

钨行业专题

战略金属供给收缩，雅下项目打开产业空间

行业研究 · 行业专题

有色金属 · 小金属

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：谷瑜

021-61761033

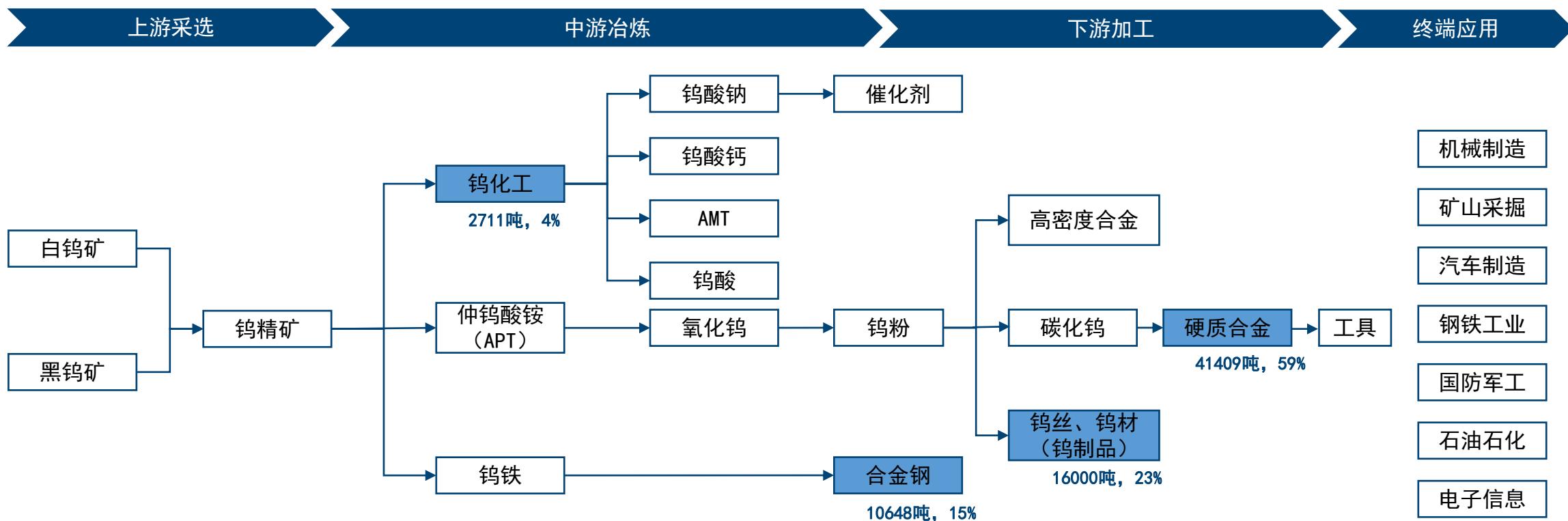
guyu@guosen.com.cn

S0980524110001

- ◆ **钨及钨价格：**钨产业链从钨矿的勘探采选、冶炼，延伸到钨的深加工，最终应用于泛工业领域。钨行业上游以黑白钨矿勘探采选为主，中游主要是“钨精矿-仲钨酸铵（APT）-钨粉”冶炼，下游包括钨材、钨丝、硬质合金等材料加工，而更下级的需求主体包括机械制造、汽车制造、电子信息等行业。截至7月23日，65%黑钨精矿报价18.5万元/标吨，较年初涨29.4%；仲钨酸铵报价27.2万元/吨，较年初涨28.9%；钨粉报价405元/公斤，较年初涨28.2%；碳化钨粉报价395元/公斤，较年初涨27.0%。废钨棒报价315元/公斤，较年初涨43.2%。
- ◆ **钨供给：**25年第一批指标缩量。2023年-2025年第一批开采指标分别为6.3万吨、6.1万吨、5.8万吨，25年一批指标同比降6.45%，江西主产区配额减少2370吨，强化供应偏紧预期。我国的钨资源丰富，钨储量及矿山钨产量世界第一，2006年全球钨矿生产达到峰值9.1万吨，其中中国产7.9万吨，占比87%。此后总量控制政策逐步落实，中国钨矿产量中枢下移。近十年全球钨矿产量较为稳定，在8万吨附近波动，2024年中国钨矿产量为6.7万吨，占全球钨矿产量83%。其他主要生产国还包括越南、俄罗斯、玻利维亚、卢旺达等。2024年全球钨矿储采比57年，中国钨矿储采比36年。上半年钨做为战略资源重要性提升，矿山供应持续趋于紧张，市场整体现货库存较少，未来或将支撑价格继续提升。其中钨精矿和APT工厂总库存均处于近五年低位。
- ◆ **钨需求：**新能源汽车、军工领域对高端硬质合金需求增长，雅下项目打开钨产业长期空间。APT开工率居历史高位，新能源汽车、军工领域对高端硬质合金需求增长，显示需求韧性，支撑中高端钨品价格。分领域看，下游硬质合金、钨材（钨丝）的预期增速较为强势，钨特钢和钨化工表现较为平淡。2024年钨需求7.1万吨，同比增速3.5%，其中硬质合金消费钨41409吨（59%），钨特钢消费钨10648吨（15%），钨材消费钨16000吨（23%），钨化工消费钨2711吨（4%）。2025年6月，APT开工率录得74.95%，处于近五年历史同期最高位。此外，雅下项目对钨产业提供未来十年市场空间，叠加我国钨产业大型工装设备、工具具、工矿刀具的精深技工技术逐步爬坡，钨产业有望长期收益。
- ◆ **钨供需平衡：**预计2025年我国钨供需约有2919吨缺口，钨价中枢有望持续抬升。根据我们测算，未来需求增量主要来自光伏钨丝增产，预计2025-2027年中国钨需求分别达到62703/66642/70866吨，同比增长4.9%、6.3%、6.3%；供给端假设每年指标增长2000吨，原钨产量分别为59785/60815/61846吨，考虑12000吨的废钨年利用，2025-2027年钨缺口分别为2919/5826/9020吨。
- ◆ **相关标的：**厦门钨业全产业链布局，光伏钨丝快速放量；中钨高新硬质合金龙头，原料供应保障优势显著；章源钨业资源优势突出，深加工盈利改善；翔鹭钨业短期业绩低迷，积极拓展下游业务；安源煤业或将成为江钨资源整合平台。
- ◆ **风险提示：**钨矿供给超预期的风险；工业不景气，导致硬质合金需求不及预期的风险；光伏钨丝渗透率不及预期的风险；产业政策发生变化的风险。

- ◆ 钨产业链从钨矿的勘探采选、冶炼，延伸到钨的深加工，最终应用于泛工业领域。钨行业上游以黑白钨矿勘探采选为主，中游主要是“钨精矿-仲钨酸铵（APT）-钨粉”冶炼，下游包括钨材、钨丝、硬质合金等材料加工，而更下级的需求主体包括机械制造、汽车制造、电子信息等行业。
- ◆ 根据安泰科数据，2024年钨的消费量为70768吨，其中硬质合金消费钨41409吨（59%），钨特钢消费钨10648吨（15%），钨材消费钨16000吨（23%），钨化工消费钨2711吨（4%）。

图：钨产业链



[01] 钨价复盘

[02] 供给：25一批指标收缩

[03] 需求：光伏钨丝带来增量

[04] 供需平衡：缺口逐年扩大

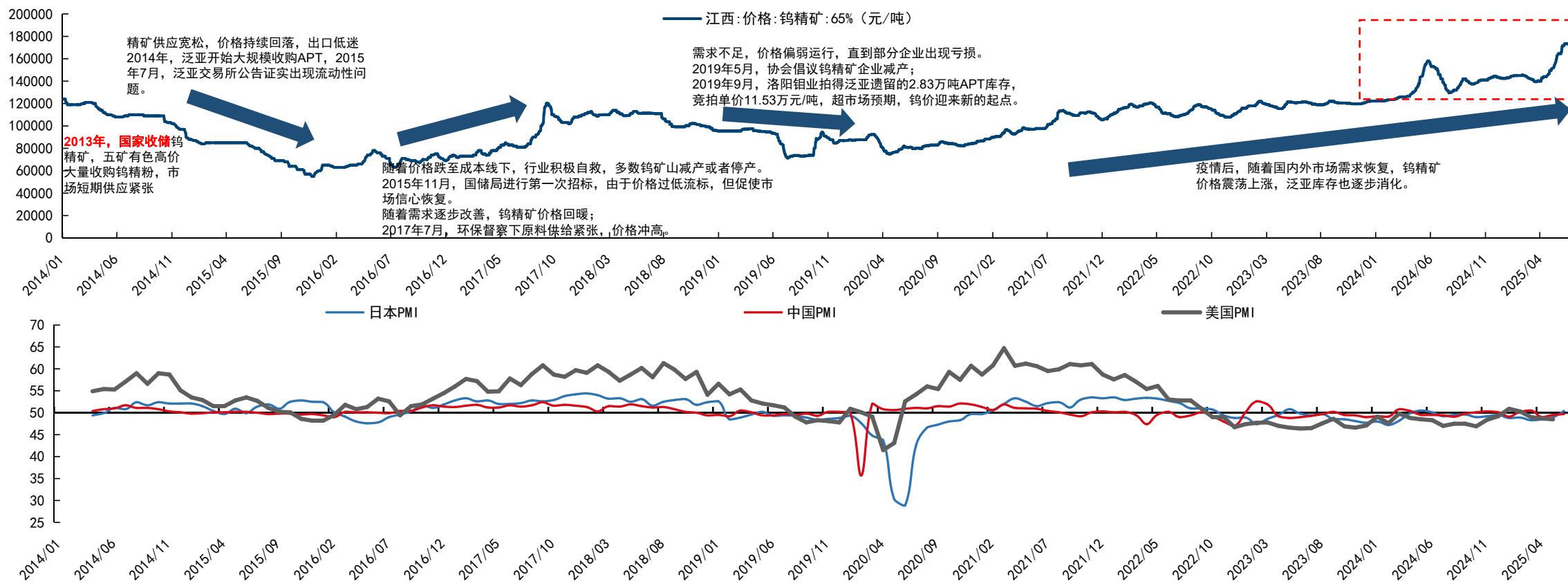
[05] 标的梳理

01钨价复盘：近五年价格稳中上涨，与PMI正相关



- ◆ 钨的产品特性决定价格稳定性较强。钨的下游应用中，60%左右作为工具而非产品，产品需求可能因下游行业发生变动而产生剧烈的波动，但工具本身下游应用非常广泛，受某一特定行业的影响较小，因此钨价的稳定性在小金属中较强。2019年来江西钨精矿价格的低位为2019年7月的7.5万元/吨，目前价格为17.3万元/吨。
- ◆ 国内价格或受指导价影响。国内市场，赣州钨协每月发布预测均价，江钨集团、厦门钨业、章源钨业、翔鹭钨业定期发布长单报价，在一定程度上形成对市场价走势的引导。

图：钨价格复盘以及中美日PMI



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

01钨价复盘：近两年4-6月呈现上涨趋势

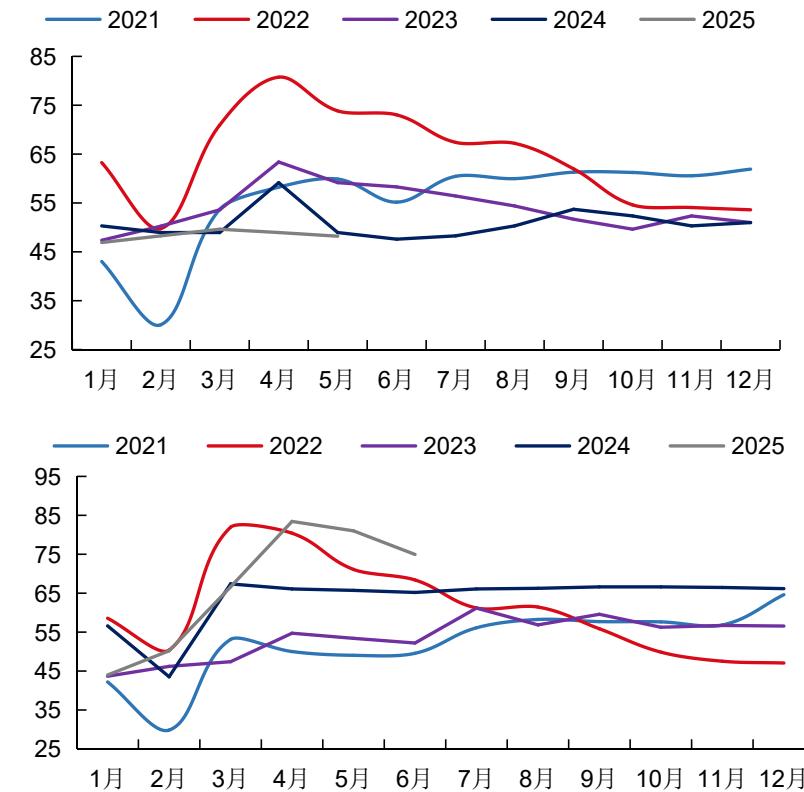


- ◆ 2024-2025年连续两年钨精矿首批指标呈现下降趋势，公布时间点在4月初，或形成对二季度钨价向上的推力。截至7月23日，65%黑钨精矿报价18.5万元/标吨，较年初涨29.4%；仲钨酸铵报价27.2万元/吨，较年初涨28.9%；钨粉报价405元/公斤，较年初涨28.2%；碳化钨粉报价395元/公斤，较年初涨27.0%。废钨棒报价315元/公斤，较年初涨43.2%。
- ◆ **出口管制，配额收紧、需求韧性支撑钨价高企。**2024年12月将钨列入两用物项清单，限制初级产品出口，倒逼产业链升级。2025年第一批开采指标同比降6.45%，江西主产区配额减少2370吨，强化供应偏紧预期。今年来APT开工率居高不下，新能源汽车、军工领域对高端硬质合金需求增长，显示需求韧性，支撑中高端钨品价格。

图：钨价格复盘（2024年以来）



图：钨精矿（上）和APT（下）开工率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

资料来源：Wind，百川盈孚，国信证券经济研究所整理

02供给：钨矿资源具备稀缺性



- ◆ 资源稀缺，被多国列为战略性矿产。钨在自然界中含量较少且分布稀散，在地壳中的含量为0.001%。已发现的钨矿物和含钨矿物有20余种，其中工业价值最大的是黑钨矿和白钨矿，其中黑钨矿约占全球钨矿资源总量的30%，白钨矿约占70%。主要的钨矿床类型有矽卡岩型、石英脉型和斑岩型。由于钨的稀缺性、优良特性和不可替代性，日本、欧盟、美国、中国等相继把钨列入战略性矿产目录。
- 2009年日本在《稀有金属保障战略》中将钨列为31种战略矿产之一；
- 2010年欧盟在《欧盟关键矿产原材料》报告中将钨列入了14种供应紧缺的矿产原料名单中，2023年欧盟发布《关键原材料法案》，将钨同时列为关键原材料和战略性原材料；
- 美国在1939年推出《战略和关键物资储备法》，规定对重点矿产只进行勘探而不进行开采，2018年美国将钨列入35种关键矿产清单。
- 中国在全国矿产资源规划（2016—2020年）中将钨列入战略性矿产目录。
- ◆ 钨呈银白色，是熔点最高的金属，熔点高达3400°C，居所有金属之首，沸点5555°C，比重(单晶钨)19.3，并具有硬度高、高温强度良好和导电、传热性能良好的特点，常温下化学性质稳定，耐腐蚀，不与盐酸或硫酸发生反应。全球钨矿资源主要环绕太平洋分布，以及集中在阿尔卑斯-喜马拉雅山脉。全球已发现的钨矿物和含钨矿物有20余种，中国主要有黑钨、白钨和混合钨，黑钨多产于高温热液石英脉中，主要成分多为钨铁矿和钨锰矿，有单斜晶系和斜方柱晶系两种，白钨主要产于接触交代矿床、高温热液脉和云英岩中，主要成分为钨酸钙，属四方晶系，江西以黑钨为主，湖南以白钨为主。

