

科技型小微企业赋能高校学生创新创业实践研究： 现状、问题与优化策略

刘杰

(应急管理大学 应急国际交流学院, 河北 廊坊, 065201)

摘要: 在创新驱动发展战略背景下, 科技型小微企业作为技术创新的重要主体, 与高校学生创新创业实践之间存在着天然的互补关系。科技型小微企业赋能高校学生创新创业, 对于破解学生创新创业实践平台短缺、市场脱节以及小微企业人才匮乏、创新成本高等双向困境具有重要意义。本研究通过文献分析与资料收集, 系统梳理了科技型小微企业赋能高校学生创新创业的现状与问题, 探究了赋能过程中的障碍与资源匹配困境, 并提出具有可操作性的优化策略。研究发现, 科技型小微企业赋能学生创新创业面临需求对接不畅、各方参与动力不足、能力匹配错位、服务生态薄弱等核心障碍; 破解路径在于以“微创新”为突破口、以真实项目为载体、以服务平台为支撑。本研究为提升学生创新创业能力、深化产教融合提供理论参考与实践路径。

关键词: 科技型小微企业; 高校学生; 创新创业实践; 企业赋能; 产教融合

基金项目: 河北省高等学校科学研究计划人文社会科学类青年基金项目 (编号: QN2026471)、廊坊市科学技术研究与发展计划自筹经费项目 (编号: 2025029138)

DOI: doi.org/10.70693/202609072917

一、引言

当前, 国家深入实施创新驱动发展战略, 将科技创新摆在发展全局的核心位置。科技型企业是技术创新的重要主体, 而高校则是创新创业人才培养的前沿阵地, 二者之间的互补关系日益受到关注。科技型企业提供的真实场景不但能促进理论知识向实际应用能力的转化, 也可以激发学生的创新潜能与创业热情。相较于大型企业, 科技型小微企业机制灵活、反应迅速, 能为学生提供参与核心技术研发、项目管理及市场运营的宝贵机会, 有效弥补高校教育中实践性不足的短板。与此同时, 部分科技型小微企业受制于高端人才短缺与创新资源匮乏的瓶颈, 也需要借助高校的人才与知识资源实现发展。因此, 科技型小微企业赋能学生创新创业, 不仅是学生成长的需要, 也是企业发展的内在需求。

已有的研究多从校企合作平台、大学科技园建设等角度对企业与高校创新创业教育之间的联动方式进行了探讨^[1-3], 但总体来看, 对科技型小微企业如何基于其独特优势系统性地赋能学生创新创业的专门探讨尚显不足。本研究聚焦于“科技型小微企业赋能高校学生创新创业”这一核心议题, 在系统收集资料和已有研究成果的基础上, 剖析了科技型小微企业在赋能学生创新创业实践过程中存在的问题, 并提出可操作的优化策略与对策建议。

二、科技型小微企业赋能学生创新创业的概念与主要方式

(一) 概念的界定

科技型小微企业是以科技人员为主体, 主要从事高新技术产品研发、生产与服务的中小经营主体, 具有创新迭代快、市场响应灵活、组织架构扁平化等典型特征。高校学生创新创业实践, 是大学生依托专业理论知识, 通过产业项目研发、顶岗实习、创业孵化等实践载体, 系统性培育创新思维、实践操作能力与商业综合素养的育人过程。本文所指科技型小微企业赋能高校学生“双创”的实践, 即企业向在校学生开放实践场景、真实研发课题、技术指导与孵化配套资源, 激活学生创新潜能, 最终达成校企协同发展的双向互动过程。

从创新范式演进视角来看, 企业创新模式逐步由封闭自主研发转向开放式创新, 企业需整合内外部多元知识

作者简介: 刘杰 (1987-), 女, 山东高密, 讲师, 硕士, 应急管理大学, 研究方向: 大学生思想政治教育、大学生创新创业与就业指导。

资源,同步加快技术研发与成果商业化进程^[4]。对科技型小微企业而言,依托学生群体开展赋能实践,能够以较低成本吸纳外部创意与人力资本^[5]。外部知识资源的系统化利用已成为企业加速创新进程的重要途径。与此同时,产学研联盟作为协同创新的高阶形态,是三螺旋理论在产教领域的典型应用,依托利益共享、风险共担机制实现多方协同创新^[6]。以三螺旋理论为支撑,分析“大学—产业—政府”之间的互动关系,可以发现校企间各主体在功能上存在一定的重叠与互补^[7]。罗鄂湘等(2007)^[8]认为,科技型中小企业与在校大学生的“互动”,是以两类主体为核心开展知识、信息与实践行为互通,实现科技资源共建共享的协同活动。

因此,科技型小微企业赋能高校学生双创并非企业单向输出资源,而是互利共赢的赋能共生关系:小微企业作为赋能者,为学生提供真实产业问题与实践场景;学生作为被赋能者,在项目实践中实现综合能力提升,同时以创意与技术方案反哺企业技术改良。该赋能共生模式的本质,是开放式创新外部知识整合逻辑与三螺旋理论产学研功能互补特征在微观校企合作场景中的具体体现。

(二) 主要模式与实施方式

科技型小微企业赋能学生创新创业,本质上是一种双向互益的过程。从企业角度看,科技型中小企业在快速技术发展和数字化变革中面临日益增长的知识和财务压力,可以借助高等教育机构的外部资源,提升创新能力,开发新技术和新流程。从学生角度看,通过参与企业真实项目,学生在导师指导下完成从需求分析、方案设计到成果交付的全流程,在实战中培养创新思维、技术能力和商业素养。基于对现有文献的系统梳理,科技型小微企业赋能高校学生创新创业主要呈现以下几种方式。

表1 科技型小微企业赋能学生创新创业的主要方式比较

赋能方式	具体做法	学生收获	企业收获
实习实训培养	提供实习岗位、实践指导	积累实践经验、提升就业能力	获得人才储备、解决用工需求
技术交流指导	企业导师指导、教师入企交流	获得产业视角、提升实践能力	获得知识输入、提升技术水平
创业孵化支持	提供场地、资金、导师支持	降低创业门槛、获得孵化服务	培育合作伙伴、获取创新项目
项目委托攻关	发布课题、提供攻关机会	项目驱动学习、成果可转化	低成本获取解决方案

(1) 实习实训培养方式

学生进入小微企业进行顶岗实习或参与联合培养项目。通过实习实训,学生能够在真实工作环境中应用所学知识,积累实践经验,提升就业竞争力。面向科技型小微企业的高职人才培养模式创新研究指出,小微企业是高职院校学生顶岗实习和毕业就业的重要阵地,校企合作已成为提升应用型人才实践能力的关键途径^[9]。

(2) 技术交流指导方式

校企之间通过双向人才互通实现技术协同赋能。一方面,科技型小微企业选派一线技术骨干担任校外企业导师入校,全程指导学生创新创业项目实操;另一方面,高校专业教师以“科技副总”身份派驻企业,将学科前沿理论与实验室技术成果落地至产业场景,形成常态化双向技术交流闭环。在校企导师协同育人层面,尹姣等(2025)构建的创新创业导师素质模型表明,企业导师在实践操作技能与创新思维培育方面具有独特的育人价值^[10];基于此,由高校教师与企业导师组成的双导师团队依托真实产业孵化项目开展全过程指导,能够显著提升创新创业教学实效。而“科技副总”制度作为校企人才柔性流动的重要载体,在满足企业技术革新与高校人才培养双向需求的同时,有效打通了校企实训资源的信息壁垒,凝聚了应用型人才培育合力^[11]。该制度还为工程科研人员搭建了常态化交流通道,为小微企业技术瓶颈攻关提供了可持续的解决路径^[12]。

