# 机器视觉应用产品指南

Machine vision application guide

施努卡(苏州)智能装备有限公司

www.schnoka.cn

# 1 “The Company 公司简介

施努卡成立于 2010 年，公司主营视觉检测产品开发，开发方向细化为：基于视觉处理的产品开发、汽车行业项目应用、电子行业项目应用、生产线智能集成、智能工业自动化信息系统开发。

公司目前产品主要：智能检测筛选机、3D 涂胶视觉检测系统（汽车焊装、总装生产线涂胶检测）、单目引导系统（汽车焊装、总装生产线抓放件引导）、双目引导系统（汽车总装生产线零件位置识别）、车身顶盖精确装配系统（汽车焊装生产线顶盖装配）、在线测量系统（白车身尺寸测量）、表面扫描检测系统（玻璃、包装壳表面质量检测）、3D 扫描检测系统（PCB 板装配精度检测、焊缝检测、零件尺寸检测）、结构光扫描系统（无序抓件、发动机缸体精度检测），从产品预研、实验室精度测试、工况精度测试已具备完整的测试流程，考虑各个使用环境影响因素，均得到市场有效认证。

公司研发团队涉及汽车制造工艺、电子制造工艺、视觉图像处理、前端软件编写、数字化制造设计、电气开发等各领域优秀人才，是国内一家集智能装配集成方案提供、多视觉传感器配合应用、人机交互开发、产线智能管理流程开发的真正交钥匙工程服务商。旗下产品均对标国内外前沿品牌，并结合国内使用环境进行定制化服务。目前已和上汽大众、上汽通用、一汽大众、吉利汽车、沃尔沃汽车、长安汽车、奇瑞捷豹路虎、中航工业沈飞、中隧集团、西门子、欧莱雅等各大公司建立合作伙伴关系，经测试验证得到业内好评。

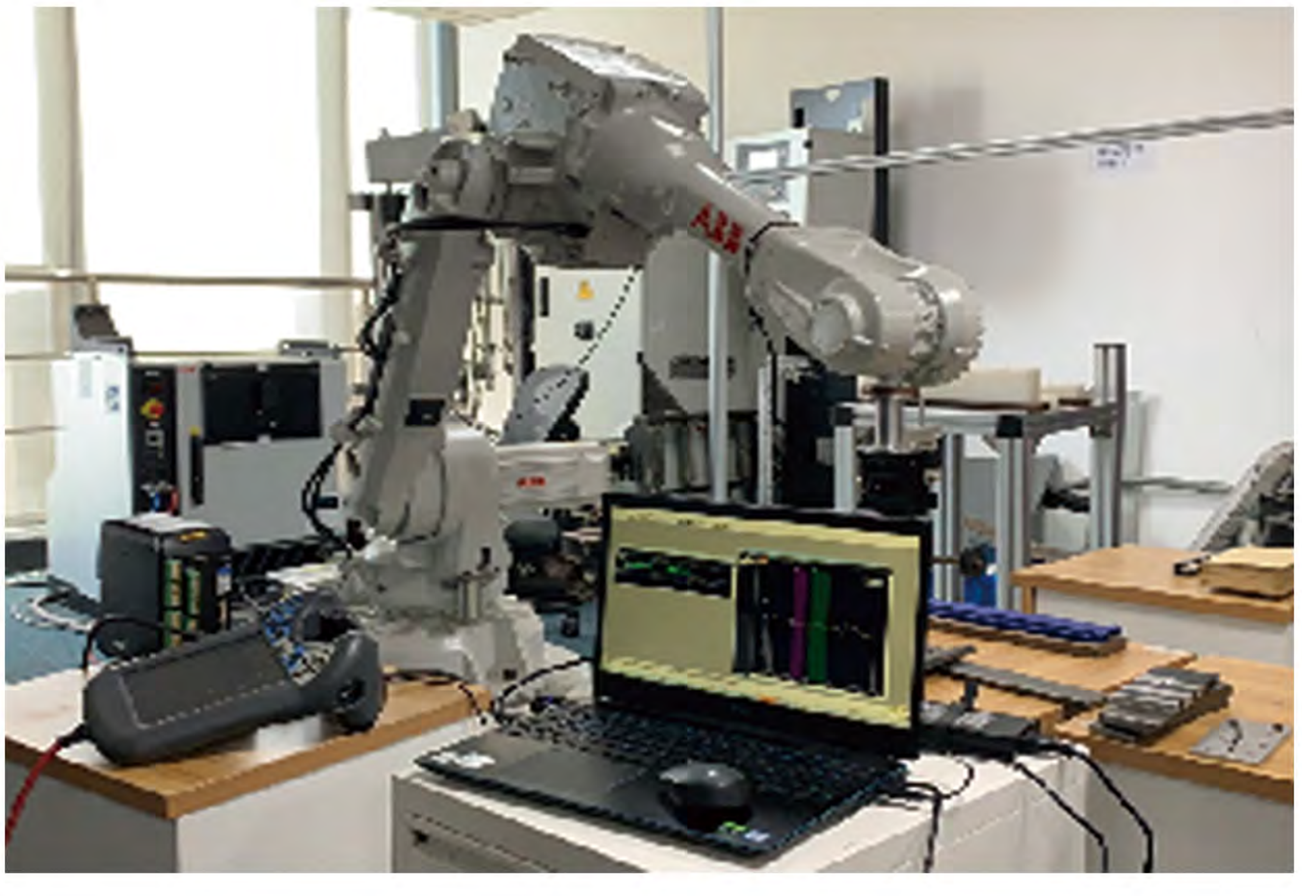
## 荣誉榜

- 国家高新技术企业
- 江苏省姑苏领军人才企业
- 国家科技型中小企业
- 质量信用A级企业
- 昆山市人才双创企业
- 江苏民营科技企业
- TSI 16949/GB/T GJB9001B 质量体系认证
- 全球顶尖视觉元件指定合作方

# 核心竞争力

## Core Competencies

- 公司拥有5名海内外知名高校毕业博士
- 100+名员工，80%为大学及以上学历
- 30+名工程技术团队，拥有多年设备设计制造经验
- 多名专注于行业10余年的专业光学工程师
- 4000+平米办公、研发和生产组装基地
- 专业的视觉和光源实验室
- 自主知识产权、多项发明专利和软件著作权专利
- ISO9001质量管理体系认证和ISO14001环境管理体系认证



## 我们的服务　　Our Service

| | |
|---|---|
| 视觉软件平台及元器件 | Vision tool system and parts |
| 2D/3D视觉传感器(系列) | 2D/3D vision sensors(series) |
| 智能检测筛选机（系列） | Inteligent detection Screening machine(series) |
| 非标机器视觉解决方案 | Nonstandard machine vision Solution |

# Cooperation
partners
合作伙伴

S·VTS

## 资质荣誉

WUHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

TIANJIN UNIVERSITY (PEIYANG UNIVERSITY)

UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

Adaptive Vision

Photoneo
focused on 3D

江苏省民营科技企业

苏民科企证字　　第 202003320320231031027 98 号

施努卡（苏州）智能装备有限公司

经备案符合《江苏省发展民营科技企业条例》的有关规定，特发此证。

有效期：二〇二〇年十一月至二〇二三年十月

江苏省民营科技企业协会

二〇二〇年十一月

高新技术企业
证书

企业名称：施努卡（苏州）智能装备有限公司　　证书编号：GR201932004954

发证时间：2019 年 12 月 5 日　　有 效 期：三年

批准机关：

证　书

雷金波 同志：

被评为 2020 年第一批姑苏创新创业领军人才。

特发此证，以资鼓励。

苏州市人民政府

二〇二〇年七月

中华人民共和国国家版权局

计算机软件著作权登记证书

证书号：软著登字第3436635号

软 件 名 称：施努卡3D涂胶检测系统软件 V1.0

著 作 权 人：施努卡（苏州）智能装备有限公司

开发完成日期：2017年11月02日

首次发表日期：2017年12月20日

权利取得方式：原始取得

权 利 范 围：全部权利

登　记　号：2019SR0017878

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。

计算机软件著作权登记专用章

2019年01月07日

No. 03402827

质量管理体系认证证书

证书编号：19820IQJ1916R0S

统一社会信用代码/组织机构代码：91320583MA1PCJET5E

兹证明：

施努卡（苏州）智能装备有限公司

质量管理体系符合：GB/T19001-2016 idt ISO9001:2015

证书覆盖范围：电子产品（视觉传感器）的研发和销售

注册地址：昆山市花桥镇绿地大道 231 弄 8 号楼 2401 室

经营地址：昆山市花桥镇绿地大道 231 弄 8 号楼 2401 室

首次发证日期：2020 年 10 月 12 日

本次发证日期：2020 年 10 月 12 日

证书有效日期：2023 年 10 月 11 日

IAF　CNAS　中国认可 国际互认 管理体系 MANAGEMENT SYSTEM CNAS C178-M

北京新纪源认证有限公司

地址：北京市朝阳区南湖东园122楼11层北区1201（邮编100102）

证书号第1900331号

实用新型专利证书

实用新型名称：视觉定位焊装方法

发　明　人：施努卡(苏州)智能装备有限公司

专　利　号：ZL 2019 2 0026641.6

专利申请日：2018 年 11 月 19 日

专 利 权 人：施努卡(苏州)智能装备有限公司

授权公告日：2019 年 04 月 24 日

局长

2019 年 04 月 24 日

# 合作企业

Audi

GM

VOLVO

吉利汽车 GEELY AUTO

长安汽车 CHANGAN AUTO

东风汽车 DONGFENG MOTOR

CHERY

SAIC

CATL 宁德时代

CHINA TUNNEL GROUP 中隧集团

ABB

SIEMENS

AVIC 中航工业沈飞

# Schnoka 视觉产品家族—机器视觉软件平台及元器件

## VisionMAX专业机器视觉软件

**功能**

深度学习-通过大量的图片训练，达成传统视觉应用与深度学习互相弥补彼此的不足。针对不同产业领域的视觉应用，并

**特点**

1、提供一系列数据库编写的视觉工具、例如定位、校准、测量、读码等。真正实现了多相机并行运行。
2、简洁方便，全可视化操作。
3、开放接口，可创建多样的视觉工具。

**应用领域**

1、2D/3D读码
2、OCR字符识别
3、定位抓取
4、尺寸测量
5、颜色分析
6、缺陷检测

## Schnoka视觉控制器A

- 支持INTEL 第6/7代CPU (SKYLAKE-S/KABY
- 支持志强 E3，酷睿I7， I5， I3
- 宽压输入：9-36V. 过压/过流/过温保护
- 支持4个显示输出，其中任意三组可以独立
- 支持6个USB 3.0接口，最高带宽5G/S
- 支持6个独立通道千兆网口，其中4个带POE供电；最大输
- 4个独立的PCIE/PCI 可扩展插槽

## Schnoka工业相机系列

- 分辨率:130W - 2000W
- 曝光方式:全局、卷帘
- 帧率:30FPS/90FPS
- 芯片尺寸:1/3”、1/2.5”、2/3”
- 色彩：彩色/黑白

# Schnoka 视觉产品家族—元器件及2D传感器

## Schnoka工业镜头系列

- 分辨率:130W - 500W
- 焦距：3.37mm - 25mm
- 接口：M12*P0.5
- 通光孔径：2.8mm
- 最近距离：0.1m - 0.2m

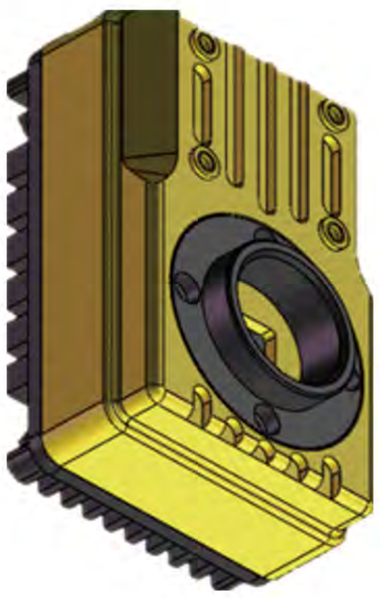
## 2D涂胶检测传感器系列

- 型号：VTS-ISP-2-150/VTS-ISP-2-200
- 精度：±0.05mm ~ ±0.1mm
- 工作距离：150-200mm
- 视野范围：115mm*86mm/155mm*116mm
- 视野容差：±50MM ±5°
- 含深度学习

## 2.5D单目传感器系列

- 型号：VTS-SV-500/800/1000
- 精度：±0.1mm ~ ±0.2mm
- 工作距离：500mm/800mm/1000mm/1200mm
- 视野范围：520mm*435mm ~ 1048mm*877mm
- 视野容差：±50mm ±5°
- 含深度学习

