

应用测绘新技术进行测绘工程测量的实践与思考

王 建

安徽省临泉县自然资源与规划局宋集所 安徽省 阜阳市 236000

【摘 要】近年来,我国测绘新技术的发展与应用取得了长足的进步,其中在测绘工程测量方面也取得了一些突破性成果。应用测绘新技术进行测绘工程测量可以显著提高测量、设计和施工的效率,减少人工干预,降低成本。本文从理论与实践的角度分析了当前国内应用测绘新技术进行测绘工程测量的情况,总结了相关技术在实际工作中的优劣,并提出了一些对我国应用该领域技术的建议。

【关键词】测绘新技术;测绘工程测量;应用分析

引言

近年来,我国建设工程项目也越来越多,传统的测量方法已经不能满足新时代建设工程的需要。虽然测绘工程测量也在不断走向现代化。然而,在实际的工作中,我们也遇到了一些问题。传统的方法往往要求大量的人力物力,效率较低;测量成果也容易受到人为因素的影响。因此,开发和应用测绘新技术来进行测量工作显得尤为迫切。本文通过对实际测绘工程中应用测绘新技术进行测量的实践与思考,来分析和探讨在不同情况下使用不同的测绘新技术所能取得的成效。

1 测绘新技术的发展特点与工作内容

1.1 测绘新技术的发展历史

测绘新技术的发展历史可以追溯到 20 世纪 60 年代末。当时,随着航空摄影、卫星遥感和计算机等科学技术的进步,人们开始对地球表面进行大规模测量活动。这些技术主要应用于国家或国际性大型项目中。在 20 世纪 60 年代后期至 70 年代中期,由于大规模军事装备需求增加,各国开始了广泛使用地图测绘技术来解决国防问题。随着科学技术的不断进步,测绘新技术也得到了蓬勃发展。目前,许多行业都利用先进的测绘技术来提高工作效率和工作质量。

1.2 测绘工程测量的主要内容

测绘工程测量主要包括地形图测绘、地质勘探和地震观测等方面。在进行这些工作时,需要采用先进的技术手段来保证精度和效率。其中,地形图测绘是整个测绘过程中最基础也是最重要的环节。地形图测绘是通过在地面上的各种信息(如地貌结构、水文气象资料)进行采集与处理,并将其转换为相应的数字数据形式传输到接收方。为了保证地形图测绘质量,应制定完善的工作流程,确保地形图测绘人员具备良好的业务水平和身体素质;同时,还要配备专业的工具设备,以满足地形图测绘任务的实际需求。此外,根据地形图测绘所需解决的问题不同,还可以使用其他辅助方法完成地形图测绘。

1.2.1 工程基础资料收集与整理

测绘工程测量是一项复杂的工作,需要对大量基础资料进行整理和收集。这些资料包括地形图、航空影像图等图纸资料;勘探试验数据、地质调查成果等数据资料;以及根据不同要求而制定的标准规范文件等。测绘新技术在应用中能够快速准确地获取所需信息,为测绘工程提供有力保障。因此,为了充分利用测绘新技术,对于已经搜集到的基础资料应当及时整理归档并妥善保管,以备后查。

1.2.2 测量前期准备工作

在进行测绘工程测量之前,首先要做的就是准备工作。这个过程包括对工程基础资料收集与整理、制图工具和软件使用技巧培训以及现场勘测等方面内容。通过这些前期准备工作,可以为后续测绘工程测量打下坚实的基础。工程基础资料收集与整理工程基础资料是测绘工程项目得以顺利开展的关键因素之一。因此,为了更好地进行工程测量,需要做好工程基础资料的收集与整理工作。这项工作包括对工程施工前的各种情况进行分析整理,并结合相关的地质地貌特征制定施工方案等。

1.2.3 工程测量

工程测量是对工程建设中所涉及的地形、地貌、地质环境和地下管线等基础资料进行勘测,并为城市规划、市政建设、水利工程设计等提供相关数据支持。随着科学技术的不断发展,测绘新技术在工程建设中广泛应用,工程测量也日益成为一项重要的内容。工程测量工作主要包括两个方面:一是地面外业测量,即利用 GPS 卫星定位系统将其精确定位到测点上;二是地下管道探测,根据需要探测到地下管径大小以及地下埋深情况。

1.2.4 测量后期处理工作

测量后期处理工作是测绘工程的重要组成部分,主要负责对地形图、地图数据和其他相关信息进行整理与加工。这些资料包括:测量人员在现场采集来的数据;基于 GIS 平台创建的各种工程基础数据库;通过数字化技术采集到的施工场地的电子地形模型;由于建筑物或道路破坏等原因导致地理空间位置发生变化而需要补充新位置坐标的工程图则。

2 测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析

2.1 GPS 技术在测绘工程中的应用

GPS 技术是测绘工程中常用的测量方法。它能够准确、快速地定位空间目标,并将其实时传输给用户。目前, GPS 系统已成为测绘工程项目中不可缺少的工具之一。随着科技的发展和推广应用范围的扩大, GPS 技术在测绘工程领域得到了广泛的应用。从过去到现在,国内外众多企业纷纷推出自己的产品来满足市场需求。

2.2 遥感技术在测绘工程中的应用

遥感技术是测绘工程测量的主要方法之一,它可以有效地收集和整理信息。目前已经有许多应用遥感技术进行工程测量的例子,例如卫星影像地图、航空摄影数据、地理信息系统和数字城市等。这些应用领域的发展都将对测绘工程产生巨大影响,因此,我们应该对此给予关注。利用遥感技术来获取地面实测点分布情况、地形图斑数量以及各点之间的位置关系等数据信息,并通过网络传输到相关人员手中,这对于测绘工程来说具有重要意义。

2.3 影像资料获取方面的应用

因为测绘新技术的不断发展,影像资料在工程测量中得到了越来越广泛的应用。目前已经有许多测绘企业开始利用影像资料来构建三维地理信息数据库、开发新产品或提供咨询服务。此外,传统的纸质地图也逐渐被电子地图所取代。要想在测绘工程中取得良好的成果,就必须重视影像资料获取方面的实践与思考。影像资料是对地形、地貌等自然景观进行记录和描述的一种有效方式,其直观性强,易于读取和理解;同时又具有较强的传播能力,可以通过网络将这些数据传递给相关部门或组织,从而实现资源共享。因此,如果能够充分利用好影像资料,将会为工程测量工作带来极大帮助。

2.4 数字化技术在测绘工程中的应用

目前,因为科学技术的进步,数字化技术已经广泛应用于测绘工程测量中。目前,测绘工程测量主要是采用三维扫描仪、激光雷达和卫星遥感等高新技术来实现空间位置、几何尺寸、地形地貌以及管线探测等方面的测量工作。特别是在城市规划建设领域,由于地面建筑物较多,不能大面积覆盖,只能通过人工测绘获得信息,但这种方式往往效率低下;而利用数字摄影测量手段可以精确获取地面上每一像素点的坐标,并可进行数据处理,使整个工程测量过程变得简单、快捷,大大提高了工作效率。另外,地理信息系统的应用也越来越广泛,它能够对特定区域内所有信息进行收集整理与管理,为测绘工程提供一个强大的数据库支持平台。

3 应用测绘新技术进行测量工作的思考

3.1 对传统方法进行改进与完善

如今,测绘新技术的发展和应用,传统方法在工程测量中已经不能满足要求。因此,对传统方法进行改进与完善是目前工程测量工作所必须考虑的问题之一。首先,要根据不同地区、不同工程特点选择适当的测绘手段;其次,结合测绘新技术的发展趋势,不断探索适用于不同工程的测绘方式;最后,加强对测绘人员的培训,使他们掌握并熟练使用各种先进的测绘设备和仪器。总之,通过对传统方法进行改进与完善来提高测绘工作效率,对于保证工程质量至关重要。

3.2 采用先进的测绘新技术

测绘新技术的发展使得工程测量更加准确、方便和高效。近年来,随着测绘卫星等先进遥感手段的应用,不断地开拓了人们对测绘领域的认识,为工程建设提供了更好的技术支持。在工程测绘中使用越来越多的先进测绘工具和方法,如 GPS、RS、GIS 等。这些测绘仪器和软件可以精确地采集有关地形信息并进行空间分析,从而大大提高了测绘精度,降低了测绘成本。此外,现代测绘装备也大大改善了传统测绘工作模式。过去的“骑马找点”式测绘方式逐步被数字化测绘设备取代;“看图员、绘图员、计算员”三位一体的测绘人员将逐渐形成。总之,新型测绘技术已广泛应用于我国测绘工程之中,有力推动着我国测绘事业的快速健康发展。

结论

在测绘工程测量中,应用新技术能够大幅提升测绘效率和准确性。从这一角度来看,应用新技术进行测绘工程测量具有显著优势。首先,运用新技术可以大大提高测绘工作的精确度。新技术使得测绘系统更加精准、高效地采集数据,从而保证了测绘结果的准确性。此外,应用新技术还可以加快测绘速度。由于采用先进的软件和算法,因此通过编写代码来实现参数化设计与计算,不仅能够节省大量时间,而且还能提高工作效率。由此可见,利用新技术对测绘过程进行优化,对于确保测绘质量至关重要。

【参考文献】

- [1]测绘新技术在测绘工程应用中的常见问题及对策[J].孟先,2020(07)
 - [2]测绘新技术在地质工程测量中的应用研究[J].樊秀华.中小企业管理与科技(上旬刊),2014(06)
 - [3]浅析测绘工程测量中测绘新技术的应用[J].陈超.现代物业(中旬刊),2018(07)
 - [4]测绘新技术在测绘工程测量中的应用研究[J].刘衡,2019(03)
- 姓名:王建,身份证号:342122197207205237