

浅析现代测绘技术在地质测绘中的应用

赵贞

中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队 山西 太原 030031

【摘要】 我国经济,社会和科学技术的不断发展,促进了大地测量和地质测绘技术的不断发展。在项目实施之前,将使用地质测绘和测量技术进行与地质有关的勘测。为了保证项目的质量,有必要借助现代测绘技术的协助。同时,现代测绘技术在地质测绘中的应用逐渐普及,为地质地理制图奠定了良好的基础和前提。本文探讨了现代测绘技术在地质测绘中的应用,以促进我国测绘技术的健康发展。

【关键词】 现代测绘技术;地质测绘;应用

引言

在信息化改革和深入探索的时代,中国的地质勘探工作如火如荼的开展工作。在现代先进测绘技术的支持下,地质测绘领域取得了令人瞩目的成就。通过调查分析和地质制图,勘探逐渐应用于更多的环境和领域,包括地质调查,矿物勘探等相关内容。有效地利用区域信息后,在科学的测绘技术指导下收集使用信息。

1 现代测绘技术的优势

1.1 能够充分的了解地质结构

在现代测绘技术的支持下,可以帮助技术人员更好地分析地质结构,从而为项目的建设奠定更坚实的基础。同时,借助大地测量和制图技术,工程师还可以分析各种地质指标,进行更集中的勘测并全面提高性能。有效改善测量结果的准确性和工作质量。对于不同的地质条件,工作人员可能有目的地使用不同的方法,选择场地的优缺点,并采取最科学,最有价值的相关工作。为工程建设提供安全准备。中国的大地测绘技术已经从传统的地质测绘模型发展成为数字地质测绘时代。测绘行业的数字化模型,不仅提高了测绘的效率,而且为其他行业的发展做出了贡献。中国的研究和制图业有了新的发展。在信息时代,地质信息和大地研究领域在大地研究和测绘数字化的基础上迅速发展。这不仅标志着我国从传统摄影制图学向摄影与数字制图学的过渡,而且标志着从数字摄影与制图学到摄影与制图学的一步飞跃。

1.2 为地质学的发展起到促进作用

现代测绘技术不仅有助于更准确地反映测量结果和地图,而且在促进地质工业发展方面发挥了有效作用,是对我国地质勘探的重要贡献。由于存在真实数据,使得地质学的发展更容易理解。在现代测绘技术的基础上,可以从不同的角度进行深入的地质研究,这可以确保地质有机会在地质学中利用其价值。根据不同维度和数量采取适合的技术方法。

另外,目前,由于中国互联网信息技术的飞速发展,地质测绘技术的发展可能会对科学技术的发展产生一定的影响。

2 地质测绘技术相关内容

2.1 地质测绘技术的控制测量技术

在地质测量和制图中,适当的地质测量方法对地质测量和制图具有重要的影响。地质测绘技术是一种大地测量和测绘技术。它主要用于大地测量和制图过程中,以对特定地理位置和地理位置执行编码过程,从而能够有效地满足地理信息系统的要求。通过编码测地线和地质图。有效满足地形调查的许多要求。这说明在大地测量与制图技术的发展中,测量技术的控制非常重要。在分析未来测绘控制技术的发展方向的基础上,很明显,有必要进行全面的研究和开发,并改进空中三角技术,快速测绘技术和技术。其他与现代相关的基于现代先进地质制图技术的测绘技术。结合现代测量和制图技术,在大地测量和几何制图的不断发展阶段,需要更加关注全球定位系统,一致的测量系统等技术进行运算,应用更先进的技术来控制测量技术并提高测量技术的科学性。

2.2 岩石的相关研究

岩石是用于地质测量和制图的常见物质。具有各种岩石特性的丰富知识基础,是地质学家进行准确调查和综合地质信息的主要要求。在勘探和制图中,早期的准确数据记录 and 数据分析可以为进一步的工作奠定良好的基础。岩石是地球地质学的基本结构。为了对地质条件进行更准确的研究,工人必须具有适当的专业知识。大地测量技术和相关的地质测绘在岩石研究中发挥着学术作用,并提供了收集相关数据和信息的有效方法。

3 现代化测绘技术在地质测绘中的应用

地貌和自然地质图中使用的现代测量和制图技术主要包括以下类型:RS 遥感技术, GPS 卫星信息技术, GIS 地理

信息技术和 图像定位技术。如表 1 所示，它们各自的应用程序和设备不同，因此它们的实际功能和值也不同。

	RS 遥感 技术	GPS 卫星 通讯技术	GIS 地理 信息技术	影像定位 技术
应用 领域	防灾等	卫星定位与 通讯	地理数据 测绘	虚拟模型 构建
主要 形式	声响 设备等	定位 软件等	信息计算 软件等	图片或虚拟 建模
作用与 意义	提高安全 性能保障	实现实时 精准定位	提高地理数据 测绘精度	直观表现 地形数据

表 1 测绘技术的实际应用

3.1 全球定位系统（GPS）在地质测绘中的应用

近年来，基于全球定位系统的现代测绘技术已广泛应用于大地测量和地质制图。对制图技术和 GPS 成像的分析表明它非常快速和准确。该技术主要基于固定定位技术的辅助，该技术使用卫星和卫星发射的无线电波来创建更详细，准确的地图和地图网络。因此，可以在调查和制图的特定领域中感知三维坐标信息。与传统的几何测绘技术相比，GPS 测绘技术具有许多优点：（1）全球定位系统的操作更加简便。借助卫星和无线电波，可以在不需要人力的工作条件下完成坐标信息的收集和控制；（2）全球定位系统的准确性较高。该技术使用卫星定位，因此可以从纬度和经度进一步细化位置，以确保随时准确定位。该技术的应用还应注意一些问题：

（1）提高网络管理效率。根据地质填图和调查的实际情况，采用了适当的分类和规模来选择控制网络的布局方法，从根本上提高了便利性。网络数据处理控制的合理化。（2）选择正确的拍摄位置和地图。通常情况下，水域或电磁场会影响最终测量。因此，在选择勘探地点时，请尽量避开水体较大的区域，同时还要确保所选区域没有强大的无线电源。

3.2 遥感测绘技术的应用

使用遥感技术，它可以快速识别有关大面积表面的信息，并在宏观层次上区分地貌特征，例如平原，河谷等。；在接收到高分辨率图像之后，可以进一步确定岩层和其他信息的存在。因此，在适当应用地图技术和遥感技术后，现场勘测工作量大大减少，效率得到提高，总体应用效率良好（见图 1）。对于没有植被的岩石，岩石光谱特征的差异可以用作确定特定岩石学特征的基础。一旦获得遥感图像，就可以通过着眼于特定特征（例如纹理和色调），从视觉上进行解释，

给出初步的分类结果，然后使用频谱特征以绘制曲线以做出准确的陈述并定义特定的岩心仪。此外，不同岩石的昼夜温差也不同，因此可以检测到热量的散布，了解每个阶段的具体特征，绘制曲线通过曲线分析对特定岩石进行温度调节和微调。大地测量工作面积很大，很容易受到许多因素的影响。勘察过程中的小误差将影响勘察结果的准确性，地质图的测量，地形和地质特征的结果与实际相比是不正确的。在这方面，为了提高测量结果的可靠性，有必要采用制图和遥感技术来支持高精度的遥感设备，合理的测量师和地图控制。根据技术规格测量设备和测绘，并澄清有关测量区域的地形和岩石特征的特定信息。地图和遥感技术可以提供实时监控功能。在测量和绘制总面积时效果很好。整个过程很方便，不需要太多的劳力和材料。测量效率高，测量结果准确可靠。

