

1

动态抓取（自动跟随）

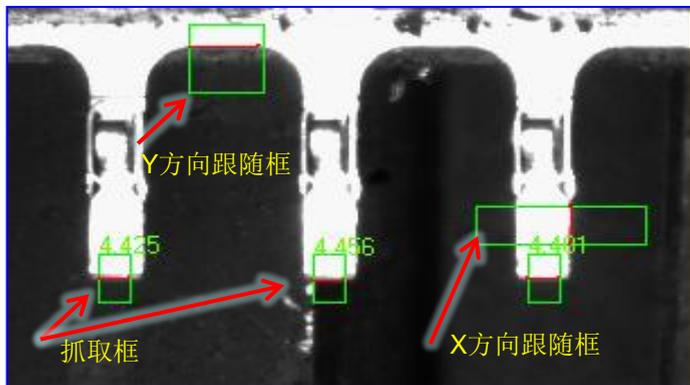


图1 端子长度检测

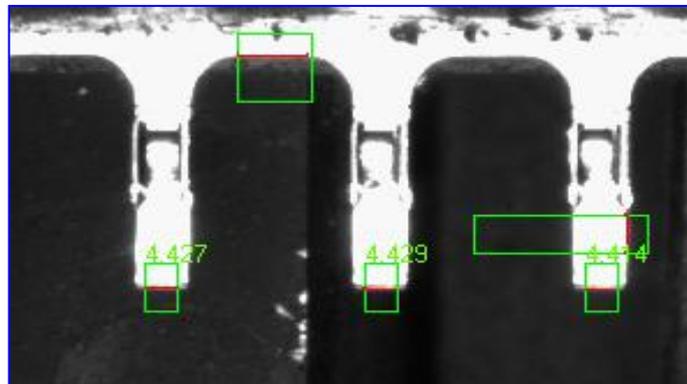


图2 端子长度检测

如图1 图2所示，设置好X，Y方向的跟随后，被检测物向右发生了偏移，抓取框跟据X，Y方向跟随框抓取的位置进行实时调整，从而实现动态抓取。

小结: 动态抓取能消除小范围位移造成的误抓，可有效减少检测误判。

2 边缘位置提取（距离检测）

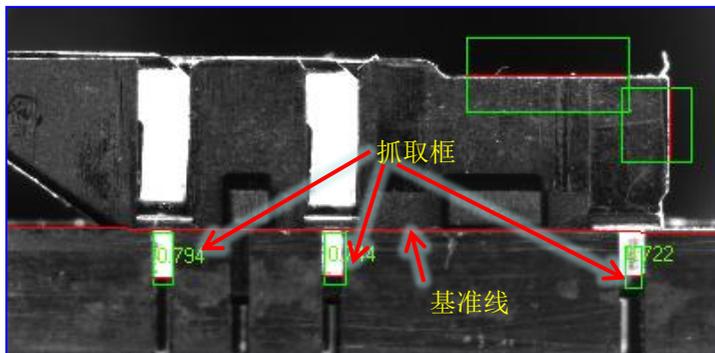


图3 端子高度检测

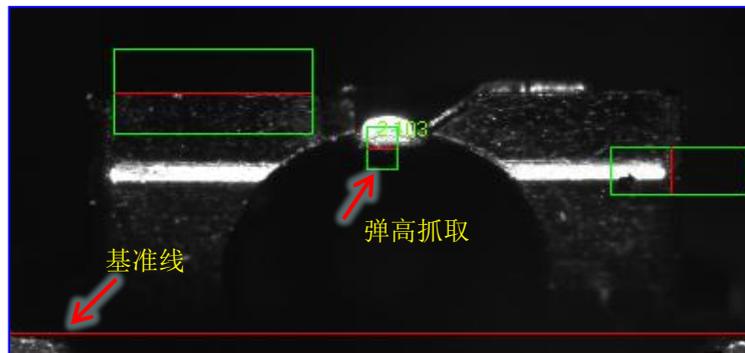


图4 弹片高度检测

如图3，图4所示，可以绘制基准线或以某抓取位置作基准，通过提取边缘位置来检测X，Y距离，平面度，高度等尺寸。

小结: 边缘提取是对兴趣区的多点进行拟合，生成直线，高效精准的数学算法可以减少像素跳动导致的检测误差。

3

中心间距检测(正位度检测)

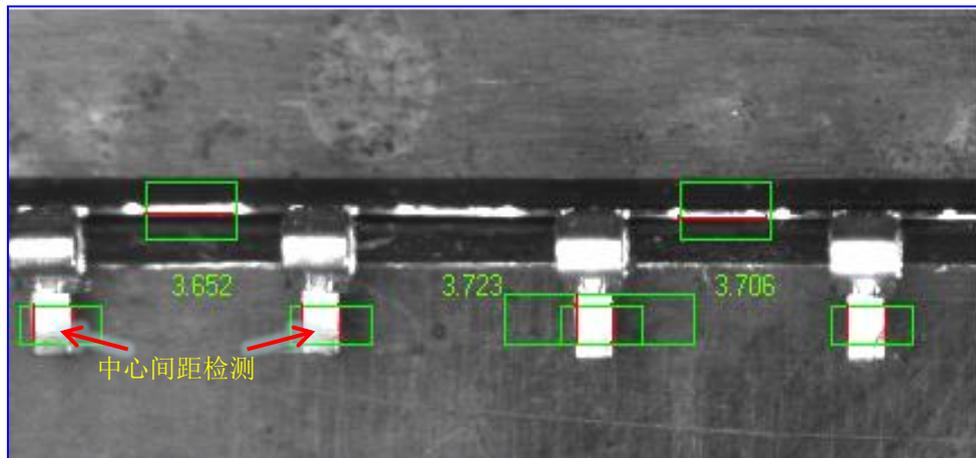


图5 端子正位度检测

如图5所示，通过设置，可检测两个端子中心的距离，即正位度检测。

小结: 可设定等距多PIN中心距离检测，适合多PIN脚产品正位度检测。

4

屏蔽

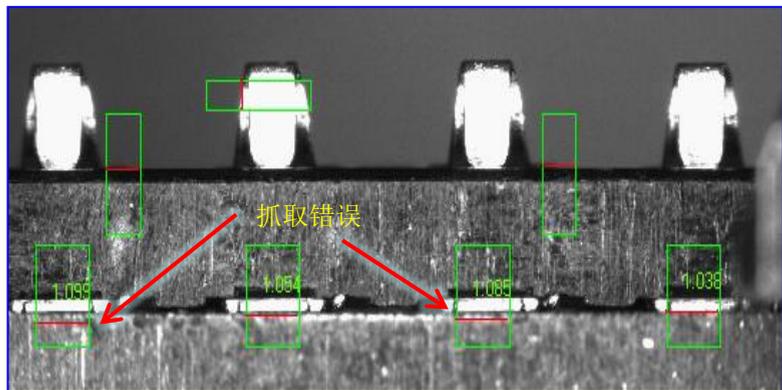


图6 未设置屏蔽框，承座干扰大，导致抓取**错误**

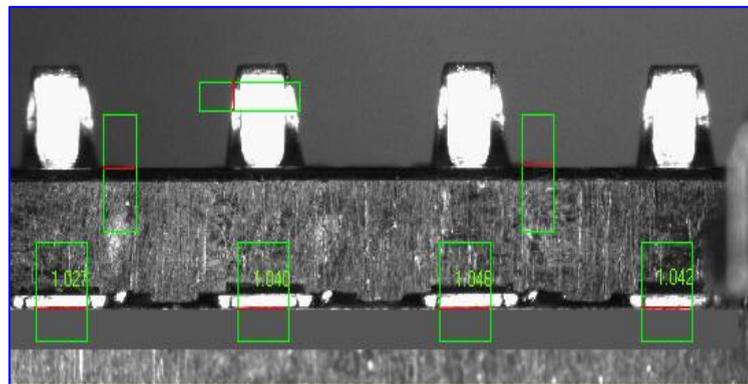


图7 设置屏蔽框后，消除承座干扰，抓取**准确**

如图6,图7所示，通过设置可对兴趣区内的干扰屏蔽成白色或黑色，提升抓取准确性

小结: 屏蔽可用于图像质量差，基准面质量差，干扰因素多的情况，可在某些情况下用软件来弥补硬件（打光，治具磨损等情况）不足。

5

左右（上下）宽度检测

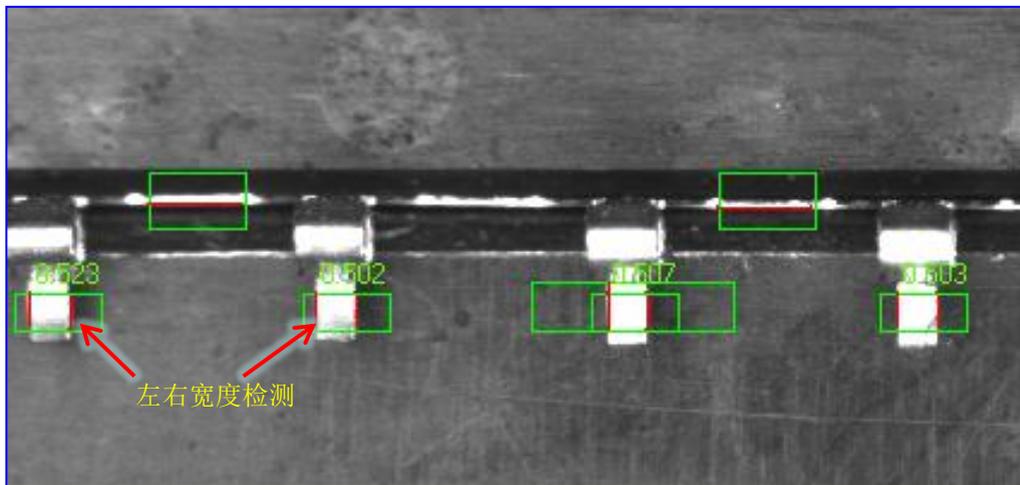


