|  |  |
| --- | --- |
| 提名者 |  浙江大学 |
| 项目名称 | 大数据与AI驱动的土木工程结构预制构件生产与装配关键技术及装备研发 |
| 完成人（完成单位） | 1 舒江鹏（浙江大学）2陈勇敢（杭萧钢构（丽水）有限公司）3潘嘉诚（上海坤匙科技集团有限公司杭州分公司）4王海巍（上海坤匙科技集团有限公司杭州分公司）5梁郭林（上海坤匙科技集团有限公司杭州分公司）6宁英杰（浙江交工新材料有限公司） |
| 填写说明：项目完成人（完成单位）不超过6人，由系统自动生成。  |
| 学科 | 农林养殖 | 医药卫生 | 国土资源 |
| 环境水利 | 轻工纺织 | 化工 |
| 材料冶金 | 机械与动力 | 电子信息组√ |
| 民营企业 |  |  |
| 填写说明：请在所属学科后面打√  |
| 提名意见 | 不超过600字。提名者应认真审阅提名书全文，对技术发明点的创造性、先进性、应用效果进行概述，并对照授奖条件，填写提名意见和提名等级。提名机构提名意见加盖机构公章。提名专家提名意见应由提名专家签名。提名：一等土木工程结构预制构件生产与装配技术是建设行业智能化转型的关键，是国家传统建设行业生产力向新质生产力升级的重要体现。该成果对大数据与AI驱动的土木工程结构预制构件生产与装配关键技术及装备进行了系统性深入研究，取得了以下主要创新性成果：（1）提出面向智能建造的机械臂路径规划算法。结合BIM环境下的安装定位、路径规划、路径避障以及机械臂控制，实现了预制构件安装的自动化路径规划，从而提高了安装效率、减少了人为干预、降低了施工风险。（2）提出构件表观缺陷检测与尺寸质量控制方法：构建图像尺度场并融合多尺度特征进行微小缺陷的分割，实现了构件表观缺陷的定位、定量测量与尺寸质量控制评估。（3）提出构件内部缺陷质量检测与控制方法：实现了超声信号对内部毫米级缺陷的三维量化识别和几何特征重构，使得对缺陷的检测更加全面和直观，为内部缺陷的定量评估和修复提供了更为可靠的依据。该成果技术路线新颖、创新性强、技术难度大、拥有多项自主知识产权，包括23项目国家发明专利（PCT检索国际专利2项）。该项目成果在浙江绍兴智慧快速路、杭州湾嘉绍大桥和舟甬跨海通道西侯门大桥等14个重点工程中得到成功应用，通过成果转化实现直接经济效益26828.6万元，通过企业降本增效实现间接经济效益85286万元，提升了自主研发的预制构件生产与装配技术水平，经济与社会效益显著，推广应用前景广阔。提名该成果为中国发明协会“发明创新奖”一等奖。 |
| 填写说明：第三人称表述，本提名书均以第三人称表述，不超过600字。  |