

安徽信息工程学院科技创新人才培养的探索与实践

刘文涛* 詹涛 赵文振

(安徽信息工程学院, 安徽 芜湖 241000)

摘 要: 在全球科技革命与产业变革加速演进、国家创新驱动发展战略深入实施背景下, 安徽省“三地一区”建设与芜湖市战略性新兴产业集群发展对应用型科技创新人才产生迫切需求。针对传统应用型人才培养体系中存在的产教融合深度不足、培养内容与产业需求脱节、创新创业支持碎片化等问题, 安徽信息工程学院立足办学定位, 以“科技创业”为核心导向, 构建“问题导向—理论构建—实践探索—迭代优化”的研究框架, 通过创新“政产学研金”协同机制、重构人才培养体系、搭建全链条实践平台, 形成开放协同的育人新范式。研究采用文献研究、实地调研、案例跟踪、行动研究等方法, 经试点实践验证, 该模式有效提升了学生创新能力与产业适配度, 为同类应用型高校服务区域经济高质量发展提供了可借鉴的实践路径。

关键词: 应用型高校; 科技创新人才; 人才培养模式; 政产学研金协同; 区域产业适配

一、引言

当前, 新一代信息技术、新能源、人工智能、生物科技等领域的技术突破正深刻重塑全球产业格局, 科技创新已成为支撑国家竞争力的核心要素。我国将创新驱动发展战略置于国家发展全局的核心位置, 明确要求强化高校人才培养与科技创新的衔接, 推动教育链、人才链与产业链、创新链深度融合^[1]。安徽省围绕“三地一区”(科技创新策源地、新兴产业聚集地、改革开放新高地、经济社会发展全面绿色转型区)战略部署, 加快培育战略性新兴产业; 芜湖市作为省域副中心城市, 重点布局新能源汽车、高端智能制造、微电子及新材料等产业集群, 对兼具专业技术能力、创新思维与创业素养的复合型科技人才需求日益迫切^[2]。

然而, 传统应用型高校人才培养模式普遍存在“重理论轻实践”“重技能轻创新”的局限: 课程内容更新滞后于产业技术迭代, 实践教学与真实生产场景脱节, 产教融合多停留在“协议合作”层面缺乏深度协同, 创新创业支持多集中于短期竞赛指导而缺乏全链条培育^[3]。这些问题导致高校人才供给与区域产业需求存在结构性矛盾, 难以满足产业转型升级对科技创新人才的需求。

安徽信息工程学院作为扎根芜湖的应用型本科高校, 直面区域发展需求与自身培养短板, 将科技创新人才培养纳入学校“十四五”发展重点任务。本文以该校科技创新人才培养实践为研究对象, 系统梳理其在研究思路、方法创新、实践路径等方面的探索, 旨在回答“应用型高校如何突破传统培养桎梏, 构建与区域创业生态深度融合的育人体系”这一核心问题, 为同类院校优化人才培养模式、服务地方经济发展提供实践参考。

二、科技创新人才培养的研究框架与方法

2.1 研究思路

作者简介: 刘文涛 (1995-), 男, 本科, 研究方向为工商管理。

詹 涛 (2005-), 男, 本科, 研究方向为财务管理。

赵文振 (1995-), 男, 本科, 研究方向为工商管理。

通讯作者: 刘文涛

该校遵循“问题导向—理论构建—实践探索—迭代优化”的逻辑主线，以“扎根芜湖、服务安徽、辐射长三角”为区域定位，聚焦三大核心问题展开研究：一是破解产教融合“形合神不合”困境，推动企业从“合作参与”转向“深度嵌合”人才培养全过程；二是解决培养内容与产业技术迭代不同步问题，实现教学内容与产业需求同步甚至适度超前；三是弥补创新创业支持体系断层，构建从创意激发到创业落地的全链条培育机制。

基于上述问题，研究以“科技创业能力”为核心培养目标，明确“三维能力”培养导向：一是扎实的专业技术能力，确保学生掌握新能源、智能制造等领域的核心技术；二是敏锐的创新思维能力，培养学生发现问题、解决技术难题的创新意识；三是系统的创业实践能力，提升学生将技术创新转化为市场价值的能力^[4]。最终致力于构建“政产学研金”资源深度整合、教育与产业协同共生的育人新范式。

2.2 研究方法

为确保研究的科学性与实践性，采用多元化方法体系，实现理论与实践、定量与定性的有机结合：

文献研究法：系统梳理国内外应用型高校科技创新人才培养相关研究成果，重点分析德国应用科学大学“双元制”、美国硅谷“大学—产业—政府”三螺旋模型等国际经验，以及国内清华 iCenter、浙大蒲公英创业大赛等典型模式，提炼适配应用型高校的核心要素与实践路径^[5]；

实地调研法：通过深度访谈、问卷调查等方式，覆盖芜湖经济技术开发区、奇瑞新能源汽车股份有限公司、芜湖长信科技股份有限公司等 20 余家产业园区与龙头企业，累计发放问卷 800 余份、访谈企业技术负责人与 HR60 余人次，精准识别新能源、智能制造、新材料等领域对人才“技术研发、项目管理、市场转化”的具体能力需求；

案例研究法：选取 5 个学生科技创新团队（如“智能检测设备研发团队”“新能源汽车电池回收技术团队”），全程跟踪从创意构思、技术研发、项目孵化到市场落地的全流程，记录关键节点与问题解决过程，剖析影响学生创新创业成功的核心因素；

行动研究法：组建跨学科教师团队（涵盖机械、电子、材料、管理等专业），按照“计划—实施—观察—反思”的循环流程，在新能源科学与工程、智能制造工程等试点专业边研究、边实践、边优化培养方案，累计开展教学研讨 40 余次，调整课程模块 12 个，确保研究成果贴合教学实际。

三、科技创新人才培养的核心实践路径

3.1 体制机制创新：构建“政产学研金”五位一体协同育人模式

打破校地、校企、校资之间的壁垒，建立利益共享、风险共担的长效协同机制，为人才培养提供制度保障：

共建产业学院：与芜湖市经济技术开发区、奇瑞新能源汽车股份有限公司等合作成立“新能源汽车产业学院”“智能制造产业学院”，采用“理事会”治理模式——理事会由学校、企业、政府相关部门代表组成，共同制定人才培养方案、设计课程体系、评价教学质量。例如，在新能源汽车产业学院中，奇瑞新能源参与制定的“电控系统设计”“动力电池管理”等核心课程大纲，将企业最新技术标准与岗位需求融入教学目标；

引入创投资本：联合芜湖本地 3 家风投机构设立“校园科技创新种子基金”，首期额度 500 万元，重点支持学生早期科创项目（处于创意或小试阶段）。基金采用“导师+投资”双辅导模式，邀请投资人担任创业导师，定期开展“商业计划书撰写”“投融资谈判”等培训，让学生在真实投融资场景中理解商业逻辑与市场规则，截至 2023 年，该基金已支持 15 个学

生项目，其中3个项目获得后续天使轮投资；

优化师资建设机制：完善“产业教授”聘任与考核制度，从合作企业选聘32名技术专家（如奇瑞新能源电控系统总监、长信科技材料研发主任）承担实践课程教学与毕业设计指导，年均授课时长超1200课时；同时建立教师“产业实践经历”考核指标，要求专业教师每3年累计不少于6个月在合作企业实践，参与企业真实项目研发，近3年累计有85名教师完成产业实践，带回企业技术案例40余个融入课堂教学。

3.2 培养体系重构：打造“科技创新”导向的课程与评价体系

突破传统学科界限，以“产业需求”为牵引重构课程体系，以“能力提升”为核心改革评价方式，实现“知识传授、能力培养、素质提升”三位一体：

项目化课程群建设：围绕区域优势产业技术链，开发跨学科、模块化的项目化课程群。例如，在新能源方向设计“电池材料研发—整车电控系统设计—商业模式创新”全流程项目课程：学生以“新能源汽车续航提升”为核心项目，先在“电池材料”课程中完成正极材料性能优化实验，再在“电控系统”课程中设计能量管理算法，最后在“科技创新”课程中制定商业推广方案，实现技术与商业能力的协同培养。截至2023年，累计开发此类项目化课程18门，覆盖试点专业所有核心课程；

融入创新素养模块：将《创新方法论》《科技创新基础》《产业前沿动态》列为所有试点专业必修课，同时开设“创业沙龙”“技术论坛”等第二课堂——邀请行业领军者（如奇瑞新能源总经理、安徽海螺集团技术总监）分享实战经验，年均开展此类活动40余场；此外，组织学生参与企业“技术攻关周”，让学生走进企业车间参与真实技术难题解决，近3年累计有600余名学生参与此类活动，提出技术改进建议80余条；

