

面向俄罗斯远东地区的中俄矿产资源合作开发构想

宋振国^{1,2*}, 朱阳戈^{1,2}, 沈政昌¹, 卢烁十^{1,2}, 张晓亮^{1,2}, 孙小鹏^{1,2},
孙宁^{1,2}, 高希宇^{1,2}, 高纪香³, 李春萌⁴, 徐亮⁴

(1. 矿冶科技集团有限公司, 北京 100160; 2. 矿物加工科学与技术全国重点实验室, 北京 100160; 3. 中国社会科学院俄罗斯东欧中亚研究所, 北京 100732; 4. 冶金工业信息标准研究院, 北京 100730)

摘要: 中国、俄罗斯作为全球矿产资源的重要消费国、生产国, 互补优势明显, 合作潜力较大; 俄罗斯远东地区是矿产资源核心富集区, 也有显著的地缘优势, 可成为中国矿产资源重要的潜在来源区域, 应当加强中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源的前瞻性研究。本文在实地调研、查阅资料、问卷调查等研究的基础上, 梳理了俄罗斯远东地区矿产资源开发现状与潜力, 辨识了中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源的机遇, 厘清了俄罗斯远东地区矿产资源开发领域的中俄合作现状, 提炼了气候条件恶劣、基础设施薄弱、人力资源匮乏、政策稳定性不足、地缘因素增加合作不确定性等俄罗斯远东地区矿产资源中俄合作开发的潜在制约因素。进一步提出了中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源的构想, 即针对可重点合作的矿种与区域, 开展大宗矿产资源“采选冶”综合产业园区、区域性精炼企业和跨境加工基地、以初级产品出口为主的“采选”综合产业园区、机械装备与原材料供应产业集群等产业合作布局, 采取矿产资源合作机制、矿产资源投资事务管理机构、科技与教育合作、融资平台与专属结算通道、矿产资源信息服务平台等合作开发举措, 将面向俄罗斯远东地区的中俄矿产资源合作开发走深走实。

关键词: 矿产资源; 合作开发; 俄罗斯远东地区; 地缘优势; 供应安全; 综合产业园区
中图分类号: F407.1 **文献标识码:** A

Strategic Planning for China–Russia Cooperative Development of Mineral Resources in the Russian Far East

Song Zhenguo^{1,2*}, Zhu Yangge^{1,2}, Shen Zhengchang¹, Lu Shuoshi^{1,2}, Zhang Xiaoliang^{1,2},
Sun Xiaopeng^{1,2}, Sun Ning^{1,2}, Gao Xiyu^{1,2}, Gao Jixiang³, Li Chunmeng⁴, Xu Liang⁴

(1. BGRIMM Technology Group, Beijing 100160, China; 2. State Key Laboratory of Mineral Processing, Beijing 100160, China; 3. Institute of Russian, Eastern European and Central Asian Studies, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China; 4. China Metallurgical Information and Standardization Institute, Beijing 100730, China)

Abstract: As major global consumers and producers of mineral resources, China and Russia possess distinct complementary advantages and significant potentials for cooperation. The Russian Far East is a core region for mineral resource enrichment and has

收稿日期: 2025-10-21; 修回日期: 2025-12-09

通讯作者: *宋振国, 矿物加工科学与技术全国重点实验室正高级工程师, 研究方向为矿产资源高效开发利用;
E-mail: songzhenguo@bgrimm.com

资助项目: 中国工程院咨询项目“俄远东地区矿产资源及中俄合作开发机遇与战略研究”(2024-XBZD-08)

本刊网址: sscae.engineering.org.cn

significant geographic advantages, making it a vital potential source of mineral resources for China. Consequently, it is imperative to strengthen forward-looking research on China–Russia cooperation regarding the development of mineral resources in this region. Based on field research, literature reviews, and questionnaire surveys, this study outlines the current status and potentials of mineral resource development in the Russian Far East, identifies opportunities for China–Russian cooperation in exploiting these resources, clarifies the current status of collaborative efforts between China and Russia in this sector, and examines the potential constraints on such cooperation, including harsh climatic conditions, underdeveloped infrastructure, labor shortages, policy instability, and geographic factors that introduce uncertainty into collaborative endeavors. Furthermore, the study proposes a strategic framework for China–Russia cooperation in developing the mineral resources in the Russian Far East. This framework, targeting specific key minerals and regions, entails implementing a strategic layout for industrial cooperation that encompasses integrated industrial parks for the mining, beneficiation, and smelting of bulk mineral resources; regional refining enterprises and cross-border processing bases; integrated mining and beneficiation industrial parks oriented primarily toward the export of raw products; and industrial clusters for the supply of machinery equipment and raw materials. Furthermore, collaborative development measures are proposed, including establishing dedicated cooperation mechanisms for mineral resources, creating specialized administrative bodies for mineral investment affairs, fostering collaboration in science, technology, and education, establishing financing platforms and exclusive settlement channels, and developing information service platforms for mineral resources. These measures aim to deepen and solidify China–Russia cooperation in the mineral resource sector within the Russian Far East.

