

第19个全国测绘法宣传日——“规范使用地图 一点都不能错”

应用测绘新技术 广州为历史文化街区建数字档案

今年8月29日是第19个全国测绘法宣传日。近日,自然资源部印发《关于组织开展2022年测绘法宣传日暨国家版图意识宣传周活动的通知》。其中指出,测绘法宣传日的活动主题为“规范使用地图 一点都不能错”,“十四五”期间沿用该主题。

新快报记者了解到,近年来,广州市践行科技发展理念,加大测绘科技投入,引入各类新型测绘技术,开展测绘新技术应用工作,提升测绘服务水平,为城市规划、自然资源管理、基础建设、文化遗产保护、灾害应急、疫情防控等多领域提供可靠、优质的测绘地理信息服务。

■采写:新快报记者 陈慕媛 通讯员 穗规资宣



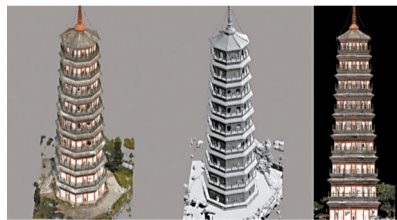
■低空无人机测制大比例尺地形图

为老建筑扫描测绘建档

广州在已有移动测量技术基础上,定制开发高精度车载移动测量系统,高效采集道路沿线高精度、高密度的三维真彩色点云及360°实景影像。系统融合多载体激光雷达、倾斜摄影等测绘新技术优化生产模式,研究新型基础测绘的产品服务模式,已成功应用于广州市新型基础测绘生产体系研究、广州市历史建筑测绘等多个科研、生产项目。

该系统助力全市历史文化街区测绘建档。广州有着2200多年的建城历史,是国务院公布的首批历史文化名城之一。广州根据《广东省城乡规划条例》《广州市历史文化名城保护条例》《广州市历史建筑和历史风貌区保护办法》等相关规定,对已确定公布的历史建筑和部分历史街区推进相关工作。

广州市历史文化街区测绘建档工作主要采用地面站式激光雷达获取数据,但存在数据获取效率较低、部分街区受高架遮挡无法采集等问题。车载移动测量系统,融合高精度惯导、高速激光雷达,提高了测量精度和数据获取效率,解决了人民路等历史文化街区被高架遮挡问题,支撑了历史文化街区的测绘建档、虚拟展示和保护宣传。



