

投资评级 **优于大市** 首次覆盖

改革成效显著；高端机床、核心部件业务协同发展

股票数据

05月29日收盘价(元)	12.46
52周股价波动(元)	7.35-14.11
总股本/流通A股(百万股)	899/693
总市值/流通市值(百万元)	11206/8638

市场表现



沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	18.7	14.4	19.5
相对涨幅(%)	23.5	18.7	25.3

资料来源：海通证券研究所

分析师:赵玥炜

Tel:(021)23219814

Email:zyw13208@haitong.com

证书:S0850520070002

投资要点:

- 公司是机床工具行业骨干企业；积极推动改革，制定“5221”战略引领发展。** 公司是我国机床工具行业骨干企业，于2023年3月入选国务院国资委“创建世界一流专精特新示范企业”名单。公司积极推动内部改革，并制定“5221”战略引领公司业务发展。具体来看，**1) 改革经历与举措：**2020年公司大股东变更为法士特集团，改革围绕子公司业务梳理、人员薪酬绩效等方面积极推动；**2) “5221”战略目标：**预计到“十四五”末，公司销售收入50%来自主机，20%来自高端制造，20%来自关键零部件，10%来自系统集成以及智能制造业；**3) 改革成效显著：**公司形成“机床+核心零部件”协同发展布局，同时人员结构、盈利能力等指标持续优化。
- 机床板块：精密磨床/齿轮加工机床业务具领先优势；五轴机床等高端产品有望放量。** 我们认为，公司机床成长性主要来自：**1) 精密磨床/齿轮加工机床：**凭借领先优势与持续不断的新品研发投入，公司产品有望在航天航空、新能源汽车等领域实现更多应用，比如公司磨齿机已批量供应比亚迪；**2) 五轴机床等高端产品：**公司通过参与“04专项”奠定五轴技术基础，在中大规格五轴机床上具竞争力，已与高端装备制造领域客户形成良好合作关系，实现批量销售。高端五轴机床是我国战略装备产业自主可控的重要环节，国产化替代需求迫切，我们认为，凭借技术与客户基础，叠加高端机床产能扩建、释放，公司的五轴机床等高端产品有望放量。
- 核心零部件：螺纹磨床、磨齿机等机床技术延伸出滚动功能部件、齿轮、复杂刀具等部件业务，打开成长空间。** 公司核心零部件业务主要包括齿轮、机器人关节减速器、滚动功能部件与高端复杂刀具等，是公司螺纹磨床、磨齿机等核心机床装备技术的延伸。公司核心零部件业务的成长性来自下游行业的增长及进入新领域，以齿轮业务为例：公司齿轮的下游主要为重卡行业，一方面下游重卡处于复苏、增长阶段，另一方面公司2022年开始加速新能源汽车传动齿轮领域布局，有望获取新增长点。
- 盈利预测与估值。** 我们预计公司2023/2024/2025年归母净利润为3.13/4.48/5.72亿元，同比增长13.8%/43.2%/27.7%。参考可比公司估值，我们给予公司2023年38-42倍PE估值，合理市值区间为119-131亿元，合理价值区间为13.22-14.61元/股，“优于大市”评级。参考PB估值，按照我们的合理价值区间，公司2023年PB为3.12-3.44倍，具备合理性。
- 风险提示。** 机床市场竞争加剧；下游行业固定资产投资不及预期；新冠疫情等不可控因素对行业的影响；公司业绩不达预期、改革不及预期、高端机床产品领域拓展不及预期、核心零部件拓展不及预期等。

主要财务数据及预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万)	5052	4101	4805	5507	6225
(+/-)YoY(%)	23.4%	-18.8%	17.2%	14.6%	13.0%
净利润(百万元)	281	275	313	448	572
(+/-)YoY(%)	83.7%	-2.1%	13.8%	43.2%	27.7%
全面摊薄EPS(元)	0.31	0.31	0.35	0.50	0.64
毛利率(%)	18.5%	18.9%	20.1%	21.9%	22.9%
净资产收益率(%)	8.7%	7.9%	8.2%	10.5%	11.8%

资料来源：公司年报(2021-2022)，海通证券研究所

备注：净利润为归属母公司所有者的净利润

目 录

1. 机床工具行业骨干企业，“5221”战略指引业务发展.....	6
2. 内部改革+对外合作成效显著，财务指标明显改善.....	7
2.1 内部改革：大股东调整，梳理业务架构.....	7
2.2 对外合作：与法士特、华中数控业务协同发展.....	9
2.3 财务数据：2020年以来财务指标显著改善.....	10
3. 机床：精密磨床/磨齿机等具领先优势；加码五轴机床国产化.....	13
3.1 机床产品布局总览：精密磨床、齿轮加工机床、车床与加工中心.....	13
3.2 精密磨床：国内主导地位、市占率高，持续技术与新品开发.....	14
3.3 齿轮加工机床：市占率超60%，航天航空、新能源车领域获突破.....	17
3.4 五轴机床：定增加码高端五轴产业化能力，助力高端机床国产化.....	19
4. 核心零部件：机床业务协同发展，进一步打开成长空间.....	24
4.1 齿轮业务：重卡趋势向好，加速新能源汽车传动齿轮布局.....	24
4.2 RV减速器：重负载领域优势明显，成立子公司加快产业化进程.....	26
4.3 滚动功能部件：国产化加速，期待新能源汽车等新领域应用.....	28
4.4 复杂刀具：紧跟下游核心需求，实现高端刀具国产替代.....	31
5. 盈利预测和估值.....	33
5.1 盈利预测：2023/2024年归母净利润3.13/4.48亿元.....	33
5.2 估值：合理市值区间为119-131亿元.....	35
6. 风险提示：行业竞争加剧、公司业绩与改革进度不及预期等.....	37
财务报表分析和预测.....	38

图目录

图 1	公司发展历程.....	6
图 2	公司四大业务板块及应用领域.....	6
图 3	2020 年定增发行前公司股权结构.....	7
图 4	2020 年定增发行后公司股权结构.....	7
图 5	公司股权结构图及子公司核心业务梳理（截止 20230430）.....	8
图 6	2016-2022 年公司人员结构.....	9
图 7	2016-2022 年公司人均创收及同比增速.....	9
图 8	秦川集团与法士特、东风进行战略合作.....	10
图 9	秦川集团与华中数控进行战略合作.....	10
图 10	2018-2022 年、2023Q1 公司营收及同比增速.....	11
图 11	2018-2022 年、2023Q1 公司归母净利润及同比增速.....	11
图 12	2018-2022 年公司分业务营收（亿元）.....	11
图 13	2018-2022 年公司营收结构.....	11
图 14	2018-2022 年、2023Q1 公司销售毛利率、净利率.....	11
图 15	2018-2022 年公司分业务毛利率.....	11
图 16	2018-2022 年、2023Q1 公司管理/销售/财务费用率.....	12
图 17	2018-2022 年、2023Q1 公司研发费用/费用率.....	12
图 18	2018-2022 年、2023Q1 公司合同负债及同比增速.....	12
图 19	2018-2022 年、2023Q1 公司存货及同比增速.....	12
图 20	公司精密磨床产品及应用整理.....	14
图 21	公司数控外螺纹和内螺纹磨床.....	16
图 22	外圆磨床主要分为三类：普通/万能/端面外圆磨床.....	16
图 23	高端数控机床国产化率处于低位.....	20
图 24	2021 年中国五轴机床下游应用（台）.....	20
图 25	2022 年中国五轴机床下游应用（台）.....	20
图 26	2021-2025 年中国五轴数控机床市场规模及其同比增速.....	21
图 27	秦川集团高档工业母机创新基地主体厂房.....	23
图 28	秦创原高档数控机床集团化产业集群.....	23
图 29	公司由机床主机延伸至核心零部件业务.....	24
图 30	中国重卡市场销量（万辆）.....	25

图 31	中国新能源汽车销量 (万辆)	25
图 32	中国齿轮行业市场规模及同比增速	25
图 33	中国齿轮行业 3 类主要企业	25
图 34	2016-2023 年中国工业机器人销量结构	26
图 35	2015-2021 年工业机器人减速器国内需求情况	26
图 36	2021 年 RV 减速器中国市场竞争格局	27
图 37	公司机器人减速器产品系列	27
图 38	秦川 BX 减速器构成	27
图 39	滚珠丝杠副结构图	28
图 40	滚珠丝杠组件	28
图 41	2015-2021 年全球滚珠丝杠市场规模 (亿美元)	29
图 42	2015-2021 年中国滚珠丝杠市场规模 (亿元)	29
图 43	滚珠丝杠中国高端市场竞争格局	29
图 44	滚珠丝杠中国中端市场竞争格局	29
图 45	滚珠丝杠在新能源汽车典型应用场景	30
图 46	2005-2021 年中国刀具市场规模及同比增速	31
图 47	2005-2021 年中国刀具进口规模及占比	31
图 48	2019-2022、2023 年 1-4 月中国重卡销量及同比增速	33
图 49	2019-2022 年公司子公司沃克齿轮营收及同比增速	33

表目录

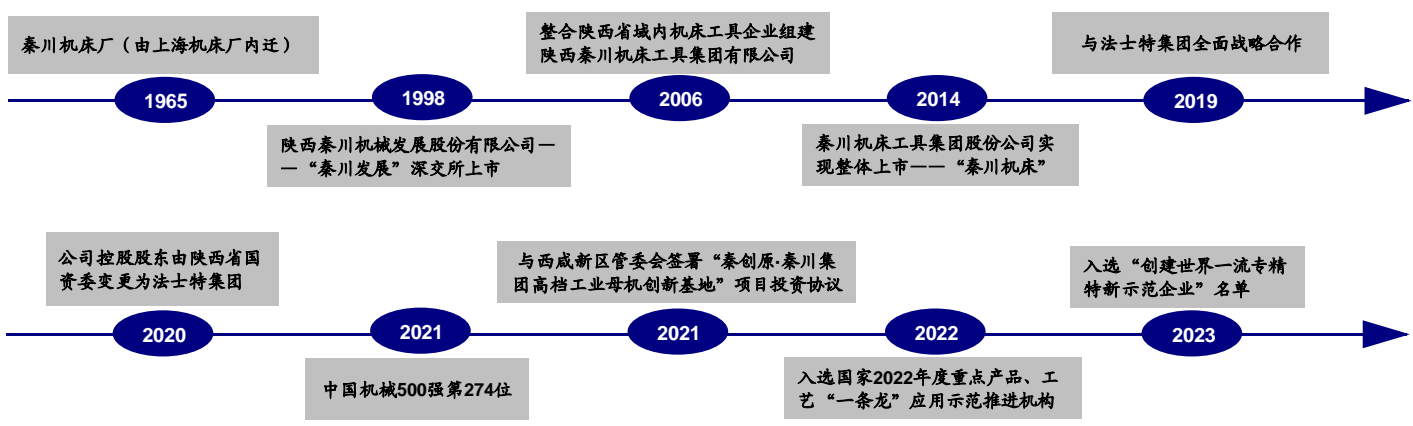
表 1	2020 年公司内部改革 5 大举措	7
表 2	2019-2022 年注销和新设子公司情况	8
表 3	主要子公司业务布局及应用领域（截止 20230430）	9
表 4	公司机床板块主要产品	13
表 5	公司机床类产品销售主体	14
表 6	世界知名螺纹磨床企业产品特点与应用	15
表 7	国内外典型外圆磨床公司	17
表 8	秦川格兰德典型客户	17
表 9	齿轮加工机床按齿轮类型和成形原理分类	18
表 10	公司 2021-2022 年齿轮加工机床研发项目情况	19
表 11	国内外主要五轴机床厂商典型产品列举	21
表 12	公司主要五轴机床产品列举与参数指标、应用场景梳理	22
表 13	秦创原创新联合体主要公司	23
表 14	公司高档工业母机创新基地项目销售收入测算	23
表 15	秦川和沃克的齿轮业务比较	26
表 16	中国主要滚珠丝杠企业及产品列举	29
表 17	公司滚动功能部件产品	30
表 18	公司新能源汽车领域滚动功能部件研发与产业化建设项目销售收入测算	31
表 19	公司复杂刀具产业链强链补链赋能提升技术改造项目销售收入测算	32
表 20	公司营业收入分拆预测	35
表 21	可比公司估值表（2023.05.26）	36
表 22	公司收入增速预测敏感性分析	37
表 23	公司归母净利润增速预测敏感性分析	37

1. 机床工具行业骨干企业，“5221”战略指引业务发展

公司立足机床工具行业，是高端装备制造领域系统集成服务商和关键部件供应商。根据公司 2022 年半年报，秦川机床是我国精密数控机床与复杂工具研发制造基地、中国机床工具行业的龙头骨干企业，跻身全球知名机床工具企业集团行列；根据公司官网，2023 年 3 月，秦川集团入选国务院国资委“创建世界一流专精特新示范企业”名单，成为全国 200 家“创建世界一流专精特新示范企业”之一。

公司 1998 年在深交所上市，2020 年控股股东变更为法士特集团。根据公司官方微信公众号，公司前身陕西秦川机械发展股份有限公司于 1998 年在深交所上市（秦川发展）；2006 年，整合陕西省域内机床工具企业组建陕西秦川机床工具集团有限公司；2014 年，秦川机床工具集团股份公司实现整体上市（秦川机床）。根据公司 2021 年年报，2020 年，公司控股股东由陕西省国资委变更为法士特集团。

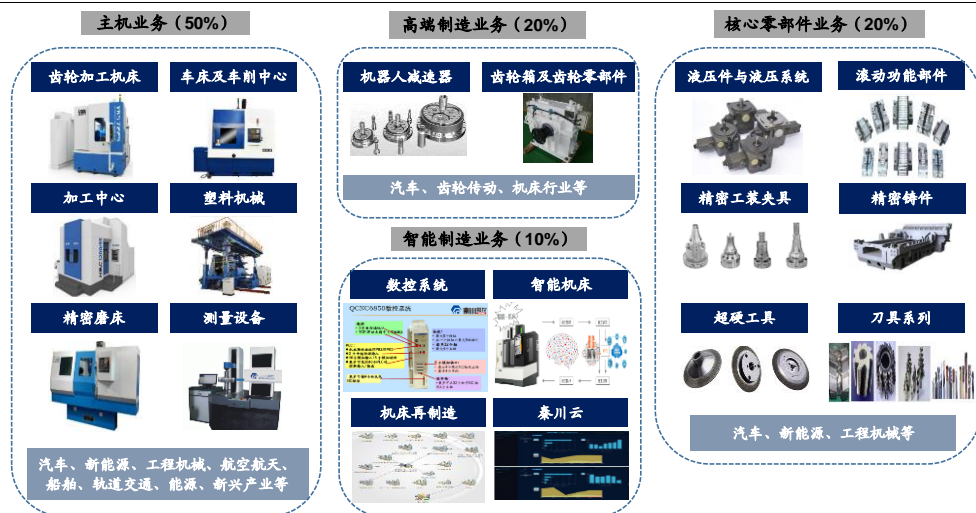
图1 公司发展历程



资料来源：公司官方微信公众号、官网、2021 年年报，海通证券研究所

“5221”发展战略指引四大业务发展。根据公司 2022 年半年报，公司主要业务按产业板块分为四大块，分别为主机业务、高端制造业务、核心零部件业务和智能制造业务；公司围绕主要业务确立了“5221”发展战略，根据《投资者关系活动记录表 20220411》，预计到“十四五”末，公司销售收入 50%来自主机，20%来自高端制造，20%来自关键零部件，10%来自系统集成以及智能制造业。

图2 公司四大业务板块及应用领域



资料来源：公司官网、2022 年半年报，海通证券研究所

2. 内部改革+对外合作成效显著，财务指标明显改善

2.1 内部改革：大股东调整，梳理业务架构

新董事长上任推行一系列改革举措。根据公司《投资者关系活动记录表 20220411》，2019年10月，以严鉴铂为董事长的新团队上任后，进行了一系列的改革，梳理业务、优化组织架构。根据公司2020年年报，公司于2020年年初全面启动内部改革，具体来看，改革举措主要围绕战略梳理、人员调整、薪酬绩效改革等方面。

表 1 2020 年公司内部改革 5 大举措

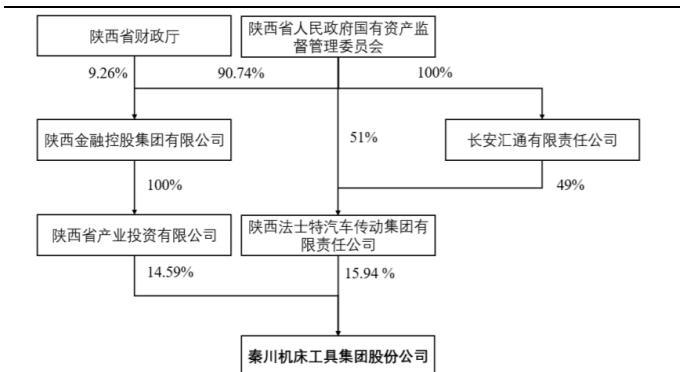
序号	改革重点	具体举措
1	机构调整	组建集团总部、秦川机床本部全新的组织机构
2	定编定岗定员	
3	干部优化调整	秦川集团中层以上干部精简率达 25.4%
4	薪酬体系改革	全面推行研发人员“宽带薪酬”体系，研发人员人均薪酬增长 39%；一线员工实行“星级员工”薪酬制度，全面打通员工晋级通道，年度职工工资涨幅达 10%
	绩效体系改革	推进实施全员 KPI 绩效考核体系，考核结果与员工薪酬发放、岗位调整、星级评价等直接挂钩

资料来源：公司 2020 年年报，海通证券研究所

从公司组织架构的调整上看，体现为：1) 大股东变更为法士特集团；2) 子公司业务梳理：注销秦川机电等冗余子公司，新设秦川精密装备、秦川高精传动两大子公司分别发展五轴机床、机器人减速器等核心业务。

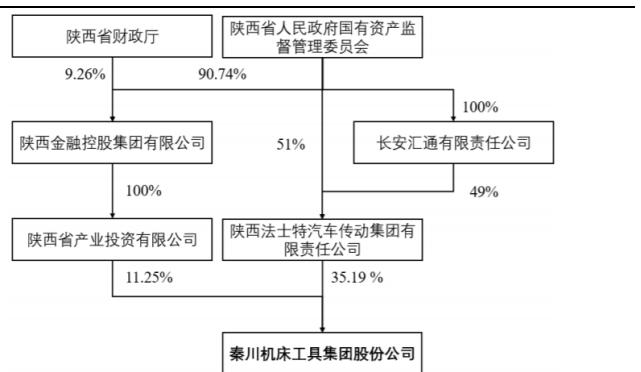
1) 大股东法士特集团持股 35.19%。具体来看，①2020 年陕西省国资委无偿划转部分公司股份至法士特：根据公司 2019 年年报，2020 年 3 月，陕西省国资委将持有公司 15.94% 的股份无偿划转至法士特集团，本次无偿划转完成后，法士特集团成为公司控股股东，实际控制人仍为陕西省国资委；②法士特参与公司 2020 年定增：根据公司《2020 年度非公开发行 A 股股票预案（修订稿）》，法士特集团以现金方式认购本次发行股份，发行完成后，法士特集团持有公司股权比例增至 35.19%；根据公司《关于非公开发行股票申请获得中国证监会核准批复的公告 20210731》，公司于 2021 年 7 月 30 日收到中国证监会的核准批复。

图3 2020 年定增发行前公司股权结构



资料来源：公司《2020 年度非公开发行 A 股股票预案（修订稿）》，海通证券研究所

图4 2020 年定增发行后公司股权结构



资料来源：公司《2020 年度非公开发行 A 股股票预案（修订稿）》，海通证券研究所

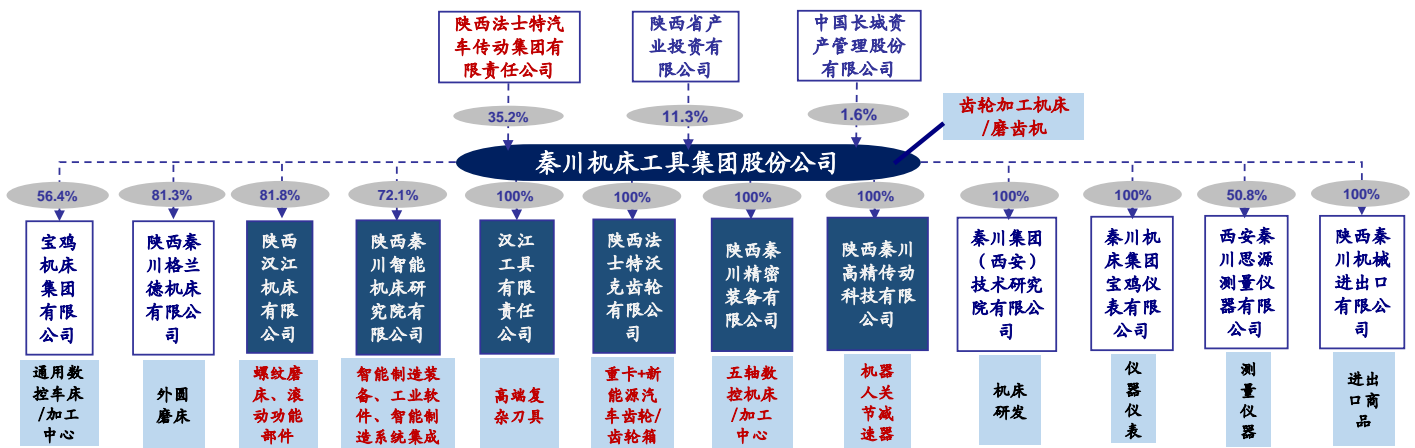
2) 注销秦川机电等冗余子公司，新设秦川精密装备、秦川高精传动两大子公司分别发展五轴机床、机器人减速器等核心业务。如表 2 所示，公司在 2019-2022 年注销了部分冗余子公司如宝鸡市秦川机电设备制造有限公司、陕西秦川物资配套有限公司等。此外，公司新设专门子公司发展核心业务，具体来看，根据公司《第八届董事会第十二次会议决议公告 20220429》，秦川集团设立全资子公司陕西秦川精密装备有限公司，主

要开展高端五轴联动数控机床（加工中心）研发、生产及销售业务；根据《秦川机床工具集团股份有限公司关于成立陕西秦川高精传动科技有限公司的公告 20221228》，公司以机器人减速器业务相关的部分经营资产和现金出资，成立全资子公司陕西秦川高精传动科技有限公司。

表 2 2019-2022 年注销和新设子公司情况

年份	注销子公司	新增子公司
2019 年	宝鸡市秦川机电设备制造有限公司	
2020 年	陕西秦川物资配套有限公司	新设陕西秦川智能机床研究院有限公司 收购沃克齿轮 100%股权
2021 年	宝鸡市秦川海通运输有限公司 江苏秦川齿轮传动有限公司 秦川国际融资租赁有限公司 深圳秦川商业保理有限公司	-
2022 年	西安秦川数控系统工程有限公司 浙江秦川机床工具有限公司	新设陕西秦川高精传动科技有限公司 新设陕西秦川精密装备有限公司

资料来源：公司 2019-2022 年年报、《第八届董事会第十七次会议决议公告 20220921》、《第八届董事会第十二次会议决议公告 20220429》，海通证券研究所

图 5 公司股权结构图及子公司核心业务梳理（截止 20230430）


资料来源：公司 2020 年年报、2022 年年报、《第八届董事会第十七次会议决议公告 20220921》、《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》、《第八届董事会第十二次会议决议公告 20220429》、《投资者关系活动记录表 20220826》、Wind、海通证券研究所

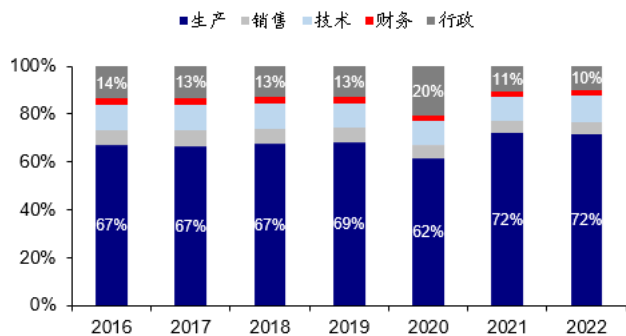
1) 子公司业务明晰，机床+核心零部件协同发展。根据宝鸡机床、格兰德、汉江机床、秦川智能、汉江工具、秦川集团官网与公司《关于支付现金收购陕西法士特沃克齿轮有限公司 100% 股权暨关联交易的公告》，重要子公司业务情况如下：
 ① **宝鸡机床**：定位中高档数控机床研发生产基地和智能制造基地，产品主要是加工中心、数控车床等；
 ② **秦川格兰德**：专业磨床制造公司，主导产品为“陕机”牌磨床系列产品；
 ③ **汉江机床**：国内螺纹磨床主导企业，产品包括精密数控螺纹系列磨床、滚珠丝杠副等滚动功能部件；
 ④ **秦川智能**：以数控系统、智能机床、智能产线为主营业务，产品包括磨齿机、外圆磨、曲轴磨、凸轮磨、螺纹磨等专用数控系统以及通用型车削、铣削、五轴数控系统；
 ⑤ **汉江工具**：主要产品包括滚齿刀具、插剃刀具、拉削刀具等金属切削刀具；
 ⑥ **沃克齿轮**：主要产品为商用汽车变速器齿轮、滑套、箱体、杂件和工程机械齿轮，主要应用于中重型商用汽车领域和工程机械领域。

表 3 主要子公司业务布局及应用领域 (截止 20230430)

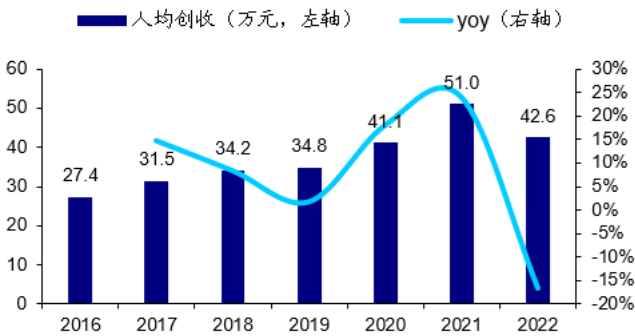
子公司	品牌	主要产品	应用领域
宝鸡机床集团有限公司		公司目前形成了以智能机床、柔性加工单元、智能制造单元、自动生产线为主导的 14 大类、200 多个品种、400 个规格的产品群	汽车、航空航天、工程机械、风电、农机、职业院校等
陕西秦川格兰德机床有限公司		主导产品为“陕机”牌磨床系列产品，主要有外圆磨床、万能外圆磨床、端面外圆磨床、轴承磨床、球面磨床、外圆系列数控磨床、汽车及工具行业专用磨床等 11 大类、110 多个品种、150 多个规格	汽车、铁路、轴承、工程机械、新能源等行业
陕西汉江机床有限公司		拥有 16 大系列 135 种精密数控螺纹加工机床产品，以及滚珠丝杠副、滚动直线导轨副、滚动导轨块等滚动功能部件产品	机床工具制造、航空航天、铁路、矿山冶金、石油化工、汽车、通用机械及 IT 等行业
陕西秦川智能机床研究院有限公司		数控系统、智能机床、智能产线	磨齿机、外圆磨、曲轴磨、凸轮磨、螺旋磨等专用数控系统以及通用型车削、铣削、五轴数控系统
汉江工具有限责任公司		滚齿刀具、插剃刀具等二百八十多个金属切削刀具	汽车、工程机械、能源机械、矿山、重型机械、机床、船舶、机车车辆、军工、航天航空等行业
陕西法士特沃克齿轮有限公司		主要产品为商用汽车变速器齿轮、滑套、箱体、杂件和工程机械齿轮	中重型商用汽车领域和工程机械领域

资料来源：秦川集团官网、宝鸡机床官网、秦川格兰德官网、汉江机床官网、秦川智能官网、公司《关于支付现金收购陕西法士特沃克齿轮有限公司 100% 股权暨关联交易的公告 20200610》，海通证券研究所

2) 人员结构调整、持续优化，人均创收提升。具体来看：①**人员结构优化：**生产人员占比提升、行政人员占比下降，如图 6 所示，公司生产人员占比从 2020 年的 62% 提升至 2021 年的 72%，而行政人员占比由 2020 年的 20% 下降至 2021 年的 11%；②**人均创收提升：**公司 2020 年和 2021 年的人均创收保持高增速，如图 7 所示，公司 2020 年的人均创收为 41.1 万元，yoy+18.2%；2021 年的人均创收为 51.0 万元，yoy+24.1%；根据公司 2022 年年报，2022 年人均创收同比下降系公司营收同比下降 18.83%。

图 6 2016-2022 年公司人员结构


资料来源：Wind，海通证券研究所

图 7 2016-2022 年公司人均创收及同比增速


资料来源：Wind，海通证券研究所

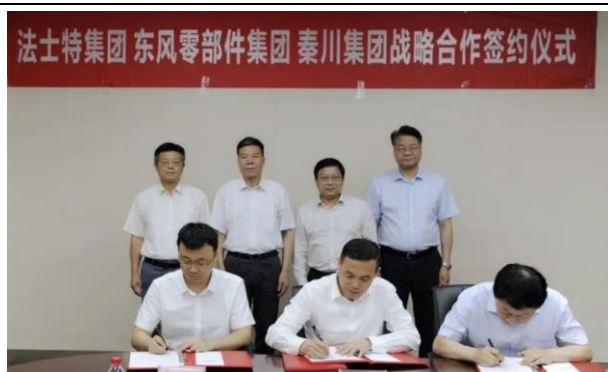
2.2 对外合作：与法士特、华中数控业务协同发展

公司与法士特集团、华中数控等企业持续深化战略合作。根据公司《关于签署战略合作框架协议的公告 20191025》、2020&2022 年年报、2022 年半年报、秦川集团官网、华中数控官网：

1) “秦-法”发挥协同平台优势,实现资源共享互利共赢。①从与法士特的合作进程来看,公司于2019年10月25日与法士特集团签订战略合作协议,建立长期战略合作伙伴关系。具体来看,i.双方在机床装备开发应用、核心技术攻关、产品制造工艺改善等领域建立全面的战略合作关系,共同推进搭建产、学、研、用合作平台;ii.双方依托各自的核心资源和优势,联合双方上下游供应链,共同打造智能制造黄金产业链。②从与法士特的合作成果来看,法士特集团及其上下游配套体系成为公司新产品、新技术推广应用高地;2022年上半年,秦川机床与法士特集团在设备采购、零部件配套协作等方面实现资源有效共享,加快秦川产业链上下游的无缝对接,持续发挥秦川与法士特“一加一大于二”的共赢效果。

2) 携手华中数控共同开发生产高端数控产品。①从与华中数控合作的进程来看,2020年5月14日,秦川集团与武汉华中数控举行战略合作签约仪式,华中数控作为秦川集团的战略合作伙伴,将进一步深化战略合作,全力开放数控系统和提升产品质量,并为秦川提供稳定的软硬件平台;②从与华中数控的合作成果来看,秦川机床及旗下子公司秦川格兰德、宝鸡机床和汉江机床已与华中数控联合研制智能滚齿机机床、智能加工中心、智能螺杆磨床等多款智能机床,根据不同需求提升交互式工艺卡 HMI 界面、智能健康保障、智能丝杠系统、工艺参数智能优化、智能防碰撞等功能,实际应用反馈效果良好、产品精度大大提升。

图8 秦川集团与法士特、东风进行战略合作



资料来源:公司官网,海通证券研究所

图9 秦川集团与华中数控进行战略合作



资料来源:公司官网,海通证券研究所

此外,公司还与西安交大、西安理工等 10 多所高校联合开展机床工具多项核心技术和产业化项目攻关,共建创新团队。以和西安交大的合作为例,根据西安交通大学新闻网官网,学校与秦川机床共建“陕西高端机床研究院”,为秦川机床提供关键核心技术,研制开发了 1500mm 非球面、蜗杆磨床、数控磨齿机等系列产品,大大提升了秦川机床的产品研发水平和生产能力。

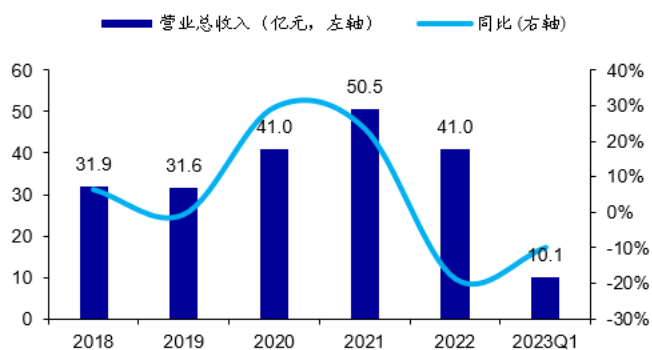
2.3 财务数据: 2020 年以来财务指标显著改善

2021 年公司营收和归母净利润实现同比较快增长; 2022 年由于下游需求减缓、国际运输成本上涨等原因, 公司营收同比大幅下滑、归母净利润同比微降。

1) 从收入端来看, 2021/2022/2023Q1 公司营收分别为 50.5/41.0/10.1 亿元, 分别 yoy+23.4%/-18.8%/-10.0%; 从利润端来看, 2021/2022/2023Q1 公司归母净利润分别为 2.8/2.8/0.6 亿元, 分别 yoy+83.7%/-2.1%/-3.3%;

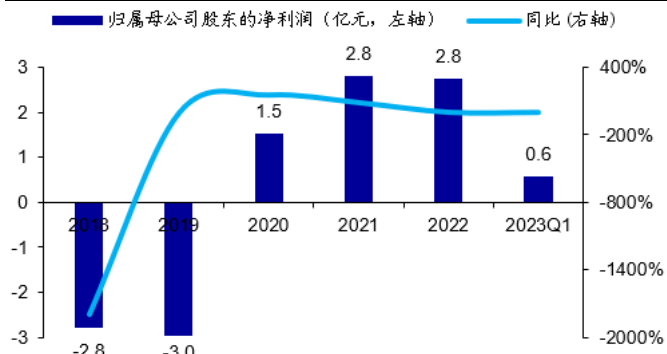
2) 其中, 2022 年营收同比下降的原因是零部件、工具行业市场需求减缓, 产销量下降, 叠加国际运输成本上涨、国际环境变化、国际订单减少, 贸易收入减少(公司 2022 年年报); 2018-2019 年公司归母净利润为负值, 主要原因是, ①2018 年原材料价格持续上涨毛利率下降, 资产减值计提和信托投资收益计提减少(公司 2018 年年报), ②2019 年毛利减少、期间费用超预算、资产减值损失超预算等(公司 2019 年年报)。

图10 2018-2022年、2023Q1 公司营收及同比增速



资料来源: Wind, 海通证券研究所

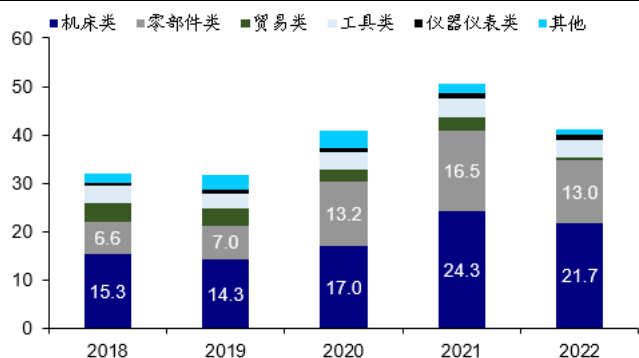
图11 2018-2022年、2023Q1 公司归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 海通证券研究所

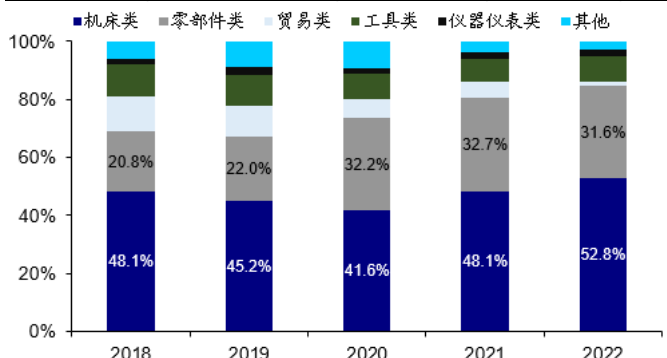
从主要业务的收入拆分来看, 机床类、零部件类业务是公司主要收入来源。2022年, 机床类、零部件类业务收入占比分别为 52.8%、31.6%, 是公司主要收入来源, 合计占比达 84.4%。

图12 2018-2022 年公司分业务营收 (亿元)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

图13 2018-2022 年公司营收结构

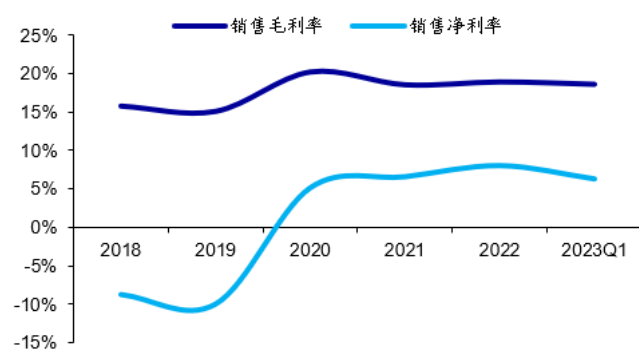


资料来源: Wind, 海通证券研究所

公司毛利率保持相对稳健, 净利率自 2020 年由负转正; 费用率管控良好, 其中研发费用率持续提升。

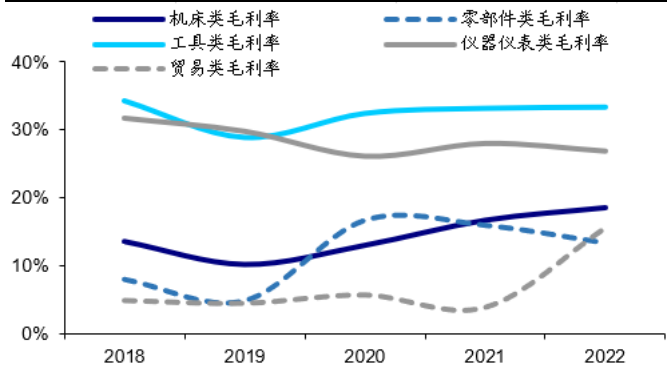
1) 盈利能力: 公司毛利率保持相对稳健, 2021/2022/2023Q1 公司销售毛利率为 18.5%/18.9%/18.6%; 销售净利率自 2020 年由负转正, 且稳中有升, 2021/2022/2023Q1 分别为 6.5%/7.9%/6.2%。分业务毛利率来看, 2022 年工具类/仪器仪表类/机床类/贸易类/零部件类业务毛利率分别为 33.4%/26.8%/18.5%/15.5%/13.3%。

