



产品信息
版本 2.1

蔡司 Smartzoom 5

让检测工作更简单：用于日常检测和失效分析的
自动化数码显微镜



智能化设计、智能化工作流程、智能化输出

简介

优势

应用

系统

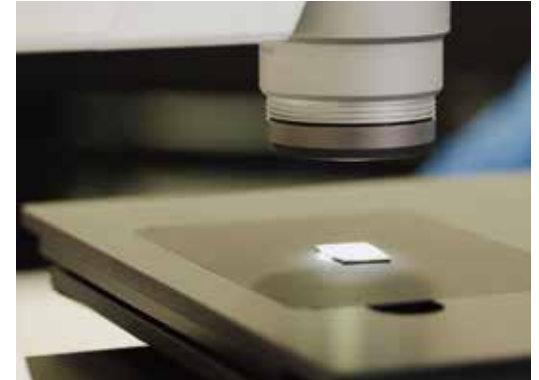
技术参数

售后服务

蔡司工业显微镜代表着出色的光学质量和卓越性能，且为您的工作注入智能。

应用案例分析：Smartzoom 5 是一款智能型数码显微镜，适用于工业领域的质量保证应用。设置快速简便、全自动化且配备有专业质量保证和控制组件。操作简单，即便是未接受过培训的人员也能快速上手，轻松获得出色的检测结果。

蔡司 Smartzoom 5 为工业质保注入智能。



成形 8 天后的球体，T470 H2B GFP 标记细胞核。采用 Lightsheet Z.1 20x/1.0 (水浸式) 成像物镜从 8 个不同的观察角度对球体成像。存储 Multiview 录像并将其重构成为一个三维数据集。视频由德国法兰克福 Goethe 大学布赫曼分子生命科学研究所的 N. Ansari 提供

更简单、更智能、更高度集成

- 简介
- 优势**
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

智能化设计

Smartzoom 5 标配智能化质量保证和控制分析 (QA/QC) 技术。其智能化程度如何？它采用独一无二的专业 QA/QC 硬件设计，包含大量集成化组件。例如，光学系统还将变焦、全景相机和同轴照明技术集成至单个组件中。所有组件均置于一套轻质、便捷式系统内，易于组装和安装，无需专业知识或专用工具。Smartzoom 5 可以一直显示所有主要组件的状态信息，并能自动校正组件偏差。这就是智能化设计。

智能化工作流程

Smartzoom 5 配备了一系列智能化功能及工作流程向导的应用软件，让您的检测工作更加顺畅。其高效程度如何？它能够通过宏记录和学习模式来逐步增强同一类型样品重复分析工作流程的效率。内置 QA/QC 图形用户界面结合手势控制，以支持从宏观到微观工作流程的无缝对接，轻松实现快速导航。Smartzoom 5 系统集上述功能于一体，操作简单，即便是未接受过培训的人员也能快速上手。图像预设和增强功能是您获取最佳图像的好帮手，运用大量图像算法实现自动化测量。这就是智能化工作流程。

智能化输出

Smartzoom 5 性能可靠稳定，能够为日常检测和失效分析任务提供快速且可重复的 QA/QC 测量。其可靠程度如何？由校准组件指导的工作流程让用户独立获取检测结果。此外，系统还配备了几项全自动化功能，在全面提升效率的同时实现了快速且可靠的分析。这就意味着，Smartzoom 5 可以随时让您生成高品质的图像。简单标注图像，然后创建报告并导出至 Word 模板中。这就是智能化输出。



洞察产品背后的科技

› 简介

› **优势**

› 应用

› 系统

› 技术参数

› 售后服务

智能化设计

Smartzoom 5 包含大量智能化集成组件。最少的线缆配置，且完全置入系统内以消除杂波干扰。光学系统是显微镜的核心，它集变焦、全景相机和同轴光照明技术于一体。系统装配仅需 1 分钟，且无需专业知识或专用工具。Smartzoom 5 可选用放大倍率从 10 × 至 1,011× 放大倍率的三款不同物镜。* 它们均配有卡口式镜头座，方便物镜快速更换及电源连接。通过触点为集成至物镜内的分段式 LED 环形灯供电，并能够单独从物镜上查看几何校正值。它的智能化安全功能绝不容小觑。例如，当物镜接触到样品或手时，电机自动停止，以保护操作人员和样品。

* 以一台 17.5 寸显示器为参照标准



洞察产品背后的科技

> 简介

> **优势**

> 应用

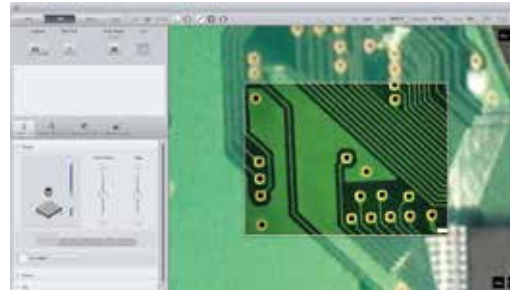
> 系统

> 技术参数

> 售后服务

智能化工作流程

Smartzoom 5 的集成 QA/QC 图形用户界面可以实现从宏观到微观工作流程的无缝对接, 让快速向导更简单。因此, 您可以使用独立的光学器件来记录整个样品表面, 并立即查看样品的哪块区域需要执行显微检测。然后, 在触摸屏或控制单元上使用手势移至相应位置。您还可以设置一个坐标系来执行后续组件检测。以清晰直观的结构显示记录的图像和使用的工具, 从而让您对整个检测工作流程一目了然。此外, 系统还会记录工作流程中的所有步骤, 以方便之后重复执行显微分析操作。凭借自动特征探测功能, Smartzoom 5 可以基于预设值的参数自动识别和测量样品。使用最佳图像或者如 HDR、噪声过滤、锐化、图像稳定等实时图像增强功能, 为您呈现最佳的演示效果。



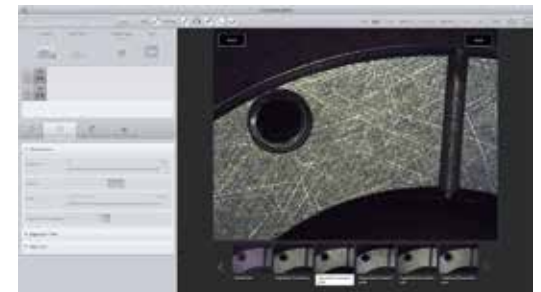
概览图像让您随时了解样品关注点。



所有工具排列清晰; 可以任意组合五种偏好的设置。



您可以像使用智能手机那样方便地使用导航功能。



图像预设选项能让您以最佳效果呈现样品图像。

洞察产品背后的科技

- 简介
- 优势**
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

智能化输出

至于倾角和物镜，所有 Smartzoom 5 组件均是编码或电动控制的。因此，您能够使用软件实时监测每个组件的工作状态，并将此类信息与图像一起保存。此外，Smartzoom 5 还配备用户管理系统，通过控制每位操作人员的权限来确保结果可重复。标注图像，然后创建报告并导出至 Word 模板中。



借助显微镜摇臂，可以在 -45° 至 $+45^\circ$ 范围内无级调整角度来观察样品表面结构。在旋转的时候，旋转轴的支点保持稳定，从而保证焦点一直在样品上。

应用无极限

> 简介

> **优势**

> 应用

> 系统

> 技术参数

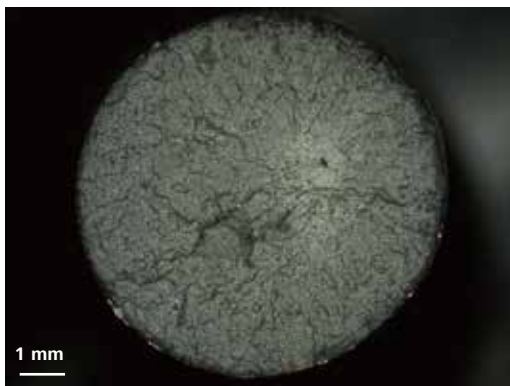
> 售后服务

Shuttle & Find 构筑起蔡司数码显微镜与电子显微镜之间桥梁。

充分利用业内最宽泛的显微技术产品组合，让蔡司数码、光学和电子显微镜发挥更大价值。您可以借助 Shuttle & Find 轻松实现从光学显微镜到电子显微镜的感兴趣区域重定位。

ZEISS Shuttle & Find

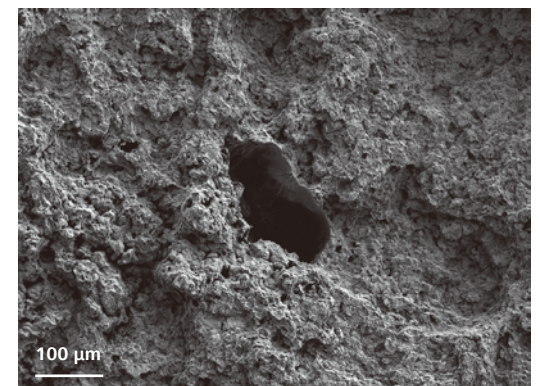
数码显微镜



电子显微镜



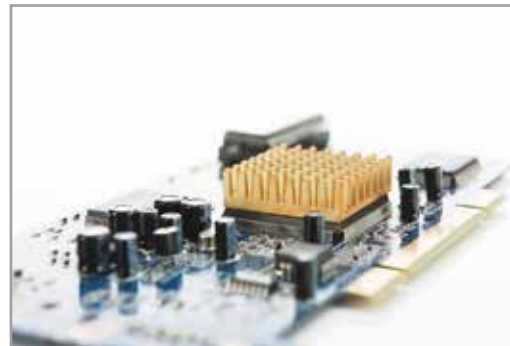
电动光学显微镜



应用无极限

- 简介
- 优势
- 应用**
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

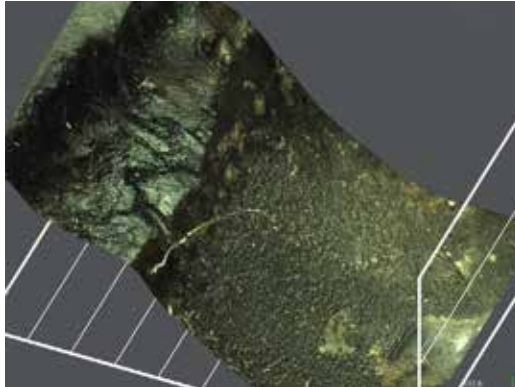
典型样品, 典型应用	任务	蔡司 Smartzoom 5 的性能优势
汽车工业	用于检测具有不同衬度、小凹陷和/或隆起的结构。	可切换的环形光能以最佳效果呈现凹陷和隆起。然后使用 HDR 补偿衬度偏差及亮度变化。
电子工业	在整体装配过程中分析单个组件。样品呈现出明显的高度差异, 并以清晰的图像捕获所有细节。	借助内置的全景相机和相对坐标系, Smartzoom 5 可以对整个样品执行显微分析。EDF (景深扩展) 清晰聚焦样品的不同高度。
金属工业	将机加工组件的二维形状与其相应规格进行对比。重复分析同一零部件。	一系列 2D 测量工具是零部件分析的理想选择。简便作业令重复分析成为可能。
医疗设备工业	三维检测金属组件, 如支架和模制塑料件的缺陷或规格偏差。	Smartzoom 5 可以逼真地对零部件执行三维重构和测量。



