

谈数字化测绘技术和地质工程测量的发展应用

张建利 安标飞 汤利芹

陕西力达工程咨询有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i1.953

[摘要] 随着国内智能化、数字化时代的来临,数字技术也给工程测量测绘工作带来很大的变革,智能技术和数字技术被引入测绘领域,会实现测工作数字化。遥感技术都是新型的数字技术,它可以为地表测量提供更精准的服务数字技术,给测绘工作带来更大的变革,也提供了更强的技术支持。未来测绘工作也会逐步向数字化、信息化、智能化方向发展。

[关键词] 数字化; 测绘技术; 地质工程; 测量

中图分类号: P2 **文献标识码:** A

引言

应用数字化测绘设备是未来测绘公司的新发展趋势,数字化能够使测量工作精度更高,数据更加准确,而且使整个操作过程变得更加便捷高效。因而,通过数字化的软件能够在软件上,形成图形图表,而且图形比较直观,相比于普通的测绘技术来讲,有更多元化的选择,普通的测绘技术测量数据不太精准,需要投入更多的人力、物力、时间,也会提高整体测量的精度和时效性,不利于未来工程测量行业的发展。因而,就要工程测量人员掌握先进的数字化测绘技术,才能够提高测量的精准水平。

1 数字化测绘技术的发展特征研究

传统测绘技术得到很多的改善提升,才能够应用到工程领域,但是传统测量技术会受到外界会对气候、气温、天气的影响,而且传统的测绘技术在测量的精准性和深度方面不够,没有更精确的测量数据,就不能够满足实际测工作需要,也会带来更多的时间成本。在测量期间,要对整个地形有更全面的了解,能够细致分析好地形图天气等各类变化的要素,提前做好测绘准备。找准每一个测量环节中的信息,并作出模拟,随着国内信息技术飞速发展,测绘技术也有很大的提升。将数字化、智能化技术应用到测绘领域,会为测绘人员带来更全新的技

术,选择数字技术主要是在计算机软件内实现所有的计算过程,运用软件程序来运算,这会使计算出的结果更加精确。在实际的地质测量期间,要确保这些数据更加真实,没有错误,才能够为后期项目建设提供更多的数据支持。数字测量技术会还原部分基础的数据,此外测绘人员还要及时地检测这些设备的质量水平,对出现的问题要做好备注。数字化测绘会依托计算机网络,在测绘期间,每个设备都不是独立,他们会实现分工合作,来计算出测绘的结果,目前还有许多未开发的矿山,应用传统的测绘技术,不能够满足当前大规模的地质测绘的需要,因而就要应用更多智能化、GPS、数字化、GIS等相关技术来测量,避免用于数据的错误,而产生很多的施工问题。测绘数据会在电脑上运算,不需要人工来计算,这会给人员节省很多的工作时间、工作量^[1]。

2 数字化的测绘技术在地质工程测量时应用研究

在工程测量期间,要做好地质的勘探地质勘查,对测量也比较重要。国内的地质勘查技术还远远达不到发达国家的水平,虽然国内工程项目数量增多,但是很多的工程前期的勘察不够仔细,导致后期的工程施工的产生许多问题。工程勘察对精度要求较高,在实际的勘察期间,就要工作人员使用更高端的仪器设

备,来获取地表数据信息,这样才能够满足测量时各类测绘需要。运用数字化测绘技术能够提前对各类地质地表检测判断,并结合实际的地质类型来设置相应的勘探测量点。数字化的测绘技术可以对地形图的比例做出优化调控,另外数字化测绘技术在没有应用到的地质勘查前期,勘察人员就要单独地对其进行测量放控,在地质测量时,需要勘察人员携带勘查设备,了解外界不确定的各类因素,保证测量效果达到相应的目的,数字化技术就会解决外界不确定的各类因素^[2]。

为了能够使测量数据有更清晰直观的显示,那么就要将数字化操作技术转换成可以直接观看的图表。利用计算机软件来对接收的各类数据进行科学的预处理,并将获得的数据信息应用软件来绘制图表,转换成图表样式。在各数据转换期间花费时间不多,而且会节省很多的人力成本,提高测量的精度,用这种方式可给测绘人员节省很多的工作量,而且也会使测量的数据变得更加精准^[3]。

