

光感赋能-“一感多识”技术驱动建筑安全智能监测

深圳市城市公共安全技术研究院

凌君

E-mail: lingjun_315@163.com

建筑结构安全监测是保障城市安全的关键环节，尤其在老旧建筑密集的超大型城市中挑战突出。针对传统监测技术效率低、成本高的问题，本研究提出“一感多识”智能监测技术，通过融合光学传感与计算机视觉技术，深度挖掘既有视频设备潜力，实现建筑结构多物理量、高精度、非接触式动态监测。团队突破微小形变识别、多源数据融合等核心技术，研发集成视觉形变测量、振动分析及红外检测的智能装备，将摄像头监测精度提升至毫米级，同步识别倾斜、沉降及裂缝等损伤。实际案例验证表明，该技术在深圳赛格广场桅杆振动监测、成都高层建筑位移分析等场景中，预警响应时间缩短70%，综合成本降低60%。基于多场景适配方案，技术已应用于低层房屋、文博建筑及工业设施，并与城市安防系统互联，为广域安全筛查提供创新路径。目前试点成效显著，未来将拓展至极端环境监测与数字孪生平台，推动光学感知技术与建筑安全管理的深度融合，助力城市风险防控智能化升级。



个人简介:凌君，深圳市城市公共安全技术研究院研发中心（院士办）副总经理，正高级工程师，兼任罗湖区科协副主席、中山大学博导、深圳自动化学会副会长，主要从事智能检测与监测预警工作。主持和参与国家重点研发计划项目课题/子课题、中国工程院大战略研究项目、国家自然科学基金面上项目、广东省重大技术攻关项目等纵向课题10余项；发表论文40余篇，出版专著5部，制订国家标准3项，授权发明专利40余项；获得中国专利优秀奖、中国仪器仪表学会科技进步一等奖、深圳市科技进步奖等科技奖励20余项。