

# 敏芯股份 (688286.SH)

持有 (首次评级)

## 国产 MEMS 领军企业，智能穿戴+机器人孕育新动能

### 投资要点:

➤ **国内 MEMS 龙头，多赛道多产品线全面布局：**公司成立于 2007 年 9 月，是国内 MEMS 产业的拓荒者之一。公司自主研发能力优秀，在 MEMS 传感器芯片的设计、晶圆制造、封装和测试各环节都拥有自主研发能力和核心技术，其产品以消费类电子（如手机、电脑、耳机、智能家居等）为主，积极拓展并布局工业控制、汽车、医疗等下游市场。除传感器产品类型外，公司还着力开发适用于车用、工业控制领域的各类压力模组、惯导模组和激光雷达模组等系统性模组。

➤ **MEMS 声学传感器：出货量全球前列，研发优势明显。**根据英飞凌，2023 年全球 MEMS 麦克风市场规模达到 9.7 亿美元，而 2028 年市场规模有望达 20.9 亿美元，MEMS 声学传感器仍有巨大发展空间。2021 年公司 MEMS 麦克风芯片出货量全球第三，居全球前列。目前公司 MEMS 声学传感器芯片产品的尺寸、灵敏度、灵敏度公差等指标均处于行业先进水平，并积极向高信噪比的数字硅麦布局，在行内率先推出采用核心技术生产的最小尺寸商业化三轴加速计。公司声学业务下游以消费电子为主，目前已和华为、传音、小米、三星、OPPO、联想等众多知名公司达成密切合作。

➤ **MEMS 压力传感器：营收占比快速增长，应用场景不断丰富。**公司压力传感器成长迅速，24 上半年压力传感器业务实现营业收入 7977 万元，营业收入占比 38.8%，同比增长 149%，发展迅速。24H1 占营收比例较去年占比提高 18pcts。公司研发成果丰富，产品矩阵快速完善。其中，玻璃微溶压力传感器向汽车级客户供货、防水 MSPC600-ADS3 气压计应用于华为 Watch 等产品、MF1600 系列气体流量传感器组研发成果并从医疗向多领域推广等，快速拓展下游应用场景。

➤ **MEMS 惯性传感器：深耕消费电子，把握人形机器人新场景。**公司惯性传感器以加速度传感器为主，聚焦于消费电子的屏幕翻转、计步、人机交互等场景，并积极布局车用惯性导航模组 IMU，向车规和工控推进。随着人形机器人市场的发展，公司积极研发惯性传感器 IMU 以实现人形机器人对姿态控制、平衡维持及导航定位的需求，抢占新场景市场先机。

➤ 公司作为国内少数掌握多品类 MEMS 芯片设计和制造工艺能力的公司，在 MEMS 传感器芯片设计、制造、封测等环节都具备自主研发能力和核心技术，有望随着研发投入和技术积累，未来在市场中不断提升自身份额。我们预计敏芯股份将在 2024 年至 2026 年实现收入 4.9/6.5/8.0 亿元，归母净利润-0.6/0.1/0.8 亿元，对应当前 PE 估值为-66/308/46 倍，对应当前 PS 估值为 8/6/5 倍。考虑公司目前声学业务逐渐复苏；压力/惯性传感器作为新兴业务快速发展，24、25 年公司业绩仍处于增长期，利润较低，尚未进入稳定盈利阶段，因此采用 PS 估值，公司 PS 仍低于可比公司。首次覆盖，给予“持有”评级。

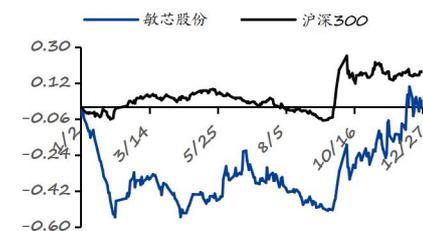
### 风险提示

消费电子需求波动风险、经营模式风险、人才流失风险

### 基本数据

日期	2024-12-27
收盘价:	66.91 元
总股本/流通股本(百万股)	55.99/55.99
流通 A 股市值(百万元)	3,746.12
每股净资产(元)	18.10
资产负债率(%)	14.83
一年内最高/最低价(元)	77.76/28.06

### 一年内股价相对走势



### 团队成员

分析师: 陈海进(S0210524060003)  
chj30590@hfzq.com.cn  
分析师: 徐巡(S0210524060004)  
xx30511@hfzq.com.cn  
联系人: 谢文嘉(S0210124040078)  
xwj30510@hfzq.com.cn

### 相关报告



财务数据和估值	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	293	373	494	647	799
增长率	-17%	27%	33%	31%	24%
归母净利润 (百万元)	-55	-102	-57	12	81
增长率	-542%	-85%	44%	121%	570%
EPS (元/股)	-0.98	-1.82	-1.01	0.22	1.45
市盈率 (P/E)	-68.2	-36.8	-66.1	308.3	46.0
市净率 (P/B)	3.6	3.5	3.7	3.7	3.5

数据来源: 公司公告、华福证券研究所



## 正文目录

1 公司概况：国产 MEMS 设计龙头，公司业绩稳中向好	4
1.1 公司介绍：国内 MEMS 龙头企业，声学/压力/惯性传感器全面布局	4
1.2 股权结构：股权结构多元化，创始人作为研发核心重视研发	5
1.3 财务分析：市场回暖，业绩稳步提升	6
2 MEMS 声学传感器：公司基石业务，份额全球领先	7
3 MEMS 压力传感器：24/25 年核心增量，绑定终端知名客户	10
4 MEMS 惯性传感器：人形机器人感知运动核心，积极延伸应用	12
5 盈利预测与估值分析	13
5.1 盈利预测	13
5.2 估值及投资建议	14
6 风险提示	15

## 图表目录

图表 1：2020 年 MEMS 下游应用场景示意图	4
图表 2：敏芯发展历程示意图	5
图表 3：公司主要股东情况示意图	5
图表 4：公司主创团队背景	6
图表 5：公司营业收入情况	6
图表 6：公司营收结构情况	6
图表 7：公司毛利率情况	7
图表 8：公司归母净利润及增速（亿元）	7
图表 9：公司期间费用率情况	7
图表 10：MEMS 声学传感器消费市场应用举例	8
图表 11：全球 MEMS 麦克风市场规模（百万美元）	8
图表 12：2021 全球 MEMS 麦克风芯片竞争格局	8
图表 13：MEMS 声学传感器核心技术及研发进展	9
图表 14：公司 TWS 耳机端主要客户	9
图表 15：公司智能手机端主要客户	9
图表 16：Nothing CMF Buds 降噪芯片料号	10
图表 17：Nothing CMF Buds 降噪芯片料号	10
图表 18：敏芯股份高性能 MEMS 麦克风产品示意图	10
图表 19：2019-2026MEMS 压力传感器市场动态	11
图表 20：公司 MEMS 压力传感器部分产品	11
图表 21：MSPC600-ADS3 产品示意图	12
图表 22：MF1600 气体流量传感器	12
图表 23：MF1600 参数示意图	12
图表 24：不同细分应用领域关注的 MEMS 传感器加速度计性能指标	13
图表 25：敏芯营收（亿元）及毛利率预测	14
图表 26：可比公司估值（采用 2024/12/27 收盘价）	15
图表 27：财务预测摘要	16



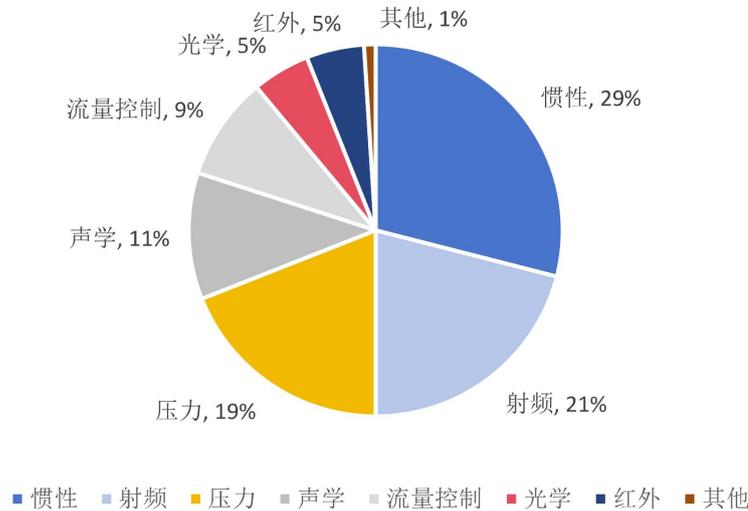
## 1 公司概况：国产 MEMS 设计龙头，公司业绩稳中向好

### 1.1 公司介绍：国内 MEMS 龙头企业，声学/压力/惯性传感器全面布局

**MEMS 芯片**是基于 MEMS 工艺加工的芯片，其具有低功耗、小型化、一致性高和智能化的特点，应用包括 MEMS 传感器和 MEMS 执行器。MEMS 传感器在数据世界中充当人的感官和神经末梢的角色，因此在 5G 和物联网时代具有重大的发展机遇。根据敏芯股份 24 年半年报转引 Yole Intelligence 的数据，2027 年全球 MEMS 市场规模有望达到 222.53 亿美元，2018-2027 年复合年均增长率为 9.30%。MEMS 传感器目前被广泛应用于智能消费电子、车规、医疗、通信等众多领域，未来将进一步布局智能家居、元宇宙 VR/AR、工业互联网、车联网、智能城市、人形机器人等场景。

**敏芯股份是全球领先的 MEMS 芯片供应商。**公司成立于 2007 年 9 月，总部设于中国苏州，自创建以来深度参与中国 MEMS 产业链的构建，是国内该产业的拓荒者之一。公司自主研发能力优秀，在 MEMS 传感器芯片的设计、晶圆制造、封装和测试各环节都拥有自主研发能力和核心技术。在此基础上公司还研制出能够为 MEMS 传感器芯片提供信号转化、处理或驱动功能的 ASIC 芯片，并实现了 MEMS 传感器全生产环节的国产化。

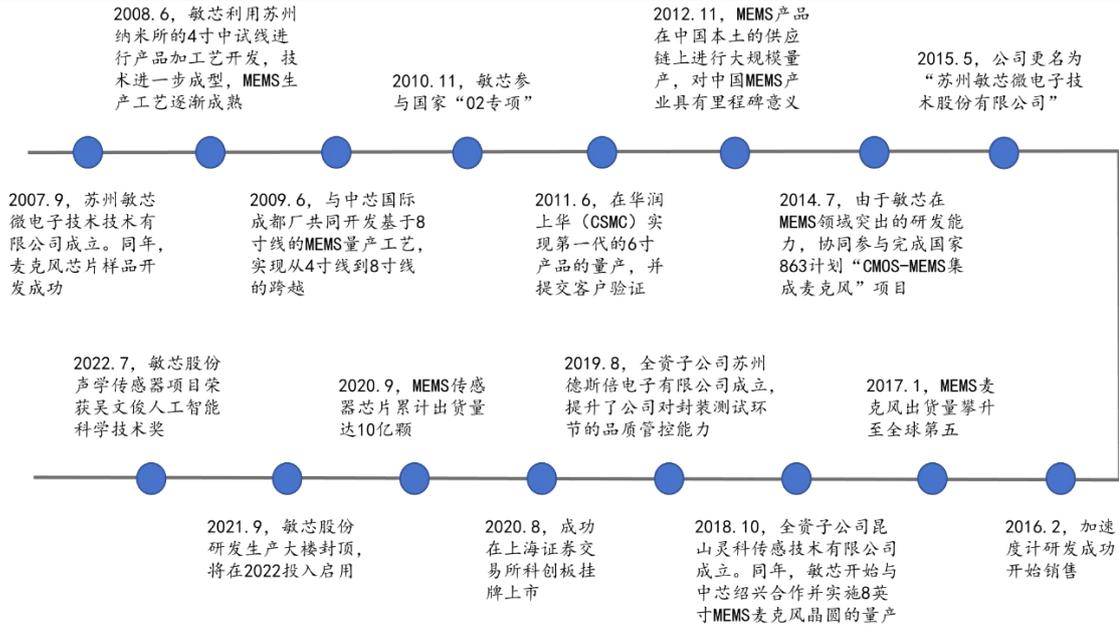
图表 1：2020 年 MEMS 下游应用场景示意图



数据来源：公司 24 年半年报，Yole development，华福证券研究所

**公司多赛道多产品线组合布局，主要产品涉及 MEMS 声学传感器、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器。**公司产品以消费电子（如手机、电脑、耳机、智能家居等）为主，积极拓展并布局工业控制、汽车、医疗等下游市场。除了针对下游市场需求提供丰富的传感器产品类型外，公司还着力开发适用于车用、工业控制领域的各类压力模组、惯导模组和激光雷达模组等系统性模组。公司强大的自主研发及生产能力，配合其丰富的产品组合帮助企业实现快速发展和业绩的迅猛增长。

图表 2: 敏芯发展历程示意图

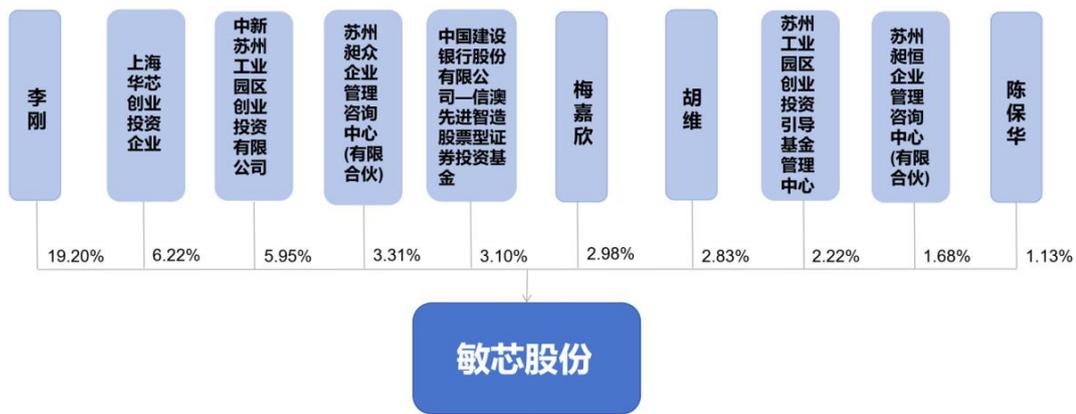


数据来源: 公司官网, 华福证券研究所

1.2 股权结构: 股权结构多元化, 创始人作为研发核心重视研发

公司股权组成多元, 结构稳定。截至 2024 年三季报, 前十大股东中, 公司创始人团队 (李刚、梅嘉欣、胡维) 合计持有股份占比 25%; 公司股东还包括中新苏州工业园区创业投资有限公司和上海华芯创业投资企业等企业公司。

图表 3: 公司主要股东情况示意图



数据来源: 公司 24 年三季报, 华福证券研究所

创始人也是研发核心, 注重研发团队建设。公司创始人团队 (李刚、梅嘉欣、胡维) 均毕业于名校, 且从业经历超过十年, 三位同时也是公司研发的核心成员。MEMS 研发工作要求设计与制造结合, 还需要开发出适合公司芯片设计路线的 MEMS 晶圆制造工艺, 后续的成品封装结构和封装工艺也需要进行针对性的研发和设计, 对研发人员要求高。截至 2024H1, 公司研发人员合计 205 人, 占总人数的 33.17%。

图表 4: 公司主创团队背景

姓名	职务	背景及研究领域
李刚	董事长及总经理	博士毕业于香港科技大学微电子技术专业，具有多年 MEMS 行业研发与管理经验，是超过 50 项 MEMS 专利的核心发明人，于 2007 年 9 月获得苏州工业园区“首届科技领军人才”称号
梅嘉欣	副总经理	毕业于北京大学微电子学专业，负责主导 MEMS 传感器芯片的设计与制造工艺的研发
胡维	副总经理	毕业于南京大学微电子学与固体电子学专业，负责主导 MEMS 传感器的封装和测试工艺的研发

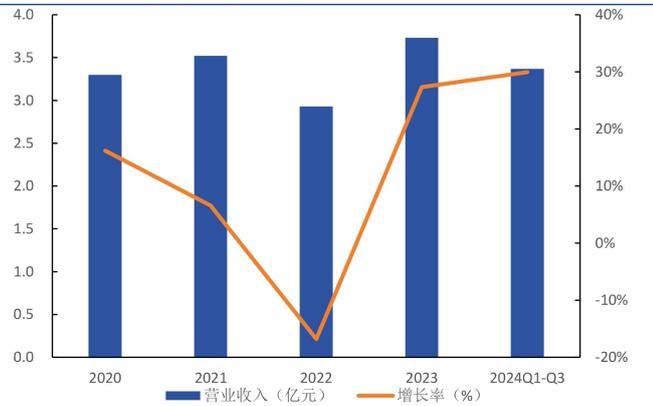
数据来源：公司半年报，华福证券研究所

### 1.3 财务分析：市场回暖，业绩稳步提升

半导体行业需求回暖，公司 24 年业绩回升。受终端市场回暖的影响，尤其是下游消费电子市场复苏，加之新产品市场拓展顺利，公司 24 前三季度业绩良好，稳中有升。20-22 年，公司由于受到新冠疫情、地缘政治局势紧张、消费电子市场需求紧缩等因素的影响，营业收入承压。随着疫情影响的逐步消解，消费市场回暖，公司 23 年营收增速转正，24 年势头良好。公司 24 年前三季度营收达 3.4 亿元，同比+30%。

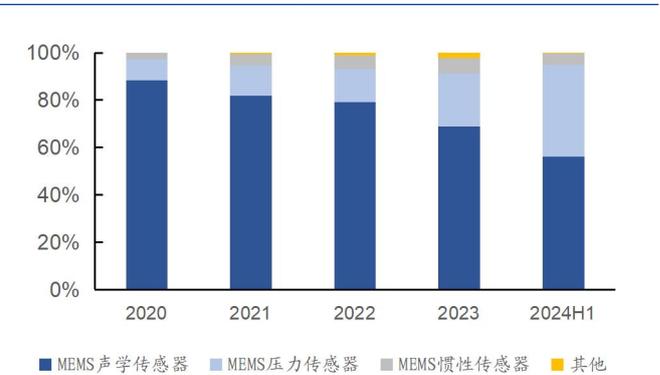
分产品营收来看，压力传感器发展迅猛。24 上半年压力传感器业务实现营业收入 7977 万元，营业收入占比 38.8%，同比增长 149%，发展迅速。公司 24 上半年在压力类产品上放量较多，促进压力传感器营收大幅提升。声学传感器占比 56%，依旧是公司营收的主要贡献。惯性传感器占比 4.83%，营收有所下滑。

图表 5: 公司营业收入情况



数据来源：iFinD，公司公告，华福证券研究所

图表 6: 公司营收结构情况

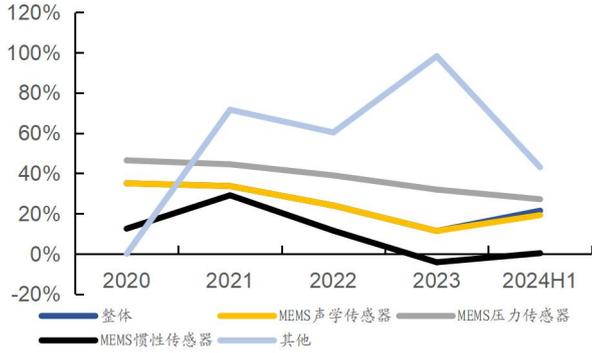


数据来源：iFinD，公司公告，华福证券研究所

毛利率稳步回暖，高毛利压力传感器占比提升，其余产品毛利修复。2024 前三季度毛利率为 22.05%，同比增加 7.64pcts；其中 2024Q3 单季度毛利率 23.01%，同比增加 10.58pcts，环比增加 2.06pcts，创近两年单季度产品综合毛利率新高。分产品看，声学传感器和惯性传感器在经历 21-23 年的下滑后，呈现出回暖态势，特别是惯性传感器，24 上半年毛利率实现了由负转正的回升。毛利率总体呈现增长，系产量增加及降本措施有效实施。

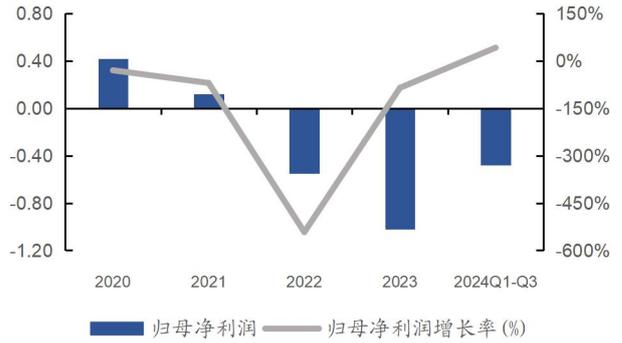
归母净利润亏损收窄。24 年前三季度归母净利润-0.48 亿元，主要得益于下游市场回暖，经营亏损全面减少。公司 2024 年前三季度以及第三季度经营情况较上年同期均有明显的好转，产品的盈利能力得到了改善，公司盈亏情况逐渐向好。

图表 7: 公司毛利率情况



数据来源: iFinD, 公司公告, 华福证券研究所

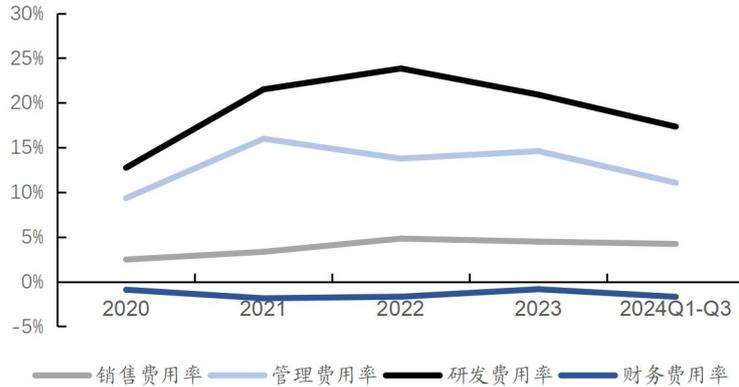
图表 8: 公司归母净利润及增速 (亿元)



数据来源: iFinD, 公司公告, 华福证券研究所

期间费用率保持平稳, 研发费用持续上升。24 前三季度公司费用率相较于 23 年费用率有所降低。从绝对值看, 公司 24 年前三季度研发费用为 5833 万元, 而 23 年全年研发费用为 7791 万元。

图表 9: 公司期间费用率情况



数据来源: iFinD, 公司公告, 华福证券研究所

## 2 MEMS 声学传感器: 公司基石业务, 份额全球领先

声学传感器是 MEMS 传感器中最先被大规模开发和使用的传感器类型, 目前开发程度较高, 应用场景多元, 主要聚焦于消费电子市场。目前, 智能手机、耳机、电脑等产品中 MEMS 声学传感器的使用越来越多, 其具备体积小、稳定性好的特点, 在麦克风市场迅速扩张。



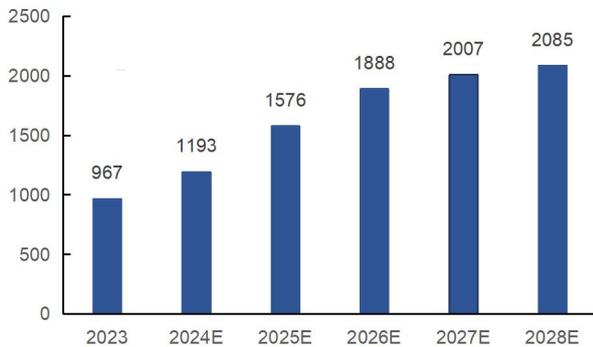
图表 10: MEMS 声学传感器消费市场应用举例

应用场景	产品简介
智能手机	智能手机一般配备 3-5 颗 MEMS 麦克风，用于语音采集、噪音消除以及改善语音识别。
TWS 耳机	TWS 耳机是蓝牙耳机的一种，其需求产品主要包括 MEMS 硅麦克风，每只 TWS 耳机配备有 1-2 颗。
智能家居	智能家居中语音交互是一个相对嘈杂的远距离场景，需要多个 MEMS 麦克风组成麦克风阵列，才能更好的完成远场识音和降低噪音的功能。一台智能音箱的 MEMS 麦克风搭载量可达 2-8 颗。
可穿戴电子产品	对 MEMS 麦克风具有低功耗、小体积的要求，一方面低功耗可以延长设备使用时间有利于设备实现语音唤醒功能，另一方面小体积可实现多颗 MEMS 麦克风的搭载。

数据来源：前瞻产业研究院，华福证券研究所

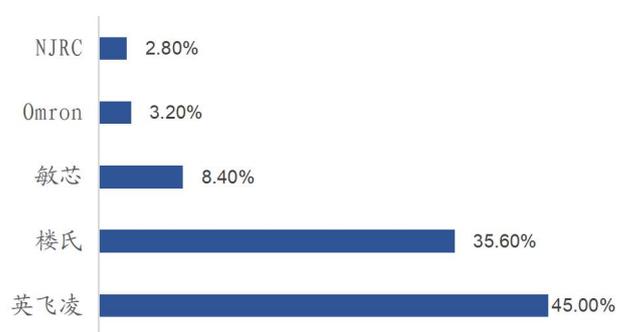
声学传感器市场潜力巨大，公司出货量进入全球前列。根据英飞凌，2023 年全球 MEMS 麦克风市场规模达到 9.7 亿美元，而 2028 年市场规模有望达 20.9 亿美元，MEMS 声学传感器仍有巨大发展空间。全球 MEMS 声学传感器市场份额前五分别为歌尔微、楼氏、瑞声科技、钰太科技和敏芯股份，占据超 8 成的市场份额。公司尤其在 MEMS 麦克风芯片领域表现强劲，出货量居于全球前列。根据英飞凌，公司 2021 年全球 MEMS 麦克风芯片市占率为 8.4%，仅次于英飞凌与楼氏。

图表 11: 全球 MEMS 麦克风市场规模 (百万美元)



数据来源：英飞凌官网，华福证券研究所

图表 12: 2021 全球 MEMS 麦克风芯片竞争格局



数据来源：英飞凌官网，华福证券研究所

公司声学传感器研发优势明显，积极布局高信噪比传感器。公司产品的尺寸、灵敏度、灵敏度公差等指标均处于行业先进水平，在行内率先推出采用核心技术生产的最小尺寸商业化三轴加速计。24 上半年，公司围绕提高性能、降低成本、优化 MEMS 芯片结构及工艺、提升良率等客户需求对自身技术进一步优化。公司敏锐发掘市场机会，针对智能手机、TWS 耳机和智能家电应用高信噪比、AOP 更高的需求进行布局，着力研发拓展高信噪比数字硅麦，以求达到世界领先水平。

**图表 13: MEMS 声学传感器核心技术及研发进展**

技术名称	技术简介
微型麦克风芯片设计技术	自主芯片设计技术使得公司持续缩小了 MEMS 麦克风的芯片尺寸，在保证产品性能的基础上降低成本。2024 年上半年已批量生产
高性能侧进音数字硅麦克风	在性能保持与同尺寸 Mic 最高性能的基础上，实现侧面进声，方便终端产品的设计与器件布局
骨传导麦克风	采用微型质量块拾振技术，可以采集固体中的声音，并转化为高信噪比的音频信号，帮助耳机等实现主动降噪功能，该种方案可靠性高，体积小，适合消费类产品使用。2024 年上半年继续优化该产品性能以及良率等，并配合品牌客户开发升级产品
麦克风批量测试技术	自主开发的麦克风批量测试技术和测试设备系统能够有效提升麦克风产品的测试效率，开发成功，持续技术迭代中

数据来源：公司半年报，华福证券研究所

**声学传感器市场竞争力强，客户合作紧密。**公司硅麦克风等声学芯片研发成果丰富，在耳机、智能手机市场供货能力强，客户众多。耳机方面，公司产品用于通话麦克风及用于 ENC 和 ANC 的降噪麦克风，手机端用于通话、录音、语音识别、降噪等，目前已和华为、传音、小米、三星、OPPO、联想等众多知名公司达成密切合作。

**图表 14: 公司 TWS 耳机端主要客户**



数据来源：公司官网，华福证券研究所

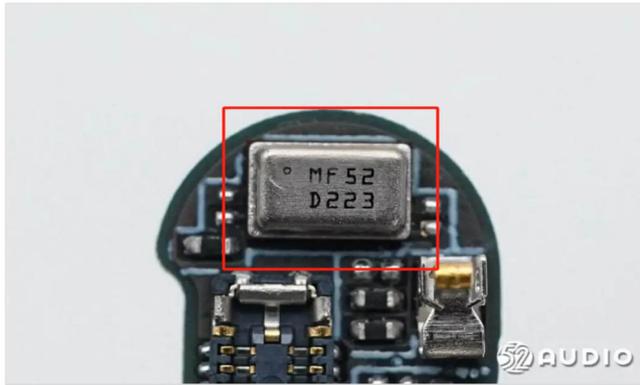
**图表 15: 公司智能手机端主要客户**



数据来源：公司官网，华福证券研究所

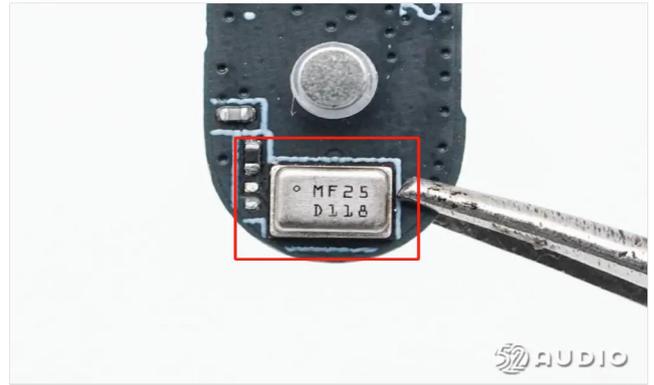
以 **Nothing CMF Buds 真无线降噪耳机** 为例，为了能够实现降噪与通话需求的双满足，其一只耳机内部采用两颗公司生产的芯片。一颗为 MF52 D223 的 MEMS 麦克风，为降噪麦克风，用于降噪功能拾取外界环境噪音；同时主板另一侧搭配 MEMS 通话麦克风（MF25 D118），两颗麦克风协同拾音，搭配降噪算法，提供清晰通话。一颗耳机内包含两颗敏芯的 MEMS 声学传感器芯片，为“降噪+通话”的组合，整个耳机（两只）共包含四颗敏芯芯片。

图表 16: Nothing CMF Buds 降噪芯片料号



数据来源: 敏芯公众号, 华福证券研究所

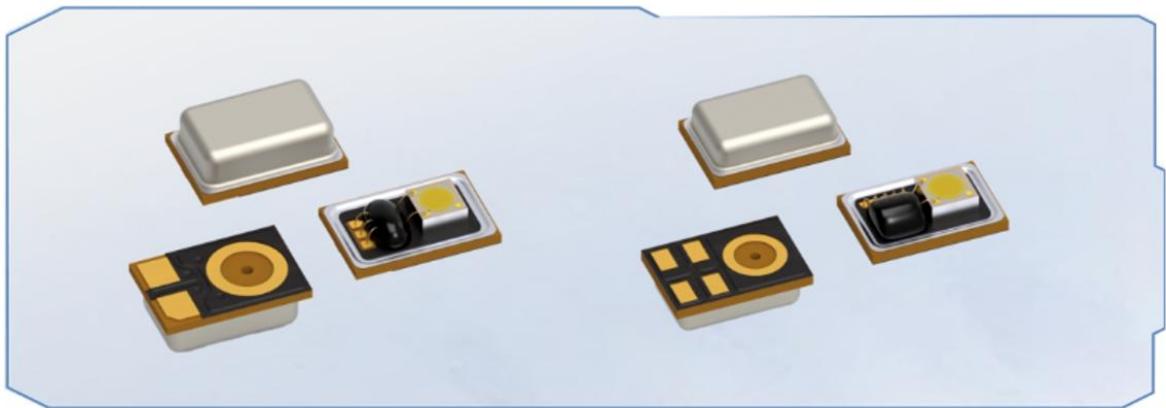
图表 17: Nothing CMF Buds 降噪芯片料号



数据来源: 敏芯公众号, 华福证券研究所

AI 发展将为高信噪比 MEMS 传感器带来更广阔的市场。根据公司 2024 年半年报转引 Canalys 的预测, 2028 年全球智能手机出货量中预计 54% 为 AI 手机; 根据敏芯股份公众号转引 SAR 预测, 2028 年带集成语音助手的设备的市场总销量将增至每年 30 亿台, 复合年增长率达 5%。集成语音助手等应用对于智能化语音识别和处理的声学需求高, 声学传感器作为语音输入的第一入口将进一步迎来新的市场扩张, 高信噪比 MEMS 麦克风成为今后的市场宠儿。敏芯目前在高信噪比麦克风方面已达世界先进水平。

图表 18: 敏芯股份高性能 MEMS 麦克风产品示意图

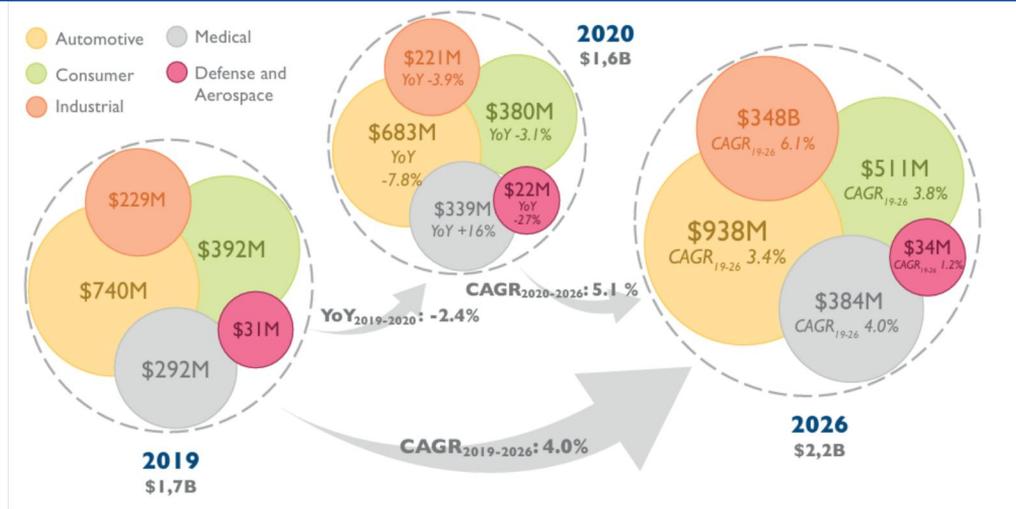


数据来源: 敏芯公众号, 华福证券研究所

### 3 MEMS 压力传感器: 24/25 年核心增量, 绑定终端知名客户

压力传感器通过压敏材料的变化或压力引起的形变将压力信号转换成电信号, 以便实现准确测量、控制和监测, 多用于汽车、医疗和工控领域。压力传感器市场前景广阔, 根据 Yole 的预测, 全球 MEMS 压力传感器市场规模将在 2026 年达到 22 亿美元, 2019-2026 复合增长率达 4%。

图表 19: 2019-2026MEMS 压力传感器市场动态



数据来源: Yole, 华福证券研究所

压力传感器不断缩小体积，重点产品快速放量。公司目前研发出尺寸小于 0.8\*0.8mm 的新型血压计芯片和小于 0.6\*0.6mm 的胎压计芯片，成功实现了基于这些芯片开发的防水气压计、深度计等产品的量产，顺利推进到应用端。公司未来将进一步研发智能温度补偿 ASIC 芯片：以玻璃微溶压力传感器为例，公司目前已完成从设计到量产的全流程，并具备为汽车级客户供货的能力。基于这一技术优势，公司将逐步把玻璃微溶的应用从刹车压力扩展到工业、EMB 以及空调热泵用 P+T 等领域。

图表 20: 公司 MEMS 压力传感器部分产品



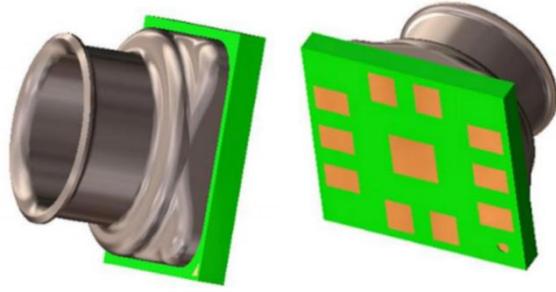
数据来源: 公司官网, 华福证券研究所

气压计深度绑定国内知名品牌终端，顺应可穿戴发展趋势。以小米 Watch S4 Sport 和华为 WATCH 4 Pro 为例，其智能穿戴内部运用了公司推出的防水气压计：



MSPC600-ADS3。该产品是一款绝对气压传感器，结合了 MEMS 压阻式压力传感器与专用信号调节 ASIC。传感器模块被封装在一个紧凑的金属外壳中，具有小巧和低功耗的特点，适用于手机、手表等便携设备。MSPC600-ADS3 拥有多个特性，其供电电压范围是 1.8~3.6V，器件尺寸 2.7\*2.7\*1.77 毫米，测压范围 30~600kPa，采集时间仅需 6ms。这些特性使得敏芯 MSPC600-ADS3 广泛应用于对精度要求极高的医疗设备和可穿戴电子设备。

图表 21: MSPC600-ADS3 产品示意图



数据来源: 敏芯公众号, 华福证券研究所

压力传感器在医学领域不断取得突破。以最新开发的 MF1600 系列气体流量传感器组为例，其采用 MEMS 质量流量传感器技术，在上一代 MF1250 系列精度不变的基础上，将量程提升至 0-600SLPM，并具备双向可测量的功能，是一款既能应用于医用气体流量测量，又能应用于过程控制气体质量流量测量的传感器模组。具备高灵敏度、高可靠性、高稳定性等优点，动态测量范围宽，响应快，可以适应各种洁净气体的流量测量。目前，MF1600 系列可广泛应用于呼吸机、咳痰机、制氧机、雾化器麻醉机等多种医疗设备，还向汽车、燃气、工控、医疗、工业设备等传感器推广。

图表 22: MF1600 气体流量传感器



数据来源: 敏芯公众号, 华福证券研究所

图表 23: MF1600 参数示意图

型号	MF1600	
介质	空气、氧气、氮气、氩气、二氧化碳	
项目	参数	单位
流量范围	0 ~ 600	slpm
精度	± (2+0.5FS)	%
重复性	0.5	%
响应时间	5	ms
工作电源	5 (±5%)	VDC
工作电流	10	mA
工作温度	-10°C ~ +55	°C
贮存温度	-20°C ~ +60	°C
相对湿度	5~95%RH (无结露)	
标校条件	空气 (20°C, 标准大气压101.325KPa)	
电气接口	5芯插座	
机械连接	ISO 22	mm
净重	50	g
输出 (选项)	URAT通信 (可订制调整)	
材质	PPE、PS、环氧树脂	

数据来源: 敏芯公众号, 华福证券研究所

#### 4 MEMS 惯性传感器: 人形机器人感知运动核心, 积极延伸应用

惯性传感器是一种用于检测被测物体惯性力, 进而测量其加速度、角速度及相



**应运动状态变化的传感器。**公司现有惯性传感器多聚焦于消费电子领域，以加速度传感器为主。比如，在智能手机和平板电脑中，三轴加速度传感器用于实现屏幕翻转功能；在手环和手表等移动穿戴中，可以用于计步和睡眠监测等功能；在 TWS 耳机中，三轴加速度传感器则作为人机交互的接口，能够识别单击、双击等操作。而汽车智能化、工控智能化的发展，也给 MEMS 惯性传感器带来新的发展机遇，公司正在积极布局车用惯性导航模组 IMU 的研发。

图表 24：不同细分应用领域关注的 MEMS 传感器加速度计性能指标

应用领域	应用场景	关注性能指标
消费	手机屏幕旋转、图像缩放	成本/功耗/尺寸/集成度
汽车	触发安全气囊等	稳定性/量程/集成度/带宽
工业	检测和监控设备运行状态	信噪比/稳定性/量程/带宽
战术	武器、工业无人机导航等	信噪比/误差/稳定性
导航	航空航天、自动驾驶等	成本/功耗/尺寸/集成度

数据来源：传感器专家网，华福证券研究所

**人形机器人的快速发展也给 MEMS 传感器带来了巨大的空间：**根据敏芯股份 24 年半年报转引 GGII 发布的报告预测，预计到 2026 年全球人形机器人在服务机器人中的渗透率有望达到 3.5%，市场规模超 20 亿美元，到 2030 年全球市场规模有望突破 200 亿美元，市场空间及增速巨大。公司布局惯性传感器 IMU 以实现人形机器人对姿态控制、平衡维持及导航定位的需求，同样开发可应用于机器人的指关节、腕部、踝部、皮肤的传感器，这些产品包括 MEMS 三维力传感器、六维力/力矩传感器、手套型压力和温度传感器，以及机器人用 IMU 等。

## 5 盈利预测与估值分析

### 5.1 盈利预测

公司作为国内少数掌握多品类 MEMS 芯片设计和制造工艺能力的公司，在 MEMS 传感器芯片设计、制造、封测等环节都具备自主研发能力和核心技术的标的，有望随着研发投入和技术积累，未来在市场中不断提升自身份额。虽然公司在 2023 年业绩承压，但随着消费电子市场的复苏，以及自身研发优势的不断精进，公司业绩有望快速修复。同时，公司在封装、测试、晶圆等业务也有研发立项，有望在缩减成本、提高良率、提升效率等方面有所突破。我们预测公司在未来三年收入将持续增长，将在 2024-2026 年实现营收 4.9/6.5/8.0 亿元，增长率达 33%/31%/24%，毛利率水平达 22%/28%/31%。

**声学传感器：**行业领先，客户资源雄厚，未来将在高信噪比方面加大研发。我们预计公司声学业务 2024-2026 年营收有望增长 8%/9%/10%，实现营收 2.8/3.0/3.3 亿元，毛利率分别为 19%/25%/27%。



**压力传感器：**营收增长迅速，产品尺寸不断缩小，消费、医疗、车规、工控应用场景快速拓展。压力业务 2024-2026 营收有望增长 111%/65%/33%，实现营收 1.8/2.9/3.9 亿元，毛利率分别为 28%/33%/37%。

**惯性传感器：**深耕消费领域，伴随机器人发展迎来巨大机遇。惯性业务 2024-2026 年营收有望增长 23%/39%/61%，实现营收 0.3/0.4/0.7 亿元，毛利率分别为 0.5%/6%/12%。

图表 25: 敏芯营收（亿元）及毛利率预测

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
<b>营收</b>	<b>3.5</b>	<b>2.9</b>	<b>3.7</b>	<b>4.9</b>	<b>6.5</b>	<b>8.0</b>
MEMS声学	2.9	2.3	2.6	2.8	3.0	3.3
MEMS压力	0.4	0.4	0.8	1.8	2.9	3.9
MEMS惯性	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.7
其他	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>营收同比</b>	<b>7%</b>	<b>-17%</b>	<b>27%</b>	<b>33%</b>	<b>31%</b>	<b>24%</b>
MEMS声学	-1%	-19%	10%	8%	9%	10%
MEMS压力	49%	-8%	106%	111%	65%	33%
MEMS惯性	105%	-4%	43%	23%	39%	61%
其他						
<b>毛利率</b>	<b>35.0%</b>	<b>25.8%</b>	<b>16.8%</b>	<b>21.6%</b>	<b>27.7%</b>	<b>30.8%</b>
MEMS声学	33.7%	24.0%	11.4%	19.0%	25.0%	27.0%
MEMS压力	44.5%	39.0%	31.9%	28.0%	33.0%	37.0%
MEMS惯性	29.1%	11.5%	-4.2%	0.5%	6.0%	12.0%
其他	71.6%	61.5%	41.0%	40.0%	40.0%	40.0%

数据来源：wind，公司公告，华福证券研究所

## 5.2 估值及投资建议

我们选取了柯力传感、芯动联科、纳芯微、圣邦股份作为可比公司。主因柯力传感、芯动联科、纳芯微均为传感器厂商，圣邦股份为模拟芯片厂商，模拟芯片与 MEMS 传感器相似，均存在对外界模拟信号进行处理的环节，且在芯片制造过程中较多采用定制制程的非标准工艺，与敏芯较为可比。预计敏芯股份将在 2024 年至 2026 年实现收入 4.9/6.5/8.0 亿元，归母净利润 -0.6/0.1/0.8 亿元，对应当前 PE 估值为 -66/308/46 倍，对应当前 PS 估值为 8/6/5 倍。考虑公司目前声学业务逐渐复苏；压力/惯性传感器作为新兴业务快速发展，24、25 年公司业绩仍处于增长期，利润较低，尚未进入稳定盈利阶段，因此采用 PS 估值，公司 PS 仍低于可比公司。首次覆盖，给予“持有”评级。



图表 26: 可比公司估值 (采用 2024/12/27 收盘价)

公司简称	市值 (亿元)	营收 (亿元)			归母净利润 (亿元)			PE			PS		
		2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
柯力传感	189.3	12.6	14.9	17.5	3.2	3.8	4.5	59	49	42	15	13	11
芯动联科	212.9	4.6	6.6	9.3	2.3	3.2	4.5	92	66	48	47	32	23
纳芯微	185.0	18.9	25.7	32.6	-2.5	0.4	2.1	-73	497	90	10	7	6
圣邦股份	408.7	32.5	40.3	49.3	4.1	6.6	9.4	100	62	44	13	10	8
平均								96	64	46	14	11	10
敏芯股份	37.5	4.9	6.5	8.0	-0.6	0.1	0.8	-66	308	46	8	6	5

数据来源: iFind, 华福证券研究所

注: 柯力传感、芯动联科、纳芯微、圣邦股份盈利预测选取 iFind 一致预期, 敏芯股份数据为华福证券研究所预测。

注: 平均 PE、PS 为剔除可比公司中 PE 最高值与最低值后取平均。

## 6 风险提示

**消费电子需求波动风险:** 公司产品以消费电子 (如手机、电脑、耳机、智能家居等) 为主, 客户包括华为、传音、小米、三星、OPPO、联想等。公司业绩与消费电子行业景气度相关性较高如若未来消费电子需求疲软, 或将对公司业务造成负面影响。

**经营模式风险:** 公司专注于 MEMS 传感器的研发与设计, 将完成的芯片设计交付晶圆合作厂商进行晶圆制造, 同时存在委托封装测试厂商完成封装测试的情况。但若未来晶圆制造、封装供应商及公司自主产线的产能不足, 或者晶圆和委外加工市场价格大幅上涨, 将会对公司的产品出货和盈利能力造成不利影响。

**人才流失风险:** MEMS 传感器行业具有人才密集型特征, 是一个涉及多学科跨领域的综合性行业。技术人员对于新产品设计研发、成本控制等技术服务具有至关重要的作用。随着市场竞争的加剧, 对于人才的竞争也日趋激烈, 公司面临技术人才流失风险。



图表 27: 财务预测摘要

资产负债表					利润表				
单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E	单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	246	133	162	192	营业收入	373	494	647	799
应收票据及账款	40	66	86	106	营业成本	310	388	468	553
预付账款	16	14	16	19	税金及附加	3	3	3	4
存货	174	269	307	346	销售费用	17	20	19	20
合同资产	0	0	0	0	管理费用	54	49	52	48
其他流动资产	185	165	196	226	研发费用	78	74	84	88
流动资产合计	661	647	767	890	财务费用	-3	-2	2	6
长期股权投资	0	0	0	0	信用减值损失	-1	-1	-1	-1
固定资产	363	368	362	357	资产减值损失	-23	-16	-7	-4
在建工程	20	8	6	4	公允价值变动收益	0	0	0	0
无形资产	11	10	9	8	投资收益	3	3	3	3
商誉	15	15	15	15	其他收益	12	2	4	6
其他非流动资产	157	160	163	168	<b>营业利润</b>	<b>-94</b>	<b>-49</b>	<b>17</b>	<b>85</b>
非流动资产合计	565	560	554	551	营业外收入	0	0	0	0
<b>资产合计</b>	<b>1,226</b>	<b>1,206</b>	<b>1,321</b>	<b>1,440</b>	营业外支出	6	6	6	6
短期借款	10	42	136	160	<b>利润总额</b>	<b>-100</b>	<b>-55</b>	<b>12</b>	<b>79</b>
应付票据及账款	72	78	84	94	所得税	3	2	0	-3
预收款项	0	0	0	0	<b>净利润</b>	<b>-103</b>	<b>-57</b>	<b>12</b>	<b>82</b>
合同负债	15	5	6	8	少数股东损益	-1	-1	0	1
其他应付款	4	4	4	4	<b>归属母公司净利润</b>	<b>-102</b>	<b>-57</b>	<b>12</b>	<b>81</b>
其他流动负债	13	13	14	14	EPS (按最新股本摊薄)	-1.82	-1.01	0.22	1.45
流动负债合计	114	142	244	280					
长期借款	20	30	44	63					
应付债券	0	0	0	0					
其他非流动负债	22	22	22	22					
非流动负债合计	42	52	66	85					
<b>负债合计</b>	<b>155</b>	<b>193</b>	<b>310</b>	<b>364</b>					
归属母公司所有者权益	1,069	1,012	1,011	1,074					
少数股东权益	2	1	1	2					
<b>所有者权益合计</b>	<b>1,070</b>	<b>1,013</b>	<b>1,012</b>	<b>1,076</b>					
<b>负债和股东权益</b>	<b>1,226</b>	<b>1,206</b>	<b>1,321</b>	<b>1,440</b>					

现金流量表				
单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>经营活动现金流</b>	<b>-10</b>	<b>-153</b>	<b>-5</b>	<b>70</b>
现金收益	-61	-17	58	132
存货影响	15	-95	-38	-39
经营性应收影响	4	-8	-16	-19
经营性应付影响	-27	7	6	10
其他影响	59	-40	-16	-13
<b>投资活动现金流</b>	<b>-162</b>	<b>-4</b>	<b>-58</b>	<b>-60</b>
资本支出	-50	-34	-35	-36
股权投资	0	0	0	0
其他长期资产变化	-112	31	-23	-24
<b>融资活动现金流</b>	<b>151</b>	<b>44</b>	<b>92</b>	<b>20</b>
借款增加	27	42	108	43
股利及利息支付	0	-16	-24	-31
股东融资	129	0	0	0
其他影响	-5	18	8	8

主要财务比率				
	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>成长能力</b>				
营业收入增长率	27.3%	32.6%	30.8%	23.6%
EBIT 增长率	-78.2%	44.6%	124.9%	496.7%
归母公司净利润增长率	-85.4%	44.3%	121.4%	570.2%
<b>获利能力</b>				
毛利率	16.8%	21.6%	27.7%	30.8%
净利率	-27.6%	-11.6%	1.9%	10.3%
ROE	-9.5%	-5.6%	1.2%	7.6%
ROIC	-12.1%	-6.3%	2.2%	9.1%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	12.7%	16.0%	23.4%	25.3%
流动比率	5.8	4.6	3.1	3.2
速动比率	4.3	2.7	1.9	1.9
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.3	0.4	0.5	0.6
应收账款周转天数	32	38	42	43
存货周转天数	210	206	222	213
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益	-1.82	-1.01	0.22	1.45
每股经营现金流	-0.17	-2.72	-0.10	1.26
每股净资产	19.09	18.08	18.05	19.19
<b>估值比率</b>				
P/E	-37	-66	308	46
P/B	4	4	4	3
EV/EBITDA	-412	-1,650	411	185

数据来源: 公司报告、华福证券研究所



## 分析师声明

本人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，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。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。

## 一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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及资料保持在最新状态，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，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

## 特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）

## 联系方式

### 华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn