

带有 VISIONPRO 的 3D-L4000

带有基于 PC 开发环境的三维激光位移传感器

带有 VisionPro® 3D 激光位移传感器的 3D-L4000 能够对您的产品进行高速、高分辨率的三维检测来优化产品质量。它利用高级成像机制,可以生成被检测部件的详细效果图,您可以从中测量三维特征,包括相对于任何表面的长度、宽度、高度、倾斜度和体积。该系统还可基于高度变化创建对比度(不依赖于色彩),简化具有挑战性的OCR及存在/缺失检测应用。

带有 VisionPro 的 3D-L4000 设计用于在最恶劣的工厂环境中操作,其紧凑的外形可以轻松地融入任何生产线。通过业界公认的视觉软件和强大的三维工具集,它可以解决一系列的检测、识别、测量和校准任务。



重要特征



完整的二维和三维机器视觉解决方案

- 提供广泛的传感器选项,能够结合三维和二维相机使用,满足特定的应用需求
- 最多可连接四个三维位移传感器进行集中管理
- 利用直观的软件快速部署应用
- 使用 IP65 外壳,在恶劣环境下部署可靠的自动化系统



完整的出厂校准,设置简单

- 以实际单位提供测量结果
- 实现微米级的精度
- 防止偏差和运动误差
- 为整个生产线提供一致结果
- 实现更高的分辨率、更宽的视野
- 通过三维图像拼接简化多头分析

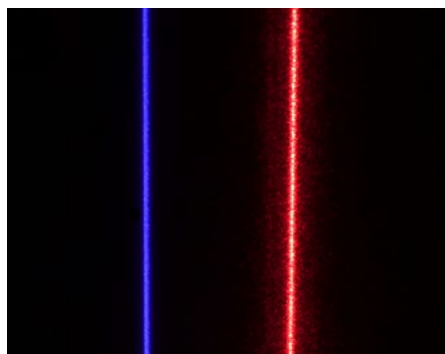


对比度独立检验

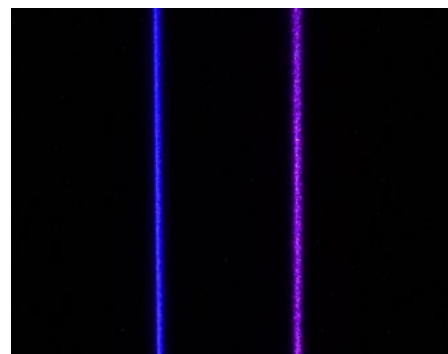
- 检测挑战性背景上的物体,包括反射表面和黑暗表面上的黑暗零件
- 同时生成不同区域的强度数据
- 增强三维可视化的纹理,以获得更准确的检测结果
- 利用高度,体积,平面安装和倾斜工具解决广泛的视觉任务

优化现实环境下的成像效果

支持VisionPro的3D-L4000系统采用康耐视专利的无斑点蓝色激光光学元件,使系统能够采集比传统激光位移传感器更高质量的图像。这种类型的激光光学元件可显著减少3D激光系统常见的斑点和眩光问题。



蓝色无斑点激光线(左)和红色带斑点激光线(右)

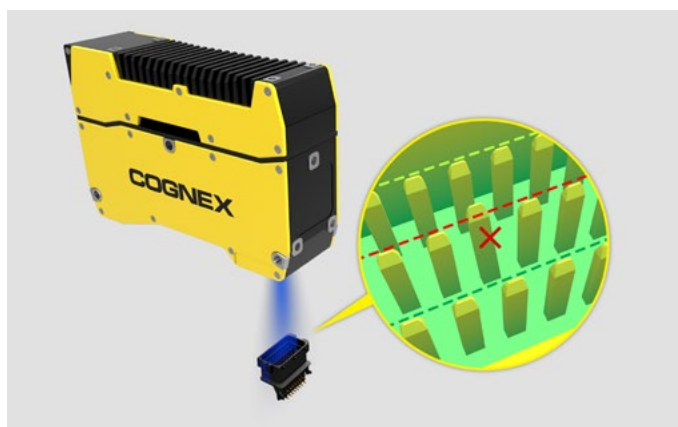


蓝色无斑点激光线(左)和蓝色带斑点激光线(右)

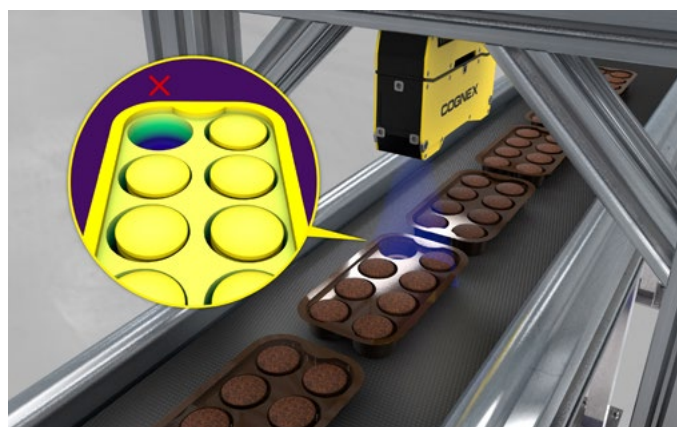
通过先进的校准加速工厂集成

带有 VisionPro 的 3D-L4000 经过出厂校准,以微米级的精度提供按实际单位的测量结果,简化了应用配置并提供更精确的检查结果。

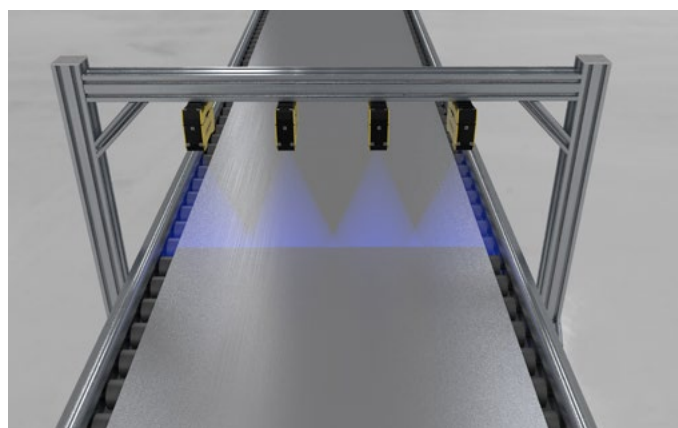
创新的现场校准技术可以保持精度,即使是宽松的机械配置也是如此,也可以简单地纠正安装和运动误差。现场校准还可以在各种生产线上同时使用多个传感器,生成单一的高分辨率三维图像。



