

# 测绘新技术在测绘工程中的应用分析

刘 飞

(安徽省煤田地质局物探测量队, 安徽 宿州 234000)

**摘要:** 目前我国科技水平和信息技术发展十分快速, 我国测绘工程发展也十分快速。测绘新技术在测绘工程中使用得越来越普遍。测绘工程的工作内容是测量和采集国家地理、空间分布等方面的数据信息, 获取完整有效的信息以后, 对数据进行专业的分析和评价, 得出最终的结论。这些结论大部分被国家工程建设所采用, 成为工程建设的基础参考数据, 从而让国家工程的建设质量得到保证, 也能有效促进工程安全性的提升。本文研究质量管理和系统控制的内容, 主要目的是增强测绘工程的质量、效率和水平。在测绘工程中, 质量管理和系统控制的问题不在少数, 这些问题如果不及时妥善解决, 将会为工程质量带来极为不利的影晌。因此, 本次研究便从测绘工程质量管理和系统控制两部分的现状和问题入手, 简明阐述并重点分析了解决当前问题的策略和方法。希望本文内容能对今后的测绘工程带来更多积极的帮助。

**关键词:** 测绘新技术; 测绘工程; GPS技术

**中图分类号:** P205 **文献标识码:** A

在新时期工程测绘过程中, 引入先进的GPS技术已经成为一种必然选择。在具体测绘时, 以现场的实际情况为指导, 根据经验和工作条件制定切实可行的测绘计划, 有利于促进测绘工作的圆满完成。在此过程中, 要明确GPS技术应用的原理和优点才能维持应用, 提供更多具有可行性的平台, 凭借卫星定位技术或高清摄像头实时监控地表数据变化, 为后续的测绘项目提供全面的技术支撑。需要充分利用大数据技术的辅助功能, 在两种技术共同努力下, 构建智慧城市的目标将会逐步实现, 为加快智慧城市的建设发挥应有作用<sup>[1]</sup>。

## 1 质量管理与系统控制中存在的问题

就我国目前测绘工程质量管理和系统控制两部分来说, 虽然有了很大程度的进步, 且相应的制度标准也逐渐形成, 在实际工作中取得了一定的成绩, 但是工作中的问题也较多。这些问题主要为监督体系并不健全。测绘工程相关工作在社会中没有引起更多群体的关注和重视, 使工程单位工作的形式更多是自测自用, 在没有特定外界监督的状态下, 测绘工程质量管理和系统控制的进步速度缓慢, 且不能及时发现工作的漏洞和问题。与此同时, 我们也知道, 测绘工程质量的提升不仅仅依靠某个环节, 也不是在短时间内就能完成的, 需要和其他工程质量提升一样, 长时间持续地打磨, 从各种复杂环节和工序上着手。从测绘工程的实际开展情况来看, 很多时候质量管理这项工作并没有深入地融入工程中, 在工程

开展阶段, 协调机制和统一化的管理是比较欠缺的, 这一现象正是对测绘工程效果造成不利影响的实际原因。另外, 质量管理和系统控制部分负责的人员, 专业性和综合素质很多都达不到既定的要求, 这也是测绘工程效果不理想的原因之一, 因而, 在今后的工作中, 应当对这两部分工作的人员进行更多的培训和教育, 使其接受专业技术知识和管理知识, 设置公平的考核标准<sup>[2-3]</sup>。

## 2 测绘新技术的应用

### 2.1 地理信息系统

地理信息系统在应用过程中, 主要依靠计算机硬件设施对地表空间数据的采集、收集整理, 从而形成关于地表信息数据的资料库。各行各业的发展, 都离不开地理信息系统所建立的数据资料库, 测绘行为更是离不开地理信息系统的支特。由此可见, 地理信息系统的完善为测绘地理信息的高效推进做出了巨大贡献。另外, 地理信息系统收集的数据涉及的范围非常广, 其所收集的数据具有明显的特征, 这些特征通常表现为数据关联性强、数据丰富。另外, 按照这些数据的不同来源, 可以将其划分为空间数据、文档数据、属性数据以及多媒体数据等类型。同时, 这些系统收集的数据还具备更新速度快的特点, 按照更新速度的快慢, 可将其划分为历史数据、现势数据。可见测绘地理信息对促进城市规划、建设与发展做出了重大贡献<sup>[4]</sup>。

