《“砌”之利器—做中国智能砌筑的排头兵》项目简介

我国《十四五建筑业发展规划》提出，将大力发展智能建造建筑，加快推进建筑工业化、数字化、智能化建设，推动建筑业转型升级，促进建筑业高质量发展。数字化、智能化建造市场规模逐渐增加，市场需求逐渐增大、发展前景广阔。

《“砌”之利器—做中国智能砌筑的排头兵》项目于 2021 年 10 月启动，聚焦建筑施工中的砌筑工程作业，以砌筑机器人设计研发为核心，模拟人工砌筑作业，打造全自动工艺流程砌筑机器人的高科技建筑机器人。项目团队致力于创新解决现有建筑砌筑施工需要耗费大量人工劳动力、施工工期长、湿作业污染大等难题，将人工的砌筑工艺流程转变为机器人全自动操作的工艺流程，实现智能识别图纸、激光定位、自动铺浆、送砖、压实、红外线检测等的全自动砌筑工艺流程。

项目负责人和核心成员分别来自包括建筑设计、装配式建筑施工技术及计算机应用技术、智能财务等不同专业，成员具有不同的专业背景，实现了多学科交叉，优势互补。经过上千次实验，目前所研发的砌筑机器人能够实现全自动砌筑工艺流程，不仅能够砌筑直形墙体，更能砌筑弧形墙体、异形墙体，该产品现为国内首创实现全自动工艺流程的弧形墙砌筑机器人。团队于 2022 年申请《一种全自动墙体砌筑装置》获国家发明专利受理。

本团队研发的天弧一号智能砌筑机器人是国内外首台实现直形

与弧形墙体砌筑的全自动砌筑机器人，实现自动砌砖与自动铺浆的一体化砌筑，产品加装有自动切砖装置，实现砖块定制化提供。具有智能识别图纸、激光定位、自动铺浆、送砖、压实、红外线检测全自动工艺流程功能的砌筑机器人。

天弧一号智能砌筑机器人机器成本与人工砌筑相比，成本只有人工的 1/2，效率是人工的 5-10 倍，具有体积小、重量轻、速度快、价格低、易操作、易维修等优势。

在项目运营过程中团队建立了的设计研发小组负责产品研发，组建了产品营运部，依托校企合作单位采用自用、租赁与售卖三种经营模式，与广州市普华灵动机器人技术有限公司和四川名扬建设工程有限公司(广州分公司)等 4 家单位达成合作意向。预计未来三年营收将达到 1 亿，平均利润率达 45%，收入规模不断扩大。天弧一号智能砌筑机器人将成为我国智能砌筑领域的一款极具创新性、实用型的技术产品。

通过本项目的实施实现了教育带动产业发展，以产业拓展教育思维为宗旨，以创新引领教育，全方位提升学生综合能力，带动教育和就业。本团队将致力于推动中国建筑业智能建造发展，为我国实现智能建造奉献一份力量。