



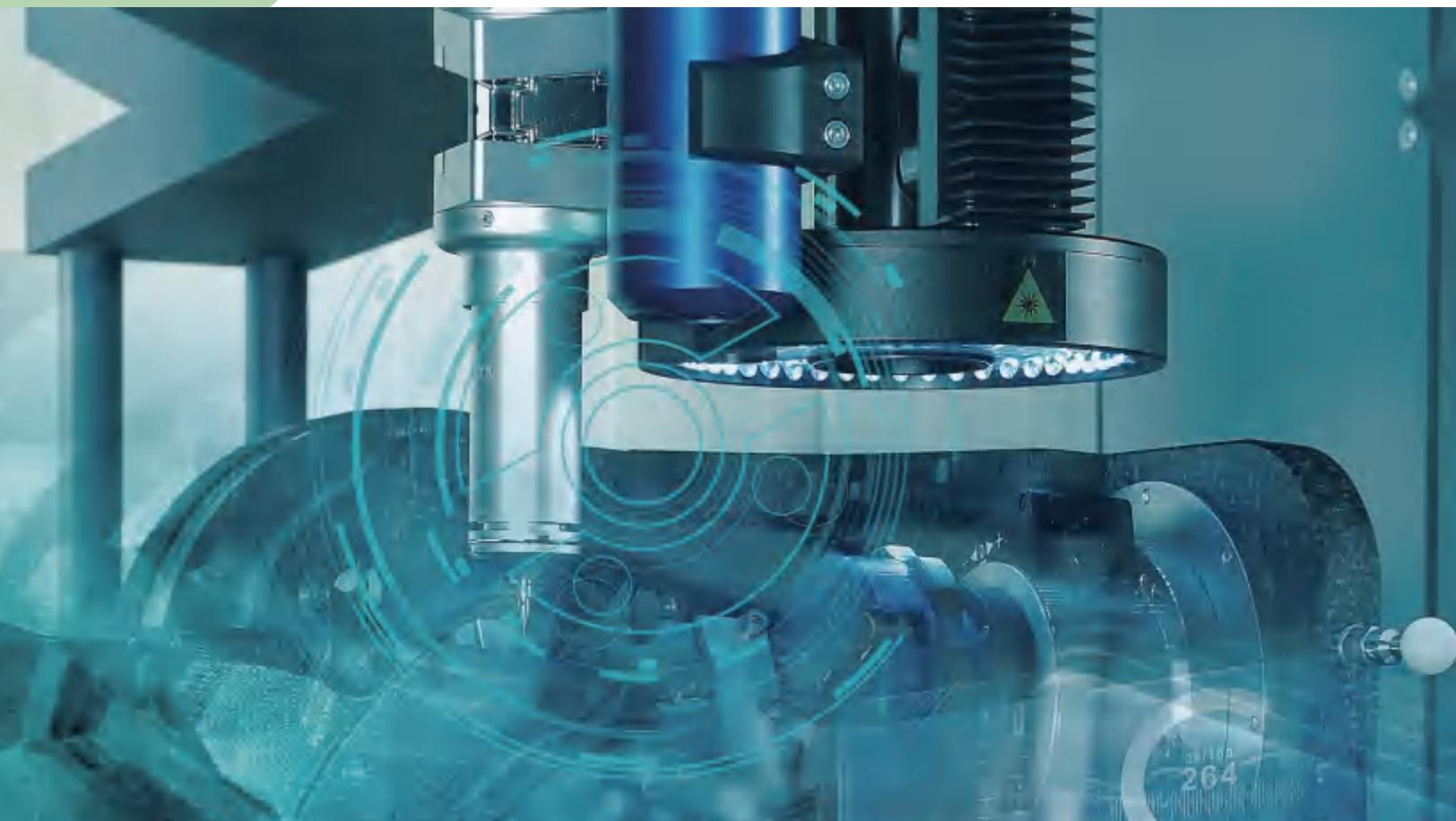
华晟测量

HUASHENG MEASUREMENT

全国服务热线
400-803-7058

海克斯康影像综合样册

塑造光学测量及自动化智能技术的未来



华晟瑞达(天津)精密仪器有限公司

塑造 光学测量及 自动化智能技术 的未来

海克斯康影像 HEXAGON VISION

海克斯康是知名的信息技术提供商，在地理信息和工业企业应用领域为品质和生产提供驱动力。海克斯康制造智能隶属于海克斯康，致力于协助工业制造企业开发当今颠覆性的技术和改变未来的产品。

海克斯康影像是海克斯康制造智能的核心成员，专注于光学测量和自动化智能技术。凭借集团雄厚的科技创新实力、对各行业检测难点的深入研究和科学的产品制造管理模式，海克斯康影像为用户提供专业、高效率、智能的影像测量设备和智能工厂一站式解决方案。

在光学测量领域，针对小、薄、软及复杂零部件测量需求，海克斯康影像提供全系列的复合式影像测量设备。双Z轴设计，影像、激光、白光共聚焦、接触式测量多传感器同时运行等技术，极大地缩短测量周期和丰富测量功能。为了实现对无法触及的内部进行无损测量，海克斯康工业CT一次扫描即可获取被测样品的全部几何信息，对内部腔体做到全尺寸测量，不仅可以得到准确的测量数据，同时还可以大大提升检测效率。

在智能制造及自动化测量领域，海克斯康影像研发推出了多个高精度快速平台，覆盖3C电子全制程。IMS多传感器集成平台搭载MST专业自动化软件可以同时支持激光、CCD、重量、磁力、透光率、颜色、力量、电性能等传感器，一台设备完成多种要素的测量。立足于检测与定位的专长，海克斯康影像还为客户提供快速点胶、智能组装、在线贴膜等的智能工厂定制化设备，通过与PLC和ERP对接，融入自动化生产与检测产线。

海克斯康影像以“创新为本，高效履约”为质量方针，为电子行业、精密制造、汽车检具、模具工装、航空航天、医疗器械等多个行业提供了专业解决方案。尤其是在3C电子行业产品快速迭代的今天，海克斯康影像凭借面向3C电子行业一站式解决方案，已成为众多知名厂商的长期战略伙伴。我们将以过去多年的成功经验和资源优势为坚实基础，砥砺前行，作为海克斯康制造智能的有力践行者，继续帮助客户在瞬息万变的市场中占得先机。

海克斯康影像

光学测量及自动化智能技术服务商



国际化的研发团队

依托海克斯康集团拥有的近两百年精密制造技术，凝聚集团分布在世界各地的专业技术人员的设计精华，海克斯康影像拥有阵容强大的研发团队，专注致力于光学影像测量、视觉检测技术研发，不断追求光学影像测量系统的技术与功能创新，突破传统限制，累积了丰富的研发经验。

强大的为客户量身定做的能力

针对客户预算：

我们会根据客户的实际需求做出推荐，对于设备配置给予合理中肯的建议，让客户感到买的实用，用的舒心。

针对实际应用需求：

海克斯康专业工程师会先落地了解客户测量或生产状况，与客户进行技术的深入讨论，从而为客户提供准确的方案咨询和对应服务。

针对特案的开发：

海克斯康凭借强大的研发团队突出定制化优势，可根据客户需求设计符合客户要求的解决方案，尽显顾客尊崇。



先进的生产运作和质量保证系统

依托海克斯康集团建立起来的供应链平台，保证了每一个零部件的品质；引进先进的 ERP 生产管理系统，保证高效率的生产和服务。为确保海克斯康影像产品在统一标准下批量生产，我们采用了获得国际标准 ISO9001 认证的工艺制造流程、工艺装备以及生产校验。这样，在严格规范的操作流程指导下，训练有素的技术员工，采用流水装配方式进行各种产品的生产与装配，在提高制造效率的同时，又减少了安装过程中由于人为因素造成的偏差，以此确保为用户提供连续不断的高品质产品。

售前支持，贴心服务，专业培训

海克斯康为您服务销售工程师都是经过严格培训具有海克斯康 II 级以上技术认证水准，具备专业产品知识与测量技术水准。在确切了解客户实际需求后，以个案的方式为每个客户量身定制专案规划，详细解说客户的疑难与问题，让客户在采购评估过程中获得高品质资源与咨询帮助。

积极专业的服务态度，给客户自始至终的关怀。400 客户服务热线，专业技术人员遍布全国服务中心，全天候响应客户任何关于技术服务、产品培训和测量应用的需求。专业培训为客户规划完整培训课程，海克斯康影像专业师资，人性化阶段性互动教学，从系统基本操作、实际测量到深入测量研讨。并提供长久线上技术咨询服务，共同针对多变、特殊的测量技术进行研讨。

为制造安上眼睛，为制造装入智慧

提供全系列的影像测量设备，数十种专业智能工厂自动化设备，以及探索内部细节的断层扫描设备。海克斯康影像伴您感知世界，构建智能。



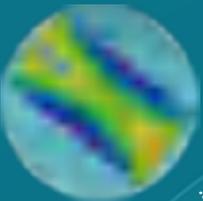
目录

P07-30 第一部分 | 影像测量仪
完成小、薄、软及复杂零部件的测量解决方案

P33-74 第二部分 | 智能工厂定制化设备
自动化方案覆盖大多数电子行业制程

P75-82 第三部分 | 工业射线及计算机断层扫描技术解决方案
内部结构测量新趋势

色差检测



缺陷检测



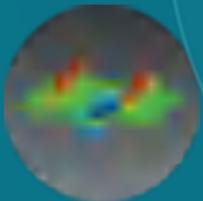
尺寸检测



表面轮廓检测



磁通密度检测



定制化方案



3D 玻璃检测



CT 检测方案



影像测量仪

小、薄、软及复杂零部件的测量解决方案

影像测量仪

OPTIV 系列复合式影像测量仪

- OPTIV LITE 系列 | 基础型影像测量仪 P09
- OPTIV CLASSIC 系列 | 功能型完善型影像测量系统 P11
- OPTIV ADVANCE 系列 | 通用型影像测量仪 P13
- OPTIV PERFORMANCE/M 系列 | 灵活、高可靠性复合式影像测量仪 P15
- OPTIV REFERENCE 系列 | 超高精度型复合式 3D 影像测量系统 P17

VIEWMAX 系列全自动影像测量仪

- VIEWMAX C 系列 P20
- VIEWMAX E 系列 P20
- VIEWMAX L 系列 P20

FLASH 系列快速测量仪

- FLASH MINI | 生产现场的快速测量工具 P21
- FLASH VISION | 大视场快速影像测量仪 P22
- FLASH SURFACE 3D | 3D 玻璃形貌和轮廓度快速测量方案 P22
- FLASH PROFILE 3D | 3D 玻璃轮廓度测量方案 P22

手动影像测量仪

- EAGLE | 通用型手动影像测量仪 P23

光学测量软件

- METUS P25
- PC-DMIS VISION P29



OPTIV LITE 系列

基础型影像测量仪

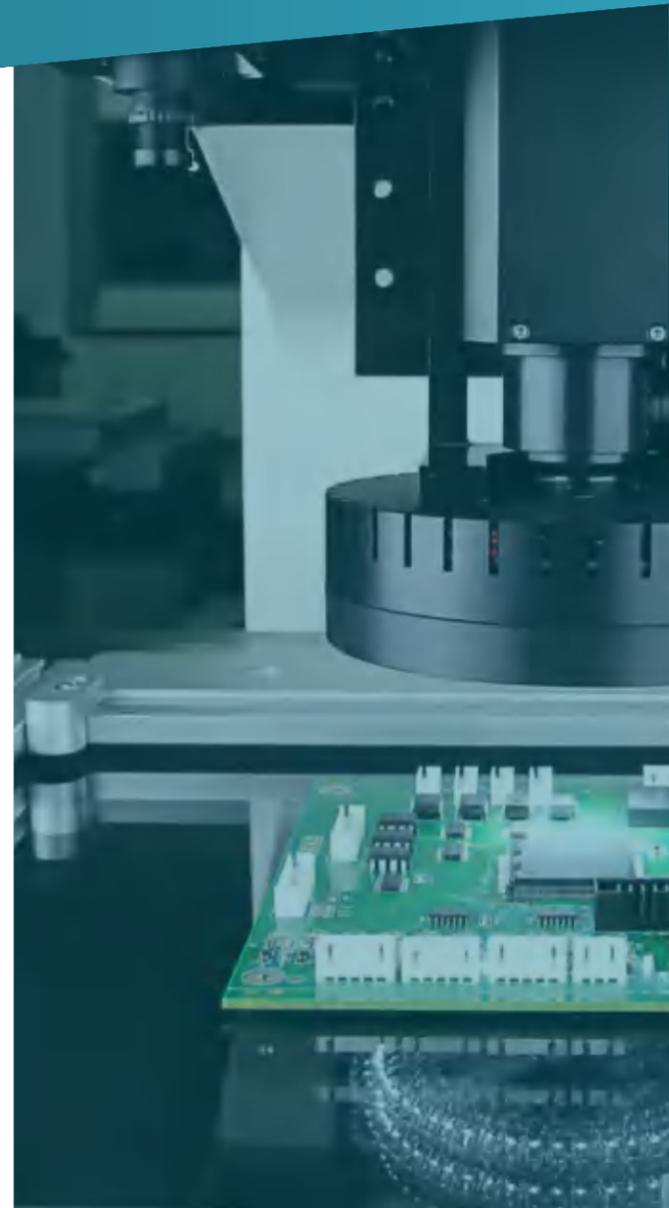
OPTIV LITE 作为 OPTIV 系列中的入门机型，具备高可靠性和良好的动态性能，并且在光学传感器的基础上可以配备激光传感器或白光共聚焦传感器，是一款高性价比的专业级 2.5D 影像测量仪。动态机器的概念提供了一个高定位精度，并为快速测量点采集和高性能的视觉捕获而设计。



技术特性

型号: OPTIV LITE 3.2.2/4.3.2

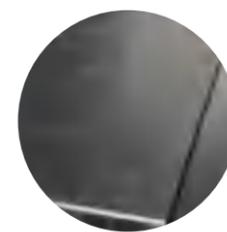
- 主机底座、立柱和工作平台均采用高精度花岗岩材料，保证机器的长期稳定性；
- 三轴配置全伺服闭环控制系统，静音型 P 级直线导轨传动，适合高速运动和高精度定位；
- 配置 300 万像素高分辨率彩色 CCD，保证成像效果更清晰；
- 搭载 NAVITAR 全自动 6.5X 自动变倍镜头；
- 配置六环八区环形光，可程控不同光线效果以确保准确的测量结果，也可以升级到全自动程控升降环光，以适应不同的产品光照需求；
- 标配导航系统，方便用户编写和运行程序；
- 选配线激光传感器和共聚焦白光传感器；
- 配置 METUS 专业光学测量软件。



