

德厚技高

务实创新



视觉分拣系统的组成



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC



1

工业机器人

2

异型芯片原料料盘

3

视觉检测系统

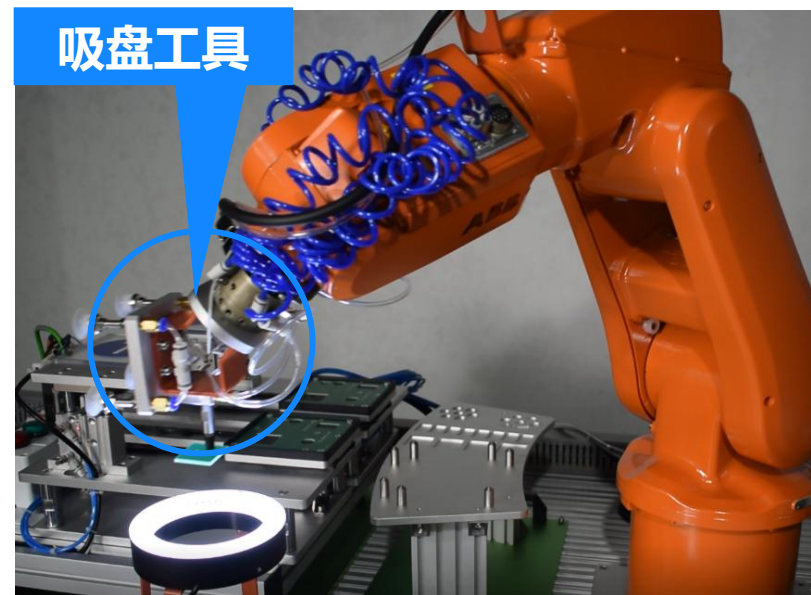
4

安装检测工装单元



1.工业机器人

视觉分拣系统主要由四部分组成，分别为工业机器人、异型芯片原料料盘、视觉检测系统和安装检测工装单元。工业机器人末端默认装有**吸盘工具**，用来完成异型芯片原料料盘中物料的**取放**和**转移**，下图所示为工业机器人拾取芯片后正在进行视觉检测。





2.异型芯片原料料盘

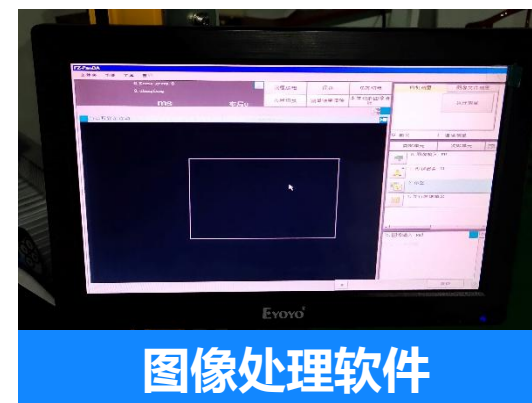
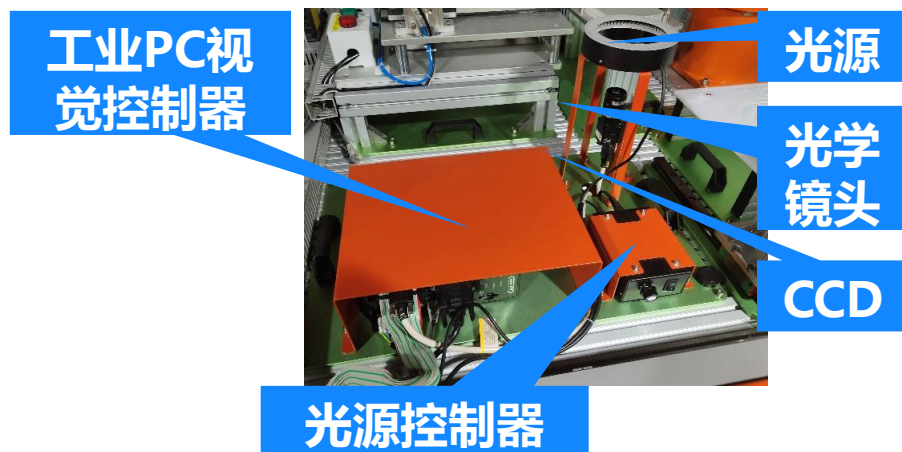
异型芯片原料料盘主要包括电路板盖板和芯片区，芯片区提供形状和颜色各异的芯片，芯片将被安装至安装检测工装单元的PCB电路板中，从而模拟电路主板的安装过程。芯片包括**CPU**（正方形—蓝色、白色）、**集成电路芯片**（矩形—红色、灰色）、**电容**（圆形—蓝色、黄色）、**三极管**（半圆形—黄色、红色）。





