

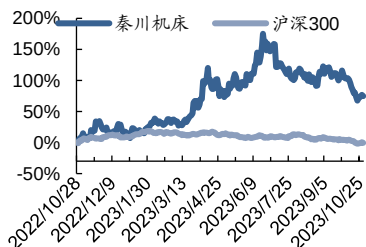
老牌国企焕新颜，全面布局未来可期

投资评级：买入（首次）

报告日期：2023-10-30

收盘价（元）	10.38
近 12 个月最高/最低（元）	17.97/9.46
总股本（百万股）	1010
流通股本（百万股）	693
流通股比例（%）	68.61
总市值（亿元）	104.8
流通市值（亿元）	71.96

公司价格与沪深 300 指数走势比较



分析师：张帆

执业证书号：S0010522070003

邮箱：zhangfan@hazq.com

主要观点：

● 秦川机床：改革成效显著，老牌机床国企焕发新颜

秦川机床深耕于机床工具制造，是国内机床行业龙头骨干企业。机床为公司主要收入来源，营收占比维持在 40% 以上。2020 年法士特入主达成“秦川-法士特”深度融合，形成“秦-法”产业链高效协同，强力推进内部改革，调整组织架构、优化人力资源管理，在“5221”发展战略推动下，持续释放经营活力。法士特入主后公司 2019-2021 年营收 CAGR 达 26.5%，毛利率、费用率均趋于平稳，净利由负转正。受行业景气度影响 2022 年公司营收增速放缓，2023H1 公司实现营收 19.75 亿元同比-7.6%，未来有望受益于公司经营效率提升及自主可控趋势。公司 2023H1 研发投入为 0.97 亿元，同比增长 33.32%，公司在提升高端制造业核心竞争力和工业母机创新能力方面取得显著成效。

● 机床行业：高端化发展稳步推进，进口替代空间广阔

机床是装备制造业的建设基础，广泛应用于汽车、航空航天等下游。中国具有全球最大的机床市场，2022 年消费额达 260.1 亿欧元。近年来我国机床数控化率稳步提升，进口依赖逐步下降，进口机床消费占比由 2018 年 33% 下降至 2022 年的 24%，2022 年进口额达 62.5 亿欧元。但高档数控机床仍面临封锁限制，特别是以五轴联动机床为代表的高档数控机床，2018 年国产化率不足 10%。高档五轴联动机床作为“大国重器”，对国防安全具有战略性意义。

在金切机床领域，公司齿轮加工机床市占率已超 60%，公司齿轮磨床、螺纹磨床、磨齿机产品位于行业前列。公司立足齿轮加工机床优势，大力发展进口替代空间广阔的五轴机床。公司募投项目预计新增五轴机床产能 235 台/年，达产后预计新增收入 7.47 亿元/年，持续助力高端机床国产替代。

● 核心部件：锚定高精高效部件，持续开拓市场

核心部件领域公司布局主要在于新能源汽车传动齿轮及齿轮轴等零部件、高端刀具及滚动功能部件等产品。新能源汽车市场快速发展带来大量零部件需求，公司响应市场需求新增新能源动力齿轮产能。刀具行业提质升级带动市场空间扩容，而日韩、欧美等进口刀具 2021 年仍占据 138 亿市场，空间广阔。滚珠丝杠和导轨作为机床核心零部件目前国产化率仍位于较低水平，2029 年全球滚珠丝杠市场有望达到 31.72 亿市场规模，23-29 年 CAGR 达 6.1%，目前在我国市场外资企业仍占据绝对优势，大陆企业多活跃于中端市场，中端市占率仅 30%，进口替代前景广阔。

公司紧抓核心部件领域市场机会，募投项目锚定高精高效部件持续扩充产能，新能源汽车零部件、高端刀具及滚动功能部件新增产能投产后预计将贡献 9.2 亿收入，持续助力公司市场外拓。

● 高端制造：聚焦减速器，组合发展进一步打开空间

减速器是机器人的核心零部件，其中 RV 减速器在重负载精密减速器领域内具有一定主导地位。随机器人需求高增我国减速器市场空间持续外拓，2020 年我国 RV 减速机需求量为 47.5 万台，同比+11.2%，国产化率持续提升。公司是国内做机器人 RV 减速器最早的企业之一，减速器领域竞争实力雄厚，机器人关节减速器在国产机器人关节减速器市占率达 20-25%，产能持续外拓。目前公司聚焦机器人关节减速器，加速推进谐波减速器研发，提升组合供应能力。

● 盈利预测、估值及投资评级

我们预测公司 2023-2025 年营业收入分别为 40.89/50.67/59.68 亿元，归母净利润分别为 2.52/3.55/4.53 亿元，以当前总股本计算的摊薄 EPS 为 0.25/0.35/0.45 元。公司当前股价对 2023-2025 年预测 EPS 的 PE 倍数分别为 42/30/23 倍。我们选取海天精工、科德数控、国盛智科、纽威数控、亚威股份、宇环数控、华中数控及华辰装备可比公司。可比公司 2023-2025 年平均 PE 为 40/29/22 倍。考虑公司作为我国机床行业领军企业，全领域布局持续提升行业竞争力，在制造业升级及国产替代加速背景下有望获得更多竞争优势，首次覆盖给予“买入”评级。

重要财务指标

单位：百万元

指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	4,101	4,089	5,067	5,968
收入同比 (%)	-18.8%	-0.3%	23.9%	17.8%
归属母公司净利润	275	252	355	453
净利润同比 (%)	-2.1%	-8.5%	41.1%	27.7%
毛利率 (%)	18.9%	18.9%	19.3%	19.7%
ROE (%)	7.9%	6.5%	8.4%	9.7%
每股收益 (元)	0.31	0.25	0.35	0.45
PE	33.65	41.68	29.54	23.14
PB	2.64	2.71	2.48	2.24
EV/EBITDA	18.65	16.65	13.23	10.76

资料来源：wind，华安证券研究所

● 风险提示

市场开拓不及预期风险，技术迭代升级不及时风险，原材料价格波动风险。

目录

1. 秦川机床：改革成效显著，老牌机床国企焕发新颜	6
1.1 公司是国内机床工具龙头骨干企业	6
1.2 “秦川-法士特”强化产业链协同，内部改革成果显著	7
1.3 机床高端化发展助推公司利润企稳提升	9
1.4 研发投入增长，持续向高端化突破	11
2. 机床行业：高端化稳步推进，进口替代空间广阔	12
2.1 中国是全球最大的机床市场，2021 年消费额达 1800 亿	12
2.2 国产高端竞争力增强，机床进口替代空间广阔	14
2.3 公司立足齿轮加工优势，锚定高端五轴机床市场	15
3. 核心部件：锚定高精高效部件，持续开拓市场	19
3.1 丝杠导轨作为机床核心零部件，国产化率仍较低	19
3.2 刀具提质升级空间扩大，进口替代进行时	22
3.3 定增项目助力公司扩产，供应能力持续提升	25
4. 高端制造：聚焦减速器，组合发展进一步打开空间	26
4.1 减速器为机器人重要组成部分	26
4.2 机器人行业稳增长，减速器需求加大，国产化率提升	28
4.3 竞争实力雄厚，组合发展进一步打开空间	29
5. 投资建议	32
5.1 基本假设与营业收入预测	32
5.2 估值和投资建议	33
6. 风险提示	34

图表目录

图表 1 秦川机床发展历程.....	6
图表 2 秦川机床主要产品.....	7
图表 3 秦川机床股权结构（截止 2023 年 7 月 7 日）	8
图表 4 秦川机床改革后组织结构.....	8
图表 5 秦川机床近年员工人均创收	8
图表 6 秦川机床部分主要子公司产品及地位.....	9
图表 7 秦川机床近年营业收入与增速情况	10
图表 8 秦川机床近年净利润与增速情况	10
图表 9 2018-2023H1 秦川机床毛利率和净利率	10
图表 10 2018-2023H1 秦川机床期间费用率	10
图表 11 2017-2022 分产品营收占比	11
图表 12 2017-2022 分产品毛利率.....	11
图表 13 秦川机床近年研发投入情况	11
图表 14 秦川机床 2022 年部分已完成突破项目	12
图表 15 机床行业产业链	12
图表 16 2018-2022 年全球机床生产额.....	13
图表 17 2022 年全球机床生产分布	13
图表 18 2018-2022 年中国机床生产、消费额.....	13
图表 19 2022 年全球机床消费分布	13
图表 20 2019 年全球机床企业 TOP10.....	14
图表 21 2015-2020 年中国金属切削机床数控化率	15
图表 22 2018-2022 年中国机床进口额.....	15
图表 23 2020 年 12 家机床公司市占 9%	15
图表 24 2021 年 12 家机床公司市占 10.7%	15
图表 25 秦川机床精密磨齿机样图	16
图表 26 秦川机床 HMC 系列加工中心样图	16
图表 27 五轴联动示意图	16
图表 28 近年我国五轴联动数控机床销量及增速	16
图表 29 近年我国五轴联动数控机床市场规模及增速.....	16
图表 30 技术封锁问题亟待解决	17
图表 31 2018 年我国高档数控机床国产化率不足 10%.....	18
图表 32 秦川集团五轴产品供应	18
图表 33 秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目（一期）销售收入预测	19
图表 34 滚珠丝杠结构示意图	19
图表 35 滚动直线导轨结构示意图	19
图表 36 滚珠丝杠精度 JIS 等级划分标准	20
图表 37 滚珠丝杠全球市场规模	20
图表 38 2022 年全球滚珠丝杠市场区域分布情况.....	20
图表 39 滚珠丝杠中国市场规模	21
图表 40 滚珠丝杠中国市场产量&需求量	21
图表 41 滚珠丝杠国内高端市场竞争格局	21
图表 42 滚珠丝杠国内中端市场竞争格局	21

图表 43 近年全球直线导轨市场收入、增长率及预测	22
图表 44 近年中国直线导轨行业市场规模现状及预测情况	22
图表 45 2022 年全球切削刀具市场规模 390 亿美元, 16-22 CAGR=2.8%	23
图表 46 2018 日、美、德机床数控化率最低已达 75%	23
图表 47 金切机床数控化率提升带动刀具消费占比提升	23
图表 48 中国切削刀具市场规模	23
图表 49 中国与全球切削刀具在机床消费中占比对比	23
图表 50 刀具行业分层次的竞争现状	24
图表 51 进口刀具占比下滑显著, 2016-2021 年下滑 8.24PCT	25
图表 52 秦川机床 2022 年定增项目概况	25
图表 53 新募投产能订单及预期达产收入情况	26
图表 54 工业机器人产业链	27
图表 55 谐波减速器和 RV 减速器在工业机器人领域的应用对比	27
图表 56 2015-2022 年全国机器人产能	28
图表 57 2014-2020 年中国 RV 减速机需求量变化趋势	28
图表 58 2014-2020 年中国 RV 减速机市场规模变化趋势	28
图表 59 2020-2021 年 RV 减速器行业市场竞争格局	29
图表 60 2022 年中国 RV 减速器市场份额占比统计	29
图表 61 国内 RV 减速器企业梳理	30
图表 62 近年秦川机床减速器产能情况	30
图表 63 公司收入及毛利预测	32
图表 64 可比公司估值	33

1. 秦川机床：改革成效显著，老牌机床国企焕发新颜

1.1 公司是国内机床工具龙头骨干企业

深耕于机床工具制造，具有优秀的研发制造能力。秦川机床工具集团有限公司成立于 1995 年，其前身为秦川机床厂，自 1965 年由上海机床厂分迁至陕西省。公司立足于机床工具整机业务，形成一体化的发展模式，深耕于精密数控机床、复杂工具以及工业机器人减速器的研发与制造，是中国机床工具行业品类最多、精密复杂程度最高、产业链最完整的企业之一，在齿轮加工机床、加工中心、车削中心、螺纹磨床、复杂刀具等领域处于国内第一梯队。

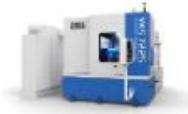
图表 1 秦川机床发展历程

时间	重要事件
1965	秦川机床厂——由上海机床厂分迁至陕西宝鸡
1995	秦川机床集团有限公司——国务院百户现代企业制度改革试点单位完成公司制改革
1998	集团进行股份制改造，设立“陕西秦川机械发展股份有限公司”，成功在深交所上市
2002	秦川发展与陕西机床厂合资控股组建秦川格兰德，强化磨床产品线的市场影响力
2004	收购美国 UAI 公司 60%股份，掌握“四拉合一”核心技术，并利用 UAI 品牌优势建立海外分销渠道
2006	陕西秦川机床工具集团组建成立，其旗下秦川集团的齿轮磨床和外圆磨床产量分别在国内排列第一和第三
2014	秦川机床工具集团股份公司——成为西部首家整体上市公司“秦川机床”（000837）
2015	宣布德国博世力士乐机床公司进行战略合作，宣布进入机器人减速器领域
2019	开启与法士特集团战略合作，联合双方上下游供应链协同发展
2022	入选国家级知识产权优势企业；工业机器人关节减速器和高档数控系统列入国家 2022 年度重点产品；荣获省国资委 2022 年度“技术创新奖”

资料来源：公司公众号，公司公告，中国机床网，秦川机床工具报，华安证券研究所

公司主要产品为机床、滚动功能部件和工业机器人关节减速器，“5221”战略锚定公司长足发展。公司核心产品包括磨齿机、螺纹磨床、数控机床、外圆磨床、加工中心、机器人关节减速器、刀具产业、滚动功能部件等各类产品。公司明确了“5221”发展目标，即到“十四五”末，实现主机板块收入占营业收入的 50%，高端制造板块收入占营业收入的 20%，核心零部件板块收入占营业收入的 20%，智能制造板块收入占营业收入的 10%。

图表 2 秦川机床主要产品

产品分类		产品名称	示例	产品分类		产品名称	示例
机床	精密磨齿机	精密磨齿机		滚动功能部件	滚珠丝杠、滚动直线导轨		
	加工中心	五轴卧式、立式、车铣复合加工中心，龙门加工中心			精密磨床	螺纹磨床、蜗杆磨床、外圆磨床	
	数控车床	CK/BL 系列		减速器	工业机器人关节减速器	E、C、F、N 和一体机五大系列	
	测量设备	精密齿轮测量中心、光学轴类测量仪、齿轮双面啮合综合测量仪			AGV 舵轮	AGV 舵轮	

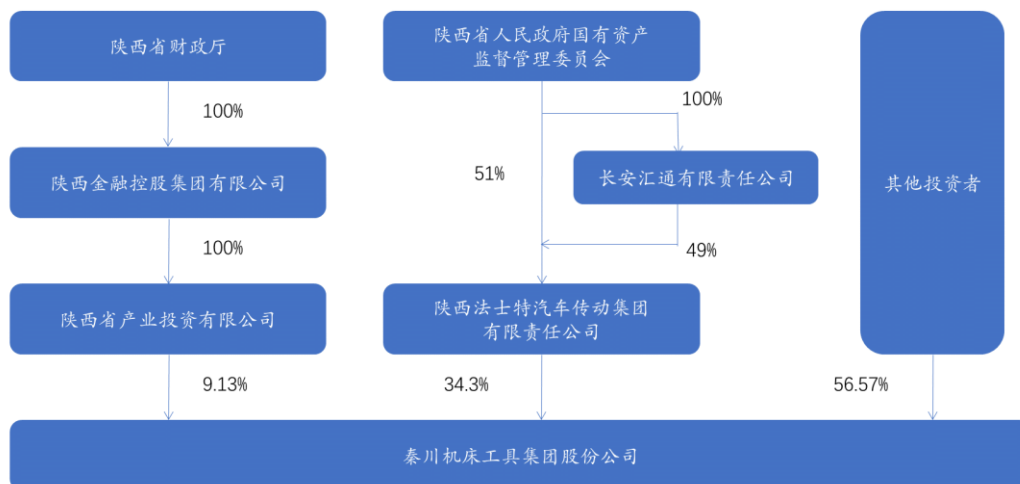
资料来源：公司公告，华安证券研究所

1.2 “秦川-法士特”强化产业链协同，内部改革成果显著

“秦川-法士特”深度融合，产业链协同效应助力双方发展。法士特通过两步策略入主秦川：2020 年，陕西国资委无偿划转股份至法士特，使其持有公司 15.94% 的股份并成为公司控股股东；2021 年，法士特参与公司定增，以现金 7.99 亿元认购股份，持股比例增至 35.19%。根据 ifind 及公司公告数据，截止 2023 年 7 月 7 日，法士特汽车传动持有公司股份 35.19%。

此合作模式使得“秦-法”产业链上下游形成高效协同，互利共赢实现“1+1>2”效果。法士特集团作为国内汽车传动领域龙头，主导产品为商用汽车变速器，国内市场占有率超过 70%。目前，法士特已连续 20 年名列中国齿轮行业第一，重型汽车变速器年产量连续 17 年稳居世界第一，是公司下游最具代表性的高端应用领域，可为公司磨床等主机业务提供大量应用场景，加速新品研发和迭代。同时双方战略共享采购、销售渠道等资源，平台协同效应愈发显著，将为公司带来可观的市场增量。

图表 3 秦川机床股权结构（截止 2023 年三季度）

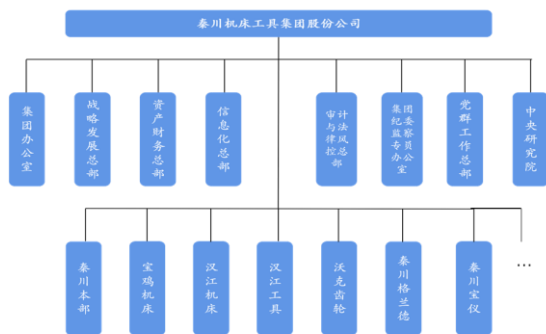


资料来源：iFinD，公司公告，华安证券研究所

强力推进内部改革，持续释放经营活力。

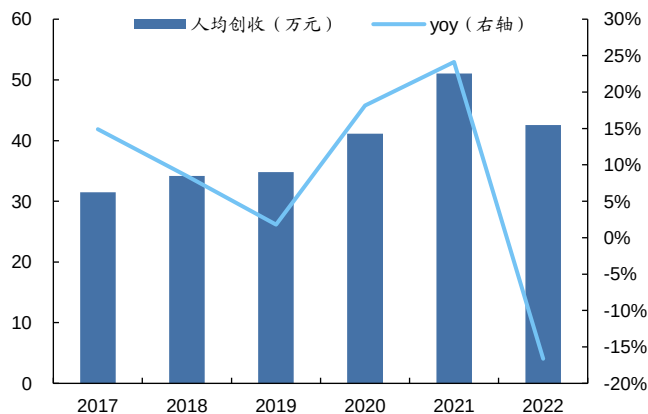
- 大幅调整组织架构：**2020 年 4 月，法士特集团成为公司股东后，推进机构调整，组建了集团总部、秦川机床本部全新的组织机构。改革后，公司设置六个部门、一个办公室和一个研究院以及多个子公司，集团管控“横向到边、纵向到底”，贯穿运营流程全过程，穿透各企业业务板块。有效消除了职能交叉、职责不清、奖惩不力、效率低下等弊端。
- 优化人力资源管理：**根据公司 2020 年报，公司进行干部优化调整，秦川集团中层以上干部精简率达 25.4%。同时进行薪酬体系改革和绩效体系改革，研发人员人均薪酬增长 39%，年度职工工资涨幅达 10%；推进实施全员 KPI 绩效考核体系，激发员工自我提升意愿，加速释放创新动能，持续增强创新实力。

图表 4 秦川机床改革后组织结构



资料来源：公司官网，华安证券研究所

图表 5 秦川机床近年员工人均创收



资料来源：同花顺 iFinD，华安证券研究所

公司各子公司协同并进，集团具备产品线众多、产业链完整、系统集成能力强大等核心优势。从产品端上来看，公司围绕主机生产，持续向智能化、数字化深层进阶；同时在高端智能化制造领域，围绕机器人减速器产品规模化生产，打通齿轮传动零部件产品批量定制生产，努力打造为具备强大综合实力机床工具企业集团。公司旗下汉江机床、汉江工具入选国家级专精特新“小巨人”企业，沃克齿轮、秦川数控、关中工具等四户企业入选 2022 年省“专精特新”中小企业。

图 6 秦川机床部分主要子公司产品及地位

子公司名称	公司主要产品	产品成就	市场地位
秦川本部	齿轮加工机床：磨齿机、滚齿机、铣齿机、珩齿机等	五轴产品 3 个标准机型实现小批量销售，2 个重点新产品进入试制阶段；机器人减速器开发 3 款 N 系列新产品；开发 2 款 4 个型号曳引机新产品	齿轮加工机床市场占有率超 60%；2022 年公司齿轮刀具产品市场占有率 23.2%，国内市场占有率排名第一
宝鸡机床	金属切削机床、金属加工机械、机床功能部件、通用设备的制造、维修、销售及技术开发等	产品高端化发展表现抢眼，车削中心、五轴产品、全功能数控车床产值比重提高	车床等产品市场占有率排名前三
汉江机床	螺纹磨床；2 级、3 级精度的滚珠丝杠、直线导轨	丝杠、导轨可满足中高档数控机床的要求，实现了在新能源汽车领域制造装备滚动功能部件和精密螺杆副的国产化推广应用	螺纹磨床市场占有率超 70%
汉江工具	中、高端复杂刀具	拥有多项专利，负责起草多项国家标准、行业标准	精密复杂数控刀具如滚齿刀具规模、技术等级水平国内排名第一
沃克齿轮	商用汽车变速器齿轮、滑套、箱体、杂件和工程机械齿轮	AGV 舵轮实现装机，从精密零件生产成功转向高端部件生产	入选 2022 年省“专精特新”中小企业
秦川格兰德	外圆磨床、万能外圆磨床、端面外圆磨床、轴承磨床、球面磨床、外圆系列数控磨床、汽车及工具行业专用磨床等 11 大类	具有年产磨床 1000 余台的生产能力；磨床产品从品种到规格全部达到系列化	-
秦川宝仪	工业自动化仪表；SF6 气体密度控制器、变送器以及 SF6 气体阀类产品；压力传感器；测力、称重传感器以及电子衡器；工业自动化成套项目；机床辅机；智能流量表产品	厚积五十多年压力仪表、传感器生产制造技术，已发展形成多系列产品结构，产品广泛应用于石油、化工等多领域；共获实用新型发明专利授权 20 项；参与起草国家标准 3 项、行业标准 9 项	-

资料来源：公司公告，各公司官网，华安证券研究所

1.3 机床高端化发展助推公司利润企稳提升

法士特入主后公司 2019-2021 年营收 CAGR 达 26.3%，净利由负转正，受行业景气度影响公司近年营收增速放缓，未来有望持续受益公司经营效率提升及自主可控趋势。

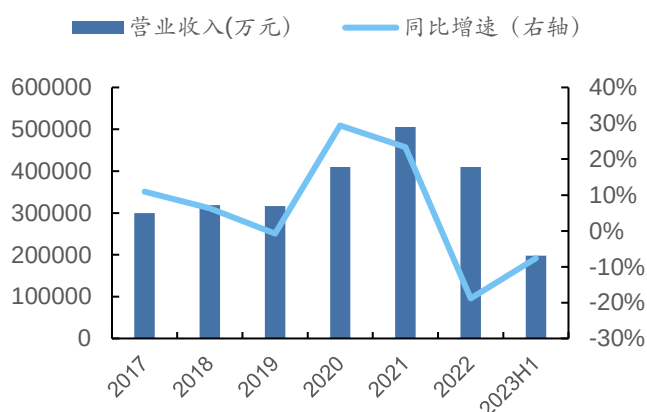
- 2020 年，法士特入主启动内部结构改革，并成功并购沃克齿轮，公司业绩开启快速增

长期。2021 年，公司在保持零部件类业务继续增长的基础上，抓住机床行业上行期机遇，实现总营收 50.52 亿元，同比增长 23.38%。2022 年，由于疫情导致市场需求减缓、国际运输成本上涨和贸易收入减少等因素的影响，公司实现总营收 41.01 亿元，同比下降 18.83%。2023 年 H1 公司实现营业收入 19.75 亿元，同比下降 7.67%，系行业景气度影响。

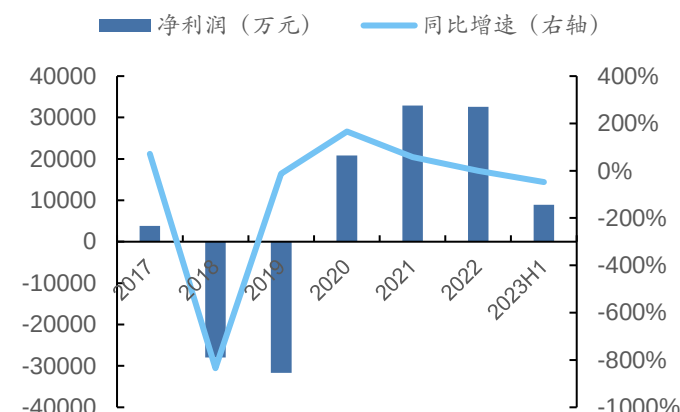
- 自法士特入主后公司净利润于 2020 年由负转正，2021 年净利润同比增长 58%。2023 年 H1 公司净利润达 0.89 亿元，同比下降 47.23%，系全资子公司联合美国工业公司已进入破产清算程序，减少公司归母净利润 2258.93 万元所致。公司作为老牌机床国企，精密磨床技术领先，具备稀缺的核心零部件量产能力，定增项目进一步推动产品高端化，有望持续受益自主可控趋势。

图表 7 秦川机床近年营业收入与增速情况

图表 8 秦川机床近年净利润与增速情况



资料来源：同花顺 iFinD，华安证券研究所



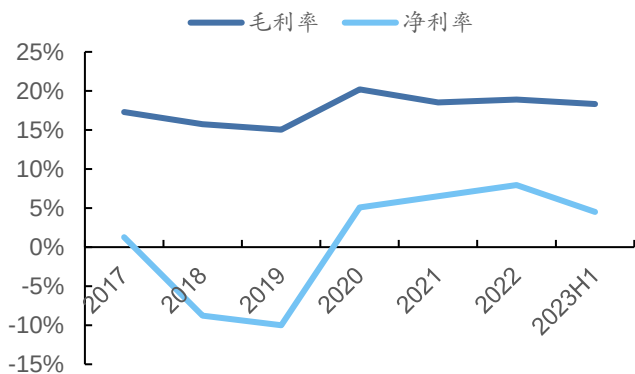
资料来源：同花顺 iFinD，华安证券研究所

公司利润率及费用率均趋于稳定。

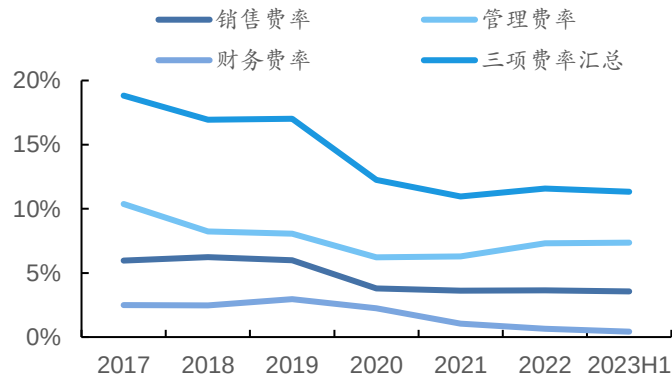
- 公司近年来毛利率趋于稳定，维持在 18% 左右，2023H1 毛利率 18.34%，2022 年毛利率 18.89%，相较 2021 年上升 0.37pct；净利率于 2020 年由负转正后小幅上升，2023H1 为 4.51%，2022 年为 7.95%，相较于 2021 年上升 1.45pct。
- 公司销售费用、管理费用、财务费用总体呈现下降趋势。三项费率占比在 2017-2023 年 H1 间由 18.82% 下降为 11.34%，2022 年相较 2021 年略有增长，主要原因为管理费用有小幅增长。公司三费比例趋稳体现公司良好的费用管控能力。

图表 9 2018-2023H1 秦川机床毛利率和净利率

图表 10 2018-2023H1 秦川机床期间费用率



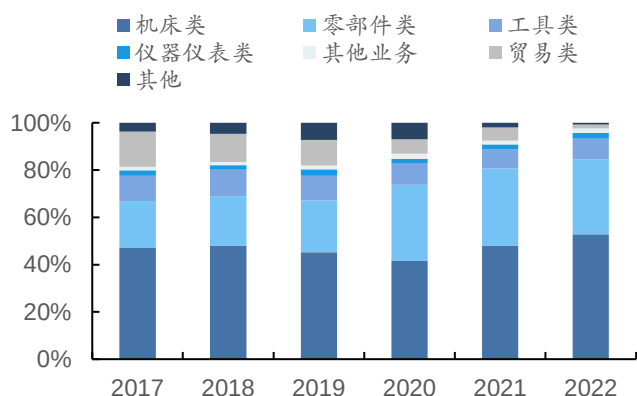
资料来源：同花顺 iFinD，华安证券研究所



资料来源：同花顺 iFinD，华安证券研究所

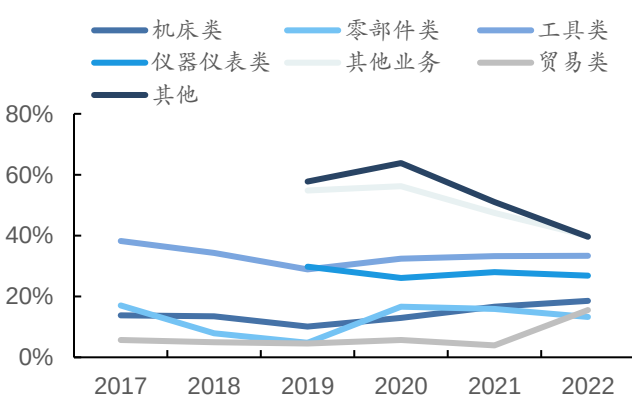
公司主要收入来源为机床，营收占比维持 40%以上，随产品高端化发展毛利率持续提升。公司营业收入中机床产品占比始终维持在 40%以上，2022 年机床收入达到 21.67 亿元，其次是零部件类产品，为 12.98 亿元。近年来公司机床毛利率持续上升，2017-2022 年毛利率由 13.83%增长至 18.55%，系公司在高端产品研发与销售上发展良好。

图表 11 2017-2022 分产品营收占比



资料来源：同花顺 iFinD，华安证券研究所

图表 12 2017-2022 分产品毛利率

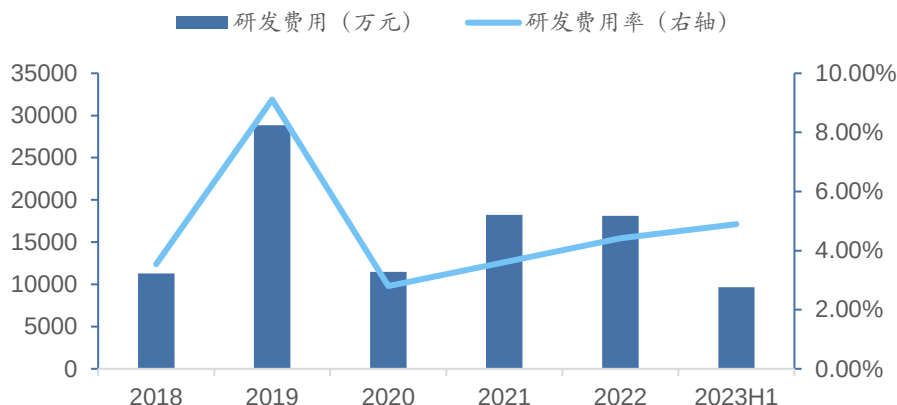


资料来源：同花顺 iFinD，华安证券研究所

1.4 研发投入增长，持续向高端化突破

公司近年来加大研发投入，研发费用率稳步提升。公司聚焦数控机床高端领域主业，瞄准关键核心“卡脖子”技术难题，稳步扩大研发经费投入，2018-2022 年研发费用由 1.13 亿元上升至 1.81 亿元，体现出公司重视研发投入。2023 年 H1 研发投入为 0.97 亿元，同比增长 33.32%。

图表 13 秦川机床近年研发投入情况



资料来源：iFinD，华安证券研究所

公司持续提升高端制造业核心竞争力和工业母机创新能力，取得显著成效。在 2021-2022 年，公司共完成公司级重点研发项目计划 27 项，新品研发、产品迭代 192 项。集团公司被评为“2022 工业企业品牌建设创新示范单位”、“陕西省重点产业链‘链主’企业”、“国家知识产权优势企业”。

图表 14 秦川机床 2022 年部分已完成突破项目

主要研发项目	项目目的	发展影响
YK7336 数控成形砂轮磨齿机研制	研发新款高精度、高可靠性数控成形砂轮磨齿机。	促进公司成形砂轮磨齿机技术进步和产品升级换代，提升精密机床研发和制造能力。
SCJ300Z 中空机研制	研制一台能够切换生产游泳池栏杆和水过滤沙缸制品的专供中空机。	促进公司在大规格中空机设计方面的经验积累，有可能形成新的销售增长点。
BDV500 正倒数控立式车床	研发机床达到行业加工需求，提升生产效率和产品质量，降低生产成本。	扩展产品型谱，为公司稳固和开拓市场提供有效保障。
新能源轿车变速箱齿轴外圆磨床	设计、制作一台新能源轿车变速箱齿轴外圆磨床，取代进口机床。	拓宽公司产品型谱，为公司提供新的利润增长点。
远传密度表的研发	增加公司数字化产品种类，满足客户需求。	为公司密度表产品增加新的数字化规格种类，助推公司产品向数字化、智能化转型。

资料来源：公司公告，华安证券研究所

2. 机床行业：高端化稳步推进，进口替代空间广阔

2.1 中国是全球最大的机床市场，2021 年消费额达 1800 亿

机床是装备制造业的建设基础，广泛应用于模具、机械设备、阀门、航空航天等多个领域。机床行业上游行业主要有铸件、锻焊件、精密件和功能部件、电气元件、数控系统；机床行业下游非常广泛，包含模具、机械设备、工业阀门、航空航天、新能源、轨道交通等多个行业。

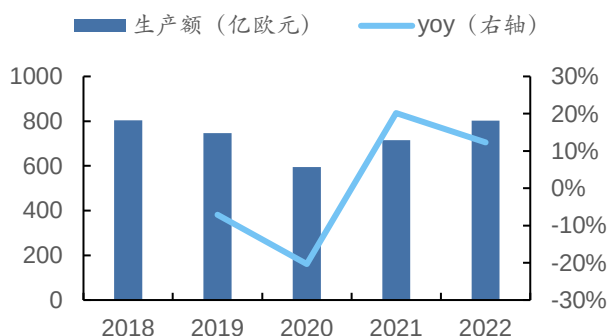
图表 15 机床行业产业链



资料来源：国盛智科公告，华安证券研究所

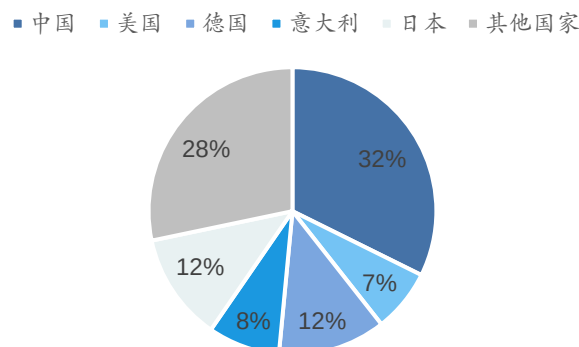
2022 年全球机床生产额达 803 亿欧元，中国占比最高达 32%。根据 VDW（德国机床制造商协会）报告显示，全球机床生产额由 2020 年 595 亿欧元上升至 2021 年 715 亿欧元，同比增长 20.17%。2022 年全球机床生产额达 803 亿欧元，中国以 257.36 亿欧元生产额在全球机床生产额中占比达到 32%，位居全球第一。

图表 16 2018-2022 年全球机床生产额



资料来源：VDW，华安证券研究所

图表 17 2022 年全球机床生产分布

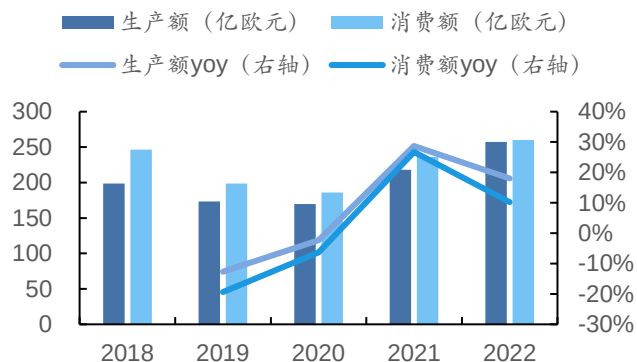


资料来源：VDW，华安证券研究所

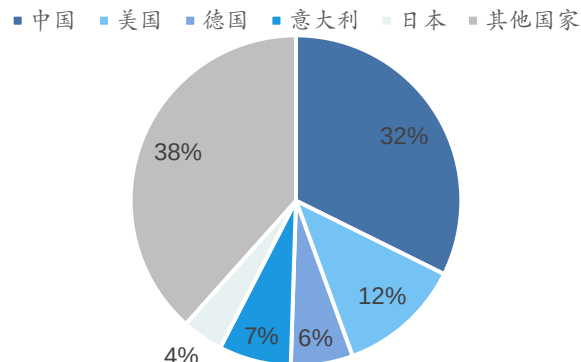
2022 年中国机床消费额约 260.10 亿欧元，是全球市场最大的机床消费国。根据 VDW 报告显示，2022 年中国机床生产额和消费额均有所提升，其中消费额约 260.10 亿欧元，在全球机床消费市场占比 32%，是最大的机床消费国。

图表 18 2018-2022 年中国机床生产、消费额

图表 19 2022 年全球机床消费分布



资料来源: VDW, 华安证券研究所



资料来源: VDW, 华安证券研究所

2.2 国产高端竞争力增强, 机床进口替代空间广阔

全球机床市场多为外资企业占据, 2019 年全球机床企业 top10 均为日美德企业。2019 年, 山崎马扎克以 368.34 亿元的营业收入排行全球第一, 另外 9 家 top10 企业中有 3 家为德国企业、3 家为日本企业、2 家为美国企业、1 家是德国和日本两所公司整合企业。

图表 20 2019 年全球机床企业 top10

排名	公司名称	国家	营业收入 (亿元)
1	山崎马扎克	日本	368.34
2	通快	德国	295.79
3	德玛吉森精机	德国&日本	266.49
4	马格	美国	227.42
5	天田	日本	216.96
6	大隈	日本	135.34
7	牧野	日本	131.15
8	格劳博集团	德国	117.20
9	哈斯	美国	103.25
10	埃马克	德国	60.69