图8 端子宽度检测

如图8所示，通过设置，可检测端子的左右宽度

小结: 可设定等距多PIN的宽度检测，适合等距离多PIN脚产品宽度检测。

6

亮度偏差

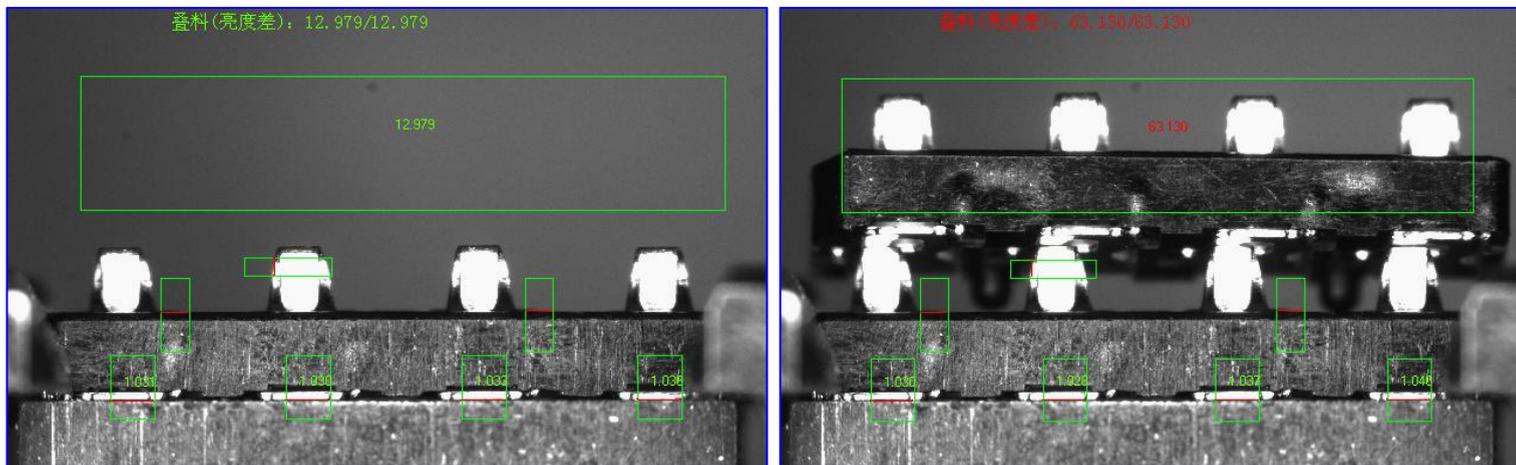


图9 产品有无（叠料）检测

如图9所示，通过设置抓取框，可以检测到兴趣区内黑白度的极差值。

小结: 亮度偏差可用来检测物体对比度的变化，从而判断产品是否堆积，有无等。

7

模型搜索/模板匹配

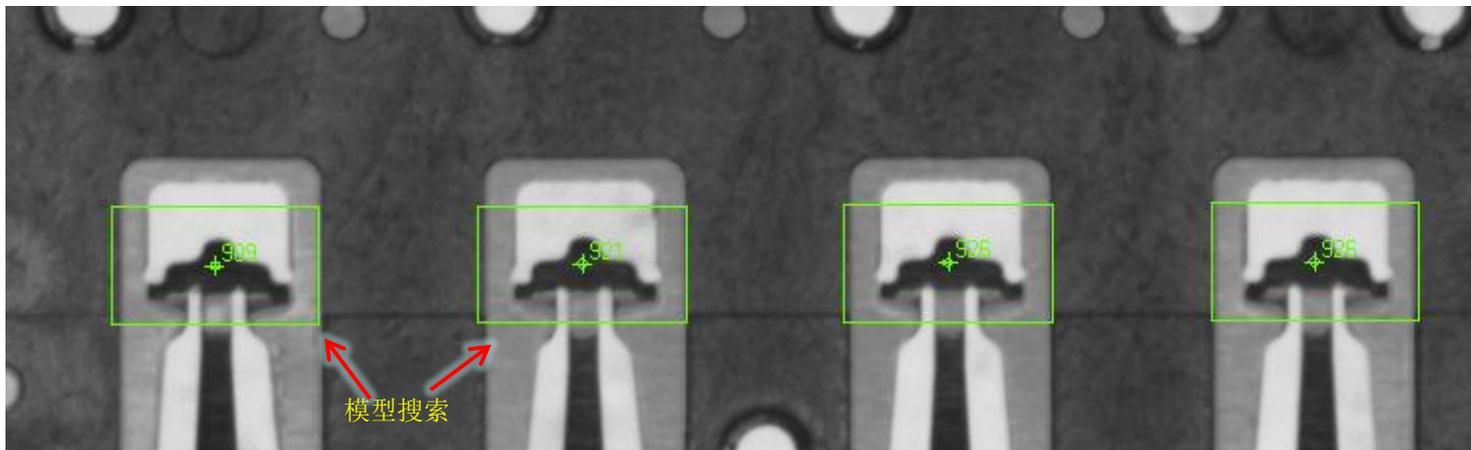


图10 模型搜索

如图10所示，通过设置模板，可以搜索到与模板相似的区域，通过设置相似度来调整识别精度。

小结: 此种检测方法适合缺陷检测，有无检测。

8

圓/弧的圓心/半徑檢測

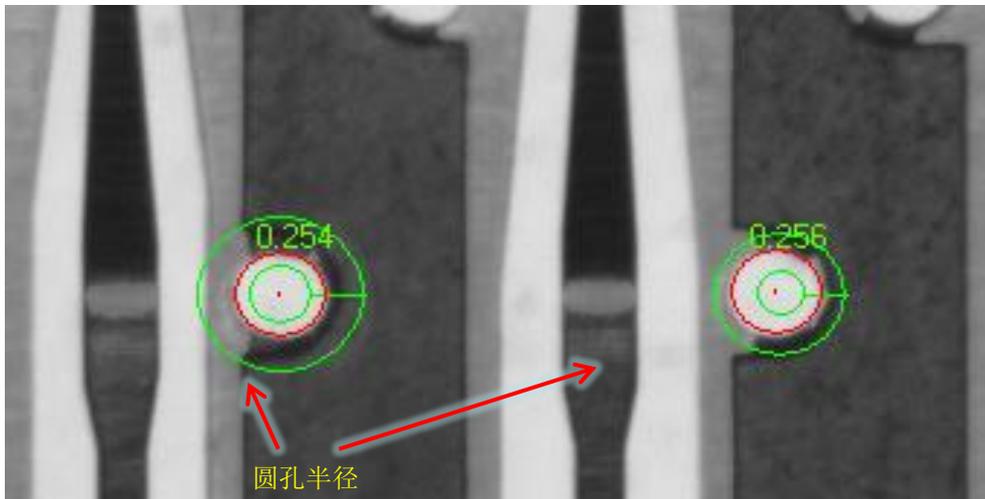


图11 圓孔半徑檢測

如图11所示，通过设置抓取框，可以检测到圆形，弧形的圆心或半径。

小结: 此种检测方法适合圆形，弧形特征的物体的位置度，面积等检测。

9

中心位置检测



图12 中心位置检测

如图12所示，通过设置抓取框，可以检测到端子中心位置到某边缘的距离。

小结: 此种检测方法适合正位度检测(X, Y方向均可)。

10

其他辅助功能

- 备份还原功能-----一键备份当前参数，一键还原已备份时间点的参数。
- 操作日志记录-----软件的任何操作都生成一条记录保存至文件，方便查阅。
- 权限分配功能-----对不同的用户组开放不同的操作权限，防止参数被误改。
- 自动保存数据-----检测数据及结果自动生成表格文档保存到硬盘。
- 自动保存图片-----可设置保存NG图像到硬盘，便于工程分析。
- 软件注册机制-----每台主机对应唯一注册码，软件拷备或未注册均无法使用。
- 切换料号功能-----对同系列的不同产品可以实现一键切换参数，省去调试时间。



成功应用案例

1

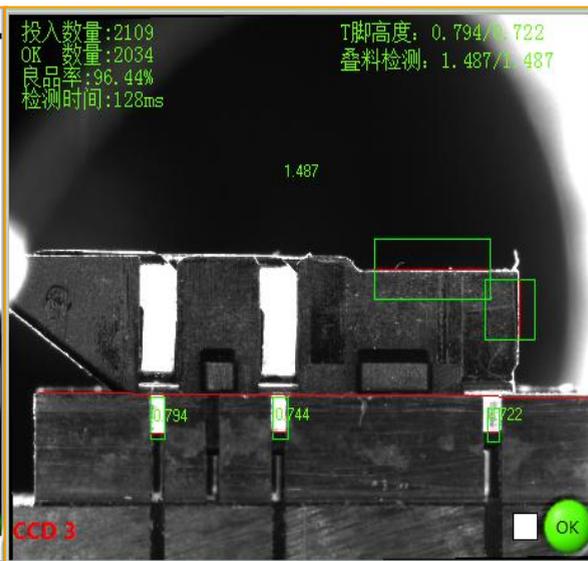
DA220-K1-07A CCD检测



图13 弹高检测



图14 T脚高度检测



1.DA220采用3相机(钧腾闲置硬件)。 2.平均检测时间小于200ms。 3.产品摆放稳定时良率95%左右。

成功应用案例

2 DA140 -K4-05A CCD检测

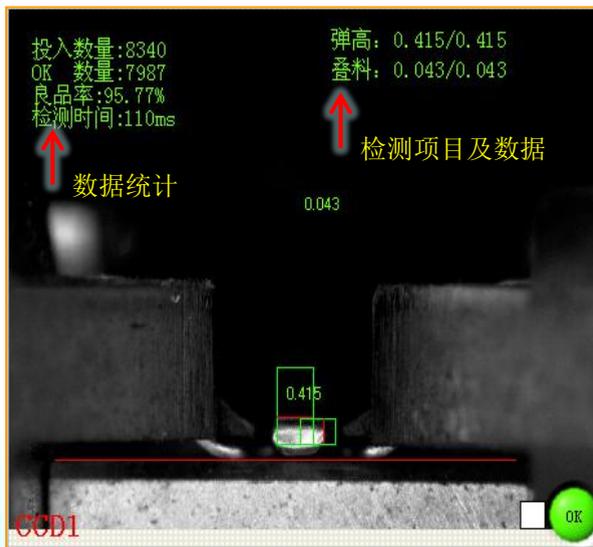


图15 弹高检测

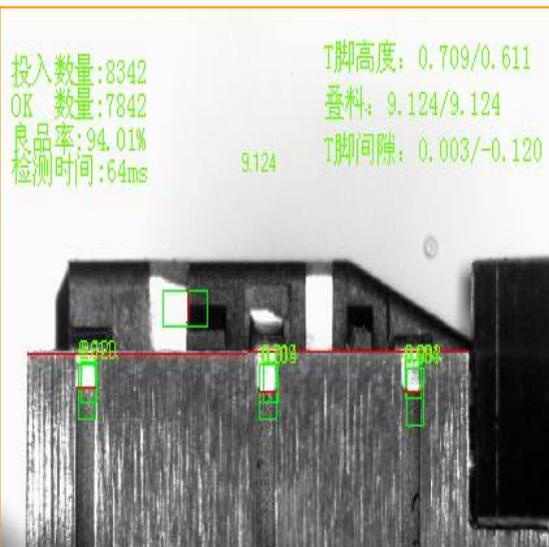
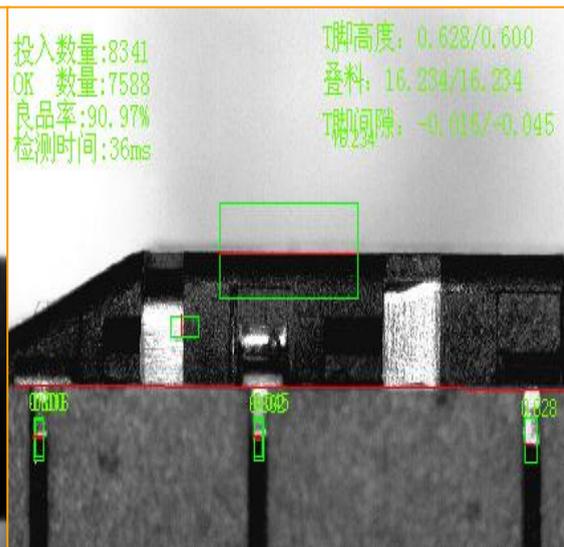


图16 T脚高度检测



