

《公路隧道表观病害快速感知与数字化管养关键技术及其应用》项目成果通过评价

2023年10月8日，广东省公路学会在广州组织召开了《公路隧道表观病害快速感知与数字化管养关键技术及其应用》项目成果评价会。项目由广东华路交通科技有限公司、武汉光谷卓越科技股份有限公司、深圳大学、广东交科检测有限公司、重庆交通大学共同承担。会议成立了以胡战虎、田联房、鲍钢、梁淦波、严宗雪为委员的评价委员会，评价委员会听取了项目组的汇报，审阅了有关技术资料，经质询讨论通过了评价。

评价意见认为：项目组通过方法研究、实体隧道试验、设备开发、现场测试、平台建设与工程应用等手段，对公路隧道表观病害快速感知与数字化管养关键技术进行了研究，取得了以下创新性成果：

1. 开发了基于红外补光与多源数据融合定位校准的多相机采集技术和装备，实现公路隧道表观病害采集时速达 80km/h，裂缝宽度识别精度达 0.1mm；
2. 研发了基于 RANSAC 算法和激光扫描的多线阵相机序列的隧道图像高精度拼接技术，与面阵相机图像拼接相比，拼接效率提高 4 倍，拼接精度达到 0.2mm；
3. 提出了一种基于实体公路隧道和预制模型板的快速检测精度校准方法，制定了《公路隧道衬砌结构快速检测规程》（T/CECS G:J61-012021）等标准；

4. 融合 WebGIS、多尺度遥感观测及移动互联网技术，开发了涵盖公路隧道病害数据快速采集、技术状况管理、养护工程管理等系统的公路隧道全寿命周期数字化养护管理平台。

项目研究成果授权发明专利 6 件、实用新型专利及外观发明专利各 1 件，取得软件著作权 13 项，发表论文 4 篇，形成标准 3 部。成果已成功在广东、江西、福建、云南等省份的高速公路隧道养护工作中应用，取得了显著的经济社会效益，推广应用前景广阔。评价意见认为，该项目研究成果达到国内领先水平。