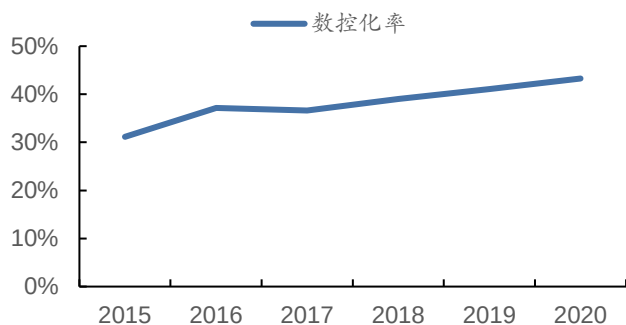
资料来源: 纽威数控公告, 赛迪顾问, 华安证券研究所

近年来我国机床数控化率稳步提升, 国产厂商竞争力提升, 国产替代加速, 我国对进口机床的依赖程度已呈明显下降趋势。

- 近年来我国金属切削机床快速发展, 逐步向高端化迈进, 数控化率得到大幅提升。2020 年我国金属切削机床数控化率达到 43.27%, 相较于 2015 年上升 12.12pct, 尽管与发达国家机床数控化率存在差距, 但我国发展态势稳中向好, 未来具有较大的发展空间。

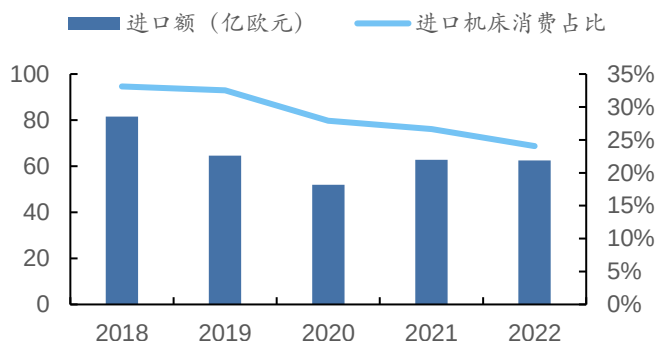
- 近年由于海外疫情影响，高端数控机床进口受限，为部分高端国产数控机床厂商提供宝贵窗口期打入高端下游，同时由于国产高端数控机床竞争力的不断提升，进口替代加速。根据 VDW 数据，进口机床在我国机床消费额中占比呈持续下降趋势，由 2018 年占比 33.12% 降低至 2022 年 24.05%，2022 年进口机床规模达 62.56 亿欧元。

图表 21 2015-2020 年中国金属切削机床数控化率



资料来源：中国机经网，前瞻产业研究院，华安证券研究所

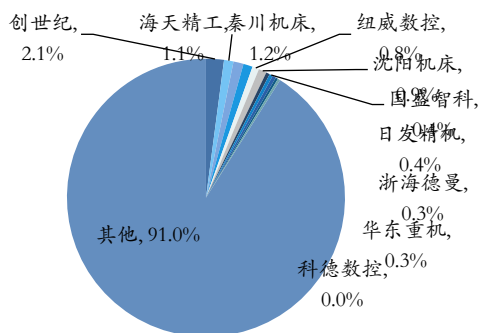
图表 22 2018-2022 年中国机床进口额



资料来源：VDW，华安证券研究所

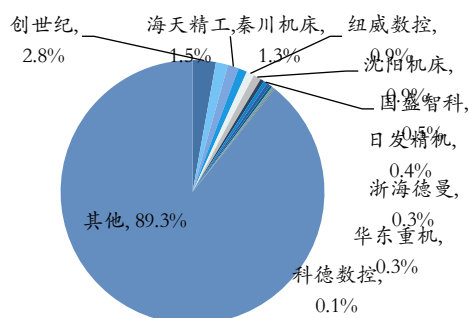
近年来数控机床行业集中度提升，但竞争格局仍分散。我们根据机床行业主要上市公司披露的 2020、2021 年机床业务收入为依据，以 VDW 公布的中国机床行业消费额为基础，计算主要机床上市企业的市占率。从计算数据可看出，我们选取的 12 家主要机床上市公司 2020 年总市占为 9%，2021 年上升至 10.7%，一年间市占率总计提升 1.7pct。我国机床行业集中度提升，但各企业在行业中的市占仍较小，机床行业竞争格局仍然分散。

图表 23 2020 年 12 家机床公司市占 9%



资料来源：纽威数控公告，中国工信产业网，各公司年报，华安证券研究所

图表 24 2021 年 12 家机床公司市占 10.7%



资料来源：纽威数控公告，中国工信产业网，各公司年报，华安证券研究所

2.3 公司立足齿轮加工优势，锚定高端五轴机床市场

公司专注于满足高端需求的细分领域，本部齿轮加工机床市场占有率已超 60%。公司力求满足高端需求，截至 2023 年 4 月，公司磨齿机国内市占率第一、螺纹磨床国内市占率第一、车铣类加工中心具备向中高端扩张的能力且已在半导体靶材加工领域实现大批量应用。目前，秦川机床本部滚齿机可满足精度及效率要求，磨齿机床能够满足新能源齿轮 5 级精度的加工需求，关键精度可达 3 级；新产品 YKS7226 高精高效蜗杆砂轮磨齿机，

磨削精度达到国内领先，国际先进水平；HMC 系列高刚高精四轴/五轴卧式加工中心各项性能指标将达到国内先进水平，替代进口。

图表 25 秦川机床精密磨齿机样图



资料来源：公司官网，华安证券研究所

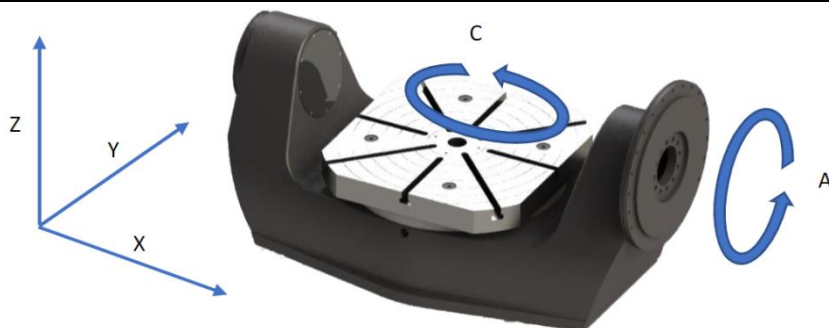
图表 26 秦川机床 HMC 系列加工中心样图



资料来源：公司官网，华安证券研究所

五轴联动数控机床较三轴、四轴机床具有更高加工精度，主要用于复杂曲面加工。五轴联动指机床的三个直线轴 X、Y、Z 和两个旋转轴 A、C 可以同时运动，从而调整刀具或工件的姿态，实现对空间复杂曲面的加工。相较于普通的三轴和四轴联动机床，五轴联动机床具有更高的加工精度，适用于更复杂的加工场景和更高效率、更高动态的加工需求。

图表 27 五轴联动示意图

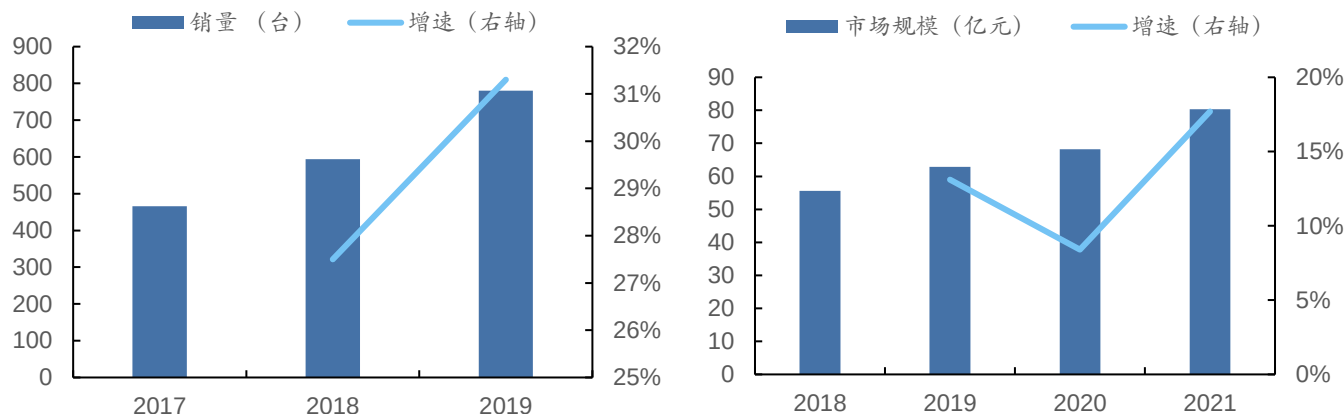


资料来源：科德数控公告，华安证券研究所

我国五轴联动数控机床销量持续稳定增长。2017-2019 年我国五轴联动数控机床销量由 466 台增长至 780 台，随着销量增长，我国五轴联动数控机床市场规模持续扩大。2020 年我国五轴联动数控机床市场规模为 68.2 亿元，较上年同比增长 8.4%；2021 年我国五轴联动数控机床市场规模为 80.3 亿元，较上年同比增长 17.7%。

图表 28 近年我国五轴联动数控机床销量及增速

图表 29 近年我国五轴联动数控机床市场规模及增速



资料来源：观研天下，华安证券研究所

资料来源：观研天下，华安证券研究所

高档五轴联动机床作为“大国重器”，对国防安全具有战略性意义，但目前以五轴机床为代表的高端数控机床仍依赖进口，技术封锁问题亟待解决。

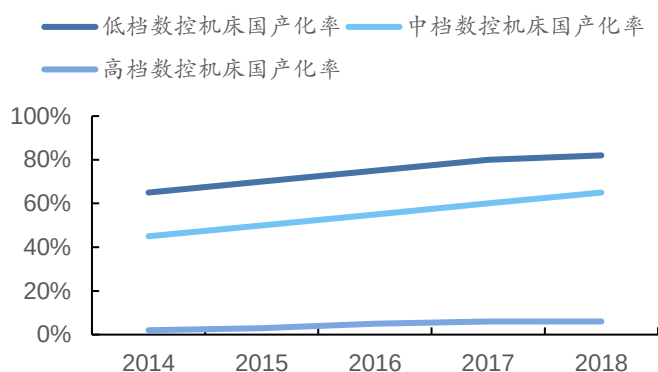
- 五轴联动机床被广泛应用于航空航天、军工科研、精密器械等高精度行业，是解决航空发动机叶轮、叶盘等关键军工产品加工的唯一手段。目前，高档数控机床及数控系统面临技术封锁，“卡脖子”问题突出，精密机床核心技术仍掌握在欧美及日韩企业手中，并通过“巴统”和“瓦森纳协定”对出口机床进行严格的监控管理，避免一些国家把从先进国家进口的高加工精度机床用于军事产品的生产。中国企业起步较晚亟待突破封锁。
- 根据前瞻产业研究院数据，2018年中国低档机床国产化率达80%以上，中档数控机床国产化率达65%，而高档数控机床国产化率不足10%，差距明显，体现中国中低档数控机床自供良好，高档数控机床高度依赖进口。

图表 30 技术封锁问题亟待解决

协定名称	成员国	简介
巴黎统筹委员会	美国、英国、法国、德国、日本、澳大利亚等 17 国	限制成员国向社会主义国家出口战略物资和高技术。列入禁运清单的有军事武器装备、尖端技术产品和稀有物资等三大类上万种产品
瓦森纳协定	美国、日本、英国、俄罗斯等 40 国	又称“瓦森纳安排机制”，全程为《关于常规武器和两用物品及技术出口控制的瓦森纳协定》

资料来源：科德数控公告，华安证券研究所

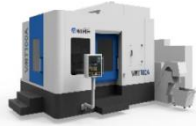
图表 31 2018 年我国高档数控机床国产化率不足 10%



资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

公司加快五轴机床布局，助力高档机床国产替代。我国机床产业链、新能源汽车产业链均受“自主可控”、“国产替代”等政策驱使整体形式向好。秦川的五轴加工中心主要有：高档五轴车铣复合加工中心、高档立卧五轴加工中心，在中大规格领域具有很强的市场竞争力。2021 年，公司完成了 GVM2032 高速五轴龙门加工中心、VMC40U 高速立式五轴加工中心、QVTM120 五轴立式车铣复合加工中心、SAJO12000 五轴卧式加工中心等 7 项主机产品和 QG012 摇篮式数控回转工作台、QG013 卧式加工中心通用摆动头、卧式加工中心主轴等关键零部件研发。

图表 32 秦川集团五轴产品供应

主要产品	产品型号	产品样图	主要用途	适用范围
五轴卧式加工中心	HMC1200/5S		箱体类、盘环类、板类等零件的多面精密复杂加工	汽车零部件、模具、工程机械、电机、半导体等领域
五轴立式加工中心	BMC-500TV、 BMC-630V、 VMC40U		复杂曲面、多面体类零件的精密车、铣复合加工	风电、工程机械、汽车工业、轨道交通、能源等领域
五轴车铣复合加工中心	VMTD160/5、 VTM200/F5、 VTMD260		对复杂轴类零件等精密车铣复合加工	风电、能源、油气、挤出机螺杆、塑料机械、曲轴及通用加工领域

资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

公司扩产高档五轴机床，预计新增产能 235 台/年、新增销售收入 7.47 亿元/年。

2022 年，公司定增募资用于秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目（一期）。项目计划投资 5.9 亿元，拟使用募集资金 4.5 亿元，计划增加 SAJO 高精度五轴卧式加工中心系列产品、龙门式车铣复合加工中心产品、立卧转换铣车复合加工中心产品及数控龙门加工中心产品，预计新增高档五轴数控加工中心产能 235 台，每年新增销售收入 7.47 亿元。

图表 33 秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目（一期）销售收入预测

产品	测算单价 (万元)	达产销量 (台)	达产销售收入 (万元)
SAJO 高精度五轴卧式加工中心系列	450.00	50.00	22500.00
龙门式车铣复合加工中心	400.00	40.00	16000.00
立卧转换铣车复合加工中心	360.00	45.00	16200.00
数控龙门加工中心	200.00	100.00	20000.00
合计	-	235.00	74700.00

资料来源：公司公告，华安证券研究所

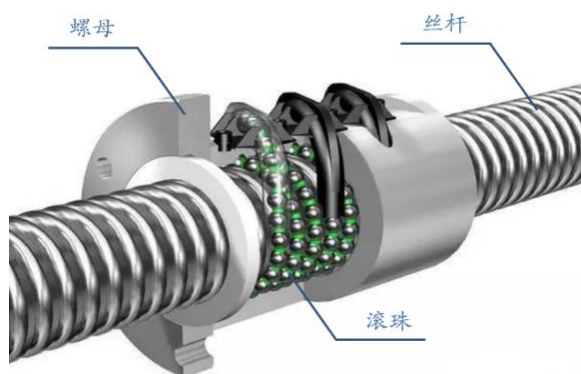
3. 核心部件：锚定高精高效部件，持续开拓市场

3.1 丝杠导轨作为机床核心零部件，国产化率仍较低

滚珠丝杠和直线导轨作为传动部件多应用于机床、汽车，是数控机床核心零部件之一。

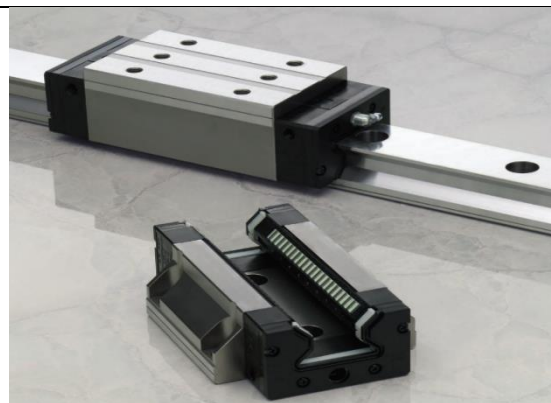
- 滚珠丝杠是一种将旋转运动转换为直线运动或将直线运动转换为旋转运动的装置。相比于普通的丝杆（梯形丝杆），滚珠丝杠在自锁性、传动速度、使用寿命和传动效率优势明显，在数控机床、汽车、航空航天等领域广泛应用。
- 直线导轨用于支撑和引导运动部件的直线往复运动，具有高负载能力和运动精度。它可用于水平空间的重载搬运和精确定位运动，也可在竖直空间中实现精确导向运动。直线导轨在机床、汽车、电子电器、医疗和机器人等行业广泛应用，可靠满足较小空间内的运动需求。

图表 34 滚珠丝杠结构示意图



资料来源：金属加工公众号，华安证券研究所

图表 35 滚动直线导轨结构示意图



资料来源：NSK 官网，华安证券研究所

机床常用高精度滚珠丝杠，自动化领域低精度丝杠更优。其精度等级划分标准为：任取长度为 300MM 的一段丝杠，测量实际移动距离和理想移动距离的偏差，偏差越小，精度越高。按国内分类，滚珠丝杠精度等级有 P1、P2、P3、P4、P5、P7、P10；日本、韩国、中国台湾采用 JIS 等级，即 C0、C1、C2、C3、C5、C7、C10；欧洲国家采用 IT0，IT1，IT2，IT3，IT4，IT5，IT7，IT10 等级。一般来说，普通机械采用 C7，C10 级；数控设备一般采用 C5，C3 级，其中国内大部分数控机床配套 C5 级丝杠；航空制造设备、精密投影及三坐标测量设备等一般采用 C3，C2 级别丝杠。

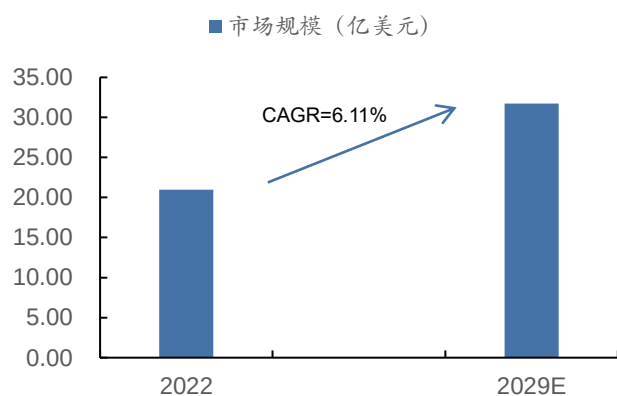
图表 36 滚珠丝杠精度 JIS 等级划分标准

精度等级	C0	C1	C2	C3	C5	C7	C10
精度 (μm)	3.5	5	7	8	18	50	210

资料来源：金属加工公众号，华安证券研究所

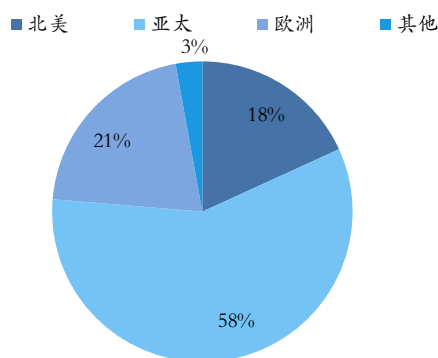
滚珠丝杠行业市场规模持续增长。全球滚珠丝杠市场在 2029 年有望达到 31.72 亿美元，亚太地区占主导地位。根据 market research 数据，2022 年全球滚珠丝杠市场规模全球滚珠丝杠市场预计到 2029 年有望达到 31.72 亿美元的规模，在 2023-2029 年期间的复合年增长率为 6.11%。据估计，北美滚珠丝杠市场将从 2022 年的 3.81 亿美元增加到 2029 年的 5.45 亿美元，在 2023-2029 年期间的复合年增长率为 5.35%；亚太地区滚珠丝杠市场预计将从 2022 年的 12.18 亿美元增加到 2029 年的 19.38 亿美元，2023 年至 2029 年的年复合增长率为 6.9%；欧洲滚珠丝杠市场预计将从 2022 年的 4.37 亿美元增长到 2029 年的 6.12 亿美元，2023 年至 2029 年的年复合增长率为 4.78%。

图表 37 滚珠丝杠全球市场规模



资料来源：Marketresearch，华安证券研究所

图表 38 2022 年全球滚珠丝杠市场区域分布情况



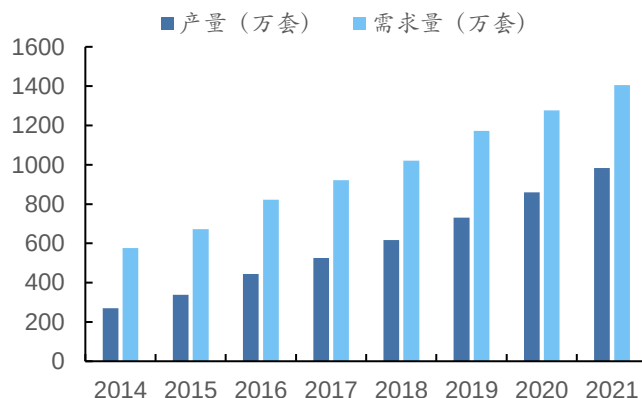
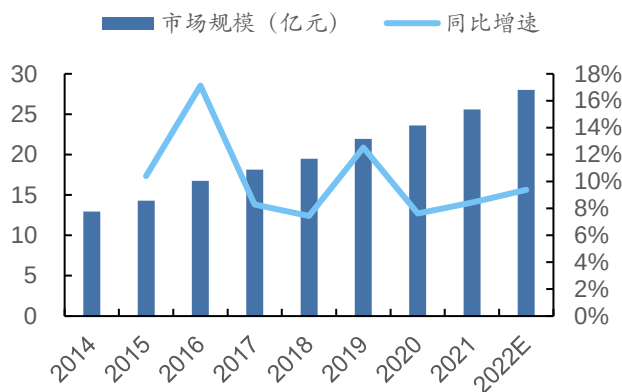
资料来源：Marketresearch，华安证券研究所

中国滚珠丝杠市场规模逐步扩大，供不应求。

- 根据华经产业研究院数据，我国滚珠丝杠行业市场规模在 2014-2021 年由 12.96 亿元上升至 25.6 亿元，体现我国制造业紧跟全球市场步伐，与全球市场规模保持同频。
- 近年来我国丝杠导轨产量和需求均稳步增长，2014-2021 年产量由 269 万套上升至 983 万套，需求量由 576 万套上升至 1406 万套，每年需求量持续大于产量。原因为我国滚珠丝杠行业量产厂商数量稀少，产能供给较少，导致行业供需缺口仍然较大。随着国内高端装备制造业持续向好发展，有望刺激行业产能释放。

图表 39 滚珠丝杠中国市场规模

图表 40 滚珠丝杠中国市场产量&需求量



资料来源：华经产业研究院，华安证券研究所

资料来源：华经产业研究院，华安证券研究所

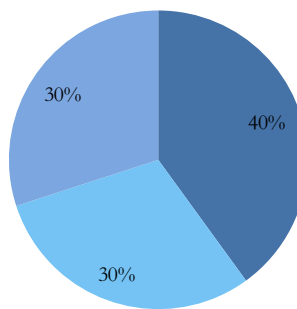
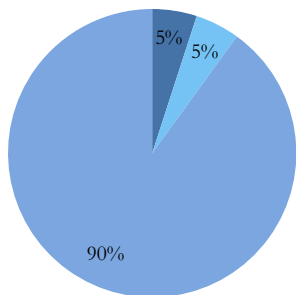
滚珠丝杠行业外企占绝对优势，我国在该领域市场前景广阔。从滚珠丝杠主流企业来看，我国本土企业竞争实力与国外存在较大差距。在国内市场上，中高端滚珠丝杠市场主要由德国和日本企业占据，THK、NSK、力士乐等国际企业可以占据高端市场 90% 的市场份额，而中国大陆企业主要活跃在中端市场，约占 30% 的市场份额。主要原因为我国企业规模小，起步晚，在产品质量上达不到高精度水平。

图表 41 滚珠丝杠国内高端市场竞争格局

图表 42 滚珠丝杠国内中端市场竞争格局

■ 中国台湾：上银、银泰
 ■ 中国大陆：汉江、南京工艺
 ■ 德国：力士乐
 ■ 日本：THK、NSK

■ 中国台湾：上银、银泰
 ■ 中国大陆：汉江、南京工艺
 ■ 德国：力士乐
 ■ 日本：THK、NSK



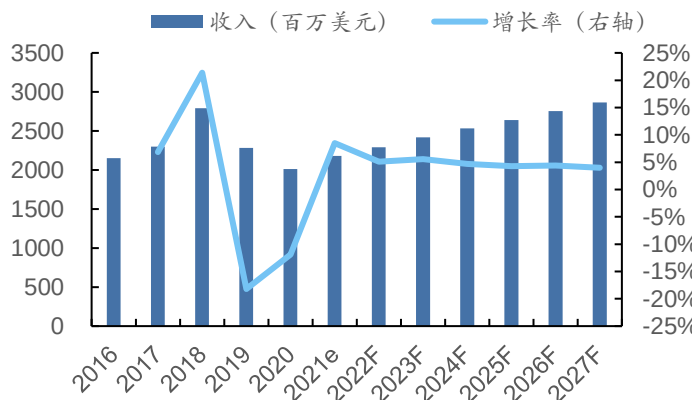
资料来源：金属加工，华安证券研究所

资料来源：金属加工，华安证券研究所

精密直线导轨需求随航天、军工、高端数控机床需求提升而增长，2020 年全球直线导轨市场接近 20 亿美元，我国市场空间约 5.2 亿美元，主要被外资龙头企业占据，有较强的进口替代潜力。

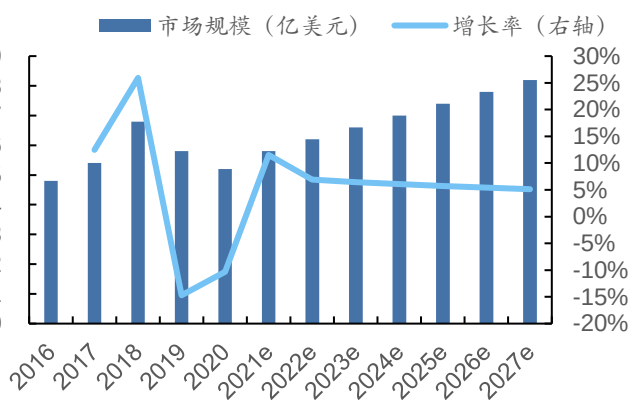
- 随着装备制造业的发展，滚动导轨需求逐年增长，特别是在新兴产业中如航天、军工、高端数控机床、消费电子制造等领域，需求迅速扩展，发展前景良好。直线导轨用于直线往复运动场合，且可以承担一定的扭矩，可在高负载的情况下实现高精度的直线运动。
- 根据 QYResearch 数据，2020 年全球直线导轨市场收入为 20.10 亿美元，预计 2027 年将达到 28.64 亿美元，年复合增长率为 5.2%。我国 2020 年直线导轨市场收入为 5.16 亿美元，预计 2027 年将达到 8.21 亿美元，年复合增长率为 6.9%。目前，国内直线导轨高端市场由瑞士施耐德博格、德国 INA、力士乐、日本 NSK 和 THK 等品牌主导，中端市场则有台湾上银和银泰。我国直线导轨市场具有较大的进口替代潜力。

图表 43 近年全球直线导轨市场收入、增长率及预测



资料来源：QYResearch 公众号，华安证券研究所

图表 44 近年中国直线导轨行业市场规模现状及预测情况

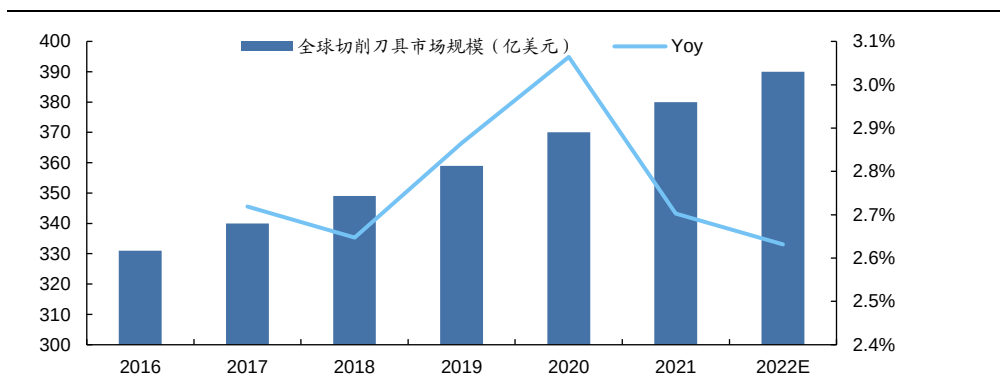


资料来源：观研天下，华安证券研究所

3.2 刀具提质升级空间扩大，进口替代进行时

2022 年全球切削刀具市场规模预计达 390 亿美元，中美德韩日为主要消费国家。根据 QY Research 数据，2018 年全球切削工具市场规模为 349 亿美元，预计 2022 年全球市场规模增长至 390 亿美元，2016-2022 年复合增速达到 2.8%。从消费区域来看，中、美、德、韩、日五个刀具国家在全球消费中占比 70% 左右。

图表 45 2022 年全球切削刀具市场规模预计达 390 亿美元，16-22 年 CAGR=2.8%

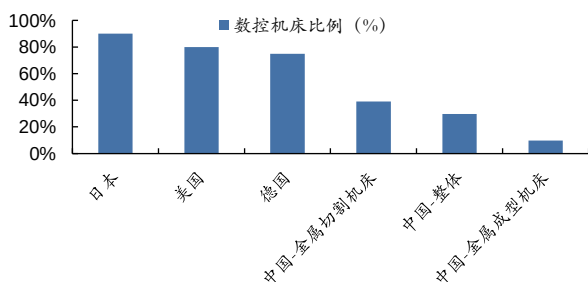


资料来源：QYResearch，华锐精密公告，华安证券研究所

机床数控化率提升带动刀具行业提质升级，刀具消费在机床消费中占比提升行业规模扩充，2021 年我国刀具消费规模达到 477 亿元，2016-2021 年 CAGR=8.2%，但 2020 年我国刀具消费在机床消费中占比低于全球平均值 24.4pct，仍有较高提升空间。

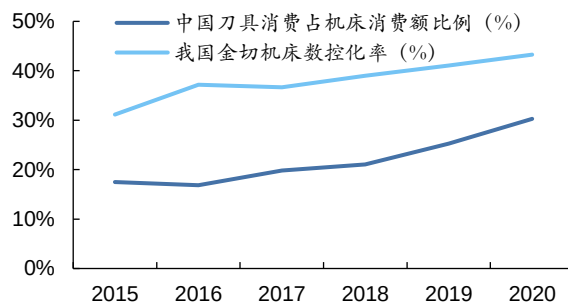
- 随制造业升级，产品加工需求向高复杂化、高精化及高效化发展，带动我国机床数控化率逐年上升，但相对发达国家仍有较高空间。数控机床的提升将带动高精高效的数控刀具需求，减少传统焊接刀具占比，带动数控刀具行业提质升级。在此背景下，刀具消费在我国机床消费中占比逐年提升带来市场扩容。根据机床工具工业协会数据，刀具消费在机床消费中占比由 2016 年占比 16.85% 提升至 2020 年的 30.28%，带动我国切削刀具市场规模稳步增长，2021 年我国切削刀具行业消费规模达 477 亿元，五年间复合增速达 8.2%。
- 我们根据 VDW 公布的全球机床消费数据计算刀具消费占比，2020 年全球刀具消费占机床消费比例已达 55%，高出我国 24.4pct，我国机床消费占比目前仍处于较低水平，高效刀具渗透率仍有较大提升空间。

图表 46 2018 日、美、德机床数控化率最低已达 75%



资料来源：Research in China，华安证券研究所

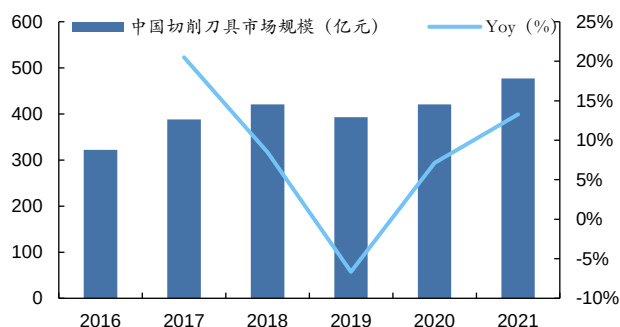
图表 47 金切机床数控化率提升带动刀具消费占比提升



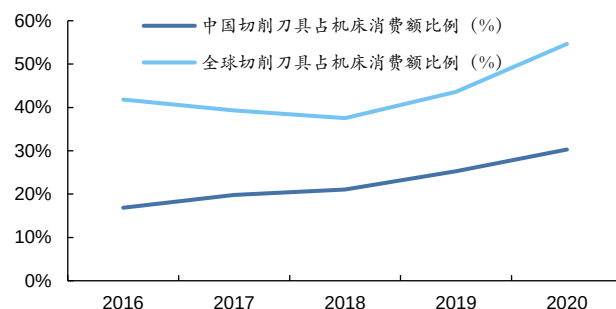
资料来源：中国机床工具工业协会，华锐精密公告，华安证券研究所

图表 48 中国切削刀具市场规模

图表 49 中国与全球切削刀具在机床消费中占比对比



资料来源：中国机床工具工业协会，华安证券研究所



资料来源：VDW，QY Research，中国机床工具工业协会，华锐精密公告，华安证券研究所

刀具行业竞争分层特点明显，欧美及日韩企业在中高端市场占有较高份额，中国企业逐步向欧美及日韩刀具市场渗透。欧美企业历史悠久，技术实力雄厚，以切削加工整体解决方案为主，高端应用市场竞争力强劲；日韩刀具企业定位于通用性高、稳定性好及高性价比产品，而国产刀具企业数量众多，规模相对较小，主要通过差异化的产品策略及价格优势赢得市场份额，目前以株洲钻石、厦门金鹭及华锐精密等为代表的国内企业凭借自身技术积累在细分领域积累向中高端市场逐步渗透。

图表 50 刀具行业分层次的竞争现状

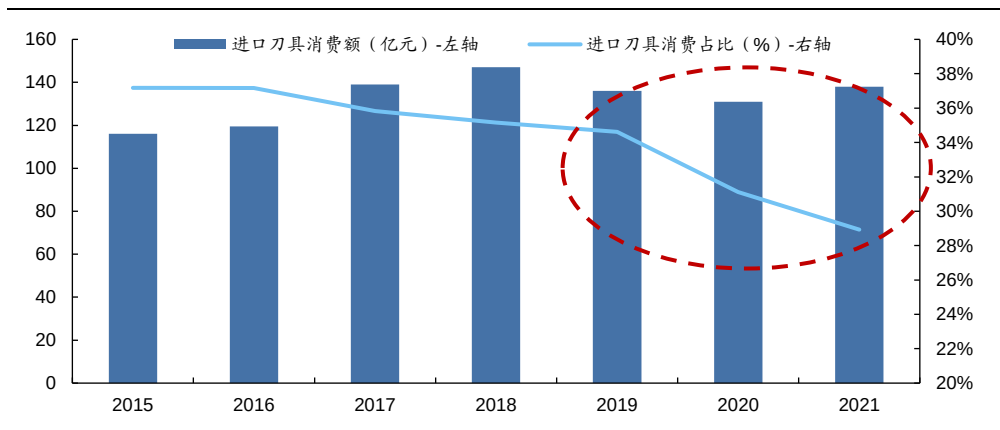
刀具行业分类	代表企业	市场策略	产品特点
欧美企业	山特维克集团、肯纳金属集团、伊斯卡集团等	定位于为客户提供完整的刀具解决方案，具有全球领导地位，技术上处于持续领先水平，在 高端定制化刀具领域始终占据主导地位 ，市场呈现寡头竞争；国内用户以大中型企业、外资企业为主	产品价格昂贵，交货周期长
日韩企业	日本三菱、日本泰珂洛、日本京瓷、韩国特固克等	在我国进口刀具中占比最大，策略以批发为主，在国内五金批发市场非常普遍，定位于为客户提供通用性高、稳定性好及极具性价比的产品，在 高端制造业的非定制化刀具领域赢得众多厂商青睐	产品价格略贵于国产刀具
中国本土企业	株洲钻石、厦门金鹭等为代表的国内企业	企业数量众多，竞争实力差距大，大部分以生产传统刀具为主，主要通过 差异化产品策略及价格优势赢得较多中低端市场份额	现代高效刀具供应服务能力严重不足，低端标准工量具产能过剩

资料来源：欧科亿公告，华锐精密公告，华安证券研究所

刀具性能提升扩大国产刀具应用，加速渗透中高端市场，进口替代效应显著。根据中国机床工具工业协会统计数据，2021 年我国刀具市场进口刀具（含在中国生产并销售的国外品牌）规模为 138 亿元，绝大部分是现代制造业所需的高端刀具。在我国国产刀具自供提升的背景下，进口刀具在刀具消费中占比逐年下降，由 2016 年占比 37.17%下降至

2021 年 28.93%。2020 年开始由于受海外疫情影响国外高端刀具进口受阻，为国产刀具厂商提供宝贵窗口期进行进口替代，自 2020 年开始刀具国产化替代加速，进口刀具占比下滑显著。

图表 51 进口刀具占比下滑显著，2016-2021 年下滑 8.24pct



资料来源：中国机床工具工业协会，华锐精密公告，华安证券研究所

3.3 定增项目助力公司扩产，供应能力持续提升

公司于 2022 年开启新一轮融资项目，积极布局滚珠丝杠、汽车零部件及刀具产品扩产。公司向特定对象发行股票拟募集资金总额（含发行费用）不超过 12.3 亿元，发行对象为包括公司控股股东法士特集团在内的不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定投资者，募集所得资金主要投资于新能源汽车领域滚动功能部件研发与产业化建设项目、新能源乘用车零部件建设项目。

图表 52 秦川机床 2022 年定增项目概况

项目名称	建设内容	产品用途	项目投资总额 (万元)	拟使用募集资金 (万元)
新能源汽车领域滚动功能部件研发与产业化建设项目	滚珠丝杠副、滚珠（柱）导轨副数字化车间建设	新能源汽车用加工中心等工作母机、新能源汽车转向系统及刹车系统	20000	18000
新能源乘用车零部件建设项目	新增发动机轴、发动机从动泵轮、泵轮、副轴等新能源汽车零部件产量合计 24 万套/年，齿轮精度达到 2~3 级	新能源汽车传动齿轮	15000	12955

复杂刀具产业链强链补链赋能提升技术改造项目	新建真空热处理厂房及配套设施，提升工艺，改造环保设施，新增整	用于金属切削机床	11700	10000
	硬合金滚刀、插齿刀、合金及螺旋拉刀、整硬数控刀具、可转位齿轮刀具、可转位铣刀、刀具应用场景关联产品产能等 5.91 万件/年			

资料来源：公司公告，华安证券研究所

汉江机床生产 2 级、3 级精度的滚珠丝杠、直线导轨，目前已实现量产并对外销售。截至 2023 年 5 月，汉江机床丝杠产品由 P1 级提升到 P0 级，精度水平达到国际先进水平；导轨产品精度由 2 级提升到 1 级，精度水平达到国内先进水平。此系列导轨有较高的精度保持性，完全可以满足中高档数控机床的要求，实现了在新能源汽车领域制造装备滚动功能部件和精密螺杆副的国产化推广应用，有利于未来产品市场的开拓。

新募投产能公司在手订单及意向订单充足，在零部件领域达产后预计新增收入 9.2 亿元。截至 2022 年 11 月 30 日，公司募投项目新能源滚动功能部件在手订单及意向订单合计约 1.2 亿元，新能源乘用车零部件建设项目合计订单 1.09 亿元，复杂刀具产业链强链补链项目合计订单 1.7 亿元，公司新募投产能订单较为充足。

图表 53 新募投产能订单及预期达产收入情况

项目	产品名称	截止 2022 年 11 月 30 日在手订单 (万元)	截止 2022 年 11 月 30 日意向订单 (万元)	预计达产收入 (亿元)
新能源汽车领域滚动功能部件研发与产业化建设项目	新能源汽车转向系统及刹车系统中配套的滚珠丝杠及滑动直线导轨	3000	9000	5
新能源乘用车零部件建设项目	新能源汽车传动齿轮及齿轮轴等零部件	1850	9060	2.6
复杂刀具产业链强链补链赋能提升技术改造项目	复杂刀具	2340	15022	1.6
总计		7190	33082	9.2

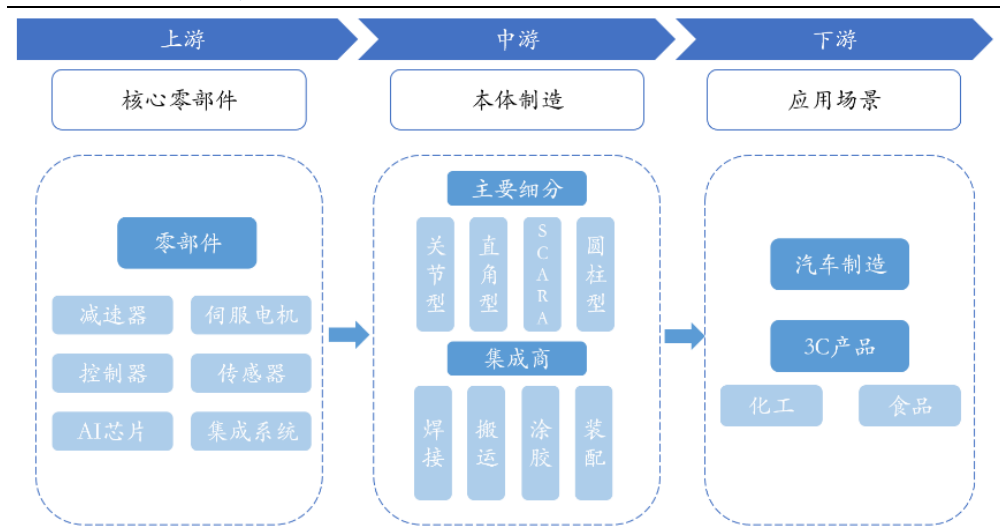
资料来源：公司公告，华安证券研究所

4. 高端制造：聚焦减速器，组合发展进一步打开空间

4.1 减速器为机器人重要组成部分

减速器是机器人的核心零部件。减速器是连接动力源和执行机构的中间机构，具有匹配转速和传递转矩的作用。减速器分为传动减速器和精密减速器，其中传动减速器控制精度低，可满足基本机器传动的应用。而精密减速器精度高，更加可靠稳定，广泛应用于机器人、高端数控机床等智能制造领域。

图表 54 工业机器人产业链



资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

谐波减速器和 RV 减速器在高端制造领域应用广泛，RV 减速器在重负载精密减速器领域内具有一定主导地位。

- 近年来，随着工业机器人、高端数控机床和智能制造领域逐步发展，谐波减速器和 RV 减速器在高精密传动领域被广泛使用。由于两者结构各不相同，应用领域方面各有侧重。谐波减速器承载力有限，但重量、体积较小；RV 减速器具有更高的承载力，但重量、体积较大。其中谐波减速器主要用于轻负载部位，RV 减速器主要用于重负载部位。
- RV 减速器较机器人中常用的谐波传动具有高得多的疲劳强度、刚度和寿命，而且回差精度稳定，而谐波减速器的运动精度会随使用时间增长而显著降低。故许多国家的高精度机器人传动多采用 RV 减速器，因此，长期看来，RV 减速器在先进机器人传动中有逐渐取代谐波减速器的发展趋势。

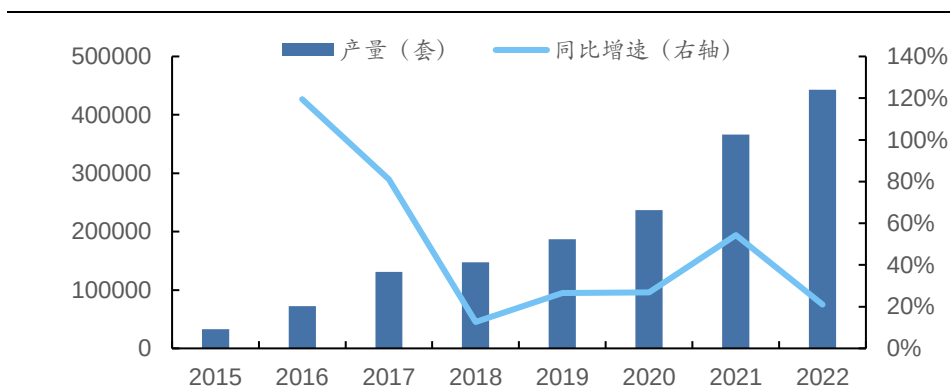
图表 55 谐波减速器和 RV 减速器在工业机器人领域的应用对比

项目	RV 减速器	谐波减速器
技术特点	通过多级减速实现传动，一般由行星齿轮减速器的前级和摆线针轮减速器的后级组成，组成的零部件较多	通过柔轮的弹性变形传递运动，主要由柔轮、刚轮、波发生器三个核心零部件组成，使用的材料、体积及重量大幅度下降
产品性能	大体积、高负载能力和高刚度	体积小、传动比高、精密度高
应用场景	一般应用于多关节机器人中机座、大臂、肩部等重负载的位置	主要应用于机器人小臂、腕部或手部
终端领域	汽车、运输、港口码头等行业中通常使用配有 RV 减速器的重负载机器人	3C、半导体、食品、注塑、模具、医疗等行业中通常使用由谐波减速器组成的 30kg 负载以下的机器人

4.2 机器人行业稳增长，减速器需求加大，国产化率提升

国内机器人产能持续加大，上游减速器前景广阔。根据华经产业研究院和国家统计局数据，近年来全国工业机器人产能不断扩大，2022年产量为44.3万套，同比增长21%，未来将继续看好机器人行业发展。减速器作为机器人行业上游领域，将迎来协同共进的利好。

图表 56 2015-2022 年全国机器人产能



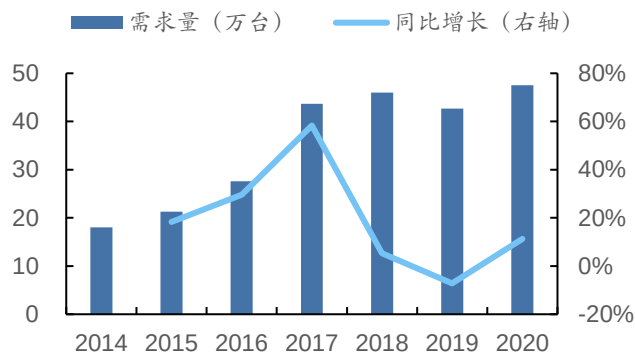
资料来源：国家统计局，华经产业研究院，华安证券研究所

国内 RV 减速机需求量高增，市场规模持续提升。

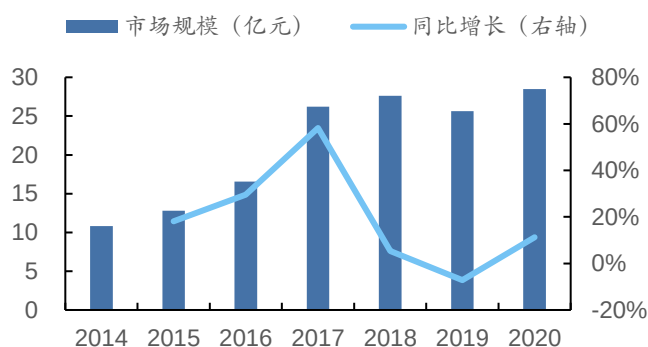
- 据测算，2014 年以来，我国机器人行业对 RV 减速机的需求量呈持续增长的发展态势，到 2020 年，全国 RV 减速机需求量为 47.5 万台，同比增长 11.2%。
- 由于国内机器人减速机产品主要以中低端为主，较国外发达市场仍有差距，因此产品价格较全球市场略低，前瞻产业研究院结合近年来全国机器人减速机市场行情变化情况，以 RV 减速机均价 6000 元的价格测算，2020 年全国 RV 减速机市场规模为 28.50 亿元。

图表 57 2014-2020 年中国 RV 减速机需求量变化趋势

图表 58 2014-2020 年中国 RV 减速机市场规模变化趋势



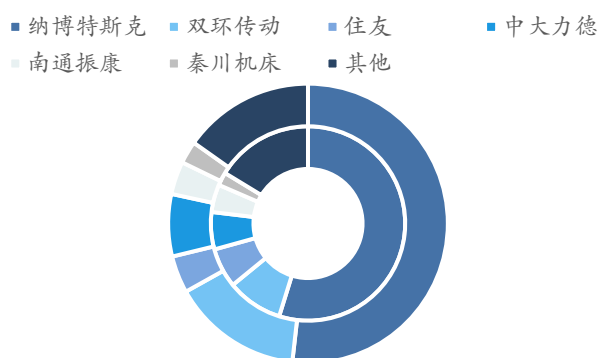
资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所



资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

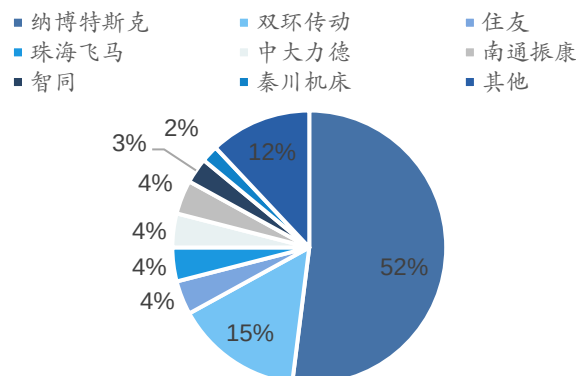
2020-2022 年 RV 减速器国产化率均有提升。外资厂商中纳博特斯克占我国机器人 RV 减速器市场的主要份额，行业龙头为纳博特斯克，但 2020-2022 年其占比由 55% 降低至 52%。其次是双环，2022 年市场份额约为 15%。目前国内 RV 减速器生产规模较大的厂商主要有双环传动、中大力德、南通振康、秦川机床等，国产品牌市占率持续提升，2021 年国产化率达 30% 左右。

图表 59 2020-2021 年 RV 减速器行业市场竞争格局
(内：2020 年；外：2021 年)



资料来源：华经产业研究院，华安证券研究所

图表 60 2022 年中国 RV 减速器市场份额占比统计



资料来源：中商产业研究院，华安证券研究所

4.3 竞争实力雄厚，组合发展进一步打开空间

秦川机床减速器领域核心竞争实力雄厚，是系列最多的工业机器人关节减速器生产制造商。

秦川机床通过承担国家 863 计划，攻克了机器人关节减速器的核心技术。目前我国机器人关节减速器市场仍主要由国外产品主导，国产化率仅为 30%，其中秦川机床机器人关节减速器占国产机器人关节减速器市场的 20-25%。目前公司机器人关节减速器产能为 6-9 万套，2023 年预计机器人关节减速器产品销量和收入在去年基础上实现 30% 的增长。在高端制造、零部件产品方面，秦川机床本部机器人减速器开发 3 款 N 系列新产品；开发 2 款 4 个型号曳引机新产品。截止 2022 年，秦川机床机器人关节减速器已有 5 大系列、

