

# 基于羊生产学课程的科研教学一体化实践平台构建与应用

李君, 韩浩园, 施会彬, 权凯\*

(河南牧业经济学院, 郑州 450046)

**摘要:** 该研究以河南牧业经济学院与沈丘县人民政府共建的沈丘县肉羊工程技术中心为研究对象, 系统探讨基于羊生产学课程的科研教学一体化实践平台建设。重点阐述平台建设的理论意义与实践价值, 深入剖析“产学研用”协同创新模式在羊生产领域的应用效果。通过对羊生产团队科研数据及动物科学专业学生实践教学成效的分析, 证实该平台在创新型人才培养、关键技术研发及产业转型升级等方面的显著作用。同时, 还提出平台运行中存在的问题, 并提出针对性改进策略, 为完善科研教学一体化实践平台提供理论依据和实践参考, 对推进羊产业高质量发展具有重要的现实意义。

**关键词:** 羊生产学; 实践教学; 科教平台; 平台建设; 人才培养

中图分类号: G642

文献标志码: A

文章编号: 2096-9902(2025)12-0158-05

**Abstract:** This study examines the Shenqiu County Meat Sheep Engineering Technology Center, a joint initiative between Henan University of Animal Husbandry and Economy and the Shenqiu County People's Government, to systematically explore the development of an integrated research-teaching practice platform based on sheep production science. The paper elaborates on the theoretical significance and practical value of the platform, with an in-depth analysis of the application effects of the "industry-academia-research-application" collaborative innovation model in sheep production. Through evaluating research data from the sheep production team and practical teaching outcomes of animal science students, the study demonstrates the platform's significant contributions to innovative talent cultivation, key technology development, and industrial transformation. Furthermore, it identifies operational challenges and proposes targeted improvement strategies, providing both theoretical foundations and practical references for enhancing integrated research-teaching platforms. These findings hold substantial practical implications for advancing high-quality development in the sheep industry.

**Keywords:** sheep production science; practical teaching; science-education platform; platform development; talent cultivation

在全球高等教育改革浪潮中, 实践教学已成为重塑人才培养模式的核心要素。《中国教育现代化 2035》<sup>[1]</sup>和“十四五”规划明确提出深化产教融合的战略部署。《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》<sup>[2]</sup>特别强调, 要通过项目化教学、校企协同育人等实践模式, 培养具有创新能力和产业视角的应用型人才<sup>[3]</sup>。2025年, 随着《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》<sup>[4]</sup>的出台, 我国高等教育改革进一步明确了“实践赋能、创新驱动”的发展主线, 明确提出“构建以实践能力为轴心的新型教育生态”。这一政策导向与近年来高校毕业生就业存在结构性矛盾、部分毕业生的实践能力与企业需求不匹配相呼应, 凸显传统理论主导型教学的局限性。当前, 如何以政策为牵引, 构建“理论—实践—创

新”螺旋递进的教学生态系统, 已成为高等教育实现内涵式发展的关键突破口。

新农科建设的全面推进对我国高等农林院校提出了更高的要求, 动物科学专业人才培养过程中, 不仅要注重理论知识的传授, 更要加强与行业和企业对接, 强化学生实践能力和创新思维的培养<sup>[5]</sup>。目前, 我国羊产业正加速向规模化、集约化、标准化转型, 对羊生产领域应用型人才和技术创新的需求与日俱增, 培养兼具扎实理论知识和丰富实践技能的羊生产专业人才, 成为推动羊产业持续进步的关键所在。羊生产学作为动物科学专业的核心课程, 具有极强的实践性与应用性, 该课程系统地涵盖了羊的生物学特性、羊的品种与遗传资源、羊的遗传育种、羊的繁殖、饲养

基金项目: 2024年度河南省高等教育教学改革研究与实践项目(2024SJGLX0271); 河南牧业经济学院教育教学改革研究与实践项目(2021-XJLX-128)