Keywords: mineral resources; cooperative development; Russian Far East; geographic advantages; supply security; integrated industrial park

一、前言

矿产资源是经济社会发展的重要物质基础。中国处于工业化后期向后工业化跨越的发展阶段，因传统产业转型升级与战略性新兴产业崛起叠加，未来较长一段时期内继续成为全球第一大矿产资源消费国，对铁等大宗矿产的需求保持高位，铜、锂、镍、稀土等战略新兴关键矿产需求持续走高。然而，受资源禀赋等因素的制约，国内资源保障能力持续下降，供需缺口不断扩大。中国已是全球第一大矿产资源进口国^[1]，需要进口石油、天然气、铁矿、锰矿、铬矿、铜矿、铝土矿、镍矿、铅矿、锌矿、钛精矿、锡矿、锑矿等以满足冶炼加工产业的发展需求。在高度依赖国际资源的现状下，中国还存在海外来源单一、输运通道受制于人等发展安全短板。国际地缘竞争加剧供应风险，如美国主导的“矿产安全伙伴关系”（2022年）、欧盟发布的《关键原材料法案》（2024年）都试图削弱中国在全球供应链中的主导地位；印度尼西亚、刚果（金）等资源国频繁调整出口政策，导致进口成本上升、供应不确定性增加^[2,3]、海外矿产资源获取难度加大。

中国、俄罗斯作为全球矿产资源的重要消费国、生产国，互补优势明显，合作潜力较大。俄罗斯远东地区是矿产资源核心富集区（如金、银、铀、钨、镍等矿产资源丰富），也有显著的地缘优势，可成为中国矿产资源重要的潜在来源区域^[4]。在复杂多变的国际局势下，应当加强中俄合作开发

俄罗斯远东地区矿产资源的前瞻性研究。当前，中俄全面战略协作伙伴关系进一步加强，俄罗斯开始实质性地“向东看”，为中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源提供了发展机遇^[5,6]。俄罗斯远东地区矿产资源开发程度低、潜力大，中国具有市场、资金、技术、装备、人才方面的优势，合作开发俄罗斯远东地区矿产资源有利于深化中俄全面战略协作伙伴关系，提高中国矿产资源供应安全水平。因此，从中俄全方位合作的视角出发，面向中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源，剖析可行性与面临的问题、探讨目标思路与布局举措是当务之急。

本文在实地调研、查阅资料、问卷调查等研究的基础上，梳理俄罗斯远东地区矿产资源的储量及分布、开发利用现状、潜在制约因素、产业发展潜力；阐述中俄合作开发的必要性和可行性，提出系统性的实施构想，为进一步的管理决策、企业合作提供参考依据。

二、俄罗斯远东地区矿产资源潜力与中俄合作开发机遇

（一）俄罗斯远东地区矿产资源开发现状与潜力

俄罗斯远东地区位于环太平洋巨型成矿带北缘，地质构造活动活跃，形成了全球罕见的矿产资源富集区^[7-9]。该地区成矿条件优越、资源种类齐全、储量规模显著，在俄罗斯国家矿产资源体系中具有重要地位。俄罗斯远东地区集中了俄罗斯多种

关键矿产资源的绝对优势储量，多数资源储量超过了俄罗斯总储量的 50%^[10]。

俄罗斯远东地区的贵金属资源主要分布于萨哈（雅库特）共和国、马加丹州、楚科奇自治区、哈巴罗夫斯克边疆区。在有色金属资源中，锡、铜、锑、钨矿种占据优势地位，集中分布于外贝加尔边疆区、萨哈（雅库特）共和国、滨海边疆区、楚科奇自治区、布里亚特共和国。稀有金属和关键金属以铀、稀土、钛为主，主要分布于萨哈（雅库特）共和国、滨海边疆区、楚科奇自治区、犹太自治州。黑色金属整体呈现不均衡布局，其中铁矿资源集中分布于萨哈（雅库特）共和国，约占远东地区铁矿总储量的 83%；分散元素主要为锗、砷、汞，锗富集于滨海边疆区、外贝加尔边疆区的煤矿中，砷、汞储量分别占俄罗斯总储量 97%、64.8%，主要伴生于楚科奇、马加丹州、萨哈林州的多金属矿床^[11,12]。

俄罗斯远东地区矿产资源生产在俄罗斯也具有显著优势（见表 1），硼酸、锡、钨产量均占俄罗斯总产量的 100%，萤石、铀矿、钻石、白银、黄金产量分别占俄罗斯总产量的 95%、80.2%、78.77%、68.3%、56.6%^[10]。俄罗斯远东地区矿产资源开发呈现非均衡分布特征，钻石开采集中于萨哈（雅库特）共和国西部，钨、铅生产集中在滨海边疆区，萤石、硼矿集中于滨海边疆区个别单一大型矿床，

煤炭生产集中在萨哈（雅库特）共和国南部，铁矿开采集中于阿穆尔州（萨哈（雅库特）共和国有很大一部分铁矿石储量尚未开发），金矿开采覆盖了远东联邦区的各行政主体。

采矿业是俄罗斯远东地区的基础产业，矿产资源开采在地区工业生产结构中的占比约为 60%，矿产资源出口贡献了地区 75% 以上的外贸收入^[12]。然而，俄罗斯远东地区矿产资源潜力尚未充分释放，如 2023 年东方经济论坛资料显示该地区平均地质勘探程度仅为 35%，为后续地质勘查、新矿床开发预留了广阔空间。俄罗斯相关研究证实，远东地区大陆部分几乎全域具备发现贵金属、有色金属矿床的潜力，以萨哈（雅库特）共和国、马加丹州、哈巴罗夫斯克边疆区最为突出。以铜、锡、钨为例^[7]，俄罗斯远东地区的预测资源量分别为 3.1×10^7 t、 1.58×10^6 t、 1.12×10^6 t，分别占俄罗斯预测资源总量的 42.6%、98.9%、60.3%^[11]。锡相对集中分布在萨哈（雅库特）共和国、哈巴罗夫斯克边疆区，钨主要分布在滨海边疆区、阿穆尔州，铜主要分布在楚科奇自治区、勘察加边疆区、马加丹州（以超镁铁-镁铁质铜-镍-硫化物型矿床、斑岩型铜矿床为主^[11]）。

