

测绘新技术在地质测绘工程中的运用研究

刘克福¹ 刘晓晨² 高玉超²

1 辽宁省有色地质局一〇三队 2 辽宁省有色地质一〇九队有限责任公司

DOI:10.18686/bd.v2i3.1309

[摘要] 现代社会发展中,各种各样先进的技术逐渐被应用到行业发展过程中,推动了产业生产力水平的大幅度提升。现阶段,我国在开展资源开采、土地建设等工作的过程中,为了能够更加精准、全面的对该地区的实际情况进行掌握和了解,必须要通过测绘工作来实现。经过了长时间的发展,目前的测绘技术已逐渐发展成熟,基于此,文章主要对该技术在地质测绘工程中的实践应用进行了分析与研究。

[关键词] 测绘新技术;地质测绘工程;运用

随着我国科技水平的日渐提高,也推动了我国工程测绘技术的发展与完善,该技术的迅速普及,为地质测绘工程增添了生机与活力,同时,也有效弥补了以往测绘技术中的缺陷和不足。在网络技术以及计算机技术的辅佐之下,使得测绘技术逐渐开始向科学化、现代化等方向发展,而这对于我国工程建设的未来发展将产生重要的现实意义。

1 传统工程测绘技术的应用弊端和缺陷

在以往的工程测绘模式下,基本以为三角测量、几何测量等方式为主,且大比例图形以及工程图纸的绘制一般都是在室外完成,如此便极易受到外部环境的制约和影响,从而直接对测绘结果的精准性和权威性产生影响,测绘方式十分落后。随着时间的推移,传统测绘方式的缺陷和弊端逐渐暴露,远远无法满足时代发展需求,甚至已逐渐被一些新技术所取代^[1]。

社会在不断发展和进步,由此也对测绘工作效率和精准性提出更高要求,中国地大物博、幅员辽阔,受到测量工具、外部自然条件等因素的限制和影响,直接增加了的测绘工作的开展难度。在此背景下,测绘新技术应运而生,不仅有效解决了上述问题,更推动了整个行业的健康稳定发展。具体包括 GPS 全球定位技术、遥感技术、GIS 技术等等,共同推动着工程测绘行业向网络化、现代化、数字化方向发展

2 测绘新技术的应用特征分析

2.1 自动化

通过计算机技术的辅助应用,为测绘新技术的实践提供了强有力的支持和保障,与此同时,精密处理软件的应用更是起到了推波助澜的作用。通过这些技术的有效融合,可促使工程测绘目标的顺利达成,而这也将在很大程度上,弥补以往人为操作中产生的误差问题,为测绘数据的精准性提供保障^[2]。

2.2 精准性

数字化技术具有着传统技术无法比拟的优势,这主要体现在测图的精准性上,实践中,它可将误差控制在最小范围内。通过即时制作和传输功能,还提升了制图的精准性和真实性,可完整、清晰的反映出相关地质实际情况,为工程建

设提供重要的数据支持。

2.3 数字化

数字化技术先进性突出,可大幅度提升图形编辑的精准性和效率性,同时还可实现图形的反复修改。该软件凭借自身强大的处理能力,能够快速、精准的找到符合要求比例的尺寸,以此提升相关数据的参考价值,从而为工程测绘工作的顺利开展奠定了良好基础。

2.4 资源类型丰富

测绘新技术在具体应用中,可对现场周边环境以及被测对象的实际性质等进行精准测量,如此不仅可对绘图内容进行丰富,同时也极大地简便了信息检测、重复应用以及搜索等工作流程^[3]。

3 地质工程测绘的必要性分析

工程测绘工作的开展,是人类生存和发展的重要手段,在工程测量过程中,通过相应测量技术的应用,可提供出以下资料和信息:第一,勘探测量数据;第二,地形图形资料。完成测量工作之后的绘制图,可为工程建设提供重要参考和依据,确保工程建设质量的有效提升,因此,地质测绘工程一般会贯穿于整个施工过程。在建筑物的运营管理方面,测绘工作的开展同样至关重要。与此同时,还能最大限度的降低工程事故的发生概率。因此,若想保证工程施工质量和效率,就一定要提升对地质测绘工程的重视程度^[4]。

随着时代的不断发展和进步,也对工程测量工作提出更好要求,特别是地质测量的效率性和精准性。受到各种因素的限制和影响,地质测绘工程的复杂程度较高,由此也直接增加了工作开展难度。随着现代化测绘技术的不断发展与完善,也为地质工程测绘工作的开展提供了新契机,尤其在网络技术和计算机技术的支持之下,最大限度的凸显了 GPS 技术、GIS 技术以及遥感技术的应用优势,如此也为测绘技术走向成熟奠定了扎实基础。在目前地质测绘工程领域中,还推出了网络化、数字化以及全方位服务,不仅大幅度提升了测绘结果的精准性,同时也节约了大量的人力、物力和资金,成效十分显著^[5]。

