

# 分析地质测量在数字化制图中的应用

## Analysis of the Application of Geological Survey in Digital Mapping

李连涛

Liantao Li

黑龙江省第五地质勘查院  
中国·黑龙江 哈尔滨 150001  
The Fifth Geological Exploration  
Institute of Heilongjiang Province,  
Harbin, Heilongjiang, 150001, China

**【摘要】**当现代技术快速发展,为人们工作效率与质量的提升提供了良好的动力。同时地质测量制图工作的数字化、自动化特征也逐渐明显,提高了地质测量精准度,也强化了工作的便捷性。论文主要针对地质测量在数字化制图中的应用进行分析,进而为地质测量工作的发展提供有力支持。

**【Abstract】**With the rapid development of modern technology, it provides a good driving force for the improvement of work efficiency and quality. At the same time, the digitalization and automation characteristics of geological survey mapping work are gradually obvious, which improves the accuracy of geological survey and strengthens the convenience of work. This paper mainly analyses the application of geological survey in digital mapping, and then provides strong support for the development of geological survey.

**【关键词】**地质测量;数字化制图;特征

**【Keywords】**geological survey; digital mapping; characteristics

**【DOI】**10.36012/se.v1i1.335

## 1 引言

在地质测量工作中,只有不断与先进科学技术进行有机整合,才可确保地质测量精准性快速提升,进而为各种工作经济效益的提高奠定坚实基础。数字化制图属于当前较为先进的科学技术,在各个行业中都具有极强的优势与作用,因此,有着极为广泛的使用。当地质测量与数字化制图进行有机整合后,可真正强化地质测量的效率与质量,进而为强化测量价值提供有力支持。

## 2 数字化制图特征

当前在进行地质测量时,数字化制图广泛使用的主要原因就是其具有较为明显的优势,即在环境较为复杂时,可运用终端软件针对实际地质状态施以数字化计算与分析,进而确保制作的地质图具有使用方便、精准度较高等特征。从某种角度出发,数字化制图主要具有以下方面特征:首先,测量精准度较高。在地质测量中若使用数字化制图可保证测量范围在300m以内,同时,其测量数据较为精准,这就使得数字化制度具有测量范围广、测量精度高等特征<sup>[1]</sup>。其次,自动化能力强。当测绘技术、数字图像处理技术、信息技术与计算机技术有机整合后,才形成了较为完善的数字化制图,这就使得其具有记

录数据、数据传输、格式转换等功能,同时自动化程度也相对较强。最后,图形信息较为丰富。由于数字化制图是利用各种先进技术组合而成,这就使得在地质测量期间可针对工作范围内各种地质进行全面测量,并通过自动化与数字化处理,形成较为丰富的地图数据信息。

## 3 地质测量在数字化制图中的应用

### 3.1 应用方法

在地质测量过程中,根据实际需求运用数字化制图时,通常是使用大量数据信息将具有较强抽象性的空间数据与地质位置进行标注,接着在利用坐标、属性、管线、图像等方法展示出真正的地质测量数据,并绘制出精准完善的地质测量图,同时还可在计算机中进行存储。这不仅提高了地质测量工作的便捷性,也为工作质量与效率的提升奠定了基础。现阶段,人工跟踪矢量化输入、智能扫描化输入与数字化仪输入是主要的数字化制图方法。

首先,人工跟踪矢量输入方法主要意义就是运用人工操作模式将具有图像系统的栅格图像数据转变为矢量数据信息,同时针对存在的误差进行调整与优化,进而确保符合制图的各种标准<sup>[2]</sup>。这种方法主要就是利用计算机设备对数据、图像等进行调整与优化,操作较为便捷,可有效展示出数字化技

术的便捷性优势,因此,在地质测量工作有着广泛使用,并从基础上促进了地质测量工作质量与效率的提升。

其次,智能扫描适量输入就是运用智能扫描设备针对地质特征纸质数据资料与图纸数据等进行扫描后快速在计算机中进行存储,同时,运用计算机的智能识别功能保证图像数据逐渐矢量化,接着针对存在错误的图像与内容进行调整与校正,进而为测量精准性的提升奠定坚实基础。使用智能扫描适量输入方法时,工作效率极高,但若对数据精准度具有较高需求,就需要使用一些难度较大的工序,这会一定程度上提高后期工作强度。

最后,数字化仪扫描输入是科学运用数字化仪。通常情况下,数字化仪会将图形具有的连续模拟量快速转变为具有离散性的数字量,在地质测量工作中属于应用极为广泛的图形输入智能设备,而各种电子电路、游标、电磁感应板等是其主要结构。当运用数字化仪时,地质测量人员可在电磁感应板上将游标转移至特定位置,同时将十字叉交点与数字化点进行对齐处理,接着启动按钮,这时数字化仪就会根据当前的命令符号与位置坐标值快速形成一组有序的数据信息,然后运用接口快速传输至计算机中,进而确保地质图信息实现数据化转变。

### 3.2 数字化制图应用流程

在社会经济与科学技术快速发展过程中,地质测量工作已广泛使用了数字化制图技术,这在符合现代化发展需求的同时,也可从基础上促进地质测量工作质量与经济性快速提升,进而为环境保护、矿产开发、水文勘探等工作的开展提供有力支持。当实际使用数字化制图技术时通常可分为以下步骤:

首先,收集地质数据信息,并根据实际需求实现适量化转变。地质测量在使用数字化制图时,收集与整理大量数据信息与资料极为重要,是开展所有工作的基础与核心,同时也可为提高地质测量精准度提供有力支持与良好的保障。

其次,图像的编辑与处理。图像编辑就是针对点区域、线

区域以及面区域等数据信息进行处理,并较为快速地针对图像的空间数据与各种属性进行编辑和处理<sup>[1]</sup>。在进行地质测量时,数字化技术可根据制图期间的各种标准与原则,主动生成图像、填充图案、创建矢量库,同时将获取的所有数据信息快速传输至数据库进行存储,进而为之后工作的顺利开展提供丰富的数据支持。数据制图技术也有着自动修改与校正等能力,这时可进一步针对图形进行调整与优化,保证图形数据具有较强的精准性与完整性,并为各种数据分析工作的顺利开展进行提供良好的数据支持。

最后,图形数据的输出。在输出图形数据时,通常可分为图形输出与文件输出两种结构。文件输入就是使用计算机中的栅格处理获取的文件数据信息,进而明确与整理具有完整性的地质图形文件,并利用地质测量工作的实际需求与标准针对地形图进行调整与校正,然后利用绘图设备、打印机、扫描仪等输出文件档案。图形输出则是对地质图数据进行调整与优化,同时结合图形设备的标准对格式进行调整,进而确保地图图形符合相关要求。这在提高地质图绘制效率的基础上,也可为测量精准度的提升奠定坚实基础。

## 4 结语

综上所述,将数字化制图与地质测量进行有机整合,可为地质测量工作的发展提供有力支持,并不断促进工作效率与质量快速提升。而在使用数字化制图技术时,还应具有较强合理性,并针对操作流程进行调整与完善,从而确保地质测量效益快速提升。

### 参考文献

- [1]王金锁.数字化制图技术在煤矿地质测量中的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(10):88-89.
- [2]刘振宇.数字化制图技术在煤矿地质测量中的应用浅探[J].矿业装备,2018(4):76-77.
- [3]郭小艳.数字化制图技术在地质测绘中的应用分析[J].西部资源,2018(1):137-138.