

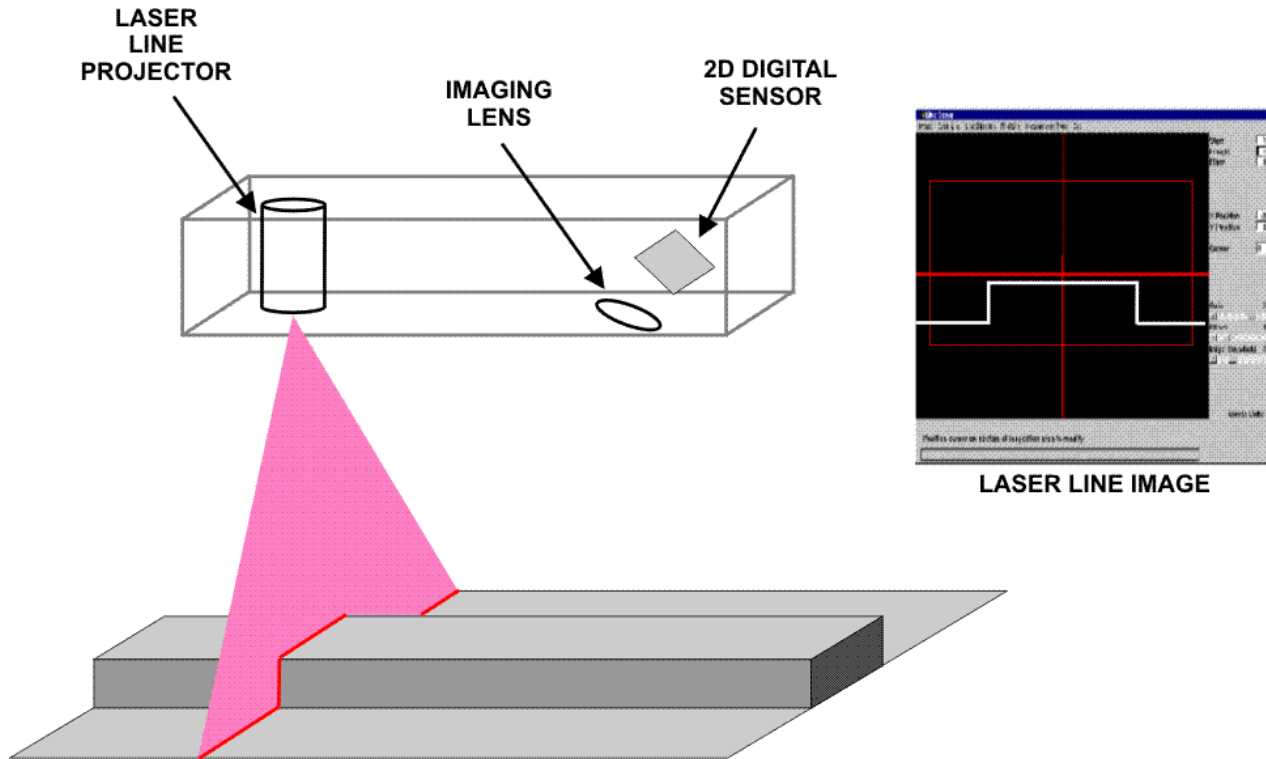
中国大恒(集团)有限公司
北京图像视觉技术分公司



基于视觉技术的高精度3D测量

- ❖ 结构光三角测量原理
- ❖ 三维智能激光传感器介绍
- ❖ 应用及案例介绍

激光三角测量原理



❖ 三维激光传感器的结构



Gocator 2000 系列



- ◆成像芯片为30万象素
- ◆最高达5KHZ的扫描速度
- ◆最高测量精度达3um
- ◆最大测量视场宽为1260mm
- ◆最大测量视场高度为800mm

Gocator 2300 系列



- ◆成像芯片为100万象素
- ◆最高达5KHZ的扫描速度
- ◆最高测量精度达2.5um
- ◆最大测量视场宽为1260mm
- ◆最大测量视场高度为800mm