4 测绘新技术在地质测绘工程中的实践应用研究

4.1 遥感技术

遥感属于一种全新测绘技术类型,实践中,充分借助了电磁波原理,并通过传感器,对远距离目标所反射或者是辐射出来的电磁波信息进行处理与收集,它属于一种综合性的技术。目前,在我国的地质测绘工程中,该技术应用十分广泛和普遍,可实现物体的精准判断。具体应用过程中,主要是借助红外光、红光、绿光等光谱波段完成探测,并借助相关的传输设备,将捕捉的信息传输至理软件,以此实现遥感图像信息有效处理。通过遥感技术的实践应用,使得不同比例地形图的获取成为可能,它具有工作效率高、周期短、反映迅速、探测范围广等优势特征。与此同时,遥感技术几乎不会受到外部因素的限制和影响,如沙漠、冰川、高山等等能够获取大量的价值信息。目前的遥感技术被广泛的应用各种各样的地质测绘活动中,应用效果十分显著,受到了很多业界人士的高度重视,而这也为其今后的可持续稳定发展与普及奠定了良好基础⁶。

4.2 GPS 技术

GPS 属于极具代表性的定位技术,现阶段,在科学、汽车定位、军事、消防等领域中应用十分广泛。该技术主要是由用户设备(GPS 信号接收机)、地面控制系统(地面监控系统)、空间部分(GPS 卫星星座)等共同构成。实践中,借助卫星发送相关的时间信息和星历参数,地面部分在接收到信息之后,经过一系列计算,可获得接收机的运动速度、三维位置以及时间信息等等,从而可进一步对地面物体的范围和形状加以确定。随着时间的推移,目前的 GPS 技术已逐渐发展成熟,其应用的低成本、高精准确性优势逐渐凸显,因此也在地质测绘工程实践中获得了广泛应用。除此之外,该技术还具有多功能、高效率、高精度等优势,而这些也是其在工程测绘领域中取得显著成效的主要原因⁷。

4.3 地理信息系统

地理信息系统即 GIS 技术,通过地理模型分析的方式,为地面用户提供各种各样的动态地理信息和空间信息,该技术属于一种决策服务和地理研究的系统。目前,地理信息系统在地测绘工程中也获得了广泛应用,一般在城市土地规划、地质矿产资源勘探等工作中较为常见。在计算机软硬件的支持之下,实现可对地球表面相关信息数据的采集、分析、运算、管理、描述与显示,具有精准性高、操作编辑等优势特征,对于地质测绘工作质量的提升很有帮助。

4.4 数字化技术

4.4.1 数字化扫描

即对采集到的数据图像进行叠加,并借助相关的处理软件,最终可获取地质表册和地质图像。最大限度的凸显了数字化技术的网络化、专业化优势。结合实际情况,选择恰当合理的测绘方式,可为测绘结果的精准性和权威性提供保障⁸。

4.4.2 数字化测图

所谓“数字测图”,就是从采集数据一直到数据输出的一系列过程,由于它具有修改便捷的特征,因此,可实现普通地图的随意拼接与组合。但实践中,需得到相关部门的配合,如此才能最大限度的发挥出数字化技术的应用优势,节约工作时间,提升数据处理效率。

5 结语

综上所述,随着时代的发展,原有地质测绘技术的应用缺陷和弊端逐渐暴露,已远远无法满足实际的工程需求。而新型测绘技术如 GPS 技术、GIS 技术、遥感技术等的应用,不仅可有效弥补传统技术不足,同时也大幅度提升了数据结果的精准性,节约了大量的时间、人力和物力,应用优势十分突出。从长远角度看,也更加有助于地质测绘工程的健康发展,推动了整个社会经济水平的提升。

参考文献:

- [1]李楠.地质测绘工程中测绘新技术的运用分析[J].世界有色金属,2018,(01):39-40.
- [2]马超.地质测绘工程中测绘新技术的运用分析[J].科技创新导报,2017,14(03):28-29.
- [3]兰寒玉.基于测绘新技术在地质测绘工程中的运用分析[J].资源信息与工程,2016,31(06):118-119.
- [4]李光.测绘新技术在地质测绘工程中的应用研究[J].民营科技,2016,(03):48.
- [5]周超,聂亮.测绘新技术在地质测绘工程中的运用研究[J].科技展望,2015,25(21):131.
- [6]马东原.测绘新技术在地质测绘工程中的运用研究[J].民营科技,2015,124:956-589.
- [7]陈涛.测绘新技术在地质测绘工程中的运用研究[J].低碳世界,2014,(01):103-104.
- [8]欧丹.数字化背景下测绘新技术在地质测绘工程中的运用研究[J].建筑工程技术与设计,2014,1254:547-623.