23 种规格、130 种速比，是国内规格最全，系列最多的工业机器人关节减速器生产制造商。

图表 61 国内 RV 减速器企业梳理

企业	技术情况	生产情况
秦川机床	国内生产机器人 RV 减速器最早的企业之一，国内唯一提供全系列产品（5Kg-800Kg）的产品供应商，国内唯一具备自制 RV 减速器工艺装备能力的企业	2021 年 RV 减速器产销量超 3 万台；机器人关节减速器占国产机器人关节减速器市场的 20-25%，目前产能为 6~9 万套，2023 年预计产品销量和收入同比增长 30%
双环传动	自 2013 年开始研制工业机器人精密减速器，并于 2015 年承担国家“863 计划”（国家高技术研究发展计划）课题“机器人 RV 减速器研制及应用示范”	RV 减速器市场占有率 14%，排名国内第二，仅次于全球龙头纳博特斯克；截至 2022 年 10 月，RV 减速器年化产能在 10 万台左右
中大力德	2015 年 RV 减速器取得技术突破并小批量生产，用于智能物流和工业关节机器人。公司“ZD-220BX-81-RVE 摆线针轮 RV 减速器”获装备制造业重点领域省内首台（套）产品荣誉	2021 年精密行星减速器产能 62 万台，当前产能能满足在手订单生产
巨轮智能	RV 减速器已完成 6000 小时额定寿命试验，并获得检测机构颁发的证书，是国内率先通过此项测试的 RV 减速器生产企业，填补了中国机器人 RV 减速器完成耐久性测试的空白	RV 减速器产品已进入新的产业化阶段，将继续扩大产能

资料来源：秦川机床公告，双环传动公告，中大力德公告，巨轮智能公告，华经情报网，华安证券研究所

公司精密减速器产能可在现有产能的基础上进一步扩大规模，以提高产量以满足市场需求。作为国内做机器人 RV 减速器最早的企业之一，秦川机床通过合理安排资源和生产流程，逐步降低生产成本并提高效率，从而实现更高的经济效益和市场份额，进一步提升 RV 减速器等主导产品的市场占有率。

图表 62 近年秦川机床减速器产能情况

时间	产能
2017 年 2 月	关节减速器已能小批量生产
2020 年 6 月	已达到年产 6 万套机器人精密摆线针轮减速器生产能力
2023 年 5 月	机器人关节减速器产能为 6-9 万套

资料来源：公司公告，华安证券研究所

公司聚焦机器人关节减速器上量，加速推进谐波减速器研发，提升组合供应能力。公司通过新成立的陕西秦川高精传动科技有限公司在市场拓展、新产品研发等方面围绕战

略客户需求，加速推进产业化、规模化进程；加速谐波减速器研发与试制步伐，产品商业化后与机器人关节减速器合力，形成组合，共同突破，以强化下游客户合作深度；研发的 AGV 轮边减速机噪音控制和牵引重量达到国内领先水平，继续依靠齿轮传动研发制造经验和精良的装备优势，对 AGV 减速机进一步进行型谱开发，通过“全系配套”，为广大用户提供最优个性化方案。

5. 投资建议

5.1 基本假设与营业收入预测

公司收入及成本主要预测逻辑如下：

- 机床类业务预测逻辑：**公司作为我国齿轮类机床领先企业，公司旗下秦川机床本部、宝鸡机床、汉江机床覆盖数控车床、加工中心、齿轮加工机床、螺纹磨床等多类产品，磨齿机、螺纹磨床等位于行业领先地位。公司新募投的五轴加工中心产品目前国产化率仍处于较低水平，在制造业升级及进口替代加速背景下，公司产品有望实现量价齐升。我们预测公司机床类产品 2023-2025 年营业收入分别为 20/25.5/30.2 亿元，毛利率分别为 17.2%/17.8%/18.3%。
- 零部件类业务预测逻辑：**公司零部件类业务涵盖商用汽车变速箱齿轮、滑套、箱体、中高端复杂刀具、滚动功能部件等多品类产品，公司锚定新能源汽车零部件需求，募投项目新规划投产项目有望持续支持公司新能源汽车零部件、滚动功能部件及复杂刀具产品产能的外拓及增长。我们预测公司零部件类产品 2023-2025 年营业收入分别为 14.41/18.33/22.22 亿元，毛利率分别为 14.4%/15.5%/16.4%。
- 其他类业务预测逻辑：**公司其他类业务主要包括工具类业务及子公司秦川宝仪的仪器仪表类业务等，有望随公司业务范围的持续扩大稳健扩张，我们预测公司其他类业务 2023-2025 年营业收入总计分别为 6.43/6.84/7.23 亿元，毛利率分别为 34.4%/35.1%/35.5%。

基于以上逻辑，我们预测公司 2023-2025 年营业收入分别为 40.9/50.67/59.68 亿元，同比增速分别为-0.3%/23.9%/17.8%，公司整体毛利率分别为 18.9%/19.3%/19.7%。公司收入及销量拆分情况见下表。

图表 63 公司收入及毛利预测

项目	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
机床类	营收（百万元）	1703.9	2428.4	2167.1	2005.3	2549.7
	同比增速（%）	19.2%	42.5%	-10.8%	-7.5%	27.1%
	毛利率（%）	13.0%	16.7%	18.5%	17.2%	17.8%
零部件类	营收（百万元）	1316	1650	1298	1441	1833
	同比增速（%）	88.8%	25.3%	-21.4%	11.0%	27.3%
	毛利率（%）	16.7%	15.9%	13.3%	14.4%	15.5%
其他类加总	营收（百万元）	1074.8	974.0	636.3	643.0	684.4
	毛利率（%）	36.0%	27.5%	31.5%	34.4%	35.1%
公司总体情况	公司总营收（百万元）	4095.1	5052.4	4101.1	4088.8	5067.3
	同比增速（%）	29.4%	23.4%	-18.8%	-0.3%	23.9%
	公司总毛利率（%）	20.2%	18.5%	18.9%	18.9%	19.3%

5.2 估值和投资建议

我们预测公司 2023-2025 年营业收入分别为 40.9/50.7/59.7 亿元，归母净利润分别为 2.52/3.55/4.53 亿元，以当前总股本计算的摊薄 EPS 为 0.25/0.35/0.45 元。公司当前股价对 2023-2025 年预测 EPS 的 PE 倍数分别为 42/30/23 倍。

公司申万行业三级行业分类为机床工具行业，剔除机床工具行业分类下没有盈利预测的公司，我们选取海天精工、科德数控、国盛智科、纽威数控、亚威股份、宇环数控、华中数控及华辰装备可比公司。可比公司 2023-2025 年平均 PE 为 40/29/22 倍。考虑公司作为我国机床行业领军企业，全领域布局持续提升行业竞争力，在制造业升级及国产替代加速背景下有望获得更多竞争优势，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 64 可比公司估值

代码	证券简称	总市值	最新收盘价	每股收益 (元)			市盈率 PE		
		(亿元)	(元)	22E	23E	24E	22E	23E	24E
601882.SH	海天精工	140.42	26.90	1.25	1.51	1.77	22	18	15
300161.SZ	华中数控	75.11	37.80	0.48	0.77	1.11	79	49	34
688697.SH	纽威数控	67.23	20.58	1.00	1.26	1.55	20	16	13
688305.SH	科德数控	65.13	69.90	1.17	1.74	2.46	60	40	28
300809.SZ	华辰装备	62.56	24.81	0.49	0.63	0.77	50	39	32
002559.SZ	亚威股份	44.80	8.07	0.28	0.34	0.40	29	23	20
688558.SH	国盛智科	38.16	28.91	1.58	2.02	2.51	18	14	12
002903.SZ	宇环数控	28.42	18.67	0.45	0.61	0.81	41	31	23
平均值		-					40	29	22
000837.SZ	秦川机床	104.83	10.38	0.28	0.36	0.46	38	29	22

资料来源：iFind，估值模型，华安证券研究所，截止 2023 年 10 月 29 日

除海天精工、华中数控外，其余公司均来源于 ifind 一致预期。

6. 风险提示

1. **市场开拓不及预期风险。**机床广泛应用于制造业的多个下游如汽车、航空航天、模具等多个领域，公司的零部件、机床等产品应用领域也十分广阔，在公司持续提升产能情况下，如果公司下游市场开拓不及预期，将会对公司的营收和盈利能力产生不利影响。
2. **技术迭代升级不及时风险。**公司承受的机床行业激烈的市场竞争压力主要来自掌握先进技术的国外机床巨头企业和国内个别具有较强竞争力的机床企业。如果公司未来无法持续加大技术研发投入，未能及时跟进国际技术前沿、迅速有效迭代核心技术能力，无法及时根据下游用户日益复杂的加工需求提供领先的技术解决方案，研发成果产业化严重未达到预期，将对公司的竞争优势与盈利能力产生不利影响。
3. **原材料价格波动风险。**公司原材料及零部件的成本可能受到多种因素的影响，如市场供求、供应商变动、替代材料的可获得性、供应商生产状况的变动及自然灾害等。如果原材料价格大幅度波动，则可能对公司盈利能力产生影响。

财务报表与盈利预测:

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	4,795	5,009	6,020	6,960	营业收入	4,101	4,089	5,067	5,968
现金	1,229	2,270	2,342	2,684	营业成本	3,326	3,315	4,089	4,795
应收账款	938	740	1,038	1,222	营业税金及附加	45	45	56	66
其他应收款	112	111	138	163	销售费用	149	146	182	215
预付账款	59	61	76	89	管理费用	299	301	372	439
存货	1,793	1,595	2,086	2,446	财务费用	27	16	20	24
其他流动资产	21	38	47	56	资产减值损失	(12)	(12)	(12)	(12)
非流动资产	3,726	3,747	3,817	3,965	公允价值变动收益	1	13	13	13
长期投资	0	0	0	0	投资净收益	11	2	2	2
固定资产	2,498	2,411	2,335	2,315	营业利润	288	325	441	548
无形资产	458	594	647	737	营业外收入	4	6	5	6
其他非流动资产	199	121	150	177	营业外支出	2	1	2	1
资产总计	8,521	8,756	9,837	10,924	利润总额	290	331	445	553
流动负债	3,251	3,050	3,726	4,310	所得税	(36)	30	40	50
短期借款	703	0	0	0	净利润	326	301	405	503
应付账款	1,305	1,104	1,362	1,597	少数股东损益	51	49	50	50
其他流动负债	57	53	68	78	归属母公司净利润	275	252	355	453
非流动负债	1,149	1,174	1,174	1,174	EBITDA	494	522	651	769
长期借款	434	434	434	434	EPS (元)	0.31	0.25	0.35	0.45
其他非流动负债	0	0	0	0	主要财务比率				
负债合计	4,400	4,224	4,899	5,484	会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E
少数股东权益	619	668	718	768	成长能力				
股本	899	1,010	1,010	1,010	营业收入	-18.83%	-0.30%	23.93%	17.78%
资本公积	1,830	1,830	1,830	1,830	营业利润	-17.10%	12.83%	35.69%	24.18%
留存收益	660	897	1,231	1,658		-2.07%	-8.54%	41.07%	27.70%
归属母公司股东权益	3,502	3,864	4,219	4,672	归属于母公司净利润				
负债和股东权益	8,521	8,756	9,837	10,924	获利能力				
现金流量表					毛利率(%)	18.89%	18.93%	19.30%	19.65%
单位:百万元					净利率(%)	7.95%	7.95%	7.36%	7.99%
会计年度	2022A	2023E	2024E	2025E	ROE(%)	7.85%	6.51%	8.41%	9.70%
经营活动现金流	99	1,799	327	684	ROIC (%)	5.22%	10.04%	8.70%	11.35%
净利润	326	301	405	503	偿债能力				
折旧摊销	178	180	190	197	资产负债率(%)	51.63%	48.24%	49.81%	50.20%
财务费用	27	16	20	24	净负债比率 (%)	-2.65%	-47.49%	-45.21%	-48.15%
投资损失	(2)	(2)	(2)	(2)	流动比率	1.48	1.64	1.62	1.61
营运资金变动	(431)	1,303	(287)	(39)	速动比率	0.92	1.12	1.06	1.05
其他经营现金流	0	0	0	0	营运能力				
投资活动现金流	(96)	(175)	(234)	(318)	总资产周转率	0.50	0.47	0.55	0.57
资本支出	218	218	117	167	应收账款周转率	5.09	4.87	5.70	5.28
长期投资	11	2	2	2	应付账款周转率	3.32	3.40	4.11	4.03
其他投资现金流	(325)	(395)	(352)	(487)	每股指标 (元)				
筹资活动现金流	(63)	(584)	(20)	(24)	每股收益(最新摊薄)	0.31	0.25	0.35	0.45
短期借款	182	(703)	0	0	每股经营现金流(最新摊薄)	0.11	1.78	0.32	0.68
长期借款	297	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	3.89	3.83	4.18	4.63
普通股增加	0	111	0	0	估值比率				
资本公积增加	(0)	0	0	0	P/E	33.65	41.68	29.54	23.14
其他筹资现金流	(542)	8	(20)	(24)	P/B	2.64	2.71	2.48	2.24
现金净增加额	(60)	1,040	72	342	EV/EBITDA	18.65	16.65	13.23	10.76

资料来源: Wind, 华安证券研究所

分析师与研究助理简介

分析师：张帆，华安机械行业首席分析师，机械行业从业2年，证券从业14年，曾多次获得新财富分析师。

重要声明

分析师声明

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

免责声明

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

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

投资评级说明

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

行业评级体系

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

公司评级体系

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