



美国邦纳

Sensing • Detecting • Automation Expert

# Banner Vision Inspector BVI系列视觉检测软件



传感 | 检测 | 自动化技术专家  
Sensing • Detecting • Automation Expert





Banner国际总部

### 传感自动化市场领导者为您的企业保驾护航

过去的十几年年，在由第三方组织的工程师购买意向调查中，邦纳公司传感器连续50次位于第一位。而且“财富500强”的大多数公司的传感器也是选用的邦纳公司的产品，他们依靠着邦纳的产品顺利实现了可靠的传感和自动化解决方案。汽车、电子、食品、制药、物流、石油化工.....无论您的企业属于哪个行业，邦纳都有先进的技术、可靠的产品，帮助您实现企业生产的自动化，提高产品的生产效率和质量，为您的企业发展保驾护航。

### 丰富的产品线，值得您按需选择

邦纳拥有超过30,000多种产品，拥有同行业内最完整的产品线，生产包括光电及超声波传感器、视觉传感器、机床安全产品、测量与检测传感器、工业无线网络产品、工业控制器（PLC&HMI）、变频器、旋转编码器、激光读码器、智能指示灯，并可为客户各种应用提供解决方案。我们每天发运数千件产品，平均每3.5秒就有一个邦纳的产品被安装使用！无论您想检测或测量何种部件或材料，邦纳都可以为您提供合适的产品和解决方案。

### 先进的研发力，值得您充分信赖

在邦纳，从事产品设计研发的员工占20%之多，同行业中是绝无仅有的。具有创造性的设计中心，有着世界上最强大的设计队伍，100多名工程师运用最新的光学和安全技术不断地开发更新的线路设计和软件发展。邦纳拥有数千平方英尺和数百万美元的测试设备，来检测产品设计的先进性和可靠性，所以您可以充分放心地去使用我们的产品。

### 强大的制造力，值得您放心使用

生产的高度自动化，是邦纳世界一流制造能力的核心和基石。在传感器行业中，邦纳拥有最先进的生产制造能力，6条高度自动化生产线，生产超过22,000种不同的产品。

### 邦纳在中国

1994年，通过代理商进入中国市场，给各大生产型企业注入了新的生产理念和技术。

2002年4月以来，邦纳公司极富战略性地开始了中国事业版图的扩张，先后在上海、广州、北京、天津、青岛、苏州、南京、成都等中国经济、工业发达的城市设立代表处。

2003年11月，邦纳公司在苏州工业园区成立了中国区的生产工厂和物流中心，以满足中国市场对邦纳产品日益增加的需求，也为中国客户提供更好的服务和更快的交货日期。

2006年，邦纳中国正式启动了全新的战略规划，以更好地服务于中国工业的飞速发展。

2010年，美国邦纳向以“传感器为核心的综合自动化解决方案提供商”全面转型。

2012年，美国邦纳中国营销总部正式入驻上海市漕河泾新兴技术开发区，面积扩大80%开启邦纳中国发展征途上的新的里程碑。

2013年，为了满足不断发展的消费者的购物需求和习惯，邦纳开启网络销售渠道，将互联网思维融入到邦纳的运营管理中。

2015年，邦纳北美成立墨西哥工厂。

2016年，邦纳中国开始提供系统集成及工业4.0和机器人工作站市场的客户解决方案服务。

2017年，邦纳在大中国市场建立了32个办事处，拥有350+的员工，发展了70多家经销商。

2018年，邦纳建立基于邦纳传感器及无线通讯技术的“邦纳云”软件平台，并致力于为客户提供以智能工厂数字化安全解决方案为典型的智能工厂物联网整体解决方案。



Banner美国工厂 (明尼苏达州)



Banner美国工厂 (南达科达州)



Banner美国工厂 (明尼苏达州)



Banner苏州工厂



Banner北美墨西哥工厂

# 邦纳简介



世界上每3.5秒就会有人选择邦纳的传感器产品。邦纳致力于为世界500强公司提供可靠地自动化解决方案。无论是汽车、电视，还是食物、药品，邦纳豆浆为各行各业提高自动化水平，提高生产效率及产品质量。

## 专业制造

邦纳的产品线覆盖超过3万种产品，其中包括久负盛名的光电传感器、无线网络产品、视觉产品、指示灯及LED照明灯产品等。绝对可以以整体的解决方案满足各种制作需求。

## 解决问题专家

我们的销售工程师团队皆为业内专家，他们经验丰富，能够迅速根据不同的应用分析和提供最适合的整体解决方案。

## 服务全球

我们是一个全球化的公司,一直为客户提供全球服务为己任.邦纳在全球有3000专业人士的服务网络,无论你在何地,他们都能够及时为您提供服务.

