

测绘技术在实际工程中的发展研究

黄劲松 巩兴光 施亚伟
浙江智谱信息技术有限公司
DOI:10.32629/gmsm.v3i3.749

[摘要] 现代工程中测绘技术可以大大提高测绘的精度,现场工作人员利用全站仪记录现场地形数据,室内工作人员直接使用数据,没有读数带来的误差,极大的提高了数据的精度。不仅如此,现代的测绘技术减少了工作人员的工作量,提高了效率和质量。现代测绘技术具备便携式功能,不仅可以存在硬盘中,又可以打印在图纸上,优势明显。

[关键词] 测绘技术; 工程; 应用

1 现代测绘技术的分类

1.1 全球卫星定位技术(GPS)

GPS测量技术包括GPS接收器,数据处理软件和终端设备。最后,在要测量的卫星信号,静态信号的交换,GPS接收器的放大,捕获和处理,以及计算机和软件的计算后,特定的卫星高度之后,即可获得测量站的3D坐标。根据高度的截止角选择。

1.2 地理信息技术(GIS)

GIS,也称为“地质信息系统”或“资源和环境信息系统”,是一种使用数据库技术和计算机图形及相关数据形成的计算机系统。它是公共地理定位的基础,逐渐实现了数据标准化,系统集成和多维数据。开发,系统智能,应用社会化,网络平台开发。

1.3 遥感技术(RS)技术

遥感(RS)技术由于具有大规模同时观测,及时性,数据全面性,可比性和经济性的优势而迅速普及。多光谱航拍和高分辨率遥感卫星将成为对地球观测的获取。基本地理信息的重要手段。

1.4 数字摄影测量技术

照片数字摄影测量法基于数字图像和摄影测量的基本原理,应用计算机技术,数字图像处理,图像匹配,模式识别以及其他跨学科的理论和方法。航空摄影测量技术是用于大面积,大规模地形地图和地籍测量的重要工具和方法,并且可以提供数字,图像,线条图和其他形式的地图产品。

1.5 数字制图

使用全站仪或全站仪对现场数据收集草图进行编码和绘制,使用各种记录器或微型计算机进行记录,将数据输入计算机以进行数据处理和图形编辑以及绘图仪。输出图形。收集的数据可以绘制在各种比例尺的地形图和专业图上,也可以导入到DGJ系统,CASS系统和RPMS系统等数据库中。

2 测绘技术在工程测量中的应用

2.1 测量的主要内容

(1)原始地图的数字化。当勘测项目对数字地形图的要求不高,且项目经费非常有限时,可以考虑采用这种方法。原始地图的数字化可以使现有地形图的价值最大化。借助计算机的一级扫描输入设备,操作员可以使用数字软件在短时间内获得所需的数字地图。该方法主要包括两种不同的工作方法:手部跟踪数字化和扫描矢量化。相对而言,扫描的矢量化可以获得更高的测量精度,工作效率也得到了提高。但是,与原始图片相比。通过扫描矢量化获得的数字图像的精度略低,这主要是由于在处理过程中产生的错误。而且,这种方法只能从纸上绘图时反映出各种地面特征的基本外

观,而且时序不强。因此,该方法通常用于工程中的应急测量措施。在条件允许的情况下,为了充分利用以这种方式获得的数字地图,通常通过维修,补充调查等方式,将测得的特征信息与扫描的数字地图结合起来,并通过测量的特征信息。(2)地面数字制图,当工程测量精度高,没有符合要求的大比例尺地图时,可以考虑采用地面数字制图的方法。此方法是典型的内部和外部行业集成数字地图方法。它也是工程测量项目中使用最广泛的操作方法。通过这种方法获得的数字地图具有很高的测量精度。借助某些测量方法,重要特征及其相邻控制点的精度可控制在5厘米以内。

2.2 测绘在数字地球中的应用

Digital Earth使用计算机作为载体来构建统一的地理坐标系,并将相应的社会信息存储在相应的位置。通过通信网络,用户可以访问上述数据并获取所需的信息。与传统的测绘项目不同,数字地球是一个非常全面的系统项目,涉及许多部门和技术,需要不同部门的协调与合作。测绘技术作为基本技术在空间科学中占有重要地位,基本空间信息的获取和处理是测绘的基本内容。作为“数字地球”的起点,测绘部门肩负着重要且不可替代的使命。总体而言,现代测绘技术已经开始广泛应用于工程测绘实践中,与传统测绘技术相比,具有高精度和高实用性的特点。由于数字测绘技术的不断创新,工程测绘技术的未来发展仍取决于测绘工作者的不断发展和创新。

3 新技术开发研究与制图

当前,随着我国科学技术的发展,新的测绘技术项目正在推进。只有将这些技术充分应用于我们的测量中,我们才能真正实现我们独特的价值,为国民经济的发展和工程建设的质量做好准备。良好的科学指导,测绘技术代表着很高的科学技术发展水平,不仅为中国国民经济的发展提供了重要的发展方向和科学依据,而且为工程研究提供了依据。它还提供准确,及时的调查信息。在全球化的市场中,世界上每个国家都非常重视地理测绘技术。我们实践和应用的测绘技术必须旨在促进中国的社会主义现代化和经济建设,不断创新,超越原有技术。目标是获得更准确和科学的信息检测数据,可将科学技术成果传播到中国的所有项目建设中,逐步提高中国的整体国力,创造新的奇迹。

[参考文献]

- [1]刘艳臣,王柏林,李俊楠.浅谈我国工程测量技术的现状及未来发展[J].黑龙江科技信息,2010,11(3):278-256.
- [2]李建松.地理信息系统原理[M].武汉:武汉大学出版社,2006.
- [3]巩秀莉.浅谈我国工程测量技术的现状及发展[J].华北自然资源,2020,(02):80-81.