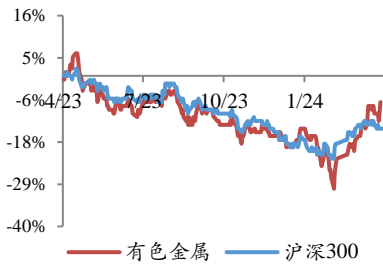


# 钨：矿端供应收紧，一体化布局优势显著

行业评级：增持

报告日期：2024-04-08

## 行业指数与沪深300走势比较



分析师：许勇其

执业证书号：S0010522080002

邮箱：xuqy@hazq.com

分析师：汪浚哲

执业证书号：S0010523120003

邮箱：wangjz@hazq.com

联系人：黄玺

执业证书号：S0010122060011

邮箱：huangxi@hazq.com

## 相关报告

1. 关注云南复产进度，黄金价格维持强势 2024-03-31
2. 美联储鸽派表态，金价延续强势 2024-03-24
3. 减产预期升温，铜价再创新高 2024-03-17

## 主要观点：

### ● 钨合金——工业牙齿，稀缺的战略性资源

钨是极其稀缺和不可替代的战略性资源。具有高熔点、高硬度、高密度、导电性和导热性良好、膨胀系数较小等性质。钨制造的硬质合金被誉为“工业的牙齿”，广泛应用于军工、航天航空、机械加工、冶金、钻井、矿山工具、电子通讯、建筑等领域。而钨丝是照明、电子、光伏等行业的关键材料。

### ● 供应端：我国对全球钨供应起主导作用

全球钨矿床分布广泛，但成矿相对集中，钨矿储量和产量集中在少数国家。根据 USGS 统计，全球钨资源较丰富，2022 年全球钨资源储量达 380 万吨，中国是世界上钨矿储量、产量最丰富的国家，其中钨矿储量占比接近一半，产量占比超 8 成。总量指标约束下，钨精矿无序开采得到控制，产量逐年减少：我国在全球钨产量占比远高于储量占比，消耗钨资源速度太快，尤其高品质易开采的黑钨矿，将可能面临开采成本迅速增大的问题，预期国家未来钨开采总量将持续收窄。

### ● 远期供应前瞻：原生矿供应紧张，再生钨潜力巨大

**原生矿端：**我国钨矿面临“四多一低”问题，远期资源优势或减弱，矿端供应长期偏紧：从已探明的钨矿资源看，我国钨资源形势呈现出“四多一低”的特征，即白钨矿多、贫矿多、共伴生矿多、难选冶矿多、资源综合利用水平低。除此之外，我国钨矿山还存在老龄化、规模优势小的问题，国内外潜在钨矿项目投产时间存在较大不确定性。**再生钨：**钨资源二次回收潜力巨大，再生钨利用具有巨大经济效益。

### ● 需求端：关注硬质合金、光伏钨丝、军工等领域增量

全球钨消费主要集中在欧洲、美国和日本，中国消费量接近一半。**1) 硬质合金：**钨的下游约六成用于硬质合金，其中 45% 的硬质合金用于切削工具，30% 的硬质合金用于矿用及耐磨工具，高端化及进口替代将为国产硬质合金刀具企业提供广阔的发展空间。**2) 光伏钨丝：**光伏长景气周期背景下，光伏细钨丝替代钢丝金刚线清晰，为钨下游高附加值应用提供了新的方向。

### ● 投资建议

在总量控制背景下，我国钨矿面临品位下降、成本提升等问题，此外海内外潜在项目投产时间存在较大不确定性。同时下游光伏钨丝、硬质合金等需求稳步增长，钨资源供需矛盾日益凸显。重点推荐产业链布局完善，拥有技术、成本优势的优质公司。建议关注厦门钨业（光伏钨丝放量）、中钨高新（柿竹园注入）、章源钨业、翔鹭钨业。

### ● 风险提示

钨精矿价格大幅波动、下游需求增长不及预期、行业竞争加剧等。

## 正文目录

<b>1 钨合金——工业牙齿，稀缺的战略性资源</b> .....	<b>5</b>
1.1 供应端：我国对全球钨供应起主导作用 .....	5
1.2 远期供应前瞻：原生矿供应紧张，再生钨潜力巨大 .....	8
1.3 需求端：关注硬质合金、光伏钨丝、军工等领域增量 .....	11
<b>2 相关标的</b> .....	<b>16</b>
2.1 厦门钨业 .....	16
2.2 中钨高新 .....	17
2.3 章源钨业 .....	18
2.4 翔鹭钨业 .....	19
<b>风险提示：</b> .....	<b>20</b>

## 图表目录

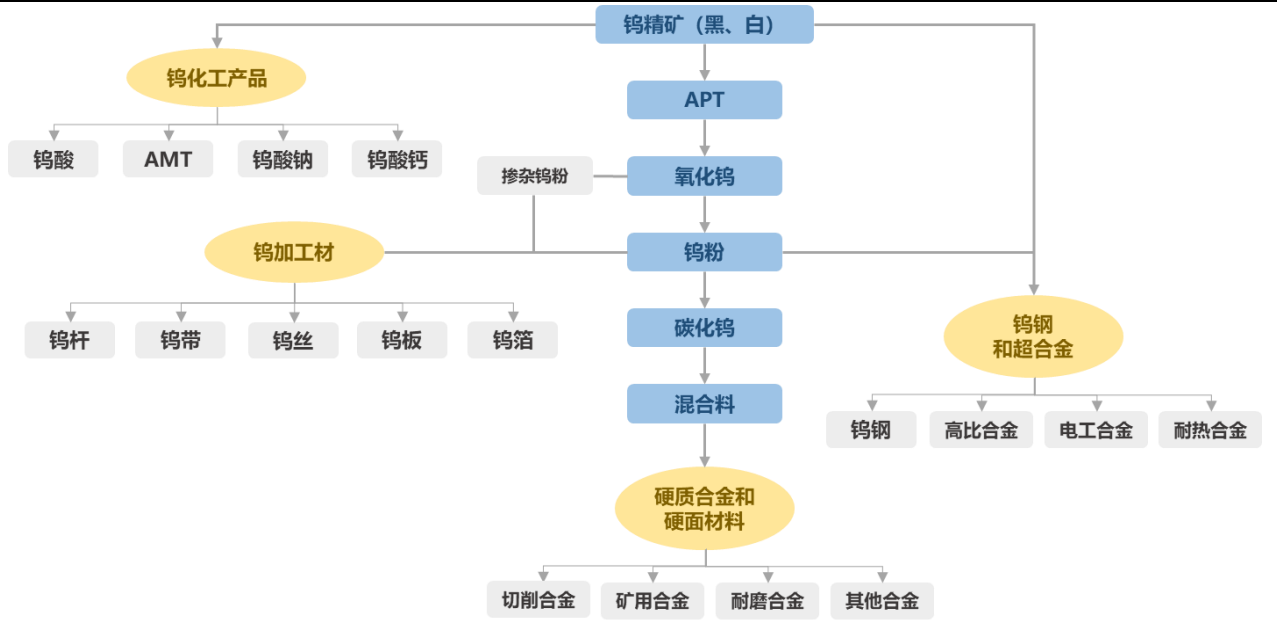
图表 1 钨产业链一览.....	5
图表 2 全球主要大型、超大型钨矿床一览.....	6
图表 3 全球钨矿资源储量（万吨）.....	6
图表 4 全球钨矿资源储量分布.....	6
图表 5 全球钨精矿产量（吨）及增速.....	7
图表 6 我国钨精矿产量（吨）及增速.....	7
图表 7 2022 年全球钨精矿产量占比.....	7
图表 8 我国钨矿资源、产量占全球比例.....	7
图表 9 钨矿开采总量控制指标（吨）.....	8
图表 10 各省钨矿开采总量控制指标（%）.....	8
图表 11 国内钨精矿产量与开采总量指标对比.....	8
图表 12 我国钨矿主要成分（%）.....	9
图表 13 中国钨矿山处理原矿平均品位（%）.....	9
图表 14 中国钨矿山企业集中度（CR4）.....	9
图表 15 截至 2019 年底中国开采 100 年及以上钨矿山.....	9
图表 16 中国净出口钨品量与国外钨消费总量.....	10
图表 17 全球及中国钨消费量（吨）.....	11
图表 18 全球钨消费分布（%）.....	11
图表 19 中国钨消费量（吨）.....	11
图表 20 2018 年全球钨消费结构.....	12
图表 21 2022 年我国钨金属下游用途.....	12
图表 22 2018-2023 年钨的消费量趋势变化（吨）.....	12
图表 23 硬质合金构成及分类.....	12
图表 24 硬质合金具体分类及介绍.....	13
图表 25 中国刀具市场规模变化（亿元）.....	13
图表 26 2019-2022 年硬质合金刀片进出价格比较.....	14
图表 27 光伏累计/新增容量（万千瓦）.....	14
图表 28 我国光伏组件产量（GW）.....	14
图表 29 钨丝与碳钢丝经济性对比.....	15
图表 30 中国光伏钨丝企业产能布局项目情况.....	15
图表 31 2018-2023 年厦门钨业总营收情况.....	16
图表 32 2018-2023 年厦门钨业归母净利润（百万元）.....	16
图表 33 2018-2023 年公司分品类营收情况（百万元）.....	16
图表 34 2023 年厦门钨业分品类营收占比.....	16
图表 35 2022 年厦门钨业主要钨产品产量.....	16
图表 36 2017-2022 年中钨高新总营收情况.....	17
图表 37 2017-2022 年中钨高新归母净利润（百万元）.....	17
图表 38 2017-2022 年公司分品类营收情况（百万元）.....	17
图表 39 2022 年中钨高新分品类营收占比.....	17
图表 40 2018-2023 年章源钨业总营收情况.....	18
图表 41 2018-2023 年章源钨业归母净利润（百万元）.....	18

图表 42 2017-2022 年公司分品类营收情况 (百万元) .....	18
图表 43 2022 年章源钨业分品类营收占比 .....	18
图表 44 2017-2022 年翔鹭钨业总营收情况 .....	19
图表 45 2017-2022 年翔鹭钨业归母净利润 (百万元) .....	19
图表 46 2017-2022 年公司分品类营收情况 (百万元) .....	19
图表 47 2022 年翔鹭钨业分品类营收占比 .....	19

# 1 钨合金——工业牙齿，稀缺的战略性资源

钨是极其稀缺和不可替代的战略性资源。钨是一种非常重要的战略金属，具有高熔点、高硬度、高密度、导电性和导热性良好、膨胀系数较小等性质。钨是国民经济和现代国防不可替代的基础材料和战略资源，用钨制造的硬质合金具有超高硬度和优异的耐磨性，用于制造各种切削工具、刀具、钻具和耐磨零部件，被誉为“工业的牙齿”，硬质合金广泛应用于军工、航天航空、机械加工、冶金、石油钻井、矿山工具、电子通讯、建筑等领域，钨丝是照明、电子等行业的关键材料。

图表 1 钨产业链一览



资料来源：《我国钨产业现状及战略储备思考》，华安证券研究所

## 1.1 供应端：我国对全球钨供应起主导作用

全球钨矿床分布广泛，但成矿相对集中，以矽卡岩型为主。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（江西朱溪、江西大湖塘、湖南柿竹园钨矿、加拿大的 Northern Dancer 钨矿等）的钨矿总量占世界钨矿总量的 1/2 以上。在自然界中，仅发现有 30 余种钨矿物和含钨矿物，但具有工业价值的钨矿物只有黑钨矿和白钨矿等少数几种矿物。世界钨矿床以石英脉型（35%）、斑岩型（16%）、矽卡岩型（41%）为主。

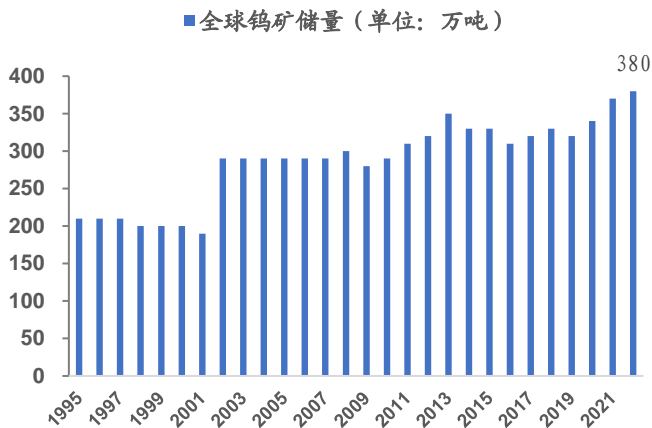
图表 2 全球主要大型、超大型钨矿床一览

矿床名称	国家/地区	WO <sub>3</sub> 平均品位/%	资源量/10 <sup>4</sup> t	资源级别	矿床类型
大湖塘钨矿	江西	0.2	106	查明资源储量	角砾岩型
朱溪钨矿	江西	0.64	>100	查明资源储量	矽卡岩型
柿竹园钨多金属矿	湖南	0.34	71	查明资源储量	石英脉型
麻栗坡钨矿	云南	0.43	53	查明资源储量	矽卡岩型
三道庄钼钨矿	河南	0.12	42	查明资源储量	矽卡岩型
新田岭钨钼铋矿	湖南	0.37	32	查明资源储量	斑岩型
行洛坑钨矿	福建	0.23	30	查明资源储量	斑岩型
Jersey Emerald	加拿大	-	5.4	资源量	-
Hemerdon	英国	0.19	401	资源量	石英脉型
Sisson	加拿大	0.07	334	资源量	-
Northern Dancer	加拿大	0.1	223	资源量	-
NiuPhao	越南	-	97	资源量	-
Verhne-Kayraky	俄罗斯	-	87	资源量	石英脉型
Mactung	加拿大	1.08	62	资源量	矽卡岩型

资料来源：Edison Research, World Tungsten Report, USGS, 华安证券研究所

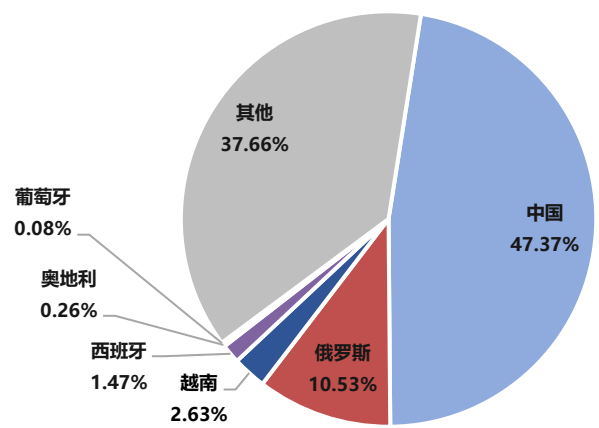
全球钨矿资源较丰富，储量和产量集中在少数国家。根据美国地调局（USGS）统计，全球钨资源较丰富，2022 年全球钨资源储量达 380 万吨（金属量，下同），集中在中国（47.4%）、俄罗斯（10.5%）、越南（2.6%）、西班牙（1.5%）等国家。中国是世界上钨矿储量最丰富的国家，根据中国钨工业发展报告，我国钨精矿主产区在江西（37.55%）、湖南（36.14%）和河南（11.64%）三省区，2022 年三省合计产量 10.86wt，占总产量的 85.33%。

图表 3 全球钨矿资源储量（万吨）



资料来源：USGS, 华安证券研究所

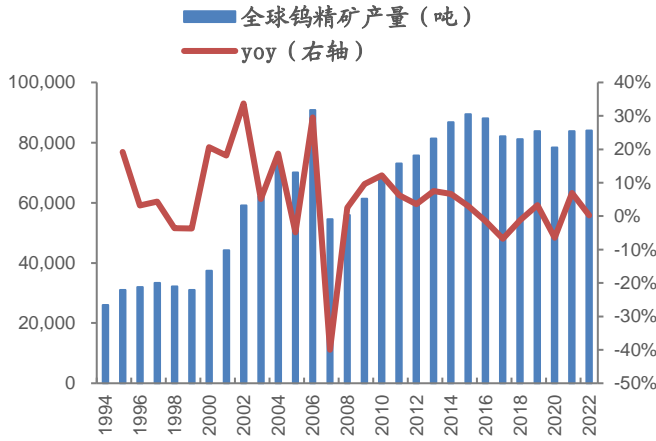
图表 4 全球钨矿资源储量分布



资料来源：USGS, 华安证券研究所

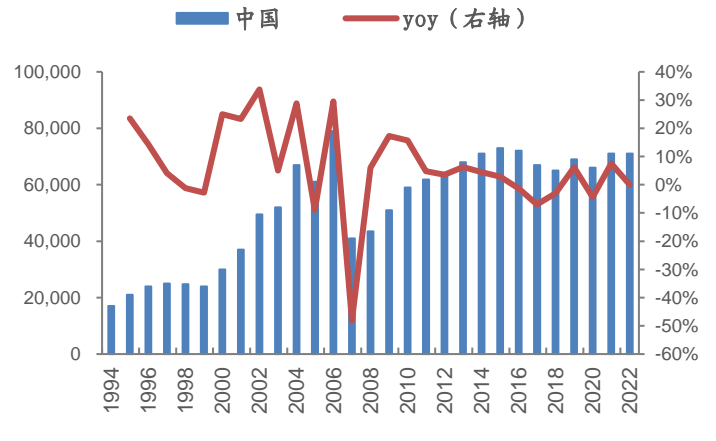
我国钨矿产量占比超 8 成，总量控制下远期钨矿供应逐步收紧。根据美国地调局（USGS）统计，2022 年全球钨矿产量 8.4 万吨，其中中国产量 7.1 万吨，约占全球总产量的 84.5%。随着中国对钨资源采取总量控制、出口配额管理、国家收储等逐步收紧行业政策的实施，预计未来全球钨矿供应将逐步趋紧，钨的产量增速将逐步放缓。

