

一、成果基本情况

专业评审组

中国测绘学会

成果编号

成果名称	名称	基于 AI 与知识图谱优化的河北不动产登记智能审核与风险预警研究			
	公布名	基于 AI 与知识图谱优化的河北不动产登记智能审核与风险预警研究			
主要完成人		袁飞，张建军，陈俊英，张汀，时月茹，郭小斌，陈鹏，侯建西，张志彬，唐文龙			
主要完成单位		河北长风信息技术有限公司，河北省制图院，保定市不动产登记中心，邯郸市不动产登记中心，中国地质大学（北京）			
推荐单位 （盖章）		河北省测绘学会			
学科分类 名称	1	42099 测绘科学技术其他学科	代码	42099	
	2		代码		
	3		代码		
所属国民经济行业		信息传输、计算机服务和软件业			
任 务 来 源		E 企业,G 自选			
具体计划、基金名称、项目名称和编号： 具体计划：依托河北省不动产登记统一受理系统运维项目，围绕不动产登记改革需求，攻关知识图谱规则动态优化、八类实体风险图谱、历史证照 OCR 数据清洗等关键技术。开展系统巡检监控、接口对接调试、电子证照区块链存证，提供省市县技术培训与运维保障，实现智能审核预警，支撑税费同缴、京津冀跨省通办、免证办在全省落地应用。 基金名称：基于 AI 与知识图谱优化的不动产登记智能审核与风险预警技术研究的专项基金。 成果名称：河北省不动产登记统一受理系统日常运行维护。成果编号：20260983。					
授权发明专利（项）		1	授权的其他知识产权（项）		6
项目起止时间		起始：2023 年 01 月 01 日		完成：2023 年 12 月 31 日	
推荐等级		二等奖			

二、推荐意见

推荐单位	河北省测绘学会		
通讯地址	石家庄市长安区中山东路 495 号	邮政编码	050031
联 系 人	吕佳	联系电话	18033886720
电子邮箱	hbschxh2023@126.com		
推荐意见： 我单位认真审阅了推荐书全文，该成果科技创新点创新性突出，落地应用成效显著，对行业科技进步具有较大的引领与推动作用大。 本成果紧扣不动产登记数字化转型、优化营商环境的国家与河北省改革部署，针对登记规则更新滞后、权属风险防控手段薄弱、多版本历史档案治理困难、电子证照可信共享不足等行业共性难题，融合知识图谱、图神经网络、OCR 语义分割、区块链等技术，形成三项关键创新：构建基于知识图谱的不动产登记业务规则动态优化机制，实现政策规则全省分钟级同步；研发八类实体关联多维关系图谱技术，实现不动产全链路风险智能识别预警；创新多版本房产证兼容 OCR+语义分割数据清洗技术，解决海量异构历史证照自动化治理难题。 成果在河北省 13 个市、167 个县（市、区）全面落地，覆盖 188 个登记大厅 2000 余套窗口系统，支撑税费同缴、京津冀跨省通办、免证办等改革落地；实现登记审核效率提升 80% 以上，风险识别准确率 95% 以上，大幅降低历史证照治理成本。同时将核心技术跨界转化至金融押品管理领域，实现良好经济社会效益。项目已形成发明专利、软件著作权、团体标准等完整自主知识产权体系，知识产权权属清晰无争议，通过主管部门项目验收，应用单位反馈良好。 成果整体技术达到国内领先水平，为全国不动产登记智能化建设提供可复制推广的建设方案，符合自然资源科学技术进步奖授奖条件，我单位同意推荐该成果申报自然资源科技进步二等奖。			
声明：本单位遵守《自然资源科学技术奖章程（暂行）》规定，承诺遵守评审工作纪律，对申报材料的真实性和准确性负责，确认不存在任何违反国家保密法律法规或侵犯他人知识产权的情形，以及其他依规不得推荐的情况。如产生争议，将承担相应的调查核实责任，并积极配合处理。如有材料虚假或违纪行为，愿承担相应责任。 法人代表签名： 推荐单位（公章） 年 月 日			

三、成果简介

为深入贯彻国家优化营商环境、提升不动产登记便利度的决策部署，落实自然资源部和河北省不动产登记改革要求，针对登记审核效率低、规则更新滞后、历史档案治理难、风险防控薄弱、数据共享不畅、跨区域服务能力不足等行业痛点，开展基于 AI 与知识图谱优化的不动产登记智能审核与风险预警关键技术研究，突破知识图谱驱动的规则动态优化、八类实体关联风险智能预警、多版本证照兼容治理、智能自助申报等核心技术，构建集智能审核、风险预警、数据治理、便民服务、跨域协同于一体的技术体系，形成“研发—转化—应用—优化”闭环，为不动产登记数字化转型和京津冀协同发展提供关键技术支撑。

项目围绕“规则如何动态统一、风险如何全程可防、档案如何高效治理、服务如何智能延伸”四大核心技术问题，取得多项关键技术突破：一是创新知识图谱驱动的登记业务规则动态优化机制，自动解析政策文本，实现审批规则全省统一、实时同步、分钟级更新；二是构建权利人、房屋、土地、抵押、查封等八类实体关联图谱，运用图神经网络精准识别重复抵押、查封过户、权属冲突等风险，实现全流程智能预警与自动拦截；三是研发多版本房产证兼容 OCR+语义分割数据清洗技术，大幅提升老旧、破损证照识别与结构化转换效率；四是研发不动产登记智能申报自助终端与 AI 数字人管家，推动登记服务由“人工窗口”向“智能无人”升级。同步建立覆盖省市县三级、24 小时实时监测的一体化运行保障机制，确保系统全年稳定运行、零重大故障。

研究成果已在河北省不动产登记统一受理系统中全面应用，覆盖全省 13 个市、167 个县（市、区）、188 个登记大厅的 2000 余套窗口系统，全面支撑税费

同缴、京津冀跨省通办、电子证照签发、土地承包经营权登记、区块链数据上链等重点工作；建成省级不动产登记区块链平台，2024 年度保障全省超 317 万份增量电子证照生成、119 万份历史证照补签发，累计有效电子证照达 1746 万余份。系统横向联接 11 个省级部门的 16 个省级平台，日均处理登记业务超 5000 件，累计服务群众与企业约 795 万人次，审核效率提升 80%以上。

研究成果加快转化推广：在邯郸市不动产登记中心落地应用智能申报自助终端与 AI 数字人管家，实现登记申报智能引导、材料智能预填、业务无人化办理；在金融领域转化应用不动产押品全生命周期管理系统，打造“看得清、管得住、控得准”的 AI 智能押品管家，服务雄安创新金融试点，覆盖押品获客、估值、抵押、贷后风控全流程，2025 年实现年营收 2000 万元，已在省内多家国有银行和股份制银行落地部署，有力支撑京津冀协同发展和河北省产业集群融资需求。

项目已形成授权发明专利 1 项、实用新型专利 1 项、团体标准 1 项、学术论文 2 篇、计算机软件著作权 5 项的自主知识产权体系，并完成智能押品管理方向专利布局，市场竞争力和成果转化能力突出，经济社会效益显著。

四、客观评价

1. 国内外相关技术比较

本成果在规则动态更新、全维度风险图谱、历史证照智能治理等方面形成明显优势。国外相关技术侧重流程自动化与权属管理，难以适配我国政策频繁更新、历史档案复杂、区域标准不一的应用场景；国内现有技术多停留在流程线上化与基础校验，缺乏知识图谱驱动的规则自动同步、全实体关联风险智能识别及多版本旧证兼容治理能力。本成果三项核心技术经查新均为国内首创，主要技术经济指标优于国内同类系统，并实现政务服务与金融风控全链条规模化应用，整体技术水平达到国内领先。

2. 查新结论

河北省科学技术情报研究院科技查新中心对该项目的查新结论为：在检索范围内，除项目参与单位外，本项目提出的知识图谱规则动态优化、八类实体关联图谱风险预警、多版本房产证兼容 OCR+语义分割数据清洗方法，在所检范围内国内未见与本查新项目查新点相同的公开文献报道，成果具备显著创新性与新颖性。（附件：科技查新报告）

3. 成果应用情况

2024 年以来，本技术成果在河北省不动产登记统一受理系统 2000 余套窗口系统中全面应用，成功运用基于知识图谱的规则动态优化、八类实体关联风险预警、多版本房产证数据清洗、电子证照同步签发与区块链存证等技术，系统已平稳高效运行 2 年以上，获得应用单位一致好评。智能申报自助终端与 AI 数字人管家在邯郸市不动产登记中心投入使用，推动登记服务智能化、无人化升级；不动产押品全生命周期管理系统在省内多家国有银行和股份制银行落地

部署，2025 年实现年营收 2000 万元，经济社会效益显著。（附件：应用效益证明）

4. 项目验收意见

2024 年，河北省自然资源厅组织专家，对河北省不动产登记统一登记受理系统日常运行维护项目进行了验收，专家组一致认为该项目为全省提供了不动产登记统一受理的日常维护和技术支持，保障了全省“一窗受理”和“互联网+不动产登记”受理系统的稳定运行，支撑了不动产登记电子证照签发、登记金融延伸、业务协同等工作。（附件：项目验收意见）

五、主要知识产权和标准规范等目录

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权(标准发布)日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	纸质材料电子化的处理方法、装置、终端及存储介质	中国	20231040 97429	2023-11-21	6507234	河北长风信息技术有限公司	张会强、陈鹏、郭小斌、李沛、侯建西、李宏欣、张宁、唐文龙、齐笑笑	有效
实用新型专利	一种不动产自助查询打印一体机	中国	2020221949309	2021-06-15	13419886	河北长风信息技术有限公司	冯晓丽、侯建西、郭小斌、陈鹏	有效
计算机软件著作权	不动产登记统一受理系统	中国	2020SR1622116	2020-11-23	6423088	河北长风信息技术有限公司	河北长风信息技术有限公司	有效
计算机软件著作权	长风不动产登	中国	2016SR318701	2016-11-04	1497318	河北长风信息	河北长风信息	有效

作权	记管理 平台					技术有 限公司	技术有 限公司	
发明专 利	长风互 联网+ 与不动 产共享 交换系 统	中国	2018SR760694	2018-09-19	3089789	河北长 风信息 技术有 限公司	河北长 风信息 技术有 限公司	有效
发明专 利	不动产 登记业 务审批 插件	中国	2021SR1364143	2021-09-13	8086769	河北长 风信息 技术有 限公司	河北长 风信息 技术有 限公司	有效
发明专 利	自然资 源信息 共享服 务平台	中国	2023SR0578695	2023-06-05	11165866	河北长 风信息 技术有 限公司	河北长 风信息 技术有 限公司	有效