第一作者简介: 李君(1985-), 女, 博士, 副教授。研究方向为羊遗传育种。

\* 通信作者: 权凯(1977-), 男, 博士, 教授。研究方向为动物繁殖与肉羊生产。

管理、疾病防控以及生产体系构建等诸多方面,其课程特点与实践教学需求紧密关联,对于培养高素质的畜牧专业人才具有不可替代的作用<sup>[4-6]</sup>。然而,在当前的教育教学实践中,科研与教学脱节的现象较为突出。一方面,科研成果未能及时有效地转化为教学内容,导致教学内容滞后于行业发展的前沿需求;另一方面,教学过程中缺乏对科研思维和方法的有效引导,使得学生在面对实际生产问题时,难以运用所学知识进行创新性解决。这种脱节现状不仅影响了羊生产学课程的教学质量,也制约了畜牧业相关专业人才的培养与发展<sup>[7]</sup>。因此,探索基于羊生产学课程的科研教学一体化实践平台建设能够为学生营造真实的生产实践环境,促使学生将理论知识与实际生产紧密结合,有效提升解决实际问题的能力,从而满足社会对高素质应用型羊生产专业人才的需求<sup>[8]</sup>。

### 1 科研教学一体化实践平台构建

在畜牧业转型升级的背景下,企业与行业对技术创新和应用人才的需求日益迫切。以企业需求为导向,构建人才培养、科学研究和技术转移为一体的产教融合模式,已成为推动区域特色产业发展的关键路径<sup>[9]</sup>。河南省沈丘县作为传统养羊地区,肉羊产业是当地特色产业,但在种质资源保护与利用、养殖技术提升等方面面临诸多挑战<sup>[10]</sup>,迫切需要高校科研力量和专业人才的支持。如,在种质资源方面,槐山羊等地方特色品种的遗传资源评估和优良品种选育工作亟待加强,以提高其生产性能和品质,适应市场需求。河南牧业经济学院与沈丘县人民政府共建的沈丘县肉羊工程技术中心,为羊生产学科研教学一体化创造了良好的实践平台。高校科研团队通过与地方政府和企业共建实践平台,能够更精准地把握产业需求,加速科研成果向生产力的转化,同时获取更多实践数据和研究素材,为科研创新提供有力支撑。

沈丘县肉羊工程技术中心由河南牧业经济学院与沈丘县人民政府联合共建,双方充分发挥各自优势,实现资源共享与协同发展。在此合作框架下,高校科研团队凭借其雄厚的技术实力、专业人才储备及先进的科研设备,为平台的科学研究与技术创新提供核心支撑。沈丘县人民政府则通过提供场地、政策支持以及协调当地企业资源,为平台的建设与高效运行创造优越的外部条件。这种深度融合的模式,不仅推动了科研成果的高效转化,也为区域特色产业发展提供了有力的技术与智力保障。

#### 1.1 平台架构设计

平台主要聚焦于肉羊种质资源保护、挖掘与创新利用,通过开展肉羊遗传资源评估、优良品种选育、繁殖技术研究等工作,致力于提高肉羊的生产性能和品质,保护槐山羊等地方特色品种。以沈丘县肉羊工程技术中心为核心,构建了包括肉羊养殖场、实验室、科研基地等在内的一体化实践平台。养殖场为校外实践基地,为学生提供实践操作场所,开展科研项目驱动的实践教学,进一步完善实践教学体系。实验室为科研工作提供技术支持,科研基地则开展各种试验研究和示范推广工作。

结合羊生产过程的实际技术环节,开展科研实践项目,培养学生解决实际问题的能力,构建以科研为导向的课程模块,如,羊的品种改良和遗传育种,开展羊的肉质性状的遗传分析、设计抗病基因编辑羊的实验方案等;羊的营养与饲料,设计并开发非常规饲料对羊生长性能的影响试验,降低饲料成本;精准养殖技术和智能化模块,开展环境智能化检测、精准饲喂系统设计开发与应用等。教学方法上以科研项目为导向,开展小组合作研究,鼓励学生自主探索和创新。

#### 1.2 平台运行机制建设

一是采用校地合作协同机制,学校与沈丘县人民政府建立了紧密的合作关系,共同制定平台发展规划和政策措施。双方定期召开联席会议,沟通解决平台建设和运行中存在的问题,推动校地合作不断深入。二是采用产学研用合作协同运行机制<sup>[11]</sup>,与当地养羊企业开展产学研合作,共同承担科研项目,共享科研成果。企业为学生提供实习就业机会,学校和平台为企业提供技术支持和人才培养服务,实现了产学研用的良性互动。

