

# 测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析

王迎朝 房孝丰 胡 洋

吉林省交通规划设计院 吉林长春 130021

**摘要:** 随着社会经济和科技信息学的迅速发展, 测绘工程技术也在各个领域取得了进步。测绘新技术随着科学技术的进步也在不断的发展完善, 对于测绘新技术的有效运用已经逐渐成为我国建筑行业发展的趋势。在实际的测绘过程中, 需要对新测绘技术的精准度以及效率进行不断强化, 进而满足建筑领域的发展需求。

**关键词:** 测绘工程; 测量; 测绘新技术; 应用分析

## 前言

目前, 新型测绘测量设计方法的应用为社会建设提供大量支持, 具有重要意义, 在数据采集、分析、处理等业务中发挥重要作用。同时, 新的测量制图方法解决了测绘领域的诸多问题, 在测量领域发挥着重要作用。新的测绘技术将成为未来测量和制图行业的趋势, 提高测量和制图专家的能力, 将促进新技术和新设备的开发和应用, 使中国测绘工程测量达到新的发展水平。

## 一、测绘工程中测量的概念

工程测量是工程建设项目开展前必须进行的前提工作, 工程测量工作的有效开展, 主要是建筑工程施工管理手段的确定。当前工程测量的开发过程必须涉及许多支持大量相关技术的要素和环节, 方法论和理论数据。因此, 必须使用先进的设备和工具进行测量。传统的工程测量技术广泛应用于水利工程和建筑工程中, 主要工作是对项目进行测量。然而, 随着我国科学技术的不断发展进步, 在测绘工程中, 工程测量技术水平也得到了相应的发展。与传统技术相较, 新技术在工作方面具有更大的跨度, 能更加适应施工工程的变化。政府部门在对城市进行规划和土地资源开发的过程中, 工程测量是不可缺少的, 在城市的建设过程中发挥了十分重要的作用。

## 二、测绘工程中测量的意义

随着我国经济的发展, 人民生活水平明显提高, 对建筑业的发展提出了更高的要求。施工过程中需要对建筑物的计量进行充分考虑, 通过多方面的全方位测量来对建筑物本身的质量进行保障。建筑行业想要保持稳定发展, 首先需要对工程建筑的质量进行严格控制, 我国目前建筑行业内的竞争压力日益增加, 在避免工程建设中不必要损失的同时, 对工程进行良好的测量工作帮助工程建设项目实现预期的效果, 满足人们对建筑行业发展的要求。在工程建设项目的开展过程中, 施工质量对

于整个工程来讲十分重要, 其中关键的一步就是测量工作, 工程测量工作不仅在建设项目开展之前需要进行, 在施工过程以及验收过程中也需要进行, 有效的测量能够为工程建设提供可靠的参考数据, 在施工过程中具有充分的指导作用。

## 三、工程测绘技术的重要性

测绘技术在工程开展过程中非常重要。其既能保证工程建设的顺利进行, 又能为工程管理提供有效的支持, 以及提高未来使用的安全性和舒适性。在工程测量技术方面, 随着对施工质量要求的提高, 建筑企业还要不断优化和改革工程测量技术水平, 使测量技术在工程建设中得到更好的应用。此外, 在进行测绘时, 通常需要多人合作来进行, 如此在保障了测绘过程严谨的同时也为测绘工作人员提供安全保障。在进行测绘工作的过程中, 难免会遇到一些安全风险, 通过多人合作的工作方式来对工程项目进行测量, 能够在一定程度上避免人员受到损伤, 为工作人员提供有效的安全保障。

## 四、测绘新技术在测绘工程测量中的优势

### 1. 简化处理数据

在对工程项目进行测量时, 会出现大量的数据, 测绘新技术能够将这些数据进行科学处理, 进而得到实时数据, 然后在通过直观形象的方式进行展现, 这些简化处理后的数据简洁明了易于读懂, 即使非专业人士也能够轻松理解, 更容易被人接受。同时, 在一定程度上确保了测量工作的规范性、精准性, 提高了测量工作的效率和质量。

### 2. 提高测量的精准度

在实际开展的测绘工作中, 测绘新技术能够提高空间事物投影效果的精准度, 对于各种奇特的地形, 能够帮助测量人员更容易进行信息获取。对于人工手绘和复杂数据处理中的误差和错误也可以有效的进行避免。新

测绘技术在实际进行的测量工作中，能够对数据进行实时采集，避免人为因素导致的失误。同时，通过利用先进的仪器设备对繁杂的数据信息进行分析，最大程度地降低了分析误差。因此，在实际的施工过程中，测绘新技术具有更高的精准度。

