

“中国创造学会创造成果奖”

拟提名项目公示

一、项目名称：复杂工地环境下建筑机器人自主感知与集群管控关键技术及应用

二、提名单位：江汉大学

三、提名奖别及等级

中国创造学会创造成果奖（科学技术进步奖） 一等奖

四、完成人

王帅，李文祥，陆通，钱昊天，王童，张建清，张汝濠，左治江，李涵，王文玮，陈云飞，王理，霍伟严，兰浩文，钱晨

五、完成单位

1、武汉建工集团股份有限公司

2、武汉市联产研创工程科技有限公司

3、江汉大学

六、项目简介

受人口结构变化影响，我国建筑业用工缺口持续扩大、人工施工成本逐年攀升，建筑业机械化、自动化、智能化已呈现明显趋势。国家层面已陆续出台系列顶层规划文件，从产业导向、技术攻关、绿色发展等多个维度扶持建筑智能化装备研发。《“十四五”建筑业发展规划》《“十四五”机器人产业发展规划》《“机器人+”应用行动实施方案》等政策文件明确将建筑施工特种机器人列为重点研发品类，鼓励高空、高粉尘等高危工序以智能化装备替代人工作业；围绕“双碳”目标出台的绿色建筑相关政策，也从节能、降噪、扬尘管控等角度支持无尘型建筑机器人的产业化。自上而下的完整政策支撑体系，为本项目八类施工机器人的研发、试制与工程落地提供了充分的政策依据。各地住建主管部门与行业协会正加快构建区域性落地政策体系，从试点推动、场景聚焦、研发引导等维度协同发力。目前北京、上海、广东、江苏等多地已发布智能建造试点实施方案与技术导则，明确在医疗改扩建、轨道交通、旧城更新等重点工程中设立建筑机器人应用试点，并在项目审批、工程评优评奖等环节给予政策倾斜。另一方面，各地对施工安全与职业健康的监管要求持续趋严，促进高空、高粉尘、高噪音等危险工序加快推动“机器换人”；针对市场现有设备功能单一、场景适应性不足的痛点，

多地科技专项与产业扶持政策已明确鼓励研发集成多工序、兼具自主移动与降尘能力的智能施工装备。上述区域性、场景化的政策细则，为本项目系列机器人的研发定位、试点申报与工程推广提供了直接依据与落地路径。

正是基于上述行业迫切需求、既有技术局限与政策导向的多重考量，开展复杂工程场景智能建造机器人技术项目，旨在从更高的系统视角出发，探索 “从单机到体系” 的技术路径，即以统一、可复用的技术基础为起点，支撑多种工序机型的高效衍生，进而具备多机协同运行与规模化商用落地的能力，最终形成一套真正可持续、可推广的建筑机器人技术体系与工程实践范式，为建筑业的安全生产、提质增效与绿色低碳转型提供实质性的技术支撑。。

七、主要知识产权情况

1	一种基坑支护放坡混凝土喷射机器人及方法	中国发明专利
2	一种预制管桩施工机器人及其管桩下压方法	中国发明专利
3	一种地下室风管丝杆吊架安装机器人及其安装方法	中国发明专利
4	一种环氧地坪地下车库线条涂刷机器人及方法	中国发明专利
5	一种构造柱墙体钢筋笼建筑机器人及方法	中国发明专利
6	一种路缘石铺设机器人及其铺设方法	中国发明专利
7	一种园林绿化智能修剪机器人及其修剪方法	中国发明专利
8	一种石膏板吊顶钻孔安装机器人及方法	中国发明专利