

滚动功能部件行业研究

买入（首次评级）

行业深度研究

证券研究报告

机械组

分析师：满在朋（执业 S1130522030002） 分析师：李嘉伦（执业 S1130522060003）

manzaipeng@gjzq.com.cn

lijialun@gjzq.com.cn

高壁垒、高成长，“国产替代”又一蓝海市场

投资逻辑：

滚动功能部件包含滚珠丝杠副和滚动直线导轨副等，是一种精密复杂的精密机械传动机构，被广泛应用于各类机械设备的传动系统，实现精确的运动定位。一套滚珠丝杠副由一根丝杠、一个螺母、多个钢球组合的旋转体；一副滚动直线导轨副由一根导轨、多个滑块、多个滑块依靠多个滚珠或滚柱组合形成。一般情况下，一整套运行机构由两套滚动直线导轨及一根滚珠丝杠副组成，驱动运动部件实现精确移动。

滚珠丝杠+直线导轨全球市场空间预计在 2030 年达到 75.67 亿美元。根据 verified market research 数据，22 年全球滚珠丝杠市场空间 17.99 亿美元，预计到 2030 年达到 28.13 亿美元，期间复合增速 5.93%；21 年全球直线导轨市场空间为 25.93 亿美元，预计 2030 年达到 47.54 亿美元，期间复合增速 7.14%。

从下游看滚动功能部件在机床、机器人、汽车等行业应用前景良好：

机床：滚珠丝杠、滚珠导轨为传动系统核心部件，直接影响机床性能，根据我们测算 22 年机床行业滚动功能部件市场空间 184.36 亿元人民币。从全球机床厂供应链看，主轴、摆头、转台等功能部件机床厂考虑定制化/差异化倾向于自制，但滚动功能部件基本全部外采，伴随机床产业升级滚动功能部件需求持续增长的确性较强。

机器人：滚珠丝杠可用于机器人传动装置，通过滚珠丝杠组成单轴机器人/电动缸等完成线性驱动，根据特斯拉 AI Day2022 信息，特斯拉人形机器人“Optimus”下肢腿部将采用无框电机与行星滚柱丝杠的线性执行器，有望打开行星滚柱丝杠应用空间，目前行星滚柱丝杠国内整体研发、生产仍处于较早期阶段，企业成长空间较大。

汽车：滚珠丝杠在新能源汽车转向机构、电助力转向系统、电子驻车系统、刹车系统具有应用前景，在新能源汽车销量高速增长同时追求全电控、智能化发展背景下需求有望高速增长。

技术壁垒极高，海外企业具有先发优势，国产品牌市占率较低。中高端滚珠丝杠采用磨削加工，需经过热处理、车削、磨削等 20 余道工序加工，对原材料、制造工艺要求较高。除加工过程中的工艺优化，想要实现性能的提升，最终面临的是“设计-制造-检测”的闭环体系，海外企业具有先发优势，国产品牌在在精度保持性、功能可靠性、寿命、精度、刚度等关键性能指标上落后于境外产品，国产品牌市场占有率低。目前全球市场被日本 NSK、日本 THK 等企业垄断，CR5 约 46%，日本和欧洲企业合计占据了全球约 70% 市场份额。国内市场目前上银、银泰市场占有率接近 50%，NSK、THK 等企业市场占有率约 15%，国内企业占有率约为 25%。

“04 专项”推动下国产品牌加速追赶，未来在政策进一步扶持下差距有望进一步缩小。经过“04 专项”多年攻关，目前国内也拥有了一整套科学规范的丝杠副和导轨副测评标准体系，实现了技术差距的逐步缩小。根据《第三届滚动功能部件用户调查分析报告》数据，下游企业中 40%~59% 采用国产品牌中高端滚珠丝杠副的比例从 2011 年 14% 提升至 34.3%，国产化率依旧较低，但可以看到明细改善。同时根据分析报告，有 85.1% 的企业在有政策引导的情况下愿意试用或购买国产中高端滚动功能部件，在当前追求“工业母机”等行业“自主可控”背景下，我们认为政策层面有望针对滚动功能部件企业进一步加大支持，加速国产替代。

投资建议

考虑当前滚动功能部件市场空间巨大同时国产化率较低，在政策支持下有望加速推进国产替代，建议重点关注国产滚动功能部件龙头秦川机床、布局直线滚动功能部件切入“工业母机”赛道的贝斯特、定增拓展线性驱动器项目布局滚珠丝杠的恒立液压。

风险提示

国产替代进展不及预期，政策扶持不及预期。

内容目录

1. 滚动功能部件为核心传动部件，直接影响各类机电一体化装备性能.....	5
1.1 丝杠为机械传动机构，由滚珠丝杠副实现丝杠螺母传动应用广泛.....	5
1.2 滚珠导轨与滚珠丝杠成套运行，实现支承和机械导向.....	7
2. 市场空间广阔，伴随机床、机器人、汽车产业升级发展应用面持续拓宽.....	8
2.1 预计在 2030 年全球滚珠丝杠、直线导轨市场分别达到 28.13、47.54 亿美元.....	8
2.2 机床：滚动功能部件为传动系统核心零部件，直接影响机床性能.....	9
2.3 机器人：传动系统中滚珠丝杠应用广泛，行星丝杠有望在人形机器人加大应用.....	12
2.4 汽车：新能源汽车转向机构、助力转向系统、电子驻车系统、刹车系统具应用前景.....	14
3. 技术壁垒极高，海外企业具有先发优势，“04 专项”支持下国内企业加速追赶.....	15
3.1 滚动功能部件技术壁垒极高，海外品牌基本占据中高端市场.....	15
3.2“04 专项”推动下，国内外差距开始缩小，政策支持下国产替代有望进一步加速.....	18
4. 重点关注公司.....	19
4.1 秦川机床：国内滚动功能部件龙头企业，主机+零部件双轮驱动.....	20
4.2 贝斯特：布局直线滚动功能部件产品，切入“工业母机”赛道.....	23
4.3 恒立液压：布局线性驱动器及滚珠丝杠等新业务，新产品助力新征程.....	25
5. 风险提示.....	28

图表目录

图表 1： 传动机构基本要求.....	5
图表 2： 丝杠螺母主要包括四种基本传动形式.....	5
图表 3： 滚珠丝杠副传动效率高于普通滑动丝杠.....	6
图表 4： 滚珠丝杠的循环方式.....	6
图表 5： 滚珠丝杠两端常用支承形式.....	7
图表 6： 导轨副构成.....	7
图表 7： 主要导轨种类与特点.....	7
图表 8： 滚动导轨特点.....	8
图表 9： 主要滚动直线导轨副分类.....	8
图表 10： 22 年全球滚珠丝杠市场空间约 18 亿美元.....	9
图表 11： 21 年全球直线导轨市场空间 25.93 亿美元.....	9
图表 12： 上游核心部件构成机床主要技术壁垒.....	10
图表 13： 丝杠/导轨为机床传动系统核心零部件.....	10
图表 14： 丝杠导轨主机厂以外购为主.....	10
图表 15： 传动系统（丝杠/导轨为主）占机床价值量 15%左右.....	11

图表 16:	22 年中国滚动功能部件市场空间 184.36 亿元人民币.....	11
图表 17:	由滚珠丝杠组成的单轴机器人.....	12
图表 18:	特斯拉“Optimus”采用行星丝杠作为下肢的线性驱动器.....	12
图表 19:	行星丝杠通过螺纹滚柱来传递负载.....	13
图表 20:	基于行星滚柱丝杠开发的电动缸性能更优.....	13
图表 21:	Rollvis 部分行星丝杠类型.....	14
图表 22:	电动助力转向系统可采用滚珠丝杠式传动机构.....	14
图表 23:	电子驻车系统用滚珠丝杠副拆分图.....	15
图表 24:	EMB 工作原理.....	15
图表 25:	滚动功能部件技术壁垒较高.....	16
图表 26:	磨削滚珠丝杠加工工艺复杂.....	16
图表 27:	可靠性测试周期较长, 企业短期难以获取足够实测数据.....	17
图表 28:	丝杠导轨国产化率约 25%, 国产替代空间巨大.....	17
图表 29:	上银科技 21 年营业收入 63 亿元人民币.....	17
图表 30:	上银科技 21 年净利润 8.13 亿元人民币.....	17
图表 31:	国内滚动功能部件主要企业.....	18
图表 32:	汉江机床滚动功能部件实验室.....	18
图表 33:	从 2011 年到 2020 年国产滚动功能部件中高端应用比例明显提升.....	18
图表 34:	终端用户在滚珠丝杠的采购上话语权较强.....	19
图表 35:	在有政策引导情况下, 有 85.1%企业愿意试用或购买国产中高端滚动功能部件.....	19
图表 36:	重点关注公司盈利预测.....	19
图表 37:	秦川机床布局主机、高端制造、核心零部件、智能制造四大业务板块.....	20
图表 38:	秦川机床收入以机床、核心零部件产品为主.....	20
图表 39:	秦川机床机床毛利率近年逐步提升.....	20
图表 40:	秦川机床分板块收入占比规划.....	21
图表 41:	19 年后秦川机床营收规模显著增长.....	21
图表 42:	19 年后秦川机床归母净利润显著回暖.....	21
图表 43:	19 年后秦川机床净利率回暖.....	22
图表 44:	秦川机床销售+管理费用率 19 年后整体下降.....	22
图表 45:	秦川机床 22 年非公开发行拟募资不超过 12.3 亿元.....	22
图表 46:	汉江机床主要滚动部件产品.....	23
图表 47:	22 年汉江机床营收高增长.....	23
图表 48:	22 年汉江机床净利润高增长.....	23
图表 49:	贝斯特主要产品.....	24
图表 50:	贝斯特 1Q23 营业收入高速增长.....	24

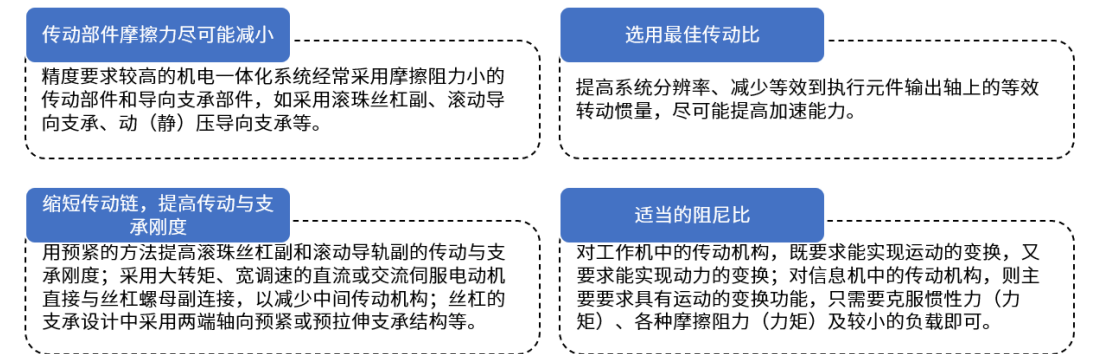
图表 51: 贝斯特 1Q23 归母净利润高速增长.....	24
图表 52: 贝斯特目前收入以汽车零部件为主.....	25
图表 53: 贝斯特汽车零部件业务毛利率较高但近年有所下降.....	25
图表 54: 贝斯特限制股票激励计划考核指标营业收入 22 至 24 年 CAGR18.2%.....	25
图表 55: 贝斯特限制股票激励计划考核指标净利润 22 至 24 年 CAGR11.52%.....	25
图表 56: 恒立液压主要产品.....	26
图表 57: 恒立液压产品覆盖以工程机械为主的众多下游行业.....	26
图表 58: 恒立液压借助两轮挖机行业景气周期实现收入跨越式增长.....	27
图表 59: 伴随收入增长, 恒立液压利润规模大幅提升.....	27
图表 60: 恒立液压 21 年非公开发行募集资金项目.....	27
图表 61: 恒立液压具备先进的精密加工制造能力.....	28

1.滚动功能部件为核心传动部件，直接影响各类机电一体化装备性能

1.1 丝杠为机械传动机构，由滚珠丝杠副实现丝杠螺母传动应用广泛

机械传动方式通常包括螺旋传动、齿轮传动、同步带传动、高速带传动、各种非线性传动等，传动系统的性能直接影响设备的精度、稳定性和响应速度。

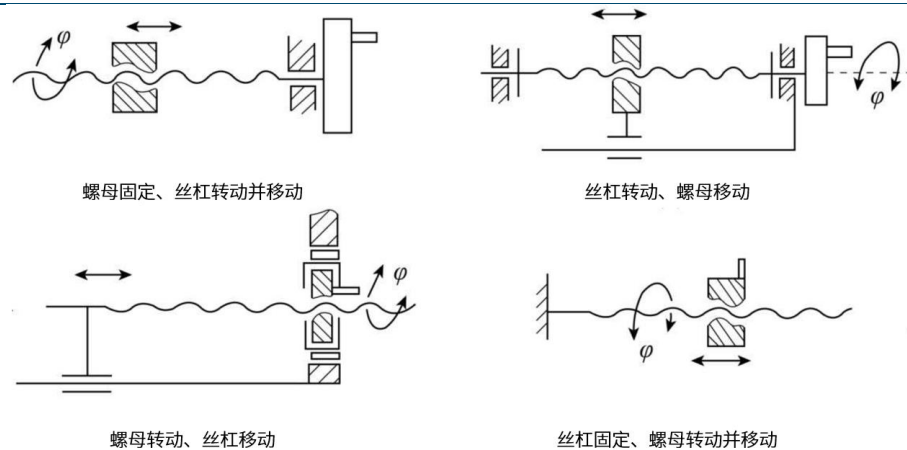
图1：传动机构基本要求



来源：《机电一体化技术》，国金证券研究所

丝杠螺母传动将旋转运动变换为直线运动（或相反传递），可以用于传递能量（螺旋压力机、千斤顶等）或传递运动（机床进给丝杠），通常包括以下四种基本传动形式。

图2：丝杠螺母主要包括四种基本传动形式

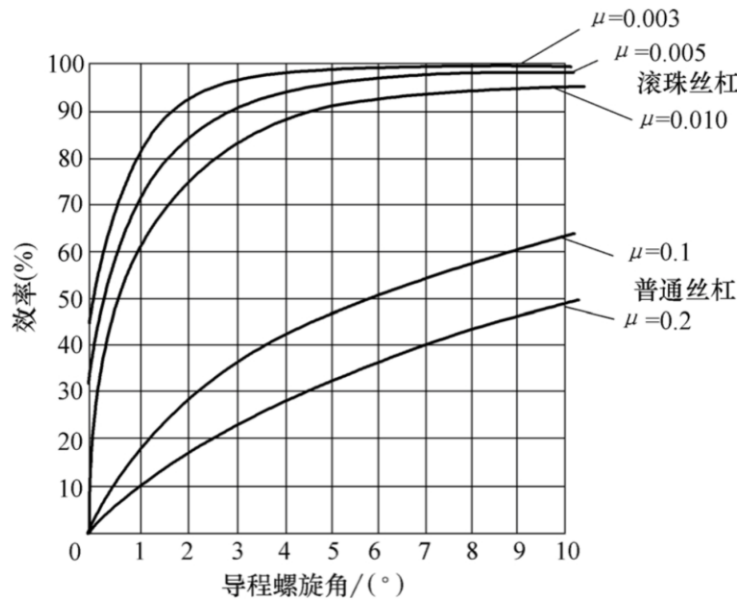


来源：《机电一体化技术》，国金证券研究所

丝杠螺母机构有滑动丝杠螺母机构和滚珠丝杠螺母机构之分，滚珠丝杠由于使用滚珠传递运动，相比普通滑动丝杠成本高，但具有明显优势：

- 1) 传动效率高。滚珠丝杠副的传动效率高达 92%~96%，是普通梯形丝杠的 3~4 倍，功率消耗减少 2/3~3/4。
- 2) 灵敏度高、传动平稳。由于是滚动摩擦，动、静摩擦因数相差极小，因此低速不易产生爬行，高速传动平稳。
- 3) 定位精度高、传动刚度高。用多种方法可以消除丝杠螺母的轴向间隙，使反向无空行程，定位精度高，适当预紧后，还可以提高轴向刚度。

图表3: 滚珠丝杠副传动效率高于一普通滑动丝杠

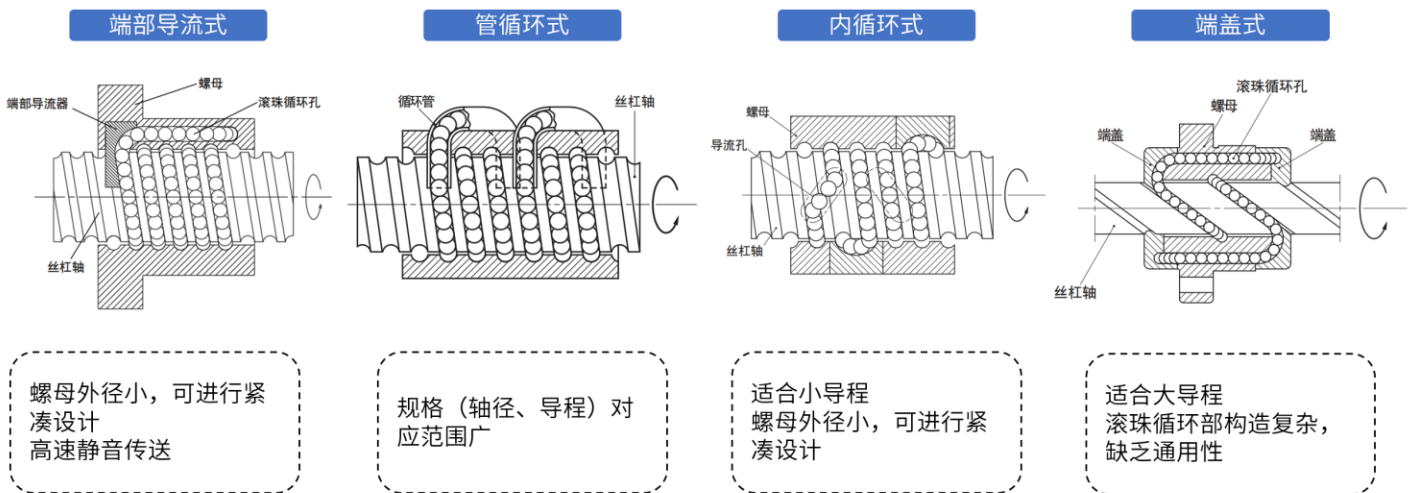


来源:《数控技术》, 国金证券研究所

滚珠丝杠副是回转运动与直线运动相互切换的传动装置, 滚珠丝杠和滚珠螺母上都加工有弧形螺旋槽, 将它们套装在一起时, 这两个圆弧形的螺旋槽对合起来就形成了螺旋滚道, 并在滚道内装满滚珠。当丝杠相对于螺母旋转时, 滚珠在滚道内自转, 同时又在封闭的滚道内循环, 使丝杠和螺母相对产生轴向运动。

由丝杠轴和螺母之间装入滚珠进行转动的单元是滚珠丝杠, 由于滚珠需要循环, 所以由丝杠轴、螺母、滚珠以及循环部件组成。

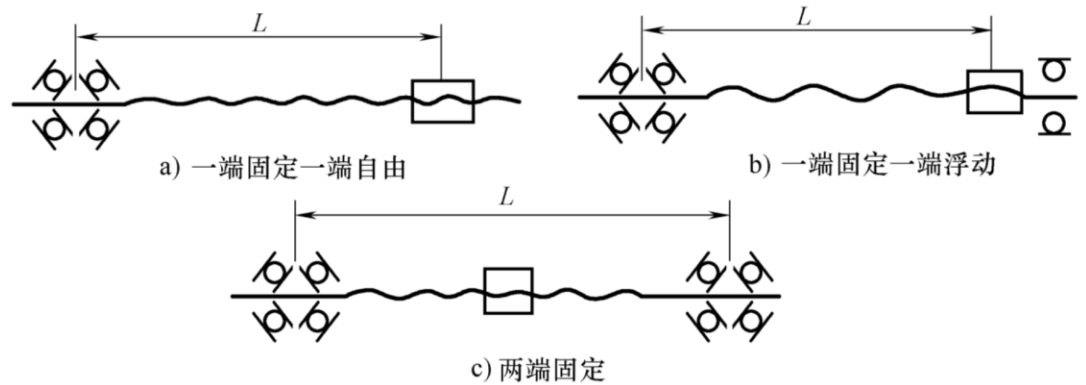
图表4: 滚珠丝杠的循环方式



来源: NSK, 国金证券研究所

滚珠丝杠主要承受轴向载荷, 它的径向载荷主要是卧式丝杠的自重。因此, 对滚珠丝杠的轴向精度和刚度要求较高。

图表5: 滚珠丝杠两端常用支承形式

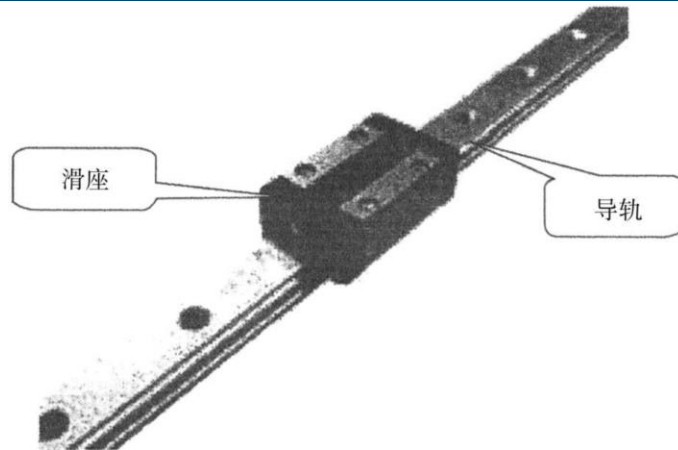


来源:《数控技术》, 国金证券研究所

1.2 滚珠导轨与滚珠丝杠成套运行, 实现支承和机械导向

机械导向机构是导轨副, 简称导轨, 其作用是支承和导向。一副导轨主要由两部分组成, 在工作时一部分固定不动, 称为支承导轨 (或导轨), 另一部分相对支承导轨作直线或回转运动, 称为动导轨 (或滑座)。

图表6: 导轨副构成



来源:《机电一体化》, 国金证券研究所

常用导轨种类包括滑动导轨、滚动导轨、流体介质摩擦导轨等, 按照结构特点分为开式导轨和闭式导轨。

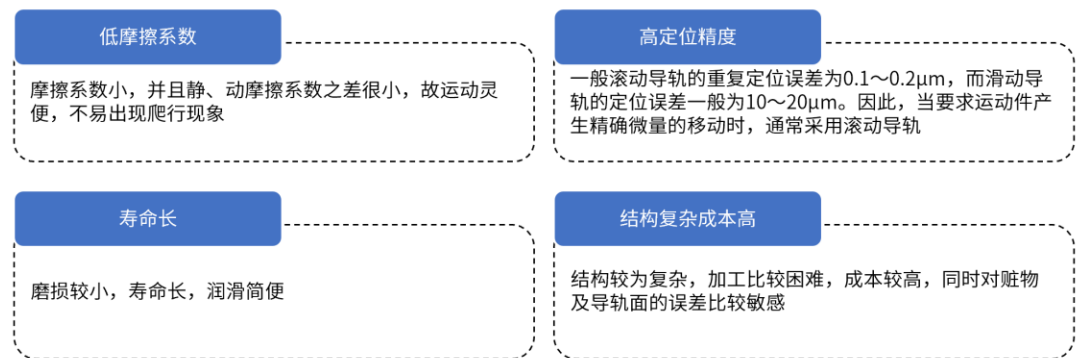
图表7: 主要导轨种类与特点

	一般滑动导轨	滚动导轨	塑料导轨	静压导轨	
				液体静压	气体静压
定位精度	一般	较高	高	高	高
刚度	高	较高	高	较高	低
摩擦性	大	小	较小	很小	很小
运动平稳性	低速易爬行	好	好	好	好
抗振性能	一般	较差	吸振	吸振性好	吸振性好
成本	低	较高	较高	很高	很高
寿命	中等	防护好时高	高	很高	很高