独立一体式

激光和相机一体化，无需更多硬件安装和校准工作

智能化

通过Web即可访问，无需安装任何软件
内置各种丰富的测量工具并实时输出测量结果以及反馈信号
支持标准工业协议Modbus、EtherNet/IP和Profinet等

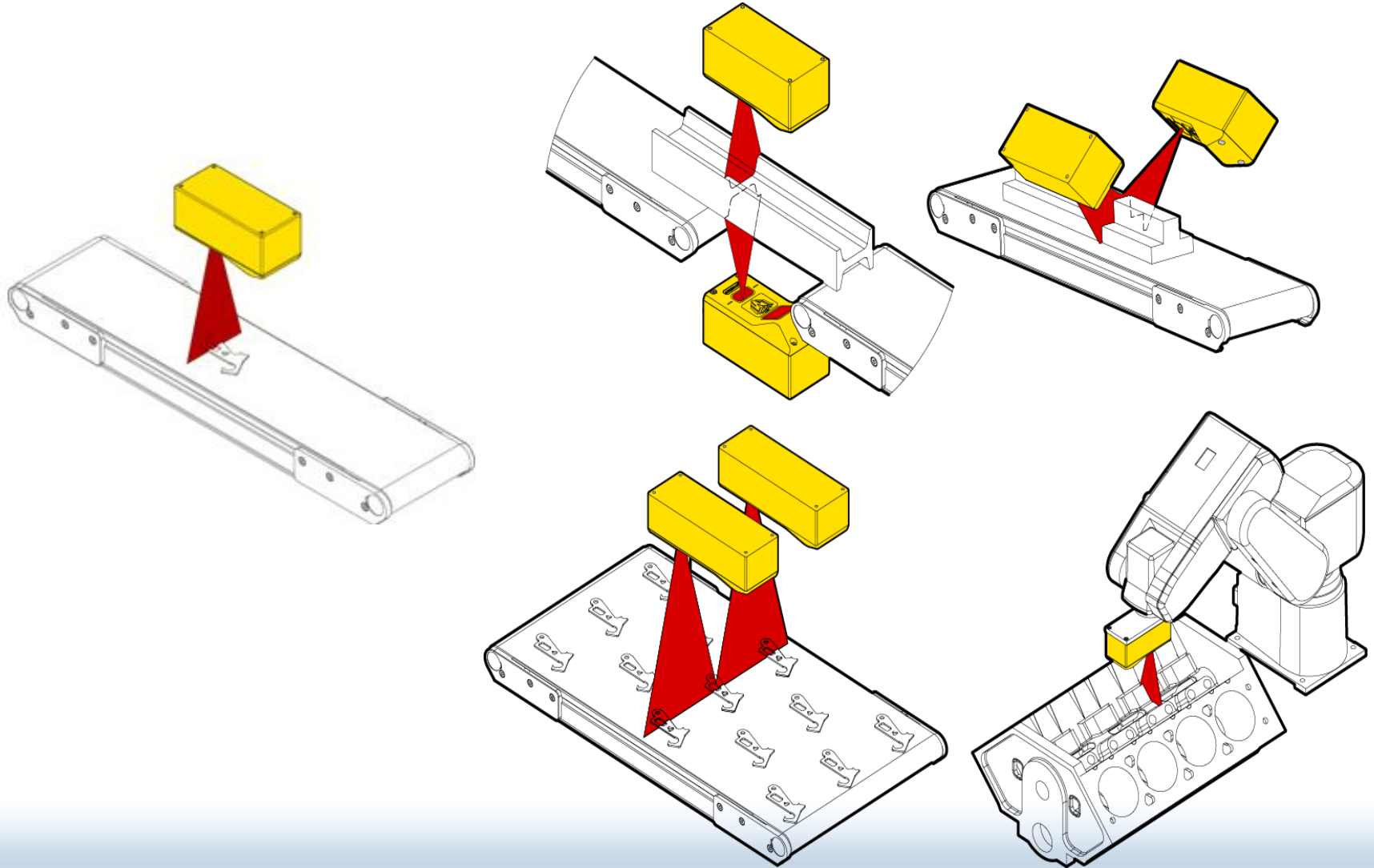
丰富的I/O接口

可与现有的控制系统如PLC等直接通讯
提供以太网、数字、模拟和串行数据接口

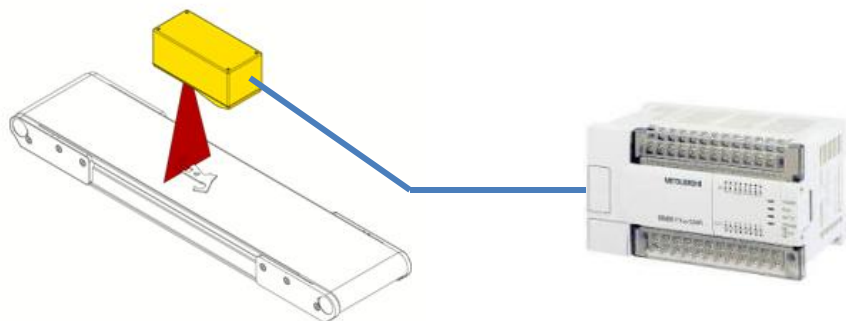
外形紧凑小巧

可方便的安装到各种空间有限的场合以及机械手臂上

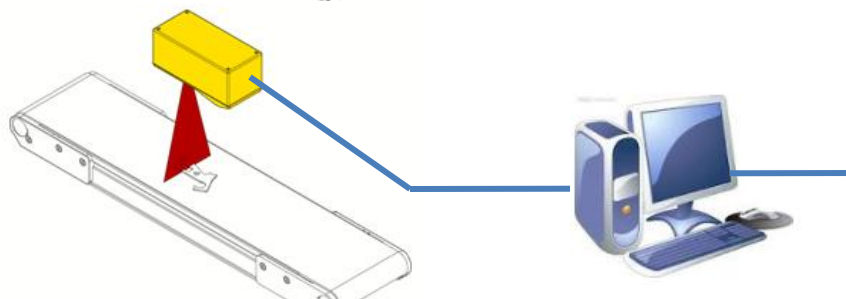
Gocator典型工作方式



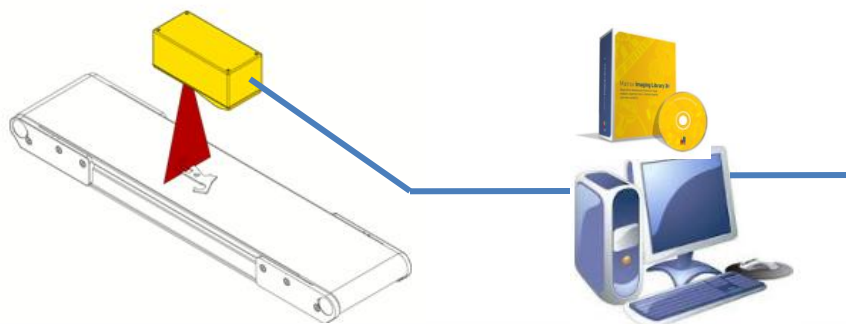
Gocator典型工作方式



Gocator完成数据采集、处理和检测结果输出全部过程



Gocator完成数据采集过程，客户端调用采集到的数据之后自行编写软件对数据处理后输出结果

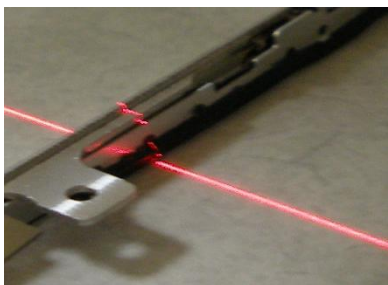


Gocator完成数据采集过程，客户端调用采集到的数据之后采用第三方视觉检测软件对数据处理后输出结果

❖ Gocator产品应用

- ◆ 什么样的检测需求适合使用Gocator 三维激光传感器

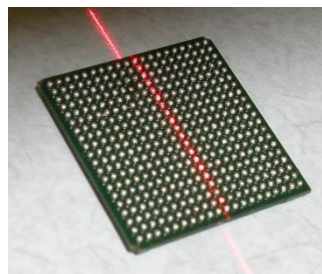
测高度



测深度



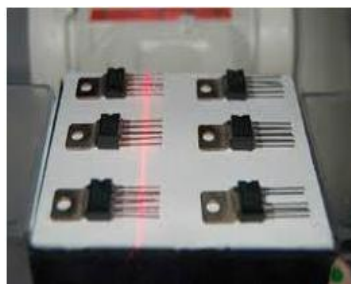
平面度



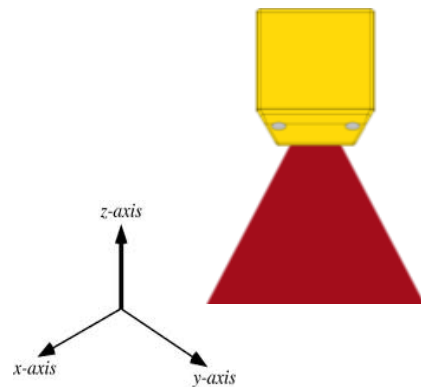
测厚度



共面性



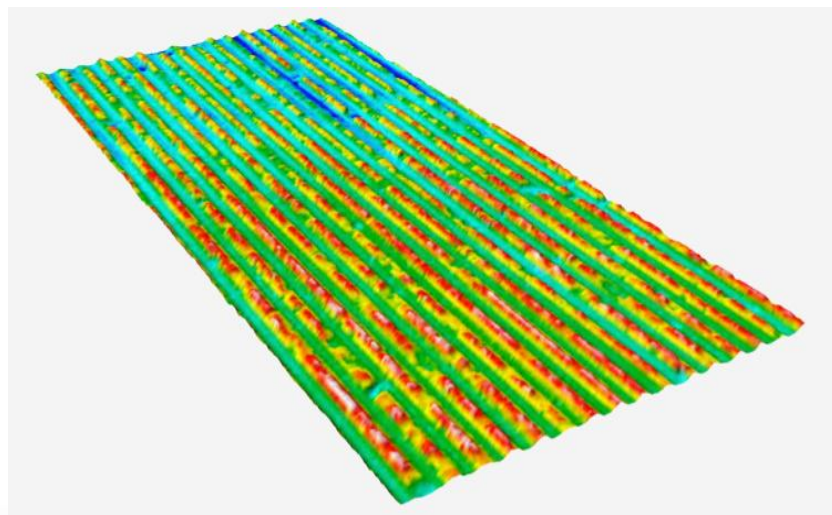
测体积



需要Z轴高度信息
的测量和检测应用

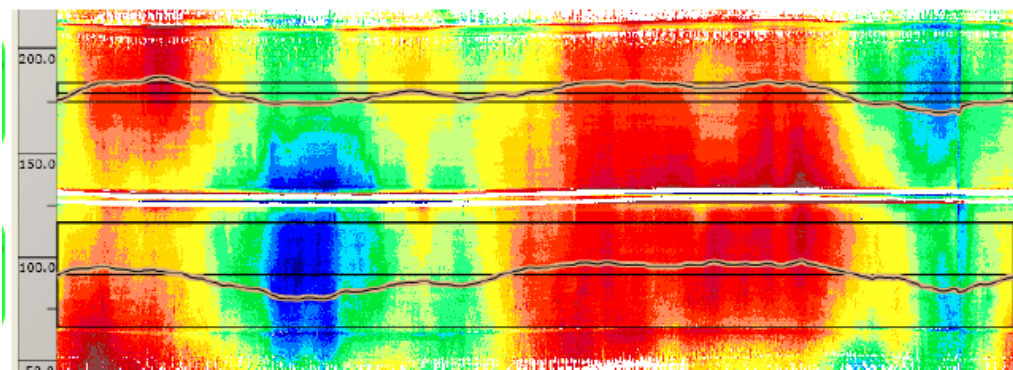
❖ Gocator产品应用案例1---路面检测

- ◆客户需求：检测某高速公路路面的车辙、平整度、纹理以及裂纹信息，精度要求0.2mm
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1) 一体式结构系统更为简洁方便，无需负责校准
2) 高达0.01mm的测量精度，准确的捕获路面精准的纹理以及缺陷信息 3) 内置针对路面检测的算法软件，使用更加便利 4) 成本更加节约



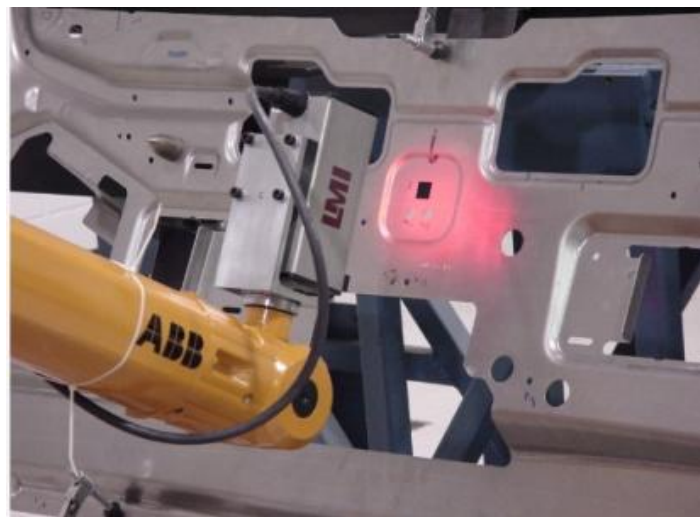
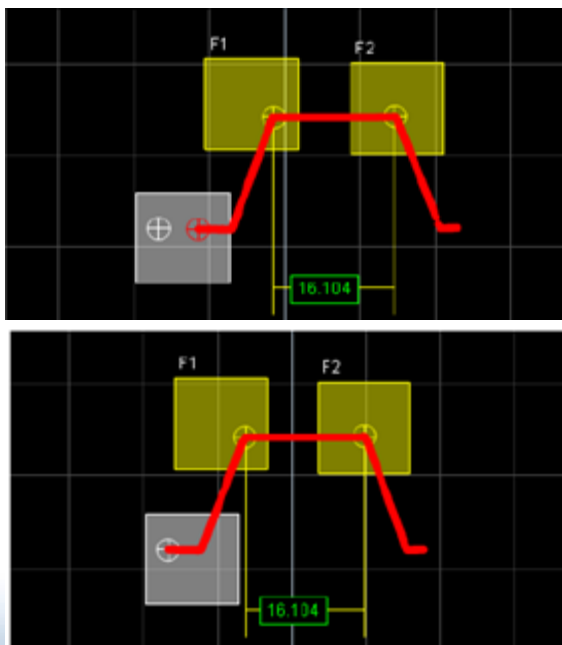
❖ Gocator产品应用案例2---轮胎检测

- ◆客户需求：轮胎的径向（不圆度）、侧向跳动检测和表面缺陷检测;检测精度要求0.1mm
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1）一体式结构系统更为简洁方便2）高达0.01mm的测量精度，确保轮胎出厂前百分百的安全检测 3）成本更加节约



