

生态环境监测的现状与对策探讨

李 强 张文超

天津港保税区环境监测站 天津 300000

摘要：生态环境监测在评估和管理生态环境质量方面发挥着举足轻重的作用。它通过精密的数据获取、严格的质量控制、先进的监测技术与设备应用，以及对监测网络与数据管理系统的持续建设和优化，全面地揭示了生态环境的状态及变化轨迹。这不仅为我们深入了解环境状况提供了科学视角，更为环境保护决策提供了有力的事实依据。

关键词：生态环境；监测；现状；对策

1 生态环境监测的概述

生态环境监测是环境监测的重要分支，主要针对区域或全球范围内生态系统中的各种元素、组分、指标进行监测、评估和预警，目的是揭示生态系统与人类活动之间的相互作用和影响，为环境保护和可持续发展提供决策依据。生态环境监测涵盖了多个领域，包括气象、气候、土壤、水体、生物等多个方面。通过监测这些要素的变化，可以全面了解生态系统的健康状况和环境质量，预测未来的变化趋势，为制定环境保护政策提供科学依据。

生态环境监测具有以下特点：一是多学科交叉，需要融合生物学、地理学、化学等多个学科的知识；二是技术手段多样化，包括遥感、GIS、生物技术等多种方法；三是数据整合与共享，将不同来源的数据进行整合分析，为决策提供全面准确的信息。生态环境监测在实践中具有广泛的应用价值。它可以及时发现环境问题，预警潜在的环境风险；可以评估环境政策的实施效果，为政策制定和调整提供依据；促进环境保护意识的普及，提高公众对生态环境的关注度。生态环境监测是维护和改善生态环境质量的重要手段，对于推动生态文明建设和可持续发展具有重要意义^[1]。

2 生态环境监测的重要性

生态环境监测在当今社会具有不可替代的重要性，它是维护和改善生态环境质量的关键环节，也是推动生态文明建设和可持续发展的重要支撑。第一，生态环境监测能够及时发现环境问题，预警潜在的环境风险。通过对大气、水体、土壤、生物等环境要素的监测，可以全面了解环境状况，及时发现污染源、污染物及其对生态系统的危害，为环境治理和保护提供科学依据。同时，通过预警潜在的环境风险，能够为防范环境灾害和事故提供有力的技术保障。第二，生态环境监测能够评估环境政策的实施效果，为政策制定和调整提供依据。

通过监测环境质量的变化趋势，能够客观评价各种环境政策的实际效果，及时发现问题并作出调整。这不仅有助于提高政策制定的科学性和针对性，还能为环境保护事业的发展提供有力的技术支撑。第三，生态环境监测还能够促进环境保护意识的普及，提高公众对生态环境的关注度。通过公开监测数据和信息，让公众了解环境状况和问题，激发其参与环境保护的热情和责任感。生态环境监测还能推动企业、社会组织等各方力量共同参与环境保护事业，形成全社会共同关注和参与的良好氛围。

3 生态环境监测现状分析

3.1 数据获取和质量控制

生态环境监测是评估和管理生态环境质量的重要手段，而数据获取和质量控制是确保监测结果准确、可靠的关键环节。目前，生态环境监测数据的获取主要通过两种方式：实地监测和遥感监测。实地监测通过设置监测站点，采集环境参数数据，如空气质量、水质、土壤质量等。遥感监测则利用卫星、航空器等获取大范围的环境数据，如陆地覆盖、湖泊面积、森林覆盖率等。这两种方式相互补充，共同为生态环境监测提供了丰富的数据来源。另一个重要的方面是数据质量控制。生态环境监测数据质量受到多个因素的影响，如设备故障、人为误操作、数据传输和存储错误等。为了保证数据的可靠性和一致性，应建立完善的数据质量控制体系。这包括设立严格的数据质量标准 and 流程，实施仪器设备的定期校准和维护，加强数据的核查和验证，以及建立数据存档和备份机制^[2]。还可运用先进的数据处理和分析技术，如数据挖掘、模型建立和空间插值方法等，对监测数据进行深入分析和研究，获取更具意义和参考价值的结论。

