

• 专题 4: 地球与行星科学研究人员如何做好科普科教工作 •

学科融合视域下普通地质学教学的创新与实践： 读本构建构想

尹睿鹏^{1*}

1. 成都理工大学 地球与行星科学学院, 成都 610059

地球科学与行星科学是自然科学的重要组成部分。在新时代背景下, 如何将科学普及与科学教育有机结合, 激发青少年对地球与行星科学的兴趣并培养学科后备人才, 成为重要课题。学科融合视域下的普通地质学读本为科普科教工作提供了新路径, 具有重要的实践意义和可行性。读本教学以跨学科知识整合为核心, 打破学科壁垒, 融合物理学、化学、生物学、环境科学等多学科知识, 构建新型教学模式和内容体系。其优势在于拓展知识广度、提升学习兴趣、培养综合能力, 有效解决传统教材内容单一、案例陈旧、形式枯燥等问题。读本构建遵循以下原则: 科学性: 确保内容科学准确、逻辑结构清晰、案例真实典型, 帮助学生建立完整知识框架; 融合性: 打破学科界限, 整合多学科知识, 采用案例教学、问题探究、实践活动等多元化教学方法; 趣味性: 通过生动有趣的内容、图文并茂的形式和活泼的语言, 增强吸引力和参与感; 实用性: 贴近学生实际, 关注社会热点, 提供实

用知识和技能, 引导学生将所学应用于实际生活。内容框架涵盖地球系统科学、生命演化与环境变迁、资源开发与环境保护等模块, 旨在帮助学生理解地球各圈层的相互作用、生命演化规律以及资源环境问题。编写策略包括: 案例教学: 选取典型地质现象或事件, 引导探究式学习; 实践活动: 设计野外考察、实验模拟等活动, 增强实践能力; 信息技术应用: 利用多媒体和虚拟现实技术, 构建虚拟地质场景, 提升教学直观性和趣味性。学科融合视域下的普通地质学读本是教学改革创新实践, 也是地球与行星科学科普科教的重要工具。通过科研与教育的深度融合, 科研人员能够普及科学知识、弘扬科学精神、激发青少年探索热情, 为培养未来学科后备人才贡献力量。

关键词: 普通地质学; 学科融合; 读本教学; 跨学科思维; 科学普及与教育

• 专题 4: 地球与行星科学研究人员如何做好科普科教工作 •

学科势能向科普动能转化：高校新媒体地学传播的“地质信使”范式

闫俊¹, 张敏^{1*}, 杨梧¹

1. 贵州理工学院 资源与环境工程学院, 贵阳 550025

本研究基于“地质信使”公众号运营实践,系统探讨高校主导建设地球科学类新媒体科普平台的理论基础与实践路径。研究以行动研究法为核心,结合网络民族志与大数据分析,构建了“政策驱动-学科支撑-内容创新-技术赋能”四维模型。建设实践中,平台积极响应《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》政策导向,依托贵州“世界地质公园”资源优势,以大学生创新创业项目为载体,历时三年完成从实验室信息平台(2022年)向专业科普平台的转型升级。通过建立“双师指导制”(专业教师+传媒导师)和“内容三审制”(学生初审、导师复审、专家终审),确保科普内容科学性与可读性的有机统一。截止目前,累计发布推文 2000 余篇,内容建构采取“三级矩阵”模式:基础层(矿物/岩石/古生物等学科知识)、应用层(宝石鉴赏/地质灾害防治/资源勘查技术)、价值层(地质精神传承/生态文明建设)。运营数据显示,传播效能在热点关联型推文、争议性议题以及弘扬科学家精神等主题表现较好,如哀牢山地质现象解读推文阅读量达 46 万余次。但同时需把握专业性与通俗性的表达平衡、热点响应与长效价值的定位平衡以及技术应用与人工创作的协同平衡等。揭示了高校在科普

新媒体建设中的独特优势:①学科交叉优势形成“地质+传媒+教育”复合型团队;②学术资源库提供持续内容供给;③实践育人机制实现“科普创作+双创教育”闭环培养。未来将持续升级“四维模型”,形成“TRIP”模式:技术赋能(Technology-enabled)构建智能创作系统,需求导向(Requirement-oriented)建立用户画像数据库,IP 孵化(IP-incubation)开发虚拟数字人科普员,平台拓展(Platform-expansion)打造“公众号+短视频+研学营地”立体矩阵,计划构建“线上传播-线下体验”的立体化科普场景。同时,特别强调在 AI 时代构建“人机协同”内容生产机制,建立公众号为核心范围的地质知识图谱以提升科普内容的准确性与传播效率。本实践研究为高校科普能力建设提供可复制范式:通过整合学科资源、创新传播机制、构建协同生态,有效破解传统科普存在的传播力弱、持续性差等痛点,使账号关注人数增长率显著提升,验证了其推广价值。形成的“四维模型”与“TRIP 模式”对同类平台建设具有参考价值,为新时代地质文化传播与科学素养提升提供高校方案。

关键词: 高校科普; 地球科学; 新媒体平台建设

基金项目: 贵州省省级“金课”结晶学与矿物学实验(2024JKXN0053); 贵州理工学院教育教学改革研究项目: 基于创新性教学的《结晶学与矿物学》课程三维立体模型库及标本库建设、“思政”内涵有机融入《结晶学与矿物学》专业基础课教学研究、碳达峰碳中和背景下高校资源类专业教学改革思考—以《矿产资源勘查学》为例

第一作者简介: 闫俊(1989-), 高级实验师, 研究方向: 矿产普查与勘探. Email: yanjun@git.edu.cn

*通信作者简介: 张敏(1981-), 教授, 研究方向: 矿产普查与勘探. Email: zhangmin@git.edu.cn

• 专题 4: 地球与行星科学研究人员如何做好科普科教工作 •

科学传播的范式革新：技术赋能与公众共创的可持续发展路径

李朋伟¹, 高俊文^{1*}

1. 上海科技馆, 上海 201306

地球与行星科学领域的科研成果对社会可持续发展的重要性日益凸显,但过于专业和深奥的科学研究与公众认知之间仍存在显著鸿沟,尤其在复杂理论和前沿技术的传播过程中更为明显。因此,有必要进一步推动科研人员从“知识生产者”向“科学传播者”转型,构建高效、可持续的科普科教体系。具体总结为如下几个方面:一、明确目标定位。建立以需求为导向的科学传播体系,做差异化科普内容,如青少年群体:通过 XR 技术模拟火山喷发、陨石撞击等场景,激发好奇心,开发“地学科普卡牌游戏”,将岩石类型、构造运动等知识融入互动体验;普通公众群体:针对气候危机、能源转型等热点话题,采用“数据可视化+故事化叙事”手法,制作科普短视频,揭示人类活动对地球系统的影响;政府公务群体:聚焦地质风险预警、资源可持续利用等议题,提供基于科学证据的决策支持报告。二、强化科研人员的科普能力建设。1、做好双轨制培训:邀请专业培训,将论文成果转化为通俗易懂的图文、视频内容;设立“科研人员科普津贴基金”,鼓励参与科技馆常设展区设计和中小学课后科学课程开发等项目,并纳入绩效考核体系。2、可视化工具的应用:掌握开源数据可视化软件和 AI 绘图工具,快速生成交互式数字孪生模型。三、创新科普载体与模式。1、新兴技术驱动沉浸式

体验升级:构建基于区块链技术的虚拟博物馆,用户可通过数字身份参与交互场景;利用深度学习算法分析用户兴趣标签,动态生成定制化知识图谱。2、游戏化与社会传播创新:开发基于区块链的行星资源采集游戏,玩家通过完成科研任务获取虚拟矿物标本,部分收益反哺科研项目;发起地球密码解码者话题,鼓励公众深度参与(如通过气象 APP 记录城市热岛效应),优秀作品由科研团队标注专业解读并推荐至学术期刊可视化专栏。3、跨媒介叙事与艺术跨界:科幻影视 IP 科学顾问制,开发行星科学音乐节等节目。4、特定受众群体精准科普:开发银发族地球健康课堂,创客群体的开源硬件套件等。四、构建协同合作的科教生态系统。科研机构与媒体深度融合,确保报道专业性与传播性平衡;建立全球地球观测众包网络,用公众智慧反哺科学研究。综上所述,未来的科普工作应形成“技术赋能-公众共创-价值共生”的闭环生态。科研人员需突破学科壁垒,善用游戏引擎、生成式 AI 等工具重构知识传播路径,同时通过公民科学项目激活社会智慧。唯有让科学知识渗透至日常生活的每个场景,才能真正实现“人人都是行星守护者”的可持续发展愿景。

关键词: 地球科学传播; 科学普及; 可持续发展

第一作者简介: 李朋伟 (1992-), 工程师, 研究方向: 矿山生态修复、地质矿产、行星地质等.Email: 1336570674@qq.com

*通讯作者简介: 高俊文 (1991-), 工程师, 研究方向: 天文科普教育.Email: cpcst@126.com