

探讨信息管理在招投标工作中的具体运用

白宁帆 王 伟

陕西西咸新区城建投资集团有限公司 陕西 咸阳 712000

摘 要：招投标过程产生的海量信息是保障市场公平竞争与资源配置效率的核心要素。本文针对当前招投标信息管理中存在的碎片化存储、共享壁垒及安全风险等问题，提出基于全生命周期理论的信息管理框架。通过构建“采集-存储-分析-共享”四阶段管理框架，为破解信息孤岛、防范数据泄露提供系统性解决路径，对推动招投标数字化转型具有实践指导意义。

关键词：招投标信息管理；全生命周期管理；数据安全；智能分析

1 引言

招投标活动涉及海量信息，包括招标文件、投标方案、评标数据、资质证明、合同文本及履约记录等。这些信息的准确性、完整性和安全性直接影响招投标的公平性与效率。然而，实践中存在信息碎片化、共享滞后、利用率低等问题。本文从信息全生命周期管理理论出发，提出招投标信息管理的系统性策略，以优化资源配置、降低风险并提升决策质量。

2 招投标信息管理的特征与挑战

招投标作为市场经济活动中至关重要的一环，其信息管理的复杂性和重要性不言而喻。因其具备信息量大且复杂、多方协作与动态交互、严格的时效性、信息敏感性、强合规性要求等特征，有效的招投标信息管理显得尤为重要。但要做好上述招投标信息管理却面临着海量数据处理整合、跨平台兼容性问题、多方协同效率差、合规风险控制难、信息安全威胁、跨区域差异大、标准化难度高等问题及挑战。良好的信息管理方式不仅能够确保招投标活动实现公平竞争，提高信息资源配置效率，还能够有效防范违法违规风险，保障项目顺利实施。

2.1 信息类型与特征分析

招投标信息管理涉及的信息类型多样，特征各异，主要可以分为结构化数据、非结构化数据。结构化数据是招投标信息管理中的基础，它们通常以表格、数据库等形式存在，便于存储、查询和分析。这类数据包括但不限于投标报价、资质证书、评标分数等。这些数据的准确性和完整性直接影响到招投标过程的公正性和透明度^[1]。例如，投标报价的准确记录是评标委员会进行价格比较和选择中标人的重要依据；资质证书则验证了投标人的合法性和专业性。非结构化数据则构成了招投标信息管理的另一个重要方面。这类数据通常以文档、图片、音频、视频等形式存在，如技术方案、图纸、合同

文本等。非结构化数据的管理相对复杂，因为它们无法直接通过传统的数据库管理系统进行处理。然而，这些数据往往包含了招投标过程中的关键信息，对于评估投标人的技术实力、项目经验和合同执行能力至关重要^[2]。

2.2 核心挑战

招投标信息管理面临着诸多挑战，其中信息孤岛、时效性不足和安全风险是三个核心问题。信息孤岛问题在招投标领域中尤为突出，主要表现为跨部门、跨平台数据难以实现高效互通。以陕西已有的交易中心平台为例，尽管平台为招标代理机构、监管部门等提供了统一的交易场所和信息发布渠道，但交易中心平台与评标系统以及其他相关部门之间的数据仍然存在割裂现象。这种数据割裂导致了信息传递的阻塞，严重影响了招投标过程的效率和准确性。为解决此类问题，我们需要充分利用已有交易中心平台的优势，进一步加强各方信息的整合与流动。具体而言，应建立统一的数据标准，打通信息传递通道，确保不同部门的信息系统和平台之间的数据能够按照统一格式进行交换和互通。同时，应完善信息共享机制，通过技术手段实现数据的实时同步和更新，确保信息的准确性和时效性。此外，还可以探索建立数据交换平台或数据中枢，作为信息流动的桥梁和纽带，促进信息在不同部门和平台之间的顺畅流动和有效整合，从而全面提升招投标过程的效率和准确性。时效性不足则是另一个亟待解决的问题。历史投标数据未被有效分析，无法预警围标等风险行为。这要求在信息管理过程中，不仅要注重数据的收集和存储，还要加强对数据的分析和利用，通过数据挖掘和智能分析技术，及时发现潜在的风险和问题。安全风险也是招投标信息管理中的一大挑战。敏感信息的泄露，如标底、投标人联系方式等，可能引发串标等不法行为。须加强对敏感信息的保护，通过健全的信息安全管理制度，确保信息的

