

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：2023-006

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	正圆投资 廖茂林、亓辰、廖捷贵 中银证券 李圣宣 国海证券 郑奇
时间	2023年7月3日上午10:00-12:00
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）有限公司五楼会议室
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
投资者关系活动主要内容介绍	第一部分： 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。 上市公司简要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、MEMS 产品晶圆路线图等。 赛微电子是全球领先、国际化运营的 MEMS 晶圆制造厂商，拥有自主知识产权并掌握核心半导体制造技术。公司当前的核心

工作为持续提升境内外产线的产能、利用率及良率，同时正在打造晶圆级先进封装测试能力。公司看好万物互联、人工智能时代背景下基础智能传感器件的市场需求，同时对自身的半导体制造工艺及综合竞争实力充满信心。与此同时，公司组织安排了 FAB3 产线（含 BAW 滤波器专线）洁净间的参观活动。

第二部分：

上市公司解答提问，主要提问及解答如下：

1、公司 MEMS 业务的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 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，公司并不会去主动规划收入结构，但会根据相关应用领域当前及未来的需求展望在产能、工艺、团队等方面做一些倾向性准备。基于 MEMS 平台工艺制造的各类智能传感系统是万物互联、人工智能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。

2、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。北京 FAB3 正在尽快推进 MEMS 硅麦克风、BAW 滤波器、MEMS 激光雷达、MEMS 基因测序、MEMS 惯性 IMU（包括消费级市场，工业级汽车市场）、MEMS 微振镜、MEMS 硅光子、MEMS 微流控、MEMS 气体传感器件等的风险试产及量产进程，业务及产品结构将随之动态变化。与此同时，北京 FAB3 将持续提升产能及工艺能力，持续拓展新的市场及产品领域。

3、请问贵公司北京 FAB3 的产能建设是如何规划的？请问该部分新增产能未来如何进行消化？

答：北京 FAB3 已建成并运转一期产能为 1 万片/月，同时正在持续推进建设二期产能 2 万片/月（二期洁净厂房装修装饰工程已完成工程竣工验收备案，设备正在陆续 Move in），合计为 3 万片/月，其中包括了公司与武汉敏声合作建设的 BAW 滤波器专线。

自 2020 年 9 月通线以来，北京 FAB3 产线已经成功导入超过 15 家国内外知名 MEMS 客户（且集团要求每年连续新增客户及产品），已经开展合作的产品项目数十个，正在持续推动 MEMS 硅麦、电子烟开关、惯性器件、BAW（含 FBAR）滤波器、振镜、气体、微流控、硅光通信等不同类别、不同型号产品的工艺开发及产品验证，且重点领域的良率水平持续提升。

公司认为，随着物联网与人工智能时代的到来，物理世界与数字世界需要相互连接的桥梁，基础感知及执行器件的应用场景将越来越丰富，通过半导体工艺批量标准化制造的 MEMS 芯片，具备小型化、低成本、低功耗、高集成度等突出特点，正在对部分传统传感器件进行渗透及替代，拥有良好的发展前景。如果将人工智能比喻为人体的大脑和神经网络，那么各类 MEMS 芯片就是人体的耳、目、鼻、舌、肤、手臂、足膝等等感知器官和执行器官，软件与硬件的发展相互促进、持续迭代。

公司正在境内外持续建设及扩充 MEMS 芯片产能，在智能传感产业景气度逐步攀升的背景下，随着公司以中长期视角逐步建立和培育 MEMS 产业链生态，公司在瑞典和北京的产能预计都将得到更高水平的利用。

MEMS 在本质上是一项制造工艺，即以半导体手段大规模生产制造芯片级各类智能传感器件。此前外界对 MEMS 的认知可能仅局限于传感大类中的消费电子器件，但其实传感本身就包含了声、热、光、电、磁等各类自然界物理信号，而且对于 MEMS 而言，除了传感大类，还包括生物、光学、射频等大类，公司认为 MEMS 必将受益于以上各类应用场景的蓬勃发展。

4、2022 年公司瑞典产线的产能利用率和良率较低的主要原因是什么？请问如何规划此前收购的瑞典斯德哥尔摩半导体生产制造园区？

答：瑞典 FAB1 & FAB2 的定位属于中试+小批量产线，其产能利用率及生产良率均受到工艺开发业务的影响，而工艺开发对产线的产能利用率天然低于晶圆制造业务，且由于属于开发试验阶段，生产良率并非是产线与客户双方在当前阶段所首要注重考虑的因素。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。

此前受限于物理空间，瑞典 MEMS 产线的产能扩充条件有限，主要依赖于瓶颈设备的更新换代。本次收购半导体产业园区能够为公司 MEMS 工艺开发及晶圆制造业务在瑞典当地的扩充发展提供可预期的现实条件。目前，瑞典产线正在积极建设扩充新增产能，将逐步形成从中试到量产的衔接服务能力。

5、请问公司与武汉敏声合作的产线进展如何？合作产线的产能是多少？

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，双方一直就数款 BAW 滤波器开展相关工作，工艺开发及试产工作符合预期，专线产品类别增加，良率水平大幅提升，量产事宜正在积极准备中。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。

6、请问随着 5G、6G 等高频通信的发展，为何 MEMS 制造工艺变得越来越重要？具体涉及哪些工艺？

答：随着信息技术的进一步发展，高速化信息处理、高频化信号传输成为数字电路发展的新特征，伴随着不断增加的信息量及信息传输效率需求，终端设备也朝着高频化迅速过渡。在高频率信号状态下，因材料的趋肤效应、电介质极化等因素，绝缘材料的电隔离度大大下降，高频通信终端里各射频、微波单元间的信号传输路径、多传输线路的交错等造成了严重的电磁干扰、噪音等问题。

传统工艺制造的射频微波器件难以在高频通信中得到有效地应用（主要是难以解决高隔离度要求与小尺寸和高集成度的矛盾），而采用 MEMS 制造工艺能够解决传统工艺的不足，通过特殊的精细结构来有效控制电磁波信号的各种传输损耗，具有高频状态低损耗、低噪音、散热能力良好的特点，使得以新 MEMS 工艺制造的高频通信器件能够广泛应用于卫星接收、基站、手机、导航、运输、仓储等各类领域。平时大家比较聚焦的还是手机，但在万物互联时代，高频通信器件的应用可以说是无处不在。

MEMS 高频通信器件的“制造工艺”包括：高品质晶体压电薄膜的制备，低损耗高频电磁波传输结构的制备，射频/微

波器件的晶圆级异质异构集成成套工艺等，高频通信器件必须通过严苛的微观尺寸、成分以及结构的高度一致性，来达到对通信频段的准确反应，同时，必须通过特别的精细结构和材料微观结构来严格控制电磁波信号的各种传输损耗，制造困难程度大大高于一般的 MEMS 器件。在长期实践中，公司已积累相关工艺诀窍并建立成套专利体系。

7、请介绍当前 BAW 滤波器的市场竞争格局以及国内厂商的竞争机会？

答：随着通信技术的发展，通信频段数量从 2G 时代的个位数增长至 5G 时代的约 70-100 个。Yole Development 预计，到 2025 年，射频前端的市场规模可达 250 亿美元，目前绝大部分被思佳讯 Skyworks、Qorvo、博通 Broadcom(Avago)、村田 MURATA 及高通 Qualcomm (RF360) 等国际射频巨头所垄断，国产器件自给率不足 5%。而射频前端中价值最高的滤波器，行业市场集中度更高，美、日厂商凭借先进技术形成垄断和壁垒，BAW 滤波器龙头公司博通 Broadcom(Avago) 的市场占有率更是高达约 90%。在当前复杂的国际政经环境下，国内产业界急需国内厂商突出重围、打破垄断，实现彻底的本土国产替代，因此，对于国内 BAW 滤波器厂商而言，挑战与机遇并存。

8、请问相比其他类别，FABR 滤波器有何优势和劣势？

答：滤波器按照声波传递类型，分为 SAW (Surface Acoustic Wave, 声表面波滤波器) 和 BAW (Bulk Acoustic Wave, 带谐振腔体声波滤波器，包括 BAW-SMR 和 FBAR) 两类细分市场，与 BAW-SMR 相比，FBAR 具有易于高频化、低损耗、高 Q 值等优点，可应用于 5G、6G 及更高频通信场景，但 FBAR 的工艺较为复杂，需要基于薄膜技术，采用 MEMS 工艺在硅片上进行制造，在性能领先的同时，需要能够实现高良率制造，以提高性价比优势。

	<p>9、请问公司对于材料、设备的国产化方面是如何考虑的？</p> <p>答：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。</p> <p>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，同时加强与本土自主可控厂商的合作。随着国内设备厂商的实力逐步增强，FAB3 在持续运营过程中正在不断加大国内设备、材料的采购比例，进一步提高国产化比例。对于公司下一步建设的中试线、量产线、封测线，将综合新购国际知名半导体设备、成熟产线设备、国产设备等各种方式，公司将根据经营发展需要、客观实际情况做出合理的商业决策。</p>
附件清单(如有)	无
日期	2023 年 7 月 3 日