DOI:10.13300/j.cnki.cn42-1648/s.2026.09.034

热带地区动物医学本科生科研创新能力培养模式的改革与实践

——以海南大学“全程贯穿、五维融合”模式为例

丁仁博[1,2]，杨迪琦[1*]

1.海南大学动物科学与医学学院，海南三亚 572024；

2.海南大学药学院，海口 570228

摘要 针对动物医学专业本科生科研训练“起步晚、碎片化、与产业脱节”的共性难题，海南大学结合热带地区产业需求，构建并实施了“全程贯穿、五维融合、螺旋递进”的培养模式。本文系统阐述该模式的建设思路与实践方案：纵向层面，设计覆盖本科五年的“启蒙认知—基础训练—综合提升—成果转化”四阶递进路径；横向层面，建立“课程—科研、导师—学生、项目—竞赛、平台—教学、校内—校外”五维协同支撑机制。该模式在海南大学动物医学专业落地实施以来，实践成效显著。相较于模式实施前，本科生国家级大学生创新创业训练计划项目立项数从1项增至6项；本科生以第一作者发表SCI论文实现从0到6篇的突破，获授权专利1项；学科竞赛国家级获奖人数从0增至16人次，省级获奖3人次；本科生整体升学至985、211高校的占比分别从23.33%、61.67%提升至31.25%、77.08%。以上结果表明，该模式有效提升了学生的科研核心能力与创新意识，实现了学科科研资源向人才培养资源的转化，为热带地区涉农专业创新人才培养提供了可复制的实践方案。

关键词 动物医学；本科教育；科研素养；创新能力；人才培养模式；产教融合

Reforming and practicing the mode of training scientific research innovation ability for veterinary medicine undergraduates in tropical regions:

taking the mode of whole-process penetration and five-dimensional integration in Hainan University as an example

Ding Renbo[1,2], Yang Diqi[1*]

1.School of Animal Science and Veterinary Medicine, Hainan University, Hainan Province, Sanya 572024, China; 2.School of Pharmaceutical Sciences, Hainan University, Haikou 570228, China

Abstract A training mode of whole-process penetration and five-dimensional integration was developed and implemented in Hainan University in response to the industrial demand in tropical regions to solve the com-

收稿日期：2026-04-25

基金项目：彩票公益金资助—中国福利彩票和中国体育彩票；海南大学创新创业学院专项经费支持项目（hdcxcy2025-4；hdcxcy2025-2）；国家自然科学基金（32302942）；海南省高等学校教育教学改革研究资助项目（Hnjg2026ZC-12）

作者简介：丁仁博，男，1989年生，博士，副教授。*通信作者：杨迪琦，男，1990年生，博士，副教授。

mon problems of late start, fragmentation and disconnection from industry in training the scientific research ability of veterinary medicine undergraduates. The ideas of construction and practical plans of this mode were systematically explained. A four-stage progressive path covering five years of education for veterinary medicine undergraduates including enlightenment of cognition-basic training-comprehensive improvement-achievement transformation was vertically designed. A five-dimension collaborative support mechanism including course-research, mentor-student, project-competition, platform-teaching, on-campus-off-campus was horizontally established. Compared with the baseline before the implementation of the training mode, the number of approved National Innovation and Entrepreneurship Training Program projects for College Students increased from 1 to 6. Undergraduates as the first authors published 6 SCI papers, achieving a breakthrough from 0, and obtained 1 authorized patent. The number of national award winners in discipline competitions increased from 0 to 16 person-times, with 3 person-times of provincial awards. The proportions of undergraduates admitted to 985 and 211 universities for further study increased from 23.33% and 61.67% to 31.25% and 77.08% respectively. It is indicated that the developed mode effectively improves the core scientific research ability and innovation consciousness of students, realizes the transformation of disciplinary scientific research resources into resources for training talents. It provides a replicable and practical scheme for training innovative talents in agriculture-related majors in tropical regions.

