

# 力传感器龙头企业，传感器森林布局日趋完善

## ——柯力传感(603662)公司深度报告

分析师： 宁前羽

SAC NO: S1150522070001

2025年06月25日

机械设备-----仪器仪表

### 投资要点:

#### 证券分析师

宁前羽

ningqy@bhzq.com

022-23839174

评级:

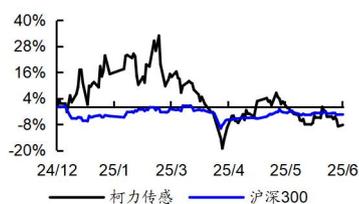
买入

上次评级:

最新收盘价:

63.75

#### 最近半年股价相对走势



#### 相关研究报告

### ● 国内传感器龙头，传感器产业森林布局进一步完善

公司成立于1995年，自成立初期便专注于传感器及相关仪器仪表生产制造，经历30年发展，目前公司已拥有传感器产业最完善的技术、制造、业务、采购共性平台，是国内传感器行业品种最多的上市公司之一。公司发展路线清晰，在上市阶段便意识到通过在国内和国际相关行业进行收购、兼并、参股或技术买断，以资本运作为手段实现跨越式发展。2024年公司新增完成了“七控二参”共9个项目的战略投资，传感器产业森林布局进一步完善。

### ● 全球传感器市场规模稳步增长，公司力学传感器优势明显

传感器作为数据测量的源头部件，其发展水平是当代科学技术发展的重要标志。根据 Fortune Business Insights 的数据，2024年全球传感器市场规模为2410.6亿美元，同比增长6.71%，随着物联网和工业自动化需求日益高涨，预计到2032年全球传感器市场规模有望增至4572.6亿美元，对应年复合增速为8.33%。目前全球应变式传感器行业集中度较高，第一梯队以美国威世(Vishay)测量集团、德国HBM公司、瑞士梅特勒-托利多(Mettler Toledo)集团等跨国公司为代表。公司力学传感器优势明显，拥有年产300万台传感器、50万套仪表、20000KM导线的产能，产能位居世界前列，公司是连续十五年全国市场占有率第一的称重测力传感器品牌。

### ● 人形机器人催化频出，公司积极布局机器人传感器

根据MIR睿工业的数据，2023年人形机器人行业六维力传感器市场规模为3.7百万元，同比增长146.7%，远超14.3%的行业平均增速。2025年内多个全球首次人形机器人竞赛活动成功举办，迅速掀起行业关注热潮。六维力传感器作为人形机器人核心零部件结构复杂，并非多个低维传感器简单叠加，在标定、解耦算法等多方面都有更高要求。公司紧跟市场需求，提出围绕六维力传感器、机器人关节力/力矩传感器、触觉传感器、多物理量传感器方向全面推进“新四样”传感器发展。2025年4月，公司购置并启用六维力自动化测试设备及机加工设备，对六维力传感器提高产品精度、稳定性和可靠性均有正向作用。此外公司积极拓展机器人传感器产品线布局，近日完成猿声科技战略投资，实现在多维触觉传感和电子皮肤方向的重要布局。

### ● 盈利预测与评级

中性情景下，我们预计公司2025-2027年实现营业收入15.27、18.23、21.96亿元；归母净利润分别为3.26、3.93、4.82亿元；EPS分别为1.16、1.40、1.71元，对应2025年PE为55.13倍，首次覆盖，给予公司“买入”评级。

**风险提示：**市场竞争风险，汇率波动风险，原材料价格波动风险，下游需求变化风险，关键预期不能成立的风险

财务摘要 (百万元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	1,072	1,295	1,527	1,823	2,196
营业收入增长率%	1.1%	20.8%	17.9%	19.3%	20.5%
息税前利润 (EBIT)	258	306	409	493	601
息税前利润增长率%	0.8%	18.5%	33.8%	20.6%	21.8%
归母净利润	312	261	326	393	482
归母净利润增长率%	20.1%	-16.6%	25.0%	20.6%	22.6%
每股收益 (元)	1.10	0.92	1.16	1.40	1.71

表：三张表及主要财务指标

资产负债表 (百万元)						利润表 (百万元)					
	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E		2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
货币资金	80	202	207	326	468	营业收入	1,072	1,295	1,527	1,823	2,196
应收票据及应收账款	438	662	693	739	823	营业成本	611	737	861	1,026	1,234
预付账款	40	45	56	65	78	营业税金及附加	13	13	17	20	24
其他应收款	22	27	29	36	44	销售费用	55	85	98	115	137
存货	486	639	756	878	1,032	管理费用	74	93	108	128	152
其他流动资产	40	41	41	41	41	研发费用	98	108	127	146	171
流动资产合计	2,295	2,680	2,840	3,157	3,575	财务费用	16	15	11	10	8
长期股权投资	75	94	97	100	103	资产减值损失	-5	-19	-10	-10	-10
固定资产合计	379	469	491	506	513	信用减值损失	-3	-10	-10	-10	-10
无形资产	200	226	227	228	228	其他收益	44	48	64	73	89
商誉	125	304	354	404	454	投资收益	72	1	46	48	51
长期待摊费用	7	11	11	11	11	公允价值变动收益	63	59	0	0	0
其他非流动资产	93	29	26	26	26	资产处置收益	2	2	2	3	4
资产总计	3,838	4,478	4,710	5,105	5,592	营业利润	379	326	399	483	593
短期借款	437	461	441	421	401	营业外收支	-1	1	0	0	0
应付票据及应付账款	318	362	347	385	428	利润总额	377	327	399	483	593
预收账款	0	3	3	4	4	所得税费用	42	21	34	40	48
应付职工薪酬	28	45	34	40	47	净利润	335	305	364	443	545
应交税费	19	30	31	38	46	归属于母公司所有者的					
其他流动负债	67	112	112	112	112	净利润	312	261	326	393	482
长期借款	0	99	0	0	0	少数股东损益	23	45	38	50	63
预计负债	0	0	0	0	0	基本每股收益	1.10	0.92	1.16	1.40	1.71
负债合计	1,124	1,424	1,389	1,459	1,546	<b>财务指标</b>	<b>2023A</b>	<b>2024A</b>	<b>2025E</b>	<b>2026E</b>	<b>2027E</b>
股东权益	2,714	3,054	3,321	3,646	4,046	营收增长率	1.1%	20.8%	17.9%	19.3%	20.5%
<b>现金流量表 (百万元)</b>	<b>2023A</b>	<b>2024A</b>	<b>2025E</b>	<b>2026E</b>	<b>2027E</b>	EBIT 增长率	0.8%	18.5%	33.8%	20.6%	21.8%
净利润	335	305	364	443	545	净利润增长率	20.1%	-16.6%	25.0%	20.6%	22.6%
折旧与摊销	73	62	85	85	93	销售毛利率	43.0%	43.1%	43.6%	43.7%	43.8%
经营活动现金流净额	190	156	247	379	425	销售净利率	31.3%	23.6%	23.8%	24.3%	24.8%
投资活动现金流净额	-116	-29	-112	-111	-108	ROE	12.3%	9.7%	11.2%	12.4%	13.7%
筹资活动现金流净额	-104	-3	-131	-149	-175	ROIC	7.1%	7.7%	9.4%	10.6%	11.9%
现金净变动	-28	125	5	119	142	资产负债率	29.3%	31.8%	29.5%	28.6%	27.7%
期初现金余额	93	65	190	195	313	PE	32.72	70.22	55.13	45.70	37.28
期末现金余额	65	190	195	313	455	PB	4.02	6.81	6.19	5.65	5.11
						EV/EBITDA	32.11	50.66	37.21	31.55	26.07

## 目 录

1. 公司概况 .....	7
1.1 深耕传感器三十载，公司为国内力传感器龙头 .....	7
1.2 股权结构稳定且集中，股权激励绑定核心员工利益 .....	9
1.3 围绕主业积极投并购，推进传感器产业森林布局 .....	10
2. 行业背景 .....	12
2.1 传感器为数据测量重要零部件，市场规模稳步增长 .....	12
2.2 人形机器人催化频出，公司积极布局机器人传感器 .....	15
3. 公司分析 .....	19
3.1 经营情况分析 .....	19
3.2 财务分析 .....	20
4. 盈利预测 .....	22
5. 估值与评级 .....	23
6. 风险提示 .....	24

## 图 目 录

图 1:	公司主要发展历史 .....	7
图 2:	公司多物理量传感器产品矩阵 .....	8
图 3:	公司股权结构图 .....	9
图 4:	柯力“传感器产业森林”投资布局（截至 2025.3.31） .....	11
图 5:	传感器组成方块图 .....	12
图 6:	全球传感器市场规模增长情况 .....	14
图 7:	2023 年中国传感器市场结构 .....	14
图 8:	我国应变式传感器市场规模情况 .....	14
图 9:	我国应变式传感器供需缺口情况 .....	14
图 10:	应变式传感器竞争格局 .....	15
图 11:	一种高精度六维力传感器的爆炸图 .....	16
图 12:	应变片结构及测量原理 .....	16
图 13:	2023 年六维力传感器下游行业占比 .....	16
图 14:	2023 年六维力传感器不同应用领域市场规模及增速 .....	16
图 15:	特斯拉人形机器人最新视频 .....	17
图 16:	全球首届人形机器人半程马拉松成功举办 .....	17
图 17:	2021 年以来公司营业收入情况 .....	19
图 18:	2021 年以来公司归母净利润情况 .....	19
图 19:	2023、2024 年公司分产品营业收入情况（亿元） .....	19
图 20:	2021 年以来公司海外市场营业收入情况 .....	19
图 21:	2021 年以来公司存货情况（亿元） .....	20
图 22:	2021 年以来公司合同负债情况（亿元） .....	20
图 23:	公司毛利率、净利率、平均净资产收益率情况 .....	20
图 24:	可比公司毛利率对比（%） .....	20
图 25:	2021 年以来公司四费费用情况 .....	21
图 26:	2021 年以来公司期间费用率情况（%） .....	21
图 27:	2021 年以来公司应收账款周转率情况（次） .....	21
图 28:	2021 年以来公司存货周转率情况（次） .....	21

## 表 目 录

表 1: 柯力传感在动态环境中的战略演进.....	8
表 2: 公司首次授予激励对象名单及授予情况.....	9
表 3: 公司限制性股票的预留授予结果.....	9
表 4: 公司 2024 年及 2025 年一季度新增投资企业.....	10
表 5: 传感器相关政策汇总.....	13
表 6: 按测量原理分力传感器主要种类.....	14
表 7: 人形机器人力传感器市场规模测算.....	17
表 8: 公司机器人传感器进展汇总.....	18
表 9: 公司盈利预测情况 (百万元).....	22
表 10: 国内可比公司估值比较 (截至 2025.6.24).....	23
表 11: 海外可比公司估值 (截至 2025.6.24).....	23

# 1. 公司概况

## 1.1 深耕传感器三十载，公司为国内力传感器龙头

深耕传感器三十载，传感器领域具备核心竞争力。宁波柯力传感科技股份有限公司成立于1995年，主要研制和生产各类传感器以及工业物联网系统及多场景应用解决方案，是全球较大的钢制传感器制造企业和传感器产业森林开拓建设者；是国家级制造业单项冠军示范企业、国家级企业技术中心、国家知识产权优势企业、国家制造业“双创”平台、国家级众创空间。公司A股于2019年8月6日在上交所挂牌上市。公司自成立初期便专注于传感器及相关仪器仪表生产制造，经历30年发展，公司已成为国内传感器行业品种最多的上市公司之一。

图 1：公司主要发展历史



资料来源：《通权达变 与势俱进——柯力传感与环境协同演进背后的“达变”管理思想》，公司官网，渤海证券研究所

公司战略发展路线清晰，变化中抓机遇实现转型升级。根据武汉大学柯力物联网研究中心/邓新明教授团队发表的《通权达变 与势俱进——柯力传感与环境协同演进的“达变”管理思想》，公司发展历史可划分为1995-2005年规模扩张；2005-2011年战略调整；2011-2017年称重物联网转型；2017年至今工业物联网转型四个阶段。公司三十年发展历程中顺应企业发展与外部环境变化经历四个阶段战略演进和三次战略更新，实现了从初创企业到行业龙头和行业典范转型升级。

表 1: 柯力传感在动态环境中的战略演进

类别	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
时间	1995-2005 年	2005-2011 年	2011-2017 年	2017 年至今
阶段	规模扩张阶段	战略调整阶段	称重物联网转型阶段	工业物联网转型阶段
环境背景	中国计量现代化升级，衡器产品“机改电”时期，称重传感器发展成为必然；核心技术掌握在外资企业手中	金融危机和市场滞胀导致产能过剩、竞争加剧；生产要素价格上涨导致利润减少；客户需求分化给企业带来挑战	称重行业进入转型阵痛期；工业 4.0 时代悄然来临；2015 年物联网成为国家性战略，企业命运发生两极分化	5G 等物联网技术趋于成熟、物联网产业规模化发展、竞争模式从企业间竞争转变为企业生态系统竞争
环境特征	相对稳定	多元新奇	分化发展	动荡复杂
总体战略特征	环境决定	战略适应	战略选择	战略引领
企业战略	成本领先战略	差异化战略	称重物联网战略	工业物联网战略
经营方式	企业粗放经营	企业精细化经营	产业经营	平台经营

资料来源:《通权达变 与势俱进——柯力传感与环境协同演进背后的“达变”管理思想》，渤海证券研究所

**深度融合传感器与物联网技术，下游应用持续拓展。**公司深耕传感器和工业物联网领域，形成智能工业测控与计量、智慧物流设备、能源环境设备测量、机器人传感器等四大板块的业态布局。目前公司布局光电、水质、光纤测温、光幕、气体、位移、电量、温湿度压力、流量、3D 视觉、激光测距、微型测力、振动、机器人六维力/力矩传感器等近二十种传感器，并拓展在智慧物流、智能库房、矿井物探、建筑机械物联网、无人值守、冶金化工、新能源自动化装备、食品自动化装备生产线等不同工业物联网应用场景，构建软件开发平台、大数据平台、芯片解决方案平台、产业大脑、产业园等产业平台体系。

图 2: 公司多物理量传感器产品矩阵

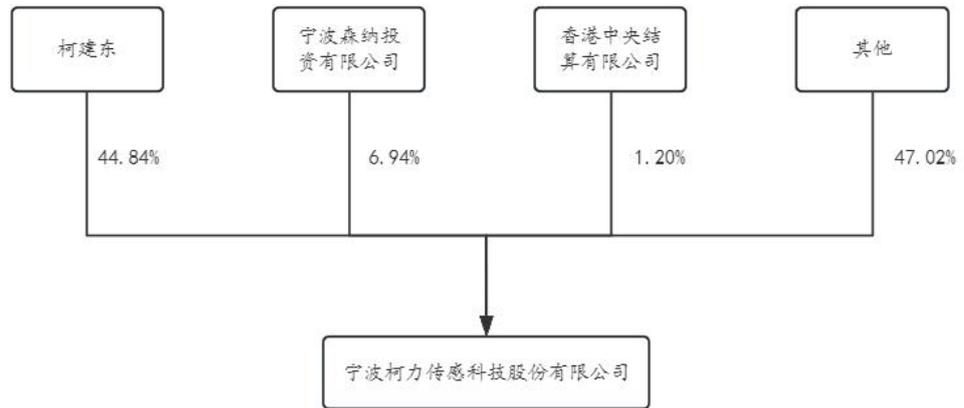


资料来源: 公司公告, 渤海证券研究所

## 1.2 股权结构稳定且集中，股权激励绑定核心员工利益

公司股权结构稳定且集中，实控人为创始人柯建东先生。根据公司 2025 一季报披露，公司第一大股东为公司创始人、实控人柯建东先生，直接持有公司 44.84% 股权，第二大股东宁波森纳投资有限公司持有公司 6.94% 股权，实控人同样为柯建东先生，控股 55.04%。

图 3: 公司股权结构图



资料来源：同花顺 iFinD，渤海证券研究所

**股权激励绑定核心骨干员工利益。**公司 2022 年发布限制性股票激励计划，以 2022 年 5 月 30 日为首次授予日，向 47 名激励对象授予 180.702 万股限制性股票，授予价格为 9.25 元/股，预留部分调整为 45 万股。2023 年 5 月 5 日，公司以调整后 7.44 元/股的授予价格向符合授予条件的 21 名激励对象授予 23.75 万股限制性股票。

表 2: 公司首次授予激励对象名单及授予情况

姓名	职务	获授的限制性股票数量 (万股)	占授予限制性股票总数的 比例	占本激励计划公告日股本 总额的比例
方园	副总经理	6	3.32%	0.0256%
核心骨干人员 (46 人)		174.702	96.68%	0.7465%
合计 (47 人)		180.702	100%	0.7721%

资料来源：公司公告，渤海证券研究所

表 3: 公司限制性股票的预留授予结果

姓名	职务	获授预留限制性股票数 量 (股)	占预留授予限制性股票总 数的比例	占目前公司股本总额的比 例
叶方之	副总经理、 董事会秘书	30000	5.56%	0.01%
核心骨干人员 (20 人)		207500	38.43%	0.07%
预留授予合计 (21 人)		237500	43.98%	0.08%

资料来源：公司公告，渤海证券研究所

### 1.3 围绕主业积极投并购，推进传感器产业森林布局

发展路线清晰，锚定“五化战略”不断前行。公司早在上市阶段便意识到要实现跨越式发展，必须突破旧有的思想羁绊，通过在国内和国际相关行业进行收购、兼并、参股或技术买断，以资本运作为手段，通过对行业目标企业进行资源整合，力争跨越式发展。多年发展过程中，公司始终围绕战略产业布局，不断完善兼并购策略，未来公司将持续锚定“产业投资化、产业园区化、产业生态化、产业集团化、产业资本化”的战略发展方向，力争成为国内传感器品类最多、融合最深、场景最优的行业集大成者。

表 4：公司 2024 年及 2025 年一季度新增投资企业

序号	四大板块	被投资企业	股权关系	核心产品
1	智能工业测控与计量	瑞比德传感	控股	温/湿度传感器、压力传感器
2		东大传感	控股	高端测温传感器
3		桃子自动化	控股	工业自动化设备
4		飞轩传感	控股	电流、电量传感器
5		米德方格	参股	传感器芯片
6	智慧物流监测	知行物联	控股	无人库房、仓储设备
7	能源环境设备测量	禹山传感	控股	水质传感器
8		博远传感	控股	振动、倾角传感器
9	机器人传感	德壹机器人	产业基金参投	Ai 理疗健康机器人
10		开普勒机器人	参股	人形机器人、灵巧手

资料来源：公司公告，渤海证券研究所

三大产业园区稳步推进，传感器产业森林布局进一步完善。2024 年公司宁波、深圳、郑州三大产业园区取得积极进展，2025 年 2 月宁波总部园区柯力 18 期宁波柯力智能传感器制造车间大厦奠基动工，预计 2026 年 10 月可竣工备案及投入生产；柯力 16 期数智装备车间大厦已于 2024 年竣工备案及投入使用，已有德壹机器人、博远电子、天骄智能、知行物联、禹山传感、东大传感等多家企业入驻。宁波慈城工厂通过投资招引及整合上下产业链等方式，2024 年内已落户宁波柯动、盈合电气、畅达物流等智能制造企业。郑州产业园 2024 年内已入驻河南盟森、林麓自动化、得丰地科技、绿邦通、尚艾业精密、港大电力设备等智能制造企业。深圳光明产业园柯力三电、立仪科技、威勤电子、湾测传感、点联传感、德柯智能等企业已入驻，瑞比德传感、桃子自动化等子公司将在 2025 年入驻。三大产业园合计拥有 36.75 万平方米总面积，为公司打造传感器产业集群和产业森林打下坚实基础。

图 4: 柯力“传感器产业森林”投资布局 (截至 2025.3.31)



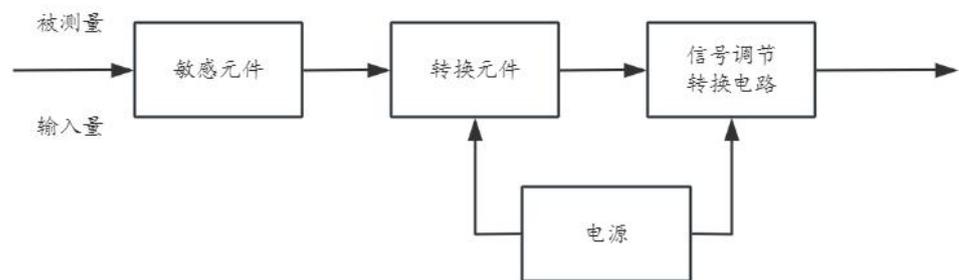
资料来源: 公司公告, 渤海证券研究所

## 2.行业背景

### 2.1传感器为数据测量重要零部件，市场规模稳步增长

根据《国家标准 GB/T 7665-2005》的定义，传感器指能感受被测量并按照一定的规律转换成可用输出信号的器件或装置，通常由敏感元件和转换元件组成。敏感元件是指传感器中能直接感受或响应被测量（输入量）的部分，转换元件是指传感器中能将敏感元件感受或响应的被测量转换成适于传输或测量的电信号部分。

图 5：传感器组成方块图



资料来源：《机器人多维力传感器结构设计》，渤海证券研究所

**传感器作为重要零部件，行业支持政策频出。**传感器作为数据测量的源头部件，其发展水平是当代科学技术发展的重要标志，我国早在“七五”时期就提出传感器的批量生产和产业化问题。近年来随着我国科学技术不断发展进步，各类高性能传感器需求不断释放，在国家各级政府陆续出台行业支持政策背景下，我国传感器行业正稳步向好发展。

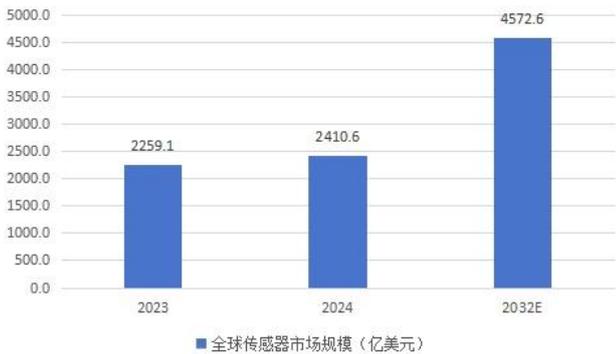
表 5: 传感器相关政策汇总

颁布时间	政策名称	颁布机构	主要内容
2023 年 12 月	《产业结构调整制造目录（2024 年本）》	国家发展改革委	推动新型电子元器件制造，如片式元器件、敏感元器件及传感器等。
2023 年 6 月	《制造业可靠性提升实施意见》	工业和信息化部等五部门	重点提升电子整机装备用 SoC/MCU/GPU 等高端通用芯片、氮化镓/碳化硅等宽禁带半导体功率器件、精密光学元器件、光通信器件、新型敏感元件及传感器、高适应性传感器模组。
2023 年 1 月	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工业和信息化部等六部门	发展小型化、低功耗、集成化、高灵敏度的敏感元件，集成多维度信息采集能力的高端传感器，新型 MEMS 传感器和智能传感器，突破微型化、智能化的电声器件和图像传感器器件。
2022 年 8 月	《加快电力装备绿色低碳创新发展计划》	工业和信息化部等五部门	加速数字化传感器、电能路由器、潮流控制器、固态断路器等保护与控制核心装备研制与应用。加快数据中心、移动通讯和轨道交通等应用场景的新型配电装备融合应用与高度自治配电系统建设。
2022 年 6 月	《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》	工业和信息化部等五部门	加快关键技术突破。中置电机力矩传感器，高能高效锂电池安全技术，机械手表机心精密制造工艺技术、智能手表用微型压力技术，动态电子衡器、智能衡器、无线力与称重传感器，动态质量测量技术等。
2022 年 1 月	《计量发展规划（2021 - 2035 年）》	国务院	加快量子传感器、太赫兹传感器、高端图像传感器、高速光电传感器等传感器的研制和应用。
2021 年 12 月	《“十四五”机器人产业发展规划》	工业和信息化部等十五部门	研制三维视觉传感器、六维力传感器和关节力矩传感器等力觉传感器、大视场单线和多线激光雷达、智能听觉传感器以及高精度编码器等产品，满足机器人智能化发展需求。

资料来源：政府网站，渤海证券研究所

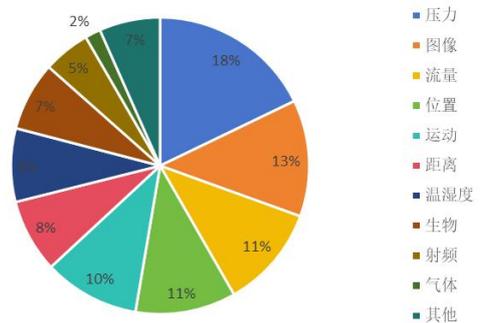
**全球传感器市场规模稳步增长，压力传感器为主要应用。**根据 Fortune Business Insights 的数据，2024 年全球传感器市场规模为 2410.6 亿美元，同比增长 6.71%，随着物联网和工业自动化需求日益高涨，预计到 2032 年全球传感器市场规模有望增至 4572.6 亿美元，对应年复合增速为 8.33%。国内方面，中国传感器整体态势稳中向好，国产替代加速推进，2024 年中国传感器市场规模为 3800 亿元，增速位居全球前列。细分品类来看，根据被测量的不同，传感器可分为压力、温度、位置、图像等多种类别，2023 年中国压力传感器销售额为 650.5 亿元，占比 17.8%，为主要应用方向。按照测量原理不同，力传感器可分为应变式、电容式、压电式、光电式等类型，目前应用最广泛的是电阻应变式多维力传感器，通过弹性体受力后产生形变，带动应变片发生变形，将受到的力以电阻变化转化为电压变化从而进行测量，具备测量精度高、技术成熟等明显优势。

图 6: 全球传感器市场规模增长情况



资料来源: Fortune Business Insights, 公司公告, 渤海证券研究所

图 7: 2023 年中国传感器市场结构



资料来源: 赛迪顾问, 渤海证券研究所

表 6: 按测量原理分力传感器主要种类

传感器种类	测量原理	优点	缺点
应变式力传感器	依靠材料在受力时产生的形变测量	测量精度高、技术成熟、适用于静态测量和动态测量	易受外界影响
电容式力传感器	通过形变改变电荷测量	适用于高温辐射等恶劣环境	输出非线性, 易受温度影响
压电式力传感器	通过形变改变电压测量	无电磁干扰、动态性能好	不适用于静态测量
光电式力传感器	通过光纤、光栅反应形变测量法	非接触式测量、测量精度高	灵敏度低、结构刚度较低

资料来源: 渤海证券研究所

我国应变式传感器规模稳步增长, 产需缺口有所扩大。从市场规模来看, 国内应变式传感器市场规模稳步增长, 2022 年市场规模为 30.57 亿元, 同比增长 15.80%。从供需角度来看, 我国应变式传感器需求量持续大于产量, 2016-2022 年间需求量持续攀升且增速高于产量提升, 2022 年国内应变式传感器产需缺口进一步扩大至 88.7 万只。

图 8: 我国应变式传感器市场规模情况



资料来源: 观研报告网, 渤海证券研究所

图 9: 我国应变式传感器产需缺口情况

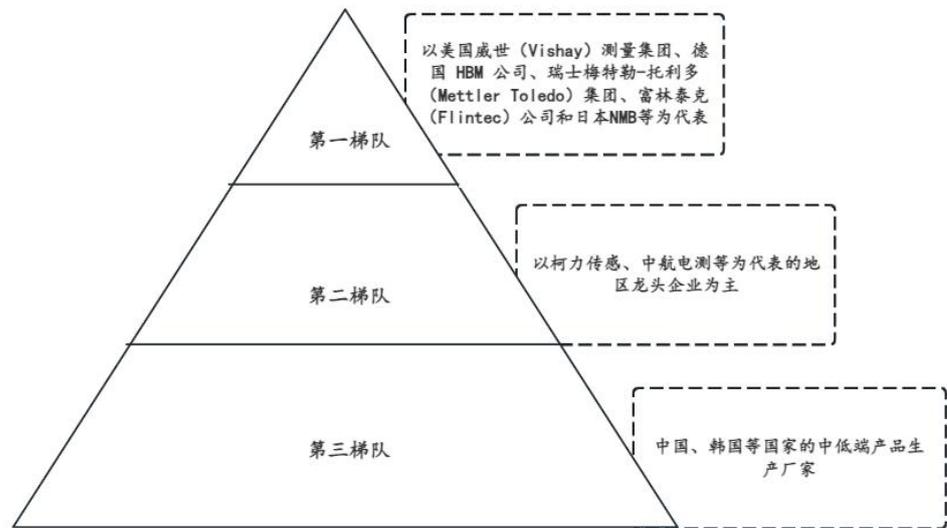


资料来源: 观研报告网, 渤海证券研究所

公司传感器优势明显, 称重测力传感器多年国内市占率第一。全球应变式传感器行业集中度较高, 根据研发实力、技术水平以及生产规模大致可划分为三个梯队, 第一梯队以威世 (Vishay) 测量集团、HBM 公司、梅特勒-托利多 (Mettler Toledo) 集团等国际龙头企业为代表。以公司为代表的地区龙头企业处于第二梯队, 在细分

市场、产品价格等方面具备一定优势，但在数学模型构建、芯片设计软件开发等方面，与国外先进水平存在差距。公司为国内传感器龙头企业，是连续十五年全国市场占有率第一的称重测力传感器品牌。第三梯队主要为中低端产品生产厂家，技术水平较低，以低廉的劳动力成本为竞争点。公司宁波、安徽、郑州 3 大生产基地生产设施完备，占地面积达 810 余亩，配备了全自动 DIP、高速贴片、自动贴片、机器人焊接、全自动测试等一系列先进的专业设备，拥有全面且先进的智能制造管理体系。目前公司力学传感器拥有年产 300 万台传感器、50 万套仪表、20000KM 导线的产能，产能位居世界前列，优势明显。

图 10: 应变式传感器竞争格局

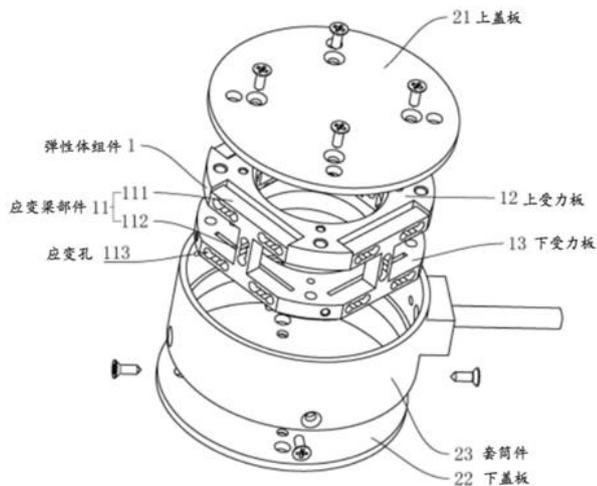


资料来源：柯力传感招股书，观研报告网，渤海证券研究所

## 2.2 人形机器人催化频出，公司积极布局机器人传感器

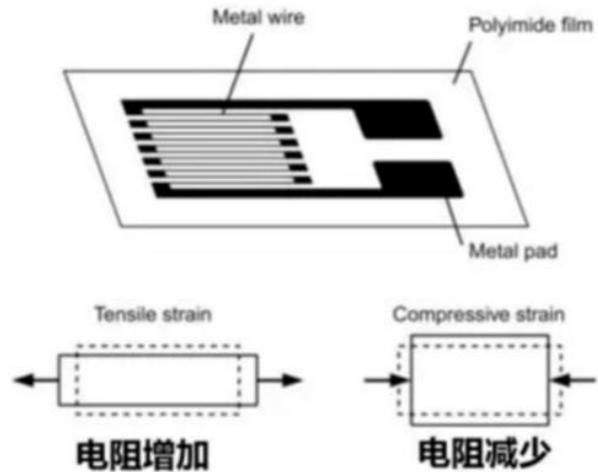
为实现更强运动表现，高维度力传感器是人形机器人重要部件。在不同的使用场景中，需要测量的力的方向和力的作用点不同，按照测量维度的不同力传感器可分为一维至六维。高维力传感器结构复杂，并非多个低维传感器简单叠加，在标定、解耦算法等多方面都有更高要求，以六维力传感器为例，其标定需要同时考虑六个维度，六维联合加载标定，即单次标定选取 6 个维度同时加载力/力矩，假使每个维度取 9 个样本点，则一共需要标定 9 的 6 次方，即 531441 个样本点。

图 11: 一种高精度六维力传感器的爆炸图



资料来源:《一种高精度六维力传感器(CN 219161516 U)》, 渤海证券研究所

图 12: 应变片结构及测量原理



资料来源: 水木梧桐创投公众号, 渤海证券研究所

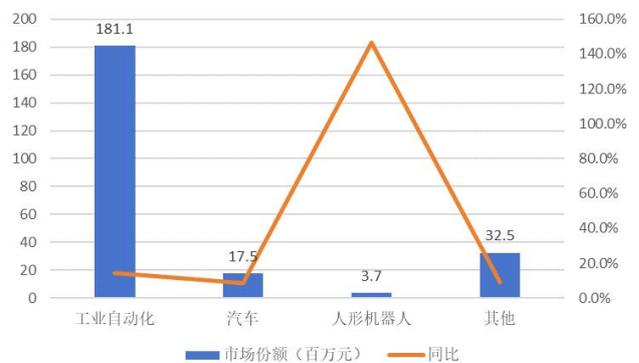
人形机器人行业六维力传感器需求增速亮眼。根据 MIR 睿工业的数据, 2023 年六维力传感器下游主要应用于工业自动化领域, 市场规模达到 1.81 亿元, 占比 77.1%。下游增长最快的应用领域是人形机器人行业, 2023 年市场规模为 3.7 百万元, 同比增长 146.7%, 远超 14.3% 的行业平均增速, 预计未来随着人形机器人量产以及批量投入应用, 六维力传感器出货量也将大幅提升。

图 13: 2023 年六维力传感器下游行业占比



资料来源: MIR 睿工业, 渤海证券研究所

图 14: 2023 年六维力传感器不同应用领域市场规模及增速



资料来源: MIR 睿工业, 渤海证券研究所

人形机器人催化频出, 量产路线清晰。4 月 19 日, 全球首个人形机器人半程马拉松在北京亦庄举办, 20 只人形机器人队伍与人类跑者“同场竞技”, 其中“天工”机器人以 2 小时 40 分 42 秒夺冠, 在国内掀起对人形机器人广泛关注。5 月 21 日, 特斯拉发布 Optimus 最新视频, 根据特斯拉介绍, 机器人在单个神经网络下, 通过学习人类视频完成倒垃圾、撕厨房纸、操作微波炉多项家务, 展示出强大通用性。根据此前披露信息, 2025 年内将有数千台人形机器人在特斯拉工厂投入使用, 到 2029 或 2030 年人形机器人年产量将达到一百万台, 人形机器人量产路线逐步清晰, 有望带动零部件需求快速增长。

图 15: 特斯拉人形机器人最新视频



资料来源: 特斯拉, 渤海证券研究所

图 16: 全球首届人形机器人半程马拉松成功举办



资料来源: 央视网, 渤海证券研究所

### 市场空间测算

假设 1: 我们按照 2024 年人形机器人年产量 1 万台, 到 2030 年人形机器人年产量增至 61 万台。

假设 2: 按照 2024 年人形机器人均价为 61 万元/台测算, 随着行业规模化发展, 人形机器人制造成本不断下降, 到 2030 年降至 18 万元/台。

假设 3: 按照 2024 年力传感器成本比占人形机器人总成本的 20%, 到 2027 年降至 10%进行测算。

综上, 我们预计 2024 年人形机器人力传感器市场规模为 12 亿元, 到 2030 年有望增长至 110 亿元。

表 7: 人形机器人力传感器市场规模测算

	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
人形机器人年产量 (万台)	1	3	5	10	18	32	61
人形机器人价格 (万元/台)	61	44	36	30	25	22	18
人形机器人市场规模 (亿元)	61	132	180	300	450	704	1098
力传感器占人形机器人成本比例	20%	16%	12%	10%	10%	10%	10%
人形机器人力传感器市场规模 (亿元)	12	21	22	30	45	70	110

资料来源: 《中国人形机器人产业发展蓝皮书 (2024) 》, 渤海证券研究所

紧跟市场需求, 公司积极布局机器人传感器。面对新趋势、新产业、新机遇, 公司坚持“以市场为师”, 围绕六维力传感器、机器人关节力/力矩传感器、触觉传感器、多物理量传感器方向全面推进“新四样”传感器发展。根据公司 2024 年报披露, 报告期公司六维力/力矩传感器已完成人形机器人手腕、脚腕, 工业臂、协作臂末端的产品系列开发, 掌握了结构解耦、算法解耦、高速采样通讯等技术要点, 并已给 50 多家国内人形机器人、协作机器人、工业机器人客户送样, 部分客户已进入批量订单阶段。2025 年 4 月, 公司购置并启用六维力自动化测试设备及机加工设备, 将对六维力传感器实现全自动化标定检测, 有助于提高产品精度、稳定性和可靠性, 并将大幅提高公司生产六维力传感器的效率和产能。此外, 公司在触觉传感器研发方面启动与多家企业、院校的合作, 并以投资并购的方式探索与国内技术领先的创新性触觉传感器公司在股权方面的合作。根据公司公众号披露, 近日公

司完成了猿声科技的战略投资，实现多维触觉传感和电子皮肤方向的重要布局，机器人传感器产品线进一步拓展。

**表 8: 公司机器人传感器进展汇总**

公告名称	机器人传感器进展情况
2024 年年度报告	公司六维力/力矩传感器已完成人形机器人手腕、脚腕，工业臂、协作臂末端的产品系列开发，掌握了结构解耦、算法解耦、高速采样通讯等技术要点。公司购置并启用六维力自动化测试设备及机加工设备，将对六维力传感器实现全自动化标定检测。
2024 年半年度报告	在新产品研发和销售方面，重点突破机器人传感器。报告期内，六维力/力矩传感器已完成人形机器人手腕、脚腕，工业臂、协作臂末端的产品系列开发，掌握了结构解耦、算法解耦、高速采样通讯等技术要点，并已给多家国内协作机器人、人形机器人客户送样。触觉传感器已启动与多家企业、院校的合作，同时以自研模式进行研发，目前尚处于研发验证阶段。
2023 年年度报告	首次提出柯力集团未来将主攻的“新四样”传感器：包括机器人传感器、多物理量传感器、柔性触觉传感器、扭矩传感器。在组织层面做了优化调整，抽调、引进一批人员推动机器人传感器相关项目的发展，明确投资、市场、研发、业务、人力等部门工作职责与分工，明确二年内研究开发项目和市场调研需求方向、人力资源布局。
2023 年半年度报告	在公司目前已有的微型、扭矩、多维力等高端力学传感器品类基础上，加快自主研发，积极寻求与各大机器人厂商的商务合作。根据客户的不同需求，公司已经进行了多款扭矩传感器、多维力传感器等产品的送样和试制。与此同时，公司围绕“人形机器人”所涉及的触觉、视觉传感器积极寻求对外投资机会，到 6 月底，已经储备了若干个技术壁垒高、市场前景广的机器人传感器种子项目，为下一阶段抢抓人形机器人传感器领域的发展机会做好全方位的准备。

资料来源：公司公告，渤海证券研究所

### 3. 公司分析

#### 3.1 经营情况分析

公司营收稳步增长，24 年受投资收益影响净利润下降。2021 年以来公司营业收入稳步增长，2024 年实现营业收入 12.95 亿元，同比增长 20.79%；公司归母净利润受投资收益减少影响降至 2.61 亿元，同比下降 16.62%。2025 年一季度公司业绩实现较快增长，25Q1 实现营业收入 3.16 亿元，同比增长 27.08%；实现归母净利润 0.76 亿元，同比增长 75.85%。

图 17：2021 年以来公司营业收入情况

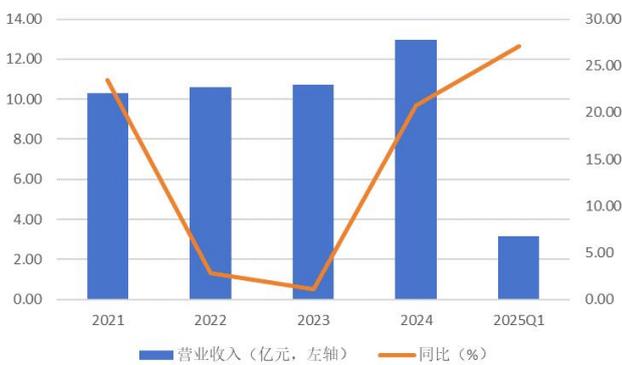
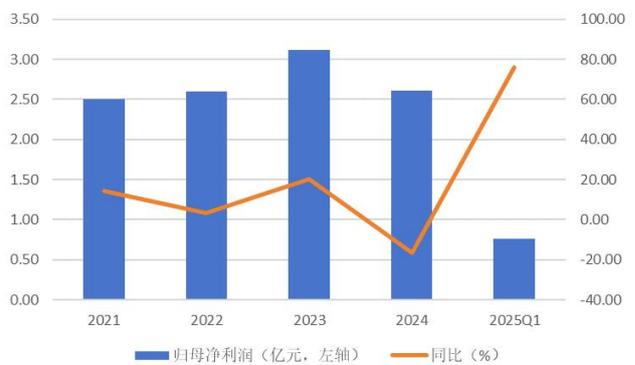


图 18：2021 年以来公司归母净利润情况



资料来源：同花顺 iFinD，渤海证券研究所

资料来源：同花顺 iFinD，渤海证券研究所

工业物联网收入占比提升明显，海外市场收入稳中有升。分产品来看，2024 年公司主营产品为力学传感器及仪表系列，贡献营收 6.31 亿元，占比公司营收的 48.70%，较 23 年减少 13.18pct。公司第二大产品为工业物联网及系统集成，24 年收入占比大幅提升 11.79pct，至 41.12%，对应收入 5.33 亿元。海外市场方面，2021 年以来公司海外市场收入稳中有升，2024 年实现海外市场收入 2.89 亿元，占比 22.30%，目前公司海外市场业务遍布全球 141 个国家和地区，是国内传感器行业客户数量最多、客户行业最广的公司。

图 19：2023、2024 年公司分产品营业收入情况（亿元）

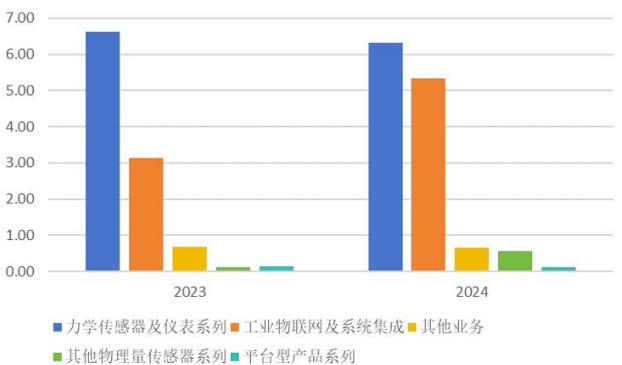
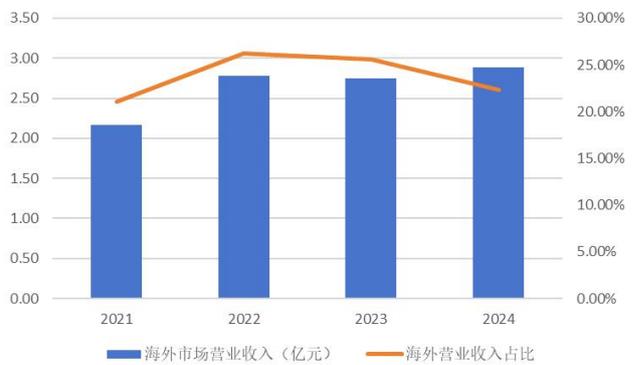


图 20：2021 年以来公司海外市场营业收入情况

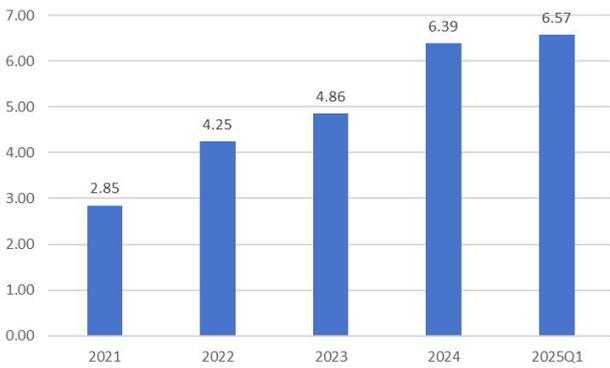


资料来源：同花顺 iFinD，渤海证券研究所

资料来源：同花顺 iFinD，渤海证券研究所

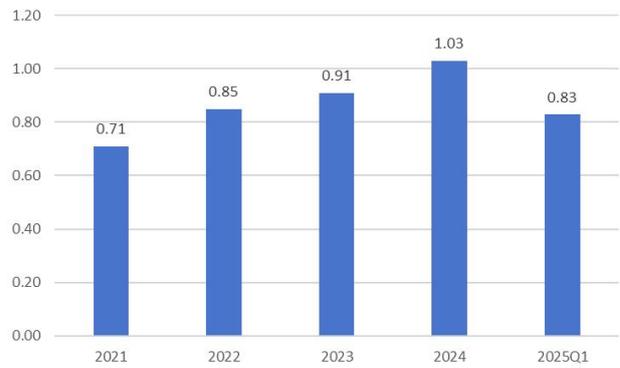
公司存货、合同负债明显增长。公司存货从2021年的2.85亿元增加至2024年的6.39亿元；合同负债从2021年的0.71亿元增加至2024年的1.03亿元。25Q1公司存货进一步增至6.57亿元，合同负债有所下降，2025年一季度末为0.83亿元。

图 21: 2021 年以来公司存货情况 (亿元)



资料来源: 同花顺 iFinD, 渤海证券研究所

图 22: 2021 年以来公司合同负债情况 (亿元)

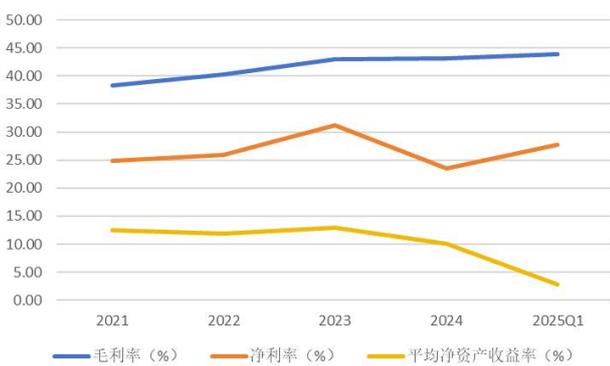


资料来源: 同花顺 iFinD, 渤海证券研究所

### 3.2 财务分析

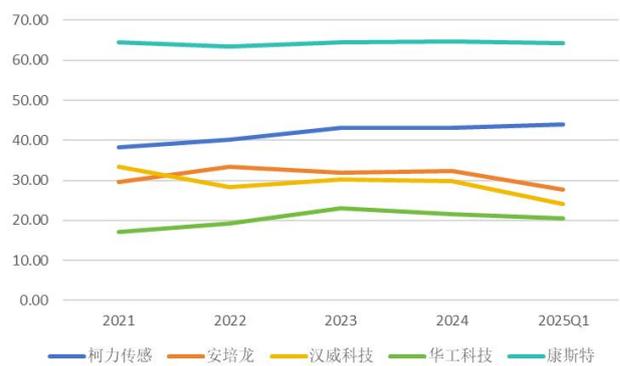
公司盈利能力位于可比公司中上游, 期间费用率整体上行。2021 年以来, 公司毛利率从 38.31% 稳步增长至 2024 年的 43.12%, 在可比公司中位于中上游水平。费用角度来看, 2021-2024 年间, 公司四费费用从 1.75 亿元增至 3.01 亿元, 对应期间费用率从 2021 年的 16.92% 提升至 2024 年的 23.30%。分项来看, 公司研发费用占比较高, 2024 年研发费用达 1.08 亿元, 对应研发费用率 8.33%, 2025 年一季度公司研发费用率增至 9.54%, 较 24 年同期增加 0.76pct。

图 23: 公司毛利率、净利率、平均净资产收益率情况



资料来源: 同花顺 iFinD, 渤海证券研究所

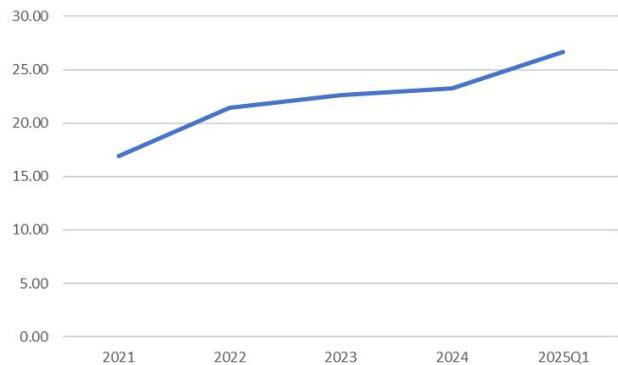
图 24: 可比公司毛利率对比 (%)



资料来源: 同花顺 iFinD, 渤海证券研究所

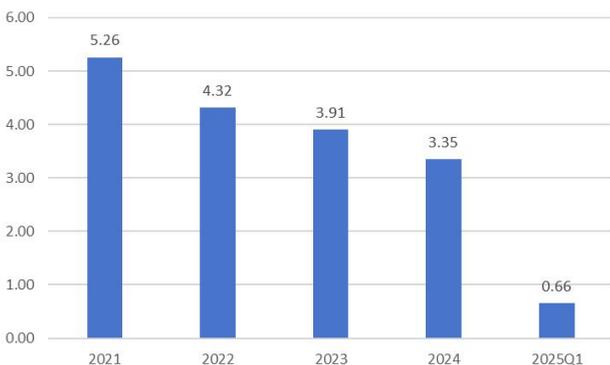
**图 25: 2021 年以来公司四费用情况**


资料来源: 同花顺 iFinD, 渤海证券研究所

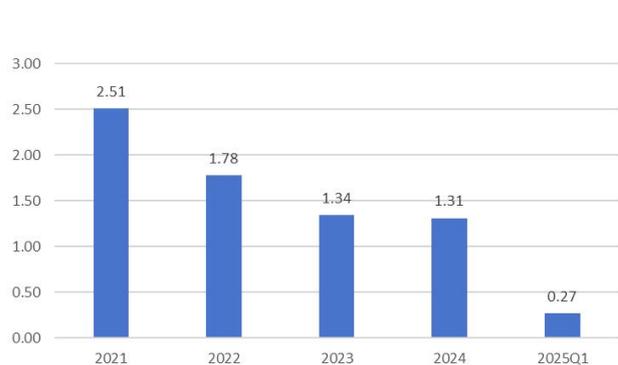
**图 26: 2021 年以来公司期间费用率情况 (%)**


资料来源: 同花顺 iFinD, 渤海证券研究所

**公司主要营运能力指标下行。**2021 年以来公司应收账款周转能力整体下行, 应收账款周转率从 2021 年的 5.26 次下降至 2024 年的 3.35 次, 2025 年一季度公司应收账款周转率降至 0.66 次, 较 24 年同期减少 0.07 次。公司存货周转能力同样维持下行, 存货周转率从 2021 年的 2.51 次降至 2024 年的 1.31 次, 2025 年一季度公司存货周转率为 0.27 次, 较 24 年同期减少 0.01 次。

**图 27: 2021 年以来公司应收账款周转率情况 (次)**


资料来源: 同花顺 iFinD, 渤海证券研究所

**图 28: 2021 年以来公司存货周转率情况 (次)**


资料来源: 同花顺 iFinD, 渤海证券研究所

## 4.盈利预测

按产品分类，公司收入可分为力学传感器及仪表系列、工业物联网及系统集成、其他业务、其他物理量传感器系列和平台型产品系列五类。我们结合公司披露经营情况以及行业发展预期，对公司未来业绩进行悲观、中性、乐观三类情景假设分析，本版盈利预测我们选取中性情景。

根据公司 2024 年年报及 2025 年一季报披露数据，受新增并表公司影响，2024 年公司工业物联网及系统集成、其他物理量传感器系列营收同比实现高增 69.34%和 343.03%。根据公司披露，未来公司投资策略将更聚焦资源，从“投资为主”向“投退并重”转变，2025 年集团子公司总量全年净增为 2 到 3 家，严格控制商誉规模的扩大，我们预计在公司各类存量业务稳健增长基础上，产业投资将带动公司业绩维持较快增速。

表 9：公司盈利预测情况（百万元）

名称	项目	2023	2024	2025E	2026E	2027E
力学传感器及仪表系列	营业收入	663.50	630.77	744.31	885.73	1,062.88
	yoy	1.20%	-4.93%	18.00%	19.00%	20.00%
	营业成本	388.86	367.02	431.98	513.62	615.83
	毛利率	41.39%	41.81%	41.96%	42.01%	42.06%
工业物联网及系统集成	营业收入	314.47	532.51	639.01	779.59	958.89
	yoy	-0.89%	69.34%	20.00%	22.00%	23.00%
	营业成本	162.58	299.42	353.31	429.27	525.86
	毛利率	48.30%	43.77%	44.71%	44.94%	45.16%
其他业务	营业收入	67.47	65.03	69.58	75.14	82.66
	yoy	51.62%	-3.63%	7.00%	8.00%	10.00%
	营业成本	40.33	27.73	28.29	30.41	33.30
	毛利率	40.23%	57.35%	59.35%	59.53%	59.72%
其他物理量传感器系列	营业收入	12.66	56.07	63.22	70.56	78.80
	yoy		343.03%	12.74%	11.61%	11.68%
	营业成本	9.72	35.96	40.74	45.53	50.91
	毛利率	23.19%	35.86%	35.55%	35.47%	35.40%
平台型产品系列	营业收入	14.09	10.75	11.29	11.85	12.44
	yoy	-1.10%	-23.70%	5.00%	5.00%	5.00%
	营业成本	9.16	6.51	6.90	7.28	7.68
	毛利率	34.95%	39.42%	38.84%	38.55%	38.26%
合计	营业收入	1,072.18	1,295.13	1,527.40	1,822.87	2,195.68
	yoy	1.10%	20.79%	17.93%	19.34%	20.45%
	营业成本	610.65	736.64	861.22	1,026.11	1,233.58
	毛利率	43.05%	43.12%	43.62%	43.71%	43.82%

资料来源：同花顺 iFinD，公司公告，渤海证券研究所

## 5.估值与评级

中性情景下，我们预计公司 2025-2027 年实现营业收入 15.27、18.23、21.96 亿元；归母净利润分别为 3.26、3.93、4.82 亿元；EPS 分别为 1.16、1.40、1.71 元，对应 2025 年 PE 为 55.13 倍。

从可比公司机构一致预期看，我们选取安培龙（主营热敏电阻及温度传感器、氧传感器、压力传感器、力传感器）、汉威科技（国内气体传感器龙头）、华工科技（光电领先企业）、康斯特（高端仪器仪表企业）4 家公司作为公司国内可比公司，4 家公司与柯力传感 2025 年平均市盈率 PE 预期为 52.17 倍。截至 6 月 24 日，美股可比公司 Vishay 精密集团 PE-TTM 为 113.79 倍。首次覆盖，给予公司“买入”评级。

表 10：国内可比公司估值比较（截至 2025.6.24）

证券代码	证券简称	最新收盘价 (元/股)	EPS (元)			PE		
			2024A	2025E	2026E	2024A	2025E	2026E
301413.SZ	安培龙	74.71	0.84	1.23	1.63	63.72	60.54	45.85
300007.SZ	汉威科技	39.70	0.23	0.42	0.52	87.33	94.91	76.08
000988.SZ	华工科技	46.28	1.21	1.71	2.15	35.67	27.08	21.53
300445.SZ	康斯特	16.61	0.59	0.72	0.84	27.56	23.21	19.75
603662.SH	柯力传感	63.75	0.92	1.16	1.40	70.22	55.13	45.70
	平均值		0.76	1.05	1.31	56.90	52.17	41.78

资料来源：同花顺 iFinD，渤海证券研究所

表 11：海外可比公司估值（截至 2025.6.24）

证券代码	证券简称	最新收盘价	PE-TTM
VPG.N	Vishay 精密集团	26.42 (美元/股)	113.79

资料来源：同花顺 iFinD，渤海证券研究所

## 6.风险提示

1. 市场竞争风险。公司主要产品所处行业竞争较为激烈，预计行业内公司将面临国际、国内双重市场竞争。
2. 汇率波动风险。公司稳步拓展海外市场，汇率若发生较大波动将影响公司业绩。
3. 原材料价格波动风险。大宗商品价格变化将导致公司生产成本存在上升风险。
4. 下游需求变化风险。未来若下游行业需求出现下行，将对公司业务收入和经营业绩产生负面影响。
5. 关键预期不能成立的风险。本报告中公司盈利预测部分对公司收入预期及主要盈利能力指标等多项数据进行预测，若未来行业发展或公司经营情况出现与预测变动较大的情况将使测算模型存在偏差的风险。

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的数据和信息，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的任何观点均精准地、如实地反映研究人员的个人观点，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所获取报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资分析意见或观点有直接或间接的联系。

### 风险提示及免责声明

投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告由渤海证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作，仅供本公司的客户使用。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础，不因接收者收到本报告而视其为本公司客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发送，并仅为提供信息而发送，不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新。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、价值及投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后表现的依据。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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告内容的全部或部分均不构成对任何人的投资建议。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。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保。

在所知情的范围内，本公司、本报告撰写人以及财产上的利害关系人与本报告所评价或作出明确估值和投资评级的证券无利害关系。本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权为本公司所有。未经本公司事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式刊载、转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内 容，亦不得从未经本公司书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内 容。如征得本公司同意进行引用、刊载或转发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“渤海证券股份有限公司”且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的证券。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

**投资评级说明**

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

**渤海证券研究所机构销售团队:****高级销售经理: 朱艳君**

座机: +86 22 2845 1995

手机: 135 0204 0941

邮箱: zhuyanjun@bhzq.com

**天津:**

天津市南开区水上公园东路宁汇大厦 A 座写字楼

邮政编码: 300381

电话: +86 22 2845 1888

传真: +86 22 2845 1615

**高级销售经理: 王文君**

座机: +86 10 6810 4637

手机: 186 1170 5783

邮箱: wangwj@bhzq.com

**北京:**

北京市西城区西直门外大街甲 143 号凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: +86 10 6810 4192

传真: +86 10 6810 4192

渤海证券股份有限公司公司网址: [www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)