

以STEM教育理念助力培养创新人才

孙平利

STEM教育是科学、技术、工程、数学四门学科的跨学科教育模式,旨在通过整合学科知识解决实际问题,培养批判性思维和创新能力。这一教育理念强调学科间的有机整合与相互支撑,正在成为学校教育改革的发展趋势,也是培养创新型人才的有效举措。但是,在具体的教学过程中,部分学校仅简单模仿STEM教育模式,存在“技术导向明显、本土文化缺失”的问题,导致学生无法在学习中培养文化情境与价值认同,创新能力与学习持续性也受到一定的影响。对此,应将STEM教育理念与中华优秀传统文化有机结合,在专业学习中融入文化认同与价值引导,构建“科技素养+文化底蕴”并重的人才培养体系,并促进STEM教育理念的本土化发展,为更好地培养新时代创新人才提供有力支持。

设计“文化情境+工程问题”的跨学科课程体系。

推动STEM教育与传统文化深度融合,核心是在课程体系融入传统文化中具有科学价值与工程智慧的内容。如古代建筑中的榫卯结构,可向学生展示复杂的力学原理与结构稳定性;传统农耕文明中的节气知识,让学生理解气候变化与生态规律的关系;古代水利工程中蕴含的系统工程思维与环境适应能力等,可有效增强课程的真实性与实践性。学校可通过构建“文化探究—科学原理—工程实践”的课程体系,将传统文化元素转化为具体的探究主题,并鼓励学生利用科学实验、数学建模、技术模拟等方式解决与文化相关的工程问题。以结构力学为例,教师引入传统木构建筑的案例,引导学生分析其承重结构并设计改进模型;在学习生态学时,教师带领学生研究传统农耕智慧与现代生态农业技术之间的联系,并根据学校实际情况展开综合性探究活动。如此,借助以文化为情境、以工程问题为核心的课程体系,学生不仅能够深入理解科学知

识的实际应用,还能在文化背景中构建系统的跨学科认知结构,从而促进他们的创新思维与实践能力的协同发展。

以项目式学习开展“文化探究—科技设计—创新实践”。

项目式学习是促进STEM教育理念落地的关键载体,也是促进传统文化与科技创新相结合的重要途径。教师可以结合具有文化内涵的主题,为学生设计综合性学习项目,使学生能够在真实的任务驱动下完成探究,以此培养创新能力。例如,教师可以为学生设计“传统节气与智慧农业”的探究项目,要求学生通过登录相关网站、查阅相关书籍来获取资料,并开展田野调查,了解节气文化的历史背景及其与自然规律之间的关系,然后尝试运用科学实验与技术工具进行数据的采集和分析,比如可以利用温湿度传感器记录气候变化、使用简单的编程设备构建自动灌溉系统等,最终以小组合作形式,设计出结合传统经验与现代科技的农业创新方案。在项目探究过程中,每一名学生都需要经历问题的提出、资料的分析、技术的设计、实验的验证和成果的展示等环节,既能够深化自己对科学原理的认识,还能在持续的探索中培养创新意识和实践能力。这种以项目为载体的学习模式,让传统文化摆脱理论化、抽象化的局限,真正成为激发学生探索兴趣和创新能力的重要源泉,实现文化理解与技术创造的良性互动。

强化设计思维培养提高学生创新能力。设计思维是STEM教育中促进创新的重要方法,其核心是通过系统化流程引导学生完成从“发现问题”到“解决方案形成”。在STEM教育与传统文化融合的教學模式中,教师通过引入设计思维,能够帮助学生将文化元素转化为创新灵感,并借助科学方法实现技术表达。具体而言,教师可按照“发现问题—分析需求—设计方案—制作原型—测试优化”的步骤展开教学。比

