

证券代码：300456

证券简称：赛微电子

北京赛微电子股份有限公司 投资者关系活动记录表

编号：2023-010

投资者关系活动类别	<input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 路演活动 <input checked="" type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 其他
参与单位名称及人员姓名	中金公司 于新彦 东兴证券 鲍娴颖、李璐彤 东方证券 薛宏伟、俞悦 华创证券 姚德昌、刘欣瑜 中信建投 周莞翔 红筹投资 马浩然 工银瑞信 金兴 农银汇理 张璋 富达基金 陈月桥 中银基金 李佳勋、郭韵松 中金资管 杜渊鑫、李梦遥 泰康资产 余思雨、邹志 国寿资管 崔维 新华养老保险 肖乃元 润晖投资 潘喆 合众易晟 唐紫阳 尚雅投资 陈俊 旌安投资 蒋晨恺 南土资产 王可 鑫然投资 庄椀筌 致顺投资 朱贺凯 个人投资者 李玉财、李波 中信证券 唐佳、薛振海、朱皓正 天弘基金 张磊、蔡锐帆、申宗航
时间	2023年9月5日 14:00-17:00
地点	北京经济技术开发区科创八街21号院 赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司三楼报告厅
上市公司接待人员姓名	赛莱克斯北京首席科学家：Yuan Lu 博士 董事、副总经理、董事会秘书：张阿斌 证券事务专员：刘妍君、孙玉华

<p>投资者关系活动 主要内容介绍</p>	<p>第一部分：</p> <p>赛微电子控股子公司赛莱克斯北京首席科学家 Yuan Lu 博士介绍了北京 FAB3 所拥有的硬件、研发方向、知识产权、代表性工艺技术以及如何构建 MEMS 共性关键技术工具箱。</p> <p>赛微电子董事、副总经理、董事会秘书张阿斌介绍了公司的基本情况、发展历程、核心业务、产业角色、全球化布局、发展战略、商业模式、竞争格局等。在经历重大战略转型后，赛微电子已专注 MEMS 芯片制造主业，当前核心工作就是持续提升境内外产线的产能、利用率及良率，公司看好智能传感行业的未来发展空间，同时对自身的芯片制造工艺及综合竞争实力充满信心。</p> <p>公司组织安排了 FAB3 产线和敏声专线洁净间参观活动。</p> <p>第二部分：上市公司解答提问，主要如下：</p> <p>1、请问公司 2023 年上半年 MEMS 工艺开发毛利率下降的原因？公司 MEMS 业务未来的毛利率变化趋势如何？</p> <p>答：MEMS 工艺开发业务作为芯片晶圆制造业务的入口，不同时期的客户产品结构以及工艺技术解决的进度和成本均存在较大的差异，也因此导致该业务毛利率往往波动幅度较大。</p> <p>从中长期看，公司境内外产线 MEMS 工艺开发业务的毛利率仍将保持在较高水平；同时由于公司正从“精品工厂”向“量产工厂”转变，随着晶圆制造业务规模及占比的持续提升，公司 MEMS 业务的毛利率将趋于稳定，预计可保持在体现 MEMS 专业制造技术含量的合理水平。</p> <p>面向万物互联与智能传感时代，公司的角色更像是一个能力不断累积、边界不断拓展的 MEMS 工艺技术平台，凭借专业制造能力持续成就客户并获取合理的商业利益。</p>
---------------------------	--

2、请问公司瑞典产线和北京产线的产能利用率仍较低的主要原因是什么？

答：瑞典 FAB1 & FAB2 在当前阶段的定位仍属于中试+小批量产线，其产能利用率受到工艺开发业务的影响，工艺开发对产线的产能利用率天然低于晶圆制造业务。除国际政治环境、市场波动及客户结构调整因素外，此前在预期针对德国 FAB5 的收购可以快速实现的背景下，公司持续推动瑞典、德国产线之间的产能扩充、迁移及结构调整工作，对瑞典产线的定位、其自身的运营及产能的使用也构成显著影响。由于瑞典 FAB1 & FAB2 在今年上半年处于恢复阶段，其产能利用率仍处于较低水平。

北京 FAB3 的定位属于规模量产线，由于产线仍处于运营初期，面向客户需求产品的工艺开发、产品验证及批量生产需要经历一个客观的过程，今年上半年实现量产的品类较少，大部分仍处于工艺开发、产品验证或风险试产阶段，产能爬坡较为缓慢，产能利用率水平较低，后续该状况将得到显著改善。

