

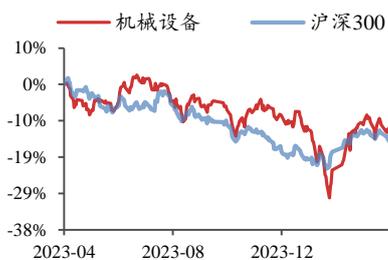
机械设备

2024年04月14日

投资评级：看好（维持）

——行业周报

行业走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《内需与出口双驱动，“泵”发勃勃生机——行业周报》-2024.4.7

《人形机器人重磅大会接踵而至，核心整机与零部件厂商有望深度受益——行业周报》-2024.3.31

《工业机器人行业规范管理办法发布，有望推动产业供给侧改革——行业点评报告》-2024.3.28

机床展见闻：高端替代加速，海外需求持续向好，国内回暖可期

孟鹏飞（分析师）

mengpengfei@kysec.cn

证书编号：S0790522060001

熊亚威（分析师）

xiongyawei@kysec.cn

证书编号：S0790522080004

● CCMT 机床展见闻：高端机床国产替代加速，海外需求持续向好

2024年4月8日-12日，第十三届中国数控机床展览会（CCMT）在上海新国展举办。期间累计进馆239318人次，与CCMT2018相比增长39.81%；其中观众进馆人数与CCMT2018相比增长58.49%，现场气氛热烈。我们观察到，本次机床展展品中，国内高端数控机床数量明显增多；磨削类展商数和展品数与2023年相比均增长30%以上，导轨磨等大型高端磨床存在国产突破；参展观众中海外人员明显增多，海外需求向好。

● 高端数控机床国产替代加速，机床行业整体海外需求向好

本次机床展中，我们观察到，国产五轴联动机床展品明显增多。除目前市场主流的科德数控、海天精工、豪迈科技等企业外，国盛智科、山东威达、创世纪等厂商同样推出了五轴联动机床产品。根据发那科的统计数据，除CCMT展外，中国国际机床展览会（CIMT展）上国产五轴机亦有增长，CIMT2023多轴展机共147台，总体增长17%；其中中国大陆地区展机占比达到58.5%，增幅尤为明显，高端数控机床国产替代加速。

● 国内外磨床差距逐步减小，螺纹磨床带来新增量

2024年Q1行业景气度有所回暖，航空航天、军工景气度较佳，汽车、风电、光伏景气度次之。本次机床展我们发现，国内外磨床虽然在设计、集成、装配工艺方面仍有一定差距，但国内外差距在逐步减小，国产机床厂商在交期上也具有优势。行业新增量方面，螺纹磨床为磨制丝杠核心设备，人形机器人丝杠降本诉求较强，本次展会上，秦川机床、日发精机、华辰装备也都展示最新螺纹磨床的进展。我们认为在人形机器人量产到来之际，通过国产设备降本势在必行，国产磨床厂商具备长期发展动能。

● 国产替代、新需求和专用刀具方案是国产刀具主旋律，产业升级进行时

国内刀具生产企业角色转变由通用刀具生产商逐步转向加工解决方案提供商。逐步替代国外份额，体现在（1）新能源汽车加工方式变：新能源汽车以电机驱动替代内燃机驱动，轻量化和一体化压铸更新了机加工模式。（2）3C领域钛合金加工更新刀具用量：钛合金属于难加工材料，钛合金手机中框加工时长约为铝合金中框的3倍，刀具用量显著上升，国产刀具具备优势地位。

投资建议：

推荐标的：海天精工、豪迈科技、秦川机床、宇环数控、恒锋工具；

受益标的：科德数控、日发精机、华辰装备、欧科亿、华锐精密、中钨高新、沃尔德。

风险提示：顺周期复苏不及预期；国内高端数控机床、高端刀具国产替代不及预期；地缘政治及国际局势风险。

目 录

1、 CCMT 机床展：参展人数明显增多，海外需求向好	3
2、 高端数控机床国产替代加速，五轴联动机床产品明显增多	3
3、 国内外磨床差距逐步减小，螺纹磨床带来新增量	4
4、 AI 误差补偿、组件检测控制、机床数字化为数控系统行业趋势	7
5、 国产替代、新需求和专用刀具方案是刀具主旋律，产业升级进行时	7
5.2、 新能源汽车发展和一体化压铸等新技术应用带来刀具需求新变化，国产替代契机到来	8
5.2.1、 新能源汽车渗透率提升使得刀具总体需求量减少：	8
5.2.2、 新能源汽车的刀具变化带来国产替代契机	10
5.3、 国产刀具企业性价比突出，出口和高端化是破卷方式	10
6、 总结：高端替代加速，海外需求持续向好，国内回暖可期	11
7、 投资建议	12
8、 风险提示	12

