

3456975511447854453265897410215001546203598704156012458796320148778
123456975511447854453265897410215001546203598704156012458796320148778

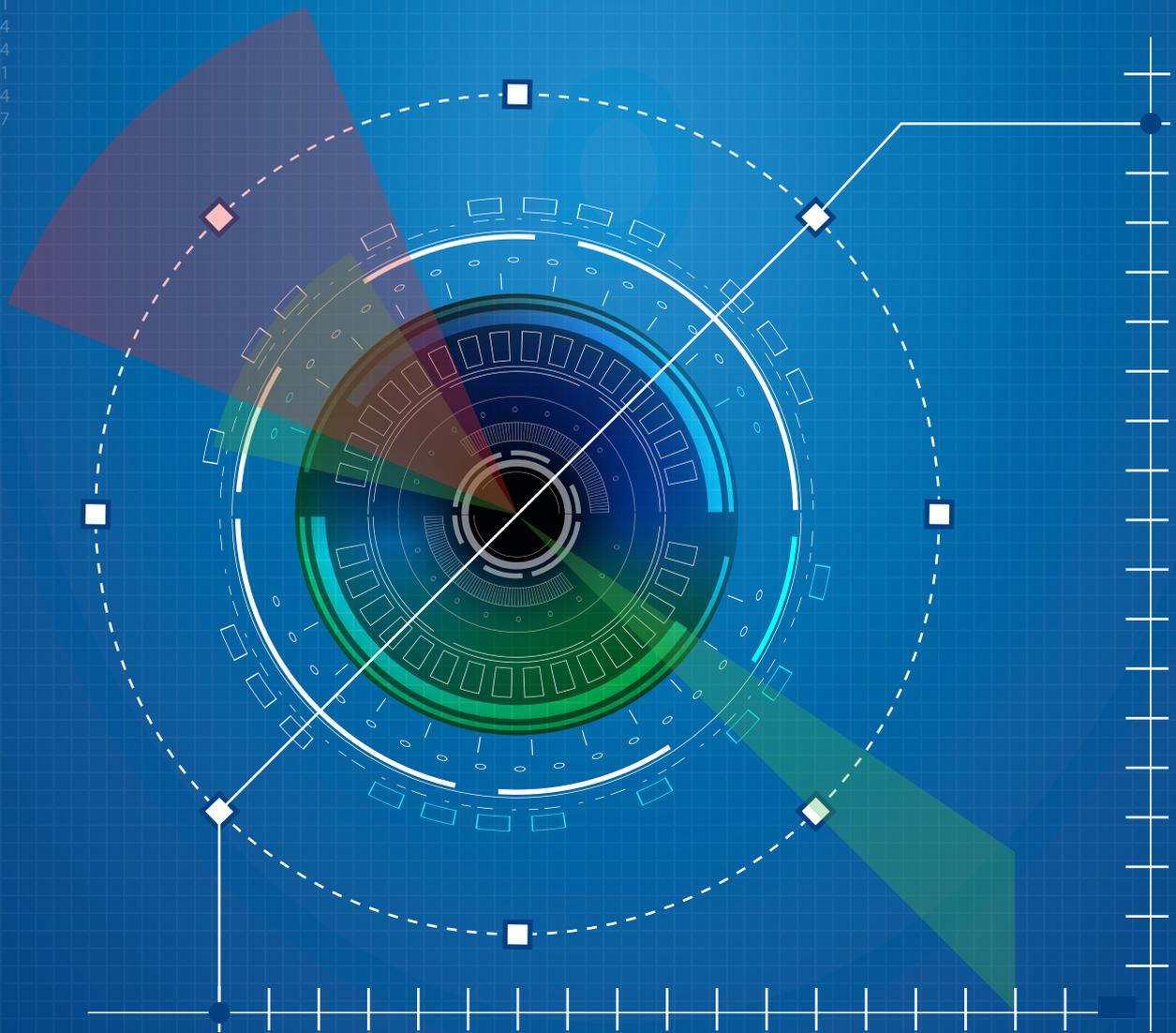
1
2
3
5
9
8
4
5
5
4
8
8
1
0
1
4
1
4
4
1
4
7

1
2
3
5
9
8
4
5
5
4
8
8
1
0
1
4
1
4
4
1
4
7

1
2
3
5
9
8
4
5
5
4
8
8
1
0
1
4
1
4
4
1
4
7

贝特威自动化 专注机器视觉20年

让机器更智能 · 让生活更美好



Betterway
For Vision
先进工业AI视觉检测提供商

上海贝特威自动化科技有限公司

Shanghai Betterway Automation Technology Co., Ltd

地址 | 上海市闵行区沪闵路3088号北门B幢

电话 | 400-021-2699

网址 | www.shbetterway.com

德国·北美·印尼·上海·北京·合肥·宁德·深圳
广州·南京·常州·苏州·重庆·武汉·西安·沈阳



贝特威公众号



贝特威视频号



VISION

目录

CONTENTS

01 关于我们

企业优势	01
企业资质	02

02 产品中心

机器视觉	04
Bi-Vision	05
AI视觉软件	09

03 行业应用

新能源行业	14
• 锂电池工艺流程	14
• 应用案例	15
整车制造行业	19
• 涂胶检测系统	19
• 测量系统	21
• 视觉引导系统	23

04 社会荣誉

	24
--	----

关于我们

About Us

上海贝特威自动化科技有限公司，是一家以机器视觉和深度学习技术为核心的，人工智能技术研发领域的国家高新技术企业。是中国机器视觉产业的头部企业之一，公司深耕机器视觉20年，积累了超过20万的行业案例数据，授权专利超过135项，是国家级专精特新“小巨人”、中国机器视觉产业联盟理事单位，荣获国家重点研发计划、工信部人工智能产业揭榜挂帅单位、上海市智能化产品标杆项目计划，获批设立院士专家工作站、企业技术中心，并与浙大、合工大、南航、上理等多家高校院所建立了产学研合作。同时新能源锂电行业斩获年度锂电设备卓越品牌、整车业务获得技术突破创新奖、中国汽车行业智能装备管理解决方案优质供应商等多项大奖。

公司目前拥有员工300余名，其中研发和技术团队规模超过200人。在南京、重庆、苏州、深圳、武汉、广州、常州、西安设有分公司及办事处，并在合肥成立全资子公司-安徽贝特威智能科技有限公司。

贝特威为客户提供视觉软硬件、可配置视觉系统、AI视觉检测设备等三大产品类型，业务涵盖新能源，汽车制造及3C消费电子，在汽车和新能源动力电池AI检测领域处于行业领先地位，AI智能检测设备销往德国。主要客户包括世界500强及国内上市公司和知名公司。

20万+

实施案例数据累积

135+

专利和软件著作权

200+

研发技术团队人员

企业优势

丰富的技术积累

20年技术沉淀
135+相关专利
20万+技术案例数据积累

快速的技术服务

12+全国服务网点
近200名现场技术工程师
7×24小时现场服务

完善的方案交付

提供光学、视觉系统、检测设备方案
提供全系列视觉核心产品
完整项目管理及成熟交付体系

企业资质



应用行业

整车制造行业 新能源行业 消费电子 汽车零部件

服务支持

研发体系 市场体系 交付体系

解决方案专家 战略客户经理 工程交付专家

能力中心

定位 测量 识别 检测 AI算法

产品中心

视觉控制器 视觉软件 工业相机 FA镜头 光源 光源控制器 辅件

合作伙伴
(排名不分先后)

BYD 比亚迪汽车 MI 长安汽车 CHANGAN SERES CHERY 长城汽车 Great Wall Motor 吉利汽车 GEELY AUTO BMW 天津福臻 TJASSET

NIO 蔚来 江汽集团 JAC GROUP 广汽传祺 VOLVO Gestamp TESLA VW TOYOTA HONDA The Power of Dreams

BUICK CATL 宁德时代 弗迪电池 FUDIAN BATTERY CALB 中创新航 国轩高科 GOTION EVE 亿纬锂能 SVOLT 蜂巢能源 PARASIS 翰向 A123

大族激光 HAN'S LASER 联赢激光 UNITED WINNER JEE CDMAU KUKA FBT AUTOBOX 东风设备 DONGFENG EQUIPMENT CBWEE

机器视觉

Machine Vision

机器视觉核心软硬件

- 短时高效建立视觉工程
- 即插即用, 拖拽式操作简单灵活
- 匹配多品牌相机, 多任务, 多设备协作运行
- 基于贝特威过往20万+成功案例库及数据, 内置上百种算子工具
- 自研AI核心算法、核心硬件, 和视觉软件平台 Bi-Vision, 功能覆盖视觉4大功能

可配置视觉系统



标准化

- 批量交付
- 快速现场实施和模拟微调
- 最懂细分行业的开发和实施团队



智能化

- 智能最优化模型和参数
- 智能分析数据
- 提高模型开发迭代速度, 降低现场人员专业要求



模块化

- 案例库算法匹配
- 基于视觉工具的跨行业迁移



最优化

- 硬件选型覆盖面广
- 视觉控制器多功能、运算性能出众



Bi-Vision

用户使用界面



1 菜单栏

菜单栏, 目前包含“文件”、“设置”、“操作”、“视图”、“帮助”五个菜单选项, 各项菜单中分别有不同的功能设置和操作。点击“视图”工具, 可选择显示或不显示某具体工具栏。

2 工具栏

工具栏, 包含“新建”、“打开”、“保存”、“用户登录”、“通讯”、“单次执行”、“循环执行”、“停止执行”八个选项。可在菜单栏的“视图”菜单项选择显示与否。

3 流程区

流程区, 主要用于对程序文件流程的各种工具进行添加或删除, 对检测、校准及各项工具进行参数设置等操作。

4 数据栏

数据栏模块, 快捷显示工程文件输出的各项结果信息, 包括得分、坐标值、面积、角度、距离等信息。

5 工具箱

工具箱模块, 主要包含“图像采集”、“定位”、“测量”、“识别”、“标定”、“对位”、“图像处理”、“颜色处理”、“缺陷检测”、“系统工具”、“逻辑控制”、“通信”等功能模块选项。将选中工具拖入流程区可加入流程, 并可进行相关设置, 可在流程区中看到其状态。

7 流程显示区

流程显示区, 主要用于显示需要使用的算子工具, 逻辑流程的呈现, 同时, 显示工具的运行状态。

6 日志栏

日志栏模块主要用于记录软件的当前运行信息以及流程中的自定义信息。可以使用生成文本工具自定义日志内容, 对于运行中收集到的报警信息可以一键查询并显示。

8 视图区

视图区模块, 主要用于工具参数设置及图像显示区域。

Bi-Vision

工具指南

 图像采集	 本地取像	 保存图像	 相机取像	 图像源	 处理	 颜色提取	 图像处理	 图像修正			
 逻辑控制	 等待延迟	 条件分支	 循环工具	 执行流程	 停止循环	 并行流程	 判断分支				
 测量	 圆圆测量	 线圆测量	 线线测量	 点圆测量	 点线测量	 点点测量	 拟合直线	 拟合圆	 像素统计	 中位线	 测量模块
 通讯	 TCP数据接收	 TCP数据发送	 Modbus数据接收	 Modbus数据发送	 读IO	 写IO	 写入PLC	 读取PLC	 读取Ini	 写入Ini	
 系统工具	 生成文本	 比较文本	 数据判断	 分解文本	 切换项目	 计算时间	 计算变量	 用户变量	 设置变量	 保存数据	
	 数据转换	 执行脚本	 数据类型转换								
 定位	 模板匹配	 圆查找	 找线段	 位置修正	 找顶点	 引导抓取	 点绕点旋转				
 标定	 棋盘格标定	 N点标定	 图像矫正	 坐标转换							
 创建	 创建图像	 创建点集	 创建点	 两点计算中心	 字符显示	 创建结果图像	 创建平行线	 创建垂直线	 创建直线	 创建圆	
 识别	 读一维码	 读二维码	 字符识别								
 深度学习	 涂胶检测	 语义分割	 目标定位	 OCR检测	 目标检测	 姿态检测	 异常检测	 无监督学习			

Bi-Vision

主要优势

短时高效的建立视觉工程

在获取到项目应用需求后，从平台工具箱拖拽相关算子工具进行逻辑结合，一键运行，整个工程即完成。

上百种算子工具

支持定位、测量、检测、读码、OCR等各种机器视觉功能。包含上百个工具，简单组合即可完成机器视觉功能部署。

多样灵活的ROI

根据不同操作需求可选择矩形、环形、圆形、多边形等 ROI 类型。

匹配多品牌相机

支持多数市面通用的各品牌工业相机。

多任务,多相机协作运行

Bi-Vision支持多任务，多相机任务并行处理，高兼容性，高效率。

多功能结果输出

Bi-Vision 支持串口、I/O、以太网、文件和现场总线等多种形式的结果输出。

操作简单灵活

一键式工具拖拽功能，配合逻辑工具可快速建立整个逻辑流程，后续利用相关参数设置保证其最终的需求结果和稳定。

实时结果获取

Bi-Vision在对当前测试产品或实际现场使用中时，可一键实时获取到当前的结果状态。

传统视觉引导的应用

Bi-Vision可搭载机器人、运动控制卡、产线等实现相应的产品引导定位抓取。

满足偏好的自定义界面

根据项目需求甚至客户喜好实时拖拽设置界面显示方式。

常用通讯协议

支持多种PLC、机器人，内置60多种通讯协议，包含ModbusTCP、Profinet、EthernetIP、S7等。

搭载成熟视觉AI平台

Bi-Vision AI作为软件，开发出的模型被Bi-Vision作为算子可便捷调用。

工业视觉 AI 平台



关键
功能

部署

模型

数据

AI视觉软件

AI Vision Software

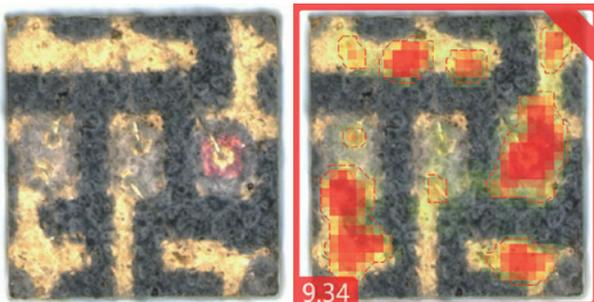
贝特威人工智能实验室,致力于开发基于深度学习的人工智能技术,应用于机器视觉行业,提供外观检测,尺寸测量,定位等一站式解决方案。

Bi-Vision AI将作为一个软件,开发出的模型被Bi-Vision 作为算子调用。

1 基本视觉任务

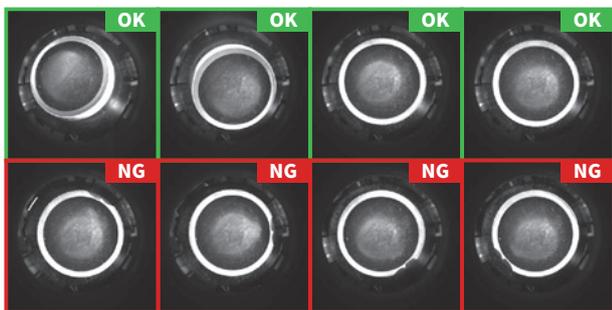
语义分割

语义分割是一种将图像分割成不同区域的图像标注方法,它将图像中的每个像素归类。



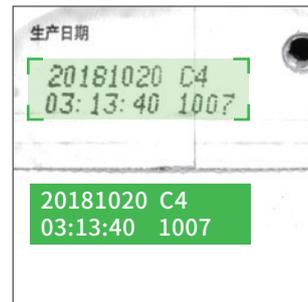
图像分类

对图片中的物体进行类别判定。



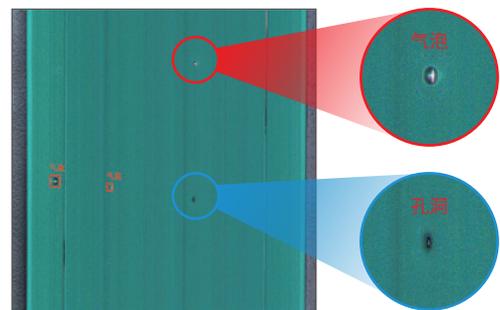
字符定位识别

包括文本定位与字符识别,分别用以预测图片中文本的位置和图片中文本的真值。



目标检测

判定图片中出现的物体和类别并预测位置。



2 技术优势

标注界面

图像分类, 目标检测, 图像分割, OCR标注工具, 数据集管理功能, 标注版本管理功能, 数据标注格式可与其它常用的标注格式相互转换。

训练界面

利用标注数据训练和测试模型。参数设置, loss展示, 测试结果, 模型导出等。



数据

- 数据增强
- 数据分布
- 数据自动均衡
- 缺陷复制
- 辅助标注
- 缺陷数据优先级
- 缺陷生成
- 数据集管理
- 多人标注数据合并
- 样貌分布



模型

- | | |
|---|--|
| <p>算法模型</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自主设计, 优化结构 • 提供常用模型选择 • 预设多种规模大小模型 | <p>软件功能</p> <ul style="list-style-type: none"> • 模型管理 • 多模型组合 • 训练任务管理 |
|---|--|



部署

- 高速推理
- 一键封装
- 多种部署方式转换
- 多平台(Win/Linux)边缘设备



关键功能

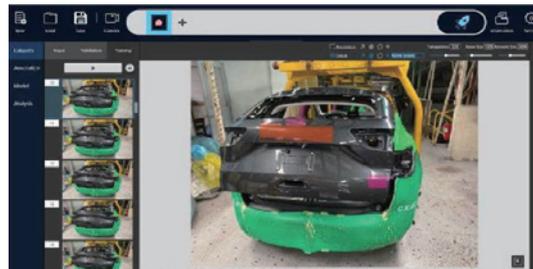
- 3D检测
- 多照片融合
- 无监督/异常检测
- 多类型数据融合
- 多场景数据预训练模型

3 应用场景

应用类型 | 汽车车身缺陷检测

检测要求 | 在车身位置设定相机阵列,检测车身表面缺陷,例如磕碰,划伤等

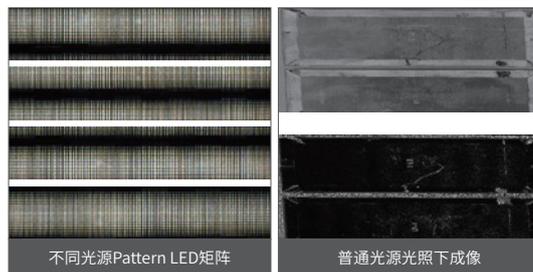
应用系统 | 可兼容触摸屏系统,清晰的工作流程便于快速安装设置,在车体上显示缺陷的位置。



应用类型 | 汽车车身缺陷检测(混合技术)

检测要求 | 两种光源成像的效果集合于同一相机,算法进行综合检测;可检测所有与表面形状相关或不相关的漆面表面缺陷;车身的每个位置最多通过 10 幅图像实现多次检查

应用系统 | 具有单独照明模式的 LED 矩阵监视器;高光学灵敏度的漫射光照明;高分辨率和高采集频率(200 Hz)的数字相机,相机直接连接到嵌入式计算机单元



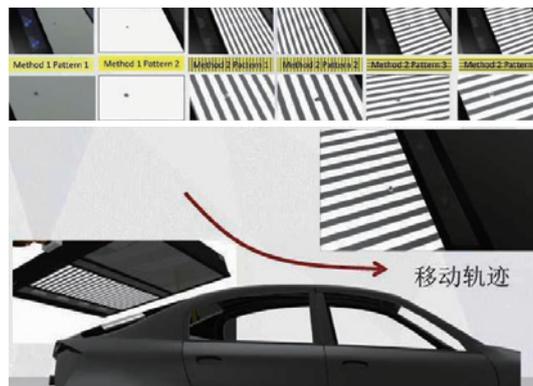
应用类型 | 汽车车身缺陷检测(混合技术)

检测要求 | 多光源Pattern下保证缺陷能够较为明显的显示

通过独立的照明系统,2套检测流程实现连续重复测量

应用系统 | Oversampling过采样:车身上每个位置,均被两种测量方法进行测量

性能参数 | 跟踪速度:600 mm/s;采样频率:200 Hz



应用类型 | 新能源动力电池制程外观缺陷检测

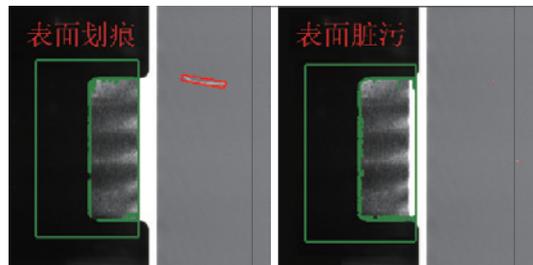
检测要求 | 叠片机极片表面正负极正反面缺陷检测

性能参数 | 产品种类:兼容尺寸 $\leq 400\text{mm}$;节拍要求:线速度 $\leq 60\text{m/min}$

叠台纠偏节拍: $\leq 0.15\text{s}$;像素精度:0.048mm;视觉精度: $\pm 0.15\text{mm}$

方案优势 |

- 传统算法与AI结合,降低过杀率,准确分类
- 多种缺陷检测算法融合,0漏杀率
- 全栈自研自主AI算法



行业应用

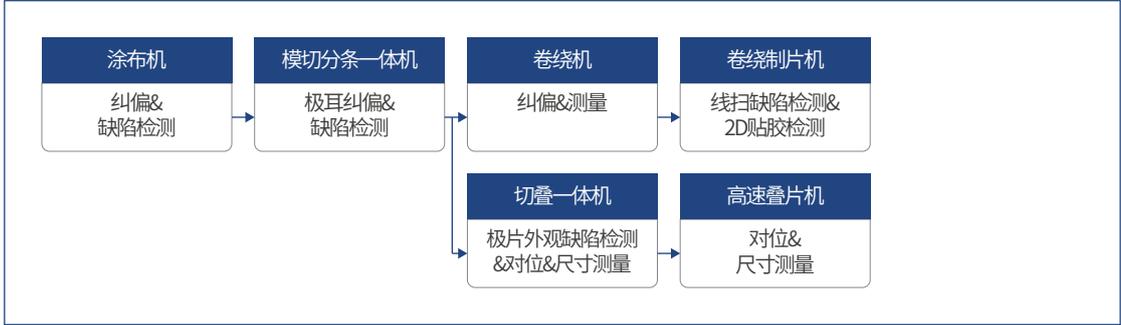
Industry Applications



新能源行业

New Energy Industry

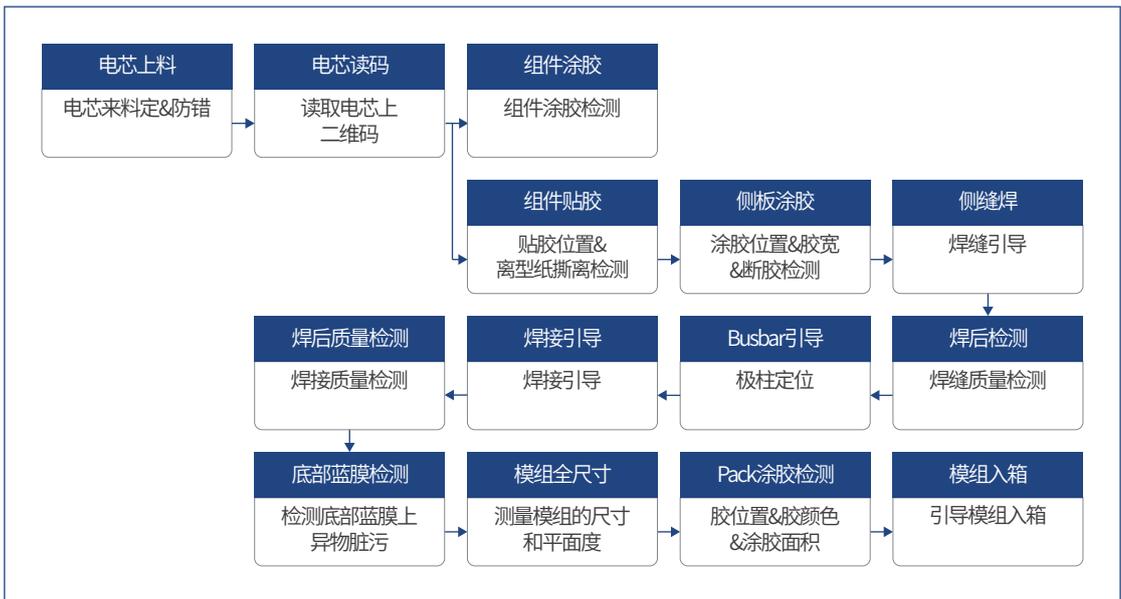
制片工艺段



电芯制造组装工艺段



模组PACK制造工艺段



锂电池工艺流程

电芯制造工艺段 | 叠片机CCD视觉正负极正反面检测系统

案例

应用介绍

叠片机作为电芯成型的重要工艺,主要是将阴阳极和隔膜交替叠在一起制芯。在锂电设备趋于高速、高效的大环境下,通常裁切与叠片放在一起。

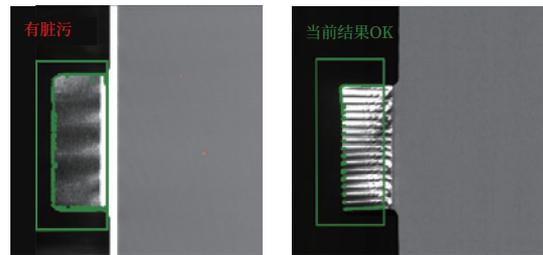
方案优势

- 传统算法与AI结合,降低过杀率,准确分类
- 多种缺陷检测算法融合,0漏杀率
- 自主研发AI算法,灵活性好

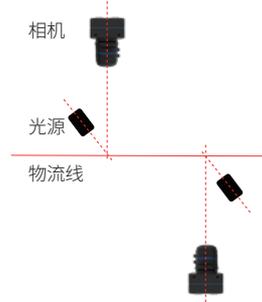
检测项目参数

项目	参数
检测速度	≤180m/min
检测幅宽	≤400mm
分辨率	线阵:0.048mm/pixel
尺寸检测精度	±0.15mm
缺陷检测精度	0.5mm*0.5mm
漏判率/误判率	漏判率0%, 误判率≤0.1%, GRR≤10%(标准公差±0.6mm)
检测内容	缺陷检测:污物、表面破损、划痕、气泡、漏金属、极耳破损

检测效果



安装示意



电芯制造工艺段 | 卷绕机CCD视觉系统

案例

应用介绍

卷绕之前需要对极片上表面和下表面进行缺陷检测,卷绕过程中需要实时监控对齐度,热压成型后需要检测电芯的尺寸、胶带有无、异物等。

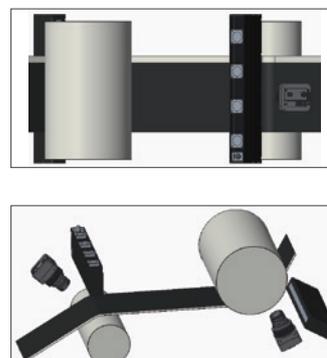
检测项目参数

项目	参数
检测速度	≤180m/min
检测幅宽	70mm-300mm
分辨率	线阵:0.039mm/pixel
尺寸检测精度	±0.12mm
缺陷检测精度	0.5mm*0.5mm
漏判率/误判率	漏判率0%, 误判率≤0.5%
检测内容	检测正极正反两面的缺陷 检测负极正反两面的缺陷 检测电芯卷绕对齐度

检测效果



安装示意



电芯制造工艺段 | 连接片上料视觉检测系统

案例

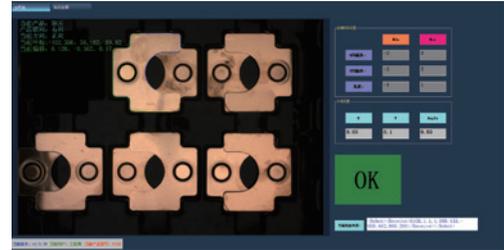
应用介绍

视觉检测上料的连接片颜色、方向和正反情况,识别区分连接片铜铝,检测连接片方向(根据CCD的掺杂检测自动旋转上料,连接极片交替堆叠),检测连接片的正反。

检测项目参数

项目	参数
检测速度	1s
检测视野	340*260mm
分辨率	面阵: 4024*3036, 单像素0.085mm/Pixel
尺寸检测精度	±0.25mm
漏判率/误判率	漏判率0%, 误判率≤0.5%
检测内容	检测连接片正反 检测连接片朝向 发送连接片XY和角度 区分铜铝连接片

检测效果



安装示意



电芯制造工艺段 | 包Mylar及热熔焊印检测视觉系统

案例

应用介绍

检测电池四个面保护膜上边缘与顶盖底面的距离、焊印上边缘与顶盖底面的距离、焊印面积;焊印成像清晰,照片自动保存,照片需与电芯条码绑定。

检测项目参数

项目	参数
检测速度	一次拍照时间在1s
检测视野	66*49mm
分辨率	面阵:4024*3036, 单像素0.016mm/Pixel 面阵:2448*2048, 当像素0.085mm/Pixel
尺寸检测精度	±0.08mm
漏判率/误判率	漏判率:0%, 误判率≤0.5%
检测内容	检测mylar膜上边缘与顶盖下边缘间距 检测电池包小面两层mylar膜有无错位 检测热熔点的面积、位置及判断熔点OK/NG状态

检测效果



安装示意



模组PACK工艺段 | 软包电芯极耳裁切CCD系统

案例

应用介绍

CCD系统通常固定安装于极耳裁切系统上方，与主设备PLC系统网络通信交互。电芯到位稳定后，系统实施拍照定位测量工作，并根据测得的极耳实际位置信息，计算相应X,Y,R偏移量反馈给主设备PLC系统，随后裁切刀裁切极耳。在裁切完成后，CCD系统再次拍照，测量极耳尺寸是否满足最终要求，并将结果信号反馈主设备。

检测效果



模组PACK工艺段 | 泡棉定位及检测CCD系统

案例

应用介绍

CCD系统通常固定安装，与主设备PLC系统网络通信交互。抓手吸盘吸附泡棉掠过相机上方，相机拍照捕获整个泡棉状态，算法判定泡棉有无吸附或是否撕下贴膜，并将结果信号反馈至主设备。随后相机对贴在电芯上的泡棉进行离型纸是否撕掉，以及泡棉是否贴歪（即偏移量是否在工艺范围内）的检测。与此同时，相机对泡棉贴上之后是否符合标准进行判断，即检测泡棉位置，给出X,Y,并发给主设备。

检测效果



模组PACK工艺段 | 上下壳涂胶检测CCD系统

案例

应用介绍

CCD系统固定安装于三轴伺服系统下方，与主设备PLC系统网络通信交互。因为检测范围较大，伺服轴带着CCD系统在涂完胶的上下壳各个拍照位表面分别掠过拍照，视觉算法提取有效的胶条轮廓并检测胶条的宽度以及是否断胶，并将最终的检测结果汇总发送给主设备。

检测效果



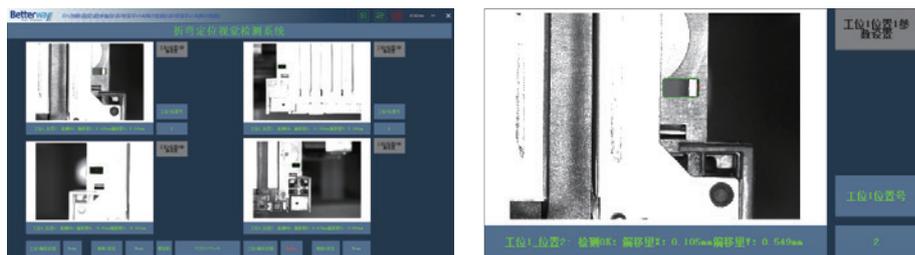
模组PACK工艺段 | 折弯滚平CCD定位系统

案例

应用介绍

CCD系统位于模组两侧，固定安装于伺服系统前端，与主设备PLC系统网络通信交互。伺服轴带着CCD系统在模组两侧的Mark点位前侧移动并静止控制相机拍照，视觉算法定位Mark点坐标，反馈主设备折弯滚平的偏移量。

检测效果



模组PACK工艺段 | 极耳焊接引导CCD系统

案例

应用介绍

CCD系统位于模组两侧，固定安装于机器人前端，与主设备PLC系统或机器人网络通信交互。机器人带着CCD系统在模组两侧的Mark点位前侧移动并静止控制相机拍照，视觉算法定位Mark点坐标，计算偏移量引导主设备做后续的焊接工作。

检测效果



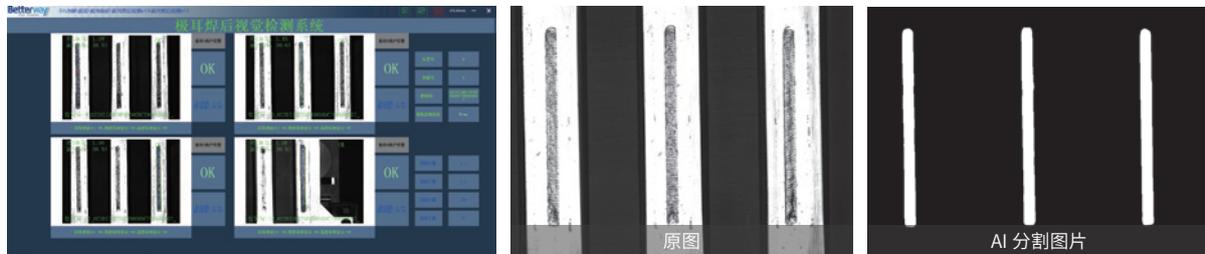
模组PACK工艺段 | 极耳焊后检测CCD系统

案例

应用介绍

CCD系统位于模组两侧，固定安装于伺服系统前端，与主设备PLC系统网络通信交互。伺服轴带着CCD系统在模组两侧的焊缝前掠过控制相机拍照，视觉算法提取有效的焊缝轮廓，从而检测焊缝的长度，宽度，断焊，漏焊，炸孔。

检测效果



整车制造行业

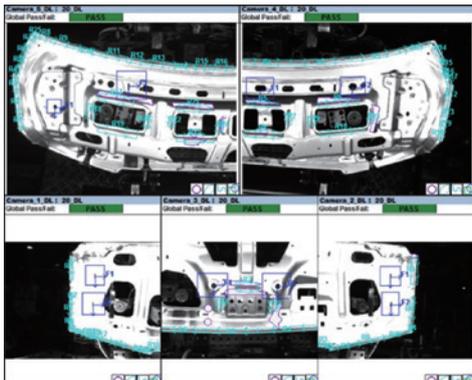
Application Of Automobile Industry

涂胶检测系统

针对涂胶质量检测需求，贝特威提供基于机器视觉技术的涂胶检测系统，帮助用户实现涂胶工艺100%在线质量控制。实时检测系统完全融入涂胶生产工艺，高度集成在胶枪上，不占用节拍时间。全局检测系统提供大视场全局检测解决方案。高鲁棒性系统设计，结合智能处理算法，使涂胶检测系统具有良好的检测精度和可靠性。

2D在线涂胶检测

- 不占用节拍，新车型无需增加传感器
- RGB自适应光源
- 检测宽度、位置和连续性



2D离线全局涂胶检测

- 独立安装、涂完再测
- 占用2-3s节拍
- 检测宽度、位置和连续性
- 适用于大范围的涂胶位置检测

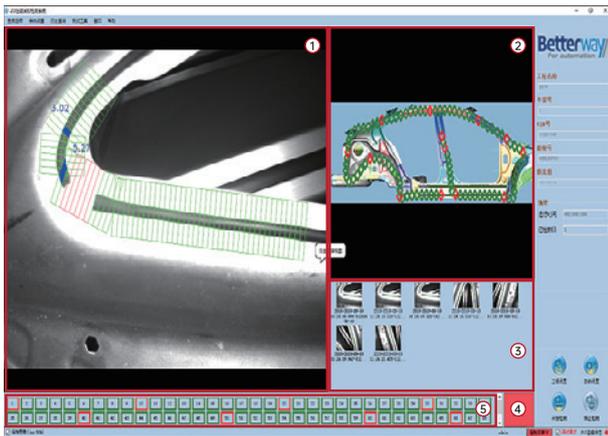
3D涂胶检测

- 在线跟随式检测宽度、高度及断胶等,针对涂胶质量检测需求
- 不占用节拍,可无死角检测车窗直线及拐角处的胶形、宽度、高度、断胶及距离边界的距离
- 对涂胶品质实现适时检测、监控、可追溯



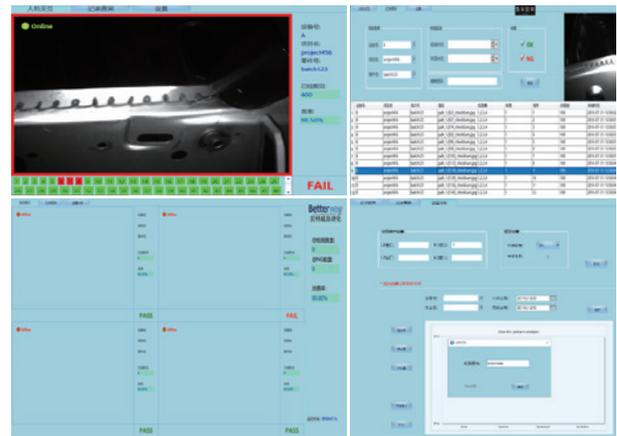
系统主界面

- ① 实时界面
- ② 模拟轨迹
- ③ 每帧回放
- ④ 总结果显示
- ⑤ 每一帧结果



后台监控系统

后台监控系统可同时监控、数据上传以及操作现场的多台设备,使得维护和参数修改更加便捷,更有利于相关数据的统筹。



在线涂胶参数

项目	参数
系统应用	检测涂胶宽度、位置和连续性
系统功能	支持自动示教学习功能 支持 360°全角度范围检测 RGB 自适应频闪光源,专为涂胶视觉独特设计
传感器检测精度	±0.1mm
传感器工作距离	80-250mm
支持涂胶机器人运动速度	≤500mm/s(现场总线), ≤2000mm/s(10)
支持传感器倾斜角度	15°
传感器数据接口	千兆以太网
工作温度	0°~50°
储存温度	-20°~70°
外形尺寸	

离线涂胶参数

项目	参数
系统应用	检测涂胶宽度、位置和连续性
系统功能	支持AI胶线识别
传感器检测精度	±1mm
传感器工作距离	500mm-800mm

行业认可:《视觉系统设计》创新奖2023



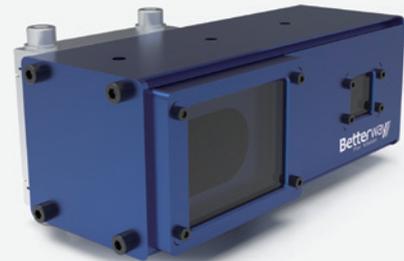
测量系统

>>> 在线尺寸测量

贝特威车身在线测量系统是基于机器视觉检测技术和激光测量技术的在线非接触测量系统,可实现对白车身及其关键零部件进行100%在线检测,突破了传统三坐标抽样检测的限制,可实时车身工艺尺寸波动监控,为生产工艺改进提供大数据支持。通过采用升级的高分辨率相机及图像处理技术,得到更高的测量精度和更稳定的测量结果。传感器曝光及亮度可以无极调整,适应不同材质、不同清洁度、不同光滑度的工件表面。

柔性传感器

- 重复性 / 精度: $\pm 0.02\text{mm}$ / $\pm 0.05\text{mm}$
- 工作距离/视野: 350~2000mm / $65 \times 80\text{mm}$
- 测量速度: $< 1\text{s}/\text{点}$
- 点光源波长: 450nm (蓝光)
- 安装方式: 安装于机器人末端法兰



固定式传感器

- 重复性 / 精度: $\pm 0.02\text{mm}$ / $\pm 0.05\text{mm}$
- 工作距离/视野: 150mm / X 55 -Y 70-Z 50mm
- 测量速度: $< 1\text{s}/\text{点}$
- 点光源波长: 450nm (蓝光)
- 安装方式: 通过万向可调结构固定式安装

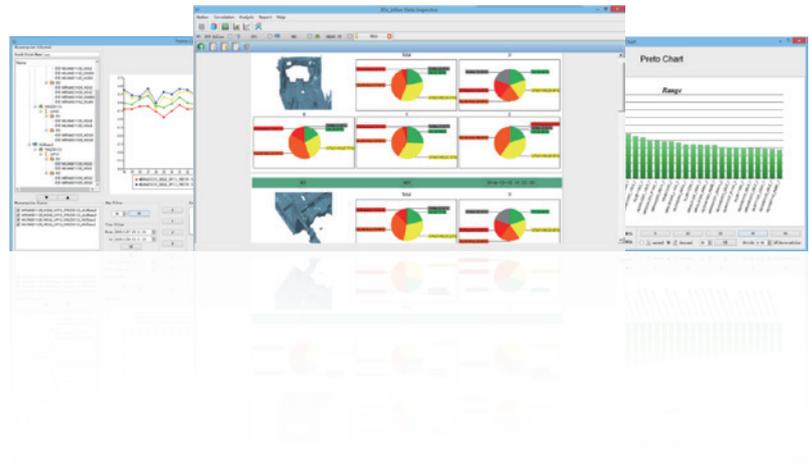
>>> 间隙面差测量

贝特威车身间隙面差系统利用高质量激光图像与多样化算法客观地反映间隙和面差的实际状态,高效解决车身外覆盖件之间相互匹配,间隙面差测量,如引擎盖、车门、尾箱盖跟其他钣金件之间的间隙面差,间隙面差影响整车NVH如风噪,密封性,车门及行李箱关闭效果等。解决传统间隙面差检具测量的人为主观性与测量位置不同,对测量结果造成影响。



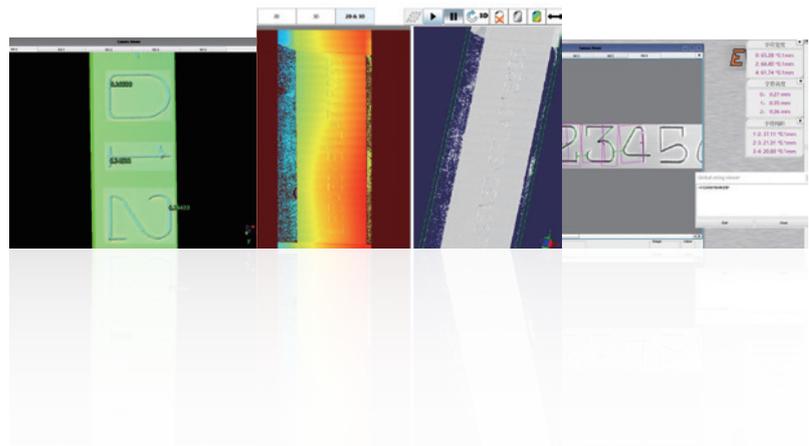
在线尺寸测量显示界面

- 测量结果及报警信息实时显示
- 自动生成数据统计报表
- 支持三坐标数据格式实现自动比对
- 报表, 预警信息实时推送给用户
- 数据、图片长时间保存
- 支持多种机器人、多种总线协议
- 测量数据实时同步至服务器, 用户在服务器即可查看数据和图片, 监控各工位状态



VIN号视觉AI识别应用

- 融合2D&3D技术, 测量每个字符深度、高度、宽度及字符间距
- 通过视觉AI系统识别字符内容



在线尺寸测量参数

项目	参数
传感器测量精度	≤±0.05mm
测量夹具精度	≤±0.1mm, 定位点选择与三坐标测量支架一致
测量系统精度	≤±0.21mm (机器人精度≤±0.06mm)
单点测量时间	≤3s (含机器人移动时间)
静态测试	98%以上的测点 ≤0.1mm
半动态测试	98%以上的测点 range ≤0.24mm
全动态测试	98%以上的测点 range ≤0.42mm
三坐标比对测试	90%的测量值偏差 ≤±0.3mm 95%的测量值偏差 ≤±0.5mm 80%以上的测量点与三坐标测量结果的相关性系数须大于0.7
系统特点	照明、曝光可调, 具备专业防焊渣保护 适用于不同材质、不同清洁度、不同光滑度的工件表面

间隙面差测量参数

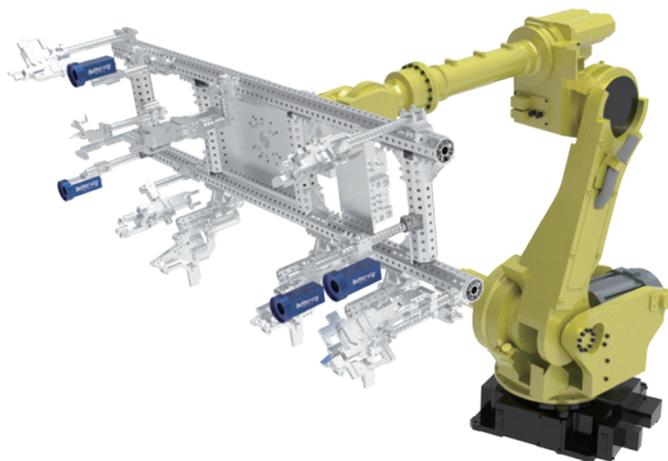
项目	参数
测量精度	±0.05mm
测量速度	<3s/点
数据接口	0°~50°
可识别尺寸范围	80mm×60mm
照明条件	对工业照明、环境光源和非直射日光具有低敏感性

视觉引导系统

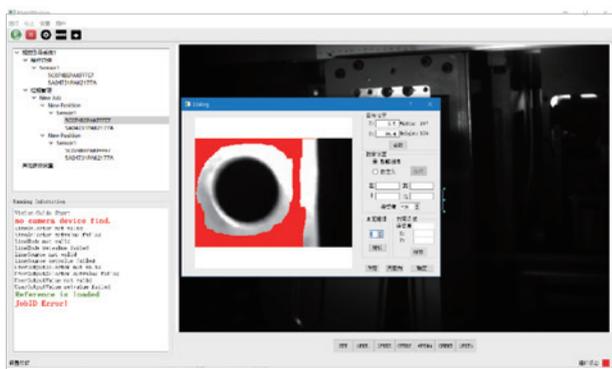
贝特威视觉引导系统结合了机器视觉检测技术和工业机器人运动学,使其能根据被操作工件的变化实时调整工作轨迹,促进生产效率、提升生产质量,突破机器人只能单纯地重复示教轨迹的限制,成为机器人的“眼睛”。

系统特点

- 利用相机拍照,结合零件自身的三维信息,实现零件相对于初始状态的6种自由度精确定位(3方向位置及3方向旋转角度)
- 3D引导:x, y, z位置偏移及角度偏转
- 结构紧凑,传感器体积小
- 兼容移动式/固定式,安装于机器人6轴或通过固定支架安装



显示界面



系统参数

项目	参数
系统应用	料箱取件/放件(层叠或非层叠) EMS取件 传送带取件 堆垛&拾取...
系统功能	相机拍照,实现零件6种自由度精确定位
拍照距离	500~800mm
拍照范围	600×600~1000×1000mm
容差范围	±70mm的位置偏移/±5°的零件偏转
引导精度	±0.5mm
测量时间	≤2s
测头尺寸	Φ100×200mm
通讯接口	总线(Profinet/DeviceNet...)
测量特征	孔(圆孔,方孔,腰孔...),角点,边线

社会荣誉

Social Honors



国家重点研发计划

- 科技部“制造基础技术与关键部件”重点专项 (2018-2022)
- “汽车关键部件装配缺陷视觉检测仪”国家重点研发计划 (项目号 2018YFB2003800)

工信部揭榜挂帅单位

- “用于新能源电池的高精度智能视觉检测系统”入围工信部“揭榜挂帅”项目

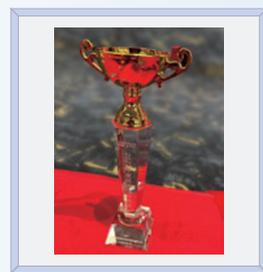
年度最佳配合奖

颁发机构:瑞庭时代



年度优秀供应商奖

颁发机构:大族锂电



年度最佳支持奖

颁发机构:蕉城时代



年度优秀供应商奖

颁发机构:成焊宝玛



年度优秀供应商奖

颁发机构:福鼎时代



中国汽车行业智能装备管理解决方案优质供应商奖

颁发机构:中国设备管理协会

