An aerial photograph of a wide river valley. The river is a milky, light brown color, winding through a valley with steep, eroded banks. The banks are a mix of light tan and dark grey. A road runs along the right side of the river, with a red truck visible. In the upper right corner, there are three colored squares: a white one, a yellow one, and a red one.

2024年全球矿业报告第21期

肩负行业责任， 迎接未来挑战

随着行业创新成果不断涌现，矿业正积极调动资源，以推动可持续增长，进而重塑其在全球经济中扮演的重要角色。



普华永道



内容摘要

全球顶级矿业企业负衡据鼎，重任在身。他们不仅为保障全球粮食供应贡献力量，还在通向低碳未来的道路上发挥先锋作用，并为基础设施建设和消费市场提供其所需的材料。这些公司秉持商业向善的原则，成为绘制我们眼前这幅绚丽多彩的21世纪生活画卷的中流砥柱。然而，他们的贡献却不为大众知晓，公众甚至投资者都难以窥见其全貌。矿业常常因缺乏透明度而遭到非议，这一状况可以通过更加公开地展示其影响力来加以改善。

为了增进公众对矿业企业的了解，这些企业需要在评估自身积极和消极影响的方法上进行创新。正确且深入地解读这种创新将为企业带来诸多益处。这不仅可以为投资者提供一个单纯经济回报之外的有用衡量标准，还能作为资本配置决策的指导方针，通过有效拓展决策视野，将投资引向能产生最大影响效益的领域。同时，其他利益相关者，包括社区、工会和广大公众，也能获取更充分的信息，进一步加深对该行业的了解。

当今世界形势瞬息万变，要想维持盈利能力和竞争优势，矿业企业必须满足强劲的市场需求。对于本报告提及的全球前40大矿业企业而言，有一条亟需开拓的“矿脉”，即城市采矿，或者更通俗地说，回收利用。企业可以通过回收利用显著降低产品的环境足迹，从而获得绿色溢价。

在矿山的整个运营周期里，矿业企业还需重视技术革新，以保持并提升生产效率。矿业应释放人工智能的巨大潜力，进一步提升生产效率。在职业健康和安全生产领域已取得显著成就的基础上，矿业应持续追求卓越与突破。若没有采矿业作为根基，人工智能的诞生便无从谈起，遑论其对于其他行业乃至整个社会的颠覆性影响。这是因为，生产人工智能应用所需的半导体芯片需要用到铜、锌、金等金属。

即使矿业为迎合新兴需求而在新领域不断扩张，合并与收购（“并购”）依旧是矿业企业在不断变化的新发展格局中保持竞争优势的关键战略。在全球前40大矿业企业完成的矿业相关交易中，关键矿产的交易占比从2019年的22%上升至2023年的40%，显著表明了这一重大转变已经成为推动并购活动的核心动力。铜和锂在此类交易中占据主导地位，按交易量计算占比超过70%，较2022年略有增长。

可持续性因素和收购价款的考量对于此类交易至关重要。投资者不仅关注当前的盈亏，还希望深入了解企业未来的业绩潜力和发展前景。鉴于此，越来越多的矿业企业突破传统界限，建立联盟，从而获取各自匮乏的技术技能，并积极与政府合作，创造有利的发展环境。

在这一不断变化和充满挑战的领域中摸索前进的道路上，全球前40大矿业企业在2023年的财务业绩受到大宗商品价格下跌和成本上升的双重挤压。尽管主要大宗商品的产量有所上升，收入却下跌逾7%。但是，借助现有新兴技术提高生产效率从而有效控制成本，同时密切关注大宗商品价格的潜在回升，矿业将能够制定清晰的发展蓝图。

实现可持续发展将有助于矿业有效发挥其关键作用，确保稳定供应维持人类生活所需的关键矿产资源。地球上的自然资源总量是有限的。对于全球前40大矿业企业而言，现在正是最大限度地发挥其积极长期影响并与所有利益相关者共享收益的最佳时机。

行业困局

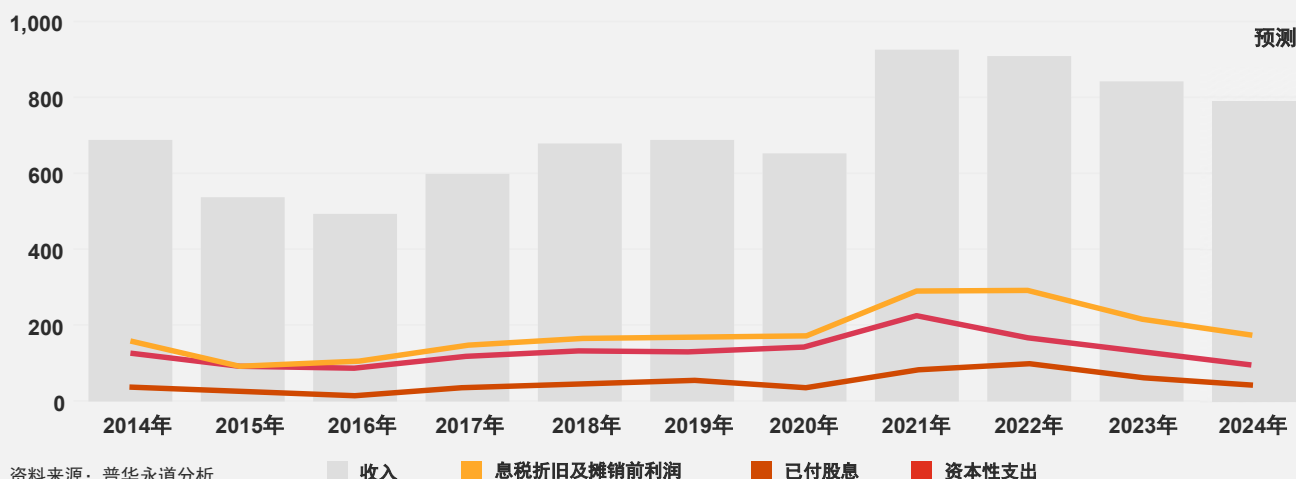


2023年，全球矿业遭遇了前所未有的严峻挑战，然而，这一挑战似乎又带着一丝历史重现的色彩。全球前40大矿业企业的财务业绩受到大宗商品价格下跌和成本上升的双重挤压。尽管主要大宗商品的产量有所上升，收入却下跌逾7%，利润也在缩水。2024年预计将延续这一趋势。这意味着自2016年以来，矿业收入将首次遭遇连续两年下降的局面。一系列盘根错节的周期性和结构性问题迫使主要矿业企业在收入和利润率承压的情况下，仍保持对增长和转型的投资。

承压下的财务指标走势



单位：十亿美元



矿业在全球行业中占有独特的一席之地。全球顶级矿业企业在为保障全球粮食供应作出贡献的同时，也在通向低碳未来的道路上发挥着先锋作用，并为基础设施建设和消费市场提供其所需的材料。在这个日新月异的环境中，矿业企业必须满足强劲的结构性的需求。随着监管、经济和社会压力的增加，矿业企业正致力于重塑其商业模式，以便在蓬勃发展的生态系统中扮演重要角色，通过创新途径更高效地创造价值。

普华永道第21期《全球矿业报告》重点关注该行业如何规划其影响力，即如何通过技术改造和理念革新，成为全球增长的主要推动力。我们在本报告中讨论了矿业在全球粮食供应这一相关领域中所发挥的关键作用。此外，矿业企业还需深入探索城市采矿（即回收利用）这一互补产业存在的潜力和面临的挑战，并充分利用技术（包括革命性的人工智能技术成果）来提高生产效率、可持续性和安全性。



2023年财务状况概览

8,450亿美元

收入

较2022年下降7%

2,170亿美元

息税折旧及摊销前利润

较2022年下降26%

900亿美元

净利润

较2022年下降44%



2024年财务状况预测

7,920亿美元

收入

较2023年下降6%

1,710亿美元

息税折旧及摊销前利润

较2023年下降21%

550亿美元

净利润

较2023年下降36%



在不断变化的行业格局中，并购依旧是矿业企业扩大影响力的一项重要战略。2023年，尽管并购交易数量有所下降，但价值却有所增加，对关键矿产的关注度也在提升。但当下和未来的交易不仅仅是为了扩大规模，还能让企业获得更多能力和资产，从而与同行在更广阔的产业生态系统中展开合作。越来越多的矿业企业突破传统界限，建立联盟，从而获取各自匮乏的技术技能，并积极与政府合作，创造有利的发展环境。



