

Artificial Intelligence Empowering University Tendering and Procurement: Opportunities and Challenges

Cong Tang

Shanghai Jiao Tong University Paris Elite Institute of Technology, Shanghai, 200240, China

Abstract

With the development of technology, artificial intelligence (AI) plays a significant role in university bidding. This paper explores various issues of traditional bidding and proposes solutions to improve management using AI technology. AI can optimize bidding documents, improve supplier evaluation efficiency and transparency, enhance fairness, and improve management quality through natural language processing and data analysis. However, the promotion of AI faces challenges such as data quality, system compatibility, technology evaluation, and talent cultivation. To address these issues, universities need to establish data governance frameworks, upgrade information systems, strengthen evaluation mechanisms, and cultivate AI talents to achieve intelligent and modern bidding and promote the development of universities.

Keywords

Artificial Intelligence (AI); university tendering and bidding; digital transformation

人工智能赋能高校招投标：机遇与挑战

唐聪

上海交通大学巴黎卓越工程师学院，中国·上海 200240

摘要

随着科技的发展，人工智能（AI）在高校招投标作用明显。论文探讨传统招投标的多种问题，提出利用AI技术改善管理的方案。AI可通过自然语言处理和数据分析优化招标文件、提升供应商评估效率与透明度，增强公正性，提升管理质量。然而，AI推广面临数据质量、系统兼容性、技术评估和人才培养等挑战。为应对这些问题，高校需建立数据治理框架，升级信息系统，强化评估机制，并培养AI人才，以实现招投标的智能化和现代化，推动高校发展。

关键词

人工智能（AI）；高校招投标；数字化转型

1 引言

随着科技的飞速发展，人工智能（AI）正逐渐成为推动各行各业数字化转型的关键技术。在高等教育领域，尤其是在高校的招投标过程中人工智能的应用正在带来前所未有的变革。高校的招投标过程通常涉及大量的文件处理、信息筛选和决策制定，这不仅费时费力，还容易出现人为错误。传统的招投标模式已无法满足现代高校管理的高效性和透明度要求，数字化转型成为必然趋势，而人工智能技术在这一过程中发挥着至关重要的作用。

2 高校招投标现状分析

高校招标是一种重要的采购方式，用于选择最适合高

【作者简介】唐聪（1992-），女，中国河北石家庄人，硕士，从事高等教育管理、信息化管理、公共管理、政府采购及后勤管理研究。

校需求的供应商或服务提供商。高校传统的招投标流程一般分为以下步骤：①规划阶段。高校部门首先需确定具体的采购需求，包括产品或服务的类型、数量、质量要求等。根据需求编制招标文件，包括招标公告、招标文件、技术规范、评标标准、合同草案等内容。②招标公告与准备阶段。高校在确定需求后，发布招标公告，明确招标项目的具体要求、技术规范 and 投标截止时间。潜在投标人根据招标文件准备投标书，包括技术方案、商业报价和合同条款等。③投标提交与开标评标阶段。投标人按照招标文件要求提交投标书，通常包括技术和商业两部分。开标是公开评审投标文件的过程，确认投标文件的完整性和合规性。评标委员会根据招标文件的评分标准对投标书进行评估和比较，选定最佳供应商或者供应商候选人。④签订合同与履约阶段。高校与中标的供应商进行谈判，确定最终合同条款，并签订正式合同。

3 高校传统招投标方式面临的问题

传统招投标在实施过程中常常面临流程繁琐周期长、

信息不对称、操作不透明等多种问题和障碍。

3.1 繁琐环节与信息不畅的传统招投标流程

首先，传统招投标流程通常繁琐复杂，涉及多个环节和文件，如招标公告、招标文件、投标书、开标评标等，每个环节都需要耗费大量的时间和人力资源。这种烦琐的流程导致招标周期较长，不利于及时应对项目的紧急需求。其次，信息不对称现象较为普遍。招标方与投标方之间的信息传递不够及时和准确，容易导致对项目需求的误解，这种误解可能导致后续的设计或报价不符合实际需求，增加修改次数，最后导致各方对需求的理解不一致，增加了修改和调整的时间。最后，评标过程中，专家在对供应商业绩、资质、技术、实力、市场供求情况、产品质量等信息了解不充分的情况下，还容易导致评标结果无法与项目匹配，这些情况都可能造成招标时无法快速调整策略和预算，导致成本控制不力，进一步影响招标过程的效率和成本控制。

