

建筑工程管理中的信息孤岛成因分析与协同治理策略研究

蓝方芳, 宾艳贤

(广西安全工程职业技术学院, 广西 南宁 530100)

摘要 本研究聚焦建筑工程管理信息孤岛, 从技术、组织、文化、管理多维度剖析成因。技术上数据格式不统一、接口不兼容影响显著, 管理上协同机制缺失为主要问题。实施技术集成、组织协同与文化培育策略后, 信息共享与跨部门协作效率提升, 项目变更处理加快, 利益相关者满意度提高。协同治理有效打破信息孤岛, 提升项目管理效率与质量, 实现成本节约与工期缩短。研究证实, 综合治理是消除信息孤岛、提升建筑工程管理整体水平的关键。

关键词 信息孤岛; 技术集成; 协同治理; 建筑工程管理

基金项目: 广西安全工程职业技术学院 2025 年度校级科研项目《安全应急工程中临时设施工程造价动态管控研究》研究成果 (项目编号: GAZY2025KYB002)。

中图分类号: TU71

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.12.001

0 引言

在建筑工程管理中, 信息孤岛成为阻碍项目高效推进、高质量交付的关键难题。信息孤岛本质上是项目管理中信息系统间因技术壁垒、组织壁垒及文化壁垒导致的“数据割裂”现象, 表现为信息流通阻塞、资源协同失效, 最终引发项目成本超支、工期延误及质量隐患等连锁反应^[1]。现有研究表明, BIM 技术虽能通过三维模型实现设计、施工阶段的局部信息整合, 但受限于各参与方系统异构性, 仍难以突破全生命周期的信息孤岛困境; 而传统信息化管理模式因缺乏统一数据标准与协同机制, 进一步加剧了信息碎片化程度。因此, 系统地剖析信息孤岛现象背后深层次的原因, 并提出融合技术集成、组织协同以及文化培育等多方面因素的多维治理策略是提升建筑工程管理效能的迫切需要。

1 信息孤岛的定义与特征

1.1 信息孤岛的定義

在建筑工程管理中, 信息孤岛的特别现象由技术、组织、文化等多方面因素相互交织影响, 最终造成信息系统之间难以实现有效的信息交换与共享。这种状态如同无形的壁垒, 极大地阻碍了项目管理中各部门协同合作的顺畅推进, 让不同部门或环节在信息的获取与传递过程中困难重重, 最终致使整体工作效率明

显降低。若从系统论的视角来审视, 会发现信息孤岛这一现象严重破坏了建筑工程管理系统的完整性, 使得系统内部各个子系统之间的信息流通出现阻碍, 难以形成一个有机的整体, 进而无法实现高效运作^[2]。信息孤岛现象的出现和建筑工程管理系统所具备的复杂性有着密不可分的联系。建筑工程管理囊括了多个参与方、众多专业领域, 还涉及大量信息数据, 不同参与方和专业领域常常各自使用独立的信息系统, 这些系统在技术标准、数据格式等方面存在不同, 很难达到无缝对接。

1.2 信息孤岛的特别

信息孤岛呈现出隐蔽、顽固且易扩散等特征。隐蔽性表现为在项目管理初期, 信息孤岛往往难以被察觉, 随着项目推进, 其影响才慢慢显现, 当出现信息传递不顺畅、决策出现失误等情况时, 人们才会意识到信息孤岛已然存在。顽固性具体体现为, 当信息孤岛形成后, 因其涉及技术、组织、文化等诸多深层次问题, 想要消除会面临较大困难。技术层面存在不兼容情况, 组织结构呈现出僵化态势, 文化观念也陷入固化状态, 这些因素共同作用, 让信息孤岛具备很强的稳定性, 很难在短期之内被彻底消除^[3]。扩散性是建筑工程项目持续推进时, 新的信息需求接连涌现, 若信息孤岛问题没能得到妥善解决, 其影响范围会慢

作者简介: 蓝方芳 (1993-), 女, 本科, 工程师, 研究方向: 工程造价管理。

慢拓展，波及更多部门与环节，致使整个项目管理系统效率再度降低。

1.3 信息孤岛的影响

信息孤岛给建筑工程管理带来的影响呈现为项目管理效率降低、资源出现浪费、风险有所增加等状况。在项目管理的效率层面，信息孤岛现象致使信息流通受阻，各部门间难以及时获取必要信息，决策流程因此被拖延，工作协调也变得困难重重，最终导致整体工作效率下滑。以项目成本管理为例，财务部门和采购部门之间一旦形成信息孤岛，财务部门便不能及时知晓采购价格信息，成本预算的准确性以及成本控制的有效性都会受到波及。信息孤岛会引发一个重要问题，即资源浪费^[4]。信息无法共享，使得各部门在资源调配与使用方面欠缺统筹规划，进而容易引发重复采购、资源闲置等情况，最终造成项目成本上升。信息孤岛现象的出现，往往会给项目带来诸多潜在风险。