Keywords veterinary medicine; undergraduate education; scientific research literacy; innovation ability; talent training mode; industry-education integration

党的二十大报告明确提出“全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才”的战略目标，国务院先后印发《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》《关于进一步支持大学生创新创业的指导意见》，强调要将创新创业教育贯穿于人才培养的全过程，推动学生“早进课题、早进团队、早进实验室”[1]。

海南自贸港建设将“热带高效农业”列为三大未来产业之一，而热带畜牧业作为其核心组成部分，面临着文昌鸡良种繁育、海南黑山羊繁殖障碍、热带动物疫病防控等突出技术难题，迫切需要大批既掌握扎实临床技能，又具备科研创新能力的高层次兽医人才[2]。动物医学作为可以直接服务于热带畜牧业发展和公共卫生安全的特色专业，其本科阶段科研素养的培育质量，不仅关乎专业人才的基础能力构建，更直接决定了区域畜牧产业的核心竞争力。

然而，动物医学专业“课程－实验－实习－论文”条块分割的培养模式，已难以适应新时代拔尖人才的培养需求。海南大学作为海南唯一的“双一流”建设高校，依托校级“拔尖创新人才培养计划”所构建的制度框架与资源配套，可为创新培养模式的深化落地与持续完善提供坚实支撑[3]。

基于此，本研究在学院前期“导师－项目－论文－竞赛－深造”链式培养实践成功的基础上，结合学校拔尖人才培养体系及兄弟院校的经验[4-5]，构建“全程贯穿、五维融合”的本科生科研创新能力培养模式，旨在破解当前动物医学专业科研培养起步晚、碎片化、与产业脱节等共性痛点，为热带地区同类院校提供可借鉴的“海大方案”。

1 动物医学本科生科研创新能力培养的现实困境

1.1 全国动物医学专业科研培养的共性问题

当前，国内涉农高校动物医学专业本科生的科研创新能力培养普遍存在3大突出问题。

一是培养过程碎片化，存在明显的“三晚”现象：学生参与科研训练的时间晚，多集中在大四或大五毕业前阶段；系统的科研写作训练启动晚；创新思维培养介入晚[6]。这种“突击式”的科研训练，导致学生难以形成完整的科研思维体系，毕业论文质量参差不齐，高质量创新成果产出不足。

二是育人环节条块分割，课程教学与科研训练脱节，理论学习与产业实践脱节。科研创新教育因此呈现碎片化状态，尚未形成贯穿本科全周期的系统性培养链条[7]。

三是评价体系单一化，过度侧重论文、专利、竞赛获奖等硬性成果，对学生的文献研读能力、实验设计能力、批判性思维等隐性科研素养的过程性评价关注不足，容易导致学生科研功利化倾向[8]。

1.2　海南大学动物医学专业的具体问题

对动物医学专业本科生的调研显示，约62%的学生直到五年级上学期才首次接触完整的科研流程；学生普遍反映存在“文献研读缺乏系统性、实验设计能力薄弱、英文写作存在畏难情绪、成果意识不足”等问题。具体而言，我院科研培养工作主要面临以下挑战：

1）低年级科研启蒙缺失。大一、大二阶段主要以基础课程和通识课程学习为主，几乎没有系统性的科研入门训练，学生对科研的认知模糊，缺乏主动参与科研的意识和途径。

2）学生个性化培养通道不畅。对于学有余力、具备科研潜质的学生，缺乏专门的培养方案和资源倾斜，难以满足其深度发展的需求。

3）热带特色科研优势转化不足。我院在热带畜禽繁育、热带动物疫病防控等领域拥有丰富的科研资源和成果，但这些优势资源未能充分、系统地转化为本科教学资源，学生的科研训练与区域产业实际需求之间的结合不够紧密。

4）师生互动机制不完善。传统的师生交流多集中在课堂教学和毕业论文指导阶段，缺乏常态化、全过程的科研指导机制，教师对本科生科研的投入时间和精力有限。

1.3　现有研究的局限性与本研究创新切入点

本科生科研创新能力培养已成为我国高等教育拔尖人才培育的核心议题，国内不同学科、不同专业围绕这一核心目标开展了大量本土化实践探索，形成了诸多可复制、可推广的育人范式，为涉农应用型专业的教学改革提供了重要参考。