（二）中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源的机遇

中国对矿产资源的需求长期处于高位，铁、铜、铝、镍等大宗矿产以及锂、钴等新兴战略矿产的对外依存度超过 50%，不利于保障国家资源安全水平（见图 1）。预计 2035 年，中国有 16 种金属矿产资源（含 11 种国民经济支柱性矿产）将出现不同程度的短缺，对外依存度呈扩大之势。中国矿产资源进口存在海外来源单一、输运通道受制于人等短板。重要矿产进口依赖少数国家，如 16 种进口矿产中，前两个来源国进口之和占进口总量的比例均超过 60%。中国海外矿产资源供应也依赖地缘竞争不稳定的南海地区，超过 61% 的进口途经该区域，也对中国矿产资源安全供应构成潜在威胁。

世界各主要经济体都将矿产资源供应保障上升到宏观战略层面，如美国、欧盟、俄罗斯、日本等发布了矿产资源安全保障措施，确保关键矿产和原材料的稳定供应。主要发达经济体在加强矿产资源控制力度的同时，不断调整关键矿产目录、涉及自

表 1 俄罗斯远东地区主要矿产产量

矿产类别	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
原油/($\times 10^6$ t)	18.9	19.5	17.2	16.8
天然气/($\times 10^8$ m ³)	273	281	256	264
煤炭/($\times 10^6$ t)	118.5	121.7	98.3	102.6
铀/t	420	435	398	410
黄金/t	355.6	368.2	342.8	351.4
白银/t	1285	1320	1198	1240
铂族金属/t	12.3	12.8	11.5	12.1
铜/($\times 10^3$ t)	78.2	80.5	72.6	75.3
镍/($\times 10^3$ t)	15.8	16.2	14.1	14.7
铁矿石/($\times 10^6$ t)	24.3	25.1	22.7	23.5
铅/($\times 10^3$ t)	41.2	42.6	38.5	40.1
锌/($\times 10^3$ t)	105.3	108.7	98.2	102.4
稀土/t	420	450	395	430
金刚石/($\times 10^6$ ct)	34.2	35.8	30.5	32.1
锗/t	5.2	5.6	4.8	5.1

注：1 ct=0.2 g。

身供应链安全的配套政策，以应对贸易保护主义、地缘竞争带来的供应链中断风险。资源输出国基于产业链本土化、资源自有思想的考虑，积极实行限制原料矿出口、提高矿业税费等紧缩性政策，造成全球关键矿产供需缺口的进一步扩大。在全球地缘竞争波动和加剧的背景下，中国海外矿产资源获取难度持续加大，亟需拓展稳定可靠的矿产供应渠道以缓解对外依存压力。

俄罗斯远东地区处于环太平洋成矿带，矿产资源储量丰富，也与中国毗邻而有显著的地缘优势，是中国重要的潜在资源进口来源区域。中俄两国矿产资源互补优势明显、合作潜力较大，合作开发俄罗斯远东地区矿产资源有利于区域经济协调发展。在国际地缘竞争加剧供应风险的背景下，深化中俄全面战略协作伙伴关系，加强面向俄罗斯远东地区的中俄矿产资源合作开发，提高俄罗斯矿产资源的进口比例，是保障中国矿产资源安全供应的务实选择。

近年来，俄罗斯对外经济的“东向战略”更加

重视与中国合作，俄罗斯21世纪的战略优先方向之一即为远东地区开发，制定了远东和西伯利亚地质勘探计划并提供了联邦项目支持^[7]，相关政策层面的新动向为中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源提供了机遇。2024年中俄定期会晤联合公报明确，将采矿业列为开展投资合作的重要领域之一。加强中俄务实合作符合双方的共同利益，把握当前的机遇期，在俄罗斯远东地区矿产资源领域加强合作，积极构建资源合作联合体。此外，俄罗斯远东地区发展战略与中国东北振兴规划具有互补性和协同潜力，在俄罗斯远东地区矿产资源领域加强合作，有利于推动俄罗斯远东-中国东北区域协同发展。

俄罗斯远东地区经济发展缓慢，依赖能源与矿产原料出口，导致内生增长动力缺乏、抗经济波动风险能力不强；面临着人口流失、基础设施薄弱的情况，加快经济发展和转型升级的诉求较强烈。俄罗斯远东地区矿产资源丰富而自身的开发能力有限，如实施大型矿产开发项目将产生明显的溢出效

