**2022年度中国公路学会科学技术奖提名公示内容**

1. **成果名称**

基于纤维增强复合材料的桥梁结构性能提升关键技术研究与应用

1. **申报等级**

特等奖

1. **申报类型**

科技进步奖

1. **完成人员**

刘越、卓静、李彪、陈光明、丁一、刘晓刚、王子健、白玉磊、赵进阶、张宏涛、谭成、黄金、王思长、杨勇新、陈小兵、韩松、陈健平、孙向东、陈波、黎小刚、陈小英、张永辉、范汉秀、万志勇、张斌

1. **完成单位**

北京科技大学、重庆科技学院、中冶建筑研究总院有限公司、华南理工大学、重庆达力索缆科技有限公司、上海悍马建筑科技有限公司、智性纤维复合加固南通有限公司、北京工业大学、广东省建筑工程机械施工有限公司、广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司、广东工业大学、重庆交通大学、新疆公路桥梁试验检测中心有限责任公司、中铁十一局集团第五工程有限公司

1. **项目简介**

本项目联合多家高校、研究院、科技企业、设计院及施工单位组成团队，在国家重点基础研究发展计划（973计划）、国家高技术研究发展计划（863计划）和国家自然科学基金、企业自筹等资助下，针对纤维增强复合材料（FRP）桥梁结构性能提升关键技术开展了十多年研究和攻关，提出了FRP板材预应力加固及智能化技术、FRP条带桥梁结构粘贴高效加固技术及FRP网格制备方法及FRP网格配筋混凝土桥梁技术，项目成果已成功应用于全国各地百余个结构加固与性能提升项目，工程地点涉及重庆、北京、云南、贵州、新疆、浙江、河南、江苏、上海、广西等多个省市自治区，取得了显著的经济效益和社会效益。主要技术创新性如下：

创新点1：研发了FRP板材波形齿夹具锚系统与无胶粘剂楔形夹片锚系统及相关技术，提升了FRP板锚固能力和适用性，提出了曲线梁底预应力FRP板加固方法，构建了基于光纤传感FRP板材的桥梁加固与监测一体化系统。

创新点2：研发了加固混凝土圆形墩柱FRP螺旋缠绕条带、自锚扣和相关技术，是对传统搭接技术的重要发展；提出了采用端锚FRP条带加固钢筋混凝土T梁提升抗剪性能的技术。

创新点3：研制了FRP网格“铺放-拉挤-模压”一体化连续成型装备及实验室检测方法和相关夹具，开发出多类型、多规格的新型FRP网格产品，研发了FRP网格工程结构应用的成套技术。

项目获授权发明专利16项、实用新型专利63项、外观专利2项、软件著作7项，发表论文67篇，主编标准10部。研究成果在河南沁河大桥、重庆国际物流园北线延长段路工程1#桥、云南楚雄公路局2018年国省道危桥、四川成自泸赤高速公路桥梁等多个项目中得到应用，经济社会效益显著，推广应用前景广阔。