

数字化测绘技术在工程测量中的运用探析

祁晓卫

青海省基础测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v3i3.664

[摘要] 随着计算机技术的快速发展,数字化测绘技术在工程测量中发挥着重要的作用,给工程测绘带来了极大方便,提高了工程测量工作的效率和质量。现阶段,我国数字化测绘技术广泛应用了GIS、GPS等先进技术,极大促进了数字化测绘技术的快速发展,提高了我国工程测量水平,对提高测量单位的综合实力提供了可靠保证,使测量单位能够产生更多的经济效益。

[关键词] 数字化测绘技术; 工程测量; 应用

1 数字化测绘技术的发展及应用意义

1.1 数字化测绘技术的发展

在现阶段的工程测量过程中,传统的测量方式已经不适应现阶段的工程项目要求及建设环境的复杂要求,且传统的测量方式经常存在测量数据不准确、误差较大、工作效率较低等问题,造成工程项目在设计、建设和施工过程中存在一些问题,再加上社会各界重视工程质量,从而极大地促进了数字化测绘技术的发展。目前,在数字化测绘技术中,遥感技术、GIS技术、GPS技术等成为工程测量中的重要部分,能够促进工程测量技术快速发展,使数字化测绘技术越来越科学化、全面化和精确化,有效减轻了相关技术人员的工作负担。

1.2 在工程测量工作中应用数字化测绘技术的意义

在应用数字化测绘技术的过程中,企业可以降低技术人员在工程测量中的工作强度,相对于传统的测量方法,数字化测绘技术能够更加准确地对数字进行信息统计。通过数字化测绘技术建立全球定位系统时,传统的测绘方法就需要专业技术人员采集原始数据,并进行人工数据处理分析,以建立完整的数据库,相关工作人员在数据处理过程中需要进行大量工作,每个工作人员都承受巨大的工作压力和工作量,而应用数字化测绘技术,不仅能够减轻相关人员的工作量,减少大量的人力和物力,而且通过精确测量数据,将数据传输到电脑中,大大提高测绘工作效率。

2 工程测量中数字化测绘技术的应用

2.1 原图数字化处理

(1)在原图处理中,数字化测绘技术具有扫描矢量化处理方式,在进行扫描的过程中,要充分发挥其效率高、精度高的特点,在进行扫描矢量化的过程利用辅助技术提升数字检测的有效性。扫描的矢量化不仅可以对白纸图进行显示,还能把不同结构的进行显示,这样方便对数字图存在误差的情况进行显现。在一定的条件下,对矢量化进行扫描,可能提升数字地图进行检测的有效性,利用数字化测绘技术,和地物信息化进行融合,可以提升数字化检测结果的准确性。

(2)外业测点方面。在数字化测绘开展的过程中,原有的测绘技术不能很好的实现测绘效果。在实际的应用中,数字原图能够把数字化缩放图技术和外业测点结合在一起,外业测点技术能够将图纸或者数据进行恢复,解决图纸或数据不完整的问题。在进行检测的过程中,需要对传统的地形图的精度进行转换,转换成清晰的图像,同时可以节约人力成本以及时间成本。对外业测点技术进行利用,能够在提升效率的同时提升测绘的结果,加强资料的完整性。这就需要测绘技术向外业测点的方向不断的发展。

(3)划分图层。在数字化测绘中,运用划分图层的方法,能够提升管理

的有效性。众所周知,数字化地图的控制点以及地形信息量是比较大的,在数字化地图中,信息化的全面性能够很好的提升测绘效果,加强信息的存储。在图层中放入属性相同的信息,在图层的寻找过程中更加高效、便捷。同时可以充分的运用颜色以及形状,提升其完整性,为以后的查阅提供便利。

2.2 地面数字测图

地面数字测图技术在工程测量中是一项比较常见的技术,地面数字测图技术的精度高、限制因素少。可以采用传统的测量技术对其进行辅助,这样,可以更好控制测绘的精度范围。地面数字图的使用能够对数字图进行数据的收集,将绘图进行复制并将其进行整合,提升数字图的准确程度。

2.3 数字地球

在数字化测绘中,数字地球是一种进行数字化存储的方式,可以对各类的信息进行融合,建立统一的坐标,将不同的知识和信息技术进行融合,提升数字地球在数字化测绘工作中的应用,数字地图可以为数字化测绘提供重要的支持,提升测绘的效果,在测绘工程中具有十分重要的价值。

2.4 航测数字成图

目前,航测数字成图在部分地区已经取得了很好的成绩,应用的效果和预期相符,是数字化测绘技术发展的重要方向。航测数字成图是通过航空拍摄的方式,在建立地面模型之后,通过航空摄像的方式,对地籍的数字信息进行掌握,并对数据以及图形运用计算机进行分析,获取数字影像。运用航测数字成图技术可以在大面积区域进行测绘,提升测绘的效率,成图时间比较快,具有直观性,测绘成图均匀,不容易收到气候的影响,在大面积成图以及测区成图方面效果显著。

3 结语

数字化测绘技术是现代化工程测量中不可缺少的重要手段,采用数字化测绘技术后,不仅可以提高检测数据的准确性、精确性、可靠性,而且可以大幅度减少相关人员的工作任务。在实际数字化测绘技术应用过程中,企业要不断结合工程测量要求,修改数字化测绘过程中不合理和不切实际的地方,提高建设工程的质量,推动我国工程建设快速发展。

[参考文献]

- [1]李静.数字化测绘技术在工程测量中的应用分析[J].科学技术创新,2020,(09):47-48.
- [2]方立林.数字化测绘技术在地质工程测量中的应用分析[J].石化技术,2019,26(11):197-195.
- [3]黎立庭.数字化测绘技术在工程测量中的应用探讨[J].技术与市场,2020,27(03):111-113.