

# 测绘新技术在测绘工程中测量的应用分析

颜 涛

海南水文地质工程地质勘察院 海南 海口 571100

**摘要:**我国社会经济不断进步,测绘工程的测量技术也在不断创新。随着时间的推移,新兴的测绘技术逐渐涌现并被广泛运用于建筑工程领域。我国建筑业的发展重心在于推进工程技术的进步,而国家对工程建设所涉及的技术也给予了重要的支持和关注。对于工程而言,其首要职责在于确保建设质量的稳定性,同时保持工程的精准度,以确保为下游产业提供优质的支持。为确保我国工程建设行业能够提供稳定的服务,必须运用先进的测绘技术,以确保工程测量工作的高精度和可靠性。

**关键词:**测绘新技术;工程测量;应用

## Application Analysis of New Surveying and Mapping Technology in Surveying and Mapping Engineering

Yan Tao

Hainan Hydrogeology Engineering Geology Survey Institute, Haikou, Hainan 571100

**Abstract:** With the continuous progress of social economy in China, the measurement technology of surveying and mapping engineering is also constantly innovating. With the passage of time, emerging surveying and mapping technologies have gradually emerged and been widely used in the field of construction engineering. The development focus of China's construction industry is to promote the progress of engineering technology, and the state has also given important support and attention to the technologies involved in engineering construction. For engineering, its primary responsibility is to ensure the stability of construction quality, while maintaining the accuracy of the project, so as to ensure the provision of quality support for downstream industries. In order to ensure that China's engineering construction industry can provide stable services, advanced surveying and mapping technology must be used to ensure the high accuracy and reliability of engineering survey.

**Keywords:** new surveying and mapping technology; Engineering survey; app; application

前言:在当前时代的演进中,工程建设已成为一项至关重要的领域,它为我国整体经济的繁荣发展提供了更为优越的条件,同时也为我国整体科技经济水平的提升注入了强劲的动力,从而推动了我国经济的快速腾飞和城市化发展。为了跟上时代的步伐,我们必须充分利用最新的测绘技术,并将其充分融合到工程项目的实施之中,进而达到预期目标。目前,测绘新技术已经被广泛运用于各个工程建设项目当中,并发挥着不可替代的作用。在工程测绘过程中,一旦数据出现偏差,就会对整个工程的正常施工造成严重的干扰和影响。因此,为了确保项目建设的数据准确性和可靠性,必须积极探索并应用最新的测绘技术,以提高其精度和可靠性。

### 1 测绘技术的概念

在测绘领域中,测绘技术是一种广泛应用的技术,它涵盖了多种不同的测绘方式,并且随着时间的推移,这些数据不断地随着科学和技术的进步而不断变化,因此,测绘技术

也在不断地进行创新和发展,其中包括计算机智能制图、全球卫星定位系统(GPS)及地理信息系统(GIS)等等。由于不同地区的自然环境差异较大,所以人们需要根据实际情况来选择合适的方法对地理环境进行监测。即便最初的测量和测绘技术问世,也能将其应用到各个行业领域当中,以达到更好地为人类社会服务的目的,并在工程实践中广泛运用。随着时间的推移,测绘技术所能够完成的任务也日益繁多。测绘技术在各类工程的施工测绘、矿产开采以及水利交通建设中扮演着不可或缺的角色,为工程开发提供了精准、清晰的指导,同时也为提高整个工程的施工效率创造了优越条件。因此,在工程测量中广泛采用最新的测量制图技术,以提高测量精度,为项目开发提供可靠的数据支持,从而为项目开发和应用程序创造有利条件。

### 2 现阶段测绘新技术的特征

2.1 测绘所获得的相关信息呈现出更为立体、丰富的形态



在当前的建筑工程实施过程中,若使用传统的测绘技术进行相关数据的采集和采集,常常会遭遇信息的匮乏和三个维度的不足。在实际应用中,传统的测绘技术会受到周遭环境的影响,从而对其性能和精度产生一定的影响。在测量数据时,传统测绘技术所涉及的具体数据、类型和测量范围之间存在着相互干扰的现象,这导致了测量结果数据的不足和不准确。如果在工程建设项目中采用最新的测绘技术,并巧妙地运用这些技术,不仅可以全面、丰富地测量测绘对象的三维尺度,而且可以提高测量的精度和准确性方式,同时也可以深入了解测绘周边环境的复杂性,从而使最终获得的信息更加立体、相互关联。