图表目录

图 1： 山东威达展出五轴卧式加工中心	3
图 2： 创世纪展出五轴联动龙门加工中心	3
图 3： CIMT 国产多轴联动机床的展品数量在持续增加	4
图 4： 秦川机床 SK7420×750 数控丝杠磨床	6
图 5： 华辰装备的精密螺纹磨床	6
图 6： 宇环数控展出导轨磨床	6
图 7： 发那科智能主轴负载控制	7
图 8： AI 热位移补偿实现高精度稳定加工	7
图 9： 西门子机床数字孪生缩短机床研发周期、工件试制时间	7
图 10： 株洲钻石智能刀具管理系统带来刀具数字化管理变革	8
图 11： 一体化压铸使得汽车重量减轻 17%，焊点减少 840 处	10
表 1： 2022 年我国五轴联动机床市场空间约为 113.3 亿元	4
表 2： CCMT2024 磨床展商与展品数均增长 30% 以上	4
表 3： 国内磨床与海外磨床差距体现在设计装配，而非单纯零部件	5
表 4： CCMT2024 展会展出的螺纹磨床产品	6
表 5： 一体化压铸厂家不断扩容	9
表 6： 手机钛合金应用成为产业趋势	11

1、CCMT 机床展：参展人数明显增多，海外需求向好

2024 年 4 月 8 日-12 日，第十三届中国数控机床展览会（CCMT）在上海新国展举办。期间累计进馆 239318 人次，与 CCMT2018 相比增长 39.81%；其中观众进馆 124695 人，与 CCMT2018 相比增长 58.49%，现场气氛热烈。

此外，本次展会中，我们还观察到参展观众中海外人员明显增多。根据财联社报道，多家参展厂商表示国内下游需求处于弱复苏阶段，海外需求整体向好。

2、高端数控机床国产替代加速，五轴联动机床产品明显增多

参展五轴联动机床产品明显增多。本次机床展中，我们观察到，国产五轴联动机床展品明显增多。除目前市场主流的科德数控、海天精工、豪迈科技等企业外，国盛智科、山东威达等厂商同样推出了五轴联动机床产品。此外，创世纪等此前聚焦于 3C 行业的机床厂商，亦推出了五轴联动龙门加工中心，向能源、汽车等领域拓展。

图1：山东威达展出五轴卧式加工中心



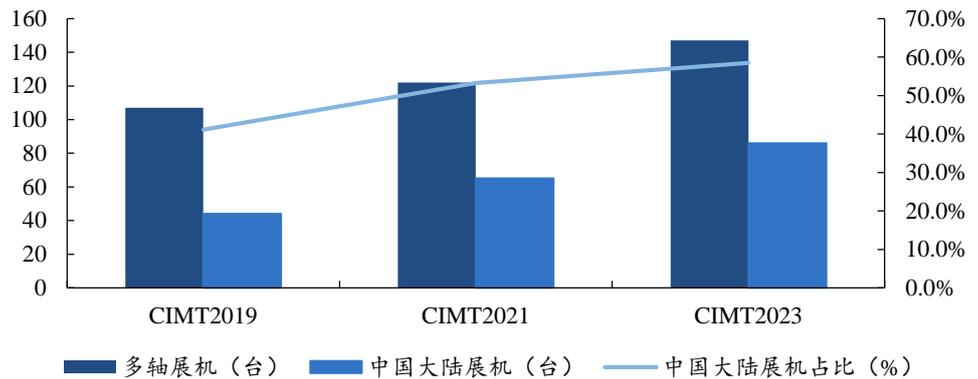
资料来源：CCMT 官网

图2：创世纪展出五轴联动龙门加工中心



资料来源：CCMT 官网

国产高端机床进口替代持续进行。根据发那科的统计数据，除 CCMT 展外，每年中国国际机床展览会（CIMT 展）中，国产多轴联动机床的展品数量在持续增加：CIMT2023 多轴展机共 147 台，总体增长 17%（CIMT2021 为 122 台）；其中中国大陆地区展机 86 台，在全球多轴展机中的占比达到 58.5%，参展体量增长 32%，增幅尤为明显（CIMT2021 为 65 台，占比 53.3%）。

图3: CIMT 国产多轴联动机床的展品数量在持续增加


数据来源：发那科、开源证券研究所

2022年，我国五轴联动机床市场空间约为113.3亿元，国产渗透率仅为10%，行业国产替代空间广阔。根据MIR数据，2022年我国五轴联动机床销量为6073台，测算得我国五轴联动机床市场空间约为113亿。2020年我国国产五轴联动机床销售额约为11.8亿元，按市场空间113亿粗略估算，我国五轴联动机床国产渗透率约为10.4%，国产替代空间广阔。

表1: 2022年我国五轴联动机床市场空间约为113.3亿元

我国五轴联动机床市场空间测算	
2020年协会重点联系企业五轴联动机床销量(台)	633
2020年协会重点联系企业五轴联动机床销售额(亿元)	11.81
五轴联动机床均价(万元)	186.6
2022年国内五轴联动机床销量(台)	6073
五轴联动机床市场空间(亿元)	113.3

数据来源：科德数控公告、MIR、开源证券研究所

3、国内外磨床差距逐步减小，螺纹磨床带来新增量

CCMT2024磨床展商与展品数均增长30%以上。中国机床工具工业协会公众号数据显示，CCMT2024展会上，磨削类机床展商近100家，展品200多台（不含齿轮磨床），展商数和展品数与2023年相比均增长30%以上，展出商品包括平面类磨床、内外圆磨床、无心磨床、螺纹磨床、工具磨床等。

表2: CCMT2024磨床展商与展品数均增长30%以上

类别	具体产品	数量	典型展品
平面磨床	包括卧式平面磨、立式平面磨、成形磨、导轨磨、双端面磨、圆台磨等	33台	联合磨削集团生产型平面成形磨床、北平机床BP850精密立式磨床、宇环数控YHJMKG5325数控定梁龙门导轨平面磨床
内外磨床	包括外圆磨、内圆磨、复合磨、磨削中心等	32台	达诺巴特集团(中国)LG100外圆磨床、哈挺集团克林伯格股份公司KELLENBERGER100万能磨床、上海机床厂有限公司H377A精密轴系零件复合磨削中心
无心磨床	贯穿式和切入式		无锡机床股份有限公司CL400K无心磨床
螺纹磨床	内、外螺纹磨		秦川机床SK7420Bx750数控丝杠磨床、华辰装备亚μ螺纹磨床、日

类别	具体产品	数量	典型展品
工具磨床	刀片磨、锯片磨、钻头磨、铣刀磨、车刀磨、丝锥螺纹磨、段差磨等		发精机数控内螺纹复合磨床 德国 Schütte 335 Linear 5 轴数控磨床
其他类	坐标磨、曲轴磨、凸轮轴磨、中心孔磨等		

资料来源：中国机床工具工业协会、开源证券研究所

2024Q1 磨床下游景气有所回暖。2023 年磨床行业竞争较为激烈，2024 年 Q1 行业景气度有所回暖，航空航天、军工景气度较佳，汽车、风电、光伏景气度次之。

国内磨床与海外磨床差距体现在设计装配，而非单纯零部件。高端数控磨床智能化程度高、加工稳定性要求高，涉及物理、数控技术等多个领域学科知识，行业具有较高壁垒。美国、日本等国家磨床行业起步较早，发展时间长，在设计、集成、装配工艺等具有显著优势。

表3：国内磨床与海外磨床差距体现在设计装配，而非单纯零部件

	品质差异	价格差异	寿命差异
进口磨床	大部分进口磨床在设计、制造和用料方面都进行了较高的要求和严格的控制，可以使用更高端的原材料和更精良的生产工艺，因此其加工精度更高、稳定性和寿命更长	更高	使用寿命往往更长，且故障率相对更低，可以使用更久的时间并且维护成本更低
国产磨床	更依赖于人工操作和原材料的供应，其品质更加不稳定	性价比好	寿命较短，需要更频繁的保养和更高的维护成本，但如果有良好的维护，也可以发挥较好的效果

资料来源：百度爱采购、开源证券研究所

海外磨床交期长，国内厂商具备优势。轴承加工、丝杠等对磨床需求量大、要求量大，海外高精度磨床交期长达 18 个月，国内宇环数控、秦川机床、日发精机等已具备国产替代实力。

丝杠带来螺纹磨床需求，国产替代加速。CCMT2024 展会上，秦川机床、日发精机、华辰装备等均展示最新螺纹磨床的进展。

(1) 秦川机床：子公司汉江机床是国内制造丝杠关键装备螺纹磨床的龙头企业，国内市占率第一；汉江机床同时具备滚珠丝杠和直线导轨批量生产能力；行星滚柱丝杠领域是汉江机床长期关注重点。

(2) 日发精机：公司数控螺纹磨床有数控外螺纹磨床、数控内螺纹磨床。数控外螺纹磨床，主要用于螺杆、蜗杆、丝杠（丝杆）等零件的外螺纹精密磨削加工；数控内螺纹磨床，主要用于滚珠丝杠及滚柱丝杠螺母外圆、端面及圆弧形内螺纹滚道的复合精密磨削加工

(3) 华辰装备：为客户提供全自动数控轧辊磨床、亚微米高端复合磨削系列产品、精密螺纹磨床、数控直线导轨磨床、维修改造、备件等产品及服务。2023 年 10 月，公司与贝斯特签订战略合作协议，为对方提供精密导轨磨床产品。

图4：秦川机床 SK7420×750 数控丝杠磨床


资料来源：秦川机床公司官网

图5：华辰装备的精密螺纹磨床


资料来源：华辰装备公司官网

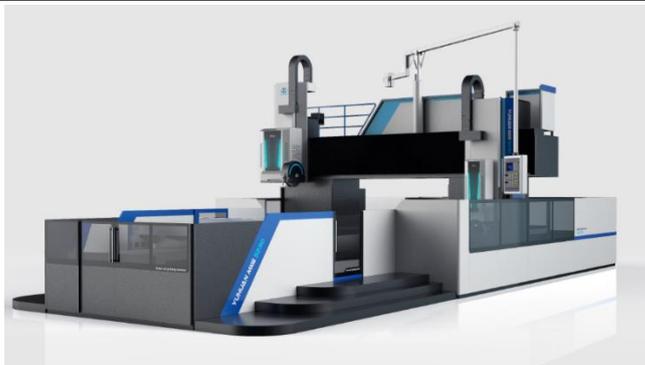
本次展会上，秦川机床、华辰装备、日发精机纷纷展出各自磨床产品，参数如下表所示：

表4：CCMT2024 展会展出的螺纹磨床产品

公司名称	产品名称	精度	适用领域
秦川机床工具集团股份有限公司	SK7420Bx750 数控丝杠磨床	磨削滚珠丝杠的加工精度为：螺旋线精度为 P1 级，中经尺寸变动量 0.01mm，表面粗糙度 Ra0.32，CPK 值 \geq 1.67	主要应用于电动助力转向器丝杠加工行业。
华辰精密装备（昆山）股份有限公司	HC-450/1000T 亚 μ 螺纹磨床	磨削滚珠丝杠等级为 P2	适用于精密磨削加工各种外螺纹工件的滚道，如滚珠丝杠、传动螺杆等。
浙江日发精密机床有限公司	SK7620 数控内螺纹复合磨床	加工精度：内螺纹基本导程极限偏差 2 μ m，外圆和端面：外圆圆柱度 0.005mm，外圆/端面粗糙度：Ra0.32/Ra0.4	主要用于滚珠丝杠螺母外圆、端面及圆弧形内螺纹滚道的复合精密磨削加工。
无锡泰诺工具有限公司	WGM-2000F 数控螺纹磨床	工作精度：丝杠 C3 级，蜗杆 DIN3974 齿形 4 级、螺旋线 4 级、粗糙度 \leq Ra0.32	可加工各种形状的螺纹、丝杠、蜗杆、滚丝轮/滚轧轮等。

资料来源：中国机床工具工业协会、开源证券研究所

此外，我国导轨磨等大型高端磨床存在突破。本次展会中，宇环数控展出了新产品 YHJMKG5325，为本次展会中唯一一台导轨磨床。主要用于磨削中、大型工件平面及各种机床导轨。

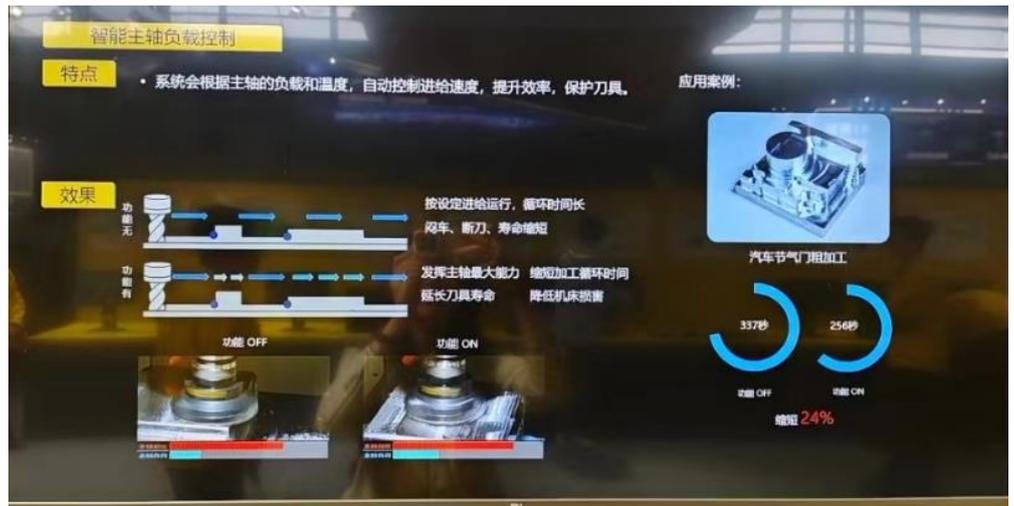
图6：宇环数控展出导轨磨床


资料来源：CCMT 官网

4、AI 误差补偿、组件检测控制、机床数字化为数控系统行业趋势

本次机床展中，西门子、发那科等厂商皆展出了刀具磨损检测、主轴负载控制等更加精细的机床组件监测控制功能，能够通过监控发挥核心零部件最大能力，缩短加工循环时间，降低机床损害。

图7：发那科智能主轴负载控制



资料来源：发那科

此外，AI 误差补偿、机床数字化等 AI+功能同样展出较多。其中，AI 热唯一补偿是通过机械学习，生成热位移模型，根据模型和温度对热位移进行预测和补偿。机床数字化主要包括机床设计数字化、加工工艺数字化等，西门子的数字孪生方案，可将机床研发制造周期缩短多达、现场调试时间缩短多达 70%，并大幅缩短工件试制时间，提高机床企业销售效率。

图8：AI 热位移补偿实现高精度稳定加工



资料来源：发那科

图9：西门子机床数字孪生缩短机床研发周期、工件试制时间



资料来源：西门子

5、国产替代、新需求和专用刀具方案是刀具主旋律，产业升

级进行时

CCMT2024 工具站上有 130 余家企业，包含刀具、量具和测量仪器；此次展会展现刀具发展的如下特点：

国内刀具生产企业角色转变由通用刀具生产商逐步转向加工解决方案提供商，展品多聚焦如新能源车加工解决方案、燃油车加工解决方案、汽轮机行业加工解决方案、叶轮加工解决方案、医疗器具加工解决方案、齿轮加工解决方案、智能手机加工解决方案等。

竞争格局方面，进口替代产品逐步增多，产品种类齐全；部分产品逐步对标海外先进刀具；涂层刀片是近年发展最快的刀具产品之一。

数字化方面，传统工具产品开始数字化转型，刀具的使用情况、材料准备都可以数字化展现。以株洲钻石为例，其在 CCMT2024 展会上，重点展示了数字化刀具系统。该系统自 CIMT2021 首次推出，受到了广大用户的青睐。从刀具库数据集成、切削应用加工、数字化车间刀具智能管控等方面为用户排忧解难，制造价值。

