的好坏,也关系到学生毕业后走向畜牧业的适应能力。因此,兽医学科教学过程中要想提高学生的综合能力,特别是实践能力和创新能力,就必须高度重视实践基地教学,积极探索符合兽医学科发展的实践教学新路径。河南农业大学以产学研实践教学基地为载体,扎实推进产学研合作教育人才培养工作,在提升学校创新型人才培养质量、社会服务能力、科技成果转化能力、以及企业竞争力等方面取得了明显的成效。同时,学院将以特色骨干大学和特色骨干学科建设为契机,以兽医学特色骨干学科群带动学院整体实力显著提升,为学校奋勇冲击“双一流”助力,为国家畜牧业生产核心区、中原区域畜牧业防控防治和高质量发展等国家战略提供强有力的支撑,在服务区域经济社会发展方面发挥更加积极、更加显著的作用。

参考文献:

- [1] 赵婷. 新时代中国高等教育内涵式发展的战略意义和路径构建[J]. 河南广播电视大学学报, 2019, 32(2): 104-108.
- [2] 许宝杰. 强化意识完善体系培养学生创新能力. 实验技术与管理, 2013(4): 1-3.
- [3] 吴珊. 四位一体的农业实践教学基地建设研究——以成都农业科技职业学院为例[J]. 教育教学论坛, 2018

(51): 18-19.

- [4] 曹广祥. 农科教合作人才培养基地建设的现状与对策[J]. 高等农业教育, 2013(10): 56-59.
- [5] 弓玲, 张文丽, 王怡帆, 等. 制约当代大学生科研创新能力的因素探究[J]. 管理观察, 2018, 698(27): 142-144.
- [6] 李淑红, 王京仁, 王文龙, 等. 动物科学专业实践教学基地建设[J]. 实验室研究与探索, 2007(6): 102-103.
- [7] 中共教育部党组: 深入学习习近平总书记关于青年学生成长成才重要思想大力培养中国特色社会主义建设者和接班人[N]. 光明日报, 2017-9-8.
- [8] 杨劲松. 实验动物的福利伦理与“3R”原则[J]. 河南医学研究, 2015, 24(8): 64-65.
- [9] 余琛琳, 崔淑芳, 汤球, 等. 医药院校中加强培养实验动物福利理念的重要性[J]. 实验动物科学, 2008, 25(6): 65-67.
- [10] 蒋新波. 基于 CFD 实验动物房气流环境系统的优化研究[D]. 南华大学, 2005.
- [11] 韩立强, 付彤, 李奎. 动科动医专业校内实践基地的探索与研究——以河南农业大学为例. 现代牧业, 2018, 2(1): 19-21.
- [12] 孟庆珍, 王中武. 加强高等农业院校实践教学基地建设的研究[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2014(11): 231-232.
- [13] 杨海, 雷海玲, 王芳宇. 地方院校生物专业校外实践教学基地建设的探索与实践——以衡阳师范学院为例[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(34): 16946-16948.
- [14] 陈·巴特尔, 旺旺根. 洪堡理念背景下德国大学服务社会职能的发展与实践[J]. 天津大学学报(社会科学版), 2020, 22(2): 121-126.
- [15] 程德蓉, 曾利奎, 邢晓林. 提升高职院校专业服务产业发展能力的探索与实践. 教育与职业, 2015(3): 42-43.
- [16] 骆高领. 探究畜牧兽医人才培养、管理的问题及对策. 现代畜牧科技, 2017(8): 16-16.
- [17] 金光明, 李升和, 蒋传好, 等. 动物医学本科专业校外实践教学基地建设标准的研究. 科技传播, 2009(9): 87-88.
- [18] 李军锋. 高校科技创新人才战略实施机制探析[J]. 中国高校科技, 2012(3): 34-37.
- [19] 刘振湘, 唐晓玲, 曾元根, 等. 高职高专畜牧兽医专业实践教学及基地建设的研究与实践[J]. 高等农业教育, 2004(6): 80-82.
- [20] 刘振湘, 梁忠厚, 李友华. “四位一体”产学结合推行工学结合模式的研究与实践[J]. 高等农业教育, 2011(1): 78-81.
- [21] 李盟, 陈涛. 新时代加强师德师风建设的重要性. 山海经: 教育前沿, 2021(7): 344-344.