

科研社团赋能下高校“三型”人才培养模式构建研究

金成浩*, 王畅, 罗英花, 吴楠, 刘艳芝, 袁杨
黑龙江八一农垦大学, 黑龙江大庆

摘要: 针对高校创新创业教育中普遍存在的学科壁垒森严、实践载体缺位与创新素养培育不足等现实困境, 本研究以科研社团为枢纽, 构建了“专业教学-科研训练-实践创新”三位一体协同育人模式。通过整合分层递进培养机制与多学科交叉融合路径, 系统性重构实验室资源、竞赛平台及校企合作网络, 形成了“基础技能标准化、科研任务模块化、创新成果社会化”的递进式培养链条。实践证实, 该模式显著提升了学生创新能力与跨学科协作效能, 为地方院校破解专创融合困境提供了可复制的制度框架, 其“学科交叉-资源联动-能力跃迁”的协同逻辑对应用型人才培养体系优化具有理论参考价值与实践启示意义。

关键词: 创新型教育; 科研社团; 三位一体培养模式; 实践创新能力

Research on the Construction of “Three-Type” Talent Cultivation Mode in Colleges and Universities Empowered by Scientific Research Associations

Cheng-Hao Jin*, Chang Wang, Ying-Hua Luo, Nan Wu, Yan-Zhi Liu, Yang Xi
Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing, Heilongjiang

Abstract: In the face of the prevailing dilemmas in innovation and entrepreneurship education in colleges and universities, such as tight disciplinary barriers, lack of practice carriers and insufficient cultivation of innovation literacy, this study has constructed a collaborative education model of “professional teaching, scientific research training and practical innovation” by using scientific research associations as the hub. By integrating the mechanism of hierarchical progressive cultivation and the path of interdisciplinary cross-fertilization, systematically reconstructing laboratory resources, competition platforms and school-enterprise cooperation networks, the progressive cultivation chain of “standardization of basic skills, modularization of research tasks and socialization of innovation results” has been formed. Practice has proved that this model significantly improves students’ innovation ability and interdisciplinary collaboration effectiveness, provides a replicable institutional framework for local institutions to crack the dilemma of specialization and innovation fusion, and its synergistic logic of “disciplinary crossover-resource linkage-capability leap” has theoretical reference value and practical revelation significance for the optimization of applied talent cultivation system.

Keywords: Innovative Education; Research Clubs; Trinity Cultivation Model; Practical Innovation Ability

识模块固化与创新能力割裂的困境[6]。这一概念创新突破了学生社团的浅层活动边界,通过“课程教学改革-科研项目驱动-校企协同共建”的螺旋递进机制,实现了教育供给侧结构性改革在微观组织层面的实践落地,为应用型人才培养提供了兼具理论张力和操作可行性的制度载体[7,8]。

2 社团赋能机制与实施路径

科研社团通过构建“基础层-发展层-创新层”三级资源适配体系，实现教学、科研与产业资源的精准匹配。在基础层，面向低年级学生开放标准化实验平台，以“实验室准入考核”为核心，设置生物实验技能认证流程，通过阶梯式培训确保学生掌握核心操作规范。发展层依托高水平科研平台资源，推行“科研项目揭榜制”，定期筛选并发布教师科研课题，学生团队通过竞标承担子课题研发任务，形成科研能力递进培养链条。创新层则深度对接合作企业的产业需求，将真实技术难题纳入“产业技术攻关池”，构建“企业命题-团队竞标-联合研发”的协同链路。这一分层机制通过动态适配学生认知水平与资源供给复杂度，破解了传统培养中“低阶资源冗余、高阶供给断层”的结构性矛盾。

价值输出层

迭代 Iteration

能力进阶层

资源整合层

生物学实验室

合作企业

科研项目池

竞赛选题库

创新实践 (企业课题交付)

企业 Re-STP

科研社团作为本研究的核心载体，其本质是依托高校学科资源与产业需求构建的“三位一体”协同育人平台，具备资源整合、能力进阶及价值创造的多维协同功能。区别于传统学生社团的松散化活动模式，该载体通过实验室准入制度搭建阶梯式实践通道，将基础实验技能训练、科研项目研发与企业课题实战有机串联；依托双创竞赛体系，构建“选题孵化-团队协作-成果认证”的闭环机制，推动学术探索向市场价值转化；更为关键的是，其以“三型人才”培养框架为指引，通过生物科学与信息技术、管理学的多学科知识重组，破解专业教育中知

