元器件组装

让枯燥的元器件组装工作更高效

元器件组装是电子行业中比较繁重枯燥的工作之一，其特点是劳动重复性强，强度高且要求组装精度也高。随着近年来劳动力成本的不断上涨，此工种成为适宜采用自动化替换人力的项目之一。

文 | 堡盟电子（上海）有限公司

由于元器件体积相对较小并且端子材质较脆弱，使得机械手臂接插精度问题成为一直困扰设计者们的关键因素。堡盟 500 万像素工业相机为视觉检测核心的接插件解决方案，彻底解决了组装精度和效率的难题，在横向视野范围（FOV）达到 60 mm 的前提下，最终组装精度达到了 0.2 mm。

堡盟 TXG50 采用了 2/3″ 索尼 CCD 图像传感器，堡盟一贯对工业相机图像品质的技术优势确保图像具有优秀的信噪比和一致性，从而保证了测量的精度（图 1）。高达 500 万像素分辨率，其输出图像分辨为 2448 × 2050，充分保留图像待识别部分的细节，让像素精度达到了 0.02 mm/pixel。15FPS 的高帧率和最短 4 µs 的曝光时间，使处在产线运动状态的 PCB 板和元器件针脚依旧得到了精准识别（图 2）。

图 1 堡盟 TX 工业相机

堡盟工业相机的其他优点还包括：

自带 PoE 以太网供电技术，让其不用再进行接附多余的电线，既帮助用户节约了电缆也使得机械手工作台更加美观简洁；

除此以外，堡盟还专门针对机器人应用设计了防护等级高达 IP67 的抗震和抗冲击的工业相机；

最短 4 µs 的曝光时间和优秀的图像线性度，让堡盟工业相机在快速运转的工业产线上轻松对小型针脚进行图像采集；

GigE 千兆以太网接口使得数据传输速度更高，机械手与相机之间配合更加完美，让接插动作完成更迅速而毫无延迟；

Binning 和 Partial Scan 帧率提高技术更是进一步满足了高速动作识别的要求。

另外堡盟 TX 工业相机还拥有传感器温度管理和牢固的工业 M8 螺纹接口设计，令用户的产线长时间服役而不需要更换，堡盟工业相机平均 MTBF 高达 37 万 h，真正从长远的角度帮助用户降低成本。

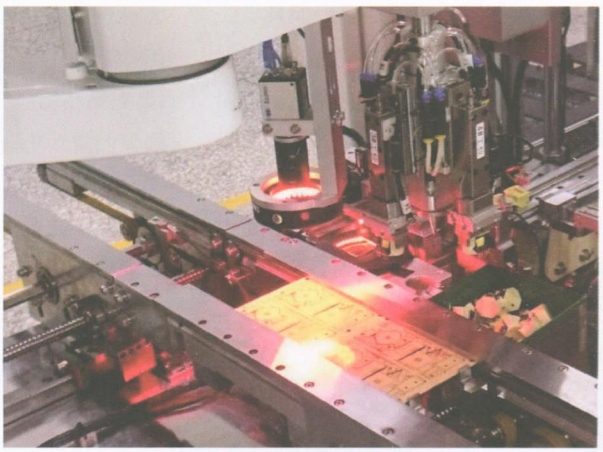

图 2 实际工作产线情况图：堡盟相机与照明光源配合识别 PCB 版孔位进行接插动作

此外还应特别注意，如果实际运行中遇到色彩识别需求，可以选择堡盟 500 万彩色相机；相机与被检测物体之间的安装距离应为 150 mm，这个距离是可变的，如果最终接插原件的情况有特殊要求，也可选用更高像素的相机适度增加检测精度或者工作距离。这里不建议相机安装距离工件太近，否则实际运行中可能会影响机械手动作。MM