

## 附件

## 2022年度福建省科学技术奖福建省交通运输厅拟提名项目汇总表

序号	项目名称	申报单位	提名奖种	第一完成单位
1	大型富水厚层滑坡治理及智能感知监测关键技术研究	福建省交通科技发展集团有限责任公司	福建省科学技术进步奖	福建省交通规划设计院有限公司
2	绿色低碳超薄沥青磨耗层技术提升及在多场景路面工程的推广应用	福建省交通科技发展集团有限责任公司	福建省科技成果转化奖	福建省交通科研院有限公司
3	码头结构安全早期诊断与承载能力重构技术	福建省交通科技发展集团有限责任公司	福建省科学技术进步奖	福建省交通科研院有限公司
4	闽西北短时冻区边坡浅层冻融失稳防治技术研究	福建省公路事业发展中心	福建省科学技术进步奖	南平市公路事业发展中心
5	基于影响线和无线技术的桥梁快速监测系统研究	福建省公路事业发展中心	福建省科学技术进步奖	福州市公路事业发展中心
6	大跨度混合梁刚构桥设计与施工关键技术研究与示范	福建省高速公路建设总指挥部	福建省科学技术进步奖	福建省高速公路建设总指挥部
7	福建省山区隧道抗裂型复合式路面层间处理技术研究	福建省高速公路建设总指挥部	福建省科学技术进步奖	漳州通广云平高速公路有限公司
8	海洋环境下混合梁斜拉桥桥面铺装建管养一体化技术项目	福建省高速公路建设总指挥部	福建省科学技术进步奖	宁德沙埕湾跨海高速公路有限责任公司
9	跨海大桥桥梁索塔与梁结构维养装备技术的研究科技项目	福建省高速公路建设总指挥部	福建省科学技术进步奖	宁德沙埕湾跨海高速公路有限责任公司
10	岩溶发育区公路桥梁桩基工程特性及设计与施工关键技术研究	福建省高速公路建设总指挥部	福建省科学技术进步奖	三明莆炎高速公路有限责任公司

项目 1:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省交通科技发展集团有限责任公司

项目名称	大型富水厚层滑坡治理及智能感知监测关键技术研究				
提名奖种	省科学技术进步奖				
提名人单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅			
	专家信息	<p>提名专家 1: (1) 姓名:           (2) 工作单位: (3) 职称:           (4) 学科专业:</p> <p>提名专家 2: (1) 姓名:           (2) 工作单位: (3) 职称:           (4) 学科专业:</p>			
项目简介	<p>本项目组于 2013 年开始，在借鉴既有的研究及应用成果的基础上，依托实际工程，针对福建、广东等东南沿海区域滑坡规模大、土层厚以及富水等特点，对处治措施和滑坡监测进行系统的理论研究与应用实践，最终形成大型富水厚层滑坡治理及智能感知监测的成套关键技术。具体取得研究成果如下：</p> <p>(1) 通过室内模型试验，获得门架式抗滑圆桩（即前后排平行布置）在不同荷载加载下滑坡推力在前后桩上的分布规律、前后桩桩身内力变化趋势，结合高端有限元软件 Diana 或 Abaqus，对室内模型试验进行三维三重非线性数值模拟分析，结果表明数值模拟分析结果与模型试验实测结果具有较好的一致性，从而为实际大型富水厚层滑坡采用上述三种新型抗滑结构的准确计算提供数值分析技术；</p> <p>(2) 综合试验模型及三维数值分析手段，得出不同截面尺寸、类型的双排抗滑圆桩在不同地质情况、不同桩底嵌固条件下的受力机理、桩土作用规律及变形性状；</p> <p>(3) 引入 Winkler 理论，建立双排抗滑圆桩的计算模型，采用 MATLAB 研发出内力、变形及材料配筋计算软件，计算结果与试验和数值模拟结果互为印证；</p> <p>(4) 在双排刚架抗滑圆桩内桩设置竖向的预应力锚索，优化桩身的受力模式，提高受力性能；</p> <p>(5) 对新型抗滑结构和大型滑坡智能感知监测与预警体系，进行系统的理论研究与实践，建立了一套大型滑坡天-空-地一体可视化智能感知监测与预警系统，通过结合多参数智能监测仪、浮动式自动化地下水位监测仪、TDR 信号监测的同轴电缆复合注浆体等技术，实现对复杂环境下大型富水厚层滑坡的实时、远程、连续的监控，可全过程跟踪滑坡动态稳定性并作为治理工程的有效依据。</p>				
主要完成单位	<p>1. 福建省交通规划设计院有限公司 2. 福州大学 3. 深圳市工勘岩土集团有限公司 4. 福建省交通科技发展集团有限责任公司 5. 深圳市地质环境研究院有限公司 6. 福建厦蓉高速公路漳龙段扩建工程有限公司</p>				

主要完成人及贡献	<p>1. 秦志清：项目负责人，负责项目开展的总体协调，组织理论分析与技术总结，审核课题研究验收材料。</p> <p>2. 戴自航：项目技术负责人，负责制定课题研究技术路线以及研究报告审核。</p> <p>3. 卢才金：项目主要研究人员，参与制定项目技术路线，负责室内模型实验和数值模拟分析，并进行理论分析总结。</p> <p>4. 陈鸿：项目主要研究人员，总体协调成果应用工作，组织项目报告的编制与审核。</p> <p>5. 艾四芽：项目主要研究人员，参与制定技术路线，总体把控滑坡治理技术工程应用进度；</p> <p>6. 马君伟：项目主要研究人员，负责项目智能感知监测系统架构以及技术分析与总结。</p> <p>7. 顾中华：项目主要研究人员，负责现场工程应用协调以及应用成果提炼。</p> <p>8. 王贤能：项目主要研究人员，负责智能感知监测系统的数据分析与报告审核。</p> <p>9. 王波：项目主要研究人员，负责智能感知监测系统现场试验实施。</p> <p>10. 苏兴矩：项目主要研究人员，参与滑坡治理技术软件研发，工程应用与总结。</p>
主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	<p><b>论文:</b></p> <p>1. Zi-Hang Dai, Cai-Jin Lu, A manuscript titled Laboratory Model Test of Fully Buried Portal Frame-Shaped Slope-Stabilizing Piles[J]. Geotechnical Testing Journal, 2020.</p> <p>2. Zihang Dai, Jianhui Yang, Rui Dai, Qiaochuan Zhu. Three-Dimensional and Threefold Nonlinear Numerical Modeling for Slope-Stabilizing Pile[J]. KSCE Journal of Civil Engineering, 2022, Vol. 26 (11), p. 4390–4406.</p> <p>3. 戴自航, 王云凤, 卢才金. 水平荷载单桩计算的综合刚度和双参数法杆系有限元数值解[J]. 岩石力学与工程学报, 2016, 35(10):1-8.</p> <p>4. 李恒杨, 戴自航, 卢才金. 圆形与矩形截面门架式抗滑桩性能的数值分析对比[J]. 土工基础, 2016, 30(3):328-332.</p> <p>5. 李恒杨. 门架式抗滑刚架桩与土的相互作用及其设计计算方法研究[D]. 福州大学, 博士学位论文, 2016.</p> <p>6. 邱志华. 门架式抗滑桩室内模型试验及其设计计算方法研究[D]. 福州大学, 硕士学位论文, 2016.</p> <p>7. 邹盛堂, 戴自航. 双排抗滑桩与门架抗滑桩的有限元分析对比[J]. 广西大学学报(自然科学版), 2012, 37(8):769-774.</p> <p><b>专利:</b></p> <p>1. 发明专利: 一种内桩设置竖向预应力锚索的门架式抗滑桩 专利号: ZL 2019 1 1139541. 1</p> <p>2. 发明专利: 一种分段夹压式锚索及其安装方法 专利号: ZL 2018 1 0513639. 8</p> <p>3. 发明专利: 一种适合 TDR 信号边坡监测的同轴电缆复合注浆体 专利号 ZL 2015 1 0167066. 4</p> <p>4. 发明专利: 一种新型的自动化水位测量方式法 专利号: ZL 201910637859. 6</p> <p>5. 发明专利: 一种灌注桩混凝土面高度的自动化监测方法 专利号: ZL 201910637858. 1</p> <p>6. 发明专利: 一种滑坡监测方法及装置 专利号: ZL 202010406010. 0</p> <p>7. 发明专利: 灌注桩混凝土标高测量及超灌控制方法 专利号: ZL 201810378977. 5</p> <p>8. 实用新型专利: 倾斜式压顶板双排桩支护结构 专利号: ZL 201520526920. 7</p> <p>9. 实用新型专利: 一种裂缝错动位移测量系统及测量方法 专利号: ZL 201922233881. 2</p> <p>10. 实用新型专利: 竖向锚杆支护结构 专利号: ZL 201420200637. 0</p> <p>11. 实用新型专利: 双排桩支护结构 专利号: ZL 201920322677. 5</p> <p>12. 实用新型专利: 组合式边坡支护施工结构 专利号: ZL 201920322104. 2</p> <p>13. 实用新型专利: 门式边坡加固支挡结构 专利号: ZL202020409912. 5</p> <p><b>软件著作权:</b></p> <p>1. 门架桩计算软件 V1. 0 登记号: 2017SR648419</p> <p>2. 地质灾害自动化专业监测预警平台 登记号: 2019SR1025001</p> <p>3. 岩土工程并行有限元程序设计软件 V1. 0 登记号: 2019SR1172250</p> <p>4. 大型岩体工程稳定性计算软件 V1. 0 登记号: 2019SR1168450</p> <p>5. 岩土边坡工程设计软件 V1. 0 登记号: 2019SR1179811</p> <p>6. 岩土工程高精度北斗智能定位引导软件 登记号: 2019SR1290954</p> <p>7. 基于三维地质模型的岩土工程设计与可视分析软件 登记号: 2019SR1197937</p> <p>8. 通用坐标转换程序软件 (General CoordTrans V1. 0) 登记号: 2018SR572478</p> <p>9. PowerGIS 服务管理系统【简称: PowerGIS 系统】V1. 0 登记号: 2020SR0287993</p> <p>10. 现场勘察信息收集及地质勘察信息管理系统 V1. 0 登记号: 2020SR0891695</p>

联系人: 梁涛

联系电话: 15505902642

项目 2:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省交通科技发展集团有限责任公司

项目名称	绿色低碳超薄沥青磨耗层技术提升及在多场景路面工程的推广应用		
提名奖种	福建省科学技术成果转化奖		
提名单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅	
	专家信息	提名专家 1: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:	提名专家 2: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:
项目简介	<p>超薄沥青磨耗层作为一种厚度仅 1.5~2.5cm、绿色低碳、可快速恢复路面外观、提升路用性能，且有效延长路面使用寿命的高效养护技术。该技术最初由壳牌公司引进在国内高速公路沥青路面的预防性养护上使用，取得了良好的使用效果，后来逐渐在隧道水泥路面上推广开来。相较于传统水泥路面“白加黑”方案，超薄沥青磨耗层因厚度薄，不仅可以大幅减少石料和沥青原料的使用，实现降低造价、节约资源和能源以及减少碳排放、保护生态环境的目标，而且在施工时能够避免或降低道路附属设施的改造费用，具有较好的经济性。此外，超薄磨耗层可以有效改善原路面平整度、降低行车噪音，改善路面抗滑性能，可减少雨天行车水雾、防止车辆水中侧滑，能全天候提高行车舒适性、安全性。</p> <p>在福建，超薄沥青磨耗层最早由福建省高速公路养护公司和福建省交通科研院有限公司引进消化。2008 年，在漳龙高速和福银福州段沥青路面上尝试了两段半开级配的超薄沥青磨耗层，有力提升了路面排水抗滑性能，并逐步在全省高速沥青路面预防性养护中广泛应用。后来为提升改善福建省境内高速隧道路面的抗滑性能和行车舒适性，基于施工难度、建筑限界、性价比以及耐久性等因素考虑，2011 年起全面在隧道水泥路面上加铺约 2.0cm 的 Novachip 超薄磨耗层，总量达 100 万 m<sup>2</sup>，其中最早的至今已通车运营 11 年，总体状况良好，运营期间尚未进行大中修。双方还联合编制了福建省地方标准 DB35/T 1722-2017《公路路面半开级配超薄磨耗层施工技术规范》。</p> <p>鉴于高速上的良好使用效果，福建省交通科研院在原材料和级配的基础上进行了升级改进，对配合比设计和施工工艺进行了调整，将之创新性地拓展到我省国省道、市政道路、庭院广场等更多更复杂的应用场景，截止 2022 年年底，已成功在闽侯江滨路的跨江桥面、山区国道 G357 武平县万安镇捷文村至东留镇大明村段、福鼎市市政路、莆田市 X211 荻芦溪至深固大桥美丽乡村示范路、南安国省道及市政府大院与停车场等不同场景的水泥路面成功进行直接加铺应用，高黏高弹特性和超薄的厚度，有力改善了路容路貌、提升了驾乘体验、增强了行车安全、节省了改造资金、促进了节能减排，使用效果优异、用户反应良好，具有广阔的应用场景。</p>		
主要完成单位	<ol style="list-style-type: none"><li>福建省交通科研院有限公司</li><li>福建省高速公路养护工程有限公司</li><li>厦门新立基股份有限公司</li><li>厦门华特公路沥青技术有限公司</li><li>福建省交通科技发展集团有限责任公司</li><li>壳牌（中国）有限公司</li><li>福建省路翔工程设计有限公司</li><li>大成工程建设集团有限公司</li></ol>		

主要完成人及贡献	<p>1. 杨龙清，项目总负责人，组织团队开展超薄沥青磨耗层技术的消化创新研究，并推动超薄磨耗层在高速隧道水泥路面的大规模加铺应用以及在普通公路等其它应用场景的适用性推广，并且牵头申报了福建省地方标准《公路路面半开级配超薄磨耗层施工技术规范》，加速了超薄沥青磨耗层技术在福建的发展、巩固了该项技术的使用成效、提升了福建省高速公路养护工程有限公司以及福建省交通科研院公司在超薄磨耗层方面的技术水平，促进了两家企业的业务发展，促进了我省公路路面质量和性能的提升，降低了公路养护和改造过程中的资源能源消耗和碳排放。</p> <p>2. 蔡晖，项目在高速公路领域的负责人，负责组织超薄沥青磨耗层在福建省高速公路沥青路面预防性养护中的技术改良、企业标准制定以及规模化推广应用，在成果转化的规模效益上取得显著成效。</p> <p>3. 黄伯承，项目在高速公路领域的技术负责人，指导超薄沥青磨耗层在福建省高速公路养护工程中的施工和质量控制，对超薄磨耗层改进升级和企业标准制定进行严格质量把关。</p> <p>4. 王家主，项目主要研究人员，参与超薄沥青磨耗层在福建成果转化的全过程，负责首个应用项目的配合比验证和施工质量检测，是福建省地方标准《公路路面半开级配超薄磨耗层施工技术规范》的主要参编人员，超薄磨耗层在普通公路等其它应用场景水泥路面的推广应用的主要技术宣传和推动者之一，从材料、设计和工艺的角度进行针对性的改进，为主制定用于企业施工质量控制的技术指南。</p> <p>5. 马子蝶，项目主要研究人员，负责早期超薄磨耗层在福建高速应用的施工质量监控和交工质量检测，是福建省地方标准《公路路面半开级配超薄磨耗层施工技术规范》的主要参编人员，超薄磨耗层在普通公路等其它应用场景水泥路面的推广应用的主要技术宣传和推动者之一，组织部门技术人员对超薄沥青磨耗层在多场景应用进行技术创新，并对超薄磨耗层拓展应用工程的施工过程进行技术指导。</p> <p>6. 洪茂枝，项目主要研究人员，在担任福建省交通科研所副所长期间，对早期超薄磨耗层在高速公路应用工程的试验检测、质量监控工作监督指导，促进该项技术的逐步推广和成熟应用，在任省交通科技发展集团副总期间，对超薄磨耗层的升级改造进行技术指导。</p> <p>7. 艾四芽，项目主要研究人员，积极推动和支持二级单位省交科院在超薄沥青磨耗层拓展应用方面的工作，对推广工作下达目标、做出具体指示、创新管理模式，并在实际超薄磨耗层成果转化业务承揽中发挥重要作用。</p> <p>8. 伍秉顺，项目主要研究人员，任福建省高速公路养护工程有限公司总经理以来，负责超薄沥青磨耗层在福建省高速公路养护工程中的业务承揽、工作部署以及工程质量和安全，加速该项技术在福建省高速公路的全面实推广应用。</p> <p>9. 詹军，项目主要研究人员，在福建省交通科研所任职期间，组织并参与超薄磨耗层的配合比验证、技术升级改造以及路面施工质量监控试验检测报告的审核，发表相关论文，是福建省地方标准《公路路面半开级配超薄磨耗层施工技术规范》的主要参编人员。</p> <p>10. 郑良东，项目主要研究人员，对超薄沥青磨耗层用高粘弹改性沥青进行研发生产，并对相关生产设备进行升级改造，提升改性沥青生产的质量和稳定性，促进企业产品的多元化，满足新形势下不同场景下加铺超薄磨耗层对沥青的技术要求。</p>
主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	<p>1. DB35/T 1722-2017, 公路路面半开级配超薄磨耗层施工技术规范, 福建省地方标准.</p> <p>2. A02-2022, 海丝静音型超薄罩面施工技术指南, 福建省高速公路养护工程有限公司企业标准.</p> <p>3. Q/MJKY01-2022, 水泥路面加铺超薄磨耗层应用技术指南, 福建省交通科研院有限公司企业标准.</p> <p>4. Q/XMHT002-2020, 超薄磨耗层用改性沥青, 厦门华特公路沥青技术有限公司企业标准.</p> <p>5. Q/XMHT003-2020, 超薄磨耗层用改性乳化沥青, 厦门华特公路沥青技术有限公司企业标准.</p> <p>6. 詹军, 等. 小粒径多孔沥青混合料性能试验研究[J]. 公路, 2019, 64(02):248-252.</p> <p>7. 詹军. 超薄磨耗沥青混合料设计方法与施工控制研究[J]. 福建交通科技, 2015(01):1-5.</p> <p>8. 马子蝶, 等. 一种提高刚性路面防滑系数的极薄加铺结构[P]. 福建省: CN216712606U, 2022-06-10.</p> <p>9. 郑良东. 一种改性沥青剪切研磨装置[P]. 福建省: CN212396917U, 2021-01-26.</p> <p>10. 郑良东. 一种改性沥青生产配料用混匀装置[P]. 福建省: CN212283653U, 2021-01-05.</p> <p>11. 郑良东. 一种胶体磨的进料装置[P]. 福建省: CN212284395U, 2021-01-05.</p> <p>12. 郑良东. 一种用于沥青生产的篮式过滤器[P]. 福建省: CN212283136U, 2021-01-05.</p> <p>13. 郑良东. 一种用于沥青生产的螺旋上料器[P]. 福建省: CN212150878U, 2020-12-15.</p> <p>14. 郑良东. 一种改性沥青成品取样检测工具[P]. 福建省: CN212159161U, 2020-12-15.</p>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>15. 郑良东. 一种新型乳化沥青生产设备[P]. 福建省: CN212283698U, 2021-01-05.</li><li>16. 近三年超薄应用的财务报表、审计报告和纳税证明（闽高养公司、路翔公司、厦门新立基、华特公司和大成公司）</li><li>17. 各方间合作协议、会议纪要、设计文件、检测报告等</li><li>18. 用户报告</li><li>19. 其它证明（各种主流媒体、官方公众号的报道和业绩证明等）</li></ul> |
|--|--|

联系人：王家主

联系电话：15359763839

项目 3:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省交通科技发展集团有限责任公司

项目名称	码头结构安全早期诊断与承载能力重构技术				
提名奖种	福建省科学技术进步奖				
提名人单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅			
	专家信息	提名专家 1: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:  提名专家 2: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:			
项目简介	<p>我国港口规模已居世界首位，航运竞争力显著跃升。而大量港口兴建于 20 世纪 90 年代以前，建设标准制约与超负荷服役现状使得长效运营存在严峻挑战。因此，结构承载能力保障至关重要；但码头服役状态感知、服役性态评价与服役性能提升方面还存在突出短板。项目团队依托国家重点研发计划、国家自然科学基金、重大工程科研等项目，聚焦码头承载能力诊断与提升，历时二十余年攻关取得系列独创性实用成果：</p> <p>（1）码头承载能力多元感知新手段：提出码头结构无基准动态变位远程监测技术，实现在风暴潮等恶劣环境全工况条件下，涵盖从动态到准静态的码头多点变位实时采集，云端无线传输、远程控制与承载状态智能分析。发明码头混凝土裂缝损伤选择性激励识别方法，运用多物理场激励成像，实现多尺度裂缝突出标记与形态放大。提出码头结构区域分布光纤监测技术，运用多模式散射频移感测特性，提出结构损伤病害与波导光参量物理关联关系及模式，实现制备-率定-补偿-布设-解调等全链条化的区域监测。</p> <p>（2）码头承载能力指标评价新体系：构建港口码头服役性态评价指标，包括 11 个分项指标和 34 个细项指标，形成港口码头服役性态评价体系；编著氯盐环境混凝土结构剩余使用寿命计算软件，引入完整度等级评价标准综合评价港口码头健康状况，提出融合检测与监测技术的港口码头结构质量评价方法，实现了码头状态透彻感知下的结构服役性态的准确判断。</p> <p>（3）码头承载能力结构键重构新技术：提出基于结构键的两阶段免支撑修复病损混凝土梁的施工工法，攻克码头结构狭小空间修复施工难的瓶颈；提出灌注桩加纵向分载结构键的加固方法，实现码头竖向与水平向承载力同时提升；设计结构段段间连接构造块加固方法，实现边排架水平力分配系数减小约 50%；研发正交增筋肋加固气囊内模空心板，创新提升码头平台承载能力；设计浅埋槽型基础加槽内道碴轨枕，实现港口堆场龙门吊基础结构型式创新。</p> <p>研究成果广泛应用于沿海、沿江及内河水运工程中，特别是在福州港、泉州港、宁波港、连云港港、苏州港、江阴港、镇江港等港口，透彻探明了码头结构的服役状态，准确评估了健康等级，显著提升了服役性能，保障了工程成功建设和长期高速运营。相关单位在本技术支撑下，近两年总计新增利润数亿元。</p>				
主要完成单位	1. 福建省交通科研院有限公司 2. 水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院 3. 江苏海洋大学				

主要完成人及  
贡献

1. 王承强，项目总负责人，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 60%。负责设计研究方案并组织实施。提出码头结构无基准动态变位远程监测技术，参与提出码头混凝土裂纹损伤选择性激励识别方法，构建了码头承载能力指标评价新体系，提出了码头承载能力结构健重构新技术。对第 1~3 项创新点做出了创造性贡献，支撑本人贡献的知识产权包括第 1~4、7、8，论文论著包括第 1~5。
2. 汤雷，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 60%。参与设计研究方案，组织开展物理试验研究。提出码头混凝土裂纹损伤选择性激励识别方法，参与构建了码头承载能力指标评价新体系。对 1、2 项创新点做出了创造性贡献，支撑本人贡献的知识产权包括第 2、6~8，论文论著包括第 6、7。
3. 贾宇，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 60%。开展了理论分析、物理试验与现场测试研究。参与提出码头结构无基准动态变位远程监测技术，参与提出码头混凝土裂纹损伤选择性激励识别方法，参与构建了码头承载能力指标评价新体系。对 1、2 项创新点做出了创造性贡献，支撑本人贡献的知识产权包括第 2、6~8，论文论著包括第 1、6、7。
4. 成小飞，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 40%。进行了理论模型建立及分析。参与构建了码头承载能力指标评价新体系。对 2 项创新点做出了创造性贡献，支撑本人贡献的知识产权包括第 5、11，论文论著包括第 4、10、11。
5. 杨孟，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 40%。进行了理论分析与现场试验。提出码头结构区域分布光纤监测技术。对 1 项创新点做出了创造性贡献，支撑本人贡献的知识产权包括第 9、10，论文论著包括第 8、9。
6. 施华郎，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 30%。参与构建了码头承载能力指标评价新体系。对 2 项创新点做出了创造性贡献。
7. 陈忠华，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 40%。进行了理论分析、数值仿真研究与现场试验。参与提出码头结构无基准动态变位远程监测技术，提出了码头承载能力结构健重构新技术。对 1、3 项创新点做出了创造性贡献，支撑本人贡献的知识产权包括第 1、3、4，论文论著包括第 1~3、5。
8. 杨龙清，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 40%。参与设计研究方案，进行了成果推广及应用。参与构建了码头承载能力指标评价新体系。对 2 项创新点做出了创造性贡献。
9. 江浩，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 30%。参与构建了码头承载能力指标评价新体系。对 2 项创新点做出了创造性贡献。
10. 翟和，主要研究人员，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的百分比 30%。参与构建了码头承载能力指标评价新体系。对 2 项创新点做出了创造性贡献。

主要知识产权  
及代表性论文  
专著等支撑材  
料目录

- 一、知识产权:**
1. 王承强, 陈忠华, 高军军, 王海军等. 基于码头的动态变位远程监测系统和方法. ZL201911357770.0, 2019-3-22. (发明专利)
  2. 贾宇, 王承强, 汤雷, 张盛行等. 一种码头桩基扭角简便快速测量装置及方法. ZL202210059432.4, 2022-11-22. (发明专利)
  3. 陈忠华, 王承强, 曹宏生. 用于修复病害水工混凝土梁的两阶段免支撑施工法. ZL200910031260.4, 2010-8-4. (发明专利)
  4. 王承强, 王海军, 陈忠华, 古浩, 官福海等. 城市港口码头结构质量检测评价应用管理系统. 登记号: 2020SR0170729. (软件著作权)
  5. 成小飞, 李天宇. 港口码头结构检测与评估管理信息平台 V1.0. (软件著作权)
  6. 汤雷, 王海军, 王玉磊, 贾宇等. 遥控检查混凝土微裂缝的方法与装置. ZL201910189253.0, 2020-3-20. (发明专利)
  7. 汤雷, 贾宇, 王承强, 张盛行等. 一种混凝土构件结构性隐裂纹的探测方法及装置. ZL201911420646.4, 2021-5-25. (发明专利)
  8. 贾宇、汤雷、王承强、官福海等. 混凝土自由断裂全过程控制可视化追踪试验系统与方法. ZL202111312191.1, 2022-5-24. (发明专利)
  9. 苏怀智、杨孟、郭芝韵. Water structure health sensing distributed optical fiber calibration system and method. 授权号: 11201710525T, 2019-12-10. (新加坡发明专利)
  10. 苏怀智、杨孟、李皓、杨迁. 一种多维多向应力应变监测系统. ZL 201310507840.2, 2015-4-8. (发明专利)
  11. 成小飞, 刘畅, 杨君. 一种组合式浮动消波防浪装备. ZL 202010828653.4, 2021-2-9. (发明专利)
- 二、代表性论著:**
1. 王承强, 陈忠华, 贾宇, 魏庆磊. 离岸码头结构无基准动态位移测试技术[J]. 水运工程, 2021, (01):48-55.
  2. 王承强, 刘强, 高军军, 陈忠华. 高桩码头船舶荷载响应测试及结构承载力评估[J]. 人民珠江, 2020, 41(11):60-64.
  3. 江苏沿江沿海港口高桩码头加固改造技术与实践[M], 东南大学出版社, 2020, 王承强、陈忠华.
  4. 成小飞, 王承强, 江浩, 李天宇. 港口码头老化评价体系研究[J]. 水道港口, 2020, 41(3):329-335.
  5. 王承强, 古浩, 陈忠华, 卞雷, 苏正洋, 王海军. 汽车荷载作用下高桩码头平台横梁结构响应试验[J]. 人民珠江, 2020, 41(3):48-53.
  6. Yu Jia, Lei Tang, Pan Ming, Yang Xie, Ultrasound-excited thermography for detecting microcracks in concrete materials[J]. NDT&E International, 2019, 101:62-71. (SCI 检索, Top 期刊)
  7. Yu Jia, Lei Tang, Binhu Xu, Shenghang Zhang, Crack detection in concrete parts using vibrothermography[J], Journal of Nondestructive Evaluation, 2019, 38(1):1-11. (SCI 检索)
  8. Yang Meng(杨孟), Su Huai Zhi. A study for optical fiber multi-direction strain monitoring technology[J]. OPTIK, 2017, 144:324-333. SCI/EI 检索. 影响因子: 2.840. JCR 分区: 2 区.
  9. Yang Meng(杨孟), et al. Crack detection study for hydraulic concrete using PPP-BOTDA[J]. Smart Structures and Systems, 2017, 20(1):75-83. SCI/EI 检索. 影响因子: 4.581. JCR 分区: 1 区.
  10. Cheng Xiaofei;Liu Chang;Zhang Qilong;He Ming;Gao Xifeng. Numerical Study on the Hydrodynamic Characteristics of a Double-Row Floating Breakwater Composed of a Pontoon and an Airbag[J]. Journal of Marine Science and Engineering, 2021, 9.
  11. 成小飞. MIDAS CIVIL 在高桩码头承载能力计算分析中的应用[J]. 山东工业技术, 2015 (11) .

联系人: 陈治伙

联系电话: 13600811023

## 项目 4:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省公路事业发展中心

项目名称	闽西北短时冻区边坡浅层冻融失稳防治技术研究	
提名奖种	福建省科学技术进步奖	
提名单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅
	专家信息	提名专家 1: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:
		提名专家 2: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:
项目简介	本项目以南平境内武夷山市、政和县冻土边坡灾害点工程为依托，对福建闽西北短时冻区边坡表层冻融循环失稳类型、特性、机理等进行分析，开展典型防护工程技术方法的研究与应用，并形成技术指南。项目揭示闽西北短时冻区边坡浅层冻胀机理，提出冻胀影响深度范围；基于边坡防护技术需求，提出降雨冲刷和冻融双控防治准则和固化表层综合防护技术，形成闽西北短时冻区边坡植生草毯、绿色植被混凝土、CS 混合纤维、树枝状无砂混凝土、JCDK-1、乳化沥青等防护成套技术。研究成果对今后同类短时冻区边坡冻融失稳具有重要的理论指导和工程借鉴价值，同时填补我国在短时冻区边坡浅层冻融失稳防治方面的一些技术缺陷与不足，经济社会效益显著，应用前景十分广阔。	
主要完成单位	1.南平市公路事业发展中心 2.福州大学	
主要完成人及贡献	<p>1.余清华，项目总体负责人，对本项目主要创新点 1、2、3 做出创造性贡献，主持和参与多个项目子课题研究；出版代表性专著 1 部；主编《闽西北短时冻区边坡浅层冻融失稳防治技术指南》；建立福建省公路工程边坡治理的系统理论体系和技术体系，并将项目成果推广应用于福建省普遍公路工程边坡治理中。</p> <p>2.陈寿明，工程应用负责人；对本项目主要创新点 3 做出创造性贡献，参与技术报告撰写及项目成果推广应用。</p> <p>3.袁文豪，技术负责，对本项目主要创新点 2、3 做出创造性贡献，参与多个项目子课题研究；参与技术报告撰写及项目成果推广应用。</p> <p>4.阙云，技术负责，对本项目主要创新点 3 做出创造性贡献，参与技术报告撰写及项目成果推广应用。</p> <p>5.余焜明，工程应用负责人，对本项目主要创新点 1、2、3 做出创造性贡献，参与多个项目子课题研究；参与技术报告撰写及项目成果推广应用。</p>	

主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	<p>1. 短时冻区冰雪消融对残积土坡非平衡渗流与稳定性作用机理分析; 阙云、邓翔宇、陈嘉; 2017,49(6):73-83; 工程科学与技术 (EI 收录) ;</p> <p>2. 短时冻区气候下土坡浅层水热状况的数值分析; 阙云、陈晓鹏、荣耀; 2015,40(01):220-227; 广西大学 (自然科学版) ;</p> <p>3. 短时冻区残积土力学性质损伤效应的试验研究, 阙云; 2016,(7):1-7; 公路;</p> <p>4. 短时气温冻融周期内土坡浅层的水热状况分析; 阙云、陈晓鹏; 2017,13(6):1630-1638; 地下空间与工程学报;</p> <p>5. 公路边坡化学固土喷植防冻融侵蚀技术的应用研究; 陈寿明; 2017,(02):10-12; 福建交通科技;</p> <p>6. 闽北公路边坡浅层冻融失稳的成因分析与防治对策, 陈寿明; 2019,(05):38-40; 福建交通科技;</p> <p>7. Analysis on the Influence of Pottery Sand on Performance of Shotcrete, 阙云、张玉乐; 2016 International Symposium on Advances in Materials Science (会议论文);</p> <p>8. 闽西北短时冻区边坡浅层冻融失稳防治技术指南; 南平市公路事业发展中心、福州大学。</p>
-----------------------	--

联系人: 许震

联系电话: 13860000632

项目 5:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省公路事业发展中心

项目名称	基于影响线和无线技术的桥梁快速监测系统研究				
提名奖种	福建省科学技术进步奖				
提名人单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅			
	专家信息	提名专家 1: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:			
		提名专家 2: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:			
项目简介	<p>随着桥龄增长，在严酷的环境和不断增长的交通荷载作用下，各种病害逐步出现，影响着桥梁的运行安全。因此，在役桥梁往往需要开展承载能力评估。当前的桥梁静载试验方法耗时费力，且要求中断交通，会花费巨大的成本。随着在役病害桥梁的数量不断增加，传统方法很难保证高效地完成其评估需求。</p> <p>在深刻理解桥梁承载能力理论的基础上，本项目提出了基于桥梁影响线识别与信号处理的承载能力快速评估技术，高效、准确且成本较低，对交通通行的影响大大降低，单次交通封闭时间由 4 小时降为 15 分钟以内。主要创新点包含（1）基于移动车辆和桥梁动响应识别桥梁影响线的桥梁安全快速评定方法；（2）基于 GPS 卫星的移动车辆定位方法；（3）基于雷达的非接触式挠度测量。项目应用在空心板桥、T 梁桥等不同桥型上验证了其准确与可靠性。</p>				
主要完成单位	1.福州市公路事业发展中心 2.苏交科集团股份有限公司				
主要完成人及贡献	1 林晓威 项目负责人 2 应旭永 技术负责人 3 何肖斌 工程应用负责人 4 徐一超 试验分析 5 张培旭 现场组织协调 6 徐剑 试验分析 7 任恢国 现场组织协调 8 邱钰婷 技术资料整理 9 吴福坦 理论分析 10 谢润 理论分析				

主要知识产权  
及代表性论文  
专著等支撑材  
料目录

1 专利

- [1] 徐一超, 张宇峰, 刘流, 丁晓峰, 李贤琪, 黄月华。发明专利: 一种桥梁全桥多点挠度实时采集与显示系统, 专利号: ZL201610556972.8 (授权)
- [2] 孙震, 应旭永, 徐一超。发明专利: 车辆非匀速通过时桥梁影响线的测定方法, 专利号: ZL201810481135.2 (授权)
- [3] 徐一超, 张宇峰, 刘流, 丁晓峰, 王淬励, 孙震。一种桥梁荷载试验加载车的简易定位装置, 专利号: ZL201620745280.3 (授权)
- [4] 何肖斌、李跃穗、谢润、孙震、应旭永。发明专利: 一种基于影响线识别的桥梁状况快速评级方法, 专利号: 201910198942.8 (授权)

2 软件著作权

- [1] 福州市公路局, 苏交科集团股份有限公司, 基于影响线和无线技术的桥梁快速监测软件。登记号: 2019SR0349141。
- [2] 苏交科集团股份有限公司, 基于遗传算法的桥梁状态评估软件。登记号: 2017SR667106。
- [3] 苏交科集团股份有限公司, 桥梁裂缝图像检测识别分析软件。登记号: 2017SR649553。
- [4] 苏交科集团股份有限公司, 黄月华, 张宇峰, 承宇, 赵亮, 徐一超, 赵玉成, 郭俊, 桥梁准静态快速荷载试验全自动化数据采集及分析系统 V1.0. 登记号: 2020SR0505725。

3 论文

- [1] 徐一超, 王淬砾。基于简易型监测系统的桥梁状态快速评定方法. 现代交通技术, 2016 年第 13 卷第 5 期, CN 32-1736/U. ISSN 1672-9889
- [2] 徐剑. 桥梁位移影响线提取方法及其精度分析, 现代交通技术, 2018, 第 15 卷第 5 期, 26-30
- [3] 谢润. 非接触式雷达 IBIS-S 遥测系统在桥梁挠度影响线监测中的应用研究, 华东公路, 2019, 第 1 期, 99-102
- [4] 应旭永, 孙震. 重载车辆作用下简支 T 梁桥的动力响应特性研究, 基层建设, 2020 年 32 期.
- [5] 应旭永, 许福友, 张哲. Numerical simulation of aerostatic force coefficients of bridge deck by using continuous torsional motion technique, Journal of Aerospace Engineering (ASCE) , 2018, 31(5).

联系人: 邱钰婷

联系电话: 0591-83791872

## 项目 6:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省高速公路建设总指挥部

项目名称	大跨度混合梁刚构桥设计与施工关键技术研究与示范		
提名奖种	福建省科学技术进步奖		
提名单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅	
	专家信息	提名专家 1: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:	
		提名专家 2: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:	
项目简介	针对混合梁的设计计算理论和施工技术滞后于工程实践并严重制约了其推广和应用的问题，项目组依托于实际工程项目，在多项国家和省部级课题的资助下，系统地开展大跨度混合梁刚构桥设计与施工关键技术研究与示范，取得了如下创新成果：（1）构建混合梁刚构桥整体受力计算分析方法与合理结构体系；（2）揭示混合梁刚构桥钢混结合段的受力机理，提出新型钢混结合段结构；（3）发明了混合梁刚构桥的新施工方法；（4）研制了混合梁刚构桥施工的新装备。本项目获国家发明专利 7 项，实用新型专利 6 项；获批施工工法 3 项；在国内外学术刊物上发表相关论文 32 篇；获得科研奖励 2 项。项目研究成果总体达到国际先进水平，部分成果达到国际领先水平。		
主要完成单位	1. 福建省高速公路建设总指挥部 2. 中交一公局厦门工程有限公司 3. 同济大学 4. 中交泉州高速公路有限责任公司 5. 上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司 6. 福建省高速路桥建设发展有限公司		

主要完成人及贡献	<p>1. 林志平：负责项目的总体实施，开展混合梁刚构桥合理结构形式的研究，得到混合梁合理边中跨比和中跨钢梁的合理长度，参与了混合梁刚构桥整体结构体系的合理设计和受力机理研究，进行试验测试，优化结合段的结构形式；参与混合梁刚构桥总体施工方法研究，提出了挂篮和桥面吊机一体化结构形式。对创新点 1~4 有贡献。</p> <p>2. 苏庆田：进行理论研究，推导了变截面混合梁刚构桥的整体受力计算方法，并进行混合梁刚构桥整体结构体系的合理设计；开展混合梁钢混结合段的受力机理研究，进行试验测试，优化结合段的结构形式；计算分析混合梁刚构桥关键施工阶段的受力性能。对创新点 1、2 有贡献。</p> <p>3. 吴积县：负责本项目投资项目落地，参与项目质量、进度、安全管控工作，参与项目重大技术方案的确定。参与混合梁刚构桥整体结构性能研究、钢混结合段现场吊装施工组织，安装精度控制。对创新点 3、4 有贡献。</p> <p>4. 陈智威：参与混合梁刚构桥整体结构性能研究，提出跨中钢梁长度控制指标、钢混结合段连接构造优化设计；参与钢混结合段受力有限元分析和节段缩尺模型加载试验，分析结合段受力参与机理；参与钢混结合段现场吊装施工组织，安装精度控制。对创新点 1~3 有贡献。</p> <p>5. 丁忠亮：参与混合梁刚构桥施工全过程技术研究，参与混合梁刚构桥总体施工方法研究，参与超高悬浇 0#块支架预压技术、挂篮和桥面吊机一体化结构形式和施工装备研究。对创新点 3、4 有贡献。</p> <p>6. 徐晨：开展钢混结合段试验及参数化分析，研究了连接件布置、预应力大小、格式构造等对结合段传力机制及破坏形态的影响特点；结合焊钉连接件推出试验结果展开参数化分析，研究了混凝土材料特性对焊钉连接件静力和疲劳抗剪能力的影响特点。对创新点 2 有贡献。</p> <p>7. 闫兴非：进行混合梁刚构桥整体结构体系的合理设计；开展混合梁钢混结合段的受力机理研究，优化结合段的结构形式。对创新点 1、2 有贡献。</p> <p>8. 蔡玉强：负责本项目总体过程组织，参与项目质量、进度、安全管控工作，参与项目重大技术方案的确定。参与混合梁刚构桥整体结构性能研究、钢混结合段现场吊装施工组织，安装精度控制。对创新点 3、4 有贡献。</p> <p>9. 王荣勇：参与混合梁刚构桥施工现场数据收集，参与实施了超高悬浇 0#块支架预压技术，参与研制了挂篮和桥面吊机一体化结构和施工装备。对创新点 3、4 有贡献。</p> <p>10. 何善美：负责本项目研究的现场实施及成果撰写，负责混合梁刚构桥总体施工方法研究，实施了超高悬浇 0#块支架预压技术，研制了挂篮和桥面吊机一体化结构和施工装备。对创新点 3、4 有贡献。</p>
----------	---

<p><b>主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录</b></p>	<p>论文</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 林志平. 混合梁刚构桥体外预应力钢束设置与优化[J]. 结构工程师, 2020, Vol. 197(7):107492</li> <li>2) Su Hang, Su Qingtian, Xu Chen, Zhang Xieli, Lei Dongyang. Shear performance and dimension rationalization study on the rubber sleeved stud connector in continuous composite girder[J]. Engineering Structures, 2021, Vol. 240 (2021) 1-16. SCI</li> <li>3) Chen Xu, Lepeng Zhang, Qingtian Su, Sheraz Abbas. Mechanical behavior of a novel steel-concrete joint in concrete-composited hybrid continuous bridges[J]. Structures, 2022, 36. SCI</li> <li>4) Chen Xu, Kunitomo Sugiura, Qingtian Su. Fatigue Behavior of the Group Stud Shear Connectors in Steel-Concrete Composite Bridges[J]. Journal of Bridge Engineering, 2018, (vol 23, 04018055, 2018). SCI</li> <li>5) 苏庆田, 秦飞. 新型混合梁桥结构体系及设计参数[J]. 同济大学学报(自然科学版), 2013, 41(06):799-805. EI</li> </ol> <p>专利</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 发明专利 CN 111624118 B 一种测试混凝土开裂情况下的焊钉抗剪承载力的试验方法, 苏庆田; 沈翀; 艾祖斌; 曹振生; 陈帆</li> <li>2) 发明专利 CN 105887655 B 一种含开孔板连接件的组合梁及施工方法, 戴昌源; 苏庆田; 贺欣怡; 杜霄; 田乐; 姜旭; 吴冲; 曾明根</li> <li>3) 发明专利 CN 108914781 B 一种带装配式焊钉连接件组合梁的连接施工工艺, 苏庆田; 王思哲; 贺欣怡; 戴昌源; 吴玲琳; 雷东阳; 惠术</li> <li>4) 发明专利 CN 108824191 B 一种带波纹套筒的群钉连接装置的施工工艺, 苏庆田; 王思哲; 贺欣怡; 戴昌源; 吴玲琳; 惠术; 雷东阳</li> <li>5) 发明专利 CN 108677716 B 一种带波纹套筒的群钉连接装置, 苏庆田; 戴昌源; 王思哲; 贺欣怡; 吴玲琳; 惠术; 雷东阳</li> <li>6) 发明专利 CN 105887660 B 一种带靴形槽孔的开孔板连接件、钢梁及方法, 戴昌源; 苏庆田; 贺欣怡; 杜霄; 田乐; 姜旭; 吴冲; 曾明根</li> <li>7) 实用新型专利 CN 212358039 U 一种超高悬浇梁 0#块支架的反力预压系统, 何善美; 李玉石; 王荣勇; 梁宏顺; 黄宇; 巩峰; 杨华询; 杨福顺; 刘州杰</li> <li>8) 实用新型专利 CN 212358039 U 自密实高强混凝土沁水及离析度测试仪, 闫兴非; 张亚伟; 付命德; 朱勇; 李华; 汪罗英; 张涛; 韩斌; 甘露</li> <li>9) 实用新型专利 CN 212621984 U 一种混凝土开裂工况下焊钉抗剪承载力的测试装置, 苏庆田; 施维; 林志平; 蔡玉强; 林江; 李伟</li> <li>10) 发明专利 CN 104452590 B 一种桥面吊机结构, 苏庆田; 吴冲; 文晔; 任飞; 李伟</li> <li>11) 实用新型专利 CN 212561199 U 一种用于钢箱梁吊装的多维变向调整体系, 王荣勇; 何超; 岳雪姣; 闫晨; 何善美; 巩峰; 苏志鹏; 黄晓达</li> <li>12) 实用新型专利 CN 211646026 U 一种通用型模数式承重桁架, 梁宏顺; 王荣勇; 武敏凯; 何善美; 闫晨; 岳雪姣; 柳艳军; 巩峰; 何超; 苏志鹏</li> <li>13) 实用新型专利 CN 213233160 U 一种挂篮后锚加强斜垫块 黄宇; 苏志鹏; 何善美; 武敏凯; 孟源; 杨华询; 黄晓达; 周宇琦 工法</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 特大跨度混合梁刚构桥挂篮-桥面吊机一体化施工工法</li> <li>2) 特大跨度混合梁刚构桥 103M 钢梁段一体化设备吊装合龙施工工法</li> <li>3) 大节段钢箱梁 SPMT 滚装上船施工工法</li> </ol>
-------------------------------------	--

联系人：丁忠亮

联系电话：15160032636

项目 7:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省高速公路建设总指挥部

项目名称	福建省山区隧道抗裂型复合式路面层间处理技术研究	
提名奖种	福建省科学技术进步奖	
提名单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅
	专家信息	提名专家 1: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:  提名专家 2: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:
项目简介	项目结合福建省云平高速公路隧道路面的实体依托项目，通过现场监测、室内试验和理论分析，针对隧道抗裂型复合式路面层间处理技术问题进行系统研究，揭示了山区隧道中环境条件以及复合式路面温度分布与温度应力状况，以及隧道复合式路面破坏模式；提出了隧道复合式路面结构设计方法和福建省山区隧道复合式路面防推移防反射裂缝的层间处理技术；编制了《福建省隧道复合式路面层间处理技术指南》。研究成果促进了抗裂型复合式路面在福建省山区高速公路隧道中有效推广、确保高速公路的耐久性与可持续性。	
主要完成单位	1. 漳州通广云平高速公路有限公司 2. 福州大学 3. 福建省交通规划设计院	
主要完成人及贡献	1. 杨斌，漳州通广云平高速公路有限公司，总负责 2. 李志雄，漳州通广云平高速公路有限公司，技术负责 3. 宁炜，漳州通广云平高速公路有限公司，现场试验 4. 傅东阳，福州大学，技术负责 5. 朱承鸿，福建省交通规划设计院有限公司，现场试验 6. 袁燕，福州大学，理论分析 7. 阙云，福州大学，理论分析 8. 张昱，漳州通广云平高速公路有限公司，数据分析 9. 叶利邦，漳州通广云平高速公路有限公司，数据分析 10. 陈航，福建省交通规划设计院有限公司，现场试验	

主要知识产权  
及代表性论文  
专著等支撑材  
料目录

1. 已授权 2 项实用新型专利
  - (1) 一种侧向土压力盒埋设固定装置（实用新型），发明人：杨斌、傅东阳、张昱、丁辉、宁炜、阙云，专利号：ZL 2020 2 2657913.4
  - (2) 一种混凝土路面灌缝装置（实用新型），发明人：杨斌、傅东阳、宁炜、李尚辉、张昱、叶利邦、阙云，专利号：ZL 2020 2 2995613.7
2. 发表论文 4 篇
  - (1) 山区隧道复合式路面结构温度场研究——基于 ABAQUS 有限元软件数值模拟，发表人：杨斌，刊物名：福建建筑，ISSN：1004-6135，CN：35-1120/TU
  - (2) 夏季高温条件下隧道复合式路面结构温度状况分析，发表人：杨斌，刊物名：福建交通科技，ISSN：1674-8581，CN：35-1099/U
  - (3) 闽南地区冬季隧道复合式路面结构温度分布规律研究，发表人：傅东阳，刊物名：路基工程，ISSN：1003-8825，CN：51-1414/U
  - (4) 采用深度卷积神经网络的路面破损智能识别，发表人：陈嘉、季雪、戴伊、蒋子平、阙云，刊物名：福州大学学报(自然科学版)，ISSN：1000-2243，CN：35-1337/N

联系人：郑其智

联系电话：13799299660

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省高速公路建设总指挥部

项目名称	海洋环境下混合梁斜拉桥桥面铺装建管养一体化技术		
提名奖种	福建省科学技术进步奖		
提名单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅	
	专家信息	提名专家 1:	(1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:
		提名专家 2:	(1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:
项目简介	<p>本项目开展海洋环境下混合梁斜拉桥建管养一体化研究技术，综合考虑沙埕湾跨海大桥交通荷载、气候环境、施工条件等因素，研究满足本项目使用条件的钢桥面铺装方案，技术标准及施工细则，指导施工，提高铺装及正交异性板的使用寿命。并遵循交通部“绿色公路”建设的指导思想，将钢桥面铺装方案制定延伸到运营、养护环节。针对沙埕湾跨海大桥主航道桥的结构构造特点和大桥实际养护的需要，基于全寿命期预防性养护的理念，积极开展大 桥管养技术的积累和储备，倡导“四新技术”的探究和应用，保障大 桥能够得到及时、经济、合理、科学的管养。本技术属于绿色环保技术，本技术的实施符合党的十八大提出的创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念；本研究成果将会对提升公路桥梁品质和耐久性，降低全寿命周期成本，推进钢结构桥梁建设，促进公路建设转型升级经济效益起到积极作用。</p>		
主要完成单位	1. 宁德沙埕湾跨海高速公路有限责任公司 2. 宁波天意钢桥面铺装工程有限公司 3. 福建省高速技术咨询公司 4. 福建省交通规划设计院 5. 福州大学		
主要完成人及贡献	1. 陈朋友: 参与编写项目研究大纲，并在此基础上以沙埕湾跨海大桥为依托项目进行实施与协调组织 2. 林振栋: 参与了冷拌树脂沥青混凝土的材料与工艺的大纲研究 3. 韩文生: 主要进行了树脂沥青配方研究，施工工艺开发，研究并指导了混合料生产工艺，在工程应用以及产业推广做出贡献 4. 周薇: 参与了树脂沥青防水粘结层材料以及工艺的大纲研究 5. 陈雄: 参与了 EBCL 防水界面层的钢板粘结能力、变形能力、以及防水防腐能力的试验研究 6. 林志平: 主导福建地区 ERS 铺装设计、施工、养护技术指南文件编制工作 7. 罗茹馨: 参与钢箱梁和钢混结合段桥面铺装体系研究 8. 刘光东: 完成本项目钢桥面铺装-正交异性钢桥面板结构健康监测体系系统的建立完成相关理论试验研究，为健康监测体系的进一步开发以及应用提供理论依据 9. 吴江鸿: 完成沙埕湾跨海大桥铺装 ERS 钢桥面铺装结构设计 10. 卓卫东: 主要完成对钢桥面铺装结构优化及复合结构试验检验研究和钢桥面铺装层力学分析		
主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	1. RA 与 SMA 层间二阶环氧沥青粘结层的试验研究—陈朋友（公路 2019 年第 12 期） 2. 一种水泥混凝土桥面铺装用高渗透改性环氧沥青及其应用—专利号 201911105621.5 3. 树脂沥青防水抗滑界面的研究和应用—林志平（公路 2019 年第 12 期） 4. 树脂沥青混合料 RA 与改性沥青混合料 SMA 模量的对比试验研究—韩文生（公路 2019 年第 12 期） 5. 再生沥青拌和站及其拌合锅—专利号 ZL201610543391.0 6. 论采用环氧沥青对浇注式钢桥面铺装技术进行改造—韩文生（长大桥梁学术探讨会论文集）		

联系人：徐铭徽

联系电话：18150935536

## 项目 9:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省高速公路建设总指挥部

项目名称	跨海大桥桥梁索塔与梁结构维养装备技术的研究		
提名奖种	福建省科学技术进步奖		
提名人单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅	
	专家信息	提名专家 1: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:	提名专家 2: (1) 姓名:                  (2) 工作单位: (3) 职称:                  (4) 学科专业:
项目简介	<p>本项目以沙埕湾跨海大桥为依托，立足世界桥梁技术前沿，围绕跨海大桥桥梁索塔与梁结构维养装备技术开展了相关研究。</p> <p>(1) 根据沙埕湾跨海大桥主桥桥塔结构形式，研究了主塔内部混凝土结构移动式扫描检测小车，该移动式扫描检测小车集成了钢筋锈蚀检测技术、机器视觉成像技术对桥塔内部混凝土主体结构进行钢筋锈蚀缺陷检测，对混凝土表面裂缝宽度、延伸、表面结构损伤进行扫描。</p> <p>(2) 对南引桥分幅式钢箱梁梁外维养装备开展了技术研究，针对沙埕湾跨海大桥南引桥分幅式钢箱梁梁外结构，研究出了一种过墩效率高、对桥梁整体美观性基本无影响、安全且经济性相对较高的梁体维养装备，通过该装备搭载工作人员检查桥梁钢箱梁梁外结构在运营过程中出现的病害，并可通过该设备在后期对钢梁可进行保养维护与涂装。</p>		
主要完成单位	1. 宁德沙埕湾跨海高速公路有限责任公司 2. 重庆红岩建设机械制造有限责任公司 3. 福建省交通规划设计院		
主要完成人及贡献	1. 杨增权—参与编写项目研究大纲，并在此基础上以沙埕湾跨海大桥为依托项目进行实施与协调组织 2. 熊劲松—全面负责课题项目技术研究的总体实施工作 3. 吴江鸿—完成沙埕湾跨海大桥南引桥分幅式钢箱梁梁外维养装备设计 4. 马速—参与沙埕湾跨海大桥主塔内部混凝土结构移动式扫描检测小车的研究 5. 陈叶强—参与南引桥分幅式钢箱梁梁外维养装备技术的研究研究 6. 范文—参与沙埕湾跨海大桥主塔内部混凝土结构移动式扫描检测小车的研究 7. 阮志刚—参与南引桥分幅式钢箱梁梁外维养装备技术的研究研究 8. 黄德团—参与对南引桥分幅式钢箱梁梁外检查车结构额定载荷的理论分析 9. 徐铭徽—参与一种钢筋混凝土中钢筋腐蚀磁感应检测装置研究 10. 常乐—参与分幅式钢箱梁梁外维养装备模型进行计算分析研究		

主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	1. 一种非接触式桥梁腐蚀钢筋磁感应检测方法(专利号或受理号 201911115323.4) 2. 一种钢筋混凝土中钢筋腐蚀磁感应检测装置(专利号或受理号 202020603858.8) 3. 一种桥塔混凝土钢筋锈蚀检测及表面缺陷扫描的智能化小车(专利号或受理号 201811457443.8) 4. 基于非接触磁感应检测的磁场大小和线圈参数研究—杨增权、熊劲松（2022 年公路第二期） 5. 一种分幅式钢箱梁梁外检查车设计—熊劲松、周薇（公路交通科技应用技术版 2020 年 2 月第二期）
-----------------------	---

联系人：徐铭徽

联系电话：18150935536

项目 10:

## 2022 年度福建省科学技术奖提名项目简要信息表

申报单位：福建省高速公路建设总指挥部

项目名称	岩溶发育区公路桥梁桩基工程特性及设计与施工关键技术研究		
提名奖种	福建省科学技术进步奖		
提名单位或专家	单位名称	福建省交通运输厅	
	专家信息	提名专家 1: (1) 姓名:           (2) 工作单位: (3) 职称:           (4) 学科专业:	提名专家 2: (1) 姓名:           (2) 工作单位: (3) 职称:           (4) 学科专业:
项目简介	<p>岩溶地质在我国分布广泛，岩溶发育破坏了岩石的完整性，大幅降低了岩石的强度和稳定性，严重影响公路桥梁桩基工程质量及承载力，进而威胁上部结构的安全。目前对岩溶地区公路桥梁桩基的设计与施工方法缺乏针对性和合理性，没有形成系统理论以指导生产。为解决岩溶发育区公路桥梁桩基设计与施工技术难题，项目组基于调研分析、室内离心模型试验、数值模拟、现场试验及理论分析等方法，系统研究了岩溶发育区不同溶洞规模、位置、数量等因素影响下公路桥梁桩基工程特性及设计与施工关键技术，取得的主要创新成果如下：（1）建立了岩溶-桩-岩土体相互作用模型，探明了岩溶桥梁桩基的荷载传递机理；提出了岩溶发育区桥梁桩基破坏模式；提出了岩溶发育区桥梁桩基承载力计算、合理顶板厚度、合理嵌岩深度等设计计算方法及关键参数取值；（2）提出了岩溶发育区桥梁公路桩基施工关键技术及质量控制参数；（3）建立了岩溶发育区桥梁桩基设计与施工影响指标体系及安全评价模型，构建了适用于岩溶发育区桥梁桩基础的设计与施工标准化安全评价体系，提出了岩溶发育区桥梁桩基安全预警技术；（4）建立了莆炎高速公路岩溶发育区公路桥梁桩基信息库，逐桩计算了工程沿线岩溶发育区桥梁桩基承载力，编制了《岩溶发育区公路桥梁桩基设计与施工技术指南》。</p> <p>依托项目研究成果，发表论文 25 篇，其中 SCI 5 篇、EI 7 篇、CSCD 4 篇、核心 9 篇；出版专著 2 部；获授权专利 39 项，其中发明专利 12 项；获软件著作权 1 项。本项目成果已成功应用于莆炎高速公路岩溶发育区桥梁桩基工程，产生经济效益上亿元，应用效果显著。</p>		
主要完成单位	1. 三明莆炎高速公路有限责任公司 2. 长安大学 3. 福建省交通建设质量安全中心		