### 2.2 提高测绘数据的精度是必要的,以确保其准确性

通过采用最新的大地测量和绘图技术,我们能够显著提升在定位和绘图过程中所获得的数据质量。如果将最新的高科技数字测绘技术融入到测绘技术中,并将其应用于工程项目的测绘中,那么测量数据将会变得更加精细。这一项技术的应用不仅能够提升数据的准确性,同时也能够显著提高定位和制图的效率。若能将一系列新兴技术融入测绘领域,必将为测绘技术的蓬勃发展提供强有力的支撑。

2.3 在测绘领域,计算机技术的应用已经深入到了更为广泛的层面

在这一发展阶段,新型测绘技术的最显著特征在于其对计算机技术的深入应用以及对网络技术的广泛应用。目前,测绘领域的最新技术都是在基于计算和网络技术的基础上不断演进和创新的。通过深入应用这两项技术,我们不仅能够更加高效地整合大地和地图信息,同时也能够确保信息存储的精准性。

## 3 测绘新技术类型

通过采用最新的测绘技术,我们成功地克服了传统测绘技术所无法解决的难题,从而大幅提升了测量结果的精准度和时效性。在我国,常见的测绘新技术包括但不限于以下几种。

### 3.1 GPS技术

GPS定位技术,是一种被广泛应用于定位领域的先进技术。该系统的基本操作原理在于,通过对GPS接收器接收到的信号进行错误处理,计算出其位置信息,并将其传输至连接的设备。在连接设备进行计算和转换后,这些设备会进行一系列的处理,例如地图投影变换和坐标系变换,最终将其传输到移动端。通常情况下,GPS接收器所接收到的信号具有静态和动态两种形式。为了获取更加精准的数据信息,技术人员常常需要运用电子计算机对二次信号信息进行加工和计算。RTK是一种新出现的技术方式,它可以快速高效地获得高精度坐标值。RTK具备实时现场检测的能力,能够提供指定坐标系内的三维实时测站定位结果,其测量精度可高达厘米级,从而极大地提升了检测的准确性。

### 3.2 地理信息系统技术

近年来,GIS(Geographic Information System)技术蓬勃发展,成为了空间信息领域中的一股强劲力量。利用地理模型分析方法,基于地理空间的基础,实时提供各种空间动态地理信息,为读者呈现全面的地理信息,进而实现对相关问题的分析与解决。而将地理信息系统引入到测绘工作当中,可以有效提高工作效率以及数据获取的精确性。在现代社会发展过程中,GIS已经逐渐渗透到了各个行业之中,并发挥着越来越重要的作用。

### 3.3 利用无人机进行测量和测绘的技术手段

该项技术在实际的工程应用中展现出了卓越的适应性,同时也展现出了相当完美的效果。该系统无需过多的设备支持多种操作,且能够高效地进行相应的补偿。这种测绘方式不仅能够从多个视角观察实际情况,还能够构建出具有一定立体感的模型,因此在某些国家得到了广泛应用。在测绘工程中,摄影技术的原理也可应用于测量测绘,这使得测绘技术在摄影领域的应用日益广泛,然而,对于无人机摄像设备的需求仍然十分迫切。通过结合计算机技术和无人机摄像头的工作原理,获取信号并进行分析,可以显著提高大地测量和测绘技术中图像的使用率,同时降低测绘工作的复杂性。由于无人机测量测绘技术是当前测绘技术的重要基础,可以节省大量的测绘人力成本,为经济社会发展提供保障,但其使用过程中存在一些技术限制,需要专人检查,否则难以获得准确的测量结果。

## 4 测绘新技术在测绘工程测量中的应用

### 4.1 利用遥感技术实现信息的高效获取

在工程建设的测绘领域中,遥感技术因其独特的属性而具有重要的应用价值。遥感技术的诞生源于与电磁波相关的概念和理论,这一领域的发展为我们提供了前所未有的机遇和挑战<sup>[1]</sup>。电磁波的传输不再局限于传统的远距离辐射和反射信息,而是可以通过多种传感装置实现。一旦这些信息被搜集到,便可进行图像处理。该作品在全新的测绘技术中展现出了广泛的应用前景,相较于传统测绘技术,运用遥感技术进行测绘工作的精度和清晰度得到了显著的提升。此外,由于其主要工作场所为高空测量,从鸟瞰角度对项目施工现场周边信息进行深入分析,从而大幅提升了其地面测量能力。相较于传统的测绘技术,高空俯瞰已成为一种独特的可能性,其在空间感知和信息获取方面具有显著的优势。在高海拔地区进行测量作业,是传统测绘工作的常规操作。一旦遭遇此类情形,可供运用的手段将受到相当的限制。利用遥感技术可以弥补这些缺陷,如:“光学成像与光电探测相结合”,即通过遥感影像直接获得目标物体三维立体数据;而对于远距离飞行的飞行器而言,则需要借助其他技术手段完成相应的数据处理过程。因此,更主要依赖于电磁技术,这使得其测量和制图结果更加精准,能够处理更为复杂的问题。由于采用了不同的系统和技术,从而实现了更高效的人力节省和数据传

输,同时避免了中间消耗所带来的异常情况,从而最大限度地提高了测绘结果的准确性和测绘纸的精度。

#### 4.2 数字化技术已被广泛应用于水下地形的测量

数字水下地形测量技术在我国的建设测绘领域展现出了卓越的测绘成果。数字水下测绘技术中应用GNSS定位技术,可实现对水位和水深的高精度跟踪测绘,运用先进的理念和技术,实现了测绘工作的高精度。计算机技术的广泛应用为智能化水平的提升奠定了坚实的基础,同时也为其带来了显著的进步。水下工程测量具有广泛的应用前景,其测绘难度相对较低。在进行高标准的野外工程测绘时,仅需两名专业人员共同承担水资源整体管理和测绘任务<sup>[2]</sup>。由于其蕴含了大量的前沿技术,使其在当今新时代展现出了卓越的应用成效。该系统的智能化、精细化和高效化水平极为可观,具备适应各种环境进行研究的能力,对于水下探测和与水体测绘开发相关的任务提供了强有力的支持。利用差分GNSS技术进行精确的地形定位,结合各种水下仪器进行测量,获取数据后输入计算机进行分析,运用智能技术实现自动绘图,有效组织信息和进行大地测量,为水下环境的测量提供有力支持。

#### 4.3 数字测绘技术在原图上的应用已得到广泛推广

在工程测绘工作中,原图数字测绘技术具有广泛的应用前景,它能够从地图信息中提取数据并对原图进行精细处理,从而获得高精度的定位测绘结果<sup>[3]</sup>。在建设测绘领域,数字地图的获取需要进行高分辨率可视化地图的转换,并运用GPS技术进行全面的测绘工作,然而,该技术本身也存在着明显的缺陷。在紧急情况下需要进行测绘的场合,若图像不够清晰,将无法为后续的工程施工提供必要的清晰辅助。在运用原图的数字测绘技术时,必须认识到其内在的缺陷,并寻找适宜的方式进行补充和改良,以确保后续工程建设的精准性。

#### 4.4 地籍测量技术在测绘工程的广泛应用

随着我国步入信息化时代,国内社会经济蓬勃发展,呈现出日新月异的态势。为了确保国家在各个领域的发展中保持领先地位,我们采取了一系列措施,以促进其发展。在此环境下,随着城市化进程的加速,为适应城市发展的需求,测绘工作必须得到充分的重视,并将测绘技术有机地融入到测绘项目中。数字测绘技术在地籍测量工作中扮演着不可或缺的角色,因为它能够高效地管理区域内的土地数据,提取数据并将其输入计算机,进行分析处理等操作。因此,利用这项先进技术不仅可以提高工作效率,还能保证测绘质量。另外,通过使用数字化设备还能够有效降低劳动强度,提升工作人员素质,进而更好地为人们提供服务。

#### 结束语

在新时代社会经济迅速发展的背景下,建筑工程项目越来越多。为了促进工程领域的发展,我们必须深入挖掘其内在需求,注重工作的宣传和推广,以确保对项目建设产生积极的推动作用,而测绘技术则始终保持着不断创新的状态。为了实现建筑工程的创新,必须不断将最新的测绘技术应用于实际工程测绘工作中,以确保测绘工作的精确性。为促进我国工程建设行业的快速发展,我们将以创新思维为引领,开展相关工作,致力于满足国内工程建设工作的基本需求,提高数据准确性,确保工程建设全过程共享。

#### 参考文献

- [1]刘丹. 测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J]. 赢未来, 2018(16):1.
- [2]严荣智. 试论测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023(4):3.
- [3]赵成龙. 测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J]. 城市情报, 2022(006):000.

