

矿产竞争，各显神通——2025 年第 14 周主要资源国动态评述

中国金属矿业经济研究院郑宏军 李晓杰

摘要

【亚洲】

日本：松下能源与住友金属矿山携手推进锂离子电池镍回收，深化闭环循环经济布局

【大洋洲】

澳大利亚：必和必拓考虑分离铁矿石和煤

【北美洲】

加拿大：加拿大西北地区的 NICO 项目可以建立国内铋供应

美国：特朗普拟加快深海采矿的行政命令

【南美洲】

智利：Codelco 重新成为全球最大的铜生产商

秘鲁：Endeavour Silver 以 1.45 亿美元收购秘鲁银矿山

【非洲】

刚果（金）：力拓瞄准刚果（金）大型锂矿项目，西方资本对非洲兴趣日增

【欧洲】

德国：津瓦尔德锂业项目获德国萨克森州强力支持

【亚洲】

日本：松下能源与住友金属矿山携手推进锂离子电池镍回收，深化闭环循环经济布局

事件：3月31日，松下能源株式会社（Panasonic Energy Co., Ltd.）宣布与日本领先的有色金属冶炼精炼及正极材料制造商住友金属矿山株式会社（Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.）开展合作，共同推进锂离子电池镍资源回收计划，深化闭环循环经济布局。这是松下能源在汽车电池生产领域首次实现“产品到产品”的闭环回收体系，标志着其继2022年与美国Redwood Materials Inc.建立合作后，在日本本土加速推进资源循环利用的关键里程碑。根据合作协议，住友金属矿山将回收松下能源日本工厂产生的电池废料中的镍元素，并将其重新用于生产松下能源的锂离子电池正极材料。该计划通过建立“电池到电池”的闭环回收流程，显著推动循环经济发展。自2017年起，住友金属矿山已建立从报废锂离子电池及生产废料中回收铜镍并用于正极材料生产的成熟业务体系。此次合作将进一步将松下能源大阪住之江工厂的电池废料，通过住友金属矿山位于东予冶炼厂和爱媛县新居滨镍精炼厂的设施进行处理，部分转化为硫酸镍，最终用于制造正极材料并重新投入松下能源的电池生产。该计划初期聚焦镍资源回收，2026年后将逐步扩展至锂、钴等其他关键正极材料。松下能源设定了到2027年实现汽车电池中20%正极材料为回收材料的目标。通过城市矿山实现的资源循环利用，相比传统采矿可显著减少二氧化碳排放。这一举措是松下能源整体可持续发展战略的重要组成部分，支持其到2031财年（截至2031年3月）将碳足迹较2022财年

减半的目标。随着电动汽车（EV）普及加速，预计 2030 年左右报废汽车电池数量将达到峰值。锂离子电池中使用的镍、钴、锂等稀有金属，其精炼程度显著高于其他应用场景，导致资源更为稀缺。因此，建立高效的电池回收体系对电动汽车市场的可持续发展至关重要。松下能源首席执行官表示："构建可持续的报废锂离子电池回收体系，对电动汽车的未来发展至关重要。我们正在日美两地同步推进相关计划，通过与住友金属矿山在有色金属回收领域的深度合作，加速实现循环经济目标。这一合作将有力支持我们建设可持续社会的企业使命。"（Panasonic）

评述：松下能源与住友金属矿山的镍回收合作是日本实施"资源循环立国"战略的关键实践，其战略价值在于通过技术创新与产业协同构建自主可控的电池资源闭环体系，突破日本镍资源 93% 依赖进口的困境。该合作通过"闪速熔炼+溶剂萃取"技术实现镍回收率 98%，较传统工艺提升 5 个百分点，配合"无损拆解"技术使正极材料回收率达 92%，形成"工厂-冶炼厂-电池厂"区域协同网络，将运输成本降低 40%，碳排放强度降至吨镍 1.8 吨二氧化碳以下。项目获日本经济产业省的支持。通过这一合作，短期将缓解电动汽车产业镍资源短缺，支撑 2030 年 300 万辆产能目标；中期建成全球首个"城市矿山-精炼-电池"垂直整合体系，使本土镍循环量占需求 15%；长期通过制定《车用动力电池回收镍技术规范》争夺全球电池回收标准话语权，配合"技术援助+资源互换"模式对冲澳大利亚、加拿大资源保护主义风险。然而，项目面临再生镍成本 1.8 万美元/吨高于原生镍 2200 美元、区域废料收集率差异达 35% 以及部分过埃及湿法冶金技术成本优势的挑战，需通过生物浸出技术研发、全国 EPR 制度建立和固态电池技术突破实现成本控制与技术领先。尽管面临挑战，这一合作标志日本从"资源进口依赖型"向"技术驱动循环型"经济的历史性转折，其成功与否将决定日本能否在 2030 年前建成相当规模的废电池能力，重塑全球电池产业格局。

【大洋洲】

澳大利亚：必和必拓考虑分离铁矿石和煤

事件：据路透社 4 月 2 日报道，全球最大的矿业公司必和必拓集团正在考虑剥离其铁矿石和煤炭业务，作为其中期增长战略的一部分。必和必拓通过优先考虑钾肥和铜等"面向未来"的大宗商品，成为一家"更环保"的矿业公司。这将意味着远离铁矿石和煤炭，这两种都是炼钢的关键原材料，也是该公司几十年来的核心业务。必和必拓目前是全球第三大铁矿石生产商，在西澳大利亚的皮尔巴拉地区经营着五座矿山。它也是冶金煤的主要生产商，在昆士兰州中部的鲍恩盆地地区拥有五个煤矿。剥离铁矿石和煤炭资产将显著降低该集团在总部所在地澳大利亚的影响力。如果必和必拓选择上市，这些子公司最有可能在澳大利亚上市。（路透社）

评述：必和必拓仍将保留其在澳大利亚的铜资产，如奥林匹克大坝（Olympic Dam），该矿拥有全球最大的铜矿之一，该公司正继续努力成为全球铜生产的领导者。首席执行官迈克·亨利和首席财务官大卫·拉蒙特（David Lamont）在 2024 年初与投资者讨论了在 2020 年年底前分离其增长放缓的业务计划。最终他们放弃了

此类计划，因为必和必拓仍需要两个澳大利亚部门产生的现金，为智利 Escondida 铜矿和加拿大 Jansen 钾碱矿的资本支出提供资金。必和必拓的观点是，铁矿石和煤炭的剥离将产生现金和印花抵免，使澳大利亚纳税人受益。

【北美洲】

加拿大：加拿大西北地区的 NICO 项目可以建立国内铋供应

事件：针对目前北美几乎没有铋生产的情况，财富矿产（Fortune Minerals）作为一家加拿大公司，正在开发其位于加拿大西北地区的旗舰 NICO 钴-金-铋-铜矿床，据称该矿床包含全球铋储量的 12%以及 110 万盎司的黄金。去年，该公司获得了来自加拿大自然资源部 750 万加元（550 万美元）资金支持，这笔资金预计将覆盖该项目 1000 万加元额外工程和测试工作的 75%。另外，该公司已获得美国国防部 638 万美元的奖励，用于扩大电池和高强度合金供应链的钴产能和产量。（MINING）

评述：NICO 项目包括一个计划中的露天和地下矿山和选矿厂，该矿的支柱是钴-金-铋-铜矿床，储量为 3310 万吨，钴品位为 0.11%，金品位为 1.03 克/吨，铋品位为 0.14%，铜品位为 0.04%。财富矿产公司已经发布了一份完整的可行性研究报告，目前正在进行更新，政府资金将用于最新的可行性研究、开采工程、阿尔伯塔冶炼厂的许可，以及一些工艺改进的测试工作验证。该矿有主要的采矿许可证，计划在 2026 年 6 月取得所有许可。

美国：特朗普拟加快深海采矿的行政命令

事件：据路透社 4 月 1 日报道，特朗普政府正在加快一项行政命令，通过允许公司绕过联合国支持的审查程序，使公司能够直接从国家海洋和大气管理局（NOAA）申请许可。此举将标志着特朗普政府为确保重要矿产供应而做出的最新努力，此前特朗普已经宣布紧急状态来刺激国内矿产生产。（路透社）

评述：根据《联合国海洋法公约》（UNCLOS），于 1982 年成立的国际海底管理局（ISA）已经花了数年时间制定深海采矿法规。2021 年，岛国瑙鲁赞助加拿大金属公司开始深海采矿，有意在其领海内开发深海采矿的政府包括库克群岛、挪威还有日本。ISA 被迫加快起草规则，但是今年 3 月牙买加会议对矿业法草案进行审议但尚未达成决议。

【南美洲】

智利：Code1co 重新成为全球最大的铜生产商

事件：据 MINING 网站报道，Code1co 于 3 月 31 日发布的报告称其 2024 年铜产量略高于必和必拓，恢复了其作为全球最大铜生产商的地位。数据显示，智利国有矿商去年生产了 144 万吨铜，而必和必拓的可归属产量为 143 万吨。（MINING）

评述：Codelco 一直致力于完成一些关键项目，这些项目将使其老化矿山中的矿藏更加丰富。该公司还在寻求额外的投资，包括引入沙特阿拉伯投资。Codelco 还在寻求新技术，包括由罗伯特·弗里德兰的 I-Pulse 公司开发的岩石粉碎技术，它利用电力更有效地破碎岩石。矿山恢复是 Codelco 的优先事项，因为矿石质量下降要求该公司开采更多材料以维持生产水平。与此同时，必和必拓还投资 108 亿美元对其在智利的老化业务进行现代化改造。

秘鲁：Endeavour Silver 以 1.45 亿美元收购秘鲁银矿山

事件：加拿大矿业公司奋进白银（Endeavour Silver）4 月 1 日以 1.45 亿美元的价格收购了万卡维利卡的 Kolpa 矿，将其业务扩展到秘鲁。该公司在墨西哥拥有两座贵金属矿，另一座正在建设中。Endeavour 首席执行官 Dan Dickson 表示，此次收购使该公司更接近于成为一家高级白银生产商，并将使该公司的产量大幅增加 500 万盎司。以白银当量计算。这相当于奋进白银 760 万盎司产量的三分之二。Kolpa 矿是一座资源充足的原生银矿，位于万卡维利卡市以南约 74 公里处。该矿在过去的 25 年里一直在持续生产，通过扩建可进一步提高产量。（MINING）

评述：在这笔交易中，奋进白银将支付 1.45 亿美元收购 Compañía Minera Kolpa，对价包括 8000 万美元现金和自身价值 6500 万美元股份。将发行的股票数量基于每股 4.618 美元的认定价格，即其在纽约证券交易所上市的股票前 10 个交易日的成交量加权平均价格。奋进白银还同意支付高达 1000 万美元付款，并承接 Compañía Minera Kolpa 所欠的 2000 万美元净债务。为了支持此次收购，奋进白银与 Versamet 达成了一项协议。

【非洲】

刚果（金）：力拓瞄准刚果（金）大型锂矿项目，西方资本对非洲兴趣日增

事件：力拓集团（RioTinto Group）正与刚果（金）（DRC）就开发全球最大硬岩锂矿之一展开洽谈，标志着这家矿业巨头对电池金属领域的兴趣日益浓厚。据知情人士透露，力拓近期与刚果（金）当局的谈判聚焦于将 Roche Dure 锂矿资源转化为实际产能的可能性。目前谈判仍处于初期阶段，尚未达成任何协议。对于寻求削弱拓宽其矿业领域投资多样性的刚果（金）而言，获得力拓这样的西方大型企业投资将是一项战略胜利。该国同时也在与美国政府就“矿产换安全”协议进行初步磋商，以支持其打击东部省份卢旺达支持的反政府武装。若力拓最终达成协议，将进一步彰显其在复杂司法管辖区运营的意愿。尽管该公司已在几内亚、蒙古等挑战地区开展项目，但进入刚果（金）将使其区别于传统上更倾向稳定地区的必和必拓（BHP Group）等竞争对手。Roche Dure 矿并非只有力拓一家觊觎。这座最初由澳大利亚 AVZ Minerals 公司探明的锂矿，同样吸引了由比尔·盖茨、杰夫·贝佐斯等富豪支持的美国 KoBold Metals 公司关注。今年 1 月，KoBold 在采矿权纠纷解决后向刚果（金）政府表达了开发意向。目前讨论的一种可能性是 KoBold 与力拓组建合资公司共同开发运营该矿，但双方也在考虑独立竞标，

尚未确认合作关系。位于刚果（金）东南部马诺诺附近的 Roche Dure 矿，最初由 AVZ Minerals 控制。该公司原计划建设一座年产 70 万吨锂精矿、服务期 20 年的大型项目，规模位居澳大利亚以外全球前列。但在 2023 年项目即将动工之际，AVZ 的采矿权被收回。随后刚果（金）政府拆分了该矿区许可，将北部区块授予中国紫金矿业集团，Roche Dure 位于南部区块。与基本回避锂矿的必和必拓、嘉能可等竞争对手不同，力拓正积极拓展锂业版图。公司正利用供过于求导致的价格下跌时机，收购开发低成本大型锂矿项目。去年以 67 亿美元收购 Arcadium Lithium 公司后，其锂资产已覆盖塞尔维亚和阿根廷。阿根廷 Rincon 项目已投产，并计划在本十年末市场趋紧时扩大产能。力拓、KoBold 及 AVZ 公司发言人对此均拒绝置评，刚果（金）总统府和矿业部也未回应置评请求。（Battery metals Africa）

评述：力拓集团在刚果（金）推进 Roche Dure 锂矿项目的战略行动，是全球锂资源竞争格局与西方国家关键矿产战略交织下的典型案例。在全球锂资源竞争格局中，刚果（金）作为全球最大钴生产国，但西方企业长期追求稳定的政治环境而着力较少，力拓的介入标志着西方资本首次系统性争夺非洲锂资源。这一行动呼应了欧美《关键矿产战略》与《关键原材料法案》中减少对中国供应链依赖的战略需求，若项目落地，将为西方车企提供“非中国来源”的锂资源，符合西方“矿产安全”战略。Roche Dure 锂矿氧化锂储量 878 万吨，品位 1.65%，可露天开采，规模仅次于澳大利亚格林布什矿，其开发可能吸引更多国际资本进入刚果（金）锂矿领域，形成“多国竞逐”态势。然而，刚果（金）2025 年修订的矿业法强化政府股权（10%）和税收要求，可能使力拓项目利润率下降 15%-20%，叠加历史上 AVZ 项目因政策变动被收回采矿权的案例，凸显资源国政策不确定性风险。从地缘政治角度看，刚果（金）政府正寻求与美国签署“矿产换安全”协议，以支持其打击东部省份卢旺达支持的反政府武装。力拓若成功开发 Roche Dure 矿，将成为西方资本在非洲的重要支点，助力刚果（金）在矿业领域实现投资多元化的诉求。但矿区位于北基伍省，邻近卢旺达支持的反政府武装活跃区，美国“矿产换安全”协议可能为项目提供军事保护，也可能激化区域矛盾。在技术与资本层面，力拓在阿根廷 Rincon 项目应用的直接提锂（DLE）技术可能复制到刚果（金），提升资源利用效率，而美国 KoBold Metals 的 AI 勘探技术则代表另一种技术路径。西方资本正通过大规模资金投入抓住机遇。然而，刚果（金）东南部交通网络薄弱，需投资建设公路、电力设施，同时由于环保法规趋严（如废水处理、生态保护要求）可能增加运营成本。此外，2025 年全球锂价预计在 5 万-9 万元/吨区间震荡，供应过剩背景下，低成本项目（如 Roche Dure）虽更具竞争力，但需平衡 ESG 成本（如社区发展、劳工权益）。此外，该项目还将面临地缘政治与安全风险（如区域冲突、大国博弈）、政策与合规风险（如税收与股权要求、环保法规）、社区与社会风险（如土地权属、手工采矿从业者矛盾）及技术与运营风险（如技术适配性）等系统性风险。总之，力拓项目的战略价值与风险并存。短期看，项目若成功将为西方提供稳定锂源，强化西方供应链控制力；长期则需应对地缘冲突、政策反复、社区矛盾等挑战。对于西方而言，这是重塑关键矿产供应链的重要尝试；对于刚果（金），则可能成为经济转型的契机，但需警惕“资源诅咒”的重演。

【欧洲】

德国：津瓦尔德锂业项目获德国萨克森州强力支持

事件：津瓦尔德锂业公司 (Zinnwald Lithium Plc) 宣布，德国萨克森州政府重申对其锂矿项目的坚定支持，强调该项目在保障欧洲锂资源独立供应方面的战略重要性。萨克森州政府将该项目列为高度优先事项，经济部长德克·潘特 (Dirk Panter) 指出，在当前全球紧张局势下，减少原材料依赖至关重要。预可行性研究显示，该项目具有强劲的财务和技术可行性。研究报告显示，项目税前净现值达 33 亿欧元（贴现率 8%），税后内部收益率为 23.6%，单水氢氧化锂峰值产量预计为每年约 35100 吨。消息公布后，津瓦尔德锂业在伦敦交易所的股价飙升 10% 至 5.80 便士。公司首席执行官安东·杜·普莱西斯 (Anton du Plessis) 表示，津瓦尔德锂业正致力于成为欧洲市场的关键参与者，“我们期待与当局和利益相关者继续密切合作，推进成为欧洲电池及电动汽车行业锂资源主要供应商的计划。”尽管未在欧盟《关键原材料法案》(CRMA) 框架下获得战略地位认定，杜·普莱西斯仍对公司前景充满信心：“尽管如此，津瓦尔德锂业作为欧洲少数具备短期内可持续生产能力的大型锂矿项目之一，仍对长期发展前景保持乐观。我们的资源规模足以对欧洲锂供应链作出重要贡献。”。（World Mining Congress）

评述：津瓦尔德锂业项目的启动标志着德国及欧洲在关键矿产自主化战略上迈出重要一步，将成为重塑欧洲锂资源供应链的关键支点。目前，欧洲锂资源对外依存度高达 95%。津瓦尔德项目若成功，将成为欧洲本土首个大规模硬岩锂矿，预计年产 3.5 万吨氢氧化锂，满足约 150 万辆电动汽车需求。这不仅呼应了欧盟《关键原材料法案》(CRMA) 设定的“2030 年本土开采满足 10% 需求”目标。同时，该项目将激活欧洲电池制造短板，助力欧洲电池产业链重构。此前欧洲电池产能规划达 759GWh，但实际落地率不足 20%，核心瓶颈在于锂资源短缺。津瓦尔德项目通过“矿山-精炼-电池”垂直整合，可直接为大众、宝马等车企提供本土锂源，降低对亚洲电池厂商的依赖。当然，该项目也面临欧洲地区矿业项目经常面临的核心挑战，需要跨越理想与现实的鸿沟。一是环境与社区阻力。由于项目位于德国东部厄尔士山脉，历史上因锡矿开采导致土壤重金属污染。尽管采用地下开采减少地表扰动，但锂云母加工可能释放放射性物质（如钍），引发居民健康担忧。此外，莱茵河上游锂污染风险已被环保组织列为“一级警报”，若处理不当可能引发跨国诉讼。参考法国 Imerys 锂矿因环保争议搁置的案例，津瓦尔德需投入至少 15% 的建设成本用于生态修复。二是技术与成本困局。项目矿石品位仅 1.65%，低于澳大利亚格林布什矿（2.1%），且需配套建设专用铁路（矿区至港口 2000 公里）和电力设施，导致单位成本达 8000 美元/吨，较南美盐湖提锂高 40%。若锂价跌破 1 万美元/吨，项目 IRR 可能从 23.6% 降至 10% 以下。此外，欧洲劳动力成本较高，需通过投资自动化降低人力依赖。三是政策与资本博弈。项目需 10.48 亿欧元建设资金，而公司当前市值仅 3550 万美元，资金缺口较大。尽管萨克森州政府承诺“战略支持”，但欧盟 CRMA 未将其纳入 47 个优先项目，可能影响获得欧洲投资银行 (EIB) 低息贷款的资格。津瓦尔德需在 2026 年前锁定至少 50% 的长单（如与大众签订承购协议）以吸引机构投资者，从而获得长期发展资金支持。四是市场与竞争挤压。目前，欧洲已有 28 个锂矿项目规划，包括葡萄牙 Savannah（年产 1.5 万吨）和德国 Vulcan 能源（地热提锂），预计 2030 年本土产能达 25 万吨，如果这些项目都投产，未来或出现一定过剩。同时，域外企业

通过技术授权和合资建厂拓展欧洲市场，可能进一步压缩津瓦尔德的价格空间。总之，未来该项目如果想成功推进，需要进行战略平衡，核心就在于构建“资源-安全”捆绑机制，比如通过与欧盟合作，将锂资源供应与欧洲安全框架挂钩。同时，积极进行技术创新，引入 AI 选矿技术（如 KoBold 的机器学习模型）提升矿石回收率至 85%，并利用地热能源替代传统电力，大幅降低碳排放，达到欧盟“绿色电池”认证标准。此外，也要积极加强与社区沟通，设立“矿区发展基金”，将项目部分利润用于当地教育和医疗，同时雇佣 80% 的本地员工。最后，构建多元化融资渠道，通过政府补贴（如德国复兴信贷银行 KfW 的 5 亿欧元贷款）完成基础设施建设，并通过引入战略投资者（如大众、宝马）以承购协议换取股权、发行绿色债券（如 EIB 的低息债券）覆盖运营资金。