

# 我国环境监测技术存在的问题及对策

董宪周

山东省生态环境监测中心

DOI:10.12238/eep.v6i4.1799

**[摘要]** 本文针对我国环境监测技术存在的问题进行了研究和分析,并提出了相应的对策。首先,对技术设备问题进行了讨论,包括设备陈旧和技术水平滞后的现状;其次,对监测手段问题进行了探讨,包括监测方法单一和监测指标不全面的挑战;最后,对数据质量问题进行了分析,包括数据收集不准确和数据共享透明度不足的局限性。针对这些问题,提出了解决技术设备问题、改进监测手段以及提升数据质量的对策。通过这些对策的实施,有望推动我国环境监测技术水平的提升,为环境保护和可持续发展提供更有力的支持。

**[关键词]** 环境监测技术; 问题; 对策; 技术设备; 监测手段; 数据质量

**中图分类号:** X83 **文献标识码:** A

## Problems and Countermeasures of Environmental Monitoring Technology in China

Xianzhou Dong

Shandong Provincial Eco-environment Monitoring Center

**[Abstract]** This article conducts research and analysis on the problems existing in environmental monitoring technology in China, and proposes corresponding countermeasures. Firstly, the issue of technical equipment was discussed, including the current situation of outdated equipment and lagging technological level; Secondly, the issue of monitoring methods was explored, including the challenges of single monitoring methods and incomplete monitoring indicators; Finally, an analysis was conducted on data quality issues, including the limitations of inaccurate data collection and insufficient transparency in data sharing. In response to these issues, strategies have been proposed to address technical equipment issues, improve monitoring methods, and enhance data quality. Through the implementation of these measures, it is expected to promote the improvement of China's environmental monitoring technology and provide more effective support for environmental protection and sustainable development.

**[Key words]** environmental monitoring technology; problems; countermeasures; technical equipment; monitoring methods; data quality

### 引言

随着工业化和城市化的快速发展,我国面临着严峻的环境问题。为了有效控制污染、保护生态环境,环境监测成为一项重要的任务。环境监测技术的发展对于科学评估环境质量、制定环境政策和采取相应的环境保护措施具有重要意义。然而,当前我国的环境监测技术还存在一些问题和挑战,包括技术设备的陈旧和滞后、监测手段的单一和指标不全面,以及数据质量的问题。这些问题制约了环境监测工作的准确性、及时性和可靠性,对环境保护工作带来了一定的影响。

### 1 环境监测技术存在的问题

#### 1.1 技术设备问题

仪器设备陈旧: 当前我国环境监测仪器设备普遍存在陈旧

的问题。一些监测设备使用了多年,已经无法满足现代环境监测的需求。这些陈旧设备的性能和精度可能已经大大降低,无法提供准确和可靠的监测数据。同时,由于技术更新的缺乏,这些设备往往不能适应新兴环境问题的监测需求。

技术水平相对滞后: 我国环境监测技术在某些方面相对滞后。尽管在一些关键领域取得了重要的进展,但与国际先进水平相比,仍存在差距。特别是在新兴环境问题的监测和应对方面,如气候变化、微塑料等,我国的技术水平相对滞后,无法提供全面、准确的监测数据和评估能力。

#### 1.2 监测手段问题

监测方法单一: 目前我国环境监测方法主要集中在传统的野外取样和实验室分析,这种方法在一定程度上存在局限性。它

们通常需要大量的人力和物力投入,并且需要较长的时间才能获得结果。而随着环境问题的日益复杂和多样化,单一的监测方法已经无法满足对不同环境介质和污染物的全面监测需求。

**监测指标不全面:**目前的环境监测指标体系相对来说还不够全面。虽然针对大气、水体、土壤等环境介质制定了一系列的监测指标,但仍存在一些盲点和不足。例如,在微量有机污染物、重金属元素和新兴污染物等方面的监测指标体系还需要进一步完善和拓展,以更全面地了解环境质量和污染状况。

### 1.3 数据质量问题

**数据收集不准确:**在环境监测中,数据收集的准确性是保证监测结果可靠性的基础。然而,由于设备故障、操作不规范等原因,数据收集过程中存在一定的误差和不确定性。这可能导致监测数据的准确性受到影响,使得环境质量评估和决策制定变得困难。此外,监测站点布局不合理、采样方法不科学等因素也可能导致数据收集不准确的问题。

**数据共享和透明度不足:**环境监测数据的共享和透明度是评估环境状况和制定相应政策的重要基础。然而,在我国,环境监测数据的共享和透明度仍存在不足之处。一方面,不同部门和机构之间的数据共享机制尚不完善,导致数据孤岛和重复采集的问题。另一方面,对于公众和利益相关者来说,获取和理解环境监测数据的渠道和方式仍然相对困难,缺乏及时和全面的信息。

在面对上述问题时,我们需要采取一系列对策来解决技术设备、监测手段和数据质量问题,以推动我国环境监测技术的全面发展。通过引进先进设备、加强技术研发和创新,我们可以提升监测设备的性能和智能化水平,缩小与国际先进水平的差距。同时,我们应该探索多元化的监测方法,结合传统和现代技术手段,使监测手段更加全面和灵活<sup>[1]</sup>。此外,完善监测指标体系,引入国际标准和先进经验,可以提高环境监测的科学性和针对性。同时,加强数据采集和处理过程的质量管理,严格执行操作规范,进行数据质量控制和评估,以提高数据的准确性和可靠性。此外,建立统一的数据共享平台,加强数据的公开和透明,为公众和利益相关者提供更便捷和全面的环境监测信息。

通过采取这些对策,我们可以解决我国环境监测技术存在的问题,提升监测工作的准确性、及时性和可靠性。这将为环境保护工作提供更有力的支持,促进可持续发展目标的实现。

## 2 对策一: 技术设备问题的解决

### 2.1 更新和升级监测设备

**引进先进的环境监测设备:**为解决技术设备陈旧的问题,我国应积极引进先进的环境监测设备。通过与国际合作和技术交流,引入先进的仪器设备和监测平台,提高监测设备的性能和精度。这包括高分辨率的传感器、先进的分析仪器以及实时监测系统。引进先进设备可以缩小与国际先进水平的差距,提高我国环境监测技术的水平和能力。

**提升设备的自动化和智能化水平:**针对技术设备滞后的问题,我们应加强对设备的自动化和智能化改造。通过采用自动化

控制和数据处理技术,降低人为操作的误差,并提高监测数据的准确性和一致性。同时,应推动设备的智能化发展,使其具备自动校准、故障诊断和数据分析能力,提高设备的智能监测和管理水平。这将有效提升监测工作的效率和可靠性。

### 2.2 加强技术研发和创新

**支持科研机构和企业进行环境监测技术研发:**为了解决技术水平滞后的问题,应加大对环境监测技术的研发投入。支持科研机构和企业进行环境监测仪器设备和技术的研发,鼓励开展前沿技术研究和创新。这包括开展新型传感器、在线监测技术、远程监测系统等方面的研究,以提升监测技术的精确性、实时性和适应性。

**加强技术转化和推广应用:**除了加强研发,还需要加强技术转化和推广应用,将科研成果转化为实际的监测设备和技术应用。鼓励科研机构与企业合作,推动技术转移和产业化,加快先进环境监测技术的推广和应用。同时,加强对技术的培训和推广,提高从业人员的技术水平和操作能力,确保新技术能够得到广泛应用。

## 3 对策二: 监测手段问题的解决

### 3.1 多元化监测方法

**结合传统监测手段和现代技术手段:**为了解决监测方法单一的问题,我们应该结合传统的野外取样和实验室分析方法与现代技术手段相结合。传统监测手段仍然具有一定的优势,但在应对复杂环境问题和大规模监测需求时存在限制。因此,我们可以引入现代技术手段,如遥感技术、无人机监测、大数据分析等,来获取更广泛和精细的监测数据。这样可以提高监测的效率和精确性,同时降低成本和人力投入。

**探索新型的在线监测技术:**在解决监测方法单一问题时,我们还可以探索新型的在线监测技术。在线监测技术具有实时性和连续性的特点,可以实现对环境污染浓度、气象参数等数据的快速监测和反馈。例如,可以利用传感器网络实现对大气污染物的实时监测,通过互联网技术和云计算平台实现数据的实时传输和分析。这样可以提高监测的时效性和反应能力,为环境保护决策提供更及时的数据支持。

### 3.2 完善监测指标体系

**根据环境问题的特点进行指标体系的优化:**监测指标体系的完善是解决监测指标不全面问题的关键。针对不同的环境问题,我们应根据其特点和影响因素,优化监测指标体系。例如,在微量有机污染物监测方面,可以引入更多的目标物种和指标参数,以反映其在环境中的存在和变化情况。此外,还可以考虑综合指标和生态指标,以全面评估环境质量和生态系统健康状况。