如,在“传统建筑与现代绿色建筑设计”主题学习中,学生需要在教师的引导下研究古代建筑的结构布局是如何实现通风和采光的,然后分析现代城市建筑设计在节能环保方面所面临的挑战。在此基础上,提出具有创新性的建筑设计方案,并尝试通过制作模型或数字建模,验证自己的猜想,完善自己的创新。这种以设计思维为核心的学习方式在反复试验和优化中,能让学生既能够体验完整的工程设计流程,还能逐步形成科学思维与创新意识,深刻理解创新是“灵感+探索”的系统过程,循序渐进提升自己的创新能力。

构建协同育人的教师跨学科合作机制。STEM教育与传统文化的融合,涉及多个学科领域的知识,学校要重视建立跨学科教师协作机制,这是构建协同育人的教学环境的基础和关键。在具体教学中,不同的学科教师可以尝试构建教研共同体,共同参与课程的设计与实施,并通过团队合作实现知识的整合、课程的优化。例如,科学教师主要负责实验的设计和技术的指导,而数学教师则可以帮助学生进行数据的分析和模型的建立,语文和历史教师则重点引导学生理解传统文化中的背景知识与历史价值,美术教师则指导学生进行创意表达与成果设计。在多学科教师的协同合作下,跨学科课程内容会更加系统和完整,有效避免单一学科视角带来的局限性,并丰富成果呈现方式。同时,学校可尝试建立跨学科教研共同体、开展专题培训和组织实践工作坊等方式,不断提升教师在课程整合与创新教学方面的专业能力。在此过程中,教师也要做好角色的转变,不仅是知识的传授者,更是学生学习的引导者与创新活动的组织者,通过协同合作不断优化教学设计,真正使“传统文化+STEM教育”的课程更具教育意义与实践价值。

创新能级发展与课程优化的评价体系。根

科学的评价体系对于促进学生创新能力发展和课程持续优化,具有重要的引导作用和调控作用。传统的评价方式往往侧重于知识的掌握,而在融合课程中,教师更应关注学生在学习过程中的创新思维、实践能力与学习动机等。学校可构建“过程性评价+成果性评价”相结合的综合评价体系。教师要积极观察学生的小组合作表现,解决问题方式、设计方案过程以及各种创新想法,并持续记录和评价学生的学习过程;在项目完成之后,教师要从作品的展示、创新报告的撰写、成果答辩等角度,全面评价学生的综合能力。此外,应推行学生自评、同伴互评、专家评价相结合的多元评价方式,增强评价的客观性和全面性。通过不断优化评价体系,教师能够及时发现跨学科课程实施中的问题和弊端,为后续教学的调整提供参考,形成“评价—反馈—优化”的良性循环,不断提升STEM与传统文化融合教育的整体成效。

综上所述,随着创新驱动发展战略的深入实施,培养具有科技素养与文化底蕴的复合型人才,已成为教育改革的重要目标,也是落实立德树人根本任务、服务国家科技自立自强战略的重要举措。将跨学科教育与中华优秀传统文化融合,打破了科技教育与文化传承割裂的壁垒,为学生创新能力的培养提供了新的发展路径。通过构建文化情境课程体系、开展项目式学习、引入设计思维、建立教师跨学科协同机制、完善综合评价体系等,学校能够形成系统化的人才培养模式,实现科技学习与文化传承的相互赋能。未来,随着教育技术的发展和课程体系的深入优化,“传统文化+STEM教育”的融合模式将会有更大的推广范围,真正推动学校教育实现从“知识传授”向“创新创造”的转变,为培养具有全球视野与文化自信的新时代创新人才提供有力支撑。

作者单位:郑州幼儿师范高等专科学校

新质生产力是推动经济高质量发展的核心引擎,其本质是以科技创新为引领、以新型生产要素为基础、以产业升级为方向的系统性生产力变革。绿色金融作为金融领域的创新力量,搭建起金融资源与绿色发展之间的重要桥梁,为绿色产业发展壮大、低碳关键技术突破提供了资金支持,成为助推新质生产力发展的重要力量。

创新金融服务模式 精准对接融资需求

金融工具与产品是绿色金融赋能新质生产力的核心抓手。金融机构需立足新质生产力发展需求,丰富金融供给层次,精准对接不同主体、不同阶段的差异化融资需求,切实提升金融服务适配性。要丰富绿色金融产品体系,重点发展绿色基金、绿色保险、绿色租赁及绿色资产证券化等创新产品,完善与产业绿色转型相匹配的金融工具体系。要针对企业在绿色技术研发、中试试验、规模化生产及市场化推广等全生命周期的资金需求,搭建分层分类、精准适配的金融产品供给模式,全面补齐企业在不同发展阶段的融资短板。要面向产业链整体绿色升级需求,积极推广绿色供应链金融服务。依托产业链中核心绿色企业的信用基础,为上下游中小微企业搭建便捷的融资通道,通过绿色信用的逐层传导与延伸,推动全产业链协同实现绿色转型。要强化产业基金与创投机构的引导作用。由政府牵头设立绿色产业引导基金、绿色技术专项投资基金,充分发挥政府资金的杠杆效应,吸引私募股权、风险投资等社会资本积极参与,重点支持绿色初创企业、高成长性绿色科技企业及高风险绿色技术攻关项目。要持续深化抵质押融资模式创新,稳步拓展绿色技术专利、碳排放权、用水权、排污权等环境权益类资产的融资应用场景,健全配套的价值评估、登记流转与风险缓释机制,为各类市场主体实施绿色转型提供多元化的融资路径。

推动绿色科技应用 深化产融协同发力

技术与产业层面的深度融合是绿色金融赋能新质生产力的关键着力点。金融机构通过绿色金融精准赋能,推动技术创新、产业升级与金融支持的深度绑定,驱动生产要素的优化重组,为新质生产力培育筑牢技术与产业根基。要引导资金向清洁能源开发、节能环保技术、碳捕集利用与封存等绿色技术创新领域倾斜,破解绿色技术因研发周期长、投入大、风险高而面临的融资约束;构建“技术—产业—金融”良性循环机制,综合运用绿色信贷、绿色基金、绿色保险等多元金融工具,加速绿色科技成果转化应用。要运用转型贷款、可持续发展挂钩债券等多元化绿色金融产品,定向助力钢铁、化工、建材等传统高耗能产业开展低碳化升级,着眼节能降碳改造、生产技术迭代升级、循环化产业体系搭建等关键方向,设计差异化、个性化的金融服务方案,推动产业结构实现整体优化与深度重塑。要运用大数据、人工智能、区块链、物联网等现代数字技术,优化绿色金融服务全流程,提升绿色项目识别的精准度、环境数据监测的实时性、碳排放核算的科学性;打造智能化绿色金融服务平台,整合金融资源、产业数据与技术信息,提升绿色金融服务效率与适配性,为科技融合与产融协同提供技术支撑。

加强金融风险防控 构建完善支撑体系

生态培育与风险防控,是绿色金融能够长期、稳定服务新质生产力发展的重要保障。金融机构需搭建科学规范的风险管控体系,健全公开高效的信息传导机制,培育专业成熟的市场生态,为绿色金融助力新质生产力发展筑牢稳定的外部基础。

构建贯穿事前、事中、事后的全流程动态风险管控机制,把环境、社会、治理要求与气候风险因素全面嵌入信贷审批、项目投资等核心业务环节,让责任投资理念贯穿业务开展全过程。依托内部与外部多维数据资源,搭建分级分类的风险识别模型与智能预警系统,实现对各类潜在风险的提前研判与实时监测预警。主动开展情景分析与压力测试工作,模拟极端气候灾害、产业政策调整等多种场景,量化评估各类情景对金融机构资产配置与负债结构带来的潜在影响,持续增强对环境风险、转型风险的预判能力与应急处置水平。大力支持绿色认证、信用评级、环境风险评估、碳排放等第三方专业机构发展,建立统一规范的第三方评估标准体系,为绿色项目的确权、定价与估值提供客观公正的参考依据。深化产教协同育人模式,加大对兼具金融、环境科学、数据技术等能力的复合型人才的培养与引进力度,打造结构合理、专业过硬的人才队伍,为绿色金融的创新发展与落地实践提供持续有力的智力支撑。

深化交流合作机制 搭建协同发展桥梁

区域均衡发展是拓宽绿色金融赋能新质生产力广度与深度的重要方向。东部地区依托绿色金融发展基础好、创新能力强的优势,重点打造绿色金融创新高地,开展绿色金融产品与服务模式试点示范;中西部地区立足清洁能源与生态资源优势,加大政策倾斜与资金支持力度,引导绿色信贷、绿色基金向中西部绿色产业、生态保护项目倾斜,加快提升绿色金融发展水平。建立跨区域绿色项目对接机制与资源共享平台,通过试点经验复制推广、跨区域资金联动等方式,带动绿色金融发展滞后地区加快发展步伐,逐步缩小区域差距,促进新质生产力在全国范围内均衡布局、协同发展。拓展跨境绿色投融资业务,鼓励符合条件的企业发行外币绿色债券,吸引国际主权基金、养老基金等长期资本投入我国绿色产业与新质生产力相关领域。加强与国际绿色金融机构、各国政府的合作交流,推动全球绿色金融领域的协同发展,为新质生产力发展营造良好国际环境。

作者单位:浙江商业职业技术学院

本文系浙江省社科联课题“绿色金融赋能新质生产力协同发展:机理、路径与区域效应”(编号:2026N029)研究成果。

以绿色金融助推新质生产力发展

王雯静

提升金融服务乡村振兴能力

赵玉萍

乡村振兴战略是关系全面建设社会主义现代化国家的全局性、历史性任务,是新时代“三农”工作的总抓手。金融作为现代经济的核心组成部分,在推动农业农村现代化进程中,发挥着引领资源配置、激活产业动能的重要作用。我们要增强改革思维、用好改革办法,完善农村金融服务体系,提升金融资源配置效能,进一步提升金融服务乡村振兴的能力和水平。

推动农村金融高质量发展,并非单纯的涉农信贷规模扩张,而是要紧扣乡村振兴战略,聚焦产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕等目标,遵循农业农村经济与涉农金融运行规律,构建兼具普惠性、专业性、风险性与可持续性的现代农村金融体系。当前,乡村振兴迈入纵深推进、提质增效的关键阶段,现代农业转型升级、新型农业经营主体培育等重点任务,对农村金融的精准供给能力、产品适配水平、服务覆盖效率,提出了更高的理论与实践要求。要加快建立健全适合农业农村特点的多渠道资金供给体系,畅通城乡金融要素双向流动,化解乡村金融供需错配矛盾,推动农村金融

从规模扩张向质量提升转型,为乡村全面振兴筑牢坚实的金融根基。

高质量农村金融对乡村振兴的赋能,具备清晰的层次化逻辑,能实现对乡村发展核心领域的精准支撑。产业振兴是乡村振兴的核心根基,现代农业全产业链发展亟需金融资源靶向配置。农村金融要围绕供应链金融、普惠金融,精准对接各类新型农业经营主体融资需求,通过优化涉农信贷结构、创新金融产品,破解乡村产业融资约束,推动传统农业向现代化转型,夯实乡村振兴产业基础。生态振兴是乡村振兴的内在要求。要引导金融资源向乡村生态治理、人居环境整治、绿色农业领域倾斜,通过绿色信贷、生态金融工具打通生态价值转化路径,实现生态效益与经济效益共赢。普惠金融下沉乡村是缩小城乡金融差距的重要举措。要进一步完善我国普惠金融体系,完善农村基础金融服务,更好地助力农户增收,为共同富裕筑牢农村金融保障。

推动农村金融高质量发展,需遵循“优化供给、创新产品、防控风险、提质增效”的核心逻辑,努力构建系统化实践路径。在金

融供给体系优化层面,推动政策性、商业性、合作性金融错位协同。政策性金融立足公共金融理论,聚焦粮食安全、乡村重大基建,提供中长期低成本资金支持;商业性金融依托市场化逻辑,下沉服务重心、单列涉农信贷额度,深耕乡村特色产业;农村中小金融机构坚守支农支小定位,服务基层小微主体,形成多层次、广覆盖的金融供给体系。在涉农金融产品创新层面,立足农村产权金融理论,盘活土地经营权、林权等特色资产,突破传统抵质押局限,研发适配农业生产周期的信用贷款、产业链专项贷,简化流程、降低成本,提升产品适配性。在风险防控层面,依托农村信用与金融风险理论,整合多部门数据搭建信用平台,破解信息不对称难题,配套完善信贷担保、农业保险分担机制,运用金融科技强化风控,平衡支农与风控关系,加快数字金融、绿色金融下沉,普及农村金融素养,全面提升农村金融发展质效。

推动农村金融高质量发展,需兼顾乡村振兴多元目标与金融服务提质增效的平衡,既要立足农业农村发展实际夯实金融供给

根基,又要聚焦乡村产业延链补链强链,乡村治理效能提升、乡村民生福祉改善等关键领域,优化金融资源配置结构。要立足县域金融服务实际,整合农村商业银行、村镇银行等多方金融资源,构建分层分类的金融服务体系,针对新型农业经营主体、小微涉农主体、农村集体经济组织等不同主体的融资需求,定制差异化、精准化、多样化的金融服务方案,强化金融产品与乡村产业场景、民生需求的适配性,以金融赋能乡村产业升级、治理优化与民生保障,为乡村全面振兴注入持久金融动力。

推动农村金融高质量发展,既是新时代金融赋能乡村振兴的重大实践,也是涉农金融领域深化理论探析、完善体系框架的核心命题,承载着金融助力农业强国、推进共同富裕的时代使命。坚持守正创新、提质增效,完善现代农村金融体系,提升金融资源配置效能,引导更多金融“活水”精准高效浇灌乡村沃土,为守住粮食安全底线注入持续动能,为全国推进乡村振兴、加快建设农业强国奠定坚实基础。

作者单位:重庆工商大学派斯学院

“赛育融合”赋能乡村振兴

张翠华

全面推进乡村振兴,需要各方面的人才。比如,能够将乡土资源转化为市场价值、将地域文化转化为发展动能的复合型设计人才。当前,艺术设计教育的主流课程与竞赛实践,多聚焦于城市商业或艺术表现,在乡村发展方面则很少涉及。这种“教育供给”与“乡村需求”之间的结构性错位,是当前亟待破解的难题。对此,应从“赛育融合”视角出发,聚焦乡村需求重塑竞赛机制,并以竞赛带动教学改革,大力培养具备文化译译力、系统整合力与协同创新力的“新质工匠”,推动设计教育与乡村发展在相互赋能中实现深度融合,为乡村全面振兴注入新的动能。

明确“新质工匠”内涵,锚定乡村人才培养导向。新质生产力语境下的“新质工匠”,并非传统手工艺人的简单延续,也不是单纯创意设计师,而是能够在技术变革与产业升级中承担复合职能的新型人才。一是智能技术融合力,能够利用AIGC、数字孪生等前沿技术,在乡村场景中进行创造性转译与应用。二是数字人文创新力,能够运用各类数字手段,对乡土文化进行深度解构、叙事转化与可持续IP创造。三是复杂系统实践能力,能够在技术、文化、资本等多重要素交织的乡村复杂系统中,通过设计实现创新要素的优化配置。四是创新生态协作力,能够与农户、村集体、企业、政府等多元主体高效协

同,推动设计方案从图纸走向现实。

建立“赛育融合”机制,夯实乡村人才培养根基。“赛育融合”的核心,是以真实乡村命题重构竞赛机制,以竞赛反向驱动教学改革。一是目标协同度,即竞赛目标、人才培养目标与乡村发展目标,是否保持一致,避免“为赛而赛”、与真实需求脱节。二是过程贯通度,即“课程教学—竞赛实践—乡村落地”三个环节,是断裂的接替式流程,还是贯通的闭环系统。三是成果转化率,即竞赛成果是止步于“展板陈列”,还是能够进入真实乡村场景进行验证、迭代并产生持续价值。四是前沿响应度,即竞赛议题、指导理念、评价标准,是否主动融入智能技术、可持续设计等前沿趋势。要通过建立并确保这套机制,将竞赛从教学的“附加项”转化为“牵引器”,让学生在解决真实问题的过程中系统性培育复合能力。

“赛育融合”的深层内涵,在于重新定义了教育与产业、人才培养与社会发展的关系。它不是简单地将竞赛作为教学工具,也不是单向地为乡村输送人才,而是构建了一套“问题从实践中来、能力在实践中长、成果在实践中去”的共生系统。这一机制的内核,正是“教育、科技、人才一体化推进”在艺术设计领域的具体实践。

建立“一专多赛”体系。根据专业属性,结合各年级课程设置,梳理学科专业领域认

可度高的专业技能大赛,打造“一专多赛”赛事体系,将赛事与学生专业、课程、乡村实践进行有机融合。

构建“赛育融合”路径。一是以真实需求重塑竞赛选题。建立乡村需求常态化征集机制,将传统村落活化、农产品品牌升级、数字文旅设计等真实议题直接转化为竞赛命题。可与当地农村、文旅部门建立定期对接机制,每学期征集一批真实需求,形成“乡村出题、高校解题、成果回馈”的良性循环。同时,主动将智能技术、可持续设计等前沿议题融入竞赛命题,使学生在校期间即能了解产业变革的前沿动向,让学生踏入专业学习就开头对挑战,并在解决实际问题中锤炼本领。二是以竞赛驱动教学体系贯通。围绕竞赛所需的前沿知识,动态更新课程内容,并引入项目制教学、跨学科工作坊等教学方式,建立竞赛成果与学分认定的柔性转化机制。探索设立“乡村创新实践学分”。学生参与真实乡村项目并产出可落地成果,即可获得相应学分。同时,鼓励组建跨专业组队,让设计、农学、经管等不同学科背景的学生在协作中互学互鉴、优势互补;学生在竞赛中遇到的问题,可带回课堂寻求解答,课堂上学到的方法,也可在竞赛中验证应用。这一闭环机制的建立,使教学不再是纸上谈兵,竞赛也不再是孤立比赛,而是使知

识传授、能力训练与价值塑造在真实场景中融为一体,能更好地促进新质工匠的培养和成长。三是以平台保障成果落地转化。由地方政府牵头搭建乡村创新成果转化平台,提供知识产权管理、概念验证、市场对接等全链条服务。平台可设立种子基金,对优秀方案给予前期孵化支持;建立企业对接机制,定期举办乡村创新成果推介会;引入专业机构提供知识产权保护服务。通过平台链接生产企业、市场渠道和投资机构,可形成“能力产出成果、平台保障转化、转化反哺培养”的良性生态。从近年各地探索的“设计下乡”实践来看,这类平台能够有效打通从创意到产品的“最后一公里”,使更多优秀方案从展板走入田野并落地生根。

综上,以需求导向优化竞赛选题,以赛教协同贯通培养体系,以平台赋能保障成果转化,三条路径有机衔接、一体推进,共同形成了“赛育融合”赋能乡村振兴的实践逻辑。期待这一模式在更多高校和乡村落地推广,让更多设计人才扎根乡土、施展才干,用他们的创意与智慧为乡村全面振兴注入持久动能。

作者单位:天津财经大学珠江学院

本文系天津市教委社会科学重大项目“赛育融合视域下艺术设计新质工匠培育驱动乡村振兴的机制研究”(编号:2025JWZD44)成果。