图10：株洲钻石智能刀具管理系统带来刀具数字化管理变革



资料来源：株洲钻石官网

5.2、新能源汽车发展和一体化压铸等新技术应用带来刀具需求新变化，国产替代契机到来

5.2.1、新能源汽车渗透率提升使得刀具总体需求量减少：

新能源汽车以电机驱动替代内燃机驱动，减少了机加工，对刀具消耗下降；2023 年，我国汽车的销量为 3009.4 万辆，同比增长 12%，其中新能源汽车的销量为 949.5 万辆，同比增长 37.9%。中国汽车工业协会预计，2024 年，我国新能源汽车销量将达到 1150 万辆，同比增长约 20%。

一体化压铸降低刀具消耗，一体化压铸使用将大大减少单车零部件的使用量，提升生产效率，以 Model Y 为例，期整体成本能够下降 40%，国内包括长安汽车、

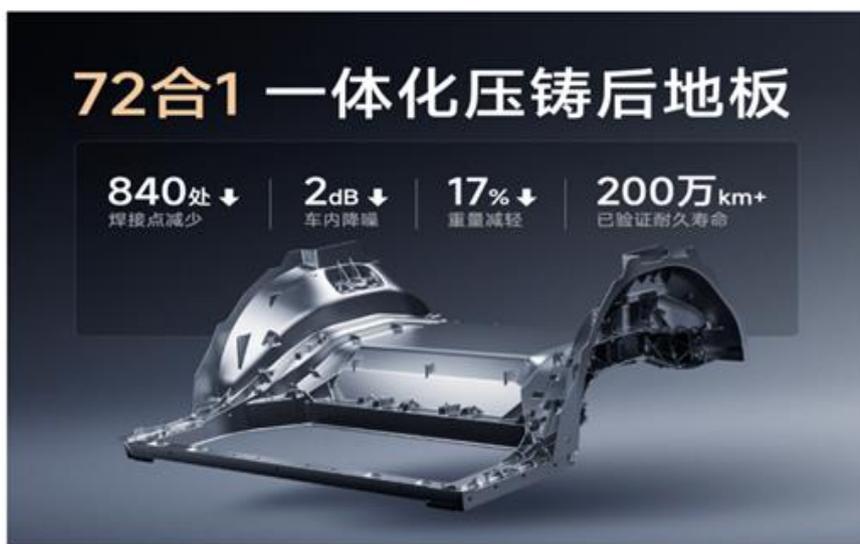
蔚来汽车和小米汽车等纷纷跟进。

表5：一体化压铸厂家不断扩容

车企	一体化压铸相关进程
特斯拉	一体化压铸在汽车领域的开创与引领者，自 2020 年与意大利压铸设备商意德拉合作，率先在 Model Y 上采用后地板一体化铸造方案，采用的是 6000 吨压铸设备；前机舱+后地板均采用了一体化压铸技术，使得零件数量由 171 减少至 2 个，焊点数量减少超 1 600 个；配合 4680 的 CTB 集成方案，使得整车总体减重 10%，零件减少 370，成本下降 7%。
小米	SU7 后地板采用大压铸工艺，72 个零件变成 1 个，焊点减少 840 个，减重 17%，车内降噪 2 分贝，同时生产工时减少 45%，一体化后地板的设计寿命是传统后地板的 10 倍以上，能够轻松实现 200 万公里以上的使用寿命；小米超级压铸技术核心是一台拥有 9100 吨锁模力、重达 718 吨的大压铸机，相当于 4 台波音 747 的重量，围绕它的是超过 60 个设备，占地 840 平方米的超级大压铸集群。
极氪	2023 年 9 月发布了车身中段一体式压铸结构，将其中段一体式压铸结构称为“蜻蜓结构”，使用 7200T 的压铸机，使得整体减少了 16 个部件、66 个连接点，整车减重 7%，座椅安装点刚度平均提升 18%，具有可变延伸设计，其柔性适配不同车型，适配架构轴距带宽 206mm，可以提升整车刚度，消除各种零件在焊接时潜在的失效率。
小鹏	小鹏汽车在一体化压铸领域的量产应用，集中体现在了小鹏 G6 和 X9 MPV 两款车上；小鹏 G6 采用前后一体式铝压铸车身，使用 12000 吨级压铸机压铸，前后一体压铸集成零件数 161 个，零部件整合减轻了车身重量，比传统钢车身减重约 17%；整车扭转刚度大幅提升至 41600N·m/deg；小鹏 X9 中后地板使用了全球最大量产 12000 吨的压铸机，集成了 167 个零件，相比传统车身结构减 19%。碰撞变形量减少 20%，弯曲刚度提升 40%，整车后部整体强度相比传统设计强度提升 30%以上，并能达到 46000N·m/deg 整车扭转刚度。
