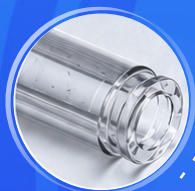




# 注射器智能检测 解决方案



针筒脏污检测



筒内异物检测



硅油残留检测



推杆破损检测

机器视觉软硬件产品及解决方案提供商

## 某医疗器械品牌合案例

在医疗制造领域，注射器各组件的质量问题直接关乎用户的用药安全。

汇萃智能专为注射器打造全方位的智能检测解决方案，根据客户生产工艺要求，在注射器组装前、后接入视觉灯检装备，实现从零部件到成品的全维度质量守护和数

据管理，助力客户提升产品力、品牌力。

### 注射器质量痛点



#### 注射器易发生的质量问题

- 针筒裂纹
- 筒内异物（注塑料丝、毛发、碎屑等）
- 尺寸不达标
- 活塞瑕疵、活塞堵塞、硅油残留
- 推杆壁破损、推杆手按瑕疵等



#### 产品缺陷引发的连锁反应

- 生产材料浪费
- 客诉赔偿
- 医疗安全问题
- 药监部门警告 / 处罚
- 产品批次召回
- 引发品牌信任危机



### 注射器检测

#### 检测需求

- 针筒破损
- 针筒内异物
- 针筒壁气泡
- 指握破损
- 针筒划痕
- 锥头异物
- 芯杆手按瑕疵
- 芯杆长度/宽度
- 芯杆壁瑕疵
- 胶塞异物/破损
- 硅油残留



#### 技术需求

- 检测速度可适配产线节拍
- 可嵌入注射器产线, 安装便捷
- 兼容多规格、颜色及材质针筒检测
- 检测数据实时可视, 支持 MES 对接

## 场景案例



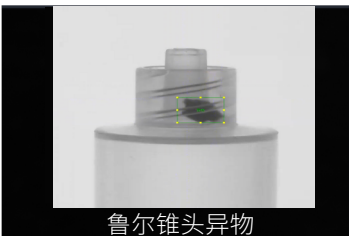
筒身异物



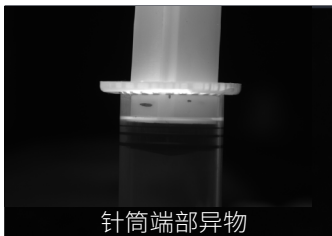
针筒划痕



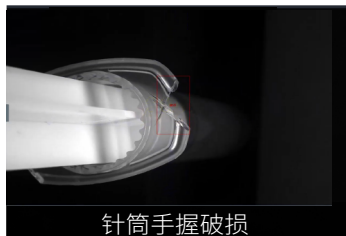
针筒脏污、黑点



鲁尔锥头异物



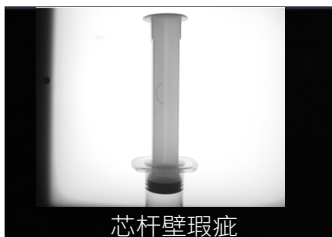
针筒端部异物



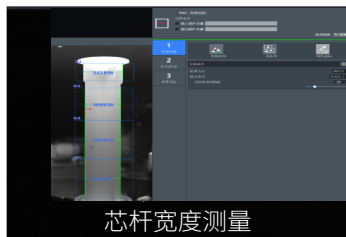
针筒手握破损



芯杆手按瑕疵



芯杆壁瑕疵



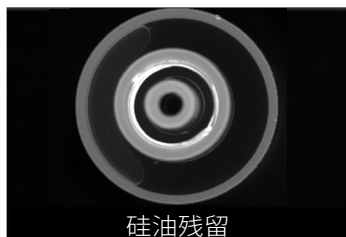
芯杆宽度测量



芯杆顶端胶塞异物



芯杆顶端胶塞破损



硅油残留

## 技术亮点

### ✓ 视觉软件操作便捷

汇萃智能自研的HCVisionQuick机器视觉软件，无需编程，操作方便，可快速上手，支持多种产线快速部署，运行稳定。

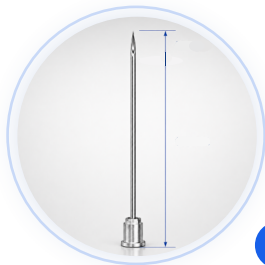
发明专利500多项，软件著作权100多项。

### ✓ 注射器AI视觉模型

针对破损、黑点、气泡等复杂缺陷，通过自研AI训练平台完成样本标注与深度学习，建立注射器AI视觉模型，实现缺陷识别、自动分类与计数。

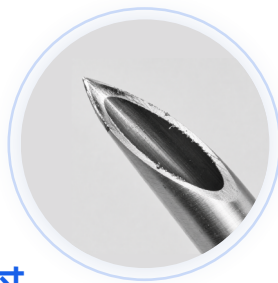


# 汇萃智能还可以提供 “针头检测”解决方案



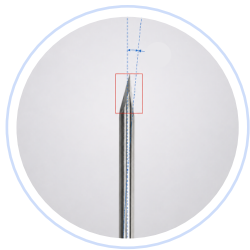
## 2 针管尺寸

检测针长和针管总长



## 1 针尖缺陷

检测毛刺飞边  
及针尖有无



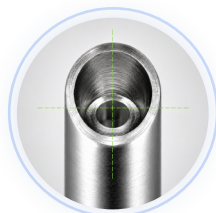
## 3 针尖歪斜

检测针尖歪斜  
检测精度达 $0.1^\circ$



## 4 针座点胶

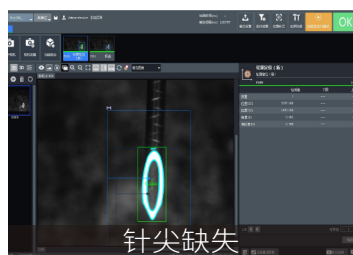
检测UV胶量过多、  
过少、溢胶等异常



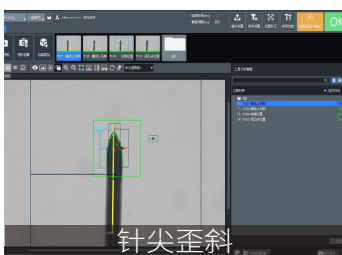
## 5 针尖定位



## 场景案例



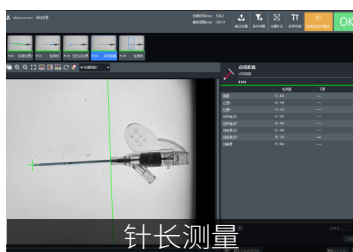
针尖缺失



针尖歪斜



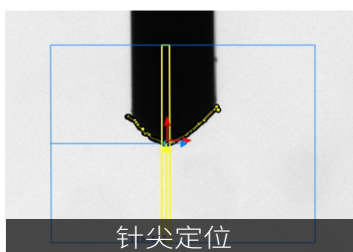
针尖毛刺



针长测量



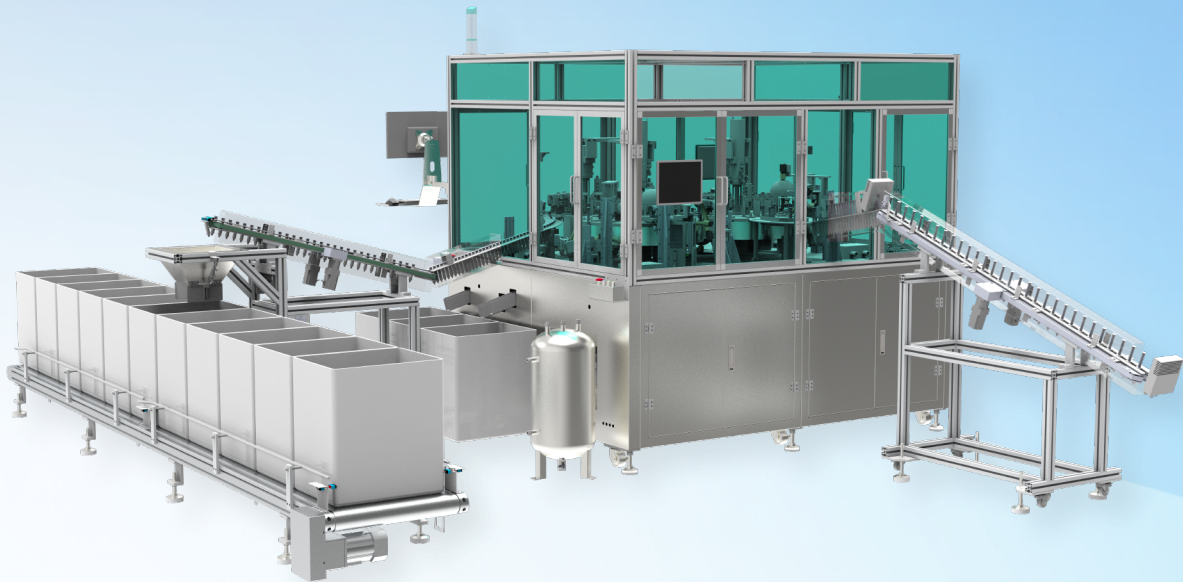
针头歪斜



针尖定位

# 汇萃智能

## 注射器视觉检测设备



锥头式注射器



螺旋头式注射器



导管头式注射器

| 注射器视觉检测设备技术参数   |                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 适用产品            | PP、COC /COP 材质的注射器                                  |
| 适用规格            | 2.5ml以上                                             |
| 检测缺陷            | 注射器外观缺陷检测、针筒破损、针筒异物、针筒壁气泡、锥头异物、指握破损、芯杆破损、胶塞异物、硅油残留等 |
| 设备节拍            | 4个/秒，可适配产线速度                                        |
| 设备尺寸<br>(长x宽x高) | 1900mm×1700mm×2000mm                                |

注射器视觉检测设备可对高速运动的注射器进行全方位的缺陷检测，实时检测产品的外观瑕疵、结构缺陷、异物残留和尺寸问题。根据客户的生产需求，汇萃智能的检测设备可灵活部署在注射器组装后进行检测，并联动剔除装置，实时剔除不良品，分析生产数据，清晰掌握生产情况。

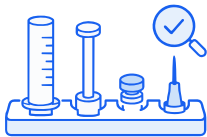


扫描二维码  
查看案例视频

# 数据驱动，智造闭环



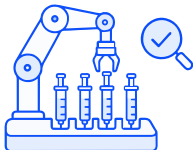
## 汇萃智能·注射器全检解决方案



### 零部件上料 + 缺陷检测

针筒异物  
芯杆破损  
胶塞尺寸  
.....

源头拦截不良件



### 注射器组装 + 成品检测

顶部硅油残留  
芯杆按压到位  
插针长度及歪斜  
.....

保证成品性能可靠



### 产品包装 + 包装检测

引导装盒/装袋  
泡罩热封检测  
纸盒封口检测  
.....

保障储运安全



### 仓储物流 + 智能视觉引导

视觉引导装箱  
封箱检测  
拆码垛识别  
.....

提升仓储周转效率



### 产品贴标 + 标签检测

标签有无  
印刷质量  
条码/二维码识别  
.....

确保信息可溯

## 杭州汇萃智能科技有限公司

- 专注机器视觉：成立于2012年，总部位于杭州未来科技城，全国多省设有分公司/办事处。
- 科技研发实力：国家级专精特新重点“小巨人”企业，发明专利500余项。
- 工业智造经验：输出6000+行业解决方案，拥有2600+合作伙伴。
- 药械制造理解：服务多家医疗器械头部企业，注射器检测经验丰富。
- 一站式服务：从光学方案、软件到集成，全自主可控，提供专业培训，保证售后无忧。



400-8919-718



www.hc-vision.cn



浙江省杭州市余杭区文一西路998号  
杭州未来科技城(海创园)19幢4楼



官方B站



官方微信



官方抖音

扫码关注  
我们