

专注 MEMS 传感器的领先企业

——敏芯股份深度报告

增持|首次推荐

报告要点:

● 国内 MEMS 传感器龙头，内外双重加持驱动发展

敏芯股份是国内 MEMS 传感器领先企业，产品包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，用于消费电子、汽车、医疗、通信和国防等领域。公司凭借内部自身研发投入，在 MEMS 传感器芯片设计、封装和测试领域积累了深厚的技术基底；外部凭借合作下游终端大厂扩大市场份额，逐步形成自身优势。未来在内外驱动力加持下核心技术和业绩在未来有望实现持续突破和增长。

● 消费电子市场繁荣，拓展 MEMS 传感器应用场景

MEMS 在消费电子中应用广阔，伴随 5G 商用推动，以及下游应用的拓展升级，也将带来对公司 MEMS 产品的需求升级。公司依托拥有自主研发能力和核心技术积累，重点布局 MEMS 麦克风领域，同时不断投入 MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，提升国产产品竞争力。公司 MEMS 麦克风主要应用在以智能音箱为代表的智能家居市场、以 TWS 耳机为代表的可穿戴产品以及手机、笔记本电脑等领域，MEMS 压力传感器主要应用于胎压计、血压计、高度计等产品，MEMS 惯性传感器主要应用于可穿戴产品中。公司的战略布局逐步推动，产品覆盖范围逐步扩大，随着消费电子市场的发展，公司营收有望进一步提升。

● 募集资金投入新项目，核心技术升级突破未来可期

公司在现有主营业务的基础上，结合未来市场需求，在 MEMS 产品生产体系上的进一步拓展。本次募集资金是公司依据未来发展规划做出的战略性安排，资金主要用于 MEMS 麦克风生产基地新建项目、MEMS 压力传感器生产项目、MEMS 传感器技术研发中心建设项目以及补充流动资金项目。有利于有效提高公司核心竞争力，促进现有主营业务的持续稳定发展。

● 投资建议与盈利预测

随着公司深入布局 MEMS 麦克风及传感器，未来随着 5G 逐步推进，下游多领域将迸发出新的需求，公司将显著受益，进入快速发展期。预计 2020-2022 年，公司营收为 3.41、4.30 与 5.23 亿元，归属母公司股东净利润分别为：0.67、0.92 和 1.14 亿元，给予公司“增持”评级。

● 风险提示

公司研发进展不及预期；疫情影响、消费电子、汽车发展低于预期；“专利战”对公司核心专利影响。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	252.71	284.03	341.09	430.05	523.90
收入同比 (%)	123.45	12.39	20.09	26.08	21.82
归母净利润(百万元)	53.25	59.48	66.86	91.57	113.64
归母净利润同比 (%)	307.30	11.70	12.40	36.96	24.09
ROE (%)	39.12	20.86	5.85	7.41	8.42
每股收益 (元)	1.00	1.12	1.26	1.72	2.14
市盈率(P/E)	62.61	56.05	49.87	36.41	29.34

资料来源：Wind, 国元证券研究中心

基本数据

52 周最高/最低价 (元):

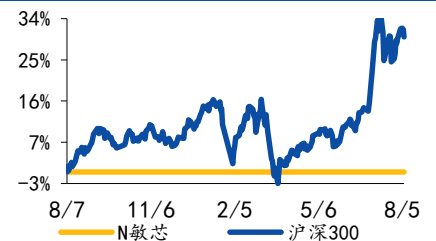
A 股流通股 (百万股): 12.13

A 股总股本 (百万股): 53.20

流通市值 (百万元):

总市值 (百万元):

过去一年股价走势



资料来源：Wind

相关研究报告

报告作者

分析师 贺茂飞

执业证书编号 S0020520060001

电话 021-51097188

邮箱 hemaofei@gyzq.com.cn

联系人 刘堃

电话 021-51097188

邮箱 liukun1@gyzq.com.cn

目 录

1. 国内 MEMS 传感器优质企业，内外双重加持驱动发展	4
1.1 主打 MEMS 传感器，三大产品促进业绩增长	4
1.2 经销为主辅以直销，客户覆盖国际一线厂商	6
1.3 持续重视研发投入，促进核心技术升级	7
1.3.1 加大投入保证团队研发积极性	7
1.3.2 技术领先保障竞争力	8
1.3.3 原始股东多为技术人员，技术创新驱动公司成长	9
2. 消费电子市场繁荣，拓展 MEMS 传感器应用场景	10
2.1 消费电子市场规模巨大，敏芯重点布局 MEMS 麦克风领域	11
2.1.1 下游主要应用于消费电子，MEMS 麦克风需求市场不断扩大	11
2.1.2 补强国产薄弱环节，重点布局 MEMS 麦克风领域	13
2.2 MEMS 压力传感器国产替代空间大	15
2.3 敏芯专注 MEMS 惯性传感器领域的加速度计产品	16
3. 募集资金投入新项目，核心技术升级突破未来可期	18
4. 投资建议	20
5. 风险分析	21

图表目录

图 1：公司历史沿革	4
图 2：公司三大业务营收变化（万元）	5
图 3：公司三大业务占比变化	5
图 4：公司营收及净利润（万元）	6
图 5：敏芯终端产品	7
图 6：公司研发投入（万元）及占比	7
图 7：公司利润率情况	7
图 8：公司产品生产流程	8
图 9：2017 年全球 MEMS 行业市场结构	10
图 10：全球 MEMS 行业应用领域（百万美元）	11
图 11：全球 MEMS 麦克风不同应用领域的市场规模（百万美元）	12
图 12：全球智能手机销量预测（百万台）	12
图 13：全球智能音响出货量（百万台）	13
图 9：MEMS 麦克风装载到 TWS 耳机中	13
图 15：全球 MEMS 麦克风出货量排名（百万个）	14
图 10：2018 年全球 MEMS 麦克风出货量排名	14
图 17：全球 MEMS 压力传感器市场规模（百万美元）	15
图 18：中国 MEMS 压力传感器市场规模（亿元）	15
图 19：MSP-160 不锈钢外壳内置式水泵压力传感器	16
图 20：MSPD200-DSO 敏芯压力传感器	16

图 21：中国 MEMS 惯性传感器市场规模（亿元） 17

图 22：加速度计市场竞争格局 17

图 23：敏芯三轴加速度传感器 MSA330 18

表 1：敏芯股份电子主要产品 4

表 2：敏芯股份客户及占比 6

表 3：公司核心技术 8

表 4：核心成员研发贡献情况 9

表 5：MEMS 行业产品结构 10

表 6：公司所处 MEMS 子行业市场规模及竞争格局 11

表 7：MEMS 麦克风国内市场竞争格局及占比 15

表 8：募集资金的项目（万元） 18

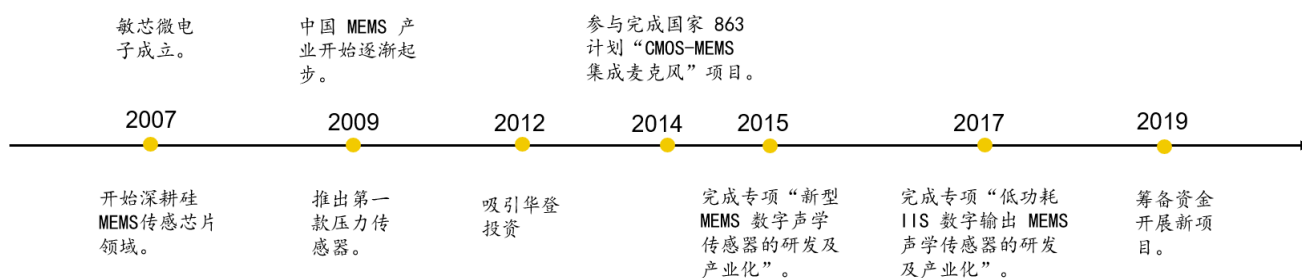
表 9：收入预测拆分表（百万元） 20

1. 国内 MEMS 传感器优质企业，内外双重加持驱动发展

1.1 主打 MEMS 传感器，三大产品促进业绩增长

敏芯股份是以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司。MEMS 传感器产业在国内起步时间较晚，国内专业从事 MEMS 传感器晶圆制造、封装材料、封装服务和测试服务的供应商资源较为稀缺，公司经过多年的技术积累，不断合作、参与研发项目，逐步实现了 MEMS 传感器全生产环节的国产化。

图 1：公司历史沿革

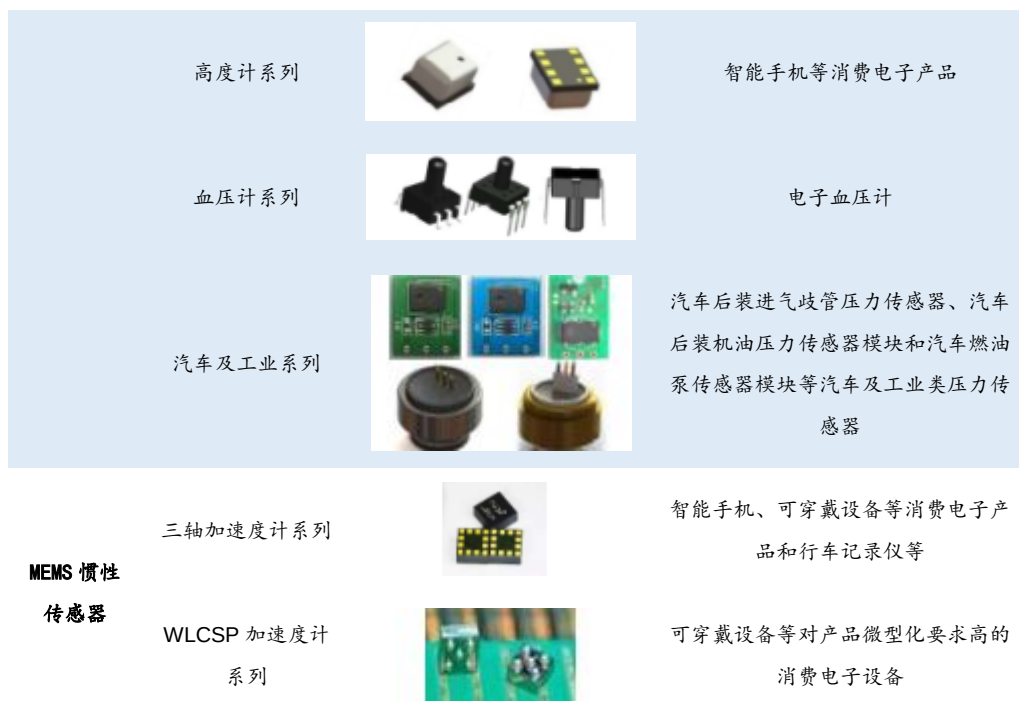


资料来源：公司招股说明书，公开资料整理，国元证券研究中心

公司主要产品包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，广泛应用于消费电子、汽车、医疗、通信和国防等领域，包括能手机、平板电脑、笔记本电脑和可穿戴设备等。

表 1：敏芯股份电子主要产品

客户名称	产品名称	产品图示	应用领域
MEMS 麦克风	智能手机系列		智能手机、平板电脑等
	笔记本电脑系列		笔记本电脑等
	智能家居系列		智能音箱、智能遥控器、智能电视等
	可穿戴设备系列		耳机、手表、手环等
MEMS 压力传感器	胎压计系列		手持式数字胎压计

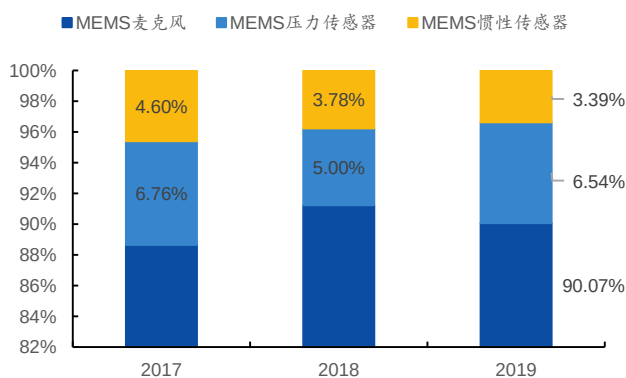
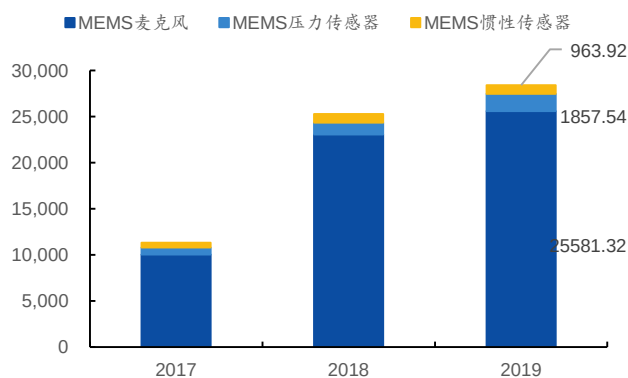


资料来源：公司招股说明书，国元证券研究中心

三大产品推动业绩，MEMS 麦克风销量全球前列。公司主营业务收入主要来自三大产品，在 2019 年，公司 MEMS 麦克风产品实现 2.56 亿元销售收入，占比 90.07%；MEMS 压力传感器实现 1857 万元销售收入，占比 6.54%；MEMS 惯性传感器实现 963 万元销售收入，占比 3.39%。公司产品在全球市场也占据一定优势，据 IHS Markit 的数据统计，公司 2016 年、2017 年和 2018 年 MEMS 麦克风出货量位列全球第六位、第五位和第四位，在未来竞争力有望进一步提升。

图 2：公司三大业务营收变化（万元）

图 3：公司三大业务占比变化

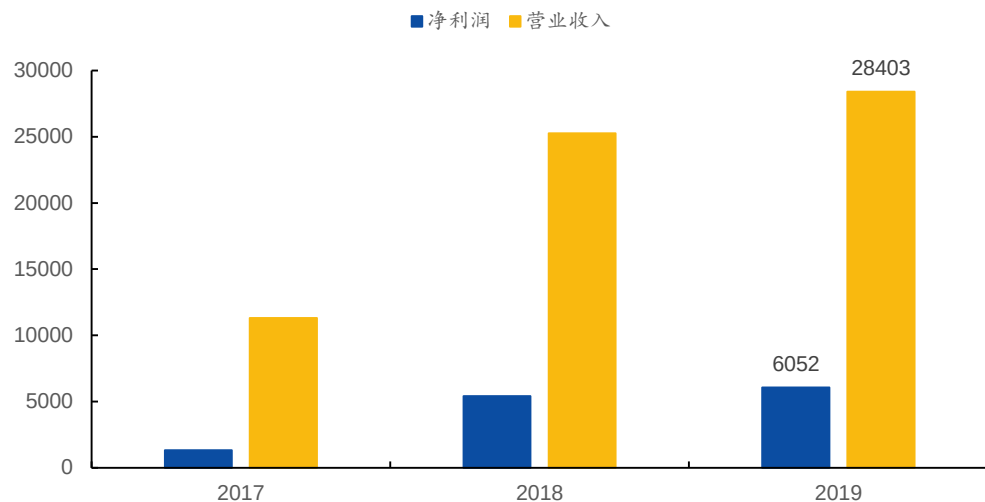


资料来源：公司招股说明书，国元证券研究中心

资料来源：公司招股说明书，国元证券研究中心

营收、净利润逐步爬升。公司依托 MEMS 传感器产品的自主研发和设计能力快速切入市场，报告期内实现收入和利润的快速增长。在 2019 年实现营业收入 2.84 亿，同比增长 12.39%；公司在 2017 年快速抢占技术领先地位，净利润在 2017 年以来保持高速爬升状态，2019 年净利润达 6052 万，同比增长 11.84%。

图 4：公司营收及净利润（万元）



资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

1.2 经销为主辅以直销，客户覆盖国际一线厂商

公司产品销售采用“经销为主，直销为辅”的销售模式。经销模式下，经销商根据终端客户需求向公司下订单，向公司采购产品后再销售给终端客户，近年来公司经销模式所实现营收占比一直保持在 85%以上。直销模式下，客户直接向公司下订单采购所需产品。公司直接客户均为经销商，对标国内外知名消费电子品牌或 ODM 厂商，如 TCL、华为、小米等。公司对前五大客户销售收入占营业收入的比例分别为 55.39%、61.52%和 64.50%。

表 2：敏芯股份客户及占比

客户名称	2016 年销售占比	2017 年销售占比	2018 年销售占比
深圳市恒诚科技	15.24%	20.82%	-
深圳卓斌电子	14.11%	14.94%	18.27%
深圳市威晟达	9.18%	1.82%	2.24%
深圳市裕耀宏达电子科技	0.69%	0.35%	1.08%
华芯微科技	0.32%	5.43%	8.12%
深圳市睿智鼎科技	9.77%	8.75%	5.37%
深圳市湘海电子	6.08%	-	1.09%
睿智科技发	-	0.66%	0.86%
深圳市泰卓电子	-	8.68%	21.82%
泰卓电子（香港）	-	0.07%	-
深圳市泰晶实业	-	-	0.66%
湘海电子（香港）	-	-	5.00%

资料来源：公司招股说明书，国元证券研究中心

下游终端客户广泛，新应用拓宽客户范围。凭借公司坚实的技术和市场基础，公司竞争力逐步增强，终端客户逐步涵盖国内外一线厂商。主要终端客户包括小米、传音控

股、TCL 通力、小芦科技、龙旗科技和中诺通讯等，产品最终应用在华为、传音、小米、百度、阿里巴巴和联想等品牌的智能手机、笔记本电脑和智能音箱等产品中。另外智能家居等新兴应用领域快速兴起对远场拾音和降噪功能的提出更高的要求，对 MEMS 麦克风产品的性能和数量提出新的标准和需求。公司凭借在 MEMS 传感器的芯片设计、封装和测试领域积累的深厚技术基底，逐步得到各大厂商的青睐。随着公司与经销商持续开发新的终端客户和品牌资源，以及公司行业地位的提升，也将有越来越多的知名客户采用公司的产品。

图 5：敏芯终端产品



资料来源：公司招股说明书，国元证券研究中心

1.3 持续重视研发投入，促进核心技术升级

公司自成立以来，对 MEMS 领域核心技术的发展持续跟踪并深入调研，同时加大研发投入力度、重视研发人才，并对产品技术不断进行研发创新，在技术型背景的高层带领下，公司研发效果显著，产品性能不断提升，核心技术持续升级。

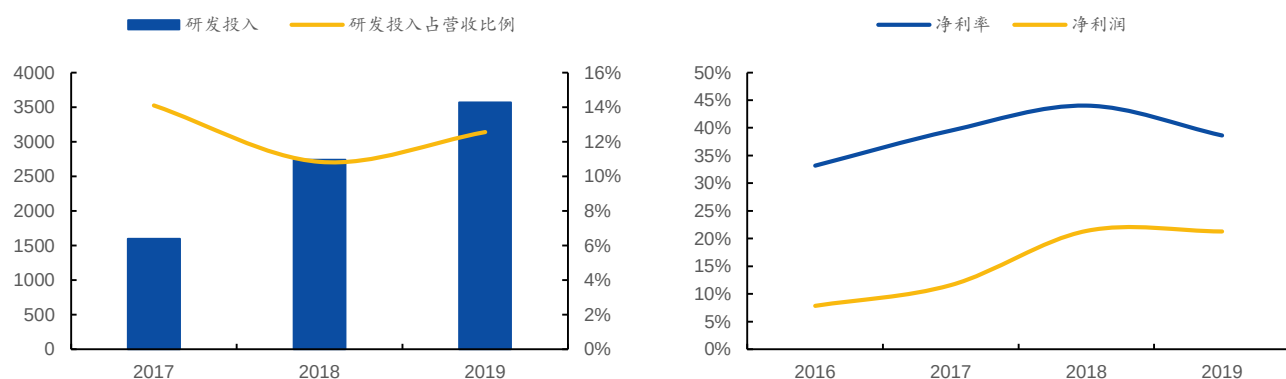
1.3.1 加大投入保证团队研发积极性

公司研发投入维持高比率，高度重视人才的培养和研发团队的建设。公司近年来研发投入占比均超 10%，研发人员占比也基本保持在 30% 以上。公司所处的 MEMS 传感器行业属于科技驱动成长的行业，公司的高研发高投入符合行业优质企业的发展特点，为公司的技术创新和人才培养等创新机制奠定基础。同时，公司建立了相应的绩效机制以激励研发人员的主观能动性，保证研发团队的创新性、凝聚力和稳定性。同时不断引进专业人才，并进行定期培训，逐步壮大研发队伍。

在不断加码研发的背景下，公司盈利水平不断上升。毛利率一直保持在 30% 以上，净利率也从早期的亏损逐步上升，目前净利率已超过 20%。

图 6：公司研发投入（万元）及占比

图 7：公司利润率情况



资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

1.3.2 技术领先保障竞争力

公司经过多年的技术积累和研发投入，在 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试各环节都拥有了核心技术和自主研发能力。公司在芯片设计领域掌握 DFM 模型，能够有效降低投片试样成本；在封装方面掌握 OCLGA 技术，用于提升产品性能、可靠性及便于客户集成；麦克风方面，公司开发了独特的芯片结构设计技术，并采用独特工艺缩小麦克风产品局部尺寸，提升了产品的灵活度和可靠性；压力传感器方面，公司自主研发了 SENS 工艺、LGA 封装、陶瓷基板 COB 封装等技术，为客户在传感器领域获得技术优势打下坚实基础；MEMS 惯性传感器技术包括 WLCSP 晶圆封装技术和先进的工艺及结构设计技术。

图 8：公司产品生产流程

研发设计	晶圆制造	封装	测试
■ 新产品立项 ■ MEMS芯片设计 ■ ASIC芯片设计 ■ 产品结构设计 ■ 工艺开发	■ MEMS晶圆加工 ■ ASIC晶圆加工 ■ 晶圆测试	■ 晶圆切割 ■ 芯片贴片 ■ 引线键合 ■ 盖壳 ■ 成品切割	■ 成品测试 ■ 编带 ■ 品质检验 ■ 产品出货

资料来源：公司招股说明书，国元证券研究中心

截至 2019 年末，公司共拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 19 项，正在申请的境内外发明专利 32 项、实用新型专利 24 项。围绕 MEMS 传感器领域，公司已形成丰富的自主知识产权壁垒，构建了核心技术以及知识产权体系。公司目前主要有九大核心技术，皆已完成且量产使用，大大提升了公司的市场竞争力。

表 3：公司核心技术

核心技术	涉及产品	用途
------	------	----

芯片设计中的 DFM 模型	麦克风、压力传感器、 惯性传感器	可准确预测产品性能，降低研发成本
OCLGA 封装技术	麦克风、压力传感器	在保证产品可靠性的同时有效提升产品信噪比
微型麦克风芯片设计技术	麦克风	持续缩小麦克风芯片尺寸，在保证产品性能的基础上降低成本
对颗粒不敏感的芯片技术	麦克风	使产品对灰尘等颗粒不再敏感
麦克风批量测试技术	麦克风	提高麦克风测试效率
SENSA 工艺	压力传感器	压力传感器芯片工艺技术，可有效缩小芯片尺寸
压力传感器封装技术	压力传感器	开发了适合消费电子、汽车、工控、医疗等各应用领域的封装技术
压力传感器批量测试技术	压力传感器	解决压力产品不易批量测试、测试效率低的问题
晶圆级芯片尺寸封装惯性 传感器技术	惯性传感器	可有效降低最终产品尺寸，满足客户需求

资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

公司核心技术全力支撑业绩进步。公司依靠 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器与 MEMS 惯性传感器领域的核心技术与自主研发能力开展生产经营活动。报告期内，公司营收几乎全部来自核心技术产品，而业绩高驱动力的核心技术，也为公司产品的竞争力提供保障。

1.3.3 原始股东多为技术人员，技术创新驱动公司成长

公司核心技术人员均为公司创始股东，个人利益与公司的长期发展紧密结合，保证了核心技术人员团队的主观能动性和长期稳定性。公司核心技术人员专业资质佳，有着丰富的智能音频芯片产业经验，团队成员长期参与研发项目，获得了多项科研成果和专利，公司也会根据未来市场趋势主动进行新产品和新技术的研发积累，为未来的市场需求做充分准备。

表 4：核心成员研发贡献情况

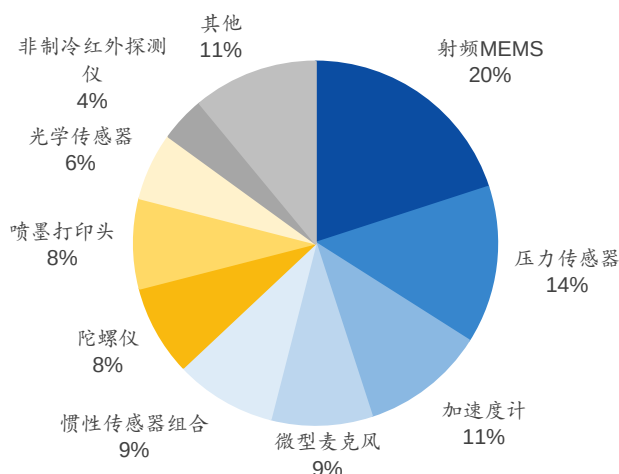
姓名	主要研发/ 业务项目的参与情况	专利发明人情况	对公司发展的主要贡献
李刚	参与领导公司产品线规划，产品技术方向制定，核心技术研发等。	参与研发 52 项授权专利。	全面把握公司整体的研发与战略发展方向，领导并参与研发工作，为公司建立完整的产品线布局起到重要作用，把握公司总体技术方向，负责公司产品定义等工作。
胡维	主管 MEMS 传感器芯片的研发工作，期间领导并参与了公司各 MEMS 传感器芯片的研发工作。	参与研发 41 项授权专利。	对 DFM 模型、麦克风芯片设计技术、压力传感器的 SENSA 工艺开发、加速度的 WLCSP 等技术的开发发挥核心作用。
梅嘉欣	主管公司各 MEMS 传感器的封装以及测试技术研发工作。领导并参与了 MEMS 麦克风、压力传感器、加速度计等传感器的封装及测试技术的研发工作。	参与研发 26 项授权专利。	领导新技术的应用研发，对技术选型和具体技术问题指导进行指导和把关。对 OCLGA 封装、压力传感器的封装以及压力传感器测试等核心技术有主要贡献。

资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

2. 消费电子市场繁荣，拓展 MEMS 传感器应用场景

MEMS 行业传感器比重较大，公司主要从事 MEMS 传感器的研发和销售。MEMS 产品主要可以分为 MEMS 传感器和 MEMS 执行器，其中传感器是用于探测和检测物理、化学、生物等现象和信号的器件，而执行器是用于实现机械运动、力和扭矩等行为的器件。MEMS 行业产品结构中，主要产品以传感器为主，MEMS 执行器领域仅射频 MEMS 和喷墨打印头市场规模相对较大。

图 9：2017 年全球 MEMS 行业市场结构



资料来源：Yole Development，公司招股说明书，国元证券研究中心

表 5：MEMS 行业产品结构

类型	领域	主要产品
MEMS 传感器	惯性传感器	加速度计、陀螺仪、磁传感器、惯性传感组合
	压力传感器	压力传感器
	声学传感器	微型麦克风、超声波传感器
	环境传感器	气体传感器、湿度传感器、颗粒传感器、温度传感器
	光学传感器	傅里叶变换红外光谱、指纹识别、被动红外及热电堆、高光谱、环境光、三原色、微辐射热计、视觉、三维视觉
MEMS 执行器	光学 MEMS	微镜、自动聚焦、光具座
	微流控	喷墨打印头、药物输送、生物芯片
	射频 MEMS	开关、滤波器、谐振器
	微结构	微针、探针、手表元件
	微型扬声器	微型扬声器
	超声指纹识别	超声波指纹识别

资料来源：Yole Development，公司招股说明书，国元证券研究中心

公司目前所处的 MEMS 麦克风、压力传感器和惯性传感器（包括加速度计、陀螺仪、磁传感器和惯性传感器组合）领域在整个 MEMS 行业的市场规模中合计占比

超过 50%。

表 6：公司所处 MEMS 子行业市场规模及竞争格局

	全球市场规模 (2017 年, 亿美元)	敏芯股份国内市占率 (2018 年)	主要竞争对手
MEMS 麦克风	13.5	7.36%	楼氏、歌尔股份、瑞声科技
MEMS 压力传感器	21	0.11%	博世、英飞凌、必创科技
MEMS 惯性传感器	42	0.12%	博世、意法半导体、旭化成、美新

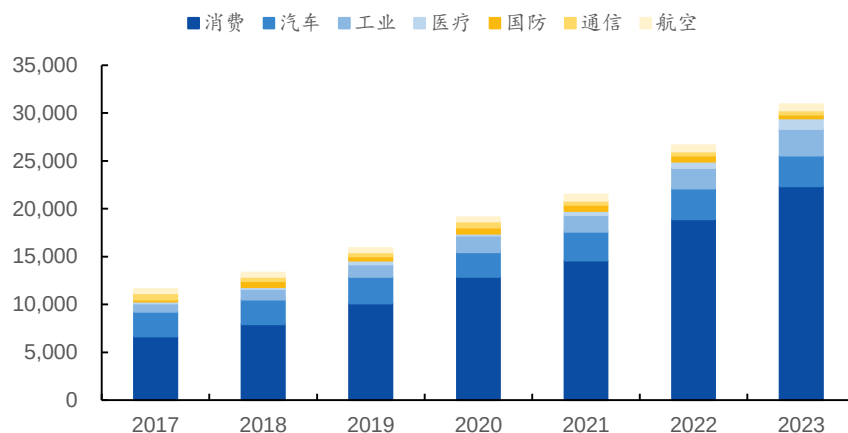
资料来源：Yole，公司招股书，国元证券研究中心

2.1 消费电子市场规模巨大，敏芯重点布局 MEMS 麦克风领域

2.1.1 下游主要应用于消费电子，MEMS 麦克风需求市场不断扩大

消费电子在整个 MEMS 行业的市场规模的占比越来越高，成为了 MEMS 行业最大的应用市场。消费电子在 MEMS 行业的产品结构包括射频 MEMS、微型麦克风、压力传感器、加速度计、陀螺仪等，广泛运用于以智能手机、平板电脑为代表的消费电子产品中。2017 年消费类产品的出货规模在整个 MEMS 市场规模中的占比超过 50%。根据 Yole Development 的数据，2023 年，消费类 MEMS 产品将占据整个 MEMS 行业 70%以上的市场空间。而随着消费电子产品品类和数量的增长以及设备智能化程度的提升，其对 MEMS 产品数量的需求也将不断增加。

图 10：全球 MEMS 行业应用领域（百万美元）



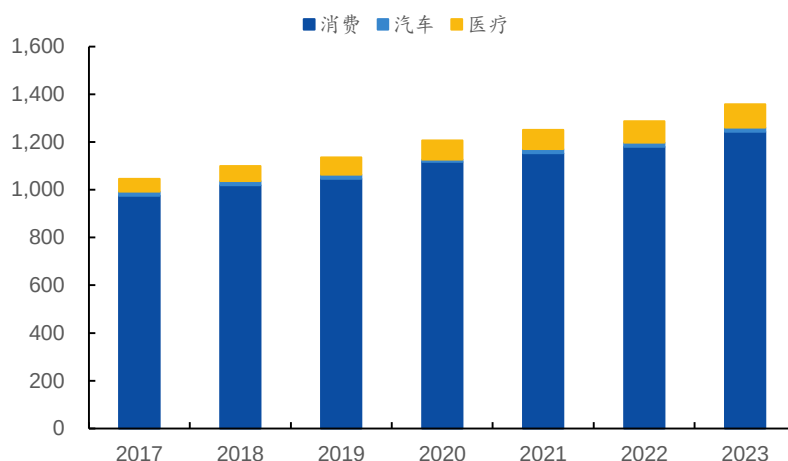
资料来源：Yole Development，公司招股说明书，国元证券研究中心

MEMS 麦克风市场增速较快，下游应用领域有望随之受益。根据 Yole Development 的数据统计，MEMS 麦克风市场规模在 2017 年已突破 10 亿美元，出货量接近 50 亿颗，预计 2023 年全球 MEMS 麦克风市场规模将达到 13.63 亿美元，出货量也将进一步上升至 92.5 亿颗。消费电子是 MEMS 麦克风的主要应用领域，我们认为在未来 5G 加持下，智能家居和 TWS 耳机等领域将迎来突破，从而加大对公司产品的需求量，促使公司扩大产能、升级产品。

➤ **5G 应用快速推进，电子产品搭载 MEMS 传感器和 MEMS 麦克风的数量将大幅提升。**未来 5 年内，随着 5G 服务的不断普及，智能手机有望迎来换机潮，智

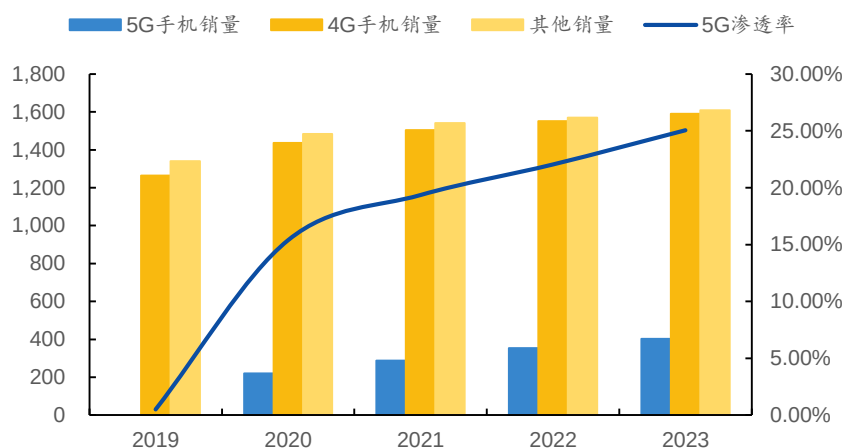
能手机市场规模将逐渐回暖，据预测，到 2023 年，新增的 5G 手机的出货量将达到整个智能手机出货规模的四分之一以上。同时，电子产品智能化程度不断升高，从而加大对 MEMS 产品的需求。据 Yole Development 的预测，单部智能手机 MEMS 麦克风装机量从 2010 年单个系统安装 2 颗，增加到了 2017 年最多安装 5 颗；单部智能手机上安装的 MEMS 传感器数量将会从 2014 年的 12 颗上升到 2021 年的 20 颗，智能手机对 MEMS 传感器的需求将进一步扩大，不断增长的需求也将利于对公司产品订单的增加，利好公司业绩。

图 11：全球 MEMS 麦克风不同应用领域的市场规模（百万美元）



资料来源：Yole Development，公司招股说明书,国元证券研究中心

图 12：全球智能手机销量预测（百万台）

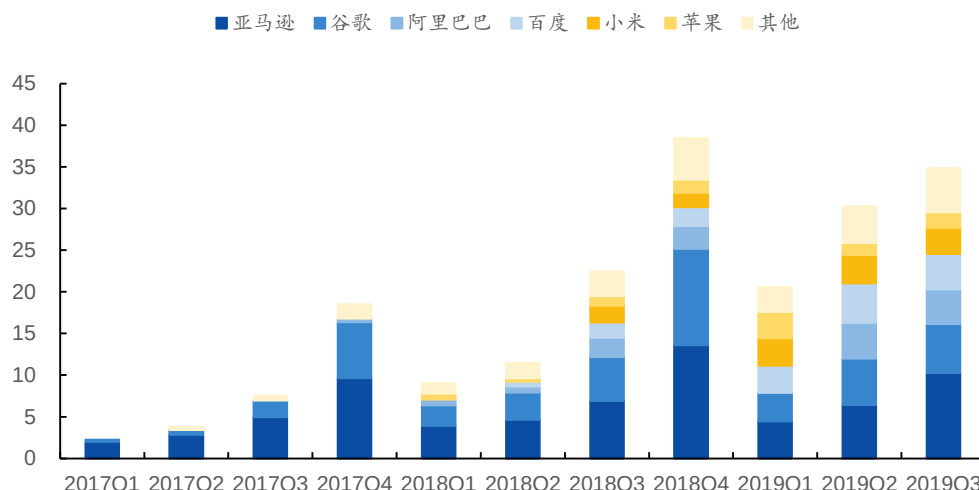


资料来源：IDC，公司招股说明书,国元证券研究中心

- **智能家居蓬勃发展促进了 MEMS 麦克风需求的增加。**随着人工智能技术的进步和语音识别准确性的提升，语音交互已经成为智能家居的主要入口之一，而智能音箱就是目前人们通过语音交互的方式与智能家居产品进行沟通的重要载体。全球智能音箱市场在 2017 和 2018 年迎来了快速增长，2018 年全年出货量已

达到 8200 万台，较 2017 年同比增长 151.53%。智能家居的蓬勃发展带来 MEMS 需求量的增长。

图 13：全球智能音响出货量（百万台）



资料来源：公司招股说明书，国元证券研究中心

- **TWS 耳机的兴起激发 MEMS 麦克风需求的增长。**可穿戴设备市场在不断发展，根据 IDC 的统计，2018 年全球可穿戴设备出货量超过 1.7 亿部，较 2017 年同比增长 27.5%，预计 2019 年全年出货量将达到 2.2 亿部，到 2023 年全球出货量将超过 3 亿部。其中，TWS 耳机中能够集成多个微型麦克风和加速度计等 MEMS 传感器，使得用户能够通过敲击等手势和语音对耳机实现唤醒和控制。未来，TWS 耳机将成为语音交互中重要的环节，从而带动需求增长。

图 9：MEMS 麦克风装载到 TWS 耳机中



资料来源：数码之家，国元证券研究中心

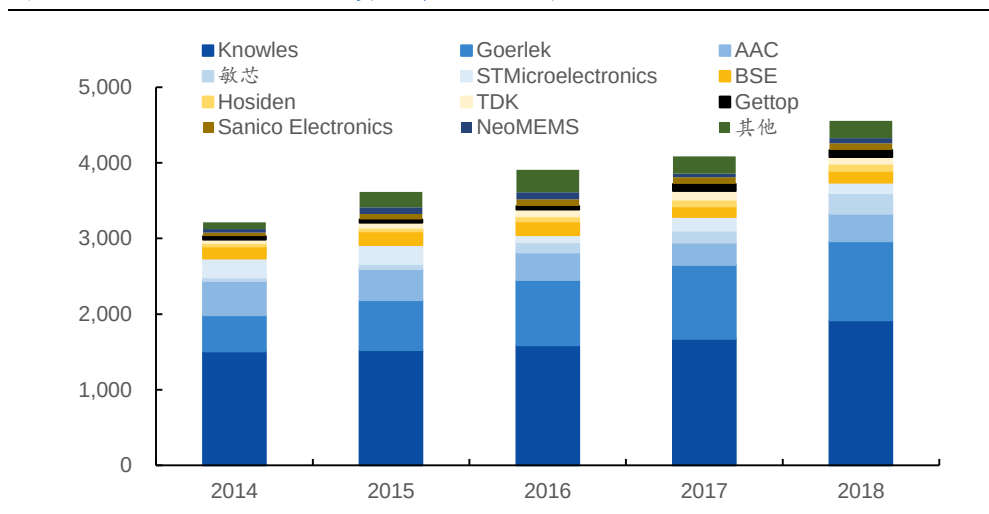
2.1.2 补强国产薄弱环节，重点布局 MEMS 麦克风领域

国内 MEMS 与外国领先企业相比仍存在一定的差距，公司排兵布阵积极追赶。虽然国内 MEMS 行业近年来快速发展，技术水平和产业规模都有所提升，但由于在国内发展时间较短，行业基础薄弱，在技术积累、产业环境、创新能力等方面有所滞后，

国内还有较大的追赶空间。敏芯在 MEMS 麦克风领域拥有多项核心技术，包括微型麦克风芯片设计技术、对颗粒不敏感的芯片技术以及麦克风批量测试技术。公司先正研发针对 MEMS 麦克风的封装测试技术，拥有自主研发能力和核心技术积累，未来公司还会将超半数的募集资金投入 MEMS 麦克风的研发生产中。

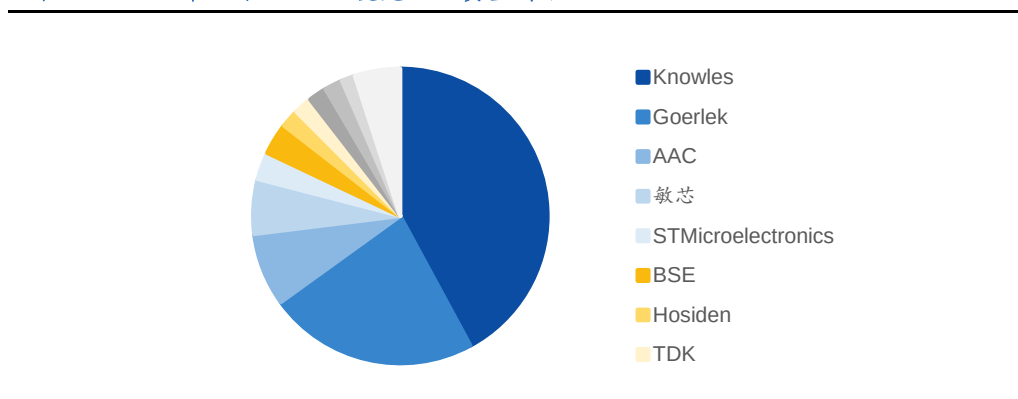
近年来公司在全球 MEMS 麦克风市场的出货量和排名快速提升，市场竞争力不断增强。敏芯股份在业内树立了坚实的技术壁垒和产品护城河，在 MEMS 麦克风领域，公司市场占有率已位居世界前列。根据 IHS Markit 的数据统计，2018 年全球 MEMS 麦克风出货量排名前五的厂商分别为楼氏、歌尔股份、瑞声科技、敏芯股份和意法半导体。

图 15：全球 MEMS 麦克风出货量排名（百万个）



资料来源：IHS Markit，公司招股说明书，国元证券研究中心

图 10：2018 年全球 MEMS 麦克风出货量排名



资料来源：IHS Markit，国元证券研究中心

公司 MEMS 麦克风产品处于行业先进水平。公司目前最小封装后产品尺寸为 2.75*1.85*0.90 毫米，主要竞争对手中，仅 TDK 推出了一款产品尺寸为 2.70*1.60*0.89 毫米的 MEMS 麦克风产品，楼氏和歌尔股份的最小产品尺寸与公司持平，而意法半导体的产品尺寸与公司产品相比较。另外，公司 MEMS 模拟麦克风的最高灵敏度已达到-32dB，数字麦克风的最高灵敏度为-26dB，除 TDK 外，竞争

对手模拟麦克风产品的灵敏度指标普遍为-38dB 或-42dB。

公司 MEMS 麦克风尚具较大增长空间。敏芯股份 2016-2018 年 MEMS 麦克风出货量分别排名第 6、第 5 和第 4 名,排名逐渐提升;2017-2019 年的出货量分别为 1.25、2.15、2.59 亿颗,绝对数量增加也非常明显。由于敏芯股份成立时间较短,在市场占有率方面虽已进入世界前列,但与国内外龙头企业相比,并不具备明显优势,未来尚有较大成长空间。

表 7: MEMS 麦克风国内市场竞争格局及占比

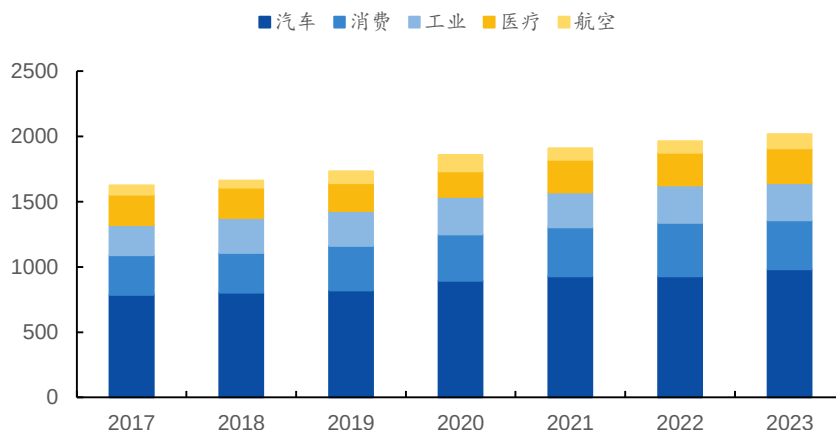
公司	2018	2017	2016
敏芯股份	7.36%	3.69%	2.83%
瑞声科技	26.01%	31.16%	23.38%
歌尔股份	51.14%	60.55%	49.19%

资料来源:赛迪顾问,公司招股说明书,国元证券研究中心

2.2 MEMS 压力传感器国产替代空间大

压力传感器是 MEMS 传感器行业中市场规模最大的细分市场之一,国外领先厂商主导行业。压力传感器在汽车、消费电子、工业、医疗和航空领域有着广泛的应用,2017 年全球压力传感器市场规模为 16.36 亿美元,预计 2023 年市场规模将超过 20 亿美元,市场空间稳步提升。目前 MEMS 传感器市场还是以国外厂商如博世、英飞凌等国外大型半导体企业为主,据 Yole Development 统计,2017 年博世和英飞凌市场占有率分别为 22.1%和 10.1%,据此计算,压力传感器的销售规模分别为 3.62 亿美元和 1.65 亿美元。

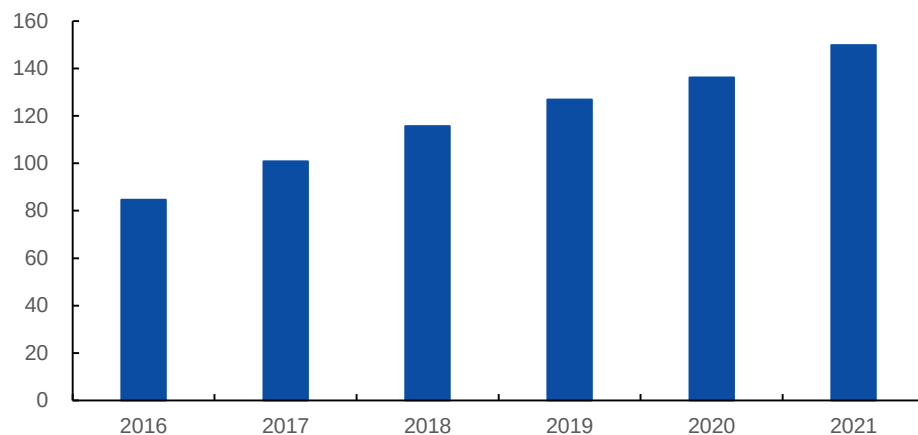
图 17: 全球 MEMS 压力传感器市场规模 (百万美元)



资料来源: Yole Development, 公司招股说明书, 国元证券研究中心

我国 MEMS 传感器市场稳步增长, 国产厂商迎来发展良机。2018 年, 我国 MEMS 压力传感器市场规模为 116.6 亿元, 预计 2018-2021 年复合增长率为 8.88%, 2021 年市场规模将突破 150 亿元, 增长较为稳定。鉴于当前国外厂商的主导态势, 未来国内厂商随自身的研发突破, 有望逐步推动国产替代。

图 18: 中国 MEMS 压力传感器市场规模 (亿元)

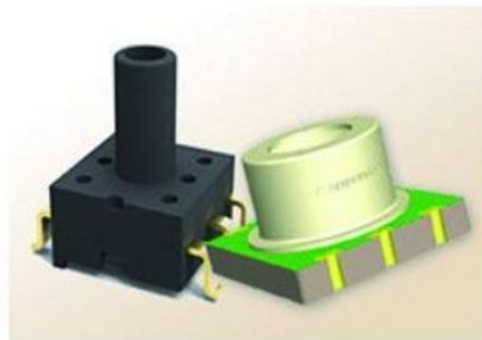
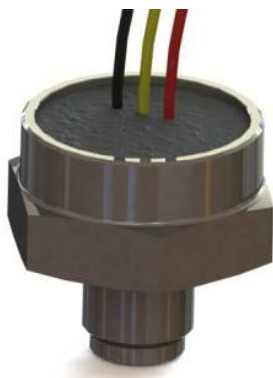


资料来源：赛迪顾问，公司电子招股说明书，国元证券研究中心

下游应用驱动升级，公司凭借技术基础，有望成为国产替代方案中的翘楚。MEMS 压力传感器芯片在智能手机、无人机应用量增速较快，具有可观的前景。另外，汽车也是市场潜力较大的行业之一，为更好地打入汽车市场，公司将筹资中的 6000 万元投入压力传感器封测生产线的建设，打造多品种、高质量的 MEMS 压力传感器产品，满足汽车客户高度定制化、高技术标准的需求。目前敏芯股份是国内少数同时掌握高度计的 MEMS 芯片和 ASIC 芯片设计制造能力并批量出货的企业，面对下游应用需求不断升级的现状，已经推出多款压力传感器应用于不同细分领域。公司在多应用领域的持续推动利于公司市占率的提升，有望引领国内市场，促进国产替代。

图 19: MSP-160 不锈钢外壳内置式水泵压力传感器

图 20: MSPD200-DSO 敏芯压力传感器



资料来源：敏芯股份官方公众平台，国元证券研究中心

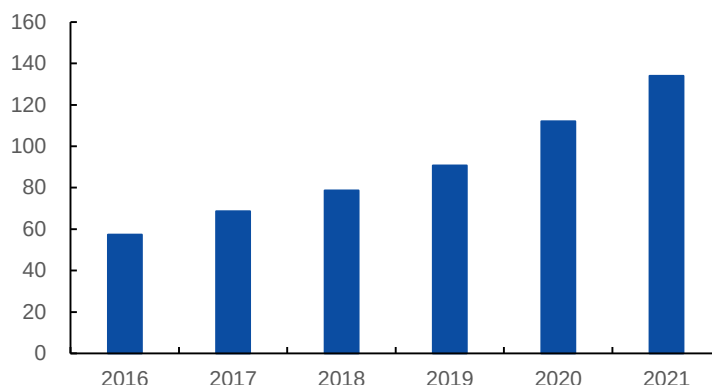
资料来源：德方电子，国元证券研究中心

2.3 敏芯专注 MEMS 惯性传感器领域的加速度计产品

MEMS 惯性传感器主要应用于消费电子和汽车领域。消费电子产品中的惯性传感器可以实现屏幕翻转、游戏控制、摄像防手抖和硬盘保护等功能，还能够帮助 GPS 系统导航对死角进行测量。在汽车领域，惯性传感器的快速反应可以提升汽车安全气囊、防抱死系统、牵引控制系统的安全性能。根据 Yole Development 的统计，2017 年全球各品类惯性传感器合计市场容量为 35.31 亿美元，预计到 2023 年市场总规模

将突破 40 亿美元。

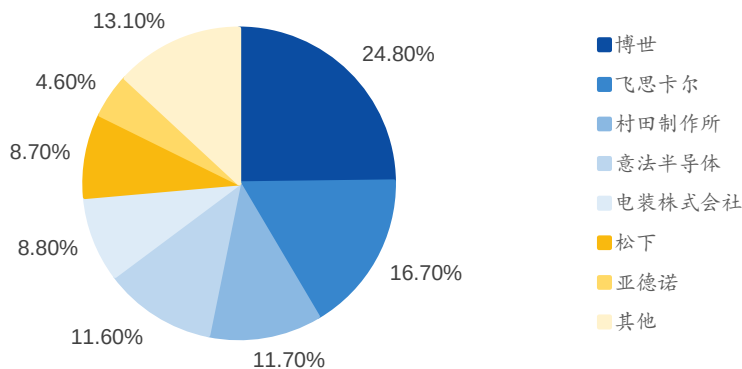
图 21：中国 MEMS 惯性传感器市场规模（亿元）



资料来源：赛迪顾问，公司招股说明书，国元证券研究中心

加速度计为主要产品，国内厂商处于起步阶段。MEMS 惯性传感器也是在全球范围内发展时间较早、市场规模较大的细分市场之一。其中加速度计是目前出货量最大的产品，占据了整个 MEMS 惯性传感器市场规模的三分之一以上。目前，世界上加速度计市场占比最高的企业为博世、飞思卡尔等。国内专注于 MEMS 传感器行业的企业较少，处于布局起步阶段，增长空间较大。

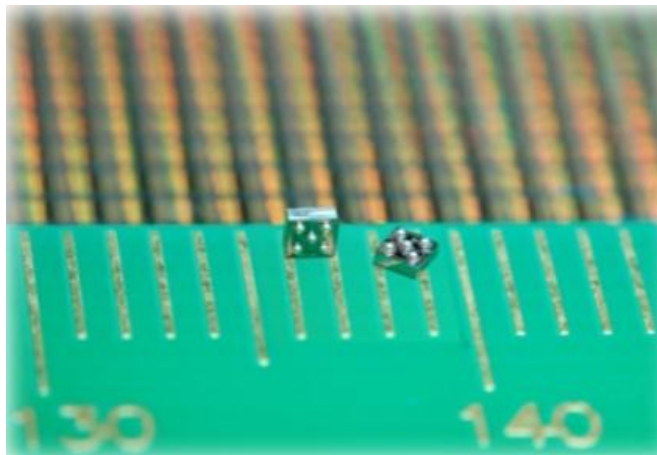
图 22：加速度计市场竞争格局



资料来源：Yole Development，公司招股说明书，国元证券研究中心

积累经验，研发布局，静待未来突破。MEMS 惯性传感器是公司主营产品中最晚研发的 MEMS 产品线，目前主要产品为 MEMS 加速度计，目前市场地位不够突出。但公司在 MEMS 加速度计领域已积累了一些核心技术和经验。公司采用晶圆级芯片尺寸封装技术生产的加速度传感器产品尺寸能够缩小到传统产品尺寸的四分之一，并依靠这一核心技术在全球范围内率先推出了最小尺寸的 WLCSP 三轴加速度传感器，并且仍在积极推进更小体积的 WLCSP 加速度计的研发和量产进程。未来随着公司技术工艺的升级和下游消费电子对产品小型化日益提高的要求，公司 MEMS 加速度计的市场竞争力将进一步提升。

图 23：敏芯三轴加速度传感器 MSA330



资料来源：美通社,国元证券研究中心

3. 募集资金投入新项目，核心技术升级突破未来可期

本次募集资金投资项目是公司在现有主营业务的基础上，结合未来市场需求，在 MEMS 产品生产体系上的进一步拓展。募集资金主要运用于以下项目：（1）MEMS 麦克风生产基地新建项目；（2）MEMS 压力传感器生产项目；（3）MEMS 传感器技术研发中心建设项目；（4）补充流动资金项目。

表 8：募集资金的项目（万元）

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额	预计投资进度		
				第一年	第二年	第三年
1	MEMS 麦克风生产基地新建项目	40026.09	40026.09	16419.26	12741.65	10865.17
2	MEMS 压力传感器生产项目	5991.42	5991.42	3161.16	1688.91	1141.34
3	MEMS 传感器技术研发中心建设项目	14655.00	14655.00	5431.20	4308.40	4915.40
4	补充流动资金项目	10000.00	10000.00	-	-	-
合计		70672.51	70672.51	25011.62	18738.96	16921.91

资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

具体来看，各募资项目均具有良好的发展前景：

MEMS 麦克风行业快速发展，下游市场需求巨大。MEMS 麦克风是 MEMS 市场中增速最快的细分市场之一。随着 5G 商业化的不断推进和人工智能、物联网技术的快速发展，可穿戴设备、智能家居、无人驾驶、智慧城市、智慧医疗等新兴应用领域不断涌现，而语音交互作为智能设备接收信息和指令的重要方式，推动了 MEMS 麦

克风应用场景的不断拓展，从而不断扩大市场的需求。

MEMS 压力传感器行业快速发展，下游市场需求巨大。2017 年全球压力传感器市场规模为 16.36 亿美元，预计 2023 年市场规模将超过 20 亿美元，市场空间稳步提升。随着汽车、消费电子、智能家居和智能工厂的不断发展，工业生产中的流程控制以及建筑中的空调系统和空气净化系统都将为 MEMS 压力传感器带来新的增长空间。

从项目实施的角度看，公司具有雄厚的技术及研发实力，为项目实施提供有力的支持，为各项目的实施奠定了坚实的基础。伴随着募投项目的顺利实施，公司将有效提升核心竞争力，促进现有主营业务的持续稳定发展，未来发展可期。

4、盈利预测与投资建议

敏芯股份是国内 MEMS 传感器领先企业公司的主营产品包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，未来随着公司依靠核心技术和大力研发投入，以及新项目的完成和量产，公司产品将实现突破升级，持续提升公司核心竞争力，巩固公司行业竞争地位，而三大业务带来的业绩也有望实现新突破。预计 2020-2022 年，公司营收为 3.41、4.30 与 5.23 亿元，归属母公司股东净利润分别为：0.67、0.92 和 1.14 亿元，给予公司“增持”评级。

- MEMS 麦克风方面，公司产品主要包价值量较高的智能家居、笔记本电脑的产品，普通的手机、平板电脑类产品，以及相对价格较为便宜的可穿戴产品。2018-2019 年公司此部分产品的增长主要来自于智能音箱，预计未来公司此项业务的增长点来自于以 TWS 耳机为代表的可穿戴产品与智能家居类产品，预计公司 2020-2022 年增速分别为 20.4%、27.05%与 22.33%；
- MEMS 压力传感器主要应用于血压计、胎压计以及高度计等，2018-2019 的增长动力主要来自于国产品牌的血压计市场，未来的增长点将来自于汽车、工控等领域客户，压力类产品主要为压力芯片和封测完成后的压力传感器及模组两类产品，压力传感器及模组收入的上升亦将导致产品单价的提高，预计公司 2020-2022 年增速分别为 23.56%、22.40%与 21.20%；
- MEMS 惯性传感器主要运用于手机、可穿戴设备。目前公司在此领域的销售规模仍然较少，随着客户群及在客户端份额逐渐增加，公司产品在手机和可穿戴领域的应用增加，使得 MEMS 惯性传感器出货量将稳步增长，假设公司此类产品未来保持 5%的增速；

表 9：收入预测拆分表（百万元）

业务	2019	2020E	2021E	2022E
MEMS 麦克风				
销售收入	255.81	308.01	391.32	478.69
销售收入增长率 (%)	10.99%	20.40%	27.05%	22.33%
毛利率 (%)	39.43%	39.43%	39.43%	39.43%
MEMS 压力传感器				
销售收入	18.58	22.96	28.10	34.06
销售收入增长率 (%)	47.11%	23.56%	22.40%	21.20%
毛利率 (%)	43.53%	43.53%	43.53%	43.53%
MEMS 惯性传感器				
销售收入	9.64	10.12	10.63	11.16
销售收入增长率 (%)	0.84%	5.00%	5.00%	5.00%
毛利率 (%)	7.63%	10%	10%	10%
总计				
销售收入	284.03	341.09	430.05	523.90
销售收入增长率 (%)	12.41%	20.09%	26.08%	21.82%
毛利率 (%)	38.62%	38.83%	38.97%	39.07%

资料来源：WIND，国元证券研究中心

5、风险分析

- 公司研发进展不及预期；
- 疫情影响、消费电子、汽车发展低于预期；
- “专利战”对公司核心专利影响。

财务预测表

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
流动资产	145.65	279.30	1144.61	1249.67	1378.48
现金	71.30	163.72	1009.67	1084.37	1181.17
应收账款	6.80	15.10	18.13	22.86	27.85
其他应收款	1.16	0.84	1.00	1.27	1.54
预付账款	4.60	6.81	8.15	10.25	12.46
存货	53.78	72.60	86.88	109.30	132.93
其他流动资产	8.01	20.24	20.78	21.63	22.52
非流动资产	22.12	60.18	63.42	65.52	67.05
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	19.29	25.90	28.73	26.24	21.10
无形资产	0.29	0.78	0.55	0.32	0.09
其他非流动资产	2.54	33.50	34.15	38.96	45.86
资产总计	167.77	339.49	1208.04	1315.19	1445.52
流动负债	29.89	50.79	59.52	73.22	87.66
短期借款	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付账款	15.28	36.10	43.20	54.35	66.10
其他流动负债	11.61	14.69	16.32	18.87	21.57
非流动负债	0.94	1.08	0.89	0.97	0.98
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	0.94	1.08	0.89	0.97	0.98
负债合计	30.83	51.88	60.41	74.19	88.65
少数股东权益	0.81	2.45	3.77	5.57	7.81
股本	37.70	39.90	53.20	53.20	53.20
资本公积	37.53	129.90	908.43	908.43	908.43
留存收益	60.89	115.36	182.22	273.79	387.43
归属母公司股东权益	136.13	285.16	1143.86	1235.43	1349.06
负债和股东权益	167.77	339.49	1208.04	1315.19	1445.52

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	47.31	42.56	48.46	64.45	85.68
净利润	54.12	60.52	68.18	93.38	115.88
折旧摊销	3.07	5.46	6.00	7.14	7.72
财务费用	-0.33	-1.76	-5.87	-10.47	-11.33
投资损失	-0.58	-0.70	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	-23.10	-21.86	-19.78	-25.89	-26.81
其他经营现金流	14.13	0.89	-0.08	0.28	0.23
投资活动现金流	-9.77	-34.39	-0.21	-0.21	-0.21
资本支出	16.18	35.83	0.00	0.00	0.00
长期投资	-6.00	-0.68	0.00	0.00	0.00
其他投资现金流	0.41	0.77	-0.21	-0.21	-0.21
筹资活动现金流	2.78	83.20	797.70	10.47	11.33
短期借款	-6.50	-3.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	2.70	2.20	13.30	0.00	0.00
资本公积增加	29.21	92.36	778.54	0.00	0.00
其他筹资现金流	-22.64	-8.36	5.87	10.47	11.33
现金净增加额	40.59	91.82	845.95	74.70	96.79

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	252.71	284.03	341.09	430.05	523.90
营业成本	141.43	174.34	208.63	262.46	319.22
营业税金及附加	1.39	1.75	2.10	2.65	3.23
营业费用	6.79	7.38	8.86	11.17	13.61
管理费用	18.53	17.90	21.49	27.10	33.02
研发费用	27.39	35.67	42.84	47.31	52.39
财务费用	-0.33	-1.76	-5.87	-10.47	-11.33
资产减值损失	-0.83	-1.14	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.58	0.70	0.00	0.00	0.00
营业利润	58.73	55.40	70.65	97.45	121.39
营业外收入	0.02	2.05	2.05	2.05	2.05
营业外支出	0.97	0.17	0.17	0.17	0.17
利润总额	57.78	57.29	72.53	99.34	123.27
所得税	3.67	-3.24	4.35	5.96	7.40
净利润	54.12	60.52	68.18	93.38	115.88
少数股东损益	0.87	1.04	1.32	1.81	2.24
归属母公司净利润	53.25	59.48	66.86	91.57	113.64
EBITDA	61.47	59.10	70.78	94.13	117.78
EPS (元)	1.41	1.49	1.26	1.72	2.14

主要财务比率					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入 (%)	123.45	12.39	20.09	26.08	21.82
营业利润 (%)	310.66	-5.67	27.51	37.95	24.56
归属母公司净利润 (%)	307.30	11.70	12.40	36.96	24.09
获利能力					
毛利率 (%)	44.03	38.62	38.83	38.97	39.07
净利率 (%)	21.07	20.94	19.60	21.29	21.69
ROE (%)	39.12	20.86	5.85	7.41	8.42
ROIC (%)	80.96	44.57	40.60	46.00	50.27
偿债能力					
资产负债率 (%)	18.38	15.28	5.00	5.64	6.13
净负债比率 (%)	9.73	0.00	0.00	0.00	0.00
流动比率	4.87	5.50	19.23	17.07	15.72
速动比率	3.07	4.07	17.77	15.57	14.21
营运能力					
总资产周转率	1.97	1.12	0.44	0.34	0.38
应收账款周转率	46.92	24.63	19.49	19.93	19.62
应付账款周转率	11.18	6.79	5.26	5.38	5.30
每股指标 (元)					
每股收益 (最新摊薄)	1.00	1.12	1.26	1.72	2.14
每股经营现金流 (最新摊薄)	0.89	0.80	0.91	1.21	1.61
每股净资产 (最新摊薄)	2.56	5.36	21.50	23.22	25.36
估值比率					
P/E	62.61	56.05	49.87	36.41	29.34
P/B	24.49	11.69	2.91	2.70	2.47
EV/EBITDA	51.56	53.63	44.78	33.67	26.91

投资评级说明

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20% 以上	推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10% 以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20% 之间	中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10% 之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5% 之间	回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10% 以上
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5% 以上		

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000), 国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（以下简称“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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或间接损失承担任何责任。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。本报告所载的信息、资料、分析工具、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投资建议或要约邀请。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。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。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址：

www.gyzq.com.cn

国元证券研究中心

合肥	上海
地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编：230000	邮编：200135
传真：(0551) 62207952	传真：(021) 68869125
	电话：(021) 51097188