

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	强涌潮环境下多塔斜拉桥建养关键技术
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	发明专利： 1. ZL201510019198.2，一种多塔连跨斜拉桥. 2. ZL201310027571.X，一种用于控制三塔斜拉桥主梁和桥塔纵向响应的结构体系. 3. ZL201310273982.7，一种桥梁用刚性铰. 4. ZL201310299704.9，用于桥梁的刚性铰的安装调试检测方法. 5. ZL202411917090.0, 一种基于智能监测的钢箱梁刚性铰养护决策方法及系统. 6. ZL202411859699.7, 动态视觉的桥梁整体位移监测及行为孪生分析方法及系统. 7. ZL202510141793.7，基于 GNN 与 GRU 的桥梁结构时变火灾响应预测方法及系统. 规范： 1. 公路斜拉桥设计规范，JTG/T3365-01—2020. 论文： 1.CNN-based damage identification method of tied-arch bridge using spatial-spectral information[J].SMART STRUCTURES AND SYSTEMS, 2019, 23(5):507-520 著作： 1. 多塔斜拉桥关键技术研究与实践/著作 ISBN: 9787114135460.
主要完成人	1. 王仁贵，排名 1，教授级高工，中交公路规划设计院有限公司； 2. 张喜刚，排名 2，中国工程院院士，中交公路规划设计院有限公司； 3. 王樟轩，排名 3，高级工程师，浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司； 4. 段元锋，排名 4，教授，浙江大学；

	5. 徐翔，排名 5，教授，哈尔滨工业大学； 6. 林道锦，排名 6，教授级高工，中交公路规划设计院有限公司； 7. 孙松夫，排名 7，高级审计师，浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司； 8. 韩冬冬，排名 8，正高级工程师，中交公路长大桥梁建设国家工程研究中心有限公司； 9. 郭勇，排名 9，正高级工程师，浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司； 10. 蔡峰，排名 10，教授级高工，武船重型工程股份有限公司； 11. 岳川，排名 11，高级工程师，浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司； 12. 刘海亮，排名 12，高级工程师，成都市新筑交通科技有限公司； 13. 李最森，排名 13，正高级工程师，浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）。
主要完成单位	1. 浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司 2. 中交公路规划设计院有限公司 3. 浙江大学 4. 哈尔滨工业大学 5. 中交公路长大桥梁建设国家工程研究中心有限公司 6. 成都市新筑路桥机械股份有限公司 7. 武船重型工程股份有限公司 8. 浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院） 9. 宁波路宝科技实业集团有限公司
提名单位	浙江省交通运输厅

提名意见	该成果聚焦强涌潮区特大桥梁，攻克了多塔斜拉桥主梁竖向刚度不足、温度效应大、复杂环境下高质量运维困难等行业瓶颈，取得了多塔斜拉桥建养领域的原创性突破，支撑了我国首座强涌潮区特大桥—嘉绍大桥的高质量建设与养护，有效保护了钱江涌潮奇观，经济社会效益显著。 主要创新包括： 1. 首创了“双排支座+刚性铰”多塔斜拉桥结构体系，解决了多塔斜拉桥结构刚度小和长主梁温度效应大的技术难题，实现了斜拉桥联长的大幅拓展，可有效避免长桥大小跨间隔布置的缺陷，填补了领域技术空白。 2. 发明了能释放主梁轴向变形并约束其它位移的主梁伸缩装置（简称刚性铰），研发了可无级调高的刚性铰专用装置和高精度制造、安装、监测、调控、运维技术，实现了刚性铰高性能长寿命，该技术可为跨越活动断裂带的桥梁建设提供从 0 到 1 的解决方案。 3. 研发了基础冲蚀长期观测与控制技术，构建了融合仿生微结构及自供能无线传输的稠密应变和位移场监测系统，提出了数据-物理融合驱动下“宏观评估-阈值预警-安全评估”三阶段评估技术，保障了大桥的高质量运维。 项目获发明专利 19 项，出版专著 1 部，发表高水平论文 18 篇，研究成果已应用于黄茅海大桥、南京五桥等国内桥梁及一带一路示范工程—克罗地亚佩列沙茨大桥、马来西亚塞京卡特大桥等海外桥梁。项目获多项国内外权威奖项，整体技术达国际领先，显著增强了我国桥梁技术国际影响力。 特提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。
------	--