

工业

# PRECiV

适用于所有工业显微镜的统一软件



**EVIDENT**

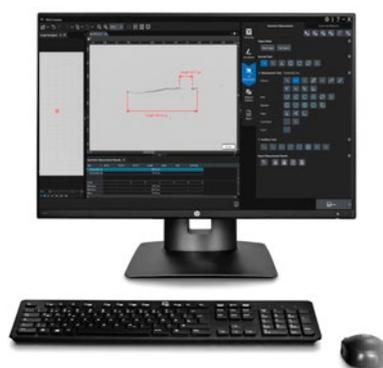
# 提高效率, 不折不扣

## 数码和传统显微镜及配件的统一接口

PRECiV是一个简单易用的统一软件平台,可使您通过同一个便捷的用户界面,控制我们所有的数码显微镜和传统显微镜。PRECiV软件有助于您在生产、质量控制和检测过程中高效进行精准的重重复测量或可重复的复杂图像分析,获得符合最新行业标准的结果,并创建可轻松导出到公司网络的专业报告。利用该软件的强大功能,可以进行手动监督的自动光学检测和高级3D测量。我们还提供定制解决方案来扩展PRECiV软件的功能,以满足您的独特需求。



图像捕获



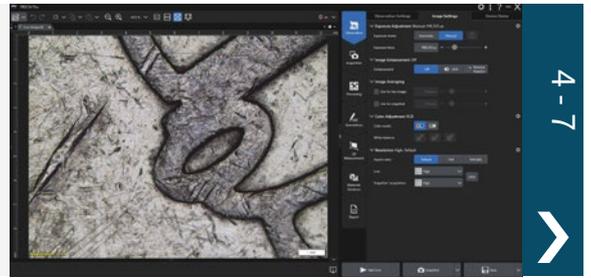
测量和分析



分享

## 扩展您的显微镜功能

PRECiV软件的用户界面简单易用, 您只需稍加培训, 就能开始使用其强大的工具。



4 - 7



## 控制传统显微镜

该软件可与我们的手动和半自动传统显微镜系统以及显微镜相机和配件无缝接合, 有助于在明场、暗场、偏光和防光晕等一系列条件下捕捉图像。



8 - 11



## 数码显微镜控制

PRECiV软件可控制DSX1000数码显微镜, 提供2D和3D测量功能, 并集成了各种材料解决方案。

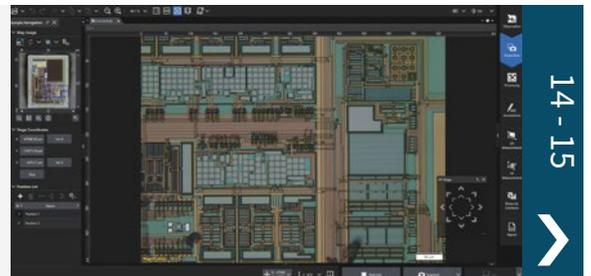


12 - 13



## 通过电动化实现自动化

通过软件可以控制工业和材料科学的手动和半自动显微镜以及电动X、Y、Z载物台。

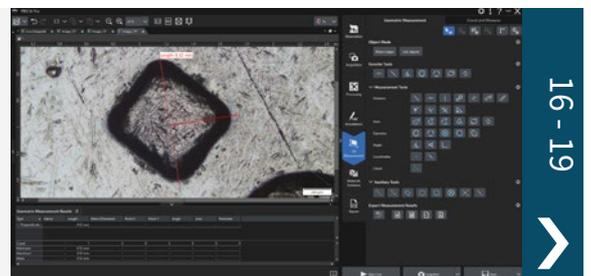


14 - 15



## 高级测量和分析

PRECiV可进行精准、可重复的二维测量和复杂的图像分析, 包括深度学习技术。

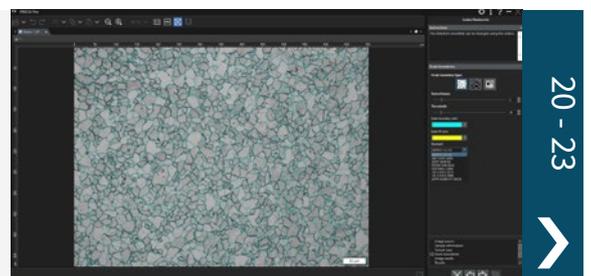


16 - 19



## 为工业应用而优化

为PRECiV添加可选的材料解决方案, 并利用专用工作流程进行材料鉴定和评估。



20 - 23

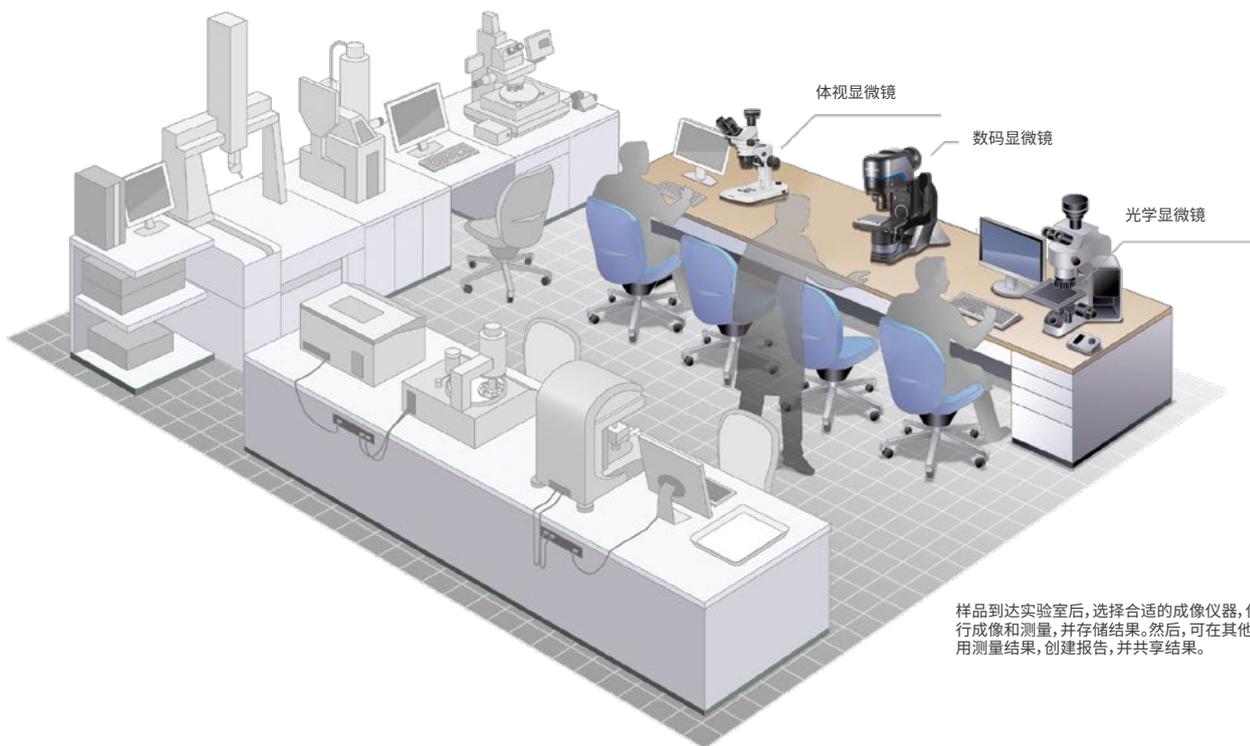


# 综合性成像和测量平台

不要将就使用专为生命科学或其他非工业应用而设计的软件。PRECiV软件的便捷界面可指导您高效完成一系列步骤，如：常见材料科学和工业应用中的图像采集、符合标准的测量、报告创建和数据共享。

## 扩展您的显微镜的功能

PRECiV软件是为您的显微镜实验室提供了一种综合性成像和测量解决方案，可通过相同的统一界面控制所有Evident数码和传统工业显微镜、编码功能、Evident电动物镜转盘和Evident数码显微镜相机。



样品到达实验室后，选择合适的成像仪器，使用PRECiV软件进行成像和测量，并存储结果。然后，可在其他PRECiV工作站上调用测量结果，创建报告，并共享结果。

## 可升级，以满足不断变化的需求

PRECiV软件可升级，可为传统显微镜和数码显微镜提供专用软件包。您公司的不同部门可以根据自己所需的软件级别购买许可证。

### 用于传统显微镜

#### PRECiV Capture

#### PRECiV Capture

PRECiV Capture是我们的入门级软件包，适用于希望采集数字图像和进行基本2D测量的客户，可以将他们现有的显微镜转换为数字工作站，用于来料检测等应用。

#### PRECiV Core

#### PRECiV Core

PRECiV Core非常适合在质量保证(QA)实验室和检测室工作、重点关注图像的客户，这款软件成本不高、功能不少，添加的景深扩展图像和测量值导出功能使其物超所值。

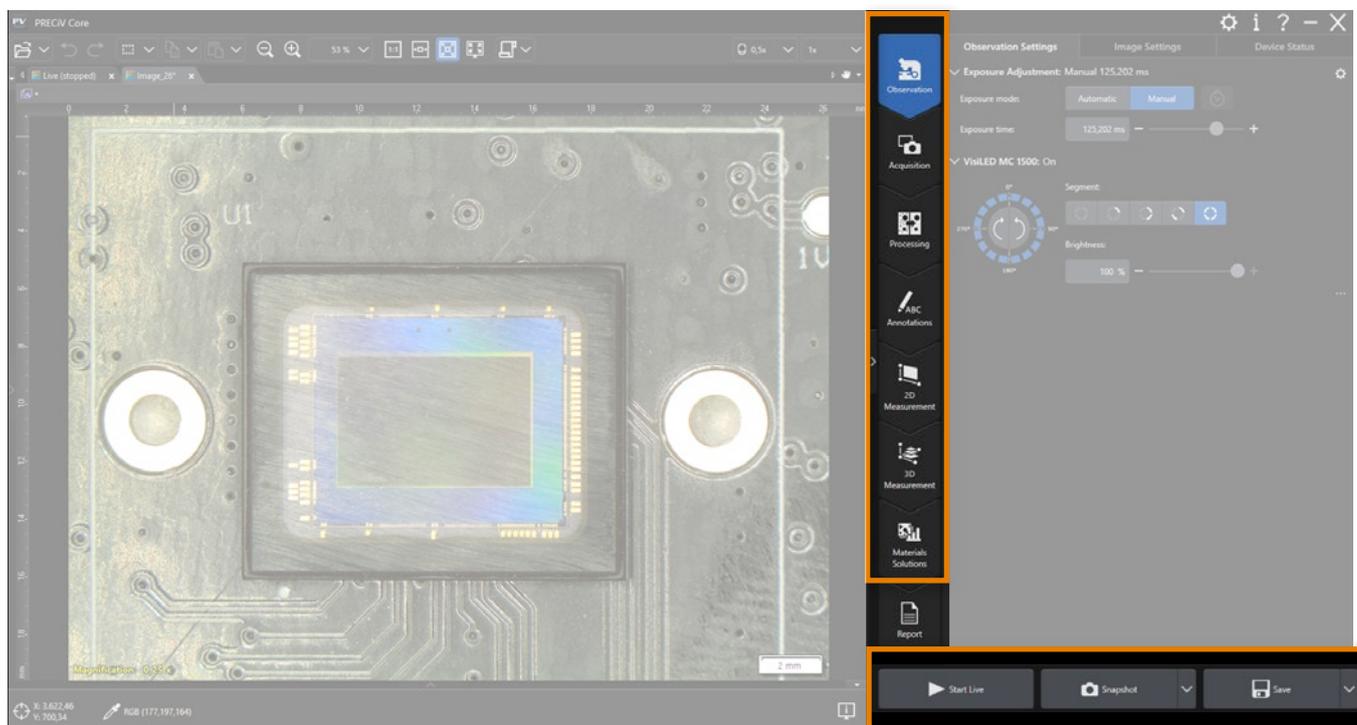
#### PRECiV Pro

#### PRECiV PRO

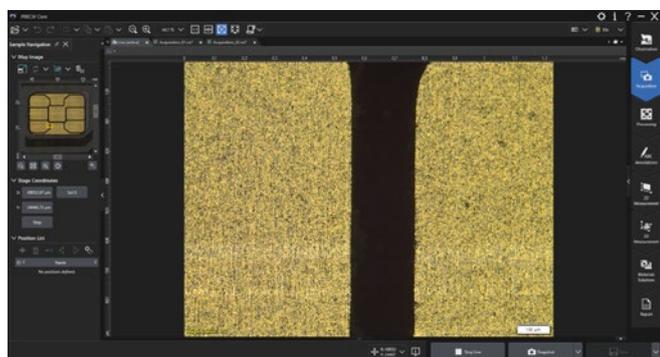
PRECiV Pro是用于传统显微镜的功能更强大、用途更广泛的版本。PRECiV Pro版本为QA/QC、失效分析以及需要生成分析报告和测量结果以验证样品或生产批次的客户提供了所需的工具。

## 直观简便、协作性强

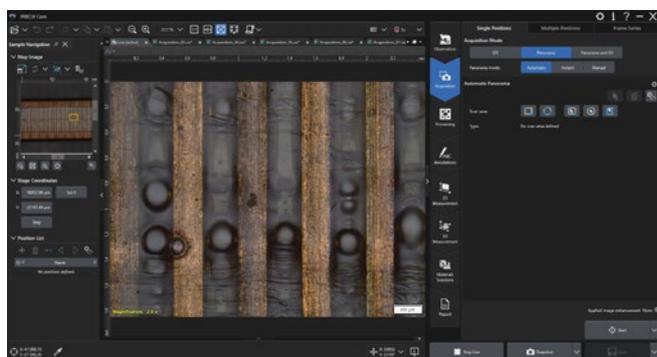
用户界面简单易用,因此只需稍加培训,您就可以开始利用软件的强大工具。通过导航选项卡,可以轻松访问软件的功能。标注清晰的大按钮可引导您完成检测过程的每一步,如观察、采集、测量、图像分析、记录和共享。



用户界面的功能根据用途分组排列



图像采集布局:样品导航



图像采集布局:自动采集全景图像

### 用于数码显微镜

#### PRECiV DSX

##### PRECiV DSX

PRECiV DSX可全面控制我们的DSX1000系列数码显微镜及其配件。该软件包括成像和2D/3D测量的附加功能。

### 用于传统和数码显微镜

#### PRECiV Desktop

##### PRECiV Desktop

PRECiV Desktop版本专为希望独立于显微镜进行数据后处理的用户而设计,提供所有可用的测量和分析功能,但是不提供相机和图像采集控件。

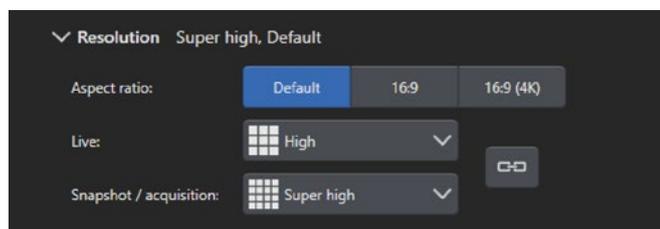
#### PRECiV Add-Ons

##### PRECiV的额外功能

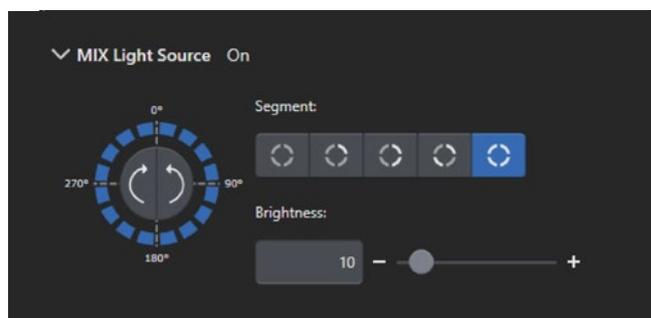
有些任务需要额外的分析工具,而且往往需要符合一个或多个国家和国际规范和标准。PRECiV附加组件可满足这些需求,所有功能均可通过熟悉的PRECiV界面访问。

## 只需稍加培训

对于新用户，高级设置可保持隐藏状态，以保持界面的简洁。经验丰富的用户可以按“更多”按钮，访问所有可用的功能。主屏幕可以自定义，以快速访问常用功能。打开软件后，实时图像会自动启动，因此您可以立即开始工作。

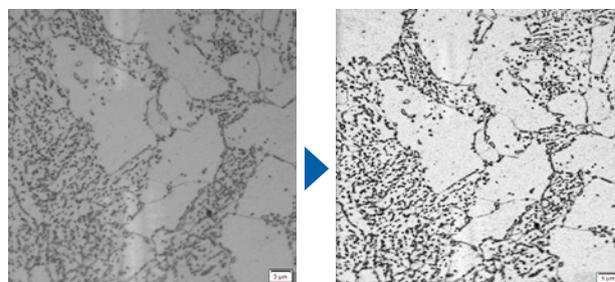


易于使用的功能使对实时图像条件的控制变得简单高效



## 强大的成像过滤器

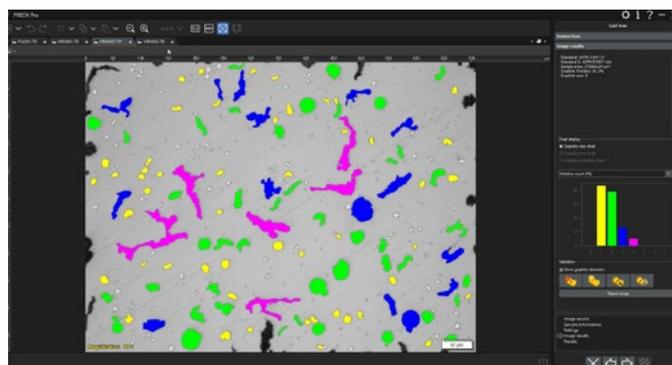
PRECiV软件提供各种有用的滤镜，用于边缘探测、平滑处理和其他用途。例如，分离对象滤镜、DCE (差异对比度增强) 滤镜和灰度滤镜有助于简化阈值设置和颗粒检测。



使用差异对比度增强滤镜可增强对比度。  
(有颗粒内腐蚀的钢材)

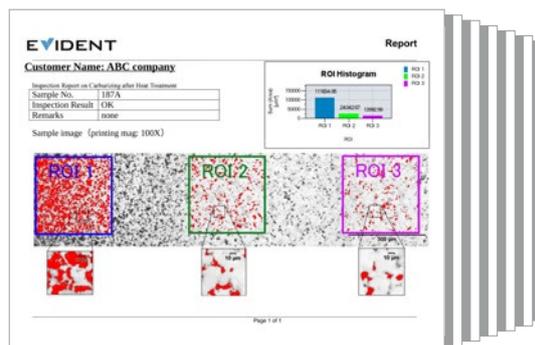
## 简单易用的高级测量和分析工具

PRECiV软件通过简单而可靠的工作流程促进了检测、测量和分析。该软件的专用2D/3D测量和分析功能为您提供了解决生产和检测挑战的工具。PRECiV TruAI 深度学习技术可提供超越传统算法的图像分析性能。



## 高效的报告创建

与图像采集和测量相比，创建报告通常需要花费更长的时间。PRECiV软件提供直观的报告创建功能，可根据预定义和定制的模板反复生成智能、复杂的报告。编辑简单，报告可以导出到Microsoft Word、Excel或PowerPoint。

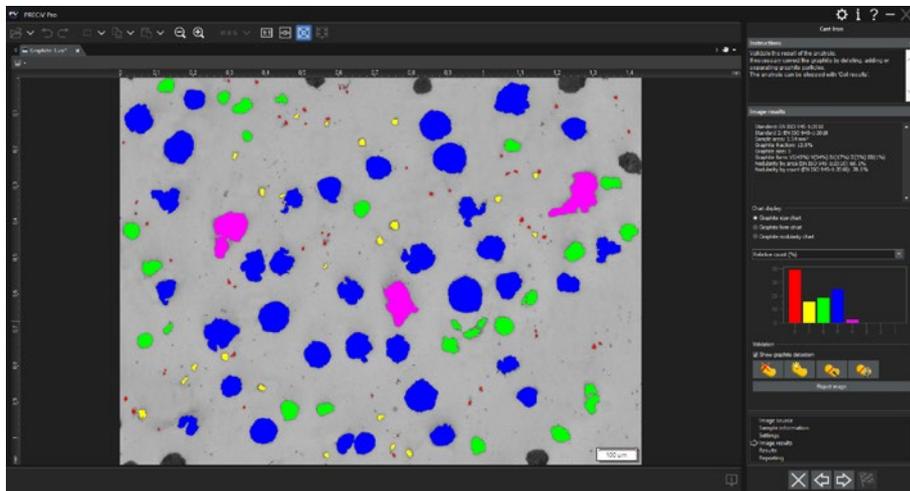
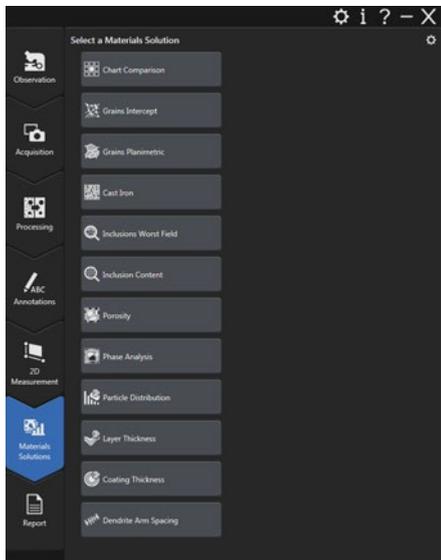


总结颗粒计数数据的专业报告，包括使用数字缩放的图像细节

## 引导式工作流程助力完成合规测量

通过可选的材料解决方案，软件可引导您完成获得符合国际标准的测量值所需的步骤。使用TruAI深度学习技术可执行选定的材料解决方案（孔隙率、相分析和颗粒探测）。

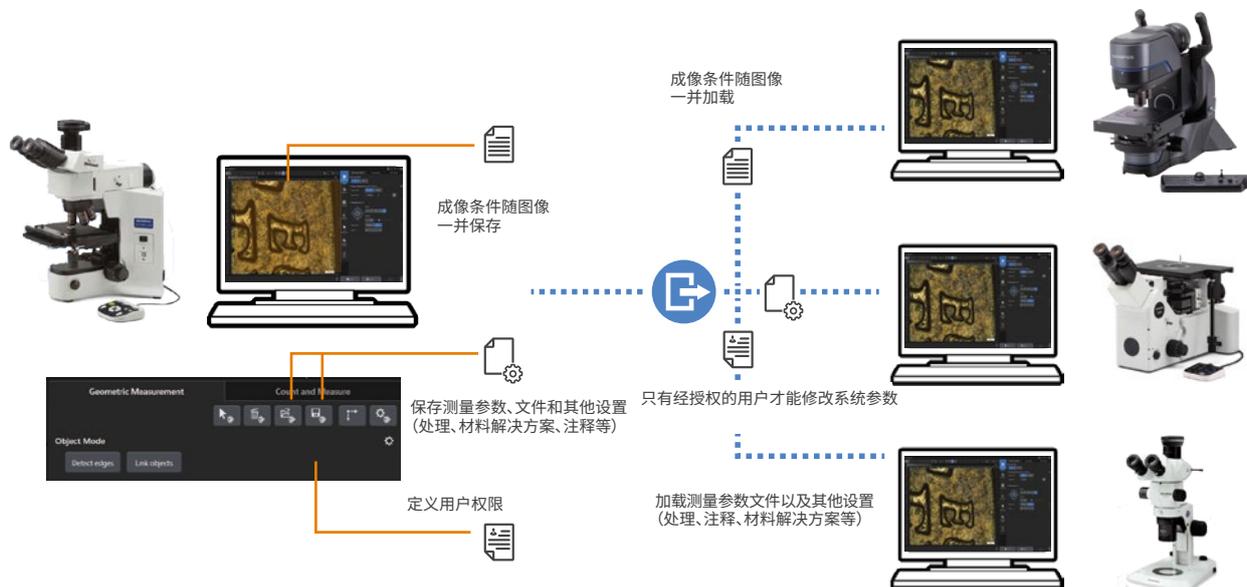
用于粒度测定和非金属夹杂物等应用的材料解决方案工作流程，可指导用户完成一系列步骤，以获取符合ISO, ASTM和JIS等国际标准的测量结果。



材料解决方案引导用户完成从图像采集到创建符合国际标准的报告的每个步骤。

## 可提高效率的连通性能

连接的工作站有助于轻松地将图像和配置文件保存到云端或网络驱动器、接收自动软件更新和安全补丁、使用浮动许可证以及升级到新版本。您可以将图像以多种格式保存和加载，也可以保存包含追溯用校准信息的JPEG图像。在连接的工作站之间共享方法和配置文件，如测量值、图像处理设置和材料解决方案设置，可以快速轻松地将正确的信息提供给需要这些信息的人员。



在您的网络上共享结果和方法可提高结果质量和可重现性

## 控制传统显微镜

Capture、Core和Pro软件包可与我们的手动和半电动显微镜系统、相机和配件无缝接合，实现明场、暗场、偏光和防光晕等一系列成像条件。

### 安装简便

PRECiV Capture、Core和Pro将显微镜、Evident相机、载物台、控制器、聚焦驱动器和配件集成在一起。安装PRECiV软件包时，也会安装所有必要的驱动程序，因此可以轻松更换您所使用的产品。



## 支持的显微镜机架

PRECiV Capture、Core和Pro支持大多数传统显微镜机架。



### 传统

- > BX41M-LED > GX41
- > BXF5M > GX51
- > BX51 > GX53
- > BX51M > GX71
- > BX53M > MX63/
- > BX3M-CB > MX63L
- > BX3M-CBFM > MX51



### 体视

- > SZ61 > SZX10
- > SZX7 > SZX12
- > SZX9 > SZX16

## 支持的相机

PRECiV Capture、Core和Pro  
支持我们常用的数码显微镜相机。



	杰出的性能	优秀的横向分辨率	4K的高质量检测	高质量图像	单色图像	出色的性价比	用于红外 (IR) 观察
	DP75	SC180	DP28	DP23	DP23M	LC35	HAMAMATSU C12741-03
图像传感器	1.1英寸	1/3英寸	1英寸	1/1.8英寸	1/1.8英寸	1/2.5英寸	2/3英寸
	彩色CMOS	彩色CMOS	彩色CMOS	彩色CMOS	单色CMOS	彩色CMOS	单色InGaAs
像素密度 (百万像素)	12-49	18.1	8.9	6.4	6.4	3.5	640 × 512
像素尺寸 (μm)	3.45 × 3.45	1.25 × 1.25	3.45 × 3.45	2.4 × 2.4	2.4 × 2.4	2.64 × 2.64	20 × 20
帧速率 (fps)	60-22	59-10.5	64-32	60-45	60-45	40-19	60
连接	USB 3.1 Gen 2	USB 3.0	USB 3.1 Type-C	USB 3.1 Type-C	USB 3.1 Type-C	USB 3.1 Type-C	USB 3.0
Windows 10/11-64位	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
特殊性能	可切换的IR截止滤光片	峰值对焦, 智能图像平均	全局快门	卷帘快门	卷帘快门	卷帘快门	帕尔贴致冷器冷却
ADC* *模数转换器;相机的实际位深度取决于所使用的软件。	10位	12位	10位	10位	10位	10位	14位
观察	明亮条件 (例如明场)	●	●	●	●	●	-
	弱光条件 (例如暗场、偏光、微分干涉观察)	●	●	●	●	-	-
	非常暗的光照条件 (例如荧光)	●	-	-	-	●	-
	红外 (IR)	● 高达1000 nm	-	-	-	● 高达1000 nm	●
测量/分析	在低倍率下发现微小的差异	●	●	●			
	高精度测量/分析	●	●	●		-	
	阈值分析 (B/W模式)	●	-	●	●	●	●

## 支持的电动设备

使用可选配电动化模块, PRECiV Core和Pro软件可以控制多个第三方X、Y电动载物台和第三方电动Z聚焦驱动, 进行高级图像采集。

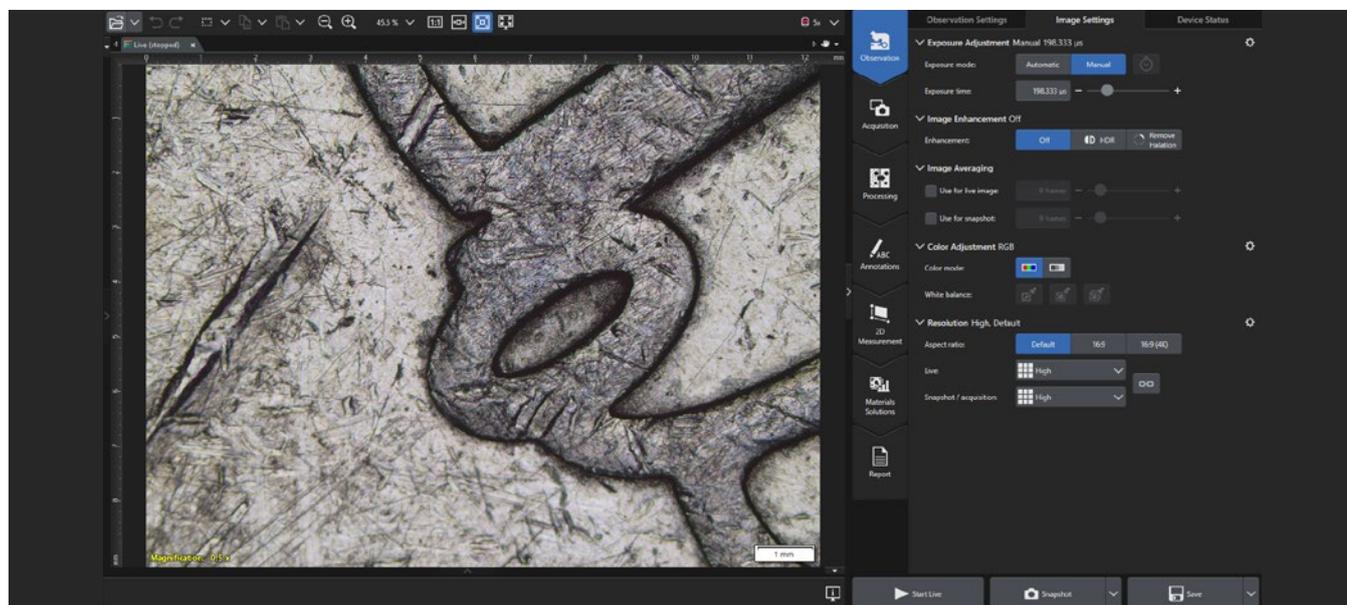


	CHUOSEIKI	LUDL	MÄRZHÄUSER	PRIOR
电子设备	QT-ADM3 [RS-232]	MAC6000 [RS-232或USB*]	TANGO [RS-232或USB*, PCI-e]	PROSCAN 3 [RS-232或USB*]
BX3M X、Y载物台	MSS-50C-OB 50 × 50 mm MSS-50WC-OB 100 × 50 mm	96S100100 × 75 mm (+ 适配器)	SCAN 75 × 50 SCAN 130 × 85 SCAN 225 × 76	H101BX 114 × 75 mm
MX63 / MX63L X、Y载物台	MSS-150C 150 × 150 mm MSS-300C 300 × 300 mm	99S103-6-LE 204 × 204 mm (+ 适配器) 99S105-6-LE 305 × 305 mm (+ 适配器)	SCAN 200 × 200 SCAN 300 × 300	H105 154 × 154 mm H112 302 × 302 mm
GX53 X、Y载物台		96S106-03-LE 120 × 100 mm	SCAN IM 114 × 70	H117 114 × 75 mm
电动聚焦驱动	MSS-FM1	96A404	MFD-2 (仅BX3M) MFD	PS3H122R

\* 虚拟COM端口 [需要安装驱动程序, 在PRECiV安装盘中提供]

## 专为传统显微镜检测而设计

该软件支持明场、暗场、混合（定向暗场）、偏光和微分干涉（DIC），可进行高级成像，而其可靠的显色性和分辨率可提供工业应用所需的高质量图像。软件还提供方便的工具，有助于优化实时图像，包括实时高动态范围（HDR）、数字标线、聚焦辅助、可选视频录制和延时采集。



通过控制实时观察条件获得出色图像

### 实时图像采集

所有PRECiV软件包都配备了数字实时处理技术，可对实时图像进行多种操作。例如，通过放大实时图像，可以验证细节，并快速完成交互式测量。

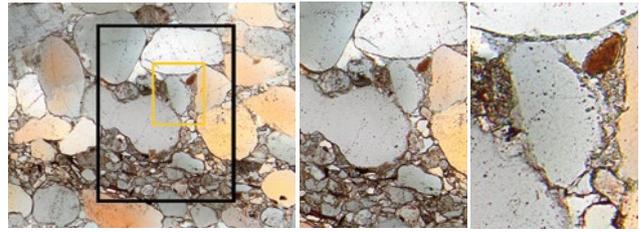
使用PRECiV Capture、Core或Pro可轻松获取高质量、高分辨率的图像，这要归功于自动曝光控制、实时直方图显示和过曝指示器，这些功能有助于确保使用相机的整个动态范围，同时还可大幅减少光晕和眩光。对焦指示器可让用户选择感兴趣区域并将其对焦。使用鼠标滚轮操作的数字变焦功能可以方便地快速检查实时图像窗口，以确保相机在获取图像之前捕捉到所需的细节。因此，图像具有较高的保真度和再现性，而不受用户的影响。



硬币的图像：使用DP75相机获取的单一图像

## 分辨率和色彩保真度

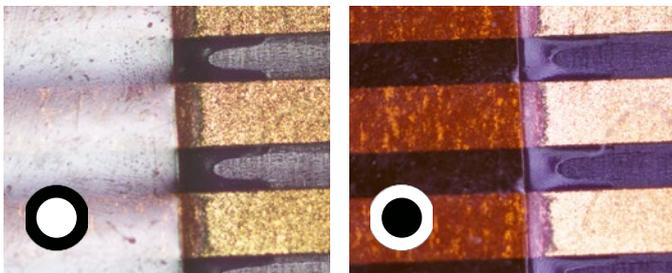
逼真的图像对于可重复的高质量图像测量至关重要。出色的空间分辨率与高像素数相结合,可充分利用物镜的全部光学分辨率,即使使用低倍物镜,也能对样品内的微小结构和细节进行成像。使用PRECiV采集的高分辨率图像可使用户完全在屏幕上进行观察,而无需使用目镜,从而使该系统成为真正的数码显微镜。



890万像素传感器的低噪声、高分辨率图像使用户能够深入放大样品,揭示其结构(砂岩)

## MIX观察

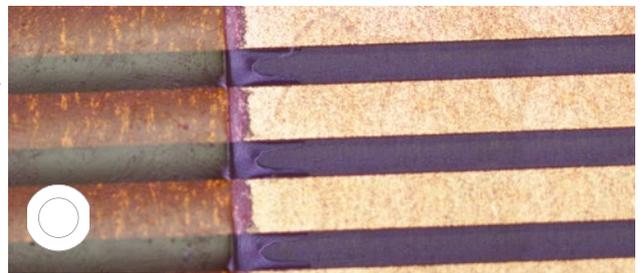
PRECiV软件支持MIX观察。这种技术结合了定向暗场照明(使用环形LED在给定时间内点亮环形光源的一个或多个象限)和明场照明、荧光或偏光,可突出缺陷,并区分凸起和凹陷的表面,而传统显微镜通常很难看到这些缺陷。MIX观察有助于减少样品的光晕,有助于观察样品的表面纹理。



明场

暗场

传统: 明场将光线直接照射在样品上,而传统的暗场通过从物镜侧面照亮样品来突出平面上的划痕和缺陷。

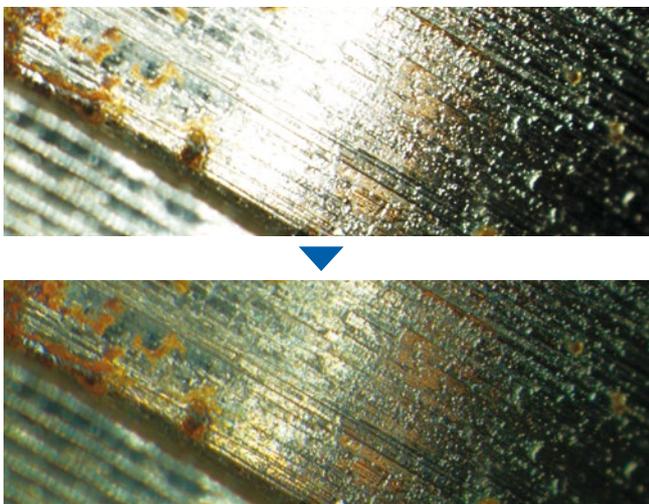


MIX: 明场 + 暗场

高级: MIX是由一圈LED形成的明场和定向暗场的组合;可以调整LED,以选择从那个方向照明

## 对比度增强

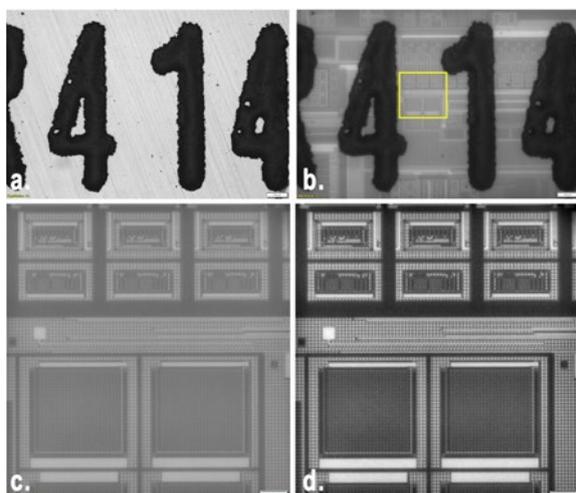
高动态范围(HDR)成像改善了困难条件下的图像对比度(同一图像中同时出现非常明亮的区域和非常黑暗的区域)。PRECiV软件支持的所有相机都可以在此模式下使用,并且专用相机还可使用实时模式。



使用HDR清晰曝光黑暗和明亮部分(样品: 燃料喷嘴)

## 通过红外(IR)成像显示更多信息

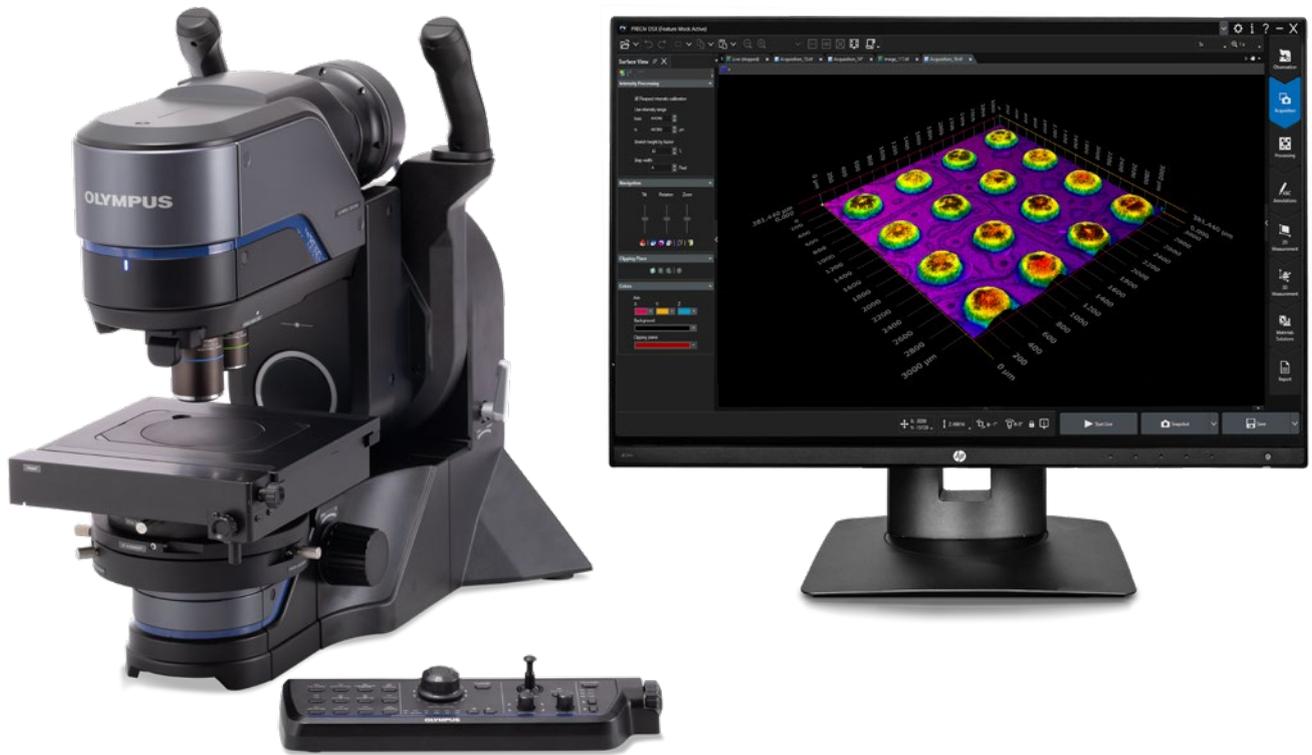
红外成像模式是质量控制和研发实验室的基本工具。红外模式可在生产的后端阶段穿透已封装产品的硅层进行无损检测。PRECiV为单色相机提供了专门的阴影校正模式。



a. 明场图像5倍, b. 红外图像5倍(BP1100 nm滤光片), c. 剪裁细节20倍红外, d. 剪裁细节20倍红外,采用DCE过滤

# 数码显微镜控制

PRECiV DSX可控制DSX1000数码显微镜。使用软件控制数码显微镜可简化检测工作流程，只需按一下按钮，即可快速完成从宏观到微观观察的转换，轻松更换不同的物镜，切换到不同的观察模式。



## 支持的硬件 (机架、变焦头、载物台和控制面板)

PRECiV DSX可与各种DSX1000型号配合使用，包括倾斜式 (DSX10-TF) 和直立式机架 (DSX10-UF)、通用和标准变焦头、DSX控制面板以及手动、电动和可旋转型电动载物台。

入门型	倾斜型	高分辨率型	高端型
 <p>基本功能简单易用 标准变焦头，提供5种观察方法。</p>	 <p>从多个角度观察样品 提供入门型号的所有功能，并增加了倾斜式机架、电动XY载物台和控制面板。</p>	 <p>可生成高分辨率图像以进行高级分析 通用型变焦头增加了微分干涉成像、增强型焦深和高分辨率3CMOS模式</p>	 <p>6种观察方法和高级测量功能 该机型提供高级功能，配备了通用型变焦头，并增加了倾斜式机架和可旋转型 (+90°) 电动XY载物台。</p>

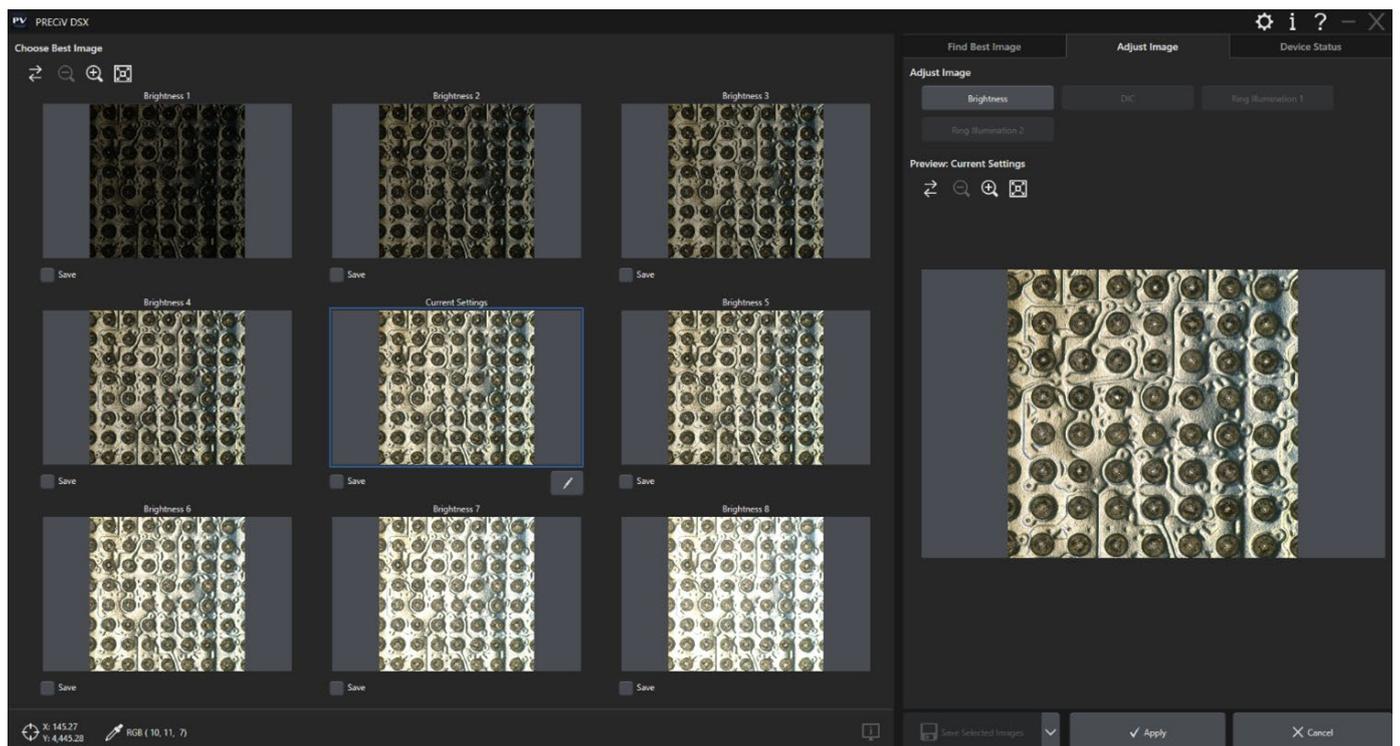
## 支持DSX1000物镜和DSX控制面板

DSX1000有17种物镜可供选择，包括超长工作距离和高数值孔径物镜。PRECiV DSX软件支持系列中的所有物镜，以及各种配置的DSX1000控制面板。



## 支持DSX1000优化图像观察

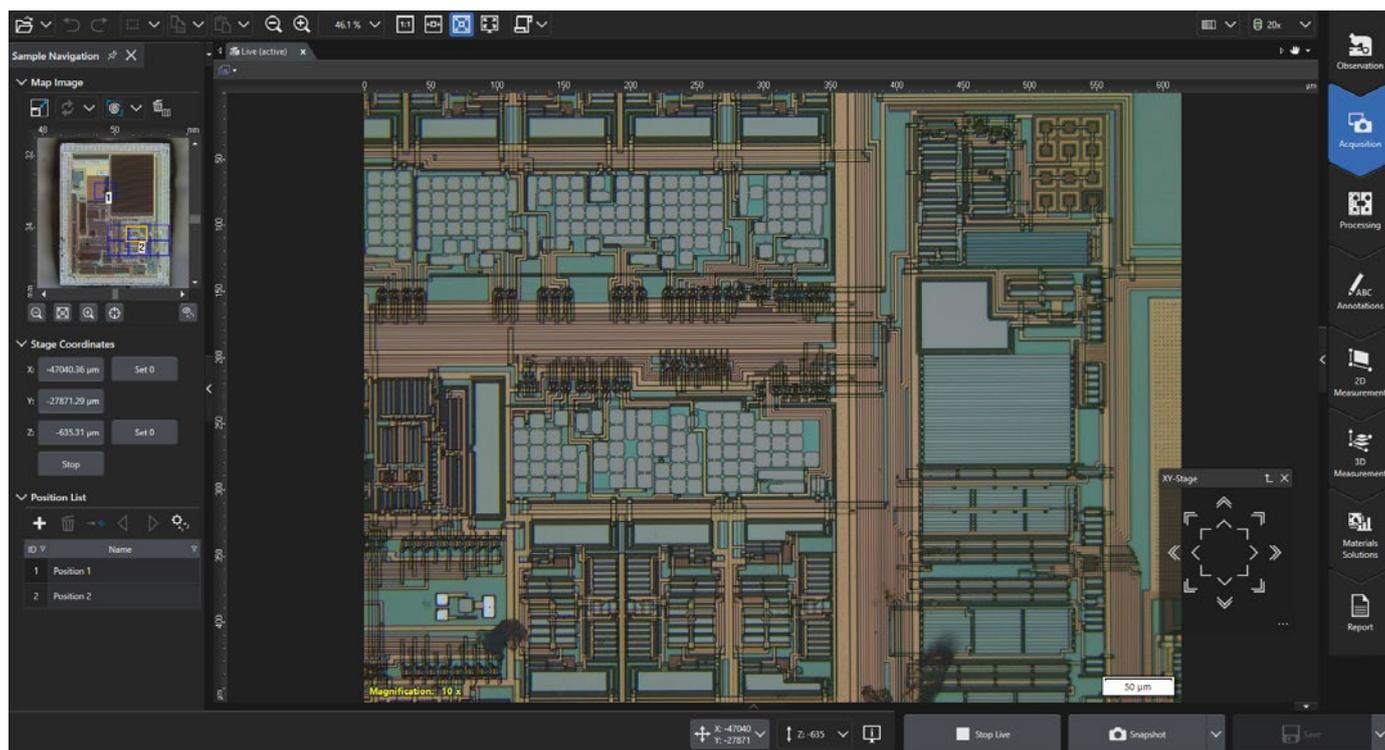
只需点击一下，PRECiV DSX就会立即显示使用六种不同的观察方法获取的样品图像。为您的样品选择了合适的图像后，系统就会自动配置，以充分利用所选的观察方法。



# 通过电动化实现自动化

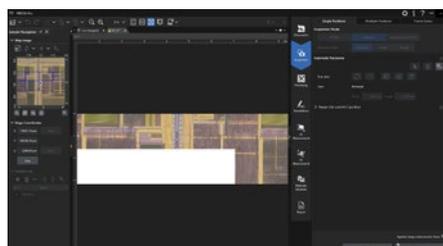
PRECiV软件可控制工业和材料科学的手动和半自动显微镜以及电动X、Y、Z载物台。有经验的用户使用专门的用户界面可以有效地控制电动载物台和聚焦驱动器，以获取延时图像、视频或3D图像。在用户界面中，您可以直接访问：

- 用于全面控制电动载物台的图像地图功能
- 可编辑的载物台坐标对话框
- 位置列表和载物台对齐
- 在全景图/多个位置或其他模式之间轻松导航
- 聚焦模式，使用3点或多点对焦技术自动修正样品倾斜度



## 获取全景和EFI组合图像

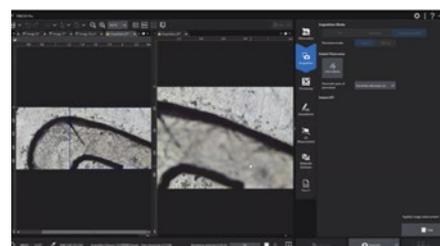
景深扩展成像 (EFI) 功能可使您通过手动和电动装置在不同焦平面上连续采集多个图像，从而获得完全聚焦的图像。在手动模式下，全景功能可使您通过以手动或全自动方式在整个样品上移动载物台的方法，获得大于显微镜视场的图像。使用PRECiV软件，您现在可以在双手不离开显微镜的情况下将即时景深扩展图像和全景图功能组合在一起（甚至在使用手动显微镜载物台时）。彩色帧指示器显示拼接在一起的每个图像的质量，而分屏功能会并排显示实时图像和拼接图像。有了电动设备，这种全景和景深扩展图像的组合采集就可以完全自动进行。



轻松进入全景模式，自动或手动采集全景图像



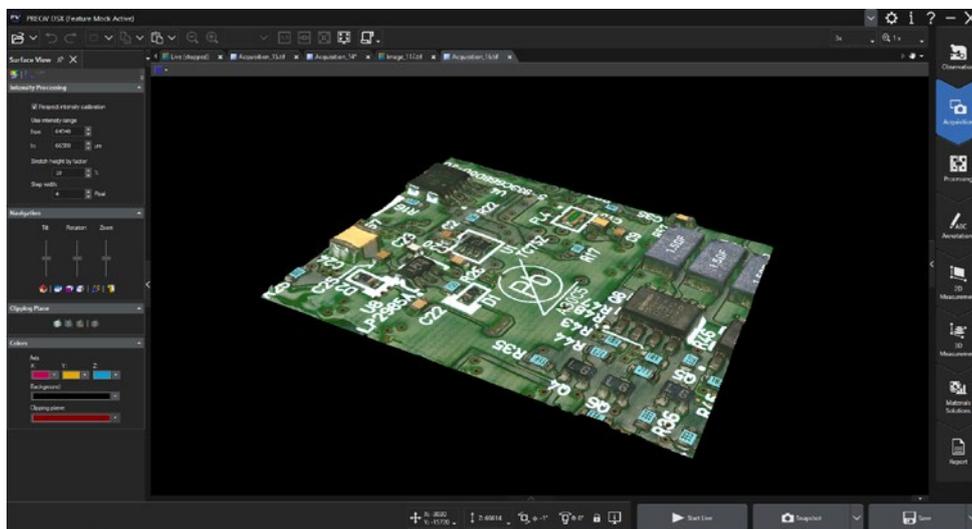
景深扩展图像可使您以手动或自动方式快速采集全聚焦图像



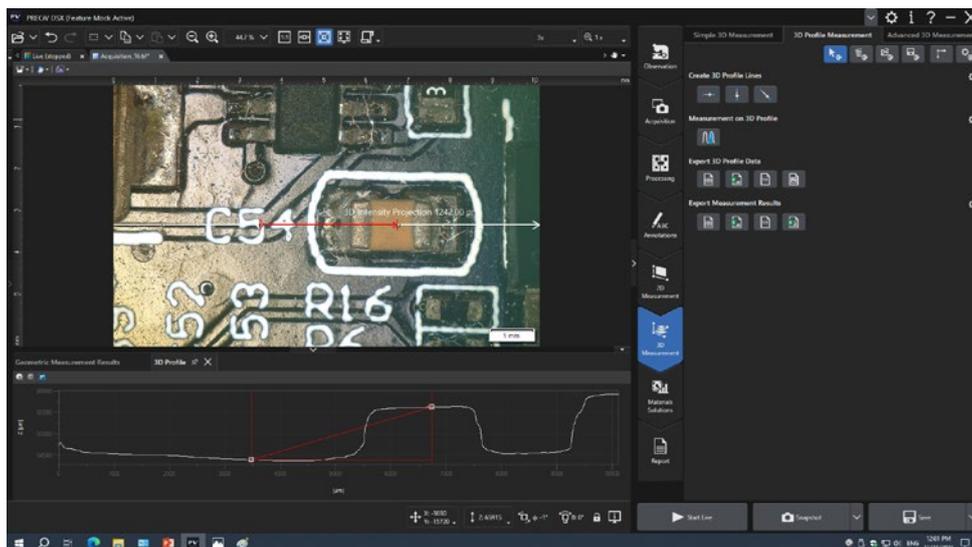
组合使用全景图和景深扩展图像功能可获得大尺寸全聚焦图像

## 3D解决方案

新材料、新技术和对纳米技术的推动需要更高的测量和质量控制标准。如果没有适当的3D成像工具，就无法对样品的图像进行定量分析。PRECiV 3D解决方案采用编码和电动Z轴控制的硬件，拥有高度映射功能，可以测量三维样品的高度轮廓。



3D表面视图



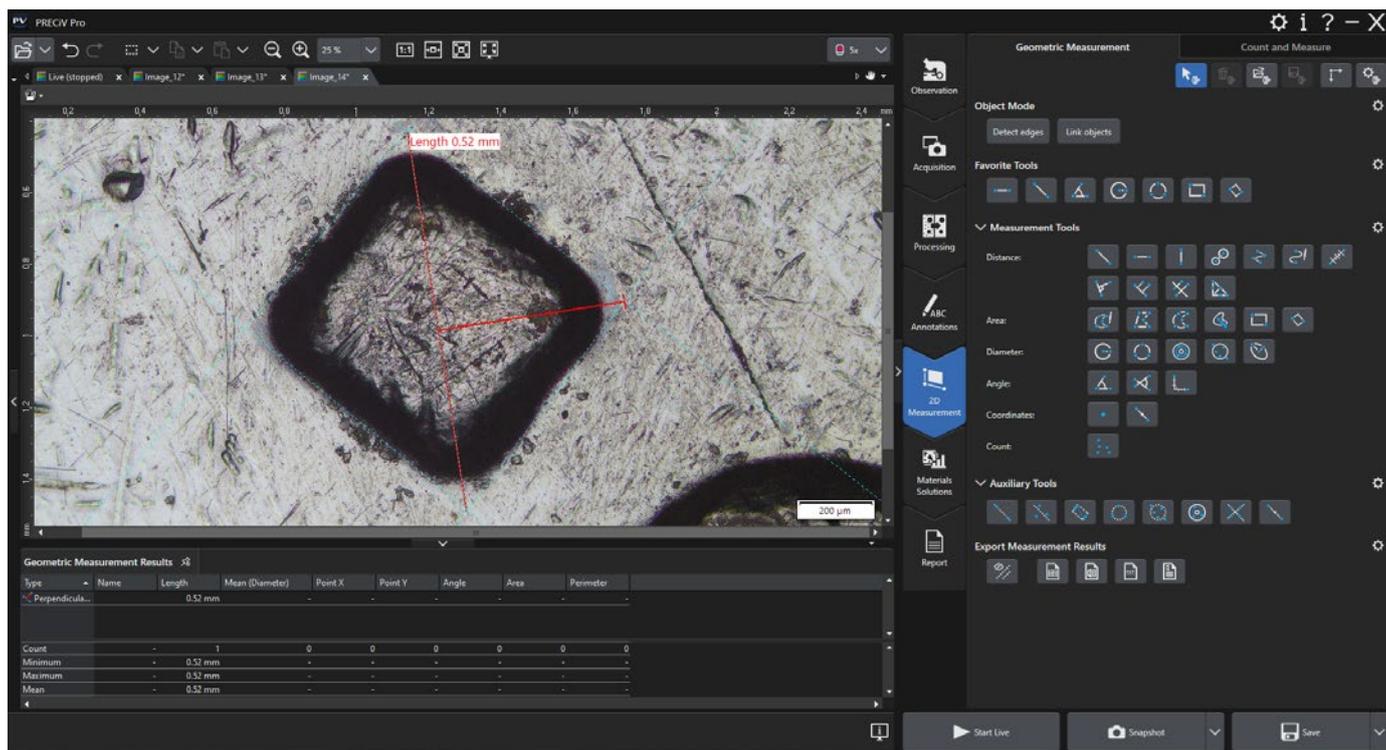
3D轮廓测量

## 支持X、Y、Z电动载物台的定制软件解决方案

以下解决方案是专门为X、Y、Z电动载物台开发的。

宏观到微观	在晶圆上导航	使用载物台测量
<b>利用X、Y、Z电动载物台</b>		
从概览图像中探测到结构，然后将其轮廓转换为扫描区域，以便在更高的放大倍率下进行采集并完成进一步处理。	定义晶圆上的感兴趣点，并导航到各个点进行图像采集。使用三点对齐法重新定位样品，并使用带有芯片的晶圆上的行和列标记进行导航。	读取电动或编码载物台的坐标，以设置单次长度测量的起点和终点。2D测量结果包括X、Y、Z位置。

# 高级测量和分析

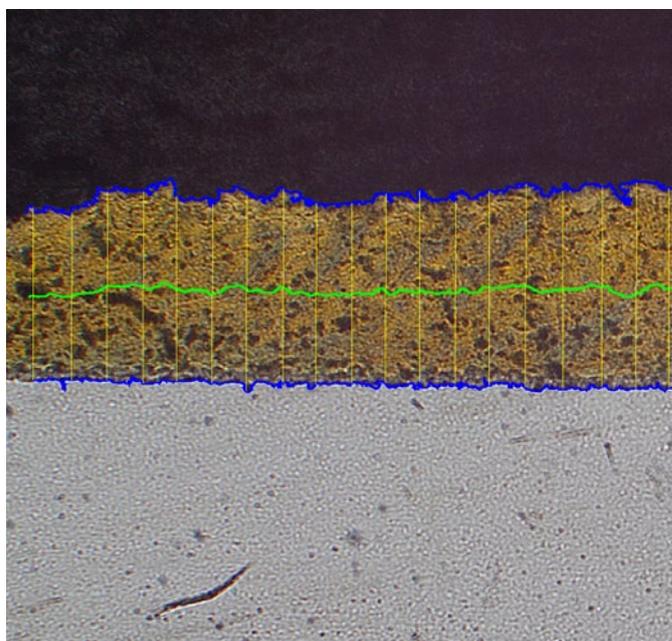
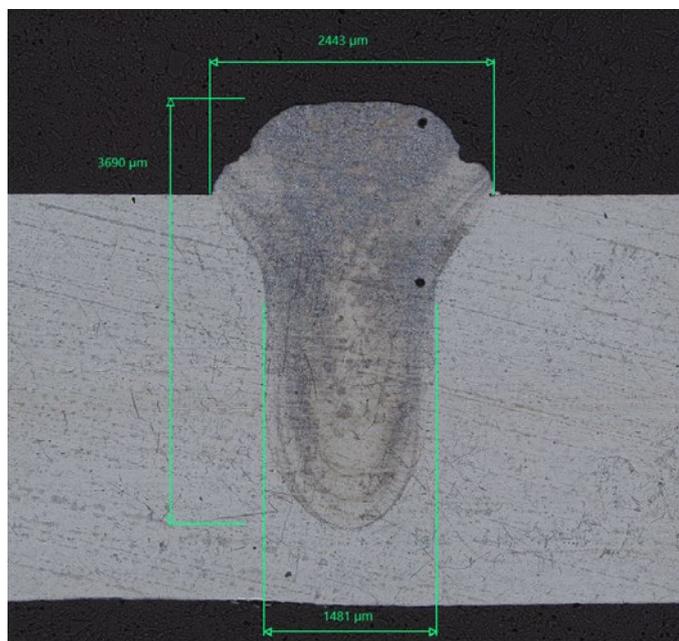


便捷的测量功能包括自动边缘检测、边缘检测圆和辅助工具

## 重复的2D测量

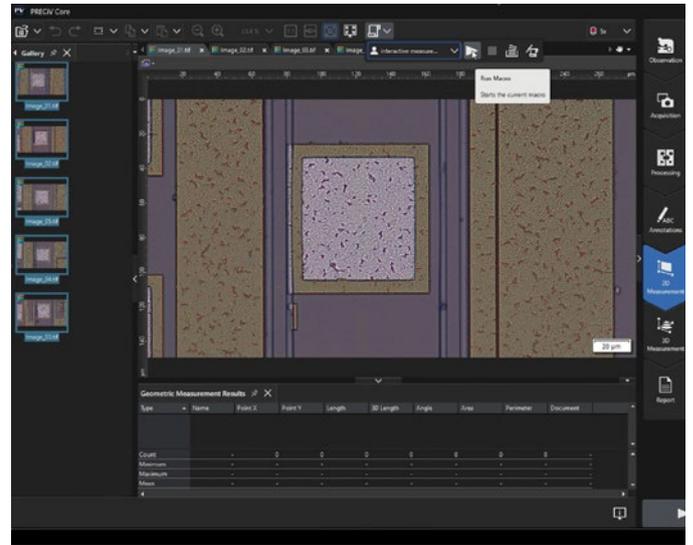
PRECIV软件兼具简单的用户界面和强大功能(如自动边缘检测),可以对实时或记录图像进行精确,重复的二维测量,从而可轻松可靠地测量点之间的距离。其他有用的测量功能包括:

- > 探测边缘的圆
- > 魔杖用于自动探测区域
- > 辅助线\*可进行复杂几何形状测量
- > 连接对象的功能用于连接现有的测量
- > 测量结果可以记录在工作簿中,并轻松导出到Excel



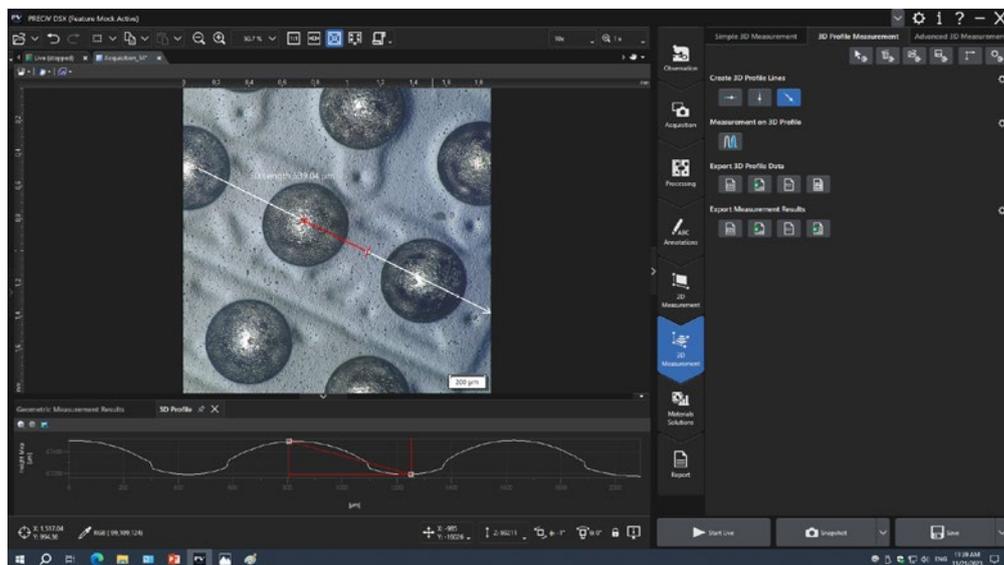
## 使用宏可自动执行重复性任务

PRECiV宏管理器支持宏，以自动执行重复性任务并简化工作流程，包括交互式测量（链式测量）。可以记录和重放简单的宏，同时还可以记录一组扩展的命令，包括使用神经网络进行图像处理和创建批量处理。



## 3D粗糙度分析

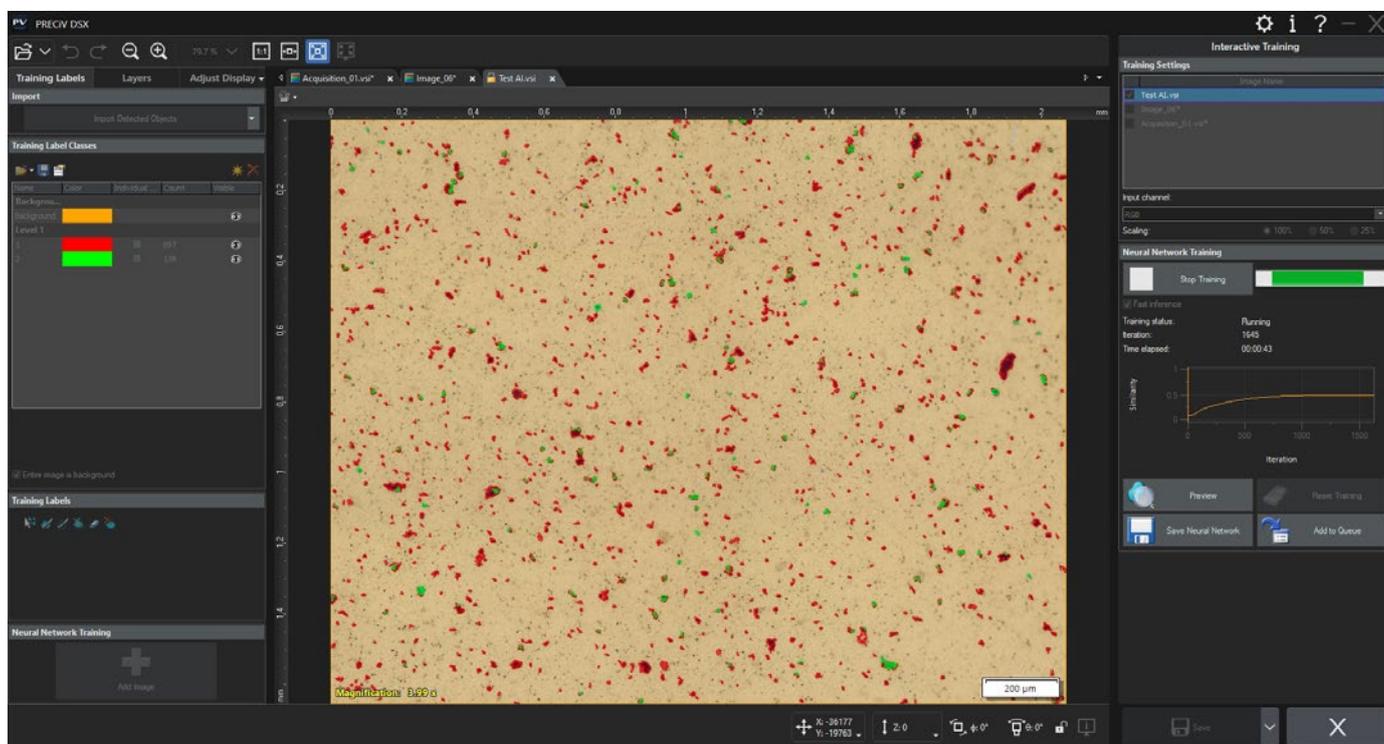
PRECiV使用我们为LEXT OLS5100激光扫描显微镜开发的分析程序，支持DSX1000采集的3D图像的3D线轮廓测量、高级3D测量和表面粗糙度分析。图像从PRECiV DSX自动传输到3D分析应用程序。



