

Study on the transformation efficiency and influencing factors of geological exploration results of mineral resources

Xuejiao Zhang Yong Chen

Liaoning Province Geological Mineral Survey Institute Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110034

Abstract

Mineral resources serve as a vital material foundation for national economic and social development, with their sustainable supply crucial to national economic security and long-term growth. Geological exploration, as the preliminary phase in mineral resource development, provides essential data and scientific foundations for resource exploitation. However, the true economic and social value of geological exploration outcomes can only be realized through effective transformation. Despite China's significant achievements in mineral resource exploration, the low efficiency of converting research results remains a prominent issue. A substantial amount of exploration data, reports, and technical achievements fail to be promptly converted into practical resource development projects or productive applications, directly resulting in resource waste and inefficient investment. This phenomenon not only hinders the upgrading of the mining industry but also impedes the enhancement of national resource security capabilities. This study focuses on analyzing the conversion efficiency of mineral resource geological exploration outcomes and its influencing factors, particularly examining key elements such as technological, policy, market, financial, and talent-related factors. Concrete recommendations for improving conversion efficiency are also proposed.

Keywords

Mineral resources; Geological exploration results; Conversion efficiency; Influencing factors; Liaoning Geological and Mineral Group

矿产资源地质勘查成果转化效率及影响因素研究

张雪皎 陈勇

辽宁省地质矿产调查院有限责任公司, 中国·辽宁 沈阳 110034

摘要

矿产资源是国民经济和社会发展的重要物质基础,其可持续供应关系到国家的经济安全和长远发展。地质勘查则是矿产资源开发利用的前置环节,它能够为资源开发提供基础数据和科学依据。但地质勘查成果只有通过有效的转化,才能真正地实现其经济价值和社会价值。尽管当前我国矿产资源地质勘查取得了丰硕的成果,可成果转化效率不高的问题却较为突出,尤其是大量的勘查数据、报告和技术成果未能及时地转化为实际的资源开发项目或生产力,直接造成了资源的浪费和勘查投入的低效。此现象不仅制约了矿业产业的升级发展,也影响着国家资源保障能力的提升。本文便围绕着矿产资源地质勘查成果转化效率及影响因素展开研究,核心在于分析影响转化效率的主要因素,即技术因素、政策因素、市场因素、资金因素和人才因素等等,还提出了提升转化效率的具体建议。

关键词

矿产资源; 地质勘查成果; 转化效率; 影响因素; 辽宁地矿集团

1 引言

矿产资源地质勘查成果的有效转化是连接地质勘查与资源开发利用的关键环节,该环节对保障国家资源安全、推动矿业经济发展具有非常重要的意义。随着我国经济进入高质量发展阶段,对矿产资源的需求结构发生了变化,对地质勘查成果转化的质量和效率提出了更高要求。深入研究矿产资源地质勘查成果转化效率及影响因素,找出制约转化的关

键瓶颈,提出针对性的提升建议,具有重要的理论和现实意义。本文通过系统分析影响因素,结合实际案例,为提高成果转化效率提供思路和方法。

2 矿产资源地质勘查成果转化效率相关的影响因素分析

2.1 技术因素

技术因素在实践当中是影响矿产资源地质勘查成果转化效率的核心因素之一。而地质勘查成果的转化往往依赖于先进的技术手段,其中包括了勘查技术、开发技术和转化技术等。对于上述技术的详细阐述如下:

【作者简介】张雪皎(1986—),女,中国江苏南京人,本科,工程师,从事地质方向研究。

勘查技术：勘查技术的先进性直接决定了勘查成果的质量和精度。如果勘查过程中采用的技术方法落后，那么获得的地质数据就不准确、不完整，那么基于这些数据的成果转化就会面临诸多的困难。例如深部矿产勘查中，若缺乏高精度的物探、钻探技术，便难以准确地圈定矿体的分布和规模，进而会导致后续的资源开发方案制定缺乏可靠的依据，影响了成果转化的效率。

开发技术：勘查技术的成熟度也对成果转化是至关重要的。即使勘查成果质量较高，但如果缺乏了与之匹配的开发技术，依然无法将勘查发现的资源有效地开采出来，且成果转化也会受阻。比如，对于低品位、复杂难处理的矿产资源，就需要先进的选矿、冶炼技术才能实现经济开发，一旦这些技术不过关，勘查成果便只能停留在理论层面。

转化技术：转化技术是连接勘查成果与开发应用的桥梁，它包括了数据处理技术、成果推广技术等。而勘查成果通常以数据、报告等形式存在，需要通过专业的处理和分析，才能转化为具有可操作性的开发方案。如果转化技术落后，则难以将复杂的勘查成果转化为实际可用的信息，此时便会延长成果转化的周期，间接地降低了转化地效率。

