# 地理信息系统在地质矿产勘查方面的应用

来源：网络 作者：落花成痕 更新时间：2024-01-21

*摘 要：随着信息化网络时代的来临，信息技术被广泛应用到人们生活和工作的各个领域，从而也诞生了许多信息系统，其中地理信息系统就是在信息技术的基础上建立而成的。地理信息系统的诞生，给我国地质矿产勘查工作提供了许多的便利，从而促进了地质行业得到...*

摘 要：随着信息化网络时代的来临，信息技术被广泛应用到人们生活和工作的各个领域，从而也诞生了许多信息系统，其中地理信息系统就是在信息技术的基础上建立而成的。地理信息系统的诞生，给我国地质矿产勘查工作提供了许多的便利，从而促进了地质行业得到进一步发展。因此，对地理信息系统在地质矿产勘查方面应用的研究工作显得尤为重要，地质矿产勘查人员必须给予高度重视。本文就地理信息系统在地质矿产勘查中的应用进行深入研究和分析，以供参考和借鉴。

关键词：地理信息系统；地质矿产；勘查工作；应用

0 引言

众所周知，矿产资源的开采面临众多的困难，一旦处理不好地质方面的信息，很可能造成企业巨大的损失，同时也会对环境造成恶劣的影响。因此，矿产资源勘查工作对于矿产企业来说至关重要，必须有相应的信息技术作为依托，从而提供更加科学、合理的地质信息，确保矿产开采工作的顺利进行。随着信息技术的不断发展，地理信息系统应运而生，被广泛应用到地质勘查工作中，并且取得了巨大的成绩。地理信息系统凭借自身的独特功能，给矿产资源勘查工作提供了可靠性的数据信息，减少了矿产资源开采工作中遇到的问题，给企业发展提供了重要的保障，同时也使得环境污染问题得到控制。本文就地理信息系统在地质矿产勘查中的应用进行深入分析和研究，希望为地质矿产勘查人员提供一些建议和帮助。

1 地理信息系统及地质矿产勘查概念分析

1.1 地理信息系统概念

地理信息系统，简称GIS，是指在计算机系统的基础上，运用信息技术和图层处理技术，对收集的地表空间信息进行分析、处理、显示，并利用建模对地理资源、环境等方面进行规划、研究、分析和预测等的人机决策管理系统[1]。

1.2 地质矿产勘查概述

地质矿产勘查是指根据相应的推测技术，对埋藏在地表以下的矿产资源进行位置确认，并根据位置信息进行资源的开采。在地质矿产勘查工作中，对矿产资源信息的位置判断至关重要，必须有科学的技术提供保障。我国传统的地质矿产勘查是根据土质情况进行资源的位置判断，这种方法显然不能保障信息的可靠性。随着社会的不断进步，地理信息系统得以诞生，使得地质矿产勘查工作的信息更加具有科学性、合理性，从而促进矿产企业的进一步发展。

2 地理信息系统的特点及重要性

2.1 地理信息系统的特点分析

相对比其他地质勘查技术，地理信息系统具有更加全面的功能，不仅可以对地表以下的资源进行科学的定位，提供可靠的数据，而且还可以根据其计算机处理技术实现对数据的收集、储存、编辑及显示等环节，从而给矿产开采提供帮助。

传统的矿产资源勘查主要是根据专家经验，对预测区域的地、物、化、遥等资料进行分析判断，并利用手工的方法，在图纸上定性圈定矿产预测靶区。应用此方法的矿产勘查评价，仅是处理数据信息，不能进行图形信息处理。另外，勘查评价过程难以将空间对象的复杂关系利用可视化呈现，评价结果的表达不够精确。相比于传统得到矿产资源勘查方法，地理信息系统在矿产资源勘查中具有的特点主要包括如下三点：

第一，地理信息系统综合了多种学科知识。它作为一项新兴科学技术应用，不仅包括地理学、地图学、信息科学方面的知识，而且包括了测量学、管理科学和计算机等方面的学科知识，具有极强的综合性。

第二，地理信息系统具有多种功能。它不仅具有空间数据的获取、存储、显示，而且具有空间数据的编辑、处理、分析、输出和应用等功能。

第三，地理信息系统是完整的解决空间问题的系统。它不仅改变了矿产资源勘查的体系，而且简化了勘查过程，从而提高了矿产资源勘查的效率。

2.2 地理信息系统重要性分析

地理信息系统的诞生，给地质矿产勘查工作提供了巨大的便利，一方面确保了矿产勘查信息的准确性，提高了矿产资源开采的效率和质量；另一方面，地理信息系统在地质矿产勘查中的应用，有效解决了由于勘查信息不确定而造成的环境污染问题，为我国生态环境保护工作作出贡献。目前，地理信息系统不光被应用于地质矿产勘查工作中，在整个矿产行业都得到广泛的应用，促进了矿产企业的进一步发展，同时也为社会经济的提升奠定坚实基础。

3 地质矿产勘查中地理信息系统的应用

3.1 矿产信息规划中的应用

矿产勘查工作中的资料信息整理环节十分重要，一旦处理不当，就会对整个矿产勘查工作造成严重影响。地理信息系统可以有效的对矿产勘查工作中的资料信息进行科学、合理的规划，从而有效保障矿产资源勘查工作的顺利进行。另外，地理信息系统还可以确保地质矿产资源勘查信息的真实性和准确性，这主要得益于该系统具备空间信息的计算和分析能力，可以很好地对数据信息进行判断，提高矿产资源勘查工作质量的同时，也在一定程度上防止了环境被破坏。由此可见，地理信息系统在矿产资源勘查中具有重要的应用价值。

3.2 绘制地质图像中的应用

绘制地质图像是矿产资源勘查工作的关键一步，通过绘制地质图像，让勘查人员可以更加清晰的了解地形结构，从而为矿产资源开采提供必要保障。地理信息系统不但可以对矿产资源进行位置判断，而且还具有图像绘制功能。它可以将地质资源信息进行整理，同时将其绘制成地质图像，方便人员进一步了解地质矿产资源的位置信息。但是，在矿产资源勘查中应用地理信息系统绘制地质图像时，相关勘查人员需要注意一点，那就是必须结合实际需求进行图形的绘制，通过地理信息系统数据信息处理和图像绘制两个功能的结合，绘制出科学、合理的图像信息，从而提高地质矿产勘查工作的效率。

3.3 定量分析地质中的应用

在地质矿产资源勘查工作中，除了矿产资料整理规划和图像绘制外，还有一项重要的内容，那就是定量分析环节，这在整个地质矿产资源勘查工作中起到重要的作用。而地理信息系统可以确保地质定量分析结果的准确性，同时还可以提高定量分析的效率和质量。因此，目前地质矿产资源勘查定量分析环节都应用到地理信息系统，此系统可以对地质信息进行定量分析，并且建立数据分析模型，保障定量分析结果的可靠性，从而为矿产资源勘查事业的发展提供条件。

4 地质矿产资源勘查中地理信息系统发展趋势分析

上文分析了矿产资源勘查中地理信息系统的应用情况，可见地理信息系统具有较高的研究价值。但是，地理信息系统在矿产资源勘查中也存在一些不足之处，无法更大程度的推进矿产企业的进一步发展。因此，要想矿产资源勘查事业更加稳步发展，就需要对地理信息系统的发展趋势进行深入分析和研究。

4.1 网络化发展趋势

计算机网络时代的不断深入和发展，使得网络化成为地理信息系统的主要发展趋势。因此，矿产资源勘查工作要想高效的应用地理信息系统，就必须要掌握相应的网络信息技术，并将其充分利用，实现网络化的发展理念，从而确保勘查工作可以适应地理信息系统的发展。

4.2 智能化发展趋势

地理信息系统在地质矿产资源勘查中具有较高的应用价值，使得矿产资源勘查效率得到显著提高。但是，地理信息系统在其应用过程中也存在一些弊端，比如推理能力较差，不够智能化，这就给地理信息系统的发展提出了更高的要求。地理信息系统必须朝着智能方向发展，才能适应矿产资源勘查工作的需求。因此，地理信息系统可以与智能控制系统相结合，通过智能化的思维模式，建立高效的推理机制，从而进一步提高矿产勘查的效率和质量，为矿产勘查事业的发展奠定雄厚的基础。

5 结束语

综上所述，地理信息系统应用于地质矿产勘查工作中具有十分重要的研究价值，不仅有效保障勘查信息的真实性和可靠性，而且还节省了勘查工作中的人力、物力和财力，同时还解决了环境污染问题。因此，我国地质矿产勘查人员必须加强对地理信息系统的研究力度，使其可以更好地帮助矿产企业开采资源，提高企业经济效益的同时，也促进社会经济的进一步发展。

参 考 文 献

[1] 陈洪仁.浅谈地理信息系统在地质矿产勘查中的应用[J].城市地理，202\_（12）：59-60.

[2] 王娜.地理信息系统在地质矿产勘查方面的应用[J].江西建材，202\_（22）：207.

[3] 周军，梁云.地理信息系统及其在地质矿产勘查中的应用[J].地球科学与环境学报，202\_（02）：47-50.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！