

地质调查与矿产勘查中的技术创新与应用探讨

刘 斌

四川省第一地质大队 四川 成都 610032

摘要：因此，地质调查与矿产勘查技术的创新与应用，有利于促进我国经济的发展，有助于提高我国矿产资源的开采效率。然而，在实际工作中，由于地质条件复杂多变，矿产勘查面临着诸多技术难点。为此，本文以地质调查与矿产勘查为研究对象，在深入分析其技术难点的基础上，从信息化、智能化、数字化等角度出发，提出了多项创新技术措施，包括利用物联网技术、遥感技术、GIS技术和大数据处理技术等，以此来提高矿产勘查质量和效率。同时也指出了在应用过程中存在的问题与不足，以期为相关工作人员提供一定的参考与借鉴。

关键词：地质调查；矿产勘查；技术；技术难点

引言

在社会经济不断发展的背景下，人们对矿产资源的需求量也在不断增加。然而，在实际生产生活中，由于各种原因导致矿产资源无法得到合理地开采，给我国的经济带来了一定的影响。为此，在地质调查与矿产勘查工作中，为了有效提高矿产勘查效率和质量，就要结合实际情况，创新和应用新技术措施。尤其是在当前信息化发展的大背景下，利用信息化技术可以提高矿产勘查效率和质量。因此，本文主要以地质调查与矿产勘查为研究对象，对其技术难点进行分析，并提出多项创新技术措施。旨在提高地质调查与矿产勘查的水平和质量，促进我国经济的健康发展。

1 地质调查与矿产勘查的现状分析

1.1 地质调查的基本概念与方法

地质调查是一项具有专业性和实践性的工作，在开展工作前，需要对地质的情况进行全面的了解和分析。地质调查一般分为以下几个步骤：首先是准备工作，根据工作需求编制相关的计划，主要包括区域地质调查、矿产调查、水文地质勘查、工程地质调查等；其次是现场踏勘，实地踏勘是必不可少的一个环节，主要是对收集到的信息进行全面的了解和分析；再次是野外调查，主要是对实际采集到的信息进行整理、归纳、分析和总结；最后是资料整理和分析，根据野外采集到的信息和资料对整个项目进行系统的分析。在整个工作过程中，需要对每个环节进行合理把控，保证工作能够顺利进行。

1.2 矿产勘查的基本概念与方法

矿产勘查主要是针对各种矿产进行的调查和研究，

作者简介：刘斌（1989.10.23-）男，汉族，四川省成都市人，大学本科，职称：工程师，研究方向：地质调查与矿产勘查。

属于一项综合性的工作。在进行矿产勘查前，需要对矿产资源的分布范围、数量、质量等方面进行全面的了解和分析，进而提出合理的开发方案。根据矿产资源的具体分布情况，可以分为如下几种勘查方法：首先是基础地质勘查，包括区域地质调查、典型矿床调查、矿产资源评价等；其次是矿产资源评价，主要是根据矿产资源的实际分布情况，进行合理地规划和布局；再次是成矿地质条件研究，主要包括矿区成矿地质条件、矿床类型及成因分析等；最后是找矿预测，主要包括成矿远景分析、找矿远景预测等。

1.3 现有技术在地质调查与矿产勘查中的应用情况

首先是遥感技术，的应用主要包括三个方面：首先是遥感图像处理，通过对地质调查和矿产勘查过程中采集的大量的遥感影像进行处理，为后期矿产勘查提供了科学依据；其次是地面激光雷达扫描，主要是利用计算机技术和计算机辅助技术进行数据处理，为后期矿产勘查提供数据支撑；最后是地理信息系统，主要是对遥感图像进行处理后，对整个地质调查和矿产勘查的过程进行动态监测和管理，可以及时地获取到矿产资源的分布情况，为后续矿产资源的合理开采提供了数据支撑。因此，在地质调查与矿产勘查中需要充分运用各种信息技术。

2 地质调查与矿产勘查中的技术创新

2.1 技术创新的概念与意义

技术创新是指在现有技术基础上，运用科学技术新理论、新方法和新技术，对技术与产品进行改进或创造，并提高其质量和性能的过程。随着科学技术的不断发展，一些新兴的产业不断涌现，地质调查与矿产勘查领域也在发生变化，这些变化都对地质调查与矿产勘查提出了更高的要求。地质调查与矿产勘查工作的开展需要掌握大量的资源和信息，这就要求我们必须加大对科

学技术创新的力度。因此,为了提高地质调查与矿产勘查工作水平,我们必须高度重视技术创新工作。地质调查与矿产勘查是一项系统性、综合性非常强的工作,在对其进行开展时一定要掌握一定的方法和技巧。例如,在实际地质调查工作中,可以利用遥感技术来对区域的地质情况进行确定,从而确定矿产资源的分布情况。另外,在进行地质调查时,还可以利用遥感技术来对地层、构造情况进行确定。如在矿产勘查过程中,可以利用遥感技术来确定岩性情况、矿产分布等,从而提高矿产勘查的效率和质量。总之,在地质调查与矿产勘查过程中,必须充分运用先进的技术手段,从而有效提高矿产勘查的效率和质量。因此,为了进一步提高我国的地质调查与矿产勘查水平,必须加强对技术创新工作的重视力度,进而推动我国经济社会的可持续发展。

2.2 技术创新在地质调查中的应用

在地质调查与矿产勘查过程中,可以运用多种先进的技术手段来辅助相关工作人员进行工作。例如,在地质调查过程中,可以使用GPS技术来完成相关工作。GPS技术具有定位准确、稳定性好等特点,能对地形、地貌、地表植被等进行准确的定位,还可以对地理坐标进行精确的计算,为相关工作人员提供参考和依据。利用GPS技术可以提高矿产勘查的效率和质量。另外,在矿产勘查过程中,还可以利用遥感技术来进行相关工作,将遥感技术和GPS相结合可以有效提高矿产勘查的准确性。例如,在实际矿产勘查过程中,可以采用遥感技术来确定地质构造情况、岩性情况、矿产分布等。

2.3 技术创新在矿产勘查中的应用

在地质调查与矿产勘查过程中,工作人员要掌握一定的技术方法,这是提高工作效率的重要保障。为此,相关工作人员要善于运用先进的技术方法来提高勘查效率和质量。例如,在矿产勘查过程中,可以利用遥感技术来确定地形地貌、土壤植被等情况,为相关工作人员提供参考和依据。利用遥感技术还可以对地质构造情况进行准确地判断,从而对矿产分布进行分析。另外,在矿产勘查过程中,还可以利用地理信息系统技术来提高矿产勘查的质量和效率。将地理信息系统技术应用到矿产勘查工作中,可以提高矿产勘查的效率和质量,同时还能有效提高地质调查与矿产勘查工作的信息化水平。

3 地质调查与矿产勘查中的技术难点

3.1 技术难点的识别与分析

在地质调查与矿产勘查的过程中,由于受到多方面因素的影响,导致其技术难点,例如,地质结构复杂、矿产种类多、资源分布不均衡等。为此,为了有效克服

这些技术难点,就要对其进行深入地分析与研究。首先要对矿产勘查工作进行系统的规划与设计,确定勘查目标。其次要做好勘查前期准备工作,包括充分了解和掌握勘查区域内的地质状况、矿产情况和环境情况等。再次要制定科学合理的勘查计划,明确矿产种类、数量、分布等情况。最后要做好矿产资源的勘查工作,在勘查过程中要结合实际情况,选择合适的矿产勘查技术手段,从而有效提高矿产勘查的效率和质量。

3.2 克服技术难点的方法与措施

在矿产勘查工作中,要充分利用当前先进的信息技术,可以有效提高矿产勘查工作的效率和质量,避免出现信息丢失和数据传输错误等问题。例如,可以利用GPS技术来获取勘查区域内的地理位置、地形地貌等信息,通过无线网络技术来实现数据传输,从而提高矿产勘查的效率和质量。此外,还可以利用遥感技术来获取地质调查和矿产勘查信息,并通过地理信息系统将矿产勘查的数据信息进行整合,从而有效提高矿产勘查的效率和质量。在矿产勘查工作中,要积极探索新技术、新方法、新工艺和新设备等,以此来提高矿产勘查的效率和质量。例如,在矿产勘查过程中,可以利用遥感技术来确定矿产分布情况、地质结构和地质条件等。另外,还可以利用地理信息系统来对矿产勘查的数据进行整合,从而有效提高矿产勘查的效率和质量。在地质调查与矿产勘查过程中,工作人员要树立创新意识,不断提高自身的专业技术水平,以此来更好地完成勘查工作。另外,工作人员还应该充分了解当前先进的矿产资源勘查技术方法,并在实际工作中加以应用和推广。因此,在实际工作中,必须不断创新和改进矿产勘查技术方法,提高矿产勘查效率和质量,从而为我国经济社会的可持续发展提供有力的保障。

