

浅析倾斜摄影测量在智慧城市中的应用

马友苗

安徽省第三测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v2i5.329

[摘要] 近年来,随着我国社会经济发展速度的不断加快,居民对于生活环境与质量的要求也在逐步呈现多元化的发展趋势,在现阶段科技、经济发展形势以及人民生活需求等方面内容变化的引导下积极推进智慧城市建设,在城市建设创新与发展工作上显示出了极为重要的现实意义。倾斜摄影测量作为当前智慧城市建设技术中的新型技术手段,有效引导当前智慧城市建设过程实现自动化三维建模,进而有效提高智慧城市建设参数的准确性,为城市建设中的道路规划、区域分配等多方面工作奠定基础。本文即立足于现阶段智慧城市建设实践,对倾斜摄影测量应用的积极作用和有效应用策略作出了简单的分析和探讨。

[关键词] 倾斜摄影测量; 智慧城市建设; 应用分析

引言

随着现阶段国内经济、科技发展速度的不断加快,国际测绘领域内高新技术水平也在持续提高。倾斜摄影测量在国际测绘领域内部出现的新型技术,最大程度颠覆了传统测量技术仅能从垂直角度拍摄的局限性,且不同于传统意义上的航空摄影,从三维立体的角度出发获取城市建设影像视频,从而更加准确地确定事物的方位、形状等诸多内容,有助于智慧城市建设中城市实景的有效构建,最终为现代化智慧城市建设创造有利条件,同时为倾斜摄影测量的应用和发展奠定良好基础。

1 倾斜摄影测量在智慧城市中应用的积极作用

1.1 提高城市基本地形形态的测绘水平,提高城市土地利用效率

城市基本地形形态作为智慧城市建设中的重要基础性内容,积极应用倾斜摄影测量技术对城市内部基本地形形态进行相应的勘测和测量,有效提高了现阶段智慧城市基本地形形态的总体测绘水平。在智慧城市的建设与发展过程中,基本地形形态的测绘能够有效将城市的整体面貌展现出来,同时包括了原有城市市政工程中的地下管线、通道等,从而为智慧城市的规划和建设提供系统、完整、科学的测绘图文资料。另一方面,利用倾斜摄影测量有效规避了传统摄影测绘工作中出现的单一性局限问题,将测绘工作内容更加深入到了大比例尺的测绘图、城市区域划分和应用展望以及城市建筑工程的规划和分配等诸多方面,这一过程的实现有效发挥了倾斜摄影测量的三维立体化功用,对于城市基本地形形态的测绘形成了更加准确、科学的认识,有助于后期智慧城市的规划和发展,同时有效提高城市土地的利用率,最大程度上减少城市建设对耕地带来的破坏和影响。

1.2 提高城市线路通道与建设面积测量的准确性,降低施工难度

基于传统城市测绘工作中表现出的摄影测量技术基础问题和人们工作需求的增加,将倾斜摄影测量应用于智慧城市建设过程中,是对原有城市测量技术的一次重大突破,明

显提高了城市线路通道及建设面积测量的准确性,降低了城市建设中的施工难度。现阶段智慧城市的建设工作不仅包括了原有城市建设意义上的城市线路通道改造与完善、城市建筑面积的调整等诸多内容,同时也包括了以现代人们居住需求为参照前提的城市建设区域的科学调整与划分、智慧型现代化市政工程的建设与完善以及城市生态环境的改造等,因此,利用倾斜摄影测量能够有效解决传统城市测量工作中出现的地物侧面信息获取难度大、建筑物在摄影中的几何变形、数据冗杂与遮挡等问题,并有针对性地在测绘时效性、精准度、信息量与数据库等问题上进行合理解决。更为重要的是,倾斜摄影测量有效发挥实景三维模型建立的作用,对城市线路通道与城市家住的精细化判读和测量,尤其是建筑密集区域或线路拥挤路段均表现出了良好的数据统计力和准确度,最终为智慧城市建设与创新提供了坚定的数据支持,降低了后期施工难度^[1]。

1.3 提高城市建设与管理的整体水平,合理规划城市发展方案

倾斜摄影测量作为现阶段国内测绘领域的重要创新性技术手段,也是当前智慧城市艰涩的重要技术支撑,在提高城市建设与管理的整体水平、合理规划城市建设与发展方案方面表现出了极为重要的现实意义。首先,倾斜摄影测量能够在智慧城市的建设过程中为成为房地产机构以及城市规划指导机构提供有效、科学的房屋产权、主要房屋建筑以及房屋使用范围的数据,同时包括了城市内部房屋建筑的坐落范围、层数、区域分布位置以及建筑结构、主要用途等数据内容,从而为智慧城市后期的房地产规划提供有效借鉴。其次,通过倾斜摄影测量技术能够对城市内部土地与房屋的使用状况形成更加明确、清晰的认识,对智慧城市建设的旧房屋改造、旧住宅的科学修缮、城市发展新区的开发与建设以及智慧城市未来发展思路和动力规划提供更加专业、可靠的技术指导和服务。更为重要的是,倾斜摄影测量在城市测绘工作准确度与精确性上的良好表现,为智慧城市的经济发展提供了科学的地理数据和环境资料,有助于智慧城市发展水

平的整体提高^[2]。

2 倾斜摄影测量在智慧城市中应用的有效策略

2.1 优化倾斜摄影测量方法体系, 提高倾斜测量效率

针对现阶段倾斜摄影测量在智慧城市建设中的应用现状, 积极推进倾斜摄影方法体系的优化和完善, 不断提高倾斜摄影测量效率, 是保证智慧城市建设质量的有效策略之一。以三维实景技术为例进行分析, 进一步优化定位技术与摄影测量技术的兼容性, 同时在创建三维实景模型的过程中加大定位技术的应用力度, 比如根据智慧城市建设中居民的生活要求, 利用定位技术建立起一套科学、完善的城市地理信息数据库或网络地理信息平台, 从而进一步优化了智慧城市的物流配送行业效率、地图导航功能等现代化城市职能, 不仅有利于城市管理方便性的提高, 同时对倾斜摄影测量技术水平进行科学补充和强化, 另一方面, 在现阶段倾斜摄影测量技术中合理加入软件工程, 能够有效提高测绘数据与城市建设数据库相应内容的准确匹配效率, 降低信息重叠度, 有效提高倾斜摄影测量的总体效率^[3]。

2.2 推进倾斜摄影测量人才队伍的建设, 提高倾斜测量质量

人才是测量行业的第一资源和核心竞争力, 是评估发展创新的主要承担者, 只有人才发展起来, 才能事业更加的兴盛, 但是行业人才的培养及队伍建设是一项长期, 系统的工程, 所以企业要增强行业人才培养的关键时期, 抓住机遇, 开拓创新。基于传统城市测绘工作中表现出的摄影测量技术基础问题和人们工作需求的增加, 将倾斜摄影测量应用于智慧城市建设过程中, 这就需要相关企业进行创新型人才培养工作, 在这个工作的相关领域, 根据相关企业对于行业人才新的要求, 不断加大人才培养的创新力度, 加强行业人才培养机制的研究, 进一步完善相关创新性人才的培养工作。比如, 根据智慧城市发展发展的需要, 积极引进具备现代化倾斜摄影测量技术的技术性人才, 或通过国际性的倾斜摄影测量技术讲座、座谈会、进修或培训等形式加强高技术管理人才的工作, 在智慧城市建设中树立良好的模范典型作用。另一方面, 建立高技术人才的选拔、跟踪培养及考核办法, 采取自主培养与借助科技的力量, 造就一批道德良好, 技

术过硬的高端人才, 充分发挥其在倾斜摄影测量工作中的重要引领作用, 为倾斜摄影测量在智慧城市建设中作用的发挥奠定坚实的人才基础。

2.3 强化倾斜摄影测量在虚拟网络科技方面的突破, 提高倾斜测量创新驱动动力

虚拟现实技术是一个可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统, 他首先会通过计算机进行一种模拟环境, 这是一种多源信息融合的、交互式的环境, 这种虚拟现实技术能够帮助人们沉浸到虚拟技术当中去。首先虚拟现实技术是一种多技术相融合的产物, 这种技术能够帮助倾斜摄影测量技术更加的完善, 因此可以大力发展这种虚拟显示技术, 鼓励其创新能力。在新的虚拟网络科技方面获得新的突破能力, 使得能够通过各种的信息模型化、直观化, 能够使得用户置身在比较逼真的三维空间当中去, 这样的技术超越传统的测量技术, 突破了传统的技术, 将原本的两个独立的个体交融到一起, 方便了工作人员对于测量工作的进行。这种便利的工作模型, 需要进行技术的突破和技术融合才能实现这一技术, 同时也不断提高了倾斜测量的创新驱动动力。

3 结语

基于当前现代化智慧城市建设与发展的需要, 有效挖掘倾斜摄影测量在测绘领域中的重要作用和应用范围, 同步配合现阶段人们对城市环境与规划发展中的开放型思想观念, 对倾斜摄影测量在智慧城市中的应用进行更加深刻地分析。但现阶段我国智慧城市建设中应用的倾斜测量技术大多引进的国外技术, 特别是三维画面技术我国仍处于较低水平的发展中, 不仅影响了我国测绘技术创新水平的提高, 同时对智慧城市产生了一定程度的限制性影响。

[参考文献]

[1]孔昭龙, 摄影测量与遥感在指挥城市建筑中的应用研究[J], 山东工业技术, 2019(20):74-76.

[2]张飞, 倪自强, 无人机倾斜摄影测量在智慧城市建设的应用实例分析[J], 智能建筑与智慧城市, 2018(11):115-116.

[3]郝增, 倾斜摄影测量在智慧城市中的应用[J], 智能建筑与智慧城市, 2017(07):56-57.