图：黑钨矿（左）、白钨矿（右）



黑钨矿

黑钨矿因含有不同比例的铁钨酸盐和锰钨酸盐，所以又被称作钨锰铁矿，约占全球钨矿资源总量的30%。如果含铁量高就叫钨铁矿，含锰量高就叫钨锰矿。黑钨矿的颜色随着铁、锰含量的变化而变化，常见的颜色有暗灰色、淡红褐、淡褐黑、发褐及铁褐等。黑钨矿具有金属或半金属光泽，性脆，具有弱磁性。黑钨矿主产于高温热液石英脉中，我国江西南部、湖南东部、广东北部均为世界著名的黑钨矿产区，此外，俄罗斯西伯利亚、缅甸、泰国、澳大利亚、玻利维亚等也是黑钨矿的主产地。黑钨矿主要用来炼钨和制造钨酸盐。



白钨矿

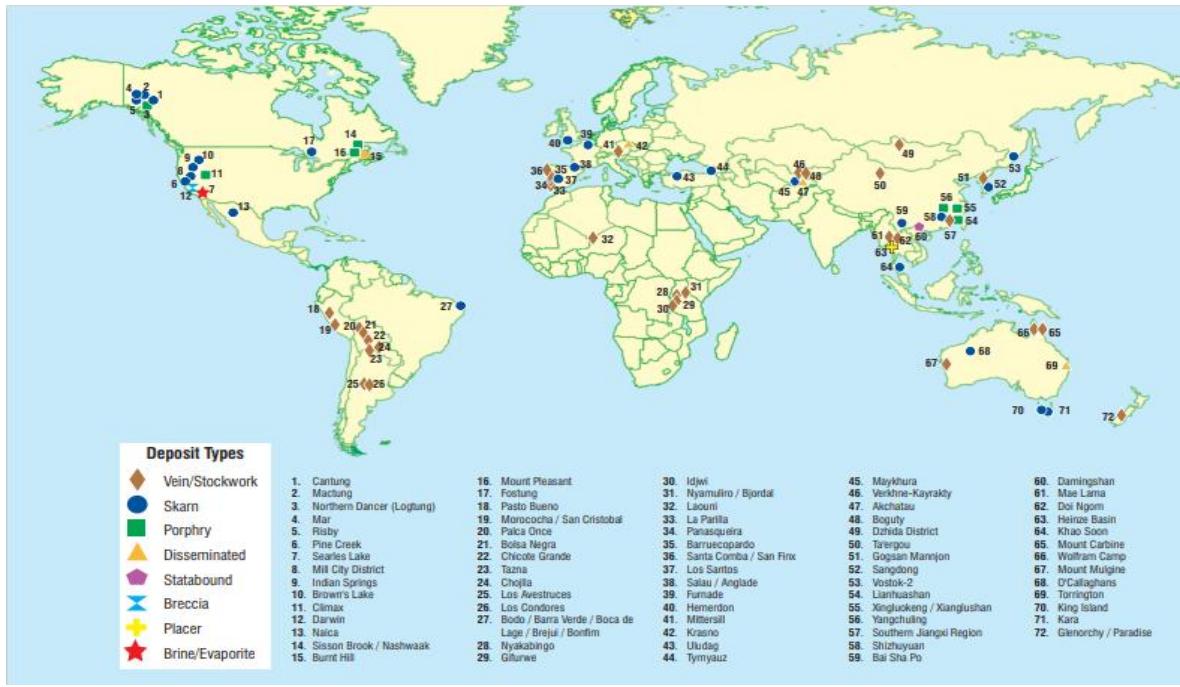
白钨矿是一种外形为粒状或块状的透明到半透明的矿物，颜色随着钼含量的变化而变化，常见的颜色有白色、灰色、浅黄、浅紫、浅褐色、淡红色、绿色等，具有油脂光泽或玻璃光泽，约占全球钨矿资源总量的70%。白钨矿具有发光性，在紫外光照射下发浅蓝色至黄色荧光。白钨矿主产于接触交代矿床、高温热液脉和云英岩中。我国湖南瑶岗仙是世界著名的白钨矿产地，此外，我国江西大庾、湖南大顺窿、云南文山等地以及朝鲜南部的山塘、德国萨克森、英国康沃尔、澳大利亚新南威尔士、玻利维亚北部和美国内华达等也是白钨矿的主产地。白钨矿主要用来生产钨铁，也可制作永久性磁石。

02供给：全球钨矿资源空间分布不均



- ◆ 全球钨资源储量增长，产量相对平稳。近年来，由于钨的战略意义，全球钨矿勘探持续投入，全球钨资源储量震荡向上，像中国相继发现大湖塘，朱溪等特大型钨矿。2024年，全球钨资源储量达到460万吨；按照2024年产8.1万吨的消耗速度静态计算，全球钨矿储量可满足57年的需求。
- ◆ 主要资源国与主要消费国不同。中国钨矿资源主要分布于中国南岭成矿带和东南沿海成矿带，分布极不均衡，东部和南部相对较多，主要矿床类型为石英脉型、云英岩型、矽卡岩型等。国外钨矿资源主要分布在越南、俄罗斯、朝鲜、西班牙、玻利维亚等国。全球钨矿资源分布不均匀，中国资源最为丰富，占到全球储量的52%，前些年中国的储量占比一度超过60%；澳大利亚、俄罗斯、越南分别占到储量的12%、9%、3%。钨作为工业的牙齿，与重工业行业发展密切相关，目前主要消费国为中国，其他还包括欧洲、美国、日本。

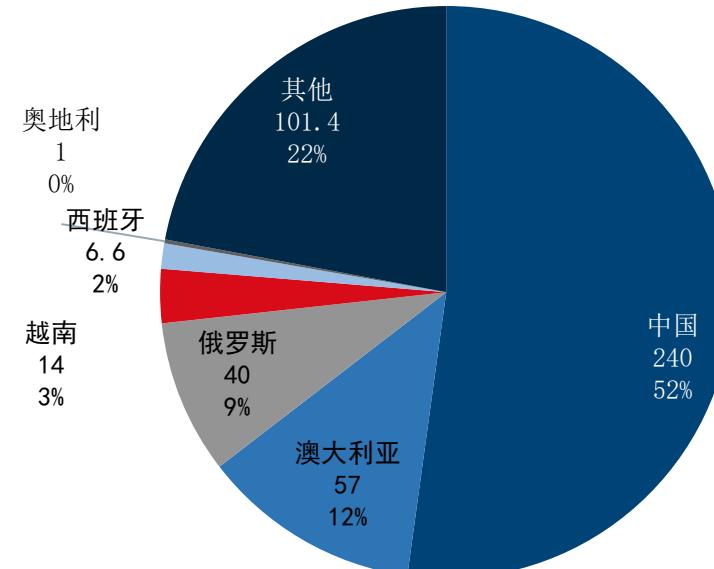
图：全球钨矿分布



资料来源：ITIA，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

图：2024年全球钨储量结构



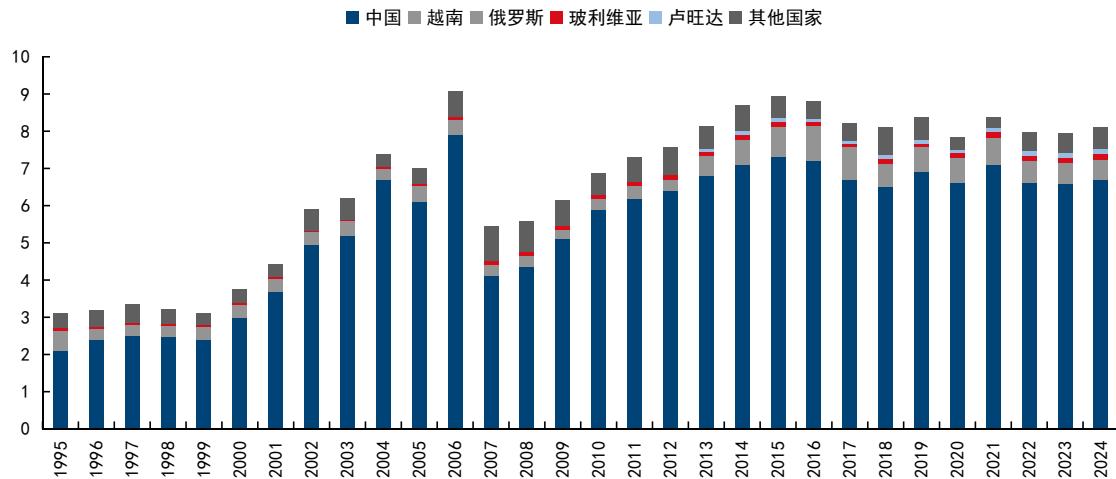
资料来源：Wind, USGS，国信证券经济研究所整理

02供给：我国钨资源供给相对集中



- ◆ 国家为了保护钨资源，相继出台了控制钨精矿开采、出口等一系列政策。①收紧采矿许可证的发放方面：1999年起收紧采矿许可证的发放。②开采总量方面：自2002年以来，开始对钨实行开采总量控制指标，每年限定生产量。③减少钨品出口配额方面：出口配额由1998年的3万多吨降到2005年的1.6万吨；2014年钨出口配额配额总量为1.9万吨；2014年12月底，我国商务部取消了2015年钨出口配额限制。④关税方面：国家进一步调低钨的出口退税率提高了其出口成本。继2005年5月1日国家将钨的出口退税率从13%调低至8%以后，2006年1月1日又进一步将退税率下调至5%。出口退税率的下调导致钨品出口成本上升，刺激了出口价格的攀升。当前仅钨丝出口享受13%出口退税，其余钨品无出口退税；钨矿资源税按6.5%税率从价计征。
- ◆ 我国的钨资源丰富，钨储量及矿山钨产量世界第一。2006年全球钨矿生产达到峰值9.1万吨，其中中国产7.9万吨，占比87%。此后总量控制政策逐步落实，中国钨矿产量中枢下移。近十年全球钨矿产量较为稳定，在8万吨附近波动，2024年中国钨矿产量为6.7万吨，占全球钨矿产量83%。其他主要生产国还包括越南、俄罗斯、玻利维亚、卢旺达等。2024年全球钨矿储采比57年，中国钨矿储采比36年。
- ◆ 中国钨矿资源供给相对集中。我国钨矿资源分布较为集中，自然资源部《中国矿产资源报告2024》显示，2023年底以三氧化钨当量计，中国钨矿储量为285.11万吨，同比下降4.8%。其中江西、湖南储量占比分别约为60%、20%。从钨精矿产能情况来看，百川盈孚显示目前在国内76家钨精矿企业合计有效产能为17.8万吨，其中，前四家中钨高新、江钨集团、洛阳豫鹭、洛阳钼业四家产能合计达到7.5万吨，对应CR4达到42.1%。

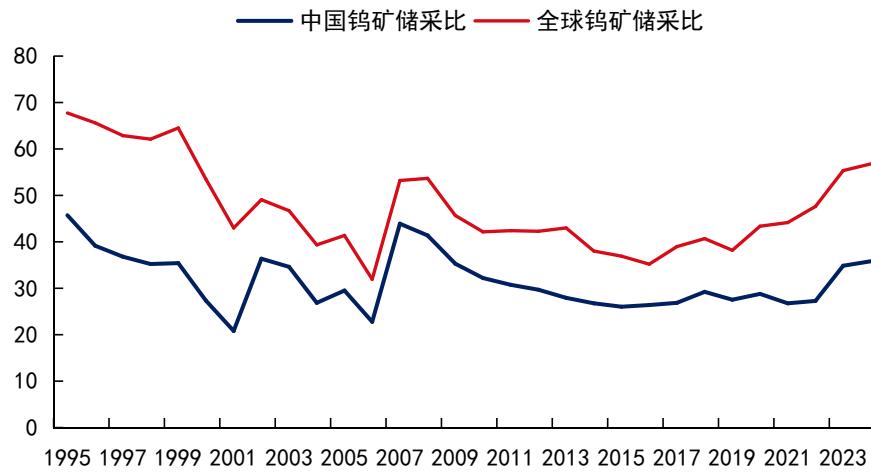
图：全球钨矿产量



资料来源：Wind, USGS, 国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

图：中国和全球钨矿储采比



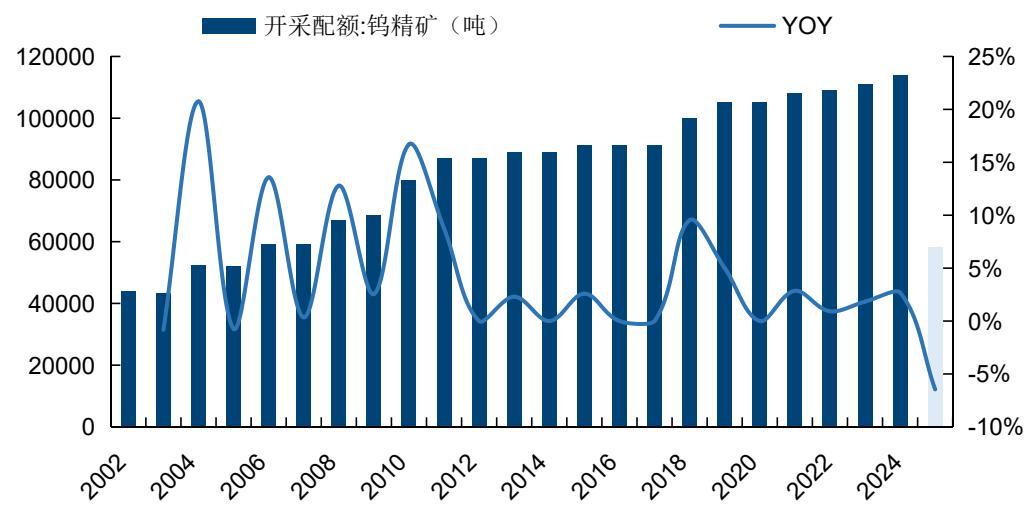
资料来源：Wind, USGS, 国信证券经济研究所整理

02供给：我国钨生产存在配额约束



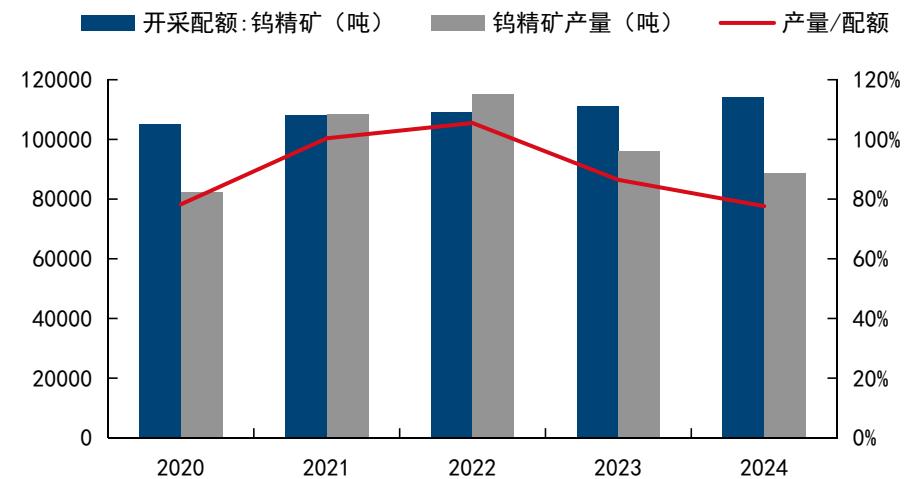
- ◆ **中国钨资源开采存在配额约束。**2002年我国正式开始对钨开采总量进行控制，但存在着超产的问题，钨作为其他矿产的副产物也未完全受到限制。2018年自然资源部印发《关于进一步规范稀土矿钨矿矿业权审批管理的通知》，明确申请新设钨矿采矿权，应符合国家产业政策和开采总量控制要求。《中国钨工业发展规划（2021–2025年）》指出，十四五期间严格按照开采总量控制约束性指标，合理有序开发钨资源，到2025年，钨矿开采总量控制指标限定在13万吨（65%WO₃）以内。
- ◆ **2024年我国钨矿开采指标为114000吨，同比增速2.7%。**根据百川统计，2024年我国钨精矿产量8.9万吨，为开采总量的78%。自然资源部每年均会下达稀土矿钨矿开采总量控制指标的通知。钨矿的主采及综合利用指标逐步提升，但是增量较小，同时近年来钨精矿产量较为稳定。2025年第一批指标已下达5.8万吨，同比24年一批下降6.5%，供给存收缩预期。

图：中国钨矿配额及增速



资料来源：Wind, 自然资源部, 国信证券经济研究所整理

图：部分年份中国钨精矿生产略超配额



资料来源：Wind, 自然资源部, 百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

02供给：产量口径对比

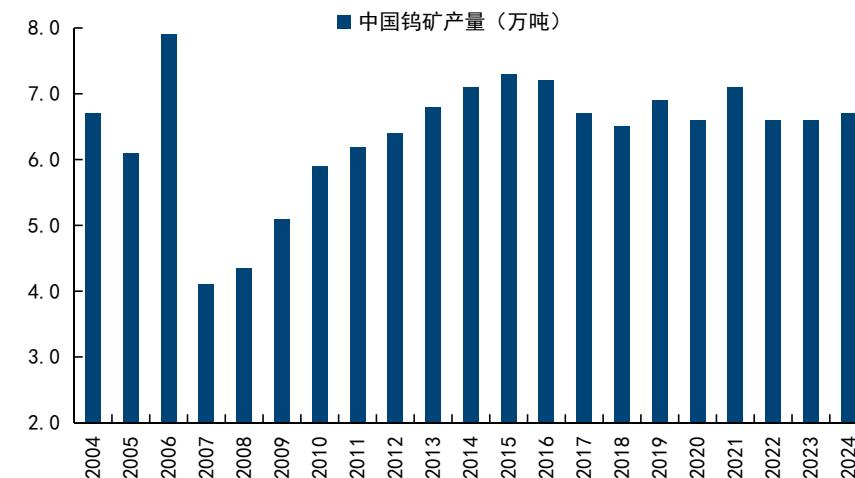
- ◆ 钨钼云商、百川盈孚、USGS数据口径或存在差异，导致实际产量相差较大。综合考虑下，钨钼云商的数据或许更具备可信性。
- **钨钼云商：**2024年我国钨精矿生产总量约11.28万吨（折三氧化钨65%），同比去年下降1.8%，接近指标11.4万吨。其中江西地区生产量约3.88万吨，占比34%；湖南地区生产量3.13万吨，占比28%；河南地区生产量1.98万吨，占比17%，三大主产地区总产量全国占比仍近80%。
- **百川盈孚：**2024年我国钨精矿生产总量约8.85万吨（折三氧化钨65%），同比去年下降7.8%，占指标11.4万吨比为78%。推测百川为样本数据，导致结果较低。
- **USGS：**2024年我国钨矿产量6.7万吨（推测为金属量），折三氧化钨65%的标准钨精矿将对应13.0万吨，占指标11.4万吨比为114%。

图：钨钼云商披露钨精矿产量（吨）



资料来源：钨钼云商，国信证券经济研究所整理

图：USGS披露中国钨矿产量



资料来源：Wind, USGS, 国信证券经济研究所整理

02供给：钨生产配额（按省份）一览



◆ 2023年开始钨矿开采总量控制指标不再区分主采指标和综合利用指标。对采矿许可证登记开采主矿种为其他矿种、共伴生钨矿的矿山，查明钨资源量为大中型的，继续下达开采总量控制指标，并在分配上予以倾斜。对共伴生钨资源量为小型的，不再下达开采总量控制指标，由矿山企业向所在地省级自然资源主管部门报备钨精矿产量。

表：钨开采指标分配（按省份）

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
江西	37750	38450	38450	38450	39450	39450	39450	40570	40570	40570	40300
湖南	23100	23600	23600	23600	24600	25000	25000	25000	26100	27300	30000
河南	6000	6000	6000	6000	9300	11750	11750	11750	12250	12740	14100
云南	6000	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6400
广西	3000	3000	3000	3000	3400	4000	4000	5120	5120	5120	3800
广东	3260	3560	3560	3560	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4200
福建	2900	2900	2900	2900	3300	3730	3730	3730	3890	4200	4800
陕西	100	100	100	100	600	1300	1300	2420	2420	2420	2700
内蒙古	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800
黑龙江	1100	1100	1100	1100	1500	1900	1900	1900	1900	1900	500
浙江	450	650	650	650	650	650	650	650	200	200	100
湖北	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
甘肃	1710	1710	1710	1710	1910	2090	2090	2090	2090	2090	2900
新疆	300	300	300	300	800	970	970	970	1000	1000	2000
安徽	1200	1200	1200	1200	900	900	900	540	200	200	100
海南	190	190	190	190	190						
青海	140	140	140	140	140						
合计	89000	91300	91300	91300	100000	105000	105000	108000	109000	111000	114000

资料来源：工信部，自然资源部，国信证券经济研究所整理

02供给：我国大型钨矿项目梳理



◆ 钨矿储量及产量集中在中国等国家。全球钨矿床主要分布在环太平洋成矿带和阿尔卑斯-喜马拉雅成矿带两大成矿带上。环太平洋成矿带分布的特大型著名钨矿床有中国江西朱溪、江西大湖塘、湖南柿竹园钨矿、加拿大的Sisson、Northen Dancer钨矿、越南Nui Phao钨矿，环太平洋成矿带的钨矿总量占世界钨矿总量的1/2以上。阿尔卑斯-喜马拉雅成矿带分布有哈萨克斯坦Verkhne-Kayrakty，英国Hemerdon，奥地利Mittersill，西班牙Barrecoopardo等大型-超大型钨矿。

表：我国部分大型、超大型钨矿项目情况

矿床名称	国家 / 地区	WO ₃ 平均品位, %	资源量, 万吨	资源级别	矿床类型	状态
朱溪钨矿	江西	0.52	344	资源量	矽卡岩型为主	持续勘察
大湖塘钨矿	江西	0.185	110	探明资源量	角砾岩型等	开采难度较大
柿竹园钨多金属矿	湖南	0.31	75	探明资源储量	云英岩型等多种	在产，采选技改650t/d到1万t/d进行中
麻栗坡钨矿	云南	0.45	53	资源储量	变粒岩白钨矿石	在产
新田岭钨钼铋矿	湖南	0.37	30	资源储量	斑岩型	在产
宁化行洛坑钨矿	福建	0.23	30	资源储量	斑岩型	在产
瑶岗仙矿业	湖南	—	26	查明资源储量	—	在产

资料来源：中钨在线、公司公告，国信证券经济研究所整理

◆ 国内增量预期：26&27年逐步释放，全部释放后预计贡献增量2.5万标吨钨精矿，折金属量约1.3万吨。

- **大湖塘钨矿：**位于江西省九江市武宁县，矿权面积10.95km²，由南区钨矿（狮尾洞矿床）和北区钨矿组成，是世界上第二大的钨矿，WO₃储量为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（拟向福建省稀有稀土（集团）有限公司购买江西巨通32.36%股权，尚未过户）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，2025年大湖塘钨矿暨钨产业园项目启动，包括年采选钨矿原矿660万吨、年产2万吨APT冶炼厂项目。
- **柿竹园钨矿：**2024年1月公告注入中钨高新，该矿山年产钨精矿超7000吨，目前1万t/d（330万t/a）技改项目已获批准，投产后矿石采选规模由220万吨扩至350万吨。技改项目预计2027年底前完成，项目完成后公司钨精矿年产量预计上升至1万标吨，钼、铋、萤石等伴生金属产量相应增加。预计技改期间不会对公司业绩造成影响，实现平稳过渡。
- **油麻坡钨钼矿：**位于广西博白县，是南天山带北部壮阔山地区的大型钨钼矿床，厦门钨业在建项目，预计在2026年建设完成，达产后将实现年采选钨矿石66万吨（2000t/d），预计平均年产钨精矿3200标吨。
- **陕西东阳钨矿**（属于陕西城安矿业发展有限公司）：30万吨/年采选项目2022年底开始实现连续稳定试生产，储量5.26万吨，品位1.2%；
- **陕西棋盘沟钨矿**（陕西环保集团鼎丰矿业）：30万吨/年采选项目2023年1月获得采矿许可证，目前处于建设阶段，储量3.2万吨，品位1.18%；
- **江西小东坑钨矿**（江钨集团）：30万吨/年项目于2022年8月开始建设，建成后年产黑钨精矿1617吨，白钨精矿102吨、铜精矿570吨、锡精矿90吨、铋精矿45吨。

02供给：海外大型钨矿项目梳理



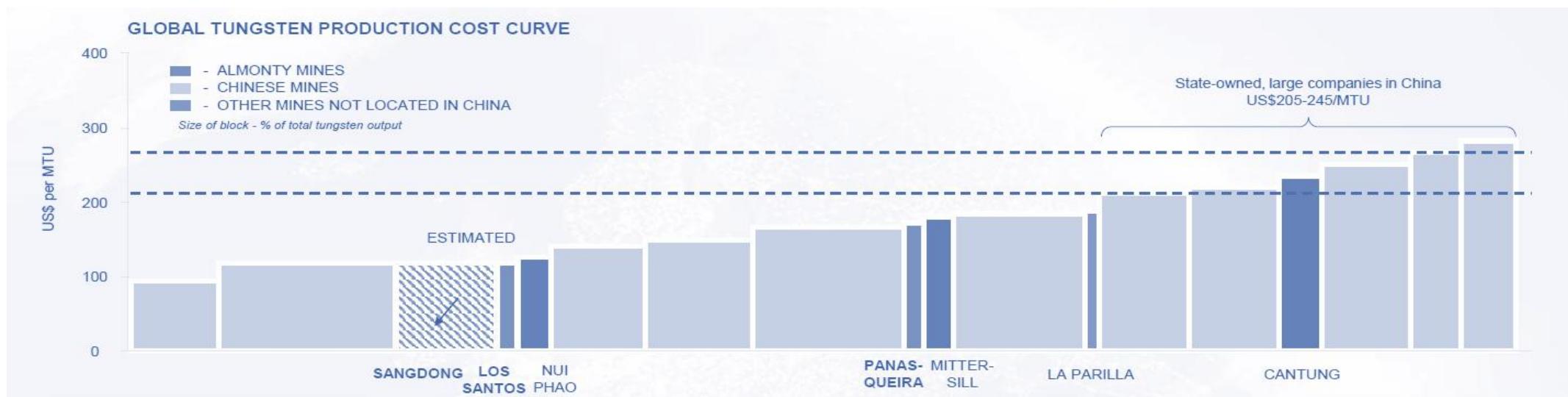
◆ 海外增量预期：25年巴库塔预计贡献4600标吨增量，26&27及之后海外矿山合计贡献增量将达2万标吨，折钨金属约1万吨。但由于持续面临资金和成本方面的约束，海外钨矿项目建设进展远不如预期。

- **哈萨克斯坦巴库塔钨矿（Boguty）：**位于哈萨克斯坦Almaty地区，于1940年发现，是在建的世界最大单体钨矿项目之一。该矿探明矿石储量为1.26亿吨，三氧化钨储量为28.5万吨，平均品位0.23%。项目被列为中哈55个产能合作重点项目之一，由江西铜业股份有限公司（60%股权）、香港恒兆国际有限公司（25%股权）、中国铁建国际投资有限公司、中国土木工程集团公司共同出资开发，在哈项目公司为杰特苏钨业有限责任公司。佳鑫国际资源投资有限公司拥有巴库塔钨矿矿权，江铜集团为其控股股东。项目由江铜集团主导选矿核心工艺，中国铁建国际承担矿山基建，中国恩菲提供工程设计，旨在形成全产业链协同输出；通过香港恒兆国际引入新加坡淡马锡等国际资本，在保障中资控股权基础上实现风险分散；通过与哈萨克斯坦国立矿冶大学共建技术转化中心，将江铜“低品位白钨矿浮选技术”本土化适配，项目回收率或将突破87.7%。根据公开资料，项目总投资将达4.5亿美元，占地894.9公顷，于2020年11月开工建设，矿石采选设计规模为15000吨/天。该项目已于2024年11月投产，2025年进入产能爬坡期，预计钨精矿产量将达到4600标吨，全面达产后年产钨精矿标吨1万吨。该矿产品不受中国钨精矿生产配额限制，可直供欧美市场，规避欧盟33%反倾销税。
- **海豚钨矿：**位于澳大利亚，项目设计生产规模为露天开采矿石40万吨/年，转地下开采后为30万吨/年。目前该矿钨矿石储量为443万吨，三氧化钨品位为0.92%。KIS有海豚钨矿完全所有权，目前年产量为800吨+钨精矿，由于该项目生产成本偏高（不含勘探费用及掘进费用的直接生产成本为8.2万元/吨），叠加工伤问题常发（最近一年发生工伤十余次），短期内仍将处于关键转型期。粗略测算达产后年产量为4000-5000标吨钨精矿。
- **韩国桑东钨矿（Sangdong）：**位于韩国首尔，2015年被Almonty收购，2022年Almonty计划投资1亿美元重启矿山，已得到德国复兴信贷银行的贷款支持，三氧化钨资源储量5.1万吨，品位0.45%。桑东钨矿计划在2025年第二季度内完成第一期建设，即大约在2025年年中开始生产钨精矿，初始产能预计为2300吨/年；2025年底完成第二期财务筹备工作，并在2026年完成第二期建设，将产量提高至4600吨。随后，2026年到2027年初开始产出钼精矿。Almonty现为美国企业，除了运营Sangdong钨矿，该公司的钨矿项目还有葡萄牙的Panasqueira（正在运作中）、西班牙的Valtreixal（在建）和Los Santos（维护中）三个项目。到2027年，该公司的钨精矿产量将达到5800金属吨。
- **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，该项目探明和推测矿石储量超过1亿吨，三氧化钨品位为0.14%，锡品位为0.03%，三氧化钨储量为22.2万吨。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。目前，该项目处于重建和工厂升级状态，预计2026年重新开工。2024年1月，项目已经获得当地环境局的采矿预批许可证（MPF）。
- **Sisson钨钼矿：**位于加拿大New Brunswick，将包括一家冶炼企业。项目周边现有的基础设施完备，建成后将为加拿大乃至北美地区提供可靠的长期钨供应。项目矿石储量为3.344亿吨，三氧化钨储量为22.2万吨、钼储量为7万吨，三氧化钨平均品位0.066%、钼平均品位0.021%。相较于其他海外矿山项目，该项目具有储量大的特点。该项目由总部位于温哥华的Northcliff Resources Ltd. 开发。Northcliff公司控股股东为Todd Corporation（持股81.4%）。该项目设计APT产能为5700吨。2025年5月，美国国防部通过国防生产法案（Defense Production Act）资助Northcliff约1500万美元（约1.08亿元），并明确要求2027年前实现北美APT自主供应。

02供给：运营成本较高制约钨矿放量

- ◆ 钨矿生产成本呈现上涨趋势。近年来，随着资源品位的下降、人工成本的增加以及环保要求的提高，钨矿生产成本呈现上涨趋势。我国钨矿已开采一百年及以上的钨矿山达12家，全国钨矿山处理原矿平均品位已由2004年的0.42%下降至2024年的0.28%。赣州钨业协会分析认为，在当前的品位状态下，生产1标吨的钨精矿需开采原矿345吨。按原矿开采平均成本120元/吨，选矿平均成本100元/吨计算，生产1标吨的钨精矿成本为 $(120+100) \times 345 = 7.6$ 万元/吨。另外税费方面，6.5%的资源税及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），按售价8.2万元/吨计，则每销售一吨需纳税约1.3万元，对应钨精矿的含税平均成本大致为8.9万元。未来若低品位的白钨矿消耗占比进一步提升，生产成本中枢存在继续上升的可能。
- ◆ 企业间生产成本差异大。因为资源禀赋差异，不同钨矿间生产成本差异巨大，品位、规模以及伴生矿情况等均有影响。以伴生矿为例，多数钨矿山除了主产钨之外，还有一些附产品，如钼、铜、锡、铅锌等金属，这些附产品成为矿山盈利的重要组成。Almonty数据显示，中国国有大型企业的钨矿生产成本在205-245美元/MTU水平上，处于全球钨矿生产成本曲线的右端。

图：全球钨矿生产成本曲线（美元/MTU）

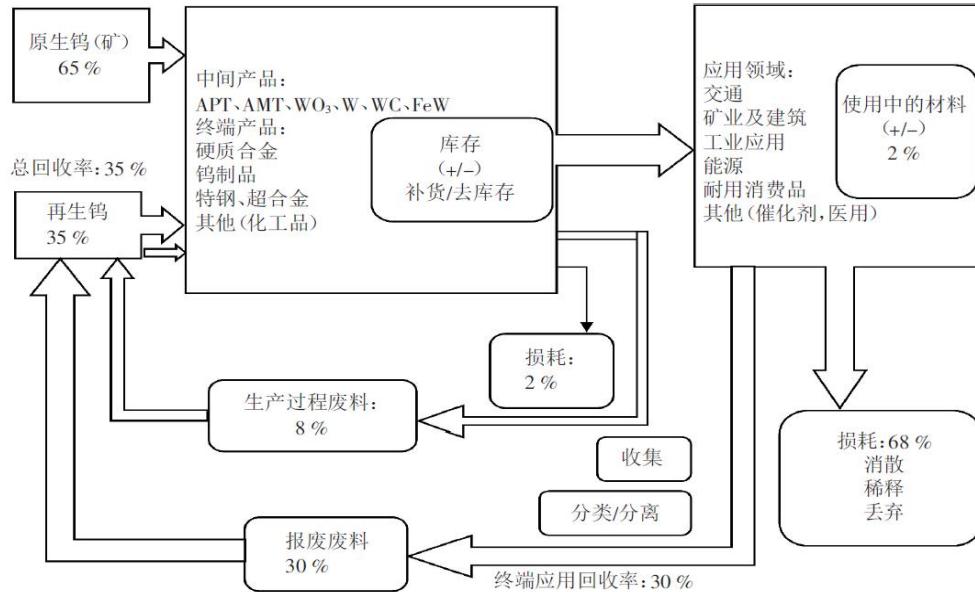


资料来源：Almonty，国信证券经济研究所整理

02供给：再生钨比例提升，经济效益突出

- ◆ 再生钨已成为行业重要的原料来源，新废钨+旧废钨占比合计约34%。再生钨资源主要包括硬料（各类废旧硬质合金、钨合金、纯钨零部件、边角料等）、软料（各类磨削料、粉末冶金生产过程废料）和含钨催化剂废料等。对于再生钨的利用可有效缓解矿产资源消耗，根据国际钨业协会（ITIA）测算，近年来全球再生钨资源回收利用率（再生利用量占消费量的比例）逐步提升至30-35%，欧美等发达国家再生钨利用率超过40%，部分优秀企业如瑞典山特维克回收了其销售的80%以上硬质合金，再生钨资源回收利用率已达50%，未来目标是超过90%。根据江西省钨与稀土研究院统计，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、钨触点材料及催化剂等。
- ◆ 再生钨利用成本优势突出，周期更短。《中国再生钨资源回收利用现状及建议》中指出，生产1吨原生碳化钨(WC)，需要消耗2吨钨精矿(65%W₃O₈)，生产周期1个月以上，制造成本约19万元。而生产1吨电熔碳化钨粉或锌熔合金粉，消耗1.1-1.2吨废旧硬质合金，生产周期为7-20天，制造成本1.0-1.5万元。
- ◆ 我国再生钨资源利用与国际先进水平仍有差距。根据安泰科数据，2024年我国再生钨资源利用量约为1.1万吨，再生钨资源回收利用率15.5%，远低于全球平均水平。中国钨工业发展规划（2021—2025年）提出到2025年二次钨资源再生利用率提高到30%以上的发展目标。此外，目前再生钨应用领域主要在产品性能要求相对较低的矿用合金等，部分用于生产棒材及刀片的产品质量相对原生钨制品存在稳定性和切削性能差距，再生工艺存在优化空间。
- ◆ 硬质合金中含有10%~20%的钴做粘结剂，所以钨废料的价格与钴价挂钩。硬质合金是最常见、最主要的一种钨的合金形式，它是钨和碳、钴，因而它也常被称为钨钴合金。工业领域应用最广泛的刀具基本都是硬质合金刀具，所以硬质合金这种钨合金也被称为是“工业牙齿”。

图：再生钨资源回收利用循环图



资料来源：《中国再生钨资源回收利用现状及建议》，匡兵等，中国钨业，2021,36(04): 1-5，国信证券经济研究所整理

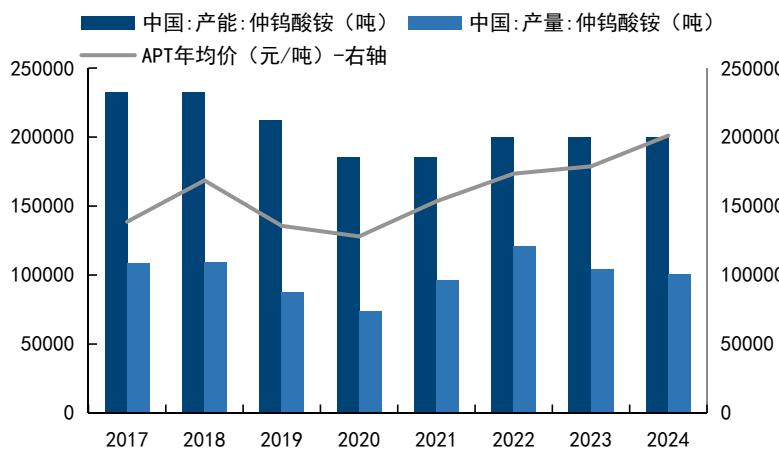
- 我国废钨主要用于以下几个环节：
 - 一是钨冶炼废渣、废催化剂、钨制品加工磨削料等为原料，加工成粗钨酸钠，用于生产仲钨酸铵（APT）和精制钨酸钠；
 - 二是钨制品加工磨削料、废钨合金，用于生产钨铁；
 - 三是废硬质合金经多种形式回收制成电解碳化钨或重新冶炼生成APT，其中电解碳化钨用于生产低端硬质合金产品；
 - 四是废钨合金制品直接投料，生产含钨特钢。

02供给：我国钨产业优势突出，出口结构持续升级

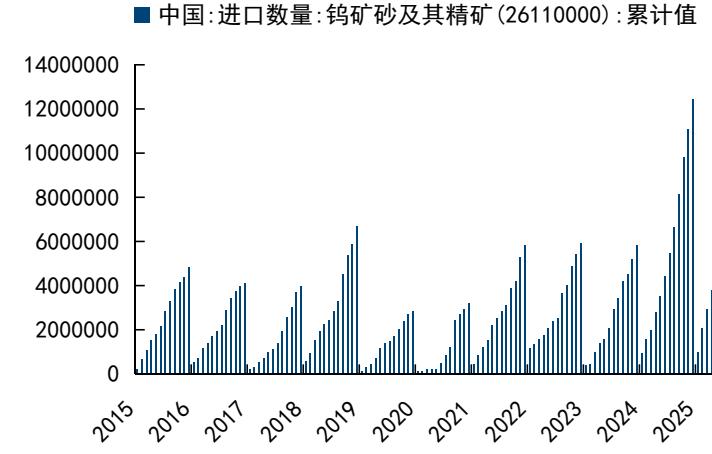


- ◆ 具备完整的钨产业链，后端产能快速增长。我国是全球唯一拥有完备钨产业链的国家，在采、选、冶领域形成了具有国际竞争力的比较优势，产业结构持续优化。但初级加工利润空间微薄。根据百川盈孚数据，2024年我国钨精矿、仲钨酸铵、碳化钨、钨深加工有效产能分别为17.65万吨、20.0万吨、9.05万吨、5250吨。我国APT产能过剩，存在倒挂压力。我国仲钨酸铵产能主要分布在江西、湖南、河南等省份，产业集中度相对较低。2024年产量为10.07万吨，同比减少3.2%，开工率为50.4%。近年来，APT行业盈利低迷，百川盈孚数据显示，2022-2024年行业毛利水平分布为0.16、0.10、0.13万元/吨，加工企业微利运行。生产1吨APT大约需要1.45吨钨精矿。
- ◆ 我国是钨精矿进口大国，出口结构向高附加值转移。我国钨品出口包括钨精矿；初中级冶炼产品，如钨酸盐、三氧化钨、未列名钨的氧化物及氢氧化物、钨粉、碳化钨和钨铁等；加工产品，如钨丝、钨材和未烧结混合料等。作为钨产业优势国，我国也一直是全球重要的钨贸易国。上世纪90年代前，我国主要出口附加值极低的钨精矿，1985年我国钨精矿出口量达10963吨，2024年出口量仅为49吨。随着国内产业升级，我国钨品出口产品逐步向钨冶炼产品，再向加工产品转移。从中国钨业协会的统计数据来看，我国原料级钨品的出口数量从2017年的26,452吨降至2024年的15,572吨，呈现下降的趋势；与此同时，硬质合金产品出口金额从2017年的32.93亿元增至2024年的47.95亿元。我国是钨精矿进口大国，2024年进口量12414吨。分国别来看，最重要的进口来源为朝鲜，进口量占比接近30%，其后分别为缅甸、俄罗斯、卢旺达等国。近年来我国钨精矿进口量波动明显，2019、2020年，在低迷的价格以及新冠疫情影响下，进口量在3000吨左右，2021年随着市场逐步恢复，进口量也呈现增长态势，2021-2023年进口量在6000吨附近，2025年激增到超12000吨。

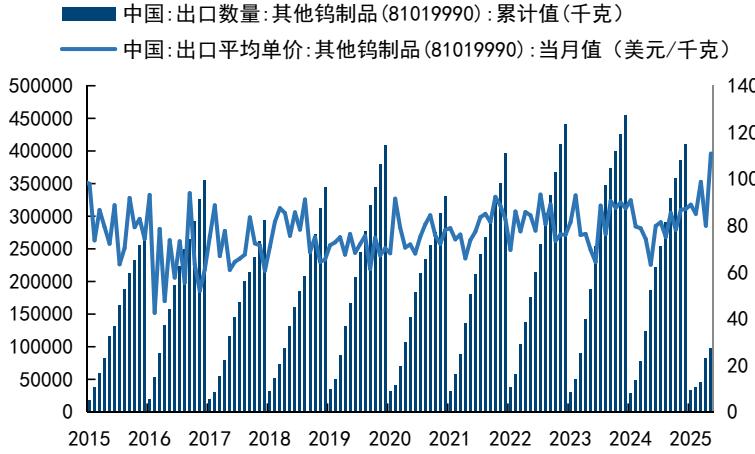
图：APT产量及价格变化



图：钨精矿进口量（千克）



图：其他钨制品出口数量和单价



资料来源：Wind, 百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

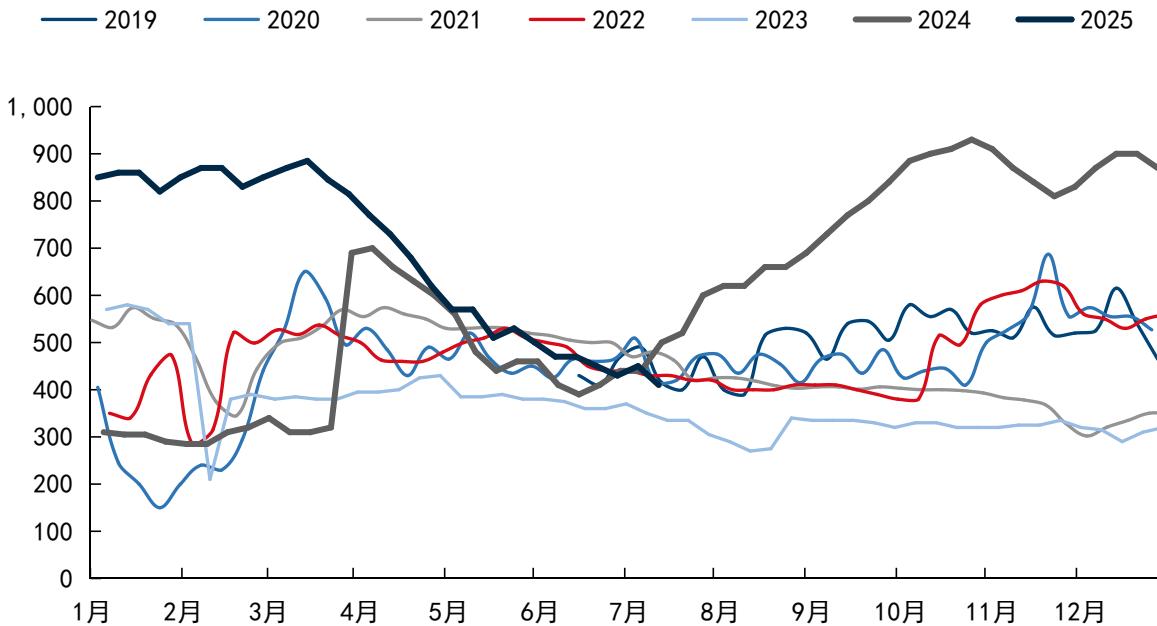
请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

库存：钨原料处于历史低位

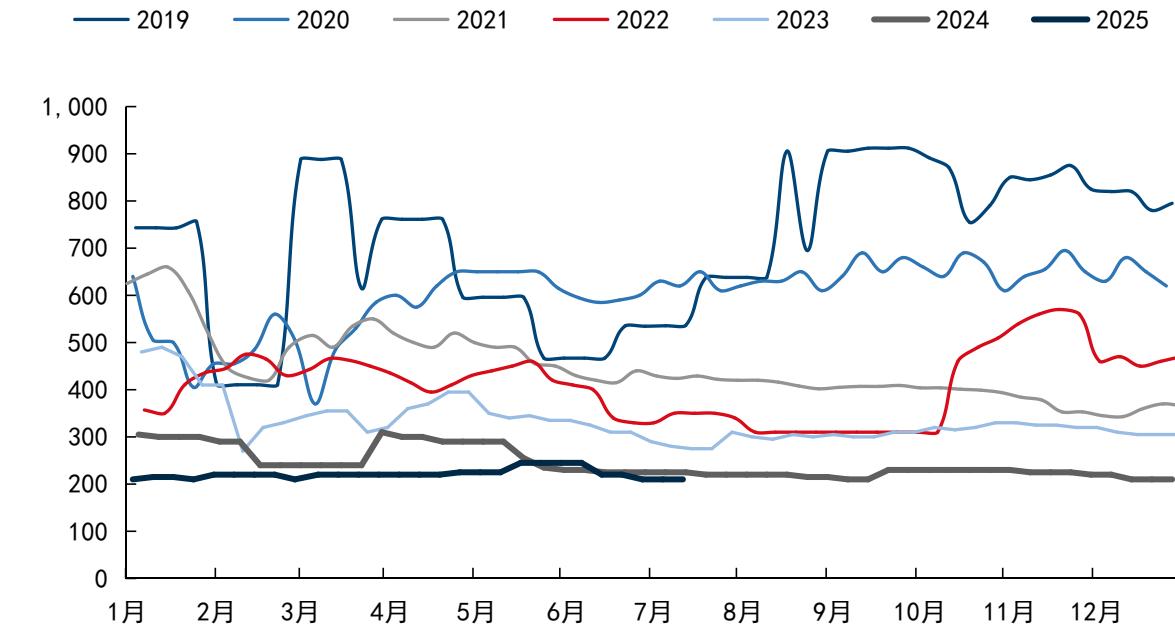


- ◆ 上半年钨作为战略资源重要性提升，矿山供应持续趋于紧张，市场整体现货库存较少，未来或将支撑价格继续提升。其中钨精矿和APT工厂总库存均处于近五年低位。

图：钨精矿工厂总库存



图：APT工厂总库存



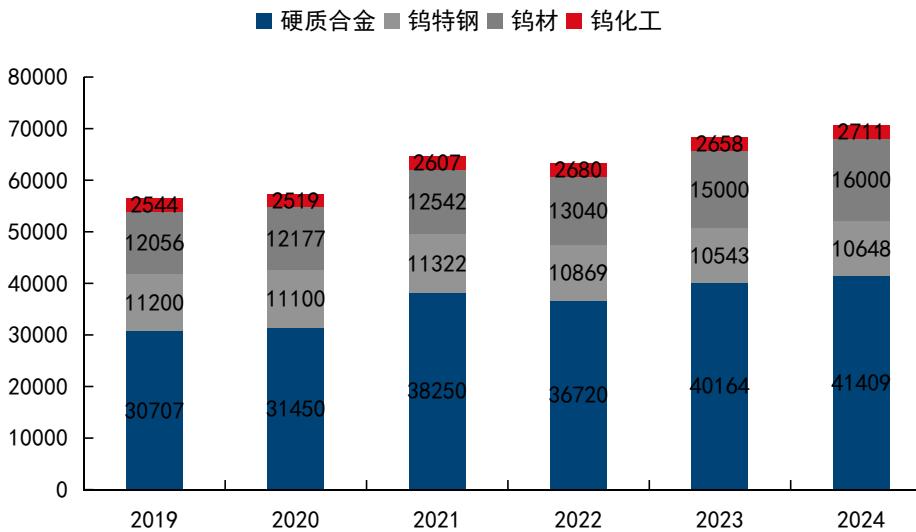
资料来源：Wind, 百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

资料来源：Wind, 百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

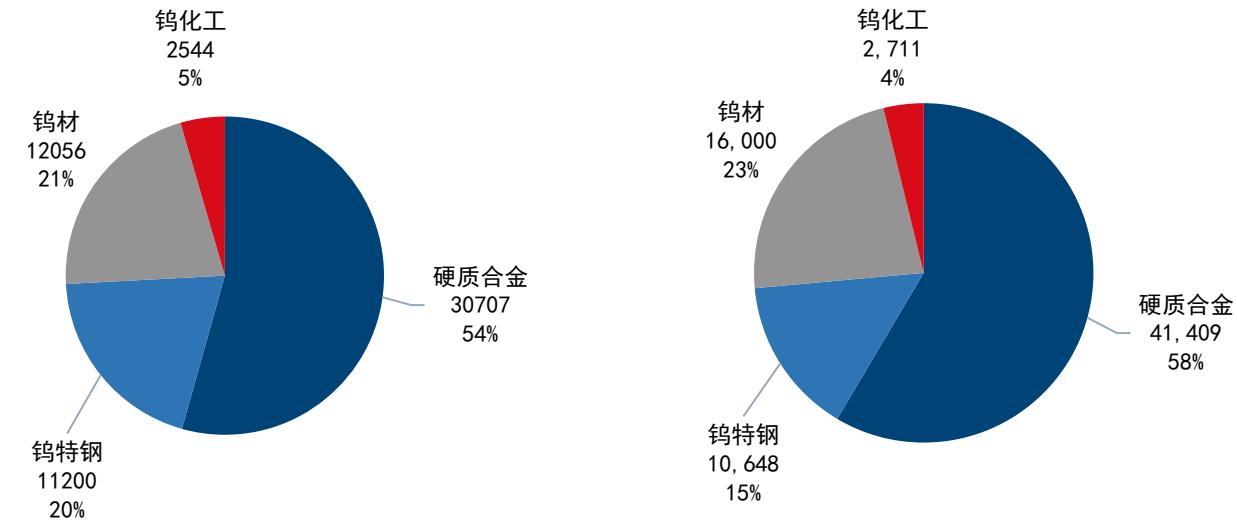
03需求：硬质合金占比近60%

- ◆ 钨的需求主要集中在四大领域：硬质合金、钨特钢、钨材、钨化工。其中硬质合金占比58%、钨材占比23%、钨特钢占比15%、钨化工及其他占比4%。2024年我国钨消费量为7.08万吨，同比增速3.5%。
- ◆ 从消费结构变化来看，钨材和硬质合金是2019年以来占比持续提升的钨消费领域。硬质合金的占比从2019年的54%提升至2024年58%；钨材主要由于光伏组件装机量的提升带动了光伏钨丝需求的提升，占比从2019年的21%提升至2024年23%。

图：中国钨消费量（吨）



图：2019年（左）和2024年（右）钨消费结构（吨）



资料来源：安泰科，国信证券经济研究所整理

资料来源：安泰科，国信证券经济研究所整理

03需求：硬质合金应用与工业景气度相关性高

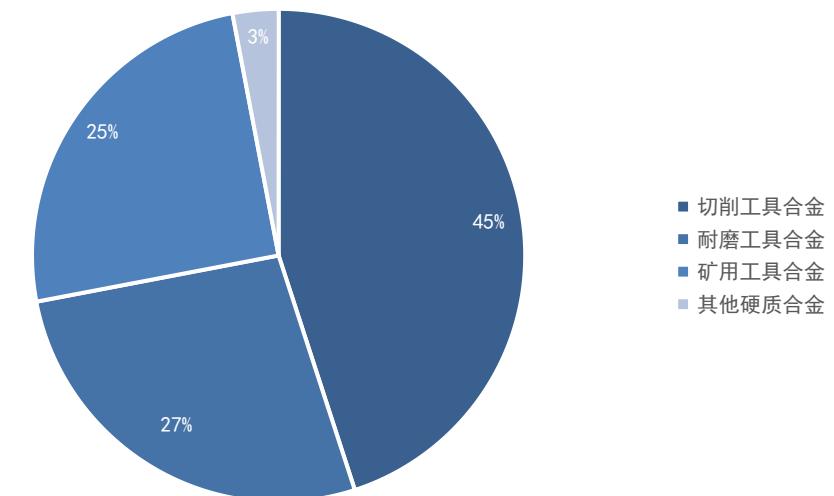


- ◆ 钨为硬质合金的重要原料。由于钨的硬度高、密度大，非常适合作为硬质合金的生产原料，硬质合金也是钨最大的消费领域。硬质合金是由碳化钨等微米级的难熔高硬度金属碳化物粉末，用钴、钼、镍等金属作为粘结剂，通过粉末冶金法在高温高压下烧结而成的合金材料。硬质合金具有高弹性模量、高强度、高硬度、耐磨损、耐腐蚀、抗冲击、热膨胀系数小以及室温和高温化学性质稳定等优良特性，特别是其高硬度和耐磨性，在500°C下也基本保持不变，在1000°C时仍具有很高的硬度。硬质合金被广泛地用作刀具材料，如车刀、铣刀、刨刀、钻头、镗刀等，用于切削铸铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材和普通钢材，也可以用来切削耐热钢、不锈钢、高锰钢、工具钢等难加工的材料。由于硬度高、耐热性好、抗冲击能力强，硬质合金刀具的切削速度可达到高速钢的4-7倍，寿命可达到高速钢的5-80倍。
- ◆ 根据需求不同，硬质合金主要可分为三大类：1) 切削工具，也是最为主要的硬质合金下游应用领域，占比45%；2) 耐磨工具，通常把切削刀具、矿用工具外的其他绝大部分归于此类，如冷顶锻模、顶锤等，占比27%；3) 矿用工具，如冲击凿岩用钎头、地质勘探用钻头、矿山油田用潜孔钻、牙轮钻以及截煤机截齿等，占比25%。

表：硬质合金分类

类别	符号	成分	特点	用途
钨钴合金	YG	WC、Co，有些牌号加有少量TaC、NbC、Cr ₃ C ₂ 或VC	在硬质合金中，此类合金的强度和韧性最高	刀具、模具、量具、地质矿山工具、耐磨零件
钨钛钴合金	YT	WC、TiC、Co，有些牌号加有少量TaC、NbC或Cr ₃ C ₂	抗月牙洼性能较好	加工钢材的刀具
钨钛钽（铌）钴合金	YW	WC、TiC、TaC、(NbC)、Co	强度比YT类高，抗高温氧化性好	有一定通用性的刀具、适用加工合金钢、铸铁和碳素钢
碳化钛基合金	YN	TiC、WC、Ni、Mo	红硬性和抗高温氧化性好	对钢材精加工的高速切削刀具
涂层合金	CN	涂层成分TiC+Ti (CN)+TiN	表面耐磨性和抗氧化性好，而集体强度较高	钢材、铸铁、有色金属及其合金的加工刀具

图：2021年中国硬质合金用途分类



资料来源：前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

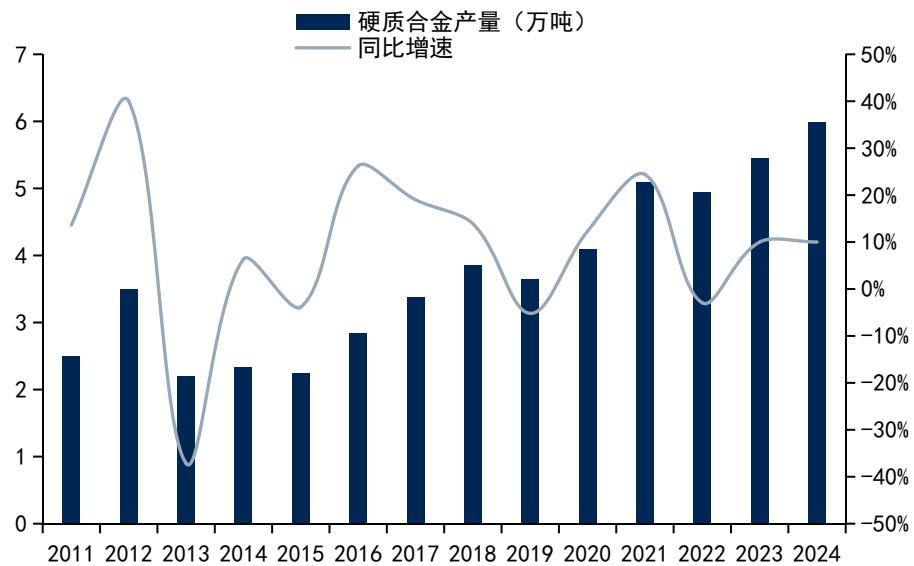
资料来源：华经产业研究院，国信证券经济研究所整理

03需求：硬质合金应用与工业景气度相关性高

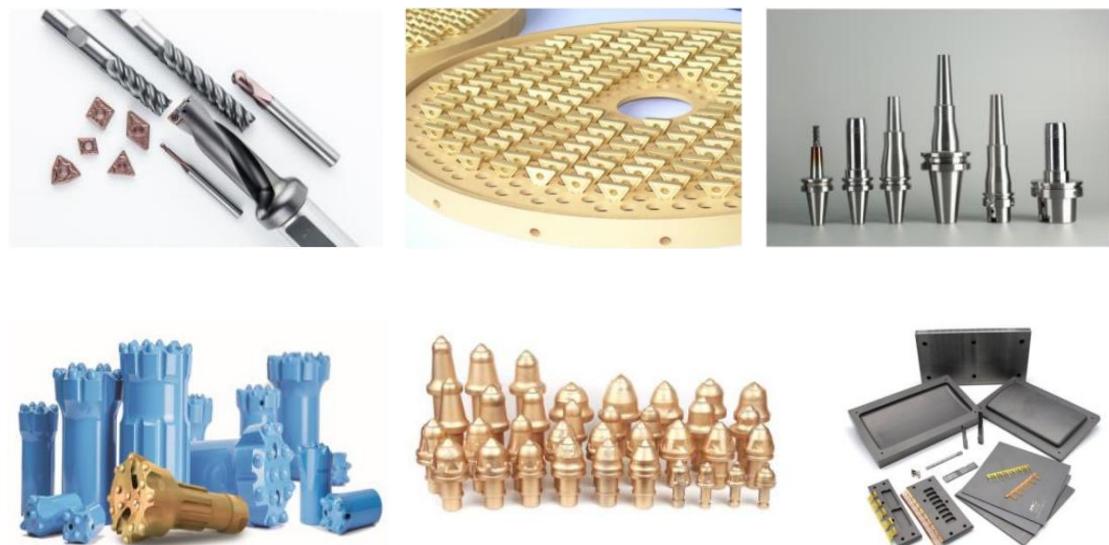


- ◆ 我国硬质合金产量重回增长。2015-2024年中国硬质合金产量由2.3万吨增长到6.0万吨，复合增长率为11%。硬质合金工具广泛应用于汽车、机械、矿业、能源、航空和基础设施等领域，故而被称为“工业牙齿”，由于下游行业非常广泛，其受某一行业的影响较小，需求主要受工业发展和宏观经济影响。2021年随着我国疫情逐步得到控制，生产活动有所恢复，工业景气度提高，硬质合金行业受益于此，2021年我国硬质合金产量同比增速高达24.4%，为近5年来最快的增速。但经历了2021年的高速增长后，2022年国内制造业受疫情影响较为明显，汽车、挖掘等行业增速放缓，导致硬质合金产量下降，2022-2024年又回归增长区间。
- ◆ 雅下项目打开需求空间。雅鲁藏布江下游水电工程开工，预计十年内总投资1.2万亿，在直线距离约50千米、落差2000多米的西藏林芝3000以上的高海拔山区建设规模3倍三峡大坝5级水电站，其中要建设至少6条发电用的巨大的超级隧道，跨越极易发生地震的太平洋和印度洋两大板块剧烈运动的崇山峻岭和极高落差实现人类历史上难度最大、投资最大、积水水平最高的最大的基建和水电工程，使我国的绿色能源占比因此提高3%，使我国能够向一带一路沿线国家提供其极为短缺的电力供应。雅下项目对钨产业提供未来十年市场空间，叠加我国钨产业大型工装设备、工器具、工矿刀具的精深技工技术逐步爬坡，钨产业有望长期收益。

图：中国硬质合金产量及同比



图：部分硬质合金产品



资料来源：中国钨业协会，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

资料来源：厦门钨业公司公告，国信证券经济研究所整理

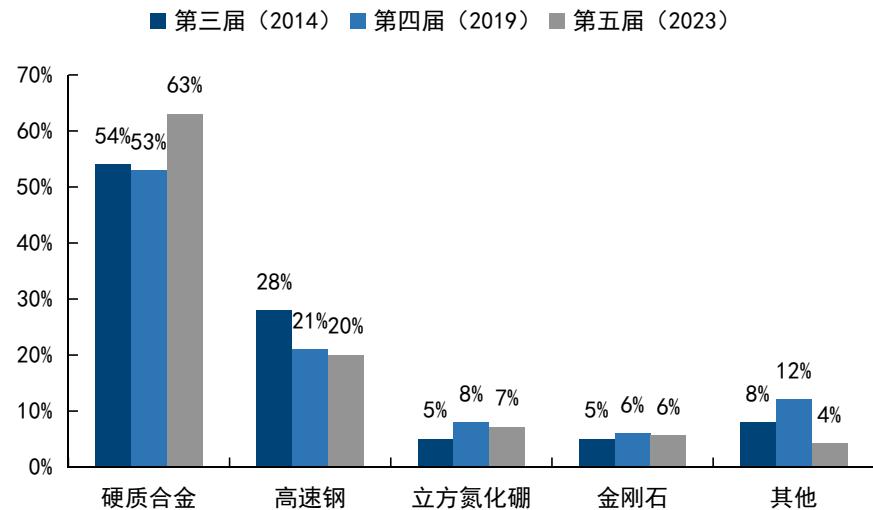
03需求：硬质合金-切削工具，刀具渗透率提升，刀片国产替代空间广阔



◆硬质合金刀具性能优越，渗透率逐渐提升。切削工具合金指的是主要应用于硬质合金刀具等切削工具制造的一种硬质合金。在使用机床对金属材料进行切削加工的过程中，切削刀具属于消耗品，即哪怕没有新的机床投入生产线需要新的刀具，旧的机床同样需要刀具。目前主流的刀具材料有四类：硬质合金、工具钢、陶瓷、超硬材料，其中硬质合金刀具适用领域最为广泛。根据金属加工杂志社的统计数据，我国切削刀具的使用量结构持续改变，硬质合金刀具占比稳步提升，我国主要刀具企业生产的硬质合金刀具的占比从2014年的54%提升至2023年的63%。

◆根据《第五届切削刀具用户调查数据分析报告》统计显示，我国硬质合金刀具占主导地位，占比约为63%。对比第三届到第五届调查刀具材料的变化可以发现，硬质合金材料的使用占比第五届相比第四届大幅提升，第四届硬质合金占比53.00%，数值偏低，可能与调查数据中50人以下的小微企业占比高有关系。从趋势角度分析，硬质合金材料刀具使用量逐年递增，而且随着机床行业的转型升级，数控机床使用量的提升，硬质合金材料刀具的需求还将继续增长。