3.3 实例分析:典型技术难点案例

在地质调查与矿产勘查的过程中,经常会遇到一些典型的技术难点,如:矿产种类多、资源分布不均衡等。对此,在进行矿产勘查时,要结合具体情况进行分析,进而有效克服技术难点。例如:在进行区域矿产调查时,要根据具体情况选择合适的勘查方法,同时还要充分考虑矿产的类型、数量和分布情况等。在矿产勘查过程中,要结合实际情况选择合适的技术手段和方法,从而有效提高矿产勘查的效率和质量。例如:在进行煤炭勘查时,要通过对地质结构的分析来确定煤炭种类、分布情况等,根据具体情况选择合适的勘查技术方法,进而有效提高矿产勘查的效率和质量。

4 技术创新与应用的效果评估

4.1 技术创新带来的效果与影响

技术创新的效果与影响主要体现在以下几个方面：首先，可以有效提高地质调查与矿产勘查的效率和质量，为矿产资源的合理开发利用提供重要的支持；其次，可以提高矿产勘查的精准度和科学性，为后续矿产勘查提供有力保障；再次，可以有效降低矿产勘查成本，提高勘查效益。由此可见，技术创新的效果与影响非常显著，不仅可以提高地质调查与矿产勘查的效率和质量，而且还能节约人力、物力和财力成本。同时，技术创新还能有效提高工作人员的专业素质和能力水平。此外，技术创新还能促进地质调查与矿产勘查工作的可持续发展。

4.2 应用效果的评估方法：技术创新的效果评估主要采用三种方法

首先是定量分析法，可以通过对地质调查与矿产勘查的具体情况进行分析研究，并结合各种评价指标，对技术创新的效果进行综合评价；其次是定性分析法，主要是对技术创新的效果和影响进行评估，通过分析和研究，可以确定技术创新的具体方法和措施等；最后是直接分析法，主要是对技术创新的实际效果进行评估，通过对比技术创新前后的数据信息、图形图像、地质结构等可以全面地了解到技术创新所带来的效果和影响。此外，在实际评估过程中还可以采取其他方法，如专家评价法、实地调研法、文献调研法等。

4.3 案例分析

技术创新与应用的效果评估：在技术创新与应用的效果评估中，要对技术创新前后的数据信息、图形图像、地质结构等进行对比，以此来全面地了解技术创新所带来的效果和影响。例如，在实践中，可以采用计算机辅助成图技术来提高矿产勘查的效率和质量。在进行成图工作时，首先要将地质调查与矿产勘查工作进行系

统规划，然后要明确矿产种类和数量等情况，最后还要将成图的内容和要求等进行明确。例如，在实际成图过程中，可以将地质调查与矿产勘查工作分为区域地质调查、矿产普查和详细勘查等阶段，并分别采用不同的技术方法和措施，以此来提高成图的精度和准确性。

5 结语

随着我国经济社会的不断发展，矿产资源需求量不断增加，对地质调查与矿产勘查工作提出了更高的要求。为此，相关工作人员必须高度重视技术创新工作，以确保地质调查与矿产勘查的质量和效率。在实际工作中，首先要做好准备工作，其次要明确技术难点，最后还要注意技术创新与应用的效果评估。在实际应用中，只有充分了解地质调查和矿产勘查的相关情况，才能选择合适的技术方法和措施。同时，也只有不断创新和应用先进的技术方法和措施，才能提高地质调查与矿产勘查工作的效率和质量。在实际应用中还要注意结合实际情况，根据不同的地质条件来选择合适的技术方法。

参考文献

- [1]毛华民, 林克俭. 中国地质调查局矿产勘查技术发展战略研究[J]. 中国地质, 2010(10): 613-614.
- [2]韩晓波, 韩晓波. 矿产勘查技术方法创新研究[J]. 东北师范大学学报, 2013(3): 67-72.
- [3]孙健民. 论我国矿产资源勘查技术的发展与创新[J]. 科技进步与对策, 2016(10): 32-36.
- [4]杨金保. 浅谈地质调查与矿产勘查中的技术创新与应用[J]. 科技情报开发, 2012(7): 37-38.
- [5]陈兴杰. 浅谈当前地质调查与矿产勘查技术的创新与发展[J]. 科技情报开发, 2011(10): 14-15.
- [6]戴文杰. 地质调查与矿产勘查中的信息技术创新与应用研究[J]. 中国地质大学学报, 2010(05): 38-39.