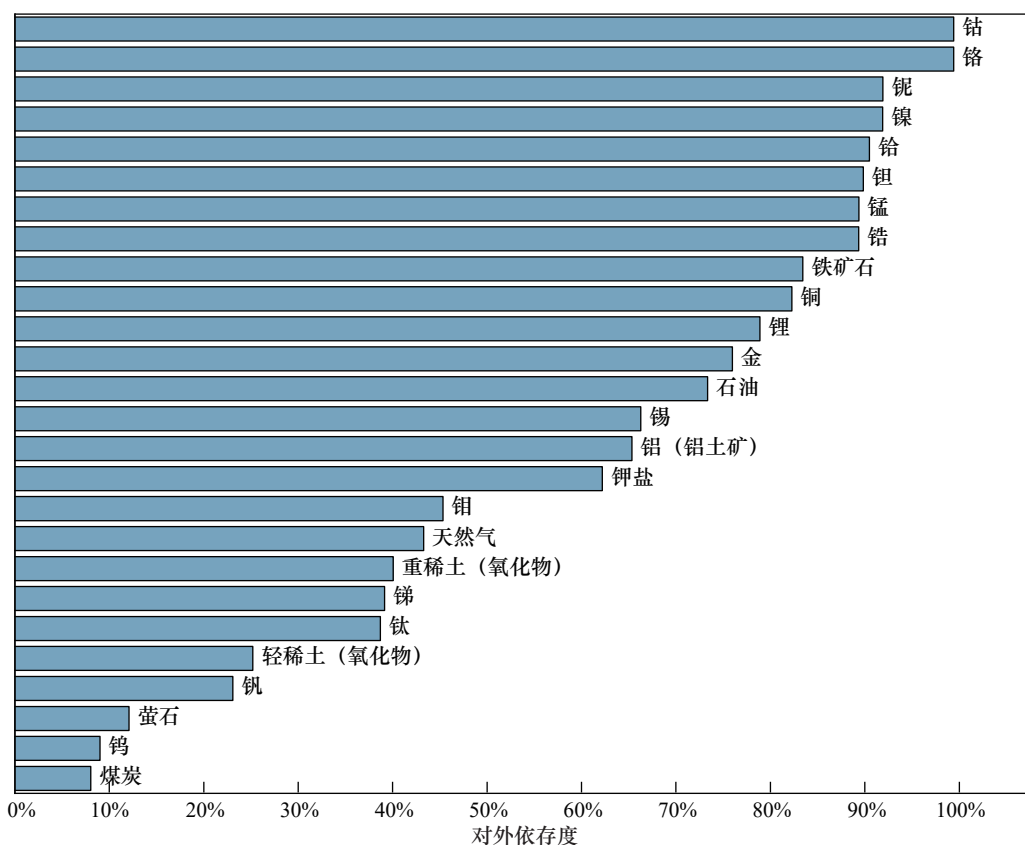


图1 中国主要矿产资源对外依存度 (2023年)

注：数据来源于包头稀土产品交易所、《中国有色金属报》相关报道、美国地质勘探局相关报告、中国金属矿业经济研究院相关报告、海通国际证券集团有限公司的行业研究报告。

应,直接惠及地区经济社会发展并推动产业转型升级。对俄罗斯远东地区而言,中俄合作开发矿产资源的示范意义在于借助中国的资金、技术、市场,加快推动从原料产地到工业基地的转型。对中国而言,中俄合作开发俄罗斯远东地区的矿产资源将增强自身的矿产供应链安全保障能力。

三、中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源的现状与潜在制约因素

(一) 俄罗斯远东地区矿产资源开发领域的中俄合作现状

当前,中国在俄罗斯远东地区矿产资源开发领域的合作主要有4种方式:矿业直接投资,包括劳务、设计、咨询、建设施工在内的矿冶服务出口,矿冶装备与生产材料贸易,矿产品贸易。

中国和俄罗斯是重要的矿产品贸易伙伴。金属矿产、金属原材料是中国从俄罗斯进口的第二大类产品,年进口规模超过1000亿元,在进口总量中的占比约为11.5%。中国从俄罗斯净进口的非能源矿产有铜、铅、锡、锌、镍、钨、锆等,如2022年自俄罗斯进口量占中国总进口量比重方面,铅为27.38%,铜为1.31%,锌为5.7%,锡、镍、钨、锆等均不足1%。中国是俄罗斯矿产出口的核心市场,如铜矿领域依赖对华贸易,铅矿、贵金属对华出口占比超过70%,铁矿石对华出口占比约为35%。整体上,中国进口自俄罗斯的矿产品占比较低,存在较大的增长空间。

中国对俄罗斯的矿冶服务出口、矿冶装备与原材料出口已具有一定规模,在俄罗斯远东地区的合作呈现扩大态势。然而,受限于俄罗斯政策因素,中国对俄罗斯远东地区的矿业直接投资规模较小,目前公开进展的在产企业有1家、建设中项目有4个。中国对俄罗斯远东地区的部分矿业直投资接项目建设周期较长,如内蒙古蒙东能源有限公司2005年中标了贝加尔边疆区别列佐夫铁矿的矿权,随后经历了多次矿权变更,至今仍未达到建设预期。

(二) 俄罗斯远东地区矿产资源中俄合作开发的潜在制约因素

1. 气候条件恶劣给矿产资源开发带来挑战

俄罗斯远东地区的气候条件恶劣,全年平均气

温多在 0°C 以下,楚科奇自治区、萨哈(雅库特)共和国、马加丹州等矿产资源丰富地区长时间处于冰雪覆盖状态。例如,楚科奇自治区50%以上面积位于北极圈内,萨哈(雅库特)共和国陆地几乎全是永久冻土带,马加丹州约3/4的面积是永久冻土和山地。恶劣的气候条件给俄罗斯远东地区矿产资源开发造成了极大阻碍。广泛分布的冻土层在夏季地表融化、在冬季重新冻结,导致铁路和公路年年塌陷、年年维修。地基建设工程复杂、寿命偏短、维护成本高、技术难度大,矿井渗水风险高,导致综合开采成本明显偏高。

2. 基础设施薄弱增加矿产资源开发成本

俄罗斯远东地区的交通、电力等基础设施薄弱,基础设施发展水平与矿产资源富集程度之间存在错位现象,地区发展受到基础设施的制约。楚科奇自治区、勘察加边疆区、马加丹州等资源高度聚集地区的交通、电力等基础设施反而更加落后,极大限制了俄罗斯远东地区矿产资源的规模化勘探与开发利用。

俄罗斯远东地区的铁路网、公路网相对稀疏。在公路网密度方面,2021年远东联邦区为 0.012 km/km^2 ,而矿产资源较为丰富的萨哈(雅库特)共和国不足 0.005 km/km^2 ,楚科奇自治区仅为 0.0013 km/km^2 。对于硬化路面道路在公路总长度中的占比,远东联邦区约为67%,而萨哈(雅库特)共和国仅为41%。远东联邦区的铁路运营里程为6826.7 km,铁路网密度为 0.017 km/km^2 ,勘察加边疆区、马加丹州、楚科奇自治区不通铁路^[13,14]。

俄罗斯远东地区的电力系统处于分割状态。布里亚特共和国、外贝加尔边疆区与俄罗斯统一电力系统同步运行。阿穆尔州、哈巴罗夫斯克边疆区、犹太自治州、滨海边疆区、萨哈(雅库特)共和国组成东部电力系统,独立于俄罗斯统一电力系统。堪察加边疆区、马加丹州、萨哈林州、楚科奇自治区各自独立运行电力系统。还有一部分地区因地处偏远而无法与电力系统连网,主要依靠分布式点位进行电力供应。滨海边疆区、哈巴罗夫斯克边疆区、马加丹州、堪察加边疆区、萨哈林州的电力基础设施老化情况较为严重。俄罗斯自2017年起对萨哈(雅库特)共和国、堪察加边疆区、楚科奇自治区、马加丹州、萨哈林州等矿产丰富地区提供电价补贴,但电价依然较高,如2020年萨哈