3、请问公司在采购设备方面是否受到限制？公司在材料、设备的国产化进度方面是如何考虑的？

答：因产线建设及业务发展需要，公司近年来均在成批次或整线采购半导体设备，相关工作进展顺利。

北京 FAB3 产线最早的思路是在工艺参数、设备配置等方面完全复刻子公司瑞典 Silex 的 8 英寸产线，因此一期产能的工艺制造设备从数量和金额角度均是以境外采购为主，材料方面也是有较高的比例从境外采购。后来，为应对日益复杂的国际环境以及不排除未来的措施升级及扩大化，公司一直在加大关键原材料及生产工艺设备的采购及储备力度，同时积极加强与本土自主可控厂商的合作。随着国内材料、设备厂商的实力逐步增强，公司北京 FAB3 及后续在境内新建的产线，均将不断加大本土采购供应，进一步提高国产化比例。

4、请问公司认为国内 MEMS 产业以及 MEMS 工艺开发技术与国外存在哪些差距？

答：长期以来，国内 MEMS 产业一直处于起步阶段，MEMS 产品的层次结构偏低，相关工艺开发技术也不够复杂全面，具有一定知名度和出货量的本土 MEMS 企业仍然屈指可数。与此同时，对比国外的巨头厂商及产业生态，国内 MEMS 产业的设计、制造和封装测试环节较为分散，不够均衡，未能形成完备的产业链体系与工艺技术体系，这方面也与国外存在一定差距。但是，我们也可以看到，在产业自身发展、内循环需求驱动的背景下，近年来在国内也纷纷涌现出一批代表性公司，在追赶国外厂商的同时，也在一些如通信、工业汽车等领域实现创新突破、积累并形成竞争优势。

5、请问公司如何看待 MEMS 行业的纯代工模式及 IDM 模式？

答：在我们看来，每家公司的业务发展模式都是根据自身的业务情况确定的，公司非常尊重各类厂商（包括客户）自身的战略考虑。但同时我们也应看到，半导体制造产线的建设具有长周期、重资产投入的特点，且某单一领域设计公司投资建设的自有产线一方面较难为同类竞争设计公司服务，另一方面产线向其他产品品类拓展的难度也较大。而公司是专业的纯代工企业，基于长期的工艺开发及生产实践，在同类产品的代工业务方面能够积累较好的工艺技术，在制造环节具有产品迭代和成本控制方面的服务优势，Fabless（无晶圆厂）模式或 Fablite（轻晶圆厂）设计公司与我们合作，可以避免巨大的固定资产投资，可以将资源更多地专注在产品设计及迭代方面，并参与市场竞争。

公司的商业模式为纯 MEMS 代工厂商，根据客户提供的 MEMS 芯片设计方案，进行优化反馈、工艺制程开发以及提供完

整的 MEMS 芯片制造服务，公司及子公司在过去 20 多年已在行业内树立了不涉足芯片设计、无自有品牌、专注工艺开发及晶圆代工、严密保护知识产权的企业形象，最大程度地避免了因与客户业务冲突导致出现 IP 侵权的道德及法律风险，增加了客户的认同感及信任度。客观而言，从过去到未来，大量 Fabless（无晶圆厂）或 Fablite（轻晶圆厂）设计公司出于对自身 MEMS 专利技术保护的考虑，倾向于将其 MEMS 生产环节委托给纯代工厂商，也反映了专业分工的趋势，台积电（TSMC）所获得的巨大成功也是半导体专业分工趋势的例证和参考。

综合而言，IDM 模式与 Fabless 或 Fablite 模式（对应与纯 Foundry 厂商合作）相比各有优劣，将会是业界长期共存的发展模式。

6、请问公司与境内外其他 MEMS 厂商相比，竞争优势有哪些？

答：境外排名前列的 MEMS 巨头厂商多为 IDM 模式，与公司纯代工（Pure foundry）的模式存在差异；境内 MEMS 厂商总数量较多，但其中大部分尚不具备规模化商业量产能力。在当前竞争格局下，公司在 MEMS 芯片晶圆制造方面已经深耕超过二十年，存在着显著的竞争优势，主要如下：（1）突出的全球市场竞争地位（2022 年 MEMS 纯代工排名第一，综合排名第 26 位）；（2）先进的制造及工艺技术，掌握了多项在业内极具竞争力的工艺技术和工艺模块，技术广度及深度拉满；（3）标准化、结构化的工艺模块；（4）覆盖广泛、积累丰富的开发及代工经验；（5）产业长期沉淀、优秀且稳定的人才团队；（6）丰富的知识产权；（7）中立的纯晶圆厂模式；（8）前瞻布局、陆续实现的规模产能与供应能力。

