

# 遥感航测技术在地图测绘中的应用

姚刚

青海省基础测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.574

**[摘要]** 遥感航测技术是一种综合运用航空摄影以及航测测图的技术,在地图测绘的过程中,依托于航空摄影技术,可以将待测绘区域的地形图像拍摄存储下来,然后利用航测测图对图形进行计算,测出数据。因此,为了保障地图测绘的有效性,以下就遥感航测技术及其在地图测绘中的应用进行了探讨分析。

**[关键词]** 遥感航测技术; 地图测绘; 应用

在科技水平飞速提升的情况下,我国的测绘技术也得到了很大的提升,特别是遥感航测技术的诞生与应用,大大提升了地图测绘工作的便利性,使得该项工作的智能化水平得到了有效的增强,并且在多种学科的有效渗透之下,其应用效果也在不断优化,对社会经济的发展产生了一定的推动作用,因此,针对该项技术的具体应用进行深入的研究是很有必要的。

## 1 遥感航测技术相关概述

### 1.1 航空摄影与测图技术

传统的摄影技术在不断地发展和进步的过程中逐渐形成和现代感较强的航空摄影技术,在进行地图测绘工作时,采取传统的摄影技术智能光完成在平面上的影像的拍摄,但是却不能够满足地图测绘工作中的较高的精度要求。因而,在这样的发展背景下,将航空摄影技术应用到测绘工作中就逐渐成为这一行业的发展方向。由于航空摄影技术的发展,现代摄影技术由单纯地对于景物、人物的记录发展到了更为广泛的应用范围,借助于高空作业的方式,地图测绘人员就能够根据得到的图像对于该地区的地形特点进行合理的运算,但是需要注意在拍摄过程中的精确性是保证测绘工作的顺利进行的重要保证。基于航空摄影技术的地图测绘工作能够对于需要测量的区域内的图像进行收集和储存,为了加强对于这些储存的图像的应用效果,需要借助于测图技术完成对于图像的处理工作,而在实际的运用过程中,借助于图像、图形等为基础的测绘工作室当前主要的测图方式的种类,这样的先进的测绘手段,是保证所得数据更加准确和可靠的基础所在。

### 1.2 测量、定位以及遥感技术

在进行测绘时,在高空角度俯视所需测绘的区域是一项非常必要的工作,这就使得遥感航测技术逐渐为测绘精确性提供有力保障。遥感航测技术是将这两种技术进行综合性应用,也就是遥感技术与航测技术的结合,借助于合适的融合技术,能够充分发挥两者之间的不同优势种类,充分拓展和扩大测绘的范围,并且还提升了测绘工作的工作效率和工作质量等方面的要素。在本质方面对于遥感技术进行分析,就是借助于波谱特征,对于地面进行识别和分析,而遥感技术还能够对于不同的物质属性进行分析和鉴别,在很大程度上保证物体的定位准确性。

### 1.3 智能一体化与灾害的防治技术

科学技术的发展是提升遥感技术的主要动力,与其他的单一测定技术不同,遥感技术的综合性较强,是一种复合型的高新技术,将多种新型技术方式的优点融为一体,使得测绘技术的精密度、速度等方面的特征大大提升。遥感航测技术的应用特性在很大程度上展现出了这项技术形式的额一体化的特征方式,借助于智能化系统的依托,遥感技术的优势性能得到更为全面的提升和进步,也使得这项技术朝着不同的方向进行发展和进步。基于智能化的系统,对于所得的数据资料能够进行全面的分析,并且

具有强大的储存功能。在一些地质条件较差的地带,借助于遥感测量技术,能够明显提升工作效率,而对于复杂的地形来说,由于其组成的多样性,也就加大了数据的变化性,能够产生更为广泛的测量数据,这样就需要强大的数据处理能作为对于这项技术的数据处理保证。而在当前的发展阶段,将一些灾害防治技术与遥感技术进行融合,也是一种较为常见的方式,这样就进一步加大了遥感技术的应用空间范围,在进行实际的测绘工作的时候,防治灾害技术的应用和实现,能够帮助专拣对于灾情情况做出更为合理有效的预测,进而使得勘测工作更为有效。