安全性和保密性。同时,还需要加强对相关人员的培训和教育,提高他们的信息安全意识。

3 招投标信息全生命周期管理框架

3.1 信息采集与标准化

3.1.1 多源数据整合

在招投标过程中,数据是核心要素之一,而数据的来源却多种多样,涵盖了网站发布的招标公告、工商系统提供的企业资质信息、出具的信用评级报告、企业过往的项目经验记录、详细的技术方案文档、以及合同文本等众多方面。这些数据分散存储在不同的系统和平台中,形成了一个个信息孤岛,给招投标工作带来了极大的不便。为了高效整合这些来自不同渠道、格式各异的数据,建立一个统一的入口平台显得尤为重要。这个统一入口平台不仅是一个数据汇集的中心,更是一个数据处理和转换的枢纽。它应具备强大的数据集成能力,能够灵活应对各种数据源和数据格式。具体来说,平台可以通过API接口与各个数据源系统实现无缝对接,实时获取最新数据。对于那些没有提供API接口的数据源,平台可以利用数据爬虫技术,定期抓取所需数据。同时,为了兼顾一些特殊情况,平台还应支持手动上传数据的功能,确保数据的全面覆盖。获取数据只是第一步,更重要的是如何对这些数据进行有效处理和利用。因此,统一入口平台在获取数据后,还需要进行一系列的数据处理工作。以深圳市公共资源交易中心为例,该中心通过API接口对接住建部的“四库一平台”,实现了对企业资质的自动核验。这一举措不仅大大提高了数据核验的效率和准确性,有效避免了人为操作可能带来的错误和疏漏,同时彻底规避了投标人资质造假的行为。这正是统一入口平台在数据整合方面发挥重要作用的生动体现。

3.1.2 元数据与分类标准

数据的标准化是招投标信息管理中至关重要的一环,它确保了数据的一致性和可比性,为招标工作的高效、准确进行奠定了坚实基础。为了实现这一目标,需要对现行的《公共资源交易平台系统数据规范》进行补充。作为招投标信息管理的基石,明确定义每个字段的名称、格式、数据类型、长度限制以及它们之间的关联关系。详细规定如何记录、存储和分析这些数据,确保数据的连贯性和可追溯性。同时,规范还将规定数据的编码规则和命名规范,以确保数据在采集、存储、分析和共享过程中的一致性和准确性,避免因数据格式不统一或命名混乱而导致的误解和错误。元数据的标准化不仅有助于结构化数据的管理,对于非结构化数据同样具有重要意义。在招投标过程中,技术方案、合同文本

等非结构化数据占据了很大比例。这些数据内容复杂、形式多样,传统的数据库管理系统难以直接处理。因此,我们需要借助先进的技术手段,如OCR(光学字符识别)技术,将纸质文档转化为电子文本,再利用NLP(自然语言处理)技术提取出其中的关键信息。通过元数据的标准化和非结构化数据的智能化处理,我们可以为招标工作带来显著的优化和改良。首先,标准化的元数据使得数据查询和检索更加高效、准确,招投标工作操作人员可以快速找到所需信息,提高工作效率。其次,通过提取非结构化数据中的关键信息,我们可以构建更加丰富的数据标签体系,如“施工工艺”、“工期承诺”、“质量标准”等,这些标签可以用于后续的数据分析和挖掘,为招标决策提供更加全面、深入的支持。最终,这将有助于提升招标工作的透明度、公正性和效率,促进招投标市场的健康发展^[3]。

3.2 信息存储与安全控制

3.2.1 分级存储架构

根据数据的使用频率和重要性,可以将招投标信息分为热数据和冷数据两类。热数据,如正在进行的招标文件、投标报价、评标报告等,需要频繁访问和处理,因此应采用高性能的分布式云存储方式,以确保数据的高可用性和可扩展性。同时,为了防止数据丢失或损坏,还需要建立数据备份和恢复机制,定期对数据进行备份,并测试备份数据的恢复能力。冷数据,如历史归档文件、过往中标记录、企业资质证明等,访问频率较低,但具有长期保存价值,因此可以采用低成本、高可靠性的存储方式,如磁带库、光盘库等。同时,为了确保数据的可追溯性和不可篡改性,还可以采用区块链存证技术,将数据的哈希值存储在区块链上,以确保数据的完整性和真实性。

3.2.2 动态权限管理

在招投标过程中,不同角色对数据的需求和权限是不同的。为了确保数据的安全性和保密性,需要实施基于RBAC(角色权限控制)模型的动态权限管理。具体来说,可以根据用户的角色和职责,为其分配相应的数据访问权限。为了实现动态权限管理,需要建立完善的用户身份认证和授权机制。可以采用数字证书方式对用户身份进行认证,并确保认证过程的准确性和可靠性。同时,还需要建立权限审批和审计机制,对用户的权限申请进行审批和记录,以便对权限使用情况进行追踪和审计。

3.3 信息分析与价值挖掘

3.3.1 风险预警模型

在招投标过程中,存在诸多风险,如围标、串标、

虚假投标等。为了有效防范这些风险，可以构建风险预警模型。具体来说，可以通过分析投标人的IP地址、MAC地址、文件相似度、历史围标记录等信息，识别出异常投标团伙。同时，还可以利用数据库等技术，对投标人之间的关系进行可视化分析，进一步发现潜在的串标行为。例如，重庆市在招投标管理中，就成功利用数据库发现了3家企业投标文件MAC地址相同的情况，从而查处了一起串标案件。除了风险预警外，还可以通过对历史数据的分析和挖掘，发现招投标过程中的规律和趋势。在2024年西咸新区的某文旅项目的公开招标活动中，行政监管部门发现两位投标人存在围标行为并做出了处罚并通报，即取消其两年内在西咸新区参加公开招投标活动的资格。但因当前交易数据信息管理与分析能力欠缺，此后仍须由行政监管部门在每次开标时通过观察判断上述企业是否参加投标，尚未做到先期预警效果，加大了行政监管难度及准确性。

3.3.2 知识库与智能辅助

为了提高招投标活动的效率和准确性，可以建立历史中标方案库和知识库。历史中标方案库应包含过往中标项目的详细方案、技术参数、报价等信息，以便招标人在编制招标文件时进行参考和借鉴。知识库则可以包含招投标相关的法律法规、政策文件、行业标准等信息，为招标人和投标人提供便捷的信息查询服务。同时，还可以开发AI标书检查工具等智能辅助系统，自动提示常见的标书问题，如“资质不匹配”、“报价算术错误”、“技术方案不符合要求”等。这些工具可以大大提高标书的准确性和合规性，减少因标书问题而导致的废标或流标情况。

3.4 信息共享与协同机制

3.4.1 跨部门数据互通

招投标活动涉及多个部门，如工商、税务、审计等。为了实现这些部门之间的信息共享和协同工作，需要打通招投标平台与这些系统的数据通道。具体来说，可以通过建立数据交换平台或数据共享中心，实现“中标结果-合同签订-资金拨付-履约验收”的全程联动。这样，各个部门就可以实时获取招投标活动的相关信息，进行监

管和决策。这一机制不仅可以提高招投标活动的透明度和效率，还可以有效防止腐败和寻租行为的发生^[4]。因为各个环节的数据都是公开透明的，任何异常行为都可以被及时发现和查处。同时，还可以促进相关行政管理部门之间的协同工作，提高服务的效率和质量。

3.4.2 供应商信息画像

在招投标过程中，供应商的信息是至关重要的。为了全面了解供应商的情况，可以整合企业资质、财务状况、诉讼信息、违规记录等多维度数据，生成动态的供应商信息画像。这个画像可以反映供应商的综合实力和信誉情况，为招标方提供参考。具体来说，供应商信息画像可以包含以下几个方面的内容：基本信息（如企业名称、注册资本、法定代表人等）、历史业绩（如过往中标项目、履约情况等）、资质证书（如企业资质、专业人员资质等）、诉讼记录（如涉及的法律纠纷、判决结果等）、财务状况（如资产负债表、利润表等）以及在过往招投标活动中存在违规记录（如涉嫌或被认定围标、串标，资质或业绩作假等）。通过这些信息，招标方可以更加全面、客观地了解供应商的情况，从而做出更加明智的决策。

结语

招投标信息管理需从“被动记录存储”向“主动采集管理”转型，通过信息的标准化采集、智能化分析、安全化共享构建闭环管理体系。未来可探索联邦学习技术，在大数据交换时保护数据隐私及合法合规的前提下，开展高效率的数据计算分析，实现跨区域信息协同，进一步释放数据价值。

参考文献

- [1]黄文凤.信息管理在项目工程招投标代理工作中的应用分析[J].城市建筑,2021,18(30):190-192.
- [2]张志超.新时期下建筑工程招投标管理信息化建设研究[J].中国建筑金属结构,2025,24(02):156-158.
- [3]马雪琴.在工程建设招标投标管理中开展信息化建设的作用[J].大众标准化,2023,(08):178-180.
- [4]侯悦.信息技术在招投标管理中的应用与发展[J].中国招标,2023,(01):115-116.