

公司代码：688115

公司简称：思林杰

广州思林杰科技股份有限公司  
2023 年年度报告摘要



## 第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2 重大风险提示

报告期内受宏观经济波动及消费电子行业需求减缓影响，公司订单较上年同期下降较多，叠加实现销售的产品结构变化导致主营业务毛利率下降、应收账款回收周期延长、市场拓展销售费用增加、政府补助减少等综合因素影响，公司 2023 年度营业收入同比下降 30.55%，净利润同比下降 83.37%，主营业务毛利率比上年同期减少 6.37 个百分点。目前全球经济仍处于周期性波动当中，若下游需求未能逐步恢复，而公司若无法及时拓展其他检测环节或其他业务领域客户开拓效果不佳，或未来公司不能在技术创新、市场拓展、成本控制能力等方面保持竞争力，公司将面临由于外部环境和内部管理等各方面发生不利变化导致的业绩下滑或亏损风险。

公司已在本报告中“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险，敬请投资者查阅并注意投资风险。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 天健会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

### 7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司于2024年4月25日召开第二届董事会第三次会议，审议通过《关于公司2023年度利润分配预案的议案》，公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本扣减公司回购专用证券账户中的回购股份为基数，向全体股东每10股派发现金红利1.30元（含税）。

根据有关规定，上市公司通过回购专用账户所持有的本公司股份不参与利润分配。截至2024年4月26日，公司总股本66,670,000股，回购专用证券账户中的股份总数为1,598,763股，以此计算合计拟派发现金红利8,459,260.81元（含税），占公司2023年度归属于母公司股东的净利润比例

为94.15%。

如在本报告披露之日起至实施权益分派股权登记日期间，因可转债转股、回购股份、股权激励授予股份回购注销、重大资产重组股份回购注销等致使公司总股本发生变动的，则以未来实施权益分派股权登记日登记的总股本扣减公司回购专用证券账户中的回购股份为基数，公司拟维持分配现金红利总额不变，相应调整每股分配总额。如后续总股本发生变化，将另行公告具体调整情况。

公司上述利润分配预案已经公司第二届董事会第三次会议审议通过，尚需公司股东大会审议批准通过后方可实施。

## 8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1 公司简介

#### 公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	思林杰	688115	不适用

#### 公司存托凭证简况

适用 不适用

#### 联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	周茂林	李静华
办公地址	广州市番禺区石碁镇亚运大道1003号2号楼101、201、301、401、501	广州市番禺区石碁镇亚运大道1003号2号楼101、201、301、401、501
电话	020-39184660	020-39184660
电子信箱	dm@smartgiant.com	dm@smartgiant.com

## 2 报告期公司主要业务简介

### （一） 主要业务、主要产品或服务情况

思林杰是一家专注于工业自动化检测领域的高新技术企业，主要从事嵌入式智能仪器模块等工业自动化检测产品的设计、研发、生产及销售。公司深耕于工业自动化检测领域，在工业自动

化检测领域进行深度研发，为终端客户提供检测服务，形成了以嵌入式智能仪器模块为核心的检测方案，并对通用化标准仪器的传统检测方案形成一定替代。

### （一）公司主要产品及用途

经过多年的自主创新和技术积累，公司在电、光、声等多种检测领域形成了具有自主知识产权的技术壁垒，掌握了多项软硬件结合、多学科交叉的核心技术，并最终完成了各种嵌入式智能仪器模块、机器视觉设备等产品的定制化量产。公司主要产品基本情况如下：

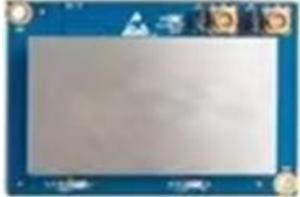
#### 1、嵌入式智能仪器模块

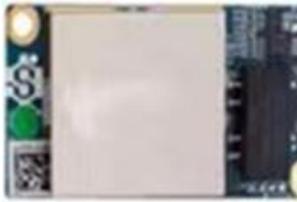
公司的主要产品为嵌入式智能仪器模块，主要应用于工业自动化检测行业，主要包括控制器模块、功能模块、综合测试仪。主要产品具体情况如下：

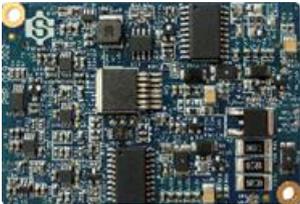
#### （1）控制器模块

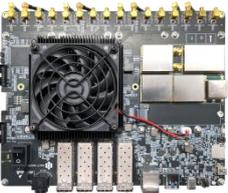
产品系列	产品图示	主要产品型号及性能指标	产品简介及主要功能
控制器模块		Zynq 平台控制器模块 <b>主要型号：</b> Zynq 平台控制器-10001、 Zynq 平台控制器-10005	Zynq 平台控制器模块是公司为实现多功能测试仪器专门开发的集成主控模块，可控制其他不同种类的功能模块卡，实现电信号检测功能。 公司相继开发了多代 Zynq 平台控制器模块。其中，首代产品基于 FPGA+ARM 的 SoC 平台架构，具备多种 I/O 通道和控制接口，通过以太网与高速信号连接，可实时进行信号参数分析、特殊协议通信、多类型信号输出等功能。 最新系列 Nexus 系列产品在首代产品基础上进一步丰富了 IP 库资源，提升了高速信号测试测量性能，能够对 3C 产品的 USB3.0、HDMI 等多种高速接口进行快速稳定检测。

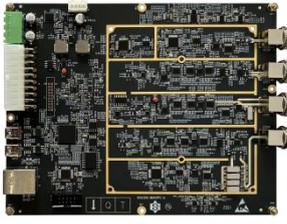
#### （2）功能模块

产品系列	产品图示	主要产品型号及性能指标	产品简介及主要功能
数字采样系列模块		主要产品型号： 数字采样系列-10004、数字采样系列-20016 主要性能指标范围：	数字采样系列模块从功能上类同数字示波器，数字示波器是应用最广的基础电路信号测试测量仪器之一。

产品系列	产品图示	主要产品型号及性能指标	产品简介及主要功能
		①位宽：12bit ②最高采样率：125MSPS ③带宽：30MHz@-3Db	该产品的主要功能包括：①实时采集并分析信号的时域参数，主要有周期、上升/下降沿时间、信号幅度、峰-峰值等；②实时采集并分析信号的频域参数，主要有频率/频谱分布、幅频特性等；③捕获异常信号并分析关键指标，进行信号完整性分析；④电源性能测试及分析，主要有纹波、固有频率、噪声；⑤信号模板比对；⑥信号解调。
电源系列模块		主要产品型号： 电源系列-10002、 电源系列-10027 主要性能指标范围： 输出电压：根据需求自定义，通常为直流 2~24V	电源系列模块属于可编程电源，与控制器搭配使用可以实现可编程电源的功能，主要运用于 3C 产品的供电/漏电检测以及 3C 产品电池的充放电功能测试。
数字万用表系列模块		主要产品型号： 数字万用表系列-10010、数字万用表系列-10004 主要性能指标范围： ①测量精度：6 位半 ②直流电压测量范围：-5~5V ③直流电流测量范围：200uA~2mA	数字万用表是基础的电子信号测试测量仪器，公司自主研发的数字万用表模块可适用于多种工业自动化测试场景。 该产品的主要功能包括：①对电路中的直流电压、交流电压、直流电流、交流电流、电阻、电感等参数值进行高精度测量；②对二极管进行特性测量。
电子负载系列模块		主要产品型号： 电子负载系列-20003、电子负载系列-10003 主要性能指标范围： ①输入电压：根据需求自定义，通常为直流 0.5~24V ②输入电流：根据需求自定义，通常为直流 1mA~10A ③电压测量精度： 0.1%+0.5mV	电子负载系列模块属于可编程功率负载，与控制器搭配使用可以实现可编程功率负载的功能，它能提供恒流、恒压、恒电阻，以及电压测量和电流测量功能。主要运用于 3C 产品的电源检测以及 3C 产品电池的充放电功能测试。