#### 1.3 平台特色与创新

平台构建了“以学生为中心”的实践教学体系,通过设计多样化的实践项目,让学生自主选择研究方向,充分激发他们的主动性和创造力。同时,教师根据学生的学习进度和需求提供个性化指导,帮助学生在实践中发现问题、解决问题,从而全面提升实践能力和综合素质。根据肉羊产业的实际需求,设计模块化、项目化的实践课程,确保学生在学习过程中能够接触到行业前沿技术和真实案例。学生能够熟悉肉羊养殖管理的全流程,熟练掌握饲养管理、繁殖技术、疫病防控等羊生产关键技术,并且能在此基础上进一步开展科学研究,为学生提供从基础操作到创新研究的全方位实践机会。

搭建“产学研用”相结合的科研训练平台,通过整合高校、政府、企业和行业资源,围绕肉羊产业发展实际需求,开展针对性科研项目,确保研究成果能够直接应用于生产实践,解决行业痛点问题,推动科研创新与产业实践的深度融合,培养学生的创新能力和实践操作技能、团队协作能力和解决实际问题的能力,增强学生对羊生产行业的认知和职业认同感,培养具有创新精神和实践能力的高素质人才。

## 2 科研教学一体化实践平台应用与效果分析

### 2.1 实践平台的应用

平台的应用对象为动物科学专业本科生和羊生产学课程团队的教师,每个动物科学专业班级在平台进行为期2个月的实践学习,包括肉羊养殖场实地调研、参与羊的日常饲养管理工作、协助开展肉羊繁殖配种和疫病防治等实践活动。实践过程中采用“双导师制”进行管理,由学校教师和企业专家共同担任导师,对学生进行一对一指导,确保学生在实践过程中获得专业的指导和反馈<sup>[12]</sup>。

教师团队及时更新教学内容,科研反哺教学,将科研成果及时融入教学内容,使学生能够紧跟羊生产学领域的最新研究动态和技术方法。如,把羊分子遗传改良的最新研究成果编入教材和引入课堂教学,让学生深入掌握地方品种保护和选育提高的实际操作流程,了解行业前沿技术。

采用项目驱动法进行教学,以企业真实问题为依托,以科研项目为载体,将实践教学内容与企业真实需求紧密结合。例如针对沈丘县对槐山羊这一优良地方品种的保护与利用需求,学生参与了“槐山羊种质资源保护”项目,完成了从项目方案设计、项目实施到企业推广的全过程实践,提高了学生的综合能力。同时,学生在实践中发现的问题和提出的建议进一步进行反馈,为教师的科研工作提供了新的思路和方向。如,学生在养殖实践中发现肉羊对某种饲料原料的适应性问题,这一反馈促使科研团队针对性地开展相关饲料营养研究,进一步优化饲料配方与饲养管理策略。

### 2.2 应用效果分析

#### 2.2.1 实践教学效果显著

1)学生实践动手能力显著提升。通过两个月的实践教学,学生的实践操作能力得到了显著提高。学生能够独立完成槐山羊的饲养管理工作,掌握了繁殖技术和常见疫病的防治方法,在实践中发现问题和解决问题的能力也得到了锻炼。

2)学生就业竞争力增强。经过实践教学的学生,对羊生产行业的兴趣明显提高,职业规划更加清晰。实践教学使学生积累了丰富的实践经验,提高了就业竞争力。许多学生毕业后被当地养羊企业和相关单位录用,成为羊生产领域的骨干力量。

3)学生对专业的认知提升。学生通过参与羊只育种、饲养管理、疾病防控和营养调配等多个关键环节,极大地增强了他们对动物科学专业理论与实践相结合重要性的认识,进一步激发了其对该专业的学习热情与探索欲。学生开始主动将个人职业规划与羊生产行业的实际需求相衔接,通过自我反思与职业规划训练,逐渐明晰了自己未来在动物科学领域内,尤其是在羊生产相关方向上的职业发展路径。

#### 2.2.2 学生科研创新能力显著提升

科研实践是培养学生创新思维与实践能力的关键环节。通过深入参与肉羊遗传资源评估项目,学生得以在真实的研究环境中锻炼并提升其科研技能。该项目不仅要求学生熟练掌握样本采集、数据分析等基础科研技能,还促进了学生在实验设计、科研及科研报告撰写等方面的综合能力提升。许多学生在参与科研项目后,对专业知识的理解更加深入,解决问题的能力明显增强。学生在各类专业技能竞赛中屡获佳绩,毕业生受到用人单位的广泛好评。学生通过深入参与肉羊种质资源保护、养殖技术创新等科研项目10项,2023—2025年学生参与发表羊生产相关学术论文20余篇。

#### 2.2.3 团队科研成果丰硕

团队教师在一体化实践平台的科研教学过程中不断提升自身专业素养和实践能力,并将科研经验和方法融入教学,丰富了教学手段和方法,提高了教学质量。教师能够将企业生产中的真实问题和案例引入课堂,使教学内容更加生动、实用。

同时团队教师在这个过程中也取得了一系列科研成果,团队先后承担了多项省部级以上科研项目,2020年育成黄淮农区首个专门化肉羊品种——黄淮肉羊。同时,团队围绕地方绵羊种质资源开展特色性状研究,建立了河南省羊种质资源库,构建了肉羊表型-基因型数据库,2025年团队牵头研发了河南省首个具有自主知识产权肉羊育种芯片——豫羊牧芯。部分科研成果已在当地羊产业中得到推广应用,产生了良好的经济效益和社会效益。例如黄淮肉羊的推广养殖,使养殖户的经济效益提高了30%以上。这些成果为羊产业的可持续发展提供了重要的技术支持和品种保障。

### 2.2.4 在当地羊产业中的地位与作用

通过一体化实践平台培养了大批具有扎实专业知识和实践技能的羊生产专业人才,为羊产业的发展提供了有力的人才支持,平台已成为沈丘县羊产业发展的重要支撑力量,持续不断地为当地养羊企业和养殖户提供技术指导和培训服务,提高了沈丘县肉羊养殖的科学化、规范化水平,促进了当地羊产业的转型升级,沈丘县获批省级现代农业产业园。同时,通过与企业合作开展项目研究,促进了肉羊产品的深加工和品牌建设,提高了肉羊产业的附加值,带动了当地经济发展和周边地区羊产业的发展,对推动区域经济发展发挥了重要作用。

## 3 平台建设存在问题与改进措施

### 3.1 存在问题

#### 3.1.1 师资队伍有待加强

尽管学院教师团队在科研与教学领域已取得一定成果,但在实践教学能力与行业经验方面仍存在不足。部分教师缺乏一线生产实践背景,难以将前沿行业动态与实际教学深度融合,影响实践教学的指导效果。因此,师资队伍的实践能力与行业经验亟待进一步提升。

#### 3.1.2 实践教学管理有待完善

在实践教学实施过程中,部分实践教学计划执行不够严格,存在教学进度与计划脱节的现象。同时,学生考核评价体系尚不够科学完善,未能充分反映学生在实践过程中的综合表现与能力提升。此外,部分学生对实践教学的重视程度不足,导致实践效果参差不齐,影响整体教学质量。

#### 3.1.3 产学研合作深度不够

产学研合作在一定程度上还停留在表面,合作的深度和广度有待进一步拓展。企业参与科研教学的积极性还不够高,双方在利益分配、知识产权保护等方面还存在一些矛盾和问题。

### 3.2 平台建设改进措施

#### 3.2.1 加强师资队伍建设

为提升师资队伍的整体水平,学院将从多方面入手,优化教师队伍结构,增强教师的实践能力和科研教学水平。一方面,定期组织教师到企业及科研机构挂职锻炼,通过参与企业的技术研发与生产管理活动,积累实践经验,提升教师的实践操作能力和解决实际问题的能力;另一方面,积极引进具有丰富实践经验和高学历的专业人才,充实师资队伍。同时,加强对青年教师的培养,通过导师制、学术交流等方式,助

力青年教师快速成长,提高其科研与教学水平,从而打造一支既具备扎实理论基础又能满足实践教学需求的高素质教师队伍。

#### 3.2.2 完善实践教学管理

为提升实践教学质量,学院将从优化实践教学计划、建立科学的考核评价体系以及加强过程管理3个方面入手。首先,根据羊生产行业的发展需求和学生的实际情况,进一步优化实践教学计划,合理安排实践教学内容和时间,增强实践教学的系统性和连贯性,确保实践教学目标的实现。其次,建立以实践能力为核心的学生考核评价体系,综合考虑学生的实践操作技能、科研能力、团队协作能力等因素,采用多元化的考核方式,如实践操作考核、项目报告评价、企业评价等,全面客观地评价学生的实践教学效果。最后,建立健全实践教学管理制度,加强对实践教学过程的监督和检查,定期召开实践教学研讨会,及时解决实践教学中存在的安全问题,并加强对学生的安全教育和安全管理,确保实践教学安全有序进行。

#### 3.2.3 深化产学研合作

为推动产学研合作的可持续发展,学院将从建立长效合作机制、拓展合作领域与深度、加强沟通与交流三个方面入手。首先,制定产学研合作的长期规划和战略目标,明确各方的权利与义务,建立利益共享和风险共担机制,合理分配合作成果与利益,共同应对合作中出现的风险和问题。其次,拓展合作领域与深度,在现有科研项目合作的基础上,进一步深化在人才培养、技术培训、产品研发等方面的合作,加强与企业在产业链上下游的协同,共同打造产学研合作的全产业链模式,实现资源的优化配置与协同发展。最后,建立定期的沟通交流机制,加强学校、企业和科研机构之间的信息共享,通过举办产学研合作论坛、技术对接会等活动,促进各方之间的深度合作与交流,共同推动羊产业的创新发展。

## 4 结束语

基于羊生产学课程的科研教学一体化实践平台建设,是培养高素质羊生产专业人才、推动羊产业发展的有效途径。河南牧业经济学院与沈丘县人民政府共建的沈丘县肉羊工程技术中心,为科研教学一体化提供了良好的实践平台,在人才培养、科研创新和产业发展等方面取得了显著成效。但在平台建设过程中,也存在一些问题和挑战,需要通过加强师资队伍

(下转 165 页)

补充,又是基础性巩固;老师的科研活动丰富和扩展了知识点的深度和广度,跟踪前沿动态使课堂知识与时俱进;老师与学生一起参加科研活动,更利于老师掌握学生的知识储备、学习与科研能力及兴趣方向,能更好地在教学中因材施教、有的放矢。老师与学生的良好互动,理论与实践的有机结合,更能提高学生学习效果和改进教师教学模式,利于良师益友关系的形成,促进师生共同提高。“以研促教、研学融合”模式的应用,显著提高学生科研兴趣和能力,为本科生深入学习与发展奠定了良好的基础,利于农业复合型人才与高质量科研人才的培养。

作物栽培学是农学专业的核心课程,在新时代背景下,为了更好提高农学专业大学生培养质量与实践能力,扬州大学等诸多涉农院校积极通过四年一贯制本科生教学制<sup>[4]</sup>、专业实践<sup>[5]</sup>、科研竞赛、毕业实习等方面推动“以研促教、研学融合”在作物栽培学课程改革创新,提升教学效果和人才培育质量,为新时期涉农课程教学改革和农科类大学生培养探索新方向。

### 参考文献:

- [1] 张耗.基于科研项目驱动的《作物栽培学》实践教学初探[J].科技创新导报,2014(34):140-142.  
 [2] 尹先清,梅平,付家新,等.科研与教学结合促进人才培养[J].中国高校科技,2012(6):43-44.  
 [3] 向达兵,孙雁霞,万燕,等.科研与教学结合促进大学生创新人才

- 培养.2019(6):100-101,104.  
 [4] 郑尚植.科研驱动式教学模式实践探析[J].石家庄学院学报,2016,18(2):132-136.  
 [5] 李慧芬,张学兰,战旗,等.科研成果进课堂驱动下的中药炮制学教学改革探索[J].高教研究,2017,35(15):3-4.  
 [6] 贺香红,曹鑫,关明云,等.“科研成果进课堂”驱动创设特色专业选修课程[J].广州化工,2016,44(4):231-233.  
 [7] 王诗源,李慧芬,张学兰,等.在中药炮制学教学中综合应用3种考核评价方式的探索[J].卫生职业教育,2015,22(13):63-64.  
 [8] 郭保卫,崔卉,许轲,等.“以赛促教、赛教融合”在作物栽培学教学中的探索与实践[J].智慧农业导刊,2024(12):153-156.  
 [9] 关天霞,张有富,张芬琴.科研项目驱动下的土壤肥科学课程教学改革探索[J].高教学刊,2022(10):113-115,119.  
 [10] 张振花,李慧盈,杨瀛涛.以学生和科研项目为案例驱动的多媒体技术课程内容和教学方法研究[J].计算机教育,2019(10):159-162.  
 [11] 于亚婷,杜平安,王振伟.“科研-教学”互动模式驱动下的本科教学[J].实验科学与技术,2019,17(2):138-141.  
 [12] 郭保卫,许轲,霍中洋,等.新时期我国作物栽培学教学的发展思考[J].安徽农业科学,2015,43(36):364-365.  
 [13] 李笑笑,车钊,吴巩,等.新农科背景下传统农学专业实践教学体系的改革策略[J].现代农业研究,2023,29(3):41-43.  
 [14] 李钱峰,张昌泉,刘巧泉.农科类本科生青年导师制培养模式探讨[J].安徽农业科学,2018,46(31):232-234.  
 [15] 赵灿,霍中洋.新农科背景下农学专业实践教学的改革与思考——以扬州大学农学专业实践教学为例[J].教育教学论坛,2022(52):66-69.

### (上接 161 页)

建设、完善实践教学管理和深化产学研合作等策略加以解决。未来,应进一步加强平台资源建设,不断完善平台功能,提高平台的运行效率和质量,深化产学研合作,拓展平台应用领域,为羊生产学课程的科研教学和羊产业的可持续发展作出更大贡献。

### 参考文献:

- [1] 中共中央 国务院印发《中国教育现代化 2035》[N].人民日报,2019-02-24(1).  
 [2] 马会媚.应用型本科院校产教融合实践教学研究[D].桂林:广西师范大学,2023.  
 [3] 牛国一,曹振辉,徐乐,等.新农科背景下智慧畜牧业课程教学改革探索[J].智慧农业导刊,2024,4(22):27-30.  
 [4] 郭伟,王惟惟,阮勇,等.羊生产学课程的施教策略[J].畜牧兽医科技信息,2024(10):8-10.

- [5] 段春辉,陈聪慧,张英杰,等.一流本科课程建设背景下羊生产学课程建设探索[J].黑龙江动物繁殖,2023,31(3):50-53.  
 [6] 郝小燕,杨春合,李碧波,等.虚拟仿真技术背景下的羊生产学实践教学探索[J].畜禽业,2024,35(3):48-51.  
 [7] 段春辉,刘月琴,张英杰.基于现代化畜牧人才培养的“专创融合”课程设计探索——以《羊生产学》为例[J].畜牧兽医学(电子版),2022(6):171-172.  
 [8] 金三俊,王利军,石佳佳,等.浅谈新农科背景下动物科学类专业校企协同育人实践基地建设[J].猪业科学,2024,41(1):46-48.  
 [9] 马陆亭.产教融合是教育的根本归宿[J].北京教育(高教),2025(2):24.  
 [10] 赵梦雨.沈丘县槐山羊产业高质量发展测度研究[D].郑州:河南工业大学,2023.  
 [11] 夏威,闫嘉欣,张慈,等.动物科学专业“产学研一体化”实践教学模式改革与探讨[J].黑龙江动物繁殖,2023,31(4):52-56.  
 [12] 马惠茹,刘力,赵智香,等.基于转型发展的动物科学专业双导师制人才培养困境探析[J].中国现代教育装备,2019(13):66-68.