光学测量



高精度直线导轨



花岗岩平台



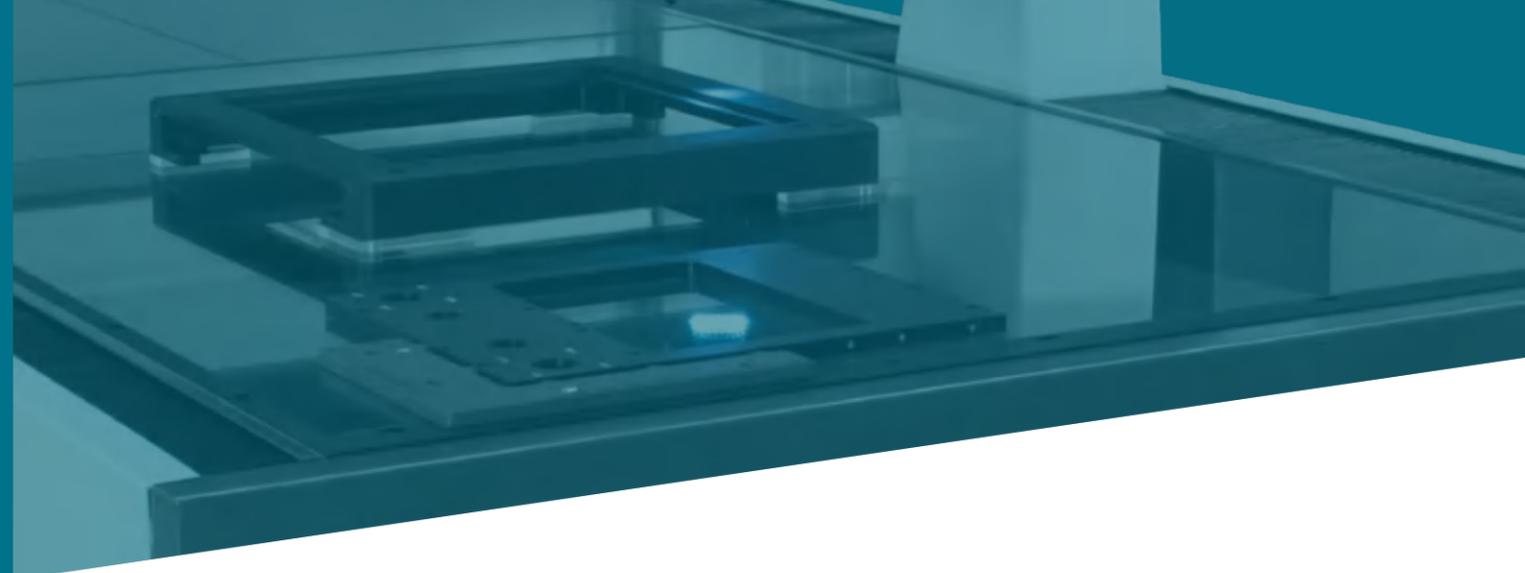
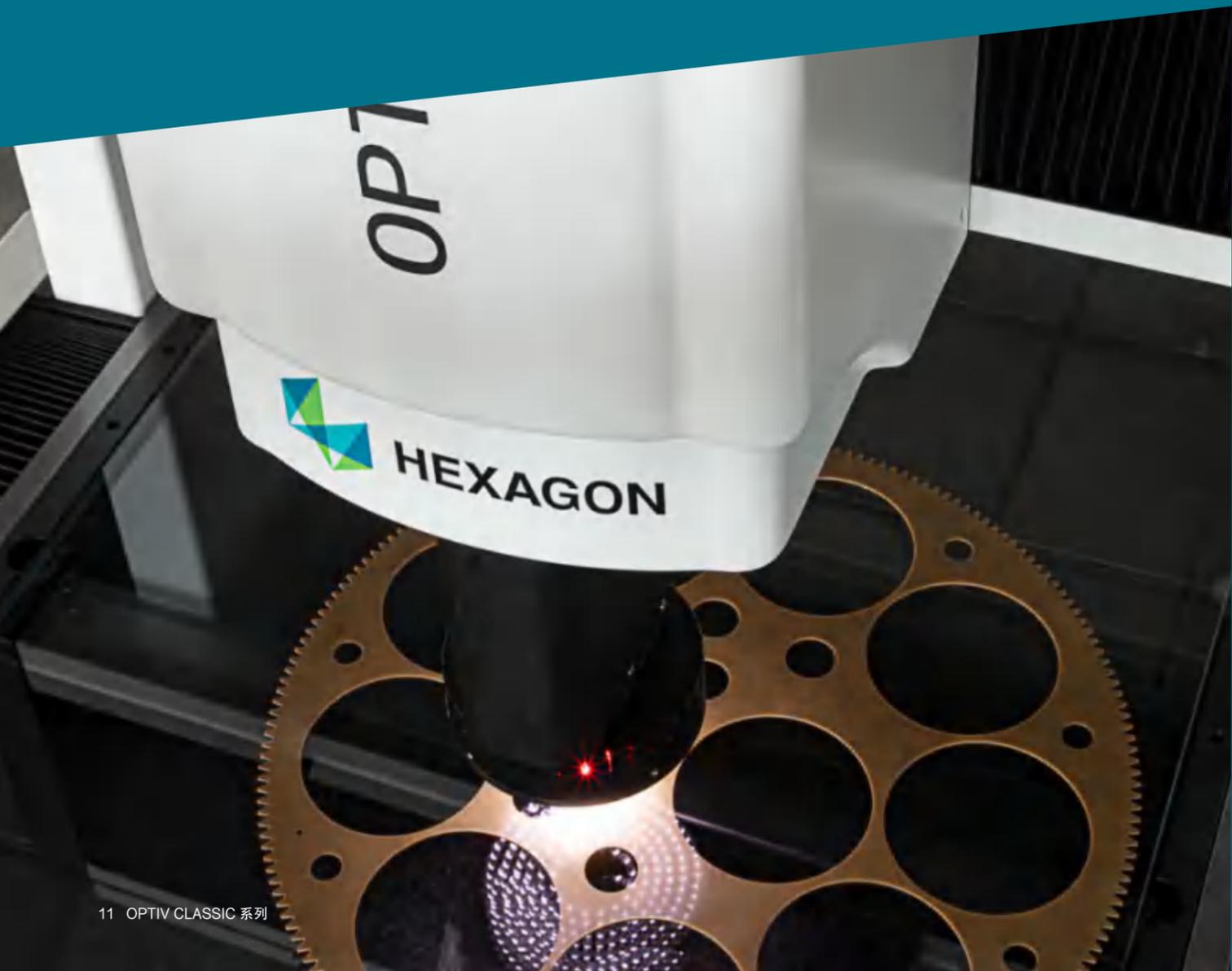
白光共聚焦测量

OPTIV CLASSIC 系列

功能型完善型影像测量系统

专业技术保障大行程的线性精度

- 具有高速度，高测量效率特点，随着整体结构和控制系统的升级，该机型较普通版本速度提升 30%；
- 采用高精度花岗岩基座和横梁，整体结构稳定，受温度变化影响小，保证机器的长期稳定性；
- 高分辨率彩色数字相机，高清晰度影像效果，高品质的画面；
- 搭载 NAVITAR 全自动高精度变倍镜头；
- 同轴光，透射光，多段表面环形光；
- 可提供接触式触发测头，共聚焦白光传感器，激光传感器和线激光传感器；
- 配备 METUS 或 PC-DMIS VISION 测量软件。



OPTIV CLASSIC

型号：OPTIV CLASSIC 3.2.2/4.3.2

- 采用交叉平台结构，节省空间，易于移动；
- 配置进口控制系统，全伺服闭环控制；
- 高分辨率彩色数字相机，高清晰度影像效果，高品质的画面；
- 搭载 NAVITAR 全自动高精度变倍镜头；
- 同轴光，透射光，多段表面环形光；
- 可提供接触式触发测头，共聚焦白光传感器，激光传感器和线激光传感器；
- 配备 METUS 或 PC-DMIS VISION 测量软件。



OPTIV CLASSIC

型号：OPTIV CLASSIC 5.6.3/8.10.3/12.15.3

- 直线导轨，研磨级滚珠丝杠，高精度、高可靠性；
- 进口高速 CNC 控制系统，全伺服闭环控制；
- 移动桥式结构，具有大量程及超大量程，高精度花岗岩底座，保证机器的长期稳定性；
- 高分辨率彩色数字相机，高清晰度影像效果，高品质的画面；
- 搭载 NAVITAR 全自动高精度变倍镜头；
- 同轴光，透射光，多段表面环形光；
- 可提供共聚焦白光传感器
- 配备 METUS 或 PC-DMIS VISION 测量软件。



OPTIV ADVANCE 系列

通用型影像测量仪

OPTIV ADVANCE 系列影像测量仪采用固定桥式结构，配置丰富，是性能稳定的 3D 复合式测量仪。被广泛地应用于平板电脑、手机零部件、精密机械加工等行业。



OPTIV ADVANCE /ADVANCE F

型号：OPTIV ADVANCE /ADVANCE F 3.3.2/4.5.2/8.6.2

- 整体花岗岩材料，采用固定桥式结构，三轴均为中央驱动，精密直线导轨，具有高精度、高可靠性；
- 高速 CNC 控制系统，全伺服闭环控制；
- 高分辨率彩色数字相机，高清晰度影像效果，高品质的画面；
- 搭载 NAVITAR 全自动高精度变倍镜头；
- 同轴光，透射光，多段表面环形光；
- 可提供接触式触发测头，共聚焦白光传感器，线激光传感器；
- Z 轴可升级到 300mm；
- 配备 METUS 或 PC-DMIS VISION 测量软件。



OPTIV PERFORMANCE/M 系列

灵活、高可靠性复合式影像测量仪



OPTIV 双 Z 轴技术

更高效、更准确的检测

光学测量和接触测量结合在一个系统中，复合式影像测量仪极大地提高了检测效率和应用的灵活性。通过为机器配备海克斯康的 OPTIV 双 Z 轴技术，进一步缩短了检测周期，降低检测成本，提高检测结果可靠性。



OPTIV DUAL Z



OPTIV DUAL ROTARY



OPTIV DUAL CAMERA

- 双 Z 轴，接触式和光学测量互不干涉，节约检测时间，并降低碰撞风险。
- 双转台，全集成 CNC 转台自动调整工件位置，扩大检测范围，提高测量的灵活性。
- 双镜头，OPTIV 双 CCD 技术，兼顾快速寻边和高精度检测，减少精度损失。



OPTIV PERFORMANCE /M

型号：OPTIV PERFORMANCE 4.4.2/6.6.2

OPTIV M 3.2.2/4.4.3/6.6.3/6.6.4/4.4.3 Dual Z/6.6.3 Dual Z/6.6.4 Dual Z

- 灵活的光学镜头选择；电动变焦镜头、2-Step Zoom；
- 多样化传感器，触发式接触测头，HP-S-X1 连续扫描测头，TTL 同轴激光，共聚焦白光；
- 采用固定桥式，移动工作台结构；
- 测头更换架，TTL 同轴激光，共聚焦白光；
- 三轴均为中央驱动，减小阿贝误差；
- 同轴光，透射光，多段表面环形光；
- 配置工业级黑白或彩色 CCD 相机；
- 双 Z 轴设计 (Dual Z 机型)；
- HA 或 UHA 高精度机型可选；
- 配备 PC-DMIS VISION 软件；
- 精密滚珠丝杠、直线导轨；
- 精密转台或双转台；
- 配备 PC-DMIS VISION 软件。



OPTIV REFERENCE 系列

超高精度型复合式 3D 影像测量系统

超高精度复合式技术

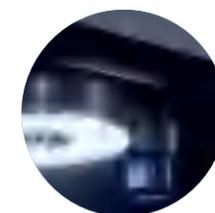
OPTIV REFERENCE 是海克斯康影像测量仪中精度最高的多传感器产品。所有轴上都配备空气轴承，测量精度在亚微米范围内。机器可以配备革命性的 OPTIV 双 Z 轴设计，通过在两个独立的垂直轴上安装触发和光学传感器，减少设置和检查时间。



OPTIV REFERENCE

型号：OPTIV REFERENCE 543/763/10103/543 Dual Z/763 Dual Z/10103 Dual Z

- 多样的传感器，触发式接触测头、连续式扫描测头和测头更换架，TTL 同轴激光，CWS 共聚焦白光传感器，精密转台；
- 灵活的光学镜头选择：电动变焦镜头、专利的 2-Step Zoom；
- 全花岗岩结构，Y 轴导轨采用了精密 V 形燕尾导轨设计；
- REFERENCE 系列机型固定桥式，移动工作台结构；
- 精密滚珠丝杠，中央驱动，有效减少了阿贝误差；
- 固定桥式超高精度型 3D 复合式影像测量系统；
- 完善的气动平衡和优化的气浮轴承分布；
- 配置工业级高清晰度黑白 CCD 相机；
- 同轴光，透射光，多段表面环形光；
- 专利的双 Z 轴设计 (Dual Z 机型)；
- HA 或 UHA 高精度机型可选；
- 配备 PC-DMIS VISION 软件。



VIEWMAX 系列 全自动影像测量仪

VIEWMAX 系列具有优越的性价比，配置全自动高精度自动变倍镜头，可调环光照明和高分辨率高清彩色相机，可配置 METUS 专业影像测量软件，高性能的软硬件配置，可满足各种检测需求。

VIEWMAX C

型号：VIEWMAX C 3.2.2/4.3.2

- 双层航空级铝合金移动工作台，质量轻，惯性小，适于高速运动；
- 精密摩擦传动，无间隙，灵敏可靠，定位准确，运动精度高；
- 高精度花岗岩底座，立柱，保证机器的长期稳定性；
- 三轴 CNC 控制系统，全自动测量功能；
- 实时影像测量导航系统；
- 高分辨率高清彩色相机；
- 配置 METUS 专业版测量软件；
- 可选配共聚焦白光传感器。



VIEWMAX E

型号：VIEWMAX E 3.2.2/4.3.2/5.4.2

- 仪器搭载六环八区环形光，在面对某些特殊被测量物时，可利用不同的光线效果以凸显被测物的特性，更精准地抓取尺寸并达到高重复精度的上光源精准测量功能；
- 高精度花岗岩底座，工作平台，立柱，保证机器的长期稳定性；
- 研磨级丝杆传动，定位准确，运动精度高；
- 高分辨率高清彩色相机；
- 配置 METUS 专业测量软件；
- 三轴全伺服闭环控制系统；
- 可选配共聚焦白光传感器和线激光；
- 自动变倍镜头。



VIEWMAX L

型号：VIEWMAX L 5.6.3/6.8.3/8.10.3/10.12.3/12.15.3
15.18.3/15.21.3/18.22.3

- 照明系统：在面对某些特殊被测量物时，可利用不同的光线效果以凸显被测物的特性，更精准地抓取尺寸并达到高重复精度的上光源精准测量功能；
- 预载荷空气轴承，全气浮导轨技术应用，同时采用研磨级丝杠传动，高速，无间隙，灵敏可靠，定位准确，运动精度高；
- 摇杆操控全自动功能：自动对焦，自动量测，自动寻边，自动灯光调整，自动倍率切换，保证测量高效率；
- 移动桥式结构，高精度花岗石底座，立柱，保证机器的长期稳定性；
- 海德汉 CNC 控制系统，全伺服闭环控制，全自动测量功能；
- 三角横梁技术，保证机器较佳的刚性质量比，精度更稳定；
- 高分辨率彩色相机高清晰度影像效果，高品质画面；
- 空间立体补偿，保证机器的高精度；
- 可选择搭配 METUS，PC-DMIS 专业测量软件；
- 可选配接触测头或共聚焦白光传感器；
- 全自动高精度自动变倍镜头。
- Z 轴可升级到 400mm。



FLASH 系列快速测量仪

微小零部件批量测量选择一键式测量，曲面形貌分析选择线白光测量，而需要 3D 玻璃轮廓度和厚度分析采用点白光测量。FLASH 系列为海克斯康影像针对各种通用零部件提供专业的快速测量方案。

FLASH MINI 生产现场的快速测量工具

行程 (mm): 300-700

无需气源，传统现场测量工具的替代者，快速准确的完成现场中小型零部件产品检测。



FLASH VISION 大视场快速影像测量仪

行程 (mm): 100-1800

FLASH VISION 系列分为 FT、FM 和 FL 三个大类，满足不同尺寸的测量需求；双视场同时满足高精度和超大视场快速测量。



FLASH SURFACE 3D 3D 玻璃形貌和轮廓度快速测量方案

行程 (mm): 300-800

快速、高精度共聚焦线白光扫描，高反光镜面或透明材料均可测量。3D 形貌分析，曲面轮廓分析，特征构造影像测量功能。



FLASH PROFILE 3D 3D 玻璃轮廓度测量方案

行程 (mm): 500-2500

全自动旋转测座配置 CWS 共聚焦白光扫描测头，两条光路准确获取玻璃上下表面位置，以及各种折弯角度的弧面轮廓度。特别适用于敏感、柔软、色散、反射、倾斜、低对比度表面测量（如镜面材料）。



手动影像测量仪

面向基础级检测需求，海克斯康推出 EAGLE 通用型手动影像测量仪，可以对二维基本元素作精密测量，操作简单，精度高。

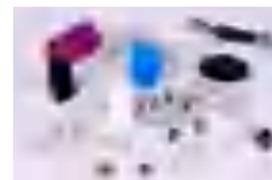
EAGLE 通用型手动影像测量仪

型号：2.1.2/3.2.2/4.3.2/5.4.2

EAGLE 系列手动影像测量仪完美结合了传统光学和最新计算机图像处理技术，可以对工件平面的点、线、圆等基本元素作精密测量，操作简便省时，测量精度高，并且具有 SPC 统计分析功能。

- 00 级高精度的花岗石底座和立柱，保证了高强度，耐腐蚀，高稳定性；
- 双层高精度高强度全铝合金的移动工作台，表面硬氧处理，稳定性好；
- 精密的 V 型导轨和高精度无牙螺杆传动，减少机械位移误差；
- 可选加 Z 轴自动对焦，在手动机上实现半自动机的强大功能；
- 可选加高品质远心光路镜头技术的应用；
- 可加装探针，进行触发测量，高度测量；
- 可选择 2D 测量及 2.5D 测量机型。

EAGLE 系列手动影像测量仪凭借便捷的操作方式和高稳定的使用性能，在机械、电子、电器、模具、光学以及其它精密五金等行业中获得了广泛应用，同时可以用于工程开发、绘图及产品检测等。



METUS

METUS 由有着多年行业经验的海克斯康软件设计团队基于 PC-DMIS 设计和研发的全视觉测量软件。METUS 秉承了计量软件 PC-DMIS 的核心技术，专门为影像产品而研发。在 METUS 的研发过程中，除了贯彻细致计量标准的理念，也将易学易用的宗旨落到了实处。



1. 支持 CNC 程序重复编辑和数据刷新

在某个 CNC 程序运行完毕后，如果用户发现某个测量元素的抓取或者计算有问题，METUS 允许修改 CNC 元素属性，在 CNC 元素属性修改后，软件会根据新修改的属性自动刷新测量结果。

2. 支持多坐标系

METUS 有多种建立坐标系的方法，坐标系平移、旋转非常方便。同时支持一个 CNC 程序中可建立多个坐标系，可以非常方便的进行回调。

3. 图像处理

METUS 有功能强大的图像处理算法，尤其在杂点过滤和抓边方式上借鉴 PC-DMIS 的优势，通过结合抓边方式、棱边极性、强度和外层滤波等，可更好的测量各种复杂的工件。

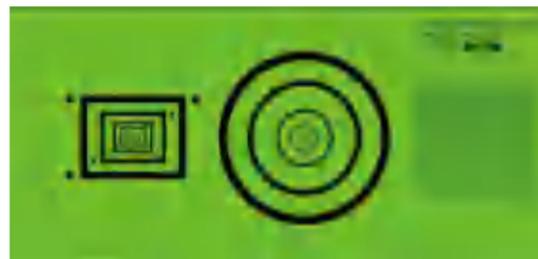


4. LOOP 功能

增加 LOOP 循环功能即可实现阵列功能。特别对于阵列个数比较多时，会导致占用内存过大的问题。使用 LOOP 循环功能很好解决了内存问题，从而使测量大工件或 CNC 个数比较多的问题也获得了解决。

5. 图像拼接

此功能用于将多个子图像拼接在一起合成工件全景图。全景图可用于 CNC 创建时的导航地图。

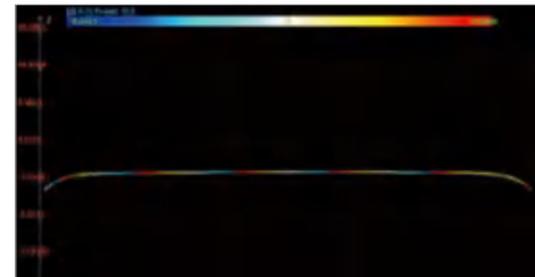


6. 支持多轴测量

XYZ 轴、旋转工作台和棱镜测量。多轴的结合，可以快捷、精确测量产品的正面和侧面尺寸。

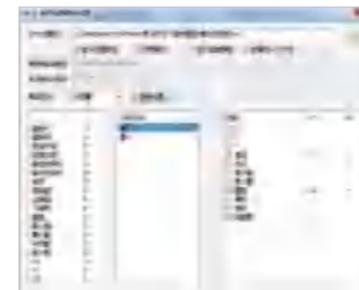
7. 激光扫描功能

激光扫描测量具有高精度、高效率的优势，在指定的扫描区域，可以执行等间距和非等间距的扫描。可以测量产品的高度、高度差、平面度等。



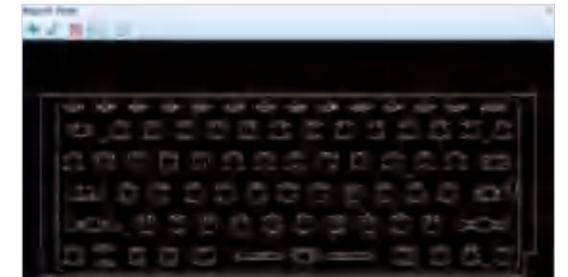
8. 实时报表功能

METUS 可以根据您的 Excel 报表模板将测量结果实时输出至模板指定单元格中。通过对话框很容易将某一测量尺寸指定输出至某一单元格中，且可以叠加上一次测量结果保存的数据。



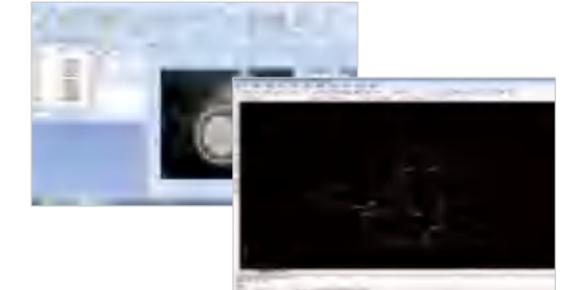
9. 支持导入 DXF、Gerber 工程图纸的测量

支持可选择全部或部分元素转换成 CNC，支持自定义元素测量使用镜头倍率，支持自定义元素抓取框大小。



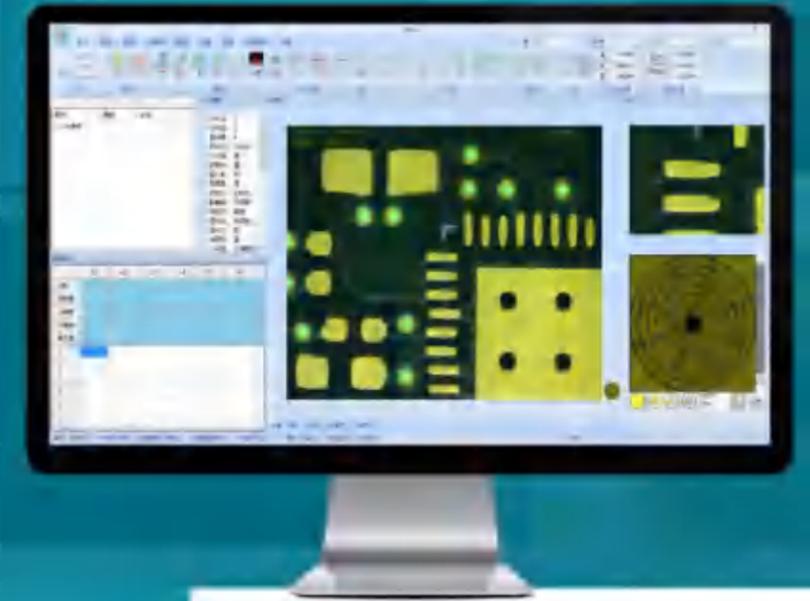
10. 产品结合工程图

做好比例校正后可以调入 AUTO CAD 的图档到实时影像中与每个工件比对；可将工件外形描绘的图形直接传绘至 AUTO CAD 中成为工程图。



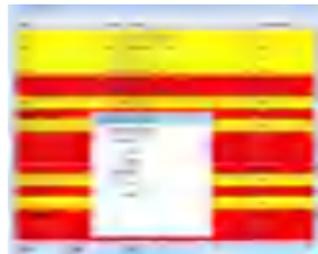
METUS 软件功能介绍

一款针对复合式影像产品而研发的全视觉及空间测量软件。



11. 报表摘要

自动筛选超差和抓取失败元素，操作者快速定位到对应位置查看编辑，在问题位置编辑后会同步刷新结果，提高检测效率。



13. 二次编辑

运行程序时会记录上一次的图片，优化编程时不需要额外运动，提高效率。



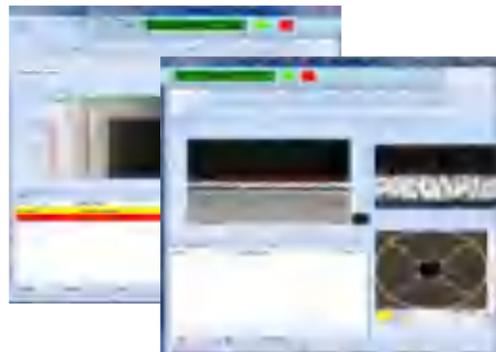
12. 三维分析

直观的展示每个抓取元素原始点的分布情况，方便分析。



14. 一人多机

一个操作员可以操作多个机器，节约人工，提升效率。



15. 支持 3D 扫描模块

超高精度的微小曲面轮廓扫描传感器

- 分辨率最高可达 10nm;
- 测量范围 300 μm 到 10mm;
- 测头精度 0.1 μm 到 3 μm ;
- 不受产品表面颜色、材质、反射率、透明度影响，不受外界光源环境影响;
- 采用光谱共焦原理。

典型应用:

- 微小曲面的拓扑图;
- 可用于测量透明、反光、漫反射表面的产品;
- 可用于测量玻璃厚度。

可选配线激光，实现平面度、高度、轮廓度的尺寸的快速扫描。



高精度白光传感器



16. 用户编程接口

客户可以基于开发编程接口，用于设备状态监控和数据交互。



PC-DMIS VISION

PC-DMIS VISION 是海克斯康为影像测量机用户打造的复合测量软件。它秉承了计量软件 PC-DMIS 的核心技术，人性化的操作方法，直观的操作界面和智能化的特征自动识别功能，使得该款软件简单易学，高效实用，能够帮助企业快速提升坐标计量和产品质量控制能力，实现高效快捷的质量检测和过程控制。

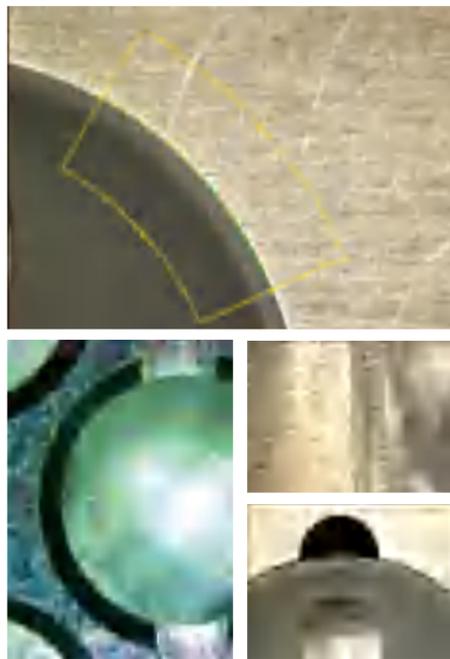


通过国际机构 PTB 认证

- 全中文界面，鼠标直接点击操作，智能型简便易学易用，对一般几何测量圆、点、线、面可以自动抓取测量资料，精确度稳定；
- PCDMIS CAD VISION 可以实现 CAD 文档的输入和输出，IGES、DXF 等格式；
- 可以在影像上对所测元素直接进行尺寸标定，给客户以清晰、直观的感觉；
- 测量工件可任意摆放，软件具有强大的坐标平移、旋转或重新设置功能；
- 简易编程实现自动测量；
- 直观、丰富的报表输出。

功能强大的边界判断方式

- 边界的选择方式分为四种：分别为优势棱；最接近标称值；匹配棱；指定棱。
- **优势棱**：查找目标区域内对比度最强的点。此种方式多适合于边界清晰的情况，如透射光测量通孔或轮廓。
- **最接近标称值**：搜集最接近理论位置的点。此方式适合于边界模糊的边界，我们可以强制定以边界选取位置。例如边界有一定的斜度或倒角或者是使两个面的交线位置，大多数软件只能通过手动选取点的方式来解决，PC-DMIS VISION 可以实现自动高效采点。
- **匹配棱**：自动判断所选区域内多条边界的主边界，并在去除次要的边界后沿主边界重新搜集点。不同于过滤，过滤只是从现有的点中去除毛刺点，匹配棱也是软件当中非常智能的一种边界选择方式。此方式适用于在所选区域内可能存在两个或多个模糊边界，用普通方式找到的点比较分散或较少的情况。
- **指定棱**：设定搜索边界的方向、明暗方向或边界位置。通常适用于边界清晰轮廓，或边界相对密集或宽度较小的情况，寻边效率高。
- 优势棱和指定棱在其它一些影像测量仪中使用较多，而匹配棱和最接近标称值则是 PC-DMIS VISION 所持有的功能。合理使用这几种边界参数，提高测量的准确性，从而提高测量的精度。



PC-DMIS VISION 强大的报告输出功能



多种报告输出模板，满足不同用户的不同需求。

典型案例：耳机外壳测量

测量要求：

- 出声孔的最大距离
- 外壳的内外围的最大距离



测量分析：

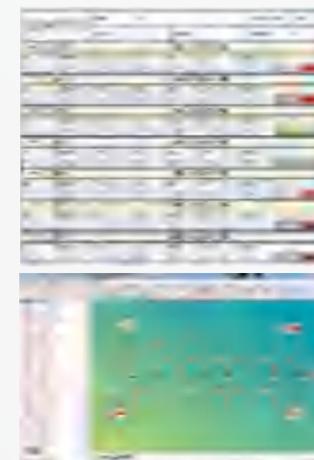
- 塑胶产品太小，易变形，只能通过光学放大测量。
- 要求批量检测，工程量大，利用阵列方式快速编程。

测量方法：

- 通过表面环形光获得清晰图像，快速轻松进行测量。
- PC-DMIS 的阵列功能可以使得编程非常快。

报告：

- 报告的数据可以直接添加到生成的 CAD 视图上面，可以将所测尺寸更直观与被测位置相对应。



智能工厂定制化设备

自动化方案覆盖大多数电子行业制程

电子行业产品量测需求繁多，几何尺寸、瑕疵检测、内部无损检测、颜色 / 光泽度检测、力学检测、溢胶检测、自动化组装等等。传统的标准机三坐标、影像仪等难以覆盖所有量测需求，由此，非标定制化设备弥补了标准机的量测空白。非标定制化设备有针对性的实现产品的量测需求，以高效、快速、准确的特点满足工厂自动化在线测量。海克斯康强大的非标定制化智能装备为客户的智能工厂自动化添砖加瓦。

专业影像测量仪及方案

手机行业检测方案

- 手机外观全尺寸自动化检测方案 P34
- 手机 LCD 仓平面度检测方案 P35
- 手机无线充电纳米晶尺寸 & 瑕疵检测方案 P36
- 手机闪光灯缺陷 & 尺寸检测方案 P37
- 手机盖板玻璃瑕疵检测方案 P38
- 手机摄像头支架瑕疵检测方案 P39
- 手机边框清胶自动化检测方案 P40
- 软包电池尺寸 & 组装检测方案 P41
- 手机曲面屏模组色度检测方案 P42

智能手表行业检测方案

- 手表表冠瑕疵检测方案 P43
- 电子手表中框颜色光泽度检测方案 P44
- 手表后盖尺寸检测方案 P45
- 手表前盖玻璃尺寸检测方案 P46

耳机行业检测方案

- 头戴式耳机力学检测方案 P47
- TWS 耳机外壳尺寸检测方案 P48

笔记本行业检测方案

- 笔记本脚垫平整度检测方案 P49
- 笔记本 AC 段差检测方案 P50

新能源电池行业检测方案

- 新能源电池模组全尺寸自动化测量方案 P52
- 新能源电池电芯氦检 & 瑕疵自动化检测方案 P53
- 氢燃料电池极板尺寸自动化检测方案 P54

VR/AR 眼镜行业检测方案

- Markscan S 双转台五轴检测方案 P56

5G 基站行业检测方案

- 5G 通讯环形器自动组装方案 P58
- 5G 陶瓷滤波器尺寸检测方案 P59
- 5G 光器件高精度贴片方案 P60

汽车零部件行业检测方案

- 汽车活塞尺寸 & 瑕疵检测方案 P61
- 汽车 TBOX 连接器检测方案 P62

其他自动化行业检测方案

- Gelsight 表面质量检测方案 (手持 & 立式) P63
- 金属小零件尺寸 & 瑕疵快速检测方案 P64
- 高速插件组装设备 P65
- LED 快速组装方案 P66
- Flash 3D P67
- Perfectus 多光谱外观检测方案 P68
- MarkScan Global 跟踪式蓝光 3D 扫描仪 P69
- MarkScan Portable 手持式蓝光 3D 扫描仪 P70

外观瑕疵检测系统

- Proxima 产品外观质量智能检测系统 P71

手机行业检测方案

海克斯康为手机行业各零部件提供全面、可靠的解决方案。手机行业检测方案，具备高可靠性和良好的动态性能，并且在光学传感器的基础上可以配备激光传感器、白光共聚焦传感器、蓝光传感器、压力传感器等各种类型传感器，实现了 2D/3D 尺寸、外观瑕疵、颜色光泽度、电学性能等类型性能的测量。并且海克斯康还提供了手机行业的智能自动化组装。



手机外观全尺寸自动化检测方案 高精度、高效率检测手机壳体全尺寸

该方案检测手机外观壳体的多个位置的间隙断差，方案采用双工位设计，搭配了多种传感器测量，并且可兼容多尺寸手机。

- 检测内容：手机壳体多面特征尺寸，前后 CAM 偏心，红外灯罩段差，卡槽间隙断差，侧缝间隙断差；
- 方案组成：搭配点激光、线激光、CCD 传感器；
- 双工位设计：同时检测两个产品，提升检测效率，检测时间缩短 15s 即可测量一个产品；
- 夹具兼容性高：可通过产品大小调整夹具，兼容多尺寸规格产品；
- CT: 15s。

技术参数

设备尺寸 (mm)	800(L) × 1200(W) × 1600(H)
测量时间 C/T	15 s/pcs
软件	METUS



手机行业检测方案

手机 LCD 仓平面度检测方案

兼容多种产品，采用双工位的高精度高效的检测设备

该方案主要应用于手机中框 LCD 仓平面度检测，设备兼容多种手机尺寸以及材质。双工位设计，提高了检测的速率，结构紧凑，实现手机中框 LCD 平面度的自动化高精度检测。

- X 轴检测模组横梁采用大理石，保证机构稳定性以及测量精度；X 轴运动方向也即激光的扫描方向；
- 检测工位采用双工位设计，可以提升检测效率；
- 兼容不同材料（塑胶，压铸铝镁合金，CNC 铝合金等），不同颜色（黑 / 白 / 灰 / 金 / 银 / 蓝等）的手机 LCD 仓的平面度检测（含带辅料不带离心膜、逆向的产品检测）兼容 5-8 寸手机。

技术参数

设备尺寸 (mm)	800(L) × 990(W) × 1440(H)
兼容手机尺寸	5-8 寸
重复精度	≤ 0.012mm
GRR	≤ 15%
CT	> 6s/pcs



手机无线充电纳米晶尺寸 & 瑕疵检测方案

多传感器检测多类型特征尺寸

该方案使用 CCD、镜头及探针，实现对无线充电的纳米晶材料的尺寸测量及瑕疵检测。

- 对无线充电的纳米晶材料进行尺寸，瑕疵的检测；
- 自动上料，自动测量；
- 工作流程：卷轴→上料→二维码读取→视觉检测→探针测量→LCR 测试→下料；
- 采用优良部件进行检测：高像素工业相机、高精度镜头和探针、高速及高重复定位精度的转移及下料四轴机械手；
- 灵活使用了滚筒收卷系统方便快捷地进行零件上料及回收空薄膜；
- 先进行相机视觉尺寸检测，后拍照定位至探针测量站进行瑕疵检测，测量数据准确可靠。

技术参数

外型尺寸 (mm)	4150(L) × 1200(W) × 1700(H)
测量时间 C/T	3 秒
软件	METUS



手机行业检测方案

手机闪光灯缺陷 & 尺寸检测方案

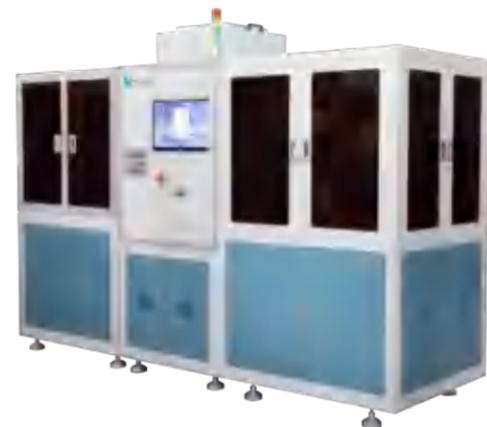
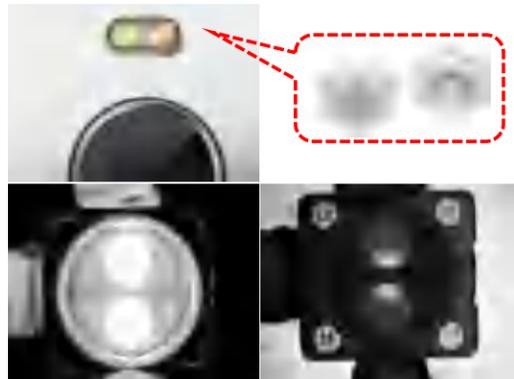
高兼容性，高精度的缺陷 & 尺寸检测方案

该方案兼容多种尺寸检测以及产品外观的多种瑕疵检测，该设备由四个单元组成，上料单元、尺寸测量单元、缺陷测量单元、下料单元，各单元灵活性高、可独立工作，与此同时，可以根据检测结果对于产品进行等级分类，充分满足客户需求。

- 机械手上下料，自动化程度高，可以根据客户需求提供上下料定制化服务；
- 设备兼容性高，在检测尺寸的同时，完成产品外观瑕疵的检测；
- 转盘测量，每次可以检测多个产品，实现高效检测；
- 软件定制化开发。可根据客户需求进行软件功能定制化开发。

技术参数

设备尺寸 (mm)	3300(L) × 1100(W) × 1800(H)
过杀率	< 10%
漏检率	< 1%
CT	1.8s
电源	220VAC 10A 50Hz
气压	0.4~0.5 MPa
振动	< 5HZ, < 5 x 10 ⁻³ m/s ²
温度	20°C ± 2°C, 温度变化率 < 2°C /hr,
湿度	30 ~ 80%



手机盖板玻璃瑕疵检测方案

自动化视觉检测玻璃外观瑕疵

该方案采用了工业相机检测玻璃表面的压痕、水波纹、擦伤、异色、凹痕等瑕疵，同时进行扫码工作。

- 检测范围：手机盖板玻璃分四个区域检测表面缺陷，边缘缺口区、中间的无油墨区、黑色油墨区、边缘 / 侧壁；
- 检测内容：压痕、水波纹、擦伤、异色、凹痕、白线、白点、崩边、质子颗粒；
- 系统配置：线扫相机、面阵相机、镜头、光源、读码器、机械手；
- 该系统包括上料单元、测量单元、分 bin 单元、下料单元。

技术参数

设备尺寸 (mm)	8350(L) × 1750(W) × 2000(H)
测量时间 C/T	2 s/pcs
重量	2600kg
软件	METUS+Proxima



手机行业检测方案

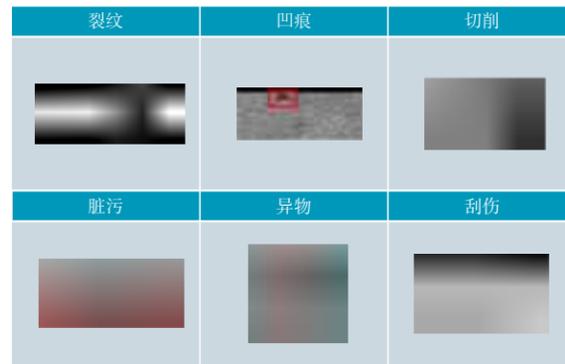
手机摄像头支架瑕疵自动化检验方案 转盘多相机高速检测

该方案凭借快速全自动的智能检测技术，改善了生产工艺，严格控制了手机镜头框架尺寸精度和瑕疵，大幅度提升了产品质量。

- 转盘多相机检测：旋转转盘由 DD 马达提供动力，放于固定盘上，通过齿轮与产品紧密连接，共有 12 个高精度工业相机对产品进行全方位测量；
- 无损伤取料：上料四轴机械手通过无痕真空吸盘取料，不会对产品表面造成损伤；
- 高速 PPU 模组：上下转盘取料均采用高速 PPU 模组，提高了工作效率。

技术参数

外型尺寸 (mm)	3000(L) × 1700(W) × 1800(H)
测量时间 C/T	1.5 秒
硬件配置	四轴机械手、12 个 CCD



手机边框清胶自动化检测方案 自动化清理电子产品边框溢胶

该方案采用加热的刀片刮除产品边框的溢胶，电机带动产品做曲线运动，高精度压力传感器控制刀片接触产品的压力。

- 设备功能：人工进行取放料，为双工位的半自动设备；由电机托盘带动产品进行曲线运动，固定加热到 220 摄氏度的刀片进行整个产品边框的清胶；
- 设备可对超出玻璃边缘的溢胶进行修复，配有高精度压力传感器，不会划伤产品；
- 需要具备自动清理刀具残胶功能，提高设备稼动率。

技术参数

设备尺寸 (mm)	1000(L) × 820(W) × 1900(H)
良率	≥ 99.8 %
稼动率	≥ 98%



手机边框溢胶



手机行业检测方案

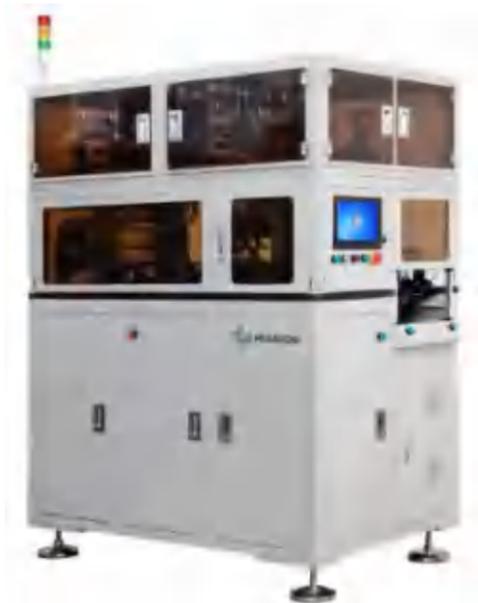
软包电池尺寸 & 组装检测方案 多功能高精度组装设备

软包电池测装手工平台，容易造成电池位置偏斜，出现安全隐患。设计研发软包电池测装一体化设备。自动测量电池、电池仓长宽尺寸，检测电池仓异物有无，自动对位安装，压合。降低手机电池组件测试安装风险及提升位置良率。

- 设备手动上下料前壳和电池托盘自动送料，预留后续可能采用自动连线取放产品的结构；
- 吸嘴及夹具做成快换结构，保证了重复拆装的一致性；
- 设备具有检测数据追溯功能，可以按照生产的时间点记录对应产品的条码和检测结果及图像。

技术参数

外型尺寸 (mm)	1200(L) × 800(W) × 1600(H)
UPH	≥ 200PCS
软件	METUS
组装精度	± 0.05mm, Cpk ≥ 1.33 (样块验证); ± 0.1mm, Cpk ≥ 1.0(物料验证)
平均稳定运行时间	≥ 200h
平均修复时间	≤ 15min
设备使用寿命	大于 5 年
输入电源及功率	单相 AC220V ± 10% 50HZ 功率 < 5KW
输入气压	0.5~0.7MPa



手机曲面屏模组色度检测方案 多工位多角度多方式色度测试

该方案采用曲面屏模组测试平台高效率高精度多工位地进行垂直 Mura 测试、斜拍 Mura 测试、色度测试和点线测试。

- 功能：曲面屏模组测试平台，用于实现曲面屏模组的点线、色度和 Mura 的一体化测试，支持垂直及四方向的多视角缺陷检测；
- 采用 29M 色度仪、垂直 / 倾斜的 5M 彩色相机和反射棱镜完成曲面屏各区域的点线测试；
- 采用 29M 色度仪完成垂直 Mura 测试，采用色度计完成曲面屏的色度测试，采用 5M 黑白相机完成曲面屏的斜拍 Mura 测试；
- 兼顾测试效率和测试精度，成本收益高，多工位同时测量。

技术参数

设备尺寸 (mm)	1100(L) × 850(W) × 1600(H)
测量时间 C/T	18 秒 (包含上下料)



智能手表行业检测方案

从智能手表的前盖玻璃到后盖玻璃，从表冠到表盖。海克斯康提供了从尺寸测量到表面瑕疵测量解决方案。

手表表冠瑕疵检测方案

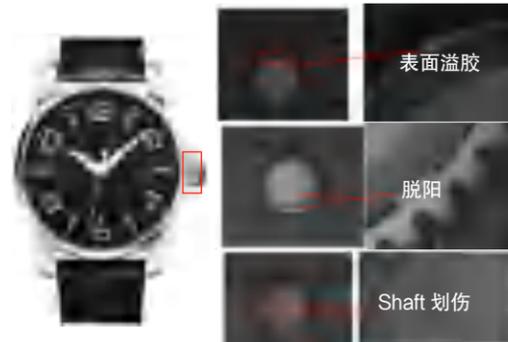
高效精准的外观瑕疵检测方案

该方案主要针对手表表冠外观瑕疵检测，同时适用于小零件的外观检测，采用 DD 马达带动转盘旋转，分三个工站（上料部分、测量部分、下料部分）对旋钮顶部各种缺陷检测。该设备配备专业的缺陷检测软件 Proxima，采用 CCD 拍照检测，并且能够实现下料分类（OK/NG）收集。

- 设备采用转盘设备，每次可测量 3 片产品，结构紧凑效率高；
- 自动上下料，自动化程度高，节省人工；
- 特殊定制化镜头，一次可拍摄 360° 顶面及侧面。

技术参数

产品尺寸 (mm)	1200(L) × 1100(W) × 1800(H)
测量功能	检测 Watch 旋钮 Trim 正面及侧面瑕疵缺陷，如三伤，溢胶，崩边等
光学系统	表面光
过杀率	5%
漏检率	0.5%
上料系统	电木 Tray 盘上料
下料系统	分 OK/NG bin
CT	2.5s/pcs
设备重量	0.8T
电压	AC 220V 50/60HZ
湿度	45 ~ 75%RH



