

测绘新技术在工程测量中的推广应用探讨

何涛 陈彬

绍兴市柯桥区园林管理处

DOI:10.18686/gmsm.v1i2.27

[摘要] 现阶段,我国的经济发展的十分的迅速,建筑工程的发展也有了很大的提高。测绘是建筑工程建设环节最基本的工作,是建筑工程选址和工程建设阶段中必须重视的部分。随着科学技术的不断发展,我国建筑工程中的测绘技术也在不断提高,越来越多的测绘新技术被运用在建筑工程的测量工作中。测绘新技术的出现,促进了建筑工程测量工作的发展,使得测量数据更加准确、精准,工作的效率和质量进一步的提高,从而实现了建筑工程的更快、更好发展。本文主要介绍了一些测绘新技术在建筑工程测量中的具体应用。

[关键词] 测绘新技术; 建筑工程; 测量; 应用

众所周知,测绘技术是建筑工程中的重要组成部分,该项工作既是最基本的工作,也是整个工程的关键部分,在一定程度上能够影响建筑工程的建设进度。随着人们生活水平的不断提高,对于建筑工程的要求也就越来越高。当然,这就对测绘工作的效率和准确度提出了一定的要求,为了适应现代社会的发展和市场的需求,现今已经研究出了很多种新型的测绘技术,并且这些测绘新技术已经被广泛地运用在了建筑工程的测量工作中,有效推动了我国建筑行业的发展。

1 工程测量中的新技术

1.1 地图数字化技术

在建立各种 GIS 系统时,对原有地图进行数字化处理,在建库工作中占据了相当大的工作量,各工程测绘部门都投入相当大的人力和财力。对于已有纸制地图,若其现势性、精度和比例尺能满足要求,就可以利用数字化仪将其输入计算机,经、修补后生成相应的数字地图。当前有手扶跟踪数字化和扫描矢量化两大类仪器,针对大比例尺地形图,大多数扫描矢量化软件能自动提取多边形信息,高效、便捷、保真的对地图进行数字化处理。

1.2 数字化成图手段

大比例尺地形图和工程图的测绘是传统工程测量的重要内容,常规的成图方法野外工作量大,作业艰苦,作业程序复杂,同时还有繁琐的内业数据处理和绘图工作,成图周期长,产品单一,难以适应社会飞速发展的需要。而数字化成图技术具有精度高、劳动强度小、更新方便、便于保存管理及应用、易于发布等特点。目前,数字化成图技术有内外业一体化和电子平板两种模式。内外业一体化是一种外业数据采集方法,主要设备是全站仪、电子手簿等,其特点是精度高、内外业分工明确、便于人员分配,从而具有较高的成图效率。

2 地质测量工程中测绘新技术的特点

2.1 需要丰富的资源

测绘新技术对数据和信息的要求非常高,因此在使用测绘新技术时需要大量的信息,利用测绘时对周围的信息要完全掌握,对可能影响到测绘准确性的因素进行排除,除了要

掌握已有的信息,还要收集和搜索潜在的信息和数据,测绘中完善的信息才能保证测量的准确性和有效性,资源越丰富对测绘越有利。

2.2 自动化程度高

如今,社会已经进入到信息化时代,计算机和网络技术已经被广泛运用于各行各业中,计算机和网络技术也在地质测量工程中得到应用。计算机技术促进测绘技术的进步,例如利用计算机软件可以准确、快速的绘制出图案,而省去了人工手画图形的繁琐。利用计算机进行操作,也可以避免人工操作出现的误差,让测绘工作更加精密和精准。另外利用互联网的优势,可以进行大范围的资源搜索,为测绘工作准备充足的资源。

2.3 测图高精度、高准确性

地质测量中数字化技术的应用对测绘的精准度有了很大提高,数字化技术可以有效控制误差。数字化在地质测量中应用最典型的例子就是遥感技术,遥感技术可以把高度误差有效控制一定范围内,提高了测量工作的精准度,遥感技术的应用是数字化技术在地质测量中的一种成功的应用。在传统的测绘中,数据以及信息都要经过人工的传递,效率低且容易出现差错,测绘新技术利用软件系统可以实现信息与数据的共享,让信息与数据的交流更加高效和便捷工作人员可以及时对有误的信息进行修改和补充。传统测绘工作需要工作者用眼睛去辨别多种图形,有时候很容易出现视觉误差,而应用测绘新技术避免了人视觉的误差,进一步提高工作的精准性。

2.4 具有数字化图形编辑功能

测绘新技术具有数字化图形编辑功能,在进行测绘时,改变了以往手工的绘图方式,可以使用数字化的方式来编辑图形,这种编辑图形的方式大大减少了绘图工作中误差的出现。数字化技术编辑出的图形能够更加准确、有效反应出地质信息,让地质测量更加科学合理。

3 测绘新技术在建筑工程测量中的具体应用

3.1 GPS 测绘技术的应用

GPS 技术是“全球定位系统技术”的简称,这项技术能够为建筑工程的各个部分提供精确的技术支持,保证测绘工作的顺利进行。在实际的建筑工程测量中,合理利用 GPS 技术能够实时监测建筑工程的进展情况,然后收集监测到的具体数据进行运算,通过运算得出来的结果能够迅速定位建筑工程的各个项目,更重要的是通过 GPS 系统完成定位还能够及时保存有用的数据信息。另外,GPS 技术还具有一个优点,不仅能够保证数据的精确度,而且还能够有效减少测量工期,大大提高测量工作的效率。不过需要在测量过程中注意一些问题,有时候利用 GPS 技术采集到的数据信息会出现丢失的现象,这就严重影响了测量结果,甚至造成更大的危害。由此可见,对于 GPS 技术需要加强数据管理,重点保护数据信息的安全性。

3.2 RS 测绘技术的应用

RS 测绘技术指的是“遥感技术”,该项技术主要是将航空摄影技术作为基础,然后利用卫星实时观测地理信息。在具体的测绘工作中,利用 RS 技术能够实现在大面积范围内同步观测地理信息,这就在很大程度上保证了数据的有效性和综合性,对于测量具有重要的意义。现今,RS 技术已经在建筑工程测量中得到了广泛的应用,不仅能够大面积范围内同步观测数据,而且还能够有效收集中小比例尺的图形数据,这就为城市基础图形的测量工作奠定了良好的基础。RS 是现今最合适的观测基础地理信息的方法,很多新型的测量技术也是依照 RS 技术来研发的,由此可见,RS 技术在建筑工程测量中具有举足轻重的作用。

3.3 数字化测绘技术的应用

数字化测绘技术是一种新型的测量技术,它实现了与现代数字技术的有机结合。众所周知,传统的工程测绘技术在实际应用中难度大,时间长、图形单一,并且作业环境不佳,种种弊端已经不能满足现代测量工作的要求。而数字化测绘技术的应用就能够将数据信息采集与数控绘图两项工作结合在一起,更好地完成建筑测量工作。数字化测绘技术的发展不仅在一定程度上降低了测量成图的难度,而且有效推动了图形测绘的全面发展。随着技术的不断进步,数字化测绘技术已经建立了科学完善的数据库以及地理信息系统,为我国建筑工程测绘成图的发展奠定了良好的基础。

3.4 三维测绘技术的应用

三维测绘技术是一种典型的现代测绘技术,在测绘工作

中有着不可忽视的地位。20 世纪 80 年代,随着社会经济的发展,传统的工业测绘技术已经不能够满足社会的需求,所以就出现了三维测绘技术。三维测绘技术不仅在工业测绘中起到了重要的作用,而且也在建筑工程测量中发挥了举足轻重的作用。三维测绘技术利用电子经纬仪和近景摄影仪为传感器,有效保证了建筑工程测量的准确性和科学性,同时提高了建筑工程的建设效果。

3.5 摄影测绘技术的应用

摄影测绘技术指的是通过摄影来采集所需的数据信息的一种技术。随着现代信息的不断发展,摄影测绘技术已经被广泛运用到各个领域,逐步发展为数字化的摄影测绘技术。在实际的建筑测量工程中,数字化摄影测绘技术往往能够在建筑密集的地区发挥重要的作用,高效的大面积绘图能够为测绘人员提供全面的城市建筑信息,这就大大提高了建筑工程测量的工作效率。除此之外,摄影测绘技术还具有节约成本的优点,在建筑施工中尽可能地节约测量成本和对劳动力的使用,为建筑施工方节省更多的资金,达到更好的经济效益。

4 结语

我国的测量技术虽然起步较晚,但是发展的速度和效率也在不断的提高。测量新技术的种类逐渐丰富,而它的专业性也在不断地加强。在这样一个信息化和科技化的大数据时代,我们不仅要提高科技的进步,还得为不断发展进步的科技提供好的人才予以支持。我们要向发达的国家地区借鉴更先进的技术,也要反省自身,根据建筑的特性,来完善测量新技术,提高工程测量的效率和精确度,为社会的发展带来强有力的技术支持。

[参考文献]

- [1]刘琳娜,王鑫.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究[J].山东工业技术,2016,(02):28.
- [2]熊建伟.测绘新技术在建筑工程测量中的应用[J].建材与装饰,2016,(11):38.
- [3]方少华.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究[J].建材与装饰,2016,(19):22.
- [4]景雪.测绘新技术在工程测量中的应用[J].黑龙江科技信息,2016,(21):37+39.
- [5]王权.信息化背景下测绘新技术在建筑工程测量中的应用初探[J].科学与信息化,2017,(03):48.