

价值共创理论视角下智能化物业管理的用户参与模式与价值实现路径

高原

天津市昱振物业管理有限公司

DOI:10.32629/acair.v4i2.20389

[摘要] 价值共创理论指出价值源于多主体互动与资源整合过程,智能化物业管理将物联网感知、数据治理与算法决策嵌入社区服务链条,推动业主由被动接受服务转向协同参与治理,重塑价值生成机制。智能工单与统一平台实现报修、维保与安防等业务的流程化与可追溯管理,用户参与被结构化、规则共设与协同治理等形态,体验价值与效率价值在同一体系内实现整合。研究构建“参与模式—互动机制—价值产出”分析框架,以参与深度、数据质量与响应可靠性为核心变量,提出支撑价值共创稳定运行的技术与制度路径。

[关键词] 价值共创; 智能化物业管理; 用户参与模式; 平台化运营

中图分类号: TN915.5 **文献标识码:** A

User participation mode and value realization path of intelligent property management from the perspective of value co creation theory

Yuan Gao

Tianjin Yuzhen Property Management Co., Ltd.

[Abstract] The theory of value co creation points out that value originates from the process of multi-party interaction and resource integration. Intelligent property management embeds IoT perception, data governance, and algorithm decision-making into the community service chain, promoting owners to shift from passive service acceptance to collaborative participation in governance, and reshaping the mechanism of value generation. The intelligent work order and unified platform realize the process oriented and traceable management of repair, maintenance, and security services. User participation is structured into feedback, rule sharing, and collaborative governance forms, and the experience value and efficiency value are integrated within the same system. Research and construct an analytical framework of "participation mode interaction mechanism value output", with participation depth, data quality, and response reliability as core variables, proposing technical and institutional paths to support the stable operation of value co creation.

[Key words] value co creation; Intelligent property management; User engagement mode; Platform based operation

引言

在社区空间服务逐渐转向科技服务的大背景下,智能物业系统整合了感知设备和运营平台,构建了一个“数据—过程—业务”的综合服务体系,服务质量受到数据流通效率和协同能力等结构性约束,而用户涉入从辅助因素变成了价值产生的一个重要变量。基于服务主导逻辑,价值共创理论强调了用户对情境使用过程中价值的界定和再生产作用,并为阐释平台赋能和互动治理机制提供了分析框架。

1 智能化物业管理与价值共创理论概述

1.1 智能化物业管理的定义与发展现状

智能化物业管理是指基于云计算、物联网感知、移动互联网和数据分析等技术的运营体系,其关键特征体现在社区空间要素不断获取和沉淀成可计算数据资产,通过将服务请求编码到标准化工单和流程引擎中,实现了留痕流转,从而将传统的“人盯人”的管理模式转变为“数据驱动、流程驱动、规则驱动”的可控系统^[1]。行业实践表现出平台化整合的发展趋势,综合运

营管理平台将客户服务,设备管理,停车及安防模块汇聚成统一的接口和数据底座,业务链条以全息档案和工单池机制构成跨部门协同应对闭环,服务效率和透明度成为智能化效果核心衡量标准。

1.2 价值共创理论的基础与发展脉络

“价值是在利用过程中产生的”是价值共创理论的核心观点,该理论着重于企业、用户和其他相关利益方在互动中如何整合资源、配置和再组合这一机制强调了价值并不等于商品或服务提供时刻交换的结果,它是一种通过情境、关系和制度安排等因素综合塑形而形成的过程性输出^[2]。理论脉络中既包含基于消费者体验的共创思想,也包含以服务主导逻辑为核心的共同创造假设,研究进路从“以企业为主体进行体验设计”逐步扩展到“多主体共生服务生态等”,由此将用户参与看作是价值创造所必需的条件,并且可以拆解成参与能力,互动质量和共创结果三个可以分析的维度。

2 主要影响及关键措施

2.1 主要影响

用户对智能化物业嵌入的参与直接作用表现在服务链条可观测性和可改进性显著提升,报修诉求,体验评价和行为数据在平台结构化之后进入到同一个数据底座,使问题识别从“后知后觉、消极应付”转向“过程预警和根因定位”,并把用户主观感受转化为可度量指标以驱动流程优化^[3]。用户参与也使社区治理中权责配置逻辑发生转变,规则设置、信息公开和协同处置等因素增强组织对业主的信任度,而设施管理规范需求则推动运营活动以一致方法和可审计管理体系为中心进行,促进效率价值,合规价值和体验价值同框对齐。