来源:《机电一体化技术》, 国金证券研究所

滚动摩擦导轨是在运动件和承导件之间滚动体 (滚珠、滚珠、滚动轴承等), 使导轨运动处于摩擦滑动状态。

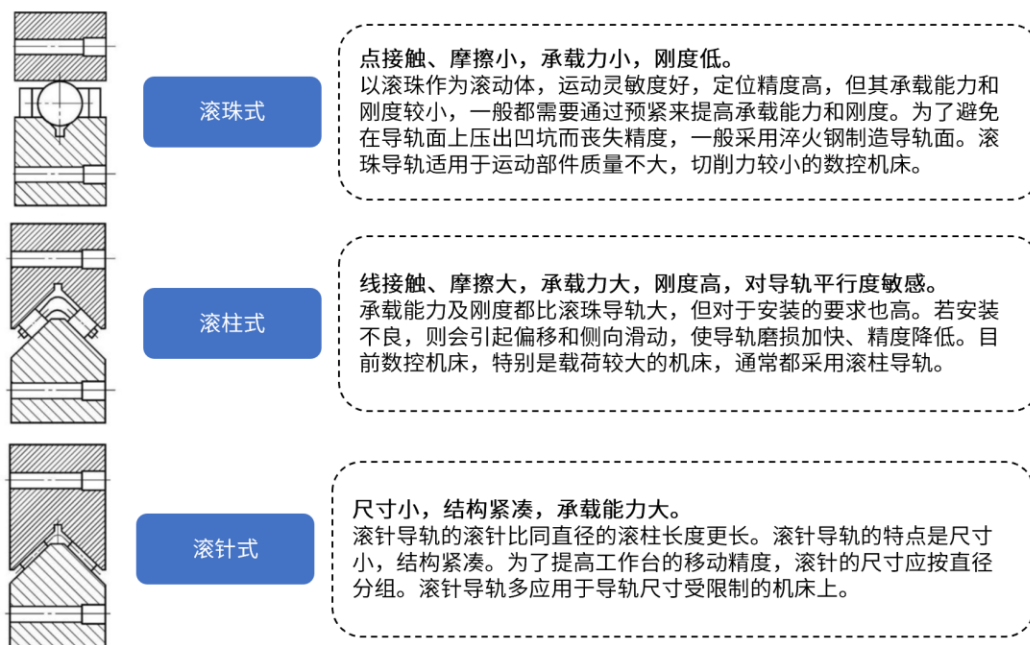
图表8: 滚动导轨特点



来源:《机电一体化技术》，国金证券研究所

滚动直线导轨副按照滚动体的形状，分为滚珠式、滚珠式和滚针式。

图表9: 主要滚动直线导轨副分类



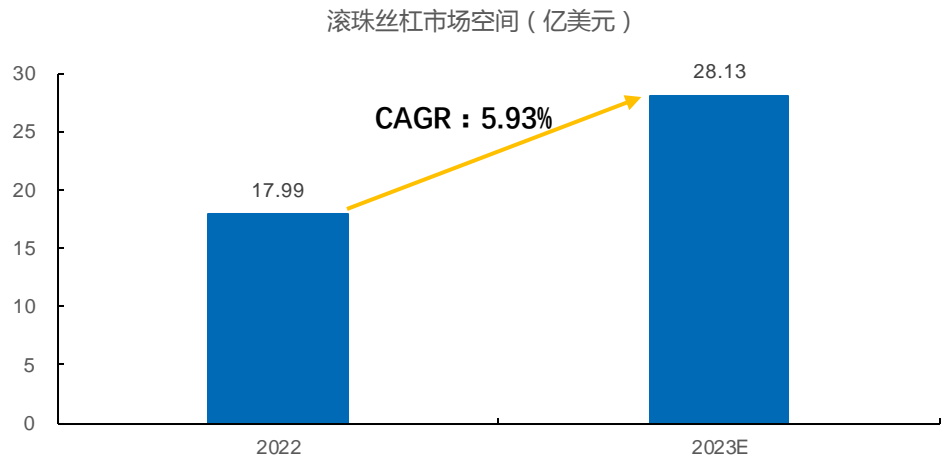
来源:《机电一体化技术》，国金证券研究所

2.市场空间广阔，伴随机床、机器人、汽车产业升级发展应用面持续拓宽

2.1 预计在2030年全球滚珠丝杠、直线导轨市场分别达到28.13、47.54亿美元

根据 verified market research 数据，22 年全球滚珠丝杠市场空间为 17.99 亿美元，预计到 2030 年达到 28.13 亿美元，期间复合增速 5.93%，市场增长动力主要来自于工业机械升级与新能源汽车产业快速发展。

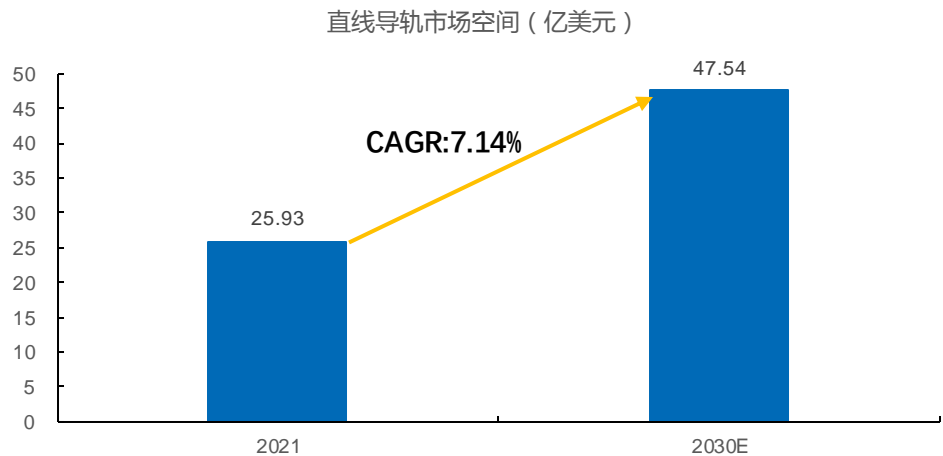
图表10: 22 年全球滚珠丝杠市场空间约 18 亿美元



来源: verified market research, 国金证券研究所

根据 verified market research 数据, 21 年全球直线导轨市场空间为 25.93 亿美元, 预计 2030 年达到 47.54 亿美元, 期间复合增速 7.14%, 市场需求主要受半导体、汽车、工业机械等行业影响。

图表11: 21 年全球直线导轨市场空间 25.93 亿美元



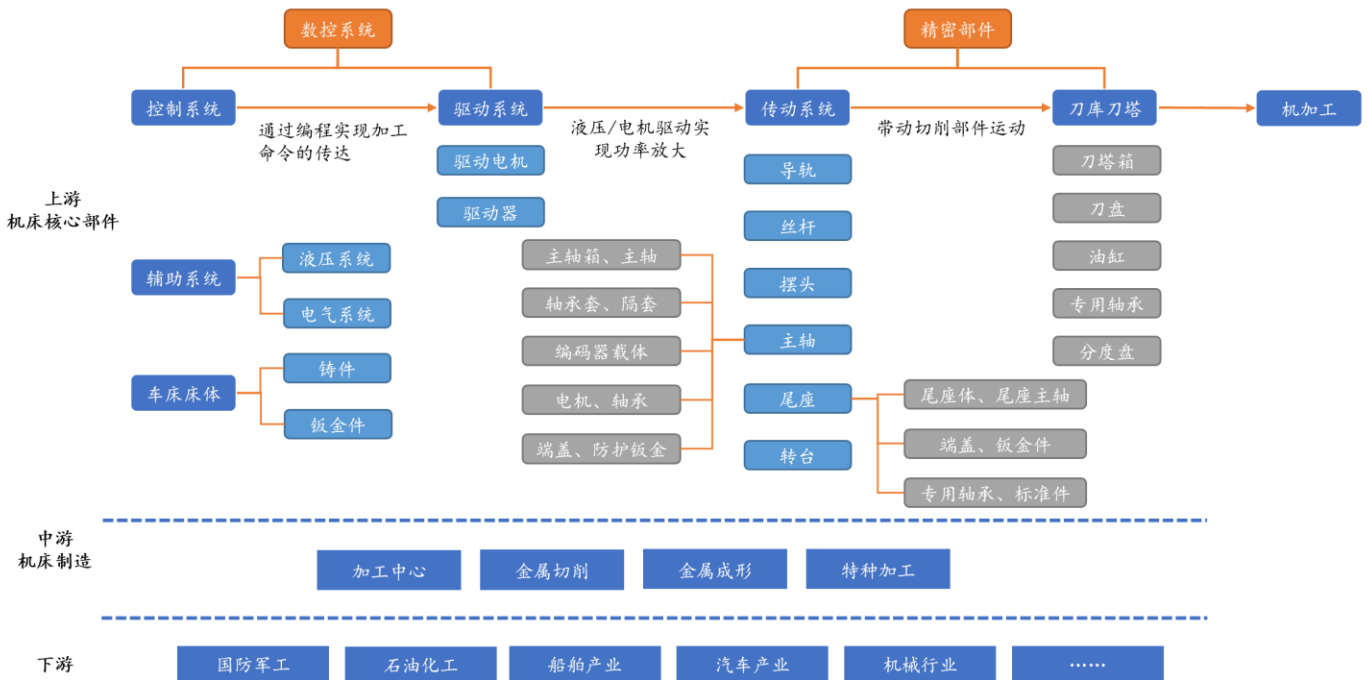
来源: verified market research, 国金证券研究所

注: 包含了滚动导轨与滑动导轨

2.2 机床: 滚动功能部件为传动系统核心零部件, 直接影响机床性能

随着机床性能、数控化率提高, 丝杠导轨在机床行业应用比例快速提升。机床由数控系统(含伺服电机/传感器)、主轴、滚动功能部件(丝杠/导轨)、转台/摆头(主要用于五轴机床)、轴承等核心功能部件构成。

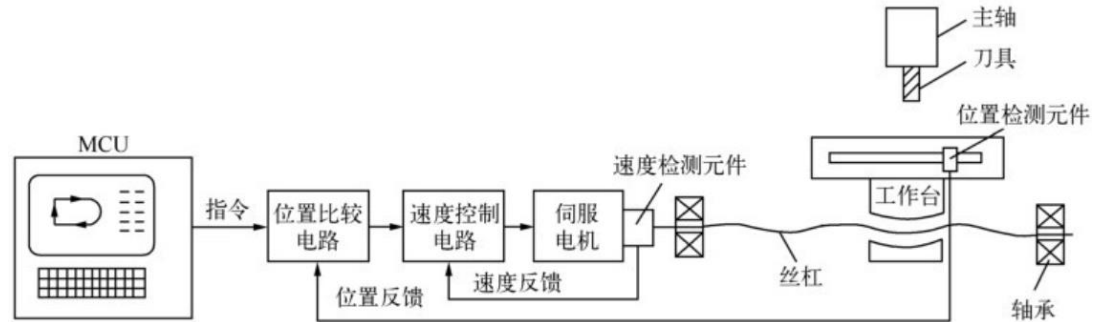
图表12：上游核心部件构成机床主要技术壁垒



来源：海天精工招股说明书，浙海德曼招股说明书，国金证券研究所

丝杠/导轨为机床进给系统核心部件，伴随滚珠丝杠、伺服电机及控制单元性能提高，数控机床的进给系统中可去掉减速机构，直接用伺服电机与滚珠丝杠连接，一方面使整个系统结构简单，减少了产生误差的环节；一方面由于转动惯量减小，伺服特性亦有改善。导轨的运动摩擦力和负载两个系数对机床进给系统性能也会造成较大影响。

图表13：丝杠/导轨为机床传动系统核心零部件



来源：《数控机床》，国金证券研究所

目前机床核心功能部件中，主轴、摆头、转台等部件考虑打造定制化/差异化能力，主机厂倾向于逐步发展为自制，但数控系统、滚动功能部件、轴承等由于制造难度高/规模化效应明显，即使主机厂已具有较大规模也倾向于继续外采。

图表14：丝杠导轨主机厂以外购为主

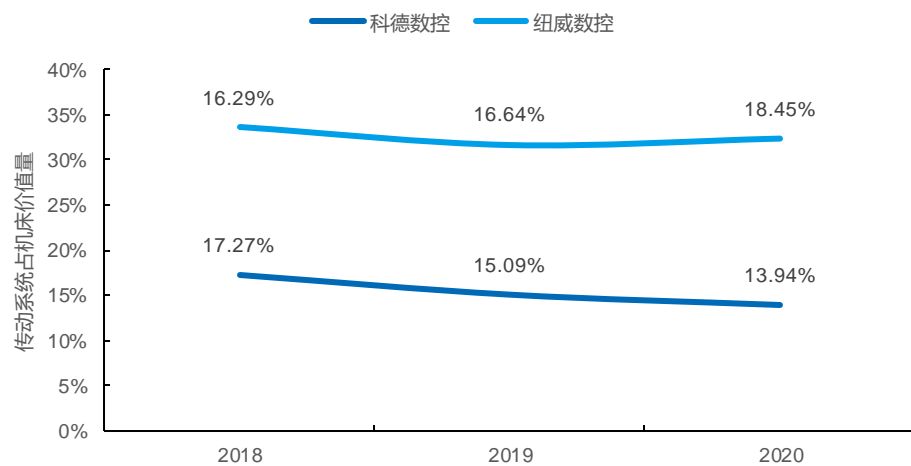
核心零部件	德国哈默	日本马扎克	日本大隈	浙海德曼	科德数控	国盛智科	海天精工	创世纪	秦川机床
数控系统	外购	外购（基于三菱二次开发）	自制	外购	自制	外购	外购	外购	外购
伺服驱动器	外购	外购	自制	外购	自制	外购	外购	外购	外购
电机	外购	外购	自制	外购	自制	外购	外购	外购	外购
传感器	外购	外购	部分自制/外	外购	部分自制/外	外购	外购	外购	外购

核心零部件	德国哈默	日本马扎克	日本大隈	浙海德曼	科德数控	国盛智科	海天精工	创世纪	秦川机床
主轴	自制	自制	自制	自制	自制	自制	自制	自制电主轴	自制
导轨	外购	外购	外购	外购	外购	外购	外购	外购	部分自制
丝杠	外购	部分自制/外购	部分自制/外购	外购	外购	外购	外购	外购	部分自制

来源：各公司官网，各公司公告，国金证券研究所

科德数控、纽威数控传动系统部件（丝杠/导轨为主）以外采为主，从18至20年传统系统部件采购金额占营业收入比例来看，在三轴/五轴机床中，传动系统价值量占比在14%-18%左右。

