

(4) 检测是机器视觉工业领域最主要的应用之一，可实现基于二维和三维图像的缺陷检测，检测出残次品，保证生产质量。3C 电子、汽车、新能源、半导体等机器视觉下游行业对于产品自动化检测需求不断提升，同时对于检测精度要求也在快速提高，促使机器视觉产品在下游行业中的渗透率快速提升。

问题2：公司今年主要是投入在哪些方面？

回答：公司今年对产品线、人员、行业深入拓展、海外市场等方面持续投入。具体来看：

(1) 产品线方面：公司持续完善现有机器视觉产品矩阵，持续优化和迭代视觉算法库、智能视觉平台、深度学习（工业 AI）、光源、光源控制器、工业镜头、工业相机、智能读码器、3D 传感器、一键测量传感器、工业传感器产品等软硬件产品，提高工业相机等标准产品自产比例，并持续推进传感器、运动等新产品线进展，发挥各产品线间的协同效益，为客户提供更高质量、更高效率的解决方案，满足不同行业客户各类复杂应用场景需求；

(2) 人员方面：公司持续引进优秀研发、销售等专业人才，组建专业研发、销售团队，与行业大客户密切合作，保持客户技术及业务粘性，以保持公司核心竞争力；

(3) 行业深入拓展方面：公司积极推进与 3C 电子、新能源、汽车、半导体等下游行业客户合作，加强与客户的技术与业务交流，持续深入公司产品在大客户各个工序的覆盖率，并持续寻找新的增长点；

(4) 海外市场方面：公司海外本地化销售及团队增长明显，目前公司在通过全球本地化销售团队、全球技术服务团队、全球产品应用中心满足全球客户需求，持续拓展海外市场。

问题3：介绍下公司的研发模式？

回答：公司的主要产品机器视觉核心软硬件及拓展中的工业传感器产品是实现智能制造的关键构成部分之一。公司所处行业为机器视觉行业，属于技术密集型行业。研发能力是关系公司在行业内竞争力的核心因素之一。公司的研发主要包括基于各机器视觉软硬件产品及工业传感器产品的研发和基于机器视觉解决方案的研发。

基于各机器视觉软硬件产品及工业传感器产品的研发，公司坚持基础研发、产品研发与前瞻性研发并重。一方面公司通过包括对光学成像、图像处理、深度学习（工业 AI）、3D 视觉技术、异构计算、电子电路及精密结构等技术的研究，为产品研究夯实了技术基础；另一方面，公司也贴合客户需求不断研发改进既有产品，有效地满足客户需求、提升用户体验；此外，公司根据业务发展规划，结合行业发展趋势，进行前瞻性的产品研发和布局。

基于机器视觉解决方案的研发包括三个层次。第一个层次是针对客户具体的需求和应用场景进行的方案研发。机器视觉的应用场景千变万化，在实际应用过程中，需要考虑到各种各样的因素，如被摄目标自身的大小、形状，机器视觉所在设备的自身结构、速度等，对机器视觉系统的影响，才能设计出合适、可实现应用目标的方案。第二个层次是从若干客户的各种具体应用场景中对解决方案进行总结研发，提炼出在一定应用场景下相对普适性的解决方案，从而向客户提供更优化、简洁、高效的产品和服务。第三个层次是将应用数据反馈回具体的机器视觉软硬件层面，总结出产品改进和新品开发的路线，促进产品的研发。

问题4：公司的万兆网相机具体有哪些优势？

回答：（1）全面满足高速、高精、远距离检测需求：万兆网相机数据传输速率是千兆网相机的 10 倍，面阵系列在 1200 万分辨率下，帧率可达 94fps；线阵系列在 8k 分辨率下，能够实现 149KHz 行频；

（2）可实现远距离传输：万兆网相机安装位置灵活，不受空间限制，万兆网电口相机支持 100 米传输，万兆网光口相机最远传输距离高达 300 米；

（3）0 电磁干扰，数据传输稳定：万兆网光口相机采用光信号传输，能有效隔绝电磁干扰，确保数据传输稳定可靠；

（4）FPGA 边缘计算，图像处理速度提升 3 倍：万兆网相机内置 FPGA 边缘计算，在采集图像的同时执行二值化、形态学运算、Blob 等图像算法任务，极大减轻工控机的 CPU 运算负荷，图像处理速度最高可提升 3 倍；

（5）采集卡可同时连接 4 台相机，降低硬件及实施成本：万兆网相机配套采集卡标配 4 个独立的 10Gbps 端口，实现单张采集卡可同时连接 4 台相机，缩减了工控机的部署数量；

（6）低功耗、无风扇散热设计：万兆网相机无振动、不积灰，寿命长、拍摄稳定可靠，适用于各种开放环境；

（7）型号丰富、产品齐全，满足各种应用场景：万兆网相机涵盖面阵、线扫两大系列产品，型号多样，选择丰富。其中，线扫系列分辨率为 4K-16K，面阵系列分辨率为 500 万-1.5 亿，精确适配各行各业中不同工艺流程和应用场景需求；

（8）5W+项目验证，性能稳定可靠：公司的万兆网相机已应用于 3C、新能源、汽车、半导体、光伏等多个下游行业多个工序，获得了客户的广泛认可。

问题5：深度学习的视觉分析算法与柔性生产制造之间的契合度日益增强，主要表现在哪些方面？

回答：主要表现为分析性能显著提升以及学习成本的显著下降。过去深度

	<p>学习视觉分析算法模型依赖成百上千张的训练图像，而目前这一依赖程度已大幅降低，仅需几十张甚至几张图像即可。在产品换型时，对于相近的流程工艺，检测模型能够实现一键换型，大大提高生产效率和灵活性。</p> <p>此外，新增或更新训练任务时，模型能够自适应增量学习，训练周期缩短至原来的 1/3。在保证性能的前提下，深度学习模型所依赖的计算资源也在逐步降低，部署时从原先的高端显卡逐步过渡到中/低端显卡，甚至可以在 CPU 条件下进行推理运算。</p> <p>问题6：想请问下公司后续对市场拓展的具体规划？</p> <p>回答：公司将持续优化客户结构，持续加强与行业大客户及关键客户的合作，快速响应客户需求，持续深入公司产品在大客户各个工序的覆盖率，并持续寻找新的增长点。</p> <p>公司将进一步拓展下游行业市场空间，在巩固现有的 3C 电子、锂电等领域的客户和市场的同时，积极开拓汽车、半导体、光伏等行业的机遇。</p> <p>在进一步强化和深耕国内市场的同时，公司于美国、德国、日本、马来西亚、越南、泰国等关键市场设立了分支机构，以便更好地配合当地客户提供本地化服务，积极开拓欧洲、日本、越南、泰国等海外市场。</p>
<p>说明</p>	<p>投资者接待活动过程中，公司管理层积极回复投资者提出的问题，回复的内容符合公司《信息披露管理制度》等文件的规定，回复的信息真实、准确，不涉及应当披露的重大信息。</p>
<p>附件清单（如有）</p>	<p>无</p>