

江苏省建设科技创新成果推荐书

一、基本情况

项目名称	基于BIM+AIOT智能建造工业互联网平台关键技术及应用		
完 成 人	汪丛军, 邹胜, 宋敏, 宫长义, 徐照, 杨彬, 朱逢斌, 叶娟娟, 肖勇军, 张乐乐, 孙健		
完成单位	中亿丰数字科技集团股份有限公司, 中亿丰建设集团股份有限公司, 东南大学, 同济大学, 苏州市相城区建设工程质量安全监督中心		
推荐单位（盖章） 或推荐专家（签字）	苏州市住房和城乡建设局		
任 务 来 源			
计划、基金名称	项目名称	编号	验收结题时间
C3、江苏省重点研发计划	基于数字孪生的建筑工程施工安全智能管控关键技术研发	BE2020093	2023年12月
D、苏州市科技计划项目	建筑工地数字孪生智能安全管控关键技术应用研究	SS202049	2023年6月
苏州市住建局	苏州市建筑产业互联网平台研究	SZJ20230520	2023年12月
中亿丰数字科技集团股份有限公司	DTCloud平台研发	SYFXM2021001	2021年12月
授权发明专利（项）	10	授权其他知识产权（项）	22
起止时间	起始：2020 年 6 月 30 日		完成： 2023年 5 月 30 日

二、项目简介

（限1200字）

随着新型建筑工业化的推广，BIM、建筑机器人等在内的新质生产力运用越来越多，建筑业数据越发繁杂。同时，建筑业的五方责任主体模式，各方协同难，导致数据分散。总体而言，建筑行业数字化转型呈现层次不高、集成性低的特点，建筑数据要素化任重道远。

本项目基于 BIM+AIoT 数字孪生技术架构，构建智能建造工业互联网平台-DTCLLOUD 亿智云，打造基于数据驱动的“1 平台+6 专项”智能建造技术体系。项目以工业互联网的方式实现了基于产品复用性的产业链协作，开展了 BIM 数字一体化设计、部品部件智能生产、智能装备及建筑机器人应用、智能施工管理和智慧运维全套技术，构建工程项目全生命周期的基于数据驱动的“工程软件+工程物联网+工程智能装备+产业互联网”的高度集成和协同的智能建造应用体系。

项目利用 BIM+AIoT 数据协同技术，实现了基于产品库进行深化设计，集成设计、制造与施工，提升部品部件设备级别的复用性。利用 BIM+AIoT 的技术架构和数据管理技术，实现了工程数据的数字孪生管理，支持工程相关的项目、资产、设施、能源、应急、安全、人员等数字化管理，助力数字设计、智能工厂、智能建造、智慧能源管理等智慧工程的实施及相关应用的打造。

DTCLLOUD 平台核心技术包括：（1）自主研发轻量化 BIM 数据引擎和 BIM 图形引擎，支持多种格式的 BIM 模型平台应用；（2）自主研发 CIM 数据引擎，采用 BIM+GIS 图形引擎，可实现 BIM、IoT、地图数据等多源数据集成应用等；（3）自主研发工程物联网中台，支持工程领域所有 IoT 设备建模及快速接入、数据存储、公/私有云平台接入、数据展示等；（4）自研低代码开发技术，实现工程全应用软件的低代码快速开发、快速部署与使用等。

DTCloud 平台是面向建筑工业化生产、建造与管理应用的工程物联云 PaaS 平台，其产品包括智慧工地平台(DTSITE)、智慧建筑平台(DTBUILDING)、智能建造运管平台（DTPM）、智能装备及机器人服务平台（DTRaaS）、数字孪生城市平台（DTCIM）等，应用数量超过 300 个，覆盖工程全生命周期所有应用管理需求，其中 DTSITE、DTBUILDING 两款应用入选江苏省软件首版次推荐目录。

DTCloud 平台获得 2023 年度国家级特色工业互联网平台、2022 年度江苏省重点工业互联网平台，平台接入工地、建筑领域设备数量超过 30 类、3 万台设备，连接全国 10 多个城市 3000 个工地。

基于“1 平台+6 专项”数据驱动的智能建造技术体系，被江苏省、苏州市、台州市、长沙市等多省市智能建造政策与标准采纳，编制高职类智能建造系列教程 6 本（中国建工出版社），参编国家级《智能建造评价标准》、《智慧工地评价标准》、《数字孪生技术标准》、《智慧建筑评价标准》等 4 本行业标准。

本项目创新成果丰硕，已获得授权发明专利 8 项，实用新型专利 1 项，软著 67 项，获得江苏

省软件专精特新企业等省市级行业荣誉 24 项, 获得江苏省软件企业研发中心等科技企业资质及研发机构 11 项。项目在长三角二期项目等 20 多个智能建造试点项目上应用, 成功解决了建筑业建造流程管理难题, 施工现场安全 0 事故, 管理效率提高 15—20%, 创造产业收入超过 2 亿元, 创新引领全国智能建造技术应用和产业发展。

三、主要科技创新

（限5页）

本项目围绕建筑业面临的痛点展开技术攻关，取得了多项关键创新技术成果，形成了适用于建筑业建造流程的关键技术创新成果，对建筑业进行数字化转型，促进建筑业高质量发展。

主要科技创新一

首次研创了基于 BIM+IoT 构建数字孪生建筑中台技术【授权发明专利 1 项：ZL2023104167402。标准 1 项：《数字孪生技术标准》。获得江苏省双创人才、姑苏创新创业领军人才、相城区科技领军人才课题《面向数字孪生建筑应用的数据中台》。获得软著 4 项：2020SR0145807、2020SR0876065、2020SR0908113、2022SR0882751。发布论文 2 篇：《基于工业基础类的建筑物 3D Tiles 数据可视化》、《3D Reconstruction and Measurement of Surface Defects in Prefabricated Elements Using Point Clouds》】

行业痛点：在当前建筑信息化快速提升的背景下，大型、复杂基础设施建筑工程区别于传统工程具有**数据来源多样且形式交互复杂**的特点，其在数字孪生架构下的具体表现体现在 BIM 模型数据、IOT 传感器数据、第三方建筑平台数据如图像、pdf、文本等原始非结构化数据，缺乏公共标准和通用数据格式，导致主体数据无法有效地整合匹配，从而提高了整体平台的数据处理成本，影响了整体工程的数字化应用水平和使用效果。急需在传统平台层中增加一环数据清洗层，集中对海量建筑数据进行采集、计算、存储、加工，同时统一标准和口径，再将统一分析后的标准数据，进行再存储，形成大数据资产层，进而为客户提供高效服务。

创新技术：自主创新地研发了 DTCLLOUD 数据中台技术，① 全面集成主流的 BIM 数据格式、工程资料及数据系统、地理信息模型数据、多种设备的物联网通讯接口、快速应用开发工具及 API 接口，在数据模型可视化、内容数据管理方面甚至有领先优势；② DTCLLOUD 数据中台技术以指导多源数据融合为目的，充分发挥全过程感知的数据资源优势，提出了基于 BIM+IoT 的数字孪生模型建模方法，实现了传感数据与 BIM 底座的动态交互更新；③ 为应对大型、复杂工程现场采样原始传感数据几何表征信息复杂、环境数据冗余、空间坐标传输易丢失的问题，研发了数字孪生建筑环境数模分离与空间映射无损压缩技术（图 1a），结合视域剔除以及多线程场景优化技术构建轻量级场景仿真技术（图 1b），以分阶分块预渲染方式构建轻量级可视化数字底座平台技术（图 1c），实现数字孪生建筑模型快速精准重构与数据集成。

成果效应：通过 DTCLLOUD 数据中台技术实现了拼装式可视化开发，将面向应用的开发做到极简高效，打造应用级 PaaS（Platform as a service）开发平台，创新集成包括 5G 模拟动态管理、BIM+VR/VR/MR、BIM+全景云、BIM+工程物联网平台、BIM+三维激光扫描、BIM+无人机逆向建模

等各项新技术，如图 1。将信息协同串联起设计、建设、和施工运维等全生命周期数字化场景应用，提前发现并规避建造过程中可能出现的问题，工程参与各方（业主方+设计方+生产方+监理方+施工方）基于数据平台协同工作，有效提高了工作效率。支撑起工程全生命周期数据管理、分析、展现等应用，提供开发版本，打造开源社区，打造行业开发应用平台合作伙伴生态。

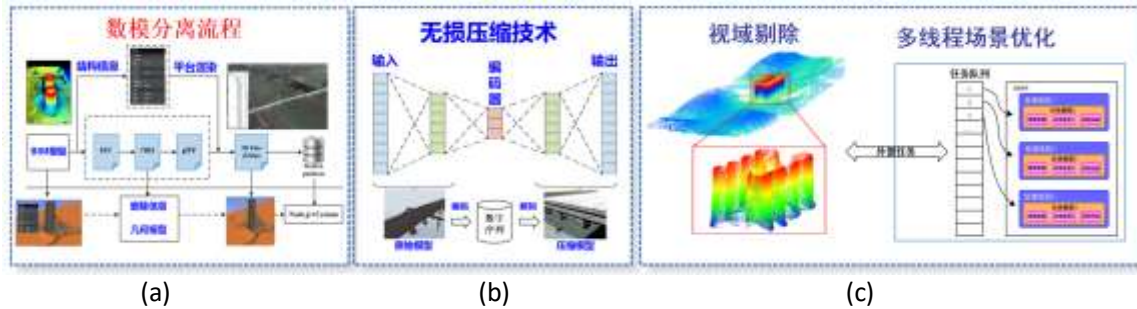


图 1: DTCLOUD 数据中台系统关键技术

目前 DTCLOUD 包含了 1124 个标准化模块，开发者通过选择性组合各模块，快速打造大量定制化 SaaS 应用，能够实现一周出样品，节约 50%以上工作。拥有 BIM 数据引擎、CIM 数据引擎、IOT 数据中台、快速应用开发等四大核心引擎，让数字建筑行业应用开发效率提升 5-10 倍以上，加速行业数字化转型。打造开源社区版本，服务用户超过 5 万。