(雅库特) 共和国的民用电价为6.19卢布/kW·h (比俄罗斯平均水平高55%)、工业用电价格为5卢布/kW·h^[7,14,15]。此外, 部分地区受到电力供应可靠性不足的困扰, 电力供应难以满足采矿业发展的需要。

3. 人力资源匮乏影响矿业发展

俄罗斯远东地区面临人力资源困境, 对矿产资源开发、深加工等细分产业造成较大影响。俄罗斯远东地区人口基数薄弱且持续流失, 2023年的人口密度为1.1人/km², 只有滨海边疆区的人口密度超过俄罗斯平均水平。地区内青壮年外流导致劳动力供给下滑, 人口数量从1991年的1042万人下降到2023年的790万人, 流失人口中有70%是高素质人才^[7,14]。人口下降影响俄罗斯远东地区的劳动力供给, 劳动力缺口达50万人, 地质工程师、选矿工程师、矿山操作工人等专业技术人才数量严重不足, 制约矿产资源开发。根据滨海边疆区企业的问卷调查结果, 31%的企业很难或几乎不可能招到合格的工程师和技术人员, 35%的企业很难招到合格工人。劳动力流失导致俄罗斯远东地区的经济下行, 中心城市缺失、人口虹吸能力不足等因素加剧劳动力短缺现象^[16,17]。

4. 政策稳定性不足影响投资者信心

矿业项目周期长, 矿业项目发展依赖清晰可预测的监管规则、简化的采矿许可证获取程序、为市场参与者提供平等条件等政策因素。然而, 俄罗斯远东地区相关制度供给方面较为欠缺。俄罗斯法律法规变动频繁, 如《矿产资源法》自颁布后已经过数十次修订, 增加了矿业项目规划和实施的不确定性, 为投资者带来挑战和困扰。俄罗斯对外资限制较多, 如《战略领域外商投资法》限制外资进入战略性行业 (包括联邦级地下资源开发, 见表2), 外

资监管趋于严格, 新增非联邦级地下资源的外资交易审批制度, 延长外资审查时间且降低通过率。外资企业获取俄罗斯联邦级矿产开发权必须通过俄罗斯联邦政府的特别决议程序, 涉及自然资源部、联邦安全局、联邦反垄断局、国防部等审查环节。俄罗斯审计署《2023年矿产资源管理效能评估报告》显示, 1个联邦级矿产项目从申请到获得开采许可证的平均时间为18个月, 矿产资源领域的外资并购案遭到否决的比例超过1/3。

5. 地缘因素增加合作不确定性

俄罗斯将远东地区定位为地缘战略区, 部分地区又属于边境地区, 由俄罗斯国防部、联邦安全局边境服务处实施严格监管, 如勘察加边疆区、阿穆尔州的部分土地就属于国防部所有。矿业项目如涉及到这些地块, 审查程序将更加复杂。远东地区在俄罗斯属于偏远地区, 远离联邦中央政府, 市场垄断程度高且存在地方保护主义。矿业项目落地可能会冲击固化的地方利益格局, 受到当地势力滋扰的风险较大。俄罗斯政策执行力度存在地区性差异, 如“超前发展区”的税收优惠政策 (10年免税) 落地缓慢, 中资项目审批周期平均比承诺延长40%。部分地区的营商环境不佳, 履约意识不强, 违约风险较高。

四、中俄合作开发俄罗斯远东地区矿产资源的构想

俄罗斯远东地区的矿产资源和区位优势决定了实施资源开发的重大意义, 中俄合作深化为俄罗斯远东地区的矿产资源开发带来了重要机遇。中国可把握此机遇期, 着眼中俄长期友好合作并面向中俄

表2 外国投资者收购俄罗斯联邦级地下资源项目的股权限制

投资主体	股权比例要求	限制措施
外国国有控股企业	直接或间接持股<5%表决权的股份	事后通知
	直接或间接持股5%~25%表决权的股份	事先批准
	直接或间接持股>25%表决权的股份	原则上禁止, 除非事先获得特殊许可
外国非国有控股企业	直接或间接持股<25%表决权的股份	事后通知
	直接或间接持股25%~50%表决权的股份, 有权任命投资公司25%及以上执行机构的成员或管理机构成员	事先批准
	有权直接或间接控制占被投资公司注册资本>5%的交易	事先批准
	通过合同等形式对被投资公司行使管理职能	事先批准
	直接或间接持有>50%表决权的股份	原则上禁止, 除非事先获得特殊许可

双方的经济社会发展，着力推动俄罗斯远东地区矿产资源开发合作，构建矿产资源供应基地，优化国家资源供应格局。

（一）合作开发思路

按照战略互信、价值引领、互利共赢、协同发展的基本原则，在推进“一带一路”倡议、深化中俄全面战略协作伙伴关系的框架下，把握资源安全战略要求和中俄重大合作机遇，发挥俄罗斯远东地区矿产资源优势、中国矿业综合优势的互补性，突出中俄矿产资源合作中的政府协调引导功能、大型企业主体地位，建立稳健的中俄矿产资源合作开发机制，形成跨国“产业链-供应链-创新链”全方位合作架构。加强在俄罗斯远东地区的资源勘查合作，明确矿产资源的开发潜力，深入参与俄罗斯远东地区的基础设施建设，以基础设施互联互通保障矿产资源开发利用。开展俄罗斯远东地区重点成矿区域的矿业投资布局，支持提高俄罗斯远东地区矿产资源开发利用水平。加大中俄边境和远东沿海地区的冶金、材料、装备制造产业投资，推进矿产资源领域全产业链的深度合作。建设高端装备制造、跨境资源深加工基地，支持俄罗斯远东地区的工业化和现代化发展。逐步构建以经济效益为核心、资源开发为基础、高端制造为支撑、北极航道和贸易互通为纽带的俄罗斯远东-中国东北协同发展新格局。