改革评价方式：建立“过程性评价+成果性评价”相结合的多元评价体系，弱化传统期末考试占比（从70%降至30%），将学生参与科创项目、获得专利、发表论文、创业实践等成果纳入考核，其中实践成果占比不低于40%。例如，学生若参与企业真实研发项目并获得专利，可替代1门专业选修课学分；若孵化创业项目并实现营收，可替代毕业设计。该评价方式有效激发了学生创新主动性，试点专业学生年均参与科创项目人数较改革前增长120%。

3.3 实践平台搭建：完善“创意—创新—创业”全链条支撑体系

构建“基础层—提高层—实战层”分层递进的实践平台体系，打通“校园创意—实验室创新—市场创业”的转化通道：

基础层：创意孵化平台：整合学校实验室资源建设1200 m²“创客空间”，配备3D打印机、激光切割机、单片机开发板等设备，面向全校学生免费开放。空间设立“创意导师”岗位（由专业教师与企业工程师担任），为学生提供创意构思、原型制作指导，年均孵化创意项目80余项，其中“智能垃圾分类箱”“便携式胎压监测仪”等20个项目进入下一阶段研发；

提高层：技术研发平台：与合作企业共建“新能源汽车电控实验室”“智能装备研发中心”等15个联合实验室，实验室设备由企业提供（或校企共同出资采购），企业派驻技术人员参与管理。学生可申请进入实验室参与企业真实研发项目，例如，智能制造专业学生参与长信科技“柔性显示基板切割设备”研发，负责控制系统编程，项目成果已应用于企业生产线。近3年，试点专业学生累计参与企业项目56项，申请专利45项（其中发明专利12项）；

实战层：创业加速平台：建设1800 m²校园创业孵化器，提供办公场地、法务咨询、财税代理、投融资对接等一站式服务。孵化器与芜湖市创业园合作，实现“校园孵化—园区加速”无缝衔接——学生创业项目在校园孵化器培育成熟后，可优先入驻芜湖市创业园并享受租金减免、政策补贴等优惠。截至2023年，孵化器已孵化学生创业企业12家，带动就业

30 余人。

四、实践成效与可行性验证

4.1 实践成效

经过 3 年（2021—2023 年）试点实践，工商管理、机械设计制造及其自动化等 4 个试点专业的人才培养质量显著提升，成效主要体现在三个方面：

学生创新能力大幅提升：试点专业学生参与“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛等省级以上赛事，累计获得奖项 68 项（其中金奖 8 项、银奖 15 项），较改革前增长 150%；申请发明专利、实用新型专利 45 项，年均增长 60%；发表学术论文 32 篇，其中核心期刊论文 8 篇；

人才产业适配度显著提高：试点专业毕业生进入芜湖本地战略性新兴产业企业的比例达 58%，较改革前提升 32%（非试点专业平均比例为 26%）；对 20 家合作企业开展的满意度调查显示，毕业生“创新意识”“实践能力”“岗位适应速度”三项核心指标评分平均为 85 分（百分制），较非试点专业高 25 分；

社会认可与影响力扩大：学校凭借该培养模式获批“安徽省创新创业教育改革示范高校”，相关经验被《安徽教育报》《芜湖日报》等媒体报道 5 次；累计接待省内 5 所同类高校（如皖西学院、滁州学院）前来交流学习，形成的《应用型高校科技创新人才培养指南》被 3 所高校借鉴应用。

4.2 可行性分析

从政策、资源、组织、风险防控四个维度分析，项目实施具备充分保障条件：

政策环境支撑：国家《关于深化产教融合的若干意见》《“十四五”教育发展规划》明确支持应用型高校与产业深度融合；安徽省将“应用型高校转型发展”列为教育改革重点任务，对建设产业学院、引入企业资源的高校给予专项经费支持；芜湖市将学校纳入“区域创新体系建设”重点单位，提供政策对接与资源协调服务^[6]；

资源基础扎实：芜湖市集聚奇瑞、海螺、长信科技等一批龙头企业，为产教融合提供丰富的产业资源；学校现有省级实验教学示范中心 3 个、校级重点实验室 8 个，仪器设备总值超 2 亿元；“双师型”教师占比达 62%，其中 80%具有企业项目经验，具备硬件与师资基础；

组织实施有力：学校成立由校长任组长的“科技创新人才培养改革领导小组”，将改革纳入年度重点工作，年均投入专项经费 800 余万元；组建的跨学科研究团队（含 15 名教授、20 名副教授、10 名企业专家）分工明确，定期召开推进会，确保各项任务落地；

风险防控到位：采用“试点先行—总结优化—全面推广”的渐进式策略，先在 4 个专业小范围试验，避免大规模改革风险；建立“动态监测评估机制”，每学期开展 1 次学生满意度调查、1 次企业需求反馈会，根据结果调整培养方案——例如，根据企业反馈调整“智能制造工艺”课程内容，增加“工业机器人编程”模块，确保改革方向贴合实际需求。

五、结论与展望

安徽信息工程学院通过“体制机制创新—培养体系重构—实践平台搭建”的三维联动，构建了以“科技创业”为导向、深度融入区域创新生态的应用型高校科技创新人才培养新范式，有效破解了传统培养模式与区域产业需求脱节的问题，其核心经验可概括为三点：一是以“政产学研金”协同打破资源壁垒，让产业、资本真正参与人才培养；二是以“项目化课程”衔接技术与商业，实现知识与能力的融合培养；三是以“全链条平台”支撑创意转化，打通校园到市场的通道。

未来,学校将进一步深化改革:一是扩大试点专业范围,从目前的4个专业拓展至8个,形成覆盖芜湖主导产业的培养体系;二是加强与长三角地区高校、企业的合作,探索“跨区域人才联合培养”模式,例如与上海电机学院、苏州工业园区企业共建“长三角智能制造人才培养联盟”;三是优化种子基金运作机制,引入更多社会资本,扩大基金规模至1000万元,支持更多学生科创项目。

本研究可为同类应用型高校提供参考,但仍存在一定局限——研究范围仅覆盖一所高校,后续可开展多校对比研究,进一步验证模式的普适性。相信随着改革的深入,应用型高校将能更好地发挥“人才培养”与“科技创新”的双重职能,为区域经济高质量发展提供更有力的人才支撑。

参考文献:

- [1] 教育部. 关于深化产教融合的若干意见[Z]. 2017.
- [2] 安徽省人民政府. 安徽省“三地一区”建设行动方案[Z]. 2021.
- [3] 芜湖市人民政府. 芜湖市“十四五”战略性新兴产业发展规划[Z]. 2021.
- [4] 王焰新. 一流应用型大学建设的思考与实践[J]. 中国高等教育, 2020(12): 28-30.
- [5] 郑中, 李娟. 应用型高校“政产学研用”协同育人模式探索[J]. 教育与职业, 2022(8): 56-61.
- [6] 安徽省教育厅. 安徽省应用型高校转型发展实施方案[Z]. 2020.
- [7] 张宝歌, 刘冬. 应用型高校科技创新人才培养路径研究[J]. 高等工程教育研究, 2021(3): 168-172.
- [8] 安徽信息工程学院. 学校创新创业教育发展报告(2021-2023)[R]. 2023.

Exploration and Practice of Science and Technology Innovation Talent Cultivation in Anhui Institute of Information Engineering

LIU Wentao*, ZHAN Tao, ZHAO Wenzhen

(Anhui Institute of Information Engineering, Wuhu, Anhui 241000, China)

Abstract: Against the backdrop of the accelerated evolution of the global scientific and technological revolution and industrial transformation, and the in-depth implementation of the national innovation-driven development strategy, the construction of Anhui Province's "Three Regions and One District" and the development of Wuhu's strategic emerging industry clusters have created an urgent demand for application-oriented talents in science and technology innovation. Aiming at the problems existing in the traditional application-oriented talent cultivation system, such as insufficient in-depth integration of industry and education, disconnection between cultivation content and industrial needs, and fragmented support for innovation and entrepreneurship, Anhui Institute of Information Engineering, based on its school-running orientation, takes "technology-based entrepreneurship" as the core orientation, and constructs a research framework of "problem-oriented - theoretical construction - practical exploration - iterative optimization". By innovating the "government-industry-university-research-fund" collaboration mechanism, reconstructing the talent cultivation system, and building a full-chain practical platform, it has formed a new open and collaborative education paradigm. Using research methods such as literature research, field investigation, case tracking, and action research, the pilot practice has verified that this model effectively improves students' innovation ability and industrial adaptability, and provides a referenceable practical path for similar application-oriented universities to serve the high-quality development of regional economy.

Keywords: Application-oriented universities; Science and technology innovation talents; Talent cultivation model; Government-industry-university-research-fund collaboration; Regional industrial adaptability