下载日志已记录，仅供内部参考

锡行业专题

供给扰动不断，AI需求成为核心新兴力量

行业研究 · 行业专题

投资评级：优于大市（维持）

证券分析师：刘孟峦
010-88005312
liumengluan@guosen.com.cn
S0980520040001

证券分析师：杨耀洪
021-60933161
yangyaohong@guosen.com.cn
S0980520040005

证券分析师：谷瑜
021-61761033
guyu@guosen.com.cn
S0980524110001

下载日志已记录，仅供内部参考

核心观点

◆ **供给：全球锡精矿供给扰动不断，脆弱的供应链提升价格弹性**

全球锡资源分布非常集中，中国、印尼、缅甸、巴西、澳大利亚、俄罗斯、玻利维亚、秘鲁和刚果(金)锡资源储量约占全球总储量的94.5%，这些国家的产量变化将决定全球锡矿供应端的格局。美国地质调查局USGS最新数据显示，全球锡资源储量约为600万吨，如果按照全球锡精矿年产量约为30万吨来测算，仅能保障未来20年的用量。2025年，中国、印尼、缅甸、秘鲁、刚果(金)、巴西锡矿产量分别为7.1/6.1/1.2/3.3/2.7/2.8万金属吨，占比分别为24.5%/21.0%/4.1%/11.4%/9.3%/9.7%，这6个国家总产量占全球总产量的比重达到80%。其中，中国锡矿产量长期呈下降趋势，从2007年高点年产13.5万吨降低至2025年年产7.1万吨，近几年产量基本维持在低位；印尼于2025年8月下令打击非法采矿，其中锡矿为重点打击对象，2025年锡矿生产量约为6.10万吨，远不及以前高峰约10万吨体量；缅甸佤邦锡矿于2025年下半年逐步复产，但总体进程缓慢，目前产能仅恢复至约为2023年8月停产前40%的比重；刚果(金)核心锡矿比齐矿山(Bisie)位于东部北基伍省，于2025年3月因叛乱武装组织逼近矿区，安全形势恶化而短暂停产近1个月时间。

◆ **需求：焊料为精锡最主要的下游应用领域，AI需求成为拉动锡消费的核心新兴力量**

锡的需求领域主要是锡焊料、锡化工、镀锡板(马口铁)、铅酸电池和锡铜合金等。根据我们预测，预计2025年全球精锡消费量约为38.8万吨，同比稳步增长。从具体应用领域来看，锡焊料、锡化工、镀锡板、铅酸电池、锡铜合金占比分别为52.3%、16.0%、10.3%、8.0%、6.7%；其中电子焊料是最大的精锡应用领域，因此锡焊料的需求量与电子行业景气度息息相关，目前全球半导体行业处于景气周期中，2025年全球半导体销量约为1.05万亿颗，同比增长约10.5%，2026年一季度全球半导体销量约为2700亿颗，同比增长约14%。另外锡被称为“算力金属”，主要是因为锡凭借优良的导电性、焊接性与物理稳定性，广泛应用于AI硬件先进封装、PCB电镀、SMT贴片三大制造环节。全球算力基础设施规模化扩张，AI需求成为拉动锡消费的核心新兴力量。根据金瑞期货的测算，预计2026年AI全链路锡耗约1.21万吨，2030年将增至约2.28万吨，四年实现翻倍增长。我们预计2026年全球精炼锡需求约为39.3万吨，基于此计算，AI全链路锡耗占比约为3.08%，整体占比虽然不高，但已成为锡需求非常重要的边际支撑。

◆ **平衡：全球精炼锡供需缺口有望持续**

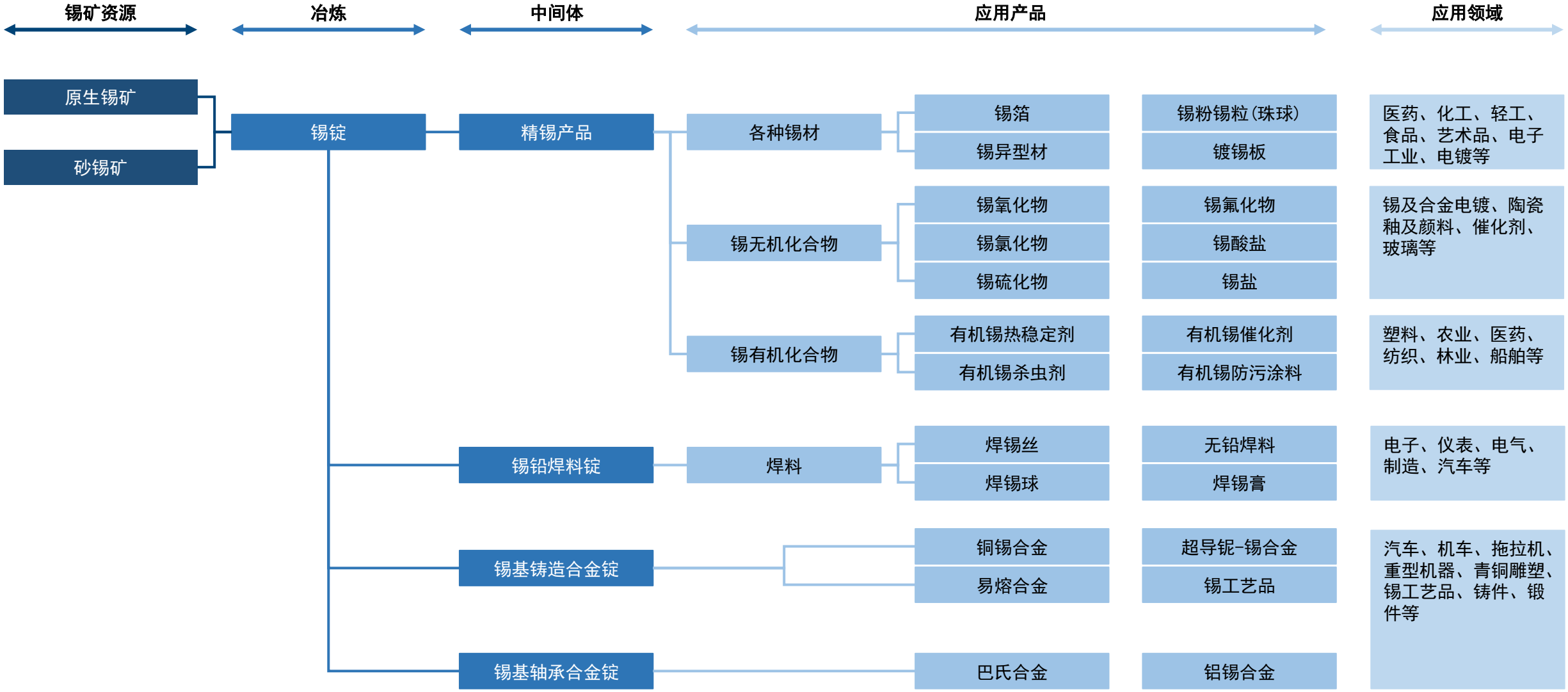
基于前文的分析，同时根据ITA、USGS和SMM的数据做一定的调整，我们预计：2022-2024年，全球精炼锡需求分别为38.1/36.8/37.8万吨，供给分别为37.7/37.8/37.4万吨，供需缺口分别为-0.4/+1.0/-0.4万吨，供需缺口基本能与价格波动相匹配。2025-2027年，全球精炼锡需求分别为38.8/39.3/40.1万吨，供给分别为37.5/38.8/39.8万吨，供需缺口分别为-1.3/-0.5/-0.3万吨，其中对于供给的假设是建立在各个潜在项目均能如期复产或投产，因此各地扰动都有可能造成供需缺口扩大。预计在这种紧平衡的格局之下锡价有望持续上行。

◆ **相关标的：**锡业股份，华锡有色，兴业银锡。

◆ **风险提示：**全球锡矿供给超预期的风险；电子和光伏等领域锡需求不及预期的风险；全球产业政策发生变化的风险。

下载日志已记录，仅供内部参考

锡产业链



资料来源：资产信息网，国信证券经济研究所整理

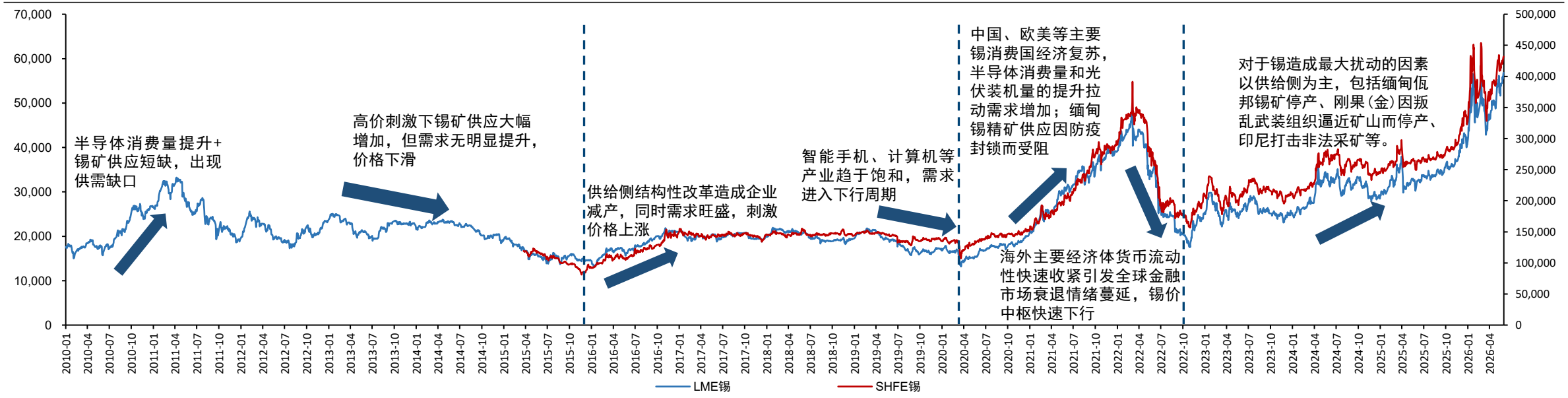
下载日志已记录，仅供内部参考

锡价复盘

◆ **2009年以来，锡价出现过四轮较为明显的价格周期：**

- **2009.01-2015.12：**2009年初，半导体消费量快速提升叠加全球锡矿供应量大幅下滑，供需缺口推动锡价持续走高，一直持续到2011年上半年。高价刺激全球锡矿供应大幅增加，2011年起缅甸矿开始放量且产量逐年增加，2013年全球锡矿产量增幅23%，但需求端半导体消费额无大幅提升，供需过剩，价格下滑。
- **2016.01-2020.03：**2016年初，受益于半导体消费快速增加，叠加国内供给侧结构性改革，锡价由1.3万美元/吨升至当年年底的2.2万美元/吨，一直到2019年中，基本稳定在2万美元/吨上下，波动幅度很小。2019年半导体消费额下滑，锡矿供应变化不大，金属价格跌至1.3万美元/吨，跌幅30%以上。
- **2020.04-2022.10：**20Q2~21Q1，由于中国、欧美等主要锡消费国家和地区的经济复苏带来的锡需求复苏，加之缅甸锡矿因防疫封锁而受阻带来的供给受限，锡价单边上涨。21Q2~21Q4，全球精锡产量增加，但半导体需求持续上升，光伏装机量保持高增速，供需两旺，价格持续上升。22Q1，补库需求+冶炼原料供应不足+俄乌冲突加剧市场对相关金属供应的担忧，锡价中枢继续上移。22Q2~22Q3，海外主要经济体为抑制高通胀，货币流动性快速收紧引发全球金融市场衰退情绪蔓延，有色金属价格普遍承压，锡价中枢快速下行。
- **2022.11至今：**一方面，美联储货币政策逐步宽松，大宗商品牛市。另一方面，从2023年8月开始，对于锡造成最大扰动的因素以供给侧为主，包括缅甸佤邦锡矿停产、刚果(金)因叛乱武装组织逼近矿山而停产、印尼打击非法采矿等，截至目前，供给的扰动始终存在，同时叠加市场对关键矿产的关注度提升，全球锡矿脆弱的供应形势使得锡价易涨难跌。

图：2010年至今锡价格走势，左轴对应蓝色LME锡（美元/吨），右轴对应红色沪锡（元/吨）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

