

全球主要铀矿公司投资经营策略及并购启示

王 凯, 元 申, 章 健, 陶尔侃

(中核海外有限公司 投资运营事业部 北京 100013)

摘要: 通过研究全球主要铀矿公司的投资经营策略及并购启示,总结出对中国铀矿企业在天然铀市场中投资与经营的建议。选取了哈萨克斯坦国家原子能工业公司、俄罗斯国家原子能公司、必和必拓、Cameco、帕拉丁和欧安诺等 6 家主要铀矿公司作为研究对象,从战略动向、勘探开发策略和铀矿资产组合等方面进行了分析。研究发现,这些公司在低铀价时期,通过技术创新、降本增效、减产停产高成本矿山、锁定长贸价格等措施,提高了盈利水平。在铀价回升周期内,这些公司迅速调整策略,加大风险勘查投资,重启停产矿山,实现营业收入和净利润的大幅增长。基于这些研究对中国铀矿企业提出建议:1)应加强对行业周期性的认识,优化资产组合;2)应持续加大在富铀国家的投资,增强资源控制力;3)灵活调整生产策略,按需生产以稳定现货市场价格;4)综合开发矿业,寻求多元化发展;5)应持续加大勘探投入,提前布局未来资源。

关键词: 天然铀;铀资源;铀矿公司;投资并购;投资策略;经营策略;全球铀市场

中图分类号: F416.1;P619.14 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-8063(2026)01-0142-06

DOI: 10.13426/j.cnki.yky.2025.04.10

2011 年福岛核事件以后,天然铀价格持续下跌,市场低迷。自 2021 年 8 月以来,天然铀现货价格从 30 美元/磅涨至 106 美元/磅(2024 年 1 月),创下 10 年来最高水平。在短期内,天然铀现货价格主要受铀矿企业的减产措施、地缘政治因素、投资基金采购等因素的影响;在中长期内,天然铀现货价格受新兴经济体核电发展规划的影响较大。2023 年 4 月 26 日,中国核能行业协会发布的《中国核能发展报告(2023)》蓝皮书提出,到 2035 年,中国核能发电量占总发电量的比例预计将提升至 10%,较 2022 年的占比水平实现翻倍增长。在蓝皮书发布后,天然铀现货价格涨幅超过 100%(由 52.1 美元/磅上涨至 106 美元/磅)。

在过去几年时间里,国际上一些较大的铀矿企业不断调整铀矿投资策略,持续采用技术创新、降本增效、减产停产高成本矿山、锁定长贸价格等措施,以适应不断变化的天然铀市场,提升应对低铀价的能力,提高在低铀价情况下的盈利水平。同时,在铀价上涨周期内,又快速调整策略,加大风险勘查的投资力度,重启停产的矿山,多数铀矿企业的经营业绩迎来翻转,营业收入、自有现金流和净利润等各项财务指标实现突破。

在此背景下,选取铀矿生产企业哈萨克斯坦国家原子能工业公司(简称哈原工)、俄罗斯国家原子能公司(简称俄原工)、BHP(简称必和必拓)、Cameco、Paladin Energy(简称帕拉丁)、Orano Group(简称欧安诺)等 6 家公司作为研究对象,从战略动向、勘探开发策略、铀矿资产组合等方面展开分析,在此基础上总结主要天然铀公司的投资经营策略,为中国铀矿企业提供借鉴。

1 国际公司铀矿业务增长强劲,引领行业快速复苏

随着天然铀价格的复苏,国际铀矿公司在产量没有较大突破(图 1)的情况下,实现了销售收入、现金流和净利润等指标持续增长(图 2)^[1]。其中,Cameco 在 2023 年重启了雪茄湖和麦克阿瑟河铀矿,产量有较大提升;与 2022 年相比,产量增幅达 69.2%。帕拉丁公司的在产铀矿 Langer Heinrich 于 2018 年因铀价长期低迷暂时关停,2024 年一季度已经复产。

