

浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的应用

刘锡洪

湖州市吴兴区城乡建设服务中心

DOI:10.12238/gmsm.v5i6.1452

[摘要] 现代科技不断发展,能够为各行各业的进步以及改革创造良好条件。在国土测绘阶段,通过技术创新与改革,能够更好地完成测绘工作。测绘工程要实现长远发展的目标,就要使用GPS定位系统,以及其他多样的新型测绘技术,更好地顺应时代发展需要。使用新的技术形式,能够保障测绘工作效率,进一步提升测绘水平。尤其是在国土资源应用以及相应建筑工程之中,技术不断革新相应的测绘工作更繁琐,要确保各个部门的相互衔接,进而为国土测绘工程提供良好的条件。

[关键词] 测绘新技术; 国土测绘工程; 实践应用

中图分类号: P25 文献标识码: A

Application of New Surveying and Mapping Technology in Land Surveying and Mapping Engineering

Xihong Liu

Huzhou Wuxing District Urban and Rural Construction Service Center

[Abstract] The continuous development of modern science and technology can create good conditions for the progress and reform of all walks of life. In the stage of land surveying and mapping, we can better complete the surveying and mapping work through technological innovation and reform. To achieve the long-term development goal of surveying and mapping engineering, it is necessary to use GPS positioning system and other various new surveying and mapping technologies to better meet the needs of the times. The use of new technical forms can ensure the efficiency of surveying and mapping work and further improve the level of surveying and mapping. Especially in the application of land and resources and the corresponding construction projects, the corresponding surveying and mapping work with continuous technological innovation is more cumbersome. It is necessary to ensure the mutual connection of various departments, thus providing good conditions for land surveying and mapping engineering.

[Key words] new surveying and mapping technology; land surveying and mapping engineering; practical application

引言

测绘新技术用于实践阶段,能够提升测绘成果,而且能够提高企业的知名度、信誉度。在测绘新技术应用期间,要做好信息技术的优化应用,并做好专业技术人才的培养。测绘新技术用于国土测绘阶段,能够更好地实现测绘工程智能化、信息化发展的目标,同时也有助于国土资源管理。本文结合实践具体分析如下:

1 国土测绘工程的主要工作内容

国土测绘工程主要是利用相应技术手段,做好数据实测,并加强数据分析管理,进而制定更科学合理的技术方案。利用有效的数据分析方法,能够结合当地的地形分布情况,为城市发展提供相应的资源条件。如今社会发展,离不开国土测绘工作的支

持。信息化时代背景之下,测绘技术的科技含量增加,对各种智能化的产品也有一定的依赖性,为保障国土测绘工程的精准性,就要注重技术融合,确保最终获得的数据信息可参考性更强。

2 传统测绘技术现状与测绘新技术应用优势

2.1 传统测绘技术现状

传统测绘方法的技术特点主要是通过几何和三角测量相结合的方法,测量出地面点的几何位置、地形、地球重力场以及测绘工程的几何分布,再结合社会信息和自然信息的地理分布,绘制出全球和局部地区各种比例尺的地图和专题地图。这种传统的测绘技术在环境保护、国土资源利用和城乡建设规划中发挥着重要作用。但一般测绘工程基本都是在野外进行,会受到很多外部环境因素和条件的影响,导致测绘工程难度较高、测量结果

不准确,影响整个测量任务的工程质量。从整体来看,传统的测绘技术相对单一落后,在数据处理、绘图等工作中,消耗了大量的人力资源和经济资源,且由于各种因素的影响,往往无法在规定的时间内完成测绘任务。此外,随着社会的发展和工程质量的逐步提高,测量技术也应具有较高的精度和效率,然而,测绘技术人员缺乏经验、技能和知识,造成了测绘工作的瓶颈。

2.2 测绘新技术应用优势

测绘新技术就是在测绘阶段,使用各种先进的测绘仪器、软件等等,常见的是CAD、CASS,在CAD的基础上开发相应的软件,在测绘阶段的应用诸多。还有一些平差软件,或者工程师自己编纂的结算控制点的软件等等。使用先进的计算机软件系统,能够有效提升测绘效率,不仅能够控制人力成本投入,而且能更好地完成自动化管理的目标,并控制人工操作阶段的失误情况。使用测绘新技术,能够打破传统测绘技术应用的弊端问题,利用数字化的测绘目标,并减少测绘误差问题。而且新测绘技术还能自动测量目标,并做好环境识别等工作,进而提升测绘的精准性、可靠性,更好地满足现代测绘工程发展需要,并全方位满足测绘工程的需求。

在测绘工程之中,做好纸质地图的数字化处理,是极为重要的地图数据获取形式。一些纸质地图,如果精准度能够达到目标要求,则可以使用数字化仪器输入计算机设备之中,再经过人工编辑、操作之后形成数字地图,后续在应用图纸期间会更高效、便捷。数字化成图技术,最大的优势便是有良好的精准性,在图片保存和管理期间更便捷。从作业方式来看,常见的是内外业一体化的管理,以及应用电子平板。前者所应用的设备是全站仪和电子手簿等等。通过内外业的分工管理,那么人员在配合期间就会更便捷,而且整体的成图效率也相对较高。电子平板在具体应用期间,能够降低劳动密度,而且能够在现场处理好相应问题,在测绘技术应用方面有重要意义。

3 工程测绘新技术应用特点

3.1 完成实时监测管理

如今的国土测绘技术应用,更多的是依托于智能电子技术,进而完成国土资源的在线监控管理,并了解我国土地形的特点,获得更为完善的信息资源。从数据资料更新应用层面来看,能够为国土规划部门各项工作顺利开展,以及城市规划建设奠定基础,同时也对维护社会经济,有重要意义。我国的国土资源面积较大,而且各类资源丰富。但是因为城市地区的人口数量增多,以及各类矿山资源、森林资源的过度开发,也会出现土地资源贫瘠的情况。甚至有部分地区只关心眼前的利益,进而加剧各类纠纷问题,社会发展也因此受到极大的影响。在技术更新以及拓展的过程中,要深入探索实践,要吸引相应的利益方参与工作之中,并没明确主体的利益,进而为保护国土资源,以及有效利用国土资源提供相应的支持条件。

3.2 提升数据精准性、实效性

在以往的测绘工作之中,通常对人工操作有一定的依赖性。而且技术人员会采用传统的机械检测设备。在这一因素的影响

之下,不仅会耗费诸多时间,而且最终的结果也不能保障,这是因为外界因素影响诸多。传统测绘方式获得数据信息之后,在材料选择以及土地空间规划管理方面,都有可能出现诸多的不利影响。这从某种程度来讲,会影响测绘行业的整体发展水平。

如今信息科技不断发展,国土测绘技术的优化获得支持条件,从使用工具层面上看,智能化设备应用,使得技术稳定性、实效性进一步提升,而且在测绘工作完成之后,后续其他环节工作,也能获得良好的支持条件。

4 测绘新技术类型

4.1 GPS测绘技术

应用GPS全球定位体系之后,技术更为完善。测绘工作的适应性有效提升,而且测绘结果更精准。最终的工作成效进一步提升。在国土测绘工程之中,广泛应用这一技术形式,能够简化工作程序,也有利于各项工作的顺利开展。使用GPS技术期间,测绘人员要做好测绘点以及周围地势的调查,并根据不同的地势情况,确定观测点的距离。在测量过程中,要尽可能地避开水域面积,避免对最终测绘结果带来影响,导致国土测绘工程有其他质量问题出现。

4.2 RTK测绘技术

RTK技术支持下,能够自动获取地形勘测的数据,后续经过智能化的系统筛选、处理之后,能够获得更可靠的位置信息。使用该技术完成测绘工作,能够控制测量误差问题,并做好城市建筑数据的测量。做好RTK技术的研发以及应用,能够保障最终测量结果的精准性,进而满足国土工程测量方面的需求。从其工作原理来看,使用RTK现场测绘的方式,快速获取现场的信息,主要是通过载波完成动态化的信息监控管理。而且在不同的环境之下,能够实现数据信息的科学判断,进而获取相应的数据资源条件。这种技术手段用于实践阶段,能够提升操作的便捷性、可靠性。所以使用RTK技术能够在国土测绘之中,为技术人员提供更多的支持,技术应用的稳定性、可靠性更强。

4.3 遥感测绘技术

遥感测绘技术更注重信息资源的整合与分析,在具体工作之中使用电磁波,信息获取的速度更快,且消耗的时间较短,整体抗干扰能力较强。在技术应用期间,可以将地形用图像的方式展现。在信息时代到来之前,使用测绘工程图形,主要是通过人工绘制完成的,在这种模式之下,出现失误问题也很难控制,所以图形误差问题相对较大,也有可能耗费大量的时间和精力。使用遥感技术更为便捷,能够更快速地完成数据整合利用,并综合各方面的信息,在短时间之内能够快速成像,最终展示的结果会更精准可靠。

5 测绘新技术用于国土测绘工程中的要点

5.1 完成国土资源调查

测绘工作有序开展,要做好事先准备工作。在前期调查阶段,完成相应工作极为关键,能够为后续的测绘工作提供数据参考,并确保相应工作能够顺利开展。在具体实践阶段,可以使用GPS技术做好目标对象的信息采集,有针对性地完成任务的整合利

用,确保数据信息的全面性、可靠性。技术人员也可以使用RS技术,获取更为完善的信息,保障各个环节的工作效率,实现资源共享的目标。

5.2 做好国土资源规划管理

在测绘工作之中,为更好地利用土地资源,满足当前的社会发展所需。在国土地势差异管控方面,能够为国土测绘工程施工,带来一定的困难。做好测绘技术的研发以及革新,能够为技术人员提供更精准的数据判断条件,经过技术优化与改进,能够选定更合理的施工方案。使用RS技术期间,利用该技术能够快速输出当地的地形图像,并为后续工作提供良好的决策判断条件。结合测绘结果,技术人员使用针对性的计划方案,能够进一步提升国土测绘工程规划管理水平。

5.3 完成土地变化监测管理

使用智能化的定位系统,是做好国土测绘工作的重点,相应的部门要保持高度重视的态度。使用GPS定位技术,能够凸显卫星技术的优势,这是因为在自身运行阶段,无线信号能够完成目标对象的位置确定,而后开展相应工作。使用GPS测绘技术期间,要突出各种定位系统的优势,不能受外界因素的干扰,也不能有被破解的情况,做好信息安全管理极为重要。

在国土测绘工程之中,所使用的测绘技术不断完善与优化,能够提升数据资源的精准性、可靠性,而且目标定位更明确。所以在工作之中,不仅要突出定位系统的应用优势,而且在发现目标之后,要在短时间之内精准捕捉信息,并获得相应的数据资源。通过构建信息化系统的方式,完成自动整合与展示信息的目标。在整合各类技术之后,将相应的数据资源,输入到数据存储系统之中,完成数据信息的进一步处理,并筛选关键信息。

现代科技不断发展,使用GPS技术的场所更多,在国土测绘阶段使用GPS技术有自身的优势,通过技术优化与改进,现场测量技术进一步提升,且测绘工作效率不断提高。在测绘工程之中,技术人员还要做好目标标识的构建。也就是说在技术应用阶段,信息定位工作做好,控制相应的干扰问题以及降低成本极为重要。相应的部门要推动国土测绘技术的更新以及推广,保障国土测绘精准性。

5.4 做好农村宅基地勘测

在农村地区土地资源相对较为丰富,普遍存在土地利用率较低的情况。如今国土工程施工要突出重点,保障农村土地利用率。在具体工作之中,也要确定土地改革的重点和要点。从如今

的农村土地改革实际来看,宅基地的土地整治,能够充分发挥技术应用优势。GPS卫星定位的覆盖面积较高,而且能够对当地的情况进行统一的摸底考查,进而获取相应的地形图。使用RS技术配合勘察工作,还能完成现场勘测情况的补充。这样一来农村宅基地勘察所获取的信息会更全面,而且能够对该地区的宅基地实施动态化的监管,确保后续的宅基地改造或重建能够按照计划目标完成。

6 结束语

现代科技不断发展,国土测绘技术也不断革新与优化。在测绘工程之中,合理应用新技术,能够保障测绘效率,同时也能控制资源浪费问题。测绘技术走向信息化、智能化的阶段,能够为测绘行业发展奠定基础。测绘技术在国土测绘阶段合理应用,不仅能够节约资源,还能提升测绘精准性可靠性,更好地实现国土测绘工程相关的工作目标。

[参考文献]

- [1]汤友志,董彦卫.浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J].新商务周刊,2017,(010):283.
- [2]柯佳宏.浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J].地产,2022,(3):3.
- [3]臧晓梅.微探测新技术在国土测绘工程中的应用[J].商品与质量,2022,(27):46-48.
- [4]肖丽华.初探测新技术在国土测绘工程中的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021,(1):2.
- [5]曾艳梅.分析测绘新技术在国土测绘工程中的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021,(1):3.
- [6]顾小鹏.测绘新技术在国土测绘工程中的合理应用研究[J].华东科技:综合,2019,(4):1.
- [7]沈林,刘陪峰.浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J].地矿测绘,2021,4(1):155-156.
- [8]赵春霞.测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J].建筑工程技术与设计,2018,(31):584.
- [9]张雨,胡传顺,汪丽,等.测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J].西部资源,2018,(05):129-130.
- [10]徐程鹏.测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J].数码设计(下),2021,010(003):284.
- [11]顾小鹏.测绘新技术在国土测绘工程中的合理应用研究[J].华东科技:综合,2019,(4):1.