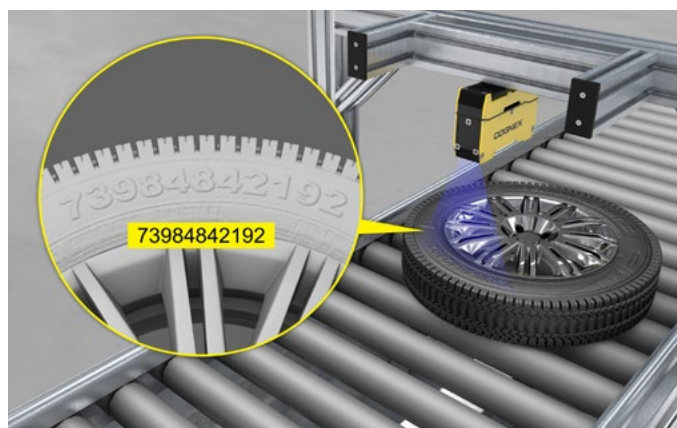
测量元件的高度和倾斜度以评估是否对准



通过测量高度检测包装中丢失的物体



将多台传感器组合使用,适用于检测广泛的生产线



读取浮雕或凸起的字符

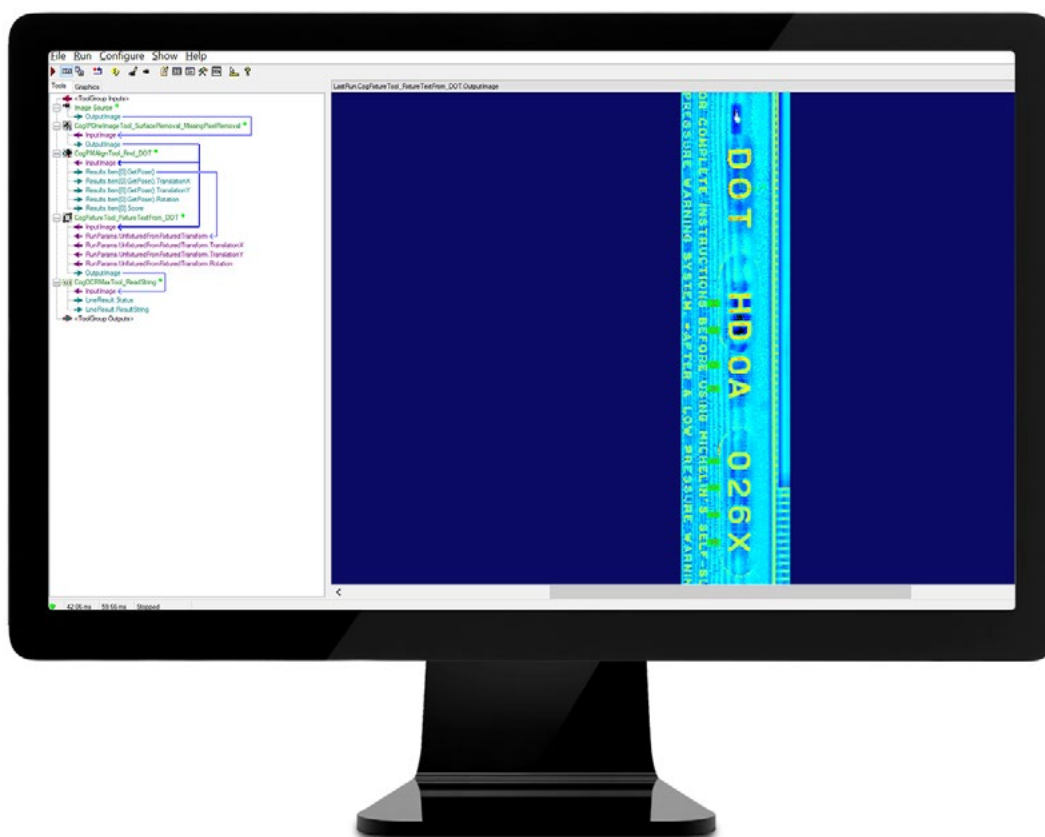
在不损失功能的情况下简化应用开发

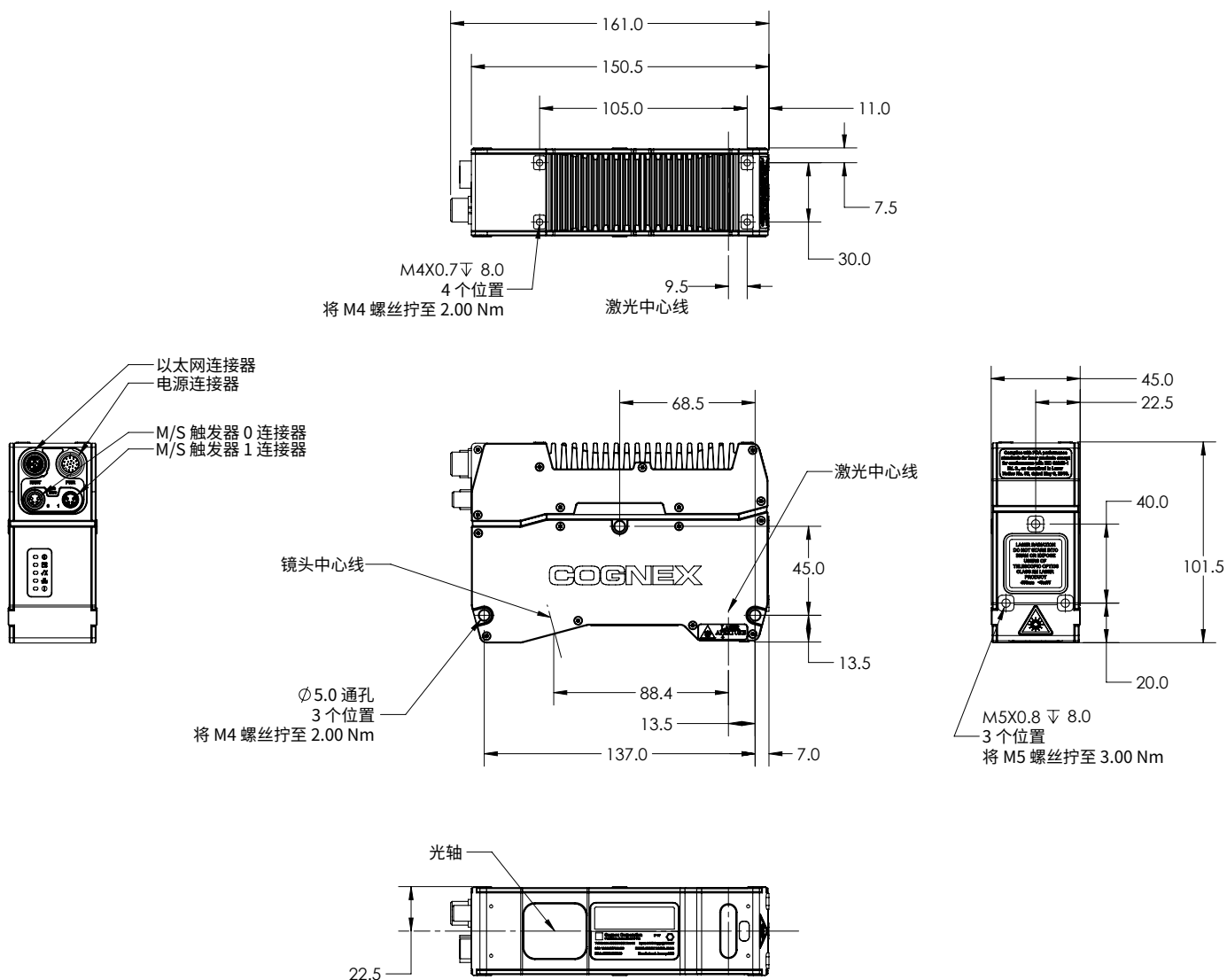
带有 VisionPro 的 3D-L4000 使用基于 PC 的开发环境,通过广泛的工具原型和直观的界面快速配置作业。简单易用的 QuickBuild™ 图形开发界面使用户能够直观地定义和调整其应用。模块化的工具块使开发人员能够创建和重用组件,进一步简化设置并缩短周期时间。VisionPro 还提供了先进的脚本和 .NET C# 编程选项,在构建自定义应用程序方面具有更多的灵活性。

