

证券代码：688582

证券简称：芯动联科

安徽芯动联科微系统股份有限公司  
投资者关系活动记录表

编号：2024-011

投资者关系活动类别	<input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 其他（请文字说明）
参与单位名称	东兴基金、东兴证券、中泰证券、正焯资本、东证资管、国泰君安等
地点	现场会议
上市公司接待人员姓名	董事会秘书林明
投资者关系活动主要内容介绍	<p>1、公司概况介绍如下：</p> <p>安徽芯动联科微系统股份有限公司成立于2012年，于2023年6月30日在上海证券交易所科创板成功上市，股票代码：688582。主营业务为高性能硅基MEMS惯性传感器的研发、测试与销售，公司已形成自主知识产权的高性能MEMS惯性传感器产品体系并批量生产及应用，在MEMS惯性传感器芯片设计、MEMS工艺方案开发、封装与测试等主要环节形成了技术闭环，建立了完整的业务流程和供应链体系。</p> <p>公司MEMS传感器芯片已达到导航级精度，主要技术指标与国际主流厂商处于同一梯队，在高性能硅基MEMS惯性传感器领域填补了国内空白。</p> <p>目前，公司主要产品为高性能MEMS惯性传感器，包括陀螺仪和加速度计，均属于惯性系统的核心器件。其中，陀螺仪和加速度计作为基础的惯性器件，通过下游模组厂商、系统厂商等环节的组装加工后，向行业客户提供为行业用户实现导航定位、姿态感知、状态监测，平台稳定等多项应用功能。目前已应用于无人系统、工业机器人、自动驾驶、商业航天、船舶、石油勘探、高速铁路、地质勘探、应急通信、灾情预警等诸多领域。</p> <p>2、请介绍一下陀螺仪的发展历程？</p> <p>答：第一代，典型代表为静电陀螺以及动力调谐陀螺，多为机械陀螺，其特点是种类多、精度高、体积质量大、系统组成结构复杂、性能受机械结构复杂性和极限精度制约、产品制造维护成本昂贵。</p>

第二代，典型代表是激光陀螺和光纤陀螺，其特点是反应时间短、动态范围大、可靠性高、环境适应性强、易维护、寿命长。光学陀螺技术较为成熟且精度高，随着产品迭代，光学陀螺及其系统应用从战术级应用逐步拓展到导航级应用，在陆、海、空、天等多个领域中得到批量应用，但由于其成本高、体积大，应用领域受到一定限制。

第三代，典型代表是半球谐振陀螺和 MEMS 陀螺，半球谐振陀螺是哥式振动陀螺仪中的一种高精度陀螺仪，正逐步在空间、航空、航海等领域开展应用，但受限于结构及制造技术，市场上可规模化生产的企业较少。MEMS 陀螺仪具有体积小、重量轻、环境适应性强、价格低、易于大批量生产等特点，率先在汽车和消费电子领域得到了大量应用。随着性能的进一步提高，MEMS 陀螺仪应用也被拓展到了工业、航空航天等领域，使得惯性系统应用领域大为扩展。

第四代，典型代表为核磁共振陀螺、原子干涉陀螺，其目标是实现高精度、高可靠、小型化和更广泛应用领域的导航系统，目前仍处于早期研究阶段。

目前，公司主营产品为高性能 MEMS 惯性传感器，具有小型化、高集成、低成本的优势，解决了第一、二代陀螺仪体积质量大、成本高的不足，并随着精度和稳定性的持续提升，在陀螺仪市场中占据了重要的位置。

### 3、请介绍一下惯性导航和卫星导航的关系？

答：惯导（惯性导航系统）和卫导（卫星导航系统）是两种不同的导航技术。

惯导系统依赖于内部的惯性测量单元（IMU），包括加速度计和陀螺仪，来测量载体的加速度和角速度，从而计算出位置、速度和姿态信息。它的优势在于完全自主、不依赖外部信号、能够提供全姿态导航信息，适用于各种复杂环境，包括 GPS 信号不可用的区域。