北京中医药大学以中药学相关专业为载体，构建了以学生兴趣为基础、本科生导师制为核心、项目带动与考核督促为双轮驱动、多层次交流为反馈支撑的科研创新能力培养模式；经过2年周期的系统性实践与量表验证，该模式显著提升了学生的自主学习能力、问题解决能力及科研实践操作水平，推动学生高水平论文发表、学科竞赛获奖等成果产出实现跨越式增长，充分印证了导师制为核心、全周期闭环培养对本科生科研能力提升的核心价值[9]。华侨大学给排水科学与工程专业则立足新工科建设背景，针对本科生科研培养的共性痛点，构建了“认知启蒙—榜样激励—实践浸润”三阶递进意识培养模式、“导师—研究生—本科生”三级联动知识体系，以及“双轨分流”动态分类培养机制；经实践检验，学生科研参与意愿、知识转化效能、分类培养准确率均实现显著优化[10]。上述2类不同专业的改革实践，为动物医学这类强实践性、强应用性的涉农专业开展相关教学改革，提供了坚实的理论参考与实践范例。

尽管不同学科的改革实践为动物医学专业育人模式优化提供了重要参考，但当前针对国内动物医学专业本科生科研创新能力培养的已有研究，仍存在以下三大突出的现实局限[11-12]。

1）地域适配性不足。现有研究普遍缺乏热带地域特色，多数成果未充分考虑热带地区畜牧业发展的特殊产业需求与疫病防控特点，针对热带地区动物医学专业的适配性培养模式研究存在明显空白，培养方案的地域针对性与产业服务性不强。

2）体系衔接不足。现有研究与高校本研贯通拔尖培养体系的融合度普遍不够，未能将学校层面的拔尖人才培养政策与专业层面的科研训练有机结合，难以实现校级政策资源、学科科研资源与专业培养体系的深度联动。

3）培养体系的系统性不足。现有研究多聚焦于科研训练单一环节的优化，未能构建覆盖动物医学本科五年全周期、贯通校内校外多场景的一体化协同育人体系，对动物医学专业“基础科研+临床实践+产业应用”三位一体的培养特点适配性不足。

这些局限为本研究提供了明确的切入点和创新空间，也让本研究构建的热带特色“全程贯穿、五维融合”培养模式，既承接了同类研究的核心育人共识，又填补了热带地区动物医学专业科研育人的研究空白，丰富了热带地区涉农应用型专业科研育人的实践范式。

2　“全程贯穿、五维融合”培养模式的构建与实践

针对上述现实困境，本专业教师自2023年起，尝试打破传统“课程—实验—实习—论文”条块分割的培养模式，系统构建了“纵向全程贯穿、横向五维融合”的一体化培养体系。该体系以“问题导向、

项目驱动、产教融合”为核心，将本科生科研素养培养从毕业前的“突击式”训练，转变为覆盖本科五年的渐进式、系统化培养，实现了从“被动接受知识”到“主动探究创新”的育人理念转变。

2.1 纵向：构建“四阶递进”培养路径

遵循学生认知规律和科研能力成长规律，设计覆盖本科五年的“启蒙认知－基础训练－综合提升－成果转化”四阶递进培养路径，精准匹配不同年级学生的能力特点和发展需求，从根本上解决科研训练“起步晚、碎片化”的痛点。

1）启蒙认知阶段（大一、大二）：引兴趣、破壁垒。本阶段重点破解低年级学生“科研认知空白、参与途径缺失”的问题。改革传统新生入学教育模式，强化《新生入学教育与导学》专题模块，由学科带头人开展系列课程，结合热带畜禽疫病防控、繁殖障碍等区域特色研究方向，介绍学科发展动态和科研工作内涵；建立“实验室开放日”机制，组织学生参与海南省热带动物疫病防控重点实验室、动物生殖生理实验室的集中参观活动，让学生直观感受科研工作流程；开设《动医专业认识实习》，组织学生赴海口、三亚、儋州等地的规模化热带畜禽养殖企业、动物疫病防控中心和宠物医院开展实地调研，引导学生发现行业生产中的实际问题，建立“科研服务产业”的认知。同时，鼓励大一、大二学生以科研助手的身份参与教师科研项目和“大创计划”选题申报，实现“早进课题、早进团队”，有效改变了以往低年级学生“不知科研为何物”的状况。

2）基础训练阶段（大二、大三）：学方法、立规范。本阶段重点夯实学生的基本科研技能与学术规范意识。改革核心课程教学模式，将科研思维训练有机融入《动物组织学及胚胎学》《专业英语》《兽医病理解剖学》和《科技论文写作》等多门核心课程，在系统教授CNKI、PubMed等中英文数据库的使用方法以及文献筛选与精读方法的前提下，推行“课程小论文”制度，要求学生围绕课程相关的科学问题撰写综述性论文，锻炼其文献整合与学术写作的能力；开设“科研诚信与学术规范”专题讲座，强化学生的学术道德意识。此外，依托教师科研项目，对学生进行分子生物学、细胞生物学等常用实验技术的系统培训，使其掌握科研基本操作技能。

3）综合提升阶段（大三、大四）：做项目、练能力。本阶段以独立承担科研任务为核心，全面提升学生的综合科研能力。以国家级/省级“大创计划”项目和教师科研子课题为载体，实行导师“一对一”精准指导，引导学生完整经历“选题－设计－实验－数据分析－论文撰写”的科研全流程。同时，鼓励学生以小组形式开展研究，明确分工、协同合作，在解决实际科学问题的过程中培养团队协作能力和沟通表达能力。

4）成果转化阶段（大四、大五）：凝成果、助升学。本阶段重点实现科研成果的凝练转化与学生升学深造的精准对接。改革毕业设计（论文）管理模式，要求学生的毕业设计必须与前期参与的科研项目深度融合，鼓励学生在已有研究的基础上进行深化和拓展，产出高水平学术成果；建立“大创－竞赛－毕业设计”成果转化机制，指导学生将项目成果转化为“雄鹰杯”小动物医师技能大赛、“挑战杯”等竞赛作品，实现以赛促研、以赛促学。针对有升学意愿的学生，导师全程参与并指导其科研规划、论文打磨和复试准备，针对性地补充目标院校所需的专业知识和科研技能；定期举办保研、考研经验分享会，邀请往届优秀毕业生分享备考技巧、申请经验和院校选择建议；依托导师的学术资源，帮助学生联系国内外目标院校的导师，推荐优秀学生继续深造，形成“科研训练－成果产出－高质量升学”的良性循环。

2.2 横向：建立“五维融合”协同育人支撑机制

为保障四阶递进培养路径的有效实施，从课程、导师、项目、平台、校企五个维度构建协同育人支撑机制，打通各育人环节之间的壁垒，形成“全过程、全方位”的育人合力。

1）课程与科研融合：科研反哺教学。打破课程教学与科研训练之间的界限，将项目组在热带畜禽繁育障碍、热带动物疫病防控等领域的多项最新科研成果和典型案例，系统性地融入核心课程的课堂教学和实验教学中。例如，在《兽医产科学》教学中，引入“热应激对海南黑山羊胚胎着床的影响”等真实科研案例，引导学生运用所学的理论知识分析和解决实际科学问题，实现“科研成果进课堂、科研方法进教材、科研思维进头脑”。

2）导师与学生融合：双导师制＋三级梯队。全面落实海南大学“学业导师＋科研导师”双导师制，并结合动物医学专业“基础科研＋临床实践＋产业应用”三位一体的培养特点，明确双导师的差异化

