# 浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 基于机器人与AI大模型的装配式结构智能建造关键技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | [1] 一种钢板智能生产装置，ZL 201911071057.X  [2] 一种H型钢智能生产装置，ZL 202010896060.1  [3] 基于深度学习的预制构件吊装拼接3D视觉引导方法，ZL 202310074563.4  [4] 一种基于点云数据的机器人智能建造方法，ZL 202310074561.5  [5] 面向深度学习分割网络的预制构件点云数据集制作方法，ZL 202210721603.5  [6] 一种适用于长钢筋笼的自动化检测方法及装置，ZL 202211397044.3  [7] 一种基于三维点云自动化生成既有结构有限元模型的方法，ZL 202111020983.1  [8] 一种基于特征提炼的伪装物体检测方法，ZL 202310327951.9  [9] Crack detection and quantification for concrete structures using UAV and transformer, Automation in Construction, 2023, 152, 104929.  [10] Point cloud and machine learning-based automated recognition and measurement of corrugated pipes and rebars for large precast concrete beams, Automation in Construction, 2024, 165, 105493. |
| 主要完成人 | 舒江鹏，排名1，研究员，浙江大学；  金睿，排名2，教授级高级工程师，浙江省建工集团有限责任公司；  高宇涵，排名3，研究员，杭州电子科技大学丽水研究院；  许杰峰，排名4，教授级高级工程师，中国建筑科学研究院有限公司  段玉洁，排名5，教授级高级工程师，浙江省建工集团有限责任公司  丁宏亮，排名6，教授级高级工程师，浙江省建设投资集团股份有限公司  王海龙，排名7，教授，浙江大学  王沈昕旸，排名8，无，杭州旷行科技有限公司  朱怡巧，排名9，副教授，浙江建设职业技术学院  范哲文，排名10，工程师，浙江省建设投资集团股份有限公司  张乾坤，排名11，工程师，浙江建投智能建造工程有限公司  盛熙淳，排名12，研究员，杭州电子科技大学丽水研究院  孙博超，排名13，研究员，浙江大学 |
| 主要完成单位 | 1. 浙江省建工集团有限责任公司  2. 浙江大学  3. 杭州旷行科技有限公司  4. 浙江省建设投资集团股份有限公司  5. 杭州电子科技大学丽水研究院  6. 浙江建设职业技术学院  7. 中国建筑科学研究院有限公司  8. 浙江建投智能建造工程有限公司 |
| 提名单位 | 浙江省住房和城乡建设厅 |
| 提名意见 | 我国是全球建筑业第一大国，正从建筑大国向建筑强国迈进。装配式与智能建造技术是行业转型的关键，是传统建设行业生产力向新质生产力升级的重要体现。该项目在国家重点研发计划、国家自然科学基金、浙江省重点研发计划等资助下，历经10年理论研究与技术攻关，取得以下创新成果：提出了基于机器人自主感知的预制构件精准制造与装配控制方法，有效提升了结构的生产安装精度与效率；研发了光—声一体的结构质量精准识别技术与无人机/机器人装备，实现结构表观缺陷的亚毫米级识别以及内部缺陷的毫米级几何自动重构；发展了视觉、文本与力学模型融合的结构自主同步数字孪生与AI大模型，为施工与管理过程中结构性能的高效精准预测提供了自主同步数字孪生工具，并形成了智能管理平台“哈比丁AI助手”。  成果授权国家发明专利23件，获日内瓦国际发明展金奖；登记软件著作权13项，发表相关学术论文86篇（其中SCI论文50篇，EI论文25篇，ESI高被引与封面论文7篇），出版著作2部，主参编国家与地方标准7部，形成2套机器人装备及1个AI大模型平台。在杭州国家版本馆、南宋博物院、阿里巴巴达摩院大楼等重点工程，超过200万平方米实现示范应用，并推广至全国1000余项工程，AI助手使用累计突破20余万次。示范应用项目荣获鲁班奖、国家优质工程奖等荣誉，社会效益显著，推广应用前景广阔。  提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。 |