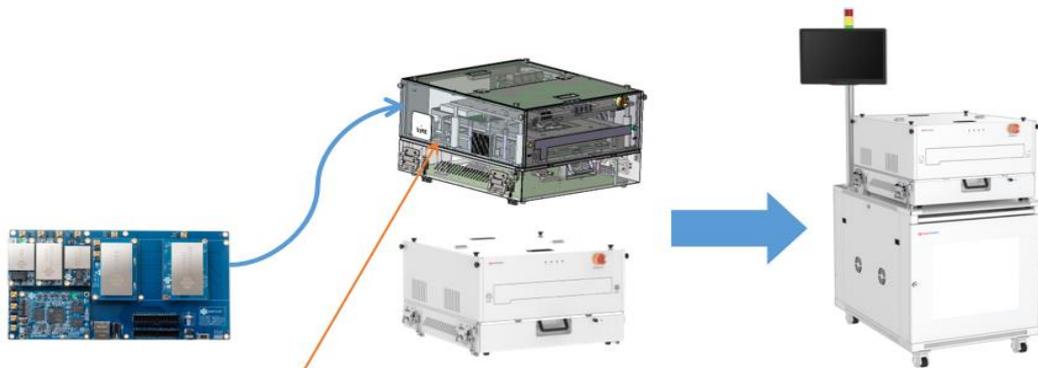
产品系列	产品图示	主要产品型号及性能指标	产品简介及主要功能
		④电流测量精度： 0.1%+0.5mA	
音频测试系列模块		<p>主要产品型号： 音频测试系列-10004、音频测试系列-20016</p> <p>主要性能指标范围：</p> <p>①输出信号特性：DA 位宽 24bit，50kHz 带宽</p> <p>②输入信号特性：AD 位宽 24bit，最大带宽 75kHz</p>	<p>音频测试模块专门用于音频测试和测量，符合业内 HD 音频规范，可达到标准音频分析仪的性能。</p> <p>该产品主要功能包括：①音频信号分析，测量幅值、频率、占空比等参数；②模拟音频测试，针对耳机、麦克风、扬声器测试，串扰测试；③数字音频测试，针对平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备的测试。</p>
电池仿真系列模块		<p>主要产品型号： 电池功能仿真系列-10006</p> <p>主要性能指标范围：</p> <p>①输出电压：根据需求自定义，通常为直流 0.5~15V</p> <p>②输出电流：根据需求自定义，通常为直流 1mA~4A</p> <p>③电压输出精度： 0.1%+0.5mV</p> <p>④输出纹波及噪声： 小于 10mV</p>	<p>电池仿真模块可模拟真实电池的输出状态和电池的充放电特性，随时改变电池 SoC、放电深度、开路电压、内阻等条件，快速验证 3C 产品在不同电池条件下各种不同的响应。</p>
信号源系列模块		<p>主要产品型号： 信号源系列-10002、信号源系列-10004</p> <p>主要性能指标范围：</p> <p>①DA 转换位宽：16bit</p> <p>②信号最大带宽： 10MHz@-3dB</p> <p>③输出波形：正弦波、三角波、方波、调制信号、扫频信号、混合信号。</p>	<p>信号源模块从功能上类同信号发生器，用于产生特定的激励信号，通过被测电路的系统响应分析出多种电路参数。公司自主研发的信号源模块更有利于多种应用场景的集成与使用。</p> <p>主要应用场景包括：①产生特定的模拟信号，用于各种电路的信号激励；②产生连续扫频信号，测量电路在不同频率下的响应；③产生调制信号，用于调制解调电路测试。</p>

产品系列	产品图示	主要产品型号及性能指标	产品简介及主要功能
PCIe 高速采集卡		<p>主要产品型号： SG1227</p> <p>主要性能指标范围： 最大支持 2 通道同步采集 最高 5G 采样率/单通道， 2.5G 采样率/双通道 8bit 转换精度 板载 4GBDDR3 存储器 支持外部触发输入或输出， 支持高级触发功能 PCIex8Gen2 数据传输接口， 连续传输率 2.8GB/s FPGA 支持用户自定义逻辑开发</p>	<p>PCIe 高速采集卡是一款 8 位双通道数字化仪器，采集卡最高采样率高达 5GS/s 模拟带宽高达 500MHz。采集卡主控芯片使用 XilinxXCKU040FPGA，允许实现定制的实时处理算法。板上具有大容量 DDR4 内存，以实现长时间数据采集。其采用 PCIe3.0*8 接口，具有非常高的数据传输速率，只占用主机 PC 中的一个 PCIe 插槽，在小尺寸中提供高性能，使其成为许多商业、工业的理想平台。</p>
射频测试平台		<p>主要产品型号： SG2277</p> <p>主要性能指标范围： ADC: 8 通道, 12-bit, 最高支持 4.096Gsps DAC: 8 通道, 14-bit, 最高支持 6.554Gsps APU: Quad-coreARMCortex-A53@ 1.3GHz RPU: Dual-coreARMCortex-R5F@ 533MHz PSDDR: 2GB(64bit) FPGA 逻辑资源: 930k PLDDR: 8GB(32bit) SSD*1 (PCIe3.0) SFP*4 USB3.0*1&amp;TypeC*1 内置 OCXO RF 接口: MCX</p>	<p>SG2277 是一款基于软件无线电技术的射频测试平台。该平台集主控处理器、FPGA 和射频前端于一体，最多支持 8 个通道的信号生成、8 个通道的信号采样及频谱分析功能。该功能使平台在许多场景的应用中更加灵活。</p>

产品系列	产品图示	主要产品型号及性能指标	产品简介及主要功能
阻抗测量平台		主要产品型号： SG2350 主要性能指标范围： ① 2Vrms 最大激励电压 ② 15MHz 最大测试频率 ③ 0.1%阻抗测量精度 ④ 最小可测量 10mΩ 阻抗	适用于元器件、材料、半导体、MEMS 等阻抗参数测试测量。

公司主要通过控制器模块搭配各类功能模块销售嵌入式智能仪器模块给客户，客户会根据自身检测需求自行设计连接信号的电路底板（该底板的电路简单，仅具有信号转接功能，客户进行简易开发即可制作完成），将购买控制器模块搭配各功能模块，安置于上述电路底板上，形成一个具有综合检测功能的板卡。鉴于电子消费产品本身具有迭代快速、检测需求变更的特点，导致对应检测方案亦随之变动。上述销售模式下，客户单独购买公司模块化产品并自行搭配检测方案，因此方案设计相对灵活，被客户广泛接受。此外，近年来部分客户基于较为明确的检测需求，会直接采购公司的组合模块产品，即由公司设计前述电路底板（公司的核心技术应用于模块化检测仪器，非电路设计），并将确定的控制器模块配搭确定的功能模块组合安置于电路底板上，直接供给客户。

公司产品最终应用于自动检测生产线中，终端客户的被测件如 PCBA、整机、模组，将会被装载到检测设备内。检测设备一般通过探针或线缆将被测的电信号连接到公司的嵌入式智能仪器模块，控制器模块将会接收检测设备的指令来驱动功能模块实现具体的检测功能。在完成相应的信号处理算法和执行完检测程序之后，控制器模块会将检测数据和结果反馈至检测设备，从而完成整体的检测过程。一般说来，单个被测件会有数百甚至上千个检测项目，上述所有检测项目均可以通过公司嵌入式智能仪器模块高效执行完成。

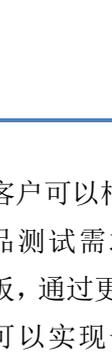


检测设备预留了相应空间，接线后即可使用，安装过程简单

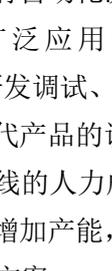
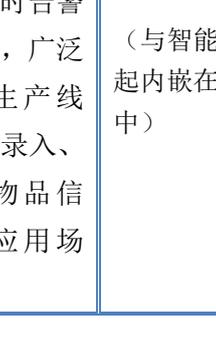
### (3) 综合测试仪

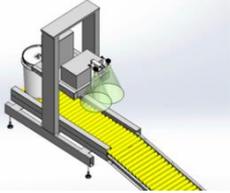
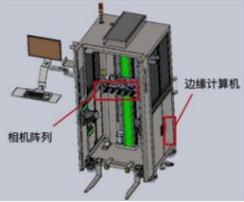
产品系列	产品图示	主要特点	产品简介
源测量单元		<ul style="list-style-type: none"> <li>①四象限精密型 SMU</li> <li>②0.02%源测量精度</li> <li>③2uV 设定分辨率, 15nV 测量分辨率</li> <li>④1pA 设定分辨率, 10fA 测量分辨率</li> </ul>	<p>主要产品型号：SG2165</p> <p>实现四象限操作、精确地输出电压或电流以及同时测量电压和电流。它将数字万用表(DMM)、电源、实际电流源、电子负载和脉冲发生器的有用功能以紧凑外形集成在一台紧密同步的仪器中。适用于半导体、传感器、模组等 IR/VR 产品的测试测量。</p>
锂电池保护板测试仪		<ul style="list-style-type: none"> <li>①精度等级 0.01%</li> <li>②支持直流电压、电流 nA 级待机电流、电阻等常规测试</li> <li>③支持过压、欠压、过冲、过放、过温、短路等保护测试</li> <li>④通讯总线电平可编程，兼容多种 GasGauge IC</li> <li>⑤支持 SWD 或 IIC 固件烧录</li> <li>⑥测试速度快，支持最多 24 通道并行测试</li> <li>⑦软件平台功能强大、人机交互友好，可对接上传 MES</li> </ul>	<p>SG2336 锂电池保护板测试仪，是一款高精度测量仪器，主要用于锂电池保护板基本特性和保护特性测试，具备高精度、高可靠性、高集成度、体积小巧的特性。</p>

产品系列	产品图示	主要特点	产品简介
		系统，可作为研发端或产线端的测试设备	
NYS 模块化 仪器平 台		①定制化测试测量系统 ②多功能灵活框架，仪器模块灵活选择	模块化仪器平台基于 FPGA 控制器，搭配丰富灵活的仪器模块，如万用表、示波器、信号发生器、数据记录仪、音频分析仪等，涵盖了高精度信号、高速与射频信号测试测量与处理，提供了从验证到试产到量产的全过程测试测量技术与解决方案。
USB-C 综测仪		①连通性测试 ② USB3.0/2.0 测试 ③DisplayPort (DP) 测试 ④功率传输 (PD) 测试 ⑤音频控制测试	专为 USB-C 综合功能测试而设计，基于 USB3.0/2.0、USBPD3.0/2.0、DisplayPort 等多种协议，内含可配置电源及电子负载，支持全功能自动正反插，尤其适用于 3C 产品自动化产线中 USB-C 接口相关的连接性测试、功能/性能测试。
MIPI RFFE 控制器		主要功能是为 PC (或 MAC) 提供通用的硬件接口 (USB2.0 或以太网) 和管理接口协议 (客户自定义)，实现 DUT 接口的适配和 DUT 的配置管理	MIPI-RFFE 控制器是一个串行总线控制接口模块，支持双通道 MIPI-RFFE 接口协议，主要配套给研发、生产、QC 等部门测试使用，结合客户需求可以内置测试脚本，通过触发接口实现 RF 模块的自动配置或测试。
MIPI GRABBE R 平台		产品主要配套给研发、生产、QC 等部门测试使用，后续结合客户需求内置测试脚本可完成自动配置和测试。	MIPIGrabber 平台是一种基于 ZYNQ (XilinxFPGA+ARM) 平台的嵌入式摄像机传感器模块测试系统；支持 MIPICSI-2V1.1 协议标准，用于摄像头模组的图像采集，图像分析，图像测试的一体式平台。
产线综 测仪		产线综测仪具有良好扩展性，丰富的接口，客户可以根据不同 PCBA 产品测试需求配套不同的测试治具来	产品集成了控制器模块、万用表模块、音频板模块、信号源模块、示波器模块及电源板模块，可为不同产品提供多种综合功能测

产品系列	产品图示	主要特点	产品简介
		使用，通过更换不同的测试治具可以实现生产线的快速切换。	试，配套有自动化测试平台。本产品可广泛应用于电子产品PCBA的研发调试、NPI、生产测试，可替代产品的调试架，为客户节省产线的人力成本，缩短测试时间，增加产能，提供经济的测试解决方案。
通用化产测平台		客户可以根据不同PCBA产品测试需求设计相应针载板，通过更换不同的针载板可以实现一条产品线至另一条生产线的快速切换。	本平台可广泛应用于电子产品PCBA的NPI、生产测试，为客户节省产线的人力成本，减少测试时间，增加产能，提供经济的测试解决方案。
矢量网络分析仪		①四端口 ②最高 8.5GHz 测试频率 ③5dBm 最大输出功率 ④120dB 动态范围	支持两个或多个射频端口，可以在 100kHz 至 8.5GHz 范围内工作。可根据应用场景进行机箱定制或模块定制。

## 2、机器视觉产品

产品名称	产品图示	产品简介及主要功能	主要应用场景	应用场景图例
工业智能扫码器		智能扫码器是基于机器视觉系统开发的产品，其中光学部分主要由光源、光源控制模块、成像镜头、图像传感器模组组成；图像处理部分主要由视觉处理器主板实现，图像处理和解码算法运行在处理器主板上，最后通过外壳结构件将各模组组装到一起。上述组成部分中，成像镜头与图像传感器模组、电子元器件属于外购，结构件、PCB板属于外协加工，其它包括光源、光源控制模块、视觉处理器主板的硬件图纸、结构设计图纸以及运行的算法与软件属于自产。 在智能扫码器生产过程中，公司的核	该产品能够适应生产线快速检测、环境光强度变化、机械振动干扰、高温高湿等多种复杂工业环境，满足多类型码同时读取、异常及时告警等应用需求，广泛用于工业生产线上产品信息录入、仓储物流物品信息录入等应用场景。	 (与智能仪器模块一起内嵌在检测设备当中)

产品名称	产品图示	产品简介及主要功能	主要应用场景	应用场景图例
		<p>核心技术主要体现在自产环节。公司运用了高分辨率光学检测镜头技术，可对数据点直径 20~100 微米的微小二维码读码解码；通过目标检测算法技术，可快速识别条码、二维码所在区域。该扫码器结构小巧，可方便地部署于工业自动化产线，也可嵌入到已有设备中扩展综合检测功能。</p>		
智能相机		<p>智能相机是基于机器视觉和机器学习技术开发的产品，其中光学部分主要由光源、光源控制模块、成像镜头、传感器模组组成；图像处理部分主要由视觉处理器主板来实现，机器学习软件算法与视觉应用软件运行在处理器主板上；最后通过外壳结构件将各模组组装到一起。</p> <p>公司综合运用了调焦控制技术、基于深度学习的目标检测算法和矫正标定算法、轨迹跟踪算法等技术。通过矫正标定算法技术、调焦控制技术实现对相机的标定、校正、匹配，可进行距离测量，可用于目标的距离、尺寸测量；通过轨迹跟踪算法技术、基于深度学习的目标检测算法技术等实现对目标的移动速度等动态参数进行实时测量。为满足场景扩展及客户自定义开发的需求，该相机提供了智能化场景应用能力及二次开发接口。</p>	<p>HORUS 提供可定制的一套 AI 相机软硬件开发平台快速按需定制外壳，按需支撑客户从开发到验证到批量生产全过程，应用于人脸识别、客流分析、车牌识别、高速运动识别等 AI 应用。</p>	 <p>(应用产线上做产品计数应用)</p>  <p>数据中心 TCP/IP 边缘计算机 AI 相机 (商业) 图像处理系统 识别: 成功/失败</p> <p>(在人流密集场所抓拍分析)</p>
ACE 视觉平台		<p>ACE 视觉平台由光源、光源控制器、镜头、图像传感器和集中式计算设备共同组成，通过调节光源光照的强度、角度、范围，调节镜头焦距、工作距离，能够使得图像传感器快速采集清晰的视频；通过将一个或多个图像传感器采集到的视频数据传输至集中式计算设备进行分析，所得到的结果进</p>	<p>该平台集合了终端硬件产品的功能和视觉软件的分析能力，通过利用终端硬件产品进行图像采集，集中式计算设备进行数据处理、计算</p>	 <p>相机阵列 边缘计算机</p> <p>(用于 LED 面板的颜色与亮度检测)</p>

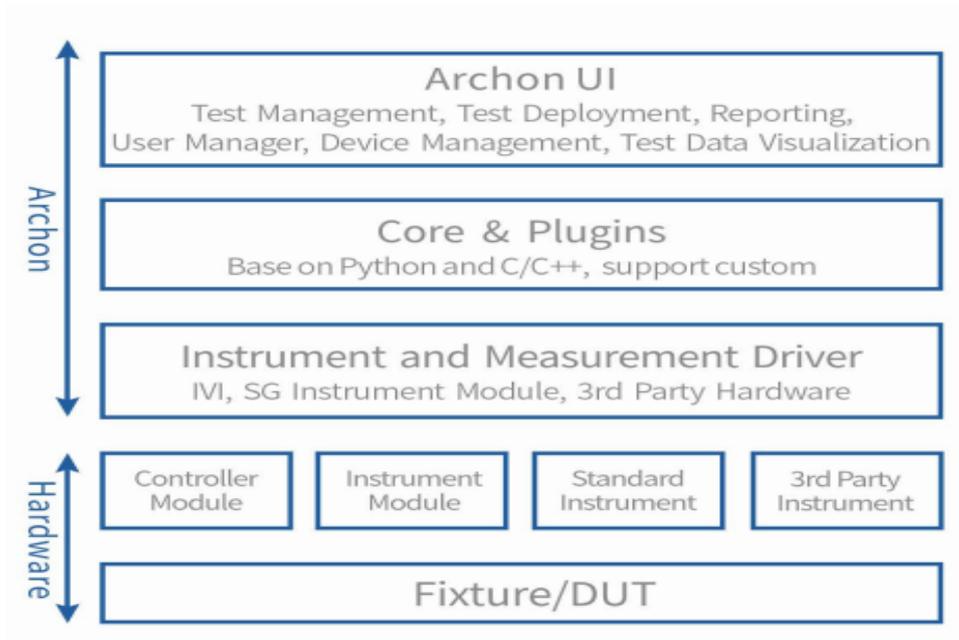
产品名称	产品图示	产品简介及主要功能	主要应用场景	应用场景图例
		<p>一步上传至计算服务器，特别适合数据量较大的应用场景。</p> <p>其中，ACE 视觉平台的镜头、图像传感器、电子元器件属于外购，结构件与 PCB 板属于外协加工，其他包括光源、光源控制器、集中式计算设备的硬件原理图设计、PCB 板设计、控制及应用软件设计、算法设计、结构设计属于自产。</p> <p>在 ACE 视觉平台生产过程中，公司的核心技术主要体现在自产环节。公司通过运用光学检测照明技术，可在复杂的生产环境中提供稳定、均匀、强度的照明环境；运用调焦控制技术，可对不同远近的目标进行快速清晰地成像；运用矫正标定算法技术，可对标准颜色与亮度进行标定，保证检测指标的准确性。</p>	<p>分析，并将结果上传至服务器，特别适用于工业生产线上处理数据量较大的应用场景。</p>	

