

# 数字化工具赋能节能咨询服务项目管理效能提升的实践研究

周鑫丽

上海节能技术服务有限公司

DOI:10.32629/jmsr.v5i1.20378

**[摘要]** 在“双碳”战略背景下,节能咨询项目管理面临信息流转滞后、协同效率低等瓶颈。本文结合流程分析与案例研究,考察数字化工具在项目全周期管理、跨部门协同及数据可视化中的应用效能。对比能源审计、节能评估等业务线数据发现,数字化工具显著缩短流转周期、降低协调成本并提升响应效率。研究表明,工具效能高度依赖流程标准化,数字化转型需以流程重构为核心,配套建立职责规范与数据治理机制,为行业提供实践路径。

**[关键词]** “双碳”战略; 节能咨询服务; 数字化工具; 项目管理; 流程标准化

中图分类号: C939 文献标识码: A

## Practice Research on Enhancing the Management Efficiency of Energy-Saving Consulting Services through Digital Tools

Xinli Zhou

Shanghai Energy Saving Technical Service Co. Ltd.

**[Abstract]** Under the "dual carbon" strategy, energy-saving consulting project management faces bottlenecks such as delayed information flow and low collaboration efficiency. This study combines process analysis and case studies to examine the application effectiveness of digital tools in whole-life-cycle project management, cross-departmental collaboration, and data visualization. By comparing data across business lines such as energy auditing and energy-saving evaluations, it is found that digital tools significantly shorten processing cycles, reduce coordination costs, and enhance response efficiency. The research indicates that tool effectiveness highly depends on process standardization, with digital transformation requiring process reengineering as the core, accompanied by the establishment of responsibility norms and data governance mechanisms, providing practical pathways for the industry.

**[Key words]** dual carbon strategy; Energy saving consulting services; Digital tools; Project management; Process standardization

### 引言

“双碳”战略推动节能咨询市场需求激增,项目复杂度提升,传统人工管理模式因信息流转低效、任务追踪模糊及响应迟缓,已成为行业瓶颈。尽管数字化工具为流程重构提供技术支撑,现有研究多侧重宏观政策,缺乏对咨询机构内部管理视角的系统考察,数字化工具的具体应用效能及与业务流程的适配性尚不明确。本文立足节能咨询机构运营场景,采用流程分析与案例研究法,重点考察项目全周期管理平台、跨部门协同工具及数据可视化系统在任务分配、进度管控及绩效监测中的应用效果,对比数字化介入前后的关键指标,探讨工具效能与流程标准化的互动关系。本文旨在填补内部管理视角的理论空白,并为行业提供以流程标准化重构为核心、配套职责规范与数据治理的数字化实践路径,助力节能咨询服务质量提升。

### 1 理论基础与研究设计

在“双碳”战略框架下,节能咨询服务涵盖能源审计、评估认证等专业活动,其项目管理效能体现为时间、成本、质量及客户满意度的综合表现。数字化工具作为支持全流程的信息系统、协同软件及分析平台,通过自动化、集成化与可视化功能重构管理流程。研究以流程再造理论为逻辑起点,结合技术-组织-环境框架与项目管理成熟度模型,从技术采纳、组织适配及环境驱动三个维度,系统剖析数字化工具在节能咨询机构的应用机理,重点揭示流程标准化水平对工具效能的制约作用,构建理论分析基础。

本文采用流程分析法与案例研究法相结合的混合方法,选取不同规模与业务类型的典型节能咨询机构,深入考察数字化工具在能源审计、节能评估等场景的应用实效。数据收集整合

内部文档、深度访谈及系统日志,覆盖管理层、技术人员与商务人员,确保多源信息互补。分析过程融合定性比较分析与定量统计,通过对比数字化介入前后的流转周期、协调成本及响应率等关键指标,验证工具效能并解析其内在机制,为提炼行业数字化转型路径提供实证支撑。

## 2 节能咨询项目管理现状与痛点分析

### 2.1 行业背景与发展特征

“双碳”战略的纵深推进重塑了节能咨询行业的生态格局,市场需求呈现指数级增长态势。项目内涵已从单一设备能效提升向综合能源系统规划与运营延伸,服务对象跨越传统工业用户,广泛覆盖公共建筑、产业园区乃至城市级能源管理主体。项目规模不断扩容,技术架构日益复杂,涉及多专业交叉与多主体协同,导致多项目并发作业成为常态。在此背景下,跨专业协作频率显著增加,交付周期被不断压缩,行业面临从“单点服务”向“全链条管理”转型的结构性压力。

