

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

Dibin Wu

Cixi Land Surveying and Planning Institute Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315300, China

## Abstract

With the development of urban and rural construction, engineering construction receives more and more attention in people's lives. As the basis of engineering construction, the development is becoming highly oriented, intelligent, information and digital. The development of the efficiency of the construction of the project.

## Keywords

surveying and mapping new technology; engineering measurement; application

## 测绘新技术在测绘工程测量中的应用

吴迪彬

慈溪市土地勘测规划设计院有限公司, 中国·浙江 宁波 315300

## 摘要

随着城乡建设的发展,工程建设在人们的生活中受到越来越多的关注,测绘技术作为工程建设中的基础,在科学技术的不断推动下,正逐渐向高度化、智能化、信息化、数字化方向发展,测绘新技术的发展不仅提高了工程测绘的效率,还增加了数据测量的准确性,为工程建设的施工提供了质量保障,论文通过对测绘新技术的发展分析讨论了测绘新技术在测绘工程测量中的应用。

## 关键词

测绘新技术; 工程测量; 应用

## 1 引言

近年来经济的发展推动了科学技术的新发现,智能化、信息化技术逐渐走进人们的生活并被广泛应用于生活的各个领域,中国幅员辽阔,但土地利用资源有限,如何合理开发利用土地,就需要我们进行精确的地质勘测,并进行测绘研究。传统的测绘技术,不仅人工投入成本大,测量结果也存在误差,致使测数据在土地研究或者工程建设的过程中容易出现偏差,使工程施工难度增大,而信息技术的发展则为土地测绘技术的准确性创造了条件,推动了工程建设的快速、智能化发展。

## 2 测绘新技术相关概述

### 2.1 测绘新技术论述

测绘技术简单来讲就是测量和绘制的技术,它是以计算机技术、光学技术、电子技术、网络通讯技术、信息技

术为基础的以全球导航卫星定位系统、遥感系统、地理信息技术系统为技术核心对自然地理位置相关要素或者地面工程设施的发展、大小、位置及空间属性等进行测量并进行信息采集来反应地面分布位置及形状的技术。

### 2.2 测绘新技术的特点及优越性

#### 2.2.1 数据准确

测绘新技术是结合计算机技术及数字智能化技术而进行的测量绘制,计算机数据的精准性使测绘数据精准度更好,它摆脱了传统的数据大、繁杂的数据处理问题,测绘新技术利用电子设备、扫描仪等对现场进行数字化的控制测量,并直接计算出测量结果,大大减少了数据统计的误差,从而保证了数据的准确性,为工程测量,精准施工提供了理论依据<sup>[1]</sup>。

#### 2.2.2 智能化

测绘新技术由计算机代替了人工进行数据采集、分析、记录、计算、绘图的步骤,采用一键测量、计算等功能大大提高了测绘技术的智能化。减少了人工测量、计算、绘图的程序,节省了人工成本的输出。

【作者简介】吴迪彬(1990-),中国浙江慈溪人,本科,工程师,从事测绘工程测量研究。

### 2.2.3 测绘信息更丰富

测绘新技术是通过计算机的模拟在屏幕上直观生动的表现出来,在进行工程测绘时,根据扫描面积可以直观得出周围环境信息,有效提高了测绘信息资源的丰富程度。

### 2.2.4 应用范围广

可以满足不同客户结合计算机处理技术对数据的测绘要求,并迅速得到测量的数据及图纸。

## 2.3 测绘新技术的分类

测绘新技术在工程测量中得到了广泛的应用,大致可以分为以下几类。

### 2.3.1 遥感技术

遥感技术是信息在采集过程中的重要技术,它是通过非接触性的传感器进行读取、分析、传输获得较远距离测绘信息或者影像资料,得到需测量工程的大小、形状、位置等数据。遥感技术不受时间、空间、地域的影响,可自动完成测绘工作,被广泛应用于森林、沙漠或者海洋等人类难以完成的工程测量。

### 2.3.2 地理信息系统

它是信息的管理员,是通过利用计算机硬件和软件系统进行科学、合理的信息收集、整理和分析的系统,它还可以对输入的位置或者空间信息进行存储和查询,实现多空间数据的快速综合计算和分析,常被应用到规划测量工作中。

### 2.3.3 全球定位系统

它是对遥感系统所得图像及信息进行定位、并规定坐标,使它与电子地图同步,实现全方位的实时监控,它可以传输、处理数据,也可以接收信号,定位效率高,准确度高,能实现规划和测量的合理性,被广泛应用于导航系统、土地资源规划管理及地壳运动的检测工作中。同时还用于军事飞行等领域。