## 独家定制

邦纳涵盖数以千计的产品。如需特定的解决方案，请联系我们的应用工程师了解详细信息。我们有着快速定制和交付能力，可以适应特殊的产品变化。





# Banner Vision Inspector BVI系列视觉检测软件

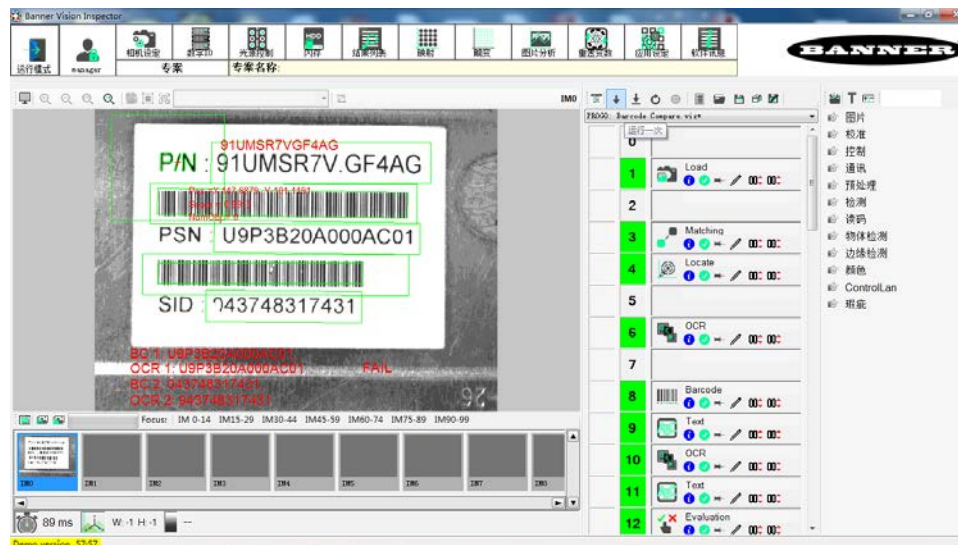
BVI软件由两部分构成：Banner Vision Inspector用于开发视觉应用以及运行视觉检测程序，Banner Configurator用于配置硬件。

## Banner Vision Inspector视觉检测软件



Banner Vision Inspector

功能强大、性能优异、应用灵活的机器视觉软件，适用于机器人引导、电子、包装、零部件、读码、OCR检测等多种视觉应用。

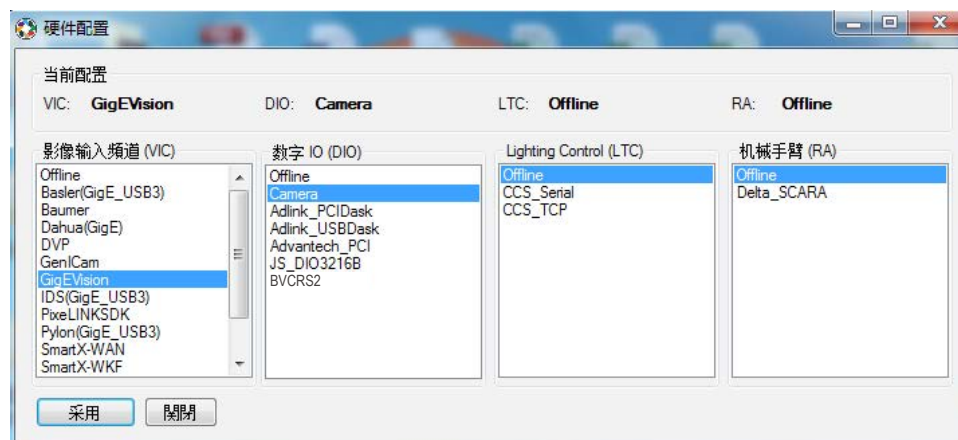


## Banner Configurator 硬件配置工具



Banner Configurator

用于配置多种第三方工业相机、I/O模块、光源控制器，从而灵活构建视觉检测的硬件系统。



# 软件画面

## 运行画面

系统菜单

Banner Vision Inspector

配置模式 viewer 相机设定 数字IO 光源控制 内存 映射 重置参数 应用设定 软件设置

专家 专家名称

检测结果

检测程序名

画面显示

双击任意画面放大，细节更清晰

可开放权限的检测参数调整

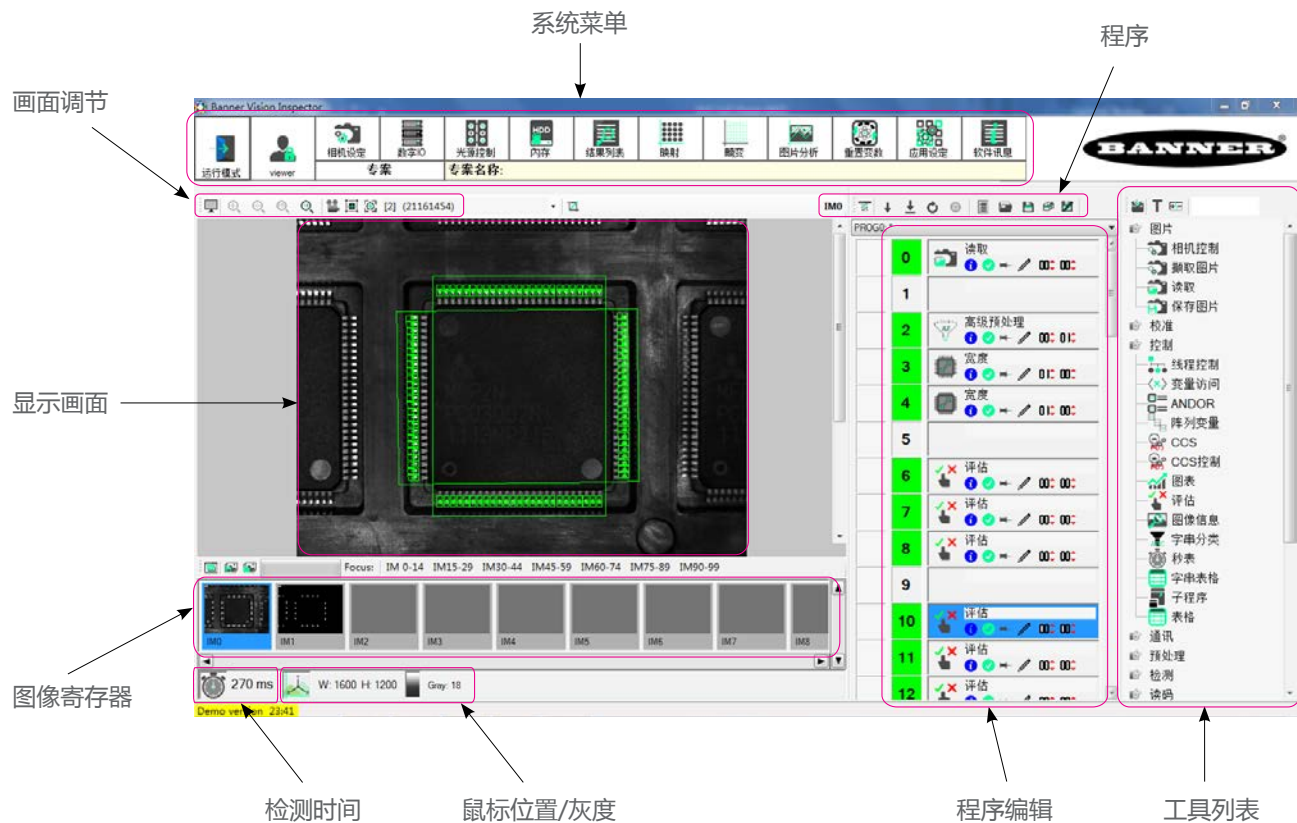
| 序号 | 名称 | 状态 | CT[ms] |
|----|----|----|--------|
| 3  | 亮度 | 1  | 125    |
| 4  | 亮度 | 1  | 153    |
| 5  | 评价 | 1  | 1      |
| 7  | 评价 | 1  | 0      |
| 8  | 评价 | 1  | 1      |
| 10 | 评价 | 1  | 0      |
| 11 | 评价 | 1  | 2      |
| 12 | 评价 | 1  | 1      |

Viewer 1 [IM0: ] [PROG0: ]

OK

运算时间: 310 ms  
总数: 43  
良品: 8  
(18.6%)  
不良: 35  
(81.39%)

# 编辑画面



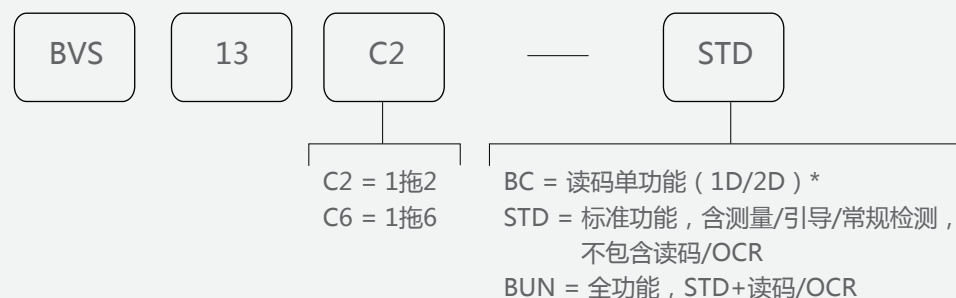
## 功能描述

- 系统菜单 - 设定相机、开关量I/O、光源亮度设置、查看内存和结果信息、进行坐标和畸变校准、查看直方图、变量复位、软件系统参数设置
- 画面调节 - 查看实时图像、调节图像大小
- 显示画面 - 显示当前程序运行画面
- 程序 - 运行程序、新建、导入、保存程序
- 工具列表 - 从列表中调用需要的检测工具
- 程序编辑 - 将工具拖入程序编辑栏开发视觉检测应用
- 图像寄存器 - 暂存相机获取的图片以及经过预处理的图片
- 鼠标位置/灰度 - 指示鼠标位置上的图像坐标以及该点的灰度值
- 检测时间 - 指示程序运行时间

# 软件特点

- 可以利用第三方工业相机、IPC、I/O模块灵活构建视觉检测系统
- Banner Vision Inspector用于检测程序设计, Banner Configurator用于配置第三方硬件
- 可以同时连接最多6台相机进行视觉检测, 支持千万像素相机
- 最多9个显示窗口, 可以监控各个相机的工作状态, 或者监控预处理过后的图像
- 文本工具能够很方便的在显示画面上编辑检测结果显示
- 众多逻辑工具可实现复杂的检测流程
- 多种通讯工具能够将数据处理、整理并上传上位机或保存成表格
- 丰富的预处理工具用于处理低对比度图像, 提高检测的稳定性
- 镜头畸变矫正以及自动/手动多点坐标转换功能用于高精度机器人引导的应用
- 客户可以自己订制软件显示界面,利用BVI的“控制语句”功能控制视觉检测的启停、获取检测结果、设置检测参数、切换检测程序等
- 定位、二值化、测量、图形匹配、边缘、圆/直线查找、涂胶检测、缺陷检测、颜色提取、读码、OCR等数十个检测工具满足各种视觉检测需求
- 优异的OCR工具集成了字库, 对于标准字体无需手动录入字库即可读取, 同时也支持手动录入字库功能
- 性能强大的读码工具能够读取对比度极低的条码/二维码并做质量分级
- 功能完整的测试版软件可以帮助客户完成各种视觉测试和硬件系统测试

## 选型



\* 功能配置详见“软件功能列表”

## 软件运行最低配置

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 操作系统 | Windows 7 / 8 / 10 , 64位 |
| CPU  | 1.9GHz 或更高               |
| 内存   | 最低2GB                    |
| 储存   | 64GB空余                   |
| 显示   | 最低分辨率1280x800            |