7、请问相比 SAW，BAW 滤波器有何优势？其中 TF-SAW 滤波器是否可以凭借性价比优势与 BAW 竞争市场份额？

答：在 4G 时代，由于产业已相对成熟，SAW 以及 TC-SAW（温度补偿型声表面波滤波器）具有一定的成本优势；但在 5G 及更高频通信时代，BAW 具有高频率和宽频带的技术优势，可以提供更低的插入损耗，更好的选择性，更高的功率容量，更大的运行频率，更好的静电放电保护，在高频应用场景有着更佳的表现，如基站、手机、其他物联网终端等。

与普通 SAW 滤波器、TC-SAW 滤波器相比，TF-SAW（薄膜声表面波滤波器）属于进一步的升级产品，散热优、体积小，拓宽了频带范围，提高了高频应用性能。但我们认为，TF-SAW 滤波器在性能参数方面毕竟仍属于 SAW 的范畴，除了在其中一些有限的中高频段能够阶段性地与 BAW 比拼性价比，在 5G 其他频段以及 6G 将迈入的太赫兹频段，BAW 在应用性能方面仍具备明显的代际优势，随着 BAW 半导体制造工艺的日趋成熟以及高良率批量生产的实现，BAW 的竞争力将持续提升、应用将持续扩大。

8、公司 MEMS 先进封装测试线的建设进展如何？

答：公司“MEMS 先进封装测试研发及产线建设项目”正在建设实施过程中，已采购成批机器设备；基于客户的现实需求以及对行业未来发展趋势的判断，公司 MEMS 先进封装测试目前在北京已经有一条试验线，同时正在规划建设一条 1 万片/月的规模量产线，但短期内还无法形成规模业务。

在 MEMS 行业，晶圆制造与封装测试之间的界限正在变得模糊，公司在经营中也为客户提供可选菜单，可根据客户需要在晶圆制造过程中提供一些晶圆级封装测试服务。而且我们认为智能传感市场仍处于发展初期，在当前发展阶段，同样由于多品种、高度定制化，封测环节的产业链价值还比较高，能够占到 30%-40%的比例。我们希望能够在这方面增加价值量，未来新增一块业务收入。该封测线建成后，公司能够为客户提供

从工艺开发到晶圆制造再到封装测试的一站式服务。当然，考虑投资规模、市场需求、支持资源、产线折旧压力等因素，公司也会对 MEMS 先进封装测试线的投入节奏进行合理把握。

9、请问公司 MEMS 晶圆产品的良率主要取决于哪些因素？哪些因子的影响更大？如材料设备、工艺流程、工程师水平。

答：一般来说，在产品从无到有的第一阶段，良率主要取决于芯片制造厂商的工艺水平（如何实现）；而在产品从无到有之后的迭代阶段，良率的提升取决于芯片制造厂商、设计公司客户的共同努力与紧密协作（如何优化），材料设备、工艺流程、工程师水平等均是影响良率的构成因素。

10、请介绍北京 FAB3 的产品结构以及未来会出现何种变化？

答：通俗地讲，公司北京 FAB3 一直在“卧薪尝胆、苦练内功”，基于自主基础核心工艺，持续开拓消费电子、工业汽车、通信、生物医疗等各领域的客户及 MEMS 晶圆类别，尤其是具备量产潜力的领域及产品。产线运营初期，北京 FAB3 的产品结构侧重于消费电子，后续向其他领域拓展，截至目前已实现硅麦克风、电子烟开关、BAW 滤波器的量产，正在尽快推进激光雷达微振镜、惯性 IMU、硅光子、微流控（含基因测序）、气体、压力、温湿度、振荡器等 MEMS 传感器件的风险试产及量产进程，业务及产品结构将随之动态变化。

11、请问公司与武汉敏声合作的产线进展如何？

答：公司与武汉敏声以共同购置设备的方式合作建设的北京 8 英寸 BAW 滤波器联合产线已于 2022 年底实现通线，双方一直就多款 BAW 滤波器（含 FBAR 滤波器）开展工艺开发、试产、量产等工作，专线产品类别增加，良率水平大幅提升，已实现商业化规模量产。该产线初期建成的产能为 2,000 片晶圆/月，

后可扩展至 1 万片晶圆/月的水平。

12、请问公司 MEMS 业务的整体收入结构及变化趋势如何？

答：公司 MEMS 业务主要包括通讯、生物医疗、工业汽车和消费电子四大领域，收入结构及变化受客户及终端市场需求所带动影响。

根据过去几年的业务数据，MEMS 在各领域的代工需求均在增长，但不同业务领域在不同时期可能会产生一些明显的波动因素，比如 4G 和 5G 的发展刺激了通讯领域的需求；COVID19 疫情显著刺激了下游生物医疗客户的需求；汽车产业的变化、元宇宙的兴起又带动了车载 MEMS 器件、AR/VR 传感器等相关硬件的新需求。

公司的角色是专业的 MEMS 晶圆制造厂商，为下游各领域客户提供优质的工艺开发及晶圆制造服务；基于 MEMS 平台工艺制造的各类智能传感系统是万物互联、智能传感时代背景下被广泛应用的基础器件，公司长期看好各领域的未来需求。

13、请问对于面向不同应用领域的 MEMS 晶圆，销售价格的差异情况如何？

答：晶圆价格是根据具体的合作背景，基于特定用户、特定订单量、特定产品、行业惯例、供需关系等综合要素情况下协商而成的，因此不同行业、同行业不同客户、同客户不同产品的晶圆价格均存在较大差异。

2017-2021 年公司 MEMS 晶圆的平均售价分别约为 1700 美元/片、1800 美元/片、2200 美元/片、2700 美元/片及 3300 美元/片，2022 年公司 MEMS 晶圆的平均售价下降至约 2600 美元/片，其中瑞典产线的晶圆平均售价、毛利率仍维持在较高水平，北京产线的晶圆平均售价、毛利率下降幅度较为明显，主要原因是 MEMS 晶圆的销售结构发生了较大变化，2022 年北京

产线消费电子代工晶圆的占比较高，而通信、工业汽车、生物医疗领域平均附加值水平较高的代工晶圆类别仍处于工艺开发、产品验证或风险试产阶段，尚未进入量产阶段。总体而言，从中长期看，公司 MEMS 工艺开发业务的晶圆平均售价、毛利率仍将保持在较高水平；MEMS 晶圆制造业务的晶圆平均售价、毛利率将保持在体现 MEMS 专业制造技术含量的合理水平。

14、请问一般情况下 MEMS 芯片晶圆从风险试产到量产需要多长时间？以及在此过程中良率是否会出现较大波动？

答：根据瑞典 FAB1&2 的过往经验，不同 MEMS 芯片从工艺开发到风险试产、再到量产所耗费的时间存在巨大差异，既取决于制造工艺，也取决于市场需求的迫切程度。根据北京 FAB3 截至目前的经验，一般来说一款新的 MEMS 芯片，工艺开发到风险试产的期间存在较大差异，从完成风险试产到实现量产的期间一般在 6 个月左右，但同时也与下游应用市场的需求节奏相关；一般来讲大规模量产阶段的良率会高于小批量试产阶段，同时制造厂商与设计公司客户将持续共同推动良率提升。

15、请介绍公司所制造 BAW 滤波器的良率和性能指标情况，以及具体服务于哪些客户？

答：公司北京 FAB3 已于 2023 年 7 月开始进行部分型号 BAW 滤波器（含 FBAR 滤波器）的商业化规模量产。近年来结合市场需求，基于自主专利及 Know-how，公司陆续开展了多款 BAW 滤波器（含 FBAR 滤波器）的工艺开发及晶圆制造工作，良率和性能指标符合甚至超过客户预期，公司将持续提升良率，继续与客户开展商业合作，持续扩充量产品类。受限于半导体制造的行业惯例及具体合同条款，未经客户同意公司不得披露客户的具体信息。

	<p>16、请介绍公司，尤其是境内产线吸引下游客户、达成业务合作的核心商业逻辑？</p> <p>答：总结公司的经营模式，即以成熟商业化运营的 MEMS 产线为基础，以专业技术及生产团队、核心专利技术、核心工艺设备、二十多年 500 余项工艺开发项目经验为条件，通过为客户开发并确定特定 MEMS 芯片的工艺及制造流程获得工艺开发收入，通过为客户批量制造 MEMS 晶圆获得代工生产收入。其中对于境内产线而言，吸引下游客户、达成业务合作的核心要素聚焦在于：1、具备工艺制造能力（会做）；2、纯晶圆厂商业模式（专心做）；3、拥有中试及规模产能（可批量做）。</p>
附件清单(如有)	无
日期	2023 年 9 月 5 日