图表 5 全球钨精矿产量(吨)及增速



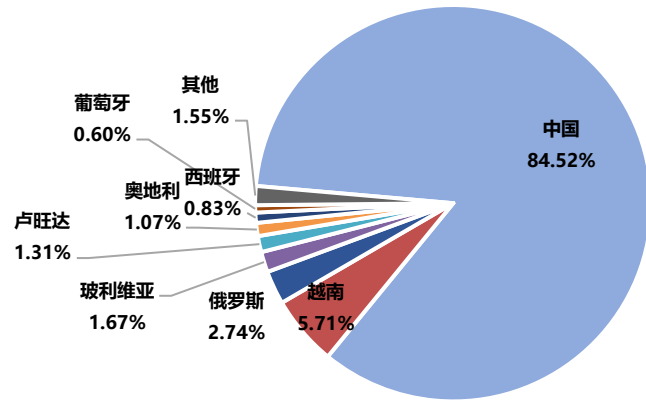
资料来源: USGS, 华安证券研究所

图表 6 我国钨精矿产量(吨)及增速



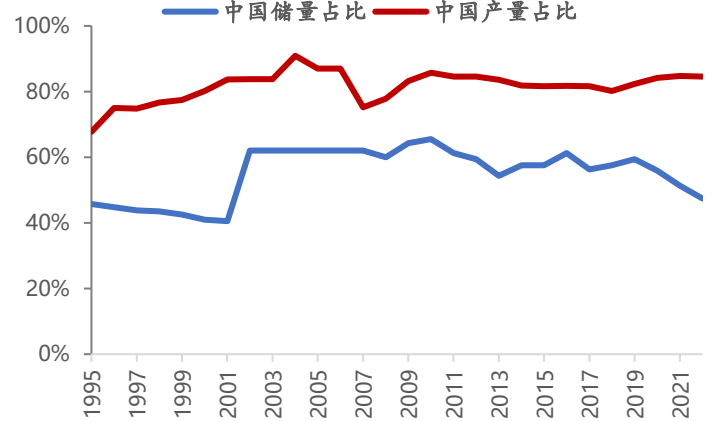
资料来源: USGS, 华安证券研究所

图表 7 2022 年全球钨精矿产量占比



资料来源: USGS, 华安证券研究所

图表 8 我国钨矿资源、产量占全球比例



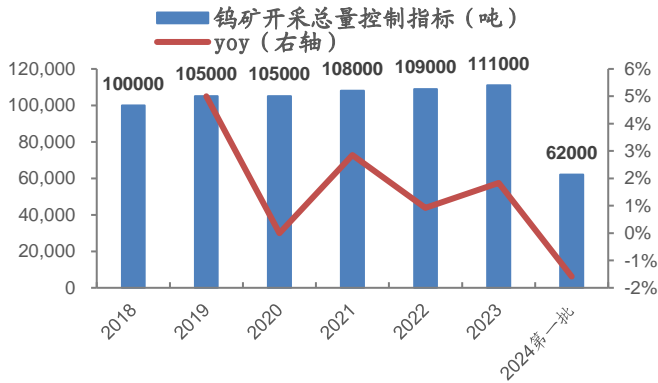
资料来源: USGS, 华安证券研究所

总量指标约束下, 钨精矿无序开采得到控制, 产量逐年减少。1999 年起, 我国暂停了钨矿开采许可证的发放, 2002 年我国开始正式对钨开采总量进行控制, 有效的抑制住了开采量增长过快的问题, 也强化了我国钨资源的定价地位。近年来我国钨矿开采总量指标稳步提升, 2023 年开采指标达到 11.1 万吨, 同比增长 2000 吨, 其中江西、湖南、河南、云南等钨矿储量较多的省份获较多开采指标。

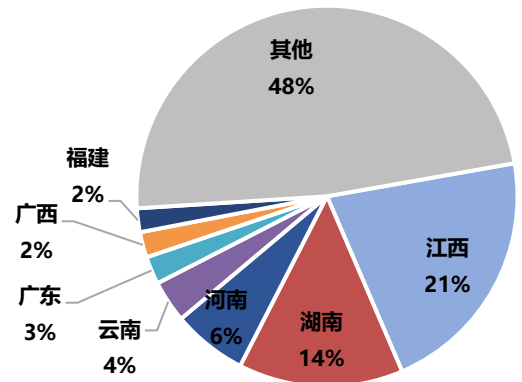
在给地方和企业分配生产指标的过程中, 存在没能严格按照指标执行的情况, 如 2019 年全国钨精矿 (WO<sub>3</sub> 65%, 下同) 开采指标为 10.5 万吨, 实际当年钨精矿产量达 14.54 万吨, 超过指标 4.04 万吨。当前, 我国在全球的钨产量占比高出钨储量占比太高, 消耗国内钨资源速度依然太快, 特别是高品位易开采的黑钨矿消耗大, 将有可能面临开采成本迅速增大的问题, 预期国家未来钨开采总量将持续收窄。



图表 9 钨矿开采总量控制指标 (吨)



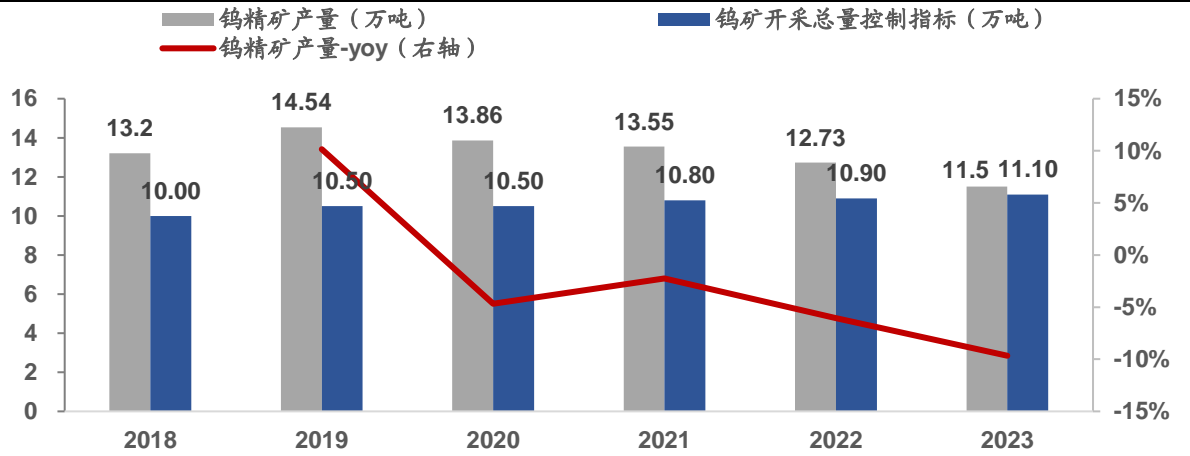
图表 10 各省钨矿开采总量控制指标 (%)



资料来源：自然资源部，华安证券研究所

资料来源：自然资源部，华安证券研究所

图表 11 国内钨精矿产量与开采总量指标对比



资料来源：中国钨业协会、自然资源部，华安证券研究所

## 1.2 远期供应前瞻：原生矿供应紧张，再生钨潜力巨大

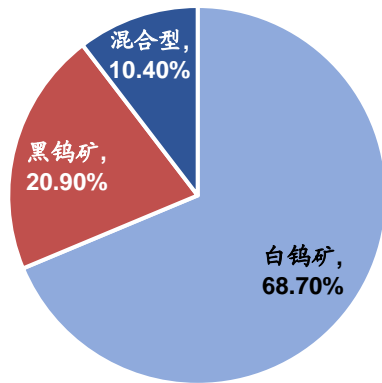
**原生矿端：**我国钨矿面临“四多一低”问题，远期资源优势或减弱，矿端供应长期偏紧。

从已探明的钨矿资源看，我国钨资源形势呈现出“四多一低”的特征，即白钨矿多、贫矿多、共伴生矿多、难选冶矿多、资源综合利用水平低。

我国钨矿品位低且成分复杂(白钨矿占 68.7%，黑钨矿占 20.9%，混合型占 10.4%)，其中白钨矿富矿少，品位低；黑钨矿富矿多，品位高；黑白钨混合矿与其他矿物共伴生，成分复杂难选难冶。近几十年来中国钨资源的过快开采，易选易冶的优质黑钨矿已基本消耗殆尽，白钨精矿品位也逐年下降。根据自然资源部，全国平均处理原矿品位由 2004 年的 0.42% 下降到 2017 年 0.28%。

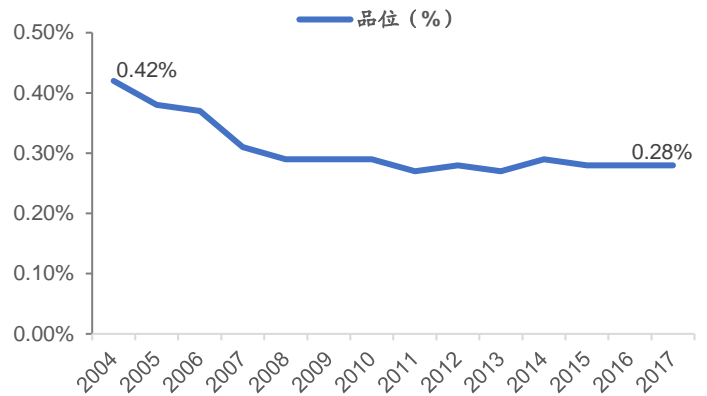


图表 12 我国钨矿主要成分 (%)



资料来源:《我国钨资源、技术和产业发展现状与展望》,华安证券研究所

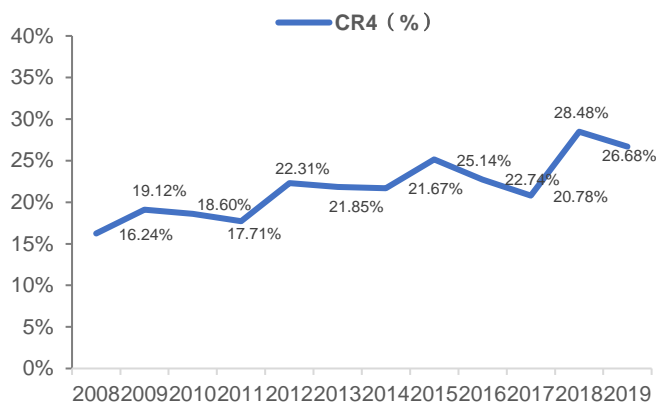
图表 13 中国钨矿山处理原矿平均品位 (%)



资料来源:自然资源部,华安证券研究所

除此之外,我国钨矿山还存在老龄化、规模优势小的问题。根据《中国钨产业高质量发展的思考》,2019年全国201家钨矿山企业中,年产1000t以上的钨矿企业只有20家,前4家的产量仅占全国总产量的26.68%,规模优势不明显。截至2019年底,中国钨矿开采100年及以上的钨矿山达12家,且均为大中型矿山。

图表 14 中国钨矿山企业集中度 (CR4)



资料来源:《中国钨产业高质量发展的思考》,华安证券研究所

图表 15 截至 2019 年底中国开采 100 年及以上钨矿山

序号	矿山名称	位置	规模	开采年份	已采年份
1	西华山钨矿	江西大余	大型	1907	112
2	瑶岗仙钨矿	湖南宜章	中型	1914	105
3	红岭钨矿	广东翁源	中型	1914	105
4	石人嶂钨矿	广东始兴	中型	1917	102
5	大吉山钨矿	江西全南	大型	1918	101
6	盘古山钨矿	江西于都	中型	1918	101
7	下垄钨矿	江西大余	中型	1918	101
8	漂塘钨矿	江西大余	中型	1918	101
9	荡坪钨矿	江西大余	中型	1918	101
10	岩美山钨矿	江西定南	中型	1918	101
11	湘东钨矿	湖南茶陵	中型	1919	100
12	瑶岭钨矿	广东韶关	中型	1919	100

资料来源:《中国钨产业高质量发展的思考》,华安证券研究所

国内外潜在钨矿项目投产时间存在较大不确定性。根据中国钨业协会,国外钨矿采选项目逐步推进,未来国际钨矿产量预期增长,但 these 项目普遍投产延期,存在较大不确定性:

- 英国西钨公司 (Tungsten West Ltd.) 的 Hermerdon 钨矿项目 (矿石储量为 10 060wt), 预计年产量为 4400t (WO3 品位 0.14%);
- 中国土木公司在哈萨克斯坦的巴库塔钨矿项目 (已探明矿石储量 12603wt), 设计产能年产钨精矿 1wt (WO3 品位 0.23%);
- 加拿大阿尔蒙特工业公司 (Almonty Industries Inc.) 所属的韩国桑东钨矿 (Sangdong Mine) 预计年产量为 3600 t (WO3 品位 0.41%);
- 澳大利亚金岛白钨矿 (King Island Sheelite) 公司筹资重启海豚 (Dolphin) 钨矿项目, 预计年产量为 3000 t (WO3 品位 0.73%)。

国内方面，钨矿潜在增量项目如下：

- 陕西省镇安县东阳钨矿项目，最终产品为白钨精矿（WO<sub>3</sub> 品位 55%），预计年产量 6000 吨；
- 广西博白县油麻坡钨钼矿项目，钨矿储量 1810.15 万吨，WO<sub>3</sub> 平均品位 0.442%，投产后预计年产量 3240 吨；
- 广东省翁源县红岭钨矿项目，开采规模 13 万吨/年，WO<sub>3</sub> 品位 0.69%，预计投产后年产量约 3400 吨
- 江西省于都县小东坑钨矿项目，年开采原矿 30 万吨；年产黑钨精矿 1617t、白钨精矿 102t。

**再生钨：钨资源二次回收潜力巨大。**根据《中国钨行业现状分析及建议》，全球钨供应来源有钨精矿，约占 65%；废钨再生利用，约占 35%。

中国是最大的钨品出口国，净出口量占国外钨消费总量的一半以上。根据中国钨业协会、ITIA，2019 年，中国出口钨品 3.04wt，净出口钨品 2.8 wt（含硬质合金，折金属量，下同）占国外钨消费总量的 54.7%；2015-2019 年，中国累计净出口钨品 14.1wt，占国外累计钨消费量的 50.9%。

为了降低对中国钨原料的依赖，欧美等发达国家加大了钨资源再生利用的技术研发，逐步提高再生钨资源利用水平。2019 年，欧洲再生钨资源利用量达到 7300 t，再生钨资源利用率（再生利用量占消费量的百分比）为 42.9%；美国再生钨资源利用量达到 6450t，再生钨资源利用率达 48.9%。据瑞典山特维克（Sandvik），公司回收了其销售的 80%以上硬质合金，再生利用钨、钴、铬等有色金属，再生钨资源回收利用率已达 50%，未来目标是超过 90%。

图表 16 中国净出口钨品量与国外钨消费总量

单位：万吨，%	2015	2016	2017	2018	2019	累计
国际钨消费量①	55430	54240	58210	59100	50700	277680
中国钨品进出口量②	21661	24753	32493	54698	27714	141220
②/① %	39.1%	45.6%	55.8%	92.6%	54.7%	50.9%

资料来源：中国钨业协会、ITIA，华安证券研究所

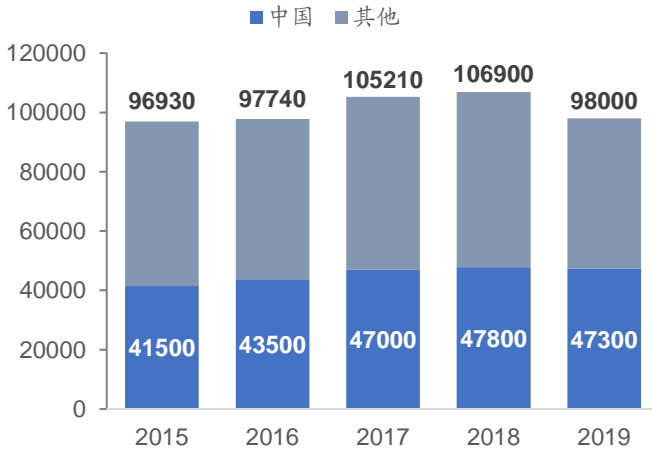
中国废钨再生利用近年来发展迅速。2019 年钨消费量 4.73wt，废钨再生利用总量 1.1 wt，总回收率 23%，低于全球 35%左右的平均水平，中国废钨再生利用仍有较大的发展空间。

**再生钨资源回收利用具有巨大经济效益。**根据《中国再生钨资源回收利用现状及建议》，生产 1 t 原生碳化钨，需要消耗 2 t 钨精矿（折 WO<sub>3</sub> 65 %），大约需要 600t 钨矿石，生产周期 1 个月以上，制造成本约 19 万元。而生产 1t 电溶碳化钨粉或锌熔合金粉，消耗 1.1~1.2t 废旧硬质合金，生产周期 7~20 天，制造成本 1.0~1.5 万元，故而经济效益显著。

### 1.3 需求端：关注硬质合金、光伏钨丝、军工等领域增量

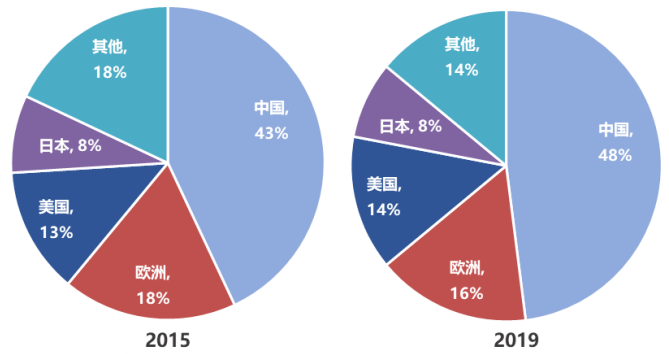
全球钨消费主要集中在**中国、欧洲、美国和日本**，中国消费量接近一半。根据ITIA、中国钨业协会，中国、欧洲、美国、日本是钨消费的主要经济体，2019年钨消费比例依次为**48%/16%/14%/8%**，合计占全球钨消费量的**86%**，中国钨消费量接近全球的一半。2019年全球钨消费量**9.8万吨**（金属吨），中国钨消费量**4.73wt**，较2015年占比增加了5个百分点。

图表 17 全球及中国钨消费量（吨）



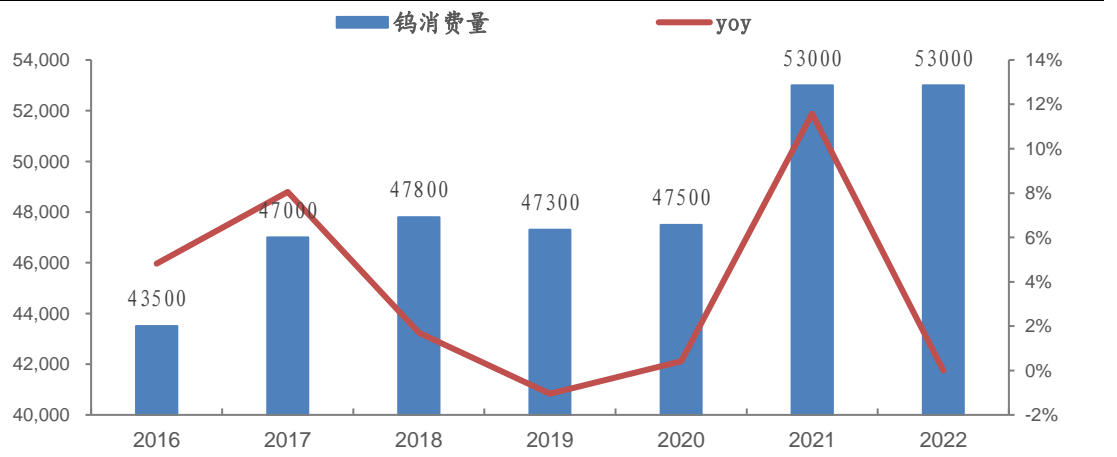
资料来源：ITIA、中国钨业协会，华安证券研究所

图表 18 全球钨消费分布（%）



资料来源：中国再生钨资源回收利用现状及建议，华安证券研究所

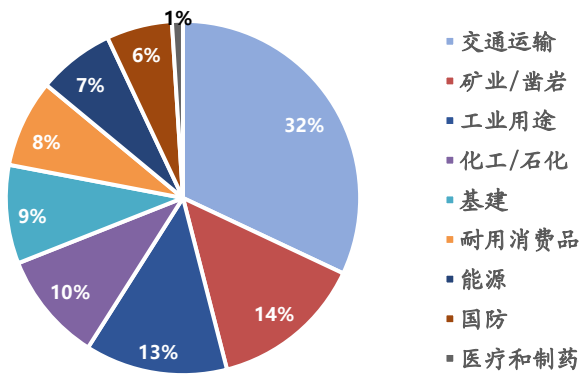
图表 19 中国钨消费量（吨）



资料来源：中国钨业协会，华安证券研究所

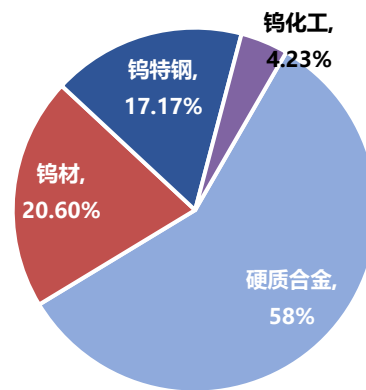
钨具有优良的理化性能，被广泛应用于国民经济各领域。根据中国钨业协会，AMR，ITIA，交通运输、矿业/凿岩、工业用途是钨消费的前三大领域，占总消费量的一半以上。根据中商情报网，目前我国钨产业最大的下游应用为钨制硬质合金，2022年硬质合金的应用占比达**58%**，以超强的硬度和耐磨性，可制造各种切削工具、刀具、钻具等零部件，在现代工业中被广泛应用于机械加工、航空航天、军事国防、电子信息等领域。

图表 20 2018 年全球钨消费结构



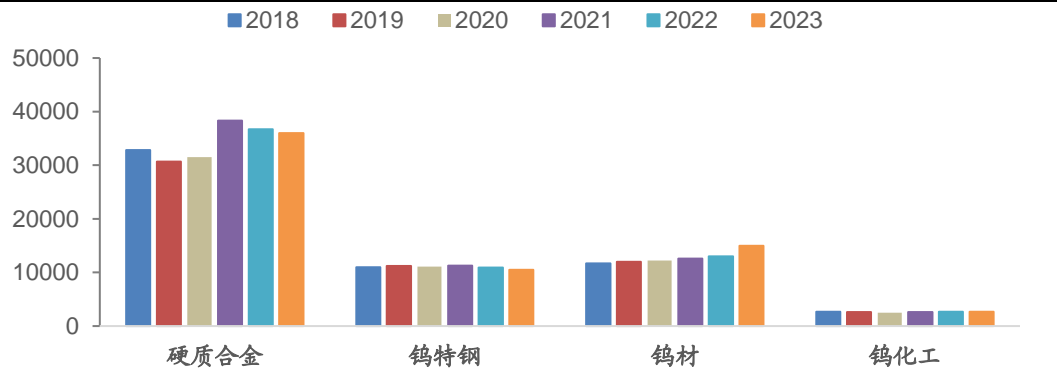
资料来源：中国钨业协会，AMR，ITIA，华安证券研究所

图表 21 2022 年我国钨金属下游用途



资料来源：中商情报网，华安证券研究所

图表 22 2018-2023 年钨的消费量趋势变化 (吨)



资料来源：中国钨业协会，华安证券研究所

(1) 硬质合金: 钨的下游约六成用于硬质合金, 其中 45% 的硬质合金用于切削工具, 30% 的硬质合金用于矿用及耐磨工具。利用硬质合金生产的合金工具种类繁多, 产品多达 5,000 多种。根据厦门钨业定增报告, 硬质合金从下游应用上主要可以分为切削刀具 (占比约 45%) 和矿用及耐磨工具 (占比约 30%) 两方面。切削刀具中, 硬质合金主要作为刀具材料, 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、石材和普通钢材以及难加工的材料等, 切削加工主要依托机床来实现。矿用及耐磨工具方面, 硬质合金主要作为凿岩工具、采掘工具、钻探工具, 在矿产、石油开采、基础设施建设等方面发挥重要作用。

图表 23 硬质合金构成及分类

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、Cr3C2 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 Cr3C2	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, 而基体强度较高	钢材、铸铁、有色金属及其合金的加工刀具

资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

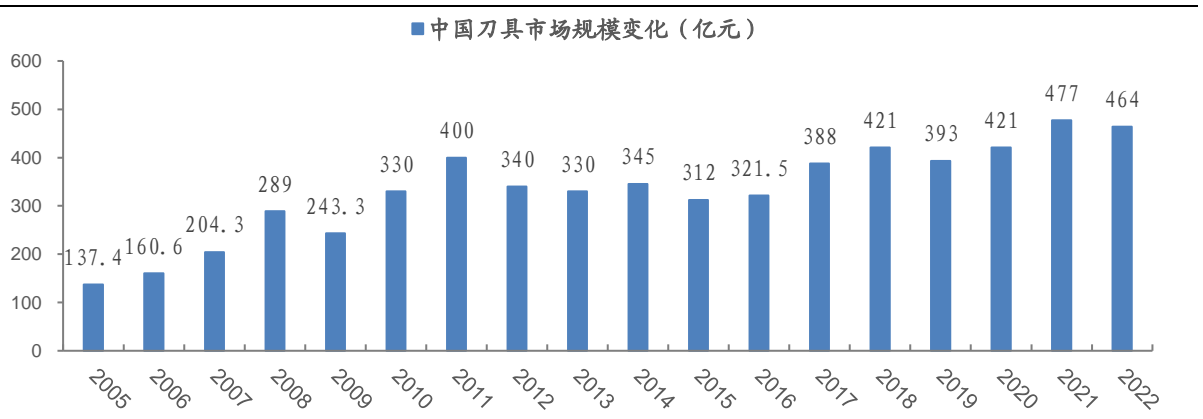
图表 24 硬质合金具体分类及介绍

种类	具体内容
切削工具	硬质合金可用作各种各样的切削工具。中国切削工具的硬质合金用量约占整个硬质合金产量的三分之一，其中用于焊接刀具的占78%左右，用于可转位刀具的占22%左右。而数控刀具用硬质合金仅占可转位刀具用硬质合金的20%左右，此外还有整体硬质合金钻头，整体硬质合金锯片，硬质合金微钻等切削工具。
地质矿山工具	地质矿山工具同样是硬质合金的一大用途。中国地矿用硬质合金约占硬质合金生产总量的25%，主要用于冲击凿岩用钎头、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、建材工业冲击钻等
模具	用作各类模具的硬质合金约占硬质合金生产总量的8%，有拉丝模、冷锻模、冷挤压模、热挤压模、热锻模、成形冲模以及拉拔管芯棒，如长芯棒、球状蕊棒、浮动蕊棒等。
结构零件	硬质合金用来作结构零件的制品很多，如旋转密封环、压缩机活塞、车床夹头、磨床芯轴、轴承轴颈等。
耐磨零件	用硬质合金制成的耐磨零件有喷嘴、导轨、柱塞、球、转胎防滑钉、铲雪机板等。
耐高压高温用腔体	最重要的用途是生产合成金刚石用的顶锤、压缸等制品。
其他用途	硬质合金用途越来越广，近几年已在民用领域不断扩展，如表链、表壳、高级箱包拉链头、硬质合金商标等。

资料来源：新材料在线，华安证券研究所

高端化及进口替代将为国产硬质合金刀具企业提供广阔的发展空间。根据中国机床工具工业协会数据，2022年我国刀具市场消费总规模464亿元，其中国产刀具约338亿元，占比72.8%，比2019年提升了19.5个百分点，刀片国产化取得明显进展。Sandvik、IMC Industrial Group等国外巨头对材料基础和涂层原理的研究积累深厚，始终把握高端产品话语权与定价权。

图表 25 中国刀具市场规模变化（亿元）



资料来源：中国机床工具工业协会，华安证券研究所

刀片进口总额、进口单价远大于出口，但差距在逐步缩小。根据中国机床工具工业协会数据，2022年我国硬质合金刀片进口规模约41.24亿元。刀片进出口总额比从2019年的3.4倍下降到2022年的2.1倍，下降38%；涂层刀片进出口单价比从2019年3.37倍下降到2022年2.78倍。国产进口替代的空间巨大，需求迫切。



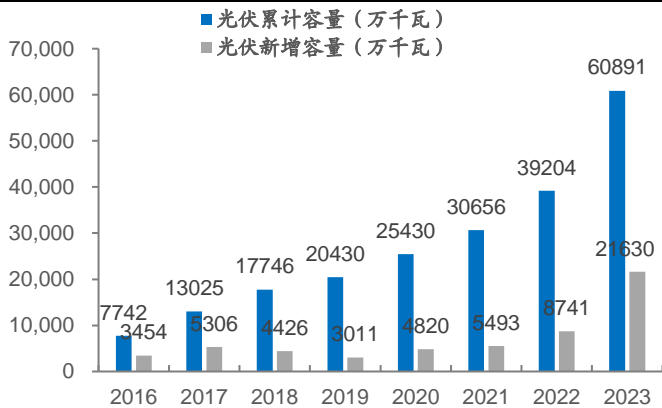
图表 26 2019-2022 年硬质合金刀片进出价格比较

年份	涂层刀片进口单价 (元/KG)	涂层刀片进口单价 (元/片)	涂层刀片出口单价 (元/KG)	涂层刀片出口单价 (元/片)	涂层刀片进出口单价比	非涂层刀片进口单价 (元/KG)	非涂层刀片进口单价 (元/片)	非涂层刀片出口单价 (元/KG)	非涂层刀片出口单价 (元/片)	非涂层刀片进出口单价比
2019	3690	29.5	1095	8.8	3.37	2183	17.5	264	2.1	8.28
2020	4007	32.1	1036	8.3	3.87	2004	16	264	2.1	7.59
2021	4251	34	1117	8.9	3.81	1908	15.3	298	2.4	6.41
2022	3606	28.8	1295	10.4	2.78	1695	13.6	369	3	3.51
2019-2022 增长	-2.40%	-2.40%	18.0%	18.0%	-18.0%	-22.0%	-22.0%	40.0%	40.0%	-58.0%

资料来源：中国机床工具工业协会，海关总署，华安证券研究所

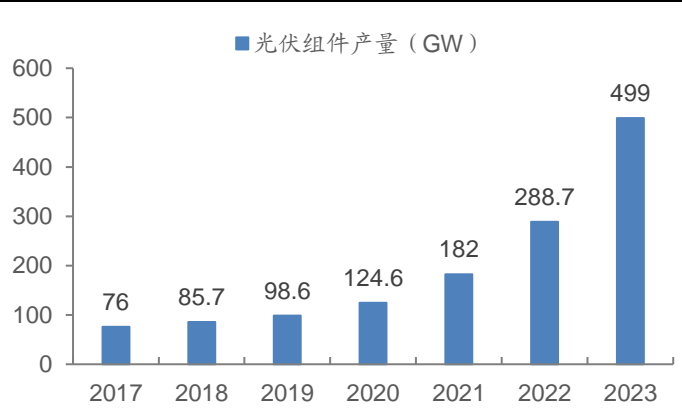
(2)光伏钨丝:光伏长景气周期背景下,光伏细钨丝替代钢丝金刚线路线清晰,为钨下游高附加值应用提供了新的方向。金刚线作为光伏硅料切割的重要耗材,需求量与光伏行业景气度联系紧密。根据国家能源局,2023 年我国光伏累计容量达 60891 万千瓦,2016-2023 年光伏累计容量 CAGR 达 34.3%,2023 年新增光伏装机容量 21630 万千瓦,光伏组件产量 499GW。根据 CPIA 预测,2025 年全球光伏新增装机量有望达到 386GW,其中我国光伏新增装机量有望突破 200GW。在光伏行业的长景气周期背景下,金刚线需求量有望快速增加。

图表 27 光伏累计/新增容量 (万千瓦)



资料来源：国家能源局，华安证券研究所

图表 28 我国光伏组件产量 (GW)



资料来源：中商情报网，华安证券研究所

钨丝凭借耐磨损、高强度、断线率低等优势,具备更大的细线化空间。一方面在硅片薄片化的趋势下,钢丝金刚线切割更薄硅片会导致较高的碎片率,严重影响良率,目前最为成熟的解决方案为钨丝金刚线。另一方面,成本端来看钨当前价格较高,但随钨丝母线成材率的提升后续也将降低钨丝金刚线价格。因此,在硅片大尺寸和薄片化持续推进的背景下,钨丝金刚线替代高碳钢丝金刚线的路线较为明确,替代空间广阔。

图表 29 钨丝与碳钢丝经济性对比

	碳钢丝+PERC	钨丝+PERC	钨丝+HJT
硅片厚度 (μm)	170	170	150
金刚线直径 (μm)	40	30	30
硅片硅耗量 (g/w)	2.71	2.59	2.35
含税硅料价格1 (元/kg)	270	270	270
硅料节省 (分/W)		-2.9	-8.6
含税硅料价格2 (元/kg)	200	200	200
硅料节省 (分/W)		-2.1	-6.4
含税硅料价格3 (元/kg)	90	90	90
硅料节省 (分/W)		-1	-2.9
母线单耗 (米/W)	0.46	0.46	0.46
高碳钢丝价格 (元/公里)	7		
钨丝价格 (元/公里)		28	28
母线多支出 (分/W)		1	1

资料来源：华经产业研究院，华安证券研究所

国内厂商纷纷布局光伏钨丝，其中厦钨已实现规模量产。根据各公司公告，厦钨目前具备规模量产光伏钨丝能力，公司已建成新增年产 88 亿米、年产 200 亿米细钨丝产线以及年产 600 亿米光伏用钨丝产线，当前公司光伏用钨丝年产能已达 1000 亿米。2023 年公司细钨丝产品销量 868 亿米，其中光伏用细钨丝产品销量约 760 亿米。除厦钨外，中钨高新、三超新材等公司也纷纷布局光伏用钨丝项目。

图表 30 中国光伏钨丝企业产能布局项目情况

企业	项目	项目规划产能	项目计划总投资 (亿元)	项目建设情况
厦钨钨业	厦门虹鹭新增年产88亿米细钨丝产线设备项目	45亿米用于光伏切割钨丝	0.43	已经建成投产
	厦门虹鹭新增年产200亿米细钨丝产线设备项目	200亿米/年	2.52	已经建成投产
	厦门虹鹭新增年产600亿米细钨丝产线设备项目	600亿米/年	8.41	已经建成投产
	厦门虹鹭新增年产1000亿米细钨丝产线设备项目	1000亿米/年	10.5	预计2027年建成投产
中钨高新	新增年产100亿米细钨丝扩能改造项目	100亿米/年	0.98	已经建成投产
三超新材	年产4100万公里金刚线产能项目一期	1800万千米/年	—	已经建成投产
	年产4101万公里金刚线产能项目二期	2300万千米/年	—	预计2024年下半年实施

资料来源：各公司公告，华安证券研究所

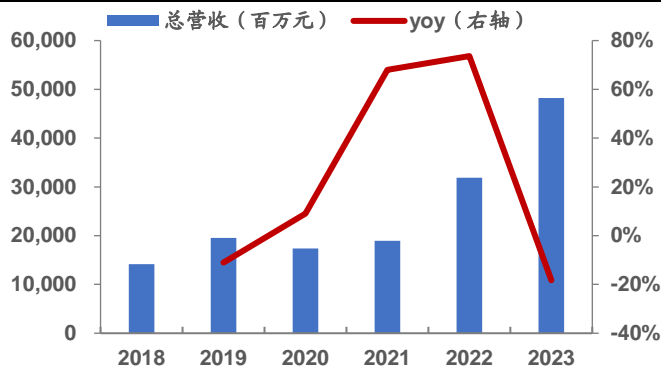


## 2 相关标的

### 2.1 厦门钨业

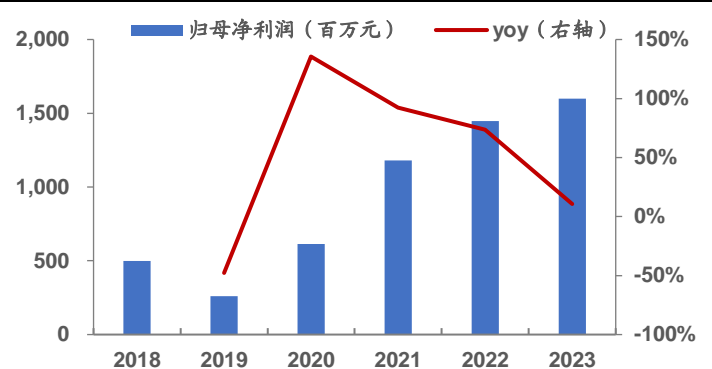
公司成立于1997年，专注于钨钼、稀土和能源新材料三大核心业务，拥有完整的钨产业链，在钨矿开采、钨冶炼、钨粉末、钨丝材和硬质合金深加工领域拥有较为突出的竞争优势。2023年，公司实现总营收482.23亿元，同比减少18.25%；归母净利润15.99亿元，同比增加10.57%。其中，钨钼等有色金属业务、新能源电池材料业务、稀土业务分别实现营收165.85亿元/172.29亿元/54.71亿元，同比+26.03%/-40.06%/-10.89%，分别占总营收42.07%/43.71%/13.88%。