科研社团的核心逻辑可以为真实问题牵引与

多学科方法融合,构建跨学科协同创新网络。通过筛选产业技术痛点与学术前沿议题,社团组建由生物学、生物科学、制药工程、计算机科学与技术、工业设计及管理等多学科本科生与研究生构成的融合团队,并要求每个团队至少覆盖三个学科背景。在项目执行中,成员需完成学科知识迁移训练,例如生物专业学生掌握基础编程技能、信息科学学生理解生物实验设计原理,最终形成跨学科解决方案。为保障协作质量,社团设立“学科交叉工作坊”,定期邀请不同领域教师开展方法论融合讲座,如生物信息学工具链解析、技术商业化路径设计等,并建立“知识共享池”在线平台,沉淀跨学科合作案例与工具模板。这一机制打破传统学科壁垒,使85%的项目成果呈现显著的多学科融合特征,推动学生从单一技能型向复合创新型人才转变。

2.3 动态认证的成果反哺机制

针对创新创业成果评价难的问题,社团构建“学分置换-能力档案-教学反馈”三位一体的认证体系。学分置换模块允许学生凭实践成果折抵部分选修学分,重构课堂学习与课外实践的权重关系;能力档案采用数字化存证技术,系统记录实验操作、项目贡献等能力成长轨迹,为人才评价提供多维观测窗口;教学反馈机制则通过定期分析实践成果,将其转化为课程设计案例库,驱动教学内容

与产业技术前沿同步更新。这一机制打破传统单一考核模式,形成“实践创新-教学优化-能力迭代”的闭环生态,显著提升教育供给的敏捷性。

3 实践成效与推广价值

3.1 《生命科研创新联合会》科研社团的创立

《生命科研创新联合会》科研社团是由首批青年龙江学者金成浩教授牵头组建,依托黑龙江八一农垦大学与生命科学技术学院的学术资源与导师团队,于2015年10月正式成立。生命科研创新联合会以科研社团作为实践载体,通过系统性的活动设计,打通了学术启蒙与科研实战之间的衔接通道,运营逻辑遵循“兴趣激发-能力塑造-成果转化”三个阶段依次推进[9]。在兴趣激发层面,《生命科研创新联合会》科研社团定期组织跨领域学术沙龙,邀请了生物学相关领域的行业专家,剖析相关技术的前沿动态;另一方面,校内导师团队对学科核心知识框架进行拆解,助力学生构建完整的学科认知图谱。进入能力塑造阶段,实验室开放日与科研团队深度体验活动形成了常态化机制。学生可跟随导师参与从课题立项到实验操作的完整科研流程。例如,在分子生物学实验室中,成员通过亲手进行蛋白免疫印迹等实验技术,能直观地理解理论知识与技术实际应用之间的关联性。在成果转化环节,一是通过发表论文、申请专利等学术成果,二是通过参加创新创业竞赛,依托校企合作平台,将学生的



图2. 生命科研创新联合会介绍

科研成果转化，这种“学术-产业”双轮驱动的转化模式，使科研成果既能沉淀为理论创新，又可转化为实际生产力。这种递进式培养路径，使学生在低年级阶段即能锚定研究方向，部分成员大二期间已独立承担实验室子课题，形成学术成长加速度。

3.2 “三位一体”培养模式的构建与应用

《生命科研创新联合会》科研社团通过整合学术资源与产业需求，构建“知识重构-场景赋能-创新驱动”三位一体的培养体系。在知识重构维度，依托行业前沿讲座与学科核心课程，将技术发展趋势与基础理论深度融合，形成梯度化知识体系——从基础原理认知到技术方法解析，再到应用场景拓展，逐层递进夯实学生的学科根基；在场景赋能层面，搭建“基础技能-综合实践-创新孵化”三级科研平台，通过标准化的实验技能训练、跨学科项目协作以及企业真实课题导入，使学生逐步掌握从文献分析到技术落地的全流程能力；创新驱动环节则建立“课程-竞赛-转化”联动机制，以年度科研挑战赛为载体，要求学生结合校企合作平台的技术需求提出解决方案，并通过实验室验证优化形成可行性方案。该模式突破传统教学的线性培养逻辑，通过知识模块的灵活重组与科研场景的动态适配，实现理论教学与实践训练的深度耦合。同时，校企联合课题的引入使科研目标与产业需求精准对接，学生在解决实际工程问题的过程中，自然形成从技术研发到市场价值的全局认知。培养体系的闭环设计，不仅缩短了学术研究与产业应用的距离，更塑造了兼具科研素养与工程思维的新型人才。

3.3 人才培养质量提升

《生命科研创新联合会》科研社团的实践体系系统性重塑了学生的创新能力成长路径。在学术研究维度，早期介入科研的学生展现出持续创新能力，其研究课题从低年级的探索性实验逐步升级为系统性攻关项目。在创新实践层面，《生命科研创新联合会》科研社团的跨学科协作模式显著提升学生解决复杂问题的能力。社团以项目、竞赛、毕业设计为支柱的创新教育体系，通过紧密融合项目

