拟提名2025年度山东省科学技术奖公示材料

一、项目名称

桥梁结构轻量化快速检测、评估及性能提升关键技术与应用

二、提名专家

重庆大学杨永斌院士，教授，桥梁与隧道工程方向

三、提名意见

针对桥梁结构在服役期间受性能老化、超载、偶遇荷载等内外因素影响引起桥梁病害，如何实现快速检测、评估与性能提升等技术难题，项目组历经10余年的科研攻关与工程实践，创建了集理论、方法、检测装备于一体的桥梁结构轻量化快速检测、评估及性能提升关键技术等成果。项目成果已应用在国内上百座桥梁项目，取得显著的经济与社会效益，推动了我国桥梁结构轻量化快速检测、评估及性能提升新技术。

综上所述，提名该项目为2025年度山东省科学技术进步奖二等奖。

四、提名等级

山东省科学技术进步奖二等奖。

五、项目简介

我国桥梁总量已超120万座，受材料性能老化、超载、偶遇荷载等内外因素影响，出现了疲劳裂缝、梁体下挠等多种病害。目前约40%的桥梁已超过平均服役年限，进入“中老年期”，结构服役性能大幅下降，桥梁事故时有发生。项目以桥梁安全运维重大需求为导向，围绕桥梁结构轻量化快速检测、评估及性能提升关键科学问题展开系统研究。经过10余年联合攻关，依托多项国家和省部级项目，提出了如下创新成果：

(1)提出了薄壁箱梁服役状态快速车辆扫描理论，解决了既有理论中无法考虑桥梁扭转振动的技术瓶颈；研发了基于两次希尔伯特变换的桥梁振型识别技术，实现了阻尼影响下桥梁振型的精准识别。

(2)建立了桥梁监测数据可靠性保障技术体系，构建了数字孪生驱动的桥梁整体服役状态诊断方法，提出了考虑随机性影响的桥梁实时动态分级预警方法，实现了在役桥梁服役状态的精准诊断。

(3)首创了内置榫卯+四肢套箍整体拼接双幅箱梁施工技术，揭示了双幅箱梁拼接加固后传力机理，研发了适用于双幅大悬臂翼缘板箱梁拼接整幅桥的悬吊式施工平台，实现了在役桥梁服役性能的高效提升。

六、主要知识产权和标准规范等目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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（标准编号） | 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） | 发明专利（标准）有效状态 | 第一完成人是否为发明人（标准起草人） | 第一完成单位是否为权利人（标准起草单位） |
| 发明专利 | 一种桥梁临时加固支撑装置 | 中国 | ZL202011390744.0 | 2022-04 | 5106770 | 山东交通学院 | 宋军; 王保群; 陈富艳; 董旭; 孙国富; 马玉鸿; 马玉鹏; 赵冰; 马青 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种混凝土箱梁腹板裂缝加固装置及加固方法 | 中国 | ZL 2022 1 0533311.9 | 2023-05 | 6009319 | 山东交通学院 | 宋军;王保群;孙大勇;薛亢亢;马玉鸿;马玉鹏;孟松  郭梨;刘德华;孙启超 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种考虑薄壁箱梁阻尼下弯扭耦合频率识别的分析方法 | 中国 | ZL 2023 1 1610382.5 | 2024-06 | 7146980 | 重庆大学 | [史康;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2s3b9OVMtNQPqxax71P1kzA7inipq77JNfVsT4VnygUedaFtrSf0H2hpIL8OrDc7xBeIdvWMrakkQRZj386JhaXp7xLTuESRDPgf_bnEjG5DQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[莫向前;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2s3b9OVMtNQPqxax71P1kzAjYkLbyXH9EJ_5r4Eue7AA5pk4UcuBr3sI955H1wwfGS3vFWlXenvYuGiMEc-PBtBhbNP9EDtq_nOfgTsvPtkPD8CbgInxRp5&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[杨永斌;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2s3b9OVMtNQPqxax71P1kzA5QGMufTWm4NvMNlqW2Fgw4PSD6FGSRnxRPIJ8PRiyk3Yred6EXfc7va8Gae3-H_lOnx6HSNwvynwsp6ljLa17mUC0Jef5-gI&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[高丝雨;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2s3b9OVMtNQPqxax71P1kzATFSjBYGgLAssRMDKCtm8TN7AXeBXOWAMqo4U4CmCdaaHqWVupUYamYwPzWigp71H605NQH_xtQ0c4g1DikMJ-xT2itXSqmgt&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[陆建宇;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2s3b9OVMtNQPqxax71P1kzATFSjBYGgLAvT4ODfF-cwjURw_uZVFp8TyIEHb3K-vThM4DUeBSs7yGPFrIImvjLBBIGrNnRc7RJV7pnkVlUAguYRnls1DdNV&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[刘凌;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2s3b9OVMtNQPqxax71P1kzATFSjBYGgLAuwVNnVWtlfUds3m_AVNzDO_sfJZiZI_8kPlllw9_cFbgtXl14UxlX8bHjXUSqQjK4FKuR4qwgCTw==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[刘宁](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2s3b9OVMtNQPqxax71P1kzA4D2R2u8ND2Lbf1fxIzk4vguSKmfw1hC3I8Wj91C-QPy0epmHQpU6UzkNoSNSWKpHS_sTMy1-z1nH-nL1RZFGUw==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank) | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | 一种适用于桥梁震动智能安全检测装置 | 中国 | ZL202110123399.2 | 2022-04 | 5057911 | 山东交通学院 | 宋军; 王保群; 董旭; 孙国富; 陈富艳; 马玉鸿; 马玉鹏; 尹启政; 薛亢亢 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种混凝土用超声技术裂纹检测系统 | 中国 | ZL 2023 1 1075507.9 | 2023-08 | 6455340 | 山东省路桥集团有限公司 | 姜益顺;张保同;李相厚;徐大众;葛玉宁;崔玉柱;平升 | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | 一种桥梁健康监测数据处理方法及系统 | 中国 | ZL 202411126047.2 | 2025-03 | 7733143 | 重庆交通大学 | 唐启智，辛景舟，周建庭，张洪，杨昌熙，杨纪鹏，丁友丽，王康，吴波，黄春翔 | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | 一种桥梁钢筋全长度锈蚀度快速检测装置 | 中国 | ZL202011525087.6 | 2022-06 | 5245002 | 山东交通学院 | 宋军;王保群;陈富艳;董旭;尹启政;薛亢亢;马玉鸿马玉鹏 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种用于旧桥桩基维护水下切割装置 | 中国 | ZL202110575920.6 | 2022-10 | 5526763 | 山东交通学院 | 宋军;申永利;周岐文;唐文博;贾坚;薛亢亢 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种桥梁钢绞线拉伸测试用检测装置 | 