

测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析

宋子明 冯 磊

呼伦贝尔东明矿业有限责任公司 内蒙古自治区 呼伦贝尔市 021000

摘要:社会的经济和科技信息的高速发展,各个领域的测绘工程技术也取得了突飞猛进的成就和发展,在当前的测绘工程技术领域里面也无一例外。现阶段在地图测绘这个领域,出现了测量技术的新型技术,比如现在新型的测量技术,在许多领域都已经能够被广泛的运用,并且已经取得了非常好的学习成果。所以现阶段的测绘工程测量人员必须对现在新型测绘工程测量技术进行广泛普及和深入的学习,掌握足够的专业性知识,这样他们才能在以后的测绘工程测量过程中能够适应现在这个社会的发展,在以后的实际工作中可以运用有效的技术完成测绘工程的测量,对此,本文对测绘新技术进行分析,希望可以供相关人士参考。

关键词:测绘新技术;测绘工程;测量应用

引言:测量工作是耗时耗力的,但是随着我国科学技术的发展,新型的测绘技术应用到测绘工程中,很好地提高了测绘测量技术的工作效率,它不需要人工来进行测量,可以通过先进的技术来进行场地扫描,然后根据GPS技术来对工程场地的尺寸与形状进行勘察,这样也能够一定程度上降低测量过程中存在的误差。工程场地的信息采集是测绘工程的重点内容,技术人员任务就是对工程场地的信息进行相应的采集,采集信息的精准性决定了工作的质量,使用新型的测绘技术不仅能够提高测绘工作的效率,而且能够更好地提高测绘工作的范围,使工作更容易开展^[1]。

1 测绘新技术概述及其应用价值

随着时代的不断发展、科学技术的不断进步,我国测绘技术水平也在不断提升,各种测绘新技术也应运而生。相较于传统测绘技术,各种测绘新技术由于在专业水平、技术水平方面更加先进、智能,给测绘工程带来了极大程度的帮助和支持。现代测绘新技术往往可以与网络信息技术进行高度融合,这不仅有利于提高工程测绘的整体质量和效率,还有利于促进我国工程测绘行业的信息化、智能化、自动化发展。目前在测绘工程中常用的测绘新技术包括GPS技术、GIS技术、RS技术等。首先,GPS技术,即全球定位技术,属于新一代卫星导航与固定定位系统,在测绘工程中应用该项技术可以发挥显著作用。这是因为GPS技术由空间星座、地面控制等构成,可以快速、高效、准确地提供点、线、面要素的精确三维坐标以及其他相关信息。该项技术还可以与用户设备进行网络连接,可以全天候、高精度、自动化、高效益满足测绘需求及要求。其次,GIS技术,即地理信

息系统,就是一种为地理研究和地理决策服务的计算机技术系统。在测绘工程中应用该项技术,基于计算机硬件及软件系统的支持,可以采集、储存、管理和分析整个或部分地球表层空间中的相关地理分布数据,可以为测绘工程提供精准、可靠、全面的信息支撑。最后,RS技术,即遥感技术,可以从高空或外层空间接收来自地球表层各类地理的电磁波信息,针对所收集的所有电磁波信息,可以通过扫描、摄影、传输、处理等,测绘和识别地表地物。将该项技术应用于测绘工程中,可以在很大程度上保证测绘工程的整体水平^[2]。

2 常用的测绘新技术分析

2.1 遥感技术

遥感技术是根据电磁波理论,应用传感仪器收集并处理远距离目标辐射和反射的电磁波信息,并将信息处理成图像,从而达到探测和识别地面各种景物目的的技术。遥感技术的应用需要利用飞机、人造卫星或其他飞行器收集地面目标的电磁辐射信息,从而对地球环境与资源进行判断。遥感技术是由航空摄影技术、航天技术以及电子计算机技术共同发展而来的。当前,常用的遥感器有很多,如电视摄像机、照相机、成像光谱仪、合成孔径雷达、多光谱扫描仪以及微波辐射计等,传输设备可以将这些信息采集设备采集的数据信息传输至地面站,之后图像判读仪、彩色合成仪以及图像处理机等设备会自动处理信息。遥感技术作为一种测绘新技术在测绘工程测量中发挥着重要作用。测量人员可以利用遥感技术获取地面上工程测绘目标的数据信息,并对数据信息进行处理,可有效提高测绘工程测量的效率与质量。同时,在未来可以进行地面、航空与航天的多层次遥

感,构建地球环境卫星观测网络;传感器也会覆盖电磁波谱的全波段;在图像信息处理方面会实现光学与电子计算机的混合处理,并具有模式识别与自动分类等功能;会实现精确化与定量化的遥感分析解译;会与GPS以及GIS形成一体化的技术系统。