图表15：传动系统（丝杠/导轨为主）占机床价值量15%左右

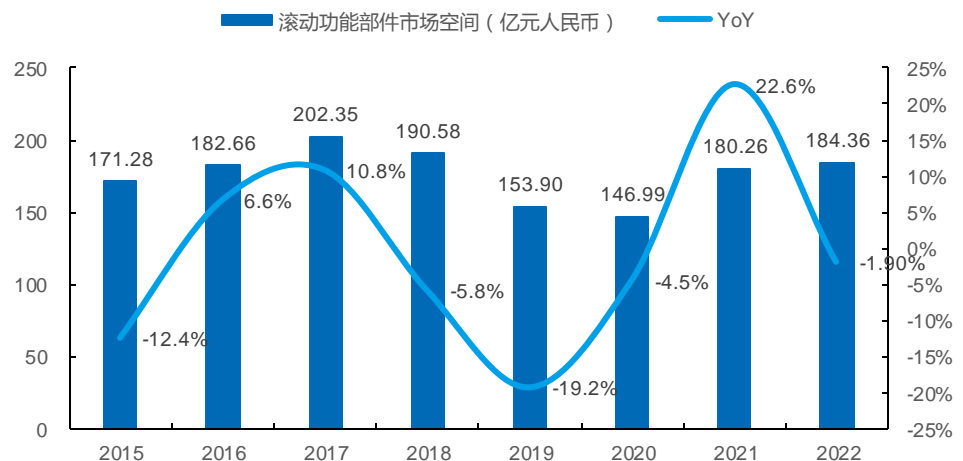


来源：科德数控招股说明书，纽威数控招股说明书，国金证券研究所

注：按照传统系统采购金额/营业收入计算

假设按照滚动功能部件在机床中价值量占比10%计算（考虑成形机床传动系统要求低于金切机床），22年中国机床消费额274.1亿美元，对应滚动功能部件市场空间27.41亿美元，折合184.36亿元人民币。

图表16：22年中国滚动功能部件市场空间184.36亿元人民币



来源：中国机床工具工业协会，国金证券研究所测算

注：按照美元兑人民币年平均汇率换算

2.3 机器人：传动系统中滚珠丝杠应用广泛，行星丝杠有望在人形机器人加大应用

机器人传动装置包括齿轮传动(圆柱齿轮传动、锥齿轮传动、齿轮链传动、齿轮齿条传动、蜗轮蜗杆传动等)、丝杠传动、行星齿轮传动和RV减速器传动外，还常用柔性元件传动(谐波齿轮传动、绳传动和同步齿形带传动等)。

其中滚珠丝杠在机器人上大量应用(低成本机器人也会采用普通丝杠)。

图17：由滚珠丝杠组成的单轴机器人



来源：上银科技，国金证券研究所

特斯拉人形机器人或采用行星滚柱丝杠副，或打开远期应用空间。根据特斯拉 AI Day2022 信息，特斯拉人形机器人“Optimus”拥有 28 个身体执行器，其中上肢关节模组以无框力矩电机和谐波减速器为主，下肢腿部采用了无框电机与行星丝杠的线性执行器。

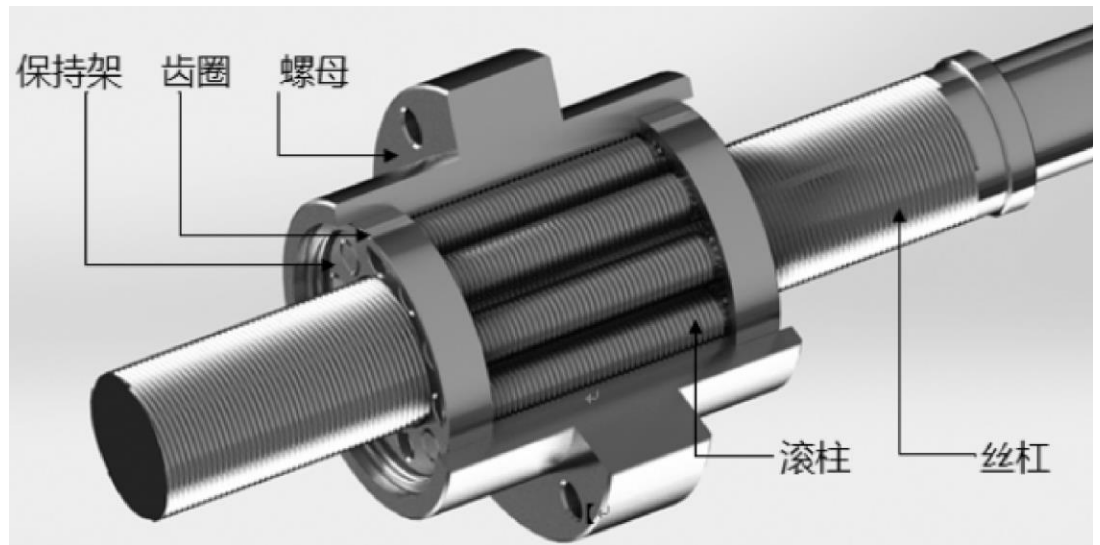
图18：特斯拉“Optimus”采用行星丝杠作为下肢的线性驱动器



来源：特斯拉，高工机器人，国金证券研究所

行星滚柱丝杠副最早在 1942 年发明，但是由于结构复杂、加工难度大和成本高，一直没有得到广泛应用。行星丝杠与滚珠丝杠主要的区别在于负载的传递单元使用螺纹滚柱而不是滚柱。

图表19: 行星丝杠通过螺纹滚柱来传递负载



来源:《行星滚柱丝杠副产品产业化应用分析》, 国金证券研究所

行星滚柱丝杠副相比滚珠丝杠副, 在承载能力、传动效率、寿命方面具有显著优势, 基于行星滚柱丝杠开发的电动缸性能更优。

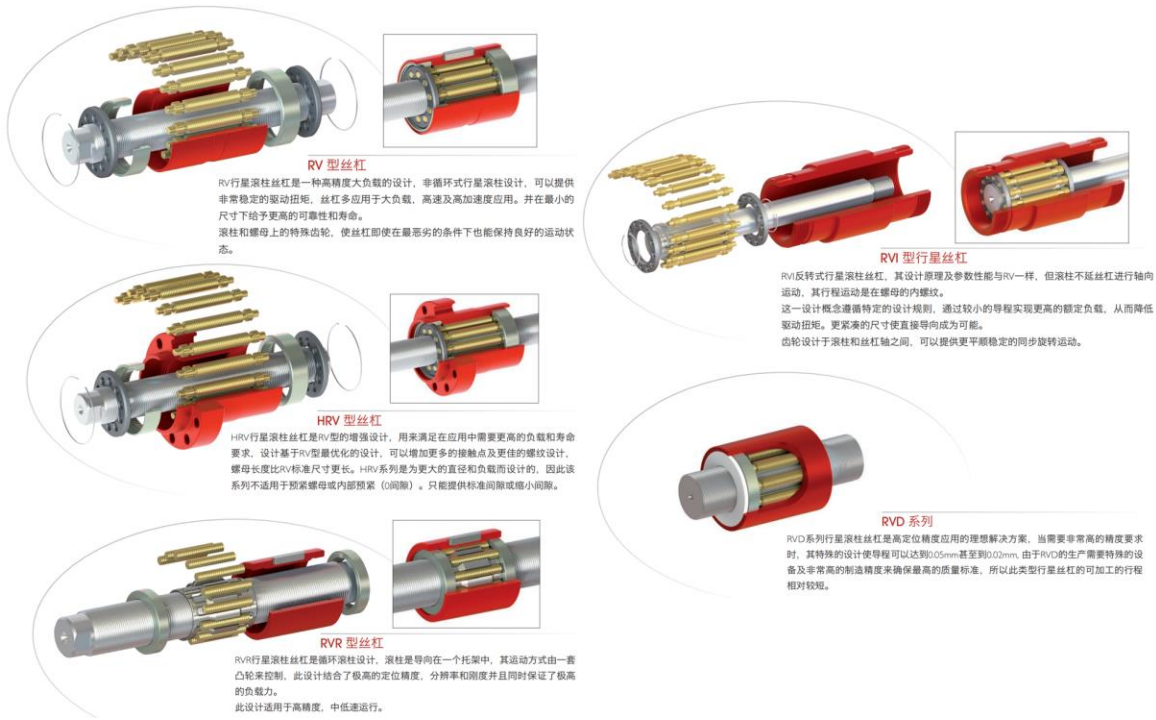
图表20: 基于行星滚柱丝杠开发的电动缸性能更优

项目	滚柱丝杠电动缸	滚珠丝杠电动缸	液压缸	气缸
承载能力	很高	高	很高	高
寿命	很长	中等	维护得当, 可较长	维护得当, 可较长
速度	很快	中等	中等	很快
加速度	很快	中等	很高	很高
位置可控制性	容易	容易	困难	很困难
机械刚性	很高	中等	很高	很低
抗冲击性能	很高	中等	很高	高
相对体积	小	中等	大	大
摩擦	小	小	大	中等
效率	>90%	>90%	<50%	<50%
安装	简单	简单	复杂	复杂

来源:《行星滚柱丝杠副产品应用研究》, 国金证券研究所

目前行星丝杠副制造企业包括德国舍弗勒集团 (Schaeffler) 旗下的 INA、瑞典斯凯孚 (SKF)、瑞士力姆泰克 (Rollvis)、瑞士 GSA、博世力士乐 (Bosch Rexroth AG)、美国 Creative Motion Control (CMC)、美国 Exlar 公司、英国 Power Jack 公司、德国 LTK 公司等。产品类型包括通用型行星滚柱丝杠、螺母型反转行星滚柱丝杠、循环型行星滚柱丝杠、循环型环齿型行星滚柱丝杠、微导程型小螺母直径行星滚柱丝杠和定轴型行星滚柱丝杠。

图表21: Rollvis 部分行星丝杠类型



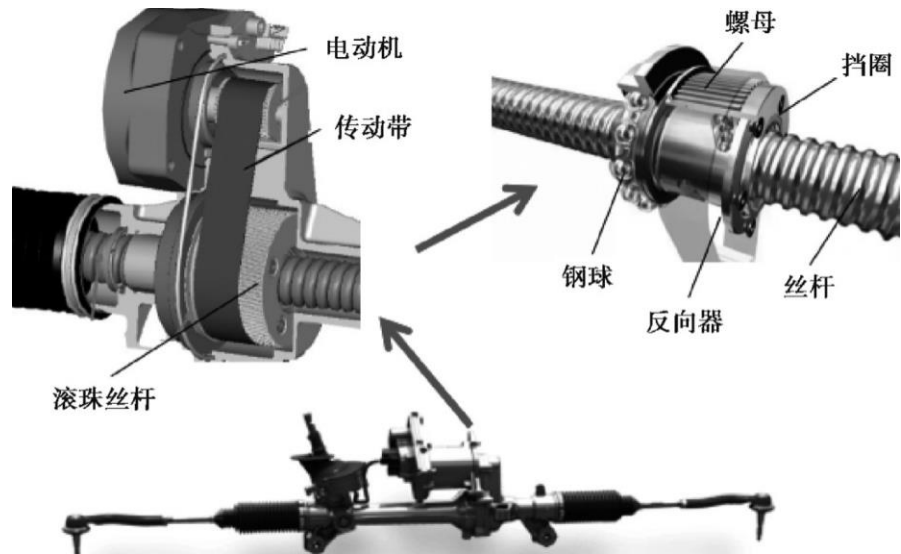
来源: Rollvis 官网, 国金证券研究所

国内南京理工大学、华中科技大学、西北工业大学等高校基于行星滚柱丝杠开展了基础理论研究，并与汉江机床、南京工艺等企业合作研制了行星滚珠丝杠样件与基于行星滚珠丝杠的电动缸，整体处于研发或小批量生产阶段。

2.4 汽车：新能源汽车转向机构、助力转向系统、电子驻车系统、刹车系统具应用前景

在汽车电助力转向系统中，滚珠丝杠传动原理与循环球式转向器类似，通过电机旋转经皮带带动丝杠螺母旋转，实现线性驱动。

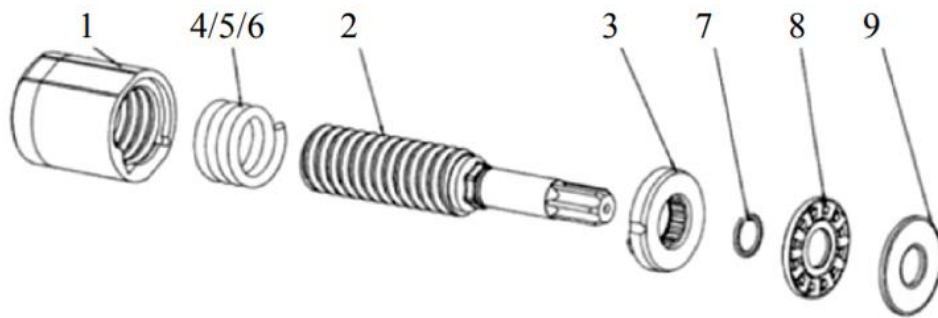
图表22: 电动助力转向系统可采用滚珠丝杠式传动机构



来源: 《汽车智能控制技术》，国金证券研究所

滚珠丝杠副也是电子驻车系统 EPB 中的核心传动部件，质量直接影响电子驻车系统的性能。

图表23：电子驻车系统用滚珠丝杠副拆分图

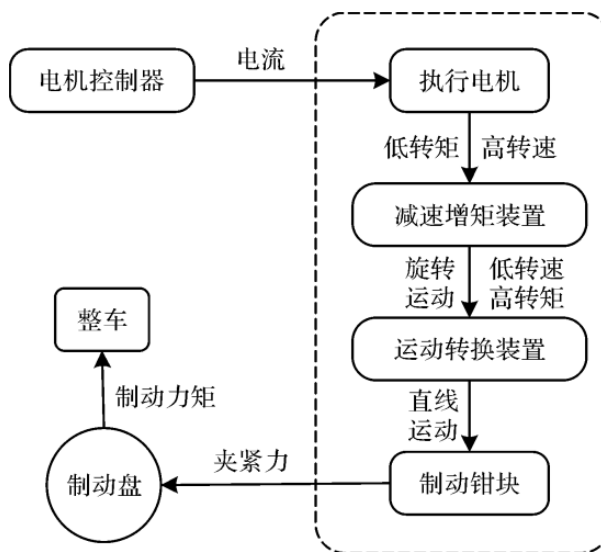


1.丝母 2.丝杆 3.支撑垫圈 4、5、6.各类弹簧与钢球（丝母沟道内弹簧与钢球均匀分布） 7.卡簧 8.平面轴承 9.平面垫片

来源：《影响 EPB 滚珠丝杠副耐久性能的原因分析与改进》，国金证券研究所

电子机械制动系统（EMB）取消了复杂的液压执行机构，具有结构简单、体积小、响应速度快、控制精度高、节能环保等优点，而且更容易和 ABS/ESP 进行集成，以简化结构、节省空间，符合新能源汽车全电控、智能化发展方向。由于滚珠丝杠具有精度高、寿命长、工作平稳及可靠性高等特点，EMB 的运动转换装置可采用滚珠丝杠，实现电机+行星齿轮减速器+滚珠丝杠的方案。

图表24：EMB 工作原理



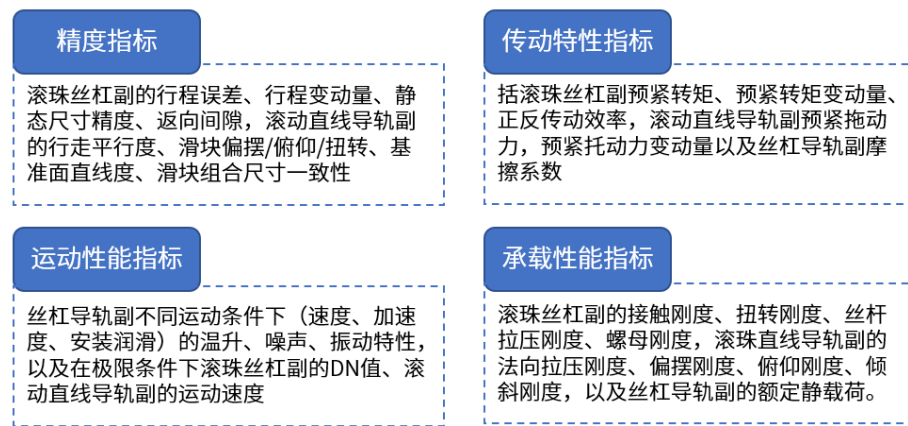
来源：《电子机械制动器的建模、仿真和实验研究》，国金证券研究所

3.技术壁垒极高，海外企业具有先发优势，“04 专项”支持下国内企业加速追赶

3.1 滚动功能部件技术壁垒极高，海外品牌基本占据中高端市场

滚动功能部件技术壁垒极高，一般来说性能指标主要包括精度指标、运动性能指标、传动特性指标、承载性能指标，以及对应的涉及性能指标衰减情况的寿命及可靠性。滚珠丝杠副为了减弱疲劳及磨损带来的失效，针对滚道、轴颈必须具有良好的工程力学性能，实现高精度、高强度、高刚度、高耐磨。

图表25: 滚动功能部件技术壁垒较高



来源：《滚动功能部件成套评测方法与装备及性能提升关键技术》，国金证券研究所

滚珠丝杠加工一般分为磨削加工与冷轧加工，冷轧加工通过冷加工工艺模具制造，批量生产后成本低，但是通常精度控制有限；磨削加工通过热处理、车削、磨削等几十道工序逐一完成，可用于给高精度设备作为定位部件。

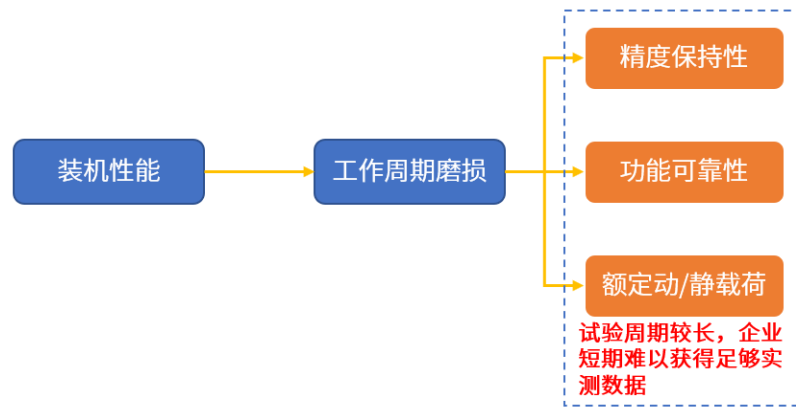
图表26: 磨削滚珠丝杠加工工艺复杂

序号	工艺内容	序号	工艺内容
1	下料	12	粗磨 90° v 形槽
2	球化退火热处理并检验校直	13	磁力探伤
3	加工端面，钻中心孔	14	时效处理并检验
4	粗车	15	研磨中心孔
5	高温时效并检验	16	半精磨滚道
6	加工端面，修研中心孔	17	低温时效处理并检验
7	半精车	18	铣键槽
8	铣	19	磨端部螺纹
9	粗磨	20	研磨中心孔
10	工作表面(滚道)与加工基准(中心孔)淬、回火--检验	21	精磨滚道，全检
11	研磨中心孔	22	装配--跑合--检验--防锈 包装--检验--入库

来源：《精密滚珠丝杠机械加工工艺流程研究》，国金证券研究所

除加工过程中的工艺优化，想要实现性能的提升，最终面临的是“设计-制造-检测”的闭环体系，不是单纯通过购买高端制造设备和进口原材料就能解决。

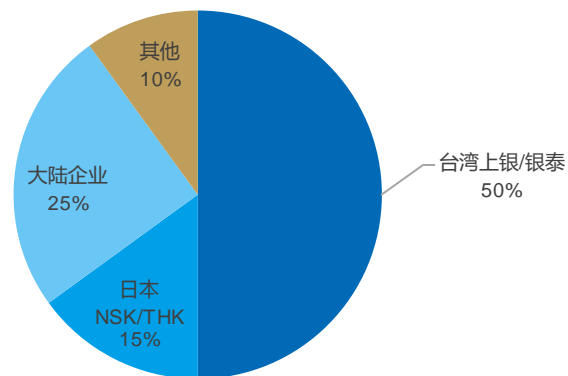
图表27: 可靠性测试周期较长, 企业短期难以获取足够实测数据



来源:《滚动功能部件成套评测方法与装备及性能提升关键技术》, 国金证券研究所

由于在精度保持性、功能可靠性、寿命、精度、刚度等关键性能指标上落后于境外产品, 国产品牌市场占有率低。目前全球市场被日本 NSK、日本 THK 等企业垄断, CR5 约 46%, 日本和欧洲企业占据了全球约 70% 市场份额。国内市场目前上银、银泰市场占有率接近 50%, NSK、THK 等企业市场占有率约 15%, 国内企业占有率约为 25%。

图表28: 丝杠导轨国产化率约 25%, 国产替代空间巨大

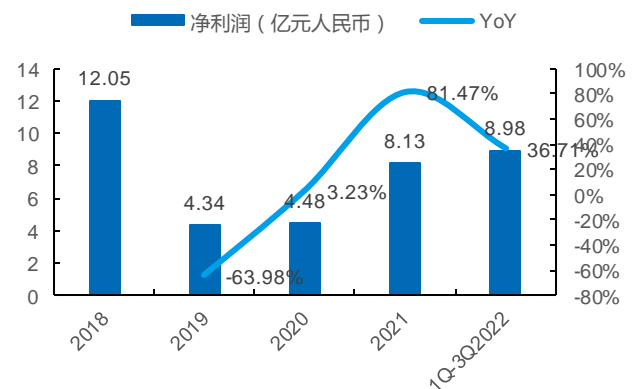
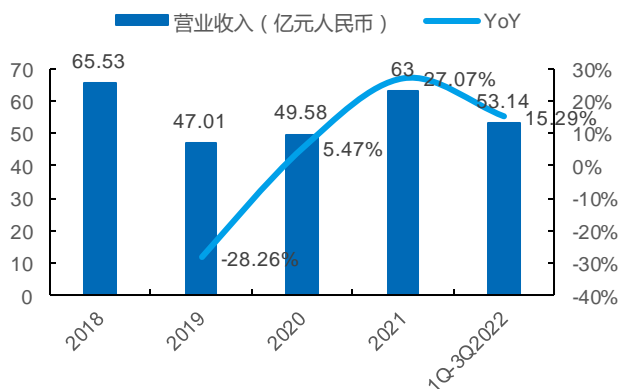


来源: 秦川机床公告, 国金证券研究所

以上银科技为例, 其作为全球丝杠导轨龙头, 21 年营收可达 63 亿元人民币, 净利润 8.13 亿元人民币, 产品以各类滚珠丝杠、直线导轨、轴承、单轴机器人等为主。

图表29: 上银科技 21 年营业收入 63 亿元人民币

图表30: 上银科技 21 年净利润 8.13 亿元人民币



来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

3.2 “04 专项”推动下，国内外差距开始缩小，政策支持下国产替代有望进一步加速

国内滚动功能部件市场包括汉江机床（秦川机床子公司）、南京工艺、凯特精机等企业。

图表31：国内滚动功能部件主要企业

主要企业	公司介绍
汉江机床	国内螺纹磨床研制生产主导企业，主要研制生产高精度数控螺纹系列磨床及专机、测量仪器设备，滚珠丝杠副、直线导轨副、螺杆压缩机等产品
南京工艺装备	专注滚动功能部件领域，建成了高精度滚珠丝杠副、大型滚珠丝杠副、滚动导轨副生产线。产品为高速、高精中高档数控机床大批量配套，推进了国产滚动功能部件的提档升级和替代进口。
广东凯特精机	可以大批量生产 LGR 系列滚柱直线导轨副、LGS 系列滚珠直线导轨副、LSQ 系列静音滚珠直线导轨副、LG 系列滚动直线导轨副、LM/LMW 系列微型直线导轨副、LES 系列直线运动单元等产品

来源：各公司官网，国金证券研究所

经过“04 专项”多年攻关，目前国内也拥有了一整套科学规范的丝杠副和导轨副测评标准体系，后续有望加速追赶进口品牌。南京理工大学在江苏省苏州张家港市分别建成省部级和行业重点试验室，以及行业第三方检测平台“数控机床功能部件共性技术工业和信息化部重点实验室”、“机械工业数控机床功能部件性能测试与可靠性技术重点实验室”。

南京工艺和汉江机床分别建立了南京工艺装备制造有限公司滚动功能部件综合性能实验室、汉江机床滚动功能部件性能实验室，丽水滚功能部件测试分中心。

图表32：汉江机床滚动功能部件实验室



来源：《滚动功能部件成套评测方法与装备及性能提升关键技术》，国金证券研究所

根据金属加工杂志社《第三届滚动功能部件用户调查分析报告》数据，将被调查企业中采用滚动功能部件的比例划分为 5 个区间（0~19%、20~39%、40~59%、60~79%、80~100%），并按经济型、中高档数控机床及其他领域两类，分别对企业采用国产和进口滚动功能部件的比例进行调查与对比分析，从 2011 年到 2020 年，国产滚动功能部件在中高端的应用比例可以看到明显提升。

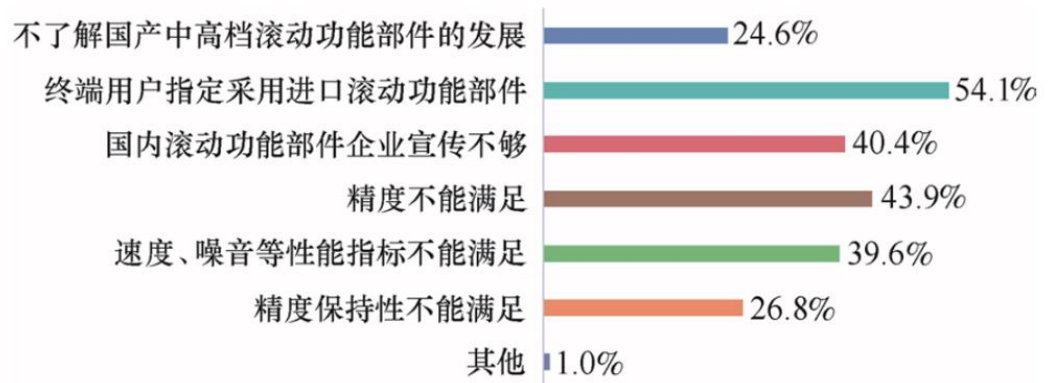
图表33：从 2011 年到 2020 年国产滚动功能部件中高端应用比例明显提升

项目		滚珠丝杠副				滚动直线导轨			
		国产		进口		国产		进口	
经济型	采用比例	40~59%	≥60%	40~59%	≥60%	40~59%	≥60%	40~59%	≥60%
	企业占 2011 数据	8	68	10	27	12	56	18	36
	比) 2020 数据	35.5	24.9	36.1	19.2	33.9	24.6	38.4	21.5
中高档	采用比例	40~59%	≥60%	40~59%	≥60%	40~59%	≥60%	40~59%	≥60%
	企业占比 2011 数据	14	24	13	67	12	23	12	71
	(%) 2020 数据	34.3	21.5	32.5	27.4	33.2	21.7	36.3	26.4

来源：《第三届滚动功能部件用户调查分析报告》，国金证券研究所

目前除性能、精度、精度保持性等指标相比进口品牌有差距带来的国产品牌应用限制外，根据《第三届滚动功能部件用户调查分析报告》数据，终端用户指定采用进口滚动功能部件占比达到 54.1%，终端用户对于滚动功能部件的采购有较大话语权。

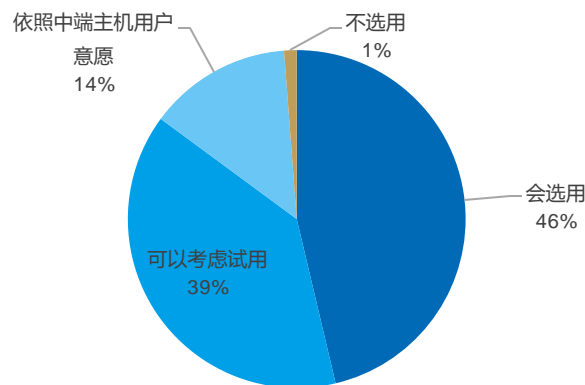
图表34：终端用户在滚珠丝杠的采购上话语权较强



来源：《第三届滚动功能部件用户调查分析报告》，国金证券研究所

在国产替代在中高端领域面临一定阻碍的同时，也有 85.1%的企业表示若有政策鼓励，会考虑购买或试用国产中高档滚动功能部件，政策引导有望显著加速国产替代节奏。由于滚动功能部件对于机床性能、精度的重要性，国家从 2006 年先后出台了一系列相关支持政策与措施，2009 年开始的“高档数控机床与基础制造装备”也把滚动功能部件列为重要支持目标，考虑当前国产滚动功能部件技术水平虽已经明显改善，但相比进口品牌仍有较多不足，未来国家政策有望针对技术进步、主机厂应用示范等方面给予进一步支持。

图表35：在有政策引导情况下，有 85.1%企业愿意试用或购买国产中高端滚动功能部件



来源：《第三届滚动功能部件用户调查分析报告》，国金证券研究所

4.重点关注公司

考虑当前滚动功能部件市场空间巨大同时国产化率较低，在政策支持下有望加速推进国产替代，建议重点关注国产滚动功能部件龙头秦川机床、布局直线滚动功能部件切入“工业母机”赛道的贝斯特、定增拓展线性驱动器项目布局滚珠丝杠的恒立液压。

图表36：重点关注公司盈利预测

代码	公司	市值(亿元)	归母净利润(亿元)					PE				
			2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
000837.SZ	秦川机床	106	2.81	2.75	3.32	4.41	6	38	39	32	24	18
300580.SZ	贝斯特	59	1.97	2.29	2.69	3.39	4.12	30	26	22	17	14
300083.SZ	恒立液压	747	26.94	23.43	28.23	32.51	35.77	28	32	26	23	21

来源：Wind，国金证券研究所；贝斯特盈利预测取自 Wind23 年 6 月 5 日一致预期

4.1 秦川机床：国内滚动功能部件龙头企业，主机+零部件双轮驱动

秦川机床包含主机业务、高端制造业务、核心零部件业务、智能制造业务四大业务板块，产品包括高端数控车床、外圆磨床、齿轮加工机床、加工中心、滚动功能部件等，拥有宝鸡机床、汉江机床、汉江工具、沃克齿轮等子公司。

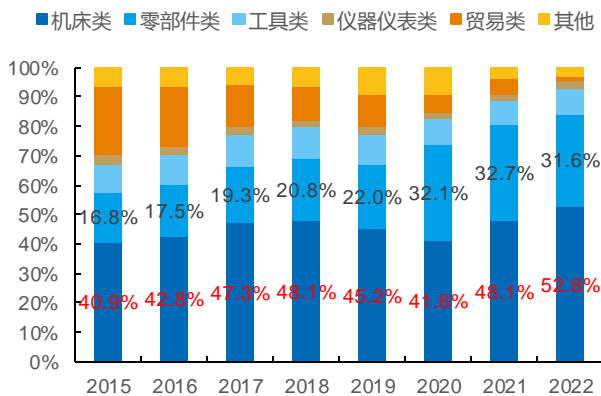
图表37：秦川机床布局主机、高端制造、核心零部件、智能制造四大业务板块



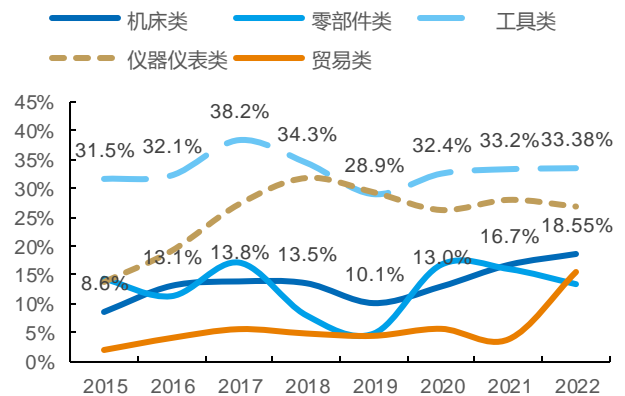
来源：秦川机床公告，秦川机床官网，国金证券研究所

22年秦川机床机床、核心零部件产品收入占比分别为52.8%、31.6%，贡献主要收入。机床近年毛利率持续提升，22年毛利率18.55%，同比提升1.87pcts。

图表38：秦川机床收入以机床、核心零部件产品为主



图表39：秦川机床机床毛利率近年逐步提升



来源：Wind，国金证券研究所

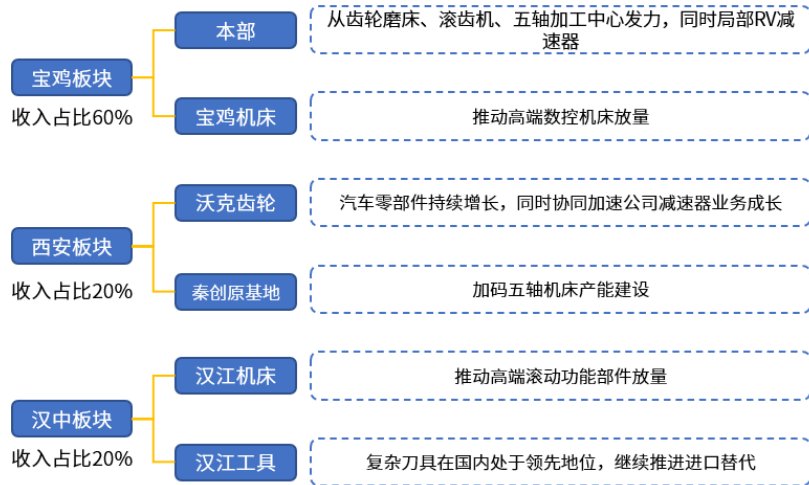
来源：Wind，国金证券研究所

20年4月秦川机床控股股东陕西国资委将持有的1.1亿股股份(占当时公司总股本15.94%)无偿划转至陕西法士特汽车传动集团有限公司，第二大股东陕西省产业投资有限公司将持有的部分股份0.92亿股(占当时总股本13.24%)对应的表决权委托给法士特集团，秦川机床控股股东变更为法士特集团。

大股东变更后明确发展路线，秦川机床经营情况整体向好：

1) 明确“5221”战略目标。20年秦川机床明确“5221”发展路线，规划主机、高端制造、核心部件、智能制造和核心数控技术收入规模分别占总收入的50%/20%/20%/10%，成长路线清晰。

图表40：秦川机床分板块收入占比规划



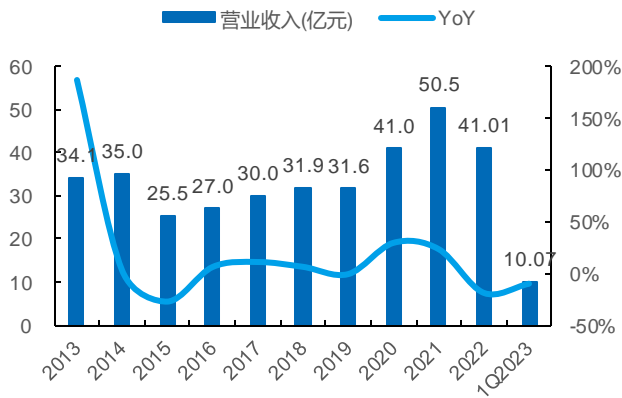
来源：秦川机床公告，秦川机床官网，国金证券研究所

2) 推进内部改革与“亏损企业治理”，内部针对组织机构、人员精简、薪酬机制调整等措施释放企业活力，同时推进“亏损企业治理”对秦川物配、豪迪普、忠诚运输、忠诚锻造实施整体吸收合并后注销，清算注销国诚工贸等，提升经营质量。

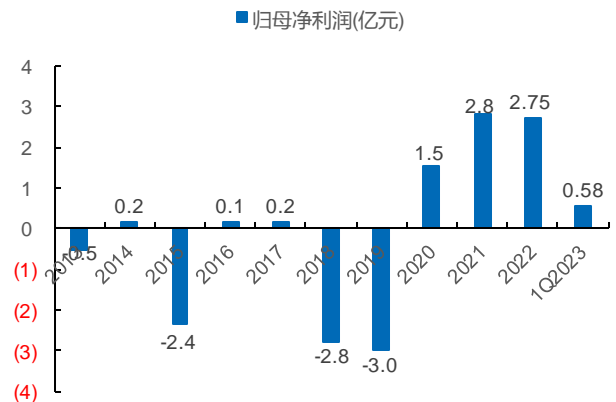
3) 19年秦川机床收入规模为31.6亿元，之后收入规模高速增长21年达到50.5亿元，22年受疫情、制造业景气度影响收入下降，后续有望重回高速增长。伴随收入规模提升，销售+管理费用率19年开始下降至10%左右，带动净利率提升，释放利润弹性。

4) 19年后秦川机床人均创收提升，20/21年分别实现人均创收41.12/51.04万元，同比增长18.16%/24.12%。22年由于收入规模下降人均创收也出现下降，目前员工总人数相对稳定，伴随收入重回正增长，后续人均创收有望继续提升。

图表41：19年后秦川机床营收规模显著增长



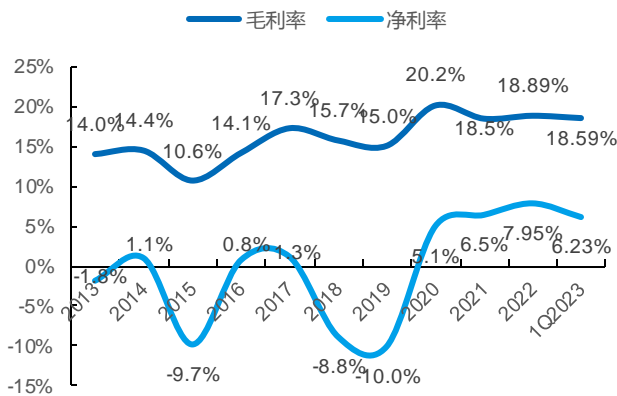
图表42：19年后秦川机床归母净利润显著回暖



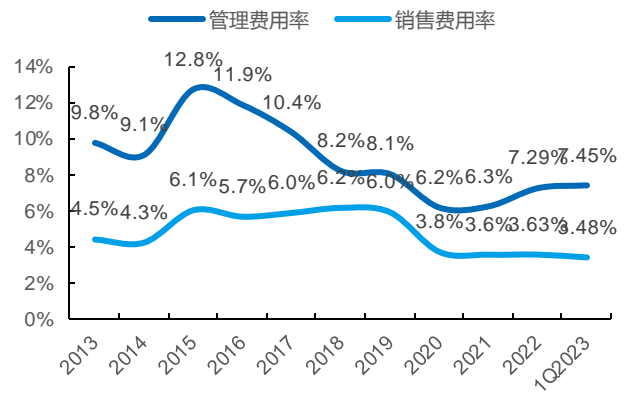
来源：Wind，国金证券研究所

来源：Wind，国金证券研究所

图表43: 19年后秦川机床净利率回暖



图表44: 秦川机床销售+管理费用率 19年后整体下降



来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

秦川机床 2022 年度非公开发行股票预案在 22 年 10 月已获得中国证监会受理, 拟募资不超过 12.3 亿元, 用于投资工业母机创新基地、新能源汽车滚动功能部件、新能源乘用车零部件、复杂刀具相关项目与补充流动资金。

本次定增秦川机床控股股东法士特集团拟以现金方式认购发行股票的 35.19%, 认购金额原则上为 4.33 亿元, 进一步加大对秦川机床投资。

图表45: 秦川机床 22 年非公开发行拟募资不超过 12.3 亿元

募集资金投资项目	项目总投资 (亿元)	拟使用募集资金 (亿元)	项目内容	新增产能	订单情况 (截至 22 年 11 月 30 日)	建设进度 (截至 22 年底)
秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目 (一期)	5.91	4.54	建设联合厂房、中试中心、研发中心及相关配套设施, 并购置生产、研发设备合计 271 台。	新增五轴机床产能 235 台, 预计对应收入 7.47 亿元。22 年五轴机床产能 13 台/年。	该项目在手订单 0.68 亿元, 意向订单 2.1 亿元。	已投入金额占拟投资总额的 28.38%。
新能源汽车领域滚动功能部件研发与产业化建设项目	2.00	1.80	建设导轨车间、丝杠车间及相关配套设施, 并购置并购置生产设备合计 45 台。	22 年滚珠丝杠产能为 10 万件/年, 滚动直线导轨产能为 5 万米/年, 对应产值约 1.51 亿元。项目达产后, 项目增加滚珠丝杠/精密螺杆副产能 28 万件/年、滑动直线导轨产能 13 万米/年, 预计新增收入约 5 亿元。	该项目在手订单 0.3 亿元, 意向订单 0.9 亿元。	已投入金额占拟投资总额的 0.55%。
新能源乘用车零部件建设项目	1.50	1.30	为对沃克齿轮厂区现有厂房 2160 m ² 进行改造, 并购置生产设备合计 110 台/套。	22 年新能源车动力齿轮产能 104 万只/年, 对应产值 1.88 亿元, 项目达产后预计新增新能源车动力齿轮产能 144 万只/年, 预计新增收入 2.6 亿元。	该项目在手订单 0.19 亿元, 意向订单 0.91 亿元。	已投入金额占拟投资总额的 39.08%。
复杂刀具产业链强链补链赋能提升技	1.17	1.00	新建真空热处理厂房, 对滚齿刀具、插剃刀具等分厂进行工艺改造, 计购置生产设备、计量	22 年各类高端复杂刀具产能 13.56 万件/年, 对应产值约 3.67 亿元。项目达产后, 预计新增产能 5.91 万件/年,	该项目在手订单 0.23 亿元, 意向订单 1.5 亿元。	已投入金额占拟投资总额的 6.88%。

募集资金投资项目	项目投资总额 (亿元)	拟使用募集资金 (亿元)	项目内容	新增产能	订单情况 (截至 22 年 11 月 30 日)	建设进度 (截至 22 年底)
技术改造项目			检测设备 101 台/套。	预计新增收入约 1.6 亿元。		
补充流动资金	3.66	3.66				
合计	14.24	12.30				

来源：秦川机床公告，国金证券研究所

秦川机床控股子公司汉江机床专注于螺纹制造技术装备和精密滚动功能部件的研发、生产和销售，产品广泛应用于航空航天、高铁及高档数控机床等领域，参与多项国家重大项目。重型滚珠丝杠副已应用于军工行业，微型精密滚珠丝杠副已成为军工行业多家企业指定产品；滚珠导轨、地铁导轨、智能直线导轨副等产品实现进口替代。

图46：汉江机床主要滚动部件产品



来源：汉江机床官网，国金证券研究所

汉江机床 22 年实现营业收入 4 亿元，同比增长 28.66%，实现净利润 0.25 亿元，同比增长 162.22%，利润规模显著提升。

图47：22 年汉江机床营收高增长

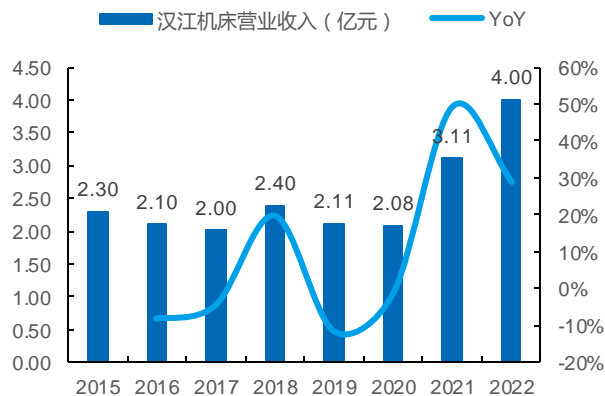
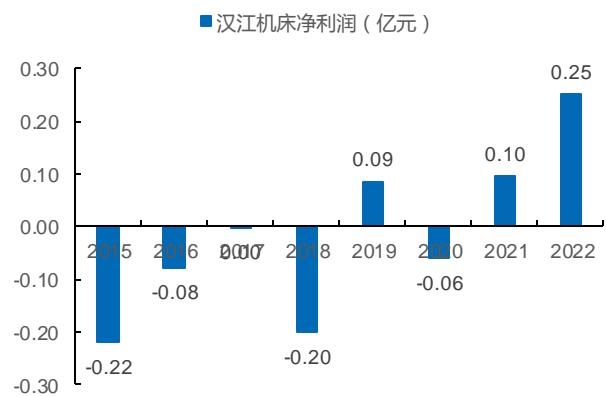


图48：22 年汉江机床净利润高增长



来源：秦川机床公告，国金证券研究所

来源：秦川机床公告，国金证券研究所

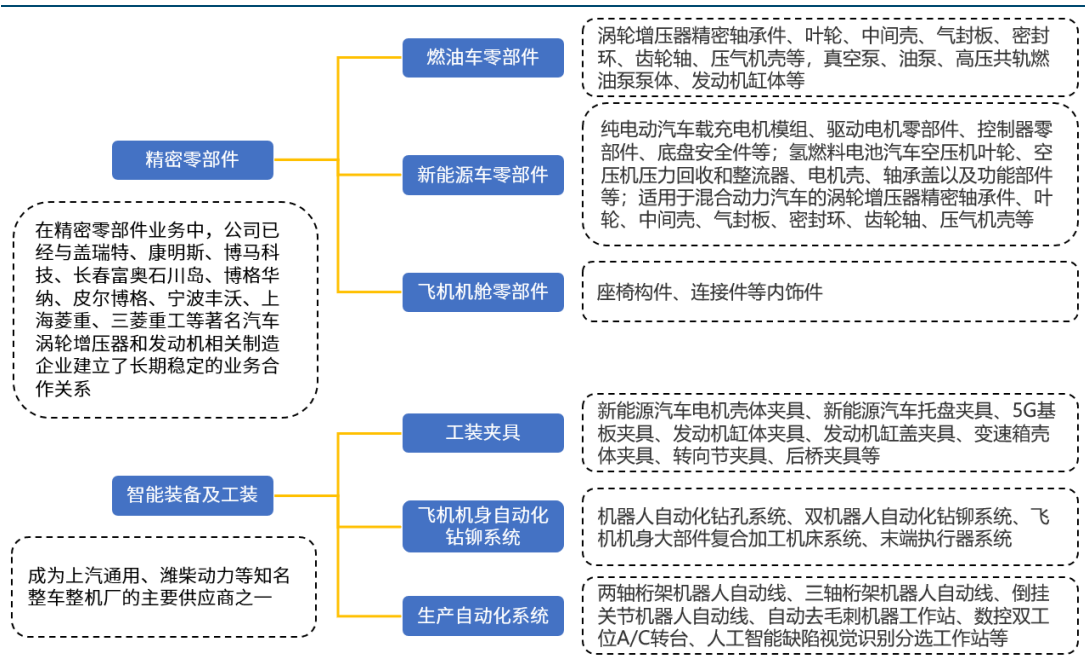
伴随秦川机床募投项目建设，预计到 25 年，滚珠丝杠与滑动直线导轨相比目前销售额有望增加约 5.79 亿元，覆盖本次募投项目的满产收入 5 亿元，实现新增产能消化。

4.2 贝斯特：布局直线滚动功能部件产品，切入“工业母机”赛道

贝斯特主要专注精密零部件和智能装备及工装产品的研发、生产及销售，近年业务逐步延伸至高端航空装备制造及工业自动化装备领域：

- 1) 19年至20年实施了汽车精密零部件项目(一期),产品拓展至汽车涡轮增压器压气机壳以及新能源汽车铝合金结构件等。
- 2) 20年通过定增募资5.3亿元投入年产700万件新能源汽车功能部件及涡轮增压器零部件项目,22年3月达到预定可使用状态,目前已逐步达产。
- 3) 22年1月设立全资子公司宇华精机,布局直线滚动功能部件产品,切入“工业母机”、半导体装备、自动化三大市场。
- 4) 22年6月,贝斯特设立全资子公司安徽贝斯特新能源汽车零部件有限公司,以此开展新能源汽车零部件的研发、制造和销售,提升在新能源汽车产业链中的竞争力。

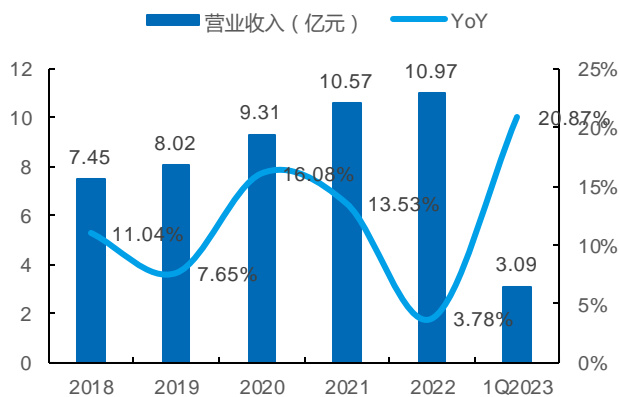
图表49: 贝斯特主要产品



来源: 贝斯特公告, 国金证券研究所

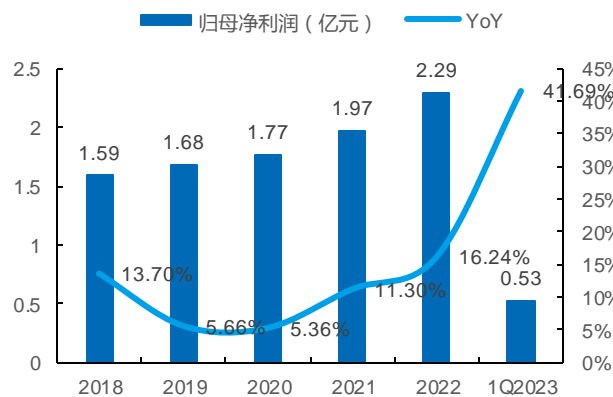
伴随汽车销售量高速增长,贝斯特近年业绩持续增长,22年实现营业收入10.97亿元,同比增长3.78%,实现归母净利润2.29亿元,同比增长16.24%,在4Q22受到疫情一定影响情况下全年业绩增速相比1Q-3Q22有所下降。1Q23贝斯特业绩重回正增长,实现营业收入3.09亿元同比增长20.87%,实现归母净利润0.53亿元,同比增长41.69%。

图表50: 贝斯特 1Q23 营业收入高速增长



来源: Wind, 国金证券研究所

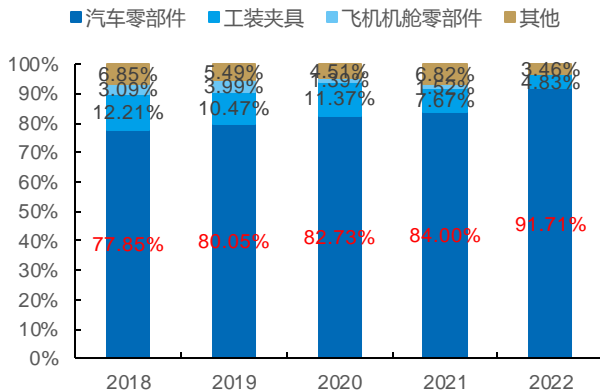
图表51: 贝斯特 1Q23 归母净利润高速增长



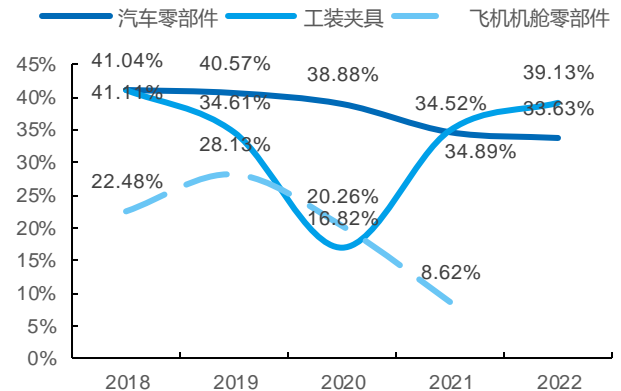
来源: Wind, 国金证券研究所

22年贝斯特收入仍以汽车零部件业务为主,占比91.71%,汽车零部件业务毛利率较高但近年有所下降。

图表52: 贝斯特目前收入以汽车零部件为主



图表53: 贝斯特汽车零部件业务毛利率较高但近年有所下降



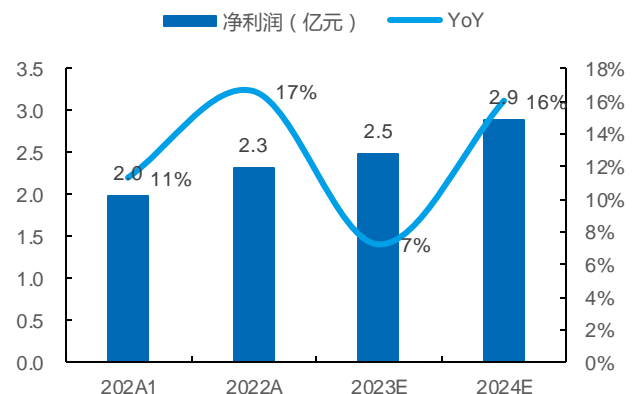
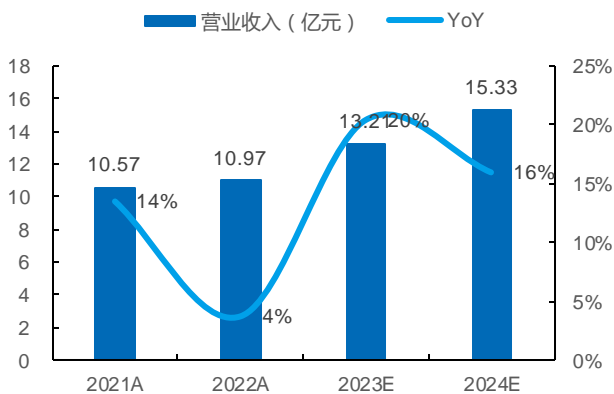
来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

22年10月贝斯特发布限制性股票激励计划(草案),并于11月完成了首次授予。激励计划面向共118名员工,计划合计授予限制性股票219.2万股,占首次授予日总股本的1.1%。首次授予的限制性股票业绩考核计划为以2021年为基数,22/23/24年营业收入、净利润增速率分别不低于10%/25%/45%。

图表54: 贝斯特限制性股票激励计划考核指标营业收入 22 至 24 年 CAGR18.2%

图表55: 贝斯特限制性股票激励计划考核指标净利润 22 至 24 年 CAGR11.52%



来源: 贝斯特公告, 国金证券研究所

来源: 贝斯特公告, 国金证券研究所

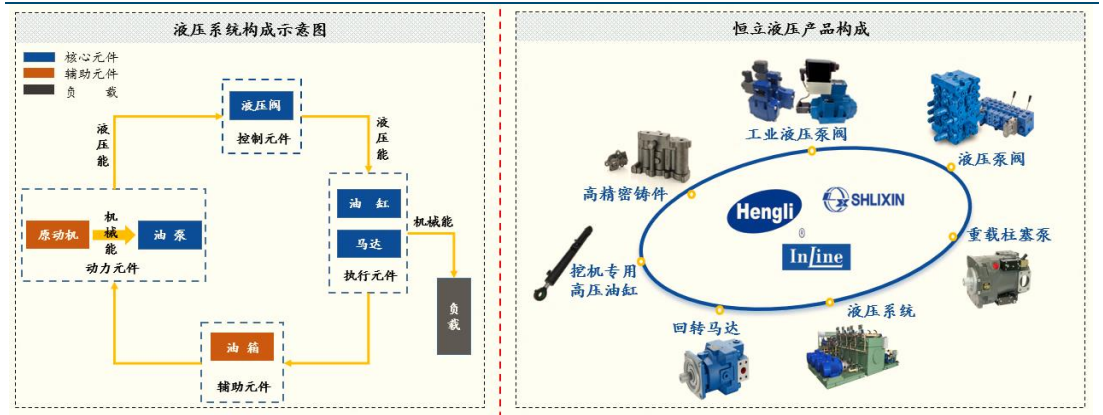
贝斯特充分利用在工装夹具、智能装备领域技术优势以及在汽车行业的生产管理体系优势,全面布局直线滚动功能部件,导入“工业母机”新赛道。根据贝斯特公告信息,贝斯特通过全资子公司宇华精机落实“高端装备核心滚动功能部件研发及产业化项目”,产品主要包括高精度滚珠丝杠副、高精度滚动导轨副等,面向高端机床、半导体、自动化三大产业。项目将引进生产及检测等进口设备约300台套(其中,研发设备70台),配套软件及系统、公辅设施等30余套。

根据中国机床工具工业协会信息,贝斯特生产的滚珠丝杠副、直线导轨副等首台套已实现成功下线。

4.3 恒立液压: 布局线性驱动器及滚珠丝杠等新业务, 新产品助力新征程

恒立液压为液压行业龙头,产品系列逐渐完备、竞争实力持续夯实。深耕液压行业,栉风沐雨三十载,从单一液压油缸制造业务逐步发展到现在的液压核心元件全种类、高精密封件、液压系统一体化的大型综合性企业,产品线逐渐齐全、竞争实力不断提升。

图表56: 恒立液压主要产品



来源: 恒立液压官网, 国金证券研究所

恒立液压对应下游品类繁多, 客户资源丰富。恒立液压涉及下游行业广泛, 从工程机械到高空作业平台, 涉及盾构、海工海事等。产品机械包括以挖掘机为代表的行走机械, 客户覆盖卡特彼勒、三一、徐工等著名挖掘机公司; 以盾构机为代表的地下掘进设备, 主要客户为中铁工程、铁建重工、小松等公司; 以船舶、港口机械为代表的海工海事机械, 覆盖客户包括 TTS、麦基嘉、国名油井等; 以高空作业平台为代表的特种车辆, 客户包括马尼托瓦克、特雷克斯等。恒立液压同时积极开拓新能源风电、太阳能等行业领域, 客户包括歌美飒、维斯塔斯等。

图表57: 恒立液压产品覆盖以工程机械为主的众多下游行业

	挖掘机	起重机	混凝土机械	高空作业平台	盾构机	海工海事	新能源风电	工业领域
油缸	三一、卡特、徐工、柳工、临工	马尼托瓦克、三一		Manitowoc、Snorkel、JLG、特雷克斯、鼎力、临工	中国中铁、铁建重工、中交天和	麦基嘉、TTS	维塔斯、歌美飒	伊之密、安德里茨
液压泵	三一、徐工、柳工、临工	三一	三一、中联	鼎力、星邦、特雷克斯、JLG、Snorkel、徐工、临工				
液压阀	三一、徐工、柳工	三一	三一					
液压马达	三一	三一		鼎力、特雷克斯、JLG、Snorkel、星邦、徐工、临工、				

来源: 恒立液压公告, 恒立液压官网, 国金证券研究所

注: 客户不完全枚举

2022 年以前, 恒立液压凭借两轮挖机行业景气周期, 实现挖掘机领域液压件进口替代, 成长为具备全球竞争力的国际液压件龙头。2022 年以后, 恒立液压有望凭借非挖市场成长为具备长期稳健增长能力的综合型百年老店。

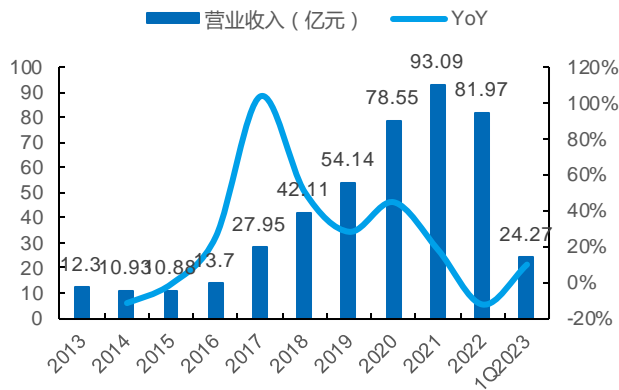
2009 年-2011 年, 基建、房地产投资的扩张叠加宽松的信贷政策, 国内工程机械处于发展繁荣期, 恒立液压抓住机遇, 挖机油缸业务实现国产替代, 收入年均复合增速为 56%。

2011 年-2015 年, 国内基建大幅减速, 工程机械进入下行阶段。与此同时, 2011 年起, 恒立液压特种油缸收入稳步提升, 有力地弥补了挖掘机油缸销量减少对公司收入造成的损失, 恒立液压收入年均复合增速为-1%。

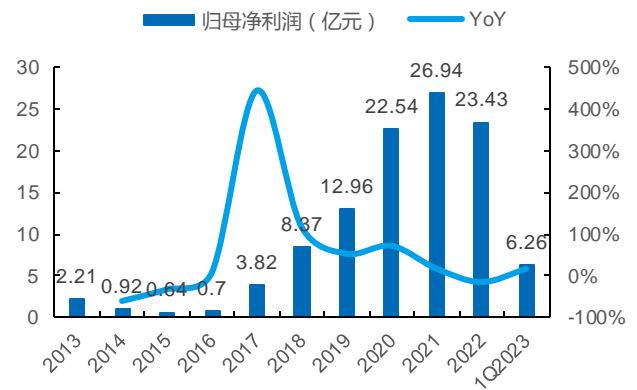
2016 年-2021 年, 受益于更新需求、排放升级、机器人, 挖掘机行业开始复苏。2016 年起, 继油缸之后, 恒立液压泵阀业务开始放量, 油缸和泵阀业务共振, 恒立液压营收规模更上一层, 期间收入年均复合增速达 43%。

2022 年至今, 工程机械进入下行阶段, 恒立液压逐渐拓展挖机以外的新赛道, 有望穿越周期, 实现逆势增长。

图表58: 恒立液压借助两轮挖机行业景气周期实现收入跨越式增长



图表59: 伴随收入增长, 恒立液压利润规模大幅提升



来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

恒立液压定增拓展线性驱动器等项目、为电动化技术趋势做储备。恒立液压于 2021 年 9 月发布 50 亿定向增发项目, 主要针对墨西哥油缸生产基地建设、线性驱动器项目、通用液压泵技改项目等领域。2023 年 1 月 6 日, 恒立液压完成以 56.4 元/股增发为 3546 万股、募集资金总额为约 20 亿元的非公开发行。其中, 线性驱动项目拟投入 15 亿元实现产品的电动化升级, 包括电动缸和滚珠丝杠的生产。该项目达产后将形成年产 104,000 根标准滚珠丝杠电动缸、4,500 根重载滚珠丝杠电动缸、750 根行星滚柱丝杆电动缸、100,000 米标准滚珠丝杠和 100,000 米重载滚珠丝杠的生产能力。

图表60: 恒立液压 21 年非公开发行募集资金项目

项目名称	投资总额 (亿元)
恒立墨西哥项目	12.27
线性驱动器项目	15.27
恒立国际研发中心项目	6.47
通用液压泵技改项目	3.11
超大重型油缸项目	1.48
补充流动资金	15.00

来源: 恒立液压公告, 国金证券研究所

在精密加工技术方面, 恒立液压掌握精密加工制造工艺, 并形成了覆盖多产品的自主知识产权

技术体系, 核心技术包括高精密液压铸造技术、摩擦焊接技术、热处理技术、高压密封技术、测试技术和先进机加工工艺技术等。

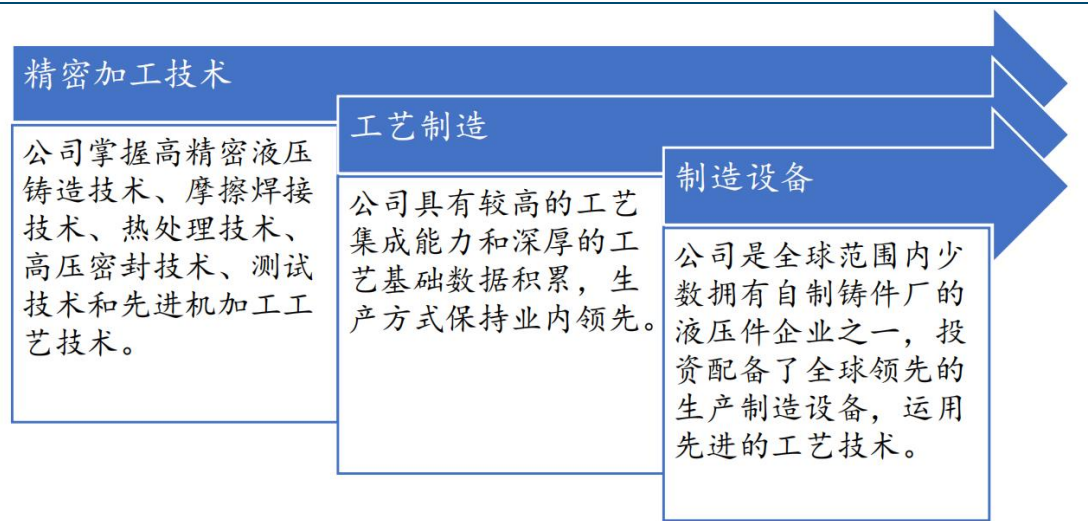
在工艺制造方面, 恒立液压具有较高的工艺集成能力和深厚的工艺基础数据积累, 始终致力于

推进精益制造体系的建立和完善, 通过不断优化和改进关键工艺提高整个生产线的运行效率和制造水平。

在制造设备方面, 恒立液压是全球范围内少数拥有自制铸件厂的液压件企业之一, 拥有开展精

密加工制造的基础条件, 投资配备了全球领先的生产制造设备, 运用先进的工艺技术, 能够实现精密部件的高质量生产。

图表61：恒立液压具备先进的精密加工制造能力



来源：恒立液压公告，国金证券研究所

5.风险提示

国产替代进展不及预期：滚动功能部件技术壁垒较高，目前从数据统计看国内外差距正在缩小，下游客户对于国产品牌认可度也在提升，但若国产品牌在研发速度上落后进口品牌，导致技术差距加大，将影响国产品牌国产替代推进。

政策扶持不及预期：根据《第三届滚动功能部件用户调查分析报告》数据，在有政策支持情况下，下游客户愿意对国产品牌进行试用或购买国产中高端滚动功能部件，若政策扶持不及预期，将影响国产品牌中高端滚动功能部件的客户推广与产品销售。

行业投资评级的说明：

- 买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
- 增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
- 中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
- 减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明：

国金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。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-60753903	电话：010-85950438	电话：0755-83831378
传真：021-61038200	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	传真：0755-83830558
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮编：100005	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	地址：北京市东城区建内大街 26 号	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号	新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心
紫竹国际大厦 7 楼		18 楼 1806