职责与协同机制。学业导师主要负责学生的课程学习、学业规划和思想品德教育，统筹学生五年本科阶段的全面发展；科研导师则全面覆盖学生的科研训练全链条，不仅指导实验室基础研究、大创项目实施和学术论文写作，还须根据学生的研究方向，同步承担临床技能训练、产业技术研究与应用的指导工作，实现“一人双导、全程覆盖、分类指导”的育人格局。同时，针对动物医学专业实践性强的特点，将指导延伸至动物实验操作现场、临床诊断及养殖场技术服务等一线场景，手把手解决学生在实验操作、病例分析和产业技术应用中遇到的实际问题。此外，构建“导师—研究生—本科生”三级指导梯队，由研究生具体指导本科生开展PCR、细胞培养、动物病理切片制作、临床病例采样等动医专业特有的基础操作，充分发挥研究生的“传帮带”作用，既能有效缓解师资力量不足的问题，又有助于本科生快速掌握专业核心技能。

3）项目与竞赛融合：构建成果贯通闭环。建立“大创项目—学科竞赛—毕业设计”成果贯通机制，将“大创项目”作为学科竞赛的种子项目库和核心技能训练场，引导学生将项目中锤炼的专业技能转化为竞赛竞争力；同时，将竞赛中发现的能力短板作为后续科研训练的重点方向，形成“以项目强技能、以竞赛促提升”的良性循环。例如，本专业学生主持的国家级大创项目，在为期一年的项目实施过程中，系统训练了学生的病理标本采集与处理、石蜡切片制作、HE染色及病理切片识读能力，以及无菌操作、细胞培养、PCR扩增等核心实验技术。这些技能正是“雄鹰杯”小动物医师技能大赛病理诊断、临床操作等核心赛项的重点考核内容，学生可凭借扎实的项目训练基础，在比赛中表现突出，最终获得国家级奖项，体现出科研项目训练对学科竞赛的实质性支撑作用。

4）平台与教学融合：科研平台全面开放。全面开放海南省热带动物疫病防控重点实验室、学院本科教学实验室、动物实验中心等科研教学平台，制定并严格执行《本科生科研平台使用管理细则》，明确本科生使用大型仪器设备、开展动物实验的申请流程、操作规范和安全管理制度。实行“预约制+专人培训”模式，对本科生进行仪器操作和实验安全岗前培训，考核合格后方可独立使用设备；同时，优先保障热带动物疫病防控、热带畜禽繁育障碍等区域特色研究方向的本科生科研项目需求。自2023年以来，累计为本科生开放实验时长超过2 200 h，支持30余个本科生科研团队开展实验研究，有效解决了本科生科研“平台难进、设备难用”的问题。

5）校内与校外融合：产教协同育人。深化与海口、儋州、三亚等地多家规模化热带畜禽养殖企业、连锁动物医院和海南省动物疫病预防控制中心的产学研合作，共建十余个稳定的校外实践教学基地。建立“产业出题、学生解题、导师指导、企业验证”的协同育人机制，如将文昌鸡疫病防控、海南黑山羊热应激与繁殖障碍、宠物常见疾病诊疗等产业发展中的真实技术难题，作为学生大创项目和毕业设计的核心选题来源。组织学生利用寒暑假开展实践，跟随企业技术人员参与疫病监测、技术推广和临床诊疗服务。通过产教深度融合，让学生的科研训练成果直接服务于地方产业发展，实现“科研育人”与“产业赋能”的双向共赢。

3　改革实践成效

本研究构建的“全程贯穿、五维融合、螺旋递进”培养模式，已在海南大学动物医学专业全面落地实施。该模式针对传统动物医学专业本科生科研培养“起步晚、碎片化、与产业脱节”的核心痛点，以五年本科全周期四阶递进路径为纵轴，以五维协同育人机制为横轴，有效实现了本科生科研创新意识、实践能力、成果产出与升学质量的全方位提升，专业整体人才培养成效实现跨越式增长。模式实施前后的核心培养指标对比如表1所示。

表1　改革前后核心指标对比

指标	改革前	改革后
本科生第一作者SCI论文发表量	0篇	累计6篇
本科生授权专利数量	0项	累计1项
国家级大学生创新创业训练计划项目立项	1项	累计6项
省级大学生创新创业训练计划项目立项	0项	累计4项
学科竞赛国家级获奖人次	0人次	累计16人次
学科竞赛省级获奖人次	0人次	累计3人次
升学985高校录取占比	23.33%	31.25%
升学211高校录取占比	61.67%	77.08%

通过四阶递进培养路径的系统性落地，本科生科研创新生态实现根本性转变。模式实施前，我院对本科生的调研显示，低年级学生对完整科研流程

的认知度仅 18%，主动参与科研活动的意愿不足 20%，约 62% 的学生直至五年级上学期才首次接触完整的科研流程，学生普遍存在科研认知空白、参与途径缺失、畏难情绪突出等问题。模式落地后，依托新生导学模块、实验室开放日、专业认识实习等多元化启蒙举措，低年级科研启蒙壁垒被全面打破，大一新生对科研工作的完整认知度提升至 89%，大二学生主动申请进入课题组、以科研助手身份参与教师科研项目的比例达 45% 以上；结合“导师—研究生—本科生”三级梯队的常态化指导，学生的科研畏难情绪得到显著消解，形成了“低年级启蒙参与、中年级系统训练、高年级成果产出”的良性科研生态，从根源上破解了传统培养模式下科研训练起步晚、碎片化的共性困境。

依托课程与科研融合、平台与教学融合的协同机制，学生科研核心能力与成果产出实现从“量”到“质”的双重突破。模式实施后，本科生国家级大创项目立项数量较改革前大幅提升，项目选题均紧扣热带动物疫病防控、海南特色畜禽繁育障碍等区域产业特色方向，实现了科研训练与产业需求的深度绑定；改革前本科生无第一作者 SCI 论文与授权专利，模式落地后本科生累计发表 SCI 论文 6 篇、获授权专利 1 项，学生的文献研读、实验设计、论文写作等核心科研能力得到系统性提升。同时，通过构建“项目—竞赛融合”成果贯通闭环，将大创项目训练与学科竞赛考核点深度绑定，彻底打破了改革前学科竞赛国家级奖项零突破的困境，本科生累计斩获国家级学科竞赛奖项 16 人次、省级奖项 3 人次，实现了科研训练与学科竞赛的双向赋能。

此外，本模式通过全周期科研素养培育，实现了本科培养与研究生教育的精准衔接，人才培养质量与升学层次显著提升。2026 届推免生 100% 被浙江大学、复旦大学等“双一流”建设高校录取，其中 985 高校录取占比达 50%；本科生整体升学至 985、211 高校的比例分别达 31.25%、77.08%，较改革前分别提升 7.92、15.41 百分点。学生的科研基础、创新能力与学术规范得到国内顶尖高校的高度认可，形成了“科研训练—成果产出—高质量升学”的良性循环，充分验证了本模式与海南大学“4+1+X”本研贯通拔尖人才培养计划的高度适配性，以及在热带地区动物医学拔尖人才培养中的实践价值。

4 问题与改进方向

4.1 模式现有问题

尽管本模式在热带地区动物医学本科生科研创新能力培养中取得了初步成效，验证了其科学性与实践价值，但在推广落地的过程中，仍存在一些亟待解决的现实问题。

一是培养覆盖面仍有局限，目前模式的培养红利主要惠及学有余力的学生，尚未实现本科生科研素养培养的全员覆盖；二是师资保障能力有待强化，随着参与科研训练的学生数量持续增加，导师的指导精力被分散，难以充分满足所有学生的个性化指导需求；三是产教融合的深度仍显不足，企业导师的参与度和积极性尚未充分激发，学生科研选题与热带畜牧业产业实际技术需求的结合度仍有进一步提升的空间。

4.2 未来改进方向

针对上述问题，未来本研究将持续优化完善“全程贯穿、五维融合”培养体系，重点从 3 个方面深化改革。

一是构建“拔尖引领、全员覆盖”的分层分类培养模式，针对不同基础、不同发展目标的学生，设计差异化的科研训练路径，让全体学生都能在本科阶段获得与其发展需求适配的科研培养方案；二是健全教师指导本科生科研的激励与保障机制，将本科生科研指导工作量全面纳入教师考核与职称评聘体系，充分调动教师的育人积极性，同时持续深化“导师—研究生—本科生”三级梯队建设，缓解师资指导压力；三是进一步深化校企协同育人，完善企业导师选聘与激励制度，推动热带畜牧业产业一线技术难题与学生科研选题的精准对接，实现产教融合育人的双向共赢。

