

矿山到智造：全钨产业链竞争力重塑

——中钨高新(000657)首次覆盖报告

增持|首次评级

报告要点：

● 钨供需格局趋紧，支撑钨价中枢上移

供给端，全球钨精矿产量整体成下降趋势，2024 年全国钨精矿开采总量控制指标为 11.4 万吨，较 2023 年的 11.1 万吨上升 0.3 万吨，指标增速维持较低水平，上游供给收紧有望持续提振钨价。需求端，随着全球制造业的持续增长，尤其是航空航天、新能源汽车、电子信息等高端制造业的快速发展，钨需求量保持稳定增长，硬质合金和钨丝是主要驱动力。价格端，钨精矿均价逐年攀升，2024 年黑钨精矿均价 13.65 万元/吨，同比上涨 14.16%。

● 柿竹园优质资产注入上市公司，后续资产注入预期强烈

公司于 2023 年底停牌并策划实施收购柿竹园公司 100% 股权项目，并于 2024 年年内完成资产交割，柿竹园公司正式纳入上市公司合并报表范围。本次收购重组之后，公司的钨产业布局向上游资源端延伸，形成了集钨矿山、钨冶炼、硬质合金及深加工为一体的完整钨产业链。后续公司积极筹划托管的其余 4 家矿山资产的注入，优质资产注入预期强烈。

● 数控刀片保持持续领先地位，光伏钨丝持续布局

公司通过株硬公司实现金属切削工具、矿山及油田钻探采掘工具、硬质材料、钨钼制品、钨钨制品、稀有金属粉末制品等六大系列产品的生产，株硬公司被誉为“我国硬质合金工业的摇篮”。数控刀片产量稳步上升，2024 年上半年，公司数控刀片实现 6000 万片，同比上升 20%。PCB 微钻研发持续投入，有望实现技术的进一步突破。光伏钨丝方面，公司成立专业子公司长城钨钼，加快布局光伏钨丝产能生产项目，将尽快实现产能规模化释放。

● 投资建议与盈利预测

当前全球各国对钨的紧缺性高度重视，随着全球制造业的持续增长，尤其是航空航天、新能源汽车、电子信息等高端制造业的快速发展，钨需求量将保持稳定增长。我们预计，公司 2024-2026 年归母净利润分别为 8.80、9.93 和 11.26 亿元，当前股价对应 PE 分别为 23.62、20.94 和 18.46 倍，给予“增持”评级。

● 风险提示

宏观经济风险、高端硬质合金技术研发风险、市场竞争加剧风险。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	13079.97	12736.00	16416.70	17877.66	19855.19
收入同比(%)	8.16	-2.63	28.90	8.90	11.06
归母净利润(百万元)	534.61	484.57	880.03	992.94	1126.25
归母净利润同比(%)	1.33	-9.36	81.61	12.83	13.43
ROE(%)	9.92	8.40	13.29	13.36	13.47
每股收益(元)	0.26	0.23	0.42	0.48	0.54
市盈率(P/E)	38.89	42.90	23.62	20.94	18.46

资料来源：Wind，国元证券研究所

当前价：8.96 元

基本数据

52 周最高/最低价(元)：12.69 / 7.37

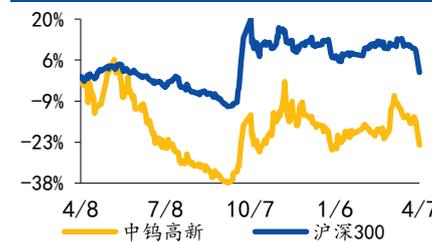
A 股流通股(百万股)：1247.31

A 股总股本(百万股)：2089.48

流通市值(百万元)：11175.89

总市值(百万元)：18721.75

过去一年股价走势



资料来源：Wind

相关研究报告

报告作者

分析师 马捷

执业证书编号 S0020522080002

电话 021-51097188

邮箱 majie@gyzq.com.cn

联系人 石昆仑

电话 021-51097188

邮箱 shikunlun@gyzq.com.cn

目 录

1.全球硬质合金领军企业，全产业链优势凸显	5
1.1 背靠中国五矿集团，矿山+智造双轮驱动	5
1.2 硬质合金盈利能力稳定，贡献主要收入和利润	7
2.钨是国家战略金属，供需格局趋紧	11
2.1 供给端：全球钨矿资源丰富，储量上升产量下滑	12
2.2 需求端：硬质合金和钨丝是主要驱动力	15
2.2.1 硬质合金作为钨下游主力产品，国产化替代需求迫切	16
2.2.2 油气开采领域使用广泛，带动硬质合金需求增长	20
2.2.3 光伏钨丝替代碳钢线，带动钨丝产量高速增长	22
3.矿山到智造，公司打造全钨产业链	24
3.1 柿竹园公司：优质钨矿资产注入，打通上下游产业链	24
3.2 株硬公司：我国硬质合金工业的摇篮	26
3.2.1 株钻公司：数控刀片龙头，凸显超强品质	27
3.2.2 金洲公司：专注 PCB 微钻，产品优势突出	28
3.3 自硬公司：中国钨基硬面材料领域的领导者	30
4.盈利预测与估值	31
4.1 投资要点	31
4.2 盈利预测与估值	32
5.风险提示	35

图表目录

图 1：公司发展历程	5
图 2：公司股权结构	6
图 3：公司近 5 年营业收入复合增速为 12.03%	8
图 4：公司近 5 年归母净利润复合增速为 40.82%	8
图 5：近年来公司营收构成（按产品，亿元）	8
图 6：近年来公司主营业务收入占比（按产品，%）	8
图 7：近年来公司毛利构成（按产品，亿元）	9
图 8：近年来公司主营业务毛利占比（按产品，%）	9
图 9：近年来公司期间费用率	9
图 10：近年来公司研发费用	9
图 11：近年来公司分产品毛利率（%）	10
图 12：近年来公司毛利率及净利率	10
图 13：近年来公司现金流情况（亿元）	10
图 14：近年来公司营运能力表现（天）	10
图 15：近年来公司流动资产占比、资产负债率	11
图 16：近年来公司流动比率和速动比率	11
图 17：钨产业链全景	11

图 18: 2020-2024 年钨精矿均价 (万元/吨)	12
图 19: 2024 年以来钨精矿价格走势 (万元/吨)	12
图 20: 仲钨酸铵(APT)均价 (万元/吨)	12
图 21: 碳化钨粉均价 (万元/吨)	12
图 22: 2016-2024 年全球钨矿储量 (吨)	13
图 23: 2024 年全球钨矿储量区域分布	13
图 24: 2016-2024 年全球钨矿产量 (吨)	13
图 25: 2024 年全球钨矿产量区域分布	13
图 26: 2016-2024 年国外钨矿主要产量 (吨)	14
图 27: 2014-2023 年钨精矿总量控制指标 (吨)	14
图 28: 中国钨矿砂及其精矿进出口数量 (吨)	14
图 29: 2019-2023 年国内钨产品消费情况 (吨)	16
图 30: 2024 年上半年国内钨消费结构	16
图 31: 2020-2024 年中国硬质合金产量 (万吨)	17
图 32: 数控机床市场规模 (亿元)	19
图 33: 切削刀具进出口额 (亿美元)	19
图 34: 硬质合金轴承	21
图 35: 硬质合金轴套	21
图 36: 金刚线结构和应用	23
图 37: 2016-2023 年世界光伏装机容量 (MW)	24
图 38: 2016-2024 年中国光伏发电装机容量 (MW)	24
图 39: 株硬公司营收状况 (百万元)	26
图 40: 株钻公司营收状况 (百万元)	27
图 41: 株钻公司数控刀片产量 (亿片)	27
图 42: 数控刀片产量保持领先 (亿片)	28
图 43: PG8 盘古系列高端产品	28
图 44: PGMH 盘古系列整体硬质合金铣刀	28
图 45: 金洲公司营收状况 (百万元)	30
图 46: 直径 0.01mm 微型钻头和铣刀	30
图 47: 历年自硬公司营收状况 (百万元)	31
图 48: 可比公司营业收入对比 (亿元)	33
图 49: 可比公司归母净利润对比 (亿元)	33
图 50: 可比公司毛利率对比	34
图 51: 可比公司净利率对比	34
图 52: 可比公司 ROE 对比	34
图 53: 可比公司期间费用率对比	34
表 1: 公司主要控股子公司	6
表 2: 公司主要产品	7
表 3: 钨再生利用主流工艺	15
表 4: 硬质合金的分类	16

表 5: 刀具材料与应用	17
表 6: 刀具品牌竞争对手	20
表 7: 金刚丝母线: 钨丝和碳钢丝的区别	23
表 8: 国内钨丝金刚线竞争对手	24
表 9: 柿竹园公司主要产品	25
表 10: 钨精矿产量及用途 (单位: 标吨)	25
表 11: 全球 PCB 刀具企业	29
表 12: 中钨高新与可比公司营收、主营产品一览	32
表 13: 可比公司 EPS 和 PE 对比	34
表 14: 盈利预测	35

1.全球硬质合金领军企业，全产业链优势凸显

1.1 背靠中国五矿集团，矿山+智造双轮驱动

中钨高新材料股份有限公司是在深圳证券交易所上市的高技术制造企业，是世界 500 强企业中国五矿集团有限公司旗下专业发展钨产业的企业。公司前身为海南金海股份有限公司，1996 年 12 月在深圳证券交易所挂牌上市，2000 年 6 月更名为中钨高新材料股份有限公司。

公司从事的主要业务包括硬质合金和钨、钼、钽、铌等有色金属及其深加工产品和装备的研制、开发、生产、销售及贸易业务等。其产品广泛应用于汽车制造、航空航天、轨道交通、船舶、海洋工程装备、军工、矿山开采、掘进、机械模具加工、集成电路、钢铁冶金、半导体等制造加工领域。硬质合金占国内市场的 25% 以上份额，拥有众多主导优势类产品，其中切削刀具、IT 工具，硬质合金棒材、球齿、轧辊产品、粉末产品等处于国内领先水平，在国际上也有较高的知名度及影响力。

图 1：公司发展历程

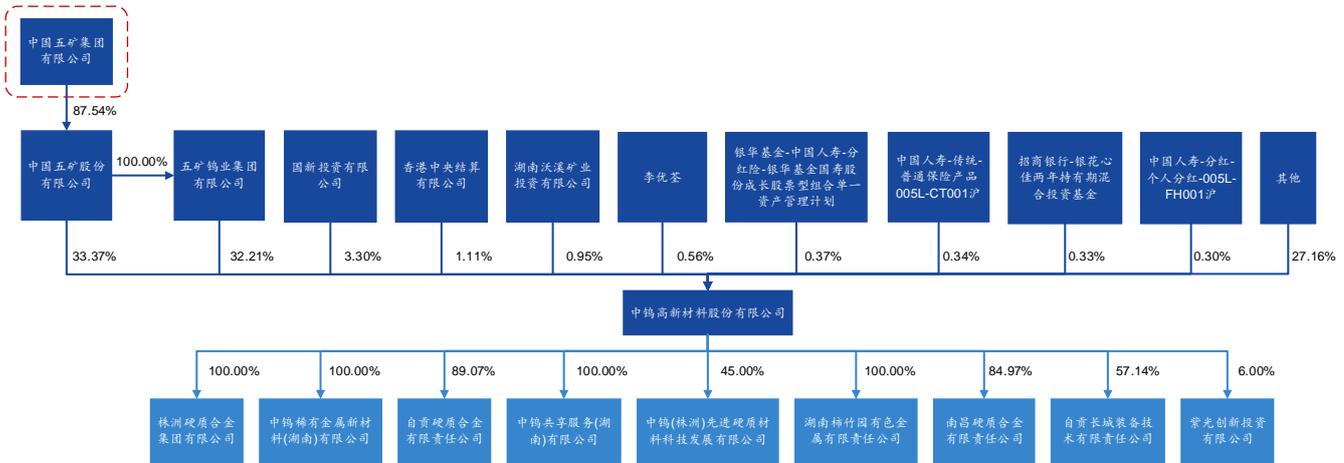


资料来源：公司官网，Wind，国元证券研究所

资源方面,公司是中国五矿钨产业的运营管理平台,管理运营着集矿山、冶炼、加工、贸易于一体的完整钨产业链。管理范围内钨矿山保有钨资源量 123 万吨,占全国查明钨资源量的 11%。钼资源量 10.9 万吨,铋资源量 20.9 万吨,萤石资源量 4700 万吨。钨冶炼年生产能力 20000 吨,占全国 APT 产能的 10%。公司受托管理范围内的钨资源储量、钨冶炼年生产能力均居行业前位,有力地保障了公司原材料的供应能力。

截至 2025 年 1 月 21 日,公司第一大股东为中国五矿股份有限公司,直接持股 33.37%,第二大股东为五矿钨业集团有限公司,直接持股 32.21%。该公司实际控制人为中国五矿集团有限公司。

图 2: 公司股权结构



资料来源:公司公告,国元证券研究所(注:红色框内为实控人,股权比例截至 2025 年 1 月 21 日)

公司旗下拥有国家“一五”重点工程,被誉为“中国硬质合金工业摇篮”的株洲硬质合金集团有限公司(简称“株硬公司”)、中国钨基硬面材料领域的领导者自贡硬质合金有限责任公司(简称“自硬公司”)、国内最大的钨粉末制品基地之一南昌硬质合金有限责任公司(简称“南硬公司”)以及国内最早的钨、钼、钽、铌等稀有金属生产基地,国内难熔金属产品类别最广、系列最多的生产商之一中钨稀有金属新材料(湖南)有限公司(简称“稀有新材”)。

表 1: 公司主要控股子公司

公司名称	直接持股比例(%)	注册资本(万元)	成立时间	主要业务	2023 年营业收入(万元)	2023 年净利润(万元)
株洲硬质合金集团有限公司	100.00	237,331.13	1980/11/15	硬质合金、钨钼制品	621,254.36	58,186.20
自贡硬质合金有限责任公司	89.07	87,276.53	1998/7/28	硬质合金、钨钼制品及新材料生产	383,110.47	8,795.68
中钨共享服务(湖南)有限公司	100.00	2,400.00	2019/9/27	机械、电器设备租赁的共享服务		
自贡长城装备技术有限公司	57.14	3,500.00	2001/9/11	硬质合金行业配套设备研发		
南昌硬质合金有限责任公司	84.97	33,497.46	1966/1/1	钨粉末制品、硬质合金及精密工具	114,187.32	-1,893.77
湖南柿竹园有色金属有限责任公司	100.00	47,064.072	1981/12/19	有色金属矿采选、冶炼、加工		
中钨(株洲)先进硬质材料科技发展有限公司	45.00	2,000.00	2023/7/18	新兴材料研发推广及产业化		

中钨稀有金属新材料(湖南)有限公司	100.00	11,000.00	2021/12/15	钨钼钽铌等稀有金属及新材料生产
-------------------	--------	-----------	------------	-----------------

资料来源：Wind，公司公告，国元证券研究所

在主要产品方面，2023年公司硬质合金产品产量约1.4万吨，稳居世界第一。公司硬质合金产品门类规格齐全，其中，切削刀具、硬质合金轧辊、精密零件、硬面材料及球齿、钨丝等多个品种规模位居中国第一。在规模优势的基础上，公司不断优化产品结构，终端产品重心不断移向高附加值、具有明显竞争优势的市场。全资子公司株硬公司(原601厂)是国内大型的硬质合金生产、科研、经营和出口基地，“钻石牌”商标被评为“中国驰名商标”，“钻石牌”硬质合金被评为“中国名牌”产品，产品国内市占率接近30%。旗下株钻公司“ZZZ.CT”硬质合金刀具先后被评为“中国名牌”、“最受欢迎的国产刀具品牌”、“用户满意的国产刀具品牌”等称号。