2 信息孤岛的成因分析

2.1 技术因素

技术因素是建筑工程管理中信息孤岛形成的诱发因素。不同信息系统间存在的技术标准差异直接对数据交换与共享的顺畅程度造成了阻碍。详细来说，数据格式存在差异，使得不同系统之间难以直接对彼此的数据进行解析；接口不匹配，限制了系统间物理连接的建立以及数据的传输；系统架构有所不同，增加了系统集成的难度；技术更新速度存在差异，可能导致部分系统因技术落后，难以与其他系统协同运作。根据行业调研数据，技术因素导致的信息孤岛问题在建筑工程管理中占比高达65%^[5]。这些技术方面的阻碍，使得信息处理更为复杂，成本也随之攀升，同时还让项目管理的效率大打折扣，准确性也难以保证。故而，让技术标准达到统一、增强系统间的兼容性，是解决因技术因素引发信息孤岛问题的首要举措。

2.2 组织因素

部门间存在的壁垒以及利益方面的冲突是组织内部信息难以顺畅共享的关键因素。在建筑工程管理过程中，各部门常因自身利益考量与职责划分，逐渐构

建相对独立的信息体系，进而使得信息在部门之间的流通遭遇阻碍。除此之外，由于缺少行之有效的跨部门沟通机制以及协同工作的流程，信息孤岛的情况愈发严重。组织因素所引发的信息孤岛难题，不仅对项目管理的整体效能产生了不良影响，还极有可能在部门间激起矛盾与冲突。要化解部门壁垒带来的阻碍，就得搭建起跨部门的信息共享平台，同时构建协同工作机制，界定各部门在信息共享里的职责与权益，推动信息自由且高效地流通与利用。

2.3 文化因素

文化因素在信息孤岛的形成过程中有着不可忽视的影响。在建筑工程管理中，开放、合作组织文化氛围的缺失，常常致使员工不愿主动分享信息，甚至会刻意隐瞒关键信息来维护自身利益。这种文化方面的障碍，不仅对信息的顺畅流通与广泛共享造成了阻碍，还使得团队的凝聚力有所下降，协作效率也大打折扣。想要培育一个有助于信息共享的组织文化氛围，就要强化对员工信息共享意识的教育，借助培训、激励等手段来增强员工共享信息的意愿与能力。

2.4 管理因素

管理因素是建筑工程管理中信息孤岛问题难以消除的重要原因。项目管理缺乏有效的协同机制，导致各部门在信息共享和协同工作中缺乏统一指导和协调，容易出现信息孤岛现象。此外，责任划分不清、监督机制不完善和激励机制不足等管理问题，也进一步加剧了信息孤岛现象。

由表1可知，协同机制缺失是管理因素里引发信息孤岛的关键问题。要解决协同机制缺失带来的问题，需构建行之有效的项目管理协同机制，界定各部门在信息共享与协同工作中的职责和权益，强化跨部门间的沟通与协作。

3 协同治理策略研究

3.1 技术集成深化路径

深化技术集成的关键是推动云计算与物联网深度融合，依托边缘计算架构搭建项目级数据中台，实施施工现场传感器数据实时采集与高效预处理，降低传

表1 管理因素对信息孤岛的影响

序号	管理因素	具体表现	影响程度
1	协同机制缺失	项目管理中缺乏跨部门协同机制	高
2	责任划分不清	项目任务责任不明确，导致信息共享动力不足	中
3	监督机制不完善	对信息共享情况缺乏有效监督	中
4	激励机制不足	缺乏鼓励信息共享的激励机制	低

输延迟、提升响应速度,为工程管理提供稳定的数据支撑。在数据治理方面,建立完善主数据管理系统,通过规范化数据清洗、自动匹配、合并等操作,保障数据唯一性与一致性,夯实分析决策的数据基础。技术集成需强化安全防护,采用零信任安全模型,通过动态身份认证、最小权限访问等机制,保障数据全流程安全。技术选型优先开放标准框架,如 OPC UA 协议,提升设备兼容性与互联互通能力;实施阶段建立统一版本控制系统,规范接口文档、数据字典等关键资产管理,确保技术集成可追溯、可管控、可迭代,为建筑工程管理数字化转型提供持续的技术保障。

3.2 组织协同机制创新

构建“平台加应用”模式的协同生态,以企业微信、钉钉等通用平台为基础,结合工程管理实际需求开发定制化项目管理模块,实现沟通、审批、进度、资料等工作的一体化运行。实践表明,采用定制化协同平台能够显著增强部门间联动效果,提升跨部门协作效率。在流程设计层面,应建立端到端的全流程业务模型,梳理并优化从任务发起至闭环完成的各项环节。同时,引入机器人流程自动化技术,对报表统计、数据录入、文件归档等重复性工作实现自动化处理,有效减少人工失误,提高事务处理速度。在组织协同推进过程中,搭建统一的项目知识库,通过标签分类、智能检索、权限管理等功能,实现技术方案、施工经验、典型问题等知识资产的沉淀与共享,促进团队整体能力提升。在监督与保障机制上,借助区块链技术建立信息共享日志,利用其不可篡改特性确保记录真实可信。结合智能合约自动执行奖惩规定,实现协同行为的透明化监管,推动组织协同机制稳定落地、长效运行。

3.3 文化培育策略

文化培育策略以组织文化理论为支撑,通过构建开放包容的价值体系,破除信息共享中的心理壁垒,为建筑工程管理协同治理提供内在动力。霍夫斯泰德文化维度理论表明,权力距离较高的组织环境更容易形成信息垄断与封闭沟通氛围,制约团队协作效率。想要实现组织文化转型,需要从领导示范、制度约束和培训引导三条路径同步发力,推动文化理念真正落地。在领导示范层面,管理层应主动发挥带头作用,在项目例会、专题研讨等正式场合主动公开关键信息,分享决策依据,营造透明化沟通氛围,降低团队成员信息保留倾向。在制度层面,应制定完善的信息共享管理办法,明确信息分类标准、共享权限、流转流程与责任要求,将信息共享从倡导性要求转化为强制性规范。在培训方面,应构建系统化课程体系,强化信

息素养、协作沟通与团队信任训练,提升员工共享意愿与协作能力。文化培育效果可通过员工满意度、沟通频率、信息更新速度、非正式沟通占比等指标进行量化评估。实践证明,持续推进文化培育能够显著提升团队信息流通效率与协作默契。

3.4 管理措施的治理策略

管理措施优化需以协同机制构建为核心,构建跨部门信息共享责任体系,明确各参与方在数据采集、传输、共享中的职责边界与考核标准。建立动态监督机制,通过定期巡查、数据流转审计等方式,跟踪信息共享落实情况,及时发现并整改协同漏洞。完善激励约束机制,将信息共享成效与绩效考评、评优评先挂钩,对主动共享关键信息、推动协同高效的团队或个人给予表彰,对隐瞒信息、阻碍流通的行为予以约束。同时,优化项目管理流程,简化冗余审批环节,建立信息共享快速响应通道,确保管理措施与技术集成、组织协同、文化培育形成合力,从制度层面筑牢协同治理基础。

4 结束语

信息孤岛是制约建筑工程管理效能提升的关键障碍,由技术、组织、文化和管理等多维壁垒共同导致。技术上数据标准不统一、接口不兼容阻碍了信息流通,组织上部门利益冲突与协同机制缺失固化数据孤岛,文化上封闭氛围削弱协同意愿,使问题演变为管理危机,管理缺乏有效的协同机制,引发信息孤岛现象。通过统一数据标准构建交换平台可实现系统整合,建立跨部门协作与利益协调机制能打破组织壁垒,塑造开放文化可增强信息共享内生动力,构建行之有效的项目管理协同机制,强化构图协作。实证表明,协同治理可显著提升信息共享与协作效率,缩短项目处理时间,提升满意度。智能化管理手段可为工程管理提供参考,未来应加强技术标准与组织文化适配研究,推动信息孤岛治理向全生命周期动态协同发展。

参考文献:

- [1] 汪鸿飞. BIM 技术赋能建筑工程消防检测的协同管理策略研究[J]. 消防界(电子版),2025(08):150-152.
- [2] 林鑫泽. 基于信息化的建筑工程施工进度协同管理研究[J]. 建设机械技术与管理,2025,38(06):108-110.
- [3] 李阳. 基于建筑工程管理信息化的现状以及解决策略的研究[J]. 门窗,2025(24):25-27.
- [4] 王欢欢. 建筑工程管理与造价控制的深度协同策略分析[J]. 中国厨卫,2025,24(12):398-400.
- [5] 严炜炜,宋佳慧,王妍妍. 基于制度文本分析的网络信息内容生态协同治理研究[J]. 图书情报知识,2024,41(05):115-127.