

供给指标收紧，政策东风加速需求复苏

——钨行业专题报告

行业投资评级：强大于市|维持

李帅华/魏欣

中邮证券研究所 新材料团队

中邮证券

2024年4月2日

- **钨战略属性显著：**钨是国家重要战略资源，号称“工业的牙齿”，广泛应用于工程机械、金属切削机床、汽车制造、电子信息、航天军工等领域，产业链价值集中于上游资源和下游加工端，近期受供给偏紧，泛亚库存基本出清等因素影响，钨价达到12.6万元/吨，为2017年以来高点。
- **资源集中分布，未来增量有限：**钨矿全球资源分布集中，中国是主要生产国，2022年国内储量/产量分别占比47.37%/84.52%。由于未来2年国内无新投产矿山，且伴随钨资源品位下降，2024年国内第一批钨矿开采总量控制指标首次负增长，随着国家对钨矿等战略金属资源的重视程度加深，钨原料供应的约束还将持续。国外主要增量项目为巴库塔钨矿和海豚钨矿，2024年仍处于爬产阶段，短期供给仍将偏紧。
- **大规模设备更新带动需求加速改善：**钨行业下游需求主要为硬质合金，可用于加工刀片等切削工具，下游应用涵盖汽车、航空航天等诸多领域，与工业发展和宏观经济息息相关。2024年3月国务院发布大规模设备更新行动方案，机床、挖掘机是通用生产机械的典型代表，现阶段正进入新一轮换代周期，产量自去年7月起持续改善，政策支持叠加设备更新周期，钨作为“工业的牙齿”需求将有明显改善。
- **光伏需求占比持续提升：**钨丝母线替代碳钢母线符合“大尺寸”和“薄片化”趋势，头部企业产能持续扩张下，规模优势已经显现，光伏需求超预期改善，我们预计2026年光伏用钨丝需求占比有望达到国内需求的10.4%，全球需求的5.7%。
- **投资建议：**建议关注厦门钨业、中钨高新、章源钨业、翔鹭钨业。
- **风险提示：**钨价波动风险；下游需求不及预期风险；项目进度不及预期风险；模型假设与实际不符；政策超预期风险

等。



目录

- 一 | **钨：战略性资源，价格触及17年以来新高**
- 二 | **供给：国内供给收紧，未来增量有限**
- 三 | **需求：政策加速需求复苏，光伏应用持续景气**
- 四 | **行业公司对比**

—

钨：战略性资源，价格触及17年以来新高

1.1 钨是全球重要的战略资源

图表1：黑钨矿和白钨矿



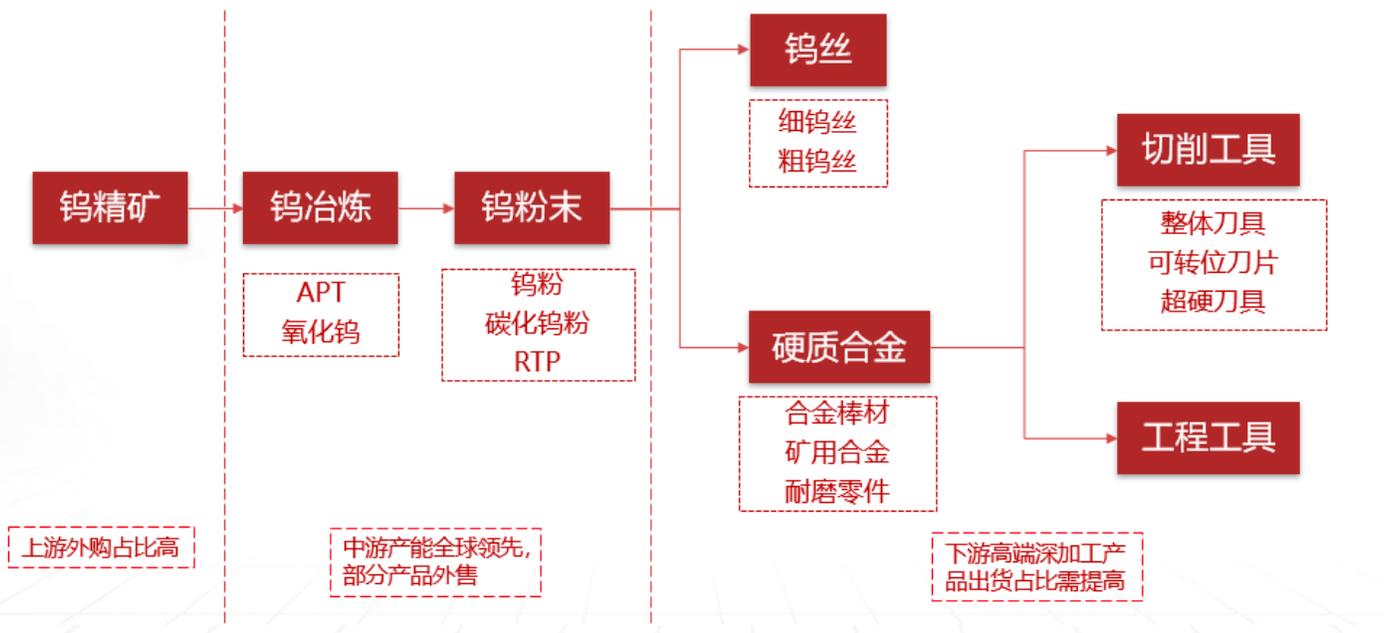
资料来源：金属百科，中邮证券研究所

- **钨性能优越，应用广泛。**钨是一种分布较广泛的元素，几乎遍见于各类岩石中，但含量较低。钨在地壳中的含量为0.001%。钨具有优良的物理化学性能，包括高熔点、高密度、高强度，以及良好的导电性和导热性，使其无论作为合金元素添加剂，作为功能、结构材料，还是化工原料，都具有不可或缺、关键性的作用，其制品被广泛应用于民用、工业、军工和高新产业等领域。
- **钨是全球重要的战略资源。**钨是一种稀有的国家重要战略资源，号称“工业的牙齿”，广泛应用于工程机械、金属切削机床、汽车制造、电子信息、航天军工等领域，由于钨的稀缺性和不可替代性，目前被世界各国列为重要战略金属，被誉为“高端制造的脊梁”。
- **钨主要以黑钨矿和白钨矿的形式存在。**目前具备经济开采价值的钨矿石主要为黑钨矿和白钨矿。我国钨矿品位低，成分复杂，白钨矿富矿少，品位低，占68.7%；黑钨矿富矿多，品位高，占20.9%，混合型黑白钨混合矿与其他矿物共伴生，成分复杂难选难冶，占10.4%。随着百年持续开采，黑钨矿资源日趋枯竭，品位低、回收成本高的白钨矿逐步取代黑钨矿成为主要的钨矿开采矿种。

1.2 钨产业链价值集中在上游和下游

- **产业链价值集中于上游资源和下游加工端。**从产业链看，钨资源主要分为黑钨精矿和白钨精矿，冶炼环节为仲钨酸铵(APT)，中间产品主要有钨粉、碳化钨粉等，下游产品主要为硬质合金，其次为钨丝、钨化工、钨特钢等。
- **定价方面，**仲钨酸铵是市场上交易的主要钨原材料，钨通常根据仲钨酸铵（APT）的公吨单位（MTU）定价，1 MTU 等于10公斤，1 MTU APT大约含有 7.93公斤钨；精矿价格通常参考黑钨精矿（65%）价格。

图表2：钨产业链



资料来源：《厦门钨业股份有限公司2023 年度向特定对象发行A股股票预案》，中邮证券研究所

1.3 钨价稳定性较强

■ 近期受供给偏紧，泛亚库存基本出清，市场库存处于较低水平影响，钨价达到12.6万元/吨，为2017年以来高点。

图表3： 2013年至今钨价变动（万元/吨）

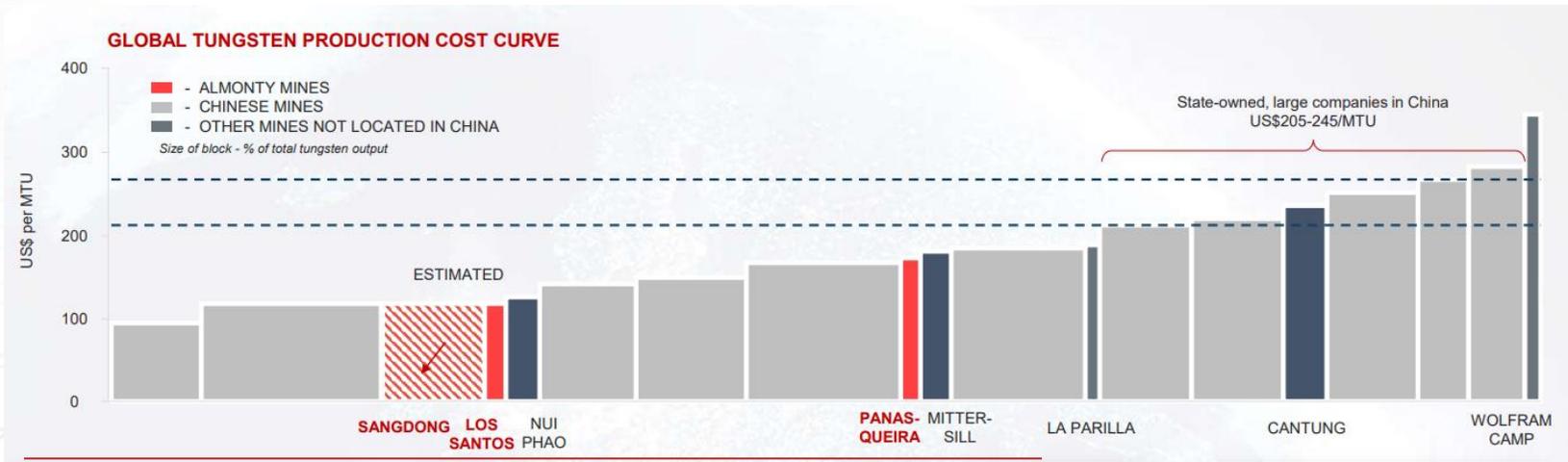


资料来源：iFind，中邮证券研究所

1.3 钨价具有较强成本支撑

- 据中国钨协统计，我国钨矿山处理原矿平均品位由2004年的0.42%下降到现阶段的0.28%，如果按平均选矿回收率80%计算，则生产一个标吨的钨精矿需开采345吨原矿。
- **目前钨价含税成本在9.67万元/吨左右。**按原矿开采平均成本120元/吨，选矿平均成本100元/吨计，那生产1标吨的钨精矿成本为 $345 * (120 + 100) = 7.59$ 万元/吨，考虑6.5%的资源税以及13%的增值税（钨矿山进项抵扣税非常少，每吨钨精矿增值税的实际纳税率在10%以上），按现价12.6万元/吨计算，我国钨精矿的含税平均成本大致为 $7.59 + 2.08 = 9.67$ 万元/吨。**Almonty**数据显示**中国大型公司的钨矿成本为205-245美元/MTU，处于成本曲线的右端。**未来国内白钨矿开采占比提升后，成本仍有提升空间。
- 考虑到钨矿常与钼、铜、锡、铅锌、铋等金属等金属伴生，且矿山开采成本与矿山品位、开采深度、管理水平等因素相关，不同矿山成本差异较大，但总体看，**目前钨价具有较强的成本支撑。**

图表4：全球钨矿生产成本曲线（美元/MTU）



资料来源：Almonty，中邮证券研究所

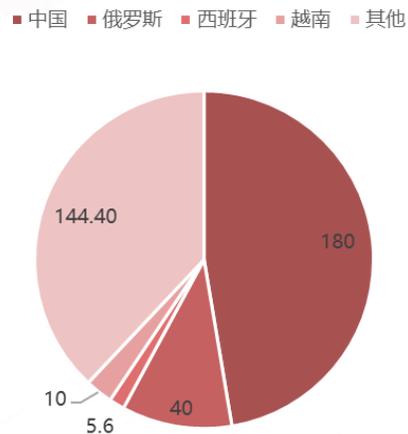
二

供给：国内供给收紧，未来增量有限

2.1 我国是全球钨矿储量、产量、消费大国

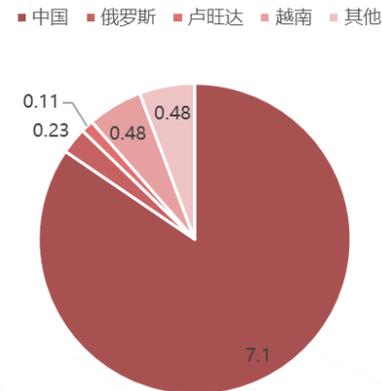
- **钨矿资源分布集中。**根据USGS，2022年全球钨储量380万吨，其中中国180万吨（47.37%）、俄罗斯40万吨（10.53%），越南10万吨（2.63%），产量方面，全球钨产量为8.4万吨，其中中国7.1万吨（84.52%），越南0.48万吨（5.71%），俄罗斯0.23万吨（2.74%）。从静态储采比看，现有钨矿资源储采比为45.23，我国储采比为25.35，低于平均水准。
- **全球钨消费主要集中在中国、欧洲、美国和日本，中国消费量接近一半。**根据安泰科数据，中国钨消费量从2018年的5.80万吨上升至6.33万吨(金属量)，占全球钨消费总量一半左右。

图表5：2022年全球钨矿储量及占比（万吨）



资料来源：USGS，中邮证券研究所

图表6：2022年全球钨矿产量及占比（万吨）

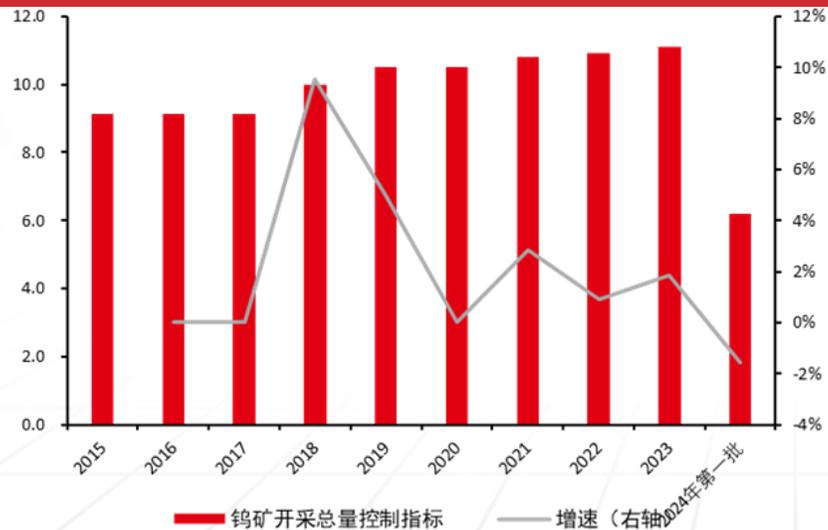


资料来源：USGS，中邮证券研究所

2.2 行业集中度提升，指标配额收紧

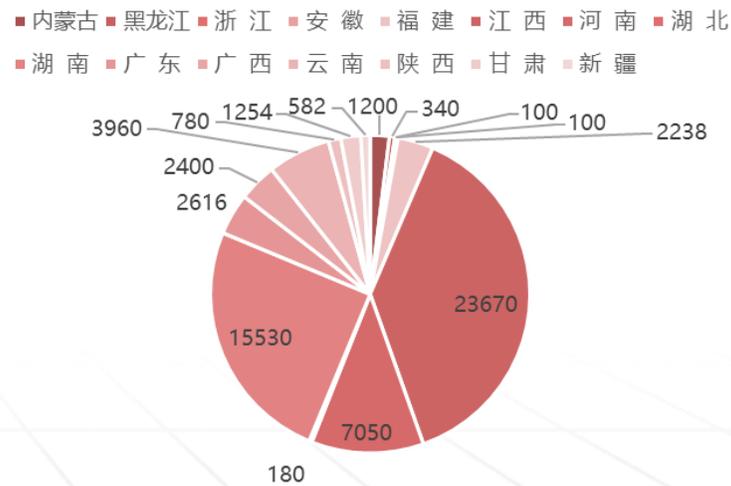
- 行业集中度提升，中小企业出清。**我国自2002年对钨矿开始实施开采总量控制，2004年对共伴生钨矿实施了开采量控制，2017年由于钨矿超采情况严重，工信部发布《钨行业规范条件》，规定矿山建设、冶炼企业规模下限，中小企业进一步出清。根据中国钨业协会，全国钨精矿产能17.6万吨，主要集中在五矿有色、江钨集团、厦门钨业、洛钼集团、章源钨业五大集团。
- 24年第一批指标配额负增长，从平稳过渡至收紧阶段。**根据安泰科统计，未来2年国内无新投产矿山，且伴随钨资源品位下降、开采成本上升，钨供给弹性较低，基于前述情况，国家严控钨矿开采指标增长，2024年第一批总量控制指标（三氧化钨含量65%）为6.2万吨，同比减少0.1万吨，为2015年以来首次负增长。分省份来看，主要减量来自黑龙江（减少800吨），浙江（减少100吨）、安徽（减少100吨）。**预计随着国家对钨矿等战略金属资源的重视程度加深，钨原料供应的约束在未来还将持续。**

图表7：2015-2024年第一批中国钨矿开采指标变动（万吨）



资料来源：自然资源部，华经产业研究院，中邮证券研究所

图表8：2024年第一批钨矿开采指标-分省份（吨）

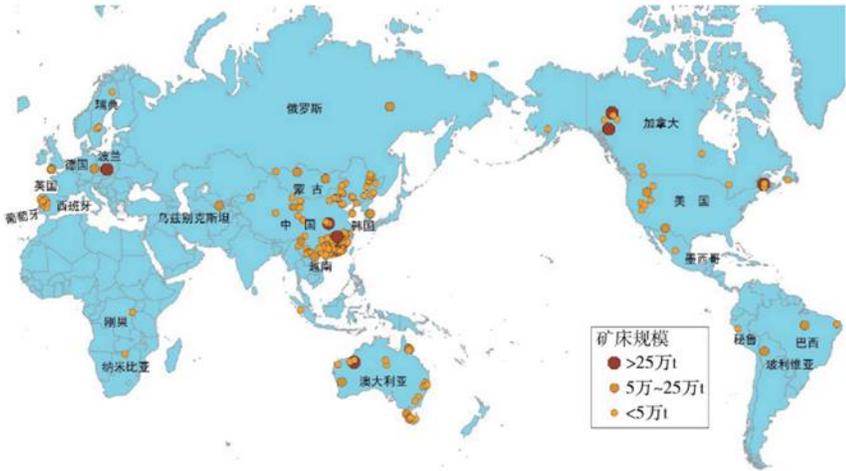


资料来源：自然资源部，中邮证券研究所

2.3 国内大型钨矿分布密集，新增项目影响有限

- 全球钨矿主要分布在环太平洋成矿带，国内钨矿集中在中南部。** 全球钨矿资源分布不均衡，主要分布在环太平洋成矿带分布，占比钨矿总量超过1/2以上。我国中南部钨矿床是世界钨矿床分布最密集的地区，分布有朱溪钨矿、大湖塘钨矿、柿竹园钨矿、三道庄钨钼矿床等8个超大型钨矿床。国外主要钨矿有哈萨克斯坦Boguty，英国Hemerdon，韩国桑东钨矿，加拿大Sisson矿等大型 - 超大型钨矿。总的来看国外钨矿储量与我国相比仍有一定差距，新项目开发由于钨价低迷存在资金压力，且单体钨矿缺乏成本优势，目前来看国外钨资源的开发不会对市场造成大的影响。

图表9：全球主要钨矿分布



资料来源：《钨矿资源现状分析及开发对策研究》，唐萍芝等，中邮证券研究所

图表10：国内外大型-超大型钨矿山情况（万吨）

矿床名称	国家/地区	WO3平均品位/%	资源量/万吨	矿床类型
朱溪钨矿	江西	0.64	236.1	矽卡岩型
大湖塘钨矿	江西	0.20	93.0	角砾岩型
柿竹园钨多金属矿	湖南	0.34	71.0	石英脉型
麻栗坡钨矿	云南	0.43	53.0	矽卡岩型
三道庄钨钼矿	河南	0.12	42.0	矽卡岩型
新田岭钨钼矿	湖南	0.37	32.0	斑岩型
行洛坑钨矿	福建	0.23	30.0	斑岩型
NuiPhao	越南	0.18	11.9	
Boguty	哈萨克斯坦	0.23	28.49	
Mactung	加拿大	1.08	9.9	矽卡岩型
Hemerdon	英国	0.19	42.0	石英脉型
Sisson	加拿大	0.07	22.2	
桑东钨矿	韩国	0.45	26.4	

资料来源：《全球钨资源供需格局分析及对策建议》，张洪川等，我的钢铁网，Edison Research, World Tungsten Report, USGS, 中邮证券研究所

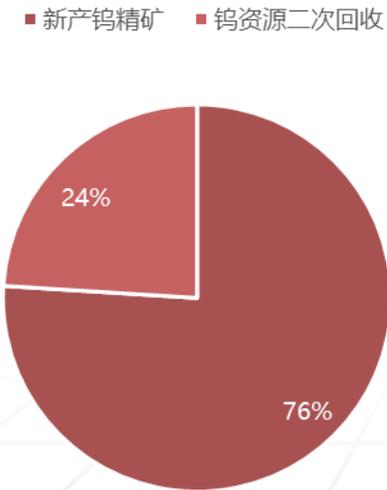
2.4 国内外潜在新增钨矿项目

- 哈萨克斯坦Boguty（巴库塔钨矿）钨矿是中国和哈萨克斯坦两国产能合作框架内56个重点项目之一，钨矿石储量在1.2亿吨左右，目前由江西铜业集团有限公司、恒兆国际（香港）有限公司、中国铁建股份有限公司共同出资建设，建成后将成为全球产能最大的单体钨矿山之一，计划产能495万吨/年（头两年330万吨/年），三氧化钨平均品位0.226%，**该项目目前即将竣工投产，两年后满产情况下钨金属产量可达1.12万吨/年。**
- 海豚钨矿位于澳大利亚，KIS有海豚钨矿完全所有权，该矿资源量为960万吨，三氧化钨平均品位0.90%，2023年7月公司宣布已实现钨精矿商业化生产，目前仍在爬产，最终目标（运行3年以上）是达到3500吨三氧化钨以上的年产量。
- 桑东钨矿位于韩国首尔，开采历史近百年，1994年由于钨供应过剩、钨价格低迷以及中国钨矿资源的开放关停，2015年被Almonty收购，Almonty认为桑东钨矿具有生产中国以外全球50%钨供应量的潜力，2022年Almonty计划投资1亿美元重启矿山，设计年产能为3600吨（65%WO₃），计划于2025年投产。
- 大湖塘钨矿拥有南区钨矿、北区钨矿两个采矿权，是世界上第二大的钨矿，WO₃金属含量为110.47万吨，平均品位为0.185%，含钨的品位较低，该项目由厦门钨业与九江市人民政府、江西钨业控股集团共同开发，其中矿区投资50亿元，产业链投资50亿元，计划年产2万吨APT，按照APT钨含量不低于88.5%计算，约合2.26万吨金属钨。
- 德雷德克兰德钨矿（Hemerdon）位于英国，是中国境外十大钨矿项目之一，英国地质调查局将其列为全球第四大钨锡矿，2019年11月，Tungsten West以280万英镑现金收购了德雷克兰德钨矿，2021年进行可行性研究与进一步融资计划，2022年由于钨价和成本考虑暂停开发。
- Sisson钨钼矿位于加拿大新不伦瑞克省中部，根据可行性研究报告，三氧化钨储量为22.2万吨，钼金属量7.02万吨，设计APT年产能5700吨，矿山服务年限为27年，目前正在申请获得建设和运营许可。

2.5 再生钨利用率低于发达国家，进口量基本稳定

- **再生钨是全球钨供给的重要组成部分，我国回收利用率低于发达国家。**根据江西省钨与稀土研究院，目前全球钨的供给由两部分组成，一是原生钨精矿供应，占比76%，其中66%成为最终的钨产品，10%为生产过程中的废料重新生产，剩余24%为钨的二次资源利用，如废旧的硬质合金、钨材、合金钢、钨触点材料以及催化剂等。我国尚未形成有效的再生钨回收体系，废钨回收率仅为钨供应料的10%，发达国家通常在30%以上。
- **钨矿进口量基本维持在5000-6000吨/年。**我国是钨精矿进口大国，2022年进口约5900吨，较上年增加1.69%，2023年进口5803吨，较上年下滑1.64%，主要进口来源为朝鲜、缅甸、玻利维亚、卢旺达等国。

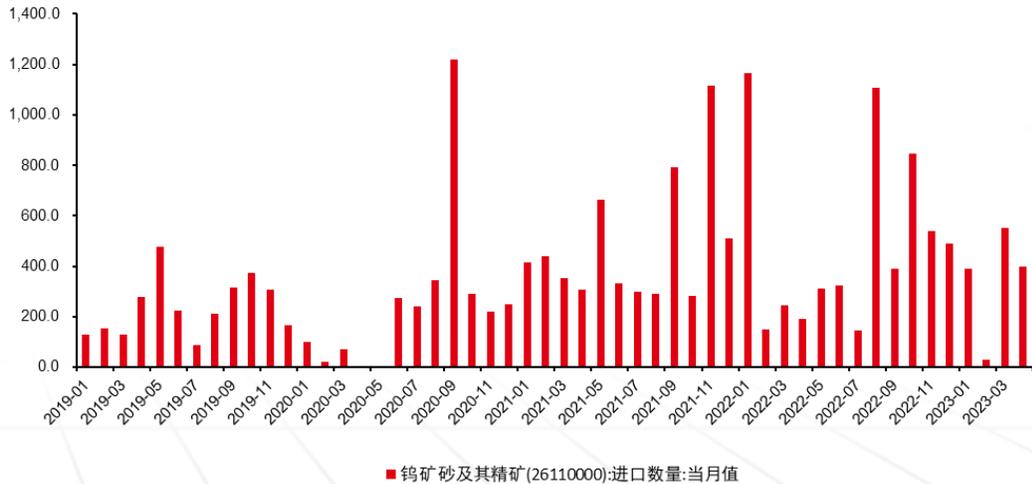
图表11：全球钨供给结构



资料来源：华经产业研究院，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表12：2019-2023年钨精矿进口量（吨）



资料来源：iFind，海关总署，中邮证券研究所

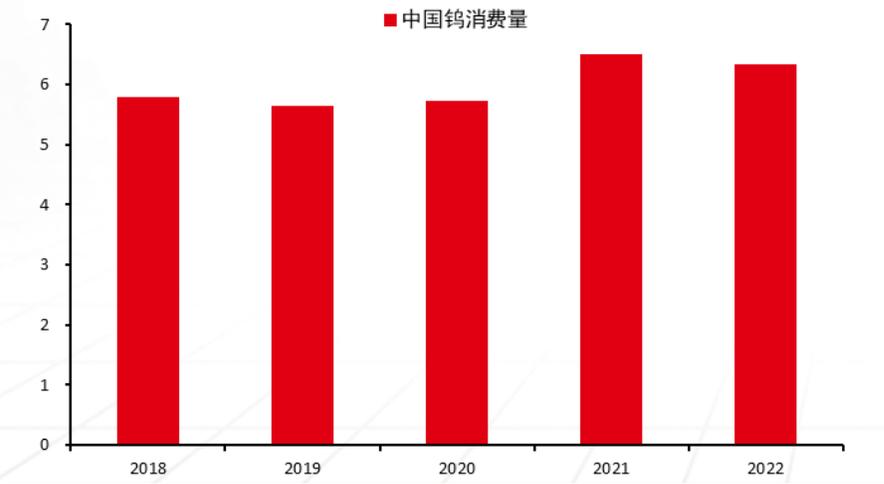
三

需求：政策加速需求复苏，光伏应用持续景气

3.1 需求稳步增长，硬质合金和钨材占比提升

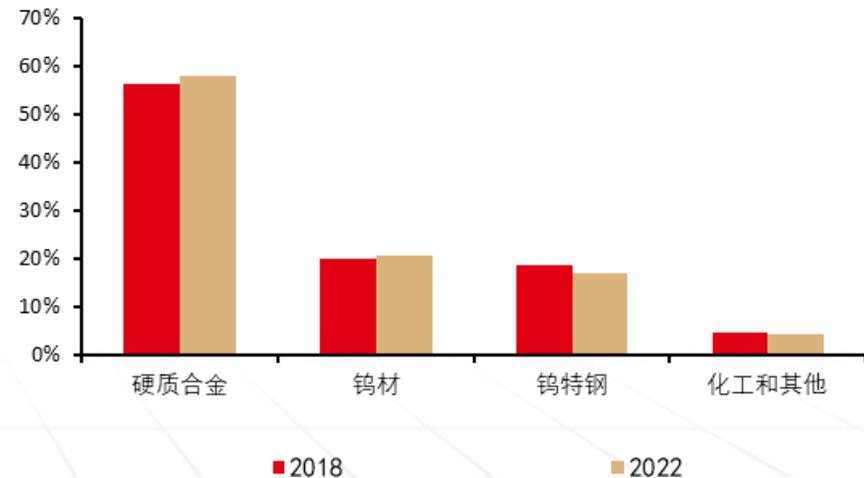
- **硬质合金占比最高，钨材增速最快。**硬质合金占比58.0%，钨材占比20.6%，钨特钢占比17.2%，钨化工占比4.23%，硬质合金、钨材占比分别较2018年提升1.55和0.50个百分点。从增速来看，2022年钨材需求同比增长3.97%，主要受光伏用细钨丝需求拉动，钨化工同比增长2.80%，硬质合金和钨特钢同比下滑4%。
- **钨行业需求与工业发展和宏观经济有关，**2021年随着我国制造业生产活动有所恢复，硬质合金产量增速较快，但2022年国内汽车、挖掘等行业增速相对放缓，导致硬质合金产品产量略微下降。受国民经济和宏观调控的影响，汽车、机械制造、军工、航天、消费电子等行业在固定资产投资上有一定的周期性，从而导致钨行业呈现一定周期性，**因此判断钨行业景气度主要参照下游制造业景气度及固定资产投资周期。**

图表13：2018-2022中国钨消费量（万吨）



资料来源：安泰科，厦门钨业，中邮证券研究所

图表14：2018和2022年钨需求结构对比



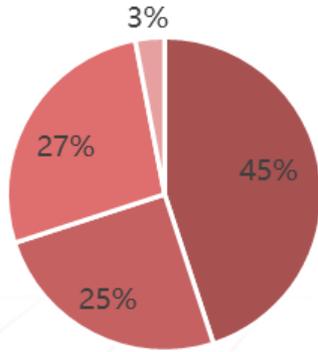
资料来源：安泰科，厦门钨业，中邮证券研究所

3.2 硬质合金是应用最广泛的刀具材料

- **切削工具合金是硬质合金的第一大应用。**钨的碳化物具有高耐磨性和难熔性，硬度接近金刚石，因此常被用于硬质合金中。根据中国钨业协会数据，常用硬质合金可以分为**切削工具合金、矿用工具合金、耐磨工具合金和其他硬质合金**，分别占比**45%/25%/27%/3%**。
- **切削工具中硬质合金综合性能最优。**用硬质合金来做刀具，它的硬度即使在1000度的高温下也不会降低，切削速度每分钟达到2000米以上，比普通碳素钢刀具高出100多倍，比钨钢刀具也高15倍，用它制成的模具，可以冲压300多万次，比普通合金钢模具耐用60倍。目前从经济性、适应性、多样性、工艺性等方面，硬质合金都是综合效果最优的刀具材料。

图表15：我国硬质合金下游需求结构

■ 切削工具合金 ■ 矿用工具合金 ■ 耐磨工具合金 ■ 其他硬质合金



资料来源：中国钨业协会，华经产业研究院，中邮证券研究所

图表16：刀具材料性能对比

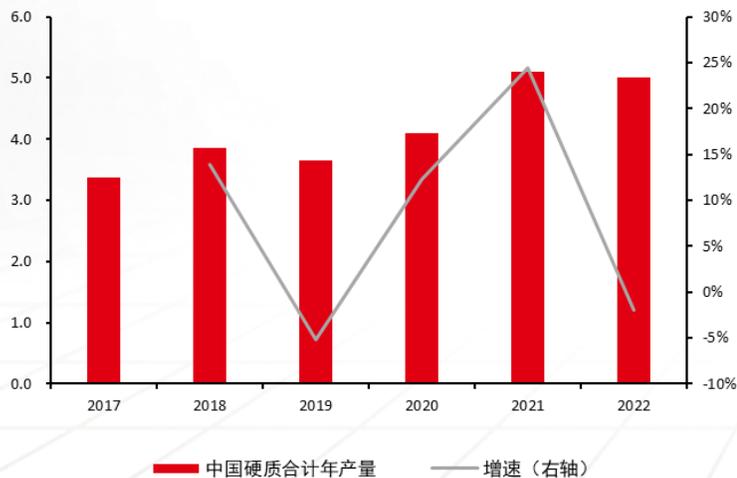
材料	优点	缺点	评价
碳素工具钢	加工性良好、价格便宜	淬火后变形较大，易产生裂纹	适于用于低速切削刀具，如锉刀、手动锯条等
高速钢	高硬度、高耐磨，综合性能好	抗弯强度低，冲击韧性差，脆性大	适合制造结构复杂的成形刀具和孔加工刀具
硬质合金	硬度、强度、韧性、耐热性、耐磨性和耐腐蚀性较高	脆性较大，不能制成形状复杂的整体刀具	适合制成刀片，再采用焊接、粘接、机械夹持等方法安装在刀体或模具上使用
陶瓷刀具	硬度高、耐磨性好、耐热性强、化学性质稳定、摩擦系数低、强度与韧性低、热导率低等	脆性较大，抗弯强度低	适用于以较高速度对硬材料进行精细加工的刀具
超硬质刀具（金刚石、立方氮化硼等）	较高的硬度、耐热性和稳定	造价高	应用范围广泛

资料来源：好易学，中邮证券研究所

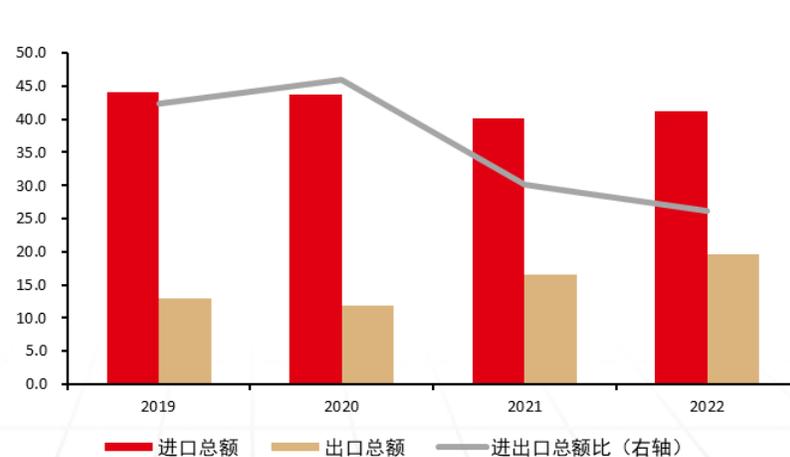
3.3 国产替代成效明显，产品升级大势所趋

- **2017-2022年硬质合金产量复合增速达8.15%**。产量上，国内硬质合金产量从2017年的3.38增至2022年的5.0万吨，CAGR为8.15%，其中2019年和2022年由于下游需求疲软，硬质合金企业经营压力大，产量下滑。
- **国产替代成效明显，产品升级大势所趋**。据中国机床工具工业协会，我国刀具市场总消费规模从2020年的421亿人民币增长到2021年的477亿元，国产刀具约339亿元人民币，占比71%，同比增长17%；进口刀具138亿元人民币，占比29%，同比增长5.3%。
- 进出口方面，2022年我国硬质合金刀片出口额达19.68亿元，近3年CAGR为14.82%，出口涂层刀片单价由8.8增至10.4元/片，从虽然在单价较国外产品30元/片的水平仍有差距，但总体出口产品升级、进口产品国产替代趋势明显，此外我国加强钨资源控制也进一步倒逼产品迭代。

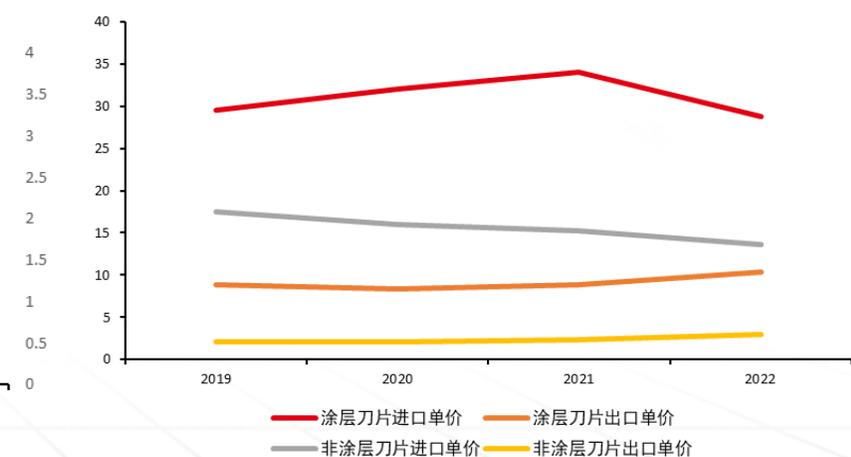
图表17：2017-2022年我国硬质合金产量（万吨）



图表18：2019-2022年我国硬质合金刀片进出口额（亿元）



图表19：2019-2022年硬质合金刀片进出口单价（元/片）

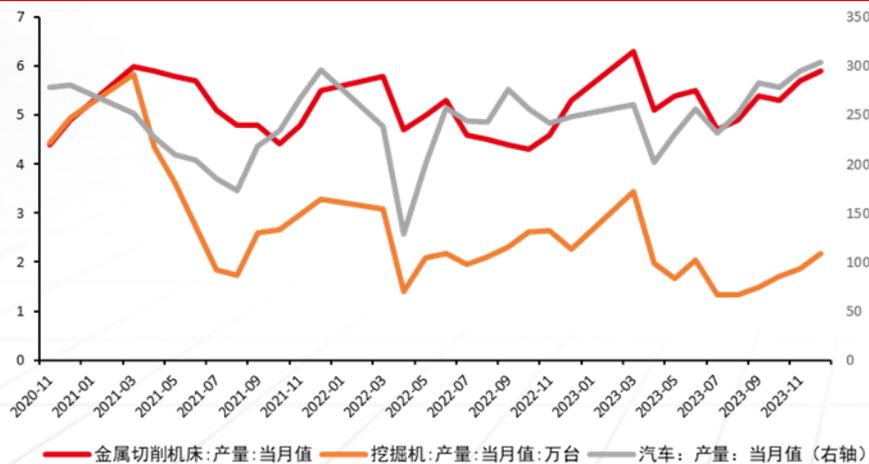


资料来源：中国钨业协会，中国机床工具工业协会，新锐股份年报，海关总署，中邮证券研究所

3.4 大规模设备更新带动需求加速改善

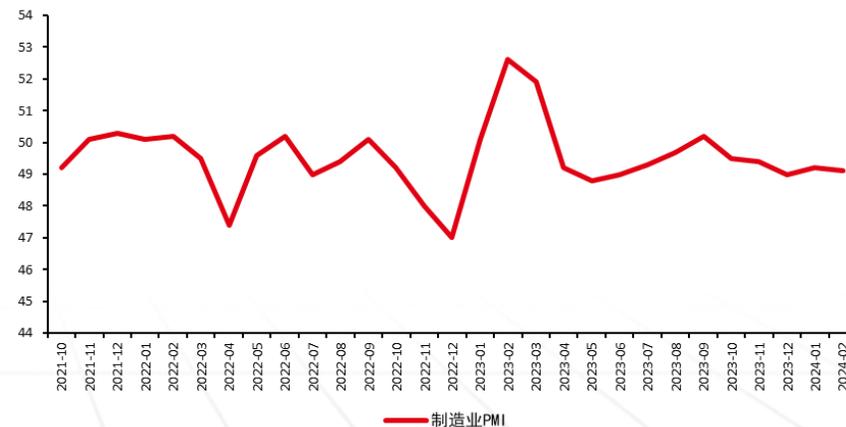
- 矿用工具合金主要应用于能源与矿产开采以及基础设施建设领域的工具制造，耐磨工具合金主要应用在各种耐磨领域的工具或制品，包括模具、耐磨零件等，大多数工业产品零件都是由模具成型制成的，与制造业景气度息息相关。
- **大规模设备更新带动需求加速改善。**2024年3月，国务院发布推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案，全面覆盖生产端、服务端、消费端及物流端，年投资规模超5万亿元，重点领域设备投资规模较2023年增长25%以上，意味着未来四年，这些领域设备投资增速年均在5.5%以上。**机床、挖掘机是工业生产机械的典型代表。**上一轮机床消费高峰期发生在2010-2014年，以10年更新周期计算，现阶段正进入新一轮换代周期；2015年是挖掘机上轮周期底点，按挖掘机第8年为更新高峰期测算，2023年更新需求触底，2024年则有望开启新一轮更新周期。本次大规模设备更新将加速机械行业回暖，**钨作为“工业的牙齿”需求将有明显改善。**

图表20：下游需求去年7月起持续向好（万台/万辆）



资料来源：iFind，中邮证券研究所

图表21：制造业PMI亟待改善（%）

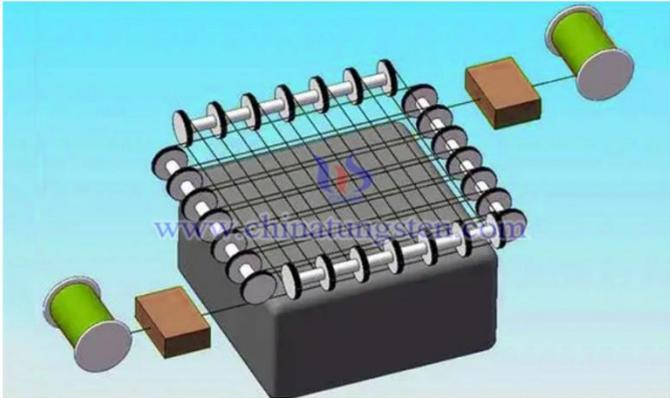


资料来源：iFind，中邮证券研究所

3.5 光伏用钨丝性能优越，方兴未艾

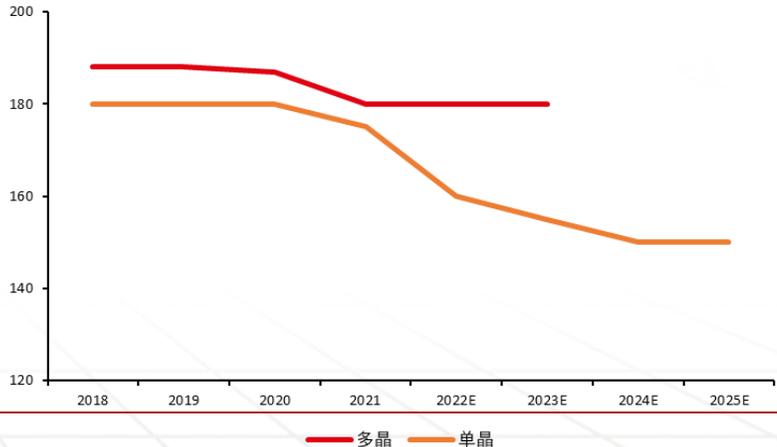
- 钨材包括钨棒、钨丝、钨板、钨条等，其中钨丝受光伏需求带动，产销两旺，成为下游增速最快的领域。
- 硅片切割是光伏硅片制造的核心工艺之一，金刚线是硅片切割的核心耗材。金刚石切割线是把金刚石的微小颗粒镶嵌在切割钢线上做成的，一般来说金刚线越细或母线综合性能越好，切割效果越好。
- 常用的金刚线母线为高碳钢丝，钨丝母线则是碳钢母线的上位替代。钨丝母线是一种直径更细、强度更高、更节省硅料的新型材料，其优异性主要体现在（1）高破断拉力，是同规格碳钢的1.2~1.3倍，高扭转值是同规格10倍以上，合金钨丝杨氏模量是钢丝的1.7倍。（2）晶体组织均匀，有利于超细钨丝拉拔（3）高耐腐蚀能力，在硫酸或盐酸中均不腐蚀，有效避免生产过程酸的腐蚀导致母线的缺陷断丝。
- 钨丝母线替代碳钢母线主要以降本为核心，围绕“大尺寸”和“薄片化”趋势。大尺寸下有利于增加现有设备产能，摊薄成本，钨丝母线能够减少减少碎片、TTV、线痕、弯曲和翘曲等，薄片化趋势下使用更细的钨丝母线，同体积硅料产出更高，硅耗也更少。

图表22：多晶硅锭开方



资料来源：中钨在线，中邮证券研究所

图表23：主流P型硅片厚度（微米）

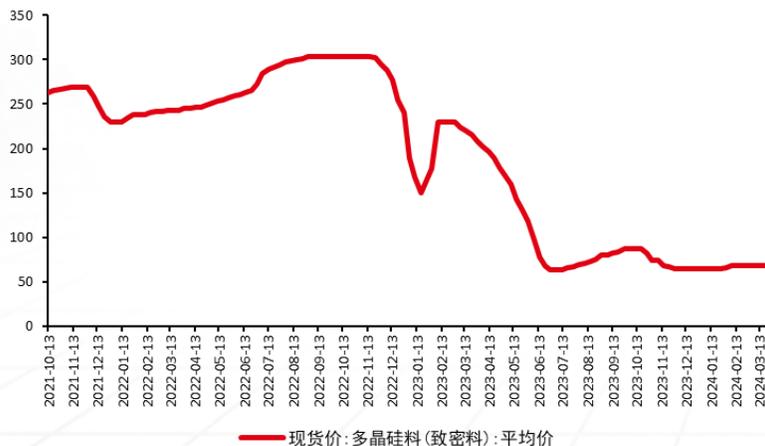


资料来源：Infolink，中邮证券研究所

3.6 产能扩张叠加技术进步，钨丝金刚线未来可期

- 截止24年3月硅料价格已低至68元/KG，未来钨丝金刚线主要通过产能扩张和进一步细线化保证优势。
- 产能扩张迅速，厦门钨业全球领先。目前光伏钨丝母线主要的供应商为松下，厦门钨业以及中钨高新，其中厦门钨业产能达1000亿米/年，全球领先。
- 钨丝母线细线化潜力巨大。细线化方面，目前市场上切割光伏硅片的金刚石线主流线径为36~40μm，接近高碳钢丝的物理界限。而厦门钨业量产的钨丝母线直径已达到33-37微米之间（对应金刚线型号在28-32μm之间），未来仍有较大的细线化潜力，有能力做到30μm以下。

图表24：2021年至今多晶硅料均价（元/kg）



资料来源：iFind，中邮证券研究所

图表25：国内光伏钨丝产能统计

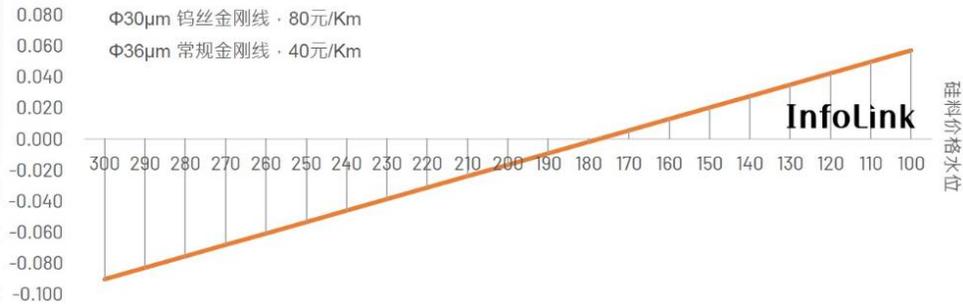
公司名称	项目名称	项目进展
厦门钨业	年产88亿米细钨丝项目 (45亿米为光伏用钨丝)	已建成投产
	年产200亿米细钨丝项目	已逐步投产
	年产600亿米细钨丝项目	已逐步投产
	1000亿米光伏用钨丝产线建设项目	已取得环评批复，预计3年投产，5年达产
中钨高新	钨丝建设项目（一期）	项目已建成，正在产能爬坡

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

3.7 预计2026年光伏钨丝需求达7543吨

- 根据 InfoLink，钨丝母线约为常规高碳钢母线售价的4-5倍，钨丝金刚线约为常规金刚线售价的2-3倍，**假设钨丝金刚线（30μm）售价降至80元/Km，碳钢金刚线（36μm）价格为40元/Km，硅料价格高于180元/Kg 时，钨丝金刚线切割仍有成本上的优势。**
- **2026年光伏钨丝需求将或达3168亿米，钨金属需求达到7543吨。**我们对光伏钨丝需求进行测算，假设（1）光伏容配比为1.2；（2）光伏细线化趋势下，单位面积带砂量减小，切割力降低，单位耗损逐步增长，2024年达到60万公里/GW；（3）考虑钨丝母线性能优异，龙头企业积极扩产，钨丝母线经济性中长期有望超过碳钢母线，2026年需求将达到3168亿米，渗透率有望达到80%，2022-2026年年复合增长率为131.95%。**我们以35μm线径的钨丝金刚线为例，假设良率为70%，测算1亿米钨丝金刚线约消耗钨金属2.7吨，对应2026年钨金属需求量达到7543吨。**

图表26：G12切片成本差异（元/片）



资料来源：Infolink，中邮证券研究所

图表27：光伏钨丝需求测算

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
全球新增光伏装机（GW）	228	420	480	510	550
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
全球硅片需求量（GW）	273.6	504	576	612	660
耗量（万公里/GW）	50	55	60	60	60
全球金刚线需求量（亿米）	1368	2772	3456	3672	3960
yoy		102.63%	24.68%	6.25%	7.84%
钨丝金刚线渗透率	8.00%	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%
钨丝金刚线需求量（亿米）	109.44	831.6	1728	2570.4	3168
折合钨金属需求量（吨）	260.6	1980.1	4114.5	6120.3	7543.2

资料来源：IEA，中邮证券研究所

3.8 国内供需平衡表

- **供给方面**，国内原钨产量受限于指标收紧、矿山老化等因素，且两年没有新建矿山投产，产量趋于稳定；废钨供应低于全球平均水平，仍有较大上升空间。
- **下游需求方面**，硬质合金仍是需求的主要推动力，光伏用钨丝带动钨材需求增长，国内需求量将在2026年突破10万吨。
- **进出口方面**，预计随着国内需求复苏以及国外矿山投产放量，2026年国内进口量将达到1.04万吨，出口量达到2.78万吨。

图表28：国内钨行业供需平衡表（吨）

	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E
需求合计	88772	88232	91044	94079	97346	100435
硬质合金	38250	36720	37454	38578	40121	41726
yoy		-4%	2%	3%	4%	4%
钨特钢	11322	10869	11086	11308	11534	11765
yoy		-4%	2%	2%	2%	2%
钨材	12542	13040	13822	14652	15531	16152
yoy		4%	6%	6%	6%	4%
钨化工	2607	2680	2760	2843	2929	3016
yoy		3%	3%	3%	3%	3%
国内消费合计	64721	63309	65124	67381	70115	72659
yoy		-2%	3%	3%	4%	4%
出口	24051	24923	25920	26698	27231	27776
yoy		4%	4%	3%	2%	2%
供给合计	86802	87900	89745	89818	91763	95171
原钨产量	71000	71000	72000	71000	71000	72000
yoy		0%	1%	-1%	0%	1%
废钨	10000	11000	11550	12128	12734	12734
yoy		10%	5%	5%	5%	5%
进口	5802	5900	6195	6691	8029	10437
yoy		2%	5%	8%	20%	30%
供需缺口	-1970	-332	-1299	-4261	-5584	-5264

资料来源：安泰科，国际钨协，USGS，iFind，中邮证券研究所

3.9 全球供需平衡表

- **供给方面**，根据我们测算，2026年全球钨矿产量将达到9.35万吨，主要增长来源为国外巴库塔矿山、海豚钨矿等新投产矿山，中国仍占主导地位，考虑废钨供应情况下，全球钨供给将达到13.19万吨。
- **需求方面**，整体需求恢复仍取决于全球经济恢复情况，其中国外需求硬质需求占比高于国内，国内受光伏用钨丝等需求带动，增速高于全球平均，根据我们前述测算，2026年光伏用钨丝需求占比有望达到国内需求的10.4%，全球需求占比的5.7%。

图表29：全球钨行业供需平衡表（吨）

	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E
需求合计	118200	119200	122132	125530	129427	133158
国内钨消费量	64721	63309	65124	67381	70115	72659
yoy	13%	-2%	3%	3%	4%	4%
国外钨消费量	53479	55891	57009	58149	59312	60498
yoy		5%	2%	2%	2%	2%
供给合计	118660	119727	121882	124289	128177	131932
国内钨产量	71000	71000	72000	71000	71000	72000
yoy		0%	1%	-1%	0%	1%
国外钨产量	13178	13000	13358	15938	18967	21467
yoy		-1%	3%	19%	19%	13%
国内废钨产量	10000	11000	11550	12128	12734	12734
yoy		2%	2%	2%	2%	2%
国外废钨产量	24482	24727	24974	25224	25476	25731
yoy		1%	1%	1%	1%	1%
供需缺口	460	527	-250	-1241	-1250	-1226

资料来源：安泰科，国际钨协，USGS，iFind，中邮证券研究所

四

行业公司对比

■ 厦门钨业

- **业务介绍：**公司2002年在上交所主板上市，旗下共有钨钼有色金属制品、稀土、电池材料三大板块，公司2020-2022年三大主业收入和净利润持续增长，根据公司业绩快报，2023年公司实现营收/归母净利润394.20/15.99亿元，同比变化-18.25%/10.57%，其中钨钼有色金属实现收入/利润总额165.85/23.46亿元，同比增长26.03%/61.76%；能源新材料/稀土业务相对承压，利润总额为5.58/1.42亿元，同比下滑54.99%/55.19%。
- **矿山储量丰富，新项目投产后自给率进一步提升：**公司拥有三家在产钨矿企业（洛阳豫鹭，宁化行洛坑，都昌金鼎）和一家在建钨矿企业（博白巨典），目前钨精矿自给率在20%-30%左右，年产量约7000-8000金属吨，未来博白县油麻坡钨钼矿项目建成达产后，将实现年采、选生产规模钨矿石66万吨，平均年产钨精矿约1950金属吨，公司合计产量将达到9000-10000金属吨。
- **产能产量：**公司现有光伏用钨丝产能1000亿米/年，硬质合金产品10000吨/年，2023年公司细钨丝实现销量868亿米，同比增长219%，其中光伏用细钨丝产品销量约760亿米，钴酸锂/三元材料销量为3.45/3.70万吨，同比+4%/-20%。
- **未来规划：**公司拟募集资金35.27亿元用于硬质合金切削工具扩产项目、1000亿米光伏用钨丝产线建设项目、博白县油麻坡钨钼矿建设项目和补充流动资金；计划投资泰国金鹭硬质合金生产基地二期项目，建设年产2000吨钨粉生产线，1500吨混合料生产线，搬迁现有800吨硬质合金生产线并扩产至1300吨，预计2026年完成建设并投产。

- **中钨高新**
- **业务介绍**：公司是中国最大的硬质合金综合供应商，其“钻石牌”硬质合金被评为“中国名牌”产品，产品国内市场占率接近30%，株洲钻石的品牌知名度逐步提升，已进入欧洲十大知名刀具品牌，产品远销70多个国家和地区。2023年前三季度，公司实现营收/归母净利润95.48/3.15亿元，同比减少4.24%/20.85%，主要由于市场疲软，行业竞争加剧，公司部分产品产销量下降，且受部分原辅料价格上涨影响，盈利空间收窄。Q4刀具产品环比有所提升，株钻公司汽车产品线的直销比例同比增长30%，航空领域同比增长超过10%。
- **托管矿山有望注入上市公司体内**：公司共管辖香炉山、柿竹园、远景钨业、瑶岗仙、新田岭五座钨矿，合计资源量118万吨，占全国查明钨资源量的11%，目前柿竹园已公告注入上市公司，2022年年产量计划约为7800吨钨精矿。
- **产能产量**：公司整体的数控刀片产能约在1亿片左右，整体刀具产能约1000万支，PCB微钻产能约5.5-6亿支。除此之外，100亿米高强度光伏用钨丝项目产能正在逐步释放。2022年硬质合金产品产量超过1.4万吨，位居世界第一，数控刀片产量超过1.3亿片，约占国内总产量的23%。
- **未来规划**：柿竹园项目正在建设技改项目，产能计划由6500t/d扩至10000t/d；公司100亿米光伏用高强度细钨丝项目产线已经拉通、投产，目前正处于爬坡阶段。

■ 章源钨业

- **业务介绍：**公司主要从事钨精矿的采选及以钨为原料的仲钨酸铵、硬质合金等产品生产和销售，建立了从钨上游探矿、采矿、选矿，中游冶炼、制粉，下游精深加工的一体化生产体系，是国内拥有完整产业链的厂商之一。根据公司业绩快报，2023年实现营收/归母净利润34.23/1.47亿元，同比+6.85%/-27.64%，利润下滑主要由于公司加大市场开拓力度使得销售费用增加，以及计提存货跌价损失所致。
- **资源储量：**公司拥有6座采矿权矿山，8个探矿权矿区，根据公司所辖矿权在江西省自然资源厅最新备案数据，公司保有钨资源储量9.46万吨，锡资源储量1.76万吨，铜资源储量1.28万吨。
- **产能产量：**公司2022年钨精矿开采配额5480吨，钨、锡、铜总产量5276.47吨；公司旗下赣州澳克泰高性能硬质合金精密刀具产能为2000万片/年，硬质合金棒材产能为1000吨/年；钨粉产能为15000吨/年，碳化钨粉为13100吨/年，其中超细碳化钨粉产能2500吨/年（一期）产能已逐步释放。
- **未来规划：**上游端加强资源勘探，进行资源整合；中游端打造智能、高效、优质、安全、低能耗的自动化生产车间；下游端赣州澳克泰推进高端品牌发展战略，加快向航空航天、新能源等重点行业的应用领域进行产品布局，做精做强刀具及相关业务，形成可转位刀片、整体切削刀具、硬质合金棒材、涂层装备及服务及高端陶瓷材料五大业务板块。

4.4 翔鹭钨业

- **翔鹭钨业**
- **业务介绍：**公司是国内钨行业具备完整产业链的企业之一，业务范围包括钨精矿采选、仲钨酸铵冶炼、氧化钨、钨粉、碳化钨粉、硬质合金及其整体硬质合金刀具等全系列钨产品的生产。根据公司业绩预告，2023年归母净利润亏损1-1.45亿元，连续两年亏损，主要由于公司原料成本较高，对商誉、存货等计提减值准备，淘汰落后产线导致资产处置损失增加等原因。
- **资源储量：**公司控股子公司江西翔鹭拥有铁苍寨矿区钨矿采矿权，面积5.96平方千米，开采矿种为钨、锡、铜矿，2020年披露具备500吨钨精矿生产能力，由于矿山间歇性停产整改，矿石单位生产成本高，目前公司生产所需矿石基本为外购。
- **产能产量：**2022年公司APT/氧化钨粉/钨粉/碳化钨粉产量达4008/7705/5757/5861吨。
- **未来规划：**公司系国内少数拥有光伏用超细钨丝材研发及生产能力的企业之一。目前公司通过该技术生产钨丝线径达到30-35 μm ，抗拉强度达到6000N/mm²，且单根长度可以超过12万米不断，2024年1月公司计划募集资金8.4亿元用于年产300亿米光伏用超细钨合金丝生产项目和退城入园技改项目（二期）等；此外公司转债募投项目年产800t 特种超硬合金智能化生产项目计划于2024年2月达产。

- 钨价波动风险；
- 下游需求不及预期风险；
- 国内外项目投产进度不及预期风险；
- 模型假设与实际不符；
- 政策超预期风险等。

感谢您的信任与支持!

THANK YOU

李帅华 (首席分析师)

SAC编号: S1340522060001

邮箱: lishuaihua@cnpsec.com

魏欣 (研究助理)

SAC编号: S1340123020001

邮箱: weixin@cnpsec.com

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

公司经营范围包括：证券经纪；证券自营；证券投资咨询；证券资产管理；融资融券；证券投资基金销售；证券承销与保荐；代理销售金融产品；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问。此外，公司还具有：证券经纪人业务资格；企业债券主承销资格；沪港通；深港通；利率互换；投资管理人受托管理保险资金；全国银行间同业拆借；作为主办券商在全国中小企业股份转让系统从事经纪、做市、推荐业务资格等业务资格。

公司目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西、上海、云南、内蒙古、重庆、天津、河北等地设有分支机构，全国多家分支机构正在建设中。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长，努力成为客户认同、社会尊重、股东满意、员工自豪的优秀企业。

投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的6个月内的相对市场表现，即报告发布日后的6个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在10%与20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在5%与10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

中邮证券研究所

北京

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号大厦3楼

邮编：200000

深圳

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048



中邮证券

CHINA POST SECURITIES