2.2 政策因素

政策因素对矿产资源地质勘查成果转化具有重要的引导和调控作用，它主要涉及到了产业政策、财税政策、法律法规等。其中产业政策能够为矿产资源地质勘查成果转化指明方向^[1]。因为国家对矿业产业的规划和支持政策，如鼓励发展的矿产种类、资源开发的区域布局等，影响着企业对勘查成果转化的投资方向和积极性。财税政策则是促进成果转化的重要激励手段。税收优惠、财政补贴等政策可以有效地降低企业在成果转化过程中的成本，有助于提高企业的收益预期，以及激发企业参与成果转化的热情。

2.3 市场因素

市场因素作为推动矿产资源地质勘查成果转化的重要动力，涵盖了市场需求、市场竞争和市场机制等等。首先是市场需求，它成果转化的根本导向，因为矿产资源的市场价格、需求量等直接影响着企业对勘查成果转化的决策。如果某种矿产资源市场需求旺盛、价格较高，企业便会积极地推动相关勘查成果的转化，加快资源的开发进度；反之，若市场需求低迷、价格下跌，企业便可能会延缓或放弃成果转化项目。其次是市场竞争，它能够促进成果转化效率的提升。往往在竞争激烈的市场环境中，企业为了占据有利地位，会不断地提高成果转化的速度和质量，这个时候便会引入先进的技术和管理经验，自觉的优化转化流程。再者是市场机制，该机制的完善程度影响着成果转化的顺畅性。

2.4 资金因素

资金贯穿于成果转化的全过程，包括勘查阶段的后续投入、开发阶段的设备购置、技术研发等，它是矿产资源地质勘查成果转化的重要保障。其中，资金投入的规模会直接

影响到成果转化的进度和质量。因为成果转化需要大量的资金支持，若资金投入不足，就可能会导致转化项目无法顺利开展，如勘查数据的深入分析中断、开发设备无法及时到位等，从而延缓转化的进程。同时资金来源的稳定性也至关重要。由于成果转化项目通常具有周期长、风险高的特点，因此需要稳定的资金供应。如果资金来源单一，过度地依赖于银行贷款或政府拨款，那么一旦出现资金链断裂的情况，转化项目就会面临着停滞的风险。另外便是资金使用效率，其影响着成果转化的整体效益。当资金在使用的过程中存在着浪费、挪用等现象，便会降低资金的使用效果，使得成果转化的成本被迫增加。

2.5 人才因素

人才在矿产资源地质勘查成果转化过程中是核心力量，一般有地质勘查专业人才、技术研发人才、经营管理人才等多个方面。就地质勘查专业人才而言，它能够为成果转化提供坚实的技术支撑。他们需要熟悉勘查数据的解读和分析，以此准确地把握矿产资源的赋存特征，为开发方案的制定提供专业的建议。技术研发人才则在推动成果转化的技术创新中发挥着关键的作用。他们能够研发和应用先进的开发技术、转化技术，进而解决成果转化过程中遇到的技术难题，有助于提高转化效率和质量。而经营管理人才能够保障成果转化项目的高效运作。他们具备市场分析、项目管理、资源整合等能力，通过合理地规划转化流程，可以在降低转化成本的同时规避市场风险，最终提高项目的经济效益。

3 矿产资源地质勘查成果转化效率提升建议

3.1 加强技术创新与集成应用

国家层面有职责加大对于勘查技术研发投入，要鼓励相关企业采用新技术、新方法，以此提高勘查成果的质量和精度^[2]。比如推广高精度物探、钻探技术以及遥感技术在地质勘查中的应用，进而提升对深部矿产和复杂矿产的勘查能力。同时，企业自身要加强开发技术的创新，特别是针对低品位、复杂难处理矿产资源，要研发出高效的选矿、冶炼技术，从而降低开发的成本，并提高资源的利用率。

3.2 完善政策支持体系

政府需要制定和完善有利于矿产资源地质勘查成果转化的产业政策，在当中明确成果转化的重点方向和支持领域，以此引导社会资本向成果转化项目倾斜，并且加强产业政策与财税政策的协调配合，促使其形成政策合力，最终提高政策的实施效果。就财税方面而言，相关部门应加大支持的力度，对成果转化项目给予税收减免、财政补贴等优惠政策。例如对企业用于成果转化的研发费用给予加计扣除，而对成果转化项目的设备购置给予补贴等，此举不仅能降低企业的成本负担，还能提高企业参与成果转化的积极性。

3.3 健全市场机制

为了充分地发挥出市场在资源配置中的决定性作用，

需要完善矿产资源市场体系,促进勘查成果的市场化交易,而且还要建立健全的勘查成果交易平台,为成果供需双方提供信息发布、交易撮合等服务,帮助其降低交易的成本,并提高交易的效率。在此基础上,相关机构还需与加强市场信息服务,建立起矿产资源市场信息发布机制,及时地想企业发布矿产资源的供求关系、价格走势、勘查成果等信息,借此减少信息不对称的情况^[3]。

3.4 拓宽资金渠道

社会需建立多元化的资金筹措机制,一方面鼓励企业加大自有资金投入,另一方面是引导银行等金融机构增加对成果转化项目的信贷支持,还需积极地引入社会资本,通过设立产业基金、风险投资等方式,来为成果转化项目提供资金支持。对于资金的使用,管理部门则要优化资金配置,使得资金使用效率得到提升。即加强对成果转化资金的监管,以确保资金专款专用,防止浪费和挪用情况的出现,又要建立资金使用效益评估机制,以此为基准对成果转化项目的资金使用情况进行跟踪评价。

3.5 加强人才培养与引进

教育界和企业应合理构建多层次的人才培养体系,从而加强地质勘查、技术研发、经营管理等领域的人才培养,特别是要鼓励高校、职业院校与企业进行合作,借助订单式人才培养模式,培养出更多符合成果转化需求的实用型人才。

4 案例分析

辽宁地矿集团作为辽宁省重要的地质勘查与矿业开发企业,其在矿产资源地质勘查成果转化方面积累了丰富的经验。近些年来,该集团通过不断优化成果转化机制,提高了转化的效率,且取得了显著的经济效益和社会效益。

4.1 案例背景

辽宁地矿集团承担了辽宁省内多项重要的矿产资源地质勘查项目,当中涉及铁、金、钼、煤炭等多个矿种。其在勘查过程中,已然积累了大量的地质数据、勘查报告和技术成果。而为了提高这些成果的转化效率,集团从技术、政策、市场、资金、人才等多个方面入手,采取了一系列的措施。

4.2 成果转化措施及成效

技术方面:辽宁地矿集团加大了技术研发投入,积极与高校、科研机构进行合作,引进和研发了一批先进的勘查和开发技术^[4]。如铁矿勘查中,其采用了高精度磁测、地震勘探等技术,进而提高了矿体圈定的精度。

政策利用方面:该集团争取了国家和地方政府的政策支持,是自己充分地享受税收优惠、财政补贴等政策红利。

例如集团的多个成果转化项目被纳入省级重点项目,进而获得了财政资金的支持,直接降低了项目的资金压力。同时集团还注重与政府部门的沟通协调,会及时地了解产业政策导向,并据此调整成果转化的方向和重点,最终提高了转化项目的成功率。

市场运作方面:现阶段,辽宁地矿集团建立了完善的市场信息收集和分析机制,基于该机制密切地关注着矿产资源市场动态,也会根据市场需求及时地调整成果转化策略。另外集团还积极地参与了矿产资源市场交易,以此通过市场化手段将勘查成果转化为开发项目。

资金保障方面:该集团拓宽了自身的资金渠道,已然形成了多元化的资金来源。除了自有资金和银行贷款之外,集团还积极地引入了社会资本,使其参与到成果转化项目之中。比如,集团与多家投资机构进行合作,共同设立了矿业开发基金,而该基金为成果转化项目提供了稳定的资金支持。

人才建设方面:辽宁地矿集团一直都非常重视人才培养和引进工作,其建立了一支高素质的人才队伍。一方面集团与辽宁工程技术大学等高校进行了合作,合力开展了人才联合培养,进而为集团输送了大量的地质勘查和矿业开发专业人才。另一方面集团引进了一批具有丰富经验的技术专家和经营管理人才,充实了自身的人才队伍。

5 结语

矿产资源地质勘查成果转化效率的提升受到技术、政策、市场、资金、人才等多方面因素的影响。经由对这些影响因素的分析可以看出,想要提高成果转化效率,就需要多管齐下,采取综合措施。结合辽宁地矿集团的案例表明,通过优化转化机制、整合各方资源,就能够有效地提高矿产资源地质勘查成果转化效率。

参考文献

- [1] 储瑶,唐珏,王希,等.矿产地质储备的作用、规模及影响因素研究[J].中国矿业,2024,33(09):20-25.DOI:10.12075/j.issn.1004-4051.20240657.
- [2] 张彤,敖嫩,邵和明,等.内蒙古成矿规律与百年勘查成果及新一轮找矿突破行动建议--《中国矿产地质志·内蒙古卷》研编[J].地球学报,2025,46(01):216-234.DOI:10.3975/cagsb.2024.122411.
- [3] 陈悦.科技成果转化效率评价及影响因素研究——以我国规模以上工业企业为例[D].山东省:齐鲁工业大学,2024. DOI:10.27278/d.cnki.gsdqc.2024.001088.
- [4] 殷清.矿产资源型城市绿色转型效率测度、影响因素及提升策略研究[D].江苏省:中国矿业大学,2022.DOI:10.27623/d.cnki.gzkyu.2022.000115.