2.2 地理信息技术

由空间科学、遥感技术、信息技术等多种科学技术融合而成的一种测量技术被称为地理信息技术。地理信息技术是测绘技术在实际运用过程中最基本的手段,这一项技术在实际的生产当中用途十分广泛,在诸多的工程建设中都能够发现对地理信息技术的有效运用。通过对地理信息技术的充分利用,能够对数据的收集、储存、分析、输出等进行更便利的运用。在我国,完善的地理信息技术在数据库以及一些高难度的测量工作中应用广泛,并且形成明显的使用上升趋势,由此不难发现地理信息技术的便利性。与此同时,地理信息技术的精准性也受到了工程测绘人员喜爱,这也使地理信息技术所提供的数据信息更加专业实用。由于地理信息技术是由多项科学技术融合而成,因此在实际的测量工作中,对地理信息技术进行科学合理的运用就相当于将多种技术结合成为一个体系,这些各不相同的技术之间进行相辅相成,能够在测量工作中发挥出最大的功力。近年来,由于建筑行业的不断发展,因此工程的种类和数量也在不断增加,同时难度系数较大的工程也随之增加不少,其中最具有代表性的是建筑工程。在建筑工程进行施工作业时,运用传统的测绘技术进行测量放线工作需要施工人员在两个测量点之间进行反复测量,导致测量结果中含有误差,精准度不高,进而对建筑工程的整体质量以及微观细节无法提供保障^[3]。通过对测绘新技术中影像提取技术的有效运用,对测量区域的测量点进行拍摄,将采集到的数据利用信息技术进行综合的分析测量,这样所得到的结果精准度更高。同时,使用影像提取技术进行测量还能够降低对人力物力的投资,将资源进行合理利用,为企业提供更的经济效益。影像提取技术不只用于建筑工程,对于其他工程施工中也广泛的应用,影像提取技术对于数据的有效分析,为人们在日常的生产中提供了极大的便利。

2.3 全球定位系统技术

GPS技术发展迅速,而且逐渐将卫星定位系统运用到测绘工作中,可以使工作人员更加准确地进行测绘工作,而且更容易进行数据采集^[4]。传统的测绘工作很容易受到外界条件的影响,但是使用GPS技术能很好地克服

这一问题,它可以使测量的精准度达到厘米单位,即使是人与人之间的距离都能够检测出来,使用它能够很大程度上提高测绘工作的速率以及精确度,保证了整体工作的效果。

2.4 摄影测绘技术

摄影技术的原理也可以应用到测绘工程的测绘中,所以测绘技术在摄影的应用越来越多,但是这对摄影仪器的要求是比较高的。主要是利用摄影仪器的原理与计算机相结合从而提取信息,然后在分析提取到的信息,这个技术在很大程度上提高了测绘工程测量技术的效率,而且还降低了测绘工作的难度,摄影测绘技术是现在测绘技术的基础,可以节约很多测绘的人工成本,利用摄影测绘技术可以保证测绘工程测量的质量,为我国的经济提供保障,但是这个技术在实际的应用过程中,还是存在着一些不足,主要是技术水平的限制,所以利用摄影测绘技术后一定要有专业的人士进行复查,不然很难得到精准的测绘。

3 测绘新技术在测绘工程测量中的运用

3.1 测绘新技术在地籍测量中的应用

传统地籍测量工作一直应用人工测量方式,整体测量效率较低,且无法保障测量数据的准确性,很难有效开展地籍测量工作。而将测绘新技术应用在地籍测量当中可以充分发挥GPS技术与RTK技术的作用,提高地籍测量的效率与准确性,并灵活应用测量数据,为地籍测量提供丰富的信息^[5]。

3.2 测绘新技术在城市地下管线探测中的应用

地下管线探测同样需要新技术的介入,在城市化建设中,多数的老旧小区需要重新进行规划,原有的管线测绘资料不齐全给城市改造发展带来一定阻碍。管线探测需要获得实际的地形图,对管线点进行测量,依靠专业人员才得以完成。利用GNSS设备,结合虚拟卫星定位,对探测地区进行测绘,为小区改造管理提供有效的基础资料,提高了改造的准确性。

3.3 测绘新技术在通信工程中的应用

随着信息化建设水平的提升,我国科学技术不断发展。在通信工程建设时,可以将遥感技术应用在通信路线的规划当中,增强路线施工的可行性^[6]。同时,也可以利用GIS技术进行网点的测量,保障通信工程建设的质量,为人们的生活生产活动提供便利。

结束语:综上所述,现在测绘新技术的应用是非常重要的,这给社会的建设提供了不少的支持,对数据的采集和分析,处理等操作具有重要作用,同时新的测绘

技术解决了很多测绘工程测量方面的难题，确保了测绘技术在测绘工程行业的重要作用，测绘新技术必将成为未来测绘行业的发展趋势，所以要提升测绘人员的专业知识技能，促进新技术和新设备的研发和应用，让我国的测绘行业以及测绘工程测量进入一个新的发展空间。

参考文献：

[1]张鹏程.微探测新技术在国土测绘工程中的应用[J].房地产世界, 2021(18): 99-101.

[2]于思妍.测绘新技术在测绘工程中应用的常见问题

及对策[J].黑龙江水利科技, 2020, 48(12): 186-187.

[3]蔡云亮.关于测绘新技术在地质测绘工程中的应用探讨[J].中国金属通报, 2020(10): 241-242.

[4]谢振磊.测绘新技术在测绘工程中应用的常见问题及对策[J].河南科技, 2020(17): 88-90.

[5]许武.当代测绘新技术在测绘工程中的应用和发展综述[J].建筑监督检测与造价, 2021, 12(6): 56-60.

[6]侯璐.测绘新技术在地质测绘工程中的应用研究[J].工程技术研究, 2021, 4(22): 54-55.