图：中国切削刀具结构



资料来源：切削刀具用户调查分析报告，国信证券经济研究所整理

表：主流刀具材料特性对比

刀具材料	特点	应用领域
硬质合金	硬质合金具有硬度高（86–93HRA）、耐磨、强度和韧性较好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能，特别是它的高硬度和耐磨损，即使在500°C的温度下也基本保持不变，在1000°C时仍有很高的硬度。硬质合金的强度低于高速钢，不适合冲击性强的工况。	硬质合金广泛用作刀具材料，如车刀、铣刀、刨刀、钻头、镗刀等，用于切削铸铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材和普通钢材，也可以用来切削耐热钢、不锈钢、高锰钢、工具钢等难加工的材料。
工具钢	硬度（62–66HRC）、耐磨性、耐热性相对差，但抗弯强度高，价格便宜易焊接。刃磨性能好，广泛用于中低速切削的成形刀具（高性能高速钢切削速度可达50–100m/min），不宜高速切削。	常用于钻头、丝锥、锯条以及滚刀、插齿刀、拉刀等刀具，尤适用于制造耐冲击的金属切削刀具。
陶瓷	高硬度、耐磨性、耐热性、化学稳定性、摩擦系数低、强度与韧性低，热导率低。	适用于钢材、铸铁、高硬材料（淬火钢）连续切削的半精加工或精加工。
人造金刚石（PCD）	最高的硬度和耐磨性，摩擦系数小，导热性好但不耐温（耐热800度），切削速度可达2500–5000m/min，但价格昂贵，加工、焊接都非常困难。	主要用于有色金属的高精度、低粗糙度切削，以及非金属材料的精加工，不适宜切削黑色金属。
超硬材料 立方氮化硼（CBN）	高硬度（仅次于金刚石）及高耐热性（耐热1400度），化学性质稳定，导热性好，摩擦系数低，抗弯强度与韧性略低于硬质合金。	主要用于高温合金、淬硬钢、冷硬铸铁等难加工材料的半精加工和精加工，特别是高速切削黑色金属。

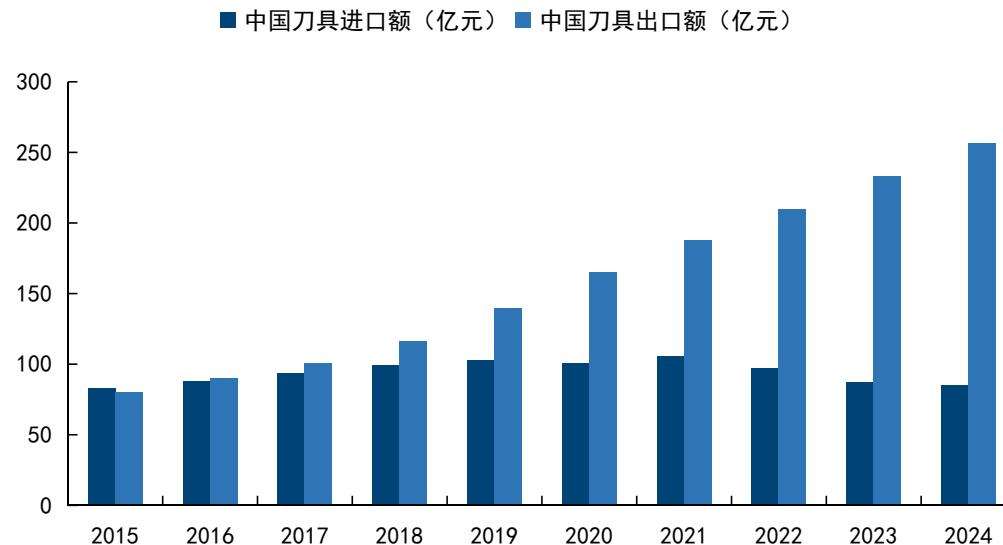
资料来源：欧科亿公司公告，国信证券经济研究所整理

03需求：硬质合金-切削工具，刀具渗透率提升，刀片国产替代空间广阔



- ◆ 我国刀具的进口依赖度有所下降，刀片国产替代空间广阔。2024年，我国切削刀具市场规模513亿元，2024年刀具出口额256.53亿元，同比增长9.8%，进口额85.25亿元，同比下降2.66%，整体我国刀具的自给能力在逐渐增强。
- ◆ 进出口价差仍然存在。国产刀具占据市场份额的80%以上，但还是以中低端产品为主，无法满足国内高端制造业的需求，高档硬质合金数控刀片等高技术含量、高附加值的硬质合金产品仍需从国外进口。2024年我国出口金额占比达到35%的其他材料制工作部件的钻孔工具销售单价为3.97元/件，该品类进口单价为4.15元/件；进口金额占比达到33%的经镀或涂层的硬质合金制的金工机械用刀及片销售单价为3883.85元/kg，该品类出口单价为1331.88元/kg。

图：中国刀具出口逐年提升



资料来源：海关数据，中国机床工具工业协会，国信证券经济研究所整理

图：中国刀具市场规模



资料来源：中国机床工具工业协会，国信证券经济研究所整理

03需求：硬质合金-切削工具，刀具渗透率提升，刀片国产替代空间广阔



表：2024年我国刀具出口占比前五

商品编码	商品名称	单位	出口占比	出口单价
82075090	其他材料制工作部件的钻孔工具	元/件	34.77%	3.97
82023990	未列名圆锯片，包括部件	元/kg	12.98%	48.28
82079090	其他材料制工作部件的未列名可互换工具	元/件	10.74%	2.09
82077090	其他铣削工具	元/件	9.26%	13.68
82081011	经镀或涂层的硬质合金制的金工机械用刀及片	元/kg	7.70%	1331.88

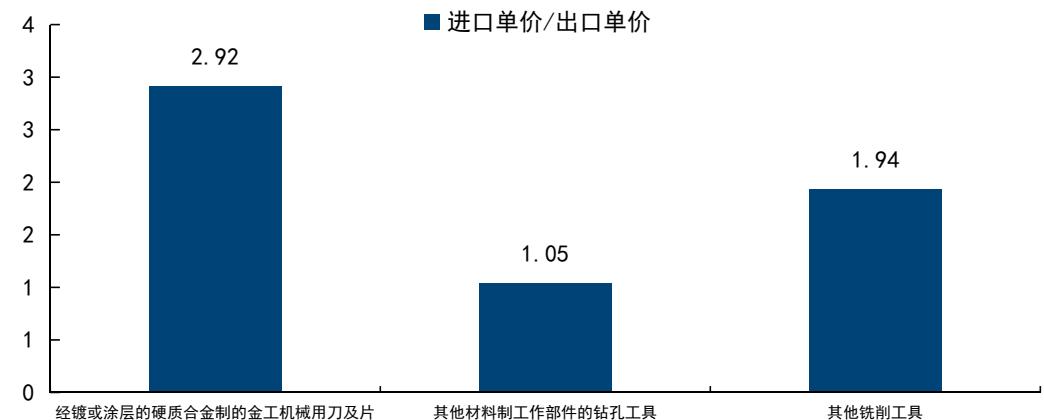
资料来源：海关数据，中国机床工具工业协会，国信证券经济研究所整理

表：2024年我国刀具进口占比前五

商品编码	商品名称	单位	进口占比	进口单价
82081011	经镀或涂层的硬质合金制的金工机械用刀及片	元/kg	32.62%	3883.85
82075090	其他材料制工作部件的钻孔工具	元/件	12.78%	4.15
82077090	其他铣削工具	元/件	10.97%	26.49
82081019	其他硬质合金制的金工机械用刀及片	元/kg	10.09%	57.97
82074000	攻丝工具	元/件	9.99%	1562.98

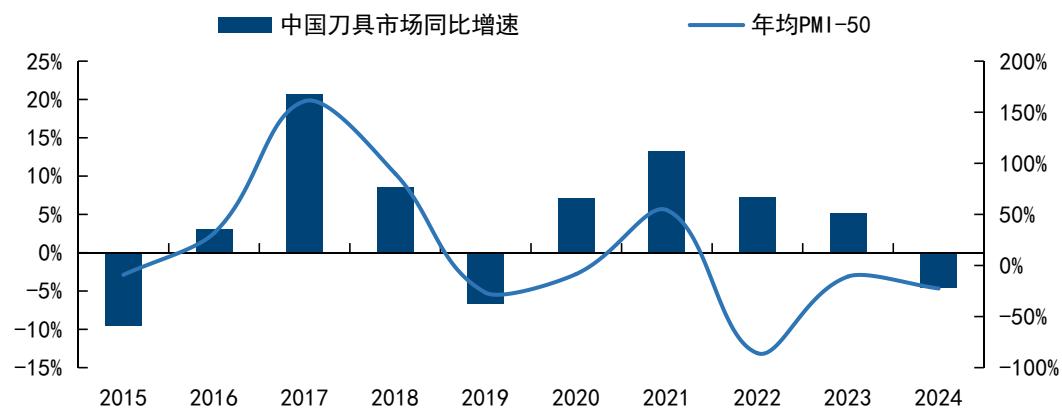
资料来源：海关数据，中国机床工具工业协会，国信证券经济研究所整理

图：2024年中国刀具进出口价差



资料来源：海关数据，中国机床工具工业协会，国信证券经济研究所整理

图：刀具消费同比增速和年度平均PMI比较



资料来源：国家统计局，中国机床工具工业协会，国信证券经济研究所整理

03需求：硬质合金-切削工具，国产替代日韩成趋势



◆ 欧美、日韩和国内企业三分天下。按照发展阶段、技术水平、市场策略等差异，可以将刀具企业分为三类：欧美企业、日韩企业和中国本土企业。

- **欧美企业：整体解决方案提供商。**代表企业包括山特维克、伊斯卡和肯纳金属，定位于为客户提供完整的刀具解决方案，在技术上处于持续领先的水平，在航空航天等高端定制化领域占据主导地位。此外在高端制造领域，机床刀具在机床进口时便存在一定捆绑销售的情况，在用户使用习惯、产品品牌方面也建立了较高的壁垒。
- **日韩企业：单项尖兵，国产目前主要替代的对象。**代表企业包括三菱、京瓷、特固克和克洛伊等日韩厂商，定位于为客户提供通用性高、稳定性好和极具性价比的产品，主要服务于高端制造业的非定制化领域。日系厂商虽然在许多单项产品上产品力较强，如欧士机的丝锥、东芝的刀片、三菱的铣刀等，但大多没有提供整体解决方案的能力，加上日本机床对于国内的封锁，壁垒低于欧美头部厂商。
- **中国本土：在中低端市场已逐步实现国产替代。**代表企业包括株洲钻石、欧科亿、华锐精密等，数量众多，竞争实力差距较大，主要通过差异化的产品策略和价格优势，赢得了较多的中低端市场份额。

表：刀具行业国内外主要参与者

地区	竞争对手	基本情况
欧美	山特维克集团 (Sandvik)	创立于1862年，全球领先的跨国先进产品制造商。从事金属切削工具、建筑及采矿业设备设施、不锈钢材料、特种合金、金属及陶瓷电阻材料以及传动系统的研发制造与销售。其中山特维克旗下子公司生产的硬质合金、高速钢刀具以及其他材料制品的市场占有率常年稳居世界第一。
	肯纳金属集团 (Kennametal)	创立于1943年美国宾夕法尼亚州。主营业务为硬质合金，陶瓷，超硬材料的发展和应用，以及提供金属切割刀具在极端条件下的解决方案。
	伊斯卡集团 (ISCAR)	世界刀具巨头之一，巴菲特的伯克希尔哈撒韦子公司。伊斯卡的产品研发能力很强，“霸王刀”在国内拥有很高知名度。
日韩	日本三菱	创立于1875年，是日本大型综合性材料生产商，三菱生产的数控刀具在日本国内市场占有率高居首位，而且在全球市场上，也有较大影响。
	日本泰珂洛	创立于1934年，是日本刀具制造商，现为以色列伊斯卡集团的成员企业之一，主要生产硬质合金切削工具、土木工程工具、摩擦材料。
	日本京瓷	创立于1959年。京瓷生产工业金属机械加工用全系列硬质合金、金属陶瓷、陶瓷、CBN、人造金刚石等材料制造的切削工具。
	韩国特固克	韩国最大的综合刀具制造商。现为以色列伊斯卡集团的成员企业之一，产品范围包括车削系列、铣削系列、切槽切断刀系列、T钻系列、整体硬质合金立铣刀系列及刀柄系列。
国内	株洲钻石	株洲钻石成立于2002年6月7日，是中钨高新的三级子公司。株洲钻石是中国领先的硬质合金刀具综合供应商。
	厦门金鹭	厦门金鹭成立于1989年12月23日，是厦门钨业的控股子公司。厦门金鹭主要从事钨粉、碳化钨粉、硬质合金、切削刀具等钨系列产品的生产。
	株洲华锐	华锐精密成立于2007年3月，是国内知名的硬质合金切削刀具制造商，主要从事硬质合金数控刀片的研发、生产和销售业务，连续多年产量位居国内行业前列。
	欧科亿	1996年设立，主要从事数控刀具产品和硬质合金制品的研发、生产和销售。欧科亿是国内最大的锯齿刀片制造商，自2011年开始涉入硬质合金数控刀具业务，其数控刀片产品广泛用于汽车、模具、轨道交通、新能源、卫浴和工程机械等领域零部件加工。

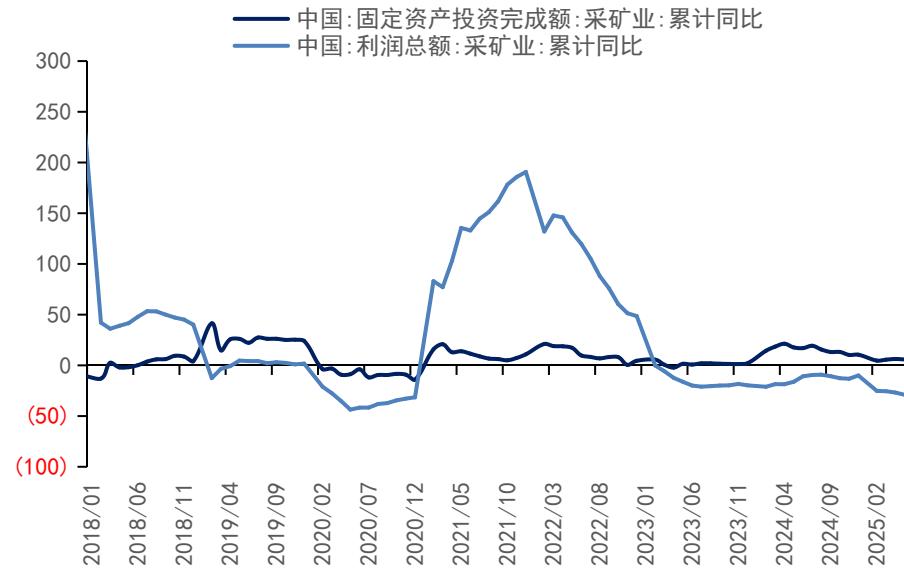
资料来源：欧科亿招股说明书，国信证券经济研究所整理

03需求：硬质合金-矿用工具，受益采矿业增长



- ◆ 矿用硬质合金工具主要包括：凿岩工具、采掘工具、勘探工具，具体到产品包括牙轮钻头、顶锤式冲击钎具、潜孔式冲击钻具、反向天井钻具、截煤机截齿等。矿用硬质合金工具的需求量与矿产资源、能源的开采量以及采矿业固定资产投资额等指标密切相关。
- ◆ 整体来看，2021年以来我国采矿业发展趋势向好，采矿业固定资产投资完成额呈上涨态势。采矿业的景气能够拉动对凿岩工具等矿用硬质合金工具的市场需求，从而带动硬质合金整体需求的提升。

图：我国采矿业固定资产投资完成额及采矿业利润总额累计同比（%）



资料来源：Wind, 国家统计局, 国信证券经济研究所整理

图：部分矿用硬质合金产品



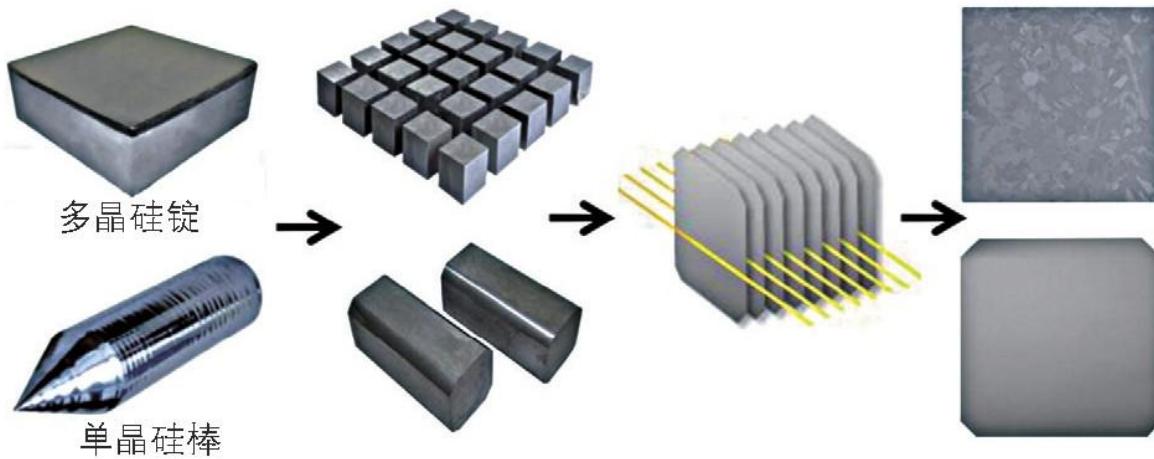
资料来源：新锐合金公司公告, 国信证券经济研究所整理

03需求：钨材，光伏钨丝带来需求新增量

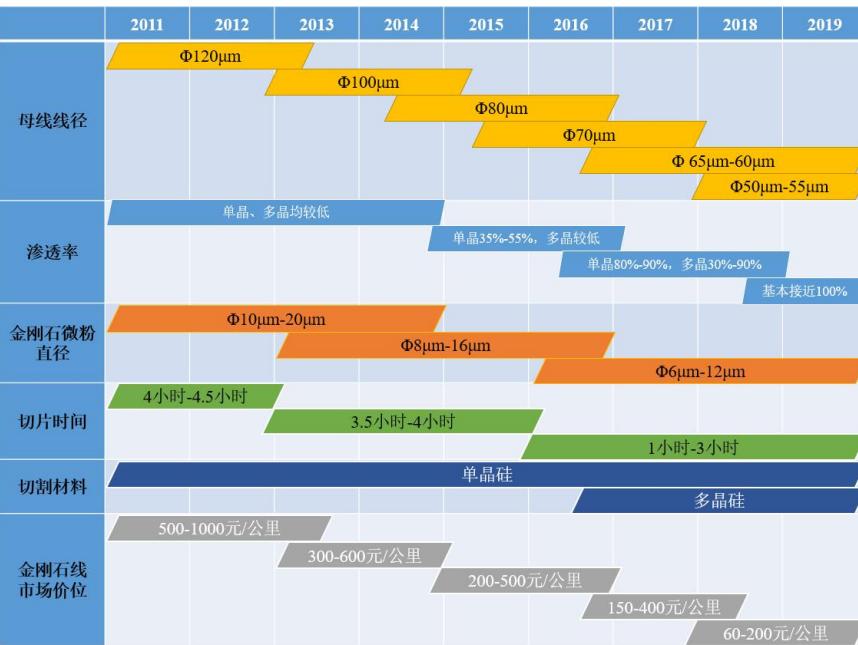


◆ 金刚线为光伏硅料的切割耗材。光伏硅料属于高硬脆材料，具有抗磨损、硬度高、脆性大等特点，其切割是用硬度较高的材料去磨削硬度较低的材料，磨削部分损耗、未磨削部分分离，从而达到切割效果。由于加工过程中容易断裂，且对加工耗材的要求较高，高硬脆材料的加工难度较大。初期，高硬脆材料采用内圆锯切割法，切缝大、材料损耗多，对切割尺寸也存在限制，因此该工艺逐渐被淘汰；后来又出现了切缝窄、切割厚度均匀的游离磨料砂浆切割方式，但仍存在加工效率较低、碳化硅等砂浆材料价格昂贵且不环保的问题；目前主流的光伏行业晶硅切片工艺为金刚线切割法。金刚线是金刚石切割线的简称，是将莫氏硬度为10的金刚石微粉颗粒以一定的分布密度均匀地固结于母线上制备而成，相较于游离磨料线锯，金刚线具有更高的耐磨性，能够承受更大的切削力，可大幅降低切削时间。除硅料外，金刚线还能够用于蓝宝石、精密陶瓷等材料的切割，但用于光伏晶硅切片的金刚线需求量占比达到总需求量的90%以上，因此金刚线的需求主要受光伏行业影响。

图：硅片生产流程示意图



图：金刚线在光伏晶硅切片领域的发展历程



资料来源：《太阳能用晶体硅片切割技术》，蔡先武等，太阳能，2018(10):33-39+28，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

资料来源：美畅股份招股书，国信证券经济研究所整理

03需求：钨材，光伏钨丝带来需求新增量



- ◆光伏产业的快速发展为钨丝需求带来新增长点。目前，金刚线母线以高碳钢丝为主，随着光伏产业的快速发展，硅片加工环节呈现“大尺寸+薄片化+细线化+自动化及智能化”的趋势，即要求晶硅损耗和硅片厚度越来越小，因此金刚线线径的下降成为了重点研发方向。由于相较于钢丝，使用钨丝作为母线在线径、线耗、强度、稳定性等多方面均具有优势，2019年开始，部分主要线锯生产企业开始采用钨丝；目前，市场硅切片用金刚石线主流产品胚线线径已接近碳钢丝材料的物理极限，钨丝材料渗透率有望逐年提升，光伏钨丝为钨材需求带来新的增长点。
- ◆钨丝与碳钢丝性能对比。1) 钨丝的线径更小，在使用碳钢丝进行切割时，镀层易发生破损，且破损位置会发生电化学反应，生成铁的氧化物，降低金刚线质量，因此为确保金刚线强度，碳钢丝金刚线线径较大，使得晶硅损失较大。据《光伏切割用钨丝金刚线市场应用》，碳钢丝金刚线线径的理论极限为30 μm左右，产业化极限为35–36 μm；钨丝金刚线预计产业化极限为24–25 μm。2) 钨丝断线率更低，线径为40、38、36 μm的碳钢丝金刚线断线率分别为3%、3.2%、3.5%，而钨丝的细线（30 μm）断线率为3%。
- ◆钨丝线切割初具经济性。若钨丝线价格进一步下降、A品率提升，线径下降或硅片价格回暖，钨丝线经济性有望进一步体现。

表：钨丝金刚线与碳钢丝金刚线性能对比

	钨丝金刚线	碳钢丝金刚线
母线	钨丝	高碳钢丝
线径	35–40 μm	45–50 μm
使用寿命	40次以上	2–4次
切割能力	较强	较弱
切割质量	较高	较低
单位价格	16.30元/公里	7元/公里

资料来源：中钨在线，岱勒新材公司公告，国信证券经济研究所整理

表：全球光伏钨丝需求量及对应钨金属需求量测算

	单位	2024	2025E	2026E	2027E
全球光伏新增装机容量	GW	550	600	650	700
全球新增硅片需求	GW	688	750	813	875
金刚线单位线耗	万千米/GW	54	55	58	60
钨丝金刚线渗透率	%	40%	60%	70%	80%
光伏钨丝需求	亿米	1485	2475	3299	4200
全球钨需求量	吨	2700	4500	5998	7636

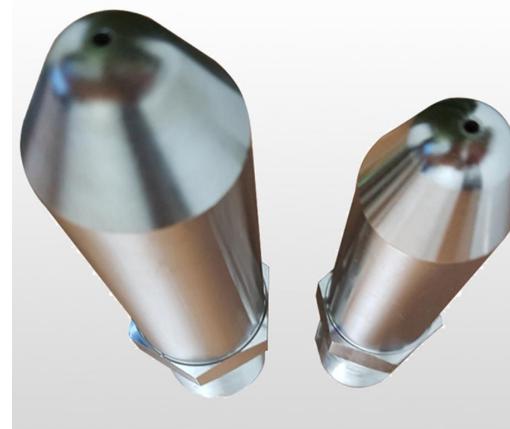
资料来源：CPIA，岱勒新材公司公告，国信证券经济研究所整理

03其他需求：军工领域&核聚变领域



- ◆ **军工领域：**钨是穿甲弹、导弹破片等的核心材料。钨合金具有高密度（密度比铅高60%，也远高于钢），高强度，耐高温等特性。基于这些特性，钨合金广泛用于军事领域，可作为子弹弹头，穿甲弹弹头，火炮炮弹等。全球军备竞赛加剧，美国计划将钨储备从266吨增至2041吨（增幅667%），欧盟推动钨基穿甲弹。据行业分析，军工用钨占全球钨需求的10%-12%，且需求增速达15%-20%。
- ◆ **核聚变领域：**钨因耐高温、抗辐射成为核聚变反应堆的关键材料。法国WEST装置启动6000吨钨组件招标，中国EAST装置实现1亿摄氏度运行，单堆40年需消耗2.9万吨钨，若全球推进核聚变商业化，钨需求或将激增。

图：钨弹头（左）和钨穿甲弹（右）



资料来源：公开资料，国信证券经济研究所整理

04 钨供需平衡测算-国内



- ◆ 钨精矿为国内价格主导国际价格。由于钨精矿的交易主要集中在国内，且自2008年后，国内消费量逐渐超过国外消费量，因此2010年后钨精矿基本由国内定价，主动权掌握在国内，国际价格以国内进出口公司在国际市场的报价为依据来确定。
- ◆ 预计2025年我国钨供需约有2919吨缺口，钨价中枢有望持续抬升。根据我们测算，未来需求增量主要来自光伏钨丝增产，预计2025-2027年中国钨需求分别达到62703/66642/70866吨，同比增长4.9%、6.3%、6.3%；供给端假设每年指标增长2000吨，原钨产量分别为59785/60815/61846吨，考虑12000吨的废钨年利用，2025-2027年钨缺口分别为2919/5826/9020吨。

表：国内钨供需平衡表

项目	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
需求									
硬质合金	30707	31450	38250	36720	40164	41409	42693	44016	45380
YOY		2.4%	21.6%	-4.0%	9.4%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%
钨特钢	11200	11100	11322	10869	10543	10648	10754	10862	10971
YOY		-0.9%	2.0%	-4.0%	-3.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
钨材	12056	12177	12542	13040	15000	16000	18518	20998	23722
YOY		1.0%	3.0%	4.0%	15.0%	6.7%	15.7%	13.4%	13.0%
钨化工	2544	2519	2607	2680	2658	2711	2738	2765	2793
YOY		-1.0%	3.5%	2.8%	-0.8%	2.0%	1.0%	1.0%	1.0%
消费合计	56507	57245	64721	63309	68365	70768	74703	78642	82866
YOY		1.3%	13.1%	-2.2%	8.0%	3.5%	5.6%	5.3%	5.4%
废钨	9000	9000	10000	11000	11000	11000	12000	12000	12000
YOY		0.0%	11.1%	10.0%	0.0%	0.0%	9.1%	0.0%	0.0%
原钨消费	47507	48245	54721	52309	57365	59768	62703	66642	70866
YOY		1.6%	13.4%	-4.4%	9.7%	4.2%	4.9%	6.3%	6.3%
供给									
钨精矿指标	105000	105000	108000	109000	111000	114000	116000	118000	120000
YOY		0.0%	2.9%	0.9%	1.8%	2.7%	1.8%	1.7%	1.7%
原钨产量-指标计算	54115	54115	55662	56177	57208	58754	59785	60815	61846
YOY		0.0%	2.9%	0.9%	1.8%	2.7%	1.8%	1.7%	1.7%
供需平衡									
供给过剩/缺口	6608	5870	941	3868	(157)	(1014)	(2919)	(5826)	(9020)

资料来源：Wind, 安泰科, 国信证券经济研究所整理和预测

05厦门钨业：全产业链布局，光伏钨丝快速放量



- ◆ **三大主业并行发展，拥有完整的钨和稀土产业链。**厦门钨业成立于1997年，实控人为福建省国资委，目前拥有钼钨、稀土、电池三大业务板块，从2024年的数据来看，钼钨业务营收占比49%，毛利占比71%；稀土业务营收占比12%，毛利占比7%；电池业务营收占比38%，毛利占比20%。在钨和稀土业务板块，公司拥有完整的产业链布局，能够根据产业链上下游的技术变化、产能变化、市场与客户变化等灵活改变产品组合，更多地参与到附加值高的业务领域中去。整体来看，2024年公司实现营收352亿元，同比-10.7%；实现归母净利润17.3亿元，同比+7.9%。
- ◆ **矿山资源保障能力强，可充分受益钨价上涨。**公司拥有3个在产钨矿企业（洛阳豫鹭、宁化行洛坑、都昌金鼎）和1家待建钨矿企业（博白巨典），为后端钨的深加工提供了稳定的资源保障，其中宁化行洛坑、都昌金鼎、洛阳豫鹭为在产企业三家年产量合计约7000至8000吨金属吨（ W_3 ）；此外博白巨典钨钼矿为在建矿山，达产后预计每年产出钨精矿约2000吨金属吨（ W_3 ）。
- ◆ **光伏用细钨丝产量有望高速增长。**2024年公司实现细钨丝全年销量1354亿米（其中光伏用钨丝销量1070亿米），同比增加56%。目前，公司共有3个光伏钨丝项目，待项目投产后光伏钨丝产量将快速提升。

图：厦门钨业归母净利及同比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

表：厦门钨业光伏钨丝项目

项目名称	(预算) 投资	产能	预计投产时间
厦门虹鹭新增年产200亿米细钨丝产线建设项目	2.04亿元	200亿米/年	已经投产
厦门虹鹭600亿米光伏用钨丝产线建设项目	6.8亿元	600亿米/年	已经投产
厦门虹鹭1000亿米光伏用钨丝产线建设项目	11.5亿元	1000亿米/年	目前正在进行配套基建项目建设和设备投资建设，各项工作按计划有序推进。

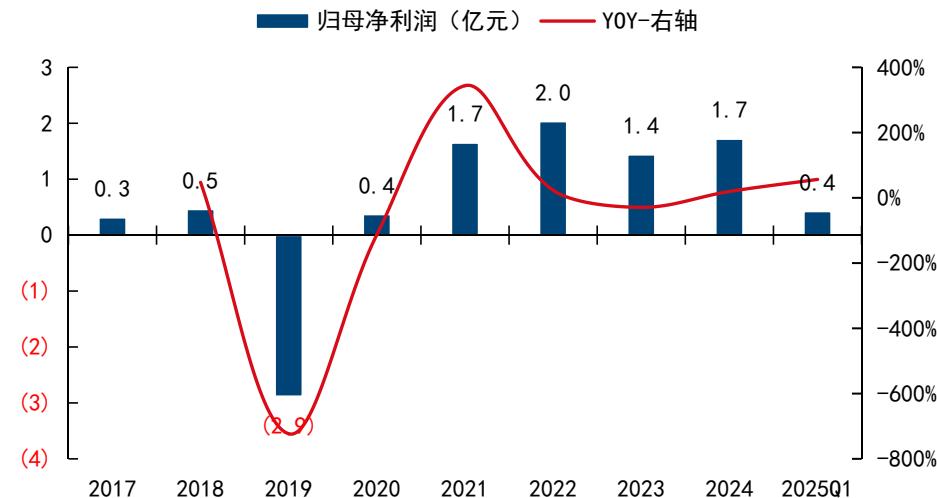
资料来源：厦门钨业公司公告，国信证券经济研究所整理

05章源钨业：资源优势突出，深加工盈利改善



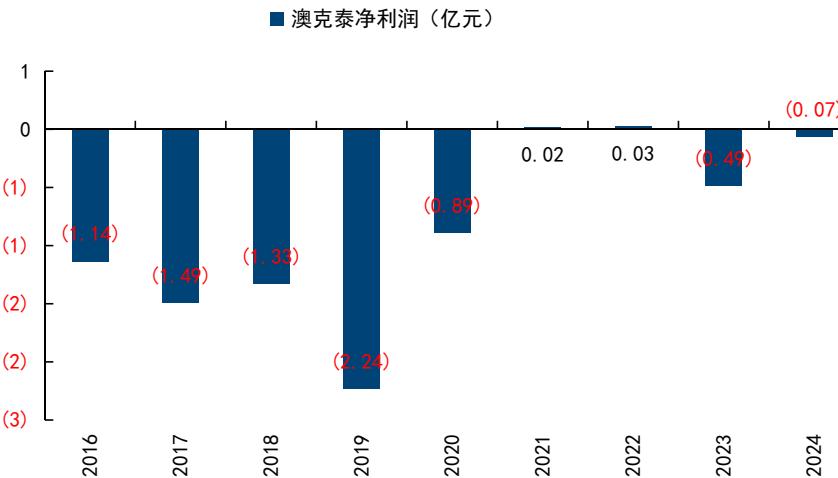
- ◆ 具备完整产业链，弱化周期波动。公司是国内钨行业少数产业链完整的厂商之一，建立了从钨上游采矿、选矿，中游冶炼至下游精深加工的完整一体化生产体系。目前具备钨粉产能为15000吨，碳化钨粉产能10600吨。2024年公司实现营业收入36.7亿元，同比增长8.02%；归属于上市公司股东的净利润1.7亿元，同比增长19.5%。
- ◆ 资源优势突出，自供比例20%。公司拥有东峰、龙潭面、碧坑、石咀脑、西坑口、泥坑、大桥、大排上、高沙、潭角里10个探矿权矿区，以及淘锡坑钨矿、新安子钨锡矿、大余石雷钨矿、天井窝钨矿、黄竹垅钨矿、长流坑铜矿6座采矿权矿山。截至2024年末，公司钨(WO3)保有资源储量7.94万吨，锡保有资源储量1.76万吨，铜保有资源储量1.13万吨，2024年钨精矿产量达3739吨。公司生产的钨精矿全部自用，自给率约为20%，为满足中下游产能需要，公司需对外采购钨精矿或仲钨酸铵。
- ◆ 硬质合金竞争力持续提升。子公司赣州澳克泰主要从事硬质合金涂层刀片、棒材及其工具的研发、生产及销售，定位于“做难加工材料切削专家”，目前具备高性能硬质合金精密刀具产能2000万片/年，硬质合金棒材产能为1000吨/年。澳克泰抓住机械加工行业需求大幅增长的机遇，销量持续提升。2024年公司刀片销量2168万片，棒材销量773吨，同比均实现增长。

图：章源钨业归母净利润及增速



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图：章源钨业子公司澳克泰净利润



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

05中钨高新：硬质合金龙头，原料供应保障优势显著



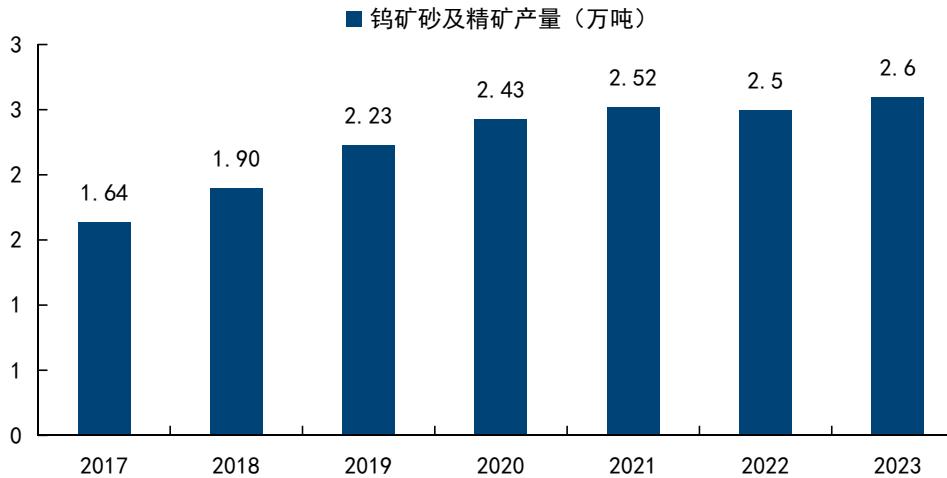
- ◆ 全球硬质合金龙头，业绩高速增长。中钨高新成立于1993年，于1996年在深交所上市，主要从事硬质合金和钨、钼、钽、铌等有色金属及其深加工业务，实控人为拥有丰富钨矿资源的五矿集团。公司硬质合金产品门类规格齐全，具备显著规模优势，且持续优化产品结构，终端产品重心不断向高附加值市场转移。2024年公司钨精矿产量0.78万吨，APT产量1.53万吨，硬质合金产量1.46万吨，生产规模保持稳定，巩固了行业龙头地位；数控刀片产量约1.4亿片，约占国内总产量的10%。近年来，公司业绩实现快速增长，且增速逐年提升，2024年实现营收147亿元，同比增速7.8%；实现归母净利润9.4亿元，同比增速17.5%（追溯）。
- ◆ 托管五矿集团矿山，原料供应能力得到保障。公司是中国五矿旗下钨产业的运营管理平台，管理及运营着集矿山、冶炼、加工与贸易于一体的完整钨产业链。公司受托管理范围内的钨储量、钨冶炼生产能力均居行业前列，柿竹园公司拥有目前全球在产的最大单体钨矿山，2024年产钨精矿0.78万吨，郴州钨分公司年产APT1.53万吨，有力保障了加工端原材料的供应，增强抗风险能力，有利于整合上下游资源进行统一调配及优化配置，提高资源利用效率，目前在湖南、江西两省受托管理香炉山、远景钨业、瑶岗仙、新田岭钨矿。2023年五矿集团钨矿砂及精矿产量合计2.6万吨。

图：中钨高新归母净利润及同比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图：五矿集团钨矿砂及精矿产量



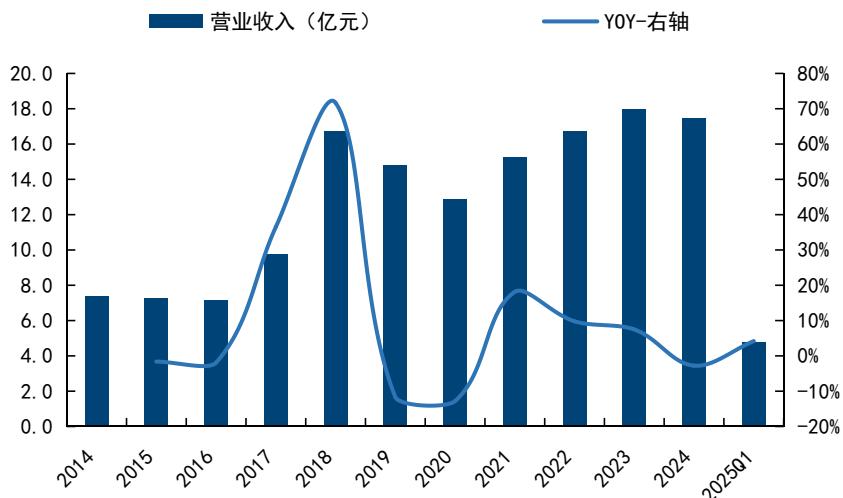
资料来源：中国五矿股份有限公司债券跟踪评级报告，国信证券经济研究所整理

05翔鹭钨业：短期业绩低迷，积极拓展下游业务

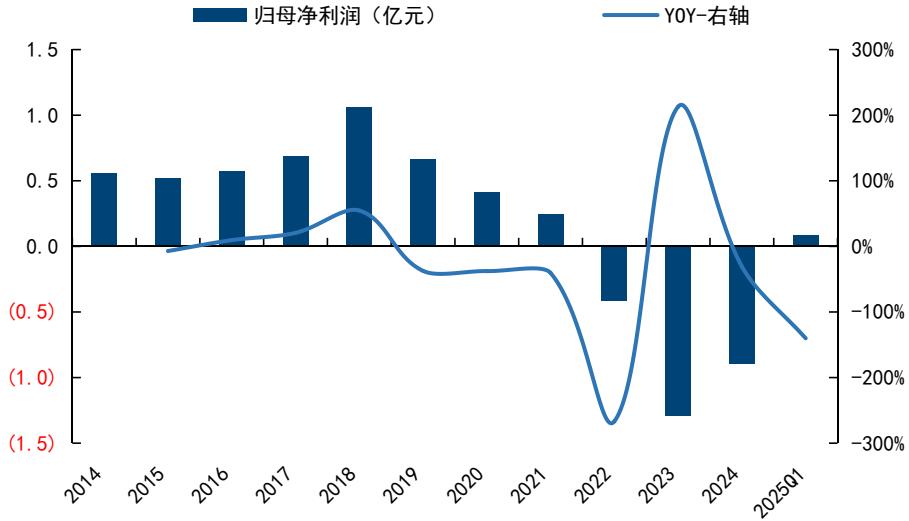


- ◆ 双基地协同发展。公司目前具备潮州、江西两大生产基地，产业链完整。2020年潮州区域具备年产5000吨仲钨酸铵、9000吨氧化钨、6000吨钨粉碳化钨粉、600吨硬质合金的生产能力；江西翔鹭具备年产500吨钨精矿、3000吨氧化钨、2500吨钨粉碳化钨粉、400吨硬质合金的生产能力。2024年，公司实现营业收入15.24亿元，同比增长18.13%；归属于上市公司股东的净利润0.25亿元，同比下降40.48%。2022年，公司因毛利率下滑以及计提减值准备，归母净利润预计亏损3000万元至4500万元。
- ◆ 拥有铁苍寨矿区钨矿采矿权。2017年，公司收购大余隆鑫泰钨业有限公司，拥有了铁苍寨矿区5.96平方千米钨矿采矿权，开采矿种为钨锡铜矿。根据公司2019年对铁苍寨矿山局部勘探工作报告，截止2018年12月31日，局部已探明储量（122b+333）矿石量43.36万吨，W03金属量5103吨。2022年1月，公司取得采矿许可证延续，生产规模4万吨/年。
- ◆ 积极开拓光伏钨丝业务。公司投入6.1亿元开展退城入园技改项目，形成年产9000吨APT、8000吨氧化钨及7000吨高性能超细碳化钨粉的生产能力，有效保障公司APT品质，并进一步扩大公司技术优势。2022年公司非公开发行募资，计划投资7843万元用于光伏用超细钨丝研发项目。目前，潮州凤泉湖厂区已具备月产5亿米的生产能力，公司正在全力推进年产300亿米超细钨丝的建设项目，通过科技赋能，实现钨产业高端化、智能化、绿色化发展。

图：翔鹭钨业营业收入及增速



图：翔鹭钨业归母净利润及同比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

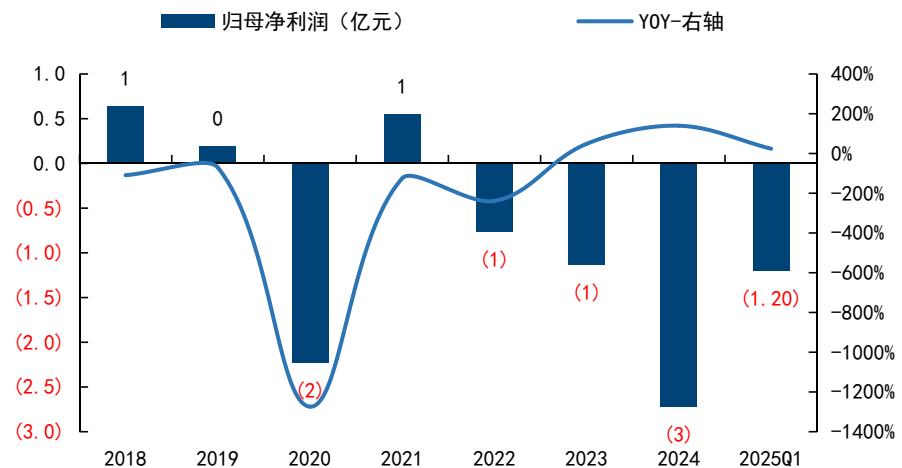
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

05安源煤业：或将成为江钨资源整合平台

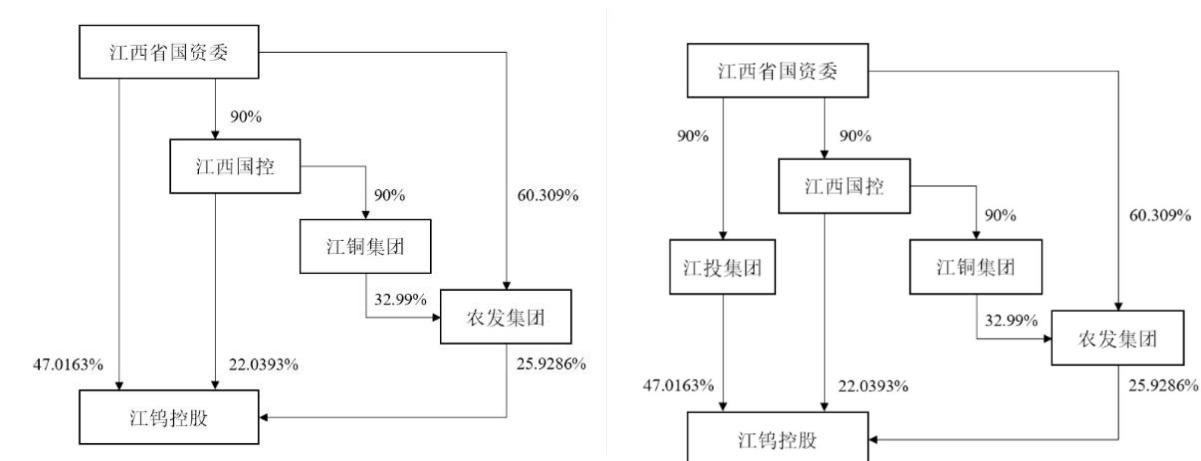


- ◆ 公司控股股东变更为江钨控股。2024年12月24日，江西省国资委公告称将其持有的江西钨业控股集团有限公司（江钨控股）47.0163%国有股权无偿划转给江西省投资集团有限公司（江投集团）。12月25日，安源煤业收到控股股东江能集团出具的《关于拟将持有安源煤业全部股份无偿划转至江钨控股的通知》，江能集团拟将所持有的全部389,486,090股公司股份（占公司总股本的39.34%）无偿划转至江钨控股。本次权益变动属于国有股份无偿划转。本次国有股份无偿划转完成后，公司控股股东将由江能集团变更为江钨控股，公司实际控制人未发生变更，仍为江西省国资委。2025年4月2日，本次国有股份无偿划转已完成过户登记手续。
- ◆ 安源煤业或将成为江钨资源整合平台。收购报告显示，在本次收购完成后12个月内，不排除根据国有资本布局调整的需要而改变上市公司主营业务或者对上市公司主营业务作出重大调整。收购人江钨控股是国内稀有金属行业的大型企业集团，形成了钨、稀土、钽铌锂、铜钴镍四大金属产业板块和机械制造、科研服务、内外贸易三个非金属产业板块相互支撑的产业体系。
- ◆ 江西钨业控股集团有限公司（简称“江钨控股集团”）传承中国钨业百年历史，系由国内较早发现钨的西华山钨矿、中华苏维埃中央临时政府成立的中华钨矿公司、中华人民共和国成立后的中央重工业部中南钨矿局、中国华兴钨业公司、江西稀有稀土金属钨业集团公司等一脉相承演变而来，是江西省属重点国有大型工业企业。

图：安源煤业归母净利润及同比



图：国有股份划转前（左）和划转后（右）江钨控股股权结构



资料来源：Wind, 国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

资料来源：Wind, 安源煤业公司公告, 国信证券经济研究所整理

- 一、钨矿供给超预期的风险；
- 二、工业不景气，导致硬质合金需求不及预期的风险；
- 三、光伏钨丝渗透率不及预期的风险；
- 四、产业政策发生变化的风险。

免责声明



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、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。



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