# **附件2**

# **2018年度广东省科学技术奖公示表**

# **（科技进步奖格式）**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** | 超高层建筑施工测量基准维持技术及多传感器智能监测方法 |
| **主要完成单位** | 广州市城市规划勘测设计研究院 |
| 武汉大学 |
|  |
| **主要完成人****（职称、完成单位、工作单位）** | 1.秦亮军（教授级高工、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、项目总负责） |
| 2.林 鸿（教授级高工、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、项目指导） |
| 3.徐亚明（教授、武汉大学、武汉大学、项目指导） |
| 4.刘 洋（教授级高工、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、技术总负责） |
| 5.王天应（高级工程师、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、技术负责人） |
| 6.刘冠兰（博士、武汉大学、武汉大学、参与研发工作） |
| 7.赵小阳（高级工程师、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、参与研发工作） |
| 8.徐卫东（高级工程师、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、项目策划） |
| 9.肖炜枝（高级工程师、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、合同管理及成果推广） |
| 10.丁晶（高级工程师、广州市城市规划勘测设计研究院、广州市城市规划勘测设计研究院、参与研发工作） |
| **项目简介** | 1、主要技术内容超高层建筑已越来越多地出现在世界各地,且建筑物的高度不断增高。超高层建筑施工测量属于精密工程测量范畴，本研究综合采用激光投点仪、GNSS、数字正垂仪、CCD、倾斜仪等多种先进设备，构建超高层建筑施工测量基准维持内容体系及技术体系，并重点针对超高层建筑施工控制网竖向传递中塔体摆动监测这一关键技术问题进行研究，通过本地连接或远程控制方式构建基于多传感器的智能监测方法体系。本研究主要内容包括：（1）构建超高层建筑施工测量基准维持内容体系及技术体系；（2）融合传感器技术、图像识别技术及无线网络技术研发多种智能化监测系统，解决超高层建筑施工控制网竖向传递倾斜偏差改正这一关键性技术难题，具有一定科学意义和较重大的工程意义；（3）采用多技术融合，自主研发构建高效人机协同作业模式，快速为建筑施工提供第一手监测数据，达到提前预警和质量检核目的；（4）研发基于工作流的精细化管理信息系统，实现超高层建筑施工测量监测“全生命周期”精细化管控。关键技术创新包括：①在国内率先构建超高层建筑施工测量基准维持内容体系及技术体系；②首次将数字正垂仪监测系统应用到超高层建筑塔体周日摆动监测中，拓展了数字正垂仪的应用领域；③自主研发基于CCD的塔体摆动监测系统，填补国内空白；④自主研发倾斜仪监测系统，并首次与CCD方法进行比较验证研究；⑤实现超高层建筑施工测量监测“全生命周期”精细化管控等。科技成果评价意见认为：项目整体达到国内领先水平。2、授权专利情况研究成果获得软件著作权7项，专利2项，相关研究成果获得测绘科技进步二等奖1项、广东省工程勘察设计行业协会科学技术奖二等奖1项、地理信息科技进步奖二等奖1项，发表学术论文19篇。3、技术经济指标技术方面按照《工程测量规范》、《建筑变形测量规范》等行业规范执行，且各项精度均满足技术设计和规范要求。经济指标优于预期。4、推广应用及效益情况（1）部分研究成果作为范例写入《建筑变形测量规范》实施指南。（2）研究成果在广州西塔（437.5米）、利通广场（302.7米）、广州东塔（530米）等多项超高层建筑施工监测项目中得到成功应用，合同总额为584万元。项目研制的多项软件成果应用于多个大型控制测量项目中，近三年相关合同额为3000多万元。（3）目前洽谈的超高层建筑监测项目7个，合同额预合计1300万元。鉴于国内超高层建筑发展的良好态势，本研究将产生不可估量的经济效益。（4）本研究为同类项目开展提供了有益借鉴，对于该领域的技术进步具有一定科学意义。 |
| **代表性论文****专著目录** | 论文1：<一种WiFi无线接入点位置估计新算法>《武汉大学学报（信息科学版）》EI检索 |
| 论文2：<GB-SAR构建永久散射体网改正气象扰动方法>《武汉大学学报（信息科学版）》EI检索 |
| 论文3：< RSS-Based Source Localization When Path-Loss Model Parameters are Unknown >/《IEEE Communications Letters》EI检索 |
| 论文4：<超高层建筑动态特性监测方法研究>/《测绘通报》核心期刊 |
| 论文5：<超高层建筑周日摆动的测量机器人监测>/《测绘科学》核心期刊 |
| 论文6：<超高层建筑第三方测量关键技术研究>/《测绘工程》核心期刊 |
| 论文7： <基于CCD方法的超高层建筑周日摆动监测研究>/《测绘工程》核心期刊 |
| 论文8：<非规则性超高层建筑垂直度测量方法研究>/《测绘工程》核心期刊 |
| 论文9：<超高层建筑施工监测内容及技术体系研究>/《测绘工程》核心期刊 |
| 论文10：<超高层建筑平面控制网竖向传递实践与研究>/《测绘信息与工程》 |
| **知识产权名称** | 专利1：<一种超高层建筑塔体摆动监测装置>（201820443812.7） |
| 专利2：<一种基于CMOS的超高层建筑相对水平位移在线监测装置>（201820370773.2） |
| 软件著作权3：<基于倾斜仪的超高层建筑周日摆动监测数据处理软件V1.0>（软件登记号:2017SR656282） |
| 软件著作权4：<超高层建筑垂直度监测数据处理软件V1.0>（软件登记号:2017SR665403） |
| 软件著作权5：<沉降观测和等级水准观测数据处理软件系统[简称：PSLMS]>（软件登记号:2010SR074939） |
| 软件著作权6：<水准测量原始数据自动处理软件V1.0>（软件登记号:2016SR248087） |
| 软件著作权7：<等级导线观测记录与数据整理软件V1.0>（软件登记号:2016SR312393） |
| 软件著作权8：<精密导线测量软件[简称：MSTraver]V1.0>（软件登记号: 2015SR234171） |
| 软件著作权9：<全站仪数据自动采集系统[简称：GMAMS]V1.0>（软件登记号: 2015SR234196） |
| **推广应用情况** | （1）部分研究成果作为范例写入《建筑变形测量规范》实施指南。（2）研究成果在广州西塔（437.5米）、利通广场（302.7米）、广州东塔（530米）等多项超高层建筑施工监测项目中得到成功应用，保障了此类超大型复杂工程的施工安全，合同总额为584万元。项目研制的多项软件成果应用于多个大型控制测量项目中，近三年相关合同额为3000多万元。（3）目前洽谈的超高层建筑监测项目多个，合同额预合计1300万元。鉴于国内超高层建筑发展的良好态势，本研究将产生不可估量的经济效益。（4）本研究为同类项目开展提供了有益借鉴，提质增效明显。此外，对于该领域的技术进步具有一定科学意义。 |