中国 | ZL202110515544.1 | 2022-12 | 5667522 | 山东交通学院 | [宋军;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2tXW6nXS4w0tDx8bqQoIKGxZB7G01g8rGKsd-z6Zk0nVORJy-fHpYXfb4t1rSqTbNb3efl2PyVHqO-JK22cIYT8L6v_THpyxzwFfQQJwu8hJw==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[王保群;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2tXW6nXS4w0tDx8bqQoIKGx9ofoj2bXO9gxoZHV5A_hFZppUgQuX-BfdFBJHX_1rO_c37WZEGjBYu90elfIdLYS2tqjjzU9CkXDDMT8aGX4s0mSfQ8njKXH&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[孙国富;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2tXW6nXS4w0tDx8bqQoIKGx85Chx8lXRps8Ie8a7Fo30jdobu7vLGZv2nXsiumAFvbN82hoAKE9NyQ6u6BBahy7u8oT0MYLjRei7Aevy9biRcz15VDOh8Ap&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[董旭;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2tXW6nXS4w0tDx8bqQoIKGxr9Z52z8XuFEWJP16sFLzuT8xVWdngW2kS1_uXT8krGEJQkB7cpBuFKJIKuRwZespJl0gz-xFqkMeJZNmgYMdMQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[周岐文;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2tXW6nXS4w0tDx8bqQoIKGx7FHHg3E585BoT5YHsVnz62zTuROsVVJx0UdAKi1LsxVefgn91PDyMPxg-pPKetNcah9ZeXigudlnP9JOcVrHHm20EL9piF30&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[马玉鸿;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2tXW6nXS4w0tDx8bqQoIKGxjAaCFrMyviCHAFKpooGm1F0shbbY3y7s_0tlX6ZP73DF8LM0Q70rlHSPy1xezUjbV3lEfRLaCVcVHqQOn9y9fNSoBq6RG6qc&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[马玉鹏;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2tXW6nXS4w0tDx8bqQoIKGxJSCAUIxgLqicnQB1mzeZwZwC6dZ24aa6CyILhpuWNtT3uZfC6ptcnBvylBcI0ia0ibSzfkF6XUje-5RH6SmCABynnjcLkytW&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[薛亢亢](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2tXW6nXS4w0tDx8bqQoIKGxdimAq5et-G--QHH-RtJ56yQduTEB9UY_DoJsCcV1f1wQjsHMvGoxPD7uP6SG3GeM4-W4HhL1aD2qJYaz4Xey31jdG2CdbciV&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank) | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种桥梁伸缩缝损伤检测装置及检测方法 | 中国 | ZL 2023 1 0937645.7 | 2023-07 | 6352957 | 山东省路桥集团有限公司 | 李相厚;姜益顺;崔凯;崔玉柱;陈玉迪;陈鑫;韩聪 | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | 一种基于两次希尔伯特变换的桥梁振型车辆扫描方法 | 中国 | ZL 2024 1 0412200.1 | 2024-08 | 7395372 | 重庆大学 | [史康;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2uSFOKcgtN9BPkGZV_K_uVScw7vpT7m5kyGXQy8DtIns4NDMrmCn4zD5Sg-BXfpUMOPs0Y6_Q5QP_v8VSEratqOQu2JrU8bucJ-U0UyxnXKpA==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[莫向前;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2uSFOKcgtN9BPkGZV_K_uVSW_utfuulXrdgAVLCHBAPSK1FCcqsEz2loCopcuEtVUBd8Nv9HYKCA7fbWVHlO7_14k8A4jw7pwTu1UhEP3xlkcVMUS3G22to&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[杨永斌;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2uSFOKcgtN9BPkGZV_K_uVSy31F_K-Uo5mhHDIxu7SoK9h621qmDMJRF8sJnsNAYc_6x9NWqfKNHR5oNYb_ePUtEyAknJV-cijAuZCAPOW_kTli3vvhe4gU&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[王磊;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2uSFOKcgtN9BPkGZV_K_uVS_sL-KHrw2SchmUopR5v1cJS4ri4OcFwudleCzdbBSlojdzRw4b2hT-c5_-6EcAg4FI5lcdv-YQUFEuVrKZyNqQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[王志鲁;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2uSFOKcgtN9BPkGZV_K_uVSHF92dRWYKEXBYC5XMPKyeUvlL6tj9tXRy1bD2SuO8oDtuETHaPRupmLO80AL7ganAldQFYCTvnZ4w2bFUIcdz5J325y4AtJS&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[徐昊](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2uSFOKcgtN9BPkGZV_K_uVS0vXX94V6vQ06ppHDky-QuIQ8bgiuDxwon69XIiXX4w9VPfR7vJ64JWhwYGBWPHsAcBYySVF2Xt9QyXd8xjJO4Q==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank) | 有效 | 否 | 否 |
| 专著 | 滨海环境下在役大跨长联连续梁桥整体加固、拼接成套关键技术及工 程应用 | 英国 | ISBN978-1-80053-851-1 | 2023-08 | Scholar Publishing Group | 中铁十四局集团有限公司、山东交通学院 | 刘成和、辛付兵、陈明贵、初文武、郑修利、朱海波、宋军、孟松 | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | 一种基于节点分配法的多自由度车辆接触点响应计算方法 | 中国 | ZL 2023 1 1592265.0 | 2024-06 | 7329653 | 重庆大学 | [史康;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2vmKq7h1P3ZWGjXcLW3Pnve1ibRifMF_BoGKx1nwjbgbq3pyUNTkhkuMvOs6NCTKF0uXbEvOyrePPqPnHVypF04ZKkaIJI8al4t6vYM6MSpFw==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[莫向前;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2vmKq7h1P3ZWGjXcLW3PnveC5Wod2Ev9mpcGppc4Uvv4mSX_heJqBCULItEPNmkskK-H7RF-Es6s2QH5jQP27M6_c-9QlUHI-2xKeS_fy6_2jI8gp7BKuju&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[杨永斌;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2vmKq7h1P3ZWGjXcLW3Pnvej_XTpTNmspY8eJOzDWe8ftSs7oMgaR0xxqAn_d5jk6EkY6bxuvlGVOD4K8Oc2WXKj_7hWFEl_j73s36UqqdwIk48_27KgXhw&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[高丝雨;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2vmKq7h1P3ZWGjXcLW3Pnve9ejRtnv7peSiv3qXABk9nP90d0_RsG5PX6R84KZS2d9qht-TrQnXDwDZX-SxkqD2ylbWKJjgRM0vtimuG1qk0hfMFLhFN68n&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[陆建宇;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2vmKq7h1P3ZWGjXcLW3Pnve9ejRtnv7peTx-y9yX_pVB6raQFrqlwcyWeceaJPwQPi0empTQNROo9k8P9wS-117IWg-mZNt_0Iok_dVDOO8Od6_vodkwr1t&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[刘凌;](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2vmKq7h1P3ZWGjXcLW3Pnve9ejRtnv7peRj9bZ2vJQztyzFeRNLHfcCGiE3-jsSgWzfAiC0jprDmIrAEacckHwNphKCPe90eoUJV55hn-gSBg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank)[刘宁](https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/author/detail?v=mtmIrHeyR2vmKq7h1P3ZWGjXcLW3PnveT-I8qA3Gsu1YgfP4IS-GMBYkXCZzWq_yVD-URSa5yp-XooEoqVMOtetnw8FOVtl3Ceaw2bvFXVRuU2oMe_VJVg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://wwebvpn.sdjtu.edu.cn/https/77726476706e69737468656265737421fbf952d2243e635930068cb8/kcms2/article/_blank) | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | 一种大跨拱桥服役状态评估方法及系统 | 中国 | ZL 202410332238.8 | 2024-10 | 7429699 | 重庆交通大学 | 辛景舟，唐启智，周建庭，张洪，向程龙，冉光明，周礼平，李双江，吴波 | 有效 | 否 | 否 |
| 标准 | 重庆市长大公路连续刚构桥监测预警技术指南 | 中国 | CQJTG/T N04—2025 | 2025-02-12 | 重庆市交通运输委员会 | 重庆交通大学、重庆物康科技有限公司、  重庆高速公路集团有限公司、  重庆市公路事务中心、  重庆市交通工程质量检测有限公司 | 辛景舟、周建庭、杨纪鹏、吴海军、张洪、唐启智、黎小刚、李双江、杨昌熙、孟利波、姜言、吴凤波、吴波、杨俊、姚华、马闻达、段敏、刘昊、陆涵、陈熠昕、于和路、李修君、罗凌峰、郑锋、宋飞、任洪涛、朱顺芳、陈明阳、杨宇星 | 有效 | 否 | 否 |
| 软件著作权 | 桥梁动态预警阈值计算软件V1.0 | 中国 | 2024SR0683283 | 2024-05-20 | 13087156 | / | 唐启智；李双江 | 有效 | 否 | 否 |

七、主要完成人

宋军、史康、唐启智、朱海波、董均贵、姜益顺、张强、张劲欣、崔凯、刘增武

八、主要完成单位

山东交通学院、重庆大学、山东省路桥集团有限公司、重庆交通大学、肇庆市建筑工程有限公司、中交一公局第四工程有限公司、中铁十四局集团有限公司