

新时代科研机构地学科普教育基地建设浅析

许 凡

河北省区域地质调查院（河北省地学旅游研究中心） 河北 廊坊 065000

摘 要：新时代科研机构建设地学科普教育基地意义重大。其核心价值在于搭建科研与公众桥梁，促进知识传播、精神弘扬与社会发展，且具备资源、人才、技术与品牌等优势。然而，建设面临科普内容同质化、资源整合转化不足、传播形式单一等问题。为此，需从构建特色内容体系、强化资源整合转化、创新传播形式、加强人才建设、完善运营保障等方面优化，以推动地学科普事业发展。

关键词：科研机构；地学科普；教育基地建设；科普创新；科学素养提升

引言

在科学普及备受瞩目的新时代，科研机构作为科学知识的关键产出地，承载着推动地学科普教育的重大使命。建设地学科普教育基地，既能充分施展科研机构在资源、人才、技术等方面的独特优势，又能精准对接社会对科普的迫切需求，助力全民科学素养提升。不过，当下科研机构在推进基地建设时遭遇不少难题。深入剖析这些问题，积极探寻优化路径，对于推动地学科普教育基地迈向高质量发展新征程意义非凡。

1 科研机构地学科普教育基地建设的核心价值与基础条件

科研机构建设地学科普教育基地意义非凡，其核心价值与基础条件相辅相成，共同推动着地学知识的广泛传播与科学精神的深入弘扬。

核心价值上，它搭建起科研与公众间的桥梁，实现“科研反哺科普、科普促进科研”的良性循环。一方面，传播地学知识，涵盖地球演化、地质灾害防治等关键领域，填补公众知识空白，提升全民科学素养；另一方面，弘扬科学精神，通过展示科研流程、传递科研理念，培育公众求真务实、勇于探索创新的品质。此外，还能服务社会发展，为学校教育提供实践场所，为公众打造终身学习平台，助力生态文明建设与可持续发展。

基础条件方面，科研机构优势显著。资源上，丰富的地质标本、详实的观测数据、先进的科研设备以及众多野外考察站点，为科普内容创作提供了充足素材。人才上，汇聚的地学专家具备深厚专业知识与研究能力，能确保科普内容科学准确、权威可靠。技术上，前沿科研技术与方法的运用，为科普传播方式创新提供有力支撑，让科普更加生动有趣、易于接受。品牌上，科研机构的学术声誉与社会公信力，如同一块金字招牌，吸引着公众关注，提升科普教育基地的吸引力与影响力。科

研机构建设地学科普教育基地，既能充分发挥自身优势，又能满足社会对科普的需求，是推动科学普及与发展的有力举措^[1]。

2 新时代科研机构地学科普教育基地建设面临的突出问题

2.1 科普内容体系缺乏特色与深度

当前部分科研机构地学科普教育基地的内容建设存在明显短板：一是内容同质化严重，多集中于基础地质知识的简单罗列，缺乏结合自身科研特色的差异化内容，难以形成核心竞争力；二是知识转化不足，未能将前沿科研成果、复杂科研原理转化为通俗易懂的科普内容，存在“专业壁垒”，公众接受度较低；三是内容结构失衡，偏重理论知识传播，忽视实践体验与思维引导，难以满足公众“沉浸式、探究式”的科普需求；四是内容更新滞后，未能及时将最新科研成果融入科普体系，导致科普内容时效性不足，难以吸引公众持续关注。

2.2 资源整合与转化能力不足

科研机构虽拥有丰富的地学资源，但资源整合与转化效率较低：一方面，资源分散现象突出，地质标本、观测数据、科研设备等资源分属不同部门管理，缺乏统一的资源共享平台，导致科普资源利用不充分；另一方面，资源转化机制不健全，科研资源向科普产品的转化缺乏专业的策划、设计与开发团队，多数科普产品形式单一，仅停留在标本陈列、文字讲解等传统形式，未能充分挖掘资源的科普价值；此外，科研机构与高校、博物馆、媒体等外部机构的合作不够深入，未能形成资源互补、协同发展的科普生态，制约了科普资源的辐射范围^[2]。

2.3 传播方式与呈现形式单一

在传播方式上，部分科研机构地学科普教育基地仍以传统模式为主，缺乏创新突破：一是线下传播依赖实

体场馆参观,受时间、空间限制较大,科普覆盖面有限;二是线上传播形式简单,多以文字、图片为主,缺乏短视频、直播、虚拟体验等互动性强、传播力广的新媒体形式,难以适应新时代公众的信息获取习惯;三是呈现形式缺乏吸引力,标本陈列、展板展示等传统方式较为枯燥,缺乏场景化、沉浸式的展示手段,难以激发公众尤其是青少年的学习兴趣;四是传播渠道较为单一,未能充分利用社交媒体、科普平台、教育机构等多渠道进行推广,导致科普影响力不足。

3 新时代科研机构地学科普教育基地建设的优化路径

3.1 构建特色化、深度化的科普内容体系

(1) 立足科研机构的核心优势,打造差异化的科普内容:一是挖掘特色科研资源,围绕核心研究领域、重大科研项目、独特地质标本等,开发具有专属标识的科普内容,如针对特殊地质地貌、珍稀矿物标本、前沿勘探技术等打造特色科普主题;二是深化内容层次设计,构建“基础认知—深度探究—实践应用”的三级内容体系,基础层聚焦地学基本概念与原理,满足公众入门需求;深度层解读前沿科研成果与科学问题,吸引对地质学有兴趣的群体;实践层设计地质考察、实验操作等内容,培养公众的科学探究能力。(2) 强化科研成果科普转化:组建专业的科普内容转化团队,包括科研人员、科普作家、教育专家等,将复杂的科研原理、专业术语转化为通俗易懂的语言、案例与故事;建立科研成果科普转化机制,将重大科研成果及时纳入科普内容体系,确保科普内容的时效性与前沿性;结合公众需求与社会热点,设计针对性的科普内容,如围绕地质灾害防治、气候变化、资源保护等热点问题,开发实用型科普内容,提升科普的社会价值^[3]。

3.2 强化资源整合与高效转化

(1) 搭建内部资源共享平台:建立统一的科普资源管理中心,整合地质标本、观测数据、科研设备、野外站点等内部资源,制定资源共享管理办法,打破部门壁垒,实现资源的集中管理与高效利用;对各类资源进行数字化处理,建立科普资源数据库,包括标本数字档案、观测数据可视化展示、科研过程视频记录等,为科普产品开发提供基础支撑。(2) 健全资源转化机制:组建专业的科普产品开发团队,涵盖策划、设计、技术开发等复合型人才,根据不同资源类型与公众需求,开发多元化的科普产品,如标本文创产品、科普书籍、互动展览、线上课程等;创新资源呈现形式,利用3D建模、虚拟现实、增强现实等技术,将地质标本、野外地质景观、科研实验过程等转化为沉浸式、互动式的科普体验

产品,提升资源的吸引力与感染力。(3) 加强外部资源协同合作:与高校合作,依托高校的教育资源与人才优势,共同开发科普课程、组织科普活动,建立产学研协同的科普人才培养机制;与博物馆、科技馆合作,实现展品互借、展览联办、资源共享,扩大科普覆盖面;与媒体、科普平台合作,利用其传播渠道与影响力,推广科普内容与活动,提升基地的社会知名度;与中小学合作,将科普基地打造为学生实践教育基地,开发适配不同年龄段的科普教育方案,实现科普与学校教育的有机融合。

3.3 创新传播方式与呈现形式

(1) 构建线上线下融合的传播体系:线下优化实体场馆建设,打造场景化、沉浸式的科普空间,如设置地质演化体验馆、灾害模拟实验室、野外地质考察模拟区等,通过互动装置、实景模拟等方式,增强公众的参与感与体验感;线上搭建多元化的科普传播平台,开发科普网站、微信公众号、短视频账号等,制作短视频、直播、虚拟参观、线上互动游戏等多样化的科普内容,打破时间与空间限制,扩大科普覆盖面;利用大数据技术分析公众的兴趣偏好与信息获取习惯,实现科普内容的精准推送,提升传播效率。(2) 丰富科普呈现形式:采用“科技+科普”的模式,引入虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、混合现实(MR)等新技术,打造沉浸式科普体验项目,如通过VR技术还原野外地质考察场景,让公众“身临其境”感受地质探索的乐趣;利用全息投影、互动投影等技术,实现地质标本、地球演化过程的动态展示,增强科普的趣味性、直观性;开发科普互动装置,如地质年代测定模拟器、矿物硬度测试仪等,让公众在动手操作中学习地学知识,培养科学思维。(3) 拓展多元传播渠道:借助社交媒体平台的传播优势,发起科普话题、举办线上科普活动,吸引公众参与讨论与分享,形成口碑传播;与教育机构合作,将科普内容纳入课外教育体系,通过科普讲座、实践活动等形式,走进校园、社区,提升科普的触达率;利用户外广告、公共交通媒体等线下渠道,推广科普基地与科普活动,吸引更多公众关注地学科普^[4]。

3.4 加强人才队伍建设与优化

(1) 打造专业化、复合型的科普人才队伍:建立科普人才培养机制,定期组织科研人员参加科普知识、传播技能、活动策划等方面的培训,提升其科普工作能力;引进专业的科普人才,包括科普策划师、新媒体运营人员、展览设计师等,优化人才结构,满足基地建设的多元化需求;聘请地学领域的专家学者、行业资深人

士担任科普顾问,为科普内容建设、活动组织等提供专业指导;与高校合作,设立科普相关专业方向,培养兼具地学专业知识与科普能力的复合型人才,为科普事业注入新鲜血液。(2)健全人才激励与考核机制:将科普工作纳入科研人员的绩效考核体系,明确科普工作的考核指标,如科普产品开发数量、科普活动组织次数、科普影响力等,将考核结果与职称评定、评优评先、薪酬待遇等挂钩;设立科普工作奖励基金,对在科普工作中表现突出的个人与团队给予表彰与奖励,激发科研人员参与科普工作的积极性;建立科普人才晋升通道,为科普专业人才提供明确的职业发展路径,吸引更多人才投身科普事业。

3.5 完善运营机制与保障体系

(1)制定科学的运营规划:结合科研机构的发展战略与公众需求,制定基地建设的中长期规划,明确运营目标、发展方向与重点任务;定期对运营情况进行评估与总结,根据评估结果调整运营策略,确保基地建设与发展符合时代要求与公众需求。(2)强化资金保障:拓宽资金投入渠道,建立“科研经费支持+社会资金参与+市场化运营收益”的多元化资金保障机制;积极争取各类科普专项经费支持,将科普工作经费纳入科研机构年度预算,确保资金投入的稳定性;探索市场化运营模式,通过科普产品开发、文创产品销售、科普活动商业化合作等方式,增加运营收益,实现基地的可持续发展。(3)优化管理体制:建立市场化、专业化的管理模式,引入现代运营管理理念,提升基地的运营效率与服务质量;成立专门的科普管理部门,负责基地的日常运营、资源管理、活动组织等工作,明确各部门的职责分工,确保各项工作有序开展;建立健全各项管理制度,包括资源管理制度、活动组织制度、安全管理制度、反

馈评价制度等,实现基地管理的规范化、标准化。(4)健全反馈与评价机制:建立多渠道的公众反馈平台,通过线上问卷、线下留言、座谈会等方式,收集公众对科普内容、传播方式、服务质量等方面的意见建议;定期开展科普效果评价,从科普覆盖面、公众满意度、科学素养提升程度等维度,对基地的运营效果进行全面评估;根据公众反馈与评价结果,及时优化科普内容与服务,形成“反馈—优化—提升”的良性循环,不断提升基地的建设质量与科普效能^[5]。

结语

新时代科研机构地学科普教育基地建设虽面临诸多问题,但通过构建特色化深度化科普内容体系、强化资源整合与高效转化、创新传播方式与呈现形式、加强人才队伍建设与优化以及完善运营机制与保障体系等一系列举措,能够有效提升基地建设质量与科普效能。未来,科研机构应持续探索创新,充分发挥自身优势,为社会提供更优质的地学科普服务,助力全民科学素养提升与科学普及事业进步。

参考文献

- [1]孙昭宁,李强,许玉艳.科技创新团队建设要素与路径分析[J].农业科技管理,2021,40(1):79-81.
- [2]王娟,林静,张帅中.浅析如何推进科研院所科技档案的信息化建设[J].兰台世界,2023(S1):167-169.
- [3]江恒君,陈燕琼,殷琳,等.从科研管理的角度浅谈如何做好国家自然科学基金申报服务工作[J].市场调查信息:综合版,2022(8):00059-00061.
- [4]艾时钟,陈正道,王慧雪纯.科技成果转化效果研究——基于熵权法和SSB模型[J].技术经济,2021,40(3):1-10.
- [5]翁沈军,韩旭.高校重大科技创新团队建设探索[J].科教文汇,2021,30:1-4.