3.2 监测技术和设备的应用

随着科技的发展和进步，监测技术和设备在生态环境监测中得到了广泛应用。例如，空气质量监测方面，

传感器技术的进步使得实时、连续监测成为可能,市区和工业区域内广泛布设的自动监测站点能够及时掌握大气污染物的浓度和变化趋势。水质监测方面,现代化的水质监测设备,如多参数水质自动监测仪和水质传感器,可以快速、准确地测量水中的溶解氧、水温、PH值等关键指标,反映水体的环境质量。土壤质量监测方面,便携式土壤分析仪和土壤水分传感器能够实时监测土壤中的养分含量、酸碱度和水分状况,为改善土壤质量提供科学依据。除了传统监测设备的应用,新兴的监测技术也开始应用于生态环境监测。例如,遥感技术通过卫星、飞机等手段获取的影像数据,可实现大范围、快速的地表覆盖监测,将监测范围扩大到更广阔的区域。地理信息系统(GIS)技术的应用可以将各种监测数据叠加在地图上进行综合分析和展示,帮助决策者更直观地了解生态环境状况和变化趋势。无人机技术的应用也在陆地、水域和空中有了广泛的应用,可以进行高空无人机航拍监测、水域悬浮物监测和植被覆盖监测等。

3.3 监测网络和数据管理系统

目前,监测网络的建设 and 数据管理系统的发展已取得了一定的成绩。在监测网络方面,已经建立了一系列覆盖城乡、涵盖多个环境要素的监测站点。这些监测站点的布设位置经过科学规划,能够全面、准确地反映生态环境状况,并进行长期观测。监测站点的数量和分布也得到了不断增加和优化,并与遥感技术相结合,实现了监测范围的扩大和监测精度的提高。为了更好地监测特定区域或特殊环境下的生态环境状况,还建立了移动监测平台、浮标监测系统等专用设备。在数据管理系统方面,各级监测机构建立相应的数据管理平台和数据库。通过建立规范的数据录入、存储和传输流程,确保监测数据的采集、整理和发布的规范性和连续性。通过这些数据管理系统,监测数据的采集、存储和共享得到了有效保障,为各级政府、科研机构、社会组织和公众提供了可靠的数据支持^[3]。

4 生态环境监测的对策与建议

4.1 加强科技创新,提升监测技术水平

加大资金投入和科研力度,鼓励科技企业和研究机构深入研发生态环境监测技术和设备。通过引入新的传感器、数据处理算法和监测平台,可以提高监测的准确性和时效性,从而更好地评估生态环境状况。建立与国际先进水平接轨的监测技术标准体系,并加强标准的实施和监督。这有利于规范监测过程和数据处理,提高数据的可比性和公信力。开展技术培训和知识普及活动,提高监测人员的专业素质。将人工智能、大数据和云计

算等新兴技术应用于生态环境监测,实现自动化和智能化监测。通过数据挖掘和模型分析,可以快速发现异常和趋势,为决策提供科学依据。同时,探索监测数据与其他环境数据的深度融合,提高监测数据的综合利用价值。加强监测技术和设备的国产化进程,降低依赖进口设备的风险。鼓励本土企业投入研发,并提供政策和资金支持,加快技术转化和产业化进程,推动生态环境监测技术的自主创新和市场化应用。通过加强科技创新和提升监测技术水平,可以更好地应对生态环境监测面临的挑战,为保护和改善生态环境提供科学依据和支持。同时也有助于推动生态环境监测领域的可持续发展。

4.2 建立健全监测数据质量管理体系

为了提升生态环境监测的能力和水平,建议建立健全监测数据质量管理体系。建立统一的数据质量标准,明确数据收集、处理和报告的要求。加强数据管理和备份体系,确保数据的完整性和可靠性。建立监测数据的质量控制规范和流程,包括数据采集、传输、存储和处理等环节。开展定期的数据质量评估和核查,发现和纠正数据异常和错误,提高数据的可信度和准确性。保养、校准和标定监测仪器设备,确保其处于正常工作状态。建立仪器设备的管理档案,记录设备维护和使用情况,提高设备的可靠性和稳定性。加强监测人员的专业知识和技能培训,提高其对监测数据质量管理的理解和应用能力。同时,建立监测人员的资质认证制度,推动从业人员的专业素质提升。建立透明的数据共享机制,促进不同部门和机构之间的数据交流与共享。鼓励公众和社会组织参与监测数据的开放和利用,增强监测数据的透明度和公信力。

4.3 完善法律法规和政策体系

首先,加强生态环境监测法律法规的制定和修订。需要建立健全符合国情和科技发展的生态环境监测法律法规体系,明确监测的目标、任务和责任,规范监测的程序和要求。加强法律法规的宣传和执行,促进生态环境监测的规范化和持续性发展。其次,优化监测政策和激励机制。制定并完善监测政策,包括奖励措施、扶持政策 and 优惠条件,鼓励企业和个人积极参与生态环境监测工作。建立激励机制,对监测数据质量和监测结果的准确性进行评估和奖励,提高监测的积极性和主动性。加强监测数据的管理和共享机制。建立统一的数据管理平台,规范数据收集、传输、存储和使用的流程和要求。建立健全的数据共享机制,促进数据的互通和共享,提高监测数据的综合利用和价值。通过完善法律法规和政策体系,我们能够为生态环境监测工作提供制度

保障和政策支持,推动生态环境监测工作的全面发展和提高效能。同时,也有助于促进环境保护工作的推进和生态文明建设的实现^[4]。

4.4 鼓励公众参与和信息共享

通过组织宣传活动、开展培训课程等方式,加强对公众参与生态环境监测的意识和能力的培养。向公众普及监测知识,提高其对生态环境监测工作的关注度和理解,鼓励公众积极参与监测工作。设立公众参与的反馈渠道和社区监测组织,让公众能够参与监测活动、提出意见和建议。同时,建立在线平台和APP应用,提供监测数据的共享和查询功能,使公众能够更便捷地了解和利用监测数据。建立健全的信息共享机制,促进监测数据和相关信息的公开透明。鼓励监测机构和科研机构主动分享监测结果和科研成果,加强与社会组织、媒体和公众的合作,提高监测信息的广泛传播和共享。为公众提供易于理解的监测数据解读和科普内容,让公众能够更加直观地了解监测数据的含义和影响。加强公众对生态环境问题的认知和理解,增强公众对生态环境保护的意识和责任感。

4.5 国际合作与交流,学习先进经验

要加强生态环境监测,还可以通过国际合作与交流,学习先进经验。首先,加强与国际组织、相关国家和地区的合作与交流。积极参与国际环境保护和生态监测领域的合作项目,借助国际资源和专业力量,推进生态环境监测的技术、政策和管理经验的引进与借鉴。与其他国家和地区开展经验交流和交流学习,了解和学习先进监测技术和管理模式。其次,加强国际合作项目的开展。与相关国家和地区共同开展生态环境监测项目,开展联合研究、技术合作和数据共享,共同解决共性问题。

通过跨国合作,推动生态环境监测的合作机制和标准的建立,提升监测的国际影响力和竞争力。另外,积极参与国际标准和认证工作。关注国际监测标准的制定和修订过程,积极参与标准的制定讨论和评审工作。与国际标准组织合作,推动生态环境监测标准的国际化和与国际接轨。最后,加强国际科研合作和创新平台建设。与国际科研机构 and 高校开展合作研究,共同开展前沿科研项目,推动监测技术的创新和应用。建立国际化的研究合作网络,促进科研成果的交流和共享。通过国际合作与交流,学习先进经验,可以借鉴和吸收国际先进的生态环境监测技术与经验,推动我国生态环境监测工作的不断发展与提升。同时,也有助于提高我国生态环境保护的国际影响力和竞争力。

结束语

生态环境监测的现状与对策是保障生态环境质量和实现可持续发展的关键环节。通过加强国际合作与交流,学习先进经验,可以借鉴和吸收国际先进的生态环境监测技术与经验;通过持续不断地完善监测工作,我们能够更好地保护生态环境,推动可持续发展的实现。

参考文献

- [1]陈耿,陈春贻.广东省智慧生态环境监测管理体系建设思路与探索[J].环境监测管理与技术,2022,34(1):5-9.
- [2]冉照宽,许德刚,晏欣,等.中国石油生态环境监测能力建设现状及建议[J].油气田环境保护,2022,32(1):9-12.
- [3]林凤,彭守兰.浅谈生态环境监测现状和发展[J].皮革制作与环保科技,2022,3(09):93-95.DOI:10.20025/j.cnki.CN10-1679.2022-09-30.
- [4]祁辅媛.环境监测技术的应用现状及发展趋势[J].当代化工研究,2022(03):81-83.