图14 2018-2022年、2023Q1 公司销售毛利率、净利率



资料来源: Wind, 海通证券研究所

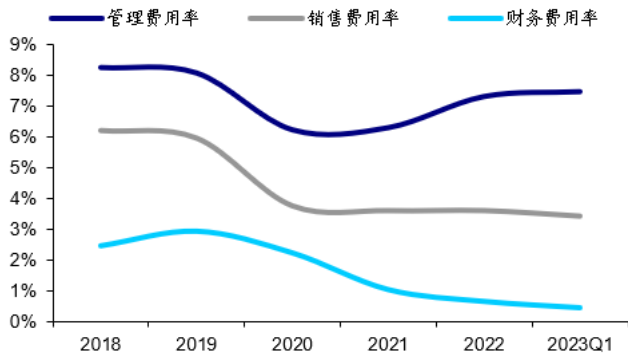
图15 2018-2022 年公司分业务毛利率



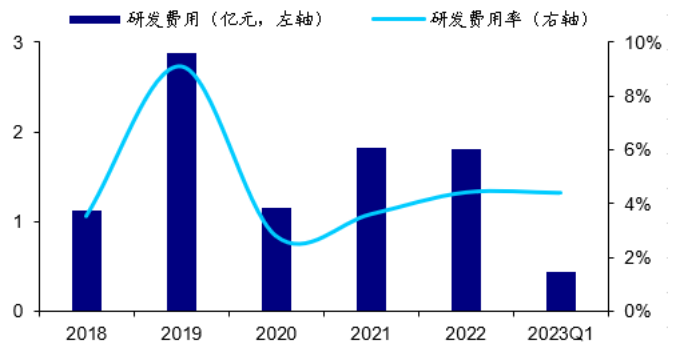
资料来源: Wind, 海通证券研究所

2) 期间费用: 公司费用率管控良好, 研发费用率持续提升。①2022 年, 公司管理/销售/财务费用率分别为 7.3%/3.6%/0.7%; 2023Q1, 公司管理/销售/财务费用率分别为

7.5%/3.4%/0.5%；根据《投资者关系活动记录表 20230411》，公司通过建立完善预算绩效体系，加强 KPI、CTJ、降本控费工作的考核力度，2022 年期间费用（不含研发费用）下降 14.17%，其中财务费用下降 48.84%；②2022 年、2023Q1，公司研发费用分别为 1.8 亿元、0.4 亿元，研发费用率均为 4.4%。

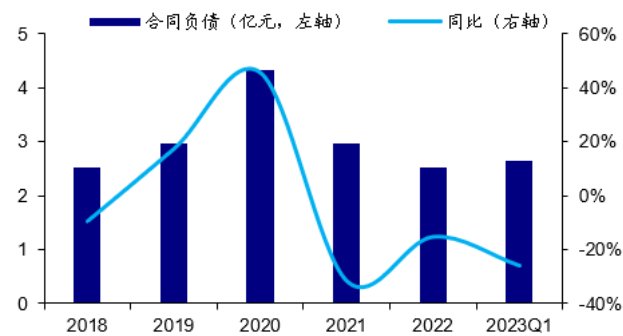
图16 2018-2022 年、2023Q1 公司管理/销售/财务费用率


资料来源：Wind，海通证券研究所

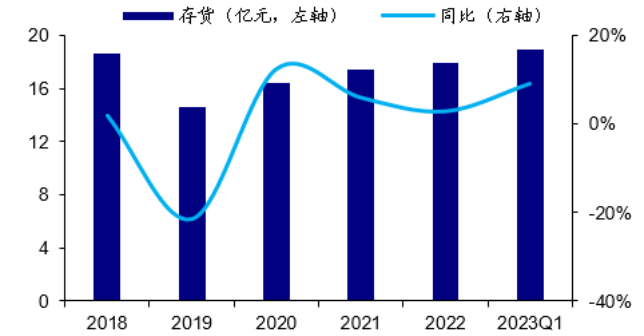
图17 2018-2022 年、2023Q1 公司研发费用/费用率


资料来源：Wind，海通证券研究所

合同负债和存货保持相对稳定。2018 年以来，公司的合同负债和存货都保持相对稳定，其中，2020 年末的合同负债大幅提升；截至 2023Q1 末，公司合同负债和存货分别为 2.6 亿元、18.9 亿元，分别 yoy-25.8%、yoy+9.0%。

图18 2018-2022 年、2023Q1 公司合同负债及同比增速


资料来源：Wind，海通证券研究所

图19 2018-2022 年、2023Q1 公司存货及同比增速


资料来源：Wind，海通证券研究所

3. 机床：精密磨床/磨齿机等具领先优势；加码五轴机床国产化

3.1 机床产品布局总览：精密磨床、齿轮加工机床、车床与加工中心

公司机床主机产品主要包括齿轮加工机床、车床及车削中心、加工中心、精密磨床、塑料机械等；机床类产品的主要销售主体为公司本部、子公司宝鸡机床、汉江机床和秦川格兰德。

1) 从产品覆盖面来看，根据公司官网，机床主机产品主要包括齿轮加工机床、车床及车削中心、加工中心、精密磨床、塑料机械等。具体来看，如表 4 所示，公司机床板块的主要产品为精密磨齿机、数控车床及车削中心、加工中心、车铣复合加工中心、秦川 QCK/QMK 系列专用机床、数控螺纹磨床、外圆磨床。

表 4 公司机床板块主要产品

产品分类	主要产品	主要用途
精密磨齿机	精密磨齿机	该系列可用于齿轮类零件的加工。主要适用于汽车、高端装备制造、工程机械、海洋工程、机床、石油化工等领域。
	简式车床	该系列可用于轴或盘套类零件的高效、大批量车削加工。主要适合轻工、机械、汽车等领域。
数控车床及车削中心	CK51 系列、CK75 系列和 CH75 系列	该系列可用于旋转体盘套类零件的高效、大批量、高精度车削加工。主要适用于汽车、电机、轴承、液压等领域。
	BV 系列	该系列可用于壳体、阀类、盘类和箱体类零件的精密铣削加工或自动化生产。主要适用于 3C 零件、五金、汽配、模具、仪器仪表等领域。
加工中心	HMC 系列	该系列可用于箱体类、盘环类、板类等零件的多面精密复杂加工。主要适用于汽车零部件、模具、工程机械、纺织机械、高端装备制造等领域。
	BMC 系列 (五轴)	该系列可用于复杂曲面、多面体类零件的精密铣车复合加工。主要适用于高端装备制造、汽车、刀具、高铁、医疗器械、模具、IT 等领域。
	秦川 SAJO (五轴)	该系列可用于复杂、难加工零件的加工。主要适用于高端装备制造、能源等领域。
车铣复合加工中心	MTK20/HR 系列	该系列可用于复杂轴类盘套类零件精密车、铣复合加工。主要适用于能源、油气、挤出机螺杆、塑料机械、曲轴及通用加工领域。
	龙门式车铣复合加工中心	该系列可用于高精度、形状复杂的平面、曲面和特型零件的加工与制造。主要适用于印刷、医疗器械等领域。
	秦川立式车铣	该系列可用于复杂曲面、多面体类零件的精密铣车复合加工。主要适用于高端装备制造、能源等领域。
秦川 QCK/QMK 系列专用机床	秦川 QCK/QMK 系列专用机床	该系列可用于特定典型难加工零件的加工。主要适用于汽车、工程机械等领域。
	螺纹磨床	该系列可用于滚珠丝杠副、螺杆副、精密蜗杆等产品的加工。主要适用于滚动功能部件、汽车零部件、高端装备制造等领域。
	刀片磨床	该系列可用于工量具精密制造。主要适用于工量具、刀具领域。
	蜗杆磨床	该系列可用于各种齿型蜗杆的精密加工。主要适用于蜗轮蜗杆减速机制造行业及汽车零部件领域。
外圆磨床	外圆磨床	该系列可用于磨削多台阶或带肩面的轴类零件。主要适用于汽车、高端装备制造、工程机械、海洋工程、机床、石油化工等领域。

资料来源：公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》，海通证券研究所

2) 机床类产品的主要销售主体为公司本部、子公司宝鸡机床、汉江机床和秦川格兰德。根据公司《投资者关系活动记录表 20220330》，以 2021 年为例，机床类产品收入主要来自公司本部、宝鸡机床、汉江机床和秦川格兰德；我们经过梳理，本部承担磨齿机等齿轮加工机床、宝鸡机床承担通用数控车床、汉江机床承担螺纹磨床、格兰德承担外圆磨床。

表 5 公司机床类产品销售主体

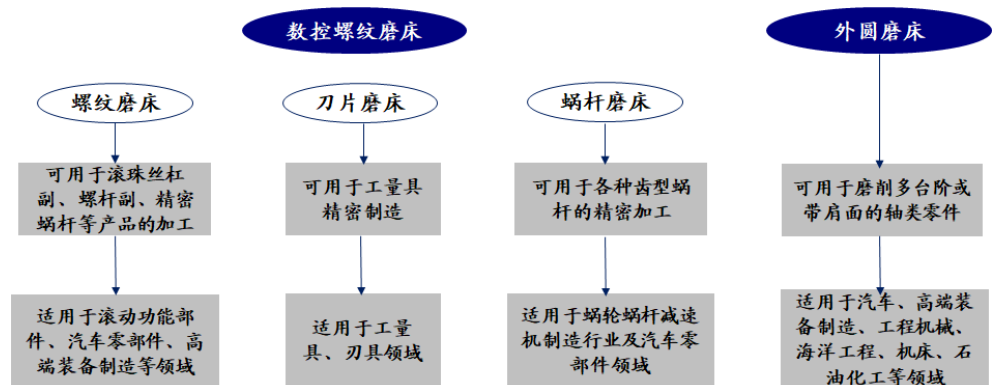
主体	产品	图例	下游应用
秦川机床本部	磨齿机		汽车、工程机械、减速器等行业
宝鸡机床	通用数控车床、加工中心		汽车、航空航天、工程机械、风电、农机、职业院校等领域
汉江机床	螺纹磨床		汽车零部件行业、工量具行业、滚动功能部件行业、减速机行业、军工及航天航空等领域
秦川格兰德	外圆磨床		汽车、铁路、轴承、工程机械、新能源等行业

资料来源：秦川集团官网、宝鸡机床官网、秦川格兰德官网、汉江机床官网，海通证券研究所

3.2 精密磨床：国内主导地位、市占率高，持续技术与新品开发

磨床是对工件表面进行磨削加工的机床。根据百度百科官网，磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床；大部分磨床使用高速旋转的砂轮进行磨削加工，少部分是使用油石、砂带等其他磨具和游离磨料进行加工。根据用途和工艺的不同，磨床可以分为内圆磨床、外圆磨床、端面磨床、工具磨床和各种专用磨床等。

公司的精密磨床类产品主要包括螺纹磨床、外圆磨床，两者加工的产品类型各不相同。具体来看：1) **螺纹磨床**：可用于加工滚珠丝杠副、工量具和齿型蜗杆，主要适用于滚动功能部件、汽车零部件、高端装备制造、工量具、刀具、蜗轮蜗杆减速机等领域；2) **外圆磨床**：可用于磨削多台阶或带肩面的轴类零件，主要适用于汽车、高端装备制造、工程机械、海洋工程、机床、石油化工等领域。

图20 公司精密磨床产品及应用整理


资料来源：公司《2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书（注册稿）》，海通证券研究所

1) 汉江机床——螺纹磨床

螺纹磨床适用于磨削精密丝杠、蜗杆、丝锥等。根据金属加工微信公众号，螺纹磨床是用成形砂轮作为磨具加工精密螺纹的机床，按砂轮截面形状不同分单线砂轮和多线砂轮磨削两种；其中，单线砂轮适用于磨削精密丝杠、螺纹量规、蜗杆、小批量的螺纹工件和铲磨精密滚刀，多线砂轮适用于铲磨批量较大的丝锥和磨削某些紧固用的螺纹。

根据欧洲机床与智能制造网，世界知名螺纹磨床企业包括英国 MATRIX 公司、德国 MIKROMAT 公司、日本三井精机工业株式会社和美国 Drake 公司等。

表 6 世界知名螺纹磨床企业产品特点与应用

公司	国家	螺纹磨床典型特点	应用领域	图例
MATRIX 公司	英国	1934 年开始从事螺纹磨床的制造，是世界内、外螺纹磨床制造的领导者	汽车、测量仪表、机床和仪器仪表等	
MIKROMAT 公司	德国	螺纹磨床以高工件生产质量、高性能、加工的多样性以及加工的便捷性为其特征，可用于各种几何形状工件的深度磨削和高精度精细磨削		
三井精机工业株式会社	日本	外螺纹磨床 GSE-A 系列可以对三角螺纹、梯形螺纹、滚珠丝杠、螺纹量规、蜗杆等所有螺纹进行高精度、高效率研磨加工	航空宇宙、汽车、压缩机(空压机、空调、冷冻机)、建筑机械、模具、精密机器、光学仪器、半导体等	
Drake 公司	美国	外螺纹磨床 DRAKE GS:TE 可以在一台机床上实现磨削螺纹、蜗杆、滚珠丝杠、螺纹规和其它工件		

资料来源：欧洲机床与智能制造网，海通证券研究所

汉江机床是国内螺纹磨床主导企业，典型产品包括数控内/外螺纹磨床。根据汉江机床官网、官方微信公众号、公司 2022 年年报：

1) 公司定位：汉江机床是国内螺纹磨床主导企业，下设螺纹磨床研究所，拥有加工工艺、加工设备、计量检测、标准制定的螺纹制造核心技术，其“汉机牌”螺纹磨床荣获“陕西省名牌产品”称号；螺纹磨床连续三届被全国质量协会数控机床用户委员会评为“全国用户满意产品”。

2) 典型产品：汉江机床拥有 50 多年的技术沉淀，掌握了螺纹磨削核心技术，成功研发 SK7120 数控外螺纹磨床和 SK7620C 数控内螺纹磨床，配置工件自动上下料系统，具有自动磨削、自动砂轮修整、自动对刀、自动检测、自动补偿等功能，生产效率高，设备稳定性好，已批量投放市场。

图21 公司数控外螺纹和内螺纹磨床



资料来源：汉江机床官方微信公众号，海通证券研究所

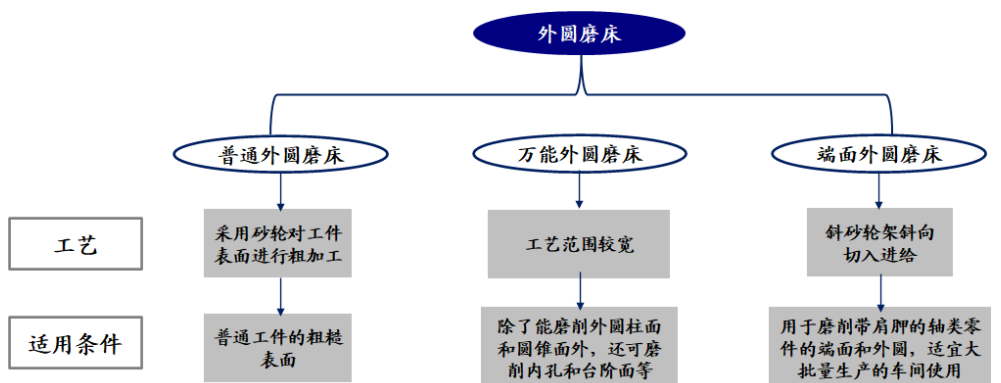
3) 销售和客户情况：公司螺纹磨床产品远销英国、俄罗斯、巴西、新加坡等国家，广泛应用于汽车零部件行业、工量具行业、滚动功能部件行业、减速机行业、军工及航天航空等领域；国内市占率高，根据公司《投资者关系活动记录表 20220826》，汉江机床的螺纹磨床国内市场占有率超过 70%。

汉江机床从 1999 年突破国内数控螺纹磨床开始，持续进行技术研发。根据张汉华《国内螺纹磨床的发展水平及前景》，1999 年，汉江机床成功研制出第一台 SK7450 数控丝杠磨床，填补了国内数控螺纹磨床的空白；从公司螺纹磨床产品的研发创新来看，根据公司 2020 年年报，2020 年，汉江机床完成数控螺杆转子磨床等 11 项主机产业新产品开发；作为牵头单位，按计划完成国家科技重大专项“滚珠丝杠副高效生产线关键技术研究与应”课题的各项研究任务，并于 2020 年 9 月通过综合绩效评价验收。

2) 秦川格兰德——外圆磨床

外圆磨床用于成批轴类零件的精密磨削，可分为普通/万能/端面外圆磨床。根据金属加工微信公众号，外圆磨床主要用于成批轴类零件的端面、外圆及圆锥面的精密磨削，是汽车发动机等行业的主要设备，可分为普通外圆磨床、万能外圆磨床、端面外圆磨床等类型。三种不同外圆磨床的机床工艺和适用范围如图 22 所示：






图22 外圆磨床主要分为三类：普通/万能/端面外圆磨床



资料来源：金属加工微信公众号，海通证券研究所

外圆磨床产品具有技术性能实力的国内外厂商包括上海机床厂有限公司、北京第二机床厂有限公司、济南四济数控机床有限公司、陕西秦川格兰德机床有限公司和瑞士斯图特 (STUDER)。从国内外厂商区别来看，国内厂商的外圆磨床产品系列全、品种多，而瑞士斯图特主要生产用于中小型工件加工的内外圆磨床。

表 7 国内外典型外圆磨床公司

公司	外圆磨床产品	下游应用	图例
上海机床厂有限公司	外圆系列磨床、数控端面外圆磨床、数控车轴磨床、数控曲轴磨床等产品技术处于国内前列	汽车、摩托车、空压机、轴承、军工、航空、航天等行业	
北京第二机床厂有限公司	主营外圆磨床，高精度外圆磨床，万能外圆磨床，数控外圆磨床，数控端面外圆磨床，曲轴磨床，随动式曲轴磨床，凸轮轴磨床，车轴磨床	航空、航天、军工、汽车、船舶、能源、纺织、电子、轴承、冶金、机床工具、工程机械等行业	
济南四机数控机床有限公司	主导产品共有四大系列、70 个品种、126 个规格的外圆磨床和数控外圆磨床、专用外圆磨床及内圆磨床	汽车及零部件行业、摩托车行业、工程机械、军工、航天航空、农用机械、纺织机械、仪表、机械基础件等行业	
陕西秦川格兰德机床有限公司 (秦川集团控股子公司)	主要有 11 大类、110 多个品种、150 多个规格的外圆磨床、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	汽车、铁路、轴承、工程机械、新能源等行业	
瑞士斯图特 (STUDER)	主要生产用于中小型工件加工的内外圆磨床,优势在于单件、中小型工作批次生产	机床行业、电气和电子行业、工具加工等	

资料来源：上机官网、北二官网、济四官网、秦川格兰德官网、斯图特官网，海通证券研究所

秦川格兰德在国内首创数控汽车桥壳双砂轮架磨床；外圆磨床国内市占率 25%，典型应用以汽车行业为主。根据秦川集团官网、秦川格兰德官网、公司《投资者关系活动记录表 20220826》：

格兰德是专业磨床制造公司，客户群体以汽车、铁路、轴承、工程机械、新能源等行业为主；近年来针对重型汽车、高速铁路行业开发了数控汽车桥壳专用磨床、数控高速宽砂轮车轴磨床，其中数控汽车桥壳双砂轮架磨床为国内首创。从市占率和客户角度看，秦川格兰德的外圆磨床市场占有率 25% 左右，典型客户以汽车行业为主，包括东风汽车、比亚迪等整车厂、瓦房店轴承集团、洛阳 LYC 轴承等轴承企业。

表 8 秦川格兰德典型客户

主机厂		零部件公司	
汽	东风汽车公司	轴	瓦房店轴承集团公司
	深圳比亚迪汽车有限公司		洛阳 LYC 轴承有限公司
	北奔重卡股份有限公司		陕西法士特齿轮有限公司
铁路货车	北方创业股份有限公司	齿轮	杭州前进齿轮箱集团公司
铁路客车	南京浦镇车辆厂		四川内江峨柴
轨道客车	长春客车轨道股份有限公司	发动机	哈尔滨东安发动机股份公司

资料来源：秦川格兰德官网，海通证券研究所

稳步推进新产品开发，外圆磨床性能显著改善。根据公司 2020-2022 年年报，① 2020 年，秦川格兰德完成新产品开发项目 4 项，其中 50 系列数控端面外圆磨床在天津外资用户处完成终验收，得到用户认可，实现了进口替代；20、40 外圆磨床为 50 外圆磨床的改进型，产品的承重量、刚性、稳定性、精度方面都有显著改善，目前已交付用户；带单机桁架机械手的外圆磨床已为浙江用户提供四台（套）；②2021 年，数控双砂轮架（一直一斜）车轴专用磨床研制成功，并在轨道交通行业用户中推广应用；③2022 年，已完成新能源轿车变速箱齿轴外圆磨床，取代进口机床。

3.3 齿轮加工机床：市占率超 60%，航天航空、新能源车领域获突破

齿轮加工机床用于加工圆柱/锥齿轮，广泛应用于机械制造业。根据百度百科官网，齿轮加工机床是加工各种圆柱齿轮、锥齿轮和其他带齿零件齿部的机床，按被加工齿轮

种类分为圆柱齿轮加工机床和锥齿轮加工机床两大类；齿轮加工机床广泛应用在汽车、拖拉机、机床、工程机械、矿山机械、冶金机械、石油、仪表、飞机和航天器等各种机械制造业中。

表 9 齿轮加工机床按齿轮类型和成形原理分类

分类方式	机床类型	机床名称/特点	工艺特点
按被加工齿轮种类分类	圆柱齿轮加工机床	滚齿机	用滚刀按展成法粗、精工直齿、斜齿、人字齿轮等，可达到较高精度和效率
		插齿机	用插齿刀按展成法切削直齿、斜齿齿轮和其他齿形件
		剃齿机	用齿轮式剃齿刀精工齿轮的一种机床
	锥齿轮加工机床	磨齿机	精工淬硬圆柱齿轮或齿轮刀具齿面的高精度机床
		刨齿机	
		铣齿机	用成形铣刀按分度法铣削，主要用于特殊齿形的仪表齿轮
按轮齿成形原理分类	成形法	加工精度和生产率较低	适于单件小批生产
	展成法	加工精度和生产率较高	一把刀可加工相同模数、相同压力角的任何齿数的齿轮

资料来源：工业汇微信公众号，海通证券研究所

以磨齿机为例，磨齿机 2021 年全球市场销售额约为 8.8 亿美元，中国是磨齿机最大消费市场，约占 30%；竞争格局上看，磨齿机市场格局较为集中。根据 QY RESEARCH 官网信息：

1) 市场空间：2021 年全球磨齿机市场销售额 8.8 亿美元，QY RESEARCH 预计 2028 年将达到 11 亿美元，2022-2028 年复合增长率（CAGR）为 3.7%。其中，中国是磨齿机最大的消费市场，约占市场总额的 30%，其次是欧洲和美国。根据以上数据，我们可以计算得出，2021 年中国磨齿机市场规模约为 2.64 亿美元，预计 2028 年中国磨齿机市场规模为 3.3 亿美元。

2) 竞争格局：全球市场磨齿机的主要生产商包括 Reishauer(瑞士莱斯豪尔)、Kapp Werkzeugmaschinen(德国卡帕)和 Qinchuan(中国秦川)，前三大厂商约占全球市场总份额的 40%。

公司齿轮加工机床主要应用于新能源汽车、航空航天等领域，持续进行升级迭代；磨齿机在机床磨削精度、砂轮线速度/转速等方面具有性能优势。根据公司 2019-2022 年年报：

1) 公司针对新能源汽车、航空航天、电动工具等领域持续齿轮加工机床开发。① 针对新能源汽车齿轮箱要求开发的 YKS7225 蜗杆砂轮磨齿机、YKZ7230 高精高效蜗杆砂轮磨齿机，提升了我国新能源汽车变速箱制造水平，实现替代进口；② 面向航空传动应用开发的 YK7363T1 面齿轮数控磨齿机，填补了国内在高精高效面齿轮数控磨齿机领域的空白；③ 适用于新能源汽车、减速器、航空航天、电动工具、机床等制造行业的大批量圆柱齿轮精密磨削的 YK7215 磨齿机，可实现双联轴齿轮的连续展成法磨削，填补国内市场空白；④ 针对轿车、电动车行业开发的 YK4615 强力珩齿机打破国际机床巨头在强力珩齿机产品高端市场的技术垄断和价格操纵，提高市场占有率。

2) 公司磨齿机在磨削精度和砂轮线速度/转速上具有性能优势。① 2020 年秦川本部成功开发出了 1 米和 4 米两种规格的大型数控成形磨齿机，机床磨削精度分别达到 GB/T10095-2008 2 级和 3 级，填补了国内空白；② 2021 年新开发的 YKZ7236 磨齿机，突破砂轮最大线速度 80 米/秒，砂轮最大转速 10000 转/分钟；③ 2022 年新型蜗杆磨砂轮转速突破 12000rpm。

表 10 公司 2021-2022 年齿轮加工机床研发项目情况

年份	主要研发项目名称	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
2021	YK7215 精密数控成形砂轮磨齿机研制	样机测试	适应小规格高精度齿轮的加工需求	提升公司蜗杆砂轮磨齿机的技术发展, 加快产品的升级换代, 增强公司蜗杆砂轮磨齿机的竞争力
2021	高端智能齿轮装备研制与产业化	小批试制	突破齿轮加工机床关键技术及难点, 新研发 5 款装备: YK3126 数控滚齿机、YK8030 数控车齿机、YK7215 数控蜗杆砂轮磨齿机、YK4615 数控珩齿机、YKZ7230A	形成汽车变速箱齿轮加工装备的产业化优势, 巩固公司在国内高端齿轮机床领域的领先地位
2022	蜗杆磨齿机关键核心功能部件研制	样机测试	开发高性能、高精度砂轮主轴和工件主轴、高精度力矩电机直驱分度转台等关键核心功能部件, 实施工艺制造技术及装配技术攻关, 并开展应用验证及改进, 提升蜗杆砂轮磨齿机产品性能	为公司培养技术研发团队, 提升关键核心功能部件技术研发能力。研发成果可实施标准化应用, 提升公司磨齿机产品精度保持性及使用可靠性, 提升公司产品影响力及品牌价值
2022	新能源汽车变速箱制造工艺装备研制	样机测试	开发用于加工内齿及窄退刀槽的高效高精度齿机床	发展新的齿轮切削加工工艺方式, 拓展公司齿轮加工机床品类, 开拓新的用户市场
2022	基于现有磨齿机的可靠性及精度保持性技术研究	在研	提出面向制造现场应用的磨齿机关键部位装配规范和标准, 解决装备过程数字化质量控制、性能测试评价问题, 磨齿机床高速磨削过程中的表面损伤、振纹、加工误差等问题	提升机床可靠性, 从机床智能监控、磨齿表面振纹、机床加工精度保持性等方面进行研究, 从整体上提升机床可靠性, 提高机床整体性能和市场竞争能力
2022	YK7336 数控成形砂轮磨齿机研制	完成	开发一种全新高精度、高稳定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

资料来源: 公司 2021-2022 年年报, 海通证券研究所

公司是齿轮加工机床国内佼佼者, 齿轮加工机床产品多次获得国家荣誉奖项; 国内市占率超 60%; 已在航空航天和新能源汽车领域取得突破。根据公司 2020&2022 年年报、《投资者关系活动记录表 20220826》:

1) 从公司获得的荣誉奖项上看, 2017、2020 年, “数控磨齿机” 两次获得工信部单项冠军产品; 2022 年, 公司磨齿机被认定为 “中国名牌产品”、“全国最具市场竞争力品牌” 产品、“世界市场中国 (机床) 十大年度品牌” 和 “中国工业大奖表彰奖” 等荣誉; 其中, 秦川机床本部 “YKZ7250 数控蜗杆砂轮磨齿机” 成功入选 2022 年度省级首台 (套) 重大技术装备产品项目。

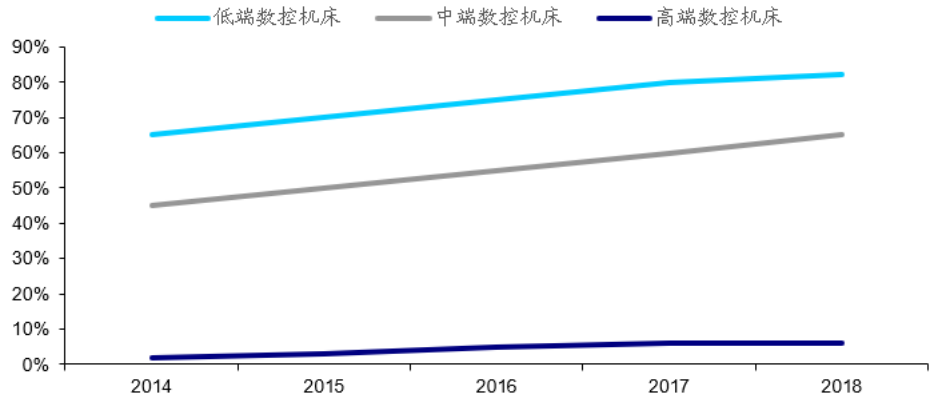
2) 公司齿轮加工机床国内市占率高, 在航天航空、新能源汽车领域获得突破。2020 年, 秦川本部 “商发” 项目、“哈东安” 项目成功交付 “关键” 用户使用, 填补了航空发动机机匣和航空发动机齿轮国产装备生产线空白; 2022 年, 公司主导产品数控高效磨齿机产品已批量供应比亚迪新能源汽车领域; 从市占率看, 公司齿轮加工机床市场占有率超过 60%。

3.4 五轴机床: 定增加码高端五轴产业化能力, 助力高端机床国产化

五轴机床作为高端数控机床之一, 广泛应用于航空航天、新能源汽车等核心领域, 国产替代需求迫切; 预计 2021-2025 年市场规模复合增速为 16%, 包括科德数控、秦川机床在内的优质机床厂有望推动五轴机床国产化进程。

1) 高端数控机床兼具精度和效率优势, 国产化率提升空间大。①根据科技部官网, 随着工业化的进程, 制造业对工作母机提出了高速、精密、柔性制造的要求, 机床也由普通的三轴联动的机床逐渐发展为高速精密复合加工、五轴联动加工中心等高档数控机床, 实现了工件一次装卡中进行铣、钻、镗等多工序的加工, 不仅加工精度高, 同时由于快速移动和定位准确, 提高了生产效率。②根据公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书 (注册稿)》, 高端数控机床领域依然是我国机床工具产业的薄弱环节, 进口依赖性较强, 2018 年我国低档数控机床国产化率约 82%, 中档数控机床国产化率约 65%, 高档数控机床国产化率仅约 6%, 与发达国家仍有较大差距。

图23 高端数控机床国产化率处于低位

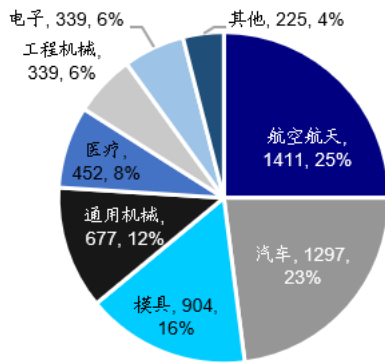


资料来源：公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》，海通证券研究所

2) 高端五轴机床是我国战略装备产业自主可控的重要环节，国产替代需求迫切。

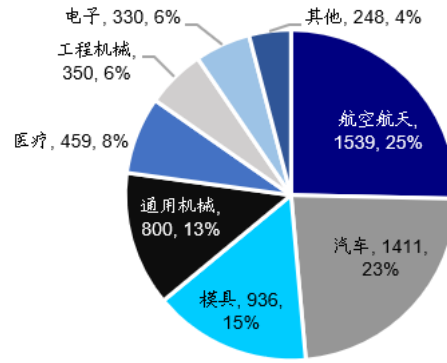
①五轴机床应用广泛，尤其在航空航天等领域国产化需求强烈，属于我国战略装备产业自主可控的重要环节。
 i.应用领域广泛：根据 MIR DATABANK 数据，五轴机床广泛应用于航空航天、汽车、电子、医疗等领域，按照销售台数统计口径，2022 年五轴机床在航空航天/汽车/模具/通用机械/医疗/电子的销售台数占比分别为 25%/23%/15%/13%/8%/6%；
 ii.航空航天等核心领域国产化需求迫切：根据公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》，高端五轴加工中心是解决航空发动机叶轮、叶盘、叶片、船用螺旋桨等关键工业产品切削加工的唯一手段，国内市场主要由德国、日本、美国等跨国公司所占据，部分高端五轴联动数控机床受贸易政策限制完全无法从国外进口，我国高端装备制造等领域对进口高端五轴加工中心需求将面临全面封锁。

图24 2021 年中国五轴机床下游应用（台）



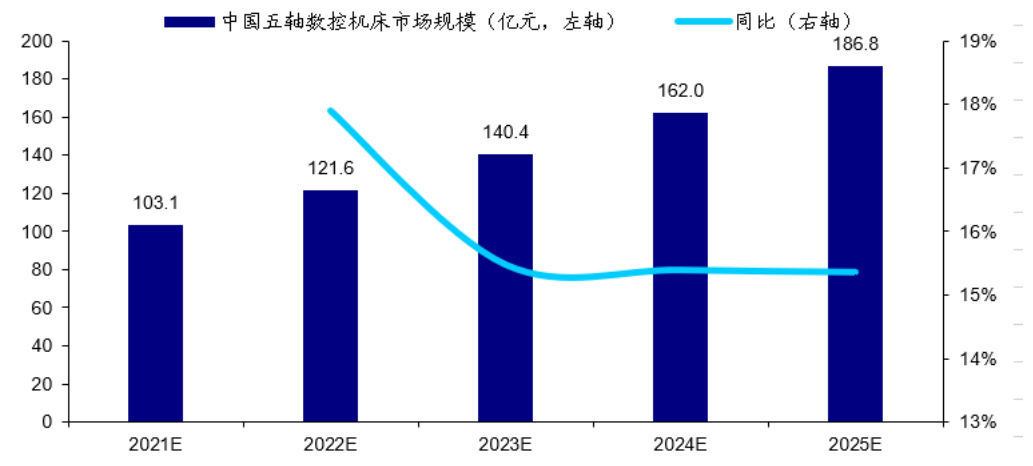
资料来源：MIR DATABANK，海通证券研究所

图25 2022 年中国五轴机床下游应用（台）



资料来源：MIR DATABANK，海通证券研究所

②市场空间：中国五轴机床市场空间增长较快，预计 2021 年市场规模约为 103 亿元，2021-2025 年复合增速为 16%。根据公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》援引 QY Research、机床工具工业协会数据，①全球：QY Research 预测 2021 年全球五轴数控机床市场容量为 74.75 亿美元，2025 年市场容量将进一步提升至 114.12 亿美元；②中国：2021 年中国加工中心进口额 26.36 亿美元，假设 60% 加工中心进口金额为五轴机床（考虑五轴单价高于普通加工中心），对应市场空间 15.95 亿美元（103.09 亿元），全球占比 21.38%；假设 2025 年中国市场占全球比重达到 25.38%，国内市场空间将在 2025 年达到 186.83 亿元，2021-2025 年复合增速为 16%。

图26 2021-2025年中国五轴数控机床市场规模及其同比增速


资料来源: 公司《2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书(注册稿)》, 海通证券研究所

③竞争格局: 德国、日本公司占据主要份额, 国产优质五轴机床厂商崭露头角。根据 QY Research 官方微信公众号, 全球五轴机床厂商主要包括 DMG Mori、Yamazaki Mazak Corporation、HERMLE、Grob-Werke 和 Doosan Machine Tools 等, 2020 年主要厂商份额占比超过 95%, 其中前五大公司占据 62.44% 的市场份额, 前十大公司占据 81.61% 的市场份额; 同时, 我们看到中国已涌现出优质五轴机床厂, 典型厂商如科德数控、埃弗米 (拓斯达子公司)、秦川机床等。

表 11 国内外主要五轴机床厂商典型产品列举

公司	国家	典型五轴产品	图例	产品特点与应用
DMG MORI	日本	万能铣削加工中心		该产品线机型丰富, 涵盖传统 5 面铣削加工和高端精密 5 轴联动铣削加工, 从基础铣削版到高科技版, 为客户提供完整、高效的铣削加工中心
HERMLE	德国	C650 加工中心		是 Hermle Performance-Line 系列的最新机型, 适用于机械制造、精密仪器技术、医药、能源、航空航天飞行、汽车制造业、工具和模具制造等各种不同的铣削操作
Grob-Werke	德国	G750T 五轴铣车加工中心		可以极其稳定和精确地加工由各种材料制成的大型工件
科德数控	中国	KTX1250 TC 五轴卧式铣车复合加工中心		可以加工有色金属、铸件、碳钢、合金钢、钛合金等材料, 适用于油气、工程机械、能源、航空航天、塑料机械、汽车、印刷、液压等领域
埃弗米	中国	GMU-800 五轴联动加工中心		用于重型铣削加工的五轴联动加工中心, 满足各种材质高速、高效、高精的加工要求
秦川机床	中国	BMC-500TV 五轴五联动高档铣车复合加工中心		设备适用于对复杂曲面、多面体类零件的精密铣车复合加工, 广泛应用于船舶、汽车、刀具、高铁、医疗器械、模具、IT 等制造业, 属国家重大专项支持装备





资料来源: DMG MORI 官网、HERMLE 官网、Grob-Werke 官网、科德数控官网、埃弗米官网、秦川机床官网, 海通证券研究所

公司五轴机床产品研发起源“04 专项”, 积极推进产品升级研发, 在中大规格五轴机床上具竞争力; 与高端装备制造领域客户形成良好的合作关系, 部分机型实现批量销售。

1) 公司在五轴机床产品上覆盖范围/应用领域广泛, 尤其在中大规格机床上具竞争

力。根据公司 2022 年年报、《投资者关系活动记录表 20220330》，公司的五轴加工中心产品已有 4 大系列 20 多种型号，覆盖了高端数控机床领域大部分加工类型和尺寸规格，产品在汽车工业、轨道交通、能源等重点领域中的国产化替代具备明显优势；典型产品主要包括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。

表 12 公司主要五轴机床产品列举与参数指标、应用场景梳理

产品名称	工作台尺寸 (mm)	允许负载 (kg)	行程 (mm)	快移速度 (m/min)	主轴转速 (r/min)	应用场景	图示
BMC-500TV 五轴五联动高档铣车复合加工中心	Φ400	150	820/500/550	48	100-15000、100-20000	广泛应用于船舶、汽车、刀具、高铁、医疗器械、模具、IT 等制造业	
BMC-630V 五轴立式加工中心	Φ630	水平 500、垂直 300	600/450/400	36	1500-12000	广泛应用于新能源汽车电机、变速箱、发动机、模具、机器人、医疗器械等产品的制造	
VMC40U 高速立式五轴加工中心	Φ400	200	800/560/360	60	40000	可实现 5 轴联动插补、刀具补偿、丝杆螺距误差补偿和测量系统误差补偿等功能	
HMC1200/5S 五轴卧式加工中心	-	-	2000/1750/1800	-	-	适用于机械加工行业各类箱体、盘环类零件的复杂型面加工以及端面、径向及斜孔的半精加工	

资料来源：公司官网，海通证券研究所

2) 公司通过参与“04 专项”打破五轴机床国外垄断，已与高端装备制造领域客户形成良好合作关系，实现部分产品批量销售。根据公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》、《投资者关系活动记录表 20220330》、2022 年年报：

① 研发创新：通过参与“04 专项”打破五轴机床国外垄断，并持续推进产品升级研发。i. 秦川机床通过深入参与“04 专项”（“高档数控机床与基础制造装备”专项）等国家科技重大专项，率先实现了五轴联动数控机床等高端机床产品的技术突破和初步的产品化，打破国外技术垄断；ii. 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；特别是 VMC40U 高速立式五轴加工中心，是我国第一台运动加速度达到 2g 的高端数控机床，能够满足汽车、医疗工程等多个领域关键件加工需求。

② 客户开拓与应用进展：与高端装备制造领域客户保持合作关系，产品实现批量销售。公司已与国内多家高端装备制造企业集团及其配套企业建立起了良好的合作关系并形成了紧密的产品技术数据反馈机制；2022 年，秦川机床本部五轴产品 3 个标准机型实现批量销售，2 个重点新产品进入试制阶段。

从产业布局来看，公司通过秦创原基地构建五轴机床产业化平台、大力布局新产能。我们认为，公司持续推进高端数控机床科研成果的产业化、市场化进程，秦创原基地和新产能的落地将进一步提升公司五轴产品竞争力，打破国外技术封锁、推动国产化进程。

1) 公司通过秦创原基地构建五轴机床产业化平台，不断加大资源投入。

① 根据陕西省人民政府官网援引陕西日报文章，2021 年 11 月秦川集团与西咸新区

签署总投资约 10 亿元的秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目投资协议。该创新基地集科技研发、孵化和产业化发展于一体，将进一步做强陕西机床产业的创新链和产业链；该项目已于 2022 年 3 月正式开工建设，预计 2023 年建成投入运营。

②从基地资源投入与构建情况来看，根据公司《关于投资建设秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目暨签署投资协议的公告 20211109》和《第八届董事会第十七次会议决议公告 20220921》，秦川集团拟将下属的中央研究院、秦川数控（业务已整合进智能机床研究院）、思源量仪、智能机床研究院、装备公司五家子公司迁至秦创原建创新联合体，建设高端五轴联动数控机床及其关键功能部件产业化平台、智能制造及系统集成产业化平台，规划建设高端制造装备综合实验平台及中试基地、科技人员公寓及双元技能培训中心等配套设施。

图27 秦川集团高档工业母机创新基地主体厂房



资料来源：陕西省西咸新区开发建设管委会官网，海通证券研究所

图28 秦创原高档数控机床集团化产业集群



资料来源：陕西省西咸新区开发建设管委会官网，海通证券研究所

表 13 秦创原创新联合体主要公司

简称	公司	主营业务	产品及应用
中央研究院	秦川集团（西安）技术研究院有限公司	高端机床工具装备前沿技术的研发与管理平台	负责新技术、新工艺、新材料、新刀具及其它科研成果的推广应用
思源量仪	西安秦川思源测量仪器有限公司	高端精密检测仪器供应商，从事齿轮及刀具的测量研究	齿轮测量中心、光学轴类测量仪、粗糙度轮廓仪、凸轮轴/曲轴测量仪
智能机床研究院/秦川智能	陕西秦川智能机床研究院有限公司	数控系统、智能机床、智能产线	磨齿机、外圆磨、曲轴磨、凸轮磨、螺紋磨等专用数控系统以及通用型车削、铣削、五轴数控系统
装备公司	陕西秦川高端齿轮装备有限公司	以齿轮磨床性能提升为小切口，围绕高端数控系统研发、伺服性能保障技术等“卡脖子”技术领域开展专项攻关	

资料来源：秦川集团官网、思源量仪官网、秦川智能官网、陕西省人民政府官网、公司《关于投资建设秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目暨签署投资协议的公告 20211109》，海通证券研究所

2) 公司拟定增加码五轴机床等高端机床产能扩建，预计达产销量 235 台，实现销售收入 7.47 亿元。根据公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》：①基地建设目的：“秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目（一期）”主要为实现公司高端五轴加工中心产业化能力，产品应用于高端装备制造设备零部件加工等高端领域，是公司原有机床板块产品的升级和新产品的开拓；②经济效益：项目建设期 3 年，第 6 年全部达产；根据公司测算，本项目生产产品平均售价为 317.87 万元/台，达产销量为 235 台，达产年后可实现包括五轴加工中心在内的高端机床产品销售收入 7.47 亿元。

表 14 公司高档工业母机创新基地项目销售收入测算

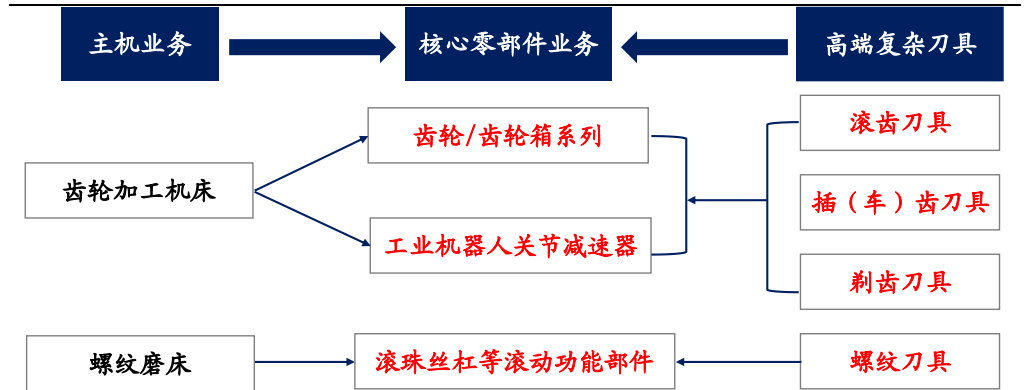
序号	产品	测算单价（万元）	达产销量（台）	达产销售收入（万元）
1	SAJO 高精度五轴卧式加工中心系列	450	50	22500
2	龙门式车铣复合加工中心	400	40	16000
3	立卧转换铣车复合加工中心	360	45	16200
4	数控龙门加工中心	200	100	20000
	合计		235	74700

资料来源：公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》，海通证券研究所

4. 核心零部件：机床业务协同发展，进一步打开成长空间

公司由机床主机延伸至核心零部件业务，进一步打开成长空间。根据公司 2022 年年报，公司的核心零部件主要包括齿轮/齿轮箱系列、工业机器人关节减速器、滚动功能部件、高端复杂刀具（工具类）；公司机床主机与核心零部件业务存在较大协同性，具体体现：如图 29 所示，齿轮加工机床可用于生产齿轮/齿轮箱系列、工业机器人关节减速器产品，螺纹磨床可用于生产滚珠丝杠副等滚动功能部件；同时，复杂刀具包含滚齿刀具、插（车）齿刀具、剃齿刀具、螺纹刀具等，是齿轮、滚珠丝杠等核心部件的加工耗材。

图29 公司由机床主机延伸至核心零部件业务



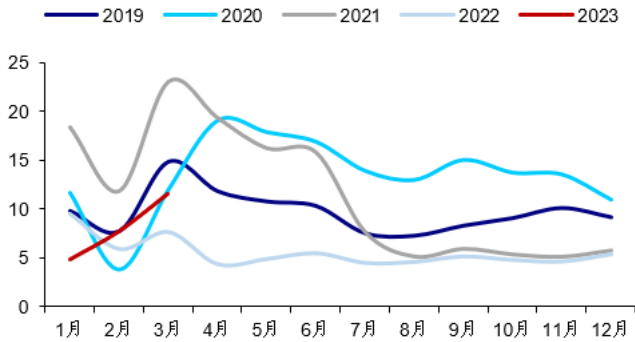
资料来源：公司 2022 年年报，海通证券研究所

4.1 齿轮业务：重卡趋势向好，加速新能源汽车传动齿轮布局

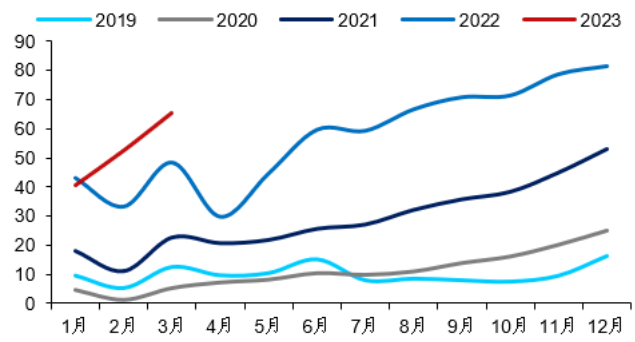
车辆齿轮占整体齿轮市场规模过半，下游重点领域趋势向好，重卡复苏向上、新能源汽车产销量持续增长。

1) 齿轮分类及应用：根据易普咨询集团微信公众号，齿轮是指轮缘上有齿轮连续啮合传递运动和动力的机械元件，按照产品用途，齿轮可以细分为车辆齿轮、工业齿轮及齿轮专用装备。其中，车辆齿轮产品主要应用于各类汽车、摩托车、工程机械、农机和军用车辆等，约占市场份额 62%；工业齿轮应用领域包括船用、矿山、冶金、航空、电力等；齿轮专用装备主要为齿轮专用机床、刀具等齿轮制造配套设备。

2) 重点领域趋势：重卡市场整体复苏态势明显，新能源汽车产销量持续增长。① 重卡：整体复苏态势明显。根据第一商用车网援引中汽协数据（企业开票数口径），2023 年 3 月，我国重型卡车市场（含底盘、牵引车）销售 11.54 万辆，环比增长 50%，同比增长 50%，连续两个月实现环比、同比双正增长。② 新能源汽车：产销量持续增长。根据中国汽车工业协会官方微信公众号，2023 年 3 月，中国新能源汽车产销分别完成 67.4 万辆和 65.3 万辆，环比分别增长 22.1%和 24.4%，同比分别增长 44.8%和 34.8%，市场占有率达到 26.6%。

图30 中国重卡市场销量 (万辆)


资料来源: 第一商用车网, 海通证券研究所

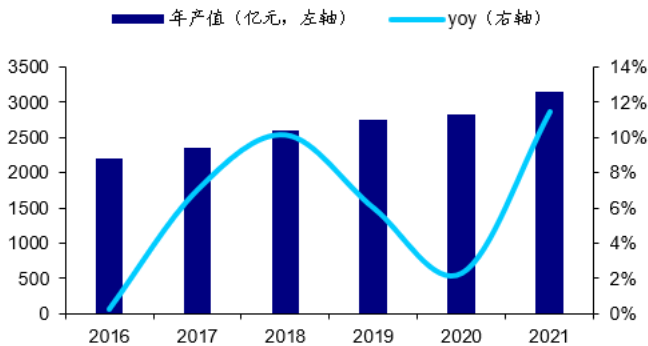
图31 中国新能源汽车销量 (万辆)


资料来源: Wind, 海通证券研究所

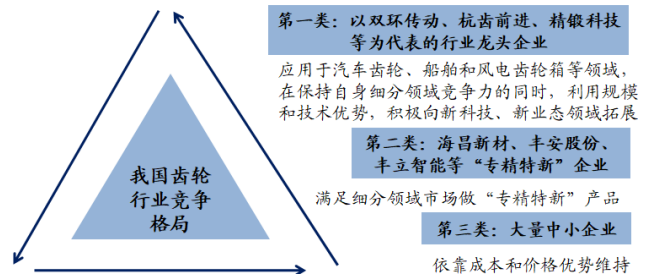
中国齿轮行业市场规模稳步增长, 2021 年达到 3143 亿元, yoy+11.5%; 国内齿轮行业集中度较低, 竞争相对稳定, 行业龙头以双环传动、杭齿前进为代表。根据易普咨询集团微信公众号及其援引的中商产业研究院统计数据:

1) 行业规模稳步增长: 2021 年中国齿轮行业市场规模达到 3143 亿元, yoy+11.5%; 2016-2021 年均复合增长率为 7.3%。

2) 竞争格局相对稳定: 国内齿轮行业集中度较低, 各企业专注于不同的应用领域, 竞争相对稳定。目前, 国内齿轮企业大致可分为三类: 一是以双环传动、杭齿前进、精锻科技等为代表的应用于汽车齿轮、船舶和风电齿轮箱等领域的行业龙头企业; 二是如海昌新材、丰安股份、丰立智能等满足细分领域市场做“专精特新”产品的企业; 三是大量依靠成本和价格优势维持的中小企业。

图32 中国齿轮行业市场规模及同比增速


资料来源: 易普咨询集团微信公众号, 海通证券研究所

图33 中国齿轮行业 3 类主要企业


资料来源: 易普咨询集团微信公众号, 海通证券研究所

公司 2020 年收购沃克齿轮, 从工业齿轮箱领域延伸到汽车齿轮领域; 2022 年发布定增方案, 加速在新能源汽车传动齿轮领域布局。根据公司《关于支付现金收购陕西法士特沃克齿轮有限公司 100% 股权暨关联交易的公告 20200610》、《关于支付现金收购陕西法士特沃克齿轮有限公司 100% 股权进展暨完成工商变更登记的公告 20200703》、《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书 (注册稿)》:

1) 2020 年公司收购沃克齿轮, 增强汽车精密齿轮布局。①公司支付现金收购控股股东法士特集团持有的沃克齿轮 100% 股权, 沃克齿轮成为公司的全资子公司; ②从沃克齿轮的业务协同性来看, 秦川机床原有的齿轮业务优势主要集中在大扭矩的工业齿轮箱领域, 而沃克齿轮一直以来专注于小扭矩汽车齿轮领域, 在精密齿轮生产加工方面更有优势, 主要产品为商用汽车变速器齿轮、工程机械齿轮等, 主要应用于中重型商用汽车领域和工程机械领域 (装载机、公路机械), 商用汽车领域客户包括东风汽车集团有限公司、中国第一汽车集团有限公司、中国重型汽车集团有限公司、陕西重型汽车有限公司、北汽福田汽车股份有限公司等。

表 15 秦川和沃克的齿轮业务比较

	秦川机床原有的齿轮业务	沃克齿轮的业务
主要产品	齿轮箱及齿轮部件	汽车齿轮
应用领域	该系列可用于高铁站、地铁站、机场等公共枢纽中心的扶梯，石油钻采、海洋升降平台、工程机械车辆等领域	该产品应用于中重型商用汽车和新能源汽车变速器
图例		

资料来源：公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》，海通证券研究所

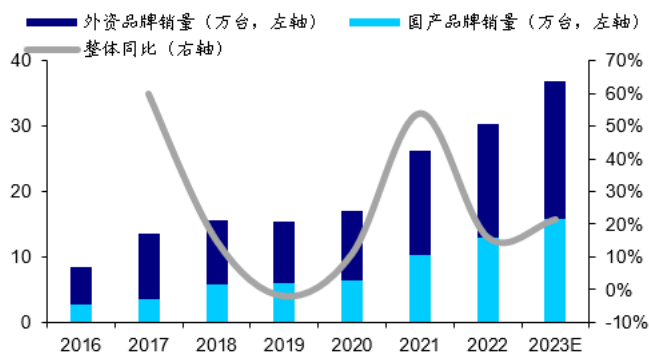
2) 公司正在加速新能源汽车传动齿轮领域的布局。公司已具备商用车变速器齿轮等零部件的供应能力，随着“新能源乘用车零部件建设项目”的实施，公司将进入新能源汽车传动零部件制造领域；具体来看，新能源乘用车零部件建设项目由陕西法士特沃克齿轮有限公司作为建设主体，建设周期为 2 年，项目建成后，沃克齿轮将新增发动机轴、发动机从动泵轮、泵轮、副轴等新能源汽车零部件产量合计 24 万套/年，齿轮精度达到 2-3 级；根据公司收入测算，项目达产年可实现销售收入 2.6 亿元（单套均价 1083 元）。

4.2 RV 减速器：重负载领域优势明显，成立子公司加快产业化进程

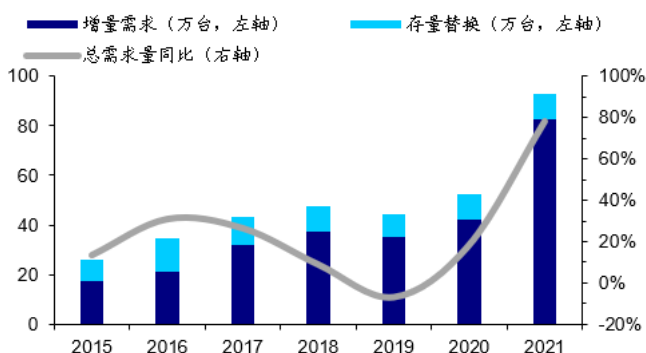
行业分析：下游工业机器人驱动高精度减速器市场增长，21 年国内 RV 减速器市场规模 43 亿元；RV 减速器行业龙头纳博特斯克市占率超 50%。根据大禾智库微信公众号及其援引的 GGII 数据/MIR 数据、高工机器人官方微信公众号：

1) 下游应用：高精度减速器主要应用于工业机器人，下游工业机器人销量稳步增长。减速器是一种由封闭在刚性壳体内的齿轮传动、蜗杆传动、齿轮-蜗杆传动所组成的独立部件，常用作原动件与工作机之间的减速传动装置；从应用场景来看，减速器是工业机器人的最核心零部件，高精度减速器目前在工业机器人应用最为广泛。从中国工业机器人市场规模来看，2022 年中国市场工业机器人销量 30.3 万台，同比增长 15.96%，其中中国品牌销量 12.99 万台，同比增长 27.01%，增速高于外资品牌；预计 2023 年中国市场销量有望超过 35 万台。

2) 市场需求：2021 年中国工业机器人减速器总需求量为 93.11 万台。工业机器人成本结构中，核心零部件减速器占比 30% 以上，成本占比最高、研发难度最大。GGII 数据显示，2021 年中国工业机器人减速器总需求量为 93.11 万台，同比增长 78.06%，其中增量需求 82.41 万台，同比增长 95.05%；存量替换量为 10.70 万台，同比增长 6.57%。GGII 预计到 2026 年市场总需求量有望超过 270 万台。

图34 2016-2023 年中国工业机器人销量结构


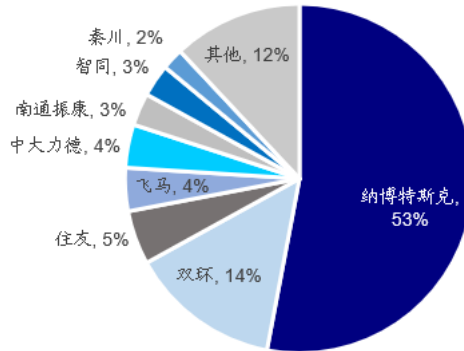
资料来源：高工机器人官方微信公众号，海通证券研究所

图35 2015-2021 年工业机器人减速器国内需求情况


资料来源：高工机器人官方微信公众号，海通证券研究所

3) 市场空间与竞争格局：21 年 RV 减速器国内市场规模 43 亿元，龙头纳博特斯克

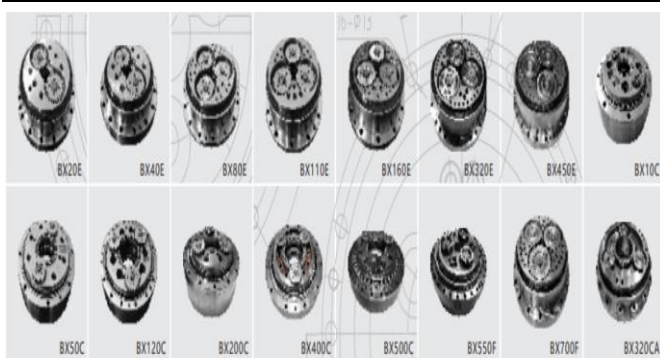
克市场份额 53%。①分类：减速器可分为通用、专用、精密减速器，其中，RV 减速器是高精密传动领域广泛使用的精密减速器，具有大体积、大负载能力和高刚度等特点，应用于多关节机器人基座、大臂、肩部等重负载位置。②市场空间与厂商份额：中国 2021 年 RV 减速机市场规模 42.95 亿元，预计 2025 年中国 RV 减速器市场规模达 65.53 亿元，2021-2025 年规模复合增速为 11.2%；RV 减速器行业龙头为纳博特斯克，市场份额为 53%；双环市占率第二，为 14%。

图36 2021 年 RV 减速器中国市场竞争格局


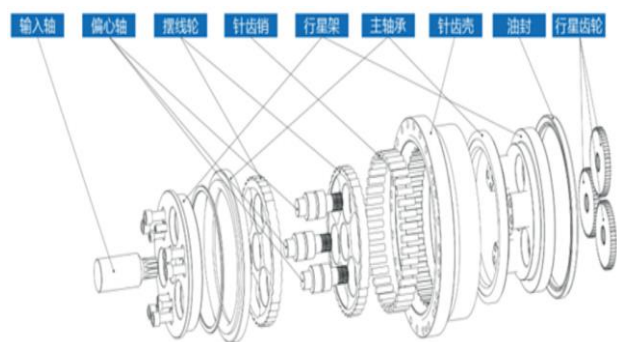
资料来源：大禾智库微信公众号，海通证券研究所

公司分析：公司拥有全系列（5Kg-800Kg）RV 减速器产品，优势在于技术指标领先、具有生产装备自制能力。根据公司 2022 年年报、2022 年半年报、《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》、《投资者关系活动记录表 20220826》、《投资者关系活动记录表 20220330》：

1) 公司关节减速器产品规格系列多、应用范围广。公司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。从应用场景看，公司减速器可用于工业机器人、精密回转机构、包装机械、工具机（CNC 车床、综合切削加工机、刀库、刀塔）、半导体制造、精密雷达驱动控制、医疗设备、太阳能设备等要求空间小、速比大的精密传动领域。

图37 公司机器人减速器产品系列


资料来源：公司官网，海通证券研究所

图38 秦川 BX 减速器构成


资料来源：公司官网，海通证券研究所

2) 与大连理工合作最早在国内开发 RV 减速器，技术参数指标与国际品牌相当。公司是国内做 RV 减速器最早的企业之一（列入国家 863 计划），公司与大连理工合作开发，参与制定 RV 减速器标准；从产品技术指标上看，公司是国内唯一的全系列（5Kg-800Kg）RV 减速器产品供应商；2022 年上半年，公司 RV 减速器已突破关键零件的瓶颈工序及核心工艺装备，形成了完善的检测、试验、验证设施等，减速器整机主要技术指标均达到国际同行业先进水平；已批量应用在 5-800kg 负载工业机器人，其中 135kg 以上负载机器人完全替代进口。

3) 秦川具有自制 RV 减速器工艺装备的能力。RV 减速器是秦川基于机床制造领域深厚积淀向下游延伸出的产品；公司具备自制 RV 减速器工艺装备的能力，可以为后续

产品改进升级提供坚实的装备保障，这是国内其它减速器企业不具备的优势。

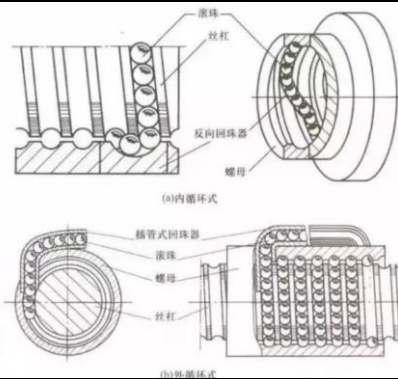
从公司减速器产品的客户情况看，公司 RV 减速器产品在国内外机器人本体制造商及集成商中都有应用或试用；从销量看，2021 年公司 RV 减速器产销量超过 3 万台，约占到国产 RV 品牌市场份额的 20%-25%。

公司成立子公司推动机器人关节减速器产业化发展。根据公司 2022 年年报，2022 年 12 月 21 日，公司董事会战略委员会审议通过《成立陕西高精传动科技有限公司的议案》；新成立的陕西秦川高精传动科技有限公司聚焦机器人关节减速器上量，面向汽车行业、齿轮传动行业、机床行业等目标市场，充分发挥装备能力优势，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。

4.3 滚动功能部件：国产化加速，期待新能源汽车等新领域应用

滚珠丝杠可将旋转运动转化成直线运动，应用于高端机床、航空航天等行业。根据金属加工官方微信公众号，滚珠丝杠是工具机械和精密机械最常使用的传动元件，由螺杆、螺母、钢球、预压片、反向器、防尘器组成；它的功能是将旋转运动转化成直线运动，将轴承从滑动动作变成滚动动作；由于其机械效率高、传动扭矩低和轴向游隙为零等特点，滚珠丝杠成为高端机床、航空航天、机器人、电动汽车、3C 装备等应用中的重要装置。

图39 滚珠丝杠副结构图



资料来源：机械传动官方微信公众号，海通证券研究所

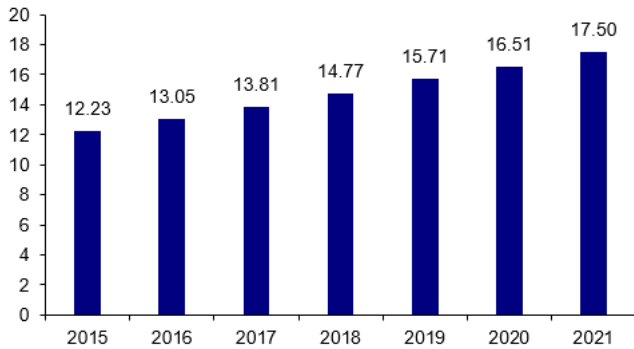
图40 滚珠丝杠组件



资料来源：机械传动官方微信公众号，海通证券研究所

2021 年中国滚珠丝杠市场规模 25.55 亿元，2016-2021 年规模复合增速为 8.8%；高端滚珠丝杠市场主要由欧美及日韩企业所占据，国有优秀厂商如汉江机床具有一定竞争优势。

1) 市场空间：根据公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书(注册稿)》，2016 年全球滚珠丝杠市场规模为 13.05 亿美元，2021 年增至 17.50 亿美元；其中，中国是滚珠丝杠产品重要的消费市场之一，近年来中国市场规模占全球规模总量的 20% 左右，2016 年我国滚珠丝杠市场规模为 16.76 亿元，2021 年我国滚珠丝杠市场规模增长至 25.55 亿元，2016-2021 年规模复合增速为 8.8%。

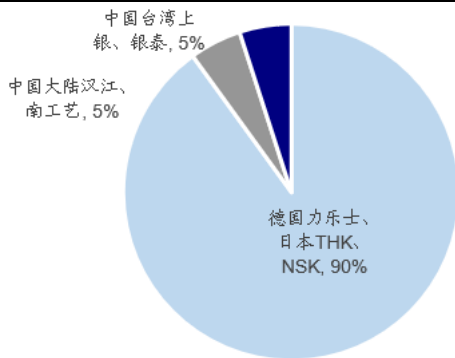
图41 2015-2021 年全球滚珠丝杠市场规模 (亿美元)


资料来源: 公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书 (注册稿)》, 海通证券研究所

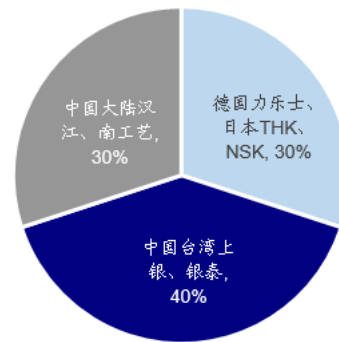
图42 2015-2021 年中国滚珠丝杠市场规模 (亿元)


资料来源: 公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书 (注册稿)》, 海通证券研究所

2) 竞争格局: 根据新思界官网, 在国际市场上, 高端滚珠丝杠市场主要由欧美及日韩企业所占据, 包括日本精工、博世力士乐、Kuroda、舍弗勒集团等; 近年来, 随着科技技术进步, 我国滚珠丝杠行业内也涌现出一批具有一定竞争优势的优秀企业, 例如南京工艺装备、山东博特精工、银泰科技、山东华珠机械、陕西汉江机床等企业。

图43 滚珠丝杠中国高端市场竞争格局


资料来源: 金属加工官方微信公众号, 海通证券研究所

图44 滚珠丝杠中国中端市场竞争格局


资料来源: 金属加工官方微信公众号, 海通证券研究所

表 16 中国主要滚珠丝杠企业及产品列举

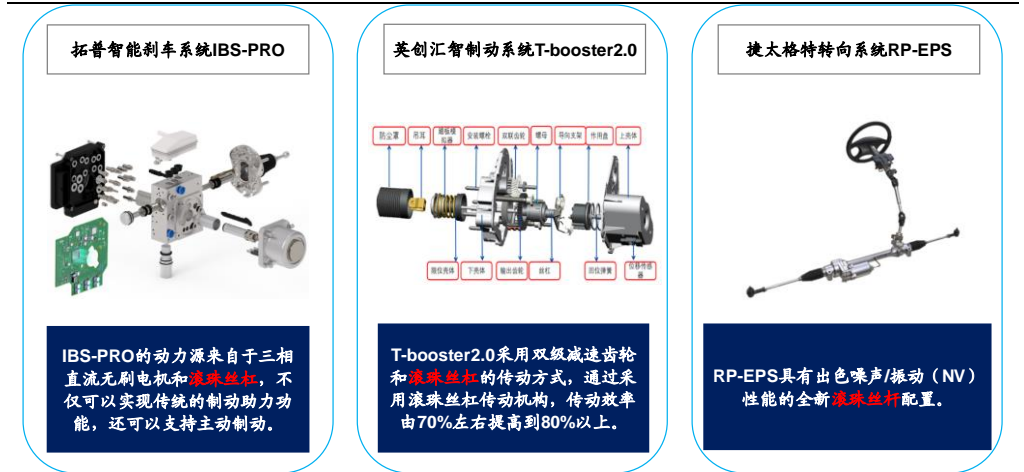
公司	滚动功能部件相关产品	产品图例
南京工艺装备制造有限公司	为精密卧式加工中心批量配套滚珠丝杠副、滚动导轨副	
山东博特精工股份有限公司	精密滚珠丝杠副、精密滚动直线导轨副	
银泰科技股份有限公司	主要生产滚珠导丝杆、精密丝杆花键、线性导轨、滚珠花键和线性模组	
山东华珠机械有限公司	主要从事滚珠丝杠副、梯形丝杠副、轨道交通导柱、直线导轨的生产 and 经营	
陕西汉江机床有限公司	以滚珠丝杠副、滚动直线导轨副、滚动导轨块、滚动花键副、螺杆转子副为主的滚动功能部件	

资料来源: 南京工装、山东博特、银泰科技、华珠机械、汉江机床官网, 海通证券研究所

我们认为，新能源汽车行业有望带来滚动功能部件的市场增量。

1) 新能源汽车滚动功能部件如滚珠丝杠可以应用于刹车系统、制动系统、转向系统等；根据公司《2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书(注册稿)》参照的市场价格，滚珠丝杠/精密螺杆菌均价980元/件，滚动直线导轨均价1050元/米。我们认为，随着新能源汽车销量增长，预计配套的滚动功能部件将有更多市场空间。

图45 滚珠丝杠在新能源汽车典型应用场景




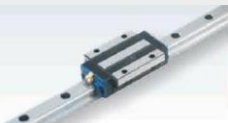
资料来源：拓普集团官方微信公众号、汽车学会官方微信公众号、捷太格特中国官网，海通证券研究所

2) 新能源汽车产业需要的滚动功能部件主要依赖进口，国产化提升空间较大。根据公司《2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书(注册稿)》，国产自主品牌汽车企业利用新能源汽车技术积累优势实现产业引领，但是加工生产新能源汽车智能转向系统、电子刹车系统零件的粗加工设备加工中心、车削中心、冲压机及挤压机所使用滚动功能部件(滚珠丝杠副和滚动直线导轨副)仍主要依赖进口，高档数控机床中的高端滚动功能部件产业的国产化率仅为5%；此外，新能源汽车的智能转向系统、驻车系统、电子刹车系统所需要的传动部件精密螺杆菌仍主要依赖进口采埃孚(德国ZF)，目前国内尚无能够满足新能源汽车产业发展规模的批量稳定替代产品。

公司对滚动功能部件产品不断进行研发创新和应用领域拓展，已实现新能源汽车领域用滚珠丝杠副和精密螺杆菌的国产化推广；同时，定增扩产将面向新能源汽车等新兴行业应用。根据公司《2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书(注册稿)》、2020-2021年年报、2022年半年报：

1) **产品类型：**公司的滚动功能部件产品包括滚珠丝杠和滚动直线导轨两种，其中，滚珠丝杠系列可用于铁路转辙机丝杠、电解铝提升机丝杠、登机桥丝杠、矫直机丝杆、机床装备丝杠以及汽车零部件、高端装备制造等领域；滚动直线导轨产品可用于机床装备、各种机械设备、自动化行业以及汽车制造、高端装备制造等领域。

表 17 公司滚动功能部件产品

产品分类	主要产品	主要用途	图例
滚动功能部件	滚珠丝杠	该系列可用于铁路转辙机丝杠、电解铝提升机丝杠、登机桥丝杠、矫直机丝杆、机床装备丝杠以及汽车零部件、高端装备制造等领域	
	滚动直线导轨	该产品可用于机床装备、各种机械设备、自动化行业以及汽车制造、高端装备制造等领域	

资料来源：公司《2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书(注册稿)》，海通证券研究所

2) 持续研发创新, 已实现新能源汽车领域制造装备滚动功能部件和精密螺杠副的国产化推广应用。2020年, 汉江机床完成滚柱直线导轨副等15项丝杠产业新产品开发; 完成大导程螺母加工工艺等科研创新工作8项; 完成滚柱丝杠副可靠性试验等基础性能试验5项; 2021年, 公司研发的智能滚珠丝杠副, 突破丝杠运行状态检测, 实现丝杠运行状态与数控系统的交互; 公司2022年上半年已实现新能源汽车领域用滚珠丝杠副和智能转向系统、汽车电子刹车系统精密螺杠副的国产化推广。

3) 定增扩产面向新能源汽车等新兴领域。新能源汽车领域滚动功能部件研发与产业化建设项目由陕西汉江机床有限公司作为建设主体, 主要建设滚珠丝杠副、滚珠(柱)导轨副数字化车间, 产品应用于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。具体来看, 项目建设期为3年, 第5年全部达产; 经公司测算, 滚珠丝杠/精密螺杠副销售均价为980元/件, 滚动直线导轨销售均价为1050元/米, 达产年可实现销售收入5亿元。具体销售收入测算过程如下:

表 18 公司新能源汽车领域滚动功能部件研发与产业化建设项目销售收入测算

序号	产品	测算单价(元)	达产销量	达产销售收入(万元)
1	滚珠丝杠/精密螺杠副	980	28万件	27440
2	螺母	102	30万件	3060
3	滚动直线导轨	1050	13万米	13650
4	滑块	225	26万件	5850
合计				50000

资料来源: 公司《2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书(注册稿)》, 海通证券研究所

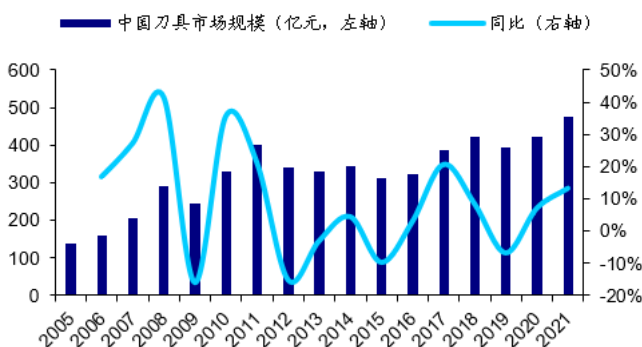
4.4 复杂刀具: 紧跟下游核心需求, 实现高端刀具国产替代

2021年我国切削刀具市场规模达477亿元, yoy+13.3%; 国产替代、高端化趋势显著。根据公司《2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书(注册稿)》:

1) 市场空间较大: 受国内投资增速放缓和需求结构调整影响, 2011年至2016年刀具市场规模主要集中在312亿元-345亿元; 随着“十三五”规划的落地, 国内供给侧结构性改革的不断深化, 2018年切削刀具行业市场规模达到421亿元; 2019年受中美贸易摩擦以及汽车等下游行业下行的影响, 我国切削刀具市场规模下降至393亿元; 2021年市场规模达到477亿元, 同比上升13.3%。

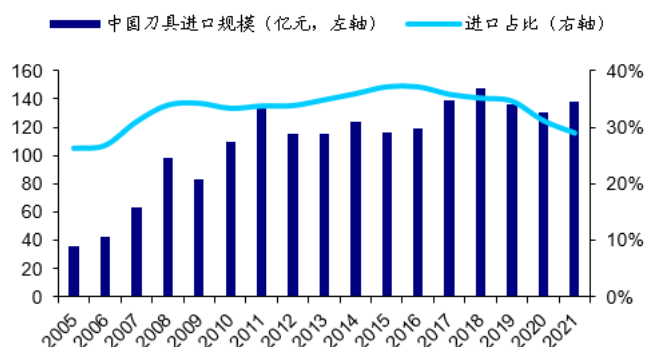
2) 国产替代加速: 我国进口刀具占比已在2021年降至30%以下, 2021年我国刀具进口额(包含在中国生产并销售的国外品牌)总规模达到138亿元人民币, 同比增长5.34%; 2015年以来我国进口刀具占比逐年降低, 由2015年的37.2%下降至2021年28.9%, 主要是由于2020年疫情影响下进口品牌断供, 国产品牌下游接受度提高, 刀具国产替代进程加快。

图46 2005-2021年中国刀具市场规模及同比增速



资料来源: 中国机床工具工业协会官网, 海通证券研究所

图47 2005-2021年中国刀具进口规模及占比



资料来源: 中国机床工具工业协会官网, 海通证券研究所

3) 高端化趋势显著: 随着我国经济发展进入新常态,以新一代信息技术和互联网技术与现代制造相结合为特征的高端和智能制造迅速发展,装载有自动变速器的中高端轿车、纯电动汽车、智能机器人、高端装备制造、航空发动机、燃气轮机、风电核电、高速轨道交通、重机等重要领域成为新的发展方向与增长动力,需要各种具备“高精度、高速度、高可靠性、高耐磨性”的高端刀具。

公司产品定位为中、高端复杂刀具,产品技术水平与国际同步;瞄准高端刀具需求,曾参与保障 C919 项目。根据中国航空航天工具协会官方微信公众号和公司 2022 年年报:

1) 从公司高端刀具的类型和技术水平来看,公司产品定位为中、高端复杂刀具,主导产品包括滚齿刀具、插齿刀具、剃齿刀具、拉削刀具、铣削刀具、钻削刀具、钻扩铰复合刀具、冷挤压刀具等;多年来,汉江工具聚焦高端精密复杂齿轮刀具,先后研制成功了国内最大的镶片滚刀、硬质合金滚刀、重载双切滚刀、蜗轮滚刀、插齿刀、剃齿刀、弧铣刀、拉刀,核电、汽轮机用叶根精铣刀,技术水平与国际同步;以滚齿刀具、插剃刀具、拉削刀具为代表的复杂齿轮刀具,整体领先于国内同行业。

2) 从公司参与保障 C919 项目来看,航空工业庆安公司为 C919 大飞机提供包括高升力系统配套三项部件:UJ 扭力管、STB 支撑轴承和 WTB 翼尖刹车装置、系统其它部件 83 项零件的加工制造及 QDT-6 应急离机门作动器产品,这其中 70%为齿类零件,工艺要求高、加工难度大,特别是三联齿、锥齿和齿条,其加工工艺均达世界水平;汉江工具提供了齿类零件所用的插齿刀和滚齿刀。

公司瞄准高端市场客户,不断进行产品的研发升级;同时,募投项目紧跟下游核心行业需求,替代高端装备制造领域高端刀具进口。根据公司 2021-2022 年年报、2022 年半年报、《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书(注册稿)》:

1) 新产品开发面向高端市场。2021 年,公司开发的同步器高速拉刀,拉削速度提高至 6-8 米/分钟;构建刀具全生命周期一体化服务体系,开发 20 余项新产品拼抢高端市场订单;2022 年上半年,汉江工具“高精度修形修缘车齿技术及产业化应用”项目被列入陕西省第二批次重点产业链“揭榜挂帅”拟支持项目名单;2022 年,公司超高速拉刀拉削精度达到 6 级,突破缓速器转子拉刀设计制造技术。

2) 募投项目替代高端装备制造领域高端刀具进口。汉江工具有限责任公司负责建设复杂刀具产业链强链补链赋能提升技术改造项目,主要开发制造具有国际先进水平的硬质合金系列高端复杂刀具(整体硬质合金滚齿、插齿、车齿、铣齿刀具,硬质合金拉削刀具等)、整体硬质合金高端数控刀具、硬质合金可转位刀具、刀具应用场景关联产品等,替代高档数控机床、汽车、机器人关节、高端装备制造、海工、港机、轨道交通、轮边减速器、新能源、重机等高端装备制造领域高端刀具进口。

从项目建设的进度和预期产值来看,公司将建成国际先进水平的高端精密复杂刀具、数控刀具、可转位刀具和刀具应用场景关联产品的生产能力,建设期 3 年,第 5 年增量部分全部达产;本项目所生产的高端复杂刀具产品销售均价为 2707.3 元/件,增量销售收入 1.6 亿元。具体销售收入预测过程如下:

表 19 公司复杂刀具产业链强链补链赋能提升技术改造项目销售收入测算

序号	产品	测算单价(万元)	达产销量(件)	达产销售收入(万元)
1	整硬质合金滚刀	0.5	4000	2000
2	整硬质合金插齿刀	0.56	1800	1008
3	合金及螺旋拉刀	1.54	1300	2002
4	整硬数控刀具	0.1	40000	4000
5	可转位齿轮刀具	0.73	3000	2190
6	可转位铣刀	0.3	6000	1800
7	刀具应用场景关联产品	1	3000	3000
	合计		59100	16000

资料来源:公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书(注册稿)》,海通证券研究所

5. 盈利预测和估值

5.1 盈利预测：2023/2024 年归母净利润 3.13/4.48 亿元

我们预计公司 2023/2024/2025 年实现营业收入 48.05/55.07/62.25 亿元，同比增长 17.2%/14.6%/13.0%；归母净利润为 3.13/4.48/5.72 亿元，同比增长 13.8%/43.2%/27.7%。

关键假设：

1) **机床类**：公司机床类业务主要包括精密磨床、齿轮加工机床、车床与加工中心等。

①行业层面：金属切削机床订单开始恢复，根据中国机床工具工业协会 cmtba 官方微信公众号，2023 年 1-3 月金属切削机床新增订单自 22 年初以来首次恢复增长，同比增长 5.3%；在手订单同比增幅继续扩大，达 6.5%；

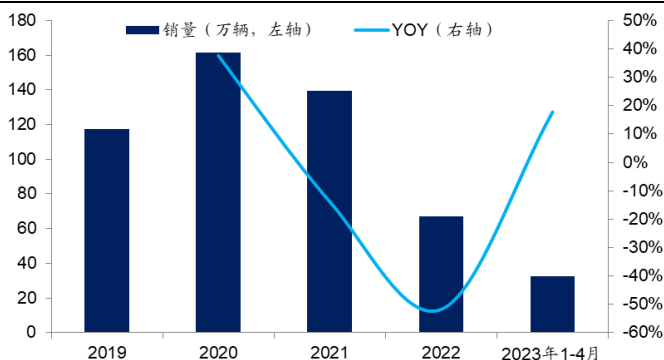
②公司层面：i.精密磨床、齿轮加工机床：处于国内领先地位，有较高的市占率，同时在技术、新品研发上不断投入，突破航天航空、新能源汽车等领域，有望获取更多应用与加快国产化替代进程；ii.五轴机床等高端产品：公司已与高端装备制造领域客户形成良好合作关系，实现部分产品小批量销售；同时，从产能上看，公司拟定增加码五轴机床等高端机床产能扩建，预计达产销量 235 台、销售收入 7.47 亿元。

综上，我们认为，金属切削机床行业订单恢复，叠加公司精密磨床&轮加工机床不断突破新领域、五轴机床等高端机床未来实现批量销售，公司机床类业务规模化效应有望凸显、收入结构有望改善；我们预计公司机床类业务有望实现稳健增长、毛利率呈现稳步上行，预计机床类业务 2023/2024/2025 营收同比增长 15.0%/13.0%/10.0%、毛利率为 20.0%/22.5%/24.0%。

2) **零部件类**：公司零部件业务主要包括齿轮、滚动功能部件、RV 减速器等，2022 年零部件类业务的下滑主要来自齿轮业务受到重卡市场冲击而下滑，随着 2023 年重卡景气度逐步复苏，齿轮业务有望呈现恢复性增长。

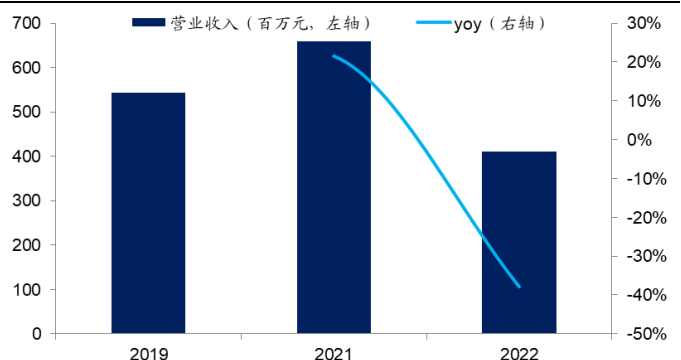
①**齿轮业务**：公司依托沃克齿轮，从重卡延申至新能源汽车领域。根据本文 4.1 小节，公司齿轮主要应用于中重型商用汽车领域和工程机械领域。我们看到，根据第一商用车网数据，2022 年中国重卡销量为 67 万辆，同比下滑 52%，公司齿轮业务受到重卡下滑冲击，2022 年沃克齿轮营收 4.10 亿元，同比下滑 38%；2023 年 1-4 月重卡市场有所恢复，1-4 月中国重卡累计销量 32 万辆，同比增长 18%，其中 4 月单月重卡销量 8.31 万辆，同比增长 90%。我们认为，齿轮业务在重卡恢复趋势下，后续有望实现恢复性增长；同时，公司齿轮业务从重卡延申至新能源汽车领域，有望获取新增长动力；

图48 2019-2022、2023年1-4月中国重卡销量及同比增速



资料来源：第一商用车网，海通证券研究所

图49 2019-2022年公司子公司沃克齿轮营收及同比增速



资料来源：Wind，海通证券研究所

②滚动功能部件：公司已实现新能源汽车领域用滚珠丝杠副和智能转向系统、汽车电子刹车系统精密螺杆菌的国产化推广，公司滚动功能部件有望随着新能源汽车行业增长及滚动功能部件国产化替代加速而进入上行阶段；

③RV减速器：驱动行业主要为工业机器人，预计中国RV减速器市场规模2021-2025年复合增速为11%，公司作为全系列（5Kg-800Kg）RV减速器产品供应商，有望获取更大的成长空间。我们看到，公司零部件业务下游多为新能源汽车行业，有望随着新能源汽车行业增加与国产化替代进程加速获取长足成长空间。

基于以上分析，我们预计公司零部件业务有望实现较快增长，预计2023/2024/2025年营收同比增长25.00%/20.00%/20.00%，预计毛利率随着收入较快上量及突破比亚迪等中高端客户呈现稳步抬升，预计2023/2024/2025年毛利率为15.00%/17.00%/18.00%。

3) 工具类：主要为复杂刀具等业务。

①行业层面：2021年中国切削刀具市场规模达477亿元，同比增长13.3%，呈现增长态势；同时刀具行业国产化替代、高端化趋势显著。具体到高端精密齿轮刀具的景气度，根据本节对下游重卡领域的描述，2022年中国重卡销量为67万辆，同比下滑52%；2023年1-4月中国重卡累计销量32万辆，同比增长18%，有所恢复，其中4月单月重卡销量8.31万辆，同比增长90%。

②公司层面：公司产品定位为中高端复杂刀具，主要子公司汉江工具聚焦高端精密复杂齿轮刀具，有望受益下游重卡行业恢复；同时，公司产品技术水平与国际同步，公司曾参与保障C919项目；公司募投项目紧跟下游核心行业需求，替代高端装备制造领域高端刀具进口，募投项目达产后预计产生增量收入1.6亿元。

综上，我们预计，随着重卡等下游恢复，叠加公司复杂刀具业务进入高端领域以及产能逐步释放，2023/2024/2025年营收有望同比增长15.00%/13.00%/10.00%，毛利率有望实现稳健提升，预计为34.50%/35.00%/35.00%。

4) 仪器仪表、贸易类、其他主营业务等：预计发展稳健，2023-2025年维持2022年的收入水平，毛利率水平保持稳健；其中，仪器仪表类业务2023/2024/2025年毛利率分别为27.00%/27.00%/27.00%。

表 20 公司营业收入分拆预测

项目	2021	2022	2023E	2024E	2025E
机床类					
收入 (百万元)	2428.45	2167.10	2492.16	2816.14	3097.75
yoy	42.52%	-10.76%	15.00%	13.00%	10.00%
成本 (百万元)	2023.38	1765.10	1993.73	2182.51	2354.29
毛利 (百万元)	405.07	402.00	498.43	633.63	743.46
毛利率	16.68%	18.55%	20.00%	22.50%	24.00%
零部件类					
收入 (百万元)	1649.94	1297.65	1622.06	1946.48	2335.77
yoy	25.34%	-21.35%	25.00%	20.00%	20.00%
成本 (百万元)	1387.27	1125.06	1378.75	1615.57	1915.33
毛利 (百万元)	262.67	172.59	243.31	330.90	420.44
毛利率	15.92%	13.30%	15.00%	17.00%	18.00%
业务收入比例	32.66%	31.64%	33.76%	35.34%	37.52%
工具类					
收入 (百万元)	402.97	361.82	416.10	470.19	517.21
yoy	10.23%	-10.21%	15.00%	13.00%	10.00%
成本 (百万元)	269.14	241.05	272.54	305.62	336.19
毛利 (百万元)	133.83	120.77	143.55	164.57	181.02
毛利率	33.21%	33.38%	34.50%	35.00%	35.00%
业务收入比例	7.98%	8.82%	8.66%	8.54%	8.31%
仪器仪表类					
收入 (百万元)	108.34	97.36	97.36	97.36	97.36
yoy	28.91%	-10.13%	0.00%	0.00%	0.00%
成本 (百万元)	78.04	71.24	71.08	71.08	71.08
毛利 (百万元)	30.30	26.12	26.29	26.29	26.29
毛利率	27.97%	26.83%	27.00%	27.00%	27.00%
业务收入比例	2.14%	2.37%	2.03%	1.77%	1.56%
贸易类					
收入 (百万元)	274.19	70.36	70.36	70.36	70.36
yoy	9.45%	-74.34%	0.00%	0.00%	0.00%
成本 (百万元)	263.44	59.43	59.43	59.43	59.43
毛利 (百万元)	10.75	10.92	10.92	10.92	10.92
毛利率	3.92%	15.53%	15.53%	15.53%	15.53%
业务收入比例	5.43%	1.72%	1.46%	1.28%	1.13%
其他主营业务					
收入 (百万元)	102.82	29.39	29.39	29.39	29.39
yoy	-63.99%	-71.42%	0.00%	0.00%	0.00%
成本 (百万元)	50.35	17.75	17.75	17.75	17.75
毛利 (百万元)	52.47	11.64	11.64	11.64	11.64
毛利率	51.03%	39.60%	39.60%	39.60%	39.60%
业务收入比例	2.04%	0.72%	0.61%	0.53%	0.47%
其他业务					
收入 (百万元)	85.69	77.41	77.41	77.41	77.41
yoy	-3.88%	-9.66%	0.00%	0.00%	0.00%
成本 (百万元)	45.05	46.56	46.56	46.56	46.56
毛利 (百万元)	40.64	30.85	30.85	30.85	30.85
毛利率	47.43%	39.85%	39.85%	39.85%	39.85%
业务收入比例(%)	1.70%	1.89%	1.61%	1.41%	1.24%
合计					
收入 (百万元)	5052.40	4101.09	4804.84	5507.33	6225.26
yoy	23.38%	-18.83%	17.16%	14.62%	13.04%
成本 (百万元)	4116.67	3326.20	3839.85	4298.53	4800.63
毛利 (百万元)	935.73	774.89	965.00	1208.80	1424.62
毛利率(%)	18.52%	18.89%	20.08%	21.95%	22.88%

资料来源: 公司 2020-2022 年报, 海通证券研究所

5.2 估值: 合理市值区间为 119-131 亿元

秦川机床是国内机床工具骨干企业, 公司在机床类业务上积极推进高端化战略, 不断开拓航空航天、新能源汽车等领域需求, 发力磨齿机、五轴机床等高端机床产品; 同

时, 公司从机床类业务延伸至核心零部件业务, 深度布局齿轮、滚动功能部件、RV 减速器与复杂刀具等, 实现协同发展。基于以上分析, 我们选取与秦川机床公司业务相关的可比公司: 1) 机床业务: 海天精工 (数控机床)、纽威数控 (数控机床)、科德数控 (五轴机床); 2) 零部件: 双环传动 (齿轮、RV 减速机)。

2023 年可比公司平均 PE 估值为 38.61 倍, 参考可比公司估值, 我们给予公司 2023 年 38-42 倍 PE 估值, 合理市值区间为 119-131 亿元, 合理价值区间为 13.22-14.61 元/股 (预计 2023 年公司 EPS 为 0.35 元), “优于大市”评级。参考 PB 估值, 按照我们的合理价值区间, 公司 2023 年 PB 为 3.12-3.44 倍 (可比公司 2023 年 PB 范围为 2.54-7.89 倍), 具备合理性。

表 21 可比公司估值表 (2023.05.29)

公司简称	股价 (元)	总市值 (亿元)	预估归母净利润 (亿元)		PE (倍)		PB (倍)	
			2023 年	2024 年	2023 年	2024 年	2023 年	2024 年
纽威数控	27.53	89.93	3.40	4.24	26.46	26.46	5.17	4.21
海天精工	30.83	160.93	6.37	7.78	25.28	20.68	6.38	5.02
科德数控	94.95	88.47	1.15	1.69	77.09	52.34	7.89	6.88
双环传动	24.18	205.63	8.02	10.50	25.62	19.59	2.54	2.27
平均值					38.61	29.77	5.49	4.59

资料来源: Wind, 海通证券研究所

注: 可比公司预估 2023、2024 年归母净利润来自 wind 一致预期

6. 风险提示：行业竞争加剧、公司业绩与改革进度不及预期等

行业风险：

1) 机床市场竞争加剧：机床领域面临国内外企业的激烈竞争。目前国内中高端数控机床市场仍由进口品牌产品占据主导。如果国内机床公司不能强化核心竞争力，将在获取更多市场份额上受阻；

2) 下游行业固定资产投资不及预期：机床主要应用于通用机械、汽车、航空航天、工程机械等领域，如果出现上述行业遭受不利产业政策等情况，可能会出现固定资产投资不及预期等问题，对机床采购影响较大；

3) 新冠疫情等不可控因素对行业的影响：比如，疫情严重地区产品的发送受到影响，部分下游客户由于疫情管制措施无法正常经营，订货量下降，且无法按约定期限回款，如果国内乃至全球的疫情管制影响持续，行业可能受到不利影响。

公司风险：

4) 业绩不达预期：我们预计公司 2023/2024/2025 年实现营业收入 48.05/55.07/62.25 亿元，同比增长 17.2%/14.6%/13.0%；归母净利润为 3.13/4.48/5.72 亿元，同比增长 13.8%/43.2%/27.7%。如果公司业绩不达盈利预测，会导致公司估值下修等风险。我们对公司的敏感性测算结果见表 22-23。

表 22 公司收入增速预测敏感性分析

项目	2022	2023E	2024E	2025E
预期收入 (百万元)	4101	4805	5507	6225
yoy	-18.83%	17.16%	14.62%	13.04%
小幅低于预期收入 (百万元)	4101	4697	5276	5923
yoy	-18.83%	14.52%	12.33%	12.27%
大幅低于预期收入 (百万元)	4101	4440	4709	4930
yoy	-18.83%	8.27%	6.04%	4.71%
极端情况预期收入 (百万元)	4101	4184	4236	4290
yoy	-18.83%	2.02%	1.25%	1.27%

资料来源：Wind，海通证券研究所

表 23 公司归母净利润增速预测敏感性分析

项目	2022	2023E	2024E	2025E
预期归母净利润 (百万元)	275	313	448	572
yoy	-2.07%	13.79%	43.22%	27.70%
小幅低于预期归母净利润 (百万元)	275	308	432	549
yoy	-2.07%	12.02%	40.34%	26.97%
大幅低于预期归母净利润 (百万元)	275	294	391	467
yoy	-2.07%	6.73%	33.19%	19.38%
极端情况预期归母净利润 (百万元)	275	236	243	255
yoy	-2.07%	-14.15%	2.73%	5.04%

资料来源：Wind，海通证券研究所

2) 改革不及预期：如果公司内部改革等措施实施效果不及预期，则公司业务开展、内部经营销量持续改善的趋势将不明朗，甚至对公司业绩释放产生不利影响；

3) 高端机床产品领域拓展、产能释放不及预期：公司高端机床产品主要应用航空航天、新能源汽车等领域，如果在拓展核心客户上出现不利情况以及核心下游资本开支收缩，则会对公司高端机床产品的增长产生不利影响；此外，如果公司高端机床项目建设较慢，产能释放可能延后；

4) 核心零部件拓展不及预期：核心零部件业务是公司重要成长点，如果领域拓展受阻或者延迟，则对公司业绩将不利。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2022	2023E	2024E	2025E	利润表 (百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
每股指标 (元)					营业总收入	4101	4805	5507	6225
每股收益	0.31	0.35	0.50	0.64	营业成本	3326	3840	4299	4801
每股净资产	3.89	4.24	4.74	5.38	毛利率%	18.9%	20.1%	21.9%	22.9%
每股经营现金流	0.11	0.80	0.40	1.35	营业税金及附加	45	53	61	69
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	营业税金率%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%
价值评估 (倍)					营业费用	149	144	160	174
P/E	40.75	35.81	25.00	19.58	营业费用率%	3.6%	3.0%	2.9%	2.8%
P/B	3.20	2.94	2.63	2.32	管理费用	299	288	314	342
P/S	2.73	2.33	2.03	1.80	管理费用率%	7.3%	6.0%	5.7%	5.5%
EV/EBITDA	23.68	20.43	15.20	11.79	EBIT	181	418	603	742
股息率%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	财务费用	27	28	24	27
盈利能力指标 (%)					财务费用率%	0.7%	0.6%	0.4%	0.4%
毛利率	18.9%	20.1%	21.9%	22.9%	资产减值损失	-12	-12	-12	-12
净利润率	6.7%	6.5%	8.1%	9.2%	投资收益	11	14	17	19
净资产收益率	7.9%	8.2%	10.5%	11.8%	营业利润	288	393	563	720
资产回报率	3.2%	3.6%	4.6%	5.5%	营业外收支	2	2	2	2
投资回报率	3.8%	6.9%	9.1%	10.1%	利润总额	290	395	565	722
盈利增长 (%)					EBITDA	363	535	730	873
营业收入增长率	-18.8%	17.2%	14.6%	13.0%	所得税	-36	24	34	43
EBIT 增长率	-40.6%	130.8%	44.4%	23.0%	有效所得税率%	-12.3%	6.0%	6.0%	6.0%
净利润增长率	-2.1%	13.8%	43.2%	27.7%	少数股东损益	51	58	83	106
偿债能力指标					归属母公司所有者净利润	275	313	448	572
资产负债率	51.6%	48.0%	48.1%	44.8%					
流动比率	1.48	1.53	1.50	1.63	资产负债表 (百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
速动比率	0.89	0.87	0.89	1.00	货币资金	1229	1463	1296	2105
现金比率	0.38	0.49	0.37	0.61	应收账款及应收票据	1191	677	1239	753
经营效率指标					存货	1793	1822	1975	2001
应收账款周转天数	70.72	60.00	55.00	50.00	其它流动资产	582	621	745	782
存货周转天数	191.40	170.00	160.00	150.00	流动资产合计	4795	4583	5254	5642
总资产周转率	0.50	0.56	0.60	0.62	长期股权投资	0	0	0	0
固定资产周转率	1.64	1.87	2.03	2.16	固定资产	2498	2631	2804	2952
					在建工程	335	535	735	835
					无形资产	458	458	458	458
					非流动资产合计	3726	4058	4431	4680
现金流量表 (百万元)	2022	2023E	2024E	2025E	资产总计	8521	8641	9685	10322
净利润	275	313	448	572	短期借款	703	703	703	703
少数股东损益	51	58	83	106	应付票据及应付账款	1874	1539	1971	1842
非现金支出	217	130	151	146	预收账款	1	2	2	2
非经营收益	-145	32	30	27	其它流动负债	672	756	837	924
营运资金变动	-299	182	-349	366	流动负债合计	3251	3000	3513	3471
经营活动现金流	99	716	363	1217	长期借款	434	434	434	434
资产	-84	-446	-495	-375	其它长期负债	715	715	715	715
投资	-6	0	0	0	非流动负债合计	1149	1149	1149	1149
其他	-6	14	17	19	负债总计	4400	4149	4662	4620
投资活动现金流	-96	-431	-479	-356	实收资本	899	899	899	899
债权募资	63	0	0	0	归属于母公司所有者权益	3502	3815	4263	4836
股权募资	0	0	0	0	少数股东权益	619	677	760	866
其他	-127	-51	-51	-51	负债和所有者权益合计	8521	8641	9685	10322
融资活动现金流	-63	-51	-51	-51					
现金净流量	-58	234	-167	810					

备注: (1) 表中计算估值指标的收盘价日期为 05 月 29 日; (2) 以上各表均为简表

资料来源: 公司年报 (2022), 海通证券研究所

信息披露

分析师声明

赵玥炜 机械行业

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，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，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

分析师负责的股票研究范围

重点研究上市公司： 巨一科技,银都股份,欧科亿,杭氧股份,埃斯顿,先导智能,联赢激光,杰瑞股份,海目星

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准: 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准,报告发布日后 6 个月内的公司股价(或行业指数)的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅;	股票投资评级	优于大市	预期个股相对基准指数涨幅在 10%以上;
		中性	预期个股相对基准指数涨幅介于-10%与 10%之间;
		弱于大市	预期个股相对基准指数涨幅低于-10%及以下;
		无评级	对于个股未来 6 个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
2. 市场基准指数的比较标准: A 股市场以海通综指为基准;香港市场以恒生指数为基准;美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间;
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司(以下简称“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。

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。

市场有风险,投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考,不构成投资建议,也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下,海通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,未经海通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。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。如欲引用或转载本文内容,务必联络海通证券研究所并获得许可,并需注明出处为海通证券研究所,且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可,海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

路颖 所长
(021)23185717 luying@haitong.com邓勇 副所长
(021)23185718 dengyong@haitong.com荀玉根 副所长
(021)23185715 xyg6052@haitong.com涂力磊 所长助理
(021)23219747 tll5535@haitong.com余文心 所长助理
(0755)82780398 ywx9461@haitong.com汪立亭 所长助理
(021)23219399 wanglt@haitong.com孙婷 所长助理
(010)50949926 st9998@haitong.com

宏观经济研究团队

梁中华(021)23219820 lzh13508@haitong.com
应稼娴(021)23185645 yjx12725@haitong.com
李俊(021)23154149 lj13766@haitong.com
侯欢(021)23185643 hh13288@haitong.com
联系人
李林芷(021)23185646 llz13859@haitong.com
王宇晴(021)23185641 wyq14704@haitong.com
贺媛(021)23185639 hy15210@haitong.com

金融工程研究团队

冯佳睿(021)23219732 fengjr@haitong.com
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@haitong.com
罗蕾(021)23185653 ll9773@haitong.com
余浩淼(021)23185650 yhm9591@haitong.com
袁林青(021)23185659 ylq9619@haitong.com
黄雨薇(021)23185655 hyw13116@haitong.com
张耿宇(021)23183109 zgy13303@haitong.com
联系人
郑玲玲(021)23185656 zll13940@haitong.com
曹君豪(021)23185657 cjh13945@haitong.com
卓泖莹 zyx15314@haitong.com

金融产品研究团队

倪韵婷(021)23219419 niyt@haitong.com
唐洋运(021)23185680 tangyy@haitong.com
徐燕红(021)23219326 xyh10763@haitong.com
谈鑫(021)23219686 tx10771@haitong.com
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@haitong.com
谭实宏(021)23185676 tsh12355@haitong.com
江涛(021)23185672 jt13892@haitong.com
张弛(021)23185673 zc13338@haitong.com
吴其右(021)23185675 wqy12576@haitong.com
滕颖杰(021)23185669 tyj13580@haitong.com
联系人
章画意(021)23185670 zhy13958@haitong.com
陈林文(021)23185678 clw14331@haitong.com
魏玮(021)23185677 ww14694@haitong.com
舒子宸(021)23185679 szc14816@haitong.com

固定收益研究团队

姜珊珊(021)23154121 jps10296@haitong.com
王巧喆(021)23185649 wqz12709@haitong.com
孙丽萍(021)23185648 slp13219@haitong.com
张紫睿(021)23185652 zZR13186@haitong.com
联系人
王冠军(021)23154116 wgj13735@haitong.com
方欣来(021)23185651 fxl13957@haitong.com
藏多(021)23185647 zd14683@haitong.com

策略研究团队

荀玉根(021)23185715 xyg6052@haitong.com
高上(021)23185662 gs10373@haitong.com
郑子勋(021)23219733 zzx12149@haitong.com
吴信坤(021)23154147 wxk12750@haitong.com
杨锦(021)23185661 yj13712@haitong.com
余培仪(021)23185663 ypy13768@haitong.com
联系人
王正鹤(021)23185660 wzh13978@haitong.com
刘颖(021)23185665 ly14721@haitong.com
陈菲 cf15315@haitong.com

中小市值团队

钮宇鸣(021)23219420 ymniu@haitong.com
潘莹练(021)23185635 pyl10297@haitong.com
王园沁(021)23185667 wyq12745@haitong.com

政策研究团队

李明亮(021)23185835 lml@haitong.com
吴一萍(021)23185838 wuyiping@haitong.com
朱蕾(021)23185832 zl8316@haitong.com
周洪荣(021)23185837 zhr8381@haitong.com
李姝醒(021)23185833 lsx11330@haitong.com
联系人
纪尧(021)23185836 jy14213@haitong.com

石油化工行业

邓勇(021)23185718 dengyong@haitong.com
朱军军(021)23154143 zjj10419@haitong.com
胡歆(021)23185616 hx11853@haitong.com
联系人
张海榕(021)23185607 zhr14674@haitong.com

医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@haitong.com
郑琴(021)23219808 zq6670@haitong.com
贺文斌(010)68067998 hwb10850@haitong.com
朱赵明(021)23154120 zzm12569@haitong.com
梁广楷(010)56760096 lgk12371@haitong.com
孟陆(010)56760096 ml13172@haitong.com
周航(021)23185606 zh13348@haitong.com
联系人
彭婷(021)23185619 pp13606@haitong.com
肖治健(021)23185638 xzj14562@haitong.com
张澄(010)56760096 zc15254@haitong.com

汽车行业

王猛(021)23185692 wm10860@haitong.com
房乔华(021)23185699 fqh12888@haitong.com
张觉尹(021)23185705 zjy15229@haitong.com
刘一鸣(021)23154145 lym15114@haitong.com

公用事业

吴杰(021)23154113 wj10521@haitong.com
傅逸帆(021)23185698 fuf11758@haitong.com
联系人
余致翰(021)23185617 ywh14040@haitong.com
阎石(021)23185741 ysh14098@haitong.com

批发和零售贸易行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@haitong.com
李宏科(021)23154125 lhk11523@haitong.com
高瑜(021)23185683 gy12362@haitong.com
曹蕾娜 cln13796@haitong.com
联系人
张冰清(021)23185703 zbk14692@haitong.com
李艺冰 lyb15410@haitong.com
王逸欣 wyx15478@haitong.com

互联网及传媒

毛云聪(010)58067907 myc11153@haitong.com
陈星光(021)23219104 cxg11774@haitong.com
孙小雯(021)23154120 sxw10268@haitong.com
康百川(021)23212208 kbc13683@haitong.com
联系人
崔冰睿(021)23185690 cbr14043@haitong.com

有色金属行业

陈先龙(021)23219406 cxl15082@haitong.com
陈晓航(021)23185622 cxh11840@haitong.com
甘嘉尧(021)23185615 gjy11909@haitong.com
联系人
张恒浩(021)23185632 zhh14696@haitong.com

房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@haitong.com
谢盐(021)23185696 xiey@haitong.com
联系人
曾佳敏(021)23185689 zjm14937@haitong.com

电子行业

张晓飞 zxf15282@haitong.com
李 轩(021)23154652 lx12671@haitong.com
肖隽翀(021)23154139 xjc12802@haitong.com
华晋书(021)23185608 hjs14155@haitong.com
薛逸民(021)23185630 xym13863@haitong.com
联系人
文 灿(021)23185602 wc13799@haitong.com
郇奕滢 lyy15347@haitong.com
张 幸 zx15429@haitong.com

基础化工行业

刘 威(0755)82764281 lw10053@haitong.com
张翠翠(021)23185611 zcc11726@haitong.com
孙维容(021)23219431 swr12178@haitong.com
李 智(021)23219392 lz11785@haitong.com
李 博(021)23185642 lb14830@haitong.com

非银行金融行业

孙 婷(010)50949926 st9998@haitong.com
何 婷(021)23219634 ht10515@haitong.com
任广博(010)56760090 rgb12695@haitong.com
联系人
曹 锐 010-56760090 ck14023@haitong.com
肖 尧(021)23185695 xy14794@haitong.com

建筑建材行业

冯晨阳(021)23212081 fcy10886@haitong.com
潘莹练(021)23185635 pyl10297@haitong.com
申 浩(021)23185636 sh12219@haitong.com

建筑工程行业

张欣劼 18515295560 zxj12156@haitong.com
联系人
曹有成(021)23185701 cyc13555@haitong.com
郭好格 13718567611 ghg14711@haitong.com

军工行业

张恒暄 zhx10170@haitong.com
联系人
刘砚菲(021)23185612 lyf13079@haitong.com
胡舜杰(021)23155626 hsj14606@haitong.com

家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@haitong.com
李 阳(021)23185618 ly11194@haitong.com
刘 璐(021)23185631 ll11838@haitong.com
联系人
吕浦源 lpy15307@haitong.com

煤炭行业

李 淼(010)58067998 lm10779@haitong.com
王 涛(021)23185633 wt12363@haitong.com
联系人
朱 彤(021)23185628 zt14684@haitong.com

计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@haitong.com
杨 林(021)23154174 yl11036@haitong.com
于成龙(021)23154174 ycl12224@haitong.com
洪 琳(021)23185682 hl11570@haitong.com
联系人
杨 蒙(021)23185700 ym13254@haitong.com
夏思寒 xsh15310@haitong.com
杨昊翔(021)23185620 yhy15080@haitong.com

交通运输行业

虞 楠(021)23219382 yun@haitong.com
陈 宇(021)23185610 cy13115@haitong.com
罗月江(010)56760091 lyj12399@haitong.com

机械行业

赵玥炜(021)23219814 zyw13208@haitong.com
赵靖博(021)23185625 zjb13572@haitong.com
联系人
刘绮雯(021)23185686 lqw14384@haitong.com

农林牧渔行业

李 淼(010)58067998 lm10779@haitong.com
巩 健(021)23185702 gj15051@haitong.com
冯 鹤 fh15342@htesc.com

银行行业

林加力(021)23154395 lj12245@haitong.com
联系人
董栋梁(021)23185697 ddl13206@haitong.com
徐凝碧(021)23185609 xnb14607@haitong.com

造纸轻工行业

郭庆龙 gq13820@haitong.com
吕科佳(021)23185623 lkj14091@haitong.com
高翩然 gpr14257@haitong.com
王文杰(021)23185637 wwj14034@haitong.com

电力设备及新能源行业

吴 杰(021)23154113 wj10521@haitong.com
房 青(021)23219692 fangq@haitong.com
徐柏乔(021)23219171 x bq6583@haitong.com
马天一 02123219171 mty15264@haitong.com
胡惠民 hhm15487@haitong.com
联系人
姚望洲(021)23185691 ywz13822@haitong.com
马菁菁(021)23185627 mjj14734@haitong.com
吴志鹏 wzp15273@haitong.com

通信行业

余伟民(010)50949926 ywm11574@haitong.com
杨彤昕 010-56760095 ytx12741@haitong.com
联系人
夏 凡(021)23185681 xf13728@haitong.com
徐 卓 xz14706@haitong.com

纺织服装行业

梁 希(021)23185621 lx11040@haitong.com
盛 开(021)23154510 sk11787@haitong.com
联系人
王天璐(021)23185640 wtl14693@haitong.com

钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@haitong.com

食品饮料行业

颜慧菁 yhj12866@haitong.com
张宇轩(021)23154172 zyx11631@haitong.com
程碧升(021)23185685 cbs10969@haitong.com
联系人
张嘉颖(021)23185613 zjy14705@haitong.com

社会服务行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@haitong.com
许樱之(755)82900465 xyz11630@haitong.com
联系人
毛弘毅(021)23183110 mhy13205@haitong.com
王祎婕(021)23185687 wjy13985@haitong.com

环保行业

戴元灿(021)23185629 dyc10422@haitong.com
联系人
杨寅琛 yyc15266@haitong.com

研究所销售团队

深广地区销售团队

伏财勇(0755)23607963 fcy7498@haitong.com
蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@haitong.com
辜丽娟(0755)83253022 gulj@haitong.com
刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@haitong.com
饶伟(0755)82775282 rw10588@haitong.com
欧阳梦楚(0755)23617160
oymc11039@haitong.com
巩柏含 gbh11537@haitong.com
张馨尹 0755-25597716 zxy14341@haitong.com

上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@haitong.com
黄诚(021)23219397 hc10482@haitong.com
季唯佳(021)23219384 jiwj@haitong.com
黄毓(021)23219410 huangyu@haitong.com
胡宇欣(021)23154192 hyx10493@haitong.com
马晓男 mxn11376@haitong.com
邵亚杰 23214650 syj12493@haitong.com
杨祎昕(021)23212268 yyx10310@haitong.com
毛文英(021)23219373 mwy10474@haitong.com
谭德康 tdk13548@haitong.com
王祎宁(021)23219281 wyn14183@haitong.com
张歆钰 zxy14733@haitong.com
周之斌 zzb14815@haitong.com

北京地区销售团队

殷怡琦(010)58067988 yyq9989@haitong.com
董晓梅 dxm10457@haitong.com
郭楠 010-5806 7936 gn12384@haitong.com
张丽莹(010)58067931 zlx11191@haitong.com
郭金焱(010)58067851 gjy12727@haitong.com
张钧博 zjb13446@haitong.com
高瑞 gr13547@haitong.com
上官灵芝 sglz14039@haitong.com
姚坦 yt14718@haitong.com

海通证券股份有限公司研究所

地址: 上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼
电话: (021) 23219000
传真: (021) 23219392
网址: www.htsec.com