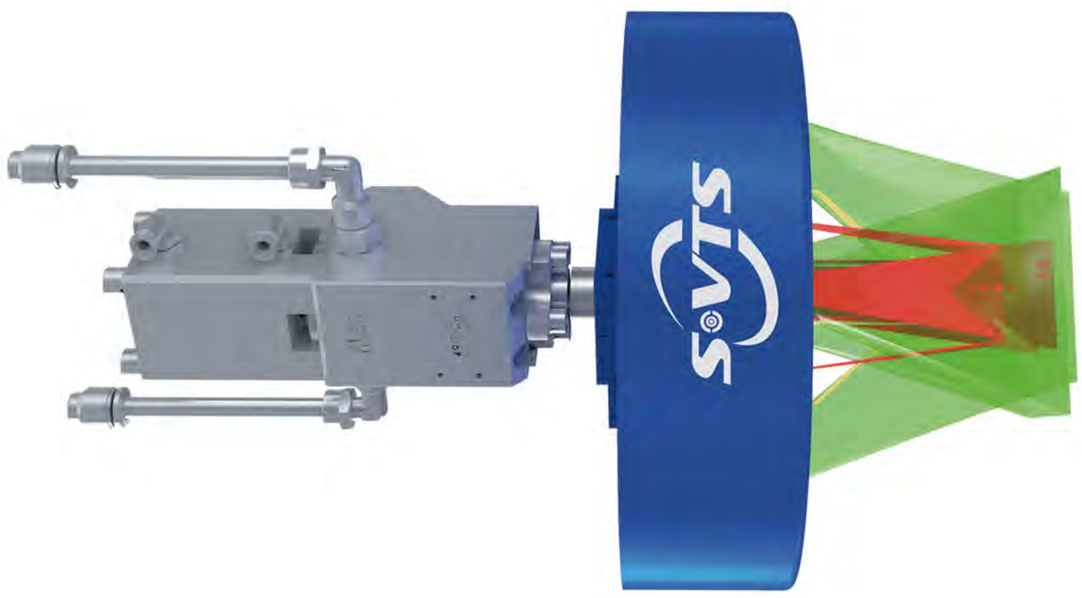
## Schnoka智能相机



- 型号:VTS-SA-36/120/200
- 精度:±0.05mm ~ ±0.1mm
- 扫描方式:逐行全帧扫描；全局快门
- 帧速率:52帧/S
- 网络通讯:1000M以太网接口，自适应主从兼容

# Schnoka 视觉产品家族—3D传感器

## 3D涂胶检测传感器系列

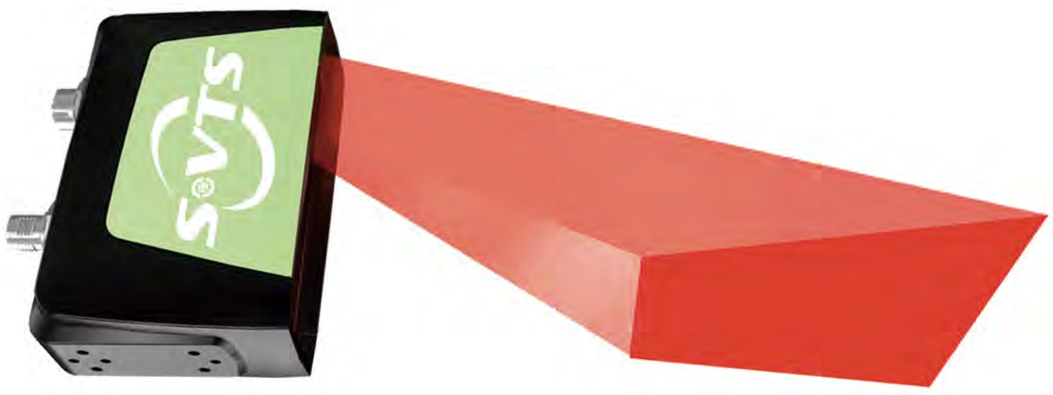


- 型号：VTS-ISP-3-150/VTS-ISP-3-200
- 精度：0.09mm/0.12mm
- 工作距离：150mm/200mm
- 视野范围：115mm*86mm/155mm*116mm
- 激光功率：30mw
- 波长：665nm
- 视野容差：±50mm ±5°

## 三维测量传感器系列

- 型号：VTS-LV-400/VTS-LV-1650
- 精度：0.08mm/0.1mm
- 工作距离：400mm/1650mm
- 视野范围：199mm*157mm/100mm*78mm
- 激光功率：30mw
- 波长：665nm/405NM
- 视野容差：±50mm ±5°

## 三维扫描传感器系列



- 型号：VTS-LD-200/VTS-LD-100
- 精度：0.02mm
- 工作距离：150mm/80mm
- 视野范围：100mm*78mm/70mm*70mm
- 激光功率：30mw
- 波长：665nm
- 视野容差：±50mm ±5°

# Schnoka 视觉产品家族—3D传感器

## 6D动态追踪系列

- 型号：VTS-MT-400/800/1200/1500
- 定位误差：<0.15mm(RMS)
- 标记点数量：200 max
- 视场范围：1000mm ~ 2400 mm
- 最大采样频率：60Hz
- 自动曝光、LCD显示、自动对焦、手动曝光

## 3D双目传感器系列

- 型号：VTS-SW-100
- 精度：±0.05mm ~ ±0.1mm
- 工作距离：600mm ~ 1200mm
- 视野范围：600mm ~ 1200mm
- 视野容差：±50mm ±5°

## 结构光传感器系列

- 型号：VTS-MV-500/VTS-MV-1000
- 精度：±0.08mm/±0.4mm
- 景深大小：>200mm/>1200mm
- 工作距离：400mm ~ 600mm/1200mm ~ 2500mm
- 数据接口：BSB3.0
- 防护等级：IP65/IP54

# 3D结构光传感器

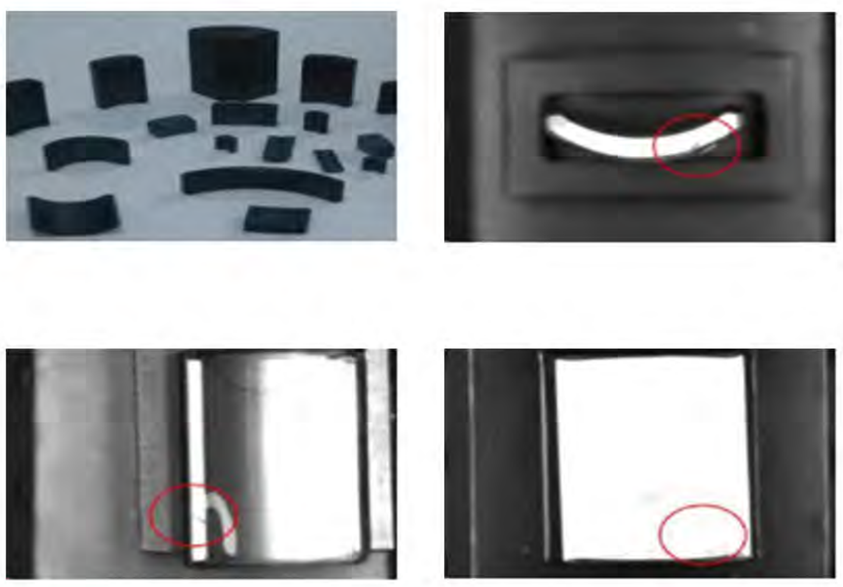
- 型号：VTS-MD-200
- 最佳视野：180mm*110mm
- Z轴精度：15μm
- 景深大小：>60mm
- 安装高度：190mm-250mm
- 扫描帧率：≤3.0HZ
- 成像方式：FNE/GPS/MUF
- 光源类型：RGB LED
- 数据接口：USB3.0（3M/5M/10M可选）
- 工作温度：0℃~50℃
- 存储温度：-10℃~60℃
- 电源输入 12VDC，10A MAX

