

跨学科社团协同驱动的创新创业竞赛项目开发实验模式研究——基于 AIoT 技术融合与民族高校特色的实践探索

韩文思, 潘泽江

中南民族大学, 湖北 武汉 430074

DOI: 10.61369/SDME.2026010045

摘 要 : 针对高校创新创业教育中存在的学科壁垒、资源分散与赛事适配性不足等问题, 本研究以中南民族大学”基于 AIoT 的跨学科创新创业竞赛开放性实验课程”为实践载体, 构建了”技术类—商业类—创意类”三维社团协同育人机制。通过整合 KAB 创业俱乐部等六大社团资源, 设计了模块化课程体系与动态协作机制, 形成了”课程实训—社团协同—竞赛实战”的闭环培养模式。实践表明, 该模式有效提升了学生的跨学科知识整合能力与竞赛成果质量, 为民族高校创新创业教育改革提供了可复制的实践方案。

关 键 词 : 跨学科协同; 社团育人; 创新创业竞赛; AIoT 技术; 民族高校

Research on the Experimental Model for the Development of Innovation and Entrepreneurship Competition Projects Driven by Interdisciplinary Clubs and Collaborative Efforts—A Practical Exploration Based on the Integration of AIoT Technology and the Characteristics of Ethnic Universities

Han Wensi, Pan Zejiang

South-Central University for Nationalities, Wuhan, Hubei 430074

Abstract : To address the issues of disciplinary barriers, resource fragmentation, and insufficient competition adaptability in university innovation and entrepreneurship education, this study takes the "AIoT-based Interdisciplinary Innovation and Entrepreneurship Competition Open Experiment Course" at South-Central Minzu University as the practical carrier, and constructs a three-dimensional collaborative education mechanism of "technical-commercial-creative" clubs. By integrating resources from six clubs including KAB Entrepreneurship Club, a modular curriculum system and dynamic collaboration mechanism are designed, forming a closed-loop training model of "course training—club collaboration—competition practice". Practice shows that this model effectively enhances students' interdisciplinary knowledge integration ability and competition outcome quality, providing a replicable practical solution for innovation and entrepreneurship education reform in ethnic universities.

Keywords : interdisciplinary collaboration; club education; innovation and entrepreneurship competition; AIoT technology; ethnic university

一、问题的提出

(一) 研究背景

随着我国”双创”战略的深入推进, 高校创新创业教育已成为人才培养体系的重要组成部分。然而, 传统教育模式仍存在显著困境: 第一, 学科专业壁垒导致技术类学生缺乏商业思维, 商科学生缺乏技术实操能力, 难以适应”互联网+”时代对复合型人才的需求^[1]; 第二, 学生社团资源分散, 技术类、商业类、创意类社团各自为战, 难以支撑复杂竞赛项目的全流程开发^[2]; 第三, 现有竞赛培训多为临时性、碎片化辅导, 缺乏与课程体系的深度融

合, 导致学生项目”重技术轻商业”或”重策划轻落地”^[3]。

在此背景下, 如何打破学科界限、整合社团资源、构建系统化的竞赛项目开发机制, 成为高校创新创业教育改革亟待解决的关键问题。本研究以中南民族大学为依托, 探索跨学科社团协同驱动的创新创业竞赛项目开发模式, 以期同类高校提供理论与实践参考。

(二) 研究意义

从理论层面看, 本研究将协同理论引入创新创业教育领域, 构建了”技术—商业—创意”三维协同的分析框架, 丰富了跨学科育人机制的理论内涵。从实践层面看, 研究开发了适配多类赛

项目信息: 《贯穿创新创业教育全链条的高校“沉浸式”数字思政解决方案》中国高等教育学会高校数字思政精品项目(重点项目)项目编号 GJXHSZSZZY011。
《基于 AIoT 的跨学科创新创业竞赛开放性实验课程——依托 KAB 创业俱乐部等六大社团协同育人》中南民族大学实验室研究项目(项目编号: SYYJ2025028)

事的模块化课程体系，建立了权责明晰的社团协作机制，为民族高校利用学科特色开展差异化竞赛教育提供了可操作路径。

二、理论基础与文献综述

（一）协同理论及其教育应用

协同理论（Synergetics）由德国物理学家赫尔曼·哈肯于20世纪70年代提出，强调系统内部各子系统之间的协同作用能够产生“1+1>2”的整体效应^[4]。该理论在教育领域的应用表明，跨学科协同能够突破知识割裂的困境，促进不同领域知识的融合创新^[5]。

在创新创业教育中，协同理论为整合校内外多元主体资源提供了理论支撑。王志强等指出，高校创新创业教育应构建“高校—企业—政府”多元协同机制，实现资源共享与优势互补^[6]。然而，现有研究多关注宏观层面的校企协同，对校内学生社团之间的微观协同机制关注不足。

（二）国内外研究现状

国外高校较早探索了社团协同育人模式。麻省理工学院通过“创客空间”与“创业协会”联动，构建了从技术开发到商业孵化的全链条支持体系^[7]。斯坦福大学依托硅谷企业资源，推动学生社团竞赛项目与产业需求对接，形成了“竞赛—孵化—转化”的良性循环^[8]。

国内研究方面，清华大学构建了“社团+课程+竞赛”协同机制，实现了备赛、参赛、复盘的全流程协同^[9]。重庆大学依托科技类社团，联动校内科研团队，为竞赛项目提供技术支持与课题对接^[10]。然而，现有研究多聚焦单一类型社团的功能发挥，缺乏对技术类、商业类、创意类社团系统化协同机制的深入探讨。

（三）研究述评

综上所述，现有研究存在三方面不足：第一，对跨学科社团协同的机制设计缺乏系统性，权责划分与激励措施不够明晰；第二，对AIoT等新兴技术与创新创业教育的融合研究尚处于起步阶段；第三，对民族高校如何利用文化特色开展差异化竞赛教育关注较少。本研究试图在这些方面有所突破。

三、研究设计与方法

（一）研究目标

本研究旨在实现三个目标：构建“技术类+商业类+创意类”社团协同育人机制，打破学科壁垒；开发适配五大指定赛事的模块化课程体系，提升培训精准度；建立学生自治驱动的动态协作与激励机制，激发自主创新活力。

（二）研究方法

本研究采用行动研究法，通过“设计—实施—观察—反思”的循环迭代，持续优化课程与协作机制^[11]。同时结合问卷调查法，对248名学生进行跨学科竞赛需求调研，运用SPSS进行数据分析。此外，通过案例研究法，追踪典型项目的开发过程，提炼可推广的经验模式。

四、跨学科社团协同机制构建

（一）六大社团的功能定位与资源整合

本研究将中南民族大学六个创新创业类社团划分为三大功能模块：技术类社团包括工程创客协会与智慧物联协会，拥有激光切割机、3D打印机、传感器模块等硬件资源，以及Arduino开发、Python编程等技术能力；商业类社团包括KAB创业俱乐部与公司运营仿真俱乐部，拥有商业仿真平台、创业导师库、市场数据资源；创意类社团包括文旅创意协会与创业者协会，拥有民族文化素材库、视觉设计工具、新媒体运营能力^[12]。

三类社团形成互补格局：技术类社团提供“硬支撑”，商业类社团提供“软逻辑”，创意类社团提供“美表达”。通过《跨社团协作权责确认书》明确各方职责边界，避免“资源堆砌”与责任推诿^[13]。

（二）社团协同委员会的治理结构

设立学生自治的“社团协同委员会”，由六大社团各推选2名核心成员组成，设主任1名、副主任2名，任期一学期。委员会下设进度管理部、资源协调部、争议仲裁部，分别负责项目跟踪、资源调度、冲突调解^[14]。

委员会建立月度例会制度与临时会议机制，决策采用“少数服从多数”原则，重大事项需经2/3以上成员同意。同时引入校内导师与企业导师担任顾问，提供专业技术指导与行业经验支持，但顾问仅具建议权，不介入具体决策，确保学生自治的核心地位^[15]。

（三）积分激励与动态评估机制

建立双重积分制度：社团积分用于评选优秀社团、获取经费补贴与资源优先权；个人积分可兑换培训资格、学分认定、实习推荐等。积分获取涵盖资源提供、任务完成、活动参与、赛事获奖等维度，形成全过程激励^[16]。

同步建立三维评估体系：过程指标考核协作任务完成率与资源使用效率；成果指标考核课程成绩与竞赛获奖；满意度指标通过10分制量表测评学生评价。评估结果每季度反馈，用于优化协作机制^[17]。

五、模块化课程体系开发

（一）课程整体设计

课程总学时42学时，采用“理论+实践”双轮驱动，理论20学时、实践22学时。设计三大核心模块：AIoT技术核心模块（14学时）、商业策划与赛事适配模块（14学时）、创意设计与跨赛项融合模块（14学时）^[18]。

课程特色体现在三方面：技术融合性，将人工智能与物联网技术整合为AIoT技术体系；赛事适配性，针对不同赛事评审标准设计差异化训练内容；文化特色性，将民族文化资源融入创意设计，形成差异化竞争优势。

（二）分模块内容设计

AIoT技术核心模块涵盖硬件开发、数据建模、算法优化、专利保护等内容。学生需完成传感器数据采集、硬件+算法联动调试，形成可演示的技术原型。该模块对接中国国际大学生创新大赛“技术原型完整度”“算法创新性”评分维度^[19]。

商业策划模块涵盖商业模式设计、计划书撰写、运营仿真、路演答辩等内容。针对“挑战杯”侧重社会价值、电商三创赛侧重落地性、商业精英挑战赛侧重品牌策划的差异，设计定制化训练方案^[20]。

创意设计模块聚焦“民族文化+AIoT”融合，开发智能非遗保护系统、乡村文旅AIoT平台等特色项目。依托文旅创意协会的民族文化素材库，实现技术应用与文化遗产的双重目标^[21]。

（三）跨赛项成果转化机制

建立“一次开发、多赛应用”的成果转化机制。同一项目通过调整技术侧重、商业侧重、创意侧重，适配不同赛事要求。例如，“智能苗绣推广系统”项目可分别参加创新大赛（技术导向）、挑战杯（社会价值导向）、商业精英挑战赛（品牌导向），实现资源利用最大化^[22]。

六、实践成效与经验总结

（一）学生能力提升成效

问卷调查显示，学生最欠缺的能力为科研/数据分析能力（81.05%）与专业知识融合能力（72.18%）。经过课程训练，学生在Python、SPSS等工具运用、跨学科知识整合、团队协作沟通等方面显著提升。60.89%的学生倾向1-3个月的中期竞赛周期，74.19%的目标为省级及以上奖项，表明学生竞争意识与能力自信同步增强^[23]。

（二）竞赛成果产出

课程实施以来，指导学生团队在五大指定赛事中取得系列成果：中国国际大学生创新大赛获国家级银奖；“挑战杯”获省级

奖项；全国高校商业精英挑战赛获国家级二等奖；电商三创赛实现全国一等奖突破。此外，3-5个项目进入校级孵化器，完成专利申请或企业合作意向签订^[24]。

（三）机制运行效果

协作任务完成率达92%，资源使用效率提升40%，冲突解决时效控制在3个工作日内。学生对协作流程、资源支持、激励机制的满意度分别为8.6分、8.4分、8.2分（10分制）。社团协同委员会运行顺畅，学生自主管理能力得到有效锻炼^[25]。

（四）经验启示

本研究的实践启示包括：第一，权责明晰的制度设计是协同机制有效运行的基础；第二，学生自治与导师指导的平衡是激发创新活力的关键；第三，特色化赛道选择是民族高校差异化竞争的路径；第四，动态评估与持续优化是保障育人质量的重要环节。

七、结论与展望

本研究构建了跨学科社团协同驱动的创新创业竞赛项目开发模式，通过六大社团的功能整合、模块化课程体系开发、学生自治机制建设，有效解决了学科壁垒、资源分散、赛事适配性不足等问题。实践表明，该模式能够提升学生的跨学科协作能力与竞赛成果质量，为民族高校创新创业教育改革提供了可复制方案。

未来研究可在以下方面深化：拓展多校样本验证模式普适性；延长跟踪周期观察长期育人效果；引入企业、政府等外部主体参与协同机制；探索人工智能技术在竞赛培训中的深度应用。

参考文献

[1] 国务院办公厅. 关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见[Z]. 国办发〔2015〕36号, 2015.

[2] 徐小洲, 叶映华. 大学生创业认知影响因素与提升策略研究[J]. 高等教育研究, 2019, 40(5): 78-84.

[3] 梅伟惠. 高校创新创业教育评价: 内涵、标准与路径[J]. 江苏高教, 2021(3): 56-61.

[4] Haken H. Synergetics: An Introduction[M]. 3rd ed. Berlin: Springer-Verlag, 1983: 1-15.

[5] 李培根, 许晓东, 陈国松. 我国本科工程教育实践教学问题与原因探析[J]. 高等工程教育研究, 2021(3): 79-85.

[6] 王志强, 李雪, 张卫国. 高校创新创业教育多元协同机制研究[J]. 中国高教研究, 2020(8): 45-50.

[7] Easley C E, Miller W F. Impact: Stanford University's Economic Impact via Innovation and Entrepreneurship[R]. Stanford: Stanford University, 2018: 12-28.

[8] 王迎军. 美国研究型大学创新创业教育模式研究[J]. 清华大学教育研究, 2019, 40(2): 112-120.

[9] 孙宏斌, 郑娟, 刘毅. 清华大学“挑战杯”科技作品竞赛育人机制探索[J]. 中国高等教育, 2022(10): 38-40.

[10] 李正良, 廖瑞金. 新工科专业人才培养: 理念、路径与模式[J]. 高等工程教育研究, 2020(1): 15-22.

[11] Kemmis S, McTaggart R. The Action Research Planner[M]. Melbourne: Deakin University Press, 1988: 22-35.

[12] 韩文思, 潘泽江. 基于产教融合的创新创业实验平台建设与管理研究[J]. 实验技术与管理, 2024, 41(7): 198-203.

[13] 陆国栋, 朱琦, 赵春鱼, 等. 大学生创新创业竞赛特征的系统分析: 双创类竞赛指数的应用与启示[J]. 高等工程教育研究, 2025, (05): 188-194.

[14] 张锐, 刘进, 刘善球. 高校学生社团育人功能及实现路径研究[J]. 思想教育研究, 2021(5): 148-152.

[15] 刘宝存, 张继桥. 创新创业教育国际比较研究[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2020: 156-178.

[16] 王蕾. 高校商业仿真实验教学创新研究[J]. 实验室研究与探索, 2023, 42(5): 234-238.

[17] 舒翠翠. 高校创新创业教育评价指标体系构建研究[J]. 高教探索, 2022(4): 67-72.

[18] 韩文思. 产教融合导向的创业实验教学模式研究[J]. 科教导刊, 2021(10): 45-47.

[19] 陈艾华, 陈婵. 基于角色认同的学术创业协同创新机理研究[J]. 科学学研究, 2023, 41(3): 445-454.

[20] 徐敏. 民族文化创意设计人才培养模式探索[J]. 装饰, 2022(8): 12-15.

[21] 潘泽江. 少数民族地区高校创新创业教育特色发展研究[J]. 民族教育研究, 2023, 34(4): 56-62.

[22] 陶钰鑫. 跨学科视角下文创产品设计教学实践研究[J]. 美术教育研究, 2024(3): 128-130.

[23] 中南民族大学创新创业学院. 双创学院跨学科组队问卷及分析结论[R]. 2025.

[24] 龚育超. 工程训练中心实践教学改革与创新能力培养[J]. 实验技术与管理, 2023, 40(8): 189-193.

[25] 陈银. 高校创新创业教育生态系统构建研究[J]. 中国高教研究, 2024(2): 78-83.