

公众参与视角下的基层环境监测科普活动设计实践探讨

殷磊

文山壮族苗族自治州生态环境局砚山分局生态环境监测站

DOI:10.32629/eep.v9i2.3067

[摘要] 本文基于公众参与视角,探究基层环境监测科普活动的设计实践,全方位了解砚山县生态环境现状、基层环境监测活动等情况,以优化科普活动内容、宣传推广策略等方式保障科普活动的开展效益。

[关键词] 公众参与视角; 基层环境监测; 科普活动; 设计实践

中图分类号: X83 文献标识码: A

Discussion on the design practice of grassroots environmental monitoring popular science activities from the perspective of public participation

Lei Yin

Ecological environment monitoring station of Yanshan Branch of Wenshan Zhuang and Miao Autonomous Prefecture Ecological Environment Bureau

[Abstract] Based on the perspective of public participation, this paper explores the design practice of grass-roots environmental monitoring popular science activities, comprehensively understands the current situation of the ecological environment in Yanshan County and the grass-roots environmental monitoring activities, and ensures the benefits of popular science activities by optimizing the content of popular science activities and promoting strategies.

[Key words] public participation perspective; Grass roots environmental monitoring; Popular science activities; Design practice

在生态环境保护工作中,环境监测是应用科学方法定期监测环境要素,以数据分析法、环境质量变化法等方式提供环境保护依据。在全球化背景下,气候变化、水污染、土地退化、生物多样性丧失等环境退化问题日益严峻,这些问题对人类健康、经济发展的威胁极大,还会使生态系统出现不可逆破坏,因此要重视环境监测工作,及时发现环境问题并预防环境灾害,支持环保政策制定。公众参与成为加强环保意识、促进环保工作的重要举措,鼓励公众参与环境监测与保护活动,提高社会对生态环境的关注度,形成多方环保治理格局。

1 文山州砚山县生态环境现状

1.1 自然环境概况

文山州砚山县位于云南省东南部,地形以丘陵、山地为主,干湿季节特征明显,年降水主要集中在5月至10月。由于地理位置、地形条件特殊,砚山县生态环境脆弱,石漠化面积占据30%,局部地区生态环境质量波动明显。总之,砚山县自然环境特征决定了生态环境保护的重要性与特殊性,为后续环境监测、科普活动提供参考依据。

1.2 环境监测参数

近几年,砚山县空气质量、水体质量、土壤环境的变化趋势

明显。针对空气质量指标,砚山县空气质量总体稳定,主要污染物为PM₁₀、PM_{2.5},浓度均符合国家二级标准。但随着工业园区的推进,砚山县产业园区氮氧化物、二氧化硫浓度上升,特别是冬季静风天气,污染物扩散能力下降,容易影响局部空气质量。

回龙水库是砚山县的饮用水源地,社会各界对水体质量的关注度很高。回龙水库水质为III类标准,但pH值偏高问题突出,这主要是水库富营养化、藻类繁殖所致。夏季高温季节,水体溶解氧含量呈下降趋势,加剧了水体生态压力。土壤环境监测数据提示,砚山县土壤环境质量总体较好,部分地区重金属污染风险严重,尤其是农业活动频繁区、矿产资源开发区,锰、砷等重金属元素含量高,这与化肥农药过量使用、工业废水排放相关。虽然砚山县生态环境质量总体可控,但仍要动态监测重点区域、关键污染物,积极应对潜在的环境风险。

1.3 生态环境问题

砚山县生态环境问题主要为土壤污染、水污染、大气污染。第一,土壤污染问题,多集中在农业用地、矿产资源开发区,长期开采活动下,周边土壤重金属含量超过土壤背景值,间接危害人类健康与安全。在农业生产活动中,农药、化肥过度使用会降低土壤肥力,引发土壤板结现象,甚至导致耕地轻微污染。第二,

水污染问题,回龙水库富营养化现象明显,水库周边农业面源污染、生活污水增加了水体的总氮含量、总磷含量。第三,大气污染问题:砚山产业园区增加了工业废气排放量,特别是二氧化硫、氮氧化物浓度增加,威胁局部空气质量。若不尽早采取管控措施,园区空气质量进一步恶化。同时,随着汽车保有量的增加,城区细颗粒物浓度接近国家标准限值。

2 基于公众参与的基层环境监测科普活动设计优化

2.1 内容优化

在基层环境监测科普活动中,内容设计对公众接受度、参与效果的影响极大。为了满足各阶段公众的需求,科普内容要遵循趣味性、实用性原则,联合生活实例分析污染物危害,帮助公众理解复杂的环境问题。比如儿童群体,采用动画、漫画等方式讲解环境监测知识。针对成人,采用案例研究、数据分析等方式满足认知需求^[1]。在制定科普内容时,应当结合砚山县实际情况,通过环境监测数据分析水质污染原因、空气质量变化趋势,加强内容的说服力与相关性。为了提高内容的精准性,还要基于受众分析理论开展设计工作,综合考虑目标受众特点,以访谈、调查问卷等方式收集反馈信息,科学调整内容难度、呈现方式。若群体文化水平较低,引入生活场景进行讲解,减少专业术语的使用。若受众的文化水平高,可以增加技术性内容,提高他们的参与积极性。

2.2 形式创新

在虚拟现实技术、多媒体技术发展进程中,基层环境监测科普活动的形式创新十分必要。虽然知识讲座、科普展览等方式的价值显著,但吸引力、互动性不强,很难满足社会公众的需求。因此要以新媒体平台创新活动形式,比如开发环保科普小程序,整合实时监测数据查询功能、互动体验功能、知识普及功能,既可以方便公众获取相关信息,还能通过游戏设计方式提高用户的参与度^[2]。虚拟现实技术、增强现实技术提供了科普活动可能性,让公众通过线上虚拟展览体验环境监测过程,理解环境问题的产生原因。

形式创新要以公众需求、技术优势为重点,打造具备参与感、吸引力的科普活动。研究提示,新媒体平台有助于提高科普活动的传播范围与影响。比如通过短视频平台发布环保科普视频,既可以扩大受众群体覆盖面,还能利用算法推荐机制实现精准传播。线上平台、线下活动结合也属于创新形式,比如线下举办互动展览时,以直播平台方式分享活动内容,吸引更多公众参与。采用线上、线下联动方式,既可以扩大活动覆盖面,还可以加强公众体验感、参与感。

2.3 宣传推广策略

在基层环境监测科普活动中,宣传推广方式有利于提高公众参与度,高度整合多个传播渠道,吸引更多公众参与。第一,社交媒体作为科普活动宣传主阵地,以微信、微博等平台发布活动预告、成果展示等内容,吸引公众主动分享和传播活动内容。第二,联合节日节点、热点事件开展主题宣传活动,提高活动的话题性、吸引力。比如在世界环境日推出科普活动,采用社交媒

体发起互动话题,激发公众的参与热情^[3]。第三,学校与社区联动也属于有效的宣传推广方式,社区的地理亲近性强,人际信任基础强,有助于开展科普讲座、互动活动,提高公众的活动参与率。学校是青少年群体接受教育的主阵地,通过与学校的合作,既可以强化学生的环保意识,还可对其家庭成员产生影响,社会动员率高。第四,报纸、广播电视等传统媒体的作用也非常强大,这些媒体的覆盖面广、公信力高,通过专题访谈、活动报道等方式加强活动的影响力。

3 基层环境监测科普活动设计实践

3.1 活动筹备

基层环境监测科普活动对前期筹备工作的依赖较高,涉及到活动策划、人员组织、物资准备等环节。在策划活动时,结合砚山县生态环境现状、公众需求制定活动方案,保证活动内容的趣味性与科学性。同时要考虑场地选择、时间安排、预算分配等因素,切实保障活动的高效性与可行性。针对人员组织问题,由环境监测人员、志愿者、科普工作者组建工作团队,明确不同成员的职责,顺利推进活动各环节。比如,环境监测人员提供知识内容,志愿者负责现场协调与服务,科普工作者负责简化表达专业知识^[4]。第三,在物资准备工作中,参考活动形式、内容要求购置设备,比如音响设备、投影仪等,全面提高活动开展成效。

3.2 活动实施过程

活动实施过程涉及到知识讲解、实地参观、互动环节等部分。在知识讲解工作中,活动组织者邀请环境监测人员普及基层环境监测知识,结合砚山县空气质量、土壤水文数据讲解污染物来源、危害、防治对策,提高公众对环境监测的认知水平。为了加强知识讲解的吸引力,还要展示动态数据图表、播放环保短视频,激发公众的参与兴趣。互动活动设计多元游戏问答环节,以趣味性方式加深公众对环保知识的理解与记忆力^[5]。比如采用模拟水质监测实验引导公众体验检测工作,明确水污染对人体健康的影响。

活动实施过程可以应用新媒体平台,引导公众通过线上虚拟展览了解环境监测知识。在实地参观环节,活动组织者带领公众参观环境监测站、污水处理厂,使其近距离观察环境监测的操作流程。比如,公众通过参观环境监测站,了解传感器工作原理、数据采集过程,以沉浸式体验提高公众对环境保护工作的信任,加强生态文明建设的认同感。

3.3 公众反馈收集

为了对科普活动效果进行评估,组织人员结合现场访谈、问卷调查等方式收集公众对活动的反馈意见,深度分析反馈内容。在设计调查问卷时,综合考虑活动目标、评估指标体系,纳入公众对活动内容理解度、活动形式满意度、活动收获等维度。为了获取详细的反馈信息,组织人员还要在现场选取参与者开展深度访谈工作,了解公众对活动的感受^[6]。

4 活动效果评估

4.1 建立评估指标

为了客观评估基层环境监测科普活动的实施效果,本次研

究建立多维度、多层次的评估指标体系,体系包含公众环保知识、参与意愿、环保意识等维度,联合具体活动设计做好细化工作。在提高环保知识方面,考察公众对环境监测概念、污染来源、危害程度的理解层次。在提高参与意愿方面,以访谈、问卷调查等方式量化公众的参与意向。在强化环保意识方面,关注公众对生态环保的认知变化、个人行为反思。

在评估指标建立过程中,引入传播效果、互动性、满意度等指标,综合反映活动的实施成效。评估指标即可包含理论框架,还要纳入砚山县实际情况。针对当地水质恶化、大气污染等生态环境问题,评估指标应以公众认知变化、防治措施了解度作为重点,为不同指标设置对应的定义和量化标准,方便后续数据收集与分析^[7]。

4.2 数据收集与分析

在数据收集过程中,主要采用焦点访谈、行为观察、调查问卷等方式,保障数据的准确性与全面性。其中,调查问卷维度涉及到环保意识、环保知识、参与意愿。活动开始前发放一次,活动开始后发放一次,对比两次问卷的结果,即可了解公众对环保活动的认知。以现场行为观察方式记录公众活动表现,以此弥补问卷调查的不足^[8]。而在数据分析工作中,采用统计学方法整理问卷数据,计算不同指标的均值、标准差,直观呈现出公众整体反馈。对比活动实施前后的差异指标,检验活动是否具有统计学意义。采用相关性分析法明确不同指标的关联性,提供活动设计优化依据。数据分析过程要遵照科学规范实施,准确检验各类结果,保证研究结论的实效性。

4.3 结果分析

通过评估结果可知:公众对生态环保的重要性有了新认知,今后会积极参与环保活动。但评估结果也揭露了不足与问题,比如公众对环境监测技术的理解难度大,特别是低文化水平的群体,知识与技术接受度差。虽然本次活动的形式新颖,但线上活动的互动性较弱。为此,研究团队提出了针对性整改意见,其

一,贴合群众生活实际选择活动内容,降低知识理解难度。其二,借助新媒体平台扩大活动覆盖面,结合线上线下互动方式。其三,加大宣传推广力度,吸引更多人员参与环境监测科普活动。

5 结束语

综上所述,本次研究以砚山县为例,检验环境监测科普活动的设计效益与开展效益。通过系统性分析砚山县生态环境现状,提出针对性改进建议,包括形式创新、内容优化、宣传推广等,实践表明,本文设计的科普活动能够加强环境监测工作、社会公众的互动性,提高生态文明理念的普及率。

[参考文献]

[1]宋敏,汤孟孟.基层生态环境监测机构应急监测的困难和对策分析[J].皮革制作与环保科技,2026,7(1):162-163+178.

[2]陈光容,颜欢,文朗.基层地震台站监测设施和观测环境保护现状及对策研究——以西昌地震监测中心站为例[J].四川地震,2025,28(04):47-52.

[3]安燕,李羚.基层环境监测站噪声投诉执法监测工作的难点与对策探究[J].皮革制作与环保科技,2025,6(18):167-169.

[4]吴胜琪.基层环境监测站全面推进现代化生态环境监测体系和能力建设探索[J].生态与资源,2025,17(01):111-113.

[5]钟少芬.浅谈基层环境监测机构水环境监测全过程的质量控制措施[J].皮革制作与环保科技,2023,4(20):165-167.

[6]杨旭龙.生态环境保护背景下公众参与机制建设现状与优化路径[J].农村科学实验,2025(4):42-44.

[7]谢善文,林上平,王建隆.关于环境监测社会化的调查与思考[J].林业科技情报,2022,54(1):65-67.

[8]陈臻琪.生态环境保护现代化进程中的科普资源整合与利用[J].低碳世界,2024,14(12):145-147.

作者简介:

殷磊(1990—),男,汉族,云南师宗人,本科,工程师,研究方向:生态环境监测与环保科普宣传。