### 3、软件类产品

公司自主研发的软件类产品系公司模块化仪检测仪器搭配使用的辅助工具，不单独销售软件类产品，打造软硬件协同的测试仪器平台与生态，方便用户使用，提高测试效率，支撑不同行业客户进行二次开发，从而应用到更多领域。公司目前主要的软件有 Archon 测试系统管理软件与 NYSATOOLKIT 可视化应用软件。

#### (1) Archon 测试系统管理软件

Archon 是公司自主研发的测试系统管理软件，具备图形化低代码方式开发管理运行测试用例和测试计划的功能，支持实时查看测试数据、自定义数据报表模板和可视化数据分析，并为与其他企业系统的连接提供可扩展的插件。Archon 可应用在消费电子、军工和芯片测试领域，降低测试用例开发管理难度，提高生产测试效率。软件架构如下图：



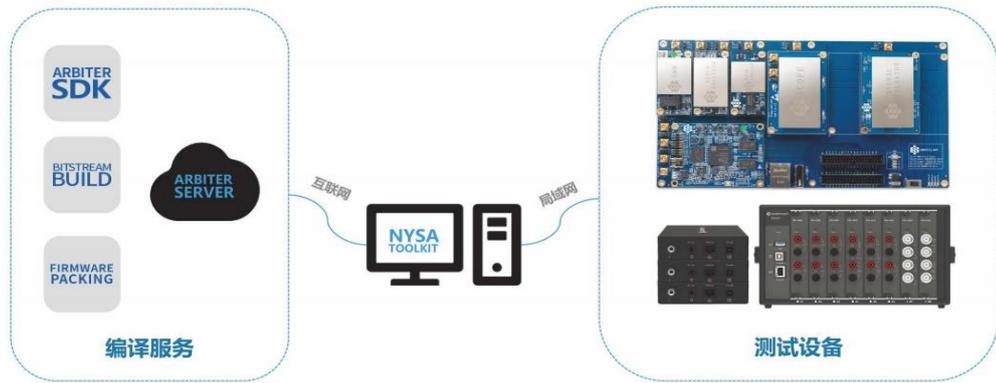
### Archon 功能介绍

- ▶强大的自动化测试开发管理应用软件，可快速的开发、部署和管理自动化测试和验证系统。
- ▶使用 Archon 可以开发、执行和部署测试用例和测试计划，还可以通过在 Archon 上开发插件的方式来扩展系统的功能。
- ▶Archon 支持实时查看测试数据、自定义数据报表模板和可视化数据分析，并为与其他企业系统的连接提供了可扩展的插件。

### (2) NYSAToolkit 可视化应用软件

NysaToolkit 是 Nysa 模块化仪器平台配套的辅助固件生成工具。其根据不同的项目需求，可以选择对应的仪器模块并连接到控制模块上，自动生成固件；同时也是 Nysa 系列仪器的管理工具，可以对嵌入式、插卡式及独立式的 Nysa 仪器集中管理，可以动态生成仪器的固件，并下载到仪器中。对于不同的仪器模块，显示相应的虚拟仪表界面，方便用户调试。

NYSAToolkit 功能：可管理插卡式仪器整机、可管理独立式仪器、插卡式仪器板卡状态管理、设备固件升级及虚拟化仪表面板。



## (二) 主要经营模式

报告期内公司在采购、生产、销售、研发等方面的经营模式未发生重大变化，详情如下：

### 1、采购模式

为控制原材料质量和采购成本，公司建立了相应的采购控制流程和供应商管理体系。公司根据内部实际情况、结合行业现状与市场特点，制定了《采购管理制度》、《物料采购作业流程》、《供应商管理规程》等采购制度、程序，规范了原材料采购工作。

公司根据销售订单安排采购，采购的原材料主要包括标准件和非标准件。对于芯片、电子元器件、电源、连接器等标准化零部件，公司直接面向市场采购；对于 PCB 电路板、结构件等非标准化零部件，由公司进行自主设计，再交由专业厂商按照公司的设计图纸及工艺要求进行定制生产。标准件主要根据市场供应情况通过生产厂商、授权代理商或贸易商采购，非标准件则从生产厂商直接采购。

### 2、生产模式

作为研发驱动型企业，公司采取行业通行的轻资产运营模式，生产经营核心环节软硬件研发、设计等均由公司自主完成，产品生产环节通过“自主生产+外协加工”的方式进行。

公司采用“以销定产、适度库存”的生产模式，主要根据客户的订单情况安排生产，同时结合市场预计销售情况，确定合理的库存规模。若订单标的为新型产品，则接到客户订单后，由研发管理中心进行部门间协调，交由研发管理中心下属各部门对客户的需求进行技术预判，再协同供应链管理中心开发小批量样品，客户验证通过完成后则开始进行大批量生产；若公司承接的订单为公司已有成熟产品，则直接由生产制造部负责产品生产。

为提高生产效率，充分利用周边企业资源，公司会视订单业务量、交货周期、产品要求等具体情况，根据电子行业通行惯例适量开展部分外协加工业务，外协加工环节主要为 PCBA 加工（包

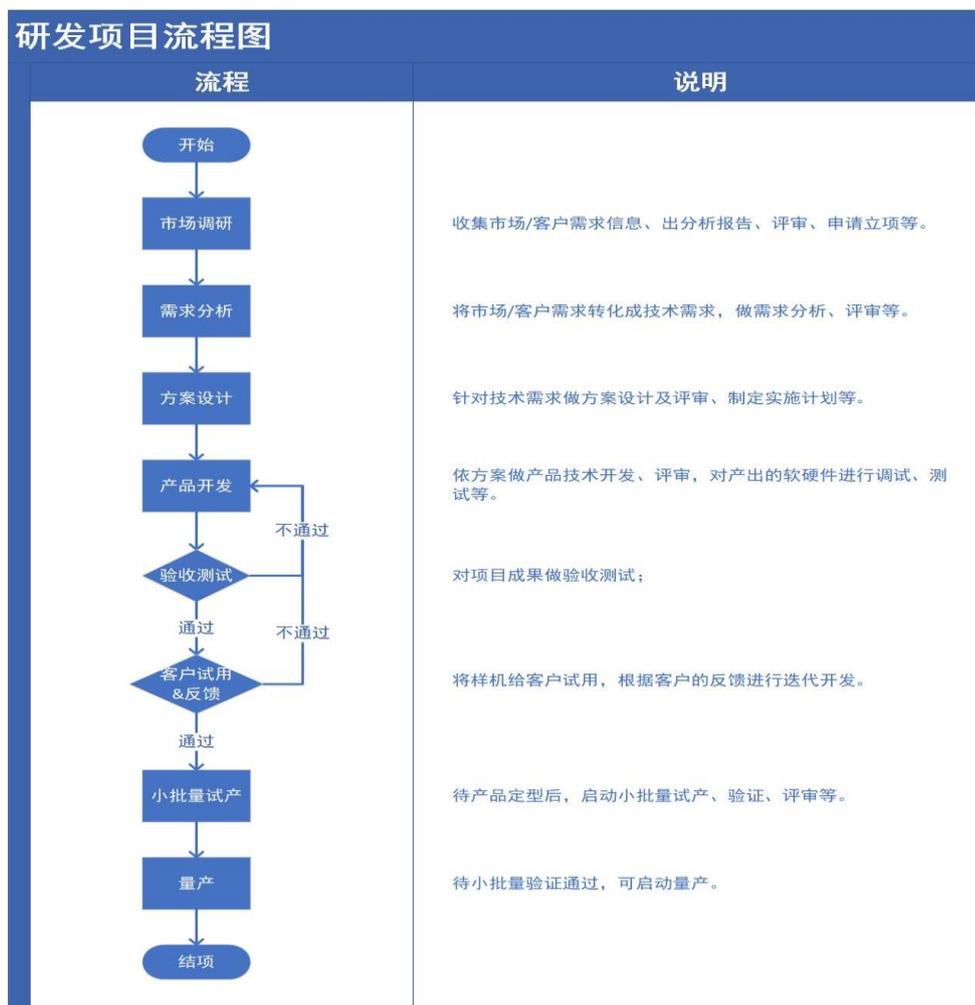
括 SMT 贴片和 DIP 插件等工序)。公司把 PCBA 加工环节所需物料发给外协厂商，同时公司与外协厂商签订了保密条款，防止相关技术的泄露。

### 3、销售模式

公司主要采用直销的方式实现销售，即由公司直接与下游客户签订合同，销售产品。公司销售主要由市场销售中心下属的销售部和市场部负责。销售部主要负责新客户的开拓和老客户的维护工作，市场部主要负责媒体宣传、展会展示以及前期对接客户技术需求等。公司的推广方式主要通过主动拓展、技术交流、展会营销、客户推荐等方式，针对下游各应用领域的多样化需求提供适用性较高的产品，并据此与客户保持长期合作关系。

### 4、研发模式

作为研发驱动型企业，公司高度重视技术研发工作，建立了系统的研发管理制度和研发流程体系。公司以行业发展趋势和客户需求为导向，坚持走自主研发、夯实研发力量、鼓励技术创新的发展路线。公司已建立系统的研发管理制度和研发流程体系，在项目的市场调研、需求分析、方案设计、技术开发、验收测试等阶段都制定了明确的流程说明和部门分工。具体研发流程如下：



### **(三) 所处行业情况**

#### **1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛**

公司主要从事嵌入式智能仪器模块等工业自动化检测产品的设计、研发、生产及销售，根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，公司所处行业属于仪器仪表制造业(分类代码：C40)中的电子测量仪器制造(分类代码：C4028)。公司自主研发的嵌入式智能仪器模块属于仪器仪表制造业细分的模块化仪器领域。

##### **1、行业发展阶段**

目前，我国电子测试测量仪器行业处于行业快速发展的战略机遇期，主要源于我国经济的发展，各个产业正进行转型升级与技术创新，而每个产业从原材料的选定、生产过程的监控、产品的测试、行业运营都需要电子测量仪器辅助完成。同时，电子信息产业振兴规划等政策方针也将进一步扩大市场需求，为电子测量仪器提供新的广阔市场。

近年来随着“中国制造”“智能智造”“仪器设备国产化”等大力推进，在国家政策和地方政策的多重支持下，公司产品作为高端制造和智能制造检测设备的关键部件，受益于强有力的政策支持 and 良好的政策环境，产品的应用领域和应用规模将逐步扩大。

##### **2、行业基本特点**

电子测试测量仪器是以电路技术为基础，融合电子测试测量技术、计算机技术、通信技术、数字技术、软件技术、总线技术等组成单机或自动测试系统，并以电量、非电量、光量的形式，测量被测对象的各项参数或控制被测系统的运行。电子测试测量仪器全方位应用于国民经济各个领域，是实现国家科技进步和原创核心技术必不可少的条件。

通用电子测试测量仪器是为了测量某一个或几个电参数而设计的，它能用于多种电子测量，应用范围更为广泛，如数字示波器、波形和信号发生器、频谱分析仪等。公司主要产品的功能类同于通用电子测试测量仪器设备。通用电子测试测量仪器是信息技术产品研发、生产制造的测量装备，广泛应用于国民经济的各个领域，是电子工业发展的重要基础。越高端复杂的信息技术产品越需要高端的电子测量仪器，如数字示波器、频谱分析仪、矢量网络分析仪、信号发生器是通讯、半导体、新能源、物联网、汽车电子、医疗电子、消费电子、航天航空和国防、教育科研等行业的核心测试测量仪器。

通常传统的仪器仪表都有独立的机箱，在机箱面板上都有按键和旋钮、输入和输出端口以及指针或者数码显示界面等。生产厂家已经定义好了传统仪器的技术指标和应用功能，用户不能随意改变。随着计算机、总线通信技术的发展，为增加仪器的功能和提升仪器的性能提供了可能，模块化集成仪器成为电子仪器测量行业的一个重要发展趋势。通过将各种功能模块集成到一起，

使用一个核心控制器对所有模块进行统一控制管理，实现自动化测试，大大提高了测试效率。

### 3、行业技术门槛

电子测量仪器本身作为技术密集、知识密集型产品，具有较高的技术门槛，其最终产品的开发融合了电子测量、通信、数字信号处理、微电子、软件编程等多项技术，属于多学科、跨领域的技术结晶，具有较高的技术壁垒。其中，电子仪器模块化、微型化更是属于行业前沿技术，目前仅有国外仪器仪表生产企业掌握并形成成熟的产品方案。

相较于传统仪器仪表，模块化检测仪器一般具有以下技术特点：

**(1) 由用户自定义功能。**相较于由生产制造商定义功能的传统方式，模块化仪器将功能定义的权利交给用户，并为客户配置多项灵活多变的模块组合，更符合现代社会的用户需求。

**(2) 更注重软件的开发。**模块化仪器高效的软件技术与测量仪器、计算机、总线通信技术相结合，方便了用户配置、修改和维护测量系统，也相应降低了更换硬件的成本，这种高性能、周期短、见效快、低成本的解决方法越来越受到用户的青睐。

**(3) 功能强大。**模块化仪器继承了计算机高效率的 CPU 处理速度，可以采集高速的数据并且实时的进行分析处理。模块化仪器技术与发展越来越快的网络技术、测量技术、总线通信技术相结合，使仪器的功能变得越来越强大，是现代电子测量仪器的发展方向，是未来测控领域的核心仪器。

**(4) 系统的开放性。**由于模块化仪器的总线和通信接口具有标准化的优点，使其与其它设备的互联变得越发容易，这种互联能力增强了系统的测控整体性能。随着测试对象越来越复杂，有时需要多个测试仪器协同运行才能达到完整测试的要求，模块化仪器标准的 I/O 接口使其连接多个测量仪器变得更加容易。

公司通过持续的研发投入和技术团队建设，已经掌握了软硬件结合、多学科交叉的核心技术，开发了多款核心技术驱动的创新产品，并在嵌入式智能仪器模块产品微型化、模块化及集成过程中均形成了一定的技术壁垒，具体如下：

#### **(1) 微型化方面的技术壁垒**

公司在微型化方面的研发能力和技术壁垒主要体现在硬件设计领域，包括核心技术人员在内的专业团队对电路板的微型化设计、相关电子元器件的选型具有深刻的理解，积累了丰富的技术经验。

在原理图设计方面，电子元器件选型时需选择集成度更高、体积更小、功耗更低的器件。公司嵌入式仪器模块电路板上电子元器件密度远高于传统仪器，在高密度设计情形下又不降低产

品的功能指标，是微型化技术方面的核心壁垒。

同时，面对产品微型化后的 PCB 设计必然带来大量的散热、降噪等系列难题，公司在 PCB 设计阶段采取了一系列措施解决上述难题。散热方面，公司通过模拟发现热量集中点，通过增加开窗、增加铺铜等多项措施进行局部散热，在设计层面将散热量较大的器件分置于分区、错峰工作等多种方式解决了微型化带来的散热问题；降噪方面，公司在设计时通过在电路板和结构设计上对敏感信号进行屏蔽隔离、在输出模拟前端进行高带宽低噪声滤波以及高增益精度处理等方式解决了噪声控制方面的技术难点。

## **(2) 模块化方面的技术壁垒**

A、公司依照自主设计并定义产品标准，实现硬件尺寸和软件接口的产品化统一化

由于整体检测方案涉及的仪器种类众多，功能与指标差异较大，加之存在微型化的设计要求，所以将不同检测仪器的不同功能、量程进行分解与组合设计，系一个复杂的系统性工程，需要长期的技术积淀才能实现。

公司依照自主设计并定义产品标准，实现硬件尺寸和软件接口的产品化统一化。在系统架构设计方面，公司根据场景需求，自定义了仪器模块的总线接口标准，从而达到一个核心控制器模块同时支持多个功能模块与多通道并发测试的效果；在算法方面，公司将不同的算法形成各自的功能模组，并内嵌在 FPGA 内完成所有的信号处理与计算功能；此外，公司还为每个功能模块建立了独立的驱动软件库，可以采用公司的固件自动生成工具直接配置相应检测仪器功能软件，大幅提升开发效率。

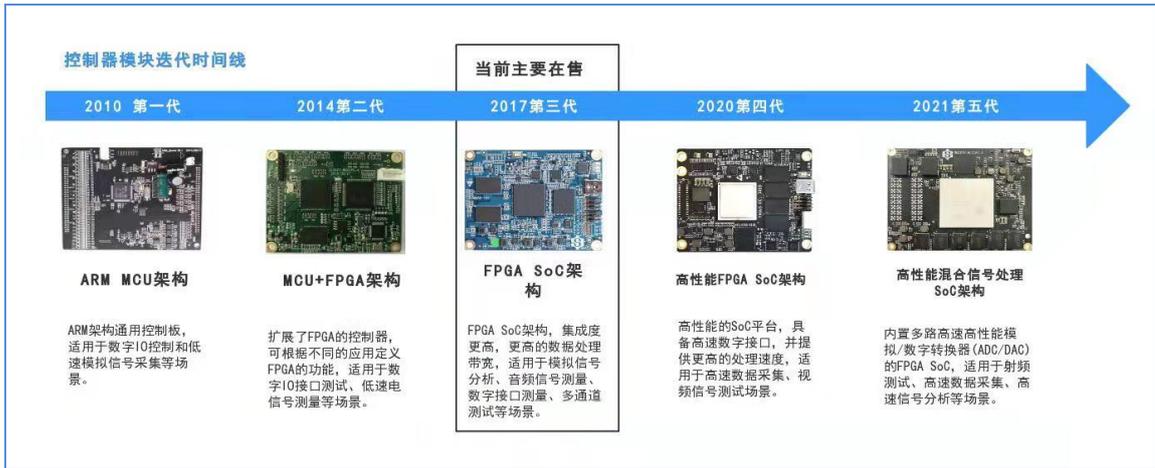
B、公司控制器模块的技术壁垒体现在利用有限的硬件逻辑资源，通过核心算法同时实现多功能检测并对大量检测数据进行分析

控制器模块的硬件主要是基于 FPGA+SoC 的应用架构开发而成，在 FPGA 内运行的算法与软件方面有较高的技术壁垒。可编程芯片的硬件逻辑资源有限，简单叠加逻辑单元的方式很容易超出硬件资源限制，公司运用自研算法将相似逻辑单元封装后整体进行资源和效率的深度优化，达到减小资源消耗，支撑更多的仪器功能的目的。同时，软件上对多功能、多通道的协同控制检测，必然带来检测数据的成倍增加，对大量检测数据的算法和分析亦是公司控制器模块的核心技术体现。此外，公司控制器模块还兼具将各类仪器功能模块之间的数据与控制信号相互串联的作用，需要通过大量的实践才能使各功能模块调度达到整体协同工作的效果。

C、公司运用模块化检测技术，在部分检测量程方面已经达到了国内领先水平，形成了较高的技术壁垒

检测指标方面，公司针对具体应用场景进行多年的迭代开发，逐步在产品的模块化和指标上取得平衡，部分产品指标如音频测试模块的总谐波失真加噪音指标、电源模块的编程分辨率精度等已经达到国内的领先水平，形成了较高的技术壁垒。

D、公司的模块化技术已经历经多次迭代，不断成熟的技术方案在国内模块化检测仪器领域已经形成了一定的先发优势



如上表所示，公司十几年深耕于自动化检测领域检测仪器的模块化，历经多代产品迭代，逐步形成当前的产品形态。目前公司第三代模块化架构已经较为成熟，统一的软硬件接口的功能模块型号已多达 200 多种并实现规模销售，已经在模块化领域形成一定的技术壁垒。同时，公司也在不断完善方案，并已经形成第四代和第五代产品的技术储备，以期进一步提高在该领域的技术壁垒。

### （3）集成过程中的技术壁垒

所谓“集成过程”是指客户将公司嵌入式智能仪器模块直接装配到其检测设备内并完成设备开发的过程。公司自主研发了固件自动生成工具和测试代码开发调试工具两类功能软件，以帮助下游客户更高效地完成上述集成过程并实现检测设备的检测功能。

其中，固件自动生成工具用来帮助客户生成控制器模块内 FPGA 的执行代码；测试代码开发调试工具用来帮助客户图形化地开发和管理检测应用代码，并和生产管理系统连接直接实现对检测数据的分析。目前公司上述两套软件工具合计包含 200 余种嵌入式仪器模块驱动软件、100 余种数据报表模板，可以支持 80 余种仪器设备的互联控制、30 多个厂家不同系统的适配，同时在 Windows、Mac OS、Linux 和统信 UOS 跨平台运用。公司在自动化检测领域通过多年密切接触应用场景和检测需求，积累大量消费电子产品的检测经验，在产品定位和开发上已经形成了先发优势。

## 2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司掌握的检测仪器模块化技术系电子检测仪器仪表行业前沿技术，相较于传统检测仪器具有诸多优势，并在国内该领域处于行业领先地位，系公司的核心竞争力。

### 1、 公司掌握的检测仪器模块化技术，系电子检测仪器仪表行业的前沿技术

电子测量仪器本身作为技术密集、知识密集型产品，具有较高的技术门槛，其最终产品的开发融合了电子测量、通信、数字信号处理、微电子、软件编程等多项技术，属于多学科、跨领域的技术结晶，具有较高的技术壁垒。其中，电子仪器模块化、微型化更是属于行业前沿技术，目前仅有国外仪器仪表生产企业掌握并形成成熟的产品方案。

模块化检测仪器提供商主要以国外企业为主，其中美国国家仪器是行业的先行者，并占据市场龙头地位。同时，国外的传统仪器企业近年来亦纷纷转型模块化仪器领域，是德科技专门成立了模块化产品部门，宣布进入模块化仪器市场；罗德与施瓦茨（Rohde&Schwarz）目前也已将多个电子测量仪器集成于一体，实现多个电子测量仪器模块化集成。国内企业方面，由于电子仪器测量行业整体起步较晚，而检测仪器模块化又属于行业前沿技术，因此从事模块化检测仪器行业的企业相对较少，规模亦普遍偏小。公司掌握的检测仪器模块化技术系电子检测仪器仪表行业前沿技术，代表着行业的重要发展方向之一。

### 2、 相较于传统仪器检测方案，公司模块化检测方案具有诸多优势

凭借着多年的技术积累，公司针对工业自动化检测应用场景进行定制化研发，成功推出了控制器模块搭配多种功能模块的整体解决方案，实现了对原有传统检测方案的进一步技术突破和升级，优势具体如下：

#### （1）大幅提高检测效率

基于模块化产品的结构设计，公司的嵌入式智能仪器模块在工业自动化检测产线上能够同步实现多种检测功能，构建多种功能检测系统。同时，由于公司的嵌入式智能仪器模块微型化、体积小，一般可以在单台检测设备中搭建多通道结构，构成一个完整的多通道检测系统。因此，相比传统检测方案，公司的嵌入式智能仪器模块检测方案大幅提升了检测效率。

#### （2）大幅降低整体检测成本

公司的产品方案遵循微型化、模块化、板卡式的硬件设计理念，取消了传统仪器仪表按钮和屏幕面板的交互方式，而是通过网络接口来控制，减少了显示面板、按钮、结构件等在工业化规模检测过程中不必要的原材料；在产品内部配置的控制模块嵌入了自主研发的各种软件及运行算法，检测数据通过内部总线汇聚到控制器模块，并实现远程控制和数据交互，大幅减少了仪器的整体体积和硬件成本。此外，由于公司产品系根据客户需求定制化研发，对部分检测量程进行

了裁量以避免功能的浪费，亦会降低部分开发成本从而降低客户整体检测成本。

### **(3) 检测方案灵活**

由于消费电子产品具有产品生命周期短、技术迭代频率高、消费者偏好变化迅速等特点，其新品推出时效性要求高、新技术应用层出不穷，因此相关检测需求也会随之高频率变化。采取传统检测方案的情形下，由于通用检测仪器属于标准化产品，各仪器的检测功能相对固定，面对上述高频率变化的检测需求，单一检测需求变化就可能另行购买其他检测仪器，同时各仪器仪表又可能存在接口兼容的问题，甚至会出现单一检测需求变化导致更换全套检测仪器的可能，造成大量浪费。公司的检测方案更为灵活，由于公司产品采取模块化设计，同时保持接口统一，可以通过单独替换对应功能模块的方式即可满足客户需求，大幅降低由于检测需求变化导致的更换成本。

### **3、公司的模块化技术具有先进性**

公司以模块化检测技术为核心的“高集成度智能工业仪器仪表嵌入式系统的研发与应用”“通用化 FCT 测试平台关键技术研究与应用”“基于深度学习目标识别的嵌入式条码解码方法研究与应用”等 7 项科技成果均被权威单位广东省测量控制技术与装备应用促进会、广州市仪器仪表学会鉴定为达到先进水平，获得“2023 年第 7 届中国(国际)传感器创新创业大赛三等奖”“广东省测量控制与仪器仪表科学技术奖”“广东省测控奖”等多项荣誉，在国内模块化检测仪器领域公司的模块化检测技术具有先进性。

### **4、公司的模块化检测方案在消费电子检测领域获得优质客户认可**

从下游客户上来看，公司客户主要为苹果产业链企业，终端的检测需求来自苹果公司。苹果公司作为全球最大的消费电子企业，对出厂产品的性能控制处于全球领先水平，相应对产品的检测指标要求亦处于很高水平。经过多年的自主研发和技术积累，公司已经完成了各种嵌入式智能仪器模块产品的定制化量产，并导入苹果产业链领域，得到客户的普遍认可。此外，近年来公司也取得了诸如华为、VIVO、脸书、东京电子、亚马逊等企业的合格供应商资质。因此，公司能够为上述国内外知名客户供货，说明公司在消费电子检测领域的行业地位。

综上，公司掌握的检测仪器模块化技术系电子检测仪器仪表行业前沿技术，在国内该领域处于行业领先地位，并在消费电子检测领域获得优质客户认可，行业地位突出。报告期内公司所处的行业地位未发生重大变化。

## **3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势**

### **1、电子测试测量仪器行业**

通用电子测量仪器主要用于产品设计研发、生产检测和教育科研，下游广泛涵盖 5G 通信、半

导体、人工智能、新能源、航空航天等行业。目前行业集中度较高，以是德科技、罗德与施瓦茨、美国国家仪器等世界知名企业为代表长期占据全球中高端市场。国内企业方面，由于电子仪器测量行业整体起步较晚，少数企业打破技术垄断，受益近年来国家政策大力引导国产替代出台一系列政策法规鼓励国产仪器行业发展，国产品牌发展迅速。

目前，我国电子测试测量仪器行业处于行业快速发展的机遇期，主要源于我国经济的发展，各个产业正进行转型升级与技术创新，而理论上产业从原材料的选定、生产过程的监控、产品的测试等都需要电子测量仪器辅助完成。同时，政策的大力支持和下游新产业的快速发展也将进一步扩大市场需求，为电子测量仪器提供新的广阔市场，如《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出：深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。加强高端科研仪器设备研发制造。《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》指出：强化制造核心基础件和智能制造关键基础技术，在包括智能制造用仪器仪表在内的领域掌握一批具有自主知识产权的核心关键技术与装备产品，促进制造业创新发展，促进产业转型升级，实现制造业由大变强的跨越。公司的嵌入式智能仪器模块产品主要应用于工业自动化即智能制造领域，符合有关法规的鼓励方向。

## **2、模块化检测仪器行业**

模块化集成仪器是电子仪器测量行业的一个重要发展趋势。通过将各种功能模块集成到一起，使用一个核心控制器对所有模块进行统一控制管理，实现自动化测试，大大提高了测试效率。从行业发展角度来看，模块化检测仪器可以涉及的领域非常广泛，理论上传统仪器仪表所覆盖的领域模块化检测仪器均可触及。随着软硬件及核心算法等各类技术的不断提升，模块化检测仪器的应用领域和应用场景近年来呈现逐年增加的趋势。模块化检测仪器产品已经可以覆盖包括半导体和电子、通信、国防与航空航天、汽车电子等多项领域，且在集成芯片测试、射频信号测试等技术要求较高的检测环节亦有所涉及。此外，模块化的检测仪器由于具有微型化的特点，还可以作为关键测量模组嵌入到行业专用仪器内，比如化学分析仪器、生物医疗仪器等领域，应用范围较传统检测仪器更为广泛。

## **3、消费电子行业**

在终端产品方面，公司的嵌入式智能仪器模块产品已用于手机、平板电脑、笔记本电脑、TWS 耳机、手表、MR 等多类型终端产品的检测，已经基本覆盖主要客户消费电子产品的全部类型。

受行业周期、国际环境、全球经济增速放缓等多因素影响，消费电子产品市场需求有所疲软，

但消费电子兼具消费和科技双重属性，是现代生活的重要组成部分，市场空间广阔。随着 5G、云计算、大数据、物联网、互联网+等一系列技术的快速发展应用，消费电子产品智能化发展趋势明显，产品种类更加丰富，升级潜力旺盛。

近期国家发展改革委等部门印发《关于促进电子产品消费的若干措施》的通知，完善高质量供给体系，优化电子产品消费环境，进一步稳定和扩大电子产品消费；加快推动电子产品升级换代，鼓励科研院所和市场主体积极应用国产人工智能（AI）技术提升电子产品智能化水平，增强人机交互便利性；依托虚拟现实、超高清视频等新一代信息技术，提升电子产品创新能力，培育电子产品消费新增长点。政策的出台也有利于推进消费电子行业需求恢复。

由于消费电子产品具有产品生命周期短、技术迭代频率高、消费者偏好变化迅速等特点，其新品推出时效性要求高、新技术应用层出不穷，因此相关检测需求也会随之高频率变化。基于模块化产品的结构设计，公司的嵌入式智能仪器模块在工业自动化检测产线上能够同步实现多种检测功能，构建多种功能检测系统，以提高检测效率。此外，公司产品采取模块化设计，同时保持接口统一，可以通过单独替换对应功能模块的方式即可满足客户需求，检测方案更为灵活。

### **3-1、可穿戴设备行业**

随着智能手表、智能眼镜、无线耳机等可穿戴设备的普及，广泛地应用于信息娱乐、健康医疗等领域，可穿戴设备市场正在快速增长，可穿戴设备制造商如苹果、三星、小米、华为等也投入大量资金研发新产品占领更多的市场份额。虽然受到消费电子行业周期性影响，但与智能手机等其他消费电子产品相比，当前全球可穿戴设备的渗透率相对较低，发展潜力大。

可穿戴设备应用场景不断拓展，同时又可以实现智能手机的部分智能终端功能。健康数据智能化加上近年来用户对健康的重视，功能已经越来越强大的可穿戴电子产品的健康属性进一步被广大消费者认同，帮助用户提前预测变化趋势发现潜在风险，提醒用户拥有更加健康的生活方式。在特定应用场景如跑步、登山、游泳等，智能可穿戴设备更是凭借体积小巧方便携带的特点有效等解放双手，深受年轻人喜爱。此外，虚拟现实 VR、增强现实 AR、混合现实 MR 的技术应用，利用头戴式或穿戴式设备为用户提供与真实或虚构世界交互的视觉、听觉、触觉等感官体验，该等设备产品不断升级完善推动应用范围渗透，市场热度不减。

国家陆续出台了多项政策为可穿戴设备行业提供了良好的生产经营环境。如国家发展改革委《关于恢复和扩大消费的措施》指出：利用超高清视频、虚拟现实、柔性显示等新技术，推进供给端技术创新和电子产品升级换代。支持可穿戴设备、智能产品消费，打造电子产品消费应用新场景。《关于促进电子产品消费的若干措施》指出：加快建立健全智能电子产品标准体系，实现不

同类型、不同品牌的智能家居和可穿戴设备等电子产品互联互通。

技术方面，可穿戴设备更新迭代迅速，产品设计不断优化，特别是可穿戴设备体积、内部结构、元器件选取等设计优化直接影响可穿戴设备生产工艺需求及检测需求。消费电子新技术及新工艺的广泛应用，逐渐向更精密、更复杂及更经济快速方面发展，检测仪器厂商也需要综合开发运用多种技术，及时推出功能更多、性能更优的检测方案，以满足可穿戴设备生产厂商的需求。

### **3-2、平板电脑行业**

由于全球经济放缓，消费者消费意愿下降，消费电子行业周期性下需求未回升，同时线上教学、线上办公等对平板电脑的巨大需求已回落，平板电脑市场进入结构性调整阶段，全球平板电脑出货量下滑。

混合工作方式发展以及使用体验的提升，用户需求的不断变化和技术的不断创新催生平板电脑市场推陈出新以满足消费者的需求。在全球范围内，平板电脑的应用场景也随着社会进步而拓展，包括教育、医疗、商务、移动办公等领域，弥补用户在个人电脑和智能手机中间的需求空白。随着全球促经济发展的规划陆续出台，未来平板电脑出货量也将有望逐步恢复，但经济的恢复仍需要一定过程。另一方面，主流厂商相继发布具有创新属性的平板电脑并获得用户的认可，依靠自身品牌优势为用户提供更有竞争力的产品，给市场带来新的增长。而新一代平板的工艺更为复杂，消费电子品牌也需要提升产品良率以获得更多消费者的认可，总体来说仍对平板电脑检测设备的需求更大。

### **3-3、智能手机行业**

智能手机逐渐取代传统手机成为人们主流的日常电子消费品，市场正在趋于稳定。除经济放缓、消费意愿下降等因素外，目前手机性能已经达到较高水平，延长了用户更换周期，从而也对需求产生影响。

根据 Canalys 的数据显示，2023 年全年全球智能手机总出货量与 2022 年相比下降了约 4%，但 2023 年第四季度全球智能手机总出货量同比增长约 7%，第四季度显示出稳定和复苏的迹象。细分市场上，全球 5G 智能手机出货量同比增长，渗透率有所提高。随着 5G 功能的进一步推广和普及，5G 智能手机有望继续增长成为智能手机市场的增长点。功能分类上，折叠屏、曲面屏、高端镜头、轻薄材料、卫星联网等运用，消费者对硬核高科技加持的智能手机消费愿意提高，全球手机市场的竞争愈发激烈，智能手机业务正在迎来新的转折点。手机的更新换代所带来的性能升级，驱动了自动化检测设备的更新换代。

## **4、关键测量模组**

公司产品方案遵循微型化、模块化、板卡式的硬件设计理念，取消了传统标准仪器按钮和屏幕面板的交互方式，以通过通信总线传输检测指令，产品形态为板卡式仪器模块，减少了显示面板、按钮、结构件及电子元器件等在工业化规模检测过程中不必要的原材料，具有更高的集成度。

模块化仪器不仅适合应用到产线测试场景，还可以作为关键测量模组嵌入到专业设备内。近年来公司探索出与专业的高端仪器设备厂商进行项目合作，为客户提供数据采集等关键测量模组。例如公司数字万用表用模块应用于飞针测试设备、高速数据采集模块及信号处理模块应用于激光测风雷达设备。不同的专业设备对测试测量技术的侧重点也有所不同，在广度和深度方面有较大的深挖空间。

### 5、机器视觉产品

公司的机器视觉产品主要为智能相机、工业智能扫码器等，目前主要应用领域在于工业生产线上多类型产品识别、分类、定量测量，以及用于高速运动识别分析等 AI 应用场景。

机器视觉是制造业与人工智能结合的关键技术领域，受益于国家对智能制造产业的政策支持，我国制造业总体规模的进一步扩大以及下游应用行业的不断拓展等，机器视觉市场规模逐步扩大。制造产业进入高品质时代，需要用机器替代人工来保障产品精度和质量的一致性；另一方面，产品更新迭代加快，应用场景丰富，扩展了机器视觉的应用。

同时，客户的检测需求呈现越来越多的复合性，不单纯是某一个方面功能的检测，往往会混合了声、光、电等多方面功能和指标的检测需求。公司跟客户合作过程中，也为客户在产线测试上关于光学、视觉检测等其他混合测试需求提供的产品。

## 3 公司主要会计数据和财务指标

### 3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2023年	2022年	本年比上年 增减(%)	2021年
总资产	1,442,067,938.96	1,394,434,375.00	3.42	371,337,769.10
归属于上市公司股东的净资产	1,288,217,090.71	1,332,987,008.09	-3.36	328,251,599.77
营业收入	168,250,840.04	242,278,826.05	-30.55	222,245,139.46
归属于上市公司股东的净利润	8,984,430.03	54,032,199.16	-83.37	66,039,432.18
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	2,627,367.16	44,200,625.49	-94.06	63,807,681.36
经营活动产生的现金流量净额	-10,620,795.84	-24,252,315.50	不适用	-46,087,679.87

加权平均净资产收益率(%)	0.68	5.04	减少4.36个百分点	25.39
基本每股收益(元/股)	0.13	0.86	-84.88	1.36
稀释每股收益(元/股)	0.13	0.86	-84.88	1.32
研发投入占营业收入的比例(%)	30.95	25.43	增加5.52个百分点	21.50

### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3月份)	第二季度 (4-6月份)	第三季度 (7-9月份)	第四季度 (10-12月份)
营业收入	31,228,326.28	37,153,303.28	41,886,212.71	57,982,997.77
归属于上市公司股东的净利润	-10,225,552.16	355,503.76	-2,235,268.81	21,089,747.24
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-10,697,594.05	223,829.86	-2,854,501.54	15,955,632.89
经营活动产生的现金流量净额	-12,468,709.80	2,505,378.93	-6,642,204.28	5,984,739.31

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

## 4 股东情况

### 4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前10名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	7,658
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	7,065
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	不适用
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	不适用
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	不适用
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	不适用

#### 前十名股东持股情况

股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股数 量	比例 (%)	持有有限售条 件股份数量	包含转融通 借出股份 的限售股份数 量	质押、标记 或冻结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	

周茂林	0	15,727,700	23.59	15,727,700	15,727,700	无	0	境内自然人
珠海横琴思林杰投资企业（有限合伙）	0	8,802,800	13.20	8,802,800	8,802,800	无	0	其他
刘洋	0	5,905,450	8.86	0	0	无	0	境内自然人
横琴启创天瑞投资企业（有限合伙）	0	4,799,500	7.20	0	0	无	0	其他
深圳市鸿盛泰壹号创业投资合伙企业（有限合伙）	0	4,151,500	6.23	0	0	无	0	其他
广州思林杰科技股份有限公司回购专用证券账户	886,163	886,163	1.33	0	0	无	0	其他
广州红土天科创业投资有限公司	-215,100	752,900	1.13	0	0	无	0	境内非国有法人
深圳市创新投资集团有限公司	-230,000	723,500	1.09	0	0	无	0	国有法人
广东红土创业投资有限公司	-270,000	698,000	1.05	0	0	无	0	境内非国有法人
佛山红土君晟创业投资合伙企业（有限合伙）	-185,000	564,000	0.85	0	0	无	0	境内非国有法人
上述股东关联关系或一致行动的说明	<p>1、珠海横琴思林杰投资企业（有限合伙）系公司员工持股平台，亦系公司控股股东、实际控制人周茂林控制的企业。</p> <p>2、深圳市创新投资集团有限公司直接持有广州红土天科创业投资有限公司 31.88%股权，并直接持有其基金管理人广东红土创业投资管理有限公司 100%股权。</p> <p>3、深圳市创新投资集团有限公司直接持有广东红土创业投资有限公司 35.17%股权，并直接持有其基金管理人广东红土创业投资管理有限公司 100%股权。</p> <p>4、深圳市创新投资集团有限公司持有佛山红土君晟创业投资合伙企业（有限合伙）47.91%出资份额，并间接持有其普通合伙人珠海横琴红土君晟创业投资管理合伙企业（有限合伙）100%出资份额。</p> <p>5、公司未知上述其他股东是否存在关联关系或一致行动人的情况。</p>							
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无							

存托凭证持有人情况

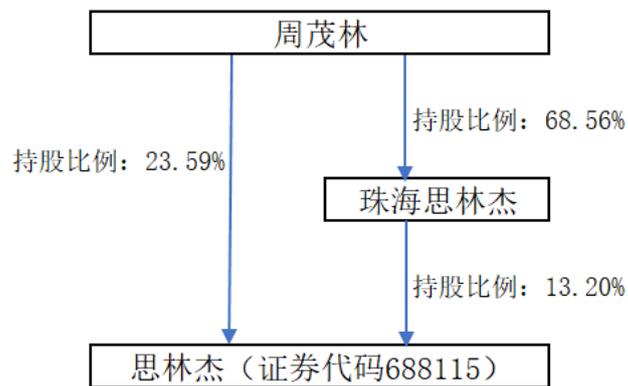
适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

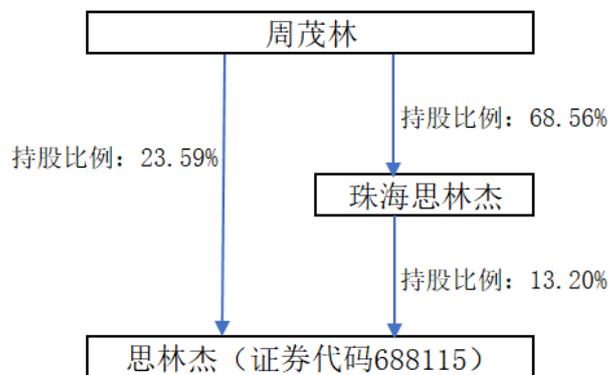
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

### 第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

2023 年年度公司实现营业收入 168,250,840.04 元，同比下降 30.55%；实现归属于母公司所有者的净利润 8,984,430.03 元，同比下降 83.37%。报告期内主要经营情况，详见本报告第三节管理层讨论与分析之“一、经营情况讨论与分析”。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用