训练与基地建设、校内竞赛与校外竞赛、毕业设计与工程实践等关键环节，提升了学生的创新创业能力。推行“第二课堂学分”与“创新创业学分”制度，优化了创新创业教育体系。在职业发展方面，参与完整科研周期的毕业生在生物医药、合成生物学等领域的就业竞争力显著提升。参与企业反馈显示，经《生命科研创新联合会》科研社团培养的学生不仅熟练掌握了PCR扩增、蛋白纯化、蛋白免疫印迹等核心技术，更具备从技术痛点识别到解决方案设计的全链条思维能力。《生命科研创新联合会》科研社团成立以来，社团成员发表学术论文140余篇，获全国大学生生命科学竞赛、“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛、中国国际大学生创新创业大赛等竞赛获奖260余项。

3.4 模式推广与社会价值

创新创业教育与专业教育深度融合，形成第一课堂与第二课堂交叉互补，打造我校独有的创新创业培养模式。以《生命科研创新联合会》科研社团为研究平台，推行“创新创业学分”与“第二课堂学分”制度，构筑全体教师一起参与、面向全体学生、具有社团鲜明特色的“专业教学创新、科研研究创新、实践训练创新”三位一体的卓越创新创业人才培养模式。生命科研创新联合会自成立至今，历经10年的不懈探索与积极实践，已成功将创新创业教育和实践教学理念全面融入人才培养工作的各个环节，构建了独具科研社团特色的创新人才培养框架与教育模式，为学生创新创业精神的培育及能力的提升奠定了坚实基础[10]。《生命科研创新联合会》科研社团多次获评“校五星社团”、“校优秀社团”、“社团最佳贡献奖”等荣誉称号。该培养模式通过模块化重构与差异化适配策略，形成多层次辐射效应，构建起“学术引领-产业支撑-社会服务”三位一体的价值传递链。在研究型高校推广中，重点移植“学术挑战-实验室验证-产业对接”的创新闭环。

4 结束语

本研究通过创新教育模式的探索与实践，证实

了协同育人机制在提升人才培养质量中的重要作用。该模式通过整合学术研究与产业实践资源,有效促进了知识传授与能力培养的有机统一,为破解高等教育与社会需求的结构性矛盾提供了可行路径,其普适性价值已通过多维度推广得到验证,形成兼具理论指导性与实践操作性的改革经验。未来将持续深化教育创新机制研究,推动人才培养体系动态优化,为服务国家发展需求贡献教育智慧。

致谢

全国农业教指委2025年研究课题(2025-NYYB-64),黑龙江省教育科学规划教育综合改革专项重点课题(ZJE1425031),黑龙江省高等教育学会高等教育研究课题(23GJYBC036),黑龙江省高等教育教学改革研究项目(SJGY20220488),黑龙江八一农垦大学教育教学研究课题(NDJY2445, NDJY2427, NDJY2459)。

参考文献

- [1] 张丽娜. 高校双创教育与档案人才培养的融合路径[J]. 山西档案, 2025, (03): 179-181+185.
- [2] 周洪宇. 加快建设教育强国的纲领性文件——《教育强国

- 建设规划纲要(2024-2035年)》解读[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2025, 27(02): 13-18.
- [3] 苗雨君, 黄盼盼, 贾宜轩, 等. 高校创新创业教育模式存在问题及对策探究[J]. 商展经济, 2025, (04): 163-166.
- [4] 苏新民, 吴国艳, 吕晓丽. 高校创新创业教育模式与实践探索[J]. 知识窗(教师版), 2025, (02): 89-92.
- [5] 张萌萌. 对完善高校创新创业教育评价体系的思考[J]. 领导科学论坛, 2024, (09): 150-153.
- [6] 孙莉莉, 刘冰. 新商科理念下"专思创"融合与经管院校"三型人才"培养路径研究[J]. 现代职业教育, 2024, (09): 69-72.
- [7] 陈辉, 郑书河, 邱荣斌, 等. 依托教学科研团队的大学生专业型社团建设模式探索[J]. 中国农机化学报, 2019, 40(02): 216-220.
- [8] Faisal I. Entrepreneurship education on international entrepreneurship intention: the role of entrepreneurship alertness, proactive personality, innovative behaviour and global mindset[J]. Journal of Applied Research in Higher Education, 2025, 17(2): 640-662.
- [9] 金成浩, 申贵男, 臧延青, 等. 基于"生命科研创新联合会"学术社团的建设经验下高校创新创业人才培养模式的研究与实践[J]. 黑龙江科学, 2019, 10(01): 34-35.
- [10] 金成浩, 韩光鹤, 金颖华, 等. 个性化教育与大学生创新创业能力培养关系的研究[J]. 当代畜牧, 2018, (36): 36-38.