1. DA140采用3相机(兴拓闲置硬件)。 2. 平均检测时间小于200ms。 3. 产品摆放稳定下,良率95%左右。

成功应用案例

3

micro-usb 2.0 CCD检测

1. micro-usb 2.0采用单相机系统;
2. 平均处理速度小于200ms;
3. 产品摆放稳定下, 良率95%左右。

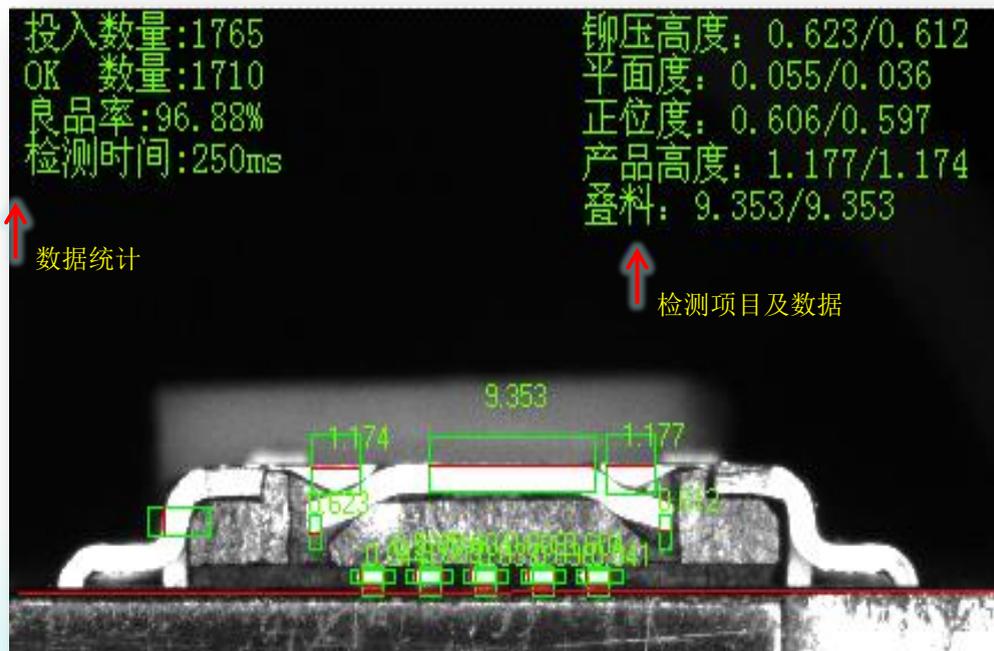


图17 micro-usb 2.0 尺寸检测

结语：

通过不断完善，软件系统已经趋于稳定，能满足大部分尺寸检测之要求，目前可连接6相机。检测精度要求能满足厂内需求。（检测精度由相机像素，物距，产品大小，震动，治具精度等因素共同决定。）

后续持续研发，追求精准，快速，稳定，高效，对外为企业解决检测自动化需求——配合生产线自动检测工站或满足独立自动化检测需求（自动化检测设备整机输出）。