# Schnoka 视觉产品家族—智能检测筛选机

施努卡智能检测筛选机是针对工件尺寸精度和外观缺损的全自动智能分拣设备，基于光学特性和图像分析的方式，实现尺寸的高精度测量，广泛的应用于紧固件、3C电子、食品饮料、磁性材料、航空航天等行业，代替传统的人工方式，为客户降低成本，提高生产效率。

- 设备尺寸：900*1100*1770mm
- 设备重量：约500KG
- 产能/速度：100-1200PCS/MIN
- 选片精度：0.005mm
- 再现性准确度：返回数据偏差小于0.005mm
- 设备电气：AC220V±10%/500W

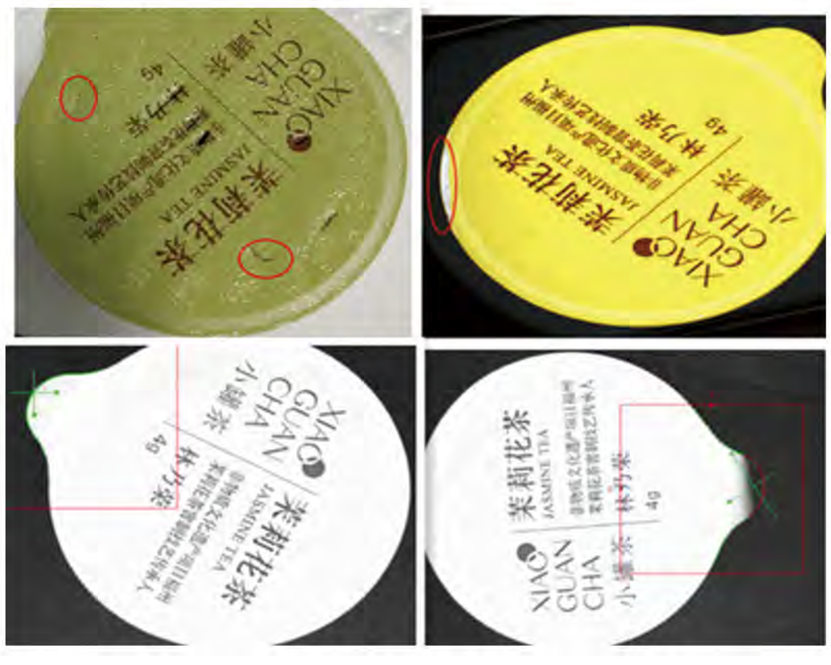
## 磁性材料检测筛选



应用类型：磁性材料缺陷检测筛选
应用行业：材料行业
客户需求：检测产品裂纹、缺边、缺角、麻点、沙眼、划痕等缺陷，进行快速筛选。

实施方案：采用施努卡智能检测筛选机检测产品的全方位信息，实现便捷性、高精度的定位筛选，针对不同的场景只需做简单的设置即可实现。

## 食品包装检测



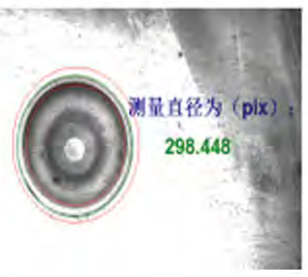

应用类型：食品包装检测
应用行业：食品行业
客户需求：产品区分、检测易撕片、偏膜、裂缝等。

实施方案：采用智能检测筛选机，对外包装进行各个方位的检测，及时将有问题的产品进行筛选，实现高效、高精度的检测，提供检测效率和准确性。

# Schnoka 机器视觉应用案例

## 金属零件检测

应用类型：金属零件检测
应用行业：机械行业
客户需求：内外尺寸有无杂质，有无焊点，焊点数量。



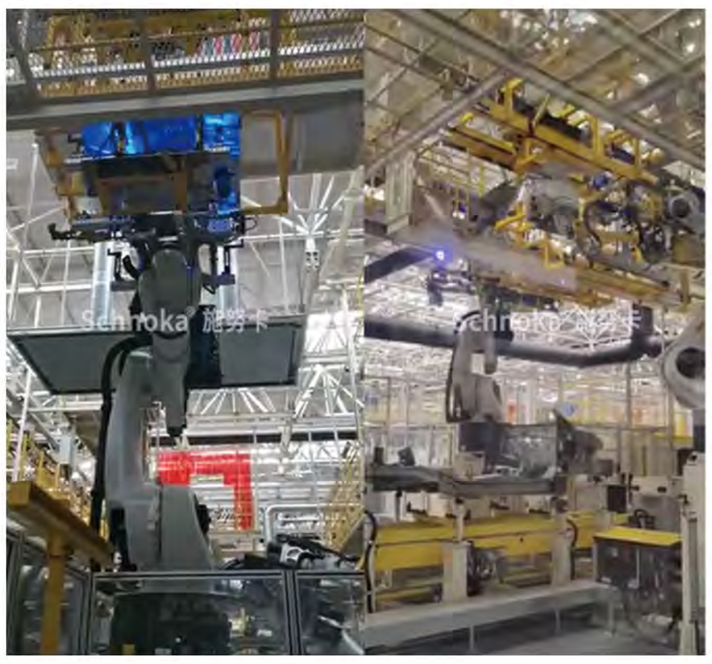
实施方案：采用智能检测筛选机检测金属零件的内外尺寸，有无损伤，焊点数量及质量，做到及时高效的检测和筛选。

**Schnoka视觉检测技术广泛应用于汽车、自动化设备、电子、食品饮料等行业。**

## 汽车行业应用

Schnoka视觉检测技术广泛用于检测和识别汽车生产中使用的几乎所有类型的部件和子组件。从动力系统到电子器件，从内部装饰到总装，我们的检测、引导和识别系统能够优化产品品质，降低制造成本。

### 车身车间-3D侧围/地板抓件引导



应用类型：车身车间-3D侧围/地板抓件引导
应用行业：汽车行业
客户需求：±0.5mm

实施方案：VTS

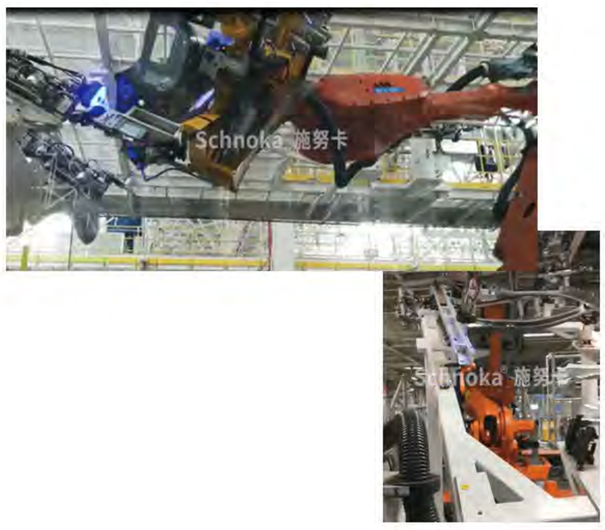
### 车身车间-料框抓件

应用类型：车身车间-料框抓件
应用行业：汽车行业
客户需求：±0.5mm

实施方案：3D （VTS-BV-500/1000）

# Schnoka 机器视觉应用案例

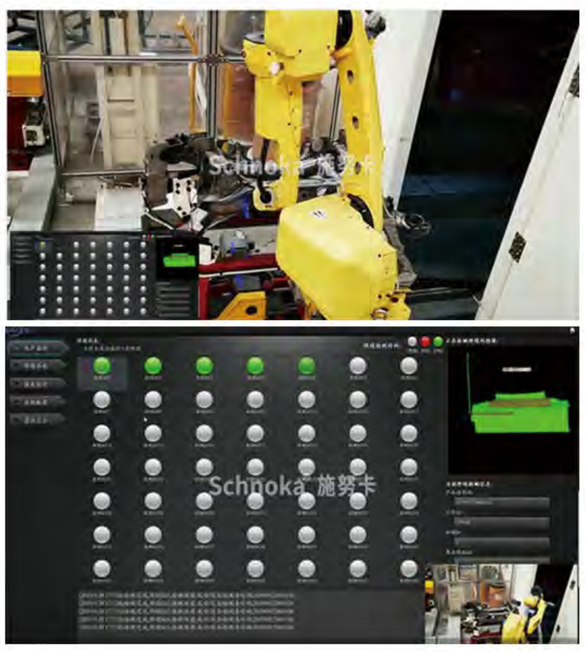
## 车身车间-2D涂胶质量检测




应用类型：车身车间-2D涂胶质量检测
应用行业：汽车行业
客户需求：宽度检测精度：±0.1mm
断胶检测精度：±0.1mm

实施方案：VTS-ISP-2-150/200

## 车身车间-3D焊缝质量检测




应用类型：车身车间-3D焊缝质量检测
应用行业：汽车行业
客户需求：±0.1mm

实施方案：3D(VTS-LD-150/200)

## 车身车间-VIN码识别

应用类型：车身车间-VIN码识别
应用行业：汽车行业
客户需求：VIN码高度精度：±0.1mm
VIN码宽度精度：±0.1mm

实施方案：2D(VTS-SV-500/800/1000)

# Schnoka 机器视觉应用案例

## 车身车间-定位引导冲孔

应用类型：车身车间-定位引导冲孔
应用行业：汽车行业
客户需求：±0.07mm

实施方案：3D（VTS-LV-400/600）、4 个（2R + 2L）

## 车身车间-在线测量（在线计测）

应用类型：车身车间-在线测量（在线计测）
应用行业：汽车行业
客户需求：重复性±0.05mm、动态±0.2mm （95%）

实施方案：3D(ROBOT VTS-LV-150/200)/3D(FIX VTS-LV-400/600/800)

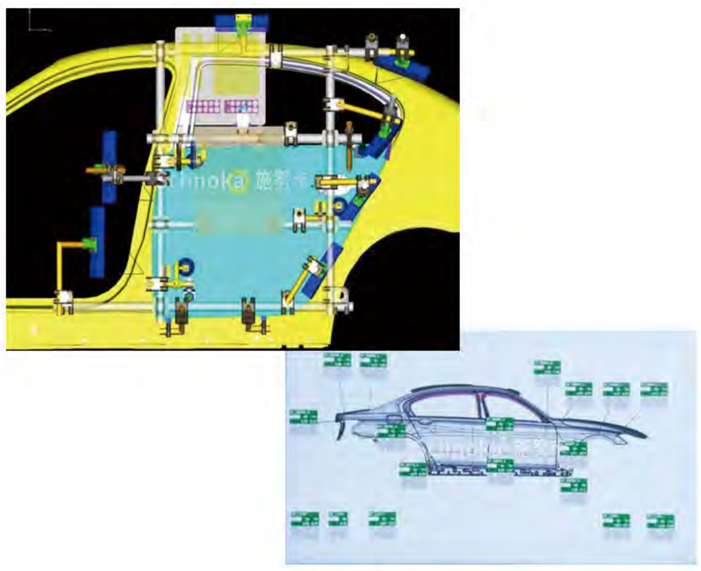
## 车身车间-车顶BEST-FIT 自动安装

应用类型：车身车间-车顶BEST-FIT 自动安装
应用行业：汽车行业
客户需求：测量精度：±0.05mm
角度误差：±0.1度

实施方案：3D(FIX VTS-LV-400/600/…/1650)

# Schnoka 机器视觉应用案例

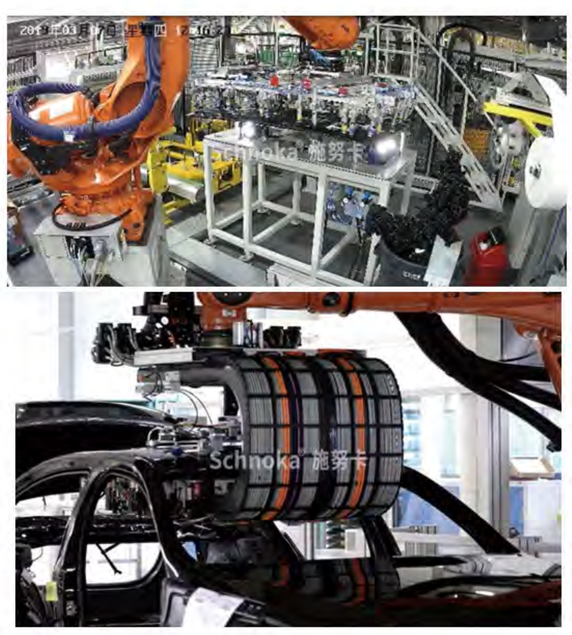
## 车身车间-四门两盖自动装配



应用类型：车身车间-四门两盖自动装配
应用行业：汽车行业
客户需求：±0.1mm

实施方案：3D(VTS-LV-400/600/800)、每个门或盖适配4-6个3D

## 总装车间-车顶玻璃3D定位



应用类型：总装车间-车顶玻璃3D定位
应用行业：汽车行业
客户需求：±0.2mm

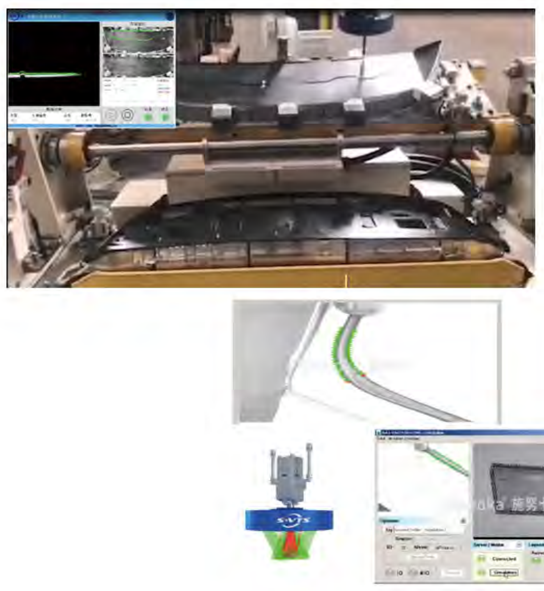
实施方案：3D 双目(VTS-BV-200/400/600)

## 总装车间-BEST FIT后盖玻璃安装

应用类型：总装车间-BEST FIT后盖玻璃安装
应用行业：汽车行业
客户需求：±0.05mm

实施方案：3D(VTS-LV-400/800/1000)、抓手适配4-6个3D视觉传感器

## 总装车间-3D涂胶质量检测



应用类型：总装车间-3D涂胶质量检测
应用行业：汽车行业
客户需求：高度检测精度： ±0.1mm
宽度检测精度： ±0.1mm
断胶检测精度： ±0.1mm

实施方案：VTS-ISP-3-80/150/200

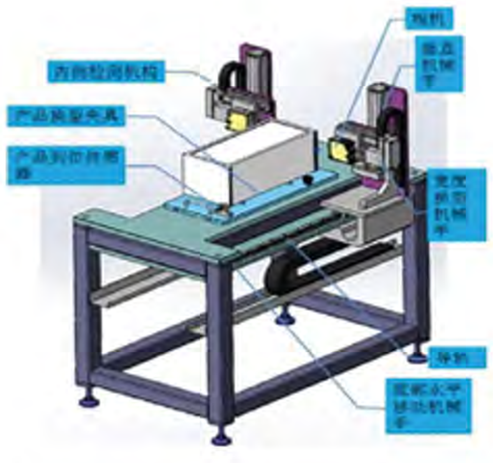
## 总装车间-车轮自动安装引导

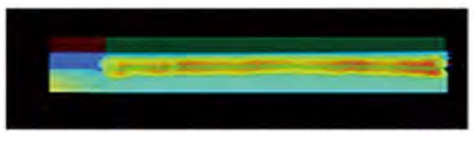
应用类型：总装车间-车轮自动安装引导
应用行业：汽车行业
客户需求：±0.2mm

实施方案：3D（VTS-MV-500/1000）

# 锂电池行业应用

## 电池模组CMT激光焊接焊缝检测

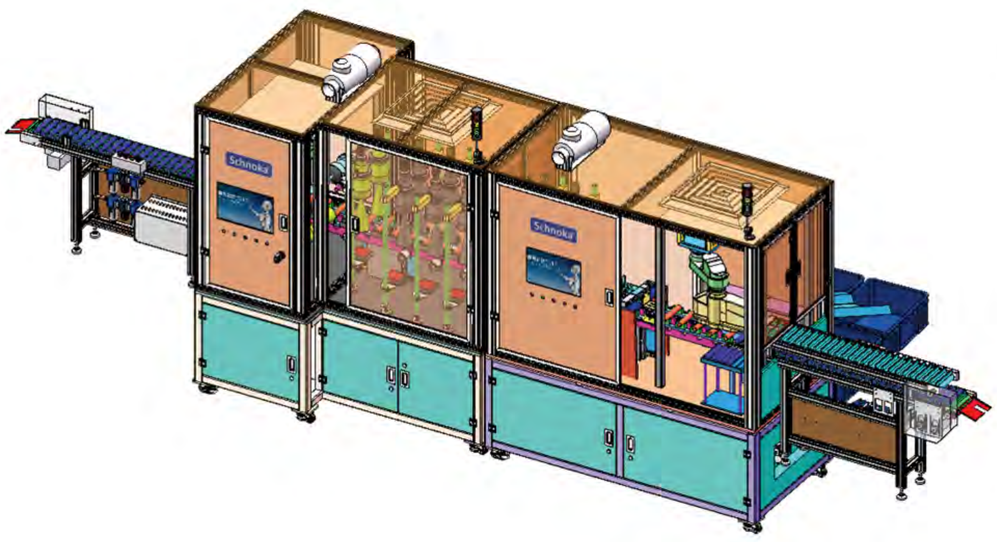


应用类型：新能源模组焊缝检测
应用行业：新能源行业
客户需求：检测有无漏焊、焊接宽度、焊接位置、有无焊洞、焊缝高度等。

实施方案：采用3D扫描传感器，通过点云计算焊缝。为提高检测柔性，传感器安装于机器人6轴。检测流程为机器人抓件走至扫描点-检测机器人开始检测扫描-计算图像输出质量结论。

## 圆柱锂电池全检线



应用类型：圆柱锂电池全检线
应用行业：锂电池行业
客户需求：检测产品长度、表面外观(划痕/斑点)、实际位置准确抓件，精度要求±0.03mm ~ ±0.07mm。

实施方案：机械手搬运上料，孔径毛边检测，检测产品长度，检测外观，喷码，扫码，机械手下料。

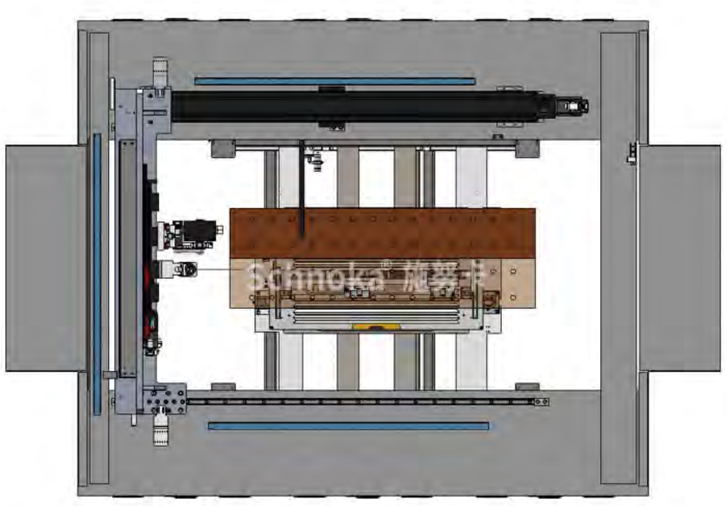
## 侧缝焊焊缝检测



应用类型：侧缝焊焊缝检测
应用行业：锂电池行业
客户需求：检测长度、宽度、高度、位置度、气孔、焊缝下榻、焊缝变色（溢胶黑）、表面空洞，支持最大速度100mm/s，Z向精度0.05mm，最小变色焊缝精度0.5mm，最小气孔缺陷尺寸0.5mm

