

测绘新技术在测绘工程中的应用研究

赵百顺

(河北菁恩信息技术有限公司)

[摘要]随着我国科学技术的快速发展,工程测绘技术水平也有了显著提升,目前,越来越多测绘新技术被应用于测绘工程中,其在技术水平方面更加先进、成熟,在保证测绘工程质量和效率方面发挥了重要的作用。但应用测绘新技术,对测绘工作也提出了更高的要求,作为工作人员,必须全面掌握测绘新技术的应用方法、技巧,保证测绘新技术的应用水平,这样才可以在测绘工程中最大限度地发挥其作用和价值,进而保证测绘水平,为工程建设提供保障。

[关键词]测绘新技术;测绘工程;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.168

1 测绘新技术在测绘工程中的应用价值

1.1 测绘自动化程度高

现阶段,测绘新技术的使用,能够对测绘技术进行详细的记录,可以记录到很久以前的数据,并且进行安全的存储。而且应用计算机技术可以对测绘的数据进行完美的计算,形成效果图,这样就可以大大的提高工作人员的工作效率,还可以降低一些人工的成本支出,现代数字化的测绘技术必将成为以后社会发展的主流技术,同样也会得到国家的大力支持。

1.2 简化测绘难度

测绘新技术的使用可以大大的减少使用的难度,节约了大量的人力和物力成本。现阶段的测绘新技术,主要是使用计算机技术对收集到的所有数据进行分析,然后对其成果进行检测,不仅简化了使用难度,而且避免浪费大量的人力资源,还可以提高在测绘工程测量中的质量,降低测绘中遇到的问题。

1.3 提高测绘工程测量的精准度

相对于以前的测绘技术,测绘新技术主要是采用科学的仪器和计算机系统对数据的采集和分析,然后利用现在的最先进的技术进行测量,所以说数字化地图测绘有着很高的精准度。

1.4 便于测绘信息的储存

随着社会不断的发展,现代化的建设越来越完善。先前的测绘技术有很大的弊端,随着测绘工程测量的数据增多,无法得到更新与存储,而现在的测绘能够很好的优化人工测绘的缺点,全程使用计算机技术进行数据的输入,修改和更新等操作,这样可以大大的提高测绘图纸的可靠性,同时,这些数据一直存储在计算机中,可以永久的保存。

2 不同测绘技术应用的常见问题

2.1 GPS技术应用的问题

GPS技术在各种技术支撑下,可以有效提升测绘工程的整体水平,为工程建设提供保障。以通信工程勘测为例,测绘过程中,需要合理设置全球定位系统的基准点,然后利用接收设备进行数据处理,进而通过连续载波差测量处理数据,最终获取精准的结果,为通信工程的设计、施工等提供可靠、客观的信息数据支撑。GPS技术虽然在测绘工程中的应用具有诸多优势,但是该项技术的专业水平较高,若不能科学、合理、规范地应用该项技术,其作用与价值也难以得到最大发挥。就目前来看,在测绘工程中应用GPS技术的现状并不理想,还存在以下问题和不足。首先,在数据收集方面存在信息数据被窃取、篡改、丢失等问题,这些问题就会直接影响到信息数据的可靠性、完整性,进而影响测绘工程的整体有效性。导致这些问题

发生的原因与相应的GPS技术的安全系统不完善有关。其次,在GPS技术人工操作方面也存在不规范的问题。GPS技术虽然自动化、智能化程度较高,但是很多环节仍然需要通过人工操作来完成,由于很多工作人员对GPS技术掌握程度不高,所以在人工操作方面很容易出现误差和不规范,这会直接影响到测绘的整体质量。最后,在数据精准性方面也存在一定的不足。测绘工程中若测绘的数据不够精准,那么就会影响整体工程建设的开展。数据准确性不高的原因与GPS技术在系统设计方面不规范有关。测绘新技术虽然专业水平更高,更加先进、智能,但前提是要保证测绘新技术的应用水平,否则其作用与价值也会受到影响。因此为了保证GPS技术的应用水平,提出以下建议。

①针对GPS技术应用实施一体化管理。GPS技术的应用可以为测绘工程收集诸多数据信息,为了保证这些数据信息得到有效的利用,就要加强对信息化技术、大数据技术的应用,从而将海量、复杂的数据信息进行一体化管理,这样不仅可以提高数据信息的管理质量,同时还可以实现对数据信息的备份处理,这对保证数据信息的稳定性、安全性具有重要的意义,为测绘工程可以提供可靠的数据信息支撑。②提高工作人员专业水平。为了保证GPS技术的应用水平,还需要加强对测绘工程人员有关GPS技术方面的专业培训和指导,保证工程人员的技术应用水平,有效避免各种人工操作失误、人工误差等问题。③完善GPS技术的系统设计水平。为了保证GPS技术在工程测绘中得到有效应用,必须基于工程测绘的需求和要求,对GPS技术进行系统优化和调整,促进GPS技术与测绘工程相匹配,从而提高工程测绘整体水平。

2.2 GIS技术应用的问题

GIS技术是一项集多种先进技术为一体的科学技术,可以实现一体化的数据信息处理,还可以将数据信息转换为直观、清晰的立体图形,这对提高测绘工程的整体水平具有重要的作用。比如,在水利工程测绘工作中,可以利用GIS技术来计算水利工程的库容。在具体应用中,可以基于GIS技术建立坐标系,然后通过影像扫描技术进行定位,整个测绘过程可以避免气候、地形等因素干扰,保证测绘的精准性。基于GIS技术的特点及优势,目前其在测绘工程中也有着广泛的应用。在实践应用过程中,GIS技术也存在一些问题,其中较为突出的问题是三维立体模型的可视化。目前大部分GIS软件都具有三维显示功能,但是系统还是通过数字高程模型(DEM)进行数据处理,展示地形信息,所以三维信息无法精准、全面展现,这

会对测绘工程的开展工作造成直接影响。针对GIS技术应用过程中存在的三维立体模型的可视化问题,可以通过合理应用辅助软件来优化GIS技术,从而提高GIS技术的应用水平。在具体应用中,测绘单位可以借助数字化、电子化技术,或者通过辅助软件来完成三维模型的构建。测绘单位在应用GIS技术时应该认识到采用GIS技术的局限性,对各种辅助软件、辅助技术应该有全面的了解和把握,将各种辅助软件与技术和GIS技术相结合,从而提高整体技术水平。

2.3 RS技术应用的问题

RS技术是通过航空摄影技术进行工程测绘的一项技术,该项技术主要通过光学传感设备进行测绘,相比常规测绘技术,测绘效率及质量更高。以地形测绘为例,可以应用RS技术通过分层管理的方法快速获取全面的信息资料,所有信息资料也可以通过RS技术中的信息技术、计算机技术快速、高效处理,并结合制图软件自动成图。RS技术虽然十分先进、智能,但是也具有一定的局限性。由于该项技术通过航空摄影技术进行工程测绘,所以在应用过程中容易受到天气因素影响,如雨雾、暴风雨等天气会降低图形测绘的精度,这也是该项技术应用过程中亟待解决的问题。针对RS技术应用中存在的天气局限问题,测绘单位应该避免在不稳定天气中应用RS技术,应该结合天气情况,合理选择测绘技术。为了进一步提升RS技术的测绘质量,还应该加强对RS技术应用的协调管理。比如,在实践中,测绘单位要不断优化现有测绘作业体制,加强与其他单位的协调和配合,实现信息数据共享,提升测绘质量。

3 测绘新技术在测绘工程中的应用

3.1 GPS测量技术的应用

随着信息时代的来临,GPS测量技术在建筑工程测量中也逐渐开始应用,在政府部门对城市进行规划时常常使用GPS测量技术。由于GPS测量技术涵盖了信息科学和空间科学的内容,同时也涉及了各方面的知识和技术,因此,GPS测量技术拥有很强的综合性,能够为工程建筑的测量和施工提供可靠的数据支持。与传统的测绘技术相比较,在实际进行的测绘工作中,GPS技术不会受到天气和地域的影响,测绘人员还能够通过卫星对工程的角度和距离进行精准的绘制,突破了传统测绘技术在时间和空间上的制约,在确保工程测绘质量和测绘效率的同时还能够将整个工程通过先进的俯视图进行展示,确保了工程建设的施工质量,实现了测绘数据与测绘效果的有效利用。

3.2 遥感技术的应用

目前,我国对信息技术的应用已经十分显著,由于一些工程的规划面积广阔,因此就需要使用一些综合性能够更强的测绘技术来进行测量工作。遥感技术完美具备了这项性能,因此在大型的工程规划中,遥感技术的使用十分广泛。由于卫星技术的不断发展完善,这也为遥感技术的有效运用提供了更有利的支持。通过进行航空录像,能够获得精准的地理图像,充分利用遥感技术,可以根据工程的实际需要大小比例进行随意改变,制作出更加完美的地图和规划需要的影像。遥感技术的有效应用在一些工程中有着不可替代的位置。

3.3 数字摄影技术的应用

数字摄影技术就是利用数码摄影来获取相关的信息,利用数字摄影技术可以获取三维数据,并且能够利用相应的技术将数据转化为特定的图像,实现对地形地貌和位置的直观了解。在实际开展的测绘工作中,通过对数字摄影技术的运用能够有效的节约项目的准备时间。通过与GPS技术的有效结合,能够提高测量的精度。数字摄影技术对于建筑物密集或者是人口密度大的区域更加实用。数字摄影技术在提升测绘精度的同时还降低了对工程的资金投入,促进了测量技术可持续发展的同时为企业创造了更高的经济效益。

3.4 地理信息技术的应用

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。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度更高。

参考文献

- [1]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.
- [2]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.
- [3]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.
- [4]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,2019,12(6):56-60.
- [5]侯璐.测绘新技术在测绘工程中的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(22):54-55.
- [6]萧雁宾.测绘新技术在测绘工程测量中应用的探讨实践思考[J].智能城市,2019,5(14):93-94.