

附件3

2024年度福建省科学技术奖 提名项目（人选）公示内容

高校（盖章）： 三明学院

项目名称： 低碳高性能混凝土装配式结构智能建造关键技术及产业化

提名奖种： 科技进步奖

提名单位： 三明市科学技术局

项目简介：

发展装配式结构既是实现“双碳”战略、推动建筑工业化转型的关键路径，也是建筑业迈向绿色低碳、智能高效的核心突破口。固体废弃物减量化和资源化对于保护资源、减少污染具有重要作用，发展低碳高性能混凝土装配式结构是未来发展的重要趋势。但装配式结构在发展存在混凝土消耗资源大、抗震设计理论滞后、智能建造技术落后等瓶颈问题，其应用受到很大的限制。

针对上述问题，项目组在福建省自然科学基金等5个项目资助下，通过产学研深度合作，通过大量模型试验、理论研究、数值模拟、设计方法研究、指导工程施工等系列工作。取得如下创新成果：（1）研发系列固废资源化利用混凝土产品，形成了低碳高性能混凝土制备技术；（2）建立了装配式结构计算模型，提出了装配式结构抗震韧性设计技术；（3）开发智能施工技术，引领了福建省装配结构建造技术的发展。

依托研究成果，授权发明专利10项，软件著作权1项，编制工程建设

地方标准3部；发表期刊论文30篇，其中SCI、EI收录11篇。为福建省装配式结构的产业化应用提供了技术支撑。项目成果已在福建省四十几项装配式结构工程上应用，取得了显著的经济和社会效益，具有广阔的推广应用前景。

主要完成单位： 三明学院、 福建一建集团有限公司、 福建东南设计集团有限公司、 福建金鼎建筑发展有限公司、 浙江大学

主要完成人及其贡献：

1. **曾武华**，作为项目总负责人，负责项目总体安排协调、指导、关键技术研发等工作。作为项目负责人主持福建省自然科学基金项目项目（2016J05132）、福建省住建厅科技发展项目（2020-K-16）。以第一作者发表期刊论文代表作 1 篇，参与期刊论文代表作 2 篇，在代表性专利 1 和 3 中具有显著性贡献，对创新点 1、2、3 均有创造性贡献。技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 70%。
2. **舒江鹏**，作为技术主要负责人，负责理论研究等工作。以第一作者发表期刊论文代表作 1 篇，在代表性专利的 4-6 中具有显著性贡献，对创新点 2、3 有创造性贡献。技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 60%。
3. **周玉珏**，作为技术主要负责人，负责技术研发及工程应用等工作。以第一作者发表期刊论文代表作 2 篇，在代表性专利 1 中具有显著性贡献，对创新点 1、3 有创造性贡献。技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 50%。
4. **林忠东**，作为主要技术负责人，负责技术研发及工程应用等工作。在代表性专利 7 中具有显著性贡献，对创新点 1、3 均有创造性贡献。技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 50%。
5. **吴佐汪**，主要参与技术研发等工作。以第一作者发表期刊论文代表作 1 篇，在代表性专利 9、10 中具有显著性贡献，对创新点 2、3 做出贡献，技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 50%。
6. **田尔布**，作为主要技术负责人。以第一作者发表期刊论文代表作 1 篇，对创新点 1 做出贡献，技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 30%。
7. **周媛**，主要参与技术研发及工程应用等工作。在代表性专利 8 中具有显著性贡献，对创新点 1、3 做出贡献，技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 30%。
8. **陈颖**，主要参与技术研发及工程应用等工作。在代表性专利 2 中具有显著性贡献，对创新点 1、3 做出贡献，技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 30%。
9. **张仁巍**，主要参与技术研发等工作。在代表性专利 3 中具有显著性贡献，对创新点 1、2 做出贡献，技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 30%。
10. **钟海**，主要参与技术研发等工作。在其他支撑材料中具有显著性贡献，对创新点 2、3 做出贡献，技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比为 30%。