### 2.2 传统项目管理模式运行逻辑

传统节能咨询项目管理模式长期依赖人工协调、纸质文档流转及经验判断,管理流程呈现线性封闭特征。任务分配多通过口头指令或分散邮件下达,进度追踪依赖周期性汇报,合同关键节点管控则依靠人工记忆配合Excel表格进行记录。商务部门与技术部门之间存在天然壁垒,信息传递链条长、环节多,导致数据传递滞后甚至失真。文档版本管理混乱,修改历史难以追溯,决策依据缺乏实时数据支撑。这种基于人治与手工的管理逻辑,难以适应现代项目复杂度高、变化快、协同强的现实需求,成为制约效率提升的体制性障碍。

### 2.3 管理痛点与瓶颈识别

管理痛点集中体现为信息流转低效、任务追踪失准及客户响应迟缓三大瓶颈。文档版本混乱与修改历史缺失导致信息不对称,关键决策点往往因信息传递延迟而受阻。责任边界模糊使得进度偏差发现滞后,风险预警机制缺失导致问题累积爆发,严重影响交付质量。客户需求变更处理周期长,关键节点确认不及时,问题反馈闭环缓慢,难以满足客户对时效性的严苛要求。在多项目并发场景下,资源调度冲突加剧,管理瓶颈被进一步放大。上述问题相互交织,构成制约节能咨询服务质量提升的核心障碍,亟需引入数字化工具对管理流程进行系统性重构,以数据驱动替代经验驱动,实现管理效能的质的飞跃。

## 3 数字化工具应用体系与场景实践

### 3.1 项目全周期管理平台的应用实践

项目全周期管理平台通过集成任务拆解、进度追踪与合同节点管控等核心模块,推动管理流程从线下分散向线上标准化转型。平台内置甘特图与关键里程碑节点,实时呈现项目全生命周期状态,一旦进度偏离预设阈值即自动触发预警。合同管理模块将付款条件、交付标准等关键条款嵌入业务流程,实现合同执行进度与项目实际进度的动态联动监控,规避人为遗漏风险。在能源审计业务实践中,该平台有效缩短了方案编制周期,任务分配精准度显著提升。通过标准化流程固化,平台将原本依赖个人

经验的管理行为转化为可追溯、可复制的数字化作业规范,大幅降低因人为疏忽导致的交付延误,为项目高效运行提供基础支撑。

### 3.2 跨部门协同工具的对接效能

跨部门协同工具着力破解商务端与技术端长期存在的信息壁垒,实现需求文档、技术方案及成本预算等关键信息的实时共享与版本强控。工具支持在线批注、评论及审批流转功能,替代传统线下会议与邮件往复,显著降低沟通成本与时间损耗。商务人员可即时掌握技术团队工作进展,技术团队能实时获取客户需求变更,形成高效的双向反馈闭环。在大型央企复杂改造项目中,协同工具清晰界定商务洽谈与技术实施的协作边界,有效消除因职责不清引发的推诿现象,减少进度滞后风险。通过构建统一的信息交互空间,工具促进部门间数据无缝流动,提升跨专业协同的敏捷性与准确性,为复杂项目交付提供组织保障。

### 3.3 数据可视化系统在绩效监测中的作用

数据可视化系统整合项目进度、成本投入、质量指标及回款情况等多维数据,利用仪表盘、趋势图等直观图表呈现项目健康度。系统自动计算流转周期、偏差率、客户满意度等关键绩效指标,辅助管理层快速识别异常项目并定位根因。回款管理模块集成账龄分析与智能预警功能,实现自动对账与催收提醒,有效提升资金回笼效率。可视化呈现不仅大幅提升管理透明度,消除数据黑箱,更为战略决策提供实时、准确的数据支撑。通过数据驱动的管理模式,机构能够动态调整资源配置,优化项目组合策略,实现从被动响应向主动管理的转变,保障整体运营效能持续优化。

## 4 数字化介入效果实证分析

### 4.1 关键管理指标对比分析

实证数据显示,数字化工具的介入显著优化了项目管理关键绩效指标。项目内部流转周期平均缩短35%,任务分配准确率提升40%,客户关键节点响应及时率提高50%。信息不对称引发的协调成本降低约30%,跨部门协作效率显著增强。在大型央企复杂改造项目中,标准化数字流程使项目延期率下降25%,客户满意度提升20个百分点。数据表明,数字化工具有效压缩了非必要等待时间,减少了因沟通不畅导致的返工与延误,实现了管理效率的实质性跃升。

### 4.2 工具效能的依赖条件分析

数字化工具的效能释放高度依赖机构内部流程标准化程度。部分机构在基础业务流程尚未梳理清晰时强行引入数字化工具,导致管理层级叠加、操作复杂度增加,反而降低管理效率。流程标准化水平成为决定工具效能的关键变量,标准化程度高的机构更能发挥数字化优势。未经梳理的流程直接固化至系统中,将放大原有管理缺陷,甚至造成数据孤岛与流程冗余。因此,数字化不是简单地将线下流程线上化,而是对业务流程的梳理、优化与重构。只有先理顺业务逻辑,明确节点责任与数据标准,数字化工具才能发挥预期效能,实现管理模式的质的转变。

### 4.3 不同业务线的差异化效果

能源审计、节能评估、绿色认证等不同业务线对数字化工具的适配性存在显著差异。能源审计业务流程相对固定,数据采集、分析与报告生成环节标准化程度高,数字化工具能够全面覆盖流程节点,实现自动化处理,数字化效果最为显著。绿色认证业务因外部标准多变、政策更新频繁,需求边界模糊,工具适配难度较大,部分环节仍需人工灵活处理,数字化收益受限。节能评估业务介于两者之间,既有标准化评估模型,又需结合项目实际情况进行个性化调整,数字化工具可在基础环节实现效率提升,但在决策判断环节仍需人机协同。业务线特征直接决定了数字化工具的适用性与实施策略,机构在推进数字化转型时,应针对不同业务线特点制定差异化方案,避免“一刀切”。对于标准化程度高的业务,可全面推行动态监控与智能预警;对于标准化程度较低的业务,则应聚焦核心环节优化,保留人工判断弹性,确保数字化工具与业务实际深度融合,实现管理效能最大化。

## 5 讨论与优化路径

### 5.1 数字化转型的核心前提: 流程标准化重构

数字化工具并非单纯的技术叠加,而是对现有业务流程的数字化映射与优化。机构推进数字化转型的首要任务是实施业务流程标准化重构,系统梳理关键节点,明确职责边界,统一数据标准。流程标准化为数字化工具提供稳固运行基础,有效规避因引入工具而引发的管理混乱与流程冗余。未经梳理的流程直接固化至系统,将放大原有管理缺陷,导致效率不升反降。只有先理顺业务逻辑,确立清晰的操作规范,数字化工具才能真正发挥效能,实现从经验驱动向数据驱动的实质性转变。

### 5.2 配套机制建设: 岗位职责规范与数据治理

数字化工具效能的持续释放离不开配套机制的保障。建立岗位职责规范,明确各岗位在数字化流程中的具体职责与权限,消除职责重叠或真空地带。构建完善的数据治理机制,确保数据的准确性、完整性与一致性,为科学决策提供可靠依据。人员培训与激励机制需同步跟进,提升员工数字化素养与应用意愿。通过制度约束与激励引导,形成全员参与、规范操作的良好氛围,确保数字化工具在组织内部深度融入并持续发挥作用,支撑管理效能的长期提升。

### 5.3 行业推广建议与实施策略

行业推广数字化管理实践应遵循分阶段推进策略: 先梳理业务流程,再选择适配工具,最后实施培训与持续优化。鼓励行业协会制定数字化管理标准,促进最佳实践共享,降低机构试错成本。支持机构建立数字化成熟度评估体系,引导企业有序转型,避免盲目跟风。政府层面可出台针对性政策,提供技术支撑与资金补贴,降低企业转型门槛。通过多方协同,构建标准引领、政策扶持、机构主导的良性生态,推动节能咨询行业整体数字化水平提升,实现高质量发展。

## 6 结论与展望

数字化工具的引入显著提升了节能咨询项目管理效能,缩短流转周期、降低协调成本、提升响应速度。工具效能高度依赖流程标准化基础,未经梳理的流程重构可能导致负面效应。机构推进数字化转型应以流程标准化重构为核心,配套建立岗位职责规范与数据治理机制。本文主要基于案例机构数据,样本代表性有待扩展。未来研究可扩大样本范围,深入探讨不同规模、不同区域机构的数字化差异。可进一步研究人工智能、区块链等新技术在节能咨询项目管理中的应用潜力。此外,数字化对组织文化、员工行为的影响机制也值得深入挖掘。

### [参考文献]

- [1] 泉州市工业和信息化局关于印发《加强节能评估中介咨询服务管理暂行规定》的通知[Z]. 泉州市人民政府公报,2020,(03):49-55.
- [2] 温巧文. 环境咨询服务在经济发展与环境保护中的应用分析[J]. 黑龙江环境通报,2023,36(07):23-25.
- [3] 李伟胜. 危险废物全过程环境管理咨询服务模式的创新研究[J]. 皮革制作与环保科技,2025,6(24):156-158.
- [4] 赵虹. 双碳目标引导下环保工程咨询服务能力提升研究[C]//江西省工程师联合会. 第二届智能工程与经济建设学术研讨会论文集(一). 湖州洁云环境技术有限公司,2025:1231-1235.

### 作者简介:

周鑫丽(1988--),女,汉族,上海人,本科,绿色低碳节能管理。