数控刀片产量约1.4亿片，约占国内总产量的20%。其中，2023年新推出的盘古系列产品主要应用于高端制造业难加工、高硬度材料的复杂精密加工，其采用高硬度基体搭配先进涂层技术，具有寿命更长、加工精度更高、加工范围更广、加工效率更高等优势，产品性能达到了国际一流水平。

PCB用超长、涂层、极小径微钻及微铣产品持续引领市场，封装基板用微型精密刀具实现国产化替代，第三代钻头智能管理系统成功推向市场；硬质合金球齿产品成功应用于我国深地科学探索“深地一号”项目；控温轧制用硬质合金辊环保持钢企低温轧制领域的优势地位；硬面材料产品通过NADCAP认证，批量应用于AG600等多型飞机，并与国内各主机厂建立了良好的合作。

表 2：公司主要产品

产品类别	具体产品
切削刀具及工具	整体刀具、数控刀具、切削刀片(数控刀片, 传统刀片)、PCB工具
其他硬质合金	棒材、矿用合金、轧辊(含顶锤)、异型、精密零件、传统合金、钻掘工具、成品工具
难熔金属	钨钼制品、钽铌制品、硬面材料(铸造碳化钨, 热喷涂产品等)、钨丝
粉末制品	碳化钨粉、蓝钨、黄钨等钨化合物、混合料、钴粉

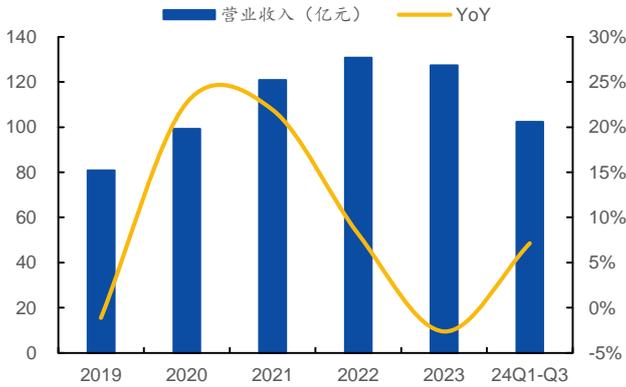
资料来源：公司公告，国元证券研究所

1.2 硬质合金盈利能力稳定，贡献主要收入和利润

2019-2023年，公司营业收入年均复合增长率为12.03%，归母净利润年均复合增长率为40.82%。2023年，公司实现营业收入127.36亿元，同比减少2.63%；实现归母净利润4.85亿元，同比减少9.35%，营业收入的减少主要是因为行业需求不振、市场竞争加剧和成本刚性上涨多重不利因素。

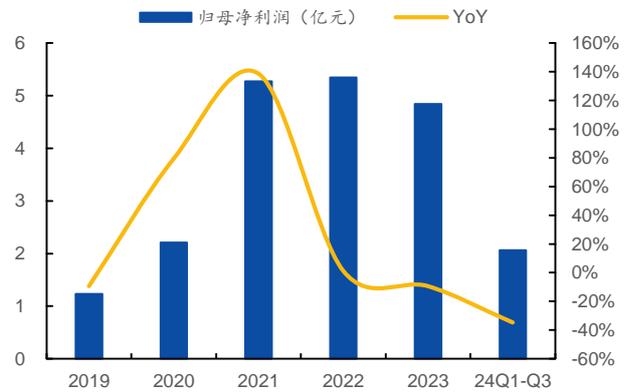
2024年前三季度实现营业收入102.29亿元，同比增加7.13%；实现归母净利润2.06亿元，同比减少34.66%，利润下降主要受行业竞争加剧、原辅材料成本上涨等综合因素影响。分季度看，2024年第一季度营业收入为29.67亿元，同比减少2.95%，归母净利润为0.64亿元，同比减少35.97%；2024第二季度营业收入为38.40亿元，同比增加10.06%，归母净利润为0.83亿元，同比减少41.62%；2024第三季度营业收入为34.22亿元，同比增长13.99%，归母净利润为0.59亿元，同比减少19.35%。

图 3：公司近 5 年营业收入复合增速为 12.03%



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 4：公司近 5 年归母净利润复合增速为 40.82%

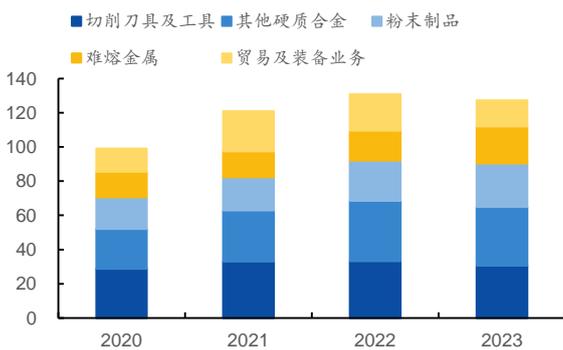


资料来源：Wind，国元证券研究所

从产品的收入结构看，2020-2023 年公司切削刀具及工具、其他硬质合金、粉末制品、难熔金属、贸易及装备业务年均复合增长率分别为 2.05%、13.68%、11.21%、13.55%、3.71%，其他硬质合金以及难熔金属增速最快。2023 年，公司主要业务收入占比分别为切削刀具及工具（24.01%）、其他硬质合金（26.94%）、粉末制品（19.92%）、难熔金属（17.05%）、贸易及装备业务（12.08%）。

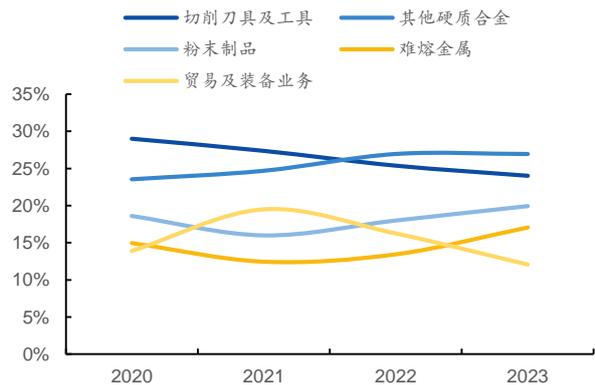
毛利方面，2023 年公司切削刀具及工具、其他硬质合金、粉末制品、难熔金属、贸易及装备业务的毛利分别为 10.27 亿元（同比-10.25%）、4.84 亿元（同比-3.77%）、1.80 亿元（同比-11.85%）、2.26 亿元（同比+0.42%）、2.31 亿元（同比+6.77%）。2023 年，公司主要业务毛利占比分别为切削刀具及工具（47.79%）、其他硬质合金（22.54%）、粉末制品（8.38%）、难熔金属（10.54%）、贸易及装备业务（10.74%）。

图 5：近年来公司营收构成（按产品，亿元）



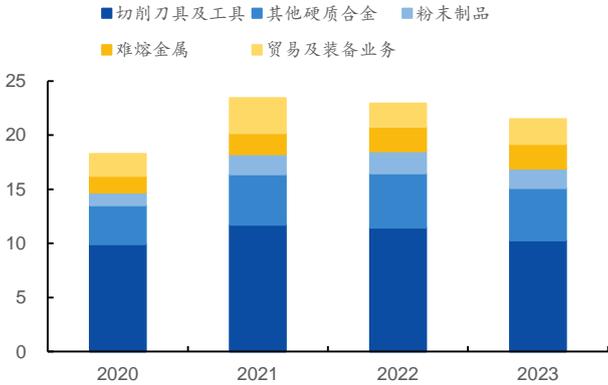
资料来源：Wind，国元证券研究所

图 6：近年来公司主营业务收入占比（按产品，%）



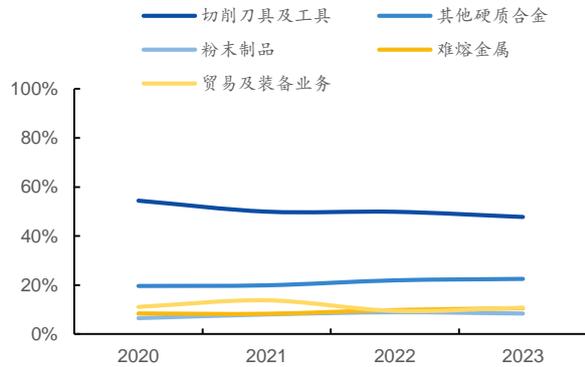
资料来源：Wind，国元证券研究所

图 7：近年来公司毛利构成（按产品，亿元）



资料来源：Wind，国元证券研究所

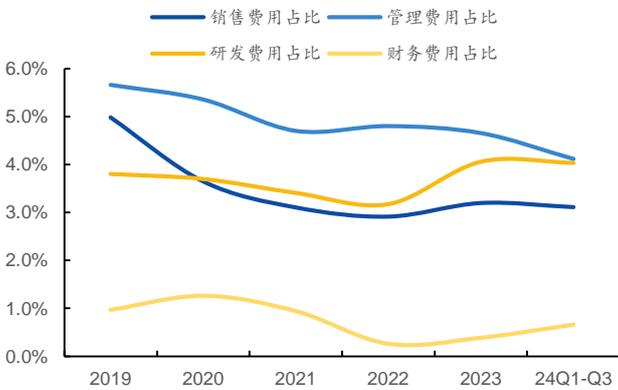
图 8：近年来公司主营业务毛利占比（按产品，%）



资料来源：Wind，国元证券研究所

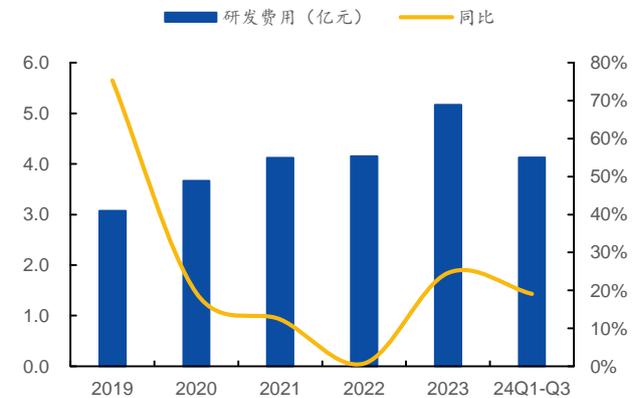
费用端，公司近年来期间费用率整体呈下降趋势。2023 年，公司销售费用率、管理费用率、研发费用率、财务费用率分别为 3.20%（同比+0.28pct）、4.66%（同比-0.15pct）、4.06%（同比+0.89pct）、0.39%（同比+0.13pct）；2024 前三季度，销售费用率、管理费用率、研发费用率、财务费用率分别为 3.11%（同比+0.01pct）、4.12%（同比-0.41pct）、4.03%（同比+0.40pct）、0.66%（同比+0.26pct）。2023 年、2024 前三季度公司研发费用分别为 5.17 亿元、4.13 亿元，同比分别增加 24.57%、19.05%。

图 9：近年来公司期间费用率



资料来源：Wind，国元证券研究所

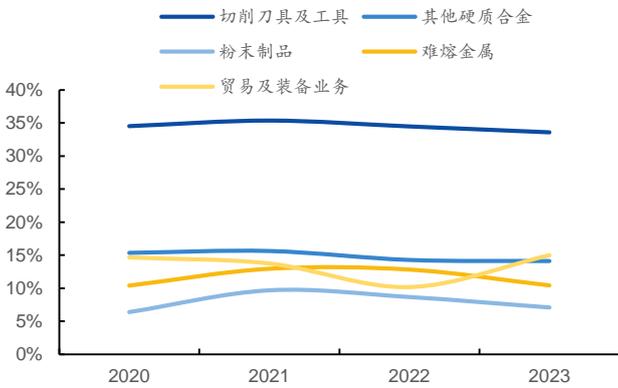
图 10：近年来公司研发费用



资料来源：Wind，国元证券研究所

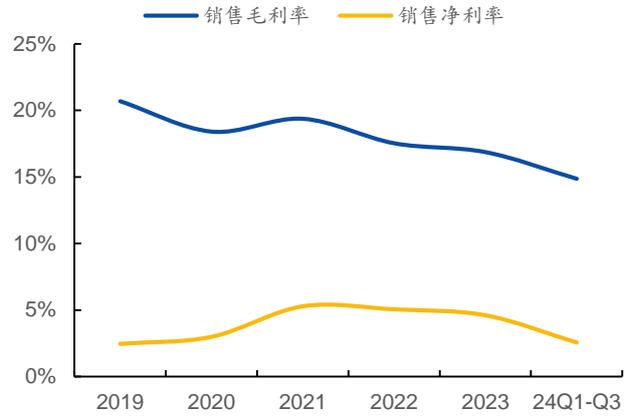
盈利端，公司毛利率和净利率水平有所下降。2023 年和 2024 前三季度的毛利率分别为 16.87%（同比-0.66pct）、14.86%（同比-1.31pct），净利率分别为 4.61%（同比-0.44pct）、2.57%（同比-1.35pct）。按照产品划分，2023 年公司切削刀具及工具、其他硬质合金、粉末制品、难熔金属、贸易及装备业务的毛利率分别为 33.58%（同比-0.9pct）、14.11%（同比-0.16pct）、7.10%（同比-1.58pct）、10.43%（同比-2.40pct）、15.00%（同比+4.83pct）。

图 11：近年来公司分产品毛利率 (%)



资料来源：Wind，国元证券研究所

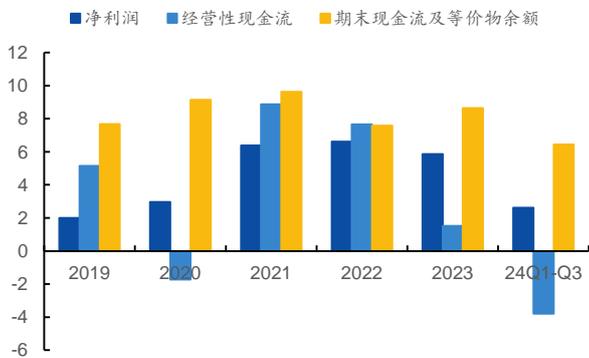
图 12：近年来公司毛利率及净利率



资料来源：Wind，国元证券研究所

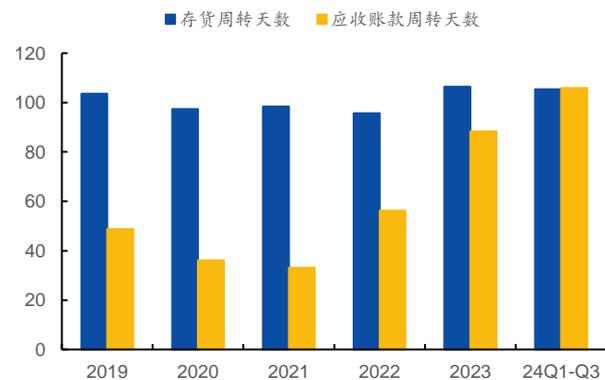
现金流方面，2023 年公司经营性现金流为 1.52 亿元，同比减少 80.11%，主要原因是原辅料价格上涨，采购原辅材料现金流出同比增加 10.63 亿元。营运能力方面，2019 年以来，公司平均存货周转天数在 100 天左右，2023 年、2024 年前三季度分别为 106.4 天、105.43 天；应收账款平均周转天数在 52.50 天左右，2022 年以来应收账款周转天数明显增长，2022 年、2023 年、2024 年前三季度分别为 56.21 天、88.40 天、105.88 天。

图 13：近年来公司现金流情况 (亿元)