实施方案：VTS-LV-200 3D相机，VISIONMAX带AI深度学习模块。

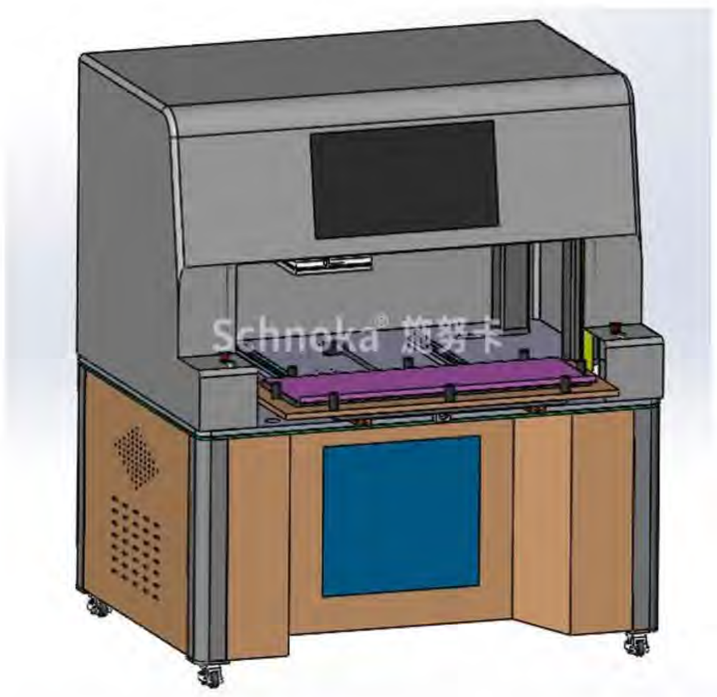
## BUSBAR 焊缝检测设备



应用类型：BUSBAR 焊缝检测设备
应用行业：锂电池行业
客户需求：电位片焊缝宽度不良，电位片焊表面裂纹，电位片焊下塌、凹坑(精度：0.1mm）电位片焊飞溅残留、凸点。

实施方案：VTS-LV-200 3D相机，VISIONMAX视觉软件。

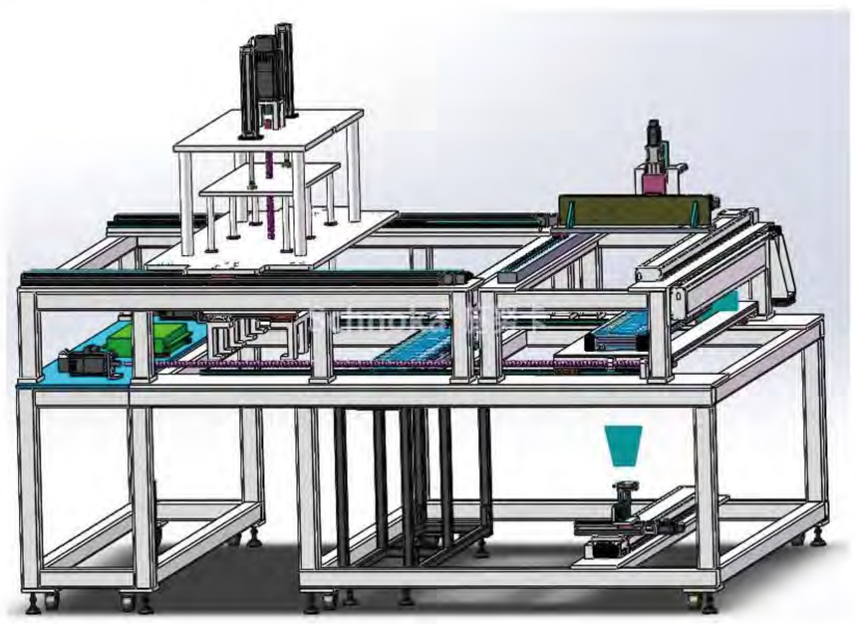
## 模组电芯底面和侧板的压胶面积




应用类型：模组电芯底面和侧板的压胶面积
应用行业：锂电池行业
客户需求：侧面胶面积≥40%，底面胶面积≥90%

实施方案：VTS 2D相机，VISIONMAX视觉软件，人工上料。

## 模组全尺寸产品检测



应用类型：模组全尺寸产品检测
应用行业：锂电池行业
客户需求：模组顶盖 CCS 及输出极位置度，水冷板距端板侧面距离，水冷板底部距侧板支撑面距离，水冷板距端板距离，精度0.05mm ~ 0.1mm

实施方案：VTS-LV-200 3D相机，VISIONMAX视觉软件。

## 极片涂布检测

应用类型：极片涂布检测
应用行业：锂电池行业
客户需求：检测级耳带料、露锡、暗斑（包括暗痕、划伤和划痕）、亮斑（干料、竖纹）、边缘破损。

实施方案：相机DALSA 8K线扫，33KHZ，VISIONMAX带AI深度学习模块。

# 电子行业应用

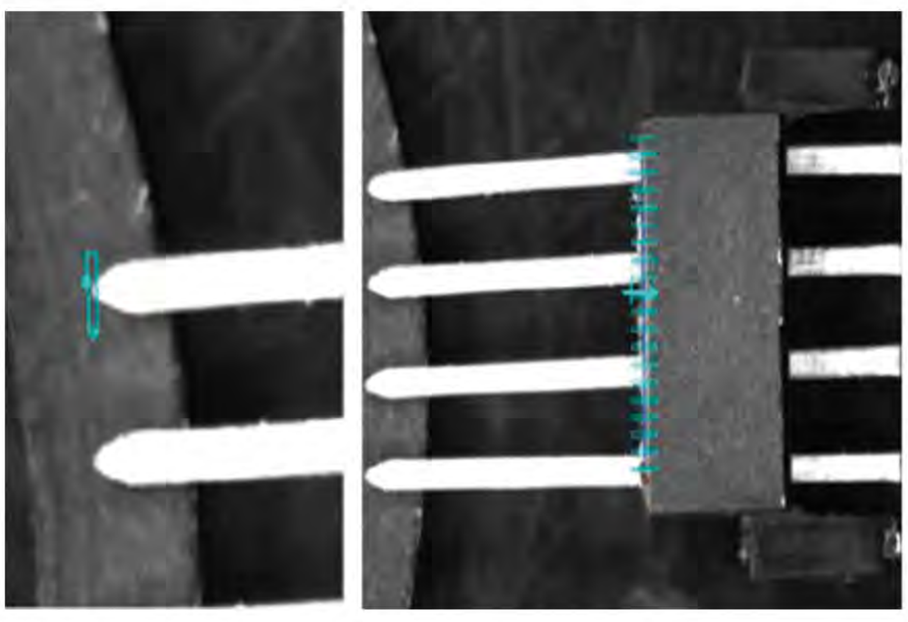
Schnoka视觉检测广泛的应用于工业电子和消费类电子行业的检测，我们为电子行业提供多种检测、流程控制和追踪解决方案，确保产品满足设计要求和各类安全法规。

## 液晶屏定位抓取

应用类型：液晶屏定位抓取
应用行业：电子行业
客户需求：在液晶面板生产过程中，定位其位置，以便准确抓取。

实施方案：采用视觉检测传感器，实现便捷性、高精度的定位抓取，针对不同的场景支取做简单的设置即可实现。

## PIN针检测



应用类型：PIN针位置、标记点有无检测
应用行业：电子行业
客户需求：准确检测PIN针是否在卡槽内、标记点有无。

实施方案：采用2D检测传感器，可以做到实时、在线、100%的产品测量，数据结果及图片能够实现自动保存。在极小的视野范围内，能够精确检测尺寸、位置等，通过计算卡槽与PIN针之间的距离值，来判断是否合格。

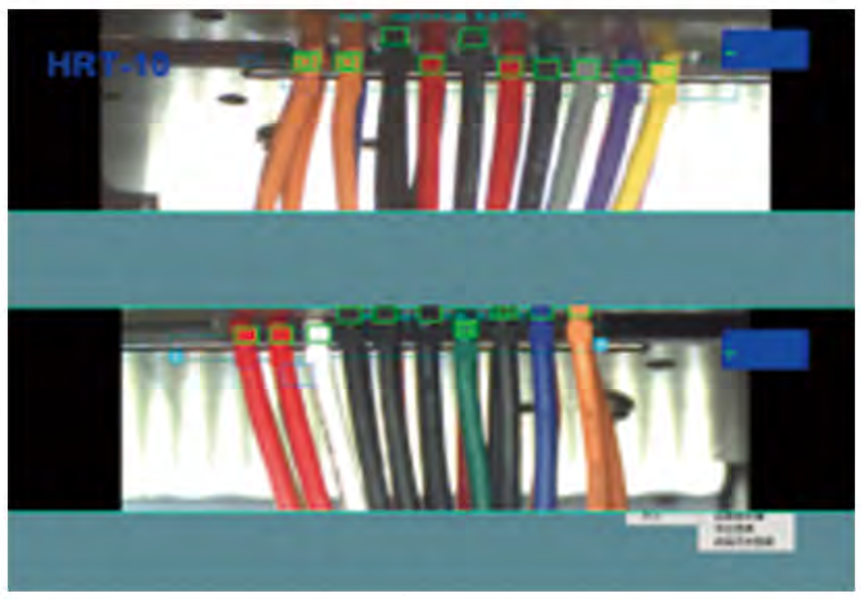
## 手机组装检测

应用类型：零部件安装位置、缺陷检测
应用行业：电子行业
客户需求：手机螺丝、各个模组通的位置检测。

实施方案：采用高像素智能相机，对手机主板上的组装的各个零部件进行检测，保证零部件的安装位置和功能正常。

# Schnoka 视觉产品应用案例

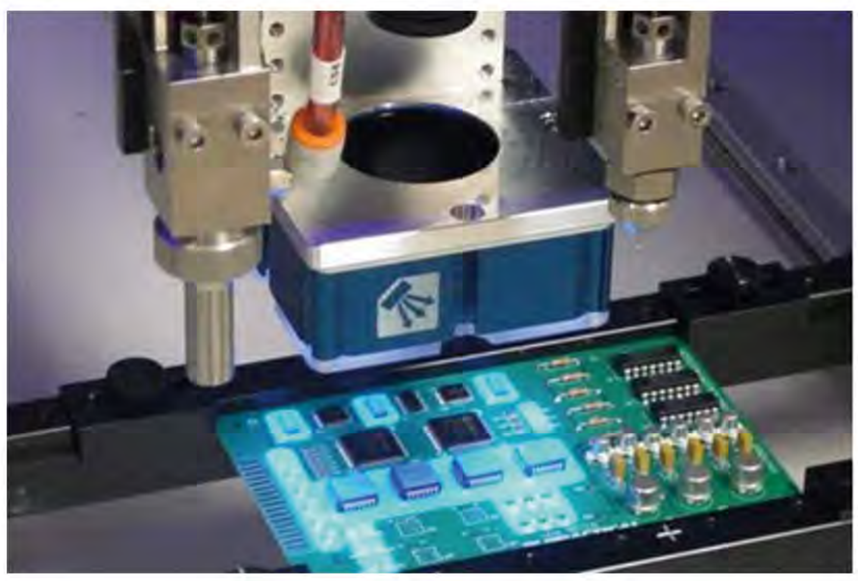
## 线束颜色区分




应用类型：线束颜色区分
应用行业：电子行业
客户需求：准确区分各线束颜色。

实施方案：采用视觉检测相机可以自动而有效的进行颜色区分。可以准确区分各个不同颜色的线束类别，逐步却屡接近100%，极大地减少人工检查所需的时间，提高了准确率和成本效率。

## 检测电路板元器件

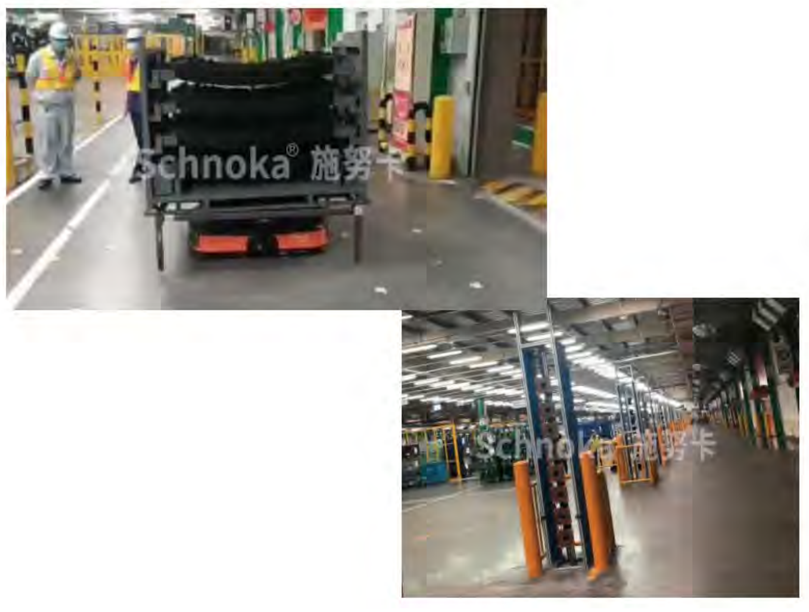


应用类型：有无检测、缺陷检测、二维码读取
应用行业：电子行业
客户需求：电路板表面电阻、电容、线束是否正确、读取二维码信息。

实施方案：采用3D检测传感器，对电路板上各个零部件进行检测，效果稳定，准确率接近100%。解决了以往人工视觉疲劳造成的漏检，降低生产成本，更提高产品品质。

# 物流&一般工业

## 仓储内物流码垛读码方案




应用类型：仓储内物流码垛读码方案
应用行业：物流&一般工业
客户需求：精密装配

实施方案：左右两侧布置两排相机，叉车运输途中动态完成拍照及识别，条码支持粘贴左右两侧，动态快速完成识别，无须人工参与

# 智动未来

## Intelligence for future

网址：www.schnoka.cn
邮箱：info@schnoka-vts.com
电话：0512-36605077
邮政编码：215332
运营中心：江苏省昆山市花桥绿地大道231弄杰座8#24层
制造基地：江苏省昆山市花桥鸡鸣塘南路777号3号楼1楼