图表 31 2018-2023 年厦门钨业总营收情况



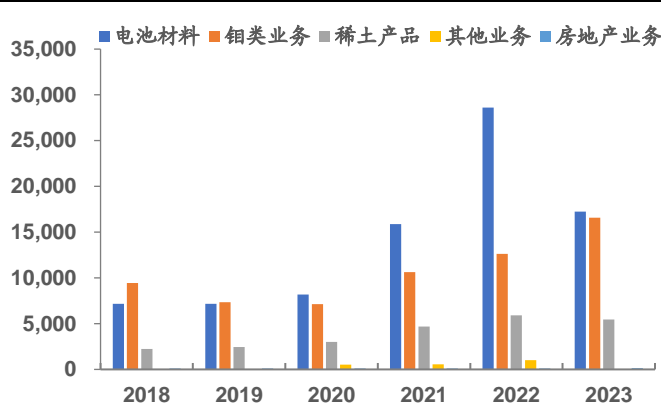
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 32 2018-2023 年厦门钨业归母净利润 (百万元)



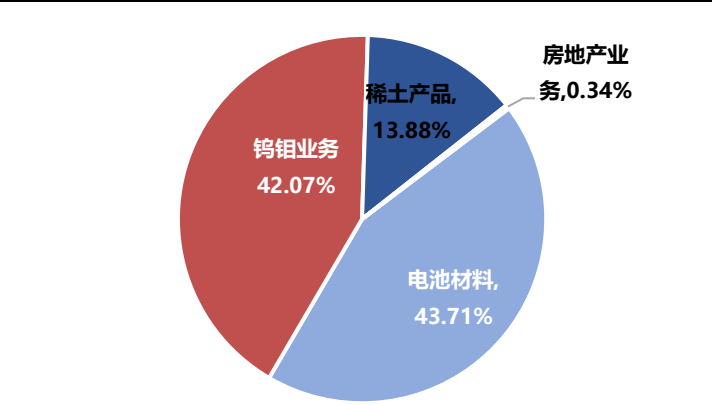
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 33 2018-2023 年公司分品类营收情况 (百万元)



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 34 2023 年厦门钨业分品类营收占比



资料来源：Wind，华安证券研究所

2022 年公司 APT 产量 24036 吨，钨粉末产量 14298 吨，粗、细钨丝产量分别为 505 吨、300 亿米，切削工具产量 4877 万件，硬质合金产量 6602 吨。

图表 35 2022 年厦门钨业主要钨产品产量

分类	中间品		下游终端用品			
	APT	钨粉末	粗钨丝	细钨丝	切削工具	硬质合金
2022 年产量	24036	14298	505	300	4877	6602
单位	吨	吨	吨	亿米	万件	吨

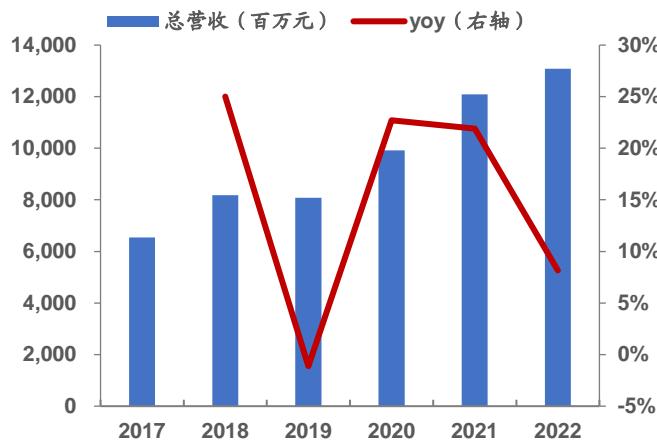
资料来源：公司公告，华安证券研究所

## 2.2 中钨高新

公司是中国五矿钨产业的运营管理平台，成立于1993年，管理运营着集矿山、冶炼、加工、贸易于一体的完整钨产业链，是中国最大的硬质合金综合供应商。公司的主营产品包括硬质合金和钨、钼、钽、铌等有色金属及其深加工产品。

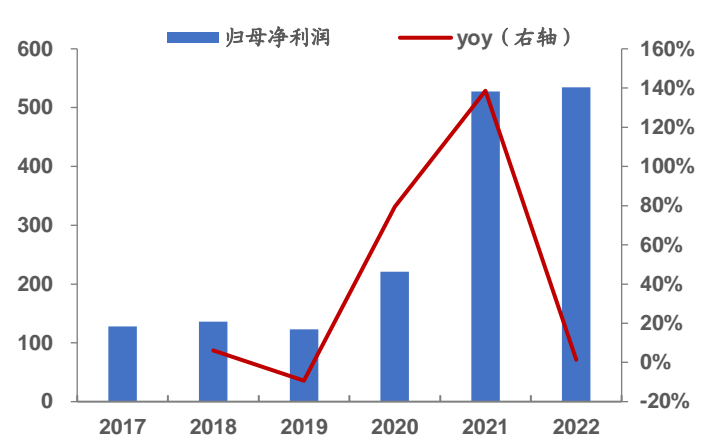
2022年，公司实现总营收130.80亿元，同比增加8.16%；归母净利润5.35亿元，同比增加1.32%。其中，硬质合金、刀片及刀具、粉末制品、难熔金属、贸易及装备板块分别实现营收35.24亿元、33.18亿元、23.53亿元、17.59亿元、21.25亿元，同比增加18.04%、0.27%、21.57%、16.76%、20.03%，分别占总营收26.94%、25.37%、17.99%、13.45%、16.25%。2022年，公司实现数控刀片产量1.3亿片，硬质合金14000吨。

图表 36 2017-2022 年中钨高新总营收情况



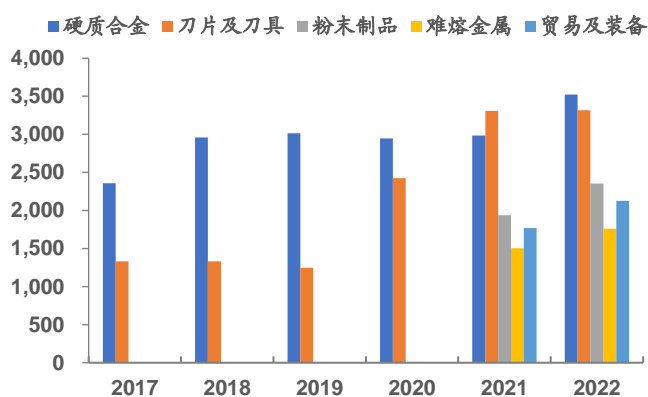
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 37 2017-2022 年中钨高新归母净利润 (百万元)



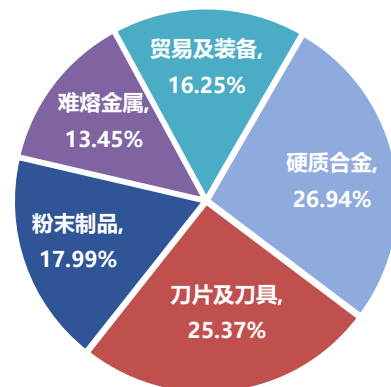
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 38 2017-2022 年公司分品类营收情况 (百万元)



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 39 2022 年中钨高新分品类营收占比



资料来源：Wind，华安证券研究所

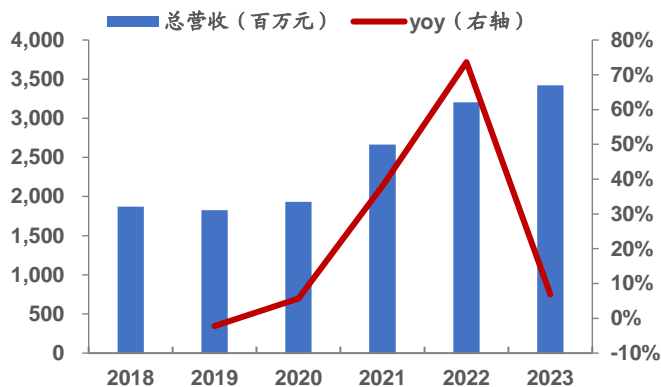
### 2.3 章源钨业

公司是一家集钨的采选、冶炼、制粉与硬质合金生产和深加工、贸易为一体的集团型企业，深耕行业二十年。公司主要从事钨精矿的采选及 APT、氧化钨、钨粉、硬质合金等产品的生产及销售，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。

2023 年，公司实现总营收 34.22 亿元，同比增加 6.85%；归母净利润 1.47 亿元，同比减少 27.64%。2022 年公司碳化钨粉、钨粉、合金、仲钨酸铵、氧化钨板块分别实现营收 11.02 亿元、9.48 亿元、3.48 亿元、0.50 亿元、3.74 百万元，同比增加 32.31%、18.72%、11.54%、26.38%、584.72%，分别占总营收 34.40%、29.61%、10.87%、1.55%、0.12%。

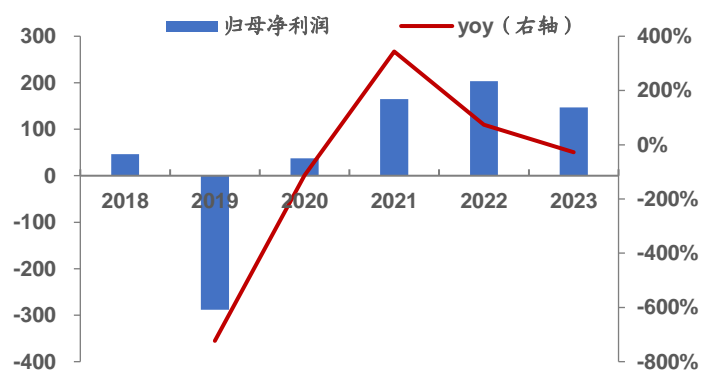
公司资源储量丰富，管理范围内钨资源储量 9.46 万吨，锡资源储量 1.76 万吨，铜资源储量 1.28 万吨。2022 年，公司钨、锡、铜累计产量 5276.47 吨，有色金属采掘、冶炼、金属加工累计产量 15622.74 吨。

图表 40 2018-2023 年章源钨业总营收情况



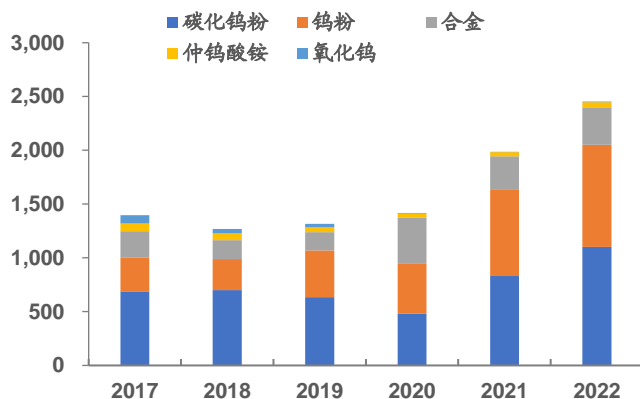
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 41 2018-2023 年章源钨业归母净利润 (百万元)



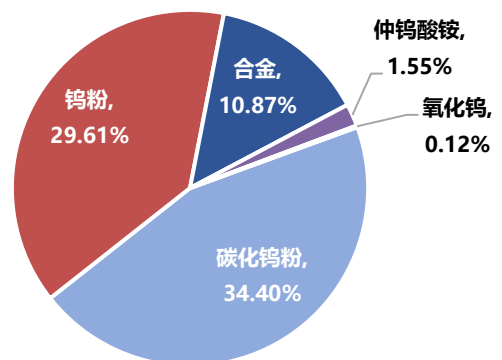
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 42 2017-2022 年公司分品类营收情况 (百万元)



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 43 2022 年章源钨业分品类营收占比



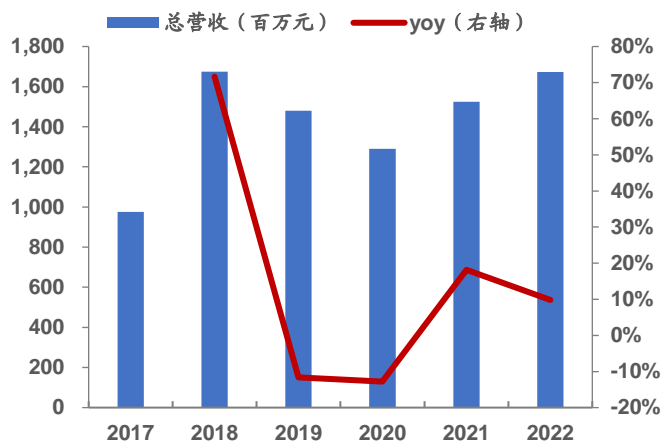
资料来源：Wind，华安证券研究所

## 2.4 翔鹭钨业

翔鹭钨业成立于1997年，是国内钨行业具备完整产业链的企业之一，主要产品包括氧化钨、钨粉，碳化钨粉、钨合金粉及钨硬质合金等深加工产品。公司拥有较为丰富的钨粉末系列产品，在碳化钨粉领域取得领先的技术水平。2022年，公司实现总营收16.74亿元，同比增加9.78%；归母净利润-0.41亿元，同比-266.71%。其中，粉末制品、硬质合金、合金工具、氧化钨板块分别实现营收13.02亿元、33.18亿元、2.25亿元、0.26亿元、0.93亿元，同比+5.75%、+13.81%、-10.23%、+174.35%，分别占总营收77.77%、13.44%、1.56%、5.56%。

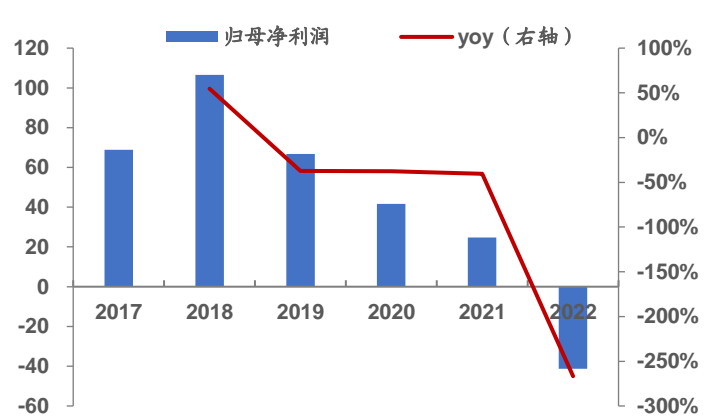
2022年，公司实现APT产量4008.85吨，合金粉产量160.85吨，碳化钨粉产量5861.76吨，钨粉产量5756.90吨，氧化钨粉产量7704.65吨，硬质合金产量785.51吨。

图表 44 2017-2022 年翔鹭钨业总营收情况



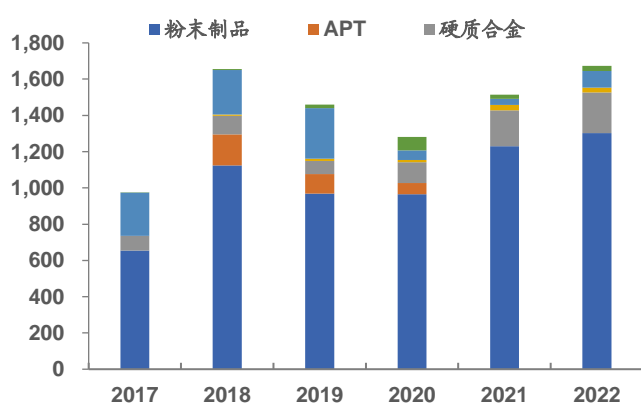
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 45 2017-2022 年翔鹭钨业归母净利润 (百万元)



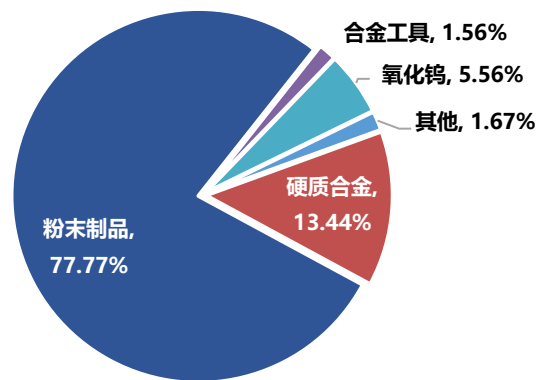
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 46 2017-2022 年公司分品类营收情况 (百万元)



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 47 2022 年翔鹭钨业分品类营收占比



资料来源：Wind，华安证券研究所

## 风险提示:

- (1) **钨精矿价格大幅波动:** 钨产业链利润分布为“微笑曲线”，上游矿端价格大幅波动将对中游加工环节形成较大影响；
- (2) **下游需求增长不及预期:** 钨下游主要为硬质合金、钨丝、军工等应用领域，若下游增长不及预期，则中游生产或面临供大于求，压缩盈利空间；
- (3) **行业竞争加剧风险:** 以钨丝为例，当前尚处于行业高速增长期，若后续随各家产能逐步落地，下游供需缺口收窄后或面临竞争加剧风险。

## 重要声明

### 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

## 投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

### 行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

### 公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。