3.2 透明度不足与风险难以控制的招标过程

首先，在传统招投标过程中，招标采购文件的编制极为重要。招标文件是规范招标人和供应商买卖行为的文书，是招标活动的依据，具有法律效力，也是招标人和供应商订立合同的基础。而人工编写招标文件容易存在对当下法律、制度、行业标准等了解不及时，难以将碎片化数据进行加工、清洗成结构化数据等问题。其次，操作不透明也容易引发争议和不正当竞争，影响到招标结果的公正性和透明度。最后，传统招投标模式中，由于信息管理多依赖人工操作和纸质文档，存在较大的数据安全风险。例如，文件丢失、信息泄露或篡改等问题可能会对招标结果产生严重影响，同时也对高校的声誉和管理形象造成损害。

3.3 缺乏创新与灵活性的招投标模式

传统招投标模式缺乏创新和灵活性。一方面，招标方往往使用固定的招标流程和标准化的文件模板，使得项目难以根据实际需求进行调整，限制了创新方案的提出，导致流程越来越僵化^[1]。另一方面，为了降低风险，招标方往往选择已验证的供应商和方案，抑制了新技术和新方法的应用，同时，传统模式下，招标周期较长，无法有效应对快速变化的市场和技术环境。

综上所述，传统招投标存在的问题和障碍需要通过引入现代化的管理理念和技术手段来克服，例如数字化转型、智能化技术应用等，以提升招标过程的效率、透明度和公正性，同时降低管理成本和风险。

4 高校招投标数字化转型的优势

高校招投标数字化转型具有多方面的必要性，主要体现在以下几个方面。

4.1 提升决策质量与控制成本

人工智能可以显著提升招投标过程的效率与对成本的控制。通过自然语言处理(NLP)技术，AI系统能够快速

解析和理解招标文件和投标书中的内容，自动提取关键信息并进行分类和存储。例如，NLP技术可以解析大量的历史招标文件，提取出常见的招标条款和评标标准，从而生成标准化的招标模板。这种模板不仅可以提高招标文件的编写效率，还能保证文件内容的规范性和一致性，从而大幅提升决策质量。

自动化的数据处理和分析技术减少了对人工的依赖，降低了人力成本。智能预测和优化算法可以帮助高校在制定招标需求和评估投标方案时更科学地进行成本控制。例如，通过大数据分析，AI可以预测不同时间段内的物资价格波动，帮助高校选择最佳的采购时机，节约采购成本。同时，智能优化算法可以根据历史数据和市场趋势，优化招标方案，减少不必要的开支。此外，通过大数据分析，AI可以提供更精准的市场分析和供应商评估，帮助高校做出更具成本效益的决策。

4.2 增强透明度和公正性

招投标过程的透明度是高校管理的一个重要方面。人工智能技术可以通过区块链技术实现招投标全过程的可追溯性，每一步操作都记录在链上，确保数据的不可篡改性。这种透明机制有助于防止招投标过程中的腐败和不正当竞争，提升高校的公信力。

4.3 加强数据安全和质量管理

数字化招投标能够有效提升数据的安全性和管理质量。

①数据加密和脱敏。采用强加密算法，如AES(高级加密标准)，保护数据免受未经授权访问。对不需要直接处理或显示给所有人的敏感信息进行脱敏处理。通过脱敏技术，如数据掩码或数据替换，可以保护数据的隐私性，同时保持数据分析和处理的有效性。

②实施数据备份与灾难恢复计划。定期进行数据备份，并将备份数据存储在安全的位置，确保备份数据的完整性和可用性。制定和实施完善的灾难恢复计划(DRP)，包括数据恢复、业务连续性和应急响应措施，以应对自然灾害、人为错误或恶意攻击等可能导致的数据丢失或系统故障。

4.4 改善供应商管理和合作效能

通过建立数字化的供应商管理平台，高校可以更好地管理供应商信息、评估供应商绩效、优化供应链管理，从而提升合作效能和采购效率。

①数据驱动的供应商评估与选择。AI可以通过分析大数据，快速有效地评估和比较不同供应商的能力、信誉和性价比等关键指标，帮助高校更科学地进行供应商选择，减少主观因素的干扰，提高选取合作伙伴的准确性和质量。

②实时监控与绩效评估。AI技术可以实时监控供应商的运作和服务表现，通过物联网设备和传感器数据的采集与分析，提供对供应链和服务交付情况的实时洞察。基于数据驱动的绩效评估，高校可以及时发现问题和潜在风险，并与供应商合作进行快速调整和改进，从而提升供应链的灵活性和响应能力。

5 人工智能应用到高校招投标面临的挑战

尽管人工智能在高校招投标中的应用前景广阔，但其推广也面临一些挑战。

5.1 数据质量和准确性问题

AI系统的准确性高度依赖于输入的数据质量和准确性。首先，招投标数据可能存在不完整的情况，如缺失关键字段或记录，导致AI系统在处理和分析时无法获得全貌，从而影响决策的准确性。其次，数据中可能存在输入错误、拼写错误或格式不一致等问题，这会导致AI系统处理数据时出现偏差或错误。最后，招投标数据可能分散在不同的系统和部门之间，缺乏统一的数据标准和管理，导致数据整合和分析的难度增加。

5.2 技术集成和系统兼容性问题

高校现有的信息系统可能存在兼容性问题，不同的AI技术和平台可能难以集成和协同工作，导致技术实施难度增加。首先，高校通常拥有多个不同的招投标管理系统，这些系统可能由不同供应商提供，采用不同的技术标准和数据格式，增加了技术集成的复杂性。其次，不同系统之间的数据格式和结构可能不一致，导致数据难以共享和整合，影响AI技术的应用效果。另外，现有系统可能采用不同的接口和通信协议，导致系统之间难以进行数据交换和协同工作。最后，AI技术的引入还可能增加系统的计算负荷，影响现有系统的性能和稳定性。

5.3 人员培训和管理挑战。

引入AI技术需要相关人员具备相应的技术和管理能力，包括数据分析、AI系统操作和管理能力等。高校需要具备专业的人才来操作和管理AI技术，包括数据科学家、AI工程师和信息安全专家等，而这类人才相对稀缺。

6 高校应对人工智能技术影响的策略

6.1 建立数据治理框架，实现数据整合与集中管理

高校需要建立完善的信息安全管理体系，首先，需要采用加密技术保护敏感数据，防止数据泄露和篡改。其次，加强数据管理和清洗工作，确保数据的准确性和完整性；通过数据填补、删除或其他方法处理缺失数据，利用自动化工具和手动审查相结合的方法，识别并纠正数据中的错误和不

一致；统一数据格式和标准，确保数据在不同系统和部门之间的一致性和可用性^[1]。再次，建立统一的数据集成平台，将分散在不同系统和部门的数据进行整合和集中管理，消除数据孤岛和分散问题；构建数据仓库，将历史数据和实时数据集中存储和管理，提供统一的数据视图和分析能力。最后，部署数据质量监控工具，实时监控数据的质量状况，及时发现和处理数据质量问题。通过建立数据质量反馈机制，收集用户对数据质量的反馈意见，持续改进数据管理和处理流程。

6.2 升级原有系统，实现AI与现有系统有效集成

在引入AI之前，高校需要评估现有信息管理系统的兼容性，确保所选用的AI技术能够与现有系统有效集成。可以采用开放式API、标准化数据格式等技术手段，降低系统集成的难度和风险，并对已有系统进行必要的系统升级和改造。

6.3 加强与高校教育部门的合作，培养和引进AI领域的专业人才

设立针对性的人员培训和技能提升课程，提升现有员工的技术能力和管理水平。同时，建立跨部门的协作机制，促进技术团队和业务团队之间的知识共享和合作，提升AI技术的应用效能和管理效率。通过以上对策的实施，高校可以更好地应对使用人工智能在招投标过程中遇到的各种挑战，推动数字化转型取得更为稳健和持久的成效。

7 结语

人工智能作为高校招投标数字化转型的驱动力量，能够显著提升招投标效率、增强透明度、降低成本。尽管在推广过程中面临一定的挑战，但其巨大的应用潜力和前景不容忽视。高校应积极探索和应用人工智能技术，推动招投标过程的全面数字化转型，实现招投标过程的现代化和智能化，提高招投标管理水平，为高校管理和发展注入新的动力。

参考文献

- [1] 常琳.ChatGPT在招标采购领域的应用趋势[J].中国招标,2024(9):103-105.
- [2] 王毅.人工智能在电子招投标中的应用场景研究[J].中国招标,2024(5):150-152.