卫导系统，如 GPS、北斗等，通过接收卫星发射的信号来确定载体的位置。它的优点是精度高、误差不随时间累积、覆盖范围广。但卫导系统在某些环境下可能会受到干扰或遮挡，导致信号丢失或精度下降。

惯导和卫导的关系在于它们可以相互补充，形成组合导航系统。在组合导航系统中，惯导可以提供初始位置和速度信息，帮助卫导系统快速捕获和跟踪卫星信号，提高卫导系统的定位精度和可靠性。同时，卫导系统可以定时对惯导系统进行偏差纠正，减少惯导系统的累积误差，提高导航精度。在卫导信号不可用的情况下，惯导系统可以独立提供一定时间内的精确导航信息。

4、惯性导航有哪些主要功能和场景应用？

答：目前，惯性导航主要有三个方面的功能：导航定位、平台稳定、姿态控制。

导航定位：通过自身角速度和加速度测量，在完全不依赖任何外部信号的情况下，提供全姿态导航信息，应用包括航向控制和自动控制；

平台稳定：指使用惯性传感器来维持一个平台或系统的稳定，使其在受到外部扰动时仍能保持一定的方向或位置。这种功能通常通过闭环控制系统实现，系统会主动消除由于载体运动导致的振动和其他不良运动，以保证搭载的仪器或设备的性能，应用场景如，动中通、测量测绘等；

姿态控制：通过陀螺仪和加速度计，能够提供载体的实时姿态信息。陀螺仪测量载体的角速度，而加速度计测量载体的线性加速度。通过这些传感器，系统能够确定载体的当前姿态，以保证设备姿态的准确，应用场景如卫星、寻北仪等。

5、公司压力传感器产品的进展情况怎么样了？

答：目前，公司研发的高精度谐振式 MEMS 大气绝压传感器和应用于工业的高精度大量程压力测量传感器都处于国内先进水平。公司在谐振式压力传感器里面公司规划了几个产品：一个是小量程的谐振式气压传感器，一个是比较通用型的大量程工业级的压力传感器，另外还有包括像在高铁、恶劣环境里面应用的压力传感器。小量程的样品已经定型了，已经小批量给客户送样；大量程工业级的压力传感器，还在研发阶段。

6、公司如何在工艺上和制造上持续保证公司产品的竞争优势？

答：在制造高性能 MEMS 惯性传感器的过程中，技术挑战并不限于单一的制造工艺环节。整个生产流程涉及多个技术难点，这些难点贯穿于 MEMS 芯片与 ASIC 芯片的制造、生产以及封装的各个阶段。这些芯片对生产和封装工艺有着严格的要求，且各具独特性。此外，公司需与供应商紧密合作，进行多轮的产品验证，这一过程耗时较长，且在细节处理上存在诸多难点。因此，整个制造过程体现了所谓的“木桶效应”，即产品的整体性能受限于最薄弱的环节。公司将继续在 MEMS 芯片的设计、工艺，ASIC 芯片的设计、算法、封装及测试标定等各个环节保持研发投入并提升性能，并通过进一步集成化、小型化及更低成本来保持公司产品的竞争优势。

	<p>7、公司披露获某车企定点，公司对国产车用国内的芯片的发展怎么看？后续的情况能否介绍一下？</p> <p>答：在车用高性能惯性传感器领域，未来有两个方面的情况。首先，对于高性能惯性传感器而言，车用市场是一个新兴市场，L1、L2 辅助驾驶使用的芯片性能还不是特别高，但随着 L3、L4 智能驾驶的到来，对惯性传感器的性能要求将会更高，这对于高性能惯性传感器而言是一个很大的机遇。其次，国内芯片首先需要满足国内市场的需要，如果国产芯片做得比国外芯片更好，未来也会反向输送出去，整体的渗透率会受益于国产汽车在海外的渗透率提升，同时，由于车企间的市场竞争，更高性价比的国产芯片也可能直供海外车企，未来有可能成为一个全球化的市场。公司目前的状态是通过与车厂的合作，建立起符合车厂的质量体系，跑通与车厂的流程。公司在研车规级六轴芯片，主要满足车厂对 IMU 产品的需求。</p>
附件清单 (如有)	无
日期	2024 年 11 月 28 日