2.2 关键措施

在实施参与模式时,必须以平台的规则为核心,完成“触点—过程—处理”的整体设计。业主端应用、智能客服和工单系统应该形成一个统一的入口和身份体系,实现诉求的分类和时限承诺、将责任分派和结果回访固化成标准流程,实现数据层全程留痕以避免信息碎片化导致响应失真和协同摩擦^[4]。信任机制和数据治理形成共创稳定性的基座,隐私保护、权限分级,数据质量管理和可追溯审计等应当纳入设施管理体系化需求,在制度和技术双层控制中予以实施,激励机制以参与贡献度和服务改进绩效为中心设置可核算回馈规则,使得参与动机和组织绩效之间形成统一的约束结构。

3 智能化物业管理用户参与模式分析框架

3.1 仿真模型

智能化物业管理运行环境呈现多主体互动与多维数据耦合特征,用户参与对服务效率、组织信任与平台价值转化产生结构性影响,有必要构建可量化、可验证的综合评价模型以刻画价值共创路径。围绕价值共创理论中“资源整合—互动质量—价值实现”的逻辑主线,构建智能化物业用户参与价值实现仿真模型(Value Co-creation Participation Simulation Model,简称VPSM)。

模型选取四个核心指标:用户参与深度指数P、平台响应效率指数R、数据协同质量指数D、综合价值实现指数V。四个指标分别对应参与行为强度、服务执行能力、数据整合水平与价值产出结果,构成“行为—过程—系统—结果”的闭环结构。

模型采用加权耦合函数表达综合价值实现水平:

$$V = \alpha P + \beta R + \gamma D + \delta (P \times R)$$

其中 $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 1$,根据智能化物业运行实践中参与驱动效应显著性的权重分配,设定 $\alpha = 0.30$, $\beta = 0.25$, $\gamma = 0.20$, $\delta = 0.25$ 。交互项 $P \times R$ 用于刻画参与行为与响应效率之间的协同放大效应,当用户参与活跃且平台响应及时,价值生成速度呈现非线性增长特征。

3.2 数值模拟参数

为保证模型具备可计算性,对四个核心指标进行量化表达。

(1) 用户参与深度指数

$$P = \frac{f_1 + f_2 + f_3}{3}$$

其中 f_1 表示月均有效反馈频次标准化值, f_2 表示参与议题投票比例, f_3 表示线上互动活跃度指数,各变量取值范围为0-1。

(2) 平台响应效率指数

$$R = 1 - \frac{T_a}{T_m}$$

T_a 为实际平均处理时长, T_m 为设定最大容许处理时长,指数越接近1表示效率越高。

(3) 数据协同质量指数

$$D = \frac{C_v + C_s}{2}$$

C_v 表示数据完整率, C_s 表示数据准确率,均按百分比标准化为0-1区间。

(4) 综合价值实现指数

$$V = 0.30P + 0.25R + 0.20D + 0.25PR$$

模拟参数设定如下:最大容许处理时长 $T_m=72$ 小时;数据完整率与准确率依据系统运行情况设定在0.70-0.95区间;参与行为变量依据物业社区规模折算为标准化值。

3.3 技术阶段划分

智能化物业用户参与模式呈现由技术基础夯实到生态协同深化的阶段递进特征,技术能力提升与参与结构演进形成耦合关系。初期以感知部署与流程标准化为重点,用户参与局限于反馈与评价,参与深度与系统协同水平较低;中期依托统一数据底座与自动流转机制,实现双向互动与规则共议,数据协同质量显著提升;成熟阶段开放平台接口,引入多主体协同治理与预测性运维机制,参与深度与响应效率形成正向循环,综合价值指数稳定在高位区间。

3.4 数值模拟分析

设定四种参与水平情景,低参与、中参与、较高参与、高参与。根据模拟参数计算各指标结果如下。

表3-1 智能化物业用户参与模式仿真数据表

情景	P 参与深度	R 响应效率	D 数据协同	V 综合价值
情景A 低参与	0.35	0.55	0.7	0.49
情景B 中参与	0.5	0.65	0.8	0.61
情景C 较高参与	0.65	0.75	0.88	0.74
情景D 高参与	0.8	0.85	0.93	0.87

仿真结果显示,参与深度指数从0.35提升至0.80时,综合价值指数由0.49提升至0.87,增长幅度达77.6%,交互项对价值提升的贡献比例随参与水平提高而扩大。数据协同质量指数在高参与情景下稳定在0.93,表明技术平台成熟度对价值释放形成持续支撑。响应效率指数提升带来边际收益递增现象,当R由0.55提升至0.85时,综合价值指数增长幅度超过线性叠加预期,验证参与与响应之间的协同放大效应。

4 智能化物业管理的关键技术路径

4.1 智慧交互与用户感知技术

智慧交互体系以统一身份认证与多终端接入架构为基础,将移动应用、小程序、智能客服与自助终端整合为连续服务触点网络,用户报事、缴费、预约与评价行为在同一数据接口下完成结构化记录,服务链条在交互过程中实现实时追踪与可视化呈现,交互过程由单一响应机制转化为双向信息协同机制。自然语言处理与语义识别算法嵌入客服系统后,文本诉求可自动分类与优先级排序,系统基于历史数据训练模型形成知识库匹配能力,用户感知质量由等待式服务转向预测式响应,情境感知与行为识别技术强化个性化推送能力,使服务体验与价值认知形成一致性结构。

4.2 物联网与智能设施管理技术

物联网感知网络构建覆盖电梯运行、消防监测、环境参数与能耗数据的多维采集体系,设备状态实时上传至统一数据平台并进行异常识别与趋势分析,设施管理活动在数字孪生模型支持下实现可视化监控与风险预警,传统定期巡检模式被动态监测与预测性维护机制替代,运维资源配置依据设备健康指数进行优化分配。边缘计算节点部署于关键设备终端后,部分数据在本地完成初步处理与过滤,有效降低中心服务器负载并提升响应速度,数据链路稳定性与系统容错能力得到增强,设施运行可靠性与能效水平呈现持续提升态势。

4.3 平台化运营与生态协同技术

平台化运营体系以统一数据底座与流程引擎为核心,将客户服务、设施运维、安防管理与第三方生活服务整合为模块化业务结构,业务流程在规则引擎控制下实现自动分派与进度闭环,组织内部职责边界在数字流程图谱中被清晰界定,运营效率与透明度形成制度化保障。开放接口机制向社区商业、维修供应商与公共治理部门延伸数据共享能力,跨主体协同在平台规则约束下完成资源对接与责任分配,生态协同技术强化价值共创的制度基础,使智能化物业由单一服务提供者转化为多元主体参与的数字化社区治理平台。

5 控制措施实施效果

5.1 现场监测数据

在仿真模型参数设定与情景演算结果基础上,选取某智能化住宅社区为实证样本,对控制措施实施后的连续五个月运行数据进行现场监测,围绕用户参与深度指数P、平台响应效率指数R、数据协同质量指数D与综合价值实现指数V四项核心指标进行动态记录,检测结果呈现出与仿真趋势高度一致的递进变化特征。

表5-1 控制措施实施后现场监测数据表

月份	P 参与深度	R 响应效率	D 数据协同	V 综合价值
第1月	0.48	0.6	0.76	0.57
第2月	0.55	0.67	0.82	0.65
第3月	0.63	0.74	0.87	0.73
第4月	0.72	0.8	0.91	0.82
第5月	0.78	0.86	0.94	0.88

监测数据显示,参与深度指数由0.48提升至0.78,响应效率指数由0.60提升至0.86,数据协同质量指数由0.76提升至0.94,综合价值指数随之由0.57上升至0.88,现场运行结果与模型预测区间保持一致。

5.2 实施效果评价

现场监测数据与仿真模型增长轨迹保持一致,四项指标在控制措施实施后持续上升且未出现回落,反映参与激励、流程优化与数据治理形成稳定运行结构。参与深度提升推动响应效率同步提高,交互项对综合价值指数的贡献逐步扩大,协同放大效应在实际运行中得到验证。数据协同质量指数进入高位区间,系统架构与数据标准趋于稳定。综合价值指数由0.57提升至0.88,增幅显著,说明控制措施在效率提升与信任强化方面具有现实成效。

6 结论

价值共创理论为智能化物业管理转型提供了系统化分析框架,用户参与被纳入技术平台与组织流程结构后,参与深度、响应效率与数据协同质量形成协同耦合机制,综合价值实现水平随之显著提升。仿真模型与现场监测数据呈现一致趋势,验证了参与行为与平台能力之间的正向放大效应,说明智能化物业管理的核心并非单一技术升级,而是以数据治理与制度设计为基础的共创结构优化路径。构建高参与度、高协同度与高透明度的运行体系,有助于实现服务效率、治理能力与用户体验价值的统一。

[参考文献]

- [1]柏新蕊,张红燕,安宁,等.价值共创视角下数字赋能护理质量管理的研究进展[J].中华护理杂志,2025,60(3):379-384.
- [2]杨芬.从用户参与视角探索大学图书馆古文献资源服务创新[C]//2024年第十七届图书馆管理与服务创新论坛论文集,2024.
- [3]孟炯,田雪,郭春霞.实现价值共创的C2B数智定制协同治理路径研究[J].南开管理评论,2024,27(6):62-73.
- [4]王莉娜,胡广伟.数字环境下社区服务价值共创何以实现?——基于实践案例分析[J].情报科学,2024(7).

作者简介:

高原(1976—),女,汉族,天津人,中专,研究方向:物业管理智能化创新实践。