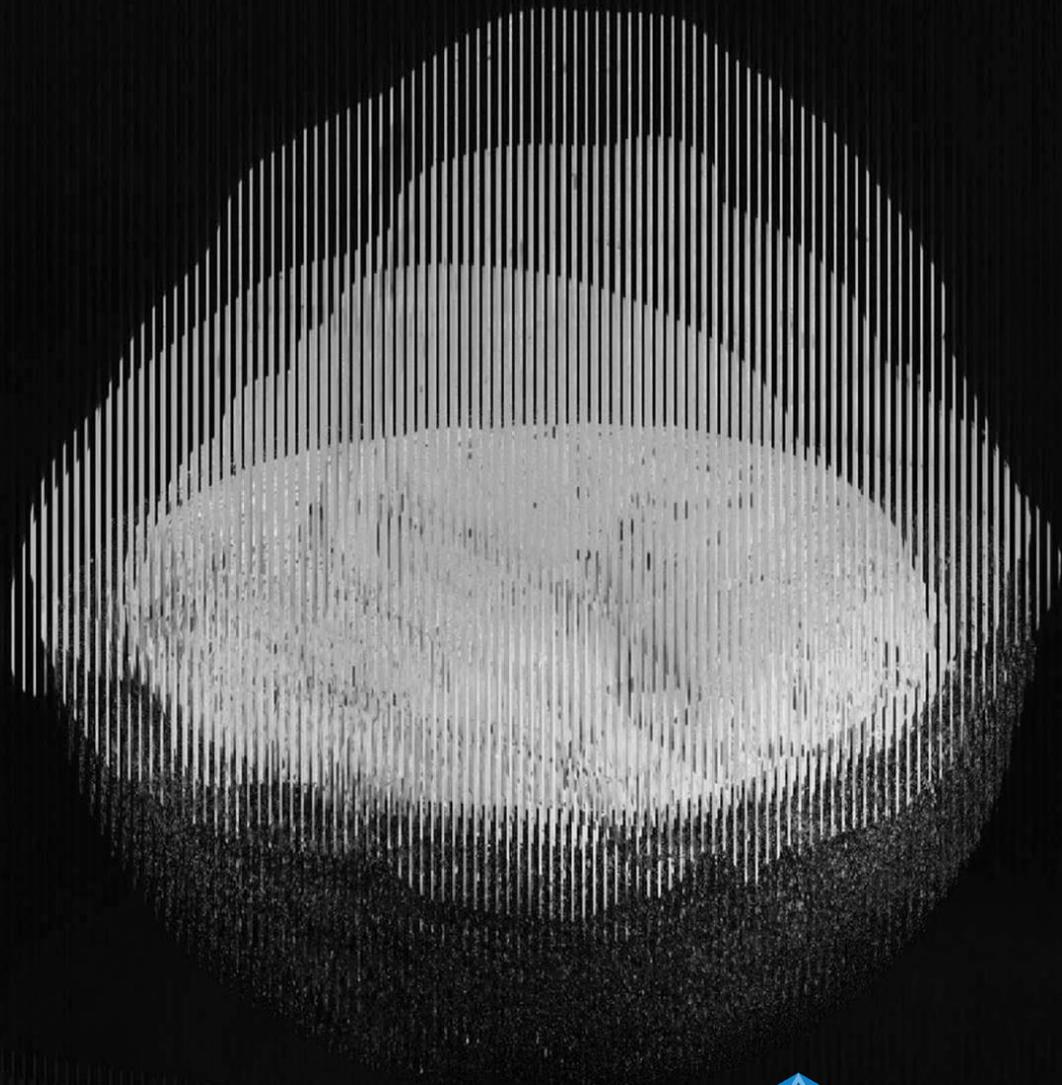


# 智造视界

---

征图公司介绍



# 内容

1. 我们是谁
2. 组织架构
3. 能力
4. 产品
5. 企业文化

# 01

我们是谁？

# 为机器植入眼睛和大脑



同源技术  
多元应用

作为中国机器视觉解决方案提供商的领导者，我们致力于视觉检测解决方案和服务，为生产制造行业的效率和质量贡献我们的价值。



# 愿景 & 使命



## 愿景

用科技与智慧，创造优质产品，演绎品质生活！

## 使命

提供顶尖的机器视觉装备与系统解决方案，创造长期客户价值，推动制造业由自动化迈向智能化！



480多名员工，280名研发人员，6名博士，200名硕士  
出售4000多套机器

总部设立在常州（占地 22000m<sup>2</sup>）

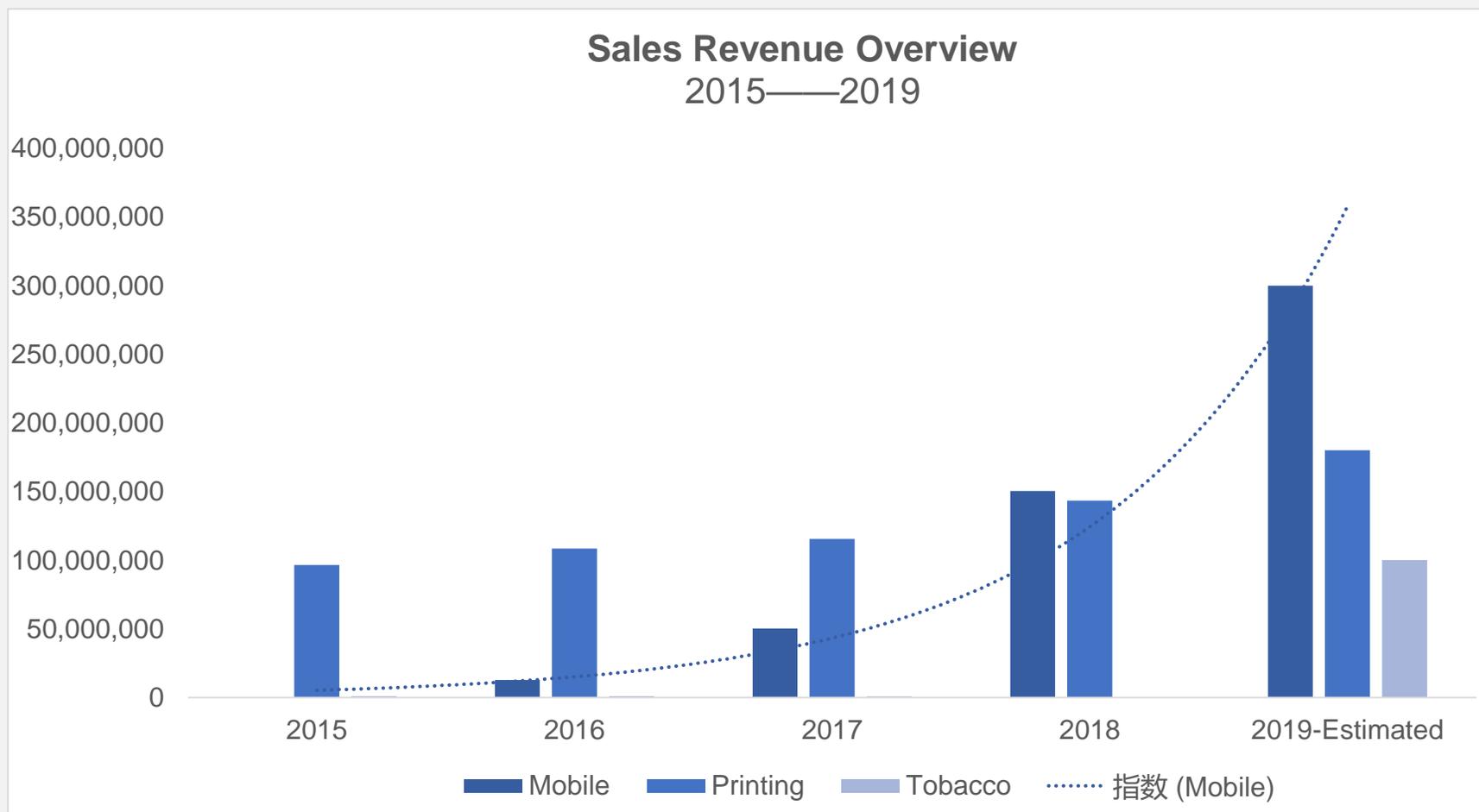
在苏州（占地 3000m<sup>2</sup>）和深圳（占地 3000m<sup>2</sup>）分设子公司

在上海张江、台湾桃园和美国密苏里设立研发中心



# 销售收入趋势

Sales Revenue Overview  
2015—2019



- 自2015年开始，销售收入稳步增长；预计2019年销售收入将达5.8亿；
- 手机 BU 建立于2016年，销售收入从2016年开始快速增长，预计2019年销售收入将达到3亿；
- 烟草BU 也将在2019年作为一个新的创收单位，销售额将达到1亿；

# 02

## 组织架构

# 结构组成

印刷检测 BU



手机检测BU



烟草 BU



财务

人力资源

技术研发

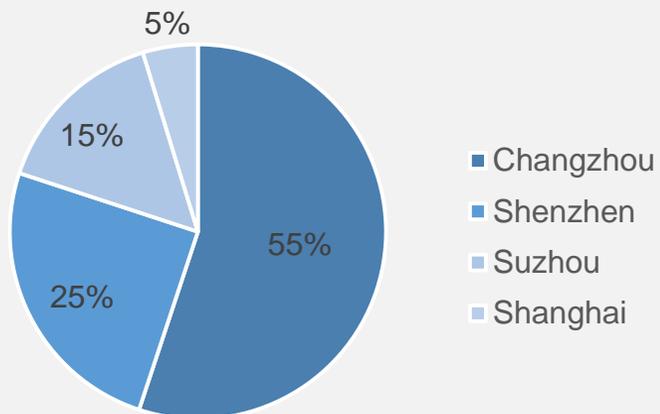
IT

市场部

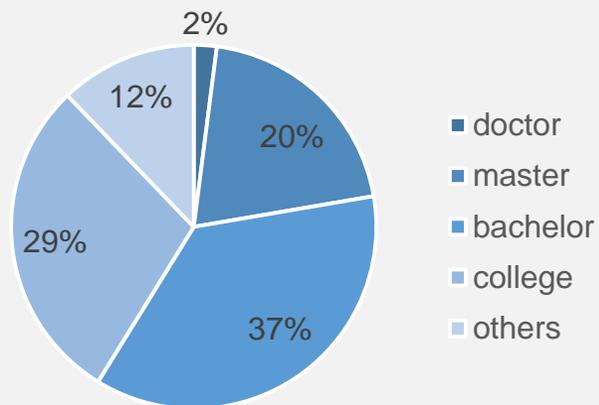
采购

# 人员

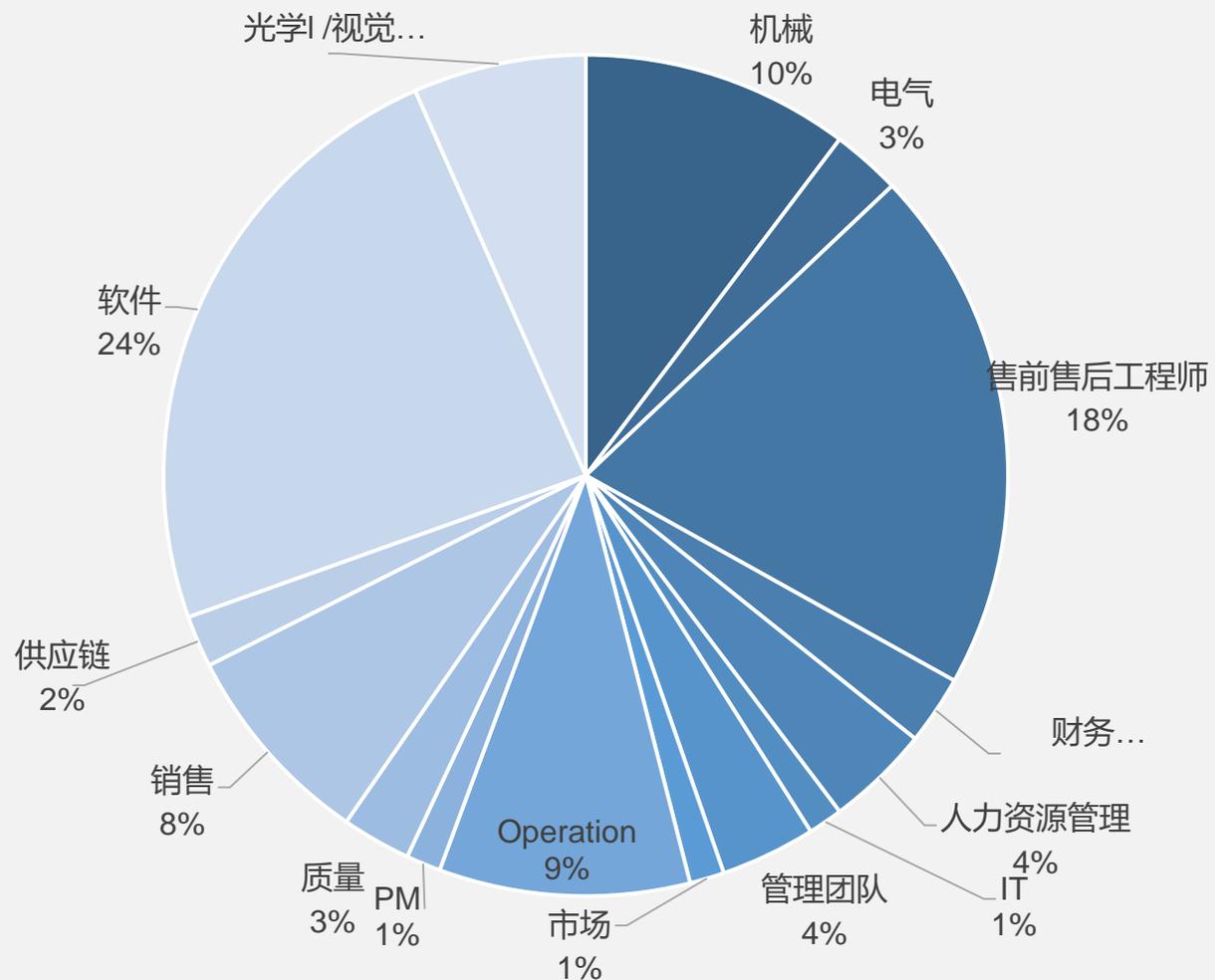
## 员工比例



## 学历分布



## 在不同领域的员工分布



# 工程师



征图充分肯定工程师的价值。现在我们有178名员工致力于研发，其中43名在视觉检测行业有5年以上的经验。

# 现场支持

- 征图拥有一支50余人的核心服务团队，他们大部分都有视觉和电气专业背景；
- 为中国客户提供24小时服务；
- 拥有200多名外包专业服务工程师支持



03

能力

# 核心技术

作为中国机器视觉解决方案提供商的领导者，我们致力于视觉检测解决方案和为客户服务，为产品的效率和质量贡献我们的价值。



# 技术 能力

首个找到金属表面的轻微划痕光学解决方案

首个找到盖板玻璃上轻微划痕的光学解决方案

首个解决偏光片的外观缺陷检测问题

首个开发用于外观缺陷检测的分时曝光技术

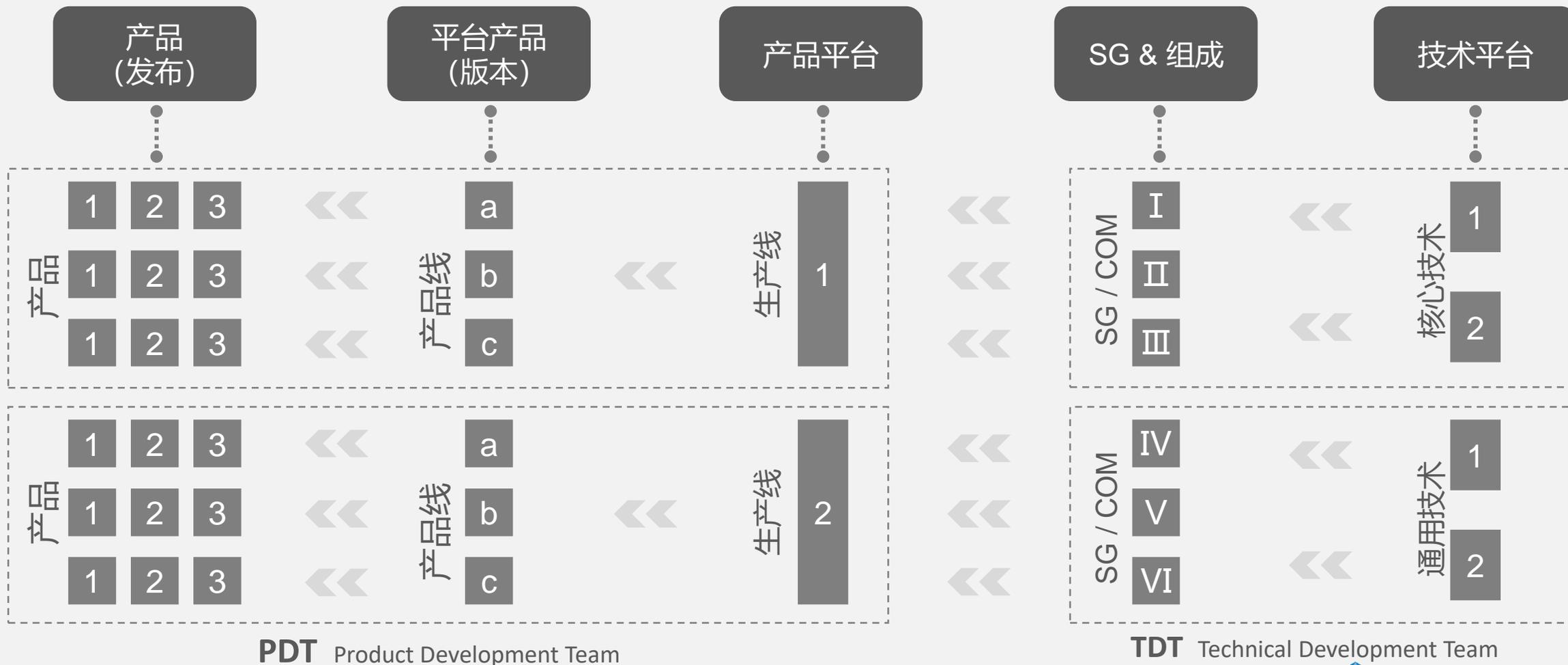
首个在CG外观缺陷检测中使用深度学习

首个使用线阵相机获得手机中框图像

首个应用17个相机一起工作

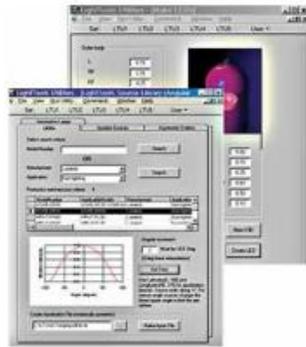
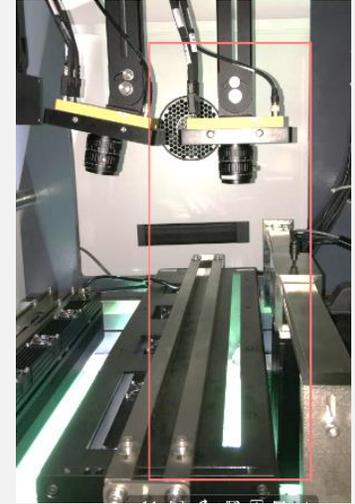
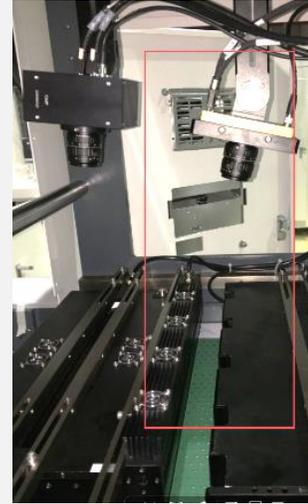
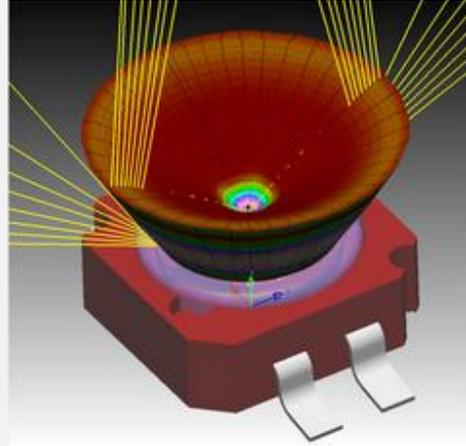
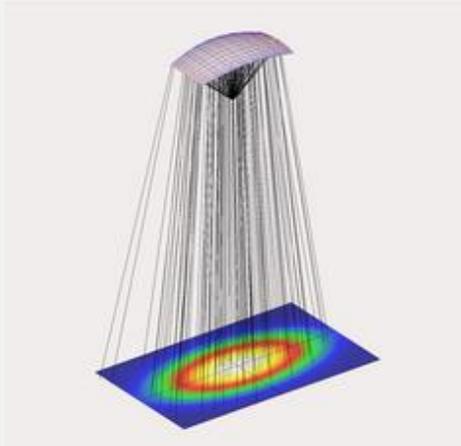
更多的中国第一

# 技术发展路线



平台发展理念

# 核心技术--光学



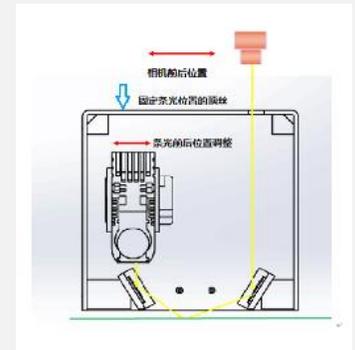
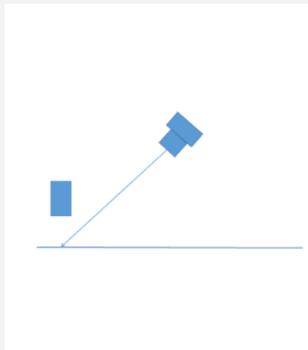
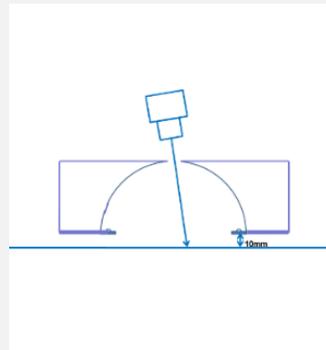
LED Source Utilities



Surface Texture



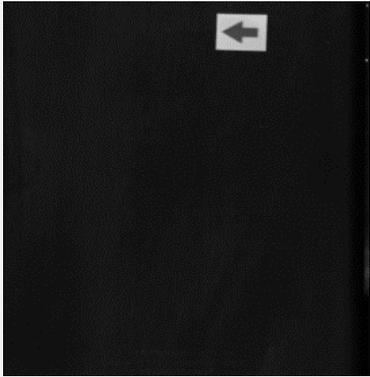
Backlight Construction Utility



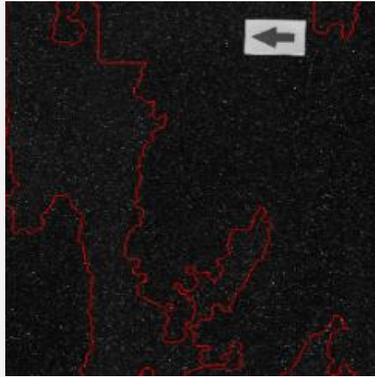
光学硬件设计 & 应用能力

# 技术--图像处理算法

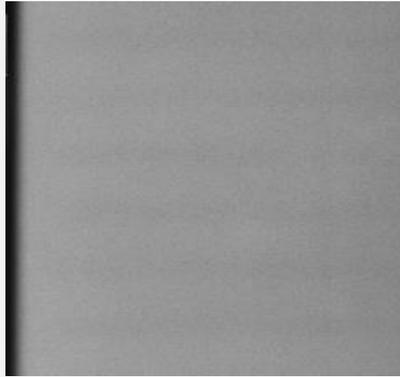
原始图像中的缺陷



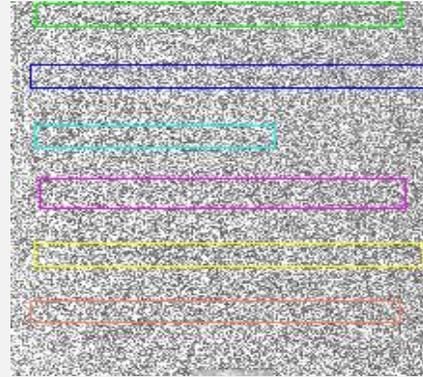
算法分析图像



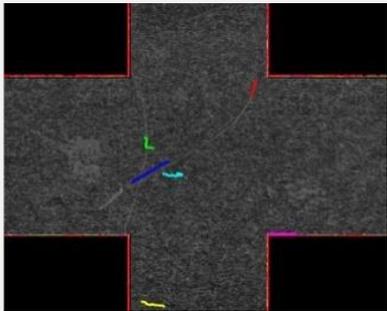
原始图像中的缺陷



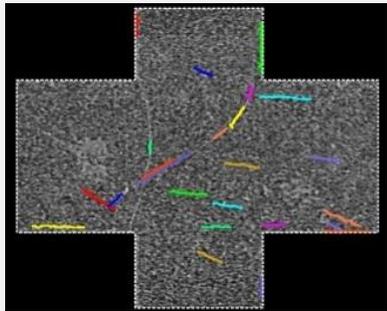
算法分析图像



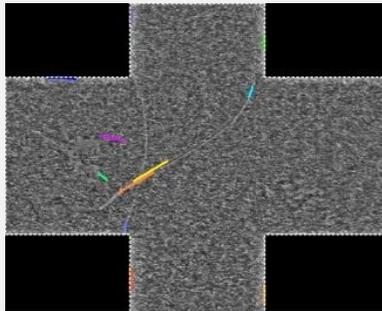
算法开发与模拟



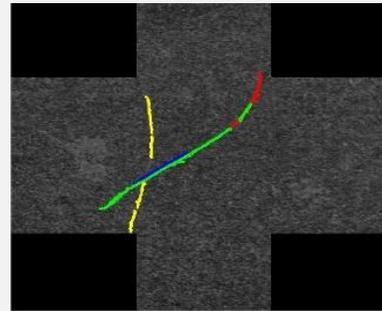
带通



边缘检测



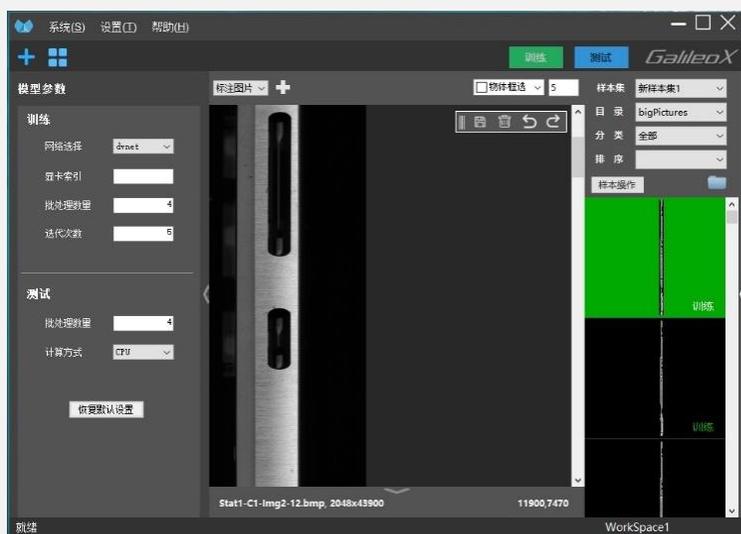
Gauss



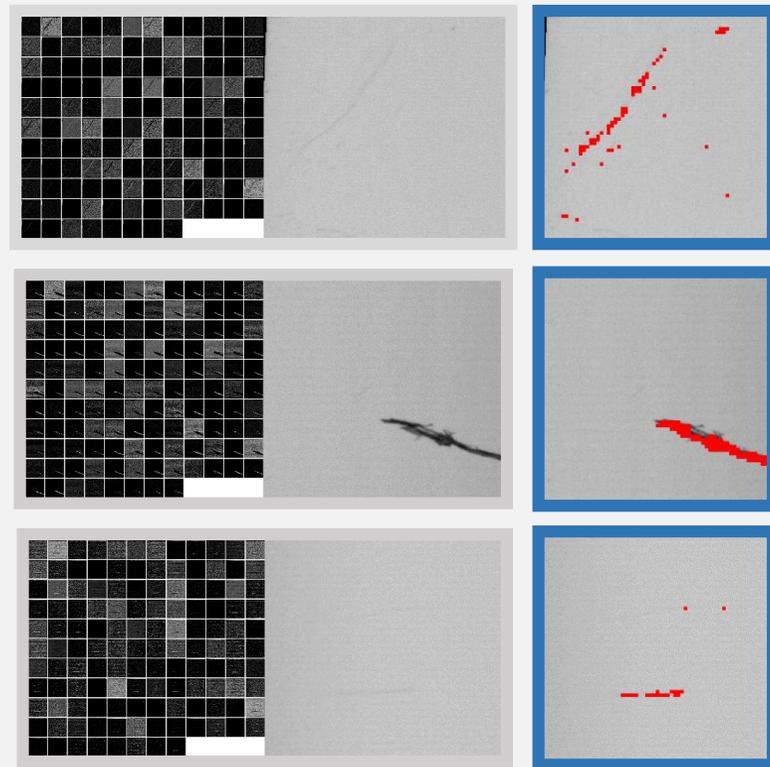
Gabor

# 技术--深度学习

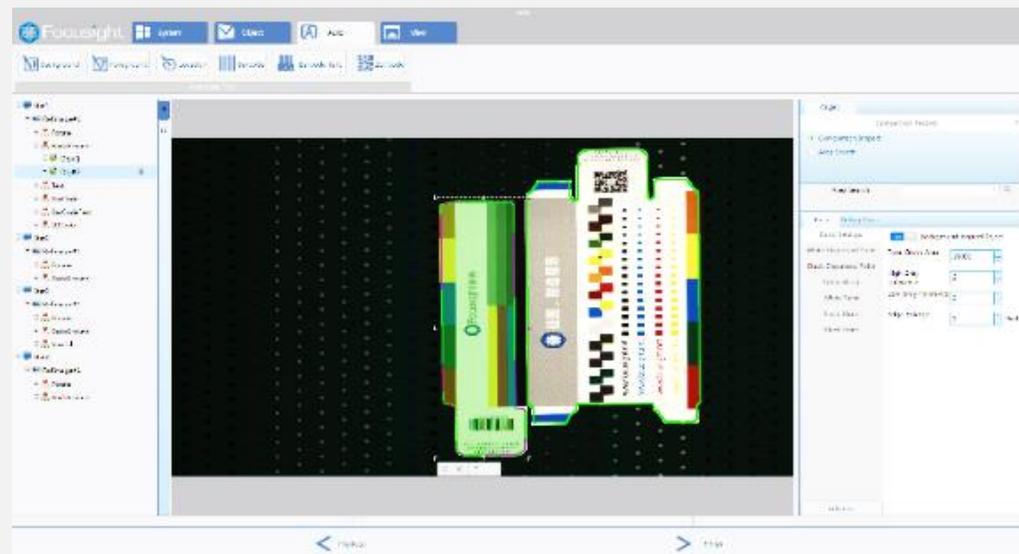
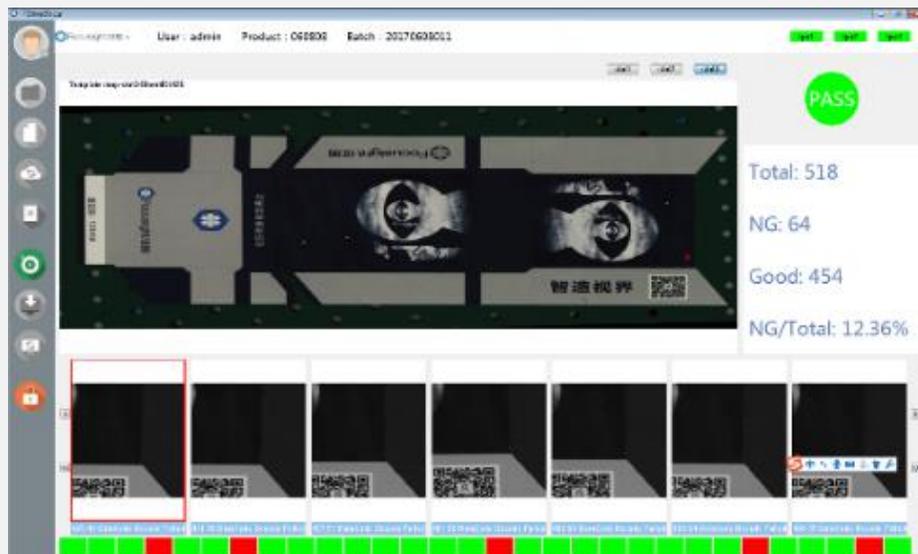
- 分类
- 识别
- 缺陷检测
- 数据管理
- 缺陷标记 & 训练
- 网络模型验证和测试
- 测试报告



越智能  
越准确



# 核心技术--软件



- 集成平台由“FS-Lighting”, ”FS-Wing”, ”FS-Algorithm” 和 “FS-MES”组成;
- 标准软件平台—“FS-Lighting” 用于视觉工程师开发应用程序和最终用户轻松操作和维护;
- 标准算法配置和模拟工具—“FS-Wing” 用于视觉工程师轻松开发算法, 这个还在开发阶段;
- FS- 算法库包括定位、测量和外观检测算法, 并持续发展, 这是一个开放平台;
- FS-MES 专注于印刷行业, FS-Mini-MES 可以连接我们的视觉机器, 并结合我们需要的信息从普通制造机器获取所有数据, 包括缺陷图像。

# 核心技术--自动化



- 自动化设计中心在苏州
- 强大的机械设计能力，适用于各种机械结构，凸轮/输送机/载体/皮带/滑块
- 强大的机械设计能力，适用于 PLC/ PC-Based/运动控制/机器人
- 开发用于视觉检测的机体
- 开发生产机器，尤其是在3C 和 包装领域

# 核心程序

## 操作流程

IPD - 集成产品开发  
LTC - 线索到回款  
ITR - 问题到解决

操作流程为客户创造价值. 他们为客户定义端到端的业务活动。

## 启动流程

SBPM - 战略商业计划管理  
MCI - 管理资本投资  
MPAR - 管理合作伙伴和联盟关系  
CRM - 客户关系管理  
QMS - 质量管理体系  
ISC - 集成供应商控制

启动流程保证操作流程的实现

## 支持流程

人力资源管理  
财务管理  
IT  
管理商业支持

支持流程是公司确保工作持续、高效和低风险的基础

# IT

## PLM



- 文件管理
- 物料管理
- BOM 管理
- 项目管理
- OR 管理
- 问题管理
- CAD 集成
- ECR/ECO

## ERP



- 财务管理
- 采购管理
- 销售管理
- 仓库管理
- 质量控制管理
- 产品订单
- 生产管理

## CRM



- 销售管理
- 服务管理

# 供应链管理



## 制造

- 超过5个城市的制造网点  
准时供应



## 加工

- 拥有完整的ISC流程
- 超过10000m<sup>2</sup> 的生产空间



## 部件

- 国内外替代供应商
- 关键部件包括光源/相机/镜头/等



## 服务

- 超过5个面向OSS的供应商  
准时支持
- 现场服务团队由超过200名  
成员待命

04

产品

# 印刷检测BU



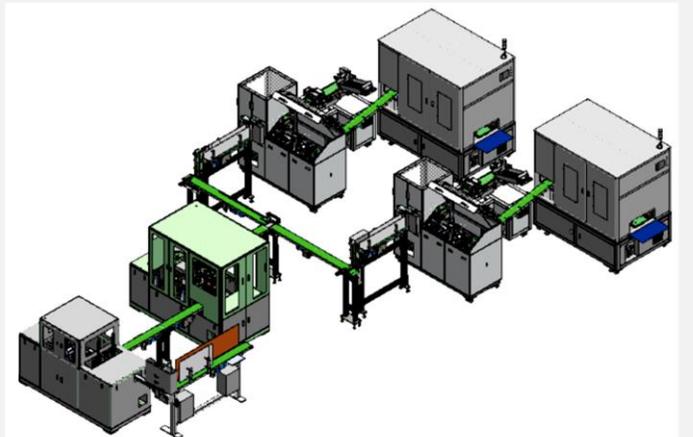
ADD-IN 检测产品线



单张片材检测产品线



复卷检测产品线



印刷自动组装产品线

# FA-FALCON 征图+AVT

- 全球唯一开发的印刷版周长测量功能，精确到0.1mm；
- 世界上最智能的软包装检测流程，快速建模，全球3000套设备的经验支撑；
- 最高检测速度550米/分钟，高速检测，图像无任何变形，实时图像观察1:1不失真；
- 强大的Working Flow Link (WFL) 跨流程管理软件，可以在办公室进行缺陷报告的分析 and 编辑，并从印刷机管控到分切机； 征图全球1000套设备的研发、生产和服务经验，最复杂的烟包成像检测经验，进一步提升FA-Falcon 100%包装检测系统的适应性和性能。



# FA-SWAN单张胶印在线检测系统

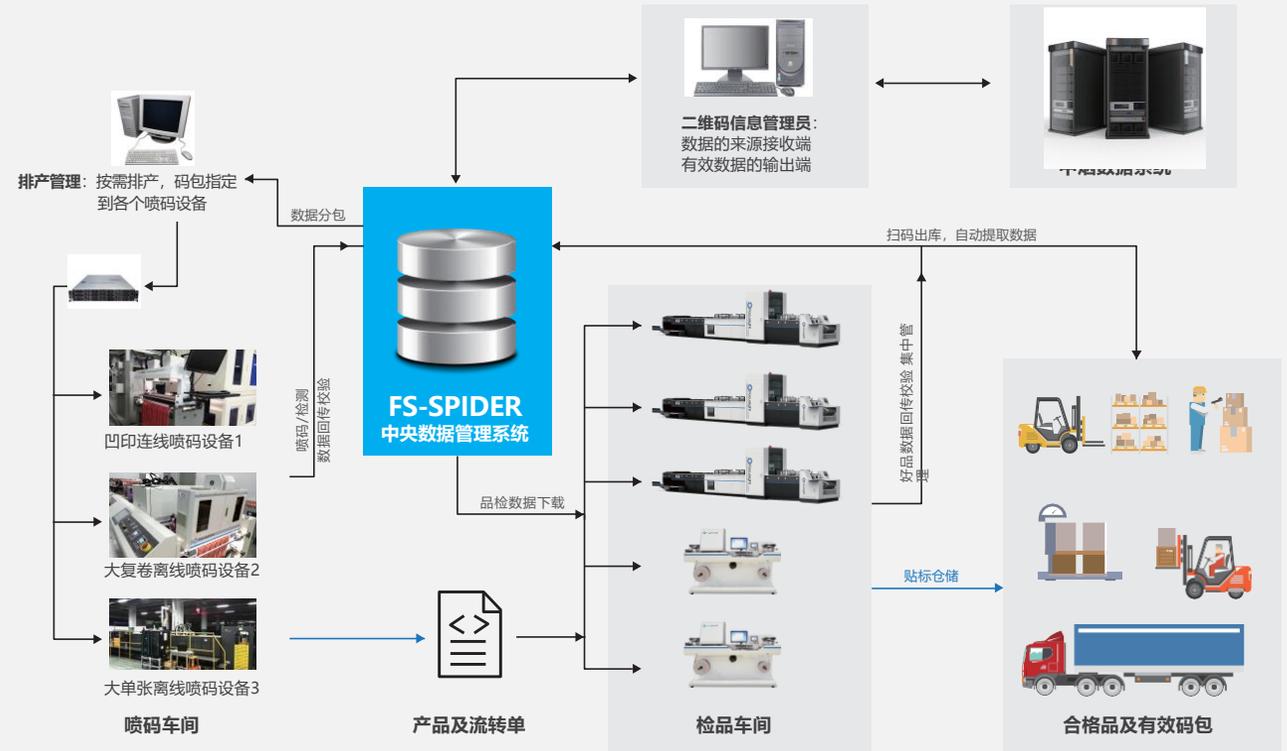
- FA-SWAN先进的检测软件，采用最前沿的算法和技术，确保精确高速的工作流程解决方案，以及精密硬件平台 集成和工程实施，制造出一流的检测解决方案，以满足中国快速增长的胶印单张印刷市场现有客户和新客户对缺陷检测的需求。



# FS-SPIDER二维码检测中央数据管理解决方案

## 系统优势：

- 针对目前烟包二维码进行厂内的系统管理，从码包来源到喷码环节再到检品收集环节最后直至上传。
- 避免目前码包明文拷贝造成的信息泄露
- 针对喷码环节可能潜在的重复喷码，错误喷码
- 检品环节重码检出
- 收集码包的便捷提交与确认
- 仓储管理
- 码包的批次管理



# FS-SPIDER二维码检测中央数据管理解决方案

## 应用场景

A

二维码信息  
管理员

中烟下载的数据准确吗？有重码吗？批次之前使用过吗？  
多个批次多个品种会不会混乱？  
当前生产状态如何？  
发货数据与实物对应吗？U盘  
在哪儿，数据不会丢了吧？  
追加订单怎么办？产品不足怎么补码？

- 1、数据管理系统比对校验重错码、历史数据校验
- 2、批次化管理及精细化管理
- 3、全流程管控
- 4、堆垛式智能仓储系统
- 5、系统化集中式保密管理
- 6、数据追加功能



B

喷码机  
操作工

今天喷多少产品？码包会不会浪费？  
我喷什么数据？A产品喷的B产品的码？  
是否有重码风险？  
多台喷码机的码包会不会错用成同一个？

- 1、按需分包
- 2、产品名称唯一，喷码数据制定喷码机
- 3、喷码及在线检测数据回传校验，双重保障
- 4、码包数据单次下载权限。



C

品检机  
操作工

品检数据都提交了吗？有没有漏码包？  
好品码包被别人删除了？  
机台间有重码吗？  
跨批次卷盘怎么校验？

- 1、按时上传，先校验数量再入库
- 2、权限管理，自己上传的码包仅自己和高级管理员可见
- 3、好品回传校验和管理
- 4、跨批次校验功能



D

出入库  
管理

产品如何入库？  
产品如何出库？  
出库产品和码包如何对应？

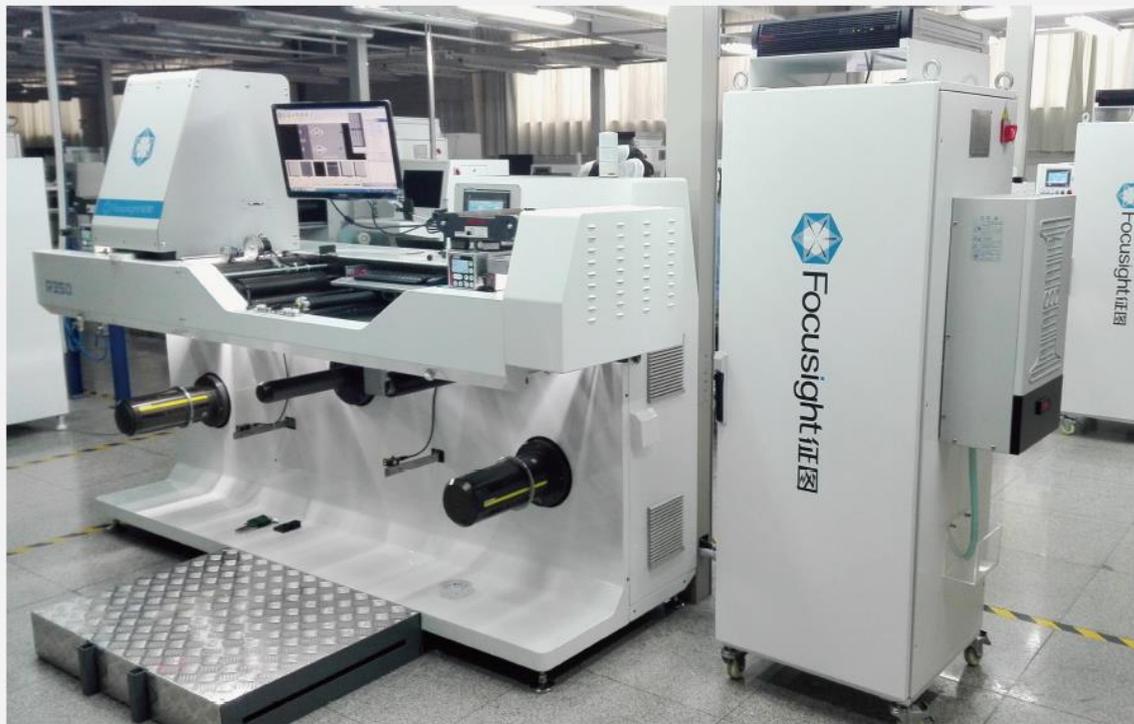
- 1、品检完成入库标签即时打印
- 2、整批出库、按需出库自由选择
- 3、扫托盘码系统自动提取二维码打包出库



## 系统模块

模块名称	主要功能	优势/特点	连接设备/人员
码包管理模块	完成上游数据的导入、历史数据核对、导入管理等功能	1、解决目前下载数据无法判定内容和重码 2、历史数据查重 3、批次化管理	二维码信息管理员PC
数据排产分包模块	适用于喷码数据的排产	1、按需分包	生产排产员/管理员PC
喷码机生产模块	提供喷码设备的码包下载、已喷数据回传校验等功能	1、单次下载 2、回传校验重错码	喷码机系统
喷码机在线检测生产模块	提供喷码在线检测设备的码包下载、已检数据回传校验等功能	1、回传校验重错码	喷码在线检测系统
品检生产模块	提供单张机/复卷机下载待检码包、单张机/录入机回传收集好品数据的功能	1、批次内重错码校验 2、仓储堆垛管理 3、跨批次数据整合	单张品检机 复卷机/复查机
仓储模块	提供带二维码标识的托盘进出管理模块	1、仓储二维码标识对应产品的码包 2、出库自动提取二维码包	仓储员/二维码信息管理员
数据汇总模块	提供好品数据的选择、导出等功能	1、按批导出 2、按需导出 3、直接生成提交的zip文件	二维码信息管理员PC
信息发布模块	可发布生产规章制度，公告生产信息等	1、流程文件发布 2、生产异常通知	生产管理领导PC
权限管理模块	可配置各生产单位组织结构及使用权限	1、权限分配到每个相关责任人 2、仅自身所需模块和仅自提码包可见 3、批操作日志记录，关联个人、设备、时间和操作	IT管理员/生产管理助理
查询统计模块	实现一个二维码全程追溯功能	1、一码即可查询厂内所有状况 2、质量巡检/抽检	各管理/责任人员

# FS-MAMBA-350卷盘烟标品检机/复查机



指标项	技术参数
传输速率	最高速度200米/分钟
最大检测幅宽	330mm
卷径	800mm
纸张克重范围	180~350g/m <sup>2</sup>
图像采集分辨率	0.08*0.15mm
机械外形尺寸	2600mm(L)x1100mm(W)x1700m(H)
相机配置	1~5台高速线扫相机
	普通印刷缺陷检测工位
	覆膜检测工位
	凹凸检测工位
	反面检测工位
	二维码检测工位

# FS-SHARK-500单张检品机

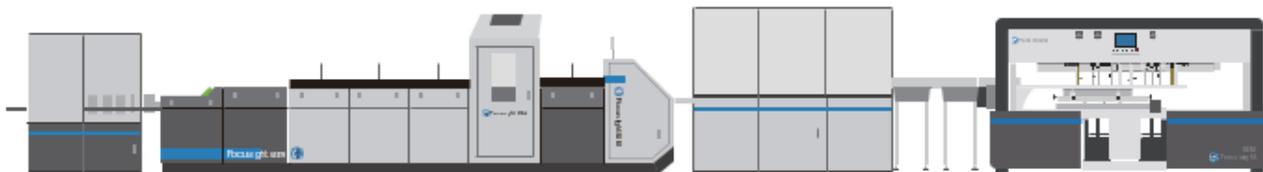


**HP-B160AA**  
自动打包机

**FS-SHARK-500-plus**  
烟包小单张分色二维码检品机

**HP-S100CA**  
自动上纸

**HP-Q100AA**  
自动清废



指标项	技术参数
传输速率	最高速度300米/分钟
最大检测幅宽	480*400mm
最小产品尺寸	90*90mm
纸张克重范围	90~350g/m <sup>2</sup>
图像采集分辨率	常规印刷检测工位: 0.11*0.12mm 覆膜压凸检测工位: 0.05*0.12mm 可变信息检测工位: 0.06*0.06mm
相机配置	1~6台高速线扫相机 普通印刷缺陷检测工位 覆膜检测工位 凹凸检测工位 反面检测工位 颜色测量工位 二维码检测工位
缺陷检测能力	漏印、脏点等印刷缺陷最小检测面积: ≥0.15mm <sup>2</sup> 烫金缺陷最小检测面积: ≥0.15mm <sup>2</sup> 套印偏差检测: ≥0.15mm <sup>2</sup> 模切偏差检测: ≥0.15mm <sup>2</sup> 拉线检测: 0.6mm 色差检测: ΔE≥1

# FS-GECKO-500日化电子单张检品机



## 设备特点

- 无划伤：采用上吸风发纸、彻底避免发纸刀和纸张之间的划伤
- 高速切换：发卡部套采用上吸风方式、极易调节，传输部套采用全吸风方式无需调节 2分钟内可完成产品切换时的机台调节工作

## 设备优势

针对高端化妆品、电子产品、手机面纸天地盒等覆膜/哑膜/光膜/上光/局部UV、局部丝印、光油等易划伤产品 对需频繁切换产品、异形的产品尤其有优势

指标项	技术参数
传输速率	最高速度200米/分钟
最大检测幅宽	500*450mm
最小产品尺寸	100*100mm
纸张克重范围	180~350g/m <sup>2</sup>
图像采集分辨率	常规印刷检测工位：0.11*0.1mm 覆膜压凸检测工位：0.05*0.1mm 可变信息检测工位：0.06*0.06mm
设备外观	6630 (L) *2820 (W) *1950 (H) mm
相机配置	1~6台高速线扫相机 普通印刷缺陷检测工位 覆膜检测工位 凹凸检测工位 反面检测工位 颜色测量工位 二维码检测工位
缺陷检测能力	漏印、脏点等印刷缺陷最小检测面积：≥0.15mm <sup>2</sup> 烫金缺陷最小检测面积：≥0.15mm <sup>2</sup> 套印偏差检测：≥0.15mm <sup>2</sup> 模切偏差检测：≥0.15mm <sup>2</sup> 拉线检测：0.6mm 色差检测：ΔE≥1
平台组合	发卡方式：不停机上纸+上吸风发卡+摩擦发卡 传输方式：全吸风平台传输

# FS-SHARK-650社会彩盒单张检品机



## 设备优势

主要适用高端日化/电子/食品等单张盒检测可选用；

**大幅面：**最大幅面650mm，可适应最高厚度超过700gsm。向下兼容烟包、药包、彩盒等全系列客户要求。

**混合发卡：**对纸面有防划伤要求的纸张，可以通过吸风发卡，常规产品，通过下摩擦方式发卡，通用性高。

**可调节鸟头：**能够适应不同纵向长度的纸品的收纸、堆叠。

**好坏品层叠（鱼鳞）收集：**更容易满足种类形状彩盒的收集；

**双仓废品收集：**可以实现产品的大小废分类（选配）

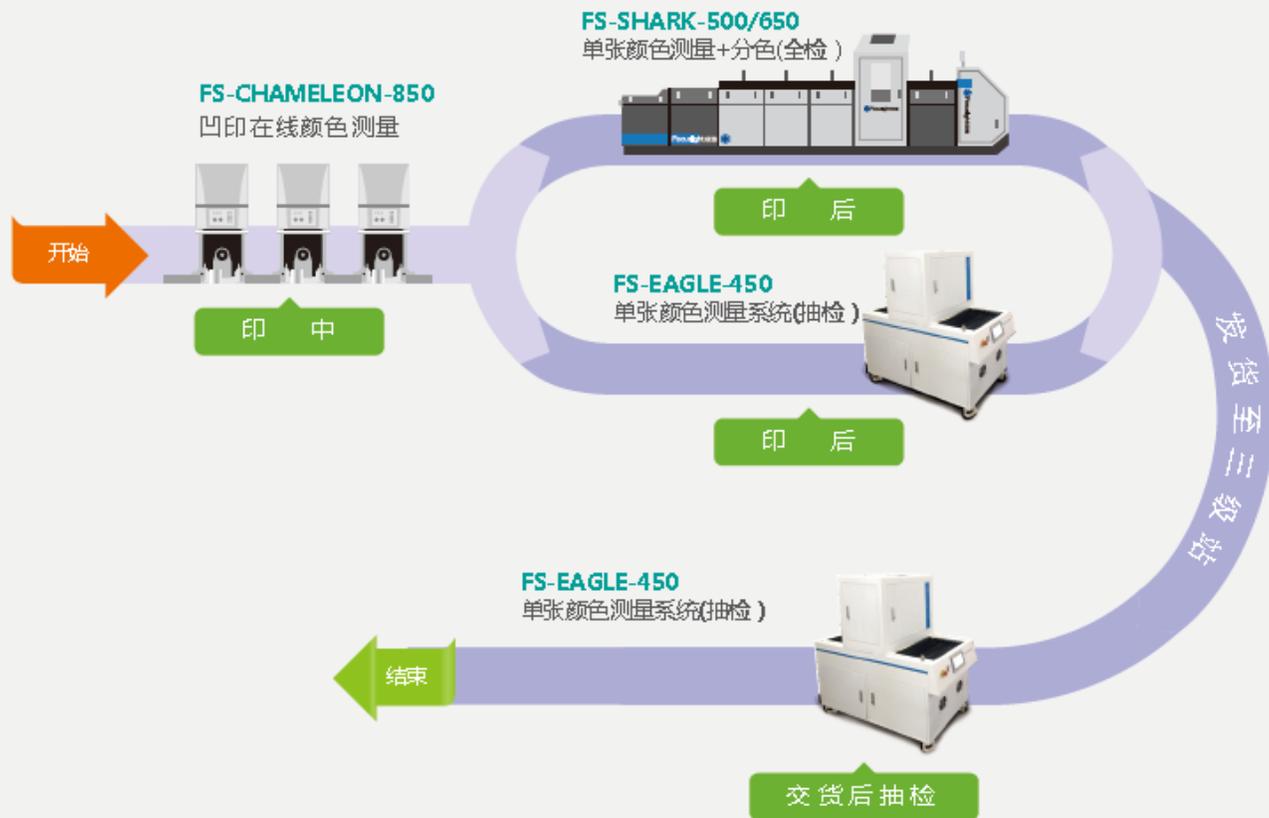
**吹气翻板二合一结构：**可实现自动调节，并且有记忆功能，不同的产品的调节位置，通过配方管理进行调用。

**带记忆自动弯弓：**可以实现产品的大小废分类（选配）

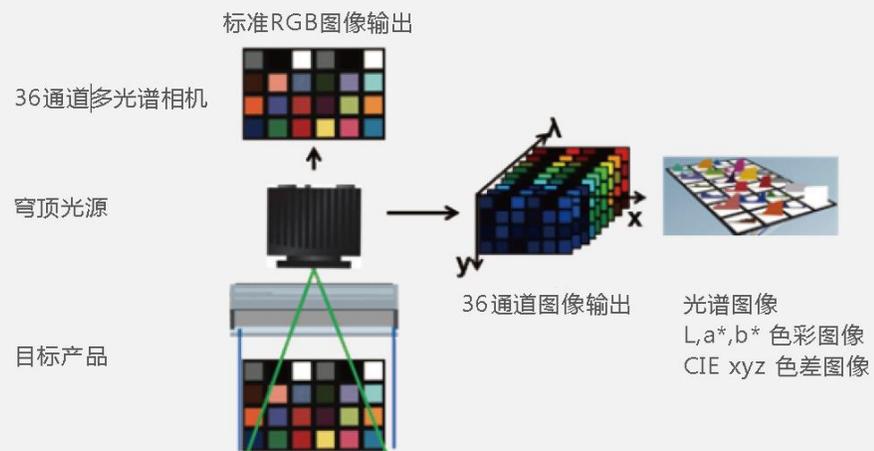
可选配颜色测量工位。

指标项	技术参数	
传送速率	最高速度220米/分钟(检测彩盒产品)	
最大产品尺寸	单剔废	600mm×500mm
最小产品尺寸	双剔废	650mm×420mm（横送剔废）
	摩擦发卡	90mm×90mm
	上吸风发卡	120mm×120mm
可检测材料	灰卡、白卡、金银卡、素面镭射、光柱镭射等	
适应纸张厚度	134 ~ 700g/m <sup>2</sup> （*克重与产品尺寸都在极限尺寸的以实测为主）	
正面检测选择	正面可搭载最多5个相机	
	印刷品质检测	拉线、墨点、色差，图文套印、错印等
	印后品质检测	光油/覆膜/C平方、压凸/模切/压痕、烫金及全息烫金；
	高精颜色检测模组（选配）	选用德国多光谱颜色测量相机和颜色测量D50标准光源 具备检测色差产品的能力，检测精度≥0.5 <sup>△</sup> E 可将多种色调产品进行分色（配备双成品仓功能更佳）
背面检测	配置单相机检测脏污、蚊虫、标识图案品相	
自动化配置选择	摩擦发卡+上吸风发卡	上吸风发卡可做到完全无划伤
	多剔选仓收纸模组	不同色差区分分仓收集；
		严重品相缺陷分仓收集；
		可变数据分仓收集；
机械外形尺寸	8340mm(L)x3580mm(W)x2500m(H)（*不同配置尺寸不一样）	
装机功率	20KW	

# 多光谱颜色测量



## 多光谱解决方案原理

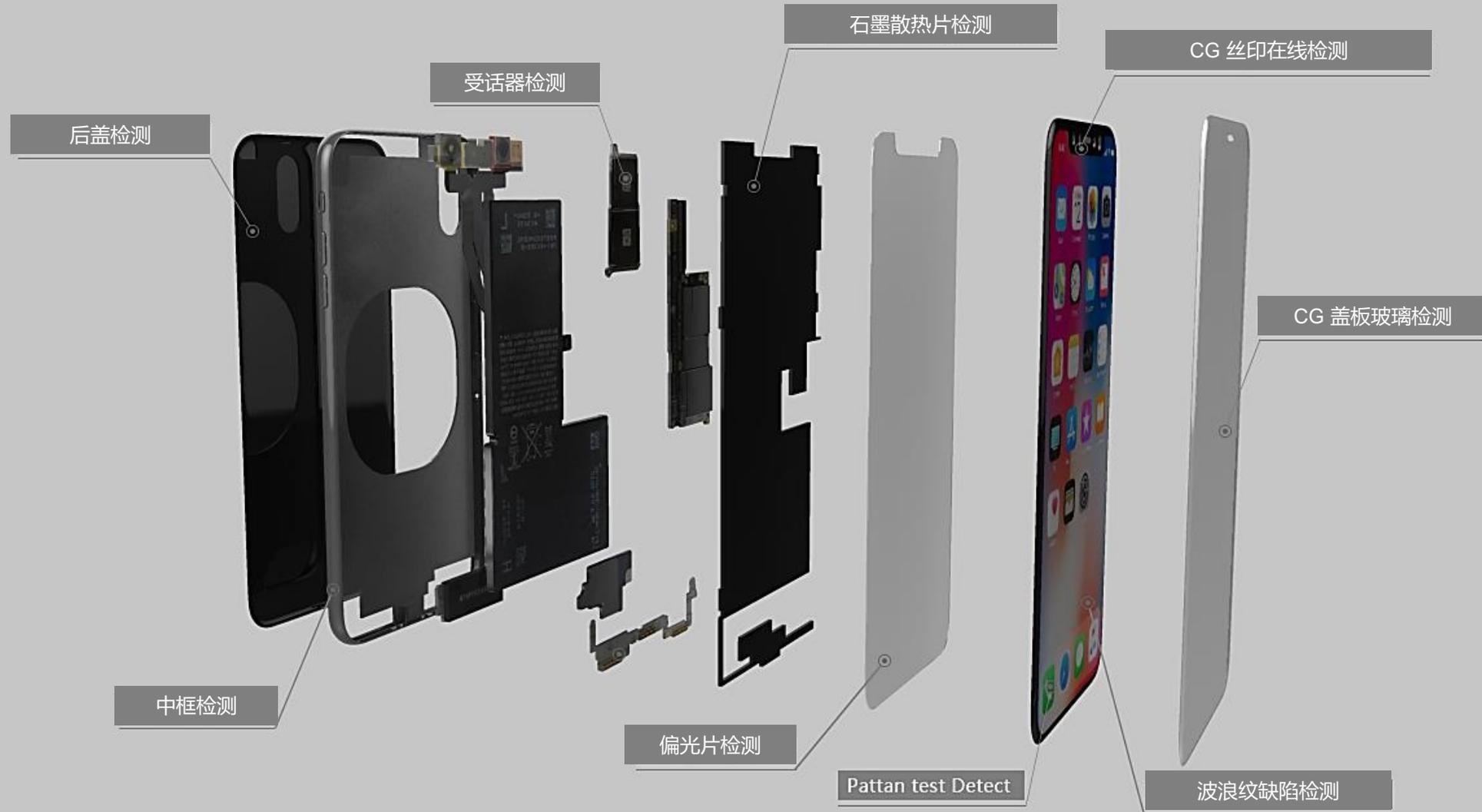


# 多光谱颜色测量



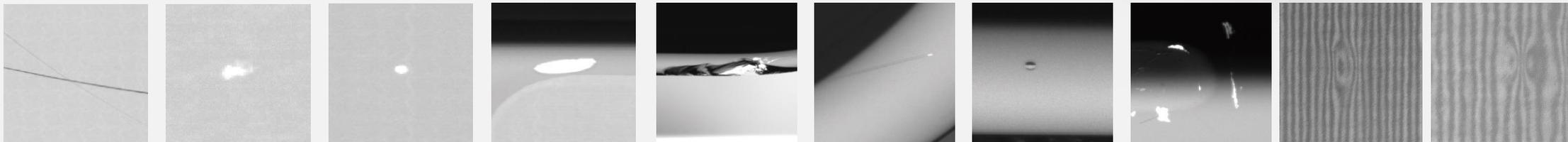
性能参数	参数指标
检测材质	白卡纸、金银卡纸、光柱镭射纸和素面镭射纸
适应产品类型	硬盒、软盒
检测幅宽 (mm)	450mm
成像精度	0.25mm*0.25mm
检测区域	最小检测区域大小: 7.5mm*6.7mm
重复性	指定区域用多光谱系统多次测量。以第一次为基准, 后续测量值进行对比, 色差值 $\leq 0.5\Delta E$ 。
分辨力	同一色系, 多光谱系统测得两色块之间的 $\Delta E$ 与色差仪测量得到 $\Delta E$ 之差。除去光柱特别强烈的产品外, 其他产品 $\leq 0.8\Delta E$ 。
光谱相关性	多光谱系统测量得到的光谱值和色差仪得到的光谱值之间的相关性。标准色卡、白卡、光柱产品等同一色块, 多光谱系统测量得到的光谱值和色差仪得到的光谱值相关系数在0.9以上, 光谱曲线走势一致。
同色异谱	具有同色异谱判断功能。
统计报表	统计报表: 历史、当前检测数据统计查询, 以Excel格式输出报告。
色差仪数据处理	色差仪数据处理: 色差仪测量数据处理, 以色差 $\Delta E$ 、同色同谱两种方法判定数据中测试产品颜色质量, 以统计报表输出测试结果。

# 手机检测BU



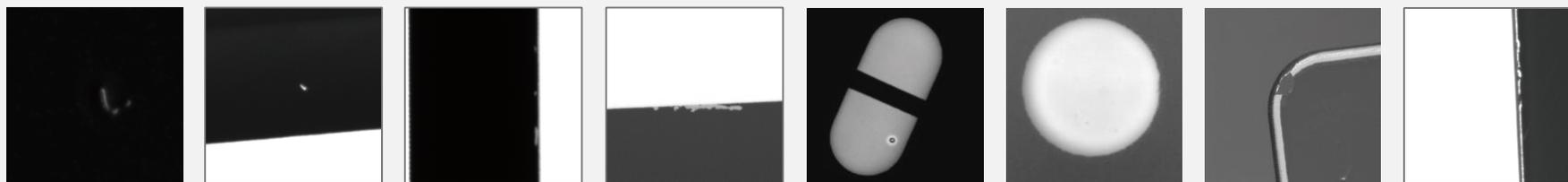
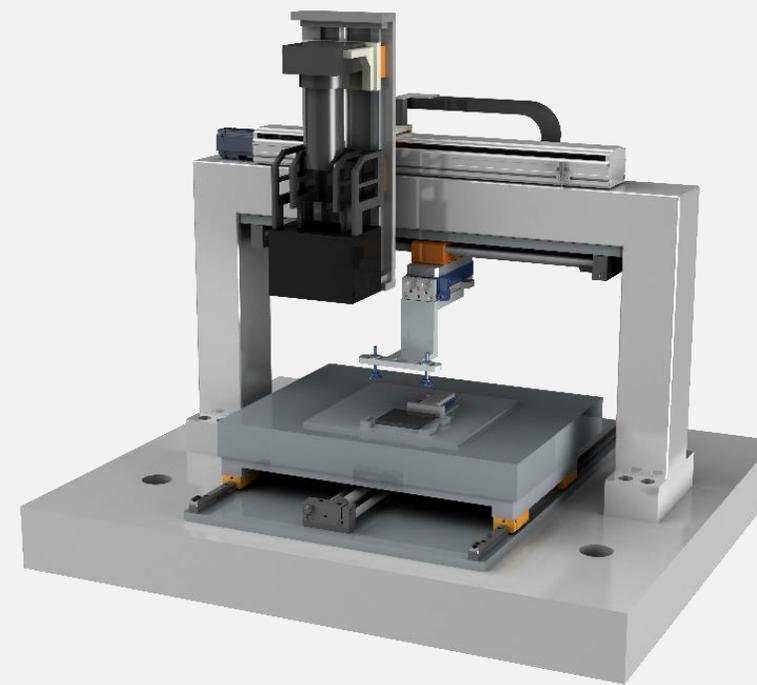
# 显示模组外观缺陷检测

- 采用新型高速、高精度线阵扫描工业相机;
- 负责检查边缘破损, 划痕, 裂纹, 丝印锯齿, 丝印漏光, 丝印偏差等缺陷;
- 设计专用相机和光源用于检测显示屏波浪纹缺陷;
- 环轨模式运输, 减小机器体积, 缩短周期。

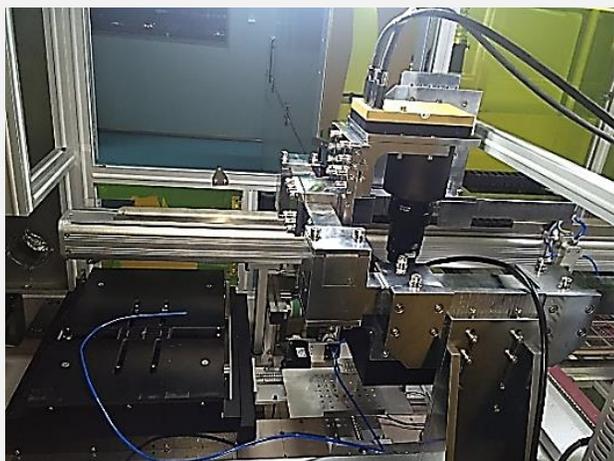
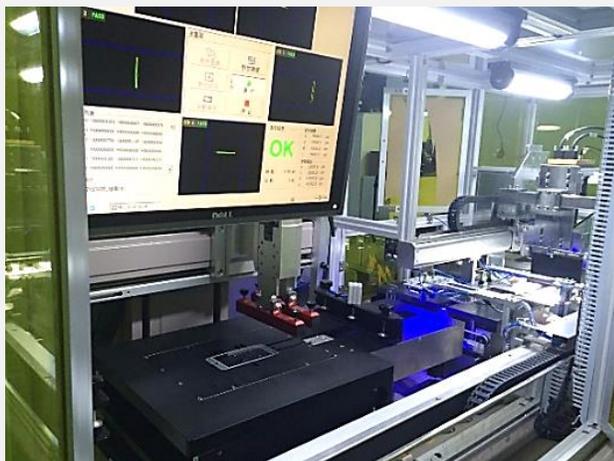


# 盖板玻璃丝印过程检测

- 应用16K的线阵相机和三台面阵相机;
- 负责丝印过程中的缺陷检测, 如不准确的对准, 锯齿和漏光等;
- 监控丝印盖板的工艺质量, 实时校准下一盖板玻璃丝印, 减少浪费, 提高产品质量;



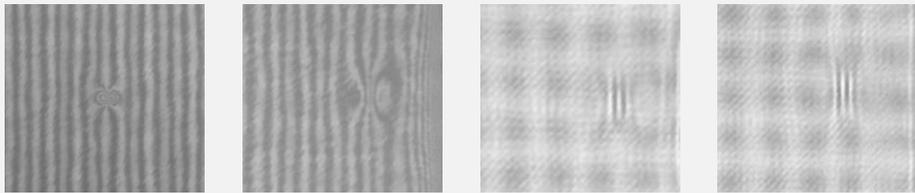
# 盖板玻璃丝印过程检测



基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.006
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.003
高	mm	550
宽	mm	600
长度	mm	500
线阵相机数	个	1
面阵相机数	个	3
CT	s	3.5

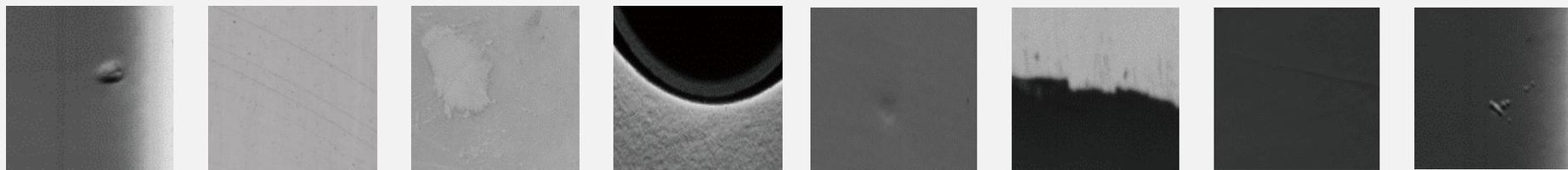
# 屏幕波浪纹成品检测

- 实现超高精度的光学成像分辨率;
- 可以检查最小面积为 0.05(mm\*mm) 的波浪纹;
- 波浪纹检测设备使用高对比度的定制光源;
- 自动缺陷识别和分类;
- 应用深度学习技术;
- CT < 3秒/片。



# 金属背壳背板外观检测设备

- 使用两个线阵相机，4个面阵相机;
- 针对微弱划伤缺陷，针对性设计了低角度面阵光源用于面阵相机;
- 针对BP面进行所有缺陷全检 包括刮伤、碰伤、压伤、异色、白点、黑点、吐酸、刀纹等缺陷.
- 实现高速检测，一个背壳最低可以2s一片(人工检测 10s);



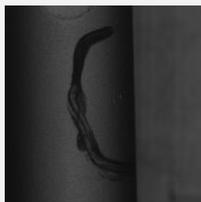
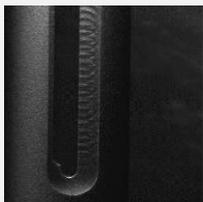
# 金属背壳背板外观检测设备



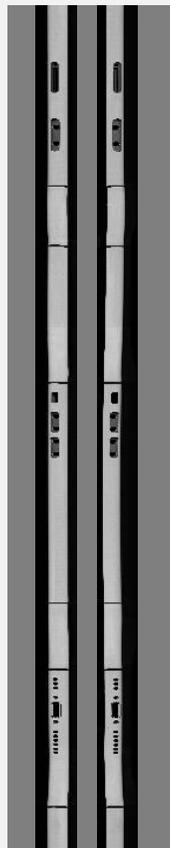
基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.013
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.002
高	mm	2200
宽	mm	1200
长度	mm	3200
线阵相机数	个	2
面阵相机数	个	4
CT	s	2

# 中框外观缺陷检测

- 应用线阵扫描相机，三轴运动平台和频闪灯的相互协调扫描整个中框;
- 应用深度学习算法技术进行缺陷检测;
- 额外两个面阵相机用于检测IO孔相关缺陷;
- 高速，周期可低至8--10s（人眼需要100s）；



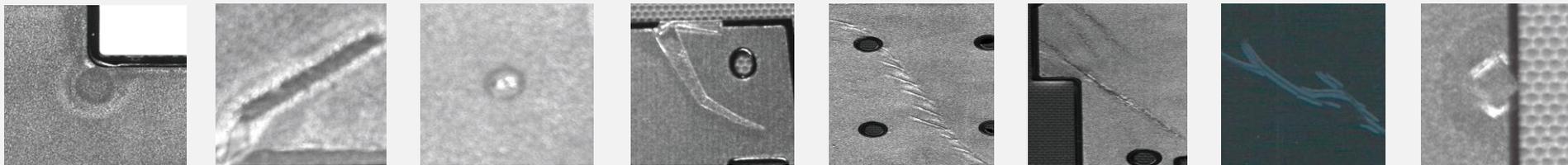
# 中框外观缺陷检测



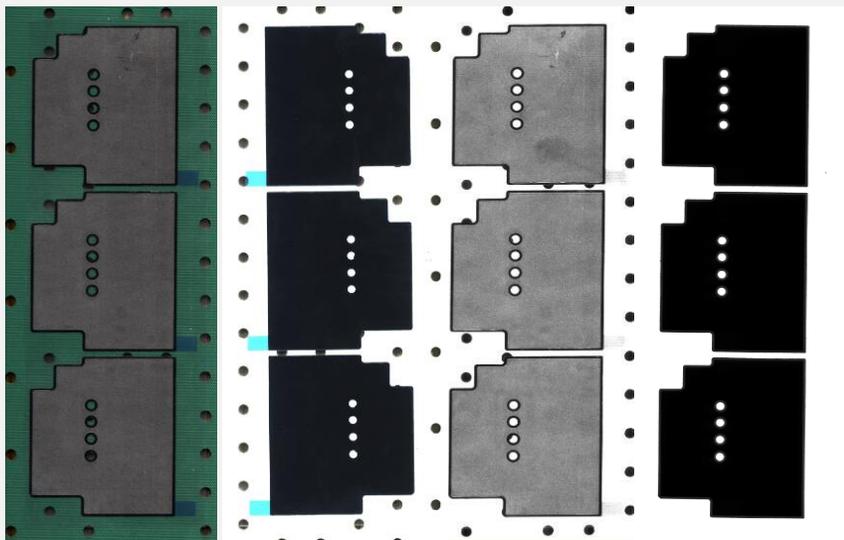
基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.01
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.009
高	mm	1800
宽	mm	1100
长度	mm	1100
线阵相机数	个	2
面阵相机数	个	1
CT	s	10

# 石墨散热片外观检测设备

- 使用多相机多角度成像方式，对石墨散热片复杂背景同事采集多幅图像进行分析处理；
- 针对主要的皱褶、孔洞等主要缺陷应用深度学习检测技术实现更加稳定的；
- 不间断上纸机构实现每一片检测时间不到300ms；



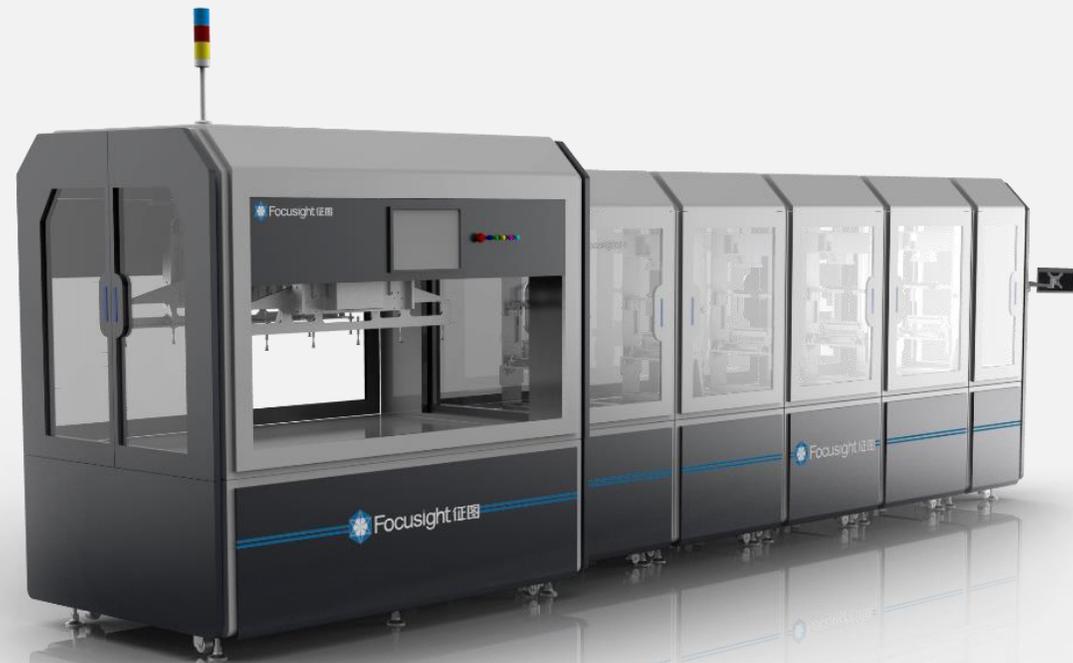
# 石墨散热片外观检测设备



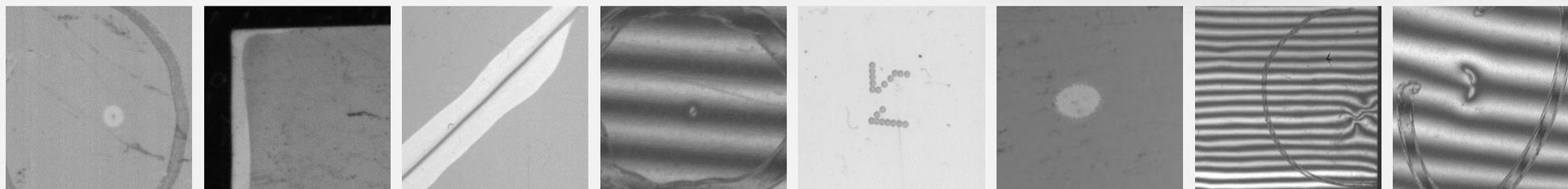
基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.025
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	location:0.01
高	mm	1500
宽	mm	1100
长度	mm	3500
线阵相机数	count	4
面阵相机数	count	0
CT	s	0.5

# 偏光片外观检测设备

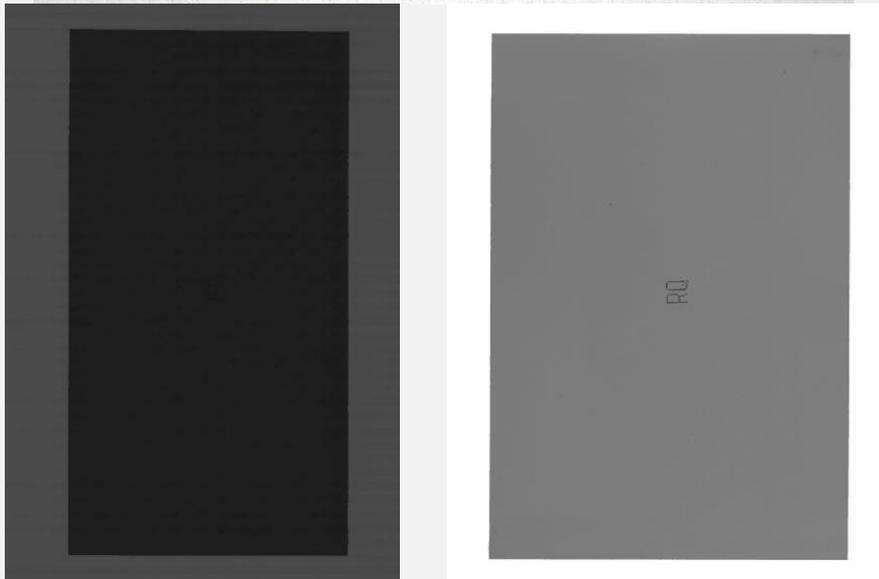
- 首次实现偏光片打痕检测功能，也是首例偏光片单张全检检测方案。
- 能够对：异物、气泡、打痕、金字塔凸包、划伤、剥离等缺陷实现稳定检测；
- 应用了特殊定制光源：包括光源光源、境界光源、同轴光源等；
- 定制开发了针对喷码缺陷的特殊算法；



FS-160



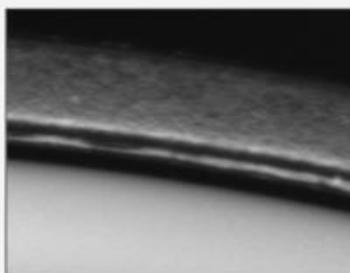
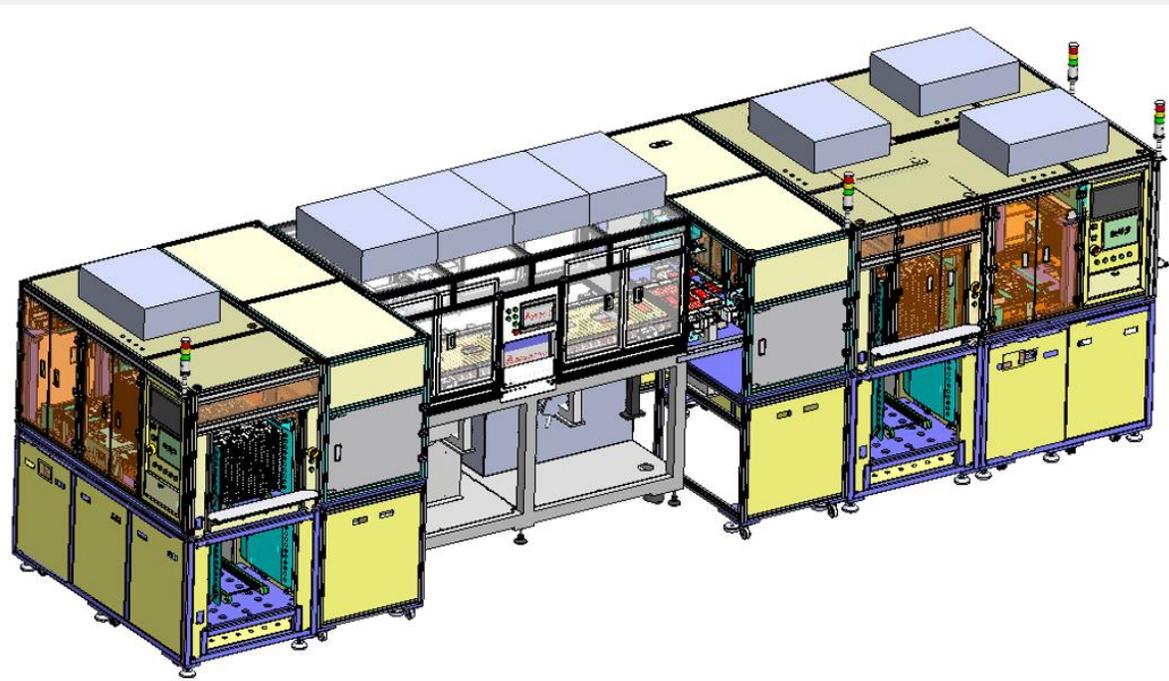
# 偏光片外观检测设备



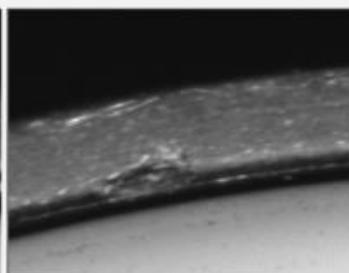
基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.05
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.2
高	mm	2000
宽	mm	1320
长度	mm	6900
线阵相机数	count	3
面阵相机数	count	1
CT	s	0.33

# CGF AOI检测设备

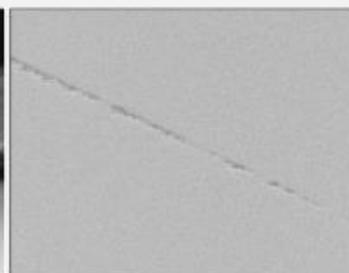
- 可适应5~10.1寸手机盖板玻璃的高精度缺陷检测。
- 包含自动上、下料模块，整机CT高达3s/pcs。
- 能够对：可视区线刮、点刮；油墨区划伤、锯齿、白亮点；胶框区溢胶、擦伤；贴合面线刮、点刮、异物、脏污等缺陷实现稳定检测；
- 采用深度学习、传统特征检测的算法组合，检测效果更佳



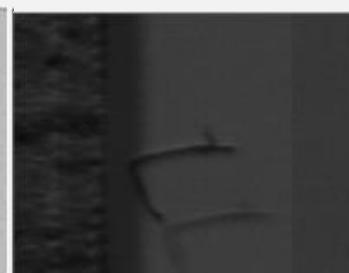
64-1 溢胶



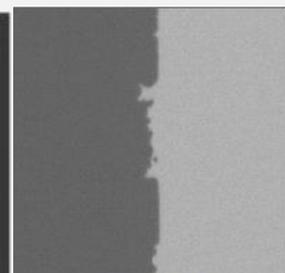
66-1 擦伤



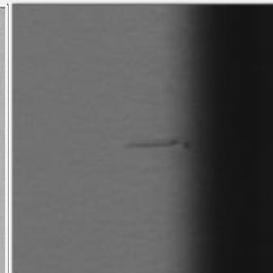
68-1 可视区刮伤



63-2 毛丝

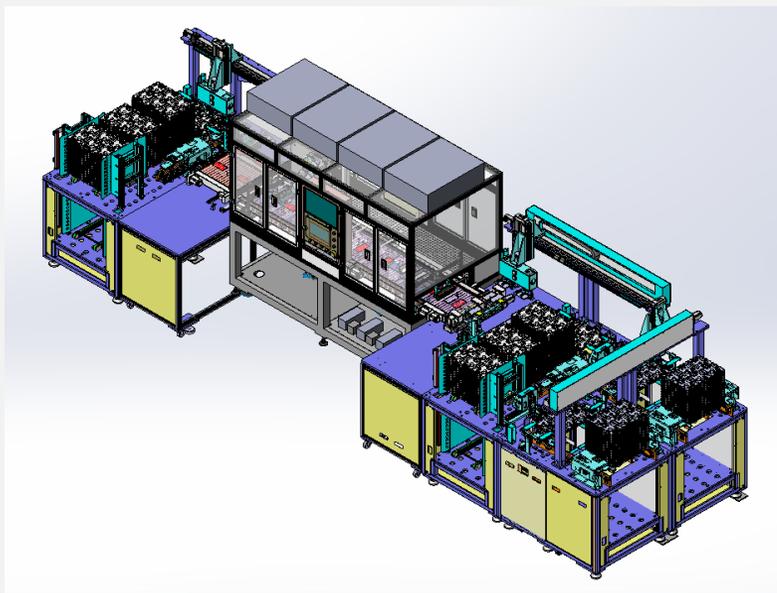


24-2 油墨区锯齿



17-1 油墨区刮伤

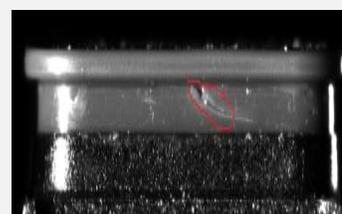
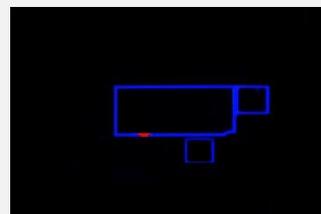
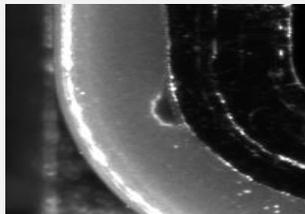
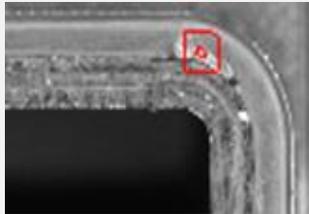
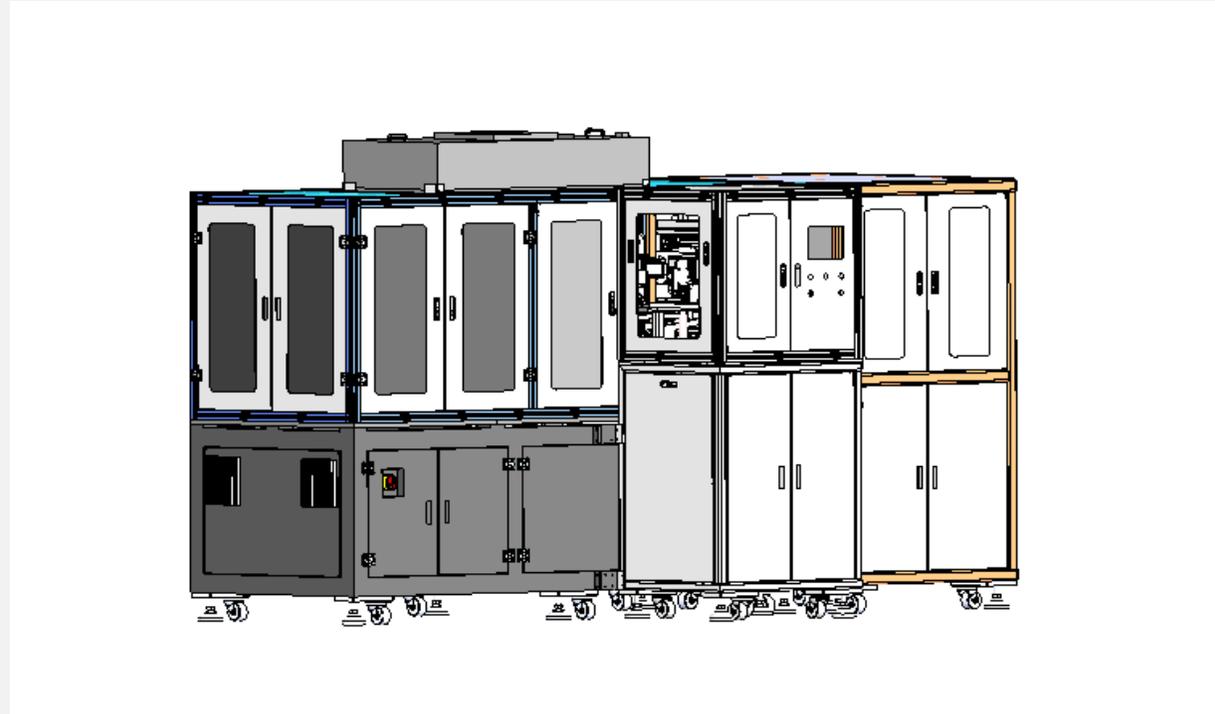
# CGF AOI检测设备



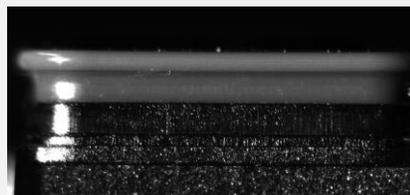
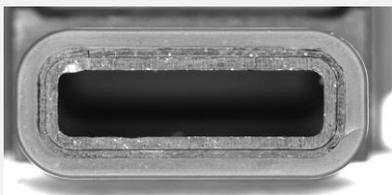
基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.01
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.001
高	mm	2200
宽	mm	2000
长度	mm	7300
线阵相机数	count	5
面阵相机数	count	4
CT	s	3

# MTP受话器外观检测设备

- 首次实现对手机功能元器件进行外观检测，也是首例受话器小件全检检测方案.
- 能够实现：
  - 1) 对受话器小件的所有外观区域的全覆盖；
  - 2) 对TP面，BT面的溢胶、变形、碰刮压、毛丝、气泡、异物、破损等缺陷实现稳定检测；
  - 3) 在实现外观检测的同时，实现端子尺寸测量。
- 实现自动上下料；
- 采用了流水线的方式，能够快速的实现对产品的全检,UPH达到1800；
- 利用深度学习进行硅胶部分的检测；



# 受话器外观检测设备

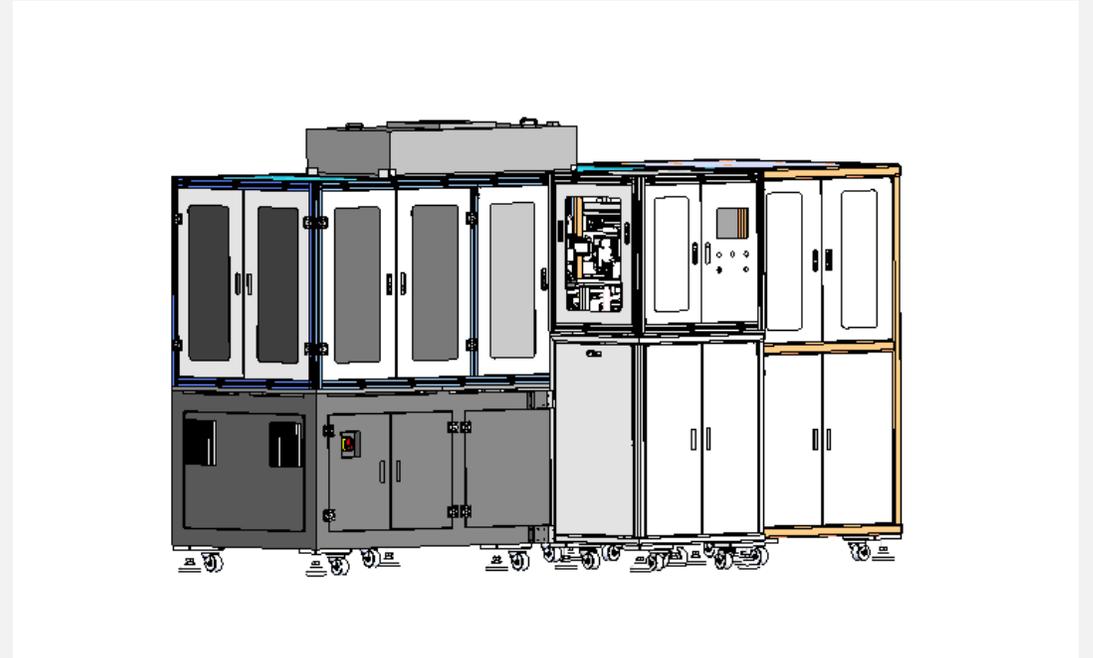


检测区域

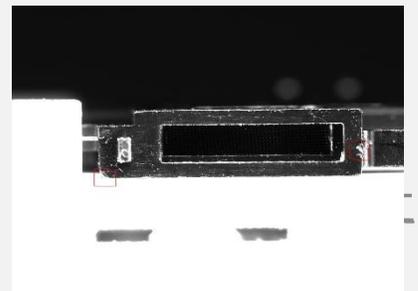
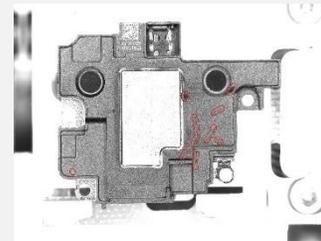
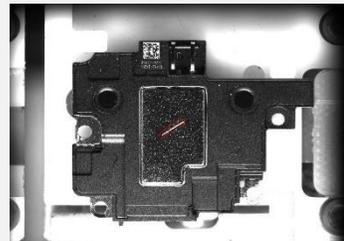
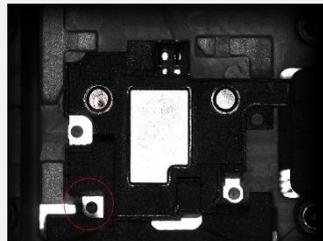
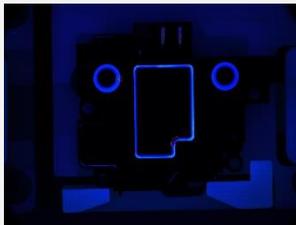
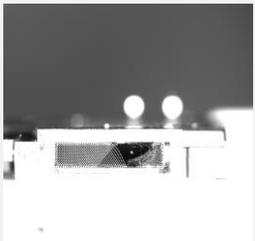
基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.005
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.02
高	mm	2000
宽	mm	1700
长度	mm	3500
线阵相机数	count	0
面阵相机数	count	13
CT	s	2.00

# 扬声器外观检测设备

- 首次实现对手机功能元器件进行外观检测，也是首例扬声器小件全检检测方案.
- 能够实现：
  - 1) 对扬声器小件的所有外观区域的全覆盖检测；
  - 2) 对TP面, BT面、侧面的溢胶、变形、碰刮压、气泡、异物、破损等缺陷实现稳定检测；
  - 3) 在实现外观检测的同时，实现端子尺寸测量。
- 实现自动上下料；
- 采用了流水线的方式，能够快速实现对产品的全检，UPH达到2000；

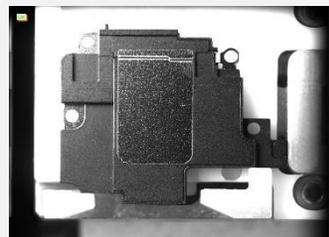
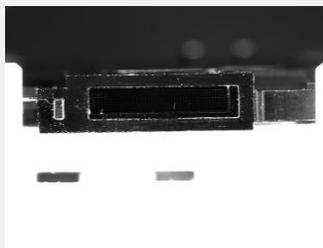
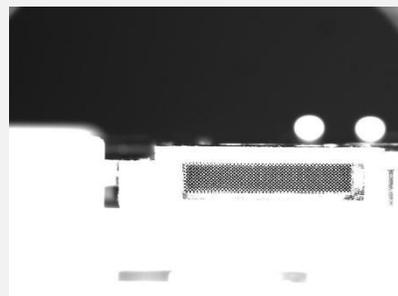
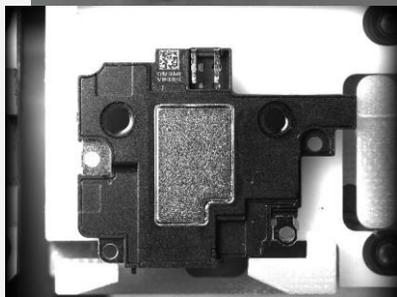


MTP-SPK



特征图

# 扬声器外观检测设备

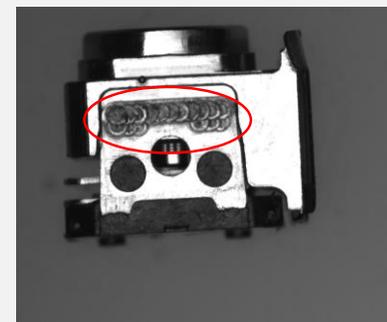
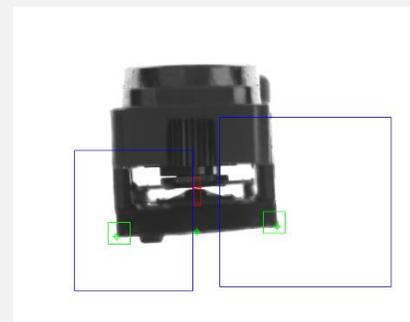
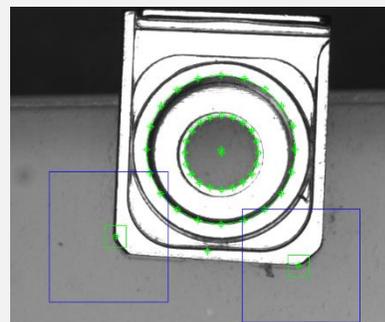
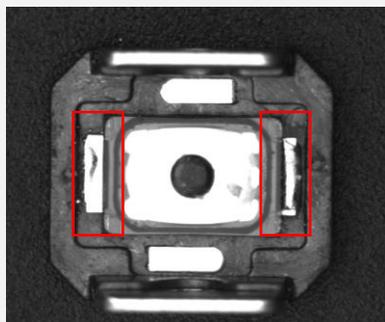


检测区域

基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.005
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.02
高	mm	2000
宽	mm	1700
长度	mm	3500
线阵相机数	count	0
面阵相机数	count	12
CT	s	2

# Watch旋钮过程检测设备

- 首次实现一次拍照满足 $\phi=0.02\text{mm}$ 的深孔螺纹的360度外观检测功能，也是首例watch产品系列的过程检测完整解决方案，涵盖了，读码、引导、测量和检测。
- 能够满足不同工艺制程中视觉应用需求：
  - 1) HB焊制程，锡焊类外观缺陷检测；
  - 2) 点胶制程，胶路、胶量、胶体位置度等相关的测量和检测；
  - 3) 激光焊接制程，焊点偏移、鼓包、飞溅、过焊等类型缺陷；
- 应用了特殊定制镜头：包括将光源集成在镜头上、镜头前端集成了6个棱镜满足小孔径的360度成像要求；
- 定制开发了针对激光焊点缺陷的特殊算法和定制360度成像镜头的标定规范；



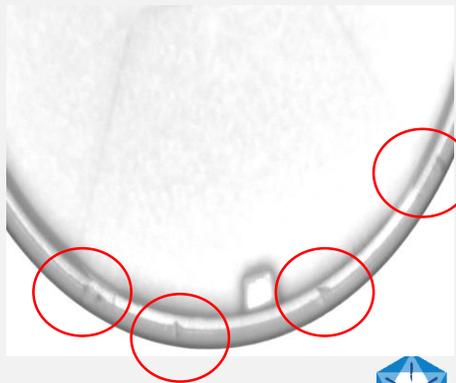
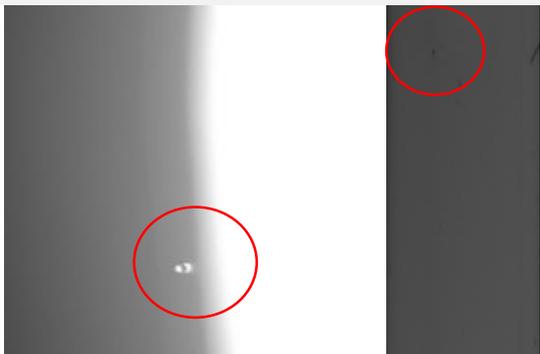
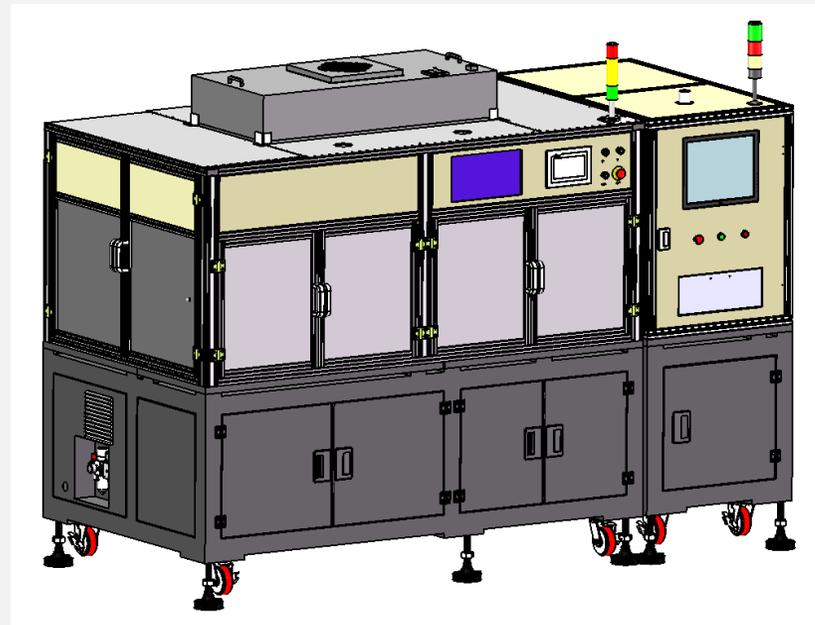
# Watch旋钮过程检测设备



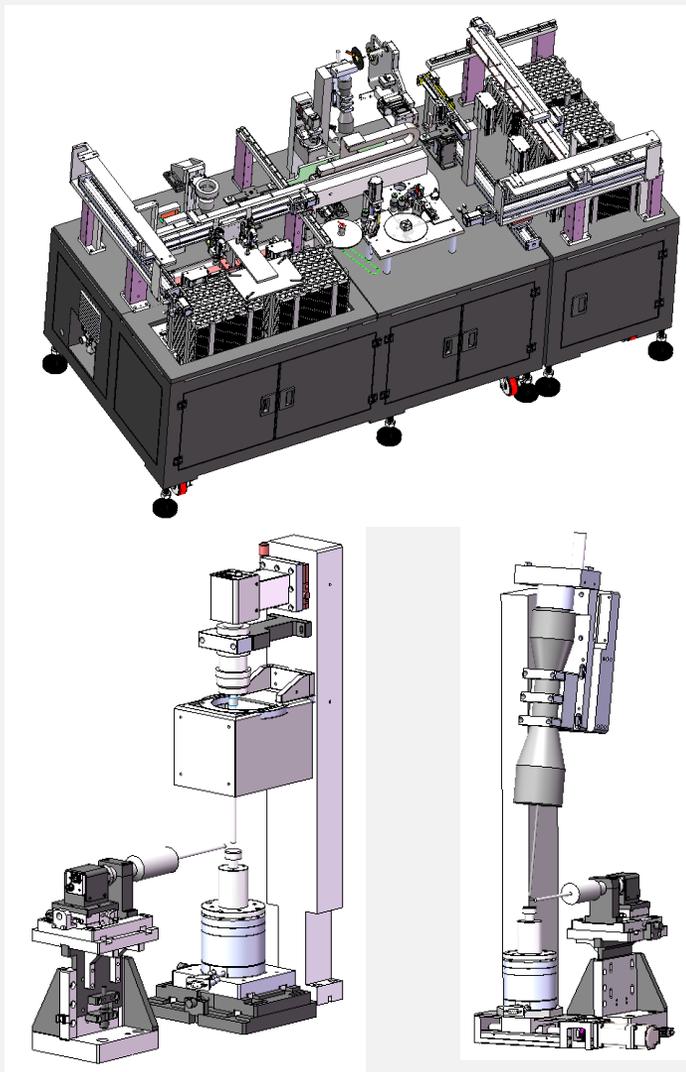
基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.0035
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.2
高	mm	1530
宽	mm	800
长度	mm	550、800、1200
线阵相机数	count	0
面阵相机数	count	39
CT	s	4s

# 无线充电 (housing) 外观检测设备

- 首次实现复杂镜面结构产品的外观检测功能，也是无线充电产品系列首例外观全检方案。
- 能够对：镜面划伤（无感）、压伤、黑点、异色、水印等缺陷实现稳定检测；
- 应用了特殊定制光源：包括光源亮度、境界光源、同轴光源等；
- 定制开发了针对镜面成像的特殊光学系统；



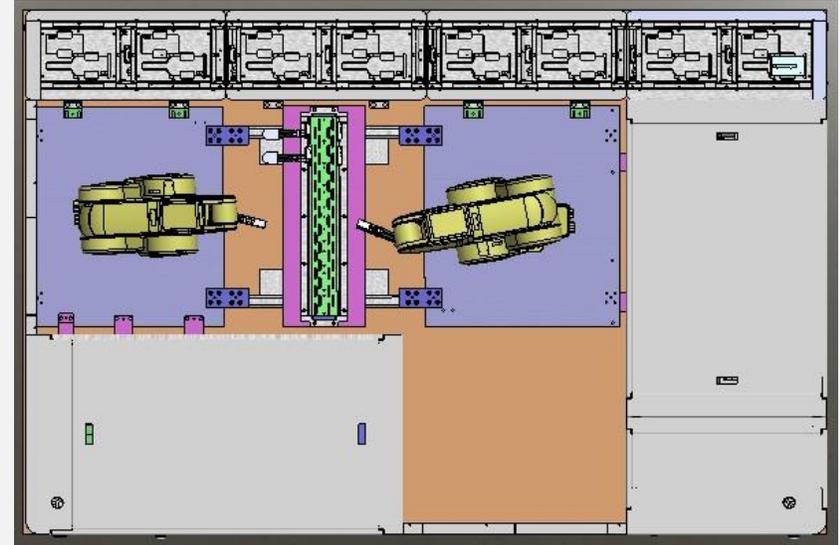
# 无线充电 (housing) 外观检测设备



基本参数	单位	数值
光学分辨率	mm	0.008
最小缺陷尺寸	mm <sup>2</sup>	0.02
高	mm	2191
宽	mm	1300
长度	mm	2950
线阵相机数	count	3
面阵相机数	count	2
CT	s	6

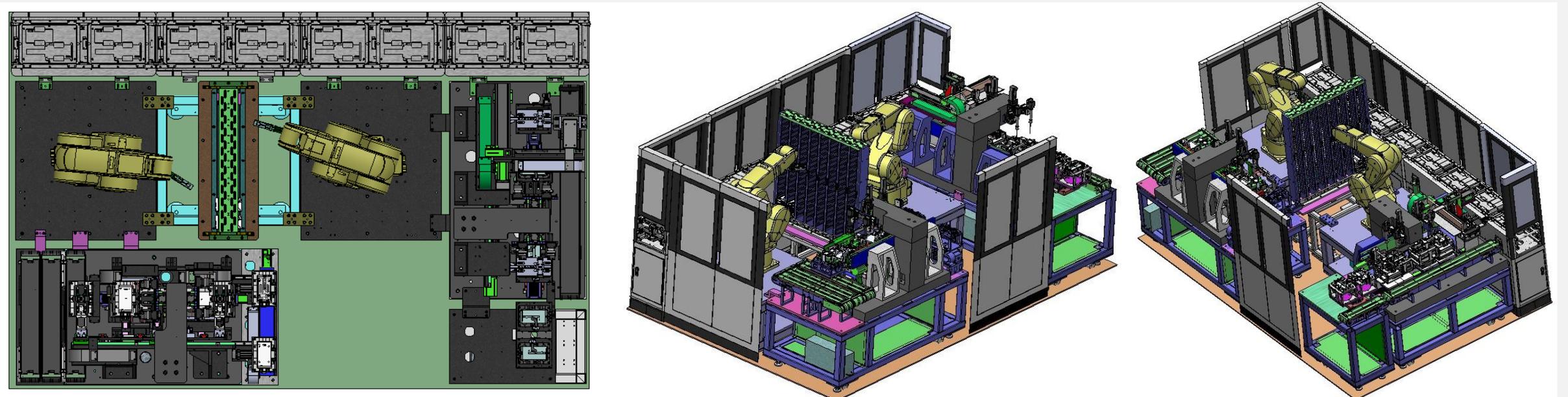
# 手机配对解决方案

- 实现柔性生产线
- 可扩展：光学、机械、电气、软件、算法模块化设计，支持客户产品换代升级和工艺迭代；
- 数据化：统一中央一体化数据库，支持缺陷统计信息报表输出；
- 安全性：多层、多维度权限管理功能，确保设备操作安全性；



# 手机配对解决方案

- TP屏和A壳尺寸测量配对设备

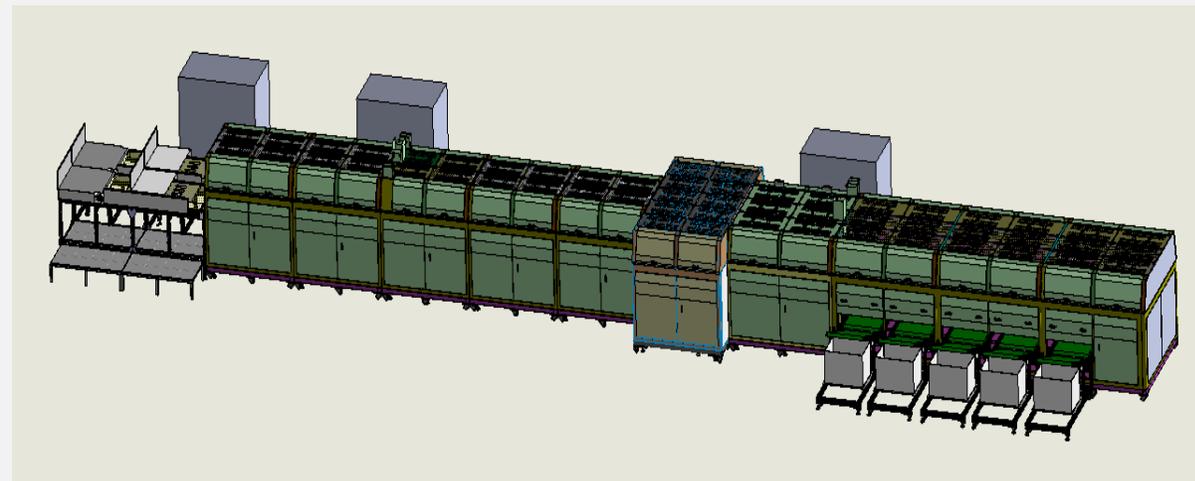


# 烟叶分选和检测



# 烟叶智能化分选定级设备

- 首次实现散烟收购的自动化和智能化，达到“降本增效”的目的，统一收购标准，提高收购效率；
- 分级准确率不受外界环境影响，杜绝“人情烟”、“关系烟”的存在，有效的提高烟叶收购纯度，解决烟草行业收烟公平性问题；
- 日产能达六吨，相当于25人同时收烟，解决用工成本高以及分级人员招聘难的问题；
- 采用了机械+图像+算法相结合的新型检测定级分级模式；
- 定制开发了定级分级深度学习算法软件。



FS-TobaccoSorting



一级

二级

三级

四级

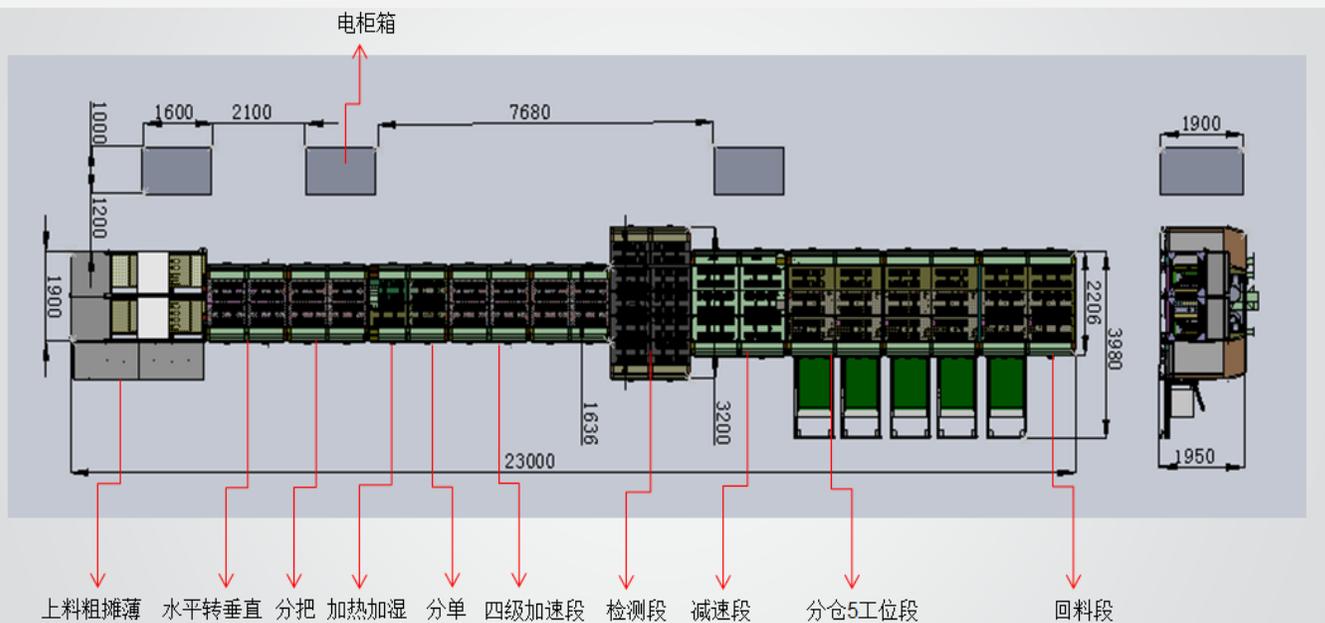
青烟

杂烟

青烟

杂烟

# 烟叶智能化分选定级设备



基本参数	单位	数值
长	m	23
宽	m	4
高	m	2
线阵相机数	count	4
产能	Pcs/s	30
一级烟准确率	%	75
二级烟准确率	%	75
三级烟准确率	%	75
四级烟准确率	%	75
青杂烟准确率	%	95

05

公司荣誉

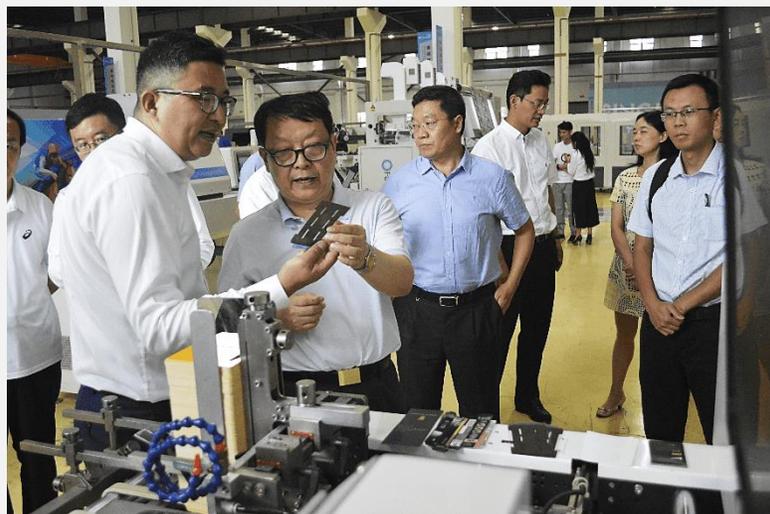
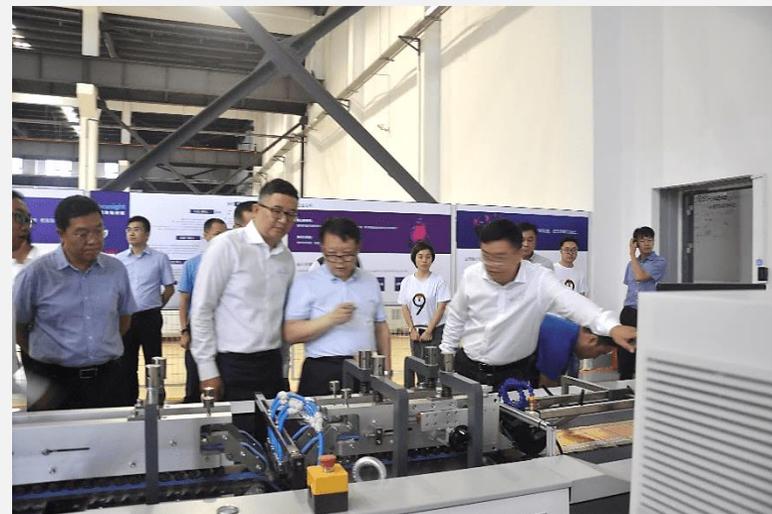
# 国家副主席王岐山视察征图



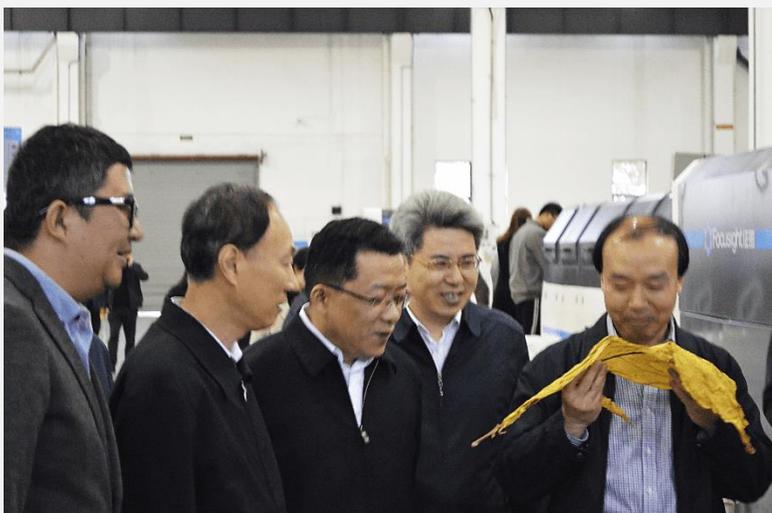
# 国家政协副主席何维视察征图



# 科技部副部长黄卫，科技部副部长张建国视察征图



# 江苏省委书记娄勤俭、副省长马秋林视察征图



# 江苏省常务副省长樊金龙视察征图



# 常州市市委书记汪泉视察征图



71

实用新  
型专利

24

发明  
专利

43

软件  
著作

高新技术企业



江苏省科技厅 江苏省财政厅 江苏省国税局 江苏省地税局

二〇一五年十月

江苏省机器视觉  
工程技术研究中心

Jiangsu Engineering Research Center For  
Machine Vision

江苏省科学技术厅

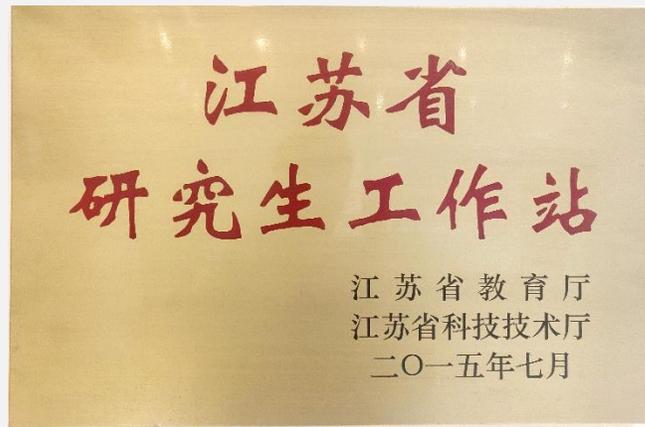
Jiangsu Department of Science and Technology

江苏省服务型  
制造示范企业

Jiangsu Service-oriented Manufacturing  
Demonstration Enterprise

江苏省经济与信息化委员会

Jiangsu Economic and Information Commission



# 客户名录

 HUAWEI		 FOXCONN® 富士康科技集团	 中国烟草 CHINA TOBACCO	 红塔集团	 瑞声科技控股有限公司
 Luxshare	 住友化学	 PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	 amcor	 fitbit	 ASG AGI-Shorewood Group
 DareGlobal 大亚印务	 YUTO	 flex	 大理美登	 MM PACKAGING MM Packaging Marinetti	 碳元科技 TANYUAN TECHNOLOGY
 SAMSUNG	 RR DONNELLEY 当纳利	 AVERY DENNISON	 九星印刷 Nine Stars	 UNI QLO	 HOMER COLOR PRINTING Best One Group



# 团队协作





# 谢谢观看

[www.focusight.net](http://www.focusight.net)