

## 苏轴股份 (430418.BJ) 滚针轴承细分龙头，汽车轴承技术领先+机器人打开新成长空间

2024年07月04日

——北交所首次覆盖报告

投资评级：增持（首次）

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

日期	2024/7/3
当前股价(元)	12.30
一年最高最低(元)	29.10/12.28
总市值(亿元)	16.66
流通市值(亿元)	8.81
总股本(亿股)	1.35
流通股本(亿股)	0.72
近3个月换手率(%)	70.05

北交所研究团队

### ● 国内滚针轴承行业细分龙头，2022-2024Q1 营收+盈利能力双升

苏轴股份多年深耕滚针轴承行业，主营业务为滚针轴承及滚动体的研发、生产及销售。2024Q1 营收 1.67 亿元 (+15.55%)，归母净利润 3275.24 万元 (+51.39%)。我们预计公司 2024-2026 年归母净利润分别为 1.43/ 1.63 / 1.88 亿元，对应 EPS 分别为 1.06 / 1.21 / 1.39 元/股，对应当前股价的 PE 分别为 12.3/ 10.8 / 9.3 X。我们看好在汽车“以旧换新”政策+机器人快速发展驱动轴承高增长的背景下，公司在兼顾燃油车领域的同时，切入机器人+航空航天高成长赛道，业绩具备较大增长潜力。首次覆盖给予“增持”评级。

### ● 汽车“以旧换新”政策+机器人快速发展，轴承行业迎来新机遇

**汽车领域：**财政部下达 2024 年汽车以旧换新补贴年度资金总额为近 112 亿元。汽车制造是轴承主要应用领域，2021 年市场份额在 39.19% 左右，2018-2022 年中国汽车轴承市场规模复合增速为 6.13%。**机器人领域：**轴承价值量占比人形机器人总价质量 5.50% 左右，其中特斯拉 Optimus 中共使用 70 个轴承，单台人形机器人轴承价值量预计在 5432-10780 元。根据觅途咨询《2024 人形机器人产业链白皮书》数据，预计 2024-2030 年人形机器人轴承市场规模 CAGR 达 94.42%，2030-2035 年 CAGR 达 110.61%。

### ● 汽车轴承技术领先+切入机器人等高成长赛道，募投项目投产实现业绩增长

公司汽车轴承技术储备丰富，核心技术涵盖轴承设计、零件加工、检测和试验等领域，多个研发项目打破国外技术垄断，实现进口替代。在兼顾已有行业发展的同时，进一步拓展航空航天、机器人等高价值量行业的配套开发，机器人谐波减速器用超薄精密滚针轴承技术与国外产品性能指标一致，2023 年与中国商飞达成飞机机体滚轮轴承开发意向。2023 年募投项目实现生产 4,918.68 万套，销售收入 21,080.89 万元，利润总额 4,120.46 万元，完成达产期年度预计产量的 111.79%，预计销售收入的 104.52%，预计利润总额的 113.54%。

● **风险提示：**原材料波动风险、市场竞争风险、市场开拓不及预期风险。

### 财务摘要和估值指标

指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	563	636	758	887	1,062
YOY(%)	5.9	13.0	19.1	17.0	19.8
归母净利润(百万元)	84	124	143	163	188
YOY(%)	32.5	48.3	15.1	14.3	15.2
毛利率(%)	32.9	36.7	38.2	37.5	38.0
净利率(%)	14.9	19.5	18.9	18.4	17.7
ROE(%)	13.5	17.5	17.7	17.7	17.7
EPS(摊薄/元)	0.62	0.92	1.06	1.21	1.39
P/E(倍)	21.0	14.2	12.3	10.8	9.3
P/B(倍)	2.8	2.5	2.2	1.9	1.7

数据来源：聚源、开源证券研究所

## 目 录

1、国内滚针轴承行业细分龙头，营收+盈利能力双升 .....	4
1.1、国内滚针轴承行业细分龙头，国家级专精特新“小巨人” .....	4
1.2、公司营收+盈利能力双升，2024Q1 归母净利润同比增长+51.39% .....	6
2、汽车“以旧换新”+人形机器人新需求，驱动轴承高增长 .....	8
2.1、轴承制造环节收益高，市场空间广阔 .....	8
2.2、汽车“以旧换新”政策驱动产销增长，轴承行业发展空间广阔 .....	10
2.3、机器人快速发展，轴承行业迎来新机遇 .....	14
3、汽车轴承技术领先切入机器人高成长赛道，客户资源优质 .....	20
3.1、汽车轴承核心技术壁垒高筑，技术领先切入机器人高成长赛道 .....	20
3.2、客户资源优质，已覆盖全球主要地区，积极参与国际竞争 .....	24
3.3、募投项目投产，2023 年实现利润总额 4120.46 万元 .....	25
4、盈利预测与投资建议 .....	27
5、风险提示 .....	28
附：财务预测摘要 .....	29

## 图表目录

图 1：苏州股份发展历程 .....	4
图 2：公司股权结构清晰，苏州市国资委为实际控制人 .....	5
图 3：公司的产品可以概括为滚针轴承和滚动体两大类 .....	5
图 4：2014-2023 营收 CAGR11.40%（亿元） .....	6
图 5：2014-2023 归母净利润 CAGR17.14%（万元） .....	6
图 6：轴承产品是公司的核心产品 .....	6
图 7：从盈利能力的角度看，2022-2024Q1 公司毛利率稳步提高。 .....	7
图 8：2021-2023 轴承产品毛利率增长 .....	7
图 9：2020 年末开始，钢材价格持续下滑（点） .....	7
图 10：公司成本管控良好，2021-2024Q1 三大费用率整体稳定 .....	7
图 11：公司重视研发，2021-2023 年研发费用稳定（万元） .....	8
图 12：在滚针轴承行业产业链上，轴承制造环节收益最高 .....	9
图 13：2017-2022 年我国轴承产量复合增速为 4.28%（亿套） .....	9
图 14：2011-2022 年国内轴承企业营收 CAGR 为 5.28%（亿元） .....	10
图 15：汽车制造是目前最大的轴承应用领域 .....	12
图 16：2023 年汽车销售量完 3009.4 万辆，同比增长 12%（万辆） .....	13
图 17：我国新能源汽车近两年来高速发展，连续 9 年位居全球第一（万辆） .....	13
图 18：2018-2022 年中国汽车轴承市场规模复合增速为 6.13%（亿元） .....	14
图 19：轴承是机器人的重要组成部件之一 .....	14
图 20：谐波和 RV 减速器中主要应用的是交叉滚子轴承和滚针轴承等 .....	16
图 21：2018-2023 年谐波减速机市场规模 CAGR16.02%（百万元） .....	17
图 22：预计 2024-2030 人形机器人谐波减速机市场规模 CAGR96.19%（百万元） .....	17
图 23：2018-2023 年 RV 减速机市场规模 CAGR15.95%（百万元） .....	17
图 24：预计 2024-2030 人形机器人 RV 减速机市场规模 CAGR96.84%（百万元） .....	17
图 25：特斯拉 Optimus 中共使用 70 个轴承 .....	18
图 26：轴承价值量占比人形机器人总价质量 5.50%左右 .....	18

图 27: 预计人形机器人轴承市场规模在 2030 年达 2.16 亿元, 2035 年达 89.51 亿元 (百万元) .....	19
图 28: 公司研发人员占比较高 (%) .....	20
图 29: 公司研发费用率处于可比公司中位水平 (%) .....	20
图 30: 2022-2024Q1 公司毛利率高于可比公司 (%) .....	20
图 31: 公司加强开发能力, 立足开发高科技、高附加值机器人交叉滚子轴承产品 .....	21
图 32: 国内业务覆盖华东、北方、中南和西南地区 .....	24
图 33: 外贸业务的销售地区以欧洲、北美、南美、亚太为主, 并在德国设立了子公司 .....	24
图 34: 2021 年后公司国外营收占比稳步修复 .....	25
图 35: 公司国外销售毛利率高于国内 .....	25
表 1: 国家相关政策助力轴承行业发展 .....	10
表 2: 《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》实施汽车“以旧换新”行动 .....	11
表 3: 2024 年汽车以旧换新补贴中央财政预拨资金绩效目标 (万元) .....	12
表 4: 减速器是人形和工业机器人的核心零部件 .....	15
表 5: 预计单台人形机器人轴承价值量在 5432-10780 元 .....	19
表 6: 公司机器人谐波减速器用超薄精密滚针轴承项目 .....	21
表 7: 公司具备轴承生产的核心技术 .....	21
表 8: 公司多个研发项目打破国外技术垄断, 实现进口国产替代 .....	22
表 9: 公司加大对新能源汽车领域产品研发力度 .....	23
表 10: 公司募投智能汽车用高性能滚针轴承扩产与技术改造项目 (万元) .....	25
表 11: 募投项目将年产乘用车配套用高性能滚针轴承 4,400 万套 (万套) .....	26
表 12: 募投项目中研发项目向新能源汽车领域拓展 .....	26
表 13: 苏轴股份营收拆分 .....	27
表 14: 当前股价下, 可比公司 2024PE 均值 19.8X .....	27

## 1、国内滚针轴承行业细分龙头，营收+盈利能力双升

### 1.1、国内滚针轴承行业细分龙头，国家级专精特新“小巨人”

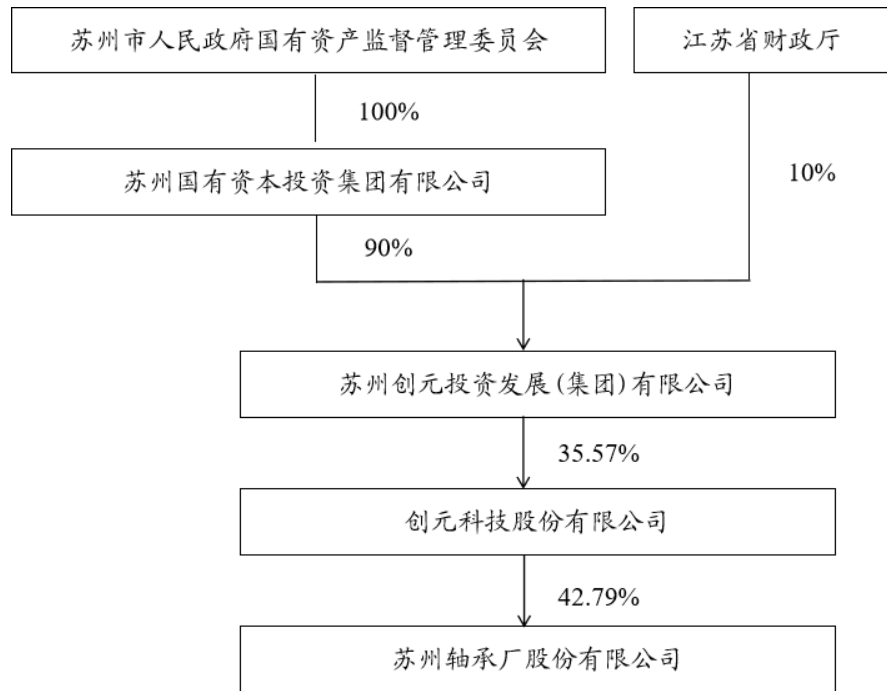
苏州股份深耕滚针轴承行业的创新型实体制造业企业，主营业务为滚针轴承及滚动体的研发、生产及销售。公司前身苏州轴承厂最早成立于1958年，成立60余年以来，一直专注于滚针轴承行业。在滚针轴承行业拥有丰富的制造经验和深厚的技术积累。公司在上世纪六十年代初，即生产出了我国第一支滚针，七十年代主持起草了我国第一部滚针轴承行业标准，八十年代注册“中华”牌商标，九十年代被认定为江苏省第一批高新技术企业，公司于2008年被认定为国家高新技术企业并维持至今。此外，公司也是国家级专精特新“小巨人”。根据中国轴承工业协会的统计数据，2017年至2019年，公司生产的滚针轴承产量在轴承行业同类产品排名第一，为滚针轴承细分行业的头部企业。

图1：苏州股份发展历程



资料来源：公司官网、开源证券研究所

公司股权结构清晰，苏州市国资委为实际控制人。截至2023年12月31日，创元科技持有公司42.79%的股权，为公司第一大股东；苏州市国资委通过创元集团和创元科技间接控股公司，为公司实际控制人。

**图2：公司股权结构清晰，苏州市国资委为实际控制人**


资料来源：公司年报、开源证券研究所（注：数据截至2023年12月31日）

公司的产品可以概括为滚针轴承和滚动体两大类。而公司生产的滚针轴承产品又可以细分为向心滚针轴承、推力滚针轴承、单向轴承、圆柱滚子轴承、滚轮滚针轴承等。滚动体是滚针轴承的核心元件，负责将相对运动零件表面间的滑动摩擦改为滚动摩擦，提高轴承使用性能，主要包括圆柱滚子、滚针等。

公司生产的各类轴承系列产品广泛应用于汽车的转向系统、制动系统、扭矩管理系统、新能源电驱系统、发动机、变速箱和空调压缩机等总成，同时还应用于工业自动化、高端装备、机器人、工程机械、减速机、液压传动系统、电动工具、纺机、农林机械、航空航天、国防工业等领域。

**图3：公司的产品可以概括为滚针轴承和滚动体两大类**

主要 产 品					应用 领域
向心滚针轴承				推力滚针轴承	汽车及零部件 主动安全系统智能座椅系统、发动机系统、转向系统、电驱系统、传动系统、扭矩管理系统、变速箱、空调系统
 实体套圈滚针轴承	 冲压外圈滚针轴承	 向心滚针和保持架组件	 其他滚针轴承	 推力滚针轴承	
单向轴承		圆柱滚子轴承	滚轮滚针轴承	滚动体	工业机械 液压传动、机器人关节、减速机、精密机床
 圆柱滚子离合器和球轴承组件	 冲压外圈滚针离合器	 圆柱滚子轴承	 滚轮滚针轴承	 滚动体	其他 电动工具及农林机械、家用电器、国防工业、轨道交通、商用空调压缩机、医疗健身器械

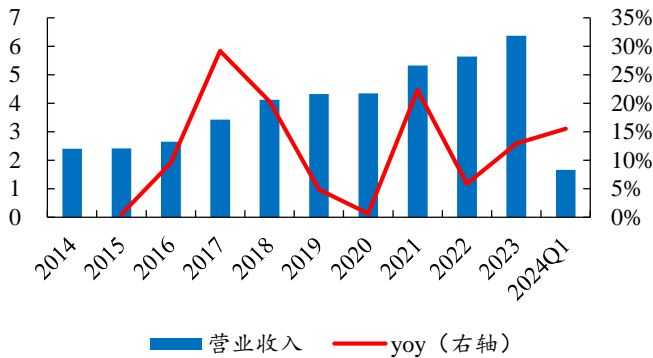
资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所



## 1.2、公司营收+盈利能力双升，2024Q1 归母净利润同比增长+51.39%

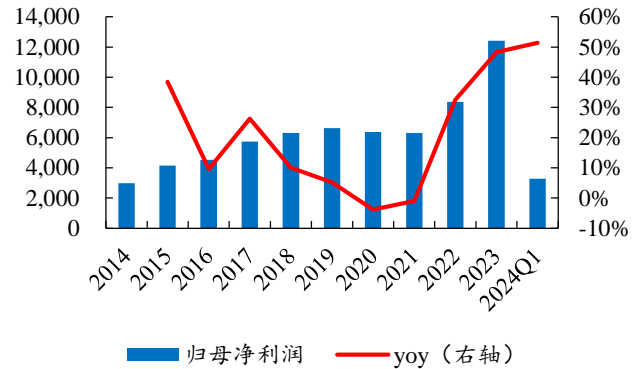
公司营收和归母净利润总体呈现稳步增长趋势，具备高成长性特质。2014-2023 年公司营收和归母净利润复合增速分别为 11.40% 和 17.14%，同时 2024 年一季度公司营收 1.67 亿元，同比增长 15.55%，归母净利润 3275.24 万元，同比增长 51.39%。此外，受益于公司营收上行以及盈利能力增强，公司归母净利润增速从 2021 低点快速复苏，2022-2024Q1 归母净利润增速分别为 32.49%、48.34% 和 51.39%。

图4：2014-2023 营收 CAGR11.40%（亿元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

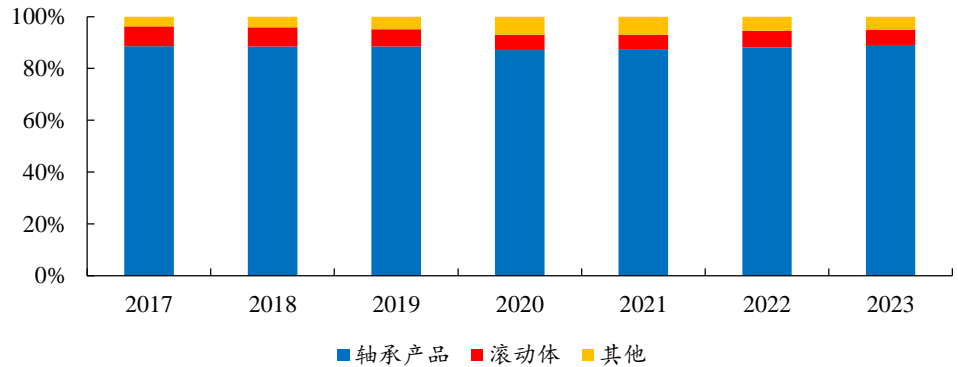
图5：2014-2023 归母净利润 CAGR17.14%（万元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

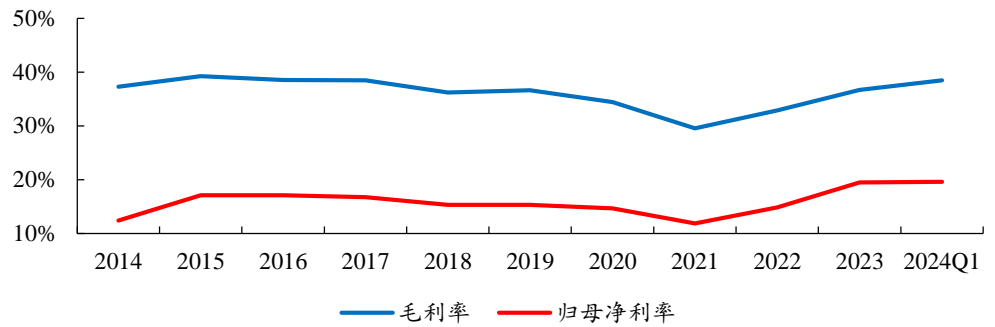
轴承产品是公司的核心收入来源。轴承产品营收占比稳定，2017-2023 年轴承产品营收占比在 87-90% 之间。2021-2023 年轴承产品营收占比分别为 87.53%、88.10% 和 89.09%。

图6：轴承产品是公司的核心产品



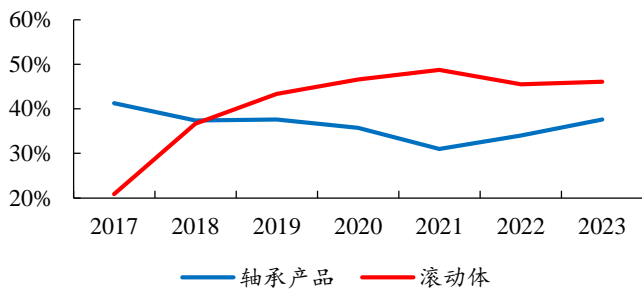
数据来源：Wind、开源证券研究所

从盈利能力的角度看，2022-2024Q1 公司毛利率稳步提高。公司实施以全面预算目标为导向，以成本控制为手段，持续开展降本增效、扩能提速工作，提升了产品毛利率。2022-2024Q1 公司毛利率为 32.87%、36.67% 和 38.44%；归母净利率为 14.86%、19.51% 和 19.62%。

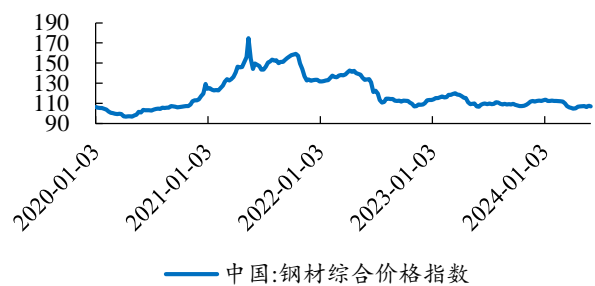
**图7：从盈利能力的角度看，2022-2024Q1 公司毛利率稳步提高。**


数据来源：Wind、开源证券研究所

**原材料成本下降+科技创新，带动轴承产品毛利率增长。**分产品来看，公司稳步推进科技创新，产品结构迭代升级，高附加值产品销量增加；同时持续推进全面预算管理和降本增效，技术赋能提速增产扩能，提升了产品毛利率；2021-2023 年轴承产品毛利率分别为 31.02%、33.98%和 37.62%。此外，钢铁价格在 2021 年中触顶后，呈现持续下滑趋势，进一步降低了公司轴承产品成本。

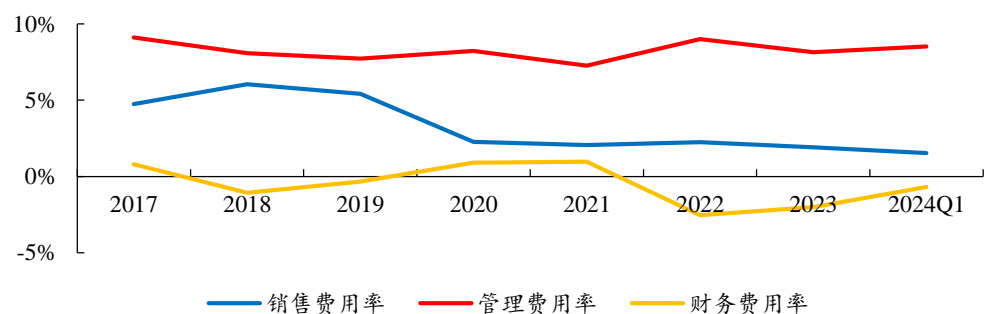
**图8：2021-2023 轴承产品毛利率增长**


数据来源：Wind、开源证券研究所

**图9：2020 年末开始，钢材价格持续下滑（点）**


数据来源：Wind、开源证券研究所

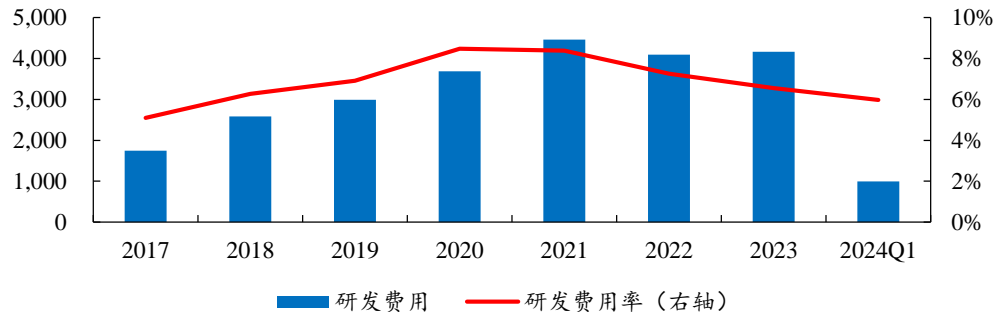
**公司成本管控良好，2021-2024Q1 三大费用率整体稳定。**2021-2024Q1 管理费用率分别为 7.27%、9.02%、8.14%和 8.52%；销售费用率为 2.05%、2.24%、1.90%和 1.54%；财务费用率为 0.96%、-2.53%、-2.02%和-0.70%。

