

地质勘查中的测绘地理信息技术应用

武明明

安徽省地质矿产勘查局313地质队

DOI:10.32629/gmsm.v3i4.810

[摘要] 地质勘查是很多工作开展的基础,其主要的各项工作任务进行完成相关信息的收集和分析。我国传统的地质勘查方式在实际进行过程中,信息收集的效率相对较低,在数据分析方面也会出现一定的偏差。新时期下,随着各种新型测绘技术的出现,也给我国的地质勘查工作带来了新的契机,测绘地理信息技术就是其中的一种。基于此,文章就测绘地理信息技术和地理信息系统的概述、地质勘查中的测绘地理信息技术应用以及发展等方面进行了分析,希望对实际的地质勘查工作起到一定的借鉴作用。

[关键词] 地质勘查; 测绘信息技术; 应用; 发展

中图分类号: P624 **文献标识码:** A

引言

测绘地理信息技术是一种新型的测绘技术,将其应用在地质勘查工作中可以对物体运用相应的方式,将其清晰的表达成地理模样的数据信息。工作人员可以利用计算机技术、网络技术以及信息技术等对相关的地理信息进行收集和分析,最终为我国的地理建设工作的开展提供充足的数据支持。

1 测绘地理信息技术和地理信息系统的概述

1.1 测绘地理信息技术的概述

测绘地理信息技术主要是指利用测绘手段,将地面上建筑物、地貌等综合地理条件转化为现有的特征点和边界,从而有效地表达地面现状的图样和相关的地理位置信息。

另外,测绘地理信息技术融合了计算机技术、光电技术、网络通信技术等。在实际技术应用过程中,还整合了空间科学、信息科学等内容。测绘地理信息技术主要需要以地理信息系统、遥感和全球定位系统为技术核心,进行工程建设规划、设计和管理,其应用范围将随着时间的推移不断扩大^[1]。

1.2 地理信息系统的概述

测绘地理信息技术在实际的应用过程中还会涉及地理信息系统(Geographic Information System或 Geo-Information

system, GIS)。地理信息系统可以对已经收集到的各种地理信息进行综合的处理分析和显示。另外,工作人员应用地理信息系统,还可以结合信息技术和图层处理技术来建立模型,对工程建设和行政规划进行处理,最终提出具体的意见,为后期的地质勘查工作提供便利。

2 地质勘查中的测绘地理信息技术应用

2.1 在工程测绘中的应用

测绘地理信息技术在地质勘探中的主要应用是工程测绘。工程地质勘查工作本身属于一项比较严谨细致的工作,在实际的地质勘查过程中往往会出现一些比较复杂的问题,通常情况下,一些小偏差问题就会导致最终勘查结果不准确,影响地质勘探工作的质量和效果。通过应用测绘地理信息技术,可以有效地针对我国传统的工程测绘工作中的不足,为地质勘查工作提供有力的技术支撑,从而促进相关工程建设的顺利进行。另外,应用测绘地理信息技术,还可以对工程测绘工作中的地质数据和资料进行有效的分析,提高工程测绘结果的准确性。除此之外,在工程测绘过程中还会面临着很多的地质现状,应用测绘地理信息技术可以对地质构造进行全面的分析,保证地质点位置的准确,最终得到的数据信息也符合相应的标准和要求。

2.2 在地质勘查灾害预测工作中的应用

我国疆域十分辽阔,地质灾害多发。而地质灾害的后果和影响也是非常巨大和深远的,严重的时候还会直接威胁公众的生命财产安全,如地震灾害、火山喷发等,这些灾害的影响非常都相对大,这就需要有关单位提前对地质灾害进行预测,从而减少地质灾害给人民群众造成的财产损失和生命威胁。测绘地理信息技术则刚好具备这一功能,因此,也逐渐的被应用在地质勘查灾害预测工作中。第一,利用测绘地理信息技术,工作人员可以在地质灾害发生之前捕捉到一些特殊的地理信息,并进行分析,从而确定发生地质灾害的区域和类型,提前通知群众进行财产转移和疏散,最大限度地减少人员损失;第二,应用测绘地理信息技术还可以完善我国地质灾害预测体系,增强地质灾害预测工作的效益。

2.3 在矿产勘探中的应用

地质矿产勘探工作主要指的是对矿产资源的埋藏点、深度以及矿产上部的地址情况进行分析,然后对矿源进行有效的开采。在矿产勘探工作中应用测绘地理技术,可以有效的提高矿产勘探工作的效率。我国传统的地质矿产勘查工作在实际进行的过程中是将地表的土质情况进行仔细的辨别,然后在分析是否

要进行开采,在这个过程中存在潜在的安全隐患,在一定程度上也会破坏周围的水土环境,增加相关单位的勘探成本。应用测绘地理信息技术,可以对相关矿产的地质情况进行全面具体的分析和整理,不断提高矿产勘探工作的准确性和科学性。另外,工作人员应用测绘地理信息技术,还可以对地质图像情况进行准确描绘,进而掌握当地的地形特点,结合具体的要求对绘制的图像进行修改和调整,保证矿产开采工作的准确性和工作人员的安全。除此之外,应用测绘地理信息技术,还可以进行地质定量分析,根据分析结果建立模型,最终确定该区域的具体地质特点,依据周围环境的特点选择合适的矿产开采方式^[2]。

2.4 其他相关领域的应用

除了以上领域,测绘地理技术还被广泛的应用在其他各种领域。具体解释如下:

第一,测绘地理信息技术还被广泛的应用在对地质的控制测量工作上。首先,工作人员应用测绘地理信息技术可以对局部地区的地理信息进行控制点加密操作,从而形成完善的测量和控制的工程网络。其次,测绘地理信息技术还被广泛的额营业在先打社会中,主要表现为建立了全球定位系统控制网、卫星源射电干涉技术的应用和惯性测量系统的建设中,在很大程度上可以提高工作效率,减小定位误差。

第二,测绘地理信息技术还被广泛的应用在地形的测量方面。地质勘测工作开展的前提就是具备高质量且可靠的

地形图,以此来作为参考底图进行地质勘查工作。通过应用测绘地理信息技术可以实现实时动态差分法,提高地形测量的精确度。另外,测绘地理信息技术还可以实时提供被测站点在指定位置点坐标下的三维定位效果图,基于其实时、高效以及高精度等方面的优势特点,在交通水利等行业中的地形测量工作中被广泛应用。

第三,测绘地理信息技术还被应用在电缆通道地理信息管理系统中,例如PTMS电缆通道信息管理系统,通过应用测绘地理信息技术,可以对相关的地理要素进行有效的图层管理,实现电缆通道和电缆通道的内部设施设备的台账的管理和信息的整合。另外,工作人员应用测绘地理信息技术,还可以建立完善的PTMS电缆通道信息管理系统软件,最终实现对电缆通道的设计信息的管理。

3 测绘地理信息技术的发展

3.1 地质信息数据获取越来越多平台化和实时化

随着测绘地理信息技术的发展完善,其在地质勘查工作中的应用,在地质信息数据获取方面也越来越多平台化和实时化。当前时代是信息化时代,人们对大数据的运用程度越来越高,大数据已经成为了人们获取信息的主要方式,我国北斗卫星导航定位芯片的成功研制和广泛运用也在很大程度上提高了地理信息数据的获取水平,同时也提高了测绘工作的效率。在未来,我国地质勘测中的地质信息类型会越来越多,因此,在地质信

息数据获取方面,也会出现越来越多的平台,且数据获取更加实时。

3.2 地质信息数据处理逐渐趋于自动化和智能化

测绘地理信息技术在发展应用的过程中,其在地质信息数据的处理方面也逐渐趋于自动化和智能化。在地质勘查工作中,人们对大量的的数据进行加工和处理,最终形成人们所需要的信息类型,这就需要测绘地理信息技术对地质勘查数据机械能科学分析,做出正确的决策,在这个过程中,地质信息数据处理的自动化和智能化水平会越来越高,信息处理的效率和质量也会不断的提高^[3]。

4 结束语

总而言之,测绘地理信息技术在我国地质勘查工作中的应用较为广泛,在很大程度上也可以提高地质勘探数据收集和处理的效率和质量,促进相关工程的顺利施工,最终推动我国土地资源管理和应用的整体水平,为我国的经济发展和社会进步做贡献。

[参考文献]

- [1]周超,廖勤钦.地质勘查中的测绘地理信息技术应用[J].世界有色金属,2019,(09):29+31.
- [2]余鹏.论测绘地理信息技术在地质勘查工作中的应用发展[J].建材与装饰,2019,574(13):224-225.
- [3]吕炜.论测绘地理信息技术在地质勘查工作中的应用发展[J].科学与信息化,2018,(015):1.