由于俄原工已经下市,帕拉丁公司刚刚恢复 Langer Heinrich 铀矿,BHP 的收入来源主要为铜矿,铀矿收入暂无法拆分,因此暂不考虑这 3 家

公司的收入变化情况。自 2018 年以来,哈原工、Cameco 和欧安诺公司的销售收入均有大幅上升,上涨幅度分别为 178.3%、23.7%和 27.2%。

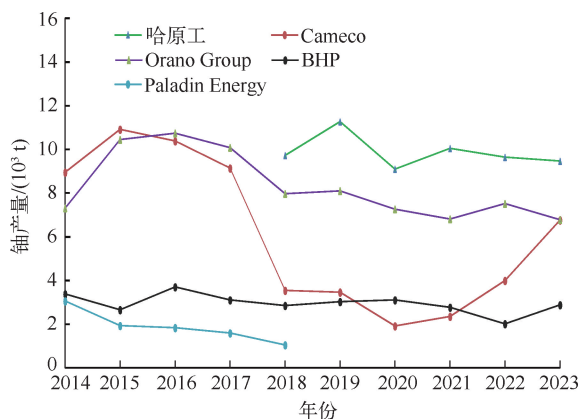


图 1 主要铀矿企业历年产量

Fig. 1 Historical production volume of main uranium companies

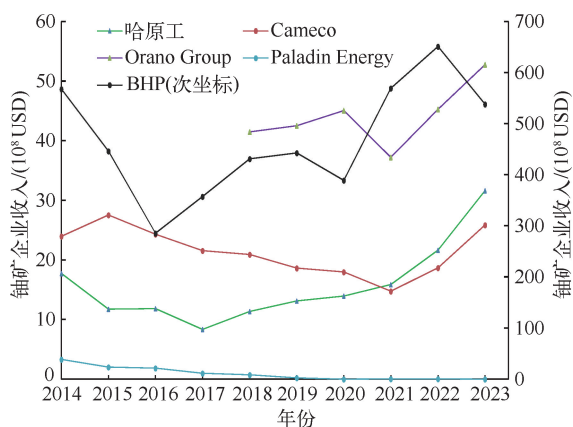


图 2 主要铀矿企业历年收入

Fig. 2 Historical revenue of main uranium companies

2 主要铀矿公司的投资经营策略

2.1 主营业务

铀资源公司一般聚焦核心业务,偏向低成本铀矿的开发。据 UxC2023 年铀矿生产成本研究报告^{[2]60},目前在产铀矿有 31 个(表 1)。可以看出,全成本最高为 52.14 美元/磅,全成本低于 40 美元/磅的铀矿占比为 69.7%。其中,哈原工控股的 12 个在产铀矿,全成本均低于 32 美元/磅,是全球低成本铀矿的主要持有人^{[2]124-125}。

哈原工聚焦天然铀开发、天然铀产品、勘探、

稀有金属生产等核心业务^{[3]9}。在天然铀领域,哈原工保持全球铀资源开发商的领导地位,2023 年的产量占全球供给量的 20%^{[4]95}。其坚持市场导向策略,根据市场形势和公司生产能力优化天然铀产量,2023 年开始,在布琼诺夫 6 区、7 区进行试生产,2026 年的天然铀产量预计将达到 6 000 t^[5]。2023—2026 年,哈原工的核心业务仍聚焦于天然铀的开发,2024 天然铀业务的收入占公司总收入的 78%^[6]。

2022 年,欧安诺的铀产量为 7 524 t,销售收入 13.4 亿欧元,占欧安诺集团全部收入的 31.7%,铀矿业务的重要性非常突出。随着天然铀价格的复苏,欧安诺也在考虑把非洲尼日尔的铀矿开发提上日程,正在寻求伊姆项目的合作伙伴。在 2024 年 6 月,尼日尔矿业部宣布收回伊姆项目的矿权;由于伊姆项目还没有进行矿建和开发,因此短期内不会影响欧安诺的业绩,但对欧安诺矿业的长期发展具有一定影响。

2.2 控制铀资源

哈萨克斯坦是铀资源非常丰富的国家,截至 2023 年底,哈萨克斯坦拥有资源量 85 万吨铀^[7]。哈原工通过全资和控股方式共拥有 14 个铀矿,位于哈萨克斯坦舒-萨里苏、锡尔达里亚和哈萨克斯坦北部地区,权益资源量合计约 50.9 万吨铀,均在哈萨克斯坦境内。

Cameco 是全球最大的天然铀供应商之一,拥有权益资源量约 40.3 万吨铀^[8]。Cameco 的在产项目主要来源于加拿大和哈萨克斯坦,在美国的 Crow Butte 和 Smith Ranch-Highland 矿床的作业都已关闭;位于加拿大萨斯喀彻温省的雪茄湖(Cigar Lake)、麦肯阿瑟河(McArthur River/Key Lake)和拉比特湖(Rabbit Lake)项目合计权益资源量约 18.6 万吨铀,占 Cameco 全球权益资源量的 46.2%;位于哈萨克斯坦的 Inkai 项目, Cameco 拥有的权益资源量约 5.8 万吨铀,占 Cameco 全球权益资源量的 14.4%^[9]。

欧安诺拥有的铀资源主要分布在加拿大、哈萨克斯坦和尼日尔,拥有的权益资源量约 47.8 万吨铀^[10]。欧安诺旗下在产铀矿主要包括加拿大的雪茄湖、麦克阿瑟河铀矿,哈萨克斯坦的穆云库姆和托尔库杜克铀矿,以及尼日尔的 Somair 铀矿等。除了在产铀矿,欧安诺还在全球主要铀资源国家(如加拿大和乌兹别克斯坦)开展勘探工作。

表 1 全球在产铀矿全成本数据
Table 1 Full cost of the global operational uranium mines

项目	状态	主要拥有人	2023 年估计全成本/(美元/磅)	项目	状态	主要拥有人	2023 年估计全成本/(美元/磅)
Karatau	在产	哈原工	7.82	Four Mile	在产	全球原子能	28.66
Akbastau	在产	哈原工	10.56	Semizbai	在产	哈原工	31.04
Inkai	在产	哈原工	13.70	Zhalpak	在产	哈原工	31.65
RU-6	在产	哈原工	15.06	Cigar Lake	在产	Cameco	31.86
South Inkai	在产	俄原工	15.27	Lost Creek	在产	Ur-Energy	37.39
Kharasan 1	在产	哈原工	16.92	Khiagda	在产	俄原工	37.64
Akdala	在产	俄原工	17.30	Dalur	在产	俄原工	38.90
Katco	在产	欧安诺	19.56	Moab Khotsong	在产	Harmony Gold	40.31
Kharasan 2	在产	哈原工	20.56	China-ISR	在产	中核集团	43.10
C. Mynkuduk	在产	哈原工	21.52	Arlit	在产	欧安诺	44.34
Irkol	在产	哈原工	21.88	Caetité	在产	INB	46.61
Olympic Dam	在产	必和必拓	25.18	Rössing	在产	中核集团	47.31
Navoi	在产	纳沃依	25.84	Rosita	在产	enCore Energy	48.73
Appak	在产	哈原工	25.91	Husab	在产	中广核集团	49.91
Zarechnoye	在产	俄原工	26.98	Priargunsky	在产	俄原工	52.14
哈原工-SaUran	在产	哈原工	28.05				

帕拉丁专注于非洲、加拿大和澳大利亚铀资源的勘探开发和运营,拥有权益资源量约 20.4 万吨铀^[11]。帕拉丁的旗舰资产是纳米比亚 Langer Heinrich 铀矿,也是该公司唯一的在产铀矿。该铀矿在 2018 年因铀价低迷暂时关停,2024 年一季度已经复产。

俄原工旗下 ARMZ 和 Uranium One 公司分别负责俄罗斯国内外铀资源开发业务,共持有 13 个全资及参股项目,权益资源量合计约 70 万吨金属铀。俄罗斯 2024 年本土天然铀产量为 2 738 吨,在哈萨克斯坦的天然铀产量为 5 800 吨^[12],俄目前年产权益天然铀约 8 500 吨,国内核电消耗天然铀约 5 436 吨^[13],天然铀转化量为 12 500 吨(WNA)^[14]。Uranium One 在 2021 年向 UEC 出售了美国子公司 U1A 的全部股权^[15],退出北美市场。现在俄原工铀资源开发主要集中于俄罗斯境内、哈萨克斯坦和非洲地区,其铀资源开发策略呈现出明显的战略基地转移特征,更倾向于在与俄罗斯保持友好关系的国家布局。

2.3 适时调整生产策略

由于天然铀价格持续低迷,哈原工自 2018 年 1 月开始执行三年减产策略^[16],实际上其减产策

略一直持续至 2023 年。哈原工在 2023 年 9 月宣布将在 2025 年提升产量,预计比 2024 年计划产量多 6 000 吨^[17],以适应目前市场上新老客户的长期需求。

在铀价低迷期,雪茄湖和麦克阿瑟河项目处于维护状态;随着天然铀价格复苏,Cameco 于 2021 年和 2022 年重启了这两个项目,2024 年计划产量约 8 615 吨^[18]。公司一直秉持按需生产的策略,不会对现货市场造成冲击^[19]。如果市场上没有大型铀矿企业投放天然铀产品平抑现货市场,那么现货价格可能会长期维持现在的高位。

2.4 综合开发矿业

必和必拓生产的铀产品是副产品,是综合矿业开发的经典案例。必和必拓拥有的奥林匹克坝项目是目前世界上已知的最大铜铀矿之一,探明铀资源储量 217 万吨铀,铀品位为 0.020%,目前正在开发中^[20]。对于必和必拓来说,铀作为副产品主要是为了平衡铜金属的生产成本。由于必和必拓主营业务是生产铜金属,且奥林匹克坝的铀资源量足够大,该公司没有更积极的拓展铀资源的策略。对于中国企业来说,可积极探索与必和必拓开展天然铀贸易业务的可能。

俄原工在 2021 年 11 月宣布与加拿大 Alpha 公司成立联合公司共同开发阿根廷锂矿,实现公司多元化发展。俄原工通过 Uranium One 实现向能源金属领域的拓展,寻求多元化发展策略。

2.5 加大勘探力度

目前,Cameco 和帕拉丁的勘探投入有上升趋势,哈原工的勘探投入无明显变化(图 3),这 3 家公司在 2023 年的勘探投入共 2 000 万美元;与 2019 年相比,差距较大。可见全球铀资源勘探并未完全复苏,但如果铀价维持现在的高位,未来铀资源的勘探投入会不断加大。Cameco 和帕拉丁已开始行动,中国企业应该抓住机会提前布局,持续加大勘探投入,掌握资源,以期在未来铀资源市场中获得话语权。

Cameco 将勘探业务聚焦在加拿大萨斯喀彻温北部的阿萨巴斯卡(Athabasca)盆地。勘探投入随着铀价上涨而逐年增加,2023 年投入 1 800 万加元,比 2022 年的投入(1 100 万加元)上升 63.6%,2024 年预计勘探投入 2 000 万加元^[21]。

帕拉丁在加拿大和澳大利亚的铀矿资产均为高级勘探项目,2024 年计划收购加拿大的 Fission Uranium 公司。Fission 公司是完成可行性研究的高级勘探项目,完成这笔交易后,帕拉丁公司进一步完善了其在加拿大铀矿资产的布局;同时也可作为 Fission 公司提供开发资金和技术,为后续项目开发接续奠定基础。

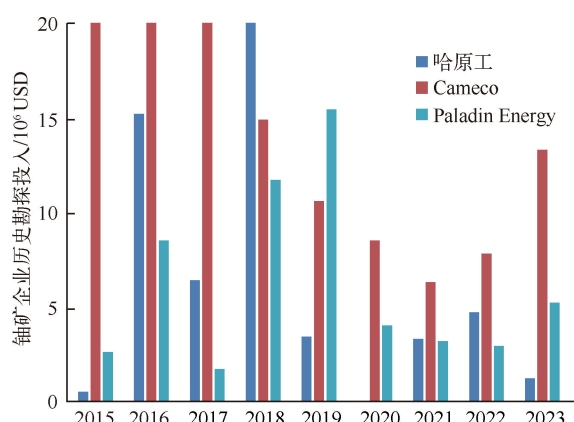


图 3 3 家公司近几年的勘探投入

Fig. 3 The exploration investments of the three companies in recent years

3 铀矿项目投资并购启示与建议

3.1 持续优化资产组合

天然铀行业是典型的周期性行业,铀矿公司应加强对天然铀行业周期性的认识,超前谋划,以效益为先,抓住购入与出售机会,实现资产组合的不断优化。在天然铀价格较低的窗口期积极购入优质资产,在天然铀价格较高时期应注重盘活低效资产,推进已获取项目的开发进度,实现盈利与资产升级。

3.2 增强资源控制力

持续加大在富铀国家的投入,增强资源控制力。国际上,一些大型铀矿企业(如哈原工和 Cameco 公司)通过在资源丰富的国家进行大规模投资,已经建立了稳固的资源控制力。中国的铀矿企业应借鉴这一策略,加大在哈萨克斯坦等富铀国家的投资力度,确保资源供应的稳定性和可持续性。这种集中资源布局和对对中国友好国家布局的策略有助于降低风险,提高资源利用效率。

3.3 尝试多元化发展策略

尝试多元化发展策略,积极探索能源金属领域的发展,必和必拓属于综合矿业公司,铀是其副产品,这种多元化发展的策略有助于平衡生产成本,提高整体经济效益。中国企业可探索与其他矿业公司合作,共同开发综合矿业项目,实现多元化发展。

3.4 提前布局未来资源

随着天然铀价格的回升,一些铀矿企业持续加大在富铀国家的勘探力度,提前布局未来资源。例如,Cameco 公司将勘探业务聚焦在加拿大萨斯喀彻温北部的阿萨巴斯卡盆地,勘探投入逐年增加。帕拉丁公司则计划收购加拿大的 Fission Uranium 公司,进一步完善在加拿大的铀矿资产布局。中国企业也应抓住这一机会,持续加大勘探投入,掌握更多资源,在未来铀资源市场中获得话语权。

4 结论与建议

根据铀矿项目的投资与并购特点,中国铀矿企业应充分把握天然铀市场周期性的特点,抓住购入与出售机会,实现资产组合不断优化;应加大在富铀国家的投入,确保资源供应的稳定性和可持续性;并考虑与综合矿业公司合作,探索共生矿

或伴生矿的开发,利用其丰富的资源和先进的技术,共同提升市场竞争力;持续加大勘探投入,掌握更多资源,在未来铀资源市场中获得话语权。

参考文献:

- [1] S&P Global Market Intelligence. Capital IQ [DB]. 2024.
- [2] UxC, LLC. Uranium production cost study [M]. Bonn: ROSWELL, 2023: 60-125.
- [3] Kazatomprom integrated annual report 2023 [EB/OL]. https://www.kazatomprom.kz/storage/00/kazatomprom_iar_2023_eng.pdf.
- [4] NEA. Uranium 2024: Resources, production and demand [R]. IAEA, 2025.
- [5] Energy Intelligence Weekly. Kazatomprom to proceed with budenovskoye-6 and-7 [N]. Energy Intelligence, 2022, 16(17).
- [6] Kazatomprom. Reports and results [EB/OL]. https://www.kazatomprom.kz/en/investors/otchetnost_i_rezultati.
- [7] SRK Consulting. Mineral resource and ore reserve statements for the mineral assets of joint stock company national atomic company Kazatomprom [EB/OL]. https://www.kazatomprom.kz/storage/98/uk31126_kap_2024_cpr_letter.pdf.
- [8] Cameco. 2023 mineral reserves and resources [EB/OL]. <https://www.cameco.com/sites/default/files/2024-03/2023-mineral-reserves-and-resources.pdf>.
- [9] Cameco. 2024 mineral reserves and resources [EB/OL]. <https://www.cameco.com/invest/overview/reserves-resources/proven-probable>.
- [10] Orano Group. Orano annual activity report 2023 [EB/OL]. https://cdn.orano.group/orano/docs/default-source/orano-doc/finance/publications-financieres-et-reglementees/2023/orano_annual-activity-report_2023_online.pdf.
- [11] Paladin Energy Limited. Annual report 2023 [EB/OL]. <https://www.paladinenergy.com.au/wp-content/uploads/2023/08/61164786.pdf>.
- [12] 中国核能行业协会. 国际核新闻 [EB/OL]. <https://china-nea.cn/site/content/49434.html>.
- [13] WNA. World nuclear power reactors & uranium requirements [EB/OL]. <https://world-nuclear.org/information-library/facts-and-figures/world-nuclear-power-reactors-and-uranium-requireme>.
- [14] WNA. Conversion and deconversion [EB/OL]. <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/conversion-enrichment-and-fabrication/conversion-and-deconversion>.
- [15] UEC acquires rosatom's uranium one assets, creating largest uranium miner in US [EB/OL]. <https://www.mining.com/uec-acquires-rosatoms-uranium-one-assets-creating-largest-uranium-miner-in-us/>.
- [16] 伍浩松, 戴定. 哈原工改变发展战略 [J]. 国外核新闻, 2018(9): 21.
WU Haosong, DAI Ding. The National Atomic Energy Industry Company of Kazakhstan has changed its development strategy [J]. Foreign Nuclear News, 2018(9): 21.
- [17] 伍浩松, 孟雨晨. 哈原工计划提升 2025 年天然铀产量 [J]. 国外核新闻, 2023(11): 19.
WU Haosong, MENG Yuchen. The National Atomic Energy Industry Company of Kazakhstan plans to increase its natural uranium production in 2025 [J]. Foreign Nuclear News, 2023(11): 19.
- [18] Cameco. Business [EB/OL]. <https://www.cameco.com/businesses/uranium-operations/canada/mcarthur-river-key-lake>.
- [19] Cameco's CEO explains uranium strategy [EB/OL]. <https://www.mining.com/comecos-ceo-explains-uranium-strategy/>.
- [20] 徐翹翔, 林子瑜, 聂逢君, 等. 澳大利亚奥林匹克坝矿床铀成矿地质特征 [J]. 世界核地质科学, 2021, 38(1): 38-46.
XU Chixiang, LIN Ziyu, NIE Fengjun, et al. Geological characteristics of uranium metallogeny in Olympic Dam deposit, Australia [J]. World Nuclear Geoscience, 2021, 38(1): 38-46.
- [21] Cameco. 2023 annual report [EB/OL]. <https://www.cameco.com/sites/default/files/documents/cameco-2023-annual-report.pdf>.

Investment and Business Strategies and M&A Implications for Major Global Uranium Companies

WANG Kai, YUAN Shen, ZHANG Jian, TAO Erkan

(Investment Operations Department, CNNC Overseas Co., Ltd., Beijing 100013, China)

Abstract: This paper studied the investment and management strategies of major global uranium mining companies and summarizes the insights and recommendations for Chinese uranium mining enterprises in the uranium market. Selecting six major uranium companies, including Kazatomprom, Rosatom, BHP, Cameco, Paladin Energy and Orano, as research subjects, analyzed their strategic trends, exploration and development strategies, and uranium asset portfolios. The study found that during periods of low uranium prices, these companies improved profitability through technological innovation, cost reduction, production cuts, halting high-cost mines, and securing long-term contract prices. During the uranium price recovery cycle, these companies quickly adjusted their strategies, increased investment in risk exploration, and restarted suspended mines, leading to significant growth in revenue and net profit. Based on these experiences, this paper proposes the five recommendations. First, uranium mining enterprises should enhance their understanding of industry cyclicity and optimize their asset portfolios. Second, they should continue to increase investment in uranium-rich countries to enhance resource control. Third, they should flexibly adjust production strategies and produce on-demand to stabilize spot market prices. Fourth, they should pursue diversified development through comprehensive mining operations. Lastly, they should continuously increase exploration investment to prepare for future resources.

Key words: natural uranium; uranium resources; uranium mining companies; investment and acquisition; investment strategies; management strategies; global uranium market