电子手表中框颜色光泽度检测方案

快速检测颜色光泽度及多种瑕疵

该方案可对电子手表中框的颜色光泽度，以及多种瑕疵，包括：白点，划伤，崩点等瑕疵全自动测试。设备 CT 时间短、可自由选择自动 / 手动上料平台。

- 检测电子手表中框的颜色光泽度，以及多种瑕疵，包括：白点，划伤，崩点等瑕疵；
- 可根据客户需要，选择自动上料平台 / 手动上料平台；
- 紧急情况发生或安全门打开，警示灯警报响起且机器立刻停止运行，更具安全性；
- 一次进行 4 个产品的测量。

技术参数

外型尺寸 (mm)	4800(L) × 1100(W) × 1800(H)
测量时间 C/T	1.2 秒
软件	PROXIMA



智能手表行业检测方案

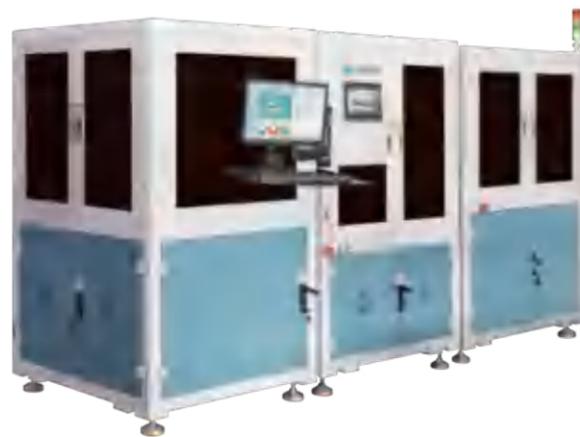
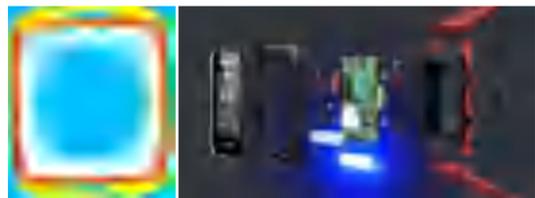
手表后盖尺寸检测方案 多传感器搭配实现快速测量

该方案采用 CCD+ 激光多种传感器组合测量，既能实现手表后盖二维尺寸的测量，又能检测空间尺寸。机械手上下料，双工位同时测量，有效缩短了产品的测量时间。

- 检测内容：检智能手表后盖的外形长 & 宽 & 轮廓度、内腔长 & 宽、外圆直径 & 位置度、通孔直径 & 位置度、凸面轮廓度、凹面平台位置度、螺母孔深度 & 位置度等；
- 机械手上料，下料自动分 bin。自动读码功能，使用 HEXAGON 自主研发读码器，追溯产品信息；
- 检测单元搭载 CCD+ 激光，CCD 检测外形长 & 宽 & 轮廓度、内腔长 & 宽、外圆直径 & 位置度、通孔直径 & 位置度等，激光检测工件面轮廓度、平面度、螺丝孔高度差等，多传感器搭配测量，有效地减少时间成本。

技术参数

设备尺寸 (mm)	4500(L) × 1200(W) × 1900(H)
测量时间 CT	2s/pcs
重量	500kg
软件	METUS



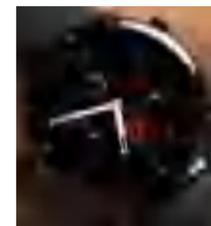
手表前盖玻璃尺寸检测方案 高精度高效率二维检测尺寸及轮廓度

该方案搭配了激光、CCD、飞拍相机，检测手表前盖玻璃多个特征尺寸，读码器同时读码，并且可兼容多尺寸玻璃。

- 检测内容：手表玻璃的长、宽、厚度、直线度、轮廓度，读取玻璃暗码；
- 系统配置：线激光、飞拍相机、CCD 相机、机械手、读码器（我司自主研发读码设备）；
- 该系统包括检测单元和装卸单元；系统设计采用线性分步的概念，具有良好的可扩展性；兼容多种尺寸，无需数据重新配置。

技术参数

外型尺寸 (mm)	5200(L) × 1100(W) × 1900(H)
测量时间 C/T	2 s/pcs
软件	METUS



测量过程



耳机行业检测方案

TWS 耳机充电盒到耳机本体各零部件的精密尺寸测量。



头戴式耳机力学检测方案

力学传感器精确测量

该方案利用力学传感器对头戴耳机拉力大小进行精确测量，具有高精度、高稳定性，可柔性化更换夹具。

- 设备利用仿形夹具模拟出头戴耳机的情景，利用力学传感器，对头戴耳机的动作进行模拟，从而对该力的大小进行精确测量；
- 结构紧凑小巧，操作简单易上手；
- 自主研发软件，操作界面友好人性化；
- 高精度，高稳定性的自动化测量；
- 夹具可以更改以适应产品的更新换代。

技术参数

软件	METUS
----	-------



TWS 耳机外壳尺寸检测方案

快速高精度直径检测

该方案可对耳机头入耳部分直径、外壳圆形部分直径尺寸全自动测试。设备精度高、重复性好、CT 短。

- 检测耳机头入耳部分的直径；
- 自动上料，自动测量，结果分 BIN；
- 搭配海克斯康自主研发软件 Metus，高效处理测量数据；
- 定制化夹具，根据客户产品精心设计。

技术参数

外型尺寸 (mm)	1100(L) × 800(W) × 1600(H)
测量时间 C/T	1.5 秒
软件	METUS
设备精度	重复性: ≤ 0.01mm, GRR: ≤ 20%



检测工件



笔记本行业检测方案

海克斯康为笔记本电脑检测提供了线上 & 线旁多种解决方案。

笔记本脚垫平整度检测方案 高效检测笔记本脚垫平整度

该方案结合产线，采用机械手上下料全自动高效检测笔记本的四个脚垫的平整度，并同时扫码工作。

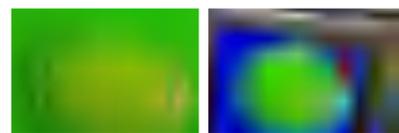
- 检测笔记本的四个脚垫的平整度，并同时扫码工作；
- 结合产线，机械手上下料，全自动测量；
- 定制背部靠板工装用来放置产品，使产品保持打开 120 度左右方便进行屏幕扫码；
- 检测垫脚时镂空设计工装底部探针孔及扫码位，结果更可靠；
- 使用特殊压块材料的气缸及按键对产品进行压紧，固定性好且不损伤产品；
- 完成检测后使用多个真空吸盘吸取产品进行下料，稳定高效且不损伤产品。

技术参数

外型尺寸 (mm)	1600(L)×900(W)×1800(H)
测量时间 C/T	11 秒
电源	AC 220V 50/60HZ
工作环境	0.6~0.8mpa, 20 ± 2°C, 45 ~ 75%RH



检测工件



检测图片



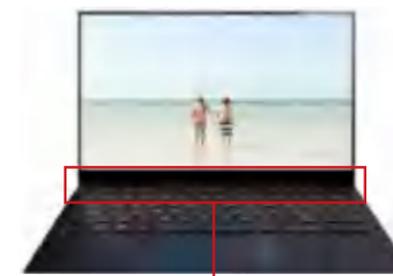
笔记本 AC 段差检测方案 线激光扫描自动测量

该方案检测 AC 间隙段差，采用线激光扫描自动测量间隙段差尺寸并实现高品质组装。

- 搭配高精度相机、高亮色彩转换环形光源获得高精度测量图像；
- 多功能模块多激光高效配合、高精度检测；
- 高定位精度、高生产良率、高稳定性、对产品尺寸具有高兼容性（13-17.3 寸）。

技术参数

外型尺寸 (mm)	800(L)×1200(W)×1600(H)
配置	相机, 激光, 压力传感器, 螺丝电批
测量时间 C/T	24 秒
软件	METUS



AC 面之间的段差



新能源电池行业检测方案

海克斯康为新能源电池提供全面、可靠的量测解决方案。2D & 3D 尺寸检测，外观瑕疵检测，内部缺陷检测，以上检测海克斯康均可实现。

新能源电池模组全尺寸自动化测量方案 多传感器快速检测电池模组全尺寸

该方案测量电池模组的外轮廓尺寸、端板平面度、固定孔位置度等。搭配了 3D 激光、CCD 相机、远心镜头等。

- 检测内容：电池模组的长、宽、高、底面平面度、端板四角平面度；固定孔常、宽；二维码位置度、连接器 pin 真检测；
- 方案组成：3D 激光、高速相机、高分辨率双远心镜头、海克斯康定制光源；
- X/Y 模组搭建平台，PLC 运动控制相机 / 激光的扫描路径，软件自动测量尺寸；
- 自动输出测量结果。

技术参数

外型尺寸 (mm)	2200(L) × 2000(W) × 2200(H)
测量时间 C/T	20 s/pcs
软件	METUS
传感器扫描速度	310-5000Hz



新能源电池行业检测方案

新能源电池电芯氦检 & 瑕疵自动化检测方案

氦检、贴膜、尺寸、瑕疵，集成多种检测种类的半自动生产线

该方案集成了电芯氦检、NG 复检、尺寸检测、电芯贴膜、瑕疵检测、内阻检测等多道检测工序，为客户打造一条半自动化生产线，检测时间仅需 3.6s。

- 海克斯康集成氦检、贴膜、安全性检测，为客户打造一条电池封盖氦检 + 自动检测半自动线；
- 运动流程如下：气密检测（氦检）→ NG 复检 → 高压检测 → 扫码贴膜 → 内阻检测 → 尺寸检测 → 瑕疵检测；
- 该半自动线人工皮带线上料，产品自动下料分类，皮带线缓存。

技术参数

设备尺寸 (mm)	5500(L) × 2500(W) × 1900(H)
测量时间 CT	3.6 s/pcs



氢燃料电池极板尺寸自动化检测方案

高效检测电池极板多特征尺寸

该方案搭配 500W 相机、0.3X 镜头、对位激光布局，检测极板的轮廓尺寸、厚度。

- 该设备检测两款规格电池极板的长、宽、厚度，两款产品夹具可兼容；
- 设备与客户机械手对接上下料；
- 方案组成：顶部 500W 相机 + 0.3X 镜头 + LED 背光光源；对位激光布局；
- 通过上下线激光对射，测量产品厚度；CCD 相机测量电池极板长、宽尺寸检测。

技术参数

外型尺寸 (mm)	900(L) × 1200(W) × 1440(H)
测量时间 CT	9s/pcs
尺寸公差	0.02mm
重复精度	0.005mm



氢燃料电池极板



VR/AR 眼镜行业检测方案

VR/AR 眼镜镜片、框架具有大曲面、形貌复杂、难以用传统影像平台测量的特点。海克斯康研发了一款专为复杂表面设计的 MarkScan S，通过五轴双转台的设计，实现点云 3D 拼接。

Markscan S 双转台五轴检测方案 3D 扫描，检测内腔尺寸

该方案应用于手机/手表/耳机等电子产品外壳及面板检测、也可进行不规则工件的 3D 扫描。解决了品控过程中智能穿戴产品的尺寸和瑕疵的检测，特别是难度很大的内腔尺寸检测。

- 双转台配置，转台可以 360 度进行旋转，单个激光即可 cover 产品整个外壳无需多个传感器，传感器带转台可以倾斜对产品内腔进行扫描，得到完整的产品 3D 点云；设备与客户机械手对接上下料；
- 强大的专门针对 3D 点云图开发的自动化测量软件，专业自主研发 3D 点云软件 -VSE，针对长度，轮廓度，平面度等具有强大的处理能力；
- 通过上下线激光对射，测量产品厚度；CCD 相机测量电池极板长、宽尺寸
- 设备标配一个激光，可以根据客户需要选配另外一个激光或者相机。设备传感器兼容度高；
- 夹具兼容性强，可以兼容多种尺寸的产品；
- 专业的转台校准系统保证双转台精度。

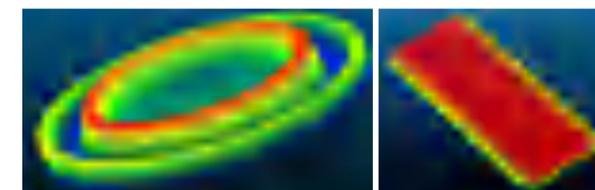
技术参数

软件	VSE/Metus
特殊配置	双转台，激光



校准之前

校准之后



3D 扫描点云



5G 基站行业检测方案

智能检测技术助力 5G 全产业链制造。海克斯康 5G 基站解决方案包括：环形器自动化组装、滤波器尺寸 & 瑕疵检测、光器件精密贴片。

5G 通讯环形器自动组装方案 高自动化精准定位实现精密零件的快速组装

该方案采用多工位、高自动化地实现 5G 基站环形器智能组装。利用视觉定位系统在料盘上料时进行精准定位高质量地完成组装。

- 功能：全自动组装设备生产，被组装产品零部件结构复杂，有十多个部件组成，组装质量要求高；
- 设备分 4 单元拼接而成，包含振动盘上料，Tray 盘上料，PPU 组装，机械手组装，线体尾部自动焊锡；
- 设备由 14 个工位组成，涉及到了 13 个工作流程，CT 时间短、自动化程度高。规避了人工效率低、成本高带来的一系列问题；
- 通过视觉定位系统在料盘上料时进行精准定位；
- 完成中腔组装后，经过三个工位的 PIN 针焊锡并进行高精度温度控制，完成后通过下料机械手下料至输送皮带线。

技术参数

外型尺寸 (mm)	6500(L) × 1000(W) × 1650(H)
测量时间 C/T	4 秒
使用环境	电源：220V，气压：0.5MPa 以上



检测工件

中心导体
↑
铁氧体
↑
介质环
↑
接地片
↑
永磁体

5G 基站行业检测方案

5G 陶瓷滤波器尺寸检测方案 陶瓷滤波器自动快速多尺寸检测

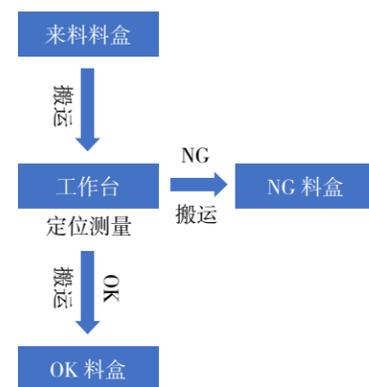
该方案采用自动上下料、识别、定位、测量的方式，实现孔径大小、产品厚度、孔深等尺寸的快速检测。

- 主要用于快速定位的影像导航系统，也可进行简单的尺寸测量，包括直径、外长宽等；
- 配备功能强大自主研发的影像测量软件 Metus，完美满足客户需求；
- 上料时精心选用弹夹式结构，保护产品表面不受损伤；
- 具有客户友好性，可根据需要选择自动 / 手动上下料；
- 自动上下料，自动识别，自动定位，自动测量；
- 检测孔径大小，产品厚度，孔深等。

技术参数

软件	METUS
测量时间 C/T	≤ 30 秒 /PCS (按 12 孔、每孔 5 个测量点算，全尺寸扫描 CT ≤ 60 秒 /PCS)
最大工件尺寸	40 × 100 × 10mm(WLH)
最大孔深	8mm
肉厚范围	0.5~10mm (孔底肉厚与器件整体厚度)
XY 方向扫描间距	10 μm
重复测量精度	≤ 按产品公差的 10% (优于 ±2 μm, 挑战 ±1 μm)
UPH	点位肉厚与孔深测量 UPH > 100, 全尺寸扫描 UPH > 50
GD&R	≤ 10%

测试流程：



检测工件

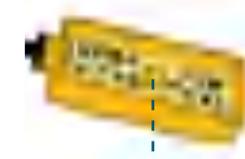
5G 光器件高精度贴片方案 精密移栽、点胶 / 蘸胶、高精度贴片

该方案具有高兼容性、高生产效率、高系统稳定性，采用升级版视觉系统完成物料的精密移栽、二次定位中转、精密点胶 / 蘸胶、高精度贴片等功能。

- 功能：完成物料的精密移栽，二次定位中转，精密点胶 / 蘸胶，高精度贴片等功能，实现将细小芯片准确无误的贴到光器件底部；
- 方案克服了机械加工零件装配误差及使用误差的补正问题，实现了机械零件的高精度加工；
- 可数字化进行高度及测量功能的监控；
- 影像定位区域背景平台材料具有优异的力学性能，可以满足客户多样化元件的贴装需求；
- 设备使用了激光干涉仪、推力计、震动仪器等多个组件完成加工零件的高精度检测；
- 设备的机械结构稳定，模块化设计让系统的功能具有拓展性；
- 在传统的视觉系统上进行了升级，使用高解析度的摄像机与定倍、变倍镜头，定位时的图像效果得到了显著提高，元件兼容性上升，元件贴装表面颜色打光效果更好。

技术参数

外型尺寸 (mm)	1400(L) × 1000(W) × 1800(H)
测量时间 C/T	10 秒
贴合精度	± 7μm, CPK>1.33



芯片



汽车零部件检测方案

汽车行业对于零部件的质量把控尤为关注。海克斯康强大的量测技术为汽车零部件检测提供全面、可靠的解决方案。

汽车活塞尺寸 & 瑕疵检测方案

针对铁制品活塞的尺寸瑕疵高效检测方案

该方案具有高兼容性，在一台设备完成尺寸和瑕疵的同步检测，实现高精度、高效率、高自动化的活塞精准检测。

- 可以检测活塞表面多种瑕疵：磕碰，生锈，异物，黑皮，毛刺，缺料，划伤，铁屑，压痕等十一种瑕疵；
- 机械手上下料，节省人工，自动化程度高；
- 智能报表，可以根据客户需求进行报表输出，支持自动分 BIN 功能。

技术参数

外型尺寸 (mm)	1500(L) × 1650(W) × 1800(H)
C/T	12 秒
软件	Proxima 瑕疵检测软件, Metus 智能检测软件



锈蚀

黑皮

磕碰



汽车 TBOX 连接器检测方案

多面多内容多产品检测

该方案可对同一条产线上同时生产的 4 种大小及形状各异的产品进行多个面及多内容检测。主要内容有 PIN 针及接口器件、壳体、标签及螺钉。

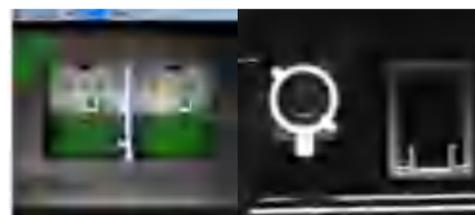
- 检测内容多样：PIN 针及接口器件：歪针、跪针、缩针、接口器件特征；壳体：缝隙检测；标签：识别打印内容和系统内容校验；螺钉：检测有无；
- 检测面广：产品上有四个面需要检测；
- 同一条产线上同时生产 4 种产品，产品大小以及形状各异。

技术参数

测量时间 C/T	18 秒
软件	PROXIMA



检测工件



测试图片



其他自动化检测方案

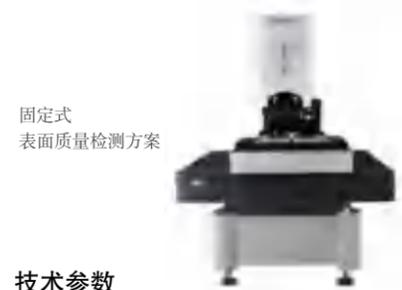
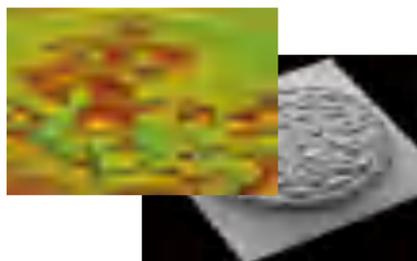
海克斯康不仅有强大的视觉影像平台，还拥有共焦白光、蓝光等多种类型传感器组建的平台。不仅能够助力企业实现自动化检测，还能够完成自动化智能组装。

Gelsight 表面质量检测方案（手持 & 立式）

便携，快速 3D 轮廓测量

该方案一键式测量普通影像或者激光无法检测的元素，如划伤、凹痕的深度，宽度，小倒角等。计算机视觉分析生成表面 3D 轮廓来测试数据结果，实时显示并可快速导出结果报表。表面质量检测方案是通过涂有一层特殊涂层硅胶片在物体表面，硅胶图层形变和物体贴合，安装在另一侧的相机在特制光源下记录照片，通过计算机视觉分析生成表面 3D 轮廓来测量数据结果。

- 单个相机通过光度立体技术解决 3D 表面问题，可更换不同镜头，适用不同场所角的测量 (R>0.02mm)，高度差，曲面变化的平滑度；
- 测量应用：普通影像或激光无法检测的元素，如划伤、凹痕的深度和宽度，小倒角；
- 可适应各种产品表面，无需重新调节（不同透明度，不同颜色，不同光泽）；
- 工作台全机采用精密 00 级花岗岩，降低形变系数，减少震动，稳定性高；
- 一键式测量，实时显示测量结果，可快速导出结果报表；
- 全伺服闭环控制，三轴进口伺服马达。



固定式
表面质量检测方案



手持式
表面质量检测方案

技术参数

行程 (mm)	400(X) × 300(Y) × 200(Z)	镜头倍率	0.5X	0.8X	1X	2X
工作台承重 (kg)	5	外形尺寸 (mm)	60 × 60 × 120		60 × 60 × 220	
机台重 (kg)	260	视野 (mm)	17 × 14.2	10.6 × 8.9	8.5 × 7.1	4.3 × 3.5
测量精度	RDS (STD/AVE) <3%	分辨率 (X/Y)	6.9 μm	4.3 μm	3.45 μm	1.73 μm
镜头	专用远心镜头	分辨率 (Z)	1 μm	0.6 μm	0.5 μm	0.25 μm
光源	特制光源	Z 轴测量量程	0-0.5mm	0-0.5mm	0-0.5mm	0-0.25mm
电源	220 V ± 10%, 50 Hz, (接地电阻小于 4 欧姆)	测量精度	RDS (STD/AVE) <3%			
工作环境	振动 <0.002g, <15Hz	拍摄速度	100 ms			
		光源	6 通道			

金属小零件尺寸 & 瑕疵快速检测方案

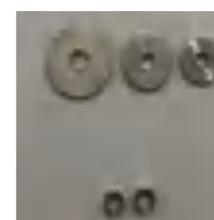
多传感器高精度高可靠性测量尺寸

该方案具有高柔性化选择上下料的方式：机械手 / 振动盘 / 人工，实现对各种金属零部件的尺寸 / 厚度等检测的测量设备。CT 时间短、结合影像及激光进行高精度测量，数据可靠。

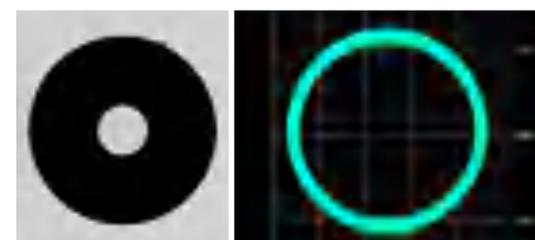
- 功能：实现对于各种金属零部件的尺寸 / 厚度等检测；
- 可以根据客户需求选择上下料的方式：机械手 / 振动盘 / 人工；
- 自动测量，自动分 BIN。

技术参数

外型尺寸 (mm)	800(L) × 1300(W) × 1800(H)
测量时间 C/T	≤ 2 秒
软件	METUS



检测工件



测试图片



其他自动化检测方案

高速插件组装设备 自动化单板插件快速组装

该方案为在线设备，完成异形元器件自动插装作业，单板同工装经流水线流入该设备中，插件物料根据来料的不同采用料盘机、飞达自动上料。插装完成的单板随工装流入下一工位。

- 设备自动判断单板所需装配的插件并自动进行插件；
- 插件头部具有实时压力数据存储及追溯功能；
- 自动读取产品信息来切换生产程序；
- 上料模组可快换，Tray 盘上料机可不停机上料并兼容 AGV 和人工上料。

技术参数

外型尺寸 (mm)	1400(L) × 1000(W) × 1800(H)
产品尺寸	257.5*186*2
产品重量	20Kg
换线时间	5min
精度	± 0.02mm



LED 快速组装方案 视觉引导 LED 自动化组装

该方案使用了视觉引导自动化装配，减少人工装配带来的误差。设备分为三个单元，分别实现不同工序的组装要求，三个单元可独立使用。

- LED 大屏为保证视觉效果需要严格控制拼合时模组与模组之间、灯箱与灯箱之间的间隙段差，业内对于视觉引导调整装配是一个空白；
- 设备总共分为三个单元，螺母组装 & 点胶单元、磁铁组装单元、LED 灯板组装单元，三个单元可单独使用，分别实现产品不同工序的组装；
- 磁铁座顶端到铝板底面的装配公差要求 $\leq \pm 0.04\text{mm}$ ；模组中心间距公差 $\leq \pm 0.03\text{mm}$ 。

技术参数

磁铁座顶端到铝板底面	$\leq \pm 0.04\text{mm}$
模组中心间距	$\leq \pm 0.03\text{mm}$
组装良率	$\geq 93\%$



其他自动化检测方案

FALSH 3D

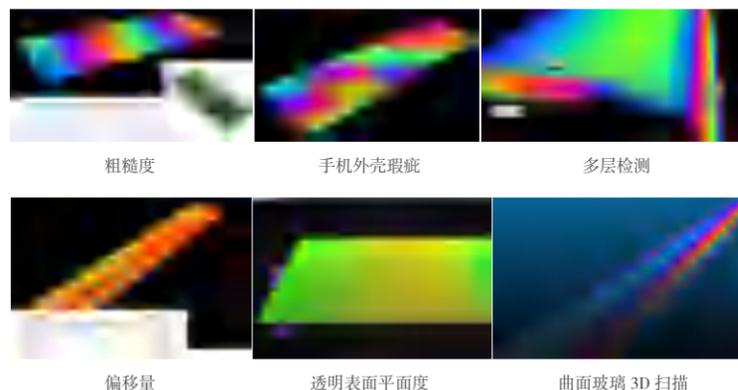
不受材质限制的高精度 3D 检测方案

FLASH 3D 为当今智能制造工厂提供智能化解决方案，检测平台搭配海克斯康自主研发的 Metus 软件，快速实现 2D&3D 的形貌检测，区别于传统的三角激光，突破产品材质，对于括曲面玻璃屏，多层透明材料（如玻璃，医用塑料）以及各种复杂的高反光电子零件（如抛光金属），依旧可以实现高精度检测，检测精度可以达到亚微米级别。自主研发的 Metus 软件，轻松实现平面度，3D 拼接，自动校准功能，让测量变得更加简单。

- 高精度传感器，不受产品材料限制，对于高亮，透明，多层膜材也可实现轻松检测；
- 搭配自主研发的 Metus 智能检测软件，可以迅速获得产品 3D 点云，同时可根据客户需求进行软件定制化功能开发；
- 采用进口，全功能，高性能的伺服驱动器，运动速度快，定位精度高。

技术参数

行程 (mm)	400(X) × 350(Y) × 300(Z)
设备尺寸 (mm)	1200(L) × 890(W) × 1650(H)
最大可承受工件重量	30kg
设备重量 (kg)	760
室温要求	19-21°C
湿度要求	45%-75%
电源使用要求	电压：220V ± 10%， 频率：50/60Hz ± 1%， 电流：6A



Perfectus 多光谱外观检测方案

基于深度学习的通用型外观质量智能检测系统

在产品质量外观检测的世界里，传统的机器视觉检测在图像处理和瑕疵定位等方面有所欠缺，导致瑕疵检测的准确率低，性能不稳定。为此，海克斯康自主研发了基于深度学习的通用型外观质量智能检测系统。海克斯康自主研发的 Perfectus 多光谱外观检测仪，搭载海克斯康自主研发的基于深度学习的瑕疵检测软件 Proxima，具备同视场多种瑕疵同时检测、六轴机器人以及转台系统于一体的复合式检测功能，采用非接触的方式检测壳体外观瑕疵。

- Metus & Proxima：搭载海克斯康自主研发的瑕疵软件 Metus & Proxima，具有自动切换光源、自动识别和自动循迹等功能；
- 识别多种瑕疵：软件具有识别多种瑕疵功能，在同一视场内的各种瑕疵同时检测出来，能够对产品上的瑕疵进行训练和检测；
- 自动循迹模块：搭配自动循迹模块，可根据产品外形 CAD 模型自动拍摄产品外观面，多方位的进行外观检测；
- 360° 转台：平台兼容性强，不受产品尺寸所限制，可以兼容多种尺寸的产品，实现产品多角度检测；
- 通用型外观检测系统：结合了机械、自动控制、光学和软件等领域的先进技术；
- 六轴机器人：采用高精度六轴机器人，具有很高的灵活性以及运动精度。



技术参数

外形尺寸 (mm)	1200(L) × 750(W) × 875(H)
精度 (mm)	0.1
分辨率 (mm)	0.03
最大测量高度 (mm)	150
转台扭矩 (N/m)	≤ 63.6
承重量 (Kg)	≤ 30
检出率	≥ 98%
软件	Metus & Proxima
电源	220V ± 10%，50Hz（用电设备要求接地可靠，接地电阻小于 4 欧姆）
工作环境	温度：20°C ± 2°C，温度变化 <2°C/hr，湿度 35%-75%RH，振动 <0.002g，<15Hz

其他自动化检测方案

MarkScan Global 跟踪式蓝光 3D 扫描仪

为在线设备，完成异形元器件自动插装作业，单板同工装经流水线流入该设备中，插件物料根据来料的不同采用料盘机、飞达自动上料。插装完成的单板随工装流入下一工位。

- 纯蓝光技术：激光线全部采用蓝色激光，是提高扫描适应性和精度的关键；
- 即插即用技术：免驱的设备硬件系统让用户快速安装及使用；
- 高分辨率 CCD 系统：两台最高可达 5.0MP 的高清相机同步采集数据，实时还原物体的真实面貌；
- 标靶点自动定位技术：无须借助机械结构或其他跟踪设备进行定位；
- 应用行业：航天航空、机械重工、汽车制造、模具制造、铸造成型、消费品。



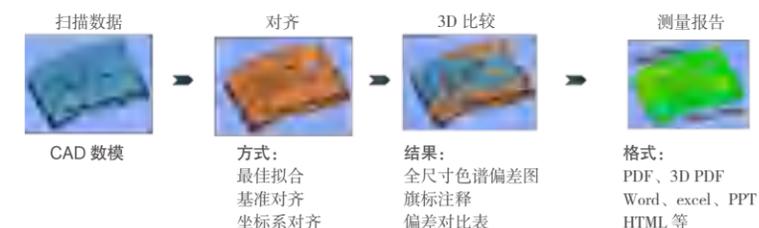
技术参数

产品型号	MarkScan Global E	MarkScan Global S
测量速率 - 标准模式	1,230,000 次测量 / 秒	1,780,000 次测量 / 秒
测量速率 - 精细模式	640,000 次测量 / 秒	900,000 次测量 / 秒
扫描区域	最大 650x450mm	最大 650x450mm
分辨率	18 条蓝色激光线 + 额外 1 条扫描深孔 + 额外 5 条扫描细节	26 条蓝色激光线 + 额外 1 条扫描深孔 + 额外 7 条扫描细节
激光光源 (II 类, 人眼安全)	最高 0.05mm	最高 0.03mm
精度	标准模式	最高 0.03mm
	精细模式	最高 0.025mm
景深	最大 550mm	
贴点扫描模式 (无需跟踪器, 含孔位闪测)	体积精度	0.03mm+0.035mm/m
	体积精度 +DPA	0.03mm+0.015mm/m

MarkScan Portable 手持式蓝光 3D 扫描仪

该方案具有多种不同工作模式和强大功能，能够快速完成不同材质 / 颜色 / 尺寸的工件的三维数据采集，精度更高，速度更快，可广泛应用于逆向工程、三维检测及质量控制。

- 超高的细节扫描能力：精细模式分辨率最高可达 0.01mm。实时渲染及效果、优化可以使物体细节在扫描过程中清晰可见；
- 多分辨率功能：在同一次扫描中，可针对物体不同位置设置不同的分辨率，在降低数据量的同时，最大程度地保留了物体的特征和细节；
- 专业的检测软件：具有特征创建、特征测量、尺寸检测、坐标对齐以及创建报告等丰富的检测功能；
- 智能应对各种材质：智能曝光模式，轻松应对深色与浅色混合的复杂工件，同时通过多种扫描模式的智能引导，可以便捷有效地扫描各种材质的产品；
- 孔位智能检测技术：无须人工干预，即可快速完成物体表面孔位数据（圆孔和 U 型槽）的检测，对传统工业测量意义重大；
- 应用行业：航天航空、机械重工、汽车制造、模具制造、铸造成型、消费品。



技术参数

产品型号	MarkScan Portable Lite		MarkScan Portable Classic		MarkScan Portable Advance	
	标准	精细	标准	精细	标准	精细
测量速率 (次测量 / 秒)	850,000	450,000	1,600,000	900,000	2,100,000	900,000
扫描区域 (mm)	最大 600x550					
分辨率 (mm)	0.02		0.01		0.01	
体积精度 (mm/m)	0.02mm	-	0.02mm	-	0.02mm	-
	+0.035mm/m		+0.03mm/s		+0.03mm/s	
孔位精度 (mm)	0.03		0.02			
孔位体积精度 +DPA	0.03mm+0.015mm/m			0.02mm+0.015mm/m		
景深 (mm)	450	150	450	200	450	200
大空间扫描优化模块 (选配)	可选配					
无线模式 (选配)	可选配					

外观瑕疵检测系统

PROXIMA 产品外观质量智能检测系统

PROXIMA 是海克斯康大中华区自主研发的，基于深度学习技术打造，应用于工业制造领域的产品外观质量智能建模系统。PROXIMA 可广泛应用于 3C 电子行业，金属器械制造行业，医疗行业，陶瓷制品制造行业，纺织行业，汽车行业等，目前已成功为 3C 电子行业全球知名客户，金属器械制造行业用户赋能，创造可观的价值。

PROXIMA 为工业制造领域外观质量检测嵌入“科技”的双眼，助力工业领域制造用户提升产品外观检测的质量的稳定性和效率。



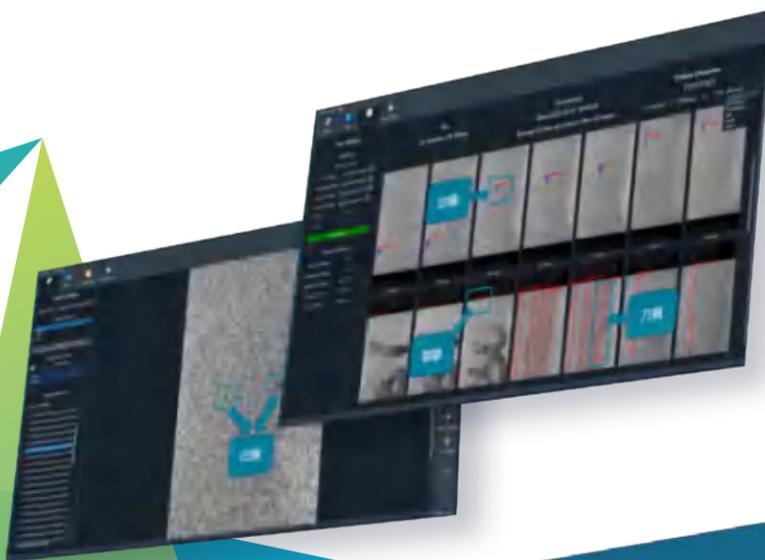
当工业 4.0 倡导全球利用信息化技术促进产业变革，实现智能化时代，人工智能，工业云计算，工业互联网，虚拟现实等各类信息化技术盛行，然而我们却仍然停留在原始用“眼”观察和传统的机器视觉检测产品外观质量的年代。那么，我们是否可以利用这些信息化技术超越肉眼和传统机器视觉检测的时代？且看海克斯康大中华区研发的产品—Proxima 如何引用人工智能技术，带您进入产品外观质量检测 4.0 时代。

在产品外观检测的世界里，人眼只能辨别那些大于 0.5 毫米大小的瑕疵还伴着巨大的误判风险。随着工作时间的延长，眼睛的疲劳和衰老更加增加了误判的风险。而传统的机器视觉检测在图像处理 and 瑕疵定位等方面有所欠缺，导致瑕疵检测的准确率低，性能不稳定，而且对于流水线实现智能自动检测非常有难度。由此可见，无论是传统的机器视觉检测，还是“肉眼”检测产品外观质量的能力和效率以及准确率和范围都是非常有限的。

海克斯康站在时代的前沿，应用人工智能的分支——神经网络中的深度学习，研究开发了一款产品——Proxima，赋能产品外观质量检测，助力实现产品外观质量检测自动化，为制造者们赋上一双“朝气蓬勃”的慧眼，减少人工检测的成本，提高外观检测的效率，强力建设国家质量品牌。

Proxima 的优势

Proxima 聚焦于产品外观瑕疵检测，相比于人工视觉检测和传统的机器视觉检测，这双慧眼具有以下不可比拟的优势：



为什么选择 Proxima?

不仅仅是瑕疵检测……现下越来越多的用户憧憬瑕疵检测能够和尺寸检测合二为一，在流水线上同时进行。而 Proxima 就是这样一个人能够为用户解决瑕疵检测和尺寸检测的高科技产品。我们的研发团队目前已释放此技术并投入到使用当中。

1、性能稳定，高效

Proxima 在学习的过程中，通过评估提取目标，特征分析以及分类模型的迭代来优化检测的稳定和效率。Proxima 集图像处理，特征识别，多种深度学习建模以及其他高科技于一身，这使得 Proxima 在图像特征的识别能力和稳定性是其他机器视觉检测系统无可媲美的。

2、训练快速，结果精确

Proxima 在训练的过程中，通过多层神经网络层比如卷积神经网络，循环神经网络，深度神经网络，长短期记忆网络等高效地对学习模型进行训练并且将训练速度进行优化。因此，Proxima 的智能瑕疵检测率高达 95% 以上并具有灵活的的多功能扩展性。

3、训练模型，方法多元化，应用性广泛

Proxima 可根据训练集评估，生成最佳可应用的高效学习模型。Proxima 通过切换多种自主研发的机器学习模型，使得训练高效并且结果输出稳定。目前 Proxima 已广泛投入到 3C 行业（电子，通讯和消费品）瑕疵检测中。汽车行业，航空航天零部件和装配件上也是 Proxima 驰骋的领域。

4、结果输出迅速且可视化

Proxima 的结果报告输出非常迅速，结果报告不仅含瑕疵的定位，形状，尺寸以及分类等，还包含了统计信息等。用户可直接打开报告并快速预览。

5、操作简单易上手

Proxima 研发团队无论是在软件的操作还是界面的设计，都遵循简单易上手的设计理念，以便大部分的用户无需进行复杂的培训就可上手。Proxima 的软件界面遵循微软办公的标准设计。操作流程上只需“标注，训练，检测，”三步即可出结果。

6、内置先进算法且适用性强

Proxima 支持多种图片预处理的高级算法，卷积神经网络等机器学习模型和结果的统计分析。Proxima 可通过标准的网线传输 TCP/IP 协议与其他厂商的测量设备比如 X-Ray 所拍摄的照片进行瑕疵检测。

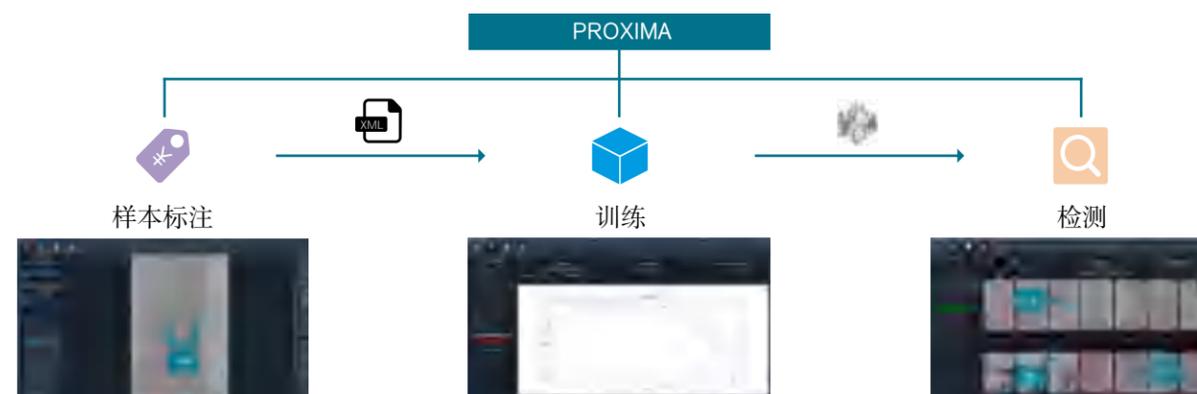
Proxima 可检测的主要瑕疵类型有：

· 划痕	· 刀痕	· 崩缺	· 气泡	· 凸起	· 凹痕
· 擦伤	· 杂质	· 变形	· 崩边	· 白点	· 条纹
· 黑点	· 皱缩	· 波纹	· 裂纹		

Proxima 可广泛应用于：

· 金属器械制造行业	· 玻璃制造业	· 塑料生产行业	· 电脑	· 通讯
· 纺织行业	· 消费电子	· 航空航天行业	· 汽车行业	· 医疗零部件

Proxima 的使用流程



Proxima 应用案例

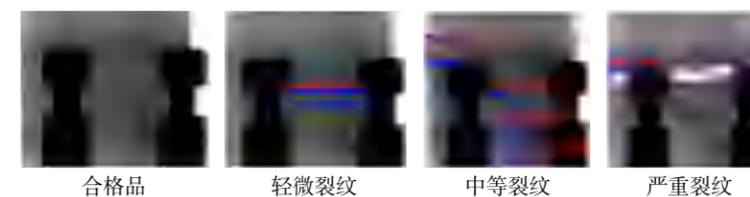
螺丝瑕疵检测

- 训练数据：100 张不良，100 张合格品
- 检测数据：1000 张
- 准确率：> 95%
- 过杀率：< 4%
- 漏检率：< 1%



X-Ray 陶瓷片内裂纹瑕疵检测

- 训练数据：100 张不良，100 张合格品
- 检测数据：1000 张
- 准确率：> 95%
- 过杀率：< 4%
- 漏检率：< 1%



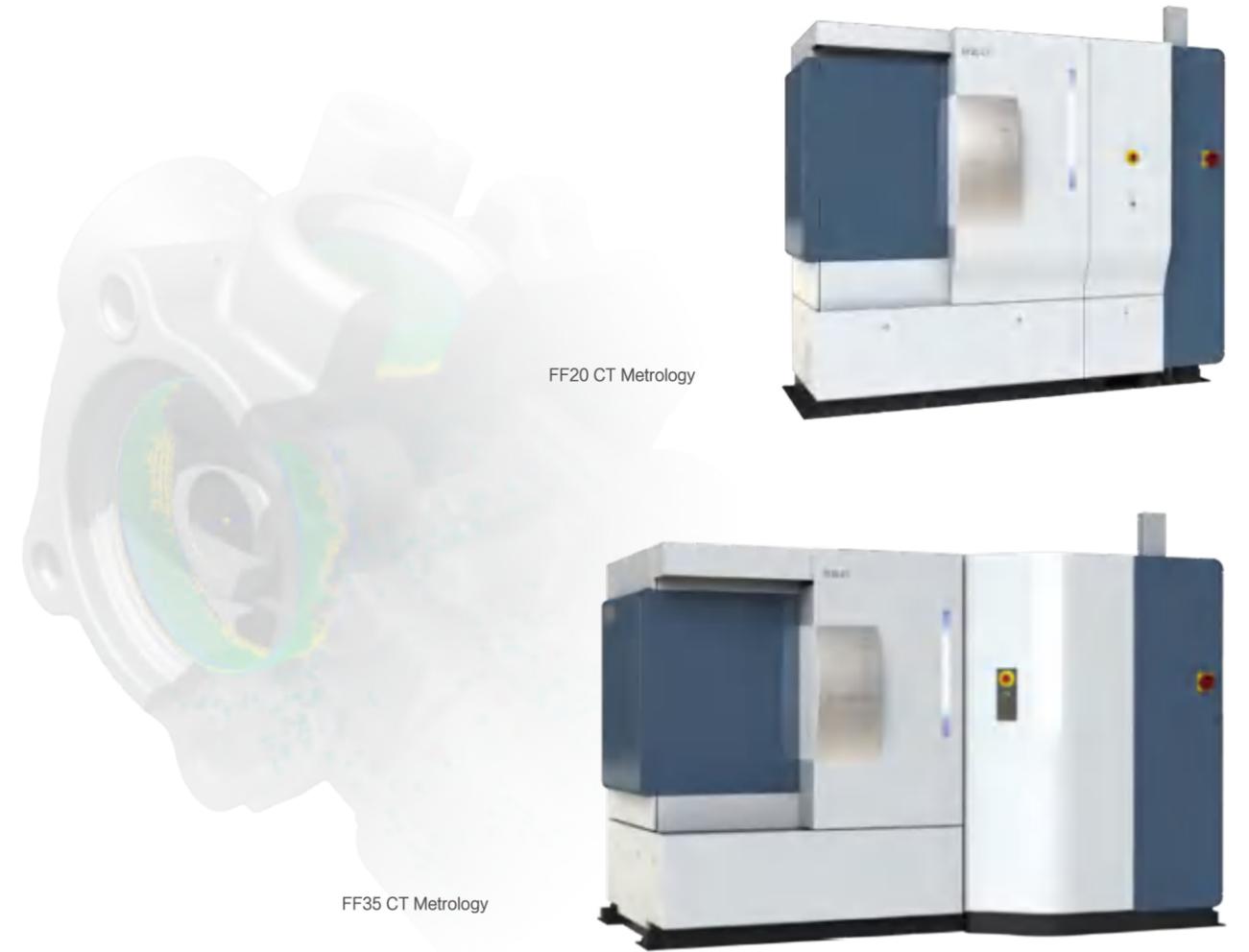
Proxima, 为您创造价值

目前 Proxima 已经为全球知名客户以及广大的 3C 电子客户的产品质量外观检测，品牌建设创造了巨大的价值。从今天到未来，海克斯康产品外观智能检测系统 Proxima, 用人工智能为您加强品牌建设，为您提供强而有力的瑕疵检测方案，为机器视觉的发展和工业 4.0 持续赋能，为您创造价值。

