

# 测绘技术中的数字测绘研究

## Research on Digital Surveying and Mapping in Surveying and Mapping Technology

王涛<sup>1,2</sup>

Tao Wang<sup>1,2</sup>

1.陕西省土地工程建设集团有限责任公司

中国·陕西 西安 710075;

2.陕西地建土地勘测规划设计院有限责任公司

中国·陕西 西安 710075

1. Shaanxi Provincial Land Engineering  
Construction Group,

Xi'an, Shaanxi, 710075, China;

2. Shaanxi Dijian Land Surveying, Planning and  
Design Institute Co., Ltd.,

Xi'an, Shaanxi, 710075, China

**【摘要】**目前随着社会经济的发展,越来越多的工程项目如雨后春笋般涌现出来。为了提高工程质量,提高项目管理的准确性,必须要加强测绘技术。数字测绘技术的发展极大地促进了工程的发展。

**【Abstract】**At present, with the development of social economy, more and more engineering projects are springing up. In order to improve the engineering quality and the accuracy of project management, surveying and mapping technology must be strengthened. The development of digital mapping technology has greatly promoted the development of engineering.

**【关键词】**数字测绘;测绘技术;测绘研究

**【Keywords】**digital surveying and mapping; surveying and mapping technology; surveying and mapping research

**【DOI】**10.36012/se.v2i1.1173

## 1 引言

测绘技术作为一项技术,在项目中具有非常关键的作用。数字测绘技术的应用,可以有效地促进测绘数字化现代化,保证基础测绘技术的质量以及水平不断的提高。

## 2 数字化测绘技术的相关内容概述

### 2.1 数字化测绘技术中的定位技术

数字化测绘技术是目前社会发展,科学技术日益更新背景之下的新兴技术之一,其包含了很多先进的信息技术,数字化测绘技术的先进性主要体现在地理信息定位技术上。地理信息定位技术是计算机软件技术之一,一种专门用来接收地理位置的技术,这种技术在实际应用当中,能够通过计算机的多样性,将所接收到的位置信息按照一定的类型以及资源进行分析。另外,地理信息技术还具有查看地图画面的功能,将定位技术接收到的地图信息用图像的方式进行展示,投放在屏幕上,这样更能直观地将地理信息展示出来。数字化测绘技术中,这种地理信息定位技术对于中国的国土资源以及土地合理规划方面有着很重要的作用。

### 2.2 数字化测绘技术中的摄影技术

数字化测绘技术除了拥有者地理信息定位技术,同时还

拥有先进的摄影技术,数字化测绘技术中的摄影技术是利用计算机多媒体技术来实现的,其通过计算机以及数字处理技术不断完善,进而演变成能够在数字测绘技术上使用的新型技术。这种技术的应用主要是依靠计算机多媒体,实现了对于传统摄影测量中的图像定位工作。摄影测量技术在数字化测绘技术的发展过程当中,其测量的价格相对来说是比较低的,所以在一定程度上节约了成本。数字化测绘技术中的摄影技术能够有效地通过定位系统和摄影的形式,将地理信息总结成有形式、有颜色的图像,从而更加直观地观看地形地势<sup>[1]</sup>。

## 3 数字化测绘技术包含的主要技术

### 3.1 遥感技术

遥感技术的英文缩写为 RS,遥感技术在测绘技术当中观测的范围广、覆盖面积大,所以被广泛地应用在测绘技术当中。常用的方法有卫星遥感、航拍等测绘方式。在测量以及城市测绘当中,经常用于地图数据的采集工作,也可以通过电磁波等媒介进行工作,是数字化测绘技术当中的一项成熟技术<sup>[2]</sup>。

### 3.2 全球定位技术

全球定位系统应用在数字测绘技术上,需要通过卫星系统实现。在测量端需要安装接收信息的设备,进而能够与卫星的位置、距离和坐标进行分析,其精确度非常高,可以达到厘

米级的精准度。

### 3.3 数字化绘图技术

对于野外测量的数据进行数据处理,自动制图,这种技术极大程度上降低了测绘人员的工作量,这种技术通过公式以及比例,自动绘制图形,从而提升了精准度。还可以通过空间建立起三维模型,图形的比例可以自由缩放。

## 4 数字化测绘技术的优势

从目前的数字化测绘技术的发展来看,数字测绘技术相对于传统的测绘技术有着很大的优势,特别是数字测绘技术可以有效地提高测绘的精度,从而可以实现测绘技术自动化。

### 4.1 数字测绘技术可以保证绘图和测量的高精度

从目前的观点来看,数字测绘技术和最新的科学技术相互结合,因此,比传统的测绘技术更为精准,所以在实际的使用过程当中,数字测绘技术更加现代化和科学化。在同一坐标系下进行相关数据的采集,不仅可以避免人工测绘带来的误差,还能缩短测绘所使用的时间,保证工程顺利发展。同时,利用测绘技术可以自动存储和整理统一的信息,进一步加强数字信息的内部集成,在提高了工作量的同时还可以减少工作时间,避免人工测绘所产生的误差,为测绘工程全面提供保障<sup>[1]</sup>。

### 4.2 数字测绘技术更加安全可靠

根据上面所述的自动处理的特点可以看出,数字测绘技术相对传统技术更加可靠精准。另外,数字测绘技术和计算机技术相结合,在实际的测绘中可以保证数字测绘技术的自动化水平更加稳定。在基础测绘的过程当中,通过使用计算机技术,保证数据和管理的应用,促进了数据管理的规范化,也可以有效地避免数据泄露,造成不必要的损失。

### 4.3 数字测绘技术可以提供图形信息

传统的数字测图技术大多数都是以图表的形式提供相应的数据展示。但是利用数字测绘技术,可以结合施工现场的实际情况建立好坐标轴。在坐标轴上的信息可以按照图表的形式进行分类,可以形成统一和完美的数据以及信息文件。在实际的测绘工作当中,有效地集成了不同的编码格式,最后完成绘图工作,并且可以利用数据信息的相对符号实现地图测试功能。所以在实际的测绘工作当中为了能够快速地进行信息的检索,必须对地图的信息、属性以及空间进行相应的编码排序,建立好标准的联系。从目前来看,GIS技术和地图测绘技术相互结合,可以很大程度上提高测量的准确性,从而保证数据不会出错。

### 4.4 便于存储

目前,很多项目都开始使用数字测绘技术,使用得非常广泛,可以有效地管理测量信息。由于数字测绘技术可以直接和计算机相互关联,所以可以实现数字信息传输和管理过程的自动化。但是在实际的测绘当中,对于不同的数据信息进行适当的管理,避免了传统的数据测量答案的纸质管理,这样就能够减少用纸,而且很大程度上提高了存储的效率。所以数字地图信息可以为以后的检查和检索提供方便,能够更好地满足工程建设需要<sup>[2]</sup>。

## 5 测绘技术在建设中的作用研究

第一点,在城市公共建设中有着很重要的作用。城市的公共设施需要满足城市的居民,所以公共设施的多少以及距离都需要通过计算得出,公共设施的位置以及周围居民密集度可以通过测绘技术完成,为城市公共建设提供数据支持。另外,城市智能交通的实现,数字测试也可以发挥很大的作用,可以通过车辆地理坐标的跟踪,实现卫星反馈,计算车辆到下一站的时间估算,并进行判断,能够缓解城市交通压力。

第二点,城市规模性建设工程的辅助作用。城市建设当中,大型的工程都需要全面规划,周围的建筑地理信息,以及施工后对居民的生活造成多大的影响,都需要进行全面评估。

第三点,城市信息编制工作中的重要工具。城市当中出现的地标性建筑、典型的建筑等的地理信息特征,通过城市测绘可以很好地对于这些标志性地理位置进行标记以及保存,并加以注释,这样才能保证文化的传承。

## 6 结语

在目前网络信息化的快速发展背景下,计算机多媒体技术的发展也在快速发展,并且越来越成熟,从而带动了数字化测绘技术的发展以及变革。综上所述,对数字化测绘技术进行简单的阐述,能够使得人们更加了解数字化测绘技术,同时,有利于数字测绘技术在中国水利工程以及建筑工程中的广泛应用。

### 参考文献

- [1] 石柱.现阶段数字化测绘技术在工程测量中的应用分析[J].数码世界,2018(4):567.
- [2] 蓝万灵.现阶段数字化测绘技术在工程测量中的应用探讨[J].科技创新与应用,2017(36):140.
- [3] 李东秀.现阶段数字化测绘技术在工程测量中的有效运用[J].经济技术协作信息,2017(25):61.
- [4] 刘金胜.陆地重力测量的可视化方法研究与应用[D].郑州:解放军信息工程大学,2006.