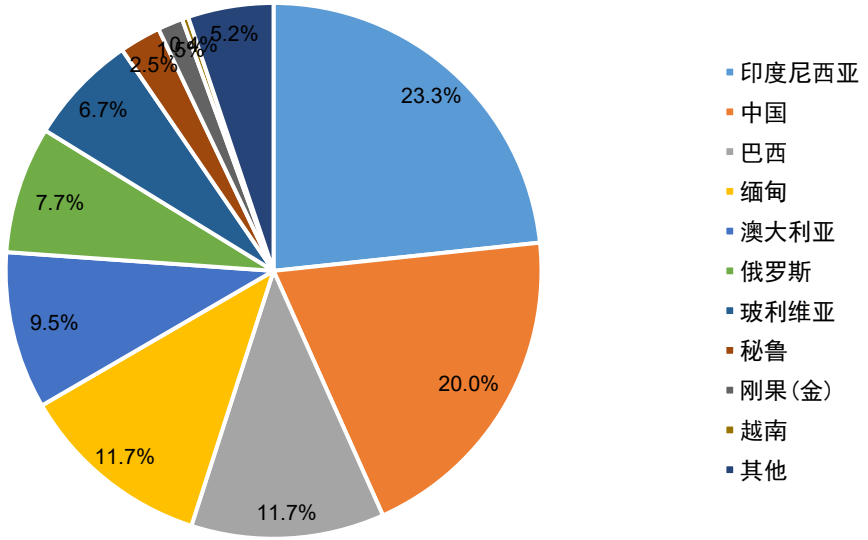
全球锡资源分布集中，供给相对稳定

◆全球锡矿资源大型和特大型矿床数量相对较少，中、小型锡矿床数量偏多，且开采方式以地下开采为主。另外相较其他矿种，全球锡矿资源勘查投入不足，新发现锡矿床较少，新增储量远远赶不上锡矿资源消耗量，因此全球锡矿储量呈现逐渐下降趋势。未来随着全球锡矿资源的不断开发和需求不断增长，未来锡矿资源供给保障可能呈现紧张的局面。

◆全球锡资源分布非常集中，中国、印尼、缅甸、巴西、澳大利亚、俄罗斯、玻利维亚、秘鲁和刚果(金)锡资源储量约占全球总储量的94.5%，这些国家的产量变化将决定全球锡矿供应端的格局。其中，中国是全球最大的锡资源储量国和产量国，矿山以原生矿、大中型矿为主。东南亚地区印尼、缅甸和马来西亚等国家为全球最重要锡矿带之一，以砂锡矿、中小型矿为主。南美洲过去是全球主要的产锡地区，但由于以往过度开采导致品位不断下降。非洲地区（刚果(金)、纳米比亚等）改变传统的手工和小规模生产方式，提高机械化，锡矿产量有所增加。俄罗斯锡资源储量较丰富但投资建设条件相对较差。澳洲地区虽然目前锡矿产量较低，但锡资源成矿条件好，未来有较大的扩产潜力。北美洲地区（美国、加拿大等）锡资源相对贫乏，但也在积极开展勘查研究工作。美国地质调查局USGS最新数据显示，全球锡资源储量约为600万吨，如果按照全球锡精矿年产量约为30万吨来测算，仅能保障未来20年的用量。

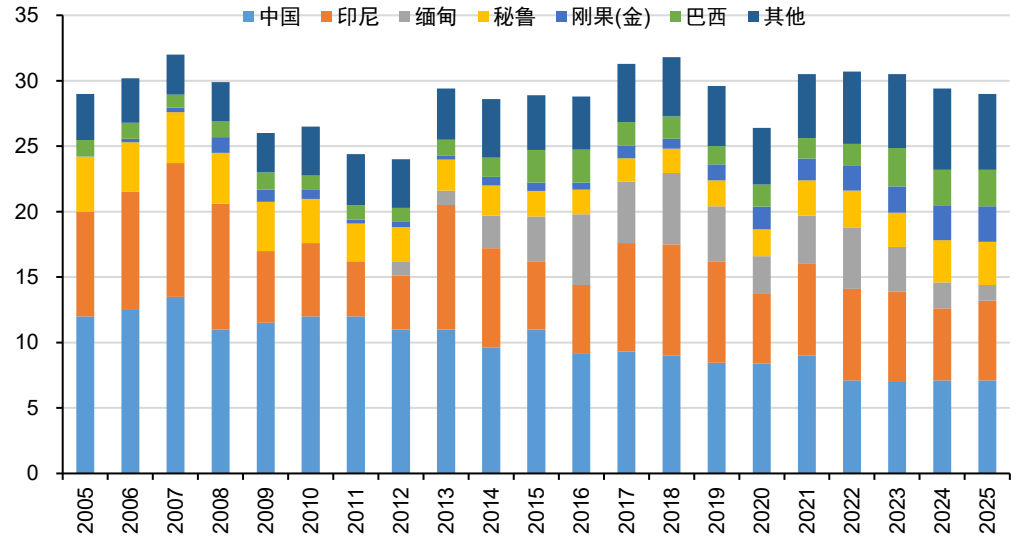
◆过去几年，全球锡精矿供给稳定在30万吨左右水平，主要是由于主产区锡矿品位不断下降，叠加环保和政策性原因，锡矿供给甚至不增反减。2025年，中国、印尼、缅甸、秘鲁、刚果(金)、巴西锡矿产量分别为7.1/6.1/1.2/3.3/2.7/2.8万金属吨，占比分别为24.5%/21.0%/4.1%/11.4%/9.3%/9.7%，这6个国家总产量占全球总产量的比重达到80%。

图：全球锡资源储量分布（2025年）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

图：全球锡矿产量（万吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

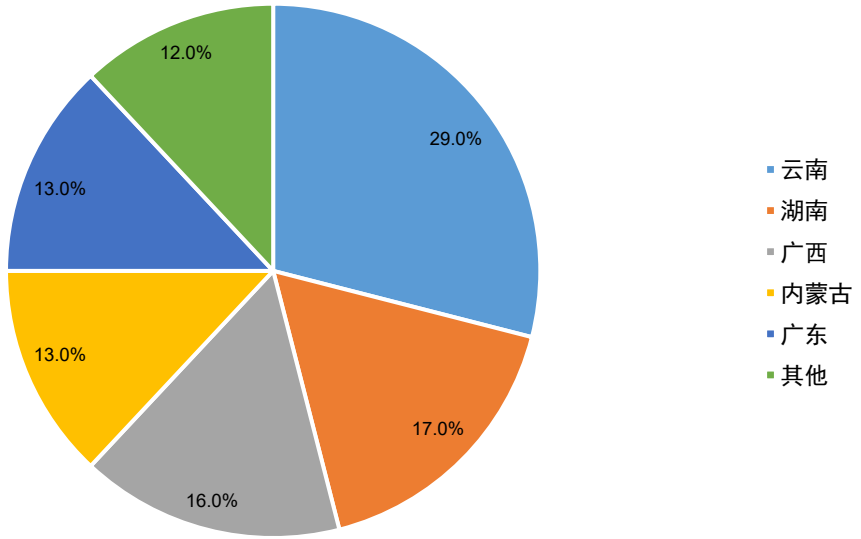
下载日志已记录，仅供内部参考

中国锡矿产量近年来呈现下降趋势

◆中国锡矿产量近年来呈现下降趋势，从2007年高点年产13.5万吨降低至2025年年产7.1万吨。与此同时，我国锡矿储量也呈下降趋势，2000年我国锡矿储量达到350万吨的高点，随后由于开采量大于新发现的量，且后备锡资源品位低，国内部分骨干锡矿山面临资源枯竭，导致国内锡资源储量逐步下降，至2025年末我国锡矿储量120万吨。尽管如此，我国锡资源储量和产量在全球仍占据主导地位，2025年储量占比约20%，产量占比24.5%。另外，国内锡矿资源分布集中，国土资源部数据显示，云南、湖南、广西、内蒙古、广东和江西六个省区锡矿资源储量约占全国总储量的98%，其中云南个旧和广西大厂两个地区的储量占到全国总储量的40%。

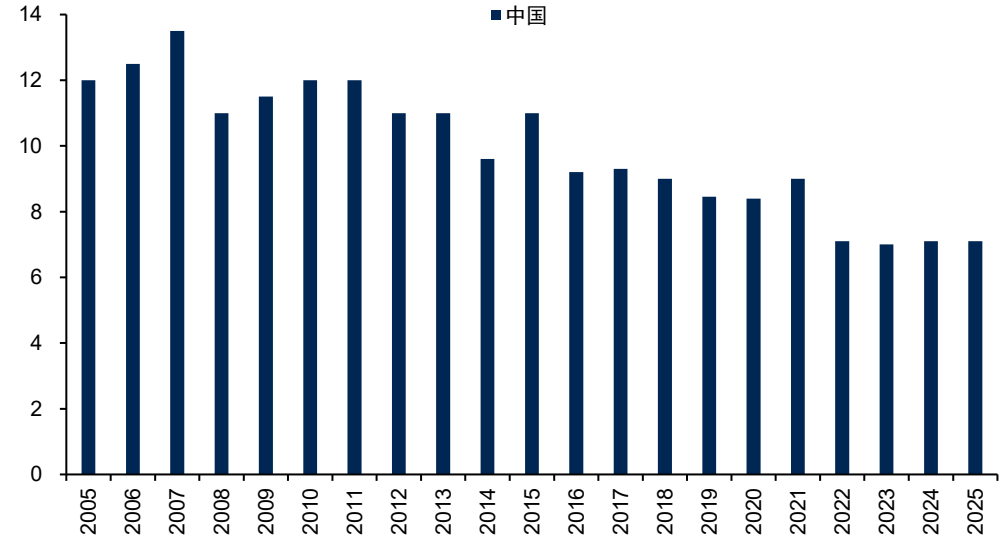
◆目前我国核心锡矿山包括：1）大屯锡矿，矿权归属于锡业股份，矿山位于云南个旧；2）银漫矿业，矿权归属于兴业银锡，矿山位于内蒙锡林郭勒盟，保有锡金属量17.8万吨；3）高峰矿，矿权归属于华锡有色，矿山位于广西河池，保有锡金属量约16.5万吨；4）老厂锡矿，矿权归属于锡业股份，矿山位于云南个旧；5）卡房锡矿，矿权归属于锡业股份，矿山位于云南个旧（锡业股份三座锡矿合计含锡资源量约61万吨）；6）铜坑矿，矿权归属于华锡有色，矿山位于广西河池，保有锡金属量约8万吨。

图：中国锡矿资源储量分布



资料来源：国土资源部，国信证券经济研究所整理

图：中国锡矿产量（万吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

印尼打击非法采矿，发布RKAB新规

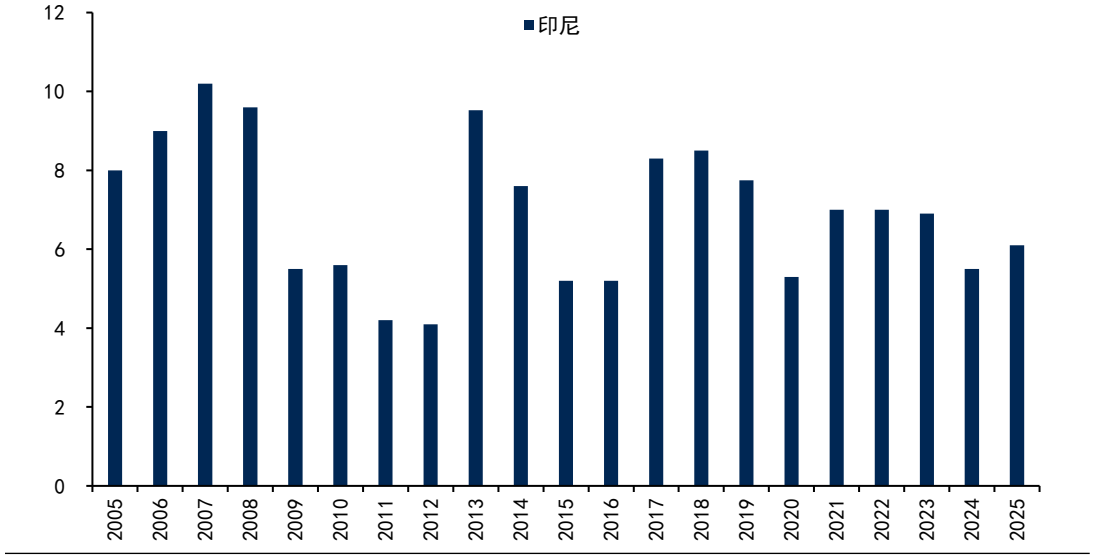
◆印尼锡资源基础储量约为140万吨（USGS数据，2025年有较大幅度提升），按照每年锡矿开采量6-7万吨来测算，目前静态开采年限约为20年。2009年印尼要求矿企必须在国内进行冶炼，2014年全面禁止原矿出口。近年来，印尼由于锡矿资源品位下降，叠加矿山企业被迫转入水下开采，采矿难度加大，开采成本提升，锡矿产量大幅度降低。

◆印尼总统宣布严打非法采矿，同时发布2026年RKAB新规。2025年8月15日，印尼总统普拉博沃下令打击非法采矿，其中锡矿为重点打击对象；9月29日，正式下令关闭1000个非法采矿点，并表示“邦加-勿里洞省约80%的锡矿产量都是通过各种渠道被走私到国外的，途径包括小型船只和客运轮船等…所有走私通道现已全部封锁”。未来，印尼非法采矿带来的经济损失有望减少，下游高附加值的加工产业将更高效发展；10月3日，印尼矿产资源部公布2026年RKAB（煤炭与矿产年度工作计划）新规，核心变化为审批制度由三年调整为一年，自2026年开始生效，调整原因是三年期RKAB制度在2024年初引发了许可证续期延误，导致2024年1/2月份出口量约等于0。

◆印尼2025年锡矿生产量约为6.10万吨（USGS数据），同比有所提升，但远不及以前高峰约10万吨体量；2025年锡锭出口量约为5.25万吨（SMM数据），同比也有所提升，但相较于2022、2023年仍明显下降。印尼国内所有精锡出口前都要通过印尼商品及衍生品交易所(ICDX)进行交易，印尼作为全球最大的精锡出口国，致力发展ICDX，试图提升锡资源定价的话语权。

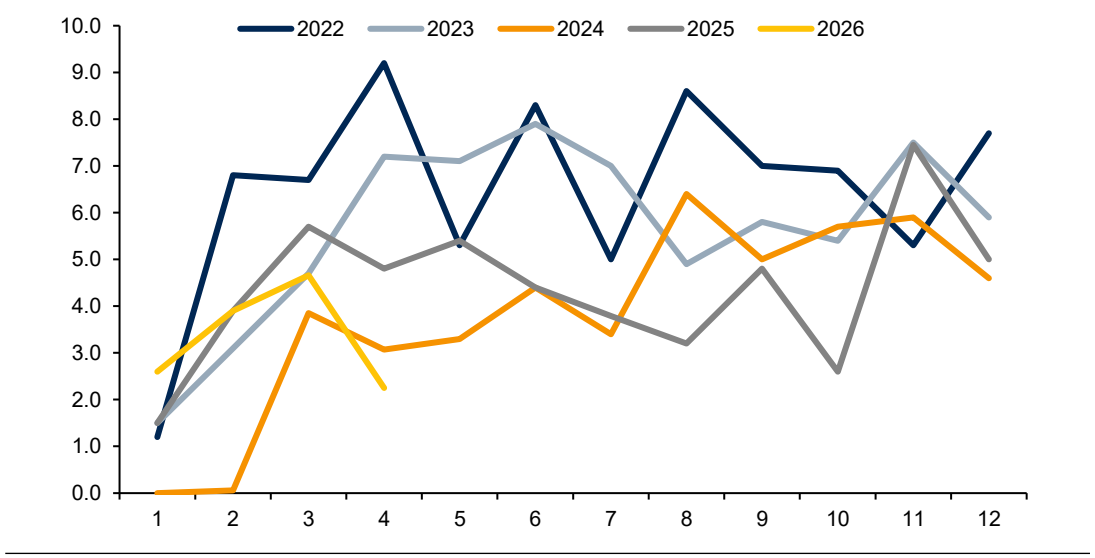
◆印尼天马公司(PT. TIMAH)是印尼最大的锡供应商，同时也是最重要的精锡出口企业。天马公司2025年精锡产量约为1.78万吨，同比下降5.8%，2026年产量指引设定为3万吨，增长的主要原因是印尼政府加大了对非法采矿的打击力度，并将没收的六座锡冶炼厂移交给天马公司。除国企外，印尼同时还有较多的私人小型冶炼企业，这些企业在逐步拿到出口配额之后，精锡产量提升，出口占比提升，且这部分企业对锡价的敏感度更高，产量有较大的波动性。

图：印尼锡矿产量（万吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

图：印尼精炼锡出口量（千吨）



资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

缅甸锡矿供给恢复缓慢

◆缅甸的锡精矿供应主要来自于佤邦曼象矿区，该地区锡矿供应占比在95%左右。佤邦曼象矿区高品位、低成本矿开发之后，供给量陡升，几乎由2011年的零产量增至2016年的5万吨以上的水平，使得缅甸一跃成为全球第三大锡矿供给国家，对全球锡价造成一定的冲击。佤邦地区的锡矿又几乎全部以边境贸易的形式出口至中国，所以换个角度来说，中国锡产业对于缅甸地区进口原料依赖度较高，缅甸地区锡矿生产将直接影响国内锡矿供应的紧张程度。

◆缅甸锡矿停产、复产时间节点梳理：1）2023年8月起矿区全面停产。2）2024年10月，佤邦工矿局针对曼相矿山以外的锡矿发布《办证期限缴费的通知》，通知里面提及“各申请办理相关许可证的矿业公司，务必于中央经济计划委员会领导批示后的15个工作日内，完成所有相关费用的缴纳”，相关企业在收到通知缴纳完相关的费用之后，预计有望复产。3）2025年4月1日佤邦召开锡矿复产会议，标志着复产启动。4）2025年6月，佤邦称锡原矿品位由1%下降至0.5%，由于缅甸在全球供给占比较大，此次品位大幅下滑可能对全球锡矿供给产生一定冲击。5）2025年7月15日佤邦召开复产座谈会。6）2026年2月27日佤邦工矿局发出《关于深部矿洞抽水分摊抽水费流程的通知》，明确分摊抽水费用流程，加速推进低海拔区域的高品位锡矿区复产进程。7）截至目前仍未完全复产。

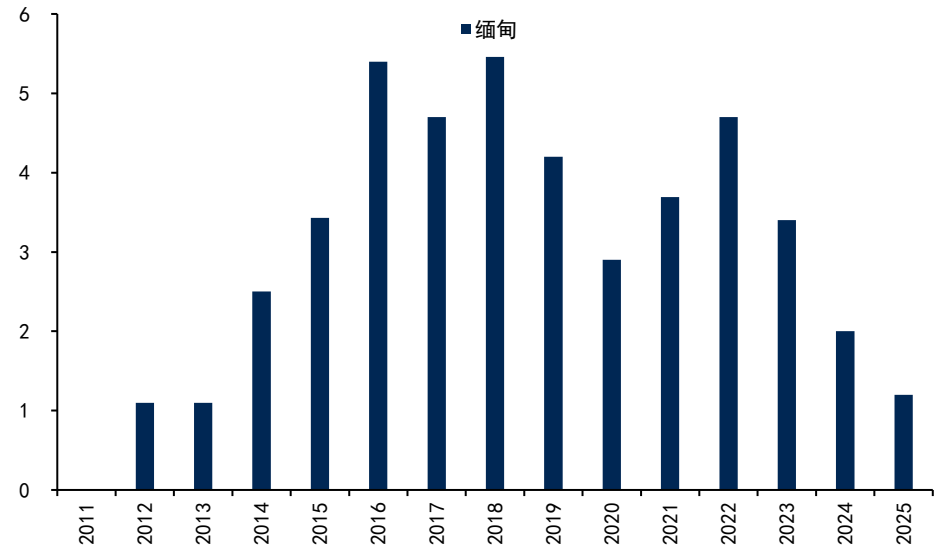
◆缅甸佤邦矿区已初步实现全面复产，但总体较为缓慢。SMM表示，缅甸佤邦自2025年7月开始办理采矿证，整体进程缓慢，主要原因是停产期间导致的设备老化、巷道倒塌和积水问题严重；此外，能复产的矿洞数量也从曾经的100多个减少至60-70个，减少超过三分之一。国际锡业协会ITA数据显示，2025年11-12月，缅甸对中国出口锡精矿含锡量已恢复至约1300吨/月，明显高于2025年5–10月约630吨/月的低位水平；2026年1-3月也基本维持在1300吨/月左右水平，约为2023年8月停产前40%的比重；预计之后随着抽水进程推进及更多矿洞恢复作业，出矿量将进一步增加，预计缅甸全年出口至中国的锡矿金属量有望接近2万吨水平。

图：缅甸佤邦曼相矿区



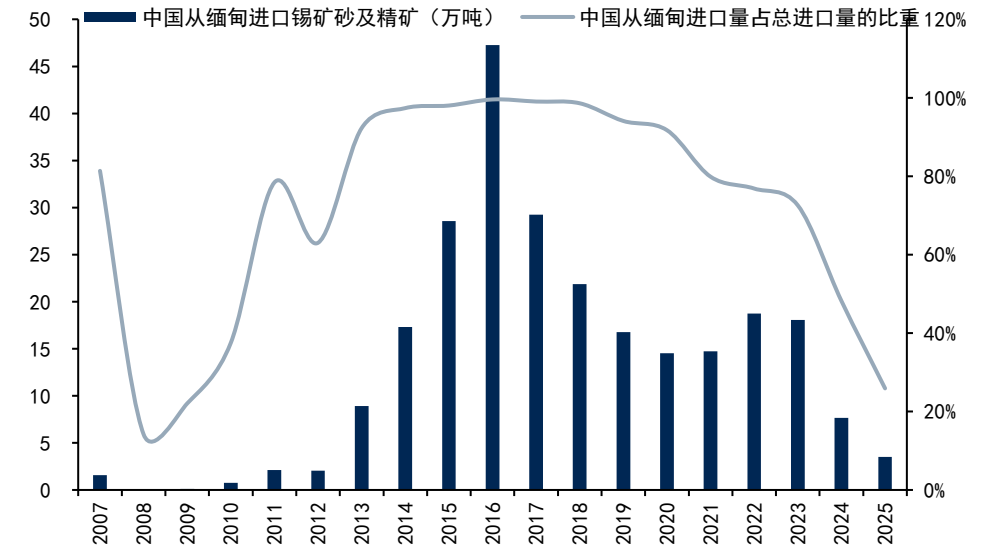
资料来源：ITA，国信证券经济研究所整理

图：缅甸锡矿产量（万吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

图：缅甸锡矿几乎全部以边贸形式出口至中国



资料来源：海关总署，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

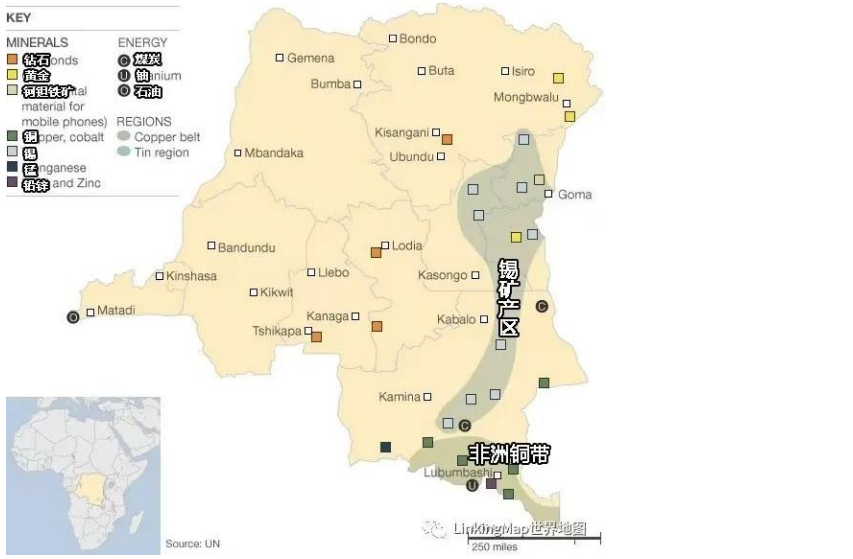
刚果（金）锡矿生产受其国内武装冲突影响较大

◆刚果(金)锡资源储量近年来逐步下降，2020-2025年储量分别为16/13/13/12/12/9.1万吨；产量却在不断上升，分别为1.73/1.67/1.86/2.00/2.60/2.70万吨，储采比逐渐下降。

◆刚果(金)核心锡矿比齐矿山(Bisie)位于东部北基伍省，其所有者为加拿大公司Alphamin Resources，2025年6月阿布扎比国际资源控股公司(IRH)以5.03亿加元收购Alphamin约56%股份，成为控股方。比齐锡矿于2019年投产，矿区内设有Mpama North和Mpama South两大矿坑，其中南矿区是对北矿区的扩建，于2024年5月14日投产，随着其投产，Alphamin锡精矿产量可从2023年的1.25万吨增加至2万吨/年左右。2024年Alphamin锡矿产量超1.7万吨，刚果(金)锡矿产量增量主要来自于此。

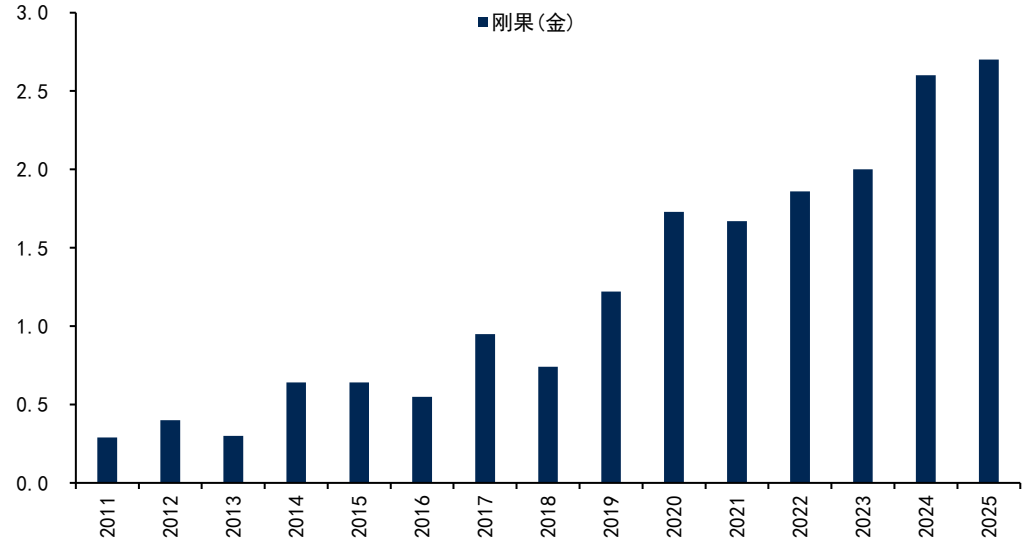
◆刚果(金)M23武装运动使得锡矿扰动不断。2025年3月13日，刚果(金)宣布因叛乱武装组织逼近矿区，安全形势恶化，比齐矿山停产，4月9日复产；2025年11月23日，M23在南基伍省发动攻势，暂未对锡矿生产造成影响。ITA表示，2025年本应是Mpama South扩建项目投产后的首个完整运营年份，但三、四月份的矿山关闭事件迫使该公司下调了其年内产量指引。 比齐矿山2025年总产量达到18576吨锡精矿金属量；2026年一季度产量达到5016吨锡精矿金属量，符合其2万吨的年度生产目标。

图：刚果（金）矿产资源分布



资料来源：LinkingMap，国信证券经济研究所整理

图：刚果（金）锡矿产量（万吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

全球锡矿增量主要集中在2027年及以后

◆矿山增量汇总。2025年：纳米比亚1000吨。2026年：澳大利亚1500吨、刚果(金)1400吨，合计2900吨。2027年：澳大利亚5400吨、摩洛哥2500吨、秘鲁1500吨、英国5400吨、德国3500吨、西班牙3000吨、澳大利亚2000吨，合计23300吨。刚果(金)、澳大利亚和摩洛哥的项目相对可靠；欧洲的项目可靠性不高，很多项目在2023年就受到市场关注，当时预期2025年投产，但进度有所延后。国内矿山仅兴业银锡有增量，云锡和华锡短时间内增量相对有限。

表：海外新增锡矿山项目汇总

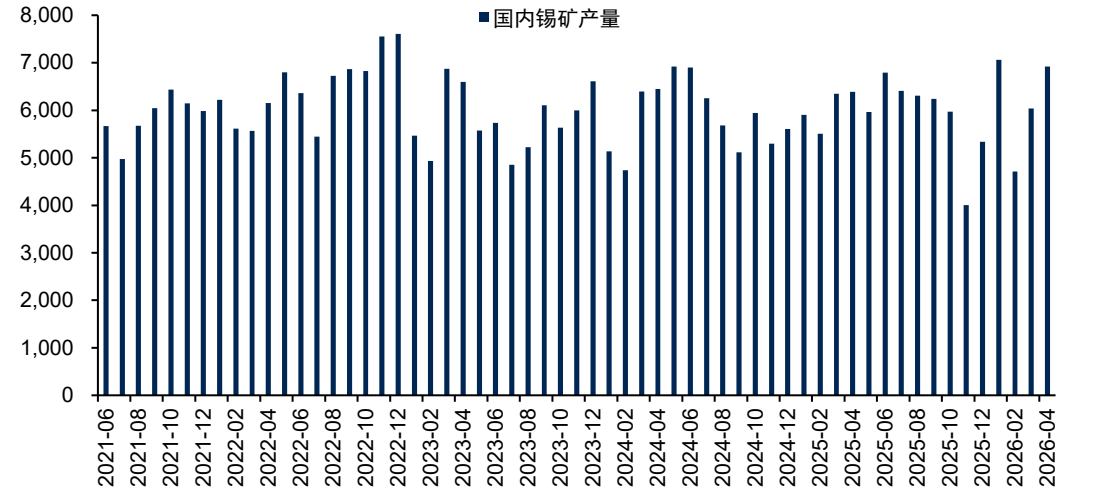
所在国家	项目名称	所属公司	产能（吨）	预计投产时点
纳米比亚	Uis	Andrada Mining Limited（上市公司）	1120	2025年下半年
澳大利亚	Ardlethan Tailings	Australian Tin Resources Pty Ltd	1500	2026年
刚果(金)	Manono	紫金矿业（上市公司）	1400	2026年
摩洛哥	Achmmach	兴业银锡（上市公司）	10000	2027年四季度
秘鲁	Ayawilca	Tinka Resources Limited（上市公司）	1500	2027年
英国	Hemerdon	Tungsten West Plc（上市公司）	400	2027年
德国	Tellerhäuser/Taronga	First Tin Plc（上市公司）	3500	2027年
西班牙	Oropesa	Elementos Limited（上市公司）	3000	2027年四季度
澳大利亚	Cleveland	Elementos Limited（上市公司）	2000	2027年四季度
英国	South Crofty	Cornish Metals Inc.（上市公司）	4700	2028年中旬
澳大利亚	Renison尾矿	Metals X Limited（上市公司） + YTPAH	5400	2029年
哈萨克斯坦	Syrymbet	Lancaster Group + Samruk-Kazyna（主权基金）	6000	2030年
总计			**40520**	

资料来源：各公司官网，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

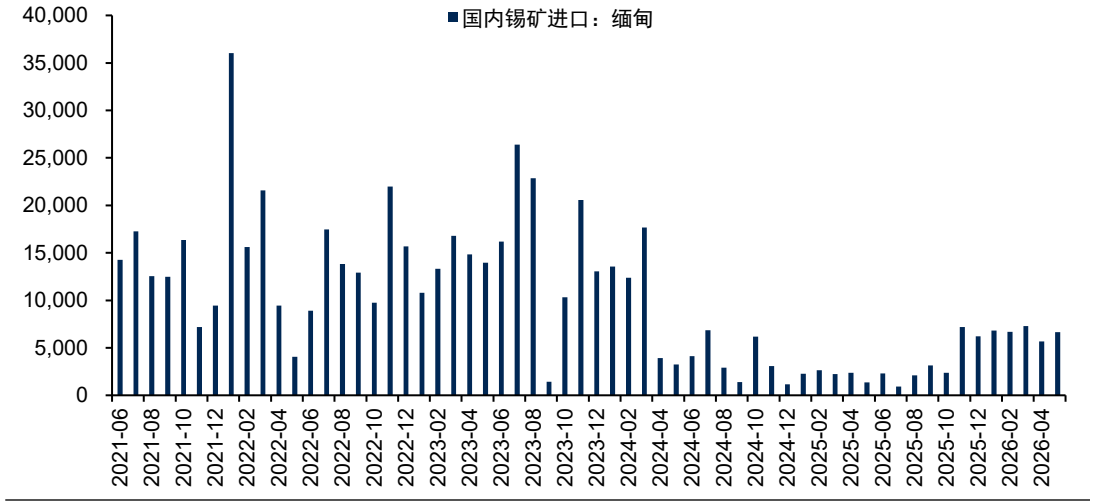
国内锡原料供应数据

图：国内锡矿产量（月度值，金属吨）



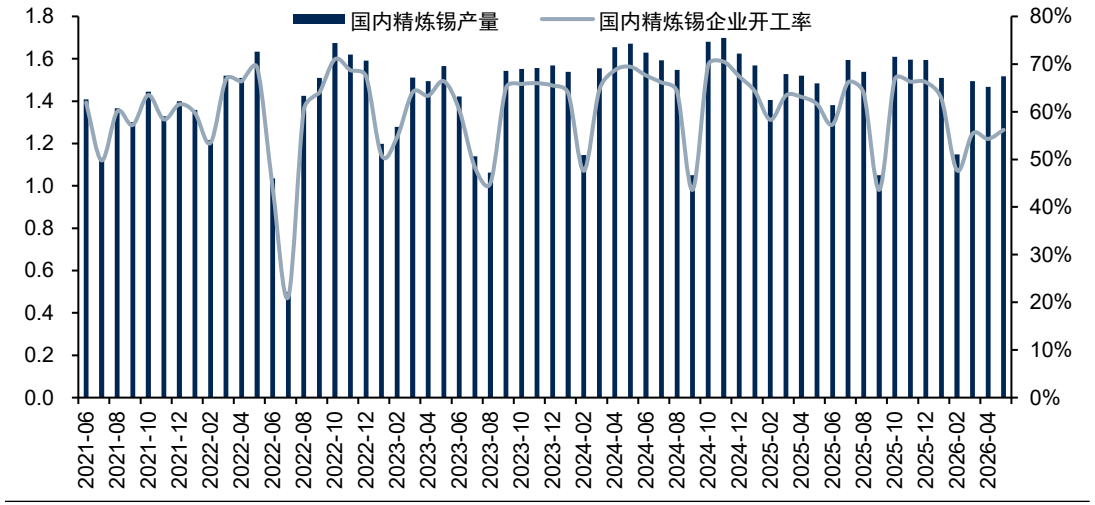
资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

图：国内从缅甸进口锡矿数据（月度值，实物吨）



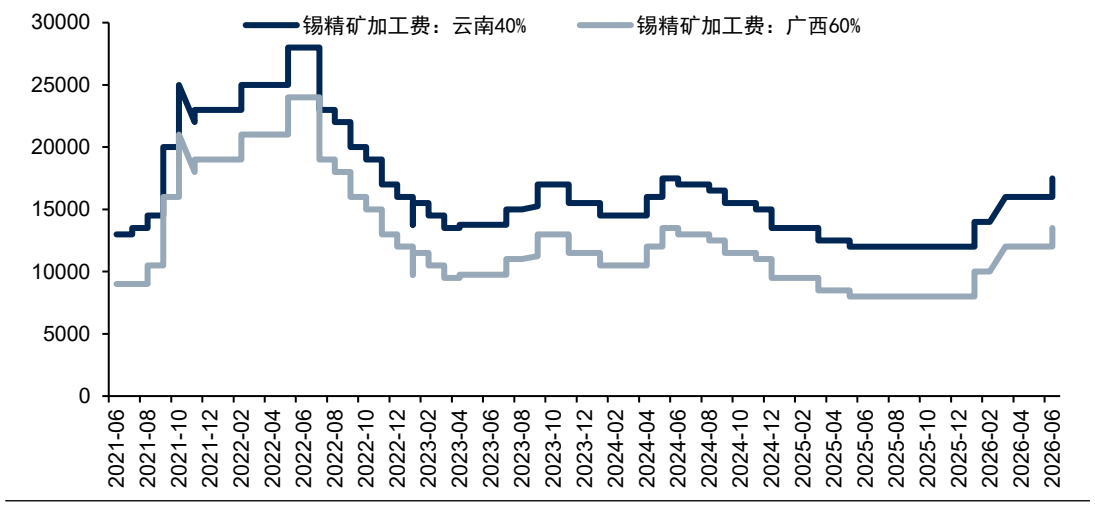
资料来源：海关总署，国信证券经济研究所整理

图：国内精炼锡产量和开工率（万吨）



资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

图：国内锡精矿加工费（元/吨）



资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

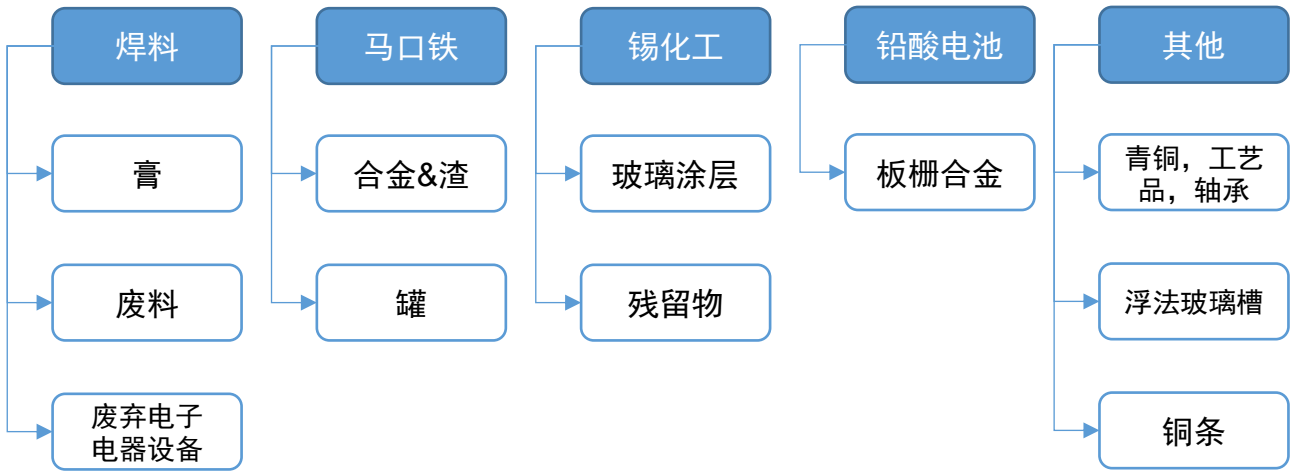
二次料在全球精锡供给中占比约20%

◆锡可以被无限次循环利用，且再生锡与原生锡具有等同的质量和价值，通过增加重复利用和回收率，可以形成金属锡的闭环供应链，不断提高锡资源利用率，同时减少能源的使用、减少排放和废物处理量，降低环境影响。

◆再生锡的回收主要有两种来源：1）冶炼过程中的伴生锡二次原料，主要有黄渣、硫渣、锡阳极泥、铜烟尘；2）加工过程中产生的再生二次原料，主要有锡泥、波峰焊渣、油锡渣、镀锡铜线渣、玻璃锡、废弃电子线路板等。

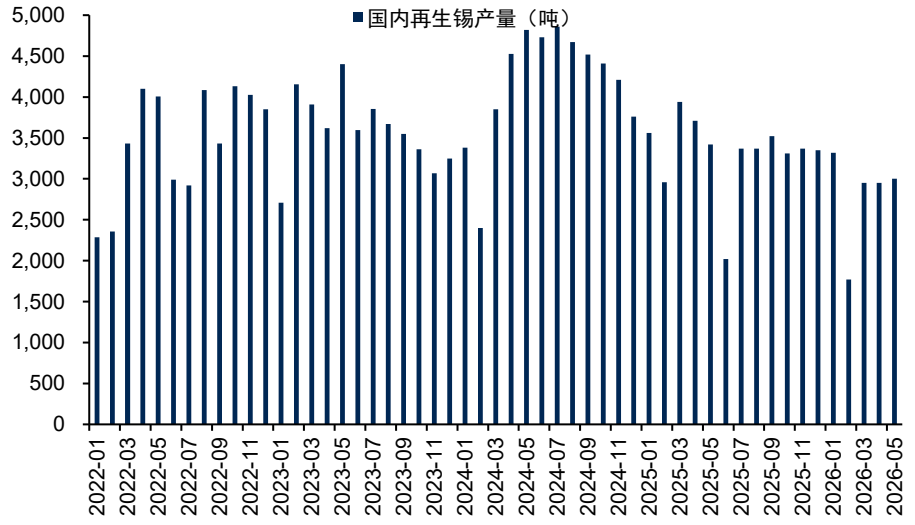
◆预计二次料在全球精细供给中占比约20%；其中，中国是再生锡供应的主要国家，据SMM数据统计，2025年国内再生锡产量约3.99万吨，同比减少约20%，2026年1-5月份国内再生锡产量约1.40万吨，同比减少约20%，再生锡供给并没有因为锡价的上涨而增长。长期来看，由于锡资源的稀缺性，以及进口原料持续性具有较大的不确定性，再生锡将成为越来越重要的原料保障。

图：回收锡废料的来源



资料来源：ITA，国信证券经济研究所整理

图：国内再生锡产量（吨）



资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

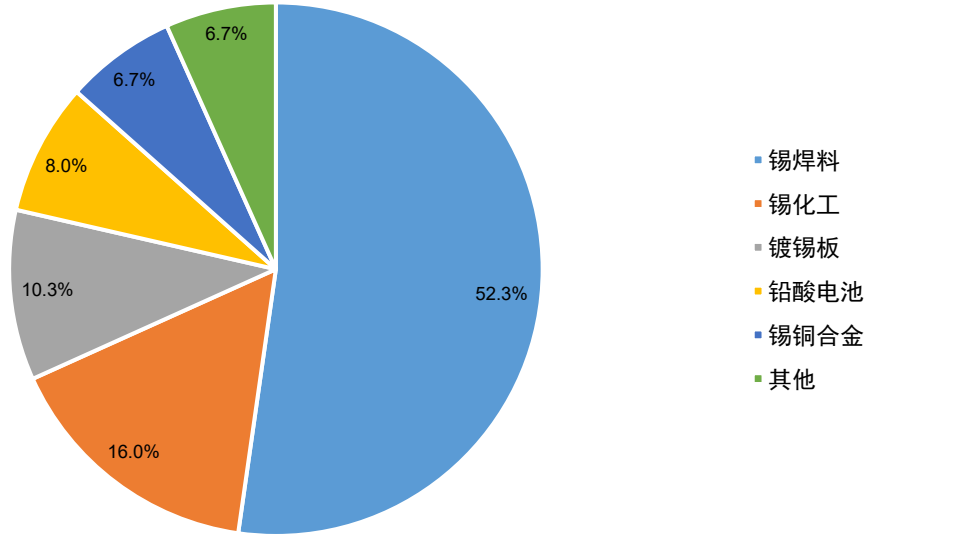
全球锡需求主要集中在锡焊料和锡化工等领域

◆锡的需求领域主要是锡焊料、锡化工、镀锡板(马口铁)、铅酸电池和锡铜合金等。根据我们的预测，预计2025年全球精锡消费量约为38.8万吨，同比稳步增长。

◆从具体应用领域来看，锡焊料、锡化工、镀锡板、铅酸电池、锡铜合金的占比分别为52.3%、16.0%、10.3%、8.0%、6.7%，其中锡焊料和锡化工是最主要的消费领域。

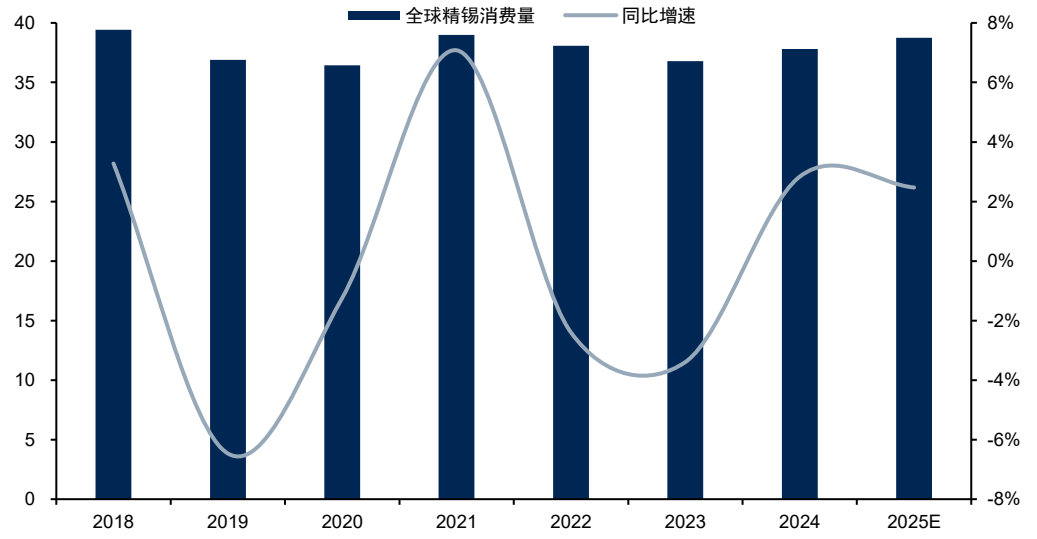
◆从具体消费区域来看，亚洲是最主要的消费地区，消费占比超过70%；其中，中国是全球最大的锡消费国，消费占比已超过50%。

图：全球精锡消费结构



资料来源：ITA，SMM，国信证券经济研究所整理和预测

图：全球精锡消费量（万吨）



资料来源：ITA，SMM，国信证券经济研究所整理和预测

下载日志已记录，仅供内部参考

焊料为精锡最主要的下游应用领域

◆焊料是一种易熔的金属合金材料，其熔点低于被焊金属，当焊料融化而被焊金属不熔时，能浸润被焊金属表面，并在接触面处形成合金层，与被焊金属连接到一起。由于锡的熔点很低，只有231.89℃，且化学性质稳定，常温下不易被氧化，因此常被作为焊料使用。通常电子产品装配中使用锡铅焊料，称为焊锡。根据形状不同，焊料可分为丝、条、粉、膏等产品，我国生产的产品已广泛出口到国外市场。

◆锡焊料产品结构随着环保和新兴产业的发展而发生变化。欧盟立法制定了RoHS强制性标准，自2006年7月1日开始实施；我国工信部等七部门也联合制定了《电子信息产品污染控制管理办法》，对电子信息产品中含有的铅、汞、镉等六种有毒物质进行了禁止或限制，2007年3月1日开始施行。自此，锡焊料产品分为了传统的锡铅焊料产品和无铅焊料产品（规定其中铅含量小于1000ppm）两大类，其中锡铅焊料的熔点更低，流动性好，凝固时间更短；无铅焊锡的抗氧化性好，且由于氧化夹杂少，可减少焊接时的拉尖和桥联现象。

表：锡焊料类别

类型	主要特征	优点	主要产品类型
锡铅焊料	以锡铅合金为主，部分锡焊料还含有少量锑；一般采用锡含量60-63%，铅含量40-37%的共晶焊料，因其液化熔点与固化熔点的往返过程中，均无过度期间的浆态出现，就是将较高的液化熔点和较低的固化熔点合二为一，固化后组织均匀	熔点低，熔点180℃-220℃，焊接温度高于50℃；熔融焊料在被焊金属表面流动性好；凝固时间短，利于焊点形成，便于操作；机械强度高，导电性能好；表面张力小	焊锡丝（焊料+助焊剂） 焊锡膏（合金焊粉+助焊剂）
无铅焊锡	为适应欧盟环保要求提出的RoHS标准，由锡铜合金做成的一类锡焊料	张力高于锡铅焊料，扩散率比锡铅焊料低15%左右，浸润性、扩展性差，但具有优良的抗氧化性；由于氧化夹杂极少，可以最大限度地减少拉尖和桥联现象，焊接质量可靠，焊点光亮饱满	锡银焊料 锡铋焊料 锡铟焊料 锡铜焊料

资料来源：立鼎产业研究网，国信证券经济研究所整理

图：锡焊丝与锡焊条



资料来源：锡业股份官网，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

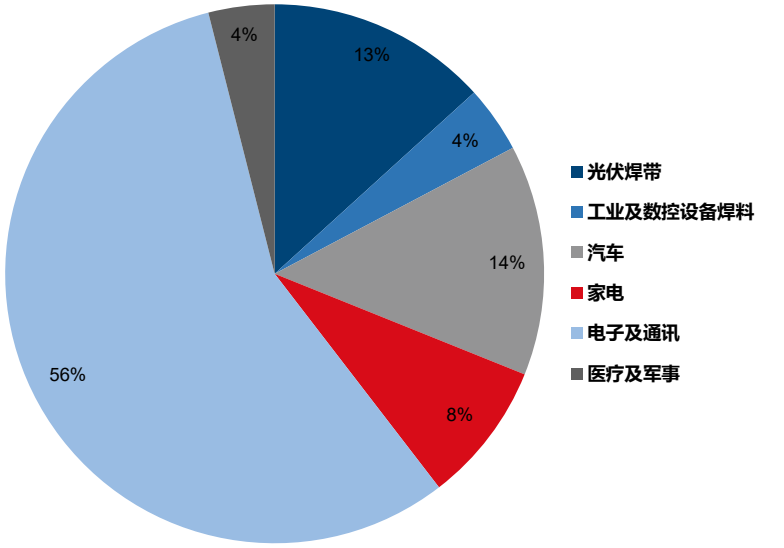
焊料分为电子焊料和工业焊料

◆锡焊料在锡消费量当中占比超过50%，锡焊料又分为电子焊料和工业焊料。

◆电子焊料是最大的精锡应用领域，因此锡焊料的需求量与电子行业景气度息息相关，锡价历史上和费城半导体指数呈现明显正相关关系。2021、2022年全球半导体销量创历史新高，随后表现低迷，2024年二季度开始有所回升，2025年全球半导体销量约为1.05万亿颗，同比增长约10.5%，2026年一季度全球半导体销量约为2700亿颗，同比增长约14%。

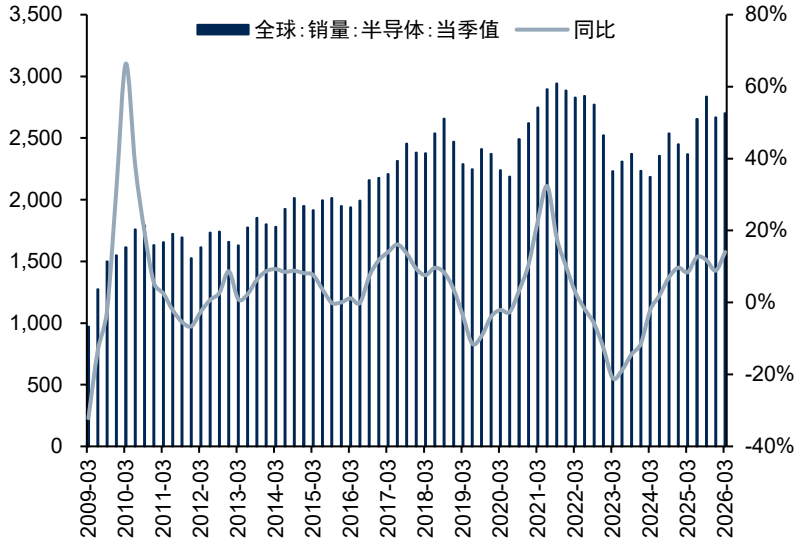
◆工业焊料的主要应用是光伏焊带。2021、2022年全球光伏行业步入高景气周期；2023、2024年全球光伏装机量继续大幅提升但企业盈利恶化；2025年全球光伏装机量稳步增长且企业盈利边际改善；2026年预计全球光伏装机量在高基数的背景下将首次出现年度下滑，SMM数据统计，2026年1-6月份全球光伏组件排产量预计为209GW，同比下降约25%。

图：中国焊料消费结构



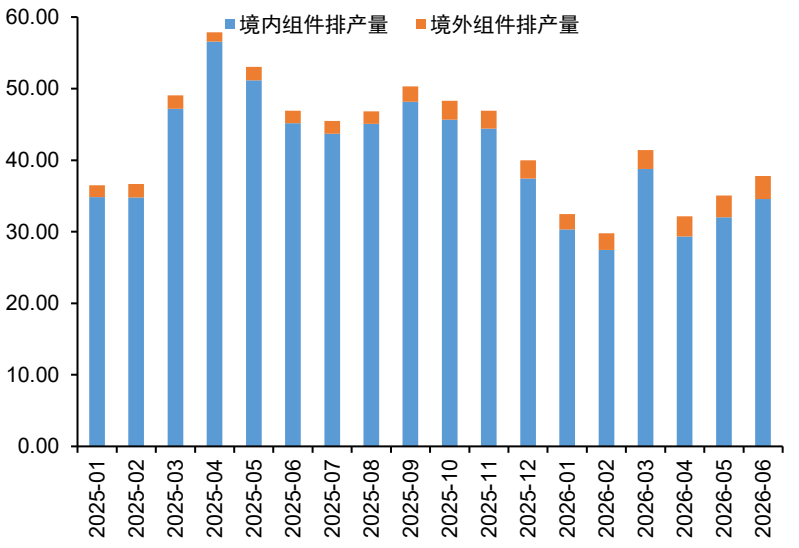
资料来源：ITA，国信证券经济研究所整理

图：全球半导体销量（亿颗）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图：全球光伏组件排产量（GW）



资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

AI需求成为拉动锡消费的核心新兴力量

国信证券 GUOSEN SECURITIES

◆锡被称为“算力金属”，主要是因为锡凭借优良的导电性、焊接性与物理稳定性，广泛应用于AI硬件先进封装、PCB电镀、SMT贴片三大制造环节。全球算力基础设施规模化扩张，AI需求成为拉动锡消费的核心新兴力量。

◆根据金瑞期货的分析，AI全链路用锡主要在以下几个环节：1）先进封装，以锡球、微锡凸块为核心载体，实现芯片晶圆、基板之间的电气互连；2）PCB制程，锡材为核心金属耗材，主要应用于板面电镀、线路蚀刻保护、表面防腐处理三大环节；3）SMT贴片制程，依靠锡膏实现电子元器件与PCB焊盘的电气连接，是板级用锡的核心环节。

◆根据金瑞期货的测算，预计2026年AI全链路锡耗约1.21万吨，2030年将增至约2.28万吨，四年实现翻倍增长。另外我们预计2026年全球精炼锡需求约为39.3万吨，基于此计算，AI全链路锡耗占比约为3.08%，整体占比虽然不高，但已成为锡需求非常重要的边际支撑。

表：全球数据中心先进封装环节锡耗测算

年份	8GPU服务器锡耗/吨	AI整机柜锡耗/吨	总计/吨	增速
2026	120.93	207.03	327.96	——
2027	101.40	272.32	373.72	13.95%
2028	112.56	321.30	433.86	16.09%
2029	107.64	369.92	477.56	10.07%
2030	98.69	408.98	507.67	6.30%

资料来源：金瑞期货，国信证券经济研究所整理

表：全球数据中心PCB、SMT环节锡耗测算

年份	多层板/吨	HDI板/吨	封装基板/吨	总计/吨	增速
2026	5562	3326	2923	11811	——
2027	7230	4340	3811	15381	30.23%
2028	8618	5201	4662	18481	20.15%
2029	9149	5606	5050	19805	7.16%
2030	9994	6280	5987	22261	12.40%

资料来源：金瑞期货，国信证券经济研究所整理

表：AI全链路用锡测算

年份	先进封装/吨	PCB、SMT用锡/吨	总计/吨	增速
2026	328	11811	12139	——
2027	374	15381	15755	29.79%
2028	434	18481	18915	20.06%
2029	478	19806	20284	7.24%
2030	508	22260	22768	12.25%

资料来源：金瑞期货，国信证券经济研究所整理

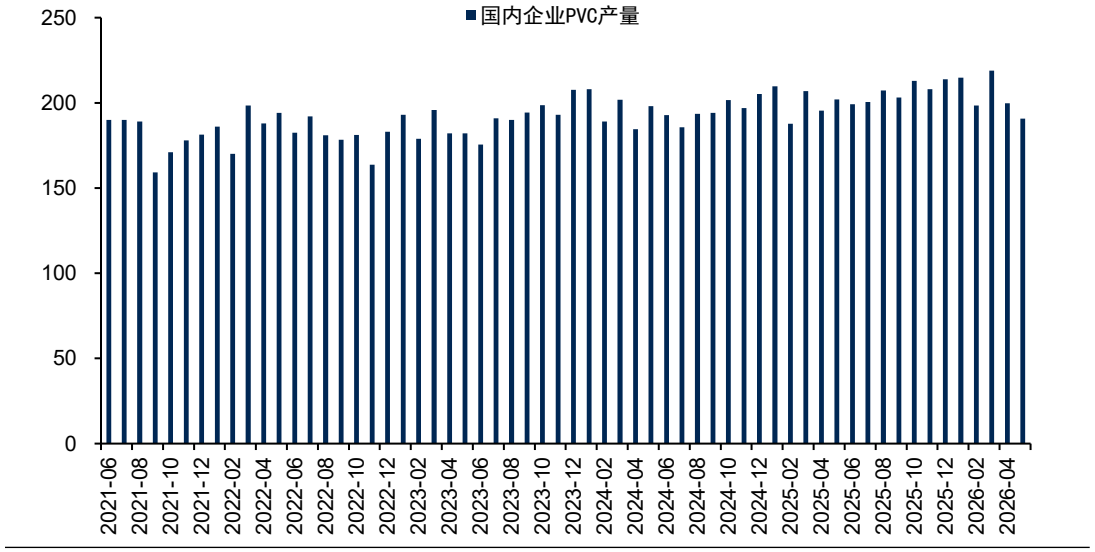
下载日志已记录，仅供内部参考

锡传统领域需求保持相对平稳

◆锡化工需求仍有韧性。锡化工可分为有机锡和无机锡：1）有机锡，主要分为甲基锡、丁基锡和辛基锡三大类，其中甲基锡占比80%左右，与PVC相容性好，拥有极高的热稳定性，可作为PVC热稳定剂，其锡含量18-25%左右。2）无机锡，包括电镀、陶瓷玻璃、塑料合成等领域用锡。锡化工产品当中，PVC热稳定剂是占比最大的消费领域，占比在60%以上。2025年国内企业PVC产量总计约2446万吨，同比增长约4%；2026年1-5月份国内PVC产量总计约1023万吨，同比增长约2%。

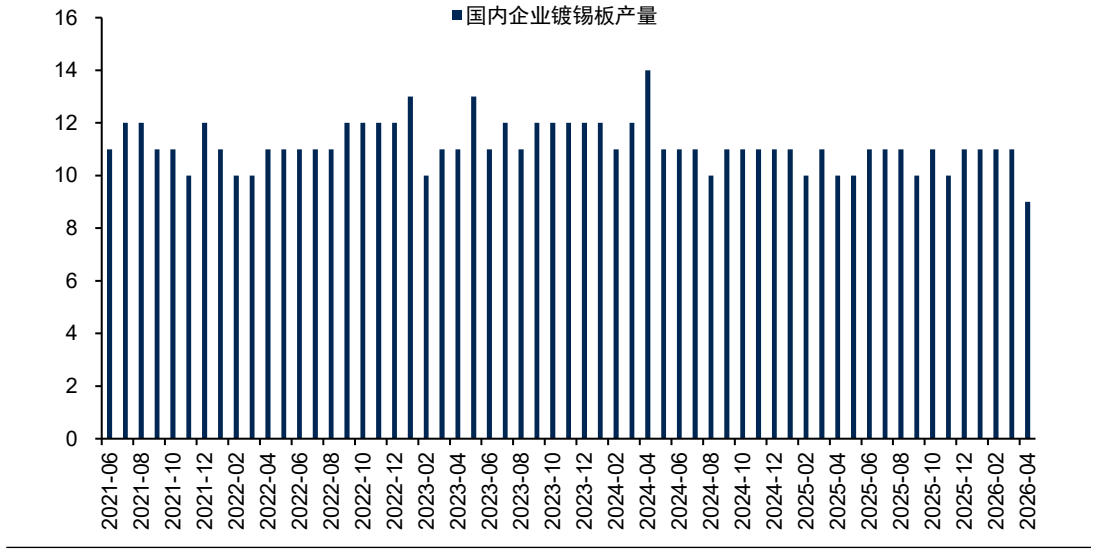
◆镀锡板需求相对平稳。镀锡板(马口铁)是表面镀有一层锡的钢板，下游主要应用于饮料罐、食品罐、电子器件、化工容器等领域。镀锡板用锡量历史上来看波动不大，预计未来也保持相对稳定。中钢协数据统计，2025年国内企业镀锡板产量总计约为127万吨，同比减少6.6%；2026年1-4月份国内企业镀锡板产量总计约42万吨，同比基本持平。

图：国内企业PVC产量(月度值，万吨)



资料来源：iFind，国信证券经济研究所整理

图：国内企业镀锡板产量(月度值，万吨)



资料来源：中钢协，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

全球精炼锡供需缺口有望持续

- 基于前文的分析，同时根据ITA、USGS和SMM的数据做一定的调整，我们预计：
- 2022-2024年，全球精炼锡需求分别为38.1/36.8/37.8万吨，供给分别为37.7/37.8/37.4万吨，供需缺口分别为-0.4/+1.0/-0.4万吨，供需缺口基本能与价格波动相匹配。
- 2025-2027年，全球精炼锡需求分别为38.8/39.3/40.1万吨，供给分别为37.5/38.8/39.8万吨，供需缺口分别为-1.3/-0.5/-0.3万吨，其中对于供给的假设是建立在各个潜在项目均能如期复产或投产，因此各地扰动都有可能造成供需缺口扩大。预计在这种紧平衡的格局之下锡价有望持续上行。

表：全球锡供需平衡表预测（万吨）

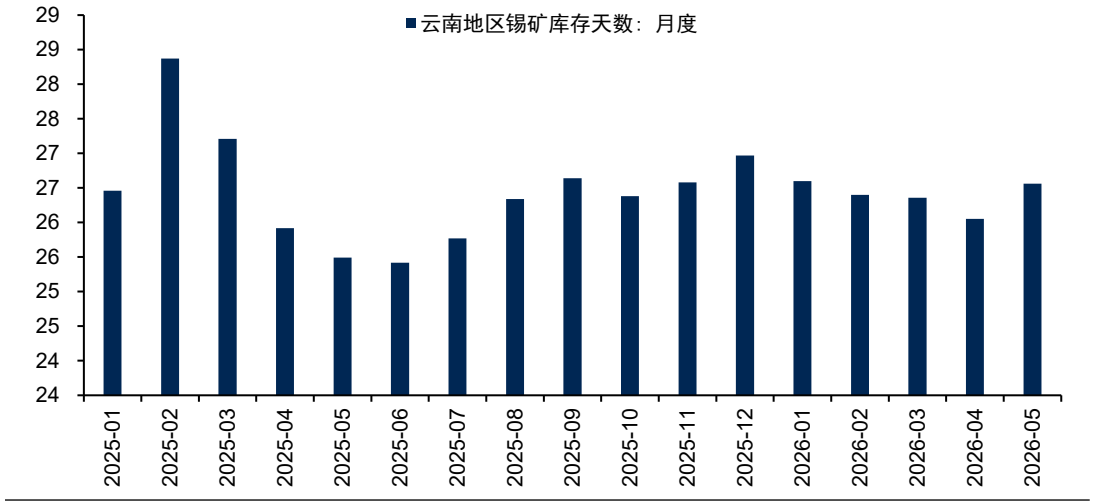
	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
需求合计	**38.1**	**36.8**	**37.8**	**38.8**	**39.3**	**40.1**
YOY	*-2.4%*	*-3.4%*	*2.8%*	*2.5%*	*1.3%*	*2.1%*
锡焊料	18.3	17.7	19.3	20.3	20.8	21.6
锡化工	6.1	5.9	6.1	6.2	6.2	6.2
镀锡板	4.6	4.4	4.2	4.0	4.0	4.0
铅酸电池	3.8	3.7	3.0	3.1	3.1	3.1
锡铜合金	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
其他	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
供给合计	**37.7**	**37.8**	**37.4**	**37.5**	**38.8**	**39.8**
YOY	*-1.0%*	*0.2%*	*-1.0%*	*0.3%*	*3.5%*	*2.4%*
中国	7.1	7.0	7.1	7.1	7.3	7.6
印尼	7.0	6.9	5.5	6.1	6.0	6.0
缅甸	4.7	3.4	2.0	1.2	1.9	2.4
秘鲁	2.8	2.6	3.2	3.3	3.3	3.3
刚果(金)	1.9	2.0	2.6	2.7	3.0	3.0
澳大利亚	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3
玻利维亚	1.8	1.9	2.1	1.5	1.6	1.6
巴西	1.7	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8
其他国家	2.9	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3
回收&库存	7.0	7.3	8.0	8.5	8.5	8.5
全球平衡（供给-需求）	**(0.4)**	**1.0**	**(0.4)**	**(1.3)**	**(0.5)**	**(0.3)**

资料来源：ITA，USGS，SMM，国信证券经济研究所整理和预测

下载日志已记录，仅供内部参考

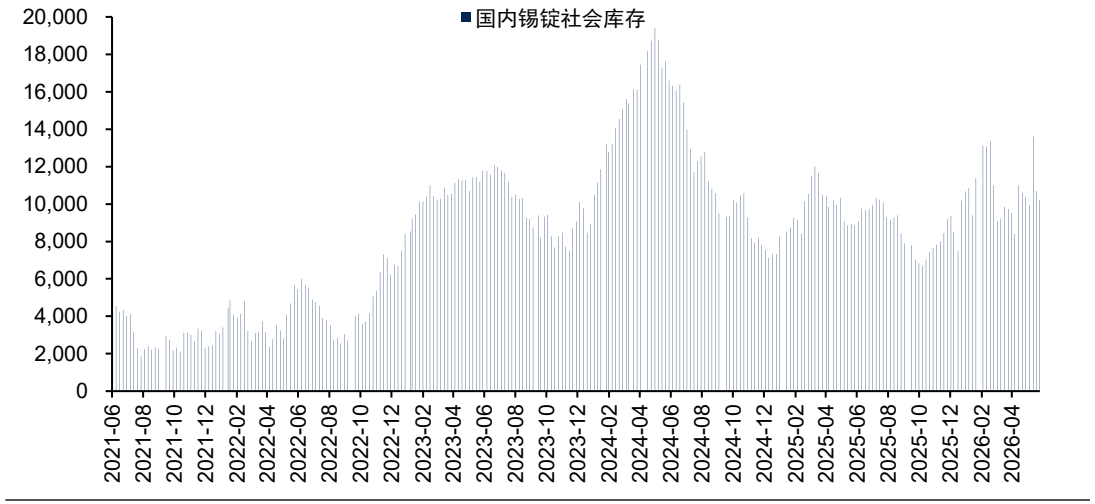
锡产业链库存数据

图：云南地区锡矿库存天数(月度值，天)



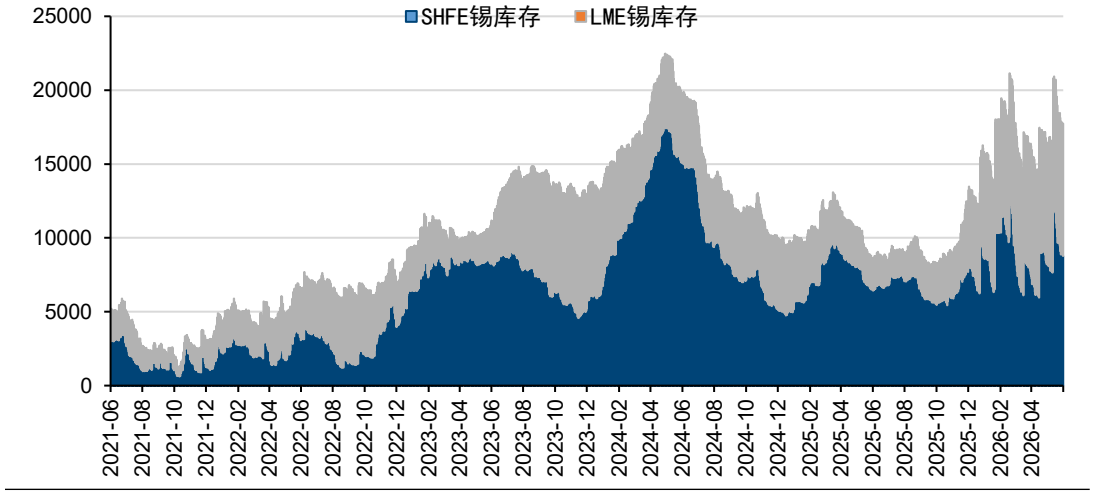
资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

图：国内锡锭社会库存(周度值，吨)



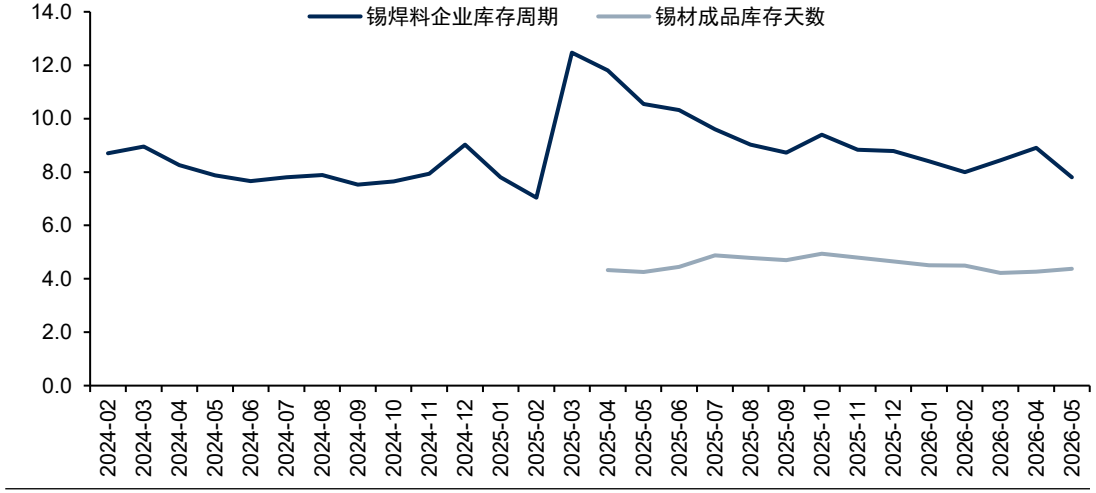
资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

图：SHFE和LME锡库存数据(日度值，吨)



资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

图：国内锡焊料企业库存周期和锡材成品库存天数(月度值，天)



资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

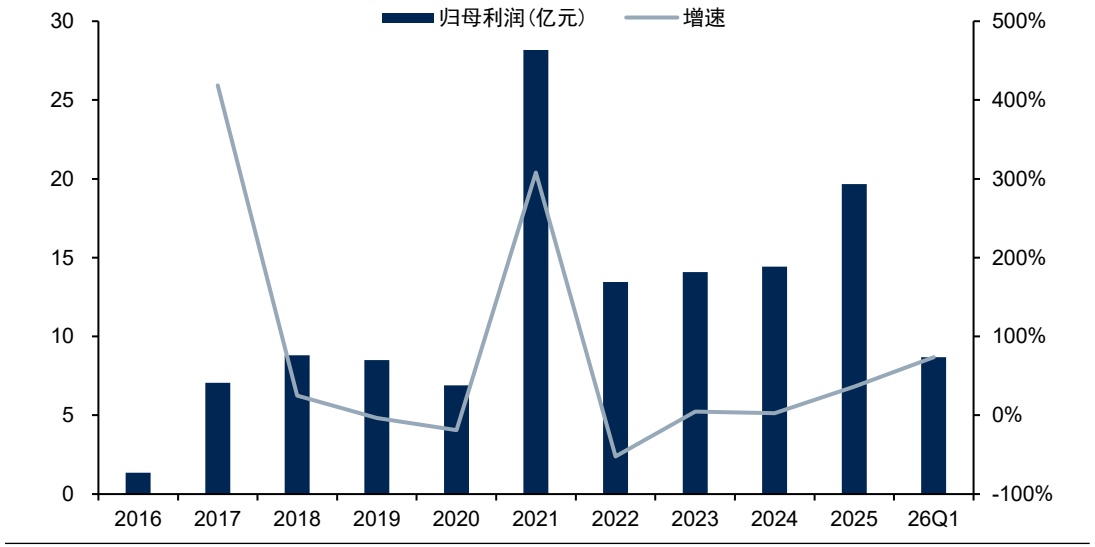
下载日志已记录，仅供内部参考

锡业股份

◆ **全球锡行业龙头。**锡业股份作为国内锡铟行业的龙头企业，有着百年的历史传承和文化底蕴，其精炼锡产量在全球也位居第一，公司根据自身产销量和行业协会公布的相关数据测算，2025年国内市场占有率为53.35%，全球市场占有率为27.16%。公司拥有锡行业内最丰富的资源储备以及最完整的产业链，拥有国内最大的锡生产加工基地。目前公司拥有锡冶炼产能8万吨/年、阴极铜产能12.5万吨/年、锌冶炼产能10万吨/年，压铸锌合金产能5万吨/年，铟冶炼产能105吨/年；参股的新材料公司拥有锡材产能4.3万吨/年、锡化工产能2.71万吨/年。

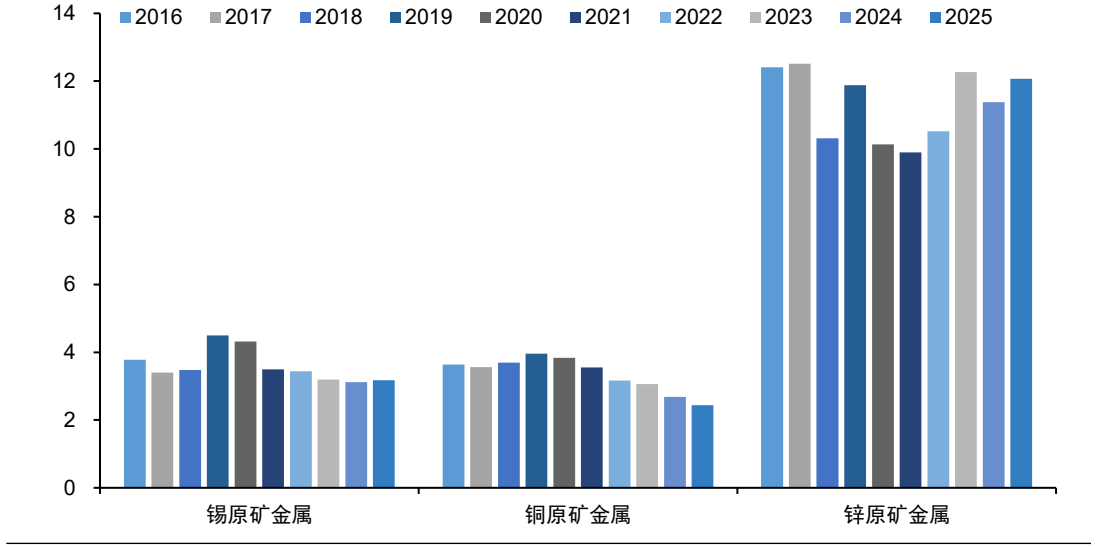
◆ **锡资源储量丰富。**公司下属矿山包括大屯锡矿、老厂分公司、卡房分公司及华联锌铟，截至2025年12月31日，公司保有资源储量：锡金属量61.38万吨、铜金属量114.67万吨、锌金属量357.84万吨、铟4701吨、三氧化钨量7.69万吨、铅金属量9.78万吨、银2453吨。2025年，公司锡原矿金属产量约3.18万吨、铜原矿金属产量约2.44万吨、锌原矿金属产量约12.07万吨，实现锡精矿、铜精矿、锌精矿自给率分别为28.47%、14.00%、82.75%。

图：锡业股份归母利润和增速



资料来源：锡业股份公司公告，国信证券经济研究所整理

图：锡业股份核心矿产品产量（万吨）



资料来源：锡业股份公司公告，国信证券经济研究所整理

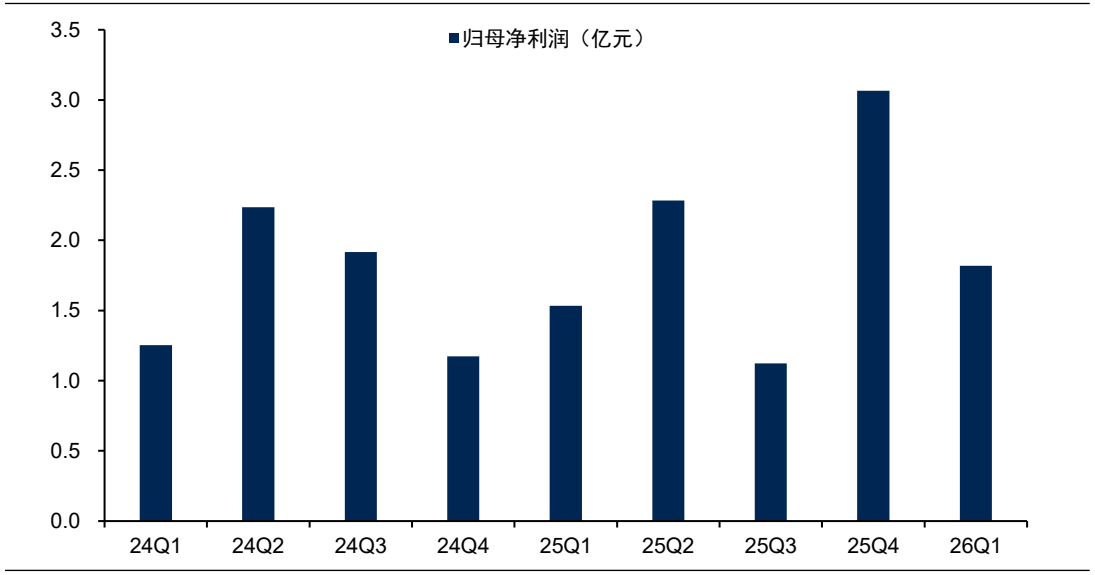
下载日志已记录，仅供内部参考

华锡有色

◆华锡有色是广西壮族自治区国企，主营锡精矿、锌精矿、铅锑精矿的开采和相应金属冶炼等业务，是国内主要的锡、锑金属生产企业之一。今年1月，公司引入关键金属集团作为间接控股股东，由省级专项产业集团统筹，华锡有色正式成为广西关键金属唯一上市资本化平台，承接广西大厂矿田、河池片区锡锑铟存量矿权整合、散乱小矿整治，五吉锑矿等存量优质资产注入确定性大幅提升。

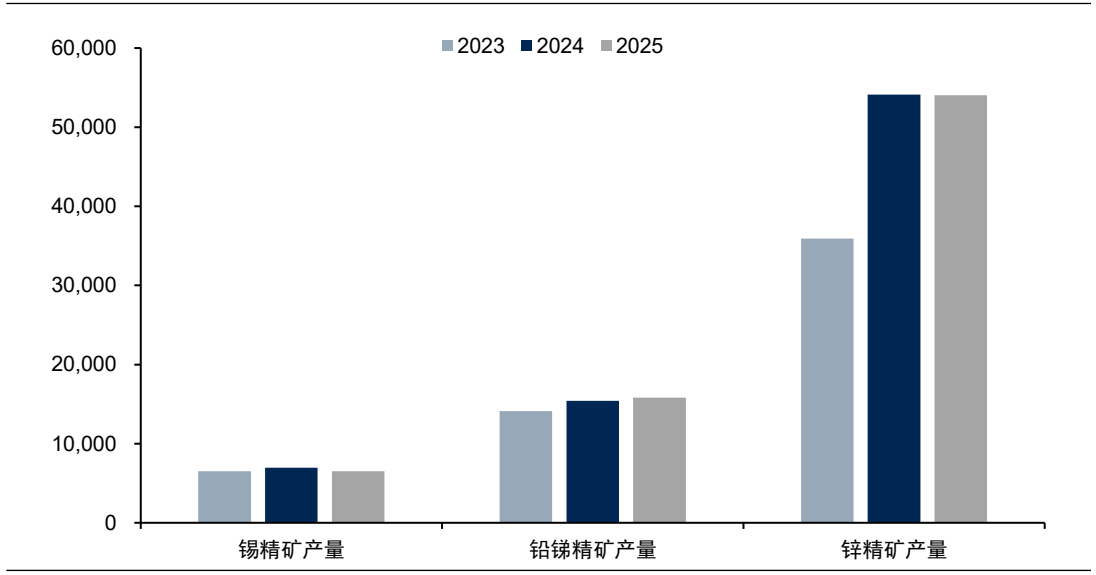
◆华锡有色目前拥有三座矿山，即铜坑矿、高峰锡矿和佛子冲铅锌矿，同时托管五吉锑矿，主要金属矿产资源包括锡、锑、铟、锌、铅、银等；其中，铜坑矿含锡资源量约8.04万吨，高峰锡矿含锡资源量约16.47万吨。①铜坑矿，位于南丹县大厂镇，矿区面积为15.7786平方公里，矿山证载开采规模350万吨/年，主要含有锡、锌、铅、锑、铟等金属，目前产能140万吨/年，一期扩产99万吨/年，隶属于铜坑分公司，股权比例100%。②高峰锡矿，位于广西南丹大厂镇，矿区面积2.1981平方公里，矿山证载开采规模33万吨/年，后续扩产至45万吨/年。开采的主矿体100+105号矿体是世界上罕见的特大型特富锡多金属矿体。主要含有锡、锌、铅、锑、铟等金属，矿石中的锡、锌、铅、锑的含量均达到独立矿床的工业要求，隶属于高峰矿业，权益比例58.75%。③佛子冲铅锌矿，位于岑溪市诚谏镇和安平镇，矿区面积为13.2852平方公里，矿山证载开采规模45万吨/年，后续扩产到80万吨/年，主要含有锌、铅、铜、银等金属，隶属于佛子公司，股权比例100%。④五吉锑矿，隶属于五吉公司，目前处于托管状态，权益比例69.96%，目前原矿规模9万吨/年，预计扩产到30万吨/年。2025年，公司锡精矿产量约6530吨，锌精矿产量约5.40万吨，铅锑精矿产量约1.58万吨，若现有矿山扩产预期达成，五吉公司成功注入，公司在2030年前的锡和锑产量约有翻倍增长，铅锌增速估计为60%。

图：华锡有色归母利润



资料来源：华锡有色公司公告，国信证券经济研究所整理

图：华锡有色核心矿产品产量（万吨）



资料来源：华锡有色公司公告，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

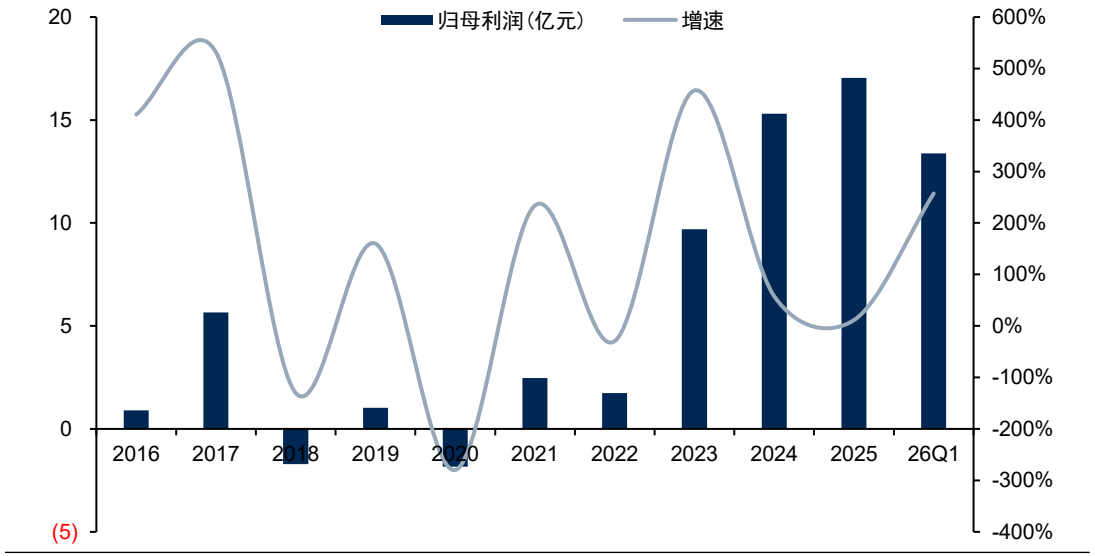
兴业银锡

◆兴业银锡主营银锡矿山采选业务，拥有优质资源。公司是有三十余年历史的内蒙民营矿企，大股东为兴业集团，2011年在深交所借壳上市，主营锡、银、锌、铅等有色金属的采选业务。公司自成立以来陆续获取了银漫矿业、乾金达矿业、融冠矿业、宇邦矿业等优质矿山资源，目前下属11家具备采探矿权的矿业子公司；且公司不局限于国内，走出国门布局印尼黄金资源和非洲锡矿资源，面向全球延伸产业。截至2025年末，公司具备银金属量2.98万吨，锡金属量39.16万吨。公司2025年矿产银产量约301吨，矿产锡产量约6679吨。

◆公司子公司银漫矿业以铅锌银矿和铜锡银锌矿蕴藏为主，含银量较高、矿产品位较高，剩余服务年限较长，为国内最大的白银生产矿山之一，同时也是国内生产锡精矿骨干企业。根据中国有色金属工业协会锡业分会数据，银漫矿业2024年锡金属产量8902吨，为国内排名第二大锡精矿生产商。银漫矿业目前在产的是一期，二期地下工程井巷开拓自2023Q3开始开工，截至2025年底井巷开拓工作已经完成了总工程量的约90%。根据目前的矿石处理能力和品位测算，银漫一期满产情况下的白银产量是160-180吨/年左右，锡是1.2万吨/年左右；银漫二期的采选工艺和产品同一期一致，因此二期的产量和一期也一致。公司于2025年1月10日发布公告，银漫二期已经取得内蒙发改委核准批复，项目规模由目前的165万吨/年扩建为297万吨/年。

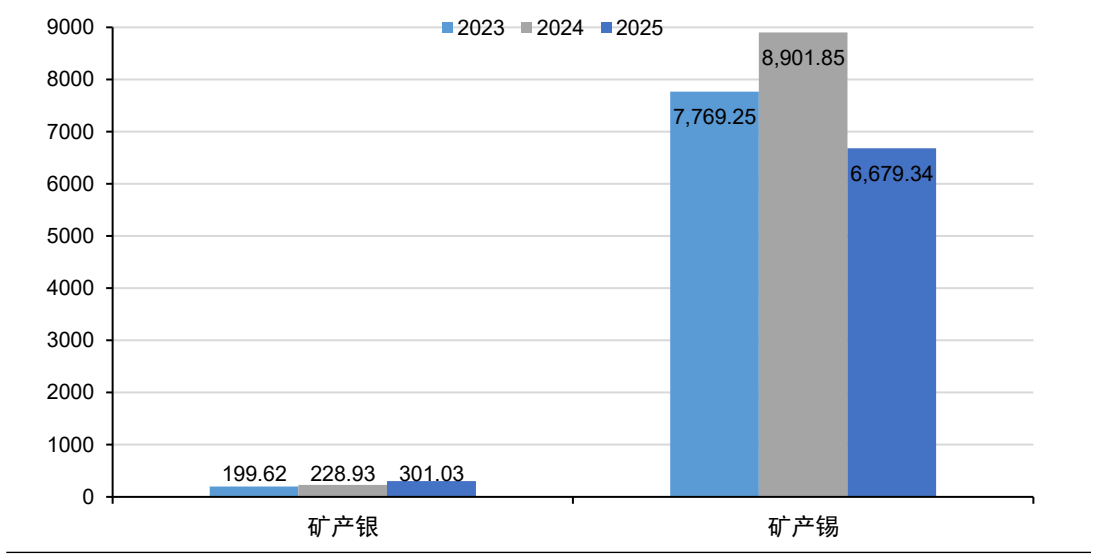
◆公司于2025年8月完成对大西洋锡业的收购，获得其位于摩洛哥的Achmmach锡矿，该矿拥有锡金属资源量21.33万吨，相当于5个大型锡矿床。预计Achmmach锡矿将于2027年四季度投产，投产后全年可产出锡金属1万吨左右。

图：兴业银锡归母利润和增速



资料来源：兴业银锡公司公告，国信证券经济研究所整理

图：兴业银锡锡矿产量（万吨）



资料来源：兴业银锡公司公告，国信证券经济研究所整理

下载日志已记录，仅供内部参考

风险提示

◆ 全球锡矿供给超预期的风险；

◆ 电子和光伏等领域锡需求不及预期的风险；

◆ 全球产业政策发生变化的风险。

下载日志已记录，仅供内部参考

免责声明

国信证券 GUOSEN SECURITIES

国信证券投资评级			
投资评级标准	**类别**	**级别**	**说明**
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数(HSI.HI)作为基准；美国市场以标普500指数(SPX.GI)或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	**股票投资评级**	优于大市	股价表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

下载日志已记录，仅供内部参考

国信证券
GUOSEN SECURITIES

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046　　总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032