资料来源：Wind，国元证券研究所

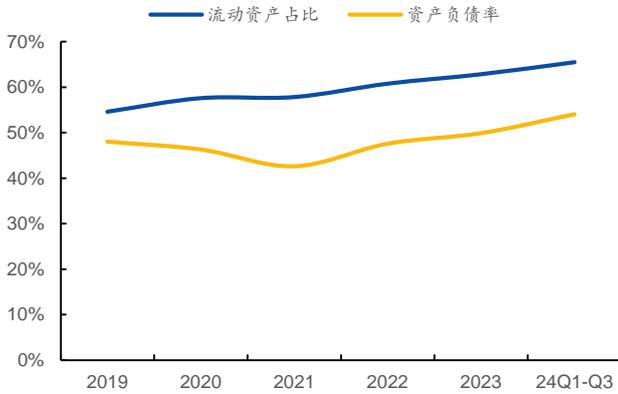
图 14：近年来公司营运能力表现 (天)



资料来源：Wind，国元证券研究所

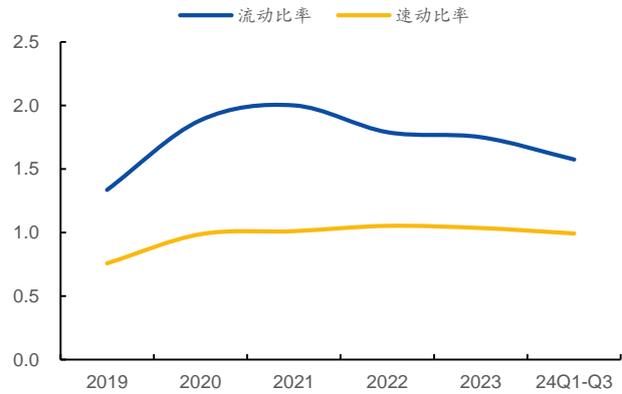
负债端，公司近 5 年平均资产负债率约为 47%，流动资产占比约为 59%；平均流动比率和速动比率分别为 1.75 和 1.00，2023 年和 2024 年前三季度流动比率分别为 1.75、1.58，速动比率分别为 1.04、0.99。

图 15：近年来公司流动资产占比、资产负债率



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 16：近年来公司流动比率和速动比率



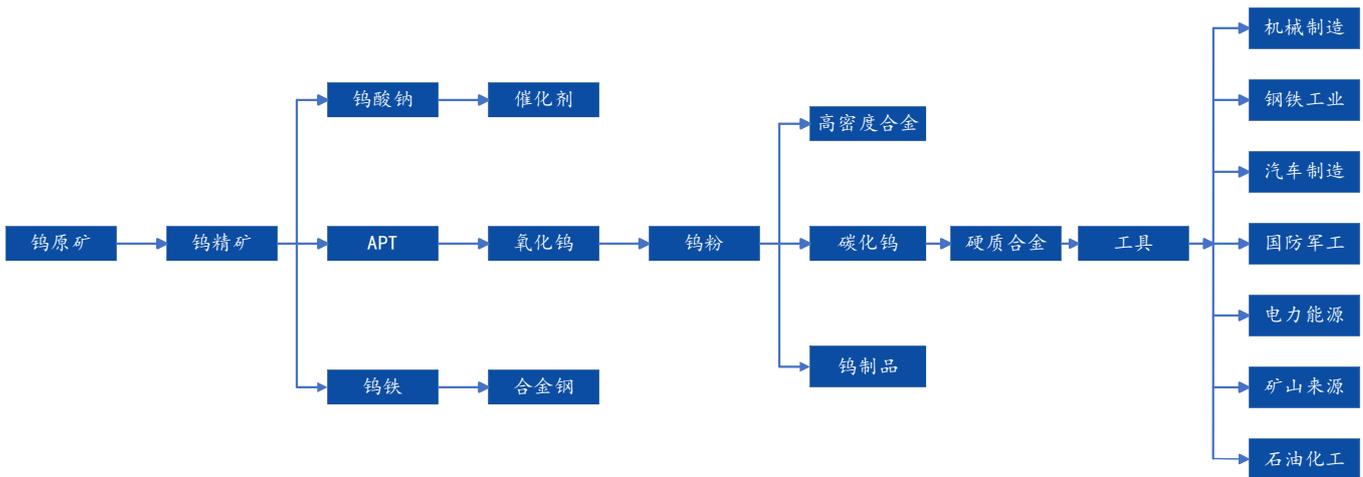
资料来源：Wind，国元证券研究所

2. 钨是国家战略金属，供需格局趋紧

钨是一种银白色金属，外形似钢，熔点为所有金属元素中最高的，蒸发速度慢。钨的化学性质很稳定，常温下不跟空气和水反应，不与任何浓度的盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸发生反应，但可以迅速溶解于氢氟酸和浓硝酸的混合酸中，而在碱溶液中则不起作用。

钨产业链上游包括白钨矿及黑钨矿的勘探和采选，产业链的中游是矿冶炼，得到钨精矿、仲钨酸铵（APT）、氧化钨等产品，产业链的下游是钨深加工，生产的产品包括高密度合金、碳化钨、硬质合金等。钨由于其熔点高、硬度高、密度高、导电性和导热性良好、膨胀系数较小等特性而被广泛应用到汽车、电子、国防军工等领域。

图 17：钨产业链全景



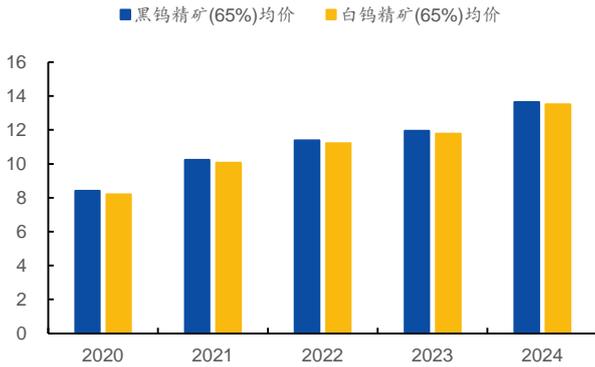
资料来源：中国粉体网，国元证券研究所

钨精矿均价呈现稳步上升的趋势。2024 年，黑钨精矿（65%WO₃）和白钨精矿

(65%WO₃) 均价分别为 13.65 万元/吨、13.51 万元/吨，相较 2023 年分别上涨 14.16%、14.72%。截至 2025 年 2 月底，黑钨精矿(65%WO₃)和白钨精矿(65%WO₃) 价格分别为 14.25 万元/吨、14.05 万元/吨，与年初基本持平。

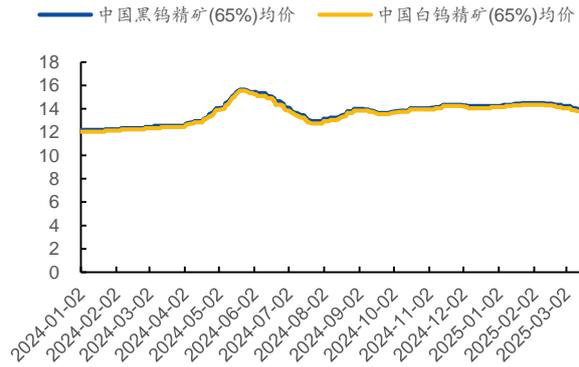
仲钨酸铵 (APT) 价格由 2024 年初的 18.10 万元/吨上涨至年底的 21.05 万元/吨，涨幅 16.3%；碳化钨粉价格由 2024 年初的 26.60 万元/吨上涨至年底的 31.00 万元/吨，涨幅 16.5%。

图 18：2020-2024 年钨精矿均价（万元/吨）



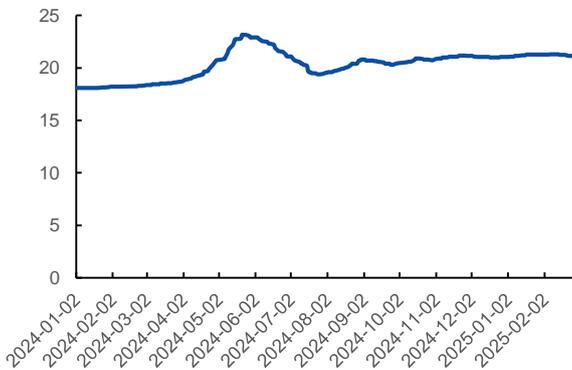
资料来源：安泰科，国元证券研究所

图 19：2024 年以来钨精矿价格走势（万元/吨）



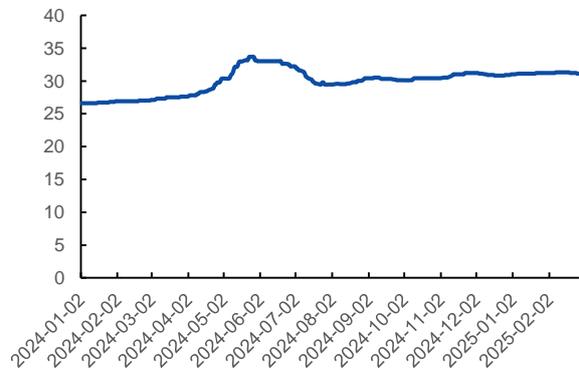
资料来源：安泰科，国元证券研究所

图 20：仲钨酸铵(APT)平均价（万元/吨）



资料来源：SMM，国元证券研究所

图 21：碳化钨粉平均价（万元/吨）



资料来源：iFinD，国元证券研究所

2.1 供给端：全球钨矿资源丰富，储量上升产量下滑

储量端，全球钨资源总量整体上升。据美国地质调查局 (USGS) 统计，自 2016 年起，全球钨资源储量整体呈上升趋势，2023 年全球的钨矿储量约为 440 万吨，同比增长 15.8%，2024 年全球的钨矿储量为 460 万吨，同比增长 4.6%。2024 年增长相比放缓。

全球分布来看，钨矿储量集中。据美国地质调查局 (USGS) 统计，2024 年中国钨矿储量全球第一，钨矿储量达 240 万吨，占全球储量约 52.2%，其次澳大利亚储量

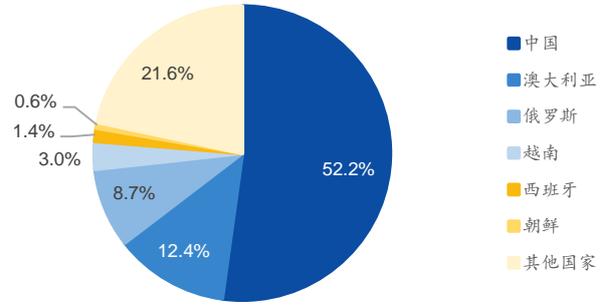
57万吨，占比约12.4%。随后俄罗斯、越南、西班牙和朝鲜钨矿资源储量分别为40万吨（8.7%）、14万吨（3.0%）、6.6万吨（1.4%）、2.9万吨（0.6%）。前六国家占全球钨资源储量近80%。

图 22：2016-2024 年全球钨矿储量（吨）



资料来源：USGS，国元证券研究所

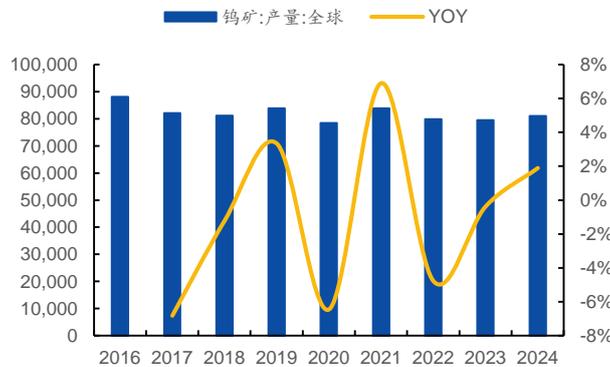
图 23：2024 年全球钨矿储量区域分布



资料来源：USGS，国元证券研究所

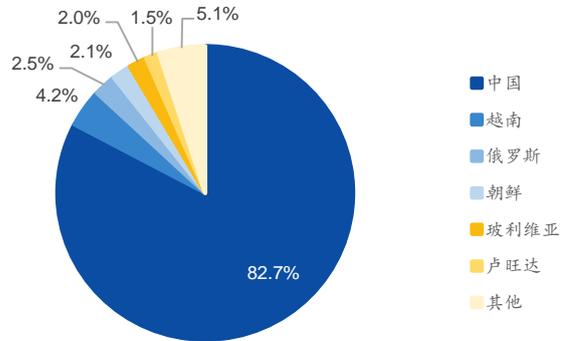
产量端，全球钨矿产量整体呈波动下滑趋势。根据美国地质调查局（USGS）数据，2024 年全球钨矿产量为 81000 吨，同比增长 1.9%。分区域看，2024 年产量前六的国家是中国、越南、俄罗斯、朝鲜、玻利维亚、卢旺达，产量分别为 67000 吨、3400 吨、2000 吨、1700 吨、1600 吨、1200 吨，占比分别为 82.7%、4.2%、2.5%、2.1%、2.0%、1.5%。

图 24：2016-2024 年全球钨矿产量（吨）



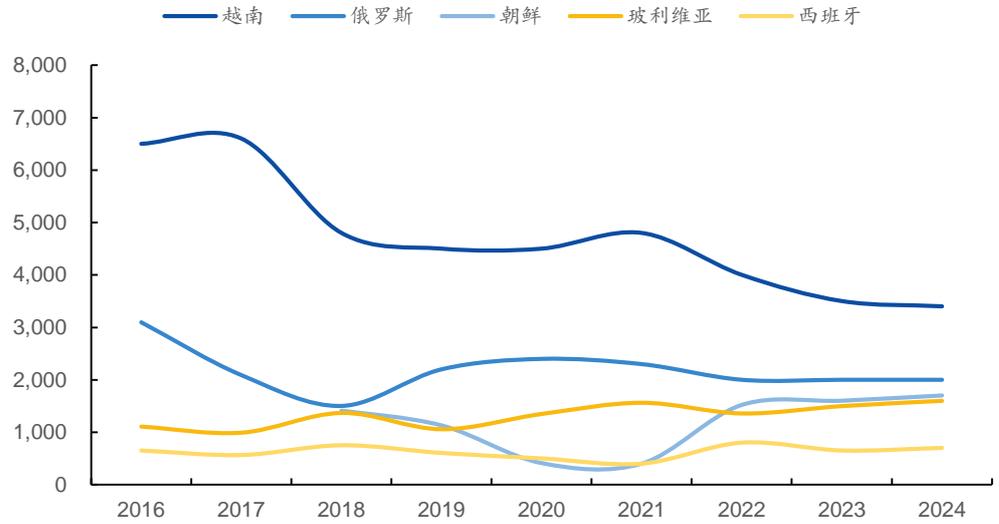
资料来源：USGS，国元证券研究所

图 25：2024 年全球钨矿产量区域分布



资料来源：USGS，国元证券研究所

图 26：2016-2024 年国外钨矿主要产量（吨）



资料来源：USGS，国元证券研究所

钨精矿供给弹性较低。钨是不可再生资源，全球钨资源供应面临着日益增长的压力，我国虽然拥有一定的钨矿储量，但随着多年的开采，也面临着资源逐渐减少的挑战。根据中国地质调查局相关数据，目前国内超过一半的钨矿可采年限低于 10 年，且伴随钨资源品位下降、开采成本上升，钨供给弹性较低。

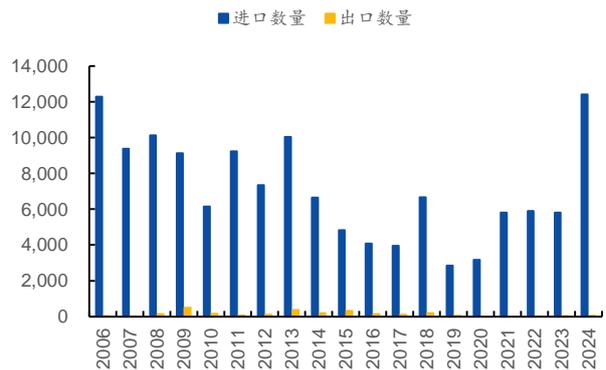
根据自然资源部数据，钨精矿总量控制指标由 2016 年的 91300 吨增长至 2024 年的 114000 吨，年均复合增长 2.8%。根据海关总署数据，我国钨精矿主要以进口为主，2023 年钨矿砂及其精矿进口量为 5800 吨，2024 年进口数量增至 12414 吨。

图 27：2014-2023 年钨精矿总量控制指标（吨）



资料来源：自然资源部，国元证券研究所

图 28：中国钨矿砂及其精矿进出口数量（吨）



资料来源：海关总署，国元证券研究所

钨再生利用方面，由于钨资源的重要地位和存量稀缺性，世界上不少国家和政府都很重视钨废料的再生利用，在美、日、德、俄等国表现尤为突出。

美国企业利用 NaOH 蒸煮钨废料的方法制作再生钨，伴随产生的母液可循环利用，

减少了铵盐排放对环境的污染和破坏；日本新金属公司对超硬芯片等废料采用氧化焙烧法生成碳化钨，企业的再生处理能力大幅度提高；德国斯达可公司拥有跨国的钨废料回收网络，价格低廉，在格斯拉厂对钨废料进行处理，形成的再生钨约占整个企业钨原料的 1/3；俄罗斯拥有专业化的再生有色金属研究所，研发了含钨废料选冶联合流程。

我国废钨回收产业起步较晚，近年来，钨的用途和用量都在快速增长，废钨储蓄量也不断攀升，相关企业也逐渐意识到钨资源的稀缺性和废料回收利用的价值，并积极着手发展该产业。目前我国已经形成了四大钨再生利用区域，包括河北清河、湖北荆门、山东临朐、湖南安化。此外，江西赣州、福建厦门钨再生利用量增长较快。

目前钨的再生利用有三大主流工艺：湿法冶金（处理各类含钨废料，可以并入 APT 生产主流程）；锌熔工艺（处理清洁块状硬质合金废料）；电溶工艺（电化学溶解法分解亦称电解，处理清洁块状硬质合金废料）。

表 3：钨再生利用主流工艺

主流工艺名称	主流工艺特点
湿法冶金	处理各类含钨废料，可以并入 APT 生产主流程
锌熔工艺	处理清洁块状硬质合金废料
电溶工艺	电化学溶解法分解亦称电解，处理清洁块状硬质合金废料

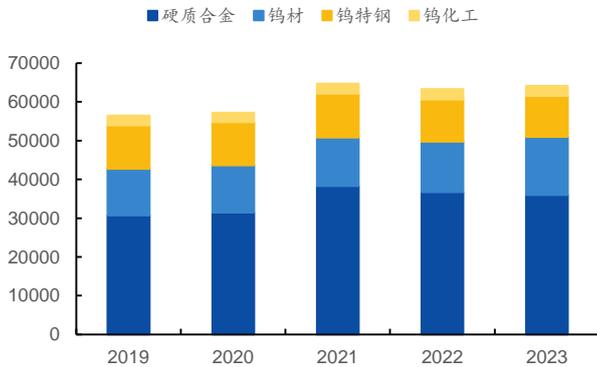
资料来源：《我国钨资源开发利用现状与科学保供研究》王史堂等，国元证券研究所

截至 2023 年，钨再生利用已成为我国钨工业的重要组成部分，再生利用量占消费量的比例（习惯称再生利用率）从 2010 年的 12.0% 上涨至 2023 年的 34.5%。随着工艺技术进步、环保治理加强，钨再生利用逐步集约化发展，散小乱、环境破坏严重的情况大大改观，产品质量大幅提升。再生钨资源回收利用具有巨大的社会效益和经济效益，比开采原生钨资源，其优势越发突出。

2.2 需求端：硬质合金和钨丝是主要驱动力

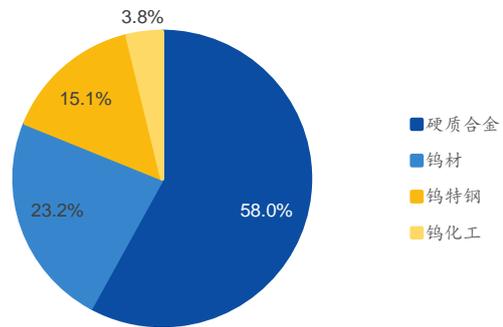
近年来国内钨消费结构趋于稳定，以硬质合金、钨材、钨特钢、钨化工为主。其中，硬质合金消费占比均达到最高，占当年钨消费的一半以上，随后依次是钨材、钨特钢、钨化工。2023 年，中国硬质合金销量为 3.6 万吨，占比 56%，位于第二的是钨材，占比为 23%。2024 年上半年，中国硬质合金销量为 2.04 万吨，占比 58%，位于第二的是钨材，占比 23.2%。

图 29：2019-2023 年国内钨产品消费情况（吨）



资料来源：安泰科，国元证券研究所

图 30：2024 年上半年国内钨消费结构



资料来源：安泰科，国元证券研究所

2.2.1 硬质合金作为钨下游主力产品，国产化替代需求迫切

作为国内钨主要的下游产品，硬质合金是由难熔金属的硬质化合物和粘结金属通过粉末冶金工艺制成的一种合金材料，具有硬度高、耐磨、强度和韧性较好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能。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。

硬质合金按照成分可以分为：钨钴类硬质合金、钨钛钴类硬质合金、钨钽钴类硬质合金、钨钨钽（铌）类硬质合金。其中钨钴类硬质合金主要应用于加工铸铁、有色金属等，钨钛钴类硬质合金主要用于加工韧性材料，钨钽钴类硬质合金主要应用于加工铸铁和不锈钢，钨钨钽（铌）类硬质合金主要应用于加工耐热钢、高锰钢、不锈钢等难加工材料。

表 4：硬质合金的分类

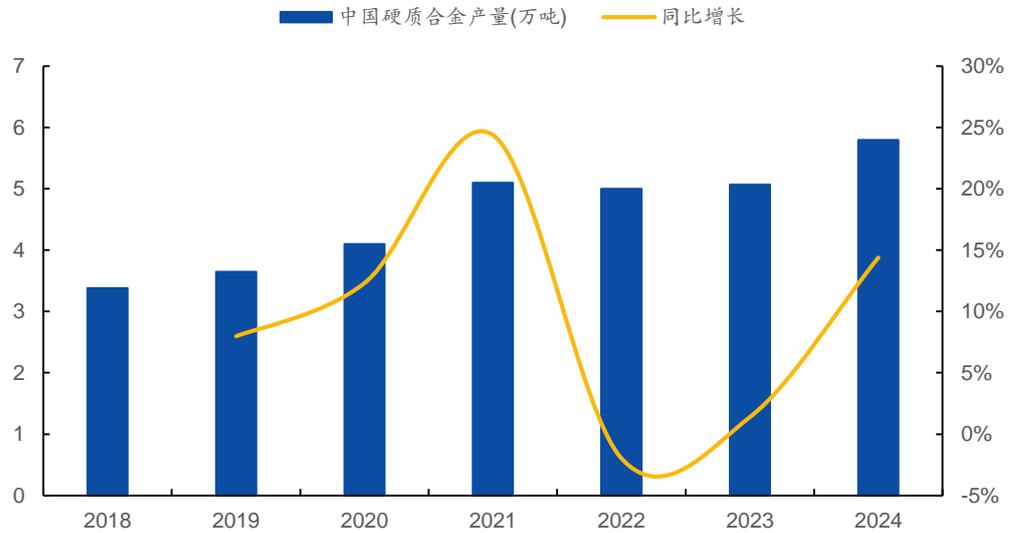
名称	简称	主要成分	特点及应用
钨钴类硬质合金	YG	WC+Co	具有较高的抗弯强度的韧性，导热性好，但耐热性和耐磨性较差，主要用于加工铸铁和有色金属。
钨钛钴类硬质合金	YT	WC+TiC+Co	其硬度、耐磨性、红硬性增大，粘结温度高，抗氧化能力强，而且在高温下会生成 TiO ₂ ，可减少粘结。但导热性能较差，抗弯强度低，用于加工钢材等韧性材料。
钨钽钴类硬质合金	YA	WC+TaC+Co	提高了常温、高温硬度与强度、抗热冲击性和耐磨性，可用于加工铸铁和不锈钢。
钨钨钽钴类硬质合金	YW	WC+TiC+TaC+Co	提高了抗弯强度、冲击韧性、高温硬度、抗氧能力和耐磨性。既可以加工钢，又可加工铸铁及有色金属主要用于加工耐热钢、高锰钢、不锈钢等难加工材料。

资料来源：中钨在线，国元证券研究所

由于市场需求的不断增长，中国硬质合金产量整体呈平稳上升趋势。根据中国钨业协会统计，国内硬质合金的产量从 2018 年的 3.38 万吨增长至 2024 年的 5.8 万吨，期间复合增长率 9.4%，2021-2023 年硬质合金产量保持稳定，2024 年，硬质合金产量同

比增长 14.40%。

图 31：2020-2024 年中国硬质合金产量（万吨）



资料来源：中国钨业协会，华经产业研究院，国元证券研究所

刀具材料主要包括硬质合金、工具钢（碳素工具钢、合金工具钢、高速钢）、陶瓷和超硬材料（人造金刚石 PCD、立方氮化硼 CBN）。从刀具材料发展历史来看，硬质合金的出现与发展，替代了很大一部分高速钢。硬质合金的综合性能更加优异，使用领域最为广泛。

表 5：刀具材料与应用

分类	特点	应用	
高速钢	普通高速钢	硬度 HRC62-HRC66、抗弯强度约 3.3GPa、耐热温度 600°C	占高速钢总量的 75%
	高性能高速钢	硬度 HRC67~HRC70	用于不锈钢、耐热钢和高强度钢的加工
	粉末冶金高速钢	硬度 HRC69.5-HRC70、抗弯强度约 4.2GPa	用于制造精密刀具，特别是结构复杂的成形刀具，加工高强度钢
	涂层高速钢	硬度高达 HV2200，耐热温度最高可达 800°C	用于制造钻头、丝锥和成形铣刀等，可加工 HRC60 的高硬度材料
硬质合金	普通硬质合金	硬度 HRA89~HRA94、抗弯强度 0.9Gpa-1.5GPa，耐热温度可达 800°C-1000°C	K 类主要用于加工铸铁、非铁材料与非金属材料，P 类主要用于以钢为代表的塑形材料，M 类适应断续切削及铣削，不易崩刃
	细晶粒硬质合金	较普通硬质合金硬度约提高 HRA1.5~HRA2，抗弯强度约提高 0.6Gpa-0.8GPa	用于高硬度、高强度的难加工材料的间断切削、低速切削的刀具、薄层切削的精密刀具，可加工粘性较强的材料
	钢结硬质合金	强度、韧性高于硬质合金	用于制造模具、铣刀等形状复杂的刀具
	涂层硬质合金	硬度高达 HV2000-HV3200，涂层刀片的寿命与不涂层的相比大约提高 1 倍-3 倍	用于加工高精度的可转位刀片、车刀、铣刀、钻头和铰刀等

金刚石	天然单晶金刚石刀具、人造聚晶金刚石 (PCD)、金刚石烧结体	硬度高达 HV10000, 耐热温度 700°C-800°C	用于非铁材料的精加工、超精加工, 高硬度非金属材料及难加工的复合材料加工, 不宜加工含碳的黑色金属
陶瓷	氧化铝-碳化物系陶瓷、氮化硅基陶瓷	硬度 HRA91-HRA95、耐热温度最高可达 1200°C、摩擦因素较低	用于高速、精细切削 HRC60 以上的硬材料
立方氮化硼	PCBN (CBN50%)	立方氮化硼与硬质合金按比例烧结成 PCBN, 抗弯强度为 1.47GPa, 硬度高达 HV3500-HV4500、耐热温度 1300°C, 抗弯强度与断裂韧性介于陶瓷与硬质合金之间	用于连续切削高硬度淬火钢
	PCBN (CBN65%)		用于断续切削高硬度淬火钢
	PCBN (CBN80%)		用于加工镍铬铸件、重载切削淬火钢
	PCBN (CBN90%)		用于高速切削铸铁、断续切削高硬度淬火钢和硬质合金等

资料来源:《数控刀具技术与应用探析》史红艳等, 国元证券研究所

欧美等发达国家的硬质合金工业体系成熟, 对材料基础原理和涂层原理的研究成果较多, 通过持续不断的优化硬质合金材质、涂层和刀具结构, 提高硬质合金刀具的高效加工性能, 使硬质合金刀具能够最大范围的应用到各种领域。预计到 2032 年, 全球硬质合金刀具市场规模将从 2024 年的 115.4 亿美元增长至 184.1 亿美元, 年均增长率在 6.0%至 7.1%之间。

硬质合金刀具是参与数字化制造的主导刀具, 随着我国制造业持续升级, 硬质合金刀具的产值占比逐步提高。近几年我国切削刀具的产值结构发生着持续的变化, 综合性能更优越的硬质合金刀具产值占比不断在提高。根据《第四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 53%。

作为数控金属切削机床的易耗部件, 无论是存量机床的配备需要, 还是每年新增机床的增量需求, 都将带动数控刀具的消费需求。2019-2023 年数控金属切削机床市场规模的复合增长率为 5.75%, 2023 年数控金属切削机床市场规模为 4090 亿元, 同比增长 6.93%。预计数控机床的规模还会进一步增加。

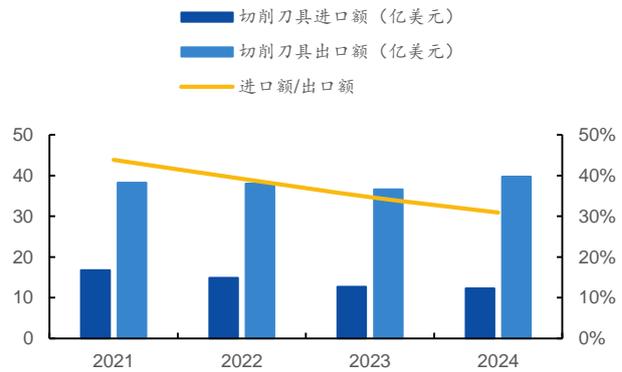
2021-2024 年, 切削刀具的进口占比持续下降, 切削刀具逐步摆脱进口依赖。2023 年切削刀具进口额 12.7 亿美元, 出口额 36.6 亿美元, 进出口比例为 34.7%; 2024 年切削刀具进口额 12.3 亿美元, 出口额 39.8 亿美元, 进出口比例为 30.9%。

图 32：数控机床市场规模（亿元）



资料来源：同花顺，国元证券研究所

图 33：切削刀具进出口额（亿美元）



资料来源：中国机床协会，国元证券研究所

行业竞争方面，国际主要高端刀具品牌生产厂家以瑞典山特维克 SANDVIK、德国瓦尔特 WALTHER、瑞典三高 SECO、美国肯纳 KENNAMETAL、德国 MAPAL、以色列伊斯卡 ISCAR、日本三菱 MITSUBISHIMATERIALS、韩国特固克 TAEGUTEC、日本京瓷 KYOCERA 等国际巨头为代表，具有专业技术优势和细分市场等优势，在刀具材料、设计和制造工艺方面均已领先全球。其用户涉及汽车、航空工业、采矿建筑行业、化工、石油和燃气、动力、纸浆纸张、居家用品、电子、医学技术，以及医疗行业的各个应用领域。全球跨国工具集团在全球范围内的发展格局呈现出“高起点、大投入、规模化、国际化”的特点，占有现代高效刀具约三分之二的市场份额。

全球刀具行业大致可以分为三大梯队：

(1) 第一梯队：欧美刀具企业。具备深厚的技术积淀和较多关键核心刀柄、刀体产品的设计制造能力，拥有丰富的产品线，这类企业往往拥有较为深入的机加工工艺设计能力，能够对下游机加客户的生产工艺进行解构、设计、优化，并且自主制造出承载整套工艺的标准和非标刀具组合，帮助客户顺利实现产品加工过程，同时更加高效地完成加工任务，为其提供综合加工解决方案。该梯队主要以欧美刀具企业为主，但这些欧美企业提供的解决方案或产品价格普遍较为昂贵、交货期较长。

(2) 第二梯队：日韩刀具企业。主要提供高精度中高端标准化刀具，包含刀柄、刀体中较为通用的型号，以及切削耗材，一般直接销售刀具产品，对客户生产工艺的理解相对较为薄弱。该梯队主要以日韩刀具企业为主，国内有部分企业也处于该梯队。同时国内还涌现出一批在单一产品性能上已达到或超过国际先进水平的优秀企业，其产品通用性高、稳定性较好、性价比较高。

(3) 第三梯队：主要以生产精度较低的传统切削刀具，且能提供的产品种类有限。该梯队从业者众多，产品技术水平较低，已难以满足现代高端制造业日益提升的精加工需求。

我国工具行业的领军企业主要以株洲钻石切削刀具股份有限公司、厦门金鹭特种合金有限公司、森泰（英格）成都数控刀具有限公司、株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司、上海工具厂有限公司、株洲华锐精密工具股份有限公司、北京沃尔德金刚石工具股份有限公司、恒锋工具股份有限公司、成都成量工具集团有限公司等国有、民

营企业为代表。

表 6：刀具品牌竞争对手

公司名称	公司介绍
Sandvik (山特维克)	公司是一家全球性的高科技工程集团，为制造、采矿和基础设施行业提供提高生产力、盈利能力和可持续性的解决方案。公司在金属切削工具、工具系统和数字解决方案推动组件制造以及工业计量技术和金属粉末的更高效率和自动化领域处于领先地位。2024 年，公司全年收入约为 1230 亿瑞典克朗，通过收购切削工具制造商苏州阿诺，进军快速增长的中国本地高端市场。
Kennametal (肯纳)	公司将材料科学、技术专长、创新和卓越的客户服务结合在一起，利用他们的工具、材料和耐磨解决方案使客户能够运行更长时间、更快地切割和更精确地加工。公司连续三年保持 20 亿美元以上的收入。
华锐精密	公司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具的研发、生产和销售业务。公司自成立以来始终聚焦于数控刀具的研发生产，已经成为国内知名的硬质合金切削刀具制造商，公司连续多年产量位居国内行业前列。根据中国钨业协会统计、证明，公司硬质合金数控刀片产量在国内企业中 2023 年排名第二、2022 年排名第三、2021 年排名第三。
厦门钨业	公司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。公司生产的刀具刀片产品定位中高端，拥有较高的研发实力，公司建立了切削工具的四大共性技术平台，即基体材料制备技术、刀型设计技术、涂层技术和切削应用技术 2023 年公司切削工具海外收入占比达 30%。公司多款“金鹭”牌钨合金和“虹鹭”牌钨丝产品获得国家重点新产品和福建省名牌产品称号。
欧科亿	公司是一家专业从事数控刀具产品和硬质合金制品的研发、生产和销售，具有自主研发和创新能力的高新技术企业。公司锯齿产品生产规模处于国内第一，是国家制造业单项冠军产品，公司生产的数控刀片，产品系列丰富，切削寿命、切削性能、切削精度等均达到行业先进水平。

资料来源：公司公告，公司官网，国元证券研究所

经过多年发展，我国数控刀具行业在各个细分领域涌现出一大批优秀的龙头企业。企业通过科技攻关、科研开发、技术改造，在刀具材料、设计、制造、涂层、钝化等各个方面，打破了国外垄断，解决了“卡脖子”问题，突破了技术瓶颈，解决了行业难题。许多刀具产品整体技术水平已经达到国际同类产品的先进水平，其中部分关键核心技术已经达到国际领先水平。

总体上看，全球数控刀具市场集中度相对较高，山特维克、伊斯卡、肯纳金属等刀具巨头占据了一半以上的市场份额；而国内市场集中度较低。虽然国内刀具市场集中度较低，但在高端、中低端市场却呈现截然不同的景象，国内高端刀具市场集中度较高，几乎由欧美、日韩刀具企业和少数国内企业主导，而中低端市场非常分散，国内众多刀具企业激烈竞争。

2.2.2 油气开采领域使用广泛，带动硬质合金需求增长

石油工业是支撑现代能源体系的核心行业之一，其勘探与开采过程面临极端环境的严峻考验。在石油钻井作业中，设备需频繁接触坚硬岩层、腐蚀性流体以及高温高压环境，传统金属部件往往因快速磨损而失效，导致维护成本激增、作业效率下降。为解决这一难题，硬质合金耐磨件（以碳化钨为主要成分）凭借其“工业牙齿”般的性能脱颖而出。这类材料不仅具备超高硬度和耐磨性，还能在恶劣条件下保持稳定性，成为石油设备升级的关键突破口。

石油钻井的核心任务是穿透复杂地层，包括砂岩、页岩甚至花岗岩等坚硬岩层。在此过程中，钻头与岩石的摩擦会产生大量热量，同时地层中的石英砂、金属碎屑等磨蚀性颗粒会加速设备表面磨损。设备磨损的直接后果是维护成本上升和停机时间增加，

据 API 标准测算,传统 PDC 钻头在石英含量>40%的地层中平均进尺约 380-520 米,而单次更换作业耗时 8-12 小时,严重影响开采进度。此外,部件失效还可能引发井喷、漏油等安全事故,进一步放大经济损失。

石油钻井的作业深度可达数千米,井下温度可能超过 200°C,压力则高达 100 兆帕以上。常规钢材在此环境下易发生热膨胀变形或氧化脆化。阀门密封件会在高温下软化失效,从而引发钻井液泄漏事故,会造成巨大的经济损失。此外,频繁的冷热循环(如北极地区作业)还会导致材料疲劳开裂,威胁设备安全。

硬质合金是以碳化钨(WC)为基体、钴(Co)为黏结相的复合材料,其性能优势源于独特的微观结构。针对硬度的问题,碳化钨的维氏硬度高达 1600-2400HV,仅次于金刚石,能够有效抵御岩石切削和磨粒磨损。针对热量的问题,碳化钨的熔点高达 2870°C,且在高温下仍能保持高强度。钴黏结相提供的延展性则赋予材料优异的抗冲击能力。针对环境的问题,硬质合金对酸性介质(pH2-12)和盐雾环境具有极强抵抗力。

硬质合金轴承在石油工业中广泛应用于极端工况设备,其碳化钨-钴复合结构兼具高硬度和抗冲击性。主要应用于旋转导向系统、泥浆泵柱塞及井下马达等关键部位,可在含磨蚀性颗粒的钻井液中承受 200°C 以上高温与 100MPa 级压力,使用寿命较传统钢质轴承提升 3-5 倍。通过梯度结构设计平衡表面耐磨性与芯部韧性,显著降低井下工具非计划起钻频率,保障超深井作业安全性与经济性。

硬质合金轴套在石油工业中广泛用于井下钻具、泥浆泵和阀门等高磨损部件,以碳化钨或碳化铬为基体,通过热等静压工艺强化致密度。其优异耐磨性和耐腐蚀性可抵御含砂、盐水的钻井液冲刷,耐受 150-300°C 高温及酸性介质环境。表面梯度合金化设计在提升抗咬合能力的同时,保持芯部韧性,使轴套在定向钻井工具中寿命延长 2-4 倍,降低卡钻风险并减少停机维护,支撑深井复杂工况下的连续作业。

图 34: 硬质合金轴承



资料来源: 铼因精密制造有限公司官网, 国元证券研究所

图 35: 硬质合金轴套



资料来源: 铼因精密制造有限公司官网, 国元证券研究所

硬质合金阀座与密封件、硬质合金喷嘴和硬质合金扶正器都广泛用于石油开采中。预计随着超细晶硬质合金(晶粒尺寸<0.5 微米)和新型黏结相(如镍基合金)的研发,材料性能将再上新台阶。此外,智能化监测系统(如嵌入式磨损传感器)的应用,

可实现部件寿命的实时预测，推动石油行业向“零意外停机”目标迈进。硬质合金耐磨件不仅是技术的载体，更是石油工业可持续发展的基石。

从钻透万米岩层到抵御深海腐蚀，硬质合金耐磨件以其“刚柔并济”的特性，在石油行业中书写了材料革命的篇章。它不仅是提升设备寿命的利器，更是降低碳排放、实现绿色开采的关键支撑。未来，随着全球能源需求的增长与技术迭代，硬质合金必将在石油领域绽放更耀眼的光彩。

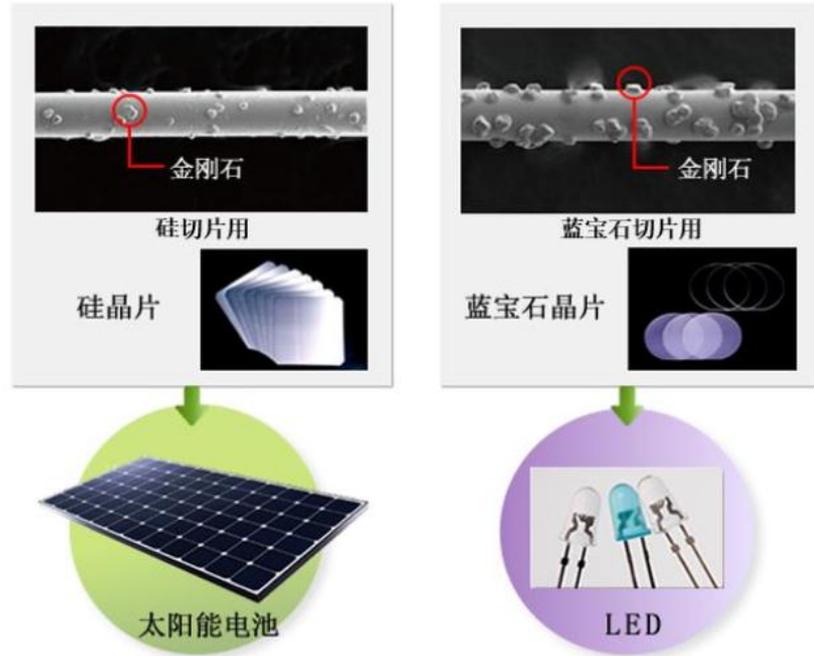
2.2.3 光伏钨丝替代碳钢线，带动钨丝产量高速增长

钨丝是用粉末冶金和塑性加工方法（如拉丝模拉制、电解抛光等工艺）制成纯金属钨或掺杂的钨细丝材。钨丝分为普通钨丝和不下垂钨丝。钨丝金刚线是以纯金属钨丝或掺杂抗下垂钨丝为母线基体加工制作而成的切割金刚线，其因具有高硬度、高强度和良好耐高温、耐腐蚀等优异的理化性能，而广泛应用于线材切割行业，在很大程度上弥补和改进了现有碳钢丝金刚线。

金刚线最早由日本厂商率先研发并生产，日本旭金刚石工业株式会社在 2007 年 6 月推出了成熟的金刚线产品，日本中村超硬株式会社、日本爱德株式会社、日本联合材料株式会社等超过 10 家日企涉足电镀金刚线行业。2007 年金刚线切割技术开始产业化应用于蓝宝石切割。2010 年开始金刚线应用于光伏晶体硅片的切割，2014 年以前，日本企业因生产技术领先、产能大而处于垄断地位，长期维持垄断价格 0.4-0.5 美元/m(约合人民币 3 元/m)。自 2015 年起金刚线切割开始对砂浆切割实现快速替代，成为光伏行业晶硅切片的主流切割工艺。2016 年，金刚线切割在国内单晶硅切片环节对原有的砂浆切割实现了全面替代。

目前主流使用的母线是碳钢金刚线，线径的理论极限约 30 μ m，产业化极限约 35-36 μ m。目前 38、40 μ m 线径的占比逐渐增加，将成为未来两年的主流。而钨基金刚线预计产业化极限能到 24-25 μ m，理论上能够解决线径极限问题。钨丝金刚线主要优势是韧性好、强度高、不易断线，而在切割速度上并无优势。目前 40、38、36 线碳钢金刚线的断线率分别在 3%、3.2%、3.5%左右；而钨丝金刚线的细线断线率约 3%。

图 36: 金刚线结构和应用



资料来源: 美畅股份招股说明书, 国元证券研究所

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, 钨丝母线成材率的提升也将降低钨丝金刚线价格, 提升钨丝金刚线替代钢丝金刚线的经济效益。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。

表 7: 金刚线母线: 钨丝和碳钢丝的区别

母线材质	直径	抗拉强度	切割能力	抗氧化能力	生产工艺
钨丝	35-40 微米	较高	较高	较高	仲钨酸铵→一次还原→掺杂→二次还原→酸洗→混料→等静压→预烧结→锤熔→旋锻开坯→连续旋锻→电解清洗(→高频退火→焊接→连续旋锻→拉丝→收线
碳钢丝	43 微米	较低	较低	较低	盘条表面预处理→一次拉拔→一次索氏体化→表面预处理→二次拉拔→二次索氏体化→表面处理→镀铜→镀锌→热扩散→热水洗→湿拉拔到→真空包装

资料来源: 中钨在线, 国元证券研究所

国内外光伏新增装机量快速增长, 有望带动金刚线需求放量。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。根据国际可再生能源机构统计, 自 2016 年起, 全球光伏累计装机量大幅度增长, 从 2016 年的 296GW 增长到 2023 年的 1412GW, 2023 年全球光伏装机容量同比增长 32.4%。中国光伏装机量从 2016 年的 77GW 增长到 2024 年的 886GW, 2023 年中国光伏装机量为 609GW, 同比增长 55.3%; 2024 年中国光伏装机容量为 886GW, 同比增长 45.5%, 增长速度仍然保持较高水平。

图 37：2016-2023 年世界光伏装机容量 (MW)



资料来源：国际可再生能源机构，国元证券研究所

图 38：2016-2024 年中国光伏发电装机容量 (MW)



资料来源：国家能源局，国元证券研究所

全球已有多个国家提出了“碳中和”或“气候中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识。根据国际可再生能源机构 (IRENA) 在《全球能源转型展望》中提出的 1.5°C 情景，到 2030 年，可再生能源装机将达到 11000GW 以上，其中光伏装机将超过 5400GW。根据国际能源署 (IEA) 在《2024 年可再生能源分析与展望》中预测，到 2030 年，光伏新增装机容量在各种电源形式中占比将达到 70%。整体而言，全球光伏市场仍有增长空间。

表 8：国内钨丝金刚线竞争对手

公司名称	公司介绍
厦门钨业	公司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。公司生产的光伏用钨丝拥有产品韧性好、线径细、断线率低等特点，可有效提升硅片加工企业生产效率，公司光伏用钨丝产品具有完全自主知识产权，拥有十余件发明专利及实用新型专利。2024 年上半年，钨丝材产品特别是光伏用钨丝产品快速扩产，产品质量持续升级，产销量及利润同比大幅增加，钨丝上半年销量 743 亿米（其中光伏用钨丝销量 628 亿米）。
美畅股份	公司自成立以来，主要从事金刚石线的研发、生产及销售。2023 年，公司成立子公司陕西美畅钨材料科技有限公司，专门负责同步开展钨丝金刚线的自研任务。公司钨丝金刚线产品规格以 28μm 和 26μm 为主，较同时期的碳钢丝金刚线线径平均细 5μm 左右。钨丝的物理性能优势配合公司自行研发的高切割力金刚砂，使钨丝金刚线在切割断线率、耗线量等方面的优异表现正逐渐被客户认可。
岱勒新材	公司是国内一家专业从事金刚石线的研发、生产和销售的高新技术企业，2024 年上半年，公司碳钢丝金刚石线主流产品规格已发展至 30μm，最细产品规格已达 26μm；钨丝金刚石线主流产品规格为 28μm，最细产品规格为 24μm，公司金刚石线产品线径范围覆盖至 24μm-700μm（不含环形线）。

资料来源：公司公告，公司官网，国元证券研究所

3. 矿山到智造，公司打造全钨产业链

3.1 柿竹园公司：优质钨矿资产注入，打通上下游产业链

柿竹园公司前身为湖南柿竹园有色金属矿，系 1986 年 7 月由原东波有色金属矿、柿竹园多金属矿合并组建的国家大型二档采、选、冶联合企业，1992 年 1 月，柿竹园有色金属矿的企业名称规范为“湖南柿竹园有色金属矿”。柿竹园公司主要产品包括钨精矿、钼精矿、铋精矿、萤石精矿等采选产品以及氧化钨、仲钨酸铵等冶炼产品。

表 9：柿竹园公司主要产品

产品类型	产品介绍及用途
钨精矿	钨精矿主要用于生产钨化合物，如钨酸钠、仲钨酸铵（APT）、偏钨酸铵（AMT）等，并可进一步生成三氧化钨、蓝色氧化钨、钨粉、碳化钨、硬质合金等。
钼精矿	钼主要用于炼钢和电子器件等领域。炼钢方面，掺入钼的合金钢具有高强度、高韧性、突出的耐热强度和抗腐蚀性能，此外还可用于特种合金、电极和催化剂等；电子器件方面，钼具有高强度、高硬度、机械性能优异的特点，在高温下仍能保持高强度和高硬度，因此被广泛应用于电子管、晶体管、整流器等。
铋精矿	铋主要用于合金制造、化学试剂、医药化工、电子材料等领域。铋合金具有较低的熔点和较高的膨胀系数，可用于制造液压设备、导热材料、自动喷涂合金等。
萤石精矿	萤石粉广泛应用于钢铁冶炼及铁合金生产、化学工艺和有色金属冶炼。在冶金工业中，萤石粉主要作为助熔剂，可降低难熔物质的熔点，促进炉渣流动，使渣和金属很好分离；在化学工业中，萤石粉是制造氢氟酸的主要原料，用于生产一系列有机氟化物，这些化合物被广泛用作冷冻剂、空气溶胶促进剂；在建筑行业中，萤石粉通常被用作水泥熟料的矿化剂，它能降低炉料的烧结温度并减少燃料的消耗。此外，萤石也可应用于玻璃工业和陶瓷工业。
仲钨酸铵	仲钨酸铵由钨精矿经压煮、萃取、蒸发结晶而制得，主要用于制造三氧化钨或蓝色氧化钨，还用于制造含钨催化剂、钨化合物等，在石油化工行业中可作为添加剂使用。
氧化钨	黄色氧化钨由仲钨酸铵经高温煅烧制成，因温度不同而呈黄色，主要用于生产金属钨粉、碳化钨及用于硬质合金、刀具和模具的制造，同时也可以用于生产化工产品，还用于石油化工的主催化或辅助催化剂。
	蓝色氧化钨由仲钨酸铵经高温煅烧制成，因温度不同而呈蓝色，主要用于生产金属钨粉、碳化钨及用于硬质合金、刀具和模具的制造，同时也可以用于光电子学领域，还用于电化学储能器件等。

资料来源：公司公告，国元证券研究所

柿竹园公司通过对自有多金属矿产资源的采选和综合回收形成钨精矿、钼精矿、铋精矿、萤石精矿等产品，及通过对钨精矿的冶炼形成仲钨酸铵、氧化钨等产品并出售的方式实现盈利。采选方面，政府部门核定的柿竹园年生产规模为 350 万吨。

柿竹园钨精矿及仲钨酸铵产销量基本保持稳定。公司内部钨产品的采选和冶炼产业链的逐步一体化整合，因此钨精矿用于自用冶炼生产的比例逐年上升，2023 年起钨精矿对外销量大幅下降。

表 10：钨精矿产量及用途（单位：标吨）

项目	2024 年 1-3 月	2023 年	2022 年
钨精矿	1,891.75	7,749.46	7,749.83
其中：用于进一步冶炼生产	1,846.55	6,515.99	5,544.19
用于进一步冶炼生产数量占产量比例	97.61%	84.08%	71.54%
对外销售数量	63.45	1,095.23	3,073.94

资料来源：公司公告，国元证券研究所

柿竹园两个主要产品中，钨精矿年产 7500 吨左右，处于全世界第一地位，也是目前全球钨精矿年产量最大的单体矿山企业。除此之外，柿竹园公司还是全球最大的萤石生产企业之一。从战略上看，柿竹园的注入将增强公司对钨全产业链条的掌控力，增厚公司钨资源的支撑力；从未来发展看，全产业链贯通将增厚公司盈利。

公司受托管理的钨矿山资产除了柿竹园公司，还有 4 家，分别为新田岭钨、远景钨业、香炉山钨业和瑶岗仙矿业。对于未纳入本次交易的矿山资产，将依然遵从承诺内

容及稳步推进的原则，在满足注入条件的情况下，成熟一个注入一个。

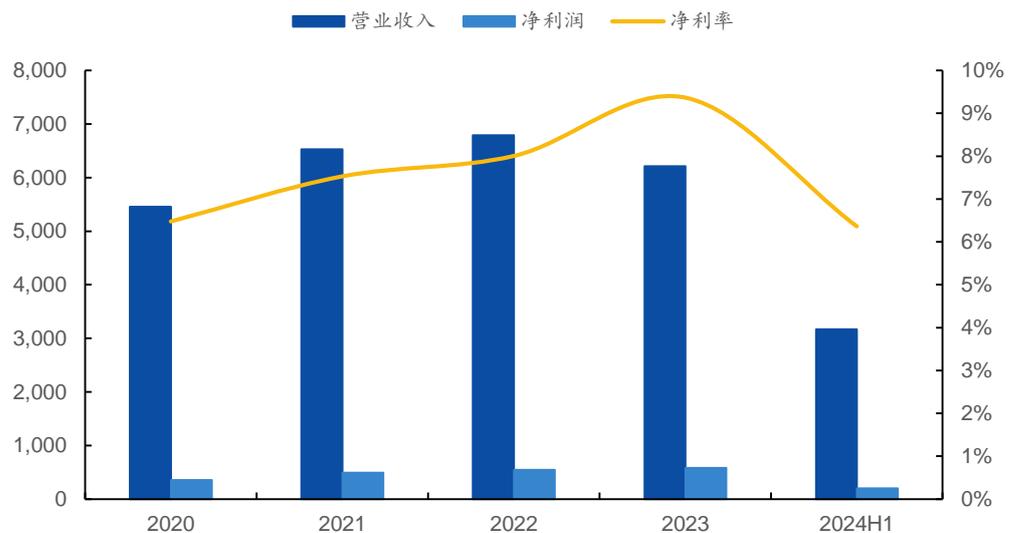
3.2 株硬公司：我国硬质合金工业的摇篮

株洲硬质合金集团有限公司（以下简称“株硬公司”）于 1954 年开始建厂，地处“长株潭城市群”核心地带和中国南方交通枢纽中心的湖南省株洲市。是国家“一五”期间建设的 156 项重点工程之一，被誉为“我国硬质合金工业的摇篮”。2009 年 12 月成为世界 500 强中国五矿集团公司旗下企业，是国内大型的硬质合金生产、科研、经营和出口基地。

公司主要生产金属切削工具、矿山及油田钻探采掘工具、硬质材料、钨钼制品、钽铌制品、稀有金属粉末制品等六大系列产品，广泛应用于冶金、机械、地质、煤炭、石油、化工等领域。公司着力构建多层次、多渠道的全球营销网络，先后在德国、美国、印度等国家设立了销售分支机构，在英国、丹麦、韩国、澳大利亚、加拿大等 60 多个国家和地区进行了产品“钻石牌”商标注册，产品销往世界 70 多个国家和地区。

株硬公司 2023 年实现营业收入 62.13 亿元，同比下降 8.51%；实现净利润 5.82 亿元，同比上升 7.07%；净利率 9.37%。2024 年上半年实现营业收入 31.67 亿元，同比增长 1.60%；实现净利润 2.01 亿元，同比下降 29.41%；净利率 6.36%。

图 39：株硬公司营收状况（百万元）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

2023 年，株硬公司获评“国家质量奖提名奖”、“2023 年度实施卓越绩效先进组织”、“质量管理体系优秀实践奖”、“中国专利优秀奖”，成功入选国务院国资委“创建世界一流专业领军示范企业”、“绿色供应链管理企业”名单，硬质合金 YK05 牌号某型号球齿成功入选国家级绿色设计产品，实现了以企业个体申报绿色制造的“大满贯”。

公司开发的难熔金属多元复杂废料便携式 XRF 快速识别与分类方法、钽铌废料深度除杂与冶炼提纯技术等达到行业先进水平；研制的高性能硬质合金轧辊材料性能能达到国际先进水平，形成了 1 条先进成品示范线，助力钻石牌产品“中国第一、世界一流”的目标实现；开发的滚刀产品，成功应用于川藏线路等国内外重点工程，助力全

断面硬岩隧道掘进机装备系统集成。

2024 年上半年，株硬公司以湖南省十大技术攻关项目“特种刀具材料研究及其在超大型轻合金复杂构件中的应用”为创新引擎，开发出超细硬质合金棒材新材料产品，性能达到国外进口材质水平，实现了硬质合金棒材的国产化替代；开发出的“硬质合金棒材挤压成型及检测关键装备”和“高性能 PCB 微钻用挤压硬质合金棒材关键技术”，有效解决了 PCB 微钻用硬质合金关键材料和棒型材成型、检测技术及关键装备等被国外“卡脖子”的问题，建立了生产示范线，实现了大规模稳定生产，取得了良好的经济效益。

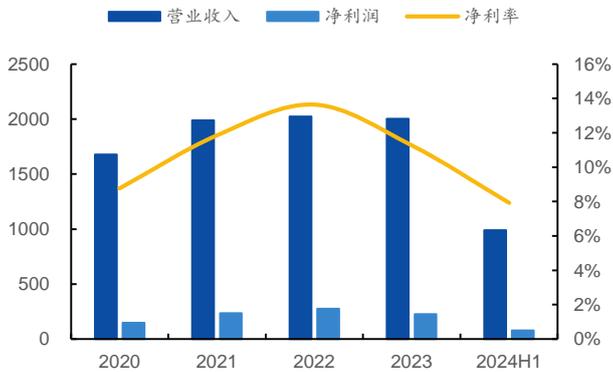
3.2.1 株钻公司：数控刀片龙头，凸显超强品质

株洲钻石切削刀具股份有限公司（简称“株钻公司”）成立于 2002 年 6 月，公司位于湖南省株洲市国家级高新技术产业开发区内，在美国、德国设有全资销售子公司，是国内领先的硬质合金切削刀具综合供应商，集产研销于一体。

自 2009 年起，株钻公司先后担纲多项国家科技重大专项课题，课题涵盖了航空航天、模具制造、汽车行业、高速铁路、能源工程等多个应用领域，取得了一系列具备自主知识产权的研究成果，大部分成果已成功实现了产业化。

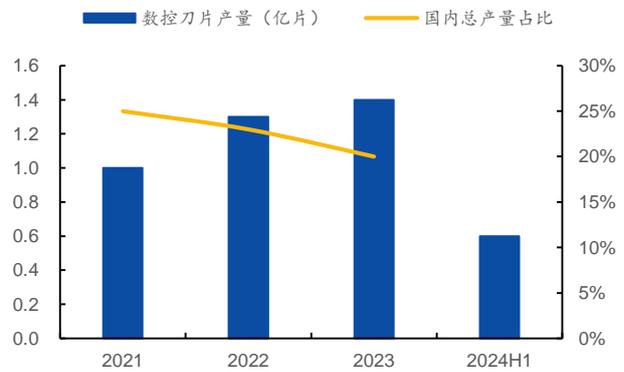
株钻公司 2023 年实现营业收入 20.04 亿元，同比下降 0.96%；实现净利润 2.26 亿元，同比下降 18.17%；净利率 11.27%。2024 年上半年实现营业收入 9.89 亿元，同比增长 9.76%；实现净利润 0.78 亿元，同比下降 9.91%；净利率 7.93%。数控刀片产量方面，2021-2023 年实现数控刀片产量 1 亿片、1.3 亿片和 1.4 亿片，分别约占国内总产量的 25%、23%和 20%。

图 40：株钻公司营收状况（百万元）



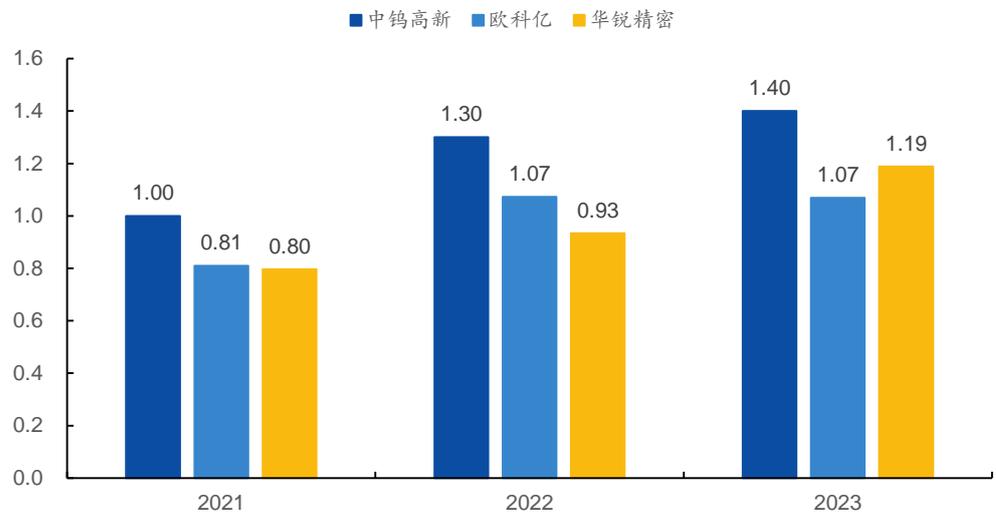
资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 41：株钻公司数控刀片产量（亿片）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 42：数控刀片产量保持领先（亿片）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

公司核心产品实现批量应用，凸显超强品质。公司先后突破了高结合力过渡层新技术、八刃方肩铣削刀具设计制造技术、超硬刀具激光槽型加工技术，显著提升产品性能；“高速精加工铣刀”通过国家知识产权局专利密集型产品认定；构建的“可转位切屑刀片表面涂层设置”专利池，更全面地保护公司技术创新成果，提升市场竞争力；生产的超硬刀具通过全球汽车零部件领域巨头的供应商资质审核，彰显了品质优势。

2023 年新推出的盘古系列产品主要应用于高端制造业难加工、高硬度材料的复杂精密加工，其采用高硬度基体搭配先进涂层技术，具有寿命更长、加工精度更高、加工范围更广、加工效率更高等优势，产品性能达到了国际一流水平。

图 43：PG8 盘古系列高端产品



资料来源：国际金属加工网，国元证券研究所

图 44：PGMH 盘古系列整体硬质合金铣刀



资料来源：国际金属加工网，国元证券研究所

3.2.2 金洲公司：专注 PCB 微钻，产品优势突出

印制电路板（简称“PCB”）是承载电子元器件并连接电路的桥梁，其中微孔是 PCB 的重要组成部分，经电镀以后的微孔起着电气互连的作用。而 PCB 的通孔加工主要

采用机械钻孔的方法，使用硬质合金精密微型钻头在数控钻机上来完成。

随着电子信息产品终端技术的快速迭代，PCB 结构越趋复杂，难加工 PCB 的应用越来越多，对微孔钻削的挑战越来越大。微孔钻削不仅要求孔位精度高、孔壁质量佳，而且钻孔过程的断钻率要满足使用要求，因此对微钻性能的要求不断提升。与此同时，高端印制板技术的发展，也带动高端印制电路板微型钻头向超小径微型钻头、超大直径比微型钻头以及超润滑涂层钻头的方向发展。

表 11：全球 PCB 刀具企业

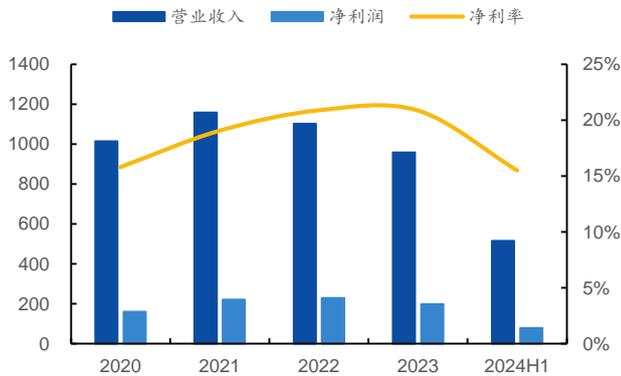
公司	主要产品及服务	主要应用领域	市场地位
金洲精工	PCB 钻针、铣刀、精密数控刀具等	PCB、汽车、3C、金属饰品、医疗等领域	上市公司中钨高新的二级子公司，全球排名靠前的 PCB 刀具生产企业。根据 2023 年 CPCA 排行，金洲精工在刀具类专用材料企业中营收排名第 2 位。
尖点科技	PCB 钻针、铣刀、槽刀等，PCB 钻孔加工业务	PCB、3C 等领域	中国台湾证券交易所上市公司，全球排名靠前的 PCB 刀具生产企业；根据 2023 年 CPCA 排行，子公司上海尖点精密工具有限公司在刀具类专用材料企业中营收排名第 3 位。
日本佑能	PCB 钻针、铣刀、测量仪器等	PCB、3C 等领域	全球排名靠前的 PCB 刀具生产企业，根据 2023 年 CPCA 排行，旗下公司佑能工具（上海）有限公司在刀具类专用材料企业中营收排名第 6 位。
永鑫精工	PCB 铣刀、槽刀等	PCB	专注于 PCB 专用刀具的生产制造，积累了多家 PCB 行业百强企业客户，根据 2023 年 CPCA 排行，永鑫精工在刀具类专用材料企业中营收排名第 7 位。
慧联电子	PCB 铣刀、槽刀等	PCB	专注于 PCB 专用刀具的生产制造，积累了一定技术储备与行业经验，和电子行业知名企业形成了良好合作关系，具有一定的市场竞争力。根据 2023 年 CPCA 排行，慧联电子在刀具类专用材料企业中营收排名第 4 位。
鼎泰高科	PCB 钻针、铣刀、刷磨轮、精密数控刀具、自动化设备等	PCB、玻璃及金属精密机件、汽车、3C、光电产业等领域	全球 PCB 刀具生产的龙头企业，根据 2023 年 CPCA 排行，鼎泰高科在刀具类专用材料企业中营收排名第 1 位。

资料来源：鼎泰高科招股说明书，CPCA，国元证券研究所

深圳市金洲精工科技股份有限公司（以下简称“金洲公司”）成立于 1986 年，是全球领先的设计和生 产印制板用硬质合金钻头、铣刀、特殊精密刀具的国家级高新技术企业之一。经过 30 多年潜心研制微钻，公司规模实现全球领先，公司目前拥有 200 多项发明和实用新型专利，具有全球先进的微钻自动化生产和质检设备，产品在全球覆盖面广，产品远销日本、韩国、欧美、东南亚和中国台湾等国家地区。

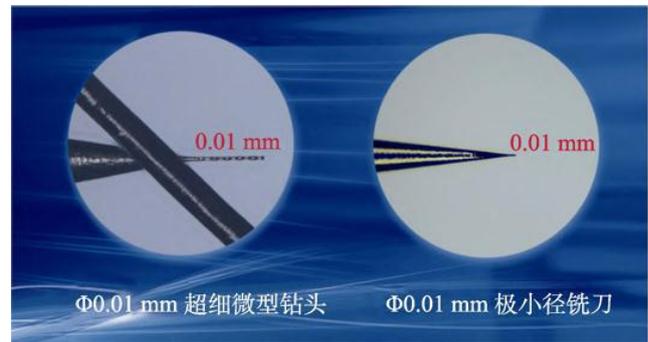
金洲公司 2023 年实现营业收入 9.58 亿元，同比下降 13.10%；实现净利润 2.00 亿元，同比下降 13.19%；净利率 20.84%。2024 年上半年实现营业收入 5.15 亿元，同比增长 10.48%；实现净利润 0.80 亿元，同比增长 1.15%；净利率 15.49%。

图 45：金洲公司营收状况（百万元）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 46：直径 0.01mm 微型钻头和铣刀



资料来源：《高端印制电路板用硬质合金微型钻头技术发展趋势》付连宇等，国元证券研究所

2023 年，公司试制出长径比超 50 倍的 PCB 微型钻头，再次突破了微型钻头长径比极限；开发出适用于极小径封装基板和铝合金的新型涂层钻头，技术水平达到国内领先；开发出适用于小直径（直径 $\leq 1.6\text{mm}$ ）的新型涂层铣刀，显著提升产品使用寿命；面向医疗领域，成功开发出医用亚克力深孔加工刀具、医用赛钢无痕加工刀具、不锈钢骨钻、牙科先锋钻和扩孔钻，开辟了刀具应用的新领域。

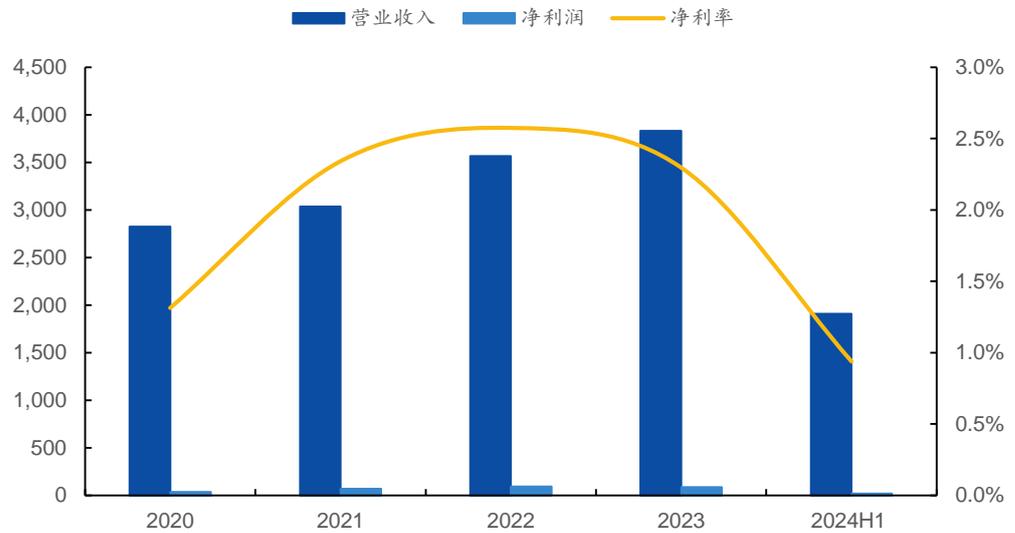
2024 年上半年，公司成立高精密微型工具与应用技术研究院，在高端通信板钻头及超高长径比钻头核心产品和金属加工用硬质涂层及高端印制板钻头用类金刚涂层的关键技术上持续突破。完成了治具用 0.025mm 直径微钻批量交付，刷新了量产微钻最小直径的记录；成功开发了模具刀、医疗刀具、笔芯刀具、治具加工刀具、太阳能刻线板刀具及超硬刀具，齿科刀具顺利通过医疗器械质量管理体系（ISO13485 体系）认证；开发了封装测试板微孔加工用 50 倍大长径比极小径微钻，持续提升微钻长径比上限；开发了常规板材加工用长寿命铣刀产品和加工带铜箔板的铣刀系列产品，产品稳定性好、加工效率高，已批量应用于客户端。

3.3 自硬公司：中国钨基硬面材料领域的领导者

自贡硬质合金有限责任公司（简称“自硬公司”）始建于 1965 年，是我国自主设计建设的第一家大型硬质合金生产企业，拥有世界先进的热喷涂材料、堆焊材料、熔渗材料及配套应用服务体系，是中国钨基硬面材料领域的领导者。同时，公司拥有钨丝、钼丝、钨钼制品系列产品制造体系，综合实力全国领先。

自硬公司 2023 年实现营业收入 38.31 亿元，同比增长 7.38%；实现净利润 0.88 亿元，同比下降 4.24%；净利率 2.3%。2024 年上半年实现营业收入 19.10 亿元，同比下降 6.21%；实现净利润 0.18 亿元，同比下降 54.49%；净利率 0.94%。

图 47：历年自硬公司营收状况（百万元）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

2023 年，自硬公司进一步完善科技创新体系建设，明确工艺和研发人员职责定位，调整研发人员薪酬激励方式，着力打造高水平技术人员队伍，调动科技创新积极性。超强韧采掘工具制备技术取得突破，产品质量达到国内领先水平；光伏细钨丝项目关键技术取得突破， $\phi 33\mu\text{m}$ 钨丝产品抗拉强度 $\geq 6000\text{MPa}$ ，自由圈径 35mm；“飞机起落架涂层材料及涂层制备关键技术研究”项目研究进展顺利，涂层材料应用于多型飞机，通过 NADCAP（国家航空航天和国防合同方授信项目）等关键认证；顺利通过高新技术企业认定。

2024 年上半年，自硬公司“采掘超强韧及非标截齿工具研发和产业化”项目大幅提升截齿使用寿命，产品技术达到国内领先水平；“面向高端通用铣削加工的 WC-12Co 硬质合金刀具材料的开发”开发的 ZK35SF 牌号合金综合性能达到国内领先水平；光伏用高强度钨丝实现批量生产并稳定供货。

4. 盈利预测与估值

4.1 投资要点

(1) 钨供需格局趋紧，支撑钨价中枢上移。供给端，全球钨精矿产量整体成下降趋势，2024 年全国钨精矿开采总量控制指标为 11.4 万吨，较 2023 年的 11.1 万吨上升 0.3 万吨，指标增速维持较低水平，上游供给收紧有望持续提振钨价。需求端，随着全球制造业的持续增长，尤其是航空航天、新能源汽车、电子信息等高端制造业的快速发展，钨需求量保持稳定增长，硬质合金和钨丝是主要驱动力。价格端，钨精矿均价逐年攀升，2024 年黑钨精矿均价 13.65 万元/吨，同比上涨 14.16%。

(2) 柿竹园优质资产注入上市公司，后续资产注入预期强烈。公司于 2023 年底停牌并策划实施收购柿竹园公司 100% 股权项目，并于 2024 年年内完成资产交割，柿竹园公司正式纳入上市公司合并报表范围。本次收购重组之后，公司的钨产业布局向

上游资源端延申，形成了集钨矿山、钨冶炼、硬质合金及深加工为一体的完整钨产业链。后续公司积极筹划托管的其余 4 家矿山资产的注入，优质资产注入预期强烈。

(3) 数控刀片保持持续领先地位，光伏钨丝持续布局。公司通过林硬公司实现金属切削工具、矿山及油田钻探采掘工具、硬质材料、钨钼制品、钽铌制品、稀有金属粉末制品等六大系列产品的生产，林硬公司被誉为“我国硬质合金工业的摇篮”。数控刀片产量稳步上升，2024 上半年，公司数控刀片实现 6000 万片，同比上升 20%。PCB 微钻研发持续投入，有望实现技术的进一步突破。光伏钨丝方面，公司成立专业子公司长城钨钼，加快布局光伏钨丝产能生产项目，将尽快实现产能规模化释放。

4.2 盈利预测与估值

公司业务涵盖数控刀片和光伏钨丝的生产与销售，我们选取和公司业务相近的厦门钨业、欧科亿和章源钨业作为可比公司。

厦门钨业涉及钨、钼、稀土、能源新材料和房地产等五大领域，国家首批发展循环经济示范企业，是国家组建的大型稀土企业集团牵头企业之一。依靠持续的技术和管理创筋，构建了钨矿山、钨钼冶炼及加工应用全产业链，多项技术国际领先。建立了包括稀土开采、冶炼、应用和研发的完整体系，树立了以深加工带动产业发展的稀土开发模式之典范；培育了包括三元材料、钴酸锂、磷酸铁锂、锰酸锂等主流锂离子正极材料的研发和大规模制造能力，成为锂电正极材料领域的一流供应商。

欧科亿是一家专业从事硬质合金制品和数控刀具产品的研发、生产和销售，具有自主研发和创新能力的高新技术企业。公司是首家以硬质合金刀具为主营业务的科创板上市公司。公司硬质合金锯齿刀片产品工艺技术位居国内前列，获得“国家制造业单项冠军产品”称号；公司数控刀片规模位于国内前三梯队。公司能够稳定生产超细低钴、超细超薄、功能梯度等高难度复杂结构的硬质合金刀具产品。公司自主研制的“不锈钢加工用 OP 系列 PVD 涂层刀片”、“钢件加工用 OC 系列 CVD 涂层刀片”等产品技术达到国际先进水平，可替代同类进口产品。

章源钨业是集钨的探采选、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。公司拥有 6 座采矿权矿山，10 个探矿权矿区，根据公司在江西省自然资源厅最新矿权储量评审备案，公司所辖矿权保有钨资源储量 9.46 万吨，为构筑雄厚的钨资源保障基地奠定了扎实的基础。子公司赣州澳克泰工具技术有限公司一直深耕于钨产业链深加工领域，专注于自有技术研发，不断推进硬质合金产品向高精密、高附加值升级，产品广泛应用于数控机床、石油、电力、钢铁、航空航天等领域的各种工业切削加工。

表 12：中钨高新与可比公司营收、主营产品一览

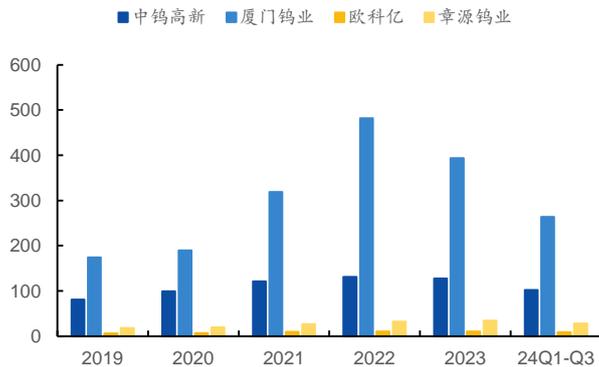
股票代码	公司简称	2023 营收 (亿元)	业务介绍
000657.SZ	中钨高新	127.36	中钨高新是中国五矿钨产业的运营管理平台，管理运营着集矿山、冶炼、加工、贸易于一体的完整钨产业链。管理范围内钨矿山保有钨资源量 123 万吨，占全国查明钨资源量的 11%。钼资源量 10.9 万吨，铋资源量 20.9 万吨，萤石资源量 4700 万吨。钨冶炼年生产能力 20000 吨，占全国 APT 产能的 10%。硬质合金占国内市场的 25% 以上份额，拥有众多主导优势类产品。

600549.SH	厦门钨业	393.98	依靠持续的技术和管理创筋，构建了钨矿山、钨钼冶炼及加工应用全产业链，多项技术国际领先。建立了包括稀土开采、冶炼、应用和研发的完整体系，培育了包括三元材料、钴酸锂，磷酸铁锂，锰酸锂等主流锂离子正极材料的研发和大规模制造能力，成为锂电正极材料领域的一流供应商。
688308.SH	欧科亿	10.26	公司能够稳定生产超细低钴、超细超薄、功能梯度等高难度复杂结构的硬质合金刀具产品。公司自主研发的“不锈钢加工用 OP 系列 PVD 涂层刀片”、“钢件加工用 OC 系列 CVD 涂层刀片”等产品技术达到国际先进水平，可替代同类进口产品。
002378.SZ	章源钨业	34.00	公司拥有 6 座采矿权矿山，10 个探矿权矿区，所辖矿权保有钨资源储量 9.46 万吨，为构筑雄厚的钨资源保障基地奠定了扎实的基础。子公司赣州澳克泰工具技术有限公司一直深耕于钨产业链深加工领域，专注于自有技术研发，不断推进硬质合金产品向高精密、高附加值升级。

资料来源：Wind，国元证券研究所

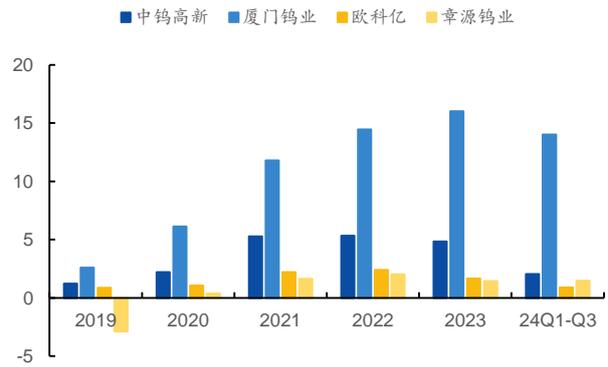
营业收入和归母净利润方面，2020-2023 年中钨高新、厦门钨业、欧科亿和章源钨业的营业收入复合增速分别为 8.69%、27.60%、13.49%和 20.75%，归母净利润复合增速分别为 29.89%、37.65%、15.60%和 57.03%。2024 年前三季度，中钨高新、厦门钨业、欧科亿、章源钨业的营业收入分别为 102.29 亿元、263.69 亿元、8.95 亿元和 28.23 亿元；归母净利润分别为 2.06 亿元、14.02 亿元、0.90 亿元和 1.47 亿元。

图 48：可比公司营业收入对比（亿元）



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 49：可比公司归母净利润对比（亿元）

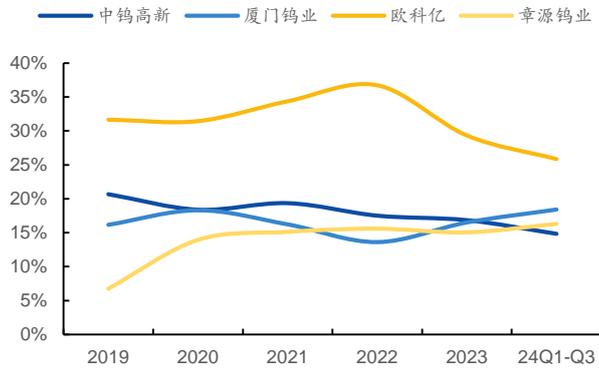


资料来源：Wind，国元证券研究所

2020-2023 年中钨高新、厦门钨业、欧科亿和章源钨业的平均毛利率分别为 18.05%、16.17%、32.97%和 14.91%，平均净利率分别为 4.48%、5.32%、19.21%和 4.66%。2024 年前三季度，中钨高新、厦门钨业、欧科亿、章源钨业的毛利率分别为 14.86%、18.44%、25.83%和 16.28%；净利率分别为 2.57%、8.38%、10.00%和 5.13%。

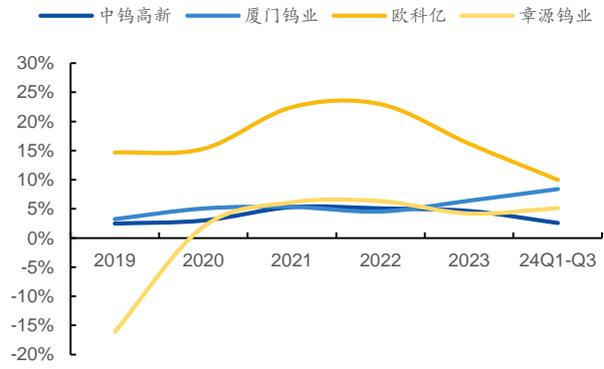
净资产收益率方面，2020-2023 年中钨高新、厦门钨业、欧科亿和章源钨业的平均净资产收益率分别为 8.99%、13.21%、13.01%和 7.31%。期间费用率方面，2020-2023 年中钨高新、厦门钨业、欧科亿和章源钨业的平均期间费用率分别为 12.40%、9.33%、12.39%和 10.54%。2024 年前三季度，中钨高新、厦门钨业、欧科亿、章源钨业的 ROE 分别为 3.48%、12.02%、3.44%和 6.95%；期间费用率分别为 11.92%、8.88%、14.67%和 9.84%。

图 50: 可比公司毛利率对比



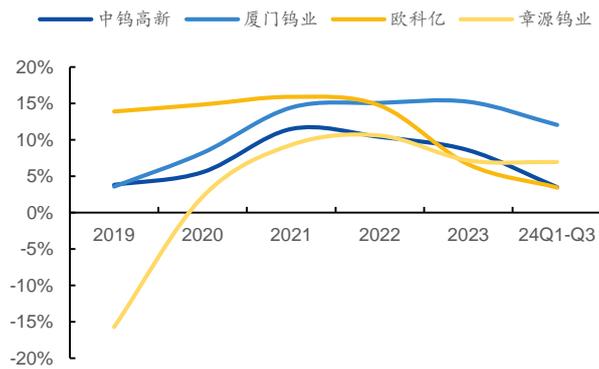
资料来源: Wind, 国元证券研究所

图 51: 可比公司净利率对比



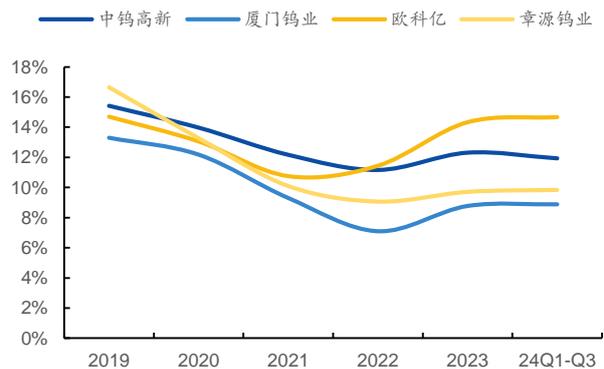
资料来源: Wind, 国元证券研究所

图 52: 可比公司 ROE 对比



资料来源: Wind, 国元证券研究所

图 53: 可比公司期间费用率对比



资料来源: Wind, 国元证券研究所

表 13: 可比公司 EPS 和 PE 对比

股票代码	股票名称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE		
			2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E
000657.SZ	中钨高新	9.95	0.23	0.42	0.48	42.90	23.62	20.94
600549.SH	厦门钨业	19.51	1.13	1.31	1.50	15.21	16.65	14.57
688308.SH	欧科亿	18.67	1.05	0.86	1.21	26.69	21.73	15.41
002378.SZ	章源钨业	6.97	0.12	0.16	0.22	47.24	43.28	31.90

资料来源: 同花顺 iFinD, 国元证券研究所 (注: 可比公司采用同花顺机构一致预测, 收盘价日期为 2025 年 4 月 3 日)

表 14：盈利预测

财务数据和估值	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	13079.97	12736.00	16416.70	17877.66	19855.19
收入同比(%)	8.16	-2.63	28.90	8.90	11.06
归母净利润(百万元)	534.61	484.57	880.03	992.94	1126.25
归母净利润同比(%)	1.33	-9.36	81.61	12.83	13.43
ROE(%)	9.92	8.40	13.29	13.36	13.47
每股收益(元)	0.26	0.23	0.42	0.48	0.54
市盈率(P/E)	38.89	42.90	23.62	20.94	18.46

资料来源：Wind，国元证券研究所（注：2024 年及以后年度包含合并后的柿竹园盈利情况）

当前全球各国对钨的紧缺性高度重视，随着全球制造业的持续增长，尤其是航空航天、新能源汽车、电子信息等高端制造业的快速发展，钨需求量将保持稳定增长。我们预计，公司 2024-2026 年归母净利润分别为 8.80、9.93 和 11.26 亿元，当前股价对应 PE 分别为 23.62、20.94 和 18.46 倍，给予“增持”评级。

5.风险提示

宏观经济风险、高端硬质合金技术研发风险、市场竞争加剧风险。

财务预测表

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	7095.91	8152.43	9745.18	10739.73	12363.36
现金	760.63	866.66	1477.64	1527.60	2145.90
应收账款	1381.10	1833.16	2017.11	2271.87	2550.36
其他应收款	55.51	66.77	74.54	84.43	94.31
预付账款	85.08	90.81	123.51	127.79	143.42
存货	2925.41	3333.54	3987.12	4352.79	4856.88
其他流动资产	1888.18	1961.48	2065.26	2375.25	2572.49
非流动资产	4601.58	4822.93	5077.59	5180.72	5175.93
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	3402.45	3641.81	3907.89	4020.88	4036.16
无形资产	486.11	475.62	460.42	445.94	431.89
其他非流动资产	713.02	705.49	709.28	713.90	707.89
资产总计	11697.49	12975.35	14822.78	15920.45	17539.28
流动负债	3961.33	4652.88	5279.22	5157.41	5412.81
短期借款	790.23	986.88	1483.84	1202.58	1260.39
应付账款	749.73	1006.16	1069.95	1210.58	1355.62
其他流动负债	2421.38	2659.84	2725.43	2744.24	2796.80
非流动负债	1613.65	1821.24	1999.08	2193.38	2381.19
长期借款	1130.40	1385.87	1547.79	1740.16	1932.90
其他非流动负债	483.25	435.36	451.30	453.22	448.30
负债合计	5574.98	6474.12	7278.30	7350.79	7794.00
少数股东权益	735.20	729.73	922.60	1140.24	1385.53
股本	1075.53	1397.38	1396.63	2089.48	2089.48
资本公积	3522.92	3244.54	3385.15	2692.30	2692.30
留存收益	890.18	1211.05	1909.42	2726.35	3654.01
归属母公司股东权益	5387.31	5771.50	6621.88	7429.43	8359.76
负债和股东权益	11697.49	12975.35	14822.78	15920.45	17539.28

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	766.07	152.34	862.06	1239.93	1459.98
净利润	660.79	586.77	1072.89	1210.58	1371.54
折旧摊销	455.35	490.77	580.16	679.55	780.19
财务费用	34.20	49.38	107.82	115.77	117.46
投资损失	26.17	50.06	8.25	5.17	13.68
营运资金变动	-585.07	-1043.02	-892.44	-774.90	-843.45
其他经营现金流	174.63	18.37	-14.61	3.75	20.57
投资活动现金流	-601.35	-298.96	-763.71	-790.54	-791.26
资本支出	581.51	361.97	749.16	759.96	754.76
长期投资	0.00	-4.20	-20.21	6.76	-2.28
其他投资现金流	-19.84	58.81	-34.75	-23.81	-38.78
筹资活动现金流	-451.47	279.95	512.63	-399.43	-50.42
短期借款	334.30	196.65	496.96	-281.26	57.80
长期借款	157.54	255.48	161.91	192.37	192.74
普通股增加	1.66	321.85	-0.75	692.85	0.00
资本公积增加	66.43	-278.37	140.61	-692.85	0.00
其他筹资现金流	-1011.40	-215.66	-286.10	-310.55	-300.95
现金净增加额	-204.79	106.03	610.98	49.95	618.30

资料来源: Wind, 国元证券研究所

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	13079.97	12736.00	16416.70	17877.66	19855.19
营业成本	10786.86	10587.72	13434.01	14570.67	16152.15
营业税金及附加	82.01	78.90	102.44	111.38	123.65
营业费用	381.43	407.56	467.88	500.57	555.95
管理费用	628.26	593.02	607.42	661.47	734.64
研发费用	415.00	516.96	558.17	625.72	694.93
财务费用	34.20	49.38	107.82	115.77	117.46
资产减值损失	-67.04	-52.45	-37.66	-47.49	-45.04
公允价值变动收益	-2.81	1.92	0.02	0.18	0.42
投资净收益	-26.17	-50.06	-8.25	-5.17	-13.68
营业利润	708.54	637.36	1179.72	1332.01	1513.35
营业外收入	33.96	21.88	22.85	24.38	23.45
营业外支出	9.41	1.95	1.93	3.18	2.56
利润总额	733.10	657.29	1200.63	1353.20	1534.24
所得税	72.31	70.52	127.74	142.62	162.70
净利润	660.79	586.77	1072.89	1210.58	1371.54
少数股东损益	126.18	102.20	192.86	217.64	245.29
归属母公司净利润	534.61	484.57	880.03	992.94	1126.25
EBITDA	1198.09	1177.51	1867.69	2127.34	2410.99
EPS (元)	0.50	0.35	0.63	0.48	0.54

主要财务比率					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入(%)	8.16	-2.63	28.90	8.90	11.06
营业利润(%)	-3.26	-10.05	85.09	12.91	13.61
归属母公司净利润(%)	1.33	-9.36	81.61	12.83	13.43
获利能力					
毛利率(%)	17.53	16.87	18.17	18.50	18.65
净利率(%)	4.09	3.80	5.36	5.55	5.67
ROE(%)	9.92	8.40	13.29	13.36	13.47
ROIC(%)	8.83	7.26	11.95	12.34	12.89
偿债能力					
资产负债率(%)	47.66	49.90	49.10	46.17	44.44
净负债比率(%)	45.40	48.46	52.35	50.18	50.72
流动比率	1.79	1.75	1.85	2.08	2.28
速动比率	1.05	1.04	1.09	1.24	1.39
营运能力					
总资产周转率	1.22	1.03	1.18	1.16	1.19
应收账款周转率	10.08	7.71	8.31	8.12	8.02
应付账款周转率	16.93	12.06	12.94	12.78	12.59
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	0.26	0.23	0.42	0.48	0.54
每股经营现金流(最新摊薄)	0.37	0.07	0.41	0.59	0.70
每股净资产(最新摊薄)	2.58	2.76	3.17	3.56	4.00
估值比率					
P/E	38.89	42.90	23.62	20.94	18.46
P/B	3.86	3.60	3.14	2.80	2.49
EV/EBITDA	19.65	19.99	12.60	11.06	9.76

投资评级说明

(1) 公司评级定义

买入	股价涨幅优于基准指数 15%以上
增持	股价涨幅相对基准指数介于 5%与 15%之间
持有	股价涨幅相对基准指数介于-5%与 5%之间
卖出	股价涨幅劣于基准指数 5%以上

(2) 行业评级定义

推荐	行业指数表现优于基准指数 10%以上
中性	行业指数表现相对基准指数介于-10%~10%之间
回避	行业指数表现劣于基准指数 10%以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现，其中 A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数或纳斯达克指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺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操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000)，国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。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。

法律声明

本报告由国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）在中华人民共和国境内（台湾、香港、澳门地区除外）发布，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下，本公司及其所属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头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务，上述交易与服务可能与本报告中的意见与建议存在不一致的决策。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究所联系并获得许可。

网址：www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥

地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券
 邮编：230000

上海

地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
 邮编：200135

北京

地址：北京市东城区东直门外大街 46 号天恒大厦 A 座 21 层国元证券
 邮编：100027