### 2.2 RS (遥感) 技术

应用该技术, 勘察人员可以获得遥感影像

及相关数据,有助于较为全面客观地了解地质情况。该技术需结合实地钻探等技术才能显示更深层次的信息,例如水文条件、土壤条件等,有利于准备阶段工作的开展。应用好遥感技术有利于选出建设成本低、建设效果好的路线方案,结合前期勘察的资料进行分析得到较为科学全面的结果,保证施工路线的合理性。

### 2.3 三维建模

与其他技术相比较而言,三维建模技术是目前热点技术之一,各种各样的技术中都从来不缺乏三维建模的影子。三维模型在其实际应用过程中具有直观性以及可视化的特点,能够降低分析工作的门槛,有效地协助分析人员通过分析模型便可以获得与之相对应的信息。采用现代的测绘技术,同时借助GPS和定位系统能够实现获取各种信息。除此之外,还可以借助计算机软件将这些相关数据进行有针对性的整合,从而结合多种相关因素和多元化的数据建立测绘工程模型。建立的测绘工程模型能够在诸多工作中为其提供助力。

### 2.4 GPS技术分析

GPS技术主要是基于地面数据传导设备和监控单位以及卫星接收设备信息传导渠道演变而来的一种定位和导航系统。在此类技术应用过程中,一方面能够有效借助卫星高清摄像头监控地表环境情况,另一方面也能以数据渠道将影像信息传输给计算机,在更短的时间内获取更加详细的数据内容。因此,GPS技术应用在测绘工程中可以不断提高工程数据采集的效率和质量,也能避免数据核对中造成的问题,能够缩短时间与成本,特别是在与通信设备相结合时,能够凭借数据传导,使沿途质量环境数据变化处于实时监控的状态,能够降低地表变化等一系列问题。对工程测绘所产生的影响,更能凭借智能化和自动化技术,使GPS技术应用得到拓展。GPS技术是基于卫星定位系统的一种数据的传导技术,在该技术应用的过程中,卫星与地面监测站数据构成三角坐标,通过数据处理平台进行数据核算,在此基础上,凭借基站数据传导确定地区的具体位置和高程。除此之外,卫星系统能利用高清摄像头第一时间抓拍并还原现场地貌情况,对数据加以采集,更有利于确定基准站的位置。这样也能借助相关数据资料提前拟定可视化地形图,使测量数据的精确性和科学性都得到明显提升。

### 2.5 摄影测绘技术

摄影测绘技术是测绘新技术之一。应用摄影测绘技术,需要摄影设备有较高的精度,能有效采集工程数据。同时,可以将现代计算机技术与摄影测量技术相结合,借助三维形式,展示采集到的地理数据信息。摄影测绘技术的即时性较好,能够在短时间内进行数据处理,为测绘人员展示全面的测绘信息。摄影测绘技术的优势体现在其拥有更高的准确性和精度,应用范围广泛,能够减少户外工作量,有效提升测量效率,具有较高的实用价值。

### 2.6 3S测绘技术的应用

在实际测绘建设中应用3S集成技术时,因建设需要不同,因此技术中心不同。以GPS、RS为中心的集成方式在处理同步数据方面优势明显。3S技术生成的三维遥感图像可以借助GIS技术进行解读,并借助其他两项技术收集更多的信息,不断完善图像和模型,提升其精确度和完整度。借助3S技术构建的地质模型既有利于勘察设计工作的开展,又有利于环境等方面的优化,集成所得到的优势非常大。经分析得出结论,上述三种技术在单独使用时均有不足,将其结合起来后满足了现阶段测绘工程中勘察设计工作的需要,提升了工作速度、加强了工作效果,这说明在未来的一段时间内,3S集成技术将成为测绘工作的主要技术,也是有关技术人员努力升级与优化的方向。扩大该集成技术的优势,可以切实促进我国测绘交通建设。

## 3 测绘工程质量管理与系统控制的有效方法

### 3.1 完善质量管理机制,做好系统控制工作

测绘工程和我国经济建设相关的各个部门都有着一定的联系,负责测绘的工作人员也参与到这些部门的工作中,为其提供了更多数据支持。如今测绘工程应用的管理机制主要有质量监督机制、奖励机制、全面质量控制机制等,从这一方面可以看出,测绘质量的管理工作以及测绘系统的进一步完善,都离不开测绘技术。所以,对测绘部门的管理机制进行优化和完善是必不可少的一项工作,这样才能让系统控制工作完成得更加顺利。除此之外,为了更加深入地了解质量管理机制的作用和动态,可以借助年度考察的方式,年度考察主要包含考绩和检查的结果。促进质量体系 and 系统控制的科学合理性也是非常必要的,需要对测量、绘图质量从根本上进行完

善,改变意外检查采样的范围,保证结果的准确度。生产工厂的技术水平是影响测绘工程质量管理 and 系统控制的因素之一,为了保证测绘工程测绘项目方案的准确性和一致性,需要将生产工厂的技术进行规范和改进,使其在和测绘单位进行合作时,可以保证工程方案的科学性与公平性。另外,测绘项目在开展的过程中,会遇到一些问题,我们需要在工程的准备、实施、验收等不同阶段中,确定存在的问题并及时解决。参与测绘工程的相关部门和单位,要充分理解目前遇到的问题,将地形测绘工作的发展向业务控制标准化改进,结合市场需要,对测绘系统做进一步完善,这样才能真正提升测绘工程的质量管理水平和系统控制水平。

### 3.2 加强大数据技术与地理信息技术之间的联系

传统的地理信息测绘过程中,由于没有与大数据取得较为紧密的联系,往往出现对部分数据以及信息处理困难的局面。但自从大数据互联网出现之后,大数据技术便在各个行业得到了广泛应用,地理信息测绘部门利用大数据的优势,通过大数据技术对所采集的数据进行初步收集整理和分析汇总。地理信息技术通过大数据技术的分类汇总可以对所收集的基础资料进行更加细致的划分,后期提取、使用、维护信息资料更加方便。由此可见,加强大数据技术与地理信息技术之间的联系,在这两种技术融会贯通的基础上,地理信息技术也会借鉴大数据技术中数据处理的一些技巧,在测绘地理信息的过程中更加得心应手。

### 3.3 测绘工程动态监控

动态监控作为测绘工程进行监管的一种主要方式,在测绘工程监控中发挥着极其重要的作用。然而,由于其自身的独特性,动态监控必须实时地获得相关信息。传统的测绘工作效率较为低下,无法做到信息的实时获取。采用现代测绘技术借助GPRS和定位系统能够快速地获取相关信息,并且将这些信息进行收集建模。除此之外,还具备一定的动态监控和动态更新功能。如果在监控的过程中测绘工程的地理特征和气候条件等发生改变,GPRS技术和定位系统进行有效的配合,能够把发生变化的信息随时更新到测绘工程模型中。在这一过程中,监控工作人员只需要通过监控模型便可以获得测绘工程的实时状态。采用此种方法,能够在现代测绘技术的基础之上与

动态监控机制进行有效的结合,实时监控更大面积的测绘工程状态,从而大幅度地提升其监控效率。除此之外,现代化监测技术能够使相关数据变得更加精准,帮助监控工作人员在第一时间内发现测绘工程所存在的一些问题,从而能够使问题得到及时的解决。

### 3.4 在构建大型数据处理平台中的应用

地图的内容比较多,信息量比较大,包括测量信息、航拍信息和测量工作信息等,信息存储格式多样,有文字的形式和图片的形式。其中的一些信息(如表达式、音频格式和视频格式)的年代相对陈旧。大数据的应用改善了这一问题,构建完整的大数据管理平台,对不同的信息数据进行分类,利用先进的数据处理技术对数据进行分类存储,并根据实际需要进行适当的数据计算,可以实现对不同结构信息的科学处理。

## 4 结束语

随着时代的发展以及科学技术水平的进一步提升,在现代测绘工程管理过程中采用现代测绘技术能够极大地提升相关工作人员的工作效率。测绘勘察设计中测绘技术的应用展开了探究,研究了工程测量的操作办法,分析了测绘技术需要改进的问题、具体措施及未来发展趋势。随着时代的发展和技术的升级,测绘技术的水平必将稳步提升,其应用价值会越来越明显,优势越来越大,因此,相关人员应在推进测绘技术进步的同时思考该技术的具体应用范围和环节,促进测绘勘察设计工作不断进步<sup>[5]</sup>。

## 参考文献

- [1] 杨威. GPS测绘技术在测绘工程中的应用分析[J]. 城镇建设, 2019(7): 199.
- [2] 陈泽文. 基于GPS测绘技术在测绘工程中的应用分析[J]. 建材发展导向, 2020, 18(5): 179.
- [3] 李庆君. GPS测绘技术在测绘工程中的应用分析[J]. 建材发展导向, 2020(5): 175.
- [4] 周逵. GPS测绘技术在测绘工程中的应用探讨[J]. 地矿测绘(2630-4732), 2019(3): 79-80.
- [5] 丰玉云. 现代测绘技术在农业测绘工程管理的应分析[J]. 价值工程, 2020, 39(6): 249-250.