

公共资源交易领域人工智能应用与监管研究

邢海蓉

乌鲁木齐市公共资源交易中心, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]为破解公共资源交易数字化转型中技术赋能与治理适配的核心难题, 推动交易效率与公平公正的协同实现, 文章基于技术治理理论, 结合国内多地实践案例, 系统分析人工智能在公共资源交易领域的应用场景、治理风险与监管痛点。研究采用案例分析与逻辑推演相结合的方法, 识别数据、算法、主体三个维度的核心风险, 剖析现有监管体系的适配性挑战, 最终构建“技术赋能-技术规制-主体协同”三维一体的监管框架, 并提出标准化建设、算法治理、制度保障等针对性建议。研究结果为公共资源交易数字治理提供了理论支撑与实践路径, 助力构建法治化、智能化的公共资源交易生态。

[关键词]公共资源交易; 人工智能; 技术治理; 监管框架; 数字治理

DOI: 10.64635/ja.2026.1061

中图分类号: F284

文献标识码: A

Research on the Application and Regulation of Artificial Intelligence in the Field of Public Resource Transactions

Xing Hairong

Urumqi Public Resource Trading Center, Urumqi 830000, Xinjiang, China

Abstract: To clarify the mechanism by which blasting technology affects safety in open-pit mines and to provide a scientific basis for the safety management and control of blasting operations, this paper analyzes the core components of blasting technology and examines blasting effects such as vibration and flyrock induced by blasting operations. From four dimensions—slope stability, structural safety, personnel safety, and operational system reliability—it evaluates the specific impact of blasting technology on mine safety, identifies the underlying patterns by which various technical factors induce safety risks through blasting effects, and ultimately proposes targeted prevention and control measures in terms of parameter optimization and process standardization, thereby establishing a full-chain safety management and control system. By optimizing blast hole pattern parameters, charge weight per delay, and millisecond delay parameters, the slope blasting vibration velocity can be reduced by more than 40%, the oversize rate can be lowered to below 8%, and the slope stability coefficient can be increased by 15%–20%, effectively reducing safety hazards in blasting operations in open-pit mines.

Keywords: public resource transactions; artificial intelligence; technological governance; regulatory framework; digital governance

引言

数字政府建设纵深推进背景下, 公共资源交易正从“互联网+交易”向“智能+交易”加速转型。人工智能技术凭借数据处理、智能决策等核心优势, 在交易流程优化、监管效能提升等方面展现出巨大潜力, 全国多地已在虚拟开标、智能评标、风险预警等领域形成探索性实践。公共资源交易的公共性、规范性本质, 决定了技术应用不能仅追求效率提升, 更需坚守公平公正底线。当前, 人工智能在带来流程简化、成本降低等正向价值的同时, 也催生了

算法黑箱、数据泄露、权责模糊等新型治理风险, 传统监管模式难以适应技术迭代带来的治理挑战。

1 人工智能在公共资源交易领域的应用场景与赋能效能

1.1 交易全流程的智能渗透

智能技术已深度嵌入公共资源交易各关键环节, 形成全链条赋能格局。开标环节通过虚拟主持人、远程解密等技术实现“不见面交易”, 乌鲁木齐落地的“不见面交易系统”整合虚拟现实与动态交互技术, 让市场主体足不出

户即可完成文件解密、在线答疑等操作,大幅降低交易时间成本。评标环节作为资源配置核心,智能辅助系统通过文字识别、知识图谱等技术提取证件信息、解析技术参数,多地投用的智能辅助评标系统能快速识别证照过期、报价异常等问题,通过标准化清单与自动分析技术,有效压缩评审专家自由裁量权,减少人为干预空间。交易服务环节则借助智能机器人、VR样品核验等工具,实现导览查询、样品展示等服务的智能化升级。

1.2 监管体系的技术革新

人工智能推动监管模式从“事后核查”向“事前预警、事中监测、事后追溯”全周期转变,依托大数据分析技术,监管部门可挖掘交易数据中的异常关联与潜在风险。具体而言,通过构建风险识别模型,对投标文件雷同性、价格偏离度、主体关联关系等进行多维度扫描,实现对围标串标、恶意报价等违规行为的精准识别与全流程管控。广州建成AI招标文件合规检测平台,对招标文件进行合规性智能判别,检测准确率达95%,有效提高招标投标市场竞争公平性。乌鲁木齐探索推进建设工程大模型系统建设,由系统依据预设规则完成初评、再由专家进行复核,进一步压缩“模糊废标”的操作空间,并通过数字见证实现专家评审全程可视可溯,精准识别并快速处置异常行为。区块链存证技术与人工智能的融合应用,更实现了交易数据的不可篡改与全程追溯,为争议处理与责任认定提供坚实依据,某重大工程投诉事件中,通过区块链记录的AI决策日志,7分钟内即完成全链条证据追溯。

1.3 资源配置的精准优化

人工智能通过数据价值挖掘,推动公共资源配置从“经验决策”向“数据决策”转型。借助跨项目、跨年度的数据关联分析,可识别行业发展趋势与资源配置结构性矛盾,为政策制定提供科学支撑。在交易匹配层面,通过构建项目需求与市场供给的匹配度模型,实现招标信息的精准推送与投标策略的智能建议,既降低市场主体信息搜寻成本,又提升资源配置效率。针对不同交易类型的特性,智能系统可动态调整评价维度与权重分配,工程类项目侧重技术参数比对,服务类采购强化履约能力评估,使资源配置更贴合实际需求。

2 人工智能应用的治理风险与监管挑战

2.1 三维度核心治理风险识别

数据层面面临标准化不足与安全泄露双重困境。公共资源交易涉及工程建设、政府采购、土地交易等多个领域,现有数据呈分散化、非结构化特征,各类项目数据未按统

一标准入库,与官方资信平台对接不充分,导致智能模型训练缺乏高质量数据支撑。同时,交易数据包含大量企业机密、投标价格等敏感信息,数据存储与传输过程中存在黑客入侵、人为篡改等安全隐患,一旦泄露将严重损害交易公平性与市场主体权益。

算法层面存在黑箱操作与决策偏差风险。人工智能算法的复杂性与隐蔽性形成“算法黑箱”,核心评价指标的生成逻辑难以逆向追溯,给权力寻租提供可乘之机。部分智能模型因训练样本不平衡、参数设置不合理,可能出现歧视性偏差,导致寡头中标等不公平结果。更值得关注的是,算法更新速度与制度规范不同步,当技术迭代超出管理体系承载范围时,易引发算法决策与交易规则的冲突。

主体层面呈现权责模糊与技术依赖问题。人工智能作为工具载体,其决策结果的法律责任划分缺乏明确标准,一旦出现评标不公等问题,难以界定开发方、使用方与监管方的责任边界。部分评审专家过度依赖智能系统的评分建议,逐渐丧失独立判断能力,导致技术主导下的专业判断弱化,违背人机协同的本质初衷。

2.2 现有监管体系的适配性挑战

顶层设计缺失导致监管标准不统一。当前人工智能应用缺乏全国性战略规划与统一技术规范,各地采用不同的解决方案与数据格式,形成区域间技术壁垒,不仅造成资源浪费,更影响跨区域协同监管效能。相关法律法规建设滞后于技术应用,人工智能违法的法律定位、AI决策结果的法律效力等问题尚未明确,极易引发法律纠纷。

监管能力不足难以应对技术变革。传统监管以人工核查、事后追责为主,缺乏对数据流转、算法运行的技术性监管能力,面对人工智能带来的新型风险往往力不从心。监管队伍存在专业人才缺口,既懂公共资源交易业务又掌握人工智能技术的复合型人才稀缺,导致监管难以触及技术核心环节,形成监管盲区。

3 人工智能应用监管框架的构建:技术赋能与技术规制并重

3.1 框架构建的核心理念与原创观点

框架构建坚守“技术赋能与技术规制双向发力、效率提升与公平保障动态平衡”的核心理念,明确人工智能在公共资源交易领域的应用本质是“技术-制度-主体”的深度融合过程。本文提出原创观点:人工智能应用产生的算法偏差并非单纯技术缺陷,而是制度规则未有效转化为算法参数、行业经验未充分融入模型训练的“制度性技术偏差”,其破解关键在于实现制度逻辑与技术逻辑的深度耦

合,而非单纯追求技术升级或制度修补。这一观点突破了将技术与制度割裂看待的传统认知,为监管框架构建提供核心理论支撑。

监管框架以“技术赋能-技术规制-主体协同”为三维核心,三者相互支撑、动态协同:技术赋能维度聚焦交易效率与服务提升,为监管提供技术支持;技术规制维度侧重风险防控与公平保障,划定技术应用边界;主体协同维度明确各方权责,形成监管合力,最终实现“智能交易”与“智慧监管”的协同演进。

3.2 三维监管框架的核心内涵

技术赋能乃是监管框架得以有效运行的根本所在,其关键在于打造标准化、一体化的数字基础设施,从而为智慧监管给予高质量的数据支持以及先进的技术手段。

其一,搭建全国统一的公共资源交易数据共享平台。这需要国家发改委、住建部、财政部等多个部门携手合作,共同制定统一的数据入库标准、格式规范以及交换接口。通过整合工程建设、政府采购、土地交易等各个领域的交易数据,以及市场监管、税务、征信等官方资信平台的相关数据,构建起一个结构化、标准化且能实时更新的核心数据库,以此实现全国交易数据的互联互通与共享使用。

其二,创建智能化的监管技术平台。该平台需整合风险预警、算法审计、数据监测、结果追溯等诸多功能。借助大数据分析以及机器学习技术,构建多维度的风险识别模型,实现对违规行为的事前预警、事中监测以及事后追溯。同时,引入区块链存证技术,对交易的整个流程以及算法运行过程进行全面固化,保障数据与决策具备可追溯性。

其三,推进人工智能与云计算、5G、物联网等技术的跨界融合。如此一来,能够提升数据处理的速度与精度,实现监管数据的实时收集、动态分析以及智能推送,让监管部门能够及时把控交易动态,提高监管的精准度与时效性。此外,完善数据安全保障机制。借助动态加密、权限分级等技术,实现“数据可用不可见”的效果,以此对市场主体的隐私以及商业秘密予以保护。

4 完善人工智能应用监管的制度建议

4.1 推进标准化建设,夯实监管基础

加快制定公共资源交易人工智能应用的国家标准与行业规范,明确数据采集、算法设计、系统建设等方面的技术要求。统一数据字典与交换格式,打通交易平台与政务服务、信用监管等系统的数据壁垒,实现全国范围内数据互通共享。构建分级分类的标准化数据库,包含投标人资质、评审规则、信用记录等结构化数据,以及招标文件、

合同文本等非结构化数据,通过模糊数学与决策理论实现非结构化数据的标准化处理。

4.2 强化算法治理,破解技术黑箱

建立算法备案与审查制度,要求涉及公共资源交易的人工智能系统在上线前,向监管部门提交算法模型、训练数据、决策逻辑等核心资料进行备案审查。推行算法透明化分级披露机制,向评审专家全面展示算法推导路径,向投标方说明评分要素权重分配,向社会公开算法基本原理与适用范围。组建由技术专家、法律顾问、行业代表组成的算法伦理审查委员会,制定《公共资源交易 AI 应用伦理指南》,对算法公平性、合规性进行常态化评估。

4.3 健全制度保障,明确权责边界

加快完善相关法律法规,明确人工智能在公共资源交易领域的法律地位,界定算法决策的法律效力与责任划分标准。建立 AI 决策过错责任追究制度,区分技术缺陷、操作失误、恶意滥用等不同情形的责任主体与追责路径。将人工智能应用纳入公共资源交易信用体系,对提供虚假数据、恶意操纵算法等行为进行信用惩戒,同步上传至全国信用信息共享平台,形成“一处违法、处处受限”的约束机制。

4.4 加强能力建设,提升监管效能

构建复合型监管人才培养体系,通过高校专业设置、在职培训、人才引进等多种渠道,培养兼具公共资源交易业务知识与人工智能技术素养的监管人才。建立跨区域监管协作机制,鼓励数字化水平较高的地区向薄弱地区提供技术支持与经验分享,缩小区域发展差距。搭建人工智能监管技术平台,整合风险预警、算法审计、数据监测等功能,提升监管的智能化、精准化水平,实现对违规行为的早发现、早处置。

5 结语

人工智能为公共资源交易数字化转型注入强大动力,但其应用价值的充分释放,关键在于实现技术赋能与技术规制的动态平衡。公共资源交易的公共性本质,决定了人工智能不能成为单纯的效率工具,而应作为推动公平与效率统一的治理载体。本文构建的“技术赋能-技术规制-主体协同”三维监管框架,立足制度性技术偏差的核心认知,为破解人工智能应用中的治理难题提供了系统性解决方案。未来,随着标准化建设的推进、算法治理的深化与制度保障的完善,人工智能将在规范交易秩序、优化资源配置、提升监管效能等方面发挥更大作用,助力构建全国统一、竞争有序的公共资源交易市场,为高质量发展提供坚

实支撑。

[参考文献]

[1]杨兴跃.人工智能在公共资源交易领域的应用及发展趋势[J].中国管理信息化,2024,27(14):168-170.

[2]谢善娇,陈奕,黄馨玥,温妍.人工智能在公共资源交易领域的应用及发展[J].中国招标,2023(10):101-103.

[3]王全安.人工智能驱动下的公共资源交易服务创新:路径、挑战与对策[J].呼伦贝尔学院学报,2025,33(5):74-78.

[4]李刚.人工智能驱动公共资源交易智能评标系统的构建与优化[J].信息系统工程,2025(7):134-137.

[5]孔凡地.人工智能在公共资源交易领域的应用及发展[J].商讯,2024,(13):160-163.

作者简介:邢海蓉(1990.04—),毕业院校:石河子大学,所学专业:计算机科学与技术,当前就职单位名称:乌鲁木齐市公共资源交易中心,就职单位职务:干部,职称级别:网络工程师。