



关于征图新视（江苏）科技股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

申请文件审核问询函之回复报告

保荐人（主承销商）



（地址：苏州工业园区星阳街5号）

上海证券交易所:

贵所于 2021 年 7 月 15 日印发的《关于征图新视（江苏）科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2021）404 号）（以下简称“审核问询函”“问询函”）已收悉。征图新视（江苏）科技股份有限公司（以下简称“征图新视”“发行人”或“公司”）与东吴证券股份有限公司（以下简称“东吴证券”“保荐机构”）、上海市方达律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天衡会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列示问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复报告所使用的简称与《征图新视（江苏）科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（ 加粗 或不加粗）
引用招股说明书内容	楷体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

本问询函回复报告财务数据若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

目 录

目 录.....	2
1.关于产品和行业	3
2.关于产品分类的准确性	38
3.关于常州三点零	59
4.关于客户变动较大	74
5.关于既为客户又为供应商	91
6.关于采购及供应商	99
7.关于技术先进性	111
8.关于发明专利与在研项目	140
9.关于核心技术人员与研发人员	187
10.关于控制权	200
11.关于股东及董监高.....	210
12.1 关于收入确认和截止性测试	221
12.2 关于收入波动	242
13.关于成本及毛利率	247
14.关于期间费用	254
15.关于存货	261
16.关于应收账款	277
17.关于募集资金	283
18.关于媒体报道	292
保荐机构总体意见	298
附件 1： 发行人实用新型、外观设计专利的取得过程清单	303
附件 2： 软件著作权取得过程清单	312

1. 关于产品和行业

根据申报材料：（1）图像处理及分析单元是机器视觉系统的控制核心，主要由算法及软件构成，发行人外购原材料主要包括光学器件、电子器件、机械器件、外购组件及其他；（2）发行人主要产品包括消费电子检测设备、印刷检测设备、其他行业检测设备（包括农产品、交通、烟草、新能源、医疗、家居等）及自动化制造设备；（3）国内机器视觉检测设备制造商正逐步向上游延伸，进行核心软硬件的进口替代。

请发行人说明：（1）视觉传感器、机器视觉系统或其功能在发行人产品中（如应用）的来源，除算法及软件外，机器视觉检测设备行业的核心硬件应用及其重要性，并根据相关核心硬件对发行人主营业务的影响完善相关风险提示；（2）发行人各产品的核心部件及发挥的功能，招股说明书中各类原材料的具体内容以及与核心部件的对应关系，外购硬件是否本身已搭载部分软件或算法；（3）发行人产品是否均应用发行人自主算法及软件，外购软件、算法的具体情况（如存在），发行人业务是否为系统集成；（4）机器视觉检测设备、自动化制造设备及智能制造软件系统三大类产品在产品和技术方面的关系，相关业务、技术开展的发展情况；（5）发行人分别与具备上游拓展能力的视觉检测设备制造商、纯视觉检测设备制造商及系统集成商的竞争情况，行业发展趋势及对发行人业务的影响；（6）发行人产品在下游应用领域的具体应用场景及其产业链价值、发展趋势及需求分析。

请保荐机构核查并发表明确意见，并结合机器视觉行业相关公司公开披露信息进一步说明产业链分析及同行业可比公司选取的合理性。

【回复】

一、发行人说明

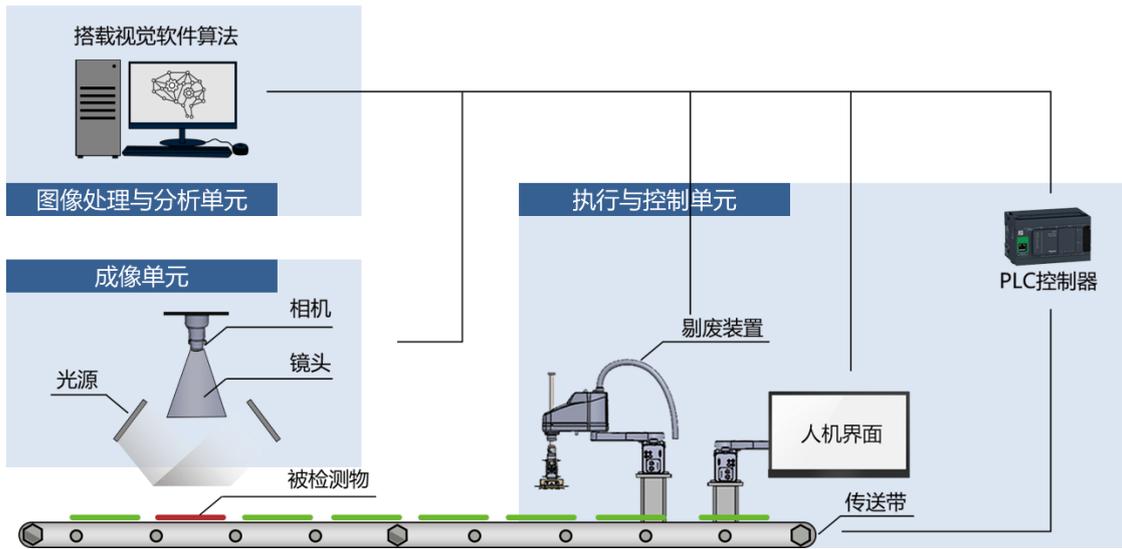
（一）视觉传感器、机器视觉系统或其功能在发行人产品中（如应用）的来源，除算法及软件外，机器视觉检测设备行业的核心硬件应用及其重要性，并根据相关核心硬件对发行人主营业务的影响完善相关风险提示；

1、机器视觉系统构成及来源

机器视觉系统是用机器来延伸或代替人眼对事物做测量、定位或判断的装置，

可实现外观检测、尺寸测量、识别验证、引导定位等功能，公司产品机器视觉检测设备为机器视觉系统的一种。

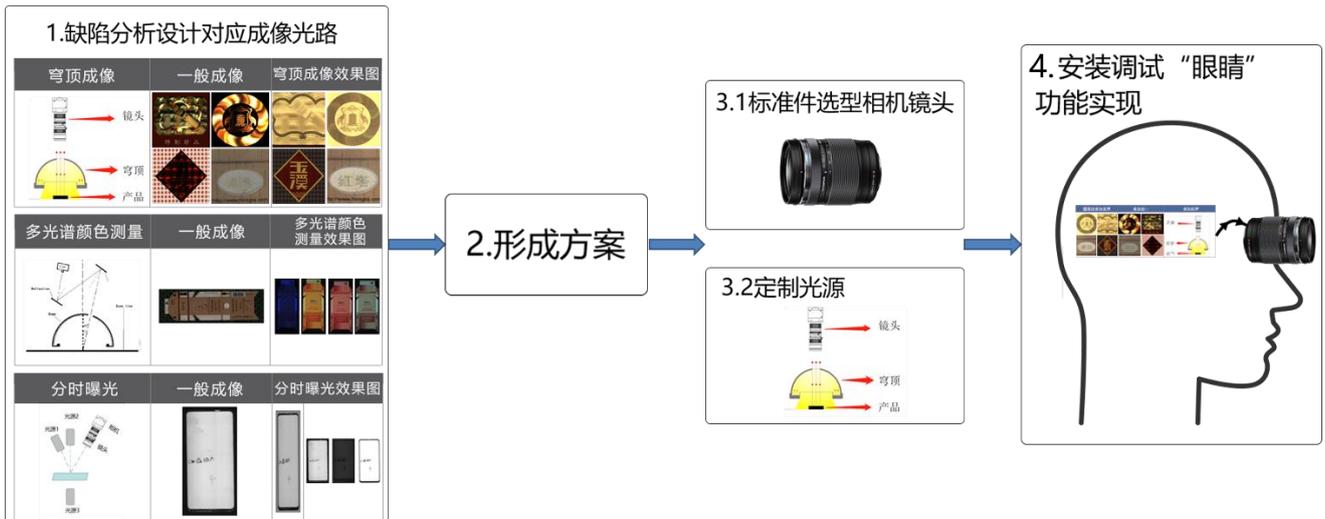
公司的机器视觉系统均为自主研发、制造。一套完整的机器视觉系统（即对应发行人的机器视觉检测设备）一般来说包括图像处理与分析单元、成像单元、执行与控制单元三个部分。



上述机器视觉系统的三个核心单元具体来源如下：

(1) 成像单元

成像单元负责光学成像功能，相当于机器视觉检测设备的“眼睛”。总体而言，公司成像单元的来源为自主设计方案→定制采购或选型采购→自主组装调试。



首先，公司通过对被检测目标物的缺陷工艺进行分析，包括缺陷在不同光谱下的表现，缺陷在不同照射角度下的表现，缺陷和承载物的表现力、干扰度分析（如玻璃表面缺陷成像、偏光片表面缺陷成像、印刷品表面光柱辐射缺陷成像等），

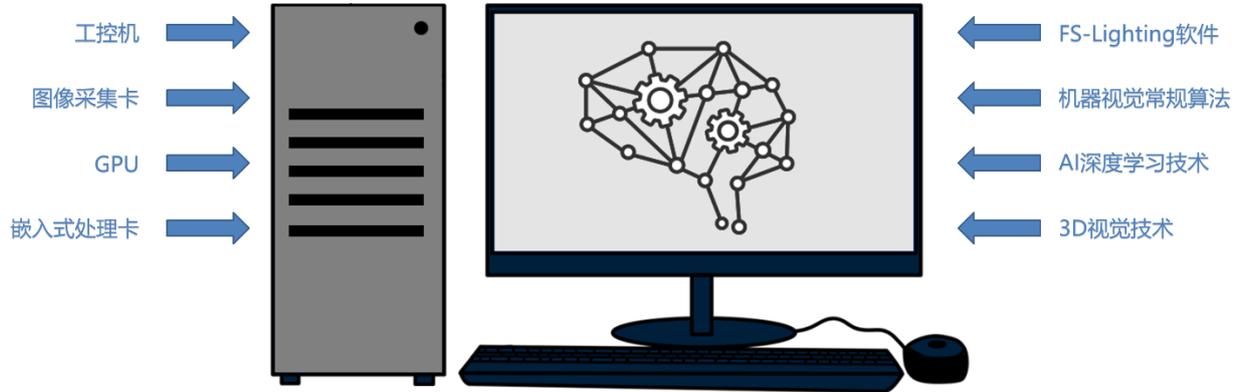
设计相对应的光源和成像光路，确定符合缺陷检测需求的分辨力，形成相机、镜头、光源组成的成像方案。

其次，对于相机、镜头等标准器件，发行人通过选型和验证后定型，进行外部采购；对于光源，在不同的检测应用中，成像光谱、成像光路、成像角度、成像点位置等都有较大差异，因此发行人需要根据成像方案对光源进行定制开发和设计定型，然后进行定制采购。

相机、镜头、光源等零部件采购完成后，公司根据成像方案对相机、镜头、光源进行安装和调试，确保成像方案满足最初的成像设计要求，达到稳定的缺陷表现力，实现成像单元作为“眼睛”的功能。其中相机即发行人主要使用的“视觉传感器”。

(2) 图像处理与分析单元

图像处理与分析单元负责对成像数据进行处理分析，是机器视觉检测设备的控制核心，相当于“大脑”。公司图像处理与分析单元的来源为算法软件自主研发→电子器件采购→软件加载。

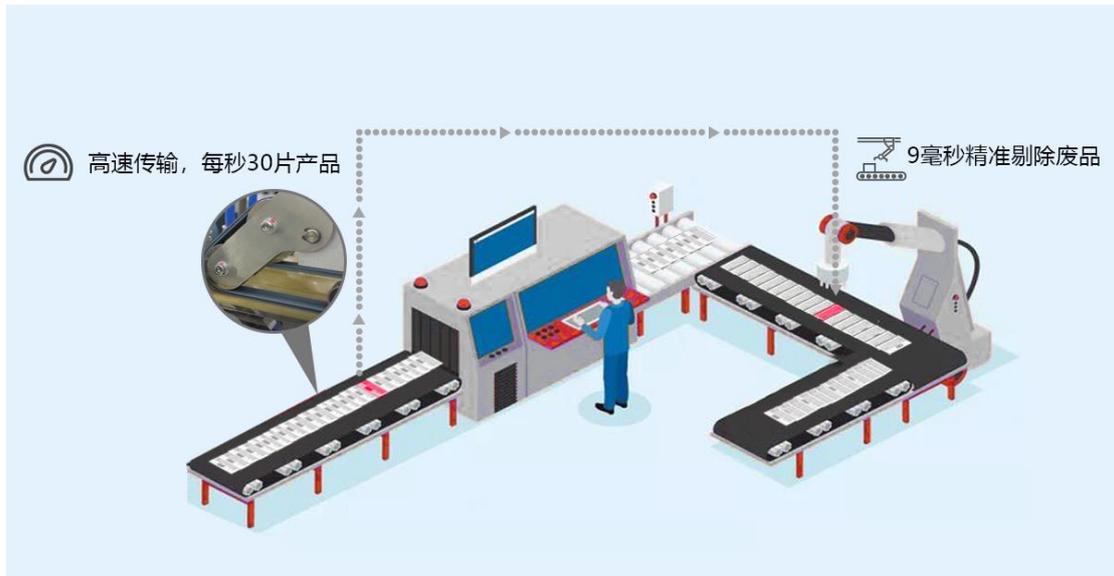


图像处理与分析单元通过算法、软件的开发及组合实现分析功能。开发人员在 FS-Lighting 软件平台的框架内根据设备检测目标和性能要求配置算法、成像工位、分类分仓控制，最终形成客户可以完成检测需求的应用软件。在部分应用场景中，还需要使用人工智能、3D 视觉算法共同完成检测。

公司图像处理与分析单元所需的软件、算法主要为发行人自主研发，并构建为可供跨行业复制的“同源技术”核心。同时，图像处理与分析单元中，也包括了工控机、采集卡、显卡、嵌入式处理卡等标准化电子器件，公司根据不同的算力需求，进行组合设计、验证和定型后对外采购。

（3）执行与控制单元

执行与控制单元，相当于机器视觉检测设备的“躯干”，完成整套机器视觉系统的所有运行动作。公司执行与控制单元的来源主要为自主设计方案→定制采购或选型采购→组装调试，在部分项目中发行人自主设计方案后整体外购机电组件。



执行与控制单元的功能包括对检测目标物的抓取、搬运，运动轨迹纠偏和控制，配合成像单元进行预定位置和角度的光学成像，并根据图像处理和分析单元的检测结果，对运动中的目标物进行高精度追踪，实现好品和坏品的分离、转运、计数、堆放等指定动作。

不同机器视觉检测设备中的执行与控制单元有较大的差异。发行人根据对检测目标物的抓取、搬运、运动轨迹纠偏和控制、成品与废品分离等要求，进行机械结构设计及电气运动程序设计，并通过原型样机的设计、开发、验证、定型等步骤后，按照设计图纸及清单对其中的机械器件及电子器件进行采购，以满足设备执行与控制的要求。

2、机器视觉检测设备行业的核心硬件应用及其重要性

机器视觉检测设备由成像单元、图像处理与分析单元、执行与控制单元三个部分组成。图像处理及分析单元是控制核心，主要由算法及软件构成；成像单元主要通过成像方案的设计→光源、相机、镜头选配→组装调试三个步骤完成；执行与控制单元主要通过机械结构设计及电气程序设计→机械器件及电子器件选

配→组装调试三个步骤完成。上述三个部分对应的主要软硬件及其作用如下：

组成部分	对应器件	作用
图像处理与分析单元	算法、软件	对图像数据进行各种运算，来抽取检测目标的关键特征，建立缺陷/好品的数据模型，设立判据来进行缺陷的好品/坏品判定，进行缺陷的成因分类，进而根据检测结果来控制现场设备动作。 算法和软件还需完成图像采集、显示、存储、处理等流程，检测结果的人机交互功能。 算法和软件的检测能力，对获取的图像信息的处理能力，是机器视觉检测设备的关键所在。
	工控机等电子器件	为了承载软件和算法的运行，需要对工控机、采集卡、显卡、嵌入式控制卡等电子器件进行整合，为软件和算法提供必要的算力支撑。
成像单元	相机	相机将几何光学信息转变成有序的图像数据信息。相机的选择决定了采集图像速度/采集高度/成像视野/分辨率/光谱范围，也直接影响了图像质量。选择合适的相机是机器视觉检测设备设计中的重要环节。
	镜头	镜头的基本功能是实现光束调制，将目标成像在图像传感器的光敏面上完成信号传递。它对成像质量的几个最主要指标均有影响，包括分辨率、对比度、景深及各种像差。
	光源	光源对检测目标的缺陷表现力有重要影响。光源的光谱范围、光照角度、光线汇聚角/发散角的控制、光源成像点的位置、光源的明场/暗场照明等，都会影响到被检测目标物的缺陷表现效果。合适的光源和光源成像光路，可以将检测目标与环境背景尽量区分，同时清楚的显示检测目标的关键信息。
执行与控制单元	机械器件及其他电子器件	机械器件执行运动、剔除、报警或通过机械臂进行分拣、抓取等动作。其他电子器件包括控制器、伺服器、配电柜等，用于传输各类光电信号，将图像处理与分析单元与机械器件进行连接，传达相应控制的指令，供给电源等功能。

上述机器视觉核心硬件及软件作为机器视觉检测设备的组成部分，在各自单元配合整套方案设计发挥其各自的作用，是机器视觉检测设备不可或缺的部分。

3、完善风险提示

根据国泰君安证券的行业研究报告《机器视觉产业链价值涌现》，机器视觉设备的成本构成中软件开发占比 35%，光源、相机、镜头、传感器、机械器件、电子器件等零硬件合计占比 45%，维护及组装集成合计占比 20%。发行人自行开发算法软件，使得产品具备较强的竞争力。针对光源、相机、镜头、传感器、机械器件、电子器件等硬件，发行人依据产品设计方案进行选型采购或定制采购取得。上述硬件市场供应充足，品牌选择较多，且发行人储备了多名合格供应商减少对单一供应商的依赖，未自主生产上述硬件不会构成公司的业务壁垒。

但客观上若公司现有供应商与公司业务关系发生不利变化、或其供货价格出现大幅波动，公司将可能面临切换硬件选型、另行开发供应商甚至更改产品设计方案的_{风险}，从而将对公司的生产经营产生不利影响。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营及市场风险”提示风险如下：

（三）国际贸易摩擦加剧的风险

报告期内，公司面向消费电子领域的业务占比较高，占主营业务收入比重分别为 49.09%、40.22%和 42.20%。虽然公司生产的消费电子检测设备大部分不直接销往国外，但最终为苹果等国际性知名消费电子品牌的机器视觉检测需求服务，如果未来贸易摩擦继续升级，不排除终端产品需求受到影响，继而沿产业链传导，影响公司产品的销售。

公司产品所使用的部分镜头、相机等原材料之最终产地在加拿大、德国、日本等海外地区。若国际贸易摩擦加剧，不排除发生关税壁垒、限制进出口、汇率大幅不利变动等情形，将影响公司产品的交付及毛利率水平，从而对公司的正常生产经营造成不利影响。

发行人在本次更新的招股说明书中补充提示原材料采购风险如下：

（五）原材料采购的风险

机器视觉检测设备由成像单元、图像处理与分析单元、执行与控制单元三个部分组成，公司对于上述单元的基础硬件：光源、相机、镜头、电子器件、机械器件需要对外采购。若公司现有供应商与公司业务关系发生不利变化、或其供货价格出现大幅波动，公司将可能面临切换硬件选型、另行开发供应商甚至更改产品设计方案的_{风险}，从而将对公司的生产经营产生不利影响。

（二）发行人各产品的核心部件及发挥的功能，招股说明书中各类原材料的具体内容以及与核心部件的对应关系，外购硬件是否本身已搭载部分软件或算法；

1、产品核心部件及发挥的功能

公司主要产品为机器视觉检测设备、自动化制造设备和智能制造软件系统。

（1）机器视觉检测设备

公司机器视觉检测设备核心部件包括成像单元、图像处理与分析单元和执行与控制单元，其部件和具体功能详见本题“一、（一）、2、机器视觉检测设备行业的核心硬件应用及其重要性”的相关说明。

（2）自动化制造设备

公司自动化制造设备用于客户产品制造过程中使用机器代替人工完成一系列特定操作，如打包、成型、上下料、捆扎、传输等，其功能主要为自动化操作，故自动化设备的主要部件为执行与控制单元，其对应器件主要为机械器件及电子器件。具体功能详见本题“一、（一）、2、机器视觉检测设备行业的核心硬件应用及其重要性”的相关说明。

（3）智能制造软件系统

智能制造软件系统核心为软件，主要以软件的形态呈现，不包含硬件或硬件仅作为软件的载体，如承载软件的服务器及显示屏等。其中 MES 智慧印厂系统、Spider 二维码中央数据管理系统软件功能主要为客户提供生产过程中的数据分析工具、质量分析工具、工厂智能化管理工具等，独立销售的 FS-Lighting 软件则作为客户开发机器视觉设备的开发工具。

2、各类原材料的具体内容以及与核心部件的对应关系

公司采购的主要原材料包括光学器件、电子器件、机械器件、外购组件及其他，各类别的具体内容、功能、是否自带软件算法、与核心部件的对应关系如下：

类别	具体内容	功能	是否自带软件	对应归属于核心部件
光学器件	相机	接受入射光并转换为数字图像数据形式	不含软件	成像单元
	镜头	由透镜组成的光学成像设备，对入射光进行调制，主要影响成像的清晰度	不含软件	成像单元
	光源	产生特定类型光的成像设备，主要影响成像的亮度	不含软件	成像单元
	UV 镜、反光镜、光学玻璃、接圈等其他光学器件	对产品表面反射的光进行滤波、反射等处理	不含软件	成像单元
电子器件	工控机	用于加载软件、算法，并进行运行处理	不含软件	图像分析和处理单元
	采集卡	将相机模拟信号转为数字信号	不含软件	图像分析和处理单元
	显卡	主要运用于 AI 模型训练与模型推理的加速计算	不含软件	图像分析和处理单元

类别	具体内容	功能	是否自带软件	对应归属于核心部件
	AVT 处理卡	针对公司软包装检测设备定制的嵌入式处理卡, 包含 AVT 开发的检测软件	含软件	图像分析和处理单元
	控制器	光源、相机等的触发控制	不含软件	执行与控制单元
	3D 传感器、色泽传感器	测量被测物表面轮廓信息、颜色偏差、物体表面光泽度	不含软件	成像单元
	光电传感器、位移传感器	用于判断物体的位置、速度等非图形信息	不含软件	执行与控制单元
	配电板/配电柜	设备的配电和控电	不含软件	执行与控制单元
	伺服器	被检物体的搬运控制	不含软件	执行与控制单元
	机械手	被检物体的灵活搬运控制	不含软件	执行与控制单元
	电机、风机、显示器、线缆等其他电子器件	其它电子辅助器件	不含软件	执行与控制单元
机械器件	机械标准件	通用的标准尺寸的机械配件	不含软件	执行与控制单元
	机械加工件	根据需求出图定制的机械配件	不含软件	执行与控制单元
外购组件	机电组件	设备自身的运动控制以及与上位机交互系统平台	不含软件	执行与控制单元
	清洗机、上下料机及配套设备	与检测设备配套的前道上料搬运设备、清洁设备, 以及后道下料搬运设备	不含软件	非必须, 根据项目需求选择性外购
其他	软件	因开发需求、项目需求对外采购少量软件、算法	-	非必须, 根据具体需求选择性外购
	二手机、辅材、备件等其他材料	-	-	非核心部件

(三) 发行人产品是否均应用发行人自主算法及软件, 外购软件、算法的具体情况 (如存在), 发行人业务是否为系统集成;

1、发行人产品应用自主算法及软件的具体情况

发行人产品主要分为机器视觉检测设备(消费电子检测设备、印刷检测设备、其他行业检测设备)、自动化制造设备、智能制造软件系统三大类, 机器视觉检测设备为机器视觉算法软件的主要应用产品, 应用自主算法及软件的收入及占机器视觉检测设备收入的比重如下:

单位: 万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应用自主算法及软件的机器视觉检测设备收入	23, 101. 65	18, 695. 83	17, 360. 55
机器视觉检测设备收入	25, 931. 80	21, 345. 19	18, 822. 01

占比	89.09%	87.59%	92.24%
----	--------	--------	--------

由上表可知，机器视觉检测设备大部分使用了自主算法及软件，外购算法软件作为自主算法软件的补充。未采用自主算法软件的设备主要为：公司与 AVT 合作研发软包装检测设备以及部分型号的胶印在线检测设备，公司负责硬件部分、AVT 负责软件部分。公司向 AVT 采购处理卡（包含嵌入式软件），与发行人的成像单元及其他硬件组装为成套设备后对外销售。公司采购的 AVT 处理卡仅用于软包装检测设备及部分胶印在线检测设备产品，报告期内使用 AVT 处理卡的销售收入分别为 1,441.64 万元、1,226.69 万元和 2,086.58 万元。

自动化制造设备主要包括检测设备配套的自动包装机、自动打包机等产品，其核心技术为运动控制技术，大部分无需使用机器视觉软件算法。智能制造软件系统主要为 MES 智慧印厂系统、Spider 二维码中央数据管理系统、FS-Lighting 软件平台等软件产品，由公司自主开发。

2、外购算法及软件的具体情况

公司因开发需求、项目需求对外采购了少量算法及软件作为自有算法及软件体系的补充，以满足客户全面的功能需求。此外，公司向 AVT 采购的处理卡中嵌入了 AVT 开发的机器视觉检测软件，软件是该处理卡的核心功能。

公司外购算法及软件（含 AVT 处理卡）的具体情况如下：

单位：万元

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
AVT 处理卡	754.98	426.90	447.94
专用开发包	73.28	29.95	127.08
人工智能算法	6.90	25.95	25.95
边缘检测算法	14.70	38.50	-
鸣潇图像软件	1.51	25.97	-
其他	17.03	10.74	-
合计	868.40	558.02	600.97

上述采购的具体用途为：

（1）AVT 处理卡

公司与 AVT 合作研发软包装检测设备以及部分型号的胶印在线检测设备。公

司负责硬件部分、AVT 负责软件部分，公司向 AVT 采购处理卡(包含嵌入式软件)，与发行人的成像单元及其他硬件组装为成套设备后对外销售。

公司采购的 AVT 处理卡仅用于软包装检测设备及部分胶印在线检测设备产品，报告期内使用 AVT 处理卡的产品销售收入分别为 1,441.64 万元、1,226.69 万元和 2,086.58 万元。

(2) 专用开发包

公司外购的专用开发包包括 Halcon 开发包和 Sherlock 开发包。专用开发包是算法的集合，公司外购专用开发包作为自研算法的补充，外购的金额较小。公司自研算法的开发规划中，以外观检测算法的开发为优先，并逐步完善尺寸测量、引导定位类算法。2020 年公司开拓了部分视觉引导定位项目，由于当时自研算法库尚未覆盖，公司外购了 Sherlock 开发包专用于视觉引导定位项目。

(3) 人工智能算法

2018 年公司承接了部分项目需要使用人工智能技术，当时发行人尚未完成 FS-AI Vision 人工智能平台的开发，因此对外采购了少量“伽利略”人工智能算法。

2019 年发行人完成自有 FS-AI Vision 人工智能平台的开发后，原则上涉及人工智能技术的新项目均采用自有人工智能模型。对于前期已使用“伽利略”软件的老客户，如其存在延续性的产品需求，公司零星采购“伽利略”以满足客户的软件一致性需求。

(4) 边缘检测算法

该算法主要功能为检测一种局部细小缺陷，适用于烫金边缘要求高的部分印刷制品缺陷检测。该算法所实现的功能是公司印刷检测设备的选配功能，如客户有定制化需求则对外采购。报告期内采购金额较少。

(5) 鸣潇图像软件

该软件主要用于轻量化的特殊产品尺寸测量等应用，为临时项目的偶发性采购，采购金额较小。公司基于开发成本及效率的角度考虑向供应商采购，项目结束后未再采购。

3、发行人业务不属于系统集成商

发行人的主营业务为机器视觉检测设备及自动化制造设备的研发、生产、销售，在机器视觉产业链中属于设备制造商，不属于系统集成商，具体情况如下：

系统集成商通常直接采购视觉软件、成像系统、控制系统等核心部件，通过简单的二次开发和组装完成设备生产，不具备自有机器视觉算法、软件以及成像技术和运动控制等核心技术，不具备独立产品规划及迭代优化能力，一般是在特定客户的要求下通过集成形成简单的机器视觉设备。

发行人具备机器视觉检测设备所需的核心技术。公司自主开发机器视觉软件、机器视觉常规算法、人工智能算法、光学成像机制、运动控制、3D 视觉等核心技术，构建了完整的机器视觉同源技术平台，报告期发行人的业务开展均基于自身的核心技术开展，使用自主软件算法的机器视觉检测设备占比较高。

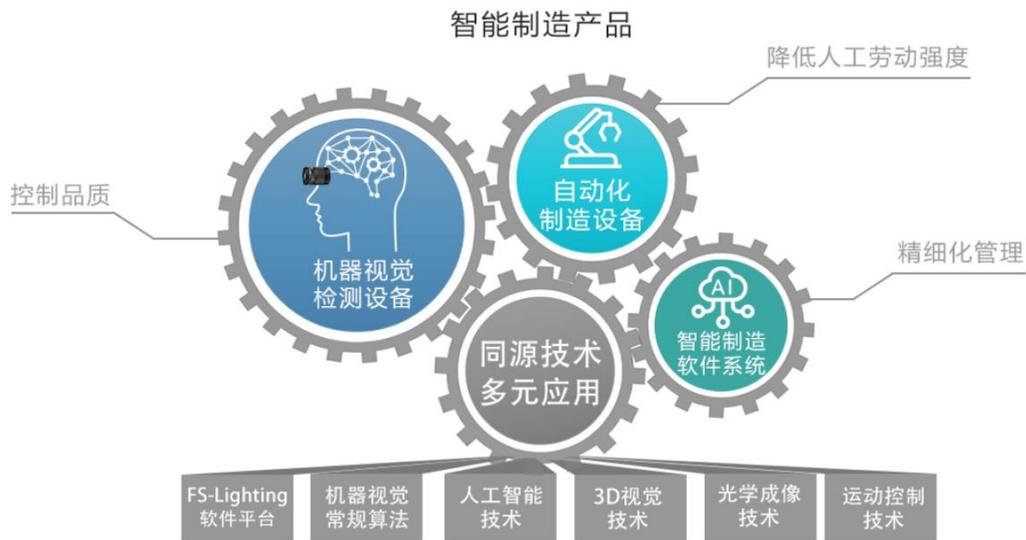
公司核心技术具备较强的创新性，并已申请相关知识产权，截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获授权专利 182 项，发明专利 33 项（截至本回复报告出具日，已获发明专利达 49 项），软件著作权 75 项。公司已被遴选为国家级专精特新“小巨人”，具备较强的技术实力。在核心技术的支持下，发行人根据市场需求进行技术及产品预研，对产品进行统一战略规划并投入研发进行设计开发和生产制造，形成了消费电子检测设备、印刷检测设备为主的产品线，并不断向更多行业及应用场景进行拓展。

公司拥有优秀的研发团队并持续大量投入研发，截至 2020 年 12 月 31 日，发行人研发人员数量为 185 人，占公司员工总数的 39.19%；2020 年度研发费用 4,634.75 万元，占营业收入的比重为 13.76%。

综上，公司具备核心技术体系，自主开发软件算法并应用于大部分产品中，能够独立规划、设计、生产机器视觉检测设备，与系统集成商存在显著差异，在机器视觉产业链中属于设备制造商。

(四) 机器视觉检测设备、自动化制造设备及智能制造软件系统三大类产品在产品和技術方面的关系，相关业务、技术开展的发展情况；

1、三大类产品在产品和技術方面的关系



机器视觉检测设备、自动化制造设备、智能制造软件均属于“智能制造”的一部分。《“十四五”智能制造发展规划》(征求意见稿)中提出的技术攻关行动就包括：“质量在线精密检测,人工智能、大数据等新技术在典型行业质量检测、过程控制、工艺优化的适用性技术”，“基于人机协作的生产过程优化”，“复杂环境动态生产调度、生产全流程智能决策”，分别对应了机器视觉检测设备、自动化制造设备和智能制造软件。

机器视觉检测设备用于工业企业中控制产品品质，自动化制造设备用于降低人工劳动强度，智能制造软件系统用于基于数据分析的精细化管理。自动化制造设备、智能制造软件系统业务是发行人在机器视觉检测设备业务主线上的延伸。三大类业务存在技术共性，但又各有侧重，具体如下：

产品	产品特点	技术特点
机器视觉检测设备	公司机器视觉检测设备以检测产品的外观缺陷功能为主，如手机零件表面的划痕、刮伤、破损、脏污等缺陷进行检测，并将不良品剔除，功能集中于检测。其导入到工业生产线中，核心价值为控制生产线上的废品率，降低生产中的连续废品和严重废品，同时保障产品出厂前的交付质量。因	机器视觉检测设备是视觉软件、人工智能、常规算法、光学成像机制、运动控制、3D视觉等核心技术的综合运用。通过对被检测目标物的缺陷工艺运用成像技术进行分析设计成像方案，采集被检测物品的图像，进而通过算法、软件对图像进行分析，判断其质量是否合格，最后运用运动控制

产品	产品特点	技术特点
	此，核心价值在于质量控制和质量保障。	技术进行分类收集。
自动化制造设备	公司自动化制造设备专注于客户产品制造过程中使用机器代替人工完成打包、成型、捆扎等一系列特定操作，可以独立使用，或者配套机器视觉检测设备使用。其核心价值是采用自动化的方式代替原有生产线上的人工，当自动化制造设备和机器视觉检测设备配套使用时，在生产线上同时实现品质管控、产能提升、效率提升，可以实现较高的投入产出比。	自动化制造设备主要运用精准、快速的运动控制技术，部分产品还运用了机器视觉算法和光学成像技术进行引导定位，或将机器视觉检测功能内嵌入自动化制造设备中实现成型、检测一体化。
智能制造软件系统	智能制造软件系统的核心为软件，主要以软件的形态呈现，硬件仅作为软件的载体及辅助或不包含硬件。智能制造软件系统导入到工业生产线中，采集各种生产、品质、设备数据，实现生产的自动、半自动排产，生产订单跟踪、设备状态监控、生产绩效核算、生产数据追溯、质量统计分析等功能。	智能制造软件系统的主要技术为软件、算法技术，形成可视化的界面供客户进行数据分析、工厂管理或机器视觉系统开发。

随着中国智能制造相关政策推动，不同行业、不同企业，特别是制造业，都在不断的进行自动化、信息化、智能化的改造和升级工作。发行人以机器视觉检测设备为产品核心，以自动化制造设备作为客户工艺流程的深入，以智能制造软件系统作为信息流、数据流的整合。目前的机器视觉检测设备+自动化制造设备+智能制造软件系统的软硬件相结合的业务布局，具备较好的发展前景。

2、三大类产品在业务和技术发展情况

(1) 业务发展情况

①机器视觉检测设备

公司 2009 年成立以来，在技术上不断积累，并尝试技术与产业融合的方向，选择了烟包印刷单张检测设备作为起步业务和研发投入重点。公司以印刷领域的外观检测设备起步，逐步实现产业化应用并逐步深入，产品覆盖了卷烟包装、药品包装、电子产品包装、化妆品包装、服装吊牌及条形码等各类印刷品的检测，与上海烟印、云南侨通等知名厂商建立了稳定的合作关系。

公司在印刷领域站稳脚跟后，2017 年起开始进军消费电子领域。由于技术平台化和流程体系完善的优势，公司在较短的时间内实现了跨行业复制，消费电

子领域的业务规模在短时间内得到了较大发展，检测品种不断扩充，包括显示器件、功能元器件、结构件等各类型检测设备。在消费电子领域，公司先后开拓了立讯精密、瑞声科技、日东电工、苹果、捷普集团、蓝思科技等消费电子领域知名客户，并形成稳定的合作关系，为公司业务发展打下良好基础。

公司在长期业务发展中形成了“同源技术的多元应用”的核心战略，并通过技术体系、流程体系、人才团队三项要素推进核心战略实现。公司在机器视觉检测设备的多元应用已开拓至交通、烟草、新能源等多元领域。面向消费电子、印刷等行业的机器视觉检测设备已成为公司主要收入来源。报告期，机器视觉检测设备的销售收入分别为 18,822.01 万元、21,345.19 万元、25,931.80 万元，持续稳定增长。

②自动化制造设备

自动化制造设备为公司机器视觉检测设备业务的拓展延伸。随着业务的不断发展及技术的不断积累，公司与行业内主要客户形成了稳定的合作关系。2016年起，公司在良好合作的基础上不断深挖客户的更多需求，为客户提供更全面的服 务，研发并向客户销售自动包装机、自动打包机等自动化制造设备，代替人工，提高智能化水平。目前公司自动化制造设备已向上海烟印、云南省烟草公司曲靖市公司、裕同科技、业成科技等重要客户实现销售，扩大了公司盈利增长点。报告期，自动化制造设备的销售收入分别为 1,018.47 万元、1,507.67 万元、3,867.82 万元，成为公司收入的有效补充。

③智能制造软件系统

智能制造软件系统主要包括 MES 智慧印厂系统、Spider 二维码中央数据管理系统、FS-Lighting 软件平台等以软件功能为核心的产品。MES 智慧印厂系统、Spider 二维码中央数据管理系统是发行人在销售设备的基础上，进一步为客户实现生产订单跟踪、设备状态监控、生产绩效核算、生产数据追溯、质量统计分析等可视化数据分析和信息管理工具，从设备到智能制造软件的全面覆盖能够有效提高客户黏性，源头上规避质量缺陷的产生。2017 年起，智能制造软件系统开始实现销售，报告期内上述智能制造软件主要向江苏大亚印务有限公司、常德金鹏印务有限公司等印刷检测领域的客户销售。

智能制造软件系统中的 FS-Lighting 软件是公司探索软件平台自身商业化价值的重要布局，是公司未来拟开拓的业务之一，2020 年首次实现销售。

（2）技术发展情况

公司成立早期业务主要集中在印刷单一领域，技术开发重点偏向于单张烟包印刷品检测相关的光学成像技术与运动控制技术，2013 年形成单张印刷产品的标准化成像方案和适合烟包印刷高速连续传输的控制盒。随着业务不断渗透，公司在行业内建立起良好口碑，客户粘性和附加值提高，后不断寻求技术突破，积极拓展业务、技术领域。

公司保持稳定的研发资金投入，技术团队构建初见成效。在前期累积的技术经验推进下，技术覆盖领域得到不断拓展。2013 年起，在对原有技术进行升级的同时，公司研发机器视觉软件及算法等核心技术，逐步构建机器视觉算法库及软件平台，相继推出 LightingV0.8 与机器视觉算法版本 V1.0 等技术成果，并开发设计独立的自动化制造设备。

2017 年起，在全面机器视觉核心技术的积累基础上，公司将核心技术应用于跨行业的多元应用，并根据实际应用不断对核心技术进行迭代升级，将技术进行模块化并不断增强核心技术的通用性及兼容性，以适应业务不断发展的需求。公司利用软件开发能力和对客户业务流程的深入理解，开发 MES 智慧印厂系统、Spider 二维码中央数据管理系统。

2019 年至今，公司在对原有技术进行升级、巩固竞争优势的同时，公司实现在人工智能技术、3D 视觉技术方面的突破。目前，公司已具备 FS-Lighting 软件平台、机器视觉常规算法、光学成像、人工智能技术、运动控制、3D 视觉等多方面、全方位的机器视觉核心技术，并将核心技术应用于丰富的应用场景。

（五）发行人分别与具备上游拓展能力的视觉检测设备制造商、纯视觉检测设备制造商及系统集成商的竞争情况，行业发展趋势及对发行人业务的影响；

1、产业链竞争情况

机器视觉产业链上游包括视觉软件、光源、镜头、相机、传感器等零部件供应商，中游主要为装备制造和系统集成商。公司位于产业链中游，从事机器视觉检测设备制造，并积极向上游的软件算法拓展。

在机器视觉检测设备制造端，除发行人外，国内规模较大和具备较强市场竞争力的企业包括天准科技、精测电子、矩子科技、大恒科技、凌云光等上市公司及拟上市公司。部分国内设备制造商在行业下游完成良好布局之后，正逐步向上游延伸，进行核心软硬件的进口替代，如发行人自行开发机器视觉软件及算法。根据公开披露信息，天准科技、大恒科技、凌云光等公司也积极向上游进行布局，开发软件、算法、相机、传感器等软硬件。

发行人与其他设备制造商及系统集成商的竞争情况如下：

企业名称	向上游领域拓展的情况	主营业务	与发行人竞争的情况
大恒科技	图像采集卡、软件、摄像机等零部件（包括自有产品及代理，其中面阵相机为自主知识产权，其他未明确）	大恒科技下属的机器视觉组团（包含北京图像视觉有限公司等公司）主要开展机器视觉业务，业务包括：①图像采集卡、软件、摄像机等零部件，②印刷包装、锂电池等检测设备或检测系统，③眼科智慧医疗整体解决方案	发行人的印刷检测设备与大恒科技的印刷包装检测设备存在竞争关系。 大恒科技未单独披露其印刷包装检测设备的收入情况，其机器视觉组团业务2020年度实现营业收入8.78亿元，实现净利润3,038.51万元。
凌云光	软件、算法平台、特色相机、特种相机、专属光源	凌云光技术股份有限公司主要产品包括可配置系统、智能视觉装备与视觉器件（包括代理和自主），以及光通信业务。	发行人主要在印刷检测设备方面与凌云光的印刷包装AOI检测产品存在竞争关系。 2020年凌云光的智能视觉装备的收入为38,919.73万元，营收占比为22.17%，其中印刷包装AOI检测产品收入为18,597.96万元。 凌云光的中小屏模组外观全自动检测设备、手机中框外观全自动检测设备与发行人消费电子检测设备中的部分产品类似。 2020年凌云光其他智能视觉装备收入为977.53万元，未列示明细产品的收入。
长荣股份	未披露其上游拓展情况	长荣股份的主营业务包括印刷装备制造业务、高端印刷包装业务、云印刷和产业投资及金融业务，其中印刷装备制造业务中包含印刷检测设备。	发行人的印刷检测设备与长荣股份印刷装备制造业务中的印刷检测设备存在竞争关系。 公开信息中未披露具体销售金额及占比。
天准科技	软件、3D视觉传感器	天准科技主要产品为工业视觉装备，包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等。	发行人的消费电子检测设备与天准科技的智能检测设备在部分缺陷检测应用上存在竞争关系。 2020年度天准科技智能检测设备收入为8.22亿元，营收占比

企业名称	向上游领域拓展的情况	主营业务	与发行人竞争的情况
			85.24%，包含了尺寸量测设备和外观检测设备，主要应用于消费电子行业和光伏半导体行业。
精测电子	未披露其上游拓展情况	精测电子主要从事半导体、显示、新能源检测系统的研发、生产与销售。公司目前在显示领域的主营产品包括信号检测系统、OLED调测系统、AOI光学检测系统和平板显示自动化设备等。	发行人的消费电子检测设备与精测电子的AOI光学检测系统虽然产品形态类似，但具体细分应用领域存在差异，在具体产品上未发生竞争。 2020年度精测电子AOI光学检测系统收入为6.89亿元，营收占比33.20%，主要面向平板显示领域。
矩子科技	未披露其上游拓展情况	矩子科技主营业务为智能设备及组件的研发、生产和销售，主要产品包括机器视觉设备、控制线缆组件、控制单元及设备。	发行人的消费电子检测设备与矩子科技的机器视觉设备虽然产品形态类似，但具体细分应用领域存在差异，在具体产品上未发生竞争。 2020年度矩子科技的机器视觉设备收入为2.08亿元，占收入比重为43.18%，主要应用于SMT、LED等领域。
系统集成商	不具备上游领域拓展能力	系统集成商通常直接采购视觉软件、成像系统、控制系统等核心零部件，通过简单的二次开发和组装完成设备生产，一般是根据客户指令通过集成形成简单的机器视觉设备。	发行人的机器视觉检测设备以外观缺陷检测功能为主，外观缺陷种类复杂，检测难度较高，需要具备完善的机器视觉底层技术，简单的二次开发和组装难以实现缺陷检测的需求，故系统集成商在外观缺陷检测设备领域的竞争力较弱。

上述同行业可比公司中，根据公开披露信息，大恒科技向上游拓展的产品包括图像采集卡、软件、摄像机等零部件（公开披露信息未能区分自主产品和代理）；凌云光向上游拓展的产品包括软件、算法平台、特色相机、特种相机、专属光源；天准科技向上游拓展的产品为软件、3D 视觉传感器。上述设备制造商向上游拓展软件算法、相机、视觉传感器的主要目的为自身设备中的使用。

发行人自主开发了软件、算法作为图像分析处理的核心，对于成像单元则注重成像方案的设计，其中相机、镜头、光源等具体器件向成熟的上游供应链采购，不构成竞争中的关键要素。

2、行业趋势及其对发行人业务的影响

近十年来，机器视觉技术在消费电子、电子元器件及半导体制造、印刷、农

产品、汽车制造、制药行业及食品饮料行业等多个行业得到广泛接受和采纳。最具代表性的是消费电子类产品应用，如手机、电脑等产品组装生产过程中的引导定位、尺寸测量等，并逐步探索外观检测等难度较高的应用。

在此过程中，整个机器视觉产业产值和规模也逐年高速攀升。根据机器视觉产业联盟的 2020 年度企业调查结果，得益于制造业总体规模的扩大、劳动力成本的不断上涨、自动化水平的进一步提升，下游应用行业的快速发展、国家促进高端装备制造及智能化生产政策的出台等因素，2018 年-2020 年，中国机器视觉需求持续增长，销售额从 101.8 亿元增长至 144.2 亿元，复合增长率 19.02%。预计未来三年中国机器视觉行业规模将进一步增长，从 2021 年的 180.7 亿元增长至 2023 年的 296.0 亿元，年均复合增长率达到 28.0%。总体来看，目前机器视觉在实际生产中的应用和渗透率仍然不足。从康耐视和基恩士等全球知名机器视觉厂商的收入地区分布情况看，来自于中国的销售收入占比仍然较小，这与我国制造业在全球的规模占比不相称，可见机器视觉在中国的渗透率仍然较低，未来仍然有较大发展空间。机器视觉行业未来整体规模的增长将为发行人带来需求的增长。

除了整体规模的增长，机器视觉行业还呈现了如下趋势：

（1）核心软硬件逐步进口替代

随着国内企业技术水平不断提升，未来上游器件的国产化程度将越来越高，海康威视等国产相机、镜头生产商市场份额逐步提升，国产自主软件算法开发水平也逐步提高，未来有望打破高端核心软硬件以国外厂商为主的局面。

关键硬件市场供应随着进口替代而更为充足，其成本也有望下降，成本下降一方面可以提高机器视觉检测设备商的利润空间，另一方面进一步推动下游行业机器换人的进程。这一趋势将进一步提高发行人的盈利空间及扩大市场需求。

（2）机器视觉功能由简至繁

机器视觉的四大功能外观检测、识别验证、尺寸量测、引导定位中，外观缺陷种类繁多、形状不同、位置不定、大小不一，缺陷背景复杂、干扰因素多、瑕疵与良品区分不明显，所以外观检测在机器视觉中的应用中属于相对较难的一类。目前在较多行业中外观检测仍然依赖人工进行检测。以消费电子为例，目前手机、

电脑等产品组装生产过程中的引导定位、尺寸测量等应用，已较多使用机器代替人工进行。根据开源证券相关研究报告，iPhone 单线生产全过程需 70 套以上机器视觉检测设备。而手机、电脑零部件的生产线中仍然存在较多人工进行外观检测，富士康等代工厂仍然存在大量操作工。人工检测对于从事外观检测的人员视力影响较大，且随着人工成本越来越高，尤其是 2020 年新冠疫情的爆发，众多工厂因为人员无法到岗而无法复工，倒逼企业加快自动化、智能化的改革，机器视觉在外观检测领域的应用越来越迫切。人工智能等技术的成熟也提高了机器视觉在外观缺陷检测场景的适用性，随着外观缺陷检测在各个行业渗透率的提升，发行人以外观缺陷检测为主要功能的机器视觉检测设备未来将会有更大的市场需求。

（3）人工智能、3D 视觉等新技术不断发展

①人工智能技术

在人工智能技术兴起之前，常规视觉算法所依赖的是预先明确的固定特征，由机器视觉工程师基于视觉任务的特定需求，进行目标特征的定义以及数值判断的阈值定义的实现，对于缺陷类型细微复杂、背景噪声复杂、特征复杂等外观检测、分选定级等复杂应用场景时，常规算法呈现通用性低、不易复制、对使用人员要求高等缺点。

随着人工智能技术的不断发展及人工智能在工业领域应用的不断成熟，基于深度学习的人工智能算法应运而生。各大机器视觉处理分析软件厂商纷纷投入资源进行深度学习模型的开发和应用，例如康耐视分别在 2017 和 2019 年收购两家深度学习软件公司——ViDi Systems 和 SUALAB，增强自身在该领域的实力。基于人工智能的机器视觉系统将机器视觉的效率与人类视觉的灵活相结合，可以解决复杂背景下的定位与识别、工件的缺陷检测和分割、畸变物体的分类、难辨字符与文本的读取等复杂的工作任务。机器视觉检测的应用领域和市场空间因人工智能技术而得到极大扩展。

②3D 视觉技术

使用 2D 视觉技术可以获取二维图像，但 2D 机器视觉技术无法提供物体高度、平面度、表面角度、体积等三维信息，存在易受光照条件变化的影响、对物体运

动敏感等局限性。

3D 视觉技术相对与 2D 层面提供了更丰富的被摄目标信息，可以在六个自由度（x、y、z、旋转、俯仰、横摆）上定位被摄目标，还原人眼视角的三维立体世界。3D 视觉技术使机器能够感知物理环境的变化，并相应地进行调整，从而在应用中提高了灵活性和实用性，扩大了机器视觉检测的应用场景，促进机器视觉行业的发展。

人工智能技术及 3D 视觉技术为机器视觉行业较为前沿的领域，上述技术的发展扩大了机器视觉检测在复杂场景中的应用。发行人紧盯行业前沿技术，积极投入人工智能技术及 3D 视觉技术的研发，于 2019 年逐步形成 FS-AI Vision 人工智能平台及 FS-3D Measure 平台，并逐步应用于公司产品。

（六）发行人产品在下游应用领域的具体应用场景及其产业链价值、发展趋势及需求分析。

1、发行人产品在下游应用领域的具体应用场景及其产业链价值

发行人产品主要为机器视觉检测设备、自动化制造设备、智能制造软件系统等，目前主要应用于消费电子行业、印刷行业，农产品、交通、新能源等行业亦为发行人未来拓展的主要方向。

发行人产品在主要下游应用领域具体应用情况如下：

行业	具体应用场景	发行人主要产品
消费电子	消费电子各类零部件、半成品的外观缺陷检测、尺寸测量。	各类显示器件、结构件、功能元器件检测设备
印刷	印刷质量检测、印刷字符检测、条码识别、色差检测等。	各类离线检测设备、在线检测设备
农业	通过检测农产品的大小、形状、颜色、表面裂纹、表面缺陷和损伤实现农产品的品质识别和分级。	烟叶分选定级设备、鲜花分选定级设备
交通	机动车号牌质量检测、信息采集。	车牌外观检测设备
新能源	检测各类电池隔膜、极片、铝塑膜等材料的表面瑕疵。	动力电池外观检测设备

发行人产品的产业链价值总体为机器代替人工，降低企业人工成本促进企业降本增效，进一步推进企业自动化、智能化的进程。机器视觉作为“机器之眼”相对于人眼视觉在速度、精度、环境要求等方面都存在显著优势，在精确制造、成本控制、持续工作、环境适应等方面替代人工的价值明显，能够显著提高生产效率并降低人工成本。

2、发行人产品在下游应用领域发展趋势及需求分析

发行人的产品目前主要应用于消费电子行业、印刷行业，亦在农产品、交通、新能源实现业务开拓，发行人产品对应下游领域的发展趋势和需求分析如下：

（1）消费电子行业

我国半导体及电子产业应用较早，推动工业视觉产值整体发展。近几年机器视觉在半导体及电子产业的应用规模增长迅速：



数据来源：国泰君安证券，《机器视觉产业链价值涌现》

消费电子行业是半导体及电子产业的一个重要分支，消费电子行业覆盖范围较广，包括了智能手机、平板电脑、可穿戴设备等智能电子产品。消费电子产品的元器件、部件和成品的制造环节均需要机器视觉的协助，主要包括外观检测、尺寸量测、高精度自动化生产过程中的机器人视觉引导定位、元器件在线分类筛选、二维码读取等。

消费电子产品具有产品集成度高、工艺复杂度高、零部件精密度高、产品上市周期短等特点，多方面因素叠加使得消费电子从零部件到成品的综合质量控制难度较大，相应的质检人力成本、不良品损失不断上升，消费电子品牌商及零部件制造商提高良率、降低人工成本的需求越来越强烈，因此对机器视觉检测设备的需求增长较快。而消费类电子产品更新换代快，需求量大也拉动机器视觉市场需求增长。

尤其在外观检测方面，消费电子的显示器件、功能元器件、结构件表面缺陷背景复杂、干扰因素多、瑕疵与良品区分不明显，机器视觉检测的难度较大，大

量工序仍然需要耗费人力进行检测。但近年来随着机器视觉技术的发展，很多原来处理效果不佳的质量瑕疵逐步得到较满意的结果，叠加国内人力成本不断上升，机器视觉外观检测设备代替人工进行缺陷检测的趋势越来越明显，在现有市场规模的基础上，机器视觉外观检测设备具有较大的市场增长潜力。

（2）印刷行业

在印刷行业，机器视觉技术的应用主要为质量检测和字符识别，即利用图像检测技术将印品与标准模板逐一比对，实现对印品表面质量检测，以及对印刷品表面的二维码等字符进行识别，从而实现数据跟踪、信息管理。

印刷工业中的包装印刷业广泛服务于国民经济和居民生活中的各个行业，如食品饮料、日化、电子通讯、烟草、医药、服装等领域，其发展与其下游服务领域的发展状况息息相关。由于在香烟包装中，烟包印刷企业对于包装品品质的重视程度较高，烟包印刷企业本身规模较大，机械化智能化程度较高，使得机器视觉检测在烟包印刷企业的渗透率较高，大多数烟包印刷企业均使用机器代替人工进行检测。在电子通讯、食品饮料、日化、医药、服装等社会包装企业中，机器视觉检测的渗透率较低，随着上述印刷包装企业产品质量提升及降低成本的需求日益迫切，机器视觉检测在印刷包装领域的需求有望提升。

报告期内发行人印刷检测设备领域的客户数量约 300 余家，根据《印刷技术》的《印刷业 2020 年经营状况分析》，全国常年保持 5,000 余家规上印刷企业（年主营业务收入 2,000 万元以上），因此发行人在印刷包装检测领域仍有较大的发展潜力。

（3）农业

中国是农业大国，粮食、水果、鲜花、烟叶等农产品均存在较大的种植量。顺应农产品分类分级管理的要求，对烟叶、鲜花、水果、大米、小麦、杂粮、蔬菜、茶叶等农产品进行分类分级，有利于提高农产品附加值，促进农业产业的发展。利用人工对农产品进行分选，劳动效率低且容易出错，以机器视觉智能分选设备替代人工，是未来农产品分选的发展方向。

烟叶、鲜花的机器视觉分选属于行业较新的分支，涉足的企业较少，大多数企业仅从事异物剔除等技术相对成熟的简单应用。相对于固体颗粒果实分选、水

果分选等应用，烟叶、鲜花等形态比较不规则、品质特征难以被准确描述的农产品分选技术难度更高，需要对其颜色、形状、大小、叶脉、表面特征、油份、水份、缺陷及成熟度等进行检测并分类。

目前烟叶、鲜花领域主要还是以人工进行分选，一方面对人力的需求较大，且定级差异较大，标准难以统一；另一方面还须面对人口老龄化及城市化进程所带来的劳动力短缺以及人工工资增长多带来的成本增加。以烟叶分选为例，利用人工智能检测设备进行烟叶的自动分级分选，可以实现收烟标准的统一，有效的避免人情烟，并且在烟叶收购阶段进行了减工降本、提质增效。发行人应用人工智能技术的农产品分选定级设备经多年研发于 2019 年开始实现销售，正积极进行进一步市场推广。

（4）交通行业

发行人在交通行业的应用主要为机动车号牌外观检测。

机动车号牌的主要市场来自于新车注册、二手车交易以及政策性换牌。据公安部的统计，2020 年我国汽车保有量达 2.81 亿辆，目前千人拥车量约为 186 辆，与美国（837）、澳大利亚（747）、意大利（695）等传统发达市场相距甚远，随着“碳达峰”政策的推进、新能源汽车的推广，我国汽车市场有较大潜力，对机动车号牌持续存在新增需求。

目前全国拥有约 35 个省级号牌制作中心，以及 1,045 个号牌制作点。制造中心及制作点车牌检测环节尚依赖于人工。考虑到人工检测的不稳定、低效率和监管难度，各号牌制作中心及制作点使用机器代替人工进行检测的需求较高。发行人有望在交通领域扩大机器视觉检测设备及相关配套设备的应用。

（5）新能源行业

公司在新能源行业的应用主要为新能源汽车动力电池极耳、极片的外观检测，公司产品用于动力电池生产环节中，其市场需求与锂电设备市场相关性较强。

随着新能源车的推广，我国锂电设备的规模持续增长。根据华西证券的锂电设备行业报告，2020 年，我国锂电设备市场规模达到 267 亿元，同比增长 26.9%，2014-2020 年复合增长率达到 36.66%。动力电池每个工艺对应不同的设备，产能扩张及更新换代都需要大规模进行设备采购。未来随着储能锂电池的装机规模增

长，亦会进一步提振锂电设备需求。锂电设备国产化率较高，竞争优势显著，我国锂电池装备国产化已达到 80%以上。

随着新能源汽车安全性要求不断提升，对动力电池要求愈发提高，电池企业对于电池缺陷检测的传统方法是人工测量和判断，容易受检测人员主观意愿、情绪、视觉疲劳等人为因素的影响，使检测结果出现偏差疏漏。因此在动力电池生产制造的过程中，机器视觉检测重要性凸显、应用逐步增多。公司 2020 年开发动力电池外观检测设备，2021 年持续研发新的检测功能，力争应用在更多新能源领域的检测物中。目前发行人已取得业内知名客户的订单，未来新能源领域是公司主力推广应用的行业领域之一。

二、中介机构核查意见

请保荐机构核查并发表明确意见，并结合机器视觉行业相关公司公开披露信息进一步说明产业链分析及同行业可比公司选取的合理性。

（一）核查过程

- 1、查阅机器视觉行业相关行业研究报告，核查机器视觉系统的组成情况、机器视觉产业链情况、市场竞争情况及下游行业需求情况；
- 2、取得发行人采购明细、收入明细，核查发行人产品中自有算法、软件的使用情况及采购外部软件算法的情况；
- 3、访谈发行人高级管理人员，了解发行人业务及技术开展情况、产品下游领域应用情况及下游市场需求情况；
- 4、查阅了机器视觉行业相关上市公司招股说明书中关于产业链分析及竞争对手分析情况。

（二）核查情况

1、发行人产业链分析及同行业可比公司选取情况

发行人招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及市场竞争状况”之“（四）机器视觉行业市场竞争格局”及“（五）行业内的主要企业及对比”中披露如下：

（四）机器视觉行业市场竞争格局

1、产业链竞争格局

国内机器视觉行业起步较晚，整体进程晚于欧美等国家，但得益于中国经济的快速稳定发展、制造业规模的持续增长、技术水平的逐步提升，中国机器视觉行业处于快速增长期，不断扩大的市场规模以及较大的市场潜力吸引了大量企业的进入，产品和服务涵盖了光源、工业镜头、工业相机、视觉软件、机器视觉设备制造等各个环节。根据广证恒生《机器视觉之三：工业视觉打开智能制造新“视界”》研究报告，2018年进入中国市场的国际机器视觉企业和中国本土的机器视觉企业（不包括代理商）已经超过200家，产品代理商超过300家，专业的机器视觉设备制造商超过70家，覆盖全产业链各个环节。

机器视觉产业链的竞争情况如下：

环节	竞争情况	国外主要厂商	国内主要厂商
光源	光源是国产化最充分环节，竞争比较激烈。	CCS株式会社(日本)、Advanced illumination, Inc. (美国)	奥普特、东莞市沃德普自动化科技有限公司、上海纬朗光电科技有限公司
镜头	低端镜头国内企业具备一定竞争力，高端镜头基本依赖进口。	Schneider Kreuznach (德国)、Carl Zeiss AG (德国)、Moritex Corporation (日本)等	深圳市东正光学技术有限公司、江苏慕藤光精密光学仪器有限公司、东莞市普密斯精密仪器有限公司
工业相机	工业相机以欧美进口为主，国产品牌从低端市场开始逐步进口替代。	Teledyne Dalsa Inc. (加拿大)、Basler AG (德国)、基恩士(日本)、康耐视(美国)	大恒科技、浙江华睿科技有限公司、海康威视
视觉软件	商用的开发包基本被国外企业垄断，国内企业主要从事二次开发，少部分企业形成了自主的软件开发平台。	康耐视(美国)、基恩士(日本)、MVTec(德国)	深圳市创科自动化控制技术有限公司、陕西维视数字图像技术有限公司； 发行人
机器视觉设备制造	国内设备制造商由于本地化、定制化的优势发展迅速。国内设备制造商在行业下游完成良好布局之后，正逐步向上游延伸，进行核心软硬件的进口替代。	Isra Surface Vision GMBH (德国)、Dr. Schenk GmbH (德国)、Hexagon Metrology AB(瑞典)、DWFritz Automation, Inc. (美国)	天准科技、矩子科技、精测电子、凌云光； 发行人

资料来源：太平洋证券，《机器视觉，从“可选”向“必选”迈进》并整理

在产业链上游的核心部件端，核心硬件还是以国外的公司为主，国内企业从易到难在逐渐布局，先后是光源、相机、镜头、开发软件，涌现出如奥普特、海康威视、大恒科技等器件厂商。

在设备制造端，机器视觉设备制造企业利用深度定制、服务优势和产品性价比抢夺细分市场，取得较快的发展。国内机器视觉企业普遍规模较小，大部分企业利用基恩士、康耐视等国外上游视觉器件巨头提供的硬件资源和软件开发工具开展项目。行业内也涌现出一批拥有自主软件算法开发能力、技术水平全面、具有一定核心竞争力的机器视觉设备制造企业，分别在不同的细分应用领域有独到的竞争优势和市场地位，其中少数企业具备跨越多个应用领域发展的能力。

随着国内机器视觉企业向工业领域渗透，机器视觉设备制造商向上游核心零部件领域拓展，国产品牌逐渐发挥出本土优势，视觉装备和解决方案的市场占有率逐渐攀升。根据华西证券研究报告《锂电检测成新增长点，机器视觉展翅高飞》，2019年国产品牌占工业机器视觉市场的比重为48.66%。

(五) 行业内的主要企业及对比

机器视觉设备制造商在不同下游行业领域有所侧重，分领域的主要企业如下：

细分领域	主要企业	主营业务介绍
消费电子	天准科技	天准科技主要产品为工业视觉装备，包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等。与发行人可比的业务为智能检测设备，2020年度收入为8.22亿元，营收占比85.24%，包含了尺寸量测设备和外观检测设备，主要应用于消费电子行业和光伏半导体行业。
	精测电子	精测电子主要从事半导体、显示、新能源检测系统的研发、生产与销售。与发行人可比的业务为AOI光学检测系统，2020年度收入为6.89亿元，营收占比33.20%，主要面向平板显示领域。
电子元器件及半导体器件领域	矩子科技	矩子科技主营业务为智能设备及组件的研发、生产和销售，主要产品包括机器视觉设备、控制线缆组件、控制单元及设备。与发行人可比的业务为机器视觉设备（包括机器视觉检测及机器视觉生产设备），2020年度收入为2.08亿元，占收入比重为43.18%，主要应用于SMT、LED等领域。
印刷领域	长荣股份	长荣股份的主营业务包括印刷装备制造业务、高端印刷包装业务、云印刷和产业投资及金融业务，其中印刷装备制造业务中包含印刷检测设备。公开信息中未披露具体销售金额及占比。
	大恒科技	大恒科技的主营业务包括光机电一体化、信息技术及办公自动化、数字电视网络编辑及播放系统和半导体元器件四大板块。其中信息技术及办公自动化业务中包括图像采集卡、图像处理软件、工业数字摄像机等机器视觉器件业务，以及面向烟标包装、药品包装、标签印刷和医药生产等企业提供机器视觉系统检测方案。其中开展机器视觉业务的核心为其子公司北京大恒图像视觉有限公司，公开信息中未披露具体印刷领域机器视觉设备的销售金额及占比。
	凌云光	凌云光技术股份有限公司长期从事机器视觉及通信业务，服务多个行业，目前战略聚焦机器视觉业务。公司是可配置系统、

细分领域	主要企业	主营业务介绍
		智能装备与核心视觉器件的专业供应商，是我国较早进入机器视觉领域的企业之一。2020年其智能视觉装备的收入为38,919.73万元，营收占比为22.17%，其中印刷包装AOI检测产品销售收入为18,597.96万元。

注：以上数据来源于招股说明书、年度报告及官方网站

2、同行业上市公司披露的产业链分析及可比公司选取

机器视觉设备相关上市公司包括天准科技、精测电子、矩子科技、凌云光、长荣股份、大恒科技，其中长荣股份、大恒科技上市时间较早，未披露机器视觉检测设备产业链及可比公司信息。保荐机构以天准科技、精测电子、矩子科技以及拟上市公司凌云光相关披露信息进行对比如下：

(1) 天准科技

根据天准科技2019年7月披露的招股说明书，其产业链分析及可比公司选取情况如下：

①机器视觉产业链上游及中游情况，代表性企业如下：

机器视觉产业链上游包括视觉软件、各类传感器，以及光源、镜头等其他与传感器相关的零部件供应商，中游主要为装备制造商和系统集成商。

机器视觉产业链部分上游及中游代表性企业情况如下：

代表性企业	产业链位置	主要产品类别	代表性企业介绍
基恩士	上游、中游	传感器、视觉软件、视觉系统等	基恩士是日本知名的机器视觉公司，成立于1974年5月，总部位于日本大阪，是全球传感器和测量仪器的主要供应商，业务范围包括传感器、测量仪器、视觉系统等。基恩士的产品覆盖面极其广泛，客户遍及各行各业。
康耐视	上游	传感器、视觉软件等	康耐视于1981年在美国成立，是全球机器视觉市场最早的公司之一。康耐视公司是为制造自动化领域提供视觉系统、视觉软件、视觉传感器和表面检测系统的全球领先提供商。康耐视在中游领域通过系统集成商完成装备生产，在中游领域亦具备一定影响力。
海克斯康	上游、中游	视觉软件、视觉测量设备等	海克斯康是瑞典知名企业，是全球领先的计量与制造方案供应商。海克斯康的制造智能产业单元提供各种固定式测量系统到复合式影像测量系统；在机测量系统到便携式测量系统；各种触发、扫描、光学与激光扫描探测系统及功能强大的测量软件等产品。
矩子科技	中游	行业专用设备	矩子科技为拟上市企业，主营业务为智能设备及组件的研发、生产和销售，主要产品包括机器视觉设备、控制线缆组件、控制单元及设备。机器

代表性企业	产业链位置	主要产品类别	代表性企业介绍
			视觉设备主要包括机器视觉检测设备和机器视觉生产设备。
Hennecke	中游	行业专用设备	Hennecke 为德国梅耶博格技术股份有限公司旗下子公司，生产的硅片检测系统在全球光伏产业链的硅片检测中占有主导份额。
DWFritz	中游	行业专用设备	DWFritz 是美国一家专注于生产自动化的企业。公司主营业务为多类型的机器视觉设备生产和销售，主要产品包括非接触式多功能计量平台、自动化高速非接触式计量系统、缺陷检测系统等。
海康威视	上游	传感器	海康威视在安防监控以及图像处理领域有深厚的积累，依托自身在软件、算法、硬件、结构以及测试等方面的研发优势，布局工业相机市场，已经获得一定的知名度
华睿科技	上游	传感器	华睿科技为大华股份控股子公司，专门从事工业视觉相机的研发和生产，在行业内具有一定口碑
CCS	上游	光源	日本 CCS 株式会社成立于 1993 年，拥有核心专利 800 多件，在全球光源市场具有较高占有率
CBC	上游	镜头	日本 CBC 株式会社成立于 1925 年，总部在日本东京。旗下 Computar 品牌的镜头以其高品质、种类丰富、价格合理、售后服务好而在机器视觉行业具有较高市场占有率
Moritex	上游	镜头、光源	日本 Moritex 公司成立于 1973 年，其工业视觉产品线包括远心定倍镜头和工业光源。其产品广泛应用于机器视觉和各类检测应用。
MVTec	上游	视觉软件	德国 MVTec Software GmbH 公司主要软件产品 Halcon 为行业内较为知名的机器视觉检测软件。

②披露的行业内企业情况如下：

行业内主要企业包括康耐视、基恩士、海克斯康等国外知名企业，国内上市公司中目前尚未出现以机器视觉为核心技术或与公司主营业务相同的企业。公司产品主要包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统三大类，其中精密测量仪器主要竞争对手包括海克斯康、基恩士、Werth、日本三丰、智泰科技；智能检测装备主要竞争对手包括 DWFritz、Hennecke、矩子科技、精测电子、奥特维；智能制造系统主要竞争对手包括机器人、赛腾股份、先导智能。

国内上市公司中目前尚无与天准科技核心技术及产品应用领域完全重叠的企业，为验证天准科技财务数据的真实性，公司按照行业属性、业务形态、主要产品等标准，择取上市公司中与天准科技主营业务、产品形态、应用领域和客户结构具有一定相似性的企业进行比较，具体如下：

证券简称	对应天准科技的业务板块	是否为征图新视可比公司
矩子科技	智能检测装备	是
精测电子	智能检测装备	是
赛腾股份	智能制造系统	否
机器人	智能制造系统	否
先导智能	智能制造系统	否

③与发行人比较分析情况

发行人产业链分析与天准科技分析较为相似，均列举了机器视觉行业上游及中游主要企业的情况，总体情况相符，由于天准科技与发行人业务各有侧重，故存在部分差异。

可比公司方面，天准科技在智能检测装备领域选取的可比公司为矩子科技、精测电子，与发行人选取的可比公司重合。赛腾股份、机器人、先导智能主要为天准科技智能制造系统的可比公司，与发行人主要业务差异较大，故发行人未选为可比公司。

(2) 精测电子

根据精测电子 2016 年 9 月披露的招股说明书，其产业链分析及可比公司选取情况如下：

①平板显示检测行业市场化程度和行业内主要企业如下：

平板显示检测行业由于进入壁垒较高，发展历程较短，目前具有较强市场竞争力的企业数量较少，主要为日本、韩国、台湾地区和包含精测电子在内的中国大陆企业，市场竞争整体较为缓和。

受销售价格、经营理念和售后服务等因素的影响，除 Array 制程检测系统外，日系检测系统厂商较少参与本行业国内市场的竞争，仅在部分日系平板显示器件制造企业中占有一定的份额。现阶段，公司的竞争对手主要为韩国和台湾地区的企业：

A: 台湾致茂电子股份有限公司

致茂电子成立于 1984 年，总部位于中国台湾地区，1996 年 12 月在台湾证券交易所上市。该公司主要产品包括特殊材料、量测仪器设备和自动化运输工程设备等，其中，包括平板显示检测系统在内的量测仪器设备的研发、生产和销售

由母公司负责。

该公司在平板显示检测行业中具有较高的知名度，主要的平板显示检测产品有液晶模组自动检测系统、液晶模组老化检测系统、电气安规分析仪、自动检测系统、影像式色度计和亮度计、显示器检测解决方案等。根据该公司公开披露信息，2015 年，该公司合并营业收入为 96.92 亿新台币，其中检测业务占该公司合并营业收入比重为 58.46%。

B：韩国赛太克电子股份有限公司

韩国赛太克电子股份有限公司成立于 1995 年，总部位于韩国首尔，主要从事平板显示检测系统及周边配件的研发、生产、组装、销售和服务，产品主要包括模组检测设备、模组检测和老化设备、画质检测发生器、图像检测发生器、信号转换板、掌上电脑液晶显示模组图形信号发生器等，产品主要销往欧美、韩国、中国大陆、台湾等国家和地区。该公司于 2006 年 2 月在苏州成立了苏州赛太克电子有限公司，客户主要包括三星、索尼、京东方、TCL、海信等企业。

C：由田新科技股份有限公司

由田新技创立于 1992 年，总部位于中国台湾地区，2007 年 12 月在台湾兴柜市场挂牌。该公司主要产品包括 AOI 自动光学检测设备、眼动控制设备、智能安防产品、媒体互动产品等。

该公司在 AOI 自动光学检测领域占有一定的市场份额，可以为平板显示厂商提供光学检测机台，客户包括群创光电、宁波群友光电有限公司等。根据由田科技 2014 年度报告，该公司 2014 年营业收入 15.08 亿元新台币，LCD 检测系统收入 9.46 亿元新台币，占营业收入比重为 62.69%。

②精测电子可比公司选择

精测电子行业内主要公司为台湾致茂电子股份有限公司、韩国赛太克电子股份有限公司、由田新科技股份有限公司。由于精测电子当时所处平板显示测试行业在国内属于新兴行业，A 股没有与公司主营业务相同或相近的上市公司，选取公司的竞争对手致茂电子（2360.TW）作为可比上市公司进行比较分析。

③与发行人比较分析情况

精测电子于 2016 年上市，上市时间较早，国内尚无机器视觉行业公司公开

数据，主要描述平板检测行业的竞争情况，其选取的行业内主要企业为韩国和台湾地区的企业，从事的业务、应用领域与发行人差异较大，与发行人不具备可比性。

(3) 矩子科技

根据矩子科技的 2019 年 11 月披露的招股说明书，其产业链分析及可比公司选取情况如下：

①机器视觉领域竞争格局

发展初期，国内机器视觉设备市场主要由国外品牌设备所占据。近年来，随着越来越多的制造企业升级转型、劳动力成本的日益增长以及应用领域逐渐扩大，机器视觉设备对国内制造企业显得越来越重要，其市场需求也越来越大。国内部分具备较强研发实力的生产厂商，研发出优质的中高端国产设备，占据了一定的市场份额。

总体而言，现阶段国内市场尚处于快速成长阶段，部分技术实力较强的国内厂商，也在积极开拓高端市场，并在高端市场具备了一定的市场地位。

②行业主要企业情况及可比公司选取

机器视觉设备应用于电子信息制造、汽车、制药、食品与包装机械、印刷机械等多个领域，多数制造商专注于各自应用领域内机器视觉产品。

应用于电子信息制造业的机器视觉领域主要企业包括德律科技（3030.TW）、Koh Young Techno（098460.KS）、矩子科技、神州视觉、Saki Corporation、欧姆龙等。

矩子科技选取的机器视觉设备的可比上市公司如下：

公司名称	简介	是否列为行业主要企业	是否为征图新视可比公司
德律科技 (3030.TW)	为台湾上市公司，主要业务为组装电路板的自动检测。	是	否
Koh Young Techno (098460.KS)	为一家韩国公司，主要从事 3D 检测机的开发和制造。该公司提供 3D 焊膏检查(SPI)系统，用于电子产品组装和半导体制造过程；半导体检测设备，用于凸点检测；用于表面贴装等的 3D 自动光学检查(AOI)系统和用于贴片机的 3D 传感器。	是	否
劲拓股份 (300400.SZ)	A 股上市公司，主要产品包括波峰焊、回流焊、智能机器视觉类产品(含智能机器视觉	否	否

公司名称	简介	是否列为行业主要企业	是否为征图新视可比公司
	检测设备、智能生物识别模组贴合设备等)、高速点胶机以及智能全向重载移动平台等产品。智能机器视觉检测设备收入占营业收入的比重为 8.75%。		

③与发行人比较分析情况

矩子科技未列整个机器视觉产业链企业的情况，仅整体描述机器视觉行业总体的竞争情况，与发行人的描述不存在冲突或重大差异。

其列示的行业内主要企业为应用于电子信息制造业的机器视觉领域主要企业，包括德律科技（3030.TW）、Koh Young Techno（098460.KS）、矩子科技、神州视觉、Saki Corporation、欧姆龙等。矩子科技的可比上市公司为上述企业中能获取公开数据的德律科技（3030.TW）、Koh Young Techno（098460.KS）并增加与其业务相关的 A 股上市公司劲拓股份（300400.SZ）。发行人可比上市公司主要选择 A 股上市公司，A 股上市公司中劲拓股份智能机器视觉检测设备收入占营业收入的比重仅为 8.75%，与发行人业务差异较大，故未列为发行人可比上市公司。

（4）凌云光

根据凌云光 2021 年 6 月披露的招股说明书，其产业链分析及可比公司选取情况如下：

①机器视觉行业竞争格局如下：

中国机器视觉行业起步较晚。国外厂商具有较强的设计、研发和制造能力，视觉系统领域长期由基恩士、康耐视等厂商主导，最早国内厂商主要代理国外厂商的机器视觉产品。随着技术与经验的积累，部分国产厂商开始推出自主品牌的产品，且国内厂商能够提供本地化的定制化服务，供货周期较为灵活，市场份额逐年增长。

根据中国机器视觉产业联盟统计，中国机器视觉市场的集中度有所下降，销售额排名前五的企业销售额合计占整体销售额的比例从 2019 年的 33.0% 下降至 2020 年的 30.1%；销售额排名前十的企业销售额合计占整体销售额的比例从 2019 年的 44.6% 下降至 2020 年的 40.3%。在成员企业中，2020 年销售额排名前十的

企业中，有 8 家公司的总部位于中国。

②披露的行业内企业情况如下：

由于机器视觉产业涵盖范围较广，下游行业应用广泛，因此行业内的企业一般均覆盖一个或多个领域。凌云光涉足可配置视觉系统、智能视觉装备、视觉器件等多个领域，在不同领域有不同的可比公司。机器视觉器件及可配置视觉系统可比公司包括：基恩士、康耐视、大恒图像；智能视觉装备可比公司包括：Young Woo DSP、精测电子、华兴源创、大恒图像、ISRA VISION。