主要知识产权目录：

知识产权 类别	授权专利 名称	授权号	国(区)别	权利人	发明人	状态
发明专利	一种装配式 钢管束组合 结构体系的 焊接机	ZL 2021 1 1184594.2	中国	1. 三明学院 2. 福建一建 集团	1. 曾武华 2. 朱兴基 3. 周玉珏 4. 刘勇成	有效
发明专利	一种装配式 建筑中的 T 字型水平连 接节点	ZL 2021 1 1206674.3	中国	1. 福建金鼎 建筑发展有 限公司	1. 严孝彩 2. 周钦 3. 陈颖 4. 胡玉铸 5. 林福漳	有效
发明专利	一种立井井 壁梁窝安全 高效爆破施 工方法	ZL 2019 1 1206674.3	中国	1. 福建东南 设计集团有 限公司	1. 付晓强 2. 张会之 3. 杨悦 4. 刘幸 5. 张仁巍 6. 曾武华	有效
发明专利	一种基于三 维激光扫描 方法的混凝 土构件自动 化检测方法	ZL 2021 1 0678931.7	中国	1. 浙江大学	1. 赵唯坚 2. 江宇 3. 舒江鹏	有效
发明专利	一种基于持 续深度学习的 混凝土结构 检测方法	ZL 2021 1 0371234.7	中国	1. 浙江大学 2. 浙江大学 建筑设计研 究院有限公 司	1. 舒江鹏 2. 张佳玮 3. 周姝康 4. 赵唯坚	有效
发明专利	一种基于持 续深度学习的 混凝土结构 检测方法	ZL 2021 1 0371229.6	中国	1. 浙江大学 2. 浙江大学 建筑设计研 究院有限公 司	1. 舒江鹏 2. 赵唯坚 3. 张佳伟 4. 姬熠冉	有效
发明专利	一种装配式 施工用辅助 设备	ZL 2024 1 0199778.3	中国	1. 福建一建 集团有限公司	1. 林忠东 2. 吴潘隆	有效
发明专利	一种基于建 筑信息化地 下管廊监护 防水结构	ZL 2021 1 0339106.4	中国	1. 福建一建 集团有限公司	1. 周媛 2. 杨淼 3. 朱兴基 4. 张锦 5. 郑凯 6. 张圣鑫	有效
发明专利	一种建筑用	ZL 2020 1	中国	1. 福建东南	1. 吴佐汪	有效

	上料装置	1136059.5		设计集团有限公司	2. 胡孝欣	
发明专利	一种房建施工用混凝土墙面养护装置	ZL 2024 10902995.4	中国	1. 福建东南设计集团有限公司	1. 雷照丽 2. 罗春辉 3. 吴庆声 4. 吴佐汪 5. 陈玉玲	有效

代表性论文专著目录:

刊名	论文 (专著) 名称	影响 因子	年卷页码 (文章号)	发表时间	收 录 情 况	他 引 次 数	作者: 排序. 姓名 (*通讯作者)
振动工程学报	中空夹层钢管钢渣混凝土 T 形节点抗震性能研究	1.977	2024, 37(6): 1023-1032	2024.06.18	EI	0	1. 曾武华 2. 王伟 3. 陈庆熠 4. 王军芳 5. 吴应雄 * 6. 卓卫东
Journal Of Cleaner Production	Effect of steel slag powder and stone powder by-product from manufacture d sand on the mechanical properties and microstructure of cementitious materials	1.520	2024, (452): 142128	2024.05.01	SCI	2	1. Erbu Tian 2. Weigang Ren * 3. Yizhou Zhuang 4. Wuhua Zeng
Journal Of Building Engineering	A transformer-based approach for generalized seismic performance prediction of building structures	1.340	2024, (96): 110628	2024.11.01	SCI	1	1. Jiangpeng Shu 2. Jun Li 3. Hongchuan Yu 4. Hongmei Zhang 5. Wuhua Zeng
Mechanical Systems and Signal	A hybrid methodology for structural damage detection u	7.910	2022, 168: 108738	2022.03.01	SCI	28	1. Yujue Zhou 2. Yonglai

Processing	niting FEM and 1D-CNNs: Demonstration on typical high-pile wharf						Zheng 3. Yongcheng Liu * 4. Tanbo Pan 5. Yubao Zhou
Mechanical Systems and Signal Processing	Ambient vibration measurement-aided multi-1D CNNs ensemble for damage localization framework: demonstration on a large-scale R C pedestrian bridge	7.910	2025, 224: 111937	2025.02.01	SCI	0	1. Yujue Zhou 2. Yongcheng Liu * 3. Yuezong Lian 4. Tanbo Pan 5. Yonglai Zheng 6. Yubao Zhou

其他支撑材料目录:

序号	支撑材料类型	支撑材料名称	支撑材料提供单位
1	其他相关材料	相关论文专著（非代表性论文专著）清单	无
2	其他相关材料	相关知识产权（非主要知识产权）清单	中华人民共和国国家知识产权局
3	其他相关材料	软件著作权：房屋安全监测与预警系统 [简称：HSMAS] V1.0 (2022SR1434530)	中华人民共和国国家版权局
4	计划任务书或合同书、任务委托书等	福建省科学技术厅社会发展引导性项目 (重点项目，2019Y0044)	福建省科学技术厅
5	计划任务书或合同书、任务委托书等	福建省自然科学基金项目 (面上项目，2015J01646)	福建省科学技术厅