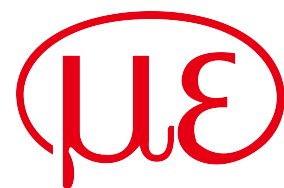


传感器 & 应用
光学 & 激光



MICRO-EPSILON

米 铨



精益求精





德国米铱是一家全球性的企业，也是工业测量技术领域的先驱。50 多年来，米铱公司一直致力于在精确测量和测试中开发创新和提供无与伦比的解决方案。产品组合范围广泛，包括用于位移和距离测量的传感器、颜色识别系统，以及用于尺寸测量和缺陷检测的系统。米铱公司为半导体和光学行业提供最高精度的传感器解决方案。

www.micro-epsilon.com

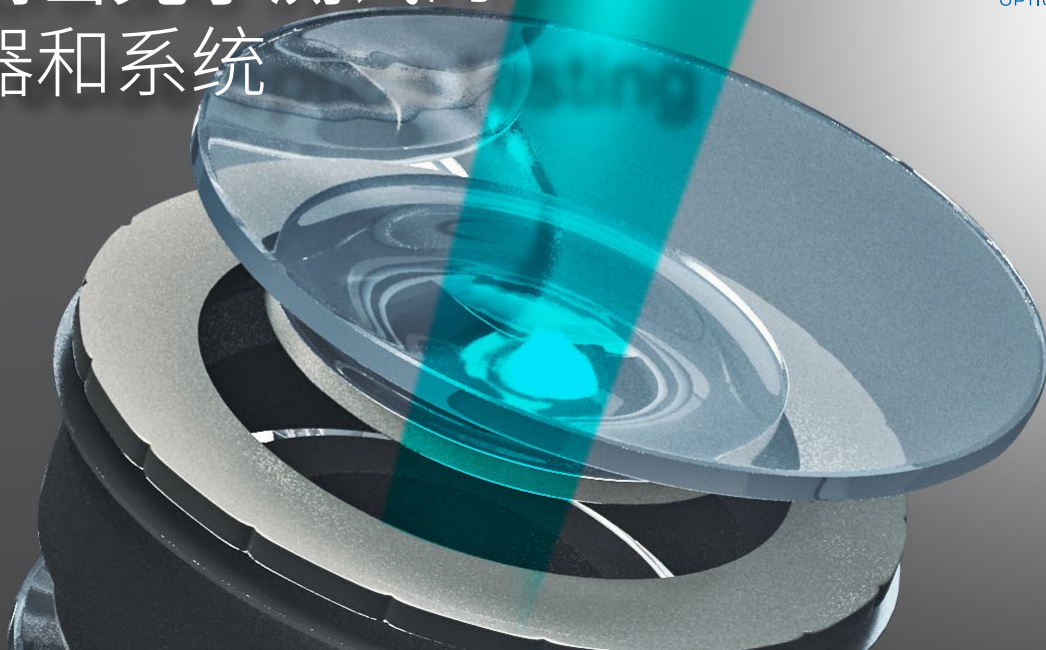


Optocraft 致力于研发和生产 Shack-Hartmann 波前传感器以及用于光学和激光测试的系统解决方案。无论是在生产设施还是研发方面，Optocraft 的测量技术都为全球光学系统的针对性和高效开发与制造做出了重要贡献。其产品组合涵盖从 Shack-Hartmann SHSLab 波前传感器到集成在生产线和交钥匙光学测试系统的测量模块。Optocraft 自 2018 年起，已成为德国米铱集团的一员。

www.optocraft.de/en

用于精密光学测试的 传感器和系统

OPTOCRAFT
OPTICAL METROLOGY



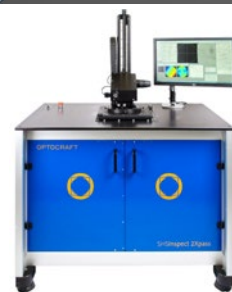
SHSLab 波前传感器

- 高达 30 Hz 的快速单次测量
- 2 nm RMS 的出色基础精度
- 极高的动态性能：
10° 倾角和 10 mm 局部 WF 曲率
- 高光谱带宽：
355 nm - 1064 nm (VIS/NIR), 980 nm - 1700 nm (SWIR), 193 nm - 400 nm (UV/DUV)
- 高固有稳定性和可靠性
- 高性能、可配置的软件
- 紧凑型传感器，90° 光束路径设计
- 适用于真空环境



SHSInspect RL 模块

- 用于集成到生产线的测量模块
- 双程或反射光检测，精度 < 10 nm RMS
- 测试波长切换简单
- 测量具有多个 λ PV 的非球面波面
- SHSLab 波前传感器可独立使用

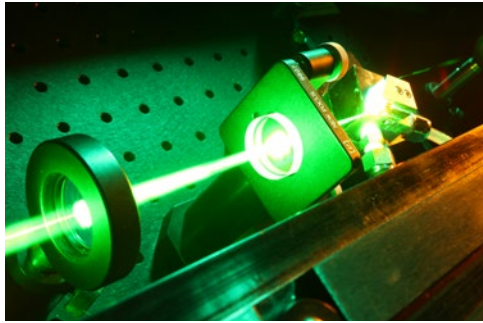


SHSInspect 2Xpass

- 一站式透镜检测系统
- 轴上和场点的波前测量
- 色差测量
- 基础精度 $\lambda / 20$ 峰谷值
- 半自动测量过程
- 偏振效应测量

多功能光学测试

OPTOCRAFT
OPTICAL METROLOGY



基于波前的激光系统对准

SHSLab 波前传感器的测量范围极广，即使在初始状态严重失准的情况下也能进行波前测量，从而为操作人员指明了进一步调整的方向。其广泛的波长适用范围 (193nm-1700nm) 和高固有稳定性，使其成为光学系统特性的通用工具。



显微镜镜头测试

SHSInspect 一站式系统被广泛用于研发和生产中的镜头性能测试，并提供轴上、场点以及不同波长的详细 Zernike 分析。通过透射波前的测量能够精确确定成像质量，实现光学系统的主动调整，因此与传统的 MTF 方法相比具有显著优势。



在线测量变焦透镜

波前测量基于单个相机图像为基础，因此速度快且内在稳定。Optocraft 的波前测量模块可实现成像质量和折射率的自动在线测量。Shack-Hartmann 软件的灵活数据接口允许轻松快速地集成到生产线中，包括机械集成和软件集成。



”

“作为高精度光学元件和系统生产的全球领导者，我们服务于半导体和医疗领域等要求苛刻的客户群体，我们每天都在挑战技术极限。很多时候，在制造、组装或最终测试期间用于产品在线质量控制的计量设备在市面上很难获得。因此，我们依赖于开发和提供定制化创新计量解决方案的合作伙伴。这需要高度的创造力、深厚的物理学知识和最大的灵活性。即便是面临高难度的任务时，Optocraft 凭借强烈的个人责任感和专业的方式来满足这些要求。”

Thomas Thöniß
Qioptiq

位移和距离测量



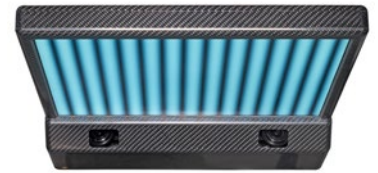
用于距离和厚度测量的 光谱共焦传感器

- 高分辨率距离和厚度测量
- 非常适合自动化和生产监控
- 表面独立性，适用于镜子和玻璃
- 极小的恒定测量光斑，精准捕捉最小细节和结构
- 适用于工业系列应用的高性能产品组合：从紧凑型传感器到高性能控制器



用于距离和厚度测量的 高精度白光干涉仪

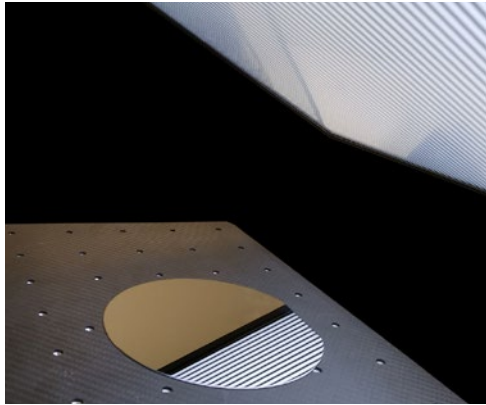
- 纳米级精度的绝对距离测量
- 与距离无关的厚度测量和多层厚度测量
- 10 μm 的微型光斑，用于检测最小的细节
- 通过网页界面轻松配置
- 控制器中的主动温度控制
- 适用于工业测量任务和半导体制造的高性能产品组合



用于测量和检测光泽表面的 3D 传感器

- 强反射和光泽表面的 3D 测量和检测
- 能够可靠检测 $<1\mu\text{m}$ 的最小缺陷
- 每个测量位置的检测速度 <2 秒
- 高精度测量，亚微米范围内的平面度偏差
- 在线使用或机器人检测
- 大测量范围
- 功能强大的 3DInspect 软件

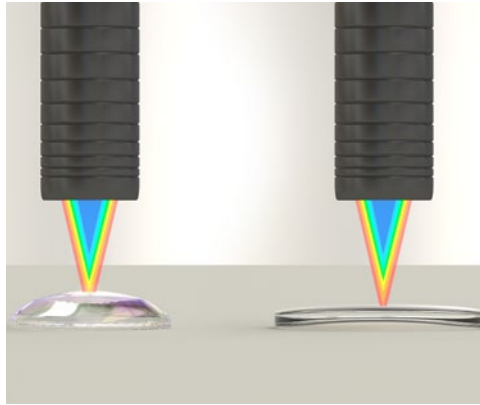
尺寸变量的测量



镜面检测

对于镜子等光学元件，要求其表面具有高均匀性。采用 reflectCONTROL 传感器用于检测反射表面。它们能够检测并分类镜面上的表面偏差。

传感器: reflectCONTROL 传感器



光学玻璃的曲率测量

为了满足生产公差的要求，使用光谱共焦传感器来测量眼镜镜片或物镜等光学透镜的轮廓。根据距离值，对表面特性进行说明。此外，还可以确定透镜的中心厚度。由于倾斜角度较大，传感器也能够检测高度弯曲的表面。

传感器: confocalDT



相机自动对焦测量

光谱共焦传感器测量自动对焦镜头之间的距离，为相机提供尽可能高的图像质量。

传感器: confocalDT

为什么选择德国米铨？

- 高科技测量技术-德国制造
- 从咨询、开发、生产到实施，一站式服务
- 全球行业和应用支持
- 从产品目录到 OEM 系列的全方位解决方案能力
- 50 多年传感器开发经验和专业技术专长，拥有超过 400 项有效专利和专利申请
- 为您的应用带来真正的附加价值和竞争优势



功能和几何形状的精准测试 - 德国米铱和 Optocraft 的传感器与系统

OPTOCRAFT
OPTICAL METROLOGY

μE
MICRO-EPSILON



凭借专业的知识和强大的产品组合，
我们将竭诚为您解决测量难题——欢迎联系我们！

米铱（北京）测试技术有限公司 · +86 (10) 64398534 · info@micro-epsilon.com.cn

OPTOCRAFT GmbH · +49 9131 691 500 · sales@optocraft.de