■琶洲塔贴近摄影三维模型及立面纹理图

统一坐标基准和数据管理

广州市连续运行卫星定位服务系统以广州市内网8个站+周边区域外网6个站的组合模式,完成系统整合升级,实现了坐标基准和数据管理的统一,建立了全市现代测绘新基准。

该系统已对基准站接收机全部进行国产化升级,是广州市唯一能直接提供北斗精密定位+广州高程信息+广州2000坐标系统的综合性卫星导航定位基准服务系统。

有关负责人提到,大量的野外定位测试实验结果表明,该系统支持我国自主研发的北斗三号卫星导航系统的多频点信号后,用户的定位精度和收敛速度都有显著提升。

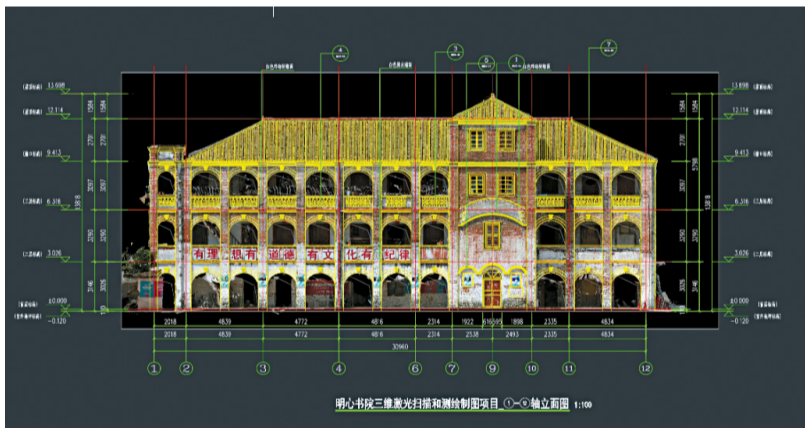
开展倾斜航摄制作倾斜三维模型

近年来,广州将无人机遥感技术广泛应用于基础测绘、高分辨率影像制作、“两违”监测、实景三维建设、交通市政改造等工作。

在基础测绘上,广州利用低空无人机对凌塘测区开展倾斜航摄,制作倾斜三维模型,并按照1:2000精度要求进行基础地形图测绘,生产大比例尺地形图数据成果。

无人机遥感技术还帮助动态监测

违法用地。为加强国土资源动态巡查工作,广州对违法用地较为多发的区域开展了低空无人机、高重访卫星遥感动态巡查工作,制作航摄区域的正射影像,并以上一年度全市土地变更调查卫星影像为基准提取变化图斑,依据土地利用现状提交变化图斑的监测面积、耕地面积、地类等信息,同时开展变化图斑与国家、省卫片执法检查图斑的比对工作。



■明心书院建筑立面测绘图成果

针对传统文化遗产测绘方法中存在的一些不足,广州基于贴近摄影测量方法,从硬件测试、作业流程、数据处理、应用试验四个方面开展研究,形成了一套基于贴近摄影测量的文化遗存测绘技术体系,经过试验提出了贴近摄影测量用于文化遗产测绘的航摄参数建议,并在琶洲塔、明心书院等多个典型场景开展应用试

航空摄影测量项目作为广州市长期连续性重要基础测绘项目,是广州市基础地理信息数据产品更新的主要数据源,高分辨率影像和数字高程模型作为基础测绘成果。项目满足了全市各行业、部门对高精度、高质量、现势性强的大比例尺基础影像底图的需求,在开展国土空间规划、智慧时空云平台等多个试点中均得到应用,为实现广州市城市的精细化、信息化、智慧化管理奠定了基础。

2020-2021年,广州市规划和自然

制作更完整的三维实景模型

验。

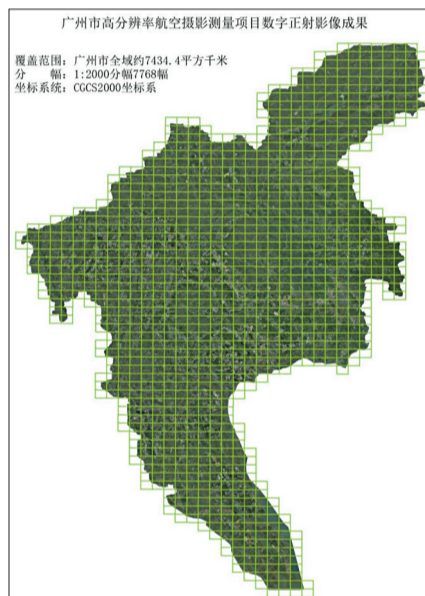
琶洲塔文物修缮应用案例采用M300无人机,基于地形图数据进行三维航线规划,并通过抽稀航线的方式实现旁向重叠度对比试验,试验制作了琶洲塔高精度实景三维模型及立面纹理图,为开展琶洲塔后续修缮、维护提供高精度真实三维数据。

明心书院建筑立面测绘案例则以

再现三维的、数字的地形地貌

资源局组织开展高分辨率航空摄影测量项目。项目采用真彩色数字航摄仪,完成了航空影像数据获取;采用机载激光扫描系统,完成了机载点云数据获取;在此基础上生产了覆盖广州全市域的1:2000数字正射影像(DOM)、数字高程模型(DEM)和数字表面模型(DSM)成果数据。

项目综合运用了数字航空摄影测量、机载激光雷达测量、遥感大数据计算、影像色彩一致化、点云算法分类等当前热点、前沿测绘技术手段,使广州



■全市域数字正射影像(DOM)成果



■历史街区三维彩色点云(车载点云)

明心书院为目标,采用M300无人机,开展贴近摄影测量建筑立面测绘应用试验,以高分辨率影像图为参考进行三维航线规划,同时,采用了激光雷达扫描、倾斜航摄进行数据采集。该试验不仅制作了超高分辨率立面纹理图,还实现了贴近摄影与倾斜摄影数据融合,制作了整体更完整的三维实景模型。

全市区域的地形地貌以三维的、数字的方式再现,解决了城市国土规划中对地形测量日益精细的要求,实现了大区域DEM、DSM、DOM产品的生产,建立了一套从数据采集、产品生产到产品应用的完整生产体系,创新了生产模式。

广州市规划和自然资源局表示,该局将始终践行科技发展理念,依托广州市高质量测绘数据平台,加快新型现代测绘技术的研究和应用,为城市建设和社会发展广泛提供高效可靠的测绘地理信息服务。