

跨领域招标代理AI评标办法适配性研究-人工智能与传统评标规则的融合创新

王 丽 戈 佳

天津烜福工程招标有限公司 天津 300170

摘 要：本文聚焦跨领域招标代理AI评标办法适配性，探讨人工智能与传统评标规则的融合创新。分析跨领域招标评标多元异构、多源复杂等特征及AI评标适配瓶颈，阐述融合的理论基石、技术支撑与核心原则。构建“三层两轴”融合创新模型，提出关键功能模块设计与适配优化策略，并从算法安全、运行规则、评审队伍三方面提出落地保障体系，为跨领域招标评标智能化提供参考。

关键词：招标代理；AI评标；传统评标规则；跨领域适配；融合创新

引言：跨领域招标评标场景的多元特性与复杂需求，对传统评标模式的效率与精准度提出严峻挑战。AI技术的突破为评标智能化提供了可能，但如何跨越行业壁垒，与各领域成熟的传统评标规则深度融合，成为亟待破解的难题。简单技术叠加易引发适配冲突，唯有立足跨领域评审规律，挖掘AI与传统规则的协同点，才能实现创新效应。因此，探索二者融合的适配路径，构建科学的评标体系，对推动跨领域招标代理行业高质量发展具有重要现实价值。

1 跨领域招标评标特征与 AI 适配性瓶颈

1.1 跨领域招标评标核心特征

跨领域招标评标涉及工程建设、信息技术等多个行业，核心特征有三。需求维度具多元异构性，不同领域评标指标体系差异大。工程领域看重资质、工期与质量管控能力；信息技术领域聚焦技术架构、兼容性和迭代能力；医疗设备领域强调合规性与临床适配性，指标权重和评价标准无统一模式。评审数据呈现多源复杂性，类型包括文本资质文件、数值技术参数、图像设计图纸、视频演示材料等，部分领域还有专利、业绩等非结构化数据，且数据质量受填报规范性和格式差异影响^[1]。评审过程有动态关联性，部分项目有跨领域协同需求，如智慧医院建设涉及工程施工与医疗信息化，需兼顾不同领域指标关联，同时要响应政策、行业标准等动态变化，对评审灵活性与专业性要求高。

1.2 AI评标在跨领域场景的核心适配瓶颈

AI评标在跨领域场景有三大适配瓶颈。一是跨领域知识迁移难，不同行业有独特术语、评价逻辑和隐性规则，如工程与信息技术领域评价维度差异大，现有AI模型多针对单一领域训练，迁移适配多领域知识困难，训

练需大量跨领域标注数据，成本高。二是主观指标量化适配不够，跨领域评标有服务质量、创新能力等主观指标，缺乏明确量化标准，依赖专家经验，AI模型难精准捕捉专家隐性评价逻辑，易出现量化偏差，如评价医疗设备“临床易用性”，AI无法结合实际操作场景判断。三是动态场景响应滞后，跨领域项目常遇政策、行业标准等动态变化，AI模型需重新训练优化才能适配，且部分突发场景，AI缺乏灵活调整能力，仍需人工干预。

2 AI 与传统评标规则的融合基础：理论与技术支撑

2.1 融合的理论基石

AI与传统评标规则融合以三大核心理论为基石。多属性决策理论为跨领域指标体系构建奠基，传统评标依赖专家多属性综合评判，AI引入熵权法、层次分析法实现权重客观计算与动态调整，破解权重主观性难题，结合模糊数学量化主观指标，达成主客观评价融合。知识工程理论支撑跨领域知识迁移，传统评标依赖专家隐性知识，该理论通过知识图谱将各领域评审知识、规则、案例转化为结构化知识，AI依托图谱快速获取跨领域知识，提升迁移效率。人机协同智能理论明确融合核心逻辑，强调AI与专家优势互补，AI承接数据处理、标准执行等重复性工作，专家聚焦主观判断、动态决策等复杂任务，通过协同优化平衡评审效率与质量，为融合模式提供指导。

2.2 核心支撑技术体系

融合核心支撑技术体系含四大关键技术。自然语言处理技术为文本处理核心，可自动解析跨领域资质文件、技术方案等文本，通过词嵌入模型识别专业术语，语义分割技术提取关键信息，如工程文件的施工资质、业绩证明及IT方案的技术架构等，解决人工阅读效率

低、提取不精准问题。机器学习与深度学习提供核心算法，监督学习通过训练跨领域样本构建评分模型实现客观指标自动打分；卷积神经网络处理图纸等非结构化数据，循环神经网络分析时序数据。知识图谱构建跨领域知识网络，整合评审标准、法规、案例等，实现关联查询推理。区块链凭借不可篡改特性实现评审数据全程留痕，保障权重调整、评分结果可追溯，提升公信力。

2.3 融合的核心原则

AI与传统评标规则融合需遵循三大核心原则。一是专业性优先原则，确保融合过程不偏离评标核心目标，传统评标规则中经过实践检验的专业标准、评审逻辑需得到充分保留，AI技术应用需围绕提升专业评审质量展开，如工程领域的质量验收标准、信息技术领域的兼容性测试规范等核心专业要求，AI需精准适配并强化执行，避免技术应用导致专业标准弱化^[2]。二是人机协同互补原则，明确AI与人类专家的功能边界，AI聚焦数据处理、指标计算、规则执行等重复性、标准化工作，释放专家精力；专家则专注主观判断、动态决策、异常情况处理等AI难以胜任的复杂任务，如面对创新型投标方案的可行性评估、突发政策调整后的评审策略优化等场景，需由专家主导决策，形成“AI提效、专家提质”的协同模式。三是公平透明可追溯原则，保障评审过程的公信力，AI模型的指标权重设置、评分逻辑需公开可解释，避免“黑箱操作”；评审过程中产生的所有数据，包括AI处理结果、专家修改意见等，需全程记录并可追溯，同时建立异议处理机制，确保融合评审过程公平公正。

3 跨领域 AI 评标融合创新模型构建

3.1 模型总体架构：“三层两轴”融合框架

“三层两轴”融合框架构建跨领域AI评标核心架构，三层分别为数据支撑层、智能评审层、应用服务层，两轴为领域适配轴与人机协同轴。数据支撑层作为基础层，整合跨领域多源数据，通过数据清洗模块处理资质文件、技术参数等结构化与非结构化数据，利用知识图谱引擎构建评审知识网络，实现数据与知识的统一管理，同时通过区块链节点实现数据存证，保障数据真实性。智能评审层为核心处理层，包含AI算法引擎与专家评审交互模块，AI算法引擎实现指标自动解析、权重计算、初步评分等标准化操作，专家评审交互模块提供主观评分、异常修正、意见标注等功能，两者通过协同接口实现数据实时交互。应用服务层为输出层，提供评审结果展示、报告生成、异议处理等服务，满足不同场景评审需求。领域适配轴贯穿三层，通过领域特征库动态调整各层处理规则，适配不同行业评审需求；人机协同

轴实现三层人机交互优化，确保AI与专家在各环节高效协同，形成“数据支撑、智能处理、服务落地、双向适配”的完整架构。

3.2 关键功能模块设计

关键功能模块围绕“三层两轴”架构设计，涵盖五大核心模块。一是跨领域数据预处理模块，实现多源数据标准化处理，通过格式转换工具统一不同领域数据格式，采用语义对齐技术处理领域术语差异，如将工程领域“工期”与服务领域“交付周期”进行语义关联，同时通过数据质量检测模块识别缺失值、异常值并自动预警，确保输入数据质量。二是智能指标解析模块，适配跨领域指标差异，基于知识图谱匹配各领域指标体系，通过自然语言处理技术解析投标文件中的指标响应内容，对客观指标自动提取数值，对主观指标进行模糊量化处理，生成标准化指标响应矩阵^[3]。三是动态权重计算模块，结合传统规则与AI优化，基于层次分析法保留传统专业权重设置逻辑，同时通过机器学习算法分析历史评审数据，动态调整权重系数，自动提升技术创新指标权重。四是人机协同评审模块，搭建交互平台，AI生成初步评审结果后推送专家，专家可对主观指标评分进行调整并标注理由，系统自动记录调整轨迹，同时设置专家共识机制，当多位专家评分差异较大时，启动协同评议流程。五是结果校验与追溯模块，对评审结果进行多重校验，比对AI与专家评分差异并预警，生成包含数据来源、处理过程、评分依据的完整追溯报告，支持异议核查。

3.3 不同跨领域场景的适配优化策略

针对不同跨领域场景特性，制定差异化优化策略；工程建设领域：聚焦质量与安全，优化数据结构化处理，构建工程资质等专项知识图谱，强化计算机视觉对图纸的识别能力；引入时序预测算法分析工期、造价合理性；建立政策规则实时更新机制，确保评审标准与最新规范相符。信息技术领域：突出技术创新与兼容性，优化AI模型对技术架构、算法创新点的解析，构建技术兼容性知识图谱，自动比对投标方案与现有系统适配性；引入专利分析模块评估技术创新性；针对软件服务，实时监测服务响应速度、故障修复能力等动态指标。医疗设备领域：强调合规与临床适配，优化资质合规性自动核查，构建专项数据库；通过自然语言处理解析临床适配性报告；引入医护专家交互模块提升主观评价精准性；适配隐私保护要求，对敏感数据加密处理。

4 跨领域 AI 评标办法的落地保障体系

4.1 筑牢算法安全与适配基础

筑牢算法安全与适配基础需从技术验证、风险防控、动态优化三方面发力。在算法验证上，建立跨领域算法测试体系，构建涵盖工程、IT、医疗等多领域的标准测试数据集，包含正常样本与异常样本，对AI模型进行功能性测试与性能测试，验证模型在不同领域的指标解析准确率、评分一致性等关键指标，通过第三方机构进行算法安全性认证，确保算法符合评审规范。在风险防控上，搭建算法安全监测平台，实时监控模型运行状态，设置异常阈值，当模型出现评分偏差过大、数据处理错误等异常情况时自动预警，建立算法容错机制，针对突发数据异常或模型故障，启动备用评审方案，避免评审中断。在动态优化上，建立模型迭代机制，定期收集评审过程中的专家反馈意见与新领域评审数据，通过增量训练优化模型参数，针对新出现的行业领域，构建领域适配插件，快速拓展模型应用范围，同时建立算法版本管理体系，记录每次迭代的参数调整、功能优化内容，确保算法迭代可追溯，保障不同版本算法在各领域的适配稳定性。

4.2 规范融合评审的运行规则

规范融合评审运行规则需构建“标准制定-流程管控-监督考核”全链条体系。在标准制定上，出台跨领域AI评标操作规范，明确各领域评审指标的AI处理标准与专家介入边界，如客观指标中数值类指标由AI自动评分，主观指标中创新能力评价由专家主导，同时制定数据采集、模型训练、结果输出等各环节的质量标准，规范知识图谱构建的术语对齐、规则录入要求，确保评审标准统一。在流程管控上，设计标准化评审流程，明确数据录入、AI预处理、初步评审、专家复核、结果公示等环节的操作要求与时间节点，通过系统流程化管控，避免人为跳过关键环节，建立评审过程留痕机制，所有操作行为实时记录。在监督考核上，建立多元化监督体系，整合纪检监察、行业监管、第三方评估等监督力量，定期对融合评审过程进行抽查，重点核查AI评分与专家评分差异的合理性、流程执行规范性，建立评审质量考核指标，对AI模型准确率、专家评审一致性等进行量化考核，考核结果与模型优化、专家资质认定挂钩。

4.3 培育复合型评审队伍

培育复合型评审队伍需构建“选拔-培训-激励”一体化培育体系，打造兼具专业领域知识与AI应用能力的评审人才。在选拔机制上，拓宽选拔渠道，面向行业内具备丰富评审经验的专家、AI技术领域专业人才开展联合选拔，明确选拔标准，既要求掌握工程、医疗等某一领域的专业评审知识，又需具备基础AI技术认知能力，通过专业笔试、实操考核等环节筛选候选人，建立复合型评审专家库，按领域分类管理^[4]。在培训体系上，设计分层培训课程，基础层开展AI评标系统操作培训，确保专家熟练掌握系统功能、数据上传、结果复核等操作；提升层开设跨领域知识与AI技术融合课程，讲解知识图谱构建、指标量化逻辑等专业内容；进阶层组织案例研讨与实操演练，通过模拟不同领域评审场景，提升专家对AI处理结果的分析判断与修正能力，定期开展培训考核，考核合格者方可参与评审工作。在激励机制上，建立差异化激励措施，对表现优秀的复合型评审专家给予荣誉表彰与物质奖励，将评审工作表现与专家资质升级、项目分配挂钩，同时搭建交流平台，组织跨领域专家研讨、AI技术沙龙等活动，促进知识共享与能力提升，稳定评审队伍。

结束语

跨领域招标代理AI评标办法的适配性研究，是推动招标评标智能化的重要探索。通过构建融合创新模型与落地保障体系，有望突破AI在跨领域评标中的瓶颈，实现人工智能与传统评标规则的深度融合。这不仅提升了评标效率与质量，还增强了评审的公平性与专业性。未来，随着技术发展与实践推进，需持续优化完善，以更好地适应不断变化的招标评标需求。

参考文献

- [1] 郑子. 招标代理行业中AI协同与人工服务的融合模式构建[J]. 消费导刊, 2025(31): 139-142.
- [2] 汪晶. 建设工程招标评标方法及其应用[J]. 黑龙江科学, 2022, 13(10): 106-108.
- [3] 王徽. 人工智能技术在“评定分离”中的应用[J]. 中国招标, 2024(6): 147-149.
- [4] 赵耀. 人工智能驱动的建筑招投标评价体系研究[J]. 绿色建造与智能建筑, 2025(6): 128-130, 154.