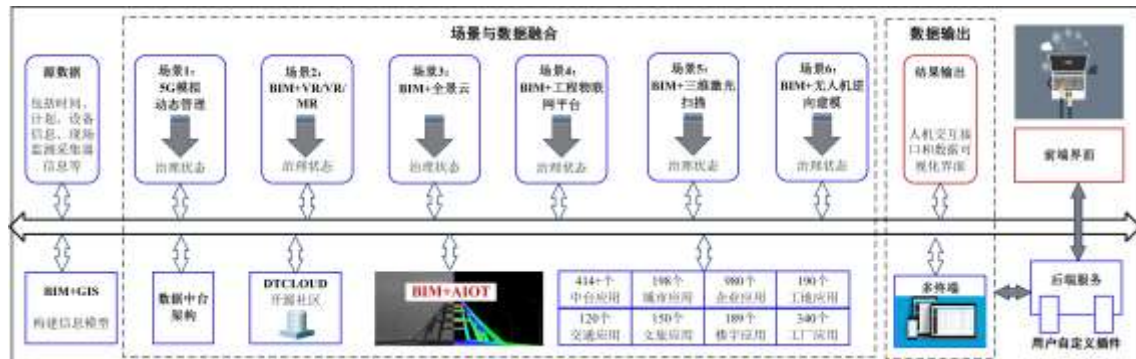


图 2: DTCLOUD 中台技术应用架构

主要科技创新二

创新打造全国首个智能建造领域工业互联网平台【授权发明专利 1 项：ZL 202010516739.3。获得软著 1 项：2023SR1520038。发表论文 2 篇：《装配式建筑自上而下设计信息协同与模型构建》、《基于数据驱动的智能建造工业互联网体系及应用》】。

行业痛点：一般的建筑管理平台，只强调工程项目的流程化审批并缺乏现实的跟踪纠正手段，面对设计方、材料供应商、施工方等多方参与方单位，其账户独立性过高，缺乏跨多方的协同工作模块，最终导致整体项目管理困难，并造成材料的多余和浪费、同时施工构件由于缺乏设计、加工、部署阶段的统筹大概率无非满足标准化的数字生产和共享使用，最终从根源上导致无法实

现自上而下的精细化管理。

创新技术：智能建造领域工业互联网平台，核心是基于产品复用性的产业链协作，按照工业互联网的方法，要采用数字化设计、部品化生产、智能化施工和智慧化运维全套技术，基于数据协同技术，以部品部件设备产品为基础，集成设计和制造，基于产品库进行深化设计，基于数字平台进行产业链合作，施工单位专注于现场管理和产品安装，提升部品部件设备级别的复用性，大大提升建造效率。

① 研究面向深度学习应用的智能建造领域工业知识图谱构建框架，设计构建智能建造领域工业知识网络及分支网络，并提出一种基于机器学习执行框架，实现工业知识信息数据与数字孪生模型数据的结合和抽取计算的可压缩、推断过程的可分割、实现智能处理应用的实时高效执行；② 基于施工安全知识构建知识图谱，利用图数据库改善知识图谱存储方式，同时提出精准快速的数据融合方法，方案包括：明确知识图谱的构建类型、领域及目的；采集领域知识；领域本体构建；实体知识节点、实体间关系的建立与存储；实体链接；可视化展现；知识图谱的更新及维护七个步骤；③ 在此基础上设计产业链大数据融合的全生命周期模型和大数据维护流程，并分别从多端口、多平台数据的集成、存储及抽取等方面进行创新，设计基于 **Web Service** 的数据接入、安全监测数据属性动态映射、海量文件共享、基于时间戳的数据版本管理及追溯等数据融合技术的解决方案；④ 进一步设计并实现了施工安全领域的知识图谱学习与推理原型系统。以提高监测数据挖掘效率为出发点，提升系统的信息抽取准确率为目标，将相适应的算法和数字孪生模型优化、地理位置服务相结合，设计本体生成模块、数据采集模块、数据预处理模块、知识图谱构建及补全模块，最后实现可视化检索、抽取和融合。技术框架如图 3。

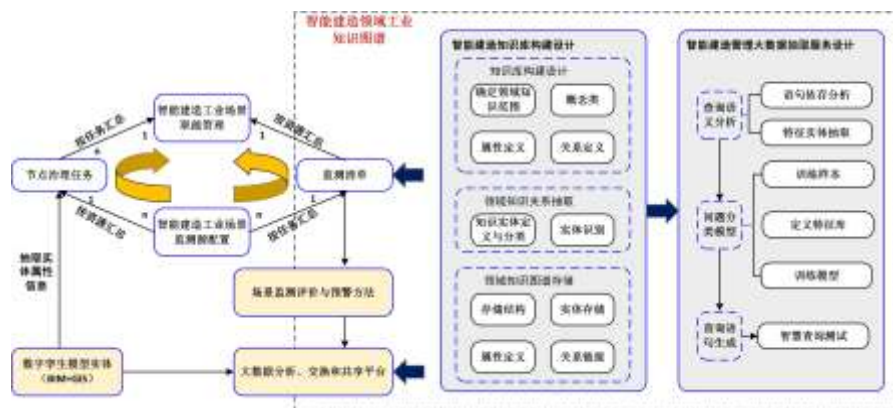


图 3：智能建造领域工业知识图谱架构与抽取技术

成果效应：基于数据的智能建造工业互联网平台是围绕“人、机、料、法、环、品”等六个要素，由 BIM 串联每个项目和构件数据，汇集而成 CIM 数据，采用工业互联网方式进行协同管理，让工程设计和建设的所有参与方跨地域、跨组织、跨阶段协同工作，用工业大生产的理念，把设计、加工、装配、运营联动起来，优化产业链，同时又协助政府实现数字监管，数字化平台提升

数字监管。通过数据自由流动和数据挖掘增值的功能，最终实现效率提升和成本降低。平台界面效果如图 4。平台已在全国 3000 多个工地项目应用，服务企业 1533 家，为产业化发展奠定坚实基础。



图 4：智能建造工业互联网平台界面效果展示

DTCloud 工业互联网平台是面向建筑工业化生产、建造与管理应用的工程物联云 PaaS 平台。平台采用 BIM+AIoT 的技术架构和数据管理技术，旨在实现工程领域的数字孪生管理，支持工程相关的项目、资产、设施、能源、应急、安全、智控、综治、人员等数字化管理，助力数字设计、智能工厂、智能建造、智慧能源管理等智慧工程的实施及相关应用的打造。DTCloud 工业互联网平台，以 BIM、CIM 为空间容器，接入物联网设备，建立“数据+模型+应用”大数据算法，实时感知建筑、园区运行状态、提前预知风险、优化运行效率的软件系统。实现传统建筑行业与新型数字化技术的结合，助力传统建筑企业的数字化转型，加快建筑行业的向新型工业化方式转型。

主要科技创新三

基于工业互联网 PaaS 平台打造“1 中台+3 产业+6 专项+N 场景”应用产品【授权发明专利 8 项：ZL2023104401217、ZL2023111083505、ZL202311183885.9、ZL 202311340275.5、ZL 2023 1 1092118.7、ZL202110260792.6、ZL202110783807.7、ZL202110783809.6。软著 3 项：2021SR0426407、2021SR0561625、2023SR0305123、2023SR0305124。与中国建筑工业出版社编写 1 套教学教程：《智能建造概论》、《数字一体化设计与应用》、《建筑工业化智能生产技术与应用》、《智能施工管理技术与应用》、《建筑机器人及智能装备技术与应用》、《智慧建筑运维技术与应用》。发表论文 1 篇：《智慧新城建赋能建筑行业数字化转型》】

行业痛点：建筑领域细分专业多，各专业团队可能采用不同的设计和分析软件，这可能导致数据处理和存储的方式不一致。此外，建筑行业主流的 30 款软件相互间集成度低，缺乏公共标准和通用数据格式。数据格式难统一，导致工程项目数据难以兼容和再利用。

创新技术：基于 BIM+AIoT 数据中台，开展“BIM 数字一体化设计、部品部件智能生产、智能

施工管理、建筑机器人及智能装备、建筑产业互联网、数字交付和运维”六大专项应用，打造智能建造运管平台。该模式被定义为“基于数据驱动的智能建造模式”。以 1 个数字孪生建筑中台自主核心技术为主导，基于 3 个系列产品与服务，形成 N 个细分场景（工地/办公楼/数据中心/学校/市政等场景），实现从规划设计-施工-楼宇运维-城市管理的建筑全生命周期数字化，如图 5。



图 5：工业互联网 PaaS 平台打造“1 中台+3 产业+6 专项+N 场景”应用产品架构

(1) 智慧工地平台(DTSITE)：一站式数字孪生智慧工地解决方案，能提高施工现场的生产效率、安全水平、管理效率与决策水平。平台提供多端应用软件，深度运用 AI 技术，实现对于工地现场的人、机、料、法、环的全管控，辅助进行工地现场的安全、质量、进度、成本的管控。平台面向工地人员/设备/环境/危大工程/视频监控等物联网管理，服务于总包企业、代建公司、园区管委会。截至目前，用户数量已突破 3000。近两年收入 300 多万元。获 2020 年度工程物联网一等奖、中施企协 BIM 大赛一等奖。

(2) 智慧建筑平台(DTBuilding)：DTBuilding 智慧建筑平台是将 BIM、物联网、云计算、大数据、人工智能等技术赋能传统建筑运维管理，对设备、应用、数据统一集中管理的软件系统。通过对建筑的全面感知，实现建筑空间资产、维修保养、能效统计与优化、安全监控等数字化管理。平台服务于业主、物业公司、园区管委会，截至目前，企业用户数量超过 10 个，注册用户超 300 个。近两年收入 100 多万元，获 2021 年度工程物联网大赛一等奖。

(3) 新城建运行管理平台（DTCIM）：基于 BIM-CIM 数据中台架构，打造城市信息模型(CIM)数据底座、BIM 推广应用与模型审查、工程项目审批管理、数字档案管理、新城建运行管理平台、智能市政管理、城市安全管理、楼宇数字经济等。

四、第三方评价

(1) 江苏省重点研发计划--《基于数字孪生的建筑工程施工安全智能管控关键技术研发》专家验收意见:

项目通过自主技术架构,研发数字孪生工地模型及管理平台,取得了以下创新性成果:

- 1)建立了数字孪生工地安全隐患分析和 AI 预警模型,构建了数字孪生工地智能空间体--DTCLOUD 亿智云平台,实现了工地智能安全管控的各项应用;
- 2)开发了 BIM 图形引擎,快速集成 BM 模型、CAD 图纸和文档文件,实现多源信息的工程安全大数据融合分析;

3)自主研发了面向施工安全智能管控的数字孪生模型建立关键技术--DTIOT 物联中台,具备快速接入、数据分析、生态开放等特点。



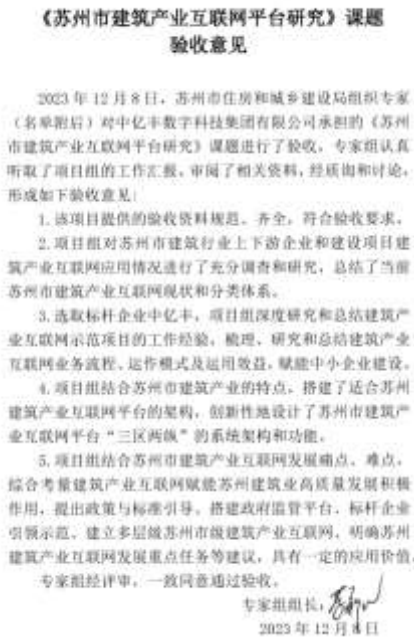
(2) 苏州市科技计划项目——《建筑工地数字孪生智能安全管控关键技术应用研究》项目通过自主技术架构,研发数字产生工地模型及管理平台,取得了以下创新性成果:

- 1. 基于 BIM+IOT 技术架构,构建数字孪生工地智能空间体——DTCLOUD 亿智云平台及智慧工地各项应用,融合 AI、大数据分析技术,建立数字孪生工地安全隐患分析和警模型。对工地进行安全预测和监测,提升工地安全管理水平和效率;
- 2. 研发出自主可控 DTBIM 图形引擎模块,搭建 DTBIM 低代码平台,保证模型、CAD 图纸和文档文件在线高效浏览并支持模型几何信息和非几何信息的在线查阅;
- 3. 自主研发面向施工安全智能管控的数字孪生模型建立关键技术-DTIOT 物联中台,构建基于“端-边-网-云”的整体架构的物联网能力。具备快速接入、数据分析、生态开放等特点。



(3) 苏州市住建局课题——《苏州市建筑产业互联网平台研究》

项目组结合苏州市建筑产业的特点，搭建了适合苏州建筑产业互联网平台的架构，创新性地设计了苏州市建筑产业互联网平台“三区两纵”的系统架构和功能。并结合苏州市建筑产业互联网发展痛点、难点，综合考量建筑产业互联网赋能苏州建筑业高质量发展积极作用，提出政策与标准引导、搭建政府监管平台、标杆企业引领示范、建立多层级苏州市级建筑产业互联网、明确苏州建筑产业互联网发展重点任务等建议，具有一定的应用价值。



（4）权威机构查新报告

根据中国科学院上海科技查新咨询中心 2024 年出具的科技查新报告和科技咨询报告，项目方关于“基于 BIM+AIOT 智能建造工业互联网平台关键技术”其创新之处主要体现在：（1）基于 BIM+IoT 构建数字孪生建筑中台技术；（2）DTACLOUD 智能建造领域工业互联网平台；（3）基于工业互联网 PaaS 平台打造“1 中台+3 产业+6 专项+N 场景”应用产品。经检索，国内外公开文献中未见与该项目技术特点完全相同的技术公开。因此，该项目具有新颖性。

经分析，该项目综合技术达到国际先进水平。



（5）软件测试报告

“中亿丰 BIM 运维管理软件 V1.0”提供了《中亿丰 BIM 运维管理软件 V1.0 操作手册》中描述的功能，软件在测试环境中运行稳定，操作简便，可以通过信息处理产品标准符合性检测中心的软件产品登记测试。



No: CTC(S)-2023-6669

软件产品登记 测试报告

样品名称 中亿丰 BIM 运维管理软件 V1.0
产品类型 非嵌入式软件
委托单位 中亿丰数字科技集团有限公司
生产单位 中亿丰数字科技集团有限公司
报告日期 2023 年 04 月 07 日

信息处理产品标准符合性检测中心
Confidence Test Center for Information Technology Standards

信息处理产品标准符合性检测中心 软件产品登记测试报告

No: CTC(S)-2023-6069 第 2 页 共 6 页

中亿丰 BIM 运维管理软件 V1.0 测试结果

受中亿丰数字科技集团有限公司委托,信息处理产品标准符合性检测中心于 2023 年 03 月 31 日至 2023 年 04 月 01 日,对其开发的“中亿丰 BIM 运维管理软件 V1.0”进行了软件产品登记测试。

依据国家产品标准符合性检测中心依据 GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第 51 部分: 系统与软件产品(SOSP)的度量要求》和测试细则《中亿丰 BIM 运维管理软件 V1.0 操作手册》,分别对其用户文档、功能性、易用性和中文特性四个方面进行了测试。测试结果如下:

1. 用户文档完整详细,信息准确正确,与软件功能一致,易理解,可操作;
2. 软件提供了安装和卸载功能,还提供了登录、退出、帮助等功能,软件功能测试期间可稳定运行;
3. 软件各种信息易理解,易浏览,便于用户操作;
4. 符合中文使用习惯。

“中亿丰 BIM 运维管理软件 V1.0”提供了《中亿丰 BIM 运维管理软件 V1.0 操作手册》中描述的功能,软件在测试环境中运行稳定,操作简便,可以通过信息处理产品标准符合性检测中心的软件产品登记测试。

备注:详细测试记录见具体测试内容。

信息处理产品标准符合性检测中心
2023 年 04 月 07 日

(注:本报告的结论仅适用于本报告所依据的测试方法和测试条件,不适用于其他产品和环境。)



No: CTC(S)-2023-4070

软件产品登记 测试报告

样品名称 中亿丰智慧工地管理软件 V1.0
产品类型 非嵌入式软件
委托单位 中亿丰数字科技集团有限公司
生产单位 中亿丰数字科技集团有限公司
报告日期 2023 年 04 月 07 日

信息处理产品标准符合性检测中心
Confidence Test Center for Information Technology Standards

信息处理产品标准符合性检测中心 软件产品登记测试报告

No: CTC(S)-2023-4070 第 2 页 共 7 页

中亿丰智慧工地管理软件 V1.0 测试结果

受中亿丰数字科技集团有限公司委托,信息处理产品标准符合性检测中心于 2023 年 03 月 31 日至 2023 年 04 月 07 日,对其开发的“中亿丰智慧工地管理软件 V1.0”进行了软件产品登记测试。

依据国家产品标准符合性检测中心依据 GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第 51 部分: 系统与软件产品(SOSP)的度量要求》和测试细则《中亿丰智慧工地管理软件 V1.0 操作手册》,分别对其用户文档、功能性、易用性和中文特性四个方面进行了测试。测试结果如下:

1. 用户文档完整详细,信息准确正确,与软件功能一致,易理解,可操作;
2. 软件提供了安装和卸载功能,还提供了登录、人员动态、特色施工等功能,软件功能测试期间可稳定运行;
3. 软件各种信息易理解,易浏览,便于用户操作;
4. 符合中文使用习惯。

“中亿丰智慧工地管理软件 V1.0”提供了《中亿丰智慧工地管理软件 V1.0 操作手册》中描述的功能,软件在测试环境中运行稳定,操作简便,可以通过信息处理产品标准符合性检测中心的软件产品登记测试。

备注:详细测试记录见具体测试内容。

信息处理产品标准符合性检测中心
2023 年 04 月 07 日

(注:本报告的结论仅适用于本报告所依据的测试方法和测试条件,不适用于其他产品和环境。)

“中亿丰智慧工地管理软件 V1.0”提供了《中亿丰智慧工地管理软件 V1.0 操作手册》中描述的功能,软件在测试环境中运行稳定,操作简便,可以通过信息处理产品标准符合性检测中心的软件产品登记测试。

凯云联创(北京)科技有限公司测评中心于 2023 年 08 月 01 日至 2023 年 08 月 08 日,对其开发的中亿丰智慧工地项目级监管平台进行了确认测试。本次测试依据 GB/T25000.51-2016《系

统与软件工程系统与软件质量要求和评价第 51 部分，就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》国家标准以及相关要求分别对功能性、性能效率进行了测试，结论如下：

- 1) 功能性方面:中亿丰智慧工地项目级监管平台被测功能运行稳定正常，主要的业务处理功能符合相关技术文档的要求。
 - 2) 性能效率方面:中亿丰智慧工地项目级监管平台的性能效率符合相关技术文档的要求。
- 中亿丰智慧工地项目级监管平台测试结论为:通过。

编号: KJYUN-TF-L-205979-41-1

软件测评报告

SOFTWARE TESTING REPORT

系统名称: 中亿丰智慧工地项目级监管平台 V1.0

委托单位: 中亿丰建设集团股份有限公司, 中亿丰数字科技集团有限公司

检测类型: 确认测试

报告日期: 2023 年 09 月 08 日

凯云联创(北京)科技有限公司测评中心

KYUNOTI (Beijing) Technology Co., Ltd. Test and Evaluation Center

测评结论

受中亿丰建设集团股份有限公司、中亿丰数字科技集团有限公司委托, 凯云联创(北京)科技有限公司测评中心于 2023 年 04 月 01 日至 2023 年 08 月 01 日, 对其开发的中亿丰智慧工地项目级监管平台进行了确认测试。

本次测试依据 GB/T 25000.31-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价第 31 部分: 就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》国家标准以及相关要求, 分别对功能性、性能效率进行了测试。结论如下。

测评结论

功能性方面: 中亿丰智慧工地项目级监管平台被测功能运行稳定正常, 主要的业务处理功能符合相关技术文档要求。

性能效率方面: 中亿丰智慧工地项目级监管平台的性能效率符合相关技术文档要求。

中亿丰智慧工地项目级监管平台 测试结论为: 通过。

测试人员	周伟峰、孟昭琛	
审核人员	日期	2023.9.8
授权签字人	日期	2023.8.8

五、推广应用情况、经济效益、社会效益和环境效益

1、推广应用情况（应用证明请标明应用时间）

1 市场销售：

自成立以来，公司围绕 DTCLLOUD 智慧工地工业互联网平台，提供“1 平台+6 专项”工程数智化服务，“1 平台”即 BIM+AIOT 工程全生命期数字化平台，“6 专项”包括 BIM 数字一体化设计、部品部件智能生产、智能施工管理、建筑机器人及智能装备、建筑产业互联网及智慧建筑运维。最近三年企业围绕主打产品，实现快速增长，年度复合增长率超过 100%。2022 年度，公司完成基于 DTCLLOUD 连接和服务的工地数量超过 2000 个，实现销售收入超过 1 亿元，净利润 853.59 万元，缴税 204.95 万元。

2 完成科技示范工程 10 个：

- (1) 苏地 2018-WG-38 地块商业项目应用时间：2022 年 11 月
- (2) 中荷科技创新港项目应用时间：2021 年 10 月
- (3) 固德威技术股份有限公司智慧能源研发大楼 应用时间：2022 年 3 月
- (4) 苏地 2015-WG-8 号地块项目 应用时间：2021 年 3 月
- (5) 尹山湖医院扩建工程施工总承包项目 应用时间：2021 年 10 月
- (6) 新建新工人文化宫项目（二期）应用时间：2021 年 10 月
- (7) 新建研发大楼项目 应用时间：2020 年 11 月
- (8) 聚微年产 4500 万剂人用疫苗项目 应用时间：2022 年 11 月
- (9) 长三角启动区二期项目 应用时间：2022 年 11 月
- (10) 苏州元河教育科技有限公司新建河海科技创新中心项目 应用时间：2022 年 11 月

（3）苏州市智能建造示范项目

中亿丰搭建“一平台六专项”智能建造应用技术体系，高水平建设打造长三角国际研发社区启动区二期、相城区数字金融产业园全国现场观摩项目，积极布局智能建造装备产业，探索“智能建造装备+产业工人”新模式，落户全国首家建筑机器人 4S 店。2023 年上半年，中亿丰建设集团股份有限公司先后承办了“住房和城乡建设部智能建造试点工作推进会”“2023 年度总工委学术年会暨第二届苏州市智能建造高峰论坛”“中国施工企业管理协会智能建造观摩会”等全国性智能建造重要会议，扩大了苏州市作为智能建造试点城市的全国影响力，对苏州市的智能建造工作起到了示范引领作用。

中亿丰基于“一平台六专项”智能建造应用体系，打造了 32 个智能建造试点项目，其中长三

角二期、双子楼、凤里街和 2.5 产业园 4 个项目成功申报苏州市智能建造试点项目，苏州市试点项目 4 项，完成国家级观摩 3 次，获评苏州市智能建造示范企业，市级观摩 2 次，区级观摩 4 次，凭借长三角二期、双子楼、凤里街、固德威等项目，累计已完成区级以上观摩十余次，常态化观摩与云观摩同步进行；累计接待全国各地政府部门、企业单位、协会等行业参观人员万余人。收到了政府领导及协会的广大好评。

（4）苏州市智能建造示范企业

苏州市推进智能建造试点城市工作领导小组办公室于 2023 年 6 月 29 日授予中亿丰建设集团股份有限公司“苏州市智能建造示范企业”称号。

（5）相城区住建局感谢信

中亿丰公司积极响应并认真落实苏州市智德建造工作要求，先后助推“住房和城乡建设部智能建造试点工作推进会”、“2023 年度总工委学术年会暨第二届苏州市智能建造高峰论坛”在苏州成功召开，高水平建设打造长三角国际研发社区启动区二期、相城区数字金融产业园现场观摩项目，为苏州市相城区智能建造推进工作开创了良好局面。为此，相城区住建局对中亿丰在以上活动中的辛勤付出表示肯定，对公司展现出来的积极探索、科技创新、勇于担当的企业精神表示充分认可。希望公司深入推进智能建造新技术、新产品落地应用，形成更多可复制可推广的“中亿丰经验”，为苏州市相城区智能建造产业高质量发展作出新的更大贡献！

（6）中国施工企业管理协会感谢信

2023 年 5 月 31 日至 6 月 2 日，中国施工企业管理协会在苏州成功举办深大基坑与超高层关键施工技术交流观摩会。中亿丰作为本次活动协办单位，在会议组织协调、项目观摩等方面给予了大力支持，并组织“中塘公园项目”观摩，展示企业施工技术创新应用成果，为参会代表提供了现场交流、互学互鉴的平台，为活动的圆满举行作出了积极贡献，得到与会代表的高度评价。

（7）中国土木工程学会总工程师工作委员会致谢信

中亿丰承办了“中国土木工程学会总工程师工作委员会 2023 年度委员大会 2023 年学术年会暨第二届苏州市智能建造高峰论坛”的支持与帮助，使本届论坛得以圆满落下帷幕。中亿丰承建的相城区数字金融产业园项目，全面采用包括数字专项设计深化、部品部件生产和以产业互联网为基础的项目管理平台等一系列智能建造技术，并通过运用智能监测设备及多款建筑机器人应对工地作业中的“危、繁、脏、重”四大典型场景，为大会参与人员提供了良好的智能建造技术观摩场景，为活动的成功举办增光添彩，受到与会代表的一致好评。

2、近年直接经济效益			单位：万元人民币	
	完成单位		其他应用单位	
年 份	新增销售额	新增利润	新增销售额	新增利润
2023	8070	2061		
2022	10050	853		
2021	3014	153		
累 计	21134	3067		
经济效益的有关说明及各栏目的计算依据： 依据中亿丰数字科技集团股份有限公司 2022 年、2023 年、2024 年审计报告，详见报告。				
3、社会效益（限 200 字） 基于 BIM+AIOT 智能建造工业互联网平台关键技术及应用通过对人、机、物、系统等的全面连接，构建起覆盖全产业链、全价值链的全新制造和服务体系。平台借助工业互联网思维，优化建筑业全要素配置，促进全产业链协同发展，提高全行业整体效益水平，推动建筑业工业化、数字化、绿色化发展。经实践证明，平台提高了管理效率 15—20%，降低建筑成本，提高企业的生产效率和管理水平。同时通过智能控制系统，节能 15% - 30%，经济效益十分可观。				
4、环境效益（限 200 字） 平台通过整合 BIM、AIOT 等先进技术，实现了对建筑工程领域的数字化管理，从而显著提升了资源利用效率，减少了能源消耗和废物排放。具体来说，DTCCLOUD 平台能够实时监测和优化施工过程中的材料使用、能源消耗等关键指标，有效降低了施工对环境的负面影响。此外，该平台还促进了建筑行业的数字化转型，为实现绿色建造和可持续发展提供了有力支持。				

六、代表性论文论著情况

1、代表性论文论著目录（不超过 5 篇）

序号	论文论著名称 /刊名/作者	年卷页码（XX 年 XX 卷 XX 页）	发表时间 （年月日）	通讯作者	第一作者	他引总次数	检索数据库	是否中文论著 或国内期刊
1	基于数据驱动的智能建造工业互联网体系及应用，中外建筑，汪丛军,叶娟娟,邹胜等	2023 年 12 卷 35-39 页	2023-12-28	汪丛军	汪丛军	0	CNKI	是
2	装配式建筑自上而下设计信息协同与模型构建，图学学报，朱慧娴，徐照	2021 年 42(02) 卷 289-298 页	2021-04-30	徐照	朱慧娴	20	北大核心	是
3	基于工业基础类的建筑物 3D Tiles 数据可视化.浙江大学学报(工学版)，徐照,张路,索华,迟英姿	2019 年 53(06)卷 1047-1056 页	2019-5-22	徐照	徐照	36	EI，北大核心	是
4	3D Reconstruction and Measurement of Surface Defects in Prefabricated Elements Using Point Clouds. Journal of Computing in Civil Engineering, Zhao Xu, Rui Kang, Ruodan Lu.	2020 年 34(5)卷 04020033 页	2020-07-03	Zhao Xu	Zhao Xu	35	SCI	否
5	智慧新城建赋能建筑行业数字化转型，智能建筑，汪丛军;李国建;邹胜;宫长义	2021 年 06 卷 46-51 页	2021-06-06	汪丛军	汪丛军	1	CNKI	是

承诺：上述论文论著知识产权归国内所有且无争议。以下情况和规定已向所有未列入项目主要完成人的作者明确告知并征得同意：①上述论文论著用于推荐江苏省建设科技创新成果；②江苏省建设科技创新成果获奖项目所用论文专著不得再次参评。其中，未列入项目主要完成人的第一作者、通讯作者（含共同第一作者、共同通讯作者）已出具知情同意书面签字意见，与其他作者的有关知情证明材料均存档备查。因未如实告知上述情况而引起争议，且不能提供相应存档备查的证据，本人愿意承担相应责任，并接受处理。上述论文信息真实，因引起争议，本人愿意承担相应责任，并接受处理。

第一完成人签名：

年 月 日

2、代表性论文论著被他人引用的情况（不超过 5 篇，要求提供检索报告）

序号	被引代表性论文论著题目	引文题目/作者	引文刊名	引文发表时间（年月日）
1	《智慧新城建赋能建筑行业数字化转型》	基于建筑领域的数字孪生应用研究，袁梦琦	住宅与房地产	2022-11-30
2	《装配式建筑自上而下设计信息协同与模型构建》	期刊共 9 条 [1] 装配式建筑设计-生产-施工协同度评估研究[J]. 王晓刚;韩雪莹;刘昭;陈俊宇;王兴鲁. [2] BIM 正向设计中建模与分析软件间信息传递研究[J]. 施博文;许红胜;颜东煌;覃鑫林;岳亚超. [3] 基于 BIM 技术的装配式建筑识图教学创新与实践[J]. 李向;王付全;宋艳清. [4] BIM 技术在装配式建筑设计中的应用研究[J]. 李琦. [5] 基于 IFC 标准扩展的铁路轨道结构 BIM 模型构建研究[J]. 何庆;荆传玉;高天赐;王平. [6] 基于BIM的科研办公楼项目正向设计应用[J]. 王艳;苏怡航;吴慧子. [7] 建筑企业数字化转型经验做法及发展展望[J]. 田华;牛孜飏;何昌杰. [8] 基于 BIM 技术的装配式建筑结构正向设计探索[J]. 江棹荣. [9] 基于 CiteSpace 的国内 BIM 研究热点与趋向分析[J]. 金占勇;夏爽;黄春雷;赵海军. 博士共 1 条 [1] 基于 DFMA 的装配式钢结构住宅设计研究[D]. 宗德新. 硕士共 9 条 [1] 组织免疫视角下装配式建筑项目风险协同管理研究[D]. 谢涵斐.	期刊共 9 条 [1]铁道标准设计 [2]公路与汽运 [3]现代职业教育 [4]工程技术研究 [5]图学学报 [6]西安文理学院学报(自然科学版) [7]建筑经济 [8]低碳世界 [9]建筑经济 博士共 1 条 [1]重庆大学 硕士共 9 条 [1]北京建筑大学 [2]青岛理工大学 [3]西安电子科技大学 [4]西安建筑科技大学 [5]郑州大学 [6]大连理工大学 [7]西安建筑科技大学 [8]湖北工业大学 [9]河北工业大学 图书共 1 条	期刊共 9 条 [1] 2023-08-04 [2] 2023-05-25 [3] 2023-04-23 [4] 2023-03-25 [5] 2022-11-15 [6] 2022-07-15 [7] 2021-10-05 [8] 2021-08-25 [9] 2021-06-05 博士共 1 条 [1] 2022 硕士共 9 条 [1] 2022 [2] 2022 [3] 2022 [4] 2022 [5] 2022 [6] 2022 [7] 2021 [8] 2021 [9] 2021 图书共 1 条

		<p>[2] 建筑信息化背景下的 BIM 设计流程应用研究[D]. 张雪.</p> <p>[3] 飞机液压管路三维数模信息提取技术与传输规则研究[D]. 史治港.</p> <p>[4] BIM 技术对装配式建筑项目管理绩效的影响研究[D]. 杨艳茹.</p> <p>[5] 装配式变电站项目精益建造管理水平评价研究[D]. 王桐桐.</p> <p>[6] 基于 IFC 的 RCC 重力坝信息模型及施工可视化研究[D]. 周奇杰.</p> <p>[7] 基于 BIM 和 SPC 的建筑装修质量控制研究[D]. 张志勇.</p> <p>[8] 基于 CDM 的装配式预制构件参数化设计方法研究[D]. 陈卓.</p> <p>[9] 基于 BIM 的装配式混凝土结构参数化建模方法研究[D]. 黄钰杰.</p> <p>图书共 1 条</p> <p>[1] 装配式钢结构建筑的设计、制作与施工[M].; 娄宇; 王昌兴.</p>	<p>[1]中国钢结构协会钢结构设计分会; 中国建筑学会工业化建筑学术委员会; 中国建筑金属结构协会建筑钢结构分会;</p>	<p>[1] 2021</p>
3	《基于工业基础类的建筑物 3D Tiles 数据可视化》	<p>期刊共 15 条</p> <p>[1] 面向 BIM 与 GIS 数据集成的快速转换方法研究[J]. 张敏; 苏永波; 王楠; 杨丽; 杨方.</p> <p>[2] 基于 Cesium 的传统建筑虚拟交互场景构建关键技术研究[J]. 谢益炳; 彭卫荣; 吴早生; 刘叶伟; 裴媛媛.</p> <p>[3] 城市级实景三维与 BIM 集成技术研究与实践[J]. 刘一; 刘江涛.</p> <p>[4] 基于 Web 的 BIM 模型轻量化展示及渲染控制研究[J]. 王琪; 李智杰; 李昌华; 张颀.</p> <p>[5] 基于 BIM+GIS 的城市轨道交通多源数据转换与集成方法研究[J]. 赵强; 张鹏; 蔡新立; 周月凌; 丁春生.</p> <p>[6] 基于安卓移动端的三维 GIS 服务[J]. 李涛; 毕京学; 高愿濡; 王一凡.</p> <p>[7] 基于 GIS+BIM 的空间数据可视化研究[J]. 苏瑶.</p>	<p>期刊共 15 条</p> <p>[1]徐州工程学院学报(自然科学版)</p> <p>[2]安徽建筑大学学报</p> <p>[3]测绘地理信息</p> <p>[4]计算机测量与控制</p> <p>[5]安徽建筑大学学报</p> <p>[6]导航定位学报</p> <p>[7]自动化与仪器仪表</p> <p>[8]水力发电学报</p> <p>[9]中南大学学报(自然科学版)</p> <p>[10]图学学报</p> <p>硕士共 20 条</p> <p>[1]北京建筑大学</p> <p>[2]山东大学</p>	<p>期刊共 15 条</p> <p>[1] 2023-06-30</p> <p>[2] 2023-04-15</p> <p>[3] 2023-02-06</p> <p>[4] 2022-07-05</p> <p>[5] 2022-06-15</p> <p>[6] 2022-04-20</p> <p>[7] 2021-12-25</p> <p>[8] 2021-12-16</p> <p>[9]2021-11-26</p> <p>[10] 2021-06-16</p> <p>硕士共 20 条</p> <p>[1] 2023</p> <p>[2] 2022</p>

		<p>[8] 水电工程复杂场景施工资源定位管理技术研究[J]. 樊启祥;林鹏;谢亮;刘元达;朱强;李果;辜斌;魏鹏程.</p> <p>[9] 基于 Revit 二次开发的 BIM+WebGIS 融合应用研究[J]. 胡夏恺;陈俊涛;杨聘;朱悦林.</p> <p>[10] 面向 Web 的建筑三维模型可视化方法研究[J]. 边根庆;陈蔚韬.</p> <p>硕士共 20 条</p> <p>[1] 基于 Cesium 框架的 BIM 轻量化管理平台设计与实现[D]. 熊天海.</p> <p>[2] 浅埋矩形通道顶管施工土体变形规律研究与预测系统开发[D]. 李小彤.</p> <p>[3] 基于 WebGL 的油田压裂作业可视化系统研究[D]. 魏博涵.</p> <p>[4] 语义约束的铁路隧道 BIM 模型轻量化方法[D]. 赵静.</p> <p>[5] 融合语义信息的水库大坝安全监测三维模型构建技术研究[D]. 徐鲲.</p> <p>[6] 数据驱动的建筑电能消耗预测模型[D]. 陈园园.</p> <p>[7] 基于 IFC 与 WebGL 的 BIM 模型数据可视化方法研究[D]. 陈蔚韬.</p> <p>[8] BIM 与 GIS 融合技术在输电线路设施管理中的应用研究[D]. 叶蕾.</p> <p>[9] 面向智慧公路的桥梁数据模型及其在施工中的应用研究[D]. 钱熙.</p> <p>[10] 基于 web 的多类型数据三维综合可视化技术[D]. 夏小科.</p> <p>国际会议共 1 条</p> <p>[1] BIM 轻量化管理平台工程量统计功能开发与实现[A]. 熊天海;王亮;张瑞强;李洁;郭丽荣;陶军.</p>	<p>[3] 西安石油大学</p> <p>[4] 西南交通大学</p> <p>[5] 徐鲲. 北京建筑大学</p> <p>[6] 山东师范大学</p> <p>[7] 西安建筑科技大学</p> <p>[8] 成都理工大学</p> <p>[9] 昆明理工大学</p> <p>[10] 国防科技大学</p> <p>国际会议共 1 条</p> <p>[1] 第九届 BIM 技术国际交流会——BIM 助力新城建</p>	<p>[3] 2022</p> <p>[4] 2022</p> <p>[5] 2021</p> <p>[6] 2021</p> <p>[7] 2021</p> <p>[8] 2021</p> <p>[9] 2021</p> <p>[10] 2020</p> <p>国际会议共 1 条</p> <p>[1] 2022-11-06</p>
--	--	---	---	---

七、主要知识产权目录（不超过 10 件）

序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	知识产权（标准）有效状态
1	发明专利	一种基于国标的建筑信息模型数据存储转换方法	中国	CN116126809 B	2023/7/21	第 6166853 号	中亿丰数字科技集团股份有限公司	肖勇军；汪丛军；邹胜；张乐乐；谢祥	有效
2	发明专利	一种基于物联网的园区景观照明控制的运行方法	中国	CN116209123 B	2023/8/4	第 6207316 号	中亿丰数字科技集团股份有限公司	谢可荔；汪丛军；邹胜；雷行；扶强	有效
3	发明专利	一种基于 BIM 与 IOT 的工程安全与质量监管方法及系统	中国	CN116911700 B	2023/11/7	第 6551603 号	中亿丰数字科技集团股份有限公司	孙健，施文杰，郑健，颜帅康，汪丛军，邹胜	有效
4	发明专利	基于 3d 可视化无代码开发技术的建筑物联网集成系统与方法	中国	CN111666126 B	2021/6/29	第 4514118 号	中亿丰建设集团股份有限公司；中亿丰数字科技有限公司	汪丛军；李国建；邹胜；王广建	有效
5	发明专利	一种基于超高频 RFID 统计客流量的方法及系统	中国	CN116822545 B	2023/12/01	第 6527300 号	中亿丰数字科技集团股份有限公司	扶强；邹胜；汪丛军；谢可荔	有效
6	发明专利	一种工地 AGV 搬运机器人联动升降机垂直运输方法及系统	中国	CN117068891 B	2023/10/17	第 6653462 号	中亿丰数字科技集团股份有限公司	程富强；邹胜；汪丛军；袁浩	有效
7	发明专利	一种基于 EMPC 模式的智能建造工程管理平台	中国	CN116823191 B	2023/10/12	第 6527887 号	中亿丰数字科技集团股份有限公司；苏州城投项目投资管理有限公司	叶磊，汪丛军，邹胜，叶娟娟，郑剑辉	有效
8	发明专利	一种基于数字孪生技术的施工现场人员管理的智能系统	中国	CN112884444 B	2023/07/18	第 6145720 号	中亿丰建设集团股份有限公司	汪丛军；李国建；邹胜；孟凡鹏	有效
9	发明专利	基于数字孪生技术的施工现场高支模智能监测预警系统	中国	CN113487843 B	2022/07/26	第 5333925 号	中亿丰建设集团股份有限公司	汪丛军；李国建；邹胜；尹述伟；王少蓉；马杰；张飞	有效
10	发明专利	一种基于数字孪生技术的施工现场施工电梯监测预警系统	中国	CN113487095 B	2023/12/29	第 6593605 号	中亿丰建设集团股份有限公司	汪丛军；李国建；邹胜；尹述伟；王少蓉；陈伟；余振新	有效

承诺：上述知识产权和标准规范等用于推荐江苏省建设科技创新成果的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人（发明专利指发明人）的同意。

第一完成人签名：

年 月 日

八、完成人情况

姓 名	汪丛军	性 别	男	排 名	1
出生年月	1980 年 10 月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	苏州
行政职务	高级工程师	归国人员	否	归国时间	
工作单位	中亿丰建设集团股份有限公司首席专家 中亿丰数字科技集团股份有限公司 CTO			办公电话	0512-65790258
通讯地址	苏州市相城区中亿丰大厦 14 楼			邮政编码	215100
电子信箱	147669785@qq.com			移动电话	13564978306
技术职称		公司常务副总、首席技术官		最高学位	博士
曾获国家、省科技奖励情况		江苏省“双创”领军人才、江苏省优秀 CTO、上海市优秀人才			
参加本项目的起止时间		2019.12-2023.12			
<p>对本项目贡献：（限 300 字）</p> <p>项目的主要负责人，负责项目的研究架构和技术架构，把控项目始每个阶段的研究方向和方法。在技术层面，主导了整个技术选型和架构设计，使得系统能够高效、稳定地运行，并且具备良好的可扩展性和可维护性，使得项目在研究和技术层面都得到了强有力的支撑，为项目的成功实施奠定了坚实的基础。对项目四大创新点均作出了创造性贡献，本项目研究工作占本人总工作量的 70%以上。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	邹胜	性 别	男	排 名	2
出生年月	1985 年 6 月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	苏州
行政职务	总经理	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	中亿丰数字科技集团股份有限公司			办公电话	0512-65798555
通讯地址	苏州市相城区澄阳路 88 号中亿丰控股大厦 14 楼			邮政编码	215100
电子信箱	zousheng@ZYFDigital.onaliyun.com			移动电话	13776206240
技术职称		高级工程师		最高学位	硕士
曾获国家、省科技奖励情况		江苏工匠、江苏制造工匠、中华技能大奖获得者、世界技能大赛金牌获得者或其主教练、世界技能大赛奖牌获得者或其主教练、全国职业技能大赛金牌获得者或其主教练			
参加本项目的起止时间		2019.12-2023.12			
<p>对本项目贡献：（限 300 字）</p> <p>项目的第二负责人，为项目的研发提供了经费保障，协调资源，如实验室设备、研究经费、人力资源等资源，确保项目的顺利进行。同时，为项目的应用和实践提供了丰富的应用场景。对项目创新点 2、3 作出了创造性贡献，本项目研究工作占本人总工作量的 70%以上。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	宋敏	性 别	女	排 名	3
出生年月	1981 年 12 月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	苏州
行政职务	总工程师、部长	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰建设集团总工程师兼科技部部长			办公电话	051265790258
通讯地址	江苏省苏州市相城区澄阳路 88 号中亿丰大厦			邮政编码	215100
电子信箱	503656854@qq.com			移动电话	13506208107
技术职称		正高级工程师		最高学位	硕士
曾获国家、省科技奖励情况		先后获得《大悬挑非对称空间立体桁架辅助滑移装置》等国家实用新型专利 15 项；获得江苏省省级工法 7 项获得江苏省土木建筑学会优秀论文一、二、三等奖 6 项，核心期刊《建筑施工》《施工技术》等发表论文 5 篇；获得国家级工程建设质量管理成果 3 项；参与的《现代传媒复杂钢结构综合体（苏州传媒）建造关键技术创新与应用》获得 2017 年度华夏建设科学技术奖，《苏州中心跨地铁钢桁架与超大单层曲面网壳施工技术》获得 2017 年度省住建厅建筑优秀科技成果二等奖，《苏州中心“未来之翼”超长异形网格结构关键技术创新与应用》获得 2020 年华夏建设科学技术奖一等奖等。同时，作为课题负责人完成 1 项省级科研课题成果鉴定及验收《装配式钢结构住宅体系分析、设计及施工一体化关键技术研究与应用》，获得各类国家级、省级 BIM 一等奖 4 项等。			
参加本项目的起止时间		2019.12-2023.12			
对本项目贡献：（限 300 字） 作为集团公司总工程师、科技部部长，是本研究项目的主要策划者和组织者，在本研究项目中负责项目立项和课题筛选及具体研究，指导和提出及审批各项课题的解决方案，对创新点 1、3 项做出了创造性贡献，本项目研究工作占本人总工作量的 70% 以上。					
承诺： 本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明： 本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名： 年 月 日			单位（公章）： 年 月 日		

姓 名	宫长义	性 别	男	排 名	4
出生年月	1964 年 2 月 20 日			民 族	满族
国 籍	中国			居 住 地	苏州
行政职务	董事长	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰数字科技集团股份有限公司			办公电话	0512-65798555
通讯地址	江苏省苏州市相城区澄阳路 88 号中亿丰大厦			邮政编码	215100
电子信箱	244510996@qq.com			移动电话	18502547728
技术职称		正高级工程师		最高学位	硕士
曾获国家、省科技奖励情况		2022 年度江苏制造突出贡献先进个人（中共江苏省委、江苏省人民政府）；2021 年中国产学研合作创新与促进奖（中国产学研合作促进会）；2020 年度华夏建设科学技术奖（华夏建设科学技术奖励委员会）；2021 年度工程建设科学技术杰出成就奖（中国施工企业管理协会）；2020 年度江苏省建设科技创新成果（江苏省住建厅）			
参加本项目的起止时间		2019.12-2023.12			
<p>对本项目贡献：（限 300 字）</p> <p>支撑项目研发投入，为研发团队提供先进的设备、技术支持以及优秀的人才。积极推动项目研发成果的应用，努力将科研成果转化为实际生产力，推动项目研发成果应用，给创新成果提供了丰富的项目支持及应用场景。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	徐照	性 别	男	排 名	5
出生年月	1982 年 6 月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	南京
行政职务	副处长	归国人员	是	归国时间	2012 年 2 月
工作单位	东南大学			办公电话	025-52091227
通讯地址	江苏省南京市江宁区东南大学九龙湖校区土木楼 1104			邮政编码	210000
电子信箱	xuzhao@seu.edu.cn			移动电话	13675119293
技术职称	教授			最高学位	博士
曾获国家、省科技奖励情况	东南大学土木工程学院教授，博导。江苏省 333 高层次人才，德国 DAAD 基金高级访问学者、中国建筑学会 BIM 分会理事、中国图学学会 BIM 技术委员会委员。作为主持人承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金及省部级基金课题等多项。获得首届中国公路学会“交通 BIM”工程创新奖一等奖，江苏省建设优秀科技成果奖一等奖等。				
参加本项目的起止时间	2019.12-2023.12				
<p>对本项目贡献：（限 300 字）</p> <p>项目的主要参与人，负责数字孪生工地轻量化 BIM 引擎研发，在研究方面，提出从施工场景物理特性角度对平台进行仿真建模，基于实际性能数据和施工作业运用效能对模型进行校核，实现准确描述和仿真，有效提高平台综合性能试验数据的可信度。在技术层面，设计改变模型轻量化的处理思路，以 BIM 文件格式转换为三维瓦片数据的方式完成 BIM 数据在三维轻量化框架下的渲染展示，为 BIM 和 GIS 的数据集成和信息交互提供完整可行的实施方案，为数字孪生工地情景下的各参与方提供了支持项目、成员、数据、流程、应用集成为一体的轻量化 BIM 引擎。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	杨彬	性 别	男	排 名	6
出生年月	1979 年 10 月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	上海
行政职务	/	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	同济大学土木工程学院			办公电话	021-65980644
通讯地址	上海市四平路 1239 号同济大学土木大楼 A620			邮政编码	200092
电子信箱	yangbin@tongji.edu.cn			移动电话	18621066166
技术职称		副教授		最高学位	博士
曾获国家、省科技奖励情况		(1) 废弃混凝土全再生利用关键技术及其应用,2019 年度, 山东省科技进步奖, 一等奖, 排名第 5; (2) 现代织物膜结构基础理论和创新技术研究及工程应用, 2023 年度, 中国钢结构协会科学技术奖, 一等奖, 排名第 4; (3) 村镇建筑节能关键技术集成与示范, 2016 年度, 华夏建设科学技术奖, 一等奖, 排名第 8			
参加本项目的起止时间		2019.12-2023.12			
对本项目贡献: (限 300 字) 项目的主要参与人, 在课题的研究方案设计阶段, 为项目提供坚实的理论基础和研究方向, 提出建设性的意见, 为课题的研究提供必要的技术支持。					
承诺: 本人同意完成人排名, 并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求, 如实提供了本推荐书及相关材料, 且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明: 本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核, 不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确, 对该完成人被推荐无异议。如发生争议, 将积极配合协助调查处理。		
本人签名: <div>年 月 日</div>			单位(公章): <div>年 月 日</div>		

姓 名	朱逢斌	性 别	男	排 名	7
出生年月	1981.9			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	党组成员、主任	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	苏州市相城区建设工程质量安全监督中心			办公电话	0512-85182373
通讯地址	苏州市相城区阳澄湖东路 8 号区行政中心 6 号楼住建局 405 办公室			邮政编码	215131
电子信箱	35476375@qq.com			移动电话	13913598662
技术职称		正高级工程师		最高学位	工学博士
曾获国家、省科技奖励情况					
参加本项目的起止时间		2019.12-2023.12			
对本项目贡献：（限 300 字） 为课题项目提供了应用场景——相小安，实现从工地安全监管到项目进度管理，再到质量监督与检查、工人培训与教育以及移动办公与数据储存等，为建筑工程管理提供全面的解决方案。使得研究团队更好地完成课题任务，确保课题的顺利进行。					
承诺： 本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明： 本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名： 年 月 日			单位（公章）： 年 月 日		

姓 名	叶娟娟	性 别	女	排 名	8
出生年月	1990 年 3 月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	苏州
行政职务	/	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰数字科技集团股份有限公司			办公电话	0512-65798555
通讯地址	苏州市相城区澄阳路 88 号中亿丰控股大厦 14 楼			邮政编码	215100
电子信箱	244510996@qq.com			移动电话	18502547728
技术职称		中级工程师		最高学位	硕士
曾获国家、省科技奖励情况		参编高职类智能建造教材；发明专利 4 项；论文 3 篇。参与江苏省重点研发计划--《基于数字孪生的建筑工程施工安全智能管控关键技术研发》；参与苏州市科技计划项目——《建筑工地数字孪生智能安全管控关键技术应用研究》；主导完成苏州市住建局课题——《苏州市建筑产业互联网平台研究》；主导完成苏州市住建局课题——《新城建融合项目综合效益研究》。			
参加本项目的起止时间		2019.12-现在			
<p>对本项目贡献：（限 300 字）</p> <p>协助项目第一负责人完成项目的方案撰写、科研申报等工作，辅助项目科技成果转化，管理项目的科技成果和知识产权。对创新点 2、3 项做出了创造性贡献，本项目研究工作占本人总工作量的 70%以上。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	肖勇军	性 别	男	排 名	9
出生年月	1990.10			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	中心主任	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰建设集团股份有限公司			办公电话	18251827232
通讯地址	苏州市相城区元和街道澄阳路 88 号			邮政编码	215100
电子信箱	18251827232@163.com			移动电话	18251827232
技术职称		工程师		最高学位	硕士
曾获国家、省科技奖励情况		主要从事工程数字化相关工作，江苏省智能建造专家，参与江苏省智能建造教材编写 1 项，获得全国性 BIM 竞赛奖 2 项，发表专利 5 篇。			
参加本项目的起止时间		2019.12-现在			
<p>对本项目贡献：（限 300 字）</p> <p>协助项目第一负责人对软件技术研发和软件产品研发。对创新点 1、2、3 项做出了创造性贡献，本项目研究工作占本人总工作量的 70%以上。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	张乐乐	性 别	女	排 名	10
出生年月	1995 年 2 月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	产品总监	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰数字科技集团股份有限公司			办公电话	19821269961
通讯地址	苏州市相城区元和街道澄阳路 88 号			邮政编码	215100
电子信箱	421749752@qq.com			移动电话	19821269961
技术职称		工程师		最高学位	硕士
曾获国家、省科技奖励情况		知识产权上参编教材 1 本，专利 3 个，软著 8 个；研究上参与省重点研发计划、苏州市科技研发计划合计 5 个。			
参加本项目的起止时间		2019.12-现在			
<p>对本项目贡献：（限 300 字）</p> <p>协助项目第一负责人对软件技术研发和软件产品研发。对创新点 1、2、3 项做出了创造性贡献，本项目研究工作占本人总工作量的 70%以上。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	孙健	性 别	男	排 名	11
出生年月	1994.11			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	产品总监	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰数字科技集团股份有限公司			办公电话	17317466074
通讯地址	苏州市相城区元和街道澄阳路 88 号			邮政编码	215100
电子信箱	18251827232@163.com			移动电话	17317466074
技术职称		工程师		最高学位	本科
曾获国家、省科技奖励情况		撰写智能建造教材 1 本，获得发明专利 3 件。			
参加本项目的起止时间		2019.12-现在			
<p>对本项目贡献：（限 300 字）</p> <p>协助项目第一负责人对负责 AIOT 物联网数据的采集、清洗、处理及数据分发和分析功能的设计。对创新点 1、2、3 项做出了创造性贡献，本项目研究工作占本人总工作量的 70% 以上。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

九、主要完成单位情况

单位名称	中亿丰数字科技集团股份有限公司			排 名	1
法定代表人	邹胜	单位性质	民营企业	传 真	
联 系 人	袁浩	联系电话	13771966645	移动电话	13771966645
通讯地址	苏州市相城区中亿丰大厦 14 楼			邮政编码	215100
电子信箱	649880198@qq.com			统 一 社 会 信用代码	91320507MA1YB A0M7E

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献: (限 600 字)

中亿丰数字科技集团股份有限公司于 2019 年 4 月成立，已有研发人员近 150 人。其中，博士 1 人，硕士 17 人，高级工程师 5 人，中级工程师 11 人，助理工程师 13 人，拥有发明专利 7 项，软著 65 项，参与形成的国家或行业标准 5 项，完成江苏省重点研发计划项目、市级民生科技项目等重要课题验收。是全国首个获评省级专精特新智能建造企业，苏州市软件头雁企业和重点软件企业，成为智能建造领域全国领先的平台和解决方案供应商，主打产品 DTCLOUD 获得江苏省数动未来融合创新中心，入选国家级工信部 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展示范名单。

