

中钨高新 (000657.SZ)

买入(首次评级)

硬质合金龙头磨锋利刃，光伏钨丝打造新增长

当前价格: 9.59 元
目标价格: 12.22 元

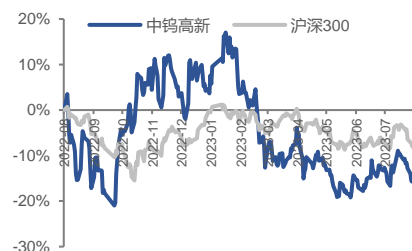
投资要点:

- 中国最大的硬质合金综合供应商，国企改革赋能业绩增长。2022年公司硬质合金产品产量超过1.4万吨，位居世界第一，数控刀片产量超过1.3亿片，约占国内总产量的23%，龙头地位巩固。国企改革赋能业绩释放，三费连续下降，ROE从2019年3.8%增至2022年10.38%。
- 研发实力突出，磨锋利刃巩固核心优势，产能提升加速进口替代。株钻和金洲精工是公司旗下两家高新技术企业，产品附加值高，是公司主要利润来源。1)株钻：数控刀具产量全国第一，趁国产替代东风扩能高端刀具，十四五规划数控刀片产能1.5-2亿片；2)金洲：PCB微钻产量全球第一，先后突破0.01mm微钻和0.01mm铣刀关键技术，打破国外垄断，扩产2亿支微钻技术改造项目继续加码产能增长。
- 布局钨丝打开新增长空间。光伏行业景气度持续向上，带动金刚线需求，钨丝金刚线替代路径明确，2025年需求有望达到2770亿米，市场空间广阔。公司依托旗下自硬公司原有优势积极拓展光伏钨丝新领域，现拥有产能100亿米，二期200亿米产线正在规划中，产能连续释放将打开公司成长新空间。
- 依托集团平台，建设完整钨产业链。公司是五矿集团钨产业链运营平台，受托管理范围内的钨矿山保有钨资源量118万吨，占全国查明钨资源量的11%。集团公司承诺，托管矿山、冶炼企业连续两年净利润为正且满足上市条件时优先注入上市公司。随钨精矿价格上行，注入预期不断增强。
- 盈利预测与投资建议：预计公司2023-2025年归母净利润为6.8/9.1/11.0亿元，对应当前股本EPS为0.49/0.65/0.79元/股，对应8月18日价格PE为19.6/14.7/12.2X。考虑到公司数控刀片和PCB微钻龙头地位，产能释放和产品结构优化，叠加集团公司钨产业继续整合的预期，给予公司2023年25X估值，对应目标价格12.22元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示：项目建设不及预期风险；技术研发风险；行业竞争加剧

基本数据

总股本/流通股本 (百万股)	1398/1240
总市值/流通市值 (百万元)	13402/11894
每股净资产 (元)	3.93
资产负债率 (%)	50.14
一年内最高/最低 (元)	13.35/9.01

一年内股价相对走势



团队成员

分析师 王保庆
执业证书编号: S0210522090001
邮箱: WBQ3918@hfzq.com.cn

相关报告

财务数据和估值	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	12,094	13,080	14,801	16,952	18,962
增长率	22%	8%	13%	15%	12%
净利润(百万元)	528	535	683	909	1,097
增长率	139%	1%	28%	33%	21%
EPS(元/股)	0.38	0.38	0.49	0.65	0.79
市盈率(P/E)	25.4	25.1	19.6	14.7	12.2
市净率(P/B)	2.7	2.5	2.2	2.0	1.8

数据来源:公司公告、华福证券研究所

投资要件

关键假设

(1) **切削刀具及工具**：公司数控刀片和微钻继续扩产，预计到 2025 年数控刀片和微钻年产能分别达 2 亿片和 7 亿支，考虑到数控机床渗透率持续提升，我们预计公司 2023-2025 年切削工具板块收入分别达到 35.8/42.1/48.7 亿元；产品结构优化，毛利率分别达到 34.8/35.2/35.5%。

(2) **光伏钨丝**：一期项目 100 亿米已经投产，二期 200 亿米仍在规划中，受需求带动乐观预计 2023-2025 年公司光伏钨丝产量分别 80/200/300 亿米，考虑到钨丝产能集中释放以及下游降本需求，假设钨丝含税价格分别为 37/36.3/35.5 元/km，对应板块营收分别 2.6/6.4/9.4 亿元；预计对应毛利率分别为 45/43/40%。

(3) **其他硬质合金制品、难熔金属、粉末制品、贸易装备及其他等业务**：考虑到钨价格上行以及公司智能生产线改造提升生产效率，预计 2023-2025 年总计营收 110/121/132 亿元；毛利率分别 12.1/12.1/12.2%。

我们区别于市场的观点

市场担忧全球制造业疲软，硬质合金工具需求下降。2022 年受疫情冲击以及需求收缩、预期转弱的压力，行业呈现下行趋势，但公司作为行业龙头生产规模保持稳定，营收和盈利均实现了逆势增长，显示出较强的韧性。随着加工产品的要求不断提高以及生产效率的提升，数控机床渗透率提升的趋势不改，高端刀具国产替代需求也更加强烈，都将在一定程度上缓解宏观压力。而且，国内经济正处于弱复苏阶段，全球制造业 PMI 指数环比 2022Q4 有所修复，需求触底叠加预期改善。

市场担忧硅料价格下跌，钨丝金刚线推广受阻。硅料节约虽然是钨丝金刚线前期推广的核心逻辑，其本质仍是成本，钨丝细线空间大并且随着钨丝生产工艺技术发展和产能释放，钨丝成材率有望提高以进一步压低生产成本。其次，硅片“大尺寸”、“薄片化”是钨丝线未来推进的动力，光伏行业也在朝 n 型硅片发展，以 HJT 电池为例，硅片厚度较 p 型单晶硅片减少 130 μm，对金刚线线径要求更高，钨丝替代过程或有波折，但路径明晰。

股价上涨的催化因素

制造业景气度超预期复苏；集团钨产业整合加速；钨丝金刚线渗透率超预期。

估值与目标

预计公司 2023-2025 年归母净利润为 6.8/9.1/11.0 亿元，对应当前股本 EPS 为 0.49/0.65/0.79 元/股，对应 8 月 18 日价格 PE 为 19.6/14.7/12.2X。考虑到公司数控刀片和 PCB 微钻龙头地位，产能释放和产品结构优化，叠加集团公司钨产业继续整合的预期，给予公司 2023 年 25X 估值，对应目标价格 12.22 元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

项目建设不及预期风险；技术研发风险；行业竞争加剧

正文目录

1	五矿集团钨产业运营管理平台，改革赋能业绩增长	5
1.1	硬质合金龙头，中国五矿钨产业平台	5
1.2	建设钨一体化产业链，拓展钨丝新领域	7
1.3	管理优化赋能公司业绩释放，营收/利润高增长	8
2	专精特新硬质合金提质发展，国产替代加速成长	11
2.1	钨：保护性开采限制供应弹性，经济发展带动需求增长	11
2.2	高端刀具国产替代，国内硬质合金刀具迎发展契机	16
2.3	株钻：国内第一大硬质合金切削刀具供应商，产能继续加码	20
2.4	金洲精工：深耕微钻 30 多年，打造微钻龙头	22
3	老树新花，钨丝叩开新能源大门	24
3.1	钨丝市场渗透率持续提升，产业预期发展空间大	24
3.2	自硬公司：依托原钨丝产品优势，切入光伏钨丝新增长	26
4	盈利预测	28
4.1	核心假设	28
4.2	盈利预测	28
4.3	估值及投资建议	29
5	风险提示	30

图表目录

图表 1：公司部分产品示例	5
图表 2：中国最大的硬质合金综合供应商，优质资产不断注入	6
图表 3：中国五矿为公司实控人（截止 2022 年底）	6
图表 4：公司主要产品及用途	7
图表 5：公司下游产品主要应用领域	8
图表 6：公司营收维持高增长/（亿元，%）	8
图表 7：归母净利润新台阶/（亿元，%）	8
图表 8：原材料价格上行影响公司毛利/亿元	9
图表 9：切削刀具盈利能力最高/%	9
图表 10：株钻和金洲贡献公司主要净利润/（亿元，%）	9
图表 11：金洲、株钻净利率逐年增长/%	9
图表 12：2022 年出口高增长/（亿元，%）	10
图表 13：海外毛利率上升/%	10
图表 14：管理优化，三费下降/%	11
图表 15：改革赋能 ROE 提升/%	11
图表 16：钨产业链流程	11
图表 17：中国钨资源储量全球占比 47.7%/%	12
图表 18：中国钨资源主要分布在江西和湖南/%	12
图表 19：中国钨精矿产量全球占比 84.4%/（万吨，%）	12
图表 20：中国钨精矿产量分布/%	12
图表 21：我国钨矿资源类型现状/%	13
图表 22：国内钨精矿开采指标（折 WO ₃ ）/万吨	13
图表 23：再生钨资源回收利用循环图	14
图表 24：硬质合金为钨主要消费方向/%	14

图表 25: 中国钨消费终端分布/%	14
图表 26: 中国钨消费量及预测/吨	14
图表 27: 中国出口钨品分布/吨钨	15
图表 28: 2008-2023 年钨精矿历史价格/(万元/标吨)	16
图表 29: 钨钼钴历史价格复盘(折金属价格)/(万元/吨)	16
图表 30: 不同成分硬质合金特点及应用	16
图表 31: 不同用途硬质合金特点	17
图表 32: 中国硬质合金产量/万吨	17
图表 33: 我国硬质合金区域分布	17
图表 34: 硬质合金生产工艺流程	18
图表 35: 切削工具合金占比 45%	18
图表 36: 刀具材料特点	18
图表 37: 全球刀具类型占比/%	19
图表 38: 中国刀具类型占比/%	19
图表 39: 中国机床数控化率/%	19
图表 40: 刀具消费在机床消费中占比/(亿元, %)	19
图表 41: 刀具进口依赖度降低/(亿元, %)	20
图表 42: 硬质合刀片进出口单价/(美元/kg)	20
图表 43: 2022 年公司数控刀片产量全国第一/亿片	21
图表 44: 2022 年公司数控刀片产能达到 1.3 亿片	21
图表 45: “株钻盘古”系列高端刀具	22
图表 44: 2022 年公司数控刀片产能达到 1.3 亿片	22
图表 47: 全球主要 PCB 刀具生产企业	23
图表 48: PCB 用特殊刀具全系列	23
图表 49: 金刚线切割示意图	24
图表 50: 金刚线生产工艺流程	24
图表 51: 中国硅片产量/(GW, %)	24
图表 52: 钨丝金刚线陆续量产	25
图表 53: 硅片厚度发展趋势/ μm	26
图表 54: 单晶硅片金刚线母线直径趋势/ μm	26
图表 55: 光伏钨丝金刚线需求测算	26
图表 56: 钨丝生产工艺流程	27
图表 57: 国内主要光伏钨丝项目进展	27
图表 58: 国内主要光伏钨丝项目进展	28
图表 59: 盈利预测	29
图表 60: 可比公司估值(截止 8 月 18 日)	30
图表 61: 财务预测摘要	31

1 五矿集团钨产业运营管理平台，改革赋能业绩增长

1.1 硬质合金龙头，中国五矿钨产业平台

公司是中国最大的硬质合金综合供应商，拥有硬质合金刀具全产业链。背靠五矿集团，从上游钨矿到中游冶炼和下游制品优势明显。2022 年硬质合金产品产量超过 1.4 万吨，位居世界第一；切削刀具、IT 工具、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一，2022 年公司数控刀片产量超过 1.3 亿片，约占国内总产量的 23%。

图表 1：公司部分产品示例



数据来源：公司官网、华福证券研究所

五矿集团为公司实控人，优质资产不断注入。公司前身为海南金海股份有限公司，1996 年在深圳证券交易所上市，2000 年更名为中钨高新。2009 年五矿有色控股通过收购、股权划转，直接持有 51% 股权，成为公司实际控制人，目前持股 49.87%。2013 年中国五矿向中钨高新注入株洲硬质合金和自贡硬质合金公司，自此奠定了公司的龙头地位。

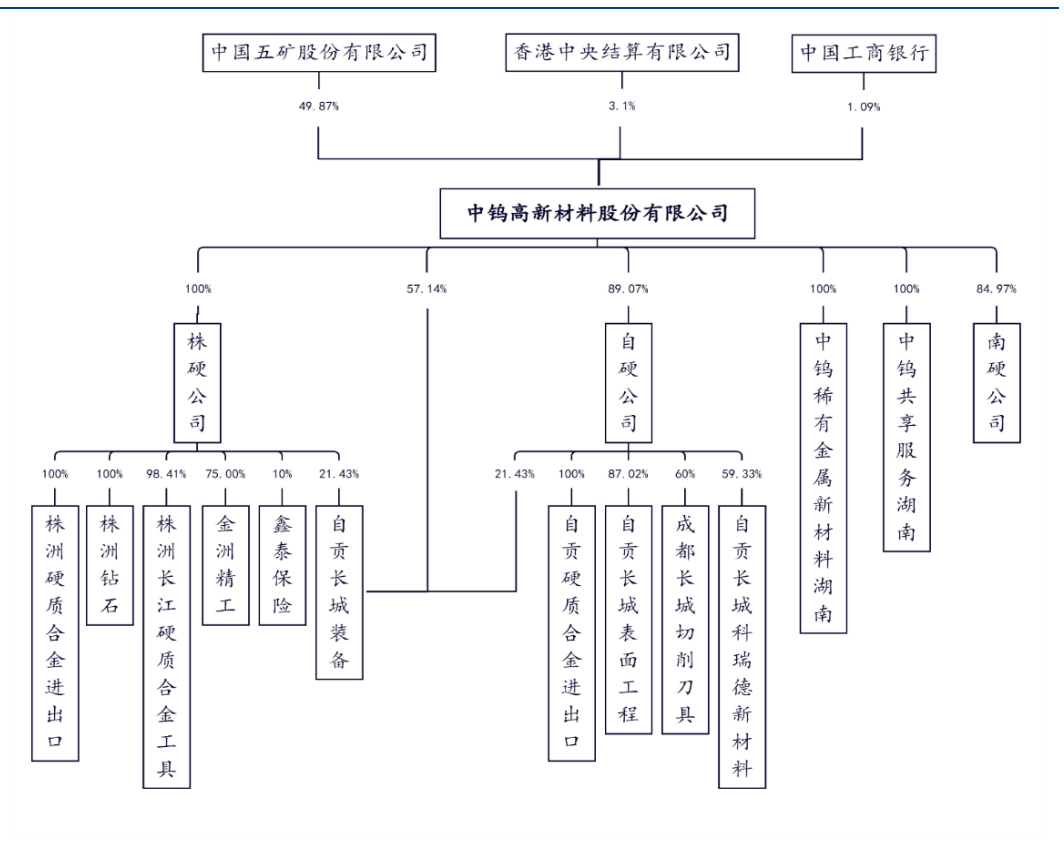
托管集团钨业公司，建设矿山、冶炼、加工、贸易于一体的完整钨产业链。2017 年湖南有色金属控股集团有限公司、湖南有色金属有限公司、五矿有色金属股份有限公司分别拟将旗下湘东钨业有限公司、衡阳远景钨业、江西修水香炉山钨业交予公司托管，成为中国五矿集团钨产业的运营管理平台，建设了完整的采选冶及深加工产业链。

集团资产不断注入，整合优势硬质合金业务加强协同，落实高端硬质合金产业的战略布局。2018年收购五矿国际持有的欧洲最大PCB（电子电路板）用硬质合金微型钻头和铣刀生产商HPTec，强化海外布局。2020年通过非公开协议转让方式收购南昌硬质合金84.97%的股权。

图表 2：中国最大的硬质合金综合供应商，优质资产不断注入

产品	用途
1996年	海南金海股份有限公司在深圳证券交易所挂牌上市
2000年	更名为中钨高新材料股份有限公司
2006年	湖南有色金属股份有限公司收购中钨高新股份
2009年	五矿有色控股通过收购、股权划转，成为公司实际控制人
2013年	购入株硬公司100%股权、自硬公司80%股权
2017年	签署股权托管协议，对7家公司进行托管
2018年	被纳入国企改革“双百行动”企业
2018年	公司下属控股子公司株钻公司收购五矿有色金属股份有限公司持有的德国HPTec GmbH公司100%的股权
2020年	公司通过非公开协议转让方式收购南昌硬公司84.97%的股权
2021年	株钻公司作为行业唯一代表参加国家“十三五”科技创新成就展，金洲公司成功研制出Φ0.01mm极小铣刀

数据来源：公司公告、公司官网、Wind、中国有色金属报、华福证券研究所

图表 3：中国五矿为公司实控人（截止 2022 年底）


数据来源：公司公告、公司官网、Wind、中国有色金属报、华福证券研究所

1.2 建设钨一体化产业链，拓展钨丝新领域

依托集团平台，建设集矿山、冶炼、加工、贸易于一体的完整钨产业链。截止 2022 年底，公司受托管理范围内的钨矿山（柿竹园、新田岭钨业、衡阳远景钨业、江西修水香炉山钨业、湖南瑶岗仙矿业）保有钨资源量 118 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。钨冶炼企业（江西赣北钨业、郴州钻石钨制品分公司）产能达到 2.3 万吨，占全国 APT 产能 10%以上。公司五矿体系内的钨精矿自给率大概在 80%。集团公司承诺，托管矿山、冶炼企业连续两年净利润为正且满足上市条件时优先注入上市公司。

图表 4：公司主要产品及用途



数据来源：公司公告、华福证券研究所

硬质合金实力雄厚，发力光伏钨丝基材，切入新能源打开新领域。公司旗下拥有被誉为“中国硬质合金工业摇篮”的株硬公司、国内领跑的硬质合金切削刀具综合供应商株钻、全球领先的 PCB 用精密微型钻头及刀具综合供应商深圳金洲公司、中国钨基硬面材料领域的领导自硬公司以及国内最大的钨粉末制品基地之南硬公司。

产品按照大类可划分为：硬质合金、切削刀片及刀具、化合物及粉末以及其他产品。株钻公司主要生产数控刀片、整体刀具、数控刀具和传统刀片；自硬公司生产数控刀片和传统刀片；金洲公司主要生产微型钻头和微型铣刀等 PCB 用工具。公司已形成数控刀片产能约在 1.3 亿片，整体刀具 1000 万支，PCB 微钻 5.5-6 亿支，另有

100 亿米高强度光伏用钨丝项目产能正在逐步释放。

图表 5：公司下游产品主要应用领域

产品	用途
硬质合金	用钨制造的硬质合金是通过粉末冶金工艺制造的一种合金材料，通常被称为碳化钨合金，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，用于制造各种切削工具、刀具、钻具和耐磨零部件。
精密零件	应用于石油、天然气、矿山采掘、泵阀密封等领域的硬质合金加工零部件，具有精密度高的特征
数控刀片	数控刀片是可转位车削刀片的总称，是现代金属切削应用领域的主流产品。主要应用在金属的车削、铣削、切断切槽、螺纹车削等领域
数控刀具	数控刀具是机械制造中用于切削加工的工具，又称切削工具。从切削工艺上分类，可分为车削刀具、钻削刀具、镗削刀具、铣削刀具等。数控刀具除切削用的刀片外，还包括刀杆和刀柄等附件
整体刀具	整体刀具是数控刀具的一种，特点是刀具为一体，由一个坯料制造而成，不分体
IT 工具	指专用于 IT 行业的硬质合金刀具，如 PCB 板用硬质合金微型钻头、铣刀、特殊精密刀具等，通常比普通刀具拥有更高的精密度
钨钼及化合物	主要为钨合金、钨丝、钨粉、钨合金、钨丝等产品
钽铌及化合物	主要为钽和铌合金
钨粉末产品	主要为钨粉、氧化钨、碳化钨、偏钨酸铵等钨化合物产品
其他	主要为硬面材料、成品工具、热喷涂、钴粉、模具等

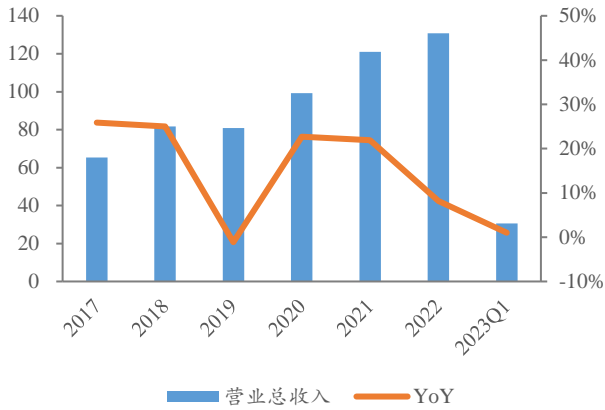
数据来源：公司公告、华福证券研究所

1.3 管理优化赋能公司业绩释放，营收/利润高增长

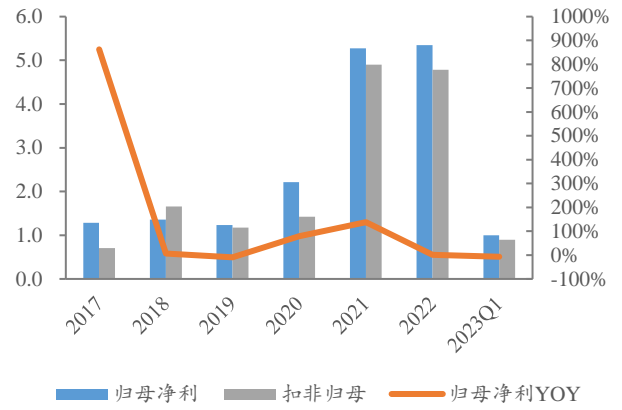
营收高增长，利润新台阶。公司并入株硬和自硬后营收整体呈现上涨趋势，2021 年公司营收突破 100 亿元，归母净利润达到 5 亿元以上，营收和利润再上新台阶。2022 年面对疫情冲击的需求疲弱以及限电影响，硬质合金产品产量超过 1.4 万吨，同比增加 0.1 万吨，带动营收继续实现逆势增长，营收规模达到 130.80 亿元，同比增长 8.16%，2017-2022 年五年复合增长率达到 14.9%；2022 年实现归母净利润 5.3 亿元，同比增加 1.3%，2017-2022 年复合增长率达到 33.1%；扣非归母净利润 4.8 亿元，同比下降 2.43%。2023Q1 因原材料价格继续上行，公司营收同比持平，归母净利润阶段性承压，原材料价格上涨推动矿山利润，资源端资产注入预期不断增强。

图表 6：公司营收维持高增长/（亿元,%）

图表 7：归母净利润新台阶/（亿元,%）



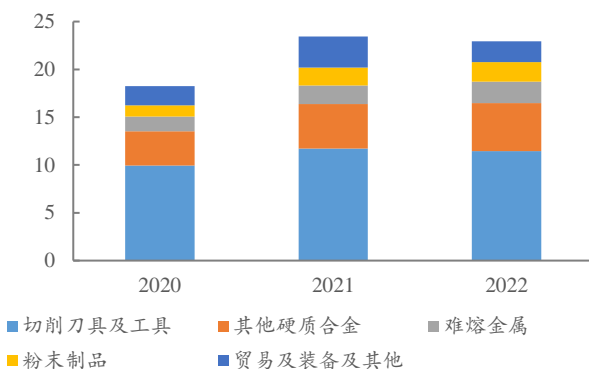
数据来源: wind、华福证券研究所



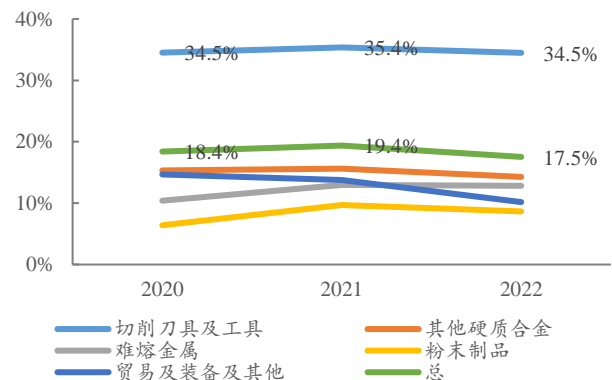
数据来源: wind、华福证券研究所

切削工具和硬质合金贡献主要营收，产品重心向高附加值产品继续布局。2022年，公司实现毛利 22.93 亿元，同比减少 2.1%，主要原因是 2022 年原料价格大幅上升，成本增加，毛利率从 2021 年 19.4% 降至 17.5%，下降 1.9pct。分板块看，切削工具和硬质合金是公司主要营收，2022 年合计占比 52.3%，其中切削工具以 25.4% 的营收贡献了 49.9% 的毛利，毛利率达到 34.5%。高附加值数控刀片产量维持增长态势，2022 年产量 1.4 亿片同比增加 1000 万片，高附加值产品占比有望持续提高。