3.视觉检测系统

视觉检测系统目前主要分为两种，即**智能视觉**和**PC式机器视觉**。本工作台的检测单元搭建的便是PC式机器视觉系统。如下图所示，PC式机器视觉系统是一种基于计算机（一般为工业PC）的视觉系统，一般由光源、光学镜头、CCD或CMOS相机、图像采集卡、传感器、图像处理软件、控制单元以及一台PC机（视觉控制器）构成。





3.视觉检测系统

PC式视觉系统各组件功能

序号	组件	功能
1	光源	辅助成像器件，对成像质量的好坏起关键作用。
2	光学镜头	成像器件，通常的视觉系统都是由一套或者多套这样的成像系统组成。如果有多路相机，可能由图像卡切换来获取图像数据，也可通过同步控制来同时获取多相机通道的数据。
3	相机	
4	图像采集卡	通常以插入板卡的形式安装在PC中，其主要功能是把相机输出的图像输送给电脑主机。它将来自相机的模拟或数字信号转换成一定格式的图像数据流，同时它可以控制相机的一些参数，比如触发信号，曝光/积分时间，快门速度等。



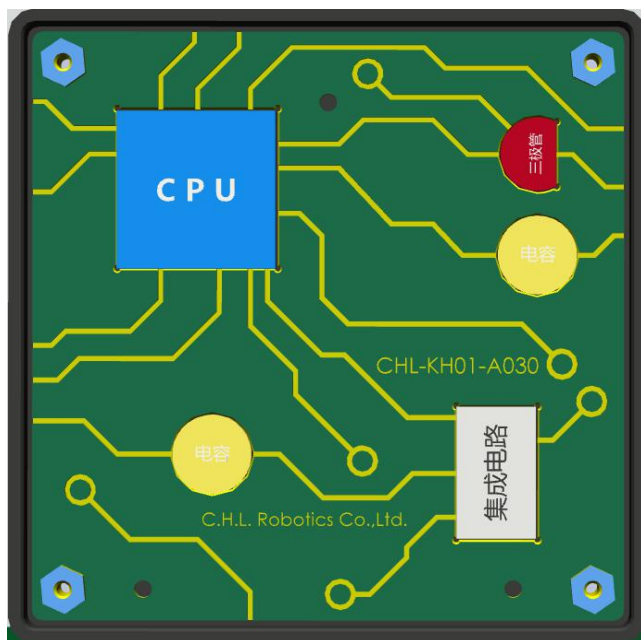
3.视觉检测系统

序号	组件	功能
5	传感器	通常以光纤开关、接近开关等的形式出现，用以判断被测对象的位置和状态，告知图像传感器进行正确的采集。
6	图像处理软件	图像处理软件用来完成对输入的图像数据的处理，然后通过一定的运算得出结果，这个输出的结果可能是PASS/FAIL信号、坐标位置、字符串等。
7	控制单元	包含I/O、运动控制、电平转化单元等。图像处理软件完成图像分析（除非仅用于监控）后，需要和外部单元进行通信以辅助完成对生产过程的控制。
8	PC	电脑是一个PC式视觉系统的核心，在这里完成图像数据的处理和绝大部分的控制逻辑。

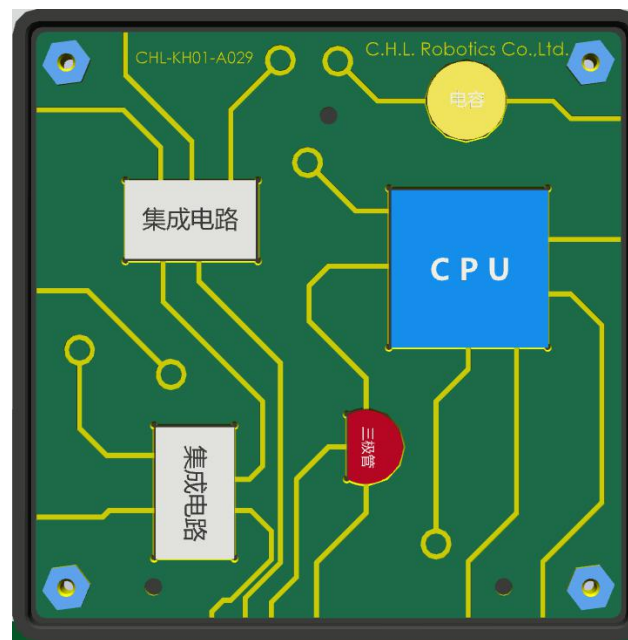


4.安装检测工装单元

安装检测工装单元中有两种类型PCB电路板，工业机器人将根据视觉检测结果将异型芯片安装至电路板的对应位置。



电路板A



电路板B



德厚技高

务实创新



本次课程到此结束

谢谢观看



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC