

Research on Improving Property Operation Efficiency Driven by Digital Platforms

Lei Liu

Anhui Yiyiqin Property Management Co., Ltd., Hefei, Anhui, 247099, China

Abstract

Under the wave of digital transformation, the property industry is facing dual challenges of rising labor costs and insufficient management accuracy. Traditional labor-intensive models are unable to support the demand for large-scale expansion. This study uses 10 medium-sized property enterprises in Anhui Province as samples to construct an operational efficiency evaluation model through a combination of case studies and quantitative analysis. The model reveals that digital platforms optimize core processes such as resource scheduling, energy management, and repair response through data-driven decision-making mechanisms. The study demonstrates the synergistic effect of integrating information flow, capital flow, and business flow to reduce communication costs and improve execution efficiency. The empirical results indicate a strong positive correlation between digital input and service output ratio. Medium sized enterprises can achieve maximum operational efficiency within a limited budget through modular platform deployment and progressive data governance. The research results provide theoretical basis and practical reference for the transformation of the property industry from experience driven to data-driven.

Keywords

digital platform; property operation efficiency; data-driven decision-making; three streams in one; mode transformation

数字化平台驱动的物业运营效率提升研究

刘磊

安徽易易亲物业管理有限公司, 中国·安徽 合肥 247099

摘要

数字化转型浪潮下物业行业面临人力成本攀升与管理精度不足的双重挑战, 传统劳动密集型模式难以支撑规模化扩张需求。本研究以安徽10家中型物业企业为样本, 通过案例研究与定量分析相结合的方法构建运营效率评价模型, 揭示数字化平台通过数据驱动决策机制优化资源调度、能源管理及报修响应等核心环节, 论证信息流、资金流与业务流“三流合一”对降低沟通成本、提升执行效率的协同效应。实证结果表明数字化投入与服务产出比呈强正相关, 中型企业通过模块化平台部署与渐进式数据治理可在有限预算内实现运营效能最大化, 研究成果为物业行业从经验驱动向数据驱动转型提供理论依据与实践参考。

关键词

数字化平台; 物业运营效率; 数据驱动决策; 三流合一; 模式转型

1 引言

物业行业作为城市治理的重要组成, 在城镇化率突破65%的背景下正经历规模扩张与效率提升的双重考验。国家统计局数据显示, 2018-2023年间行业人力成本年均增长9.7%, 而管理半径扩大导致服务响应延迟率攀升至21.3%。传统劳动密集型模式依赖人工巡检与经验决策的弊端日益凸显, 资源错配、能源浪费、信息孤岛等问题成为制约行业高质量发展的核心障碍。与此同时, 数字技术革命催生的智能化管理工具为突破增长瓶颈提供新路径, 物联网设备实现设

施状态实时感知, 大数据分析优化资源配置逻辑, 移动端平台重构服务交付链条。数字化平台已从单一技术工具演变为重构物业企业生产关系的关键载体。本研究聚焦数字化转型浪潮下物业运营效率提升机制, 以安徽10家中型物业企业为研究对象, 通过构建包含人力成本占比、服务响应时间、设备故障率等8项指标的运营效率评价模型, 结合数据包络分析与案例对比法, 量化数字化投入对服务产出的边际贡献, 揭示信息流整合、资金流透明化、业务流标准化“三流合一”的协同增效逻辑。研究旨在为中型物业企业提供低成本高效转型方案, 将企业实践转化为具有行业普适性的运营标准, 为物业行业从经验驱动向数据驱动的模式跨越提供理论支撑与实践参考。

【作者简介】刘磊(1991-), 男, 中国安徽合肥人, 本科, 从事物业管理研究。

2 文献综述与理论基础

物业数字化转型核心理论框架包含数据驱动决策、三流合一及平台集成化理论。数据驱动决策理论通过数据采集、分析、反馈闭环优化运营，如智能传感器上传设备数据生成维护工单使故障率降低 38%；整合多类数据源结合气候模型调整空调参数降低能耗波动 22%；移动端报修系统缩短平均响应时间至 20 分钟。三流合一理论通过信息流整合提升跨部门协作效率 49%、资金流透明化压缩财务处理周期至 6 小时、业务流标准化缩短新员工培训周期 55%。平台集成化理论推动组织扁平化，减少决策节点 62%、权限动态分配缩短问题处理链条，使创新提案数量增长 2.8 倍。

3 物业行业数字化转型现状与矛盾分析

3.1 安徽物业行业典型特征

安徽物业行业在城镇化率突破 62% 的背景下呈现显著结构性特征。人力成本占比超 45% 且持续上升，2018-2023 年间年均增长 8.3%，高于全国平均水平 2.1%。其中安保、保洁等基础岗位薪酬占比达 68%，导致企业利润空间压缩至 7% 以下。管理半径扩大引发服务响应延迟率攀升至 23%，合肥市某中型物业企业案例显示，其管辖项目平均面积从 3.2 万平方米增至 8.7 万平方米后，工单处理时长从 45 分钟延长至 103 分钟。能源浪费问题突出，公共区域照明、空调系统能耗占比达 38%，较行业均值高出 15%，合肥政务区某写字楼年浪费电量超 50 万度。数字化转型投入呈现区域分化，合肥、芜湖等城市企业数字化设备覆盖率达 67%，而皖北地区不足 32%，形成明显的数字鸿沟。

3.1.1 人力成本占比超 45% 且持续上升

安徽物业企业人力成本结构呈现基础岗位占比过高特征。安保人员薪酬占运营成本 22%、保洁占 18%、工程维修占 5%，三者合计达 45%。2023 年安徽省最低工资标准上调 12% 后，企业人力成本同比增加 9.1%，而服务单价仅提升 3.7%，导致利润空间进一步压缩。合肥某物业企业财务数据显示，其 2022 年人力成本占比 46.3%，2023 年升至 48.7%，其中基础岗位薪酬增长贡献率达 82%。

3.1.2 管理半径扩大导致服务响应延迟率达 23%

随着在管项目面积扩张，服务响应效率显著下降。安徽省住建厅调查显示，管理面积超过 5 万平方米的项目，工单平均处理时长比 3 万平方米以下项目长 41 分钟。合肥滨湖新区某物业企业管辖项目从 4 个增至 12 个后，服务响应延迟率从 15% 升至 23%，其中跨区域调度耗时占比达 58%。

3.1.3 能源浪费率高于行业均值 15%

公共区域能源管理粗放问题突出。安徽省物业协会统计显示，行业平均能源浪费率 21%，而安徽本地企业达 26%。合肥某商业综合体案例表明，其中央空调系统存在 30% 的过度制冷现象，照明系统在非营业时段仍有 25% 的

灯具保持开启状态，年浪费电费超 80 万元。

3.2 传统模式增长瓶颈

3.2.1 经验驱动决策的局限性

依赖人工巡检导致设备故障预测准确率不足 60%。安徽某物业企业设备维护记录显示，其采用定期巡检模式下，63% 的故障发生在两次巡检间隔期内。合肥经开区某产业园案例中，人工巡检未能提前发现电梯钢丝绳磨损问题，导致突发停运事件影响 200 余名员工通勤。

3.2.2 管理层级冗余的效率损耗

多层审批流程使资源调度周期延长至 72 小时以上。安徽中型物业企业平均设置 5 级管理层级，从项目现场发现问题到总部审批通过需经过班组长、项目经理、区域总监、运营总监、总经理 5 个节点。滁州某物业企业应急维修流程显示，夜间设备故障从报修到维修人员到场平均耗时 8.3 小时，其中审批环节占 62%。

3.2.3 数据孤岛的协同障碍

各部门系统独立运行导致信息传递失真率达 34%。安徽物业企业普遍存在财务系统、OA 系统、设备管理系统、客服系统分离运行现象。合肥某物业企业跨部门协作调查显示，工程部与客服部在工单交接环节存在 31% 的信息缺失，财务部与采购部在费用核算环节存在 28% 的数据差异，导致年度预算偏差率达 19%。

4 数字化平台驱动效率提升的实证分析

4.1 案例企业数字化平台功能设计

本研究选取合肥市某中型物业企业作为案例对象，其数字化平台包含资源调度、能源管理、报修响应三大核心模块。该企业 2022 年启动数字化转型，2023 年平台全面上线后覆盖 12 个在管项目，管理面积达 85 万平方米。

4.1.1 资源调度模块

基于 GIS 技术的工单分配系统通过空间定位算法实现动态调度。当业主提交报修申请后，系统自动匹配 500 米范围内空闲维修人员，结合实时交通数据优化路径规划。平台运行数据显示，报修响应时间从传统模式的 47 分钟缩短至 15 分钟内，夜间紧急工单处理效率提升 68%。合肥政务区某写字楼案例表明，空调系统故障工单平均处理时长从 3.2 小时压缩至 0.8 小时，设备停机时间减少 75%。

4.1.2 能源管理模块

智能电表与 AI 算法结合构建动态能耗模型。系统每 15 分钟采集一次公共区域用电数据，通过 LSTM 神经网络预测未来 24 小时能耗趋势，自动调整照明、空调等设备运行参数。2023 年夏季用电高峰期，合肥滨湖新区某社区应用该模块后，中央空调能耗降低 22%，照明系统能耗下降 19%，整体公共区域电费支出减少 18.6 万元。异常用电监测功能成功识别 3 起线路老化隐患，避免潜在经济损失超 50 万元。

4.1.3 报修响应模块

移动端闭环管理系统整合报修、派单、处理、反馈全流程。业主通过企业 APP 提交工单时需上传照片或视频证据,维修人员到达现场后扫描设备二维码确认位置,处理完成后上传维修记录并由业主评价。2023 年平台运行数据显示,工单完成率从转型前的 89% 提升至 98%,重复报修率从 12% 降至 3%,业主满意度评分提高 21% 至 4.6 分(满分 5 分)。

4.2 运营效率评价模型构建

4.2.1 指标体系设计

从成本、效率、质量三个维度构建包含 8 项核心指标的评价体系:人力成本占比、服务响应时间、设备故障率、能源浪费率、工单完成率、业主满意度、财务处理周期、新员工培训周期。数据来源包括企业 ERP 系统、平台后台日志、第三方调查问卷,样本覆盖 2021-2023 年连续 12 个季度的运营数据。

4.2.2 数据包络分析应用

采用 BCC 模型测算数字化投入产出效率,选取服务器数量、软件开发成本、员工培训时长作为投入指标,上述 8 项运营指标作为产出指标。分析结果显示:2023 年综合技术效率值达 0.92,较 2021 年提升 31%;规模效率值 0.89,处于有效生产前沿面附近。回归分析验证数字化投入与服务产出比呈强正相关,其中能源管理模块贡献率达 34%,资源调度模块贡献率 29%。敏感性测试表明,当数字化投入增加 10% 时,人力成本占比下降 4.2%,服务响应时间缩短 18%。

4.3 三流合一的降本增效逻辑

4.3.1 信息流优化

统一数据中台实现跨部门实时共享。工程部与客服部工单交接时间从 12 分钟缩短至 3 分钟,信息传递准确率从 68% 提升至 95%。合肥经开区某产业园案例显示,设备维护计划与采购申请自动关联后,备件库存周转率提高 40%,库存成本降低 23 万元/年。

4.3.2 资金流透明化

在线支付系统集成物业费、停车费、维修基金等 12 类收费场景。财务处理周期从 72 小时压缩至 6 小时,人工对账工作量减少 85%。区块链技术应用于费用分摊计算,使公共区域电费分摊争议率从 21% 降至 3%,年节省沟通成本 17 万元。

4.3.3 业务流程标准化

SOP 数字化库包含 217 个标准作业流程,通过 AR 眼镜实现现场指导。新员工培训周期从 28 天缩短至 11 天,独立上岗时间提前 14 天。合肥蜀山区某社区案例表明,标准

化保洁流程使单位面积清洁成本下降 0.8 元/平方米,质量抽检合格率从 79% 提升至 96%。

5 中型物业企业数字化转型路径

5.1 低成本高效转型策略

模块化平台选择是控制初期投入的关键。企业应优先部署资源调度、能源管理等核心功能模块,避免全系统一次性投入导致的资源闲置。以合肥某中型物业企业为例,其首期仅上线工单分配与智能电表模块,投入成本较全平台建设降低 62%,且在 6 个月内实现报修响应时间缩短 40%、能耗下降 18% 的阶段性目标。渐进式数据治理可降低技术门槛,企业应从设备运行日志、财务流水等结构化数据采集起步,逐步引入图像识别技术处理巡检照片、语音转录技术整理客服录音等非结构化数据。该策略使某企业数据利用率从转型前的 31% 提升至 2023 年的 79%,而全量数据处理方案的成本是其 2.3 倍。

5.2 普适性运营参考指标

数字化投入产出比阈值需与企业规模匹配。建议中型企业将数字化预算控制在年营收的 3%-5%,该区间可覆盖基础平台建设及年度维护费用。以年营收 2 亿元企业为例,按 4% 投入可实现核心系统覆盖、10 人技术团队运维及年度迭代升级,投入产出比达 1:3.7。关键效率提升基准应设定量化目标:服务响应时间 ≤ 20 分钟、设备故障率 $\leq 8\%$ 、能源浪费率 $\leq 15\%$ 、工单完成率 $\geq 95\%$ 。合肥经开区某企业通过设定上述指标,2023 年人力成本占比下降 5.2%、业主满意度提升至 4.5 分(满分 5 分),证明该基准体系具有实践指导价值。

6 结论与展望

本研究表明中型物业企业通过数字化平台建设可显著提升运营效率,案例企业实证显示资源调度、能源管理及报修响应等核心模块能实现报修响应时间缩短、能耗降低及工单完成率提升等量化效益。低成本模块化转型策略与 3%-5% 营收占比的数字化投入阈值具有普适性。未来研究可进一步探索 AI 算法优化、跨平台数据融合等技术在物业场景的深度应用,为行业数字化转型提供更精准的决策依据。

参考文献

- [1] 周虹光.物业管理服务数字化平台构建研究[J].数字通信世界,2024,(05):126-128+148.
- [2] 张慧芳.Y物业公司客户满意度提升策略研究[D].吉林大学,2024.
- [3] 杨阳.物业企业数字化转型对运营效率的影响研究[J].老字号品牌营销,2025,(20):133-135.