

“以小博大”：澳大利亚出手构建稀有金属精炼闭环

中国金属矿业经济研究院（五矿产业金融研究院）

郑宏军

当全球都在争夺铜、镍、钴、锂这些耳熟能详的能源金属时，澳大利亚却将目光聚焦到西方国家的“软肋”——战略稀有矿种。2025年8月5日澳大利亚资源部长玛德琳·金表示，政府正在考虑设定价格下限，以支持包括稀土在内的关键矿产项目。同时澳大利亚政府向关键金属生产商Nyrstar提供了总计1.35亿澳元（约合8700万美元）的过渡性资金支持，用于维持其位于南澳大利亚州Port Pirie和塔斯马尼亚州Hobart的多金属冶炼厂运营，并推进关键金属开发计划。这一资金由澳大利亚联邦、南澳大利亚州和塔斯马尼亚州政府联合提供，是澳大利亚“关键矿产战略”的重要落地举措。

一、深陷经营泥沼的两家全球重量级冶炼厂

澳大利亚Port Pirie铅锌冶炼厂和Hobart冶炼厂，均为大宗商品巨头托克集团（Trafigura）旗下Nyrstar公司的资产。这两家冶炼厂的稳定运营对保障澳大利亚关键金属矿产供应链安全至关重要。Port Pirie是澳大利亚唯一的铅精炼厂和最大锌冶炼厂，每年对南澳大利亚州经济贡献约17亿澳元。据母公司Nyrstar财务报告显示，Port Pirie2024年上半年净亏损达1.26亿美元，总权益为-6.47亿美元。Hobart是全球规模最大锌冶炼厂之一，年产能达28万吨，是塔斯马尼亚州重要的经济支柱。自2025年4月起因市场环境恶化和成本压力实施25%的减产。由于多重因素的综合影响，目前

两家冶炼厂均已陷入经营困境。

行业结构性挑战。全球铅需求因电动汽车普及而萎缩，而锌的传统应用如镀锌面临铝和复合材料的替代竞争。2025年全球锌锭产量预计同比增加7%，中国新增产能将贡献主要增量。尽管需求端受基建和交通领域支撑，但房地产低迷和替代材料（如铝）的竞争导致锌消费增长乏力，行业呈现“高价格、低利润”特征，两厂均出现财务亏损与现金流危机。加之两家工厂产品结构单一，缺乏高附加值金属产能，导致其在价格波动中抗风险能力较弱。

综合成本居高不下。南澳大利亚州2024年工业电价达150澳元/兆瓦时、居全国首位，而塔斯马尼亚州工业电价高于澳大利亚平均水平。两厂作为高耗能企业，能源成本占总成本比例显著。两厂依赖进口锌精矿，全球供应链不稳定（如海运成本波动、港口拥堵）增加了原料进口和产品出口的不确定性。全球铅锌矿品位下降（如秘鲁Antamina矿山），新项目投产延迟（如澳大利亚Dugald River矿），加剧了原料短缺。叠加2024年进口加工费跌至历史罕见的-40美元/干吨，进一步削弱了企业盈利能力。

环保压力与社区争议。Port Pirie长期面临铅污染问题，历史排放导致周边儿童体内血铅水平超标，引发公众对健康的担忧。尽管2018年升级改造后排放有所减少，但2025年仍因粉尘管理问题被环保部门施压。若关闭该厂，清理污染的成本可能高达数亿美元，进一步阻碍政府入股或私营资本介入。为符合日趋严格的环保标准，该厂在技术升级、监测系

统方面的大量资金投入挤压了本已微薄的利润空间。与Port Pirie不同，Hobart未因历史污染引发重大争议，但其高耗能特性仍面临环保压力。

政策支持不足与转型滞后。澳大利亚政府虽推出绿色金属计划（如投资17亿美元支持低碳冶炼），但资金主要流向铝、钢铁等行业领域，未直接覆盖铅锌行业。Port Pirie和Hobart的升级计划需政府补贴或政策倾斜，但决策效率低下导致项目搁置，错失市场机遇。此外，澳大利亚政府的绿色金属政策（如碳排放税）尚未直接惠及Hobart，其转型压力较大。在全球经贸格局深刻变革的背景下，澳大利亚试图减少对中国矿产资源的依赖，但Port Pirie的升级改造计划（如生产锑）需进行长期投资且技术门槛高，短期内难以见效。

面对巨大经营困境，Nyrstar启动审查全球资产以缓解债务压力。中国冶炼厂凭借成本优势，挤压Hobart的出口空间，日益严峻的竞争压力导致其可能成为出售目标。托克集团CEO理查德·霍尔图姆曾公开表示，若政府不提供支持，Hobart等资产“不具备经济可行性”，并暗示可能需政府对其国有化以维持其运营。

二、澳大利亚政府为两家冶炼厂紧急续命的背后玄机

澳大利亚政府此次对Nyrstar的资金支持，既是被动对其核心冶炼设施的“续命”，也是主动推动关键金属自主化的战略布局。澳大利亚政府发布的《2023-2030年关键矿产战略》正式将锗、铟、锑等列为“战略关键矿产”，要求到2030年实现将关键金属加工本土化率提升至40%，此次资金

分配是2024年通过的《未来制造法案》框架下的一项具体行动。美国国防部近期向其国内唯一稀土生产商MP Materials提供10年镨钕最低限价（110美元/公斤），而澳大利亚为应对全球资源竞争效仿这一模式，通过资金支持和价格机制稳定本土关键金属供应。

