

丰立智能 (301368.SZ) 小模数齿轮翘楚，人形机器人传动新星

2025 年 04 月 07 日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

孟鹏飞（分析师）

熊亚威 (分析师)

罗悦 (分析师)

mengpengfei@kysec.cn

xiongyawei@kysec.cn

luoyue@kysec.cn

证书编号: S0790522060001

证书编号: S0790522080004

证书编号: S0790524090001

日期 2025/4/3

当前股价(元) 70.87

一年最高最低(元)	101.04/31.72
-----------	--------------

总市值(亿元)	85.11
---------	-------

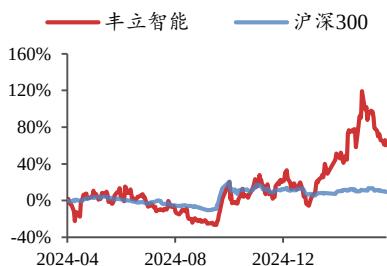
流通市值(亿元) 45.44

总股本(亿股)	1.20
---------	------

流通股本(亿股)	0.64
----------	------

近3个月换手率(%)	1,085.57
------------	----------

股价走势图



数据来源：聚源

● 小模数齿轮行业翘楚，机器人产能释放高弹性

公司为国内小模数齿轮制造领军企业，主要业务为小模数齿轮及相关部件（精密减速器、微型齿轮箱等）；齿型技术包括锥形齿、伞齿、蜗轮蜗杆等，产品体系完备性全球领先，核心技术覆盖从齿形设计、热处理到检测全周期闭环，正向研发能力增强了客户粘性。微型齿轮作为减速器、齿轮箱的核心零部件，核心工艺均为齿轮啮合，不仅直接影响产品精度及寿命，同时生产设备及工艺高度同源。公司基于对微型齿轮多年积淀，拓展至人形机器人微型齿轮箱、减速器等传动领域，同时提前扩产，上市以来投入资金近 6 亿元，设备投入超 1.4 亿元，产能释放弹性大。我们预计 2024-2026 年公司归母净利润为 0.19/0.43/0.94 亿元，对应 PE 为 441.4/197.9/90.4 倍，首次覆盖给予“买入”评级。

● 微型齿轮技术壁垒高，获得博世集团等全球优质客户背书

小模数齿轮是模数范围小于等于 1mm 的齿轮，加工精度需达到微米级，变形控制要求苛刻。由于齿轮加工过程中易产生变形，导致小模数齿轮加工难度极高，核心能力包括对于原材料理解、热处理变形控制、专业制齿设备生产及改造、刀具生产管理以及齿轮量仪能力等，仅少数企业掌握全链条工艺，竞争格局优异。公司微齿轮加工能力受到博世集团、西门子等全球头部客户认可，其中博世集团是特斯拉核心供应商，同时也是公司第一大客户（2023 年占公司收入 26%），公司曾获其“全球供应商奖”。全球优质客户背书，为公司切入机器人赛道提供机遇。

● **人形机器人传动新星，与星动纪元等客户深度合作**

小模数齿轮被广泛应用于减速器、微型齿轮箱及身体关节等领域，帮助机器人实现灵活运动。在减速器领域，公司兼具行星及谐波减速器两种技术方案，其中行星减速器深耕多年，与头部客户长期合作；谐波减速器技术路线与哈默纳科一致，包括齿形设计、加工设备、铜轮材料等，在量产降本阶段具备明显优势。在灵巧手领域，公司开发出微型齿轮箱（减速箱）和蜗轮蜗杆，具备微传动系统全套解决能力。公司与星动纪元等客户深度合作，星动纪元已在国内外头部客户中取得的大量五指灵巧手订单，公司的机器人传动能力得到市场验证。公司产能前置布局机器人赛道，随着人形机器人走向量产，成长天花板全面打开。

● **风险提示：**宏观经济波动；人形机器人产业化不及预期；供应链导入不及预期。

财务摘要和估值指标

指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	429	429	511	679	929
YOY(%)	-24.5	0.1	19.1	32.8	36.8
归母净利润(百万元)	45	24	19	43	94
YOY(%)	-26.1	-46.3	-20.0	123.1	119.0
毛利率(%)	19.7	17.1	16.8	18.8	22.2
净利率(%)	10.5	5.6	3.8	6.3	10.1
ROE(%)	4.7	2.5	2.0	4.2	8.5
EPS(摊薄/元)	0.37	0.20	0.16	0.36	0.78
P/E(倍)	189.6	353.3	441.4	197.9	90.4
P/B(倍)	8.9	8.8	8.7	8.4	7.7

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、小模数齿轮行业翘楚，机器人产能释放高弹性.....	4
1.1、小模数齿轮行业翘楚，与减速器、齿轮箱技术高度同源.....	4
1.2、机器人产能前置，业绩释放高弹性.....	8
2、微型齿轮技术壁垒高，获得博世集团等优质客户背书.....	11
2.1、小模数齿轮精度及加工难度极高，竞争格局优异.....	11
2.2、博世集团等优质客户背书，为切入机器人赛道提供机遇.....	13
3、人形机器人传动新星，与星动纪元等客户深度合作.....	13
3.1、精密齿轮：人形机器人关节模组、灵巧手重要零部件.....	13
3.2、减速器：兼具谐波和行星两种技术方案，量产降本优势突出.....	17
3.3、灵巧手：具备微传动全链条能力，与星动纪元深度合作.....	19
4、盈利预测与投资建议.....	21
5、风险提示.....	22
附：财务预测摘要.....	23

图表目录

图 1：公司专注小模数齿轮相关产品，与博世、西门子等国内外知名客户深度合作.....	4
图 2：公司齿形覆盖锥形齿、伞齿、蜗轮蜗杆等，技术完备性领先.....	6
图 3：谐波减速器的柔轮与钢轮组成核心齿轮结构.....	7
图 4：行星减速器由多级行星齿轮结构组成.....	7
图 5：实控人控股比例高，员工持股激发活力（截至 2024 年三季报）.....	8
图 6：2024 年前三季度公司收入 3.7 亿元，同比增长 17%.....	10
图 7：2024 年前三季度公司归母净利润 0.16 亿元，同比-47%.....	10
图 8：2024 年前三季度公司毛利率 14.9%、净利率 4.3%.....	10
图 9：2024 年前三季度公司期间费用率 9.46%，整体较为稳定.....	10
图 10：小模数齿轮需达到微米级高精度控制，热处理、滚磨齿加工及专业检测等为核心壁垒.....	12
图 11：公司与博世、西门子、史丹利百得等全球知名客户长期合作.....	13
图 12：小模数齿轮应用于人性机器人灵巧手、关节模组和身体内部.....	14
图 13：人形机器人内部应用多种齿轮，齿轮体积较小，多为小模数齿轮.....	15
图 14：以谐波减速器为例，减速器底层技术原理为齿轮啮合.....	15
图 15：微型齿轮箱集成太阳齿轮与行星齿轮，是灵巧手的关键传动部件.....	16
图 16：锥齿轮能够改变动力传输方向，用于人形机器人手臂等部位以实现灵活运动.....	16
图 17：特斯拉公开的旋转关节方案采用谐波减速器.....	18
图 18：新型行星减速器传动效率高，量产也是重要方向.....	18
图 19：公司人形机器人行星、谐波减速器已实现小批量出货.....	18
图 20：齿轮是齿轮箱中最核心的零部件，通过齿轮啮合实现转速和扭矩变化.....	19
图 21：公司具备灵巧手微型齿轮箱和蜗轮蜗杆的配套能力.....	19
图 22：星动纪元灵巧手能使用工具完成超 100+精细化操作任务，像人手一样灵巧.....	20
图 23：星动 STAR1 人形机器人配备自研灵巧手，极大提升上下肢灵活作业能力.....	20
表 1：公司主要产品为小模数齿轮、精密减速器及齿轮箱等（2023 年数据）.....	5
表 2：公司核心技术覆盖齿形设计、热处理、设备刀具制造及齿轮检测全周期闭环.....	6

