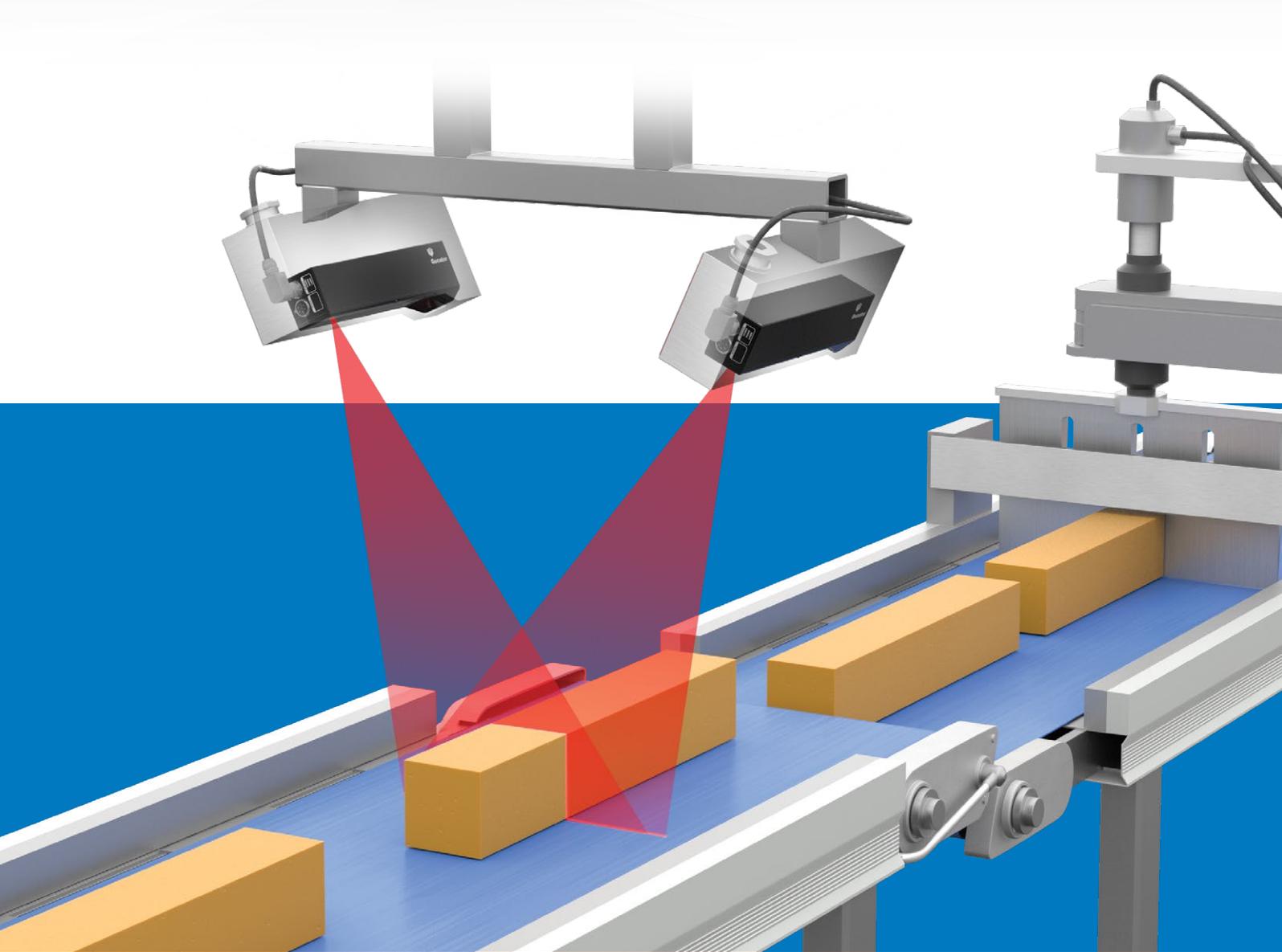


一体化三维智能传感器 助力物料利用优化

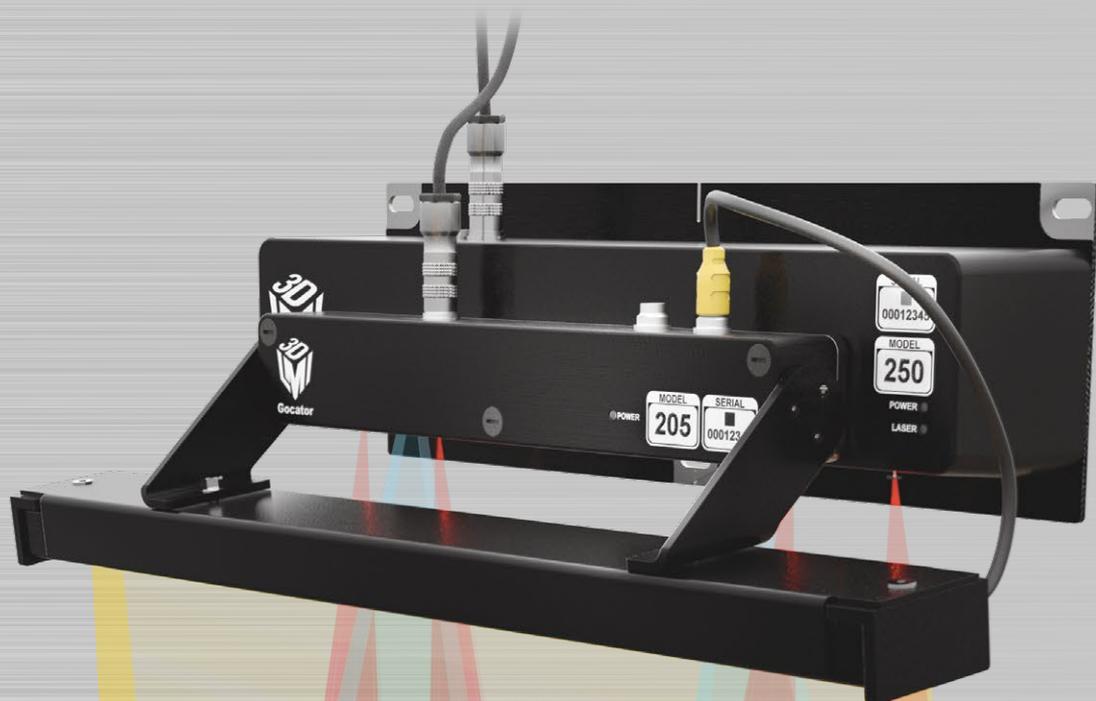


值得信赖的3D在线计量级检测技术，实现物料利用最优化

三维激光传感器

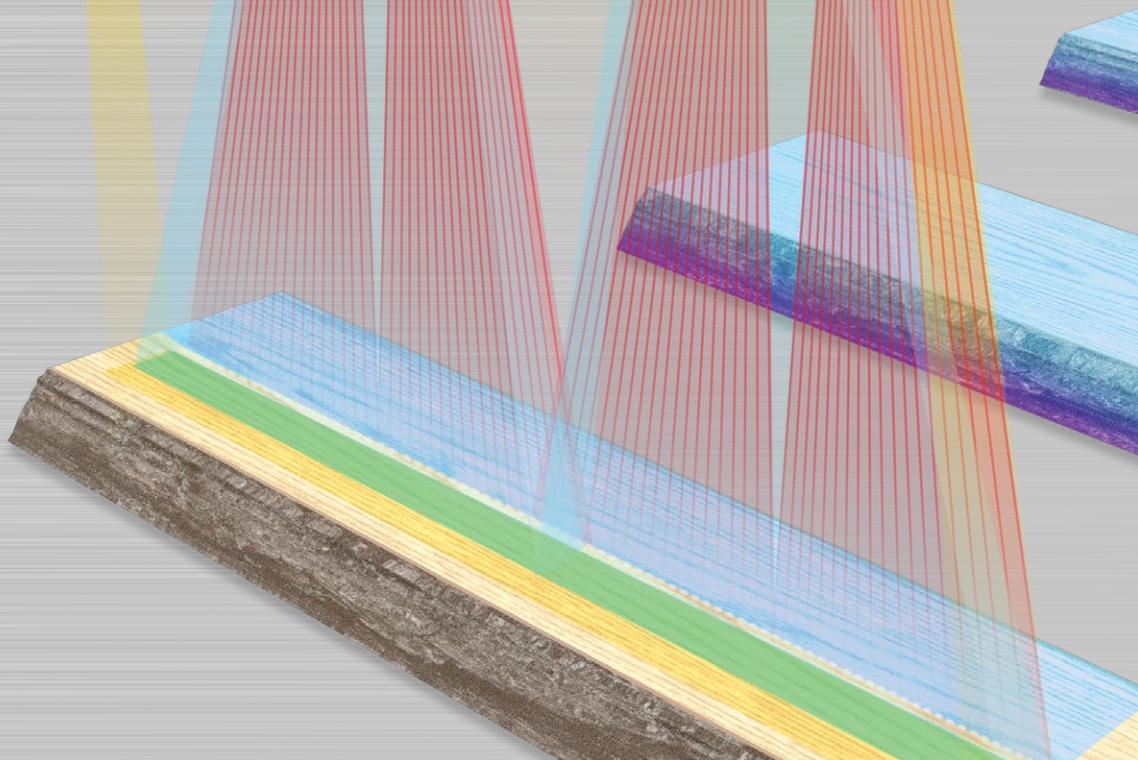
Gocator 位移和线激光轮廓传感器可以检测任何运动目标，其高度分辨率1 μm ，采样速率高达32 kHz，及内置3D测量工具和智能功能，可提供完整的3D检测解决方案。





激光扫描仪

Gocator多点轮廓扫描仪将多个激光点和白光投射到移动的板上，速度为每分钟300ft。多点扫描仪生成离散轮廓和彩色图像，以获得最佳切割解决方案。



欢迎来到FACTORYSMART®物料利用优化

Gocator®

Gocator 3D智能传感器助力智能制造，易于使用且设计灵活，与工厂设施无缝连接，实现高性能的三维在线检测，使您的工厂运营更有效率并获取更多利润。

易于使用

通过标准Web浏览器进行快速配置和控制，内置测量工具和丰富的 I/O 传输结果，使工厂技术人员能够轻松获取所需的结果。

内置丰富的三维测量工具

内置的工具提供了全面的三维可视化环境，并允许用户根据特定的检测需求来设置测量方案。

在线实时数据处理

实时测量功能最大限度地减少数据采集到决策输出之间的延迟，这意味着工厂可以持续实现高节拍生产要求。

定制化

传感器定制是将自定义测量工具直接嵌入固件本身，具有与内置本机工具相同的功能和易用性。

无缝连接