在一些地质工程的测绘时,集中摄影测量也是测绘中的关键一环。摄影测量更多项目场地地理地形图,在前期的地质勘察摄影,绘制地形图、地貌图。要用摄影设备来记录下来,观测人员就可以根据摄影时,所形成的地质数据信息,

进行深度分析,并制定科学的测量方案。在测量时,摄影设备为数码相机和光学的摄影装置,摄影装置的像素必须要满足相关技术要求标准。如果获得的摄影图片不清晰或者拍摄视频精度不高,就会影响到后期的数据分析。此外,摄影测量数据信息还要根据实际项目施工而设定,会受到外界各类自然因因素的影响,如风力、气候、温度、光照都会影响到拍摄图片的清晰度。在拍摄时,严格地按照测量的标准来拍摄,在户外拍摄,要避免外界因素,而造成图像不清晰和可见度比较低的问题产生。

如果有一些地质不能够人实现人工的勘察,那么就应该应用无人机来在高空拍摄,用无人机对地表信息勘察,获取地表图像信息,要提前确定好勘察的范围。在不同的勘察区域,要设定不同的无人机飞行路线,通过确定无人机的起始位置,并对无人机在空中飞行时间做出明确的规定,确保整个飞行路线合理有序。在无人机进入的测绘领域时,由从高处开始绘制整个地表地貌图,之后将数据进行传输到计算机终端。在测绘区域,还要做好叠加的分析流程,合理规划,为了能够获得更精准的地表地貌模型图,应该在测量点的基础上,来构建出三维的立体坐标,再将坐标的位置信息传输到控制器内部。

在工程测绘领域中,基础性的测绘数据会影响到后期测绘方案的编制和后期整体工程施工图纸的绘制。基础测绘

包含了模型化地图、格式化地图以及各类测绘影像图。应用三维立体技术来绘制地图,可以获得地表精确的物体信息,而且整个测绘工作能够绘制出测量流程,但是测绘过程比较复杂专业。在测绘成图期间,可以应用激光雷达技术,应用高精度的遥感装置设备,可以更加精准地找出三维坐标。通过应用三维坐标就可以获得一份完整的地形图,在测绘时,还要使用高精密度的仪器设备,确保数据更加真实。

3 数字化的测绘技术优势研究

工程测绘人员在对测绘数据进行深度分析时,要使整个数据的测算过程不能停止,而且数字化的测绘需要将数据先输入到计算机终端上,应用计算机软件来处理测绘的数据,数据内容包含了地表上的地形、地貌和海拔的信息。应用软件处理可以将这些数据信息直接展示在计算机终端的屏幕上,而且计算机自身的高效性、稳定性,就会创建一个良好环境,可以使测绘人员对该结果进行深度分析。然后,实现数据的汇总,传统测绘技术对测绘人员的专业能力要求较高,但是测绘过程比较专业复杂,需要依托于计算机来处理这项问题,才能够降低整体测绘工作的成本和资金预算,也会节省更多的测量工作时间。

应用数字化测绘技术会使测量工作便更加便捷,过去传统测量技术往往是将这些数据信息用手工的方式来记录下来,但是手工记录会出现一些数据丢失、

数据失真、漏记信息的问题。数字化技术就会依托于计算机软件,实现对大量数据的备份,数据的快速保存,而且数据软件不会计算错误。当出现数据错误时,也可以在计算机软件实现直接的修改数据,而不会花费大量时间去找寻这些错误数据,计算机的运作会直接将这错误数据提取出来,方便后期的测绘工作执行。

4 结束语

未来测绘会向数字化、智能化的发展,也是测绘领域中的新发展趋势,使用更高端的科技设备,GPS设备、GIS仪器,能够加快推动测量技术地现代化发展,而且会使测绘数据得到显著的提升,给测绘工作带来质的变革。数字化技术会为未来地质工程的测量,而提供更多的基础,因此需要测绘公司加大对先进仪器设备的应用,培养高端复合型的测绘人才,才能够提高地质工程测量水平。

[参考文献]

- [1]吕慕楠.数字化测绘技术在地质工程测量中的应用分析[J].明日风尚,2018,(013):256.
- [2]刘丛.数字化测绘技术在地质工程测量中的应用分析探讨[J].科技风,2018,351(19):95.
- [3]王元斌.数字化测绘技术在地质工程测量中的应用[J].无线互联科技,2018,(6):76.