**图10：公司成本管控良好，2021-2024Q1 三大费用率整体稳定**


数据来源：Wind、开源证券研究所

公司重视研发，2021-2023 年研发费用稳定。2021-2023 年研发费用为 4458.89 万元、4089.14 万元和 4163.02 万元，整体稳定；研发费用率分别为 8.38%、7.26%、6.54%。

**图11：公司重视研发，2021-2023 年研发费用稳定（万元）**



数据来源：Wind、开源证券研究所

## 2、汽车“以旧换新”+人形机器人新需求，驱动轴承高增长

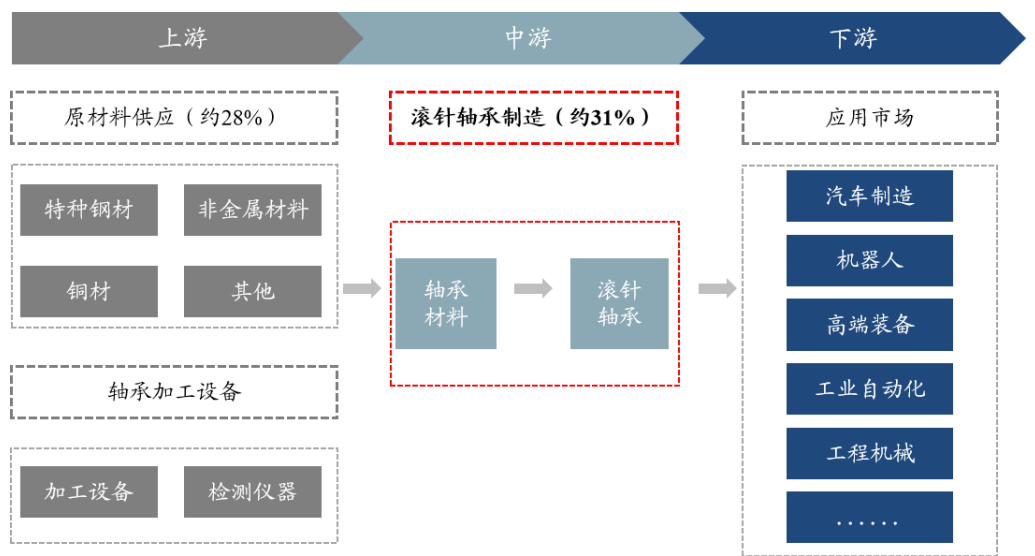
### 2.1、轴承制造环节收益高，市场空间广阔

在滚针轴承行业产业链上，轴承制造环节收益最高。滚针轴承行业上游企业主要包括特种钢材、铜材、非金属材料等原材料供应商，以及提供加工设备及检测仪器的轴承加工设备提供商，下游广泛应用于工业自动化、高端装备、机器人、汽车制造、工程机械、家用电器、电动工具、纺机、农林机械、国防、能源、航空航天及轨道交通等领域。

由于滚针轴承使用的钢材、工程塑料等生产工艺复杂、有较高的技术要求，因此原材料供应占有了滚针轴承行业 27.6% 的价值。其次，滚针轴承企业通常在拿到原材料会寻求外协加工的服务，做前期轴承材料的制造，这一部分占有了 9.1% 的价值。滚针轴承制造行业占约 31% 的价值。价值链的其余部分则分给经销商和下游应用领域。



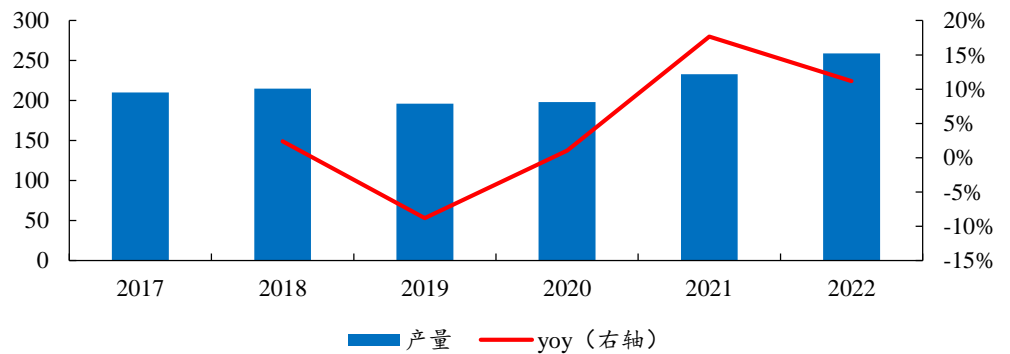
图12: 在滚针轴承行业产业链上, 轴承制造环节收益最高



资料来源: 前瞻产业研究院、开源证券研究所

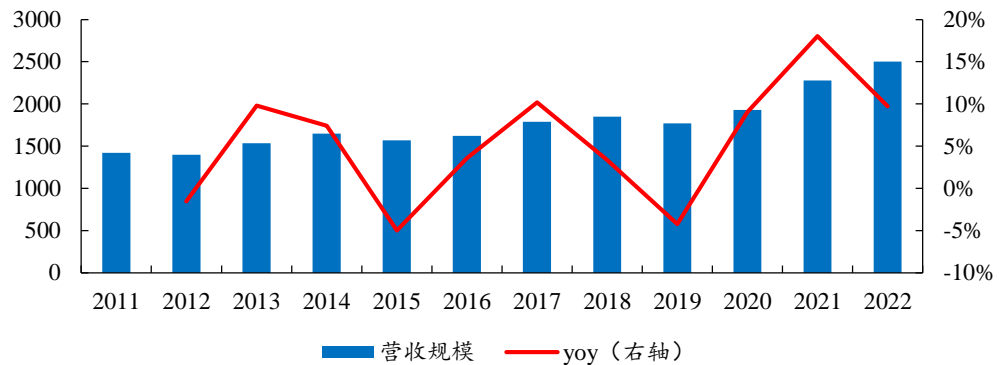
随着下游旺盛需求, 我国轴承产量整体呈现增长态势。根据观研天下数据, 2021年我国轴承产量完成 233 亿套, 比 2020 年同期增长 17.68%。2022 年我国轴承产量 259 亿套, 相比 2021 年的 233 亿套增长 11.16%。2017-2022 年我国轴承产量复合增速为 4.28%, 轴承产量整体呈现增长态势。

图13: 2017-2022 年我国轴承产量复合增速为 4.28% (亿套)



数据来源: 观研天下、开源证券研究所

2011-2022 年国内轴承企业营收 CAGR 为 5.28%。根据观研天下数据, 2011-2021 年我国轴承行业主营业务收入规模由 1420 亿元增长到了 2278 亿元。2022 年轴承行业完成营业收入 2,500 亿元, 相比 2021 年的 2,278 亿元增长 9.7%。

**图14：2011-2022年国内轴承企业营收 CAGR 为 5.28%（亿元）**


数据来源：观研天下、开源证券研究所

国家相关政策助力轴承行业发展，2020-2025年行业主营业务收入复合增速为3%-6%。十四五规划《全国轴承行业“十四五”发展规划》提出：2025年目标主营业务收入达到2237亿-2583亿元，2020-2025年主营业务收入复合增速为3%-6%。完成8种高端轴承标志性产品攻关，完成国家科技部每年下达的国家重点研发计划“制造基础技术与关键部件”等重大专项项目等。

**表1：国家相关政策助力轴承行业发展**

指标	2025年目标	2020-2025年复合增速
主营业务收入（亿元）	2237-2583	3-6%
产量（亿套）	224-253	2.5-5%
工业增加值（亿元）	553-640	4.4-7.5%
工业增加值率（%）	28	-
利润（亿元）	179	-
材料利用率（%）	70	-
万元工业增加值能耗（吨标准煤）	0.22	-
污染物排放	下降10%	-
研发经费占主营业务收入比重（%）	2	-

数据来源：《全国轴承行业“十四五”发展规划》、开源证券研究所

## 2.2、汽车“以旧换新”政策驱动产销增长，轴承行业发展空间广阔

《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》实施汽车“以旧换新”行动，驱动汽车产销增长。其中要求加大政策支持力度，畅通流通堵点，促进汽车梯次消费、更新消费。组织开展全国汽车以旧换新促销活动，鼓励汽车生产企业、销售企业开展促销活动，并引导行业有序竞争。

商务部、财政部等7部门联合印发《汽车以旧换新补贴实施细则》，明确了补贴范围和标准。其中自《细则》印发之日起至2024年12月31日期间，报废国三及以下排放标准燃油乘用车或2018年4月30日前注册登记的新能源乘用车，并购买符合节能要求乘用车新车的个人消费者，可享受一次性定额补贴。其中，对报废上述两类旧乘用车并购买符合条件的新能源乘用车的，补贴1万元；对报废国三及以下排

排放标准燃油乘用车并购买 2.0 升及以下排量燃油乘用车的，补贴 7000 元。

**表2：《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》实施汽车“以旧换新”行动**

政策大纲		政策重点内容
实施设备更新行动	支持交通运输设备和老旧农业机械更新	持续推进城市公交车电动化替代，支持老旧新能源公交车和动力电池更新换代。加快淘汰国三及以下排放标准营运类柴油货车。加强电动、氢能等绿色航空装备产业化能力建设。加快高耗能高排放老旧船舶报废更新，大力支持新能源动力船舶发展，完善新能源动力船舶配套设施和标准规范，逐步扩大电动、液化天然气动力、生物柴油动力、绿色甲醇动力等新能源船舶应用范围。持续实施好农业机械报废更新补贴政策，结合农业生产需要和农业机械化发展水平阶段，扎实推进老旧农业机械报废更新，加快农业机械结构调整。
实施消费品以旧换新行动	开展汽车以旧换新	加大政策支持力度，畅通流通堵点，促进汽车梯次消费、更新消费。组织开展全国汽车以旧换新促销活动，鼓励汽车生产企业、销售企业开展促销活动，并引导行业有序竞争。严格执行机动车强制报废标准规定和车辆安全环保检验标准，依法依规淘汰符合强制报废标准的老旧汽车。因地制宜优化汽车限购措施，推进汽车使用全生命周期管理信息交互系统建设。
实施标准提升行动	加快完善能耗、排放、技术标准	对标国际先进水平，加快制修订一批能耗限额、产品设备能效强制性国家标准，动态更新重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平，加快提升节能指标和市场准入门槛。加快乘用车、重型商用车能量消耗量值相关限制标准升级。加快完善重点行业排放标准，优化提升大气、水污染物等排放控制水平。修订完善清洁生产评价指标体系，制修订重点行业企业碳排放核算标准。完善风力发电机、光伏设备及产品升级与退役等标准。
	强化产品技术标准提升	聚焦汽车、家电、家居产品、消费电子、民用无人机等大宗消费品，加快安全、健康、性能、环保、检测等标准升级。加快完善家电产品质量安全标准体系，大力普及家电安全使用年限和节能知识。加快升级消费品质量标准，制定消费品质量安全监管目录，严格质量安全监管。完善碳标签等标准体系，充分发挥标准引领、绿色认证、高端认证等作用。
	强化重点领域国内国际标准衔接	建立完善国际标准一致性跟踪转化机制，开展我国标准与相关国际标准比对分析，转化一批先进适用国际标准，不断提高国际标准转化率。支持国内机构积极参与国际标准制修订，支持新能源汽车等重点行业标准走出去。加强质量标准、检验检疫、认证认可等国内国际衔接。
实施回收循环利用行动	完善废旧产品设备回收网络	加快“换新+回收”物流体系和新模式发展，支持耐用消费品生产、销售企业建设逆向物流体系或与专业回收企业合作，上门回收废旧消费品。进一步完善再生资源回收网络，支持建设一批集中分拣处理中心。优化报废汽车回收拆解企业布局，推广上门取车服务模式。完善公共机构办公设备回收渠道。支持废旧产品设备线上交易平台发展。

资料来源：中国政府网、开源证券研究所

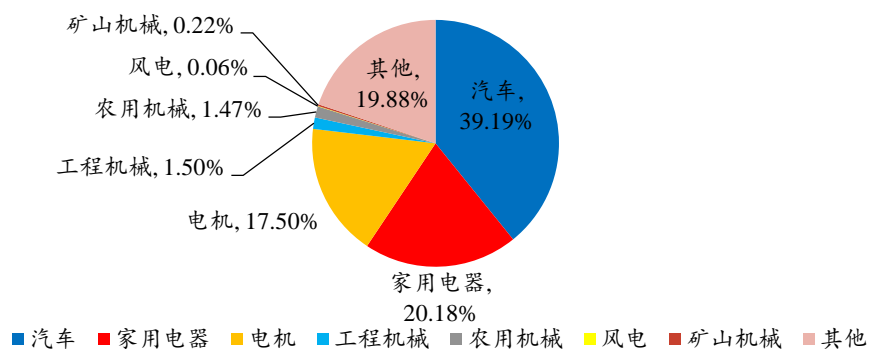
**财政部下达 2024 年汽车以旧换新补贴中央财政预拨资金预算的通知，2024 年汽车以旧换新补贴年度资金总额为近 112 亿元。**明确该预算项目总体目标是以提高技术、能耗、排放等标准为牵引，支持符合补贴政策要求的老旧汽车报废更新，进一步扩大汽车消费。同时，还提出了项目绩效指标。在数量指标方面，要求全年报废汽车回收量的指标值为 378 万辆。在质量指标方面，要求申领补贴的新能源汽车车型信息与《减免车辆购置税的新能源汽车车型目录》一致性，以及通过全国汽车流通信息管理系统、汽车以旧换新小程序提交补贴申请比例两项均为 100%。在服务对象满意度指标方面，要求申领补贴群众满意度不低于 80%。

**表3：2024 年汽车以旧换新补贴中央财政预拨资金绩效目标（万元）**

项目名称		汽车以旧换新补贴		
主管部门		商务部、财政部		
项目资金(万元)	年度资金总额:	1119775.00		
	其中：中央资金	644004.00		
	地方资金	475771.00		
总体目标	以提高技术、能耗、排放等标准为牵引，支持符合补贴政策要求的老旧汽车报废更新，进一步扩大汽车消费。			
一级指标	二级指标	三级指标	指标值	
绩效指标	数量指标	全年报废汽车回收量	378 万辆	
	产出指标	质量指标	申领补贴的新能源汽车车型信息与《减免车辆购置税的新能源汽车车型目录》一致性	100%
		质量指标	通过全国汽车流通信息管理系统、汽车以旧换新小程序提交补贴申请比例	100%
	效益指标	社会效益指标	车辆所有人安全环保意识	有所提升
		生态效益指标	节能减排效果	有所提升
	满意度指标	服务对象满意度指标	申领补贴群众满意度	≥80%

资料来源：人民日报、财政部、浙江财政、开源证券研究所

**汽车制造是目前较大的轴承应用领域。**轴承的下游应用十分广泛，常用于汽车的发动机、变速箱、扭矩管理系统、转向系统、制动系统和空调压缩机等重要总成，同时还应用于工业自动化、高端装备、机器人、工程机械、减速机、液压传动系统、家用电器、电动工具、纺机、农林机械、国防等领域。根据人本股份招股说明书数据，截至 2021 年汽车制造是目前最大的轴承应用领域，其市场份额在 39.19% 左右；其次为家用电器领域，其市场份额占比在 20.18%。

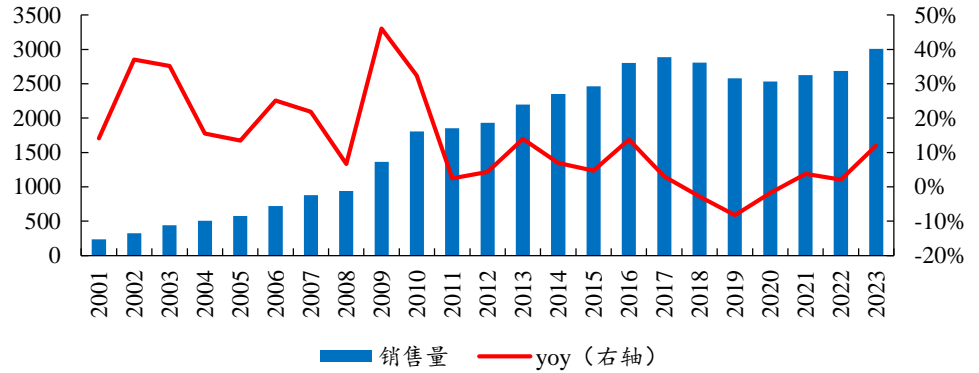
**图15：汽车制造是目前最大的轴承应用领域**


数据来源：人本股份招股说明书、开源证券研究所（注：数据截至 2021 年）

**2023 年汽车产销累计完成 3016.1 万辆和 3009.4 万辆，同比分别增长 11.6% 和 12%，产销量创历史新高，实现两位数较高增长。**其中，乘用车市场延续良好增长态势，为稳住汽车消费基本盘发挥重要作用；商用车市场企稳回升，产销回归 400 万辆；新能源汽车继续保持快速增长，产销突破 900 万辆，市场占有率超过 30%，成为引领全球汽车产业转型的重要力量；汽车出口再创新高，全年出口接近 500 万

辆，有效拉动行业整体快速增长。

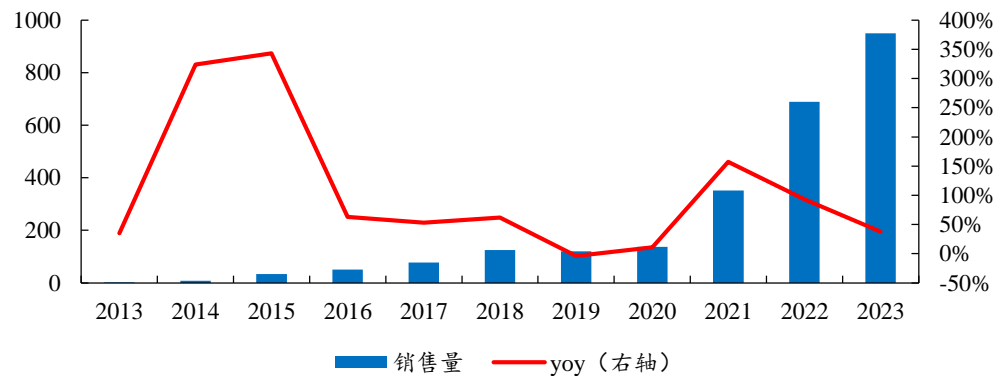
**图16：2023年汽车销售量完3009.4万辆，同比增长12%（万辆）**



数据来源：中国汽车工业协会、中国充电联盟、开源证券研究所

我国新能源汽车近两年来高速发展，连续9年位居全球第一。在政策和市场的双重作用下，2023年新能源汽车持续快速增长，新能源汽车产销分别完成958.7万辆和949.5万辆，同比分别增长35.8%和37.9%，市场占有率达到31.6%，高于2022年同期5.9个百分点。其中，新能源商用车产销分别占商用车产销11.5%和11.1%；新能源乘用车产销分别占乘用车产销的34.9%和34.7%。

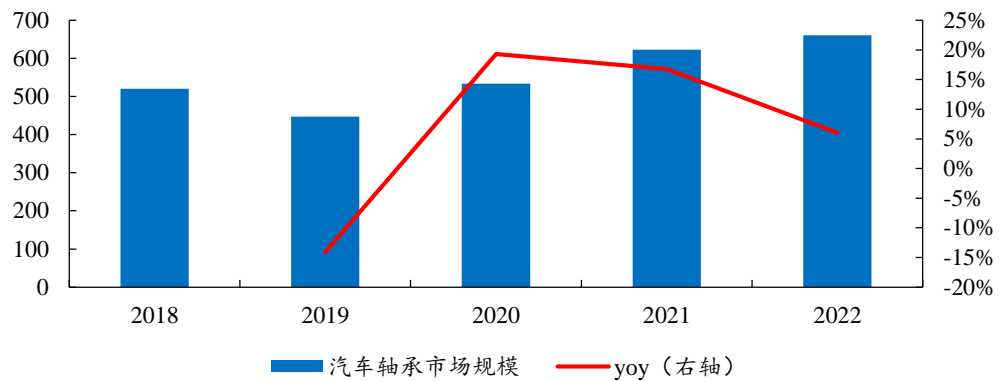
**图17：我国新能源汽车近两年来高速发展，连续9年位居全球第一（万辆）**



数据来源：中国汽车工业协会、中国充电联盟、开源证券研究所

2018-2022年中国汽车轴承市场规模复合增速为6.13%。根据智研瞻产业研究院数据，2018年中国车用轴承行业市场规模520.70亿元，2022年中国车用轴承行业市场规模660.68亿元，同比增长6.03%。

图18：2018-2022年中国汽车轴承市场规模复合增速为6.13%（亿元）

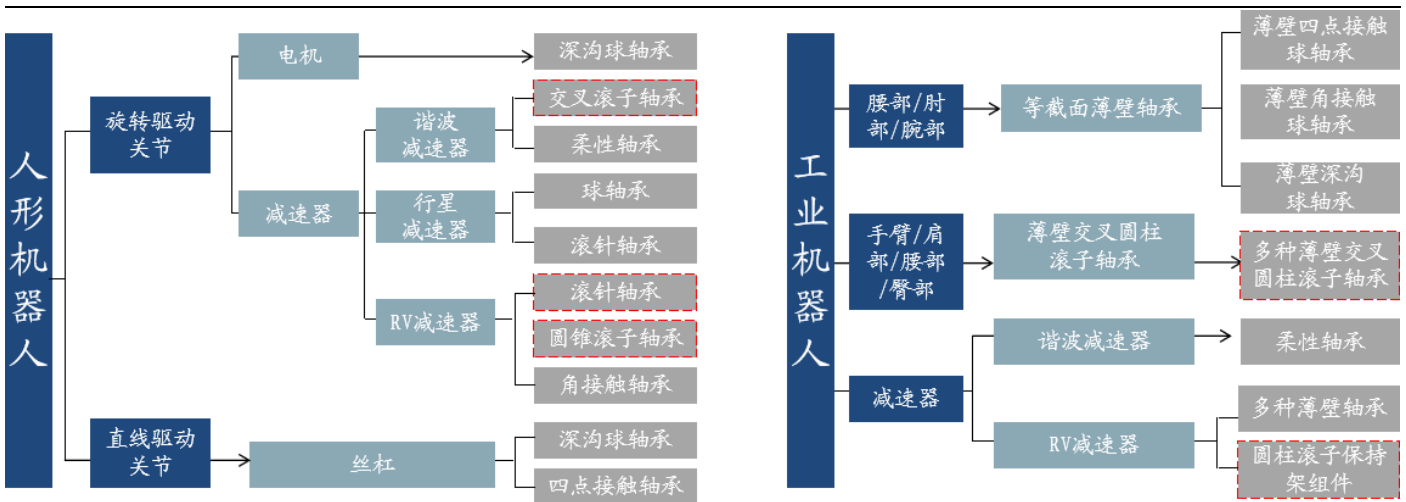


数据来源：智研瞻产业研究院、开源证券研究所

### 2.3、机器人快速发展，轴承行业迎来新机遇

轴承是机器人的重要组成部件之一。轴承起到支撑旋转部件、减小摩擦、提高效率的作用，轴承主要应用在减速器、电机、丝杠等部件。减速器是人形机器人的核心零部件，精密减速器是连接动力源和执行机构之间的中间装置，其作用是降低伺服电机的高转速、通过齿轮减速比放大伺服电机的原始扭矩，并提供高刚性保持、高精度定位。

图19：轴承是机器人的重要组成部件之一



资料来源：头豹研究院、开源证券研究所

减速器是人形和工业机器人的核心零部件，应用最广泛的是谐波减速器和RV减速器，轴承是减速器的关键零部件之一。精密减速机作为连接动力源和执行机构的中间机构，通过降低转速和提升扭矩，精准调节机器转动角度；目前应用在人形机器人中减速机基本锁定在精密行星减速器、RV减速机和谐波减速机中。




**精密行星减速机：**多应用于机床、新能源设备（用于生产光伏、风电机设备）和工业、服务机器人领域，除此之外还广泛应用于激光切割和液晶产线中。随着自动化、智能化、无人化设备的需求趋势愈发明显，精密行星减速器的下游应用场景也在不断扩大。



**RV 减速机：**因刚性好、抗冲击力强、传动平稳、精度高在中、重负载的机器人市场得到广泛应用。但因其结构复杂、工艺难度较大，加之生产成本低，因此目前市场主要应用在多关节机器人中。

**谐波减速机：**在机器人市场中应用非常广泛，几乎能够应用到各种机械结构的机器人中，与 RV 减速机相比谐波减速机结构简单紧凑，被广泛应用于小型、低中负载的机器人中。

**表4：减速器是人形和工业机器人的核心零部件**

	精密行星减速机	RV 减速机	谐波减速机
产品定义	传动结构主要由行星轮、太阳轮、内齿圈三部分组成的精密减速器，其结构简单并且传动效率高，多安装在伺服电机上，用来降低转速，提升扭矩，精确定位	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、钢轮、波发生器三个核心零部件组成
示意图			
产品性能	大体积、传动效率高、承载能力强	大体积、高负载能力、高刚度	体积小、传动比高、精密度高
应用场素	目前行星减速机已应用于四足机器人和小型仿人机器人中	一般应用于多关节机器人中机座、大臂、肩部等负重载的位置	主要应用于机器人小臂、腕部和手部
终端领域	自动化产线、机器人技术、航空航天、医疗器械、精密测量设备、新能源设备	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机组成的 30KG 负载以下的机器人
优点	传动效率高，承载力强、抗冲击和振动性能好，运动平稳。结构简单，成本相对谐波、RV 低	负载能力强	与 RV 及其他精密减速器相比，谐波减速机使用的材料、体积及重量大幅度下降
缺点	单级精密行星减速机传动比小，多级减速的长度重量限制其使用场景。需要定期维护，高精度高效率等特殊要求会带来更高的制造成本	重量、体积较大	由于柔轮的反复变形，存在疲劳强度的问题承载力有限

资料来源：《2024 人形机器人产业链白皮书》觅途咨询、开源证券研究所

**机器人的旋转关节主要使用谐波减速机，其中主要应用交叉滚子轴承。**除交叉滚子轴承外，谐波减速机还包含柔轮轴承和深沟球轴承。在这几种轴承中，交叉滚子轴承制造难度大，可大规模量产的企业较少，以日企和德企为主，中国厂商具备小批量供货能力。

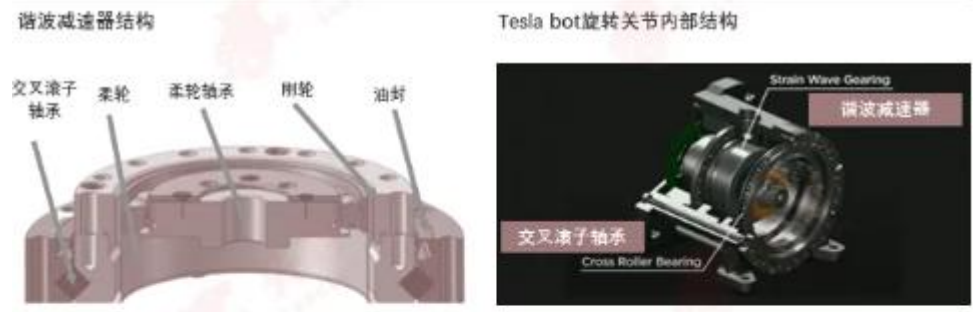
**交叉滚子轴承：**又可称为薄壁轴承，在机器人中轴承对应空间有限，通常会使用轻量化的薄壁轴承，此外，交叉滚子轴承还具有承载能力高、寿命长等优势，亦广泛用于工业机器人中。

**柔性轴承：**柔性轴承在工作中，内圈安装在椭圆形的凸轮上，工作中承受循环应力载荷，外圈安装在柔轮上，工作中随凸轮的转动而发生弹性变形，不仅承受循环应力载荷，而且承受交变应力载荷。

**RV 减速器也是机器人中最常用的减速器之一。**其包括作为减速器主轴承的薄壁

角接触球轴承，用于偏心轴定位和主体支承的薄壁圆锥滚子轴承，用于摆线轮支承的圆柱滚子（滚针）保持架组件以及用于齿轮支承的薄壁深沟球轴承。

图20：谐波和RV减速器中主要应用的是交叉滚子轴承和滚针轴承等



减速器在工业和人形机器人中的应用类型及数量

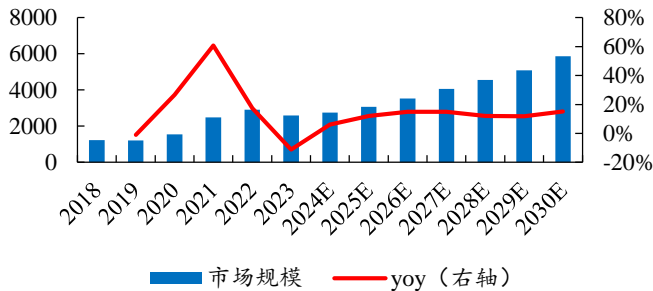
减速器类型	谐波减速器			RV减速器			
	柔性轴承	交叉滚子轴承	深沟球轴承	角接触轴承	圆锥轴承	滚针轴承	圆柱滚子保持架组件
工业机器人所需数量(个)	1	1	1	2	6	1	6
人形机器人所需数量(个)	1	1	-	2	6	6	-

资料来源：头豹研究院、轴承杂志社

2018-2023 年谐波减速机市场规模 CAGR 达 16.02%，预计 2023-2030 CAGR 达 12.39%。根据觅途咨询《2024 人形机器人产业链白皮书》数据，2023 年中国谐波减速机市场规模约 26 亿元，同比增长下滑 11%。随着低、中载机器人比重的不断扩大，协作机器人市场应用前景区域广泛，预计 2030 年中国谐波减速机市场规模将达 58.58 亿人民币（不包括人形机器人领域市场空间）。谐波减速机在工业机器人市场中应用非常广泛，几乎能够应用到各种机械结构的工业机器人中，与 RV 减速机相比谐波减速机结构简单紧凑，被广泛应用于小型、低中负载的工业机器人中。

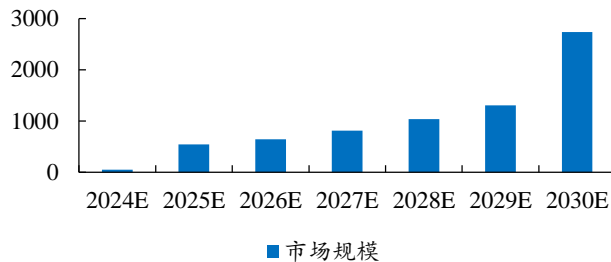
预计 2024-2030 人形机器人谐波减速机市场规模 CAGR 达 96.19%，2030-2035 年 CAGR 达 108.54%。根据觅途咨询《2024 人形机器人产业链白皮书》数据，目前人形机器人还处在研究阶段，预计 2025 年有望实现量产，2030 年-2035 年销售规模有较为明显的增长谐波减速机是人形机器人用量最大的减速机，保守估计到 2035 年，人形机器人市场谐波减速机的市场规模将达到 1079.53 亿元的市场空间。

**图21：2018-2023 年谐波减速机市场规模 CAGR16.02% (百万元)**



数据来源：《2024 人形机器人产业链白皮书》觅途咨询、开源证券研究所（注：数据不包括人形机器人市场）

**图22：预计 2024-2030 人形机器人谐波减速机市场规模 CAGR96.19% (百万元)**

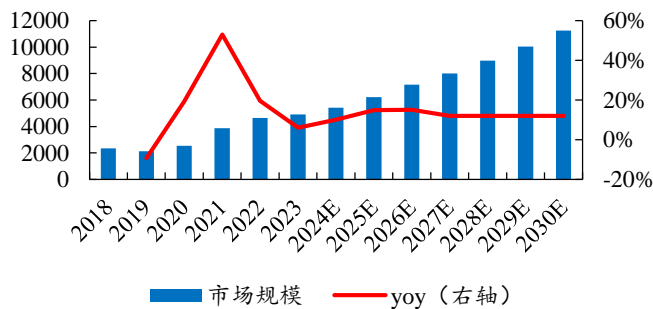


数据来源：《2024 人形机器人产业链白皮书》觅途咨询、开源证券研究所

**2018-2023 年 RV 减速机市场规模 CAGR 达 15.95%，预计 2023-2030 CAGR 达 12.56%。**根据觅途咨询《2024 人形机器人产业链白皮书》数据，2023 年中国工业机器人市场 RV 减速机的市场规模为 49 亿人民币，同比增长 6%。未来随着工业机器人市场竞争不断加剧，小型、中、轻负载的比重不断提高，RV 减速机市场增长速将略微降低。

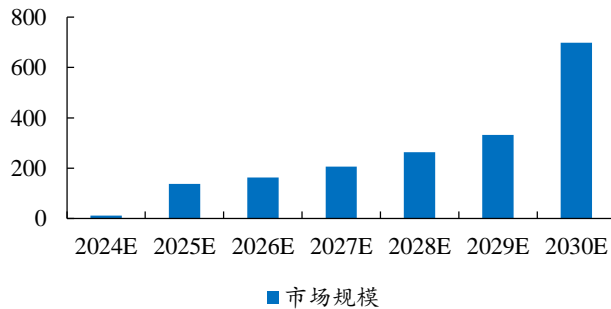
**预计 2024-2030 人形机器人 RV 减速机市场规模 CAGR 达 96.84%，2030-2035 年 CAGR 达 109.62%。**根据觅途咨询《2024 人形机器人产业链白皮书》数据，未来在人形机器人领域，因 RV 减速机有较好的抗冲击能力，有望在人形机器人的下半身的 4 个旋转关节上有所应用。

**图23：2018-2023 年 RV 减速机市场规模 CAGR15.95% (百万元)**



数据来源：《2024 人形机器人产业链白皮书》觅途咨询、开源证券研究所（注：数据不包括人形机器人市场）

**图24：预计 2024-2030 人形机器人 RV 减速机市场规模 CAGR96.84% (百万元)**



数据来源：《2024 人形机器人产业链白皮书》觅途咨询、开源证券研究所

**特斯拉 Optimus 中共使用 70 个轴承。**根据觅途咨询《2024 人形机器人产业链白皮书》数据，分布在 14 个旋转关节处和 14 个线性关节处的减速器和丝杠上。特斯拉根据不同位置的受力特点选择了四款轴承产品。14 个旋转关节上，每处关节使用 2 个角接触轴承和 1 个交叉滚子轴承。共计 42 个轴承使用量。另外的 14 个线性关节上，每处关节使用 1 个四点接触轴承和 1 个深沟球轴承。共计 28 个轴承使用量。

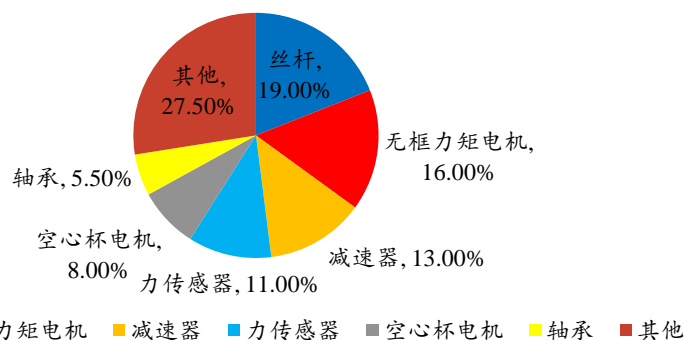
图25：特斯拉 Optimus 中共使用 70 个轴承



资料来源：《2024 人形机器人产业链白皮书》 觅途咨询

**轴承价值量占比人形机器人总价质量 5.50%左右。**根据觅途咨询《2024 人形机器人产业链白皮书》数据，丝杆、无框力矩电机、减速器、力传感器、空心杯电机、轴承在人形机器人价值占比分别为 19.00%、16.00%、13.00%、11.00%、8.00%、5.50%。

图26：轴承价值量占比人形机器人总价质量 5.50%左右



数据来源：《2024 人形机器人产业链白皮书》 觅途咨询、开源证券研究所

**单台人形机器人轴承价值量预计在 5432-10780 元。**根据人形机器人联盟数据，人形机器人上的应用集中在线性执行关节、旋转执行关节和灵巧手空心杯部分，单组关节价值量在 391-775 元，按照特斯拉 optimus 人形机器人的公开配置信息，对应的 14 组旋转驱动关节+14 组线性执行关节+12 灵巧手关节轴承用量合计为

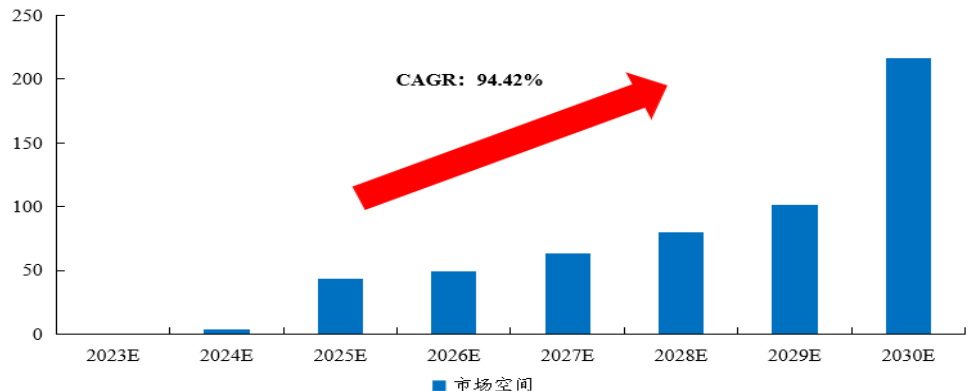
5432-10780 元。

**表5：预计单台人形机器人轴承价值量在 5432-10780 元**

人形机器人	图例	对应部件	轴承种类	单价 (元/套)	轴承需求量 (套)	总价值量 (元)
线性执行关节		电机	深沟球轴承	5-10	2	10-20
		行星滚柱丝杠	深沟球轴承	5-10	1	5-10
			四点接触轴承	60	1	60
旋转驱动关节		电机	深沟球轴承	5-10	2	10-20
		谐波减速器	交叉滚子轴承	100-500	1	100-500
			柔性轴承	80	1	80
		行星减速器	球轴承	5-10	2	10-20
滚针轴承	5-10		3	15-30		
灵巧手关节		电机	深沟球轴承	3-5	2	6-10
		行星减速器	球轴承	3-5	2	6-10
			滚针轴承	3-5	3	9-15
<b>单组关节价值</b>						<b>391-775</b>
<b>人形机器人合计 (14 组旋转驱动关节+14 组线性执行关节+12 灵巧手关节)</b>						<b>5432-10780</b>

数据来源：人形机器人联盟、开源证券研究所

预计人形机器人轴承市场规模在 2030 年达 2.16 亿元，2035 年达 89.51 亿元。根据觅途咨询《2024 人形机器人产业链白皮书》数据，人形机器人预计将在 2026 年开始对全球轴承市场带来明显增量，目前人形机器人以外资品牌为主，中国品牌可能会在 2026 年人形机器人全面商业化后迎来新的发展机遇。预计 2024-2030 年人形机器人轴承市场规模复合增速达 94.42%，预计 2030-2035 年人形机器人轴承市场规模复合增速达 110.61%。

**图27：预计人形机器人轴承市场规模在 2030 年达 2.16 亿元，2035 年达 89.51 亿元 (百万元)**


数据来源：《2024 人形机器人产业链白皮书》觅途咨询、开源证券研究所

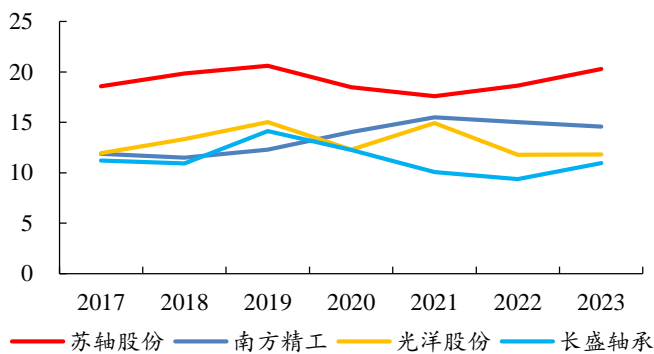


### 3、汽车轴承技术领先切入机器人高成长赛道，客户资源优质

#### 3.1、汽车轴承核心技术壁垒高筑，技术领先切入机器人高成长赛道

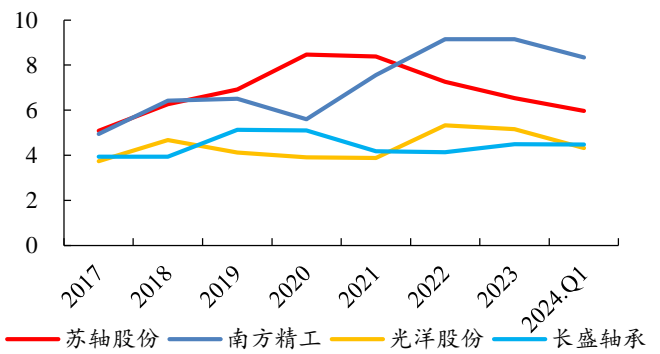
公司重视研发，研发人员占比高于其他可比公司。从研发人员来看，2017-2023年研发人员占比整体高于可比企业，其中2021-2023年公司研发人员占比分别17.60%、18.65%和20.31%。从研发费用率来看，2021-2023年公司研发费用率为8.38%、7.26%、6.54%，仅低于南方精工。

图28：公司研发人员占比较高（%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

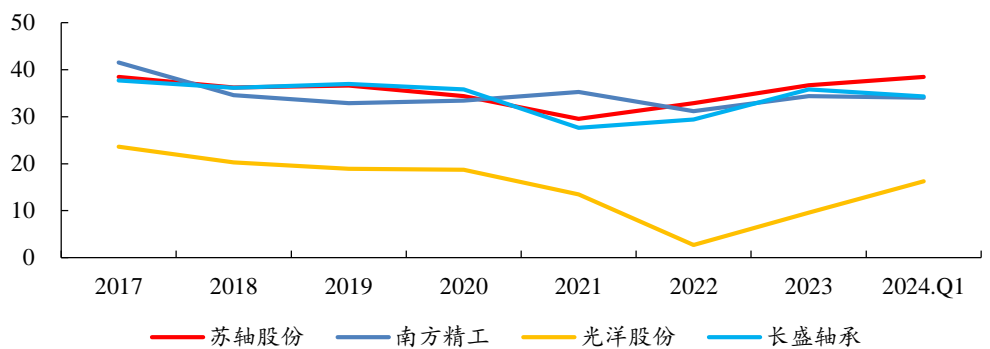
图29：公司研发费用率处于可比公司中位水平（%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

从毛利率角度来看，2022-2024Q1公司毛利率高于可比公司。2022-2024Q1公司毛利率为32.87%、36.67%和38.44%，毛利率高于其他可比公司。主要是受益稳步推进科技创新，产品结构迭代升级，高附加值产品销量增加；同时持续推进全面预算管理和降本增效，技术赋能提速增产扩能，提升了产品毛利率。

图30：2022-2024Q1公司毛利率高于可比公司（%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

#### ➤ 机器人轴承板块

公司加强开发能力，立足开发高科技、高附加值机器人交叉滚子轴承产品。随着未来人形机器人和工业机器人行业的蓬勃发展，以及公司产能爬升，公司加大机器人领域研发，打造公司第二成长曲线。其中，交叉滚子系列轴承产品具备高精度、



低扭矩、长寿命、免维护等产品特性，满足机器人手臂关节高精度、长寿命等性能要求。

图31：公司加强开发能力，立足开发高科技、高附加值机器人交叉滚子轴承产品



机器人

交叉滚子系列轴承，具备高精度、低扭矩、长寿命、免维护等产品特性，满足机器人手臂关节高精度、长寿命等性能要求。

资料来源：公司官网

公司机器人谐波减速器用超薄精密滚针轴承技术与国外产品性能指标一致。公司机器人谐波减速器用超薄精密滚针轴承技术解决该类轴承完全依赖进口的局面，从性能指标上来看，产品达到了 1、交叉滚子轴承精度 P4 级；2、滚针精度高于 G2 级；3、滚针轴承极限静工作载荷为轴承的额定载荷（持续时间最长 60 秒），与国外产品性能指标一致。

表6：公司机器人谐波减速器用超薄精密滚针轴承项目

项目	具体内容
国际竞争对手关键技术指标	瑞典 SKF 公司相关产品：1、交叉滚子轴承精度 P4 级； 2、滚针精度高于 G2 级； 3、滚针轴承极限静工作载荷为轴承的额定载荷（持续时间最长 60 秒）。
公司关键技术指标及差距	1、交叉滚子轴承精度 P4 级； 2、滚针精度高于 G2 级； 3、滚针轴承极限静工作载荷为轴承的额定载荷（持续时间最长 60 秒）。
进口替代技术难度分析	公司相关产品试生产阶段已满足上述性能指标，但尚未进行批量生产验证，技术稳定性有待验证。此产品的最大技术难点包括产品的制造和检测技术，涉及滚道面 $90 \pm 1^\circ$ 定位夹具和磨削技术；产品定位孔、堵塞孔对称度加工技术；滚道 90 度方向砂轮修型及滚子垂直方向的装配技术等均是重点技术难点。

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

### ➤ 汽车轴承板块

公司轴承生产技术储备丰富，具备轴承生产的核心技术。公司的主要核心技术涵盖轴承设计、零件加工、检测和试验等领域。通过自主研发和技术攻关，公司已全面掌握了设计、生产、测试及实验各环节的核心技术。这些技术显著提高了轴承产品的强度、精度、可靠性和使用寿命，同时提升了生产效率和产品良率，缩短了工艺流程，降低了生产成本。此外，公司还开发了单项产品试验考核方案，构筑了坚实的核心技术壁垒。

表7：公司具备轴承生产的核心技术

序号	核心技术名称	核心技术的先进性
1	滚针轴承保持架锁口成形技术	在每一个窗孔的内壁上用专用的模具压制滚针的行腔，确保滚针的工作行腔的精度和窗孔对轴线的平行差，降低了滚针的死针、漏针现象，提高了轴承的旋转灵活性。

序号	核心技术名称	核心技术的先进性
2	冲压轴承冲压外圈新型专用凸模的设计方法	通过对冲压拉伸的凸模结构进行仿真、优化设计，使用新结构的冲压凸模不仅强度高，使用寿命长，而且零件容易加工。
3	冲压外圈翻边成型技术	轴承设计为整体淬火结构，原翻边技术为车床或压力机 45 度及 90 度两道人工手动翻边，不仅效率低而用产品质量不稳定。此技术实现了产品的全自动 45 度及 90 度翻边，生产效率大幅上升，产品不良率大幅下降。
4	推力轴承润滑油流量试验测试技术	模拟汽车变速箱轴承的实际使用工况，监控轴承在试验过程中的速度、温度以及流进轴承、流出轴承的润滑油流量，解决轴承润滑油流量的试验技术问题。
5	滚动轴承疲劳寿命强化试验技术	模拟轴承在汽车传动系统内的使用条件，冲击载荷和冲击频率由系统自动控制，当出现偏差时并由系统自动补偿，实现轴承在冲击载荷、低速摆动的轴承寿命试验的考核方法。
6	平面推力轴承保持架的生产方法及其专用模具	利用模具在切料后形成中间过度形状，进入堆积成形的办法实现推力保持架的最终成形，将原 7 道工艺改为 2 道，不仅解决了保持架转角变薄的问题，提高了产品精度，而且缩短了生产流程，降低了制造成本。
7	冲压外圈偏心滚针轴承	轴承的内圈内径与轴承中心存在 0.8 至 1.2 的偏心量，通过轴承的偏心量实现控制汽车车轮制动缸的油压，减小制动力矩，克服汽车紧急制动时的跑偏、侧滑、甩尾以及防止车身失控等意外情况的发生。
8	轴承高、低温环境下的疲劳寿命测试技术	模拟轴承在汽车交变载荷、交变温度、交变速度下的使用条件，解决轴承在-40 度至+150 度下的寿命试验考核方案。
9	新型滚子单向离合器轴承	轴承的闭锁楔形面由斜面设计改为偏心圆弧设计，闭锁角度变化小，不仅可传递大的扭矩，而且超越更顺畅、平滑，实现轴承 100 万次离合的高可靠性要求。

资料来源：公司问询回复、开源证券研究所

**公司多个研发项目打破国外技术垄断，实现进口国产替代。**其中汽车智能转向统半刚性复合轴承的研发项目打破国外公司对该类型产品的技术垄断，填补国内在该领域的空白，形成具有国内自主知识产权的汽车智能转向系统半刚性复合轴承的制造技术和工艺。

**表8：公司多个研发项目打破国外技术垄断，实现进口国产替代**

研发项目名称	项目目的	所处阶段/项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
汽车发动机平衡轴系统用滚针轴承的研发	<b>打破国外公司对该类型产品的技术垄断</b> ，填补国内在该领域的空白	项目完成	提高创新能力和设计制造技术水平	提高创新能力和设计制造技术水平，提升核心竞争力，为公司的销售收入做出较大贡献
汽车皮带轮用单向离合器轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，形成自主知识产权，形成具有国内自主知识产权，提升核心竞争力	项目完成	提高创新能力和设计制造技术水平，形成自主知识产权，形成具有国内自主知识产权，提升核心竞争力	提高创新能力和设计制造技术水平，提升核心竞争力，为公司的销售收入做出较大贡献
SZ-2020-001、SZ-2021-001	<b>实现研制轴承的国产化替代</b>	项目待验收	实现研制轴承的国产化替代	提升核心竞争力，提高技术研究能力和加工水平
汽车传动系统液力变矩器用滚针轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力	批量生产	形成产品专利和产品设计制造工艺方法，为项目产品的产业化生产打好基础	提升产品性能质量及市场竞争力

研发项目名称	项目目的	所处阶段/项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
汽车自动变速箱高转速低能耗滚针轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力	小批试制	形成产品专利和产品设计制造工艺方法，为项目产品的产业化生产打好基础	提升产品性能质量及市场竞争力
高精度长寿命滚轮滚针轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力	小批试制	研制高精度长寿命滚轮滚针轴承，形成完整的设计和加工方法	拓展公司产品应用领域和范围，提升公司产品竞争力和市场竞争能力
汽车智能转向统半刚性复合轴承的研发	<b>打破国外公司对该类型产品的技术垄断</b> ，填补国内在该领域的空白	小批试制	形成具有国内自主知识产权的汽车智能转向系统半刚性复合轴承的制造技术和工艺	提高创新能力和设计制造技术水平，提升产品性能质量及市场竞争力

资料来源：公司年报、开源证券研究所（注：数据截至 2023 年末）

**公司加大对新能源汽车领域产品研发力度。**在兼顾已有行业发展的同时进一步拓展新能源汽车领域的配套开发，其中新能源汽车电驱系统用高速圆柱滚子轴承的研发能够提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力，拓展公司产品应用领域和范围。

**表9：公司加大对新能源汽车领域产品研发力度**

研发项目名称	项目目的	所处阶段/项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
新能源汽车转向系统低噪音滚针轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力	样品开发中	形成产品专利和产品设计制造工艺方法，为项目产品的产业化生产打好基础	提升产品性能质量及市场竞争力
动力系统用高性能滚动轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力	样品开发中	形成产品专利和产品设计制造工艺方法，为项目产品的产业化生产打好基础	提升产品性能质量及市场竞争力
液压马达用高负载低摩擦滚动轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力	样品开发中	形成产品专利和产品设计制造工艺方法，为项目产品的产业化生产打好基础	提升产品性能质量及市场竞争力
汽车制动系统用特种滚针轴承的研发	拓展此类型特种滚针轴承的市场	样品开发中	形成产品专利和产品设计制造工艺方法，为项目产品的产业化生产打好基础	提升产品性能质量及市场竞争力
新能源汽车电驱系统用高速圆柱滚子轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力	样品开发中	研制高速圆柱滚子轴承，形成产品专利和产品设计制造工艺方法	拓展公司产品应用领域和范围，提升公司产品竞争力和市场竞争能力
商用自动变速器用轴承的研发	提高创新能力和设计制造技术水平，提升市场竞争力	样品开发中	形成产品专利和产品设计制造工艺方法，为项目产品的产业化生产打好基础	开拓公司产品市场，提升产品核心竞争力及市场竞争力

资料来源：公司年报、开源证券研究所（注：数据截至 2023 年末）

### 3.2、客户资源优质，已覆盖全球主要地区，积极参与国际竞争

公司深耕滚针轴承，品牌影响力稳步提升。2023 年，公司获批国家级“博士后科研工作站”，荣获新三板&北交所年度风云榜“北交所成长性优质企业”“北交所治理性优质企业”等奖项，通过大众公司 VW50015 材料放行认可、高新技术企业复审和江苏省专精特新中小企业复核，与中国商飞达成飞机机体滚轮轴承开发意向，综合实力和品牌形象进一步提升。

公司客户资源优质，覆盖多个全球头部汽车 **Tire One** 企业。公司致力于成为国际优秀的滚针轴承、圆柱滚子轴承供应商，凭借先进的研发技术能力、稳定且优质的产品质量，以及与客户项目同步研发的专业能力，与博世、博格华纳、中国航空工业集团、采埃孚、麦格纳、蒂森克虏伯、华域汽车、安道拓、吉凯恩和耐世特汽车等众多国内外知名企业建立了稳定的合作关系，成为多家跨国公司的全球供应商，国际知名度和品牌竞争力不断提升。

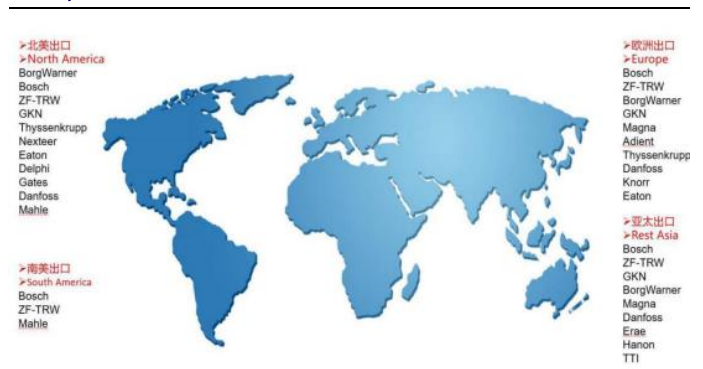
公司客户已经覆盖全球主要地区。公司国内业务主要覆盖华东、北方、华北及中南、西南地区；外贸业务则以欧洲、北美、南美和亚太为主。公司在德国设立了子公司，主要负责为欧洲市场的现有客户提供服务和咨询，并开拓新客户，同时还负责公司部分原材料的采购。

图32：国内业务覆盖华东、北方、中南和西南地区



资料来源：公司招股说明书

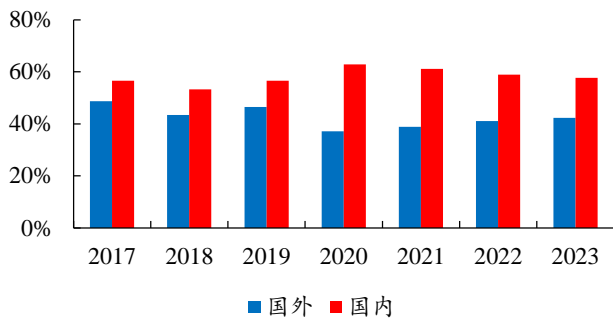
图33：外贸业务的销售地区以欧洲、北美、南美、亚太为主，并在德国设立了子公司



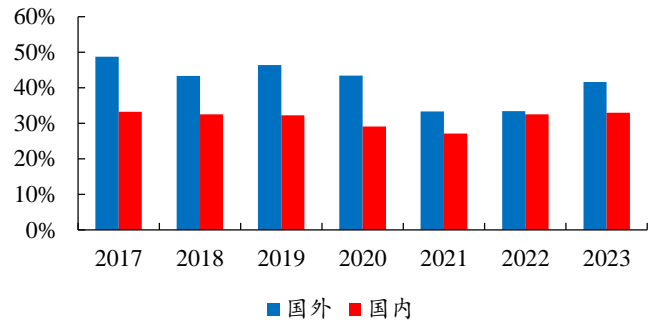
资料来源：公司招股说明书

公司积极参与国际竞争，海外产品高毛利进一步推动盈利能力增长。公司积极参与国际竞争，2021 年后公司国外营收占比稳步修复，2021-2023 年国外营收占比分别为 38.90%、41.06%和 42.34%。此外，公司海外销售毛利率高于国内，国外营收占比提高后，有望进一步驱动公司毛利率增长，2021-2023 年国外销售毛利率分别为 33.34%、33.40%和 41.68%，分别高于国内销售毛利率 6.18pcts、0.90pcts 和 8.68pcts。



**图34：2021年后公司国外营收占比稳步修复**


数据来源：Wind、开源证券研究所

**图35：公司国外销售毛利率高于国内**


数据来源：Wind、开源证券研究所

### 3.3、募投项目投产，2023年实现利润总额4120.46万元

公司2020年公开发行800万股，募集资金总额为1.16亿元，净额1.03亿元。募集资金用于智能汽车用高性能滚针轴承扩产与技术改造项目，募集资金投资项目的实施一方面将提高产品的设计可靠性和开发成功率，扩大产能满足国内外高性能滚针轴承的市场需求，保持公司在国内滚针轴承生产企业中的优势地位；另一方面对冲压、装配等生产装备进行新增及自动化、智能化升级改造，提高关键工序的工艺技术水平、质量管控能力和加工精度及效率，增强公司技术创新能力，坚持“专精特新”发展之路。

截至2023年6月21日募集资金已全部使用完毕，2023年9月30日项目达到预定可使用状态。2023年募投项目对应产品已实现产量4,918.68万套，实现销售收入21,080.89万元，实现利润总额4,120.46万元，完成达产期年度预计产量的111.79%，预计销售收入的104.52%，预计利润总额的113.54%。

**表10：公司募投智能汽车用高性能滚针轴承扩产与技术改造项目（万元）**

实施项目	投资总额	募集资金投入金额
苏州轴承厂股份有限公司智能汽车用高性能滚针轴承扩产与技术改造项目	16900	10348.68
合计	16900	10348.68

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

募投项目完全达产后，将年产乘用车（含新能源及新能源混合动力汽车）配套用高性能滚针轴承4,400万套。随着新一代信息通信、新能源、新材料等技术与汽车产业加快融合，我国汽车产业进入转型升级、由大变强、高质量发展的战略机遇期，消费者对自动驾驶和主动安全系统的需求也越来越高。由于智能转向系统、车身电子稳定系统等可提高紧急情况下转向操作正确性和驾驶员安全性，为自动驾驶汽车实现自主转向和车身稳定提供了良好的硬件基础，其研发进展成为主机厂和零部件厂关注的焦点，也将在越来越多的汽车上进行配备，以提升汽车行驶品质和安全性能。

**表11：募投项目将年产乘用车配套用高性能滚针轴承 4,400 万套（万套）**

序号	主要产品	应用领域	年产量
1	偏心轴承	主动安全系统	800
2	半刚性复合轴承及冲压外圈滚针轴承	智能转向系统	2700
3	推力组合轴承	自动变速箱及全驱系统	900
合计			4400

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

**募投项目中研发项目向新能源汽车领域拓展。**汽车主动安全系统偏心轴承的研发项目和汽车智能转向系统半刚性复合轴承及冲压外圈滚针轴承的研发项目均可以应用于油电混动和纯电动汽车；汽车自动变速箱及全驱系统推力组合轴承的研发项目可以应用于油电混动汽车。

公司通过加强研发中心的建设，开展轴承设计基础理论研究，形成具有自主知识产权的轴承技术体系，并建立新产品开发、设计、工艺试验和质量跟踪检测的快速反应机制，进一步完善产品质量保证体系的动态管理。

**表12：募投项目中研发项目向新能源汽车领域拓展**

序号	研发项目	研发投入	项目进展	应用领域	核心产品
1	汽车主动安全系统偏心轴承的研发	760	已完成了产品应用条件下的变载、变速、变温应用场仿真分析，产品图纸的设计、工装模具的设计及手工样件的制作，完成了内部的试验验证，通过了客户的台架试验，现正在进行工装样件的开发	应用于中高端汽车(包括传统燃油车、油电混动、纯电动汽车)的制动安全系统，包括制动防抱死(ABS)、车身稳定控制(ESC/ESP)等	冲压外圈滚针轴承 HK 系列
2	汽车智能转向系统半刚性复合轴承及冲压外圈滚针轴承的研发	740	已完成市场调研，产品的理论计算和图纸的设计，正在进行产品的开发	应用于所有汽车(包括传统燃油车、油电混动、纯电动汽车)的专向系统中的转向管柱部件	冲压外圈滚针轴承 HK 系列
3	汽车自动变速箱及全驱系统推力组合轴承的研发	500	已完成市场调研和样件开发、产品通过了客户的台架试验，现正在小批试制	应用于除纯电动汽车外的所有汽车(包括传统燃油车、油电混动汽车)的自动变速箱，以及全驱汽车的扭矩管理系统	推力滚针轴承 AX 系列

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所



#### 4、盈利预测与投资建议

苏轴股份多年深耕滚针轴承行业，主营业务为滚针轴承及滚动体的研发、生产及销售。生产的各类轴承系列产品广泛应用于汽车的转向系统、制动系统、扭矩管理系统、新能源电驱系统、发动机、变速箱和空调压缩机等总成，同时还应用于工业自动化、高端装备、机器人、工程机械、减速机、液压传动系统、电动工具、纺机、农林机械、航空航天、国防工业等领域。凭借先进的研发技术能力、稳定且优质的产品质量，以及与客户项目同步研发的专业能力，与博世、博格华纳、中国航空工业集团、采埃孚、麦格纳、蒂森克虏伯、华域汽车、安道拓、吉凯恩和耐世特汽车等众多国内外知名企业建立了稳定的合作关系，成为多家跨国公司的全球供应商。

表13：苏轴股份营收拆分

单位：万元	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入	56334.77	63637.33	75792.07	88656.40	106207.36
yoy	5.87%	12.96%	19.10%	16.97%	19.80%
毛利率	32.87%	36.67%	38.17%	37.50%	37.95%
<b>主营产品</b>					
轴承产品	49629.09	56691.84	68416.23	81024.11	98041.38
yoy	6.55%	14.23%	20.68%	18.43%	21.00%
滚动体	3626.56	3800.26	4137.76	4527.43	5050.93
yoy	24.84%	4.79%	8.88%	9.42%	11.56%
其他	3079.11	3145.23	3238.08	3104.86	3115.05
yoy	-17.44%	2.15%	2.95%	-4.11%	0.33%
销售费用率	2.24%	1.90%	1.94%	1.97%	1.96%
管理费用率	9.02%	8.14%	8.20%	8.17%	8.18%
研发费用率	7.26%	6.54%	7.20%	7.10%	7.30%
财务费用率	-2.53%	-2.02%	-1.76%	-0.18%	-0.07%
归母净利润	8371.00	12417.80	14291.66	16337.39	18822.16
归母净利率	14.86%	19.51%	18.86%	18.43%	17.72%

数据来源：Wind、开源证券研究所

我们认为公司发展前景良好，预计公司2024-2026年归母净利润分别为1.43/1.63/1.88亿元，对应EPS分别为1.06/1.21/1.39元/股，对应当前股价的PE分别为12.3/10.8/9.3X。我们看好在汽车“以旧换新”+人形机器人快速发展驱动轴承高增长的背景下，公司在兼顾燃油车领域的同时，切入机器人+航空航天高成长赛道，业绩具备较大增长潜力。首次覆盖给予“增持”评级。

表14：当前股价下，可比公司2024PE均值19.8X

公司代码	公司名称	市值(亿元)	EPS			PE		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
603667.SH	五洲新春	60.26	0.53	0.65	0.81	30.9	25.2	20.2
002046.SZ	国机精工	51.41	0.67	0.85	1.04	14.5	11.5	9.3
300718.SZ	长盛轴承	40.26	0.97	1.18	1.43	13.9	11.5	9.4
<b>均值</b>		<b>50.65</b>	<b>0.72</b>	<b>0.89</b>	<b>1.10</b>	<b>19.8</b>	<b>16.0</b>	<b>13.0</b>
<b>中值</b>		<b>51.41</b>	<b>0.67</b>	<b>0.85</b>	<b>1.04</b>	<b>14.5</b>	<b>11.5</b>	<b>9.4</b>

430418.BJ	苏轴股份	16.66	1.06	1.21	1.39	12.3	10.8	9.3
-----------	------	-------	------	------	------	------	------	-----

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：苏轴股份、五洲新春取自开源证券研究所；其余企业取自 Wind 一致预期；数据截至 2024 年 7 月 3 日）

## 5、风险提示

原材料波动风险、市场竞争风险、市场开拓不及预期风险

**附：财务预测摘要**

资产负债表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>流动资产</b>	421	528	612	739	861
现金	152	223	266	311	372
应收票据及应收账款	151	192	196	269	281
其他应收款	0	0	0	0	0
预付账款	3	3	5	5	7
存货	106	104	140	148	195
其他流动资产	9	5	5	5	5
<b>非流动资产</b>	284	298	327	355	383
长期投资	9	9	11	13	15
固定资产	193	206	227	244	271
无形资产	62	60	67	76	76
其他非流动资产	20	22	22	21	21
<b>资产总计</b>	706	826	939	1093	1243
<b>流动负债</b>	87	108	130	168	179
短期借款	0	0	2	27	7
应付票据及应付账款	77	86	106	120	150
其他流动负债	9	21	22	21	22
<b>非流动负债</b>	0	8	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	0	8	0	0	0
<b>负债合计</b>	87	116	130	168	179
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	97	97	135	135	135
资本公积	148	148	110	110	110
留存收益	375	465	554	655	772
<b>归属母公司股东权益</b>	619	710	809	925	1065
<b>负债和股东权益</b>	706	826	939	1093	1243

现金流量表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>经营活动现金流</b>	60	143	133	124	193
净利润	84	124	143	163	188
折旧摊销	28	31	26	31	37
财务费用	-14	-13	-13	-2	-1
投资损失	-1	-1	-1	-1	-1
营运资金变动	-39	-6	-24	-69	-32
其他经营现金流	3	8	2	2	2
<b>投资活动现金流</b>	-30	-42	-54	-58	-64
资本支出	31	43	53	57	64
长期投资	0	0	-2	-2	-2
其他投资现金流	1	1	1	1	1
<b>筹资活动现金流</b>	-24	-34	-38	-46	-48
短期借款	0	0	2	25	-19
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	16	0	39	0	0
资本公积增加	-15	1	-39	0	0
其他筹资现金流	-25	-35	-40	-70	-29
<b>现金净增加额</b>	19	72	41	21	81

利润表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>营业收入</b>	563	636	758	887	1062
营业成本	378	403	469	554	659
营业税金及附加	5	6	7	9	10
营业费用	13	12	15	17	21
管理费用	51	52	62	72	87
研发费用	41	42	55	63	78
财务费用	-14	-13	-13	-2	-1
资产减值损失	-1	-2	-2	-3	-3
其他收益	2	11	2	10	2
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	1	1	1	1	1
资产处置收益	-0	0	0	0	0
<b>营业利润</b>	91	143	164	179	207
营业外收入	0	1	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
<b>利润总额</b>	91	143	164	180	207
所得税	7	19	21	16	19
<b>净利润</b>	84	124	143	163	188
少数股东损益	0	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	84	124	143	163	188
EBITDA	114	167	183	203	235
EPS(元)	0.62	0.92	1.06	1.21	1.39

主要财务比率	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>成长能力</b>					
营业收入(%)	5.9	13.0	19.1	17.0	19.8
营业利润(%)	31.4	57.1	15.1	9.3	15.3
归属于母公司净利润(%)	32.5	48.3	15.1	14.3	15.2
<b>获利能力</b>					
毛利率(%)	32.9	36.7	38.2	37.5	38.0
净利率(%)	14.9	19.5	18.9	18.4	17.7
ROE(%)	13.5	17.5	17.7	17.7	17.7
ROIC(%)	12.8	16.5	16.8	16.4	16.8
<b>偿债能力</b>					
资产负债率(%)	12.3	14.0	13.8	15.4	14.4
净负债比率(%)	-24.5	-30.3	-32.6	-30.7	-34.3
流动比率	4.9	4.9	4.7	4.4	4.8
速动比率	3.6	3.9	3.6	3.5	3.7
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
应收账款周转率	5.2	4.8	5.0	4.9	4.9
应付账款周转率	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益(最新摊薄)	0.62	0.92	1.06	1.21	1.39
每股经营现金流(最新摊薄)	0.45	1.05	0.98	0.92	1.43
每股净资产(最新摊薄)	4.57	5.24	5.98	6.83	7.86
<b>估值比率</b>					
P/E	21.0	14.2	12.3	10.8	9.3
P/B	2.8	2.5	2.2	1.9	1.7
EV/EBITDA	14.0	9.2	8.1	7.2	5.9

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

29 / 31

### 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

### 分析师承诺

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

### 股票投资评级说明

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

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

### 分析、估值方法的局限性说明

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

## 法律声明

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

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

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

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

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

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

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

### 北京

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

### 西安

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