

数控刀具行业观点更新

银河证券研究院 机械团队

鲁佩

2022.7

一、刀具行业的赛道分析和品类拆分

一、赛道分析：要点总结

图1：刀具产业链示意图

- 数控切削刀具产业链可分为上游原材料，中游刀具生产商，和下游的应用行业。数控切削刀具的原材料主要是碳化钨粉和钴粉，所以产业链的上游是生产原材料的企业，比如厦门钨业、洛阳钼业等；中游生产数控切削刀具刀片的企业主要有厦门钨业、中钨高新、欧科亿、华锐精密等；下游应用行业广，从通用机械、汽车摩托车、建筑能源，到较高端的航空航天、军工等领域。



资料来源：华锐精密招股说明书，山特维克可乐满年报，中国银河证券研究院整理

1.1 机床刀具的定义

- 机床：指制造机器的机器，也叫做工业母机；本文重点讨论的刀具是金属切削机床的关键零部件。
- 机床刀具：指机械制造中用于切削加工的工具，又称切削工具。从结构上看，整体刀具一般由刀柄(连接机床主轴和切削刀具)和刀片两部分组成，而可转位刀具的刀片可独立进行更换。其中，刀片是金属加工中起切削作用的关键执行部件。

图2：刀具是机床的牙齿



资料来源：山特维克官网，森泰英格招股书（申报稿），中国银河证券研究院整理

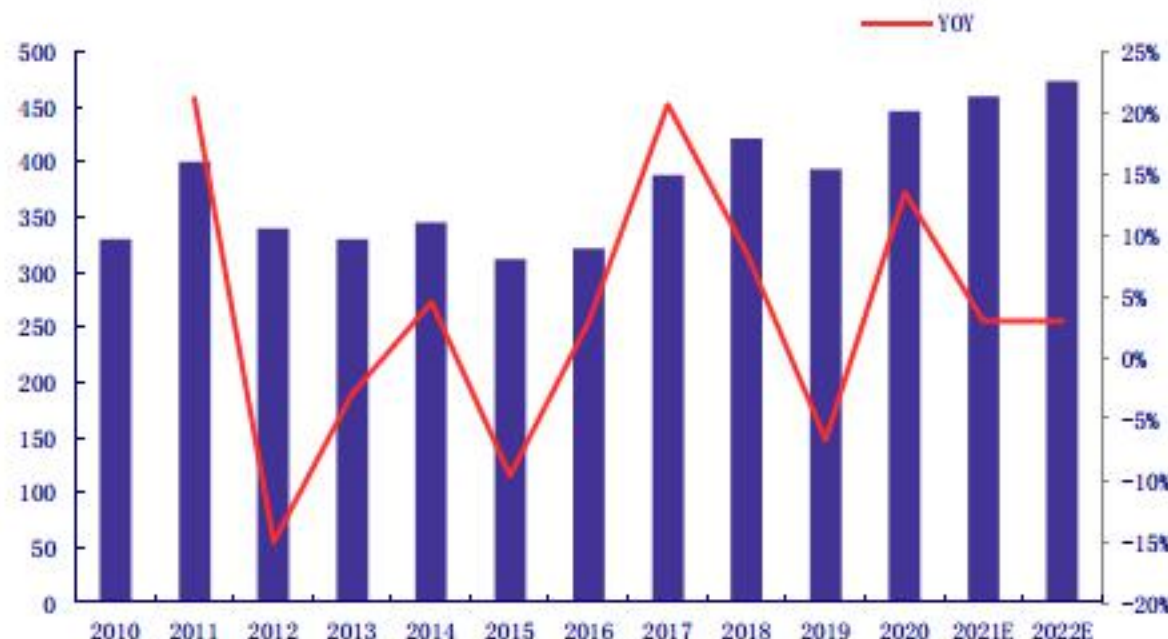
图3：刀具工作状态



1.2 刀具行业的市场规模

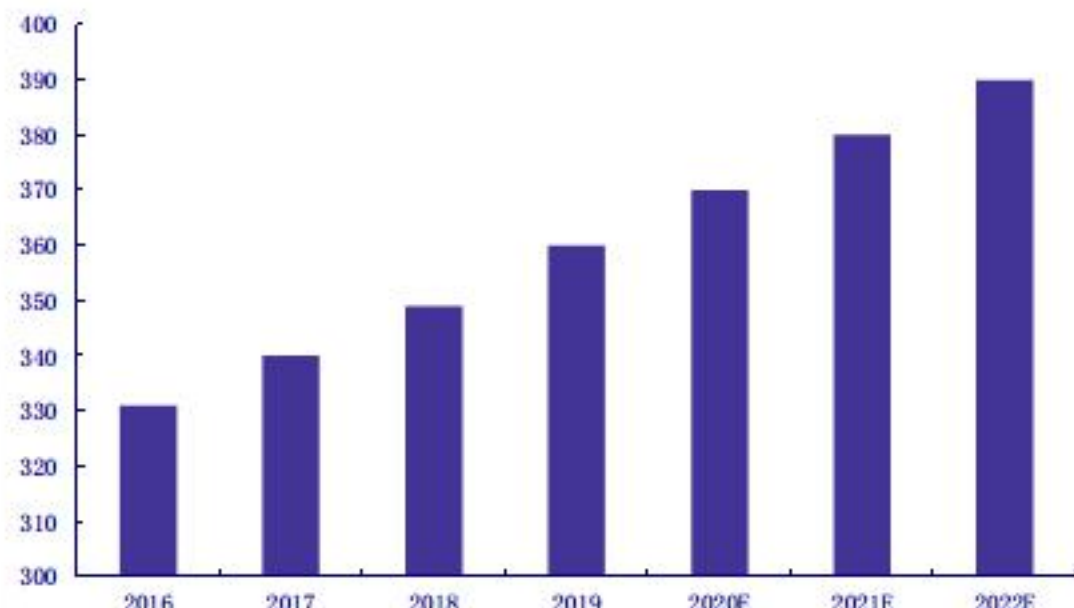
- 2016-2018年我国切削刀具市场规模出现快速增长，2018年刀具消费总额达到421亿元，超过2011年400亿的高点，创造了历史最高纪录。2019年，汽车等下游制造行业下行，叠加中美贸易摩擦加剧，我国刀具消费额有所下滑至393亿元。2020年疫情后我国经济快速复苏，刀具行业的年消费额又一次创新高，达到421亿元，2021年市场规模进一步提升达到477亿元。
- 根据QY Research数据，2020年全球切削刀具消费金额达370亿美元，预测2022年，全球刀具消费额将达到390亿美元，2016-2020复合增长率为2.82%。
- 数控刀片的市场空间主要取决于我国数控金属切削机床的保有量和产能利用率，以及下游制造业的景气程度；未来增量受多种因素影响，如制造业升级，数控化率提升，进口替代，以及海外扩张。

图4：中国刀具市场规模（亿元）和趋势预测



资料来源：中国机床工具工业协会，QY Research，中国银河证券研究院

图5：全球切削刀具消费额（亿美元）和趋势预测



1.3 刀具品类拆分

- 用于金属切削机床加工的刀具按照材料的硬度从低到高主要分为高速钢、硬质合金、陶瓷以及超硬材料。根据中国机床工具工业协会数据，2021年国内金属切削机床刀具的市场规模大约477亿元，其中硬质合金约占51%，达到243.27亿元；根据中国机床工具工业协会统计，刀片约占会员企业硬质合金刀具销售额54%，依此估算国内硬质合金刀片市场规模在131.4亿元左右。
- 硬质合金数控刀具按照结构可大致分为整体硬质合金刀具和可拆分/转位刀具，其中可转为刀具的使用更便捷，刀片达到寿命后可直接拆卸进行替换。刀片根据加工方式又可分为车削、铣削、和钻削刀片，其中车削刀片的占比最大。

图6：金属切削机床刀具品类拆分和市场规模



资料来源：WIND，中国机床工具工业协会，中国银河证券研究院整理

1.3 刀具品类拆分

表1：刀具的分类方式和简介

拆分方式	类别		描述
结构	整体刀具		刀柄+刀片的组合，刀棒直接开刃成型，不可拆卸的整体式结构。
	可转位刀具		将能转位使用的多边形刀片用机械方法夹固在刀杆或刀体上的刀具，刀片可独立进行更换。
	焊接刀具		通过焊接方式将刀具切削部分和刀体进行连接。
材质	硬质合金		硬质合金具有硬度高（86-93HRA）、耐磨、强度和韧性较好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能，特别是其高硬度和耐磨性，即使在500° C的温度下也基本保持不变，在1000° C时仍有很高的硬度。硬质合金的强度低于高速钢，不适合冲击性强的工况。
	工具钢		硬度(62-66HRC)、耐磨性、耐热性相对差，但抗弯强度高，价格便宜易焊接。刃磨性能好，广泛用于中低速切削的成形刀具(高性能高速钢切削速度可达50-100m/min)，不宜高速切削。
	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。
	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，但价格昂贵，加工、焊接都非常困难。
		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。
加工方式	车削刀片	普通车削刀片	车削即车床加工，用车刀对旋转的工件在平面内作直线或曲线移动的切削加工。主要应用于钢(P)、不锈钢(M)、铸铁(K)等被加工材料的外圆、内圆、端面等车削加工。
		切断切槽刀片	主要用于钢(P)、不锈钢(M)类被加工材料的轴类、环类等零件的切槽仿形或切断加工。
		螺纹刀片	主要用于不锈钢(M)类被加工材料紧固连接件的螺纹加工。
自动化	铣削刀片		用旋转的多刃刀具（铣刀）加工工件表面，一般刀具旋转（作主运动），工件移动（作进给运动）。
	钻削刀片		是孔加工的一种基本方法，钻头的旋转运动为主切削运动，加工精度较低；钻孔经常在钻床和车床上进行，也可以在镗床或铣床上进行。
	传统刀片		用于传统机床的刀片，与数控相对应。
	数控刀片		用于数控机床的刀片，一般与可转位刀具配套，材质多为硬质合金。

资料来源：华锐精密招股说明书，中国银河证券研究院整理

1.3 刀具品类拆分

表2：不同材质的刀具的特点、应用领域和代表企业

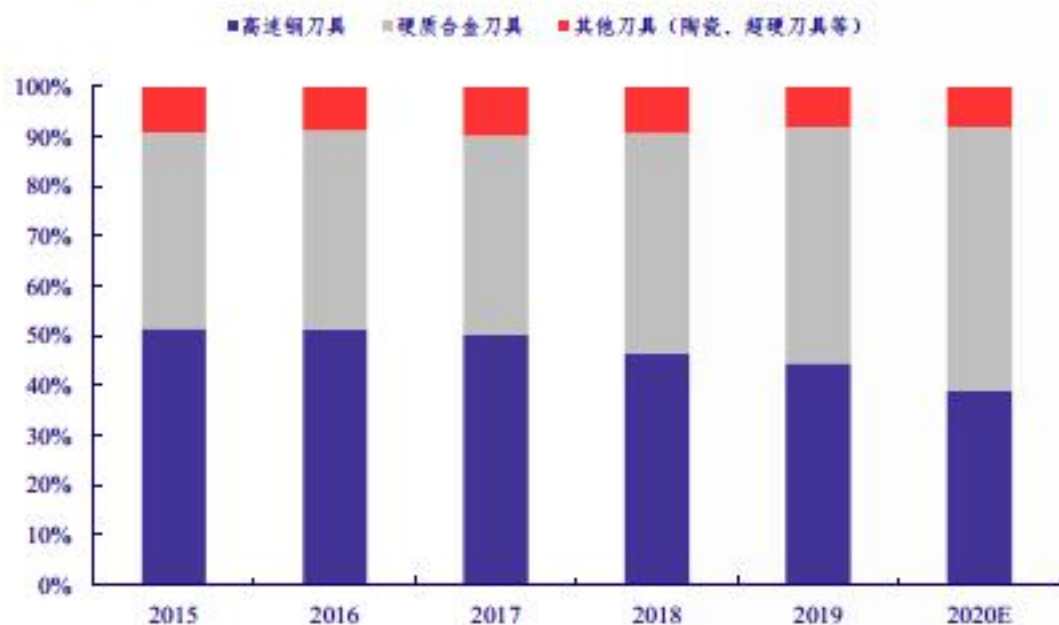
刀具材料	特点	应用领域	国外主要生产企业	国内主要生产企业
工具钢	硬度、耐磨性、耐热性相对差，但抗弯强度高，价格便宜易焊接。刃磨性能好，广泛应用于中低度切削的成型刀具。	常用于钻头、丝锥、锯条以及滚刀、插齿刀、拉刀等	山特维克、伊斯卡、肯纳金属、三菱综合材料、特固克、克洛伊	恒锋工具、汉江工具、哈尔滨第一工具制造有限公司
硬质合金	具备硬度高、耐磨、强度和韧性较好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能。强度低于高速钢，不适合冲击性强的工况。	广泛用作刀具材料，如车刀、铣刀、钻刀	山特维克、伊斯卡、肯纳金属、三菱综合材料、京瓷、特固克、克洛伊	株洲钻石、厦门金鹭、华锐精密、欧科亿
陶瓷	高硬度、耐磨性、耐热性、化学稳定性、摩擦系数低、强度与韧性低、热导率低	铸铁、高硬材料（淬硬钢）连续切削的半精加工或精加工	斯卡、肯纳金属、三菱综合材料、京瓷、特固克	-
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，但价格昂贵，加工焊接困难 主要用于有色金属的高精度、低粗糙度切削，以及非金属材料的高精度加工，不适宜切削黑色金属	山特维克、伊斯卡、肯纳金属、三菱综合材料、京瓷、特固克、克洛伊	沃尔德、郑州市钻石精密制造有限公司、威硬工具、中天超硬
	立方氮化硼（CBN）	高硬度及高耐热性，化学性质稳定，导热性好，摩擦系数低，抗弯强度与韧性低于硬质合金 主要用于高温合金、淬硬钢、冷硬铸铁等难加工材料的半精加工和精加工，特别是高速切削黑色金属		

资料来源：华锐精密招股说明书，中国银河证券研究院整理

1.3 刀具品类拆分

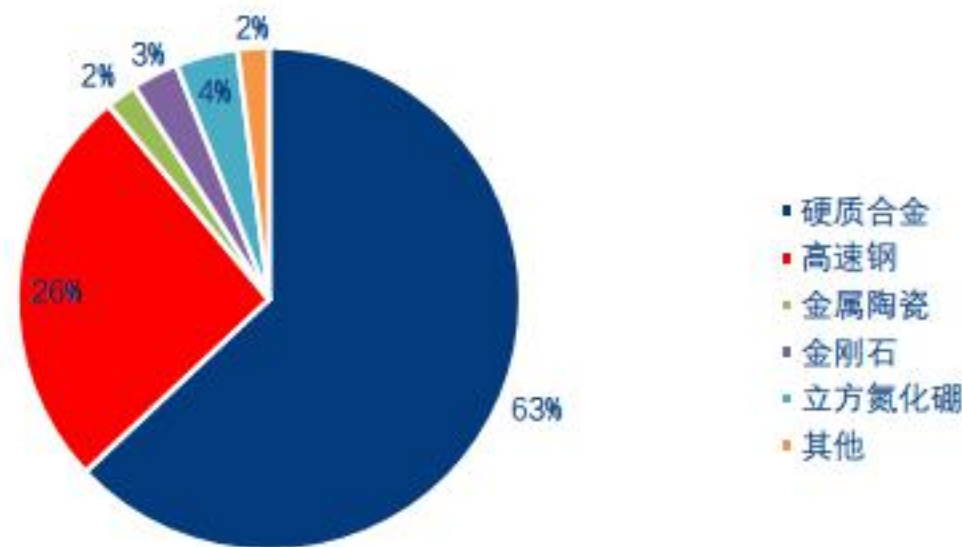
- 切削刀具经过数百年的发展历史，形成以硬质合金为主，高速钢、超硬材料（陶瓷、金刚石等）多种材料并存的消费结构。其中主流产品是高速钢刀具和硬质合金刀具，二者产值占比超过90%。从2015年到2019年，我国硬质合金刀具的产值占比逐年提升，预计在2020年可达到53%。
- 根据前瞻资讯报告，在世界范围内硬质合金刀具占主导地位，占比达到63%。
- 加工性能方面，超硬材料刀具占据绝对优势，加工速度最快；价格方面，超硬刀片单价70元左右，而硬质合金刀片均价6-7元每片；市场方面，硬质合金刀具和高速钢刀具运用范围广，市场较大，而超硬刀具一般用于高端精密加工，如航空航天领域，市场相对更小。

图7：2015~2020年不同材质刀具的产值占比变化情况



资料来源：中国机床工具工业协会，前瞻资讯，中国银河证券研究院

图8：世界切削刀具产品市场结构



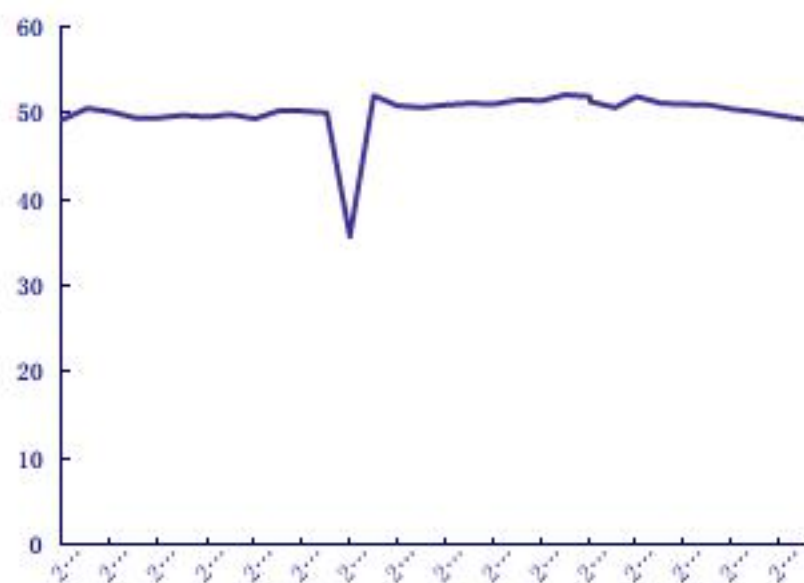
二、刀具行业的需求侧分析

多因素共振，中国数控刀具行业有望保持增长

2.1 利好1: 下游制造业投资驱动刀具行业发展

- 下游制造业投资为刀具行业带来增量，但因为产能受限，目前行业发展的主要逻辑依然是存量市场的进口替代需求。2020年2月以来制造业景气度回升，PMI基本保持在50%荣枯线以上，与此同时，国内刀具行业包括株洲钻石、欧科亿、华锐精密等头部企业都在快速扩产阶段。尽管今年制造业固定资产投资完成额累计值并未恢复到2019年疫情前的水平，但刀具需求旺盛，几个头部企业的在手积压订单都达到了2-4个月的产能。由此可见，当宏观经济处于上行周期时，固定资产投资需求增加，对下游行业有很强的拉动作用，进而带动刀具行业的快速发展；但当经济扩张放缓制造业投资减少时，刀具行业依然有存量市场的需求。

图9: 中国制造业采购经理指数(PMI) (%)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图10: 制造业固定资产投资完成额累计同比 (%)

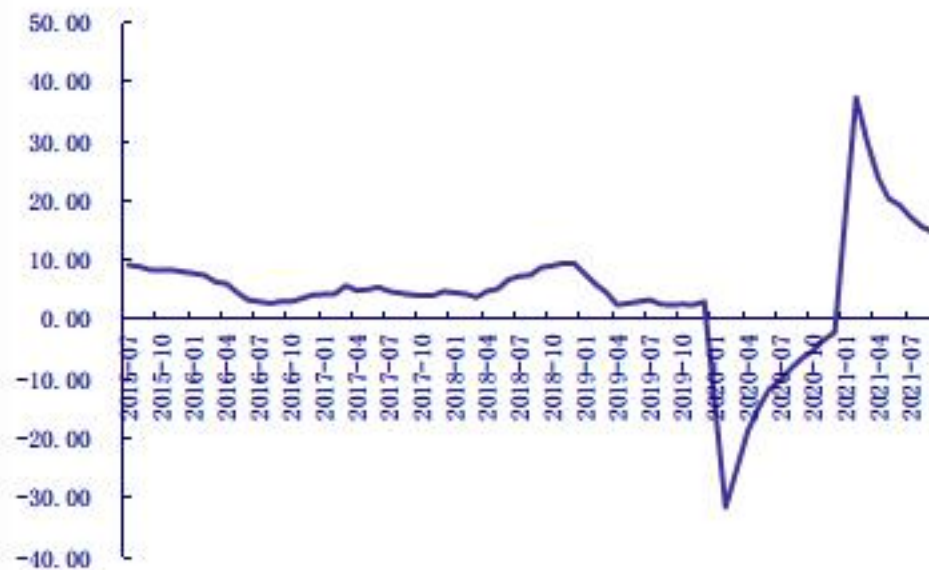
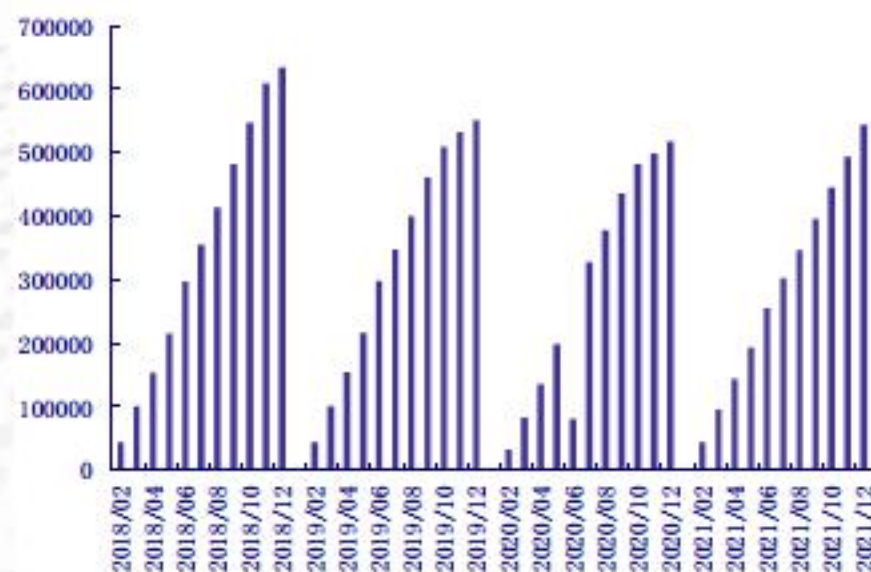


图11: 固定资产投资完成额: 累计值 (亿元)



2.2、利好2: 制造升级, 刀片行业潜力无限

- 受益于国家及行业协会出台的一系列产业政策, 我国刀具行业有望保持高景气度。作为金属切削机床上的核心零部件, 刀具行业同样受益于国家出台的对机床工具行业的利好政策。国家发改委在规划中多次提到“推动高端数控机床、高性能的切削工具创新发展”, 并把硬质合金及制品制造归属于战略性新兴产业, 这将持续引领国产数控刀具行业的发展。

表3: 近三年刀具行业的相关政策

政策	发布时间	发布单位	相关内容
《机械工业“十四五”发展纲要》	2021年4月	中国机械工业联合会	在机械工业补短板重点方向中提到, 要研制一批“中高端数控机床产品所需的关键功能部件, 控制、驱动、检测装置与系统, 加工涉及的高性能、数字化、自动化、智能化切削刀具和磨料磨具, 以及设计、使用、加工编程和系统控制所需的专用工业软件等”。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021年3月	国家发展和改革委员会	要“培育先进制造业集群, 推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展”, “深入实施质量提升行动, 推动制造业产品‘增品种、提品质、创品牌’”。
《湖南省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	2021年3月	湖南省发展和改革委员会	要“壮大人工智能、机器人、高端数控机床、先进工控设备、先进传感器、增材制造、智能电网等产业, 努力打造全国先进的智能制造装备基地”, “围绕工程机械、先进轨道交通装备、航空航天装备、高档数控机床和工业机器人等高端制造业, 推进专业化物流创新发展, 推动制造业与物流深度融合”。
《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	2020年9月	国家发展和改革委员会	要“加快高端装备制造产业补短板, 重点支持工业机器人、建筑、医疗等特种机器人、高端仪器仪表、轨道交通装备、高档五轴数控机床、节能异步牵引电动机、高端医疗装备和制药装备、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶等高端装备生产, 实施智能制造、智能建造试点示范”。
《产业结构调整指导目录(2019年本)》	2019年11月	国家发展和改革委员会	鼓励“交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料”“高端制造及其他领域: 用于航空航天、核工业、医疗等领域高性能钨材料及钨基复合材料, 高性能超细、超粗、复合结构硬质合金材料及深加工产品”“高档数控机床及配套数控系统: 五轴及以上联动数控机床, 数控系统, 高精密、高性能的切削刀具、量具量仪和磨料磨具”。
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2018)》	2018年11月	工业和信息化部	“硬质合金及制品制造”属于战略性新兴产业; “切削刀片深度加工(数控刀片、焊接刀片、普通可转位刀片等)、数控刀片(航空航天、汽车工业、高端装备制造)”属于重点产品和服务。
《关于调整部分产品出口退税率的公告》	2018年10月	财政部、国家税务总局	经镀或涂层的硬质合金制的金工机械用刀及刀片、其他硬质合金制的金工机械用刀及刀片的退税率提高至16%。

资料来源: 华锐精密向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书(申报稿), 欧科亿招股说明书, 中国银河证券研究院整理

2.3、利好3: 国产刀片技术升级, 进口替代加速

- **我国正处于产业结构的调整升级阶段, 刀具消费占比有较大提升空间。**在工业4.0的趋势下, 制造业在积极寻求转型升级补短板, 现代切削加工对刀具的稳定性、加工精度、进给速度、使用寿命等要求也相应的提高。在我国刀具产品占机床的消费结构中, 数控刀片占机床消费的比重从2012年的14.1%提升到2020年的32.1%, 可见我国刀具消费在提质升级, 但距离传统制造业强国还有一定差距; 根据华锐精密可转债募集说明书显示, 德国、美国和日本等制造业强国注重数控机床和高效刀具互相协调、平衡发展, 每年的刀具消费规模为机床消费的50%左右。随着国内终端用户生产观念逐渐从“依靠廉价劳动力”向“改进加工手段提高效率”进行转变, 以及制造业的转型升级, 我国刀具消费规模仍存在较大提升空间。
- **疫情只是导火索, 从2017年起进口刀具的国内市场份额呈现下滑趋势。**由于近两年疫情影响, 国外的刀具厂商供货不及时+物流滞后, 给国内的企业带来进口替代的机遇。在过去30年里, 随着国内刀具行业的新兴企业涌现, 各企业研发投入加大, 叠加专精特新企业补贴和减税政策支持, 刀具技术升级+本土服务优势显现, 国产替代的进程不断加速, 进口刀具的市场份额由2016年的37.2%逐步下降至2019年的34.6%。

图12: 中国刀具消费占机床消费比例呈上升趋势



资料来源: 中国机床工具工业协会, 中国银河证券研究院

图13: 进口刀具市场份额逐渐下滑

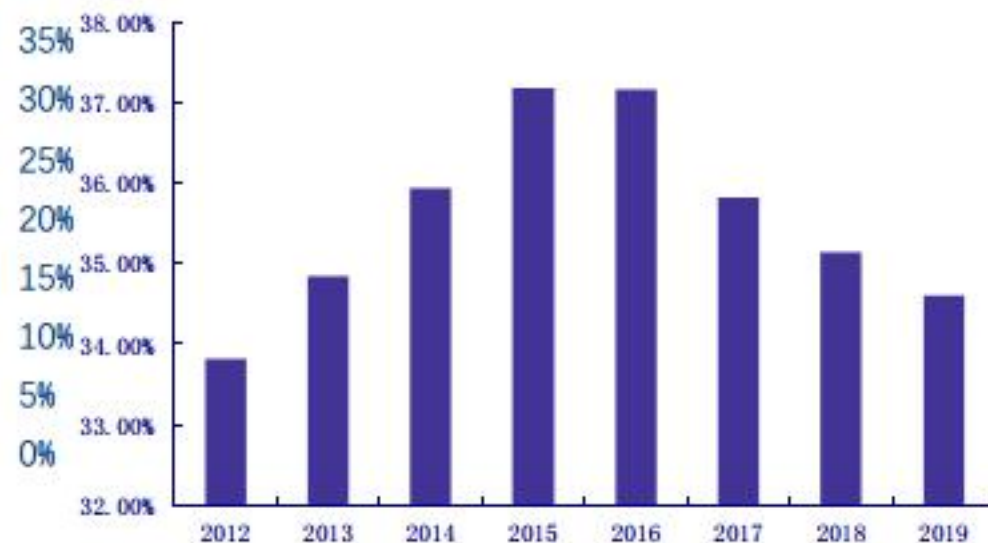
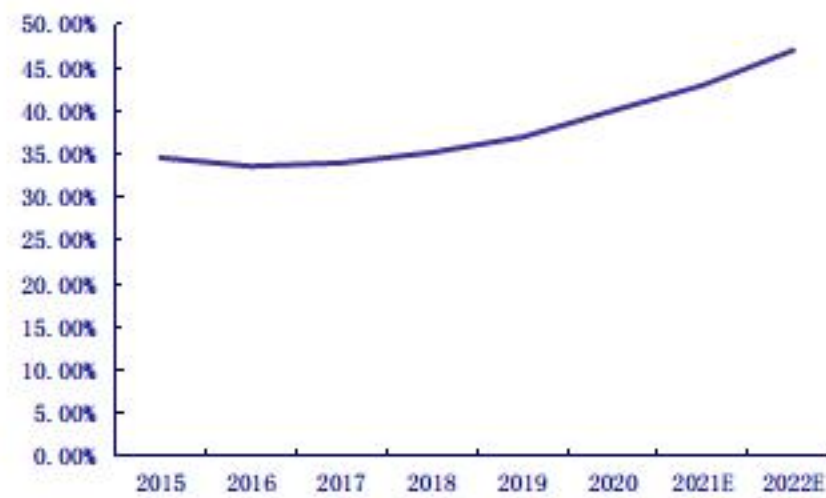


图14: 我国刀具行业国产化率



2.4、利好4: 数控化率提升为数控刀具带来增量

- 机床数控化是机床行业的升级趋势，降本增效的同时，数控化率提升也为数控刀具市场带来增量。近几年，我国机床数控化率保持着稳定增长，2020年金属切削数控机床产量占比达到43.2%，同比+23.3%。根据国务院《中国制造 2025》规划，预计到2025年我国数字化研发设计工具普及率达到 72%，关键工序数控化率达到50%；对比国际上制造业强国机床数控化率 60%-70%以上的水平，我国机床数控化率还有较大的提升空间。所以无论是存量机床的更新换代需要，还是每年新增的数控机床的需求，刀具作为机床加工的消耗品，将迎来可观的消费需求增速。
- 我国数控机床的保有量大，低端机床（刚性差，线速度不高）居多，进口的中高端产品发挥不出效率，国产的刀片适配性更好；华锐、欧科亿的中低端刀片可以满足国产的机床。

图15：我国金属切削机床数控化率逐年增加



资料来源：中国机床工具工业协会，WIND，中国银河证券研究院

图16：金属切削机床产量和数控机床增速（万台）



2.5、利好5: 钨资源大国, 国际化趋势显现, 海外市场广阔

- 中国是钨资源大国, 占全球钨矿储备的56%。根据美国地质调查局数据, 2020年全球钨矿储备340万公吨, 其中中国占比56%, 达到190万公吨。
- 中国的钨矿产量更是遥遥领先, 2020年产量69000吨, 占全球总产量84000吨的82%。
- 放宽视野, 国内龙头瞄准全球380亿美元市场。2017-2020年, 欧科亿和华锐精密的海外收入占比呈现上升趋势, 说明海外业务拓展顺利。根据欧科亿的调研数据显示, 公司在海外市场已有多年布局, 主攻的亚洲一些没有高端刀具产能的市场进入顺利, 取得充分认可, 而另一边在粗加工领域的欧美市场中, 性价比和使用价值的反馈令人满意。

图17: 2020年全球钨矿储量 (单位: 万公吨)

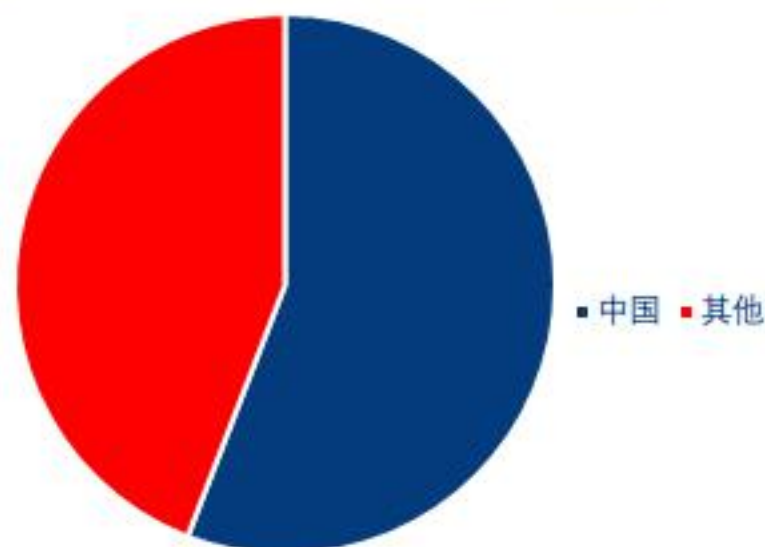


图18: 2020年全球钨矿产量 (单位: 公吨)

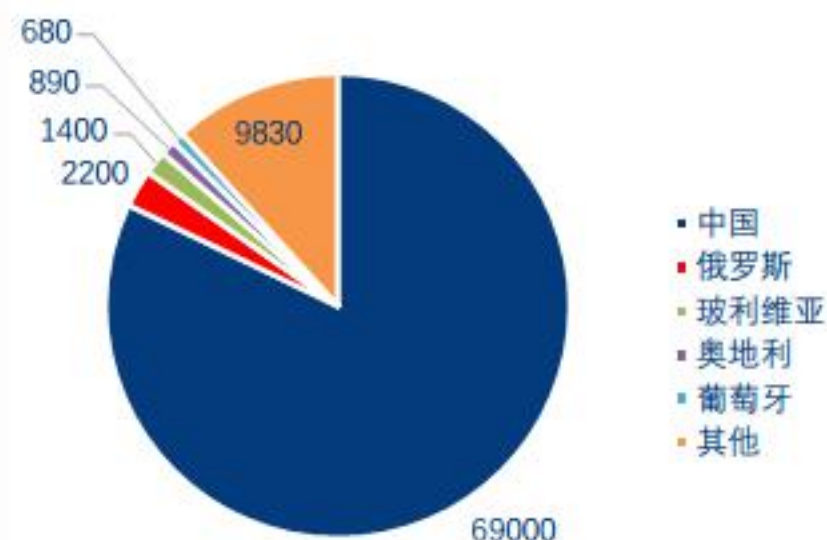


图19: 欧科亿海外收入占比呈现上升趋势



图20: 华锐精密海外收入占比呈现上升趋势



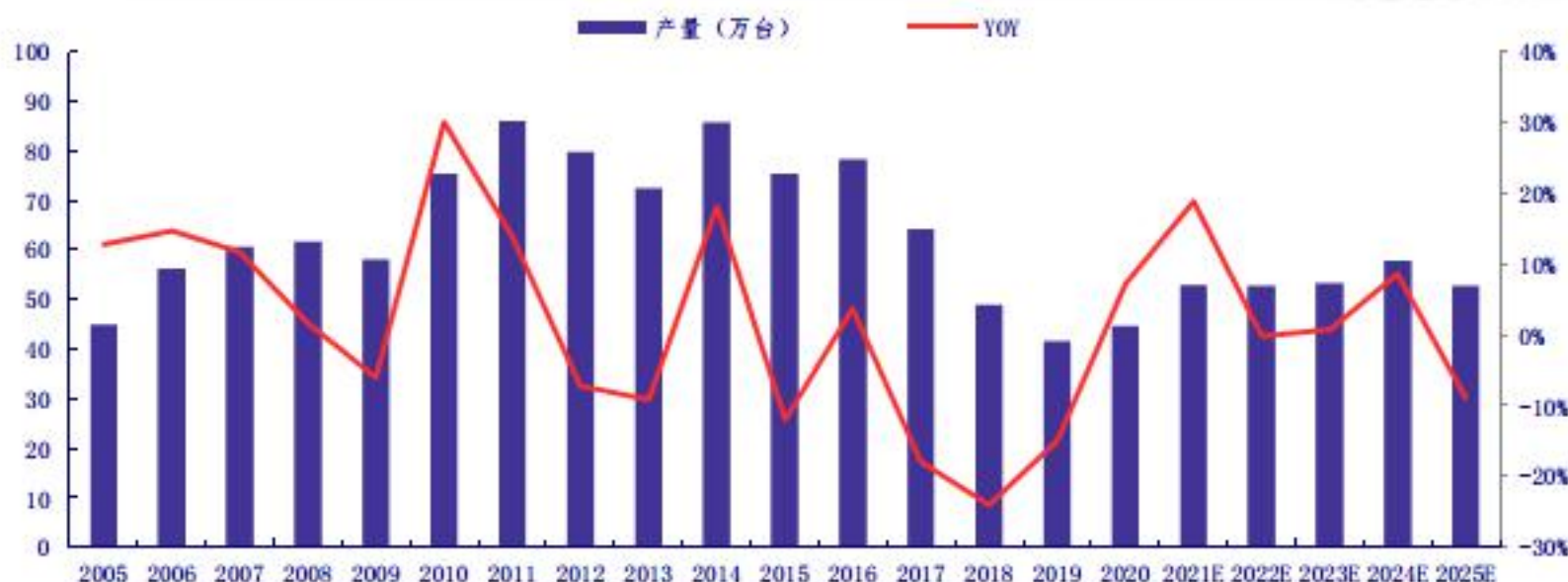
资料来源: 美国地质调查局, Wind, 中国银河证券研究院

2.6、数控刀具市场预测

- 根据中国机床工具工业协会统计，我国金属切削机床的产量在2016年达到78.3万台后缓慢下行，在2019年降至41.6万台后见底，从2020年起有反弹上升的趋势。
- 已知2011~2014年机床产量达到历史峰值，根据工控网的数据，机床10年左右的更新周期测算，老旧机床设备将在2021~2024年置换，需求将加速释放。
- 假设十年前出厂的机床一半需要置换，则2021~2025年，第N年的金属切削机床的产量为：

$$\text{产量}_N = \text{产量}_{N-10} * 0.5 * (1+m)$$
 m为新增量，且 $m \approx 0.25 \sim 0.45$
- 因此，2021~2025年金属切削机床预计产量为53/52.9/53.3/57.9/52.8万台。

图21：我国金属切削机床的产量和增速

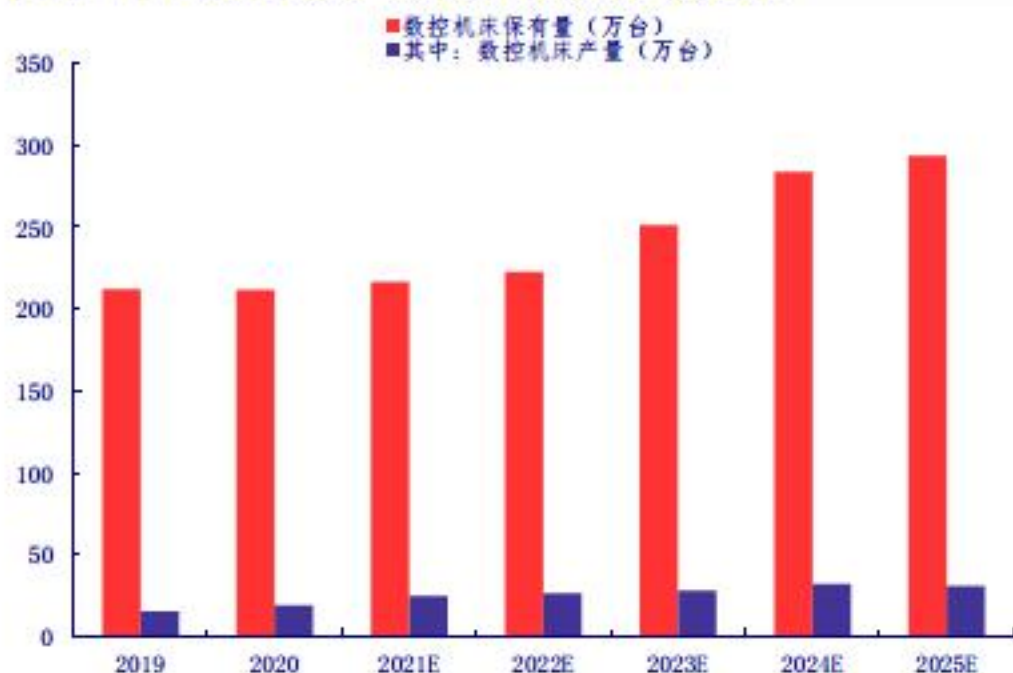


资料来源：中国机床工具工业协会，中国银河证券研究院整理

2.6、数控刀具市场预测

- 我国金属切削机床数控化率在2020年达到43.2%，2021年达到45%，假设每年增长约3%，到2025年数控化率大约59%，对应数控机床产量约31.1万台。
- 随着精密制造技术愈发成熟，机床的质量和使用寿命也在提高，其替换周期可能延长到12-15年。按照10-12年的替换周期为测算基准，预计2021-2025年金属切削数控机床保有量从216.7万台左右上升至294万台。
- 据统计，2020年国内数控刀片消耗量约4亿片，假设平均每台数控机床每年开工250天，由此可得，每台机床每天消耗0.8片硬质合金刀片。据欧科亿招股书显示，近两年刀具市场供不应求，头部企业的产能利用率超过100%；叠加制造业对精密加工的需求逐步提升，我们预计2021-2025年，按照平均每台数控机床每天消耗0.9片硬质合金刀片，一年250天工作日开工作为测算基准，到2025年国内数控刀片的需求量将达到6.6亿片。

图22：国内数控机床产量及保有量测算（万台）



资料来源：中国机床工具工业协会，WIND，中国银河证券研究院

图23：国内市场数控刀片需求测算（万片）



三、刀具行业的供给侧分析

3.1、国内上市公司扩产梳理和产能汇总

- 近年来，由于刀具行业景气度持续，主要厂商纷纷制定产能规划，建设原材料棒材、硬质合金刀片的生产线等，积极扩产。

表4：国内上市公司扩产梳理和产能汇总

企业名称	公告/新闻时间	项目名称	产能规划	投资额（万元）	项目进展/计划	地点
欧科亿	2021-11-23	数控刀具产业园项目	年产1,000吨高性能棒材生产线	21,180	建设期18个月	株洲市天元区新马工业园，占地面积约200亩
			年产300万支整体硬质合金刀具生产线	25,700		
			年产20万套数控刀具生产线	11,310		
			年产500万片金属陶瓷刀片及10吨金属陶瓷锯齿生产线	7,500		
		高端数控刀片智造基地建设项目	年产4,000万片高端数控刀片智造基地	450,46	设备已陆续到位，预计2021年底完成建设，2022年进入产能释放期；新增数控刀片4000万片的产能会逐步释放	株洲市天元区新马工业园的国有建设用地使用权，面积133,379.09平方米
华锐精密	2021-10-19	现有产能	数控刀片7000万片			
		可转债募投项目：精密数控刀体生产线建设项目	建设精密数控刀体生产线，用于生产公司现有精密数控刀片配套的刀盘、刀杆等。达产后，年新增精密数控刀体产品50万件	19,857.82		
	2021-10-19	可转债募投项目：高效钻削刀具生产线建设项目	建设高效钻削刀具生产线。达产后，年新增各类高效钻削刀具140万支。	15,277.49		
	招股书	精密数控刀具数字化生产线建设项目	新增硬质合金数控刀片3,000万片、金属陶瓷数控刀片500万片、硬质合金整体刀具200万支	44,986.31	2022年中计划投产	
		现有产能	硬质合金数控刀片2020年的产能约为5,000万片，2021年刀片产能8000万			

资料来源：各公司公告、年报，中国银河证券研究院

3.1、国内上市公司扩产梳理和产能汇总

株洲钻石-中钨高新		现有产能	数控刀片2021年达到1亿万片			
			自硬公司将进一步扩建1,000万片产能；株钻公司21年8月已获批准建设航空航天和汽车关键零部件用刀具两条生产线，合计也将增加1000多万片的数控刀片产能			
			十四五规划的数控刀片产能希望在目前基础上翻倍，达到1.5-2亿片，基础设施是已经具备的，整体建设周期会较快			
厦门金鹭-厦门钨业	2021-10-28	建设硬质合金工业园（二期）粉末及矿用合金生产线	建设年产12,000吨钨粉、11,200吨混合料、2,000吨矿用合金生产线；其中，年产7,500吨粉末、6,000吨RTP混合料、1,100吨矿用合金生产线为现有产能搬迁	199,808	计划于2021年年底启动，建设期约3年，预计于2024年底完成建设。现有产线搬迁预计于2025年上半年进行	厦门金鹭海沧硬质合金工业园
	2021-06-17	新增年产900吨棒材生产线项目	建成后，棒材产能将扩产至年产6100吨（包含金鹭硬质合金（泰国）有限公司的棒材产能）。	11,512	计划于2021年8月开始，预计于2022年底完成项目建设，于2023年达产	厦门金鹭海沧工业园
	2021-05-28	泰国硬质合金生产基地二期项目	年产3000吨粉末（钨粉）生产线，1200吨混合料生产线，搬迁现有800吨硬质合金（棒材）生产线（即一期）并扩产至1000吨	38,800	建设期约2.3年，预计2023年6月项目建设完成	泰国东部经济走廊地区WHA东海岸工业区
沃尔德	2020-04-28	年产2亿平方毫米金刚石膜及100万把高精度刀片技术改造项目	拟对现有的年产2亿平方毫米金刚石膜及100万把高精度刀片项目进行技术改造，提高技术水平	2,500	24个月，从2020年5月至2022年4月	大厂高新技术产业开发区
	2021-05-21	涂层硬质合金数控刀片、金属陶瓷数控刀片项目	建成后，年产涂层硬质合金数控刀片及金属陶瓷数控刀片2800万片	21000	预计2021年底进行试生产	
澳克泰		年产2000万片高性能硬质合金精密刀具改扩建项目			2020年报披露时完成了95%	

3.2、未来供需匹配情况预测

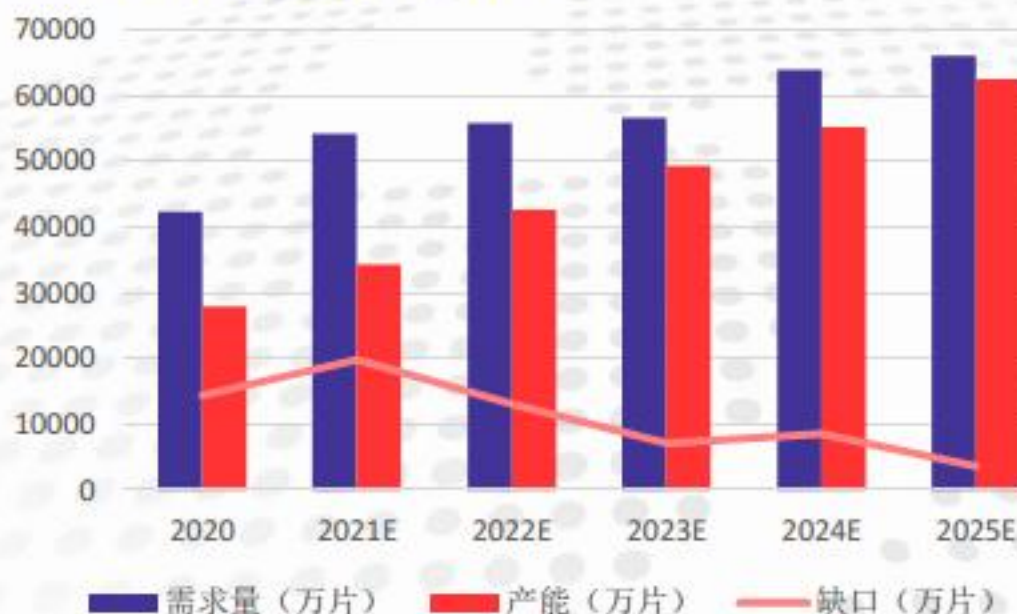
- 中国钨业协会的数据显示，2019年国内数控刀片消耗量约2.4亿片，2019年刀具行业四大龙头的年产量分别为：欧科亿4194万片、华锐精密4056万片、株洲钻石6440万片，由此可得，2019年CR3占比为61%。
- 假设2021-2025年三大头部公司的产能利用率100%，CR3的硬质合金刀片产量占比每年增加3%，由此可根据头部三企业产能规划测算出2021~2025年行业总产能分别为4.05/4.7/5.47/5.73/5.85亿片，所以2021年产能缺口约1.36亿片，到2025年下降至6000-7000万片。
- 所以只要技术得以突破，一方面进口替代的存量市场份额可以消化刀具公司快速扩产的产能，加上后疫情时期国内头部公司在海外扩张速度加快，另一方面国内需求提升+出口也是消化产能的需求来源。

表5：国内刀具CR3公司的产能/产量及预测（万片）

公司	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
欧科亿	1,858	3,075	4,194	5,389	7,711	10,355	12,650	12,900	12,900
华锐精密	2,191	3,390	4,056	5,411	8,234	9,100	11,600	12,700	13,100
株洲钻石			6,440	7,764	11,297	13,547	15,797	18,047	20,297
CR3合计			14,689	18,564	27,242	33,002	40,047	43,647	46,297
行业总产能			24,000	28,913	40,535	47,007	54,704	57,275	58,451
CR3占比			61.21%	64.21%	67.21%	70.21%	73.21%	76.21%	79.21%

资料来源：各公司公告、年报，中国银河证券研究院

图24：国内刀具行业产能缺口预测



3.3、国产化率测算

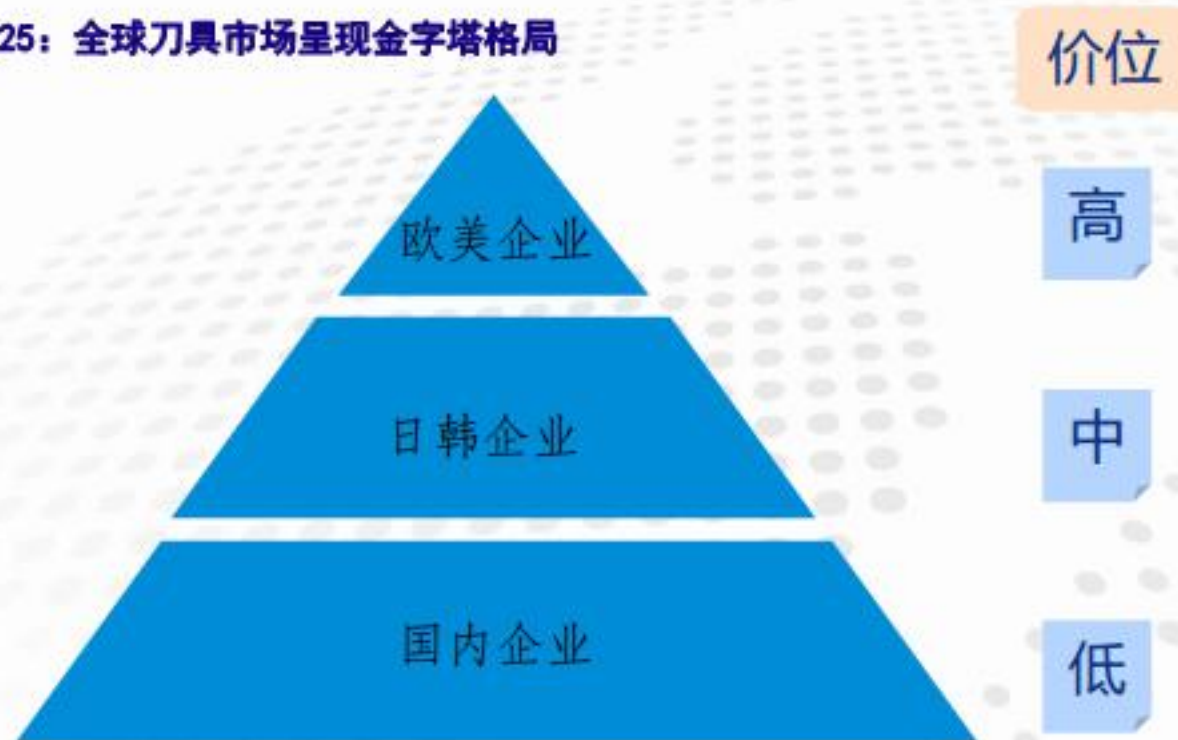
国产化率	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
数控刀片需求（万片）	42508	42361	54178	55791	60567	63862	66156
国产数控刀片产能	24000	28912.78	40535.3	47007.267	54704.41	57274.89	58451.26
数量国产化率	56%	68%	75%	84%	90%	90%	88%
协会会员企业刀具产值	115.54	125.38	147.39				
协会会员企业对应刀片产值	32	34	41				
欧科亿	2.55	3.03	4.55				
华锐精密	2.59	3.12	4.85				
中钨高新	7.73	9.32	13.42				
CR3合计	12.87	15.47	22.82				
CR3占国产比重	41%	45%	56%				
国产刀片产值			41	52	63	69	73
单价			10.00	11	11.5	12	12.5
进口刀片价值量			90	58	39	43	51
进口刀片数量			13643	8784	5862	6587	7705
单价			66	66	66	66	66
金额国产化率			31%	47%	62%	61%	59%

四、刀具行业的竞争情况

4.1、国际市场上刀具行业竞争格局

- 中国硬质合金行业起步较晚，相比欧美等发达国家技术水平晚大约 20 年左右。经过五十多年的发展，中国硬质合金行业已经通过技术引进与自主研发，使整体技术水平与国际水平不断接近，国内头部企业的实力也已逐渐能够与海外龙头企业展开直接竞争。
- 国际市场上的刀具行业竞争格局，可按照技术实力、发展阶段分为三大阵营。
- 第一阵营：以山特维克集团、伊斯卡集团、肯纳金属集团等为代表的欧美刀具制造商，具备了向客户提供交钥匙工程的能力，现阶段占有全球行业的领导地位。无论从雄厚的技术实力还是丰富的产品系列，均保证了他们的优势地位；同时，这些厂商的普遍具有以开展切削加工整体解决方案为主的特征。在航空航天、军工领域等高端应用市场，第一阵营的企业也与其他企业拉开了较大差距。但是，这类企业也存在交货周期长、价格昂贵的问题，国内市场的用户以中大型企业、外资企业为主。
- 第二阵营：以日韩刀具企业为主，如日本三菱、日本泰珂洛、日本京瓷、韩国特固克等为代表，其中日系刀具在我国进口刀具中的占比最大。日韩企业的市场策略与欧美企业有所不同，以大量的批发为主，因此产品在国内五金批发市场非常常见，产品价格低于欧美刀具，略贵于国产刀具。
- 第三阵营：主要是国内刀具企业，国内企业数量众多，水平差异较大，多数企业主要生产传统刀具，如白钢刀（普通高速钢刀具）、焊接刀具等。头部企业有株洲钻石、厦门金鹭、欧科亿、华锐精密等，产品主要面向中低端刀具市场。

图25：全球刀具市场呈现金字塔格局



资料来源：中国银河证券研究院整理

4.1、国际市场上的刀具行业三大阵营简介

表6：刀具行业国内外代表企业简介及市占率

企业名称	简介	收入规模	2019年全球市场份额	2019年中国市场份额
欧美企业	山特维克 1862年设立，总部位于瑞典，1998年在斯德哥尔摩证券交易所上市，是全球第一大刀具供应商。客户活跃在包括汽车、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很多领域当中。	2020年全球销售收入为687.98亿元，其中加工解决方案业务销售收入258.59亿元。	13.30%	7.41%
	伊斯卡 1952年设立，总部位于以色列，是全球著名的金属切削刀具供应商，是伯克希尔哈撒韦的主要子公司之一。公司研发、生产、销售切槽、车、铣、镗、钻、铰、刀柄系统等全系列刀具，为航空、汽轮机、汽车、模具、机床、机床配刀提供全套解决方案。	2018年全球销售收入205-240亿元，中国区域刀具类销售收入约7亿元。	8.79%	1.66%
	肯纳金属 1938年设立，总部位于美国宾夕法尼亚州，1999年在纽交所上市。公司在切削刀具、工具系统、新型材料、技术服务等领域具有世界领先水平，是大型跨国集团公司。	2020年全球销售收入为133.47亿元，中国区域销售收入为15.18亿元。	6.71%	4.05%
日韩企业	三菱综合材料 1871年创业，1950年设立，总部位于日本东京市，同年在东京证券交易所上市。公司生产和销售超硬产品和硬质合金烧结零部件，是日本最大的综合刀具供应商，其数控刀具在日本国内市场占有率居首位。	2020年金属加工业务全球销售收入为89.49亿元。	4.41%	2.02%
	京瓷 1959年设立，总部位于日本京都市，1972年在东京证券交易所上市。公司生产和销售包括机械加工用的全系列硬质合金、金属陶瓷、陶瓷、CBN、人造金刚石等材料的切削工具。	2018年中国区域刀具销售收入为5.98亿元。	-	1.42%
	特固克 1916年设立，总部位于韩国，是韩国最大的综合刀具制造商，世界著名的IMC集团旗下成员之一。公司是国际性的钨硬质合金刀具供应商，产品范围包括车削系列、铣削系列、切槽切断刀系列、T钻系列、整体硬质合金立铣刀系列及刀柄产品等。	2018年中国区域刀具销售收入为6.55亿元。	-	1.56%
	克洛伊 1966年设立，总部位于韩国首尔市，是韩国知名的硬质合金刀具制造商，生产刀具和工具系统，产品包括镗刀、钻头、螺纹刀、齿轮刀等切削刀具。	2018年销售收入为12.53亿元，2018年中国区域刀具销售收入3.17亿元。	0.54%	0.75%
国内企业	株洲钻石 2002年设立，是中钨高新的子公司，总部位于湖南省株洲市，是国内第一大刀具供应商。	2020年度实现销售收入为16.77亿元。	-	3.17%
	厦门金鹭 1989年设立，是厦门钨业的子公司，公司位于福建省厦门市。公司主要从事钨粉、碳化钨粉、硬质合金、切削工具等钨系列产品的生产和销售，形成整体硬质合金刀具、数控刀片和刀具、超硬刀具等几大门类的切削刀具。	2020年实现销售收入为30.44亿元。	-	0.83%
	华锐精密 2007年成立，总部位于湖南省株洲市，国内先进的硬质合金切削刀具制造商，主要从事硬质合金数控刀片的研究、生产和销售业务。	2020年实现销售收入为3.12亿元。	-	0.65%
	欧科亿 1996年设立，总部位于湖南省株洲市，主要从事数控刀具产品和硬质合金制品的研发、生产和销售。欧科亿是国内最大的锯齿刀片制造商，自2011年开始涉入硬质合金数控刀具业务。	2020年实现销售收入为7.02亿元，其中数控刀具产品收入为3.03亿元。	-	0.65%
	恒锋工具 1997年设立，总部位于浙江省嘉兴市，2015年在深圳证券交易所上市。公司主要从事现代高效刀具和量检具生产和销售，以高速钢刀具为主。	2020年实现销售收入为3.87亿元。	-	0.90%
	沃尔德 2006年设立，总部位于北京市，2019年在上海证券交易所上市，主要从事超高精密和高精密超硬刀具及超硬材料制品研发、生产和销售，其主营产品为超高精密钻石刀轮及其配套产品、高精密PCD/PCBN切削刀具。	2020年实现销售收入为2.42亿元。	-	0.56%

4.2、刀具行业高壁垒，是资金和技术密集型产业

- 资金和技术建立护城河，行业进入难度大。数控刀片设计与制备过程中涉及到四大核心技术，是技术密集型产业，所以行业的准入门槛较高。另外，根据欧科亿上市问询函回复，数控刀片也是资金密集型产品，因为形成一条数控刀片完整生产线需要设备投资至少 1 亿元。

表7：刀片四大核心技术描述及行业现状

四大核心技术	描述	行业现状
刀片槽型结构设计技术	通过优化刀片的刃宽、前角、刃倾角、负倒棱和断屑槽，开发多种槽型结构，有效解决不锈钢和钢加工的粗加工、半精加工和精加工问题。	进口刀具结构设计成果丰富，国内企业在各自细分领域具备设计优势
基体材料设计与制备技术	设计硬质合金基体材料的性能指标，调整材料成分，以控制材料的性能稳定性；通过烧结工艺控制，使材料的性能达到设计要求。	硬质合金基体中碳含量影响数控刀片的性能稳定性。国内较少有企业对硬质合金基体中碳含量的波动控制在 $\pm 0.01\%$
刀片精密成型及一致性控制技术	通过调控压制、烧结等工序和工艺，设计专用工装夹具，并且组合运用多种磨削工艺提高产品的精度及一致性，提升刀片光洁度，保持表层微观组织的完整，以利于与后续涂层的高结合力。	烧结工序完成后刀片的尺寸精度较难控制在 $\pm 0.025\text{mm}$
涂层设计与制备技术	设计并制备不同成分、组织结构的专用PVD或CVD涂层方案。	不同刀具企业采用的涂层技术路线存在差异

图26：刀片槽型结构设计技术

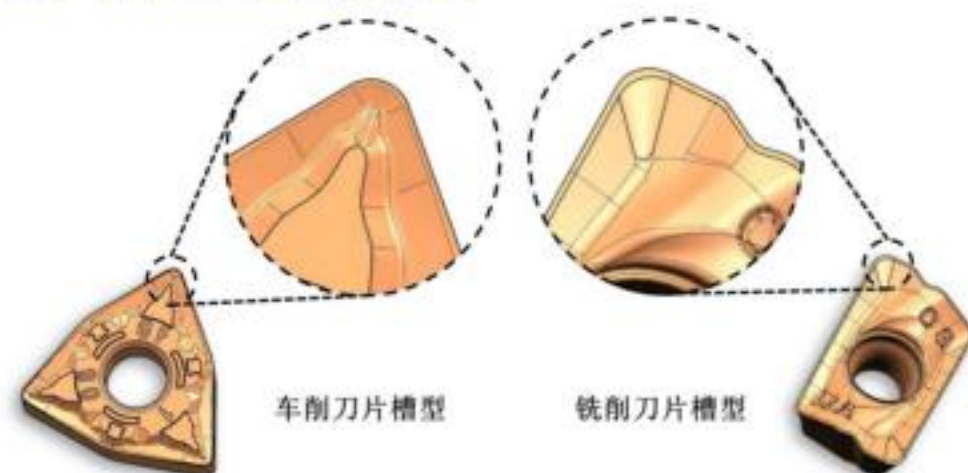
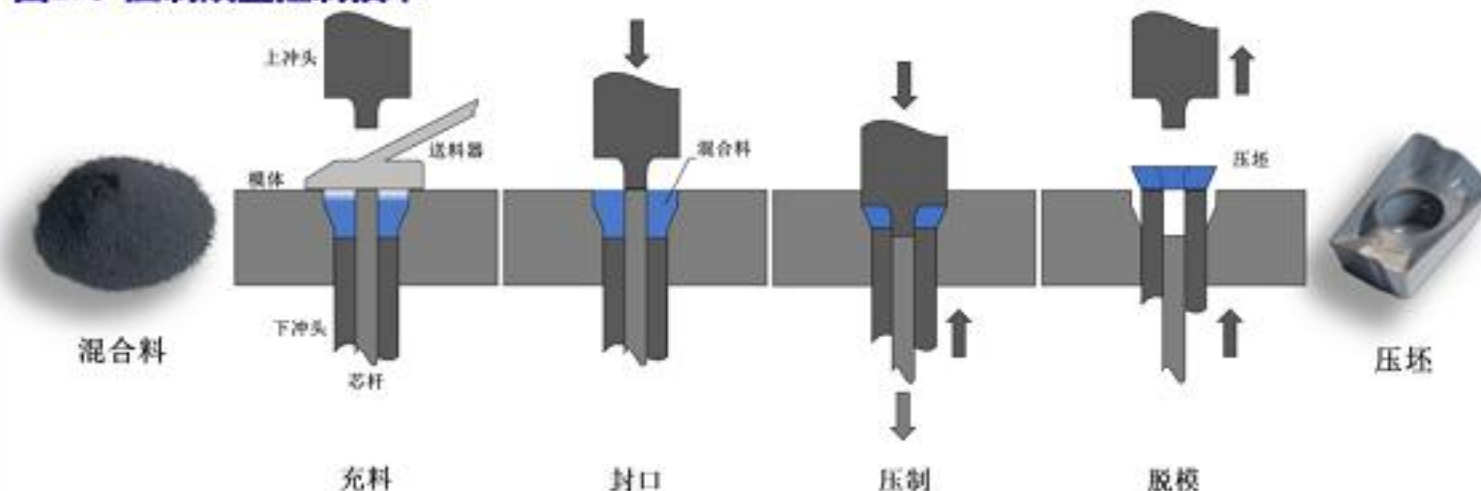


图27：压制成型控制技术



4.3、国产刀片突破技术瓶颈，部分产品赶超日韩

- 在材料性能和切削性能上，部分国产刀具已与日韩水平相当。日本三菱是国际知名刀具企业，VP15TF是其不锈钢加工刀片的代表性产品，其性能可以代表刀具行业中第二层次的水平；欧科亿的同类产品数控刀片OP1215实验结果与之对比可见，OP1215各项性能指标与三菱的产品不相上下，叠加国产刀具的价格低廉和本土服务的优势，向下游厂商继续渗透前景可观。
- 在制造工艺上，国内头部厂商也达到行业先进水平。数控刀具的性能稳定性和精度一致性是衡量工艺水平的重要参考，其标准可以用硬质合金基体中碳含量的高低（钴磁值）来表示，如果同一牌号不同批次刀片的钴磁波动水平控制在 $\pm 0.1\%$ ，相当于碳含量波动 $\pm 0.01\%$ ，意味着产品性能稳定、一致。根据欧科亿上市问询函回复，通过自行研发的制造工艺，公司的数控刀片精度可达到 G 级水平（ ± 0.025 毫米，业内称为高精密级）且具有较好的一致性。

表8：欧科亿OP1215和三菱VP15TF切削性能对比

实验内容	注释	实验结果
切削力	工件材料抵抗刀具切削时产生的阻力，越小越好	切削力相当
断屑效果	钢和不锈钢均是长切屑材料，如不断屑，易损害刀具和工件，需要刀片具有良好的断屑性能	断屑范围一致
磨损性能	表征产品的耐用度，磨损量越小，产品越耐用	磨损量相当
工件表面质量	加工后的零件表面质量，粗糙度越低，表面质量越高	表面粗糙度接近

表9：不锈钢加工PVD涂层数控刀片(M类)的检测数据对比

厂家	Mitsubishi 三菱	OKE 欧科亿	注释
牌号	VP15TF	OP1215	
密度 (g/cm ³)	14.39	14.44	密度与成分相关，说明基体中成分接近。
维氏硬度 HV (N/mm ²)	1620	1590	维氏硬度代表硬质合金基体硬度，断裂韧性与硬度反向变动，一般而言硬度越低，断裂韧性越高。
断裂韧性	10.73	9.9	
纳米压痕 (Gpa)	37.1GPa	38.8GPa	代表涂层硬度，说明涂层硬度相当。
膜基结合力 (LC3)	98 (LC3)	96 (LC3)	数值越高，膜基结合力越高，涂层材料越不易脱落，说明膜基结合力相当。

五、刀具行业的发展趋势

5.1、以全球行业龙头山特维克为鉴

表10：山特维克的发展史

年份	事件
1862	公司在瑞典成立，早期运营的重点就围绕在高品质和高附加值的产品、研发投入，保持至今
1864	开始面向欧洲各国和俄罗斯的出口业务
1887	从日本开始，打开亚洲地区市场
1901	在Stockholm证券交易所上市
1937	已在阿根廷、加拿大、丹麦、芬兰、法国、挪威、波兰、瑞士、西班牙、英国和美国设有子公司
1943	制造出第一台用于 金属切削的硬质合金刀具
1959	山特维克在欧洲可转位刀片方面处于领先地位；收购了See工厂，该工厂生产冷拔管和管材产品
1960-1967	在世界各地成立子公司并飞速建厂扩张；有子公司40家，其中生产企业20家，销售遍及100个国家
1973	收购了山高工具集团65%的全部股份以及英国公司Wickman Wimet；现在拥有57家子公司
1992	收购了芬兰凿岩设备生产商Tamrock 25%的股份；从SKF收购了高速钢刀具制造商CTT Tools
1994	在全球率先以工业规模生产金刚石涂层硬质合金切削刀片；收购了俄罗斯最大的硬质合金工厂MKTC
1995	开发了CoroMill产品系列，可为各种铣削领域提供完整的刀具解决方案
2005	收购了一家中国硬质合金粉末生产商的少数股权；中国已成为山特维克的第十大市场
2011	与一家中国公司成立合资企业，在中国市场生产和销售矿山机械；收购了一家国内的破碎分选行业的公司。
2012	汤森路透将我们评为全球100家最具创新力的公司之一；山特维克拥有山高工具100%的股权
2013	在商业杂志福布斯的相应榜单中名列榜首
2014	获得了800项新专利；收购了国际能源服务公司Varel
2018	被Corporate Knights评为全球100家最具可持续性的公司之一；收购了法国计量软件公司Metrologic Group
2020	和有领先地位的地下安全公司DSI Underground的签署了收购协议，是公司历史上最大的收购之一
1970-2020	收购了大大小小几十家公司、工厂
2021	收购了美国CNC Software Inc.，该公司是制造业CAD/CAM软件解决方案的领先供应商

- 山特维克是一家全球化的高科技工程集团，1862年成立，总部设立在瑞典。
- 山特维克集团有4大核心业务组织，分别是：制造和加工解决方案，矿山和岩石技术，岩石处理技术，和材料科技。
- 山特维克是全球第一大刀具供应商，其客户活跃在包括汽车、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很多领域当中。

资料来源：山特维克官网，中国银河证券研究院

5.1.1、山特维克行业龙头依托于完整的产品线

- **全面的产品线是山特维克提供完整解决方案的保障。**山特维克刀具业务起步早，通过收购扩充产品线，铸就龙头地位。目前山特维克可以提供产品+服务的解决方案，覆盖刀具上下游行业的全产业链。
- 山特维克凭借其在技术上的优势在全球刀具市场占有较大份额，2019年占全球市场的13.3%，国内市场的7.4%，且主要集中在中高端刀具领域。
- **与软件公司建立良好的合作关系是刀具企业未来的发展趋势。**2021年，山特维克为了推进数字化和定制化服务，收购了美国CNC Software Inc.，该公司是制造业CAD/CAM（计算机辅助制造）软件解决方案的领先供应商、行业中广泛使用的Mastercam的制造公司。通过收购CNC Software，山特维克获得了一个世界级的CAM品牌，拥有约27万用户，以及强大的经销商网络。

图28：山特维克收入规模及增速



图30：山特维克的毛利率、净利率、和ROE水平

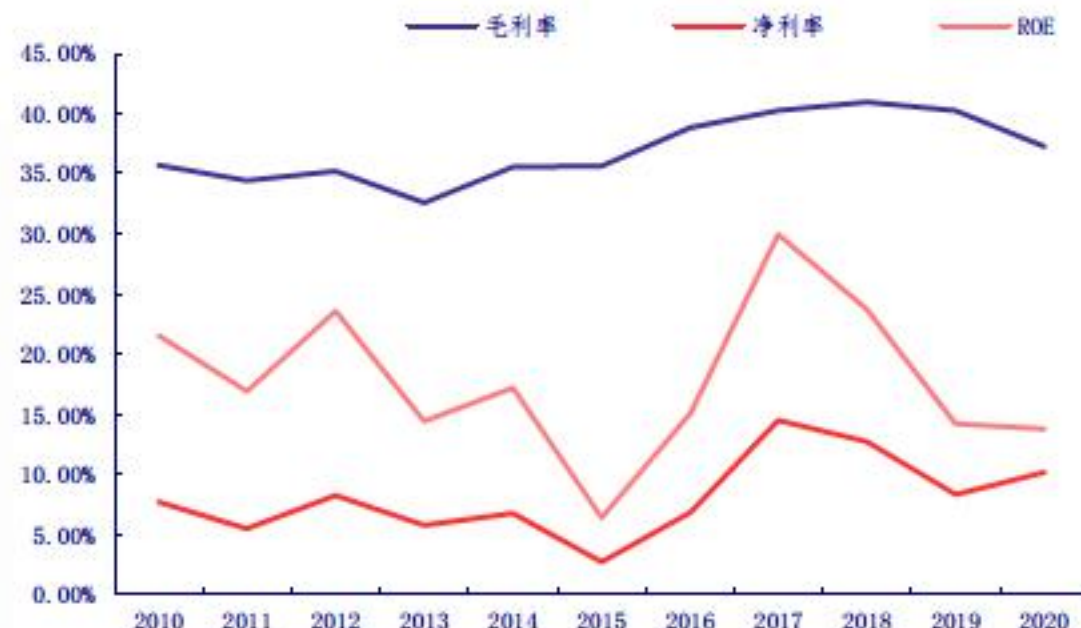
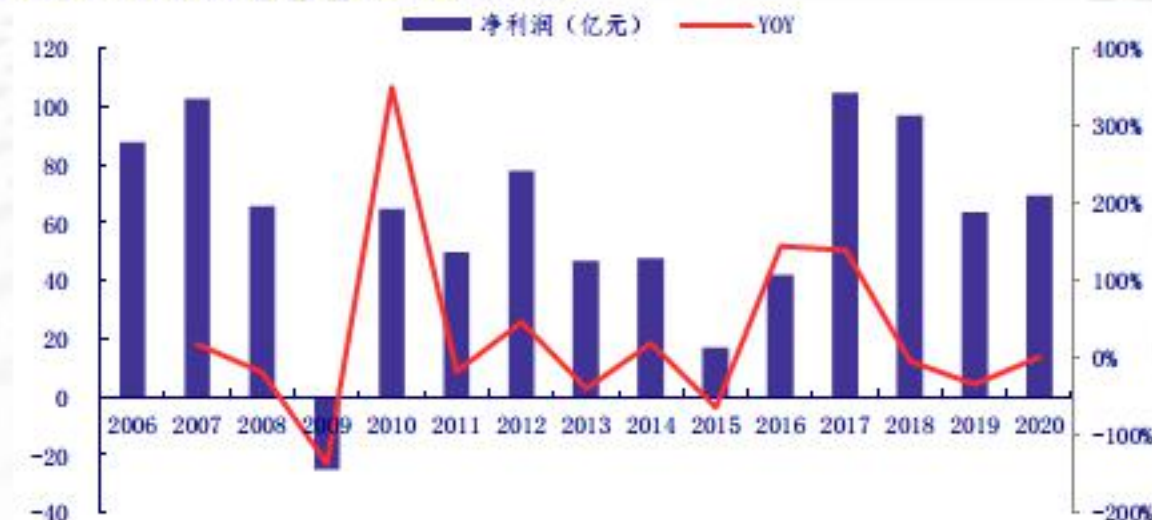


图29：山特维克净利润水平及增速



资料来源：Wind，山特维克公司年报，中国银河证券研究院

5.1.2、山特维克 - 主营构成分析

- 纵观山特维克2020年的收入结构，金属切削刀具所属的制造和加工解决方案业务在2020年营收328亿瑞典克朗（折合人民币223亿元），占集团营收的37.6%。
- 按下游行业拆分，采矿业占山特维克2020年收入比例的40%，其次是机械工业的23%。
- 按地区拆分，山特维克的制造和加工解决方案业务中有54%的收入来自欧洲地区，北美和亚洲地区的业务各占约21%，南美、非洲和中东地区、以及澳洲的业务体量较小。

图34：2020年山特维克制造和加工解决方案收入结构（百万瑞士克朗）

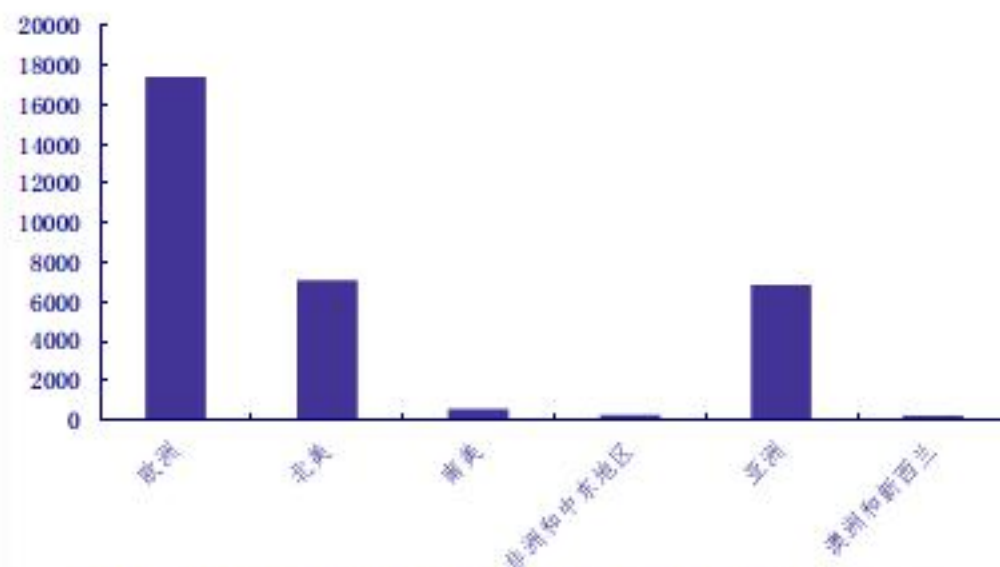


图31：2020年山特维克收入结构（按下游客户）

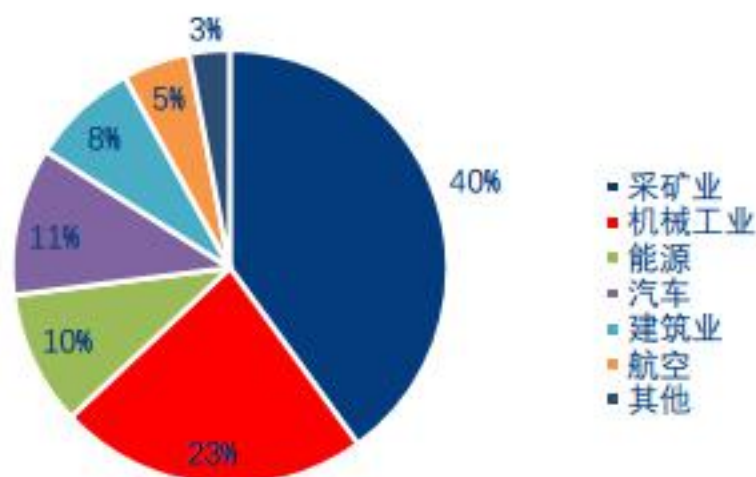


图32：2020年山特维克收入结构（按地区）

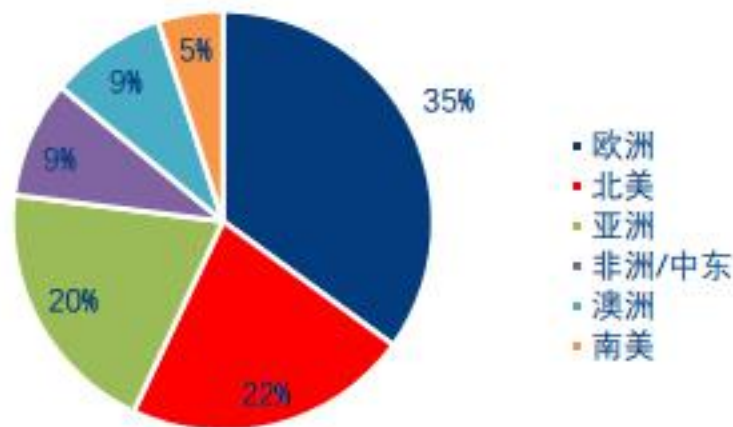
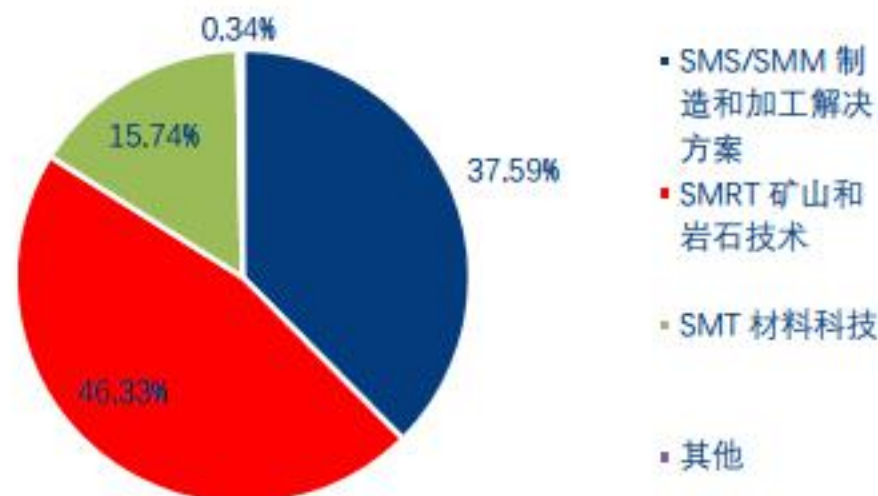


图33：2020年山特维克收入结构（按事业部）



资料来源：Wind，山特维克公司年报，中国银河证券研究院

5.2、刀具行业集中度有望进一步提升

- **国内刀具企业数量众多，规模较小，行业集中度有待提升。**根据中国机床工具工业协会数据，2019 年全国销售额超过 2000 万元规模以上的工量具及量仪企业共 715 家，建成数控刀片生产线的内资企业约 35 家，2019 年数控刀片产量超过 100 万片以上的仅有 10 家，而年产数控刀片超过 4000 万片的国内企业只有三家，分别为株洲钻石（8000 万片）、欧科亿（5500 万片）和株洲华锐（5000 万片）。
- **以山特维克为鉴，拓宽品类，从产品到服务强化品牌效应。**自成立以来，山特维克一直致力于为客户解决实际问题，其产品也根据客户需求不断革新，从硬质合金刀片逐渐发展到包括涂层刀片和其他各类特殊材料刀片的近 10 万种品类；除产品外，山特维克还推出了刀具咨询和定制化服务。优质的产品加上全方位的服务，更能拓宽销售渠道、扩大客户范围、强化品牌效应。
- 国内头部企业或许也可以走上并购扩张的道路，以扩充产品线为客户提供完整的解决方案为目标，从硬件到软件，从设备配套到技术储备，未来中国有望出现一个行业龙头占领大部分市场，并逐步向海外扩张。

5.3、用户对刀具的品质需求决定刀具未来的发展方向

- **下游客户刀具成本占比低，对刀具价格不敏感，原材料涨价易传导。**纵观三次调查下游客户刀具费用的占成本比例情况，刀具费用占比1%以下的企业呈现出日益减少的趋势，由第二届调查的22.5%到第四届调查的9.6%；刀具费用占比2%~3%的企业呈现出上升的趋势，从2002年的20.6%逐年上升到31.2%。总体来说刀具费用的占比呈上升趋势，刀具费用占总生产成本在1%~4%的企业由59.6%上升到68.3%，但是4%占比的企业依然较少，因此，下游行业对刀具涨价的敏感度不高。
- **用户对刀具的品质需求决定刀具未来的发展方向。**用户在购买刀具时，考虑的因素比较多，其中最重要的是切削性能，刀具寿命仅次之，然后是产品价格、供货期和品牌，再有就是供应链管理、提供交钥匙方案能力及售前和售后服务。

图35：三次调查中刀具费用占比情况

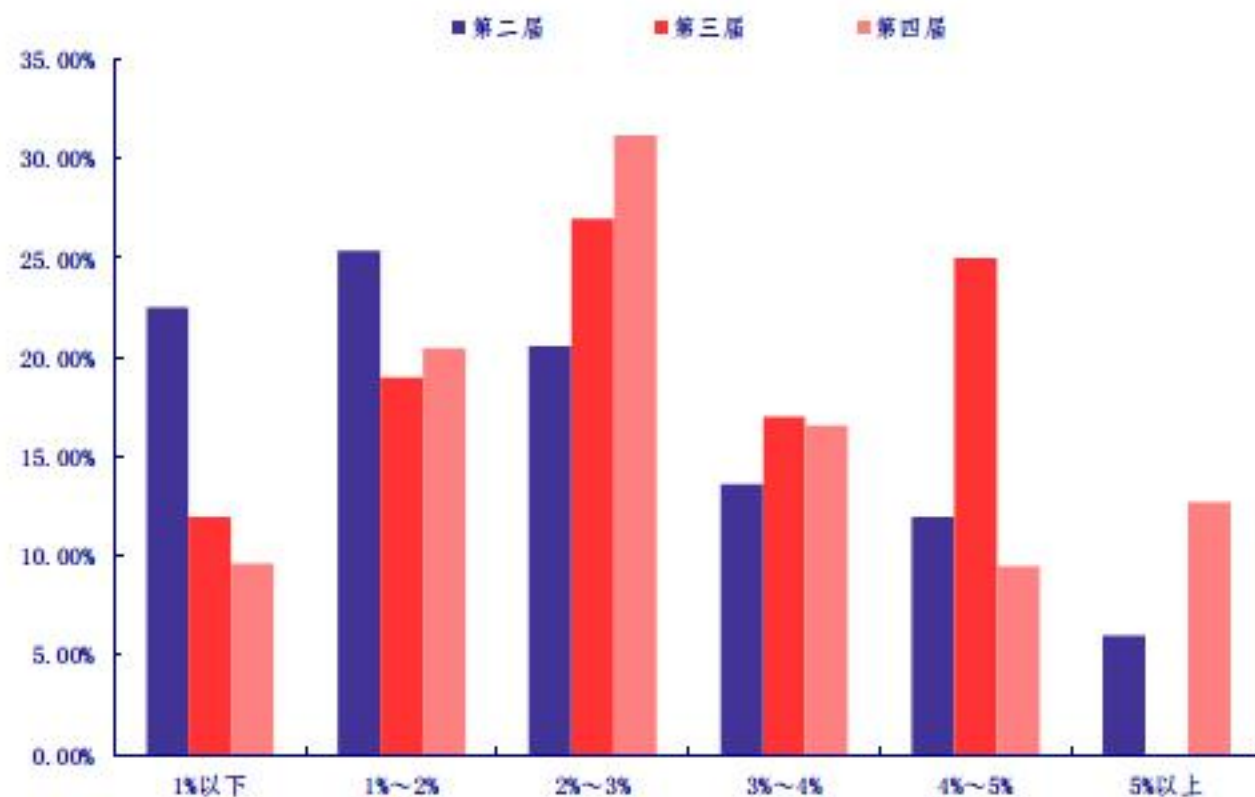


图36：用户购买刀具时主要关注的因素



资料来源：第二、三、四届切削刀具用户调查分析报告，中国银河证券研究院

六、刀具行业的相关公司梳理

6.1、相关公司盈利能力情况

- 刀具行业受到广泛关注的企业如下：CR4（中钨高新、厦门金鹭、欧科亿、华锐精密），章源钨业的全资子公司赣州澳克泰，以及鲍斯股份的子公司阿诺精密和被其收购的株洲科力特（整合后设立了株洲科而诺新材料有限公司）。

表11：国内刀具行业头部公司盈利能力和公司性质

	净利润（亿元）			毛利率			ROE	市值 （亿元）	PE	是否为小巨人
	2019	2020	2021Q3	2019	2020	2021Q3	2020	最新	2021E	
中钨高新-株洲钻石	1.993	2.965	4.825	20.70%	18.41%	17.84%	5.14%	189.32	33.75	国企
厦门钨业-厦门金鹭	5.6	9.56	14.32	16.17%	18.33%	16.84%	8.06%	356.46	23.52	国企
欧科亿	0.88	1.07	1.7	31.66%	31.45%	34.34%	8.22%	63.5	28.04	第三批
华锐精密	0.72	0.89	1.22	50.46%	50.90%	51.18%	21.65%	74.55	47.28	第二批
章源钨业-澳克泰	-2.94	0.38	0.94	6.74%	13.93%	14.12%	2.21%	83.27	-	赣州澳克泰：第二批第一年
鲍斯股份-阿诺精密&科力特	-1.16	1.28	2.67	34.55%	34.42%	35.44%	7.23%	70.52	18.27	阿诺精密：2019年入选江苏省小巨人；科力特：2019年入选湖南省小巨人

资料来源：各公司公告，Wind，中国银河证券研究院

6.2、头部企业的业务布局和企业发展阶段对比

- 国内头部企业的发展阶段各有区别，所以业务布局也不同。

表12：国内刀具行业CR4的业务布局

	钨矿冶炼	硬质合金材料供应	数控刀片	整硬刀具	其它硬质合金制品	其它材料刀具
中钨高新-株洲钻石	✓	✓	✓	✓		
厦门钨业-厦门金鹭	✓	✓	✓	✓	✓	
欧科亿			✓	研发布局	✓	研发布局
华锐精密			✓	研发布局		研发布局

表13：株洲钻石、欧科亿、华锐精密在产品、研发、销售等多维度对比

公司	品类	产品均价 (元)	2020年研发 投入(万元)	研发占营 收比例	专利数量	销售模式	定价方式	下游行业
中钨高新- 株洲钻石	4万	12	36730.6	3.70%	累计持有有效专利1403件（其中发明专利536件，海外授权16件）；拥有行业内唯一硬质合金国家重点实验室	经销为主		汽车占30-40%、 模具行业、航空 航天
欧科亿	1万	5.7	3312.2	4.72%	累计获得国内授权专利85项（中国授权发明专利12项、实用新型专利49项、外观设计专利24项），德国授权实用新型专利2项	直销（包括OEM/ODM）、经销相辅相成，2020H1经销收入占数控刀具业务收入的比例为54.6%	钴削刀片的销售单价最高，平均约6.44元/片，车削刀片6.31元/片次之，铣削刀片4.1元/片最低	通用机械和汽车行业
华锐精密	2000	5.8	1975.2	6.30%	累计申请境内外专利共69项，获得52项，截至2021H1有效专利40项，其中发明专利11项	经销商约120家，专卖店+二级专柜下沉，进一步满足中小企业需求；2021H1经销收入占比为90%	产品终端有指导价，一般终端价是出厂价的2倍	模具行业销量最大，营收占比35%，汽车行业30%，通用机械26%

6.3、中钨高新 (000657.SZ) - 株洲钻石

- 公司依托完整的产业链竞争优势，着力建设从矿山、冶炼、精深加工于一体的产业体系，打造中国第一、世界一流的钨产业集团，拥有行业内唯一一家硬质合金国家重点实验室。
- 拥有子公司如下：
 1. “国内领先的硬质合金切削刀具综合供应商**株钻公司**，是业内的开拓者，也是目前国内唯一能够和山特维克抗衡的企业；技术实力雄厚，产品结构多元化，产品品类4-5万种，有数控刀片配套整体刀具的生产能力；
 2. 我国硬质合金工业的摇篮”株硬公司；
 3. 中国最大的设计和生产PCB用精密微型钻头、刀具和高精密级进模具的金洲公司；
 4. 中国钨基硬面材料领域的领导者自硬公司；
 5. 管理着国内最大的钨冶炼与粉末制品基地之一南硬公司。

图37：中钨高新主营业务占比

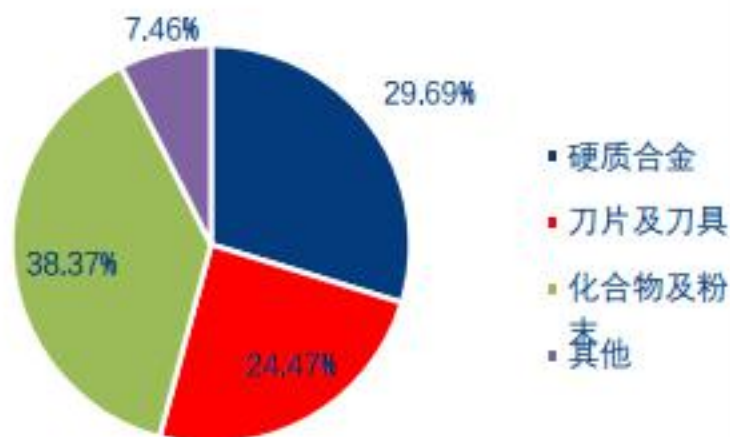


图38：中钨高新收入规模（亿元）

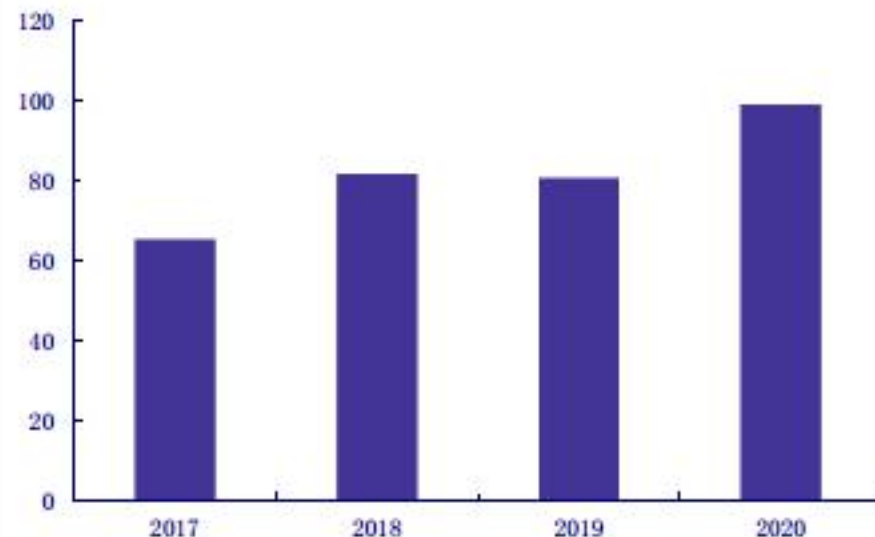


图39：中钨高新的刀片机刀具业务毛利率水平和株洲钻石净利率水平



6.3、中钨高新 (000657.SZ)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
收入	51.96	65.41	81.77	80.85	99.19	120.94	136.01	148.34	159.73	171.84
YOY		26%	25%	-1%	23%	22%	12%	9%	8%	8%
成本	41.39	51.93	66.07	64.11	80.93	97.50	109.52	117.97	125.49	133.46
成本率	80%	79%	81%	79%	82%	81%	81%	80%	79%	78%
毛利	10.57	13.48	15.70	16.74	18.26	23.43	26.49	30.37	34.24	38.38
毛利率	20%	21%	19%	21%	18%	19%	19%	20%	21%	22%
毛利率变动						0.97%	0.10%	1.00%	0.96%	0.90%
PE					58	32	25	19	15	12
归母净利润	0.54	1.81	2.03	1.99	2.96	5.28	6.95	9.06	11.30	13.70
YOY		235%	12%	-2%	49%	78%	32%	30%	25%	21%
净利率	1%	3%	2%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%
EPS					0.28	0.49	0.65	0.84	1.05	1.27
1、刀片及刀具	包括株洲、金洲、自硬的刀片，产品主要是数控刀片、整体刀具、PCB用刀具									
收入			13.30	12.47	24.27	33.09	41.07	47.26	53.91	61.10
YOY				-6%	95%	36%	24%	15%	14%	13%
成本			8.21	7.20	15.19	21.39	26.48	30.48	34.76	39.36
毛利			5.09	5.27	9.08	11.70	14.59	16.78	19.16	21.75
毛利率			38%	42%	37%	35%	36%	36%	36%	36%
业务收入比例			16%	15%	24%	27%	30%	32%	34%	36%
2、合金制品	包括合金制品、棒材、大的矿用合金、采掘合金、球齿钻齿、传统刀具（21年从刀具板块调整至合金板块）									
收入	34.65	23.58	29.59	30.13	29.45	29.86	32.84	36.13	37.93	39.83
YOY		-32%	25%	2%	-2%	1%	10%	10%	5%	5%
成本	26.37	20.19	25.24	24.32	23.72	25.19	27.71	30.30	31.63	33.01
毛利	8.28	3.40	4.35	5.82	5.73	4.66	5.13	5.82	6.30	6.82
毛利率	23.90	14.40	14.71	19.31	19.45	15.62%	16%	16%	17%	17%
业务收入比例	66.69	36.05	36.19	37.27	29.69	25%	24%	24%	24%	23%

3、难熔金属	包括钨钼制品、钨丝钨丝、钨钨制品、电容器、钽电容、靶材类									
收入	15.06	16.57	18.57	20.57	22.57					
YOY		10%	12%	11%	10%					
成本	13.11	14.42	15.62	16.82	18.02					
毛利	1.95	2.15	2.95	3.75	4.55					
毛利率	13%	13%	16%	18%	20%					
业务收入比例	12%	12%	13%	13%	13%					
4、粉末制品	包括氧化钨粉、钨粉									
收入	19.359	19.359	19.359	19.359	19.359					
YOY		0%	0%	0%	0%					
成本	17.48	17.48	17.48	17.48	17.48					
毛利	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88					
毛利率	10%	10%	10%	10%	10%					
业务收入比例	16%	14%	13%	12%	11%					
5、贸易										
收入	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71					
YOY		0%	0%	0%	0%					
成本	16.92	16.92	16.92	16.92	16.92					
毛利	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79					
毛利率	4%	4%	4%	4%	4%					
业务收入比例	15%	13%	12%	11%	10%					
6、其他	备品备件等									
收入	7.7	8.47	9.317	10.2487	11.27357					
YOY		10%	10%	10%	10%					
成本	5.92	6.512	7.1632	7.87952	8.667472					
毛利	1.78	1.958	2.1538	2.36918	2.606098					
毛利率	23%	23%	23%	23%	23%					
业务收入比例	6%	6%	6%	6%	7%					

6.3、中钨高新 (000657.SZ)

	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
1、刀片及刀具								
收入	13.30	12.47	24.27	33.09	41.07	47.26	53.91	61.10
YOY		-6%	95%	36%	24%	15%	14%	13%
成本	8.21	7.20	15.19	21.39	26.48	30.48	34.76	39.36
毛利	5.09	5.27	9.08	11.70	14.59	16.78	19.16	21.75
毛利率	38%	42%	37%	35.37%	36%	36%	36%	36%
(1) 刀片								
合计								
量 (万片)		6440	7764	11297	13547	15797	18047	20297
收入 (亿元)		7.73	9.32	13.42	16.98	19.25	21.51	23.78
YOY					26%	13%	12%	11%
毛利率				39%	39%	39%	39%	39%
株洲刀片								
量 (万片)				10297	11547	12797	14047	15297
价				12.5	13.75	13.75	13.75	13.75
收入 (亿元)				12.87	15.88	17.60	19.31	21.03
毛利率				40%	40%	40%	40%	40%
自研刀片								
量 (万片)				1000	2000	3000	4000	5000
价				5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
收入 (亿元)				0.55	1.1	1.65	2.2	2.75
毛利率				25%	30%	30%	30%	30%
(2) 整硬刀具								
量				911				
价				50				
收入 (亿元)				4.56	5.76	6.53	7.30	8.07
收入增长率					26%	13%	12%	11%
毛利率				25%	25%	25%	25%	25%
(3) 整体刀具								
量 (万件)								
价								
收入 (亿元)				4.6	5.76	6.53	7.30	8.07
收入增长率					26%	13%	12%	11%
毛利率				25%	25%	25%	25%	25%
(4) 全洲精工								
收入 (亿元)				10.56	12.5664	14.95	17.80	21.18
收入增长率					19%	19%	19%	19%
毛利率				40%	40%	40%	40%	40%

6.4、欧科亿 (688308.SH)

- 公司成立于1996年，主营硬质合金制品和数控刀具产品的研发、生产和销售。在硬质合金制品领域，公司锯齿刀片的产量稳居国内同行第一；在数控刀具产品领域，拥有产品品类近万种，刀片产能在2022年可达到1亿片，在不锈钢、钢件加工细分应用领域中部分产品可以替代同类进口产品。
- 2020 年公司实现营业收入7.02亿元，同比+16.7%；归母净利润1.07亿元，同比+20.6%。2020年硬质合金和数控刀具分别实现收入 3.97和3.03亿元，分别占比56.6%和43.2%。
- 公司采用直销为主、经销为辅的经营模式，直销模式分为一般直销（主要模式）和 OEM/ODM （重要补充）销售模式；数控刀具业务收入中，2020H1经销收入占的比例为54.6%。
- 是第三批小巨人企业。

图40：欧科亿主营业务占比

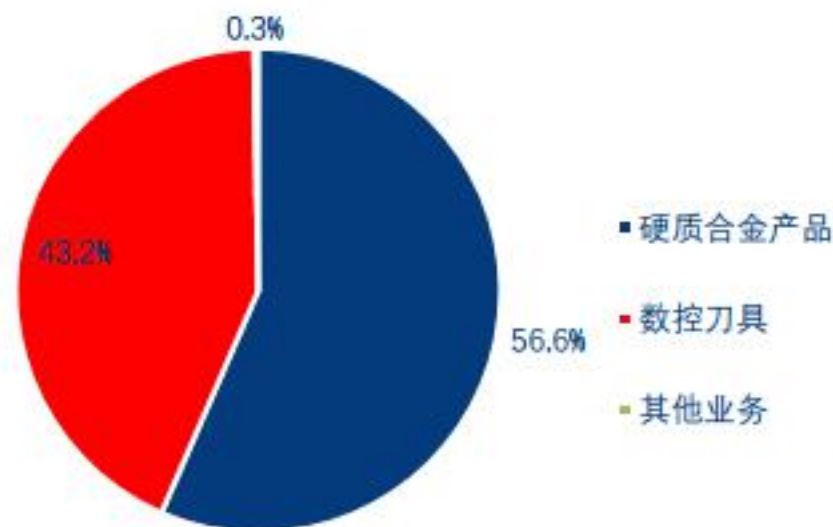
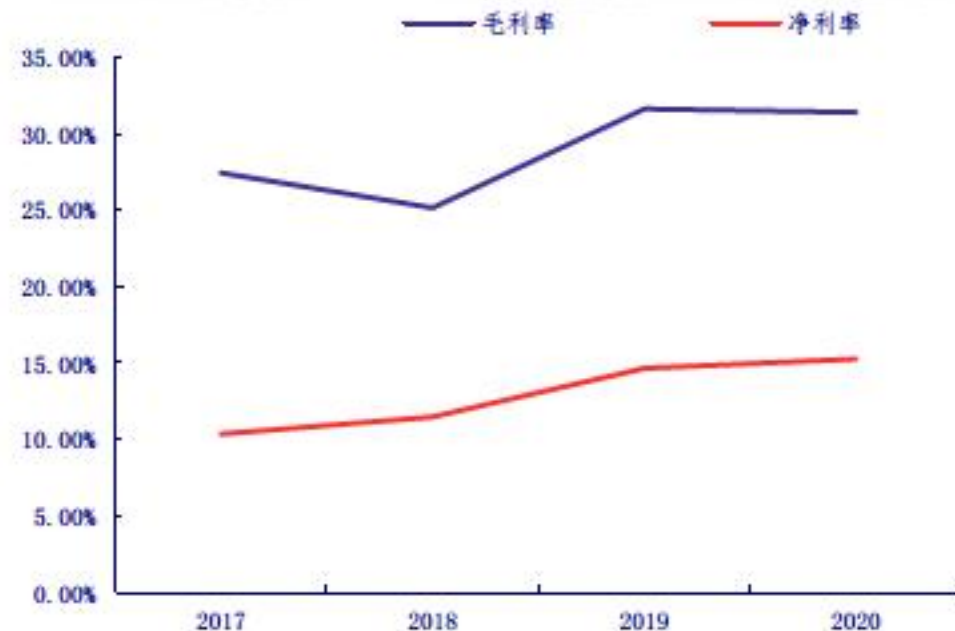


图41：欧科亿收入规模（亿元）



图42：欧科亿刀的毛利率和净利率水平



6.5、华锐精密 (688059.SH)

- 公司成立于2007年，专注于硬质合金数控刀片研发与应用，在基体材料、槽型结构、精密成型和表面涂层四大领域拥有自主核心技术，开发了车削、铣削、钻削三大系列产品。公司核心产品在加工精度、加工效率和使用寿命等切削性能方面已处于国内领先水平，部分产品达到国际先进水平，进入了由欧美和日韩刀具企业长期占据国内中高端市场，特别是铣削刀片已形成显著竞争优势。
- 公司收入规模稳步提升，毛利率维持高位。公司2020年实现营收3.12 亿元，同比+20.6%；归母净利润0.89亿元，同比+23.6%。得益于四大核心技术，并凭借已经建立的研发、生产、装备、渠道和市场优势，公司近几年来毛利率水平均维持在50%左右，盈利能力出色。
- 公司采用经销为主、直销为辅的销售模式，直销占比31.4%。经过多年的生产经营积累，公司已建立了完备的经销体系，合作的经销商超100家，聚焦华南、华东和华北等国内主要数控刀片集散地，覆盖二十余省市。此外，公司近年来也积极拓展海外市场，加快全球布局。
- 是第二批小巨人企业。

图43：华锐精密主营业务占比



图44：华锐精密收入规模（亿元）

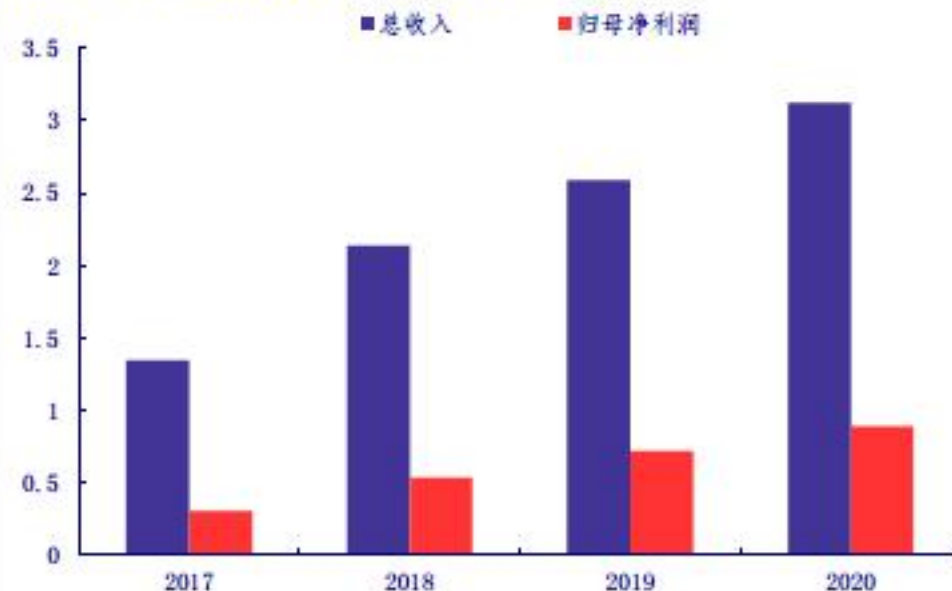


图45：华锐精密的毛利率和净利率水平



- 下游应用行业不景气的风险
- 数控刀具新产品开发失败的风险
- 终端用户对国产数控刀片需求下滑的风险
- 高新技术企业税收优惠政策变化风险
- 增材制造对“去除型”加工方式的替代风险

资料来源: Wind, 银河证券研究院整理



鲁佩，机械团队负责人

伦敦政治经济学院经济学硕士，证券从业7年，曾供职于华创证券，2021年加入中国银河证券研究院。2016年新财富最佳分析师第五名，IAMAC中国保险资产管理业最受欢迎卖方分析师第三名，2017年新财富最佳分析师第六名，首届中国证券分析师金翼奖机械设备行业第一名，2019年WIND金牌分析师第五名，2020年中证报最佳分析师第五名，金牛奖客观量化最佳行业分析团队成员。

☎：021-20257809

✉ lupei_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130521060001



范想想，机械行业分析师

日本法政大学工学硕士，哈尔滨工业大学工学学士，2018年加入银河证券研究院。曾获奖项包括日本第14届机器人大赛团体第一名，FPM学术会议Best Paper Award。曾为新财富机械军工团队成员。

☎：010-863591150

✉ fanxiangxiang_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130518090002

评级标准

行业评级体系

未来6-12个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报10%及以上。

公司评级体系

推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报20%及以上。

谨慎推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%—20%。

中性：指未来6-12个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来6-12个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%及以上。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其机构客户和认定为专业投资者的个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的机构专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失，在此之前，请勿接收或使用本报告中的任何信息。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

银河证券版权所有并保留一切权利。



谢 谢!

中国银河证券研究

扫码关注我们
微信号 | zgyhzqyj



创造财富 担当责任

股票代码: 601881.SH 06881.HK