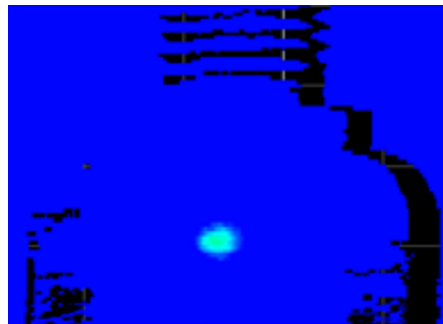
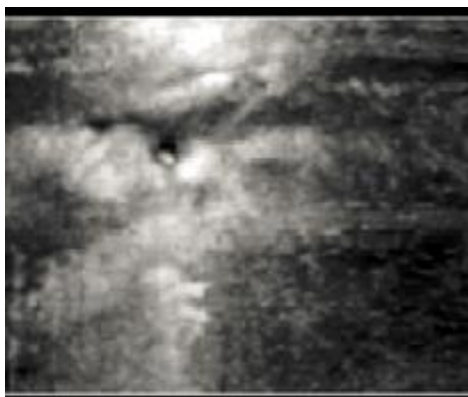
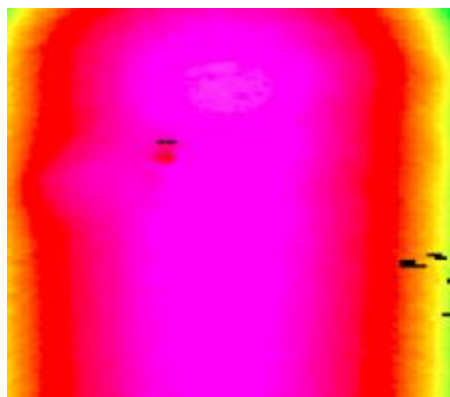
❖ Gocator产品应用案例3---汽车冲压件尺寸检测

- ◆客户需求：在汽车制造冲压工序中，配合机器手对冲压件上面的孔、洞、槽的深度、高度和宽度等进行测量，来判断冲压件质量是否合格。
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1) 一体式结构系统更为简洁方便 2) 体积小巧，无需额外控制器，非常方便与机器手配合 3) 最高可达2.5um的测量精度



❖ Gocator产品应用案例4---圆柱钢材的孔洞和凸起点检测

- ◆客户需求：客户产品为直径约18mm的不锈钢圆柱形钢管，需要检测钢管末梢端经过焊接工艺后的表面。主要是检测焊接后表面是否存在的凹洞或者凸起点，若存在着凹洞或者凸起点均为不合格产品。
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1) 一体式结构系统更为简洁方便2) 体积小巧，易于集成3) 最高可达2.5um的测量精度，很轻松方便的找出钢材表面的凹洞和凸点



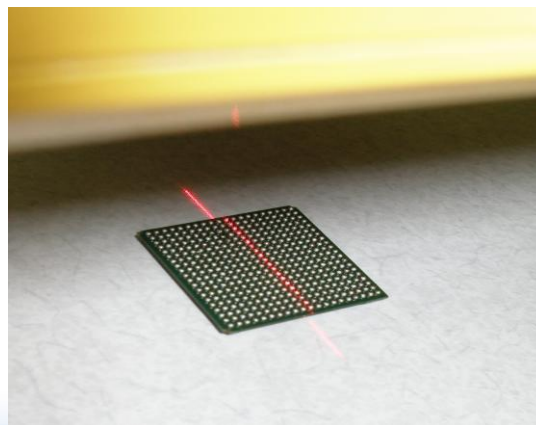
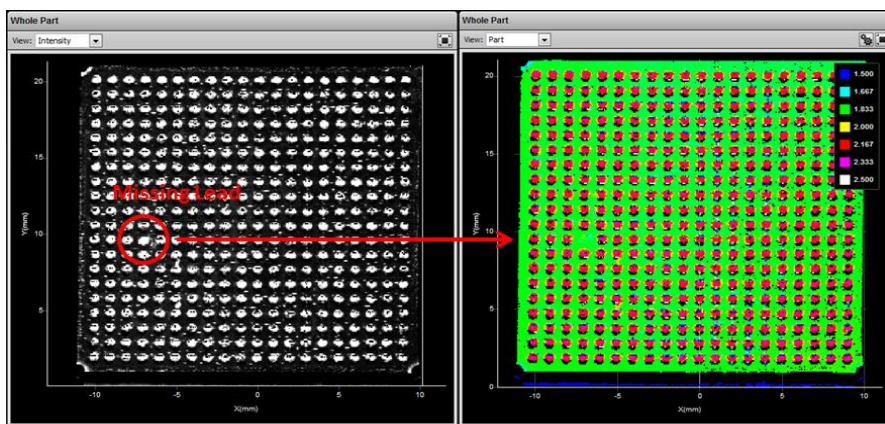
❖ Gocator产品应用案例5---信用卡字体字符识别以及字体是否在同一高度

- ◆客户需求：希望对信用卡上的字符进行识别、确认每个字符都有轮廓以及确认他们是否在同一高度
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1) 一体式结构系统更为简洁方便2) 最高可达2.5um的测量精度，很方便的提取出目标字符特征然后进行识别和处理



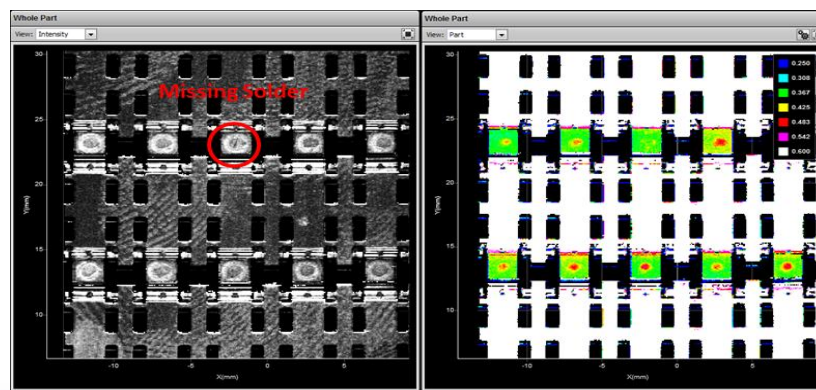
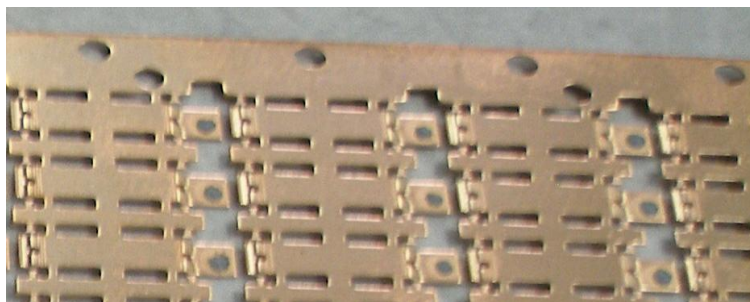
❖ Gocator产品应用案例6--- BGA检测

- ◆客户需求：希望对BGA芯片上的balls进行有无缺失检测
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1) 一体式结构系统更为简洁方便2) 最高可达2.5um的测量精度，非常轻松的找到缺失的balls 3) 二维视觉检测方案无法精准的找到缺失的balls



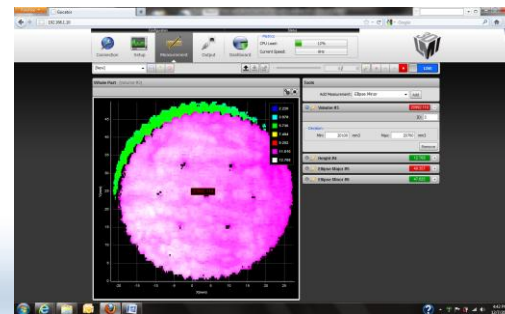
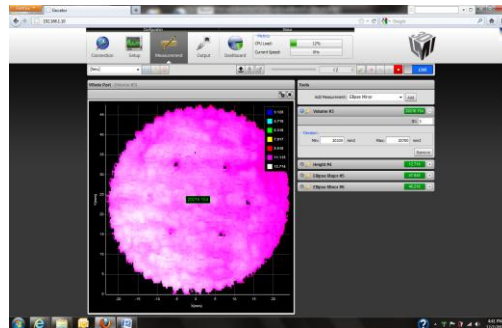
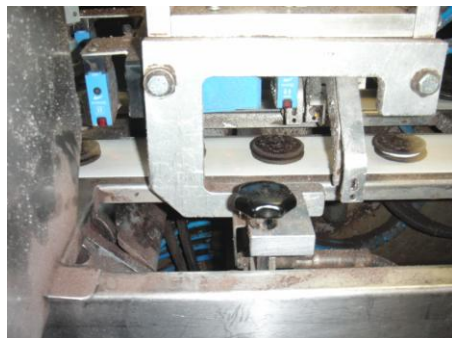
❖ Gocator产品应用案例7---锡膏检测

- ◆客户需求：检测PCB焊锡膏体积，看是否足量或者有缺失
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1) 一体式结构系统更为简洁方便2) 最高可达2.5um的测量精度，非常轻松的找出缺失的或者体积不够的锡膏点3) 二维视觉检测方案无法精准的找到缺失的锡膏



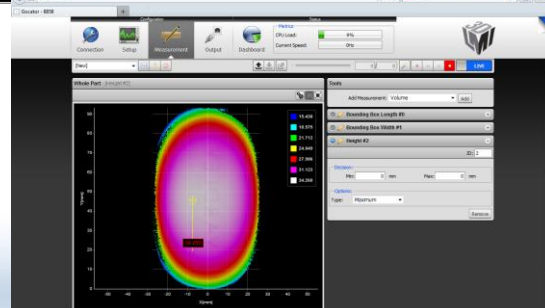
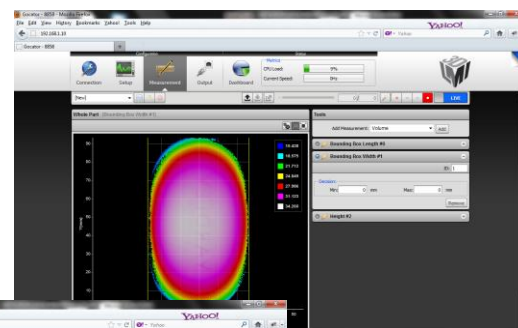
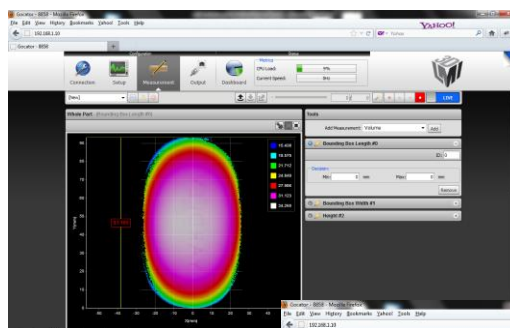
❖ Gocator产品应用案例8---夹心饼干是否错位检测

- ◆客户需求：检测夹心饼干上下两层饼干之间是否有错位
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1) 一体式结构系统更为简洁方便 2) 最高可达2.5um的测量精度，非常轻松的找出不规则饼干 3) 无需任何编程和第三方软件，Gocator直接输出检测和判断结果



❖ Gocator产品应用案例9---土豆外形检测

- ◆客户需求：检测土豆的外形尺寸（长宽高）然后进行分类
- ◆使用LMI三维视觉传感器带来的优势：1）一体式结构系统更为简洁方便2）最高可达2.5um的测量精度，非常轻松的测量出土豆的外形尺寸3）无需任何编程和第三方软件，Gocator直接输出检测和判断结果



中国大恒(集团)有限公司
北京图像视觉技术分公司

感谢您的关注！

Thank You!