Gocator 3D智能传感器与工厂设施无缝连接，可通过网络浏览器进行实时控制和升级传感器，或其他机器进行交换或组合数据，报告测量结果。

物料利用优化的目标：

- » 自动将整块物料分为多个小块物料
- » 物料产量和回收率最大化
- » 最大限度地减少损耗，废料或相关物料成本
- » 跟踪物料，节省生产时间
- » 减少不确定性和人工成本，避免错误产生

优化材料利用，尽量减少损耗。

Gocator帮助改善不同物料利用的最大化 — 确保工厂从产品中获取最大的产量和价值，同时最大限度地减少返工和损耗。

食品

Gocator扫描食品，获取360°三维数据，确定准确的切片，分配及归类。

纺织品

扫描在传送带上移动的织物片，确定最佳剪切线。Gocator作出判定，去除纺织品边缘多余的物料（例如，地毯）。

金属

Gocator扫描原始金属块，通过三维形状数据，优化如何铣削金属，金属利用最大化，减小损失（称作铣削过程）。

木材

通过分析原木和木板，确定木材等级和最佳切割模式。Gocator为锯和刨床的优化提供完整的解决方案，实现最大的体积和价值回收。



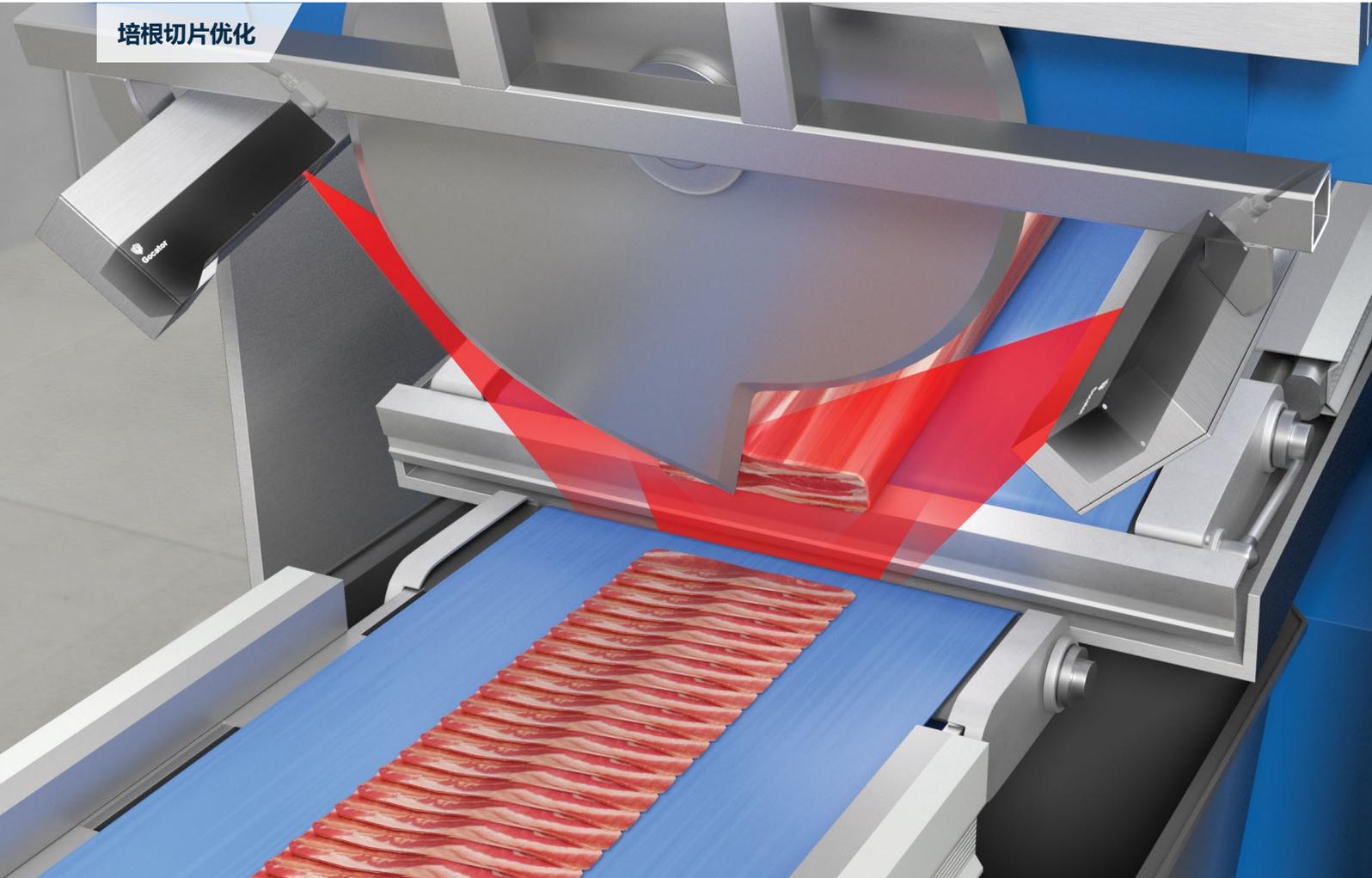
为什么选择三维智能检测？

仅靠2D视觉无法实现100%的物料利用优化，而3D检测是可靠的3D解决方案。

- » 体积测量（X，Y和Z方向）提供形状和位置相关参数 — 此参数对机器人运作至关重要
- » 在对比度不是很明显的情况下，检测同样颜色或低对比度物体的理想方案
- » 不受照明变化和环境光线的影响
- » 光源和相机集成于传感器内部，并经过预校准能获取更高的重复性
- » 易于组成多传感器测量网络，用于扫描大型工件

具体实例使用 Gocator®

培根切片优化

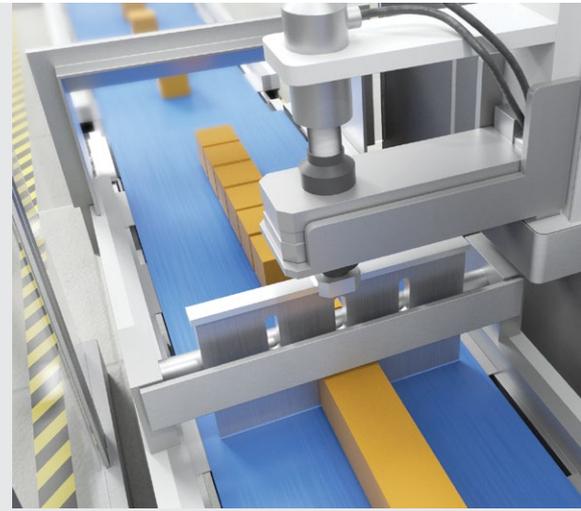
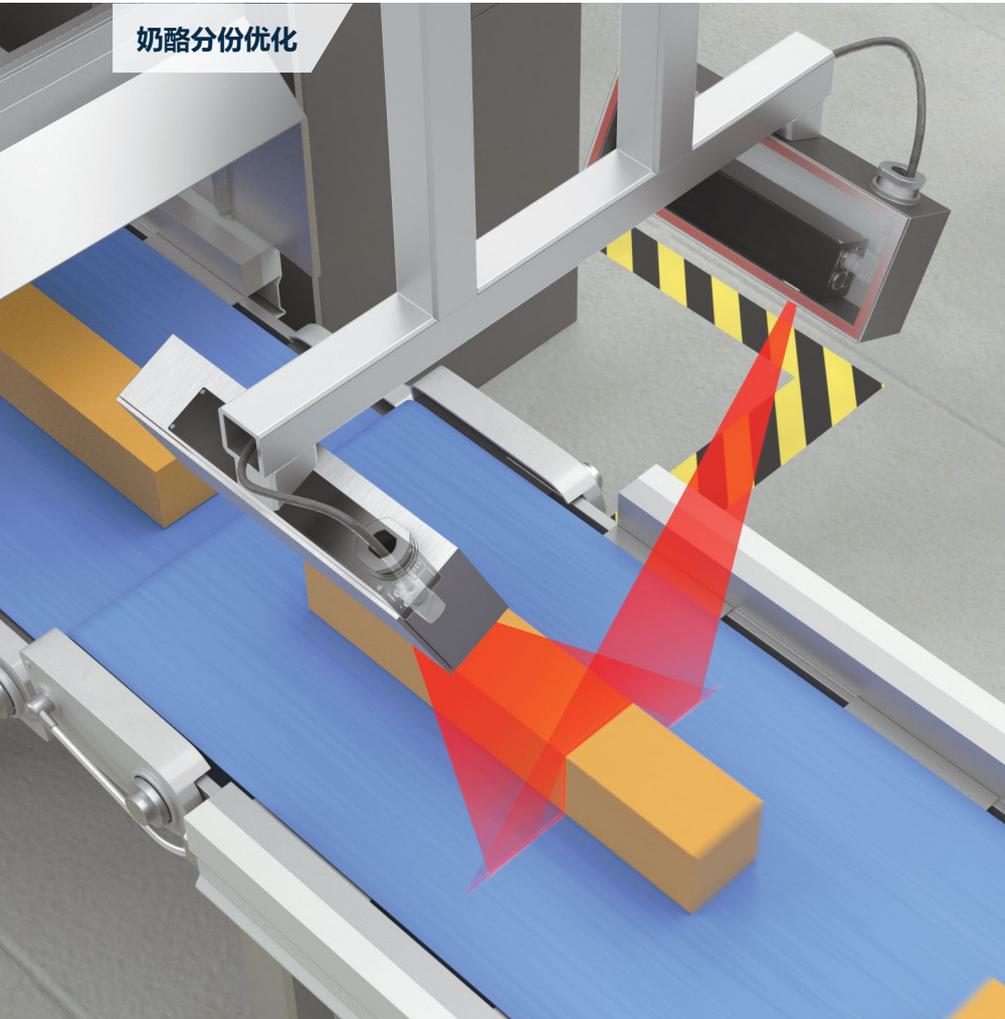


Gocator传感器扫描猪肉块，确定其体积并将其切成培根条。在传感器上实时处理数据，经过PLC将数据传送到切片机。通过3D数据，精确地调整切分位置，达到每片培根条的精确重量目标，同时优化每个肉块所切分的条数。

FACTORYSMART®优势

- » 实时数据处理可最大限度地减少延迟
- » 不同角度的多传感器设置可减少遮挡盲区并获取完整的物体3D数据
- » 内置测量工具，用于计算目标物的截面和体积

奶酪分份优化



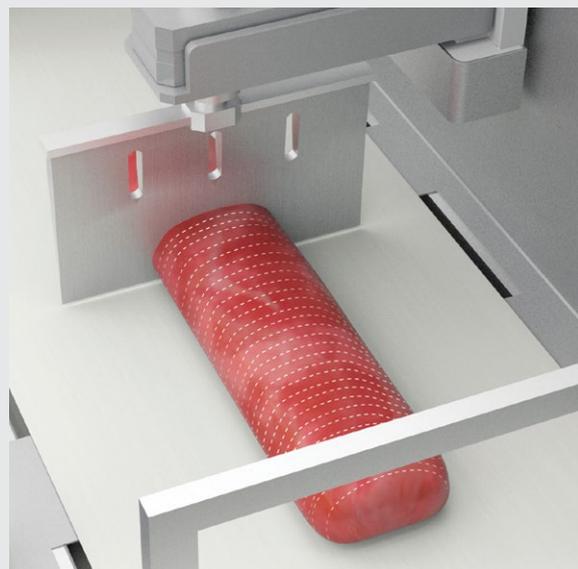
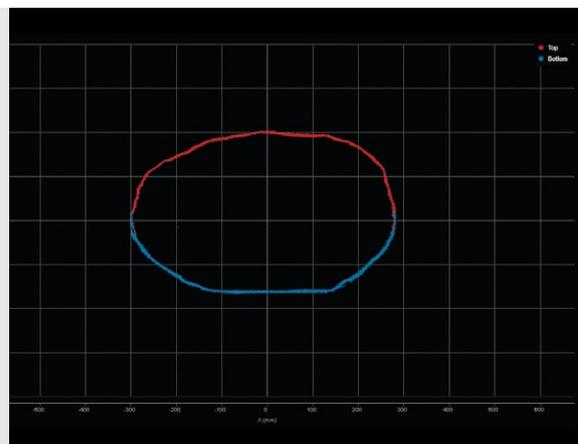
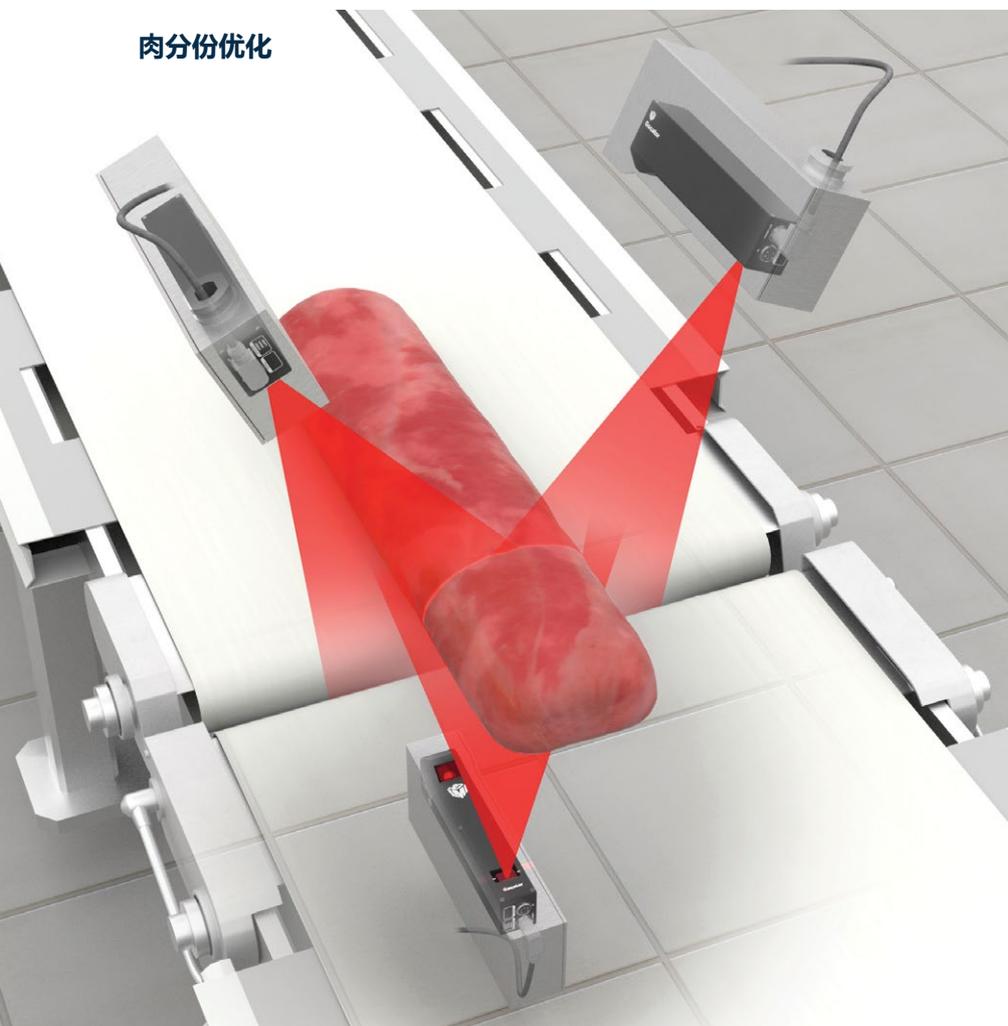
FACTORYSMART® 优势

- » 不同的扫描视野和分辨率，适用于不同大小和形状的奶酪
- » 直接与PLC通信（形成扫描，计算和切割之间的闭环系统）
- » 标记成品并进行下游跟踪

Gocator传感器扫描奶酪块并将切割决定传达给切片机，使切片机按照指定目标重量，把奶酪切成等重量的小块。

具体实例使用 Gocator®

肉分份优化

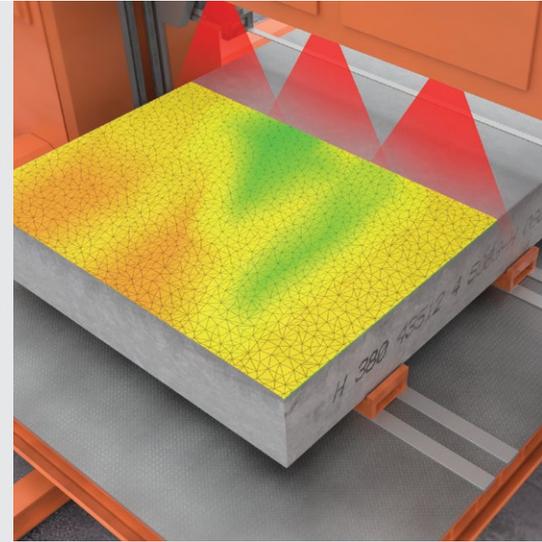
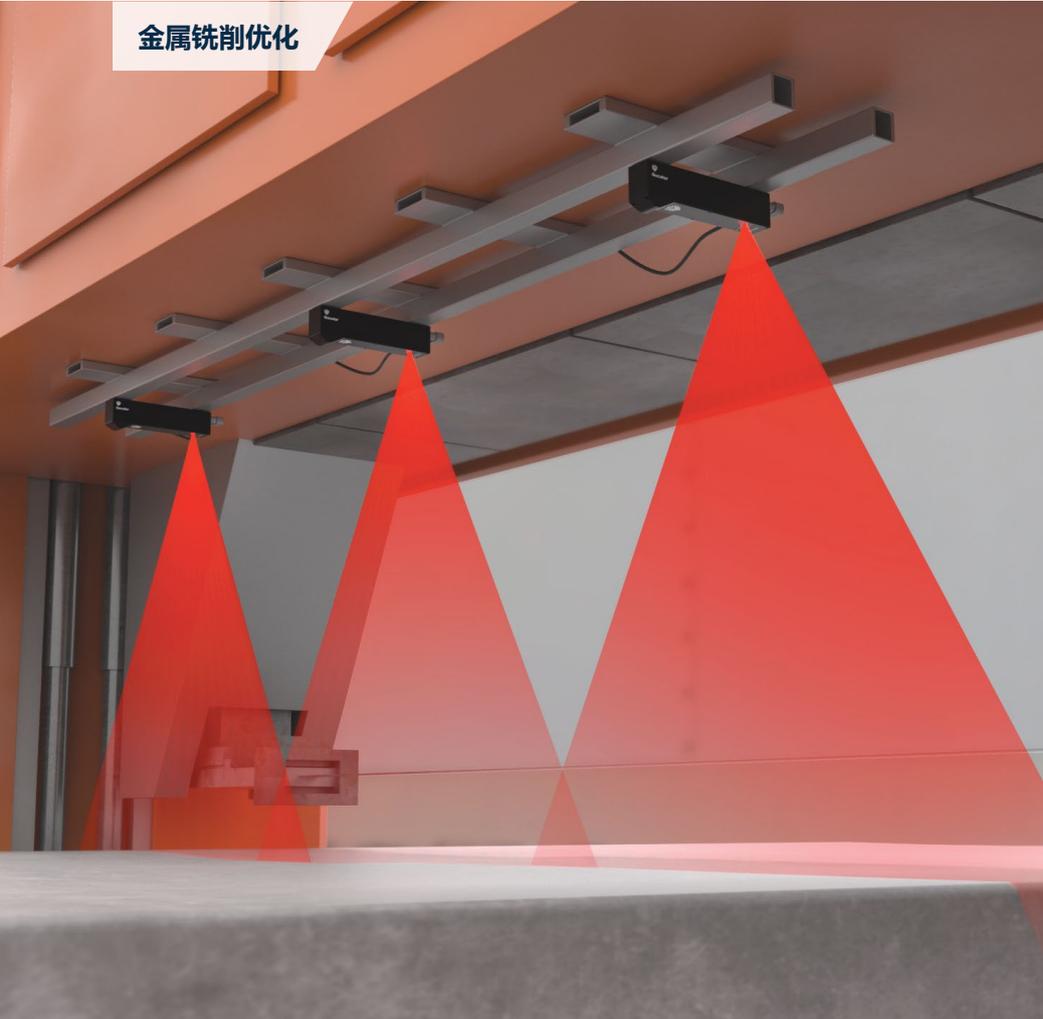


Gocator传感器扫描一块肉的两侧（通过传送带中的缝隙）来确定其总体积。通过3D体积和密度数据，用户能够优化切片的大小和数量。

FACTORYSMART®优势

- » 多传感器测量网络，由三个传感器设置而成，实现全范围扫描
- » 获取整个目标物的体积测量
- » 整个系统设置简单且经济高效

金属铣削优化



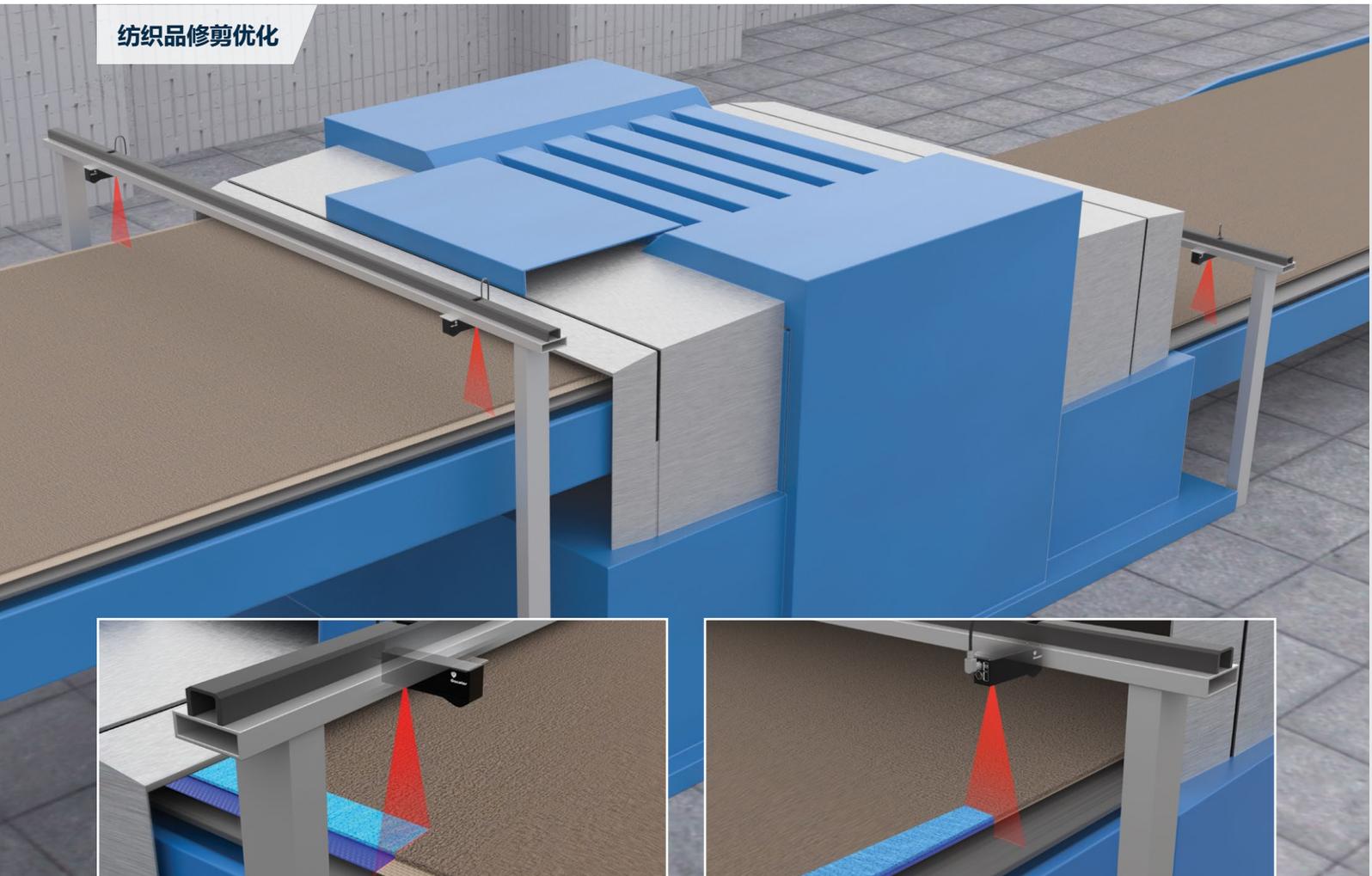
FACTORYSMART®优势

- » 极高的Z方向分辨率可获取不同表面特征数据
- » 所需更少的传感器即可实现较大视场范围覆盖
- » 将所有传感器的数据，无缝合并到单个高度图中

多个Gocator传感器扫描一块原始金属的整个表面。基于所获取的3D数据确定如何将金属块切割成扁平块 — 最大程度减少物料损耗。

具体实例使用 Gocator®

纺织品修剪优化

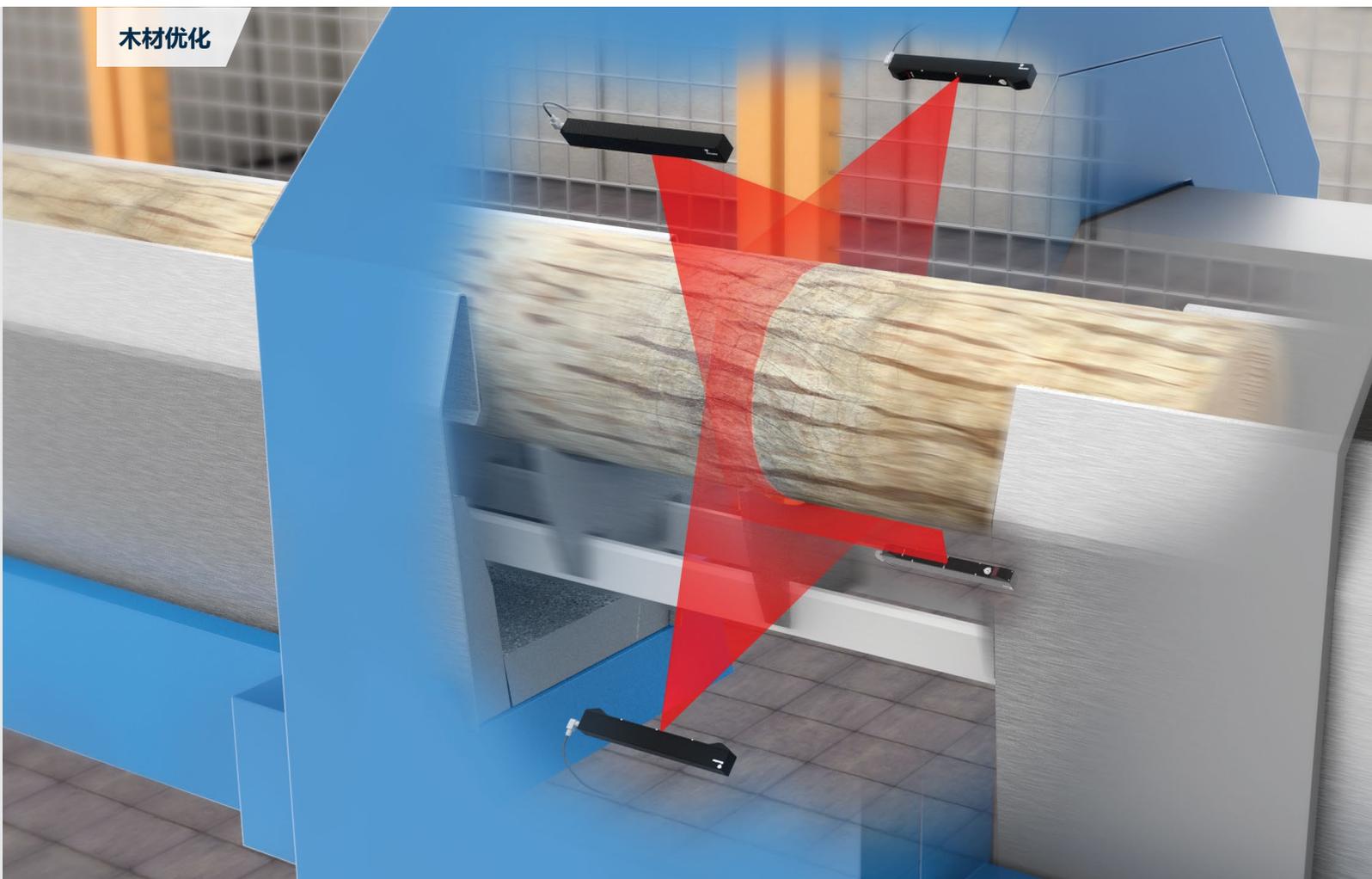


两个Gocator传感器扫描地毯的边缘，做出最佳的修剪决策。Gocator的表面边缘工具可精确计算要去除多少多余物料及确定位置，尽可能减少浪费并保证地毯的美观。

FACTORYSMART®优势

- » 内置且特定于应用程序的测量工具，可简化结果
- » 提供高度数据来分析地毯的边缘
- » 无需额外照明

木材优化



FACTORYSMART® 优势

- » 宽视野范围实现完整木材扫描，减少所需的传感器数量
- » 双摄像头消除扫描遮挡盲区/数据丢失
- » 开源SDK使您可以轻松访问扫描数据，用于自定义优化软件

四个Gocator 2880传感器扫描木材以确定最佳切割模式，将原木旋转到最佳角度并开始切割。

具体实例使用 Gocator®

木板优化



Gocator 200扫描仪生成轮廓，颜色和管胞数据，实现可回收最大化

FACTORYSMART®优势

- » 模块化设计允许用户创建适应于特定需求的系统
- » 3D剖面，色彩视觉和管胞检测相结合，运行速度高达300英尺/分钟
- » 从板轮廓开始，使用螺栓固定彩色扫描和照明添加色彩视觉



Gocator 1300系列

尺寸测量的高速 (32 kHz) 位移传感器

- » 独特的内置检测工具
- » 非常适合闭环控制或高速测量



Gocator 2100系列

低成本，入门级线激光轮廓传感器

- » 解决所有基本的质量检测需求
- » VGA图像，激光线轮廓点数640
- » 最大视野至 1260 mm
- » 最大测量范围至 800 mm



Gocator 2300系列

专为满足工厂恶劣生产环境设计

- » 解决各种高速和大批量检测应用需求
- » 百万像素图像，激光线轮廓点数 1280
- » 最大视野至 1260 mm
- » 最大测量范围至 800 mm



Gocator 2400系列

超高精度线激光轮廓传感器

- » 专为微小零部件如消费类电子产品及医疗产品的质量检测而设计
- » 2百万像素图像，激光线轮廓点数 1940
- » 视野范围高达 194 mm
- » 最大测量范围至 210 mm



Gocator 2880

双目三角测量线激光传感器，用于大型工件扫描

- » 双相机扫描目标物，最大程度减少成像盲区
- » 百万像素图像，激光线轮廓点数 1280
- » 最大视野至 1260 mm
- » 最大测量范围至 800 mm

GOCATOR 200系列



Gocator 210

入门级多点轮廓扫描仪

- » 快速扫描速率 (2 kHz / 200 FPM / 61 MPM)
- » 生成 1.1" / 28 mm间距轮廓
- » 较大测量范围 (14" / 356 mm)，用于扫描厚物料

Gocator 230

高端多点轮廓扫描仪

- » 高速扫描 (3 kHz / 300 FPM / 91 MPM)
- » 生成 0.3" / 8.5 mm间距轮廓
- » 提供最高分辨率的三维扫描

Gocator 250

带有管胞的高端多点轮廓扫描仪

- » 高速扫描 (3 kHz / 300 FPM / 91 MPM)
- » 用于颗粒角度和结检测的管胞 (1.5 kHz)
- » 生成 0.3" / 8.5 mm间距轮廓



GOCATOR 200系列附件



Gocator 205

螺栓式彩色视觉模块

- » 高速扫描 (3 kHz / 300 FPM / 91 MPM)
- » 支持两个额外灯条，用于白光LED照明
- » 提供 0.2" x 0.01" / 0.5 x 0.25 mm彩色像素
- » 与Gocator 210，230或250多点扫描仪配合使用



灯条200

白光LED照明装置

- » 12°全宽半高 (FWHM)
- » 视野范围 24" / 609.6 mm
- » 净距离 17" / 431.8 mm
- » 测量范围 14" / 355.6 mm



灯条210

白光LED照明装置

- » 30°全宽半最大值 (FWHM)
- » 视野范围 24" / 609.6 mm
- » 净距离 17" / 431.8 mm
- » 测量范围 14" / 355.6 mm

产品参数

Gocator 1300系列		位移传感器					
型号	1320	1340	1350	1365	1370	1380	1390
安装净距离 (mm)	40	162.5	200	562	237.5	127	500
测量范围MR (mm)	20	95	200	375	412.5	1651	2000
Z方向线性度 (+/--% of MR)	0.05	0.05	0.05	0.11	0.07	0.18	0.1
线性度 (Z, mm)	0.01	0.05	0.1	0.4	0.3	3.0	2.0
Z方向分辨率 (mm)	0.0004 - 0.0004	0.0005 - 0.0010	0.0015 - 0.0035	0.0025 - 0.0040	0.0025 - 0.0070	0.0100 - 0.0450	0.0250 - 0.0600
光斑尺寸 (mm)	0.11	0.37	0.50	1.80	0.90	2.60	2.60
推荐外形尺寸 (mm)	侧面安装外壳 (3R) 30x120x149	侧面安装外壳 30x120x149	侧面安装外壳 30x120x149	侧面安装外壳 30x120x220	侧面安装外壳 (3B) 30x120x149	侧面安装外壳 30x120x149	侧面安装外壳 30x120x277
可选外形尺寸 (mm)	顶部安装外壳 (3B) 49x75x162		顶部安装外壳 49x75x162		顶部安装外壳 (2M) 49x75x162		
重量 (kg)	0.75 / 0.8	0.75	0.75 / 0.8	1.0	0.75 / 0.8	0.75	1.25

Z方向分辨率基于平均128次取样。可定制型号，激光等级以及包装。请联系LMI Technologies公司，获取更多信息。规格说明基于标准安全等级的激光。Z方向线性度和Z方向分辨率以及Z方向重复性会随着激光安全等级的改变而变化。请参考 Gocator 位移轮廓传感器系列用户手册，获取更多详细信息。

以下规格适用于全部GOCATOR 1300系列产品

扫描速度 (Hz)	32,000
数据接口	千兆以太网
输入	差分编码器、激光安全控制器、触发
输出	2路数字输出，RS-485串口，Selcom串行接口，1路模拟输出 (4 - 20 mA)
输入电压 (功率)	+24 到 +48 VDC (13 瓦)；波动范围：+/- 10%
外壳	铝合金全封闭机身，IP67防护等级
运作温度	0 到 50 °C
存储温度	-30 到 70 °C
抗震性	频率 10 - 55 Hz，X、Y和Z三个方向上1.5 mm双向振幅，每个方向持续2小时。
抗冲击性	15克重量进行半正弦冲击，周期 11 ms，从X，Y，Z三个方向正负冲击
扫描软件	基于浏览器的图形界面和开源SDK (软件开发包) 实现参数设置和三维数据实时可视化。提供开源SDK、本地驱动以及支持标准工业协议方便与用户应用、第三方图像处理软件和PLC集成。

Gocator 2100系列		线激光轮廓				
型号	2120	2130	2140	2150	2170	2180
激光线轮廓点数	640	640	640	640	640	640
Z方向线性度 (+/--% of MR)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04
Z方向分辨率 (mm)	0.0018 - 0.0030	0.006 - 0.014	0.013 - 0.037	0.019 - 0.060	0.055 - 0.200	0.092 - 0.488
X方向分辨率 (mm) (轮廓线数据间隔)	0.028 - 0.042	0.088 - 0.150	0.19 - 0.34	0.3 - 0.6	0.55 - 1.10	0.75 - 2.20
Z方向重复性 (µm)	0.4	0.8	1.2	2	8	12
安装净距离 (CD) (mm)	40	90	190	300	400	350
测量范围 (MR) (mm)	25	80	210	400	500	800
视野 (FOV) (mm)	18 - 26	47 - 85	96 - 194	158 - 365	308 - 687	390 - 1260
尺寸 (mm)	侧面安装外壳 35x120x149.5	顶部安装外壳 49x75x142	顶部安装外壳 49x75x197	顶部安装外壳 49x75x272	顶部安装外壳 49x75x272	顶部安装外壳 49x75x272
重量 (kg)	0.8	0.74	0.94	1.3	1.3	1.3

可定制型号，激光等级以及包装。请联系LMI Technologies公司，获取更多信息。规格说明基于标准安全等级的激光。Z方向线性度和Z方向分辨率以及Z方向重复性会随着激光安全等级的改变而变化。请参考Gocator 线激光轮廓传感器系列用户手册，获取更多详细信息。

以下规格适用于全部GOCATOR 2100系列产品

扫描速度	大约 170 Hz - 5000 Hz
数据接口	千兆以太网
输入	差分编码器、激光安全控制器、触发
输出	2x 数字型号输出，RS485串口 (115 kBaud)，1x模拟信号输出 (4 - 20 mA)
输入电压 (功率)	+24 到 +48 VDC (13瓦)；波动范围：+/- 10%
外壳	铝合金全封闭机身，IP67防护等级
运作温度	0 到 50 °C
存储温度	-30 到 70 °C
抗震性	频率 10 - 55 Hz，X、Y和Z三个方向上1.5 mm双向振幅，每个方向持续2小时。
抗冲击性	15克重量进行半正弦冲击，周期 11 ms，从X，Y，Z三个方向正负冲击
扫描软件	基于浏览器的图形界面和开源SDK (软件开发包) 实现参数设置和三维数据实时可视化。提供开源SDK、本地驱动以及支持标准工业协议方便与用户应用、第三方图像处理软件和PLC集成。

Gocator 2300系列		线激光轮廓				
型号	2320	2330	2340	2350	2370	2380
激光线轮廓点数	1280	1280	1280	1280	1280	1280
Z方向线性度 (+/- % of MR)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04
Z方向分辨率 (mm)	0.0018 - 0.0030	0.006 - 0.014	0.013 - 0.037	0.019 - 0.060	0.055 - 0.200	0.092 - 0.488
X方向分辨率 (mm) (轮廓线数据间隔)	0.014 - 0.021	0.044 - 0.075	0.095 - 0.170	0.150 - 0.300	0.275 - 0.550	0.375 - 1.100
Z方向重复性 (μm)	0.4	0.8	1.2	2	8	12
安装净距离 (CD) (mm)	40	90	190	300	400	350
测量范围MR (mm)	25	80	210	400	500	800
视野 (FOV) (mm)	18 - 26	47 - 85	96 - 194	158 - 365	308 - 687	390 - 1260
尺寸 (mm)	侧面安装外壳 35x120x149.5	顶部安装外壳 49x75x142	顶部安装外壳 49x75x197	顶部安装外壳 49x75x272	顶部安装外壳 49x75x272	顶部安装外壳 49x75x272
重量 (kg)	0.8	0.74	0.94	1.3	1.3	1.3

可定制型号，激光等级以及包装。请联系LMI Technologies公司，获取更多信息。规格说明基于标准安全等级的激光。Z方向线性度和Z方向分辨率以及Z方向重复性会随着激光安全等级的改变而变化。请参考 Gocator 线激光轮廓传感器系列用户手册，获取更多详细信息。

以下规格适用于全部GOCATOR 2300系列产品

扫描速度	大约 170 Hz - 5000 Hz
数据接口	千兆以太网
输入	差分编码器、激光安全控制器、触发
输出	2x 数字型号输出，RS485串口 (115 kBaud)，1x模拟信号输出 (4 - 20 mA)
输入电压 (功率)	+24 到 +48 VDC (13瓦)；波动范围： +/- 10%
外壳	铝合金全封闭机身，IP67防护等级
运作温度	0 到 50 °C
存储温度	-30 到 70 °C
抗震性	频率 10 - 55 Hz，X、Y和Z三个方向上1.5 mm双向振幅，每个方向持续2小时。
抗冲击性	15克重量进行半正弦冲击，周期 11 ms，从X，Y，Z三个方向正负冲击
扫描软件	基于浏览器的图形界面和开源SDK (软件开发包) 实现参数设置和三维数据实时可视化。提供开源SDK、本地驱动以及支持标准工业协议方便与用户应用、第三方图像处理软件和PLC集成。

Gocator 2400系列		线激光轮廓			
型号	2410	2420	2430	2440	
激光线轮廓点数	1710	1940	1500	1500	
Z方向线性度 (+/- % of MR)	0.015	0.006	0.01	0.01	
Z方向分辨率 (μm)	1.1	1.8 - 3.0	6 - 14	13 - 37	
X方向分辨率 (μm) (轮廓线数据间隔)	5.8 - 6.2	14.0 - 16.5	37 - 57	90 - 130	
Z方向重复性 (μm)	0.2	0.4	0.8	1.2	
安装净距离 (CD) (mm)	19	60	75	183	
测量范围MR (mm)	6	25	80	210	
视野 (FOV) (mm)	10 - 10	27 - 32	47 - 85	96 - 194	
尺寸 (mm)	44x90x145	44x90x145	44x90x155	44x90x190	
重量 (kg)	0.88	0.88	1.0	1.2	

可定制型号，激光等级以及包装。请联系LMI Technologies公司，获取更多信息。规格说明基于标准安全等级的激光。Z方向线性度和Z方向分辨率以及Z方向重复性会随着激光安全等级的改变而变化。

以下规格适用于全部GOCATOR 2400系列产品

扫描速度	200 Hz，高达 5 kHz (注意：2400 产品系列的扫描速度是2300产品系列的2倍)
数据接口	千兆以太网
输入	差分编码器、激光安全控制器、触发
输出	2x 数字型号输出，RS485串口 (115kBaud)，1x模拟信号输出 (4 - 20 mA)
输入电压 (功率)	+24 到 +48 VDC (9瓦特)；波动范围 +/- 10%
外壳	铝合金全封闭机身，IP67防护等级
运作温度	0 到 50 °C
存储温度	-30 到 70 °C
抗震性	频率 10 - 55 Hz，X、Y和Z三个方向上1.5 mm双向振幅，每个方向持续2小时。
抗冲击性	15克重量进行半正弦冲击，周期11 ms，从X，Y，Z三个方向正负冲击
扫描软件	基于浏览器的图形界面和开源SDK (软件开发包) 实现参数设置和三维数据实时可视化。提供开源SDK、本地驱动以及支持标准工业协议方便与用户应用、第三方图像处理软件和PLC集成。

产品参数

Gocator 2800系列		线激光轮廓
型号	2880	
激光线轮廓点数	1280	
Z方向线性度 (+/- % of MR)	0.04	
Z方向分辨率 (mm)	0.092 - 0.488	
X方向分辨率 (mm) (轮廓线数据间隔)	0.375 - 1.100	
安装净距离 (CD) (mm)	350	
测量范围MR (mm)	800	
视野 (FOV) (mm)	390 - 1260	
尺寸 (mm)	49x75x498	
重量 (kg)	2.56	
扫描速度	380 Hz - 2500 Hz	
数据接口	千兆以太网	
输入	差分编码器、激光安全控制器、触发	
输出	2x数字型号输出, RS485串口 (115 kBaud) , 1x模拟信号输出 (4 - 20 mA)	
输入电压 (功率)	+24 到 +48 VDC (13瓦); 波动范围: +/- 10%	
外壳	铝合金全封闭机身, IP67防护等级	
运作温度	0 到 50 °C	
存储温度	-30 到 70 °C	
抗震性	频率10 - 55 Hz, X、Y和Z三个方向上1.5 mm双向振幅, 每个方向持续2小时。	
抗冲击性	15克重量进行半正弦冲击, 周期11 ms, 从X, Y, Z三个方向正负冲击	
扫描软件	基于浏览器的图形界面和开源SDK (软件开发包) 实现参数设置和三维数据实时可视化。提供开源SDK、本地驱动以及支持标准工业协议方便与用户应用、第三方图像处理软件和PLC集成。	

激光扫描仪

Gocator 200系列		多点轮廓				
型号	LB200	LB210	205	210	230	250
安装净距离 (CD)	17" / 431.8 mm	17" / 431.8 mm	20" / 508.0 mm	17" / 431.8 mm	20" / 508.0 mm	20" / 508.0 mm
测量范围 (MR)	14" / 355.6 mm	14" / 355.6 mm	11" / 279.4 mm	14" / 355.6 mm	8" / 203.2 mm	8" / 203.2 mm
视野范围	24" / 609.6 mm 12° FWHM	24" / 609.6 mm 30° FWHM	24" / 609.6 mm	24" / 609.6 mm	24" / 609.6 mm	24" / 609.6 mm
点数	N/A	N/A	N/A	30	76	76
扫描/轮廓速度	N/A	N/A	3 kHz	2 kHz	3 kHz	3 kHz
管胞速度	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1.5 kHz
X方向分辨率 (中档)	N/A	N/A	N/A	1.1" / 27.94毫米	0.333" / 8.5 mm	0.333" / 8.5 mm
Z方向分辨率	N/A	N/A	N/A	0.008" / 0.203 mm	0.005" / 0.127 mm	0.005" / 0.127 mm
XY分辨率 (彩色视觉)	N/A	N/A	0.02" x 0.01" / 0.5 mm x 0.25 mm	N/A	N/A	N/A
以下规格适用于全部Gocator 200系列产品						
数据接口	千兆以太网					
输入	差分编码器、激光安全控制器、触发					
输出	2个数字型号输出, RS485串口 (115 kbaud) , 1个模拟信号输出 (4 - 20 mA)					
输入电压 (功率)	+48 VDC (Gocator 210/230/250 : 25瓦; Gocator 205 : 高达78瓦); 纹波 +/- 10%					
机身防护	铝合金全封闭机身, IP67防护等级					
工作温度	0 到 50 °C					
储藏温度	-30 到 70 °C					
抗震性	频率10-55 Hz, X、Y和Z三个方向上1.5 mm双向振幅, 每个方向持续2小时。					
抗冲击性	15克重量进行半正弦冲击, 周期11 ms, 从X, Y, Z三个方向正负冲击					
扫描软件	基于浏览器的图形界面和开源SDK (软件开发包) , 用于配置, 实现参数设置和三维数据实时可视化, 与PLCs集成的工业协议。					

多传感器测量网络扫描大型工件

Gocator激光轮廓传感器无缝支持多传感器网络，用于扫描大型或复杂的物体（例如：表面不规则的几何形状和多个盲区）。这些传感器网络由LMI Master连接。

MASTER 810 & 2410

Master 810 和 2410 能够同时轻松处理多达24只传感器的电源、数据、同步和激光安全控制。全新一代的Master 专门为了更高的灵活性和可靠性而设计，除了提供上传、下载接口，同时还支持差分或者单端编码器以及数字 I/O。

- » 同步精度高达 1 μ s
- » 一体式布线
- » 内置激光安全控制

多传感器的优势

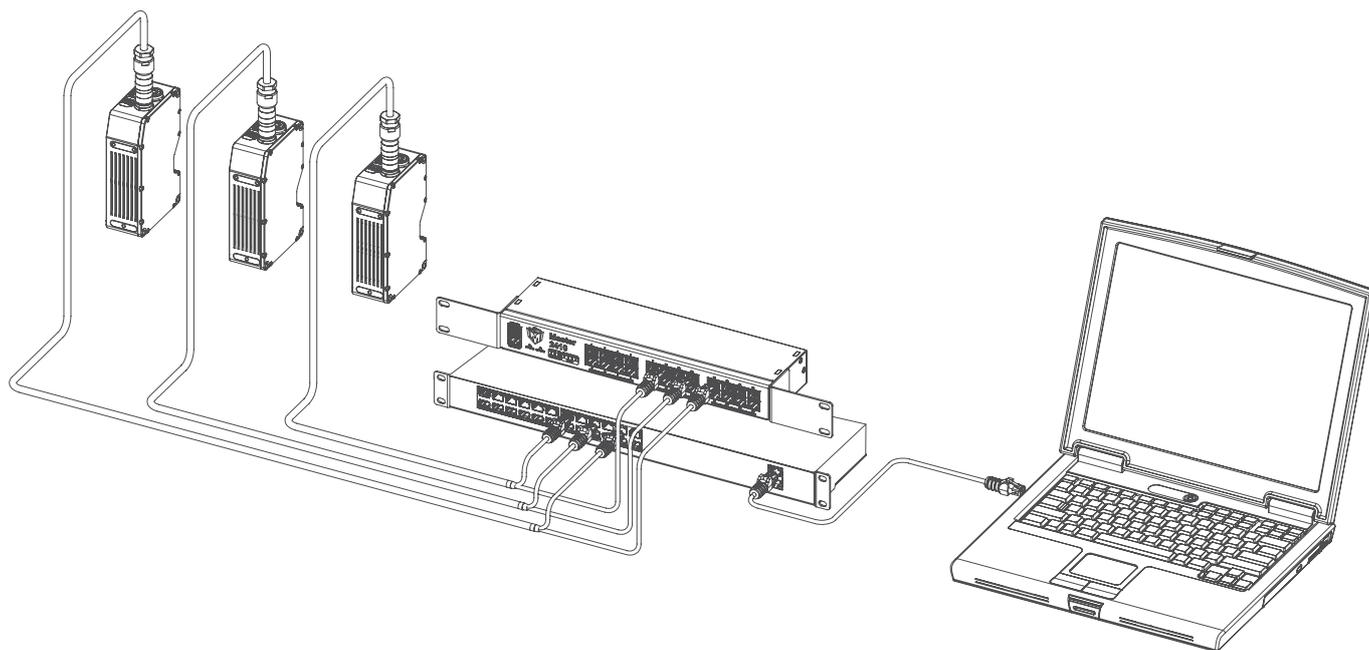
- » 扫描大型或复杂的目标的理想选择
- » 易于使用的点击式网络设置
- » 内置布局对齐和缝合以最大限度地方便使用
- » 宽视野下保持高分辨率



Master 810 : 同时可支持最多8只传感器



Master 2410 : 同时可支持最多24只传感器



GOCATOR , 让三维测量和检测变得更智能

contact@lmi3d.com | lmi3d.cn

亚太区销售服务电话

上海 021-54410711
苏州 0512-87182787
深圳 0755-26900433



扫一扫, 获取LMI最新信息

美洲

LMI Technologies Inc.
Burnaby, BC, Canada

欧洲

LMI Technologies GmbH
Teltow/Berlin, Germany

亚太

LMI (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai, China



LMI Technologies公司在全球有诸多分支机构, 敬请访问 lmi3d.com/cn/contact/locations