

# 环境监测技术在环境保护及经济发展中的应用分析

高燕, 刘瑾, 颜子钦, 金朝阳

武汉市生态环境保护局江岸区生态环境监测站, 湖北 武汉 430000

**摘 要 :** 本文深入探讨了环境监测技术在环境保护和经济发展中的重要应用。详细阐述了环境监测技术的类型、特点及发展历程, 分析了其在大气、水、土壤等环境要素监测中的具体应用方法和作用。同时, 论证了环境监测技术对环境保护的积极贡献, 以及如何通过促进环保产业发展等方式推动经济发展。

**关 键 词 :** 环境监测技术; 环境保护; 经济发展

## Analysis of the Application of Environmental Monitoring Technology in Environmental Protection and Economic Development

Gao Yan, Liu Jin, Yan Ziqin, Jin Chaoyang

Jiang'an District Ecological Environment Monitoring Station, Wuhan Ecological Environment Protection Bureau, Wuhan, Hubei 430000

**Abstract :** This article delves into the significant applications of environmental monitoring technology in both environmental protection and economic development. It provides a detailed exposition on the types, characteristics, and developmental trajectory of environmental monitoring technology. Furthermore, it analyzes the specific application methods and roles of this technology in monitoring various environmental elements such as atmosphere, water, and soil. Simultaneously, the article demonstrates the positive contributions of environmental monitoring technology to environmental protection and how it can propel economic development by facilitating the growth of the environmental protection industry.

**Keywords :** environmental monitoring technology; environmental protection; economic development

### 一、绪论

随着全球经济的快速发展和人口的不断增长, 环境问题日益凸显, 成为制约人类可持续发展的重要因素。环境监测技术作为环境保护的重要手段, 能够及时、准确地掌握环境质量状况和污染物排放情况, 为环境管理、决策和执法提供科学依据。同时, 环境监测技术的发展也为环保产业的兴起和经济的可持续发展提供了新的机遇<sup>[1]</sup>。

### 二、环境监测技术概述

#### (一) 环境监测技术的类型

物理监测技术: 主要包括噪声监测、辐射监测、振动监测等, 通过物理仪器对环境中的物理参数进行测量。化学监测技术: 利用化学分析方法对环境中的化学物质进行检测, 如大气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等, 水中的重金属、有机物等, 土壤中的农药、化肥等。生物监测技术: 通过对生物群落、生物个体或生物体内的生理生化指标进行监测, 反映环境质量的变化。例如, 通过监测水体中的藻类、鱼类等生物的种类和数量变化, 判断水体的富营养化程度。

#### (二) 环境监测技术的特点

综合性: 环境监测技术需要综合运用物理、化学、生物、遥

感等多种技术手段, 对大气、水、土壤等环境要素进行全面监测。连续性: 环境监测需要长期、连续地进行, 以掌握环境质量的变化趋势和规律。准确性: 环境监测数据的准确性直接关系到环境管理和决策的科学性, 因此环境监测技术需要具备高精度的测量能力。及时性: 环境问题具有突发性和不确定性, 环境监测技术需要能够及时响应, 提供实时的监测数据<sup>[2]</sup>。

### 三、环境监测技术在环境保护及经济发展中的应用分析

#### (一) 环境监测技术在环境保护中的应用

##### 1. 大气环境监测

空气质量监测: 通过安装空气质量监测站, 可以为公众提供空气质量信息, 提高公众的环保意识。污染源监测: 对工业企业、机动车等大气污染源进行监测, 掌握污染源的排放情况, 为污染源治理提供依据。例如, 通过对工业企业的废气排放进行监测, 可以确定企业是否达标排放, 对超标排放的企业进行处罚和整改。大气环境质量评价: 利用环境监测数据, 对大气环境质量进行评价, 确定大气环境质量等级。大气环境质量评价结果可以为政府制定环境保护政策和规划提供参考。

##### 2. 水环境监测

水质监测: 对地表水、地下水、饮用水等水体进行监测, 检

测水中的主要污染物浓度，如重金属、有机物、营养盐等。水质监测数据可以为水污染防治提供科学依据，同时也可以保障饮用水安全。水污染源监测：对工业企业、污水处理厂等水污染源进行监测，掌握污染源的排放情况，为污染源治理提供依据。例如，通过对污水处理厂的出水进行监测，可以确定污水处理厂的运行效果，对不达标的污水处理厂进行整改。水环境质量评价：利用水质监测数据，对水环境质量进行评价，确定水环境质量等级。水环境质量评价结果可以为政府制定水资源保护政策和规划提供参考<sup>[3]</sup>。

### 3. 土壤环境监测

土壤污染监测：对土壤中的重金属、有机物、农药、化肥等污染物进行监测，掌握土壤污染状况。土壤污染监测数据可以为土壤污染防治提供科学依据，同时也可以保障农产品质量安全。土壤环境质量评价：利用土壤监测数据，对土壤环境质量进行评价，确定土壤环境质量等级。土壤环境质量评价结果可以为政府制定土壤环境保护政策和规划提供参考。

### 4. 生态环境监测

生物多样性监测：对生态系统中的生物种类、数量、分布等进行监测，了解生物多样性的变化情况。生物多样性监测数据可以为生态保护和生物资源管理提供科学依据。生态系统功能监测：对生态系统的物质循环、能量流动、生态服务功能等进行监测，了解生态系统的健康状况。生态系统功能监测数据可以为生态修复和生态建设提供科学依据<sup>[4]</sup>。

## （二）环境监测技术在经济发展中的应用

### 1. 促进环保产业发展

环境监测技术的发展带动了环境监测设备制造业的发展。环境监测设备制造业包括空气质量监测设备、水质监测设备、土壤监测设备等。随着环境监测需求的不断增加，环境监测设备制造业的市场规模也在不断扩大。环境监测技术的发展也促进了环境监测服务业的发展。环境监测服务业包括环境监测数据采集、处理、分析、评价等服务。随着环境管理和决策对环境监测数据的需求不断增加，环境监测服务业的市场规模也在不断扩大。环境监测技术的发展为环保技术研发提供了数据支持和技术支撑。通过环境监测，可以了解环境问题的现状和发展趋势，为环保技术研发提供方向和目标。同时，环境监测技术也可以对环保技术的效果进行评估和验证，促进环保技术的不断进步。

### 2. 推动绿色经济发展

环境监测技术可以为政府制定产业政策提供科学依据，引导企业向环保、节能、高效的方向发展，促进产业结构调整。例如，通过对高污染、高耗能产业的环境监测，可以发现这些产业存在的环境问题，促使政府采取措施限制这些产业的发展，推动产业结构向绿色、低碳方向转型。环境监测技术可以为消费者提供环境质量信息，引导消费者选择环保、绿色的产品和服务，推动绿色消费。例如，通过对农产品的环境监测，可以确定农产品的质量安全状况，为消费者提供绿色、安全的农产品选择。环境监测技术可以为资源循环利用提供技术支持。通过对废弃物的环境监测，可以确定废弃物的成分和性质，为废弃物的回收利用提

供依据。同时，环境监测技术也可以对资源循环利用过程中的环境影响进行监测和评估，确保资源循环利用的可持续性。

## 四、环境监测技术面临的挑战

### （一）技术水平有待提高

目前，我国的环境监测技术与发达国家相比还存在一定的差距。环境监测设备的精度、稳定性和可靠性有待提高，环境监测数据的准确性和及时性也需要进一步加强。同时，环境监测技术的创新能力不足，缺乏具有自主知识产权的核心技术。

### （二）监测网络不完善

我国的环境监测网络虽然已经初步建立，但还存在一些问题。例如，监测站点的分布不够合理，监测指标不够全面，监测频率不够高，监测数据的共享和利用程度不够等。这些问题都影响了环境监测的效果和作用。

### （三）人才短缺

环境监测技术是一项专业性很强的工作，需要具备较高的专业知识和技能。目前，我国的环境监测人才短缺，尤其是高素质的专业技术人才和管理人才。人才短缺问题已经成为制约我国环境监测技术发展的重要因素<sup>[5]</sup>。

### （四）资金投入不足

环境监测技术的发展需要大量的资金投入，包括环境监测设备的购置、监测站点的建设、人员培训等。目前，我国的环境监测资金投入不足，影响了环境监测技术的发展和应

## 五、处理环境监测技术挑战的对策

### （一）技术水平提高对策

政府和企业应加大对环境监测技术研发的投入，鼓励科研机构和企业开展技术创新。通过设立专项科研基金、提供税收优惠等方式，引导社会资金投入环境监测技术研发领域<sup>[6]</sup>。同时，加强国际合作与交流，引进国外先进的环境监测技术和经验，提高我国环境监测技术的整体水平。加强环境监测设备的研发和生产，提高设备的精度、稳定性和可靠性。采用先进的传感器技术、数据分析技术和通信技术，提高环境监测数据的准确性和及时性。推动环境监测技术与信息技术、生物技术、新材料技术等领域的融合创新，开发新型环境监测技术和产品。例如，利用物联网、大数据、人工智能等技术，实现环境监测的智能化、网络化和信息化。

### （二）监测网络不完善对策

根据环境质量状况和污染分布情况，优化环境监测站点的布局。增加监测站点的数量，提高监测站点的覆盖范围，确保能够全面、准确地反映环境质量状况。同时，合理调整监测站点的位置，使其能够更好地监测重点区域、重点污染源和敏感区域的环境质量。根据环境保护的需要，完善环境监测指标体系。增加对新型污染物、生态环境指标和环境风险指标的监测，提高环境监测的针对性和有效性<sup>[7]</sup>。同时，加强对环境监测指标的研究和开

发，提高监测指标的科学性和合理性。

根据环境质量变化情况和污染排放特点，提高环境监测的频率。对于重点区域、重点污染源和敏感区域，应增加监测频次，及时掌握环境质量变化情况。同时，加强对环境监测数据的实时监测和分析，提高环境监测的及时性和预警能力。建立健全环境监测数据共享机制，加强不同部门、不同地区之间的环境监测数据共享和交流。推动环境监测数据与其他领域数据的融合应用，为环境管理、决策和执法提供更加全面、准确的信息支持<sup>[8]</sup>。同时，加强对环境监测数据的分析和挖掘，提高环境监测数据的利用价值。

### （三）人才短缺对策

加大对环境监测专业人才的培养力度，优化环境监测专业设置和课程体系。加强高校与企业、科研机构的合作，建立产学研一体化的人才培养模式。通过开展实习、实训、科研项目等活动，提高学生的实践能力和创新能力。同时，加强对在职人员的培训和继续教育，提高其专业素质和业务水平。制定优惠政策，吸引国内外高端环境监测人才来我国工作和创业。通过提供优厚的待遇、良好的工作环境和发展空间，吸引高端人才投身我国环境监测事业。建立健全人才激励机制，激发环境监测人才的创新活力和工作积极性。通过设立奖励基金、评选优秀人才等方式，对在环境监测技术创新、管理创新等方面做出突出贡献的人才进行表彰和奖励<sup>[9]</sup>。同时，加强对人才的职业发展规划和指导，为人才提供广阔的发展空间和晋升机会。

### （四）资金投入不足对策

政府应加大对环境监测技术的资金投入，将环境监测经费纳入财政预算。建立稳定的环境监测资金投入机制，确保环境监测工作的正常开展。同时，加强对环境监测资金的管理和监督，提高资金的使用效益。鼓励社会资本参与环境监测技术的发展，拓宽环境监测技术的融资渠道。通过设立环保产业基金、发行债券、开展 PPP 模式等方式，吸引社会资本投入环境监测领域。同时，加强对社会资本的引导和管理，确保其合法合规地参与环境监测技术的发展。加强对环境监测资金的统筹规划和管理，提高资金的使用效率。根据环境监测工作的实际需要，合理安排资金使用计划，避免资金的浪费和闲置。同时，加强对环境监测项目的绩效评估，提高资金的使用效益<sup>[10]</sup>。

## 六、结束语

目前我国的环境监测技术还面临着一些挑战，如技术水平有待提高、监测网络不完善、人才短缺、资金投入不足等。环境监测技术在环境保护和经济发展中具有重要的应用价值。通过环境监测技术，可以及时、准确地掌握环境质量状况和污染物排放情况，为环境管理、决策和执法提供科学依据。同时，环境监测技术的发展也为环保产业的兴起和经济的可持续发展提供了新的机遇。

## 参考文献

- [1] 赵腾飞. 环境监测技术在环境保护及经济发展中的应用研讨 [J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4(20): 45-47.
- [2] 谢绍斗. 环境监测技术在环境保护及经济发展中的应用分析 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3(20): 84-86.
- [3] 郭思晓. 生态环境保护中污染源自动监测技术应用研究 [J]. 资源节约与环保, 2021, (10): 69-71.
- [4] 袁方, 钱敏. 污染源自动监测技术在环境保护中的应用 [J]. 当代化工研究, 2021, (18): 119-120.
- [5] 张艳兰. 环境监测技术在环境保护及经济发展中的应用探究 [J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(10): 48-49.
- [6] 李放. 环境监测技术在环境保护及经济发展中的应用探究 [J]. 山西农经, 2021, (02): 84-85.
- [7] 赵汝超. 环境监测技术方法在环境保护中的应用探究 [J]. 环境与发展, 2020, 32(01): 189+191.
- [8] 刘永丽, 白建锋. 环境监测技术方法在环境保护中的应用 [J]. 区域治理, 2020, (03): 179-181.
- [9] 成芬, 王继勋. 环境监测技术在生态环境保护中的应用剖析 [J]. 中小企业管理与科技 (中旬刊), 2019, (06): 187-188.
- [10] 孙玉红. 环境监测技术在生态环境保护中的应用分析 [J]. 科学技术创新, 2018, (34): 36-37.