

# 间隙、面差和轮廓测量解决方案

汽车行业感知质量提升



# 间隙、面差和轮廓 测量解决方案

专用的 CALIPRI 系列汽车间隙和面差测量系统可以满足汽车制造商对从产品开发到批量生产的整个过程中高精度和可靠性的要求，可以在焊装与总装环节给汽车装配质量提供帮助，为车间和工厂提供真实数据信息。



# CALIPRI 解决方案

## 整个生产线的间隙和面差测量系统

海克斯康所有的非接触式 CALIPRI 测量系统都应用了 CALIPRI 专利技术，这是激光光切技术的进一步发展。通过测量完整的型材轮廓，获得高精度且高重复性的测量结果，标有“合格”和“不合格”的颜色编码标签直观反馈测量结果。在不同平台上应用的 CALIPRI 解决方案获得的测量数据均可直接进行比较，极大地便利和简化生产工艺。

### 手持式解决方案

#### CALIPRI C14 – 便携式间隙和面差测量

无线版 CALIPRI C14 可用于车辆外部的间隙、折边和设计线条等的离线测量。尤其适用于工装夹具的试装、样件的总成和开发、冲压和单面板的测量，以及白车身和总装车身的审核。



#### CALIPRI C15 – 手持式在线解决方案

C15 手持式在线测量系统主要用于生产线上的间隙和面差测量，同时支持线上、线旁或离线使用，可用性极强。应用手持式线上解决方案，花费较低的技术和经济成本即可完成所有车辆 / 零件的测量。CALIPRI C15 适用于车身车间的测试站和总装站，线上和线下的返修测试站以及 OEM 配送零件前的折边质量检查等。





# 进阶测量

## 自动 CALIPRI 解决方案

全自动 CALIPRI CB20 和 CALIPRI C12 系统专为 100% 线上检测而设计，可满足汽车制造商对生产节拍和测量精度的严苛要求。

### 机器人引导系统

#### CALIPRI CB20 – 总成专家

应用 CALIPRI CB20 和 CaliBreeze 专利技术，可大幅提高间隙和面差的自动测量水平。

由于整个车身材料包含全透明材料（例如玻璃或塑料零件）、高反光铬或超吸光的深黑饰面等，具有不同光学特性，因此整车测量通常极具挑战性，CALIPRI CB20 可在任何表面上快速获得高度精确且可重复的测量结果。

#### CALIPRI C12 – 白车身和涂装车间专家

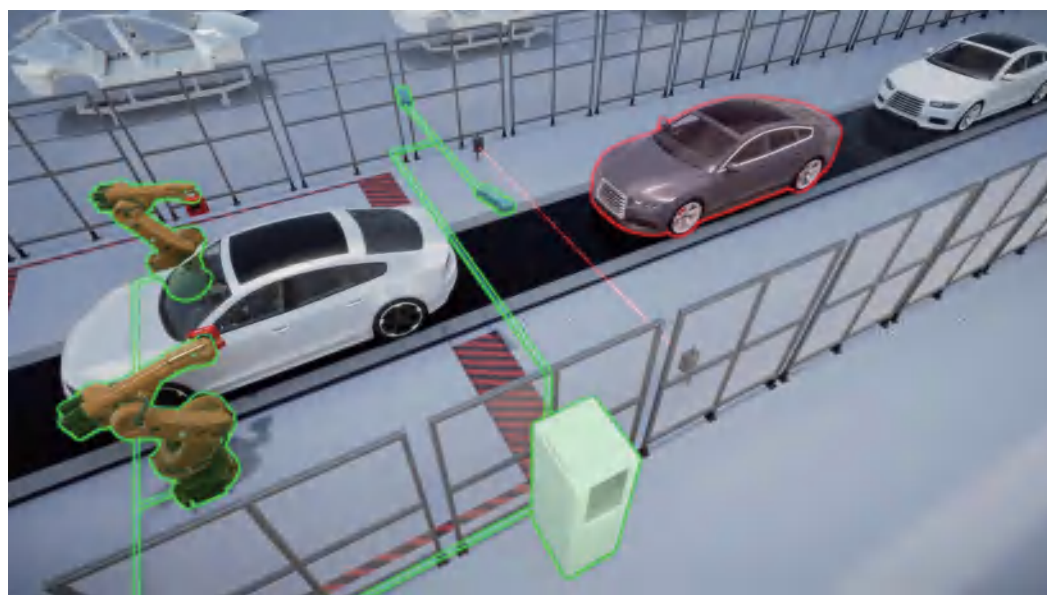
作为在线测量系统，全自动 CALIPRI C12 非常适合在车身车间进行间隙和面差测量。CALIPRI C12 同样适用于白车身和喷漆后的车身测量。