## 2 遥感航测技术在地图测绘中的具体应用

### 2.1 对动态监测的应用

在遥感航测技术当中,动态监测是一项较为关键的内容,其主要是通过对于飞行装置的远程控制来实现地理信息的获取,并将最新的信息记录在地籍管理系统当中,能够对相关部门的决策提供重要参考,而在地图测绘中,用遥感器获取的信息是无序的,还需要利用计算机进行识别分析和有效处理,按照相关特征对各项进行有效的区分,并完成直观图形的测绘,使测绘人员能够明确掌握土地结构,除此之外,还能对测区当中的土地资源分布情况加以明确,通过对比测区土地在各时期当中的状态,对地壳活动进行判断,对灾害防控及资源开发具有积极的作用,相比于传统形式的测绘技术,遥感航测技术能够运用数据的形式对地籍信息进行展示,不需要对信息展开二次处理,测绘人员只需要完成现有数据的分析即可,有效减少的测绘工作量,使工作效率得到了相应的保证,而且运用数字化管理能够使土地状态的表达更为准确,能够帮助测绘人员完成数据解析和土地利用情况核实等工作。

### 2.2 建设用地勘测界定对GPSRTK的应用

GPSRTK技术主要运用GPS定位对地物的相关参数进行直接的测量,相比于传统测绘手段,其在测量效率和测量精度方面更为突出,而且这种技术在环境方面没有太高的要求,任何气候环境中都能确保测量的精度,此外,该项技术可以实现点对点测量,同时也不必进行数据的后期处理,能够使测绘的成本投入有效降低,而使用GPSRTK技术无法进行测量的区域,可以通过网络RTK技术的有效应用进行代替,只需要对相关设备进行有效的应用就能够将难度较高的测量工作完成,特别是在大型测绘项目当中,这种技术具有较强的适用性。

### 2.3 正射影像图的制作

所谓的数字正射影像图,实际就是数字正射影像集根据相应的图幅范围要求,经过数字镶嵌、微分纠正以及裁剪之后形成的,这种图像能够具有地图的几何精度和影像特征,由DOM提取和生成的信息能够在地图修测更新当中进行使用,而且DOM能够实现社会经济发展和自然资源等新旧信息的有效提取,为灾害防治以及公共设施的规划建设提供相应的数据参考,而DOM

# 数字摄影测量在城市地理信息更新中的优势与发展

韩玉英<sup>1,2</sup> 罗霄<sup>1,2</sup>

1 青海省地质测绘地理信息院 2 青海省高原测绘地理信息新技术重点实验室

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.596

**[摘要]** 随着计算机在现代社会中的普及,数字化技术也逐渐在人类生产生活的各方面进行运用。将基础地理信息利用数字摄影技术进行测量,可以有效提升基础地理信息的准确程度。本文从数字摄影测量技术的发展出发,讲述了数字摄影测量在城市地理信息更新中的优势,并说明了数字摄影测量在城市地理信息更新中的发展措施。最后对数字摄影测量在城市地理信息更新中做了总结。

**[关键词]** 数字摄影; 城市地理; 更新; 优势

## 引言

现代社会的城市地理信息更新逐步依赖数字摄影测量技术。为了提升城市地理信息的完整性,对城市地理信息数据库进行精准建立,将数字摄影测量技术进行阶段性的提升是目前需要完成的主要任务。降低在城市地理信息更新的成本,并且保证数字摄影测量不受影响的前提下进步,城市地理信息量的丰富代表着数字摄影测量技术的合理应用,计算机让相关的数据处理更为方便快捷。数字摄影测量技术在整体上对城市地理信息库的完善做了极大的贡献。

## 1 数字摄影测量技术的发展

数字摄影测量技术是现代社会科技进步的产物。原始数据是通过地理摄影过程产生的。最初的航空摄影测量,以框幅式相机为主,摄影及后期的工作包括冲洗、负片压正、扫面等,这些步骤繁琐冗杂,想要获取夹片,就需要进行更为复杂的过程。在框幅式相机的使用过程中还会出现一些不可控的因素,对摄影测量的精准度和清晰度都会产生较大影响。

科技逐渐发展过程中,出现了遥感硬件技术,这种技术诞生了面阵式数码相机、三线阵推扫式数码相机、机载激光雷达等,这些具备先进遥感技术的设备给城市地理信息更新的摄影测量提供了较为精确的数据和测量标准。

我国出现的SWDC数字航空摄影系统,让传感器的技术直接达到了数字摄影测量技术的阶段。数字摄影测量技术的高分辨率,可以让城市地理信息更加完善。对于数字摄影测量技术的理解可以将其分为工作站版、微机版、集成网络版等发展版本。在科技进步的同时,还会推出更为实用立体化的数字摄影测量技术版本。实用数字摄影测量技术的时候,影响其使用性能的有计算机处理器性能、显卡性能、显示器性能、光电传感灵敏度等,

本身具有精度高、信息丰富、快捷直观的特点,对其进行局部开发并在计算机当中进行放大,能够将其判断性能、测量性能以及管理性能充分地发挥出来,所以其在地图测绘当中的应用较为广泛。

## 2.4 地形图的制作与更新

目前社会较为关注的数字地球,实际就是将空间数据以及信息高速公路作为基础来实现的,数字地球的形成与发展,需要对空间数据基础设施以及信息高速公路进行大力的发展,而遥感测绘技术能够使空间基础数据方面的更新速度得到有效的提升,在对地形图进行更新时,既可以从航天遥感获取数据,也可以从航空摄影加以获取,而遥感测绘技术的应用实现了新途径的有效开辟,使得快速成图以及地形图修测不再被国家和地区所限制。

## 3 结语

在地图测绘中使用遥感测绘技术是一种科学合理的选择,具有十分重

提升其心跟那个就需要对这几个性能进行不断的改进和提高。

## 2 数字摄影测量在城市地理信息更新中的优势

数字摄影测量技术为城市地理信息的更新带来了极大的优势,在成本持续降低的基础上,可以把更新周期调控到最大化。对于基础测绘的信息量也起到了极大的补充作用。数据处理在一定程度上显得极为方便快捷。

## 2.1 成本持续降低的情况下更新周期最大化

数字摄影测量技术和传统测绘技术相比,由于操作强度极大减少,在一定程度上缩减了测量的成本。对于常规坐标以及非常规坐标都可以采用数字摄影测量技术进行有效覆盖,准确测量。城市的规模和地理信息随着科技的发展在迅速发生着变化,为了保证城市地理信息的准确性,使城市地理信息达到更新周期最大化,维护信息准确性是必要条件。从数字摄影测量技术的原理来看,借助运算频率极大的计算机,可以对城市的地理信息进行及时有效的测绘,所提供的数据也就具备了实效性和准确性。数字摄影测量技术的成本压缩难免会影响城市地理信息数据的准确程度。

## 2.2 基础测绘的信息量丰富

在数字摄影测量技术中,将线画图与影像图结合,就可以达到良好的基础测绘产品的条件。在航摄结束之后,产生的原始数据还不足以支撑现代的城市地理信息数据完整化和精确化,经过数字摄影测量技术的应用以及相关数字摄影测量设备对原始数据的处理之后,更为形象准确的城市地理信息会得到全面的展示,这对于城市地理信息数据的记录和保存都会起到重要作用。利用现代化科技,进行基础测绘任务的完成,其最占优势的是,可以通过数字摄影测量技术对后续的数据进行跟进和处理,让测绘数据的精确程度得到提升。众所周知,计算机的数据处理功能会随着计算机的更

要的工作意义。选择遥感知测技术,对于地图测绘的结果与图像的整体精确性都有关键作用,保证测绘质量的同时还可以科学合理地完善测绘的整体效能,有效的规避地图测绘中的各类不利因素和影响因素,继而可以全面有效地保障测绘的整体水平。所以在未来地图的绘制中,航测遥感技术还需要继续改进与进步,希望本文可以对遥感知测技术提供一定的借鉴作用。

## [参考文献]

- [1]朱安勋,王亚梅.遥感知测技术在地图测绘中的应用研究[J].建材与装饰,2018,(38):224-225.
- [2]刘青山.遥感知测技术在地图测绘中的应用研究[J].价值工程,2018,37(14):196-197.
- [3]钟光旭.浅析遥感知测技术在地图测绘中的应用[J].智能城市,2017,3(07):79-80.