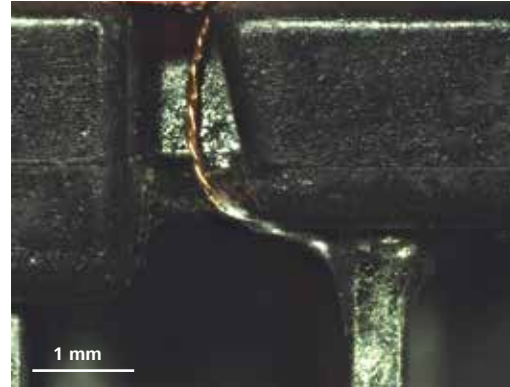
蔡司 Smartzoom 5 应用案例

- 简介
- 优势
- 应用**
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

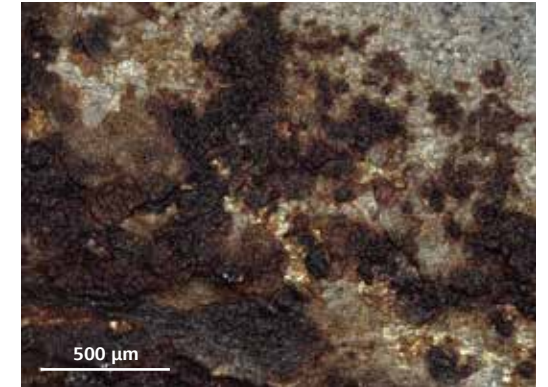
汽车行业



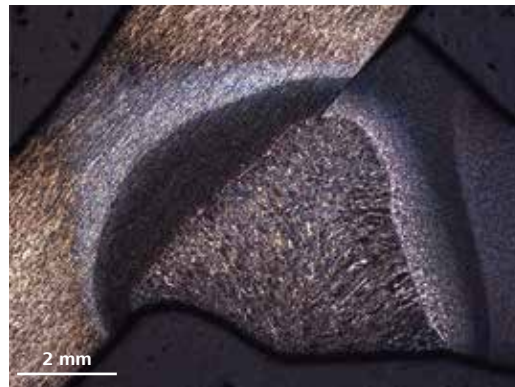
出口阀上的废气残留物，分段式环形照明，景深扩展 (EDF)，物镜：1.6x，放大倍率：45x



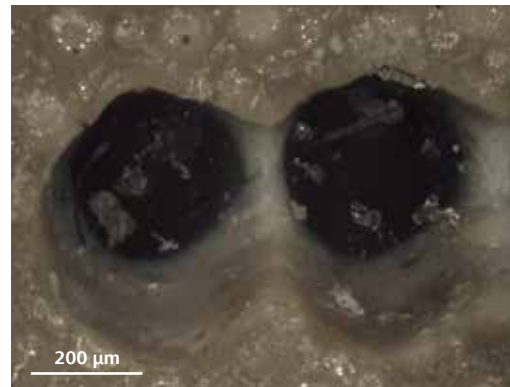
焊接至接片上的铜线，分段式环形照明，景深扩展 (EDF)，物镜：1.6x，放大倍率：80x