金洲精工和株钻贡献公司主要净利润。金洲精工和株钻产品分别以印刷板微钻和切削工具为主，产品附加值高，2022 年金洲和株钻分别实现净利润 2.3 和 2.76 亿元，合计以 23.9% 的营收贡献了 76.6% 的净利润。金洲精工和株钻净利率呈现上升趋势，2022 年分别达到 20.9% 和 13.6%。

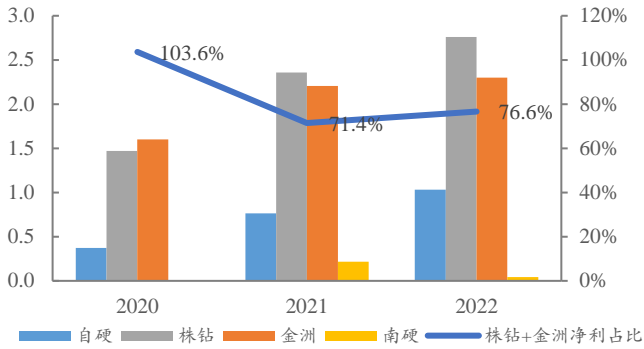
图表 8: 原材料价格上行影响公司毛利/亿元


数据来源: wind、华福证券研究所

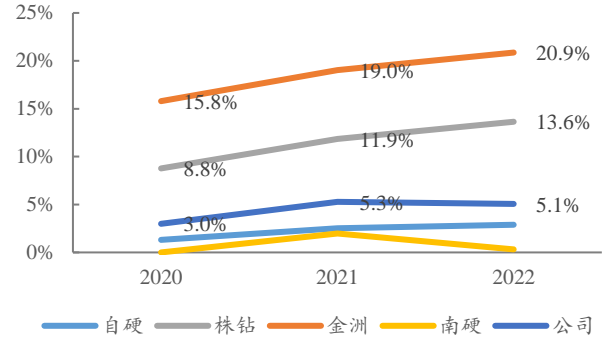
图表 9: 切削工具盈利能力最高/%


数据来源: wind、华福证券研究所

图表 10: 株钻和金洲贡献公司主要净利润/(亿元,%)
图表 11: 金洲、株钻净利率逐年增长/%



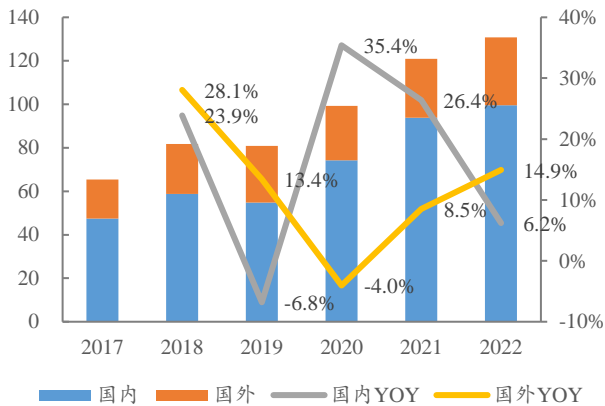
数据来源：公司公告、华福证券研究所



数据来源：公司公告、华福证券研究所

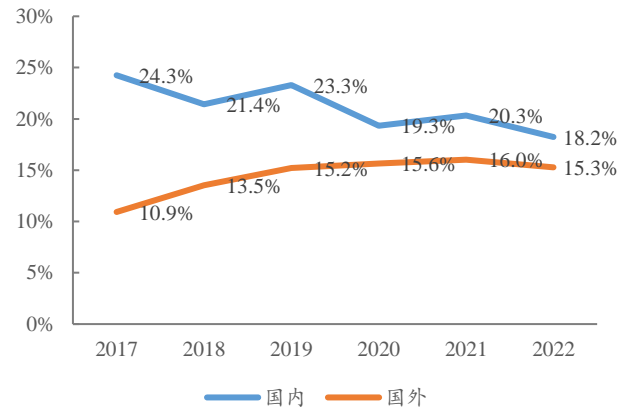
积极布局海外业务，2022年出口发力增长。2022年公司主要产品微型钻头、整体刀具、数控刀片、粉末等出口销量同比有所增长，欧洲、美国市场是公司传统优势市场，株洲公司已积累了近20年的海外市场发展经验，株洲钻石的品牌知名度逐步提升，已进入欧洲十大知名刀具品牌。印度、东南亚地区等新兴市场同比增速大幅提高，2022年公司出口业务发力，海外营收同比增加14.9%，占比达到23.8%，并实现了全球区域市场布局的优化调整和产品结构迭代升级，出口利润率得到显著提升。

图表 12：2022年出口高增长/ (亿元, %)



数据来源：wind、华福证券研究所

图表 13：海外毛利率上升/%



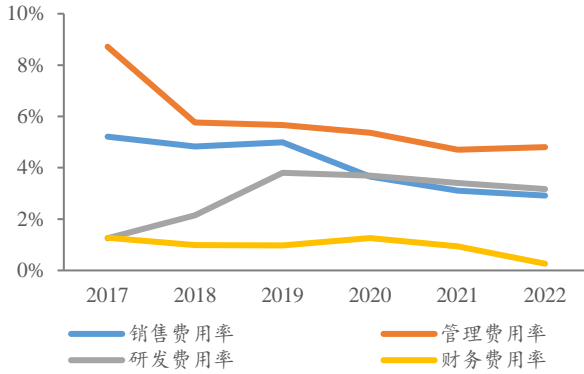
数据来源：wind、华福证券研究所

改革效果显著，三费持续下降，ROE明显改善。2018年成功入选国企改革“双百”行动第一批试点企业，各项降费措施不断取得成效，销售费用率、管理费用率和财务费用率连续下降。公司通过分离企业办社会职能、处僵治困、“三供一业”改革等，全面完成改革任务，ROE从2019年3.8%增至10.38%，赋能公司业绩释放。

继续加大研发投入，引领技术创新优势。公司技术与人才优势突出，研发实力强，2022年公司研发费用维持4个亿以上水平，费用率达到3.2%。同期，公司新增专利申请量184件，其中发明专利99件；新增专利授权量178件，其中发明专利授

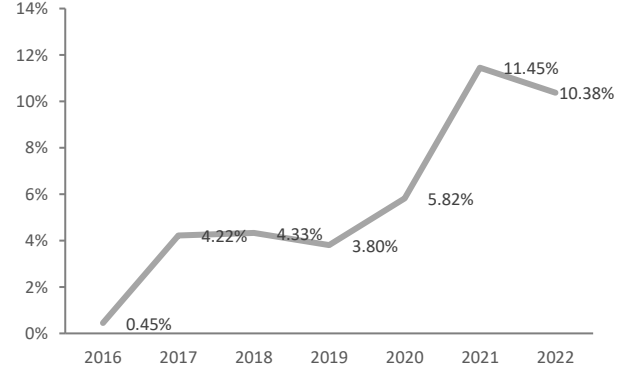
权 66 件；累计有效专利 1577 个，累计有效发明专利 618 个，保持和巩固了公司在国内硬质合金行业的龙头地位。

图表 14：管理优化，三费下降/%



数据来源：Wind、华福证券研究所

图表 15：改革赋能 ROE 提升/%



数据来源：Wind、华福证券研究所

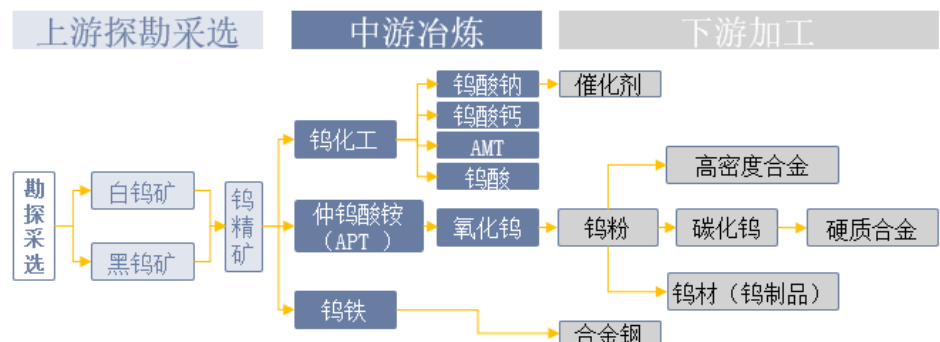
2 专精特新硬质合金提质发展，国产替代加速成长

2.1 钨：保护性开采限制供应弹性，经济发展带动需求增长

钨是一种稀缺资源，战略地位突出。钨具有高密度、高熔点、高耐磨性、高电导率、高硬度等物理性质，广泛应用于航空航天、通用机械行业、汽车行业等重要领域。但钨在地壳中的含量只有 0.001%，并且提取困难，是一种比较稀缺资源，美国、俄罗斯等国家先后建立了钨的战略储备。

钨产业链较长，钨矿石经过粗碎、重选、精选，得到钨精矿；再通过碱压沸腾、离子交换、蒸发结晶等技术，可以得到纯度高、颗粒品种齐全的仲钨酸铵晶体 (APT)，进一步煅烧得到黄色、蓝色和紫色的氧化钨，或用氢气还原法制备钨粉，也可以碳化法制备碳化钨粉；最后，通过模压和挤压制备硬质合金。产业链整体呈现出资源端和制品利润高，冶炼、制粉、中低品位硬质合金利润率低的特点。

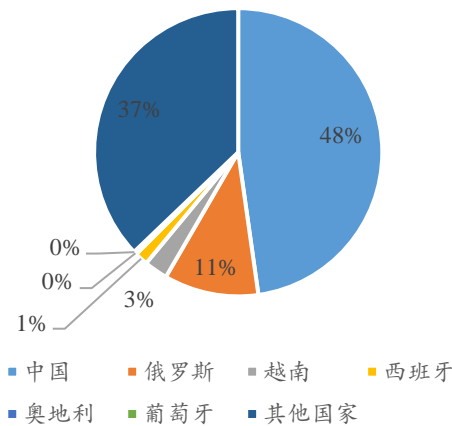
图表 16：钨产业链流程



数据来源：华经情报网、华福证券研究所

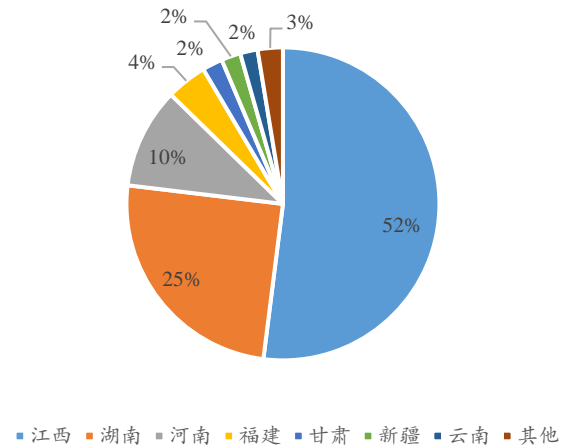
我国是钨资源优势大国，储量占比 47.4%。原生钨由白钨矿、黑钨矿和黑白混合矿组成，三者占比分别为 62%、28%和 10%，根据 USGS 数据，2022 年世界钨储量 380 万吨，同比增长 2.70%，主要分布在中国、俄罗斯和越南等国家，其中，中国钨储量 180 万吨，占比 47.37%，俄罗斯钨储量 40 万吨，占比为 10.53%，越南钨储量 10 万吨，占比为 2.63%。而中国钨资源主要分布在江西、湖南和河南等地，其中江西占比 52%、湖南 25%。

图表 17: 中国钨资源储量全球占比 47.7%/%



数据来源：中国钨工业协会、USGS、华福证券研究所

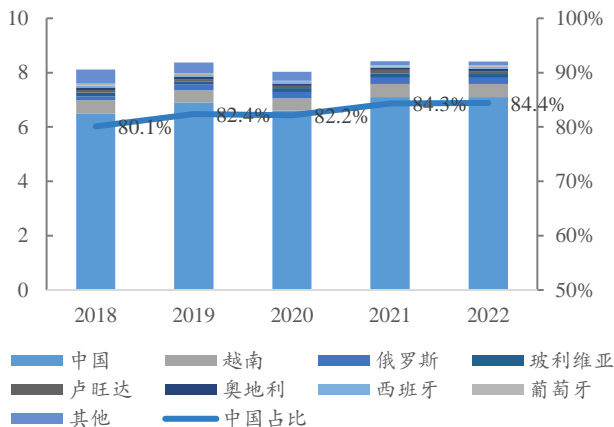
图表 18: 中国钨资源主要分布在江西和湖南/%



数据来源：自然资源部、中国钨工业协会、华福证券研究所

中国以 47.4%的储量，供应全球 80%以上的产量。根据 USGS 数据，2018-2022 年全球钨精矿产量相对稳定在 8 万吨以上，2022 年产量达到 8.4 万吨，同比基本持平。中国是钨精矿产量第一大国，根据 USGS 数据，2022 年产量 7.1 万吨，占比 84.4%；越南产量 0.48 万吨，占比 5.71%，位居第二。国内钨精矿产量主要集中在江西和湖南，分别占比 37.8%和 34.5%。

图表 19: 中国钨精矿产量全球占比 84.4%(万吨, %)

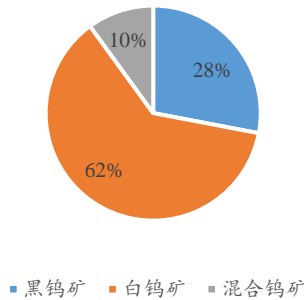


数据来源: Wind、USGS、华福证券研究所

数据来源: 中国钨业协会、华福证券研究所

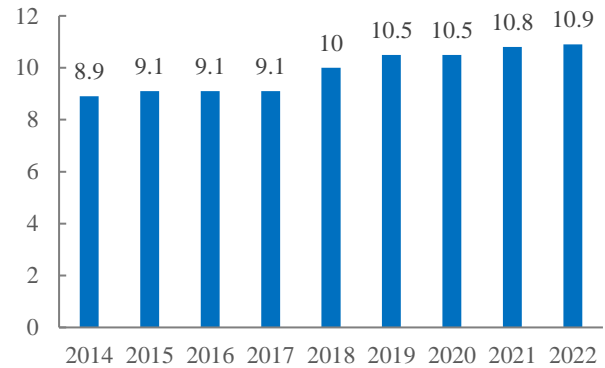
钨保护性开采，供应弹性不足。我国高品位、易开采的黑钨矿消耗速度快，可开采储量下降明显，根据中国地质调查局相关数据，目前国内超过一半的钨矿可采年限低于 10 年，且伴随钨资源品位下降、开采成本上升，钨供给弹性较低。目前我国钨资源形势呈现“四多一低”的特点：白钨矿多、贫矿多、共伴生矿多、难选冶矿多、资源综合利用水平低。2002 年开始，我国开始对钨矿的开采总量实施管控，钨矿无序开采的势头有所抑制，根据自然资源部(原国土资源部)数据，我国钨精矿(65% WO₃)开采总量控制指标从 2014 年的 8.9 万吨增至 2022 年的 10.9 万吨，年化复合增长率仅 2.6%。

图表 21: 我国钨矿资源类型现状/%



数据来源: 中国科技工程中心、华福证券研究所

图表 22: 国内钨精矿开采指标(折 WO₃) /万吨

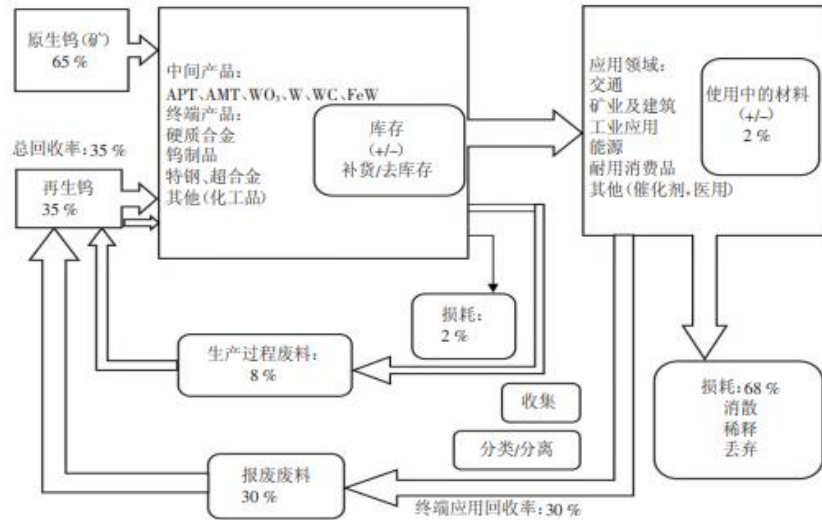


数据来源: 智研咨询、华福证券研究所

再生钨是钨资源重要补充。再生钨资源主要包括硬料(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。从消费增速来看，受全球范围内钨矿储量递减趋势日益严重以及钨金属的难以替代性驱动，废钨的消费量快速增长，再生钨的利用可有效缓解矿产资源消耗、节约行业生产成本。生产 1t 原生碳化钨，需要消耗 2t 钨精矿(折 WO₃65%)，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 电溶碳化钨粉或钎熔合金粉，消耗 1.1-1.2t 废旧硬质合金，生产周期为 7-20 天，制造成本 1.0~1.5 万元，经济效益显著(《中国再生钨资源回收利用现状及建议》，匡兵)。

我国再生钨资源回收利用现有水平与国际仍有差距。据国际钨业协会分析，现行经济和技术条件下，再生钨资源回收总利用率可达 35%，由于各国消费环境和回收渠道参差不齐，欧美部分企业回收率可达 40% 以上。2019 年中国再生钨资源利用量 1.1 万 t (折金属)，再生钨资源回收利用率 23.3%，仍有较大的发展空间。

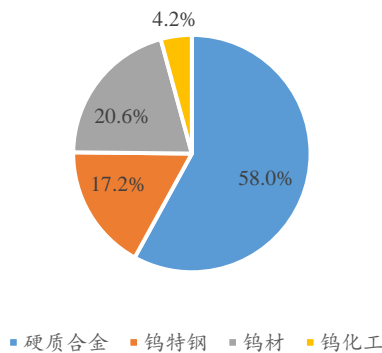
图表 23：再生钨资源回收利用循环图



数据来源：《中国再生钨资源回收利用现状及建议》，匡兵、华福证券研究所

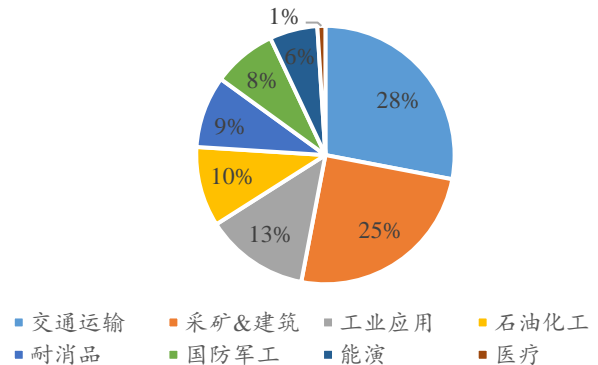
硬质合金是钨的主要消费方向，受益于工业技术发展，钨消费向上仍有潜力。根据安泰科数据，2022 年受疫情和世界经济动能总体减弱影响，我国钨消费量同比下降 2.2%至 6.33 万吨。从国内钨金属的细分消费领域来看，主要包括硬质合金、钨特钢、钨材和钨化工制造，其中硬质合金领域的消费量占比接近 60%，其次是钨特钢和钨材；从终端消费领域来看范围较广，交通运输占比 28%，其次为采矿&建筑 25%、工业应用 13%，所以钨需求与经济发展相关性大。现代加工业的发展将带动硬质合金工具需求继续增长，如航空航天硬质合金刀具、光伏钨丝等，根据安泰科预计，2023-2024 年国内钨消费仍随 GDP 增速维持 3%左右的增长，分别达到 6.5 万吨和 6.7 万吨。

图表 24：硬质合金为钨主要消费方向/%



数据来源：安泰科、华福证券研究所

图表 25：中国钨消费终端分布/%



数据来源：中国钨业协会、华福证券研究所

图表 26：中国钨消费量及预测/吨

	2020	2021	2022	2023F	2024F
硬质合金	31450	38250	36720	37822	38956
钨特钢	11100	11322	10869	11195	11531
钨材	12177	12542	13040	13304	13837
钨化工	2519	2607	2680	2658	2738
消费合计	57246	64721	63309	64979	67062
废钨	9000	10000	11000	11000	11000
原钨消费	48246	54721	52309	53979	56062

数据来源：安泰科、华福证券研究所

2022 年钨出口向好，产品向高附加值终端产品转变，结构持续优化。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。上世纪八十年代，由中国出口的钨品主要是钨精矿和仲钨氨酸等初级钨矿产品，导致钨矿价格低廉，钨资源流失严重。九十年代之后，国家加大了对钨资源的保护力度，钨品出口开始进行管制，2000 年之后开始禁止钨精矿的直接出口，中国钨品出口逐渐转为以高附加值硬质合金产品为主，2018-2022 年，钨材和硬质合金出口量增量明显。根据中国钨业协会，2022 年钨出口总量达到 3.43 万吨，同比增加 4.1%，其中，硬质合金含钨 8900 吨，同比增加 7.2%，占比 25.9%。

图表 27：中国出口钨品分布/吨钨

	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
出口总量	39171.77	30360.77	22636.17	32962.24	34327.64
原料级钨品	28492.7	19966.39	13502.91	21634.71	22245.54
钨材	852.08	588.22	678.23	940.56	956.18
钨丝	290.85	287.08	282.35	320.53	292.37
硬质合金	7853	7600	6800	8300	8900

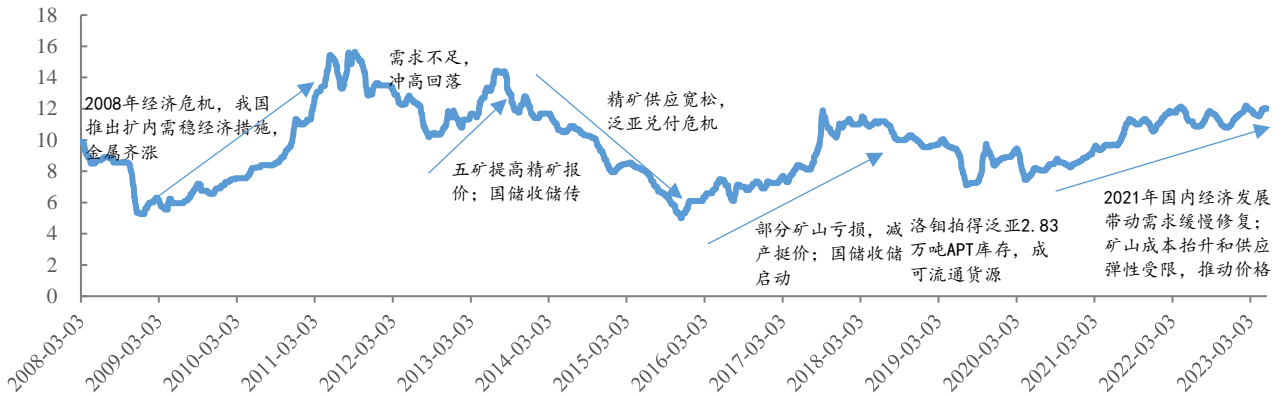
数据来源：中国钨业协会、华福证券研究所

钨价重心有望继续上移。回顾 2008 年以来钨价格，2008 年 9 月国内推出扩内需稳经济政策，小金属多数上行，钨精矿也达到近 15 年最高水平 15.65 万元/标吨，随后价格开始回落；2015 年跌破矿山成本价格，最低达到 5 万元/标吨，矿山开始减产带动价格反弹；2019 年受泛亚库存影响，价格多有波动；2020-2022 年随着国内经济复苏和矿山成本抬升，钨价缓慢上行。2022 年钨消费相对疲软，而钨原材料端在环保、安全生产及全球能源紧张压力下，资源端仍呈现明显上涨态势，钨精矿年度涨幅 4.1%明显高于 APT1.8%和钨粉 1.9%。未来随着品位下降、开采成本增加、供应弹性减弱以及硬质合金钨需求预期增加，钨资源优势凸显，价格重心有望继续上移。

消费特性导致钨价格弹性弱于钼/钴。复盘近十年钨钼钴价格可以明显看出钨价

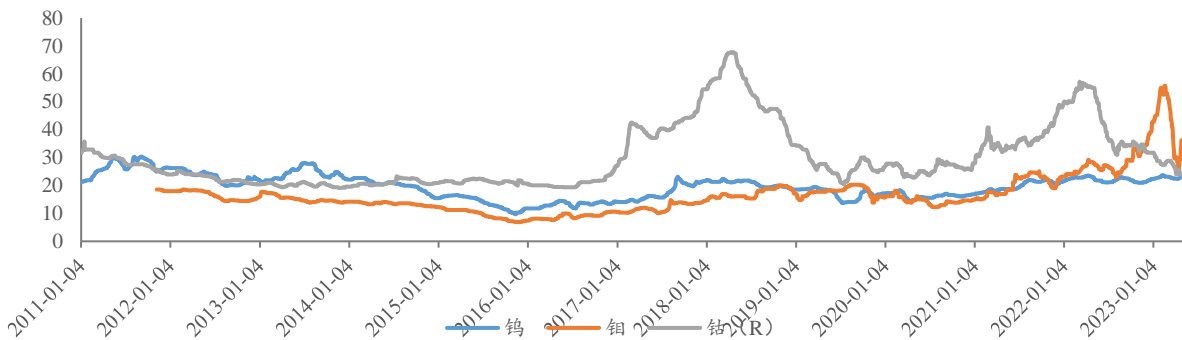
格弹性相对更弱，主要有两点原因：1) 钴受单一行业影响较大，2016年受益于新能源汽车的发展钴价开始冲高，钨终端应用更为广泛，需求与经济相关性更高；2) 钨作为钢铁添加剂，价格敏感性弱，而钨在硬质合金原材料占比大，需求对价格敏感性更高，价格上涨相对温和。

图表 28：2008-2023 年钨精矿历史价格 / (万元/标吨)



数据来源：Wind、中国钨业协会、华福证券研究所

图表 29：钨钼钴历史价格复盘 (折金属价格) / (万元/吨)



数据来源：Wind、华福证券研究所

2.2 高端刀具国产替代，国内硬质合金刀具迎发展契机

“工业牙齿”，硬质合金。硬质合金是以高硬度难熔金属的碳化钨、碳化钛粉末为主要成分，加入钴、镍等金属作为粘结剂，经过球磨、压制、烧结等粉末冶金工艺制造而成的具备高硬度、高耐磨的合金材料，一般按照成分和用途进行分类。

图表 30：不同成分硬质合金特点及应用

类型	简称	特点及应用
钨钴合金	YG	能在较高硬度时获得较高的抗弯强度，特别适合于在较低切削速度下工作主要用于加工铸铁、有色金属及绝缘材料等
钨钛钴合金	YT	与 YG 类相比，硬度和耐磨性提高，韧性降低，不适合加工脆性材料，如铸铁，主要用于加工塑性材料，如钢材

钨钛钽（铌）钴合金	YW	强度比 YT 类高，抗高温氧化性好，适用加工合金钢、铸铁和碳素钢，常称为通用型硬质合金
碳化钛基合金	YN	红硬性和抗高温氧化性好，适用于钢材精加工的高速切削刀具
涂层合金	CN	表面耐磨性和抗氧化性好，而基体强度较高，适用于钢材、铸铁、有色金属及其合金的加工刀具

数据来源：SEIR 研究院、新材料在线、华福证券研究所

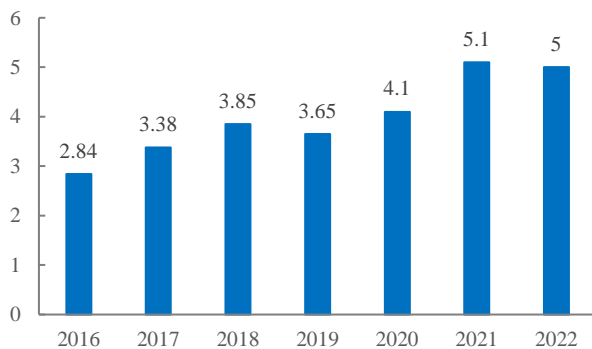
图表 31：不同用途硬质合金特点

类型	特点及应用
切削工具	硬质合金可用作各种各样的切削工具。我国切削工具的硬质合金用量中用于焊接刀具的占 78%左右，用于可转位刀具的占 22%左右。
地质矿山工具	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。
磨具	有拉丝模、冷镦模、冷挤压模、热挤压模、热锻模、成形冲模等，近十几年轧制线材用各类硬质合金轧辊用量增速很快。
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、磨床心轴、轴承轴颈等。
耐磨零件	硬质合金制成的耐磨零件有喷嘴、导轨、柱塞、球、轮胎防滑钉、铲雪机板等。
耐高压高温用腔体	最重要的用途就是生产合成金刚石用的顶锤、压缸等制品。

数据来源：SEIR 研究院、新材料在线、华福证券研究所

中国硬质合金产业高速发展，2010-2022 年 CAGR=7.08%。我国的硬质合金产业始于 20 世纪 40 年代末，经过几十年来行业的不断发展，已成为硬质合金产量最大的国家，下游产业及国内外对于硬质合金的需求不断提升，硬质合金产量总体保持稳定的增长态势，并与钨矿资源分布协同出现区域化特点。根据中国钨业协会数据，我国的硬质合金产量整体呈增长趋势，2010 年至 2022 年，硬质合金产量复合增长率达到了 7.08%。

图表 32：中国硬质合金产量/万吨



数据来源：中国钨协硬质合金分会、新锐股份招股书（申报稿）、华福证券研究所

图表 33：我国硬质合金区域分布

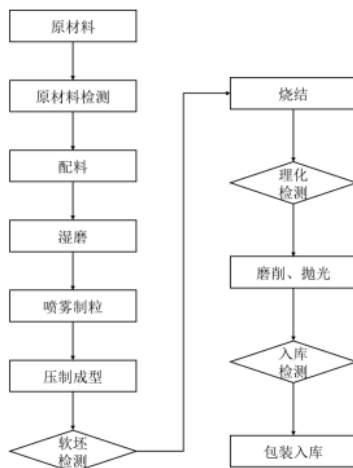


数据来源：新锐股份招股书（申报稿）、华福证券研究所

切削工具合金占比达到 45%，其次是矿用工具合金 25%和耐磨工具合金 27%。

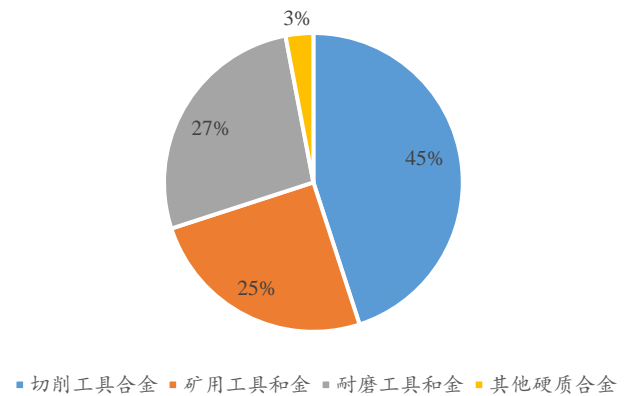
硬质合金通常按照碳化钨晶粒大小以及其应用领域进行划分，晶粒大小很大程度上决定了硬质合金的性能与应用领域。晶粒度越小，硬质合金硬度越高、耐磨性能越好，但同时韧性降低，抗冲击性较差，广泛适用于切削工具等领域；晶粒度越大，硬质合金抗冲击性和韧性越好，硬度及耐磨性能降低，主要用于对硬度和耐震强度有要求的切削工具、耐磨工具等领域；更大的晶粒具有较高的抗冲击力和耐磨性，主要用于矿用工具等领域。

图表 34：硬质合金生产工艺流程



数据来源：新锐股份招股书（申报稿）、华福证券研究所

图表 35：切削工具合金占比 45%



数据来源：中国钨协硬质合金分会、新锐股份招股书（申报稿）、华福证券研究所

2.2.1 数控刀具前景广阔，国内硬质合金刀具渗透率继续提升

切削加工在整个制造加工中的应用所占比例高达 90% 以上。刀具性能与刀具材料密切相关，目前主要的刀具材料包括硬质合金、高速钢、陶瓷和超硬材料（PCD、CBN），其中，硬质合金与高速钢相比，具有较高的硬度、耐磨性和红硬性，与陶瓷和超硬材料相比，硬质合金具有较高的韧性，广泛应用钢（P）、不锈钢（M）、铸铁（K）、有色金属（N）、耐热钢（S）和淬硬钢（H）材料的加工。

图表 36：刀具材料特点

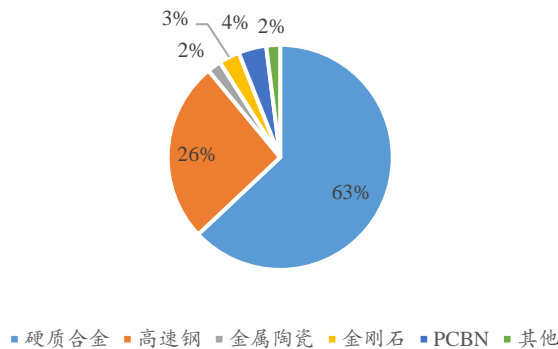
类型	特点	用途
高速钢	硬度（62-66HRC）、耐磨性、耐热性相对差，但抗弯强度高，价格便宜易焊接，广泛用于中低速切削的成形刀具	常用于钻头、丝锥、锯条以及滚刀、插齿刀、拉刀等刀具，尤适用于制造耐冲击的金属切削刀具
硬质合金	硬质合金具有硬度高（86-93HRA）、耐磨、强度和韧性较好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能，在 1000°C 时仍有很高的硬度。硬质合金的强度低于高速钢，不适合冲击性强的工况。	硬质合金广泛用作刀具材料，如车刀、铣刀、刨刀、钻头、镗刀等，用于切削铸铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材和普通钢材，也可以用来切削耐热钢、不锈钢、高锰钢、工具钢等难加工的材料。

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	适用于钢料、铸铁、高硬材料（淬火钢）连续切削的半精加工或精加工
超硬材料	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，但价格贵，加工、焊接困难	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
	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

数据来源：华锐精密招股书（申报稿）、华福证券研究所

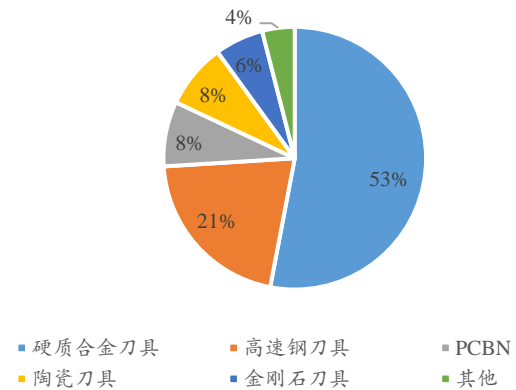
国内硬质合金刀具占比逐步提升，上方仍有空间。我国刀具材料供应结构的调整和制造业发展水平的提升下，硬质合金刀具的占比逐步增加，2021 年中国刀具细分结构中，硬质合金刀具占比 53%，距离全球范围内 63% 仍有提高的空间。随着技术的创新和市场需求的不变化，硬质合金在中国切削加工领域将进一步提升，并成为推动中国刀具产业发展的关键驱动力。

图表 37：全球刀具类型占比/%



数据来源：前瞻咨询、欧科亿招股书（申报稿）、华福证券研究所

图表 38：中国刀具类型占比/%

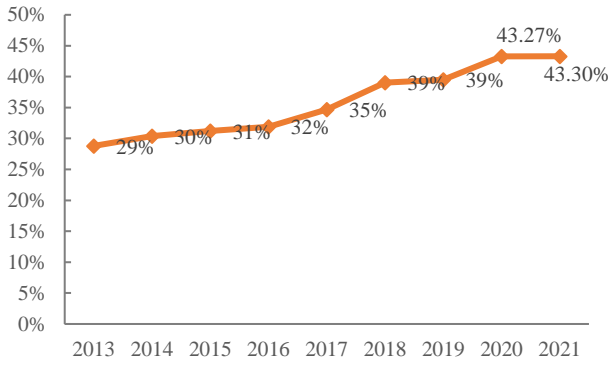


数据来源：华经产业研究院、华福证券研究所

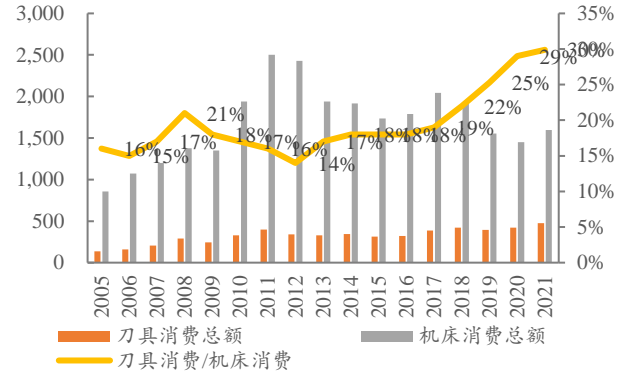
机床数控化提高，数控刀具促增长。以硬质合金作为主要材料的数控刀具具有高效率、高精度、高可靠性和专用化的“三高一专”特点。随着加工产品的要求不断提高以及生产效率的提升，机床设备开始从传统普通机床向数控机床过渡，新增金属切削机床数控化率也从 2013 年的 28.8% 提升到 2021 年的 43.3%，仍有一定的提升空间。《中国制造 2025》战略纲领中明确提出：“2025 年中国的关键工序数控化率提升到 64%”，进一步带动数控刀具需求。

图表 39：中国机床数控化率/%

图表 40：刀具消费在机床消费中占比/（亿元，%）



数据来源：中国机床工具工业协会、乐晴智库、华锐精密招股书（申报稿）、华福证券研究所



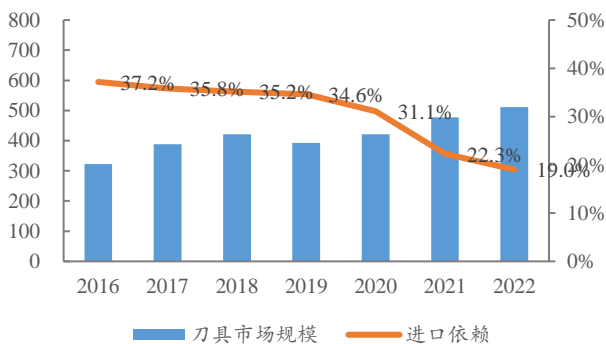
数据来源：中国机床工具工业协会、中研网、欧科亿招股书（申报稿）、华福证券研究所

2.2.2 国产替代加速，高端刀具仍有空间

我国刀具自供能力逐步增强，进口替代加速。根据中国机床工具工业协会统计数据，2022年我国刀具市场总消费规模约为511.8亿元，进口刀具规模为97.32亿元，从规模上看进口依赖度从2016年的37.2%降至19.0%，硬质合金自给率逐年增加。另外，2022年我国刀具出口额231.87亿元，同比增长2.98%，出口规模也在持续扩大。

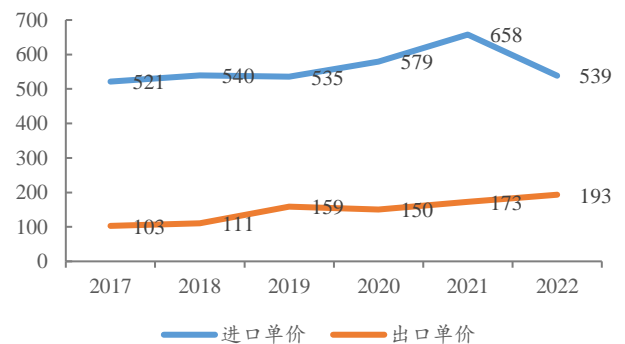
进口单价远高于出口，高端替代仍有空间。2022年刀片进口金额41.24亿元，仍是出口金额的2.12倍。并且，进口刀具价格远高于出口价格，如涂层刀片的进口平均价格约为出口平均价格的2.8倍，未涂层刀片为4.6倍，攻丝工具为7.1倍，铣刀为3.2倍，高端刀具进口替代仍有空间。

图表 41：刀具进口依赖度降低/(亿元,%)



数据来源：中国机床工具协会、中研网、华锐精密招股书（申报稿）、华福证券研究所

图表 42：硬质合金刀片进出口单价/(美元/kg)



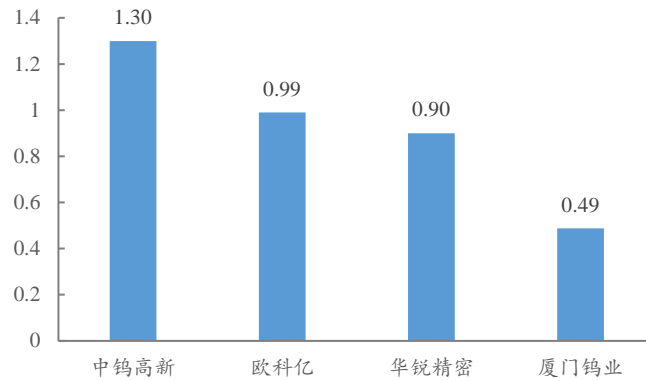
数据来源：Wind、华福证券研究所

2.3 株钻：国内第一大硬质合金切削刀具供应商，产能继续加码

国内第一大硬质合金切削刀具综合供应商，撑起中国刀具的“脊梁”。株钻公司作为中钨高新旗下最主要的刀具产销公司，优势产品包括数控刀片、数控刀具、整体

刀具及机夹焊接刀片等，2021 年实现数控刀具产量突破 1 亿片。2002 年成立以来，二十年间公司已经成长为行业龙头和国家创新型企业，营业总收入增长 35 倍，利润总额增长 13 倍，总资产增长近 10 倍。

图表 43：2022 年公司数控刀片产量全国第一/亿片



数据来源：公司公告、华福证券研究所

重点项目提前投产，产能持续加码。 株钻公司 2020 年定增项目使公司年产能扩张 2000 万片，2021 年公司拥有数控刀片产能 1.1 亿片，其中株钻公司 1 亿片、自硬公司 1000 多万片；2022 年株钻又启动切削刀具技改项目并于 2022 年底提前投产，新增 1000 万片数控刀片产能；自硬公司数控刀片产线扩能改建于 2022 年投产，产能达到 2000 万片。2022 年株洲钻石数控刀片年产量突破 1.3 亿片，公司采取“小步快跑”策略，逐步小批量扩能高端刀具，十四五规划的数控刀片产能达到 1.5-2 亿片。

图表 44：2022 年公司数控刀片产能达到 1.3 亿片

年份	产能及新增项目进展
2021	精密工具产业园投产后，株钻数控刀片产能达到 1 亿片，自硬公司 1000 多万片
2022	株钻切削工具技改，新增切削刀片产能 1000 万片，2022 年 12 月提前投产
2022	自硬公司数控刀片生产线扩能改造项目 2022 年完成，新增数控刀片产能 1000 万片

数据来源：公司官网、公司公告、华福证券研究所

技术研发优势明显，从卖产品转向卖服务，逐步拉近与国际一流水平公司的差距。 公司拥有世界一流的数控刀片及刀具生产线，在高温合金、钛合金加工刀具、复合材料加工刀具、复杂航空零部件整体解决方案等领域，获得了越来越多的行业用户认可；开发的第二代“黑金刚”系列 CVD 涂层牌号产品的切削性能已达到欧美刀具水平；2021 年株钻公司成功中标成都飞机工业公司切削刀具的总包项目，切入航空航天领域做总包服务的刀具供应商，国产化刀具进入客户粘性高的高端领域，也成为公司产

产品结构向高附加值服务优化转型的起点；2023 年重磅推出了 PG8、PG9、PGMH、PGMS 四款“株钻盘古”系列高端刀具产品，主要针对难加工、高硬度、高精度等领域。

图表 45：“株钻盘古”系列高端刀具

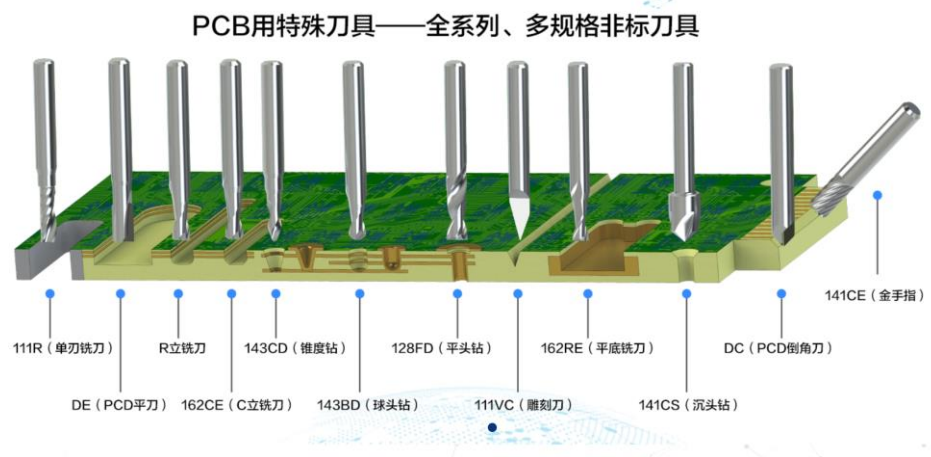


数据来源：宁波大虹科技、华福证券研究所

2.4 金洲精工：深耕微钻 30 多年，打造微钻龙头

深耕 PCB 钻铣工具，打造优势品牌。1986 年公司前身深圳金洲硬质合金有限公司成立，用 30 多年的时间深耕于印制电路行业，到 2018 年上半年为止，月产能将达到 3500 万支，稳居世界第一；2022 年公司微钻扩产至 4.55 亿支技术改造项目提前一年完成产能及效益目标，PCB 产能达到 5.5-6 亿支；为进一步扩大微钻市场占有率，2023 年提出建设提容扩产 2 亿支微钻技术改造项目，建设期 4 年，十四五末公司产量将达到 7 亿支以上。

图表 46：2022 年公司数控刀片产能达到 1.3 亿片



数据来源：公司官网、华福证券研究所

国内 PCB 刀具生产占全球主要市场份额。电子信息产业处在持续稳步增长的时候

期，电子信息产业的快速发展为 PCB 的发展提供了广阔的市场，也使得 PCB 用微钻的需求呈快速增长的趋势。全球 PCB 刀具行业主要分布在中国大陆、日本、中国台湾等地，随着全球 PCB 产能向中国大陆转移，中国大陆成为 PCB 刀具产量最大的区域，全球主要 PCB 刀具企业有鼎泰高科、金洲精工、日本佑能、尖点科技等，根据 PrismaMark 数据，2020 年金洲精工在全球 PCB 钻针销量市场占有率 18%，排名第二。

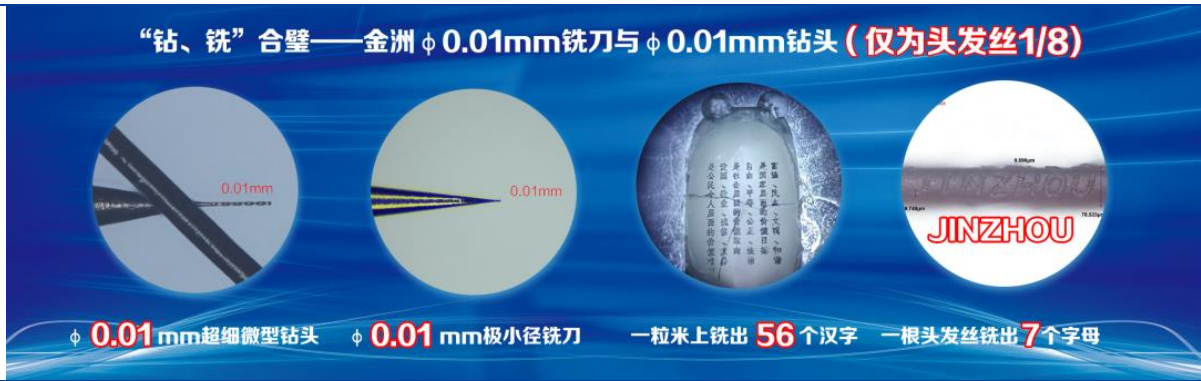
图表 47：全球主要 PCB 刀具生产企业

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	全球排名靠前的 PCB 刀具生产企业，根据 2020 年 CPCA 排行，金洲精工在 PCB 刀具生产企业内排名第 1 位；根据 PrismaMark 数据，2020 年金洲精工在全球 PCB 钻针销量市场占有率约为 18%，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	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 PrismaMark 数据，2020 年尖点科技在全球 PCB 钻针销量市场占有率约为 9%，排名第 4 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 2020 年 CPCA 排行，日本佑能旗下公司“佑能工具（上海）有限公司在 PCB 刀具生产企业内排名第 3 位；根据 PrismaMark 数据，在全球 PCB 钻针销量市场占有率约为 14%，排名第 3
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 2020 年 CPCA 排行，在 PCB 专用材料企业中排名第 21 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
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 2020 年 CPCA 排行，在 PCB 刀具生产企业内排名第 2 位；根据 PrismaMark 数据，2020 年公司在全球 PCB 钻针销量市场占有率约为 19%，排名第 1 位

数据来源：鼎泰高科招股书（申报稿）、华福证券研究所

公司多年专注科技研发，荣获工信部印制电路板用精密微型钻头单项冠军示范企业。公司拥有 400 多项发明和实用新型专利，在封装基板和软板加工用的极小径钻头、高端通信板加工用的大长径比钻头及成型加工用的铣刀等核心产品的关键技术上持续突破，2009 年金洲成功实现 0.10mm 钻头的批量生产，2019 年底造出了 0.01mm 超细微型钻头，打破了中国在超细微型钻头受制于人的局面。同时，公司也是《印制电路板用硬质合金铣刀通用规范》国家标准的唯一起草单位。

图表 48：PCB 用特殊刀具全系列



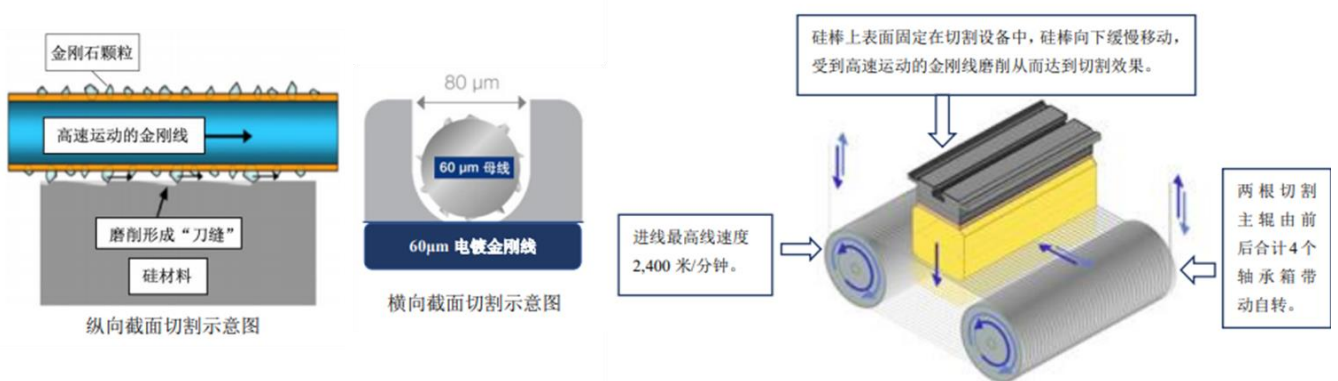
数据来源：深圳市机械行业协会微信公众号、华福证券研究所

3 老树新花，钨丝叩开新能源大门

3.1 钨丝市场渗透率持续提升，产业预期发展空间大

成本驱动，金刚线已成硅片切割主流工艺。早期的硅片切割工序主要采用金刚石内圆锯片工艺，该工艺存在切缝大、硅材料损耗多的问题；随着切割技术的演进，硅片生产企业逐步转向游离磨料砂浆切割工艺，成本得到一定程度下降；金刚石线切割技术作为近几年出现的新型切割技术，相比于游离磨料砂浆切割方式，具有切割速度快（4-5 倍切割速度）、出片率高（多出 15-20% 硅片）、环境污染小等方面优势，2017 年在单晶硅领域金刚石线已全面取代砂浆切片。

图表 49：金刚线切割示意图

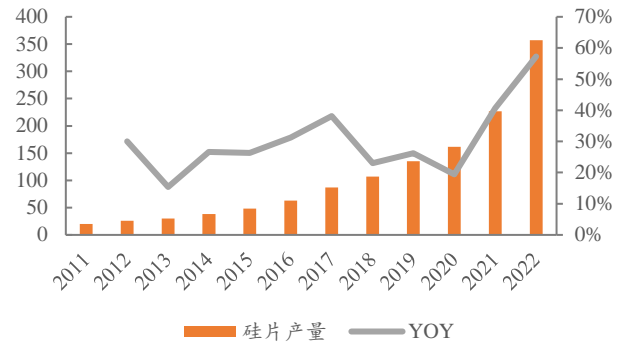
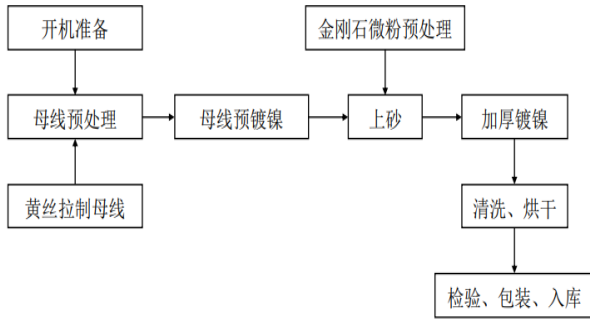


数据来源：高测股份招股书（申报稿）、华福证券研究所

光伏行业景气度持续向上，带动金刚线需求。金刚石切割线，主要采用电镀的方法在母线基体上沉积一层金属镍，金属镍层内包裹有金刚石颗粒，使金刚石颗粒固结在钢线基体上。全球光伏景气度持续带动金刚线需求，2022 年全国硅片产量约为 357GW，同比增长 57.5%。

图表 50：金刚线生产工艺流程

图表 51：中国硅片产量/（GW，%）



数据来源：美畅股份招股书（申报稿）、华福证券研究所

数据来源：CPIA、华福证券研究所

碳钢母线线径逐步接近其材料的物理极限，钨丝金刚线细线空间大、抗拉强度高、破断力强、韧性好，替代路径明确。单晶硅切片用金刚线的主流线径规格已演进至 35-40 μm，接近碳钢线的物理极限已经达到极限，若进一步细线化，将在破断拉力、切割能力等方面存在不足，容易发生断线。对比碳钢线，钨丝线具备以下优势：1、钨丝抗拉强度高、受拉力不易变形，适合作为细线化基材承载切割作用拉力；2、线径更细，降低硅片切割时的碎片率；3、抗拉强度和破断力更高，在切片过程中相较于相同线径的碳钢线更耐用，节省线损耗；4、每根硅棒上的金刚线布线更为密集，每根硅棒产出的硅片量更多、硅片更薄。

根据岱勒新材投资者交流公告，公司已经实现 27 μm 钨丝金刚线已经实现小批量供应，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。以美畅股份为例，公司 2023 年一季度钨丝金刚线销量达到 200 万 km 以上，占比超过 7%。

图表 52：钨丝金刚线陆续量产

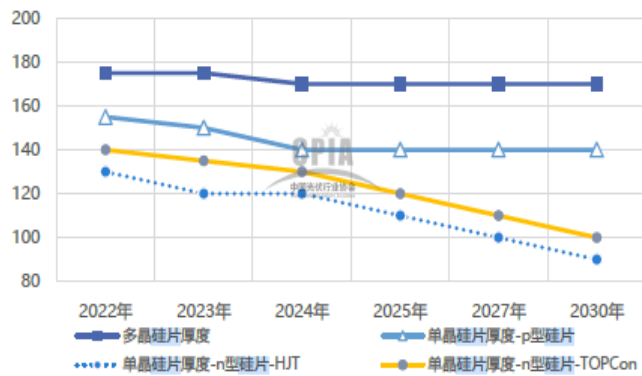
公司	钨丝金刚线进展
美畅股份	2023 年一季度公司钨丝金刚线销量达到 200 万千米以上，占比超过 7%
原轼新材	钨丝母线生产的 30 线、28 线等产品已实现批量出货，产品质量稳定性、切割效率、切割能力优势显著
高测股份	2022 年小批量的钨丝金刚线自用
三超新材	目前在批量销售的钨丝线最细是 28 线，碳钢线最细线是 32 线，但钨丝线受制于原材料供应不足的情况，销量相对较小
岱勒新材	当前因为受原料供应影响钨丝金刚线的占比还不高，但随着相关供应商供应量的增加，预计 6 月份起增速会加快。从目前发展趋势来看，全年钨丝出货量占比预计会在 15-20% 的水平
聚成科技	2021 年已实现量产，2022H1 实现销量 338.45km

数据来源：各公司公告、聚成科技招股书、华福证券研究所

硅片“大尺寸”、“薄片化”利于降低硅耗和硅片成本，是钨丝线未来推进的动力。

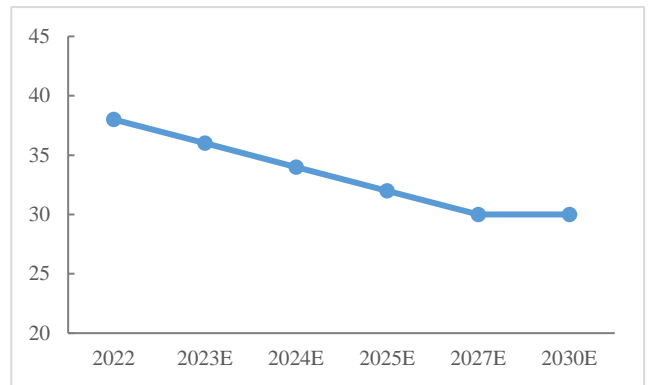
硅片厚度可提高每公斤单晶出片率,对电池片的自动化、良率、转换效率等均有影响, p型单晶硅片平均厚度在 155 μm 左右,较 2021 年下降 15 μm, TOPCon 电池的 n 型硅片平均厚度为 140 μm,用于异质结电池的硅片厚度约 130 μm。金刚线线径越细,锯缝越小,切割时产生的锯缝硅料损失越少,同时也有利于硅片的进一步薄化。

图表 53: 硅片厚度发展趋势/μm



数据来源: CPIA、华福证券研究所

图表 54: 单晶硅片金刚线母线直径趋势/μm



数据来源: CPIA、华福证券研究所

钨丝渗透率继续提升, 2025 年需求有望达到 2770 亿米。根据岱勒新材投资者交流公告, 单 GW 硅片对应金刚线线耗 60 万公里, 并且由于硅片向“大尺寸”“薄片化”技术推进, 切割难度加大, 平均线耗水平难以下降。以此测算, 2025 年金刚线市场有望达到 4396 亿米。根据美畅股份公告, 钨丝金刚线配合使用高切割力金刚砂, 线耗量有望较碳钢金刚线节省 10%以上。考虑到下游钨丝金刚线和上游钨丝投产进度假设 2023-2025 年渗透率分别 30%/50%/70%, 随着钨丝金刚线渗透率提升, 预计 2025 年光伏钨丝需求量有望达到 2770 亿米。

图表 55: 光伏钨丝金刚线需求测算

名称	单位	2023E	2024E	2025E
全球光伏装机量	GW	350	460	580
容配比	1	1.2	1.2	1.2
硅片需求	GW	442	581	733
金刚线需求	万公里	26526	34863	43958
钨丝渗透率	%	30%	50%	70%
钨丝金刚线需求	万公里	7162	15688	27693

数据来源: 美畅股份、CPIA、岱勒新材、华福证券研究所

3.2 自硬公司: 依托原钨丝产品优势, 切入光伏钨丝新增长

钨丝金刚石线与碳钢丝金刚石线的生产设备相同, 现有设备可以转换, 所以钨丝金刚线当前主要受制于钨丝供应瓶颈。大多数钨基金刚线是采用掺杂钨丝 (Al, KNa, Co, La 等稀土元素) 作为金刚线母线, 具有较高的抗拉强度、很好的抗下

垂性能、柔韧性和加工性能等优点。

钨丝生产工艺流程复杂，拥有一定的技术壁垒。将原料仲钨酸铵（APT）经过氢气还原后，经过掺杂铜元素再次还原，后酸洗和除杂得到高纯度钨铜粉末；将钨铜粉末进行等静压制成型得到半成品，后进行预烧结和垂熔烧结；旋锻开坯和连续旋锻或锻轧后电解清洗，高频退火和焊接；最后连续旋锻，拉丝。

图表 56：钨丝生产工艺流程



数据来源：中钨在线、华福证券研究所

布局光伏切割钨丝，打造第二增长曲线。2022年2月自硬公司自筹9792万元，建设年产100亿米光伏切割用高强度细钨丝生产线，切入光伏钨丝领域。自硬公司是我国自主设计建设的第一家大型硬质合金生产企业，拥有从钨冶炼到硬质合金、钨银制品及其工具配套完整生产体系，其中，钨丝一直是自硬公司的优势产品，已成功进入纺织、光、玻璃等行业。本项目主要以外购粗钨丝为原料，经过拉丝、电解等工序加工成细钨丝，产品规格0.038mm，一期先建成100亿米，目前已经逐步投产；二期规划200亿米。

图表 57：国内主要光伏钨丝项目进展

类别	材料名称	规格/主要成分	一期年用量	二期年用量	总用量	来源
原辅料	粗钨丝	直径 0.77mm	273t/a	546t/a	819t/a	外购
	石墨乳	C	30.7t/a	61.3t/a	92t/a	外购
	片状氢氧化钠	NaOH	10.3t/a	20.7t/a	31t/a	外购
	金钢石拉丝模	金钢石	600 支/a	1800 支/a	2000 支/a	外购
能源	水	H2O	3.3 万 m3/a	6.5 万 m3/a	9.8 万 m3/a	市政管网
	电	/	1839 万 kW.h/a	3679 万 kW.h/a	5518 万 kW.h/a	市政电网
	天然气	/	103 万 m3/a	205 万 m3/a	308 万 m3/a	市政气网

数据来源：中钨高新光伏用高强度钨丝建设项目环境影响评价报告、华福证券研究所

目前国内可规模化量产钨丝的企业集中在中钨高新与厦门钨业，随着项目投产有望打破钨丝供给瓶颈，拉低钨丝金刚线成本线，进一步提高钨丝金刚线渗透率，预计

2023 年底钨丝产能将接近 1000 亿米，逐渐满足下游钨丝需求。

图表 58：国内主要光伏钨丝项目进展

公司名称	项目名称	产能	投资金额	项目进展
厦门钨业	年产 88 亿米细钨丝产线设备项目	45 亿米	0.43 亿元	已建成
	年产 200 亿米细钨丝产线设备项目	200 亿米	2.52 亿元	已建成
	年产 600 亿米细钨丝产线设备项目	600 亿米	8.41 亿元	预计 2023H2
	年产 1000 亿米光伏用钨丝产线	1000 亿米	10.5	建设期 3 年，预计 2026 年投产
中钨高新	自硬公司新增年产 100 亿米细钨丝扩能改造项目	100 亿米	0.98 亿元	爬产
	自硬公司新增年产 200 亿米细钨丝扩能改造项目	200 亿米	-	-
翔鹭钨业	募投 7843 万元，用于超细钨丝研发项目	-	0.78 亿元	研发项目顺利推进，-基本达到既定--质量要求，尽早推进产业化
聚成科技	自主钨丝母线研发，与子公司立迅金属拟投资 1500 万元	-	0.15 亿元	试制验证

数据来源：各公司公告、智研咨询、SMM、华福证券研究所

4 盈利预测

4.1 核心假设

(1) 切削刀具及工具：公司数控刀片和微钻继续扩产，预计到 2025 年数控刀片和微钻年产能分别达 2 亿片和 7 亿支，考虑到数控机床渗透率持续提升，我们预计公司 2023-2025 年切削工具板块收入分别达到 35.8/42.1/48.7 亿元；产品结构优化，毛利率分别达到 34.8/35.2/35.5%。

(2) 光伏钨丝：一期项目 100 亿米已经投产，二期 200 亿米仍在规划中，受需求带动乐观预计 2023-2025 年公司光伏钨丝产量分别 80/200/300 亿米，考虑到钨丝产能集中释放以及下游降本需求，假设钨丝含税价格分别为 37/36.3/35.5 元/km，对应板块营收分别 2.6/6.4/9.4 亿元；预计对应毛利率分别为 45/43/40%。

(3) 其他硬质合金制品、难熔金属、粉末制品、贸易装备及其他等业务，考虑到钨价格上行以及公司智能生产线改造提升生产效率，预计 2023-2025 年总计营收 110/121/132 亿元；毛利率分别 12.1/12.1/12.2%。

4.2 盈利预测

根据以上各板块经营假设，我们预计 2023-2025 年公司分别实现营业收入 148.0/169.5/189.6 亿元，同比增加 13.2/14.5/11.9%；预计毛利率分别为 18.2/19.0/19.6%，毛利额分别达到 26.9/32.3/37.1 亿元。

公司管理持续优化赋能业绩增长，未来公司将持续深化收入分配改革，巩固深化

国企改革三年行动成果,我们预计 2023-2025 年公司销售费用率分别为 2.9/2.9/2.9%;
 管理费用率分别为 4.8/4.8/4.8%; 研发费用率分别为 3.2/3.2/3.2%。

图表 59: 盈利预测

板块	项目	单位	2022	2023E	2024E	2025E
切削刀具及工具	营收	亿元	33.18	35.84	42.13	48.74
	成本	亿元	21.74	23.36	27.31	31.43
	毛利	亿元	11.44	12.48	14.82	17.31
	毛利率	%	34.5%	34.8%	35.2%	35.5%
钨丝	营收	亿元	0.00	2.62	6.42	9.43
	成本	亿元	0.00	1.44	3.66	5.66
	毛利	亿元	0.00	1.44	3.66	5.66
	毛利率	%	0.0%	45.0%	43.0%	40.0%
其他硬质合金	营收	亿元	35.24	40.53	46.61	53.60
	成本	亿元	30.21	34.80	40.02	46.02
	毛利	亿元	5.03	5.73	6.59	7.58
	毛利率	%	14.3%	14.1%	14.1%	14.1%
难熔金属	营收	亿元	17.59	19.64	21.16	21.98
	成本	亿元	15.33	17.12	18.45	19.17
	毛利	亿元	2.04	2.35	2.58	2.71
	毛利率	%	8.7%	8.7%	8.7%	8.7%
粉末制品	营收	亿元	23.54	27.07	29.77	31.26
	成本	亿元	21.49	24.72	27.19	28.55
	毛利	亿元	2.04	2.35	2.58	2.71
	毛利率	%	8.7%	8.7%	8.7%	8.7%
贸易及装备及其他	营收	亿元	21.25	22.31	23.43	24.60
	成本	亿元	19.09	19.65	20.63	21.66
	毛利	亿元	2.16	2.67	2.80	2.94
	毛利率	%	10.2%	12.0%	12.0%	12.0%
总	营收	亿元	130.80	148.01	169.52	189.62
	成本	亿元	107.87	121.08	137.26	152.48
	毛利	亿元	22.93	26.92	32.26	37.14
	毛利率	%	17.5%	18.2%	19.0%	19.6%

数据来源: 华福证券研究所

4.3 估值及投资建议

预计公司 2023-2025 年归母净利润为 6.8/9.1/11.0 亿元, 对应当前股本 EPS 为 0.49/0.65/0.79 元/股, 对应 8 月 18 日价格 PE 为 19.6/14.7/12.2X。选取厦门钨业、欧科亿、新锐股份和华锐精密为可比公司, 根据 Wind 一致预期, 2023-2025 年平均 PE 为 19.1/14.1/11.2X。

考虑到公司数控刀片和 PCB 微钻龙头地位, 产能释放和产品结构优化, 叠加集团公

司钨产业继续整合的预期，给予公司 2023 年 25X 估值，对应目标价格 12.22 元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 60：可比公司估值（截止 8 月 18 日）

证券代码	可比公司	总市值 (亿元)	EPS (元)				PE				最新股价
			2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E	
600549.SH	厦门钨业	252	0.84	1.4	1.8	2.2	21.2	12.6	9.9	8.2	17.8
688308.SH	欧科亿	61	2.22	2.0	2.6	3.2	17.3	19.1	14.7	11.8	38.3
688257.SH	新锐股份	34	1.85	1.6	2.0	2.5	14.2	16.8	12.8	10.3	26.3
688059.SH	华锐精密	56	3.85	3.3	4.8	6.3	23.7	27.8	19.1	14.5	91.2
	平均	-	-	-	-		19.1	19.1	14.1	11.2	-
000657.SZ	中钨高新	134	0.4	0.5	0.7	0.8	25.1	19.6	14.7	12.2	9.6

数据来源：Wind、华福证券研究所

5 风险提示

项目建设不及预期风险

公司在建项目如果不能如期完成，或将影响产品产能释放，进而对业绩造成一定影响。

技术研发风险

高端硬质合金技术研发投入成本高，能否取得理想的技术成果以及取得相应技术成果的时间都存在较大的不确定性；同时，同行业公司普遍重视研发投入，产品科研与技术水平的竞争更加激烈。

行业竞争加剧

我国硬质合金行业集中度较低，中低端硬质合金产品竞争激烈，高端市场海外巨头也在不断增强对中国市场的开拓，若需求不及预期，市场将会有恶性竞争风险，公司经营面临一定的市场竞争压力。

图表 61：财务预测摘要

资产负债表					利润表				
单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E	单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	761	1,180	1,614	2,555	营业收入	13,080	14,801	16,952	18,962
应收票据及账款	2,856	2,026	2,299	2,692	营业成本	10,787	12,108	13,726	15,248
预付账款	85	96	108	120	税金及附加	82	93	106	119
存货	2,925	3,509	4,014	4,367	销售费用	381	432	494	553
合同资产	0	0	0	0	管理费用	628	711	814	911
其他流动资产	469	657	866	948	研发费用	415	470	538	602
流动资产合计	7,096	7,468	8,901	10,682	财务费用	34	51	24	19
长期股权投资	0	0	0	0	信用减值损失	-21	-21	-21	-21
固定资产	3,402	3,319	3,392	3,241	资产减值损失	-67	-67	-67	-67
在建工程	273	523	403	333	公允价值变动收益	-3	0	0	0
无形资产	486	461	430	404	投资收益	-26	-6	-7	-8
商誉	0	0	0	0	其他收益	74	74	74	74
其他非流动资产	422	425	428	429	营业利润	709	917	1,229	1,488
非流动资产合计	4,584	4,727	4,654	4,408	营业外收入	33	33	33	34
资产合计	11,679	12,195	13,555	15,090	营业外支出	9	9	9	9
短期借款	790	0	0	0	利润总额	733	941	1,253	1,513
应付票据及账款	910	918	1,101	1,287	所得税	72	93	124	150
预收款项	0	79	23	32	净利润	661	848	1,129	1,363
合同负债	222	251	287	321	少数股东损益	126	165	220	266
其他应付款	210	210	210	210	归属母公司净利润	535	683	909	1,097
其他流动负债	1,829	1,973	2,150	2,316	EPS (按最新股本摊薄)	0.38	0.49	0.65	0.79
流动负债合计	3,961	3,432	3,771	4,166					
长期借款	1,130	1,080	1,130	1,130	主要财务比率				
应付债券	0	0	0	0		2022A	2023E	2024E	2025E
其他非流动负债	465	465	465	465	成长能力				
非流动负债合计	1,596	1,546	1,596	1,596	营业收入增长率	8.2%	13.2%	14.5%	11.9%
负债合计	5,557	4,978	5,367	5,762	EBIT 增长率	-8.6%	29.3%	28.7%	19.9%
归属母公司所有者权益	5,387	6,177	6,747	7,401	归母公司净利润增长率	1.3%	27.7%	33.1%	20.7%
少数股东权益	735	1,040	1,441	1,927	获利能力				
所有者权益合计	6,122	7,218	8,188	9,328	毛利率	17.5%	18.2%	19.0%	19.6%
负债和股东权益	11,679	12,195	13,555	15,090	净利率	5.1%	5.7%	6.7%	7.2%
					ROE	8.7%	9.5%	11.1%	11.8%
					ROIC	8.6%	10.9%	12.6%	13.6%
					偿债能力				
					资产负债率	47.6%	40.8%	39.6%	38.2%
					流动比率	1.8	2.2	2.4	2.6
					速动比率	1.1	1.2	1.3	1.5
					营运能力				
					总资产周转率	1.1	1.2	1.3	1.3
					应收账款周转天数	35	36	36	36
					存货周转天数	96	96	99	99
					每股指标 (元)				
					每股收益	0.38	0.49	0.65	0.79
					每股经营现金流	0.55	1.29	0.70	1.02
					每股净资产	3.85	4.42	4.83	5.30
					估值比率				
					P/E	25	20	15	12
					P/B	2	2	2	2
					EV/EBITDA	181	150	127	110

数据来源：公司报告、华福证券研究所

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告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。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 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 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

联系方式

华福证券研究所上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn