

电子

2025 年 12 月 29 日

# 芯动联科

# (688582)

## ——强芯强国之特种模块/芯片系列报告之八: MEMS 惯性传感器领军者, 国产替代叠加场景拓展驱动高增长

报告原因: 首次覆盖

### 买入 (首次评级)

市场数据: 2025 年 12 月 26 日

收盘价 (元)	68.25
一年内最高/最低 (元)	88.95/45.57
市净率	11.3
股息率% (分红/股价)	0.56
流通 A 股市值 (百万元)	17,077
上证指数/深证成指	3,963.68/13,603.89

注: “股息率”以最近一年已公布分红计算

基础数据: 2025 年 09 月 30 日

每股净资产 (元)	6.05
资产负债率%	3.13
总股本/流通 A 股 (百万)	402/250
流通 B 股/H 股 (百万)	-/-

#### 一年内股价与大盘对比走势:



#### 证券分析师

韩强 A0230518060003  
hanqiang@swsresearch.com  
武雨桐 A0230520090001  
wuyt@swsresearch.com  
杨海晏 A0230518070003  
yanghy@swsresearch.com  
袁航 A0230521100002  
yuanhang@swsresearch.com

#### 研究支持

田昕 A0230124060003  
tianxin@swsresearch.com

#### 联系人

田昕 A0230124060003  
tianxin@swsresearch.com



申万宏源研究微信服务号

#### 投资要点:

- 高性能 MEMS 传感器领军企业, 技术筑牢壁垒。** 公司是国内高性能 MEMS 惯性传感器领军企业, 2012 年成立后完成多代产品迭代, 现形成陀螺仪、加速度计、压力传感器与 IMU 四大产品线, 核心性能达国际先进水平; 公司股权结构稳定, 核心技术团队具备深厚行业经验, 通过两次股权激励绑定核心人员; 2019-2024 年公司营收与归母净利润复合增速均超 38%, 毛利率维持 85% 左右高位, 研发投入持续提升, 技术实力构筑核心护城河。
- MEMS 赛道持续扩容, 场景拓展催生增量空间。** MEMS 技术呈现多学科融合特性, 产业链分工明确, 公司采用 Fabless 模式积累深厚技术经验。MEMS 惯性传感器已被广泛应用于多个领域, 消费电子、汽车、工业与航空航天是最主要的四个细分市场。公司积极布局多元高潜力场景, 完成自动驾驶客户验厂定点, 推进低空领域适航认证, 同时参股云智光联拓展 OCS 新赛道, 增量空间广阔。
- 公司技术实力领先, 多维度构建竞争壁垒。** 公司核心产品陀螺仪 33 系列、加速度计 35 系列性能达到国际先进水平, 打破海外垄断实现国产替代; 高性能 MEMS 陀螺仪在性能上可替代中低精度两光陀螺仪, 且具备小型、轻量、低成本优势, 高性能 MEMS 加速度计可替代传统石英及机械摆式产品, 在高可靠等领域加速渗透; 公司产品覆盖导航级、战术级、消费级领域, 多项在研项目储备充足, 多维度巩固竞争优势。
- 首次覆盖并给予“买入”评级。** 公司作为国内少数可以实现高性能 MEMS 惯性传感器稳定量产的企业, 产品核心性能指标可达到国际先进水平, 在行业内具备较强的竞争优势。受益于产品谱系持续拓展、下游需求逐步释放, 公司营收规模及盈利能力有望持续提升。预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为 3.3/4.7/6.6 亿元, 对应当前股价 2025-2027 年 PE 分别 83/58/42。选取成都华微 (特种集成电路核心供应商)、\*ST 铖昌 (深耕特种 T/R 芯片)、理工导航 (惯导系统核心供应商)、敏芯股份 (国产 MEMS 领军企业) 进行对比, 可比公司 2025-2027 年的 PE 均值分别为 107/69/53。考虑到外部需求增长叠加公司业务领域拓宽, 公司未来业绩有望保持快速增长, 因此给予“买入”评级。

- 风险提示:** 客户集中度高; 毛利率下降风险; 新客户拓展风险

#### 财务数据及盈利预测

	2024	2025Q1-3	2025E	2026E	2027E
营业总收入 (百万元)	405	401	599	864	1,200
同比增长率 (%)	27.6	47.7	48.2	44.2	38.8
归母净利润 (百万元)	222	239	330	470	656
同比增长率 (%)	34.3	72.9	48.4	42.6	39.6
每股收益 (元/股)	0.56	0.60	0.82	1.17	1.63
毛利率 (%)	85.0	86.1	86.5	84.4	82.5
ROE (%)	9.6	9.8	12.9	16.2	19.5
市盈率	123		83	58	42

注: “净资产收益率”是指摊薄后归属于母公司所有者的 ROE

## 投资案件

### 投资评级与估值

**首次覆盖并给予“买入”评级。**公司作为国内少数可以实现高性能 MEMS 惯性传感器稳定量产的企业，产品核心性能指标可达到国际先进水平，在行业内具备较强的竞争优势。受益于产品谱系持续拓展、下游需求逐步释放，公司营收规模及盈利能力有望持续提升。预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为 3.3/4.7/6.6 亿元，对应当前股价 2025-2027 年 PE 分别 83/58/42。选取成都华微（特种集成电路核心供应商）、\*ST 铖昌（深耕特种 T/R 芯片）、理工导航（惯导系统核心供应商）、敏芯股份（国产 MEMS 领军企业）进行对比，可比公司 2025-2027 年的 PE 均值分别为 107/69/53。考虑到外部需求增长叠加公司业务领域拓宽，公司未来业绩有望保持快速增长，因此给予“买入”评级。

### 关键假设点

1) 陀螺仪产品业务：公司高性能 MEMS 陀螺仪具有小型化、低成本的优势。随着下游应用场景拓展、市场渗透率提高，MEMS 陀螺仪业务有望保持较高增长，预计 2025-2027 年 MEMS 陀螺仪业务营业收入为 5.19/7.53/10.54 亿元，对应同比增速为 48.0%/45.0%/40.0%；预计毛利率分别为 89.0%/87.0%/85.0%。

2) 加速度计产品业务：公司高性能 MEMS 加速度计可达到导航级水平，可替代传统石英摆式加速度计和机械加速度计，预计 2025-2027 年 MEMS 加速度计业务营业收入为 0.40/0.57/0.78 亿元，对应同比增速为 45.0%/40.0%/38.0%；预计毛利率分别为 78.0%/76.0%/74.0%。

3) 惯性测量单元业务：公司根据客户需求，将 MEMS 陀螺仪和加速度计组合为惯性测量单元销售。预计 2025-2027 年惯性测量单元业务营业收入为 0.34/0.48/0.58 亿元，对应同比增速为 60.0%/40.0%/20.0%；考虑产品定制化程度较高，预计毛利率分别为 60.0%/55.0%/50.0%。

### 有别于大众的认识

**市场认为公司盈利能力会随着行业竞争加剧存在下降风险。**我们认为，公司毛利率的韧性核心源于高技术壁垒。公司 MEMS 工艺方案显著降低成本，且产品在国内稀缺性突出，议价权稳固。随着国产替代加速推进，公司产品可满足国内产业升级需求，支撑毛利率高位运行。**市场认为 MEMS 下游应用领域较为局限，对公司成长性担忧。**我们分析认为，1) 公司产品不断推陈出新，FM 加速度计、小量程压力传感器已小批量出货，进一步巩固市场竞争力；2) 公司积极布局低空经济、自动驾驶等，应用领域不断拓展。随着商业航天、人形机器人等场景爆发，新兴领域需求有望成为新增长点。

### 股价表现的催化剂

市场拓展及订单规模超预期；新品客户导入加速推进；国产化替代需求超预期。

### 核心假设风险

客户集中度高；毛利率下滑风险；新客户拓展风险。

## 目录

<b>1. 高性能 MEMS 传感器领军企业，技术筑牢壁垒</b>	<b>6</b>
1.1 深耕高性能 MEMS 传感器，持续推进新产品研发	6
1.2 技术实力深厚，股权激励绑定核心团队	8
1.3 业绩高速增长，研发实力铸就护城河	10
<b>2. MEMS 赛道持续扩容，场景拓展催生增量空间</b>	<b>11</b>
2.1 MEMS 技术特性凸显，产业链分工明确	11
2.1.1 技术原理呈现多学科融合特点	11
2.1.2 公司具备深厚 Know-How 积累	13
2.2 深度配套多元场景需求，智能化无人化驱动成长	15
2.2.1 覆盖多领域，市场规模稳步扩张	15
2.2.2 聚焦高潜力场景，多点开花促增长	18
2.2.3 参股云智光联，拓展 OCS 新赛道	19
<b>3. 公司技术实力领先，多维度构建竞争壁垒</b>	<b>19</b>
3.1 国产替代：性能达国际先进，打破海外垄断	19
3.1.1 公司产品性能实现国际先进	19
3.1.2 聚焦高端领域，多场景验证落地	21
3.2 渗透率提升：高可靠领域加速渗透，成本优势凸显	23
3.2.1 陀螺仪：替代“两光”陀螺仪，精准匹配需求	23
3.2.2 加速度计：性能场景适配，拓宽规模化应用边界	25
<b>4. 盈利预测及估值</b>	<b>27</b>
4.1 盈利预测	27
4.2 估值	28
<b>5. 风险提示</b>	<b>29</b>

## 图表目录

图 1：公司深耕高性能 MEMS 传感器研发 .....	6
图 2：公司现已形成陀螺仪、加速度计、压力传感器与 IMU 四大产品线 .....	8
图 3：MEMS 陀螺仪和加速度合计营收占比超 85% .....	8
图 4：公司产品维持高毛利率 .....	8
图 5：公司股权结构图 .....	9
图 6：公司营业收入保持快速增长 .....	10
图 7：归母净利润增速长期维持在较高水平 .....	10
图 8：公司毛利率与净利率均处于较高水平 .....	11
图 9：2019-2024 年研发费用率占比持续提升 .....	11
图 10：MEMS 传感器工作原理 .....	12
图 11：高性能 MEMS 惯性传感器处于产业链上游 .....	12
图 12：加速度计和陀螺仪组合用于惯性导航 .....	12
图 13：MEMS 行业产业链 .....	13
图 14：全球 MEMS 惯性传感器市场集中度较高 .....	13
图 15：Fabless 与 IDM 经营模式示意图 .....	14
图 16：公司 Fabless 经营模式 .....	14
图 17：消费电子、汽车、工业为 MEMS 的主要细分市场 .....	15
图 18：全球 MEMS 市场 2023-2029 年 CAGR 预计为 5% .....	15
图 19：惯性传感器在无人机应用中的导航过程 .....	17
图 20：Palomar 交换机 .....	19
图 21：云智光联股权结构图 .....	19
图 22：公司产品主要用于高可靠领域 .....	22
图 23：公司 MEMS 陀螺仪主要应用于导航级及战术级 .....	22
图 24：公司产品可覆盖导航级、战术级及消费级领域 .....	24
图 25：公司产品可覆盖导航级、战术级及消费级领域 .....	26
表 1：公司高性能 MEMS 传感器产品矩阵 .....	6
表 2：公司产品类别、技术路线及性能等级 .....	7
表：公司管理层拥有深厚技术背景 .....	

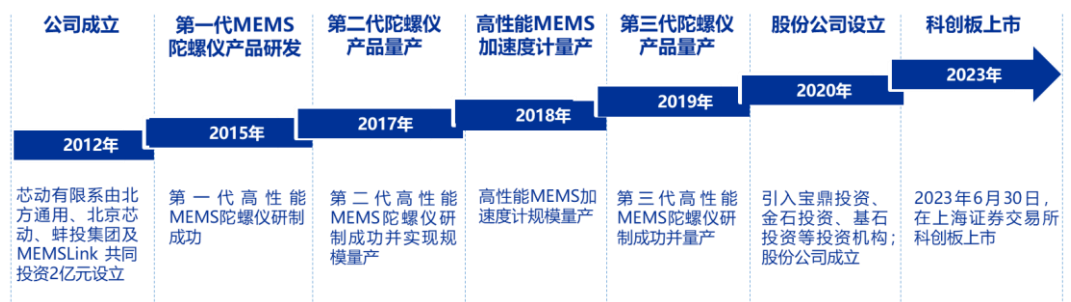
表 4: 公司股权激励绑定核心人员 .....	10
表 5: MEMS 传感器与执行器的主要产品类型及特点.....	12
表 6: MEMS 产业链包括芯片设计、晶圆制造、封装测试、终端应用四大环节 ....	13
表 7: MEMS 惯性传感器应用领域 .....	15
表 8: MEMS 惯性传感器在高端工业领域中的主要应用 .....	16
表 9: 智能驾驶环境感知常用传感器 .....	16
表 10: MEMS 陀螺在卫星应用中的优势.....	17
表 11: 人形机器人所需传感器及全球市场格局 .....	18
表 12: 公司积极布局产品多元应用场景.....	18
表 13: 公司 MEMS 陀螺仪产品经过三代研发, 性能不断提升.....	19
表 14: 公司 33 系列陀螺仪已达到国际先进水平.....	20
表 15: 公司 35 系列加速度计已达到国际先进水平 .....	20
表 16: 公司与国内外企业市场地位比较.....	21
表 17: 公司在手多项产品已进入验证阶段 .....	22
表 18: 从性能角度看, 高性能 MEMS 陀螺仪可替代中低精度两光陀螺仪.....	23
表 19: 从成本及体积角度看, 高性能 MEMS 陀螺仪具备小型、轻量及低成本优势	24
表 20: MEMS 陀螺仪与两光陀螺的具体差异比较.....	25
表 21: 从性能角度看, 高性能 MEMS 加速度计可替代传统石英加速度计、机械摆式再平衡加速度计 .....	26
表 22: 盈利预测 (单位: 百万元) .....	27
表 23: 可比公司估值表 .....	28

# 1. 高性能 MEMS 传感器领军企业，技术筑牢壁垒

## 1.1 深耕高性能 MEMS 传感器，持续推进新产品研发

公司是国内高性能 MEMS 惯性传感器领军企业，已形成自主知识产权的高性能 MEMS 惯性传感器产品体系并实现批量生产及应用，核心性能指标达到国际先进水平。根据公司公告，公司成立于 2012 年，2015 年成功研发第一代 MEMS 陀螺仪产品，2017 年成功研制第二代陀螺仪产品并实现规模量产，2018 年公司高性能 MEMS 加速度计量产，2019 年第三代陀螺仪产品量产。公司目前已形成高性能 MEMS 惯性传感器产品体系，拥有自主知识产权并批量生产及应用，在高性能硅基 MEMS 惯性传感器领域填补了国内空白。


图 1：公司深耕高性能 MEMS 传感器研发





资料来源：公司官网、公司公告、申万宏源研究

公司专注于高性能 MEMS 器件研发，主要产品为高性能 MEMS 惯性传感器，包括陀螺仪和加速度计。陀螺仪和加速度计均包含一颗微机械 (MEMS) 芯片和一颗专用控制电路 (ASIC) 芯片，可通过惯性技术实现物体运动姿态和运动轨迹的感知。目前公司已推出高性能 MEMS 陀螺仪 XDR330 和高性能 MEMS 加速度计 XDA1201V、XDA1202V。此外，公司小量程压力传感器 XDP8100 也已定型量产，并向客户小批量供货。

表 1：公司高性能 MEMS 传感器产品矩阵

主要产品	产品简介	应用领域	市场地位
MEMS 陀螺仪 	XDR330 高性能 Z 轴角速率传感器 (陀螺仪)，可在高振动环境下实现精确的角速率测量。	<b>惯性导航：</b> 飞行体、车、船、测绘等导航； <b>平台稳定：</b> 吊舱、车、船、飞机、动中通、雷达等平台稳定； <b>姿态感知：</b> 航姿仪、微纳卫星、石油勘探、寻北仪、动中通等领域姿态感知； <b>状态监测：</b> 5G 基站、高速铁路、机器人等设备的监测	国内领先

MEMS 加速度计		XDA1201V 高性能 X 轴 MEMS 加速度传感器，支持±10g 满量程输出，可在复杂工况下实现精确的加速度测量。	惯性导航：飞行体、车、船、机器人等平台导航； 平台稳定：飞行体、车、船、机器人等平台稳定； 姿态感知：飞行体、车、船、机器人、卫星等姿态感知；	国内领先
		XDA1202V 高性能 X 轴 MEMS 加速度传感器，支持±50g 满量程输出性能，可在复杂工况下实现精确的加速度测量。	状态监测：工业设备、桥梁、高铁轨道、5G 基站等设备的监测	国内领先
MEMS 压力传感器		XDP8100 新一代高集成谐振式 MEMS 绝对压力传感器，是全球首款采用单片集成 ASIC 控制芯片的硅谐振压力传感器。具有精度高、体积小、数字输出、系统集成简单、无需二次校准等独特优点。	气象监测、压力仪表、大气数据计算机	国内领先

资料来源：公司官网、公司招股说明书、申万宏源研究

表 2：公司产品类别、技术路线及性能等级

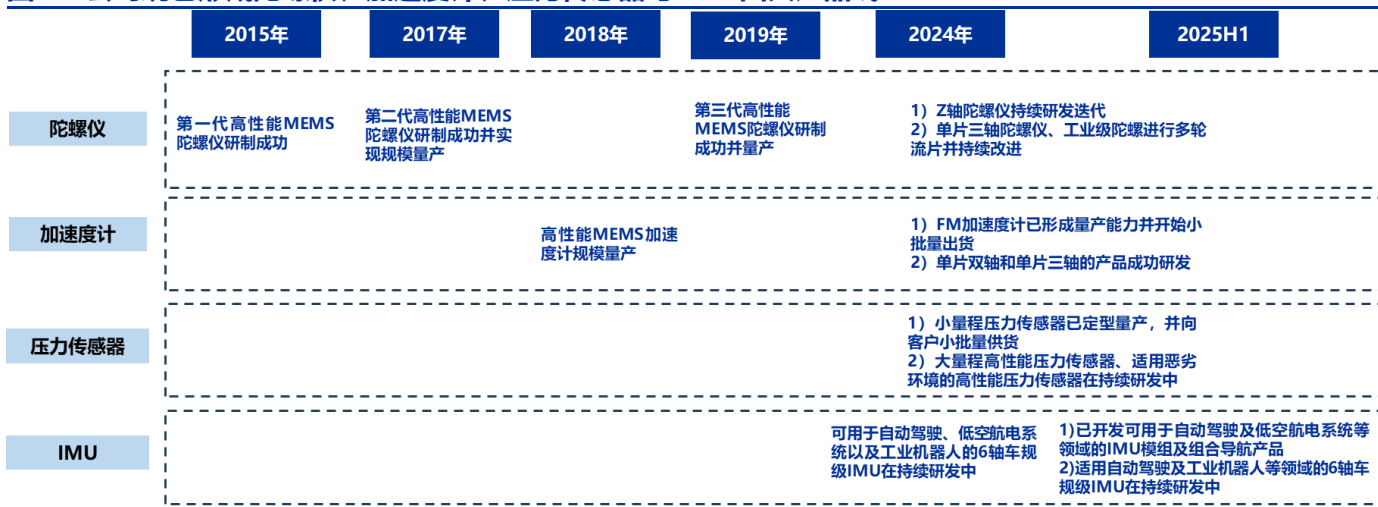
公司	产品类别				技术路线			性能等级			
	加速度计	陀螺仪	惯性单元	惯导系统	硅基 MEMS	激光	光纤	工业级	战术级	导航级	战略级
Honeywell	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ADI	√	√	√		√			√	√		
Sensoror		√	√		√			√	√		
Silicon Sensing	√	√	√		√			√	√		
Colibrys	√				√			√	√	√	√
美泰科技	√		√					√	√		
<b>芯动联科</b>	<b>√</b>	<b>√</b>	<b>√</b>		<b>√</b>			<b>√</b>	<b>√</b>	<b>√</b>	

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

公司持续推进产品研发与业务布局，现已形成陀螺仪、加速度计、压力传感器与 IMU 四大产品线。根据公司 2025 年半年报：1) **陀螺仪产品线**：对 Z 轴陀螺仪持续进行研发迭代、提升性能；单片三轴陀螺仪、工业级陀螺进行多轮流片并持续改进。2) **加速度计产品线**：高性能的谐振式加速度计（FM 加速计）已形成量产能力并开始小批量出货；公司在单轴加速度计的基础上，成功研发了单片双轴和单片三轴的产品，提高了产品的集成度和适用性。后续加速度计将成为公司第二大主力产品。3) **压力传感器产品线**：小量程压力传感器已定型量产，并向客户小批量供货；大量程高性能压力传感器、适用恶劣环境的高性能压力传感器在持续研发中。4) **IMU 产品线**：公司已开发可用于自动驾驶及低空航电系统等领

域的 IMU 模组及组合导航产品，并配合低空领域客户进行红标件、蓝标件阶段产品送样及适航认证；同时适用自动驾驶及工业机器人等领域的 6 轴车规级 IMU 在持续研发中。

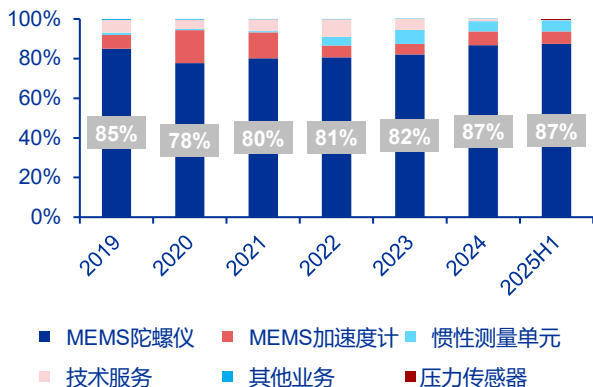
图 2：公司现已形成陀螺仪、加速度计、压力传感器与 IMU 四大产品线



资料来源：公司公告、申万宏源研究

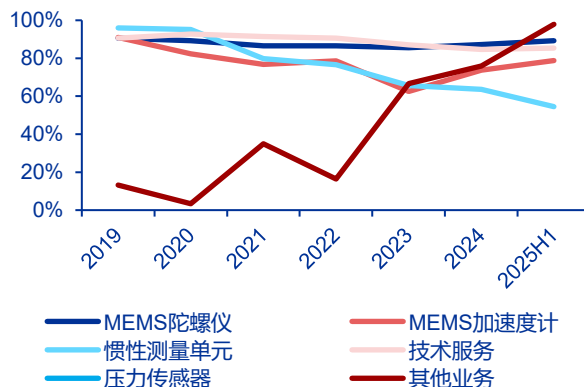
高性能 MEMS 陀螺仪为公司营收与利润的主要来源，技术优势赋予高议价能力。MEMS 陀螺仪和 MEMS 加速度计贡献主要收入来源，合计营收占比超过 85%。2019-2024 年公司高性能 MEMS 陀螺仪营收由 0.68 亿增至 3.51 亿，CAGR 为 38.87%。分业务看，公司主要产品陀螺仪及加速度计均维持较高水平。

图 3：MEMS 陀螺仪和加速度合计营收占比超 85%



资料来源：iFinD、申万宏源研究

图 4：公司产品维持高毛利率



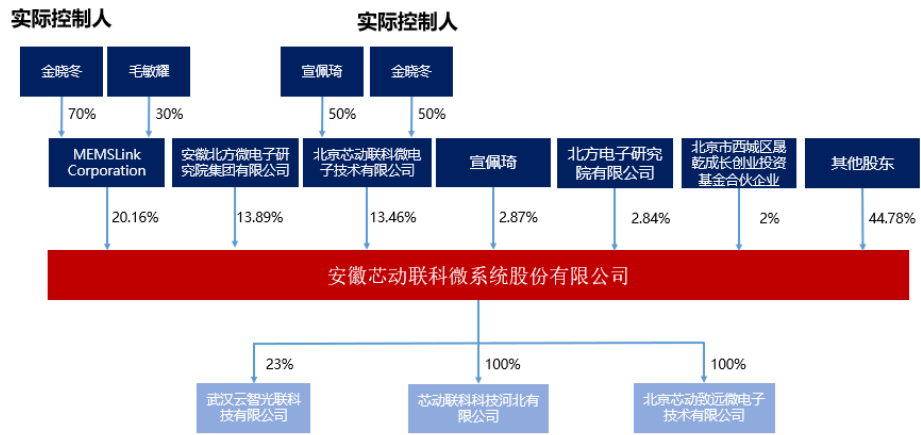
资料来源：iFinD、申万宏源研究

## 1.2 技术实力深厚，股权激励绑定核心团队

公司股权结构稳定。公司实控人为金晓冬，宣佩琦、毛敏耀为金晓冬的一致行动人。截至 25Q3，公司前三大股东 MEMSLink Corporation、安徽北方微电子研究院集团有限公司及北京芯动联科微电子有限公司持续比例分别为 20.16%、13.89%与 13.46%。根据公司公告，子公司芯动致远主要从事 MEMS 传感器相关的研发设计工作；芯动科技面向汽车

智能驾驶行业，为各车企和智能驾驶解决方案供应商提供高精度、高质量、低成本的车载组合导航定位系统及相关产品；武汉云智面向 OCS 相关领域布局，目前公司正与其合作推进研发工作，版图设计、流片及验证等工作正在有序进行中。

**图 5：公司股权结构图**



资料来源：iFinD、申万宏源研究 注：数据更新至 2025/9/30

**技术团队经验丰富，积淀深厚技术实力。**技术团队方面，公司核心技术人员华亚平、张晰泊、顾浩琦等均为资深工程师，华亚平具备多年的 MEMS 芯片设计开发以及封装测试经验，主要负责 MEMS 芯片设计及工艺开发、封装工作；张晰泊具有近 20 年的 ASIC 模拟电路设计经验和 10 年以上的 ASIC 芯片项目开发经验，主要负责 ASIC 芯片设计；顾浩琦具备多年测试经验，主要负责产品测试工作，为团队持续强化自主研发、推动产品更新迭代奠定了深厚基础。

**表 3：公司管理层拥有深厚技术背景**

姓名	职务	主要工作经历
陈丙根	董事长	2016 年 12 月至 2021 年 4 月，任华东光电集成器件研究所副所长； 2021 年 4 月至 2021 年 11 月，任华东光电集成器件研究所党委书记、常务副所长； 2021 年 11 月至 2022 年 11 月，任安徽北方微电子研究院集团有限公司院长、华东光电集成器件研究所所长； 2022 年 11 月至今，任安徽北方微电子研究院集团有限公司党委书记、董事长，华东光电集成器件研究所党委书记、所长。 2023 年 10 月至今，任芯动联科董事长。
华亚平	董事/副总经理/核心技术人员	1987 年 7 月至 1996 年 5 月，任中国华晶电子集团公司工程师； 1996 年 6 月至 1999 年 11 月，任应用材料中国有限公司资深工程师； 1999 年 12 月至 2008 年 12 月，任美新半导体（无锡）有限公司总监、副总经理； 2009 年 1 月至 2011 年 5 月，任深迪半导体（上海）有限公司副总经理； 2011 年 6 月至 2012 年 9 月，任无锡华润上华半导体有限公司高级技术顾问； 2012 年 10 月至今，任芯动有限/芯动联科副总经理；2019 年 2 月至今，任芯动有限/芯动联科董事。 <b>具备多年的 MEMS 芯片设计开发以及封装测试经验，主要负责 MEMS 芯片设计及工艺开发、封装工作</b>
张晰泊	董事/副总经理/核心技术人员	2003 年 9 月至 2008 年 6 月，任天津中晶微电子技术有限公司模拟电路工程师； 2008 年 7 月至 2011 年 9 月，任北京昆天科微电子技术有限公司资深模拟电路工程师； 年 月至 年 月，任德州仪器半导体技术（上海）有限公司北京分公司资深模拟电路工程

师；

2012年7月至今，历任芯动有限/芯动联科模拟设计总监、副总经理；2020年8月至今，任芯动有限/芯动联科董事。

**具有近 20 年的 ASIC 模拟电路设计经验和 10 年以上的 ASIC 芯片项目开发经验，主要负责 ASIC 芯片设计**

测试总监/ 顾浩琦	核心技术 人员	2004年11月至2013年2月任美新半导体（无锡）有限公司测试总监； 2013年2月至今，任芯动有限/芯动联科测试总监。 <b>具备多年测试经验，主要负责产品测试工作</b>
--------------	------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

资料来源：公司公告、申万宏源研究

**公司股权激励绑定核心人员。**公司于 2023 年、2025 年推出两次股权激励，深度绑定核心团队及技术人员，激励对象范围逐渐变广以调动员工积极性。2025 年股权激励考核条件为：2025-2027 年公司营业收入分别达到 5.3/6.8/8.9 亿元，净利润分别达到 2.4/2.7/3.0 亿元。根据公司公告，公司总体计划股权激励持续进行，每两年推出一个股权激励计划，每个股权激励计划分三年归属，将股权激励跟短期现金薪酬相结合，形成比较长效激励的效果，彰显公司长期发展信心。

**表 4：公司股权激励绑定核心人员**

年份	限制性股票数量 (万股)	占本激励计划公告时股本总额的比例	授予价格 (元/股)	考核条件	首次授予 (万股)	首次授予人数 (人)	预留	激励人数占比
2023 年	334.21	0.84%	26.74	2023-2025 年，以公司 2022 年营业收入及净利润为业绩基数，营收增长率达 30%/69%/119%，净利润增长率达 10%/21%/33%	267.37	59	预留部分授予 66.84 万股，激励对象人数为 44 人	合计激励人数 103 人，占截至 2024 末总人数的 51.5%
2025 年	320	0.80%	56.89	2025-2027 年，以公司 2024 年营业收入及净利润为业绩基数，营收增长率达 30%/69%/119%，净利润增长率达 10%/21%/33%	295.77	129	/	首次授予人数 129 人，占截至 2024 末总人数的 64.5%

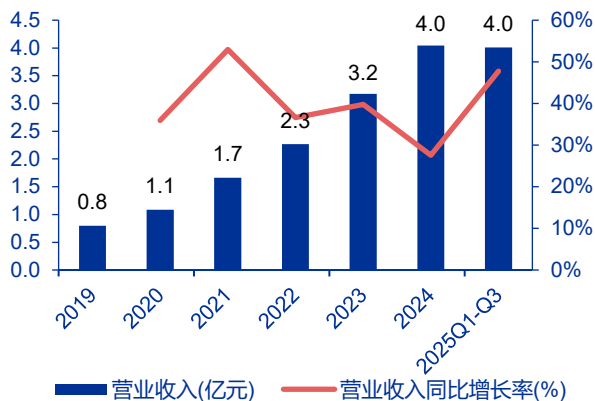
资料来源：公司公告、申万宏源研究

### 1.3 业绩高速增长，研发实力铸就护城河

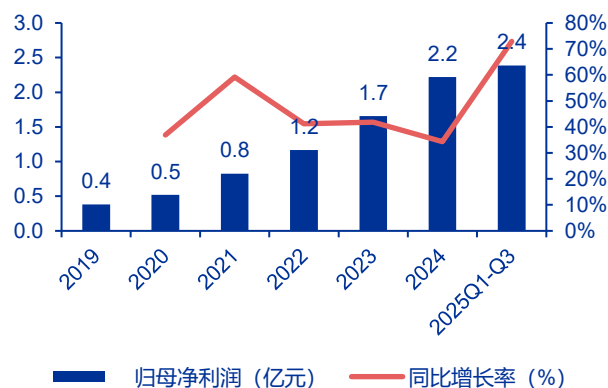
**2019-2024 年公司营收及业绩实现高速增长，五年复合增速分别为 38.01%与 42.13%。**2019-2024 年，公司营业收入由 0.8 亿元增至 4.0 亿元，CAGR 为 38.3%；归母净利润从 0.4 亿元增至 2.2 亿元，CAGR 为 42.4%。2025Q1-Q3，公司营业收入 4.0 亿元(yoy+47.73%)，实现归母净利润 2.4 亿元 (yoy+72.9%)。

**图 6：公司营业收入保持快速增长**

**图 7：归母净利润增速长期维持在较高水平**



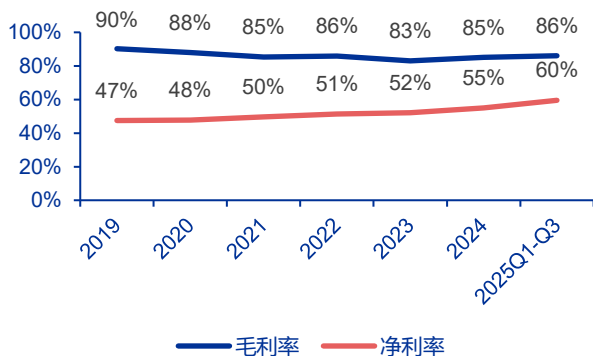
资料来源：iFinD、申万宏源研究



资料来源：iFinD、申万宏源研究

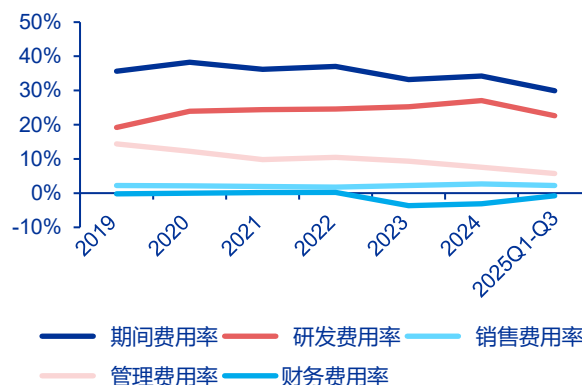
公司毛利率维持高位，净利率实现逐年提升，研发投入持续提升。1) 毛利率：2019-2024 年公司毛利率水平维持在 85%左右；2) 净利率：公司净利率逐年提升，由 2019 年的 47.5%增长至 2024 年的 54.9%；3) 期间费用率：2019-2024 年公司期间费用率由 35.6% 降至 34.2%，其中研发费用率从 19.2%增至 27.1%，有利于提升产品竞争力。

图 8：公司毛利率与净利率均处于较高水平



资料来源：iFinD、申万宏源研究

图 9：2019-2024 年研发费用率占比持续提升



资料来源：iFinD、申万宏源研究

## 2. MEMS 赛道持续扩容，场景拓展催生增量空间

### 2.1 MEMS 技术特性凸显，产业链分工明确

#### 2.1.1 技术原理呈现多学科融合特点

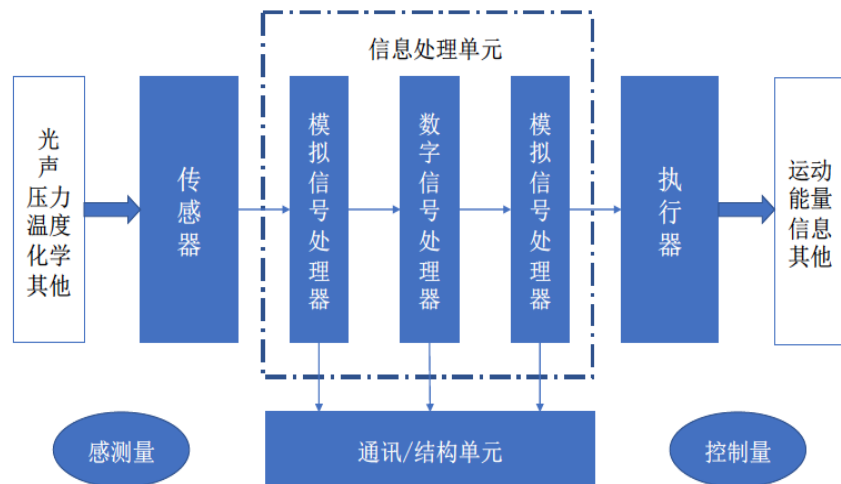
**MEMS 即微机电系统 (Micro-Electro-Mechanical System)**，是利用大规模集成电路制造技术和微加工技术，把微传感器、微执行器、微结构、信号处理与控制电路、电源以及通信接口等集成在一片或者多片芯片上的微型器件或系统。**MEMS 产品种类众多，主要分为 MEMS 传感器和 MEMS 执行器。**MEMS 传感器感知和测量物体的特定状态和变化，并将之转变为可用信号；MEMS 执行器则将控制信号转变为微小机械运动或机械操作。