该笔资金重点支持Nyrstar评估在Hobart生产锗（Ge）和铟（In）、在Port Pirie生产锑（Sb）和铋（Bi）的可行性，首个试点项目聚焦锑加工。澳大利亚此前高度依赖进口锗、铟等金属，此次资金投入旨在填补国内相关产能空白。Nyrstar的锑试点工厂若投产，预计可满足澳大利亚国防工业60%的需求，并向东南亚出口。Hobart冶炼厂升级后，将吸引半导体封装企业在塔斯马尼亚州设厂，形成“锗矿开采-精炼-应用”的完整产业链。Hobart冶炼厂若成功量产锗，将满足澳大利亚半导体产业约30%的核心原料需求，并减少对中国供应链的依赖（中国占全球锗产量的70%）。

资金计划在Port Pirie和Hobart创造约300个直接就业岗位，并吸引上下游产业链投资。例如，在能源转型与成本控制方面，塔斯马尼亚州拥有丰富的水电资源，政府正推动可再生能源项目以降低工业电价。Hobart若能与能源企业签订长期供电协议，可锁定成本并减少碳排放，从而符合全球低碳冶炼趋势。此外，政府支持的设备大修（如熔炉升级）将提升能源利用效率，进一步缓解成本压力。为消除社区影响与可持续发展，政府资金支持包含对可持续生产的要求，例如通过认证（如可持续锌倡议）提升产品溢价，政府注资

要求Nyrstar“维持投资和劳动力”，短期内为社区提供了缓冲，同时需公开环境数据以增强社区信任。

三、定位中国之外的关键矿产替代来源

澳大利亚是全球矿产资源最丰富的国家之一，尤其在关键矿产领域占据重要地位，矿业占澳大利亚出口收入的60%。澳大利亚资源部长玛德琳·金宣布2025年在更新关键矿产清单时，将对关键矿产采用新的定义，稀缺性不再是被列入清单的先决条件，要优先考虑对本国和邻国具有地缘战略重要性的矿产资源。根据美国地质调查局(USGS)2025年数据，澳大利亚核心关键矿产储量占比情况如下：

锂 (Lithium)： 全球储量3000万金属吨，澳大利亚储量700万吨，仅次于智利930万吨居全球第二。锂资源以高品位锂辉石矿为主，主要分布在西澳大利亚州，Greenbushes等矿山是全球核心产区。

稀土 (Rare Earth Elements)： 全球储量9000万吨（稀土氧化物当量），澳大利亚储量570万吨，位列全球第四（中国4400万吨、巴西2100万吨、印度690万吨）。Lynas公司Nolans项目是全球重要轻稀土产地，北领地Arafura项目聚焦重稀土开发。

镍 (Nickel)： 全球储量1.3亿金属吨，澳大利亚储量2400万吨，仅次于印尼5500万吨居全球第二。其镍资源以硫化矿为主，主要分布在西澳大利亚州，必和必拓（BHP）西澳大利亚州镍项目是核心产区。

钴 (Cobalt)： 全球储量1100万金属吨，澳大利亚储量

170万吨，仅次于刚果（金）600万吨居全球第二。钴主要伴生于镍矿中，南澳大利亚州Mutooroo项目是高品位硫化钴矿。

铜（Copper）：全球储量9.8亿金属吨，澳大利亚储量1亿吨，仅次于智利的1.9亿吨，与秘鲁并列全球第二，南澳大利亚州的奥林匹克坝和西澳大利亚州的Pilgangoora是核心产区。

锌（Zinc）：全球储量2.3亿金属吨，澳大利亚储量6400万吨，居全球第一。主要矿山为McArthur River和Cannington，锌矿80%以上出口至中国和欧洲。

钨（Tungsten）：全球储量460万金属吨，澳大利亚储量57万吨，仅次于中国240万吨居全球第二，Dolphin钨矿和Molyhill项目是主要产地。

石墨（Graphite）：全球储量2.9亿吨（晶质石墨），澳大利亚储量未列出，北领地Leliyn项目推测资源量1.94亿吨（石墨碳品位7.3%），澳大利亚正加速建设电池级石墨加工厂以提升产业链地位。

铀（Uranium）：全球储量607.85万吨（工业储量），澳大利亚储量168.41万吨，居全球第一。Olympic Dam是全球最大铀矿，储量占全国一半以上。

在全球供应体系日益走向阵营化的背景下，澳大利亚将自己定位为中国之外的关键矿产的替代来源，密集推出一系列激励政策扶持本土生产。2024年2月，澳大利亚议会通过《未来制造法案》为31种关键矿产（如锂、钴、镍、稀土等）的加工与精炼活动提供10%税收抵免，优惠覆盖时间为2028

年至2040年，单个项目最长享受10年优惠。该法案总预算达137亿澳元，其中70亿澳元专项用于关键矿产加工。2024年4月，宣布建立国家关键矿产储备，明确覆盖稀土、石墨、钴等战略资源。2024年5月，宣布将关键矿产基金规模再度扩大至46亿美元，支持本土矿产开采、加工项目，并强化与美国关键矿产供应链合作。2024年7月，宣布投入1300万澳元，促进本国关键矿产下游加工能力。昆士兰太平洋金属有限公司将获得800万澳元，用于支持国内镍和钴生产；Renascor资源公司获得500万澳元，用于其球形石墨纯化中试项目。

综上，澳大利亚政策核心主要集中在提升本土冶炼能力，通过聚焦锗、铟、镓等“隐形冠军”材料，澳大利亚试图在半导体、新能源等新兴领域构建不可替代的全球竞争力。这一举措标志着澳大利亚正从“资源出口国”向“技术领先国”加速转型，其效果将直接影响全球关键矿产供应链的重构方向。