以合作开发、用好俄罗斯远东地区矿产资源、推动区域经济发展为主要目标，在俄罗斯远东地区矿产资源合作开发过程中获取收益，提高中国矿产资源安全保障能力，提升俄罗斯远东地区矿产资源开发利用水平，促进俄罗斯远东地区矿业经济的中俄协同发展。第一阶段（3~5年），中俄双方在政府、企业层面共建合作开发机制。第二阶段（5~10年），中俄双方在俄罗斯远东地区矿产资源领域开展实质性合作开发。第三阶段（10~20年），形成以能源资源、基础设施、贸易互通为重点的中俄全面合作格局，推动俄罗斯远东-中国东北协同发展。

（二）合作开发布局

1. 重点合作矿种与区域

面向俄罗斯远东地区的资源集中区、大型未开发矿山，明确中国与俄罗斯远东地区矿产资源合作

开发的重点区域；聚焦中国经济发展亟需的关键非能源矿产资源、中国紧缺矿产资源，兼顾俄罗斯远东地区具有绝对优势的矿产资源开展合作开发，优先考虑俄罗斯远东地区的铜、铁、钨、锡、锑、铬、萤石、钼等资源的合作开发（见表3）。

2. 产业合作布局

（1）大宗矿产资源“采选冶”综合产业园区

铁、铜、铅锌等资源产业规模大，适宜建设“采选冶”综合产业园区。在俄罗斯远东地区具有冶炼加工等重工业发展条件，铁、铜、铅锌等资源丰富，经济较为发达且地理位置优越的行政区，充分利用中国的技术、装备、建设、施工能力，建立“采选冶”综合产业园区，带动中国冶炼产能“走出去”，以资源开发带动当地冶炼产业发展并提升技术与产业水平。结合俄罗斯远东联邦区各行政区产业发展布局，重点建设阿穆尔州铁产业基地、外贝加尔边疆区-布里亚特共和国铅锌产业基地、外贝加尔边疆区铜产业基地。

（2）区域性精炼企业和跨境加工基地

重点针对钨、锡等稀有金属矿集中区域整合资源与市场，在产业相对发达地区建立区域性稀有金属精炼企业，合理减少精矿产品的运输距离。根据俄罗斯远东地区的矿产资源分布、各行政区的产业发展情况，在哈巴罗夫斯克州建设金精炼厂、锡精炼厂，在滨海边疆区建设钨精炼厂、锡精炼厂，在布里亚特共和国建设钨精炼厂。同步在中国绥芬河、黑河等口岸建设矿产精炼园区，从俄罗斯远东地区进口原矿并在园区内加工为高附加值产品。

（3）以初级产品出口为主的“采选”综合产业园区

针对俄罗斯远东联邦区内位置偏远、人口稀少、经济薄弱、生态环境脆弱、重工业不作为重点发展产业的行政区，开展“采选”产业合作，投资建设“采选”综合产业园区，生产精矿等初级矿产品供出口。“采选”产业合作重点有马加丹金矿，布里亚特共和国钨矿，萨哈（雅库特）共和国锑矿、锡矿、金矿、银矿，楚科奇自治区锡矿。

（4）机械装备与原材料供应产业集群

结合俄罗斯“国际超前发展区”规划，在俄罗斯远东联邦区的沿海行政区或者与中国接壤的行政区，建设规模化产业园区，承载来自中国的机械装备企业、原料生产企业在俄罗斯的分厂或分支机

表3 俄罗斯远东地区中俄合作的重点矿种与区域

俄罗斯行政区	矿种	代表性矿床
楚科奇自治区	锡	三大锡矿区（乔温斯基、安普埃姆斯基、施密托夫斯基）
	钼	佩尚卡
	铜	巴依姆、佩尚卡
	金	库波尔、马伊斯科耶、瓦卢尼斯托耶、德沃伊诺耶
马加丹州	金	代格代坎、乌金、伊尔贝昌
勘察加边疆区	镍	克维努姆、沙努奇
萨哈（雅库特）共和国	金	克缪斯河、水晶河、埃尔吉-托诺尔河、大特尔坎达河、霍尔松河
	银	维霍扬斯克、特拉斯诺耶
	铁	焦索夫斯科耶、塔耶日诺耶、戈尔基茨科耶、塔林瓦赫斯科耶、伊马雷克斯科耶
	锡	杰普塔茨科耶、奥金诺科耶
	锑	先塔汉、萨雷拉赫
哈巴罗夫斯克边疆区	锡	普拉沃沃尔米斯科耶、费斯蒂瓦利诺耶、索博利诺耶
	铜	马尔梅日斯科耶
	金	马柳特卡、丘利巴特坎、马尔梅日、布拉戈达特、库滕、佳片
	钨	费斯季瓦利诺耶
阿穆尔州	铁	加林斯科耶、大谢伊姆
滨海边疆区	钨	东方-2号、莱蒙托夫斯基、斯克雷托耶
外贝加尔边疆区	铜	乌多坎斯科耶
	钼	日列肯斯科耶、布格丹斯科耶
	锑	索洛涅钦斯科耶、
	铋	乌罗奈斯科耶、诺沃皮罗金斯科耶
	铅锌	诺永-托洛戈伊
	萤石	乌尔图伊、加尔松乌伊
布里亚特共和国	钼	小奥伊诺戈尔斯科耶、奥列基特坎斯科耶
	钨	因库尔斯科耶、霍利托松斯科耶、小奥伊诺戈尔斯科耶
	萤石	埃吉廷斯克

构，形成机械设备与原材料产业集群。哈巴罗夫斯克边疆区具有较好的机械制造业基础和人力资本优势，适宜规划建设“采选冶”装备产业集群。滨海边疆区正在发展科技创新产业，适宜规划建设汽车制造、飞机制造、油气化工以及矿产资源开发相关的信息自动化和原材料等产业集群。俄罗斯“国际超前发展区”的首批选址地点，如滨海边疆区的乌苏里斯克、纳杰金斯基、什科托夫斯基，哈巴罗夫斯克边疆区的大乌苏里岛，适宜规划建设产业园区（中国企业注册成为园区入驻企业后可享受税收优惠）。

（三）合作开发举措

1. 构建中俄矿产资源合作机制

针对俄罗斯远东地区矿产资源合作开发面临的

形势，可研究成立俄罗斯远东地区矿产资源中俄合作开发委员会，推动签署“俄罗斯远东地区矿产资源中俄合作开发协定”等框架协议，明确主权权益分配、环境保护标准、争端解决机制，共同管控地缘竞争和利益摩擦。建立多层次协调机制，对内统筹政策制定、项目审批、风险评估，规范中国企业的海外投资行为并积极保护企业权益；对外加强中俄合作磋商，推动俄方落实“中俄投资保护协定”条款和《矿产资源法》竞争性出让制度、试点中俄联合矿业权招标、明确跨境项目审批权责、俄罗斯远东地区企业所得税优惠政策、俄方深加工项目设备进口补贴等。

2. 设立矿产资源投资事务管理机构

可借鉴日本石油天然气金属矿物资源机构的运行模式，设立俄罗斯远东地区矿产资源投资事务管

理机构，为中国企业境外矿产投资提供全方位支持；设置资源开发、金融服务、风险管理、国际合作、技术服务、跨机构协作等业务部门，为中国矿业企业跨国经营提供全方位服务，缩短前置审批和备案时间，加强事中监管和服务，规范企业行为。

3. 加强科技与教育合作以保障资源开发

针对俄罗斯远东地区矿产资源开发面临恶劣气候、人力资源匮乏等突出问题，可充分发挥中国的工程科技与资金优势，由行业管理部门牵头，大型矿业公司、科研院所广泛参与，与俄罗斯开展科技创新合作。可设立俄罗斯远东地区矿产资源开发科技合作专项，共建符合俄罗斯远东地区发展需求、契合区域矿产资源禀赋、具备国际竞争力的科技创新体系。突破高寒、冻土区域矿产资源开发利用技术瓶颈，提高俄罗斯远东地区矿产资源的可持续开发能力。可设立俄罗斯远东地区矿产资源开发人才合作培养专项，开展多维度教育合作，培养面向俄罗斯远东地区矿产资源开发的管理、技术、产业人才，破解俄罗斯远东地区矿产资源开发人力资源匮乏难题。

4. 设置中俄合作开发融资平台与专属结算通道

着眼拓宽中国在俄罗斯远东地区投资的经费来源并提高资金使用效率，可参考中俄地区合作发展投资基金模式，采用有限合伙制成立俄罗斯远东地区矿产资源合作开发基金，实行政府引导、市场化运作模式；也可由中俄地区合作发展投资基金设立俄罗斯远东地区矿产资源合作开发专项基金，重点支持俄罗斯远东地区矿产资源开发领域的相关项目。可磋商建立针对俄罗斯远东地区矿产资源领域的投资与贸易专属结算通道，在人民币 / 卢布双币种结算的基础上，以成立专注于俄罗斯远东地区投资与贸易的远东投资银行等方式，完善跨境支付基础设施并优化结算路径。

5. 建立俄罗斯远东地区矿产资源信息服务平台

面向中国企业对俄罗斯远东地区矿产资源开发项目及商机等信息，俄罗斯远东地区管理部门和企业对中国企业、装备、原材料等信息的客观需求，可由中俄相关管理部门联合建立俄罗斯远东地区矿产资源信息服务平台。该平台对两国管理部门、企业开放，成为中国和俄罗斯矿产资源信息互通的权威渠道，为中方企业在俄罗斯获取投资机会，俄罗斯管理部门与企业获取中国的资金、产品、服务信

息提供直接支持。

五、结语

在全球对能源、金属矿产需求持续增长的背景下，俄罗斯成为国际矿产供应的关键力量。俄罗斯远东地区作为俄罗斯矿产资源的核心富集区，毗邻太平洋且便于向中国市场出口，然而当前的矿产资源总体探明程度仅有 35%，尚未充分开发的矿产资源能够为中国市场提供稳定的供给增量。通过中俄合作参与俄罗斯远东地区矿产资源开发，将俄罗斯远东地区矿产资源纳入中国的供应链体系，既可部分满足中国庞大的矿产资源需求，又能促进俄罗斯远东—中国东北区域协同发展。

尽管中国和俄罗斯在俄罗斯远东地区矿产资源开发领域的实质性合作仍然较少、部分既有项目进展缓慢，但加强俄罗斯远东地区矿产资源合作开发是有利于中俄双方的重大方向，具有广阔的合作空间。可集中国内“地采选冶材”专业力量，金融、政策、市场等方面的优势力量，深入论证并提出切实可行的中俄合作开发策略，支持管理层面的宏观引导、推动企业层面的务实合作，将面向俄罗斯远东地区的中俄矿产资源合作开发走深走实。

利益冲突声明

本文作者在此声明不存在任何利益冲突或财务冲突。

Received date: October 21, 2025; **Revised date:** December 9, 2025

Corresponding author: Song Zhenguo is a professor-level senior engineer from the State Key Laboratory of Mineral Processing Science and Technology. His major research field is efficient development and utilization of mineral resources. E-mail: songzhenguo@bgrimm.com