市场周期充满变数

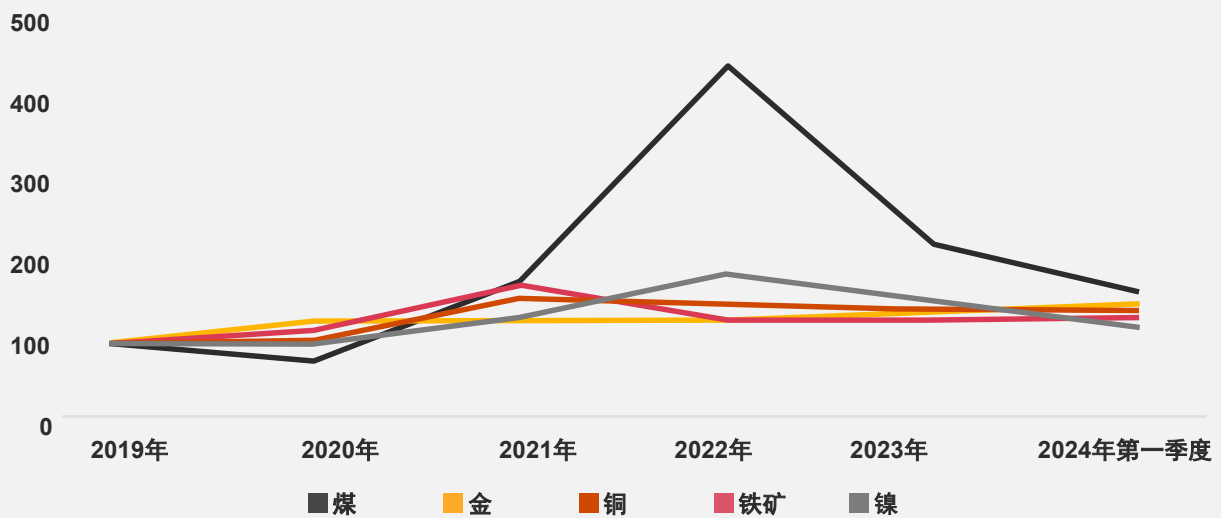
近年来，矿业面临压力，要确保开采规模和产能，以满足当前以及未来能源转型过程中对相关金属的日益增长的需求。然而，市场总是变幻莫测。2023年，由于部分供应链的响应能力出现波动，加之需求增长暂时受阻，锂、铜、镍和钴的价格大幅下跌。此外，由于近十年来对核工业供应链的投资明显不足，而核工业的增长拉动了对铀的需求，铀价出现大幅上涨。铀的现货价格从2022年的每磅不到50美元飙升至2024年年初的每磅超过100美元。尽管大宗商品价格仍远高于疫情前的价格水平，但通胀调整显示，只有煤炭和黄金的实际价格明显高于2019年的水平。煤炭、锂、铜和铂族金属的价格下跌导致六家矿业企业跌出全球前40强榜单，而黄金和铀的价格上涨则推动另外六家公司取而代之。





价格波动趋于缓和

五大主要大宗商品经通胀调整后的平均价格走势
(以2019年为基准年, 指数基准点为100)



资料来源: 普华永道分析

除了断断续续推进的能源转型外, 稳健的结构性需求仍是大宗商品强劲的长期需求来源。印度等亚洲国家以及其他发展中国家和地区的城市化和持续的基础设施建设将继续消耗大量的铁矿石、铜和其他大宗商品。人均收入水平的提高将刺激消费需求。

粮食生产是影响结构性增长的一个关键因素, 矿业在其中发挥着重要作用, 但却往往被忽视。

矿业对保障粮食安全至关重要



如何确保全球人口免受饥饿之苦是当今世界面临的一项基本挑战。据联合国称，全球80亿人口中，预计至少有7亿人口面临粮食短缺问题。世界经济论坛称，全球有16个国家面临严重的粮食危机。为确保人人都能吃饱饭，未来20年农业生产需要实现至少55%的增长。

矿业直接为农业涉及的各类投入品和消耗品输送其必需的原材料，因此在保障全球粮食安全和减少农业生产对环境的影响方面发挥着至关重要的作用。提高作物产量有助于减少毁林开荒，目前，全球20%的温室气体排放是由毁林开荒造成的。矿物质和金属在改善粮食安全方面具有六大核心用途，其中化肥的作用最为重要：

- 1. 化肥。**磷和钾是需要通过开采作业获取的矿物资源，是生产化肥的要素。
- 2. 水处理。**石膏和硫酸是灌溉管理中常用的化学物质，可防止水的碱度和钠度影响土壤健康。
- 3. 土壤改良。**石灰（来自碳酸钙）可用于调节土壤的pH值，改善养分供应能力和土壤结构。石灰含有钙和镁，这些都是植物必需的营养物质。
- 4. 微量营养素补充剂。**锌、硼、锰、铁、铜和钼对植物健康至关重要，常用于叶面喷雾剂或土壤改良剂。
- 5. 杀虫剂和除草剂。**许多杀虫剂和除草剂含有矿物质作为有效成分或载体。例如，铜基杀菌剂和除草剂含有金属盐。
- 6. 动物饲料添加剂。**钙、磷、镁和微量元素能确保动物健康，因此，动物饲料中常常会添加这类元素。

商业化肥主要由氮、磷和钾这三种成分制成。氮通常来自石油和天然气价值链，而钾和磷则来自磷矿石和卤水。数十年来，这些合成肥料有效促进了作物生长，从而提高了农作物的产量和质量。但要持续养活不断增长的全球人口，还需进一步提升现有耕地的农作物产量。由于超过40%的土壤缺少磷酸盐，其重要性不言而喻。因此，磷被中国和欧盟列为关键矿产，而钾则被中国和加拿大列为关键矿产。

至2050年全球将新增19亿人口，要为他们提供足够的农产品，则磷的全球年产量需要在2050年前每年增加5,500万吨（即增长25%）。



矿产资源回收面临重大挑战

新冠疫情、限制性贸易政策、能源价格上涨以及俄乌冲突导致过去几年化肥价格飙升、供应量下降（据国际粮食政策研究所称，俄罗斯占全球磷酸盐出口量的17%，钾碱出口量的20%）。受以上因素干扰，从其他地方采购这些矿产的需求变大。与此同时，磷的新用途相当丰富。例如，近三分之一的新能源电动汽车采用磷酸铁锂电池，这将增加对可用资源的竞争性需求。

磷可以从污水污泥、动物粪便和骨粉中回收获取。草酸锶沉淀等技术可以从污水处理过程中提取磷。钾可以从各种有机废物中回收获取，如农作物残渣和某些工业副产品。但是，提升这些替代原料产量以满足全球农业需求面临着重大挑战。

城市采矿的影响



替代方案只能适度补充磷钾供应。但在其他地区，大规模矿产回收利用已经很普遍，是传统矿业的重要辅助手段。城市采矿又称为回收利用或二次生产，该产业日臻成熟，价值已达数十亿美元。具有可持续发展意识的消费者以及重视环保生产方案的工业用户对再生金属青睐有加，在某些情况下，再生金属可获得“绿色溢价”。

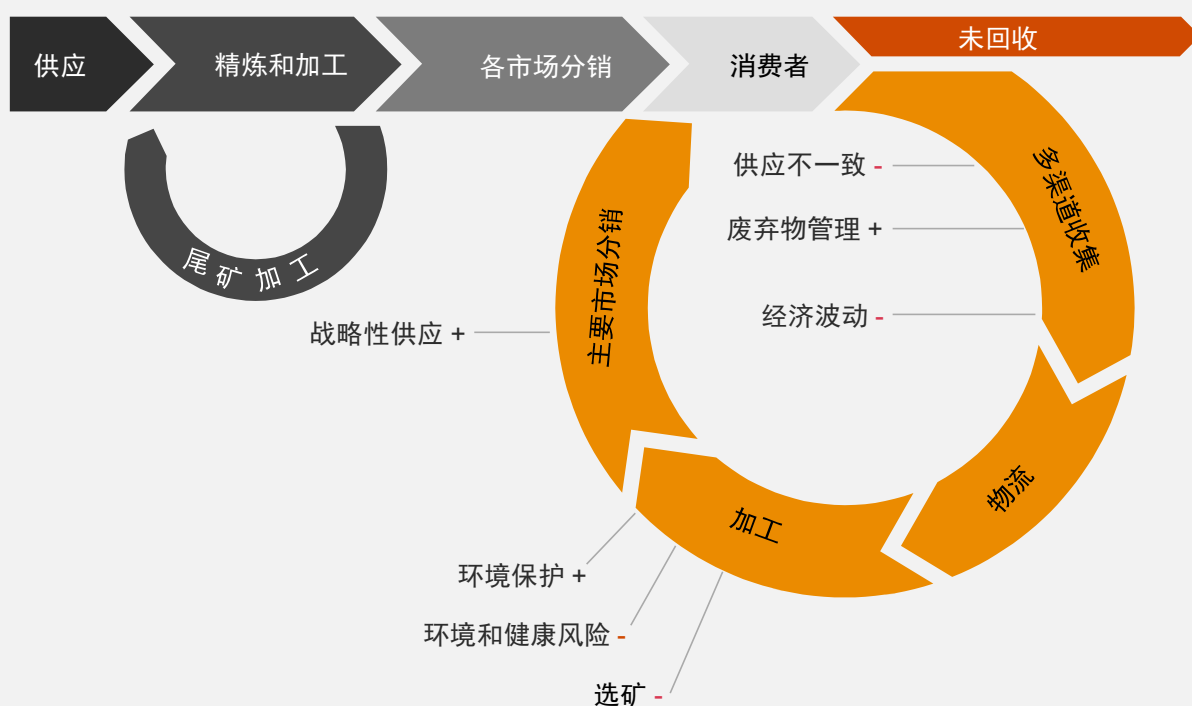
理论上而言，回收材料使用越多，对矿产材料的需求就会减少。但鉴于人口数量不断增长，工业用量不断增加，上述需求变化并非简单的此消彼长。城市矿业重塑了传统矿业的业务模式，在更广泛的生态系统中开辟了创造价值的新途径，为传统矿业企业带来了重大机遇（见下图）。

随着监管要求愈发严格，投资循环经济将成为企业打开成功之门的钥匙。



回收利用将使矿业价值链更具循环性和可持续性

回收利用环节中的优点用“+”表示，缺点用“-”表示。



资料来源：普华永道分析

与原生采矿相比，城市采矿更节约资源，更具成本效益。城市采矿能够减少传统采矿对环境的影响，缓解土地退化、岩石废弃物、水污染和温室气体排放等问题。此外，城市采矿还能缩短供应链，减少对进口的依赖。然而，城市采矿也面临着巨大挑战。在许多地区，回收利用的经济效益并不理想。回收利用过程中会产生有害废弃物副产品，而且源头材料的供应可能会不稳定。

