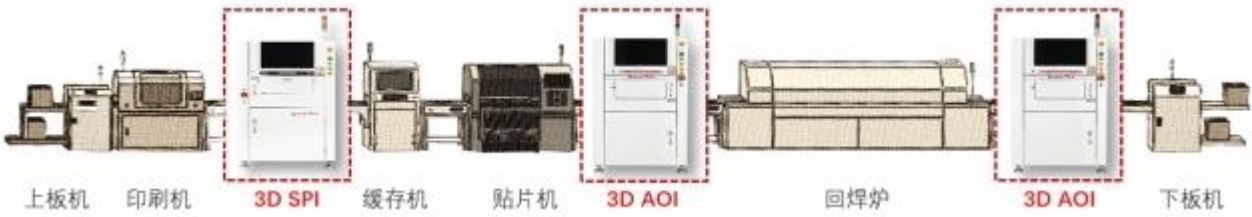


(二) 主要产品

公司主营产品为 3D 机器视觉检测设备，主要包括三维锡膏印刷检测设备（3D SPI）及三维自动光学检测设备（3D AOI），主要应用于电子装配领域核心制程的质量管控，覆盖 PCB 的 SMT 生产线品质检测、半导体后道封装工艺检测——包含系统级封装工艺（SIP）、芯片键合（DIE Bonding）、引线键合(Wire Bonding)及倒装连接(Flip Chip Bonding)等工艺的精密量测等关键环节，终端产品应用领域广泛，包括消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备等应用领域。

以 SMT 生产线为例，该生产线主要包括锡膏印刷、贴片、焊接等环节，公司三维锡膏印刷检测设备应用于锡膏印刷工艺之后，三维自动光学检测设备应用于贴片工艺及回流焊工艺后，分别对前序工艺的品质进行检测，并实时提供可视化检测结果，确保生产过程的透明度和质量控制。



(SMT 生产线示意图，红框内设备为公司主要产品)

1、3D 锡膏印刷检测设备（3D SPI）

据行业统计数据表明，在 SMT 生产流程中，高达 60%-70%的产品不良率是由锡膏印刷不当引起的。因此，三维锡膏印刷检测设备在确保 SMT 生产质量方面扮演着至关重要的角色。公司自研生产的 3D SPI 设备，采用先进的可编程结构光栅技术和三维表面轮廓测量技术，对印刷后的电路板进行精准投影和图像处理分析。这一过程能够在贴片之前，及时发现锡膏的各种不良现象，从而以最低的返工成本有效减少废品损失，大幅节约生产成本。

公司 3D SPI 设备的具体分类情况如下：

产品类别	主要产品系列	主要参数区别	产品图片示例	检测项目及不良类型
在线型平台	510 系列	最大 PCB 载板尺寸为： X510*Y505mm 单轨平台		检测项目： 体积、面积、高度、XY 偏移、形状 检测不良类型： 漏印、少锡、多锡、桥接、偏移、形状不良等 不良类型图片示例： 少锡 桥接 偏移
	D450 系列	最大 PCB 载板尺寸为： X450*Y310mm 双轨平台		
	L1200/L1500 系列	最大 PCB 载板尺寸为： 1200/1500x550mm； 单、双轨平台； 可检测 5G、汽车电子、锂电池保护板等超大 PCB 板		

离线型平台	T-3010	最大 PCB 载板尺寸为： X700*Y600mm		
-------	--------	------------------------------	--	--

2、3D 自动光学检测设备（3D AOI）

公司自研生产的三维自动光学检测设备，涵盖在线型 A 系列和 Apollo 系列。其中，在线型 A 系列主要服务于电子装配行业，专注于产品制造过程中的质量控制；而 Apollo 系列则专注于半导体封测领域，致力于提升产品质量管理水平。该设备广泛应用于 SMT 生产线、半导体后道封装、锂电池保护板检测等领域，为多行业的工艺质量检测提供可靠支持。

报告期内，公司成功研发并推出第三道光学检测设备（三光机）。该设备针对半导体制程工序中的助焊剂（FLUX）、系统级封装工艺（SIP），芯片键合（DIE Bonding），引线键合(Wire Bonding)及倒装连接(Flip Chip Bonding)等工艺进行检测，有效解决了行业内的检测难题，进一步提升了半导体制造的精度和可靠性。

公司 3D AOI 设备的具体分类情况如下：

产品类别	产品系列	主要参数区别	产品图片示例	应用领域
三维自动光学检测设备	A510 系列	• 相机像素：12M/19M/21M • 解析度：8.2um/10um/12um/14.5um • 可过板上元件高度：50mm • 检测头数量：4 个		可适用于电子装配领域产品制程环节的检测。 检测不良类型： 缺件、偏移、旋转、极性、反件、OCV、翘立、侧立、立碑、焊接不良（多锡、少锡、桥接、堵孔、爬锡、形状不良、焊盘污染）等
超大尺寸三维光学检测设备	A2000-DL	• 相机像素：12M/19M/21M • 解析度：8.2um/10um/12um/14.5um • 检测头数量：4 个 • 可过板上元件高度：38mm • 最大 PCB 载板尺寸：2*2000*310mm，1*2000*570mm		可适用于 5G、汽车电子、MicroLED、MiniLED、锂电池保护板等超大 PCB 板的检测。 检测不良类型： 缺件、偏移、旋转、极性、反件、OCV、翘立、侧立、立碑、焊接不良（多锡、少锡、桥接、堵孔、爬锡、形状不良、焊盘污染）等
半导体封测检测设备	Apollo-510-M	• 相机像素：12M/19M/21M • 解析度：3.1um/4um/5.7um/8.2um • 可过板上元件高度：50mm • 检测头数量：4 个		可适用于半导体后道封装领域 • 03015/008004 元件检测 • 微小型 Chip 料检测 • 助焊剂（FLUX）的检测 • 芯片 DIE 表面检测 • Underfill 检测 • Chipping Crack 检测

第三道光学检测设备	Apollo-310	• 相机像素：12M/19M/21M/25M • 解析度：3um-15um • 检测头数量：4 个 • 最小元件：008004		可适用于元件不良、芯片不良、金手指不良、线条不良、UF 胶量不良、塑封后印章不良的检测。 检测不良类型： • 元件不良：缺件、偏移、旋转、极性、反件、OCV、翘立、侧立、立碑、焊接不良等 • UV UF 胶水不良：少胶、多胶、尺寸、面积、形状等 • 芯片不良：缺芯、偏移、旋转、Chipping Crack、平整度、污染等 • 线条不良：线缺失、断线、搭线、线高、键合点异常等
-----------	------------	---	--	--

随着人工智能、半导体、无人驾驶等前沿技术的迅猛发展，市场对机器视觉检测设备的要求日益提高。公司自主研发的 3D 机器视觉检测设备，不仅能够满足常规 PCB 产品在 SMT 生产线中的品质检测需求，还具备对多层板、HDI 高密板、FPC 柔性电路板以及大尺寸电路板的高精度检测能力，全方位响应市场对 SMT 工艺的高标准检测需求。

为充分发挥机器视觉检测设备间的联动效应，进一步提升产品核心竞争力，推动公司高质量发展，并确保公司能在激烈的市场竞争中保持技术领先地位，实现可持续增长，公司将持续加大研发投入。一方面，公司将不懈推进 3D SPI 和 3D AOI 设备的升级改造，通过开发多样化的底层算法与 AI 人工智能模块，满足更多细分领域和应用场景对机器视觉设备的需求；另一方面，公司将充分利用现有技术优势，重点研发在线 X-Ray 检测设备以及适用于半导体后道封装的检测设备，旨在实现对电子装联生产线制程检测工艺的全面覆盖，进一步巩固公司在行业中的领先地位。

（三）市场地位

公司自创立以来始终专注于机器视觉检测设备领域，在光源系统、机器视觉软件底层及应用层算法、AI 人工智能算法、高精密机械平台等核心技术领域取得多项技术成果。公司主营的 3D 机器视觉检测设备全面应用了上述核心技术，通过持续的创新与探索，显著提升了电子装备全产业链的生产效率与智能化水平，为客户提供可靠的质量保障，助力下游厂商实现高质量发展。

凭借高性能的检测设备、强有力的研发支撑与完备的营销网络，公司的 3D 机器视觉检测设备产品在业内获得广泛认可，成功实现进口替代。历经十余载的技术创新和智能制造，公司已成为机器视觉检测行业的标准制定者与行业领航者，是该领域的知名品牌，是由国家科技部批准的“科技型中小企业技术创新基金项目”以及由国家工业和信息化部认定的“国家级专精特新小巨人企业”。

3、主要会计数据和财务指标

（1）近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据
☐是 ☒否

元

	2024 年末	2023 年末	本年末比上年末增减	2022 年末
总资产	1,128,099,571.69	1,093,150,858.48	3.20%	512,296,512.05
归属于上市公司股东的净资产	1,000,228,204.65	1,002,734,428.10	-0.25%	375,628,145.16
	2024 年	2023 年	本年比上年增减	2022 年
营业收入	348,675,989.91	367,837,125.35	-5.21%	387,353,300.81
归属于上市公司股东的净利润	77,312,089.21	99,385,040.10	-22.21%	116,308,135.53
归属于上市公司股东的扣除非	67,359,846.77	94,442,711.08	-28.68%	108,874,392.44

经常性损益的净利润				
经营活动产生的现金流量净额	38,835,472.48	85,847,753.12	-54.76%	138,964,265.09
基本每股收益（元/股）	0.7487	1.2487	-40.04%	1.5019
稀释每股收益（元/股）	0.7487	1.2487	-40.04%	1.5019
加权平均净资产收益率	7.73%	21.16%	-13.43%	35.07%

(2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	63,046,005.07	71,698,101.02	81,281,268.85	132,650,614.97
归属于上市公司股东的净利润	14,553,838.55	18,209,950.67	19,612,100.94	24,936,199.05
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	11,911,389.89	15,362,156.06	17,074,485.70	23,011,815.12
经营活动产生的现金流量净额	-1,701,044.51	-2,322,375.66	26,154,097.12	16,704,795.53

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

☐是 ☒否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	13,908	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	15,694	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数（如有）	0
前 10 名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）									
股东名称				股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况	
								股份状态	数量
陈志忠				境内自然人	15.23%	15,721,475	15,721,475	不适用	0
姚征远				境内自然人	14.76%	15,237,263	15,237,263	不适用	0
张健				境内自然人	14.26%	14,725,905	14,725,905	不适用	0
元禾璞华（苏州）投资管理有限公司—江苏惠泉元禾璞华股权投资合伙企业（有限合伙）				境内非国有法人	3.75%	3,872,000	0	不适用	0
厦门市茂泰投资管理合伙企业（有限合伙）				境内非国有法人	3.54%	3,654,965	3,654,965	不适用	0
林福凌				境内自然人	3.24%	3,349,255	2,511,941	不适用	0
何生茂				境内自然人	1.82%	1,879,696	0	质押	1,400,000
范琦				境内自然人	1.39%	1,431,875	1,073,906	不适用	0
王伟锋				境内自然人	1.39%	1,431,874	1,073,905	不适用	0
厦门赛富金钻股权投资合伙企业（有限合伙）				境内非国有法人	1.24%	1,280,000	0	不适用	0
上述股东关联关系或一致行动的说明		(1) 陈志忠、姚征远、张健基于共同签署的《一致行动协议》为一致行动人； (2) 陈志忠为公司机构股东茂泰投资的执行事务合伙人，同时持有其 30.93%的出资份额，姚征远、张健分别持有茂泰投资 29.16%、29.51%的出资份额； (3) 公司未知上表其他股东之间是否存在关联关系，也未知上表其他股东是否属于《上市公司收购管理办法》规定的一致行动人。							

持股 5%以上股东、前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东参与转融通业务出借股份情况

☐适用 ☒不适用

前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东因转融通出借/归还原因导致较上期发生变化

☐适用 ☒不适用

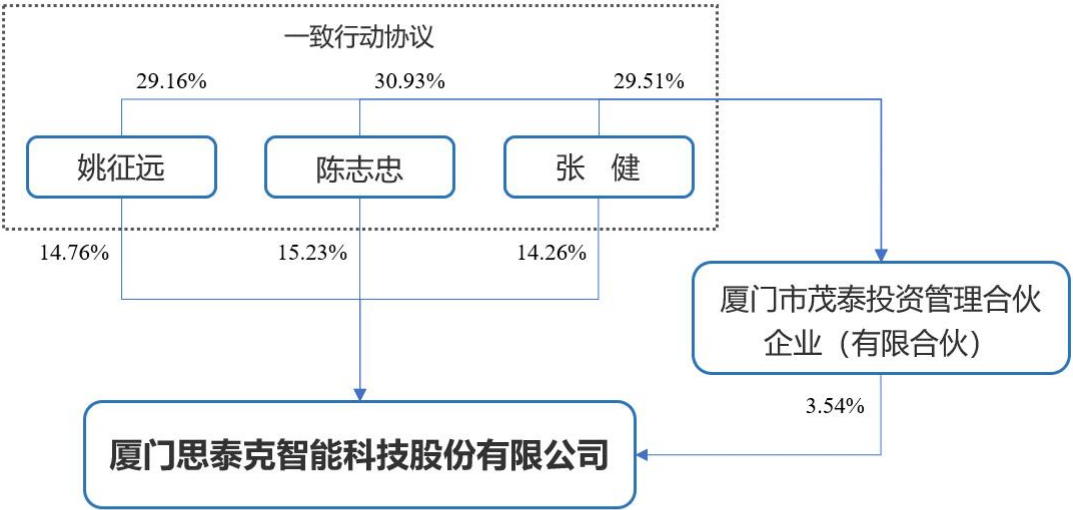
公司是否具有表决权差异安排

☐适用 ☒不适用

(2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



注：

- (1) 陈志忠、姚征远、张健基于共同签署的《一致行动协议》为一致行动人；
- (2) 陈志忠直接持有公司15.23%的股份，同时通过持有茂泰投资30.93%份额间接持有公司1.09%的股份，直接及间接合计持有公司16.32%的股份；姚征远直接持有公司14.76%的股份，同时通过持有茂泰投资29.16%份额间接持有公司1.03%的股份，直接及间接合计持有公司15.79%的股份；张健直接持有公司14.26%的股份，同时通过持有茂泰投资29.51%份额间接持有公司1.04%的股份，直接及间接合计持有公司15.30%的股份。陈志忠、姚征远和张健直接及间接持有公司47.41%股份，为公司控股股东及实际控制人。

5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

☐适用 ☒不适用

三、重要事项

详见公司 2024 年年度报告全文“第三节 管理层讨论与分析”和“第六节 重要事项”。