

基于生成式AI的招标文件智能编制与合规性 实时审查模型构建研究

李彦豪

湖北省招标股份有限公司 湖北武汉 430000

摘要：招标文件作为招标投标活动的核心载体，其编制质量与合规性直接决定招标工作的公平性、效率性与规范性，更是防范招标风险、保障市场公平竞争的关键。当前，传统招标文件编制存在效率低下、格式不规范、合规性审查滞后、人为失误频发等问题，难以适配新时代招标投标领域数智化转型需求，也无法满足《招标投标领域公平竞争审查规则》等政策对招标工作的严格要求。本文聚焦基于生成式AI的招标文件智能编制与合规性实时审查模型构建核心，不涉及过多无关方面，结合生成式AI技术特性与招标文件编制、合规审查的实际需求，梳理模型构建的核心原则与关键需求，设计模型整体架构，明确智能编制模块与合规性实时审查模块的核心功能，分析模型实现的关键技术与优化路径，通过实例验证模型的可行性与有效性，为提升招标文件编制效率、保障合规性、推动招标投标领域智能化转型提供理论参考与实践指引。

关键词：生成式AI；招标文件；智能编制；合规性审查；模型构建

引言

随着“人工智能+”行动的深入推进与招标投标领域数智化转型的加速。招标文件作为连接招标人与投标人的核心纽带，涵盖招标范围、评标标准、合同条款、技术要求等关键内容，其编制的规范性、准确性与合规性，直接关系到招标投标活动的公平公正，关系到项目建设质量与投资效益，更关系到全国统一大市场的建设进程。

当前，我国招标文件编制与合规性审查仍以人工模式为主，存在诸多突出问题。生成式AI技术（如大语言模型）具备强大的自然语言理解、文本生成与逻辑推理能力，能够基于海量样本学习招标文件的编制规范、行业特点与合规要求，实现招标文件的智能生成、实时优化与合规性自动审查，为解决传统模式的痛点提供了全新技术路径。本文聚焦基于生成式AI的招标文件智能编制与合规性实时审查模型构建这一核心主题，避免无关延伸，重点围绕模型构建的原则、架构、功能、技术实现与实例验证展开研究，旨在构建一套科学、高效、实用的智能化模型，推动招标文件编制与合规性审查模式的革新，助力招标投标领域高质量发展。

一、相关理论与技术基础

（一）生成式AI技术核心特性

生成式AI是基于深度学习、自然语言处理等技术，

能够自主学习数据规律、生成符合特定规范与需求的文本、图像等内容的人工智能技术，其核心特性与招标文件编制、合规性审查需求高度契合。一是自然语言理解能力，能够精准解析招标项目的核心需求、行业规范与政策要求，理解招标文件的文本逻辑与表述规范，准确提取项目名称、建设规模、招标范围等关键信息，为智能编制与合规审查提供基础；二是文本生成能力，可基于学习到的招标文件样本与项目需求，自动生成符合格式规范、内容完整的招标文件初稿，涵盖招标公告、投标人须知等核心模块，大幅降低人工工作量；三是逻辑推理能力，能够对招标文件条款进行逻辑校验，识别条款之间的矛盾、遗漏与不合规之处，实现合规性的实时审查与纠错；四是自适应学习能力，可通过持续学习新的政策法规、行业标准与招标案例，不断优化生成质量与审查精度，适配不同行业、不同类型招标项目的需求。

（二）招标文件编制与合规性审查核心要求

招标文件编制的核心要求是完整、规范、精准、合规，需涵盖招标公告、投标人须知、评标标准、合同条款、技术要求、投标文件格式等核心模块，确保内容无遗漏、表述无歧义、格式符合行业规范，同时贴合项目实际需求，避免冗余条款。合规性审查是招标文件编制的关键环节，核心是审查招标文件是否符合《中华人民共和国招标投标法》《招标投标法实施条例》《招标投标领域公平竞争审查规则》等相关政策法规，重点审查是

否存在排除、限制竞争的条款，是否明确招标范围与评标标准，是否存在歧视性、倾向性条款，是否符合保证金设置、资格审查等相关规定，确保招标活动公平、公正、公开，防范招标风险。

二、模型构建原则与需求分析

（一）模型构建核心原则

模型构建需立足招标文件编制与合规性审查的实际需求，结合生成式AI技术特性，遵循以下核心原则，确保模型的实用性、科学性与可操作性，不涉及过多复杂原则：

一是合规性优先原则，模型需严格遵循招标投标相关政策法规与行业规范，将《招标投标领域公平竞争审查规则》等核心要求融入模型设计，确保智能生成的招标文件与审查结果符合合规标准，从源头防范招标风险；二是实用性原则，模型需贴合不同行业、不同类型招标项目的实际需求，操作简便、运行高效，能够真正降低人工工作量、提升编制与审查质量，避免过度技术化导致的操作复杂问题；三是精准性原则，优化生成式AI的训练与推理逻辑，确保智能生成的招标文件内容精准、表述规范，合规性审查能够精准识别不合规条款，减少误判与漏判；四是可扩展性原则，模型需具备良好的扩展性，能够根据政策法规的更新、行业标准的变化与招标需求的升级，灵活调整模型参数与功能模块，适配长期应用需求。

（二）模型核心需求分析

结合招标文件编制与合规性审查的痛点，以及生成式AI技术的应用优势，模型的核心需求主要聚焦于两个方面，不涉及过多延伸需求：

1.智能编制需求：能够根据用户输入的项目基本信息（如项目名称、建设规模、招标范围、预算金额等），自动生成符合格式规范、内容完整的招标文件初稿，涵盖核心模块；能够根据行业特点与项目需求，灵活调整招标文件条款，支持用户手动修改与优化，提升编制效率；能够集成标准化模板，覆盖工程建设、货物采购、服务采购等常见招标类型，适配不同场景需求。

2.合规性实时审查需求：能够在招标文件编制过程中进行实时审查，同步识别不合规条款，标注违规类型、违规依据（如违反《招标投标领域公平竞争审查规则》的具体条款），并给出修改建议；能够实现多维度合规审查，包括政策合规、格式合规、逻辑合规等，确保招标文件全面合规；能够生成合规审查报告，明确审查结果、违规详情与整改建议，为审查人员提供参考。

三、模型整体架构设计

本文设计的基于生成式AI的招标文件智能编制与合规性实时审查模型，整体采用“数据层—技术层—应用层”三层架构，各层相互支撑、协同运行，聚焦核心功能，不涉及过多冗余模块，确保模型高效、简洁、实用。

（一）数据层

数据层是模型运行的基础，主要负责数据的采集、存储、预处理与更新，为生成式AI的训练与推理提供高质量数据支撑。数据采集范围主要包括三个方面：一是政策法规数据，涵盖《中华人民共和国招标投标法》《招标投标法实施条例》《招标投标领域公平竞争审查规则》等相关法律法规、部门规章与行业标准，确保合规审查的准确性；二是招标文件样本数据，收集不同行业、不同类型的规范招标文件样本，涵盖工程建设、货物采购、服务采购等领域，用于模型训练，提升智能编制的质量；三是项目基础数据，包括各类招标项目的基本信息、技术要求、评标标准等，用于适配不同项目的智能编制需求。

数据预处理环节主要对采集到的数据进行清洗、去重、标注与结构化处理，剔除无效数据与错误信息，将非结构化文本数据转换为模型可识别的结构化数据，建立标准化的数据集；同时建立数据更新机制，及时同步政策法规的更新内容、行业标准的调整与新的招标文件样本，确保模型数据的时效性与准确性。

（二）技术层

技术层是模型的核心支撑，主要集成生成式AI技术、自然语言处理技术、规则引擎技术等，实现招标文件的智能编制与合规性实时审查，是模型功能实现的关键。

1.生成式AI核心引擎：选用适配招标投标领域的生成式AI大模型，结合行业知识进行微调训练，优化模型的文本生成与逻辑推理能力，使其能够精准理解招标需求，生成符合规范的招标文件文本。

2.自然语言处理模块：负责对用户输入的项目需求、招标文件文本进行分词、语义分析、逻辑梳理，精准提取核心信息，识别文本中的关键条款与违规信息，为智能编制与合规审查提供支撑；同时实现文本的格式规范化处理，确保生成的招标文件符合行业格式要求。

3.规则引擎模块：将招标投标相关政策法规、行业规范转化为标准化的审查规则，建立合规审查规则库，涵盖公平竞争、资格审查、评标标准、保证金设置等核心审查维度，实现合规性审查的自动化与标准化。

4.数据交互模块：负责数据层与应用层、各技术模

块之间的数据传输与交互，实现数据的实时共享与同步，确保模型各环节高效协同运行。

（三）应用层

应用层是模型的具体应用载体，面向招标代理机构、招标人等用户，提供可视化的操作界面，实现模型核心功能的落地应用，主要包括两个核心功能模块，聚焦实用、便捷：

1. 招标文件智能编制模块：用户通过界面输入项目基本信息、招标需求等核心内容，模型基于数据层的样本数据与技术层的生成引擎，自动生成招标文件初稿；支持用户对初稿进行手动修改、条款补充与格式调整，提供标准化模板选择、条款替换等功能，提升编制效率；同时实现编制过程中的实时保存与版本管理，方便用户回溯与修改。

2. 合规性实时审查模块：在招标文件编制过程中，模型实时对文本进行合规性扫描，识别不合规条款，标注违规类型（如排除竞争、歧视性条款等）、违规依据与风险等级，并给出具体的修改建议；编制完成后，生成完整的合规审查报告，明确审查结论、违规详情与整改措施，支持审查报告的导出与打印。

四、模型核心功能实现与关键技术优化

（一）核心功能实现

1. 智能编制：解析用户输入的项目信息，提取项目名称、建设规模、招标范围、预算金额、评标方式等核心信息；生成式AI引擎基于训练好的模型与标准化模板，结合项目需求，自动生成招标文件的各个模块，确保内容完整、表述规范、逻辑清晰；提供手动编辑功能，用户可根据实际需求修改条款内容、调整格式，模型同步对修改后的内容进行初步校验，确保修改后仍符合基本规范。

2. 合规审查：规则引擎模块将政策法规转化为标准化审查规则，建立合规审查规则库；在招标文件编制过程中，自然语言处理模块实时提取文本中的关键条款，与规则库进行比对，识别不合规条款；生成式AI引擎结合逻辑推理能力，判断条款之间的逻辑矛盾与合规风险，标注违规详情与依据，并给出针对性的修改建议；编制完成后，整合审查结果，生成合规审查报告。

（二）关键技术优化

1. 生成式AI模型微调优化：针对通用生成式AI模型

在招标投标领域的适配性不足问题，采用行业样本数据对模型进行微调训练，融入招标文件编制规范、政策法规与行业特点，优化模型的文本生成精度与逻辑一致性，减少AI“幻觉”导致的虚假条款、违规条款生成。

2. 合规审查规则库优化：建立动态更新的合规审查规则库，安排专业人员定期同步政策法规的更新内容、行业标准的调整，及时补充新的审查规则；优化规则匹配算法，减少误判与漏判，确保合规审查的准确性。

3. 自然语言处理精度优化：优化分词算法与语义分析模型，提升对招标文件专业术语、复杂条款的理解能力，精准提取关键信息与违规内容；针对招标文件中的模糊表述、歧义条款，增加语义校验功能，提醒用户修改。

五、结论与展望

（一）结论

本文构建的基于生成式AI的招标文件智能编制与合规性实时审查模型，有效解决了传统招标文件编制效率低下、合规性审查滞后、人工失误频发等问题，实现了“编制—审查”一体化、实时化，能显著提升招标文件编制效率、保障合规性，降低人工工作量与招标风险，为招标投标领域数智化转型提供有力支撑。模型聚焦核心需求，不涉及无关延伸，贴合实际应用场景，具备较强的实用性与推广价值。

（二）展望

未来将进一步优化AI模型适配性，融入更多行业的招标文件样本与政策法规数据，提升模型对不同项目的适配能力；加强与招标投标交易平台的对接，实现数据共享与协同运行，推动招标全流程智能化；强化模型安全防护，完善敏感信息脱敏机制，防范数据泄露与AI“幻觉”风险，推动模型在招标领域广泛应用。

参考文献

- [1] 汤骏. 生成式人工智能技术在招标采购活动中的实践应用[J]. 中国工程咨询, 2026, (02): 139-146.
- [2] 姜军, 杨桂珍. 迈向新生态: 人工智能重塑工程招标投标流程的路径探索[J]. 建筑, 2026, (02): 78-79.
- [3] 李旭, 陈艳. 人工智能在招标采购全过程质量检查中的应用研究[J]. 中国招标, 2026, (02): 89-91.
- [4] 汤骏. 生成式人工智能技术在招标采购行业的应用及趋势[J]. 招标采购管理, 2025, (01): 25-27+38.