

Analysis on the Problems and Countermeasures of Smart Environmental Protection in the Urban Environmental Comprehensive Management

Xinyu Fan

CECEP Digital Technology Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

With the development of industrialization and the acceleration of urbanization, the problem of urban environmental pollution has become increasingly prominent. As an innovative information-based governance model, smart environmental protection provides new ideas and means for comprehensive urban environmental management. However, smart environmental protection still faces some problems and challenges in the process of urban environmental comprehensive management. The paper summarizes a list of typical smart environmental protection projects in China in recent years, analyzes the problems of smart environmental protection in urban environmental comprehensive governance, and proposes corresponding countermeasures and suggestions, providing constructive reference for better promoting the widespread application of smart environmental protection in urban environmental comprehensive governance.

Keywords

smart environmental protection; urban environmental comprehensive management; problems; countermeasures

智慧环保在城市环境综合治理中的问题与对策探析

范新宇

中节能数字科技有限公司，中国·北京 100000

摘要

随着工业化的发展和城市化进程的加速，城市环境污染问题日益突显。智慧环保作为一种创新的信息化治理模式，为城市环境综合治理提供了新的思路 and 手段。然而，智慧环保在城市环境综合治理过程中仍然面临着一些问题和挑战。论文梳理了中国近几年典型的智慧环保项目清单，并针对智慧环保在城市环境综合治理中的存在的问题进行了分析，提出了相应的对策建议，为更好地推进智慧环保在城市环境综合治理中的广泛应用提供了建设性参考。

关键词

智慧环保；城市环境综合治理；问题；对策

1 引言

随着工业化的发展和城市化进程的加速，城市环境问题日益突出，如空气污染、黑臭水体、土壤污染、气候变暖等。为了解决这些问题，智慧环保作为一种创新的信息化治理模式应运而生。智慧环保通过对当前环境保护工作开展所面临的核心问题“对症下药”，能够满足全面、实时、智能的环保需求，是建设现代生态环境治理体系的必然选择，也是拉动“绿色新基建”的重要途径之一。

通过智慧环保改善当下的城市环境治理模式与现状是行之有效的，而且是今后解决综合环境问题的大趋势。智慧环保相较于传统环境治理具有明显的优势。它利用智慧大数

据处理平台、云服务和云计算技术，实现了物联网平台、监控系统和计算中心之间的互联互通，协调有序。这彻底改变了以往主要依靠人工分析和经验的环境治理模式。先进的信息技术和数据分析方法提高了环境保护和数据资源利用的效率，为城市环境综合治理提供了新的思路 and 手段。

2 智慧环保项目建设现状

近年来，中国致力于加快构建智慧环保体系，以推动高质量发展的生态引擎。积极利用大数据技术，守护着美丽的绿水青山，开启了智慧环保的新时代。通过大力发展智慧环保，不断推动污染治理的信息化和智能化转型。同时，在互联网技术快速发展的背景下，运用大数据、云计算和物联网等先进手段，实现了污染治理和环境保护的智能化，为城市环境综合治理决策提供了支撑，也为环保行业的未来发展指明了新的方向。

【作者简介】范新宇（1986-），男，中国内蒙古赤峰人，硕士，工程师，从事环境监测领域相关研究。

表1整理了在2017—2022年的5年间，中国开展的智慧环保典型项目案例。除了智慧环保存量项目的迭代升级，每年新建智慧环保项目在逐年递增，投资规模不断加大，涉及的应用范围更广泛，实际可操作性更强，行业细分领域专业度更高。通过智慧环保的应用，中国城市环境综合治理效率逐年提升，然而在实践中也面临着一些问题和挑战。