问界 M9	问界 M9 采用了“玄武车身”设计，后地板、前机舱总成等零件均使用一体化压铸，采用 9000 吨一体化压铸机，这使得原本 222 个的车身零件锐减至仅仅 10 个，零部件数量下降 95%，部件连接点数量减少 1440 个，下降幅度达到惊人的 70%，扭转变形刚度提高 23%。从而显著提升了车身的整体刚性和安全性。
理想	理想 MEGA 也采用了一体化压铸技术，但不是业界普遍选择的后地板，而是后地板骨架，因此它对于零部件减少和连接点减少的作用上是相对偏弱的。
蔚来	蔚来 ES8 采用前后端一体铸铝车身，采用 8800 吨压铸机，后部则是一体式铸件将 31 个零件集成为一个；蔚来 ET5 则是蔚来首个采用一体化压铸的车型，将车身零部件数量由原来的 54 个集成为 1 个，生产时间缩短多达 60%，车身后地板重量将降低 30%，约 13 公斤，后备箱空间增加 11L，整车抗扭刚度提升了 10%，达到了 34000 N.m/deg。
哪吒	2023 年 8 月 21 号发布了浩智战略，其中的滑板底盘很重要的一个技术就是一体化压铸，采用的也是前机舱一体化+后车地板一体化的方案；与力劲集团共同研发超 20000 吨的一体式压铸机，其主要指标是：压铸单个零件尺寸最大可达 5 m ² ，超 100 个零件合为 1 个零件，减重 15%，减少 3000 多个连接点，减少近百道工序，减少几十甚至上百工人，减少约 150 台机器人。
长安	2023 年 8 月选用了 7000 吨的压铸设备用于前机舱+后地板的一体化压铸工作
一汽	选用了 9000 吨的压铸设备，一体铸件自 2023 年 6 月启动

资料来源：汽车工艺师、开源证券研究所

可以预见，新能源汽车和一体化压铸带来刀具消耗下降，同时，设计更新带来新的产业变革，原本欧美日韩的优势领域，逐步被国产刀具部分替代。

图11：一体化压铸使得汽车重量减轻 17%，焊点减少 840 处


资料来源：汽车大漫谈公众号

5.2.2、新能源汽车的刀具变化带来国产替代契机

可以预见，新能源汽车和一体化压铸带来刀具消耗下降，同时，设计更新带来新的产业变革，原本欧美日韩的优势领域，逐步被国产刀具部分替代。

一方面：相比于传统燃油车，零件材料也从传统的钢和铸铁向铝合金等轻型材料转变，以起到减重的作用。这些铝合金里更多的是硅铝系的压铸铝合金，Si 含量在 5%到 13%左右，因此对刀具的使用需求也逐步从硬质合金刀具过渡到 PCD 刀具。

另一方面：由于新能源汽车零部件迭代速度快，产品的复杂多样以及这个行业对节拍的严苛要求，所以对复合非标产品的要求也极高，刀具解决方案需要更新。

基于以上特点，国产刀具具备价格低，产品质量提升，服务好等特点，在汽车零部件刀具领域的优势逐步显现，以国产刀具澳克泰为例，其针对新能源组建了行业组，目前已为客户输出了数十个箱体及阀体零件整体解决方案。