# 编软件功能列表

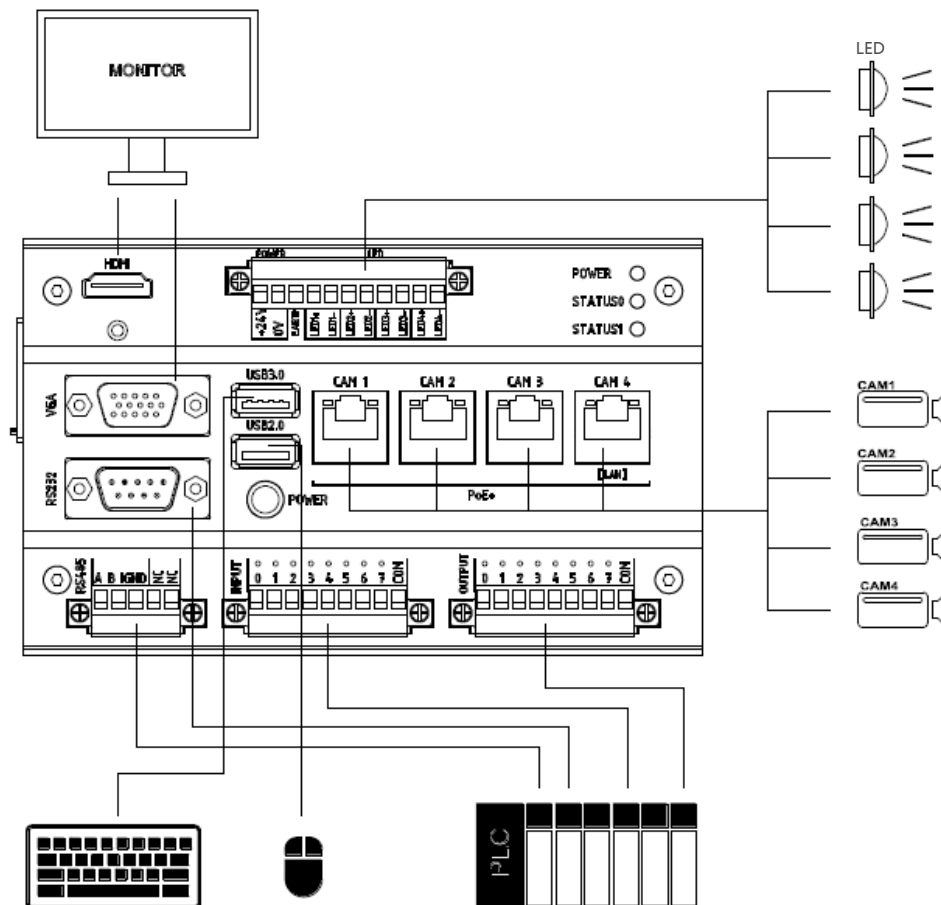
|   | 工具组 | 图标  | 工具清单    | 1D/2D读码 | 测量/引导标准版 | 全功能版 |
|---|-----|---|---------|---------|----------|------|
| 1 | 图片  |    | 相机控制    | √       | √        | √    |
|   |     |    | 截取图片    | √       | √        | √    |
|   |     |    | 读取      | √       | √        | √    |
|   |     |    | 保存图片    | √       | √        | √    |
| 2 | 校准  |    | 定位      | √       | √        | √    |
|   |     |    | 畸变      |         | √        | √    |
|   |     |    | 映射      |         | √        | √    |
| 3 | 控制  |    | 线程控制    | √       | √        | √    |
|   |     |    | 变量访问    | √       | √        | √    |
|   |     |    | AND/OR  | √       | √        | √    |
|   |     |    | 阵列变量    | √       | √        | √    |
|   |     |    | CCS控制   | √       | √        | √    |
|   |     |    | 图表      | √       | √        | √    |
|   |     |    | 评估      | √       | √        | √    |
|   |     |    | 图像信息    | √       | √        | √    |
|   |     |    | 字符串分类   | √       | √        | √    |
|   |     |    | 秒表      | √       | √        | √    |
|   |     |    | 字符串表格   | √       | √        | √    |
|   |     |    | 子程序     | √       | √        | √    |
|   |     |   | 表格      | √       | √        | √    |
| 4 | 通讯  |  | 设置输出    | √       | √        | √    |
|   |     |  | 读取输入    | √       | √        | √    |
|   |     |  | 自由口     | √       | √        | √    |
|   |     |  | 脚本      | √       | √        | √    |
|   |     |  | 字符串控制   | √       | √        | √    |
|   |     |  | 控制语句发送  | √       | √        | √    |
|   |     |  | Ini文本   | √       | √        | √    |
|   |     |  | MC通讯    | √       | √        | √    |
|   |     |  | ModBus口 | √       | √        | √    |
|   |     |  | 文本      | √       | √        | √    |



|    | 工具组  | 图标 | 工具清单   | 1D/2D读码 | 测量/引导标准版 | 全功能版 |
|----|------|----|--------|---------|----------|------|
| 5  | 预处理  |    | 高级预处理  |         | √        | √    |
|    |      |    | 基础预处理  | √       | √        | √    |
|    |      |    | 填充     |         | √        | √    |
|    |      |    | 图像掩膜   |         | √        | √    |
|    |      |    | 填充区域   | √       | √        | √    |
|    |      |    | 拼图     | √       | √        | √    |
|    |      |    | 缩放     | √       | √        | √    |
| 6  | 检测   |    | 角度     |         | √        | √    |
|    |      |    | 检测面积   |         | √        | √    |
|    |      |    | 检测距离   |         | √        | √    |
|    |      |    | 测量     |         | √        | √    |
|    |      |    | 宽度     |         | √        | √    |
| 7  | 读码   |    | 条码     | √       |          | √    |
|    |      |    | 二维码    | √       |          | √    |
|    |      |    | OCR    |         |          | √    |
|    |      |    | OCV    |         |          | √    |
| 8  | 边缘检测 |    | 找圆     |         | √        | √    |
|    |      |    | 轮廓边缘   |         | √        | √    |
|    |      |    | 计算边缘   |         | √        | √    |
|    |      |    | 非标边缘定位 |         | √        | √    |
|    |      |    | 点      |         | √        | √    |
|    |      |    | 矩形探测器  |         | √        | √    |
|    |      |    | 直线     |         | √        | √    |
| 9  | 颜色   |    | 颜色提取   |         | √        | √    |
|    |      |    | 色度处理   |         | √        | √    |
|    |      |    | 白平衡    |         | √        | √    |
| 10 | 物体检测 |    | 涂胶     |         | √        | √    |
|    |      |    | 相关匹配   |         | √        | √    |
|    |      |    | 计算物件   | √       | √        | √    |
|    |      |    | 可变形匹配  |         | √        | √    |
|    |      |    | 形状匹配   |         | √        | √    |
| 11 | 瑕疵   |    | 圆缺损    |         | √        | √    |
|    |      |    | 缺陷检测   |         | √        | √    |
|    |      |    | 直线缺损   |         | √        | √    |

# 配套控制器

型号：BVCRS2



|            |   |
|------------|---|
| CPU        | Intel E3845主频1.91GHz，四核，2M-byte L2 Cache，64位            |
| 内存         | 4G-byte DDR3L-1333                                      |
| 储存         | 64G-byte eMMC5.1 Flash (系统盘)<br>1个SDXC卡插槽用于扩展储存，支持最大2TB |
| 操作系统 (64位) | Windows 10  |
| 相机接口       | 4个GigE接口，PoE供电  |
| USB接口      | 1个USB2.0，一个USB3.0，一个内置USB2.0用于安装加密狗                     |
| 串行接口       | 一个RS232，一个电气隔离RS485                                     |
| 数字I/O      | 8个光电隔离输入<br>8个光电隔离输出<br>支持5~24VDC输入                     |
| 显示接口       | 1个HDMI，1个VGA  |
| 光源驱动       | 4路恒流LED驱动，LED亮度（输出电流）由软件独立控制，<br>每路最大输出1.5A/24V         |
| 整机功耗       | 自身最大功耗12W，不包括带载PoE相机和光源                                 |
| 供电电压       | +20~30 VDC  |
| 工作温度       | 环境温度-40 °C~+80 °C                                       |
| 机械结构       | DIN导轨安装，全铝合金外壳，无风扇                                      |
| 尺寸重量       | 90x146x50 mm，1 kg                                       |
| 认证         | CE  |



# 适用于多种行业



## 制药、食品

- 验证生产日期和批号
- 标签检测
- 说明书检测
- 标签检测
- 泡罩检测
- 包装完整性检测
- 条码、二维码读取



## 汽车及零部件

- 零件防错检测
- 装配完整性检测
- 关键尺寸测量
- 涂胶检测
- DPM码读取



## 电子、半导体

- IC、接插件PIN针检测
- 高精度对位
- 原件装配完整性检测
- 产品追溯
- 点胶检测



## 机器人引导、检测

- 零部件取放
- 零部件定位识别分类
- 装配引导
- 焊装车间车身涂胶检测
- 焊装车间车身螺柱焊接检测

# 性能优异的视觉检测方案

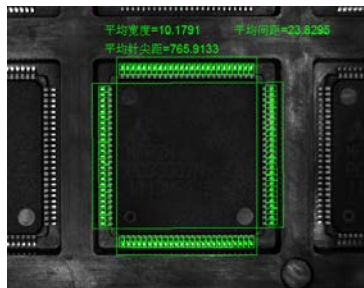
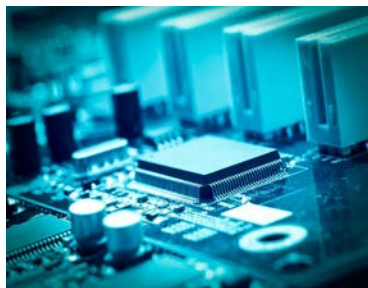
## 字符读取



### 挑战：

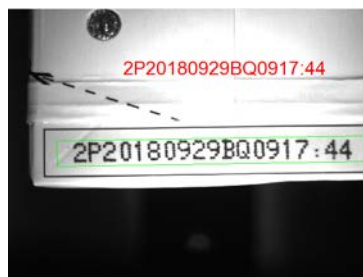
- 字符内容实时改变
- 字符模糊退化、点阵字符
- 线体速度不稳定导致的字符间距不固定
- 标签的抖动造成字符位置变化
- 实时生产日期和有效期的比对

## IC、接插件PIN针检测



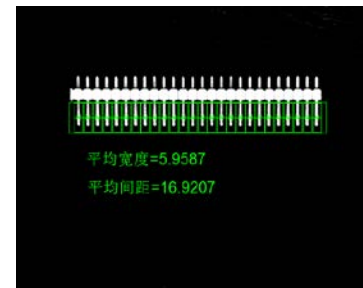
### 挑战：

- IC通常有4排针脚
- 需要检测每排针脚的宽度、间距，两排针脚的针尖距
- 需要检测的数据很多，不同的测量项目需要不同的工具
- 工具太多调试、维护困难，检测速度低



### 解决方案：

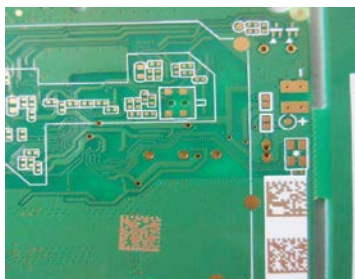
- 一个OCR工具读多取行字符
- 内置标准字库无需手动示教自动读取任意字符
- 预处理工具加强字符对比度
- OCR工具对字符间距适应性强
- OCR工具内含专用定位工具有效跟踪字符位置
- BVI可直接读取系统时间与当前时刻做生产日期和有效期做比对



### 解决方案：

- BVI的宽度工具专为引脚检测而开发
- 一个宽度工具就可以检测两排针脚的宽度、间距，两排针脚的针尖距，并且对以上数据设置公差范围
- 大量数据记录在结果列表中可以其他工具引用

## 条码读取



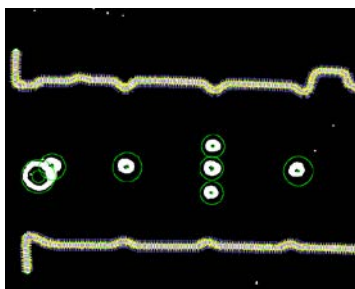
### 挑战：

- 一个视野内存在多个条码
- 电路板上的二维码尺寸小分辨率高
- 机械零部件上的二维码对比度低容易受到污染
- 条码分级的需求
- 利用条码进行位置判断

### 解决方案：

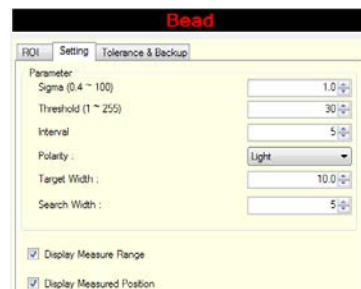
- 一个读码工具一次可以读取画面内多个条码
- 对于对比度很低的条码能够可靠读取
- 具有条码分级的功能
- 可以利用条码的位置及角度定位产品

## 零件涂胶检测



### 挑战：

- 不规则的密封胶涂胶路径
- 检测视野大，胶条细，需要足够高的检测分辨率
- 密封胶有多种不同的颜色
- 焊装车间的涂胶检测需要跟随检测
- 需要检测涂胶路径是否偏移



### 解决方案：

- 涂胶工具能够根据涂胶路径绘制检测ROI
- BVI软件能够连接高分辨率相机或者做多图像拼接，达到高分辨率检测
- 彩色工具可以提取不同的颜色形成灰度图像，提高不同颜色密封胶的对比度
- 跟随检测时可以将图像预存到图像寄存器，待涂胶完毕后检测，不受涂胶速度的影响
- 涂胶工具的位置检测功能能够分析涂胶和预设路径的偏差值

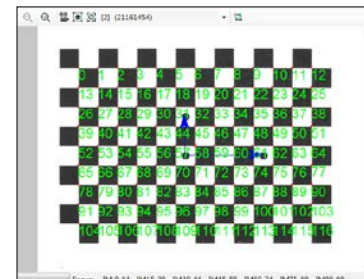


## 机械手引导



### 挑战：

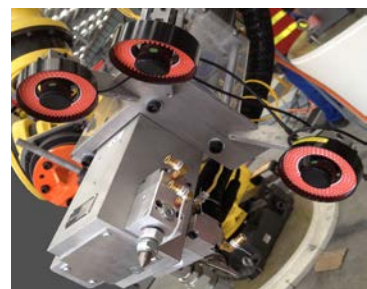
- 较高的引导精度
- 镜头畸变带来的误差
- 零件的抓取位置和放置/安装位置需要不同的坐标系
- 维护调试困难
- 适应与不同机械手的通讯



### 解决方案：

- 镜头畸变矫正功能有效消除镜头畸变带来的误差
- Mapping功能可以给不同的拍照检测位置赋予不同的坐标转换参数
- 多种标定板一键标定功能方便手眼标定，让系统维护变得简单，同时也具有灵活的手动标定功能
- 串口、TCP/IP、UDP、Modbus/TCP、MC通讯方便和不同的机械手进行通讯

## 多相机配合检测



### 挑战：

- 同时检测一个产品的多个面或多个部位
- 对一个大型零件做高精度测量检测
- 不同相机之间需要做数据交互
- 传统智能相机只能独立运行
- 较高的硬件成本

### 挑战：

- BVI软件最多支持1拖6的应用，同时运行6个检测程序
- 6个相机也可以在一个检测程序中运行
- 图像拼接工具可以将多个摄像头的画面或是一个摄像头的多个画面拼接成大视野图像进行处理
- 可以通过软件的内存列表进行不同相机之间的数据交互
- 灵活的搭配有效控制硬件和维护成本

**上海代表处(中国营销总部) :**

上海市徐汇区虹梅路1535号星联科研大厦2号楼12层

邮编 : 200030

电话 : 021 - 24226888

传真 : 021 - 24226999

**苏州 :**

苏州市工业园区娄葑北区和顺路创投工业坊49#厂房

邮编 : 215122

电话 : 0512 - 62745997

传真 : 0512 - 62745993

**南京 :**

南京市秦淮区中山东路288号新世纪广场B座1012室

邮编 : 210009

电话 : 025 - 86895892

传真 : 025 - 86895893

**无锡 :**

无锡市滨湖区梁溪路37号万达广场1816室

电话 : 0510 - 85863056

传真 : 0510 - 85863065

**广州 (中南大区销售中心) :**

广州市天河区珠江新城华强路9号保利克洛维中盈大厦2003单元

邮编 : 510623

电话 : 020 - 38367566

传真 : 020 - 38367565

**深圳 (东南大区销售中心) :**

深圳市福田区深南大道7060号财富广场A座17ST室

邮编 : 518000

电话 : 0755 - 83022293/4/5

传真 : 0755 - 83022291

**武汉 :**

湖北省武汉市洪山区高新大道197号保利茉莉公馆大厦9栋1120室

电话 : 027 - 87737953

传真 : 027 - 87737950

**北京 (华北大区销售中心) :**

北京市西城区西外大街1号西环广场T2座11C2室

邮编 : 100044

电话 : 010 - 58301588

传真 : 010 - 58301566

**天津 :**

天津市河西区马场道59号平安大厦B座15DE室

邮编 : 300203

电话 : 022 - 58852651

传真 : 022 - 58852652

**沈阳 :**

辽宁省沈阳市沈河区青年大街173-2号C座4810室

电话 : 024 - 22598290

传真 : 024 - 22598291

**济南 :**

山东省济南市历城区花园路154号嘉鑫商务大厦301室

电话 : 0531 - 69956430

传真 : 0531 - 69956430

**青岛 :**

青岛市李沧区金水路1577号名都凯莱507室

邮编 : 266041

电话 : 0532 - 86128366/67/68

传真 : 0532 - 86128369

**成都 (华西区销售中心) :**

成都市青羊区文庙西街300号汇厦少城2栋4楼5号

电话 : 028 - 86113912

传真 : 028 - 86200618

**重庆 :**

重庆市九龙坡区奥体路一号中新城上城6栋25楼11号

电话 : 028 - 68183243

传真 : 028 - 68183243

郑州 合肥 杭州 常州 东莞 福州 泉州 厦门 柳州 烟台 重庆 太原 大连 昆明 西安 长沙 ...

光电传感器



机器视觉



工业照明灯  
&智能指示灯



工业无线  
网络产品



机器安全



工业机器人



IO LINK



邦纳微信



邦纳微博

上海销售总部 : 上海市徐汇区虹梅路1535号2号楼12层

总机 : 021-24226888

传真 : 021-24226999

全国技术服务热线 : 400-630-6336

www.bannerengineering.com.cn

