

# 地理信息系统在地质矿产勘查中的应用分析

张耀臣

河北省地矿局国土资源勘查中心

DOI:10.32629/gmsm.v3i3.698

**[摘要]** 近年来,随着我国经济发展水平和科技创新能力的日益提高,我国地理信息系统逐渐发展健全,地理信息系统在如今我国各项事业发展变革中发挥着重要的作用,其中在地质矿产勘查工作中得到了广泛应用,提高了地质勘查工作效率和准确性。因此,我国工作人员在地质矿产勘查实际工作中应该及时改变传统工作方法,灵活应用地理信息系统做出合理分析,进而在潜移默化中促进我国地质矿产勘查工作取得突破性进展。

**[关键词]** 地理信息系统; 地质矿产勘查; 应用分析

地质矿产勘查工作由于地势较为复杂,内部构造较为繁琐,在实际勘查工作时需要引入先进科学技术,单一靠工作人员利用传统勘查方法是万万不够的。同时,地质矿产勘查工作对于精度的要求很高,在实际勘查中如果出现数据误差,在一定程度上会对接下来要进行的矿产开采工作产生严重的后果,不仅仅不利于促进矿产资源开采效率的提高,同时对工作人员的生命健康安全也造成了一定威胁。因此,在现如今我国地质矿产开采过程中应该对地理信息系统的情况和基本特征加以分析,进而在一定程度上使得地理信息系统在地质矿产勘查中得到合理应用,促进地质矿产勘查工作能够更具高效性和精准性。

## 1 地理信息技术情况分析

### 1.1 GIS技术分析

在如今工作人员实际进行地质矿产勘查工作中GIS技术的应用最为广泛,为我国地质矿产勘查工作提供了便利性。GIS技术可以有效分析判断地质矿产开发地周围的地理环境,在我国地质矿产实际勘查过程中,地理环境状况较为复杂,单一靠工作人员人为观察无法对当地地理环境状况科学有效分析,因此工作人员在实际勘查地形地势时应该及时应用到GIS系统,对周围地势环境做出科学分析和判断,进而有利于提高地质勘探工作人员工作效率,减少对于地势状况判断失误而造成不必要的危险性勘探行为。

### 1.2 地理信息系统应用工具分析

在现如今我国地质矿产实际勘查过程中已经逐渐转变传统勘查方式,在实际勘查管理过程中对于地理信息系统的应用工具运用更加普遍,主要包括以下两个方面:第一,在现如今地理信息发展过程中,为了增强人们的理解能力和观察能力,在对地质矿产基础信息分析时除了用数据方式展现出来,也可以利用生动形象的图形方式展现出来,在一定程度上有利于增强工作人员对于地理勘查基础信息的熟练了解;第二,在地理信息系统实际应用过程中,已经逐渐实现数据资源共享,进而在一定程度上有利于加强本国地质矿产勘查数据处理工作和与其他国家相互交流,进而使得我国能够积极有效地学习他国先进经验,在潜移默化中使得我国地质矿产勘查工作取得突破性进展。

## 2 地理信息系统的基础特征

### 2.1 综合分析能力较强

我国地质矿产资源实际勘察过程中需要综合考虑多方面情况,不能单依靠一方面情况判断地质矿产资源的分布状况,单一数据判断不利于促进地质勘查工作精准有效的进行,因此在如今地质矿产资源实际勘查过程中应该转变传统勘查方式,在实际勘察过程中应用到地理信息系统,地理信息系统能够对地质矿产资源的实际分布状况从人口分布、交通情

况、地质情况等多方面进行有效综合分析判断,进而使得地质资源勘查过程中能够多方面参考各类数据,促进我国地质矿产资源开采工作高效率完成。

### 2.2 科学高效性

在传统地质矿产资源勘查过程中对于地形地势的变化,缺乏一定精准性和高效性,而在地理信息系统实际应用过程中,能够对地质矿产资源变化及时观测,能够用实际数据展现出来,促进矿产资源勘测数据精准性变化,有利于后期工作人员更加精准有效的开采矿产资源。

### 2.3 安全便利性

在传统地质矿产资源勘测过程中,工作人员在实际工作过程中对于地势情况的了解程度不足,往往使得工作人员在实际地质矿产资源勘测工作中任务较重,勘查过程较为复杂。在现如今我国地质矿产资源勘查过程中及时应用到地理信息系统,在一定程度上有利于加快对地势变化情况的分析力度,对于地势较危险的地方能够及时做出数据统计,也能使工作人员在后期煤矿资源开采过程中减少其工作危险性,提高其工作安全性。

## 3 地理信息系统在地质矿产勘查中的重要意义

### 3.1 有利于提高地质矿产勘查的工作效率

在现如今我国地质矿产勘查工作中逐渐应用到地理信息系统,进而在一定程度上有利于促进地质矿产勘查工作的工作效率得到提高和发展,利用地理信息系统有利于加快对基础信息的实际分析和应用能力,可以根据工作人员的不同工作需求建立不同数据模式,进而在一定程度上有利于加快工作人员对于地质矿产勘查工作的具体步骤做到科学有效分析和应用,促进地质资源开采效率得到显著提高。

### 3.2 对于地质矿产勘查数据有利于灵活进行图形转化

在如今我国利用信息系统实际勘查地质矿产基本情况时,大多数情况下是用数据方式展现出来,在一定程度上不利于工作人员对基础数据进行合理有效的分析,使得矿产资源勘探工作的实际进步幅度较小。因此,在现如今我国地理信息系统实际应用过程中,逐渐增加了图形转化功能,进而在一定程度上有利于工作人员能够更加直观有效的观察地质矿产基本情况变化,对地质开采过程中突发地质变化的合理应对能力也得到了提高。同时,在现如今我国地质矿产实际勘查过程中利用图形的方式展现出来,也在一定程度上有利于促进抽象数据转化为生动形象的图形,促进工作人员理解能力得到加强。

### 3.3 有利于加强地质矿产勘查的综合分析应用能力

在传统实际矿产资源开采过程中经常会发生突发性事件,而工作人员由于对基础信息的掌握能力较弱,在一定程度上不能及时有效解决突发性问题。因此在如今我国实际地质矿产勘查过程中,应该从多个方面

实际考察当地地质矿产基础情况,利用地理信息系统可以对地质矿产周围的交通条件和人口分布状况进行综合分析,进而在一定程度上对当地自然条件和人文条件等综合情况有所了解。同时通过利用地理信息系统可以对地质矿产勘查周围的地震数据和遥控数据有所了解,进而使得在实际地质矿产开发过程中能够及时应对突发性事件,提高地质矿产开发的安全性和效率。

#### 3.4 有利于提高地质矿产勘查的安全性

现如今我国地质矿产勘查过程中实际地形情况较为复杂,在工作人员实际勘查工作中,如果对当地基础地质变化状况不了解的情况下进行地质矿产勘查,工作人员的工作安全性得不到有效保障,不利于促进地质矿产勘查工作在科学有效的时间内完成。因此在现如今我国地质矿产勘查过程中灵活应用地理信息系统,从而使得地质矿产勘查工作能够获得相对精准有效的数据,进而使得工作人员在实际勘查工作进行中能够减少盲目性,促进自身精准性得到有效提高,在相对安全的地质情况下进行工作也可减少工作人员突发意外的情况。

### 4 地理信息系统在地质矿产勘查中的实际应用分析

#### 4.1 地理信息系统可以精准有效绘制地质矿产图像

地质矿产实际勘查过程中地质和地形基本情况较为复杂,工作人员在实际工作中不仅仅需要了解地质矿产勘查中的数据,更要对地质矿产图形有一个较为清晰的认知。在如今我国地质矿产勘查中普遍应用到地理信息系统,能够对地质矿产基本地质情况用统计数据的方式表现出来,为促进工作人员在实际矿产勘查工作中能够对当地的地质情况有更加科学直观的认知,地理信息系统可以将地质矿产情况数据表现形式转化为矿产图像,矿产图形相比于矿产数据而言其生动形象性提高,进而在一定程度上提高工作人员对当地地质基础情况的理解力。

#### 4.2 合理测量分析地质情况

合理应用到地理信息系统,可以对当地综合地质情况做出科学有效判断,进而使得矿产资源在实际开发过程中增强其实际应用能力。减少由于数据分析较为片面而在地质矿产资源实际开发过程中出现不必要的失误,否则数据分析不正确会浪费大量的人力物力和财力。因此在现如今我国地质矿产资源开发勘测过程中,应该合理运用地理信息系统综合分析各方面数据,就是在一定程度上有利于促进地质矿产资源勘查工作能够在科学有效的时间内完成,防止工作人员在实际工作中产生不必要的失误。

#### 4.3 合理推测矿产资源

随着人们生活水平和生活需求的逐渐提高,矿产资源在人们生产生活中的普遍应用程度得到发展,在当今我国地质矿产资源勘查过程中,进行一系列科学有效的勘查,最终目的是为了能够有效地开发矿产资源,为人

们的生产生活提供重要的便利性。但是在传统地质矿产资源勘查过程中,相关工作人员只是对基础数据进行了一定的分析便进行矿产资源开采,由于数据分析不够系统化和全面性,使得矿产资源开发通常会浪费大量的人力物力和财力,并且不能够在有效时间内对矿产资源进行合理开发,不能够准确了解到矿产资源的实际所在位置。因此在矿产资源勘查工作中合理运用到地理信息系统,使得工作人员在实际开采过程中,对于地理信息系统中的技术数据进行统一全面、合理有效地分析,进而开展一系列有效矿产资源开采工作,防止由于地质矿产勘查工作不到位而造成的矿产资源开采位置不正确,进而促进矿产资源能够在科学有效的时间内开采,使我国矿产资源开采工作效率性和准确性最大化。

#### 4.4 科学有效管理地质矿产勘查资料

在现如今我国地质矿产资源勘查过程中引入地理信息技术后,能够在一定程度上促进地质矿产勘查工作效率和工作安全性得到有效提高,地理信息系统勘查数据对于今后地质矿产资源勘查工作有着重要的借鉴性作用。因此在我国地质矿产资源实际勘查工作中,应该对实际勘查数据进行有效管理和实际应用。地理信息系统的实际应用,有利于促进勘查数据能够在有效时间内录入并能够有效智能化整理勘查数据,并在一定程度上使得我国今后地质矿产勘查工作能够依据地理信息系统整理的综合数据进行参考,使得我国在较为复杂的地质矿产勘查工作中减少重复无效性工作。

### 5 结束语

总而言之,随着我国科学技术水平的逐渐提高,在地质矿产资源实际勘查工作中应该转变传统勘查方法,科学有效运用地理信息系统。地理信息系统有利于在地质矿产资源实际勘查中绘制地质矿产图像、分析地质情况、合理推测矿产资源、科学有效管理矿产勘查资料,进而在一定程度上促进地质矿产实际勘查工作效率和安全性得到提高。

#### [参考文献]

- [1]王陆超.新时期地质矿产勘查找矿技术与应用研究[J].西部资源,2018(06):27-28.
- [2]杨元勇.地理信息系统在地质矿产勘查方面的应用[J].能源与环境,2018(04):104-105.
- [3]赵德江.地理信息系统及其在地质矿产勘查中的应用分析[J].世界有色金属,2018(05):178+180.

#### 作者简介:

张耀臣(1994—),男,河北邢台人,汉族,大学本科,河北省地矿局国土资源勘查中心,助理工程师,从事测绘工程和地理信息。