这些问题突显了通过技术进步来进一步完善和优化城市采矿工艺的迫切需求。水冶和火冶工艺改进等技术创新，以及人工智能等新技术的应用，有望提高源自复杂废料的材料回收利用效率。



人工智能与矿业之间的相辅相成

人工智能系统在诸多关键方面都依赖矿物和金属。半导体芯片主要由硅制成，同时还含有铜、金、锡、镍、钨和银等金属。存储设备的磁性和导电性能依赖于铂、钨和金等金属。数据中心设施在建造过程中使用了大量金属。

对人工智能的需求促进了该等金属的需求增长。同时，将人工智能融入城市采矿有助于行业提高效率和材料回收率、降低成本和减少环境影响。目前，人工智能在该行业的应用领域包括：

先进的选矿技术。相较于传统方法，人工智能系统利用传感器、机器学习和计算机视觉，可以更准确、更高效地识别和分选不同类型的金属。

供应链优化。人工智能有助于优化金属回收的物流和供应链，确保以最高效的方式收集、处理和向制造商交付材料。人工智能还可用于更好地识别材料供应不足的早期迹象，并根据以往的数据模式预测短缺情况。

质量控制。人工智能算法可以分析回收金属的质量，确保其符合生产中再利用的强制标准。

根据来源材料的不同，金属回收行业的市场发展可分为新兴、发展中和成熟三个阶段。技术进步、投资增加和支持可持续发展的监管框架不断发展是行业增长的主要推动力，而商品价格上涨为回收行业带来的经济价值也是一个重要的刺激因素。



成熟的金属回收生态系统包括铜和铂族金属。高品质的铜很容易被重熔，因此铜的回收已有几百年的历史；目前约有30%的铜供应来自回收材料。铂族金属因其卓越的催化特性而闻名于世，被广泛应用于各大工业领域，包括汽车行业。鉴于铂族金属的相对稀缺性以及各行业部门对其需求的不断增长，铂族金属的回收利用兼具经济优势和环境效益。2000年以前，铂族金属回收利用的量还不到其产量的5%。庄信万丰的数据显示，目前这一比例已达到26%，而钯的回收率更是高达31%。

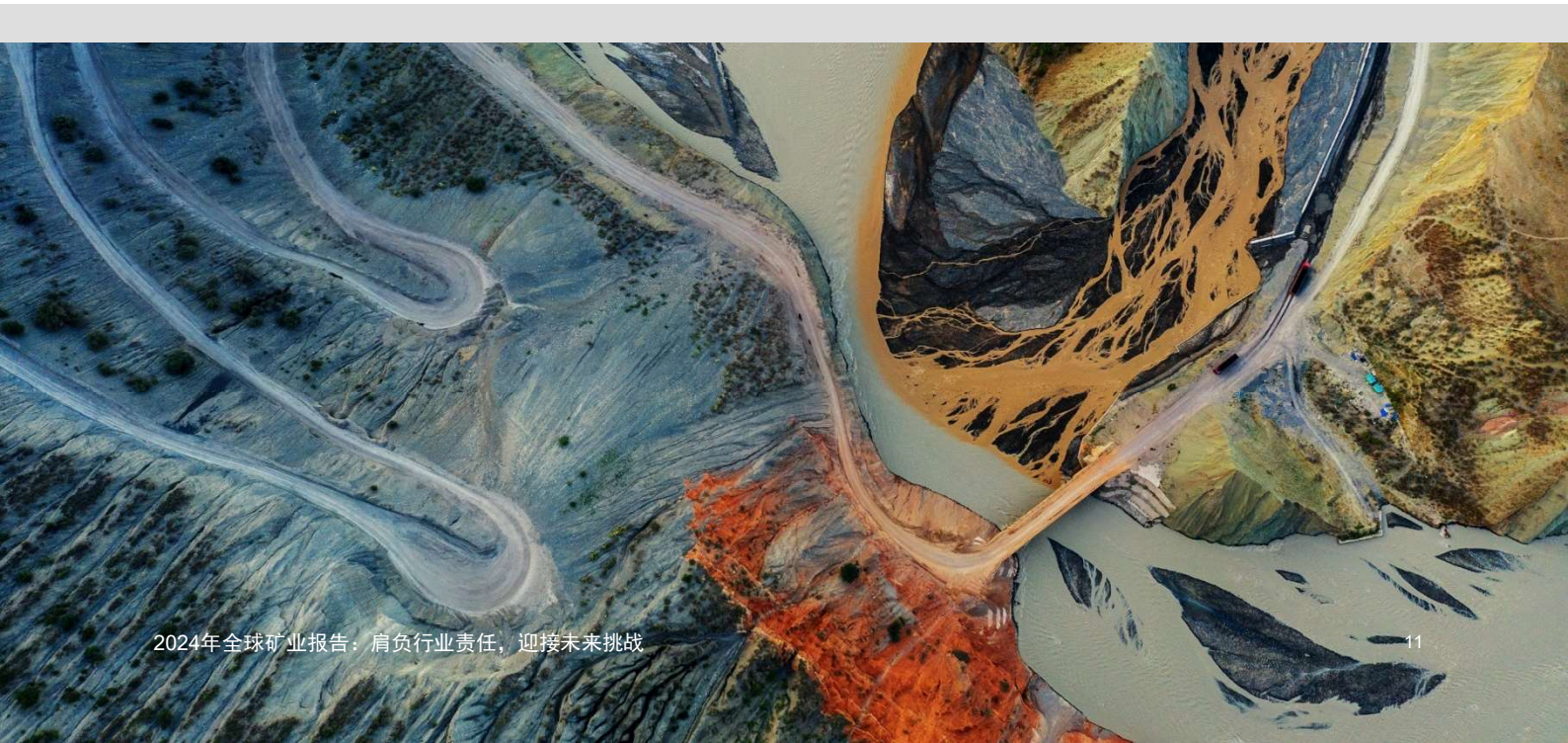
锂和稀土元素等重要金属的回收利用目前尚不成熟。锂主要用于制造可充电锂离子电池，而可充电锂离子电池在电动汽车等各类电子设备的运行中扮演着至关重要的角色。预计在未来10到12年内（该年限与汽车的平均使用寿命一致），锂的回收将迎来大幅增长。

监管要求是金属回收率预计增长的重要驱动因素，对锂而言，尤为如此。欧盟第2023/1542号条例规定，到2031年和2036年，“从电池生产废弃物或消费后废弃物中回收”的材料在活性材料中的占比应分别达到相应的最低限值（见下图）。

26%

的铂族金属目前是通过回收利用生产的。2000年，该比例不足5%。

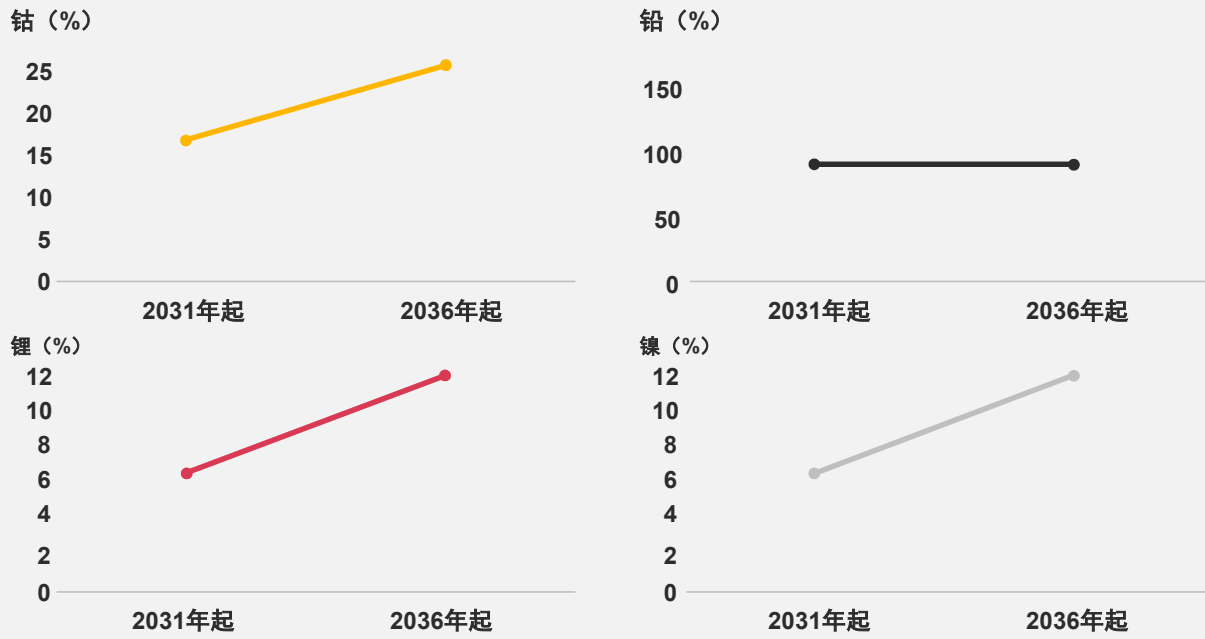
资料来源：庄信万丰





提高回收材料含量

欧盟第2023/1542号条例规定的回收电池金属的最低占比



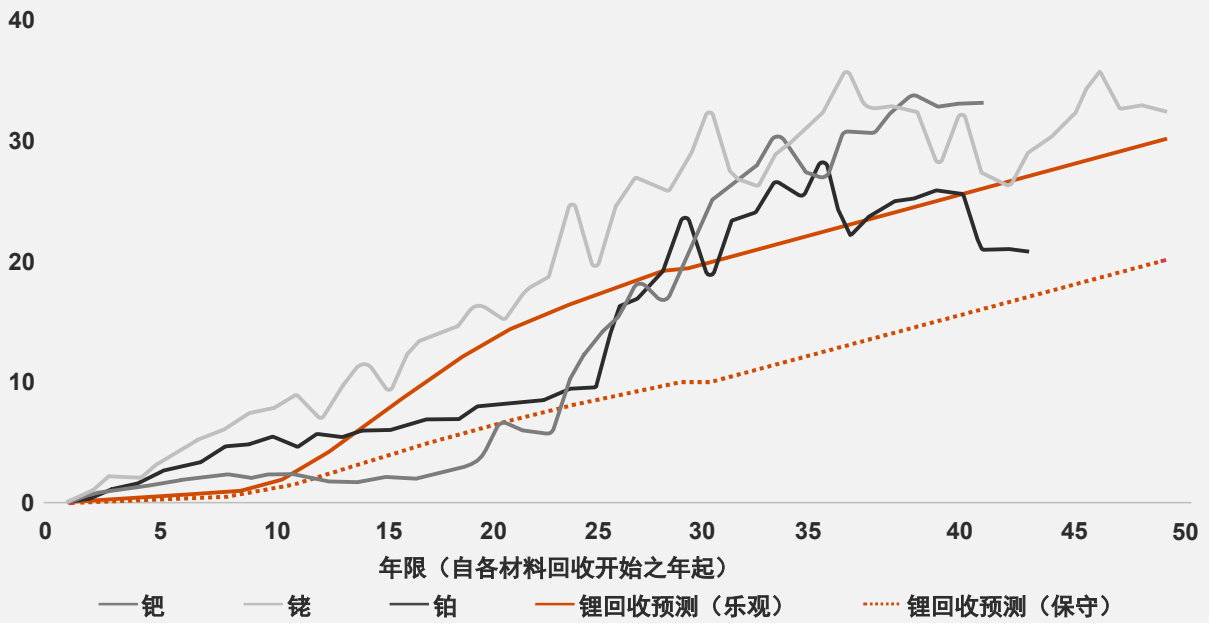
资料来源：欧盟第2023/1542号条例

要想实现上述目标，就必须大幅提高回收利用率，并保持较高的年复合增长率。在乐观情况下，假设全球回收活动都执行欧盟条例规定的标准，并且所有参与实体都完全达标，那么50年后，回收锂将占供应总量的近30%。在保守情况下，考虑到实际挑战和限制，假设全球回收活动能够实现欧盟条例设定回收目标的约50%，那么50年后，近20%的锂将被回收（见下图）。



回收材料将获得更多市场份额

年产量百分比



注：锂回收预测的起始年为2024年。
资料来源：庄信万丰、普华永道分析

锂的增长

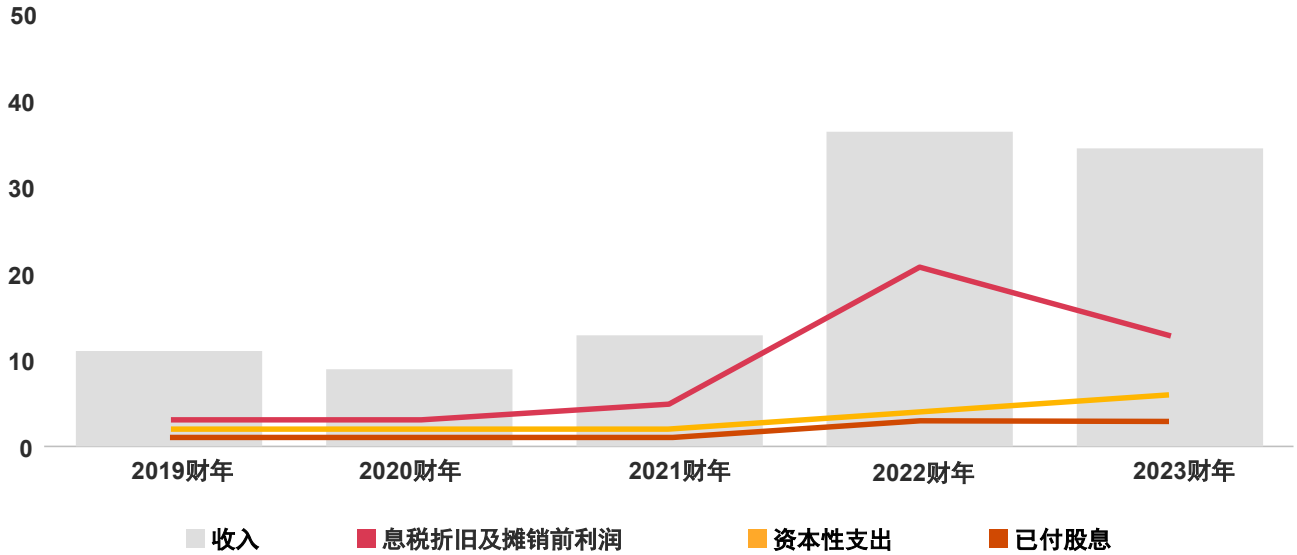
由于在价值链中的加工环节更受关注，锂生产商往往被分类为化工企业，所以在前40大矿业企业中的占比较低。鉴于锂在能源转型中的关键作用，我们汇总了10家主要锂矿企业的公开财务报表。由于价格波动，稳定的产量增长并不总能带来收入增长。锂投资的资本密集程度一般较低，且投资回报期较短。锂需求的预期增长推动了投资大幅增长。



锂的经济表现

十大主要矿业生产商的财务业绩

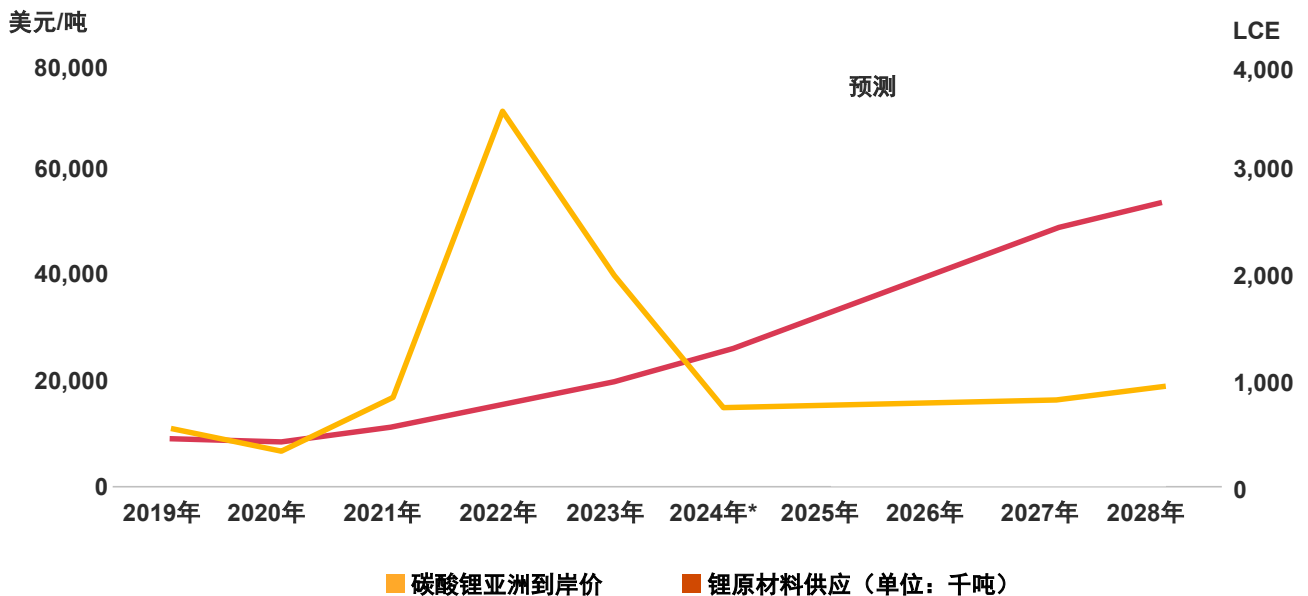
收入（单位：十亿美元）



资料来源：企业年报、标普Capital IQ、普华永道分析



锂供应增长的影响



*预估值

注：LCE代表碳酸锂当量。

资料来源：标普Capital IQ、普华永道分析

提高生产效率势在必行



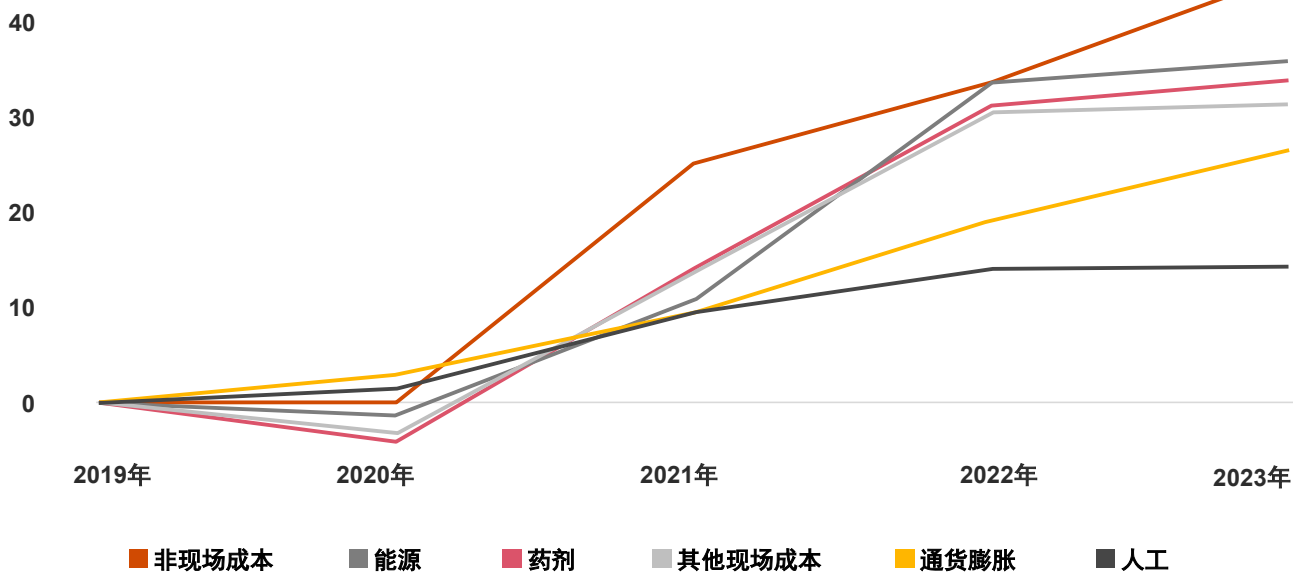
城市采矿是提高行业生产效率的关键支柱之一。然而，矿业企业却身处两股强大趋势的夹缝中，进退维谷。如前所述，商品价格持续下跌。与此同时，在过去五年中，矿业生产成本增长了近30%，迫使矿业企业纷纷加大对降本技术的投入（见下图）。在当今日益复杂的矿业形势下，对可持续发展的承诺不断拔高，生产成本持续增加，矿石品位不断下降，储量愈加分散，技术人才仍旧短缺，这一切都促使全球前40大矿业企业不得不重视提升生产效率。



成本随潮高涨

矿业单位生产成本大幅增加。

成本的累计增长 (%)



资料来源：标普Capital IQ、普华永道分析

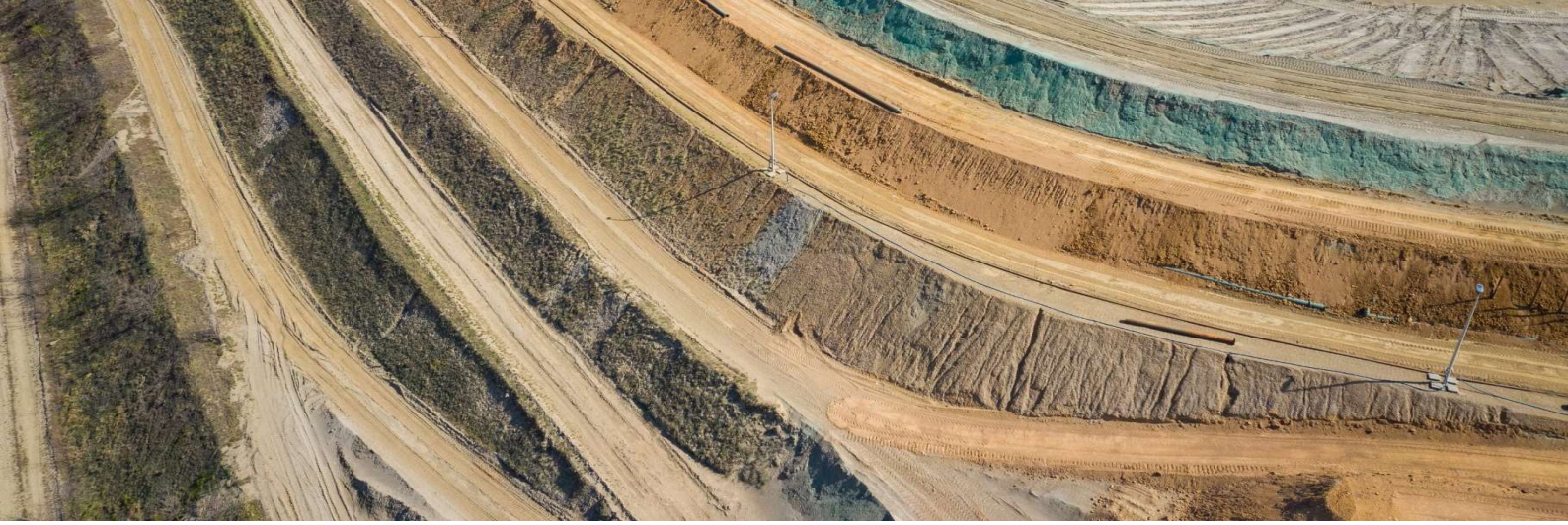
时间轴：近二十年生产效率的提升情况



资料来源：普华永道矿业报告

在过去的20年中，矿业经历了增长和紧缩周期，一直在努力提高生产效率（见上文时间轴）。展望未来，矿业企业已觅得良机，可通过利用技术、推进创新和采用新的工作方式，在提高生产效率的同时降低风险，并最大限度地促进对自身业务的积极影响。世界经济论坛报告称，据技术解决方案提供商和商业智能供应商预测，到2030年，物联网市场总额和矿业技术进步的潜在增量价值将达到数十亿美元。行业取得的进步反映于以下活动中：

价值链流程优化。针对勘探至开采的整个流程、以及运输和关键资源（例如能源和水）管理等方面，矿业企业都在对生产和运营进行全面审查和优化。在位于智利的世界最大铜矿埃斯康迪达（Escondida），必和必拓（BHP）正与微软开展合作。利用选矿厂的实时数据和基于微软Azure平台的建议，埃斯康迪达的选矿厂操作人员可调整操作变量，从而优化矿石加工工艺和提高品位回收率。自由港麦克莫兰公司（Freeport-McMoRan）已投资人工智能和数据分析，以便在“美洲选矿厂计划”下最大限度地提高铜的开采率，该计划从亚利桑那州的巴格达（Bagdad）开始，并推广到该地区的其他开采点。



通过投资可再生能源增强可靠性。在偏远地区开展业务的企业，在努力实现去碳化的同时，却也不得不经常面临电力中断的情况。英美资源集团于2022年与法国电力可再生能源公司（EDF Renewables）建立合作伙伴关系，在南非这个饱受电力短缺困扰的国家开发区域可再生能源生态系统。双方共同组建的Envusa能源公司计划开发至少500兆瓦的太阳能和风能发电产能，并立志于2030年将发电量一举提升至3到5千兆瓦。

针对复杂矿体而研发的开采技术。黄铜矿和低品位原生硫酸盐给铜矿开采的效率带来了挑战。此外，由于操作受限，主要矿体中存在的粘土和杂质也会影响生产效率。2023年，必和必拓的合资企业投资了一家名为Ceibo的初创公司，后者致力于开发一种革命性的工艺，用于浸出低品位原生硫化铜。

自动化和先进技术。自动化、机器人技术和先进控制系统可充分整合，从而提高矿物开采和加工的效率。自动化采矿正在兴起，这一模式可减少对卡车和设备的人工干预，运行起来更加安全。第一量子矿业公司（First Quantum Minerals）利用物联网技术提高能源效率和优化工艺流程，而巴里克黄金（Barrick Gold）则利用预测工具进行黄金生产规划。

更安全、更可持续的运营。健康、安全和环境管理系统能够主动监测和管理工作场所的安全情况。艾芬豪矿业公司（Ivanhoe Mines）和紫金矿业集团于刚果民主共和国的卡莫阿-卡库拉（Kamoa-Kakula）铜矿，通过虚拟现实和模拟器培训提升当地工人的技能水平。数字孪生可创建虚拟模型，用于流程优化和故障预测。必和必拓利用人工智能对设备故障进行早期检测。淡水河谷（Vale）使用数字孪生优化生产和预防设备故障，而嘉能可（Glencore）则将数字孪生应用于地下采矿作业。

双重影响：减少排放，增加利润。通过水资源再利用和节能工艺最大限度地减少对环境的影响，可以帮助矿业企业实现可持续发展目标，同时节约成本并提高运营效率。Fortescue（原Fortescue金属集团）目前每年用于柴油和天然气的支出高达5.6亿美元。到2030年，去碳化将使Fortescue每年节省7亿多升柴油和1,500万吉焦天然气，并减少300万吨二氧化碳当量的排放。淡水河谷印尼公司（PT Vale Indonesia）通过其旗舰可持续发展计划Ecoterako，用镍矿渣替代天然石材，用于道路集料生产，从而减少了25亿美元的成本。



技术风险

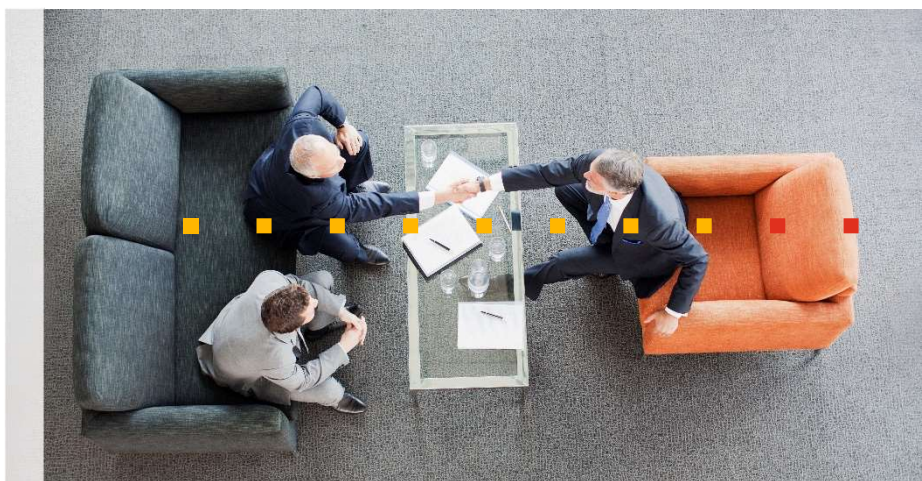
依赖于提高生产效率的技术也会带来风险，这意味着矿业企业必须提高警惕，防范潜在的负面影响。以下方面需引起注意：

网络安全。鉴于企业对数字技术的依赖性越来越强，为避免泄露或威胁重要的运营和人员数据，强有力的网络安全协议至关重要。

平衡对技术的依赖。意外的系统故障或技术中断都可能导致隐患，因此，将尖端技术与传统采矿专业技术相结合的平衡方法对于保持运营弹性至关重要。

技术淘汰。技术的快速淘汰和软件的持续升级均会构成重大风险，影响投资组合和资本投资的财务可行性。

交易影响



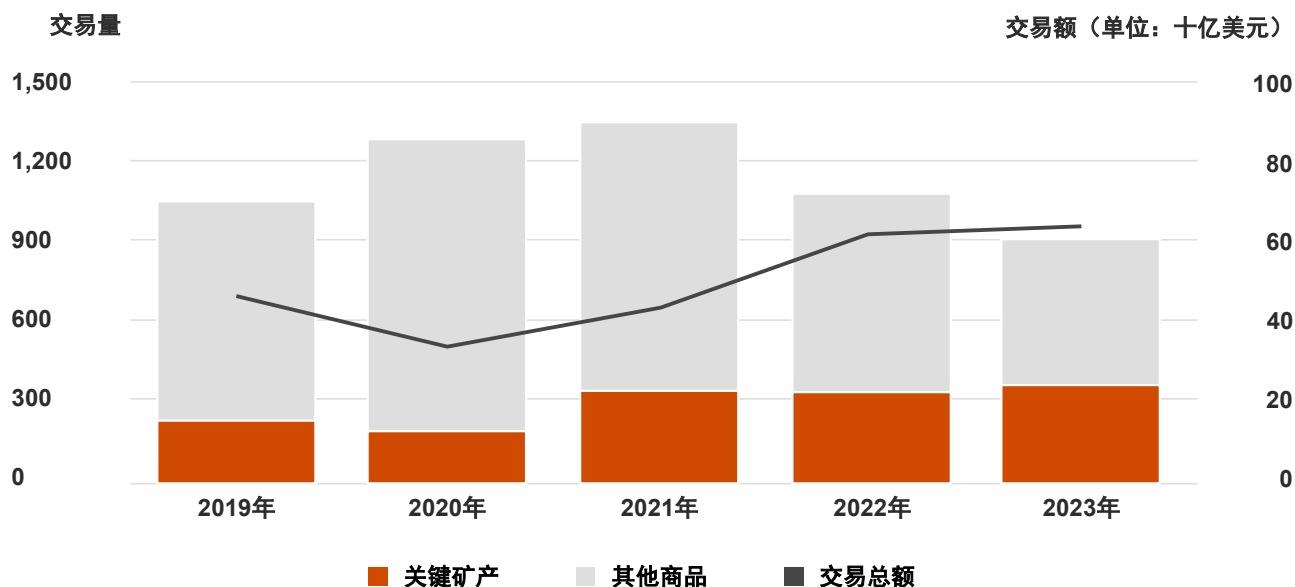
矿业企业一直都将并购作为一项关键战略，希望借此保持其竞争优势，加快转型，同时保障重要资源以满足未来增长所需。由于该行业在满足能源转型对农产品、基础设施和材料日益增长的需求方面发挥了重要作用，因而备受关注，外部投资者对该行业的兴趣也愈发浓厚。这些因素为该行业带来了更多资金，并为具有重大影响力的交易创造了条件。2023年，全球前40大矿业企业的交易总量较上一年减少约15%，而交易总额却增长3%以上，超过640亿美元。

不出意外，2023年，关键矿产的交易比例增至40%。



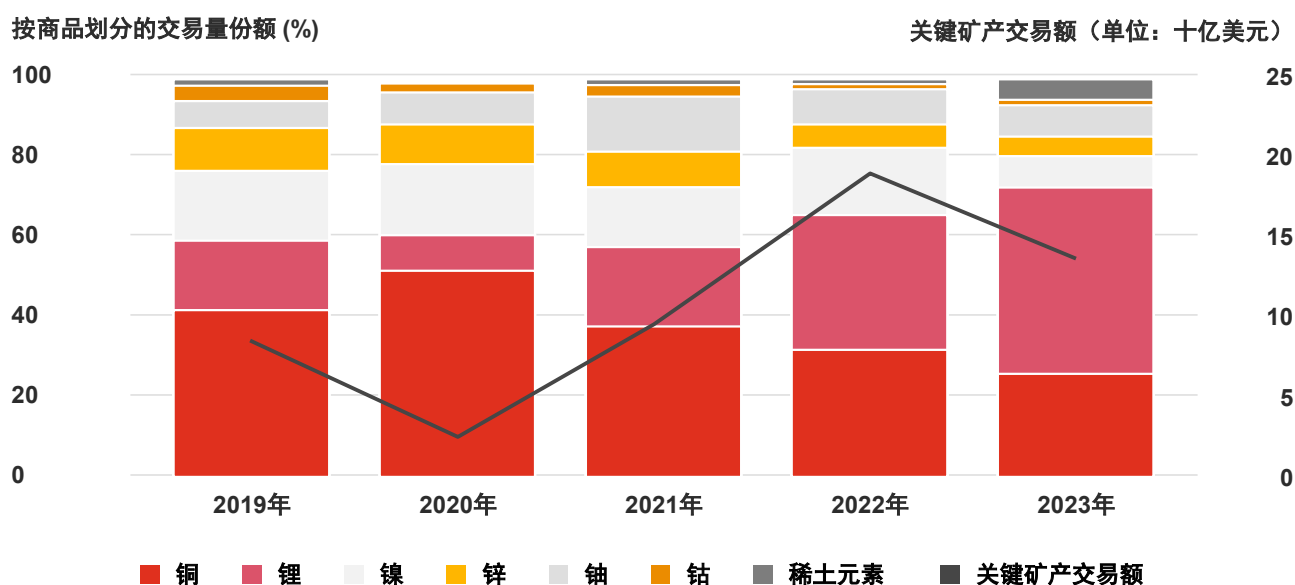
以交易促转型

矿业交易的数量有所下降，但交易总额却在增长。



聚焦：关键矿产交易

交易总量和交易额趋势



资料来源：标普Capital IQ、普华永道分析



推动近期交易的四大动因：



整合

随着各企业重新配置资产组合和精调未来业务方向，合并仍是主要的并购趋势。这种做法通常涉及剥离非核心资产，并将资本重新分配给战略性增长机会。

例如，2023年11月，纽蒙特 (Newmont) 以145亿美元收购了纽克雷斯特 (Newcrest)，这是黄金行业历史上最大的一笔交易。纽蒙特的年产量预计在未来十年内将保持平稳，该公司通过增加五个运营矿场和两个处于成熟阶段的项目扩大了其投资组合，同时还加强了铜矿方面的布局。此次收购之后，纽蒙特宣布了剥离八项非核心资产的计划。



关键矿产

各种关键矿产的预期供应短缺催生了一场资源保卫战。伴随着快速扩张而来的是价格大幅波动，这为具有高风险承受能力的投资者提供了机会，吸引新的投资者入局，同时对于其他投资者而言，这能给价格最稳定的关键矿产带来溢价。

2023年，铜和锂在关键矿产交易中占主导地位，交易量占比超过70%，较上一年略有上升，但铜占关键矿产交易总价值的80%以上。

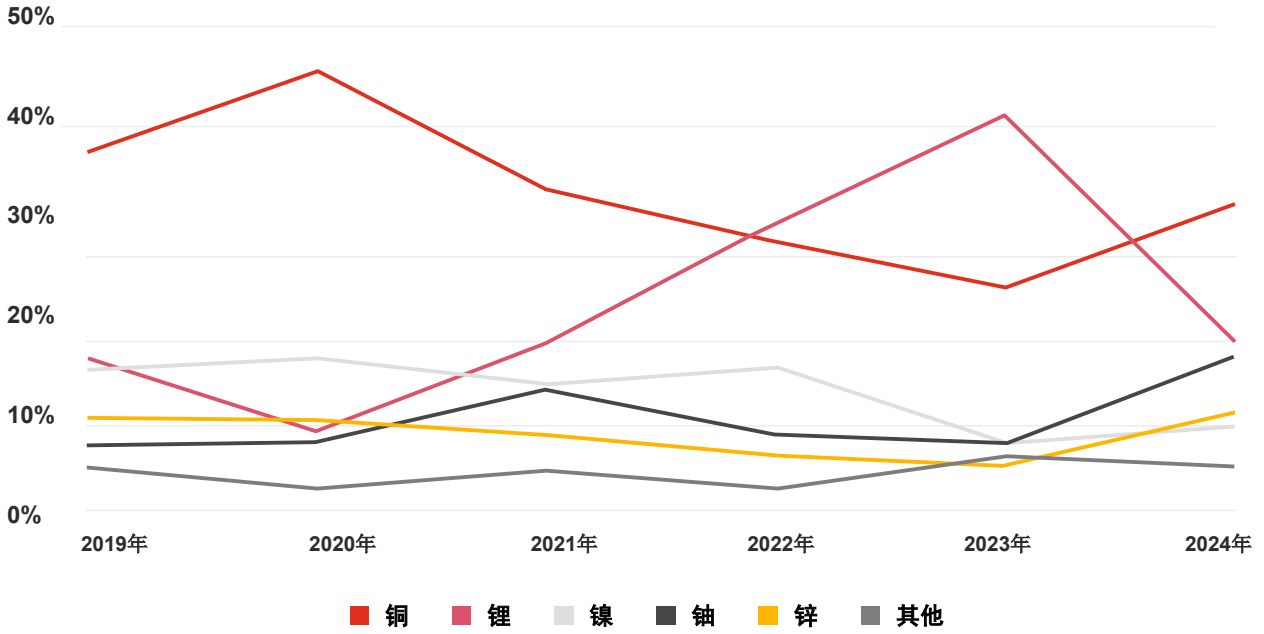
2024年初，中国矿企五矿资源以36亿美元收购了博茨瓦纳科马考 (Khoemacau) 铜矿的母公司Cuprous Capital。该交易符合五矿资源的战略，即建立高品质矿场组合，为去碳化的世界提供最重要矿产品。



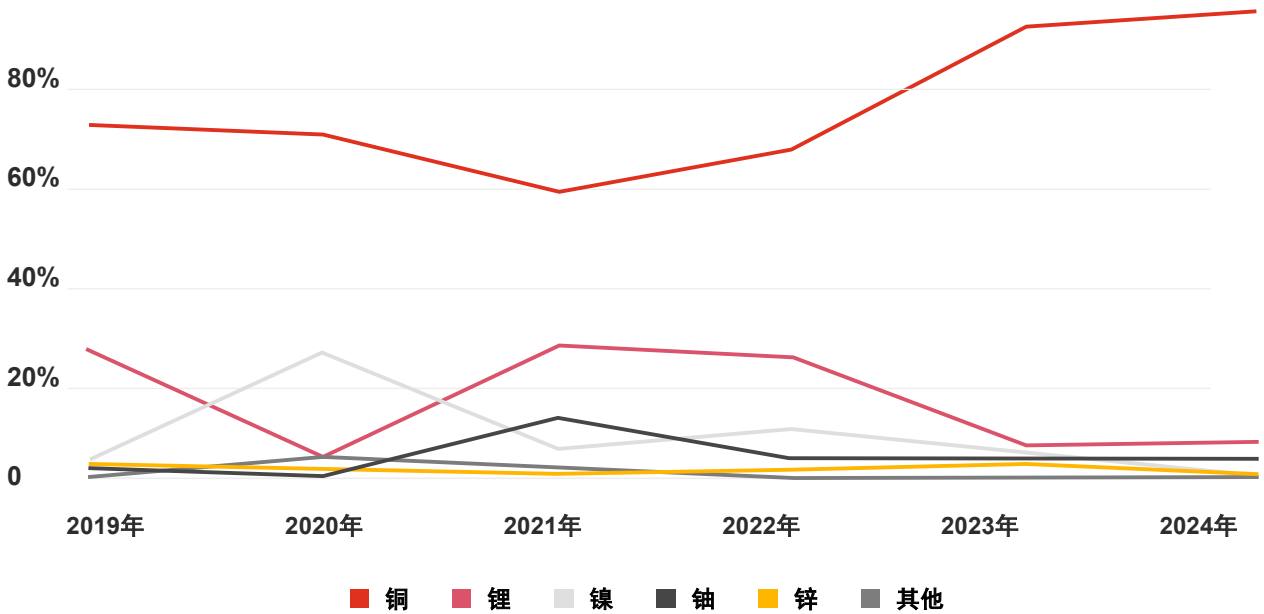


铜和锂处于领先地位 交易量

按商品划分的关键交易权重



交易额
按商品划分的关键交易权重





可持续发展

可持续发展一直是交易决策的关键考量因素。为了实现去碳化，矿业企业正在投资可再生能源项目。这些项目树立了矿业公司的可持续发展形象，帮助他们更好地控制最重要的一项运营成本。

力拓 (Rio Tinto) 最近以7亿美元收购了Giampaolo集团旗下Matalco公司50%的再生铝业务，旨在满足能源转型过程中对低碳铝这一关键材料日益增长的需求。

2024年3月，淡水河谷以约5.4亿美元的价格收购了其尚未持有的Aliança Energia公司45%的股份。这项交易将水力发电和风力发电资产纳入淡水河谷的投资组合，在战略上使公司的投资与其环境、社会及治理 (ESG) 目标保持一致。



合作伙伴关系

矿业领域早已认识到合伙和合资企业的价值。从历史上看，这样的合作在帮助公司遵守当地法规、加强合作、汇集专业知识以及分散采矿相关风险方面发挥了重要作用。随着矿业企业对生态系统的认识不断深入，他们正越来越多地寻求超越传统行业界限的联盟。这些战略举措的驱动因素包括获取资本的需要、在技术和可持续发展等高度专业化领域的新技能整合、以及与政府之间更紧密的合作（见下表）。



矿业合作目标

交易目标	近期实例
获取资本 <ul style="list-style-type: none">• 主权财富基金和养老基金• 行业获得安全的商品供应	沙特阿拉伯矿业 (Ma'aden) 与沙特阿拉伯公共投资基金合资成立 Manara Minerals，以实现从石油和天然气领域向多元化发展，并扩大当地对矿业的投资 通用汽车对 Lithium Americas 进行投资，以加快 Thacker Pass 锂矿的开发，同时获得该矿业企业的预购协议
科技运用 <ul style="list-style-type: none">• 人工智能• 效率提升• 商品回收利用	艾芬豪电气 (Ivanhoe Electric) 与沙特阿拉伯矿业合作，利用艾芬豪的台风（人工智能）技术在沙特阿拉伯进行矿产勘探
提高可持续性 <ul style="list-style-type: none">• 碳密集型资产的多元化• 供应链和采矿业务的去碳化	力拓与住友 (Sumitomo) 和澳大利亚可再生能源署合作，探索使用绿色氢气提炼铝
政府合作 <ul style="list-style-type: none">• 通过联盟获取资源• 法律与法规• 基础设施与发展	智利国家铜业公司 (CODELCO) 与智利矿业化工 (SQM) 在阿塔卡马盐湖 (Salar de Atacama) 的合资锂开采项目将持续到2060年



附录一： 全球40大矿企



2024年 排名	2023年 排名	排名 变化	公司	公司注册 国家/地区	主营
1	1	0	BHP Group Ltd. (必和必拓)	澳大利亚	多矿种
2	2	0	Rio Tinto Group (力拓)	澳大利亚/英国	多矿种
3	5	-2	中国神华能源股份有限公司	中国	煤
4	3	1	Glencore plc. (嘉能可)	瑞士	多矿种
5	4	1	Vale S.A. (淡水河谷)	巴西	多矿种
6	6	0	Freeport-McMoRan Inc. (自由港麦克莫兰)	美国	多矿种
7	9	-2	Fortescue Ltd.	澳大利亚	铁矿
8	10	-2	Saudi Arabian Mining Company (Ma'aden) (沙特阿拉伯矿业)	沙特阿拉伯	多矿种
9	12	-3	Newmont Corporation (纽蒙特)	美国	黄金
10	11	-1	紫金矿业集团股份有限公司	中国	多矿种
11	14	-3	Grupo México, S.A.B. de C.V. (墨西哥集团)	墨西哥	多矿种
12	8	4	PT Bayan Resources Tbk	印度尼西亚	煤
13	13	0	Barrick Gold Corporation (巴里克黄金)	加拿大	黄金
14	新增	-	PT Amman Mineral Internasional Tbk (安曼矿业)	印度尼西亚	黄金/铜
15	7	8	Anglo American plc (英美资源)	英国/南非	多矿种
16	21	-5	Coal India Ltd. (印度煤炭公司)	印度	煤
17	16	1	Agnico Eagle Mines Ltd. (阿格尼克伊戈尔矿业)	加拿大	黄金
18	18	0	Teck Resources Ltd. (泰克资源)	加拿大	多矿种
19	19	0	Antofagasta plc (安托法加斯塔)	英国	铜
20	32	-12	Cameco Corporation (卡梅科)	加拿大	铀
21	17	4	兖矿能源集团股份有限公司	中国	煤

附录一： 全球40大矿企（续）



2024年 排名	2023年 排名	排名 变化	公司	公司注册 国家/地区	主营
22	24	-2	中国中煤能源股份有限公司	中国	煤
23	22	1	Hindustan Zinc Ltd.（印度锌业）	印度	多矿种
24	26	-2	洛阳栾川钼业集团股份有限公司	中国	多矿种
25	34	-9	Gold Fields Ltd.（金田公司）	南非	黄金
26	29	-3	山东黄金矿业股份有限公司	中国	黄金
27	20	7	天齐锂业股份有限公司	中国	锂
28	33	-5	Ivanhoe Mines Ltd.（艾芬豪矿业）	加拿大	多矿种
29	23	6	The Mosaic Company（美盛）	美国	钾
30	35	-5	Northern Star Resources Ltd.（北极星资源公司）	澳大利亚	黄金
31	新增	-	JSC National Atomic Company Kazatomprom	哈萨克斯坦	铀
32	28	4	South32 Ltd.	澳大利亚	多矿种
33	31	2	Mineral Resources Ltd.（矿产资源）	澳大利亚	多矿种
34	新增	-	CSN Mineração S.A.	巴西	铁矿
35	38	-3	Pilbara Minerals Ltd.（皮尔巴拉矿业）	澳大利亚	锂
36	36	0	AngloGold Ashanti plc（安格鲁阿山帝黄金）	南非	黄金
37	新增	0	Kinross Gold Corporation（金罗斯黄金）	加拿大	黄金
38	新增	0	NMDC Ltd.（国家矿业开发公司）	印度	铁矿
39	40	-1	江西铜业股份有限公司	中国	金属及矿业（主营）
40	新增		Lundin Mining Corporation（伦丁矿业）	加拿大	金属及矿业（主营）

附录二： 领先的锂企业

公司

Albemarle Corp. (雅保)

Sociedad Química y Minera de Chile S.A. (智利矿业化工)

Pilbara Minerals Ltd. (皮尔巴拉矿业)

天齐锂业股份有限公司

IGO Ltd.

Mineral Resources Ltd. (矿产资源)

赣锋锂业集团股份有限公司

青海盐湖工业股份有限公司

Allkem Ltd. (澳尔肯公司，并入Arcadium Lithium plc之前)

Arcadium Lithium plc (阿卡迪姆锂业公司)

附录三：财务报表摘录

全球40大矿企：利润表摘录

(单位：十亿美元)

	2024年预测	2023年	2022年	2023年-2024年预测变化	2022年-2023年变化
收入（不包括贸易收入）	662	667	713	-1%	-6%
贸易收入	130	178	198	-27%	-10%
收入合计	792	845	911	-6%	-7%
经营费用	-621	-628	-619	-1%	2%
息税折旧及摊销前利润	171	217	292	-21%	-26%
减值损失	-18	-18	-13	0%	37%
折旧费用	-60	-59	-59	2%	-1%
净财务成本	-12	-10	-8	16%	25%
税前利润/（亏损）	81	130	212	-36%	-39%
税费	-26	-40	-53	-36%	-23%
净利润	55	90	159	-36%	-44%
盈利指标					
息税折旧及摊销前利润率	22%	26%	32%		
净利润率	7%	11%	17%		
实际税率	31%	31%	25%		
已动用资本回报率		13%	22%		
净资产收益率		13%	24%		

现金流量表

(单位：十亿美元)

	2024年预测	2023年	2022年	2023年-2024年预测变化	变动比例%
					2022年-2023年
净经营现金流	98	132	168	-26%	-22%
购买物业、厂房及设备	-75	-80	-73	-6%	10%
自由现金流	23	52	96	-56%	-45%
其他投资活动的现金流	-3	-4	-5	-14%	-33%
已付股息	-43	-55	-79	-22%	-30%
股份回购	-4	-7	-12	-43%	-39%
总股东收益	-47	-62	-92	-24%	-31%
其他融资活动的现金流	0	-2	-7	-100%	-68%
提取/(偿还) 债务净额	12	7	-4	80%	-254%
净现金流	-15	-9	-13	62%	-23%

全球40大矿企： 资产负债表摘录

(单位：十亿美元)

	2023年	2022年	变动比例%
流动资产			
现金及现金等价物	142	151	-6%
存货	104	104	1%
应收账款及其他流动资产	72	76	-6%
其他流动资产	46	38	21%
流动资产合计	364	369	-1%
非流动资产			
采矿及生产资产	702	647	9%
商誉及无形资产	70	65	8%
投资及贷款	77	71	10%
其他非流动资产	75	70	7%
非流动资产合计	924	853	8%
资产合计	1,288	1,221	6%
流动负债			
应付账款及其他负债	127	126	1%
短期借款	48	41	15%
短期租赁负债	2	1	42%
递延收入（流动部分）	1	1	1%
其他流动负债	54	59	-9%
流动负债合计	232	228	1%

全球40大矿企： 资产负债表摘录（续）

（单位：十亿美元）

非流动负债			
长期借款	199	181	10%
长期租赁负债	6	5	34%
环境预计负债	92	82	13%
递延收入（长期部分）	6	7	-11%
其他非流动负债	91	85	7%
非流动负债合计	394	360	10%
负债合计	626	588	6%
股东权益合计	662	631	10%
比率			
资产负债率	16%	11%	
市净率	2.0	1.9	
流动比率	1.6	1.6	



报告编制

我们的分析覆盖主要从事采矿业务的大型公司。本报告所列结果基于最新公开数据，主要来自年度报告和提供给股东的财务披露信息。普华永道通过与客户及其他行业领导者的交流和分析，对影响该行业的重要议题提出了见解，我们在本报告亦对此进行了阐述。

不同公司的财政年度以及所使用的会计制度各不相同，有的企业采用国际财务报告准则 (IFRS)，有的采用美国通用会计准则 (US GAAP)，还有的采用其他会计准则。我们将各个公司的信息进行了汇总，并未根据不同的报告要求进行调整。我们已尽最大努力将各公司财务结果调整至截止2023年12月31日的会计年度。对于财年年度结束日期不是在12月底的公司，我们根据需要对经审阅的业绩数据进行了增减变动，以确保会计期间（12个月）的可比性。

除特别说明外，本文中的所有数据均以美元列报。以美元以外的货币进行报告的公司的资产负债表已按美元收盘汇率进行了折算，现金流量和财务业绩则使用相应年份的平均汇率折算。

一些多元化的矿业企业，其部分业务可能与采矿主业无关，比如力拓的部分铝业务和嘉能可的营销和贸易部门。除非另有说明，我们并未将这些活动从汇总财务信息中排除。主营业务不是采矿业的公司则不在40大矿企之列。

所有特许经营权公司和金属流公司均未纳入本报告范围。若该实体被全球前40大矿企控制并纳入其合并财务报表，或者因持股比例较低而作为全球前40大矿企的投资，该实体仍不被纳入本报告范围。



《2024年全球矿业报告》：方法论视角



利润表

我们根据商品价格和产量等关键指标来预测商品销售收入。我们在各项费用中考虑了汇率影响。但由于40大矿企使用的功能货币和经营货币不同，所以预测涉及一定的主观判断。

在商品价格方面，我们使用了40大矿企主营商品的最新经济数据，以及年度报告中最新的2023财年产量估计。此外，我们还使用了本出版物最终确定之前发布的最新公开信息。

除显著异常情况，税款的预测参考了过去8年实际税率的平均值。



现金流量表

经营活动产生的现金流根据息税折旧及摊销前利润的变动预测。预计营运资本余额的变化将与其历史趋势保持一致，且不会对营运资本进行重大调整。

投资活动的现金流包括根据报告日40大矿企发布的指导意见预测的资本性支出。

股息参照报告日公布的金额进行预测。偿债净额预计与历史趋势保持一致。

股份回购数据基于历史记录和报告日发布的公告。



标普Capital IQ免责声明

未经相关方事先书面许可，不得以任何形式复制任何信息、数据或材料，包括评级（统称“内容”）。

相关方、其关联方和供应商（“内容提供方”）均不就任何内容的准确性、充分性、完整性、及时性或可用性作出任何保证，不对（因疏忽或其他任何原因导致的）任何错误或遗漏承担任何责任或义务，亦不对任何一方使用此内容导致的结果负责。在任何情况下，内容提供方不对任何一方因使用该内容而遭受的任何损害、成本、费用、法律费用或损失（包括收入损失或利润损失和机会成本）承担责任。在内容中提及特定投资或证券、评级或任何有关投资或证券的评论，并非建议买入、出售或持有此类投资或证券，也不涉及投资或证券的适宜性，不应作为投资建议加以依赖。信用评级是一种意见陈述，而非事实陈述。



全球矿业业务领导团队

全球采矿业咨询业务 主管合伙人

Franz Wentzel
普华永道澳大利亚
franz.j.wentzel@au.pwc.com

非洲

Andries Rossouw
普华永道南非
andries.rossouw@pwc.com

阿根廷

Leonardo Viglione
普华永道阿根廷
leonardo.viglione@pwc.com

澳大利亚

Marc Upcroft
普华永道澳大利亚
marc.upcroft@au.pwc.com

巴西

Patricia Seoane
普华永道巴西
patricia.seoane@pwc.com

秘鲁

Pablo Saravia Magne
普华永道秘鲁
pablo.x.saravia@pwc.com

加拿大

Monica Banting
普华永道加拿大
monica.c.banting@pwc.com

智利

Germán Millán
普华永道智利
german.millan@pwc.com

中国

李燕玉
普华永道中国
rita.li@cn.pwc.com

印度

Yogesh Daruka
普华永道印度
yogesh.daruka@pwc.com

印度尼西亚

Sacha Winzenried
普华永道印度尼西亚
sacha.winzenried@pwc.com

美国

David Buist
普华永道美国
david.buist@pwc.com



《2024年全球矿业报告》撰写团队

《2024年全球矿业报告》的撰写工作由Andries Rossouw（普华永道南非）主导。撰写团队的核心成员包括Gifty Appiah（普华永道加纳）、Galih Baskoro（普华永道印度尼西亚）、Ulrike Finckh（普华永道南非）、Lindsey Levine（普华永道美国）、Danelle Lundie（普华永道南非）、Julie Rosa（普华永道南非）、Andrés Sanín（普华永道智利）、Arne Schmidt（普华永道南非）、Lambertus Schrap（普华永道南非）、Diego Soliz（普华永道智利）、Naomi Thomas（普华永道加拿大）和Matt Williams（普华永道英国）。



2024年全球矿业报告（第21期）
肩负行业责任，迎接未来挑战

pwccn.com

© 2024 普华永道。版权所有。

普华永道系指普华永道网络及/或普华永道网络中各自独立的法律实体。

详情请浏览www.pwc.com/structure。

2024年全球矿业报告：肩负行业责任，迎接未来挑战