凌云光具有机器视觉及光通信两个板块业务，目前尚未有完全可比的 A 股上市公司，同行业可比公司主要根据发行人产品类型进行选择，其选择的同行业可比上市公司如下：

证券简称	简介	是否为发行人可比公司
精测电子	精测电子主要从事半导体、显示、新能源检测系统的研发、生产与销售。与发行人可比的业务为 AOI 光学检测系统，2020 年度收入为 6.89 亿元，营收占比 33.20%，主要面向平板显示领域。	是
华兴源创	华兴源创主要从事平板显示及半导体集成电路、可穿戴检测设备研发、生产和销售，其主要产品分为检测设备、检测治具。华兴源创主要产品应用于 LCD 与 OLED 平板显示、半导体集成电路、可穿戴设备、汽车电子等行业。其检测设备主要包括发光检测、触控检测、老化检测、电路检测、信号检测等性能测试。	否
天准科技	天准科技主要产品为工业视觉装备，包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等。与发行人可比的业务为智能检测设备，2020 年度收入为 8.22 亿元，营收占比 85.24%，包含了尺寸量测设备和外观检测设备，主要应用于消费电子行业和光伏半导体行业。	是
大恒科技	大恒科技的主营业务包括光机电一体化、信息技术及办公自动化、数字电视网络编辑及播放系统和半导体元器件四大板块。其中信息技术及办公自动化业务中包括图像采集卡、图像处理软件、工业数字摄像机等机器视觉器件业务，以及面向烟标包装、药品包装、标签印刷和医药生产等企业提供机器视觉系统检测方案。其中开展机器视觉业务的核心为其子公司北京大恒图像视觉有限公司，公开信息中未披露具体印刷领域机器视觉设备的销售金额及占比。	否
深科达	深科达主要从事平板显示器件生产设备的研发、生产和销售。深科达主要产品广泛应用于平板显示器件中显示模组、触控模组、指纹识别模组等相关组件的自动化组装和智能化检测，并向半导体封测、摄像头微组装和智能装备关键零部件等领域延伸。其产品为整套平板显示器件生产设备，未单独披露检测设备的单独收入的情况。	否

③与发行人比较分析情况

凌云光未列整个机器视觉产业链企业的情况，仅整体描述机器视觉行业总体的竞争情况，与发行人产业链的描述不存在冲突或重大差异。

其列示的可比上市公司中，精测电子、天准科技与发行人可比上市公司重合；华兴源创主要为功能性测试设备，与发行人以外观缺陷检测为主的业务、技术差异较大；大恒科技的业务覆盖面较广，包含多个业务板块，机器视觉检测设备仅为其“信息技术及办公自动化”中的一部分业务，大恒科技未披露机器视觉检测设备单独的收入情况；深科达与凌云光可比的是平板显示模组生产设备，与发行人业务差异较大。故发行人未将华兴源创、大恒科技、深科达列为可比上市公司。

3、合理性分析

（1）产业链分析合理性

通过对比同行业相关上市公司产业链信息及市场竞争情况，发行人产业链分析与同行业相关上市公司的披露不存在冲突或重大差异。

（2）可比上市公司选取合理性

发行人在进行行业内的主要企业及对比时，分行业列举了天准科技、精测电子、矩子科技、长荣股份、大恒科技、凌云光分别介绍业务情况，并对比了市场地位、技术实力、衡量核心竞争力

首次申报时，发行人在“业务与技术”章节对比经营情况及“财务会计信息与管理层讨论分析”章节对比财务指标时，选取了存在公开数据、机器视觉检测业务占比相对较高，且有重叠或类似的应用领域的天准科技、精测电子、矩子科技作为业务部分经营情况对比，具备合理性。

发行人首次申报后，凌云光公开披露了招股说明书，由于凌云光与发行人可比的智能视觉装备业务占比不到 25%，总体业务模式有较大差异，相应导致财务状况、经营成果分析不具有可比性。故发行人在“第八节 财务会计信息与管理层讨论分析”进行财务状况、经营成果分析时仍然选择天准科技、精测电子、矩子科技作为同行业可比公司。发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（五）、1、经营情况对比”中，按照审核问询函 7.5“选取行业通用技术参数、产品性能指标进行同行业对比，完善与凌云光相关的业务、技术、财务对

比情况”的要求补充披露凌云光的主要经营情况数据。

综上，通过对比同行业相关上市公司披露信息，同行业相关上市公司根据自身业务的特点及产品结构披露与自身实际情况相符的可比公司，各公司均有不同程度的差异。发行人根据自身业务情况、同行业相关上市公司披露情况列举了与公司产品功能、应用领域相似度高的企业作为可比上市公司，具备合理性。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人已根据核心硬件应用情况补充披露相关风险；
- 2、发行人产品主要使用自身算法软件；发行人具备核心技术体系，能够独立规划、设计、生产机器视觉设备，与系统集成商存在显著差异，在机器视觉产业链中属于设备制造商；
- 3、自动化制造设备、智能制造软件系统业务是发行人在机器视觉检测设备业务主线上的延伸；三大类业务存在技术共性，但又各有侧重；
- 4、机器视觉行业发展趋势对发行人业务发展具有促进作用；
- 5、发行人产品在下游领域应用中具备较高的产业链价值，下游领域发展对机器视觉检测设备的需求具备较大市场空间；
- 6、发行人根据自身业务情况、同行业相关上市公司披露情况列举了与公司产品功能、应用领域相似度高的企业作为可比上市公司，具备合理性。

2. 关于产品分类的准确性

根据招股说明书及销售合同资料：（1）报告期各期，发行人同类产品平均销售单价波动较大；（2）发行人销售的产品具体类别差异较大。如发行人销售给烟草行业客户的为自动包装机、自动打包机；销售给捷普科技的产品合同品名为除脏污设备；销售给部分自动化制造设备生产商的主要为机器视觉检测组件；销售给日东光学的为孔洞检测设备；销售给常德金鹏印务的产品归类为智能制造软件，合同产品名称为 ERP+MES 系统，合同中包含了硬件、软件以及实施费用。

请发行人说明：（1）报告期各期将不同产品收入归为机器视觉检测设备（消费电子检测设备、印刷检测设备、其他行业检测设备）、自动化制造设备、智能制造软件系统的具体判断依据，是否与业务与技术中的产品表述相一致；请列示报告期各期各类产品的前 10 大合同的产品名称、产品功能和销售金额；（2）结合上述具体产品的功能，说明发行人使用机器视觉、自动化制造设备、智能制造软件等概念列示发行人的收入构成是否准确、是否存在夸大和误导性。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表核查意见。

【回复】

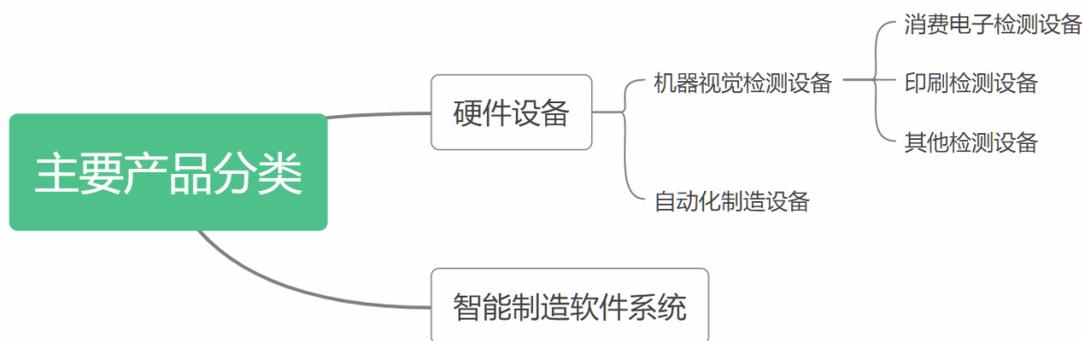
一、发行人说明

（一）报告期各期将不同产品收入归为机器视觉检测设备（消费电子检测设备、印刷检测设备、其他行业检测设备）、自动化制造设备、智能制造软件系统的具体判断依据，是否与业务与技术中的产品表述相一致；请列示报告期各期各类产品的前 10 大合同的产品名称、产品功能和销售金额；

1、公司产品收入分类依据及与业务与技术中产品表述的一致性

（1）产品收入的分类依据

公司根据产品形态、功能、应用领域等维度将产品收入归类为机器视觉检测设备（消费电子检测设备、印刷检测设备、其他行业检测设备）、自动化制造设备、智能制造软件系统。具体如下：



①首先，公司按是否主要为实物形态将产品分类为硬件设备及智能制造软件系统。智能制造软件系统的核心为软件，主要以软件的形态呈现，硬件仅作为软件的载体或不包含硬件，主要为客户提供生产过程中的数据分析工具、质量分析工具、工厂智能化管理工具等，以及 FS-Lighting 等产品开发工具。该类产品的核心价值在于为客户生产制造的智能化提供服务，故定义为智能制造软件系统。

②其次，对于硬件产品，公司根据产品的主要功能分类为以检测产品外观缺陷、优化产品质量为主的机器视觉检测设备及以提升工作效率、降低人工成本为主的自动化制造设备。机器视觉检测设备、自动化制造设备的分类依据如下：

产品大类	分类依据
机器视觉检测设备	公司机器视觉检测设备以检测产品的外观缺陷功能为主，如手机零件表面的划痕、刮伤、破损、脏污等缺陷进行检测，并将不良品剔除，功能集中于检测，使用机器代替人工进行检测，故定义为机器视觉检测设备。
自动化制造设备	公司自动化制造设备专注于客户产品制造过程中使用机器代替人工完成一系列特定操作，如打包、成型、上下料、捆扎、传输等，由于其功能主要为自动化操作，为公司生产制造环节替代人工，不含检测功能或检测功能仅为辅助功能，故定义为自动化制造设备。

③最后，公司再将机器视觉检测设备进一步按照行业领域、应用场景细分为消费电子检测设备、印刷检测设备、其他行业检测设备。

(2) 业务技术的产品表述

业务与技术中公司主要产品的描述如下：

(1) 消费电子检测设备

报告期内，公司在消费电子领域持续拓展机器视觉技术的应用场景，将自身产品应用于多种消费电子零部件的检测。公司消费电子检测设备按检测物品类主要可分为显示器件检测设备、结构件检测设备和功能元器件检测设备。

（2）印刷检测设备

印刷品质量检测是发行人自设立以来深耕至今的重点行业领域，产品广泛覆盖卷烟包装、药品包装、日化品包装、食品包装、消费电子产品包装及衣物吊牌等各类印刷品的检测，公司的产品组合可对印刷工艺的印前、印中、印后等各个环节提供全流程覆盖的整体解决方案。

公司的印刷检测设备根据产品形态可分为离线检测设备和在线检测设备，离线检测设备指印刷品某个生产制程完成后，用于印刷品检测的独立设备；在线检测设备则加装在客户印刷生产制程中，进行印刷过程的实时检测、标记告警和自动剔除。

（3）其他行业检测设备

公司在消费电子和印刷领域成熟应用的基础上，积极向农产品、交通、烟草、新能源、医疗、家居等多个下游行业探索，以实现机器视觉技术的快速跨行业复制。

（4）自动化制造设备

公司立足于机器视觉核心业务，利用丰富的印刷包装企业客户资源，深耕客户工艺流程需求，应用机器视觉引导对位、运动控制等技术为客户提供自动化制造相关设备。

（5）智能制造软件系统

公司的 FS-Lighting 软件平台具有快捷部署、简明易用、功能全面的优势，不仅作为公司自身广泛使用的产品开发工具，同时也已对机器视觉集成商、教育科研机构等客户实现独立销售。公司还根据客户需求提供 MES 智慧印厂系统、二维码中央数据管理系统等智能制造软件系统。

上述介绍中（1）消费电子检测设备、（2）印刷检测设备、（3）其他行业检测设备共同归属“机器视觉检测设备”，（4）自动化制造设备、（5）智能制造软件系统属于单独的类别。发行人在上述分类项下选择了主要的具体产品披露了产品简介。

综上所述，招股说明书财务部分的产品收入分类口径与业务与技术章节中的产品描述保持一致，列示的具体产品均在报告期内有对应收入。

2、合同中产品名称与公司产品分类的一致性

公司部分合同中列示的设备名称与招股说明书业务与技术章节的具体产品名称不一致，主要系销售合同按照客户的要求进行签订，其设备名称以客户的惯称进行了约定，而不同客户对公司产品的命名并不统一。招股说明书中业务与技术章节的产品系公司按照产品类型、型号、功能进行统一且清晰的分类。

例如：①公司销售给捷普科技（成都）有限公司的产品合同品名为除脏污设备 Rcam C&S AOI，系捷普集团的惯称，实际功能是对消费电子产品零部件进行检测，检测前需要除脏污来避免灰尘等非缺陷因素对检测结果的干扰，公司对该类设备分类为“消费电子检测设备”。

②销售给日东电工的产品名称为孔洞检测设备，系日东电工的惯称，实际功能是对消费电子产品中片状偏光片的孔洞部位进行自动检测，自动排除不良品并收集良品，公司对该类设备分类为“消费电子检测设备”。

③销售给常德金鹏印务有限公司的合同产品名称为 ERP+MES 系统，实际功能是对印刷企业定制开发生产信息化管理系统，实现对生产计划、质量、设备、消耗、批次以及现场业务的集中统一管理以实现智能制造，公司按照产品主要形态、功能、价值将其分类为“智能制造软件系统”。

3、报告期各期各类产品的前 10 大合同的产品名称、产品功能和销售金额

(1) 消费电子检测设备

单位：万元

2018年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	东莞智得电子制品有限公司	17HT3C-024	CG自动检测设备视觉系统	对白片、丝印玻璃的压伤、划伤、白点、亮点、气泡、边缘缺口等外观进行检测	盖板玻璃外观检测设备	2,153.85
2	立讯精密	18HT3C-044	W1专案整线模组	对手表（watch）旋钮的胶路、胶量、胶体位置、焊点偏移、鼓包、飞溅、过焊等外观进行检测	手表配件外观检测设备	1,508.62
3	立讯精密	18HT3C-045	W1专案整线模组	对手表（watch）旋钮的胶路、胶量、胶体位置、焊点偏移、鼓包、飞溅、过焊等外观进行检测	手表配件外观检测设备	1,206.90
4	中电科风华信息装备股份有限公司	18HT3C-065	偏光片检测设备	对偏光片的印渍、打痕等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	620.69
5	立讯精密	18HT3C-079	SPK外观检测机	对扬声器（speaker）的溢胶、变形、碰刮压、气泡、异物、破损等外观进行检测	声学器件检测设备	615.52
6	立讯精密	18HT3C-063	RCV外观检测设备	对受话器（receiver）的溢胶、变形、碰刮压、毛丝、气泡、异物、破损等外观进行检测	声学器件检测设备	605.17
7	东莞智得电子制品有限公司	17HT3C-028	Band外观检测设备视觉系统	对中框（Band）的三伤、脏污、油污、脱膜、异色、水印等外观进行检测	中框外观检测设备	422.07
8	东莞智得电子制品有限公司	18HT3C-052	直线往返式、转盘式印刷在线检测设备	对玻璃丝网印刷制程的划伤、刮伤、亮点、漏光、油墨锯齿、崩边、砂边等外观进行检测	盖板玻璃外观检测设备	357.93
9	立讯精密	18HT3C-027	W1专案整线模组	对Watch旋钮的胶路、胶量、胶体位置、焊点偏移、鼓包、飞溅、过焊等外观进行检测	手表配件外观检测设备	333.29

10	日东电工	18HT3C-080	偏光片外观检测设备	对偏光片的糊污、打痕、白化、气泡、贴合物异类、突起等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	256.90
2019年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	业成科技	19HT3C-034	CG AOI设备	对盖板玻璃 (Cover Glass) 的异物、毛丝、脏污、白点、油污等缺陷进行外观检测	盖板玻璃外观检测设备	752.00
2	业成科技	19HT3C-039	CG AOI设备	对盖板玻璃 (Cover Glass) 的异物、毛丝、脏污、白点、油污等缺陷进行外观检测	盖板玻璃外观检测设备	752.00
3	日东电工	19HT3C-076	偏光片外观检测设备	对偏光片的气泡、异物、打痕、辉点、暗点、白化等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	574.00
4	立讯精密	19HT3C-051	自动贴膜检测设备	对无线充电座贴膜后的扭伤、划伤、脱模印、扭线、断线、跳线、脏污、二维码偏移变形、线散等外观进行检测	其他结构件外观检测设备	520.35
5	日东电工	19HT3C-073	偏光片外观检测设备	对偏光片的气泡、异物、打痕、辉点、暗点、白化等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	488.38
6	惠州市富丽电子有限公司	19HT3C-074	偏光片外观检测设备	对偏光片的MARK、红点、气泡、划伤、撞伤、刺伤、打痕、内污、折痕进行检测	偏光片外观检测设备	451.33
7	业成科技	19HT3C-112	GRAPE CG AOI主机	对盖板玻璃 (Cover Glass) 的崩边崩角、脏污、毛丝、刮伤、变形、异色等外观缺陷进行检测	盖板玻璃外观检测设备	450.00
8	日东电工	19HT3C-057	偏光片小型检测设备	对偏光片的气泡、异物、打痕、辉点、暗点、白化等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	427.50
9	深圳同兴达科技股份有限公司	19HT3C-030-1	偏光片外观检测设备	对偏光片的印渍、打痕、白化、气泡、异物等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	389.38
10	立讯精密	19HT3C-087	CAP贴膜检测自动机	对无线充电座帽子 (Cap) 部位的划伤、压伤、黑点、异色等外观进行检测	其他结构件外观检测设备	385.84

2020年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	捷普科技（成都）有限公司	20HT3C-033-1	设备三	用于电子产品零部件的检测	消费电子检测设备	1,855.00
2	日东电工	19HT3C-139-1	手机AOI检测设备	对偏光片的污渍、气泡、打痕、欠点、异物等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	1,097.87
3	苹果	20HT3C-033-2	设备一	用于电子产品零部件的检测	消费电子检测设备	861.52
4	日东电工	20HT3C-042	穴检查装置	对片状偏光片的孔洞部位进行自动检测，自动排除不良品并收集良品	偏光片外观检测设备	789.00
5	立讯精密	20HT3C-065	CH08AVI 检测自动机	对摄像头支架的碰伤、划伤、脏污、困气、不饱模、结合线、端子不良等进行外观检测	摄像头模组外观检测设备	559.96
6	广州立景创新科技有限公司	19HT3C-132	AOI 自动线方案开发设计	对摄像头的刮伤、油污、脏污、白点、折痕、残胶等外观缺陷进行检测	摄像头模组外观检测设备	554.60
7	深圳市圭华自动化设备有限公司	20HT3C-119	标准玻璃检测设备	对盖板玻璃的脏污、划伤、刺伤、凹凸点、压痕、油墨点、未磨透、透光、牙缺、混料、IR孔黑白点、亮边、崩边、内崩等外观缺陷进行检测	盖板玻璃外观检测设备	516.81
8	赣州市展宏新材料科技有限公司	19HT3C-122	偏光片外观检测设备	对偏光片印渍、打痕、白化、气泡、异物等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	389.38
9	蓝思科技股份有限公司	20HT3C-048-1	设备四	用于电子产品零部件的检测	消费电子检测设备	378.32
10	赣州市展宏新材料科技有限公司	20HT3C-113	偏光片外观检测设备	对偏光片印渍、打痕、白化、气泡、异物等外观缺陷进行检测	偏光片外观检测设备	371.68

注：上表中的捷普科技（成都）有限公司、苹果、蓝思科技股份有限公司部分信息已经申请豁免信息披露。

(2) 印刷检测设备

单位：万元

2018年度

序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	江苏大亚印务有限公司	18HT-0081	下摩擦单张检品机	检测硬盒、软包（摩擦发卡）、条盒等印刷品的漏印、脏点以及二维码的错码、重码、漏码等	Shark系列单张检测设备	508.62
2	四川金时印务有限公司	18HT-0096-5	单张印刷检测设备	对单张烟标条盒、小盒产品等印刷品的普通缺陷、烫金缺陷、光辐射缺陷、压凸缺陷、模切缺陷等内容的视觉质量进行检测	Shark系列单张检测设备	227.03
3	PT. Hanjaya Mandala Sampoerna	17HT-0130	FS-MAMBA-350-P2	印刷软包卷盘产品进行表面印刷瑕疵检测	其他离线检测设备	193.22
4	廊坊市北方嘉科印务股份有限公司	18HT-0032	单张印刷质量检测设备、电子监管码检测设备	①对单张烟标条盒、小盒产品等印刷品的普通缺陷、烫金缺陷、光辐射缺陷、压凸缺陷、模切缺陷等内容的视觉质量进行检测； ②对白卡、光柱辐射纸、素面辐射纸、铜版纸等印刷品的二维码信息检测错码、重码、污点、断线等	Shark系列单张检测设备、二维码在线检测设备	183.08
5	云南侨通包装印刷有限公司	18HT-0013	单张印刷检测设备	对单张烟标条盒、小盒产品等印刷品的普通缺陷、烫金缺陷、光辐射缺陷、压凸缺陷、模切缺陷等内容的视觉质量进行检测	Shark系列单张检测设备	177.59
6	云南侨通包装印刷有限公司	17HT-0123	卷盘烟标检测设备	对卷盘烟标的漏印、脏点、烫金、套印、分切、拉线等外观缺陷进行检测	其他离线检测设备	142.91
7	东莞斯道拉恩索正元包装有限公司	18HT-0065	单张印刷质量图像检测系统V2.0	对白卡纸类的印刷品检测脏点、色差、漏印、印错、模切偏位、套印偏位、压凸、覆膜等情况	Gecko系列单张检测设备	131.90
8	上海天德商标有限公司	18HT-0035	单张检品机	对白卡纸、白板纸类的印刷品检测脏点、色差、漏印、印错、模切偏位、套印偏位、压凸、覆膜等情况	Gecko系列单张检测设备	128.97
9	广州市威顿彩印	18HT-0084	Shark检品机	对金银卡纸、白卡纸检测脏点、色差、	Shark系列单张检测设	122.41

	有限公司			漏印、印错、模切偏位、套印偏位、丝印、光油、压凸、覆膜、混料等	备	
10	宁波良源包装科技有限公司	18HT-0085	单张印刷检测设备	对金银卡纸、白卡纸检测脏点、色差、漏印、印错、模切偏位、套印偏位、丝印、光油、压凸、覆膜、混料等	Shark系列、Gecko系列单张检测设备	119.83
2019年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	红塔烟草(集团)有限责任公司	19HT-067	多光谱颜色测量系统	使用多光谱相机研发的颜色测量设备,可测量颜色的LAB值、颜色光谱值等参数,并同时色差及光谱同色异谱判定,对全幅面产品进行颜色测量	多光谱颜色测量设备	219.03
2	PT. Percetakan Sri Deli Jaya	19HT-037	FS-SHARK-500-P3N1检测设备	对标准的金银卡纸等印刷品检测缺失、色差、掉漆、分层缺陷、表面缺陷	Shark系列单张检测设备	195.13
3	江苏大亚印务有限公司	18HT-0081	上吸风单张检品机	对条盒类印刷品检测漏印、脏点、套印、模切、拉线、色差等缺陷以及二维码的错码、重码、漏码等	Shark系列单张检测设备	165.52
4	四川金时印务有限公司	19HT-049	单张印刷检测设备	对单张烟标条盒、小盒产品等印刷品的普通缺陷、烫金缺陷、光辐射缺陷、压凸缺陷、模切缺陷等内容的视觉质量进行检测	Shark系列单张检测设备	156.42
5	Multi Packaging Solutions	18HT-0132	自动高速印刷质量检测设备	对药包单张卡盒进行表面印刷品漏印、脏点、套印、模切、拉线、色差等缺陷进行表面瑕疵检测	Shark系列单张检测设备	139.44
6	CTP Gravure, a division of CTP LTD	19HT-111	自动高速印刷质量检测设备	对标准的金银卡纸等印刷品检测缺失、色差、掉漆、分层缺陷、表面缺陷	Shark系列单张检测设备	135.59
7	上海烟印	18HT-0170	复卷机	对烟包软包卷盘表面进行缺陷检测,检测漏印、脏点、烫金缺陷、套印偏差、分拉及拉线偏差等	其他离线检测设备	122.41
8	Litografia Byron Zadik, S. A	19HT-068	FS500	对单张烟标条盒、小盒产品等印刷品的普通缺陷、烫金缺陷、光辐射缺陷、压	Shark系列单张检测设备	115.15

				凸缺陷、模切缺陷等内容的视觉质量进行检测		
9	Qnb Finans Finansal Kiralama A.S.	19HT-016	高速质量检测设备	对酒包彩盒印刷品的普通缺陷、烫金缺陷、压凸缺陷、模切缺陷等内容进行外观视觉质量检测	Shark系列单张检测设备	114.39
10	Nissa Printpack Co.Ltd	18HT-0166	自动检测设备	对单张烟标条盒、小盒产品等印刷品的普通缺陷、烫金缺陷、光镭射缺陷、压凸缺陷、模切缺陷等内容的视觉质量进行检测	Shark系列单张检测设备	112.14
2020年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	PT. Percetakan Sri Deli Jaya	20HT-029	真空给纸检测设备	对单张烟标条盒、小盒产品等印刷品的普通缺陷、烫金缺陷、光镭射缺陷、压凸缺陷、模切缺陷等内容的视觉质量进行检测	Shark系列单张检测设备	410.12
2	PT. Wediaraya Prima	20HT-171	检测设备	对标准的金银卡纸等印刷品检测缺失、色差、掉漆、分层缺陷、表面缺陷	Shark系列单张检测设备	184.58
3	哈尔滨博泰包装 有限公司	20HT-102	软包装检测设备	对塑料软包装薄膜等印刷品检测印刷脏、漏墨、刮墨不均、漏印、刀丝、套印、脏点、色差等	软包装检测设备	184.07
4	外贸无锡印刷股 份有限公司	20HT-077	糊盒连线检品机	与糊盒机连线对白卡纸、灰卡纸等印刷品检测漏印、脏点、套印、模切、拉丝、局部色差以及二维码的错印、漏印、脏污等	Shark系列单张检测设备	182.65
5	云南九九彩印有 限公司	20HT-023	小张品检机	对烟品类的小盒、商标等印刷品检测墨皮、色差、黑白点、黑白道、漏印、套印偏差、模切偏位、字体残缺、脏污、蚊虫、划伤、气泡、压凸偏位、烫金缺陷	Shark系列单张检测设备	168.35
6	三樱包装（江苏） 有限公司	20HT-148	小复卷检品机	对日化类、牙膏类等复卷印刷品检测漏印、脏点、烫金、套印偏差、分切偏差、	其他离线检测设备	153.98

				色差、拉线等缺陷		
7	云南亿博科技有限公司	20HT-123	卷盘颜色测量设备	对烟草行业的软盒类卷盘印刷品进行多光谱颜色测量, 检测产品颜色色差	多光谱颜色测量设备	152.41
8	Multi Packaging Solutions Inc.	20HT-082	高速印刷检测设备	对药包单张卡盒进行表面印刷品漏印、脏点、套印、模切、拉线、色差等缺陷进行表面瑕疵检测	Shark系列单张检测设备	150.87
9	广东泰金智能包装有限公司	20HT-013	烫金机卷对卷喷码系统	对白卡纸、铜版纸、镀铝纸等印刷品的烫金喷码进行检测	其他在线检测设备	150.44
10	Shave and Gibson Group Pty Ltd	20HT-010	自动高速印刷质量检测设备	对药包单张卡盒进行表面印刷品漏印、脏点、套印、模切、拉线、色差等缺陷进行表面瑕疵检测	Shark系列单张检测设备	144.16

(3) 其他检测设备

单位: 万元

2018年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
无						
2019年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	苏州优耐鑫模具科技有限公司	19HT3C-077	Tank AOI检测设备	对电子烟雾化器注塑件(Tank)部分的多种尺寸量测, 如长度、厚度、孔径、圆度等	电子烟配件尺寸量测设备	446.90
2	云南星泉科技有限公司	P020190601001	爆珠离线检测设备	对滤嘴中的爆珠多珠或少珠、破损、漏液、空珠、位置偏移等进行检测	爆珠检测设备	442.48
3	景谷芒傣烤烟种植综合服务专业合作社	19HTYC-002	层叠式烟叶分选机	对烟叶图像进行采集、传输、处理, 完成烟叶分选建模, 在线给出每幅图像的分定级结果, 对烟叶进行分级	烟叶分选定级设备	424.78

4	宏利科技（苏州）有限公司	19HT3C-078	Tank AOI多尺寸检测设备	对电子烟雾化器注塑件（Tank）部分的多种尺寸量测，如长度、厚度、孔径、圆度等	电子烟配件尺寸量测设备	318.58
5	云南星泉科技有限公司	P020190510001	爆珠离线检测设备	对滤嘴中的爆珠多珠或少珠、破损、漏液、空珠、位置偏移等进行检测	爆珠检测设备	238.94
6	云南星泉科技有限公司	P020190211001	监测系统测试设备、智能检测系统	对滤嘴中的爆珠多珠或少珠、破损、漏液、空珠、位置偏移等进行检测	爆珠检测设备	172.41
7	云南星泉科技有限公司	P020181127001	爆珠离线检测设备	对滤嘴中的爆珠多珠或少珠、破损、漏液、空珠、位置偏移等进行检测	爆珠检测设备	172.41
8	中亿腾模塑科技（苏州）有限公司	19HT3C-070	Tank AOI检测设备	对电子烟雾化器注塑件（Tank）部分的多种尺寸量测，如长度、厚度、孔径、圆度等	电子烟配件尺寸量测设备	163.72
9	云南星泉科技有限公司	P020181201001	爆珠滤棒离线检测	对滤嘴中的爆珠多珠或少珠、破损、漏液、空珠、位置偏移等进行检测	爆珠检测设备	137.93
10	宏利科技（苏州）有限公司	19HT3C-027	Tank AOI 检测机	对电子烟雾化器注塑件（Tank）部分的多种尺寸量测，如长度、厚度、孔径、圆度等	电子烟配件尺寸量测设备	92.80
2020年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	常州三点零智能制造有限公司	20HT-189	车牌检测机	对车牌的签注信息、牌号、烫印质量、膜面质量等信息进行检测	车牌外观检测设备	2,130.97
2	库控(上海)实业有限公司	20HT-159	车牌智能检测机	对车牌的签注信息、牌号、烫印质量、膜面质量等信息进行检测	车牌外观检测设备	304.42
3	云南中力水电建设有限公司	19HT-147	鲜花（单头玫瑰）自动化分级设备	检测鲜花根茎长度、花瓣、弯头、花损等指标，并根据指标将鲜花区分为不同等级	鲜花分选定级设备	247.79
4	湖南叁谐科技发展有限公司	19HT-151	烟支质量检测设备	对烟支外观进行缺陷检测，主要检测水松纸错牌、街头错位、烟棒长度、水松纸错牙、褶皱、烟支夹沫、破损、污渍、破刺	其他行业检测设备	199.12

5	宏利科技（苏州）有限公司	20HT3C-075	Lower housing 自动焊接检测设备	对医疗机器人在手术过程中所使用的注塑耗品下外壳（Lower housing）进行黑点、破损、异色等外观检测确保耗品品质及进行高精度尺寸测量以保障医疗机器人手术的稳定性。	医疗机器人注塑耗品外观检测及量测设备	191.68
6	常州孟腾智能装备有限公司	20HT3C-133	成品电芯外观检测视觉系统	对汽车动力电池电芯进行缺陷检测，主要包括顶盖面的极柱、密封圈、切片、壳体等的瑕疵、尺寸和平整度。	动力电池外观检测设备	185.84
7	通海锦海农业科技发展有限公司	19HT-131	鲜花（单头玫瑰）自动化分级设备	检测鲜花根茎长度、花瓣、弯头、花损等指标，并根据指标将鲜花区分为不同等级	鲜花分选定级设备	174.34
8	云南云秀花卉有限公司	19HT-130	鲜花（单头玫瑰）自动化分级设备	检测鲜花根茎长度、花瓣、弯头、花损等指标，并根据指标将鲜花区分为不同等级	鲜花分选定级设备	174.34
9	深圳富欣达自动化有限公司	20HT3C-138-3	JG产品3	对某金属圆环产品（代号JG）的长度、高度等进行尺寸测量	其他行业检测设备	70.80
10	深圳富欣达自动化有限公司	20HT3C-138-6	JG产品6	对某金属圆环产品（代号JG）的倒角进行尺寸测量	其他行业检测设备	70.80

(4) 自动化制造设备

单位：万元

2018年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	常州竣飞视界智能科技有限公司	18HT-0161	精品烟包内盒自动成型机、全开式烟标后道加工自动一体机	对精品包装盒进行自动成型，具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	290.17
2	上海烟印	17HT-0143	精品烟包内盒自动成型机、精品烟包面纸自动成型机	对精品包装盒进行自动成型，具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	241.88

3	上海烟印	18HT-0171	全开式烟标后道加工自动一体机	对精品包装盒进行自动成型, 具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	120.69
4	PT. Hanjaya Mandala Sampoerna	18HT-0127	自动上纸机	对需检测的印刷品进行自动上纸, 包括自动进料、分料、抓料、搬运、出料	其他自动化设备	107.32
5	昆明瑞丰印刷有限公司	18HT-0140	打包机	对烟包进行自动捆扎, 捆扎后自动出料	自动打包机	72.41
6	昆明彩印有限责任公司	17HT-0140	打包机	对烟包进行自动捆扎, 捆扎后自动出料	自动打包机	47.01
7	南京三隆包装有限公司	18HT-0078	自动上纸机	对需检测的印刷品进行自动上纸, 包括自动进料、分料、抓料、搬运、出料	其他自动化设备	43.10
8	江苏大亚印务有限公司	18HT-0081	自动打包机	对检测的印刷品进行自动捆扎, 捆扎后自动出料	自动打包机	38.79
9	昆明伟建科创印务有限公司	18HT-0075	打包机	对检测的印刷品进行自动捆扎, 捆扎后自动出料	自动打包机	30.17
10	常熟开关制造有限公司	CKYPK2016-10-1	CM3-100C塑壳断路器自动装配的机构半自动装配设备	对塑壳断路器进行自动化装配	其他自动化设备	26.92
2019年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	云南星泉科技有限公司	PO20181120001	卧式加爆珠设备	对爆珠进行自动添加的自动化设备	其他自动化设备	176.99
2	上海烟印	19HT-010	精品烟包内盒自动成型机	对精品包装盒进行自动成型, 具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	332.76
3	云南星泉科技有限公司	PO20181203001	爆珠添加设备	对爆珠进行自动添加的自动化设备	其他自动化设备	159.29
4	江苏大亚印务有限公司	18HT-0081	自动上纸机	对需检测的印刷品进行自动上纸, 包括自动进料、分料、抓料、搬运、出料等	其他自动化设备	129.31

5	常州竣飞视界智能科技有限公司	P02019111 2001	精品烟包自动成型机整线	对精品包装盒进行自动成型，具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	88.50
6	云南星泉科技有限公司	P02018121 5001	爆珠添加设备	对爆珠进行自动添加的自动化设备	其他自动化设备	79.65
7	云南星泉科技有限公司	P02019060 1002	甘油雾化检测设备	用于滤棒成型的自动化设备，同时可监测滤棒成型过程中甘油雾化效果	其他自动化设备	74.34
8	四川金时印务有限公司	19HT-012	自动打包机	对检测的印刷品进行自动捆扎，捆扎后自动出料	自动打包机	68.97
9	广东至远实业集团有限公司	18HT-0158	打包自动生产线	对检测的印刷品进行自动捆扎，捆扎后自动出料	自动打包机	56.03
10	虎彩印艺股份有限公司	19HT-030	双线单张检品机连线打包系统	与单张检品机相连，对检品机检测的印刷品进行自动捆扎，捆扎后自动出料	自动打包机	56.03
2020年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	上海烟印	20HT-198	盒型烟标全自动成型机	对精品包装盒进行自动成型，具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	831.86
2	上海烟印	20HT-008	盒型烟标全自动成型机、盒型烟标开槽切割机	对精品包装盒进行自动成型，具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能；对侧开式烟盒进行自动切割	自动包装机、其他自动化设备	766.37
3	云南省烟草公司曲靖市公司	202053030 0210024	智能烟叶打包机	对散烟收购的烟叶，进行称重/捆扎打包	自动打包机	608.85
4	上海翔港包装科技股份有限公司	20HT-127	盒型烟标全自动成型机、盒型烟标手动开槽切割机	对精品包装盒进行自动成型，具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能；对侧开式烟盒进行自动切割	自动包装机、其他自动化设备	371.68
5	常州竣飞视界智能科技有限公司	20HT-188	精品烟包成型整线	对精品包装盒进行自动成型，具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	243.36

6	浙江翌星包装科技有限公司	20HT-030	全开式烟标半自动成型机	对精品包装盒进行自动成型, 具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	128.32
7	至远彩色印刷工业(惠州)有限公司	20HT-164	牛皮纸打包自动生产线	标准烟标小盒产品打包	自动打包机	123.89
8	常州竣飞视界智能科技有限公司	19HT-143	全开式烟标全自动成型机	对精品包装盒进行自动成型, 具备治具自动上料、底盒成型、内盒打角、内盒输送、包面成型及压泡等功能	自动包装机	106.19
9	上海烟印	20HT-128	全自动烟包清废机、掰角机	对已检测的印刷品进行自动清废, 该设备前后可与其他工序连线, 实现无人化、智能化、自动化生产; 对烟标类产品通过气动方式实现自动掰角	其他自动化设备	86.28
10	上海纺印利丰印刷包装有限公司	20HT-022	全自动烟包小盒清废机	对已检测的印刷品进行自动清废, 该设备前后可与其他工序连线, 实现无人化、智能化、自动化生产	其他自动化设备	66.37

(5) 智能制造软件系统

单位: 万元

2018年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	四川金时印务有限公司	18HT-0096-4	智慧工厂系统	定制开发的生产信息化管理系统, 实现对生产、质量、设备等进行集中统一管理	MES智慧印厂系统	172.41
2	云南侨通包装印刷有限公司	18HT-0042/ 18HT-0042-1	二维码中央数据管理系统 二维码中央数据管理系统-中央服务器硬件模块	定制开发的可变数据管理系统, 实现印刷企业内可变数据的全流程管理	Spider二维码中央数据管理系统	53.45

3	大理美登印务有限公司	17HT-0126	二维码中央数据管理系统	定制开发的可变数据管理系统，实现印刷企业内可变数据的全流程管理	Spider二维码中央数据管理系统	52.22
4	昆山瑞迪自动化设备有限公司	18HT3C-064	引线3D测量机	引线3D测量检测软件（含集成装置），利用3D测量技术对手机设备中的受话器的引线高度进行测量	其他软件	50.34
5	江苏中印印务集团有限公司	18HT-0038	中央数据管理系统	定制开发的可变数据管理系统，实现印刷企业内可变数据的全流程管理	Spider二维码中央数据管理系统	48.28
6	东莞智得电子产品有限公司	18HT3C-090	视觉系统软件	基于盖板玻璃检测设备开发的软件系统，集成了运动控制，视觉图像处理等功能的综合性软件，具有算法开发，算法集成，参数调整，相机集成等功能	其他软件	48.10
7	江苏大亚印务有限公司	18HT-0081	中央数据管理系统	定制开发的可变数据管理系统，实现印刷企业内可变数据的全流程管理	Spider二维码中央数据管理系统	43.10
8	四川金时印务有限公司	18HT-0096-2	二维码中央数据管理系统	定制开发的可变数据管理系统，实现印刷企业内可变数据的全流程管理	Spider二维码中央数据管理系统	38.79
9	深圳大洋洲印务有限公司	18HT-0062	二维码数据管理系统	定制开发的可变数据管理系统，实现印刷企业内可变数据的全流程管理	Spider二维码中央数据管理系统	30.17
10	深圳市德晶自动化有限公司	18HT3C-025	MISC数据采集AOI	对MISC数据进行采集的软件	其他软件	11.24
2019年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	云南坚石机械制造有限公司	19HT-158	生产管理系统一期	定制开发的生产信息化管理系统，实现对生产、质量、设备等进行集中统一管理	MES智慧印厂系统	159.29
2	业成科技	19HT3C-062	检测设备	新增缺陷类型的算法及参数开发，为软件产品	其他软件	89.30
3	楚雄市鹿城彩印有限责任公司	19HT-155	二维码中央数据管理系统	定制开发的可变数据管理系统，实现印刷企业内可变数据的全流程管理	Spider二维码中央数据管理系统	54.07
4	四川宽窄印务有限责任公司	18HT-0188	二维码中央数据管理系统	定制开发的可变数据管理系统，实现印刷企业内可变数据的全流程管理	Spider二维码中央数据管理系统	51.72

5	立讯精密	19HT3C-082	Mes软件+数据上传	定制开发小型数据管理软件，将检测结果数据上传至客户的MES系统并实现数据分析	其他软件	29.20
6	杭州恒达印刷包装有限公司	19HT-133	对版软件	对印刷品首样或电子设计稿进行对版确认	其他软件	19.47
7	日东电工	19HT3C-094	AI系统开发	使用AI软件对检出的缺陷进行二次分类，降低误检率	其他软件	17.30
8	日东电工	19HT3C-099-1	AI系统开发	使用AI软件对检出的缺陷进行二次分类，降低误检率	其他软件	15.93
9	日东电工	19HT3C-098	AI系统开发	使用AI软件对检出的缺陷进行二次分类，降低误检率	其他软件	15.93
10	中电科风华信息装备股份有限公司	19HT3C-071	开孔品软件	对开孔产品的缺陷进行外观检测的软件	其他软件	15.40
2020年度						
序号	客户名称	合同编号	合同产品名称	具体产品功能	对应业务与技术章节的产品名称	收入金额
1	常德金鹏印务有限公司	19HT-080	生产运营管理系统	定制开发的生产信息化管理系统，实现对生产、质量、设备等进行集中统一管理	MES智慧印厂系统	583.45
2	江苏一鼎堂软件科技有限公司	NJZN-20XS025	算法软件、密码狗	视觉系统软件平台，通过可视化配置即可搭建出一套完整的机器视觉检测系统	FS-Lighting软件平台	70.80
3	中电科风华信息装备股份有限公司	NJZN-20XS013	170A片检机增加孔洞及同轴气泡检测功能	偏光片孔洞和气泡的专项缺陷检测软件	其他软件	56.46
4	苏州峰之建精密设备有限公司	NJZN-20XS024	算法软件	视觉系统软件平台，通过可视化配置即可搭建出一套完整的机器视觉检测系统	FS-Lighting软件平台	53.10
5	广东泰金智能包装有限公司	20HT-018	烟包Mes1.0系统	针对烟包企业定制开发的生产信息化管理系统，实现对生产、质量、设备等进行集中统一管理	MES智慧印厂系统	44.25

6	成都航视自动化技术有限公司	ZTZN202011S001	算法软件	视觉系统软件平台，通过可视化配置即可搭建出一套完整的机器视觉检测系统	FS-Lighting软件平台	21.58
7	深圳市菱电精密设备有限公司	NJZN-20XS023	标准软件	3D测量软件	其他软件	17.70
8	深圳市菱电精密设备有限公司	NJZN-20XS017	标准软件	3D测量软件	其他软件	7.08
9	江苏一鼎堂软件科技有限公司	20HT3C-135-4	Lighting深度学习软件	视觉系统软件平台，通过可视化配置即可搭建出一套完整的机器视觉检测系统	FS-Lighting软件平台	5.40
10	上海日东光学有限公司	20HT3C-080	1CPI同轴工位导入AI系统	使用AI软件对检出的缺陷进行二次分类，降低误检率	其他软件	2.30

(二) 结合上述具体产品的功能，说明发行人使用机器视觉、自动化制造设备、智能制造软件等概念列示发行人的收入构成是否准确、是否存在夸大和误导性。

上表中各类别主要合同的具体产品功能均与发行人列示的收入分类相对应。机器视觉检测设备均具有采用机器视觉技术进行外观缺陷检测、尺寸量测等共性功能；自动化制造设备均用于机器代替人工进行生产制造；智能制造软件系统提供智能化的生产数据管理分析功能或提供智能制造设备的软件开发、软件应用功能。

产品类别		主要产品	功能共性
机器视觉检测设备	消费电子检测设备	偏光片外观检测设备、盖板玻璃外观检测设备、显示屏外观检测设备、摄像头多摄仓体外观检测设备、中框外观检测设备、外壳颜色测量设备、手表配件外观检测设备、无线充电线圈外观检测设备、摄像头模组外观检测设备等消费电子行业的检测设备	消费电子行业零部件的外观缺陷检测、尺寸量测等机器视觉功能
	印刷检测设备	Shark系列单张检测设备、Gecko系列单张检测设备、多光谱颜色测量设备、软包装检测设备、胶印在线检测设备、二维码在线检测设备等印刷行业检测设备	印刷行业产品的外观缺陷检测等机器视觉功能
	其他行业检测设备	烟叶分选定级设备、鲜花分选定级设备、车牌外观检测设备、电子烟配件尺寸量测设备、爆珠添加检测一体化生产线、动力电池外观检测设备等等多元化行业的产品	农产品、交通、烟草、新能源等多个行业的外观缺陷检测、尺寸量测等机器视觉功能
自动化制造设备		自动包装机、自动打包机等自动化制造设备	自动化操作等机器代替人工进行生产制造等功能
智能制造软件系统		FS-Lighting软件平台、MES智慧印厂系统、Spider二维码中央数据管理系统	提供智能化的生产数据管理分析功能，以及智能制造设备的软件开发、软件应用功能

综上，发行人根据本题第（一）问的产品分类依据对收入构成进行分类，收入构成准确，不存在夸大性和误导性。

二、中介机构核查意见

请保荐机构对上述事项进行核查并发表核查意见。

（一）核查过程

1、查阅报告期各期各类产品前十大销售合同等，了解产品名称、产品功能及销售金额，复核收入归类的具体依据；

2、访谈业务部门相关人员，了解主要产品的具体功能，复核销售收入分类准确性，以及是否存在夸大或误导性；

3、访谈报告期内前十大销售客户，了解客户与发行人的合作情况，向发行人采购产品或服务的具体内容以及产品在客户的实际使用情况等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人根据产品形态、功能、应用领域等维度将产品收入归类为机器视觉检测设备（消费电子检测设备、印刷检测设备、其他行业检测设备）、自动化制造设备、智能制造软件系统具备合理性。

2、发行人使用机器视觉、自动化制造设备、智能制造软件等列示的收入构成准确、不存在夸大和误导性。

3. 关于常州三点零

根据招股说明书及申报材料：（1）常州三点零智能制造有限公司 2020 年成立，且成立当年为发行人第二大客户，2020 年发行人对三点零的销售额为 2,192.92 万元，主要为车牌外观检测设备；三点零向发行人采购车牌外观检测设备，集成为完整解决方案后向各地车辆管理部门销售；（2）发行人对三点零的主要合同于 2020 年 11 月签订并于 2020 年 12 月确认收入；（3）三点零为发行人 2020 年应收账款第一大客户；（4）发行人 2020 年 10 月通过经销商库控（上海）实业与三点零签署 50 台产品订单，11 月直接与三点零签订 350 台产品订单。

请发行人说明：（1）发行人与常州三点零的建立合作过程，成立当年即成为发行人第二大客户的原因；（2）发行人销售给常州三点零的产品的具体功能，是否销售相同产品给其他客户，发行人与三点零的合同从签订到收入确认的周期、相关产品的研发、生产、验收调试周期、产品的销售单价和毛利率是否显著异于发行人同类产品及原因，该产品归属于机器视觉设备是否准确；（3）常州三点零的主要业务范围和经营规模，其采购的车牌检测机器数量、检测能力是否与业务开展能力相匹配；各地车辆管理部门对该产品的需求情况，常州三点零如何确认向发行人的采购需求；（4）发行人与常州三点零的交易是否具有持续性，2021 年相关交易的持续开展情况；（5）2020 年 12 月发行人向三点零销售产品的收入确认的依据，包括对应的合同和验收单据的内容、签署日期、验收日期、验收人员、货运地点；是否存在退换货情形或其他合同条款变更情形；（6）截止目前，2020 年末对三点零应收账款的期后回款情况、回款时间以及是否存在第三方回款；截止招股说明书申报稿日回款金额较低的原因，双方是否约定了背靠背付款条款；（7）发行人 2020 年通过经销商与直接向三点零销售的金额，通过经销商销售的产品单价是否与直接销售存在显著差异；存在不同交易模式的原因；（8）发行人及其股东、董监高、核心技术人员、离职人员是否与三点零及其实际控制人存在关联关系或其他利益安排。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述事项（5）（6）进行核查并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师详细说明对发行人向三点零的销售真实性和收入确认准确性的核查情况。

【回复】

一、发行人说明

(一) 发行人与三点零的建立合作过程，成立当年即成为发行人第二大客户的原因；

1、发行人与三点零的合作过程

发行人与常州三点零智能制造有限公司（以下简称“三点零”）的合作时间表如下：

时间	合作过程
2019年	2019年三点零实际控制人金伟国开始筹划机动车号牌智能设备业务，开展设备相关的技术研究，并同时关注市场发展状况。 2019年金伟国申请了“号牌压制机”、“号牌字库选择装置及应用其的号牌压制机”等车牌压制设备相关的发明及实用新型专利，并成立了常州国吉智能设备制造有限公司拟作为机动车号牌智能设备业务开展主体。 对于车牌外观检测设备，由于机器视觉检测技术难度相对较高，金伟国短时间内未能实现自主研发，2019年起即持续寻找车牌外观检测设备的供应商。
2020年3月	三点零成立，替代常州国吉智能设备制造有限公司作为机动车号牌智能设备业务开展主体，相关业务、人员向三点零转移。
2020年8月	经行业内人士介绍，三点零与发行人接触，了解发行人的产品开发能力和底层技术实力，与发行人交流车牌外观检测设备的技术需求。
2020年9月	发行人与三点零签订了《车辆标牌战略合作伙伴协议》，确定了独家合作的框架基础。 发行人完成首台车牌外观检测设备样机的开发工作，并与三点零沟通确定首批50台车牌外观检测设备的需求，发行人开始进行生产备料。
2020年10月	10月19日，发行人与三点零的采购服务商库控（上海）实业有限公司签订了50台车牌外观检测设备订单，开始批量生产。 10月下旬三点零进一步确定了对车牌外观检测设备的350台后续需求，发行人开始进行生产备料。 此外，发行人与三点零签订了1台机动车号牌自动化传输线订单。
2020年11月	11月3日，发行人与三点零直接签订了350台车牌外观检测设备订单，开始批量生产。 11月27日前述50台首批订单完成交付验收。
2020年12月	发行人陆续完成350台各批次车牌外观检测设备，以及前述机动车号牌自动化传输线的交付验收。
目前	发行人仍持续与三点零展开“车牌压制机”、“车牌半成品自动检测签发生产线”等机动车号牌智能化设备的合作研发、小批量试制工作。

2、三点零成立当年即成为发行人第二大客户的原因

三点零的主要业务为提供机动车号牌智能化生产的整体解决方案。三点零采购发行人的车牌外观检测设备，根据公安部门标准的要求进行集成后，最终向各省级机动车号牌制作中心及各地机动车号牌制作点销售。

三点零 2020 年向公司采购金额较大的原因为：

(1) 三点零具备深厚行业背景

三点零的实际控制人为金伟国，金伟国本人及其家庭成员除控制三点零外还控制的主要企业如下：

企业名称	成立时间	从事业务
常州金拓标牌有限公司	2013年	半成品机动车号牌制造
常州金拓长顺标牌有限公司	2019年	半成品机动车号牌制造
常州鼎能新材料科技有限公司	2019年	烫印膜材料制造
常州国吉智能设备制造有限公司	2019年	原计划以该公司从事机动车号牌智能设备业务，2020 年成立三点零后，业务及人员均转移至三点零

金伟国及其控制的企业主要围绕机动车号牌开展业务，生产半成品机动车号牌、烫印膜等相关材料，最终用户为各省级制作中心及各地制作点（与车牌外观件测设备的最终用户重合），具有相关部门授权的生产资质。金伟国本人长期参与机动车号牌相关标准的起草、制定过程，是《机动车号牌烫印膜（GA/T 1083-2013）》等标准的起草人之一，对机动车号牌相关技术标准、市场情况深入了解，积累了丰富的业务资源。

在具备上述深厚行业背景的基础上，三点零实际控制人金伟国计划利用原有的客户渠道、行业资源以及对机动车号牌工艺的了解，把握机动车号牌智能设备的新增市场机遇，进一步扩大业务规模。

(2) 三点零对车牌外观检测设备具有集中性的采购需求

车牌外观检测设备可用于机动车号牌的生产质量检测，是人工检测的智能化替代，现有市场主要由需求单位进行选择配置，设备渗透率较低。

根据三点零提供的行业信息，由于目前的机动车号牌生产、发放环节是离线的，存在监管漏洞，未来的新版机动车号牌标准将在制作环节新增“识读生产序列标识二维码”、“识读反光膜型号二维码”、“识读车牌号码”、“采集生产序列标识图像和号牌图像”、“核验号牌牌面烫印是否符合要求”等任务，上述任务依赖人工或原有设备无法完成，因此车牌外观检测设备在新版机动车号牌标准出台后将作为质量检测、防伪验证、信息采集的必备设备，新版机动车号牌标准是车牌外观检测设备大规模应用的市场机遇。

三点零在决策首批采购规模时主要参考了 2017 年新能源号牌的推广节奏：2017 年 11 月 20 日起在 12 个城市启动试点；2017 年底所有省份省会市及部分地市启用；2018 年上半年全国所有城市启用新号牌。三点零参考上述推广节奏，预测 2020 年底新版机动车号牌标准即将发布，并且新标准发布后首先会在全国范围内进行多个重点城市和省级制作中心的试点，然后再在全国范围内进行快速推广，总体需要在 3-4 个月内快速部署，以满足各地区的使用要求。由于车牌外观检测设备是生产号牌的必备设备，新标准发布后将可能进行统一列装，三点零需要在标准发布前储备至少试点城市用量的库存以满足相关部门统一列装、快速推广的需求。

三点零根据以上信息和对市场开拓节奏、政策发布节奏的判断预测，制定了对车牌外观检测设备的批量采购计划。

（3）发行人产品获得客户认可

发行人了解到三点零需求后，快速完成了车牌外观检测设备样机开发，开发完成后的车牌外观检测设备具有以下特性：

①经过对成像机制的精心设计，发行人运用了“偏振技术滤强反射光成像系统”、“分时曝光+复合成像技术”等光学成像技术，仅以单相机、单镜头的成像系统就实现了完整的车牌外观检测功能，满足了检测效果及预算控制的双重需求。

②发行人的车牌外观检测设备完全采用自主软件和国产硬件，符合公安部门“国产自主可控”的安全性要求。

发行人产品的上述特性取得了客户的认可，并取得了公安部交通安全产品质量监督检测中心的检测报告。

（4）发行人有跨行业复制的战略意图

公司在长期业务发展中形成了“同源技术的多元应用”的核心战略，并已从印刷检测单一领域实现了消费电子、农产品、烟草、新能源等领域的跨行业复制。发行人通过与三点零的逐步沟通接触，了解到交通领域的潜在市场空间，因此也计划通过与三点零这一具备行业深厚背景的企业合作，开发交通领域的机器视觉应用，实现又一领域的跨行业复制。

综上所述：三点零虽然成立于 2020 年，但其实际控制人具备多年机动车号

牌领域从业经验和资源，并于 2019 年起即筹备机动车号牌智能设备相关业务；三点零基于对车牌外观检测设备必要性、市场需求、市场机遇的判断，以及对发行人产品的认可，制定了批量采购计划；三点零的业务背景与发行人跨行业复制的战略意图相匹配。综合以上原因，三点零成为发行人 2020 年第二大客户。

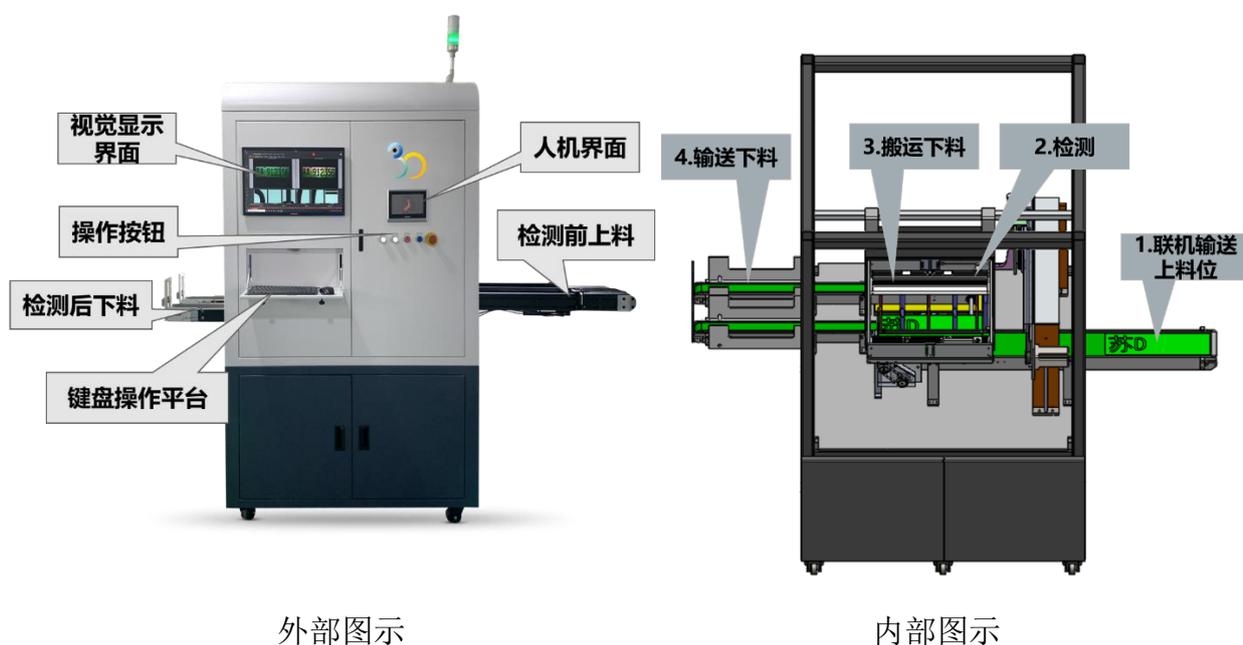
(二) 发行人销售给三点零的产品的具体功能，是否销售相同产品给其他客户，发行人与三点零的合同从签订到收入确认的周期、相关产品的研发、生产、验收调试周期、产品的销售单价和毛利率是否显著异于发行人同类产品及原因，该产品归属于机器视觉设备是否准确；

1、发行人销售给三点零的产品的具体功能

2020 年发行人向三点零销售的产品主要为车牌外观检测设备，以及 1 条机动车号牌自动化传输线。

(1) 车牌外观检测设备的功能，归类为机器视觉设备是否准确

发行人生产的车辆外观检测设备具有质量检测、防伪验证、信息采集三种功能，并实现上下料及好坏品分离的完全自动化。



①质量检测：检测机动车号牌尺寸、反光膜缺陷、定位标识偏差、制造商标志偏差、冲压断裂、烫印残缺、烫印毛刺等多工序、多缺陷检测。

②防伪验证：识读烫印文字（即车牌号码）、二维码、序列号并进行数据关联核对。

③信息采集：采集机动车号牌图像，上传号牌管理信息系统。

上述功能均以发行人自主研发生产的机器视觉检测设备实现，归类为机器视觉设备具备合理性。

（2）机动车号牌自动化传输线的功能

机动车号牌自动化传输线具体功能为完成半成品机动车号牌制作各工序之间的物料输送、堆垛和不良品排料，发行人在收入分类中将其归类为自动化制造设备，具备合理性。

2、是否销售相同产品给其他客户

发行人与三点零签订了《车辆标牌战略合作伙伴协议》，约定发行人开发的车牌视觉产品仅可以销售给三点零，发行人为三点零车辆智能检测机的唯一合作研发机构和供应商。因此发行人未向其他客户销售相同产品。

3、发行人与三点零的业务周期、销售单价、毛利率等指标与同类产品的比较

2020年发行人向三点零销售的产品明细如下：

产品名称	数量（台）	收入（万元）
车牌外观检测设备	350	2,130.97
机动车号牌自动化传输线	1	61.95

发行人向三点零销售的主要为车牌外观检测设备，发行人产品中没有与车牌外观检测设备完全一致的产品，考虑设备复杂度、成像单元结构（单相机、单镜头）等因素选择相近产品，选取磁路异物检测设备比较如下：

指标	车牌外观检测设备	磁路异物检测设备[注]
签约至收入确认周期	55天	52天
产品研发周期	2个月	3个月
平均生产周期	13天	9天
项目验收周期	33天	32天
销售单价（不含税）	6.09万元/台	5.82万元/台
毛利率	45.92%	56.56%

注：磁路异物检测设备用于在扬声器磁路胶合环节时实现对异物、胶块、铁屑、毛发等缺陷的检测，报告期内销售额分别为 699.98 万元、281.06 万元和 156.31 万元，主要客户

为瑞声科技（港股上市公司，主要从事消费电子产品的声学器件业务）。机器视觉检测设备的复杂度主要受成像单元结构的影响，磁路异物的检测设备成像单元的结构相对简单，与车牌外观检测设备同属于单相机、单镜头结构，因此选取作为可比对象。

由上表可以看出，车牌外观检测设备的业务周期、销售单价均与可比产品没有重大差异，毛利率因单笔批量较大而略低于可比产品。

机动车号牌自动化传输线为定制流水线，与其他业务不具有可比性。

（三）三点零的主要业务范围和经营规模，其采购的车牌检测机器数量、检测能力是否与业务开展能力相匹配；各地车辆管理部门对该产品的需求情况，三点零如何确认向发行人的采购需求；

1、三点零的主要业务范围和经营规模

三点零的经营范围包括：一般项目：交通安全、管制专用设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；交通及公共管理用金属标牌制造；通用零部件制造；机械零件、零部件加工；汽车零部件及配件制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。

三点零的主要业务为提供机动车号牌智能化生产的整体解决方案，专门服务于机动车号牌领域，具体包括：车牌压制机、车牌烫印机、车牌检测机和车牌自动化生产线。

截至本回复报告出具日，由于公安部门对于新版机动车号牌标准的推进进度放缓，未达三点零决策者的预期，三点零尚未实现原计划的统一列装式销售。三点零目前的经营活动以向省级制作中心主动推广为主，截至本回复报告出具日，三点零已与 11 家省级制作中心达成合作意向，部分正在进行签约流程。

2、车牌检测机器数量、检测能力与业务开展能力的匹配性

发行人自行及通过经销商共计向三点零销售了 401 台车牌外观检测设备（400 台批量订单及 1 台样机），预计对应 35 个省级制作中心和 10 个城市的检测需求。

三点零的业务开展能力主要通过销售能力、项目集成能力和服务能力来说明：

（1）销售能力

三点零的实际控制人金伟国所经营的其他业务主要为半成品机动车号牌生

产销售，最终用户为各省级制作中心及各地制作点，与三点零的目标客户相重合。三点零可利用金伟国原有的客户资源和销售团队开展销售业务。三点零的目标客户中，省级制作中心由关键管理人员负责市场开拓，各地市的制作点由省级制作中心统一安排采购，因此无需储备大量销售人员。

（2）项目集成能力

三点零拥有约一万平方米厂房以及从事设备的组装、调试人员，并已自行批量生产烫印机等机动车号牌智能设备，有能力完成项目集成工作。

（3）服务能力

三点零已储备了线下专业的售后服务团队，包括工程师及专业维保人员，并将根据项目进展和销售情况，聘请更多的技术服务人员。三点零在线上定制了网络售后平台和手机交互 APP，用于用户提交售后服务申请、查看进度、远程指导。

综上所述，三点零具备与其所采购的车牌检测设备相匹配的业务开展能力。

3、市场需求测算

根据三点零提供的市场信息，目前全国各级车辆管理部门下属拥有约 35 个省级制作中心，以及 1,045 个号牌制作点。制作中心场地较大，每个制作中心根据需求情况不同配置 3-20 条号牌生产线；制作点场地较小，一般配置 1 条号牌生产线，目前全国号牌生产线总规模约 1,300 条，按号牌生产线的总规模测算，车牌外观检测设备的市场空间约 1,300 台。

2020 年四季度三点零预测新标准很快会发布并实施，为了能在新标准发布的第一时间抓住商机、快速实现推广，三点零按首批 10 个重点城市（预计需求 200 台）和 35 个省级制作中心（预计需求 200 台）所需的量（合计 400 台）确认向发行人的采购需求。

（四）发行人与三点零的交易是否具有持续性，2021 年相关交易的持续开展情况；

对于车牌外观检测设备，发行人是三点零车牌外观检测设备的唯一供应商，在未来新版机动车号牌标准发布后，目前三点零采购的设备仅能满足首批试点需求，三点零仍将根据未来市场需求的释放进度向发行人继续采购车牌外观检测设备。

同时发行人仍持续与三点零展开“车牌压制机”、“车牌半成品自动检测签注生产线”等机动车号牌智能化设备的合作研发、小批量试制工作。“车牌压制机”用于将半成品机动车号牌压印上机动车号码，“车牌半成品自动检测签注生产线”用于半成品机动车号牌签注及前后道工序间的自动化物料输送，与车牌检测外观检测设备功能差异较大。2021年，发行人向三点零交付验收了5台“车牌压制机”、1台“车牌半成品自动检测签注生产线”，此外还有12台已签署订单的车牌压制机尚未交付。

(五) 2020年12月发行人向三点零销售产品的收入确认的依据，包括对应的合同和验收单据的内容、签署日期、验收日期、验收人员、货运地点；是否存在退换货情形或其他合同条款变更情形；

1、三点零业务的主要要素

(1) 车牌外观检测设备

要素		主要内容
购销合同	销售内容	350台车牌检测机，规格FS-Lpins 600，软件产品配置：征图车牌质量检测系统软件V1.0
	含税总价	2,408.00万元
	交期	2020年12月15日
	付款条件	预付20%，安装调试验收合格180天后需方支付供方70%，即人民币1,685.6万元，剩余10%设备交付需方1年后付清
	交货地点	常州三点零智能制造有限公司组装工厂
	质量和验收	供方在货物的质保期内提供售后服务。 验收标准按双方签订的技术方案验收，设备在供方厂内调试完成后打包发货。 供方承诺提供需方在试点城市对第三方的使用人员集中培训，使需方和第三方的相关工程技术人员能够顺利使用设备。
	签署日期	2020年11月3日
设备验收单	验收地点	乙方（征图）工厂
	甲方负责人(验收人)	夏玮玮签字
	验收内容	车牌检测机，规格FS-Lpins 600，350套
	验收结论	以上设备经乙方安装调试完成，现经甲方按照合同的要求进行验收，甲方意见如下：该设备的品牌、外观、规格、数量配件正确，经安装调试后的设备运行正常。 验收结论：合格
	验收盖章	双方加盖公章

要素	主要内容
验收日期	2020年12月28日

验收人夏玮玮为生产技术部经理，其在每批次车牌外观检测设备完工时均带领三点零工程团队到发行人现场验收，验收过程根据 11 项验收标准，对每一台设备使用样品实测，检查各项功能是否符合标准，验收合格后同意发货。最后一批次设备完工后，夏玮玮经三点零授权签署了 350 台设备的整体验收单。

(2) 机动车号牌自动化传输线

要素	主要内容	
购销合同	销售内容	1套济南全自动传送带设备
	含税总价	70.00万元
	付款条件	签订合同后，预付30%，安装调试验收合格后付60%，剩余10%一年内付清
	交货地点	山东济南约定客户处
	质量和验收	供方在货物的质保期内提供售后服务。验收标准按双方签订的技术方案验收。
	签署日期	2020年10月19日
设备验收单	验收地点	济南车牌厂
	甲方负责人(验收人)	胡志武（总经理）签字
	验收内容	济南全自动传送带设备，规格Lptrans，1套
	验收结论	以上设备经乙方安装调试完成，现经甲方按照合同的要求进行验收，甲方意见如下：该设备的品牌、外观、规格、数量配件正确，经安装调试后的设备运行正常。 验收结论：合格
	验收盖章	双方加盖公章
	验收日期	2020年12月18日

验收人胡志武为三点零总经理，该项目为针对三点零最终用户生产流程的定制化项目，胡志武带领包括夏炜炜在内的技术团队至最终用户现场验收，实际具体验收工作仍由夏炜炜进行，胡志武作为三点零代表签署了验收单。

2、是否存在退换货或合同变更情形

截至本回复报告出具日，上述合同不存在退换货及变更的情形。

(六) 截止目前, 2020 年末对三点零应收账款的期后回款情况、回款时间以及是否存在第三方回款; 截止招股说明书申报稿日回款金额较低的原因, 双方是否约定了背靠背付款条款;

1、期后回款情况

发行人与三点零 2020 年销售业务的历次回款情况如下:

时间	回款方	金额 (万元)
2020年度	三点零	301.00
期后回款	2021年1月4日	201.60
	2021年6月17日	200.00
	2021年7月28日	300.00
合计		1,002.60

截至本回复报告出具日, 三点零 2020 年末应收账款的未偿还余额为 1,267.87 万元, 剩余款项三点零正根据自身资金安排陆续回款。三点零实际控制人控制的其他企业常州金拓长顺标牌有限公司、常州金拓标牌有限公司已为三点零向发行人的付款义务提供连带责任担保。

2020 年末公司对经销商库控(上海)实业有限公司的应收账款余额为 210.53 万元, 截至目前已全额回款, 具体时间如下:

时间	回款方	金额 (万元)
2021年6月16日	库控(上海)实业有限公司	189.53
2021年6月17日	库控(上海)实业有限公司	21.00
合计		210.53

上述回款均不存在第三方回款。

2、截止招股说明书申报稿日回款金额较低的原因, 双方是否约定了背靠背付款条款

发行人与三点零签订的车牌外观检测设备合同约定的付款条件为: 预付 20%, 安装调试验收合格 180 天后 (即 2021 年 6 月 28 日) 支付 70%, 剩余 10% 交付一年后付清。截至招股说明书首次申报稿日, 合同 70% 验收款尚未达约定回款期限, 因此回款金额较低。发行人与三点零未约定背靠背的付款条款。剩余款项三点零正根据自身资金安排陆续回款。

(七) 发行人 2020 年通过经销商与直接向三点零销售的金额，通过经销商销售的产品单价是否与直接销售存在显著差异；存在不同交易模式的原因；

发行人通过经销商与直接向三点零销售的金额如下：

客户	销售内容	销售收入 (万元)	单价 (万元/台)
三点零	车牌外观检测设备	2,130.97	6.09
	机动车号牌自动化传输线	61.95	61.95
库控(上海)实业有限公司	车牌外观检测设备	310.51	6.09

发行人直接向三点零销售的单价与通过经销商销售的单价相同。

存在不同交易模式的原因：

库控(上海)实业有限公司是行业内经营多年的代理商，发行人系经库控(上海)实业有限公司介绍，与三点零结识并达成合作。三点零在合作初期考虑到由库控(上海)实业有限公司进行代采购可以简化三点零的采购流程，并缓解部分资金压力，因此通过库控(上海)实业有限公司向发行人采购。三点零在供应商供货价格基础上向库控(上海)实业有限公司支付 5%的代理采购服务费。

随着发行人与三点零战略合作关系的逐步深入及了解程度的加深，三点零于 2020 年 10 月下旬确定了 350 台的新增需求，鉴于订单金额较大，三点零希望与设备制造商直接交易，发行人经商务谈判于 2020 年 11 月直接与三点零签订 350 台后续订单。

(八) 发行人及其股东、董监高、核心技术人员、离职人员是否与三点零及其实际控制人存在关联关系或其他利益安排。

发行人承诺：本公司及本公司员工、离职人员与三点零及其实际控制人不存在关联关系或其他利益安排。

根据发行人股东、董监高、核心技术人员出具的调查表或承诺，上述人员与三点零及其实际控制人不存在关联关系或其他利益安排。

三点零已出具声明：“1、本公司以及本公司的实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的近亲属未以直接或间接方式在征图新视及其子公司、征图新视实际控制人和江镇、王岩松、方志斌实际控制的企业中拥有权益，前述人员不存在于征图新视及其子公司任职的情形；

2、征图新视的实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员及其实际控制的企业未以直接或间接方式在本公司拥有权益，前述人员不存在于本公司任职的情形，与本公司不存在关联关系。

3、2018年1月1日至今，除产品购销/服务外，本公司与征图新视及其子公司之间不存在其他交易或资金往来的情况，本公司以及本公司的实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的近亲属与征图新视的实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员间不存在交易或资金往来的情况。”

二、中介机构核查意见

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述事项（5）（6）进行核查并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师详细说明对发行人向三点零的销售真实性和收入确认准确性的核查情况。

（一）核查过程

1、访谈三点零实际控制人金伟国等主要管理人员，查阅战略合作协议，了解业务合作过程、三点零的行业背景、产品应用背景以及发行人设备的特性；查阅了车牌外观检测设备的测试报告；

2、查阅了发行人销售给三点零设备的产品说明，了解产品功能；查阅车牌外观检测设备的研发评审文件、生产工单、发货记录，并与可比产品对比相关业务周期；

3、访谈三点零实际控制人金伟国，网络查询三点零的经营范围，了解三点零的业务范围及经营规模；

4、取得2021年发行人向三点零销售的合同、验收单，核查业务持续性情况；

5、查阅发行人与三点零的销售合同、验收单，了解合同条款信息、验收内容；访谈验收单上记载的验收人，核验收收过程；

6、取得三点零、经销商向发行人回款的银行回单，核查期后回款及是否存在第三方回款情况；

7、访谈三点零实际控制人金伟国，了解通过经销商购买的原因；取得向经销商销售的合同、验收单，核查单价是否存在重大差异；

8、取得发行人及其股东、董监高、核心技术人员出具的相关承诺。

（二）核查情况

针对发行人向三点零的销售真实性，保荐机构和会计师多次走访了三点零，现场查看了三点零生产办公场所，查阅了三点零及其控制的主要企业的财务报表，对三点零发函并取得回函，对合同、生产领料、发货、验收记录等原始单据进行全面的核查。

针对收入确认准确性，保荐机构和会计师分析了发行人的收入确认政策，查阅了销售合同、验收单据的主要内容。经核查，发行人的收款权利主要与设备通过三点零验收合格且签收到货相挂钩。设备经三点零验收且签收后，发行人就该批设备已享有现时收款权利，所有权和商品实物也已经转移给客户，客户已获取商品所有权上的主要风险和报酬，且已经接受该商品，因此上述设备的控制权转移时点为设备验收合格且签收。根据新收入准则和发行人的收入确认政策，发行人针对该项业务应在设备验收且签收时即 2020 年 12 月确认收入，发行人与三点零的业务收入确认准确。

此外，根据对发行人实际控制人及配偶、内部董监高等资金流水的核查，上述人员不存在与三点零、金伟国及其控制的其他企业的资金往来，不存在通过三点零、金伟国及其控制的其他企业进行体外资金循环虚增收入的情形。

通过以上核查，并结合前述行业背景、产品应用背景、产品特性的说明分析，保荐机构及会计师认为发行人与三点零的业务具有真实性及合理性，收入确认准确。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人与三点零具有符合商业逻辑的建立合作过程，三点零 2020 年成为发行人第二大客户具备合理性；

2、发行人销售给三点零的产品包括机器视觉检测设备和自动化制造设备，产品分类准确；发行人基于战略合作协议约定的独家供货关系未销售相同产品给其他客户；车牌外观检测设备的业务周期、销售单价均与可比产品没有重大差异，毛利率因单笔批量较大而略低于可比产品；

3、三点零的主要业务为提供机动车号牌智能化生产的整体解决方案，专门服务于机动车号牌领域，具备与其所采购的车牌检测设备相匹配的业务开展能力；

4、2021年发行人仍持续与三点零开展业务合作；

5、2020年12月发行人向三点零销售产品的合同及验收单真实有效，不存在退换货或其他合同条款变更情形；

6、2020年末对三点零应收账款的期后回款不存在第三方回款；截止招股说明书首次申报稿签署日回款金额较低主要系未到合同约定的付款期；发行人与三点零未约定背靠背付款条款；

7、发行人2020年通过经销商向三点零销售的产品单价与直接销售价格相同，存在不同交易模式具有合理原因；

8、发行人及其股东、董监高、核心技术人员、离职人员与三点零及其实际控制人不存在关联关系或其他利益安排；

9、发行人与三点零的业务具有真实性及合理性，收入确认准确。

经核查，申报会计师认为：

1、2020年12月发行人向三点零销售产品的合同及验收单真实有效，不存在退换货或其他合同条款变更情形；

2、2020年末对三点零应收账款的期后回款不存在第三方回款；截止招股说明书申报稿日回款金额较低主要系未到合同约定的付款期；发行人与三点零未约定背靠背付款条款；

3、发行人与三点零的业务具有真实性及合理性，收入确认准确。

4. 关于客户变动较大

根据招股说明书及申报材料：（1）报告期内发行人前五大客户变化较大，主要原因为发行人销售的产品属于客户的长期资本性开支，采购需求主要受自身产线的改扩建计划影响，存在一定周期性；（2）2020 年新客户开拓取得较大进展，新增了苹果、捷普科技（成都）有限公司、蓝思科技等著名客户；（3）报告期各期，发行人以直销为主，少量经销。

请发行人说明：（1）报告期各期各类收入下的客户数量、平均单个客户的销售金额以及趋势分析；（2）报告期各期前十大客户的名称、销售的具体产品用途和类别、销售金额、合作年限、上述客户及实际控制人是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系；客户是否为发行人产品的实际使用人、是否为经销客户；（3）报告期各期新老客户的收入构成、客户复购率；发行人主要客户的稳定性是否与同行业可比公司存在较大差异；（4）发行人向苹果、捷普科技（成都）有限公司、蓝思科技等著名客户销售产品的具体功能、订单的可持续性、相关检测产品在客户检测设备体系的重要程度；苹果将与发行人的消费电子检测设备合同金额由 408.76 万美元，修改为 125.77 万美元的原因；（5）2019 年发行向云南星泉科技的销售金额为 1,971.84 万元，但发行人提供的合同金额为 500 万元的原因。2019 年具体销售的产品内容、计价依据、云南星泉的业务范围、是否实际开展经营、合同中企业地址为公寓房间的原因、采购发行人产品后的用途和去向、回款情况、“需求饱和后续无业务”的具体含义。

请发行人结合主营产品的使用寿命、核心竞争力、客户粘性和复购情况、获客方式及市场情况，完善发行人的持续获客风险和业绩可持续性风险的信息披露。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对报告期内规模较小、成立时间较短、与发行人合作持续时间较短的主要客户以及收入真实性的核查情况。

【回复】

一、发行人说明

(一) 报告期各期各类收入下的客户数量、平均单个客户的销售金额以及趋势分析；

报告期内，公司各类产品的客户数量及平均单个客户的销售金额如下：

单位：家、万元

产品类别	2020年度		2019年度		2018年度	
	客户数量	平均单个客户销售金额	客户数量	平均单个客户销售金额	客户数量	平均单个客户销售金额
消费电子检测设备	29	474.88	20	513.45	14	745.86
印刷检测设备	125	64.43	126	63.86	115	72.87
其他行业检测设备	12	342.18	7	432.84	-	-
自动化制造设备	21	184.18	9	167.52	9	113.16
智能制造软件系统	11	80.97	13	39.79	9	61.48
升级改造	34	57.16	21	102.89	19	46.28
合计（注）	195	167.35	172	148.44	144	147.73

注：合计客户数已剔除各类产品中重复的客户数。

发行人在报告期通过研发投入实现了产品线的持续扩充，满足了不同行业、不同制造环节的检测需求，使得客户数量持续提升。报告期内，公司的客户群逐步扩大，客户数量由2018年的144家上升至2020年的195家，呈稳步上升趋势。客户群和跨行业数量的增长不断为公司培育新的利润增长点，能够增强公司抵抗单一行业风险的能力。

由于各行业的客户特征、产品特征存在差异，公司各类收入间的平均单个客户销售金额有较大不同。例如在消费电子领域，公司客户主要为业内规模较大的消费电子零部件制造企业，单一客户的采购金额相对较大；在印刷包装领域，客户较为分散，既包括云南侨通、江苏大亚印务有限公司、四川金时印务有限公司等规模较大的印刷包装企业，也包括大量小规模印刷包装企业，因此平均单个客户采购金额相对较小。

发行人的产品对于客户来说属于长期资本性开支，对单一客户而言，采购发行人产品往往存在“小批量验证-大批量覆盖-持续复购”的过程，每年的采购金额并不固定。以发行人的主要客户日东电工为例，2018年发行人完成产品开发

后向日东电工进行了小批量销售，销售金额 259.30 万元，2019 年进行大批量覆盖销售金额达 5,084.04 万元，2020 年持续复购销售金额为 2,771.86 万元。报告期各期，发行人各个客户可能处于不同的采购阶段，因此各类产品的平均单个客户销售金额存在合理波动。

(二) 报告期各期前十大客户的名称、销售的具体产品用途和类别、销售金额、合作年限、上述客户及实际控制人是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系；客户是否为发行人产品的实际使用人、是否为经销客户；

报告期内，各期前十大客户的名称、主要销售类别及用途、销售金额、合作年限、关联关系及实际使用人情况如下：

1、2018 年度

单位：万元

序号	客户名称	销售类别	主要产品用途	销售金额	合作起始时间	是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系	是否为实际使用人	是否为经销商客户
1	立讯精密	消费电子检测设备	手表配件外观检测、声学器件检测、马达弹片检测	4,396.78	2017年	否	是	否
2	东莞智得电子制品有限公司	消费电子检测设备、智能制造软件系统	盖板玻璃外观检测、中框外观检测、	3,389.23	2015年	否	否[注1]	否
3	瑞声科技	消费电子检测设备	磁路异物、磁路同心度检测	1,293.29	2017年	否	是	否
4	中电科风华信息装备股份有限公司	消费电子检测设备、升级改造	偏光片外观检测	678.13	2017年	否	否[注2]	否
5	云南侨通包装印刷有限公司	印刷检测设备、升级改造、智能制造软件系统	印刷品离线检测、二维码中央数据管理	648.20	2009年	否	是	否
6	江苏大亚印务有限公司	印刷检测设备、自动化制造设备、智能制造软件系统	印刷品离线检测、自动打包、二维码中央数据管理	593.81	2011年	否	是	否
7	四川金时印务有限公司	印刷检测设备、智能制造软件系统	印刷品离线检测、胶印在线检测、二维码在线检测、二维码中央数据管理、MES智慧印厂	553.61	2012年	否	是	否

序号	客户名称	销售类别	主要产品用途	销售金额	合作起始时间	是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系	是否为实际使用人	是否为经销商客户
8	上海烟印	自动化制造设备	烟包自动包装成型	432.65	2013年	否	是	否
9	深圳市三利谱光电科技股份有限公司	消费电子检测设备、升级改造	偏光片外观检测	368.17	2016年	否	是	否
10	PT. Hanjaya Mandala Sampoerna	印刷检测设备、自动化制造设备	印刷品离线检测、自动上纸	309.91	2015年	否	是	否

注 1：东莞智得电子制品有限公司为集成商，采购发行人产品后集成为整体解决方案向富士康销售。

注 2：中电科风华信息装备股份有限公司为集成商，采购发行人产品后集成为整体解决方案向住化电子材料科技（无锡）有限公司销售。

2、2019 年度

单位：万元

序号	客户名称	销售类别	主要产品用途	销售金额	合作起始时间	是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系	是否为实际使用人	是否为经销商客户
1	日东电工	消费电子检测设备、升级改造	偏光片外观检测	5,084.04	2018年	否	是	否
2	业成科技	消费电子检测设备、升级改造	盖板玻璃外观检测	2,662.08	2018年	否	是	否
3	立讯精密	消费电子检测设备、升级改造	手表配件外观检测、无线充电座外观检测	2,308.30	2017年	否	是	否
4	云南星泉科技有限公司	其他行业检测设备、自动化制造设备	爆珠添加、检测	1,971.84	2019年	否	否[注]	是
5	惠州市富丽电子有限公司	消费电子检测设备	偏光片外观检测	779.88	2018年	否	是	否
6	深圳同兴达科技股份有限公司	消费电子检测设备	偏光片外观检测	729.76	2019年	否	是	否
7	上海烟印	自动化制造设备、印刷检测设备	烟包自动包装成型、印刷离线检测	564.92	2013年	否	是	否

序号	客户名称	销售类别	主要产品用途	销售金额	合作起始时间	是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系	是否为实际使用人	是否为经销商客户
8	宏利科技(苏州)有限公司	其他行业检测设备	电子烟配件尺寸测量	507.21	2019年	否	是	否
9	瑞声科技	消费电子检测设备	磁路异物、磁路同心度检测	502.19	2017年	否	是	否
10	苏州优耐鑫模具科技有限公司	其他行业检测设备	电子烟配件尺寸测量	446.90	2019年	否	是	否

注：云南星泉科技有限公司为经销商，采购发行人产品后销售给云南烟草机械有限责任公司等下游客户。

3、2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	销售类别	主要产品用途	销售金额	合作起始时间	是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系	是否为实际使用人	是否为经销商客户
1	日东电工	消费电子检测设备、升级改造	偏光片外观检测	2,771.86	2018年	否	是	否
2	常州零点智能制造有限公司	其他行业检测设备、自动化制造设备	车牌外观检测、号牌自动输送	2,192.92	2020年	否	否[注1]	否
3	捷普科技(成都)有限公司	消费电子检测设备	消费电子产品零部件外观检测	1,855.00	2020年	否	是	否
4	上海烟印	自动化制造设备、升级改造	烟包自动包装成型、自动打包、自动清废	1,797.10	2013年	否	是	否
5	立讯精密	消费电子检测设备	摄像头模组外观检测、无线充电线圈外观检测	1,258.70	2017年	否	是	否
6	苹果	消费电子检测设备	消费电子产品零部件外观检测、颜色测量	1,169.77	2020年	否	否[注2]	否
7	业成科技	消费电子检测设备、升级改造	盖板玻璃检测	1,161.22	2018年	否	是	否

序号	客户名称	销售类别	主要产品用途	销售金额	合作起始时间	是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系	是否为实际使用人	是否为经销商客户
8	赣州市展宏新材料科技有限公司	消费电子检测设备、升级改造	偏光片外观检测	1,109.73	2018年	否	是	否
9	南京群志光电有限公司	消费电子检测设备	显示屏外观检测	928.00	2018年	否	是	否
10	深圳市三利谱光电科技股份有限公司	消费电子检测设备、升级改造	偏光片外观检测	745.19	2016年	否	是	否

注 1：常州三点零智能制造有限公司为集成商，采购发行人产品后集成为整体解决方案向各级车辆管理部门下属的制作中心/制作点销售。

注 2：苹果为消费电子品牌商，采购发行人产品后在其零部件供应商处使用。

(三) 报告期各期新老客户的收入构成、客户复购率；发行人主要客户的稳定性是否与同行业可比公司存在较大差异；

1、发行人新老客户的收入构成、客户复购率

报告期各期，发行人新老客户收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
老客户收入	15,767.11	48.32%	11,875.69	46.52%	11,388.73	53.54%
新客户收入	16,866.56	51.68%	13,655.17	53.48%	9,884.29	46.46%
主营业务收入	32,633.67	100.00%	25,530.86	100.00%	21,273.01	100.00%

注：老客户为该统计期间之前曾经存在销售记录的客户；新客户为历史上从未存在销售记录的客户。

报告期内，发行人新老客户收入构成基本稳定，新客户收入金额增长较快，体现了发行人持续市场开拓的成果。

报告期各期，发行人客户复购率情况如下：

单位：家

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
老客户数量	86	81	80

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新客户数量	109	91	64
客户总数	195	172	144
客户复购率	44.10%	47.09%	55.56%

注：客户复购率=老客户数量/当期客户总数

报告期内发行人保持了较强的客户粘性，每年持续向发行人采购的老客户数量保持稳定；同时发行人持续拓展新客户，新客户数量上升较快，使得统计的客户复购率略有下降。

2、发行人主要客户的稳定性是否与同行业可比公司存在较大差异

由于可比上市公司定期报告均未披露其前五大客户名称，因此采用其招股说明书披露的报告期信息进行比较。发行人与同行业可比公司前五大客户对比情况如下：

公司	股票代码	报告期第一年 前五大客户名称	报告期第二年 前五大客户名称	报告期第三年 前五大客户名称
天准科技	688003.SH	三星集团	苹果	苹果
		新能源集团	欣旺达	捷普集团
		通达集团	东莞天准	德赛集团
		东莞天准	德赛集团	东莞天准
		新世集团	世特科集团	欣旺达
矩子科技	300802.SZ	NCR 集团	和硕集团	中信博集团
		科图集团	NCR 集团	和硕集团
		Diebold 集团	中信博集团	NCR 集团
		中信博集团	Ultra Clean 集团	进纬集团
		惠州启辰集团	Diebold 集团	惠州启辰集团
精测电子	300567.SZ	京东方	京东方	京东方
		明基友达	明基友达	武汉中原电子信息有限公司
		东莞市鸿锐自动化设备有限公司	富士康	明基友达
		富士康	深超光电（深圳）有限公司	上海和辉光电有限公司
		TCL	国显光电	TCL
发行人		立讯精密	日东电工	日东电工
		东莞智得电子制品有限公司	业成科技	常州三点零智能制造有限公司

公司	股票代码	报告期第一年 前五大客户名称	报告期第二年 前五大客户名称	报告期第三年 前五大客户名称
		瑞声科技	立讯精密	捷普科技（成都）有限公司
		中电科风华信息装备股份有限公司	云南星泉科技有限公司	上海烟印
		云南侨通包装印刷有限公司	惠州市富丽电子有限公司	立讯精密

报告期内，发行人的前五大客户发生了较大变化，同行业可比公司在其报告期内的前五大客户亦发生了一定程度变化，发行人客户变动符合行业及业务发展阶段特点。相比同行业可比公司，发行人的主要客户变动相对较大，主要是由于①报告期内公司基于技术平台化实现了跨行业业务拓展，业务的多元化发展为公司带来不同领域的客户；②在收入占比较高的消费电子领域，报告期内发行人通过完善技术体系，开发出多种新产品，取得了日东电工、捷普集团等优质客户的认可，大客户的批量采购使得主要客户发生变动。

（四）发行人向苹果、捷普科技（成都）有限公司、蓝思科技等著名客户销售产品的具体功能、订单的可持续性、相关检测产品在客户检测设备体系的重要程度；苹果将与发行人的消费电子检测设备合同金额由 408.76 万美元，修改为 125.77 万美元的原因；

1、2020 年发行人向苹果、捷普集团、蓝思科技的具体销售情况

发行人于 2020 年取得苹果供应商资格后开始向苹果及其供应商捷普科技（成都）有限公司（以下简称捷普集团）、蓝思科技销售机器视觉检测设备，具体包括以下产品：

单位：万元

客户	产品名称	2020年销售金额	产品功能
苹果	设备一	861.52	用于电子产品零部件的检测。
	设备二	308.24	用于电子产品零部件的检测。
捷普集团	设备三	1,855.00	用于电子产品零部件的检测。
蓝思科技	设备四	651.55	用于电子产品零部件的检测。
合计		3,676.31	

注：上表中产品名称、产品功能已申请豁免信息披露。

2、订单可持续性

发行人 2020 年销售的上述产品交付给苹果及其供应商捷普集团、蓝思科技后，已于苹果相关消费电子产品零部件生产制程中使用。发行人与上述客户保持了良好的合作关系，持续获得上述客户的订单。

2020 年至今发行人与苹果及其供应商捷普集团（2021 年的销售包含捷普科技（成都）有限公司、绿点科技（无锡）有限公司）、蓝思科技的订单金额、已验收金额、在手订单情况如下：

订单情况（含税）	苹果（万美元）	捷普集团及蓝思科技（万元）
已签署订单	793.09	13,714.16
已验收	482.59	4,901.83
在手订单	310.50	8,812.33

结合以上订单情况和市场预期判断，未来订单可持续性较强。

3、相关产品在客户生产过程中的重要程度

发行人产品的重要程度可以从产品为客户生产工艺带来的改变，以及在检测速度、节省人力方面创造的价值来体现：

发行人产品	发行人产品导入前的工艺	发行人产品导入后的工艺	检测速度	节省人力
设备一 设备三	人工手持棉棒+无尘布+沾酒精进行清洁，清洁后吹气，然后采用人眼+蓝光CCD进行检测，最后贴保护膜并放入流水线，每班下班前统计生产总数和产品的良率。	发行人设备自动完成清洁、检测、贴膜、统计等功能。	-	-
设备四	人工取料对外观面进行检测，检测完成后对OK和NG品进行分类，分别放置到不同的料盘内收集，并手动登记不良种类和数量。每班下班前统计生产总数和产品的良率。	发行人设备自动完成检测、统计等功能。	-	-
设备二	通过人眼主观意愿，签订颜色和光泽的上下限度样品，作业人员通过对被测产品的表面颜色和光泽与限度样品比对，根据主观意愿	发行人设备自动进行量化的颜色和光泽判断。	-	-

发行人产品	发行人产品导入前的工艺	发行人产品导入后的工艺	检测速度	节省人力
	对产品是否在规格内做出判断。			

注：上表中发行人产品导入后的工艺、检测速度、节省人力已申请豁免信息披露。

综合上表所述，发行人相关产品为客户提高了自动化程度、生产质量水平和质检效率，通过节省人力、提高良率创造了较高经济价值，属于较为重要的检测设备。

4、2020 年苹果修改订单的原因

发行人于 2020 年 7 月取得苹果的消费电子检测设备订单，订单总额 408.76 万美元。该设备需要导入消费电子产品相关零部件生产线来替代人工检测环节，在导入过程中需要对生产线、生产人员进行重新排布，因此为避免切换自动检测/人工检测带来的不便，原则上应于零部件大批量生产前完成导入过程。

2020 年发行人取得供应商认证及订单的时间较晚，预计无法在新款消费电子产品零部件大批量生产前完成全部设备的交付验收，苹果与发行人协商后，暂缓了其中部分设备的交付。2021 年，未交付的设备经改造后已由苹果供应商捷普集团、蓝思科技另行与发行人签订采购合同完成采购，因此苹果原订单总额由 408.76 万美元变更为 125.77 万美元。

合同变更前后情况如下：

原合同			变更后		
客户	数量	金额	客户	数量	金额
苹果 (2020年)	-	408.76万美元	苹果 (2020年)	-	125.77万美元
			捷普集团 (2021年)	-	2,132.15万元
			蓝思科技 (2021年)	-	1,185.48万元

注：上表中的合同数量已申请豁免信息披露。

合同变更后，发行人根据客户新一代产品的要求对原设备进行了改造，因此 2021 年与捷普集团、蓝思科技销售的设备单价有所提升。

(五) 2019年发行人向云南星泉科技的销售金额为1,971.84万元,但发行人提供的合同金额为500万元的原因。2019年具体销售的产品内容、计价依据、云南星泉的业务范围、是否实际开展经营、合同中企业地址为公寓房间的原因、采购发行人产品后的用途和去向、回款情况、“需求饱和后续无业务”的具体含义;

1、申报合同为500万元的原因

发行人申报材料中的销售合同为500万元以上(含500万元)的重大销售合同,发行人与云南星泉科技有限公司(以下简称“云南星泉”)共签订17份合同,除申报合同外,其他合同金额相对较小,均为500万元以下。

2、2019年发行人向云南星泉销售的具体内容及计价依据

2019年发行人向云南星泉销售的具体产品内容如下:

单位:万元

收入类别	产品名称	金额
机器视觉检测设备	爆珠滤棒检测设备	1,401.35
自动化制造设备	爆珠添加设备	415.93
	甘油雾化设备	100.88
	小包及透明纸定位切割设备	44.83
其他业务收入-备件	大小铜盘组件	8.85
合计		1,971.84

发行人主要根据项目开发难度、物料成本与云南星泉谈判确定价格。本项目开发难度体现在:发行人对爆珠添加、甘油雾化、滤棒检测的整体方案和机器视觉检测软件进行了开发,并取得了“烟草智能装备检测软件”(软件著作权)、“一种烟用滤棒加香珠装置”(实用新型专利、已授权)、“一种烟用滤棒加香珠装置及其加香珠的方法”(发明专利,审查中)、“一种甘油雾化状态监测方法及装置”(发明专利,审查中)等知识产权。

3、云南星泉的业务范围

云南星泉的经营范围为:计算机软硬件的开发、应用及技术咨询;计算机系统集成及综合布线;工业自动化控制系统设备的安装、调试;普通机械设备的维修与安装;环保设备、电子产品的研发;国内贸易、物资供销(依法须经批准的

项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

云南星泉的主营业务为烟草行业的工业自动化设备改造，属于发行人经销商，发行人向其销售的设备直接发运至最终客户现场，由发行人和云南星泉工作人员在项目现场共同完成安装调试。云南星泉的经营活动主要为市场开拓、销售服务、安装调试，不具备设备研发、生产能力，无需生产厂房和大面积的经营场所，其经营地址主要用于管理人员日常办公。云南星泉合同中地址为合同签署当时的地址，地址信息为公寓具备合理性。

4、云南星泉采购发行人产品后续情况

云南星泉采购发行人产品后向云南烟草机械有限责任公司、云南中烟新材料科技有限公司、湖北中烟卷烟材料厂等烟草行业客户销售，并已在最终用户处实际使用，具体情况如下：

单位：万元

云南星泉下游客户	产品内容	发行人实现的收入金额
云南烟草机械有限责任公司	爆珠滤棒检测设备	195.80
	爆珠添加设备	238.94
	小包及透明纸定位切割设备	44.83
	甘油雾化设备	26.55
	大小铜盘组件	8.85
云南中烟新材料科技有限公司	爆珠滤棒检测设备	172.41
	爆珠添加设备	176.99
湖北中烟卷烟材料厂	爆珠滤棒检测设备	860.73
上海兰宝传感科技股份有限公司	爆珠滤棒检测设备	172.41
上海兰宝烟草机械制造有限公司	甘油雾化设备	74.34
总计		1,971.84

上述销售的合同总价款为 2,249.00 万元，截至 2019 年 12 月 31 日，云南星泉已向发行人支付 1,437.00 万元；2020 年因新冠疫情及云南星泉实际控制人暨核心管理人员个人身体原因，云南星泉资金流受到较大影响，未能支付全部款项，仅向发行人支付了 120.00 万元，截至 2020 年末，应收账款余额为 692.00 万元。

2021 年 3 月，云南星泉与发行人签订付款协议，约定了后续偿付计划，剩余款项将于 2021 年至 2022 年一季度内分期付款。期后截至本回复报告出具日，

云南星泉已按付款协议约定的偿付计划支付了 200.00 万元，应收账款余额为 492.00 万元。

5、“需求饱和后续无业务”的具体含义

云南星泉 2019 年向发行人的采购背景主要考虑到 2019 年爆珠卷烟的市场需求量增长较快，其最终用户存在对爆珠类特殊规格卷烟产线进行自动化改造的紧急需求。2020 年，一方面最终用户经前期建设后自动化设备覆盖率已有较大提升，设备采购需求减少；另一方面因云南星泉实际控制人暨核心管理人员个人身体原因没有精力继续进行市场开拓工作，发行人后续除持续收款外未与云南星泉发生业务。

（六）请发行人结合主营产品的使用寿命、核心竞争力、客户粘性和复购情况、获客方式及市场情况，完善发行人的持续获客风险和业绩可持续性风险的信息披露。

发行人已对《招股说明书》“第四节 风险因素”之“二、（一）市场拓展风险”进行了修订，完善为“持续获客及业绩持续性风险”，具体如下：

发行人销售的机器视觉检测设备、自动化制造设备属于客户的长期资本性开支，使用寿命较长。客户对上述设备的采购需求与消耗性原材料不同，主要受自身产线智能化改造和改扩建计划影响，如没有智能化改造或新产线建设需求，客户的重复购买周期相对较长，从而导致发行人各年度的主要客户存在一定波动。

发行人的经营策略是“同源技术的多元应用”，以层出不穷的新产品、新应用、新行业来为公司培育新的营收和利润增长点，增强公司抵抗单一产品需求波动的能力。由于各行业、各应用场景对机器视觉应用的具体需求极为复杂，标准并不统一，公司需要审慎定义、分析、预测产品需求、制订产品开发策略，并持续保持研发投入来满足快速变化的市场需求。

以上策略的执行可能因行业需求变化、市场竞争、客户关系、技术研发等多方面因素存在较大不确定性。如果新应用、新客户拓展情况未达到预期，或原有客户粘性下降，将可能导致营业收入下滑、业绩波动等不利影响。

二、中介机构核查意见

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对报告期内规模较小、成立时间较短、与发行人合作持续时间较短的主要客户以及收入真实性的核查情况。

（一）核查过程

1、取得发行人报告期内收入明细表、客户清单，统计客户数量、新老客户构成及客户复购率；访谈发行人高级管理人员，了解发行人客户的采购特征及变动原因；

2、取得发行人报告期各期前十大客户的主要合同，核查主要销售内容和用途；结合网络核查及走访情况，核查报告期各期前十大客户及实际控制人是否与发行人、实际控制人、董监高存在关联关系，核查发行人产品的实际使用情况；

3、查阅了可比上市公司招股说明书，了解可比上市公司前五大客户变化情况；

4、查阅发行人向苹果、捷普集团、蓝思科技等著名客户的销售合同及技术资料；访谈了相关业务负责人；查阅发行人取得苹果供应商资质的邮件；

5、查阅了发行人向云南星泉销售明细，核查具体销售合同、验收单；访谈了云南星泉的实际控制人了解业务发生背景、云南星泉的业务情况及后续减少的原因；查阅了云南星泉向其下游客户的销售合同；现场抽查了主要最终用户的设备使用情况；取得了云南星泉与发行人签订的付款协议以及回款凭证。

（二）核查情况

1、保荐机构对报告期各期前 20 大客户进行了全面核查，包括抽查销售合同及收入确认依据，执行走访、函证程序。走访过程中，保荐机构对业务发生背景、销售内容、与发行人及相关人员是否存在关联关系或其他利益关系等收入真实性相关的关键事项进行了核实。报告期各期，上述程序覆盖前二十大客户主营业务收入的比例如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售合同及收入确认依据核查覆盖率	98.19%	92.66%	92.35%
走访覆盖率	100.00%	94.53%	89.68%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
函证覆盖率	100.00%	100.00%	99.68%
其中：回函相符及差异调节后可确认比例	92.89%	99.74%	99.68%
未回函替代测试比例	7.11%	0.26%	-
合计可确认比例	100.00%	100.00%	99.68%

2、保荐机构对报告期内前 20 大客户的注册资本、成立时间、收入持续时间进行了核查，筛选出规模较小（注册资本 1,000 万元以下）、成立时间较短（成立至合作小于 1 年）、与发行人合作持续时间较短（只合作过一次或 2020 年新客户）的客户，划分为重点核查范围。

3、对以上重点核查范围的客户，保荐机构在前述走访、函证、核查收入确认依据的基础上，与发行人事业部主要负责人访谈了解业务发生背景、商业合作模式等，并抽查了收入确认依据、物流单、回款凭证等，以确认收入的真实性与准确性。

上述客户具体名单与对应核查程序如下表所示：

序号	名称	核查原因	是否走访	是否函证	回函是否相符	是否核查收入确认依据	是否核查物流单	是否核查回款凭证
1	PT. Hanjaya Mandala Sampoerna	海外客户, 无法确定业务规模	是	是	是	是	是	是
2	Suba Solutions Pvt. Ltd	海外客户, 无法确定业务规模	否	是	是	是	是	是
3	PT. Percetakan Sri Deli Jaya	海外客户, 无法确定业务规模	是	是	是	是	是	是
4	昆山瑞迪自动化设备有限公司	规模较小	否 [注]	是	是	是	是	是
5	苏州优耐鑫模具科技有限公司	规模较小	是	是	是	是	是	是
6	景谷芒傣烤烟种植综合服务专业合作社	规模较小、合作持续时间较短	是	是	是	是	是	是
7	云南星泉科技有限公司	合作持续时间较短	是	是	是	是	是	是
8	常州竣飞视界智能科技有限公司	成立时间短	是	是	是	是	是	是
9	常州三点零智能制造有限公司	成立时间短、2020 年新客户	是	是	是	是	是	是

序号	名称	核查原因	是否走访	是否函证	回函是否相符	是否核查收入确认依据	是否核查物流单	是否核查回款凭证
10	捷普科技（成都）有限公司	2020年新客户	是	是	是	是	是	是
11	苹果	2020年新客户	是	是	未回函，执行替代测试	是	是	是
12	南京群志光电有限公司	2020年新客户	是	是	是	是	是	是
13	蓝思科技股份有限公司	2020年新客户	是	是	是	是	是	是
14	云南省烟草公司曲靖市公司	2020年新客户	是	是	差异调节后可确认	是	是	是
15	广州立景创新科技有限公司	2020年新客户	是	是	差异调节后可确认	是	是	是
16	常德金鹏印务有限公司	2020年新客户	是	是	是	是	是	是
17	云南中力水电建设有限公司	2020年新客户	是	是	是	是	是	是

注：昆山瑞迪自动化设备有限公司为发行人 2018 年度的第 20 大客户，销售收入为 176.64 万元，相对较小，保荐机构已执行函证、收入确认依据、物流、回款等充分的核查程序，因此未进行走访。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、报告期各期前十大客户及实际控制人与发行人、实际控制人、董监高不存在关联关系；
- 2、发行人主要客户的稳定性与同行业可比公司不存在较大差异，符合行业及业务发展阶段特点；
- 3、发行人向苹果、捷普集团、蓝思科技等著名客户销售的产品具备持续性，能够为客户创造较高价值，苹果修改订单具有合理原因；
- 4、发行人向云南星泉的销售及后续业务减少具有合理的背景，销售的产品均已实际使用，云南星泉的经营活动主要为市场开拓、销售服务、安装调试，无需大面积经营场所，其合同地址为公寓具有合理性；
- 5、发行人已完善持续获客风险、业绩可持续性风险的信息披露；

6、报告期内规模较小、成立时间较短、与发行人合作持续时间较短的主要客户收入真实。

5. 关于既为客户又为供应商

根据申报材料：发行人报告期内存在既是客户又是供应商的情况，包括一类为客户以曾经购置的设备折价置换，包括 7 家客户总计 2,528.79 万元的销售金额；二类为公司向自动化制造设备厂商采购自动化类组件，同时又向其销售机器视觉组件，包括 6 家企业合计 1,697.41 万元，其中深圳圭华为发行人 2019 年、2020 年的第一大供应商。此外，其他“既是客户又是供应商的情况”主要为发行人零星向客户采购其销售的组件、原材料、辅料、样品等，金额较小。

请发行人说明：（1）发行人对上述两类情形的具体会计处理，是否符合《企业会计准则》的规定；（2）第一类情形分报告期各期列示金额及具体销售、采购情况、二手设备的购买时间、二手设备可以折价的具体金额的确定依据和不同客户差异较大的原因。发行人回收二手设备后的用途。该交易模式是否符合行业惯例；往来款项的结算方式；（3）第二类情形分报告期各期列示金额及具体销售、采购情况，销售和采购的产品是否用于同一产品，往来款项的结算方式；（4）其他“既是客户又是供应商的情况”主要为发行人零星向客户采购其销售的组件、原材料、辅料、样品等的具体情况。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表核查意见，对回收的二手设备的核查情况，请申报会计师对事项（1）进行核查并发表核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）发行人对上述两类情形的具体会计处理，是否符合《企业会计准则》的规定；

1、第一类情形（二手机置换）的会计处理

发行人销售设备采用以旧换新方式的，销售的设备按照销售商品收入确认条件确认收入，回收的旧设备以公允价值为入账价值计入存货；合同约定的旧设备回收价格与该旧设备公允价值的差异调整新设备的交易对价。

发行人销售设备的交易对价实质上包含现金对价和非现金对价两部分，应当以现金对价加上非现金对价的公允价值计量收入。上述会计处理符合《企业会计准则第 14 号-收入（2017 年修订）》第三章第十八条的相关规定：“客户支付非

现金对价的，企业应当按照非现金对价的公允价值确定交易价格。非现金对价的公允价值不能合理估计的，企业应当参照其承诺向客户转让商品的单独售价间接确定交易价格。”

2、第二类情形的会计处理

公司向自动化制造设备厂商采购自动化类组件，同时又向其销售产品，公司对该类销售业务在进行会计处理时采用总额法确认相关收入。

公司与上述既为客户又为供应商的公司交易事项均属于不同类别的产品，相关的销售与采购均为独立购销交易，分别独立签订销售及采购协议，相关价格均分别参照销售及采购各自业务独立定价，无联动关系。公司向该等供应商销售机器视觉检测设备，在产品交付前拥有对该商品的控制权，交付后交易对手能够拥有商品的现时权利，能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部经济利益。在执行过程中，公司向该等供应商销售机器视觉检测设备也不以向其采购配套组件为前提，销售及采购分别交付并分别结算。综上，公司采用总额法确认收入是合理的，符合《企业会计准则》的规定。

(二) 第一类情形分报告期各期列示金额及具体销售、采购情况、二手设备的购买时间、二手设备可以折价的具体金额的确定依据和不同客户差异较大的原因。发行人回收二手设备后的用途。该交易模式是否符合行业惯例；往来款项的结算方式；

1、二手机置换业务明细

(1) 2018 年度

单位：万元

客户名称	销售金额	采购金额	销售采购内容	二手机原购买时间
江苏大亚印务有限公司	593.81	155.17	销售：单张检测设备、自动打包机及二维码中央数据管理系统等 采购：二手单张检测设备	2012年-2013年
四川金时印务有限公司	553.61	78.57	销售：单张检测设备、胶印在线检测设备、电子监管码检测设备、MES智慧印厂系统等 采购：二手单张检测设备	2012年-2016年

(2) 2019 年度

单位：万元

客户名称	销售金额	采购金额	销售采购内容	二手机原购买时间
四川金时印务有限公司	401.38	54.65	销售：单张检测设备、自动打包机等 采购：二手单张检测设备	2015 年
昭通同鑫包装印刷有限责任公司	31.87	53.10	销售：技术服务及备件 采购：二手烟包自动成型机	2017 年

(3) 2020 年度

单位：万元

客户名称	销售金额	采购金额	销售采购内容	二手机原购买时间
济南金恒宇包装股份有限公司	48.76	26.55	销售：单张检测设备 采购：二手单张检测设备	2013 年
河南金宏印业有限公司	72.57	13.27	销售：单张检测设备 采购：二手单张检测设备	2013 年
外贸无锡印刷股份有限公司	277.04	7.08	销售：单张检测设备、胶印在线检测设备 采购：二手单张检测设备	2015 年
翔泰彩色包装印刷（吴江）有限公司	60.18	35.40	销售：单张检测设备 采购：二手单张检测设备	2019 年

2、二手设备折价的确认依据

报告期内向各客户回收金额的差异主要由回收数量不同和设备单价差异影响。公司回收二手设备主要依据对二手设备配置、成新率、后续使用价值的综合判断，与客户谈判后确定单台设备折价的金额。购回的二手设备入账价值主要依据改造后预计售价扣除改造成本及相关税费后的价值确定。

3、发行人回收二手设备的用途

发行人通常对回收的二手设备予以改造翻新后，对意向购买二手设备的客户进行销售。报告期内公司回购的二手设备账面价值合计为 423.79 万元，截至 2020 年 12 月 31 日上述设备的销售/在库的情况如下：

状态	数量（台）	二手机账面价值（万元）
已销售	17	348.40
库存商品	2018年购入	1 19.64[注1]
	2020年购入	3 55.75
合计	21	423.79

注 1：由于长时间闲置未实现销售，该设备已全额计提存货跌价准备

4、商业模式是否符合行业惯例

二手机置换在设备制造行业属于正常的销售模式，符合行业惯例。上市公司创世纪（300083.SZ，从事高端智能装备及精密结构件）、新益昌（688383.SH，从事智能制造设备）等均在公开披露文件中披露了存在二手机置换业务的相关信息。

5、往来款项结算方式

二手机置换业务的客户根据合同签署的条款与发行人进行往来款项结算。若新机销售、旧机采购在同一合同中约定，则客户依据新机销售款减旧机回购款的净价向发行人支付；若新机销售、旧机采购分别签署独立合同，则客户、发行人分别依据销售、采购合同向对方支付。

（三）第二类情形分报告期各期列示金额及具体销售、采购情况，销售和采购的产品是否用于同一产品，往来款项的结算方式；

1、供应商集成采购业务明细

（1）2018 年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	销售金额	销售采购内容
深圳市圭华自动化设备有限公司	466.14	15.81	销售：摄像头金属环外观检测设备 采购：机电组件
上海隼大机械有限公司	39.20	166.38	销售：电子监管码检测设备 采购：喷码机

（2）2019 年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	销售金额	销售采购内容
深圳市联得自动化装备股份有限公司	-[注]	278.23	销售：盖板玻璃外观检测设备

注：2019 年发行人未向深圳市联得自动化装备股份有限公司采购，2020 年发行人向其采购上下料机，金额为 350.00 万元。

（3）2020 年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	销售金额	销售采购内容
深圳市圭华自动化设备有限公司	553.27	516.81	销售：盖板玻璃外观检测设备 采购：机电组件、上下料机、贴膜机
深圳市圭华智能科技有限公司	1,278.76	132.74	销售：贴片件小孔视觉检测设备 采购：机电组件、上下料机、贴膜机

供应商名称	采购金额	销售金额	销售采购内容
青岛海鼎通讯技术有限公司	833.41	360.00	销售：盖板玻璃外观检测设备 采购：清洗机
常州孟腾智能装备有限公司	-[注]	185.84	销售：动力电池外观检测设备
深圳市联得自动化装备股份有限公司	350.00	41.59	销售：盖板玻璃外观检测设备 采购：上下料机

注：2020年发行人未向常州孟腾智能装备有限公司采购，2018年-2019年发行人向其采购自动上纸机、码垛机器人等组件，金额为分别为143.29万元和46.26万元。

2、销售和采购的产品是否用于同一产品

发行人向上述供应商采购的产品用于发行人其他客户、其他产品的生产、销售，并非经组装后返售给原供应商。发行人向上述供应商销售的机器视觉检测设备用于供应商自有业务。上述购销业务相互独立，不用于同一产品。

3、往来款项结算方式

报告期内，上述购销交易均签订了独立的销售、采购合同，并按照合同约定的付款条件独立结算，往来款项如未经双方书面约定不予冲抵。报告期内，上海隽大机械有限公司、青岛海鼎通讯技术有限公司与发行人经签署书面的债务债权冲抵协议冲抵了部分往来款。

（四）其他“既是客户又是供应商的情况”主要为发行人零星向客户采购其销售的组件、原材料、辅料、样品等的具体情况。

1、向客户采购

报告期内，发行人向客户采购的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	期间	向其销售金额	向其采购金额	采购内容
东莞智得电子制品有限公司	2018年	3,389.23	10.84	伺服驱动器、伺服电机
	2019年	-	38.94	机电组件
立讯电子科技（昆山）有限公司	2019年	1,314.34	74.95	CNC加工设备
	2020年	838.30	-	-
北京京隽科技有限公司	2019年	116.81	4.90	喷头、过滤器等备件
	2020年	203.26	10.35	
深圳市冠为科技股份有限公司	2018年	75.16	-	-
	2019年	7.49	5.31	相机、镜头等

客户名称	期间	向其销售金额	向其采购金额	采购内容
	2020年	9.20	-	-
北京方正印捷数码技术有限公司	2018年	32.62	8.55	喷头备件
	2019年	64.71	-	-
黄山三夏精密机械有限公司	2018年	28.65	-	-
	2019年	74.26	-	-
	2020年	90.62	31.77	展示用复卷机
苏州峰之建精密设备有限公司	2020年	53.10	29.31	机电组件
云南中力水电建设有限公司	2020年	411.50	22.64	其他项目的安装调试服务
江苏登科印务有限公司	2018年	0.23	1.88	包装样品
	2019年	0.35	-	-

2、向供应商销售材料

报告期内发行人向部分供应商销售闲置材料用于回收处理，具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	期间	向其采购金额	向其销售金额
常州嘉实机械制造有限公司	2018年	418.48	-
	2019年	447.01	10.62
	2020年	461.30	1.77
常州豪盛机械设备有限公司	2018年	387.62	-
	2019年	391.70	10.62
	2020年	431.70	1.77
昆山鸿钢艺精密组件有限公司	2018年	158.51	-
	2019年	301.81	10.62
	2020年	365.88	0.88

除上述金额较大的供应商外，发行人于2020年还向其他供应商零星销售了闲置材料合计32.33万元。

3、其他零星购销

除前述第二类情形的供应商集成采购外，发行人还与以下供应商存在其他零星购销业务：

单位：万元

公司名称及类型	期间	采购金额	销售金额	业务内容
---------	----	------	------	------

公司名称及类型	期间	采购金额	销售金额	业务内容
舜奕新机智能科技（昆山）有限公司	2020年	94.69	37.61	销售：糊盒在线检测设备 采购：机电平台
上海履诚智能科技有限公司	2019年	199.50	120.69	销售：水杯滤棒升级改造 采购：爆珠添加装置等组件
东莞市三姆森光电科技有限公司	2018年	90.48	30.17	销售：手机充电器外观检测设备 采购：测距传感器、工控机
深圳市德晶自动化设备有限公司	2018年	309.45	11.24	销售：数据采集软件 采购：相机、控制器

上述购销业务相互独立，不用于同一产品。

二、中介机构核查意见

请保荐机构对上述事项进行核查并发表核查意见，对回收的二手设备的核查情况，请申报会计师对事项（1）进行核查并发表核查意见。

（一）核查过程

1、查阅《企业会计准则》，检查公司与既是客户又是供应商的交易对手的合同签署情况，包括合同签约主体、销售和采购的标的物、交易双方主要的责任和义务、是否有其他特殊条款等，核查相关业务会计处理方法是否合理，是否符合《企业会计准则》的规定；

2、对回收的二手设备的核查情况：保荐机构取得了二手机置换业务的合同及收付款凭证，核查具体采购销售情况及往来款项结算情况；访谈了发行人相关业务负责人，了解二手机折价确认依据；取得二手机对外销售的合同及验收单，核查收入真实性情况；对期末库存二手机进行盘点，查看设备状态，复核存货跌价计提情况；查阅设备类行业上市公司的公开信息披露文件，核查二手机置换业务是否符合行业惯例；

3、取得供应商集成采购业务的合同及收付款凭证、冲抵协议，核查具体采购销售情况及往来款结算情况；

4、核查其他“既是客户又是供应商的情况”的购销记录，统计分析购销情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人对既为客户又为供应商情形的会计处理符合《企业会计准则》的规定；

2、发行人回收二手设备主要依据对二手设备配置、成新率、后续使用价值的综合判断，与客户谈判后确定单台设备折价的金额；发行人回收二手设备后主要用于改造翻新后销售；二手机置换业务的交易模式符合行业惯例；二手机置换业务根据合同签署的形式进行净价或独立结算；

3、第二种情形的购销业务相互独立，不用于同一产品；该类业务均签订了独立的销售、采购合同并独立结算，未经双方书面约定不予冲抵；

4、其他“既是客户又是供应商的情况”的情形具有合理商业背景。

经核查，申报会计师认为：

发行人对既为客户又为供应商情形的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

6. 关于采购及供应商

根据招股说明书和申报材料：（1）发行人在部分项目中直接采购机电组件，与成像单元结合联调后形成整机，报告期内外购组件的金额分别为 761.52 万元、4,242.10 万元、5,279.70 万元；（2）报告期内光学器件的采购额分别为 2,563.26 万元、2,154.15 万元、3,302.40 万元；（3）前五大供应商中，常州贝森、常州和鑫注册资本较低、注册地与发行人一样均为常州、成立时间较短，且成立当年或次年与发行人开展合作。2019 年末，发行人对常州和鑫预付账款余额为 662.95 万元、常州贝森 296.59 万元；（4）报告期内，发行人的供应商变动较大。

请发行人说明：

（1）外购组件的主要供应商，2019 起外购组件金额大幅度上升的原因；在外购组件的情况下，发行人后续为产品投入的加工环节和内容；（2）光学器件的主要供应商，报告期内外购光学器件单价波动的原因；（3）报告期各期发行人供应商变动较大的主要原因，客户指定零部件供应商是否符合行业惯例，报告期各期发行人前五大供应商是否与发行人主要客户存在关联关系；（4）常州贝森楼宇智能科技有限公司、常州和鑫电子科技有限公司的主营业务、向发行人销售的主要产品，注册资本较低、成立时间较短即成为发行人前五大供应商且需要向其预付款项的原因。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）外购组件的主要供应商，2019 起外购组件金额大幅度上升的原因；在外购组件的情况下，发行人后续为产品投入的加工环节和内容；

1、报告期内外购组件的前五大供应商

（1）2018 年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	占外购组件比例
深圳市圭华自动化设备有限公司[注]	465.52	61.13%
常州孟腾智能装备有限公司	142.24	18.68%
AVT	49.55	6.51%

供应商名称	采购金额	占外购组件比例
上海隼大机械有限公司	39.20	5.15%
苏州鼎纳自动化技术有限公司	31.90	4.19%
合计	728.41	95.65%

注：深圳市圭华自动化设备有限公司包括同一控制下的深圳市圭华智能科技有限公司，下同

(2) 2019 年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	占外购组件比例
深圳市圭华自动化设备有限公司	1,126.11	26.55%
深圳市深科达智能装备股份有限公司	1,013.32	23.89%
徐州晓裕机电设备有限公司	594.15	14.01%
温州市申威达电子电器厂	458.35	10.80%
江苏倚信自动化设备有限公司	218.94	5.16%
合计	3,410.86	80.40%

(3) 2020 年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	占外购组件比例
深圳市圭华自动化设备有限公司	1,821.24	34.50%
安徽炎瑞智能科技有限公司	903.79	17.12%
青岛海鼎通讯技术有限公司	833.41	15.79%
江苏倚信自动化设备有限公司	438.76	8.31%
深圳市联得自动化装备股份有限公司	350.00	6.63%
合计	4,347.19	82.34%

2、2019 年起外购组件金额大幅度上升的原因

(1) 外购组件的内容

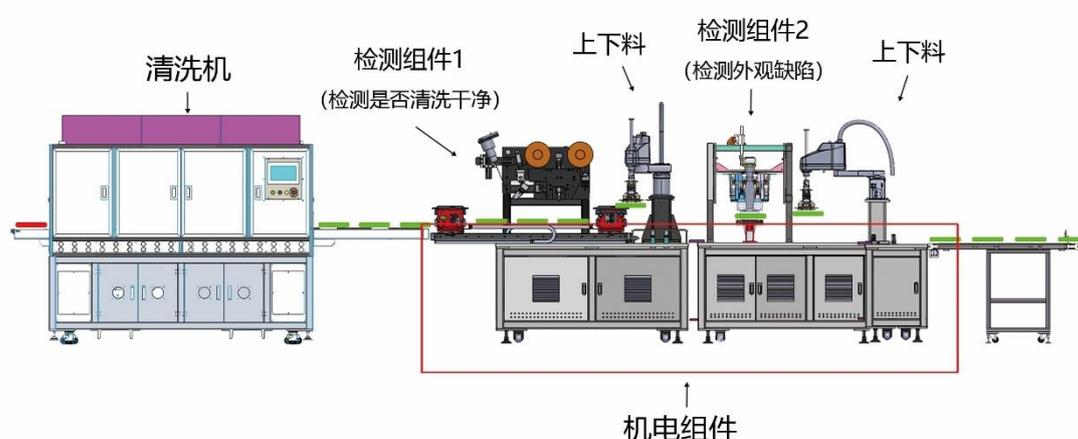
发行人的外购组件主要分为两类，一类是用于机器视觉检测设备自身运动控制及交互的机电组件，另一类是则是根据整体技术方案需求而采购的清洗机、上下料机、贴膜机等配套设备。

机电组件在机器视觉检测设备中起到运动控制和与检测系统交互的功能，发行人需要根据整体产品方案合理设计成像、追踪、剔废、分仓等动作工序，形成机电组件的设计方案，以顺利执行机器视觉检测任务。对于机电组件，发行人根

据产品属性选择自产或外购：标准化程度较高、交期较为宽裕的机器视觉检测设备，发行人通常自产机电组件；未形成成熟产品线、交期紧张的机器视觉检测设备，发行人经自主设计后，向自动化设备制造商定制采购机电组件。

配套设备是发行人向客户提供的整体解决方案的一部分。为了更好地执行机器视觉检测任务，达到生产到检测的完全自动化，机器视觉检测设备经常需要和前道工序（如清洗）、后道工序（如贴膜）配合，并以上下料机连接，因此发行人在部分项目中采购清洗机、上下料机、贴膜机等配套设备。

两类外购组件的举例图示如下：



(2) 2019 年外购组件大幅度上升的原因

报告期内发行人采购外购组件的构成如下：

单位：万元

外购组件	2020 年度	2019 年度	2018 年度
机电组件	1,172.94	1,629.49	465.52
配套设备	4,106.76	2,612.61	296.00
合计	5,279.70	4,242.10	761.52

机电组件采购额增长的原因：公司印刷检测设备由于标准化程度较高，其中的机电组件以自产为主，报告期内机电组件采购金额的变动受消费电子领域影响较大。消费电子检测领域在 2018 年的主要产品以手表配件外观检测设备、盖板玻璃外观检测设备为主，均未直接外购机电组件。2019 年、2020 年由于新产品较多、部分项目交期紧张，发行人定制采购了较多机电组件，使得机电组件采购额增长较快。

配套设备采购额增长的原因：2019年、2020年随着公司下游行业和产品线的扩充以及整体技术能力的增强，公司新开发了较多工艺流程复杂的项目，除了需要考虑机器视觉检测工序外，还需要对前后道生产工艺流程进行方案设计，整体考虑前后道工序对检测结果的影响，并作为整体解决方案对客户销售。对于配套设备发行人一般采用外购取得，因此2019年、2020年配套设备的采购金额增长较快。

3、发行人后续为产品投入的加工环节和内容

对于机电组件，发行人需要根据产品技术方案进行机电组件设计并定制采购。外购机电组件后需要将自行生产的视觉组件与机电组件组装为完整的机器视觉检测设备，加载软件并整机联调后出库销售。

对于配套设备，发行人需要以完成机器视觉检测任务为目标，对前后道工序进行整体设计，如稼动率匹配、执行流程匹配，确定技术参数后参与配套设备供应商的设计开发过程。外购配套设备后需要与机器视觉检测设备搭配组合、联合调试并联合交付验证，部分产品发行人还需在配套设备上加装成像组件以完成制程中的实时检测、控制。

(二) 光学器件的主要供应商，报告期内外购光学器件单价波动的原因；

1、报告期内光学器件的前五大供应商

(1) 2018年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	占光学器件比例
上海微视电子科技有限公司	723.82	28.24%
上海楷威光电科技有限公司	418.16	16.31%
凌云光技术集团有限责任公司	318.47	12.42%
深圳市德晶自动化设备有限公司	273.26	10.66%
杭州海康智能科技有限公司	240.86	9.40%
合计	1,974.56	77.03%

(2) 2019年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	占光学器件比例
上海微视电子科技有限公司	490.99	22.79%

供应商名称	采购金额	占光学器件比例
上海楷威光电科技有限公司	316.35	14.69%
上海览白智能科技有限公司	259.18	12.03%
杭州海康智能科技有限公司	205.19	9.53%
Chromasens GmbH	167.61	7.78%
合计	1,439.33	66.82%

(3) 2020 年度

单位：万元

供应商名称	采购金额	占光学器件比例
常州和鑫电子科技有限公司	970.60	29.39%
上海圣默思视觉科技有限公司	475.80	14.41%
上海微视电子有限公司	335.59	10.16%
杭州海康智能科技有限公司	190.12	5.76%
深圳市德晶自动化设备有限公司	172.28	5.22%
合计	2,144.38	64.93%

注：常州和鑫电子科技有限公司包括同一控制下的常州贝森楼宇智能科技有限公司

2、光学器件单价波动的原因

(1) 光学器件的明细分类及单价波动的整体原因

报告期内发行人采购光学器件的明细分类及单价变动如下：

单位：万元

分类	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
相机	1,209.43	36.62%	1,130.81	52.49%	1,587.72	61.94%
光源	436.65	13.22%	476.86	22.14%	527.08	20.56%
镜头	329.24	9.97%	494.01	22.93%	414.53	16.17%
成像组件	1,288.84	39.03%	-	-	-	-
其他光学器件	38.23	1.16%	52.47	2.44%	33.94	1.32%
合计	3,302.40	100.00%	2,154.15	100.00%	2,563.26	100.00%

单位：元/件

单价	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	单价	变动比率	单价	变动比率	单价
相机	8,052.16	-4.37%	8,420.02	-7.30%	9,083.06

单价	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	单价	变动比率	单价	变动比率	单价
光源	1,856.50	-25.02%	2,475.92	-4.36%	2,588.80
镜头	2,157.55	-11.91%	2,449.21	3.16%	2,374.15
成像组件	19,676.92	-	-	-	-
其他光学器件	131.29	-41.40%	224.03	35.12%	165.80
光学器件整体	3,691.06	30.70%	2,824.00	-16.52%	3,382.95

从上表可以看出，2019 年度光学器件整体单价相比 2018 年度单价下降，主要是细分品类的结构发生变化，单价较高的相机采购额占比由 2018 年的 61.94% 下降至 2019 年的 52.49%，拉低了 2019 年光学器件整体单价。2019 年各细分品类相机、光源、镜头的单价则保持平稳。

2020 年度，光学器件整体单价上升 30.70%，主要受增加成像组件采购方式的影响。在具体的细分品类中，相机、光源、镜头因发行人的降本措施以及采购具体型号的变化而单价下降。

(2) 采用成像组件采购方式的原因及具体构成

2020 年公司为了提高生产效率在装配环节使用了较多劳务外包。为了使劳务外包服务人员能够快速识别物料，加快装配过程，公司在部分项目中向供应商采购成像组件，一套成像组件包含了一台设备所需的相机、光源、镜头、采集卡等器件。供应商根据发行人提供的物料清单搭配好成套发货，装配人员无需再按照物料清单逐个领料，直接领用一套成像组件即可开始装配，避免了领料过程的时间浪费和可能产生的错误。

成像组件实质上仍是未进行组装加工的零散器件，需要公司进一步装配组装形成成像单元等其他核心部件。因成像组件主要由相机、光源、镜头等光学器件构成，功能上以成像为主要目的，发行人在采购分类中将其归类为光学器件。

2020 年公司共采购成像组件 1,288.84 万元，采购的成像组件还原为各类基本器件的具体构成如下：

单位：万元

器件名称	器件类型	金额
相机	光学器件	523.00
光源	光学器件	246.27

器件名称	器件类型	金额
镜头	光学器件	125.64
接圈、调焦环等其他光学器件	光学器件	10.43
采集卡、工控机、线缆等电子器件	电子器件	383.49
合计		1,288.84

(3) 还原成像组件后 2020 年光学器件的单价情况

若将成像组件按基本器件进行拆分并还原后，报告期内光学器件的单价情况如下：

单位：元/件

分类	2020 年度还原后		2019 年度		2018 年度
	单价	变动比率	单价	变动比率	单价
相机	7,611.76	-9.60%	8,420.02	-7.30%	9,083.06
光源	2,135.46	-13.75%	2,475.92	-4.36%	2,588.80
镜头	1,977.77	-19.25%	2,449.21	3.16%	2,374.15
其他光学器件	142.07	-36.58%	224.03	35.12%	165.80
光学器件整体	2,606.40	-7.71%	2,824.00	-16.52%	3,382.95

由上表可以看出，经还原后，光学器件中的相机、光源、镜头等主要器件因发行人的持续降本措施以及采购具体型号的变化而单价下降。

其他光学器件金额相对较小，涉及多类零散器件，单价受明细器件构成的影响较大，各年度间不具有可比性。

(三) 报告期各期发行人供应商变动较大的主要原因，客户指定零部件供应商是否符合行业惯例，报告期各期发行人前五大供应商是否与发行人主要客户存在关联关系；

1、报告期内发行人前五大供应商变动的原因

报告期内发行人供应商的变动主要受外购组件内容变动和器件供应商切换的影响。

外购组件中机电组件的供应商相对稳定，主要为深圳市圭华自动化设备有限公司；配套设备则一般由发行人根据不同客户、不同产品的需求寻找供应商采购，因此配套设备的供应商会根据每年的客户差异而发生较大变化。

发行人的器件供应商主要为器件代理商，发行人定期进行询价、比价，综合

考虑代理品牌、销售价格、货源渠道是否丰富等因素选择供应商。

发行人主要供应商报告期内的采购金额变动情况及具体变动原因如下：

单位：万元

供应商类型		供应商名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	变动原因
外购组件 供应商	机电组件、 配套设备	深圳市圭华 自动化设备 有限公司 [注 1]	1,832.03	1,126.70	466.14	机电组件采购规模随着业务规模提升逐年增长，2020 年新增贴膜机、上下料机及配套设备采购。
	配套 设备	安徽炎瑞智 能科技有限 公司	903.79	-	-	2020 年新增在手订单镭焊自动线体引导定位项目，配套外购自动化焊接线。
		青岛海鼎通 讯技术有限 公司	833.41	53.10	-	2020 年根据新增产品摄像头多摄仓体外观检测设备的需求配套外购清洗机。
		深圳市深科 达智能装备 股份有限公 司	-	1,013.32	-	2019 年因向业成科技销售的盖板玻璃检测设备需求，采购上下料机金额较高。
		徐州晓裕机 电设备有限 公司	-	596.73	-	2019 年新增爆珠添加检测一体化生产线项目，配套外购爆珠添加设备。
器件供应商		常州和鑫电 子科技发展 有限公司 [注 2]	970.60	109.42	-	器件代理商，发行人向其采购金额增长的原因详见本题（四）的相关回复。
		上海微视电 子技术有限 公司	336.30	500.73	768.14	均为器件代理商，上海圣默思视觉科技有限公司实际控制人原为上海微视电子技术有限公司员工，负责发行人相关光学器件代理业务，独立创业后发行人基于前期良好的合作关系继续选择与其合作。因此上海微视电子技术有限公司采购额下降，上海圣默思视觉科技有限公司采购额增长。
		上海圣默思 视觉科技有 限公司	793.93	151.18	-	
		北京诚亚科 技有限责任 公司	543.07	611.53	698.30	器件代理商，主要代理研华品牌工控机。报告期内发行人逐步切换至国产品牌工控机，因此向北京诚亚科技有限责任公司采购额减少。
		上海楷威光 电科技有限 公司	177.28	327.76	422.42	光源制造商，发行人根据定期比价结果减少了对上海楷威光电科技有限公司的采购。
		AVT	768.72	430.63	497.49	发行人向 AVT 采购的控制板仅用于软包装检测设备和部分胶印在线检测设备，采购规模随着上述两类产品的销售规模而波动。

注 2：常州和鑫电子科技有限公司包括同一控制下的常州贝森楼宇智能科技有限公司

司

综上所述，发行人报告期内主要供应商的变动均有合理原因。

2、客户指定零部件供应商是否符合行业惯例

对于光学器件、电子器件、机械器件、机电组件等构成机器视觉检测设备的零部件，发行人根据自身的产品设计、材料选型自主选择供应商采购。对于外购配套设备，发行人通常根据不同客户、不同产品的需求自行寻找供应商采购，在部分项目中也存在客户基于历史合作关系、技术参数需求等因素推荐或指定供应商的情形。指定供应商属于偶发性情形，不构成行业惯例。

3、报告期各期发行人前五大供应商是否与发行人主要客户存在关联关系

根据报告期各期发行人前五大供应商出具的声明，以及保荐机构对主要供应商、客户的走访、网络核查等核查程序，发行人前五大供应商与发行人主要客户不存在关联关系。

(四) 常州贝森楼宇智能科技有限公司、常州和鑫电子科技有限公司的主营业务、向发行人销售的主要产品，注册资本较低、成立时间较短即成为发行人前五大供应商且需要向其预付款项的原因。

1、主营业务及销售的主要产品

常州和鑫电子科技有限公司和常州贝森楼宇智能科技有限公司(以下简称“和鑫贝森”)同为吴寅飞、王洪娟夫妇控制的企业，分别成立于 2016 年和 2018 年，均从事相机、镜头等数码产品代理业务，与发行人在 2016 年即有零星业务合作。和鑫贝森向发行人销售的产品如下：

单位：万元

期间	采购内容		金额
2019年度	镜头		82.18
	数码产品		27.23
	合计		109.42
2020年度	成像组件	软包装镜头成像组件	253.27
		LCM镜头成像组件	92.46
		Shark500正面穹顶工位镜头成像组件	59.61
		Shark500反射工位镜头成像组件	59.19
		Shark500直射斜拍工位镜头成像组件	53.50
		Shark500高亮穹顶工位镜头成像组件	50.49
		PAD镜头成像组件	48.48

期间	采购内容	金额
	ZEBRA镜头成像组件	44.05
	金属环镜头成像组件	38.70
	Shark650正面穹顶工位镜头成像组件	37.78
	Shark650直射斜拍工位镜头成像组件	33.98
	Shark650反射工位镜头成像组件	31.73
	Shark500[AI]反面工位镜头成像组件	30.53
	三利谱镜头成像组件	24.84
	Gecko500正面穹顶工位镜头成像组件	24.68
	宇创+南德普镜头成像组件	21.29
	Gecko500反射工位镜头成像组件	17.15
	复卷机斜射工位镜头成像组件	17.06
	复卷机二维码工位镜头成像组件	16.23
	Gecko500直射斜拍工位镜头成像组件	15.57
	合计	970.60

2、成为发行人前五大供应商且 2019 年预付款项的原因

(1) 和鑫贝森成为发行人主要供应商的原因

2018 年四季度发行人开始与苹果进行产品需求方面的交流，了解到苹果 2019 年在某零部件生产工艺中存在对机器视觉检测设备的大量需求，而且交货期较短、生产周期相对紧张。2019 年初发行人根据客户需求开发了产品方案并获得了客户的初步认可，根据产品方案及客户的需求规划需要采购大批量光学器件。发行人根据客户沟通情况判断项目成功率较高，需要在短时间内备货生产。

发行人经与原有供应商沟通，原有供应商代理的器件型号与本方案不匹配，如大批量订购需要较长的交货期。和鑫贝森从事相机、镜头等数码产品代理业务，其供货货源较为丰富且与该项目的器件型号匹配，发行人经市场询价后考虑了供货价格、供货速度、本地化服务等因素后选定了和鑫贝森作为该项目的光学器件供应商并签订了采购合同。

(2) 预付款的原因

预付款是发行人采购业务的正常结算方式之一，尤其是对于大项目的大批量器件采购。2020 年、2021 年发行人为苹果项目备货所采购的大量色泽传感器、

光泽度仪也同样约定了预付款。因 2019 年发行人拟向和鑫贝森采购的批量较大，同时需针对发行人的技术方案进行一定程度的定制，发行人与和鑫贝森协商约定了预付货款。

发行人按合同约定支付货款后，和鑫贝森已按进度交付部分镜头等器件，但由于苹果 2019 年对发行人设备的采购最终未能执行，该产品的订单最终未能取得，发行人停止了后续的材料入库，从而形成 2019 年末的预付款余额。

考虑到采购取消属于发行人的单方面责任，且客观上为和鑫贝森带来了一定损失，发行人积极与其协商谈判，以更换采购标的的形式在 2020 年继续执行原采购合同，将原合同的采购内容变更其他成像组件采购。变更后的采购合同于 2020 年度执行完毕，相关零部件均已入库并逐步耗用，截至 2020 年末发行人与和鑫贝森的预付款项已完全结清。

二、中介机构核查意见

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

（一）核查过程

1、取得发行人报告期内采购入库单列表，统计分析外购组件、光学器件的主要内容、主要供应商情况；

2、与发行人采购部门负责人访谈，了解外购组件的采购模式，以及光学器件价格变动的原因；

3、走访报告期内主要供应商，取得主要供应商出具的与发行人主要客户是否存在关联关系的声明；

4、走访和鑫贝森，了解其主营业务、行业背景及与发行人的合作过程，了解预付款的原因及后续采购合同执行情况；查看了 2019 年发行人与大客户沟通产品需求的记录；取得和鑫贝森相关的采购合同及入库单据；现场查看了 2020 年向和鑫贝森采购材料的实际入库情况（主要批次）。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、2019 年外购组件金额上升具有合理原因；

2、报告期内外购光学器件单价波动具有合理原因；

3、报告期各期发行人供应商变动较大主要受外购组件内容变动和器件供应商切换的影响，具有合理原因；指定供应商属于偶发性情形，不构成行业惯例；报告期各期发行人前五大供应商与发行人主要客户不存在关联关系；

4、和鑫贝森成为发行人主要供应商且预付款项具有合理原因，2020年该部分预付款对应的采购已完成入库。

7. 关于技术先进性

根据申报材料：（1）发行人核心技术包括 FS-Lighting 软件平台、机器视觉常规算法、人工智能技术、3D 视觉技术、光学成像技术、运动控制技术；（2）核心底层技术结合大量的机器视觉应用场景形成了技术开发平台，FS-Lighting 软件平台融合接入各技术开发平台，以 FS-Lighting 软件平台为核心枢纽的技术体系，是公司跨行业复制的框架基础；（3）没有与发行人从事完全一致业务的同行业公司，产品参数上难以与同行业公司进行直接对比；（4）发行人的生产环节主要为组装和调试。

请发行人说明：（1）发行人核心技术先进性体现于底层技术水平还是技术架构，掣肘机器视觉检测设备行业的关键技术及其与发行人核心技术的关系；（2）常规算法、人工智能算法、3D 视觉算法在发行人产品中的应用比例，核心技术在发行人产品中的应用形态，算法、软件、硬件对技术水平的影响关系；（3）不同产品应用领域对发行人核心技术的影响，核心技术应用、技术难度方面的差异，如何实现 FS-Lighting 软件平台的跨行业复制；（4）公司核心技术是否为行业通用技术，无发行人核心技术的同行业公司如何生产同类产品；（5）选取行业通用技术参数、产品性能指标进行同行业对比，完善与凌云光相关的业务、技术、财务对比情况；（6）发行人的生产环节如何体现其核心技术；（7）发行人核心技术产品的收入计算依据及计算准确性。

请保荐机构：（1）结合底层软件来源，核查将融合底层技术的软件平台认定为核心技术的依据，认为上述技术体系架构及软件框架“针对行业痛点”“存在被同行业企业或潜在竞争对手模仿从而导致公司核心技术竞争力下降风险”的依据；（2）结合相关技术在发行人产品中的应用形态及所涉软硬件对技术先进性的影响，核查核心技术中“技术”概念定义的准确性；（3）结合机器视觉行业相关公司公开披露信息核查“产品参数上难以与同行业公司进行直接对比”的准确性。

【回复】

一、发行人说明

(一) 发行人核心技术先进性体现于底层技术水平还是技术架构，掣肘机器视觉检测设备行业的关键技术及其与发行人核心技术的关系；

1、发行人技术先进性的体现

发行人的技术体系由技术平台的框架+底层核心技术构成，核心技术的先进性是底层技术和技术架构的综合。

(1) 底层技术的先进性

人工智能、常规算法、光学成像技术、运动控制技术、3D 视觉技术等底层技术，是发行人技术体系的基础，体现了“能”。

人工智能方面，发行人人工智能网络模型基于大量应用案例和工业数据的基础上定制开发，网络模型丰富，具备小样本训练、无监督学习、高效推理框架等技术特性。

常规算法方面，发行人开发识别、量测、定位、分类等功能的常规标准化算子平台库，并结合 AI、3D 在多个细分场景打造标准化算法应用流程，以实现多种功能融合的综合场景应用，形成了覆盖面较广、专业度较强的常规算法库。

光学成像方面，发行人针对不同行业及不同缺陷类型，建立了成像标准库 FS-Optics，同时针对特殊材质及特殊缺陷进行成像优化，形成特殊的成像机制，取得了良好的成像效果。

运动控制方面，发行人开发了适应于高速连续运动的同步控制技术以及可视化的运动控制软件。

3D 视觉技术方面，发行人开发了一系列的 3D 标定算法和 3D 外观检测类算法，对产品的空间坐标信息进行分析，将视觉外观检测信息由二维拓展到了三维。

公司各项底层技术具体的先进性分析已于招股说明书“第六节、六、(一)核心技术情况”中披露。

(2) 技术架构的先进性

公司技术架构的全面及便利性使得发行人有效缩短机器视觉检测设备的开发周期，降低机器视觉设备开发的人力需求，体现了“快”。发行人的 FS-Lighting 软件平台以分布式架构、微内核架构、软件标准化的架构设计思想，充分融入了

机器视觉技术发展趋势，通过丰富的外设接口以及支持各种新兴技术平台应用扩展，确保能快速地将最新的底层技术移植进设备，形成产品并转化为生产力价值。

以 FS-Lighting 软件平台为核心的技术架构先进性具体体现如下：

① 分布式架构

常规的工业机器视觉软件大多采用单机系统，在多相机的复杂应用背景下，面向开发人员的配置流程复杂，面向终端用户的易用性差。公司的 FS-Lighting 软件平台核心架构采用分布式架构，可动态增减检测子系统，灵活应对多种应用场景；在分布式架构下，发行人可以采用多相机集成，面阵相机、线阵相机以及 3D 视觉传感器、测量类传感器及各种组合均可适应，解决了软件的快速配置和易用性的问题。

② 微内核架构

FS-Lighting 软件平台的核心架构充分吸取当前互联网先进的技术思想，采用微内核架构搭建高可用的软件系统。软件核心系统负责和具体业务功能无关的通用功能；插件模块负责实现具体的业务逻辑，从而提升模块复用性，降低编码复杂性，便于进行模块的版本管理；以数据总线技术进行各个插件模块间的数据交互。

③ 软件标准化

在 FS-Lighting 软件平台为中枢的系统架构下，常规算法库、FS-AI Vision、FS-3D Measure 以标准化的形态，为开发者提供快速开发工具，并通过标准化的接口无缝集成进入 FS-Lighting 中。FS-Lighting 软件平台运用发行人大量的机器视觉行业经验总结的标准化开发流程，能够快速打造适合各细分领域的软件和算法，帮助发行人从单一行业到其他行业快速复制。

④ 技术架构充分考虑了技术发展趋势

根据赛迪发布的《中国工业机器视觉产业发展白皮书》，3D 视觉技术、嵌入式视觉技术、多元化加速人工智能技术，是未来机器视觉技术发展趋势。以 FS-Lighting 为中枢的技术架构充分考虑到了这一技术发展趋势。

公司已研发并发布工业 AI 平台 FS-AI Vision，其除了支持常规的 GPU 和 CPU 加速计算，还支持各类国产的推理卡加速计算，实现硬件多元化的人工智能

加速方案，在降低设备能耗和成本的同时，减少被国外硬件卡脖子的风险。

公司已开发 3D 开发平台 FS-3D Measure，其集成了基于点云处理的 3D 算法处理库，能够应对以尺寸检测、定位引导、识别为主的传统 3D 视觉应用，也基于 3D 点云算法以及 2D、3D 联合算法充分发挥 3D 视觉技术在外观检测中的应用潜力。

FS-Lighting 软件平台除了兼容常规的面阵、线阵相机外，也支持智能相机、智能板卡等嵌入式智能设备的接入，为新兴技术提供了一个能够快速应用到相关产品上的捷径。

上述楷体加粗内容已于招股说明书“第二节、五、（一）、1、公司技术先进性”、“第六节、六、（一）核心技术情况”补充披露。

2、掣肘机器视觉检测设备行业的关键技术及其与发行人核心技术的关系

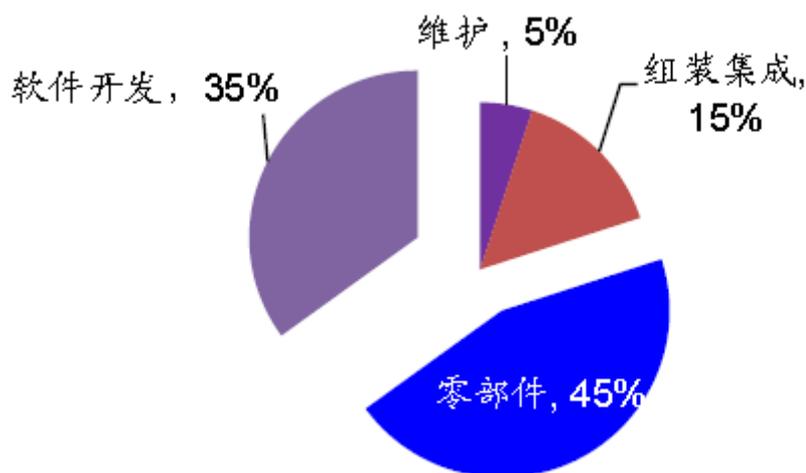
机器视觉检测设备行业的关键技术通俗上来说即为“光、机、电、算、软”，行业关键技术与发行人技术的对应关系如下：

行业关键技术	发行人核心技术	发行人核心技术的具体实现
“光”即成像单元的 光学成像技术	光学成像技术	发行人在不同的应用领域内开展检测研究。根据多年的经验积累，通过理论、历史数据和实验，设计光路及成像方式，正确地提出光学成像的各种指标，恰当地选择光学器件，最终形成更高品质的图像。 发行人针对特定的场景开发出基于相位偏折技术和基于分时曝光的多图缺陷综合分析技术等先进计算成像技术。 光学成像技术发挥作用需使用相机、镜头光源等光学器件实现，上述器件发行人通过选型采购或定制采购的形式获得。
“算、软”即图像处理与分析单元的 软件技术、常规算法技术、人工智能技术、3D 视觉技术	FS-Lighting 软件平台 人工智能技术 机器视觉常规算法 3D 视觉技术	发行人开发出包括外观缺陷检测算法、定位算法、识别算法、测量算法等通用算法库，同时针对特殊材质及特殊缺陷开发具备针对性的检测算法，共同组成常规算法库。 针对行业前沿技术开发人工智能算法及 3D 视觉算法，对常规算法进行有力补充，上述算法通过软件平台进行融合，以供开发人员便捷调用。 开发人员根据机器视觉检测设备的目标、性能要求等，在软件平台的开发环境内选择合适的算法和流程，并加以优化，以提高视觉处理分析结果的稳定性、可靠性。 算法、软件的实现需要工控机、采集卡、显卡等基础电子器件承载，上述器件发行人通过采购标准件获得。

行业关键技术	发行人核心技术	发行人核心技术的具体实现
“机、电”即执行与控制单元的运动控制技术	运动控制技术	发行人根据设备的上下料、传输、剔除、抓取、回收等动作需求,设计合理的机械结构并组装后,通过可视化的运动控制软件及同步控制技术配置合适的参数,完成运动控制部件的开发设计。运动控制的实现需要基础的机械器件及其他电子器件最后执行,发行人通过定制化采购的形式取得。

发行人着重将技术资源布局于软件及算法（含常规算法、人工智能、3D 视觉）开发、光学成像技术、运动控制技术等行业关键技术，对应形成了自身的核心技术体系。对于相机、镜头、光源、电子器件等硬件，发行人通过寻找合格、稳定的供应商选型采购或定制采购解决，相关零部件市场供应广泛，未对发行人业务开展和技术体系形成掣肘。

根据国泰君安证券的行业研究报告《机器视觉产业链价值涌现》，机器视觉设备的成本构成如下图所示：



数据来源：国泰君安证券，《机器视觉产业链价值涌现》

其中零部件包含光源、相机、镜头、传感器、机械件、电气件等零部件，合计占比 45%，软件开发占比 35%，进一步体现了软件、算法的核心地位。

（二）常规算法、人工智能算法、3D 视觉算法在发行人产品中的应用比例，核心技术在发行人产品中的应用形态，算法、软件、硬件对技术水平的影响关系；

1、常规算法、人工智能算法、3D 视觉算法在发行人产品中的应用比例

发行人产品主要分为机器视觉检测设备（消费电子检测设备、印刷检测设备、其他行业检测设备）、自动化制造设备、智能制造软件系统三大类，机器视觉检

测设备为机器视觉常规算法、人工智能算法、3D 视觉算法的主要应用产品。

报告期内，使用了自有常规算法、人工智能算法、3D 视觉算法的产品收入金额在发行人机器视觉检测设备收入中的占比如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
常规算法	23,614.56	91.06%	19,953.05	93.48%	17,360.55	92.24%
人工智能算法	3,614.49	13.94%	569.47	2.67%	-	-
3D 视觉算法	544.25	2.10%	-	-	-	-

机器视觉检测设备中使用机器视觉常规算法的比例较高，少量未使用常规算法的产品主要为公司与 AVT 合作的产品。人工智能算法、3D 视觉算法为机器视觉行业较为前沿的技术，报告期内总体使用较少，但呈现逐年上升的趋势。

自动化制造设备主要包括机器视觉检测设备配套的自动包装机、自动打包机等产品，其核心技术为运动控制技术，大部分无需使用机器视觉算法。智能制造软件系统主要为 MES 智慧印厂系统、Spider 二维码中央数据管理系统、FS-Lighting 软件平台等软件产品，其中 FS-Lighting 软件平台中包含了机器视觉常规算法、人工智能算法、3D 视觉算法的功能，应用了以上算法；MES 智慧印厂系统、Spider 二维码中央数据管理系统主要为数据管理及分析功能，使用了发行人自主开发的数据管理软件，未使用机器视觉算法。

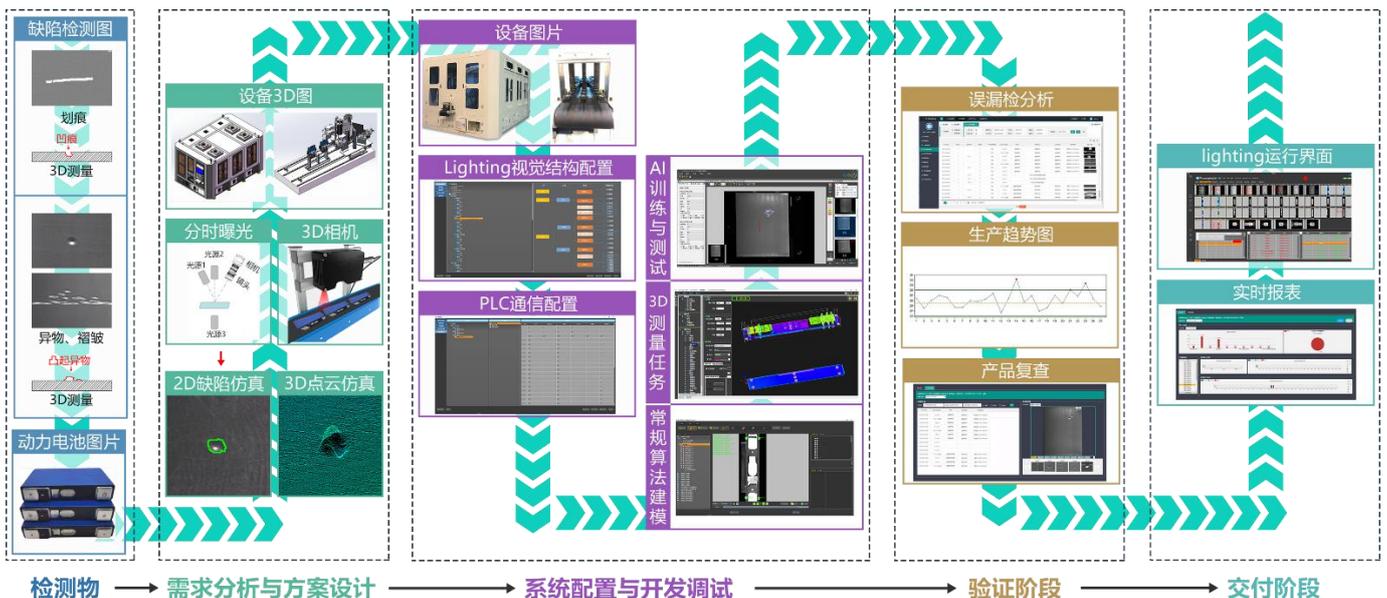
2、核心技术在发行人产品的应用形态

公司核心技术在产品中的应用形态如下：

发行人核心技术	核心技术在产品中的应用形态
FS-Lighting 软件平台	FS-Lighting 软件平台为公司机器视觉检测设备的开发工具及开发环境，在发行人机器视觉检测设备中扮演着“大脑”的角色。 设备开发阶段：开发人员根据设备检测目标和性能要求在软件平台上配置算法、配置成像工位、配置分类分仓控制，最终形成客户可以完成检测需求的应用软件。 设备应用阶段：软件平台对内起到中枢管理的作用，设备上所有算法的运行都由软件平台调度。
机器视觉常规算法	常规算法在发行人产品中主要用于提取关键检测区、提取可疑缺陷、进行缺陷筛选并与标准品进行比对，以及目标定位、字符/条码/二维码等信息的识别、尺寸测量、颜色测量等功能。此外，常规算法还起到建模辅助、图像处理等作用。 开发人员根据产品的具体技术任务在 FS-Lighting 软件平台配置算法并

发行人核心技术	核心技术在产品中的应用形态
	进行算法调试。
人工智能算法	相比常规算法，人工智能算法的优势有：一是解决了常规算法无法处理完全无规律的复杂图像问题；二是解决了常规算法由于抗干扰能力差造成漏检误检率高的问题；三是解决了常规算法对于未出现过的缺陷无法识别，需要连续不断对算法打补丁的问题。故在部分复杂场景中，人工智能算法作为常规算法的补充，用以对复杂缺陷的准确分类。 开发人员针对项目需求在 FS-AI Vision 平台内训练出可被 FS-Lighting 调用的算法模块，在 FS-Lighting 软件平台配置调试后实现缺陷的准确分类。
3D 视觉算法	3D 视觉相比平面成像具有更多维度的目标信息，能够解决部分 2D 成像无法解决的检测和测量问题。当 2D 视觉无法解决的应用场景中，发行人加入 3D 视觉算法实现测量及外观检测需求。 部分应用场景下，3D 视觉算法多与 2D 常规视觉算法、人工智能算法配合完成检测。2D 常规视觉算法负责检测区提取，深度学习算法负责可疑缺陷的提取与分类，3D 视觉算法负责缺陷深度信息的规格量化。 FS-3D Measure 软件平台可独立实现测量及外观检测任务，亦可在 FS-Lighting 软件平台内调用与其他算法配合完成测量及外观检测需求。
光学成像技术	光学成像技术，是通过测定被检测物体的反射率、折射率、漫散射率、厚度等物理表征参数，结合被检测物的缺陷成因及特征，对光源、相机镜头、成像光路、曝光方式进行精巧设计，从而形成相机、镜头、光源组成的成像方案，该成像方案下可以最大逼真程度捕捉被检测对象的缺陷图像细节特点，这些缺陷图像细节特点是后续图像分析处理的前提保障。
运动控制技术	发行人根据设备的上下料、传输、剔除、抓取、回收等动作需求，设计合理的机械结构并组装后，通过可视化的运动控制软件及同步控制技术配置合适的参数，完成运动控制部件的制造。

发行人的新能源动力电池检测设备完整地应用了以上各项核心技术，因此以新能源动力电池检测设备来举例各项核心技术的应用形态：



该产品开发阶段分为需求分析&方案设计、系统配置&开发调试、验证、交付，各个阶段应用这些核心技术的情况如下：

（1）需求分析与方案设计阶段

动力电池核心的检测需求包括其蓝膜气泡、褶皱、划伤等缺陷，其中缺陷深度是重要的缺陷规格信息之一，相当于需要同时具备 2D+3D 的缺陷检测功能。根据上述检测需求，公司基于自身积累的光学成像技术，形成了多工位线扫描相机+分时曝光+多个 3D 激光传感器的综合成像方案，实现成像单元的设计。对于控制执行单元的设计，公司采用移栽式结构和 PLC 的控制系统，通过运动控制协议与 FS-Lighting 软件进行交互。图像处理与分析单元部分，公司基于机器视觉常规算法技术、3D 视觉技术、人工智能技术进行了仿真模拟，对于需求进行了充分的评估，对于方案进行了风险验证，制定了常规算法+3D 算法+人工智能算法相结合的综合算法方案。综合以上技术，发行人制定了成像单元、图像处理与分析单元、执行控制单元的完整的产品方案。

（2）系统配置与开发调试阶段

系统配置和开发调试阶段就是基于 FS-Lighting 平台将整体方案构建落地的阶段。成像单元部分，发行人通过 FS-Lighting 视觉结构配置模块实现成像单元的结构化配置，将成像单元构建于 FS-Lighting 平台。图像处理与分析单元部分，发行人通过 FS-3D 软件进行多点云拼接并配置基于点云的 3D 深度测量算法任务；通过 FS-AI Vision 对于缺陷图像和良品图像进行训练实现缺陷分割和分类；通过常规算法库构建自动检测区提取，缺陷校准、缺陷筛选等算法；再通过 FS-Lighting 将以上构建的所有算法进行综合，形成跨图像处理功能的算法运行流程。运动控制单元部分，通过 FS-Lighting 设备管控与控制配置模块实现基于运动控制协议与 PLC 的通讯构建，实现良品和不良品信息的传递，达到缺陷品剔除和分类的目的。

（3）验证阶段

验证阶段就是采用实际生产的检测物从小批量到批量，逐步使其达到生产状态的过程。这一过程的核心在于机器视觉检测设备所检测的结果与人工检测结果进行校验。在这一过程中，FS-Lighting 软件平台构建了误漏检分析功能、图像

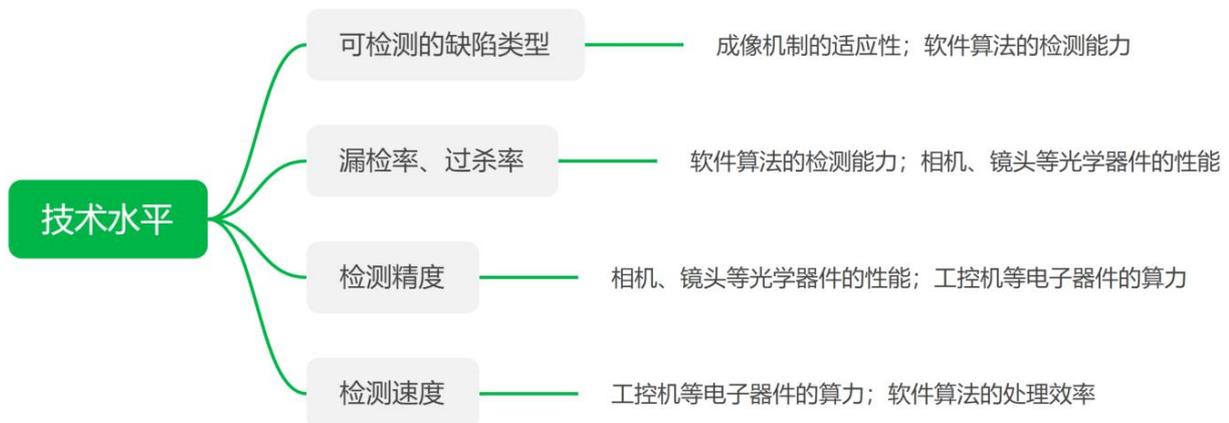
保存与复查功能，上述功能可以极大的简化校验过程，提高效率，从而快速的达到生产要求。

(4) 交付阶段

交付阶段需要满足生产人员简单易用、快速切换产品的功能，还要满足管理人员方便进行质量记录和质量追溯的功能。FS-Lighting 特点之一就是充分考虑了不同人员的使用需求，辅助建模工具、产品包建模、基于对象的建模都可以方便生产人员快速切换产品，如动力电池的不同规格型号，基于 FS-Lighting 可以实现产品的快速切换。另外，各种报表和快速报表开发工具可以为客户管理人员提供快捷的报表视图，管理者在办公室即可查阅报表信息，同时基于 MES 互联的数据管理工具可以配置化完成与各种 MES 系统的对接。

3、算法、软件、硬件对技术水平的影响关系

机器视觉行业的技术水平主要体现在检测设备的性能参数上，总体来说可以归纳为可检测的缺陷类型、过杀率、漏检率、精度、速度等指标。算法、软件、硬件与上述指标的关系如下：



(1) 算法、软件

《中国工业机器视觉产业发展白皮书》中指出，机器视觉的算法及软件是机器视觉行业的核心技术壁垒。算法、软件对技术水平的各个方面造成影响。

成像单元采集到的图像数据通过机器视觉算法（包括常规算法、人工智能、3D 视觉）处理才能实现机器视觉检测的功能。算法的先进程度直接影响机器视觉检测设备可检测缺陷的类型及检测的漏检率、过杀率。尤其在外观缺陷检测领域，由于缺陷复杂多样难以标准化，还有各种特殊材质及特殊缺陷，对算法要求

较高，开发者必须开发相匹配的算法方可最大程度的检测出被检物的缺陷类型，并实现较低水平的过杀率、漏检率。

对于检测精度及检测速度等指标，仍然需要通过算法指令实现图像分析的精度，并通过算法的优化提高检测速度。

算法需嵌入到软件框架内方可最终实现检测功能，软件框架的先进性决定了机器视觉检测设备开发效率、用户使用的便捷性，同样也对检测缺陷类型、漏检率、过杀率、检测速度产生重要影响。

（2）硬件

机器视觉检测设备的主要硬件包括相机、光源、镜头等光学器件及工控机等电子器件。上述硬件的性能也影响了机器视觉检测设备的技术水平。

光学器件的性能决定了图像采集的像素、分辨率等参数，进而决定了成像的精度；电子器件的算力（如工控机的 CPU 性能等）主要决定了检测速度。光学器件的性能需要搭配光学成像技术方可发挥其最大效果，电子器件的算力亦需要搭配算法、软件方可最终实现。

光学器件的性能与电子器件的算力决定了检测精度及检测速度的基础水平，是技术水平的底线。光学器件成像精度若达不到最基础的要求，电子器件的算力达不到设备运行的基本要求，会影响图像的采集和算法软件的处理分析，最终也会影响可检测缺陷的类型及检测的漏检率、过杀率等技术指标。

综上所述，算法、软件、硬件对技术水平有着综合影响，三者相互配合并各自发挥作用，共同发挥设备性能，最终实现检测效果。

（三）不同产品应用领域对发行人核心技术的影响，核心技术应用、技术难度方面的差异，如何实现 FS-Lighting 软件平台的跨行业复制；

1、不同产品应用领域核心技术应用、技术难度方面的差异及对发行人核心技术的影响

发行人产品主要应用于印刷及消费电子领域，并不断向农产品、交通、新能源等领域拓展，不同产品应用领域在产品品种、产品形态、工艺制程、缺陷表现及检测需求等方面存在较大差异，对发行人核心技术提出了较高的要求，以印刷行业、消费电子行业及农产品分选领域具体说明如下：

行业	印刷	消费电子	农产品分选
产品品种	烟盒、药包、食品包装、彩盒、塑料薄膜、镀铝膜、铝箔、金银卡纸等印刷品	偏光片、盖板玻璃、显示屏、受话器、摄像头、无线充电线圈、金属外壳、中框等零件	烟叶、鲜花、果蔬等
产品形态	片状或卷料，单一客户品种多、批量小、产品幅面规格变化大	有片状、弧面、不规则立体及其多种形态组合	叶片、鲜花、水果等，无固定规格，形态随机无规律
工艺制程	相同行业工艺具备一致性，印刷基材上多工序叠加包括印刷、烫金、模切等工艺	产品的工艺制程差异很大，制程中品质要求较高，洁净生产环境居多	农作物生长的天然规律，叠加采摘后的保鲜/烘烤等预处理工序
缺陷表现	不同类型的印刷品缺陷表现相似，一般以目视可见缺陷为主，包括脏点、墨斑、套印、色差、干水、渗油、拖痕、拉墨、糊版、墨皮等	不同类型产品，缺陷表现差异较大，相关性低。如玻璃上划痕、气泡缺陷，偏光片上凹坑、异物、凸起、异色、打痕缺陷，摄像头焊接、曲面缺陷等	不同类型农作物，缺陷表现差异较大。烟叶的成熟度、水份、青杂、颜色缺陷，鲜花的花损、开放度、一致性，水果的大小、圆度、霉变损伤等缺陷
检测需求	片状产品，检测效率要求约 20~30 片/秒；卷料产品，检测效率要求约 300 米/分钟；检测精度一般在 0.1~0.2mm 左右	单枚产品，检测效率一般为 2~3 秒检测 1 枚；卷料产品检测效率要求约为 100 米/分钟；检测精度一般在 0.01~0.05mm	单片、单支农作物的检测、分选效率要求在 4~5 片/秒，检测精度一般在 0.2~0.3mm

由于产品品种、产品形态、工艺制程、缺陷表现、检测需求等方面差异，对于发行人提出了各方面底层技术和技术架构的综合要求：①软件架构需要具备功能和性能的可扩展性，以应对不同的产品品种及复杂多变的检测需求；②算法技术需要具备标准化和泛化性的特征，能够实现不同缺陷表现的缺陷检测；③成像技术需要具备光学技术的积累和基于应用快速定制成像系统的能力，以解决不同产品形态下的光学成像；④运动控制技术需要具备应对不同工艺制程运动传输的要求，以实现相关执行指令；⑤这些核心技术需要整体的平台化框架整合形成针对不同应用场景的最佳解决方案。具体来说：

面对不同领域工艺制程的差异、检测需求的复杂多变性，需要有不同数量/规格的相机、镜头、光源成像系统和多幅图像融合处理能力以满足产品检测的要求，因此软件平台应具备分布式架构，动态可增减成像、检测子系统的网络拓扑，以适应检测工站的数量、配置变化。分布式架构增加了软件平台的技术复杂度，在多 PC 的状态一致性、数据传输交互、大图像的压缩与传输技术等方面都面临着考验。发行人 FS-Lighting 软件平台已经充分考虑上述检测工站的数量、配置变化，解决了底层技术问题，提供了可视化配置工具降低部署难度，同时支持多

工站多图像的灵活配置。

面对不同领域的缺陷表现的差异，发行人通过深入的基础研究，结合大量的实际案例，形成了在外观检测领域先进的机器视觉常规算法、AI 算法、3D 算法，并逐步构建了算法的标准化和泛化性能力。对于不同的应用领域，以常规算法库为基础，结合局部的定制算法开发，可以快速完成满足客户要求的检测能力的算法方案。例如，不同产品的灰度、边缘等特征存在较大差异，影响常规算法运算过程中检测区提取效果，发行人综合应用图像增强、图像分割和图像分析等多种技术，针对性开发了全局阈值分割、动态阈值分割、平移修复等一系列检测区提取算法，在各种产品的检测区提取中取得良好效果。在部分特殊应用场景，如农产品分选，传统算法难以实现缺陷的准确定义和分类，需要应用 AI 人工智能算法实现分类。针对部分 2D 成像无法解决的检测和测量问题，需要 3D 视觉技术进行补充，如锂电池的外观检测。FS-Lighting 软件平台具备常规算法、AI 算法、3D 算法的融合能力，即使面对需要多传感技术融合的业务场景，也可以得到解决。

面对不同产品应用领域的产品形态及产品品种不同，材质特性决定了光学特性，需要不同的光学成像技术来应对。发行人积累的光学成像库能够应对大部分的跨行业产品成像。对于部分行业中的特殊材质特性，需要进行针对性光学成像技术研究。发行人在特定领域遇到的特殊材料以及缺陷类别进行研究，比如针对表面强反射且具备一定曲率的平面研发了相位偏折成像技术，针对透明材质内部缺陷检测研发了基于分时曝光成像技术、玻璃带膜产品成像技术等，这些新的成像技术回归到发行人光学成像技术平台，不断丰富光学成像库。

在不同产品应用领域中，由于工艺制程、产品形态和检测效率的差异，机器视觉检测设备需要配置不同的运动控制技术。例如：在印刷领域，产品检测速度要求较高且保持连续运动状态，要求检测设备具备同步控制功能，有效跟踪产品的传输状态并实现高速拍照和废品分离；在消费电子领域，产品机械搬运精度和检测精度要求较高，要求检测设备在运动控制中保持精确控制；在农产品领域，农产品的个体差异较大且相对易损，对传输过程中产品姿态稳定性要求较高。公司基于多年的项目经验的积累，总结提炼大量机器视觉设备控制系统的功能需求，

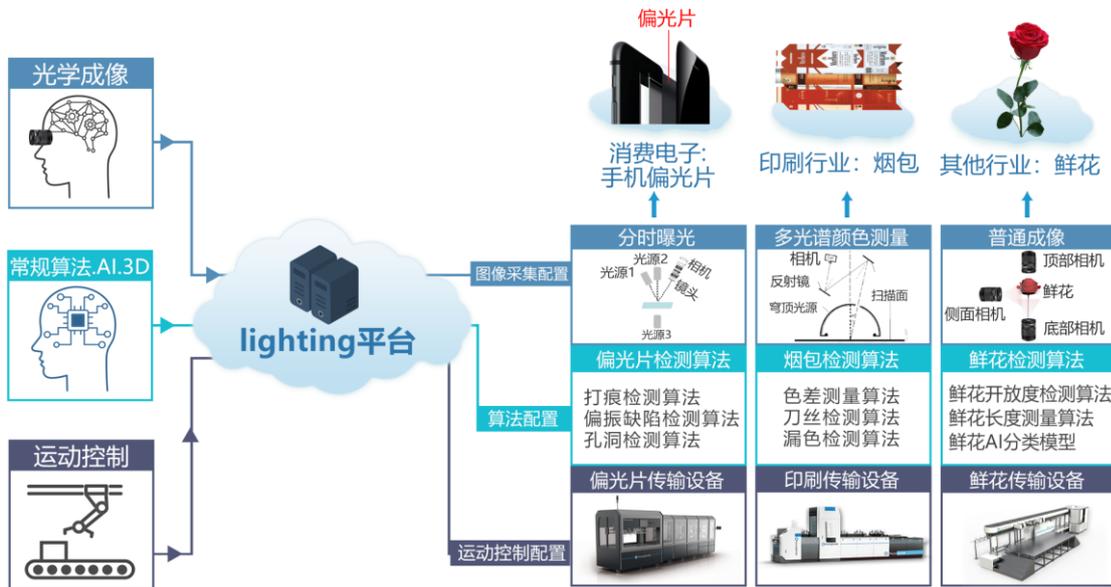
设计运动控制电路、开发一系列运动控制算法，形成通用可配置的控制平台，适应不同的运动控制需求。

2、发行人如何实现 FS-Lighting 软件平台的跨行业复制

面对不同的机器视觉应用领域，其核心在于构建起可以充分表现缺陷形态特征的成像单元，可以实现缺陷特征提取和检测的图像分析与处理单元，可以完成缺陷产品传输、跟踪、分类及剔除的执行控制单元，以及可以构建满足成像单元、图像分析与处理单元、执行与控制单元快速融合的平台软件。

FS-Lighting 系发行人开发的机器视觉软件平台，具有技术模块化、兼容性强的特点，通过图像采集配置、算法配置、运动控制及通信配置的标准化产品开发流程，使得机器视觉系统开发者只需根据应用需求进行选择 and 配置，以及部分针对性开发工作，即可快速搭建出一套适应各种应用场景的机器视觉系统，从而实现跨行业复制。近年来，发行人通过 FS-Lighting 软件平台在农产品分选、交通、烟草、新能源、医疗等多个新的行业领域实现了跨行业复制。

具体方法如下：



(1) 图像采集配置

首先，根据不同检测产品的品种及形态等特性，确定适合检测需求的多检测工站技术路线，并于成像库中选择合适的成像方案，或基于成像库针对性地开发特殊成像方案。形成成像方案后，开发人员在 FS-Lighting 软件平台上通过图形化的方式编辑成像机构，同时配置相应的参数即可快速完成满足多检测工站的图

像采集配置，形成成像单元。

（2）算法配置

发行人作为新行业的市场进入者设计产品时，通常会面对新的产品形态和缺陷表现，需要较强的图像处理算法库提供充分支撑。FS-Lighting 平台的算法开发过程以算法配置为主，即通过绘制检测区域、在算法库中选择合适算法、设定检测参数的方式快速建立检测任务，并根据需要调用 AI 算法、3D 算法，在 FS-Lighting 平台完成软件的配置后形成图像处理与分析单元。

FS-Lighting 以常规算法库为基础，结合局部的定制算法开发可以快速形成满足客户要求的检测能力的算法。针对特殊复杂的缺陷表现，开发人员可在 FS-Lighting 中选择性地融合人工智能算法及 3D 算法进行补充。发行人开发完成的人工智能算法具备较强的泛化能力，结合传统的标准化算法和局部的定制算法开发可以达到缺陷检测的目的。

（3）运动控制及通信管理配置

不同产品应用领域的工艺制程/产品形态/检测效率要求各异，要求发行人在运动控制方面具备深厚的工艺沉淀。根据不同检测产品的工艺制程差异，基于发行人总结提炼大量机器视觉设备控制系统的功能需求，开发人员可快速进行机械结构及电气运动设计和开发。FS-Lighting 平台可兼容多种运动控制硬件和控制协议的可视化配置，包括 PLC/单片机/网络/总线的组合管理，只需在 FS-Lighting 平台中配置运动控制及通信管理接口，即可完成运动控制单元的配

（四）公司核心技术是否为行业通用技术，无发行人核心技术的同行业公司如何生产同类产品；

1、公司核心技术是否为行业通用技术

公司核心技术不属于行业通用技术，具体分析如下：

（1）FS-Lighting 软件平台

FS-Lighting 软件平台综合考虑了公司跨行业开展业务的需求研发形成，以分布式架构、微内核架构、软件标准化的架构设计思想，充分融入了机器视觉技术发展趋势，通过丰富的外设接口以及支持各种新兴技术平台应用扩展，具备先

进性。

FS-Lighting 各软件模块针对行业中各种功能需求开发，并针对多种应用场景与软件兼容、匹配性进行优化，为软件功能移植进设备提供有力的工具。且软件各模块均为发行人自主研发，支持各种发行人项目中用到的设备驱动。开发人员可以调用这些模块取快速地控制相应硬件，并通过高效配置成像设备，控制设备与计算资源以快速达成针对不同行业应用需求，形成了软件标准化。FS-Lighting 软件平台作为开发工具，支持机器视觉领域的各项核心底层技术以模块的形式封装，供项目开发人员根据项目需求灵活调用，缩短项目开发周期。故公司 FS-Lighting 软件平台是基于公司自身需求量身定做，具备自身的独特性。

公司 FS-Lighting 软件平台具备较强先进性，同时具备自身的独特性，因此不属于行业通用技术。

（2）人工智能技术

公司人工智能技术系发行人基于深度学习理论和积累的应用案例基础上定制开发，搭载多种网络模型，并基于公司应用场景对网络模型进行了优化，形成了 FS-AI Vision 软件。FS-AI Vision 使用内置训练工具对工业数据样本进行高效训练，构建出满足客户需求的检测模型供调用，并且根据实际应用不断迭代更新。

公司 FS-AI Vision 支持小样本训练并引入无监督学习机制。小样本训练只需标注少量缺陷样本即可生成不同类型的缺陷样本，配合多种样本增强方式可将样本数据扩展，形成丰富的缺陷特征，进而增强人工智能网络模型在缺陷特征少的情况下对环境的适应能力。公司基于样本重建、特征比对、模版匹配+重建等多种无监督模型的研究，实现了基于正样本训练的无监督学习模型的开发，从而可节省大量缺陷样本标注的时间。

公司人工智能技术系发行人自主研发，为行业较为前沿的技术，不属于行业通用技术。

（3）机器视觉常规算法

发行人自主研发了丰富的通用算法库，可以实现多种常用功能并支持现场应用开发人员通过界面操作和配置即可实现算法功能；同时根据多年行业应用经验，

针对各种特殊材质及特殊缺陷开发出针对性算法，并通过多核、多线程加速技术及 SSE 指令集加速技术来提高算法处理速度。发行人丰富并专业的常规算法为基于多年的技术积累及行业积累开发而成，不属于行业通用技术。

（4）光学成像技术

发行人光学成像技术，适应多种复杂工艺下的缺陷成像表现，同时针对特殊材质及特殊缺陷研究出针对性的成像机制，如多光谱成像、基于分时曝光成像技术、基于相位偏折成像技术、使用专用穹顶无影灯光源进行成像等核心成像机制，适用于多种复杂工艺下的缺陷成像表现。前述技术系发行人基于多年行业应用的实践自主研发，不属于行业通用技术。

（5）运动控制技术

公司运动控制技术主要体现在在基于连续运动的同步控制技术和可视化的运动控制软件。

基于连续运动的同步控制技术采取独立的产品追踪模式，能够同时追踪 64 个产品，实现每个产品的独立精准追踪；同时支持级联的工作方式，以多个控制器级联来实现检测工位数增加。该技术系发行人针对高速连续运动的检测产品的自主研发运动控制技术，不属于行业通用技术。

可视化的运动控制软件为公司是基于多年的项目经验的积累，总结提炼大量机器视觉设备控制系统的功能需求形成。公司通过设计运动控制电路、开发一系列运动控制算法，形成通用可配置的控制软件平台 FS-Motion 平台。该技术系发行人通过总结提炼大量控制系统的功能需求自主研发，不属于行业通用技术。

（6）3D 视觉技术

3D 视觉技术为目前行业较为前沿的技术，相比平面成像具有更多维度的目标信息，能够解决部分 2D 成像无法解决的检测和测量问题。公司自主研发了 FS-3D Measure 软件平台、3D 视觉标定算法、3D 视觉检测&测量算法实现 3D 视觉检测与测量。该技术系发行人针对行业技术前沿发展趋势结合自身应用场景自主研发，不属于行业通用技术。

综上，公司核心技术具备较强的创新性，不属于行业通用技术，并已申请相关知识产权。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获授权专利 182 项，发明专利 33

项（截至本回复报告出具日，已获发明专利达 49 项），软件著作权 75 项。公司已被遴选为国家级专精特新“小巨人”，具备较强的技术实力。

2、无发行人核心技术的同行业公司如何生产同类产品

机器视觉技术体系的复杂性、多样性构建了较强的技术壁垒，尤其在难度较大的外观缺陷检测应用中，上述技术壁垒尤其明显。机器视觉行业属于科技创新型产业，技术体系融合了软件、算法、人工智能、光学成像、自动化等多个学科的知识，需要长期的技术积累和沉淀，也是拓展下游行业领域和应用场景的关键要素。人工智能技术、3D 技术的行业前沿技术也需要长时间应用的积累，难度较大。

对于大部分系统集成商，研发投入少，不具备自主机器视觉算法、软件以及成像技术和运动控制等核心技术。系统集成商通常直接采购视觉软件、成像系统、控制系统等核心部件，通过简单的二次开发和组装完成设备生产。这类系统集成商在技术上难以实现复杂场景的应用，或准确率、稳定性难以满足要求。

对于在单一行业某些应用领域中进行长期开发的部分机器视觉设备商，可以通过针对该行业生产工艺深度耕耘，研发针对性的光学成像、运动控制、机器视觉算法，进行机器视觉系统应用软件的定制化开发，形成某一个应用领域的解决方案，在单一领域深度经营。

平台化的构建需要前期较高的研发投入和长期的技术积累以及关键技术的突破，这给企业带来较大的挑战。少数机器视觉检测设备企业，长期在多种行业之间开发各类型的机器视觉检测系统，熟悉和归纳了不同行业之间的产品形态/工艺制程/缺陷表现和检测需求的差异化特性，并根据行业的差异化和机器视觉的技术共性，进行了长期的应用沉淀和技术积累。这些机器视觉检测设备企业，可通过持续的研发高投入，打造适应于跨行业的机器视觉平台软件，整理出图像处理算法库/光学成像库/运动控制技术模块，并通过应用行业的大数据，推进 AI 人工智能算法的提升，进而实现各种检测应用的快速开发，更容易实现跨行业复制和发展。

(五) 选取行业通用技术参数、产品性能指标进行同行业对比，完善与凌云光相关的业务、技术、财务对比情况；

1、选取行业通用技术参数、产品性能指标进行同行业对比

行业核心技术水平难以通过通用技术参数衡量其先进性，同行业可比公司亦未披露核心技术的相关参数，因此主要通过产品实现的性能进行比较。

公司消费电子领域检测设备的同行业中，天准科技、精测电子、矩子科技的公开信息中均未披露与发行人类似的具体产品，发行人选取了凌云光披露的类似产品进行对比。公司印刷检测设备可与长荣股份、大恒科技、凌云光的类似印刷检测产品的公开产品说明书进行对比。

与同行业可比公司的比较情况如下：

(1) 消费电子检测设备

①显示屏外观检测设备

指标	发行人	凌云光
型号	显示屏外观检测设备	Surface MTX 16000 中小屏模组外观全自动检测设备
简介	针对手机显示屏模组内污、异物、气泡、划伤、异色、油墨掉漆、破片等缺陷进行高精度检测，用于成品出货检测(OQC)。	主要用于 3-15.6 英寸切割后偏光片贴附后到成品出货期间的 TFT-LCD/OLED 模组工艺段外观缺陷检测，全自动上下料，检测划伤、凹凸、掉漆、毛刺、丝印文字不良、LOGO 不良、丝印异色等缺陷检测；听筒、IR（红外感光孔）、指纹孔不良缺陷检测；2.5D 屏幕不良，贴合精度等物理缺陷
漏检率	<0.5%	<0.3%
过杀率	<15%	<10%
TT（检测速度）	<2.5s/pcs	<2.7s/pcs

数据来源：凌云光公开披露的招股说明书

②中框外观检测设备

指标	发行人	凌云光
型号	中框外观检测设备	Surface MBC 2000 手机中框外观全自动检测设备
简介	针对金属中框各个制程的缺陷：碰伤、刮伤、金属异色、金属脱膜、麻点进行检测，能够对中框的制程品质进行有效监控，提升后续制程的良品率。	主要用于对 3-8 英寸手机中框的表面外观缺陷自动化检测，可检测碰刮压伤、脏污油污水印发雾、抛光痕等外观不良

漏检率	<0.3%	<1%
过杀率	<15%	<10%
TT (检测速度)	<10s/pcs	<11s/pcs

数据来源：凌云光公开披露的招股说明书

上述消费电子检测设备虽然功能类似，但系针对不同工艺段（IPQC 或 OQC）或不同型号检测物（如不同品牌手机的零部件），检测难度及对设备的性能要求有所差异。总体而言，发行人的上述两类产品与同行业可比公司的技术参数处于相近水平。

（2）印刷检测设备

指标	发行人	长荣股份	大恒科技	凌云光
型号	SharkN650 单张检测设备	MK550Q ^{mini} 检品机	DH-HJ650 糊盒连线检品机	PrintMan-650B 彩盒单张质量检测系统
外观				
检测速度	320m/min	200m/min	300m/min	250m/min
最大走纸尺寸	630mm*700mm	550mm*500mm	650mm*500mm	650mm*500mm
最小走纸尺寸	90mm*90mm	90mm*90mm	100mm*100mm	90mm*90mm
最高成像/检测精度	最高成像精度 0.15mm*0.15mm，最小点检测精度 0.15mm ²	最高成像精度 0.2mm*0.2mm	最小点检测精度 0.2mm ² ，最小检测线宽 0.2mm*5mm	最小点检测精度 0.13mm ² ，最小检测线宽 0.16mm*5mm

数据来源：可比公司开展展会产品宣传册

单张离线检测设备的检测速度、成像精度、走纸尺寸等参数之间相互影响、相互关联，需要进行综合判断。总体而言公司印刷单张检测设备在检测速度、检测精度方面有着良好的性能表现。

发行人已对上述产品参数对比于招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及市场竞争状况”之“（五）行业内的主要企业及对比”中补充披露。

2、与凌云光相关的业务、技术、财务对比情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及市场竞争状况”中补充披露如下：

“(五) 行业内的主要企业及对比

机器视觉设备制造商在不同下游行业领域有所侧重，分领域的主要企业如下：

细分领域	主要企业	主营业务介绍
消费电子	天准科技	天准科技主要产品为工业视觉装备，包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等。与发行人可比的业务为智能检测设备，2020年度收入为8.22亿元，营收占比85.24%，包含了尺寸量测设备和外观检测设备，主要应用于消费电子行业和光伏半导体行业。
	精测电子	精测电子主要从事半导体、显示、新能源检测系统的研发、生产与销售。与发行人可比的业务为AOI光学检测系统，2020年度收入为6.89亿元，营收占比33.20%，主要面向平板显示领域。
电子元器件及半导体器件领域	矩子科技	矩子科技主营业务为智能设备及组件的研发、生产和销售，主要产品包括机器视觉设备、控制线缆组件、控制单元及设备。与发行人可比的业务为机器视觉设备（包括机器视觉检测及机器视觉生产设备），2020年度收入为2.08亿元，占收入比重为43.18%，主要应用于SMT、LED等领域。
印刷领域	长荣股份	长荣股份的主营业务包括印刷装备制造业务、高端印刷包装业务、云印刷和产业投资及金融业务，其中印刷装备制造业务中包含印刷检测设备。公开信息中未披露具体销售金额及占比。
	大恒科技	大恒科技的主营业务包括光机电一体化、信息技术及办公自动化、数字电视网络编辑及播放系统和半导体元器件四大板块。其中信息技术及办公自动化业务中包括图像采集卡、图像处理软件、工业数字摄像机等机器视觉器件业务，以及面向烟标包装、药品包装、标签印刷和医药生产等企业提供机器视觉系统检测方案。其中开展机器视觉业务的核心为其子公司北京大恒图像视觉有限公司，公开信息中未披露具体印刷领域机器视觉设备的销售金额及占比。
	凌云光	凌云光技术股份有限公司长期从事机器视觉及通信业务，服务多个行业，目前战略聚焦机器视觉业务。公司是可配置系统、智能装备与核心视觉器件的专业供应商，是我国较早进入机器视觉领域的企业之一。2020年其智能视觉装备的收入为38,919.73万元，营收占比为22.17%，其中印刷包装AOI检测产品销售收入为18,597.96万元。

注：以上数据来源于招股说明书、年度报告及官方网站

1、经营情况对比

发行人主要产品为机器视觉检测设备、自动化制造设备等，涉及消费电子、印刷、农产品、交通等多个应用领域，无完全一致的可比公司。

天准科技、精测电子、矩子科技、凌云光与发行人报告期内总资产、净资产、营业收入、净利润的比较如下：

单位：万元

主要企业	年度	总资产	净资产	营业收入	净利润
天准科技	2018 年度	63,509.94	41,930.41	50,828.00	9,447.33
	2019 年度	189,954.34	163,575.20	54,106.93	8,317.86
	2020 年度	212,100.73	154,661.67	96,411.02	10,738.13
精测电子	2018 年度	262,192.20	120,865.12	138,950.93	30,308.27
	2019 年度	424,916.32	148,266.60	195,073.20	26,006.41
	2020 年度	498,431.67	185,738.57	207,652.36	21,561.85
矩子科技	2018 年度	56,325.52	42,783.49	46,040.54	10,608.77
	2019 年度	111,426.38	98,216.35	42,324.80	9,242.66
	2020 年度	116,499.36	102,940.60	48,225.59	9,229.39
凌云光	2018 年度	154,462.08	36,994.95	140,556.32	6,321.64
	2019 年度	153,574.64	75,696.72	143,067.41	4,006.69
	2020 年度	209,969.98	133,329.04	175,549.49	13,321.48
发行人	2018 年度	27,987.07	15,011.88	21,872.82	2,340.96
	2019 年度	31,053.21	17,178.68	26,445.07	2,166.80
	2020 年度	42,989.64	21,734.32	33,675.65	4,640.26

注：以上第三方数据来源于招股说明书、年度报告

公司在“第八节 财务会计信息与管理层讨论分析”进行财务状况、经营成果分析时选择天准科技、精测电子、矩子科技作为同行业可比公司。公司选择上述 3 家公司作为同行业可比公司的考虑因素为：天准科技、精测电子、矩子科技机器视觉检测业务占比相对较高，且有重叠或类似的应用领域，并公开披露业务数据；长荣股份、大恒科技均未披露机器视觉检测业务数据；凌云光与发行人可比的智能视觉装备业务占比不到 25%，总体业务模式会有较大差异，相应导致财务状况、经营成果分析不具有可比性。

2、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力对比

发行人的核心竞争力在于构建了平台化的技术体系、完善的流程体系和人才队伍，并借此将机器视觉技术进行跨行业的快速复制应用，从而提升整体企业规模和盈利能力。

(1) 知识产权及研发费用情况

主要企业	知识产权情况	2020 年研发投入占营业收入比重
天准科技	截至 2020 年末，天准科技已取得 116 项专利授权（其中 37 项发明专利），93 项软件著作权。	16.03%
精测电子	截至 2020 年末，精测电子已取得 1,074 项专利（其中 380 项发明专利）、250 项软件著作权。	15.51%
矩子科技	截至 2020 年末，矩子科技已取得 66 项境内专利、57 项软件著作权。	5.95%
长荣股份	截至 2020 年末，长荣股份共拥有各类专利 713 项。	6.50%
大恒科技	截至 2020 年末，大恒科技主要开展机器视觉业务的机器视觉组团已取得专利 151 项（其中发明专利 82 项），软件著作权 46 项。	8.55%
凌云光	截至 2021 年 3 月 31 日，凌云光拥有 296 项境内专利（其中发明专利 188 项），软件著作权 188 项。	10.04%
发行人	截至 2020 年末，发行人获得专利 182 项（其中发明专利 33 项），软件著作权 75 项。	13.76%

注：以上第三方数据来源于招股说明书、年度报告

公司重视技术及产品的研发，持续加大对研发的投入并注重知识产权的保护，专利和软件著作权数量持续增长。

上表中长荣股份及精测电子的知识产权数量较多。长荣股份的业务中，机器视觉检测设备只是其印后设备中的一部分，其专利总数包含了长荣股份及其子公司所有的专利，机器视觉检测设备的专利情况未单独披露。精测电子销售规模较大，并于 2014 年引进了宏濂光电有限公司（中国台湾）和光达检测科技有限公司（中国台湾）关于 AOI 光学检测系统和平板显示自动化设备相关的专利等知识产权，知识产权数量较为丰富。凌云光业务包含机器视觉及通信业务，业务范围较广，其专利包含了其各业务线的所有专利，未单独披露智能视觉装备业务专利。

（2）产品性能对比

发行人的产品覆盖了消费电子、印刷、农产品、交通等多个应用领域，各应用领域中也有丰富的细分产品线，没有从事完全一致业务的同行业公司。在具体产品方面，选取公司销售规模较大的两类代表性产品作为技术实力和竞争力的参考：

①偏光片检测设备

公司的偏光片检测设备获得了偏光片主要厂商日东电工的认可，成为日东电工国内偏光片产线外观全检设备的唯一供应商。公司小张偏光片设备能够实现

8,500片/小时的检测速度，漏检率小于0.5%（技术规格书的最低要求），在检测速度及检测准确率上都达到了良好效果，取得国际及国内偏光片主要厂商的认可，具备较强竞争力。公司就偏光片检测设备申请了整机发明专利偏光片孔洞检测设备（已授权）、偏光片外观检测系统（正在审查中），以及多项实用新型专利及软件著作权。

②印刷单张检测设备

公司印刷单张检测设备在检测速度、检测精度方面有着良好的性能表现。最高检测速度达320米/分钟；最小点检测精度达 0.03mm^2 ，最小检测线宽达0.1mm；具备多光谱颜色测量、条形码/二维码可变数据检测、压凸检测、光油检测等功能。

公司印刷单张检测设备受到上海烟印、云南侨通等知名厂商的认可，为公司创造稳定的收入来源。

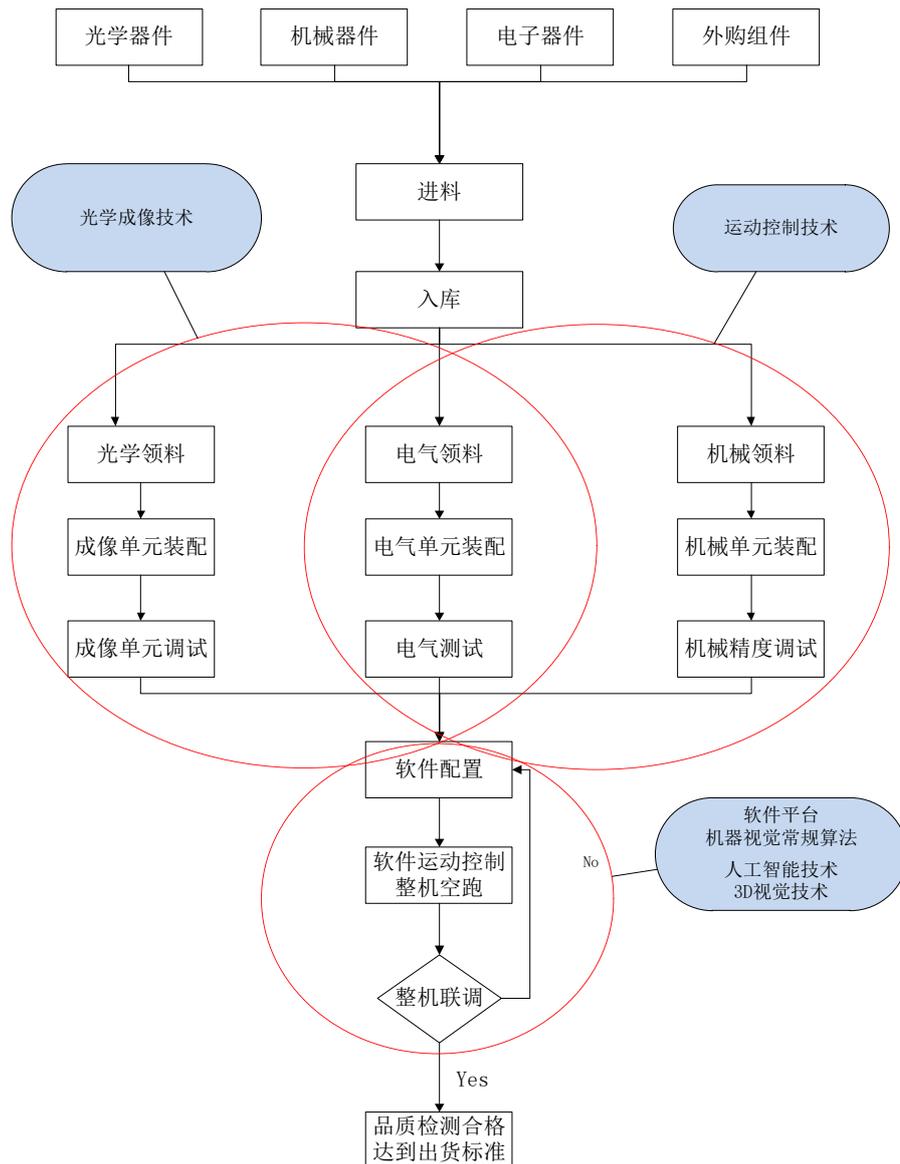
③同行业产品性能比较

公司消费电子领域检测设备的同行业中，天准科技、精测电子、矩子科技的公开信息中均未披露与发行人类似的具体产品，发行人选取了凌云光披露的类似产品进行对比。公司印刷检测设备可与长荣股份、大恒科技、凌云光的类似印刷检测产品的公开产品说明书进行对比。”

（产品性能对比的具体内容详见本小问“1、选取行业通用技术参数、产品性能指标进行同行业对比”的补充披露内容）

（六）发行人的生产环节如何体现其核心技术；

发行人生产工艺流程中核心技术体现情况如下：



产品使用核心技术的具体情况详见本题第（二）小问中公司核心技术在产品中的应用形态的相关描述。

（七）发行人核心技术产品的收入计算依据及计算准确性。

公司产品主要分为机器视觉检测设备、自动化制造设备、智能制造软件系统、升级改造四大类。机器视觉检测设备、自动化制造设备应用了公司的核心技术体系，属于公司的核心技术产品。此外，公司 2020 年软件系统销售收入中包含 FS-Lighting 软件。FS-Lighting 本身就是公司核心技术平台之一，通常用于自身的产品开发，但经过标准化改造后已对外销售给合作伙伴、科研院校，是公司未来的收入增长点之一，因此也属于公司的核心技术产品。

公司主要产品应用的核心技术和具体应用情况如下：

期间	应用的核心技术	具体应用情况
机器视觉检测设备	FS-Lighting 软件平台、人工智能技术、机器视觉常规算法、光学成像技术、运动控制技术、3D 视觉技术	完整的机器视觉检测设备的组成部分主要包括成像单元、图像处理与分析单元、执行与控制单元，公司运用 FS-Lighting 软件平台、人工智能技术、机器视觉常规算法、3D 视觉技术形成图像处理与分析单元，运用光学成像技术形成成像单元，运用运动控制技术形成执行与控制单元。
自动化制造设备	运动控制技术、机器视觉常规算法、光学成像技术	自动化设备主要运用精准、快速的运动控制技术，设计、组装出能实现打包、成型、捆扎等功能的设备，运动控制技术是自动化设备的核心。部分产品还运用了机器视觉算法和光学成像技术进行引导定位，或将机器视觉检测功能内嵌入自动化设备中实现成型、检测一体化。
FS-Lighting 软件	FS-Lighting 软件、人工智能技术、机器视觉常规算法、3D 视觉技术	FS-Lighting 软件主要运用了 FS-Lighting 平台，并将人工智能技术、机器视觉常规算法、3D 视觉技术进行模块化的封装，为客户提供实现图像处理与分析功能的机器视觉软件，搭载于客户的设备上，与成像单元、运动控制单元集成后形成完整的机器视觉设备。

公司核心技术产品的收入明细情况如下：

单位：万元

期间	2020 年度	2019 年度	2018 年度
机器视觉检测设备	25,931.80	21,345.19	18,822.01
自动化制造设备	3,867.82	1,507.67	1,018.47
FS-Lighting 软件	155.13	-	-
核心技术产品合计	29,954.74	22,852.85	19,840.48
营业收入	33,675.65	26,445.07	21,872.82
核心技术产品占比	88.95%	86.42%	90.71%

综上，发行人核心技术产品均应用了公司核心技术；核心技术在核心技术产品中发挥了重要作用，是发行人产品具备竞争力的重要因素；核心技术为发行人主营业务及产品做出了卓越贡献。综上所述，发行人核心技术产品的认定依据合理，核心技术产品收入真实、准确。

二、中介机构核查意见

请保荐机构：（1）结合底层软件来源，核查将融合底层技术的软件平台认定为核心技术的依据，认为上述技术体系架构及软件框架“针对行业痛点”“存在被同行业企业或潜在竞争对手模仿从而导致公司核心技术竞争力下降风险”的依据；（2）结合相关技术在发行人产品中的应用形态及所涉软硬件

对技术先进性的影响，核查核心技术中“技术”概念定义的准确性；（3）结合机器视觉行业相关公司公开披露信息核查“产品参数上难以与同行业公司进行直接对比”的准确性。

（一）核查过程

1、访谈发行人高级管理人员、核心技术人员，了解公司核心技术情况及核心技术在产品中的应用形态；查看软件平台的实际应用情况，核查其技术水平情况；

2、取得专利清单、专利登记簿，查阅国家知识产权局网站，核查知识产权情况；

3、核查同行业上市公司及拟上市公司公开披露的招股书及展会产品宣传册等公开资料，核查同行业公司产品性能参数情况。

（二）核查情况

1、融合底层技术的软件平台认定为核心技术的依据

发行人的 FS-Lighting 软件平台具备重要性和先进性，因此认定为发行人核心技术，具体如下：

（1）融合底层技术的软件平台的重要性

《中国工业机器视觉产业发展白皮书》中指出，机器视觉的算法及软件是机器视觉行业的核心技术壁垒。FS-Lighting 系发行人自主研发取得，截至 2020 年 12 月 31 日，已申请了 14 项软件著作权。FS-Lighting 软件平台为公司机器视觉检测设备的开发工具及开发环境，在发行人机器视觉检测设备中扮演着“大脑”的角色，贯穿于完整的产品开发过程中。FS-Lighting 软件平台加速了发行人从印刷行业到其他行业的复制并形成了一定规模的产业化，应用于消费电子、印刷、农产品、交通等多个行业的机器视觉检测设备中。关于 FS-Lighting 软件平台如何实现跨行业复制详见本题“（三）、2、发行人如何实现 FS-Lighting 软件平台的跨行业复制”。

（2）融合底层技术的软件平台的技术先进性

融合底层技术的软件平台 FS-Lighting 的先进性体现在其分布式架构、微内核架构、软件标准化、技术架构充分考虑了技术发展趋势等四个方面。以

FS-Lighting 软件平台为中枢的系统架构拥有丰富的外设接口，并支持各种新兴技术平台应用扩展，通过技术平台的不断更新迭代，确保能快速地将最新底层技术移植进设备形成产品，转化为生产力价值，为公司业务发展提供了强大支撑。关于 FS-Lighting 软件平台的具体先进性详见本题“(一)、1、(2) 技术架构的先进性”。

2、“针对行业痛点”“存在被同行业企业或潜在竞争对手模仿从而导致公司核心技术竞争力下降风险”描述的准确性

“行业痛点”具体指：在机器视觉外观检测领域，工业机器视觉行业场景需求呈现碎片化的特点，很难找到单一的大规模应用场景，每个应用领域体量比较小，而且不同行业技术很难直接复制，如消费电子检测的软件、成像、算法等技术难以直接应用到半导体检测，甚至在消费电子领域内部，手机玻璃检测的技术也难以应用到手机外壳检测中。针对不同产业应用中需要面临不同的产品、工艺和缺陷形态，构建外观检测机器视觉系统解决方案对于人员能力和开发周期带来了挑战，导致外观检测在各行业的应用推广带来阻力。从同行业可比公司的收入结构看，能够进行多行业、多产品外观检测设备规模化销售的企业较少，因此跨行业跨产品是行业难点。FS-Lighting 平台具备分布式架构、微内核架构、软件标准化并充分考虑了技术发展趋势，降低了项目开发难度，缩短项目开发周期，是公司跨行业复制的技术基础，因此“针对行业痛点”描述准确。

公司 FS-Lighting 软件平台界面不属于要求客户予以保密的范围，同时已作为独立软件对外销售，竞争对手能够从软件的运作模式上了解到公司的框架设计思路，从而能够通过底层技术积累、软件框架搭建、代码开发的路径实现一定程度的模仿。尽管发行人已通过持续开发、迭代升级、知识产权保护等方式构建了较强的技术壁垒，但考虑到 FS-Lighting 软件平台对发行人的重要程度，发行人仍提示了“技术体系被模仿的风险”。

3、核心技术中“技术”概念定义的准确性

公司的核心技术体系包括 FS-Lighting 软件平台和机器视觉常规算法、人工智能技术、光学成像技术、运动控制技术、3D 视觉技术等底层技术，核心技术的先进性是底层技术和技术架构的综合，上述技术均具备先进性，详见本题“(一)、

1、发行人技术先进性的体现”。

公司的核心技术均对机器视觉检测设备发挥重要影响。FS-Lighting 软件平台、机器视觉常规算法、人工智能技术、3D 视觉技术等算法软件承担的是机器视觉检测设备“大脑”的功能，其优劣直接决定设备的最终性能。光学成像技术承担的是机器视觉检测设备的“眼睛”的功能，是后续图像分析处理的前提保障。运动控制技术承担的机器视觉系统的“躯干”的功能，除了要严格保证其加工制造和装配的精度外，其动态特性尤其是快速性和稳定性也会影响到机器视觉系统的性能。核心技术在产品中的重要作用详见本题“(二)、2、核心技术在发行人产品的应用形态”。

公司各项核心技术均有其突出的技术特点。FS-Lighting 软件平台拥有技术模块化、高效配置的特点；人工智能方面拥有小样本训练、无监督算法模型、平台化架构等特点；机器视觉常规算法方面拥有丰富的通用及专业算法库以及多项算法加速技术；光学成像方面拥有适应多种复杂工艺的成像机制；运动控制方面拥有同步控制技术和运动控制软件平台；3D 视觉方面拥有 3D 软件平台、3D 视觉标定、检测、测量算法。上述技术特点具有创新性，不属于行业通用技术。

综上所述，发行人的各项核心技术具备先进性，对公司产品性能均有较大影响，且均有其突出的技术特点不属于行业通用技术，因此核心技术中“技术”概念定义准确。

4、结合机器视觉行业相关公司公开披露信息核查“产品参数上难以与同行业公司进行直接对比”的准确性。

产品参数对比需要对比类似功能的具体产品。发行人首次申报招股说明书时，消费电子领域同行业可比公司未公开与发行人产品类似功能的可比产品参数信息，印刷领域能够公开获取信息的官方网站、招股说明书并未完整披露可比产品参数，发行人也未能获取同行业可比公司最新的产品说明书，因此在首次申报时，“产品参数上难以与同行业公司进行直接对比”表述准确。

发行人首次申报后，凌云光披露招股说明书，其中包括印刷检测设备及部分类似功能的消费电子检测设备产品参数；2021 年 6 月 23 日北京国际印刷技术展览会开幕，发行人也获取了印刷检测设备其他同行业公司的最新产品说明书。因

此发行人已将产品参数对比于招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及市场竞争状况”之“（五）行业内的主要企业及对比”中补充披露。详见本题“一、（五）、2、与凌云光相关的业务、技术、财务对比情况”的相关内容。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、融合底层技术的软件平台认定为核心技术的依据充分；

2、发行人风险部分“发行人针对行业痛点，构建了以 FS-Lighting 软件平台为核心枢纽的技术体系，是公司跨行业复制的框架基础。如上述技术体系架构及 FS-Lighting 等核心软件框架被同行业企业或潜在竞争对手模仿，公司存在核心技术竞争力下降的风险。”相关描述准确；

3、核心技术中“技术”概念定义准确；

4、发行人首次申报招股说明书时，消费电子领域同行业可比公司未公开与发行人产品类似功能的可比产品参数信息，印刷领域能够公开获取信息的官方网站、招股说明书并未完整披露可比产品参数，发行人也未能获取同行业可比公司最新的产品说明书，因此在“产品参数上难以与同行业公司进行直接对比”表述准确。发行人首次申报后，凌云光披露招股说明书，其中包括印刷检测设备及部分类似功能的消费电子检测设备产品参数；2021年6月23日北京国际印刷技术展览会开幕，发行人也获取了印刷检测设备其他同行业公司的产品说明书。因此已对产品参数对比增加披露。

8. 关于发明专利与在研项目

根据申报材料：（1）发行人及其子公司拥有已授权专利 182 项，其中发明专利 33 项，与第三方已授权的共有专利 7 项；（2）发行人子公司被诉知识产权侵权，原告诉请赔偿 367 万元；（3）发行人在研项目包括 7 项底层技术研发项目和 20 项产品研发项目，产品开发方面的合作研发 3 项，技术交流方面的合作研发 3 项；（4）发行人参与起草 2 项行业标准。

请发行人根据下游应用领域区分披露专利情况。

请发行人说明：（1）发行人的专利、软件著作权、非专利技术的形成或取得的过程及有关专利的发明人，形成或取得过程是否合法合规，与相关人员的任职经历是否相关，是否涉及职务发明；（2）结合相关专利的应用产品，说明是否为形成主营业务收入的发明专利；（3）在研项目的主要研发人员、启动时间及研发周期，研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现；（4）发行人研发工作主要系自主预研、还是根据客户需求或订单产品特征进行专项研发，主要产品和技术的上市时间及研发周期、是否符合行业规律，发行人研发是否具有连续性和稳定性；（5）发行人参与起草相关标准的具体人员，并结合其承担的主要工作说明发行人的参与程度，涉及的发行人的技术。

请保荐机构：（1）结合发行人核心技术特征及来源，核查除涉诉产品外，发行人其他产品及在研产品的技术方案是否存在或可能存在落入他人专利保护范围的情况；（2）核查发行人与 AVT 的合作研发形成的知识产权不归发行人所有的原因、是否符合行业惯例，合作研发项目“对发行人的业绩增长起到了一定促进作用”的具体体现；（3）核查主要专利发明人目前是否在发行人处任职，如否，相关影响。

一、发行人补充披露

请发行人根据下游应用领域区分披露专利情况。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、与发行人业务相关的主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产”及“第十三节 附件”之“三、无形资产清单”补充披露如下：

“3、专利

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人及其子公司拥有已授权专利 182 项，其中发明专利 33 项，具体情况如下：

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
1	消费电子	玻璃盖板自动检测系统缺陷分层检测方法	202010282874.6	发明	2020.04.13	2020.08.07	征图新视
2	消费电子	偏光片孔洞检测设备	202010154893.0	发明	2020.03.09	2020.05.26	征图新视
3	消费电子	摄像头玻璃的缺陷检测方法	201911186047.0	发明	2019.11.28	2020.03.10	征图新视
4	消费电子	针对镜面碗状结构产品的缺陷检测方法	201911092080.7	发明	2019.11.11	2020.01.31	征图新视
5	消费电子	基于分时曝光图像综合的透明材质内部缺陷检测方法	201910956018.1	发明	2019.10.10	2019.12.31	征图新视
6	消费电子	一种高噪声背景下的划痕检测方法	201910855357.0	发明	2019.09.11	2019.12.20	征图新视
7	印刷	一种不间断上吸风发卡装置及混合不停机上纸装置	201910426429.X	发明	2019.05.22	2019.09.10	征图新视
8	印刷	烟包产品淋膜纸正反双面打包机	201910400311.X	发明	2019.05.15	2019.07.30	征图新视
9	印刷	全自动烟包生产联动系统	201910142775.5	发明	2019.02.26	2019.05.31	征图新视
10	印刷	自动多模板检测方法	201710040211.1	发明	2017.01.20	2019.10.29	征图新视
11	印刷	高速传输垂直收纸装置	201610536368.9	发明	2016.07.08	2018.03.02	征图新视
12	印刷	印刷图像的定位核提取方法及提取装置	201510334935.8	发明	2015.06.16	2019.06.21	征图新视
13	印刷	印刷图像的检测方法及检测装置	201510295331.7	发明	2015.06.02	2018.01.23	征图新视
14	印刷	正反面印刷	201510189498.5	发明	2015.04.21	2018.06.19	征图新视

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
		检测设备					
15	印刷	糊盒机反面加装检测系统	201510005577.6	发明	2015.01.06	2019.01.25	征图新视
16	印刷	烟标中的随机底纹的检测方法及系统	201410143873.8	发明	2014.04.10	2017.10.24	征图新视
17	印刷	格栅吸风装置	201310231729.5	发明	2013.06.09	2017.10.24	征图新视
18	农产品	一种大叶农作物插针式分把装置	202010155087.5	发明	2020.03.09	2020.05.22	征图新视
19	农产品	一种双通道大叶农作物高速分选定级装置	201910929416.4	发明	2019.09.29	2020.01.14	征图新视
20	农产品	一种大叶农作物高速分单装置	201910929413.0	发明	2019.09.29	2019.12.31	征图新视
21	农产品	一种大叶农作物分选的连续层叠式图像采集方法	201910929412.6	发明	2019.09.29	2019.12.27	征图新视
22	农产品	一种基于深度学习算法的烟叶在线分级方法	201710205396.7	发明	2017.03.31	2019.11.26	征图新视
23	农产品	大叶农作物单叶分离装置	201610266317.9	发明	2016.04.26	2018.01.16	征图新视
24	农产品	用于烘烤后烟叶的展平装置	201610262258.8	发明	2016.04.25	2017.05.03	征图新视
25	通用于多个下游领域	相位偏折术光电成像质量评价方法	202010976353.0	发明	2020.09.17	2020.12.29	征图新视、征图智能
26	通用于多个下游领域	基于快速定位的缺陷检测算法	202010901705.6	发明	2020.09.01	2020.12.01	征图新视、征图智能
27	通用于多个下游领域	一种物料打包装置及方法	202010319571.7	发明	2020.04.22	2020.07.17	英派克、征图新视
28	通用于多个下游领域	工业视觉检测中基于深度学习的样本生成方法	202010039657.4	发明	2020.01.15	2020.04.28	征图新视

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
29	通用于多个下游领域	一种全自动多通道光源快速成像检测方法及其系统	201910366022.2	发明	2019.05.05	2019.07.23	征图新视
30	通用于多个下游领域	视觉检测中的产品轮廓自动提取方法	201711043277.2	发明	2017.10.31	2019.12.03	征图新视
31	通用于多个下游领域	多光谱颜色测量方法	201710637410.0	发明	2017.07.31	2020.06.12	征图新视
32	通用于多个下游领域	一种高精度图像定位方法	201710637481.0	发明	2017.07.31	2020.01.07	征图新视
33	通用于多个下游领域	自动获取图像中检测区的方法及系统	201410053854.6	发明	2014.02.17	2018.01.23	征图新视

.....”

“1、实用新型及外观设计专利清单

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
1	消费电子	一种手机摄像头玻璃视觉检测系统	202020701849.2	实用新型	2020.04.30	2020.10.27	征图新视
2	消费电子	一种摄像头模组 LENS 检测光源	202020697149.0	实用新型	2020.04.30	2020.09.25	征图新视
3	消费电子	手机显示屏模组检测装置	202020620932.7	实用新型	2020.04.22	2020.12.15	征图新视
4	消费电子	手机玻璃印刷全尺寸在线测量装置	201922413442.X	实用新型	2019.12.27	2020.06.30	征图新视
5	消费电子	手机摄像头玻璃无损传输成像载具	201922396905.6	实用新型	2019.12.26	2020.10.16	征图新视
6	消费电子	手机摄像头玻璃无损传输装置	201922397667.0	实用新型	2019.12.26	2020.08.14	征图新视
7	消费电子	针对螺丝孔内异物的视觉检测设备	201922115406.5	实用新型	2019.11.29	2020.07.24	征图新视
8	消费电子	手机摄像头玻璃清洁装置	201921070327.0	实用新型	2019.07.09	2020.04.03	征图新视
9	消费电子	带弧面玻璃外观缺陷在线检测成像结构	201920778185.7	实用新型	2019.05.27	2020.01.31	征图新视
10	消费电子	带弧面玻璃外观缺陷在线检测照明光源	201920778673.8	实用新型	2019.05.27	2020.01.31	征图新视
11	消费电子	手机玻璃缺陷自动检测装置	201920767594.7	实用新型	2019.05.24	2020.02.14	征图新视
12	消费电子	偏光片上吸风发片装置	201920706988.1	实用新型	2019.05.16	2020.01.31	征图新视
13	消费电子	音膜球顶胶缺陷检测设备	201920679064.7	实用新型	2019.05.14	2019.07.19	征图新视

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
14	消费电子	基于光栅成像的偏光片缺陷检测装置	201920242823.3	实用新型	2019.02.26	2019.04.02	征图新视
15	消费电子	OLED屏波浪纹缺陷检测装置	201920083488.7	实用新型	2019.01.18	2019.10.29	征图新视
16	消费电子	一种小张偏光片自动上料检测装置	201821832426.3	实用新型	2018.11.07	2019.08.13	征图新视
17	消费电子	手机偏光片开孔产品平台	202030293842.7	外观设计	2020.06.11	2020.11.03	征图新视
18	印刷	智慧印厂现场设备运行数据采集分析系统	202020667488.4	实用新型	2020.04.27	2020.09.25	征图新视
19	印刷	一种印刷品双向压凸成像装置	202020462584.5	实用新型	2020.04.02	2020.10.23	征图新视
20	印刷	半穹顶成像结构	202020351511.9	实用新型	2020.03.19	2020.10.16	征图新视
21	印刷	面纸气浮飞达吸风传输装置	201921888052.1	实用新型	2019.11.05	2020.07.10	征图新视
22	印刷	自动码垛模组	201920242822.9	实用新型	2019.02.26	2019.04.05	征图新视
23	印刷	垂直鱼鳞易切换收纸装置	201920158257.8	实用新型	2019.01.29	2019.11.26	征图新视
24	印刷	自动上料机外罩	201820542969.5	实用新型	2018.04.17	2018.11.20	征图新视
25	印刷	烟包耳朵定型装置	201721109302.8	实用新型	2017.08.31	2018.03.30	浙江三杰印刷科技有限公司、征图新视
26	印刷	胶印机吹风展平系统	201721036570.1	实用新型	2017.08.18	2018.03.16	征图新视
27	印刷	用于分离双张产品的上料装置	201720947074.5	实用新型	2017.07.31	2018.03.16	征图新视
28	印刷	一种用于复卷机收卷的卷料压平装置	201720868923.8	实用新型	2017.07.18	2018.02.09	上海烟印、征图新视
29	印刷	机器视觉反面检测装置	201720243247.5	实用新型	2017.03.14	2017.12.08	征图新视
30	印刷	一种机械设备的安全防护装置	201621346374.X	实用新型	2016.12.08	2017.08.01	征图新视
31	印刷	一种吊牌类产品自动剔除装置	201621154621.6	实用新型	2016.10.31	2017.09.05	征图新视
32	印刷	吊牌类产品自动堆垛装置	201621181133.4	实用新型	2016.10.27	2017.12.22	征图新视
33	印刷	检品机收纸无划伤压轮装置	201620911103.8	实用新型	2016.08.19	2017.05.17	征图新视
34	印刷	吸风头发卡防双张装置	201620650390.1	实用新型	2016.06.27	2017.04.19	征图新视
35	印刷	光柱烫金区域成像装置	201620652728.7	实用新型	2016.06.27	2017.01.25	征图新视
36	印刷	可快速更换调整的多吸风头发卡装置	201620622457.0	实用新型	2016.06.22	2017.01.25	征图新视
37	印刷	无损检测智能化宽幅自动调节装置	201620626124.5	实用新型	2016.06.22	2017.01.25	征图新视
38	印刷	双面无损检测多工位上料装置	201620622274.9	实用新型	2016.06.22	2017.01.25	征图新视
39	印刷	用于检测设备的模块化电气柜	201620625777.1	实用新型	2016.06.22	2017.01.25	征图新视
40	印刷	检测设备剔除分仓装置	201620624904.6	实用新型	2016.06.22	2017.01.25	征图新视

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
41	印刷	印刷品表面检测系统所用窄型成像装置	201620321726.X	实用新型	2016.04.15	2016.09.07	征图新视
42	印刷	印刷在线标记机构	201520374736.5	实用新型	2015.06.03	2016.04.06	征图新视
43	印刷	印前对版系统	201520375168.0	实用新型	2015.06.03	2016.01.20	征图新视
44	印刷	凹印在线颜色检测系统	201520319735.0	实用新型	2015.05.18	2016.01.27	征图新视
45	印刷	反面穹顶光源防尘装置以及具有其的糊箱机	201520213415.7	实用新型	2015.04.09	2015.11.25	征图新视
46	印刷	机械胀轴	201520212200.3	实用新型	2015.04.09	2015.11.25	征图新视
47	印刷	糊盒机反面加装检测系统	201520008142.2	实用新型	2015.01.06	2015.07.01	征图新视
48	印刷	照射灯及其图像检测装置	201420131319.3	实用新型	2014.03.21	2015.01.07	征图新视
49	印刷	废品分离及转弯收集系统	201420107136.8	实用新型	2014.03.10	2015.01.07	征图新视
50	印刷	发卡装置	201320711980.7	实用新型	2013.11.12	2014.05.07	征图新视
51	印刷	印刷品检测装置	201320672522.7	实用新型	2013.10.29	2014.05.07	征图新视
52	印刷	用于印刷质量检测的发卡设备	201320665120.4	实用新型	2013.10.25	2014.05.28	征图新视
53	印刷	垂直升降计数装置	201320665679.7	实用新型	2013.10.25	2014.05.07	征图新视
54	印刷	一种物料上料装置	201920960830.7	实用新型	2019.06.25	2020.04.14	英派克
55	印刷	一种翻转机构	201920894643.3	实用新型	2019.06.14	2020.04.14	英派克
56	印刷	一种纸盒堆叠装置	201920895045.8	实用新型	2019.06.14	2020.04.14	英派克
57	印刷	一种纸张供料装置	201920895051.3	实用新型	2019.06.14	2020.04.14	英派克
58	印刷	一种翻转装置	201920960855.7	实用新型	2019.06.25	2020.04.14	英派克
59	印刷	一种纸盒堆叠装置	201920894655.6	实用新型	2019.06.14	2020.04.14	英派克
60	印刷	一种烟用异形盒内盒纸成型及装烟装置	201920372884.1	实用新型	2019.03.22	2020.01.14	英派克、征图新视
61	印刷	一种烟用异形盒装烟装置	201920372897.9	实用新型	2019.03.22	2020.01.14	英派克、征图新视
62	印刷	全开式包装盒盒内干燥剂取出及检测装置	201920372811.2	实用新型	2019.03.22	2020.01.14	英派克、征图新视
63	印刷	一种烟用滤棒快速固化装置	201920247940.9	实用新型	2019.02.27	2020.01.07	英派克、征图新视
64	印刷	一种烟用异形盒内盒纸成型装置	201920373625.0	实用新型	2019.03.22	2019.12.20	英派克、征图新视
65	印刷	一种全开式包装盒内模块取出装置	201920372813.1	实用新型	2019.03.22	2019.12.20	英派克、征图新视
66	印刷	一种烟用条盒的内盒贴内衬纸装置	201920372831.X	实用新型	2019.03.22	2019.12.20	英派克、征图新视
67	印刷	全开式烟盒成型的输送机构	201820409468.X	实用新型	2018.03.26	2018.11.06	英派克、征图新视
68	印刷	一种全自动打角机物料输送装置	201820402784.4	实用新型	2018.03.23	2018.11.06	英派克、征图新视
69	印刷	全开式烟盒底盒成型装置	201820410060.4	实用新型	2018.03.26	2018.11.06	英派克、征图新视

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
70	印刷	一种全自动打角机进出料装置	201820403463.6	实用新型	2018.03.23	2018.11.02	英派克、征图新视
71	印刷	全开式烟盒合盖装置	201820304386.9	实用新型	2018.03.06	2018.09.28	英派克、征图新视
72	印刷	全开式烟盒治具的取出装置	201820304391.X	实用新型	2018.03.06	2018.09.28	上海烟印、英派克
73	印刷	一种自动压泡机	201620844726.8	实用新型	2016.07.28	2017.01.18	英派克、征图新视
74	印刷	一种纸张翻转旋转装置	201620794354.2	实用新型	2016.07.22	2017.01.18	英派克、征图新视
75	印刷	一种自动贴标签装置	201620844630.1	实用新型	2016.07.28	2017.01.18	英派克、苏州瀚川智能科技有限公司
76	印刷	一种纸盒自动成型机	201620361548.3	实用新型	2016.04.25	2016.10.12	英派克、上海烟印
77	印刷	一种纸张上胶机构	201620361547.9	实用新型	2016.04.25	2016.10.12	英派克、上海烟印
78	印刷	一种纸盒贴角机构	201620361549.8	实用新型	2016.04.25	2016.10.12	英派克、上海烟印
79	印刷	一种包装盒切割装置	201520116000.8	实用新型	2015.02.16	2015.07.29	英派克、征图新视
80	印刷	一种全开式包装盒开盒装置	201920372836.2	实用新型	2019.03.22	2020.03.06	英派克、征图新视
81	印刷	一种全开式烟用异形盒装烟装置	201920373626.5	实用新型	2019.03.22	2019.12.20	英派克、征图新视
82	印刷	一种全开式包装盒盒内干燥剂取出装置	201920373629.9	实用新型	2019.03.22	2019.12.20	英派克、征图新视
83	印刷	全开式烟盒导向开盒装置	201820304373.1	实用新型	2018.03.06	2018.09.28	英派克、征图新视
84	印刷	纸张输送装置	201720669191.X	实用新型	2017.06.09	2018.01.30	英派克
85	农产品	一种大叶农作物平铺式智能分级装置	201922267347.3	实用新型	2019.12.17	2020.09.01	征图新视
86	农产品	循环载具升降装置	201922278105.4	实用新型	2019.12.17	2020.09.01	征图新视
87	农产品	大叶农作物皮带伸缩分料装置	201922267340.1	实用新型	2019.12.17	2020.08.25	征图新视
88	农产品	循环载具缓冲阻挡装置	201922267349.2	实用新型	2019.12.17	2020.08.07	征图新视
89	农产品	大叶农作物定级无损分选装置	201922268559.3	实用新型	2019.12.17	2020.08.04	征图新视
90	农产品	用于平铺式大叶农作物智能化分级设备的循环载具	201922268531.X	实用新型	2019.12.17	2020.08.04	征图新视
91	农产品	大叶农作物高速分仓落料装置	201922267365.1	实用新型	2019.12.17	2020.08.04	征图新视
92	农产品	一种大叶农作物压料载具	201922267338.4	实用新型	2019.12.17	2020.08.04	征图新视
93	农产品	用于鲜花输送检测分级的装置	201922104128.3	实用新型	2019.11.29	2020.08.14	征图新视
94	农产品	一种鲜花自动分单排序机构	201922103214.2	实用新型	2019.11.29	2020.07.10	征图新视
95	农产品	一种成捆大叶农作物多级摊薄装置	201921643093.4	实用新型	2019.09.29	2020.06.12	征图新视
96	农产品	大叶农作物防断梗的	201921635673.9	实用新型	2019.09.29	2020.06.02	征图新视

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
		加热回潮装置					
97	农产品	一种大叶农作物分选的高速分仓装置	201921633819.6	实用新型	2019.09.29	2019.11.26	征图新视
98	农产品	大叶农作物分选落料收集装置	201921507748.5	实用新型	2019.09.11	2020.05.08	征图新视
99	农产品	一种用于大叶农作物传输的振动插针装置	201921429612.7	实用新型	2019.08.30	2020.05.08	征图新视
100	农产品	一种大叶农作物旋转式摊薄装置	201921387158.3	实用新型	2019.08.26	2020.05.26	征图新视
101	农产品	大叶农作物稳定成像传输结构	201920970854.0	实用新型	2019.06.26	2020.03.10	征图新视
102	农产品	一种大叶农作物多通道检测装置	201920978716.7	实用新型	2019.06.26	2020.03.10	征图新视
103	农产品	大叶农作物传输分叶装置	201821540511.2	实用新型	2018.09.19	2019.07.12	征图新视
104	农产品	大叶农作物传输过程姿态调整装置	201821506740.2	实用新型	2018.09.14	2019.07.12	征图新视
105	农产品	用于烟叶分选后的分仓装置	201820948860.1	实用新型	2018.06.19	2019.02.05	征图新视
106	农产品	烟叶传输分离所用夹送皮带	201620384819.7	实用新型	2016.04.29	2016.10.12	征图新视
107	农产品	大叶农作物叶片分级系统	201520321299.0	实用新型	2015.05.18	2016.02.24	征图新视
108	农产品	一种物料打包装置	202020607501.7	实用新型	2020.04.22	2020.12.15	英派克
109	农产品	一种物料预压称重装置	202020607507.4	实用新型	2020.04.22	2020.12.15	英派克
110	农产品	一种物料周转装置	202020607455.0	实用新型	2020.04.22	2020.11.17	英派克
111	农产品	大叶农作物智能分选设备(水平式)	202030291731.2	外观设计	2020.06.10	2020.12.15	征图新视
112	农产品	物料打包设备	202030166002.4	外观设计	2020.04.22	2020.08.04	英派克
113	烟草	一种烟支外观检测成像装置	201922380161.9	实用新型	2019.12.26	2020.08.25	征图新视
114	烟草	电子烟配件检测设备分料机构	201921177027.2	实用新型	2019.07.25	2020.05.08	征图新视
115	烟草	烟支外观质量检测成像装置	201720060695.1	实用新型	2017.01.18	2017.08.29	征图新视
116	烟草	一种烟用滤棒加香珠装置	201920968846.2	实用新型	2019.06.26	2020.04.24	英派克
117	烟草	一种烟用杯状胶囊注射液封装装置	201821919597.X	实用新型	2018.11.21	2019.07.26	英派克、征图新视
118	烟草	一种烟用滤棒加香珠装置	201821357632.3	实用新型	2018.08.22	2019.05.17	英派克、征图新视
119	通用于多个下游领域	物料缓存输送装置	202020974087.3	实用新型	2020.06.01	2020.12.29	征图新视
120	通用于多个下游领域	片状材料皮带自动纠偏结构	202020960005.X	实用新型	2020.05.29	2020.12.29	征图新视
121	通用于多个下游领域	相机五轴调节装置	202020361991.7	实用新型	2020.03.20	2020.11.13	征图新视
122	通用于多个下	复合光谱高显色线性光源	201922245639.7	实用新型	2019.12.16	2020.06.16	征图新视

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
	下游领域						
123	适用于多个下游领域	一种薄片除尘纠偏装置	201921801051.9	实用新型	2019.10.24	2020.06.12	征图新视
124	适用于多个下游领域	一种物料传输疏松排序装置	201921624427.3	实用新型	2019.09.27	2020.06.12	征图新视
125	适用于多个下游领域	一种物料收料自动排序装置	201921624402.3	实用新型	2019.09.27	2020.06.12	征图新视
126	适用于多个下游领域	一种升降式可限制最高真空压力装置	201921529001.X	实用新型	2019.09.12	2020.08.14	征图新视
127	适用于多个下游领域	一种可调节限制最高真空压力装置	201921529371.3	实用新型	2019.09.12	2020.07.10	征图新视
128	适用于多个下游领域	一种可限制最高真空压力装置	201921527421.4	实用新型	2019.09.12	2020.07.10	征图新视
129	适用于多个下游领域	一种弹力调节限制最高真空压力装置	201921530357.5	实用新型	2019.09.12	2020.06.05	征图新视
130	适用于多个下游领域	细微裂纹成像系统	201921440784.4	实用新型	2019.08.30	2020.05.08	征图新视
131	适用于多个下游领域	光路折转线扫描成像装置	201921419345.5	实用新型	2019.08.29	2020.06.12	征图新视
132	适用于多个下游领域	双向划痕检测结构	201921410332.1	实用新型	2019.08.28	2020.05.08	征图新视
133	适用于多个下游领域	隧道穹顶光源	201921410722.9	实用新型	2019.08.28	2020.03.10	征图新视
134	适用于多个下游领域	传输皮带掉带检测机构	201921002050.8	实用新型	2019.06.28	2020.03.10	征图新视
135	适用于多个下游领域	穹顶环光组合光源测量装置	201920775601.8	实用新型	2019.05.27	2020.02.14	征图新视
136	适用于多个下游领域	组合照明光源	201920771976.7	实用新型	2019.05.27	2019.12.03	征图新视
137	适用于多个下游领域	双路穹顶光源	201721228879.0	实用新型	2017.09.21	2018.05.29	征图新视
138	适用于多个下游领域	双路同轴光源	201721229082.2	实用新型	2017.09.21	2018.04.10	征图新视
139	适用于多个下游领域	双路反射光源	201721229146.9	实用新型	2017.09.21	2018.04.10	征图新视
140	适用于多个下游领域	一种曲面高精度成像系统	201721228973.6	实用新型	2017.09.21	2018.04.10	征图新视

序号	下游应用领域	专利名称	专利号	类型	申请日	授权公告日	专利权人
141	通用于多个下游领域	可自由调节皮带长度的夹送皮带机	201620622456.6	实用新型	2016.06.22	2017.01.25	征图新视
142	通用于多个下游领域	基于混合成像检测的同步控制系统	201320394081.9	实用新型	2013.07.03	2013.12.18	征图新视
143	通用于多个下游领域	成像光源	201320335800.X	实用新型	2013.06.09	2013.12.18	征图新视
144	通用于多个下游领域	自动投料装置	201720669196.2	实用新型	2017.06.09	2018.01.30	英派克、征图新视
145	通用于多个下游领域	料盘储料供料装置	201720675214.8	实用新型	2017.06.09	2018.03.30	英派克、征图新视
146	通用于多个下游领域	全检仿形光源	201920242216.7	实用新型	2019.02.26	2019.04.02	征图新视
147	通用于多个下游领域	三合一成像机构	201920069074.9	实用新型	2019.01.15	2019.10.08	征图新视
148	通用于多个下游领域	成像装置	201320335777.4	实用新型	2013.06.09	2013.12.04	征图新视
149	通用于多个下游领域	一种半自动打包机	201620371438.5	实用新型	2016.04.28	2016.10.12	英派克、征图新视

二、发行人说明

(一) 发行人的专利、软件著作权、非专利技术的形成或取得的过程及有关专利的发明人，形成或取得过程是否合法合规，与相关人员的任职经历是否相关，是否涉及职务发明；

1、发行人的专利、软件著作权、非专利技术的形成或取得的过程

(1) 主要专利的取得过程及发明人

发行人及子公司的专利主要通过自主研发取得，少量专利与第三方合作研发取得，不存在从第三方处受让取得的情形，且发行人及子公司已合法取得相关主管机关颁发的专利证书。

发行人及子公司的专利数量较多，其中 33 项发明专利的发明人及具体的申请、取得情况及技术背景如下：

序号	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日	专利涉及的技术背景
1	相位偏折术光电成像质量评价方法	202010976353.0	都卫东、王岩松、和江镇、吴健雄、王天翔	2020.9.17	2020.12.29	2020年发行人为了解决光电与算法之间的耦合性问题,利用自研算法对相位结构光条纹成像进行评分,确保了对光电成像质量的独立评判,提高了整体开发效率。
2	基于快速定位的缺陷检测算法	202010901705.6	都卫东、王岩松、和江镇、吴健雄、张铃华	2020.9.1	2020.12.1	2020年发行人在优化FS-Lighting易用性过程中,为了解决需建模流程复杂的问题,研制了快速定位算法,不再需要绘制定位区域,简化了建模流程,提升了算法易用性。
3	一种物料打包装置及方法	202010319571.7	丁德宽、冯柏林	2020.4.22	2020.7.17	发行人在长期服务烟草、印刷企业过程中,为了解决传统的人工打包作业效率低的问题,利用对称重检测与液压系统的技术积累,自主研发设计实现了物料输送、预压称重、压实装袋、整袋出料的装置与方法,具有省时、省力、高效的优点。
4	玻璃盖板自动检测系统缺陷分层检测方法	202010282874.6	王郑、王岩松、和江镇、方志斌、姜利杰、李剑敏、吕成	2020.4.13	2020.8.7	发行人在2019年-2020年开发的玻璃盖板检测设备优化项目过程中,为解决传统方法不能区分缺陷位于正面或贴合面的问题,利用模板匹配的方法获取实际图像和模板图像的灰度差,找到疑似缺陷区域,并对疑似区域进行特征筛选,获取缺陷区域,解决了产品检测的脏污类分层问题,降低脏污类产品误判几率,提高产品的检测准确率。
5	偏光片孔洞检测设备	202010154893.0	王郑、王岩松、和江镇、方志斌、秦学文、张飞	2020.3.9	2020.5.26	2019年-2020年发行人利用在平张检测方面的技术积累,自主研发设计实现了偏光片的快速抓取和旋转、快速检测、快速传送及快速收料的动作。
6	一种大叶农作物插针式分把装置	202010155087.5	方志斌、王岩松、和江镇、刘运奔、黄天星	2020.3.9	2020.5.22	在2019年烟叶分选定级项目中,由于传统入料采用人工上料方式,分料速度慢,效率低,劳动强度大;发行人针对大叶农作物比如烟叶从大捆分为小把的工艺流程,利用插针式自动控制平台,自主研发设计实现了大叶农作物的供料、抓取、夹持、分离以及快速传送的设备,实现了大叶农作物的自动分把,提高产能。
7	工业视觉检测中基于深度学	202010039657.4	都卫东、王岩松、和江镇、	2020.1.15	2020.4.28	2019年发行人在FS-AI项目研发过程中,为了解决样本增强的难题,根据对生成对抗神经网络原理的理解,发明了该方

序号	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日	专利涉及的技术背景
	习的样本生成方法		吴健雄、王天翔			法，提升了训练效率。
8	摄像头玻璃的缺陷检测方法	201911186047.0	都卫东、夏子涛、王岩松、梁俊龙、吴健雄	2019.11.28	2020.3.10	2018年-2019年发行人在开发摄像头玻璃外观检测产品过程中，提炼和生成本专利技术，解决了针对摄像头玻璃的真实缺陷和疑似缺陷的检出和区分准确度问题，利用特定的视觉成像（多角度组合）开发研制了多检测区提取、瑕疵初检、瑕疵复检、瑕疵筛选、瑕疵判定和分级的多算法融合检测。
9	针对镜面碗状结构产品的缺陷检测方法	201911092080.7	王郑、王岩松、马凯、周子建	2019.11.11	2020.1.31	在2019年镜面碗状结构产品的开发过程中，为了将产品表面所有缺陷很好的呈现出来，发行人采用若干相机和相对应的条形光源，依次对待检测产品表面的一部分进行成像，解决了高反光的镜面碗状产品表面缺陷无法成像的问题。
10	基于分时曝光图像综合的透明材质内部缺陷检测方法	201910956018.1	都卫东、王岩松、左骏秋、吴健雄	2019.10.10	2019.12.31	2019年在盖板玻璃检测设备项目的研发和实施过程中，为了解决透明材质内部的缺陷和非缺陷（脏污）区分问题，发行人通过分时曝光技术，结合特殊图像处理方法提升了缺陷/非缺陷区分度，从而实现透明材质内部缺陷的检出。
11	一种双通道大叶农作物高速分选定级装置	201910929416.4	方志斌、王岩松、丁德宽	2019.9.29	2020.1.14	在2019年烟叶分选定级项目中，发行人采用双通道模式实现设备产能翻倍，自主研发设计双通道实现了大叶农作物整把上料、二次摊薄、自动分单、多级加速展平、检测、自动分仓的设备，实现了高速分选定级，产量倍增的目标。
12	一种大叶农作物高速分单装置	201910929413.0	方志斌、王岩松、刘运奔、蒋伟、周海明、王波	2019.9.29	2019.12.31	在2019年烟叶分选定级项目中，由于原分单结构存在分单效率低、断梗率高、产品适应性差、分单结构长等原因，因此发行人利用伺服电子凸轮控制技术，采用多组传输分离控制模式自主研发设计实现了高度分单的装置，具有高效、高速、分单准确性高的优点。
13	一种大叶农作物分选连续层叠式图像采集方法	201910929412.6	方志斌、王岩松、黄浩	2019.9.29	2019.12.27	在2019年烟叶分选定级项目中，由于使用单次单张大叶农作物通过图像采集速度过慢，而连续影像采集连续行进的大叶农作物图像时，会由于皮带在传输中出现时快时慢的情况，导致该段拍摄的图像被拉伸或被压缩，从而影响后续工序的进行或误判率高的问题，发行人自主研发设计实现大叶农作物层叠式的连续上料和图像采集，从而提高检测效率。

序号	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日	专利涉及的技术背景
14	一种高噪声背景下的划痕检测方法	201910855357.0	都卫东、王岩松、吴健雄、赵梦逸	2019.9.11	2019.12.20	2018年在受话器检测设备的研发和迭代实施过程中,为了解决受话器等粗糙表面下的轻微划痕难以检出的问题,通过对粗糙表面的噪声信号和划痕信号进行分析,设计并实现了一种表面划痕检测的算法,提升了在高噪声背景下的划痕检出能力。
15	一种不间断上吸风发卡装置及混合不停机上纸装置	201910426429.X	王岩松、刘果、李刚	2019.5.22	2019.9.10	常规的上吸风发卡结构存在发卡输送完后两摞纸衔接过程中短暂停机的问题,影响了送纸效率。2018年发行人在对单张检测设备迭代优化过程中,通过研发预储纸结构及电气联动装置,实现了上吸风不停机发卡的技术;同时通过轨道切换,将单摩擦输纸及不停机上吸风进行集成为混合不停机装置,使单摩擦和不停机上吸风均能在单台机器上进行切换使用,满足不同工艺印刷包装制品的发卡。
16	烟包产品淋膜纸正反双面打包机	201910400311.X	都卫东、王岩松、刘果	2019.5.15	2019.7.30	传统工艺中,印刷行业内烟包产品检测后的打包环节均为人工打包,存在效率低下且打包后的产品松紧度不一致的问题。2018年开始发行人根据市场需求自主研发,开发了通过淋膜纸正面和反面热封方式进行打包的技术,大幅提升了效率且满足高速包烟机的上机要求。
17	一种全自动多通道光源快速成像检测方法及其系统	201910366022.2	王岩松、王郑、赵新民	2019.5.5	2019.7.23	2019年发行人设计开发此专利技术,能够快速自动寻找最佳光源角度组合,并支持快速算法自动寻找,能够大幅简化打光测试过程,是一种新的计算图像模式。
18	全自动烟包生产联动系统	201910142775.5	王岩松、都卫东、刘果	2019.2.26	2019.5.31	常规的烟包生产、检测工艺均为独立的单元,各工艺设备通道流转复杂,造成总体设备使用效率低下。2018年开始发行人根据市场需求自主研发产品输送单元、设备连接单元及电气集成控制,实现了清废机、上纸机、检测机、打包机和码垛机联线自动化,具有检测精度高、工作效率高以及节约人工的特点。
19	视觉检测中的产品轮廓自动提取方法	201711043277.2	王岩松、王郑、都卫东、和江镇、夏子涛	2017.10.31	2019.12.3	2017年发行人在开发优化检测算法过程中,由于不同区域的检测力度各不相同,为了解决需要人工绘制各检测区域的问题,发行人通过分析产品特点,设计算法实现自动提取各区域的轮廓,简化了建模流程,提升了算法易用性。

序号	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日	专利涉及的技术背景
20	多光谱颜色测量方法	201710637410.0	王岩松、都卫东、王郑、章春娥	2017.7.31	2020.6.12	2016年在颜色测量项目开发过程中,使用12通道多光谱相机时,受制于相机本身的技术参数,标定周期太长,颜色测量稳定性不够,测量精度不够。2017年开始公司自主研发了多光谱颜色测量方法,建立RGB值和多光谱数据的转换关系,实现了使用多光谱成像系统进行精准的颜色测量。
21	一种高精度图像定位方法	201710637481.0	王岩松、都卫东、王郑、夏子涛	2017.7.31	2020.1.7	2017年发行人在开发优化检测算法过程中,由于产品成像由于纵横分辨率不一致导致形变,为了解决直接定位会损失定位精度的问题,发行人设计了一种高精度图像定位方法,通过在图像处理过程中校正原始分辨率进行定位的算法,提升图像的定位精度。
22	一种基于深度学习算法的烟叶在线分级方法	201710205396.7	方志斌、陈武、张小磊	2017.3.31	2019.11.26	2017年在烟叶在线分级开发过程中,由于利用红外光谱或者图像处理技术结合传统的机器视觉算法进行烟叶分级效果不佳,发行人自主研发设计一套完整的基于深度学习算法的烟叶分级体系,可以实现快速、无损、在线地进行青烟、杂烟的剔除,准确地划分正组烟烟叶等级,确保收购的各方面利益不受损失。
23	自动多模板检测方法	201710040211.1	王岩松、王郑	2017.1.20	2019.10.29	2016年检测软件多模板项目开发中,传统的比对算法无法同时检测两种版式内容,发行人利用模板匹配算法,自主研发设计了多模板、多警句检测的流程方案和算法逻辑,避免了烟包产品多次重复建模的操作,大幅度提升了生产效率。
24	高速传输垂直收纸装置	201610536368.9	王郑、董翔	2016.7.8	2018.3.2	随着检测速度越来越高,常规的鱼鳞方式无法满足高速的收纸要求,2015年在对单张检测设备迭代优化过程中,发行人自主研发了针对高速传输垂直收纸装置的专利,通过设计垂直式纸仓的收纸托盘结构,实现了产品高速下垂直收纸并计数分摺的功能,具备省时、效率高、计数准确等特点。
25	大叶农作物单叶分离装置	201610266317.9	王岩松、都卫东、刘建明	2016.4.26	2018.1.16	2015年烟叶分选开发过程中,为实现机器自动化定级,需要将烘烤后烟叶分离成一片一片,并实现单片的高速传输。发行人利用伺服控制多级传送分离的技术平台,自主研发设计实现了大叶农作物分离根的装置,提高了分选的速度与准确率,统一标准,降低对人工依赖性,具有自动化、分离准确性高的特点。

序号	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日	专利涉及的技术背景
26	用于烘烤后烟叶的展平装置	201610262258.8	方志斌、刘建明、李健来	2016.4.25	2017.5.3	2015年烟叶分选开发过程中,烘烤后的烟叶由于真空回潮因素影响,自然状态下90%以上处于收缩或折叠状态,而机器是通过分析图像进行判断定级的;烟叶摊开越大越好,才能获得较高的准确率。发明人利用风刀+风扇控制的技术平台,通过多级传输,自主研发设计实现了烟叶吹开摊平的装置,提高了烟叶分级的准确率。
27	印刷图像的定位核提取方法及提取装置	201510334935.8	吴健雄、王岩松、王郑	2015.6.16	2019.6.21	在对检测算法持续优化的过程中,针对定位核选择方法理解难度大、无法标准化等问题,发行人使用预处理、归一化等方法得到有效定位核,从而能够稳定、有效、精确地选取最佳定位核,操作简单,提高用户的使用体验。
28	印刷图像的检测方法及检测装置	201510295331.7	苏宇	2015.6.2	2018.1.23	在对检测算法持续优化的过程中,由于定位效果偏差,为防止误检,边缘区域无法进行全覆盖检测,发行人利用自动阈值分割以及定位技术筛选确定边缘区域,再使用Blob方法得到实际缺陷,提高了边缘轮廓的提取精确度和定位准确度,从而实现边缘缺陷的精确检测。
29	正反面印刷检测设备	201510189498.5	王岩松、陈锦农、刘文刚、都卫东	2015.4.21	2018.6.19	常规的印刷检测设备只能满足单面的高精度检测需求,无法满足市场上双面同时高速检测的需求,2014年开始,发行人根据市场需求,自主研发利用上检测部件放置在下吸风皮带的上方用于检测印刷品的正面质量,下检测部件放置在上吸风皮带的下方用于检测印刷品的反面质量方式,实现了印刷检测设备同时对正反双面精准检测。
30	糊盒机反面加装检测系统	201510005577.6	李德喜、王岩松、陈锦农	2015.1.6	2019.1.25	在2014年糊盒机加装项目中,针对传统检测设备无法高效对接糊盒机的缺陷,发行人自主设计了纸面向下的传输技术和光路折转结构,在糊盒机输纸皮带下方加装成像系统,实现印刷面的图片采集和印刷品表面缺陷的检测,减少操作人员和工作量以及因为工人分辨不准造成的漏检误检,提高生产质量和生产效益。
31	烟标中的随机底纹的检测方法及系统	201410143873.8	闫业斌、王岩松、王郑	2014.4.10	2017.10.24	2014年烟包底纹检测项目开发中,由于产品重复底纹出现位置不固定,发行人结合底纹工艺,自主研发实现了自动底纹提取算法,从而对随机底纹进行准确定位和精准自动质量检测。

序号	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日	专利涉及的技术背景
32	自动获取图像中检测区的方法及系统	201410053854.6	陈文达、王郑、王岩松	2014.2.17	2018.1.23	由于印刷产品检测对象众多且形状不规则，传统软件在手动绘制时有很大的位置偏差和较差的时间效率，发行人2013年-2014年利用卷积运算和边缘轮廓点操作，自主研发设计实现了目标检测区的自动获取方法，具有省时、省力、高效及准确性高的优点，此后该技术延伸通用于各类产品。
33	格栅吸风装置	201310231729.5	陈锦农、王岩松、王郑	2013.6.9	2017.10.24	常规的吸风装置存在吸风风力不均匀，无法满足大克重及大幅面的纸张吸附，对视觉成像及检测造成干扰。发行人2013年自主设计格栅吸风装置，实现了大克重/大幅面印刷产品印刷品的纸张吸附，具备吸风风力强，吸风均匀等优点。

发行人实用新型、外观设计专利的发明人、申请及取得情况详见“附件1：发行人实用新型、外观设计专利的取得过程清单”。

(2) 主要软件著作权的取得过程

发行人及子公司的软件著作权均系通过自主开发的方式原始取得，不存在从第三方处受让取得的情形，且发行人及子公司已合法取得相关主管机关颁发的软件著作权证书。

截至2020年12月31日，发行人拥有75项软件著作权，其中主要的底层技术类软件22项，取得过程如下：

序号	软件名称	登记号	开发完成时间	登记日期	软件著作权涉及的技术背景
1	征图智能Lighting-plus视觉检测软件平台[简称：Lighting-plus]V2.0	2020SR0278223	2019.12	2020.03.19	2018年为了更好地应对跨行业应用，公司对FS-Lighting软件平台进行重构，采用更现代的软件工程实作方法，对模块划分、数据结构以及总体效率都进行了优化，便于拓展到消费电子以及农产品分选等其他领域。
2	征图FS-Lighting项目标准控制软件V1.0	2017SR514493	2017.05	2017.09.14	2017年针对更多行业的检测需求，公司研发了FS-LightingV1.0平台，该平台通过MVC架构，将数据和用户操作分离，通过中央处理器连接，使得软件

序号	软件名称	登记号	开发完成时间	登记日期	软件著作权涉及的技术背景
					在不同行业中能够快速延伸及应用，同时又很好的继承了公司在印刷检测领域的经验。
3	征图智能 FS-AIVision 视觉平台 [简称: AIVision]V0.8	2020SR0278125	2019.12	2020.03.19	2019 年为了更好地将 FS-DeepAI 视觉软件应用于缺陷外观检测，公司对 FS-DeepAI 视觉软件进行全面的升级，采用更前沿的深度学习框架重新定义检测模型，采用高效的推理框架进行工程代码优化。
4	征图 FS-DeepAI 视觉系统软件 [简称: FS]V0.6	2020SR0091343	2019.08	2020.01.17	2019 年开始公司在 AI 领域进行战略布局，结合行业经验和先进的缺陷检测模型开发 FS-DeepAI 视觉软件，实现了技术积累，并将技术尝试用于外观检测领域，替代传统的缺陷外观检测算法。
5	征图智能 FSWing 算法开发工具软件 [简称: FSWing]V2.0	2020SR0535323	2020.04	2020.05.29	2019 年为了简化算法开发人员在 FS-Lighting 软件平台进行图象算法开发和集成的难度，对 FSWing V1.0 进行重构，采用编译技术+对算法开发人员友好的代码形式重新设计和实现，以便于在实际项目中快速推广。
6	征图 FSWing 一级算法配置工具软件 V1.0	2019SR0676851	2018.10	2019.07.02	2018 年开始，为了简化算法开发人员使用 FS-Lighting 进行图像算法开发的难度，用图形化编程的实现形式，对 FS-Lighting 算法相关部分进行了全面的封装，便于算法人员在实际项目中进行使用和维护。
7	征图视觉检测算法平台软件 V1.0	2019SR0572112	2018.08	2019.06.04	2018 年开始，为了实现 FS-Lighting 检测软件对算法开发的标准化支持，设计了检测算法平台软件。该平台支持算法参数自动化配置，支持复杂视觉结构下的算法数据关联，灵活实现了各种数据的分析和传递，便于算法开发和快速集成。
8	征图多通道光源自动检测影像软件 [简称: TLP]V1.0	2019SR0587815	2018.10	2019.06.10	2018 年开始，为了提高光源成像效果评估效率以及准确性，根据光电成像原理设计了对多个光源以及相机组成的成像评估系统和软件，通过对各个光源各个参数下的成像效果进行评价，选择最优的光源和参数来检测。

序号	软件名称	登记号	开发完成时间	登记日期	软件著作权涉及的技术背景
9	征图精确自动定位核提取算法软件[简称: 自动定位核]V1.0	2015SR041983	2014.11	2015.03.09	2014年在自动提取定位核的基础上,为了继续提升定位核提取的精度,利用图像处理方法设计了定位核评价系统,开发了精确自动定位核提取算法软件,提升定位精确性和检测效果,在印刷行业中得到了应用。
10	征图高速自动定位核检测区选取算法软件 V1.0	2014SR014977	2013.11	2014.02.10	2013年为了提升检测软件易用性,减少人工绘制定位核和检测区域,利用传统图像处理和并行优化技术,开发了高速自动定位核检测区选取算法和软件,加快了软件建模速度,提升了软件易用性,在印刷行业中得到了应用。
11	征图边缘检测算法软件 V1.0	2015SR041811	2014.12	2015.03.09	2014年为了提升对印刷品边缘类型的缺陷检测效果,利用图像处理设计边缘点抽取、拟合和峰谷检测方法,开发了边缘检测算法软件,有效提升了对印刷品边缘毛刺、牙缺等缺陷类型的检测,在印刷行业中得到了应用。
12	征图智能通用所调所见工具软件[简称: QBM 仿真工具]V1.0	2020SR0915401	2020.03	2020.08.12	2020年针对目前检测软件中调节算法技术参数效果验证性过于复杂的背景,本软件实现了平台算法仿真和视觉检测一体化,加强了实际项目中检测软件、检测算法效果的精确反馈,提升了算法开发及检测应用中的效率,从而能够快速调整算法参数以达到最佳检测效果。
13	征图智能机器视觉结构可视化配置工具软件[简称: VisionStructure]V2.0	2020SR0278120	2019.12	2020.03.19	2019年开始,针对传统视觉结构配置复杂、用户易用性不高的情况研发了视觉结构可视化配置工具,通过简单的增删改查按钮操作来配置不同情形下的视觉结构,同时该系统支持 Excel 表格导入导出视觉结构,提高了软件配置的易用性。
14	征图智能视觉检测平台通用建模工具软件[简称: QBMTool]V2.0	2020SR0278196	2019.12	2020.03.19	2019年针对平台检测任务模板比较复杂和专业、切换困难、兼容性不够的情况,本软件重新规划了检测模板的数据结构,通过可视化的界面来简单配置检测模型来适应各种各样的检测场景,提升了检测平台算

序号	软件名称	登记号	开发完成时间	登记日期	软件著作权涉及的技术背景
					法模板部署效率。
15	征图智能视觉检测平台人机交互界面软件[简称: ICWFocus]V2.0	2020SR0278193	2019.12	2020.03.19	2019年针对平台软件的流程控制、用户信息的更改以及权限配置、模板信息管理、车次信息管理、各功能组件模块的动态加载与集成、相关检测数据以及统计信息的显示,本软件从易用性、用户友好性角度,重新设计了界面,提高了软件的扩展能力,降低了用户使用的复杂度。
16	征图智能通用相机设置及测试工具软件[简称: CaptureTest]V2.0	2020SR0275669	2019.12	2020.03.19	2019年针对当前不同相机品牌连接和参数配置不通用的情况研发了通用相机设置及测试工具,该工具适用于市面上常用的相机品牌和参数配置,以及复杂情形下的相机拼接、拆分的情况。设置完成后可通过测试界面采集图像来验证相机设置的合理性,整个流程形成闭环,提高了相机设置和测试的效率。
17	征图智能通用外部设备设置及测试工具软件[简称: DeviceSetting]V2.0	2020SR0278200	2019.12	2020.03.19	2019年针对不同设备类型复杂的地址交互研发了该工具,用户只需参照实际地址表配置设备地址表,配置完成后,可直接在系统中进行地址的读写操作来判断该地址值是否设置成功。整个流程形成闭环,易用性高。
18	征图一种复杂印刷缺陷检测参数和优化分级方法系统软件[简称: 参数快速调节]V1.0	2020SR1146184	2020.02	2020.09.23	2020年开始,公司针对检测参数进行了合理化分类,把算法参数组合成几组对应等级的参数集合,用户通过调整参数等级即可动态调节检测效果的赛选等级,从而使得易用性增加。
19	征图易用性建模软件 V1.0	2015SR041978	2014.12	2015.03.09	2014年开始,针对检测平台不同的项目和项目中不同产品的切换,为了更好适配各种检测任务,公司开发了快速建模工具,通过切换不同的检测模板来快速适配不同的实际生产需求。
20	征图智能 FS-3D 测量软件[简称: FS-3D]V1.1	2020SR0535331	2020.04	2020.05.29	2019年开始,鉴于3D视觉技术在外观检测行业的发展趋势,开发了3D视觉检测软件,采用了基于微内核技术的架构设计,以及多视图仿真操作设计,实现了3D ROI 绘制、流程化建模、所调即所见等功能。

序号	软件名称	登记号	开发完成时间	登记日期	软件著作权涉及的技术背景
21	征图 FSNest 自动组装系统软件 V1.0	2018SR000296	2017.07	2018.01.02	2016 年为了实现分布式视觉检测系统，使用模块化的浏览器技术实现 UI 展现和逻辑处理，同时为便于扩展和管理，实现浏览器架构内的模块管理和自动组合。
22	征图 FSNest 视觉框架 BS 系统软件 V1.0	2018SR003141	2017.07	2018.01.02	2016 年为了实现分布式视觉检测系统，使用 BS 架构技术实现检测系统的核心框架部分，同时运用可扩展、热插拔模块设计，便于后续产品持续扩展和发展。

此外，发行人还有产品应用等方面的软件著作权共计 53 项，均在自主开发过程中形成，开发完成及登记时间详见“附件 2：软件著作权取得过程清单”。

(3) 非专利技术的具体形成过程

发行人的非专利技术主要包括 FS-Lighting 软件平台、机器视觉常规算法、人工智能技术、光学成像技术、运动控制技术、3D 视觉技术等核心技术。该等非专利技术均系发行人核心技术，其具体研发历程如下：

发行人核心技术	研发历程
FS-Lighting 软件平台	[2016]形成满足印刷行业的高效检测软件平台 [2018]形成印刷和 3C 行业的通用机器视觉平台 [2019]形成通用机器视觉平台，助力公司跨行业复制的征程 [2020]进一步丰富行业应用，融合 3D 和 AI 应用场景
机器视觉常规算法	[2013]初步集成比对检测等印刷行业算法 [2016]集成比对、测量等完整印刷行业算法 [2019]推出算法开发工具，涵盖测量，定位等部分行业通用算法和印刷行业算法 [2020]涵盖测量，定位，识别，外观检测行业的通用算子库，提供快速仿真和集成开发环境
人工智能技术	[2019]AI 软件正式发布 [2020]AI 软件正式规模化使用，框架升级并进行模型推理加速
3D 视觉技术	[2019]第一个版本形成 [2020]集成点云处理算法，涵盖标定、定位、3D 尺寸测量，提供快速建模仿真环境。
光学成像技术	[2013]形成单张印刷产品的标准化成像方案 [2016]拓展消费电子类产品的成像技术 [2020]带膜检测、相位偏折、镜面碗状等光学成像技术突破
运动控制技术	[2013]形成适合烟包印刷高速连续传输的控制盒 [2015]发布高速控制盒 [2018]制定标准化的外设通信协议 [2020]标准化运动控制软件 FS-Motion 平台发布

根据上述核心技术的研发历程，公司核心技术均基于自主研发形成，逐步积累提炼并建立起完整的技术平台体系。

2、上述形成或取得过程是否合法合规，与相关人员的任职经历是否相关，是否涉及职务发明

(1) 发明人的任职经历

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人及其子公司拥有已授权专利 182 项。截至本回复报告出具日，前述专利的发明人仍在发行人任职的员工共 37 名，相关专利发明人的前用人单位情况如下：

序号	发明人	入职时间	原单位任职时间	原单位名称
1	王波	2018. 11、 2020. 10 (二次入	2016. 12-2018. 11、 2020. 04-2020. 10	快克智能装备股份有限公司、智锐博精工自动化科技（常州）有限责任公司

序号	发明人	入职时间	原单位任职时间	原单位名称
		职)		
2	姚天浩	2019.07	-	-
3	吕成	2019.03	2015.06-2019.01	辽宁保利特种车辆有限公司
4	黄浩	2019.03	2016.07-2019.02	无锡奥特维科技有限公司
5	郭炳昌	2019.02	2015.11-2018.06	福州协特来照明有限公司
6	张飞	2018.11	2014.01-2018.09	绿兴(无锡)电子科技有限公司
7	左骏秋	2018.10	2017.03-2018.10	无锡奥特维科技有限公司
8	冯柏林	2018.09	2016.04-2018.08	宏一包装技术(丹阳)有限公司
9	王天翔	2018.08	2018.03-2018.07	南京协辰电子科技有限公司
10	李名飞	2018.08	2018.02-2018.08	常州恩耐捷自动化科技有限公司
11	张亮	2018.07	-	-
12	周海明	2018.07	2017.11-2018.07	江苏征晟机械科技有限公司
13	蒋伟	2018.06	2016.11-2018.06	中天钢铁集团有限公司
14	张铃华	2018.04	2015.07-2018.04	江苏国光信息产业股份有限公司
15	刘江	2018.03	2017.02-2017.11	上海慕奥智能设备有限公司
16	张志强	2017.10	2015.07-2017.09	厦门力和行光电技术有限公司
17	刘鑫	2017.07	-	-
18	肖祝亮	2017.06	-	-
19	丁德宽	2017.06	2014.08-2017.06	昆山博思达自动化设备科技有限公司
20	李俊辉	2016.01	2014.05-2016.01	益德电子科技(杭州)有限公司东莞分公司
21	朱加银	2015.09	2014.03-2015.09	常州中科智联机电科技有限公司
22	王晓君	2015.08	2007.06-2015.08	常州伟德精密压铸有限公司
23	韩飞	2015.08	2012.07-2015.07	昆山兴基德自动化设备有限公司
24	宋云龙	2015.06	2015.03-2015.06	深圳华因康基因科技有限公司
25	秦学文	2014.08	2011.11-2014.08	江苏智思机械集团有限公司
26	吴健雄	2014.07	-	-
27	都卫东	2014.06	2013.07-2014.06	当纳利(中国)投资有限公司
28	黄天星	2014.03	2013.04-2014.03	无锡启可机电科技有限公司
29	杨清鉴	2013.09	-	-
30	毛海杰	2013.08	-	-
31	张驹	2013.03	2011.01-2013.03	上海紫明印刷机械有限公司
32	刘果	2013.03	2011.06-2012.09	上海晨光文具股份有限公司

序号	发明人	入职时间	原单位任职时间	原单位名称
33	梁俊龙	2010.05	2008.06-2010.05	北京凌云光技术集团有限责任公司
34	方志斌	2010.05	2003.06-2010.04	北京凌云光技术集团有限责任公司
35	和江镇	2010.04	2002.12-2010.03	北京凌云光技术集团有限责任公司
36	王郑	2009.10	2006.04-2009.10	北京凌云光技术集团有限责任公司
37	王岩松	2009.09	2002.09-2009.08	北京凌云光技术集团有限责任公司

(2) 公司专利与上述发明人的任职经历相关性

①离职后一年以内参与公司专利的发明人之任职经历相关性

前述 37 名专利发明人中，张飞、王波、朱加银、黄浩、周海明、都卫东共 6 人（以下合称“6 名员工”）的 9 项专利系属于原单位离职后一年内申请的发明创造。其中，发明专利 3 项，实用新型专利 6 项，相关专利情况如下：

序号	专利类型	专利号	专利名称	申请日期	发明人（原单位离职未 满一年的加粗）
1	发明	一种大叶农作物分选 的连续层叠式图像采集方法	201910929412.6	2019/9/29	方志斌、王岩松、 黄浩
2	发明	一种大叶农作物高速分单装置	201910929413.0	2019/9/29	方志斌、王岩松、刘运奔、蒋伟、周海明、 王波
3	发明	正反面印刷检测设备	201510189498.5	2015/4/21	王岩松、陈锦农、刘文刚、 都卫东
4	实用新型	电子烟配件检测设备分料机构	201921177027.2	2019/7/25	王郑、王岩松、 张飞
5	实用新型	大叶农作物稳定成像传输结构	201920970854.0	2019/6/26	方志斌、王岩松、刘运奔、齐永熙、丁德宽、 王波、周海明
6	实用新型	一种大叶农作物多通道检测装置	201920978716.7	2019/6/26	方志斌、王岩松、丁德宽、刘运奔、 王波
7	实用新型	双面无损检测多工位上料装置	201620622274.9	2016/6/22	王岩松、刁雨桐、 朱加银
8	实用新型	印刷在线标记机构	201520374736.5	2015/6/3	李德喜、 都卫东
9	实用新型	机械胀轴	201520212200.3	2015/4/9	李刚、 都卫东

上述员工在原任职单位从事的技术工作与其离职 1 年以内参与发行人专利的差异如下：

员工姓名	在原任职单位从事的技术工作	所涉离职1年以内参与的专利情况
张飞	消费电子领域点胶机、连焊机组装方案设计	“201921177027.2电子烟配件检测设备分料机构”主要面向电子烟配件的检测，与张飞原从事消费电子领域点胶机、连焊机组装方案设计有较大差异。

员工姓名	在原任职单位从事的技术工作	所涉离职1年以内参与的专利情况
王波	汽车领域点火线圈组装线、光伏领域焊接检测线、家用电器组装线结构方案设计	“201910929413.0一种大叶农作物高速分单装置” “201920970854.0大叶农作物稳定成像传输结构” “201920978716.7一种大叶农作物多通道检测装置” 分别面向大叶农作物的传输、成像、检测； 以上均与王波原从事汽车领域点火线圈组装线、光伏领域焊接检测线、家用电器组装线结构方案设计有较大差异。
朱加银	服装领域的工业缝纫机自动化设计	“201620622274.9双面无损检测多工位上料装置” 主要面向印刷领域的检测机上料，与原从事的工业缝纫机有较大差异。
黄浩	光伏领域太阳能电池片相关的软件开发	“201910929412.6一种大叶农作物分选连续层叠式图像采集方法” 主要面向大叶农作物的图像采集，与原从事的光伏领域有较大差异。
周海明	生产工艺质量管理	“201920970854.0大叶农作物稳定成像传输结构” 主要面向大叶农作物的成像，与原工作内容有较大差异。
都卫东	面向电子产品立体包装盒的印刷包装自动化战略规划的制定及领导实施	“201510189498.5正反面印刷检测设备” 主要面向吊牌类双面印刷产品的检测； “201520374736.5印刷在线标记机构” 主要面向印刷在线检测系统； “201520212200.3机械胀轴” 面向复卷机的局部机构设计； 以上均与都卫东原从事的电子产品立体包装盒自动化有较大差异。

上述员工原任职单位的工作与其离职 1 年以内参与发行人专利的技术背景存在较大差异，上述专利为其利用专业基础知识参与征图新视技术团队的创新开发，其在原任职单位从未参与过此类产品的研发，同时其自原任职单位离职后，未将任职期间所了解知悉的保密信息对外泄露。

②发行人主要人员的任职经历相关性

公司主要专利发明人中，王岩松、王郑、和江镇、方志斌、梁俊龙原任职单位均为同行业公司凌云光，离职时间为 2009 年-2010 年间。上述五人中，和江镇、方志斌在原单位凌云光主要从事销售工作；梁俊龙主要从事技术支持工作，不涉及技术及产品研发；王岩松、王郑在发行人发展初期曾负责技术开发工作，参与了部分早期专利相关技术的开发，后续二人均已转变职能为事业部运营管理及大客户开拓，报告期内王岩松、王郑未负责或参与研发工作。

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人共有 182 项专利，其中 33 项发明专利，专利的申请时间分布如下：

申请时间	所有专利	发明专利
2013年	8	1
2014年	4	2
2015年	12	4
2016年	24	3
2017年	18	5
2018年	14	-
2019年	80	11
2020年	22	7
总计	182	33

发行人的专利申请数量随着技术体系的逐步完善而持续增长，近五年内申请并取得授权的专利占专利总数的 86.81%，其中五年内发明专利占全部发明专利总数的 78.79%。发行人专利形成及申请的时间最早为 2013 年，其中发明专利仅 1 项，距离其专利发明人王岩松、王郑自凌云光离职的时间较长，不涉及原任职单位的职务发明。最近 3 年（即一般民事诉讼时效）内，凌云光亦没有向发行人及上述人员提起过任何知识产权侵权之诉。

③其他专利发明人的任职经历相关性

上述其他专利发明人的原任职单位中从事机器视觉检测业务的包括：

员工姓名	原单位任职时间	原任职单位	从事的业务
左骏秋	2017.03-2018.10	无锡奥特维科技有限公司	硅片分选设备
王天翔	2018.03-2018.07	南京协辰电子科技有限公司	PCB自动光学检测机
张志强	2015.07-2017.09	厦门力和行光电技术有限公司	医用耗材卫生用品检测设备
李俊辉	2014.05-2016.01	益德电子科技（杭州）有限公司	金属件塑胶件检测设备

上述原任职单位中无锡奥特维科技有限公司、南京协辰电子科技有限公司、厦门力和行光电技术有限公司的产品应用领域与发行人差异较大，不属于公司竞争对手。益德电子科技（杭州）有限公司有部分产品与发行人类似，但并不存在直接竞争关系，李俊辉自原单位离职时间较早，在公司参与的发明与原任职单位无关。

除上述情况外，公司其他专利发明人的原任职单位均不属于机器视觉检测行

业，亦不属于公司竞争对手，其参与的专利为其利用专业基础知识参与征图新视技术创新团队的创新开发，在原任职单位从未参与过此类产品的研发，同时其自原任职单位离职后，未将任职期间所了解知悉的保密信息对外泄露。

（2）是否涉及职务发明

①职务发明的定义

根据《中华人民共和国专利法实施细则》的相关规定，《中华人民共和国专利法》中所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（一）在本职工工作中作出的发明创造；（二）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（三）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。

②关于是否涉及职务发明的确认

前述 37 名专利发明人已出具确认：“1、其入职时已与公司签署《劳动合同》《员工保密协议》，约定其于公司任职期间形成的职务发明除署名权外的相关权利归公司所有以及其在任职期间及离职后应保守公司商业秘密、经营秘密、管理秘密、技术秘密，其作为发明人的、权利人为公司的知识产权均系其于公司的职务发明。2、其在公司参与研发的相关知识产权不属于与原任职单位劳动关系终止后 1 年内所作出的、与在原任职单位承担的本职工作或者原任职单位分配的任务有关的发明创造，并非原任职单位的职务发明；其未曾利用原任职单位的资金、设备、原材料、不对外公开的技术资料、技术成果等物质条件从事公司技术的研究开发工作。3、其不存在违反与第三方的保密条款或侵犯第三方的专利、著作权或专有技术等知识产权的情形；截至本确认函出具之日，未有任何第三方向其提出与其参与研发的公司相关技术成果有关的权利主张或其他任何诉求，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。”

③关于知识产权的专利纠纷情况

截至本回复报告出具日，发行人及其子公司与相关专利发明人原任职单位不存在专利、软件著作权、非专利技术等知识产权相关纠纷。

④控股股东、实际控制人承诺

针对上述事项，发行人控股股东、实际控制人和江镇、王岩松、方志斌承诺：

“征图新视不存在因曾从其他单位离职人员的原任职单位职务发明产生的争议、纠纷或任何形式的潜在风险。如征图新视在首次公开发行人并上市前入职的人员在征图新视申请的专利或其他知识产权存在与原任职单位的争议、纠纷而需要承担任何经济损失的，本人自愿补偿征图新视的全部直接经济损失，确保征图新视不因此遭受任何经济损失。”

综上所述，发行人专利、软件著作权、非专利技术的形成和取得过程合法合规，主要系发行人在业务经营过程中基于产品迭代和市场拓展需求不断开发、更新、升级相关技术后的成果；除共有专利外，发行人其他专利、软件著作权、非专利技术均不涉及其他用人单位的职务发明。

(二) 结合相关专利的应用产品，说明是否为形成主营业务收入的发明专利；

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及子公司发明专利对应的产品情况如下：

序号	专利名称	专利简介	产生收入的具体产品举例
1	相位偏折术光电成像质量评价方法	本发明涉及一种相位偏折术光电成像质量评价方法，将标准被测物图像经过算法处理，得到成像质量的得分，用于评判成像效果，应用于需要特殊成像的产品中。	中框外观检测设备
2	基于快速定位的缺陷检测算法	本发明涉及一种基于快速定位的缺陷检测算法，仅需一张印刷品图像即可建立质量标准模板，本专利也可应用于印刷以外的其他产品。	Shark 系列单张检测设备
3	一种物料打包装置及方法	本发明揭示了一种物料打包装置及方法，装置包括物料载具、输送机构、预压称重机构和打包机构。	自动打包机
4	玻璃盖板自动检测系统缺陷分层检测方法	本发明涉及一种玻璃盖板自动检测系统缺陷分层检测方法，解决了产品检测的脏污类分层问题，降低脏污类产品误判几率，提高产品的检测准确率。	盖板玻璃外观检测设备
5	偏光片孔洞检测设备	本发明涉及检测孔洞缺陷设备的技术领域，尤其是一种偏光片孔洞检测设备，通过控制每个机构实现联动，实现偏光片的快速抓取和旋转、快速检测、快速传送及快速收料的动作。	偏光片外观检测设备
6	一种大叶农作物插针式分把装置	本发明涉及一种大叶农作物插针式分把装置，夹紧机构推动插针组件运动从而推动插针组件插入进料通道内的大叶农作物梗中完成分把。	烟叶分选定级设备
7	工业视觉检测中基于深度学习的样本生成方法	本发明涉及一种工业视觉检测中基于深度学习的样本生成方法，以解决现有视觉检测样本少、样本训练时间长，样本之间相似度高度的问题。	摄像头模组外观检测设备、无线充电线圈外观检测设备
8	摄像头玻璃的缺陷检测	本发明涉及一种摄像头玻璃的缺陷检测方法，通过缺陷提取、缺陷分类等步骤检出样本缺陷，并且提升了	摄像头多摄仓体外观检测设备

序号	专利名称	专利简介	产生收入的具体产品举例
	方法	算法效率, 达到了很好的划痕检测效果的同时, 减低了算法的处理时间。	
9	针对镜面碗状结构产品的缺陷检测方法	本发明涉及一种针对镜面碗状结构产品的缺陷检测方法, 解决了高反光的镜面碗状产品表面缺陷无法成像的问题, 实现产品的自动检测。	无线充电座检测设备
10	基于分时曝光图像综合的透明材质内部缺陷检测方法	本发明涉及一种基于分时曝光图像综合的透明材质内部缺陷检测方法, 对传输中透明材质的待测物分别进行明场照射和暗场照射, 进行缺陷检测。	盖板玻璃外观检测设备
11	一种双通道大叶农作物高速分选定级装置	本发明提供一种双通道大叶农作物高速分选定级装置, 实现大叶农作物收购的自动化和智能化。	烟叶分选定级设备
12	一种大叶农作物高速分单装置	本发明涉及大叶农作物的高速分单装置, 提高了分单效率。	烟叶分选定级设备
13	一种大叶农作物分选连续层叠式图像采集方法	本发明涉及一种大叶农作物分选连续层叠式图像采集方法, 能实现大叶农作物层叠式的连续上料, 从而提高检测效率。	烟叶分选定级设备
14	一种高噪声背景下的划痕检测方法	本发明涉及一种高噪声背景下的划痕检测方法, 主要面向受话器等粗糙表面, 增加了划痕筛选功能。	声学器件外观检测设备
15	一种不间断上吸风发卡装置及混合不停机上纸装置	本发明涉及一种不间断上吸风发卡装置及混合不停机上纸装置, 可满足印刷工艺要求较高的包装制品的不间断发卡。	GECKO 系列单张离线检测系统
16	烟包产品淋膜纸正反双面打包机	本发明涉及一种烟包产品淋膜纸正反双面打包机, 能够实现兼容淋膜纸正面和反面热封打包, 且能兼容常规小盒产品和细支烟产品的打包。	自动打包机
17	一种全自动多通道光源快速成像检测方法及其系统	本发明涉及一种全自动多通道光源快速成像检测方法及其系统, 为了解决传统光源系统所拍摄的影像由人工进行判定质量好坏, 易造成判定误判, 在光线调节方面也需要浪费大量时间的问题, 应用于特殊成像产品。	偏光片外观检测设备
18	全自动烟包生产联动系统	本发明涉及烟包生产装置, 提供一种全自动烟包生产联动系统。	自动打包机
19	视觉检测中的产品轮廓自动提取方法	本发明涉及一种视觉检测中的产品轮廓自动提取方法, 满足了印刷行业的视觉检测中自动提取产品区域的需求, 本专利也可应用于印刷以外的其他产品。	Shark 系列单张检测设备、GECKO 系列单张离线检测设备
20	多光谱颜色测量方法	本发明涉及一种多光谱颜色测量方法, 包含颜色测量过程中参数的计算方法以及利用参数实施颜色测量	多光谱颜色测量设备

序号	专利名称	专利简介	产生收入的具体产品举例
		的方法。可用于多领域的颜色测量，报告期内主要用于印刷领域。	
21	一种高精度图像定位方法	本发明涉及一种高精度图像定位方法，根据得到的图像被拉伸和压缩的比例，对模板图像(定位核)和搜索区域内图像进行恢复，进行匹配定位，最终得到对应的位置关系。	摄像头模组外观检测设备
22	一种基于深度学习算法的烟叶在线分级方法	本发明涉及一种基于深度学习算法的烟叶在线分级方法，做到快速、无损、在线地进行青烟、杂烟的剔除，准确地划分烟叶等级。	烟叶分选定级设备
23	自动多模板检测方法	本发明涉及一种自动多模板检测方法，在学习过程中能够自动添加新的子模板和款型，主要用于印刷图像检测。	Shark 系列单张检测设备
24	高速传输垂直收纸装置	本发明涉及一种高速传输垂直收纸装置，确保了高速传输中的纸张能够顺利平稳地落纸到垂直收纸仓的收纸托盘上。	Shark 系列单张检测设备
25	大叶农作物单叶分离装置	本发明涉及一种大叶农作物单叶分离装置，用于烟叶类大叶农作物的传输分离。	烟叶分选定级设备
26	用于烘烤后烟叶的展平装置	本发明涉及一种用于烘烤后烟叶的展平装置，保证了烟叶在成像时呈充分展开状态。	烟叶分选定级设备
27	印刷图像的定位核提取方法及提取装置	本发明涉及一种印刷图像的定位核提取方法及装置，能够稳定、有效、精确地选取最佳定位核。	Shark 系列单张检测设备
28	印刷图像的检测方法及检测装置	本发明涉及一种印刷图像的检测方法及检测装置，实现边缘缺陷的精确检测。	Shark 系列单张检测设备
29	正反面印刷检测设备	本发明涉及一种正反面印刷检测设备，上检测部件放置在下吸风皮带的上方用于检测印刷品的正面质量，下检测部件放置在上吸风皮带的下方用于检测印刷品的反面质量。	Shark 系列单张检测设备、GECKO 系列单张离线检测设备
30	糊盒机反面加装检测系统	本发明提出一种糊盒机反面加装检测系统，包括光源装置、反光镜装置、相机装置、驱动装置、控制器。	糊盒在线检测设备
31	烟标中的随机底纹的检测方法及系统	本发明提出一种烟标中的随机底纹的检测方法，能够实现对单张烟标中的随机底纹区域进行准确定位和精确检测。	Shark 系列单张检测设备
32	自动获取图像中检测区的方法及系统	本发明提出一种自动获取图像中检测区的方法，能够自动获取检测区，具有省时、省力、高效、精度高及准确性高的优点。	Shark 系列单张检测设备
33	格栅吸风装置	本发明公开了一种格栅吸风装置，包括壳体、格栅组件和展平板，可使得印刷品更好地平铺贴在格栅吸风装置的展平板上。	胶印在线检测设备

通过上表可知公司发明专利均为形成主营业务收入的发明专利。

(三) 在研项目的主要研发人员、启动时间及研发周期，研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现；

1、底层技术研发项目

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
FS-Lighting 软件平台	都卫东、顾艺光、吴健雄、梁俊龙等	本项目在当前公司的 FS-Lighting 平台基础上，进一步完善算法仿真工具，降低现场应用开发工程师的开发难度，更好实现快速调试和配置性开发。	工业领域要求算法和软件能够尽量简单、稳定的解决特定需求，使得现场工程师能够熟练使用开发软件对工业机器视觉系统进行及时升级。因此要求软件能够以友好的界面和尽量简单的操作实现图像标定、算法调整等功能，通过使用模块化程序设计，以窗口交互的形式让工程师以拖拉拽等方式实现二次开发。FS-Lighting 在算法快速开发和仿真、可视化交互、等方面持续优化，符合机器视觉行业的发展趋势。	2016 年开始长期持续研发
FS-Algorithm 算法库	吴健雄、王颖静、张佳俊等	本项目是围绕当前 FS-Lighting 、FS-3D Measure 、FS-AI Vision 而开发的基础图像处理算子库，能够方便快捷的与公司软件平台集成，并且围绕工业机器视觉检测进行优化适配。	目前外观检测算法难以标准化，技术难度较高。本项目围绕外观检测应用领域开发识别、量测、定位、分类等功能的常规标准化算子平台库，配合 FSwing 等开发工具快速开发形成行业算法；同时针对各种特殊材质及特殊缺陷开发出针对性外观检测算法；并结合 AI、3D 在多个细分场景打造标准化算法应用流程，以实现多种功能融合的综合场景应用，形成覆盖面较广、专业度较强的常规算法库。继续开发和完善 FS-Algorithm 算法库，符合机器视觉外观检测行业算法标准化的发展趋势。	2013 年开始长期持续研发
FS-AI Vision 人工智能平台	都卫东、龙仕玉、吴健雄、强大俊、包金叶等	在当前公司的 FS-AI Vision 平台基础上，研发基于模型流的推理框架和训练框架，使得模型的组合使用更加灵活多变，同时提高模型的准确率和泛化性。	工业化的人工智能平台国内刚刚起步，本项目结合公司在行业内多年的图像处理经验，设计出具有行业特性的深度学习模型，同时设计出独特的模型流方式，将不同的模型进行工作流串联处理，满足大部分特殊的应用场景；该技术对模型进行深度化的优化，模型的准	2019 年开始长期持续研发

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
			确率和泛化性具有较大的竞争力。	
FS-3D Measure 软件平台	都卫东、赵伟、吴健雄、王小龙、王杰等	本项目在当前公司的 FS-3D Measure 平台基础上, 针对多应用场景下的 3D 量测和缺陷检测的应用需求, 进一步开发完善算子库以及 3D 仿真工具。	目前外观检测行业中对 3D 尺寸量测和深度信息的缺陷检测需求越来越多, 其中 3D 尺寸量测相对容易形成标准化的算法, 深度信息的缺陷检测尚没有形成标准化的检测技术。本项目集成了自主开发的点云、ZMap、轮廓系列处理算法及多视图可视化仿真工具。既支持大尺寸产品的平面度、轮廓度、厚度等 3D 尺寸测量的常规需求。也能够通过点云转 ZMap、轮廓的方式, 在 2D 和 1D 的维度上, 利用 ZMap、轮廓系列处理算法对深度信息进行差异化分析, 达到缺陷检测的效果。	2019 年开始长期持续研发
FS-DMS 数据管理系统	都卫东、顾艺光、蒋建清等	本项目是为大规模机器视觉设备级联而打造的数据管理系统平台, 拟解决工厂机器视觉设备数据孤岛的难题。	行业内传统的机器视觉设备产生的产品质量图像和数据保留在独立的机台上, 不能形成产线级别或者车间级别的数据库、样本库。FS-DMS 以跨产线、跨机台搜集的实时产品质量图像作为原始样本, 通过数学模型以及工具进行数据清洗, 为 AI 训练、显卡资源管理、标注管理提供数据基础, 为 AI 训练提供丰富的样本库, 提高人工智能训练的准确率。	2021 年 2 月, 2 年
FS-AI OCR 工业化深度学习字符识别平台	都卫东、龙仕玉、张中信等	FS-AI OCR 是公司基于现有的字符识别应用场景进行开发的工业化字符识别模型, 使得模型具有极高的识别精度, 完全满足工业化极高的准确率要求。	工业中场景中的 OCR 模型大多来自模型的定制化开发, 成本高, 周期长。FS-AI OCR 工业化深度学习字符识别平台结合多年的行业经验将字符标注、训练、模型输出、量化等功能一体化, 可实现一站式输出模型; 可在工业现场根据客户需要进行模型的调整, 缩短模型迭代周期; FS-AI OCR 工业化深度学习字符识别模型结合多年的行业特性, 设计出符合行业特征的 OCR 模型, 具有极高的识别精度。	2021 年 5 月, 1 年
FS-AI Camera 智能相机平	都卫东、龙仕玉、吴健雄、强大俊	FS-AI Camera 是基于 FS-AI Vision 平台开发打标、训练、	目前行业中智能相机大都是基于定制化的模型, 特定场景下的模型, 适用性不强, 模型的	2021 年 6 月, 1 年

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
台	等	推理功能的一款应用平台，并可下载到智能相机进行边缘端和云端的推理应用。	更新迭代需要对接开发者。本项目通过 FS-AI Vision 进行打标、训练、生成模型，并下载到相机中，实现模型生态闭环。可解决不同场景下的模型生成，快速更新智能相机模型，满足快速的生产需要；同时针对 FS-AI Camera 进行推理深度优化，满足高效推理。	

2、产品研发项目

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
摄像头仓体外观检测项目	从连华、刘泽宇、梁俊龙、张飞等	本项目旨在解决手机在生产工艺制程中对于摄像头孔洞内镜头表面形成的颗粒物、脏污、毛丝、残胶等这一困扰性难题，能够系统性地提高手机拍照质量。	目前行业内，由于手机摄像头镜片在系统面属于内陷模式，存在较大的脏污、落尘污染可能性，严重影响检测的准确度。本项目研发摄像头玻璃表面轻微划伤成像技术，最大化解析表现表面划伤，同时进行深度剖析并有效定位缺陷位置；开发多分区多角度光源，以实现针对摄像头仓体外观不同角度划伤缺陷的有效成像；开发对应不同清洗通道良率的实时跟踪追溯软件，以实现动态闭环控制。	2019 年 12 月启动，8 个月形成样机，目前持续迭代
玻璃外观检测项目	梁俊龙、左骏秋、陈晨、凡永东等	本项目旨在解决不同尺寸、不同厚度玻璃的外观缺陷检测，由现有的手机、平板电脑的盖板玻璃推广至整个消费电子领域玻璃检测。	目前行业内不同尺寸玻璃的外观缺陷检测无成熟有效的检测方案。针对玻璃产品尺寸跨度大、检测精度高、缺陷种类繁多、高速检测等难题。本项目拟逐步扩展至整个消费电子玻璃检测领域，着力打造高通用性、高标准性的产品系列。	2020 年 11 月启动，8 个月形成样机，目前持续迭代
显示屏模组外观检测项目	梁俊龙、王智军、韦世顽、缪勇等	本项目针对手机屏幕、平板屏幕、电脑屏幕不点亮状态下进行外观检测，形成显示屏模组外观检测产品系列，以帮助模组厂有效提高出厂产品质量，减少人工。	行业显示屏模组的检测主要针对正面、2.5D 弧面、柔性电路板（Flexible Printed Circuit 简称 FPC）及背面的整体检测，目前正面检测的技术相对成熟，2.5D 弧面、FPC 及背面相对难以检测，发行人研究运用清洗前后的采集图像对比、跨图像调用算法结构来提高模组正面的检测的准确率；针对 2.5D 弧面、FPC 及背面，积极	2018 年 9 月启动，6 个月形成样机，目前持续迭代

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
			研发检测解决方案, 并取得一定成效。发行人致力于研究显示屏模组的整体检测解决方案, 以达到全面检测模组, 减少人力, 提高生产效益。	
金属外壳颜色测量及检测项目	王崇霞、程状、赵丁明等	本项目针对金属外壳颜色品质管控的难题, 开发一整套对金属颜色和金属光泽进行检测和判定的系统, 实现金属外壳的颜色测量及检测。	目前针对金属件颜色的测量, 实验室主要采用接触式测量, 行业开发非接触式测量, 但因为颜色和光泽对温湿度和角度都敏感, 且产品颜色有均匀性的差异, 所以测量的工作距离和测量位置的准确性非常重要, 多数设备稳定性不足。本项目加入高精度和高位置等闭环控制技术以及动态调整系统, 从而提高设备稳定性以及效率。	2020年4月, 5个月形成样机, 目前持续迭代
电脑键盘尺寸测量项目	施建军、刘耀强等	本项目旨在开发一种在线快速 3D 测量电脑键盘全尺寸的系统。	目前行业内针对电脑键盘重点尺寸需要进行全检。由于受到视觉技术限制, 通常会采用相机局部多次拍照、点激光多处取点的方式进行测量。该方法测量时间长, 相机使用量大。本项目利用了视觉飞拍技术、2D 图像拼接标定技术、3D 点云同步采集技术、3D 多笔点云拼接标定技术, 减少测量时间及相机使用量, 提高测量准确度及设备稳定性, 降低设备成本。	2021年1月启动, 6个月形成样机, 目前持续迭代
烟包立体盒 3D 外观检测项目	韩飞、刘果、蔡苏姚等	本项目是针对常规印刷品立体盒的 3D 外观检测需求而研发。	目前烟包立体盒均为人工检测, 存在效率低及视觉疲劳造成的质量低下。本技术能实现产品的全自动内外盒缺陷检测, 并根据基于 AI 深度学习的技术实现相同工艺的盒型扩展检测, 可实现立体盒的检测自动化, 符合行业智能化的发展趋势。	2020年8月启动, 4个月形成样机, 目前持续迭代
超薄说明书双面视觉检测项目	郭炳昌、韩飞、赵洲等	本项目针对 40~70gsm (克/平方米) 超薄说明书印刷品的双面检测需求进行开发。	说明书主要指的是药品、化妆品、电子产品、玩具等说明书, 出厂检验如果使用人工检, 会带来检测精度较低、质量不稳定、人力需求大的问题。说明书双面检测, 可以加装在说明书印刷机, 也可以加装在离线平台上, 判断说明书印刷品质。以高精度、高效率、高品质的	2021年5月启动, 预计5个月完成样机开发

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
			把控说明书的出厂品质。体现了市场需求对说明书的品质要求，也体现了印刷行业的自动化水平和质量追求。	
胶印机鹰眼在线检测项目	杨清鉴、韩飞、王波等	本项目针对印刷行业的进口胶印印刷机（高包/海德堡/小森/罗兰等）机型，开发智能化鹰眼在线检测系统，实现进口设备上的检测系统国产替代。	目前行业内主要采用人工抽检，难以做到每张都检测，部分细微缺陷存在漏检，部分采用机器在线检测多为进口机器。本项目通过研发解决加厚纸张卷曲传输中的渐开线甩尾技术难点、开发针对进口胶印机印刷机组狭窄空间的半穹顶光学成像系统，解决反光材质成像难点、采用 FS-Lighting 部署两套线扫描相机进行视觉检测，实现产品快速建模、对比检测缺陷剔除，并对缺陷品进行插条处理，以达到良好检测效果，代替进口机器实现胶印机在线检测。	2019 年 12 月启动，4 个月形成样机，目前持续迭代
手机立体盒 3D 外观检测项目	王飞、韩飞、李名飞、刘江等	本项目针对手机等消费电子类立体盒的 3D 外观检测需求进行开发。	手机立体盒 3D 由于其多个面的结构，且受保护膜影响，产品外侧膜下轻微缺陷难以成像，盒子内侧面难以打光，检测难度较大，目前行业对于立体盒 3D 检测无自动化检测设备，客户需要大批量人工流水线进行目测。本项目通过多工位组合的视觉成像方案，可对盒子的内侧及外侧进行完整的成像，检测设备使用 FS-Lighting 软件+AI 算法，对各工位的图像进行分析处理，能够适应不同颜色、不同尺寸的手机立体盒的外观检测要求。	2020 年 12 月启动，4 个月形成样机，目前持续迭代
锂电池极片检测项目	梁俊龙、姬广太等	本项目旨在解决锂电池核心材料（正负极片）的外观表面瑕疵检测和尺寸测量要求。	由于阴阳极极片属于锂电的核心材料，其外观缺陷会引起安全事故，故对准确率要求极高，需要达到零误判，目前行业内对于锂电池级片检测的误判率难以达到要求，导致存在较多报警、提示等场景需要人工介入的情形。本项目通过分时曝光成像技术，提高缺陷识别度；同时采用了 AI 智能分类二次智能判定、准确贴标、高精度闭环纠偏、产品灰度自适应等技	2021 年 2 月启动，4 个月形成样机，目前持续迭代

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
			术, 提高检测。	
锂电池蓝膜检测项目	梁俊龙、杨建玲等	本项目旨在开发一套满足锂电池包蓝膜后 6 个面的综合外观缺陷检测和尺寸测量设备。	目前按行业内蓝膜以主要以人工检测为主, 难以使用机器检测检测的主要难点在于因为气泡及气泡异物的难以区分, 误判、漏判比较难以控制。本项目采用分时曝光、多光路成像、AI 技术进行检测, 具有准确区分气泡异物和气泡、准确识别缺陷大小、智能化水平高等特定。	2021 年 6 月启动, 预计 4 个月形成样机
鲜花分选(二代)项目	杨清鉴、韩飞、余传现、李江有等	根据鲜花分选市场需求, 全新设计和开发的鲜花分选二代机。	目前行业内鲜花出厂前的分级工作主要由人工完成。本项目使用自动化加人工智能算法手段, 实现鲜花自动化分级, 解决了鲜花企业人工分级的困扰, 推动了鲜花企业自动化水平, 降低了鲜花企业的人力成本, 保证了鲜花出厂品质。较于一代机型, 本代机型加强了稳定性的优化, 增加了花损检测能力。更进一步的减少了人力需求。	2021 年 5 月启动, 预计 4 个月形成样机
烟支外观检测(二代)项目	金瑞祥、朱荣坦、姚天浩等	根据烟草行业品质身体要求, 全新设计和开发的烟支外观检测二代机。	目前行业中烟支外观缺陷检测, 主要是漏气检测、滤嘴检测、空头检测等低复杂度的外观缺陷在线检测, 对于刺破、夹末、翘边、褶皱等高复杂度的外观缺陷在线检测需求越来越多。本项目通过 AI 人工智能算法, 能实现: 烟支外观的 A 类缺陷做到 100%剔除; B 类缺陷有效剔除率大于 95%; C 类缺陷有效剔除率大于 90%, 并将烟支外观缺陷检测过程数据化、智能化, 实现了烟支外观的全面实时在线检测和缺陷烟支的准确剔除, 提高了烟支外观质量。符合行业数据化、智能化的发展趋势。	2021 年 4 月启动, 预计 5 个月形成样机
SPC 石塑柔性地板检测项目	韩飞、薛楠、陈峰等	本项目全新开发特别针对 SPC 石塑柔性地板的视觉检测系统。	目前地板行业中主要依靠人眼识别地板的表面质量问题, 尚无自动化的外观检测设备。该技术通过多角度的成像方式, 既能检测地板表面的脏污, 也能检测表面凹坑与划伤等缺陷。如果产品连接在开槽机后,	2018 年 12 月启动, 5 个月形成样机, 目前持续迭代

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
			也可以对开槽爆角等功能性缺陷进行检测。该技术在行业内初创，对地板行业的质量提升、走向自动化有比较深远的影响。	
车牌压制机项目	韩飞、周海明、蔺瑞、王波等	本项目针对车牌生产工艺过程中的压制工序进行自动化设备开发。	目前车牌的制作工序中主要依靠人工操作压机进行车牌压制，耗用大量人力，且存在安全隐患。该技术通过自动化控制技术，对待使用字模进行自动抽取，通过字模夹具设计，满足了压制的要求，实现了车牌的自动压印过程。同时为满足车牌管理部门对于压印过程的控制，使用视觉检测技术实现了签注二维码的识读、压印字模的验证等控制和监控要求。	2020年12月启动，3个月形成样机，目前持续迭代
烟包立体盒高速自动成型机项目（七代）	丁德宽、黄天星、张兴星等	本项目针对日益提升的烟包立体盒自动化需求，采用全新设计方式进行高速自动成型机研发。	目前行业中使用的大部分是低速机与中速机，UPH在1200~2000PCS左右；而且中速机占地面积预计在40~60平方，占地较大；随着高端烟市场持续走高，烟包立体盒产能需求不断提升；本项目通过使用电子凸轮、机械手、自动点胶系统、凸轮成型系统等技术实现占地30平方面积基础上，UPH产能扩展至3500~4000PCS，解决客户对场地与产能的要求；符合行业高速，自动化发展趋势。	2021年5月启动，预计4个月形成样机
鲜花上料、打包机项目	杨清鉴、冯柏林、黄天星等	本项目针对鲜花分选前的自动化上料以及分选后的自动化捆扎打包需求进行自动化设备开发。	目前鲜花打包主要通过人工的方式，鲜花自动化打包机主要解决鲜花企业人工打包给企业带来的效率低、质量不稳定、人工成本高等困扰，使用自动化手段替代人工，提升效率，降低了人工劳动强度，提高了鲜花行业的自动化水平，科技使用水平。	2021年6月启动，预计5个月形成样机
QMES 质量信息分析系统	韩飞、黄浩、刘福等	本项目是针对视觉检测产生的缺陷检测数据进行深度质量信息分析的需求进行开发。	行业内的品检设备只能区分印刷质量的好坏，不能准确区分不合格品的工艺不良的类别。本项目通过深度学习算法，基于对不良品的缺陷信息的工艺分类，进行训练获得分类模型，	2021年1月启动，4个月形成原型软件，目前持续迭代

项目名称	主要研发人员	研发目标	研发目标在行业技术发展趋势方面的具体体现	启动时间及研发周期
			实现不良品缺陷原因在工艺层级的准确分类。将准确分类的信息经过统计、大数据分析形成生产经验的积累，为企业降本增效提供有效支撑。	
二维码抽检防伪数据管理系统	韩飞、张晖等	本项目针对二维码生产工序中的抽检/防伪数据的软件管理需求进行开发。	在大宗印刷品的交付中往往通过抽检来验证批次合格情况，本项目借助一物一码特性，采用均匀分布的方式预先定义待抽检产品，期望通过预定信息来反馈供应商过程品质控制情况。该项目实现抽检数据的锁定与同步、抽检数据的标记等，通过系统升级、流程调整实现了产品交付中预定抽检产品与其他交付产品的分离，满足了预定抽检范围的要求。	2021年5月启动，2个月形成原型软件，目前持续迭代
智慧工厂系统	王晓君、杨敏、田宇峰等	本项目针对制造企业工程车间执行层的生产信息化管理需求进行开发。	本项目利用电子扫描、物联网采集、条形码采集等自动化数据采集手段，实时获取生产现场在制品、物料与产品品质等信息，实现对生产计划、生产管理、生产质量、生产设备、生产消耗、生产批次、动能管理以及生产现场业务的集中统一管理，促进公司形成科学合理的生产资源应用和多层次生产运营指挥调度管理体系，符合行业智能化、数据化发展趋势。	2021年3月启动，预计8个月形成原型软件

(四) 发行人研发工作主要系自主预研、还是根据客户需求或订单产品特征进行专项研发，主要产品和技术的上市时间及研发周期、是否符合行业规律，发行人研发是否具有连续性和稳定性；

1、发行人研发工作的内容

公司的研发工作分为底层技术研发和产品研发两个层次。

底层技术研发致力于公司“同源技术”的持续迭代优化，给各业务提供平台化的技术支持及前瞻性技术的预研。底层技术研发主要根据自身的技术规划进行自主预研，同时也根据产品端应用时的反馈对底层技术进行持续优化。

公司产品研发围绕“多元应用”开展，致力于公司新产品的研发，不断扩充公司产品线，将公司产品应用至更多新行业、新场景；同时针对公司现有产品研

发新功能，提高检测能力，提升产品性能，保持产品竞争力。公司首先根据自身的战略规划、市场变化趋势、市场需求分析制定产品线的开发方向和开发内容，在具体产品开发过程中，又结合行业内典型客户的具体要求来完善产品技术方案。产品研发过程中也会将市场需求信息及产品化的技术反馈给技术研发中心，促进公司“同源技术”的持续打造及完善。

2、主要产品和技术的上市时间及研发周期情况

(1) 公司主要产品的上市时间及研发周期

产品类别	产品名称	产品上市时间	研发周期
消费电子检测设备	偏光片外观检测设备	2018年5月	4个月
	盖板玻璃外观检测设备	2017年10月	9个月
	显示屏外观检测设备	2019年3月	6个月
	摄像头多摄仓体外观检测设备	2020年8月	8个月
	中框外观检测设备	2017年11月	9个月
	外壳颜色测量设备	2020年9月	5个月
	手表配件外观检测设备	2018年3月	6个月
	无线充电线圈外观检测设备	2020年4月	7个月
	摄像头模组外观检测设备	2019年7月	5个月
	声学器件检测设备	2018年6月	7个月
印刷检测设备	Shark 系列单张检测设备	2012年5月	3年
	Gecko 系列单张检测设备	2013年5月	2年
	多光谱颜色测量设备	2015年7月	8个月
	软包装检测设备	2015年10月	5个月
	胶印在线检测设备	2014年6月	6个月
	二维码在线检测设备	2016年1月	4个月
其他行业检测设备	烟叶分选定级设备	2019年8月	5年
	鲜花分选定级设备	2019年7月	5个月
	车牌外观检测设备	2020年9月	2个月
	电子烟配件尺寸量测设备	2019年5月	4个月
	爆珠添加检测一体化生产线	2019年1月	6个月
	动力电池外观检测设备	2020年12月	3个月
	医疗机器人注塑耗品外观检测及量测设备	2020年10月	6个月
	地板检测设备	2019年4月	5个月

产品类别	产品名称	产品上市时间	研发周期
自动化制造设备	自动包装机	2016年8月	8个月
	自动打包机	2017年9月	4个月
智能制造软件系统	FS-Lighting 软件平台	2020年5月	4年
	MES 智慧印厂系统	2018年5月	8个月
	Spider 二维码中央数据管理系统	2017年11月	7个月

发行人的产品上市时间及研发周期为首批产品的开发完成时间，在完成开发后，发行人会根据技术发展趋势和市场需求变化，持续进行产品优化，不断投入研发提高其产品性能。经查阅同行业上市公司的招股说明书，均未披露产品或研发项目的周期，无法进行行业惯例对比。机器视觉检测设备具有非标准化的特征，公司产品上市时间和研发周期符合公司实际情况，具有合理性。

公司技术研发的历程符合公司业务发展的需求及行业技术的发展趋势，符合公司实际情况及行业技术发展情况。公司主要技术的研发历程见本题“（一）1、（3）非专利技术的具体形成过程”。

3、发行人研发的连续性和稳定性

发行人的底层技术根据技术的发展及市场需求的变化不断进行迭代更新，产品研发主要以战略规划、市场变化趋势、市场需求分析来制定产品线的开发方向和开发内容；对于现有产品公司也根据技术革新和市场变化投入研发提升产品性能。故公司的底层技术研发和产品研发均具有连续性和稳定性。

报告期内发行人持续投入研发，研发人员数量不断提升，报告期内均保持了较高且稳定的研发投入及占比，也充分说明了发行人研发活动的连续性和稳定性。

（五）发行人参与起草相关标准的具体人员，并结合其承担的主要工作说明发行人的参与程度，涉及的发行人的技术。

发行人参与起草的主要标准情况如下：

序号	标准名称	参与起草标准的具体人员	担任角色	参与时间	发布时间
1	国家标准 GB/T 34386-2017 卷筒料印刷品质量检测系统	王岩松	负责起草单位	2015年4月-2015年11月	2017年10月14日
2	机械行业标准 JB/T 12373-2015 平台式单张纸印品质量检测机	王岩松	负责起草单位	2013年1月-2014年6月	2015年10月10日

发行人在参与国家/行业标准制定过程中，参与标准内容及参数的讨论，并提供实际应用场景的相关数据和资料，对相关内容及参数提供建议及意见，得到行业专家认同，因而被正式认定为负责起草单位之一。

卷筒料印刷品质量检测系统标准（GB/T 34386-2017）规定了卷筒料印刷品质量检测系统的术语与定义、型式与基本参数、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存；适用于对卷筒料印刷品质进行在线检测或者离线检测的自动化视觉检测系统；定义了系统组成、检测的精度与速度的划分、基本参数、卷料的输送及装配精度、软件功能、缺陷处理方式、硬件检验方法、检测性能检测、软件功能检验等技术要求与试验方法做出了详细说明。

平台式单张纸印品质量检测机标准（JB/T 12373-2015）规定了平台式单张纸印品质量检测机的术语与定义、型式与基本参数、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存；详细规定了平台式单张纸印品质量检测机机电系统组成、型号及名称、检测层面像素、漏检率、误检率、定位标记等术语定义；并对整体的安全防护、电气质量、外观质量、试验方法、检测系统检验、软件检出功能、操作使用做出了详细说明。

发行人基于自身在印刷检测领域的光学成像、软件、算法、运动控制等方面技术的综合积累，参与讨论标准草案内容、相关技术标准指标主要范围等，并提供卷筒料印刷品质量检测系统、平台式单张纸印品质量检测机实际应用场景的相关数据和资料，对标准相关参数及技术的设定提供建议及意见，并提供相关技术方案的参考资料。

三、中介机构核查意见

请保荐机构：（1）结合发行人核心技术特征及来源，核查除涉诉产品外，发行人其他产品及在研产品的技术方案是否存在或可能存在落入他人专利保护范围的情况；（2）核查发行人与 AVT 的合作研发形成的知识产权不归发行人所有的原因、是否符合行业惯例，合作研发项目“对发行人的业绩增长起到了一定促进作用”的具体体现；（3）核查主要专利发明人目前是否在发行人处任职，如否，相关影响。

（一）核查过程

1、访谈发行人研发负责人，了解核心技术特点、研发历程、知识产权保护情况、知识产权申请流程以及是否存在纠纷；

2、取得并查阅公司相关知识产权权属证书及其调档文件，并通过专利、版权审查信息查询平台等渠道进行公开检索；

3、查阅发行人关于研发活动、专利保护、保密制度的相关内控制度文件；

4、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、中国裁判文书网、人民法院公告网等公开渠道对公司及其子公司、公司相关董事、高级管理人员、核心技术人员的涉诉事项进行检索；

5、取得了发行人与 AVT 的合作协议，核查协议对知识产权归属的约定；

6、取得了与 AVT 合作研发项目相关产品的收入明细，核查合作研发对发行人业绩影响情况；

7、查阅专利发明人情况表，了解其任职情况；

8、取得离职的主要专利发明人出具的确认。

（二）核查情况

1、结合发行人核心技术特征及来源，核查除涉诉产品外，发行人其他产品及在研产品的技术方案是否存在或可能存在落入他人专利保护范围的情况

（1）发行人核心技术来源于自主研发，且已申请专利保护

发行人核心技术主要包括 FS-Lighting 软件平台、机器视觉常规算法、人工智能技术、光学成像技术、运动控制技术、3D 视觉技术等，结合本题第（一）小问中关于非专利技术的研发历程，发行人的核心技术为自主研发。

公司长期以来重视核心技术的知识产权的保护，对核心技术申请了一系列专利及软件著作权。截至 2020 年 12 月 31 日，公司核心技术的特征及知识产权保护情况如下：

核心技术	核心技术特征	知识产权保护情况
FS-Lighting 软件平台	发行人针对行业中各种特定功能需求定制开发并实现相应功能，为软件与设备配套提供技术支持。该专项软件技术支持各类项目的设备驱	已授权的主要软件著作权： 征图 FS-Lighting 项目标准控制软件 V1.0 征图智能 Lighting-plus 视觉检测软件平台 V2.0 征图智能通用相机设置及测试工具软件 V2.0 征图智能通用外部设备设置及测试工具软件 V2.0 征图智能通用所见所闻工具软件 V1.0

核心技术	核心技术特征	知识产权保护情况
	<p>动通过调用模块快速控制相应硬件；支持高效配置成像设备、控制设备与计算资源以达到针对不同行业的应用需求。</p>	<p>征图智能视觉检测平台通用建模工具软件 V2.0 征图智能机器视觉结构可视化配置工具软件 V2.0 征图智能视觉检测平台人机交互界面软件 V2.0 征图 FSNest 自动组装系统软件 V1.0 征图 FSNest 视觉框架 BS 系统软件 V1.0 征图 3C 类产品表面检测软件 V1.0 征图手机摄像头玻璃检测系统软件 V1.4 征图 CGF AOI 检测系统软件 征图印刷质量检测分类系统软件 V1.0</p>
<p>机器视觉 常规算法</p>	<p>公司根据多年行业应用经验，针对各种特殊材质及特殊缺陷开发出针对性算法，并通过多核、多线程加速技术及 SSE 指令集加速技术来提高算法处理速度。</p>	<p>已授权的发明专利： 烟标中的随机底纹的检测方法及系统 自动获取图像中检测区的方法及系统 印刷图像的定位核提取方法及提取装置 自动多模板检测方法 视觉检测中的产品轮廓自动提取方法 一种高精度图像定位方法 多光谱颜色测量方法 基于快速定位的缺陷检测算法 玻璃盖板自动检测系统缺陷分层检测方法 摄像头玻璃的缺陷检测方法 基于分时曝光图像综合的透明材质内部缺陷检测方法 一种高噪声背景下的划痕检测方法 印刷图像的检测方法及检测装置</p> <p>正在申请的发明专利： 基于多光谱同色同谱的颜色测量系统 胶印大张图像检测区域的自动提取方法 相位偏折术在玻璃缺陷检测的应用 玻璃平坦区的缺陷检测方法 一种二维码大数据快速校验方法</p> <p>已授权的主要软件著作权： 征图 FSWing 一级算法配置工具软件 V1.0 征图智能 FSWing 算法开发工具软件 V2.0 征图视觉检测算法平台软件 V1.0</p>
<p>人工智能 技术</p>	<p>人工智能网络模型 FS-AI Vision 基于大量应用案例和工业数据的基础上定制开发，网络模型丰富，具备小样本训练、无监督学习、高效推理框架等技术特性，有更高的准确度和推理效率，使用更少的显存资源。FS-AI Vision 使得公司的机器视觉设备能够完成更加复杂的外观缺陷检测需求，在公司各类产品应用中均发挥了较大的作</p>	<p>已授权的发明专利： 一种基于深度学习算法的烟叶在线分级方法 工业视觉检测中基于深度学习的样本生成方法</p> <p>正在申请的发明专利： 采用深度学习进行堆叠大叶农作物定级的方法 一种基于深度学习的烟支外观缺陷检测方法 基于深度学习的印刷品细小划痕、套印偏差检测方法 基于深度学习的二维码缺陷检测方法 一种基于级联膨胀 FCN 网络应用于马达线圈的缺陷检测方法 一种基于改进的 U-net 网络的缺陷检测方法 一种基于深度学习的印刷质量分类方法 基于 LIBS 对大叶农作物部位以及油份的在线检测方法 基于深度学习的玻璃表面缺陷检测方法</p>

核心技术	核心技术特征	知识产权保护情况
	用。	<p>基于深度学习的鲜花自动化分级方法 一种基于无监督深度学习的木地板表面瑕疵检测方法 一种轻量化的基于强注意力机制的工业缺陷图像分类方法</p> <p>已授权的软件著作权： 征图 FS-DeepAI 视觉系统软件 V0.6 征图智能 FS-AI Vision 视觉平台 V0.8</p>
3D 视觉技术	3D 视觉技术为发行人自主研发，构建了 FS-3D Measure 建模仿真平台软件，软件集成了自主开发的 3D 系列算法库，具有更多维度的目标信息，能够解决部分 2D 成像和算法无法解决的问题。	<p>正在申请的发明专利： 基于 3D 点云的胶路缺陷检测方法</p> <p>已授权的软件著作权： 征图智能 FS-3D 测量软件 V1.1</p>
光学成像技术	机器视觉外观检测行业产品、材质、颜色、工艺多样，很难通过单一的光学成像技术解决，发行人针对不同行业及不同缺陷类型，建立了成像标准库 FS-Optics，将各应用场景模块化、平台化，同时针对特殊材质及特殊缺陷进行成像优化，取得了良好的成像效果。	<p>已授权的发明专利： 一种全自动多通道光源快速成像检测方法及其系统 一种大叶农作物分选连续层叠式图像采集方法 针对镜面碗状结构产品的缺陷检测方法 相位偏折术光电成像质量评价方法</p> <p>已授权的实用新型专利： 光柱烫金区域成像装置等多项实用新型专利</p> <p>正在申请的发明专利： 曲面高精度成像系统 一种三合一成像机构 非规则产品轮廓高精度成像方法 覆膜玻璃的带膜检测方法及其结构</p>
运动控制技术	发行人运动控制技术主要体现在基于连续运动的同步控制技术以及可视化的运动控制软件两个方面。	<p>已授权的发明专利： 高速传输垂直收纸装置 全自动烟包生产联动系统 一种大叶农作物插针式分把装置 一种双通道大叶农作物高速分选定级装置 一种大叶农作物高速分单装置 一种不间断上吸风发卡装置及混合不停机上纸装置 烟包产品淋膜纸正反双面打包机 大叶农作物单叶分离装置 用于烘烤后烟叶的展平装置 正反面印刷检测设备 格栅吸风装置 一种物料打包装置及方法</p> <p>已授权的实用新型专利： 基于混合成像检测的同步控制系统等多项实用新型专利</p> <p>正在申请的发明专利： 一种传输自动疏松排序装置 用于夹送式检品机的低角度剔废装置</p> <p>已授权的软件著作权：</p>

核心技术	核心技术特征	知识产权保护情况
		征图受话器外观检测机械控制系统软件 征图三轴联动高精度匀速定向插补运动控制软件 V1.0

通过核查公司核心技术的研发历程，结合核心技术的特征及专利保护情况，发行人核心技术来源于自主研发，逐步、持续形成大量自主知识产权，核心技术落入他人知识产权保护范围的风险较小。

（2）发行人避免侵犯他人知识产权的内部措施

①保持研发投入以增强技术实力

2018年度、2019年度和2020年度，发行人的研发费用分别为2,663.16万元、4,205.22万元和4,634.75万元，占同期营业收入的比例分别为12.18%、15.90%和13.76%。发行人通过研发投入积累了人工智能、常规算法、光学成像、运动控制、3D视觉的机器视觉底层技术，并整合为以FS-Lighting为枢纽的机器视觉技术体系。

②通过内控制度避免专利侵权风险

发行人建立了健全有效的知识产权内控制度。发行人已制定《劳动合同管理办法》《立项管理流程》《项目管理流程》《产品开发流程概述》等制度文件，制度对于职务发明的确定、保密责任、产品开发流程、知识产权申请及申报流程进行了规定。发行人设立负责知识产权管理的主管部门，负责知识产权的注册、续展、转让、使用许可、保护等具体事务。在研发项目启动阶段，发行人研发部门会同内部知识产权专员、外部专利代理机构、外聘律师进行专利检索、专利查新、行业信息跟踪等，对研发方案进行全面检索及优化，加强技术比对，防范潜在的知识产权纠纷。

同时，发行人已制定《研发项目考核与激励制度》《研发项目绩效激励管理制度》等激励制度，鼓励员工将工作成果转化为知识产权。

（3）发行人其他产品及在研产品的知识产权风险

截至本回复报告出具日，除已经披露的“巩义市建设机械制造有限公司与云南省烟草公司曲靖市公司、英派克侵害实用新型专利权纠纷案”外，发行人及其子公司未因其他重要产品或在研产品的技术方案与第三方产生知识产权方面的

诉讼、仲裁或其他纠纷。

巩义市建设机械制造有限公司与云南省烟草公司曲靖市公司、英派克侵害实用新型专利权纠纷案中,原告诉讼标的为发行人“智能烟叶打包一体机”产品落入原告实用新型专利的保护范围,发行人通过对比涉诉产品与涉案专利说明书的系统组成和工作方式,两者具有很大差别,发行人产品未落入涉案专利的保护范围。

针对烟叶自动打包机的相关技术,公司已获授权的专利包括:发明专利“一种物料打包装置及方法”(专利号:202010319571.7)、实用新型专利“一种物料打包装置”(专利号:202020607501.7)、实用新型专利“一种半自动打包机”(专利号:201620371438.5)、外观设计专利“物料打包设备”(专利号202030166002.4)等,上述专利对公司烟叶自动打包机的相关技术进行了有效保护。关于前述诉讼案件,发行人已针对案涉原告授权专利向国家知识产权局提出专利无效请求并已被正式受理。此外,经发行人自查,发行人其他产品及在研产品的技术方案均与该涉案专利无关。

综上所述,发行人核心技术来源于自主研发,形成大量自主知识产权;发行人制定了避免侵犯他人知识产权的内部措施;截至本回复报告出具日,发行人其他产品及在研产品涉及的技术方案不存在侵犯其他专利的情形,亦不存在落入他人专利保护范围的重大风险。

2、与 AVT 的合作情况

根据公司与 AVT 签署的《谅解备忘录》、《非约束性意向书》:在合作过程中任何一方独立开发的知识产权归该方所有;共同开发的软件和工作流相关的知识产权归 AVT 所有;所有共同开发的硬件相关知识产权归发行人所有。

由于与 AVT 合作研发的分工中,AVT 主要负责软件的研发,发行人主要负责硬件的研发,故对知识产权的约定共同开发的软件和工作流相关的知识产权归 AVT 所有;所有共同开发的硬件相关知识产权归发行人所有。后续双方成功合作开发出软包装检测设备以及部分型号的胶印在线检测设备后,发行人向 AVT 购买处理卡(含嵌入式软件),与成像单元及其他硬件组装为成套设备后对外销售。上述关于知识产权的约定系双方独立谈判的结果,具备商业合理性。

发行人通过向 AVT 购买嵌入式处理卡（含嵌入式软件）后与成像单元及其他硬件组装为成套设备后对外销售不构成对 AVT 知识产权的侵权，对公司开展业务未构成不利影响。

报告期内与 AVT 合作研发相关产品的销售收入情况如下：

单位：万元

合作研发的产品或相关客户	2020 年度	2019 年度	2018 年度
AVT-软包装检测设备	1,946.25	1,145.36	1,342.50
AVT-胶印在线检测设备	140.33	81.33	99.14
合计	2,086.58	1,226.69	1,441.64

发行人在印刷检测领域主要专注于平张印刷品检测技术的积累，与 AVT 的合作使发行人成功开辟了卷料软包装检测市场，为发行人带来了一定的新增收入。

3、核查主要专利发明人目前是否在发行人处任职，如否，相关影响。

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人拥有 182 项授权专利，其中 33 项发明专利、146 项实用新型专利、3 项外观设计专利。其中，参与 5 个以上专利的主要专利发明人情况如下：

发明人	专利数量	其中：发明专利	是否在职
王岩松	117	28	在职
王郑	55	13	在职
方志斌	42	8	在职
和江镇	42	7	在职
都卫东	33	13	在职
丁德宽	29	2	在职
黄天星	24	1	在职
张驹	20	-	在职
刘运奔	14	2	离职
王波	10	1	在职
唐晓斌	9	-	离职
朱加银	8	-	在职
宋晓	8	-	离职
刘果	8	3	在职
吴健雄	7	7	在职

发明人	专利数量	其中：发明专利	是否在职
秦学文	7	1	在职
史文彬	6	-	离职
蒋伟	6	1	在职
陈锦农	5	3	离职
李建民	5	-	离职
叶子强	5	-	离职
董翔	5	1	离职
冯柏林	5	1	在职

上述主要专利发明人大部分在发行人处任职。其中涉及发明专利的已离职的员工刘运奔、陈锦农、董翔已出具确认：“其入职时已与公司签署《劳动合同》《员工保密协议》，约定其于公司任职期间形成的职务发明除署名权外的相关权利归征图新视所有以及其在任职期间及离职后应保守公司商业秘密、经营秘密、管理秘密、技术秘密，其作为发明人的、权利人为公司的知识产权均系其于公司的职务发明。”

上述离职发明人不属于核心技术人员，相关岗位已由他人替代，对发行人的商业机密、知识产权归属、技术稳定性不构成重大影响。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人核心技术来源于自主研发，形成大量自主知识产权；发行人制定了避免侵犯他人知识产权的内部措施；截至本回复报告出具日，发行人其他产品及在研产品涉及的技术方案不存在侵犯其他专利的情形，亦不存在落入他人专利保护范围的重大风险；

2、发行人与 AVT 的合作研发形成的知识产权不归发行人所有具有商业合理性，与 AVT 的合作研发使得发行人丰富了软包装检测产品线，有助于业绩增长；

3、主要专利发明人较为稳定，少数人员离职对发行人的商业机密、知识产权归属、技术稳定性不构成重大影响。

9. 关于核心技术人员与研发人员

根据申报材料：（1）发行人实际控制人及部分核心技术人员曾于北京凌云光技术集团有限责任公司任职，凌云光为印刷领域机器视觉设备制造商；（2）相关人员竞业禁止可能涉及的违约金及赔偿金最高额相对较小，且目前已过诉讼时效；（3）发行人的专利技术均为自主研发，主要发明专利于报告期内申请；（4）发行人共有核心技术人员 4 名；（5）发行人存在三起作为原告的、尚未了结的竞业禁止诉讼案件。

请发行人说明：（1）核心技术的底层技术来源、与核心技术人员及其从业经历的关系，发行人及其技术人员是否存在违反保密条款、侵犯知识产权或商业秘密的情况，是否存在侵权或利用情形；（2）研发人员、核心技术人员认定标准、相关标准开始执行时点及报告期内标准的执行情况，近三年研发人员人数情况；（3）发行人竞业禁止在诉人员历史贡献及其离职并违反《竞业限制协议书》对发行人的影响，发行人在维持核心技术人员稳定性方面是否存在重大缺陷；（4）报告期内，发行人与凌云光存在往来款项的原因。

请保荐机构核查：（1）核心技术人员在公司研发、取得专利、软件著作权、主要核心技术等方面的具体贡献；（2）结合公司研发部门主要成员、主要专利发明人、主要研发项目参与人等情况，核查核心技术人员的认定是否存在缩小范围的情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）核心技术的底层技术来源、与核心技术人员及其从业经历的关系，发行人及其技术人员是否存在违反保密条款、侵犯知识产权或商业秘密的情况，是否存在侵权或利用情形；

1、核心技术的底层技术来源、与核心技术人员及其从业经历的关系

参照本回复中第 8 题“二、（一）、1、（3）”对发行人核心技术研发历程的说明，发行人核心技术均来源于长期自主开发积累。

发行人核心技术人员在发行人单位及原任职单位的从业经历如下：

姓名	发行人处任职情况		原任职单位任职情况		
	职务	期间	单位名称	期间	职务
都卫东	董事、副总经理、 技术研发中心总 监	2014年6月至今	当纳利(中国) 投资有限公司	2013年7月 至2014年 6月	自动化高 级经理
吴健雄	技术研发中心算 法开发部经理	2014年7月至今	无	/	/
韩飞	印刷事业部项目 管理部经理	2015年8月至今	昆山兴基德自 动化设备有限 公司	2012年7月 至2015年 7月	研发部 经理
梁俊龙	消费电子事业部 光电膜产品线项 目经理	2010年5月至今	北京凌云光技 术集团有限责 任公司	2008年6月 至2010年 5月	技术支持 工程师

上述核心技术人员在发行人的任职时间较长，主持或参与了公司各项核心技术从无到有的开发、完善过程，在发行人的任职经历同样也是核心技术人员技术水平提升、开发经验积累的关键时期。

上述核心技术人员在发行人处和原单位从事的主要工作对比如下：

核心技术人员	发行人处的主要工作	原任职单位的主要工作
都卫东	公司整体研发战略规划和方向设计，主持、参与机器视觉检测相关的软件、人工智能、算法及部分产品的研发	中国区印刷包装自动化战略规划的制定及领导实施
吴健雄	算法研发工作	-
韩飞	印刷检测设备的研发工作	应用于电子、五金等行业的振动盘研发工作
梁俊龙	消费电子检测设备的研发工作	卷料不干胶、卷料食品软包装类检测设备的技术支持

综上对比，吴健雄始终在发行人处担任研发工作；都卫东、韩飞原任职单位的工作与在发行人处的技术研发工作有较大差异；梁俊龙在原任职单位仅从事技术支持，不承担研发创新类工作，且从事技术支持工作涉及的产品与在发行人处从事的研发工作关联度较低。因此，公司核心技术不涉及核心技术人员原任职单位的技术成果。

2、发行人及其技术人员是否存在违反保密条款、侵犯知识产权或商业秘密的情况，是否存在侵权或利用情形

发行人共有4名核心技术人员，分别为都卫东、吴健雄、韩飞和梁俊龙，根据上述人员的说明，其均未与原任职单位签订保密、知识产权协议，因此，并不

存在违反保密条款和知识产权协议的情形。

同时，都卫东、韩飞、梁俊龙已出具承诺：“其在公司参与研发的相关知识产权不属于与原任职单位劳动关系终止后 1 年内所作出的、与在原任职单位承担的本职工作或者原任职单位分配的任务有关的发明创造，并非原任职单位的职务发明；其未曾利用原任职单位的资金、设备、原材料、不对外公开的技术资料、技术成果等物质条件从事公司技术的研究开发工作。其不存在违反与第三方的保密条款或侵犯第三方的专利、著作权或专有技术等知识产权的情形；截至本确认函出具之日，未有任何第三方向其提出与其参与研发的公司相关技术成果有关的权利主张或其他任何诉求，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。”据此，发行人及其核心技术人员不存在侵犯知识产权或商业秘密的情形。

截至本回复报告出具日，除已经披露的“巩义市建设机械制造有限公司与云南省烟草公司曲靖市公司、英派克侵害实用新型专利权纠纷案”外，发行人及其子公司、发行人的其他在职研发人员与第三方之间不存在知识产权、商业秘密相关的纠纷或可预知的潜在纠纷。关于前述诉讼案件，发行人已针对案涉原告授权专利向国家知识产权局提出专利无效请求并已被正式受理。

综上所述，发行人及其核心技术人员不存在违反保密条款、侵犯知识产权或商业秘密的情况，不存在侵权或利用情形。

（二）研发人员、核心技术人员认定标准、相关标准开始执行时点及报告期内标准的执行情况，近三年研发人员人数情况；

1、研发人员的认定标准

发行人研发人员的认定标准为：负责底层技术开发、新产品研发、优化和维护底层技术、改进完善原有产品功能和性能的人员。发行人研发人员所从事活动的主要目的是实质性的改进技术和产品、将科研成果转化成具有创新性的产品和服务。研发人员具体包括：研发总监、软件工程师、算法工程师、测试工程师、研发项目经理、系统工程师、应用开发工程师、光电工程师、电气工程师、机械工程师等。

2、核心技术人员的认定标准

核心技术人员认定标准为：从事公司底层技术关键领域开发、支柱性产品开

发的技术带头人。具体认定标准如下：

- (1) 拥有深厚且与公司业务相匹配的资历背景和丰富的研发、技术经验；
- (2) 公司技术负责人，底层技术或产品研发部门的主要成员；
- (3) 主导完成多项核心技术、主要产品的研发。

公司仅有都卫东、吴健雄、梁俊龙、韩飞符合上述认定标准，具体情况如下：

核心技术人员	拥有深厚且与公司业务相匹配的资历背景和丰富的研发、技术经验	公司技术负责人，核心技术或支柱性产品研发部门的主要成员	主导完成多项核心技术、新产品的研发
都卫东	在读博士，江苏省产业教授，从业22年，已在公司从事8年研发工作	技术研发中心总监，主持各项研发工作	主持 FS-Lighting 软件平台、FS-AI Vision 人工智能平台多个版本的研发，带领机器视觉传统算法、3D 视觉技术的开发和版本迭代，主导完善公司光学成像库及运动控制平台，为公司多个新产品研发提供技术指导。
吴健雄	博士，已在公司从事7年研发工作	技术研发中心算法开发部经理，并主导技术培训中心，同时参与软件开发部、人工智能研发部工作	1、全面参与公司技术平台的搭建，对机器视觉常规算法技术有突出贡献，并利用算法技术支撑人工智能、3D 视觉技术的开发完善，主持 FS-Algorithm 算法库开发并参与 FS-Lighting 软件平台、FS-AI Vision 人工智能平台、FS-3D Measure 软件平台多个版本的研发； 2、参与基于分时曝光成像技术、基于相位偏折成像技术、玻璃带膜产品成像等成像机制的研究，参与公司运动控制软件的开发； 3、为盖板玻璃外观检测设备、显示屏外观检测设备、中框外观检测设备、声学器件检测设备、动力电池外观检测设备等多个新产品的研发提供技术指导。
韩飞	硕士，从业9年，已在公司从事6年研发工作	印刷事业部项目管理部经理，并主导印刷事业部系统部、成像小组及农产品分选事业部的研发工作。	1、基于公司软件平台开发了多模板检测、颜色测量、车牌检测、地板检测等常规检测算法； 2、开发了偏振成像技术并成功应用于车牌反光膜检测； 3、开发迭代了第二代高速同步控制盒，应用于10ms下的高速检测时位置跟踪控制，并可在不同速度下感速自适应控制； 4、主导完成 Shark 系列单张检测设备等产品换代及升级，主导胶印在线检测设备、多光谱颜色测量设备、地板检测设备、车牌外观检测设备、中央数据管理软件、质量信息分析系统等项目开发。
梁俊龙	硕士，从业13年，已在公司从事11年研发工作	消费电子事业部光电膜产品线项目经理，并主导消费电子	1、主导了手机偏光片打痕成像系统设计和检测算法开发、手机偏光片光栅成像系统设计和检测算法开发、偏光片开孔

核心技术 技术人员	拥有深厚且与公司业务相匹配的资历背景和丰富的研发、技术经验	公司技术负责人,核心技术或支柱性产品研发部门的主要成员	主导完成多项核心技术、新产品的研发
		事业部项目管理部及成像小组的研发工作。	品高精度高分辨率自动位移跟踪成像系统设计、偏光片开孔品外观检测算法开发、车载和TV偏光片外观瑕疵成像系统设计和算法开发;针对开孔产品,主导设计开发了自动对焦定位实时反馈成像系统,完成手机开孔偏光片产品的成像和算法检测;主导完成小片机系列、中片机系列、大片机系列、孔洞系列等多系列偏光片外观检测设备的新产品开发。 2、主导或参与FS-Lighting软件平台、摄像头仓体外观检测设备、显示屏模组外观检测项目、盖板玻璃外观检测设备、锂电池蓝膜、锂电池极片等项目开发。

3、标准执行情况

公司研发人员的认定标准自成立以来一直沿用,报告期内未发生变化。报告期研发人员人数分别为114人、176人、185人,保持持续增长。

公司核心技术人员在成立初期未进行认定,报告期初都卫东、吴健雄、梁俊龙、韩飞即属于发行人关键技术人员。自股份公司设立并完善公司治理结构后对核心技术人员进行认定,认定都卫东、吴健雄、梁俊龙、韩飞为核心技术人员。报告期内公司核心技术人员未发生变化。

(三) 发行人竞业禁止在诉人员历史贡献及其离职并违反《竞业限制协议书》对发行人的影响,发行人在维持核心技术人员稳定性方面是否存在重大缺陷;

发行人竞业禁止在诉人员分别为周子建、娄刚、王明景,上述人员在公司任职期间的工作职责及贡献如下:

姓名	离职时间	离职前担任的职务	主要工作内容及贡献
周子建	2020年3月	元器件产品线光电工程师	元器件产品线部分产品光电方案的开发
娄刚	2021年3月	新能源产品线总经理	负责新能源产品线产品规划统筹工作
王明景	2021年2月	新能源产品线系统工程师	新能源产品线部分产品的系统框架设计、方案规划及验证

上述三人均非公司核心技术人员,系在发行人的业务资源支撑及核心技术人

员带领下开展工作，三人离职后原工作均安排其他员工进行接替，相关业务正常开展，未对公司业务造成重大不利影响。

公司重视技术人才团队的建设，为保障公司业务的发展及技术的创新，公司采取了建立有竞争力的薪酬福利体系、清晰的职业发展通道及股权激励以保证公司技术人员的稳定，调动其积极性和创新性。报告期各期末研发人员人数分别为 114 人、176 人、185 人，保持持续增长。公司核心技术人员都卫东、吴健雄、梁俊龙、韩飞均在公司工作超过 5 年，核心技术人员稳定，发行人在维持核心技术人员稳定性方面不存在重大缺陷。

（四）报告期内，发行人与凌云光存在往来款项的原因。

凌云光从事器件代理业务，报告期内发行人曾采购其代理的加拿大 DALSA 品牌相机。报告期内发行人与凌云光的往来款项系采购业务形成，2018 年-2019 年的采购金额合计为 424.33 万元，2020 年未进行采购。

二、中介机构核查意见

请保荐机构核查：（1）核心技术人员在公司研发、取得专利、软件著作权、主要核心技术等方面的具体贡献；（2）结合公司研发部门主要成员、主要专利发明人、主要研发项目参与人等情况，核查核心技术人员的认定是否存在缩小范围的情况。

（一）核查过程

1、访谈核心技术人员，查阅核心技术人员填写的调查表，了解核心技术人员参与研发项目、参与专利及软件著作权等方面的情况；

2、核查公司花名册、研发部门架构，抽查研发项目立项审批等相关文件，核查相关参与人情况；

3、核查公司核心技术人员认定标准及任命文件；

4、取得并查阅公司相关知识产权权属证书及其调档文件，并通过专利、版权审查信息查询平台等渠道进行公开检索。

（二）核查情况

1、核心技术人员在公司研发、取得专利、软件著作权、主要核心技术等方面的具体贡献

公司核心技术人员在公司研发、取得专利、软件著作权、主要核心技术等方面的具体贡献如下：

（1）都卫东

作为发明人的专利情况	截至 2020 年 12 月 31 日 已授权专利：33 项 （发明专利 13 项，实用新型专利 20 项）[注] 已申请未授权专利：13 项（发明专利 13 项）
参与软件著作权的情况	征图 FS-Lighting 项目标准控制软件 V1.0 等 38 项软件著作权
研发成果及核心技术贡献	作为技术研发中心总监，全面参与公司技术平台的搭建，主持 FS-Lighting 软件平台、FS-AI Vision 人工智能平台多个版本的研发，带领机器视觉传统算法、3D 视觉技术的开发和版本迭代，主导完善公司光学成像库及运动控制平台，为公司多个新产品研发提供技术指导。

注：原涉及的专利数量统计错误披露为 32 项，已于招股说明书中修改披露。

（2）吴健雄

作为发明人的专利情况	截至 2020 年 12 月 31 日 已授权专利：7 项（发明专利 7 项） 已申请未授权专利：5 项（发明专利 5 项）
参与软件著作权的情况	征图视觉检测算法平台软件 V1.0 等 19 项软件著作权
研发成果及核心技术贡献	1、全面参与公司技术平台的搭建，对机器视觉常规算法技术有突出贡献，并利用算法技术支撑人工智能、3D 视觉技术的开发完善，主持 FS-Algorithm 算法库开发并参与 FS-Lighting 软件平台、FS-AI Vision 人工智能平台、FS-3D Measure 软件平台多个版本的研发； 2、参与基于分时曝光成像技术、基于相位偏折成像技术、玻璃带膜产品成像等成像机制的研究，参与公司运动控制软件的开发； 3、为盖板玻璃外观检测设备、显示屏外观检测设备、中框外观检测设备、声学器件检测设备、动力电池外观检测设备等多个新产品的研发提供技术指导。

（3）韩飞

作为发明人的专利情况	截至 2020 年 12 月 31 日 已授权专利：2 项（实用新型专利 2 项） 已申请未授权专利：8 项（发明专利 7 项，外观设计专利 1 项）
参与软件著作权的情况	征图验证码字符识读检测算法软件等 15 项软件著作权
研发成果及核心技术贡献	1、基于公司软件平台开发了多模板检测、颜色测量、车牌检测、地板检测等常规检测算法； 2、开发了偏振成像技术并成功应用于车牌反光膜检测； 3、开发迭代了第二代高速同步控制盒，应用于 10ms 下的高速检测时位置跟踪控制，并可在不同速度下感速自适应控制；

	4、主导完成 Shark 系列单张检测设备等产品的换代及升级，主导胶印在线检测设备、多光谱颜色测量设备、地板检测设备、车牌外观检测设备、中央数据管理软件、质量信息分析系统等项目开发。
--	---

(4) 梁俊龙

作为发明人的专利情况	截至 2020 年 12 月 31 日 已授权专利：4 项（发明专利 1 项，实用新型 2 项，外观专利 1 项） 已申请未授权专利：4 项（实用新型专利 4 项）
参与软件著作权的情况	征图一种偏光片辉点检查多工作联合检测算法软件等 12 项软件著作权
研发成果及核心技术贡献	1、主导了手机偏光片打痕成像系统设计和检测算法开发、手机偏光片光栅成像系统设计和检测算法开发、偏光片开孔品高精度高分辨率自动位移跟踪成像系统设计、偏光片开孔品外观检测算法开发、车载和 TV 偏光片外观瑕疵成像系统设计和算法开发；针对开孔产品，主导设计开发了自动对焦定位实时反馈成像系统，完成手机开孔偏光片产品的成像和算法检测；主导完成小片机系列、中片机系列、大片机系列、孔洞系列等多系列偏光片外观检测设备的新产品开发。 2、主导或参与 FS-Lighting 软件平台、摄像头仓体外观检测设备、显示屏模组外观检测项目、盖板玻璃外观检测设备、锂电池蓝膜、锂电池极片等项目开发。

2、核查核心技术人员的认定是否存在缩小范围的情况

(1) 公司研发部门主要成员情况

研发机构	主要研发部门	主要研发人员
技术研发中心	软件开发部	都卫东/顾艺光/周杨/于悦/巢琳
	算法开发部	吴健雄/王颖静/赵伟/彭彩平/王天翔/张铃华
	人工智能研发部	都卫东/龙仕玉/强大俊/包金叶/邱夏青
	测试部	顾艺光/周玉/施立伟/易静/谢凯林
	技术培训中心	吴健雄/张佳俊/于悦/李超喜/吴春
消费电子事业部	系统部	宋云龙/韦世硕/陈晨/熊晔/刘泽宇
	项目管理部	梁俊龙/左骏秋/李鹏/王智军/从连华
	机电工程部	凡永东/秦学文/刘永旺/张飞/缪勇
	成像小组	梁俊龙/张志强/贺世恒/张亮/靳鹏
印刷事业部	系统部	韩飞/李健康/黄浩/杨敏
	项目管理部	韩飞/刘果/王飞/邹腾宇/王晓君
	机电工程部	丁德宽/郭炳昌/朱加银/冯柏林
	成像小组	韩飞/薛楠
农产品分选事业部	系统部	韩飞/李健康
	项目管理部	韩飞/杨清鉴/周海明
	机电工程部	丁德宽/蒋伟/黄天星

研发机构	主要研发部门	主要研发人员
	成像小组	韩飞

在研发中心中，FS-Lighting 软件及算法架构是行业技术的核心壁垒，因此软件开发部门、算法开发部门尤为重要。都卫东主持研发中心的各项工作，并主导软件开发及人工智能开发；吴健雄作为算法开发部经理主持算法开发工作，同时也参与 FS-Lighting 软件、人工智能、3D 视觉领域的开发。

在产品开发部门中：消费电子事业部产品线众多，梁俊龙作为光电膜产品线项目经理主持报告期内核心产品“偏光片外观检测设备”及重要在研产品“锂电池极片检测项目”、“锂电池蓝膜检测项目”的开发，同时主导消费电子事业部项目管理部、成像小组的职能工作，进行产品开发方案规划。

印刷事业部及农产品分选事业部中，韩飞主导各类设备的产品开发方案规划，以及主要产品的系统设计、成像方案设计。

(2) 主要专利发明人

截至 2020 年 12 月 31 日，公司共取得授权的发明专利合计 33 项，33 项专利中在在职的发明人情况如下：

归属部门	技术带头人	发明人	职务	参与发明专利的个数
总裁办	-	和江镇	董事长、总经理	7
		王岩松	董事、副总经理、董事会秘书、印刷事业部总经理	28
		方志斌	董事、副总经理、农产品分选事业部总经理	8
		王郑	副总经理、消费电子事业部总经理	13
研发中心	都卫东、吴健雄	都卫东	董事、副总经理、技术研发中心总监	13
		吴健雄	技术研发中心算法开发部经理	7
		王天翔	技术研发中心算法工程师	2
		张铃华	技术研发中心助理算法工程师	1
消费电子事业部	梁俊龙	梁俊龙	消费电子事业部光电膜产品线项目经理	1
		左骏秋	消费电子事业部应用开发工程师	1
		吕成	消费电子事业部应用开发工程师	1
		秦学文	消费电子事业部机电部经理	1
		张飞	消费电子事业部高级机械工程师	1

归属部门	技术带头人	发明人	职务	参与发明专利的个数
印刷事业部/农产品事业部	韩飞	周海明	印刷事业部项目经理	1
		刘果	印刷事业部助理项目经理	3
		丁德宽	印刷事业部机电部经理	2
		蒋伟	印刷事业部电气工程师	1
		黄天星	印刷事业部机械工程师	1
		黄浩	印刷事业部应用开发工程师	1
		冯柏林	印刷事业部机械工程师	1
		王波	印刷事业部高级机械工程师	1

发行人核心技术人员中，都卫东、吴健雄、梁俊龙署名的专利数量分别为13个、7个、1个。梁俊龙、韩飞作为技术带头人主导了多项产品的总体开发方案，但在专利申请时主要以具体技术创新点的研发人员署名，因此署名发明人的专利相对较少。技术创新贡献不仅体现于专利技术，也包括非专利技术、软件著作权等方面的综合贡献，梁俊龙、韩飞在非专利技术、软件著作权方面均有较大贡献。

上述主要发明人中，王岩松、王郑、方志斌、和江镇署名的数量较多，主要原因包括：（1）上述四人系公司实际控制人及/或高级管理人员，其中和江镇系公司董事长、总经理，王岩松分管印刷事业部，王郑分管消费电子事业部，方志斌分管农产品分选事业部，由实际控制人或业务负责人作为发明人之一署名系公司的知识产权保护策略；（2）王岩松、王郑在发行人发展初期曾负责技术开发工作，参与了部分早期专利相关技术的开发，后续上述二人均已转变职能为事业部运营管理及大客户开拓，报告期内王岩松、王郑未负责或参与研发工作，未负责或参与专利相关技术的开发。

（3）主要研发项目参与人

公司主要研发项目的参与人情况如下：

研发领域	项目名称	主要研发人员
底层技术	FS-Lighting 软件平台	都卫东、顾艺光、吴健雄、梁俊龙等
	FS-Algorithm 算法库	吴健雄、王颖静、张佳俊等
	FS-AI Vision 人工智能平台	都卫东、龙仕玉、吴健雄、强大俊、

研发领域	项目名称	主要研发人员
		包金叶等
	FS-3D Measure 软件平台	都卫东、赵伟、吴健雄、王小龙、王杰等
	FS-DMS 数据管理系统	都卫东、顾艺光、蒋建清等
	FS-AI OCR 工业化深度学习字符识别平台	都卫东、龙仕玉、张中信等
	FS-AI Camera 智能相机平台	都卫东、龙仕玉、吴健雄、强大俊等
消费电子检测设备	摄像头仓体外观检测项目	从连华、刘泽宇、梁俊龙、张飞等
	玻璃外观检测项目	梁俊龙、左骏秋、陈晨、凡永东等
	显示屏模组外观检测项目	梁俊龙、王智军、韦世硕、缪勇等
	金属外壳颜色测量及检测项目	王崇霞、程状、赵丁明等
	电脑键盘尺寸测量项目	施建军、刘耀强等
	偏光片外观检测设备项目	梁俊龙、熊晔、秦学文等
	声学器件检测设备	宋云龙、祝肖亮等
无线充电线圈外观检测设备	祝肖亮、陈青利等	
印刷检测设备	烟包立体盒 3D 外观检测项目	韩飞、刘果、蔡苏姚等
	超薄说明书双面视觉检测项目	郭炳昌、韩飞、赵洲等
	胶印机鹰眼在线检测项目	杨清鉴、韩飞、王波等
	手机立体盒 3D 外观检测项目	王飞、韩飞、李名飞、刘江等
	面向软包装行业卷料印刷质量监控的智能视觉检测系统研发	吴杰、赵洲、毛嘉楠等
其他多元行业检测设备	锂电池极片检测项目	梁俊龙、姬广太等
	锂电池蓝膜检测项目	梁俊龙、杨建玲等
	鲜花分选（二代）项目	杨清鉴、韩飞、余传现、李江有等
	烟支外观检测（二代）项目	金瑞祥、朱荣坦、姚天浩等
	SPC 石塑柔性地板检测项目	韩飞、薛楠、陈峰等
	车牌检测外观设备项目	韩飞、陈峰、蔺瑞等
自动化制造设备	车牌压制机项目	韩飞、周海明、蔺瑞、王波等
	烟包立体盒高速自动成型机项目（七代）	丁德宽、黄天星、张兴星等
	鲜花上料、打包机项目	杨清鉴、冯柏林、黄天星等
智能制造软件系统	QMES 质量信息分析系统	韩飞、黄浩、刘福等
	二维码抽检防伪数据管理系统	韩飞、张晖等
	智慧工厂系统	王晓君、杨敏、田宇峰等

上述主要研发项目中，都卫东主导了 FS-Lighting 软件平台及 FS-AI Vision 人工智能平台开发项目，吴健雄主导了 FS-Algorithm 算法库等项目的开发，上述项目均属于底层核心技术较为重要的研发项目。韩飞、梁俊龙均主导了多个重要产品的开发项目。

（4）核心技术人员认定的合理性

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的规定，原则上，核心技术人员通常包括公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者等。公司认定的核心技术人员都卫东、吴健雄、韩飞、梁俊龙属于上述认定范围。

公司核心技术人员认定标准为：从事公司底层技术关键领域开发、支柱性产品开发的技术带头人。主要考虑（1）拥有深厚且与公司业务相匹配的资历背景和丰富的研发、技术经验；（2）公司技术负责人，底层技术或产品研发部门的主要成员；（3）主导完成多项核心技术、主要产品的研发。公司仅有都卫东、吴健雄、梁俊龙、韩飞符合上述认定标准。

除发行人认定为核心技术人员的都卫东、吴健雄、梁俊龙、韩飞外，发行人主要专利发明人中还包括王岩松、王郑，上述二人在发行人发展初期曾负责具体的技术开发工作，参与了部分早期专利相关技术的开发，后续上述二人均已转变职能为事业部运营管理及大客户开拓，报告期内王岩松、王郑均未负责技术研发部门、未参与技术研发工作，因此不认定为核心技术人员具有合理性。公司不存在缩小核心技术人员范围以减少核心技术人员变化比例的情况。

此外，发行人实际控制人、高级管理人员均已按相关规定作出锁定承诺，其他间接持有公司股份的研发人员均为征图投资的合伙人并已参照实际控制人的锁定期限作出锁定承诺，因此公司不存在通过缩小核心技术人员的认定范围的方式规避股份锁定或减持的情况。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、核心技术人员在公司研发项目、专利或软件著作权、主要核心技术方面做出较大贡献；

2、发行人对于核心技术人员的认定不存在缩小范围的情况。

10. 关于控制权

根据申报材料：（1）和江镇、王岩松、方志斌为发行人实际控制人，合计持股 56.67%，三人还通过员工持股平台征图投资间接持有公司 1.47%的股份；（2）和江镇、王岩松、方志斌签署了一致行动协议并约定了分歧解决机制；（3）公司董事会由 11 人组成，其中非独立董事 7 名，和江镇、王岩松、方志斌共同提名 4 名，吴乐、宝通辰韬、伊犁苏新分别提名 1 名。

请发行人说明：（1）和江镇、王岩松、方志斌实际控制征图投资，征图投资是否与上述三人共同控制发行人及其依据，是否存在一致行动关系；（2）上述三人一致行动协议的有效期，协议方在协议有效期届满前提出到期解除、协议届满终止后该人员退出或不再参与共同控制对发行人控制权及业务经营的影响；（3）发行人与投资人股东约定的董事委派权在内的特殊权利已终止，但现任 3 名董事由投资人股东委派的情况与“特殊权利自终止协议签署日起终止并视为自始不发生效力”是否矛盾。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。请保荐机构及发行人律师核查：（1）发行人股东历史上的对赌协议等特殊权利协议相关约定对实际控制权的影响，及发行人是否在现有制度落实相关协议之终止约定；（2）宝通辰韬保留“选择退出权”的原因，已披露的对赌条款是否解除彻底，是否存在其他替代性利益安排。

【回复】

一、发行人说明

（一）和江镇、王岩松、方志斌实际控制征图投资，征图投资是否与上述三人共同控制发行人及其依据，是否存在一致行动关系；

1、征图投资与和江镇、王岩松、方志斌是否存在一致行动关系

征图投资系发行人实际控制人和江镇、王岩松、方志斌通过征视企管（发行人实际控制人和江镇、王岩松及方志斌分别持有 33.34%、33.33%及 33.33%的股权）共同控制的员工持股平台；根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（一）项的规定，即如无相反证据，投资者之间有股权控制关系的，互为一致行动人，因此，征图投资系和江镇、王岩松、方志斌的法定一致行动人，存在

一致行动关系。

2、征图投资是否与上述三人共同控制发行人及其依据

(1) 征图投资为员工持股平台，不对发行人施加控制

征图投资仅系发行人的员工持股平台，其本身不参与发行人的日常经营管理，亦未通过其他方式对发行人施加任何控制。

(2) 发行人共同控制人的认定符合《科创板审核问答（二）》

《科创板审核问答（二）》中关于共同实际控制人认定的规定主要包括：法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权的情况，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体范围或满足发行条件而作出违背事实的认定；通过一致行动协议主张共同控制的，无合理理由的（如第一大股东为纯财务投资人），一般不能排除第一大股东为共同控制人；实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5%以上或者虽未超过 5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，除非有相反证据，原则上应认定为共同实际控制人。

因此，发行人根据实际情况未将员工持股平台征图投资认定为共同控制人不违反上述《科创板审核问答（二）》的相关规定。

(3) 未通过实际控制人的认定规避相关法定义务

征图投资已承诺“自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，本企业不转让或委托他人管理本企业在本次发行上市前所直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份”；同时，发行人的实际控制人已承诺“自本承诺函出具之日起，本人及本人控制的除发行人及其控制企业以外的其他企业将不会从事任何与发行人及其控制企业的主营业务构成或可能构成竞争的业务”，作为发行人的实际控制人共同控制的主体，征图投资亦需遵守前述关于避免同业竞争的承诺内容。因此，征图投资不存在通过发行人对其实际控制人的认定以规避股份锁定、避免同业竞争等相关法定义务的情形。

(4) 未将员工持股平台认定为共同控制人符合市场惯例

科创板市场案例中未将实际控制人控制的员工持股平台认定为共同控制人亦较为普遍，如容知日新(688768. SH)、瑞可达(688800. SH)、青达环保(688501. SH)

等，发行人关于实际控制人的认定符合相关市场惯例。

因此，征图投资系发行人的实际控制人控制的员工持股平台，与发行人的实际控制人和江镇、王岩松、方志斌存在一致行动关系，但其本身未控制发行人，不属于发行人的共同实际控制人。

(二) 上述三人一致行动协议的有效期，协议方在协议有效期届满前提出到期解除、协议届满终止后该人员退出或不再参与共同控制对发行人控制权及业务经营的影响；

1、和江镇、王岩松、方志斌一致行动协议的有效期

根据和江镇、王岩松、方志斌于 2021 年 7 月 22 日签署的《一致行动协议书之补充协议（二）》，各方于 2014 年 6 月 20 日及 2020 年 12 月 21 日签署的《一致行动协议书》及《一致行动协议书之补充协议》自各方签署之日起成立并生效，有效期至公司股票在证券交易所上市之日起 36 个月届满，有效期届满前各方未提出到期解除的，本协议自动续期 36 个月，以此类推；未免疑义，任何一方提出到期不再续约的，不影响其他两方之间一致行动关系的延续，其他两方应尽快就具体的一致行动机制签署书面协议。

2、协议方在协议有效期届满前提出到期解除、协议届满终止后该人员退出或不再参与共同控制对发行人控制权及业务经营的影响

(1) 一致行动协议不存在即将到期的风险

根据《一致行动协议书之补充协议（二）》的约定，和江镇、王岩松、方志斌签署的《一致行动协议书》及其补充协议之有效期至公司股票在证券交易所上市之日起 36 个月届满，且已约定自动续期条款，不存在即将到期的风险。

(2) 实际控制人有延续一致行动关系的意愿

和江镇、王岩松、方志斌均系公司的创始人，自公司设立以来始终直接和/或间接持有发行人的股权/股份，并长期担任公司的董事、高级管理人员，其已在发行人重大事项的决策等方面形成了长期、稳定的一致行动关系；基于长期共事的信任关系和一致的经营理念，和江镇、王岩松、方志斌均有意愿继续延续一致行动关系，其到期解除、协议届满终止后退出或不再参与共同控制的可能性较小。

(3) 如实际控制人在协议有效期届满前提出到期解除，或于协议届满终止后退出或不再参与共同控制对发行人控制权及业务经营的影响

如届时发行人的实际控制人在一致行动协议有效期届满前提出到期解除，或于一致行动协议届满终止后退出或不再参与共同控制，发行人的实际控制人虽可能发生变化，但不会因此对发行人的业务经营造成重大不利影响，具体原因如下：

①发行人拥有开展业务所必需的独立完整的业务系统，能够独立开拓业务，并以其名义签订合同，具有独立完整的供应、生产、销售系统，具有面向市场自主经营的能力，其业务独立于其实际控制人；

②公司经过长期的规模发展及治理机制的不断完善，建立健全了内部经营管理机构，并培养了一批稳定的中高层管理团队，公司实施的股权激励制度亦有助于绑定核心员工与公司之间的长远利益，从而能够有效保证公司业务的持续经营及其长期稳定的发展。

因此，和江镇、王岩松、方志斌签署的一致行动协议的有效期至公司股票在证券交易所上市之日起 36 个月届满，且已约定自动续期条款，不存在即将到期的风险；实际控制人有延续一致行动关系的意愿，到期解除、协议届满终止后退出或不再参与共同控制的可能性较小；若发行人的实际控制人在一致行动协议有效期届满前提出到期解除、一致行动协议届满终止后退出或不再参与共同控制，发行人的实际控制人虽可能发生变化，但不会因此对发行人的业务经营造成重大不利影响。

(三) 发行人与投资人股东约定的董事委派权在内的特殊权利已终止，但现任 3 名董事由投资人股东委派的情况与“特殊权利自终止协议签署日起终止并视为自始不发生效力”是否矛盾。

1、发行人的董事选任已履行必要的法律程序，不存在法定的无效或可撤销情形

公司现任董事会成员中，由投资人股东提名的董事(以下简称“投资人董事”)包括吴乐(由股东吴乐提名)、余春平(由股东宝通辰韬提名)以及张琛(由股东伊犁苏新提名)。发行人已就前述 3 名投资人董事的选任履行下述法律程序：

(1) 2019 年 3 月 28 日，发行人召开创立大会，审议通过《关于选举征图

新视(江苏)科技股份有限公司第一届董事会董事的议案》，同意选举宝通辰韬、吴乐、伊犁苏新分别提名的何建文、吴乐、张琛为公司董事；发行人已就上述董事选举事项办理完成工商备案程序；

(2) 2019年11月15日，因何建文已不在宝通辰韬任职，公司召开第一届董事会临时会议，由原提名人宝通辰韬推荐并经公司董事会提名委员会审查，同意提名余春平为公司董事；2019年11月30日，公司召开2019年第一次临时股东大会，审议通过《关于公司第一届董事会董事成员调整的议案》，同意选举余春平为公司董事，何建文不再担任公司董事；发行人已就上述董事变更事项办理完成工商备案程序。

经核查，发行人董事会成员的选举程序及决议符合《公司法》和《公司章程》的规定，不存在《公司法》第二十二条规定的无效或可撤销情形，且发行人的其他股东已通过参加股东大会并投赞成票以及出具书面确认的方式认可了公司现任董事会的成员组成。

2、吴乐、宝通辰韬、伊犁苏新根据《公司法》《公司章程》享有发行人董事提名权

根据《公司法》第一百零二条规定，单独或者合计持有公司百分之三以上股份的股东，可以在股东大会召开十日前提出临时提案并书面提交董事会；根据《公司章程》第七十七条规定，董事会、单独或合并持有公司已发行股份3%以上的股东可以提名董事候选人。

自整体变更设立股份有限公司以来，发行人的投资人股东吴乐、宝通辰韬及伊犁苏新始终直接持有发行人3%以上的股份，即使包括董事委派权在内的特殊权利已自相关终止协议签署之日起终止并视为自始不发生效力，吴乐、宝通辰韬、伊犁苏新仍然可以根据《公司法》《公司章程》的规定向发行人的股东大会提名董事候选人。

因此，吴乐、宝通辰韬、伊犁苏新向发行人提名3名董事候选人已经股东大会审议通过并生效，履行的程序合法、合规，不存在相关中国法律法规规定的无效或可撤销情形，且发行人的其他股东已通过参加股东大会并投赞成票以及出具书面确认的方式认可了公司现任董事会的成员组成；此外，吴乐、宝通辰韬、伊

犁苏新作为持股 3%以上股东，享有《公司法》《公司章程》规定的董事提名权，现任 3 名董事为投资人提名董事的情况与“特殊权利自终止协议签署日起终止并视为自始不发生效力”并不矛盾。

二、中介机构核查意见

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。请保荐机构及发行人律师核查：（1）发行人股东历史上的对赌协议等特殊权利协议相关约定对实际控制权的影响，及发行人是否在现有制度落实相关协议之终止约定；（2）宝通辰韬保留“选择退出权”的原因，已披露的对赌条款是否解除彻底，是否存在其他替代性利益安排。

（一）核查过程

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅了征图新视最新的营业执照、公司章程及其自设立以来的全套工商登记档案；

2、查阅了征图投资最新的营业执照、合伙协议及其自设立以来的全套工商登记档案；

3、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道对发行人的基本情况进行核查；

4、查阅了未将实际控制人控制的员工持股平台认定为共同实际控制人的科创板市场案例；

5、查阅了发行人自股份公司设立以来的历次董事会、监事会、股东大会、专门委员会会议文件；

6、查阅了和江镇、王岩松、方志斌签署的《一致行动协议书》《一致行动协议书之补充协议》及《一致行动协议书之补充协议（二）》；

7、查阅了发行人的组织结构图、重大业务合同、同业竞争及关联交易相关资料及天衡会计师出具的《审计报告》；

8、查阅了发行人现行有效及本次发行上市后生效的公司章程、股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则及其他内部控制及经营管理相关制度；

9、查阅了投资人股东与发行人及其实际控制人等相关方签署的投资协议及

其终止协议；

10、取得了发行人及其实际控制人出具的书面确认；

11、取得了相关投资人股东出具的书面确认及对相关股东进行了访谈；

12、对发行人的实际控制人进行了访谈。

（二）核查情况

1、关于发行人股东历史上的对赌协议等特殊权利协议相关约定对实际控制权的影响，及发行人是否在现有制度落实相关协议之终止约定

（1）发行人股东历史上的对赌协议等特殊权利协议相关约定对发行人控制权的影响

投资人股东历史上与发行人及其实际控制人签署的相关特殊权利协议（以下简称“投资协议”）主要对董事/监事提名权、知情权、优先认购权、优先受让权、随售权、领售权、回购权/选择退出权、反摊薄保护、优先清算权、重大事项同意权等权利进行了约定。经核查：

①自整体变更设立股份有限公司以来，投资人股东宝通辰韬、伊犁苏新、吴乐向公司提名的董事的合计人数始终仅占公司董事会席位的 3/11（另外包括 4 名独立董事以及实际控制人提名的 4 名非独立董事），未达到半数以上，其亦未曾向公司提名监事或推荐高级管理人员，且投资人股东已确认相互之间不存在委托持股、委托表决相关特殊安排；

②根据发行人提供的资料及相关投资人股东的确认，自整体变更设立股份公司以来，除董事提名权外，投资人股东未曾实际行使知情权等其他特殊权利，其历史上根据投资协议享有特殊权利的安排系参考市场上投资机构普遍采用的权利设置模式，旨在保护相关投资人股东的投资利益，其并无取得公司控制权的意图，其仅系公司的财务投资人，不直接参与公司的日常经营管理；

③根据发行人提供的资料，宝通辰韬享有的“选择退出权”自发行人就本次发行上市向上交所提交申请材料并获正式受理之日起自动失效并自本次发行上市被否或获不予注册或发行人终止本次发行上市（孰早）之日起立即自动恢复效力，其他特殊权利自相关终止协议签署之日起全部终止；发行人其他投资人股东根据相关投资协议所享有的股东特殊权利均自相关终止协议签署之日起全部终

止；据此，截至本回复报告出具日，发行人的投资人股东根据投资协议所享有的特殊权利已全部终止。

④根据有关“选择退出权”的约定，如发行人未能于2022年12月31日前实现合格上市，自该事项发生之日起，宝通辰韬可向发行人的实际控制人发出回购要求，在回购要求发出之日起三个月内，发行人的实际控制人须以现金形式收购宝通辰韬所持全部或部分公司股份；基于前述约定，如宝通辰韬行使“选择退出权”，发行人的实际控制人将承担相应的现金支付义务，其并不涉及发行人的股份，且目前该等权利已失效，将仅在本次发行上市被否或获不予注册或发行人终止本次发行上市（孰早）后恢复效力，该等权利不影响发行人最近2年内的控制权认定。

因此，发行人股东历史上的对赌协议等特殊权利协议相关约定不会对发行人最近2年内的控制权认定造成影响。

（2）发行人是否在现有制度落实相关协议之终止约定

如前文所述，截至本回复报告出具日，发行人的投资人股东根据投资协议所享有的特殊权利已全部终止。

公司现行有效的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《关联交易管理制度》以及将于本次发行上市后生效并适用的《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等内部制度文件系根据《公司法》《上市规则》《章程指引》等相关中国法律法规制定，不存在有关股东特殊权利的约定或安排。

因此，发行人已在现有制度落实了相关协议之终止约定。

2、宝通辰韬保留“选择退出权”的原因，已披露的对赌条款是否解除彻底，是否存在其他替代性利益安排

（1）宝通辰韬保留“选择退出权”的原因

根据宝通辰韬的确认，出于保障其投资利益的要求，经宝通辰韬与发行人及其实际控制人友好协商，各方同意宝通辰韬所享有的“选择退出权”自发行人就本次发行上市向上交所提交申请材料并获正式受理之日起自动失效并自本次发

行上市被否或获不予注册或发行人终止本次发行上市（孰早）之日起立即自动恢复效力。

经核查，宝通辰韬“选择退出权”相关条款系由发行人的实际控制人作为协议签署主体，未约定以发行人作为义务承担方，未与发行人市值挂钩，亦不存在可能导致发行人控制权发生变化或严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形，符合《科创板审核问答（二）》的相关规定。

（2）已披露的对赌条款是否解除彻底，是否存在其他替代性利益安排

根据发行人提供的资料、发行人相关投资人股东、发行人及其实际控制人的确认，除宝通辰韬享有的“选择退出权”外，已披露的对赌条款均已彻底解除，且发行人及/或其实际控制人与发行人相关投资人股东之间不存在其他替代性利益安排。

因此，宝通辰韬保留“选择退出权”系出于保障其投资利益的要求，为各方协商后的结果；除前述情形外，已披露的对赌条款均已彻底解除，且不存在其他替代性利益安排。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、征图投资系发行人的实际控制人控制的员工持股平台，与发行人的实际控制人和江镇、王岩松、方志斌存在一致行动关系，但其本身未参与共同控制发行人，不属于发行人的共同实际控制人；

2、和江镇、王岩松、方志斌签署的一致行动协议的有效期至公司股票在证券交易所上市之日起 36 个月届满，且已约定自动续期条款，目前不存在即将到期的风险；实际控制人有延续一致行动关系的意愿，一致行动协议到期解除、有效期届满终止后退出或不再参与共同控制的可能性较小；若发行人的实际控制人在一致行动协议有效期届满前提出到期解除、一致行动协议届满终止后退出或不再参与共同控制，发行人的控制权虽可能发生变化，但不会因此对发行人的业务经营造成重大不利影响；

3、发行人现任 3 名董事为投资人提名董事的情况符合《公司法》和《公司章程》的规定，与“特殊权利自终止协议签署日起终止并视为自始不发生效力”

不矛盾；

4、发行人股东历史上的对赌协议等特殊权利协议相关约定不会对发行人最近 2 年内的控制权认定造成影响，发行人已在现有制度落实了相关协议之终止约定；

5、宝通辰韬保留“选择退出权”系出于保障其投资利益的要求，为各方协商后的结果；除前述情形外，已披露的对赌条款均已彻底解除，且不存在其他替代性利益安排。

11. 关于股东及董监高

根据申报材料：（1）发行人股东除实际控制人外包括 6 名自然人股东，其中吴乐持股 9.25%，且提名自身为发行人董事，与潘世明同非发行人员工；（2）员工股东中王郑为发行人副总经理，都卫东为发行人董事、副总经理，梁俊龙为发行人消费电子事业部光电膜产品线项目经理，刘炜为发行人原财务总监，2018 年 12 月离职；（3）独立董事茅宁已在 6 家公司担任独立董事。

请发行人说明：（1）吴乐、潘世明入股发行人的原因，是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在关联关系或业务往来；（2）刘炜及历史退出员工股东离职的原因，与其受让方是否存在代持或其他利益的关系，相关离职股权安排是否符合入股约定或股权激励安排（如有）、受让方入股价格合理性，刘炜离职后仍持有发行人股权的合理性；（3）发行人员工直接持股、通过员工持股平台持股的不同股权激励具体考虑、价格差异原因及对锁定期的影响；（4）茅宁担任发行人独立董事是否符合《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》的相关规定。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。请保荐机构及律师核查：（1）员工持股平台代持关系解除中的转让价格、价款支付情况、完税情况；（2）申报材料关于“2018 年 11 月，征图投资向潘世明转让 12.48 万元发行人出资额，该项转让实质为三位共同控制人转让其委托代持的间接股权，杨华芸应减少其出资份额”的具体情况作出相关论述的依据。

【回复】

一、发行人说明

（一）吴乐、潘世明入股发行人的原因，是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在关联关系或业务往来；

1、吴乐、潘世明入股发行人的原因

因看好公司的发展前景，经与发行人及其实际控制人等相关主体进行协商，吴乐、潘世明分别于 2018 年投资入股发行人。

2、吴乐与发行人及其关联方、客户、供应商的关联关系或业务往来

吴乐直接持有发行人 9.25% 的股份，并担任发行人的董事，系发行人的关联

方；吴乐配偶曾小玲经营的个体工商户深圳市宝安区新安新领都形象美发店、吴乐经营的个体工商户深圳市龙岗区喜旺喜豪电器商行（已于 2018 年 5 月注销）系发行人的关联方；吴乐担任执行董事、总经理且持有 36% 的股权的深圳市菱电高精密设备有限公司（以下简称“深圳菱电”）系发行人的关联方，并且与发行人存在零星购销业务，发行人与深圳菱电的零星购销业务已于招股说明书中披露。

深圳菱电从事自动化设备销售业务，其与发行人前二十大客户、供应商重叠的情况如下：

单位：万元

客户/供应商	与深圳菱电的业务			与发行人业务		
	主要业务内容	购销金额		主要业务内容	购销金额	
立讯精密	向深圳菱电采购其代理的进口点胶机、机械手、视觉系统	2018年	4,790.63	采购发行人机器视觉检测设备	2018年	4,396.78
		2019年	4,523.23		2019年	2,308.30
		2020年	8,810.48		2020年	1,258.70
南京群志光电有限公司	向深圳菱电采购其代理的进口点胶机	2018年	237.09	采购发行人机器视觉检测设备	2018年	-
		2019年	192.59		2019年	-
		2020年	125.67		2020年	928.00
深圳市德晶自动化设备有限公司	向深圳菱电销售光学器件、电子器件	2018年	116.18	向发行人销售光学器件、电子器件	2018年	309.45
		2019年	31.55		2019年	-
		2020年	-		2020年	172.28
上海圣默思视觉科技有限公司	向深圳菱电销售光学器件、电子器件	2018年	-	向发行人销售光学器件、电子器件	2018年	-
		2019年	-		2019年	151.18
		2020年	86.33		2020年	793.93

注：南京群志光电有限公司为台湾上市公司群创光电股份有限公司（3481.TW）的全资子公司

深圳菱电与其客户、供应商之间独立进行交易，与发行人无关联，且前述重合的客户主要为境内、外上市公司及/或其子公司，相关交易价格公允；此外，吴乐入股发行人的价格均系根据市场化原则协商确定，其不存在为发行人介绍客户、供应商并低价入股的情形，亦不存在以发行人股份进行不当利益输送或其他利益输送的情形。

截至本回复报告出具日，除以上业务往来，以及招股说明书中披露的关联关系及关联交易外，吴乐与发行人及其关联方、发行人报告期内的客户与供应商之

间不存在关联关系或业务往来。

3、潘世明与发行人及其关联方、客户、供应商的关联关系或业务往来

截至本回复报告出具日，潘世明持有发行人 2.90%的股份，未在发行人处任职。潘世明及其近亲属担任董事、高级管理人员或控制的企业如下：

公司名称	关联关系
深圳常春藤资本管理有限公司	潘世明持股100%并担任执行董事、总经理的企业
珠海常春鼎信壹号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	潘世明控制的深圳常春藤资本管理有限公司担任执行事务合伙人的企业（2020年5月已注销）
深圳常春藤新产业优企股权投资合伙企业（有限合伙）	潘世明持股97.5232%且由深圳常春藤资本管理有限公司担任执行事务合伙人的企业
赣州常春共盈股权投资中心（有限合伙）	潘世明持股91.67%的企业且由深圳常春藤资本管理有限公司担任执行事务合伙人
上海况秦商务咨询中心	潘世明持股100%的企业（2021年8月已注销）
深圳鼎驰投资管理有限公司	潘世明持股95%并担任执行董事、总经理的企业
宁波俱荣企业管理合伙企业（有限合伙）	潘世明持股90%并担任执行事务合伙人的企业
赣州常春聚业企业管理咨询中心（有限合伙）	潘世明持股70%并担任执行事务合伙人的企业
深圳市常春藤共赢投资合伙企业（有限合伙）	潘世明与深圳常春藤资本管理有限公司分别持股50%并由潘世明担任执行事务合伙人的企业（2019年7月已注销）
深圳常春藤股权投资合伙企业（有限合伙）	潘世明担任执行事务合伙人的企业
上海港芷企业管理中心	潘世明女儿持股100%的企业
深圳市盛欧投资有限公司	潘世明曾任总经理、董事，已于2004年离职；该公司已停业，工商登记资料中的关键管理人员尚未变更。
南京市嘉隆电气科技股份有限公司	潘世明任董事

根据潘世明的确认，南京市嘉隆电气科技股份有限公司不属于发行人同行业公司或发行人从事的机器视觉产业链上下游企业，除南京市嘉隆电气科技股份有限公司外，上述企业的经营范围和主营业务均为投资咨询、股权投资，潘世明与发行人及其关联方、发行人报告期内的客户、供应商不存在关联关系或业务往来；此外，潘世明入股发行人的价格均系根据市场化原则协商确定，其不存在为发行人介绍客户、供应商并低价入股的情形，亦不存在以发行人股份进行不当利益输送或其他利益输送的情形。

(二) 刘炜及历史退出员工股东离职的原因，与其受让方是否存在代持或其他利益的关系，相关离职股权安排是否符合入股约定或股权激励安排（如有）、受让方入股价格合理性，刘炜离职后仍持有发行人股权的合理性；

刘炜系因个人身体原因自发行人处离职，梁为民、吴炳华、张钊系因个人发展原因自发行人处离职。

刘炜、梁为民、吴炳华、张钊（以下合称“离职员工”）及发行人、发行人的实际控制人亦已确认离职员工在入股时与发行人或其实际控制人之间不存在任何有关股权激励的具体约定，就其离职后与该等离职员工所持发行人股权相关的转让安排（包括刘炜仅部分转让其所持发行人股权）均系由相关转让双方在协商一致的基础上予以达成。前述股权转让的具体情况如下：

转让方	受让方	股本变动背景	转让具体情况	转让价格	定价依据
吴炳华	刘炜	吴炳华离职，刘炜拟入职公司接任其职务并先行受让其出资额	2016年1月，吴炳华将其所持公司1.50%的股权转让予刘炜并退出公司	9.84元/1元注册资本	刘炜接任吴炳华职务，参考公司最近一期净资产值协商确定
张钊	和江镇	张钊离职退出	2016年5月，张钊将其所持公司1.86%的股权转让予和江镇并退出公司	30元/1元注册资本	考虑到张钊对公司发展的贡献，由双方协商确定
梁为民	吴乐	梁为民离职，吴乐看好公司发展前景	2018年3月，梁为民将其所持公司2.37%的股权转让予吴乐并退出公司	90.03元/1元注册资本	根据市场化原则，双方协商确定，与同期增资价格相同
刘炜	潘世明	刘炜离职，潘世明看好公司发展前景	2018年12月，刘炜将其所持公司1.00%的股权转让予潘世明，转让完成后，刘炜持有公司2.2502万元注册资本	154.37元/1元注册资本	根据市场化原则，双方协商确定，与同期其他股权转让价格相同

经前述转让双方确认，上述股权转让均系相关方的真实意思表示，相关转让价格系根据转让的不同背景由当事方协商确定，转让双方之间不存在代持或其他利益安排，亦不存在任何纠纷或已知的潜在纠纷。

刘炜离职后仍持有发行人股权系其个人的投资决策，以及与受让方潘世明商议的结果，具备合理性。

(三) 发行人员工直接持股、通过员工持股平台持股的不同股权激励具体考虑、价格差异原因及对锁定期的影响；

发行人的现有及历史直接持股员工中，王郑、梁俊龙、张钊、梁为民均系公司设立初期即入股的员工；都卫东、吴炳华、刘炜系公司发展期陆续引入的员工。在公司发展初期，内部激励制度尚不成熟，且相关股东均系公司当时较为核心的员工，人数亦有限，因此采取由员工直接持有公司股权的激励方式。

自 2016 年起，随着公司规模逐步扩大，为建立健全公司的激励和约束机制，充分调动公司中高层管理人员及核心员工的积极性，公司开始参考市场上相对成熟及惯常的激励方式，即通过设立员工持股平台统一对员工实施激励及管理。

具体情况如下：

员工姓名	入股时间	入股价格	锁定期
王郑	2010年7月	1元/1元注册资本，于公司设立初期入股	王郑所持公司股份自本次发行上市之日起锁定12个月，且作为高级管理人员另有锁定限制
梁俊龙	2010年7月	1元/1元注册资本，于公司设立初期入股	梁俊龙所持公司股份自本次发行上市之日起锁定12个月，且作为核心技术人员另有锁定限制
张钊	2010年7月	1元/1元注册资本，于公司设立初期入股	张钊目前已不再持有公司股份，不涉及锁定期
梁为民	2010年7月	1元/1元注册资本，于公司设立初期入股	梁为民目前已不再持有公司股份，不涉及锁定期
都卫东	2015年4月	8.35元/1元注册资本，公司已相应确认股份支付费用	都卫东所持公司股份自本次发行上市之日起锁定12个月，且作为董事、高级管理人员、核心技术人员另有锁定限制
吴炳华	2015年4月	8.35元/1元注册资本，公司已相应确认股份支付费用	吴炳华目前已不再持有公司股份，不涉及锁定期
刘炜	2016年1月	9.84元/1元注册资本，公司已相应确认股份支付费用	刘炜所持公司股份自本次发行上市之日起锁定12个月
征图投资第一批激励对象	2016年12月	27.01元/1元注册资本，公司已相应确认股份支付费用	征图投资所持公司股份自本次发行上市之日起锁定36个月
征图投资第二批激励对象	2017年12月	36.01元/1元注册资本，公司已相应确认股份支付费用	征图投资所持公司股份自本次发行上市之日起锁定36个月

经核查，发行人成立初期的员工股东主要按照面值入股，此后的员工股东入

股价格主要出于激励的目的由相关方协商确定，并按照激励时间先后顺序呈逐步上升趋势，不存在明显异常的情形；锁定期方面，因由员工直接持有公司股份系发行人发展初期的激励手段，直接持股的相关员工持有公司股份的时间已经较长，且其均系按照《公司法》《上市规则》等相关中国法律法规的规定出具相关锁定承诺，而征图投资作为发行人实际控制人控制的主体系参照发行人实际控制人的标准出具相关锁定承诺，发行人不存在通过不同的激励方式以规避锁定期的主观意图。

（四）茅宁担任发行人独立董事是否符合《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》的相关规定。

截至本回复报告出具日，公司独立董事茅宁符合《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》（以下简称“《指导意见》”）规定的担任上市公司独立董事的资格，具体如下：

《指导意见》关于独立董事任职资格的相关规定	公司独立董事茅宁的具体情况
不在公司担任除董事外的其他职务	在公司仅担任独立董事职务
具备担任上市公司董事的资格，包括不存在《公司法》规定的不得担任公司董事、监事、高级管理人员的情形，最近3年内不存在受到证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案调查或者涉嫌违法违规被证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形	茅宁已取得独立董事资格证书且不存在左列所述情形，符合该等要求
不属于在公司或者其附属企业任职的人员及其直系亲属、主要社会关系（直系亲属是指配偶、父母、子女等；主要社会关系是指兄弟姐妹、岳父母、儿媳女婿、兄弟姐妹的配偶、配偶的兄弟姐妹等，下同）	符合该等要求
不属于直接或间接持有公司已发行股份1%以上或者是公司前十名股东中的自然人股东及其直系亲属	符合该等要求
不属于在直接或间接持有公司已发行股份5%以上的股东单位或者在公司前五名股东单位任职的人员及其直系亲属	符合该等要求
不属于最近一年内曾经具有前三项所列举情形的人员	符合该等要求
不属于为公司或者其附属企业提供财务、法律、咨询等服务的人员	符合该等要求
原则上最多在5家上市公司兼任独立董事，并确保有足够的时间和精力有效地履行独立董事的职责	截至本回复报告出具日，茅宁已辞去港中旅华贸国际物流股份有限公司（603128.SH）的独立董事职务；除发行人外，茅宁于5家公司担任独立董事，其中仅南京栖霞建设股份有限公司（600533.SH）、迈拓仪表股份有限公司（301006.SZ）系境内上市公司，因此茅宁在上市公司兼任独立董事的

《指导意见》关于独立董事任职资格的相关规定	公司独立董事茅宁的具体情况
	数量未超过5家，符合该等要求。
独立董事每届任期与该上市公司其他董事任期相同，任期届满，连选可以连任，但是连任时间不得超过六年	茅宁经发行人于2019年3月召开的创立大会审议通过并被选举为公司独立董事，任职时间未超过6年
独立董事应至少包括一名会计专业人士(会计专业人士是指具有高级职称或注册会计师资格的人士)	茅宁具有财务管理专业的教授职称
具备上市公司运作的基本知识，熟悉相关法律、行政法规、规章及规则	茅宁已取得独立董事资格证书
具有五年以上法律、经济或者其他履行独立董事职责所必需的工作经验	茅宁于相关境内已上市公司担任独立董事的任职期合计已超过5年

因此，茅宁担任发行人独立董事符合《指导意见》的相关规定。

二、中介机构核查意见

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。请保荐机构及律师核查：（1）员工持股平台代持关系解除中的转让价格、价款支付情况、完税情况；（2）申报材料关于“2018年11月，征图投资向潘世明转让12.48万元发行人出资额，该项转让实质为三位共同控制人转让其委托代持的间接股权，杨华芸应减少其出资份额”的具体情况作出相关论述的依据。

（一）核查过程

保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

- 1、访谈了发行人股东吴乐、潘世明；
- 2、查阅了发行人报告期内前二十大客户、供应商名单，深圳菱电报告期内前二十大客户、供应商名单，并进行交叉比对；
- 3、取得发行人的股东及董事、监事、高级管理人员填写的调查表；
- 4、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道对发行人的关联方情况进行核查；
- 5、访谈了刘炜、梁为民、吴炳华、张钊；
- 6、审阅了离职员工股权转让当事方出具的书面确认；
- 7、查阅了发行人自设立以来的全套工商登记档案及相关股本变动文件（包括增资协议、股权转让协议、价款支付凭证、验资报告、完税凭证等）；
- 8、查阅了征图投资自设立以来的全套工商登记档案及相关合伙份额变更文件（包括合伙份额转让协议、价款支付凭证、完税凭证等）；

9、查阅了发行人相关股东出具的股份锁定承诺；

10、查阅了发行人相关股份支付计算文件；

11、查阅了茅宁的独立董事资格证书并通过巨潮网、南京大学官方网站等公开渠道核查其相关情况；

12、取得了杨华芸与发行人的实际控制人签署的代持及其解除协议并对杨华芸与发行人的实际控制人进行访谈；

13、就征图投资合伙份额代持还原事项取得了税务主管部门盖章确认的个人所得税自行纳税申报表；

14、访谈了潘世明、和江镇、王岩松、方志斌，了解本次出资额转让的背景。

（二）核查情况

1、员工持股平台代持关系解除中的转让价格、价款支付情况、完税情况

根据发行人控股股东、实际控制人和江镇、王岩松、方志斌于 2020 年 12 月 12 日与杨华芸签署的《合伙份额转让暨代持解除协议》，各方约定杨华芸向和江镇、王岩松、方志斌共同控制的征视企管转让其持有的征图投资 242.75 万元合伙份额，转让对价为 1 元；经和江镇、王岩松、方志斌及杨华芸确认，截至本回复报告出具日，前述转让对价已以现金形式支付，杨华芸与三位实际控制人之间的代持安排已经依法解除，各方之间不存在纠纷或潜在纠纷。本次代持还原已于常州市武进区税务局第一税务分局按净资产为基础办理了个人所得税纳税申报缴纳手续。

2、申报材料关于“2018 年 11 月，征图投资向潘世明转让 12.48 万元发行人出资额，该项转让实质为三位共同控制人转让其委托代持的间接股权，杨华芸应减少其出资份额”的具体情况作出相关论述的依据

此次股权转让背景系潘世明看好公司发展前景，与公司三位共同控制人协商入股。2018 年 11 月，经双方协商，三位共同控制人将其通过征图投资间接持有发行人的 12.48 万元出资额转让给潘世明，对应出资比例为 2.14%。本次出资额转让完成后，为避免征图投资其他合伙人间接持有的发行人出资比例被稀释，征图投资进行定向减资，减少三位共同控制人通过杨华芸持有的出资份额。同时，部分公司员工因离职而退伙，并将其持有征图投资出资额转让给杨华芸。2019

年7月，征图投资完成了本次转让及减资变更的工商变更登记。

征图投资减资及出资额转让前后股权结构如下：

单位：万元

本次减资前				本次减资后			
合伙人姓名	出资额(万元)	出资比例	间接持有公司股权比例	合伙人姓名	出资额(万元)	出资比例	间接持有公司股权比例
杨华芸	384.75 (代持)	42.75%	2.45%	杨华芸	212.75 (代持)	37.79%	1.35%
	45.00 (自有)	5.00%	0.29%		45.00 (自有)	7.99%	0.29%
赵新国	45.00	5.00%	0.29%	赵新国	离职退出	-	-
耿春华	75.00	8.33%	0.48%	耿春华	离职退出	-	-
梅熊	18.75	2.08%	0.12%	梅熊	离职退出	-	-
孔凡飞	18.75	2.08%	0.12%	孔凡飞	离职退出	-	-
李健来	7.50	0.83%	0.05%	李健来	离职退出	-	-
吴健雄	45.00	5.00%	0.29%	吴健雄	45.00	7.99%	0.29%
蒋远	22.50	2.50%	0.14%	蒋远	22.50	4.00%	0.14%
和劲平	22.50	2.50%	0.14%	和劲平	22.50	4.00%	0.14%
蒋建清	22.50	2.50%	0.14%	蒋建清	22.50	4.00%	0.14%
严金山	15.00	1.67%	0.10%	严金山	15.00	2.66%	0.10%
顾艺光	15.00	1.67%	0.10%	顾艺光	15.00	2.66%	0.10%
张驹	18.75	2.08%	0.12%	张驹	18.75	3.33%	0.12%
宋云龙	18.75	2.08%	0.12%	宋云龙	18.75	3.33%	0.12%
丁德宽	18.75	2.08%	0.12%	丁德宽	18.75	3.33%	0.12%
顾向健	11.25	1.25%	0.07%	顾向健	11.25	2.00%	0.07%
项永忠	11.25	1.25%	0.07%	项永忠	11.25	2.00%	0.07%
黄天星	7.50	0.83%	0.05%	黄天星	7.50	1.33%	0.05%
缪勇	7.50	0.83%	0.05%	缪勇	7.50	1.33%	0.05%
张文君	7.50	0.83%	0.05%	张文君	7.50	1.33%	0.05%
刘果	7.50	0.83%	0.05%	刘果	7.50	1.33%	0.05%
姜利杰	7.50	0.83%	0.05%	姜利杰	7.50	1.33%	0.05%
冯建建	3.75	0.42%	0.02%	冯建建	3.75	0.67%	0.02%
邹腾宇	7.50	0.83%	0.05%	邹腾宇	7.50	1.33%	0.05%
旷志勇	3.75	0.42%	0.02%	旷志勇	3.75	0.67%	0.02%
韩超	3.75	0.42%	0.02%	韩超	3.75	0.67%	0.02%

本次减资前				本次减资后			
合伙人姓名	出资额(万元)	出资比例	间接持有公司股权比例	合伙人姓名	出资额(万元)	出资比例	间接持有公司股权比例
朱学山	3.75	0.42%	0.02%	朱学山	3.75	0.67%	0.02%
杨彩芳	3.75	0.42%	0.02%	杨彩芳	3.75	0.67%	0.02%
杨清鉴	1.50	0.17%	0.01%	杨清鉴	1.50	0.27%	0.01%
李俊辉	18.75	2.08%	0.12%	李俊辉	18.75	3.33%	0.12%
合计	900.00	100.00%	5.72%	-	563.00	100.00%	3.58%

通过上述处理，本次减资前后，征图投资各合伙人（杨华芸及相关离职员工除外）间接持有公司的股权比例未发生变更，征图投资向潘世明转让股权的实质系三位实际控制人转让其委托杨华芸代持的公司间接股权。

（三）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、吴乐、潘世明入股发行人的原因为看好公司的发展前景；除招股说明书及本回复报告已披露的情形外，吴乐、潘世明与发行人及其关联方、发行人报告期内的客户与供应商之间不存在关联关系或业务往来；

2、刘炜及历史退出员工股东离职系因个人原因，与其受让方之间不存在代持或其他利益关系；离职员工在入股时与发行人及其实际控制人之间不存在任何有关股权激励的具体约定，就其离职后与该等离职员工所持发行人股权相关的转让安排（包括刘炜仅部分转让其所持发行人股权）均系由相关转让双方在协商一致的基础上予以达成；相关转让价格系根据不同的转让背景由当事方协商确定，定价依据合理；

3、发行人员工直接持股、通过员工持股平台持股的不同股权激励系因发行人发展阶段不同，同时考虑到激励对象重要性及人数等因素；股权激励价格呈逐步上升趋势，不存在明显异常的情形；发行人不存在通过不同的激励方式以规避锁定期的主观意图；

4、茅宁担任发行人独立董事符合《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》的相关规定；

5、员工持股平台层面代持关系解除的转让价格为1元，征视企管已现金支

付转让价款，代持还原相关个人所得税申报缴纳手续已以转让时点相关合伙份额对应的发行人净资产值为基础，于常州市武进区税务局第一税务分局办理完毕；

6、关于“2018年11月，征图投资向潘世明转让12.48万元发行人出资额，该项转让实质为三位共同控制人转让其委托代持的间接股权，杨华芸应减少其出资份额”的具体情况系为避免因发行人的实际控制人转让其间接持有的公司股权而稀释征图投资其他合伙人对发行人的间接持股比例，征图投资向当时代实际控制人持有征图投资合伙份额的杨华芸定向减资。

12.1 关于收入确认和截止性测试

根据招股说明书：（1）对于设备销售，发行人以设备安装调试完成并由客户验收时点确认销售收入，以取得客户签署的验收报告时点作为判断控制权转移的依据；对于软件销售，如有附带验收条款，以客户验收时点确认收入，如无验收条款，以产品交付确认收入；（2）发行人收入季节性波动明显，报告期各期四季度实现的主营业务收入占全年比例分别为 45.75%、45.82%和 74.77%；（3）报告期内，发行人应收账款余额分别为 6,513.19 万元、8,725.73 万元、19,770.46 万元。

请发行人说明：（1）报告期各期前十大客户收入确认时点是否符合上述收入确认政策以及依据；如为设备销售，验收是否存在初验和终验环节以及具体的验收时点；（2）2020 年第四季度各月收入的情况、各月收入的主要客户和销售金额，合同的签署日期、物流单据的时间、验收单据的内容和日期，是否均符合收入确认要素；对应应收账款的回款情况、是否逾期；合同签署和收入确认时间较为接近的情形及原因；（3）报告期各期，软件产品增值税即征即退的金额计税依据以及与相应收入的勾稽情况；（4）报告期各期退换货的金额。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表核查意见，提交针对 2020 年第四季度收入截止性测试的专项核查报告，包括但不限于发行人销售业务内控的流程情况、对应的销售收入和应收账款的不同核查程序的核查比例等。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期各期前十大客户收入确认时点是否符合上述收入确认政策以及依据；如为设备销售，验收是否存在初验和终验环节以及具体的验收时点；

报告期各期，前十大客户单笔合同金额大于 50 万元的收入合计分别为 11,291.48 万元、14,472.72 万元和 14,081.15 万元，占各期前十大客户收入的比例分别为 89.16%、93.03%、93.94%，均按照公司的收入确认政策确认收入，各主要合同的收入确认依据、具体时点、是否存在初验/终验环节情况如下：

1、2018 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入类型	合同编号	收入金额	收入确认依据	验收时间 ¹	是否存在初验、终验环节	是否符合收入确认政策
1	立讯精密	设备销售	18HT3C-044	1,508.62	验收确认	2018/9/19	否	是
			18HT3C-045	1,206.90	验收确认	2018/10/23	否	是
			18HT3C-079	615.52	验收确认	2018/11/29	否	是
			18HT3C-063	605.17	验收确认	2018/11/29	否	是
			18HT3C-027	333.29	验收确认	2018/10/23	否	是
			18HT3C-019	70.26	验收确认	2018/12/22	否	是
2	东莞智得电子制品有限公司	设备销售	17HT3C-024	2,153.85	验收确认	2018/3/20	否	是
			17HT3C-028	422.07	验收确认	2018/6/16	否	是
			18HT3C-052	357.93	验收确认	2018/12/9 2018/12/13	否	是
			18HT3C-028	201.69	验收确认	2018/12/9 2018/12/13	否	是
			17HT3C-025	162.93	验收确认	2018/3/20	否	是
3	瑞声科技	设备销售	18HT3C-041	255.52	验收确认	2018/7/24 2018/7/25 2018/7/26 2018/7/28 2018/9/12 2018/9/28	否	是
			17HT3C-029	81.20	验收确认	2018/1/29	否	是
			18HT3C-033	60.52	验收确认	2018/6/26 2018/7/13 2018/7/26 2018/7/20 2018/7/19 2018/9/12	否	是
			17HT3C-015	53.82	验收确认	2018/5/24	否	是
			17HT3C-031	53.82	验收确认	2018/3/12 2018/7/22	否	是
4	中电科风华信息装备股份有限公司	设备销售	18HT3C-065	620.69	验收确认	2018/12/5	否	是
5	云南侨通包装印刷有限	设备销售	18HT-0013	177.59	验收确认	2018/6/1	否	是
			17HT-0123	142.91	验收确认	2018/5/8	否	是

¹部分合同的验收单按每台或每一批次分别出具，因此有多个验收时间，下同。

序号	客户名称	收入类型	合同编号	收入金额	收入确认依据	验收时间 ¹	是否存在初验、终验环节	是否符合收入确认政策
	公司	升级改造	18HT-0041	147.41	验收确认	2018/7/9	否	是
			18HT-0040	81.90	验收确认	2018/7/9	否	是
6	江苏大亚印务有限公司	设备销售	18HT-0081	547.41	验收确认	2018/11/16 2018/12/31	是 ²	是
7	四川金时印务有限公司	设备销售	18HT-0096-5	227.03	验收确认	2018/11/7	否	是
		智能制造软件系统	18HT-0096-4	172.41	验收确认	2018/11/5	否	是
8	深圳市三利谱光电科技股份有限公司	设备销售	18HT3C-029	117.24	验收确认	2018/9/5	否	是
			17HT3C-022	123.08	验收确认	2018/1/27	否	是
		升级改造	18HT3C-043	127.59	验收确认	2018/9/5	否	是
9	上海烟印	设备销售	17HT-0143	241.88	验收确认	2018/7/15	否	是
			18HT-0171	120.69	验收确认	2018/11/28	否	是
10	PT. Hanjaya Mandala Sampoerna	设备销售	17HT-0130	193.22	验收确认	2018/5/24	否	是
			18HT-0127	107.32	验收确认	2018/12/25	否	是
合计				11,291.48				

2、2019 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入类型	合同编号	收入金额	收入确认依据	验收时间	是否存在初验、终验环节	是否符合收入确认政策
1	日东电工	设备销售	19HT3C-076	574.00	验收确认	2019/12/19	否	是
			19HT3C-073	488.38	验收确认	2019/12/19	否	是
			19HT3C-057	427.50	验收确认	2019/12/6	否	是
			18HT3C-113	293.10	验收确认	2019/6/14	否	是

²根据江苏大亚印务有限公司（以下简称“大亚印务”）编号为 18HT-0081 的合同，大亚印务从合同条款设计完备性的角度出发，约定项目验收分为初验、最终验收等不同阶段，但项目实际执行过程中，双方仅在项目完成后进行一次验收，并在验收完成后出具验收文件。根据大亚印务盖章确认的验收单据，双方确认安装调试已完成，设备运行正常，设备功能满足客户实际生产需求。公司按照收入确认政策，在客户验收完成，商品的控制权及风险转移给客户后确认收入，符合《企业会计准则》的相关规定。此外，保荐机构及申报会计师对大亚印务进行了访谈及函证，大亚印务对验收时点及货物所有权、风险转移时点无异议。

序号	客户名称	收入类型	合同编号	收入金额	收入确认依据	验收时间	是否存在初验、终验环节	是否符合收入确认政策
			19HT3C-023	235.00	验收确认	2019/11/20	否	是
			19HT3C-025	235.00	验收确认	2019/12/17	否	是
			19HT3C-024	235.00	验收确认	2019/12/17	否	是
			19HT3C-020	200.00	验收确认	2019/7/23	否	是
			19HT3C-022	200.00	验收确认	2019/7/29	否	是
			19HT3C-021	200.00	验收确认	2019/7/29	否	是
			19HT3C-019	200.00	验收确认	2019/7/29	否	是
			19HT3C-018	200.00	验收确认	2019/11/8	否	是
			19HT3C-075	181.00	验收确认	2019/11/8	否	是
			19HT3C-097	180.00	验收确认	2019/12/31	否	是
		19HT3C-026	165.00	验收确认	2019/12/17	否	是	
		升级改造	19HT3C-059	242.00	验收确认	2019/12/30	否	是
			19HT3C-060	242.00	验收确认	2019/12/30	否	是
			19HT3C-058	242.00	验收确认	2019/12/17	否	是
19HT3C-104	61.95		验收确认	2019/11/8	否	是		
2	业成科技	设备销售	19HT3C-034	752.00	验收确认	2019/8/1	否	是
			19HT3C-039	752.00	验收确认	2019/8/10	否	是
			19HT3C-112	450.00	验收确认	2019/12/30	否	是
			19HT3C-016	376.00	验收确认	2019/5/23	否	是
			19HT3C-044	188.00	验收确认	2019/9/13	否	是
		智能制造软件系统	19HT3C-062	89.30	验收确认	2019/8/5	否	是
3	立讯精密	设备销售	19HT3C-051	520.35	验收确认	2019/9/9	否	是
			19HT3C-087	385.84	验收确认	2019/11/25 2019/12/31	否	是
			19HT3C-090	297.35	验收确认	2019/9/9	否	是
			19HT3C-003	213.80	验收确认	2019/6/18	否	是
			19HT3C-054	144.69	验收确认	2019/10/16	否	是
			19HT3C-011	134.48	验收确认	2019/11/18	否	是
			19HT3C-008	87.93	验收确认	2019/7/1	否	是
		升级改造	19HT3C-004	427.59	验收确认	2019/3/20 2019/5/16	否	是

序号	客户名称	收入类型	合同编号	收入金额	收入确认依据	验收时间	是否存在初验、终验环节	是否符合收入确认政策
						2019/6/12 2019/10/31		
4	云南星泉科技有限公司	设备销售	P020190601001	442.48	验收确认	2019/6/25	否	是
			P020190510001	238.94	验收确认	2019/6/15	否	是
			P020181120001	176.99	验收确认	2019/3/7	否	是
			P020190211001	172.41	验收确认	2019/5/20	否	是
			P020181127001	172.41	验收确认	2019/2/28	否	是
			P020181203001	159.29	验收确认	2019/2/11	否	是
			P020181201001	137.93	验收确认	2019/1/30	否	是
			P020181215001	79.65	验收确认	2019/3/18	否	是
			P020190601002	74.34	验收确认	2019/6/20	否	是
			P020190409001	70.80	验收确认	2019/12/27	否	是
			P020190104001	68.97	验收确认	2019/2/25	否	是
			P020190301001	56.03	验收确认	2019/4/15	否	是
5	惠州市富丽电子有限公司	设备销售	19HT3C-074	451.33	验收确认	2019/9/6 2019/11/4	否	是
			18HT3C-112	324.14	验收确认	2019/2/27	否	是
6	深圳同兴达科技股份有限公司	设备销售	19HT3C-030-1	389.38	验收确认	2019/6/27 2019/7/9	否	是
			19HT3C-030-2	194.69	验收确认	2019/9/20	否	是
			19HT3C-009	145.69	验收确认	2019/4/22	否	是
7	上海烟印	设备销售	19HT-010	332.76	验收确认	2019/9/16	否	是
			18HT-0170	122.41	验收确认	2019/6/28	否	是
8	宏利科技（苏州）有限公司	设备销售	19HT3C-078	318.58	验收确认	2019/11/29	否	是
			19HT3C-037	92.80	验收确认	2019/10/26	否	是
			19HT3C-027	92.80	验收确认	2019/10/26	否	是
9	瑞声科技	设备销售	17HT3C-008	89.74	验收确认	2019/4/26	否	是
10	苏州优耐鑫模具科技有限公司	设备销售	19HT3C-077	446.90	验收确认	2019/12/5 2019/12/30	否	是
合计				14,472.72				

3、2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入类型	合同编号	收入金额	收入确认依据	验收时间	是否存在初验、终验环节	是否符合收入确认政策
1	日东电工	设备销售	19HT3C-139-1	1,097.87	验收确认	2020/10/22	否	是
			20HT3C-042	789.00	验收确认	2020/10/30	否	是
		升级改造	20HT3C-118-(2-5)	138.05	验收确认	2020/12/29	否	是
			20HT3C-127	84.51	验收确认	2020/12/29	否	是
			20HT3C-052	75.22	验收确认	2020/6/15	否	是
			20HT3C-041	74.98	验收确认	2020/10/22	否	是
2	常州三点零智能制造有限公司	设备销售	20HT-189	2,130.97	验收确认	2020/12/28	否	是
			20HT-158	61.95	验收确认	2020/12/18	否	是
3	捷普科技(成都)有限公司	设备销售	20HT3C-033-1	1,855.00	验收确认	2020/11/26	否	是
4	上海烟印	设备销售	20HT-198	831.86	验收确认	2020/12/30	否	是
			20HT-008	766.37	验收确认	2020/10/14	否	是
			20HT-128	86.28	验收确认	2020/10/23	否	是
5	立讯精密	设备销售	20HT3C-065	559.96	验收确认	2020/10/21	否	是
			20HT3C-023	318.95	验收确认	2020/6/23	否	是
			20HT3C-032	85.00	验收确认	2020/10/22	否	是
			20HT3C-021	82.30	验收确认	2020/10/21	否	是
			20HT3C-070	76.33	验收确认	2020/10/22	否	是
			19HT3C-083	75.86	验收确认	2020/3/18	否	是
6	苹果	设备销售	20HT3C-033-2	861.52	验收确认	2020/11/22 2020/12/25	否	是
			20HT3C-088	308.24	验收确认	2020/12/19	否	是
7	业成科技	设备销售	20HT3C-069-1	280.00	验收确认	2020/10/28	否	是
			20HT3C-069-2	280.00	验收确认	2020/10/28	否	是
			20HT3C-006	280.00	验收确认	2020/10/15	否	是
			19HT3C-112	106.96	验收确认	2020/9/8	否	是
		升级改造	20HT3C-062	68.09	验收确认	2020/6/22	否	是
8	赣州市展宏新材料	设备销售	19HT3C-122	389.38	验收确认	2020/5/19 2020/9/30	否	是

序号	客户名称	收入类型	合同编号	收入金额	收入确认依据	验收时间	是否存在初验、终验环节	是否符合收入确认政策	
	技有限公司		20HT3C-113	371.68	验收确认	2020/12/31	否	是	
			19HT3C-131	194.69	验收确认	2020/5/19	否	是	
			升级改造	20HT3C-040	63.72	验收确认	2020/6/18	否	是
				19HT3C-123	53.10	验收确认	2020/5/19	否	是
9	南京群志光电有限公司	设备销售	19HT3C-096-3	110.00	验收确认	2020/5/8	否	是	
			19HT3C-096-2	100.00	验收确认	2020/5/8	否	是	
			19HT3C-129-3	90.00	验收确认	2020/6/11	否	是	
			19HT3C-128-3	90.00	验收确认	2020/6/11	否	是	
			20HT3C-043-3	90.00	验收确认	2020/12/30	否	是	
			19HT3C-129-2	80.00	验收确认	2020/6/11	否	是	
			19HT3C-128-2	80.00	验收确认	2020/6/11	否	是	
			20HT3C-043-2	78.00	验收确认	2020/12/30	否	是	
			19HT3C-096-1	60.00	验收确认	2020/5/8	否	是	
			19HT3C-129-1	50.00	验收确认	2020/6/11	否	是	
			19HT3C-128-1	50.00	验收确认	2020/6/11	否	是	
			20HT3C-043-1	50.00	验收确认	2020/12/30	否	是	
10	深圳市三利谱光电科技股份有限公司	设备销售	20HT3C-016	364.60	验收确认	2020/5/15 2020/5/27	否	是	
			20HT3C-104	185.84	验收确认	2020/12/30	否	是	
			NJZN-20XS014	154.87	验收确认	2020/11/27	否	是	
合计				14,081.15					

报告期各期前十大客户收入确认时点符合公司的收入确认政策以及对应的确认依据，其中仅2018年江苏大亚印务有限公司的18HT-0081号合同约定了初验和终验环节，但项目实际执行过程中，双方仅在项目完成后进行一次验收，并在验收完成后出具验收文件确认安装调试已完成、设备运行正常、设备功能满足客户实际生产需求。

(二)2020年第四季度各月收入的情况、各月收入的主要客户和销售金额，合同的签署日期、物流单据的时间、验收单据的内容和日期，是否均符合收入确认要素；对应收账款的回款情况、是否逾期；合同签署和收入确认时间较为接近的情形及原因；

1、2020年第四季度各月收入情况、各月收入的主要客户和销售金额

(1) 2020年第四季度，主营业务收入按月份划分情况如下：

单位：万元

期间	收入金额	占四季度收入的比例
2020年10月	6,172.83	25.30%
2020年11月	6,468.58	26.51%
2020年12月	11,759.15	48.19%
合计	24,400.56	100.00%

(2) 各月收入的主要客户和其主营业务收入情况如下：

①2020年10月

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占当月收入比
1	日东电工	2,028.91	32.87%
2	业成科技	886.40	14.36%
3	上海烟印	852.65	13.81%
4	立讯精密	809.43	13.11%
5	广东泰金智能包装有限公司	212.39	3.44%
6	哈尔滨博泰包装有限公司	207.08	3.35%
7	Multi Packaging Solutions Inc.	150.87	2.44%
8	聚石化学(长沙)有限公司	132.74	2.15%
9	Gnttech Co., Ltd	128.32	2.08%
10	成都冠石科技有限公司	106.19	1.72%
	合计	5,514.98	89.34%

注：日东电工包含 Nitto Vietnam Co., Ltd (越南日东) 及深圳日东光学有限公司；业成科技包含业成科技(成都)有限公司及业成光电(深圳)有限公司。

②2020年11月

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占当月收入比
----	------	------	--------

1	捷普科技（成都）有限公司	1,855.00	28.68%
2	广州立景创新科技有限公司	554.60	8.57%
3	上海翔港包装科技股份有限公司	371.68	5.75%
4	库控(上海)实业有限公司	310.51	4.80%
5	苹果	215.38	3.33%
6	宏利科技（苏州）有限公司	191.68	2.96%
7	深圳市三利谱光电科技股份有限公司	189.38	2.93%
8	深圳市南德谱光电有限公司	184.07	2.85%
9	深圳市盛三友电子有限公司	176.99	2.74%
10	云南云秀花卉有限公司	174.34	2.70%
合计		4,223.64	65.29%

③2020年12月

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占当月收入比
1	常州三点零智能制造有限公司	2,192.92	18.65%
2	苹果	954.38	8.12%
3	上海烟印	831.86	7.07%
4	中电科风华信息装备股份有限公司	667.70	5.68%
5	蓝思科技股份有限公司	651.55	5.54%
6	深圳市圭华自动化设备有限公司（注）	649.56	5.52%
7	常德金鹏印务有限公司	583.45	4.96%
8	云南锦鼎光电科技有限公司	486.73	4.14%
9	赣州市展宏新材科技有限公司	371.68	3.16%
10	青岛海鼎通讯技术有限公司	360.00	3.06%
合计		7,749.83	65.90%

注：深圳市圭华自动化设备有限公司包括同一控制下的深圳市圭华智能科技有限公司，简称“深圳圭华”。

2、2020 年四季度各月主要客户的合同情况

2020 年 10 月、11 月、12 月，各月主要客户单笔合同金额大于 50 万元的收入分别为 5,243.47 万元、4,183.03 万元、7,749.83 万元，占各月前十大客户收入的比例分别为 95.08%、99.04%、100.00%，其合同签署日期、物流单据时间、验收单据内容和日期、收入确认要素、对应应收账款的回款情况、逾期情况如下：

(1) 2020 年 10 月

单位：万元

序号	客户名称	合同编号	收入金额	合同签署日期	物流日期 ³	验收日期	验收内容	是否符合收入确认要素	截至2020年末应收账款	截至2021年7月31日期后回款	逾期原因
1	日东电工	19HT3C-139-1	1,097.87	2019/12/30	2020/4/25	2020/10/22	货物已被完全提供、设备符合合同要求，所有设备均按照合同的要求进行了测试和检验，结果令人满意，所有合同条款已执行完毕，验收已生效。	是	113.62	113.62	已付清
		20HT3C-042	789.00	2020/4/17	2020/6/11 2020/6/24	2020/10/30	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	89.16	89.16	已付清
		20HT3C-041	74.98	2020/4/16	2020/4/25	2020/10/22	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	-	-	已付清
2	业成科技	20HT3C-069-1	280.00	2020/6/30	2020/7/2	2020/10/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	63.28	-	业内著名客户、付款流程较长
		20HT3C-069-2	280.00	2020/7/2	2020/7/2	2020/10/28	设备的品牌、外观、规	是	63.28	-	

³ 部分合同签署日接近或晚于物流日主要系公司提前根据客户实际需求进行预生产，与客户签订合同或订单的时间较晚，下同。

序号	客户名称	合同编号	收入金额	合同签署日期	物流日期 ³	验收日期	验收内容	是否符合收入确认要素	截至2020年末应收账款	截至2021年7月31日期后回款	逾期原因
							格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。				
		20HT3C-006	280.00	2020/1/2	2020/4/13	2020/10/15	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	63.28	-	
3	上海烟印	20HT-008	766.37	2020/1/9	2019/12/20 2019/12/23	2020/10/14	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	259.80	-	央企客户、付款流程较长
		20HT-128	86.28	2020/8/28	2020/1/17	2020/10/23	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	-	-	已付清
4	立讯精密	20HT3C-021	82.30	2020/1/17	2020/3/7	2020/10/21	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	27.90	-	剩余应收账款较小，积极催款中
		20HT3C-032	85.00	2020/3/21	2020/5/2	2020/10/22	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	28.81	28.81	已付清
		20HT3C-065	559.96	2020/7/23	2020/7/8	2020/10/21	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	632.76	632.76	已付清
		20HT3C-070 ⁴	76.33	2020/11/19	2020/7/21	2020/10/22	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运	是	86.25	86.23	已付清

⁴ 立讯精密编号为 20HT3C-070 号合同，合同签署日晚于验收时间，主要系公司根据立讯精密实际需求进行预生产并发货，立讯精密对设备认可后进行验收，验收后补签了合同。

序号	客户名称	合同编号	收入金额	合同签署日期	物流日期 ³	验收日期	验收内容	是否符合收入确认要素	截至2020年末应收账款	截至2021年7月31日期后回款	逾期原因
							行正常, 验收合格。				
5	广东泰金智能包装有限公司	20HT-013	150.44	2020/3/3	2020/4/21	2020/10/26	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确, 经安装调试后的设备运行正常, 验收合格。	是	17.00	-	剩余应收账款较小, 积极催款中
6	哈尔滨博泰包装有限公司	20HT-102	161.06	2020/7/6	2020/9/6 2020/09/22 2020/10/12	2020/10/29 2020/10/30	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确, 经安装调试后的设备运行正常, 验收合格。	是	62.40	62.40	已付清
7	Multi Packaging Solutions Inc.	20HT-082	150.87	2020/5/22	2020/08/11	2020/10/29	货物已被完全提供、设备符合合同要求, 所有设备均按照合同的要求进行了测试和检验, 结果令人满意, 所有合同条款已执行完毕, 验收已生效。	是	14.83	14.83	已付清
8	聚石化学(长沙)有限公司	20HT-057	88.50	2020/4/10	2020/05/07	2020/10/21	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确, 经安装调试后的设备运行正常, 验收合格。	是	-	-	已付清
9	Gnttech Co., Ltd	20HT-105	128.32	2020/7/15	2020/10/10	2020/10/30	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确, 经安装调试后的设备运行正常, 验收合格。	是	-	-	已付清
10	成都冠石科技有限公司	NJZN-20XS005	106.19	2020/5/20	2020/9/18	2020/10/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确, 经安装调试后的设备运行正常, 验收合格。	是	48.00	-	客户根据资金安排逐步回款, 积极催收中
合计			5,243.47						1,570.37	1,027.81	

(2) 2020年11月

单位：万元

序号	客户名称	合同编号	收入金额	合同签署日期	物流日期	验收日期	验收内容	是否符合收入确认要素	截至2020年末应收账款	截至2021年7月31日期后回款	逾期原因
1	捷普科技(成都)有限公司	20HT3C-033-1	1,855.00	2020/7/14	2020/8/4 2020/8/7 2020/8/14	2020/11/26	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确,经安装调试后的设备运行正常,验收合格。	是	1,467.31	1,467.31	已付清
2	广州立景创新科技有限公司	19HT3C-132	554.60	2019/12/2	2019/12/5至 2020/1/17陆续发货	2020/10/29 2020/11/9	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确,经安装调试后的设备运行正常,验收合格。	是	137.43	137.43	已付清
3	上海翔港包装科技股份有限公司	20HT-127	371.68	2020/8/26	2020/10/25	2020/11/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确,经安装调试后的设备运行正常,验收合格。	是	171.00	-	上市公司,付款流程较长
4	库控(上海)实业有限公司	20HT-159	304.42	2020/10/19	2020/11/24	2020/11/27	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确,经安装调试后的设备运行正常,验收合格。	是	206.40	206.40	已付清
5	苹果	20HT3C-033-2	215.38	2020/7/29	2020/9/18	2020/11/22	设备能够被使用	是	201.27	201.27	已付清
6	宏利科技(苏州)有限公司	20HT3C-075	191.68	2020/7/15	2020/10/19	2020/11/24	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确,经安装调试后的设备运行正常,验收合格。	是	43.32	43.32	已付清
7	深圳市三利谱光电科技股份有限公司	NJZN-20XS014	154.87	2020/8/31	2020/10/27	2020/11/27	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确,经安装调试后的设备运行正常,验收合格。	是	70.00	-	上市公司,客户根据资金安排逐步回款,积极催收中
8	深圳市南德谱光电有限公司	20HT3C-084	184.07	2020/8/3	2020/10/5	2020/11/24	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确,经安装调试后的设备运行正常,验收合格。	是	20.80	-	剩余应收账款较小,积极催款中

序号	客户名称	合同编号	收入金额	合同签署日期	物流日期	验收日期	验收内容	是否符合收入确认要素	截至2020年末应收账款	截至2021年7月31日期后回款	逾期原因
9	深圳市盛三友电子有限公司	20HT3C-093	176.99	2020/8/31	2020/10/17	2020/11/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	20.00	20.00	已付清
10	云南云秀花卉有限公司	19HT-130	174.34	2019/10/9	2019/12/16	2020/11/5	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	83.20	10.00	客户根据资金安排逐步回款，积极催收中
合计			4,183.03						2,420.73	2,085.73	

(3) 2020年12月

单位：万元

序号	客户名称	合同编号	收入金额	合同签署日期	物流日期	验收日期	验收内容	是否符合收入确认要素	截至2020年末应收账款	截至2021年7月31日期后回款	逾期原因
1	常州三点零智能制造有限公司	20HT-158	61.95	2020/10/19	2020/12/2	2020/12/18	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	42.00	-	客户根据资金安排逐步回款，积极催收中
		20HT-189	2,130.97	2020/11/3	2020/11/25至 2020/12/23 陆续发货	2020/12/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	1,927.47	701.60	客户根据资金安排逐步回款，积极催收中
2	苹果	20HT3C-033-2	646.14	2020/7/29	2020/9/19 2020/9/21 2020/9/23	2020/12/25	设备能够被使用	是	603.81	603.81	已付清
		20HT3C-088	308.24	2020/9/25	2020/9/23	2020/12/19	设备能够被使用	是	308.24	308.24	已付清
3	上海烟印	20HT-198	831.86	2020/12/19	2020/12/3 2020/12/10	2020/12/30	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备	是	940.00	658.00	央企客户、付款流程较长

序号	客户名称	合同编号	收入金额	合同签署日期	物流日期	验收日期	验收内容	是否符合收入确认要素	截至2020年末应收账款	截至2021年7月31日期后回款	逾期原因
							运行正常，验收合格。				
4	中电科风华信息装备股份有限公司	20HT3C-115	277.43	2020/11/13	2020/12/5	2020/12/31	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	313.50	156.75	国企客户、付款流程较长
		20HT3C-116	265.49	2020/11/4	2020/12/5	2020/12/31	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	150.00	-	
		NJZN-20XS021	124.78	2020/11/17	2020/11/20	2020/12/21	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	84.60	84.60	已付清
5	蓝思科技股份有限公司	20HT3C-048-1	378.32	2020/10/26	2020/5/23 2020/8/19 2020/11/2	2020/12/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	250.07	205.20	剩余应收账款较小，积极催款中
		20HT3C-048-2	50.44	2020/12/17	2020/5/23 2020/8/19 2020/11/2	2020/12/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	50.44	50.44	已付清
		20HT3C-048-3	222.79	2020/12/17	2020/5/23 2020/8/19 2020/11/2	2020/12/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	222.79	222.79	已付清
6	常德金鹏印务有限公司	19HT-080	583.45	2019/7/1	智能制造软件系统，不适用	2020/12/31	ERP+MES系统功能模块开发基本完成，上线测试功能基本正常，同意验收。	是	233.38	-	尚未到约定付款节点
7	深圳圭华	20HT3C-119	516.81	2020/10/15	2020/12/5	2020/12/31	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	408.80	200.00	按约定的付款节点正常付款中

序号	客户名称	合同编号	收入金额	合同签署日期	物流日期	验收日期	验收内容	是否符合收入确认要素	截至2020年末应收账款	截至2021年7月31日期后回款	逾期原因
		20HT3C-145	132.74	2020/10/28	2020/12/7	2020/12/24	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	150.00	77.00	按约定的付款节点正常付款中
8	云南锦鼎光电科技有限公司	20HT3C-110	159.29	2020/11/25	2020/12/5	2020/12/30	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	180.00	72.00	按约定的付款节点正常付款中
		20HT3C-114	163.72	2020/11/23	2020/11/30	2020/12/30	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	111.00	-	客户根据资金安排逐步回款，积极催收中
		20HT3C-136	163.72	2020/11/23	2020/11/30	2020/12/30	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	91.14	22.35	客户根据资金安排逐步回款，积极催收中
9	赣州市展宏新材料科技有限公司	20HT3C-113	371.68	2020/11/5	2020/12/6	2020/12/31	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	378.00	43.80	上市公司子公司，客户根据资金安排逐步回款，积极催收中
10	青岛海鼎通讯技术有限公司	20HT3C-131	360.00	2020/11/9	2020/12/5	2020/12/28	设备的品牌、外观、规格、数量、配件正确，经安装调试后的设备运行正常，验收合格。	是	282.76	282.76	已付清
合计			7,749.83						6,728.00	3,689.34	

3、合同签署日和收入确认时间较为接近的情形及原因

上述合同中，合同签署日与收入确认时间较为接近主要存在以下原因：

部分大型客户签署订单需要经过技术评审、预算审批等时间较长的内部程序，一旦审批通过签订合同，又对发行人要求较短的发货、交付、安装调试期限。为了满足客户的交货时间，发行人通常在判断签约意向较强时即开始生产备货，签署正式合同后安装调试、交付验收，合同签署日距离收入确认时间较为接近。

公司在进行某些新业务开拓时，试制样机后借用至意向客户，进行实地测试并持续优化至客户满意的效果，达到客户需求后沟通转化为订单，因此合同签署日和收入确认时间接近。

此外，对于方案成熟、标准化程度高或结构简单的产品，生产过程属于批量复制，没有定制化的设计、调试过程，其生产过程和验收过程都相对较快，合同签署日与收入确认日较为接近。

(三) 报告期各期，软件产品增值税即征即退的金额计税依据以及与相应收入的勾稽情况；

1、软件产品增值税即征即退的金额计税依据

根据《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》(财税【2011】第 100 号)，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。公司嵌入式软件及直接软件销售均享受软件产品增值税实际税负超过 3% 的部分即征即退的税收优惠政策。

根据《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》(财税【2011】第 100 号) 规定：

(1) 嵌入式软件产品增值税即征即退税额的计算方法及公式

即征即退税额=当期嵌入式软件产品增值税应纳税额-当期嵌入式软件产品销售额×3%

(2) 嵌入式软件产品销售额的计算

当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额

计算机硬件、机器设备销售额按照下列顺序确定：

①按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；

②按其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；

③按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定。计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本×(1+10%)

报告期内，公司按方法③确定当期计算机硬件、机器设备销售额。

2、增值税退税与软件销售收入的勾稽关系

报告期内，公司于次月向税务部门进行本月的即征即退申报，退税款实际收到时间平均为申报后的 1-2 个月，公司于实际收到退税款月份确认其他收益。

报告期各期公司申报的增值税即征即退金额和实际收到的金额如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期申请的增值税即征即退金额 (A)	909.17	948.19	945.46
本期申请退税在下期收到的部分 (B)	253.90	338.64	135.68
上期申请退税在本期收到的部分 (C)	338.64	135.68	135.37
当期实际收到的增值税即征即退金额 (A-B+C)	993.91	745.22	945.16

报告期各期申请的增值税即征即退金额与软件销售收入的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
软件产品即征即退销售额 (A)	9,192.61	9,225.40	7,261.44
增值税税率 (B)	13%	13%、16%	16%、17%
软件产品的销项税额 (C=A*B)	1,195.04	1,232.75	1,168.44
软件产品的进项税额 (D)	10.09	7.80	5.13
软件产品增值税应纳税额 (E=C-D)	1,184.95	1,224.95	1,163.31
当期申请的增值税即征即退金额 (F=E-A*3%)	909.17	948.19	945.46
当期申请的增值税即征即退金额占软件销售收入比例 (J=F/A)	9.89%	10.28%	13.02%

报告期各期，公司当期申请的增值税即征即退金额占软件销售收入比例分别为 13.02%、10.28%和 9.89%，与公司各年度扣除 3%即征即退税率后的增值税率相近，公司申报的增值税即征即退金额与公司业务增长情况相匹配，符合公司实际情况。

（四）报告期各期退换货的金额。

1、退货情况

报告期各期，公司发生的退货金额如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
退货情况	491.05	1,047.49	-
主营业务收入	32,633.67	25,530.86	21,273.01
占比	1.50%	4.10%	-

2019年、2020年退货金额较大主要系公司客户东莞智得电子制品有限公司（以下简称“东莞智得”）退货994.50万元、460.88万元。东莞智得系自动化设备集成商，采购发行人机器视觉检测组件后集成于其自动化设备上向最终用户富士康销售，该项退货的主要原因是富士康对产品的需求发生变化而导致设备闲置，东莞智得为保持与大客户的合作关系以及考虑到自身的资金压力与发行人协商进行退货，与公司产品质量问题无关。

发行人考虑到设备的剩余价值以及东莞智得支付的退货补偿同意了退货请求，并冲减了销售收入及相应的营业成本。

2、换货情况

公司报告期内存在以曾经购置的设备折价置换的情况，具体请详见本回复报告之“5、一、（二）、1、二手机置换业务明细”，除此之外，报告期内不存在其他换货情况。公司销售的设备在确认收入时已通过客户的验收环节，经客户测试后已完整地符合客户的技术规格要求，因此理论上换货的可能性较小。

二、中介机构核查意见

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表核查意见，提交针对2020年第四季度收入截止性测试的专项核查报告，包括但不限于发行人销售业务内控的流程情况、对应的销售收入和应收账款的不同核查程序的核查比例等。

（一）核查过程

1、了解发行人关于收入确认的相关内部控制制度，执行穿行测试、控制测试，评价关键内部控制制度的执行有效性；

2、抽取并查阅发行人报告期各期前十大客户的主要销售合同、发货单据、

验收报告、发票等，了解收入确认政策及依据、是否存在初验及终验环节以及具体的验收时点；

3、抽取并查阅 2020 年第四季度各月收入主要客户的销售合同、物流单据、验收报告、回款凭证等，了解收入的确认要素、应收账款回款情况、逾期情况等；

4、访谈报告期内主要销售客户，了解客户与发行人的合作情况，向发行人采购产品或服务的具体内容以及产品在客户的实际使用情况等；

5、对报告期主要客户进行函证，复核销售收入真实性、准确性、完整性；

6、访谈业务相关负责人了解合同签署日和收入确认日较为接近的情形及原因；

7、查阅发行人报告期内关于软件产品增值税退税相关的政策文件，复核公司增值税纳税申报表、软件产品增值税即征即退申请表、主管税务机关出具的税务事务通知书、银行进账单等原始资料，并与账面记录核对；

8、计算报告期内软件产品增值税退税金额与软件产品销售金额占比，比较报告期内变动情况，并分析两者的匹配性；

9、了解退换货和售后政策，查阅收入明细，核查报告期是否存在退换货情况以及退换货原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期前十大客户收入确认时点符合收入确认政策，前十大客户中除 2018 年大亚印务的一个合同外，不存在初验和终验环节；大亚印务的该合同实际执行过程中，双方仅在项目完成后进行一次验收并出具验收报告，公司根据收入确认政策，在客户验收完成后，商品的控制权及风险转移给客户后确认收入，符合《企业会计准则》的相关规定；

2、2020 年第四季度各月收入符合收入确认要素，部分合同应收账款逾期或合同签署日至收入确认日的时间较短具备合理原因；

3、发行人软件产品增值税即征即退金额具有真实的计税依据；增值税即征即退金额与软件销售收入勾稽关系合理；

4、2020 年退货金额较大主要系东莞智得因终端客户需求发生变化而非公司

产品质量问题产生，发行人对相关退货已冲减了销售收入及相应的营业成本；

5、保荐机构、申报会计师已补充提交针对 2020 年第四季度收入截止性测试的专项核查报告。

12.2 关于收入波动

根据招股说明书：（1）发行人印刷检测设备报告期各期收入金额分别为 8,379.91 万元、8,046.39 万元和 8,054.13 万元；（2）报告期内发行人的升级改造服务分别为 879.24 万元、2,160.71 万元、1,943.39 万元。

请发行人说明：（1）结合在线检测和离线检测设备的销售情况，说明印刷检测设备销售额和单价在报告期内持续下降的原因，并说明未来是否存在市场饱和、相关产品销售额持续下降的风险；（2）报告期内收入发行人提供的升级改造服务是否为所有设备或软件销售所必需，客户对于发行人产品的升级改造需求是否仅能由发行人提供相应服务，并说明发行人的升级改造服务在 2019 年大幅增加的原因。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合在线检测和离线检测设备的销售情况，说明印刷检测设备销售额和单价在报告期内持续下降的原因，并说明未来是否存在市场饱和、相关产品销售额持续下降的风险；

1、印刷检测设备销售额和单价下降的原因

报告期内在线检测和离线检测设备的收入金额和单价情况如下：

单位：万元、万元/台

分类	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	占比	单价	收入	占比	单价	收入	占比	单价
离线检测设备	5,024.47	62.38%	59.11	6,025.10	74.88%	59.65	6,186.85	73.83%	56.76
在线检测设备	3,029.65	37.62%	22.78	2,021.28	25.12%	27.69	2,193.06	26.17%	28.12
印刷检测设备	8,054.13	100.00%	36.95	8,046.39	100.00%	46.24	8,379.91	100.00%	44.81

印刷检测设备销售规模整体保持了稳定态势，2020 年平均销售单价下降的主要原因是产品结构变动以及在线检测设备单价下降。由上表可以看出，离线检测设备单价相比在线检测设备较高，报告期内离线检测设备单价相对较为平稳，2020 年收入规模和占比有所下降；在线检测设备单价相对较低，报告期内销售

单价下降，2020 年收入规模和占比有较大提升。上述两方面因素使得印刷检测设备平均单价下降。

（1）离线检测设备收入下降的原因

发行人销售的离线检测设备主要应用于卷烟包装印刷行业，是持续深耕多年的经典产品。经发行人多年持续覆盖，烟包印刷客户的离线检测设备渗透率已逐年提升，由于烟包印刷品的形态变化较小，印刷检测设备的使用寿命相对较长，大规模的换代周期尚未到来，因此离线检测设备的销售收入有所下降。

（2）在线检测设备单价下降的原因

2020 年公司在线检测设备的销售收入增长较快，但单价有所下降，主要受三方面因素影响：（1）2020 年公司优化了软包装在线检测设备的技术方案，部分设备由双相机方案变更为单相机方案，成本下降的同时销售定价下降，软包装在线检测设备收入达 1,946.25 万元，占在线检测设备比重 64.24%，对整体单价影响较大；（2）受新冠疫情等宏观环境影响，印刷包装企业严格控制固定资产投资预算，行业竞争较为激烈，使得各系列产品销售单价在竞争中有不同程度的下降。

2、未来是否存在市场饱和、相关产品销售额持续下降的风险

发行人的印刷检测设备面向卷烟包装、药品包装、日化品包装、食品包装、消费电子产品包装及衣物吊牌等各类印刷品的检测。单一细分行业如卷烟包装行业随着覆盖率的提升对单一品类印刷检测设备（如单张离线检测设备）的需求会存在下降或者周期性波动的风险，但印刷包装行业的下属细分领域广阔，不同细分行业、不同工艺环节仍存在大量潜在业务需求。报告期内发行人印刷检测设备领域的客户数量约 300 余家，根据《印刷技术》的《印刷业 2020 年经营状况分析》，全国常年保持 5,000 余家规上印刷企业（年主营业务收入 2,000 万元以上），因此印刷包装检测领域仍有较大的市场潜力。

发行人已采取以下措施抵御单一市场需求波动的影响：

（1）开拓新应用及新产品，创造新的业务增长点

报告期内发行人新开发了多光谱颜色测量设备、烫金在线检测设备、糊盒在线检测设备、凹印在线检测设备新产品，覆盖了印刷包装的各个工艺环节，客

户所属行业也逐步向药品包装、日化包装、消费电子包装等行业丰富，产品线扩充和新客户开拓使得公司印刷检测设备业务保持了较为稳定的销售规模。

公司目前仍在进行大量印刷检测设备新产品开发项目，包括手机立体盒 3D 外观检测项目、烟包立体盒 3D 外观检测项目、超薄说明书双面视觉检测项目，部分项目已初步获得客户认可，市场需求反馈良好。不断开发的新产品将成为未来业务增长的基础。

（2）深耕客户业务流程，增加客户粘性

公司利用对印刷包装客户生产工艺流程的了解，开发自动化制造设备业务，报告期内在烟包的生产环节取得了较大突破，2020 年为上海烟印等客户定制开发的新一代精品盒一体化生产线获得客户认可，实现了规模化销售。在软件层面，公司针对印刷包装客户深度开发了 MES 智慧印厂系统、二维码中央数据管理系统等智能制造软件，从设备销售逐步向整体智能制造系统升级。公司通过提供自动化制造设备、智能制造软件等业务增强了用户粘性，以此保持长期的业务需求。

发行人已在《招股说明书》“第四节 风险因素”之“二、经营及市场风险”中补充披露了“单一市场需求波动的风险”，具体如下：

印刷包装行业是公司深耕多年的下游应用行业，报告期内公司印刷检测设备销售收入分别为 8,379.91 万元、8,046.39 万元、8,054.13 万元。印刷包装行业包括卷烟包装、药品包装、日化品包装、食品包装、消费电子产品包装及衣物吊牌等各类细分领域，单一细分领域随着覆盖率的提升对印刷检测设备的需求可能会出现下降或者周期性波动的情形，从而对发行人收入增长带来不利影响。

（二）报告期内收入发行人提供的升级改造服务是否为所有设备或软件销售所必需，客户对于发行人产品的升级改造需求是否仅能由发行人提供相应服务，并说明发行人的升级改造服务在 2019 年大幅增加的原因。

升级改造服务不是所有设备或软件的必需项目。客户在使用发行人设备过程中会出现新的技术和生产需求，或发行人主动推广新开发应用的技术，如产品功能提升、增加工位等，因此向发行人采购升级改造服务。

理论上其他厂商也能对发行人销售的产品进行硬件部分的升级改造服务，但

考虑到对原有设备的熟悉程度以及原有设备的质保问题，发行人承接原有客户的升级改造服务更有优势。

随着发行人已销售设备的逐年增长，升级改造服务是未来设备销售收入的有力补充。报告期内发行人升级改造收入分别为 879.24 万元、2,160.71 万元和 1,943.39 万元，2019 年增长较快。

2019 年发行人为日东电工批量提供偏光片外观检测设备，其中上海日东初始购买的设备为“偏光片中型检测设备”，包含正反片、记号两类检测功能；因预算增加、技术需求增加，上海日东另与发行人签订了升级改造合同，将原有的 3 台设备升级为全检机，检测功能包括正反片、记号、凹凸点、气泡、折痕等所有典型缺陷。偏光片检测设备本身就属于结构复杂、金额较高的设备，本次升级改造属于功能、工位的全面升级，单价相对较高，合计收入 726.00 万元，因此 2019 年升级改造服务收入较高。

二、中介机构核查意见

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

（一）核查过程

1、取得报告期印刷检测设备收入明细表，分析印刷检测设备的收入构成及单价波动的原因；

2、访谈发行人印刷事业部总经理，了解印刷行业市场开拓的战略规划，查阅发行人印刷领域的新产品开发项目文件；

3、取得报告期升级改造收入明细表，取得 2019 年升级改造服务主要项目日东电工升级改造项目的合同及验收单，分析收入增长的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、印刷检测设备销售规模整体保持了稳定态势，平均销售单价 2020 年下降的主要原因是产品结构变动以及在线检测设备单价下降；单一细分行业如卷烟包装行业随着覆盖率的提升对单一品类印刷检测设备（如单张离线检测设备）的需求会存在下降或者周期性波动的风险，但印刷包装行业的下属细分领域广阔，不同细分行业、不同工艺环节仍存在大量潜在业务需求；发行人已采取措施抵御单

一市场需求波动的影响并已完善风险提示；

2、升级改造服务不是所有设备或软件的必需项目；理论上其他厂商也能对发行人销售的产品进行升级改造服务，但考虑到对原有设备的熟悉程度以及原有设备的质保问题，发行人承接原有客户的升级改造服务更有优势；2019 年升级改造服务收入增加较快主要系当年完成的日东电工升级改造项目金额较高影响。

13. 关于成本及毛利率

根据招股说明书：（1）发行人制造端工序主要是组装调试；（2）发行人通过成熟产品和新产品的迭代组合，在报告期内保持了消费电子检测设备平稳的毛利水平。

请发行人披露：结合报告期各期消费电子检测设备中新产品和成熟产品的具体内容、销售金额及占比、毛利率，进一步分析通过迭代组合保持毛利水平的情况。

请发行人说明：（1）报告期内发行人生产人员的数量、平均薪酬；2020年发行人直接人工成本下降的原因；（2）报告期各期发行人制造费用的主要构成、固定资产规模小而制造费用金额较高的原因；（3）现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与相关财务报表科目的匹配关系。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表核查意见，对发行人成本核算的完整性和准确性进行核查，说明核查过程并发表核查意见。

【回复】

一、发行人补充披露

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“二、（三）3、毛利率分析”中补充披露了“结合报告期各期消费电子检测设备中新产品和成熟产品的具体内容、销售金额及占比、毛利率，进一步分析通过迭代组合保持毛利水平的情况”。具体如下：

消费电子领域中，机器视觉外观检测相比其他机器视觉应用来说更为多元化，需求个性化，因此报告期内各期发行人消费电子检测设备的具体构成差异较大，单一产品的销售规模受客户采购周期影响在各年间呈现波动，使得影响消费电子检测设备整体毛利率的因素较为复杂。具体分析如下：

① 成熟产品

在业务发展过程中，发行人消费电子事业部形成了数条较为成熟的产品线，对于成熟产品线，从产品初步应用到逐步成熟的过程中，销售规模提升的同时毛利率下降。以收入占比较高的偏光片外观检测设备为例，报告期内收入规模、占消费电子检测设备比重及毛利率情况如下：

单位：万元

类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
偏光片外观检测设备	5,588.21	40.58%	53.68%	6,205.44	60.43%	57.86%	1,293.77	12.39%	62.11%

偏光片检测设备刚推向市场时，仅面向行业龙头企业开展小规模销售，定价相对较高。随着销售规模的增长，一方面行业内其他企业也跟随龙头企业向发行人采购，其他企业的价格接受程度往往低于龙头企业；另一方面，原有客户的阶梯化议价策略也要求发行人在销售达到一定数量后适度降价。上述两方面原因使得偏光片检测设备的毛利率逐步下降。

② 新产品开发

发行人持续开发新产品，如 2018 年主打的手表配件检测设备，2020 年主打的摄像头多摄仓体检测设备。

单位：万元

类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
手表配件检测设备	-	-	-	1,319.83	12.85%	34.19%	3,096.22	29.65%	46.92%
摄像头多摄仓体检测设备	2,716.52	19.73%	42.21%	-	-	-	-	-	-

对于每年层出不穷的新产品，由于每类产品的开发难度、硬件配置、客户群体都有很大差异，各产品间及同一产品各年间的毛利率均会呈现一定差异及波动。

新产品经历客户验证、大规模量产后，其中市场需求广、标准化程度高的产品将转化为长期持续销售的成熟产品线。

③ 不同下游领域的竞争情况

不同下游领域的竞争情况也会对毛利率造成影响，以成熟产品线中的盖板玻璃检测设备为例，2018 年、2019 年发行人销售的盖板玻璃检测设备主要应用于手机盖板玻璃，竞争对手较多，毛利率相对较低，分别为 40.95%、39.10%；2020 年发行人开发了应用于平板电脑盖板玻璃的检测设备，市场上同类产品较

少，发行人掌握了较强的定价话语权，毛利率提升至 54.39%。

针对各类产品毛利率的波动，发行人以保持现有成熟产品线、不断开发新产品、促进新产品向成熟产品线转化三项措施来迭代组合，报告期内总体保持了较为稳定的毛利率水平。

二、发行人说明

(一) 报告期内发行人生产人员的数量、平均薪酬；2020 年发行人直接人工成本下降的原因；

1、报告期内发行人生产人员的数量、平均薪酬

报告期各期，发行人生产人员的数量、平均薪酬情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发行人生产人员平均人数（人）	89	105	85
发行人生产人员年度平均薪酬（万元）	8.77	7.78	8.32
常州市城镇私营单位从业人员平均年工资（万元）	6.89	6.43	5.62

发行人将制造环节定义为可替代的非核心环节，将人力资源重点投入研发和销售活动中，因此报告期内公司生产人员人数有所波动，2020 年进行了部分人员精简。

2019 年生产人员平均薪酬有所下降主要系新入职的生产人员较多，基础薪酬较低，拉低了当年生产人员的平均薪酬。公司整体薪酬水平高于当地薪酬水平，具有竞争力。

2、2020 年发行人直接人工成本下降的原因

报告期内，公司主营业务成本的项目构成如下：

单位：万元

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	15,589.57	89.34%	12,131.76	87.69%	10,551.90	88.44%
直接人工	392.54	2.25%	540.01	3.90%	312.19	2.62%
制造费用	1,325.30	7.60%	1,163.15	8.41%	1,066.46	8.94%
合同履约成本	141.58	0.81%	-	-	-	-
合计	17,448.99	100.00%	13,834.92	100.00%	11,930.55	100.00%

报告期各期，公司主营业务成本中直接人工分别为 312.19 万元、540.01 万元和 392.54 万元，占比分别为 2.62%、3.90%和 2.25%。

2020 年发行人直接人工成本下降主要由以下两方面原因导致：

(1) 2019 年主营业务成本中部分项目生产周期较长

2018 年公司新开发了烟包成型机产品，由于该新产品生产试制周期较长，2018 年末仍处于在制状态，单一产品即耗费直接人工 86.36 万元，金额较高；2019 年完工后根据销售情况结转主营业务成本，导致 2019 年主营业务成本中直接人工成本较高。

(2) 2020 年发行人进行制造环节的人员精简

2020 年公司出于提高效率、减少固定人员成本的考虑，对制造环节的人员进行了精简。其中对应直接人工的装配人员平均人数由 2019 年的 62 人下降到 2020 年的 54 人，使得直接人工金额及占比下降。

(二) 报告期各期发行人制造费用的主要构成、固定资产规模小而制造费用金额较高的原因；

报告期内发行人制造费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	368.85	390.40	239.61
劳务外包费	368.70	121.40	167.80
房租	161.26	188.88	108.71
长期待摊费用摊销	130.05	136.63	30.55
服务外包费	80.15	90.34	289.75
维修费	36.33	46.56	22.39
加工费	39.09	49.68	28.52
固定资产折旧及无形资产摊销	2.81	8.29	8.53
其他	138.06	130.98	170.61
合计	1,325.30	1,163.15	1,066.46

公司制造费用主要包括职工薪酬、劳务外包费、房租、长期待摊费用摊销、服务外包费等明细项目，固定资产折旧及无形资产摊销相对较小。

职工薪酬：发行人计入制造费用的人员主要包括：采购人员、仓储人员、生

产计划管理人员及质量控制人员等。2020 年公司进行了部分制造环节的人员精简，因此职工薪酬略有下降。

劳务外包费：公司营业规模持续扩大，订单及生产活动有一定季节性，为了应对突发性、集中性的订单需求，公司使用了劳务外包来完成部分项目的装配工作，2020 年四季度收入季节性更为明显，外包需求更为紧张，因此劳务外包费用较高。

房租及长期待摊费用摊销：系发行人生产厂房对应的房租及装修费摊销，2019年开始新增消费电子事业部生产厂房及深圳运营中心，相关费用增长较快；2020 年深圳运营中心退租，相关费用有所下降。

服务外包费：2018 年服务外包费发生额较大，主要系 2018 年发行人进入消费电子领域时间较短，对于部分消费电子零部件的特定运动控制技术仍在积累过程中，因此在手表配件外观检测设备项目中，公司专注于机器视觉部分的开发，在完成整机设计、软件算法开发和视觉组件的生产后，将机电组件的电气编程、部件组装、整机组装和安装调试等均交由服务外包商完成，导致服务外包费金额较高；2019 年和 2020 年发行人在消费电子领域的运动控制技术已逐步成熟，未采用上述外包模式，2019 年和 2020 年的服务外包费主要系现场安装、调试测试等服务内容，金额较小。

（三）现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与相关财务报表科目的匹配关系。

报告期现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与相关财务报表科目的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
固定资产原值本期增加	128.98	178.22	165.84
加：在建工程期末余额增加（减少以“-”号填列）	-	-334.59	334.59
加：无形资产原值本期增加	56.30	1,131.40	102.47
加：长期待摊费用原值本期增加	16.00	433.86	678.95
加：其他非流动资产期末余额增加（减少以“-”号填列）	508.50	-8.62	-15.06
加：购建长期资产进项税	21.28	78.95	51.04

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加：应付长期资产购置款期末余额减少（增加以“-”号填列）	-10.21	28.80	-37.79
加：其他应收款-应收装修合同退款本期增加	-	-	500.00
合计	720.85	1,508.02	1,780.04
现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	720.85	1,508.02	1,780.04

三、中介机构核查意见

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表核查意见，对发行人成本核算的完整性和准确性进行核查，说明核查过程并发表核查意见。

（一）核查过程

1、查阅了发行人报告期内工资表、花名册，核查发行人生产人员的数量、平均薪酬；

2、查阅了发行人主营业务成本构成情况表、访谈了发行人财务总监，核查2019年至2020年发行人成本构成的变化情况、直接人工成本下降的原因；

3、查阅了发行人制造费用明细表、访谈发行人财务总监，核查固定资产规模小而制造费用金额较高的原因；

4、复核现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金的数据来源，并与相关财务报表科目进行勾稽核对。

5、保荐机构、申报会计师对发行人成本核算的完整性和准确性进行如下核查：

（1）访谈发行人管理层、财务人员，了解发行人业务模式、主营业务成本构成以及相关成本的归集方式及成本核算方法等；

（2）访谈发行人管理层、业务部门和财务部门相关人员，了解发行人的采购模式、生产模式，评价采购与付款循环、生产与仓储等相关循环设计的有效性，并测试关键内部控制运行的有效性；

（3）获取成本核算资料，分析比较报告期各期产品成本结构及其变动情况；

（4）对原材料、产成品等存货的发出执行计价测试，检查存货发出计价方式是否与会计政策描述相一致；

（5）依据生产工时日报表，重新测算直接人工和制造费用分配的准确性；

(6) 分析存货产品之间结转的连贯性和逻辑性，复核主营业务成本核算的完整性；

(7) 依据产品 BOM 清单，复核生产领料与成本核算的完整性；

(8) 检查成本和期间费用的项目明细，检查分类是否符合会计准则的要求。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2020 年发行人直接人工成本下降具备合理原因；

2、发行人制造费用金额较高主要系职工薪酬、劳务外包费、房租、长期待摊费用摊销、服务外包费较高所致；

3、发行人现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与相关财务报表科目勾稽一致；

4、报告期内，发行人的成本归集完整，核算准确。

14. 关于期间费用

根据招股说明书：（1）报告期内发行人的销售费用、管理费用、研发费用以职工薪酬为主；（2）报告期内发行人研发费用分别为 2,663.16 万元、4,205.22 万元、4,634.75 万元；（3）销售费用中包括售后服务费 345.39 万元、400.71 万元、496.40 万元。销售费用是项目交付后在质保期内发生的物料消耗、服务支出等，公司报告期内按一定预估比例计提了质保费用。

请发行人说明：（1）报告期各期发行人销售人员、管理人员、研发人员的数量、平均薪酬，业务与技术中所列“销售与技术服务人员”在费用分摊中的具体归属；（2）研发费用加计扣除数与研发费用之间的差异情况及原因；（3）发行人销售产品的质保条款和内容，质保费用水平是否符合行业惯例，发行人产品在质保期内后续物料消耗较高的原因；（4）报告期各期，发行人销售费用率显著高于同行业可比公司的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期各期发行人销售人员、管理人员、研发人员的数量、平均薪酬，业务与技术中所列“销售与技术服务人员”在费用分摊中的具体归属；

1、报告期各期销售人员、管理人员、研发人员的数量及平均薪酬

报告期内，发行人销售人员、管理人员、研发人员的数量及平均薪酬情况如下：

科目	项目	2020年度	2019年度	2018年度
销售费用	平均人数（人）	158	124	112
	平均薪酬（万元）	11.42	11.67	10.73
管理费用	平均人数（人）	40	40	46
	平均薪酬（万元）	19.33	18.26	15.21
研发费用	平均人数（人）	195	167	104
	平均薪酬（万元）	16.88	15.87	16.02

注：上述薪酬不包含社会保险住房公积金（公司部分）、职工福利费、工会经费等。

人员配置方面，公司管理人员人数保持了相对稳定，而销售人员、研发人员

人数增幅较为明显，体现为公司的经营专注于“微笑曲线”的两端，在研发端与销售端重点进行了资源配置。

平均薪酬方面，各项费用人均薪酬总体呈上升趋势。2019 年研发人员人均薪酬较 2018 年略有下降主要系 2019 年新入职的研发人员较多，基础薪酬较低，拉低了当年研发人员的平均薪酬。

2、业务与技术中所列“销售与技术服务人员”在费用分摊中的具体归属

截至 2020 年末，公司销售与技术服务人员共计 179 人，主要为销售人员、现场技术服务人员（负责现场安装调试和技术支持服务），均纳入销售费用进行核算。

（二）研发费用加计扣除数与研发费用之间的差异情况及原因；

发行人及子公司研发费用金额与向税务机关申请研发费用加计扣除的金额比较情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	4,634.75	4,205.22	2,663.16
减：不属于加计扣除范围的研发费用①	360.14	452.57	264.20
超过限额不予扣除的其他费用②	56.14	43.32	0.79
未申报加计扣除的研发费用③	269.78	-	-
调减小计	686.06	495.89	264.98
向税务机关申请研发费用加计扣除的金额	3,948.69	3,709.33	2,398.18

1、根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）规定，服务费、房租、业务招待费、办公费等费用不属于加计扣除范围（即上表①项），其具体组成如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
房租及物业费	181.43	219.70	64.12
中介服务费	20.28	17.16	13.58
技术服务费	15.44	99.59	141.40
办公费	46.78	29.67	20.33
业务招待费	65.94	65.18	12.04
其他	30.23	21.26	12.73

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合计	360.14	452.57	264.20

2、根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）规定，可加计扣除的研发费用包括：

（1）人员人工费用；（2）直接投入费用；（3）折旧费用；（4）无形资产摊销费用；（5）新产品设计费、新工艺规程制定费、新药研制的临床试验费、勘探开发技术的现场试验费；（6）其他相关费用。其中其他费用（指与研发活动直接相关的其他费用，如专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费，职工福利费、补充养老保险费、补充医疗保险费等）不得超过（1）-（5）的项之和的 10%。公司根据不同研发项目中计算可加计扣除的其他费用与限额之间取较小值，若该项目可加计扣除数超过限额则需进行限额调整，因此上表中的②项未予以加计扣除。

此外，上表中第③项系 2020 年发行人子公司征图智能符合小型微利企业条件，按相关规定享受企业所得税税收减免，减免后所得税金额较小，故未申报研发费用加计扣除。

除上述事项外，发行人及子公司研发费用金额与向税务机关申请研发费用加计扣除的金额一致。

（三）发行人销售产品的质保条款和内容，质保费用水平是否符合行业惯例，发行人产品在质保期内后续物料消耗较高的原因；

1、发行人销售产品的质保条款和内容

产品类型	典型质保条款内容
消费电子检测设备	乙方对甲方购买的设备系统的保修期为验收合格之日起12个月。对由于设备系统本身缺陷导致的损坏，在保修期内，乙方进行免费维修或调换；在保修期外，甲乙双方需另行签订维修协议，并由甲方承担维修费用含运费、人工费用、配件费用，乙方确保以优惠价格继续为甲方提供长期的维修、更换等服务。
印刷检测设备	乙方保证本合同项下之商品不具有材料及制造上之缺陷，并完全符合本合同所承诺的各项技术指标。本合同品质保证期为十二个月，自设备在用户处首次完成安装验收合格之日起算。 保证期内，由于制造材质和设计原因引起的所有机器的损坏部件和缺陷部件，如甲方要求维修或更换时，将由乙方出资进行修理或替换（包括运费），但不包括正常的磨损部件。乙方不负责由于甲方人员的错误操作以及不可

产品类型	典型质保条款内容
	抗力原因或任何与乙方责任无关的原因引起的机器或设备的损坏。保修期外乙方将继续提供有偿的技术服务和备件供应商, 备件由乙方为甲方提供的最优惠价。
其他行业检测设备	乙方对上述甲方购买设备的保修期为设备验收合格日起12个月, 在保修期内, 乙方进行免费维修或调换; 在保修期外, 甲乙双方需另行签订维修协议, 并由甲方承担维修费用含运费、人工费用、配件费用, 乙方确保以优惠价格继续为甲方提供长期的维修、更换、升级服务。
自动化制造设备	卖方保证合同货物是全新的、完整的、未使用过的, 设备出厂前均进行测试, 所有技术性能指标符合要求。 设备自全部验收通过之日起保修一年, 保修期内设备发生质量问题, 由卖方负责免费维修或更换。 卖方承诺设有完善的售后服务机构, 能保证设备安装后及时进行维护保养等售后服务。

发行人销售设备的质保条款基本类似, 质保期主要为设备验收合格日起 12 个月, 质保期内设备发生质量问题, 由卖方负责免费维修或更换; 质保期后发行人继续提供有偿的技术服务和备件供应。

2、质保费用水平符合行业惯例

报告期内, 公司售后服务费占营业收入的比例与同行业可比上市公司以及从事智能设备制造的其他上市公司比较情况如下:

可比类型	公司名称	上市公司代码	2020年度	2019年度	2018年度
同行业可比上市公司	天准科技	688003. SH	未明确披露	未明确披露	未明确披露
	精测电子	300567. SZ	1.82%	1.80%	1.91%
	矩子科技	300802. SZ	0.09%	0.09%	0.09%
从事智能装备制造的其他上市公司	高测股份	688556. SH	1.15%	1.75%	1.70%
	海目星	688559. SH	1.98%	1.25%	1.61%
	瀚川智能	688022. SH	2.00%	2.00%	1.98%
平均值			1.41%	1.38%	1.46%
剔除矩子科技后平均值			1.74%	1.70%	1.80%
发行人			1.47%	1.52%	1.58%

注: 数据根据上市公司年度报告、招股说明书进行整理。

除矩子科技外, 公司售后服务费率与可比上市公司相近; 矩子科技除销售机器视觉设备外还对外销售控制线缆组件及控制单元等标准化产品, 售后服务费占比较低。

3、发行人产品在质保期内物料消耗情况

报告期各期发生的售后服务费分别为 345.39 万元、400.71 万元、496.40 万元，是产品交付后在质保期内发生的物料消耗、服务支出等。具体情况如下：

单位：万元

售后服务费明细	2020年度	2019年度	2018年度
物料消耗	154.81	129.84	135.84
外包售后服务费	233.13	202.28	64.33
计提的质保费用	108.46	68.58	145.21
合计	496.40	400.71	345.39

报告期各期，售后物料消耗金额为 135.84 万元、129.84 万元和 154.81 万元，占营业收入的比重分别为 0.62%、0.49%和 0.46%，金额与占比较低，在质保期内未发生较大金额的维修物料支出。2019 年、2020 年公司外包售后服务费增长较快，主要系公司将部分海外或偏远地区项目的售后服务工作外包给专业服务机构或当地代理机构，由其提供长期售后、维保、操作培训等所致。

（四）报告期各期，发行人销售费用率显著高于同行业可比公司的原因。

报告期内，发行人销售费用率与同行业可比公司比较分析如下：

可比公司	股票代码	2020年度	2019年度	2018年度
天准科技	688003.SH	14.08%	15.38%	12.11%
矩子科技	300802.SZ	3.32%	3.93%	3.51%
精测电子	300567.SZ	8.68%	9.75%	9.70%
可比上市公司平均值		8.69%	9.69%	8.44%
发行人		10.70%	13.02%	14.23%

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书。

报告期内，公司销售费用率分别为 14.23%、13.02%和 10.70%，高于同行业可比公司平均水平，主要系①与同行业可比公司相比，公司营业收入规模较小，规模效应尚不显著，随着公司客户渠道的不断成熟，产品销售的规模化，公司销售费用率呈下降趋势；②公司坚持跨行业、跨品类布局，处于快速发展期，报告期内招聘了较多销售、技术服务人员以开拓及维护市场，截至 2020 年末，公司销售人员占比为 37.92%，高于同行业可比上市公司平均值 20.18%，整体销售费用薪酬较高。

上述同行业可比公司中，矩子科技的销售费用率较低，主要系矩子科技除销售机器视觉设备外还对外销售控制线缆组件及控制单元等标准化产品，销售模式与设备销售差异较大。

同行业可比公司中，发行人与天准科技销售费用率较为接近。

二、中介机构核查意见

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、了解并检查与工资薪金相关的内部控制制度及实际执行情况；
- 2、查阅了发行人报告期内工资表、花名册，核查发行人销售人员、管理人员、研发人员的数量、平均薪酬；
- 3、查阅了销售与技术服务人员构成情况及其岗位职责，复核人员费用分摊的归属情况；
- 4、取得了发行人报告期内研发费用加计扣除报告，访谈财务总监了解研发费用加计扣除数与账面研发费用之间的差异情况及原因；
- 5、查阅了报告期主要客户的合同条款，了解典型质保条款内容；查阅了售后服务费明细并抽查了领料凭证了解质保期内后续物料消耗情况；抽查了外包售后服务费合同；
- 6、查阅了同行业上市公司公开披露的招股书、年度报告等，分析了解同行业质保费用水平及销售费用率情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、报告期内管理人员数量相对稳定，销售人员、研发人员因重点进行了资源配置而增幅明显；人均薪酬总体呈上升趋势；销售与技术服务人员均纳入销售费用进行核算；
- 2、研发费用与加计扣除数差异原因合理，相关情况符合税法规定；
- 3、发行人质保费用水平符合行业惯例，在质保期内未发生较大金额的维修物料支出，2019年、2020年公司外包售后服务费增长较快主要系对部分海外或

偏远地区的项目进行售后外包所致；

4、销售费用率高于同行业可比公司主要系发行人规模效应尚不显著及销售
人员数量占比较高所致。

15. 关于存货

根据招股说明书及申报材料：报告期内发行人存货金额分别为 5,388.26 万元、6,166.49 万元、8,871.28 万元，以发出商品和原材料为主。报告期末，库存商品的订单支持率为 15.45%。

请发行人说明：（1）报告期各期发出商品金额对应的合同，发出商品较大的原因，发出商品在期后确认收入和结转成本的情况；是否存在已确认收入未结转成本的情形；（2）发行人产品定制化属性较高，但报告期末库存商品订单支持率较低的原因；（3）2020 年末库龄在 1 年以上的各类存货的主要构成、存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明保荐工作报告中异地存放物资中发出商品金额与招股书金额不一致的原因，借用物资的具体内容。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期各期发出商品金额对应的合同，发出商品较大的原因，发出商品在期后确认收入和结转成本的情况；是否存在已确认收入未结转成本的情形；

1、报告期各期发出商品明细

报告期各期末，发行人发出商品余额的合同覆盖情况如下：

单位：万元

项目	2020年末	2019年末	2018年末
发出商品余额	3,115.45	2,535.00	1,674.59
订单覆盖金额	2,972.92	2,387.96	1,662.00
订单覆盖率	95.43%	94.20%	99.25%

各期末发出商品金额对应的主要合同明细如下：

（1）2020 年末

单位：万元

序号	合同客户	发出商品金额	对应合同金额	合同签署日期
1	苹果	802.05	282.99 万美元	2020/7/29

序号	合同客户	发出商品金额	对应合同金额	合同签署日期
2	日善电脑配件(嘉善)有限公司	414.31	500.00	2020/12/2
3	日善电脑配件(嘉善)有限公司	414.31	500.00	2020/8/22
4	日善电脑配件(嘉善)有限公司	185.84	264.60	2020/9/30
5	碳元科技股份有限公司	163.21	432.00	2016/8/22
6	河北新东印刷有限公司	134.39	176.00	2020/6/4
7	华为终端有限公司	111.30	216.20	2020/11/26
8	四川金时印务有限公司	75.15	145.00	2019/1/30
9	碳元科技股份有限公司	66.28	170.00	2017/3/9
10	河北恒印包装制品有限公司	46.48	54.00	2020/4/18
11	本溪九星印刷包装有限公司	44.47	53.00	2019/10/23
12	苹果	42.94	11.50 万美元	2020/8/13
13	常州市青云彩印有限公司	42.20	53.00	2019/8/6
14	浙江亚铭威印刷包装有限公司	41.25	50.00	2020/11/25
15	苹果	38.95	11.50 万美元	2020/9/22
16	上海履诚智能科技有限公司	35.59	60.00	2019/5/20
17	Amcor SC Novgorod LLC	33.33	16.55 万美元	2020/10/8
18	常州莱尼维尔机械设备有限公司	26.43	58.00	2019/11/19
19	湖北泰庆彩印包装有限公司	22.50	18.00	2020/11/5
20	西安航天华阳机电装备有限公司	20.67	27.50	2020/2/28
21	苏州鑫龙扬包装印刷厂	20.43	58.00	2019/10/10
22	美特科技(苏州)有限公司	20.03	40.00	2020/6/2
23	美特科技(苏州)有限公司	20.03	40.00	2020/6/3
24	广东汕樟轻工股份有限公司	19.19	22.00	2020/11/26
25	河南今明纸业有限公司	17.26	25.00	2020/11/22
26	上海旭恒精工机械制造有限公司	16.57	26.40	2020/9/23
27	山东银广印务科技有限公司	13.77	25.00	2020/11/25
28	江苏新冠亿科技有限公司	13.43	50.00	2020/6/10
29	浙江亚铭威印刷包装有限公司	12.40	45.00	2019/2/19
30	常州莱尼维尔机械设备有限公司	12.06	35.00	2019/3/12
31	九国春武汉包装科技有限公司	11.36	28.00	2020/12/16
32	其他单项低于 10 万元的小额发出商品	34.75	137.52	-
	合计	2,972.92	-	-

(2) 2019 年末

单位：万元

序号	合同客户	发出商品金额	对应合同金额	合同签署日期
1	东莞智得电子制品有限公司	261.72	630.00	2017/9/21
2	广州立景创新科技有限公司	201.47	626.70	2019/12/2
3	碳元科技股份有限公司	163.21	432.00	2016/8/22
4	南京群志光电有限公司	141.37	305.10	2019/10/25
5	赣州市展宏新材科技有限公司	87.55	280.00	2019/11/15
6	赣州市展宏新材科技有限公司	85.32	220.00	2019/10/20
7	黄山三夏精密机械有限公司	79.41	102.40	2019/11/10
8	赣州市展宏新材科技有限公司	79.09	220.00	2019/11/15
9	湖南叁谐科技发展有限公司	75.56	225.00	2019/11/20
10	四川金时印务有限公司	75.15	145.00	2019/1/30
11	深圳市嘉熠精密自动化科技有限公司	72.97	382.60	2019/12/19
12	碳元科技股份有限公司	66.28	170.00	2017/3/9
13	江苏立讯机器人有限公司	65.86	85.72	2019/8/1
14	东莞市裕同包装科技有限公司	65.49	76.00	2019/10/29
15	云南中力水电建设有限公司	60.12	280.00	2019/11/4
16	常州竣飞视界智能科技有限公司	53.10	120.00	2019/11/25
17	本溪九星印刷包装有限公司	44.47	53.00	2019/10/23
18	云南九九彩印有限公司	44.10	95.12	2019/12/20
19	PT. PRINTEC PERKASA II	43.80	13 万美元	2019/11/25
20	常州市青云彩印有限公司	42.20	53.00	2019/8/6
21	汕头市经济特区仁恒彩印实业有限公司	37.67	75.00	2019/11/25
22	Suba Solutions Pvt Ltd	36.34	8 万美元	2019/12/13
23	南京喜之郎食品有限公司	36.17	112.00	2018/8/8
24	上海履诚智能科技有限公司	35.59	60.00	2019/5/20
25	上海烟草包装印刷有限公司	34.05	70.00	2020/1/9
26	通海锦海农业发展科技有限公司	33.24	197.00	2019/10/9
27	云南云秀花卉有限公司	33.24	197.00	2019/10/9
28	上海景尚彩印有限公司	31.13	48.00	2019/11/4
29	上海小林印务有限公司	30.48	25.00	2020/5/19 [注]

序号	合同客户	发出商品金额	对应合同金额	合同签署日期
30	常州莱尼维尔机械设备有限公司	26.43	58.00	2019/11/19
31	昆山科望快速印务有限公司	25.81	55.00	2019/8/16
32	常州市天方印刷有限公司	24.03	50.00	2019/7/11
33	外贸无锡印刷股份有限公司	23.03	55.00	2018/8/17
34	苏州鑫龙扬包装印刷厂	20.43	58.00	2019/10/10
35	济南宏金龙印务有限公司	18.55	55.00	2019/12/2
36	东莞智得电子制品有限公司	17.85	77.99	2018/1/15
37	天津市侨阳印刷有限公司	16.71	55.00	2019/12/6
38	东阳市康恩贝印刷包装有限公司	15.99	65.00	2019/8/29
39	安徽集友新材料股份有限公司	12.82	74.00	2019/3/27
40	浙江亚铭威印刷包装有限公司	12.40	45.00	2019/2/19
41	常州莱尼维尔机械设备有限公司	12.06	35.00	2019/3/12
42	其他单项低于 10 万元的小额发出商品	45.69	213.55	-
	合计	2,387.96	-	-

注：该项目原为试用合同，2020年5月变更为正式购买合同

(3) 2018 年末

单位：万元

序号	合同客户	发出商品金额	对应合同金额	合同签署日期
1	碳元科技股份有限公司	163.21	432.00	2016/8/22
2	江苏大亚印务有限公司	106.68	150.00	2018/5/17
3	惠州市富丽电子有限公司	103.01	188.00	2018/11/30
4	江苏大亚印务有限公司	82.87	192.00	2018/5/17
5	碳元科技股份有限公司	66.28	170.00	2017/3/9
6	哈尔滨博泰包装有限公司	20.57	31.00	2018/7/10
7	哈尔滨博泰包装有限公司	41.14	62.00	2018/9/13
8	泰睿美精密器件（深圳）有限公司	57.79	109.20	2018/5/2
9	常州斯道拉恩索包装技术有限公司	57.33	123.50	2018/6/20
10	Multi Packaging Solutions	56.23	20.50 万美元	2018/7/5
11	苏州市麦点彩印有限公司	50.51	68.00	2018/11/6
12	陕西北人印刷机械有限责任公司	49.45	57.00	2017/9/29
13	许昌裕同印刷包装有限公司	45.12	85.00	2018/6/26

序号	合同客户	发出商品 金额	对应合同 金额	合同签署日期
14	丝艾产品标识（苏州）有限公司	44.99	81.20	2018/11/20
15	上海金鼎印务有限公司	44.77	142.00	2018/12/21
16	瑞声光电科技（常州）有限公司	41.78	95.78	2018/2/1
17	南通中海印刷有限公司	41.33	50.00	2018/4/11
18	PT.Percetakan Sri Deli Jaya	40.63	15 万美元	2018/10/31
19	陕西北人印刷机械有限责任公司	39.21	59.00	2018/5/3
20	东莞智得电子制品有限公司	35.61	77.99	2018/1/15
21	南京喜之郎食品有限公司	35.59	112.00	2018/8/8
22	成都宏川印务有限公司	33.73	20.00	2018/4/28
23	瑞声光电科技（常州）有限公司	32.91	85.80	2018/5/4
24	青岛小林包装材料有限公司	32.86	72.00	2018/11/12
25	PT.UNIMES PUSAKA CEMERLANG	32.27	17 万美元	2018/6/25
26	上海小林印务有限公司	30.48	25.00	2016/8/25
27	苏州友通印务有限公司	30.31	60.00	2016/6/5
28	重庆盛名印务有限公司	26.29	27.00	2017/5/8
29	济南众发印务有限公司	26.15	102.00	2016/8/10
30	外贸无锡印刷股份有限公司	23.03	55.00	2018/8/17
31	成都兴恒泰印务有限公司	21.72	28.00	2018/12/4
32	深圳市美欧电子有限责任公司	20.75	53.18	2017/1/3
33	四川金时印务有限公司	20.38	80.00	2018/5/29
34	江苏立讯机器人有限公司	19.66	33.00	2018/7/5
35	西安航天华阳机电装备有限公司	19.17	29.20	2018/4/26
36	北京佳瑞洋科技有限公司	14.58	34.00	2018/12/5
37	瑞声光电科技（常州）有限公司	14.19	45.00	2017/6/16
38	其他单项低于 10 万元的小额发出商品	39.40	198.70	-
	合计	1,662.00	-	-

发行人已对各期末发出商品中出现的长期未验收、合同金额未能覆盖发出商品成本等存货减值迹象，按照存货跌价准备计提政策充分计提了跌价准备。

2、发出商品较大的原因

发出商品主要为已签订合同的机器视觉检测设备、自动化制造设备，发货后需完成验收后才能确认收入，期末尚未验收的设备成本形成发出商品余额。发出

商品的平均余额与报告期内公司营业成本的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
发出商品平均余额	2,825.22	2,104.80	2,117.68
营业成本	17,939.96	14,185.25	12,169.19
占比	15.75%	14.84%	17.40%

报告期各期末发出商品余额随着公司设备销售规模的扩大而增长，与公司经营情况相匹配。

3、发出商品在期后确认收入和结转成本的情况

报告期各期末发出商品余额在期后确认收入、结转成本的情况如下：

单位：万元

期间	发出商品余额	截至 2021 年 6 月末已结转			截至 2021 年 6 月末未结转成本金额
		已结转成本金额	已结转成本占比	对应确认收入金额	
2020 年末	3,115.45	466.81	14.98%	1,454.37	2,648.64
2019 年末	2,535.00	1,540.28	60.76%	3,419.14	994.72
2018 年末	1,674.59	1,353.80	80.84%	2,272.84	320.79

机器视觉检测设备的下游应用领域具有较强的特异性，尤其在外观检测方面，没有统一的行业验收标准。公司在销售某些新产品、新应用场景时可能会出现安装调试时间较长的情况，以及未能满足客户需求而协商继续改造或转售其他客户的情况，造成了部分发出商品未能在短时间内确认收入及结转成本。例如公司向碳元科技股份有限公司销售的石墨散热膜检测设备，2018 年末-2020 年末均为公司发出商品，系公司为客户的片材石墨散热膜而定制开发的检测设备，发货给客户后因其工艺变更而无法使用该设备，公司经长时间沟通未能与客户达成一致，2021 年退回公司，经改造后向其他客户陆续销售。

此外，公司所处的印刷检测行业客户较为分散，客户群中既包括云南侨通、江苏大亚印务有限公司、四川金时印务有限公司等规模较大的印刷包装企业，也包括小规模印刷包装企业。对于经营规模较小的客户而言，发行人销售的设备属于大额固定资产投资，对小型客户的现金流影响较大，因此小型客户对设备的验收决策相对更为谨慎，造成了部分发出商品的验收时间较长。

发行人定期对长期未验收的发出商品进行评估，决策协商退回或继续改造完成验收，并在各资产负债表日已根据可变现净值充分计提了存货跌价准备。

各期末的发出商品在期后未能确认收入、结转成本的具体原因如下：

(1) 2020 年末

单位：万元

合同客户	未结转金额	截至 2021 年 6 月末发出商品余额	未结转成本原因
日善电脑配件(嘉善)有限公司	1,014.45	1,014.45	客户进行了较长时间的产线改造，发行人设备送货至客户后一直未进行安装调试，2021 年 5 月开始进行安装调试，截至 2021 年 6 月末尚在安装调试中
苹果	534.70	534.70	客户需求变更，2021 年经改造后已向其他客户销售，截至 2021 年 6 月末尚在安装调试中
碳元科技股份有限公司	229.49	-	客户工艺变更无法使用，2021 年 4 月已协商退回，经改造向其他客户陆续销售
河北新东方印刷有限公司	134.39	134.39	安装调试中，尚未完成验收
华为终端有限公司	111.30	111.30	安装调试中，尚未完成验收
四川金时印务有限公司	75.15	75.15	客户迁址，影响验收进度，尚未完成验收
其他安装调试中的发出商品	371.71	371.71	安装调试中，尚未完成验收
其他期后退回的发出商品	177.45	-	未完成验收，期后已协商退回
合计	2,648.64	2,241.70	

(2) 2019 年末

单位：万元

合同客户	未结转金额	截至 2021 年 6 月末发出商品余额	未结转成本原因
东莞智得电子制品有限公司	261.72	-	客户需求变更，2020 年 6 月已退回入库，拆卸后用于其他产品生产
碳元科技股份有限公司	229.49	-	客户工艺变更无法使用，2021 年 4 月已协商退回，经改造向其他客户陆续销售
四川金时印务有限公司	75.15	75.15	客户迁址，影响验收进度，尚未完成验收
深圳市嘉熠精密自动化科技有限公司	72.97	-	客户需求变更，2020 年 5 月已协商退回，拆卸后用于其他产品生产
其他安装调试中的发出	103.53	103.53	安装调试中，尚未完成验收

合同客户	未结转金额	截至 2021 年 6 月末发出商品余额	未结转成本原因
商品			
其他期后退回的发出商品	251.86	-	未完成验收，期后已协商退回
合计	994.72	178.68	

(3) 2018 年末

单位：万元

合同客户	未结转金额	截至2021年6月末发出商品余额	未结转成本原因
碳元科技股份有限公司	229.49	-	客户工艺变更无法使用，2021年4月已协商退回，经改造向其他客户陆续销售
其他期后退回的发出商品	91.30	-	未完成验收，期后已协商退回
合计	320.79	-	

报告期各期末发出商品均能与未确认收入的设备订单或备件明细对应，不存在已确认收入未结转成本的情况。

(二) 发行人产品定制化属性较高，但报告期末库存商品订单支持率较低的原因；

公司库存商品订单支持比例为 15.45%，相对较低，主要由公司的生产备货逻辑所决定。公司制定生产计划、储备库存商品的用途主要考虑在手订单、试用机、演示机三个需求。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司库存商品的用途划分情况如下：

单位：万元

项目	库存商品余额	占比
在手订单	327.64	15.45%
试用机	1,047.13	49.36%
演示机	276.23	13.02%
其他	470.27	22.17%
合计	2,121.27	100.00%

具体分析如下：

1、在手订单

公司取得销售订单后，按订单交期安排生产计划，期末已完工尚未发货的构成库存商品。报告期末，有在手订单的库存商品余额为 327.64 万元，占比 15.45%。

2、试用机

机器视觉检测设备、自动化制造设备属于较大金额的固定资产开支，发行人以试用机作为客户开拓的方式之一。

对于市场上无先例的新产品，客户首次决策购买需要参考产品可靠性、技术参数可实现性、节省成本经济性等充足的数据支撑，一般要求先验证样机后再下达采购订单，发行人生产样机后借用至意向客户，进行实地测试并持续优化至客户满意的效果，达到客户需求后沟通转化为订单。

对于发行人标准机型(如印刷检测设备)的新客户推广，公司出于竞争考虑，向新客户id提供一定时间的试用期，试用过程中持续进行市场营销，沟通转化订单。

基于以上客户要求和发行人销售策略的结合，发行人需要保持一定规模的试用机余额。

3、演示机

报告期内发行人针对部分标准化程度较高的成熟产品生产了部分样机用于厂内向客户进行展示、演示，兼用于研发测试，报告期末演示机金额为 276.23 万元，占比 13.02%。演示机可直接或经改造后向客户销售。

4、其他库存商品

其他库存商品主要为合同取消的产成品及闲置的产成品，具体产品类型明细如下：

单位：万元

类型	库龄	报告期末 库存商品余额	已计提的跌价 准备	计提比例
合同取消	1年以内	90.58	-	-
闲置产成品	1年以内	214.48	29.46	13.74%
	1-2年	65.11	24.92	38.27%
	2-3年	19.64	19.64	100.00%
	3年以上	80.45	80.45	100.00%
	小计	379.69	154.48	40.69%

类型	库龄	报告期末 库存商品余额	已计提的跌价 准备	计提比例
合计		470.27	154.48	32.85%

上述产成品部分经改造后可重新销售（如合同取消的产成品），对于用于重新销售的产成品，公司参照近期相似产品销售价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。对于闲置时间较长且计划用于拆卸的产成品，公司对该产品成本分解为原材料或自制半成品部件，并按照原材料和自制半成品计提跌价准备流程估计其可变现净值。

公司已对上述库存商品按照上述计提政策计提了充足的跌价准备。

（三）2020 年末库龄在 1 年以上的各类存货的主要构成、存货跌价准备计提的充分性。

1、2020 年末库龄 1 年以上存货的总体情况

2020 年末，库龄 1 年以上的各类存货及跌价准备计提情况如下：

单位：万元

存货类别	2020 年期末余额		其中：库龄 1 年以上			
	账面余额	跌价准备	账面余额	占比	跌价准备	计提比例
原材料	2,504.61	28.03	560.70	22.39%	28.03	5.00%
在产品	1,482.84	42.31	409.93	27.64%	42.31	10.32%
库存商品	2,121.27	176.70	708.25	33.39%	157.43	22.23%
发出商品	3,115.45	105.86	507.75	16.30%	74.88	14.75%
合计	9,224.17	352.89	2,186.64	23.71%	302.64	13.84%

2、各类存货的主要构成及跌价准备计提分析

（1）原材料

2020 年末库龄 1 年以上，金额超过 5 万元以上的原材料明细如下：

单位：万元

存货明细	库龄 1 年以上的 金额	其中：1-2 年	2-3 年	3 年以上
工控机	64.49	56.66	7.84	-
采集卡	37.17	14.71	22.46	-
相机	34.45	12.66	21.78	-
离线剔除模块	21.50	-	21.50	-
GPU	18.71	18.71	-	-

存货明细	库龄 1 年以上的 金额	其中：1-2 年	2-3 年	3 年以上
镜头	17.41	10.70	6.72	-
光源	15.35	8.45	6.90	-
边缘检测算法加密狗	10.88	10.88	-	-
薄纸机飞达头	7.31	7.31	-	-
5 万以上合计	227.28	140.08	87.19	-
库龄 1 年以上原材料总额	560.70	331.45	201.23	28.03
占比	40.53%	42.26%	43.33%	-

发行人产品种类较多，同时进行生命周期管理的已超过 70 个产品，客户复购和维保需求都需要发行人储备一定量的原材料，库龄超过一年的原材料主要为工控机、采集卡、相机、镜头等各类光学器件、电子器件，虽然库龄较长但仍可用于生产，上述 5 万以上的主要原材料仍具有较高使用价值，未计提跌价准备。公司通过盘点对不再使用的原材料进行定期清理，期末公司基于谨慎性原则对于库龄在三年以上的原材料 28.03 万元视为呆滞原材料，全额计提存货跌价准备。

(2) 在产品

2020 年末库龄 1 年以上，金额超过 5 万元以上的在产品明细如下：

单位：万元

存货名称	库龄 1 年以 上的金额	其中：1-2 年	2-3 年	3 年以上	跌价准备
手机马达成品检测组件	54.39	-	54.39	-	-
双料仓上吸风发卡组件	28.93	28.93	-	-	-
视觉物料组件	28.77	28.77	-	-	-
手机背壳中框检测组件	27.55	-	27.55	-	-
胶印在线组件	23.76	23.76	-	-	-
CG 外观检测设备组件	23.37	-	23.37	-	-
偏光片振分机组件	19.25	19.25	-	-	-
Shark500 深度学习工位 组件	19.09	19.09	-	-	-
Shark500 反面输纸组件	18.01	-	-	18.01	18.01
Shark500 检测组件	15.56	15.56	-	-	-
垂直检测组件	11.80	11.80	-	-	9.99
Shark500 颜色测量组件	11.54	-	11.54	-	-
CP 测试组件	11.47	11.47	-	-	-

存货名称	库龄 1 年以上的金额	其中：1-2 年	2-3 年	3 年以上	跌价准备
手机背壳 BP 检测组件	10.98	-	10.98	-	10.98
Gecko500 垂直收纸组件	10.39	-	10.39	-	-
单上吸风组件	9.13	9.13	-	-	-
深度学习工位组件	6.25	6.25	-	-	-
吸风头	5.90	-	5.90	-	-
偏光片 32 寸发片组件	5.17	5.17	-	-	-
5 万以上合计	341.33	179.19	144.13	18.01	38.98
库龄 1 年以上在产品总额	409.93	236.25	154.81	18.87	42.31
占比	83.27%	75.85%	93.10%	95.44%	92.12%

以上库龄 1 年以上的在产品主要为自制的半成品组件，公司在进行产品开发时即进行了模块化设计，半成品组件在对应产品线中具有一定的通用性。公司定期评估长库龄半成品的使用价值，积极加快消化。对于上述在产品，公司以拟生产产品或相近产品的合同价格为基础估计所生产的产成品的售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，计提存货跌价准备。

(3) 库存商品

2020 年末库龄 1 年以上，金额超过 5 万元以上的库存商品明细如下：

单位：万元

存货名称	库龄 1 年以上的金额	其中：1-2 年	2-3 年	3 年以上	跌价准备
烟叶分选设备6代机	190.92	190.92	-	-	-
丝印前3D白玻璃检测设备	69.79	-	69.79	-	-
手机偏光片检测设备	61.08	-	-	61.08	61.08
A8丝印在线检测设备	41.93	41.93	-	-	19.77
中框湿抛后外观检测设备	41.46	-	41.46	-	-
全自动取干燥剂及检测设备	28.18	28.18	-	-	-
盖板玻璃外观检测设备	27.96	-	27.96	-	-
自动上纸机	27.39	27.39	-	-	5.26
软包在线加装检测设备	23.18	23.18	-	-	5.14
OCA胶检测设备	22.55	22.55	-	-	-

存货名称	库龄 1 年以上的金额	其中：1-2 年	2-3 年	3 年以上	跌价准备
大复卷喷码机加装检测设备	20.45	20.45	-	-	13.80
单张印刷检测设备	19.64	-	19.64	-	19.64
Softgood检测设备	18.50	18.50	-	-	3.57
盖板玻璃3D面检测设备	17.09	-	17.09	-	-
摄像头零部件检测设备	15.78	15.78	-	-	-
自动打包机	13.82	13.82	-	-	-
糊盒650检测设备	13.73	-	13.73	-	2.62
摄像头模组检测设备	13.39	13.39	-	-	-
软包凹印在线检测设备	12.92	-	-	12.92	12.92
A8丝印在线检测-白油1工位	8.52	-	8.52	-	1.14
A8丝印在线检测-右工位	7.80	-	7.80	-	0.41
膜检测在线加装	5.61	-	5.61	-	5.61
烟包卷料缺陷复查平台	5.42	-	-	5.42	5.42
5万以上合计	707.12	416.08	211.61	79.43	156.40
库龄1年以上库存商品总额	708.25	416.08	211.72	80.45	157.43
占比	99.84%	100.00%	99.95%	98.73%	99.35%

库龄 1 年以上的库存商品主要为试用机，公司在与客户长期技术磨合的过程中根据客户需求不断调整产品技术方案，积极沟通转化销售。其他长库龄库存商品主要为演示机以及部分闲置产成品，公司根据客户需求和存货状况适时决策改造转化销售或拆卸。

对于期末有订单的库存商品，公司按照该订单的合同价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。对于期末无订单对应的库存商品，公司参照近期相似产品销售价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；在无近期相似产品销售的情况下，公司对该产品成本分解为原材料或自制半成品部件，并按照原材料和自制半成品计提跌价准备流程估计其可变现净值。

发行人已对期末的长库龄库存商品计提了充足的跌价准备，合计计提 157.43 万元，计提比例为 22.23%。

(4) 发出商品

2020 年末库龄 1 年以上，金额超过 5 万元以上的发出商品明细如下：

单位：万元

存货名称	库龄 1 年以上的金额	其中：1-2 年	2-3 年	3 年以上	跌价准备
石墨散热膜检测设备及改造	229.49	-	-	229.49	73.75
圆压圆模切机打包码垛单元	75.15	75.15	-	-	-
单张品检机	44.47	44.47	-	-	-
单张品检机	42.20	42.20	-	-	-
爆珠离线检测设备	35.59	35.59	-	-	-
胶印在线检测设备	20.43	20.43	-	-	-
胶印在线检测设备	12.40	12.40	-	-	-
地板检测设备	12.06	12.06	-	-	-
水杯滤棒模具	5.31	5.31	-	-	-
5 万以上合计	477.10	247.61	-	229.49	73.75
库龄 1 年以上发出商品总额	507.75	278.26	-	229.49	74.88
占比	93.96%	88.98%	-	100.00%	98.49%

库龄 1 年以上的发出商品中金额较大的存货的原因：向碳元科技股份有限公司销售的石墨散热膜检测设备及改造 229.49 万元，由于客户工艺变更无法使用，2021 年 4 月已协商退回，经改造向其他客户陆续销售；圆压圆模切机打包码垛单元 75.15 万元系因客户迁址而影响了验收进度，尚未完成验收。其余长库龄发出商品金额较小，主要系客户要求持续改进等原因在 2020 年末暂未完成验收。

发行人已根据与库存商品相同的原则对发出商品计提存货跌价准备。如发出时间较长，预计在短期内难以取得客户验收单据的发出商品，公司按照该订单下的合同负债与发出商品余额的差额计提跌价准备。发行人已对期末的长库龄发出商品计提了充足的跌价准备，合计计提 74.88 万元，计提比例为 14.75%。

3、同行业存货跌价准备计提比较

报告期各期，公司存货跌价准备占存货余额的比例与同行业上市公司的比较情况如下：

可比公司	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
天准科技	1.14%	0.96%	0.39%
矩子科技	1.55%	1.47%	1.39%

精测电子	未计提	未计提	未计提
平均值	1.34%	1.21%	0.89%
发行人	3.83%	4.42%	0.69%

数据来源：各公司年报及招股说明书。

报告期末，发行人与可比上市公司的存货跌价准备综合计提比例相比处于较高水平，其中针对库龄 1 年以上的存货跌价计提比例为 13.84%，存货跌价准备计提较为充分。

综上所述，发行人根据原材料是否构成呆滞、产成品和在产品后续实现销售并通过验收的可行性对长库龄存货的情况进行了全面评估，制定了谨慎合理的存货跌价计提方法。2020 年末，公司库龄 1 年以上存货跌价准备计提充分合理。

二、中介机构核查意见

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明保荐工作报告中异地存放物资中发出商品金额与招股书金额不一致的原因，借用物资的具体内容。

（一）核查过程

1、查阅了报告期各期发出商品明细表、合同台账、销售收入明细表，对照分析主要发出商品对应的合同情况、期后确认收入和结转成本情况；

2、访谈发行人制造中心负责人，了解发行人库存商品生产计划的安排原则，分析期末库存商品的具体用途；

3、取得报告期末库龄明细表，分析各类存货长库龄的明细构成；

4、对报告期末存货进行跌价测试，核查报告期各期末存货跌价准备计提的准确性，查阅同行业可比上市公司存货跌价准备计提情况，并与发行人期末存货跌价准备计提情况进行对比分析，判断公司存货跌价准备计提情况是否符合行业特征；

5、查阅报告期末借用物资明细表，访谈发行人财务总监，核查借用物资的具体内容。

（二）核查情况

1、保荐工作报告中异地存放物资中发出商品金额与招股书金额不一致的原因

保荐工作报告中异地存放物资中发出商品金额、招股书披露金额对比如下：

单位：万元

项目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
保荐工作报告-异地存放物资-发出商品	3,115.45	2,535.00	1,674.59
招股说明书-发出商品	3,009.59	2,440.77	1,665.80
差额	105.86	94.23	8.79
发出商品跌价准备	105.86	94.23	8.79

保荐工作报告中列示的为存货余额，招股说明书中列示的为扣除跌价准备后的账面价值，因此二者数据不一致。

2、借用物资的具体内容

借用物资主要系在客户处试用中的库存商品，以及员工开发测试暂时借用的原材料、自制半成品，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
原材料	272.89	299.83	159.44
在产品	280.49	264.15	80.26
库存商品	914.46	662.76	617.03
合计	1,467.83	1,226.74	856.73

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、报告期各期末发出商品不存在已确认收入未结转成本的情形；
- 2、公司库存商品订单支持比例相对较低，主要由公司的生产备货逻辑所决定，依据在手订单、试用机、演示机三个方面的需求进行备货，具备合理性；
- 3、发行人制定了谨慎合理的存货跌价计提方法，对报告期末库龄 1 年以上的存货跌价准备计提充分合理。

16. 关于应收账款

根据招股说明书，截止 2020 年末，发行人应收账款账龄在一年以上的合计超过 2,000 万元。

请发行人说明按照组合计提坏账且账龄超过 1 年的应收账款对应的主要客户情况，未单项计提坏账准备的原因，并说明坏账计提充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述问题发表核查意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 按照组合计提坏账且账龄超过 1 年的主要应收账款客户情况：

截至 2020 年末，公司按照组合计提坏账、账龄超过 1 年的主要应收账款（20 万元以上）合计余额为 1,806.90 万元，占账龄 1 年以上的比例为 83.34%，具体应收账款的情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	一年以上应收账款	已计提坏账准备额	账龄	计提坏账比例	截至2021年7月末期后回款	备注
1	云南星泉科技有限公司	692.00	69.20	1-2年	10%	200.00	2021年3月发行人与客户协商签订付款协议，约定于2021年4月、6月、8月、12月各支付100万元，剩余将于2022年3月前支付。截至目前已按付款协议正常执行。
2	景谷芒傣烤烟种植综合服务专业合作社	240.00	24.00	1-2年	10%	100.00	根据合同约定，合同尾款在2020年收烟季结束后收取，收款日期为2020年10月31日，不存在重大逾期。该款项尚在正常催收中，客户陆续回款。
3	常州竣飞视界智能科技有限公司	165.00	49.50	2-3年	30%	165.00	截至目前已付清。
4	云南坚石机械制造有限责任公司	126.00	12.60	1-2年	10%	60.00	根据合同约定剩余货款为验收之日起一年内分期支付，收款日为2020年12

序号	客户名称	一年以上 应收账款	已计提 坏账准 备额	账龄	计提坏 账比例	截至2021 年7月末 期后回款	备注
							月28日到期，不存在重大逾期。该款项尚在正常催收中，客户陆续回款。
5	四川宽窄印务 有限责任公司	98.00	9.80	1-2年	10%	5.76	客户生产经营正常，后续还有预期订单，正在积极催收中。
6	深圳市联得自 动化装备股份 有限公司	35.52	3.55	1-2年	10%	-	客户生产经营正常，款项尚在催收中。
7	楚雄市鹿城彩 印有限责任公 司	54.55	5.46	1-2年	10%	-	客户生产经营正常，款项尚在催收中。
8	Caledonian International Corporation	52.31	5.23	1-2年	10%	-	海外疫情影响回款进度，预计疫情好转后可正常回款，客户生产经营正常。
9	深圳市三利谱 光电科技股份 有限公司	51.85	10.87	1-3年	20.95%	-	与客户持续交易，客户生产经营正常，后续还有预期订单，正在积极催收中。
10	东台耀科印刷 机械有限公司	47.70	4.77	1-2年	10%	-	外销经销商，海外疫情影响回款进度，预计疫情好转后可正常回款，客户生产经营正常。
11	江苏中彩新型 材料有限公司	44.10	4.41	1-2年	10%	-	款项尚在催收中，客户生产经营正常。
12	四川中飞包装 有限公司	44.10	4.41	1-2年	10%	-	款项尚在催收中，客户生产经营正常。
13	惠州市胜晟包 装设备有限公 司	43.00	4.30	1-2年	10%	-	款项尚在催收中，客户生产经营正常。
14	济南宏金龙印 务有限公司	40.24	4.02	1-2年	10%	-	款项尚在催收中，客户生产经营正常。
15	北京金辰西维 科安全印务有 限公司	28.22	2.82	1-2年	10%	-	款项尚在催收中，客户生产经营正常。
16	上海群贤国际 贸易有限公司	22.31	2.23	1-2年	10%	22.31	截至目前已付清。
17	苏州优耐鑫模	22.00	2.20	1-2年	10%	22.00	截至目前已付清。

序号	客户名称	一年以上 应收账款	已计提 坏账准 备额	账龄	计提坏 账比例	截至2021 年7月末 期后回款	备注
	具科技有限公司						
	合计	1,806.90	219.37			575.07	

上述应收账款经函证确认回函无误的金额为 1,718.70 万元，占比 95.12%，客户对上述应收账款予以认可，未回函部分已通过替代测试予以确认。

（二）未单项计提坏账准备的原因；

公司进行单独评估信用风险的应收账款主要包括：（1）与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；（2）已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项；（3）公司出于与客户财务困难有关的经济或合同考虑，给予客户在任何其他情况下都不会做出的让步；（4）客户很可能破产或进行其他财务重组；（5）客户财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；（6）以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

截至 2020 年末，公司上述账龄超过 1 年的应收账款，客户生产经营正常且对公司应收账款予以认可，部分客户款项已付清或陆续进行了回款，剩余款项公司尚在正常催收中，不存在上述需要单独评估信用风险的情形，无需单项计提坏账准备。

（三）坏账准备计提充分性；

1、发行人坏账计提政策与同行业相比不存在重大差异

发行人按照会计准则规定并结合行业特点和自身经营情况，制定了具体可行的坏账计提政策，发行人目前按组合计提坏账准备的计提比例与同行业上市公司对比情况如下：

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
天准科技	3%	10%	20%	30%	60%	100%
矩子科技	1、6个月以内1%； 2、7个月-1年5%	30%	50%	100%	100%	100%
精测电子	5%	10%	15%	20%	50%	100%
发行人	5%	10%	30%	80%	100%	100%

数据来源：各公司年报及招股说明书

公司按账龄组合的计提比例与同行业上市公司相比，不存在重大差异，公司

的计提政策符合行业惯例。

报告期各期，公司应收账款坏账准备综合计提率与同行业可比上市公司比较如下：

项目	2020年度	2019年度	2018年度
天准科技	3.84%	3.10%	3.21%
矩子科技	3.71%	4.34%	3.28%
精测电子	6.89%	6.09%	5.91%
可比上市公司平均值	4.81%	4.51%	4.13%
发行人	6.39%	6.17%	6.01%

报告期各期，公司应收账款坏账准备综合计提率高于可比上市公司平均值，公司坏账准备计提充分、合理。

2、发行人坏账计提比例高于按账龄迁徙率模型计算的历史损失率，坏账准备计提谨慎

发行人采用新金融工具准则，按照历史信用损失（根据 2017-2020 年各期末应收账款平均迁徙率）为基础计算历史损失率，计算过程如下：（1）汇总报告期各期末余额的账龄分布情况；（2）计算各账龄段的迁徙率，即计算上年末该账龄段余额至下年末仍未收回的金额占上年末该账龄段余额的比重；（3）使用本账龄段及后续所有账龄段的迁徙率相乘计算得出历史损失率，具体情况如下：

（1）根据各期末账龄分布情况计算平均迁徙率

账龄	2019年至2020年 迁徙率	2018年至2019年 迁徙率	2017年至2018年 迁徙率	平均迁徙率
1年以内	23.20%	7.40%	8.51%	13.04%
1-2年	5.37%	39.43%	29.85%	24.88%
2-3年	19.40%	64.55%	1.12%	28.36%
3-4年	61.02%	100.00%	0.90%	53.98%
4-5年	100.00%	100.00%	-	100.00%
5年以上	100.00%	-	-	100.00%

（2）根据上述迁徙率，计算历史损失率

账龄	平均迁徙率		计算历史损失率		报告期内公司采用的 预期信用损失率 (坏账计提比例)
1年以内	A	13.04%	$G=A*H$	0.50%	5.00%
1-2年	B	24.88%	$H=B*I$	3.81%	10.00%
2-3年	C	28.36%	$I=C*J$	15.31%	30.00%
3-4年	D	53.98%	$J=D*K$	53.98%	80.00%
4-5年	E	100.00%	$K=E*L$	100.00%	100.00%
5年以上	F	100.00%	$L=F$	100.00%	100.00%

公司在上述历史坏账损失率基础上，综合考虑当前状况、对未来经济状况的预测、谨慎性、财务报告可比性等因素，最终确定按信用风险特征组合计提坏账准备的预期信用损失率。报告期内公司采用的预期信用损失率/坏账计提比例大于按账龄迁徙率计算的历史损失率，坏账准备充分覆盖了发行人的应收账款可回收风险。

综上所述，公司的应收账款坏账准备计提充分。

二、中介机构核查意见

请保荐机构、申报会计师对上述问题发表核查意见。

(一) 核查过程

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、走访报告期内主要应收账款客户，了解客户背景、资信情况、信用政策情况；
- 2、统计报告期末一年以上应收账款情况，分析大额长期应收账款的原因、合理性及回款风险；
- 3、通过全国企业信用信息网、企业官方网站等渠道查询主要应收账款客户、主要的长期应收账款客户的背景、资信情况；
- 4、函证报告期内主要应收账款客户，核查应收账款真实性、准确性；
- 5、抽查报告期各期主要客户的销售合同，核查主要条款、信用期间以及付款条件；
- 6、分析了发行人的坏账准备计提政策、计提比例并与同行业进行比较，复核了历史损失率的测算过程。

（二）核查意见

保荐机构、申报会计师经核查后认为：

1、发行人已针对一年以上应收款加大货款催收力度并持续跟踪客户经营情况；经核查上述客户的企查查信息，客户正常经营，剩余款项公司尚在正常催收中，不存在需要单独评估信用风险的情形，无需单项计提坏账准备；

2、发行人已按既定的会计政策按组合或单项计提了坏账准备，坏账准备计提充分。

17. 关于募集资金

根据申报材料：（1）发行人本次发行募集资金扣除发行费用后 2.84 亿元计划投入机器视觉设备生产建设项目、研发中心建设项目和补充流动资金；（2）募投项目拟新建厂房及办公楼 23,000 平方米，购置质量检测设备、组装设备、自动化仓储设备以及智能制造管理系统等软硬件。项目实际生产的具体产品种类和数量将根据市场情况灵活调配；（3）发行人的生产办公厂房目前均为租赁，设备相对简单，固定资产总体规模较小。

请发行人说明：（1）募投项目主要预算为工程费用，大额购置设备对发行人生产经营模式的影响，是否符合行业实际，固定资产折旧对财务业绩的影响，并提示相关风险；（2）募投项目与公司现有业务的关系如何，结合相关产品的市场需求及竞争状况、技术水平、发行人的技术储备、在手订单及未来获取订单能力等，分析募投项目未来的市场空间、是否具备足够的市场消化能力。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。请发行人律师核查募投项目无需取得环境影响评价报告书、报告表或登记表是否符合相关规定。

【回复】

一、发行人说明

（一）募投项目主要预算为工程费用，大额购置设备对发行人生产经营模式的影响，是否符合行业实际，固定资产折旧对财务业绩的影响，并提示相关风险；

1、大额购置设备对发行人生产经营模式的影响

本次发行募集资金将在扣除发行费用后，投资于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	设备购置费	设备购置占项目投资总额的比例
机器视觉设备生产建设项目	15,697.65	3,194.10	20.35%
研发中心建设项目	7,712.33	2,522.20	32.70%
补充流动资金	5,000.00	-	-
合计	28,409.98	5,716.30	20.12%

（1）机器视觉设备生产建设项目

快速交付能力是机器视觉行业的重要壁垒之一，尤其在消费电子领域，由于产品上市周期短，客户对设备生产质量、快速交付能力均提出了较高要求；随着发行人跨行业复制战略的实施，产品线不断增多，迫切需要提升生产管理、仓储管理、供应链管理水平和。

本项目的设备购置基于上述业务发展需求，主要投向以下四个方向：

①购置质量检测设备，增强了来料质检环节，缩短了组装工序时间，提高生产效率和产品质量。

②购置自动化立体仓库、自动化物料转移设备以及相应的软件系统，实现复杂原材料的自动管理、送料，提高存货周转率、运营效率，降低仓储成本。

③购置智能制造管理系统、新一代 ERP 系统、PLM 系统及配套服务器等硬件设备，实现制造流程可视化应用，对设备组装调配交付过程进行全面的信息管控。

④根据业务发展需求配置组装生产线及配套组装工作台。

因此，本项目的设备购置围绕生产质量、管理水平的综合提升，未影响发行人注重研发、销售为主的生产经营模式，也未改变以组装调试为主的生产流程。先进设备及管理软件的引进将全面增强公司的快速交付能力及管理水平，助力公司长期业务发展。

（2）研发中心建设项目

随着公司近年来的飞速发展，公司现有的研发软硬件基础资源已逐步不能满足新研发平台建设的需求，人工智能、3D算法的进一步开发以及计算成像、5G+AI、工业云计算等与机器视觉相关前沿技术的研发均需要大额的软硬件投入，光学成像的测试、产品的仿真也需要高精尖的实验室设备。

本项目的设备购置围绕核心技术体系及前瞻性技术，主要包含：

①购置深度学习算力平台、工业视觉数据平台、5G+AI 实验平台等基础研发资源，配套深度学习训练管理平台软件，以此为基础进行人工智能、大数据、5G通信与机器视觉结合的前沿技术研究；

②购置光学实验室相关设备及配套光学设计软件，进行多种先进成像机制的研究，同时为产品开发的成像测试评估提供基础资源。

研发中心建设项目的设备购置将增强公司的技术实力，进一步打磨完善机器

视觉同源技术体系，符合公司以研发、销售为主的生产经营模式。

综上所述，本次募投项目经过了反复论证和审慎的可行性研究分析，设备购置的投入计划均系根据公司目前经营模式、生产能力、研发能力所测算，大额购置设备不会改变公司现有的生产经营模式。

2、本次募投项目大额购置设备符合行业实际情况

发行人 IPO 募投项目设备投入与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司	股票代码	募投项目设备投入	上市前最后一个会计年度资产规模	募投项目设备投入与资产规模的比例
天准科技	688003.SH	15,000.00	63,509.94	23.62%
矩子科技	300802.SZ	6,210.37	56,325.52	11.03%
精测电子	300567.SZ	4,743.44	43,844.49	10.82%
平均		8,651.27	54,559.98	15.15%
发行人		5,716.30	42,989.64	13.30%

注：数据来源于上市公司定期报告、招股说明书

由上表可知，同行业可比公司均通过上市融资投入相当规模的设备购置费用。与同行业可比公司相比，发行人 IPO 募投项目设备投入规模处于正常水平。发行人通过本次募投项目提升盈利能力和抗风险能力，增强公司的核心竞争力和可持续发展能力。因此，发行人本次募投项目大额购置设备符合行业实际情况。

3、固定资产折旧对财务业绩的影响，并提示相关风险

本次募集资金投资项目完成后将新增固定资产原值 17,535.35 万元，按当前的固定资产折旧政策，每年将新增折旧 1,069.55 万元，新增折旧会对发行人未来的财务业绩造成一定不利影响。但随着募投项目效益的逐步体现、募投项目收入贡献的持续提升，新增折旧对发行人经营业绩的影响将逐步减弱。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“六、募集资金使用风险”中提示风险：

“公司本次募集资金拟投资于机器视觉设备生产建设项目、研发中心建设项目以及补充流动资金。如果未来宏观经济、行业趋势、市场环境等情况发生变化，或由于项目建设过程中管理不善影响项目进程，将会给募集资金投资项目的实施带来不利影响。

本次募集资金投资项目完成后将新增固定资产原值 17,535.35 万元,按当前的固定资产折旧政策,每年将新增折旧 1,069.55 万元,新增折旧将在募投项目实施后的一段时间内对公司经营业绩产生不利影响。

公司募集资金投资项目经过了反复论证和审慎的可行性研究分析,可行性研究所使用的信息为公司在新增产能按预期产品售价全部消化的基础上得出的预测信息。但如果经济环境、市场供求状况、市场开拓情况发生重大不利变化导致新增产能无法顺利消化,或者单位产品收益大幅下降,公司将面临预期收益无法实现、投资回报率下降的风险。”

(二) 募投项目与公司现有业务的关系如何,结合相关产品的市场需求及竞争状况、技术水平、发行人的技术储备、在手订单及未来获取订单能力等,分析募投项目未来的市场空间、是否具备足够的市场消化能力。

1、募投项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目是对公司现有业务运营能力、技术研发能力的全面提升,主要包括以下方面:

(1) 扩大生产能力,满足公司业务发展的需要

随着公司业务规模的进一步扩大,以及产品继续向新的行业和应用领域拓展,公司目前生产条件、场地面积已不能满足生产及办公需求,严重影响了公司的快速发展。机器视觉设备生产建设项目将新增厂房、办公面积 23,000 平方米,解决公司办公生产场地不足的问题,有利于公司进一步巩固行业地位。

(2) 引进先进设备及管理软件,提升生产效率

快速交付能力是机器视觉行业的重要壁垒之一,尤其在消费电子领域,由于产品上市周期短,客户对设备生产质量、快速响应均提出了较高要求。机器视觉设备生产建设项目新增四个方面的软硬件设备,包括质量检测设备、组装设备、自动化仓储设备以及智能制造管理系统。上述软硬件设备第一增强了来料质检环节,缩短了组装工序时间,提高了生产效率和产品质量;第二利用自动化立体仓库、自动化物料转移设备以及相应的软件系统,实现了复杂原材料的自动管理、送料,提高了周转率、运营效率,降低仓储成本;第三通过上线智能制造管理系统,实现制造流程可视化应用,对设备组装调配交付过程进行全面的信息管控。

先进设备及管理软件的引进将全面增强公司的快速交付能力及管理水平，助力公司长期业务发展。

（3）升级研发环境，满足战略发展的需要

随着公司近年来的飞速发展，公司现有的研发空间和布局已经不能满足公司研发检测设备布置和研发人员对工作空间的需求，不能满足新研发平台建设的需求。研发中心建设项目一方面升级研发环境，打造一个设施先进、功能多样、高效运营的研发中心，满足产品开发和技术成果转化的需求；另一方面新建深度学习算力中心、5G+AI 研发中心、私有云资源中心等基础研发资源，购置深度学习训练管理平台软件，以此为基础进行人工智能、大数据、5G 通信与机器视觉结合的前沿技术研究。研发中心建设项目的实施将增强公司的技术实力，进一步打磨完善机器视觉同源技术体系，有利于实现公司的战略发展目标。

2、分析募投项目未来市场空间、是否具备足够的市场消化能力

（1）市场空间

鉴于机器视觉在识别能力、观测精度、观测速度等方面具备人眼难以比拟的优势，机器视觉技术被广泛应用于制造业及农业生产中，包括消费电子产业、电子元器件及半导体制造、汽车制造、印刷、农产品、制药行业及食品饮料行业等。在高速度、高效率、高精度等的生产环境中，机器视觉优势更加明显，而且随着深度学习、3D 视觉技术、高精度成像技术和通信技术的持续发展，机器视觉的性能优势将进一步加大，应用场景也将持续扩展，这是机器视觉行业长期发展的根本动力。

目前，我国机器视觉行业处于快速发展阶段。根据机器视觉产业联盟的 2020 年度企业调查结果，2018 年-2020 年，中国机器视觉需求持续增长，销售额从 101.8 亿元增长至 144.2 亿元，复合增长率 19.02%。预计未来三年中国机器视觉行业规模将进一步增长，从 2021 年的 180.7 亿元增长至 2023 年的 296.0 亿元，年均复合增长率达到 28.0%。

未来，随着人口老龄化及城市化进程，我国人工成本将不断上升；同时，我国制造业产业结构升级将对外观检测的精确性、可靠性、效率性提出更高的要求，人工检测已不能满足外观检测的客观要求。因此，机器视觉下游行业需求将持续

旺盛，为发行人募集资金投资项目的实施提供市场条件。

（2）市场消化能力

发行人具备募投项目市场消化所对应的技术储备、人才储备和客户资源。

① 技术储备

公司经过多年自主开发，构建了完整的机器视觉技术体系，为业务发展提供充分的资源。技术平台化是公司保持高效率开发以及跨行业复制的基础，FS-Lighting 软件平台是公司技术体系的枢纽，集视觉系统配置、快速开发、可视化部署、客户应用软件等多种功能于一体，能够融合接入人工智能、常规算法、光学成像机制、运动控制、3D 视觉等各底层技术平台。在底层技术平台方面，公司分别形成了 FS-AI Vision 人工智能平台、FS-Wing 算法开发平台、FS-Optics 光学成像平台、FS-Motion 运动控制平台等核心技术平台。在 FS-Lighting 软件平台和各关键领域核心技术的支持下，公司拥有较强的产品快速开发能力，使得公司在市场竞争中占据优势。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司合计获得专利授权 182 项（其中发明专利 33 项），软件著作权 75 项，均与公司的技术体系和主要产品相关，为发行人本次募投项目实施提供相应的技术储备。

② 人才储备

在人才储备方面，公司拥有一支优秀的核心团队，三位创始人均具备机器视觉行业丰富的经验及技术积累，从事机器视觉业务超过 10 年。公司已经拥有成熟的专业技术团队，技术研发人员大多来自于国内外优秀院校，具有过硬的技术背景和丰富的项目开发经验，能够适应激烈的市场竞争，满足不同行业客户的应用需求。

③ 客户资源

公司一直注重品牌的培育和维护，始终坚持自主品牌经营，通过全方位提升和优化技术水平、质量水平、管理水平及售后服务水平，打造品牌形象，与客户建立了稳定的业务合作关系，形成良好的品牌效应。公司客户包括苹果、立讯精密、日东电工、瑞声科技、业成科技、蓝思科技、上海烟印、云南侨通等知名厂商，拥有丰富的客户资源。公司客户的数量、质量不断增长，是项目实施的市场

抓手。

④ 在手订单及未来获取订单能力

截至 2021 年 7 月 31 日，公司在手订单合计约 2.3 亿元，同时仍在持续不断获取新订单。公司坚持实施“同源技术的多元应用”的核心战略，在丰富消费电子、印刷检测两大支柱产品线的基础上，向新能源等存在较大市场空间的应用领域持续投入资源。目前发行人在消费电子领域已取得多个业内知名品牌客户的广泛认可，逐步将现有产品线转化为标准产品，未来存在稳定的订单需求，发行人在新能源领域也已获得国内知名企业的订单，未来有望成为公司收入的又一支柱。

综上，本次募投项目的市场需求旺盛，市场空间广阔，同时发行人具备相应的技术储备、人才储备和客户资源，具备足够的市场消化能力。

二、中介机构核查意见

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。请发行人律师核查募投项目无需取得环境影响评价报告书、报告表或登记表是否符合相关规定。

（一）核查过程

保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

1、查阅了发行人募投项目可行性分析报告，访谈了发行人管理层，了解本次募投项目购置设备的用途及对发行人生产经营模式的影响；

2、查阅了发行人审计报告、同行业可比公司定期报告、招股说明书，与可比公司 IPO 募投项目的设备投入进行比较分析；

3、查阅了发行人募投项目固定资产折旧费估算表，分析固定资产折旧对财务业绩的影响；

4、查阅了发行人的专利及计算机软件著作权证书及相关重大合同文本；

5、查阅了行业分析资料、发行人知识产权资料，访谈了发行人管理层，核查募投项目与公司现有业务的关系，并分析募投项目未来市场空间、是否具备足够的市场消化能力；

6、查阅了发行人合同台账，抽查了部分合同，分析在手订单和未来订单获取能力；

7、查阅了《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类

管理名录（2021 年版）》、发行人募投项目备案证书，核查了发行人募投项目建设内容：

8、电话咨询了常州市武进区环境保护主管部门。

（二）核查情况

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第五条规定“本名录未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理”。根据《机器视觉设备生产建设项目可行性研究报告》《研发中心建设项目可行性研究报告》，除软件开发及配置外，发行人本次发行上市募集资金投资项目的生产工艺流程主要涉及组装及调试。其中，组装、调试属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》项目类别/环评类别中的“三十七、仪器仪表制造业 40”报告表类别项下的除外情形，即不属于建设项目环境影响评价管理范围；此外，经电话咨询常州市武进区环境保护主管部门，生产工艺流程主要涉及组装及调试的，无需办理环境影响评价手续。

因此，发行人本次发行上市募集资金投资项目无需取得环境影响评价报告书、报告表或登记表符合《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关规定。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目大额购置设备不会改变公司现有的生产经营模式，符合行业实际情况；发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“六、募集资金使用风险”中提示募投项目新增折旧对公司未来业绩影响的风险；

2、本次募集资金投资项目是对公司现有业务运营能力、技术研发能力的全面提升，本次募投项目未来市场空间广阔，发行人具备足够的市场消化能力；

3、发行人本次发行上市募集资金投资项目无需取得环境影响评价报告书、报告表或登记表符合《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关规定。

经核查，发行人律师认为：

1、基于本所经办律师作为非财务及业务专业人员的理解和判断，本次募集资金投资项目大额购置设备不会改变公司现有的生产经营模式，符合行业实际情况；发行人已在《招股说明书》“第四节 风险因素”之“六、募集资金使用风

险”中提示募集资金投资项目新增折旧对公司未来业绩影响的风险；

2、基于本所经办律师作为非业务专业人员的理解和判断，本次募集资金投资项目属于对公司现有业务运营能力、技术研发能力的提升，本次募集资金投资项目具备对应的未来市场空间，发行人在募集资金投资项目方面具备足够的市场消化能力具有合理性；

3、发行人本次发行上市募集资金投资项目无需取得环境影响评价报告书、报告表或登记表符合《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关规定。

18. 关于媒体报道

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况,就媒体质疑事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、核查过程

保荐机构持续关注了与发行人本次公开发行相关的媒体动态,具体核查如下:

(一) 主要媒体报道;

自公司 2021 年 6 月 22 日在上海证券交易所公开披露招股说明书等申请文件至本回复报告出具之日,发行人相关媒体报道如下:

序号	媒体名称	标题	媒体关注点	日期
1	资本邦	收入季节性波动 征图新视科创板 IPO 能否助力研发产业化?	中性报道, 引用了招股说明书中的主要风险	2021/6/23
2	智东西	征图新视打入苹果供应链! 机器视觉行业第六, 立讯精密是大客户	中性报道	2021/6/24
3	界面	视觉检测服务商征图新视闯关科创板: 应收账款暴涨占营收比近六成, 苹果等知名厂商收入贡献低	1、知名厂商贡献收入低, 前五大销售占比下滑, 客户稳定性较低 2、应收账款较高 3、第四季度收入占比高	2021/6/25
4	摄像头观察	苹果供应商征图新视拟 IPO: 2020 年消费电子检测设备收入达 1.38 亿元	中性报道	2021/6/28
5	科创板日报	前赴后继! 凌云光、征图新视征战科创板, 解码背后 5G 工业的“眼睛”机器视觉	应收账款高企, 增速高于营业收入	2021/6/28
6	智通财经	征图新视科创板 IPO 审核状态变更为“已问询”	中性报道	2021/7/16
7	电鳗快报	要么有误要么疏漏! 征图新视 IPO 信披暗藏玄机	1、投资项目披露 2、行业标准披露 3、董事长周边风险 4、公司合同纠纷	2021/8/9

(二) 媒体报道中涉及的相关事项核查情况;

1、知名厂商贡献收入低, 前五大销售占比下滑, 客户稳定性较低

发行人报告期内通过技术积累、行业沉淀、开拓创新不断打通知名厂商产业合作链, 客户资源不断增加。2018 年主要客户中包括立讯精密、瑞声科技、云南侨通, 2019 年新增日东电工、业成科技, 2020 年新增苹果、上海烟印、捷普

集团、蓝思科技。知名客户总体数量持续攀升，多数已经或开始形成长期稳定合作关系。同时，发行人充分关注行业及下游行业动态，充分挖掘行业内具有发展潜力的优质新客户，形成长期友好合作，促进共同发展。

关于前五大客户变动的的原因，保荐机构已在保荐工作报告中说明如下：

发行人销售的机器视觉检测设备、自动化制造设备属于客户的长期资本性开支，与消耗性材料不同，客户的采购需求主要受自身产线的改扩建计划影响，而同一客户并非每年都有生产线建设或智能化改造项目，客户对于机器视觉检测设备、自动化制造设备的采购需求存在一定周期性。因此报告期内公司主要客户出现一定变动，部分客户因发行人设备的覆盖率逐步饱和而短期内减少采购。

关于客户稳定性的进一步说明请参见本回复报告中的“4. 关于客户变动较大”。发行人已结合主营产品的使用寿命、核心竞争力、客户粘性和复购情况、获客方式及市场情况对《招股说明书》“第四节 风险因素”之“二、（一）市场拓展风险”进行了修订，完善为“持续获客及业绩持续性风险”。

2、应收账款高企，增速高于营业收入

根据发行人招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“三、（一）、4、应收账款及合同资产”的相关披露，报告期各期，公司应收账款余额（含合同资产）分别为 6,513.19 万元、8,725.73 万元、19,770.46 万元，分别占当期营业收入的 29.78%、33.00%及 58.71%。2019 年、2020 年公司应收账款增速分别为 126.58%和 33.97%，远高于同期的营业收入增速，具体原因已在招股说明书中进行了详细说明，并对“应收账款坏账损失的风险”进行特别提示。

发行人已针对报告期末应收账款金额较大的客户加强了催收管理，实时跟踪客户经营情况，并根据坏账准备计提政策计提了充足的坏账准备。关于应收账款具体情况，发行人已在本回复报告中的“16. 关于应收账款”进行了进一步解释和说明。

3、第四季度收入占比较高

报告期内收入季节分布情况及同行业企业收入季节性对比已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”中的“二、（一）、5、主营业务收入季节性分析”中披露。招股说明书中已重点提示“收入季节性的风险”。对集中在第

四季度收入的进一步核查参见本回复报告中的“12.1 关于收入确认和截止性测试”。

4、投资项目披露问题

在《电鳗快报》的《要么有误要么疏漏！征图新视 IPO 信披暗藏玄机》报道中，媒体质疑招股说明书“第十一节 其他重要事项”中“一、（五）土地及投资合同”对征图智能与中国（南京）软件谷江苏软件园管理处签订的《投资合作协议书》的投资义务条款披露与南京市江宁区人民政府网站的新闻报道不符，质疑“重大遗漏、误导性称述”、“可能面临重大违约赔偿责任”等问题。

发行人招股说明书披露的相关内容 with 媒体报道中提及的网站信息比较如下：

招股说明书披露	2020年1月，征图智能与中国（南京）软件谷江苏软件园管理处签订了《投资合作协议书》，中国（南京）软件谷江苏软件园管理处同意征图智能在南京江宁开发区江苏软件园规划区域内投资建设“征图机器视觉研发中心及总部基地项目”，集中发展烟草、手机、印刷、金属等行业的自动化检测整体解决方案。项目总用地面积30亩（以实际出让为准），中国（南京）软件谷江苏软件园管理处协助征图智能参与项目用地的“土地招拍挂”，征图智能承诺项目投资强度不低于每亩550万元人民币，并约定了项目产出比、税收贡献、科技指标等条款。2021年1月，征图智能签署了《国有建设用地使用权出让合同》，购置了位于南京市江宁区的19,441.58平方米科教用地（科技研发），土地价款为2,532.00万元。截至本招股说明书签署日，土地款已全额支付。
媒体报道	征图机器视觉研发中心及总部基地项目由征图智能科技（江苏）有限公司负责投资、建设、运营，总投资约10亿元，项目主要致力于提供手机、印刷、金属等行业的自动化检测整体解决方案，涵盖总部办公、人工智能研发中心、大数据中心、区域运营中心、培训中心、孵化中心等功能。

根据征图智能与中国（南京）软件谷江苏软件园管理处签订的《投资合作协议书》，针对投资标准的条款主要为“首期投资不得低于总投资额的 60%（项目投资总额为 8 亿元人民币）”以及“投资强度不低于每亩 550 万元人民币（总用地面积 30 亩）”（换算投资额标准为 1.65 亿元）两项，两项条款与媒体质疑所提及的“10 亿元”均不相符，媒体质疑所引用的新闻报道并非由发行人提供的原始信息，不具备法律效力，不代表发行人所需要履行的现实及潜在义务。

保荐机构及发行人律师在申报前已关注到《投资合作协议书》中两项投资标准的差异，为确认核实投资标准及相关信息披露的准确性，并充分核查是否潜在违约风险，保荐机构及发行人律师为已于 2021 年 6 月 1 日对中国（南京）软件谷江苏软件园管理处进行访谈。经访谈确认，征图智能的投资标准以“投资强度

不低于每亩 550 万元人民币”为准，且征图智能不存在或潜在违约行为，双方不存在争议或潜在纠纷。

《投资合作协议书》仅为框架协议，在征图智能与南京市规划和自然资源局江宁分局正式签订的《国有建设用地使用权出让合同》中，对投资额的标准约定为 1.60 亿元，与前文所述的“投资强度不低于每亩 550 万元”基本相符。

基于以上确认，申报招股说明书中对该协议的条款披露为“征图智能承诺项目投资强度不低于每亩 550 万元人民币，并约定了项目产出比、税收贡献、科技指标等条款。”发行人相关披露准确完整，不存在重大遗漏或误导性陈述，不存在面临重大违约赔偿责任的风险。

5、行业标准披露不完整

在《电鳗快报》的《要么有误要么疏漏！征图新视 IPO 信披暗藏玄机》报道中，媒体质疑招股说明书未披露发行人作为起草单位之一的行业标准“化妆品类包装印刷品质量控制要求及检验方法第 1 部分：纸包装”以及发行人监事、证券事务代表蒋媛媛作为起草人的合理性。

《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号-科创板公司招股说明书》并未对行业标准披露进行强制要求，发行人披露的行业标准为主要适用的“卷筒料印刷品质量检测系统”、“平台式单张纸印品质量检测机”标准，适用于较为广泛的单张离线检测设备和卷料在线检测设备，占发行人收入比重较大，与发行人业务相关性较强。

媒体质疑所提及的“化妆品类包装印刷品质量控制要求及检验方法 第 1 部分：纸包装”仅针对化妆品类包装这一细分应用领域，所对应的业务占公司收入比重较低，对公司业务并不构成重大影响。

蒋媛媛在发行人处担任证券事务代表，同时负责与外部合作机构的对接、协调、联系工作，如根据全国印刷标准化技术委员会（以下简称“标委会”）的要求向公司研发部门收集技术资料等，并负责与标委会沟通、协调。该标准发布前，发行人未向组委会指定标准的起草人员，标委会直接将联系人蒋媛媛登记为起草人。另一方面，该标准发布后发行人未收到标准发布的相关通知，直至 2021 年 7 月 9 日标委会通知发行人属于标准起草单位之一并正式寄送标准文本。

综上，发行人披露主要行业标准符合信息披露要求，不涉及重大遗漏。

6、发行人董事长兼总经理和江镇存在周边风险，关联公司存在合同纠纷

媒体质疑发行人董事长兼总经理存在周边风险 32 条，另有预警提醒 37 项，以及发行人存在买卖合同纠纷、经营异常名录。

保荐机构已查询中国执行信息公开网、证券交易所网站等，并取得公安局开具的报告期内和江镇先生无犯罪证明，对和江镇先生违法违规行以及任职资格进行核查。保荐机构已取得和江镇先生的《基本情况调查表》，了解其与其直系亲属投资、任职情况，并对相关企业进行网络核查，了解基本工商信息、行政处罚与诉讼纠纷等情况。通过对和江镇先生的访谈，保荐机构就发行人是否存在违规行为等情况进行了解。

根据天眼查检索结果，和江镇先生周边风险均为其任职单位征图新视、英派克的开庭公告、法律诉讼、法院公告等，上述风险中不存在和江镇先生个人法律纠纷，且多为重复的相同事项。具体 33 项周边风险整理后通过表格列示如下：

序号	风险项	信息类型	风险数	其中：作为被告
1	清算信息	高风险信息	1	-
2	公示催告	警示信息	1	-
3	开庭公告	警示信息	9	3
4	法律诉讼	警示信息	9	2
5	法院公告	警示信息	2	0
6	立案信息	警示信息	11	2

周边风险中仅有一项高风险清算信息，具体情况为和江镇先生担任法人的上海征图机电设备有限公司即发行人原控股子公司于 2017 年注销清算，系发行人正常业务结构调整。

警示信息主要为发行人诉讼纠纷和一项银行承兑汇票遗失公告。经整理，诉讼纠纷中相关主体被列为被告的报告期内案件数目较小，仅涉及三起，具体案件进展如下：

起诉时间	主要案由及诉讼进展
2020 年 4 月	2018 年 11 月，发行人诉北京宏意发印刷厂未按合同约定支付货款，请求判令支付货款及逾期违约金，取得胜诉。 北京宏意发印刷厂在北京市大兴区人民法院就此案另起诉发行人，要求解除合同返还货款。2020 年 9 月，北京市大兴区人民法院驳回了北京

起诉时间	主要案由及诉讼进展
	宏意发印刷厂的全部诉讼请求。
2020年7月	发行人借用深圳众为兴技术股份有限公司材料存放于客户处试用未能及时归还。2020年12月，经双方和解，深圳众为兴技术股份有限公司向深圳市南山区人民法院申请撤诉。2021年1月，深圳市南山区人民法院同意撤诉。
2020年10月	巩义市建设机械制造有限公司于2020年10月9日向昆明市中级人民法院提起诉讼，请求判令英派克停止侵害实用新型专利“一种初烤烟压紧装置”，英派克赔偿原告经济损失及维权合理开支。此案已于2021年3月3日开庭，目前案件正在审理中，发行人已同时针对案涉原告授权专利向国家知识产权局提出专利无效请求并被正式受理。

招股说明书第十一节“三、（一）诉讼仲裁情况”针对发行人作为被告的未决诉讼已进行了充分披露。发行保荐工作报告中已对发行人报告期内发生或虽在报告期外发生的诉讼或仲裁具体情况进行了核查说明。

和江镇先生其他相关预警提醒主要为相关公司注册资本、法定代表人、投资人等正常事项的变更，经营异常风险已移除，预警提醒涉及内容不构成重大风险。

综上，和江镇先生作为董事长兼总经理符合相关法律、法规规定的任职资格，不存在对发行人经营稳定造成损害的风险。发行人及子公司存在的合同纠纷不会对发行人业务、财务状况和经营成果造成重大不利影响。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

截至本回复报告出具日，发行人已就本次公开发行相关媒体报道中涉及的相关情况在招股说明书中进行了充分、准确的披露，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

保荐机构也将持续关注有关公司本次发行相关的媒体报道等情况，如果出现媒体对该项目信息披露真实性、准确性、完整性提出质疑的情形，保荐机构将及时进行核查和披露。

保荐机构总体意见

对本回复中发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为征图新视（江苏）科技股份有限公司《关于征图新视（江苏）科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函之回复报告》之签署页。）

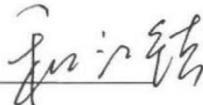
征图新视（江苏）科技股份有限公司



发行人董事长、总经理声明

本人已认真阅读《关于征图新视（江苏）科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函之回复报告》全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

发行人董事长、总经理：


和江镇

征图新视（江苏）科技股份有限公司



2021年8月25日

（本页无正文，为东吴证券股份有限公司《关于征图新视（江苏）科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函之回复报告》之签署页。）

保荐代表人：

徐欣

徐欣

罗秀容

罗秀容

东吴证券股份有限公司



保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读《关于征图新视（江苏）科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函之回复报告》全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、总经理：



范 力



附件 1：发行人实用新型、外观设计专利的取得过程清单

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人及其子公司共计拥有 149 项实用新型和外观设计专利，具体情况如下：

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
1	实用新型	物料缓存输送装置	202020974087.3	王郑、王岩松、和江镇、秦学文、韩俊、汪涛、刘鑫	2020.6.1	2020.12.29
2	实用新型	片状材料皮带自动纠偏结构	202020960005.X	王岩松、和江镇、方志斌、刘果、朱加银、姚天浩	2020.5.29	2020.12.29
3	实用新型	一种手机摄像头玻璃视觉检测系统	202020701849.2	都卫东、王岩松、和江镇、张志强	2020.4.30	2020.10.27
4	实用新型	一种摄像头模组 LENS 检测光源	202020697149.0	王郑、王岩松、和江镇、肖祝亮	2020.4.30	2020.9.25
5	实用新型	智慧印厂现场设备运行数据采集分析系统	202020667488.4	王岩松、和江镇、方志斌、王晓君、李名飞	2020.4.27	2020.9.25
6	实用新型	手机显示屏模组检测装置	202020620932.7	王郑、王岩松、和江镇、唐晓斌、齐永熙、毛海杰	2020.4.22	2020.12.15
7	实用新型	一种物料打包装置	202020607501.7	丁德宽、冯柏林	2020.4.22	2020.12.15
8	实用新型	一种物料预压称重装置	202020607507.4	丁德宽、冯柏林	2020.4.22	2020.12.15
9	实用新型	一种物料周转装置	202020607455.0	丁德宽、冯柏林	2020.4.22	2020.11.17
10	实用新型	一种印刷品双向压凸成像装置	202020462584.5	王岩松、和江镇、方志斌、刘果	2020.4.2	2020.10.23
11	实用新型	相机五轴调节装置	202020361991.7	王郑、王岩松、和江镇、秦学文、李振豪	2020.3.20	2020.11.13
12	实用新型	半穹顶成像结构	202020351511.9	王岩松、方志斌、和江镇、朱加银、王恒旭	2020.3.19	2020.10.16
13	实用新型	手机玻璃印刷全尺寸在线测量装置	201922413442.X	王郑、王岩松、和江镇、李俊辉	2019.12.27	2020.6.30
14	实用新型	手机摄像头玻璃无损传输成像载具	201922396905.6	王岩松、都卫东、和江镇、王郑、丁德宽、唐晓斌	2019.12.26	2020.10.16
15	实用新型	一种烟支外观检测成像装置	201922380161.9	王岩松、和江镇、方志斌、杨清鉴、石海军	2019.12.26	2020.8.25

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
16	实用新型	手机摄像头玻璃无损传输装置	201922397667.0	王岩松、都卫东、和江镇、王郑、丁德宽、唐晓斌	2019.12.26	2020.8.14
17	实用新型	一种大叶农作物平铺式智能分级装置	201922267347.3	方志斌、王岩松、和江镇、王波	2019.12.17	2020.9.1
18	实用新型	循环载具升降装置	201922278105.4	方志斌、王岩松、和江镇、刘运奔、王波	2019.12.17	2020.9.1
19	实用新型	大叶农作物皮带伸缩分料装置	201922267340.1	方志斌、王岩松、和江镇、丁德宽、黄天星	2019.12.17	2020.8.25
20	实用新型	循环载具缓冲阻挡装置	201922267349.2	方志斌、王岩松、和江镇、王波、刘运奔	2019.12.17	2020.8.7
21	实用新型	大叶农作物定级无损分选装置	201922268559.3	方志斌、王岩松、和江镇、刘运奔、王波	2019.12.17	2020.8.4
22	实用新型	用于平铺式大叶农作物智能化分级设备的循环载具	201922268531.X	方志斌、王岩松、和江镇、刘运奔、王波	2019.12.17	2020.8.4
23	实用新型	大叶农作物高速分仓落料装置	201922267365.1	方志斌、王岩松、和江镇、王波	2019.12.17	2020.8.4
24	实用新型	一种大叶农作物压料载具	201922267338.4	方志斌、王岩松、和江镇、刘运奔、王波	2019.12.17	2020.8.4
25	实用新型	复合光谱高显色性线性光源	201922245639.7	方志斌、王岩松、和江镇、蒋伟	2019.12.16	2020.6.16
26	实用新型	用于鲜花输送检测分级的装置	201922104128.3	王岩松、和江镇、方志斌、丁德宽、黄天星	2019.11.29	2020.8.14
27	实用新型	针对螺丝孔内异物的视觉检测设备	201922115406.5	王郑、王岩松、和江镇、毛涌	2019.11.29	2020.7.24
28	实用新型	一种鲜花自动分单排序机构	201922103214.2	王岩松、和江镇、方志斌、黄天星	2019.11.29	2020.7.10
29	实用新型	面纸气浮飞达吸风传输装置	201921888052.1	王岩松、和江镇、方志斌、王晓君、刘江	2019.11.5	2020.7.10
30	实用新型	一种薄片除尘纠偏装置	201921801051.9	王郑、王岩松、梁俊龙、秦学文、刘鑫、韩俊	2019.10.24	2020.6.12
31	实用新型	一种成捆大叶农作物多级摊薄装置	201921643093.4	方志斌、王岩松、刘运奔、黄天星	2019.9.29	2020.6.12
32	实用新型	大叶农作物防断梗的加热回潮装置	201921635673.9	方志斌、王岩松、史文彬、蒋伟	2019.9.29	2020.6.2

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
33	实用新型	一种大叶农作物分选的高速分仓装置	201921633819.6	方志斌、王岩松、史文彬、刘运奔、蒋伟	2019.9.29	2019.11.26
34	实用新型	一种物料传输疏松排序装置	201921624427.3	王岩松、和江镇、方志斌、刘果	2019.9.27	2020.6.12
35	实用新型	一种物料收料自动排序装置	201921624402.3	王岩松、和江镇、方志斌、刘果	2019.9.27	2020.6.12
36	实用新型	一种升降式可限制最高真空压力装置	201921529001.X	王岩松、郭炳昌	2019.9.12	2020.8.14
37	实用新型	一种可调节限制最高真空压力装置	201921529371.3	王岩松、郭炳昌	2019.9.12	2020.7.10
38	实用新型	一种可限制最高真空压力装置	201921527421.4	王岩松、郭炳昌	2019.9.12	2020.7.10
39	实用新型	一种弹力调节限制最高真空压力装置	201921530357.5	王岩松、郭炳昌、朱加银	2019.9.12	2020.6.5
40	实用新型	大叶农作物分选落料收集装置	201921507748.5	方志斌、王岩松、刘运奔、丁德宽、史文彬	2019.9.11	2020.5.8
41	实用新型	细微裂纹成像系统	201921440784.4	王郑、王岩松、姜利杰、卫悦恒	2019.8.30	2020.5.8
42	实用新型	一种用于大叶农作物传输的振动插针装置	201921429612.7	方志斌、王岩松、史文彬	2019.8.30	2020.5.8
43	实用新型	光路折转线扫描成像装置	201921419345.5	王岩松、杨清鉴、石海军	2019.8.29	2020.6.12
44	实用新型	双向划痕检测结构	201921410332.1	王岩松、韩飞、陈莉华	2019.8.28	2020.5.8
45	实用新型	隧道穹顶光源	201921410722.9	王岩松、韩飞、陈莉华	2019.8.28	2020.3.10
46	实用新型	一种大叶农作物旋转式摊薄装置	201921387158.3	方志斌、王岩松、刘运奔、史文彬、蒋伟	2019.8.26	2020.5.26
47	实用新型	电子烟配件检测设备分料机构	201921177027.2	王郑、王岩松、张飞	2019.7.25	2020.5.8
48	实用新型	手机摄像头玻璃清洁装置	201921070327.0	王郑、王岩松、梁俊龙、卢伟、唐晓斌、张亮	2019.7.9	2020.4.3
49	实用新型	传输皮带掉带检测机构	201921002050.8	方志斌、王岩松、刘运奔、齐永熙、蒋伟、史文彬	2019.6.28	2020.3.10
50	实用新型	大叶农作物稳定成像传输结构	201920970854.0	方志斌、王岩松、刘运奔、齐永熙、丁	2019.6.26	2020.3.10

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
				德宽、王波、周海明		
51	实用新型	一种大叶农作物多通道检测装置	201920978716.7	方志斌、王岩松、丁德宽、刘运奔、王波	2019.6.26	2020.3.10
52	实用新型	一种烟用滤棒加香珠装置	201920968846.2	黄天星、丁德宽、张驹	2019.6.26	2020.4.24
53	实用新型	一种物料上料装置	201920960830.7	黄天星、张驹	2019.6.25	2020.4.14
54	实用新型	一种翻转装置	201920960855.7	黄天星、张驹	2019.6.25	2020.4.14
55	实用新型	一种翻转机构	201920894643.3	黄天星、张驹	2019.6.14	2020.4.14
56	实用新型	一种纸盒堆叠装置	201920895045.8	黄天星、丁德宽、张驹	2019.6.14	2020.4.14
57	实用新型	一种纸张供料装置	201920895051.3	黄天星、丁德宽、张驹	2019.6.14	2020.4.14
58	实用新型	一种纸盒堆叠装置	201920894655.6	黄天星、丁德宽、张驹	2019.6.14	2020.4.14
59	实用新型	穹顶环光组合光源测量装置	201920775601.8	王岩松、王郑、华鑫	2019.5.27	2020.2.14
60	实用新型	带弧面玻璃外观缺陷在线检测成像结构	201920778185.7	都卫东、王岩松、王郑、张志强	2019.5.27	2020.1.31
61	实用新型	带弧面玻璃外观缺陷在线检测照明光源	201920778673.8	王岩松、都卫东、王郑、张志强	2019.5.27	2020.1.31
62	实用新型	组合照明光源	201920771976.7	王岩松、都卫东、王郑、张志强	2019.5.27	2019.12.3
63	实用新型	手机玻璃缺陷自动检测装置	201920767594.7	王岩松、王郑、唐晓斌、丁德宽	2019.5.24	2020.2.14
64	实用新型	偏光片上吸风发片装置	201920706988.1	王郑、王岩松、秦学文	2019.5.16	2020.1.31
65	实用新型	音膜球顶胶缺陷检测设备	201920679064.7	王岩松、王郑、王文华、肖祝亮	2019.5.14	2019.7.19
66	实用新型	一种烟用异形盒内盒纸成型及装烟装置	201920372884.1	黄天星、丁德宽、张驹	2019.3.22	2020.1.14
67	实用新型	一种烟用异形盒装烟装置	201920372897.9	黄天星、丁德宽、张驹	2019.3.22	2020.1.14
68	实用新型	全开式包装盒盒内干燥剂取出及检测装置	201920372811.2	李建民、丁德宽、张驹	2019.3.22	2020.1.14

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
69	实用新型	一种烟用异形盒内盒纸成型装置	201920373625.0	黄天星、丁德宽、张驹	2019.3.22	2019.12.20
70	实用新型	一种全开式包装盒内模块取出装置	201920372813.1	丁德宽、黄天星、张驹	2019.3.22	2019.12.20
71	实用新型	一种烟用条盒的内盒贴内衬纸装置	201920372831.X	齐永熙、丁德宽、张驹	2019.3.22	2019.12.20
72	实用新型	一种全开式包装盒开盒装置	201920372836.2	李建民、丁德宽、张驹	2019.3.22	2020.3.6
73	实用新型	一种全开式烟用异形盒装烟装置	201920373626.5	黄天星、丁德宽、张驹	2019.3.22	2019.12.20
74	实用新型	一种全开式包装盒盒内干燥剂取出装置	201920373629.9	李建民、黄天星、张驹	2019.3.22	2019.12.20
75	实用新型	一种烟用滤棒快速固化装置	201920247940.9	丁德宽、黄天星、张驹、陈曙光	2019.2.27	2020.1.7
76	实用新型	自动码垛模组	201920242822.9	都卫东、王岩松、刘果	2019.2.26	2019.4.5
77	实用新型	基于光栅成像的偏光片缺陷检测装置	201920242823.3	王郑、王岩松、和江镇、任浩楠	2019.2.26	2019.4.2
78	实用新型	全检仿形光源	201920242216.7	王郑、都卫东、李剑敏	2019.2.26	2019.4.2
79	实用新型	垂直鱼鳞易切换收纸装置	201920158257.8	王岩松、都卫东、李刚	2019.1.29	2019.11.26
80	实用新型	OLED屏波浪纹缺陷检测装置	201920083488.7	王郑、王岩松、都卫东、毛涌	2019.1.18	2019.10.29
81	实用新型	三合一成像机构	201920069074.9	王郑、王岩松、和江镇、宋云龙、都卫东	2019.1.15	2019.10.8
82	实用新型	一种烟用杯状胶囊注射液封装装置	201821919597.X	黄天星、丁德宽	2018.11.21	2019.7.26
83	实用新型	一种小张偏光片自动上料检测装置	201821832426.3	王郑、王岩松、都卫东、刘亚玲、姜利杰	2018.11.7	2019.8.13
84	实用新型	大叶农作物传输分叶装置	201821540511.2	方志斌、王岩松、薛伟成、都卫东	2018.9.19	2019.7.12
85	实用新型	大叶农作物传输过程姿态调整装置	201821506740.2	方志斌、王岩松、薛伟成、都卫东	2018.9.14	2019.7.12
86	实用新型	一种烟用滤棒加香珠装置	201821357632.3	黄天星	2018.8.22	2019.5.17
87	实用新型	用于烟叶分选后的分仓装置	201820948860.1	方志斌、王岩松、李健来	2018.6.19	2019.2.5

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
88	实用新型	自动上料机外罩	201820542969.5	朱加银、李刚、王岩松	2018.4.17	2018.11.20
89	实用新型	全开式烟盒成型的输送机构	201820409468.X	胡然	2018.3.26	2018.11.6
90	实用新型	全开式烟盒底盒成型装置	201820410060.4	黄天星	2018.3.26	2018.11.6
91	实用新型	一种全自动打角机物料输送装置	201820402784.4	李建民	2018.3.23	2018.11.6
92	实用新型	一种全自动打角机进出料装置	201820403463.6	李建民	2018.3.23	2018.11.2
93	实用新型	全开式烟盒合盖装置	201820304386.9	张驹	2018.3.6	2018.9.28
94	实用新型	全开式烟盒治具的取出装置	201820304391.X	钱隽、张驹	2018.3.6	2018.9.28
95	实用新型	全开式烟盒导向开盒装置	201820304373.1	张驹	2018.3.6	2018.9.28
96	实用新型	双路穹顶光源	201721228879.0	王岩松、和江镇、王郑、宋阳飞、唐晓斌	2017.9.21	2018.5.29
97	实用新型	双路同轴光源	201721229082.2	王岩松、和江镇、王郑、宋阳飞、唐晓斌	2017.9.21	2018.4.10
98	实用新型	双路反射光源	201721229146.9	王岩松、和江镇、王郑、宋阳飞、唐晓斌	2017.9.21	2018.4.10
99	实用新型	一种曲面高精度成像系统	201721228973.6	王岩松、和江镇、王郑、宋阳飞、唐晓斌	2017.9.21	2018.4.10
100	实用新型	烟包耳朵定型装置	201721109302.8	李俊华、臧庆碧、王岩松、朱加银	2017.8.31	2018.3.30
101	实用新型	胶印机吹风展平系统	201721036570.1	王岩松、朱加银、梁为民、何勇	2017.8.18	2018.3.16
102	实用新型	用于分离双张产品的上料装置	201720947074.5	秦学文、都卫东	2017.7.31	2018.3.16
103	实用新型	一种用于复卷机收卷的卷料压平装置	201720868923.8	陈伟、王岩松、张群峰、朱加银	2017.7.18	2018.2.9
104	实用新型	纸张输送装置	201720669191.X	叶子强	2017.6.9	2018.1.30
105	实用新型	自动投料装置	201720669196.2	叶子强	2017.6.9	2018.1.30
106	实用新型	料盘储料供料装置	201720675214.8	叶子强	2017.6.9	2018.3.30

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
107	实用新型	机器视觉反面检测装置	201720243247.5	都卫东、秦学文、何勇	2017.3.14	2017.12.8
108	实用新型	烟支外观质量检测成像装置	201720060695.1	方志斌、李健来、王岩松	2017.1.18	2017.8.29
109	实用新型	一种机械设备的安全防护装置	201621346374.X	周扬、董翔	2016.12.8	2017.8.1
110	实用新型	一种吊牌类产品自动剔废装置	201621154621.6	唐元、殷华林	2016.10.31	2017.9.5
111	实用新型	吊牌类产品自动堆垛装置	201621181133.4	唐元、殷华林	2016.10.27	2017.12.22
112	实用新型	检品机收纸无划伤压轮装置	201620911103.8	王岩松、王郑、董翔	2016.8.19	2017.5.17
113	实用新型	一种自动压泡机	201620844726.8	宋晓	2016.7.28	2017.1.18
114	实用新型	一种自动贴标签装置	201620844630.1	宋晓	2016.7.28	2017.1.18
115	实用新型	一种纸张翻转旋转装置	201620794354.2	宋晓	2016.7.22	2017.1.18
116	实用新型	吸风头发卡防双张装置	201620650390.1	董翔	2016.6.27	2017.4.19
117	实用新型	光柱烫金区域成像装置	201620652728.7	杨清鉴、王郑	2016.6.27	2017.1.25
118	实用新型	可快速更换调整的多吸风头发卡装置	201620622457.0	殷华林、王家龙	2016.6.22	2017.1.25
119	实用新型	可自由调节皮带长度的夹送皮带机	201620622456.6	王家龙	2016.6.22	2017.1.25
120	实用新型	无损检测智能化宽幅自动调节装置	201620626124.5	殷华林、王家龙	2016.6.22	2017.1.25
121	实用新型	双面无损检测多工位上料装置	201620622274.9	王岩松、刁雨桐、朱加银	2016.6.22	2017.1.25
122	实用新型	用于检测设备的模块化电气柜	201620625777.1	杨彩芳、王家龙	2016.6.22	2017.1.25
123	实用新型	检测设备剔废分仓装置	201620624904.6	都卫东、董翔	2016.6.22	2017.1.25
124	实用新型	烟叶传输分离所用夹送皮带	201620384819.7	方志斌、刘建明	2016.4.29	2016.10.12
125	实用新型	一种半自动打包机	201620371438.5	宋晓、叶子强	2016.4.28	2016.10.12
126	实用新型	一种纸盒自动成型机	201620361548.3	钱隽、黄天星、宋晓	2016.4.25	2016.10.12

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
127	实用新型	一种纸张上胶机构	201620361547.9	管建萍、叶子强、宋晓	2016.4.25	2016.10.12
128	实用新型	一种纸盒贴角机构	201620361549.8	陈伟、黄天星、宋晓	2016.4.25	2016.10.12
129	实用新型	印刷品表面检测系统所用窄型成像装置	201620321726.X	杨清鉴、王郑、都卫东	2016.4.15	2016.9.7
130	实用新型	印刷在线标记机构	201520374736.5	李德喜、都卫东	2015.6.3	2016.4.6
131	实用新型	印前对版系统	201520375168.0	李汝成、王郑、王臣虎	2015.6.3	2016.1.20
132	实用新型	大叶农作物叶片分级系统	201520321299.0	王岩松、魏倩、王郑	2015.5.18	2016.2.24
133	实用新型	凹印在线颜色检测系统	201520319735.0	王岩松、陈文达、王勇、蒲晓辉	2015.5.18	2016.1.27
134	实用新型	反面穹顶光源防尘装置以及具有其的糊箱机	201520213415.7	李德喜	2015.4.9	2015.11.25
135	实用新型	机械胀轴	201520212200.3	李刚、都卫东	2015.4.9	2015.11.25
136	实用新型	一种包装盒切割装置	201520116000.8	宋晓、陈煜	2015.2.16	2015.7.29
137	实用新型	糊盒机反面加装检测系统	201520008142.2	李德喜、王岩松、陈锦农	2015.1.6	2015.7.1
138	实用新型	照射灯及其图像检测装置	201420131319.3	王岩松、王郑、谌伟	2014.3.21	2015.1.7
139	实用新型	废品分离及转弯收集系统	201420107136.8	陈锦农、王岩松、王郑	2014.3.10	2015.1.7
140	实用新型	发卡装置	201320711980.7	王岩松、王郑	2013.11.12	2014.5.7
141	实用新型	印刷品检测装置	201320672522.7	徐志强、王岩松、王郑	2013.10.29	2014.5.7
142	实用新型	用于印刷质量检测的发卡设备	201320665120.4	何智刚、王岩松、王郑	2013.10.25	2014.5.28
143	实用新型	垂直升降计数装置	201320665679.7	何智刚、王岩松、王郑	2013.10.25	2014.5.7
144	实用新型	基于混合成像检测的同步控制系统	201320394081.9	王岩松、徐志强	2013.7.3	2013.12.18
145	实用新型	成像光源	201320335800.X	王岩松、王郑、谌伟	2013.6.9	2013.12.18
146	实用新型	成像装置	201320335777.4	王岩松、王郑、谌伟	2013.6.9	2013.12.4

序号	类型	专利名称	专利号	发明人	申请日	授权日
147	外观设计	大叶农作物智能分选设备（水平式）	202030291731.2	方志斌、王岩松、和江镇、丁德宽	2020.6.10	2020.12.15
148	外观设计	手机偏光片开孔产品平台	202030293842.7	王郑、王岩松、梁俊龙、李振豪	2020.6.11	2020.11.3
149	外观设计	物料打包设备	202030166002.4	丁德宽、冯柏林	2020.4.22	2020.8.4

附件 2：软件著作权取得过程清单

序号	软件名称	登记号	开发完成时间	登记日期
1	征图一种偏光片辉点检查多工作联合检测算法软件[简称：辉点检测算法]V1.0	2020SR1518013	2020.07	2020.10.23
2	征图手机偏光片开孔产品检测和算法软件[简称：孔洞检测软件算法]V1.0	2020SR1518001	2020.07	2020.10.23
3	征图车牌质量检测系统软件[简称：车牌检测软件]V1.0	2020SR1518614	2020.09	2020.10.23
4	征图一种摄像头金属环外观缺陷检测软件[简称：Lighting-金属环]V1.0	2020SR1031440	2020.07	2020.09.02
5	征图智慧印厂车间管理系统软件[简称：MDC]V1.0	2020SR0809699	2020.05	2020.07.22
6	征图单片化烟叶分定级检测系统软件[简称：单片分级]V1.0	2020SR0745232	2020.05	2020.07.09
7	征图印刷质量检测分类系统软件[简称：QIAS+]V1.0	2020SR0745304	2020.05	2020.07.09
8	征图一种印刷智慧工厂二维码可变数据与 MES 系统的对接方法系统软件[简称：MES]V1.0	2020SR0717522	2020.03	2020.07.03
9	英派克智能烟叶打包机控制系统软件 V1.0	2020SR0657427	2020.03	2020.06.19
10	征图一种手机偏光片激光线标检查算法软件[简称：偏光片激光线标检查]V1.0	2020SR0615815	2020.03	2020.06.12
11	征图手机摄像头玻璃检测系统软件[简称：RCAM AOI SYSTEM]V1.4	2020SR0517853	2018.11	2020.05.27
12	英派克烟盒外观检测软件 V1.0	2020SR0417960	2020.01	2020.05.08
13	英派克鲜花自动化分选系统软件 V1.0	2020SR0418110	2020.02	2020.05.08
14	英派克烟叶识别软件 V1.0	2020SR0418036	2020.03	2020.05.08
15	征图智慧印厂 MES 系统 V1.0	2019SR1394668	2019.11	2019.12.19
16	征图音圈位置度精密测量系统软件[简称：CoinIPU]V1.1	2019SR1166436	2019.03	2019.11.18
17	征图一种基于受话器测量的跨图像调用软件 V1.0	2019SR1148448	2019.04	2019.11.13
18	征图层叠式分级机软件 v1.0	2019SR1137775	2019.07	2019.11.11
19	征图 CGF AOI 检测系统软件[简称：AOI 检测系统]V1.0	2019SR1100951	2019.06	2019.10.30
20	征图检测信息报表系统软件[简称：报表系统]V1.0	2019SR0862131	2019.06	2019.08.20
21	烟草智能装备检测软件 V1.0	2019SR0815347	2019.04	2019.08.06
22	征图 Tank 电子烟视觉检测系统软件 V1.0	2019SR0797847	2018.05	2019.08.01
23	征图大叶农作物高频分单控制方法软件 V1.0	2019SR0739895	2019.03	2019.07.17

序号	软件名称	登记号	开发完成时间	登记日期
24	征图一种基于机器视觉球顶胶水检测设备的系统软件[简称：球顶胶检测软件]V2.0	2019SR0642684	2018.12	2019.06.21
25	征图受话器外观检测机械控制系统软件 V1.0	2019SR0618314	2018.11	2019.06.17
26	征图验证码字符识读检测算法软件[简称：验证码字符识读检测算法]V1.0	2018SR657846	2018.04	2018.08.17
27	征图新视科技中央数据管理软件[简称：中央数据管理软件]V1.0	2018SR315822	2017.10	2018.05.08
28	征图 Band 外观检测系统软件[简称：Band 检测软件]V1.0	2018SR286100	2017.11	2018.04.26
29	征图 PVD 异色检测软件 V1.0	2018SR199006	2017.11	2018.03.23
30	征图三轴联动高精度匀速定向插补运动控制软件 V1.0	2017SR527943	2017.05	2017.09.19
31	征图单张颜色测量软件 V1.0	2017SR526001	2017.06	2017.09.19
32	征图 3C 类产品表面检测软件[简称：3C 外观检测软件]V1.0	2017SR172280	2016.11	2017.05.11
33	征图可变数据核对软件 V1.0	2016SR254858	2016.06	2016.09.09
34	征图精品烟盒自动成型机系统软件 V1.0	2016SR250206	2016.05	2016.09.06
35	征图自动模切线提取软件 V1.0	2015SR044547	2014.12	2015.03.12
36	征图印前对版系统软件 V1.0	2015SR044404	2014.11	2015.03.12
37	征图胶印在线质量检测系统软件 V1.0	2014SR167471	2014.03	2014.11.03
38	征图糊盒机在线质量检测系统软件 V1.0	2014SR166609	2014.04	2014.11.03
39	征图烟叶自动分级软件 V1.0	2014SR095218	2013.10	2014.07.10
40	征图监管码加装大张系统软件 V1.0	2014SR094884	2014.02	2014.07.10
41	征图单张烟标随机底纹检缺陷测系统软件 V1.0	2014SR048361	2013.11	2014.04.23
42	征图高速条码识别与检测算法软件 V1.0	2014SR015491	2013.11	2014.02.11
43	征图高速字符识别缺陷检查算法软件 V1.0	2014SR015067	2013.11	2014.02.10
44	征图高精度 HD 凹印颜色测量系统软件[简称：凹印颜色测量系统]V1.0	2014SR015071	2013.12	2014.02.10
45	征图高精度 HD 凹印在线检测系统软件 V1.0	2014SR015079	2013.11	2014.02.10
46	征图卷盘印刷检测系统缺陷复查软件[简称：缺陷复查软件]V1.0	2013SR105777	2012.04	2013.09.30
47	征图单张印刷质量图像检测系统软件[简称：单张检测系统]V2.0	2013SR073821	2013.04	2013.07.25
48	征图电子监管码喷印质量检测系统软件[简称：电子监管码检测系统]V1.0	2011SR061631	2011.01	2011.08.30
49	征图竹片缺陷检测及分选系统软件[简	2011SR061630	2011.04	2011.08.30

序号	软件名称	登记号	开发完成时间	登记日期
	称：竹片及分选系统]V1.0			
50	征图电子标签印刷质量图像检测系统软件[简称：标签检测系统]V1.0	2010SR039909	2010.04	2010.08.09
51	征图单张印刷质量图像检测系统软件[简称：单张检测系统]V1.0	2010SR040160	2010.04	2010.08.09
52	征图高速凹版印刷在线质量图像检测系统软件[简称：高速凹印检测系统]V1.0	2010SR039908	2010.03	2010.08.09
53	征图胶印大张质量图像检测系统软件[简称：胶印大张检测系统]V1.0	2010SR039919	2010.02	2010.08.09