(3) 创业孵化支持方式

科技型小微企业可联合大学科技园或产业研究院,共同为学生创业团队提供场地、启动资金、企业导师及商业模式验证等孵化服务。罗嘉文等^[13]提出的前孵化器发展路径,将技术创新成果转化的管理重心前移至项目早期阶段,为资源整合与全链式技术孵化提供了系统化服务框架。在此基础上,弓迎宾等(2024)进一步探讨了高校实践育人创新创业载体与平台建设的具体路径,为多方主体协同推进孵化服务提供了实践参考^[14]。

(4) 项目委托攻关方式

项目委托攻关以“企业发榜、学生揭榜”为核心运行逻辑。小微企业立足生产经营中的技术痛点发布攻关课题,学生自由组队完成方案设计与评审答辩,立项后进驻企业开展全流程技术研发。当前“揭榜挂帅”机制的榜方多为高校、科研机构或企业研发团队,学生通常作为成员参与其中。但近年来共青团系统主办的“挑战杯”等

赛事已专设“揭榜挂帅”专项赛道，明确以学生团队为独立参赛主体，为这一模式提供了实践先导。整合校企研发力量组建联合项目组，能够围绕企业真实技术需求设计产学研创新实践项目，实现项目全流程规范化管理。依托学生小型创新团队承接企业榜单课题，可有效破除校企之间的资源阻隔，为轻量型校企协同创新提供可行路径。基于对现有文献的系统梳理，科技型小微企业赋能高校学生创新创业主要呈现四种方式（见图1）。

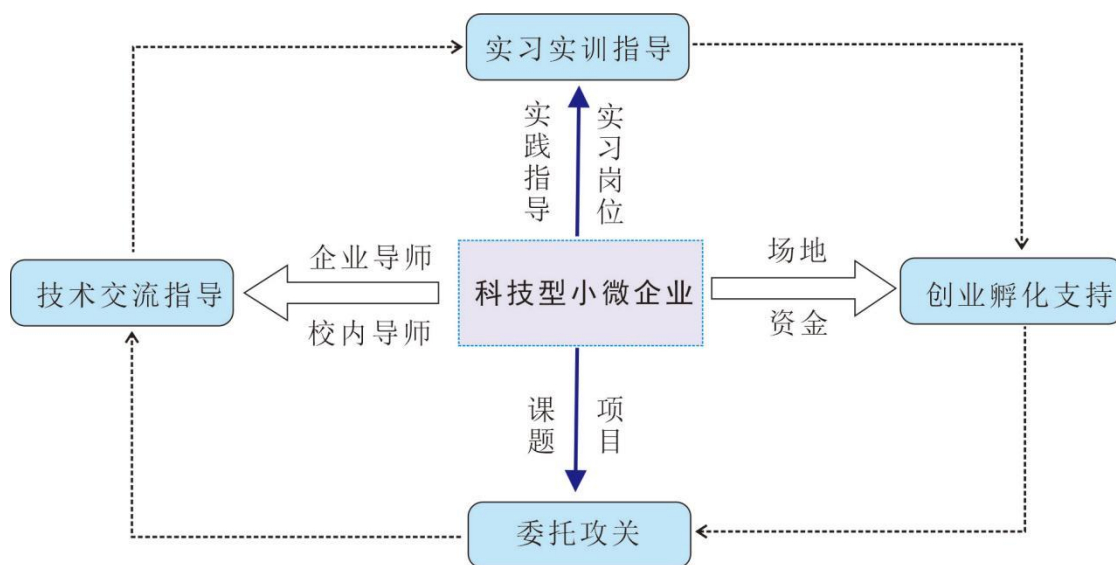


图1 科技型小微企业赋能学生创新创业示意图

三、科技型小微企业赋能学生创新创业的现实困境

（一）企业实际需求缺乏有效匹配渠道

科技型小微企业赋能学生创新创业的首要障碍是需求对接不畅，呈现出典型的“协同浅层化”特征。一方面，小微企业往往忙于日常经营，缺乏时间和精力去梳理和发布可供学生参与的技术需求；另一方面，高校虽有丰富的学生资源和科研能力，但缺乏精准获取企业需求的信息渠道。双方处于“企业不知道学生能做什么、学生不知道企业需要什么”的信息不对称状态。有学者认为，当前的创业孵化基地建设普遍缺乏顶层设计，呈现出“碎片化发展”态势，“重规模、轻内涵”现象突出，是导致双创教育与专业教育之间出现“两张皮”现象的主要原因^[15]。谢丹琳（2024）的研究也证实，信息不对称是制约校企协同的核心障碍之一^[16]。

从实践来看，大量影响生产效率和效益的实际问题，恰恰源于工艺改良、服务优化等小规模改进。这类需求技术门槛未必最高，但解决后效益显著，且能为青年学生提供宝贵的实践场景。然而，由于缺乏有效的征集与匹配渠道，这些实际需求往往被忽视或无法有效传递至高校，造成“企业有赋能意愿、学生有参与需求、对接无渠道”的尴尬局面。

（二）各方投入意愿不足

企业方面动力不足。科技型小微企业参与赋能的直接经济收益不明显，且面临知识产权归属、商业机密保护等顾虑，赋能意愿受到抑制。对于资源本就有限的小微企业而言，投入人力物力参与学生培养需要明确的预期收益作为支撑，而当前缺乏足够的激励措施。

高校方面支持不足。现行评价体系偏重学术论文和纵向课题，教师参与指导学生开展企业实际项目的激励不足。在职称评审、绩效考核中，横向合作和产学研成果的权重远低于学术论文，导致教师缺乏参与赋能活动的动力。

学生方面参与动力不足。学生参与企业赋能项目面临时间投入大、成果不确定性高等问题，缺乏有效的制度保障。学生在校期间面临繁重的课业压力和考研、就业等多重任务，投入额外时间参与企业项目需要明确的学分认定、奖项或就业机会作为激励。刘懿等（2016）调查研究发现，超过70%的大学生不了解企业创办流程，80%以上认为资金是主要障碍。大学生创业意愿到创业行为的转化受到多种因素的影响，需要建立有效的转化机制和激励机制^[17]。

（三）学生知识结构与实际需求错位

赋能效果的另一个突出问题是能力匹配效率低下。从能力角度看，高校学生的知识结构与小微企业的实际需求存在错位，即学生掌握的往往是通用性、理论性知识，而企业需要的是场景化、应用性技能。这种错位的根源在于现有课程体系与产业前沿需求之间的鸿沟，未能形成“学科交叉-产教融合-能力导向”的闭环。解决这一问

题的关键在于缩短从“学”到“用”的距离，通过定制化培训内容、真实项目分解、一线场景实训等环节，提升学生的实践应用能力。

此外，从运行机制看，当前赋能活动普遍缺乏长效化的匹配渠道。现有合作多为“一事一议”的项目形式，缺乏制度化、常态化的对接方式；赋能成果的持续跟踪与应用反馈不够健全，难以形成“赋能-反馈-改进-深化”的良性循环。基于能级跃迁的小微企业孵化路径研究为理解这一过程提供了理论视角。

（四）全过程专业化服务缺失

从需求对接、项目匹配到成果转化的全过程专业化服务不足，是制约科技型小微企业赋能的重要障碍。小微企业普遍缺乏与高校打交道的经验，不熟悉项目申报、合同签订、成果归属等流程；高校也缺乏专门对接小微企业的服务机构和人员。这种“服务鸿沟”进一步加大了赋能活动的交易成本，制约了双方的参与意愿和效率。

具体而言，服务支撑的薄弱主要体现在：缺乏专业的技术经纪机构承担校企对接职能；缺乏标准化的赋能合作协议模板，每次合作都需要从头谈判；缺乏知识产权快速确权和纠纷解决渠道，企业担忧核心技术外泄。这种服务生态的薄弱，使得本就资源有限的小微企业在合作中顾虑重重，合作关系脆弱且难以持续（详见表2）。

表2 科技型小微企业赋能学生创新创业的困境分类与表现

困境类型	具体表现	主要影响	主要原因
需求对接困境	企业需求难以有效传达；学生能力难以精准匹配	赋能启动困难；匹配效率低下	信息渠道不畅；缺乏专业中介服务
参与动力困境	企业赋能收益不明确；教师激励不足；学生缺乏制度保障	赋能意愿不足；参与积极性低	评价体系偏向学术；知识产权保护顾虑
能力匹配困境	学生知识结构与企业需求错位；技能转化效率低	赋能效果不佳；成果落地困难	产教融合深度不足；课程设置滞后
服务支撑困境	全过程服务缺失；交易成本高；法律风险顾虑	赋能周期延长；合作关系脆弱	服务机构缺位；标准化程度低

四、优化策略与政策建议

（一）构建多方激励体系，强化制度保障

高校方面应推动将学生参与小微企业赋能项目的成果纳入学分认定体系，将教师指导学生开展企业实际项目纳入绩效考核。具体措施包括：设立“企业赋能实践学分”，认可学生参与企业项目的实践成果；建立“项目-实习-就业”的贯通通道，让学生通过赋能项目获得实习机会甚至就业推荐；在职称评审中增加产学研合作成果的权重，鼓励教师主动对接小微企业。

企业方面可以对积极参与学生赋能活动并产生效益的小微企业给予财政补贴或政策倾斜。具体措施包括：在“专精特新”企业认定中对积极参与赋能活动的企业予以加分；建立“赋能示范企业”荣誉制度，提升企业参与的社会声誉；对赋能活动中产生的知识产权申请费用给予补贴。

政府方面应发挥引导作用，可以设立“小微企业赋能学生创新创业专项基金”，为赋能项目提供小额、快速的启动资金支持。同时，借鉴国内外先进经验，完善知识产权保护制度，例如探索建立惩罚性赔偿机制，降低科技型小微企业与高校合作中的成果泄露风险。此外，应建立由科技部门牵头、经信、教育、财政等多部门联动机制，统筹推进赋能活动。

（二）打造全过程服务支撑体系，实现数智赋能

针对当前科技型小微企业赋能学生创新创业过程中存在的对接渠道不畅问题，应着力构建线上线下融合的数智化信息对接平台。线上平台需具备企业需求发布、学生能力展示、智能匹配推荐及项目进度跟踪等核心功能，界面设计应遵循简洁易用原则，充分降低小微企业的使用门槛与技术适应成本。可借鉴“五重螺旋创新生态系统”中“通过大数据分析 with 云平台构建精准的供需映射通路”的思路^[6]，利用 AI 算法实现需求与能力的智能撮合，降低信息不对称。同时，线下定期组织对接会、项目路演等活动，为企业和学生创造面对面深度交流的机会，增进双方了解与信任，提高项目对接的成功率。

在知识产权保护与权益分配方面，需建立专门的知识产权服务平台。该平台应制定清晰、简便的成果归属划

分指引,为学生参与企业项目提供标准化的赋能合作协议模板,从而有效降低法律风险和谈判成本,明确学生成果的归属与使用权限。此外,平台还应提供快速确权通道和纠纷解决服务,及时化解合作过程中可能产生的知识产权争议,保障各方合法权益。

为形成完整的服务闭环,还需整合法律咨询、财务服务、技术经纪等专业服务机构,打造一站式、低成本的专业服务支撑体系。应重点培育专业化的技术经纪机构和技术经理人队伍,承担需求挖掘、项目撮合、过程管理、成果转化等全流程职能,帮助企业特别是科技型小微企业降低参与赋能活动的门槛,提升校企合作的效率与可持续性。

(三) 培育赋能共生的良好氛围,构建协同生态

(1) 加强优秀案例的宣传推广。针对科技型小微企业赋能学生创新创业过程中存在的认知不足与观念偏差问题,应首先加强优秀案例的宣传推广工作。有关部门和高校应联合遴选一批运行良好、成效显著的企业赋能学生创新创业典型案例,通过编印案例集、召开现场经验交流会、利用各类媒体报道等多种形式,系统传播可复制、可推广的成功经验。这有助于让更多小微企业和在校学生直观了解赋能合作的实际价值、操作路径与预期收益,从而激发各方参与热情,形成示范引领效应。

(2) 培育校园赋能文化。在校园文化建设层面,应着力推动形成以赋能共生为特色的校园文化氛围。借鉴傅梅烂(2025)提出的基于创业环境要素分类法的建设策略,通过“生生协创、校友助创、名师领创”形成闭环生态^[18]。高校可通过邀请企业导师进校园开展专题讲座、举办创新创业竞赛、组织创业训练营和孵化营等多种形式的活动,让学生在真实的产业场景中感受创新创业的魅力和挑战。同时,这些活动也能够增强小微企业参与学生培养的社会责任感与荣誉感,使企业更加主动地开放资源、提供指导,形成校企双方互利共赢的良好局面。

(3) 引导学生职业认知转型。人才流动意愿是维系小微企业赋能双创长效运行的关键。高校需依托专业课程、典型案例宣讲、产业政策解读等多元载体,重塑学生职业认知,破除“偏好大型企业、集中于大城市”的固有择业思维,引导学生树立科技型小微企业同样具备广阔成长空间的职业理念,推动其完成从“被赋能者”到“赋能者”的身份转型。唯有实现择业认知的根本转变,方可打通人才向科技型小微企业流动的渠道,为校企协同赋能生态提供持续的人才支撑。

五、结论与展望

本研究通过对科技型小微企业赋能高校学生创新创业实践的系统分析,得出以下主要结论:第一,科技型小微企业赋能高校学生创新创业,其本质在于通过“企业出题、学生答题、校企共导”的方式,实现企业创新需求与学生成长需求的双向满足与“赋能共生”。这是校企合作的一种重要形式。第二,小规模实际改进是破解科技型小微企业赋能学生创新创业“有心无力”困境的有效路径。相较于大型合作项目,小规模实际改进具有门槛低、周期短、见效快的特点,更契合小微企业的资源条件和学生的实践能力水平。第三,当前科技型小微企业赋能学生创新创业面临需求对接不畅、各方参与动力不足、能力匹配错位、服务支撑薄弱四重核心障碍,破解之道在于构建精准对接的信息渠道、激发各方积极性的激励措施、覆盖全过程的服务支撑体系。

未来研究可在以下方向深化:一是开展实证研究,通过问卷调查和案例分析验证本研究所提策略的有效性;二是比较不同类型科技型小微企业(如不同行业、不同发展阶段)赋能学生的不同方式;三是跟踪研究赋能项目的长期效果,包括对学生创新创业能力提升、小微企业创新能力增强的持续影响。

参考文献

- [1]宿桂红,常春水.“双创”背景下高校创新创业人才培养路径与建议——以吉林省高校助力小微企业创新创业为例[J].人才资源开发,2023(7): 51-52.
- [2]姚瑶,韩娜娜,沈通,等.创新创业教育与企业孵化器的互动模式研究[J].创新创业理论与实践,2025,8(3): 191-194.
- [3]黎鲲.中小微企业与高校创新创业教育的融合途径[J].淮南职业技术学院学报,2018,18(6): 48-49.
- [4]后锐,张毕西.企业开放式创新:概念、模型及其风险规避[J].科技进步与对策,2006,23(3): 140-142.
- [5]陈钰芬,陈劲.开放式创新:机理与模式[M].北京:科学出版社,2008.
- [6]朱学红,谌金宇,伍如昕.基于三重螺旋理论的高校产学研合作联盟模式研究——以中南大学为例[J].现代大学教育,2012,(4)62-67+112-113.
- [7]陈红喜.基于三螺旋理论的政产学研合作模式与机制研究[J].科技进步与对策,2009,26(24)6-8.

- [8]罗鄂湘,谢保同,樊一阳.科技型中小企业与在校大学生的互动[J].经营与管理,2007,(7)18-19.DOI:10.16517/j.cnki.cn12-1034/f.2007.07.010.
- [9]李清平,傅幼萍,徐丹.面向科技型小微企业的高职人才培养模式创新研究[J].南方职业教育学刊,2016,6(5)15-20.
- [10]尹姣,罗先喜,刘树博,等.高校创新创业导师综合素质模型构建及其要素耦合协调机理分析[J].创新与创业教育,2025,16(6)78-86.
- [11]赵雷雷,于曰伟,王明波,等.以“科技副总”为纽带的应用型人才实训模式构建与实践——以车辆工程专业为例[J].大学教育,2023,(21)90-92+96.
- [12]蒋永文,夏天添,王玉光,等.“科技副总”政策促进高校工程科研团队创新增效——基于复杂组态模型的研究[J].高等工程教育研究,2025,(3)93-99+106.
- [13]罗嘉文,谢耀雯,张光宇.前孵化器发展模型及路径构建——基于战略生态位管理理论的视角[J].科技管理研究,2019,39(23)213-218.
- [14]弓迎宾,李彩艳,任建萍.高校实践育人创新创业载体和平台建设研究[J].中国中医药现代远程教育,2024,22(10)203-206.
- [15]张洪梅,张倩,马福骁.创业孵化基地推动创新创业教育生态体系构建的路径研究[J].现代科技研究,2025,5(7). DOI:10.12373/xdkjy.2025.07.21438.
- [16]谢丹琳.新质生产力下的高校人才培养模式:内涵特征、形成逻辑及实践旨向[J].军事高等教育研究,2024,47(3)50-57.
- [17]刘懿,刘昊,肖紫兰.在校大学生创办小微企业的科技创新能力现状分析——以武汉市属高校为例[J].今日财富,2016,(15):91-92.
- [18]傅梅烂.基于创业环境要素分类法的大学生创业园产教融合建设策略[J].创新与创业教育,2025,16(2)97-107.

Research on Technology-based Small and Micro Enterprises Empowering University Students' Innovation and Entrepreneurship Practice: Current Situation, Problems and Optimization Strategies

Liu Jie

University of Emergency Management, School of International Cooperation in Emergency Management, Langfang, China

Abstract: Under the background of the innovation-driven development strategy, technology-based small and micro enterprises, as important subjects of technological innovation, have a natural complementary relationship with university students' innovation and entrepreneurship practice. Empowering university students' innovation and entrepreneurship through technology-based small and micro enterprises is of great significance for solving the two-way dilemmas of students' lack of practice platforms and disconnection from the market, as well as enterprises' shortage of talents and high innovation costs. Through literature analysis and data collection, this study systematically reviews the current situation and problems of technology-based small and micro enterprises empowering university students' innovation and entrepreneurship, explores the obstacles and resource matching difficulties in the empowerment process, and proposes operable optimization strategies. The study finds that technology-based small and micro enterprises face four core obstacles in empowering students' innovation and entrepreneurship: poor demand matching, insufficient participation motivation, capability mismatch, and weak service support. The solution lies in taking “micro-innovation” as the breakthrough point, real projects as the carrier, and service platforms as the support. This study provides theoretical reference and practical paths for enhancing students' innovation and entrepreneurship capabilities and deepening the integration of industry and education.

Keywords: Technology-based small and micro enterprises; University students; Innovation and entrepreneurship practice; Enterprise empowerment; Integration of industry and education