### 3.对数据及时进行总结，便于测绘信息的储存

测绘新技术能够将测量的数据及时地进行储存，帮助测量人员及时进行数据核实，还可以对数据误差和控制进行有效的控制。在节约工作时间的同时提升了测绘工作的精准度。此外，测绘新技术的有效运用还能够帮助测量人员进行数据以及资料的检索，实现资源共享。

随着社会的进步，现代化也在不断完善。以往采用的测绘方法有严重的缺点，因为随着地形测量所得的数据量增加，无法更新和保存它们，而现在的绘图可以优化手工绘图的缺点，同时进行输入等操作，利用计算机技术修改和更新数据，大大提高了制图图纸的可靠性，这些数据存储在计算机上，可以永久保存。

### 4.测量自动化程度高，简化测量难度

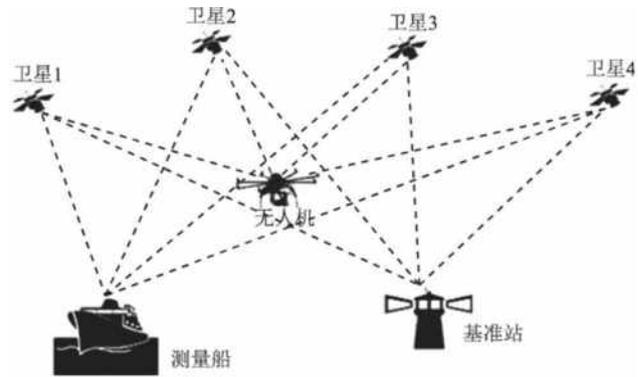
在现阶段，使用新的测绘技术，可以对测量方法进行详细的记录，记录很久以前获得的数据，并确保其安全储存。此外，应用的计算机技术可以对测量数据进行完美的计算，并绘制结果图，这将大大提高员工的工作效率，降低劳动力成本，而现代数字测绘技术无疑将成为未来社会发展的核心技术，并得到国家的大力支持。

采用新的测绘技术，可大大减少应用上的困难，节省大量人力物力。现阶段的新测绘技术，主要是利用电脑技术，分析所有收集到的数据，然后核实其结果，不仅简化了数据的使用，而且避免了大量人力资源的不必要浪费，而且提高了测量的质量，减少了问题，测量过程中产生的。

## 五、现代测绘新技术在测绘工程测量中的应用

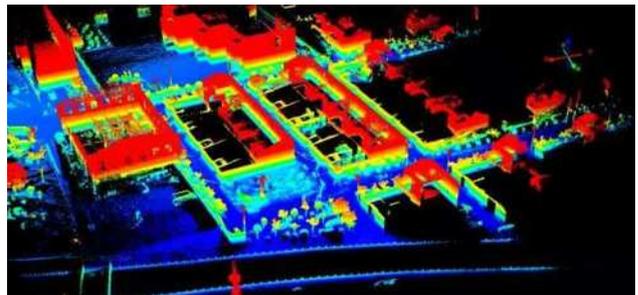
### 1.GPS技术的应用

GPS技术主要涉及卫星定位技术，它通常被广泛应用于更高精度的测绘项目，特别包括以下要求：第一利用GPS技术的优点，提升测量的精度，第二，需要建立三个以上的GPS站（如下图所示），以便能够保证信息准确度和三维对齐；第三，在选择测绘站点时，必须考虑选择视野较阔的地点，而这些地点不可位于山涧，会严重影响测量工作的质量；第四，要多次进行有效地实地勘测，测量多次后进行比对中和，然后在完成测绘工作。



### 2.激光扫描测量技术的应用

激光测量技术已经在新一代的测绘科学研究领域中得到了广泛的运用（如图），它已经可以有效地突破当前应用时空环境条件的局限性，实现了对全球导航卫星系统技术的重大突破。其中例如：利用激光扫描测量技术进行土木工程测量，这种技术可以有效地为土木工程的测量、地址应用、变形监测等工具提供方便，为工作人员提供各种多方面的信息和数据支撑。此外，激光扫描仪表的测量技术还被广泛应用于各种精密器件的制造与安装。例如，在进行飞机安装的过程中，发现与环控管路之间有所偏差，而且由于传统的自动化或人工检查方法不能完全达到计算和测量的主要目的，因此有必要采用激光扫描测量的技术对系统进行测量，并采集零件的参数，以消除不合格零件造成的偏差。因此，工作人员可以对安装的环节进行分析、检查，发现安装的步骤中出现的错误，使问题得到全面的解决。



### 3.摄影测绘技术的应用

摄影技术的原理也可以应用于测绘工程的测量中，因此的测绘方法越来越多地应用于摄影，然而，对摄影设备的要求更高。这项技术大大提高了地形测量方法的效率，也减少了进行地形测量的困难，这是目前的测绘技术的核心，可以节省大量的测量工作，采用摄影测量方法可以保证测绘质量，保障国家经济发展，但这项技术在实际应用中仍有一定的缺陷，主要是技术性的，因此，摄影技术的使用必须经过专家的检查，否则，不能得到精确的测绘的绘图。

#### 4. 地理信息技术的应用

此外,目前地理信息系统测绘技术得到广泛应用,这或许是未来测绘技术的发展趋势。地理信息系统制图技术在实际应用中十分完善,可大大提高工作效率,因为它具有良好的自动计算功能,能够很好地服务于大地测量工作。

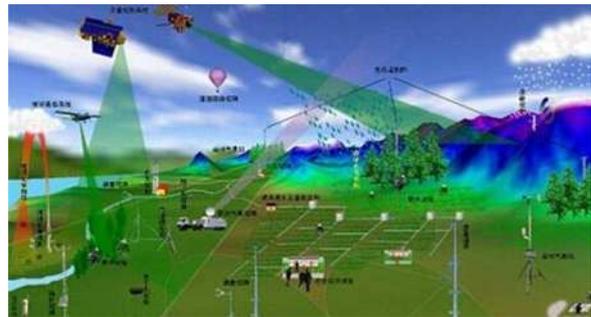
地理信息技术(GIS)被称为最附发展前景的测量技术,其基础是空间科学、遥感和信息技术等各种科学技术成果的结合。地理信息技术(GIS)是测绘技术实际应用的最重要手段,广泛应用于实际生产中,使地理信息技术在许多工程工作中得到有效利用。通过充分利用地理信息技术,可以更有效地利用数据收集、存储、分析、输出等。在我国,完善的地理信息技术被广泛应用于数据库和一系列复杂的测量中,同时也形成了明显的更广泛使用的趋势,使得地理信息系统应用的可能性很容易确定。同时,工程测绘人员偏爱地理信息技术的精确性,这也使得通过地理信息技术获得的信息,更专业,更相关。由于地理信息技术是各种科学技术成果的集合,在实际测量工作中科学合理地应用地理信息技术,等于把各种技术结合起来,它们是互补的,可以在测量中发挥最大的作用。

近年来,由于建筑业的发展,工程的种类和数量,以及复杂率较高的工程,均有增加,其中最典型的是建筑。在进行建筑工程时,采用传统的测绘方法测量,需要施工人员在两点之间反复测量,导致测量结果误差,精度低。因此,不能保证建筑工程整体质量。如果想使结果更准确,就要利用信息技术收集数据,通过拍摄新技术中测量点的照片来进行综合分析测量制图。同时,利用图像提取技术还可以减少人力物力投入,合理利用它们,提高企业的经济效益。图像获取技术不仅在建筑工程中得到了应用,而且在其他工程中得到了广泛的应用。

#### 5. 遥感技术的应用

目前,信息技术在我国的应用十分突出,考虑到一

些项目的规划规模,为了进行测量,需要使用更全面的测量方法。遥感技术(如下图所示)完美具备了这项性能,因此在重大工程的规划中得到了广泛的应用。这也有助于通过卫星技术的发展更好地利用遥感技术。通过航空摄影可以获得准确的地理图像,并充分利用遥感技术,允许根据项目的实际需要尺寸和尺寸进行任何更改,进而制作出更好的地图和图像,规划所需。遥感技术的有效应用在若干项目中占有不可替代的地位。



总而言之,目前,与落后的科技装备相比,新的测绘技术大大提高了其测量精度和分析能力,这使得测绘工程师能够大大提高时间测量的精度。测绘不但是工程的一项重要组成部分,而且它贯穿整个建设工程始终,决定着建设工程质量及其效率。现代新一代测量技术的主要特点是数据采集和处理,包括借助先进的电脑技术和专业的测量仪器,搜集和处理数据后进行测绘,这不仅大大提高了测绘的可靠性,而且比以往的自动化作业提高了作业效率,进一步刺激了现代化时代测绘产业的发展。

#### 参考文献:

- [1]王驰.测绘新技术在现代矿山工程测量中的应用分析[J].世界有色金属,2021(14):27-28.
- [2]马涛.测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J].华北自然资源,2020(06):88-89.
- [3]周兰兰.测绘工程技术在地籍测量中的实践应用分析[J].居舍,2020(19):182-183.
- [4]亢东方.信息测绘新技术在工程测量中的应用改造分析[J].住宅与房地产,2020(05):237.