

Research on the Application of New Surveying and Mapping Technology in Construction Engineering Surveying

Guohua Li

Inner Mongolia Kerui Real Estate Land Assets Appraisal Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

Abstract

Surveying and mapping is the basic link in the manufacturing process of construction engineering. The level of measurement technology and work quality directly determine the final quality of construction. With the expansion of building volume and the improvement of construction technology, various innovative surveying and mapping technologies have been widely used in building inspection in recent years, and promote the development of building inspection. Therefore, based on the theoretical analysis of the application significance of new surveying and mapping technology in architectural surveying, the author further expounds the specific application ideas of new surveying and mapping technology in architectural surveying. It is expected that this theory can provide useful reference for the healthy and long-term development of building materials industry.

Keywords

construction engineering surveying; new technology of surveying and mapping; application

测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究

李国华

内蒙古科瑞房地产土地资产评估有限公司, 中国·内蒙古呼和浩特 010010

摘要

测绘是建筑工程制造过程中的基本环节, 测量技术水平以及工作品质直接决定了建筑的最终品质。而随着建筑物体积的扩大以及施工技术水平的提高, 近年来各类创新型测绘科技也被广泛运用于建筑检测工作当中, 并推动着建筑检测的发展。因此, 笔者在对测绘新技术在建筑测量中应用意义展开剖析的理论基础上, 进一步阐述了测绘新技术在建筑测量中的具体运用思路。并期待该理论可以为建筑建材行业的健康长远发展提供有益借鉴。

关键词

建筑工程测量; 测绘新技术; 应用

1 引言

近年来, 在计算机技术、光学和 GPS 全球定位系统等新技术下, 建筑工程测绘技术水平已得到了迅速提升, 这就需要建筑检测技术人员的实际操作技术水平要进一步提高, 为建筑测量及其相关专业培养学生增设了与测量新技术有关的计算机技术、制图及其有关精细仪器设备等基础学科, 熟悉运用建筑测量新技术, 并将测量新技术与建筑测量相结合^[1]。

2 建筑测量的重要意义以及测绘新技术及其在建筑检测中运用的价值重要性

建设工程测量, 是指运用各种技术手段对某施工区域地块信息所进行的土地权属、地点、建筑面积、土地使用现状等实际情况的研究与整理, 并利用具体的图样绘制表现出地块的性质、四邻、界线等具体信息。由于建设工程

测量既是建筑物项目施工的初始主要环节, 也是项目建设中较为关键的主要环节, 其测量的基本信息量与测算数据都相当大, 所以往往是由多个联合共同完成, 如果测量时的任意某个细小环节发生了问题, 就可能造成“蝴蝶效果”^[2]。因此, 有关建设工程测量工作的科学管理办法也正逐步完善, 而有关工程测量管理工作的技术革新也在持续开展。随着计算机技术的迅速发展, 各类信息化的测绘技术手段也被广泛运用于建筑工程测量之中, 对于提升建筑工程测量效果与精确度, 改善建筑工程测量的环境适应能力等作出了巨大的贡献。

2.1 测绘新技术的运用可以有效提升工程检测的水平效果

测绘新技术, 如遥感测绘技术、GIS 测量信息技术等在建筑施工测量中的广泛应用, 极大地降低了在建筑施工测量中所需的人员和物资, 也有效缩短了建筑施工测量中所需的时间, 这对提升建筑施工测量效果和服务质量大有裨益。而且, 由于施工测量的对象是格外复杂多变的, 既要面向城市施工中较好的客观环境条件, 也要面向铁道、

【作者简介】李国华(1979-), 男, 中国内蒙古乌海人, 本科, 初级, 从事测绘专业研究。

水利工程施工中复杂多变的野外、山区地貌,所以通过智能化和信息化的测量信息技术和测绘装置进行测量作业,不仅可以有效克服客观环境条件对测绘工作的影响,还可以大大提高测绘成果的精度和专业程度,这对推动中国建筑行业的发展意义重大。

2.2 测绘新技术的运用增强了工程测量的数据处理能力

测绘技术的高度智能化与信息化,导致了建筑测量中收集的数据总量日益增多、规模扩大,把这些数据信息加以合理的汇总与集成,就能够获取较为直观的立体测量图形和模型,从而达到了由静止数据信息向动感实际的转化能力,也体现了建筑信息利用的方便与迅捷性。同时,通过运用了数字化的测绘等新手段,各类数据信息的传递、保存与交换都变得更加快捷了,数据信息的对口业务职能也获得了显著的增强,各类数据的相关分析与数据处理工作也可以在极短的时间内进行,从而可以更好地适应城市建设与工程施工中所需要的信息技术。

2.3 测绘新技术的运用,促进了工程测绘业务的发展变革

测绘等新型信息技术的广泛运用,导致了建筑测绘业务的工作形态和组织架构都出现了重大的变革,组织管理机制也在不断完善,传统落后的信息技术正不断地被更先进的信息技术所代替,在人工测量时代不敢想的图像收集、保存、加工与共享新模式还在不断更新,建筑测量信息的准确度、完整度、专业化、适应性和全方位都在日益提高,从理论基础数据分析向实际应用的转换效能也在日益提高,这就标志着中国建筑测绘业务正经历着现代化和数字化的全面转型。

3 测绘新科技在工程检测中的使用思路

3.1 全球卫星定位技术

全球卫星定位技术,是在建筑检测中最为普遍的一种科学技术,但随着现代科学技术的日益提高,全球卫星定位技术也开始进行了与空间科学、现代科学技术等的有效融合,其影响与适用范围也大为拓宽。全球卫星定位技术所使用的设备体积小且与信号的关联度较高,可以精确定位建筑坐标数据并且可以进行内部全过程化、即时化的建筑信息收集、传递、贮存与管理,从而极大提高了建筑监测施工效率与服务质量。从目前情况来看,全球卫星定位技术的最大不足之处就是数据传输的稳定性不足,所以进一步提高建筑数据获取的准确度已成为其未来发展目标。

3.2 摄影测绘技术

摄影测绘技术在建筑测量工作中的广泛运用,也标志着建筑测绘技术步入了全新的发展阶段。照相检测技术是以照相的形式,以影像图来收集建筑工程目标物体信息的一门数字化技术手段,它可以迅速产生大规模影像,给平台带来巨大的数据,所以尤其应用在城市建设规划、建筑设计和信息收集。摄影检测的准确性高、速度快,可以节省巨大的

施工检测成本,所以对提升建筑工程测绘品质和效益有明显的

3.3 地理信息技术

地理信息化又被叫做地理信息系统化,它是一种刚起步的大型综合性测绘技术,它以电子计算机为主要技术基础,利用测量遥感科技、空气科学研究、环境科技等,对所采集到的信息进行更深层次的分析与管理,从而产生与数据相应的图像信号,同时根据诊断结论产生带有指导性的建议、预报与决策,以此提升信息建设工程计划的科学化性与准确率。但是,地理信息必须由庞大的数据库系统为基石,所以唯有保证数据收集的时效性,方可有效提高数据处理计算的准确度。

3.4 数字化绘图技术

与传统的手工绘制比较,数字化绘制技术的应用,极大地提高了绘制工作的效果与精度。一方面,数字化测绘技术通过采用分层模型实现绘图存储,可以有效地改善图形品质,使成图形的调整、更新与补充工作更为方便,进而解决了传统绘制方法重复、枯燥、工作周期较长的弊端,使绘制工作更为适应现代化工程的需要。另一方面,数字化绘制技术通过以计算机为基础,可以自动识别并调用所有的图式符号信息,其绘制方法更为标准化,图形信息也更为清晰,这就实现了现代信息技术使用的便捷性,也方便了现代建筑施工技术人员的看绘图。

3.5 遥感测绘技术

遥感测绘技术主要是指长距离地对地面物质的几何形状、定位信号等相关内容开展的传感测绘技术,它的各项工作大多在高空实现,并以航摄信息技术和电磁波信息技术为主要基础,从而可以实现大面积、大规模的地球同步探测。同时,由于遥感测绘技术还具备了信息处理功能,它不不仅可以提高信息获取的速率,还可以提高工程数据处理的有效性,所以常被应用在工程检测中,并显示出了显著的经济效益和综合性优势^[3]。

4 测量新科技在工程检测中的应用分析

测绘新技术依托于计算机技术的迅速发展,所以在未来,我们应该更加明确信息化发展方向,积极构建工程测量的基础系统,以便提供更为准确的、动态的、即时地测量信息,使工程测量数据和现实中地理信息变化状况保持高度一致。其次,要以更为领先的智能移动测量设备和现代航空测绘技术,及其规范的工作标准和业务流程来实现信息的有效获取与传递,从而实现数据的合理分类与资源共享,以便于更好地为建筑行业提供公共服务。此外,通过对计算机、虚拟现实技术及多媒体可视化信息技术加以有效集成,并将其作用于建筑测量管理工作中,还可以进行建筑工程测量管理上的全面优化,从而有效提升建筑工程测量品质,因此也将是未来建筑测量中的重点发展方向。

5 结语

综上所述,测绘新技术在建筑测量中具有关键作用,有提升测量速率、提高测量结果的准确性,提高测量科学性等好处。通过推广建筑测量科学技术,在建设工程施工过程中能够改善建筑品质、保护施工进度、降低环境污染,通过科学测量可以节省用地资源。随着科学技术的进一步发展,测绘新技术在工程建设中的重要性也将会再次增强。所以,应当注重对测量工作人员的培训、心理素质建设及其素质的

培养,从而确保工程建设的科学发展。

参考文献

- [1] 贺金梅.建筑工程测量中常见测绘技术[J].中国科技投资,2018(31):46.
- [2] 陈利.建筑工程测量中数字化测绘技术的应用管窥[J].建筑工程技术与设计,2018(32):470.
- [3] 陈家政.建筑工程测量中新型技术的应用思路分析[J].装饰装修天地,2019(5):237.