# VEPOSE

## 车身定位系统

作为 CB20 和 C12 的配套产品，VEPOSE 可以精确定位车辆在 6 个自由度上的偏差，并将偏差信息发送给机器人用于路径补偿。

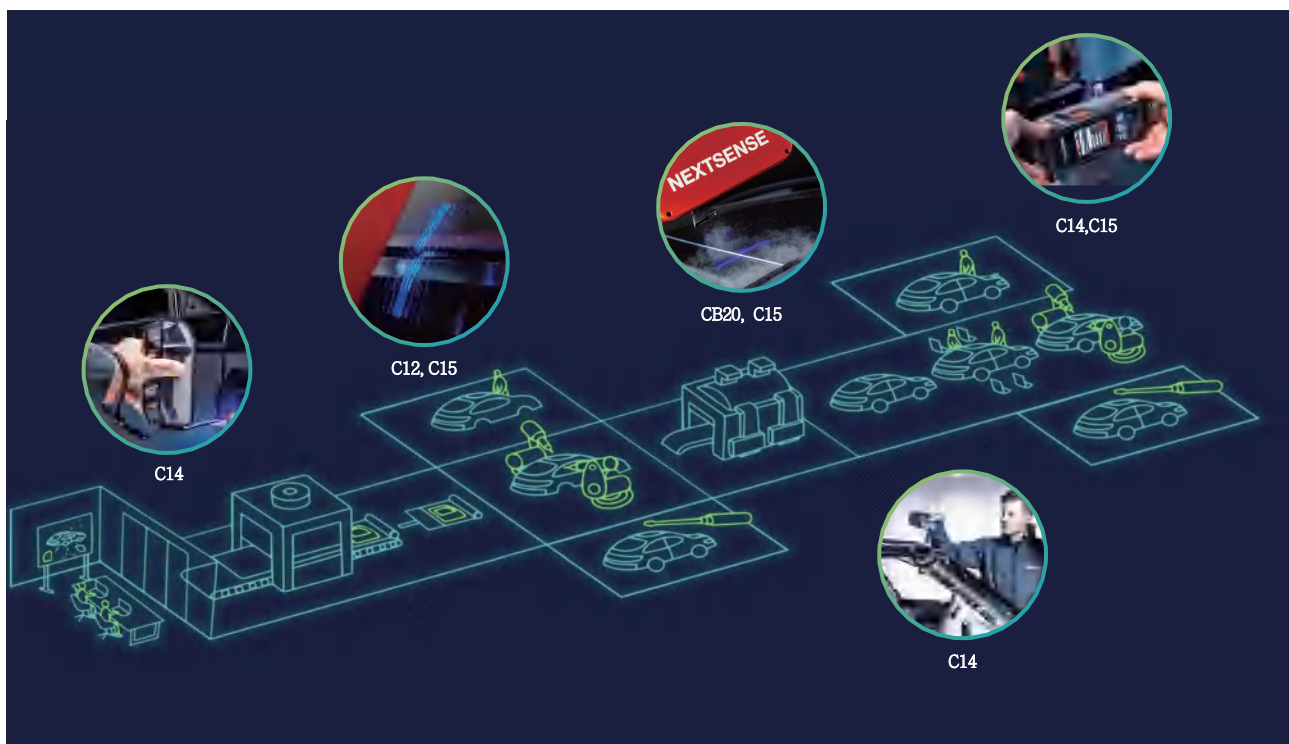
使用 VEPOSE，可以精确定位每个车辆在 6 个自由度上的位置。车辆在板链上传送，PLC 将有关下一个车身类型的信息传递给 VEPOSE 控制单元。通过位于板链上方的 3D 相机对车身进行测量，将测量点云叠加到保存的基准车身数据轮廓上。以这种方式计算出的位置偏差，随后传递给机器人系统，使机器人能够根据实际车辆位置调整自己的路径。这确保了测点位置的准确性，即使在车辆位置可能会有显著变化的情况下也是如此。



# 产品概览

## 型号一览

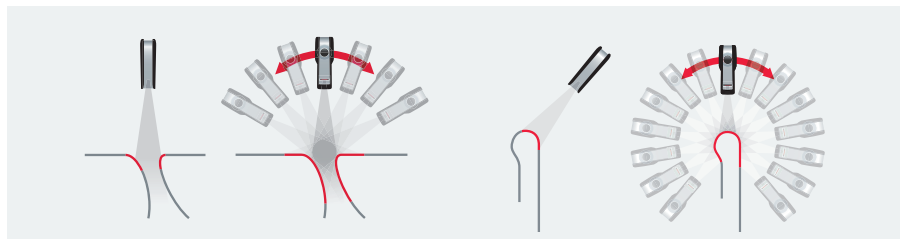
	CALIPRI CB20	CALIPRI C12	CALIPRI C14	CALIPRI C15	
				FIX	FLEX
型式	针对机器人手臂的固定式测量系统	针对机器人手臂的固定式测量系统	无线 (C14) 应用平板电脑的便携式测量系统	固定式WLAN系统	移动WLAN系统
应用	在线总装 (包含透明表面)	在线 (焊装, 总装)	离线 (抽样测量)	在线 或 检查站	灵活使用
操作模式	全自动	全自动	手动	半自动	半自动
测量数据显示	监视器 1 (可选)	监视器 1 (可选)	传感器&平板电脑	显示器1和传感器	显示器1和传感器
测量计划选择	PLC 控制	PLC 控制	手动	通过PLC自动/通过条形码扫描仪半自动	通过PLC自动/通过条形码扫描仪半自动
数据导出	自动 (CSV, XML, 根据需求的客户定制接口)	自动 (CSV, XML, 根据需求的客户定制接口)	自动 (CSV, XML, 根据需求的客户定制接口)	自动 (CSV, XML, 根据需求的客户定制接口)	自动 (CSV, XML, 根据需求的客户定制接口)



# 完整测量

## 通过回转运动实现高精度测量

CALIPRI 测量间隙和边缘的实际轮廓。通过创新的回转运动，即使是难以观测的区域，也能够实现非接触测量。协助用户基于有效的测量数据，轻松做出重要决策。



基于激光光切技术。操作者或机械手臂将传感器移动至待测量轮廓的上方。同时智能图像处理系统从不同的视角连续采集轮廓的片段，并拟合成一个完整轮廓。CALIPRI 专利技术可自动补偿传感器的倾斜和扭转，使得测量结果具有高重复性且不受人为因素影响。

### 间隙、面差和半径通过各种不同的评价方法直接从测量数据中计算得出

灵活的测量设置方式实现了针对机械量规与模板、其他 CALIPRI 工作站的等多种测量设备的测量结果以及 CAD 数据的兼容性及可追溯性。仅几秒钟，即可根据用户要求和各种测量状态快速调整各种评价方法的相关参数。

# 统一的软件和技术平台

## 通过跨工艺流程的测量方法获得可对比的测量数据



彼此兼容的各型式系统保证了使用的一致性，以及所有工艺步骤使用统一的测量评价方法。测量计划可以在不同部门之间便捷地交换，按一下按钮即可做出有关前道工序的结论。

根据不同的应用情况用户可以在移动式 and 固定式系统之间进行选择。通过跨系统的统一分析算法和相同的轮廓测量采集方式确保了测量结果的可追溯性和兼容性。







HEXAGON



定位精度	< ± 3mm
测量速度	从触发到纠偏完成 < 5s或者距离第一个测量点1m位置（取决于板链速度）
技术	3D相机/点云匹配
环境条件	操作环境： 温度/空气湿度：10°C~40°C/20%~80%(无冷凝) 储存环境： 温度/空气湿度：0°C~50°C/20%~80%（无冷凝）
数据传输	协议：Profinet 数据格式：CSV
外壳尺寸	492mm*204mm*121mm
使用范围	附加于CB20或C12系统上，用于车身6自由度自动定位

## 随时准备进行测量

### 全方位的服务，实现高利用率

为了使您的员工接受到最好的培训，我们对不同的知识水平的人员和不同用户群提供针对性的现场培训。通过签订服务合同还可以确保测量仪 100% 的可用性。

如果您需要个人帮助，我们技术支持部门的专家将针对您关于 CALIPRI 测量仪功能、操作和应用的所有问题提供技术支持。通过全球的合作伙伴，我们可以在各大洲为您提供服务 – 无论何时何地，-Nextsense 就在您身边。不管是通过电话、E-Mail 还是通过远程连接 – 对于我们来说只有一个目标：为您企业提供最佳的解决方案！

为了让您专注于您的核心技术，我们乐意帮您创建测量方案。除了创建测量点、创建可视化界面、输入公差以及设置参数，我们还提供完整的文档记录。

### 参考用户