### 2.3.4 全自动绘图系统

全自动绘图系统可以在短时间内对数据的测量完成航测,并绘制成图。

## 3 测绘新技术在测绘工程测量中的应用

### 3.1 工程测量的重要性分析

合理利用土地资源要求我们对建筑的质量控制好,在工程实施以前首先要对基础设施进行定位、测量,以减少在施工过程中因人为因素导致的数据偏差,影响建筑的质量的同时,还缺乏美观性。另一方面,测绘技术的应用可以为工程建筑的设计实施以及验收等各个环节提供准确的数据指导,为后续建筑工程施工提供良好的支持。

## 3.2 测绘技术的应用

### 3.2.1 遥感技术在工程测量中的应用

遥测测绘技术适应性强,测绘精度高,它可以对待测

量区域进行全方位的勘测,满足工程建设的各种信息数据要求。基于无人遥感技术的发展越来越广泛,它的监测范围广、效率高、数据处理速度快、各项性能也越来越完善,对不同的领域应用具有较高的适应性,在工程测量被广泛应用在应对应急救援、市政建设、突发事件处理、地质勘测、国土资源勘测等方面,遥感测绘技术的应用降低了人员外出探索的难度和强度,并提高了工程测量数据的准确性。

### 3.2.2 GPS 系统在工程测量中的应用

随着定位系统发展技术的增加,GPS在工程测量领域也得到了广泛的应用,GPS全球定位系统测量技术的准确性高、速度快、不受时间限制,在传统的基础上,可满足城市规划的需求,GPS也可用于土地的动态检测,改变了传统的野外检测的局限性,大大提高了检测的速率和准确性,近年来,测绘技术的定位发展为我国工程测量项目的测量提供了方法和手段。定位技术还被广泛应用于石油的勘探、城市控制网工程控制网的建设,还在道路建设、自然灾害的检测等方面发挥了极大的作用<sup>[2]</sup>。

### 3.2.3 信息化测绘技术在工程测量中的应用

信息化测绘技术的发展,提高了工程测量的工作效率,改善了工作质量,是当代测绘技术中实用的测绘新技术之一,他是通过对传统的测绘技术工作方法与技术措施进行的改造升级,具有及时性、有效性以及适应性,有效实现了对测绘目标地理位置的实时获取,信息化测绘技术正向着智能化、一体化的方向发展,使工程测量进入一个崭新的发展阶段。同时信息化测绘技术还有灵活性强、适用范围广、精确度高、实施性等优势,符合我国测绘事业发展的趋势。

### 3.2.4 摄影测量在工程测量中的应用

摄影测量技术可以在短时间内通过与计算机技术的融合,为工程测量工作提供完整的三维空间信息,在测绘工程技术中航空摄影技术是属于重要技术里的一部分,通过航空摄影测量技术可以准确快速的完成测绘任务,且测绘的精度非常高。现阶段摄影测量技术已发展进入数字化的摄影测绘阶段,它利用计算机技术和摄影技术的融合,对影像进行测绘,将大量的测量数据进行高效成图,与此同时,摄影测量技术还被应用到水利工程的测绘中,通过材料的准备进行数据处理,然后建立三维模型来提升监测的准确度,通过数据信息的采集、航空拍摄、最后影像数据成图,再次确保三维模型的精确度,科学合理的对信息进行处理。

### 3.2.5 数字化彩绘技术在工程测量中的应用

科技的进步推动了数字化技术的进一步发展,数字化彩绘技术的应用领域也越来越广泛。实时化、自动化、数字化方向的发展使它服务领域也得到不断的拓展并不断的适应和满足工程测量的需要。测绘技术主要是对肌注成图以及

全解析的方法加以运用。数字化彩绘技术可以实现高精度的外部测量，是现代科学技术的必然产物，也是实现社会主义科学管理的必要工具。目前主要应用在房产测量官网测量，地级测量等方面，精准度高，自动化程度高，图形的属性信息较为丰富<sup>[3]</sup>。

#### 4 结语

综合而论，随着工程量的增加，对工程测绘技术的要求也越来越高，新的测绘技术也层出不穷，如何合理的利

用新技术使其更好的应用到工程建设中是我们一直追求的目标!

#### 参考文献

- [1] 罗昭献.测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J].技术应用,2012(16):3.
- [2] 马新慧,陈萌.工程测量的重要性及其发展方向[J].丝路视野,2018(10):1.
- [3] 史磊.陕西测绘新技术在测绘工程测量中的实践与应用[J].自然资源,2014(9):6.