5.3、国产刀具企业性价比突出，出口和高端化是破卷方式

扩大海外出口是刀具头部厂商寻增量的另一个方向。据中国机床工具工业协会数据，2021 年全球数控刀具市场空间 2451.57 亿元人民币，约为国内市场空间 5 倍以上。欧科亿、华锐精密、株洲钻石 2023H1 海外收入增速分别为 27.57%、42.99%、18%。

高端化方面：高端化刀具能够避开中低端刀具的价格战，其竞争格局和利润更好。以欧科亿为例，其推出更多高端数控刀片产品，对标进口替代产品。整体刀具项目已经开始释放产能，规划均价是 50 元/只，包含刀杆的整体刀具套件是 120 元/套。单价会更高。

3C 钛合金取代铝合金带来需求上升。钛合金属于难加工材料，钛合金手机中框加工时长约为铝合金中框的 3 倍，钛合金加工的刀具消费量约是不锈钢的 2 倍，

铝合金的 5 倍，钛合金手机中框的应用将使刀具消费明显增加，2024 年有望迎来一个新的消费高峰期。2024 年以来多家手机厂商发布钛合金相关消费类电子设备。

表6：手机钛合金应用成为产业趋势

品牌	产品型号	使用部位
苹果	iPhone 15 Pro	边框
	iPhone 15 Pro Max	边框
	Watch Ultra	外壳
三星	S24 Ultra	边框
	Watch 5 Pro	外壳
小米	小米 14 Ultra	中框
荣耀	荣耀 Magicv2	铰链、轴盖
VIVO	X Fold+	铰链

资料来源：各公司官网、开源证券研究所

6、总结：高端替代加速，海外需求持续向好，国内回暖可期

(1) 机床整机方面，此次机床展发现机床行业景气度企稳，高端五轴机床进口替代加速。我们认为，**①通用机床方面**，目前海外需求持续向好，国内需求回暖可期，出海渠道建设完备、品牌能力出众的龙头企业有望最先受益；

②高端机床方面，目前国内的高端机床厂商主要可以分为三大类：(1) 在五轴联动领域有深厚技术积累、丰富客户验证的五轴机厂商，如科德数控；(2) 向高端机床领域拓展版图的大型通用机床龙头，如海天精工；(3) 前期有复杂零部件加工技术积累，自用产品外销后有口皆碑后起之秀，如豪迈科技。这三类机床厂商有望借由各自不同的技术积累、销售渠道及成长路径，成为高端机床国产替代的最终赢家。

③磨床方面，2024 年 Q1 行业景气度有所回暖，航空航天、军工景气度较佳，汽车、风电、光伏景气度次之。本次机床展我们发现，国内外磨床虽然在设计、集成、装配工艺方面仍有一定差距，但国内外差距在逐步减小。海外高精度磨床交期长达 18 个月，国产机床厂商在交期上也具有优势。

行业新增量方面，螺纹磨床为磨制丝杠核心设备，人形机器人丝杠降本诉求较强，本次展会上，秦川机床、日发精机、华辰装备也都展示最新螺纹磨床的进展。我们认为在人形机器人量产到来之际，通过国产设备降本势在必行，国产磨床厂商具备长期发展动能。

(2) 数控系统方面，部分数控厂商 Q1 为传统淡季。我们观察到，国内厂商和海外厂商在最上层的数控系统上差距相对不大，主要差距在下层的伺服、电机上。对加工工艺、运动控制理解更加深入的厂商有望实现对国外厂商的追赶。

(3) 刀具方面，部分刀具企业 2024Q1 需求回暖，刀具企业在往高端专用刀具和数字化转型；目前汽车、航天和消费类电子均出现了专用刀具解决方案，国内相较海外刀具质量差距进一步缩小；新能源汽车和一体化压铸带来刀具用量减少，但同时给了国产刀具切入契机。

7、投资建议

推荐标的：海天精工、豪迈科技、秦川机床、宇环数控、恒锋工具；

受益标的：科德数控、日发精机、华辰装备、欧科亿、华锐精密、中钨高新、沃尔德。

8、风险提示

顺周期复苏不及预期；国内高端数控机床、高端刀具国产替代不及预期；地缘政治及国际局势风险。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、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）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

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。本报告所载的资料、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金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源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。开源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。

本报告的版权归本公司所有。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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn