

数智时代创新科学教育 驱动新质生产力发展

■ 王瑶洁

随着 ChatGPT 和 DeepSeek 等生成式人工智能以及大数据、物联网等技术走入大众视野，并逐渐影响人们的日常生活，现代社会也从信息时代步入了数智时代。数据收集、存储技术的发展将一切数据和智能化，数据总量呈现超级别爆炸式增长，因此，科技创新能力已然成为综合国力竞争的重要指标。在当前教育、科技、人才一体化工作背景下，依赖于知识传授和经验总结的传统科学教育在我国现代化建设面临诸多挑战，因此科学教育智能化改革成为我国塑造教育发展新优势、赋能经济社会提质增效的关键一步。

数智时代对科学教育创新性发展的深刻影响。

第一，对科学素养认识的深化。21 世纪初，通过科学教育培养学生的创新精神，使他们成为具有核心竞争力的高素质人才，是各国科学教育改革的目标。此后，随着全球化的

深入和科技的飞速发展，人类面临诸多共同的生存挑战，数智技术应运而生，通过全面的数据收集和精准的数据分析，为危机解决提供新路径。因此，各国科学教育在保护好奇心、培养兴趣并建构完善知识框架的基础上，进一步强调让学生形成严格缜密的思维，并逐步形成科学身份认同和参与科学生活的长期能动性，以适应全球科学技术竞争的巨大压力。在数智时代影响下，科学素养不再是纯粹的知识积累，而是更加强调能够运用科学的思维方法，了解智能驱动下技术创新的底层逻辑，借助科学实践能力将新点子转化成新方法、新技术，进而提升科学教育的成果转化率。

第二，推动科学教育跨学科学习。受到科学技术蓬勃发展的影响，新世纪出现了大量复杂的综合性问题，传统的分支学科教育已不再适应当下。交叉学科和边缘学科的大量出现，需要学生有着综合运用跨学科知识解决实际问题的能力。其中，包括理科课程内的小范围综合以及与其他学科的

大范围综合，具有动态生成性的知识，更能适应飞速变化的社会需求。但跨学科学习需要极强的整合能力和数据分析能力，一直以来发展受到局限。因此，以数智技术为媒介，能够更好地推动科学课程与其他学科的融合。例如，虚拟现实、人机交互、虚拟数字人和元宇宙等技术的出现，能够在精准数据分析的基础上为学生跨学科学习创设真实的问题情境，提供更沉浸式的学习环境，从而保障跨学科学习效率，培养综合性应用人才。

第三，推动搭建科学教育智慧学习平台，支持学生的自主学习和创新实践。借助数智技术的力量，教师能够快速收集受教育者更为全面的学习行为数据。同时，高效的数据分析技术代替以抽样为代表的传统统计学方法，能够让教师得到更加精准的分析结果，这就为过程式支持和嵌入式评价提供了技术支持。传统的教学成效评估依赖于考试分数和教师的质性总结，缺乏动态生成性和多维度综合考量性。数智技术能实时监控教学全过

程，捕捉学生细微变化并广泛收集其个性特征、兴趣偏好、认知水平等数据，绘制个人“数字画像”并构建舆情监测体系，更好地支持教师判断学生学习需求的变化，从而及时优化教学过程，真正发挥多维度综合教学评价的增值作用。数智技术打破了技术壁垒，真正营造了虚实融合、自由开放而又安全可靠的智慧学习环境，实现了更具有针对性地教育评价。

数智化技术重塑了科学教育的知识观、学习观和教学观，推动我国科学教育提质增效，从而赋能新质生产力发展，更好发挥科技在国民经济生活中的基础引领性作用。

第一，培养新型劳动者，促进新兴产业的更新迭代。马克思通过生产力三要素揭示了当代社会生产的本质，其中“劳动者”是推动生产力发展的主体因素。信息技术革命推动人类生产力井喷式增长，当下各国生产力发展都已达到瓶颈期，唯有科技创新才能打破困境，而科技创新又关键依赖于劳动者的创造力。人才培养周期过

长以及与产业发展需求错位的现实困境，制约着教育经济功能的发挥。数智时代下的科学教育，通过高效的技术支持，既优化了教育的实施机制，又能够精准把握新兴市场需求，从而通过高质量的教育过程，培养具有科学思维、终身学习能力以及跨学科实践能力等综合素质的新型劳动者，为新质生产力的发展提供坚实的人才支撑。

第二，推动数据资源转化，催生新兴业态，加速科技成果转化。科学技术只有转化成现实的生产力，才能推动我国经济社会的可持续发展。数智技术能通过高效的数据收集能力，将大量的教育实体资源转化成数据资源，借由交互式 AI 学习机器，既能促进传统产业和新兴技术融合，推动旧有生产力发展提质增效，又能从大量的数据支持中精准分析出需求导向，催生新的生产业态，激发市场活力，创造新的经济增长点。从解决基础性问到关注自然资源、环境保护等科学技术的前沿领域，数智时代的科学

教育在更广泛的“情境”创设中，强调培养学生非认知的科学能力和科学态度，从而引导学生积极参与国际合作项目，共同应对全球气候变暖、能源枯竭等复杂的全球性挑战，在国际视野的关照下促进中国技术在全球范围内的广泛应用，加快科技成果转化率和教育资源产业化率。

综上所述，发展新质生产力的底层逻辑是以科技为导向，以高素质人才为核心内驱力，二者借助技术媒介高效利用各种资源，共同催生新的生产要素和新兴业态，以推动我国产业结构的多元化发展。数智技术的发展赋予了科学教育全新的创新路径，从而推动科学、教育、人才三位一体的布局体系，最终赋能新质生产力发展的各核心节点，以把握新一轮科技革命和产业变革的时代机遇，提高我国国际话语权。随着时代的发展，我国科学教育将不断朝向智能化发展，以便更好地发挥科技和高质量教育在国民经济社会中的基础性引领作用。

(作者单位：三峡大学)

数字化时代工业文化资源在大学生德育中的开发利用

■ 郑紫琳

工业文化资源作为卓越工业精神的实体印记，承载着“实业救国”的担当意识、“工匠精神”的专注品质、“三线建设”的集体主义等核心价值，与当代大学生道德养成有着天然的价值耦合性，成为新时代德育的关键载体。新时代随着移动互联网的普及与升级，在政策引导、技术突破和产业应用的多重驱动下，大数据、先进计算、人工智能等技术呈指数级创新态势。顺应时代发展新趋势，立足“技术赋能”与“价值引领”的双重视角，以数字资源体系构建、互动传播生态培育、智慧课程模式创新为三大支点，构建“数字存储—智慧传播—云端教学”全链条，促进工业文化资源在大学生道德教育领域的开发利用，以期在赓续工业文明精神血脉的同时，为新时代大学生道德教育转型提

供创新方案。

构筑智能化资源宝库，传承经典工业文化美德基因。搭建工业文化专题德育资源网站，并由权威教育机构、学术机构或者专家团队运营，挖掘和提供较全面系统且有深度的工业文化德育内容，加之人工智能技术赋能，以加强资源可及性与利用高效性。网站内容可划分为理论研究与实践应用两大板块。理论研究板块主要发布工业文化资源在道德教育领域的研究、传播、推广的相关内容，并结合数字化图书馆资源，利用其中伦理学、教育学、历史学等多个学科领域的电子书库、期刊文章以及学术论文等诸多学术素材，找到工业文化中德育意蕴的历史源头，为网站内容提供理论依据和案例支持。实践应用板块可通过讲述雷锋等英雄模范事迹，激发大学生的道德情感，并结合虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术创建逼真的德育情

境，以沉浸式体验增强学生的同理心和道德判断力，引导他们积极去践行美德。除此之外，还可分设一些综合性教育资源网站，其中分散性包含与工业文化相关的内容，以拓展资源传播的广度。

打造数字化传播矩阵，弘扬工业文化德性光辉。在当今信息科技飞速发展的时代，工业文化资源的广泛传播才能真正实现其中道德认知的深度浸润与内化，增强文化传承与道德实践的自觉性。社交媒体与互动平台如微博、微信公众号、抖音等已深度融入新时代大学生的日常起居，可借助其广泛的用户群体和便捷的互动功能，使工业文化资源突破时间和空间的限制，以身临其境的个性化体验为大学生道德教育活动注入情感温度与理论深度，给道德教育带来新的契机。在微博上，凭借其即时性和开放性的传播特点，可构建起工业文化资源高效传播网络。借助微博渠道，通

过发起像“青年大学习”这种形式的活动，将工业文化资源中的德育价值与时代精神紧密结合，并以热点话题讨论、深度内容分享等形式，引发大学生群体的广泛参与和深入思考。借助微信公众号，创建更多与工业文化相关的公众号，并以深入挖掘工业文化资源背后的道德内涵为导向发文，引导青年学生自觉传承工业文化，成为工业文化美德的践行者、讲述者、弘扬者。借助视听语言体系极佳的抖音等短视频平台，巧妙运用情景短剧、动画短片等多种新颖形式，把工业文化资源中的道德知识巧妙地融入镜头语言的细腻表达与音效设计的巧妙构思中，实现了传统与现代的融合碰撞，极大增强了内容的感染力和吸引力，使得道德教育可以在一种轻松愉悦、容易接受的氛围中深刻地触动并影响大学生的心灵。

建设云端化学习平台，激活工业文化育人智慧。结合新时代大学生学习特

点，突破时空界限，营造沉浸式氛围。一方面，致力于构建工业文化资源在线课程体系，为当代大学生开创一条前所未有的灵活又高效的学习途径，让工业文化资源的可及性以及个性化程度都能得到提升，进而引导学生通过工业文化学习灌注正确的道德价值观。结合以中国大学 MOOC、网易云课堂为代表的在线教育平台和知乎、豆瓣这类具有知识分享以及社区互动特点的平台，共同打造一个涉及范围广、融合程度深的学习生态系统。通过大数据分析和机器学习等智能化手段，精准识别大学生的个性特点、兴趣爱好、学习习惯和需求等，从而为每个学生量身定制道德教育方案，进行准确的资源推送，提升工业文化资源在道德教育中的运用效能。另一方面，搭建与课程体系适配的电子资源库，重点开发多模态工业文化素材。系统整合与课程体系相关的视频、音频

等素材，聚焦典型工业案例并同步开发道德教育专题拓展资料，打破大学生浅层学习困境，为工业文化资源在道德教育领域的应用构筑坚实支撑。

在数字文明与传统文化交融互鉴的时代语境下，大学生道德教育正经历着从单向“知识灌输”向多维度“价值共生”的跃迁。工业文化作为中华优秀传统文化的现代传承，蕴含着丰富的德育价值。我们需要牢牢把握数智时代重大历史机遇，依托工业文化资源使道德教育在数字空间中“活”起来，实现其从“千人一面”到“千人千面”的智慧化转型；使工业文化资源既成为大学生理解中国工业化进程的图谱，更创造性转化为培育道德伦理素养的物质载体，创新发展为激发大学生报国志向的生动教材，为未来工业文化的创新性发展指明方向。

(作者单位：湖南大学马克思主义学院)

区域文化激发设计类人才创新创业动力

■ 白凌婷 邵欣悦

在全球化和数字化浪潮下，设计领域面临同质化竞争加剧的挑战，而区域文化作为地域特色的精神标识与创新源泉，其独特的文化基因、工艺传统和审美体系为设计类人才提供了差异化发展路径。通过挖掘区域文化资源与当代设计的融合路径，不仅能激活人才的原创思维与跨界整合能力，更能培育具有文化辨识度的创新业态。

区域文化赋能设计类人才创新创业能力提升的逻辑关系。

第一，区域文化有利于提供丰富的资源和独特视角。区域文化的核心价值在于其不可复制的多样性与历史连续性。从物质文化遗产中的建筑形制、传统工艺，到非物质文化遗产中的民俗仪式、口述传统，区域文化为设计类人才提供了多维度的创作素材。这些资源的独特性源于其与地理环境、历史事件及社会结构的深度绑定，如传统纹样中的自然崇拜符号、建筑布局中的生态适应智慧等，均能启发设计类人才突破同质化思维，构建差异化的设计语言。此外，区域文化中隐含的地方性知识为设计创新提供了“在地化”视角，形成独特的竞争优势。

第二，文化认同有利于激发设计类人才的创新动力。文化认同是设计类人才将区域文化转化为创新实践的心理纽带。当他们对特定文化产生情感共鸣与价值认同时，其创作行为将从被动借鉴转向主动建构。这种认同感通过两条路径激发创新活力：其一，文化归属感催生责任感，促使设计类人才以“文化传承者”身份探索传统元素的现代表达；其二，文化差异性触发批判性反思，推动设计类人才在传统与现代、本土与全球的张力中寻找创新突破点。这种内源性的创新动力相较于外部市场驱动更具持久性与深度，能够支撑设计类人才在复杂竞争环境中保持创新定力。

第三，区域文化正为设计类人才创新创业开辟全新赛道。消费升级背景下，文化附加值已成为产品差异化的核心要素。文化符号具有情感唤起功能，能让消费者对具有地域标识的设计产品产生情感共鸣，如传统纹样触发的怀旧情绪、方言文案构建的身份认同，均可助力设计类创新创业人才增强用户粘性，稳固市场根基。文化叙事具有溢出效应，设计类人才可以通过

将产品与地方历史、传说或工艺传承故事

绑定，构建独特的品牌叙事，使产品脱离单纯的功能竞争，进入文化价值竞争层级，从而使自身在创新创业中收获更高的利润与品牌影响力。同时，区域文化的稀缺性形成天然市场壁垒，其地域独占特征使相关设计成果难以被复制。这为设计类人才创新创业筑牢了竞争防线，赋予其独特的竞争优势。

区域文化赋能设计类人才创新创业能力提升的现实困境。

第一，设计类人才对区域文化认知存在不足。当前，设计教育体系偏重普适性技能训练，导致人才对区域文化的认知呈现“表层化”与“碎片化”特征。具体表现为：符号提取的功利性倾向；局限于对视觉符号的简单挪用；缺乏对文化符号背后历史语境、社会功能与精神内涵的系统理解，导致设计成果沦为“文化贴图”。文化理解的时空割裂，将区域文化等同于“过去式”遗产，未能把握其在当代社会中的动态演进路径，难以实现文化元素的创造性转化；跨区域文化比较视野缺失，过度聚焦单一文化体系的分析，忽视不同区域文化间的对话与融合，限制了创新思维的广度。

第二，文化资源的创新转化能力有待提升。文化资源向设计价值的转化面临“技术—语义—市场”三维脱节：技术层面，传统工艺数字化记录不足、文化元素数据库建设滞后，导致设计过程中文化调用效率低下；语义层面，文化符号的当代转译缺乏方法论支撑，部分设计成果陷入“传统元素+现代形式”的机械拼贴，未能实现文化内涵的语境适配；市场层面，文化价值评估体系缺失，设计类人才难以精准判断哪些文化元素具有商业化潜力，常出现“重文化表达轻用户需求”的错位，进一步加剧转化低效问题。

第三，文化创意产业协同创新机制尚不完善。其一，政策协同不足。文化保护政策与产业创新政策存在目标冲突，如非遗传承强调原真性，而设计创新要求突破性，二者缺乏衔接机制；其二，产业链条断裂。地方工坊缺乏与设计机构的对接渠道，导致文化资源难以实现产业化应用；其三，创新主体角色模糊。高校偏重理论研究，企业以短期收益为主，社会组织资源整合能力薄弱，未能形成“研究—开发—应用”的价值闭环。这种碎片化现状严重制约区域文化创新的规模效应与可持续性。

区域文化赋能设计类人才创新创业能力提升的实践探索。

第一，构建区域性文化的深度认知体系。设计类人才对区域文化的深度认知是提升其创新创业能力的首要前提。需从文化教育、实践调研与资源整合三方面构建系统化的文化认知体系。首先，在高等教育领域增设区域文化理论课程，强调文化符号、历史脉络与精神内核的解析，培养人才的文化敏感性与批判性思维。其次，建立常态化文化调研机制，鼓励设计类人才深入民间、参与非遗保护或地方节庆活动，通过田野调查与沉浸式体验挖掘隐性文化价值。最后，搭建区域文化数字化资源库，整合历史文献、艺术档案与民俗影像等资源，为设计创新提供可追溯、可共享的数据库支持。

第二，强化文化资源创新转化能力建设。文化资源的创新转化能力是连接区域文化与现代设计的核心纽带。需从技术赋能、跨学科协作与市场化引导三方面突破瓶颈。设计类人才应推动数字技术与文化元素深度融合，利用虚拟现实、人工智能等技术重构传统艺术形态，开发文化 IP 衍生品，提升设计的科技附加值与传播效率。构建跨学科协同创新平台，联合历史学、社会学、经济学等领域专家，共同探索文化符号的当代语义转化，避免设计成果陷入“形式化符号堆砌”的误区。建立以市场需求为导向的文化产品开发机制，设计类人才通过消费者行为分析与文化价值评估模型，精准定位文化元素的商业化潜力，确保设计成果兼具文化深度与市场适配性。

第三，完善文化创意产业协同创新机制。区域文化的可持续赋能需依托产业生态的协同支撑。需重点从政策引导、产业链整合等方面优化创新环境。政策层面，政府应出台专项扶持政策，设立区域文化创新基金，鼓励企业、高校与设计机构共建产学研基地，降低文化创新试错成本。产业链层面，推动“文化挖掘—设计研发—生产制造—营销推广”全链条联动，培育本土文化品牌，建立区域性设计标准认证体系，提升产业链整体竞争力。

(作者单位：桂林理工大学)

【基金项目】本文系 2022 年度广西高等教育本科教学改革工程项目《融入区域传统文化的设计类人才创新创业能力培养模式研究与实践》(2022JGA208)的研究成果。

高校运用红色工业文化资源实践育人策略

■ 鲁力 严婷

红色工业文化资源是红色资源的重要组成部分，是宝贵的精神财富。高校要灵活充分地运用好红色工业文化资源，以此进行实践育人，履行立德树人使命，培育时代新人。

以强化教育者运用红色工业文化资源实践育人能力为前提。

思政课教师是思政工作的主力军，承担着传授红色工业文化、引导学生树立正确价值观的重要使命。首先，主导实践育人的教师应该具备扎实的红色工业文化理论知识功底，以便能够准确理解红色工业实践活动的目的和意义，为学生提供有效的知识积累，奠定红色工业文化理论基础。因此，教师应自主学习并深入挖掘红色工业文化资源的内涵和价值，将其融入课程设计和教学实践中。而高校应该通过定期开展培训、交流和研讨活动，提升教师队伍的业务水平。其次，在教师引导的过程中，应始终坚持“育人为本”的理念。这意味着教师不仅要传授知识，还要拓展学生眼界、注重全面发展，培养他们的创新精神和实践能力。教师自身应该拥有丰富的实践经验和能力，能够真正做到理论与实践相结合，更好地指导学生进行红色工业文化实践活动。高校可以通过制定相关政策、提供奖励等方式，激励教育者积极参与实践育人工作，鼓励学生积极参与红色工业文化实践活动，通过亲身体验和感悟，将红色工业文化内化于心、外化于行。

以完善大学生接受红色工业文化资源实践育人的链条为基础。

为确保红色工业文化资源能够真正地被大学生所吸收和内化，必须完善大学生接受红色工业文化资源实践教育的全过程。首先，在准备阶段，应提供丰富的红色工业文化资源学习材料，如历史文献、影像资料、专家讲座等，

帮助大学生对红色工业文化资源进行初步的了解和认识。同时，通过布置预习任务、组织小组讨论等形式，激发大学生对红色工业文化资源学习的兴趣和热情，为后续的工业实践活动打下坚实的基础。其次，在工业实践活动的过程中，应精心策划和组织实践活动，确保大学生能够亲身参与红色工业文化的体验和红色基因的传承。大学生在参观红色工业教育基地、参与红色工业主题志愿服务、开展红色工业文化调研等多种形式的实践下，亲自经历并深入了解红色工业文化的历史背景、精神内涵和时代价值，感受红色工人的崇高精神。最后，重视反馈与评估过程，确保红色工业文化资源实践教育的实效性。组织大学生进行红色工业文化实践成果展示，以及通过问卷调查、访谈等方式收集大学生的反馈意见。将过程评价与结果评价紧密结合，构建综合性的评价体系。通过及时地反馈与评估，对实践教育过程查漏补缺，从而快速调整和优化实践方案，增强实践教育的针对性和实效性。

以丰富运用红色工业文化资源实践育人的活动载体为关键。

红色工业文化精神要真正的影响大学生，必须融入学习生活，让大学生在实践中感知它、领悟它，达到“日用而不知”的程度。首先，要在校园内举办多样化的红色工业文化主题展览，展示红色工业历史图片、文物等，让学生近距离接触红色工业文化，体验感悟其独特魅力。创新红色工业文化宣传栏形式，在校园内设立专门的红色文化宣传栏，定期更新红色文化知识、历史事件、英雄人物等内容，营造浓厚的红色文化氛围。其次，让红色工业经典诵读与演绎成为特色活动，举办红色工业经典诵读比赛、红色话剧演出、红色创意作品竞赛等各类活动，鼓励大学生积极参与，以独特视角诠释并传承红色

工业文化，激发大学生精益求精的红色工业精神。最后，开展红色工业文化志愿服务活动，让大学生党员讲党课、带领开展新生红色工业文化入学教育，如红色工业文化宣讲、红色工业文化旅游导览、红色工业博物馆参观等，让学生在服务中传播红色工业文化，增强社会责任感。鼓励学生参与红色工业文化研究项目，如红色工业文化调研、红色工业文化资源创新推广等，积极推动跨学科合作，全方位、多角度地展现红色工业文化资源的丰富多样性和深厚底蕴。

以强化运用红色工业文化资源实践育人的协同机制为保障。

首先，高校要积极与红色场馆建立合作关系，共同开展红色工业文化教育实践教育活动。自 2017 年起，工业和信息化部共评选出 6 批共 232 项工业遗产，通过组织学生参观红色工业场馆、国家工业遗产，邀请场馆工作人员进校园讲解等方式，让学生近距离感受红色工业文化震撼人心的力量。高校与红色工业文化场馆之间可以共同开发红色教育资源，丰富实践育人的内容和形式。其次，积极与企业、社会组织合作，共同开展红色工业文化教育项目。企业可以提供资金、场地、物资等方面的支持，而高校则负责项目的策划、实施和评估。双方可以共同组织红色工业文化旅游活动，让学生走进红色工业文化发源地、重要工业遗址如鞍山钢铁厂、温州矾矿、汉阳铁厂等地。为了更有效地引入社会力量参与红色实践教育，高校与企业、社会组织能够在重要红色工业文化基地、红色工业纪念馆等场所建立实践教育基地，为学生提供实地参观、学习、实践的机会，三者共同制定红色工业文化教育实践基地的管理制度和教学计划，确保实践活动的有序进行和有效实施。

(作者单位：湖南大学马克思主义学院)