

新污染物治理背景下环保产业市场机遇与发展路径研究

汪慕珊, 刘亮*

长江师范学院绿色智慧环境学院, 重庆

收稿日期: 2026年3月24日; 录用日期: 2026年5月10日; 发布日期: 2026年5月20日

摘要

新污染物治理是我国“十五五”时期深入打好污染防治攻坚战、保障生态环境安全与人体健康的核心任务, 具有治理需求紧迫、技术专业性强、政策驱动明确、市场潜力巨大等突出特征。在新污染物治理行动全面深化、重点管控清单动态更新的背景下, 我国环保产业正面临从常规污染物治理向新污染物精准管控转型升级的战略机遇。文章基于新污染物“筛、评、控”全生命周期治理的逻辑主线, 系统剖析了新污染物治理产业的内涵特征、价值链构成与市场结构。研究从监测筛查、治理技术装备、运维托管服务、合规咨询与风险管控四大核心维度, 深入阐释了产业发展的具体机遇与市场动力。同时, 揭示了当前产业在标准体系、技术创新、市场机制、人才供给、政策协同等方面面临的主要瓶颈。最终, 从强化技术突破、完善标准规范、健全市场机制、创新金融支持、优化制度协同五个层面, 构建了推动产业高质量发展的系统路径。研究表明, 新污染物治理将驱动环保产业向技术高端化、服务精细化、模式一体化、管理智慧化方向演进, 成为支撑生态环境治理现代化与产业绿色低碳转型的关键增长极。

关键词

新污染物治理, 环保产业, 市场机遇, 发展路径

Research on Market Opportunities and Development Pathways of the Environmental Protection Industry in the Context of New Pollutant Control

Mushan Wang, Liang Liu*

Green Intelligence Environmental School, Yangtze Normal University, Chongqing

*通讯作者。

文章引用: 汪慕珊, 刘亮. 新污染物治理背景下环保产业市场机遇与发展路径研究[J]. 环境保护前沿, 2026, 16(5): 811-817. DOI: 10.12677/aep.2026.165081

Abstract

New pollutant control is a core task for China to deepen the battle against pollution during the “15th Five-Year Plan” period and ensure ecological environment security and human health. It features urgent governance needs, strong technical professionalism, clear policy-driven characteristics, and huge market potential. Against the background of the comprehensive deepening of the new pollutant control campaign and the dynamic update of the key control list, China’s environmental protection industry is facing a strategic opportunity to transform and upgrade from conventional pollutant control to precise management and control of new pollutants. Based on the logical main line of whole life cycle governance of “screening, assessment, and control” for new pollutants, this paper systematically analyzes the connotation characteristics, value chain composition, and market structure of the new pollutant control industry. From four core dimensions of monitoring and screening, governance technology and equipment, operation and maintenance hosting services, and compliance consultation and risk control, the paper deeply expounds the specific opportunities and market drivers for industrial development. Meanwhile, it reveals the main bottlenecks faced by the current industry in terms of standard system, technological innovation, market mechanism, talent supply, and policy coordination. Finally, a systematic path to promote the high-quality development of the industry is constructed from five aspects: strengthening technological breakthroughs, improving standards and norms, perfecting market mechanisms, innovating financial support, and optimizing institutional coordination. The research shows that new pollutant control will drive the environmental protection industry to evolve towards high-end technology, refined services, integrated models, and intelligent management, and become a key growth pole supporting the modernization of ecological environment governance and the green and low-carbon transformation of industry.

Keywords

New Pollutant Control, Environmental Protection Industry, Market Opportunity, Development Path

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

我国生态环境保护已进入以降碳、减污、扩绿、增长协同推进为核心的高质量发展阶段。新污染物因其环境持久性、生物累积性和潜在高风险性，其治理已成为继大气、水、土壤污染防治之后，亟待突破的又一重要领域[1]。《新污染物治理行动方案》的发布实施，标志着我国新污染物治理从科学研究、局部试点转向系统部署、全面管控的新阶段。2026年作为“十五五”规划开局之年，随着重点行业排查整治、监测评估能力建设、风险管控措施落地等工作的深入推进，新污染物治理的政策刚性约束持续增强，治理需求进入集中释放期[2]。这为环保产业带来了从技术研发、装备制造到工程服务、咨询评估的全链条、高附加值市场机遇，同时也对产业的技术创新能力、综合服务能力和快速响应能力提出了更高要求。系统研判新污染物治理带来的产业变革、市场机遇与挑战，对于引导环保企业战略转型、优化产

业政策供给、提升国家环境风险防控能力具有紧迫的现实意义。

1.2. 研究意义

现有研究多集中于新污染物的环境行为、毒理效应、单一治理技术或政策框架分析[3][4], 而从产业经济视角, 系统分析新污染物治理所引发的市场结构变化、商业模式创新及产业发展路径的研究相对匮乏。本文立足“政策-市场-技术-产业”互动视角, 旨在: 第一, 厘清新污染物治理产业独特的内涵边界与价值链构成; 第二, 系统剖析不同细分领域市场机遇的生成逻辑与规模潜力; 第三, 诊断制约产业健康发展的关键瓶颈; 第四, 提出系统性、可操作的高质量发展路径。本研究有助于填补从治理需求到产业响应之间的研究空白, 为相关企业把握赛道方向、政府部门制定产业扶持政策提供理论依据与决策参考。

1.3. 研究内容与方法

本文围绕“内涵界定-机遇分析-瓶颈诊断-路径构建”的逻辑主线展开。首先, 界定新污染物治理产业的概念、特征与价值链; 其次, 基于全生命周期管理逻辑, 深入分析监测筛查、治理装备、运维服务、合规咨询四大市场的机遇与动力; 再次, 从多维度剖析产业发展的现实约束; 最后, 提出协同推进的发展路径。

本文采用多种研究方法相结合, 具体包括: 一是政策文本分析法, 系统梳理《新污染物治理行动方案》及地方配套政策文件, 厘清政策导向对环保产业的驱动逻辑与约束要求; 二是文献研究法, 系统梳理国内外相关研究成果, 奠定研究的理论基础与分析框架; 三是价值链分析法, 解构新污染物治理产业的核心环节与价值分配逻辑, 明确各细分市场的发展特征; 四是案例研究法, 选取3家不同细分领域(监测筛查、治理装备、合规咨询)的环保企业进行典型案例研究, 验证市场机遇与发展路径的可行性; 五是定性与定量相结合分析法, 结合产业数据与政策导向, 定性研判市场潜力, 定量分析产业发展瓶颈的影响程度。

2. 新污染物治理产业的内涵、特征与价值链构成

2.1. 文献综述与理论基础

新污染物治理背景下环保产业的发展, 本质上是政策、技术、市场与产业协同演进的过程, 其内在逻辑可通过环境规制经济学、创新管理理论、产业组织理论三大核心理论进行阐释, 三大理论相互支撑, 共同构成本文的分析框架。

在环境规制经济学领域, 核心理论包括波特假说与环境规制工具理论。波特假说提出, 合理的环境规制能够倒逼企业进行技术创新与管理优化, 进而提升企业竞争力, 这一理论为新污染物治理政策对环保产业的驱动作用提供了核心支撑——新污染物治理相关的规制政策(如管控清单、排放标准)并非产业发展的约束, 而是推动环保产业从常规治理向高端化、精细化转型的核心动力。环境规制工具理论则区分了命令控制型、市场激励型与自愿参与型规制工具, 为本文分析政策协同对产业发展的影响提供了理论依据, 也为后续提出政策优化路径奠定了基础。现有研究多聚焦于单一规制工具对环保产业的影响, 而对多工具协同效应的研究仍需深化, 这也是本文的研究重点之一。

在创新管理理论领域, 技术创新理论与商业模式创新理论是核心分析工具。技术创新理论强调, 技术突破是产业升级的核心驱动力, 而新污染物治理的技术复杂性特点, 决定了技术创新(尤其是核心技术自主创新)将成为环保产业竞争的核心焦点。商业模式创新理论则关注价值创造、价值传递与价值获取的方式变革, 为本文分析环保产业从“工程导向”向“服务导向”转型提供了理论支撑, 尤其是运维托管、按效付费等新型商业模式的兴起, 本质上是商业模式创新与产业需求适配的结果。现有研究对新污染物治理领域的技术创新关注较多, 但对商业模式创新与技术创新的协同机制研究相对不足。

在产业组织理论领域, 价值链理论与市场结构理论为本文剖析产业内涵与市场特征提供了关键视角。价值链理论认为, 产业的价值创造源于各核心环节的协同运作, 本文基于这一理论, 将新污染物治理产业解构为上游监测筛查、中游治理装备、下游运维服务及支撑层合规咨询四大环节, 厘清各环节的价值创造逻辑与关联关系。市场结构理论则关注市场集中度、进入壁垒、竞争格局等核心要素, 为本文分析新污染物治理各细分市场的发展阶段与竞争特征提供了理论依据, 也为诊断市场机制不完善等瓶颈提供了分析框架。

综上, 现有文献已为本文研究奠定了一定的理论与实践基础, 但仍存在三方面不足: 一是理论应用的系统性不足, 多单一理论分析, 缺乏多理论融合的分析框架; 二是研究视角偏向单一维度, 对“政策-技术-市场-产业”的协同互动研究不足; 三是对新污染物治理带来的产业价值链重构与商业模式创新关注不够。本文将整合三大核心理论, 构建多维度分析框架, 弥补现有研究空白。

2.2. 产业内涵、特征与价值链构成

新污染物治理产业是以防范生态环境与健康风险为核心目标, 围绕新污染物“源头筛查-过程评估-末端治理-风险管控”的全链条需求, 提供包括检测监测、技术研发、装备制造、工程设计、工程建设、运维服务、风险评估、管理咨询等专业化产品与服务的新兴环保产业集合。与传统污染物治理产业相比, 其具有以下鲜明特征: 一是技术密集型, 依赖高精度分析检测、高级氧化还原、高效分离富集等尖端技术; 二是知识复合型, 需融合环境科学、分析化学、毒理学、工程学、管理学等多学科知识; 三是政策驱动型, 发展节奏与力度直接受管控清单、排放标准、执法力度等政策因素影响; 四是服务导向型, 其价值越来越多地体现在持续性的监测、评估、运维与风险管理服务中[5] [6]。

从产业价值链看, 可解构为四大核心环节, 共同构成闭环管理体系:

上游: 筛查、监测与风险评估。涵盖非靶向/靶向筛查技术开发、高通量检测设备制造、在线监测系统集成、环境暴露与毒理风险评估等服务, 是产业发展的“眼睛”和“大脑”。

中游: 治理技术研发与装备制造。针对水、气、土、固等介质中的新污染物, 研发并生产高级氧化、吸附、膜分离、生物降解、安全处置等专用技术、材料与装备, 是产业硬实力的体现。

下游: 治理工程实施与运维服务。提供从方案设计、工程建设到设施运营、效果保障的“一站式”或“托管式”服务, 确保治理设施长期稳定达标运行, 是价值实现的关键环节。

支撑层: 合规咨询与综合解决方案。为企业提供政策解读、清单符合性分析、管控方案制定、排污许可变更、信息填报、应急预案、绿色替代咨询等高附加值智力服务。

3. 新污染物治理驱动下环保产业的核心市场机遇分析

3.1. 监测筛查市场: 需求刚性化与网络化建设

精准治理始于精准监测。随着新污染物环境调查监测、执法监测、企业自行监测要求的全面强化, 监测筛查市场呈现爆发式增长。需求体现在三个层面: 一是实验室精密分析需求, 对非靶向筛查、超痕量检测、复合污染物同步分析的能力要求激增, 带动高端质谱、色谱等仪器设备及第三方检测服务市场; 二是现场快速检测与在线监测需求, 适用于园区、排污口、地下水等场景的便携式、自动化、智能化监测设备与系统迎来发展窗口; 三是监测网络与数据平台建设需求, 区域及流域性新污染物监测网络、数据管理及预警平台建设成为政府投资重点。该市场具有启动快、覆盖面广、持续性强的特点。

3.2. 治理技术与装备市场: 高端化与定制化转型

新污染物的难降解特性倒逼治理技术升级, 催生了对高端、特种治理技术与装备的迫切需求。在废水治理领域, 针对医药、化工、印染等行业难降解有机废水, 高级氧化(如催化臭氧、电化学)、特种膜分

离(NF/RO)、高性能吸附材料及其集成工艺成为市场热点。在土壤与地下水修复领域, 针对持久性有机污染物的原位化学氧化/还原、高效热脱附等技术装备需求上升。在固废安全处置领域, 危险废物中特征新污染物的稳定化/固化、协同处置及资源化技术受到关注[7]。该市场技术壁垒高, 拥有核心技术与装备研发能力的企业将占据优势。

3.3. 运维托管与综合服务市场：服务化与长效化模式深化

新污染物治理设施的稳定高效运行是达标保障的最后关口。由于技术复杂、专业性强, 大量产废企业, 尤其是中小企业, 更倾向于将治理设施委托给第三方专业机构运营维护。“按效付费”的合同环境服务模式在此领域适用性高。服务内容从简单的设备维护, 扩展至药剂优化、工艺调控、数据管理、风险预警等智慧化、精细化运维。这种模式为环保服务企业带来了持续稳定的服务收入, 推动了产业价值重心从工程建设向后端运营服务转移。

3.4. 合规咨询与风险管控市场：专业化与高附加值蓝海

日益严格的法规标准与责任追究体系, 使得企业的合规压力空前。这催生了一个知识密集型的专业服务市场, 包括: 合规诊断与差距分析、管控方案编制与论证、风险评估与应急预案制定、排污许可与环评管理、绿色替代品评估与供应链审核等。该领域对服务提供方的政策理解深度、技术整合能力、项目管理经验要求极高, 竞争壁垒相对较高, 盈利空间相对可观, 是环保咨询业转型升级的重要方向。

为更清晰呈现各细分市场的特点, 其核心要素对比如表 1 所示:

Table 1. Comparative analysis of core sub-markets in the new pollutant treatment industry

表 1. 新污染物治理产业核心细分市场对比分析

细分市场	核心需求驱动	关键产品/服务内容	主要客户类型	市场发展阶段与特征
监测筛查市场	环境基线调查与污染溯源、执法监管、企业自证守法	高精度检测服务、快速检测设备、在线监测系统、监测网络建设	政府部门、工业园区、重点排污企业、第三方检测机构	快速成长期, 需求刚性, 技术导向性强, 市场集中度有望提升。
治理技术与装备市场	达标排放、风险消减、源头替代	高级氧化/还原装备、特种膜组件、高效吸附材料、安全处置技术、集成解决方案	工业企业(化工、制药、印染等)、环保工程公司、园区管理机构	升级转型期, 技术壁垒高, 国产替代与集成创新是关键, 定制化要求高。
运维托管与综合服务	降低合规风险、保障稳定运行、优化治理成本	长期托管运营、智慧运维平台、药剂供应链服务、绩效保障服务	工业园区、污水集中处理设施、自建治理设施的企业(尤其中小企业)	模式推广期, 服务粘性高, 现金流稳定, 正向“效果服务”模式深化。
合规咨询与风险管控	应对复杂法规、规避处罚风险、履行主体责任、塑造绿色形象	政策法规咨询、风险评估报告、管控方案设计、应急预案、合规培训、信息披露服务	所有涉及新污染物的生产企业、大型集团、金融机构(ESG 投资)	专业高附加值细分领域, 知识附加值高, 依赖于专业人才与品牌信誉, 市场尚在培育。

4. 新污染物治理产业发展面临的主要瓶颈

4.1. 标准规范体系尚不健全, 市场发展根基不牢

尽管管控清单已发布, 但配套的排放标准、监测方法标准、风险评估技术规范、治理技术指南等仍存在大量空白或滞后[8]。标准缺失导致治理目标模糊、技术路线选择无据、治理效果评价不一, 同时也给市场公平竞争和规范监管带来困难, 制约了产业的规模化、规范化发展。

4.2. 关键核心技术自主创新能力不足, 产业竞争力受制于人

在高通量筛查、痕量检测、新型功能材料(如高效催化剂、特异性吸附剂)、高级氧化催化剂、低碳高效处理工艺等核心环节, 仍部分依赖进口技术和产品[9]。中小企业研发投入有限, 产学研用结合不够紧密, 从实验室技术到工程化、产业化应用的“死亡谷”跨越仍然艰难, 导致治理成本居高不下, 难以满足大规模治理的市场需求。

4.3. 市场机制与商业模式不够成熟, 可持续发展动力不足

新污染物治理市场处于发展初期, 按效付费、环境绩效合同服务等先进商业模式的应用范围有限, 许多项目仍局限于工程建设或简单设备采购。轻资产运营的服务型企业普遍面临融资难、回款慢的问题。市场准入缺乏规范性, 部分地区存在低价恶性竞争, 损害了行业创新能力和服务质量。

4.4. 复合型专业人才严重短缺, 智力支撑明显薄弱

新污染物治理涉及环境、化学、生物、医学、管理、数据等多学科交叉, 对既懂技术又懂政策、既懂工程又懂管理的复合型人才需求迫切[10]。当前, 高校人才培养体系与产业快速发展的需求脱节, 企业内部培训体系不完善, 高水平人才引进困难, 已成为制约产业向高端跃升的关键短板。

4.5. 政策协同与落地效能有待提升, 产业发展环境需优化

新污染物治理职责涉及生态、工信、卫健、农业、市监等多部门, 政策制定、标准协调、执法检查、数据共享等方面的跨部门协同机制尚不顺畅。部分政策在地方执行层面存在理解偏差、配套细则不足、执行力度不均等问题, 影响了政策的预期效果和产业发展的稳定性。

5. 推动新污染物治理产业高质量发展的路径建议

5.1. 实施创新驱动发展战略, 突破关键核心技术瓶颈

设立新污染物治理科技专项, 鼓励“揭榜挂帅”, 重点攻关快速筛查、精准溯源、高效降解、安全替代、智慧管控等关键技术。支持构建以企业为主体、产学研用深度融合的创新联合体, 建设国家级工程研究中心和产业化基地。加大对首台(套)重大技术装备的示范应用和采购支持力度, 加速创新成果的工程化与市场化。

5.2. 加快构建完善的标准化体系, 引领产业规范发展

统筹推进新污染物监测方法、排放限值、风险评估、治理技术、效果评价、服务规范等全链条标准制修订工作, 尽快填补标准空白。鼓励行业协会、龙头企业牵头制定团体标准。加强标准的宣贯、实施与评估, 利用标准淘汰落后技术, 规范市场竞争秩序, 为产业高质量发展奠定基础。

5.3. 培育健康市场生态, 创新产业发展模式

大力推广环境污染第三方治理和按效付费模式, 在工业园区、重点行业先行先试。规范招投标管理, 建立基于技术、服务和绩效的综合评价体系, 杜绝恶性低价竞争。培育一批“专精特新”中小企业, 支持龙头企业通过兼并重组整合产业链。探索“治理 + 开发”(EOD)等创新模式在新污染物治理领域的应用。

5.4. 强化金融财税政策支持, 激发市场主体活力

创新绿色金融产品, 开发针对新污染物治理项目的专项信贷、绿色债券、收益权质押融资等工具。发挥政府性融资担保基金作用, 降低轻资产服务企业融资成本。落实研发费用加计扣除、环保专用设备

所得税优惠等税收政策。鼓励有条件的地方设立新污染物治理产业发展基金。

5.5. 健全协同治理机制, 优化产业发展环境

强化部门间信息共享、联合执法、政策会商, 形成治理合力。细化地方实施方案, 加强基层监管能力建设。加大环保宣传和科普力度, 强化企业主体责任。建立新污染物治理产业统计调查制度, 定期发布产业发展报告, 引导社会资源合理配置。

6. 结论

新污染物治理是国家生态环境安全的新战线, 也为环保产业开辟了技术升级和价值增长的高附加值细分领域。它正驱动产业从粗放式、终端式治理, 向精细化、全过程、风险管控的模式深刻转型。监测筛查、高端治理装备、专业运维服务和智力型合规咨询构成了当前产业发展的四大支柱市场, 潜力巨大但挑战并存。面对标准、技术、市场、人才、政策等多重瓶颈, 必须坚持系统思维、协同推进。未来, 需要通过强化科技创新突破核心装备依赖, 通过完善标准体系规范市场秩序, 通过创新商业模式激发内生动力, 通过优化政策环境保障行稳致远。唯有如此, 才能将紧迫的治理需求有效转化为产业高质量发展的强大动能, 构建起支撑美丽中国建设的现代化新污染物治理产业体系。

参考文献

- [1] 陈亮. 基于系统论的新污染物环境风险法律规制研究[D]: [硕士学位论文]. 赣州: 江西理工大学, 2024.
- [2] 俞海, 王姣姣. “十五五”时期健全生态环境治理体系的形势、挑战和实践进路[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2025(12): 5-18.
- [3] 邢鸿飞, 朱辛隼. 印染行业新污染物的治理挑战与优化路径[J]. 印染助剂, 2026, 43(1): 1-4.
- [4] 孟雅冰, 邓国东, 李良忠. 阻燃剂环境污染现状与健康风险[J]. 环境工程技术学报, 2025, 15(2): 417-426.
- [5] 朱金鹏, 张子兴, 张娴. 微塑料标记技术及其在生态毒理学研究中的应用进展[J/OL]. 生态毒理学报: 1-25. <https://link.cnki.net/urlid/11.5470.x.20260320.1852.005>, 2026-03-24.
- [6] 薛春淞, 王小娟, 祁振, 等. 黄河入海口新污染物污染特征、入海通量及生态风险[J]. 生态毒理学报, 2026, 21(1): 197-208.
- [7] 邓时海, 陈颖, 马奇琦, 等. 含氟污泥资源化回收利用技术研究与应用进展[J]. 环境生态学, 2026, 8(2): 163-171.
- [8] 刘双柳, 赵晓丽. 新污染物风险防控体系构建路径研究[J]. 环境科学研究, 2026, 39(1): 211-217.
- [9] 田一鸣, 严一博, 文迪, 等. 新型功能材料在新精神活性物质快速检测中的研究进展[J]. 法医学杂志, 2025, 41(4): 314-325.
- [10] 韩严和, 李再兴, 王亚飞, 等. 水污染控制类硕士课程教学困境与改革研究[J]. 高教学刊, 2026, 12(7): 148-151.