Funding project: Chinese Academy of Engineering project “Research on Mineral Resources in the Russian Far East and Opportunities and Strategies for Sino-Russian Cooperative Development” (2024-XBZD-08)

参考文献

- [1] 鞠建华, 韩见, 冯聪. 我国矿产资源综合利用现状评估与发展路径 [J]. 中国矿业, 2024, 33(6): 14–25.
Ju J H, Han J, Feng C. Evaluation and development path of comprehensive utilization of mineral resources in China [J]. China Mining Magazine, 2024, 33(6): 14–25.
- [2] 惠春琳. 美国对华关键矿产战略布局及其制约 [J]. 国际问题研究, 2024 (3): 82–94, 133.
Hui C L. International strategic layout of US critical minerals and its impact on China [J]. International Studies, 2024 (3): 82–94, 133.

- [3] 屠新泉, 刘玥君, 李思奇. 关键原材料战略: 欧盟的布局与中国的应对 [J]. 国际展望, 2025, 17(4): 117–137.
Tu X Q, Liu Y J, Li S Q. Critical raw material strategy: EU's layout and China's response [J]. *Global Review*, 2025, 17(4): 117–137.
- [4] Vologin V G, Lazarev A V. State and prospects of mineral complex Far East Federal District [J]. *Exploration and Protection of Mineral Resources*, 2016 (9): 44–50.
- [5] 李自国. 俄罗斯“转向东方”政策演变及前景展望 [J]. 俄罗斯学刊, 2024, 14(4): 52–69.
Li Z G. Evolution and prospects of Russia's "turn to the east" policy [J]. *Academic Journal of Russian Studies*, 2024, 14(4): 52–69.
- [6] 吴春娟. 新形势下俄罗斯远东联邦区开发战略与中俄区域合作研究 [J]. 黑河学院学报, 2024, 15(12): 5–7, 11.
Wu C J. Development strategies and regional cooperation between China and Russia in the Far Eastern Federal District under the new situation [J]. *Journal of Heihe University*, 2024, 15(12): 5–7, 11.
- [7] Tetenkina D D, Petrov E I, Anenkov A A, et al. State report on the status and utilization of non-renewable resources in the Russian Federation in 2022 [R]. Moscow: Federal State Budgetary Institution, 2023.
- [8] 阎鸿铨. 中–东西伯利亚及俄罗斯远东地区构造和成矿作用的研究进展 [J]. 吉林大学学报(地球科学版), 2014, 44(1): 67–86.
Yan H Q. Progresses in the study on tectonics and metallogeny of the Centre–Eastern Siberia and Russian Far East [J]. *Journal of Jilin University (Earth Science Edition)*, 2014, 44(1): 67–86.
- [9] 张伟波, 叶锦华. 环太平洋成矿域主要铜–金矿床地质特征、成矿作用及找矿潜力 [J]. 地质通报, 2017, 36(1): 1–15.
Zhang W B, Ye J H. Geological characteristics, ore-forming processes and prospecting potential of Cu–Au deposits in the Circum-Pacific metallogenic domain [J]. *Geological Bulletin of China*, 2017, 36(1): 1–15.
- [10] Belov A W, Tarasenko I A, Ivanov V W, et al. Report on research on the strategy for strengthening development Russian–Chinese cooperation in the development of mineral resources in the Far Eastern Federal District of Russia [R]. Vladivostok: Far East Geological Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 2024.
- [11] 周永恒, 刘金龙, 柴璐, 等. 俄罗斯远东地区矿产资源开发现状与潜力 [J]. 中国矿业, 2017, 26(11): 118–125.
Zhou Y H, Liu J L, Chai L, et al. Current status and potential of mineral resource development in Russia's Far East [J]. *China Mining Magazine*, 2017, 26(11): 118–125.
- [12] 申浩, 池祥成, 郭龙. 俄罗斯远东地区矿业投资环境浅析 [J]. 资源与产业, 2017, 19(6): 17–21.
Shen H, Chi X C, Guo L. Mining investment environment of Russia's Far East Area [J]. *Resources & Industries*, 2017, 19(6): 17–21.
- [13] Minakira P A, Sergiyenko V I. Synthesis of scientific, technical and economic forecasts: Pacific Russia—2050 [R]. Vladivostok: Economic Research Institute, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, 2011.
- [14] 高际香. 《中俄在俄罗斯远东地区合作发展规划(2018—2024年)》述评 [J]. 俄罗斯学刊, 2019, 9(1): 48–61.
Gao J X. A review of the *Plan of China–Russia cooperation and development program in the Russian Far East (2018–2024)* [J]. *Academic Journal of Russian Studies*, 2019, 9(1): 48–61.
- [15] 郭宾奇, 张奕政. 俄罗斯远东地区电力的生产与消费 [J]. 西伯利亚研究, 1995, 22(3): 46–48.
Guo B Q, Zhang Y Z. Production and consumption of electric power in Russian Far East [J]. *Siberian Studies*, 1995, 22(3): 46–48.
- [16] 普罗卡帕洛 O M, 巴尔达利 A B, 伊萨耶夫 A G, 等. 2024 年俄罗斯远东联邦区经济形势 [J]. 西伯利亚研究, 2025, 52(4): 20–50.
Prokapalo O M, Bardal A B, Isaev A G, et al. Economic situation in the far eastern federal district in 2024 [J]. *Siberian Studies*, 2025, 52(4): 20–50.
- [17] 杨文兰, 陈迁影. 中国与俄罗斯远东地区经贸合作及制约因素分析 [J]. 财经理论研究, 2020 (1): 11–20.
Yang W L, Chen Q Y. Analysis of economic and trade cooperation between China and Russian Far East Region and the restrictive factors [J]. *Journal of Finance and Economics Theory*, 2020 (1): 11–20.