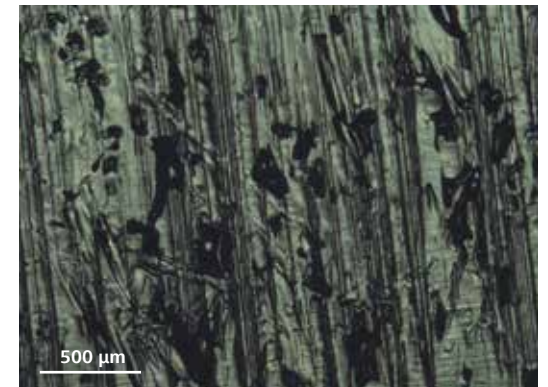
车体腐蚀，全环形照明，景深扩展 (EDF)，物镜：1.6x，放大倍率：87x



激光焊接，同轴光明场，物镜：1.6x，放大倍率：32x



气囊内的激光喷丸，全环形照明，景深扩展 (EDF)，物镜：1.6x，放大倍率：259x

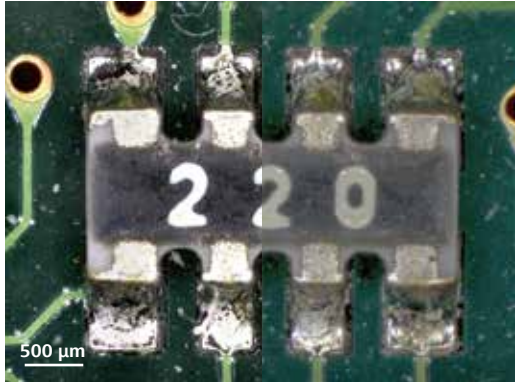


气罐盖表面上的空隙，同轴光明场，物镜：5x，放大倍率：150x

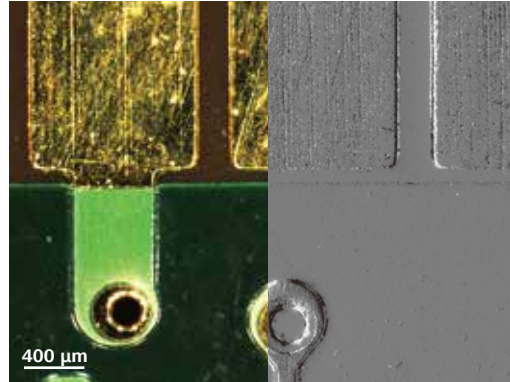
蔡司 Smartzoom 5 应用案例

- > 简介
- > 优势
- > **应用**
- > 系统
- > 技术参数
- > 售后服务

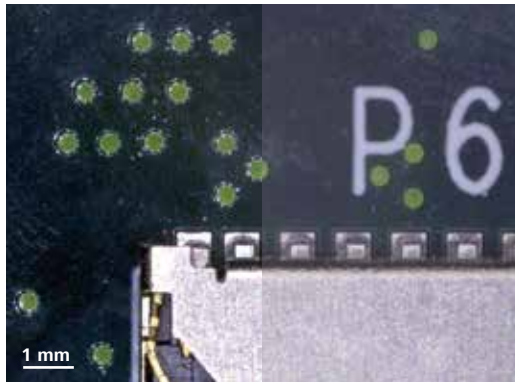
电子器件



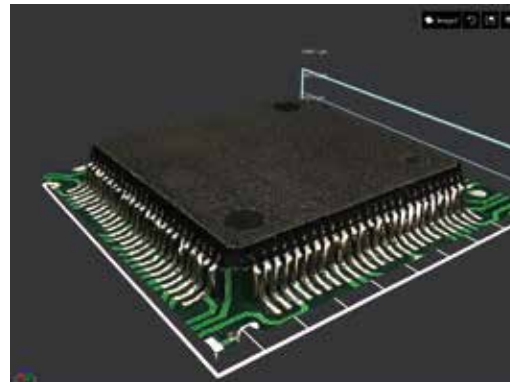
表面贴装器件 (SMD)，未使用实时HDR (左) 和使用实时HDR 成像 (右)，物镜：1.6x，放大倍率 80x，环形照明



印制电路板上的触点，使用环形照明 (左) 和数字比对 (右) 成像，物镜：1.6x，放大倍率 109x，环形照明



印制电路板 (PCB)，左：无防眩，右：环形光和防眩模式，物镜：0.5x，放大倍率：35x



贴装芯片，使用 3D 和拼接采集成像，物镜：1.6x，放大倍率 72x，环形照明

灵活多样的模块选择

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统**
- 技术参数
- 售后服务



1 显微镜

蔡司 Smartzoom 5 (电动)

包含 :

- 主机
- 光学系统
- 载物台

2 物镜

- PlanApo D 5 \times /0.3 工作距离 30 mm (远心镜头, 适用于同轴反射光和环形光)
- PlanApo D 1.6 \times /0.1 工作距离 36 mm (远心镜头, 适用于同轴反射光和环形光)
- PlanApo D 0.5/0.03 工作距离 78 mm (适用于环形光)

3 光源

- 环形光 (集成在物镜中)
- 同轴反射光 (集成在光学系统中)

4 相机

- 全景相机 (集成在光学系统中)
- 显微镜相机 (集成在光学系统中)

5 计算机系统

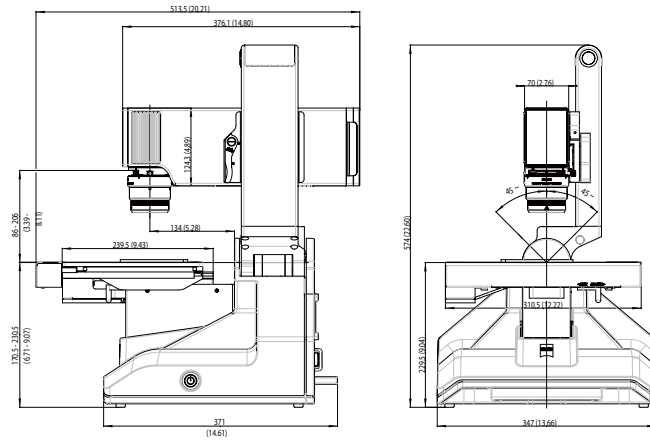
- 一体式计算机
- Smartzoom 5 软件
- 控制器

6 附件

- 运输箱

技术参数

- › 简介
- › 优势
- › 应用
- › 系统
- › **技术参数**
- › 售后服务



系统组件

光学部件	包含相机、同轴反射光、10× 光学电动变倍和全景相机。
物镜	通过卡口式镜头座连接光学系统，包含可切换的环形光和用于保存精准放大倍率的存储模块。
舞台	采用配有集成控制器的步进电机控制，能可重复地移至样品的相应区域。
主机	采用电动 z 轴驱动器控制聚焦和摇臂来调节相对于样品表面的观察角度。此外，主机架还包含一个副电动驱动器，用以正确地调节相对于样品厚度的支点。
控制器	包含一个用于控制变倍、聚焦和载物台移动的双转轮；手势控制触摸板的软、硬件；用于操作软件功能的触摸屏；及可拆卸式无线键盘。
一体式计算机	安装有 Smartzoom 5 应用软件，并可以通过 USB 2 连接控制器或通过 USB 3 连接主机。

技术参数

最大分辨率	约 1 μm
最大放大倍率	1,011× (以 17.5 寸显示器对角线和 4:3 屏幕比率为参照标准)
最大放大倍率时的自由工作距离	30 mm
最小放大倍率时的视野范围	40 mm
摄像机	传感器类型：CMOS 传感器尺寸：1"，420 万像素 总像素：2,048 × 2,048 可用像素：1,920 × 1,440 有效像素：1,600 × 1,200

技术参数

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统
- 技术参数**
- 售后服务

技术参数		
图像分辨率	标配：210 万像素	
	真彩色：210 万像素	
	高清：1800 万像素	
图像格式	.czi	
	导出：.czi、.jpg、.tif 和 .png	
实时图像帧率	高达 30 fps	
光学变倍	变倍系数：10x	
	变倍范围: 0.5x – 5.0x	
物镜参数	PlanApo D 0.5x/0.03	工作距离 78 mm
	PlanApo D 1.6x/0.1	工作距离 36 mm
	PlanApo D 5.0x/0.3	工作距离 30 mm
电动载物台	行程范围 (x/y)：130 × 100 mm	
	行程 (z)：约 60 mm	
	最大载荷：4 kg	
	重复性：±1 μm	
绝对精度：±5 μm		
主机架	倾角 (编码型)：±45°	
	最大样品厚度：约 120 mm	
	重复性：±1 μm	
	绝对精度：±10 μm	
	被动式减振	
照明器	同轴 LED 反射光	
	配有 4 个独立可选分段的 LED 环形光源	
	混合照明：同轴和环形光源 (亮度和比率可调)	
一体式计算机	操作系统：Windows 10	
	显示器大小：21.5 寸	
	分辨率 (像素)：1,920 × 1,080	
重量	约 22 kg (未配有计算的系统)	
	约 30 kg (全套系统)	

技术参数

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统
- 技术参数**
- 售后服务

软件设计	
用户级别	管理员 操作人员
软件模式	日常检测 自由检测
操作系统	Windows 8.1, 64 bit; Windows 10
放大倍率校准	出厂校准 手动校准
数量	公制 (nm、 μm 、mm) 英制 (nm、mil、inch)
白平衡	出厂默认 手动白平衡
软件功能	
图像采集	2D EDF (景深扩展) 3D (景深三维重构法) 拼接 (点对点、区域)、拼接 + EDF、拼接 + 3D 最佳图像功能 时间序列 浮雕效果 数字比对 颜色分割
采集模式	自动曝光/手动曝光 孔径控制
工作流程功能	概览图像：在概览图像中呈现显微图像，实现轻松导航 用于可重复零部件位置跟踪的坐标系 倾斜工作流程 (自动支点调节) 工作流程涵盖整个检测任务 Shuttle & Find 校准工作流程 (可选)