PRECiV可对所有带高度信息的图像进行简单的3D测量（线轮廓）。对于高级测量（例如表面粗糙度、体积测量），PRECiV可将图像直接导出到3D分析应用程序。

# 使用人工智能 (AI) 技术轻松分析复杂图像

采用TruAI技术的PRECiV软件提供了超越经典算法的图像分析。您可以将受过训练的神经网络应用于您的样品，以获得更高的重现性, 进行更稳健的分析。您可在语义或实例分割方法之间进行选择, 以改进神经网络训练, 从而只需一步就能处理困难的应用。

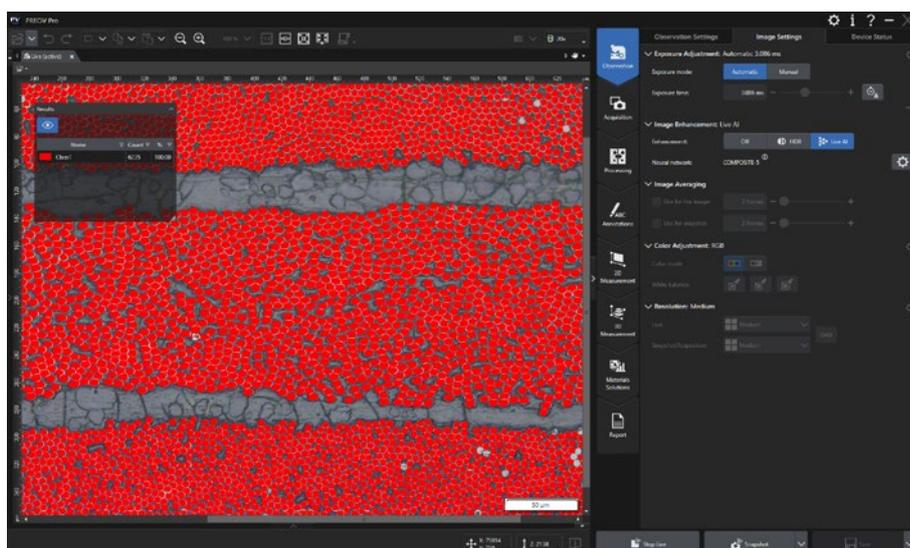


## 实时AI

PRECiV TruAI技术还支持实时AI, 使用经过训练的神经网络(推理)在实时图像上检测样品中的缺陷。\* 作为选项, PRECiV TruAI技术还可以对实时图像上识别出的缺陷进行计数。\*\*

\*使用可选的神经网络训练模块。

\*\*使用可选的计数和测量功能或专用的材料解决方案(相分析、颗粒分布、孔隙率)。



## 神经网络集成 (AI)

- 出色的解决方案, 适用于需要复杂图像分析的高要求应用
- 在使用选定的材料科学解决方案和计测解决方案时, 利用经过训练的神经网络进行图像分割
- 使用经过训练的神经网络, 为图像特征辨别创建一个概率层
- 使用语义 (对于分离良好或目标分离不重要时) 或实例 (对于粘在一起的目标, 如晶粒) 分割方法训练神经网络



复合材料的多相分析是一种使用深度学习技术完成的典型的工业图像分析应用。使用PRECiV进行图像深度学习分割后, 就可以区分和准确检测不同的晶相。结合PRECiV的计数和测量解决方案, 用户可以很容易地从样品中提取重复和定量的结果。

左图: 蚀刻铜的原始图像。

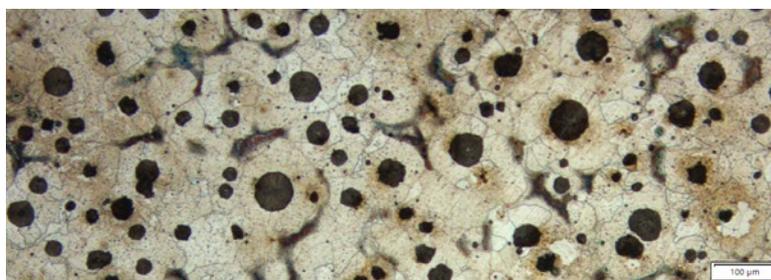
中图: 使用传统阈值处理方法完成的图像分割。

右图: 使用深度学习技术完成的图像分割

## 计测解决方案

探测到目标并测量晶粒分布是数字成像领域中的重要应用之一。PRECiV计测解决方案采用高级阈值法, 能够可靠地将目标 (如颗粒和划痕) 从背景中分离出来。可使用超过50种参数对样品进行测量或分类, 包括形状、大小、位置和像素特性等。可以同时选择两个分类参数。提供计测解决方案的PRECiV软件也可用于支持DSX1000数码显微镜进行金相学评估和类似应用中常见的颗粒分析。

获得的数据: 检测到的颗粒数量、单个测量结果, 以及类别直方图。



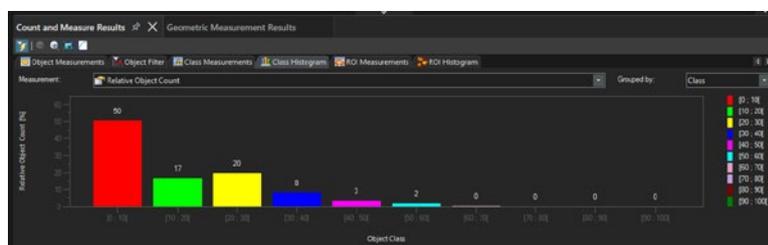
带有球状石墨的铸铁微观组织结构



平移和放大一个检测有误的目标

手动选择目标并进行自动分割

然后正确测量两个目标



# 金相解决方案

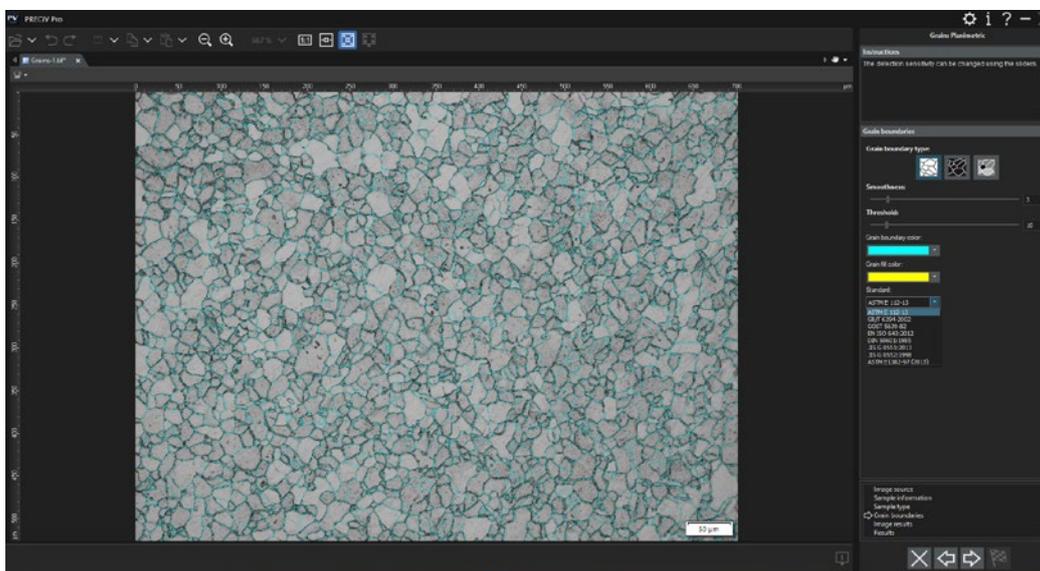
PRECiV软件的引导式工作流程简化了材料科学分析。这些分步指导使结果具有可重复性和可靠性。可添加一系列可选的材料解决方案，它们都带有用于材料鉴定和评估的专用工作流程。这些解决方案可使您根据通用的国际标准 (ISO、ASTM、JIS和DIN) 进行分析，以在制造过程前后检查材料的质量。

## 晶粒度

对于金属和陶瓷，晶粒度是最重要的金相测量之一，因为它直接影响到机械的性能。PRECiV软件使用标准化方法计算晶粒度的数量，例如：

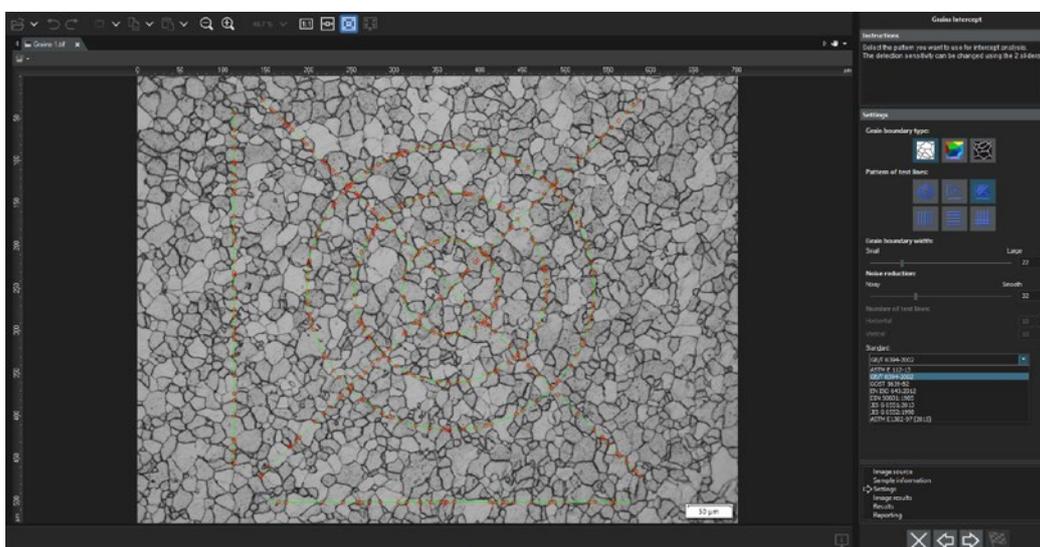
### 使用Jeffries平面测量法测量晶粒度

此解决方案适用于钢的铁素体或奥氏体晶粒度测量。它可以给出一个晶粒度的平均值，并能对应不同的评级标准：ASTM E 112-13 (2021)、EN ISO 643:2020、DIN 50601:1985、JIS G 0551:2020、JIS G 0552:1998、GB/T 6394-2017、GOST 5639-82、ASTM E1382-97 (2015))。



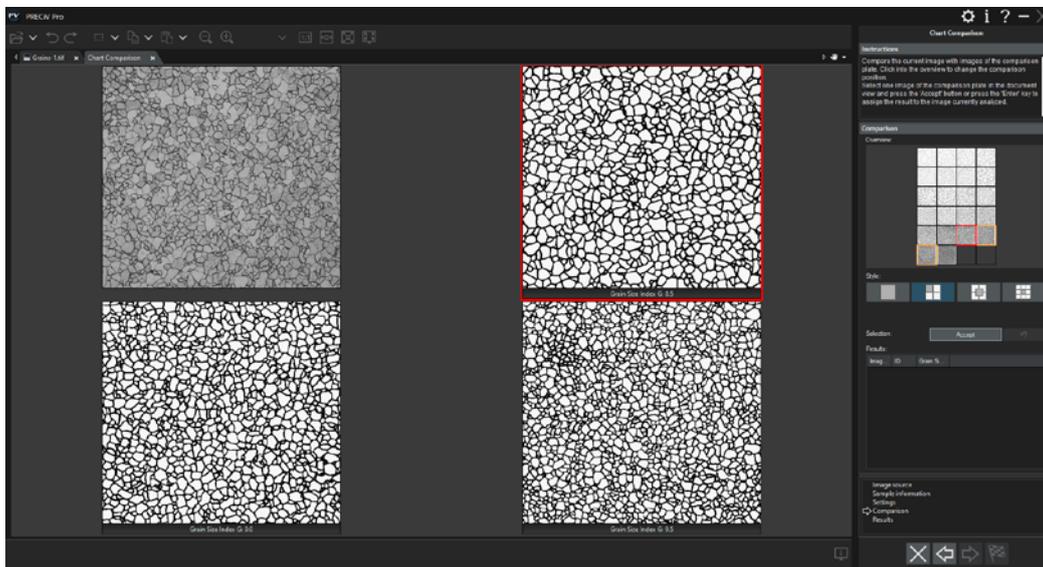
### 使用Heyn截点法测量晶粒度

此解决方案适用于对浸蚀后的显微组织进行晶粒度自动测量 (也适用于铝的显微组织)，并能对应不同的评级标准：ASTM E 112-13 (2021)、EN ISO 643:2020、DIN 50601:1985、JIS G 0551:2020、JIS G 0552:1998、GB/T 6394-2017、GOST 5639-82、ASTM E1382-97 (2015)。



## 使用标准评级图对比法测量晶粒度

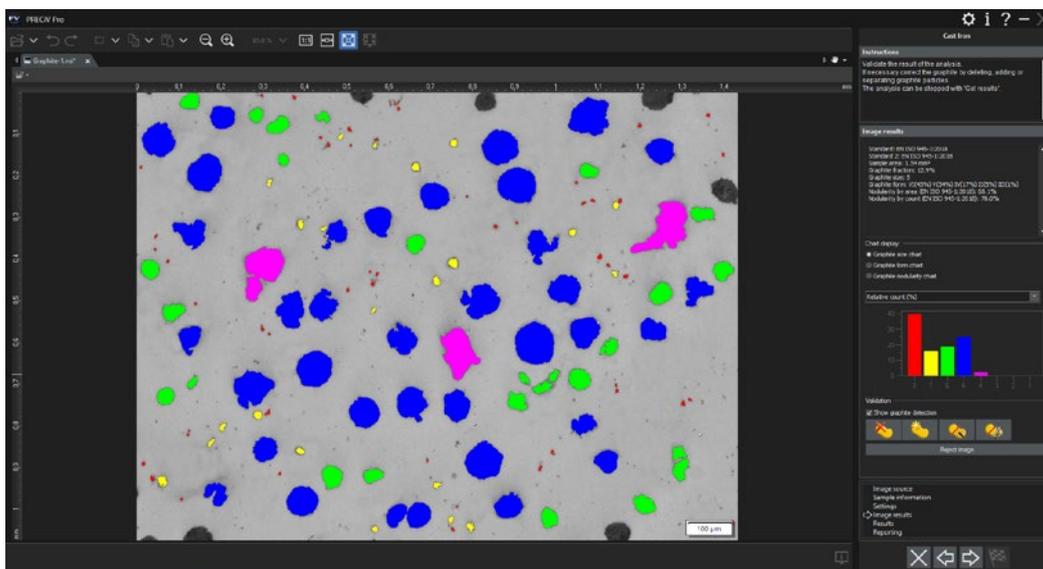
可以轻松地将实时或静态图像与自动定标的参考图像进行比较。该解决方案需要购买所需标准中的标准图谱：  
ASTM E112:2010、ASTM E112:2013 (2021)、ISO 643:1983、ISO 643:2012、DIN 50602:1985、ISO 945:2008、ISO 945:2019、  
SEP 1520:1998、SEP 1572:1971、SEP 1572:2019、EN 10247:2007、EN 10247:2017和ISO 4505:1978。



## 石墨球化率评估

在金相实验室中,从质量控制的角度来看,分析铸铁的石墨球化率、尺寸、形状和分布参数以及铁素体与珠光体的比例至关重要。

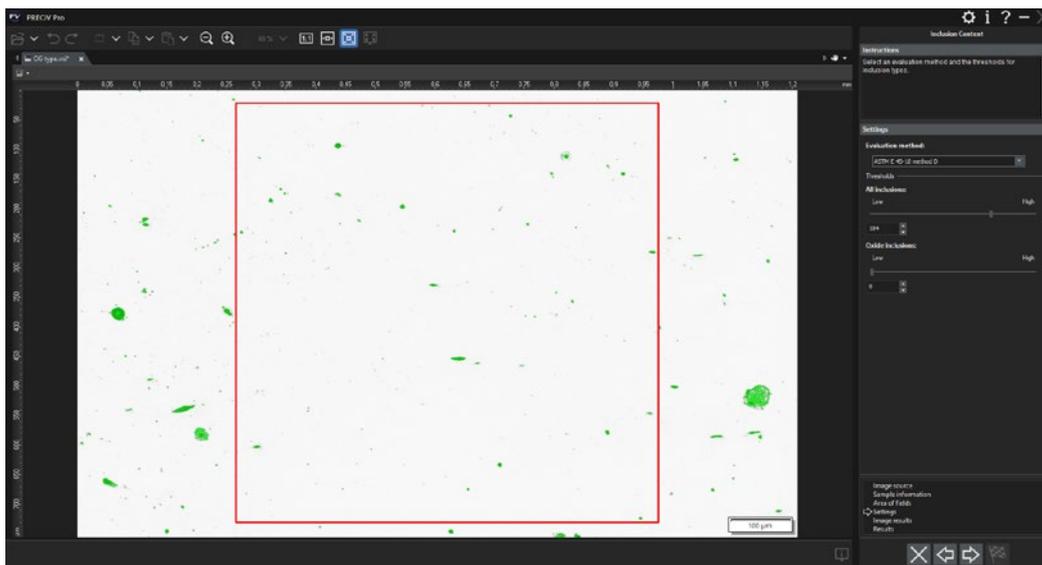
PRECIV软件提供了分析以下铸铁特征的工作流程:石墨形态、石墨分布、石墨尺寸、石墨球化率、石墨百分比以及铁素体与球光体的百分比。(EN ISO 945-1:2019、ASTM A 247-19、JIS G 5502:2001、KS D 4302:2006、GB/T 9441-2009、ISO 16112:2017、JIS G 5505:2020 (压实蠕墨)、NF A04-197:2017、ASTM E 2567-16a (仅用于球化率))。



## 评定某些钢和合金中的非金属夹杂物含量

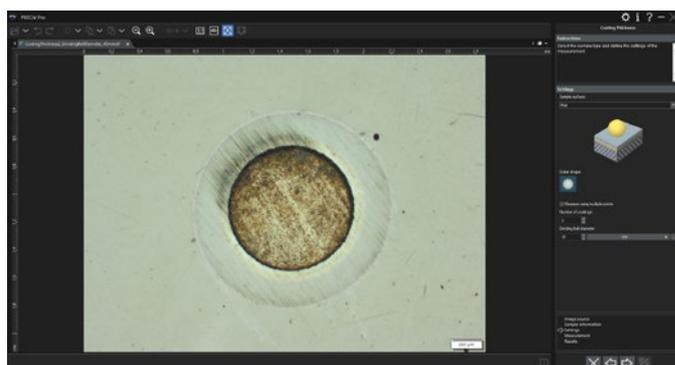
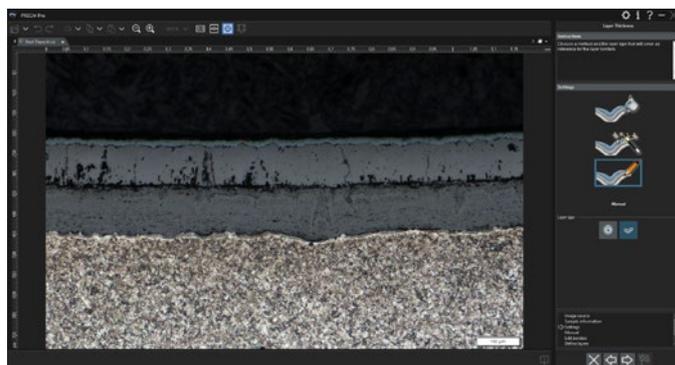
非金属夹杂物 (NMI) 是在制造过程中嵌入到钢材中的化合物材料。夹杂物的化学来源各有不同，并会使钢材呈现出不同的机械性能，如：可成形性、韧性、机械加工性和耐腐蚀性。一般来说，夹杂物越少，或夹杂严重程度越低，钢材的质量就越高。PRECiV软件为钢材中的非金属夹杂物评级提供了一个引导式的工作流程解决方案。该解决方案提供了两种不同的评级方法：

- 夹杂物最恶劣视场: ASTM E45-18a:方法 A、ISO 4967:2013:方法 A、EN 10247:2017:方法 M、EN 10247:2017:方法 P、EN 10247:2007:方法 M、EN 10247:2007:方法 P、DIN 50602:1985:方法 M、JIS G 0555:2003:方法 A、GB/T 10561:2005:方法 A、UNI 3244:1980:方法 A、SEP 1571:2017:方法 M
- (夹杂物) 含量平均值: ASTM E45-18a:方法 D、ISO 4967:2013:方法 B、EN 10247:2017:方法 K、DIN 50602:1985:方法 K、SEP 1571:2017:方法 K



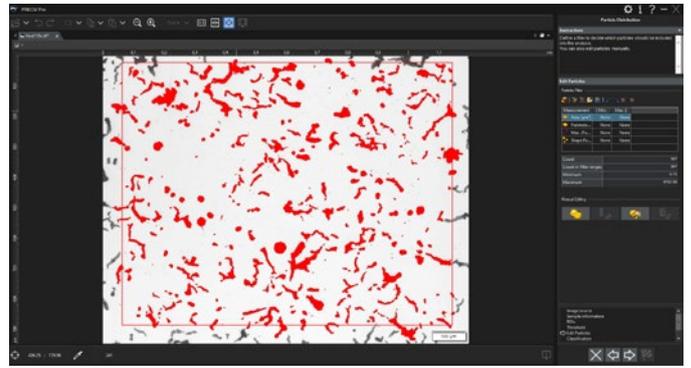
## 层/镀层厚度测量

许多行业，如汽车、航空航天、石油和天然气，都使用多层或单层镀层作为防腐蚀、防火、耐热、耐应力和防紫外线 (UV) 的保护层。镀层也可用于增加功能性表面特性，如防水，并实现装饰目的，如为表面增加颜色和特殊纹理。生产一定厚度的均匀镀层对产品质量至关重要。PRECiV软件提供了特殊的工作流程来测量镀层厚度。



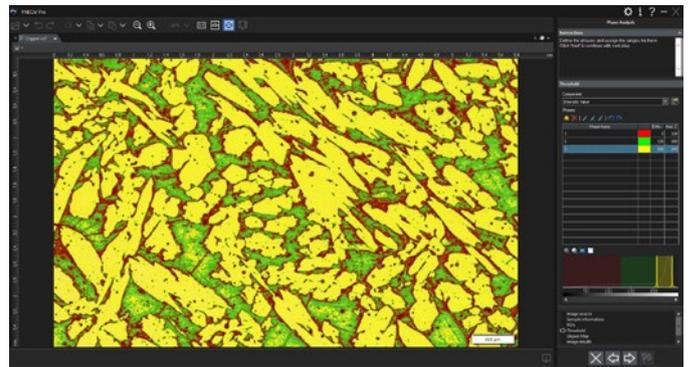
## 颗粒分布

在许多制造工艺中,如增材制造、粉末雾化、烧结和粉末冶金,或在清洁度检测过程中,在开始制造过程之前,对粉末颗粒进行可靠的分析是质量保证的关键一步。PRECiV软件提供了一个基于阈值和神经网络的工作流程,可对单个颗粒进行检测和分类,并创建用户定义的直方图。该分析提供形态学信息,如面积、周长、形状系数以及最小和最大铁素体直径。结果还包含一个分布图。



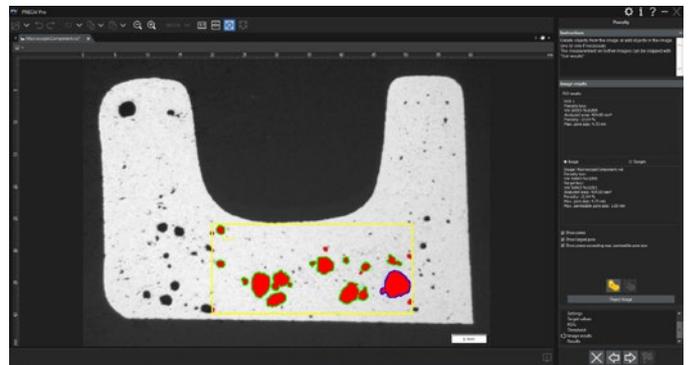
## 相分析

在许多金属合金(如钢和铸铁)的微观结构中可以看到不同的相。相分析有助于量化现有相的比例,并为材料科学家提供决定制造过程、工件质量和后处理步骤(如热处理)的重要信息。PRECiV软件为基于阈值处理和神经网络的相分析提供了一个可重复的工作流程。



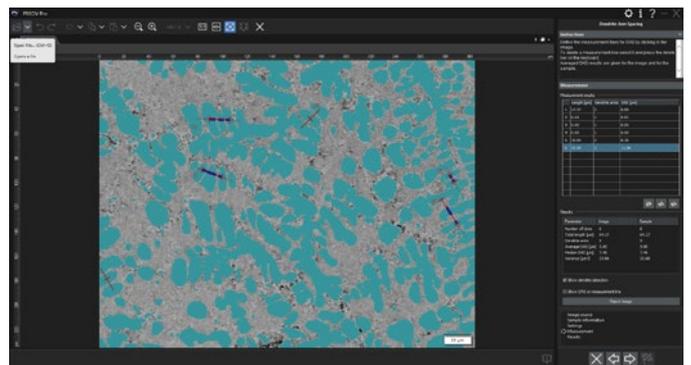
## 孔隙率

孔隙率是铸造用户经常抱怨的问题。铸件中的孔隙会影响产品质量,部件性能、设计和可靠性。因此,准确可靠的孔隙率分析至关重要。PRECiV软件为基于阈值处理和神经网络的孔隙率分析提供了一个可重复的工作流程。



## 枝晶间距

监测凝固时间是提高拉伸强度和伸长率等机械性能的关键因素。PRECiV软件中的枝晶间距解决方案可自动测量轻质铝铸件的平均二次枝晶间距,以监控凝固时间。



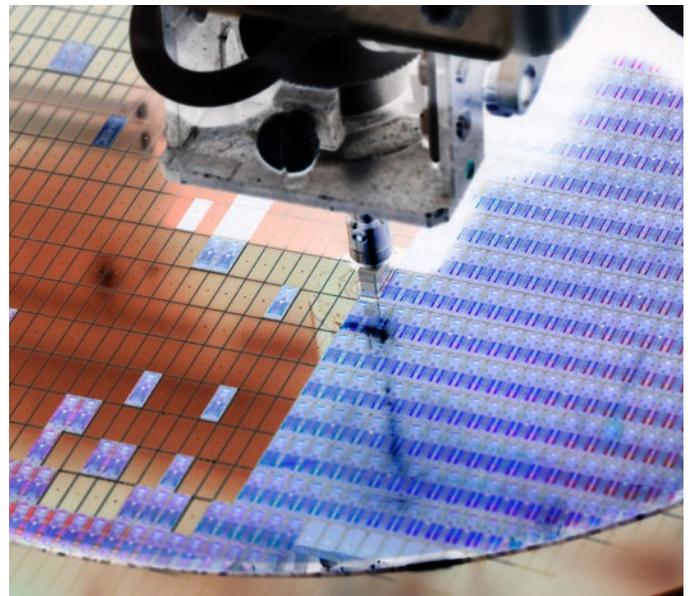
# 用于制造、检测、研发和质量控制的一体化成像和测量软件解决方案

PRECIV软件为客户量身打造。无论您从事的是质量控制、生产还是材料科学工作，PRECIV软件都能为您提供用途广泛、简单易用的功能，以及人工智能等高端技术，使您能够：

- › 在全景模式下，从多个载物台位置获取拼接的图像(有或没有电动支持)
- › 通过全焦距深扩展图像(EFI)模式，清晰地看到所有对焦的细节，甚至是超出焦深的样品
- › 记录平面和高度信息
- › 手动、半自动或全自动地分析样品
- › 通过专用的材料解决方案，利用专用的、可随时使用的工作流程，为多个行业和工业标准提供服务

## 半导体

- › 缺陷检测(材料解决方案、宏、计数和测量、神经网络)
- › 封装(带边缘检测的2D测量, 红外成像)
- › 晶圆导航—定义晶圆上的感兴趣点，并导航到这些点进行图像采集，对多个样品进行简单的3点对准，以便可靠地导航到行和列的标记处(在有芯片的晶圆上)
- › 显微镜控制(基于放大倍率校准并符合国际标准的可靠的2D测量, 边缘检测测量)
- › 带有编码或电动Z的简单3D测量



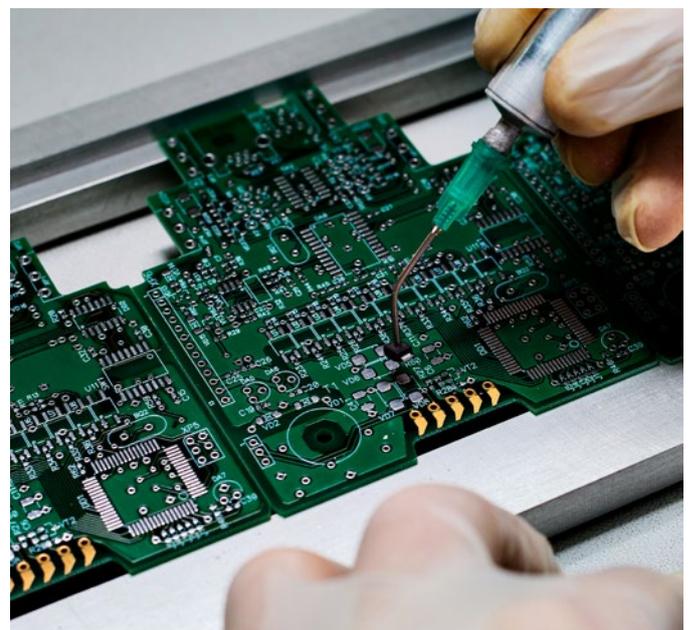
## 电子设备

### 印制电路板组装件

- › 使用标准化和可定制的报告对文档进行手动目视检测
- › 景深扩展(EFI), 对较厚的部件进行清晰成像
- › 微型切片(2D测量、3D测量)
- › 可焊性和缺陷检测

### 污染缺陷检测

- › 查找引线键合互连处的腐蚀、退化、金属化或快速老化的情况



## 金属

### 宏观结构分析

- › 使用2D测量、材料解决方案、全景成像和景深扩展图像检测样品的宏观结构断裂情况(晶粒流动、孔隙率和裂缝)

### 微观结构分析

- › 简单的参数测定(晶粒度、涂层厚度、铸铁球化率、铁素体/珠光体比率、相分析、计数和测量,可借助人工智能)
- › 评估异常情况、缺陷和失效机制(非金属夹杂物、偏析、渗碳和脱碳的程度)



## 航空航天

### 机加工和3D打印的工件

- › 验证质量(孔隙率),并在标准报告中记录所有单个部件的情况

### 碳纤维或玻璃纤维增强塑料(CFRP或GFRP)

- › 测量横截面的纤维方向(计数和测量)
- › 重建较大的截面(自动全景和带有电动载物台的景深扩展图像)

### 管道、管材和流体

- › 寻找泄漏部位的故障分析(污染分析)



## 汽车

### 动力系统

- › 检查发动机、变速器和制动系统的所有部件(2D和3D测量、材料验证、创建报告)
- › 检测电动车的变速器系统(悬挂、轮筒和制动器)

### 夹具、螺栓和紧固件

- › 对第三方供应商生产的工件进行质量控制

### 焊接部件

- › 焊接件的测量和控制(底盘、车身)
- › 冷却器和加热器



# PRECiV 2.1.1版本规格

●:标准功能; ○:可选功能; —:不可用

	Capture	Core	Pro	DSX	Desktop
<b>图像采集</b>					
使用Evident相机进行基本图像采集,包括自动校准	●	●	●	—	—
扩展的图像采集功能,包括HDR、实时HDR(使用DP74和DP75相机)和位置导航器	●	●	●	—	—
使用MIX滑块(显微镜)或LED环形照明(体视显微镜)消除光晕	—	●	●	—	—
优化图像功能(所有模式、阴影对比度、BF、OBQ、DF、MIX、PO、DIC)	—	—	—	●	—
视频录制	●	●	●	●	—
延时采集	—	○	●	●	—
使用手动或即时模式的景深扩展图像(EFI)	—	●	●	●	—
使用手动或即时模式的大尺寸图像采集(全景图)	—	○	●	●	—
使用手动模式的景深扩展图像和全景组合图像	—	○	●	●	—
使用电动设备的自动景深扩展图像,包括快速扫描模式	—	○	○	●	—
使用电动设备的自动全景	—	○	○	●	—
使用电动设备的样品导航和位置列表管理	—	○	○	●	—
使用电动设备的自动景深扩展图像和全景组合图像	—	○	○	●	—
<b>图像和定制工具</b>					
按用途分组功能的用户界面	●	●	●	●	●
叠加信息层(比例尺、十字准标、数字标线)	●	●	●	●	●
在屏幕上放大	●	●	●	●	—
宏管理器	—	●	●	●	●
静态注解	●	●	●	●	●
实时缩放	●	●	●	●	—
<b>测量/图像分析</b>					
基本交互式测量(水平线、垂直线、任意线、折线、3点圆、矩形、旋转矩形、3点角、4点角、垂直线、平行线距离、多边形面积、XY距离、两条十字准线之间的距离、圆到圆的距离、线性尺、点坐标)	●	●	●	●	●
3D线轮廓测量和简单3D测量	—	○	○	●	●
3D分析应用,如3D线轮廓测量、高级3D测量和3D图像的表面粗糙度分析	—	○	○	○	○
2D线轮廓测量	—	○	●	●	●
高级交互式测量,包括自动边缘检测和辅助线(量角器、2点圆、旋转椭圆、闭合多边形、魔杖、插值多边形、多垂线长度、偏心距、焊缝厚度)	—	○	●	●	●
神经网络训练标签	—	●	●	●	●
实时AI	—	●	●	●	—
离线景深扩展图像、离线全景图	—	○	○	●	●
图像增强过滤器(边缘检测过滤器、平滑过滤器和锐化过滤器)、强度和对比度调整、阴影校正和背景减法、动态对比度增强、形态过滤器	—	●	●	●	●
<b>报告</b>					
数据导出到Evident工作簿	●	●	●	●	●
数据导出到Microsoft Excel	—	●	●	●	●
在Microsoft 365、Office 2019和Office 2021中创建报告和演示文稿	—	○	●	●	●
<b>设备支持<sup>1</sup></b>					
Evident显微镜 <sup>2</sup> 和Evident相机 <sup>3</sup>	●	●	●	—	—
第三方X、Y电动载物台(LUDL、PRIOR、MAERZHAUSER、CHUOSEIKI)	—	○	○	—	—
第三方X、Y电动聚焦驱动(LUDL、PRIOR、MAERZHAUSER、CHUOSEIKI)	—	○	○	—	—
第三方SWIR相机	—	○	○	—	—
DSX1000系统和控制面板	—	—	—	●	—

●:标准功能; ○:可选功能; —:不可用

	Capture	Core	Pro	DSX	Desktop
<b>可选附加件</b>					
动力化	—	○	○	●	—
3D采集	—	○	○	●	—
计数和测量	—	○	○	○	○
测量晶粒度	—	○	○	○	○
非金属夹杂物	—	○	○	○	○
铸铁	—	○	○	○	○
层厚度	—	○	○	○	○
孔隙率	—	○	○	○	○
颗粒分布	—	○	○	○	○
涂层厚度	—	○	○	○	○
相分析	—	○	○	○	○
神经网络训练	—	○	○	○	○
枝晶间距	—	○	○	○	○
关于晶粒度、石墨粒度、非金属夹杂物和硬化金属的选定标准的图表比较	—	○	○	○	○
定制软件解决方案	—	○	○	○	○

1 请联系Evident, 获取受支持设备的信息

2 支持BX41M-LED、BX51、BX51M、BX53M、GX41、GX51、GX53、GX71、MX51、MX63、MX63L、SZ61、SZX7、SZX9、SZX10、SZX12、SZX16、BX3M-CB、BX3M-CBFM、BXFM DSX1000。

3 支持LC30、LC35、DP22、DP23、DP23M、DP27、DP28、DP73、DP73 WDR、DP74、DP75、SC30、SC50、SC100、SC180和UC90显微镜相机。

4 支持Chuoiseiki: QT-ADM3、MSS-50C-OB、MSS-50WC-OB、MSS-150C、MSS-399C、MSS-FM1; Ludl: MAC6000、96S100、96S109-LE、96S103-6-LE、96S106-O3-LE、96A404;

Marzhäuser: TANGO、SCAN 75x50、SCAN130x85、SCAN 225x76、SCAN 200x200、SCAN 300x300、MFD-2; Prior: ProScan 3、ES111、H101F、H105、H112、H117、PS3H122R;

物镜成像: OASIS (虽然连接已验证, 但不保证正常工作。)

PRECiV Capture/Core/Pro/Desktop v2.1.1对PC的要求。	
CPU	Intel Core i5、Intel core i7、Intel Xeon
HDD	安装需要10 GB或更大硬盘空间 最低 50 GB的图像和数据存储空间
RAM	16 GB (2个8 GB随机存取存储器) 某些功能对内存的特殊要求: 神经网络训练: 32 GB随机存取存储器 3D分析应用程序: 32 GB随机存取存储器
操作系统	Windows 10 (64位), Windows 11 (64位); 版本: 专业版、工作站专业版、企业版
.Net Framework	4.6.2或以上版本
优化分辨率	1920 × 1080
许可证激活	联网或使用密码
自奥林巴斯Stream的一次性迁移	从以前的奥林巴斯Stream原始许可证迁移到选定的PRECiV许可证
显卡	带2 GB随机存取存储器的64位显卡 某些功能对显卡有特殊要求

PRECiV DSX v.2.1.1对PC机的要求2.1.1	
CPU	Intel Core i5、Intel core i7、Intel Xeon
HDD	安装需要10 GB或更大硬盘空间 最低 50 GB的图像和数据存储空间
RAM	32 GB (2个16 GB随机存取存储器) 某些功能对内存的特殊要求: 神经网络训练: 32 GB随机存取存储器 3D分析应用程序: 32 GB随机存取存储器
操作系统 (OS)	Windows 10 (64位), Windows 11 (64位); 版本: 专业版、工作站专业版、企业版
.Net Framework	4.6.2或以上版本
优化分辨率	1920 × 1080
许可证激活	联网或使用密码
从现有DSX1000系统一次性迁移	从DSX-BSW-V1和DSX-BSW-V2迁移到PRECiV DSX
显卡	性能相当于NVIDIA Quadro P620/T600/T400、带4 GB随机存取存储器的64位显卡 某些功能对显卡的特殊要求: 神经网络训练: 兼容CUDA 11、带6 GB随机存取存储器的NVIDIA显卡

# PRECiV的优势

## 操作简便

- › 简单易用的成像和测量软件
- › 准确、可重复的3D测量
- › 现代化界面, 常用功能一目了然
- › 隐藏高级功能, 保持工作状态

## 模块化和多功能

- › 可在多种成像条件下使用Evident和第三方产品
- › 控制各种Evident传统手动显微镜
- › 控制各种Evident数码显微镜相机
- › 许多软件解决方案已更新至新标准
- › 3D轮廓测量和3D分析, 例如表面粗糙度

## 安全无虞

- › 符合新的网络安全标准
- › 通过本地网络或Office 365云共享数据
- › 共享方法的数字化解决方案

## 高效AI

- › 可选用具有专用工作流程的材料解决方案
- › 包括高级神经网络训练和编程
- › 用于重复检测的简单宏记录器
- › 部分材料解决方案支持神经网络

## 半自动检测

- › 方便使用的功能和界面提高了效率
- › 整合DSX1000数码显微镜
- › 支持第三方电动硬件 (电动载物台和聚焦驱动器)
- › 支持材料解决方案工作流程的电动化



EVIDENT公司  
Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku,  
Shinjuku-ku, Tokyo 163-0910, Japan

EVIDENT公司已通过ISO14001认证。  
有关认证注册的详细信息, 请访问<https://www.olympus-ims.com/en/iso/>  
EVIDENT公司已通过ISO9001认证。  
• 所有公司和产品名称均为其各自所有者的注册商标和/或商标。  
• 技术规格和外观如有变化, 恕不另行通知, 制造商也不承担责任。  
• Microsoft和Windows是Microsoft Corporation在美国的注册商标。术语HDMI和HDMI High-Definition Multimedia Interface (多媒体接口), 以及HDMI徽标为HDMI Licensing Administrator, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。SuperSpeed USB 5Gbps Trident Logo徽标为USB Implementers Forum, Inc. 的注册商标。  
• PC机显示器上的图像为模拟图像。  
• 显微镜的照明设备具有建议的使用寿命。需要定期检测。有关详细信息, 请访问我们的网站。