主要完成人及贡献	<p>1. 夏承明，项目总负责人，审核研究大纲，组织课题的实施及课题完成后的申报和审查工作，邀请国内外专家对科研人员进行培训。</p> <p>2. 蔡杰，负责并完成了岩溶区桩基施工技术，研究出了成桩完整性评价的综合评判技术。对创新点2、3项均做出了重要贡献。</p> <p>3. 冯忠居，负责并完成了岩溶区桩基荷载传递机理现场试验协调与溶洞处治施工技术，研究出了成桩完整性评价的综合评判技术。对创新点2、3项均做出了重要贡献。</p> <p>4. 庄燕珍，负责并完成了岩溶区桩基荷载传递机理现场试验协调与溶洞处治施工技术，研究出了成桩完整性评价的综合评判技术。对创新点2、3项均做出了重要贡献。</p> <p>5. 袁川峰，负责并完成了岩溶区桩基荷载传递机理现场试验协调与溶洞处治施工技术，研究出了成桩完整性评价的综合评判技术。对创新点2、3项均做出了重要贡献。</p> <p>6. 陈慧芸，负责并完成了岩溶区桩基承载特性现场试验、离心模型试验、数值模拟及理论分析工作，提出了岩溶区桩基设计计算方法及施工关键技术。对创新点1、2、3、4项均做出了重要贡献。</p> <p>7. 钟厚成：负责并完成了岩溶区桩基荷载传递机理现场试验协调与溶洞处治施工技术，研究出了成桩完整性评价的综合评判技术。对创新点2、3项均做出了重要贡献。</p> <p>8. 伍秉顺，参与提出了岩溶区桩基施工技术，研究出了成桩完整性评价的综合评判技术。对创新点2、3项均做出了重要贡献。</p> <p>9. 林志平，参与提出了岩溶区桩基施工技术，研究出了成桩完整性评价的综合评判技术。对创新点2、3项均做出了重要贡献。</p> <p>10. 王富春，负责并完成了岩溶区桩基承载特性现场试验、离心模型试验工作，参与了“溶洞-桩-岩土体”相互作用模型的提出。对创新点2、3项均做出了重要贡献。</p>
主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	<p>主要知识产权证明目录</p> <p>1. 一种桩端外露钢筋防弯装置及使用方法（发明）；专利号：CN112593547B；发明人：冯忠居；尹继兴；刘星越；宋振宇；关云辉；孟莹莹；白少奋；代玉婷；全超文</p> <p>2. 考虑桥梁全寿命周期溶洞溶蚀量的桩基嵌岩深度设计方法（发明）；专利号：CN114059573B；发明人：冯忠居；陈慧芸；郭穗柱；赵瑞欣；徐博熙；李铁；何静斌；尹继兴；蔡杰；黄驥屹；蔡俊华；夏承明；白少奋；宋健</p> <p>3. 一种新型的多功能交通安全栅栏（发明）；专利号：CN109706864B；发明人：冯忠居；李铁；董芸秀；江冠；陈慧芸；黄驥屹；王蒙蒙；文军强；方元伟；贾明辉；何静斌；胡海波；赵亚婉</p> <p>4. 一体化的土工模型试验配土装置及使用方法（发明）；专利号：CN202111554276.0；发明人：冯忠居；陈慧芸；郭穗柱；尹继兴；黄驥屹；蔡杰；蔡俊华；江冠；张聪；王思琦；宋健；徐博熙</p> <p>5. 岩溶区桥梁桩基竖向极限承载力及折减系数计算方法（发明）；专利号：CN202111556198.8；发明人：冯忠居；陈慧芸；李铁；夏承明；王鹏超；蔡俊华；武敏；江冠；白少奋；全超文；黄驥屹；郭穗柱；王伟</p> <p>6. 下伏岩溶发育区桥梁桩基竖向极限承载力计算方法（发明）；专利号：CN202111556208.8；发明人：冯忠居；陈慧芸；郭穗柱；尹继兴；蔡杰；黄驥屹；夏承明；陈锦华；李铁；武敏；王伟；王鹏超</p> <p>7. 一种旋转切扩支盘桩机及切扩支盘桩的施工方法（发明）；专利号：CN201911358531.7；发明人：冯忠居；李铁；胡海波；霍建维；赵亚婉；黄驥屹；陈慧芸；关云辉；武敏；成圆梦；何静斌；蔡俊华；夏承明；白少奋；孟莹莹</p> <p>8. 一种用于沉管灌注桩的纠偏装置及其使用方法（发明）；专利号：CN201911316071.1；发明人：冯忠居；何静斌；郭穗柱；黄驥屹；尹继兴；蒋定然；董芸秀；徐仁华；陈锦华；蔡俊华；成圆梦；夏承明；王富春；赵瑞欣</p> <p>9. 一种多功能取样破土成孔装置（发明）；专利号：CN201911061065.6；发明人：赵瑞欣；冯忠居；孟莹莹；王富春；王政斌；江冠；张正旭；安斌；霍建维；刘学强；李知凯；武敏</p> <p>10. 一种适用于多工况的土工模型实验压实装置（发明）；专利号：CN201911042741.5；发明人：冯忠居；尹继兴；何静斌；郭穗柱；黄驥屹；董芸秀；胡海波；周伟；蒋定然；徐仁华；陈锦华；朱彦名；江冠；于翔；武敏；成圆梦</p> <p>11. 一种混凝土导管清洗装置及混凝土导管的清洗方法（发明）；专利号：CN201910482581.X；发明人：冯忠居；陈慧芸；赵亚婉；蔡俊华；夏承明；蔡杰；高策；董芸秀；李少杰；袁川峰；胡海波；王蒙蒙；江冠；郭穗柱；陈锦华；成圆梦；李铁；武敏；霍建维</p> <p>12. 一种用于检测支盘桩成孔质量的装置及方法（发明）；专利号：CN201810080174.1；发明人：</p>

- 冯忠居;何静斌;董芸秀;陈慧芸;文军强;王蒙蒙;冯凯;胡海波;郝宇萌;蒙超荣;赵亚婉;朱彦名;徐浩;王政斌;张聪;于翔
13. 一种具有切扩功能的钻机（实用新型）；专利号：CN211647990U；发明人：冯忠居;李铁;关云辉;陈慧芸;武敏;黄驥屹;赵亚婉;霍建维;全超文;宋振宇;蔡俊华;夏承明;成圆梦;陈锦华;郭穗柱
14. 一种混凝土导管清洗装置（实用新型）；专利号：CN210207944U；发明人：冯忠居;赵亚婉;陈慧芸;蔡俊华;夏承明;蔡杰;郭穗柱;陈锦华;郑俊斌;郑杰;王强;黄驥屹;周伟;成圆梦;陈凯;李少杰;徐浩;张聪;武敏;李铁;霍建维
15. 一种混凝土浇筑导管连接件（实用新型）；专利号：N210737548U；发明人：冯忠居;蔡俊华;夏承明;陈慧芸;蔡杰;赵亚婉;袁川峰;武敏;霍建维;庄燕珍;董芸秀;李少杰;郑俊斌;胡海波;伍秉顺;官庆洪;郭穗柱;成圆梦
16. 一种离心模型试验横向加载装置（实用新型）；专利号：CN210737619U；发明人：冯忠居;蔡俊华;陈慧芸;夏承明;蔡杰;赵亚婉;袁川峰;李铁;郑俊斌;董芸秀;钟厚成;江冠;霍建维;林志平;林政;曾祥福;武敏;何静斌;郭穗柱;陈锦华
17. 一种用于土工模型试验的配土装置（实用新型）；专利号：CN211122859U；发明人：冯忠居;代玉婷;赵瑞欣;王富春;夏承明;蔡俊华;陈慧芸;胡海波;赵亚婉;李铁;武敏;袁川峰;郑俊斌;马立铭;曾祥福;郑杰;陈凯
18. 一种用于沉管灌注桩的纠偏装置（实用新型）；专利号：CN211773631U；发明人：冯忠居;郭穗柱;尹继兴;何静斌;黄驥屹;蒋定然;董芸秀;徐仁华;陈锦华;成圆梦;蔡俊华;夏承明;王富春;赵瑞欣
19. 一种旋切式钻头（实用新型）；专利号：CN202022715869.8；发明人：冯忠居;袁鑫;李铁;霍建维;尹继兴;陈锦华;武敏;成圆梦;王逸然;孟莹莹;白少奋;王泽国
20. 一种小型溶洞地区桩基施工围护装置（实用新型）；专利号：CN202022827896.4；发明人：杨希文;冯忠居;黄驥屹;李元飞;蒋定然;聂鑫磊;王玲;何静斌;白少奋
21. 一种用于岩溶地区的可伸缩护筒（实用新型）；专利号：CN201922489504.5；发明人：周伟;黄驥屹;冯忠居;徐仁华;胡海波;李元飞;李铁;柴兴林;况振华;蒋定然;何静斌;张家翰;王玲;聂鑫磊;杨明忠;贾向波
22. 一种折断螺栓取出装置（实用新型）；专利号：CN201921494815.4；发明人：冯忠居;尹继兴;黄驥屹;何静斌;郭穗柱;胡海波;周伟;蒋定然;陈锦华;朱彦名;江冠;于翔
23. 一种用于土工模型试验的破碎装置（实用新型）；专利号：CN201921504558.8；发明人：冯忠居;刘星越;黄驥屹;赵瑞欣;郭穗柱;何静斌;周伟;蒋定然;江冠;徐浩;赵亚婉;陈锦华;成圆梦
24. 一种用于土工离心模型试验碎土配水筛分一体化的装置（实用新型）；专利号：CN201921651212.0；发明人：冯忠居;全超文;赵瑞欣;董芸秀;王富春;戴良军;盛明宏;崔林钊;徐浩;朱彦名;张聪;成圆梦;王洁
25. 一种用于模型试验中位移测量的多功能装置（实用新型）；专利号：CN201922411712.3；发明人：宋振宇;冯忠居;张聪;周振宇;黄驥屹;关云辉;王富春;刘闯;赵瑞欣;吴敬武;王溪清;何静斌;朱彦名;郭穗柱
26. 一种用于检测抗拔桩抗拔性能的试验装置（实用新型）；专利号：CN201921870553.7；发明人：赵瑞欣;关云辉;冯忠居;朱彦名;王政斌;夏建平;王明法;杨广亮;江冠;于翔;李晨;李铁;霍建维
27. 一种取样破土成孔装置（实用新型）；专利号：CN201921870523.6；发明人：赵瑞欣;孟莹莹;冯忠居;王政斌;江冠;张正旭;安斌;霍建维;刘学强;李知凯;武敏
28. 一种支撑固定装置（实用新型）；专利号：CN201922491838.6；发明人：冯忠居;霍建维;宋振宇;江冠;王政斌;朱彦名;于翔;夏建平;张正旭;董芸秀;陈慧芸;何静斌;胡海波;赵亚婉;徐浩;孟莹莹;白少奋
29. 一种用于土工模型试验的土样烘干装置（实用新型）；专利号：CN201921946030.6；发明人：冯忠居;白少奋;赵瑞欣;戴良军;盛明宏;崔林钊;董芸秀;何静斌;郭穗柱;赵亚婉;徐浩;王洁
30. 一种适用于多工况的土工模型实验压实装置（实用新型）；专利号：CN201921853725.X；发明人：冯忠居;刘星越;关云辉;白少奋;全超文;孟莹莹;代玉婷;宋振宇;尹继兴;郭穗柱;黄驥屹;何静斌;陈锦华;江冠;董芸秀;张聪
31. 一种制备环刀试样用方形击实箱（实用新型）；专利号：CN201822142614.X；发明人：冯忠

居;成圆梦;武敏;黄驥屹;孙智;程存玉;王富春;赵瑞欣;樊祥喜;张长安;王蒙蒙;刘学强;贾明晖;郎咸海;徐浩;张聪;王豪;方元伟

32. 一种用于离心模型试验的加载及测量试验装置（实用新型）；专利号：CN201822118913.X；发明人：冯忠居;冯凯;武敏;董芸秀;戴良军;文军强;盛明宏;王蒙蒙;崔林钊;胡海波;王洁;赵亚婉;扶庭阳;何静斌;成圆梦

33. 一种桥梁用裂缝无人观测车（实用新型）；专利号：CN201820424164.0；发明人：冯忠居;王蒙蒙;王航;蔡恒;文军强;蒙超荣;郝宇萌;贾明晖;方元伟;王富春;潘放

34. 一种新型的钢筋混凝土预制桩（实用新型）；专利号：CN201920160287.2；发明人：冯忠居;霍建维;黄驥屹;王富春;董芸秀;江冠;陈慧芸;李铁;成圆梦;武敏

35. 一种坍落度检测装置（实用新型）；专利号：CN201721863216.6；发明人：冯忠居;胡海波;吴明远;朱彦名;赵亚婉;冯凯;文军强;董芸秀;王溪清;江冠;王政斌;于翔;蒙超荣;郝宇萌;王振;卢佳

36. 一种用于检测支盘桩成孔质量的装置（实用新型）；专利号：CN201820140762.5；发明人：何静斌;冯忠居;董芸秀;陈慧芸;文军强;王蒙蒙;冯凯;胡海波;郝宇萌;蒙超荣;赵亚婉;朱彦名;徐浩;王政斌;张聪;于翔

37. 一种支盘桩挤扩构件（实用新型）；专利号：CN201721863201.X；发明人：冯忠居;赵亚婉;董芸秀;胡海波;王富春;王溪清;陈慧芸;何静斌;朱彦明;冯凯;王蒙蒙;贾明辉;文军强;徐浩;张聪;王政斌;于翔

38. 土工击实试验用快速拉毛工具（实用新型）；专利号：CN201420735164.4；发明人：冯忠居;姬小祥;苏航州;梁倩;冯明林;侯广真;徐亚飞;王磊

39. 基于土工离心机模拟桩基竖向和横向承载特性的试验装置（实用新型）；专利号：CN201420774029.0；发明人：冯忠居;张其浪;王增贤;陈景星;邵景干;叶岩邦;甄东晓;田江磊;靳子良;苏航州;席称心;韩秋石;王富春;李炎;建鑫龙

40. 岩土工程桥梁桩基承载力结构评定系统 V1.0（软件著作权）；登记号：2021SR0957884；发明人：冯忠居;陈慧芸;蔡杰;蔡俊华;白少奋;夏承明;李铁;黄驥屹;武敏;袁川峰;张聪;陈凯

#### 代表性论文专著等支撑材料目录

##### 专著：

1. 专著名称：高速公路建设标准化理论与应用，出版社：中国建筑工业出版社，作者：贾绍明，冯忠居，原驰，敖道朝，卢正宇

2. 专著名称：岩溶发育区公路桥梁桩基工程特性及设计与施工关键技术研究，出版社：科学出版社，作者：冯忠居，陈慧芸，夏承明，黄驥屹

##### 论文：

1. Study on the Vertical Bearing Performance of Pile across Cave and Sensitivity of Three Parameters (SCI)；期刊：Scientific Reports；刊号：2021(11)；作者：CHEN H. Y., FENG Z. J., LI T., BAI S. F., ZHANG C.

2. Research on Corrosion Damage and Bearing Characteristics of Bridge Pile Foundation Concrete under a Dry-Wet-Freeze-Thaw Cycle (SCI)；期刊：Advances in Civil Engineering；刊号：2021(6): 1-13；作者：Feng Z., Huo J., Hu H., Zhao, R., Song, Z.

3. Effect of steel casing on vertical bearing characteristics of steel tube-reinforced concrete piles in loess area (SCI)；期刊：Applied Sciences；刊号：9(14)；作者：Zhongju Feng, Haibo Hu, Yunxiu Dong, Fuchun Wang, Minghui Jia, Yawan Zhao and Jingbin He

4. Experiments on Reducing Negative Skin Friction of Piles (SCI)；期刊：Advances in Civil Engineering；刊号：2019；作者：Zhongju Feng, Haibo Hu, , 1Ruixin Zhao, Jingbin He, Yunxiu Dong, Kai Feng, Yawan Zhao and Huiyun Chen

5. The Horizontal Bearing Capacity of Composite Concrete-Filled Steel Tube Piles (SCI)；期刊：Advances in Civil Engineering；刊号：2020；作者：Yunxiu Dong, Zhongju Feng, Haibo Hu, Jingbin He, Qilang Zhang, and Fuchun Wang

6. 公路桥梁桩基穿越超大型溶洞的荷载传递机理试验研究 (EI)；期刊：岩石力学与工程学报；刊号：42(S1)；作者：冯忠居; 陈慧芸; 白少奋; 蔡杰; 夏承明; 袁川峰; 黄驥屹

7. 串珠状溶洞影响下桩基竖向承载特性离心试验 (EI)；期刊：哈尔滨工业大学学报；刊号：

- 2022; 作者: 陈慧芸; 冯忠居; 蔡杰; 夏承明; 董建松
8. 岩溶区桥梁桩基承载力试验与合理嵌岩深度 (EI); 期刊: 交通运输工程学报; 刊号: 18 (06); 作者: 董芸秀; 冯忠居; 郝宇萌; 姚宏生; 张新旺; 谢富贵
  9. 钢管混凝土复合桩横轴向承载特性离心模型试验研究 (EI); 期刊: 土木工程学报; 刊号: 51 (01); 作者: 冯忠居; 王富春; 张其浪; 席称心; 甄东晓; 苏航州; 田江磊; 靳子良; 郝宇萌
  10. 削减桩基负摩阻力的室内模拟试验 (EI); 期刊: 岩土工程学报; 刊号: 41 (S2); 作者: 冯忠居; 胡海波; 董芸秀; 冯凯; 李少杰; 何静斌; 赵亚婉
  11. 桩-土-断层耦合作用下桥梁桩基竖向承载特性 (EI); 期刊: 交通运输工程学报; 刊号: 19 (02); 作者: 冯忠居; 陈慧芸; 袁枫斌; 尹洪桦; 李孝雄; 刘闯; 张福强; 王蒙蒙; 李少杰
  12. 溶洞型基桩承载特性离心试验及承载力计算方法 (CSCD); 期刊: 溶洞型基桩承载特性离心试验及承载力计算方法; 刊号: 2022; 作者: 陈慧芸; 冯忠居; 夏承明; 刘旭照; 王逸然
  13. 超大直径空心独立复合桩的竖向承载力计算方法 (CSCD); 期刊: 长江科学院院报; 刊号: 36 (12); 作者: 冯忠居; 胡海波; 董芸秀; 戴良军; 冯凯; 文军强
  14. 基于特大型岩溶空洞下桩基施工技术研究 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 67 (04); 作者: 董建松; 冯忠居; 何静斌; 夏承明; 蔡俊华
  15. 黄土冲沟斜坡桥梁桩基竖向承载特性模型试验研究 (EI); 期刊: 岩土工程学报; 刊号: 37 (12); 作者: 冯忠居; 王航; 魏进; 高璇; 贾彦武; 张旭
  16. 钢管混凝土复合桩竖向承载特性离心模型试验 (CSCD); 期刊: 长安大学学报(自然科学版); 刊号: 38 (02); 作者: 冯忠居; 王富春; 张其浪; 甄东晓; 席称心; 苏航州; 尹洪桦; 田江磊; 靳子良
  17. 黄土洞穴对桥梁桩基竖向承载特性影响的离心模型试验 (CSCD); 期刊: 长安大学学报(自然科学版); 刊号: 37 (02); 作者: 冯忠居; 王富春; 苏航州; 韩秋石; 席称心; 李炎; 尹洪桦; 建鑫龙; 梁倩
  18. 陡坡—岩溶耦合作用下公路桥梁桩基极限承载力的计算 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 66 (01); 作者: 冯忠居; 武敏; 何静斌; 黄驥屹; 董芸秀; 胡海波; 尹继兴
  19. 高压旋喷帷幕注浆预加固法在超大型岩溶区桩基础施工中的应用 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 65 (07); 作者: 夏承明; 冯忠居; 袁川峰; 赵亚婉; 陈慧芸; 李铁
  20. 钢管埋深对钢管混凝土复合桩竖向承载特性影响研究 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 63 (01); 作者: 冯忠居; 席称心; 张其浪; 戴国亮; 黄康; 甄东晓; 王富春; 韩秋石; 苏航州
  21. 在役桥梁桩基础受冲刷作用影响的安全评价与分析 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 61 (03); 作者: 冯忠居; 陈景星; 付长凯; 王小勇; 周昂; 王洁; 邬洁
  22. 堆载滑动对陡坡柱式桥墩与桩基的力学与变形特性分析 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 61 (03); 作者: 冯忠居; 周桂梅; 付长凯; 王增贤; 袁枫斌; 方贻立
  23. 岩溶发育区特大桥桥梁桩基础施工技术研究 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 46 (19); 作者: 姚宏生; 冯忠居; 袁展; 郝宇萌; 董芸秀; 李少杰; 陈慧芸; 冯凯
  24. 超大直径空心独立复合桩基础的承载特性研究 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 64 (04); 作者: 冯忠居; 董芸秀; 戴良军; 崔林钊; 文军强; 冯凯
  25. 深厚软基区桥梁桩基横轴向承载特性研究 (北大核心); 期刊: 公路; 刊号: 38 (01); 作者: 冯忠居; 李孝雄; 苏航州; 王溪清; 王富春; 建鑫龙; 许万贵; 叶方才

联系人: 林峰

联系电话: 15711556639