

“十五五”时期环保企业转型升级的路径分析与战略展望

黄丽霞

北京今大禹环境技术股份有限公司, 中国·北京 100095

摘要: 在“十五五”阶段, 生态环境治理出现转变, 从末端治理朝着系统治理、源头减排、绿色低碳融合发展的方向迈进。此时, 环保企业面临着诸多挑战, 像是市场分化、利润承受压力、技术不断迭代还有客户需求升级等。以往那种单纯依靠工程建设、设备销售、单点治理的模式, 已经没办法契合新阶段的要求了。环保企业需要以新质生产力作为引领, 朝着智能化、绿色化、资源化、融合化的方向去推进自身的转型。可以借助技术创新、专业的运维服务、数据资产建设、专注主业、协同发展等方式, 来提高价值创造能力, 从而达成从“污染治理服务商”到“绿色低碳综合服务商”的转变。

关键词: “十五五”; 环保企业; 转型升级; 新质生产力; 人工智能; 绿色低碳

Path analysis and strategic outlook for the transformation and upgrading of environmental protection enterprises during the 15th Five Year Plan period

Huang Lixia

Beijing Jindayu Environmental Technology Co., Ltd., China Beijing 100095

Abstract: During the 15th Five Year Plan period, there has been a shift in ecological environment governance, moving from end of pipe treatment to systematic treatment, source emission reduction, and integrated development of green and low-carbon. At this time, environmental protection enterprises are facing many challenges, such as market differentiation, profit pressure, continuous technological iteration, and customer demand upgrades. The previous model of relying solely on engineering construction, equipment sales, and single point management is no longer suitable for the requirements of the new stage. Environmental protection enterprises need to take new quality productivity as a guide to promote their transformation towards intelligence, greenness, resource utilization, and integration. By leveraging technological innovation, professional operation and maintenance services, data asset construction, focusing on core business, and collaborative development, we can enhance our value creation capabilities and achieve the transformation from a "pollution control service provider" to a "green and low-carbon comprehensive service provider".

Keywords: "15th Five Year Plan"; Environmental protection enterprises; Transformation and upgrading; New quality productivity; Artificial intelligence; Green and low-carbon

0 引言

环保产业对生态文明建设、美丽中国建设而言, 有着非常关键的支撑作用。在“十五五”这个阶段, 国家着重强调要以碳达峰碳中和作为引领, 全面统筹产业结构的调整、污染治理工作、生态保护事宜、应对气候变化等方面, 协同推进降低碳排放、减少污染、扩大绿色生态、实现经济增长这些任务。参考资料表明, 和“十四五”时期主要侧重于污染治理攻坚有所不同, “十五五”时期环保产业的关键词已经从“治理”提高到“融合”方面, 企业的发展逻辑也从规模扩张转变为质量提高、价值创造。在这种背景状况下, 对环保企业转型升级的路径、战略方向展开研

究, 具备很强的现实意义。

1 “十五五”时期环保企业转型升级的背景分析

1.1 政策逻辑由末端治理转向系统融合

在“十五五”这一时期, 生态环境治理的内涵持续得到拓展, 环保产业不再仅仅是为污染排放提供末端处理设施, 而是融入到能源结构调整、产业绿色转型、资源循环利用、城市治理模式之内。以往, 众多环保企业借助污水处理、烟气治理、固废处置、环境监测等单一业务来获取项目机会, 其经营模式带有比较明显的工程化特征。进入新阶段后, 政策越来越注重源头防控、减污降碳协同、全

过程治理, 环保企业需从项目承包者转变为系统解决方案提供者。企业对于行业政策从“治污”向“融合”变化的理解程度, 会直接对其业务布局与竞争能力产生影响。要是依旧停留在单点治理思维当中, 就很难承接园区综合治理、工业低碳改造、智慧运维和资源化利用等新型需求。

1.2 市场格局分化加剧, 盈利模式面临重构

环保行业历经多年发展, 市场主体数量颇为可观, 然而集中度依旧处于较低水平。有参考资料表明, 截止至 2024 年末, 全国环保企业数量超过一万家, 在 A 股、新三板、港股上市的环保公司数量超过 300 家, 行业集中度 CR10 低于 20%, 呈现出“数量众多且分布分散”的格局趋势。2025 年上半年, 216 家生态环保上市公司平均营收较去年同期下降了 3.0%, 平均净利润同比仅有微弱增长, 增幅为 0.6%, 行业亏损面达到 32.9%, 这清晰地表明传统增长模式已然显现出比较明显的压力。水务运营板块凭借其稳定的现金流, 净利润率同比提高 4.6 个百分点, 这显示出长期运营服务具备较强的抗周期性特点。由此能够看出, 环保企业依靠工程建设、设备销售来获取一次性收入的模式正逐渐弱化, 朝着运营服务、绩效托管、降本增效、与客户进行长期绑定的方向转型, 已然成为提高盈利质量的关键重要方向。

1.3 工业客户需求升级带来结构性机会

工业企业是环保服务的关键需求主体, 特别是化工、钢铁、水泥、能源等行业, 在提标改造、资源循环、低碳管理等方面有着比较突出的需求。就化工行业来说, 一部分煤化工项目在早期集中建设完成之后, 目前普遍面临污水处理、废气治理、危废处置、节能降碳等设施升级的需求, 存量改造市场存在着较大的空间。客户关注的重点也从“是否达标”转变为“降本、增效、提质、降碳”的综合成效。环保企业要是仅提供设备或者工程施工, 是很难满足客户对于稳定运行、能耗控制、资源回收、碳排放管理的复合需求的。那些具备工艺诊断、系统集成、智慧控制、运营优化能力的企业, 会更容易在工业环保市场中获取议价空间、长期合作机会。

2 环保企业转型升级面临的主要问题

2.1 技术创新不足, 核心壁垒有待强化

部分环保企业目前依然依赖比较成熟的工艺、常规的设备, 其技术迭代的速度相对来说比较迟缓。随着排放标准日益严格、污染因子变得越来越复杂、低碳治理需求不断提高, 传统方案所具备的适配能力正逐渐降低。在新污染物治理、复杂工业废水处理、VOCs 协同治理、污泥资

源化、碳核算等诸多领域之中, 对于研发能力、工程转化能力提出了更高的要求。要是企业缺乏关键工艺、核心装备、标准化产品, 那么就很容易陷入低价竞争的局面, 从而难以形成稳定的技术壁垒。

2.2 经营模式偏工程化, 运营能力不足

过去环保企业大多更关注项目获取、建设交付方面, 而对于长期运营、成本控制还有绩效管理等方面投入并不够。工程型模式在市场扩张阶段能够较快形成收入, 然而在投资放缓、回款周期变长、竞争加剧这样的环境中, 其抗风险能力会明显变弱。运营服务需要企业持续对水质波动、设备状态、药剂消耗、能耗水平、排放风险进行管控。要是缺少精细化测算与过程管理, 项目投运之后收益容易偏离预期, 所以企业必须从“建成项目”转变为“管好项目”。

2.3 数字化基础薄弱, 数据资产价值未充分释放

人工智能、物联网、大数据这三者正促使环保产业进行重构, 然而有不少企业依旧处于基础自动化、信息记录的阶段。有部分项目尽管配备了在线监测系统, 可是却缺少数据清洗、模型分析、智能决策机制, 运行数据并没能转化为节能降耗、风险预警的能力。参考资料表明, 污水处理领域借助机器学习来优化曝气量与加药量, 有望降低能耗物耗的 10% 至 25%。数据已然成为企业的重要资产, 数据中台、算法模型、场景应用能力将会对未来竞争的主动权产生影响。

3 “十五五”时期环保企业转型升级路径

3.1 推进“AI+ 环保”, 提升智慧治理能力

人工智能对于环保企业的转型升级而言非常关键, 其价值并非简单地引入通用工具, 而是在于与具体的治理场景进行紧密结合。环保企业可以挑选那些有数据基础且痛点清晰的业务环节来取得突破, 像污水厂曝气优化、焚烧炉燃烧控制、园区水质预警、烟气脱硝调节、危废全过程追踪等。借助传感器、边缘计算、机器学习、工艺模型之间的联动, 进而形成能够解释、控制且可复制的智能应用。中小企业能够和高校、科研院所或者平台型企业展开合作, 研发适合细分领域的小模型、智能体。人工智能帮助不能脱离环保专业知识, 唯有将算法能力、工艺经验、运行数据融合起来, 才能够真正达成从“人控”向“智控”的转变。

3.2 从工程承包转向专业运维服务

专业运维对于环保企业而言, 是形成稳定现金流、客户黏性的关键途径。企业应当围绕“保达标、降成本、控

风险、增效益”去建立服务模式，借助长期合同、绩效付费、托管运营、节能分享等形式，参与到客户的全过程管理当中。污水处理项目能够着重对电耗、药耗、污泥处置、设备维护进行优化，工业废气治理项目可以强化工况监测、耗材更换、排放预警，固废处置项目能够完善来源管控、过程监管、资源利用。专业运维不但可以提高收益的稳定性，还能够沉淀诸多工艺数据，为后续的技术迭代奠定基础。企业要建立标准化的巡检、运行诊断、应急处置、绩效评价制度，促使运维服务从“有人看管”转变为“数据驱动、效果负责”。

3.3 聚焦主业并拓展绿色低碳服务边界

资源有限的环保企业不适合盲目去追求多元化，而应当围绕自身优势领域来专注于主业。有些企业能够深入钻研某类工业废水、高端环保材料、环境监测设备或者特定污染物治理技术，以此形成在细分市场的专业优势，拥有资本和项目资源的企业则能够借助并购重组、依靠大型企业或进行产业链协同来获取更大的市场空间。环保企业还应当适度拓宽绿色低碳服务的边界，把业务延伸到碳核算、碳资产管理、副产物资源化、中水回用、节能改造、清洁能源替代等领域。转型并非仅仅是简单地扩大业务范围，而是要在主业能力的基础上拓展价值链，从而帮助客户达成环境绩效、经济效益、低碳目标的统一，见表 1。

4 环保企业战略展望与实施建议

4.1 构建数据资产，形成长期竞争优势

在“十五五”阶段，环保企业之间的竞争会从项目规模竞争转变为数据、技术、运营能力方面的竞争。企业要把项目运行期间产生的水质、气量、能耗、药耗、设备状态还有异常工况数据当作核心资产，建立统一的数据采集、存储、清洗、分析机制。数据资产建设不但能服务于内部降本增效，还能够拓展成为客户环境风险预警、碳排放核算、设备健康诊断、绩效评估服务。数据越是完整，模型就越稳定，企业对客户场景的理解也就越到位，后续服务黏性也会越强。未来那些能够掌握高质量场景数据并形

成算法应用的企业，会在智慧环保市场里占据更为有利的位置。

4.2 完善组织能力，支撑融合化发展

环保企业从单一治理迈向综合服务，其组织结构也需同步作出调整。传统工程型团队主要聚焦于设计、采购、施工、验收，然而新阶段业务涵盖环境工程、信息技术、能源管理、碳管理、投融资、法律合规、客户服务等多个专业，需要它们协同合作。企业应当建立跨部门项目团队，促使技术、市场、运营、财务共同参与方案设计，防止项目建设与后期运营出现脱节状况。在人才培养方面，要强化一线人员的数字工具应用能力、技术人员的系统集成能力、管理人员的战略判断能力。组织能力越契合客户综合需求，企业就越能够在复杂项目当中提供稳定、连续且具备高附加值的服务。

4.3 坚持价值创造，服务美丽中国建设

环保企业转型的关键目标乃是从被动契合排放要求转为主动缔造绿色价值，未来客户评判环保服务时，不光会考量设施有无建成，还会关注治理效果是否稳定、运行成本有无下降、资源利用有无提高、碳排放有无减少。企业要围绕客户全生命周期需求，给予诊断、设计、建设、运营、评价、调整服务，于污染治理之外创造经济价值与低碳价值。行业洗牌难以避免，然而拥有核心技术、专业运维、数据能力、价值创造意识的企业，会更有机会度过转型阵痛期。环保产业也会在服务经济社会全面绿色转型进程中，获取新的发展空间。

5 结语

在“十五五”阶段，环保企业实现转型升级并非是可选择可不选择的事情，而是关乎自身生存、发展的必须要应对的问题。当面临政策导向出现升级、市场竞争呈现分化趋势、客户需求发生变化、智能技术不断迭代的情况时企业需要摒弃单纯依靠工程扩张的思维方式，围绕智能化、绿色化、资源化、融合化来重新建立自身的发展模式。在实际操作过程中，要借助 AI 的力量来提高治理的精准程

表1 “十五五”时期环保企业主要转型路径比较

转型路径	核心内容	适用企业类型	管控重点
靠大联盟	融入央企、国企或产业集团产业链，获取资金与项目资源	有特色技术但资金和市场不足的企业	防止技术边缘化，重视文化融合
出海发展	面向“一带一路”等地区输出技术、装备和运营服务	技术成熟、具备工程经验和资本实力的企业	强化本地化合规与风险识别
科技创新	发展AI、物联网、资源化和低碳治理技术	研发能力强、聚焦细分赛道的企业	控制研发周期，推动成果工程化
专业运维	从EPC转向长期运营、绩效托管和节能降耗服务	有运营经验和成本控制能力的企业	重视资产质量、合同边界和现金流
聚焦主业	收缩非核心业务，在优势领域做深做精	资源有限、业务分散的中小企业	避免盲目多元化，形成细分壁垒

度，依靠专业的运维工作来稳定经营过程中的现金流，凭借数据资产来增强持续提供服务的能力，通过聚焦主业形成细分领域的优势，并且朝着低碳综合服务方向进行延伸。唯有持续为客户创造可以量化、能够持续的绿色价值，环保企业才能够在新一轮的产业变革当中达成高质量的发展。

参考文献：

[1] 庄子瑞. “十五五”时期政府采购推进企业绿色制造：政策作用机制与实践路径[J]. 中国政府采购, 2026(6): 68-74.

[2] 白跃东. 直面市场困境：建筑企业“十五五”时期高质量发展路径[J]. 中国商人, 2026(10): 164-165.

[3] 首届先锋城市发展论坛在京召开：共探“十五五”

时期循环经济与 AI 赋能的高质量发展新路径[J]. 中国环境管理, 2025, 17(6): 160.

[4] 中国环境保护产业协会. 圆桌对话深度复盘：聚焦“十五五”价值重构企业家解锁产业转型新路径[J]. 中国环保产业, 2026(6): 19-21.

[5] 刘珊珊, 袁保生. 数字基础设施与企业绿色转型：赋能抑或负能？——基于 TOE 框架链式多重机制研究[J]. 技术经济与管理研究, 2026(7): 118-126.

作者简介：黄丽霞（1986.06-），女，汉族，河南郑州人，本科学历，研究方向：主要从事科技研发方面的研究工作。