技术参数

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统
- 技术参数**
- 售后服务

软件功能	
图像增强	实时 HDR 噪声过滤 自动阴影校正 锐化 图像稳定 亮度/衬度 高分辨率图像采集 环形光防眩
自动聚焦	全局自动聚焦 局部自动聚焦 自动聚焦跟踪
三维渲染选项	网格 景深扩展纹理 高度纹理 z 轴缩放
2D 工具	标注（箭头、圆、矩形、文本和缩放条） 测量工具（距离、高度、垂直线、平行线、多线、连接角、分离角、轮廓、圆半径、圆直径、圆与圆的距离、参考点） 区域工具（圆形、矩形、多边形、轮廓、亮度） 标识器（计数工具） Shuttle & Find（点、区域）（可选）
3D 工具	距离 轮廓（高度、宽度、3 点角、4 点角、半径、直径、距离、平行线、垂直线、标记和多线） 体积 角度
智能工具	面积测量 重复物体（复制工具在每个物体上查找） 标准样品比较
报告	MS Word 格式
语言	支持多国语言
可选软件	Shuttle & Find ; ConfoMap

服务实至名归

> 简介

> 优势

> 应用

> 系统

> 技术参数

> **售后服务**

在选择蔡司 Smartzoom 5 的同时，您就将可靠性和实用性列为质量保证与控制的重中之重。

免费保养可确保系统无故障运行

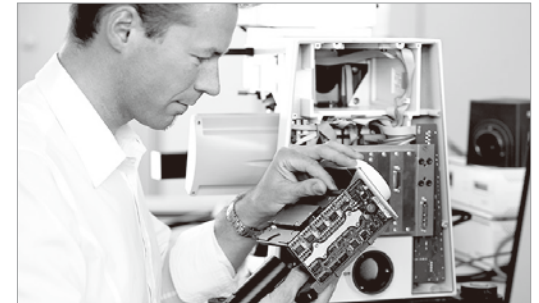
深知蔡司显微镜系统是您最重要的工具之一，保证它每时每刻正常工作是我们的责任。我们将协助您将显微镜的功能发挥到极致。一系列由高水平蔡司专家们量身打造的服务产品供您选择，以及在系统购买后我们提供的长期技术支持。旨在让您体验到那些能够激发您工作激情的美好瞬间！

维修、维护及优化

确保显微镜的正常工作时间。蔡司的维保服务协议可让您的运行成本更经济，避免因停机而造成的损失，并通过提升系统性能达到最佳工作状态。维保服务协议可为您提供一系列的可选服务种类以及不同级别的服务。在选择服务方案上我们会给予全力支持，以求满足您的系统需求与使用要求，同时遵守您单位的规定。服务随需而动可为您的工作带来，无论是使用远程维护软件还是现场操作，蔡司服务团队会对各类问题进行具体分析并加以解决。

增强显微镜系统

蔡司显微镜系统可采用多种方式升级：开放式升级界面让您一直保持较高的技术水准。当新升级装备付诸应用时，不仅能延长显微镜的使用寿命，还能令工作效率倍增。



无论现在或是将来，您均能通过蔡司的服务合约，在显微镜系统的优化性能中受益。

>> www.zeiss.com/microservice



Carl Zeiss Microscopy GmbH
07745 Jena, Germany
microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/lsm800

卡尔蔡司 (上海) 管理有限公司
200131 上海, 中国
E-mail: info.microscopy.cn@zeiss.com
全国售后服务: 4006800720

上海办: (021) 20821188
北京办: (010) 85174188
广州办: (020) 37197688
成都办: (028) 62726777

