



十三年专“芯”致志 敏芯股份实现 MEMS 芯片中国造

◎记者 温婷 ◎编辑 全泽源

MEMS芯片中的齿轮，可与螨虫腿一较大小。这些小而美的精密 MEMS 传感器芯片，构成了信息技术的感知层，并服务于 5G 环境下的物联网、人工智能等行业。正在冲刺科创板的敏芯股份，就是一家 MEMS 传感器芯片龙头企业。

创立 13 年来，公司创始人李刚带领敏芯股份从零开始打通 MEMS 产业链，实现了 MEMS 传感器全生产环节的国产化，并吸引了芯动能、国投创合、中芯聚源、华登国际、苏州元禾等明星股东的轮番加持。其中，芯动能和中芯聚源是国家集成电路产业投资基金股份有限公司投资的基金。此次冲刺科创板，公司计划募资投向 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等，进一步抓住国内 MEMS 进口替代和创新的产业机会，将 MEMS 的“中国芯”做大做强。

专注 MEMS： 进入华为等品牌供应链

MEMS 传感器芯片，简而言之就是利用半导体制造技术，在硅片上制造能够采集外界信号的电子机械系统。随着 5G 技术和物联网的发展，MEMS 产品已广泛应用于消费电子、汽车电子、工业自动化、医疗电子等领域。

审视科创板市场，尚无专营 MEMS 的企业，李刚期待敏芯股份成为第一家专注 MEMS 的科创板公司。热烈期待的背后，是李刚在该领域 20 多年的深耕。

本科学习微电子专业的李刚，1997 年进入北大攻读硕士，彼时正值国家 MEMS 重点实验室成立，李刚的硕博研究都是往 MEMS 方向延伸。“我的职业生涯就是从科技个体户到科技集体户的进程。唯一不变的，是一直以 MEMS 为中心。”

招股书申报稿显示，敏芯股份是一家以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司，目前主要产品线包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器。经过多年的技术积累和研发投入，公司在上述 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试等环节都拥有自主研发能力和核心技术，同时能够自主设计为 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。

目前使用敏芯股份产品的品牌有华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG、乐心医疗、九安医疗等。公司与中芯国际、华润上华和华天科技等行业内主要的晶圆制造厂商和封装厂商均建立了长期合作关系。此外，公



敏芯股份测试车间

司正在自建部分封装生产线。

李刚表示，虽然 MEMS 兴起于欧洲和美国，但在产业转移时直接转到中国承接，这不同于传统集成电路产业迁移路径，可谓中国的产业级机会。

这个机会有多大，谁在逐鹿？“MEMS 目前有近 200 亿美元的市场规模，但单一市场相对细分，大公司不愿意投入资源去精耕细作，产业竞争成了中小型公司的角逐。”李刚表示，目前来看，行业格局未定，且新机会正在孕育。“MEMS 不是产品机会，而是产业机会，可能出现马太效应。”李刚如此判断，这也是他坚持从全产业链的角度深耕 MEMS 芯片的初心。

从零开始： 实现全生产环节国产化

自 2007 年成立以来，敏芯股份从 MEMS 芯片设计开始介入，同时深度参与晶圆制造和封装的工艺改进过程。

招股书申报稿显示，在公司成立之初，国内晶圆制造企业和封装企业普遍缺乏专业的 MEMS 产品生产体系。公司经过十余年的研发投入，完成了 MEMS 产品芯片设计、晶圆制造、封装和测试环节的基础研发工作和核心技术积累，并帮助中芯国际、华润上华和华天科技等国内半导体制造厂商开发了专业的 MEMS 晶圆制造与封装测试工艺，实现了全生产环节的国产化。

没有金矿钻，不揽瓷器活。MEMS 传感器芯片的生产工艺具有较高的定制化特点，因此不仅设计难度高，且生产工艺也要按需开发。

“制造和封装厂无法完成工艺流程时，我

们的工程师就要帮忙进产线调工艺。”李刚坦言。因此，芯片设计和工艺研发能力都构成了 MEMS 传感器行业的竞争门槛。

敏芯股份在创业之初被倒逼形成的一整套工艺和研发模式，如今成为公司核心竞争力。“我们不怕被竞争对手卡脖子，从测试、材料到工艺，公司在各方面积累了技术和经验。”李刚表示，作为国内 MEMS 行业的先行者，公司除了拥有 MEMS 传感器芯片的自主研发设计能力，还积累了 OCLGA 封装技术、压力传感器 SENSE 工艺、惯性传感器 WLC-SP 封装技术等晶圆制造、封装和测试环节的先进工艺技术，并深度参与了国内半导体制造厂商 MEMS 工艺的开发。

目前，公司晶圆的主要供应商为中芯国际、中芯绍兴和华润上华，封装代工厂主要是华天科技。“本土化的生产体系保障了公司 MEMS 传感器产品的稳定供应，不断提升公司产品的性能和性价比优势，能够及时响应国内客户的需求，并通过与本土供应商的深度合作实现产品的快速更新升级。”公司在招股书中表示。

在采访中，李刚数次提到：“最让我们自豪的，是敏芯股份对于 MEMS 全产业链本土化的贡献，敏芯的发展就是国内 MEMS 产业发展的代表和缩影。”

厚积薄发： 积极抢占 5G 时代机遇

敏芯股份的长期精耕细作，不仅实现了全产业链本土化目标，而且在专利技术方面硕果累累，业绩也迅猛增长。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司已在



敏芯股份董事长 李刚

MEMS 传感器领域积累了境内外发明专利 38 项，正在申请的境内外发明专利 16 项。2016 至 2018 年，公司营业收入分别为 7213.69 万元、11309.84 万元和 25271.34 万元，年复合增长率为 87.17%；净利润分别为 393.95 万元、1527.17 万元和 6138.37 万元，年复合增长率为 294.74%。

从收入组成来看，公司在压力传感器和 MEMS 麦克风领域已经建立了先发优势，特别是麦克风领域的出货量排名靠前。2016 至 2018 年，及 2019 年 1 至 6 月，MEMS 麦克风收入占比均达到 90% 左右。此次冲刺科创板，公司计划募资投向 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及补充流动资金。

对敏芯股份来说，可谓生逢其时——不仅乘科创板东风，且迎 5G 时代机遇，公司正积极布局未来。“我们将把握 5G 商用化、物联网对智能终端设备格局的改变，基于已有的基础研发储备，积极研发新的具有广阔市场空间的产品线，抢占市场先机。”

在李刚看来，物联网、人工智能产业的发展需要大量体积小、功耗更低、性能更高的 MEMS 器件。MEMS 产业的发展历程虽短，但潜力巨大，中国企业已经实现了全生产环节的国产化，有能力在未来的竞争中占据一席之地。

招股书申报稿显示，公司的汽车后装进气歧管压力传感器、汽车后装机油压力传感器模块、汽车燃油泵传感器模块等产品正陆续进入批量供货阶段。李刚透露，在现有的全产业链研发和技术实力基础上，公司希望借力资本市场，抓住国内 MEMS 进口替代和创新的产业机会。

有方科技： 迎接 5G 机遇“胸有方略”

◎记者 李兴彩 ◎编辑 全泽源

今年上半年将发布 5G 无线通讯模块，推出更多型号的 V2X 无线通信模块和 OBD（车载诊断系统）产品——4 月 21 日下午，科创板公司有方科技 2019 年业绩说明会暨现金分红说明会通过网络方式召开，公司就投资者关注的 5G 业务问题等给出了诸多“指引”。

身处物联网这一迅猛增长的新兴行业，有方科技的业绩也水涨船高。公司 4 月 15 日披露 2019 年年度报告，全年营业收入 7.82 亿元，同比增长 40.39%；实现净利润 5456.05 万元，同比增长 25.44%。

关于业绩增长主因，有方科技董事长兼总经理王慷介绍，2019 年公司发力推进无线通信模块、无线通信终端和无线通信解决方案三大业务，深度扩展智慧能源、车联网、商业零售和智慧城市等重点领域。资料显示，王慷曾任职于中兴通讯，历任硬件工程师、传输硬件开发部部长、中兴移动副总经理等职务。

相比过往业绩，投资者更加关注公司的未来。在本次业绩说明会上，有方科技用“大篇幅”跟投资者进行互动交流，就投资者关注的 5G 等业务给予详尽的回答。

“公司的 5G 研发不掉队。”有方科技副总裁兼市场部总监罗伟介绍，在 5G 方面，公司于 2019 年开始研发，目前已完成研发工作，计划于今年上半年发布 5G 无线通信模块。他强调，目前 5G 网络处于建设初期，有方科技 5G 产品的开发节奏与网络建设和业务发展的节奏是相匹配的。

具体到 2020 年的重点工作，王慷介绍，有方科技将采取策略“危”中掘“机”：一是基于在智慧能源领域的深厚积累，在巩固智能电网龙头地位的同时，深入拓展智慧水务、智慧燃气领域，通过提供解决方案和终端方式提高毛利率；二是加大研发投入，推进募投项目实施，顺应 5G 发展趋势，推出多个型号的 5G 无线通信模块和 5G 终端产品；顺应汽车行业和智能驾驶的发展趋势，结合海内外客户的需求，推出更多型号的 V2X 无线通信模块和 OBD 产品。

不过，有方科技在业绩快速增长的同时，应收账款余额也在不断增加，2019 年年末应收账款余额为 3.73 亿元，同比增长 22%。

对此，有方科技董事兼副总经理魏琼回复投资者，今年公司将针对运营效率采取四方面的改善措施：一是因境外客户信用期较短且回款及时，公司将继续积极开拓境外市场业务，增加海外优质客户数量；二是国家电网后续采购模式转变为通过子公司直接采购，有利于缩短应收账款回收周期，公司将深耕智能电网模块市场；三是由于经销模式的周转率较直销模式相对更高，公司将进一步拓展经销模式；四是公司将继续加大应收账款回收的力度，进一步强化销售回款考核指标。

提高鉴别能力 远离财务造假