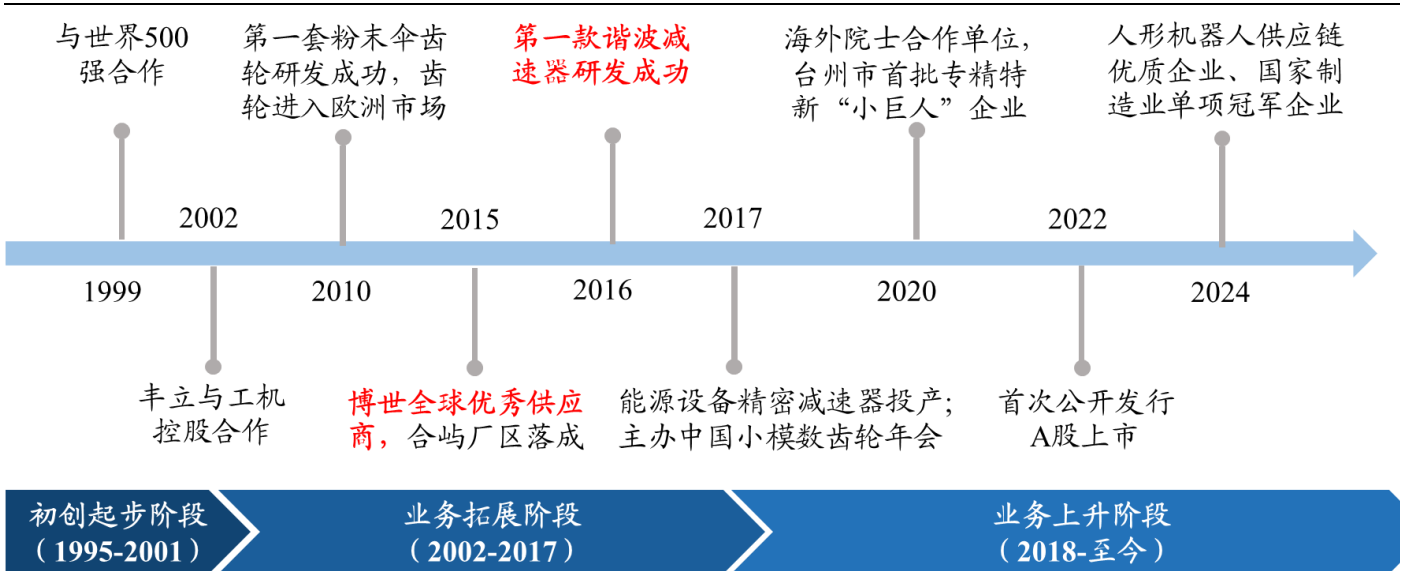
表 3: 齿轮与减速器、齿轮箱生产设备及工艺重合度高.....	7
表 4: 公司产能前置, 面向齿轮及减速器的扩产项目投资总额超 6 亿元.....	9
表 5: 公司齿轮加工机床、磨床等设备投入超 1.4 亿元.....	9
表 3: 小模数齿轮是指模数范围小于等于 1mm 的齿轮, 对加工精度要求更高.....	11
表 6: 小模数齿轮测量难度大, 企业需具备专精测量技术与软硬件系统.....	12
表 7: 我们测算量产百万台时人形机器人齿轮 ASP 4040 元, 市场空间 40.4 亿元.....	17
表 8: 2024-2026E 公司分业务拆分.....	21
表 9: 随着机器人量产及公司产能释放, 预计 2026 年公司 PE 估值低于可比公司平均 (截至 2025/4/3)	22

1、小模数齿轮行业翘楚，机器人产能释放高弹性

1.1、小模数齿轮行业翘楚，与减速器、齿轮箱技术高度同源

小模数齿轮行业翘楚，与博世、西门子等国内外知名客户深度合作。丰立智能成立于1995年，主要产品是小模数齿轮，具有承载能力高、传动效率高、适应性强等特点。凭借小模数螺旋锥齿轮产品，公司在2000年到2006年间成功进入了博世、牧田、史丹利百得等电动工具行业国际龙头企业的中国供应链体系。公司与博世合作20多年间，增设多个事业部，产品类别显著扩充，实现从单个零件（如伞齿、圆柱齿和螺旋锥齿等）到部件的跨越。部件由多个零部件组成，如行星减速器、齿轮箱等。2016年公司扩展谐波减速器的生产线，自研谐波减速器近十年，2024年下半年实现量产。2022年公司上市，募资6亿元大力投入机器人及汽车领域。基于对齿轮的理解，公司减速器等产品受到机器人头部客户认可，2024年中国人形机器人技术应用峰会上，公司入选“2024人形机器人供应链优质企业”。

图1：公司专注小模数齿轮相关产品，与博世、西门子等国内外知名客户深度合作



资料来源：公司官网、公司招股说明书、开源证券研究所

公司在小模数齿轮技术积累多年，在其基础上开发减速器、微型齿轮箱等机器人核心零部件。公司的核心技术贯穿设计环节、生产工艺环节、刀具制造、生产、设备制造以及检验环节，是生产小模数齿轮等相关产品的底层技术，助推公司不断拓宽业务领域。公司在精密齿轮基础上，进一步将零部件拓展至部件产品，如精密减速器、微型齿轮箱等产品，广泛应用于新能源汽车、机器人等领域。

表1：公司主要产品为小模数齿轮、精密减速器及齿轮箱等（2023 年数据）

产品类型	主要产品	收入及占比（亿元，%）	毛利率	主要应用领域	产品图
齿轮	锥齿轮、圆柱齿轮、半边圆柱齿轮、直锥齿轮（用于机器人灵巧手）	1.98（46%）	26.70%	机器人、汽车、电动工具、航空航天	
气动工具和零部件	气板机、迷你风板、风炮	1.2（28%）	16.96%	汽保行业、装配线及维修行业	
精密减速器及零部件	谐波减速器、行星减速器、微型齿轮箱	1.07（25%）	1.43%	机器人、机械臂、医疗器械、数控机床	
新能源传动	动力传动齿轮	0.03（0.66%）	/	电驱类型新能源乘用车	
其他业务	丝杠、蜗杆	/	/	机器人、汽车	

资料来源：公司 2023 年年报、开源证券研究所

公司核心技术覆盖齿形设计、热处理、设备刀具制造及齿轮检测全周期闭环，齿形完备性领先，具备正向研发能力。公司是国内少有掌握完整齿形技术的公司，齿形技术覆盖锥形齿、伞齿、蜗轮蜗杆等，技术完备性领先。公司核心技术涵盖从齿轮及齿形研发设计、刀具设计、铣齿设备生产制造到齿轮产品检测的全周期闭环，拥有先进的生产检测和质量控制体系。公司先后建立了“丰立小模数齿轮省级高新技术企业研究开发中心”、“机械工业小模数螺旋锥齿轮工程研究中心”、“省级企业研究院”等研发机构，自主设计能力不断提升。公司产品多为定制化类型，凭借多年积累的研发及制造实力，深度参与部分客户前端产品设计，具备正向设计能力，进一步提升了客户黏性。

图2：公司齿形覆盖锥形齿、伞齿、蜗轮蜗杆等，技术完备性领先



资料来源：公司官网、公司公告、日本小原齿轮工业官网等、开源证券研究所

表2：公司核心技术覆盖齿形设计、热处理、设备刀具制造及齿轮检测全周期闭环

核心技术	服务环节	公司技术亮点或改进点
全自动六轴 CNC 小模数锥齿轮铣齿刀磨刀机制造及软件控制技术	设备制造环节	自动磨削、快速定位，全数控，精度高
刀条式硬质合金铣齿刀制造技术	刀具制造环节	改变了刀盘结构，磨削效率高，刀具精度更容易保证
齿面硬化热处理技术	热处理环节	变形小、耐磨性高
振动频谱运用检测技术	检验环节	自动识别、效率高，误判率低，降低了报废成本
小模数螺旋锥齿轮球高控制技术	铣齿环节	测量准确，操作性强，产品互换性高，不需要配对挑选
小模数螺旋锥齿轮铣齿技术	铣齿环节	齿轮啮合噪音小，寿命高
圆柱齿轮强度设计与校核技术	设计环节	齿轮强度得到大幅提升，噪音降低
螺旋锥齿轮与准双曲线齿轮设计与机床调整计算技术	设计环节	通过降低啮合齿高来改善齿轮强度，提高齿轮寿命
螺旋锥齿轮半滚切法设计与机床程序	铣齿环节	减少大轮铣齿时间，提高生产效率
螺旋锥齿轮寿命试验设计程序	检验环节	解决客户使用过程中的磨损问题，节约试验时间
齿轮测量中心 P26 绝对测量程序	检验环节	量化测量值，使螺旋锥齿轮误差指标数字化，测量更精确
可替换的小模数弧齿锥齿轮或小模数双曲线齿轮的加工工艺	铣齿环节	减少了机床设备投入，加快了螺旋锥齿轮生产周期
一种高精度快速定位铣齿自动装卸装置的制造技术	铣齿环节	铣齿精度提升，减少了人为误差，降低了成本

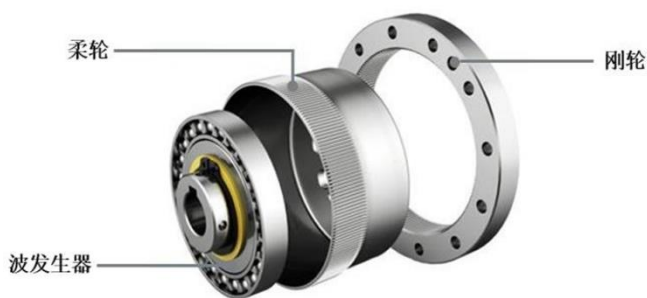
资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

基于精密齿轮 know-how，拓展至精密减速器、微型齿轮箱等微传动领域优势明显。精密齿轮是减速器和齿轮箱的核心零部件，基于精密齿轮 know-how 加工微型齿轮，可以将能力进一步拓展至底层能力相通的领域，例如减速器、齿轮箱等，利用精密齿轮加工的技术相通性克服难点。

(1) 齿轮本身是减速器与齿轮箱的核心零部件。谐波齿轮减速器的核心零部件包括柔轮与钢轮，行星齿轮减速器内部集成行星齿轮与太阳齿轮，RV 减速器内部集成多级齿轮，主要部件包括直齿轮、输入齿轮、RV 齿轮等。齿轮则是齿轮箱中最核心的零部件，齿轮箱内部通过不同齿轮啮合来实现转速降低及扭矩增加。

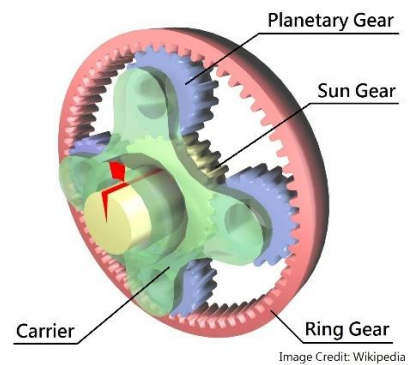
(2) 齿轮加工设备及工艺与减速器、齿轮箱高度重合：减速器及齿轮箱核心难点集中在齿轮领域，齿形精度决定了减速器及齿轮箱的性能。齿轮加工与减速器、齿轮箱设备及工艺高度同源，包括热处理、车削、滚磨齿及齿形检测等，生产设备及工艺高度重合。

图3：谐波减速器的柔轮与钢轮组成核心齿轮结构



资料来源：绿的谐波招股说明书

图4：行星减速器由多级行星齿轮结构组成



资料来源：世协电机官网

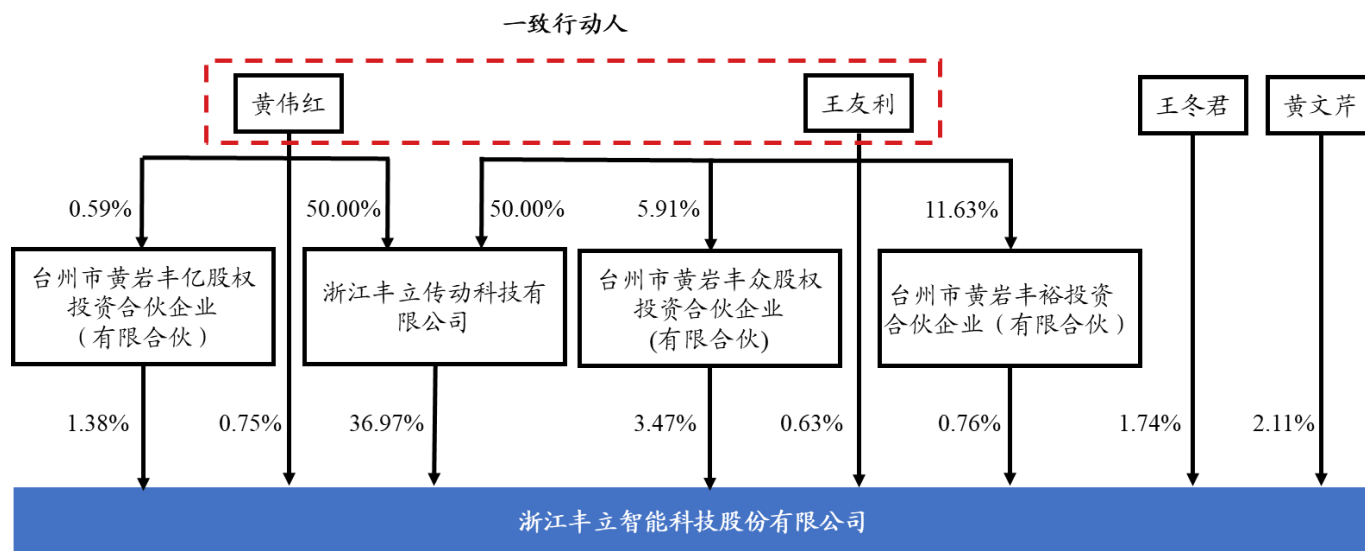
表3：齿轮与减速器、齿轮箱生产设备及工艺重合度高

工艺	齿轮	谐波减速器	相关设备
锻造	√	√	
车削	√	√	车床
热处理	√	√	电炉、淬火机、真空炉、渗碳炉等
钻孔		√	钻孔机
打标		√	打标机
滚齿	√	√	滚齿机
磨削	√	√	磨床
磨齿	√		磨齿机
钻攻		√	钻攻机
检验	√	√	测量仪、试验仪等

资料来源：齿轮传动公众号、开源证券研究所

公司股权结构稳定，员工持股激发活力。实控人为董事长兼总经理王友利，与其配偶黄伟红同为一致行动人，截至 2024 年三季度，二人通过直接或间接方式合计持股 38.65%。公司分别于 2016 年、2019 年设立丰众投资、丰裕投资员工持股平台，员工覆盖层面包括高管、中层干部、技术人员、部分员工，激发企业经营活力。

图5：实控人控股比例高，员工持股激发活力（截至 2024 年三季度）



1.2、机器人产能前置，业绩释放高弹性

公司对机器人产业充满信心，上市以来产能前置，扩产项目累计投资额超 6 亿元，设备投入近 3 亿元，未来产能释放高弹性。公司在小模数齿轮多年技术积累基础上，开发出行星减速器、谐波减速器和灵巧手部件（微型齿轮箱、蜗轮蜗杆等），对机器人行业充满信心。2022 年上市以来面向精密齿轮及精密减速器（微型齿轮箱）等新业务，扩产项目投资总额累计超 6 亿元；核心设备累计投资总额超 1.4 亿元，包括齿轮加工机床、磨床设备等核心加工设备。按照公司扩产项目建设期 24-36 个月计算，2025 年是扩产项目建成投产的第一年，后续产能释放高弹性。

表4：公司产能前置，面向齿轮及减速器的扩产项目投资总额超 6 亿元

项目名称	总投资额	产能提升
小模数精密齿轮及精密机械件扩产项目	14591 万元	新增年产小模数锥齿轮 300 万件，圆柱齿轮 1,000 万件，精密机械件 1,000 万件
小型精密减速器升级及改造项目	11177 万元	新增电动工具减速器产能 205 万件，精密谐波减速器产能 3.5 万件
新能源汽车精密传动齿轮制造项目	23481 万元	扩产新能源汽车精密传动齿轮，包括主减速齿轮、中间轴、中间轴齿轮和输入轴，面向新能源汽车领域
马来西亚新建高精密新能源汽车传动齿轮项目	950 万美元	新建年产 20 万套生产线
越南新建高精密小模数齿轮及精密机械件项目	950 万美元	新建年产 800 万套生产线

资料来源：Wind、公司公告、公司招股说明书、开源证券研究所

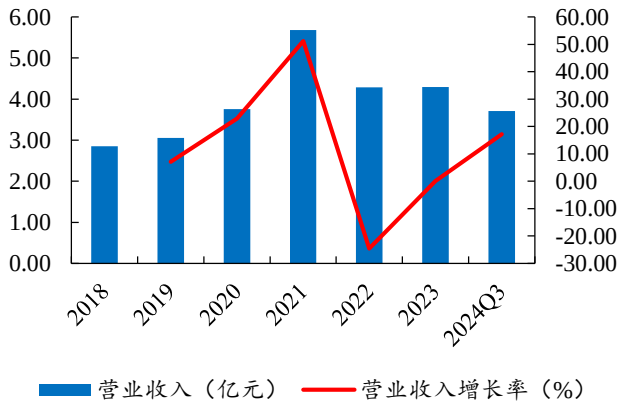
表5：公司齿轮加工机床、磨床等设备投入超 1.4 亿元

项目	设备	投资额（万元）
小模数精密齿轮及精密机械件扩产项目	齿轮加工机床	7072
	磨床设备	1091
小型精密减速器升级及改造项目	齿轮加工机床	5300
	磨床设备	609
IPO 设备投入合计		14072

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

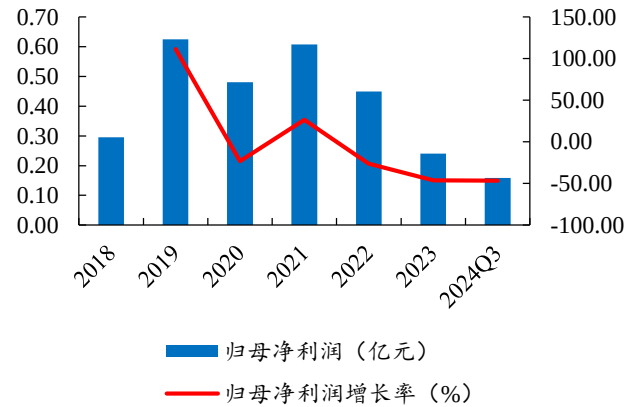
2024 年前三季度公司收入同比增长 17%，归母净利润下滑 47%，随着新业务放量业绩具备高弹性。2024 年前三季度，公司实现营业收入 3.71 亿元，同比增长 17.16%；归母净利润 0.16 亿元，同比下降 46.56%，主要受新业务拓展成本及研发投入增加影响。2024 年前三季度公司毛利率 14.9%、净利率 4.3%，明显低于历史正常水平，主要系减速器、齿轮箱等新业务尚处于投入期，拉低了公司整体盈利水平。公司产能及研发投入前置，随着机器人领域等新产品放量，公司营收及盈利能力具备高弹性。

图6：2024 年前三季度公司收入 3.7 亿元,同比增长 17%



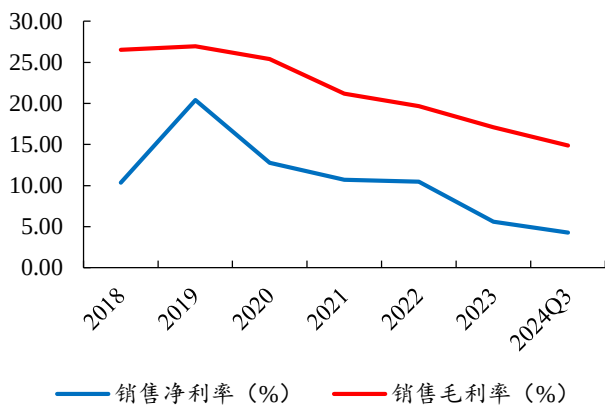
数据来源：Wind、开源证券研究所

图7：2024 年前三季度公司归母净利润 0.16 亿元, 同比 -47%



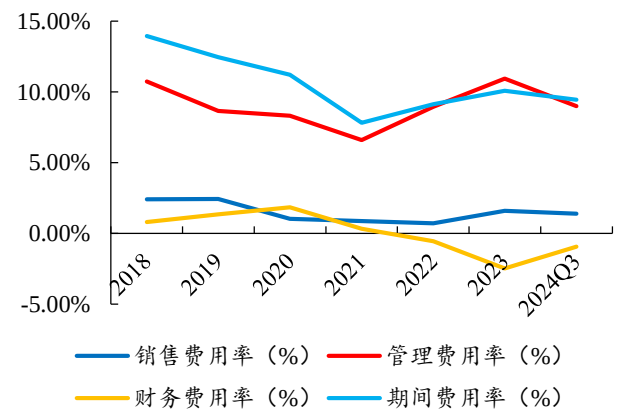
数据来源：Wind、开源证券研究所

图8：2024 年前三季度公司毛利率 14.9%、净利率 4.3%



数据来源：Wind、开源证券研究所

图9：2024 年前三季度公司期间费用率 9.46%，整体较为稳定



数据来源：Wind、开源证券研究所；注：管理费用中含研发费用

2、微型齿轮技术壁垒高，获得博世集团等优质客户背书

2.1、小模数齿轮精度及加工难度极高，竞争格局优异

小模数齿轮是模数范围小于等于 1mm 的齿轮，精度要求极高，广泛应用于航空航天、电子产品、精密机械等领域。模数是用来衡量齿轮上齿的大小的单位，模数越小齿轮的齿越小。小模数齿轮即模数范围小于等于 1mm 的齿轮，主要应用于航空机械、电子产品、精密机械、仪器仪表等领域。中大模数齿轮主要指模数大于 1mm、5mm 的齿轮，主要用于工程机械、能源设备、铁路交通等大型设备和机械制造领域。

表 3：小模数齿轮是指模数范围小于等于 1mm 的齿轮，对加工精度要求更高

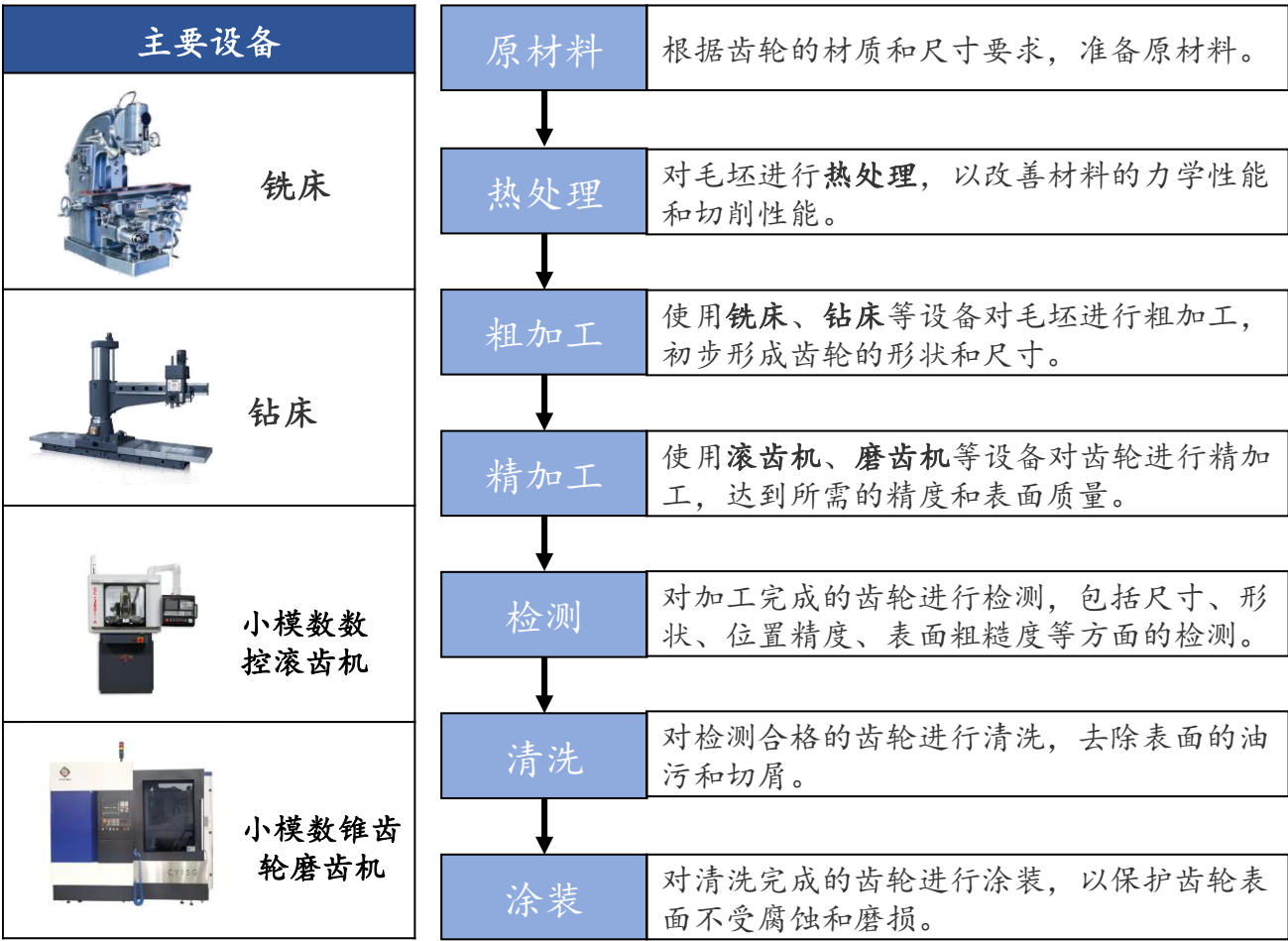
类别	模数范围	示例	应用
小模数齿轮	小于或等于 1mm		航空机械、电子产品、精密机械、仪器仪表等机构
中模数齿轮	介于 1mm 到 5mm 之间		工程机械、能源设备、铁路交通等多领域的大型设备
大模数齿轮	大于 5mm		和机械制造

资料来源：正基元官网、日本小原齿轮工业官网、开源证券研究所

齿轮加工过程中易产生变形，对原材料理解、热处理工艺稳定性、精加工精度及齿形检测能力具有高要求。首先根据齿轮要求选择原材料，随后对毛坯进行热处理，改善其力学与切削性能；接着用铣床、钻床粗加工，初步成型齿轮形状和尺寸；再用滚齿机、磨齿机精加工，达到精度与表面质量要求；加工完成后先检测齿轮的尺寸、形状等方面，合格后清洗去除油污切屑，最后进行涂装保护齿轮表面。核心难点在于，齿轮加工过程中易产生变形，对设备精度和操作人员技能要求高，包括热处理工艺稳定性，精加工中设备精度和刀具管理，检测环节高精度仪器和专业测量方法。

小模数齿轮需要达到微米级高精度，仅少数企业掌握全链条工艺，竞争格局优异。由于齿轮加工过程中易产生变形，小模数齿轮的变形控制要求更为苛刻，这导致了小模数齿轮相较于普通齿轮的技术壁垒更高，包括对于原材料理解、热处理变形控制、专业制齿设备（滚齿机、磨齿机等）、工艺稳定性、齿轮刀具（软齿面及硬齿面切削）及齿轮量仪能力等，仅少数企业掌握全链条工艺，竞争格局优异。公司长期积累的精密设备及加工能力较为成熟，能够满足小模数齿轮精度、热处理和检测要求。普通齿轮厂商受技术和设备限制，短期内很难突破壁垒切入小模数齿轮市场。以测量为例，小模数齿轮测量目前存在测量效率低、项目少、精度低以及部分关键指标难以测量等问题，需要企业具备对应的测量技术，采用专业的软硬件系统。

图10：小模数齿轮需达到微米级高精度控制，热处理、滚磨齿加工及专业检测等为核心壁垒



资料来源：欧洲机床与智能制造网、北京第一数控机床官网、中野数控机床官网、沈阳中捷摇臂钻床制造厂官网、开源证券研究所

表6：小模数齿轮测量难度大，企业需具备专精测量技术与软硬件系统

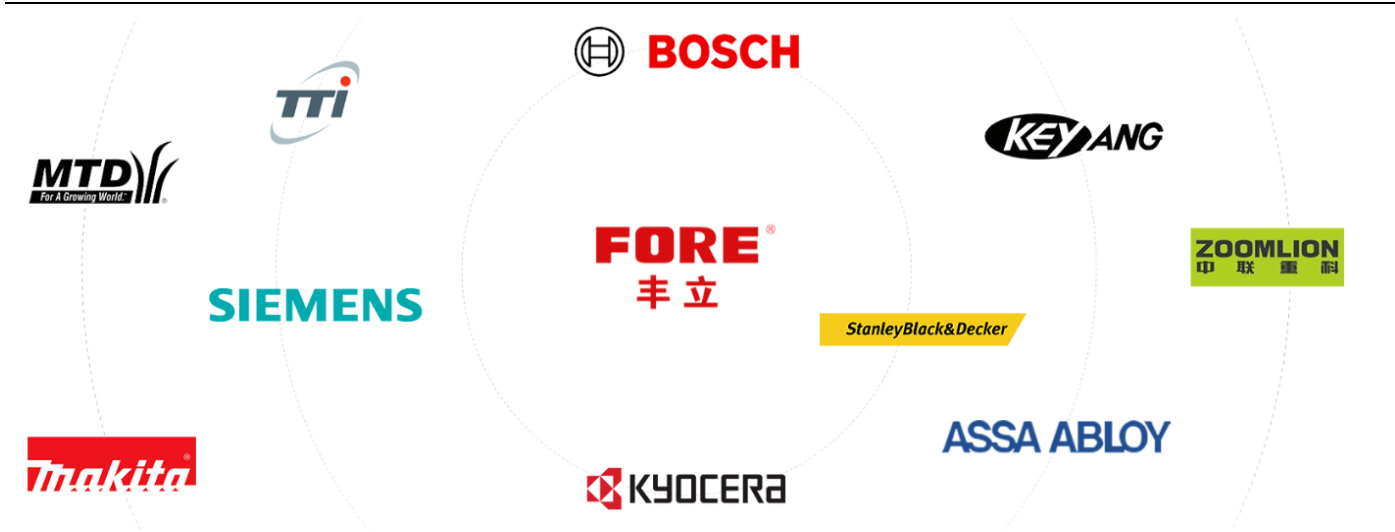
测量对象	测量仪器或技术	示例	特点
普通齿轮	传统的综合性齿轮测量仪器	CNC 齿轮测量中心、三坐标测量机	操作复杂、价格昂贵、维修难度大、适应性较差、动态性能不足、效率低下
	专用的齿轮测量器具	公法线千分尺、游标测齿卡尺	只能实现某一项精度参数的手工测量，测量效率和精度都受到很大限制
小模数齿轮	机器视觉影像测量技术	小模数齿轮机器视觉测量系统 CVGM 软件	非接触、高速度、动态范围大、信息量丰富、成本相对低廉

资料来源：《齿轮加工工艺、质量检测与通用标准规范全书》等、开源证券研究所

2.2、博世集团等优质客户背书，为切入机器人赛道提供机遇

与博世集团、西门子等优质客户长期合作，其中博世集团为特斯拉的核心供应商。经过二十多年的发展，公司与博世集团、西门子、史丹利百得、牧田、创科实业等全球知名企业建立了长期稳定的合作，进入全球一流企业供应链体系。博世集团成立于 1886 年，至今已有上百年的历史，是包括特斯拉在内世界名企的核心供应商。作为博世集团“全球供应商奖”获得者，公司曾受邀博世集团邀请在欧洲设立子公司。目前，公司欧洲子公司主要用于服务博世、西门子等战略客户。2023 年博世集团占公司收入占比 26%，为第一大客户。

图11：公司与博世、西门子、史丹利百得等全球知名客户长期合作



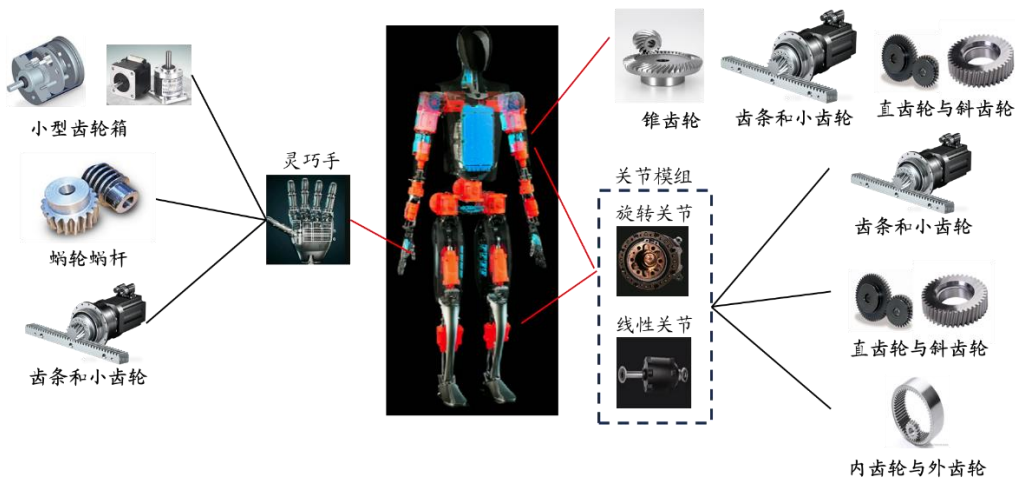
资料来源：公司官网

3、人形机器人传动新星，与星动纪元等客户深度合作

3.1、精密齿轮：人形机器人关节模组、灵巧手重要零部件

小模数齿轮是灵巧手和关节模组的重要零部件，大量应用于人形机器人。人形机器人的关节需要实现灵活、精确的运动，小模数齿轮因其高精度和低噪音的特点，广泛被用于关节的传动系统中。通过合理的齿轮配比，可以实现关节的大减速比和稳定的动力传递。小模数齿轮因其体积小、重量轻的特点，可以集成在手部结构中，实现手指的灵活运动和精确控制，如抓取、搬运等。

图12：小模数齿轮应用于人性机器人灵巧手、关节模组和身体内部



资料来源：特斯拉 AI Day、Power Motor 官网、Kesshuo Motor 官网、日本小原齿轮工业官网、Stober 官网、Monotaro 官网、深圳鸿泰兴官网、Solutra 官网、开源证券研究所

从齿轮应用类型来看，机器人用齿轮对体积要求高，多为小模数齿轮，主要包括五种类型。

- (1) **直齿轮与斜齿轮**：应用于机械手臂，直齿轮用于提供稳定的旋转运动，适用于精度较高的场景，斜齿轮应用于负载传递部分提供更高的传动效率和更高的运行平稳性；
- (2) **齿条与小齿轮**：用于将旋转运动转换为线性运动，应用于机器人手臂和手指中；
- (3) **锥齿轮**：锥齿轮主要用于改变动力传输的方向，应用于机器人的手臂于关节系统；
- (4) **内齿轮**：内齿轮是齿轮轮廓被切割在环形内部的齿轮，主要与外齿轮一起应用于行星齿轮机构中。
- (5) **蜗轮蜗杆**：蜗轮蜗杆由蜗杆和蜗轮组成，能够在有限的空间内实现较大的传动比，具备自锁功能，常应用于机器人的关节部位和抓手的开合机制等场景。

图13: 人形机器人内部应用多种齿轮，齿轮体积较小，多为小模数齿轮



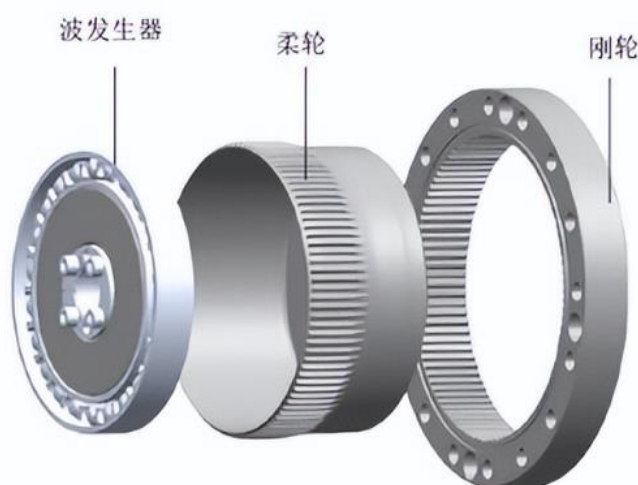
资料来源：日本小原齿轮工业官网、Stober 官网、开源证券研究所

从齿轮应用部位来看，机器人齿轮主要应用于减速器、微型齿轮箱和手臂关节。

(1) 减速器：依靠齿轮啮合实现降低转速、增大扭矩

谐波减速器由带有内齿圈的刚性齿轮（钢轮）、带有外齿圈的柔性齿轮（柔轮）和波发生器三个基本构件组成。行星减速器主要由太阳轮、行星轮、内齿圈、行星架以及输出轴等部件构成。不论是行星减速器还是谐波减速器，齿轮加工均是工艺难点，齿轮啮合直接决定产品精度和使用寿命。

图14: 以谐波减速器为例，减速器底层技术原理为齿轮啮合

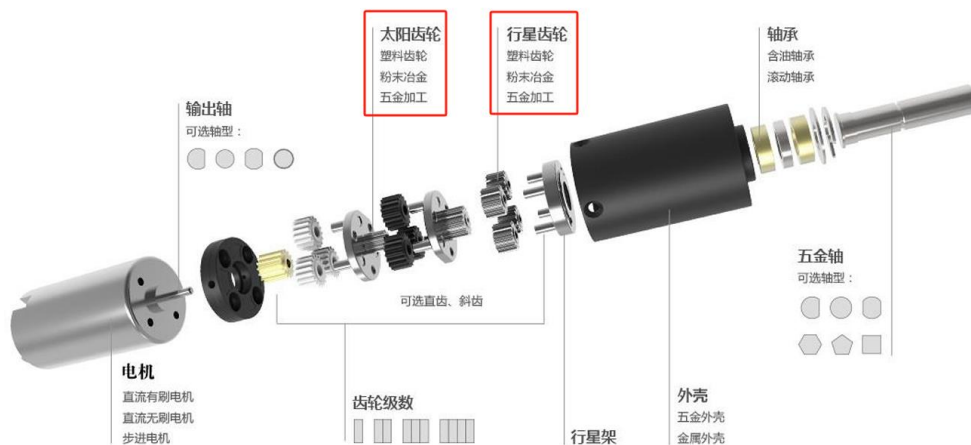


资料来源：思瀚产业研究院

（2）微型齿轮箱：搭配灵巧手电机，集成太阳齿轮与行星齿轮

微型齿轮箱集成太阳齿轮与行星齿轮，齿轮是齿轮箱中最核心的零部件，齿轮箱内部包含多个齿轮，通过不同的啮合方式来实现转速的降低和扭矩的增加。

图15：微型齿轮箱集成太阳齿轮与行星齿轮，是灵巧手的关键传动部件



资料来源：兆威机电招股说明书

（3）身体部位：锥齿轮应用于手臂等部位以改变力的传输方向

为实现多自由度运动，机器人手臂的肘部与肩部关节常应用锥齿轮（即伞齿）。锥齿轮能够用于改变动力传输的方向，能够将电机的旋转运动转换为与关节轴线不同方向的运动，从而有效调整动力传输角度，帮助机器人实现灵活运动。

图16：锥齿轮能够改变动力传输方向，用于人形机器人手臂等部位以实现灵活运动



资料来源：协育齿轮官网

预计人形机器人量产百万台时，齿轮单机价值量约 4040 元，市场空间将达 40.4 亿元。人形机器人减速器、微型减速箱和关节内部齿轮等部位均应用小模数齿轮，应用数量多、单机价值量高。仅计算减速器与齿轮箱中齿轮，按照单台人形机器人谐波减速器用量 14 个、齿轮成本占谐波减速器成本 40%；单台人形机器人齿轮箱用量 30 个、齿轮成本占齿轮箱成本 60%，我们测算当人形机器人出货达 100 万台时，齿轮单机价值量 4040 元，市场空间达 40.4 亿元。若计算手臂内部等部位应用的锥齿轮等部件，人形机器人齿轮市场空间将更高。

表7：我们测算量产百万台时人形机器人齿轮 ASP 4040 元，市场空间 40.4 亿元

人形机器人齿轮市场空间测算				
人形机器人产量（万台）	1	10	20	100
减速器				
谐波减速器单台用量（台）	14	14	14	14
谐波减速器单价（元）	1600	800	640	400
谐波减速器单机价值量（元）	22400	11200	8960	5600
谐波减速器齿轮成本占比（%）	40%	40%	40%	40%
谐波减速器齿轮单机价值量（元）	8960	4480	3584	2240
人形机器人减速器齿轮市场空间（亿元）	0.90	4.48	7.168	22.4
齿轮箱				
齿轮箱单台用量（台）	30	30	30	30
齿轮箱单价（元）	300	150	120	100
齿轮箱单机价值量（元）	9000	4500	3600	3000
齿轮箱齿轮成本占比（%）	60%	60%	60%	60%
齿轮箱齿轮单机价值量（元）	5400	2700	2160	1800
人形机器人齿轮箱齿轮市场空间（亿元）	0.54	2.70	4.32	18.00
人形机器人齿轮单机价值量（元）	14360	7180	5744	4040
人形机器人齿轮市场空间（亿元）	1.44	7.18	11.49	40.40

数据来源：特斯拉 AI DAY、开源证券研究所

3.2、减速器：兼具谐波和行星两种技术方案，量产降本优势突出

减速器在人形机器人应用于旋转关节，预计未来行星及谐波两种方案并存。特斯拉人形机器人关节减速器方案未最终敲定，目前公开的 Optimus 全身有 14 个旋转关节，对应 14 台谐波减速器需求。国内人形机器人整机厂商多采用以行星减速器为主，谐波减速器为辅的方案。我们认为新型行星减速器体积小、精度高，且传动效率高于谐波减速器，在量产时也是重要选择方向。从产业技术趋势分析，同时具备谐波及行星减速器技术能力的供应商受益。

图17：特斯拉公开的旋转关节方案采用谐波减速器



数据来源：特斯拉 AI Day、开源证券研究所

图18：新型行星减速器传动效率高，量产也是重要方向



数据来源：北京北成新控公众号

公司通过在小模数齿轮技术的积累，开发出人形机器人行星、谐波减速器，已实现小批量出货。在行星减速器领域，公司深耕多年，与头部知名客户紧密合作。在谐波减速器领域，公司加工设备效率较高、加工材料成本低，在生产端和成本端有优势。公司人形机器人关节的谐波减速器、行星减速器等产品已进入小批量生产交货。

图19：公司人形机器人行星、谐波减速器已实现小批量出货

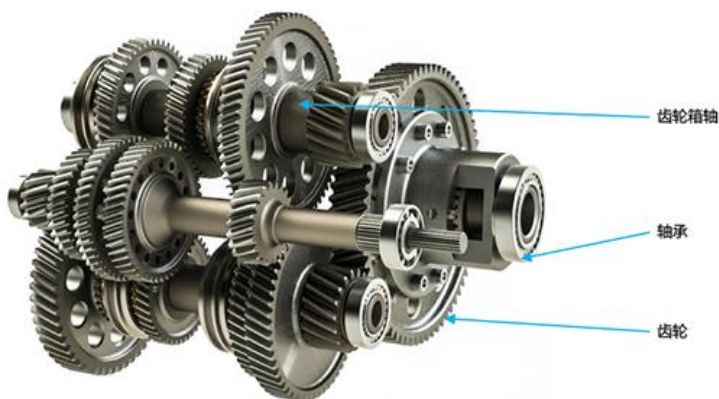


资料来源：公司官网

3.3、灵巧手：具备微传动全链条能力，与星动纪元深度合作

微型齿轮箱、蜗轮蜗杆是特斯拉机器人的关键部件。齿轮箱也称为齿轮传动箱或变速箱，通过其内部大小齿轮的啮合实现改变传动速度和相应的传输扭矩。齿轮是齿轮箱中最核心的零部件，齿轮箱内部包含多个齿轮，包括直齿轮、斜齿轮、行星齿轮等，通过不同的啮合方式，实现转速的降低和扭矩的增加。

图20：齿轮是齿轮箱中最核心的零部件，通过齿轮啮合实现转速和扭矩变化



资料来源：昌晖仪表网官网

公司开发出微型齿轮箱、蜗轮蜗杆，具备微传动全技术能力。公司在人形机器人灵巧手端具备微型齿轮箱（减速箱）和蜗轮蜗杆的配套能力。灵巧手的电机必须搭配微型齿轮箱（减速箱）才能发挥作用，对于齿轮加工的技术沉淀和对齿形的理解要求极高。公司在小模数齿轮技术积累基础上拓展微型齿轮箱和蜗轮蜗杆产品，具备灵巧手微型传动系统全套解决能力，同时扩建小型精密减速器升级及改造项目（齿轮箱升级及改造项目），成为核心灵巧手部件核心供应商。

图21：公司具备灵巧手微型齿轮箱和蜗轮蜗杆的配套能力



资料来源：公司官网

公司与星动纪元长期深度合作，人形机器人微传动能力获得商业化认可。星动纪元由清华大学交叉信息研究院孵化，是国内领先的人形机器人企业，尤其在灵巧手领域技术领先。星动纪元开创了五指灵巧手全直驱方案，即每个自由度都有对应的驱动源，能够独立控制所有手指的每个自由度，实现全自主五指关节驱动；结合星动纪元端到端大模型 ERA-42，使其灵巧手像人手一样灵巧，能完成复杂精细动作，甚至使用工具完成超 100+精细化操作。星动纪元还发布了人形机器人 STAR1，全身共有 55 个自由度，其中双腿共有 12 个自由度，双臂共有 14 个自由度，腰部和颈部分别有 3 个和 2 个自由度，配备了单手 12 个主动自由度的全直驱五指灵巧手，极大提升了上下肢的灵巧作业能力，技术能力处于人形机器人领先水平。目前，星动纪元已在全球头部客户获取了大量五指灵巧手订单，公司 2023 年起即与星动纪元展开深度合作，使其微传动技术及量产能力得到商业化验证，具备领先优势。

图22：星动纪元灵巧手能使用工具完成超 100+精细化操作任务，像人手一样灵巧



资料来源：星动纪元公众号

图23：星动 STAR1 人形机器人配备自研灵巧手，极大提升上下肢灵活作业能力



资料来源：星动纪元公众号

4、盈利预测与投资建议

我们对公司核心假设如下：

(1) 齿轮业务：公司在小模数齿轮及锥形齿轮方面的核心市场地位，以及供货博世、史丹利百得、牧田公司等全球一流企业，预计齿轮产品将会保持较高增速。预计 2024-2026 年营收增速为 20%/20%/20%，毛利率维持在 28%。

(2) 气动工具及零部件业务：该部分业务整体保持稳定，我们预计 2024-2026 年营收增速为 5%/15%/15%，毛利率为稳定在 16%。

(3) 精密减速器（谐波减速器）及零部件业务：考虑到新兴领域如机器人、新能源汽车等需求强劲，公司募投项目将逐步达产，预计相关产品未来保持较高增速。预计 2024-2026 年营收增速为 30.00%/70.00%/70.00%，毛利率为 3%/10%/20%。

(4) 新能源传动部件：考虑公司前期在新能源业务中的投入将获得成效，预计 2024-2026 年营收增速为 150%/50%/50%，毛利率为-70.00%/10.00%/20.00%。

(5) 其他业务：预计营收及毛利率将保持平稳，2024-2026 年营收增速将保持在 10%，毛利率将保持在 13%。

表8：2024-2026E 公司分业务拆分

单位：百万元	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业总收入	428.83	429.31	511.48	679.05	928.98
Yoy	-24.55%	0.11%	19.14%	32.76%	36.81%
综合毛利率	19.68%	17.09%	16.83%	18.84%	22.21%
齿轮					
营业收入	227.71	197.99	237.59	285.11	342.13
Yoy	-29.79%	-13.05%	20.00%	20.00%	20.00%
毛利率	29.53%	26.70%	28.00%	28.00%	28.00%
气动工具及零部件					
营业收入	91.91	119.26	125.22	144.01	165.61
Yoy	-8.80%	29.76%	5.00%	15.00%	15.00%
毛利率	10.80%	16.96%	16.00%	16.00%	16.00%
精密减速器（谐波减速器）及零部件					
营业收入	106.27	107.13	139.27	236.76	402.49
Yoy	-24.34%	0.81%	30.00%	70.00%	70.00%
毛利率	5.66%	1.43%	3.00%	10.00%	20.00%
新能源传动部件					
营业收入	1.10	2.84	7.10	10.65	15.98
Yoy		158.18%	150.00%	50.00%	50.00%
毛利率	50.00%	-52.82%	-70.00%	10.00%	20.00%
其他业务					
营业收入	1.84	2.09	2.30	2.53	2.78
Yoy	-33.65%	13.59%	10.00%	10.00%	10.00%
毛利率	35.87%	12.92%	13.00%	13.00%	13.00%

数据来源：Wind、开源证券研究所

我们预计 2024-2026 年公司实现收入 5.11/6.79/9.29 亿元，分别同比增长 19.1%/32.8%/36.8%，归母净利润为 0.19/0.43/0.94 亿元，分别同比 -20.0%/+123.1%/+119.1%，当前市值对应 PE 分别为 441.4/197.9/90.4 倍。可比公司方面，我们选取同为机器人灵巧手、减速器领域的鸣志电器、兆威机电、绿的谐波，2024-2026 年可比公司平均 PE 分别为 313.3/171.8/127.9 倍。随着机器人量产及公司产能释放，我们预计公司业绩迎来快速增长，2026 年公司 PE 估值低于可比公司平均，首次覆盖给予“买入”评级。

表9：随着机器人量产及公司产能释放，预计 2026 年公司 PE 估值低于可比公司平均（截至 2025/4/3）

代码	2025/4/3 公司	收盘价 (元)	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE			
				2023	2024E	2025E	2026E	2023	2024E	2025E	2026E
603728.SH	鸣志电器	66.03	277	1.4	0.8	1.6	2.2	196.9	336.1	169.5	124.5
003021.SZ	兆威机电	122.20	294	1.8	2.2	2.8	3.5	163.1	134.7	106.4	84.3
688017.SH	绿的谐波	145.90	267	0.8	0.6	1.1	1.5	317.6	469.1	239.5	175.0
可比公司平均								225.9	313.3	171.8	127.9
301368.SZ	丰立智能	70.87	85	0.24	0.19	0.43	0.94	353.3	441.4	197.9	90.4

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：丰立智能盈利预测来源为开源证券研究所，其余各公司盈利预测来源为 Wind 一致预测）

5、风险提示

- (1) 宏观经济波动风险：机器人产业方兴未艾，短期内需求有限，许多相关零部件厂商下游仍为汽车等行业，因此宏观经济波动仍会对公司的经营情况产生较大影响。
- (2) 人形机器人产业化不及预期：人形机器人产业目前还处于发展前期，发展进程存在较大的不确定性，有低于预期的风险。
- (3) 供应链导入不及预期：当前人形机器人供应链未完全确定，公司客户导入前景存在不确定性。
- (4) 市场竞争加剧风险：目前国内研制、生产不同类型减速器的企业较多，市场竞争压力持续增加，相关企业利润存在下行风险。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	843	625	660	986	1227
现金	630	329	391	520	711
应收票据及应收账款	102	157	112	251	252
其他应收款	2	4	0	2	1
预付账款	2	1	1	3	3
存货	98	119	141	196	246
其他流动资产	8	15	15	15	15
非流动资产	432	599	572	598	725
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	349	356	388	465	590
无形资产	63	61	57	54	50
其他非流动资产	20	182	126	79	85
资产总计	1274	1224	1232	1585	1952
流动负债	228	248	247	561	836
短期借款	34	0	222	538	807
应付票据及应付账款	177	227	0	0	0
其他流动负债	17	21	26	23	30
非流动负债	85	5	5	7	14
长期借款	82	0	0	2	8
其他非流动负债	3	5	5	5	5
负债合计	313	253	252	569	850
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	120	120	120	120	120
资本公积	665	665	665	665	665
留存收益	177	186	201	234	300
归属母公司股东权益	961	970	979	1016	1102
负债和股东权益	1274	1224	1232	1585	1952

现金流量表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	38	46	-139	-98	137
净利润	45	24	19	43	94
折旧摊销	30	37	37	45	59
财务费用	-2	-11	0	16	29
投资损失	-0	-1	-1	-1	-1
营运资金变动	-37	-20	-196	-203	-47
其他经营现金流	3	16	2	2	2
投资活动现金流	-86	-233	-9	-71	-185
资本支出	88	193	53	116	186
长期投资	0	-10	0	0	0
其他投资现金流	1	-30	43	45	1
筹资活动现金流	645	-135	-10	-20	-29
短期借款	4	-34	222	317	269
长期借款	53	-82	0	2	6
普通股增加	30	0	0	0	0
资本公积增加	560	0	0	0	0
其他筹资现金流	-2	-19	-232	-338	-304
现金净增加额	600	-321	-159	-188	-77

利润表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	429	429	511	679	929
营业成本	344	356	425	551	723
营业税金及附加	-1	3	3	4	6
营业费用	3	7	8	9	9
管理费用	22	30	35	34	37
研发费用	16	17	19	24	28
财务费用	-2	-11	0	16	29
资产减值损失	-3	-4	0	0	0
其他收益	3	3	0	5	5
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	0	1	1	1	1
资产处置收益	0	0	-0	0	0
营业利润	48	24	19	45	100
营业外收入	2	2	2	2	2
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	50	26	21	47	102
所得税	5	2	2	4	8
净利润	45	24	19	43	94
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	45	24	19	43	94
EBITDA	68	53	54	102	184
EPS(元)	0.37	0.20	0.16	0.36	0.78

主要财务比率	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入(%)	-24.5	0.1	19.1	32.8	36.8
营业利润(%)	-28.4	-48.7	-21.4	133.3	123.4
归属于母公司净利润(%)	-26.1	-46.3	-20.0	123.1	119.0
获利能力					
毛利率(%)	19.7	17.1	16.8	18.8	22.2
净利率(%)	10.5	5.6	3.8	6.3	10.1
ROE(%)	4.7	2.5	2.0	4.2	8.5
ROIC(%)	3.2	1.5	1.3	3.3	6.0
偿债能力					
资产负债率(%)	24.6	20.7	20.5	35.9	43.5
净负债比率(%)	-53.2	-33.3	-16.8	2.6	10.1
流动比率	3.7	2.5	2.7	1.8	1.5
速动比率	3.2	2.0	2.1	1.4	1.2
营运能力					
总资产周转率	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5
应收账款周转率	3.6	3.4	4.0	3.9	3.8
应付账款周转率	2.8	2.8	5.9	0.0	0.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.37	0.20	0.16	0.36	0.78
每股经营现金流(最新摊薄)	0.32	0.38	-1.16	-0.81	1.14
每股净资产(最新摊薄)	8.00	8.08	8.15	8.46	9.18
估值比率					
P/E	189.6	353.3	441.4	197.9	90.4
P/B	8.9	8.8	8.7	8.4	7.7
EV/EBITDA	117.2	152.9	154.5	84.0	46.9

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

23 / 25

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（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

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

分析、估值方法的局限性说明

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

法律声明

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

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

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

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

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

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

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼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