**科技成果登记表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成果名称 | | | 冲洪积平原区深长基坑智能化监测与施工安全控制技术研究 | | | | | | |
| 成果登记号 | | | 鲁交科评字[2025]第38号 | | | 知识产权 | |  | |
| 完成单位 | | | | | | | | | |
| 序号 | | 单位名称 | | | | 通讯地址 | | | |
| 1 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | | 山东省济南市历下区经十路14677号 | | | |
| 2 | | 山东大学 | | | | 山东省济南市历下区经十路17923号 | | | |
| 3 | | 山东交通学院 | | | | 山东省济南市长清区海棠路5001号 | | | |
| 完成人 | | | | | | | | | |
| 序号 | | 姓名 | | 工作单位 | | | 对成果的贡献 | | |
| 1 | | 崔春雨 | | 山东交通学院 | | | 优化基坑水平位移计算模型与竖向位移计算模型，验证理论模型的可行性 | | |
| 2 | | 娄秦刚 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责项目的现场方案和平台方案制定、实施和跟踪等 | | |
| 3 | | 付新政 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责现场实施、技术指导和协调工作等 | | |
| 4 | | 王立公 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责项目的总体策划、技术指导和协调工作等 | | |
| 5 | | 何烈民 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责现场实施、项目现场实施方案技术指导等 | | |
| 6 | | 崔伟 | | 山东大学 | | | 开展开挖扰动下土体位移的影响机制研究，揭示基坑变形机理 | | |
| 7 | | 曹明星 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责项目的总体策划、协调工作等 | | |
| 8 | | 刘景航 | | 山东大学 | | | 开展多指标基坑变形预测模型研究，接入现场试验进行分析与模型修正 | | |
| 9 | | 刘洋 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责现场实施、技术指导和协调工作等 | | |
| 10 | | 王思瑞 | | 山东大学 | | | 开展基于机器学习的模型建立，接入现场试验进行分析与模型修正 | | |
| 11 | | 耿博光 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责现场实施、技术指导和协调工作等 | | |
| 12 | | 郭慧强 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责技术指导和协调工作 | | |
| 13 | | 高鹏 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责现场实施和现场数据处理 | | |
| 14 | | 余靖成 | | 山东省路桥集团有限公司 | | | 负责现场数据处理和协调工作 | | |
| 15 | | 臧珂平 | | 西交利物浦大学 | | | 负责现场实施、分析现场数据 | | |
| 成果公报内容 | | | | | | | | | |
| 建立了基坑支护结构的优化增量法，提出了考虑简化浸润线坑外地表沉降计算模型。结合机器学习与启发式算法，建立了基于物理-数据驱动的残差遗传神经网络（GA-ResNN）深基坑多指标动态预测模型，实现开挖过程中的变形实时预测与风险评估。通过GA-ResNN动态预测模型在Javascript中的二次开发，构建了深基坑智能风险预警云平台，实现了基坑智能安全控制。研究成果已在湖北省武汉市长江新城谌家矶大道工程、安徽省芜湖市G236长江南路快速化改造工程等的基坑工程中成功应用，经济社会效益显著。 | | | | | | | | | |
| 评价专家名单 | | | | | | | | | |
| 序号 | 姓名 | | | 单位 | 专业领域 | | | | 职称 |
| 1 | 崔新壮 | | | 重庆大学 | 岩土工程 | | | | 教 授 |
| 2 | 毕京建 | | | 山东公路学会 | 道路工程 | | | | 研究员 |
| 3 | 邵新鹏 | | | 山东高速科技发展集团有限公司 | 道路工程 | | | | 研究员 |
| 4 | 魏焕卫 | | | 山东建筑大学 | 岩土工程 | | | | 教 授 |
| 5 | 王术剑 | | | 山东高速建设管理集团有限公司 | 道路工程 | | | | 正高级工程师 |
| 6 | 张长安 | | | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 岩土工程 | | | | 研究员 |
| 7 | 刘 燕 | | | 济南大学 | 岩土工程 | | | | 教 授 |
| 组织评价单位：山东公路学会 | | | | | | | | | |
| 评价意见 | | | | | | | | | |
| 2025年7月7日，山东公路学会在济南组织“冲洪积平原区深长基坑智能化监测与施工安全控制技术研究”成果评价工作。评价委员会听取了项目组的汇报，审阅了相关技术文件，经质询和讨论，形成评价意见如下：  一、项目组提交的技术文件齐全，内容完整，数据翔实，符合评价要求。  二、项目组通过理论研究、现场试验等方法，开展了基坑变形动态预测算法与智能监控系统的深入研究，取得了如下主要创新成果：  1. 建立了基坑支护结构的优化增量法，提出了考虑简化浸润线坑外地表沉降计算模型。  2. 结合机器学习与启发式算法，建立了基于物理-数据驱动的残差遗传神经网络（GA-ResNN）深基坑多指标动态预测模型，实现开挖过程中的变形实时预测与风险评估。  3. 通过GA-ResNN动态预测模型在Javascript中的二次开发，构建了深基坑智能风险预警云平台，实现了基坑智能安全控制。  三、研究成果已在湖北省武汉市长江新城谌家矶大道工程、安徽省芜湖市G236长江南路快速化改造工程等的基坑工程中成功应用，经济社会效益显著。  综上所述，项目研究成果总体上达到国际先进水平。 | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |