



2025 年全球矿业报告 着眼未来

2025年8月

目录

前言	2
1. 概览	3
2. 各领域交织共生的世界	7
3. 循变演进，价值新生	12
4. 聚焦交易	23
5. 2035年矿业领域展望	28
6. 结论：各领域需加强协作	33
7. 附录	35
联系我们	42



“

矿业持续拓展发展边界，
为支撑人类基本需求输送
关键资源。

1

概览



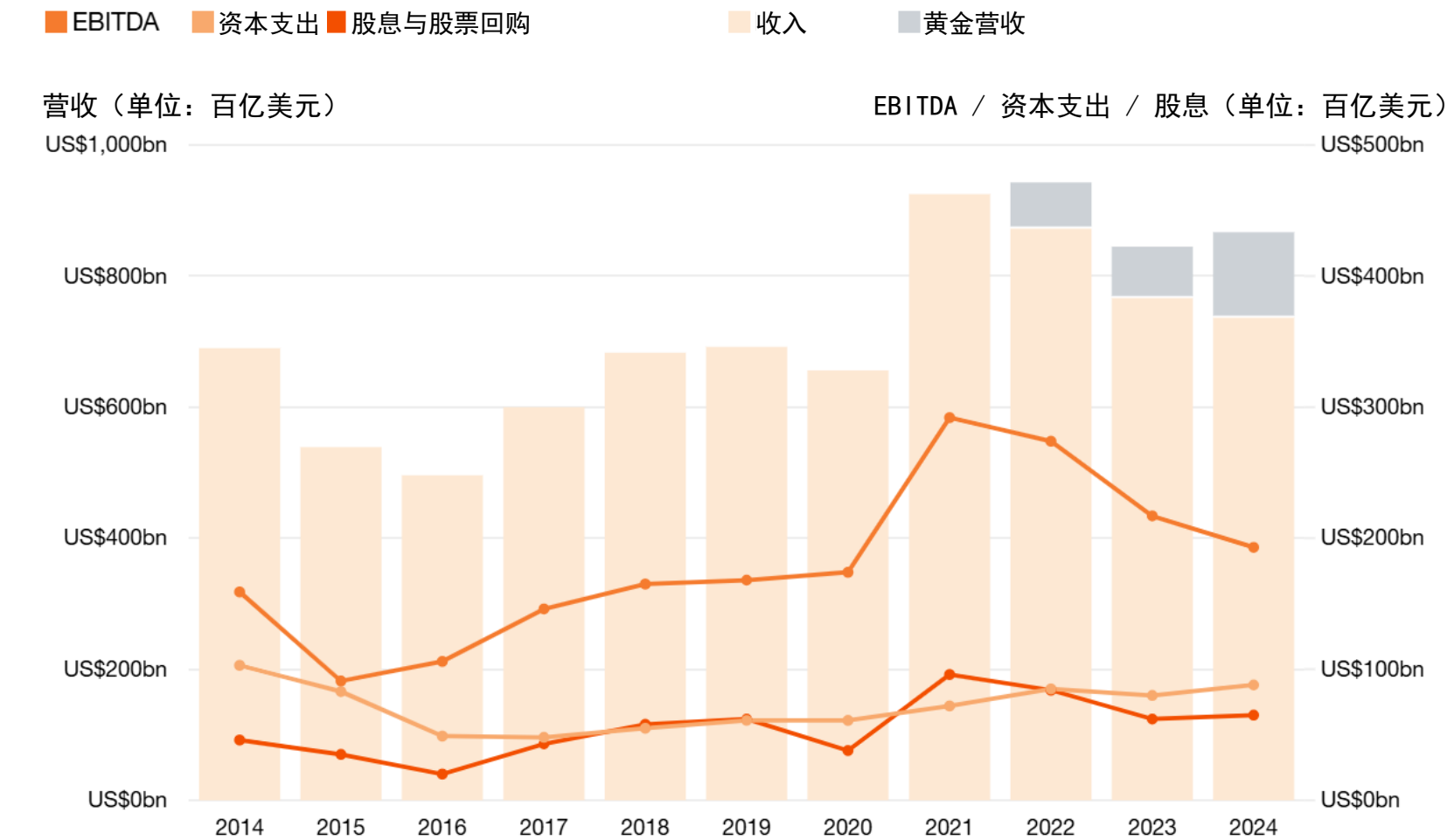
矿业持续拓展发展边界，为支撑人类基本需求输送关键资源

毋庸置疑，矿业数千年来一直是全球经济的基石。进入21世纪，随着各行业持续演进，矿业与人类各类实践活动的关联愈发凸显。全球经济正在经历深刻变革，而这一切的背后，是城市化、能源转型、技术革新等大趋势的推动。世界格局的碎片化与地缘政治紧张局势，正以难以预测的方式不断重塑价值链与风险格局。在这些力量的推动下，原本依托线性价值链的垂直行业与生态系统正在发生深刻变革，转而聚焦于人类的核心需求领域，包括出行、生产建造、衣食健康，以及社会供能供电。上述种种变革之下，全球对矿产资源的需求持续攀升，同时，该变革力量正在释放出巨大的价值潜力。

2024年，除金矿企业外，其他矿业公司挑战较大。全球排名前40的矿业公司（不含金矿企业），其营收同比下降3%，EBITDA降幅高达10%。黄金价格创下历史新高，推动金矿企业营收增长15%；而得益于经营杠杆效应，金矿企业的EBITDA增长32%。然而，除金矿外，其他矿产企业受成本攀升影响，EBITDA利润率从2023年的24%降至22%。金矿企业资本支出的增加与股东分红的提升，也在一定程度上掩盖了非金矿企业的业绩下滑态势。

2024年40大矿企的财务指标走势

成本高企与投资增加的双重压力，正在侵蚀全球前40大矿业公司的利润空间。



注：金矿企业营收仅在过去三年单独列示，在此期间其在总营收中占比显著；2022 年之前，金矿企业营收入总营收合并统计。
资料来源：普华永道《全球矿业报告》（2014–2023 年）、企业财务报表及普华永道分析。

我们将在本报告中重点探讨矿业在人类活动领域扮演的角色，这些领域正不断拓展，且彼此关联日益紧密。我们将深入剖析价值新生的内在逻辑，而各类大趋势及相应的应对举措正主导着供需格局与投资方向的演变。我们尤为关注行业内的大宗商品集中化现象，当前，矿产储量与产能的地域分布存在显著差异，部分地区由此形成了极强的主导地位。集中化风险与其他各类大趋势的交织作用正推动供应链迭代升级、主导国家战略走向、催生新型合作模式，并孕育全新的价值洼地。展望未来十年，我们也将深入探究那些塑造全球格局的强大力量，在**2035**年前会如何推动矿业行业的深度变革。

 2024年财务状况概览



各领域交织共生的世界

2

从下方图表可见，矿业为六大核心增长领域均提供了重要助力

大宗商品流动

矿产资源将为新兴增长领域的价值创造注入核心动能。



部分矿产大宗商品仅为两三个领域助力，而有些领域则过度依赖某一两种大宗商品。但随着价值的演变，矿业的作用范围正在不断拓展，新的发展机遇也在日益显现。

资料来源：普华永道分析



能源与动力

尽管可再生能源已实现显著增长，但**2024**年，煤炭在全球总发电量中的占比仍达**35%**，而依赖铀资源的核电占比则为**10%**。矿业在关键矿产供给中同样发挥核心作用，这些矿产既是可再生能源、储能技术的必需支撑，也是输电与配电基础设施的重要保障。

交通

铂族金属主要应用于汽车催化剂，用以降低内燃机的排放污染。随着新型移动出行技术的逐步应用，铂族金属的这一传统作用或将减弱。但出行领域的电动化转型，同样在强劲拉动大宗商品需求增长。电池储能技术的发展，正持续推高锂、钴、磷酸盐、镍和锰等矿产的需求。

食品

随着人口增长与城市化进程推进，全球粮食需求持续攀升，而化肥等矿产加工品在改善土壤健康、提高农业产量方面的作用将愈发关键。磷矿是生产磷基化肥的核心原料，而磷基化肥正是支撑全球粮食与蔬菜生产的重要基础。钾盐是生产抗旱化肥的关键原料，这类化肥不仅能增强作物的抗旱能力，更是小麦、玉米、大豆、水稻等全球粮食作物生长不可或缺的养分支撑。



医疗

在医疗健康领域，矿业的价值远不止于为牙科填充物提供金、银等材料。在医疗设备与器械的研发和生产全流程中，矿业也始终提供着不可或缺的矿物与资源支撑。例如，钛、钴、铂族金属和镍等矿产广泛应用于手术器械、植入体、假肢、牙科钻机及其他医疗器械制造。铀是医用放射性同位素生产的关键支撑，而这类同位素正是**MRI**、**CT**等先进影像设备的核心耗材。