软件兼容性

- VisionPro 9.9 SR1 软件
- Cognex Designer 4.4.3 软件

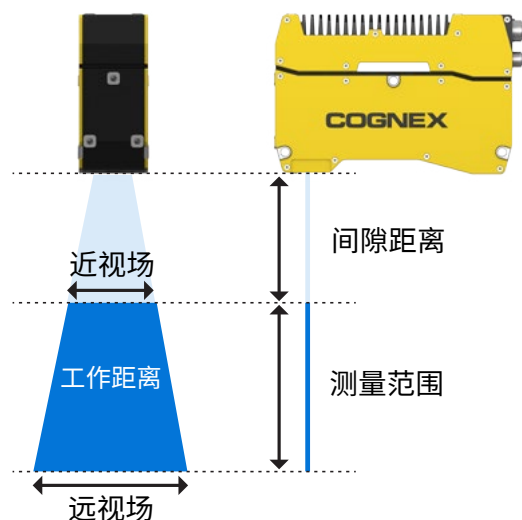
用于设置作业的 VisionPro QuickBuild 工作流程





VisionPro 3D-L4000 的工作距离

工作距离				
	VP 3D-L4033	VP 3D-L4050	VP 3D-L4100	VP 3D-L4300
间隙距离 (CD)	93 mm	92 mm	130 mm	180 mm
近视场	33 mm	55 mm	75 mm	95 mm
远视野	39 mm	90 mm	180 mm	460 mm
测量范围 (MR)	44 mm	106 mm	235 mm	745 mm



规格			VP 3D-L4033		VP 3D-L4050		VP 3D-L4100		VP 3D-L4300	
			1K	2K	1K	2K	1K	2K	1K	2K
测量范围	间隙距离		93.00 mm		92.00 mm		130.00 mm		180.00 mm	
	Z 轴(高度)	测量范围	44.00 mm		106.00 mm		235.00 mm		745.00 mm	
	X 轴(宽度)	近视野	33.00 mm		55.00 mm		75.00 mm		95.00 mm	
		中视野	36.00 mm		72.50 mm		127.50 mm		277.50 mm	
		远视野	39.00 mm		90.00 mm		180.00 mm		460.00 mm	
激光 (光源)	波长		450 nm							
	激光类别		2M							
	输出功率		45 mW							
光斑大小(中视野)			72 μm		110 μm		181 μm		240 μm	
传感器	数据点/轮廓		960 点 ¹	1920 点	960 点 ¹	1920 点	960 点 ¹	1920 点	960 点 ¹	1920 点
	X 分辨率	顶部	34.4 μm	17.2 μm	57.3 μm	28.6 μm	78.1 μm	39.1 μm	99.0 μm	49.5 μm
		底部	40.6 μm	20.3 μm	93.8 μm	46.9 μm	187.5 μm	93.8 μm	479.2 μm	239.6 μm
	Z 分辨率	顶部	1.7 μm		2.5 μm		4.4 μm		6.9 μm	
		底部	2.7 μm		6.9 μm		25.9 μm		147.5 μm	
	Z 可重复性 ²	顶部	0.5 μm		0.5 μm		1 μm		2 μm	
		底部	0.5 μm		0.5 μm		1 μm		2 μm	
	Z 线性 ³		全量程的 0.06% (F.S.)		全量程的 0.06% (F.S.)		全量程的 0.04% (F.S.)		全量程的 0.05% (F.S.)	
	温度特性		0.01% F.S./°C ⁴							
	外壳保护		IP65							
环境耐性	工作温度 ⁵		0–45 °C (32–113 °F)							
	储存温度		-20–70 °C (-4–158 °F)							
	湿度最大值		<80% (无冷凝)							
	震动		10至57 Hz, 双振幅1.5 mm X,Y,Z, 每个方向3小时							
	冲击力		15G/6毫秒							
扫描速率			高达 4 kHz (缩小传感器检测范围时) (⁶ 高达 6 kHz)							
外壳材料			铸铝							
重量			0.94 kg							
尺寸			150.5 mm x 101 mm x 45 mm							
电源需求			24 VDC +/- 10%, 最小 750 mA							
输入			触发器, 差分/单端编码器, 激光联锁							
触发器			输入电压限制: Trig+ - Trig - = -24 VDC 至 +24 VDC 输入开启: >10 VDC (>6 mA) 输入关闭: <2 VDC (<1.5 mA)							
编码器规格			差速器: A+/B+: 5–24V (1.0 MHz max) A-/B-: 反向 (A+/B+) 单端: A+/B+: 12–24V (1.0 MHz max) A-/B-: VDC = ½ (A+/B+)							
接口			千兆以太网接口 集成链路和通信 LED 标准 M12-8 X 编码母连接器							
软件兼容性			VisionPro 9.9 SR1软件、Cognex Designer 4.4.3软件							
视觉工具			3D 图案定位器、高度、倾斜度、平面拟合、体积和横截面、Cognex PatMax®、IDMax®和OCRMax™ 工具							

¹ 仅在相机设置中启用图像合并功能时可用。

² Z 可重复性是在点云上使用测量范围中间 4x4 mm 区域平均测量 100 次。

³ Z 线性是测量范围内 250 个位置测量值的最大偏差, 其中测量值是使用标准康耐视目标的 2 个轮廓的平均值。

⁴ 标准环境温度21°C (70 °F)。

⁵ 安裝到視覺系統頂部沿攝影機散熱片 (與平行攝影機) 的400毫米長鋁條上。

⁶ 启用像素组合时, 缩小FOV范围。

COGNEX 全球各地的公司都借助康耐视视觉和读码解决方案优化质量、降低成本和控制追溯能力。

公司总部地址 **One Vision Drive Natick, MA 01760 USA** | 有关地区销售办事处, 请访问 **www.cognex.com/sales**

www.cognex.com

© 版权所有 2023, 康耐视公司。本文件中的所有信息如有变更, 恕不另行通知。保留所有权利。Cognex 和 VisionPro 是康耐视公司的注册商标。其他所有商标均归其各自所有者所有。文献 No. VP3DL4000DS-05-2023