**表 5: MEMS 传感器与执行器的主要产品类型及特点**

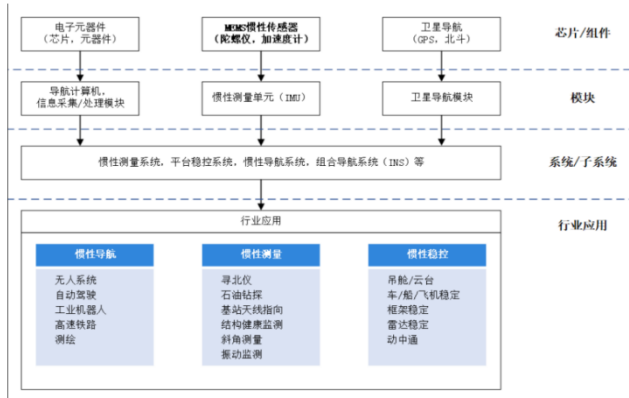
类别	主要产品类型	特点
MEMS 传感器	惯性传感器：加速度计、陀螺仪、磁力计	应用领域较广；技术门槛高；多为封闭式封装
	压力传感器	使用广泛，成本低；多用于仪表校验等对精度要求高的领域；多为开放式封装
	声学传感器：MEMS 麦克风、超声波传感器	主要应用于消费类电子，对产品绝对性能要求相对不高；行业内厂商竞争相对激烈
	光学传感器：环境光传感器、颜色传感器、指纹识别、视觉传感器、3D 感应等	
	环境传感器：气体传感器、颗粒传感器、湿度传感器、温度传感器	在工业及消费领域应用较广
MEMS 执行器	射频 MEMS：RF 滤波器、MEMS 开关、MEMS 振荡器	结构较为简单，但材料制备、加工工艺一致性要求较高；系统相对简单
	微流控：激光打印头、药物输送、生物芯片	
	光学 MEMS：微镜、自动对焦、光具座	
	微结构：微探针	
	MEMS 扬声器	
	超声波指纹	

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

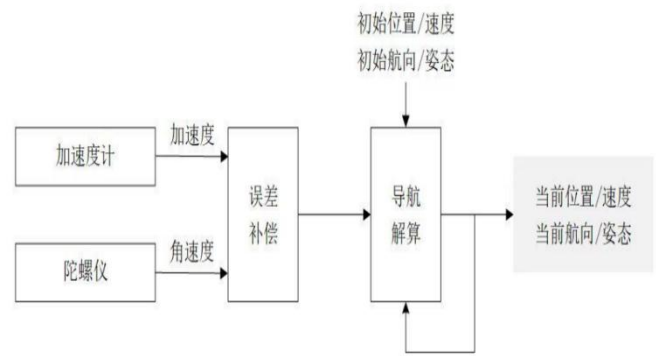
MEMS 传感器行业是物理、信息技术、机械、电子电路、半导体材料等多学科融合的高科技领域，技术复杂程度高，工艺难度大。MEMS 传感器是一种基于微机械加工技术、利用有向性电荷感应原理制造出来的微型传感器。通过微传感元件和传输单元，MEMS 传感器可将输入的信号转换，并导出另一种可监测信号。与传统工艺制造的传感器相比，它具有体积小、重量轻、成本低、功耗低、可靠性高、适于批量化生产、易于集成和实现智能化等特点。

**图 10: MEMS 传感器工作原理**


资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究



资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究



资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

## 2.1.2 公司具备深厚技术积累

**MEMS 产业链一般可分为四个环节：芯片设计、晶圆制造、封装测试以及终端应用。** MEMS 芯片内部包含复杂的极小型机械结构，具有非标准化、较高定制化的特性，需开发对应的 MEMS 工艺方案用于晶圆制造，经封装测试后实现批量生产。从产品设计到实现量产，需要在芯片设计、封装测试等各生产环节均具备相应的技术能力，研发周期长、前期投入大、技术壁垒高。

**表 6：MEMS 产业链包括芯片设计、晶圆制造、封装测试、终端应用四大环节**

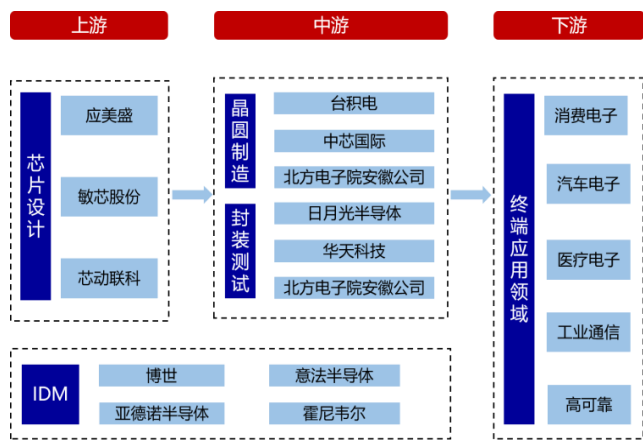
环节	主要业务
研发设计	新产品立项、MEMS 芯片设计、ASIC 芯片设计、封装设计、工艺方案开发
晶圆制造	MEMS 晶圆加工、ASIC 晶圆加工、晶圆测试
封装测试	晶圆切割、芯片贴片、引线键合、盖壳、测试标定、品质监测
系统应用	应用于惯性测量系统、平台稳控系统、惯性导航系统、组合导航系统等，并进一步应用于惯性导航、惯性测量、惯性稳控等下游行业中

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

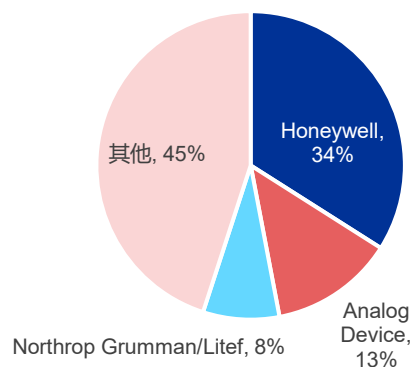
**全球 MEMS 惯性传感器市场集中度高，国内 MEMS 产业起步较晚。**我国 MEMS 产业起步较晚，国内企业仍处于快速发展期，在世界市场中占有率较低。全球 MEMS 惯性传感器行业，世界 50%以上的份额集中在霍尼韦尔、ADI 和诺斯罗普·格鲁曼公司前三大行业巨头手中，市场集中度较高。

**图 13：MEMS 行业产业链**

**图 14：全球 MEMS 惯性传感器市场集中度较高**



资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究



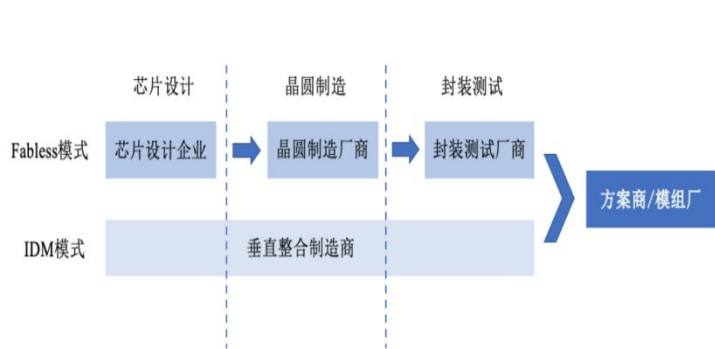
资料来源：公司招股说明书、Yole Intelligence (意欧智库)、申万宏源研究

**公司采取 Fabless 经营模式，具备深厚技术积累。**采用 IDM 模式的企业能独立完成从芯片设计到产品制造的所有环节，如博世、霍尼韦尔等。Fabless 模式下，产业链各环节由不同厂商专业化分工进行，企业主要负责 MEMS 产品的设计与销售，将生产、封装、测试等环节外包。公司产品的业务流程主要包括研发设计、晶圆制造（代工）、封装（委外）、测试和销售五个环节。

- 1) 设计环节：**公司具备自主研发高性能 MEMS 芯片采用自有专利技术设计，为了充分发挥 MEMS 芯片的性能，公司自主研发了拥有完整、成熟算法的配套 ASIC 芯片，可以根据不同客户的需求和产品应用场景，灵活、快速地调整 ASIC 模块的各项参数以获得最优的整体性能。
- 2) 晶圆制造：**与标准 CMOS 工艺不同，公司需要根据具体 MEMS 芯片设计开发适宜的 MEMS 工艺方案，基本上一款 MEMS 芯片对应一套工艺方案，公司长时间深度参与晶圆代工厂的工艺方案开发，经多次设计、验证、流片迭代形成了自身竞争力较强的产品。
- 3) 封装：**公司通过不断试验和持续改进，形成优化的封装工艺方案，与封装厂商进行了长期的合作，降低封装应力对传感器性能的影响。
- 4) 测试标定：**公司自研 MEMS 惯性传感器成品测试系统，可将多只传感器并行测试，自动进行数据采集、处理及分析，提高测试效率和产能，有效降低测试成本。
- 5) 销售：**不同于一般的计算机、通信和其他电子设备制造企业，高性能 MEMS 惯性传感器产品应用领域多为无人系统、自动驾驶、高端工业、高可靠等高端领域，因此高性能 MEMS 惯性传感器与客户的需求需要较长的时间磨合，并且在客户成功导入该产品后，后续更换型号的成本较高、时间周期较长，因此产品迭代周期相对较长，其对应的技术迭代周期也相对较长。

图 15: Fabless 与 IDM 经营模式示意图

图 16: 公司 Fabless 经营模式



资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究



资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

## 2.2 深度配套多元场景需求，智能化无人化驱动成长

### 2.2.1 覆盖多领域，市场规模稳步扩张

MEMS 惯性传感器已被广泛应用于工业与通信、高可靠、汽车电子、医疗健康、消费电子等多个方面。随着 MEMS 惯性技术的持续进步，高性能 MEMS 惯性传感器应用逐渐拓展到无人系统、自动驾驶、高端工业、高可靠等领域，而中低性能 MEMS 惯性传感器主要应用于消费电子和汽车等领域。

表 7：MEMS 惯性传感器应用领域

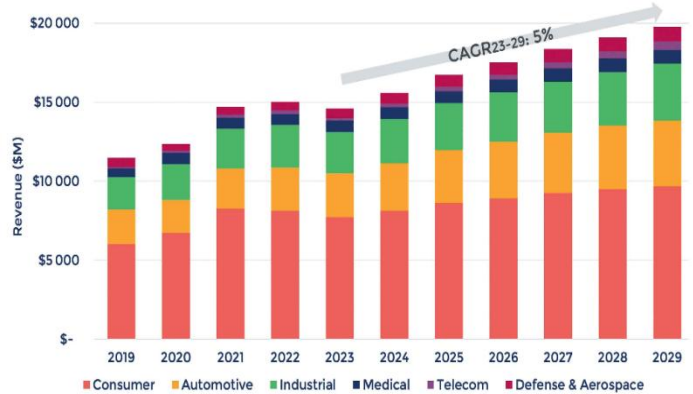
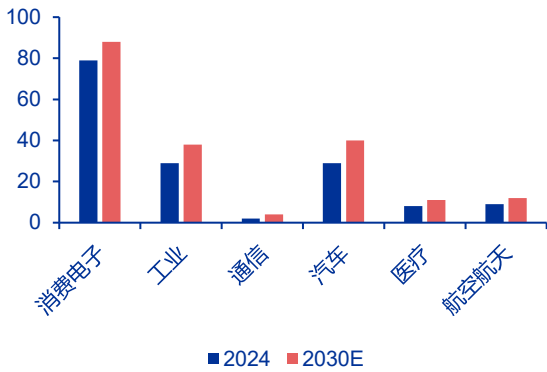
领域	应用
工业与通信	无人系统、工业机器人、石油勘探、测量测绘、高速铁路、精密农业、工程机械、寻北仪、光电吊舱、动中通、天线姿态监测、光伏跟踪系统、结构健康监测、振动监测等
高可靠	卫星姿态控制、航姿备份系统等
汽车电子	安全气囊、车身稳定系统、TPMS 胎压传感器、GPS 辅助导航、自动驾驶高精定位等
医疗健康	健康监测设备、植入式心脏起搏器、手术机器人、康复训练设备等
消费电子	智能手机、平板电脑、游戏机、智能手表、智能手环、TWS 耳机、笔记本电脑、数码相机、智能玩具等

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

**多元应用场景助推 MEMS 行业规模扩张。**根据 Yole（意欧智库）数据，消费电子、汽车、工业与航空航天占比分别为 51%、19%、19%、6%，是最主要的四个细分市场。产品应用场景的日益丰富推动了 MEMS 行业发展的第三次浪潮，根据 Yole（意欧智库）统计，全球 MEMS 行业市场规模 2029 年将增至约 200 亿美元，2023-2029 年复合增长率为 5%。

图 17：消费电子、汽车、工业为 MEMS 的主要细分市场

图 18：全球 MEMS 市场 2023-2029 年 CAGR 预计为 5%



资料来源：Yole Intelligence（意欧智库）、申万宏源研究

资料来源：Yole Intelligence（意欧智库）、申万宏源研究

### （一） 高端工业：

**MEMS 传感器契合高端工业领域需求，支撑设备高效稳定工作。** 高端工业领域主要指资源勘探、测量测绘、工业物联网等，对惯性传感器能够在复杂、多变的环境中长时间保持高精度感知并传递外部环境变化的要求高，MEMS 传感器凭借稳定性、抗震动性和抗冲击性等优势，契合高端工业领域需求。

表 8：MEMS 惯性传感器在高端工业领域中的主要应用

领域	作用	典型应用
工业物联网	用作工业物联网的感知器官，保证系统长期稳定工作并提供高质量的数据	风力发电塔姿态监测、光伏发电太阳跟踪系统、电网塔架安全监测、工程机械监测等
测量测绘	用于信息化数据采集中的飞机控制系统或光学稳定系统，以便载具在动态过程中采集到清晰的图像	航空摄影测量、卫星遥感以及激光雷达测量等
资源勘探	通过采用高精度、高分辨率的惯性及磁传感器精确测量井身轨迹和钻头的实际位置，从而保证井深达到预定位置	石油测斜仪器等钻采设备

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

### （二） 自动驾驶

**现代汽车系统搭载多种 MEMS 惯性传感器，在自动驾驶与辅助导航上发挥重要作用。** 我国将驾驶自动化分为 6 个等级，L0-L2 为辅助驾驶，MEMS 惯性测量单元主要用于辅助 GPS 导航，在卫星信号较弱时利用航迹推算实现短时导航；L3-L5 为自动驾驶，随着车辆从辅助驾驶过渡到自动驾驶，高阶自动驾驶对于 MEMS 惯性传感器的性能要求逐渐提升，以监测车辆运行动态、稳定车身，提高驾驶的安全性。

表 9：智能驾驶环境感知常用传感器

传感器种类	主要作用	优势	劣势
相机	识别目标，获取语义	视野范围广，语义信息丰富，	对光线要求高，无法准确获得目标三维信息

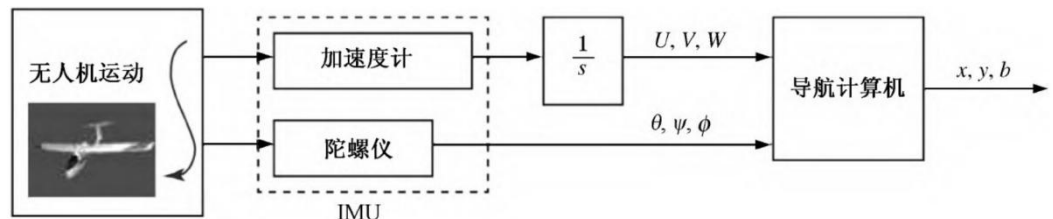
	信息	成本低	
红外线	红外成像, 光线差的环境成像	测距精度高	分辨率低, 适用距离较短
超声波雷达	近距离目标探测	处理信息速度极快	分辨率低, 适用距离较短
毫米波雷达	获取目标速度、距离等信息	获取目标近距离动态信息	分辨率低, 易受到其它信息干扰
LiDAR	三维建图, 目标三维位置检测	准确获取目标的三维信息	数据量大, 成本高
GNSS	绝对位置的定位导航	成本低, 多系统兼容	易被建筑物等遮挡, 电离层 / 对流层延迟、多路径效应影响精度
IMU	获取位置姿态信息	高动态响应, 抗干扰性强	受温度影响, 无法提供绝对位置, 加速度计积分误差导致位置漂移

资料来源: 论文《面向复杂驾驶场景的多模态感知数据闭环方法研究》、申万宏源研究

### (三) 无人系统

**MEMS 惯性器件在无人系统中发挥重要作用。**无人系统包含无人机、无人车、无人船、无人潜航器以及机器人等多种无人平台, 其中以无人机为主要代表。通过惯性器件及捷联惯性导航技术, MEMS 惯性传感器可以为无人系统提供精确的速度、位置、姿态等信息, 从而实现精确的导航定位和姿态控制。

图 19: 惯性传感器在无人机应用中的导航过程



资料来源: 论文《无人机导航系统设计问题研究》、申万宏源研究

### (四) 商业航天

**高可靠领域对惯性传感器精度要求高, 是高性能 MEMS 惯性传感器的重要应用领域。**高可靠领域主要是指商业航天、商业航海等, 对精度要求高, 高性能 MEMS 惯性传感器其是实现高精度姿态和轨道控制的关键传感器之一。MEMS 陀螺在卫星中主要应用于姿态控制、轨道确定和故障监测三大核心领域。在卫星应用中, MEMS 陀螺通常需要与多种传感器结合, 以形成完整的导航和控制系统。核心的互补传感器包括星敏感器、太阳辐射传感器、磁力计、光纤陀螺。

表 10: MEMS 陀螺在卫星应用中的优势

	优势
微型化	MEMS 陀螺的体积和质量比常规惯性导航系统至少下降 2-3 个数量级
低成本	低成本优势使 MEMS 陀螺在商业卫星和星座任务中具有显著竞争力
高可靠	MEMS 陀螺采用固态结构, 赋予其极强的抗冲击和抗振动能力, 能在卫星发射阶段的恶劣环境中可靠工作
环境适应性	MEMS 陀螺能够在极端空间环境下工作

易集成性

MEMS 陀螺能够与多种系统无缝集成

资料来源：开拓导航官网、申万宏源研究

### (五) 机器人

**MEMS 惯性传感器在人形机器人姿态控制中发挥重要作用。**高性能 MEMS 惯性传感器可以帮助机器人在动态环境中维持平衡、实现精确的运动控制，对四足机器人、人形机器人的稳定性和安全性有重要影响。此外，由于环境特殊性，工业机器人在管网检测等场景中需要精确定位，对惯性传感器精度要求高。随着城市化进程的加快和基础设施维护需求的增加，这一领域的市场需求有望进一步扩大。

**表 11：人形机器人所需传感器及全球市场格局**

传感器种类	现状
六维力传感器	美日等国占据先发优势，国内企业和科研机构加速研发，坤维科技 ATI 产品精度可达 0.5%，但大部分厂商产品精度在 1%-3% 之间
激光雷达	中国厂商领跑全球
柔性电子皮肤	主要由海外企业引领，国内企业不多，且产品一致性、可靠性、重复性等指标与国外产品存在一定差距
高性能惯性测量单元 (IMU)	前五大外资厂商占据市场份额的 88%，芯动联科产品可达到导航级 IMU 精度水平
力控扭矩传感器	国产厂商在全球市场上逐渐崭露头角，与欧美、日韩厂商同台竞技
MEMS 麦克风	歌尔股份、瑞声科技等市场份额总和已占全球市场的一半
毫米波传感器	森思泰克进入国产化替代周期，但上游雷达核心部件几乎全被国外供应商垄断

资料来源：论文《人形机器人传感器发展建议与对策研究》、公共网整理，中国（无锡）物联网研究院、申万宏源研究

## 2.2.2 聚焦高潜力场景，多点开花促增长

**公司积极布局产品多元应用场景应用。**在传统高可靠、高端工业领域，公司高性能 MEMS 惯性传感器市场渗透率提升、国产替代需求增长；商业航天领域，卫星发射带动下游需求放量。公司积极布局低空经济、无人驾驶等新兴领域，拓展产品应用市场，已完成一家自动驾驶领域客户的验厂定点工作，多项产品在研。

**表 12：公司积极布局产品多元应用场景**

应用领域	公司布局/未来增长点
高可靠、高端工业	高性能 MEMS 产品经下游用户陆续验证导入，市场渗透率提升；国产替代需求有助于产品需求增长
商业航天	每颗卫星需要搭载 2-3 套惯性模组，公司的 MEMS 惯性器件在高性能的同时兼具小型化的优势，更符合下游发展需求，同时，公司产品在商业航天领域已经有所应用并持续多年，具备较大的发展机会
自动驾驶	公司完成一家自动驾驶领域客户的验厂定点工作，量产节奏视客户情况而定；公司在研项目涵盖车规级适用于 L3+ 自动驾驶的高性能 MEMS IMU、汽车级功能安全 6 轴 MEMS IMU 等
低空经济	公司向低空经济领域客户提供技术方案、测试方案并进行质量控制体系认证，积极配合进行车型的适航认证过程

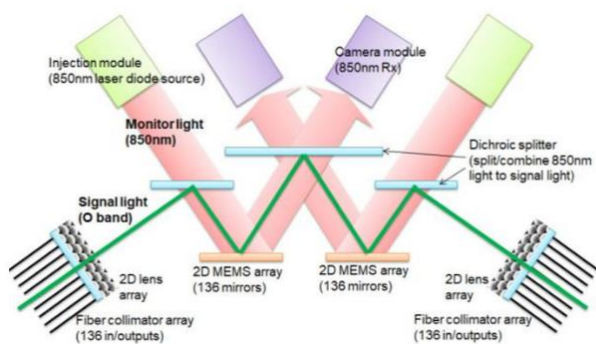
深海	公司产品已供应部分海洋应用单位，并立项深海潜航器相关惯导研发项目，但目前总体项目数量还不多
机器人	同时适用自动驾驶及工业机器人等领域的 6 轴车规级 IMU 在持续研发中

资料来源：公司公告、申万宏源研究

### 2.2.3 参股云智光联，拓展 OCS 新赛道

光交换机是大型的数据中心中为了解决数据交换瓶颈的解决方案（包括像谷歌、Meta 等数据中心）。光交换机一方面是提高数据交换的容量，另外一方面降低光电转换过程的数据延迟和能耗。光交换机的有几种技术路线：陶瓷压电、MEMS 振镜和 LCD 滤光，最主流的方案是 MEMS 振镜的方案。公司参股云智光联，拓展 OCS 新赛道。云智光联主要业务为 MEMS 微振镜领域及 OCS 光交换机业务。

图 20: Palomar 交换机



资料来源：论文《数据中心网络全光交换架构研究》、申万宏源研究

图 21: 云智光联股权结构图



资料来源：iFinD、申万宏源研究 注：数据更新至 2025/9/30

## 3. 公司技术实力领先，多维度构建竞争壁垒

### 3.1 国产替代：性能达国际先进，打破海外垄断

#### 3.1.1 公司产品性能实现国际先进

构筑 MEMS 深厚技术实力，自主创新驱动产品研发迭代。公司采用自有专利技术设计，自主研发高性能 MEMS 芯片以及拥有完整、成熟算法的配套 ASIC 芯片。通过前期持续的技术开发与产品实践，从第一代陀螺仪产品研制成功到第三代陀螺仪产品量产，公司高性能 MEMS 陀螺仪产品性能不断提升，且具有体积小、价格低、重量轻的优势。

表 13: 公司 MEMS 陀螺仪产品经过三代研发，性能不断提升

产品系列	一代产品	二代产品	三代产品
	/	陀螺仪 20L 系列	陀螺仪 33 系列
量程 (°/s)	/		

零偏稳定性 (°/h)	1	0.3	0.05
标度因数精度 (ppm)	500	200	100
角度随机游走 (°/√h)	/	0.15	0.02
体积 (mm <sup>3</sup> )	15*15*2	10*10*2	10*10*2
重量 (g)	2	1	1
零偏重复性 (°/h)	10	3	0.3

资料来源：公司公告、申万宏源研究

**技术实力强化性能优势，公司高性能 MEMS 陀螺仪、加速度计核心性能指标已达到国际先进水平。**陀螺仪 33 系列产品为公司目前性能较高的一款产品，加速度计 35 系列为公司目前主要量产的 MEMS 加速度计系列产品，主要核心指标与国外核心企业 Honeywell 等企业已量产性能最优产品相接近，处于国际先进水平。

**表 14：公司 33 系列陀螺仪已达到国际先进水平**

性能指标	指标说明	Honeywell (HG4930)	SiliconSensing (CRH03)	Sensoror (STIM210)	公司 (陀螺仪 33 系列)	技术水平
零偏稳定性 (°/h)	零偏稳定性指标越小,自主导航时间越长	0.25	0.12	0.3	≤0.1	国际先进
角度随机游走 (°/√h)	反映角速率信号中白噪声的特性,姿态控制系统精度的主要误差源	0.04	0.017	0.15	≤0.05	国际先进
标度因数精度 (ppm)	动态输入下衡量陀螺测量是否准确,数值越小测量精度越高	/	200	500	≤100	国际先进

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

**表 15：公司 35 系列加速度计已达到国际先进水平**

性能指标	指标说明	Honeywell (HG4930)	Colibrys (MS1030)	美泰科技 (8000D)	ADI (ADXL357)	公司 (加速度计 35 系列)	技术水平
零偏稳定性 (μg)	零偏稳定性指标越小,自主导航时间越长	25	30	≤100	10	≤20	国际先进
线速度随机游走 (μg/√hz)	反映加速度信号中白噪声的特性,姿态控制系统精度的主要误差源	30	100	50	110	≤30	国际先进
标度因数精度 (ppm)	动态输入下衡量加速度计测量是否准确,数值越小	500	2000	3000	13000	≤500	国际先进

测量精度越高

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

公司产品直接应用于惯性系统，终端产品应用于高端工业、无人系统、高可靠等领域。高性能 MEMS 产品研发具有 MEMS 芯片设计、工艺、ASIC 芯片设计、算法、封装及测试六大技术环节的系统性壁垒，技术集成度高、产业化周期长，国内具备自主可控能力并实现稳定量产的厂商极为有限。

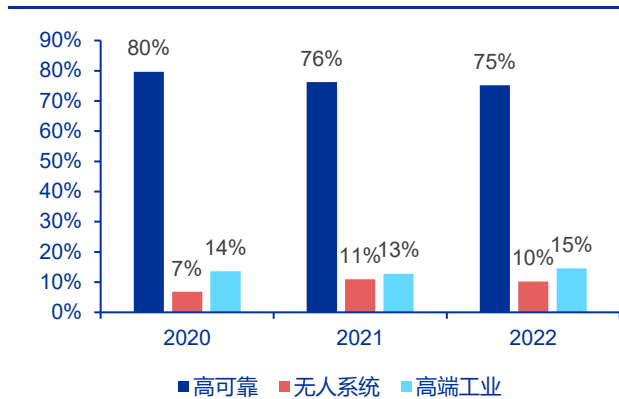
**表 16：公司与国内外企业市场地位比较**

公司名称	主要产品	主要应用领域	市场地位
Honeywell	航空航天产品和服务、电子、先进材料、传感、安全和安保技术等	农业、工业设备、船舶及潜航器、石油和天然气、机器人、地图测绘、稳定平台、交通运输、无人机和地面无人车辆等	目前在 MEMS 陀螺仪研制开发领域代表世界最高水平的公司之一
ADI	数据转换器、射频芯片、MEMS 传感器、其他类型传感器以及信号处理产品等	工业、汽车、通信和消费电子市场等	高性能模拟、混合信号和数字信号处理集成电路设计、制造和营销方面世界领先的企业
Sensoror	MEMS 陀螺仪传感器、加速度计、惯性传感器模块等	工业、航空航天、汽车以及船舶航海等高精度传感器的应用和市场	在开发和制造抗振动、抗冲击和恶劣环境适用的高性能传感器领域拥有多年的经验，后被 Safran 收购
Silicon Sensing	陀螺仪和惯性系统	航空、平台稳定、测绘、石油勘探、智慧农业、工业机器人、惯性导航、自动驾驶等	为全球市场提供可靠的、高质量的陀螺仪和惯性系统产品的供应商
Colibrys	惯性传感器、高温加速度计、震动感应器、地震传感器	航空和安全关键应用等	全球领先的 MEMS 技术加速度传感器供应商之一，后被 Safran 收购
美泰科技	MEMS 惯性器件与系统、MEMS 惯性传感器、汽车传感器、压力传感器、射频 MEMS 器件等	航空航天、新能源汽车、智能驾驶、智慧城市、物联网、5G 通信等	国内较知名 MEMS 企业之一
芯动联科	MEMS 陀螺仪和加速度计	产品直接应用于惯性系统，终端产品应用于高端工业、无人系统、高可靠等领域	公司高性能 MEMS 惯性传感器核心性能指标达到国际先进水平，产品实现批量化应用

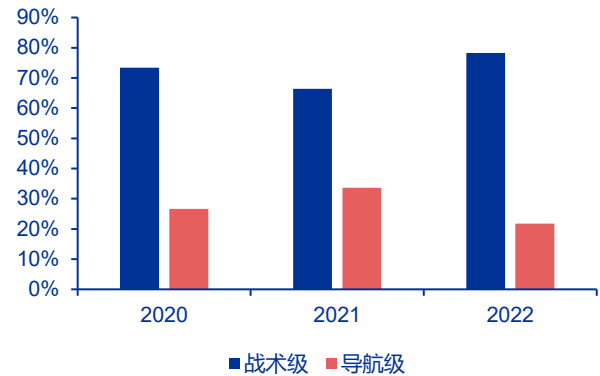
资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

### 3.1.2 聚焦高端领域，多场景验证落地

公司定位于高端工业及高性能领域，当前产品主要应用于高可靠领域。公司产品性能可归类为战术级与导航级，在高性能的同时兼具小型化的优势，经开发集成后，适用于高端工业、石油勘探、测绘、无人系统、高可靠等对精度、稳定性的要求高的领域。2022 年公司产品下游收入中，战术级产品收入占比较高；高可靠、无人系统、高端工业领域占比分别为 75%、10%、15%，以高可靠领域为主。

**图 22: 公司产品主要用于高可靠领域**


资料来源: 公司公告、申万宏源研究

**图 23: 公司 MEMS 陀螺仪主要应用于导航级及战术级**


资料来源: 公司公告、申万宏源研究

公司深耕传感器技术, 不断提升产品性能、拓宽研发种类。公司 MEMS 陀螺仪性能领先, 更高精度产品研发进程稳步推进; FM 加速度计具有高性能、小型化、低成本优势, 可替代传统石英摆式加速度计、机械加速度计, 已开始小批量出货; 小量程谐振式压力传感器已向客户供货。在研项目涵盖工业级陀螺仪、大量程压力传感器、汽车级功能安全 6 轴 MEMS IMU、适用于 L3+ 自动驾驶的车规级高性能 MEMS IMU、高精度 MEMS 水下组合导航系统等。

**表 17: 公司在手多项产品已进入验证阶段**

项目名称	预计总投资规模 (亿元)	本期投入金额 (亿元)	累计投入金额 (亿元)	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
工业级陀螺仪	0.99	0.05	0.68	开发阶段	研发并量产小尺寸单轴和三轴 MEMS 陀螺仪	国内领先	广泛应用于工业领域, 涵盖自动驾驶、无人机等
MEMS 惯性导航系统	0.89	0.11	0.77	验证阶段	研发并量产适用于 L3+ 自动驾驶的模块化高性能 MEMS IMU	国内领先	主要应用于自动驾驶、低空飞行等领域
谐振式压力传感器	0.54	0.05	0.39	验证阶段	研发并量产高精度谐振式 MEMS 大气绝压传感器	国际先进	主要应用于压力及气流测量等领域
大量程绝压传感器	0.19	0.03	0.15	开发阶段	研发应用于工业的高精度大量程绝对压力测量	国际先进	主要应用于压力及气流测量等领域
X 轴陀螺仪 36KHZ	0.42	0.02	0.08	验证阶段	实现 X 轴陀螺仪带电冲击能力的提升和转工艺	国内领先	应用于高可靠、高端工业、无人系统、测量测绘等
功能安全 6 轴 IMU	0.65	0.02	0.39	开发阶段	汽车级功能安全 6 轴 MEMSIMU	国内领先	主要应用于自动驾驶领域
高性能全角陀螺仪	0.28	0.00	0.04	开发阶段	基于目前自身软硬件条件和工艺设施	国内领先	应用于高可靠、高端工业、无人系

					基础量产 MEMS 全角陀螺仪		统、测量测绘等
高精度 MEMS 水下组合 导航系统	0.06	0.00	0.01	开发阶段	研发并量产应用于 水下环境的高精度 MEMS 惯导系统	国内领先	主要应用于水下无 人飞行器自主导航 领域
导航级 Z 轴 MEMS 陀螺仪	0.46	0.16	0.29	开发阶段	量产第五代导航级 Z 轴 MEMS 陀螺 仪	国内领先	应用于高可靠、高 端工业、无人系 统、测量测绘等
工业级加 速度计	0.23	0.04	0.20	验证阶段	研发并量产工业级 MEMS 加速度计	国内领先	应用于高可靠、高 端工业、无人系 统、测量测绘等
超低噪声 自校准 FM 加速 度计	0.39	0.10	0.14	开发阶段	研发并量产超低噪 声自校准 FM 加速 度计	国际先进	应用于高可靠、高 端工业、无人系 统、测量测绘等
合计	5.09	0.58	3.14	/	/	/	/

资料来源：公司公告、申万宏源研究

## 3.2 渗透率提升：高可靠领域加速渗透，成本优势凸显

### 3.2.1 陀螺仪：替代“两光”陀螺仪，精准匹配需求

从性能角度看，公司高性能 MEMS 陀螺仪可替代中低精度两光陀螺仪。陀螺仪已经过四轮技术迭代，根据核心性能参数情况可分为战略级、导航级、战术级、消费级。根据工作原理及技术路径，当前市场中陀螺仪主要分为激光陀螺仪、光纤陀螺仪、MEMS 陀螺仪等。高性能 MEMS 陀螺仪的精度水平可以达到中低精度的激光陀螺仪和光纤陀螺仪，三者有部分无人系统、高端工业、高可靠等应用领域有所重合。

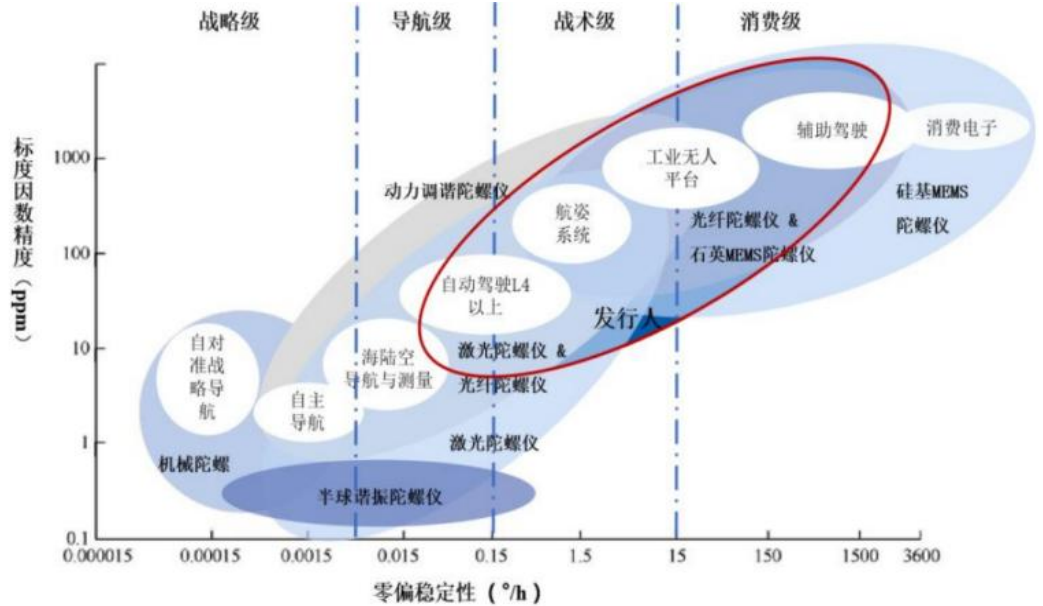
表 18：从性能角度看，高性能 MEMS 陀螺仪可替代中低精度两光陀螺仪

类别	战略级	导航级	战术级	消费级
应用领域	航天，航海	航空，长航时无人系统	高端工业（如测绘，资源勘探）、车辆和飞行体	消费电子
零偏稳定性 (°/h)	<0.01	0.01-0.15	0.15-15	>15
标度因数 精度 (ppm)	<1	1-100	100-1000	>1000
角度随机 游走 (°/√ h)	<0.01	0.01-0.05	0.05-0.5	>0.5
陀螺仪技术	机电陀螺仪、激光陀螺仪、光纤陀螺仪	激光陀螺仪、光纤陀螺仪、动力调谐陀螺仪、MEMS 陀螺仪	激光陀螺仪、光纤陀螺仪、动力调谐陀螺仪、MEMS 陀螺仪	MEMS 陀螺仪

代表厂商	Honeywell	Honeywell、Northrop、Grumman、Emcore、 <b>公司</b>	Honeywell、Sensoror、ADI、Silicon Sensing、Emcore、 <b>公司</b>	Honeywell、Sensoror、ADI、Silicon Sensing
------	-----------	----------------------------------------------	----------------------------------------------------------	----------------------------------------

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

图 24：公司产品可覆盖导航级、战术级及消费级领域



资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

从成本、重量及体积角度看，公司高性能 MEMS 陀螺仪具备小型、轻量及低成本优势。公司陀螺仪 33 系列的零偏稳定性低于  $0.1^\circ/h$ ，角度随机游走低于  $0.05^\circ/\sqrt{h}$ ，标度因数精度低于 100ppm，性能优于 Honeywell 激光陀螺仪 HG1700 型号和 Emcore 光纤陀螺仪 EG200 型号，性能接近 Honeywell 激光陀螺仪 HG5700 型号和 Emcore 光纤陀螺仪 EG1300 型号，产品体积、重量和价格低于上述激光陀螺和光纤陀螺产品。

表 19：从成本及体积角度看，高性能 MEMS 陀螺仪具备小型、轻量及低成本优势

性能指标	指标说明	HoneywellHG1700 (激光陀螺仪)	EmcoreEG200 (光纤陀螺仪)	HoneywellHG5700 (激光陀螺仪)	EmcoreEG1300 (光纤陀螺仪)	公司产品 (陀螺仪 33 系列)
零偏稳定性 ( $^\circ/h$ )	稳定性指标越小，自主导航时间越长	0.25	1	0.02	0.01	$\leq 0.1$
角度随机游走 ( $^\circ/\sqrt{h}$ )	反映角速率信号中白噪声的特性，姿态控制系统精度的主要误差源，数值越小代表误差越小，测量精度越高	0.125	0.04	0.012	0.002	$\leq 0.05$

标度因数 精度 (ppm)	动态输入下衡量 陀螺测量是否准 确, 数值越小测 量精度越高				
	150	100	10	50	≤100
产品体积 (立方毫 米)	-	-	83.8*83.8*2 0.3	-	83.8*83.8*20.3 11*11*2
产品重量 (克)	-	-	127	-	380 1
平均价格 (单轴) (美元)	-	-	12,554	-	28,129 1,100

资料来源: 公司招股说明书、申万宏源研究

**高性能 MEMS 陀螺仪依托成本优势, 逐步替代两光陀螺中低精度市场。**根据 Yole (意欧智库) 数据, 两光陀螺仪在战术级、导航级应用领域分别占比 78%、92%; 高性能 MEMS 陀螺仪则在资源勘探等工业级领域中占据 86% 的市场份额, 其在部分战术级应用场景已经可以替代两光陀螺, 并逐渐渗透至导航级应用场景。**更高精度、更低成本的高性能 MEMS 传感器契合国内产业升级需求。**随着工业物联网、人工智能等战略的实施, 高性能 MEMS 陀螺仪可满足国内产业升级对高性能、低成本 MEMS 传感器的市场需求。

**表 20: MEMS 陀螺仪与两光陀螺的具体差异比较**

类型	典型应用场景及客户群体	优势	劣势	市场竞争情况
MEMS 陀螺仪	主要应用场景以及客户群体面向于消费领域、汽车、无人系统、高端工业、高可靠等; 高性能 MEMS 陀螺仪主要面向无人系统、高端工业、高可靠等	低成本, 小体积, 高可靠, 易批产	精度接近中低精度两光陀螺	消费类、汽车、高端工业、无人系统、高可靠等领域中对精度要求较低的应用场景主要应用 MEMS 陀螺仪, 无人系统、高端工业、高可靠等领域中对精度要求较高的应用场景, 主要应用两光陀螺, 但目前随着高性能 MEMS 陀螺仪精度提升, 其在部分战术级应用场景已经可以替代两光陀螺, 并逐渐渗透至导航级应用场景
激光陀螺仪/光纤陀螺仪	两光陀螺主要应用场景以及客户群体面向于无人系统、高可靠等, 部分光纤陀螺仪也用于高端工业领域	超高精度	体积大, 成本高, 功耗大, 难批产	

资料来源: 公司招股说明书、申万宏源研究

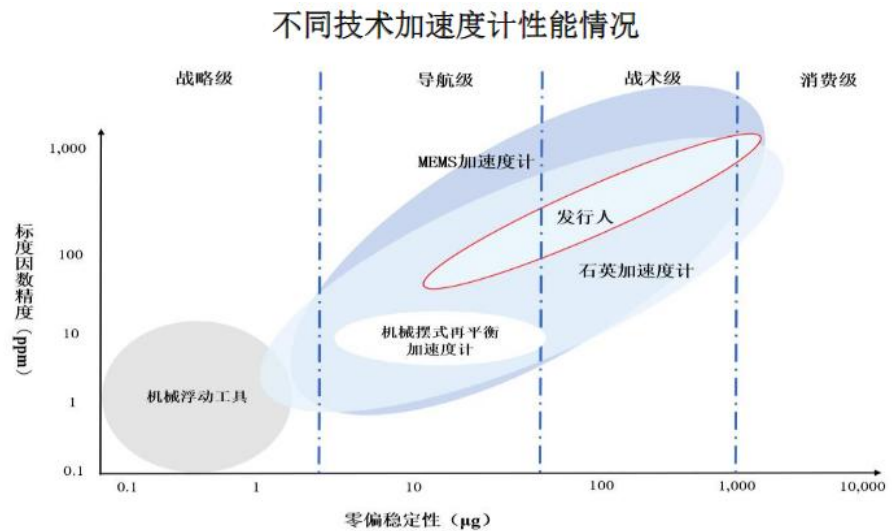
### 3.2.2 加速度计: 性能场景适配, 拓宽规模化应用边界

从性能角度看, 高性能 MEMS 加速度计可替代传统石英加速度计、机械摆式再平衡加速度计。机械摆式加速度计及高精度石英谐振加速度计按照性能主要归类为战略级和导航级, 主要应用于航天、航海陆地巡航等领域; MEMS 加速度计和石英加速度计主要属于战术级和导航级加速度计, 主要用于航空、长航时无人系统及高端工业领域。公司高性能 MEMS 加速度计的核心性能指标可达到导航级精度水平, 以公司加速度计 35 系列 HC 型号为例, 其零偏稳定性为 20 $\mu$ g、标度因数精度低于 500ppm, 上述核心性能指标满足导航级加速度计的要求。

**表 21：从性能角度看，高性能 MEMS 加速度计可替代传统石英加速度计、机械摆式再平衡加速度计**

类别	战略级	导航级	战术级	消费级
应用领域	航天, 航海, 自校准	航空, 长航时无人系统, 陆地巡航	高端工业 (如测绘, 资源勘探)、车辆和飞行体	消费电子
零偏稳定性 ( $\mu\text{g}$ )	<5	5-50	50-1000	>1000
标度因数精度 (ppm)	<10	<500	<1000	>1000
加速度计主要技术	机械摆式加速度计、石英加速度计	机械摆式加速度计、石英加速度计、MEMS 加速度计	MEMS 加速度计、石英加速度计	MEMS 加速度计
代表厂商	Honeywell、Northrop Grumman	Honeywell、Safran、 <b>公司</b>	Honeywell、ADI、Safran、Silicon Sensing、美泰科技、 <b>公司</b>	Bosch、TDK

资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

**图 25：公司产品可覆盖导航级、战术级及消费级领域**


资料来源：公司招股说明书、申万宏源研究

公司高性能 MEMS 加速度计可替代目前传统石英摆式加速度计和传统机械加速度计，实现低成本、批量化生产。传统的高性能加速度计如传统石英加速度计、机械摆式再平衡加速度计等产品，主要是为系统复杂、高价值应用平台（如卫星、飞船、飞机、高铁、舰艇、石油开采设备）提供惯性技术服务，但由于其体积大、价格高、抗机械冲击能力差，大规模量产能力有限，同时也制约上述应用平台小型化，低成本化、智能化发展。

## 4.盈利预测及估值

### 4.1 盈利预测

公司的盈利预测主要是由对公司主要业务盈利预测汇总得到。根据公司各业务所在行业增速、主要同业公司的收入平均增速和平均毛利率情况，我们对公司各业务的业绩进行预测并汇总，预计公司 2025-2027E 年的营业收入分别为 6.0/8.6/12.0 亿元，同比增速依次为 48.2%/44.2%/38.8%。预计公司 2025-2027E 年的毛利率分别为 86.5%/84.4%/82.5%。具体来看：

1) **陀螺仪产品业务**：公司高性能 MEMS 陀螺仪具有小型化、低成本的优势。随着下游应用场景拓展、市场渗透率提高，MEMS 陀螺仪业务有望保持较高增长，预计 2025-2027 年 MEMS 陀螺仪业务营业收入为 5.19/7.53/10.54 亿元，对应同比增速为 48.0%/45.0%/40.0%；预计毛利率分别为 89.0%/87.0%/85.0%。

2) **加速度计产品业务**：公司高性能 MEMS 加速度计可达到导航级水平，可替代传统石英摆式加速度计和机械加速度计，预计 2025-2027 年 MEMS 加速度计业务营业收入为 0.40/0.57/0.78 亿元，对应同比增速为 45.0%/40.0%/38.0%；预计毛利率分别为 78.0%/76.0%/74.0%。

3) **惯性测量单元业务**：公司根据客户需求，将 MEMS 陀螺仪和加速度计组合为惯性测量单元销售。预计 2025-2027 年惯性测量单元业务营业收入为 0.34/0.48/0.58 亿元，对应同比增速为 60.0%/40.0%/20.0%；考虑产品定制化程度较高，预计毛利率分别为 60.0%/55.0%/50.0%。

表 22：盈利预测（单位：百万元）

	2024A	2025E	2026E	2027E	
合计	营业收入合计	404	599	864	1,200
	(+/-%)	27.6%	48.2%	44.2%	38.8%
	营业成本合计	61	81	134	210
	毛利率	85.0%	86.5%	84.4%	82.5%
陀螺仪	营业收入	351	519	753	1,054
	(+/-%)	34.8%	48.0%	45.0%	40.0%
	占销售收入比重	86.8%	86.7%	87.8%	88.5%
	营业成本	45	57	98	158
加速度计	毛利率	87.2%	89.0%	87.0%	85.0%
	营业收入	28	40	57	78
	(+/-%)	68.5%	45.0%	40.0%	38.0%
	占销售收入比重	6.9%	6.7%	6.6%	6.5%
惯性测量单元	营业成本	7	9	14	20
	毛利率	73.7%	78.0%	76.0%	74.0%
	营业收入	21	34	48	58
	(+/-%)	-5.2%	60.0%	40.0%	20.0%
	占销售收入比重	.%	.%	.%	.%

	营业成本	8	14	22	29
	毛利率	63.6%	60.0%	55.0%	50.0%
技术服务	营业收入	4	4	4	4
	(+/-%)	-75.9%	0.0%	0.0%	0.0%
	占销售收入比重	1.0%	0.7%	0.5%	0.4%
	营业成本	1	1	1	1
	毛利率	84.6%	85.0%	85.0%	85.0%
其他业务	营业收入	0.1	0.1	0.1	0.1
	(+/-%)	2,233.3%	5.0%	5.0%	5.0%
	占销售收入比重	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	营业成本	0.03	0.03	0.03	0.03
	毛利率	76.0%	76.0%	76.0%	76.0%
压力传感器	营业收入	0	1	3	6
	(+/-%)	-	-	150.0%	140.0%
	占销售收入比重	0.0%	0.2%	0.3%	0.5%
	营业成本	0	0	1	2
	毛利率	-	70.0%	70.0%	66.7%

资料来源：iFinD、申万宏源研究

## 4.2 估值

**首次覆盖并给予“买入”评级。**公司作为国内少数可以实现高性能 MEMS 惯性传感器稳定量产的企业，产品核心性能指标可达到国际先进水平，在行业内具备较强的竞争优势。受益于产品谱系持续拓展、下游需求逐步释放，公司营收规模及盈利能力有望持续提升。预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为 3.3/4.7/6.6 亿元，对应当前股价 2025-2027 年 PE 分别 83/58/42。选取成都华微（特种集成电路核心供应商）、\*ST 铖昌（深耕特种 T/R 芯片）、理工导航（惯导系统核心供应商）、敏芯股份（国产 MEMS 领军企业）进行对比，可比公司 2025-2027 年的 PE 均值分别为 107/69/53。考虑到外部需求增长叠加公司业务领域拓宽，公司未来业绩有望保持快速增长，因此给予“买入”评级。

表 23：可比公司估值表

公司代码	公司简称	2025/12/26	归母净利润 (亿元)					2025-	PE			PEG
		总市值 (亿元)	2024A	2025E	2026E	2027E	27E 归母 净利润 CAGR	2025E	2026E	2027E		
688709	成都华微	300.5	1.22	3.0	4.1	5.2	32%	100	74	58	3.2	
688282	理工导航	52.9	-0.05	0.5	1.0	1.2	46%	98	55	46	2.1	
001270	*ST 铖昌	165.5	-0.31	1.2	1.7	2.1	36%	143	99	78	4.0	
688286	敏芯股份	43.6	-0.35	0.5	0.9	1.4	68%	86	48	30	1.3	
			合计					107	69	53	2.6	
688582	芯动联科	274.2	2.2	3.3	4.7	6.6	41%	83	58	42	2.0	

资料来源：iFinD、申万宏源研究 注：芯动联科归母净利润为申万预测，成都华微、\*ST 铖昌、理工导航与敏芯股份为 iFinD 一致预测

## 5.风险提示

**客户集中风险。**公司主要客户业务稳定性与持续性较好,但客户集中度较高仍然可能给公司经营带来一定风险。若公司在新业务领域开拓、新产品研发等方面进展不顺利,或主要客户因国内外宏观环境或者自身经营状况发生变化导致对公司产品的需求量下降,将对公司未来经营业绩产生不利影响。

**毛利率下滑风险。**公司主营业务毛利率波动主要受产品销售价格、原材料采购价格及政策变动等因素的影响。随着市场竞争的加剧,若公司未能抓住高性能 MEMS 惯性传感器产品的发展趋势,研发出符合市场需求的产品、未能有效降低成本,将会对公司毛利率水平造成不利影响。

**新客户拓展风险。**若未来公司新客户导入量产的转换率低,则可能导致营业收入增长放缓甚至下降,从而对公司业绩造成不利影响。

## 财务摘要

### 合并损益表

百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入	317	405	599	864	1,200
营业收入	317	405	599	864	1,200
MEMS 陀螺仪	260	351	519	753	1,054
MEMS 加速度计	17	28	40	57	78
惯性测量单元	23	21	34	48	58
技术服务	18	4	4	4	4
其他	0	0	1	3	6
营业总成本	162	203	284	409	559
营业成本	54	61	81	134	210
MEMS 陀螺仪	38	45	57	98	158
MEMS 加速度计	6	7	9	14	20
惯性测量单元	8	8	14	22	29
技术服务	2	1	1	1	1
其他	0	0	0	1	2
税金及附加	3	4	6	9	12
销售费用	7	11	16	22	26
管理费用	30	30	43	54	68
研发费用	80	109	147	199	251
财务费用	-12	-12	-9	-9	-9
其他收益	14	7	5	5	5
投资收益	3	12	12	12	12
净敞口套期收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	6	7	0	0	0
信用减值损失	-13	-5	-3	-2	-2
资产减值损失			0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	165	223	330	470	656
营业外收支	0	-1	0	0	0
利润总额	165	222	330	470	656
所得税			0	0	0
净利润	165	222	330	470	656
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	165	222	330	470	656

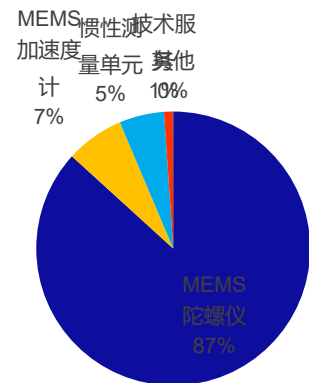
资料来源：聚源数据，申万宏源研究

### 合并现金流量表

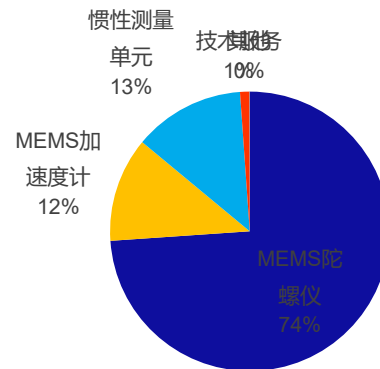
百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
净利润	165	222	330	470	656
加：折旧摊销减值	27	26	15	16	17
财务费用	0	-5	-9	-9	-9
非经营损失	-9	-19	-12	-12	-12
营运资本变动	-170	-86	-62	-103	-145
其它	18	34	500	0	0
经营活动现金流	19	167	763	362	508
资本开支	19	38	10	10	10
其它投资现金流	-526	-362	-788	-38	-38
投资活动现金流	-545	-400	-798	-48	-48
吸收投资	1,376	16	0	0	0
负债净变化	0	0	1	1	1
支付股利、利息	24	51	89	132	188
其它融资现金流	-35	-11	9	9	9
融资活动现金流	1,317	-47	-79	-122	-178
净现金流	790	-280	-115	191	281

资料来源：聚源数据，申万宏源研究

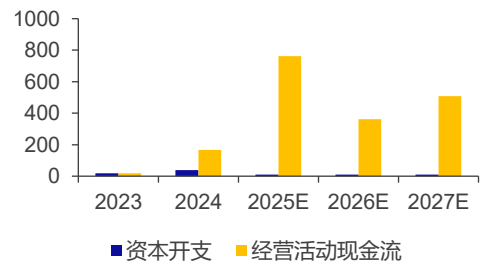
### 收入结构



### 成本结构



### 资本开支与经营活动现金流



**合并资产负债表**

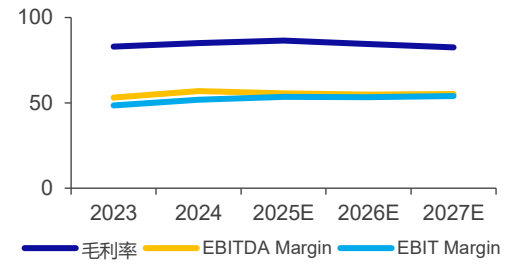
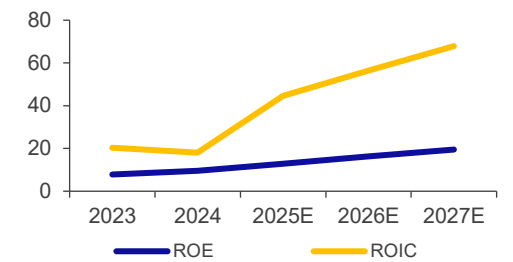
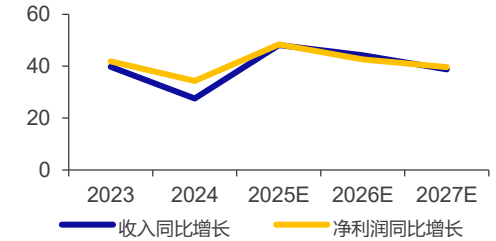
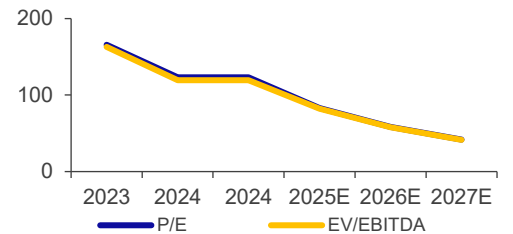
百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
流动资产	2,049	2,245	2,496	2,858	3,353
现金及等价物	1,386	1,185	1,870	2,111	2,442
应收款项	393	459	501	548	596
存货净额	68	92	116	188	304
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	202	510	10	10	10
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	26	33	38	41	43
无形资产及其他资产	100	104	97	90	83
资产总计	2,175	2,382	2,630	2,988	3,479
流动负债	40	45	52	72	94
短期借款	8	9	10	11	12
应付款项	27	28	35	54	75
其它流动负债	6	7	7	7	7
非流动负债	21	19	19	19	19
负债合计	61	64	71	91	113
股本	400	401	402	402	402
其他权益工具	0	0	0	0	0
资本公积	1,354	1,387	1,386	1,386	1,386
其他综合收益	0	0	0	0	0
盈余公积	41	64	97	146	213
未分配利润	319	467	674	964	1,365
少数股东权益	0	0	0	0	0
股东权益	2,114	2,319	2,559	2,898	3,366
负债和股东权益合计	2,175	2,382	2,630	2,988	3,479

资料来源：聚源数据，申万宏源研究

**重要财务指标**

报告期	2023	2024	2025E	2026E	2027E
每股指标(元)					
每股收益	0.41	0.55	0.82	1.17	1.63
每股经营现金流	0.05	0.41	1.90	0.90	1.26
每股红利	0.00	0.22	0.22	0.33	0.47
每股净资产	5.26	5.77	6.37	7.21	8.38
关键运营指标(%)					
ROIC	20.3	18.0	44.6	56.5	67.9
ROE	7.8	9.6	12.9	16.2	19.5
毛利率	83.0	85.0	86.5	84.4	82.5
EBITDA Margin	53.1	56.9	55.6	54.9	55.2
EBIT Margin	48.5	51.8	53.5	53.4	54.0
营业总收入同比增长	39.8	27.6	48.2	44.2	38.8
归母净利润同比增长	41.8	34.3	48.4	42.6	39.6
资产负债率	2.8	2.7	2.7	3.0	3.2
净资产周转率	0.15	0.17	0.23	0.30	0.36
总资产周转率	0.15	0.17	0.23	0.29	0.35
有效税率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
股息率	0.0	0.3	0.3	0.5	0.7
估值指标(倍)					
P/E	165.8	123.4	83.2	58.3	41.8
P/B	13.0	11.8	10.7	9.5	8.2
EV/Sale	86.6	67.9	45.8	31.8	22.9
EV/EBITDA	163.0	119.3	82.3	57.8	41.5
股本	400	401	402	402	402

资料来源：聚源数据，申万宏源研究

**经营利润率(%)**

**投资回报率趋势(%)**

**收入与利润增长趋势(%)**

**相对估值(倍)**


## 信息披露

### 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

### 与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 [compliance@swsresearch.com](mailto:compliance@swsresearch.com) 索取有关披露资料或登录 [www.swsresearch.com](http://www.swsresearch.com) 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

### 机构销售团队联系人

华东团队	茅炯	021-33388488	maojiong@swhysc.com
华北团队	肖霞	15724767486	xiaoxia@swhysc.com
华南团队	王维宇	0755-82990590	wangweiyu@swhysc.com
华北创新团队	潘烨明	15201910123	panyeming@swhysc.com
华东创新团队	朱晓艺	18702179817	zhuxiaoyi@swhysc.com
华南创新团队	邵景丽	0755-82579627	shaojingli@swhysc.com

### 股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现 20%以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现 5% ~ 20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 - 5% ~ + 5%之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现 5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

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。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数

## 法律声明

本报告由上海申银万国证券研究所有限公司（隶属于申万宏源证券有限公司，以下简称“本公司”）在中华人民共和国内地（香港、澳门、台湾除外）发布，仅供本公司的客户（包括合格的境外机构投资者等合法合规的客户）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的真实性、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投资标的的邀请。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，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，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。本公司强烈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。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作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。

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，未获本公司同意，任何人均无权在任何情况下使用他们。