**引入国际标准和先进经验:**为了完善监测指标体系,我们可以借鉴国际标准和先进经验。通过与国际组织和相关国家的合作,了解和学习其监测指标体系的构建和应用经验。这包括参考国际标准、开展合作研究和共享数据,以促进我国监测指标体系的与国际接轨。同时,还可以通过国际合作,探索建立跨国的监

测指标体系,特别是在全球环境问题上,如气候变化、大气污染等方面,加强国际合作的指标体系,以实现全球范围内的数据共享和交流。

在完善监测指标体系的过程中,还需要考虑监测指标的科学性和可操作性。科学性确保指标能够客观准确地反映环境状况和污染程度,而可操作性则保证指标在实际监测中的可行性和有效性。因此,在引入国际标准和先进经验时,要结合我国国情和环境特点进行适度调整和优化,确保监测指标体系与我国实际情况相符合。

通过多元化监测方法和完善监测指标体系的综合应用,我们可以提高监测手段的全面性和适应性。不仅可以更好地满足对环境状况的监测需求,还能够提供更多样化的数据支持,为环境保护和治理提供更有针对性的措施和决策建议。

针对环境监测技术存在的问题,特别是技术设备问题和监测手段问题,我们需要采取一系列综合对策。通过更新和升级监测设备,加强技术研发和创新,引入先进技术和智能化手段,解决技术设备问题。同时,通过多元化监测方法和完善监测指标体系,结合传统和现代技术手段,优化监测手段问题。这样可以推动我国环境监测技术的全面发展,为环境保护工作提供更强大的支持,助力实现可持续发展的目标。

#### 4 对策三: 数据质量问题的解决

##### 4.1 加强数据采集和处理过程的质量管理

严格执行监测操作规范: 要解决数据收集不准确的问题,必须确保在数据采集和处理过程中严格执行监测操作规范。监测人员应接受专业培训,熟悉操作规程,并按照规程进行准确的采样、分析和记录。同时,监测设备的维护和校准也要按照标准操作进行,确保设备的准确性和可靠性<sup>[2]</sup>。

强化数据质量控制和质量评估: 为了提高数据质量,需要建立健全的数据质量控制机制和质量评估体系。在数据采集过程中,应严格控制采样点的选择、采样频次和数据记录等环节,避免人为因素对数据质量的影响。同时,对采集到的数据进行质量评估,包括数据的准确性、一致性、完整性等方面的检验,发现和纠正数据异常和错误。

##### 4.2 提升数据共享和透明度

建立统一的数据共享平台: 为了解决数据共享和透明度不足的问题,应建立一个统一的数据共享平台,集中存储和管理环境监测数据。该平台应具备数据归档、检索、共享和交流的功能,方便相关部门和公众获取和利用监测数据。同时,平台还应具备数据安全和隐私保护的机制,确保数据的安全性和合法性。

加强对数据的公开和透明: 除了建立数据共享平台,还应加强对数据的公开和透明。监测数据应及时向社会公众公开,包括发布监测结果、数据报告和相关分析,以增强公众对环境问题的认识和参与度。同时,应加强对数据的解读和说明,提高数据的可理解性和可用性,促进公众对环境监测数据的有效利用和理解。

通过加强数据采集和处理过程的质量管理,严格执行监测操作规范,强化数据质量控制和质量评估<sup>[3]</sup>,可以提高监测数据的准确性和可信度。同时,建立统一的数据共享平台,加强对数据的公开和透明,可以增强数据的可获取性和可利用性,促进数据共享。

#### 5 结论

通过实施上述对策,我们可以有效解决我国环境监测技术存在的问题。更新和升级监测设备,加强技术研发和创新,能够提高监测技术水平。多元化监测方法和完善监测指标体系的应用,可以提高监测手段的全面性和适应性。

#### [参考文献]

[1]乌云娜,冉春秋,高杰.环境监测技术的应用现状及发展趋势[J].生态经济,2009,(12):89-91.

[2]刘锦帮.环境监测中如何提升水污染监测质量[J].资源节约与环保,2018,200(07):50.

[3]张亚军.加强环境监测全过程质量管理全面提升环境监测水平[J].智能城市,2019,5(19):108-109.

#### 作者简介:

董宪周(1968--),男,汉族,山东齐河人,本科,山东省生态环境监测中心,研究方向: 环境监测。