工业射线及计算机断层扫描 技术解决方案

内部结构测量新趋势

FF 系列 CT 测量机



VGSTUDIO MAX 工业 CT 软件



海克斯康 FF 系列 CT 测量机

FF 系列 CT 测量机，可以在不破坏工件的情况下对无法触及的内部进行测量，一次扫描即可获取被测样品的全部几何信息，通过分析软件将这些近乎无限的数据点进行计算、整合，可以对内部腔体做到全尺寸测量，不仅可以获取准确的测量数据，同时还可以大大提升检测效率。



核心技术优势

硬件系统

整机采用温度稳定性好的花岗岩平台基座系统，长期不会形变，高耐磨性，保持精度长期不变，使得整体扫描效果远远超越铸铁平台。

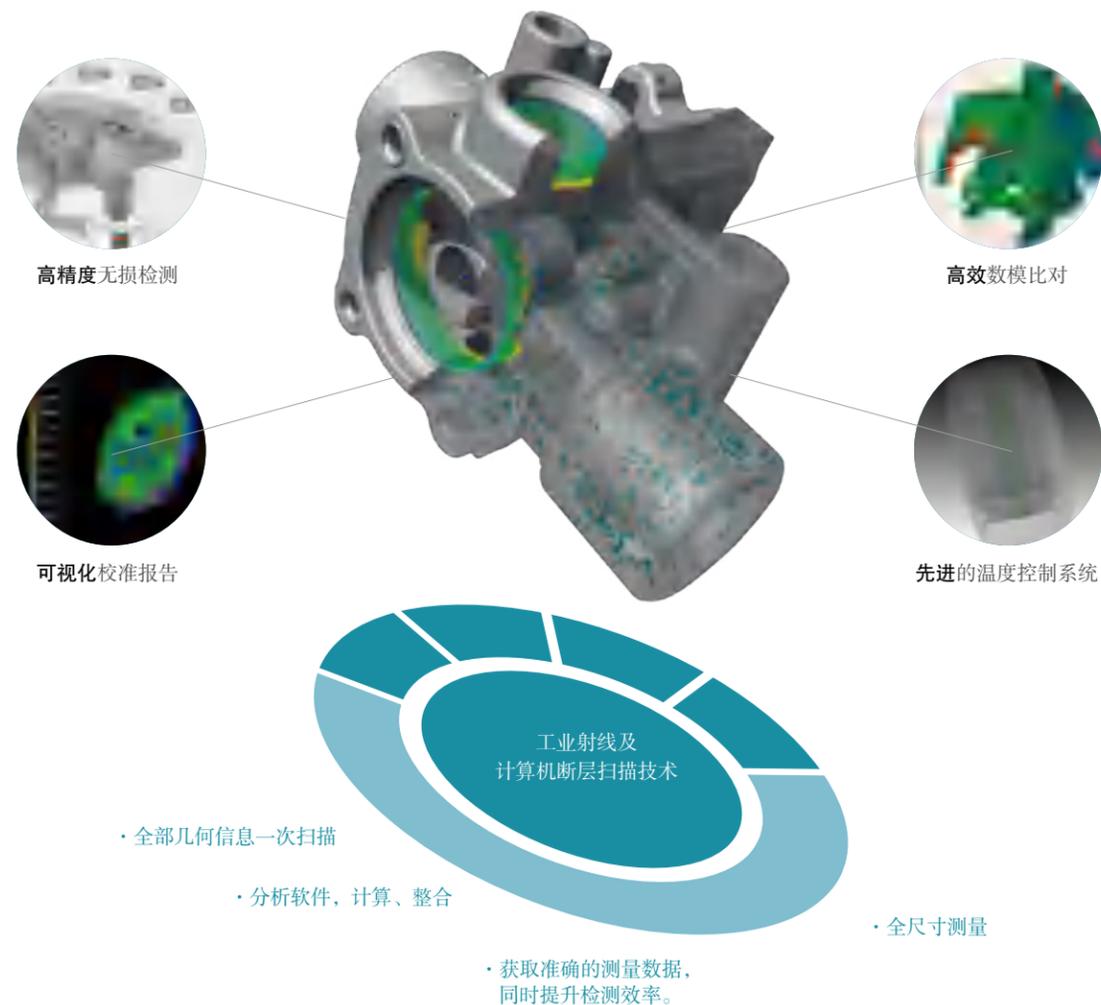
配备海德汉直线光栅和圆光栅系统，保证导轨和转台精度长期可靠。

采用 YXLON 自主的纳米 / 微米 X 射线管，内置防磁技术，避免外界电磁干扰。采用开放管设计，性能稳定，没有老化现象，YXLON 在 X 射线源的经验 and 成就，扫描效果好。



VGSTUDIO MAX 工业 CT 软件

借助 Volume Graphics 系列软件，您可以从设计到批量生产的每个环节中细致观察产品内部全貌，为您高质量的产品保驾护航。



定制化夹具

工装夹具在测量工件定位、保持工件姿态、提高重复性测量工作的效率过程中发挥着重要作用。随着制造业的发展，工件越来越精密，结构越来越复杂，测量时对工件装夹系统也提出了更高要求。

为满足客户不同样品的装夹需求，海克斯康的测量专家汇集多年经验设计定制三种夹具，通过系统配件的柔性搭配，满足不同尺寸、材料样品的需求。



大中型平板托盘



WITTE 三爪卡盘



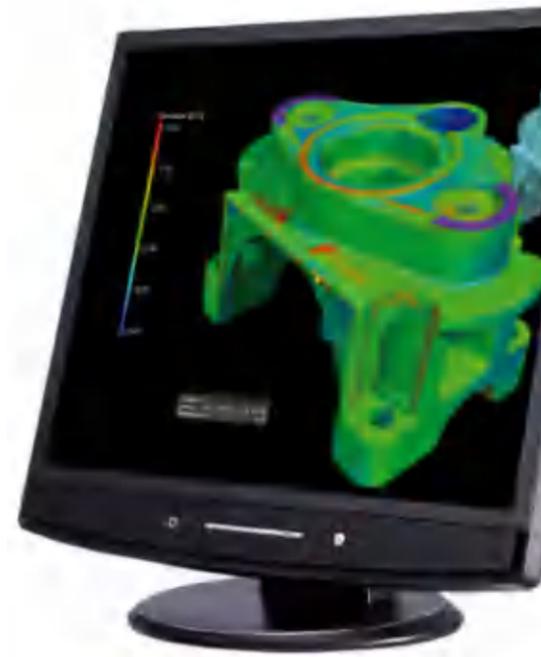
HSK 精密多爪卡盘



VGSTUDIO MAX, 轻松获得精确可靠的结果。

您的产品对于质量有着复杂而苛刻的要求。VGSTUDIOMAX 的工具为您提供可靠的结果。您可以此为依据作出正确的决定，从而满足所有这些要求。无论您使用的是包罗万象的 CT 技术还是其它的 3D 数据格式（例如点云、网格与 CAD），一套 VGSTUDIO MAX 软件即可满足您针对度量、缺陷探测与评估、材料属性或模拟方面的全部需求。其中所有的分析、模拟与可视化工具都能够完美地融入您的数字式工作流程。

快速且轻松地获得结果——而且准确度令人惊叹。度量算法已通过了 PTB（德国联邦物理技术研究院）与 NIST（美国国家标准与技术研究院）的测试。* 不仅如此，VGSTUDIO MAX 可以测定已扫描对象的表面，包括其中最不起眼的细节（精确到亚体素）。



行业应用

FF 系列 CT 测量机成为解决复杂疑难质量问题的有效手段，适用于绝大部分材料和尺寸的检测任务，无缝对接汽车、3C 电子、医疗器械等精密检测领域的需求。



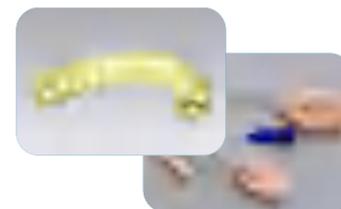
汽车行业

缺陷检测、尺寸测量、数模对比为客户提供一种高效、快捷、准确的无损检测方法。



电子行业

FF20/35 采用微焦点 X 射线管，最小焦点尺寸可达 600nm，可满足电子行业的检测需求。



医疗器械

壁厚分析功能可以分析导管的壁厚分布、流道类型以及变化趋势。逆向工程模块，可以快速的获取三维模型，进而通过 3D 打印技术制作出隐形矫正器。

VGSTUDIO MAX



VGSTUDIO MAX 是我们的旗舰版本，可以根据您的需求将不同模块结合使用

主要特征：

- 方便客户对数据进行分割、分析及可视化处理；
- 直接处理、分析体素、三角网格及 CAD 数据；
- 对应用于自动化的宏、模板进行编辑、更改；
- 可选配几乎所有应用领域的相关模块。



VGSTUDIO 是进行 CT 数据分析与可视化的入门软件

主要特征：

- 具备与 VGSTUDIO MAX 同样出色的可视化功能；
- 可与 CT 重构模块结合使用，VGSTUDIO 在 CT 重构领域具有强大的性能与数据优化能力。



VGMETROLOGY 专注于测量的 CT 分析软件

主要特征：

- 除体素数据上，还可在点云、三角网格和 CAD 数据上进行测量，包括几何尺寸及形位公差；
- 可以在零件内部进行三维及二维测量；
- 丰富且灵活的对齐选项，例如 3-2-1 对齐、RPS 对齐、基于几何体的对齐方法等；
- 效率高、易于使用。



VGinLINE 将无损检测与工业 CT 融入到生产过程中

主要特征：

- 自动进行 CT 检测；
- 与 CT 系统兼容性高；
- 能够进行在线或中期 CT 检测；
- 高安全性及扩展性。



myVGL 应用于三维数据分析及可视化的免费软件

主要特征：

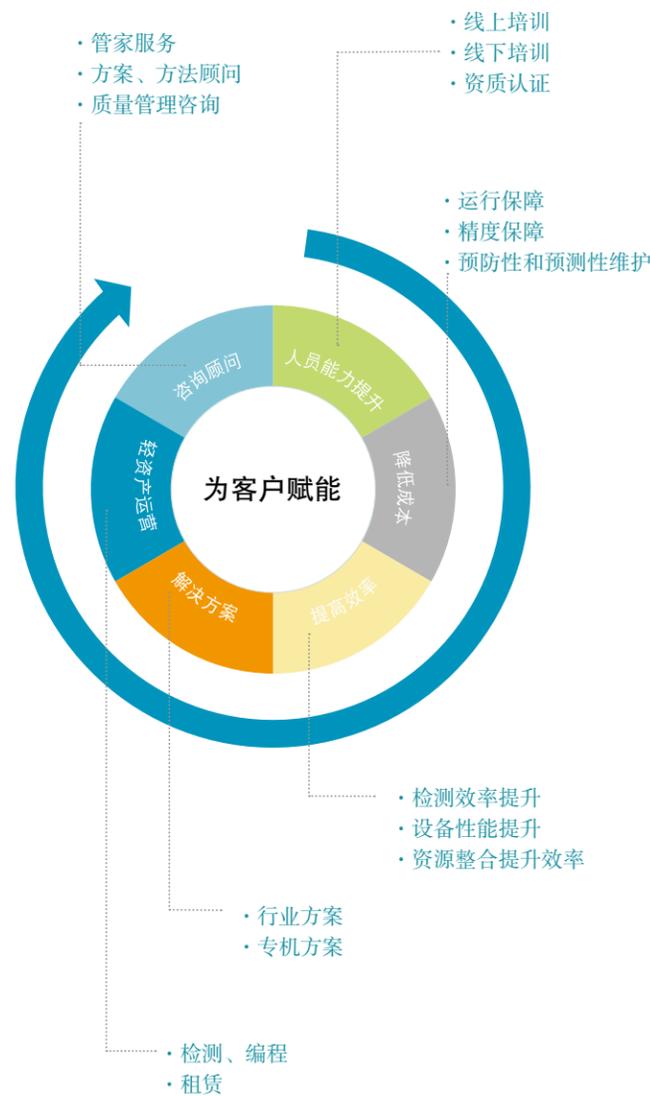
- 显示其他 VG 软件的分析结果；
- 支持由 VG 软件创建的书签；
- 能够在配置有限的电脑中打开大数据量的 CT 文件。



专业服务

赋能用户，成就更高生产力

海克斯康制造智能在致力于为客户提供制造智能解决方案和服务的同时，其特色的全球专业增值服务，也将协助用户解决遍及其产品售前、售中、售后每一个阶段所需求的服务。以质量为主线，提供多层次服务，解决客户痛点，为客户赋能。我们把多年来技术服务的经验汇集，希望通过我们的努力，能够更好地理解和满足用户关于采用新的测量技术的需求，协助企业实现品质提升、效率提高、成本降低以及竞争实力增强的目标。



管家顾问服务

海克斯康提供管家服务，协助用户对现状进行分析、诊断，提供质量管理咨询、测量管理咨询、专业解决方案预防性维护的建议，帮助用户提升质量管理能力，解决难点、降低故障频率，提高效率，提升效益。

人员能力提升

海克斯康大学致力于为智慧工厂培养数字化智能制造人才，从而帮助企业提高生产力和质量。海克斯康大学下设尺寸工程学院、工业工程学院、计量学院、质量学院、认证中心，提供 12 个系列,100 多门课程，汇聚了国际国内制造领域专家级讲师,10 年来我们已经为“中国智造”输出了 10 万名专业的计量、质量工程师，持续锻造“大国工匠”。

线上培训：GD&T、测量技术、测量软件、质量管理等 60+ 线上课。

线下培训：GD&T、测量技术、测量软件、质量管理等 100+ 公开课。

资质认证：GD&T 工程师，测量工程师，PC-DMS 工程师，质量工程师，六西格玛绿带、黑带等 20+ 认证项目。

测量效率提升

我们可以根据客户的需求，针对软件功能、探测系统的性能、测量设备的效能、设备的可靠性等方面给出专业的提升方案，提高客户的设备性能及使用效率此外，我们还可以根据客户已有的检测设备的数量、功能，结合客户的检测需求，规划整合检测方案、检测数据处理方案。尽可能发挥每台设备的效能，让检测更好地服务于生产。

- 测量设备的软件、硬件系统升级；
- 夹具、上下料等附加系统；
- 检测数据的分析应用。

运行成本降低

海克斯康拥有一系列的专业方案应对温度、粉尘杂质、震动等环境因素对测量设备的影响，保障测量设备的正常运行，保障测量设备的精度稳定可靠。

同时我们还可以通过专业化的服务定期或不定期对测量设备进行检查，排查故障风险，提前规划维护方案，减少设备的故障停机时间。

- 恒温机房；减震系统；气源、电源净化集成；
- 年度服务合同；延保服务。

定制化解决方案

海克斯康拥有针对不同行业、不同应用领域的众多专业化解决方案。我们可以根据客户需求，将客户已有的检测设备整合到所需方案中，使客户能以较少的投入获得大的效益。同时我们还可以为客户量身定制专业化的解决方案。

轻资产运营

用有限资产获得大的收益，是所有企业追求的境界。通过租赁，检测编程服务，将资产由重变轻。减少投资、提高效率、增强灵活性、为企业提供低风险快速扩张和跨越式发展的可能。海克斯康为您提供全数据方案，帮您快速提高竞争优势。

精密测量解决方案提供商

PRECISION MEASURING SOLUTION PROVIDER

总部

手机:+86 13920270246 电话:+86 022-23770780

服务电话:400-803-7058 网址:www.hsr.com.cn

地址:天津 津南 双港 天开高教科创园津南园西塔一层101号

方案中心

北京方案中心

北京市经济技术开发区东区科创二街10号

湖州方案中心

浙江省湖州市吴兴区妙西镇科学谷8号楼

青岛方案中心

青岛市高新区华贯路 885号

济南方案中心

济南市历下区龙奥北路1311号-楼西侧

苏州方案中心

苏州工业园区东长路88号C2幢102室

武汉方案中心

武汉市东湖新技术开发区华工园二路一号



华晟测量微信公众号