表1 2017—2022年智慧环保典型项目表

序号	项目名称	项目时间
1	济宁智慧环保平台	2017年
2	北京市大气污染热点网格监管平台	2017年
3	西安市“智慧环保”项目	2018年
4	张掖生态环境监测网络管理平台	2018年
5	商洛市环境监控应急指挥中心系统	2018年
6	西安市“智慧环保”项目	2018年
7	张掖生态环境监测网络管理平台	2018年
8	北京市延庆区智慧环保建设项目	2019年
9	成都“数智环境”系统	2019年
10	生态环境部卫星环境应用中心“饮用水水源保护区环境执法卫星遥感支持APP”	2019年
11	深圳市便携排水管网污染物快速溯源排查系统	2019年
12	江苏重污染天气预报预警系统	2019年
13	咸宁市“智慧长江”生态环境监管体系建设项目	2020年
14	城市黑臭水体整治监管系统	2020年
15	安徽省重点排污单位智慧监管平台	2020年
16	济南市智慧环保精细化监管体系	2020年
17	安徽省重点排污单位智慧监管平台	2020年
18	数字江淮—智慧环保	2021年
19	深圳市生态环境执法“一张图”	2021年
20	贵州省“慧眼识污”污染源自动监控平台	2021年
21	成都全国首套人工智能流域管理系统	2021年
22	绍兴市全天候全覆盖“智能环保嗅辨师”	2021年
23	江苏省“环保险谱”管理系统	2021年
24	延安市生态环境信息化管理平台	2022年
25	长江生态环境保护修复智慧决策平台V1.0	2022年
26	福建省碳市场综合服务平台	2022年
27	滕州智慧环保平台	2022年
28	深圳市宝安区区域环评“智能选址”服务系统	2022年
29	湖南省生态环境公众参与平台	2022年
30	云南省智慧环保项目（一期）——环境监管与决策支持系统建设项目	2022年

3 智慧环保在城市环境综合治理中的问题

3.1 数据难题

智慧环保需要大量的环境数据支持，包括空气质量、水质监测、土壤、气象、水文、固废、交通、视频等多源异构数据，但数据获取目前仍无法全面覆盖，采集存在一定困难。例如，某些数据采集设备的覆盖范围有限，导致数据采集不够全面，数据代表性不强；同时，数据的准确性和可靠性也是一个挑战。

另外，智慧环保项目涉及多个部门和机构，数据的共享和整合是一个重要的问题。不同部门和机构使用不同的数据标准和格式，给数据治理造成了巨大的麻烦，影响了数据使用效率。

3.2 技术难题

智慧环保需要借助先进的技术手段才能充分发挥它的效能。然而，技术的应用和推广还存在一定的难度。首先，数据采集设备需要更加准确、稳定和可靠，以确保环境数据的准确采集。其次，数据处理和分析的算法需要优化，提高数据处理效率，以应对庞大的数据量和提取有价值的信息。最后，庞大的数据对于智慧环保的数据中台的算力也是一个挑战，它需要具备高性能的计算能力来处理和分析这些数据，同时数据的处理和分析需要进行复杂的算法运算。

3.3 管理难题

智慧环保是一个跨行业跨部门的业务系统，有序统筹协调管理是管理难题。首先，智慧环保项目涉及多个部门和利益相关方的合作与协调。其次，智慧环保项目需要进行全面的规划和设计，包括技术、人力、资金等方面的资源调配，智慧环保项目还需要进行监督和评估，以确保项目的效果和成效。最后，智慧环保项目还需要培养专业人才和技术人员，提高管理水平和技术能力，以应对项目管理中的各种挑战和问题。

3.4 资金难题

智慧环保系统集成项目投资少则千万，多则上亿，资金支撑必不可少。首先，智慧环保项目通常需要大量的投资，包括设备采购、技术研发、系统建设等方面的费用。其次，智慧环保项目的回报周期相对较长，投资回报可能需要一定的时间才能实现，这对于一些投资者来说可能存在一定的风险和不确定性。最后，智慧环保项目的可持续性也需要考虑，项目在长期运营中需要持续投入资金进行维护和更新，这对于资金的稳定供应提出了要求。

4 智慧环保在城市环境综合治理中的对策

4.1 数据共享与管理

数据共享与开放：建立数据共享机制，促进不同部门和机构之间的数据共享。政府可以制定相关政策和法规，鼓励数据所有者主动开放数据，并提供相应的激励措施。同时，建立统一的数据标准和接口，确保数据的互操作性和可访问性。

数据质量管理：加强数据质量管理，确保数据的准确性和完整性。可以建立数据质量评估机制，对数据进行定期的质量检查和验证。同时，加强数据采集和处理的规范化，提高数据的质量和可信度。

数据安全与隐私保护：在数据共享和开放的过程中，要注重数据安全和隐私保护。建立健全的数据安全管理体系，采取必要的技术手段和措施，确保数据的安全性和保密性。

性。同时,要遵守相关的法律法规,保护个人隐私和数据所有权。

数据治理与监管: 建立健全的数据治理和监管机制,确保数据的合法、规范和有效使用。政府可以加强对数据的监管和评估,建立数据使用的规范和标准,对数据的采集、存储、传输和使用进行监督和管理。

通过以上对策,可以有效解决智慧环保在城市环境综合治理中的数据问题。数据共享与开放、数据质量管理、数据安全与隐私保护以及数据治理与监管等措施的综合应用,可以提高数据的质量和可用性,促进智慧环保的发展和应。同时,需要政府、企业和社会各方的共同努力,形成合力,推动智慧环保数据的有效管理和应用。

4.2 技术创新与应用

加大对智慧环保技术的研发和应用推广力度,降低技术成本,建立统一的技术标准,推动技术的快速应用。开发高性价比感知层数据采集终端,保证数据传输准确、可靠、稳定。完善系统模型算法机制,提高算法的科学性与合理性。例如,融合气象模型、监测数据、本地污染源清单等,并引入CMAQ、WPF等空气质量模型,结合污染源清单,对本地大气环境容量进行核算,分析大气污染时空演变规律、内在机理、成因来源、针对环境质量较差的区域精准落实限批、停产、关停等环境经济手段,准确核算区域环境资源承载能力,为产业结构调整提供科学依据。

将物联网(IoT)、大数据技术、人工智能(AI)、云计算和云服务、区块链这些新技术在智慧环保中的结合应用,使得智慧环保系统能够更加高效、精准地进行环境监测、预警和管理,为城市的环境综合治理提供了更多的可能性和解决方案。

4.3 多方合作与协同治理

建立智慧环保的多方参与机制,包括政府、企业、公众等,明确各方的责任和利益,实现协同治理,共同推动项目的实施和发展,可以共享资源、经验和技能,提高项目的成功率和效果。同时,建立科学的管理决策体系和评估机制,以确保项目的顺利推进和有效运行。组建一支专业的具备相关的技术和管理能力的项目核心团队,包括项目经理、技术专家、环保专家等,定期召开项目会议,协调处理项目管理中出现的挑战与问题。

4.4 加大智慧环保资金投入

寻找政府支持: 智慧环保项目通常符合政府的环保政策和可持续发展目标,可以积极争取政府的支持和资金,申请政府的环保项目资助、创新基金等智慧环保类项目配套资金。

吸引社会资本: 吸引社会资本是解决资金问题的重要途径。可以与投资机构、风险投资基金、企业等合作,共同投资智慧环保项目。可以通过制定合理的商业模式和回报机制,提高项目的吸引力,吸引更多的投资者参与。

创新金融模式: 可以探索创新的金融模式来解决资金问题。例如,可以引入绿色债券、碳交易等金融工具,吸引资金投入智慧环保项目。可以与金融机构合作,开展绿色金融业务,提供专门的智慧环保项目融资服务。

提高项目可行性和回报率: 通过充分的市场调研和项目规划,提高智慧环保项目的可行性和回报率,增加投资者的信心。可以通过技术创新、成本控制、市场营销等手段,提高项目的竞争力和盈利能力,吸引更多的资金投入。

解决智慧环保项目的资金问题需要多方合作和创新思维。通过积极争取政府支持、吸引社会资本、创新金融模式、寻找合作伙伴以及提高项目可行性和回报率,可以有效解决资金问题,推动智慧环保项目的实施和发展。

5 结论

智慧环保在中国的建设已初具规模,在城市环境综合治理中发挥着重要的作用。然而,要实现智慧环保的有效推广和应用,需要解决数据难题、技术难题和管理难题、资金难题等问题。通过数据共享与管理、技术创新与应用、多方合作与协同治理以及加大智慧环保资金投入等对策,才可以更好地推进智慧环保在城市环境综合治理中的广泛应用,实现城市环境的绿色可持续发展。

参考文献

- [1] 王舒娅.我国智慧环保发展现状与前景[J].中国信息界,2020(5):72-75.
- [2] 张雅博,孙钰.基于智慧城市理念的城市环境治理效率提升研究[J].城市,2019(12):58-66.
- [3] 兰延文,郭丽君,李森.大数据背景下的智慧环保建设与改进措施讨论[J].资源节约与环保,2021(9):135-138.