

Research on Application Innovation of Introducing Artificial Intelligence in the Field of Tendering and Procurement

Zhedong Jia

Finance Bureau of Sino-Singapore Tianjin Eco-City, Tianjin, 300450, China

Abstract

With the in-depth development of the digital economy, the traditional tendering and procurement model faces multiple challenges, such as low efficiency, insufficient transparency, and interference from human subjective factors. This paper takes the application innovation of artificial intelligence (AI) technology in the field of tendering and procurement as the research object. By adopting the methods of case analysis and comparative study, it systematically explores the theoretical basis, practical paths, and future trends of the in-depth integration of AI with the entire process of tendering and procurement. Meanwhile, this paper also conducts an in-depth analysis of the current challenges faced by AI applications, including data security, algorithmic bias, and technology maturity, and proposes corresponding countermeasures.

Keywords

Artificial Intelligence (AI); Tendering and Procurement; Intelligent Bid Evaluation; Smart Supervision

招标采购领域引入人工智能的应用创新研究

贾哲栋

中新天津生态城财政局, 中国·天津 300450

摘要

随着数字经济的深入发展,传统招标采购模式面临着效率低下、透明度不足与人为主观因素干扰等多重挑战。本文以人工智能技术在招标采购领域的应用创新为研究对象,采用案例分析与比较研究的方法,系统探讨了人工智能与招标采购全流程深度融合的理论基础、实践路径与未来趋势。同时,本文也深入分析了当前AI应用面临的数据安全、算法偏见与技术成熟度等挑战,并提出了相应的应对策略。

关键词

人工智能; 招标采购; 智能评标; 智慧监管

1 引言

招标采购作为市场经济活动中的重要环节,其效率、透明度与公正性直接关系到资源的合理配置与市场竞争的公平程度。然而,传统招标采购模式在长期实践中逐渐暴露出诸多弊端:流程繁琐、效率低下、人为干预难以杜绝、围标串标行为隐蔽性强且检测困难等问题日益突出。

近年来,人工智能技术的迅猛发展为招标采购领域的变革提供了全新可能。2025年国务院发布的《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确提出“加快人工智能在各类公共资源招标投标活动中的应用”,从国家政策层面为AI技术与招标采购的深度融合指明了方向。与此同时,从河北发布的“AI交易助手”与“AI资信智能评审系统”,到雄安集团集成了DeepSeek大模型的电子招标采购平台,再

到福建省政府采购网的AI智能服务功能,人工智能正在以前所未有的速度重塑招标采购的各个环节^[5]。

目前,国内学者对AI在招标采购领域的研究多集中于技术应用的表面描述,缺乏对应用模式、创新机制及挑战对策的系统性分析。基于此,本文从招标采购全流程视角出发,结合最新政策导向与实践案例,深入剖析人工智能在招标采购领域的应用创新,旨在构建一个完整的技术应用框架,为行业数字化转型提供理论支撑与实践参考。

2 人工智能与招标采购融合的理论基础

2.1 技术融合的必然趋势

招标采购本质上是一个多维度信息处理与决策的过程,涉及大量结构化与非结构化数据的分析、比对与判断。这些特性使得它与人工智能技术,特别是大语言模型、自然语言处理(NLP)和机器学习(ML)等具有天然的契合度。从技术角度看,AI在招标采购中的应用主要基于以下核心能力^[4]:

复杂文档解析能力: 招标与投标文件通常篇幅长、格

【作者简介】贾哲栋(1990-),男,中国山西大同人,硕士,经济师,从事招标采购,投资管理研究。

式复杂、专业性强，基于自然语言处理技术能够实现对非结构化文本的精准解析与关键信息提取。

模式识别与预测能力：通过机器学习算法分析历史招标投标数据，识别潜在规律与发展趋势，为采购策略制定与投标决策提供支持。

智能决策支持能力：基于规则引擎与推理算法，模拟专家评审过程，降低人为因素干扰，提升决策质量与效率。

2.2 政策与市场的双轮驱动

AI与招标采购的融合发展离不开政策引导与市场需求的驱动。在政策层面，国务院《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》设定了明确的时间表：到2027年，人工智能与重点领域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超70%；到2030年，人工智能全面赋能高质量发展，应用普及率超90%^[1]。

在市场层面，部分政府机关及央国企率先推进AI技术在电子采购平台的应用，通过智能化手段解决传统痛点，取得了显著成效。这些成功实践进一步加速了AI技术在行业内的推广普及^[5]。

3 招标采购全流程中人工智能的应用创新

3.1 招标准备阶段：AI让需求更精准

在招标准备阶段，人工智能的应用主要体现在市场分析与需求精准化两个方面。通过机器学习算法分析历史招标数据、市场行情、供应商表现等多维信息，AI能够预测特定商品或服务的价格波动趋势，辅助招标方确定合理的预算底价。具体而言，AI需求预测模型通过收集历史招标数据、采购需求、供应商信息、市场价格等相关数据，提取与招标采购需求相关的关键特征，构建需求合理性评估模型。该模型能够自动识别需求说明中的模糊表述、隐含偏向性或违规内容，从源头上提升招标文件的编制质量。

3.2 招标文件编制阶段：AI让招标更便捷

招标文件编制是确保采购成功的基础环节，也是AI技术应用成效最为显著的区域之一。传统招标文件编制高度依赖专业人员的经验与判断，存在质量参差不齐、编制效率低下、合规风险较高等问题。AI技术通过自然语言处理与知识图谱技术，实现了招标文件的智能生成与合规性审查。

福建省在政府采购领域推出的“招标文件合规性校验服务”，通过嵌入国家及地方460余项法规条款，能够自动完成采购文件敏感词筛查、条款完整性校验、合规性比对等12项审查任务，并即时生成包含问题定位、法规依据、修改建议的智能分析报告。实践表明，与传统人工审查相比，该系统使审查效率提升近20倍，错漏率降低90%以上^[2]。

广联达科技股份有限公司开发的招标文件AI审查系统，则从基础性审查、合规性审查、合理性审查和排他性审查四个维度构建了更为完善的审查体系。该系统利用专业法规知识训练的领域大模型，能够自动识别招标文件中可能存

在的违反公平竞争、设置不合理门槛等合规性风险点，将问题遏制在萌芽状态，实现了“不增加审批环节，又能保障文件合规性”的目标^[3]。

3.3 投标阶段：AI让投标更高效

对投标方面言，人工智能技术正彻底改变传统的投标模式，为企业创造显著的竞争优势。AI在投标阶段的应用覆盖从商机推荐到投标文件生成与校验的全过程，大幅提升了投标工作的效率与质量。

北京百分数创科技有限公司开发的ProjecX AI投标卫士，针对工程招投标场景，基于多层次语义解析、评分项要点提取与投标知识图谱模板生成三项核心能力，构建了“找标—读标—写标—审标校验”的智能闭环^[4]。该系统能够自动解析招标文件中的评分要点与技术要求，辅助投标人快速编制具有竞争力的投标文件。在实际应用中，该系统平均可节省约96%的标书处理时间，显著降低了因细微错误导致的废标风险。

3.4 评标阶段：AI让评标更客观

3.4.1 智能辅助评审

中国石油物资有限公司基于昆仑大模型构建的“AI招标评审解决方案”，能够对投标文件进行多维度智能分析，提取关键评审要素，自动标记出不满足招标要求的响应文件，并给出模型参考评分^[5]。这种人机协同的新型评审模式，既保留了专家在专业判断中的核心价值，又充分利用了AI在数据处理与一致性比对方面的优势。

3.4.2 围串标行为检测

围标串标行为因其隐蔽性强、定性困难，成为招标采购监管中的“顽疾”。雄安集团电子招标采购平台通过引入人工智能大模型技术，构建了具备深度学习能力的智能监管中枢^[6]。该系统基于对20项视为串通投标情形的规则化、模型化，可自动对投标文件进行关联性分析和行为画像，对疑似串标行为发出实时预警，为评审专家提供强有力的技术判据。

广联达开发的围串标检查系统则采用了更为先进的四层指标体系（基础指标、社团指标、核心指标、触发指标），通过多维度数据分析，帮助监管人员完成线索收集、比对、研判等专业工作，有效避免了因规则单一导致的监管失序^[1]。

3.4.3 评审质量监督

在评审过程中，AI技术还可通过对评标全过程的各类行为进行自动化记录和分析，如通过对评标区的音视频流进行AI分析，研判可疑行为，实现对评审专家的智能监督。河北发布的“AI交易助手”可面向评标专家及各类交易主体提供24小时专业智能问答服务，覆盖政策咨询、交易流程指引、评标系统操作指导等高频应用场景，间接提升了评审工作的专业性与规范性^[7]。

3.5 定标与履约管理阶段：AI让结果更公平

在定标阶段，人工智能可以基于评标结果和招标方的

需求,提供智能推荐功能,协助招标方快速筛选出最合适的中标候选人。同时,AI系统还能对中标结果进行合规性检查,确保中标结果的合法性和公正性。

在履约管理阶段,人工智能提供了智能合同管理功能,帮助招标方和中标方快速生成和审查合同。此外,AI系统还能对合同履行过程进行监控和预警,及时发现潜在风险,保障合同的顺利执行。

雄安集团电子招标采购平台通过构建“规则引擎+模型推理+实时红黄预警+督办处置”的完整监管闭环,实现了对招标采购全过程的智慧监管。在关键节点,系统一旦监测到触碰规则红线的行为,即刻发出“红牌”警告并可暂停流程;对存在风险隐患的行为,则发出“黄牌”提示,要求相关方作出说明。所有预警信息自动生成督办任务,推送至监管人员并要求限时处理、反馈结果,确保每一个风险信号“有始有终”,形成管理上的完整回路。

4 案例研究:典型应用场景与实践效果

4.1 智能评审系统的创新实践

智能评审是AI技术在招标采购领域应用最为成熟的场景之一。华能招标公司基于DeepSeek大模型开发的智能评审系统,已在招标文件合规性审查、文件清标、评标报告编制、文件相似度检查等四个方面实现规模化应用。应用该AI技术开展智能评审后,关键技术校验准确率上升至90%,人工审阅效率提升50%,仅清标环节就能降低人工成本超30%,采购质效显著提升^[9]。

该系统成功的关键在于实现了大模型与招采业务的深度集成与本地化部署,既保证了数据安全,又确保了系统响应速度与稳定性。

4.2 招标文件合规性检查的突破

福建省政府采购网的AI智能服务功能,嵌入了国家及地方460余项法规条款,能够自动完成敏感词筛查、条款完整性校验、合规性比对等12项审查任务,并即时生成包含问题定位、法规依据、修改建议的智能分析报告。这种自动化的合规检查机制,不仅大幅提高了文件审查效率,更在统一审查标准、避免人为疏漏方面发挥了重要作用^[8]。

4.3 围串标智能监管的雄安方案

雄安集团电子招标采购平台针对围标串标这一行业顽疾,构建了覆盖全链条的智慧监管体系,该平台的智能监管系统具有三大创新点:

首先,平台实现了从传统被动式、人工化监管向主动式、智能化、全流程智慧监管的跨越。通过引入DeepSeek大模型技术,构建具备深度学习能力的智能监管中枢,能够对招标文件进行自动扫描与语义分析,精准识别其中可能存在的违反公平竞争、设置不合理门槛等合规性风险点。

其次,平台将140余条监管规则与风险点深度嵌入从采购立项到资料归档的业务全环节,实现全过程监控。这种规则驱动的监管模式,确保了对潜在风险的早期发现与及时

干预。

平台通过集成先进的文本、图片、表格比对技术,可对多份技术标书进行深度查重分析,快速定位雷同、抄袭内容,为识别“标书雷同”这一典型串标行为提供直观、量化的证据。

5 人工智能应用的挑战与对策

5.1 数据安全与隐私保护的挑战

招标采购过程涉及大量敏感商业信息,如企业资质、技术方案、报价策略等,一旦泄露可能对相关企业造成不可逆的损失^[9]。AI系统的引入,尤其是基于云计算和大数据技术的应用,不可避免地增加了数据安全与隐私保护的风险。

应对策略:建立分级分类的数据安全管理体系,对不同类型的招标采购数据采取差异化的保护措施。雄安集团电子招标采购平台通过深度集成数字身份体系,将实名认证作为参与交易的前置必备条件,确保“谁来都是真身”,有效甄别并防范投标人员弄虚作假风险,从源头上净化交易环境。

5.2 算法公正与透明的挑战

AI算法的“黑箱”特性一直是产业应用的重大顾虑。在招标采购这种对公平公正有极高要求的场景,如果算法决策过程不透明,结果难以解释,将严重影响各方主体对系统的信任度^[10]。

应对策略:构建可解释、可追溯的产业AI系统。广联达科技股份有限公司副总裁布宁辉指出,产业AI必须保证当结果出现问题时,能够清晰追溯到数据来源和计算过程,查明原因。这对于招投标的公平公正至关重要,监管方可根据可追溯性审查大模型的应用是否合规。同时,建立算法备案与审计机制,定期对AI系统的决策逻辑与输出结果进行第三方评估,确保其公平性与一致性。

5.3 技术成熟度与可靠性的挑战

当前,AI技术虽然在很多场景中表现出色,但仍存在一定的局限性^[12]。特别是在处理复杂、非结构化的招标文件时,大模型可能产生“幻觉”,输出不准确或完全错误的内容,这对招标采购这种严肃应用来说是难以接受的。

应对策略:采用人机协同的渐进式应用模式。在现阶段,将AI定位为专家的“智能助手”而非完全替代,关键决策仍由人类专家最终审定。京能智慧辅助评标系统的成功实践表明,人机协同的模式既发挥了AI在效率方面的优势,又保留了人类专家在复杂判断中的核心作用。同时,持续加强领域数据的积累与标注,通过不断迭代优化提升模型在专业领域的表现。

6 未来展望

6.1 技术演进:从专用模型到通用智能体

未来可能出现贯穿招标采购全流程的AI智能体,从需

求分析开始,到招标文件编制、公告发布、投标辅助、智能评标、定标推荐,直至合同管理与履约跟踪,实现端到端的智能化管理^[10]。这种智能体不仅能够执行预设任务,还能基于历史数据与实时环境变化,自主做出优化决策,真正实现“全自动招标采购”。

6.2 产业影响:从流程优化到生态重构

AI技术的深度应用将最终引发招标采购生态系统重构,催生新的商业模式与市场参与者。传统的招标代理机构可能转型为AI驱动的采购解决方案提供商,而新兴的科技企业则可能通过技术优势切入这一市场,重塑行业竞争格局。

此外,基于区块链与AI融合技术的去中心化招标采购平台可能出现^[13],通过智能合约自动执行招标规则,通过AI算法优化匹配采购需求与供应商能力,构建更加透明、高效、可信的招标采购新生态。

7 结语

人工智能与招标采购的深度融合已成为行业发展的必然趋势。这一趋势既受国家政策引导,又受市场需求驱动,更是技术发展的自然结果。AI技术在招标采购全流程中展现出广泛的应用潜力,AI技术能够形成覆盖全流程的应用矩阵。AI技术在招标采购领域的数据安全与隐私保护、算法公正与透明、技术成熟度与可靠性等方面面临挑战,需要从技术、管理、制度等多个维度系统应对。人工智能将持续深刻地改变招标采购行业的面貌,将推动招标采购向更加智能化、自动化与可信化的方向发展,最终构建一个更加高效、透明、公平的招标采购新生态系统。

参考文献

[1] 国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见[J].中华人民共和国国务院公报,2025,(25):16-20.
 [2] 乐佳超.“人工智能+政府采购”时代加速到来[N].中国政府采购

报,2025-08-15(001).DOI:10.28071/n.cnki.ncgcg.2025.001197.
 [3] 推动产业AI高质量发展以“好科技”建设“好房子”[N].中国建设报,2025-05-27(006).DOI:10.38299/n.cnki.nzgs.2025.000960.
 [4] 百分数创梁文春妍:用AI重塑投标效率 学术创新赋能投标新范式[N].新华网,2025-11-03<https://app.xinhuanet.com/news/article.html?articleId=4cd90cade27a6abdb4b9d8897884d94d>
 [5] 第五届招标采购与产业链供应链管理前沿论坛在合肥成功举办[J].中国招标,2025,(07):7-16.
 [6] 程建宁,李冰洁,李子婧,等.人工智能赋能供应链采购转型研究——以Y企业为例[J].数字化转型,2025,2(10):80-90.
 [7] 河北招投标数智化两项重要成果发布[EB/OL].河北省人民政府网,2025-10-22<https://www.hebei.gov.cn/columns/eb7f1526-e1cc-4c03-aeb6-ba5ee2e77a5c/202510/22/16ffd145-6a46-4923-9a57-f47d58395bea.html>
 [8] 张明柳,吴敏.数智采购质变未来[N].中国政府采购报,2025-04-22(005). DOI:10.28071/n.cnki.ncgcg.2025.000392.
 [9] 刘社明,桑鹏,胡亚,等.国有企业招标采购合规管理风险及应对策略研究[J].中国物流与采购,2025,(17):113-117.DOI:10.16079/j.cnki.issn1671-6663.2025.17.036.
 [10] 张雅焱.基于AI的招标采购全流程风险管控研究[J].中国招标,2025,(10):75-77.
 [11] 李小芬.人工智能算法的认识不透明性困境及其治理研究[J].特区实践与理论,2025,(01):50-56+86.DOI:10.19861/j.cnki.tqsjyl.2025.01.009.
 [12] 吴淑平,陈勇辉.招标采购领域AI技术应用的局限性与法律风险探讨[J].招标采购管理,2025,(08):34-36.
 [13] 张石岩,李瑶.基于区块链技术在招标采购领域的八类应用场景研究[J].招标采购管理,2022,(03):23-26.
 [14] 赵勇.“AI+招标采购”未来可期[J].招标采购管理,2025,(01):30-35.