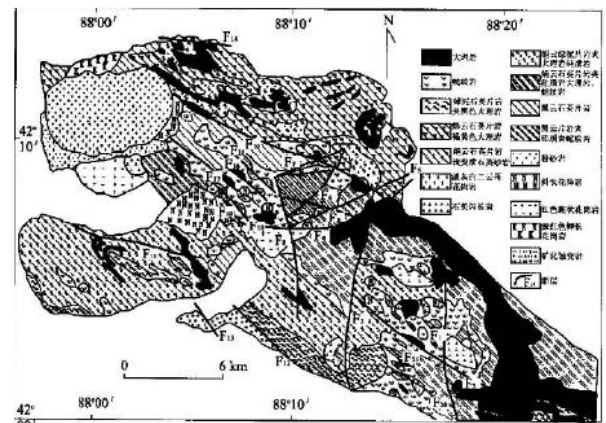


图 1 遥感图像解译地质构造样图

3.3 低空无人机技术

无人机可以具有速度快，效率高和成本低的优点。由于中国科学技术的不断发展，他们终于能够完成测绘工作，现在它们已越来越多地用于地质测量中。并在中国地质测绘领域发挥了应有的作用。只要对无人机进行必要的预缩放人员和飞行路线规划，就可以执行适当的测量和绘图工作。通常，低距离遥感系统中使用的相机是无法测量的数码相机。与其他专业航空相机相比，其镜头更容易变形，因此采样图像的角度会有所不同，变形的上部显示出较小的中心和较大的侧面。支持的图像失真大小范围为 20 到 40 像素。同名的光线不能非常精确地相交。应当指出，在相对困难的地理条件和地下收集方法下，应事先由工作人员进行遥感调查，特别是对于矿产资源的开发，过去的地质变化和其他大地测量工作。大地测量作品和地图。特别地，有必要计算遥感卫星数据。与其他测量和制图技术相比，无人机的分辨率相对更高。与经典的地雷测绘系统的 KONOS 卫星遥感数据相比，低空无人

机的遥感数据更具代表性,并且可能具有不同的特征。为了进一步确保我国采矿工程流程的安全,同时由于更高分辨率的数据而提高了整个采矿作业的效率和质量,因此可以对内部信息进行分析。进行所有地质工作,这也是现代无人机在低空飞行时的优势和最大价值。

3.4 影像定位技术的应用

在地质勘测中使用图像定位技术可以获取某些地质勘测数据,尤其是岩石的地质结构。最终结果已获得并确认。在正常情况下,不能单独使用图像定位技术。它应与遥感技术结合使用以进行图像定位。使用这种组合可以有效地提高图像定位技术的准确性,并使获得的地质信息更加完整。

3.5 GIS 地理信息技术

GIS 是一种基于地理信息系统计算数据的软件。它的主要功能包括地理数据处理,图形数据表示,高精度地理数据分析,数据存储和管理。作为一种计算机技术,这些技术可以显著减少对勘探和制图的人工计算的依赖,同时提高数据

分析的准确性并确保数据分析的机密性和准确性。该系统还可以与其他定位系统和工程软件结合使用,在实际数据分析过程中,可以大大节省绘图时间和人工成本,因此您可以提高绘图图像的准确性。在传统的人工地质中可能会发生错误。基于 GIS 的绘图可以提高地质勘测中数据分析和制图的准确性,这是改进传统人工计算的重要体现。

结束语

简而言之,现代测绘技术涵盖了许多学科。例如, GPS 技术, GIS 技术和地图技术以及遥感技术就是代表。他们可以收集有关调查区域的总面积,地形和地貌的信息,并且结果可靠。为下一份工作提供基础。此外,地理信息系统已经逐步发展:用户可以根据自己的需求搜索及时的数据和信息,或者将最新信息传输到系统中,从而不断丰富信息潜力。系统信息和开发协助。简而言之,现代测绘技术的引入和发展是必然的趋势,并且是不可逆转的趋势。相关人员应该对研究相关技术和促进技术的可持续发展感兴趣。

参考文献:

- [1] 王艳艳.现代测绘技术在地质矿产测绘中的应用[J].工程技术研究,2018(02):113-114.
- [2] 孙彩娥.地质测绘的问题分析以及现代测绘技术在地质测绘中的应用探析[J].世界有色金属,2017(24):36-37.
- [3] 张珺.探讨在地质测绘中应用的现代测绘技术[J].西部资源,2018(01):139-140.
- [4] 李智勇.现代测绘技术在国土测绘中的应用分析[J].居舍,2018(07):43.
- [5] 李平超.GPS-RTK 测绘技术在地质勘查测绘中应用探究[J].世界有色金属,2017(20):40+42.