

Research on the Current Situation, Challenges and Development Strategies of Digital Transformation in the Environmental Consulting Industry

Bin Han Tao Shen

Hangzhou Qingjie Environment Technology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract

Digital transformation is the core path to promote quality improvement and efficiency enhancement in the environmental consulting industry and achieve high-quality development. This paper sorts out the current development status of digital transformation in the environmental consulting industry, analyzes the progress of industry transformation from three dimensions: data resource integration, application of digital technologies, and service model innovation. Based on industry research data, it summarizes core challenges such as imperfect data governance systems, shortage of compound talents, and lack of digital standards. By constructing an evaluation index system for the maturity of digital transformation in the environmental consulting industry, targeted development strategies are put forward. The aim is to provide theoretical reference and practical guidance for environmental consulting enterprises to break through transformation bottlenecks and enhance core competitiveness, thereby promoting the industry's upgrading towards intelligence, refinement, and integration.

Keywords

Environmental Consultancy; Digital Transformation; Maturity Assessment; Development Strategies

环保咨询行业数字化转型的现状、挑战及发展对策研究

韩斌 沈涛

杭州清捷环境科技有限公司, 中国·浙江 杭州 310000

摘要

数字化转型是推动环保咨询行业提质增效、实现高质量发展的核心路径。本文梳理了环保咨询行业数字化转型的发展现状,从数据资源整合、数字化技术应用、服务模式创新三大维度分析行业转型进展,结合行业调研数据归纳出数据治理体系不完善、复合型人才短缺、数字化标准缺失等核心挑战,通过构建环保咨询行业数字化转型成熟度评估指标体系,提出针对性发展对策,旨在为环保咨询企业突破转型瓶颈、提升核心竞争力提供理论参考与实践指引,推动行业向智能化、精细化、一体化方向升级。

关键词

环保咨询; 数字化转型; 成熟度评估; 发展对策

1 引言

随着“双碳”目标的深入推进和生态环境治理体系现代化建设的加速,环保咨询行业作为连接政策、技术与市场需求的关键纽带,面临着前所未有的发展机遇与挑战。传统环保咨询服务以人工调研、线下报告编制为主,存在数据获取滞后、分析效率低下、服务链条割裂等痛点,难以满足新形势下生态环境2.2管理的精细化、智能化需求。

数字化技术的快速迭代为环保咨询行业转型升级提供了新引擎。大数据、人工智能、物联网、地理信息系统(GIS)

等技术与环保咨询业务的深度融合,推动行业从“经验驱动”向“数据驱动”转变。近年来,国内部分头部环保咨询企业率先布局数字化平台建设,探索“线上+线下”一体化服务模式,但行业整体数字化转型仍处于初级阶段,存在诸多亟待解决的问题。基于此,本文系统分析环保咨询行业数字化转型的现状、挑战,并提出可行的发展对策,以为行业高质量发展提供借鉴。

3 环保咨询行业数字化转型的发展现状

3.1 数字化技术应用初具规模

当前,环保咨询行业数字化转型已在多个业务场景落地应用。在环境影响评价领域,企业通过构建区域环境数据库,整合空气质量、水环境质量、土壤环境等监测数据,

【作者简介】韩斌(1993—),男,中国浙江衢州人,本科,助理工程师,从事环境咨询研究(水污染防治)。

结合 GIS 技术实现评价区域环境现状的可视化呈现,大幅提升环评报告编制效率;在污染源排查与治理领域,物联网设备的普及使企业能够实时获取企业废气、废水排放数据,通过大数据分析预判污染超标风险,为精准治理提供技术支持;在环保管家服务领域,部分企业搭建数字化服务平台,为客户提供在线咨询、监测数据查询、运维方案优化等一站式服务,实现服务流程的线上化、标准化。

3.2 数据资源整合能力逐步提升

数据是环保咨询行业数字化转型的核心要素。近年来,政府部门加快推进生态环境数据开放共享,建立全国一体化的生态环境监测网络,为环保咨询企业获取基础数据提供了便利。与此同时,行业内企业积极开展自有数据资源建设,通过购买第三方数据、部署监测设备采集一手数据等方式,构建覆盖多领域、多维度的数据库。^[1]据行业调研显示,约

62%的环保咨询企业已建立初步的数据管理体系,能够实现基础数据的分类存储与检索,为数字化分析奠定基础。

3.3 服务模式创新取得初步成效

数字化转型推动环保咨询服务模式从“单一项目服务”向“全生命周期管家式服务”升级。传统服务模式下,咨询机构的工作集中于报告编制与提交,缺乏对项目后期运维的跟踪指导;数字化转型后,企业通过搭建智慧服务平台,将服务延伸至项目验收、设施运维、效果评估等环节,为客户提供动态化、持续性的技术支持。例如,部分企业开发的环保管家数字化平台,可实时监控治理设施运行状态,及时预警设备故障,有效提升客户的环境管理效率。

为直观呈现环保咨询行业数字化转型的应用场景分布,本文整理行业调研数据,绘制环保咨询行业数字化技术应用场景占比图(见图1)。

环保咨询行业数字化技术应用场景占比

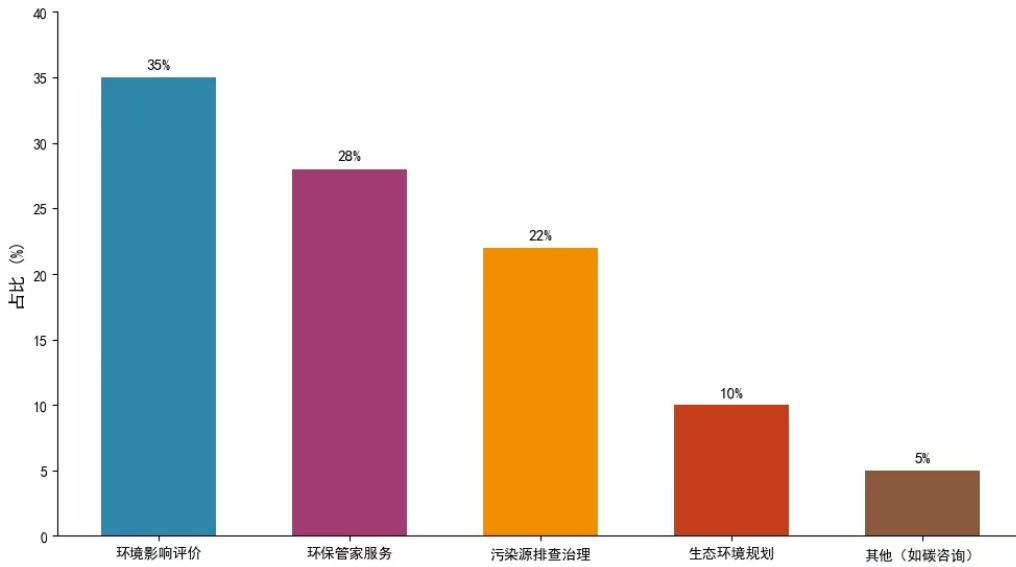


图1 环保咨询行业数字化技术应用场景占比图

4 环保咨询行业数字化转型面临的核心挑战

4.1 数据治理体系不完善,数据价值挖掘不足

数据治理是数字化转型的基础,当前环保咨询行业的数据治理水平仍存在明显短板。一是数据来源分散且标准不统一,政府开放数据、企业监测数据、第三方购买数据等不同来源的数据格式各异、口径不一,导致数据整合难度大;二是数据质量参差不齐,部分监测数据存在误差、缺失等问题,影响分析结果的准确性;三是数据价值挖掘能力薄弱,多数企业仅停留在数据的存储与简单统计层面,缺乏运用人工智能、机器学习等技术进行深度分析的能力,难以将数据转化为有价值的决策建议。^[2]

4.2 复合型人才短缺,转型技术支撑不足

环保咨询行业数字化转型需要兼具生态环境专业知识和数字化技术能力的复合型人才。当前,行业内人才结构存

在明显失衡:传统环保咨询人才具备扎实的专业知识,但缺乏数字化技术应用能力;而数字化技术人才对环保行业业务逻辑了解不足,难以开发贴合行业需求的数字化产品与服务。据统计,超过70%的环保咨询企业表示面临复合型人才短缺的问题,人才缺口已成为制约行业数字化转型的关键因素。

4.3 数字化标准体系缺失,行业转型缺乏规范指引

目前,我国尚未建立完善的环保咨询行业数字化转型标准体系,导致行业转型缺乏统一的规范指引。一是技术应用标准缺失,不同企业在数字化平台建设、数据采集、分析模型构建等方面采用的技术路径各异,导致平台兼容性差、数据难以互通共享;二是服务质量标准缺失,数字化咨询服务的流程规范、质量评价指标尚未明确,部分企业存在“重技术堆砌、轻服务实效”的现象,影响行业整体转型质量;三是数据安全标准缺失,环保咨询数据涉及企业隐私和环境

敏感信息,当前数据存储、传输、使用等环节的安全防护标准不完善,存在数据泄露风险。^[1]

4.4 中小企业转型动力不足,行业转型进程不均

环保咨询行业中小企业占比超过80%,这类企业普遍存在资金短缺、技术储备不足等问题,数字化转型动力明显不足。一方面,数字化平台建设、监测设备采购需要大量资金投入,中小企业难以承担高昂的转型成本;另一方面,中小企业业务规模较小,数字化转型带来的效益提升不明显,导致企业缺乏转型的积极性。头部企业与中小企业之间的数字化转型差距逐渐拉大,制约了行业整体转型进程。

5 环保咨询行业数字化转型的发展对策

5.1 构建完善的数据治理体系,深挖数据价值

一是推动数据标准统一,建议由行业协会牵头,联合高校、科研院所和龙头企业制定环保咨询行业数据采集、存储、共享的统一标准,实现不同来源数据的互联互通;二是加强数据质量管控,建立数据质量审核机制,通过人工校验与算法校验相结合的方式,提升数据准确性与完整性;三是强化数据深度分析,鼓励企业引入人工智能、机器学习等技术,构建污染预测、治理方案优化等模型,将数据资源转化为核心竞争力。

5.2 加强复合型人才培养,夯实转型人才基础

一是深化校企合作,高校可开设“环保+数字化”交叉学科专业,培养兼具专业知识和技术能力的复合型人才;二是加强企业内部培训,企业可组织传统环保咨询人才参加数字化技术培训,同时引进数字化技术人才并开展环保业务知识培训,提升团队整体素质;三是完善人才激励机制,通过设立专项奖励、优化薪酬体系等方式,吸引和留住复合型人才。

5.3 加快数字化标准体系建设,规范行业转型方向

一是制定技术应用标准,明确数字化平台建设、数据分析模型构建等技术要求,推动行业技术路径规范化;二是建立服务质量标准,制定数字化咨询服务的流程规范和质量

评价指标,引导企业聚焦服务实效;三是完善数据安全标准,明确数据安全防护的技术要求和管理规范,保障企业隐私和环境敏感信息安全。

5.4 加大政策扶持力度,推动中小企业转型

一是加大财政资金支持,政府可设立环保咨询行业数字化转型专项基金,为中小企业提供资金补贴或低息贷款,降低转型成本;二是搭建公共数字化平台,由政府牵头建设区域性环保数据共享平台,为中小企业提供数据查询、分析等服务,弥补企业技术短板;三是开展转型试点示范,遴选一批数字化转型成效显著的中小企业作为示范案例,总结推广成功经验,带动行业整体转型。

6 结语

数字化转型是环保咨询行业适应生态环境治理现代化需求的必然选择,也是行业实现高质量发展的核心驱动力。当前,行业数字化转型已取得初步成效,但仍面临数据治理不完善、复合型人才短缺、标准体系缺失、中小企业转型动力不足等挑战。

推动环保咨询行业数字化转型,需要政府、行业协会、企业协同发力:政府需加强政策引导和资金支持,完善标准体系建设;行业协会需发挥桥梁纽带作用,推动数据共享和人才培养;企业需强化主体意识,加大技术创新和人才投入。唯有多方协同,才能突破转型瓶颈,推动环保咨询行业向智能化、精细化、一体化方向迈进,为我国生态环境治理体系和治理能力现代化建设提供有力支撑。

参考文献

- [1] 栾泽权.数字化转型视域下政府开放数据价值实现路径及共创机制研究[D].吉林大学,2024.
- [2] 张婷,刘晟勇,毕晓方.数字化转型与跨国企业研发国际化投资模式[J].研究与发展管理,2024,36(03):45-57.
- [3] 解书哲.环境咨询服务的优势及实现经济与环保共同发展的策略[J].农村科学实验,2024,(24):72-74.
- [4] 邓碧纯.环境咨询服务在经济发展与环境保护中的应用[J].农村科学实验,2024,(23):69-71.