中亿丰数字科技集团股份有限公司致力于数字化新基建技术的研究与应用，基于 BIM+AIOT 的工业互联网技术，建立“数据+模型+应用”大数据算法，以“1 平台+6 专项+N 应用”的技术架构模式，实现工程全生命期的数据共享和共用。应用于工程全生命期各参与方、各阶段的数智化管理需求，以 BIM、CIM 为空间容器，接入工程物联网设备，实时感知工地安全、人员操作、机械设备运行、部品部件生产、材料物流、环境状况、工程进度、建筑及园区运行状态、提前预知风险、优化运行效率的软件系统。公司实现传统建筑行业与新型数字化技术的结合，助力传统建筑企业的数字化转型，加快了建筑行业的向新型工业化方式转型。

声
明

本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。

法定代表人签名:

年 月 日

单位（公章）：

年 月 日

单位名称	中亿丰建设集团股份有限公司			排 名	2
法定代表人	邹建刚	单位性质	民营企业	传 真	051265790258
联 系 人	陈伟	联系电话	18549808853	移动电话	051265790258
通讯地址	江苏省苏州市相城区澄阳路 88 号中亿丰大厦			邮政编码	215100
电子信箱	503656854@qq.com			统一社会信用代码	91320500137690962B
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）					
<p>公司支持创新研发，前期为项目技术研发提供研发场所和经费，同时为本项目在应用及推广方面，提供了丰富的应用场景，打造了 24 个智能建造示范项目，举办了多场国家及省市级观摩，仅仅 2023 年上半年依托长三角、双子楼、胜科纳米、固德威等项目完成智能建造观摩 9 次，其中国家级观摩 3 次，市级观摩 2 次，区级观摩 4 次，长三角、双子楼智能建造总计超过 200 余次超万人线下观摩。2023 年 6 月，中亿丰建设还参与承办了国家级智能建造现场观摩会，行业内领导、专家近 900 人出席会议。同时积极开展市级职能车间打造工程，为部品部件智能生产提供了应用场景，完善了集团智能建造技术体系，补强了智能建造产业链上的重要一环。中亿丰挂牌成立了苏州智能建造产业学院，提供千万专项“智能建造基金”，积极推进建筑机器人研发和应用，设立了中杰智能装备有限公司，落户了全国首家建筑机器人 4S 店，在业内率先实施“产业工人+建筑机器人+培训”的业务模式，打造基于人机协作的劳务分包模式，积极推动建筑机器人操作工人技能培养，推广建筑机器人产业化应用。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 法定代表人签名： 单位（公章）： </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 年 月 日 年 月 日 </div>				

单位名称	东南大学			排名	3
法定代表人	黄如	单位性质	高校	传真	025-52091227
联系人	徐照	联系电话	025-52091227	移动电话	13675119293
通讯地址	江苏省南京市江宁区东南大学九龙湖校区土木楼			邮政编码	211189
电子信箱	bernardos@163.com			统一社会信用代码	12100000466006770Q
<p>对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）</p> <p>东南大学是国内最早开展 BIM 与智能建造研究的高校之一，从 2000 年开始开展相关方面的集成创新等方面的研究，先后承担了 973、国家科技支撑计划、国家自然科学基金。近年来，东南大学在基础设施智慧建造与运维领域牵头获得了多项国家技术发明奖和科技进步奖，包括 2014 年度国家科技进步一等奖等，2021 年度科学技术进步一等奖；承担了 50 余项国家重点研发计划、国家科技支撑计划和国家自然科学基金在内的国家级和省部级课题。2012 年成立“新型建筑工业化协同创新中心”，2014 年获批为江苏省级协同中心。成立以来，省拨经费及所有协同单位自投科研经费累计已超过 5 亿元，为该领域的研究奠定了厚实的基础，逐渐成为带领全省在智能建造领域基础研究、新技术开发及市场推广应用、提供相关人才培养和国际合作交流的重要创新平台基地。2019 年“智慧建造与运维国家地方联合工程研究中心”是经国家发改委批准成立，该中心计划在智能建造高端装备研发、智能运维自主软件平台系统开发、智能建造与运维的全过程服务方向开展重大基础设施智慧建造与运维产业关键技术研究。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <div style="text-align: right;"> 法定代表人签名： _____ 年 月 日 </div> <div style="text-align: right;"> 单位（公章）：  年 月 日 </div>				

单位名称	同济大学			排名	4
法定代表人	郑庆华	单位性质	高校	传真	021-65985190
联系人	金夏芳	联系电话	021-65983332	移动电话	18964557365
通讯地址	上海市杨浦区四平路 1239 号			邮政编码	200092
电子信箱	jinxiafang@tongji.edu.cn			统一社会 信用代码	12100000425006 125J
<p>对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）</p> <p>同济大学（Tongji University; Tongji-Universität），简称“同济”，位于上海市，是中华人民共和国教育部直属的全国重点大学；国家“双一流”建设高校，国家“985 工程”和“211 工程”建设高校。近年来，同济大学以人工智能赋予传统学科新内涵、新动能，在智能建造学科专业建设、人才培养、科学研究、产教融合等方面持续发力。集合学校多学科集群优势，已在智能设计、智能加工、智能工地、智能防灾、智能运维等环节实现了共性基础理论创新与关键核心技术突破，形成了系列原创性成果。2017 年获批并设置了国内首个“智能建造”本科专业，2022 年创办了国际首本“AI in Civil Engineering”英文期刊（卓越计划高起点新刊），依托同济大学“自主智能未来产业科技园”，探索“学科+产业”的创新模式，构建智能建造标准化体系并建设一流产业化平台。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <div><div>法定代表人签名：</div><div>单位（公章）：</div><div>年 月 日</div><div>年 月 日</div></div>				

单位名称	苏州市相城区建设工程质量安全监督中心			排名	5
法定代表人		单位性质	行政单位	传真	
联系人	朱逢斌	联系电话	0512-8518237 3	移动电话	13913598662
通讯地址	苏州市相城区阳澄湖东路8号区行政中心6号楼住建局405办公			邮政编码	215100
电子信箱	35476375@qq.com			统一社会信用代码	12320507E833719830
<p>对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限600字）</p> <p>苏州市相城区建设工程质量安全监督中心对项目的落地和实施起到了至关重要的作用。作为建筑工程的主管部门，提供了丰富的应用场景。与中亿丰数字共同研发了相小安平台，以BIM-CIM数据为核心数字底座，通过对建筑工程施工现场的可视化、可量化、精细化管理，实现对工地施工安全、环境、人员和工程质量等全过程、全方位实时监管、调度指挥并辅助决策。在安全施工方面，对高支模、塔吊等危大工程实施备案和专家论证，遇到险情可以提前报警，一旦发生事故，还有据可查；对扬尘、噪音等可以实现全天候自动定量监测。此外，作为相小安的建设需求方，及时提出平台改进意见和建议，不断优化项目实施方案。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <div style="text-align: center;"> <p>法定代表人签名：</p> <p>年 月 日</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p> </div>				

十、推荐单位意见（专家推荐不填）

推荐单位	苏州市住房和城乡建设局		
通讯地址	苏州市姑苏区锦帆路239号214室	邮 编	
联 系 人	王涛	联系电话	0512-65111960
电子邮箱		传 真	
推荐意见：（不超过 600 字） 该项目洞察建筑业痛点，预见数字化转型趋势，运用前沿的信息技术，打造数字孪生建筑中台和智能建造工业互联网平台，促进建筑行业数字化转型。该项目研发了基于工业互联网PaaS平台打造“1+3+N”应用产品，通过定制化的“N”应用服务，可以针对具体场景提供精确的解决方案，满足各种复杂多变的需求。			
声 明	本单位严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对推荐书内容及全部附件进行了严格审查，对推荐材料的真实性和准确性负责，并按要求对所有完成人遵纪守法、道德品行、学术水平等情况进行了审核，确认不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形，以及其他依规不得推荐的情况。如产生争议，将承担相应的调查核实责任，并积极配合处理。如有材料虚假或违纪行为，愿承担相应责任并按规定接受处理。 推荐单位（盖章）： 年 月 日		

十一、推荐专家意见（单位推荐不填）

推荐专家一		工作单位		专家类别	
推荐专家二		工作单位		专家类别	
推荐专家三		工作单位		专家类别	
推荐专家一 通讯地址				邮 编	
联 系 人				联系电话	
电子邮箱				传 真	
<p>推荐意见：（不超过 600 字）</p>					
声 明	<p>本人严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对推荐书内容及全部附件进行了严格审查，对推荐材料的真实性和准确性负责，并按要求对所有完成人遵纪守法、道德品行、学术水平等情况进行了审核，确认不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形，以及其他依规不得推荐的情况。如产生争议，将承担相应的调查核实责任，并积极配合处理。如有材料虚假或违纪行为，愿承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">推荐专家（签名）：</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">年 月 日</p>				

十二、附件

- 1、主要研究报告；
- 2、核心知识产权证明及国家法律法规要求审批的批准文件（不超过 10 件）
- 3、评价证明
- 4、应用证明
- 5、代表性论文论著（不超过 5 篇）
- 6、代表性论文论著他引用情况（不超过 5 篇）
- 7、科技查新报告及咨询报告
- 8、各完成单位内部公示结果
- 9、其他证明（含参编标准、教材及相关获奖证书）