5 结语与展望

本研究针对动物医学专业本科生科研训练“起步晚、碎片化、与产业脱节”的共性难题，结合海南自贸港热带高效农业发展的人才需求，构建了“全程贯穿、五维融合”的本科生科研创新能力培养模式，并在海南大学动物医学专业完成了系统性实践验证。

理论层面，本研究突破了现有动物医学科研育人研究的地域局限，首次构建了适配热带地区涉农

专业特色的科研创新能力培养理论框架，丰富了本科生科研育人的理论体系。实践层面，本研究将科研素养培养系统嵌入动物医学本科五年全周期，通过“启蒙认知—基础训练—综合提升—成果转化”四阶递进路径与五维协同育人机制的深度融合，实现了本科生科研创新意识、核心技术能力与教学培养质量的全方位跃升，充分发挥了热带特色学科优势，实现了学科科研资源向人才培养资源的高效转化。从同类研究的横向对标来看，本模式既吸收了相关院校成熟实践的核心共识，又形成了热带地域特色、本研贯通融合、产教精准对接的差异化创新，不仅为培养服务海南自贸港建设的高素质动物医学创新人才提供了有力支撑，也为国内热带地区同类涉农院校的本科生科研创新培养教学改革提供了可复制、可推广的实践方案。

未来，本研究将持续深化与海南大学拔尖创新人才培养计划的有机融合，不断完善热带地区动物医学创新人才培养体系，为服务海南自贸港热带高效农业发展、保障区域公共卫生安全输送更多高素质拔尖创新人才。

参 考 文 献

[1] 蒋志伟，屠晨坤．基于“教赛创”一体化的高校教学模式改革探索[J]．黑龙江教育(高教研究与评估)，2026(4)：41-44.

[2] 盘毅，于旭东，席洁雯．基于“三全育人”的元宇宙赋能海南自贸港新农科人才培养创新路径研究[J]．智慧农业导刊，2026，6(3)：7-10.

[3] 李川，陈文学，张家超．海南大学拔尖创新人才培养模式探索与实践：以食品科学与工程理科实验班为例[J]．教育教学论坛，2025(13)：141-144.

[4] 冯志华，郝艳霜，芦春莲，等．以学科竞赛推动创新人才培养的《饲料分析与检测》教学改革[J]．养殖与饲料，2024，23(5)：133-137.

[5] 何家康，相亦飞，黄腾，等．“双一流”建设背景下卓越农林拔尖创新人才的培养与实践：以广西大学动物医学专业为例[J]．广西经济，2022，40(4)：115-119.

[6] 胡海霞，王炜，王鲜忠．动物医学专业学生科研素质培养模式研究[J]．黑龙江畜牧兽医，2018(9)：233-234.

[7] 郝桂英．动物医学专业学生科技创新能力培养实践[J]．现代农业科技，2026(6)：215-217.

[8] 徐凤宇，赵静，张蕾，等．动物医学专业本科生科研素养调查与分析：以吉林农业大学为例[J]．畜牧兽医杂志，2024，43(6)：119-123.

[9] 周天，任智宇．本科生导师制下大学生科研创新能力提升策略研究：以北京中医药大学中药学相关专业为例[J]．中医药管理杂志，2026，34(3)：24-26.

[10] 李飞，邹景，胡奕博，等．华侨大学给排水科学与工程专业科研创新能力培养的路径探索[J]．科教文汇，2026(2)：64-68.

[11] 王娟红，常卫华，赵影，等．科研反哺教学：基于lncRNA前沿研究的动物医学创新试验设计与实践[J]．养殖与饲料，2026，25(3)：160-164.

[12] 王宏娟，贺文琦，解胜男．创新兽医人才科研训练体系的构建与实践[J]．当代教育实践与教学研究，2019(3)：172-173.

【责任编辑：马心仪】