

项目名称	装配式混凝土 3D 打印赵州桥项目		
项目阶段	☐ 研制 ☒ 试生产 ☐ 小批量生产 ☐ 批量生产 ☐ 其他 ()		
技术领域	新材料及其应用	合作方式	双方商定
项目简介: 装配式混凝土3D打印赵州桥是现代3D打印技术与中国传统古文化的有机结合。借鉴已建成3D打印建筑的建造经验,采用先实验室模块化打印,而后现场装配式拼装的方式进行。本项目从设计方案、材料选择、施工方案、智能监测方案等方面对装配式3D打印赵州桥进行方案优化,采用自主设计的特种3D打印水泥基复合材料制作拱桥组成构件,可实现材料的功能化、结构的智能化;将BIM技术应用于施工组织设计,对现场的施工指导以及施工安全性的保障具有重大意义;通过基于物联网和云平台技术的智能监测系统实现了桥梁结构状况的实时监测,内嵌式传感器智能结构不仅能够保证桥梁的及时维修,而且为后续装配式3D打印桥梁的研究提供宝贵资料。装配式3D打印桥梁技术是智能建造在土木建筑领域的重大实践,该项目的实施可加速传统混凝土施工工艺向3D打印混凝土技术转变。			
实施条件: 该项目需要借助自主研发的滑轨式机械臂3D打印机,新型特种水泥基复合打印材料,三维激光扫描仪等智能建造相关的材料和设备,在室内环境下完成桥梁结构构件的打印、预制和养护。			
知识产权情况: 该成果已授权发明专利3项:一种3D打印钢丝绳增强混凝土复合材料及其建造装置,发明专利,ZL201810909129.2;一种适用于3D打印混凝土结构的多筋一体化布置装置,发明专利,ZL201810909834.2;一种3D打印FRP筋混凝土结构的一体化建造装置及方法,发明专利,ZL201810908507.5。			
成果照片:  			