建设

城建离不开各类金属材料，包括钢铁（由铁矿石、锰和冶金煤冶炼而成）、铜、铝、锌、锡和镍。水泥用石灰石、石材、黏土和砂等凝料是道路、桥梁、建筑及其他各类基建工程不可或缺的核心材料。

生产

几乎所有工业制成品，其生产过程都离不开矿业原料。黄金广泛用于制作珠宝等高奢品。不锈钢更是各类大小设备的核心原材料，从家用厨房电器到大型工业设备，都离不开其应用。各种金属材料还被广泛应用于飞机、航天技术装备及国防系统的制造中。

跨领域机遇

这些领域的持续发展，也为矿业企业涉足其他行业带来了契机，以此助力矿山提高运营效率。此外，跨界合作也能推动经济发展项目落地，这类项目不仅对气候有益，更能为全社会带来广泛福祉。这种现象在能源与动力领域和建设领域尤为明显。

- 为践行能源安全与气候目标，矿业企业正加大对零排放电力生产的投入。2024年4月，大型铁矿石生产商Fortescue与OCP集团宣布成立合资企业，将在摩洛哥大规模生产绿色能源。中国紫金矿业集团正在其矿山及冶炼厂区开发光伏、风电等可再生能源项目。
- 2024年5月，由几内亚政府、力拓集团与中铝铁矿控股有限公司联合发起推进的跨几内亚铁路项目正式启动建设。这条铁路将连接西芒杜铁矿与新建的马塔康港，该港所在岛屿紧邻海岸，地处几内亚与塞拉利昂的边境附近。这条铁路的主要功能是运输铁矿石，同时还将承担客运服务，并为马里、布基纳法索及尼日利亚北部城市打造一条战略运输通道。



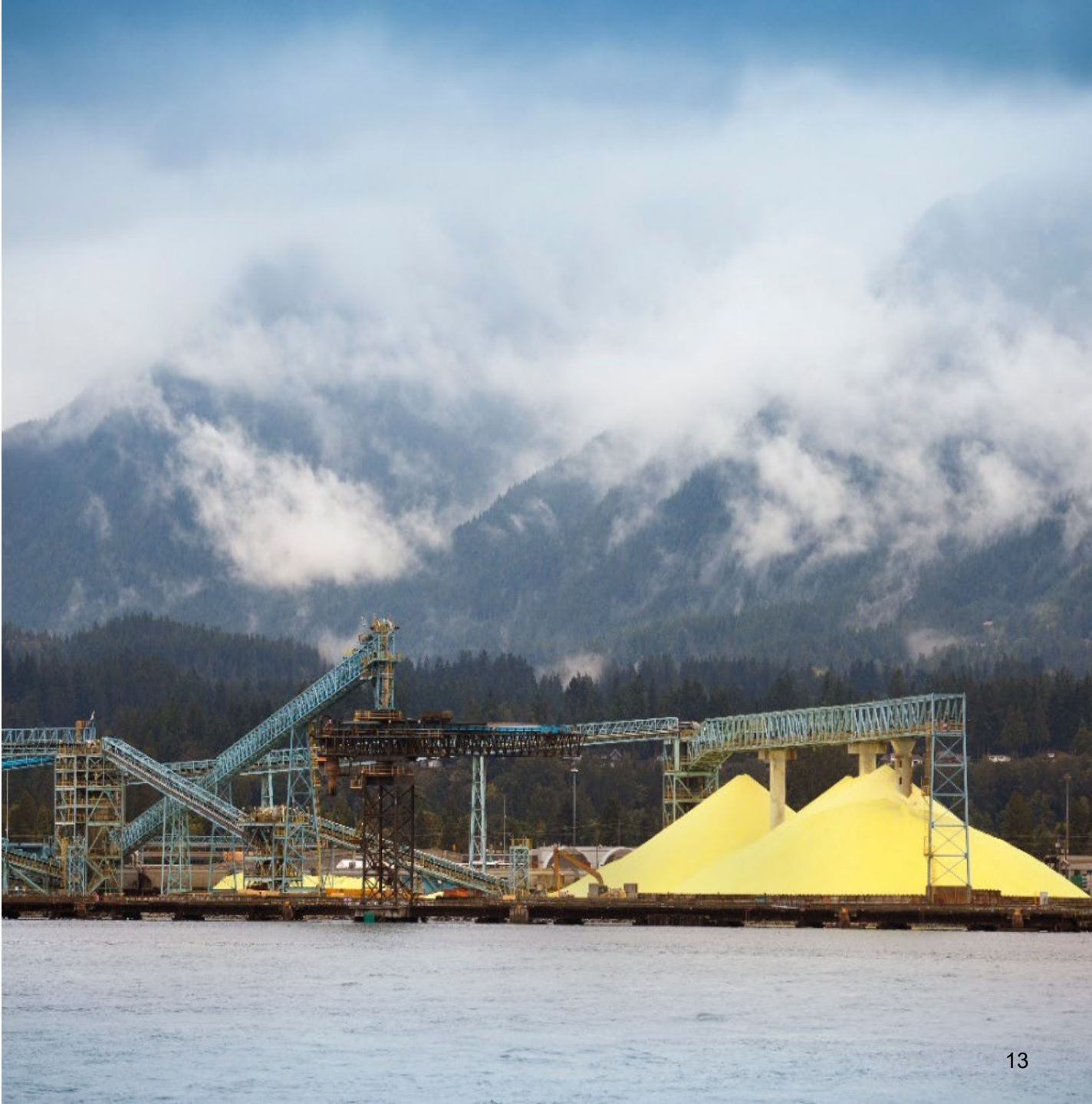
循变演进，价值新生

3

循变演进，价值新生

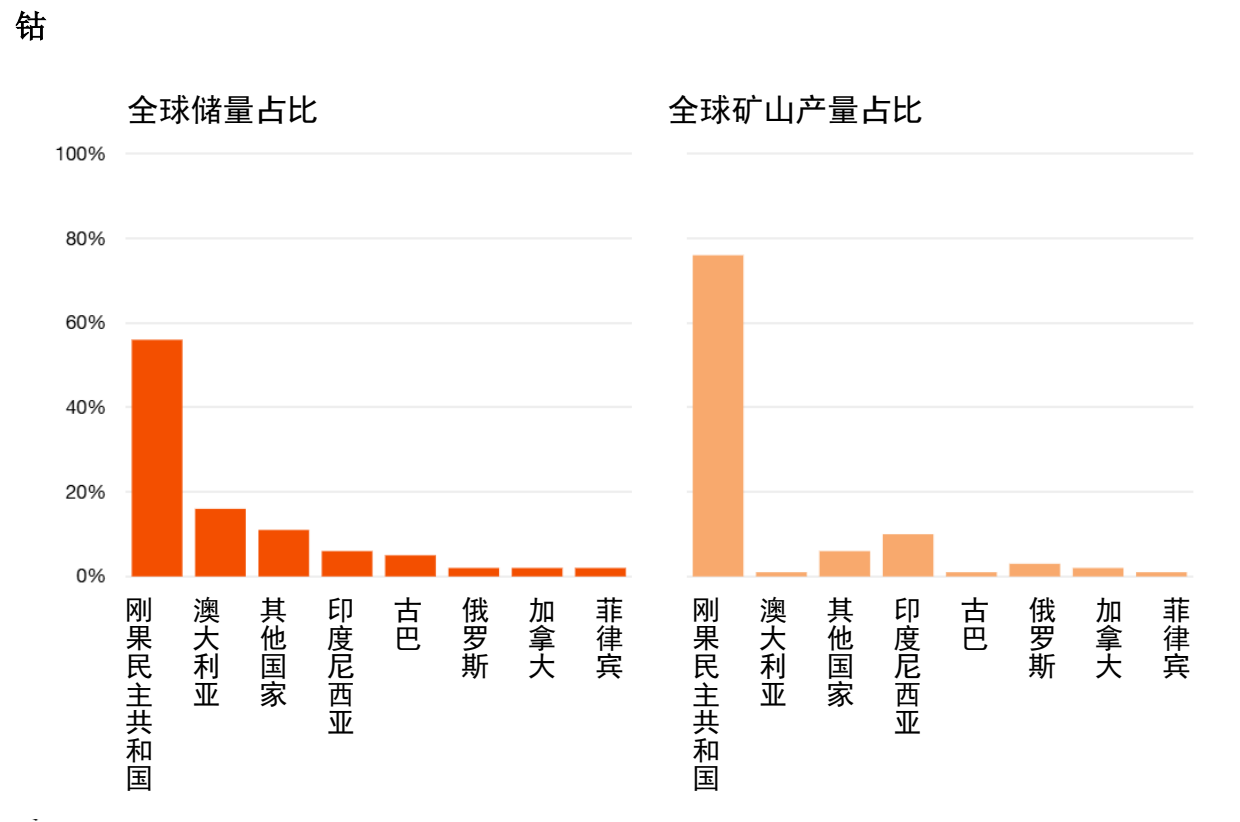
集中度风险源于自然与人为两方面因素的共同作用。矿产资源的天然禀赋无法人为改变。加大勘探力度并应用新技术或许能在不同地区发现新的矿产资源，但却无法改变现有资源的分布位置，也不能凭空新增资源储量。相比之下，生产与加工环节则取决于融资情况、政府政策等一系列因素。因此，矿产资源的储量与产量集中度多年来虽持续攀升，但却逐渐显现出不匹配问题（详见下文图表）。

迄今为止，中国的矿产资源集中度位列全球第一。具体来看，在18种矿产的生产中，中国的产量占比已超过50%；此外，在另外35种矿产的储量上，中国的资源集中程度也超过了10%。紧随其后的是美国，在7种矿产的生产中，美国的产量占比超过50%；同时，在另外12种矿产的储量上，其资源集中程度也超过了10%。许多矿产的加工环节也高度集中于中国，即便对于那些中国并非主要生产国的矿产而言亦是如此。下图呈现了7种关键矿产品的储量与产量集中度情况，具体包括钴、铜、锂、锰、镍、铂族金属及稀土元素。



资产集中：风险与机遇并存

储量与产量的地理分布往往呈现显著不匹配，以钴为例（其他矿产资源的储量与产量对比见附件）：



注：因四舍五入原因，各项数值相加可能不等于 100。
资料来源：美国地质调查局《矿产商品概要》

每种矿产品都有其独特的集中度特征，这些特征既带来了挑战，也孕育着机遇。例如：

- 刚果民主共和国的钴矿产量占全球总产量的**76%**，而钴最主要的用途是用于电动汽车和便携式电子产品的电池制造。由于刚果民主共和国的钴矿资源供应增长超过了需求增长，导致钴价一直处于波动状态。中国是钴矿的主要消费国，占全球需求量的**80%**，同时也是精炼钴的主要生产国。中国在刚果民主共和国矿业资产中的外资占比同样位居首位。
- **17种**稀土元素在电子、国防及其他众多工业应用中都属于关键组成部分，每种元素的供应情况又各不相同。在全球稀土领域，中国的矿产量占比达**69%**，加工环节占比更是高达**92%**，其加工集中度在所有能源转型矿产中位居首位。**2025年4月**，针对美国加征关税的举措，中国对稀土、永磁体及其他含稀土成分的产成品实施了出口限制。
- 铀是核能的关键原料，而核能领域近期正重新焕发生机。**2024年**，哈萨克斯坦的铀矿产量占比最高，达世界供应量的**38%**。而在哈萨克斯坦的铀矿生产领域，俄罗斯资本的持股现象十分普遍。由于俄乌冲突，这种资本关联已逐渐引发各方担忧。此外，全球约**40%**的铀浓缩加工都由俄罗斯完成。
- 锰矿主要用于钢铁制造及冶金加工、电池、化肥、动物饲料等多个领域，其开采集中在三个国家：**南非（37%）、加蓬（23%）和澳大利亚（14%）**。近年来，这三个国家都因气候原因出现了供应中断问题，加蓬的矿山因关键铁路线发生滑坡受到波及；澳大利亚一座矿山因飓风引发洪水而被迫停产；南非的矿山则常年面临设备维护不畅、极端天气频发及基础设施落后等多重困扰。



应对集中度风险的举措

我们重点关注供应集中度风险，主要基于以下几方面原因。矿产开采和加工高度集中于少数地区，这使得全球矿产供应与价格很容易受到各类区域性问题的影响。无论是自然灾害、战争冲突、社会动荡，还是政治或监管政策的变动，乃至基础设施故障，都可能对其造成冲击。例如，2025年2月美国宣布正就加征关税的可能性展开调查后，美国铜进口商随即开始大举囤货，铜的现货价格也因此创下历史新高。此外，现有矿产开采与加工集中区域通过持续供应充足物资来维持低价，无形中阻碍了供应链多元化的投资进程。面对这些问题，其他国家和地区正通过新增投资、技术创新与政府举措积极应对，而这些措施也正在推动价值新生。





各国加码矿产生领域投资

澳大利亚、加拿大、智利、欧盟及其成员国以及美国等国家和地区的政府，已纷纷制定关键矿产战略，将重心放在推动矿产开采产能与资源分布的多元化上。这些战略为勘探活动提供了各类激励支持，比如税收减免、政府资金扶持，以及简化的许可审批流程等。

2000年至2024年间，钴生产国的数量从7个增至 16个，实现了翻倍增长。澳大利亚的钴供应增长潜力不容小觑。目前该国坐拥全球16%的钴储量，但其2024年的产量占比却仅为1%。

在全球范围内，中国以外的地区已陆续发现大型稀土矿床。例如2023年，美国 Ramaco Resources公司在怀俄明州探明新矿床，瑞典LKAB公司也在同年发现新矿床；而加拿大国防金属公司在2021年启动的Wicheeda项目同样涉及一处重要稀土矿床的发现。因此，全球稀土开采的产能分布有望逐步走出对中国的单一依赖，迈向多元化，但要让稀土加工产能实现多元化，且形成具备经济可行性的规模，仍面临不小的挑战。

各国积极保障资源供应安全

作为矿产终端消费国，各国正致力于保障资源供应稳定，既要为那些关乎人类出行方式、社区能源供给与动力来源的战略领域提供支撑，更要为化解供应链中断风险筑牢防线。尽管各国的核心矿产清单各有侧重，但稀土、钴、锂、铀等材料均是全球范围内备受追捧的稀缺资源。2024年4月，由加拿大、法国、日本、英国和美国组成的“札幌五国”联盟承诺开展合作，保障核燃料供应链的可靠性。为此，盟国需在燃料循环的全流程持续加大资金投入，其中包括铀浓缩环节。



矿业企业加大加工环节投入

2024年11月，莱纳斯稀土公司在澳大利亚卡尔古利的加工厂正式投产。这座工厂不仅是澳大利亚境内的首家稀土加工厂，更是中国以外地区规模最大的稀土加工厂。2025 年，Renascor Resources公司预计将在澳大利亚境内建设一座石墨示范工厂。美国Mountain Pass公司已构建起服务永磁体产业的稀土完整价值链，与此同时，Doe Run公司也在积极修建钴镍加工厂。

终端用户积极探索替代材料

在部分领域，新兴技术助力终端用户减轻对特定矿产的依赖。这类矿产要么面临供应紧张的问题，要么其产地集中于高风险市场。随着磷酸铁锂电池的逐步推广应用，电动汽车领域对钴和镍的需求有望降低。在中国电动乘用车市场中，采用磷酸铁锂电池的车型占比从2021年的45%上升至2023年的60%。

一级镍是电池制造所需的高纯度关键原料，其当前约65%的产量却被用于不锈钢生产。在各类应用场景中，替代材料的应用已逐步展开：以建筑领域为例，低镍不锈钢、双相不锈钢或超高铬不锈钢已开始替代奥氏体不锈钢投入使用。在腐蚀性化学环境中，钛合金可有效替代金属镍或镍基合金使用。



行业参与者聚焦技术创新领域

在铀资源的替代材料相对匮乏的情况下，技术进步已有效提升了反应堆的运行效率，进而降低了对铀的需求量。部分先进反应堆设计有望实现钍的大规模应用，尽管这类反应堆目前尚未进入商业化运营阶段。

2023年，必和必拓与微软公司展开合作，旨在提升其埃斯康迪达矿区的铜回收率。选矿厂操作人员借助人工智能对影响矿石加工及回收率的生产参数进行精准调整。

铂族金属涵盖了地球上部分最为稀有的金属种类。在现有应用领域中，技术进步正推动资源利用效率的提升与替代方案的落地，进而为长期可持续应用奠定坚实基础。

各国正加大力度推进资源回收与再利用工作

未来，资源回收的普及程度或将进一步提升，尤其是在那些缺乏原生资源开采条件却身为重要消费市场的国家。智利与秘鲁两国的铜供应量合计占全球总量的34%，而中国在全球精炼铜产量中的占比则达到45%。由于铜可经多次回收利用且品质不受损耗，因此其在二级市场中展现出强劲的发展潜力。像铜这类回收体系已趋成熟的大宗商品，其历史回收量占需求总量的比例可轻松达到30%。

对旧尾矿进行再处理，不仅能从废弃物中提取可观价值，还能让废弃物得到更负责任的处置，可谓一举两得。在南非，对旧金矿尾矿的再处理不仅创造了可观价值，同时也助力旧金矿遗址的清理整治，为其后续重新利用奠定了基础。对于刚果民主共和国、南美等老牌铜矿产区的旧铜矿尾矿而言，情况亦是如此。随着关键矿产的应用价值日益凸显，加之加工技术不断革新，那些以往在原生矿加工中未曾回收的关键矿产，如今也能从矿山尾矿中实现回收。

终端用户积极保障供应链稳定

如今，企业愈发倾向于通过承购协议与直接股权投资的方式稳定关键材料供应。多家电车制造商已着手投资锂矿前期项目，以应对潜在的供应风险。例如，2024年10月，通用汽车与美洲锂业公司达成合资协议，共同开发位于美国内华达州的Thacker Pass锂矿场。通用汽车承诺通过现金及信用贷款的方式投资6.25亿美元，以持有该项目38%的股权。



印度尼西亚的镍矿相关举措

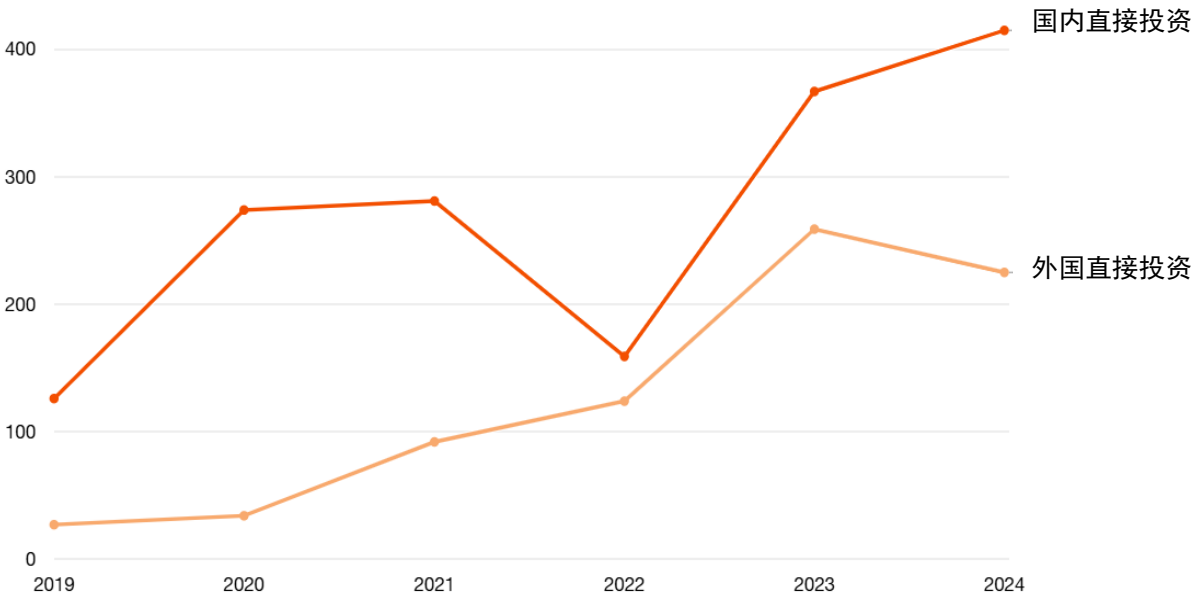
印度尼西亚的镍矿储量约占全球总量的**40%**，产量则占全球的**53%**。得益于其在不锈钢制造与电车电池生产中的广泛应用，镍的需求量居高不下。

借助一系列政策举措，印度尼西亚已然改变了其国内镍产业的价值创造模式。为吸引外商投资与直接投资，印尼政府自**2014**年起便逐步推出了多维度的镍矿出口限制政策，其中包括从**2019**年开始全面禁止低品位镍矿出口。随之，印尼镍产业的加工产能迎来了爆发式增长。在这一过程中，中德两国投资者的贡献尤为突出，他们推动了大量冶炼厂及高科技加工厂的落地建成。通过这一系列举措，印度尼西亚不仅提升了出口产品的附加值，镍产业对经济的拉动作用也得到了显著增强。

印尼镍产业蓬勃发展

出口限制政策出台后，国内外对印尼镍产业加工产能的投资随即迎来增长。

单位：百万美元



资料来源：印度尼西亚投资部



2019至2024年间，超16亿美元的外商直接投资（FDI）与7.61亿美元国内直接投资（DDI）持续注入印尼镍产业，推动当地冶炼厂数量实现了跨越式增长，从2016年的2家一路增至2024年的60余家。起初，这些冶炼厂的核心产能集中在镍铁（又称“镍生铁”）生产上，产品主要供应不锈钢制造领域。但此后，这些冶炼厂已逐步拓展产能，开始生产镍钼及其他中间产品。这些中间产品可进一步精炼为一级镍，而一级镍正是制造电车电池正极必不可少的核心原料。

为快速提升镍加工能力，印度尼西亚已建成多家高压酸浸（HPAL）工厂，其中包括青美邦新能源材料有限公司、华越镍钴（印尼）有限公司以及Halmahera Persada Lygend公司（PT HPAL）。这些工厂能够将镍矿转化为氢氧化镍钴（MHP），以便进一步精炼为一级镍。在中方技术的助力下，相比其他地区的传统高压酸浸工厂，印尼在建设这类基础设施时，不仅大幅降低了资本投入，项目投产周期也明显缩短。然而，投资热潮与产业扩张也带来了一系列挑战，例如，环境恶化问题凸显，职业安全隐患与劳工权益争议引发广泛担忧。但依托高效产能与成本优势，印尼已在全球镍市场中占据举足轻重的地位，尤其在电动汽车产业的镍资源供应领域表现突出。



深入探索：打造数字化矿山

作为中东地区最大的综合性矿产企业，沙特阿拉伯矿业公司已与专注研发AI驱动工业集群式采矿机器人系统的OffWorld公司展开合作，双方将通过部署自主机器人与先进AI技术，推动采矿作业领域的创新突破。这一合作聚焦精准的深部矿体地下开采，借助专为极端环境设计的机器人开展作业，在最大限度降低环境影响的同时，提升资源开采效率。该项目还整合了增强现实（AR）、数字孪生系统等其他先进技术。这一合作成效显著，不仅开采效率明显提升、资源浪费大幅减少，选矿流程也得到优化，作业时长缩短的同时安全标准持续提高。

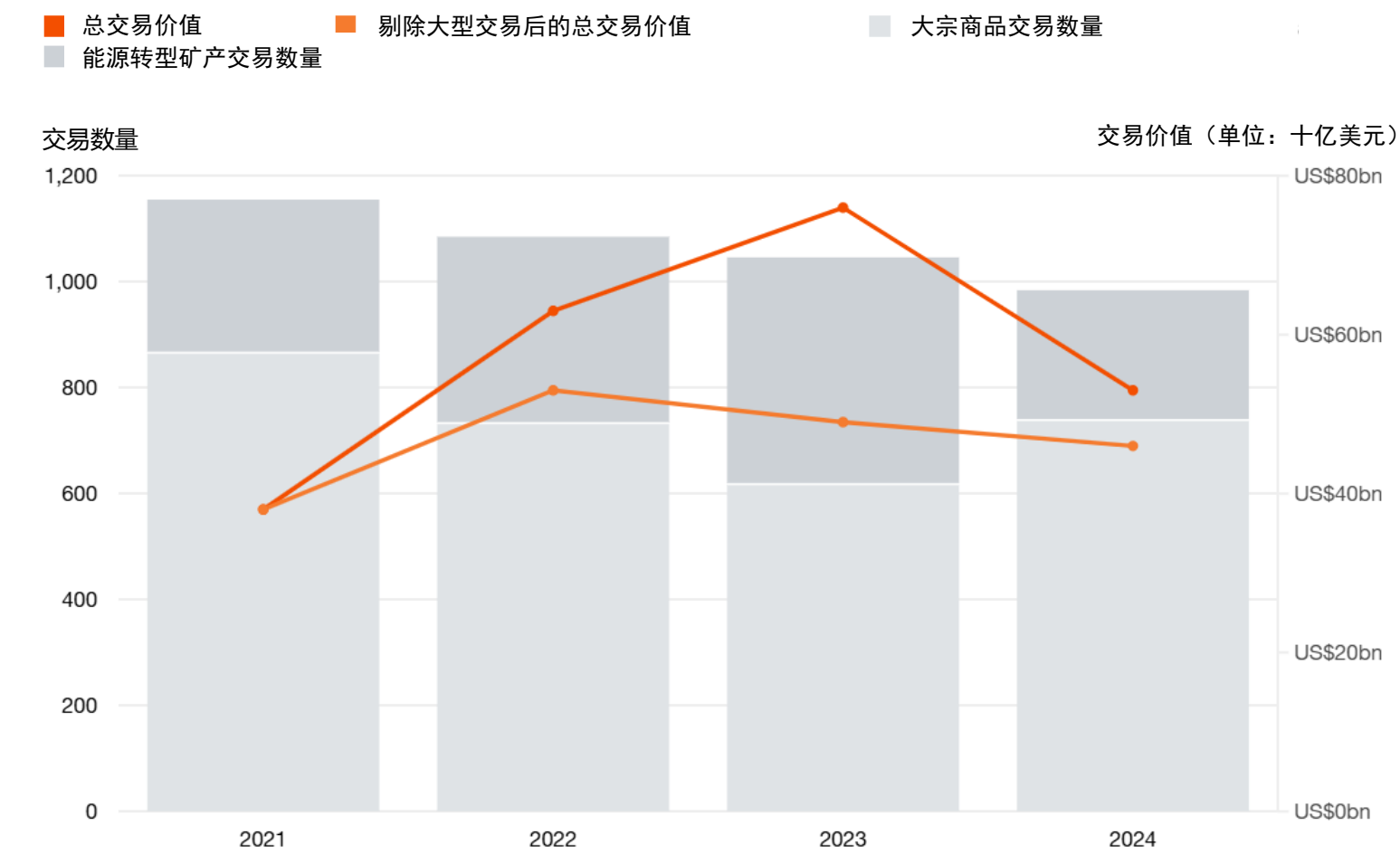
聚焦交易

4

并购在矿业领域发挥着关键作用，企业可通过并购掌握核心资源、整合供应链，同时融入全球能源与技术转型的大趋势。**2024**年，矿业领域的交易数量与规模双双下滑，能源转型矿物在交易活动中的占比也低于往年水平。若剔除每年单笔大额交易的影响，交易额整体呈现基本平稳的趋势。



交易市场氛围趋于平淡

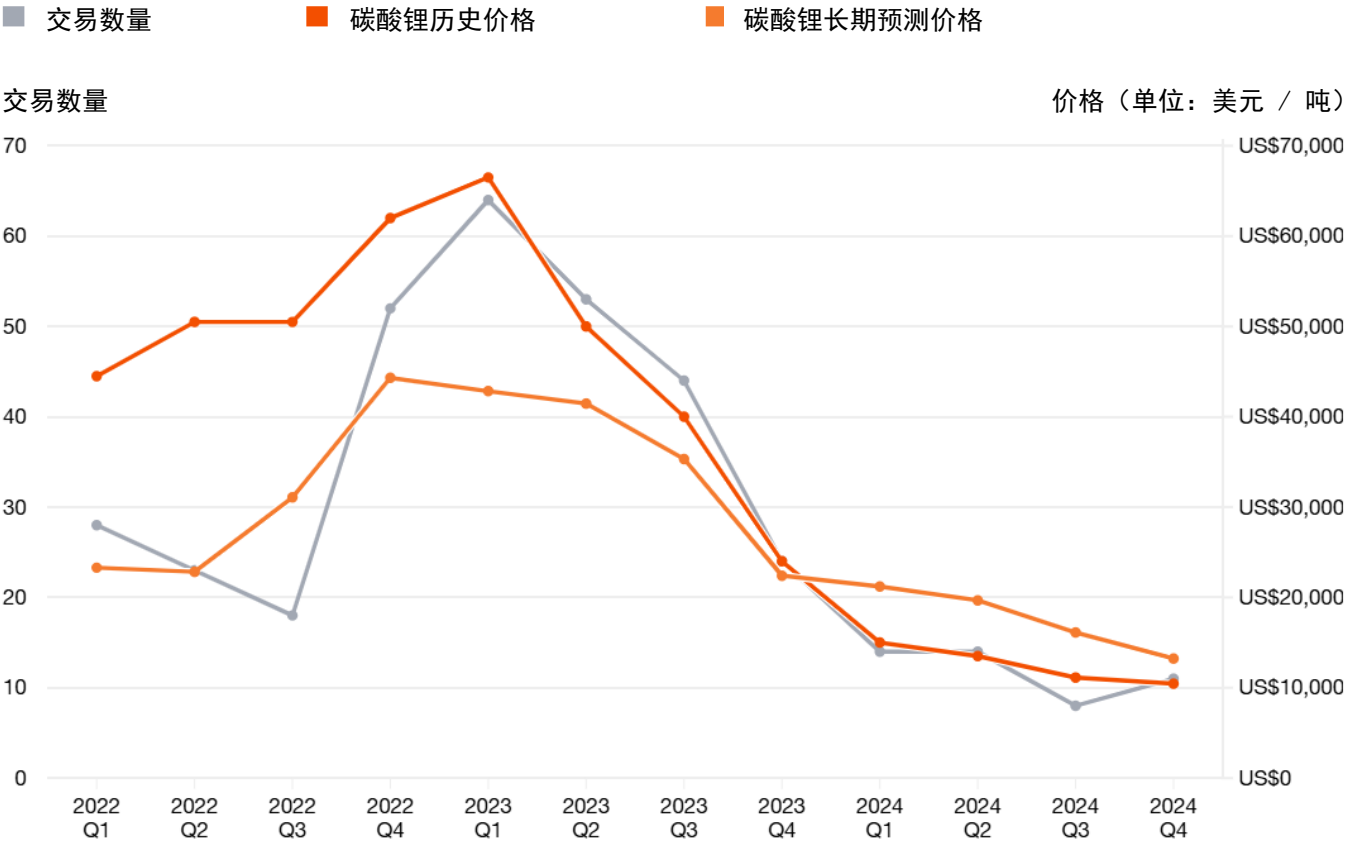


注：大宗交易是指交易额达到或超过50亿美元的交易。
资料来源：标普Capital IQ，普华永道分析

在矿业领域，交易规模受标的大宗商品价格影响显著，锂相关交易近年的起落波动便是例证。

锂价热度消退

随着市场对锂资源稀缺的担忧缓解，锂价与相关交易规模同步回落



资料来源：标普Capital IQ，Consensus Economics，普华永道分析

随着矿业企业开拓并深耕新的增长领域，行业内的交易活跃度将持续保持高位，但过程中仍难免遭遇阻力。多项核心趋势已逐渐显现

行业整合持续推进，尤其是黄金与白银领域，企业通过这一方式追求规模效应与抗风险能力的提升。黄金价格创下历史新高，显著带动了行业交易活跃度，例如，金田公司以23.5亿美元竞购Gold Road Resources公司。紫金矿业分别以12亿美元和10亿美元收购哈萨克Raygorodok金矿和加纳Akyem金矿，洛阳钼业以5.8亿加元收购厄瓜多尔Cangrejos金矿。白银领域的战略性整合同样在推进之中，例如，First Majestic以9.7亿美元收购Gatos Silver、Coeur Mining以17亿美元收购SilverCrest Metals，以及泛美白银拟以21亿美元收购MAG Silver。然而，资产估值持续攀升推高了交易成本，买家在重新评估风险与回报的过程中，决策节奏可能随之放缓。

企业剥离非核心资产，以聚焦优先级最高的项目，例如，纽蒙特以38亿美元出售6项非核心业务、巴里克矿业持续推进非核心资产剥离。这一态势为买家创造了收购潜力资产的机会。纵向整合趋势也在不断加强，例如，力拓集团收购Arcadium Lithium后，进一步强化了其对加工环节的掌控能力与价值获取能力。

矿业企业推进业务多元化，通过拓展新矿种或新区域降低集中度风险。例如，皮尔巴拉矿业公司收购持有巴西Salinas锂项目的Latin Resources公司后，将其锂资源布局从澳大利亚延伸至更多地区。

技术驱动的并购活动逐渐升温，例如，伟尔集团以约8亿美元收购矿业软件供应商Micromine，以此推动采矿作业的生产效率提升与可持续发展。

政府对交易的参与度上升，持续影响并购动态。政府的支持性举措包括稳定的投资政策与战略资源合资项目，例如，智利国家铜业公司与力拓集团近期宣布将在智利开展锂资源合作。但随着监管审查趋严、资源民族主义抬头及关税不确定性增加，跨境交易与供应链的复杂性正持续上升。



2035年矿业领域展望



2035年矿业领域展望

在新兴领域不断发展的背景下，矿业企业要为利益相关方创造价值，就得为业务筑牢长远发展的基础。在这个资本密集且生命周期漫长的行业中，企业必须提前做好决策规划，才能在变革必然带来的机遇中占据优势，同时有效应对潜在风险。正如我们此前为2035年构想了一系列图景，我们也畅想了这些强大的创新力量将如何影响2035年的矿业领域。我们构建了一套包含七大未来核心驱动因素、影响的分析框架，以此呈现它们对未来矿业发展的潜在影响。



部分核心研究结论如下表所示

影响/驱动因素	需求影响	供应影响	健康与安全影响	合作机遇	财务影响
人口增长与城市化	极为积极	潜在负面影响（邻避效应担忧）	社会经济挑战可能对安全产生负面影响。	所在社区、政府机构	视当地实际情况而定
能源转型	整体积极，具体因大宗商品而异	远程能源安全的发展潜力	低排放	原始设备制造商、发电企业、所在社区	监管成本、初期资本投入，或能节约长期成本
环境影响	整体积极，具体因大宗商品而异	异常气候事件对供应产生负面影响	员工风险增加	所有利益相关方，供应链协作	成本上升
技术、创新与自动化	极为积极，即使效率已有所提升	极为积极：释放潜力并提升生产力	更安全的工作环境	科技企业、原始设备制造商与学术界	前期资本投入，或能节约运营成本
人力资本	没有影响	人力资本短缺或影响供应能力	更安全的工作环境或吸引更多员工	所在社区培训与技能提升，学术界	技能短缺推高成本
获取资金支持	支持基建与消费需求的资金保障能力将影响需求	扩大供应需资金支撑，限制资金或导致供应缩减	助力安全领域投资	与政府和同业矿企共建互利基础设施	投资效率提升相关领域
政府政策与监管	政策或拉动或抑制特定大宗商品需求	利好环境可支撑供应	安全生产条件普及推进	政府与矿山携手推进基础设施建设	监管与税收环境或推高成本，或降低成本激励发展

2035年愿景

未来十年，多项关键趋势将影响矿业发展轨迹。

人口增长。预计到2050年，城镇人口规模将实现翻倍以上增长，届时城市人口约占七成。全球经济持续增长，即便资源利用效率提升、回收水平提高，人均大宗商品需求仍将同步增长。由此，对扩大矿产供应的需求认知将愈发深刻。

能源转型。能源转型正推动关键矿产需求持续增长。相应地，大量新增供应有望陆续投产或进入开发阶段。

环境影响。极端天气愈发频繁，人们的能源需求也将大幅增长，比如空调、供暖和抽水设备的供电需求。能源需求持续增长，将进一步推高基础大宗商品的需求。气候风险推高了供应成本并带来诸多挑战，干旱、洪水和海平面上升等问题无一不影响着矿业运营的物流环节。随着气候变化持续加剧，北极航道有望实现全年通航，成为连接中欧的最快航线。加拿大、美国等北极国家越来越重视在该地区加强基础设施建设和部署，其举措有望为当地矿业发展消除障碍。

技术、创新与自动化。技术进步将提升采矿设备性能，在减少资源消耗、提高安全水平的同时实现更高产能。偏远矿区的无人自动驾驶设备能降低操作人员风险，提升生产效率，同时延长设备运行时间。由于其具有资本密集以及生命周期长的特点，因此采矿行业的大规模变革将率先在新建矿山落地实施。现有矿山会优先在具备经济价值的特定领域引入新技术。



2035年愿景

人力资本。大量传统岗位将通过技术得到优化或替代，远程作业中数据科学家、AI技术及专业人才的加入，将与现场劳动力形成有效互补。劳动者需要转向技能要求更高的岗位，承担自动化系统的监管工作。技术应用日益普及，办公室工作的占比将超过现场作业，对体力的依赖也会随之降低。高科技行业的职业魅力、更完善的安全保障，加上更灵活的远程办公或坐班模式，都将让采矿行业吸引更多年轻多元的劳动力群体。

获取资金支持。到2035年，矿业投资者的构成格局将发生显著变化。随着市场动态变化，投资者构成将不断走向多元化，既包括公共部门参与者，也涵盖私营部门参与者。尽管现有投资者对保障充足投资依然至关重要，但未来可能会出现如今尚未涉足矿业领域的投资者，或将拓宽整体投资基础。

政府政策与监管。到2035年及以后，政府监管与政策的精准协同将成为关键，为全球矿业构建可持续且繁荣的发展格局提供重要支撑。随着地缘政治风险上升，当下资源民族主义将比供应链优化更受重视。而当前对供应链安全的重视趋势将延续至到2035年。



6

结论： 各领域需加强协作

但有一点很清楚：无论未来十年局势如何演变，协作都将成为常态，在**2025年、2030年乃至2035年**皆是如此。如今审视整个行业，协作的契机已然无处不在。

矿企能够为旗下产品的下游研发与商业化提供支持，例如，铂族金属生产商助力氢能项目发展。矿企可与当地社区及政府携手，共同完善交通、供水、电力、教育、医疗等互利共享的基础设施，为矿山的长期可持续发展夯实基础。矿企可与高校及教育机构开展合作，鼓励**Z世代（1995 - 2009年**出生）和**阿尔法世代（2010 - 2024年**出生）的数字原住民加入矿业行业。

面对系统性变革与集中度风险，战略决策者需转变思路，在相邻领域挖掘价值与增长机遇，同时积极将合适的创新成果融入传统运营，无论这些创新出自哪里。

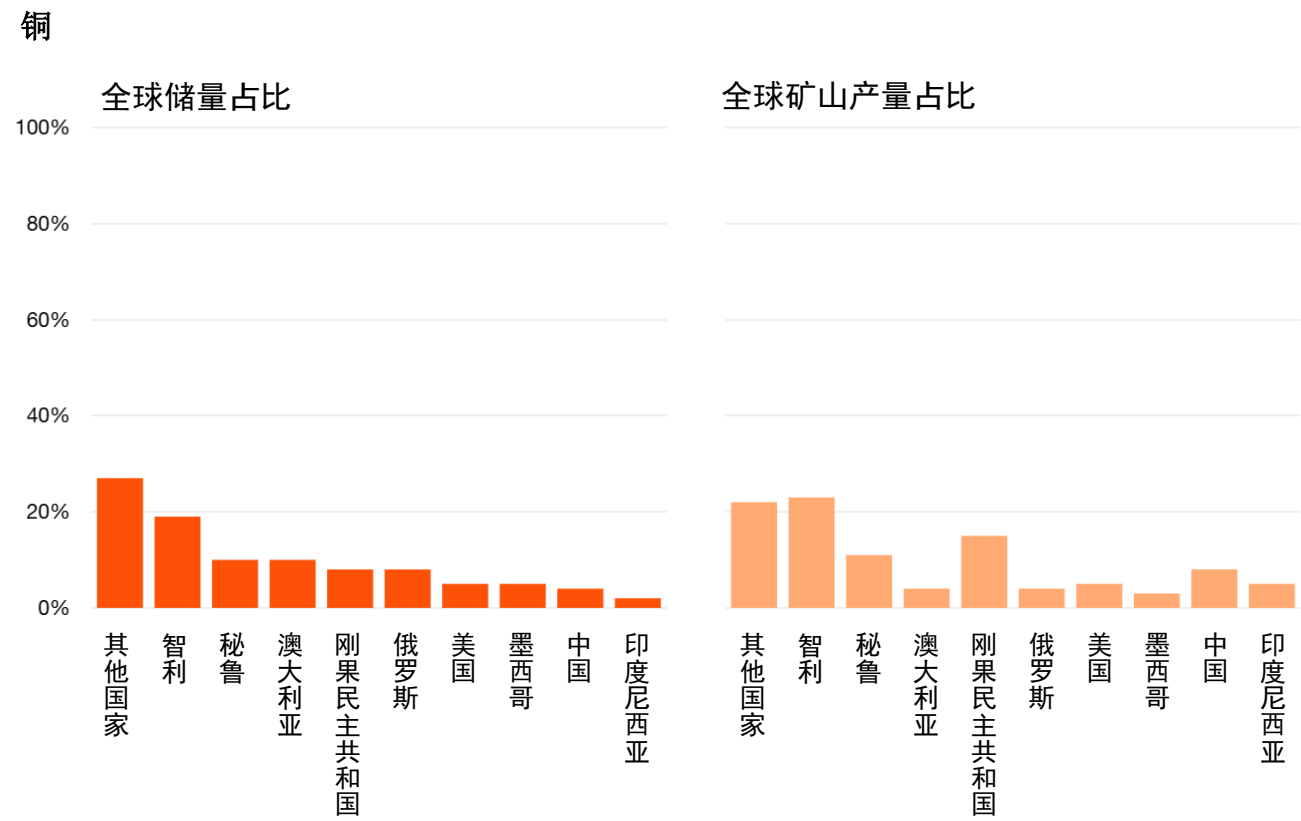


附录

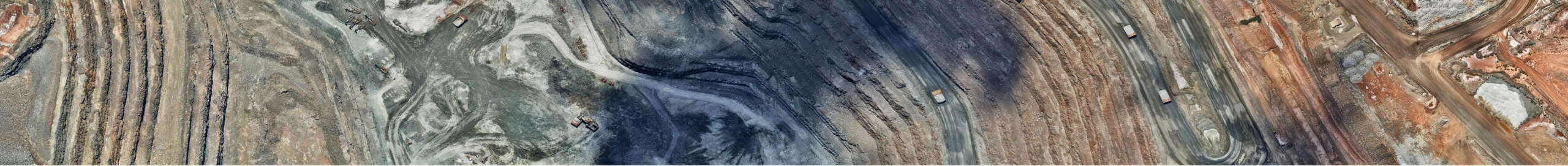




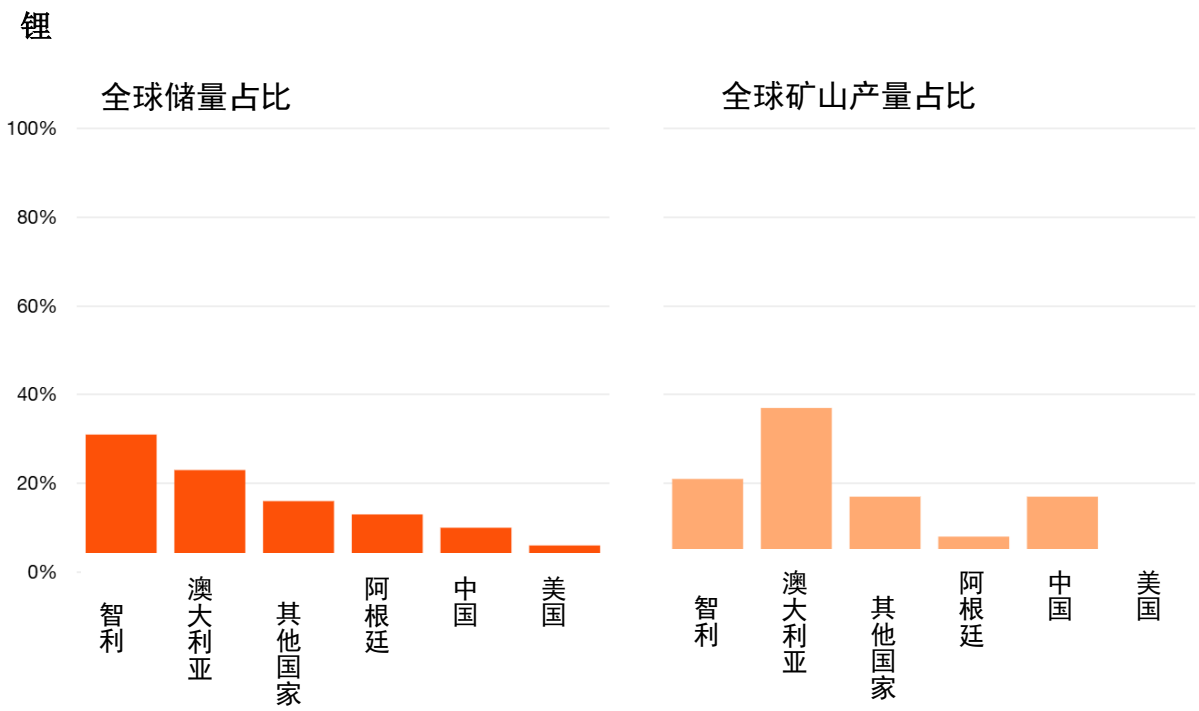
储量与产量的地理分布往往呈现显著不匹配



注：因四舍五入原因，各项数值相加可能不等于 100。
资料来源：美国地质调查局《矿产商品概要》



储量与产量的地理分布往往呈现显著不匹配

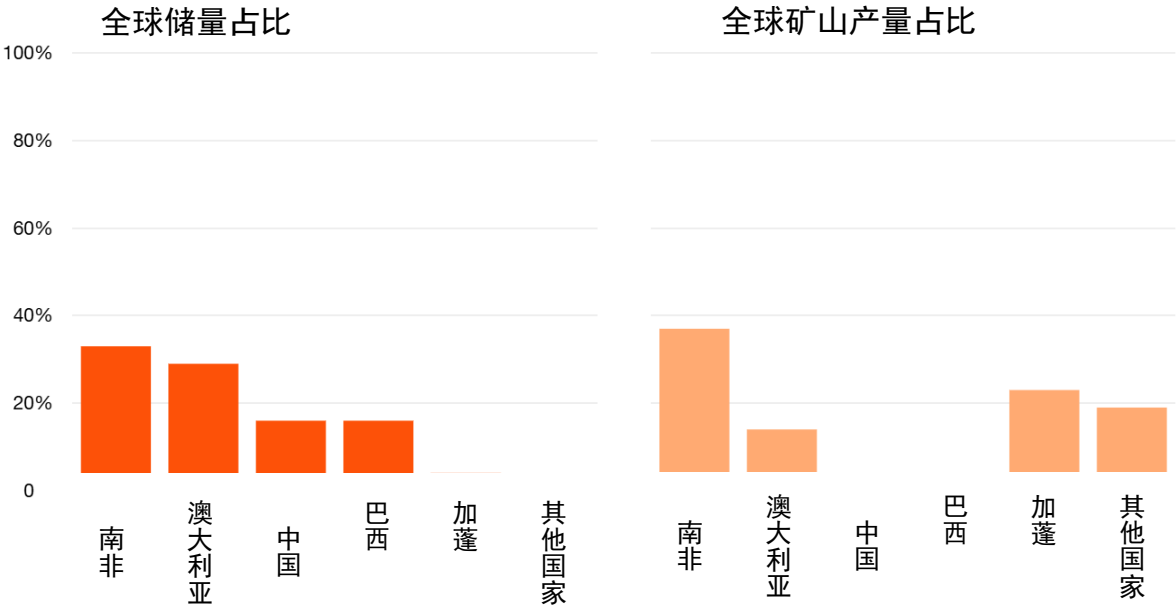


注：因四舍五入原因，各项数值相加可能不等于 100。
资料来源：美国地质调查局《矿产商品概要》



储量与产量的地理分布往往呈现显著不匹配

锰

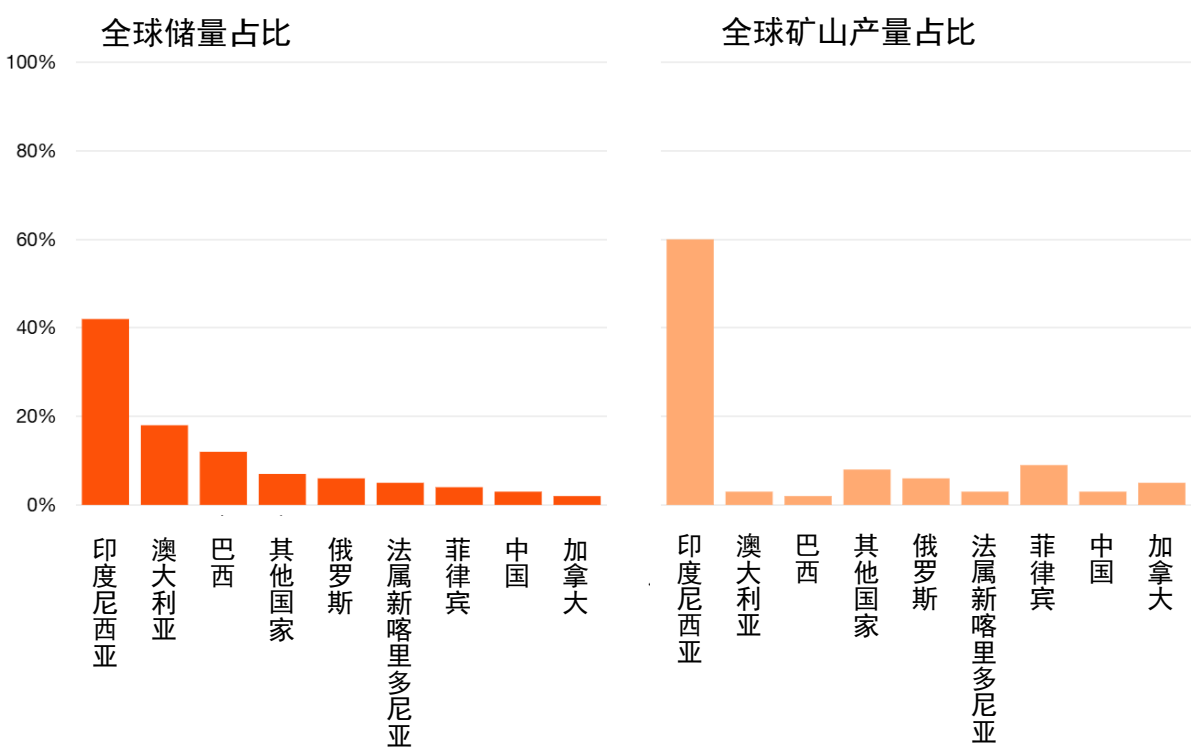


注：因四舍五入原因，各项数值相加可能不等于 100。
资料来源：美国地质调查局《矿产商品概要》



储量与产量的地理分布往往呈现显著不匹配

镍

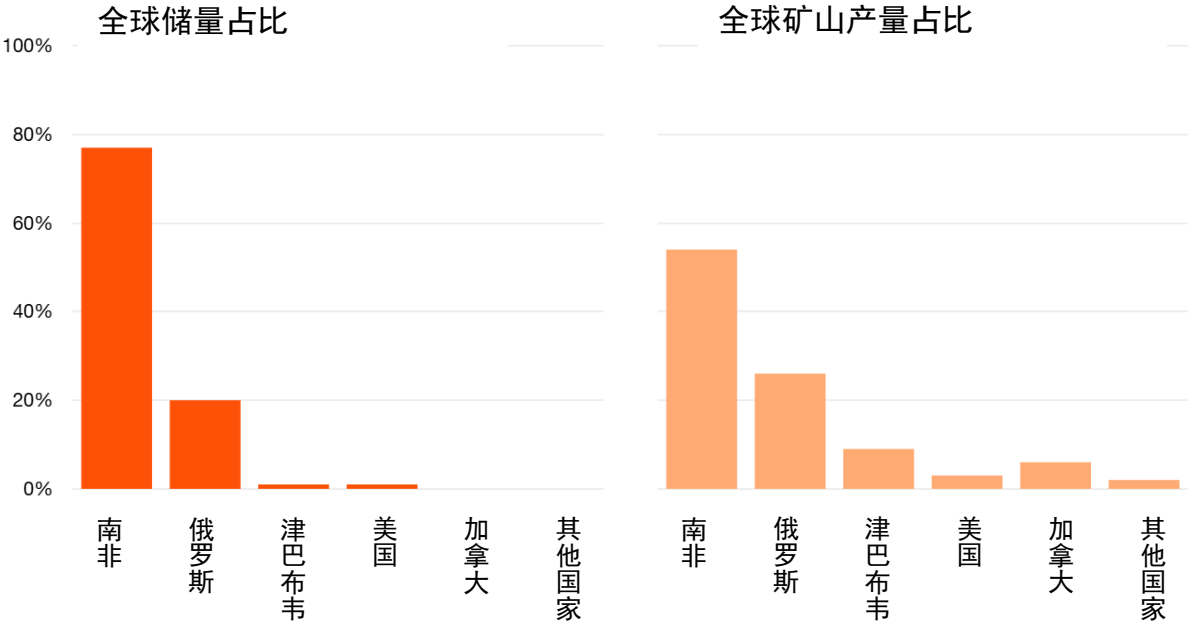


注：因四舍五入原因，各项数值相加可能不等于 100。
资料来源：美国地质调查局《矿产商品概要》



储量与产量的地理分布往往呈现显著不匹配

铂族金属

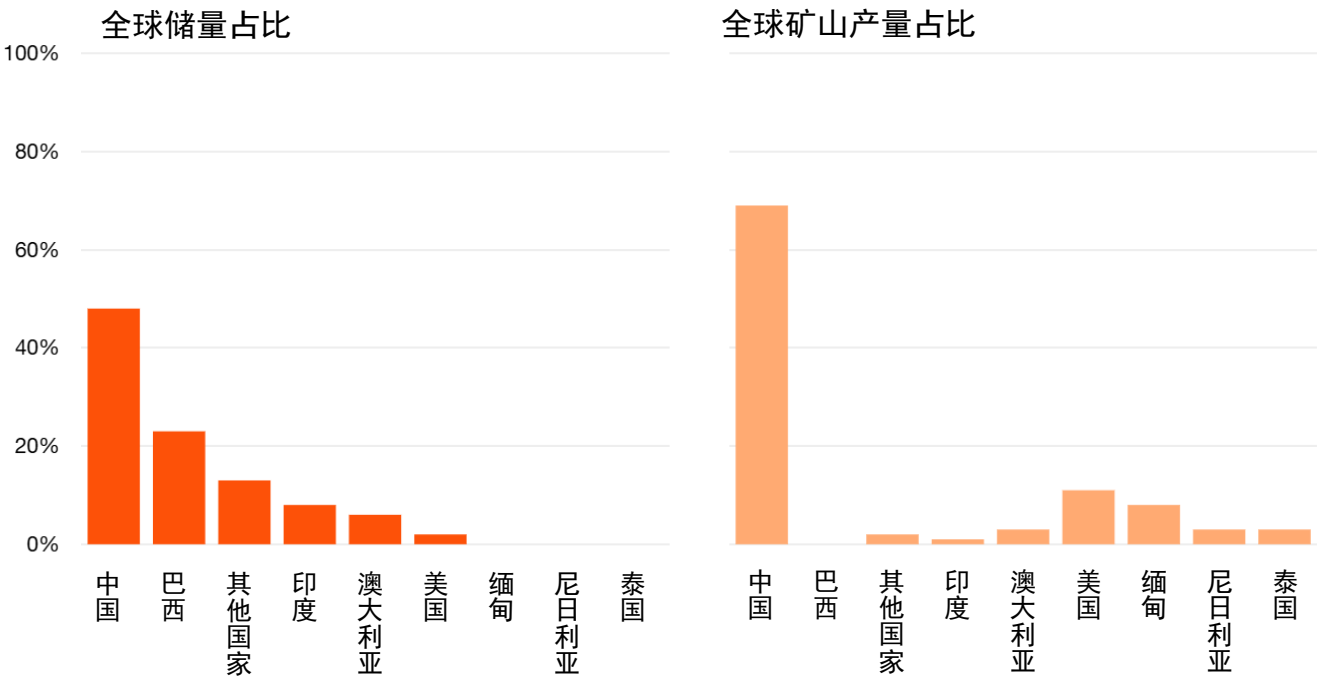


注：因四舍五入原因，各项数值相加可能不等于 100。
资料来源：美国地质调查局《矿产商品概要》



储量与产量的地理分布往往呈现显著不匹配

稀土元素



注：因四舍五入原因，各项数值相加可能不等于 100。
资料来源：美国地质调查局《矿产商品概要》

《2025年全球矿业报告》撰稿团队

《2025年全球矿业报告》的撰写工作由Andries Rossouw（普华永道南非）、Germán Millán（普华永道智利）与Franz Wentzel（普华永道澳大利亚）主导。撰稿团队的核心成员包括Matt Williams（项目负责人，普华永道英国）、Swapnil Gupta（普华永道英国印度）、Mary Kwarteng-Darko（普华永道加纳）、Danelle Lombard（普华永道南非）、Cameron McKee（普华永道澳大利亚）、Gabriela Moquillaza（普华永道智利）、Wynand Oosthuizen（普华永道南非）、Carlos Rivas（普华永道智利）、Isakh Salomon（普华永道印度尼西亚）、Gemma Stanton-Hagan（普华永道加拿大）及 Sara Vasquez Grandez（普华永道秘鲁）。

主要撰稿人

Andries Rossouw

普华永道南非，非洲能源、公用事业及资源领域主管合伙人

Germán Millán

普华永道智利，能源、公用事业及资源领域合伙人

Franz Wentzel

普华永道澳大利亚，全球采矿业主管合伙人

联系我们



赵娟

普华永道中国审计及鉴证服务合伙人
+86 (10) 6533 5592
zhao.josie@cn.pwc.com



梁欣

普华永道中国审计及鉴证服务合伙人
+86 (10) 6533 5037
xin.liang@cn.pwc.com



聂晓华

普华永道中国交易服务合伙人
+86 (10) 6533 7978
nancy.nie@cn.pwc.com



王鹏

普华永道中国税务服务合伙人
+86 (10) 6533 3331
kevin.p.wang@cn.pwc.com

