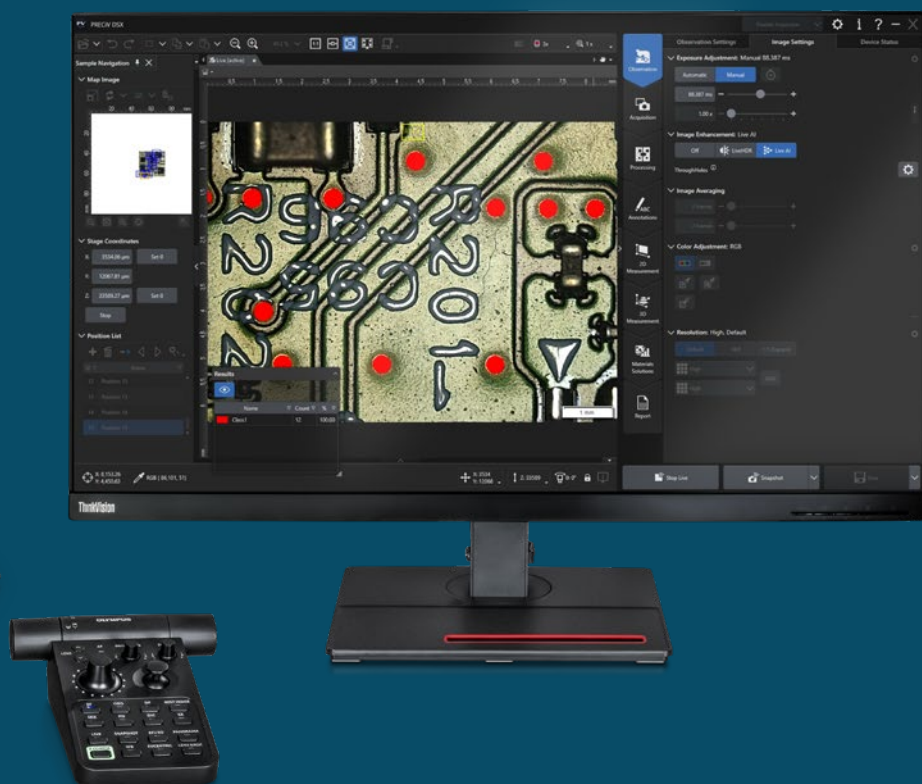


材料科学

# PRECiV

一款软件适用于所有工业显微镜



# EVIDENT

## 提高效率, 不折不扣

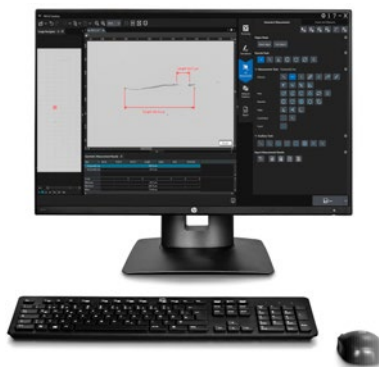
PRECiV软件可助力您在从研发到最终检验的制造过程中高效进行精准、可重复的测量或进行可再现的复杂图像分析。

您还可获得符合现行行业标准的结果, 并创建可轻松导出到公司网络的专业报告。

利用软件的强大功能, 您可以进行自动光学检测 and 高级3D测量。我们还提供定制解决方案, 以扩展PRECiV软件的功能, 满足您的独特需求。



图像采集



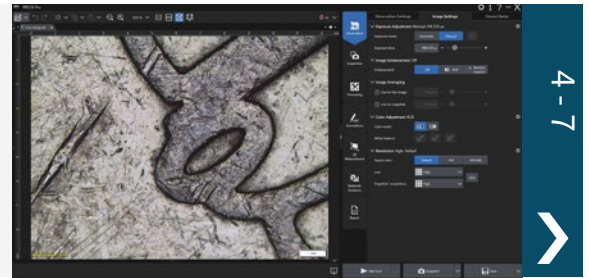
测量和分析



共享结果

## 升级您的显微镜实验室

PRECiV软件是一个专用于材料科学和工业显微镜的综合性平台。您可以通过同一个简单易用的界面,为要求严格的行业进行成像、测量和分析。PRECiV软件可借助人工智能 (AI) 辅助测量、EZ模式和金相专用工作流程,不折不扣地提高工作效率。



4 - 7



## 控制传统显微镜

我们的传统显微镜采用高度模块化设计,可满足各种光学检测任务的需求。PRECiV软件支持我们所有的传统工业显微镜机架、相机和各种第三方配件,可实现无缝集成,获得优化结果。



8 - 11



## 控制数码显微镜

我们的DSX系列数码显微镜通过PRECiV软件的2D/3D测量、大图像采集、人工智能 (AI) 技术和符合标准的自动化工作流程,提高了效率。

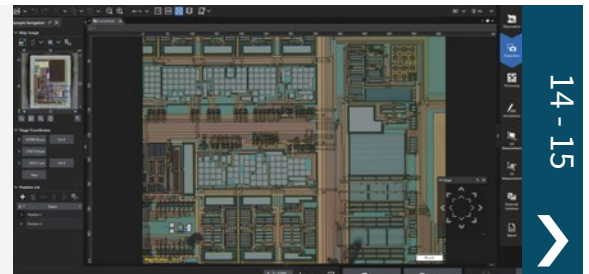


12 - 13



## 灵活的自动化

PRECiV软件提供自动全景功能,因此您可以通过电动操作轻松获取大型样品的无缝拼接图像。有多种第三方电动聚焦驱动器和载物台可供选择,扫描范围从50毫米到300毫米不等。

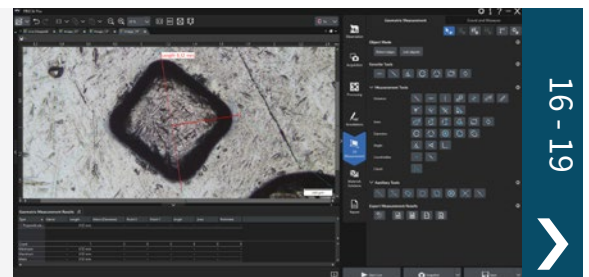


14 - 15



## 进行2D或3D测量

PRECiV软件的测量功能强大且精准。在边缘探测功能和我们新款相机高图像分辨率的辅助下,手动测量从未如此简单。

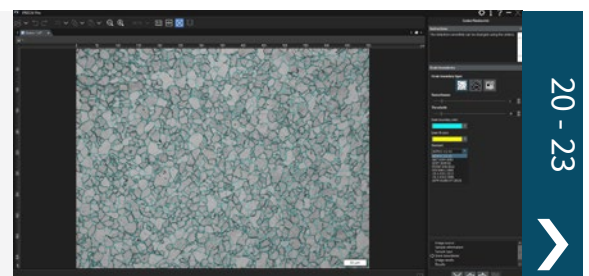


16 - 19



## 可随时用于生产、研发或质量控制

PRECiV软件的界面灵活变通,可根据您的需求进行调整,通用于我们所有的工业显微镜。在界面上,各种技能水平的用户都可选择EZ模式中的预定义检测,而专家级用户还可以选择灵活的检测模式。



20 - 23



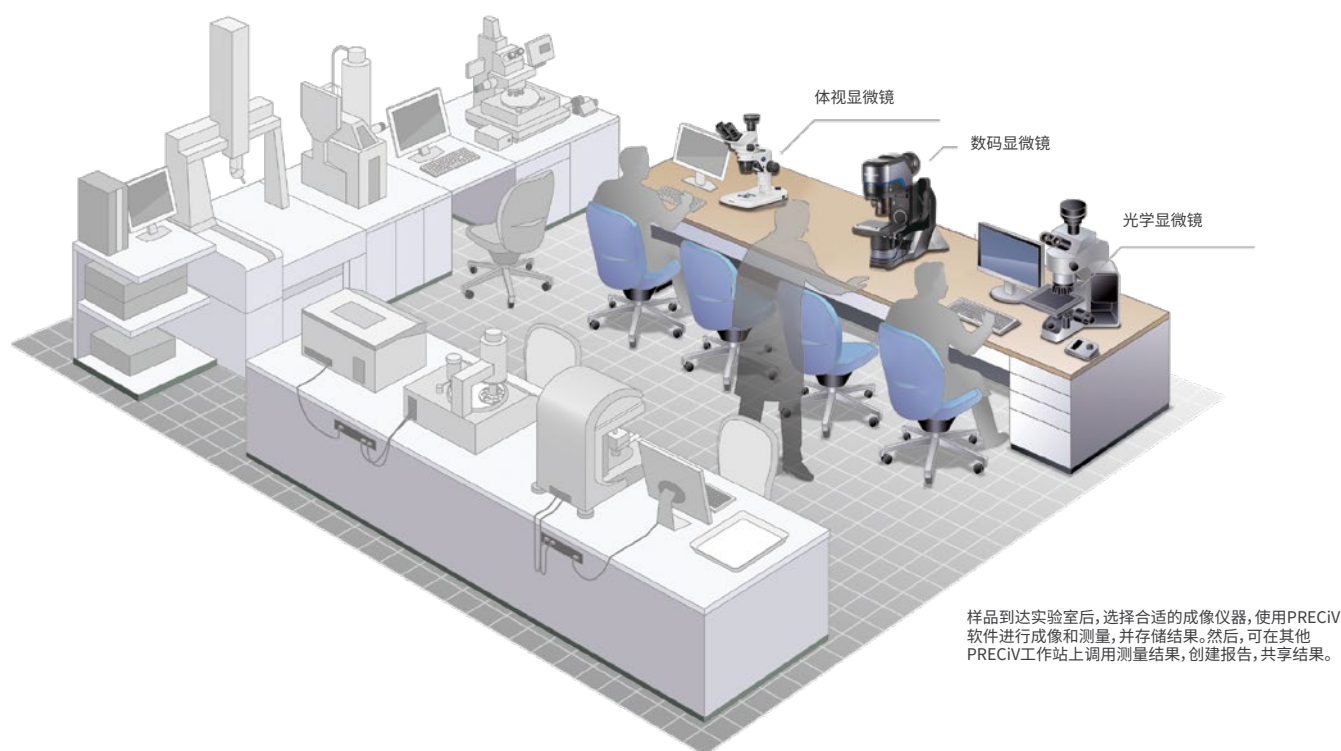


# 综合性成像和测量平台

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，可通过同一个统一界面控制所有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。



## 可升级，以满足不断变化的需求

PRECiV软件可升级，为传统显微镜和数码显微镜提供专用软件包。公司的不同部门可以根据自己需要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，可将他们现有的显微镜转化为数字工作站，用于进货检验等应用。

#### 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，添加的景深扩展成像和测量值导出功能使其物超所值。

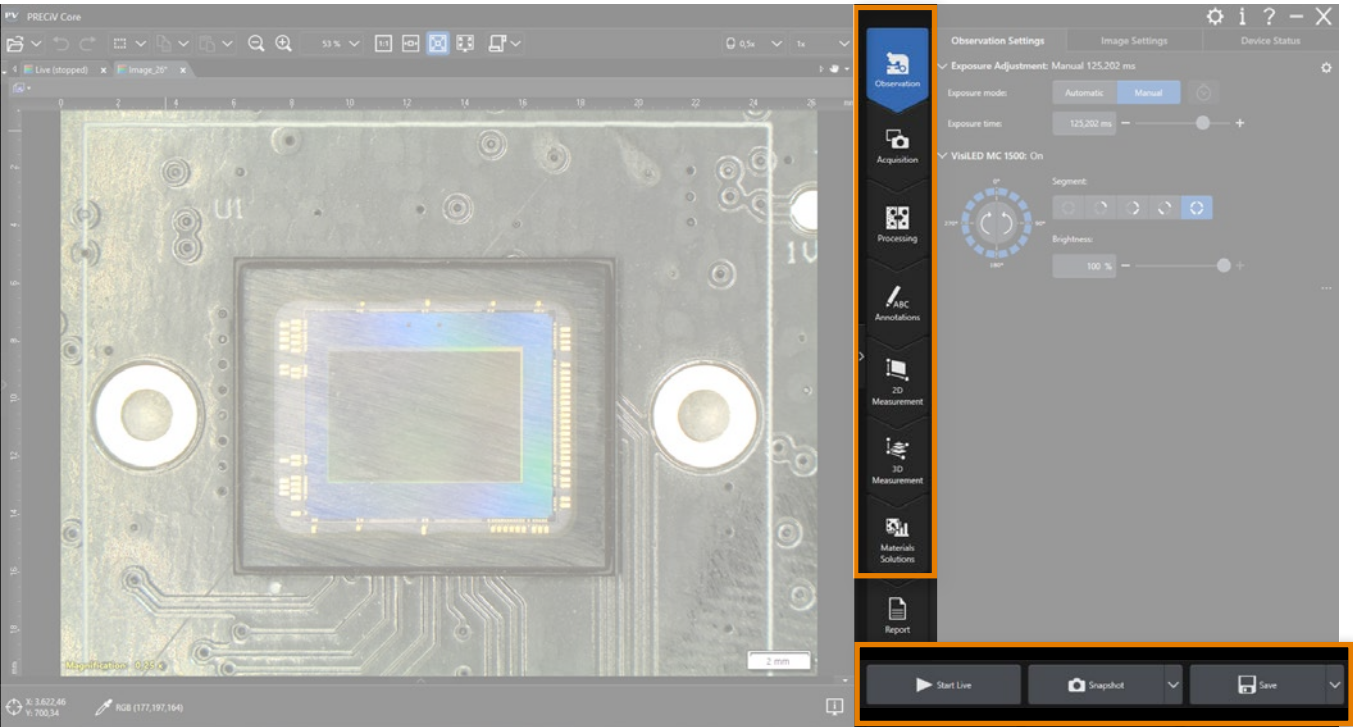
#### PRECiV Pro

##### PRECiV Pro

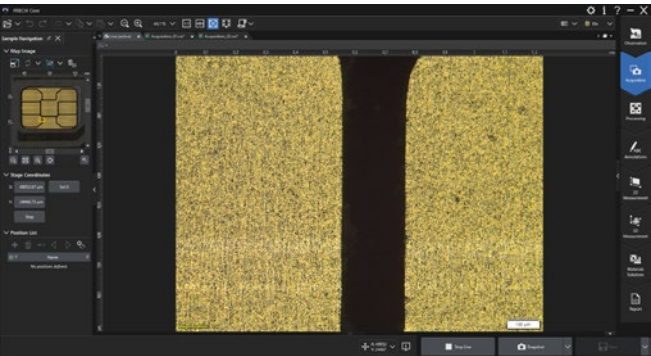
PRECiV Pro是用于传统显微镜的功能更强大、用途更广泛的版本。Pro版本具有QA/QC (质量保证/质量控制)、故障分析以及任何需要生成分析报告和测量值以验证样品或生产批次的客户所需的工具。

## 直观简便、协作共赢

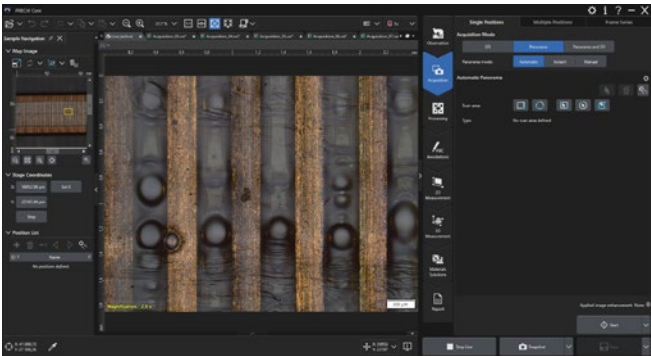
PRECiV软件界面提供了简单的工作流程,同时保留了显示完整功能的选项。经验较少的用户可轻松选择EZ模式中的预定义检测,而专家级用户则可以选择灵活的检测模式。可在超高清(UHD)显示屏上观察界面,让您更深入地沉浸在显微镜世界中。软件可连接到网络,让您的团队立即交换数据和信息。



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可让您控制我们的DSX系列数码显微镜及其配件。这款软件通过优化图像功能、阴影浮雕照明、实时HDR模式等功能,充分发挥了DSX电动系统的性能。

### 用于传统和数码显微镜

#### PRECiV Desktop

#### PRECiV Desktop

可以在显微镜实验室的任何地方使用PRECiV Desktop 软件,无需相机和图像采集控件。PRECiV Desktop可安装在任何连接了网络的PC机上,可让您在PC机上处理数据,这样就可以腾出图像采集工作站供其他用户使用。

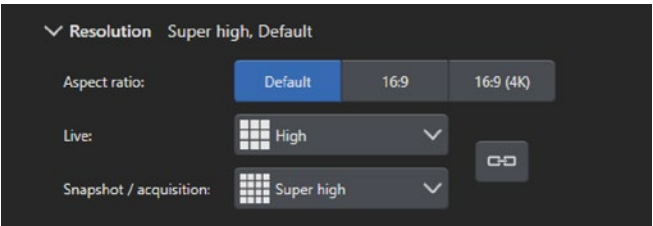
#### PRECiV Add-Ons

#### PRECiV解决方案

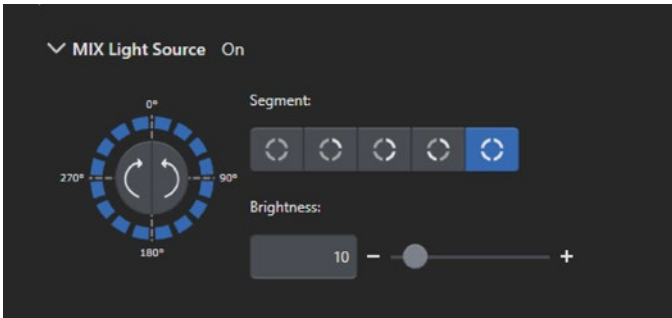
有些任务需要额外的分析工具,而且往往需要符合多个国家和国际标准。PRECiV附加组件可满足这些需求,且所有功能均可通过熟悉的PRECiV界面访问。

只需少量培训

使用EZ模式, 团队中的每个人都可以在接受少量培训的情况下, 按照预定义的检测方法, 高效进行显微镜分析。处于灵活检测模式下的界面, 还可为专家级用户提供全面控制, 以进行更高级的分析。

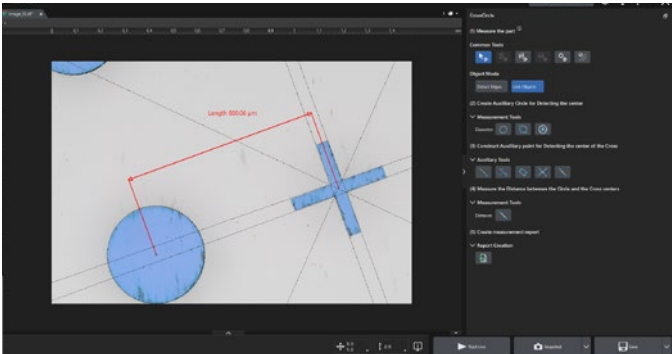


易于使用的功能使得对实时图像条件的控制变得简单而高效。



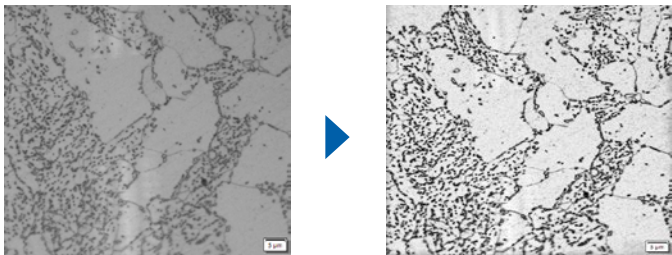
EZ模式:定制的工作流程,加快了操作进程

EZ模式通过仅显示必要的功能而简化界面。监管人员可为操作人员创建自定义工作流程, 限制可用按钮, 以确保界面的一致性和易用性。操作人员只需接受少量培训即可快速上岗, 同时还减少了出错的可能性。



强大的成像滤镜

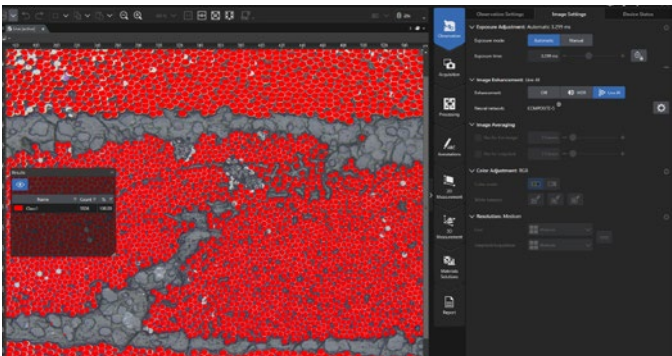
使用常见的成像滤镜和专用的PRECiV滤镜(如微分对比度增强滤镜), 可对实时和记录的图像进行图像增强处理。所有成像滤镜均可应用于4K和更大的图像。



使用微分对比度增强滤镜可增强对比度。样品:存在晶粒内腐蚀的钢材。

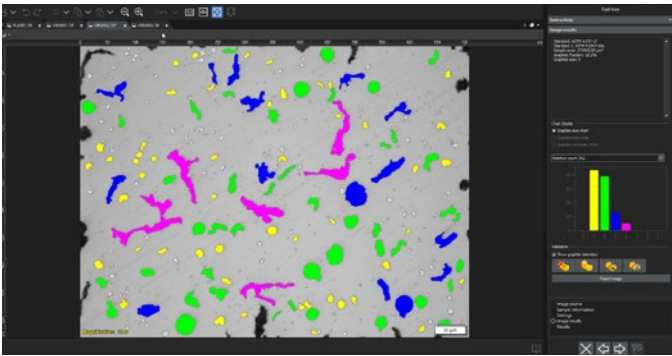
人工智能辅助图像分析

TruAI深度学习技术的整合为测量晶相和孔隙度的图像分析增添了新的能力。经过短暂简单的训练后, 神经网络可直接应用于新图像, 从而简化了复杂的分析过程。



简单易用的高级测量和分析工具

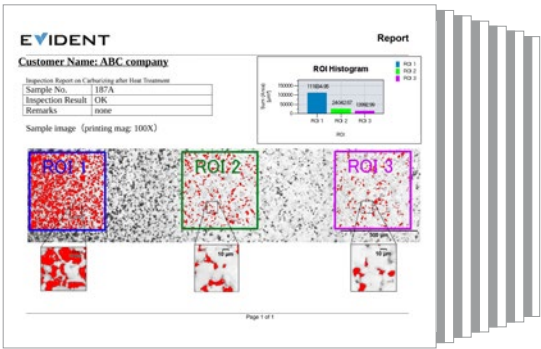
PRECiV软件通过简单而可靠的工作流程促进了检测、测量和分析。该软件的专用2D/3D测量和分析功能为您提供了应对生产和检测挑战的工具。





高效的报告创建

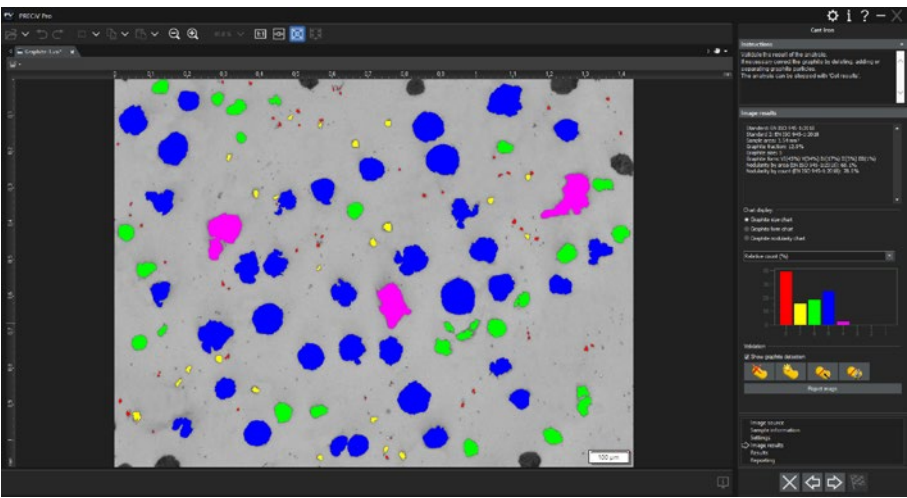
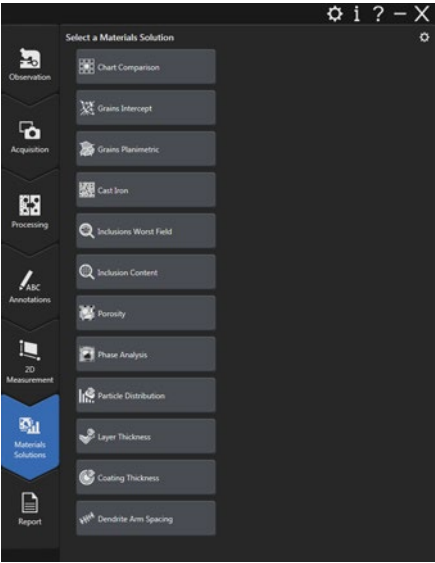
集成了Microsoft 365和OneDrive后, 就可以使用标准工具轻松创建报告了——非常简单, 无需额外培训。



总结颗粒计数数据的专业报告, 包括使用数字变焦的图像细节。

引导式工作流程助力完成合规测量

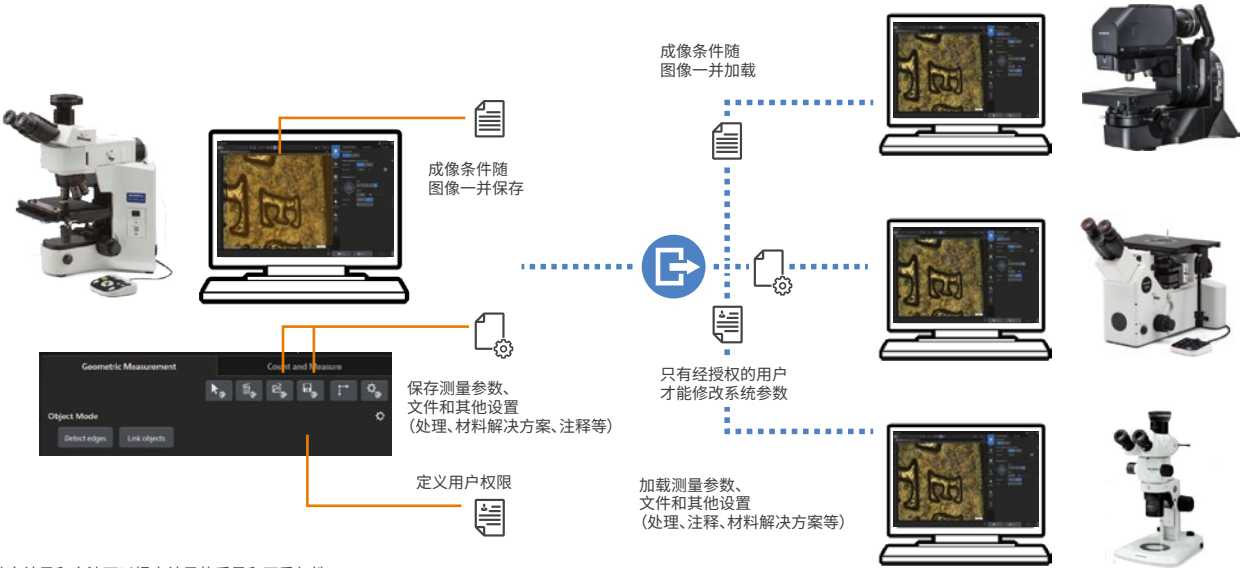
PRECiV软件为金相学家和材料科学家提供了可选购材料解决方案。这些引导式工作流程简化了需要根据大多数国际标准 (包括ISO、ASTM和JIS) 提交报告的日常任务。可以选择晶粒度、铸铁、非金属夹杂物和枝晶臂间距等工作流程。



材料解决方案会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

使用联网的工作站, 可以轻松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, 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。在互连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。



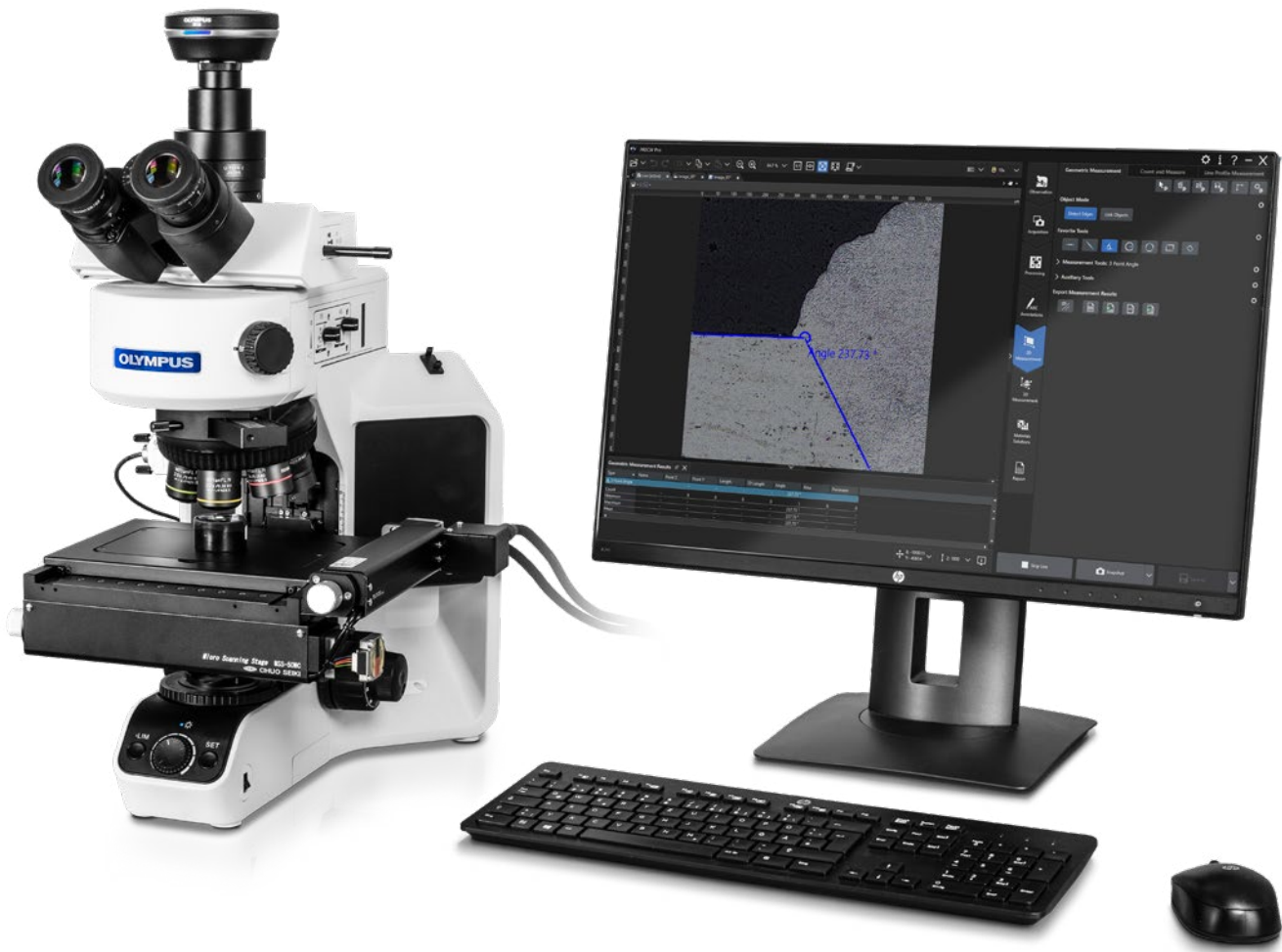
通过网络共享结果和方法可以提高结果的质量和可重复性。

# 控制传统显微镜

PRECiV Capture、Core和Pro软件包可与我们的传统工业显微镜(手动和自动)以及相机和配件无缝配合使用。使用这种集成技术,可在明场、暗场、偏光、MIX照明和微分干涉(DIC)等多种成像条件下观察样品。

## 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。



## 获得支持的显微镜机架

PRECiV Capture、Core和Pro支持大多数传统显微镜机架。

### 传统



- BX41M-LED

➤ BXFM

➤ BX51

➤ BX51M

➤ BX53M

➤ BX3M-CB

➤ BX3M-CBFM
- GX41

➤ GX51

➤ GX53

➤ GX71

➤ MX63/

➤ MX63L

➤ MX51

### 体视



- SZ61

➤ SZX7

➤ SZX9
- SZX10

➤ SZX12

➤ SZX16



获得支持的相机

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



		出色的性能	优质横向分辨率	4K的高质量检测	高质量图像	单色图像	高性价比	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
特殊功能		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 (如明场)	●	●	●	●	●	●	-
	弱光条件 (如暗场、偏光、DIC观察)	●	●	●	●	●	-	-
	非常暗的光照条件 (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)	●	-	●	●	●	-	●

获得支持的电动设备

使用可选配电动化模块, PRECiV Core和PRECiV 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  
焦驱动器, 进行高级图像采集。

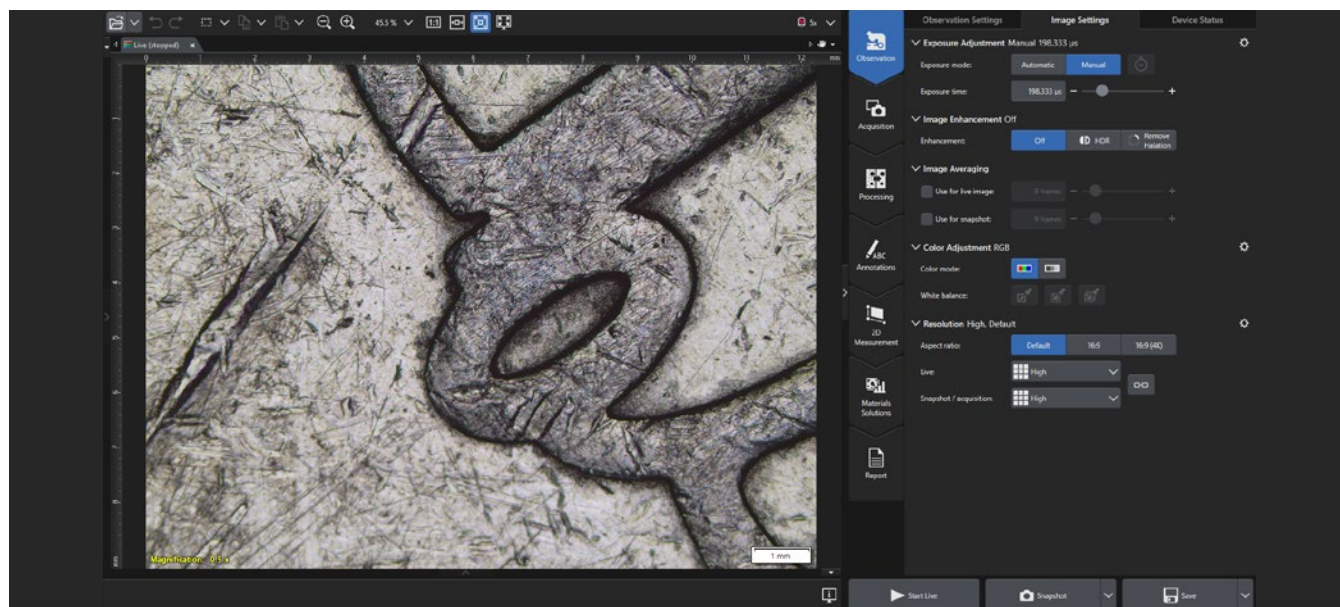


	CHUOSEIKI	LUDL	MÄRZHÄUSER	PRIOR
电子设备	QT-ADM3 [RS-232]	MAC6000 [RS-232或USB*]	TANGO [RS-232或USB*, PCI-e]	PROSCAN 3 [RS-232或USB*]
BX3M X、Y载物台	MSS-50C-OB 50 × 50 mm MSS-50WC-OB 100 × 50 mm	96S100 100 × 75 mm (+适配器)	SCAN 75 × 50 SCAN 130 × 85 SCAN 225 × 76	H101BX 114 × 75 mm
MX63 / MX63L X、Y载物台	MSS-150C 150 × 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
电动对焦驱动器	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)

# 专为传统显微镜而设计

我们所有的传统工业显微镜都能捕捉到清晰、聚焦的图像，以满足工作要求。PRECiV软件支持所有观察条件[明场、暗场、偏斜、MIX照明、微分干涉 (DIC)、偏光]和相机模式，包括实时图像增强和视频录制。可以使用所有PRECiV软件包中的实时测量、数字标线和十字准线叠加等便捷工具优化实时图像。



通过控制实时观察条件获得出色图像

## 集成了相机控制

PRECiV软件支持可与我们的传统工业显微镜机架相匹配的各种数码相机系列。自动曝光、自动白平衡和对焦指示器功能简化了图像采集。您可以根据成像条件 (单色或高色彩保真度) 调整相机模式和分辨率，并使用对焦辅助工具捕捉清晰的图像。将软件与多个屏幕配合使用，可提高图像清晰度和共享能力。

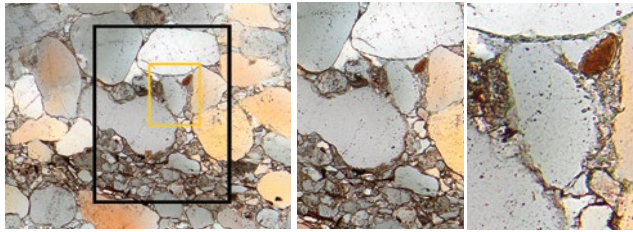


硬币图像：使用DP75相机获取的单幅图像



## 分辨率和色彩保真度

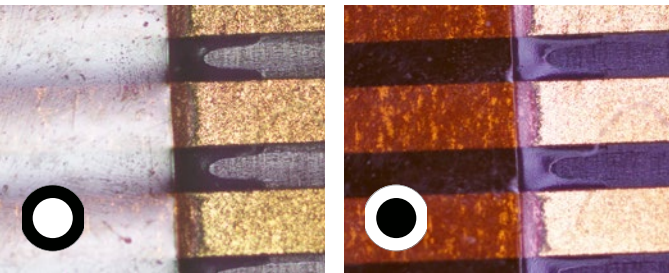
逼真的图像对于可重复的高质量图像测量至关重要。出色的空间分辨率与高像素数相结合，可充分利用物镜的全部光学分辨率，即使使用低倍率物镜，也能对样品内部的微小结构和细节进行成像。使用PRECiV软件采集的高分辨率图像可使用户完全在屏幕上进行观察，而无需使用目镜，从而使该系统成为真正的数码显微镜。



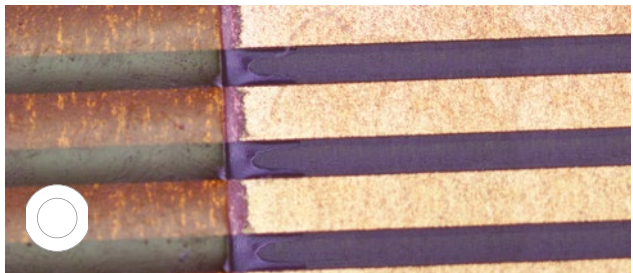
890万像素传感器的低噪声、高分辨率图像可使用户深入放大样品，揭示其结构(砂岩)。

## MIX观察

MIX观察使用MIX滑块，可将滑块插入到我们兼容物镜转盘的任何DIC狭缝中。使用这种成像方法可更好地呈现样品表面纹理，并消除高反光样品上的眩光。



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。

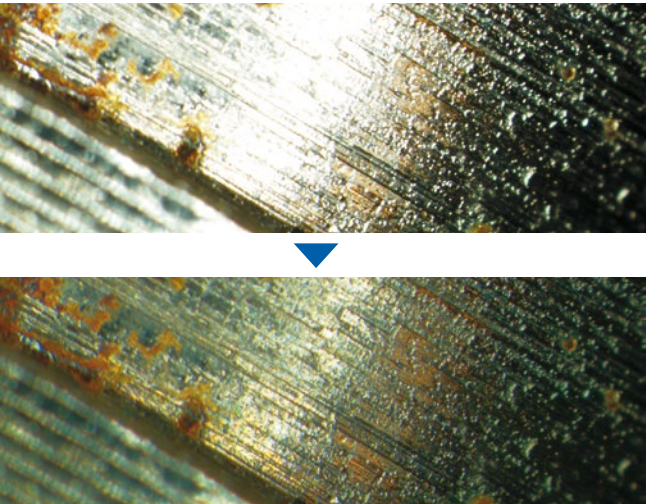


MIX：明场 + 暗场

高级：MIX是由一圈环形LED灯形成的明场和定向暗场的组合；可以调节LED灯，以选择从哪个方向照明。

## 增强的对比度

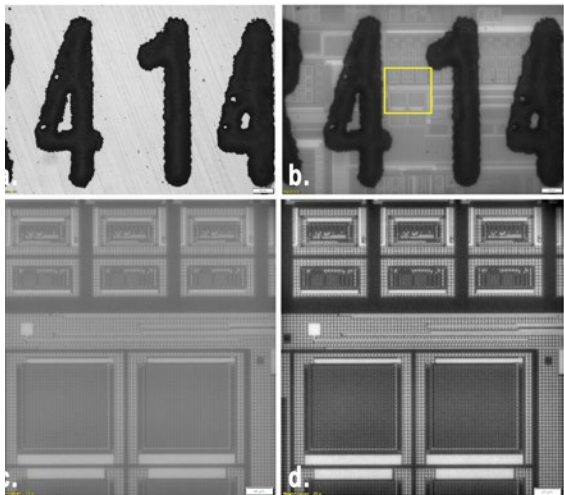
高动态范围(HDR)成像可改善困难条件下的对比度(同一图像中同时出现非常亮的区域和非常暗的区域)。PRECiV软件支持的所有相机都可以在此模式下使用，而且某些专用相机还提供实时模式。



使用高动态范围(HDR)清晰曝光黑暗和明亮部分(样品：燃油喷嘴)。

## 利用红外成像技术呈现更多细节

PRECiV软件支持对红外线(IR)和短波红外线(SWIR)波长(900–1700 nm)敏感的相机。实时帧频对于红外成像非常重要，而PRECiV软件使用我们的兼容相机可支持高达60 fps的帧频，让您在显示器上进行清晰、流畅的观察。



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



## 控制数码显微镜

您可以通过PRECiV DSX控制我们的DSX系列数码显微镜。该软件可控制宏观到微观观察，一键式切换多种观察方法，并轻松更换物镜，从而简化了检测工作流程。



### 获得支持的硬件 (机架、变焦头、载物台和控制面板)

PRECiV DSX可与我们所有的DSX数码显微镜型号配合使用，包括倾斜式和直立式机架的配置；通用、标准和电动变焦头；DSX控制面板；以及各种电动载物台。

#### DSX2000数码显微镜系列



DSX2000控制面板

全电动DSX2000 MZH

多功能一体化DSX2000 UZH

灵活的DSX1000

全电动化设计简化了任务，提高了生产力，可助力您的团队轻松应对各种挑战。带有自动旋转物镜转盘的电动变焦头，最多支持四个物镜，可轻松改变放大倍率，并有助于从宏观检测到微观检测的无缝切换。该型号显微镜非常适合高分辨率观察，以及需要高效做出通过/不通过决定的检测应用。

我们的通用和标准变焦头型号可以在单一系统中实现从宏观检测到微观检测的无缝切换。滑动式物镜转换器最多可装载两个物镜，实现放大倍率的无缝转换。这些型号可以灵活使用各种物镜类型（包括超长工作距离选项），还可从各种角度对样品进行成像。

## 多种物镜可供选择

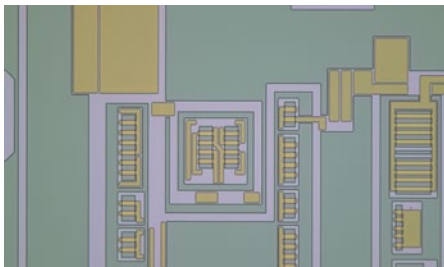
我们的DSX系列数码显微镜可与多种优质物镜 (SXLOB、XLOB和UIS2系列) 配合使用, 生成高质量图像。PRECiV软件支持这些物镜, 并使用它们的光学参数来优化图像采集。



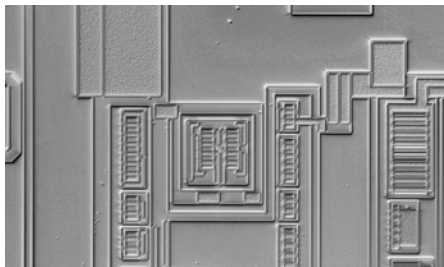
用于DSX系列的物镜

## 阴影浮雕观察模式

实时显示超细微、难以察觉的缺陷, 没有后期处理延迟。移动载物台并无缝扫描样品, 可立即观察阴影浮雕图像, 进行快速、全面的检测。



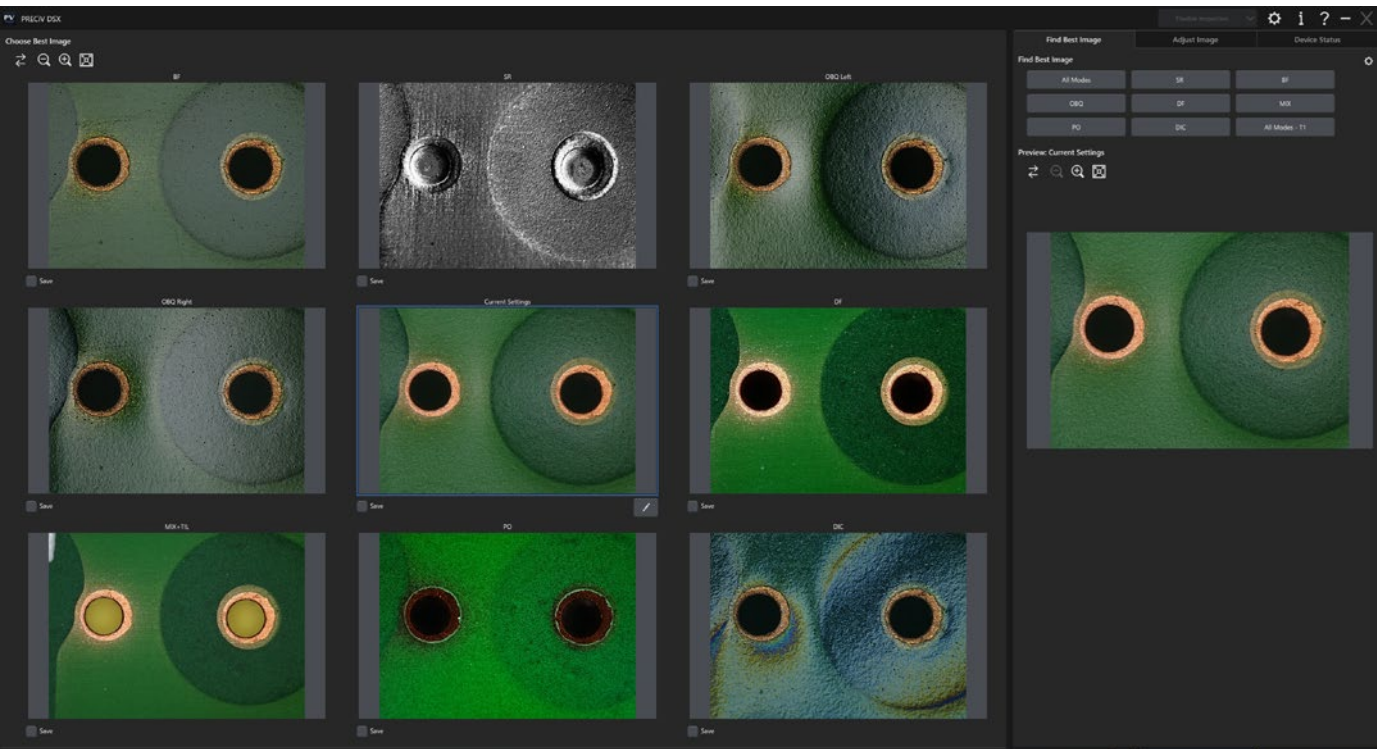
明场



阴影浮雕

## 支持优化图像观察

只需点击一下, PRECiV DSX即可在所有可用的观察条件[明场、偏斜、暗场、偏光、MIX照明、微分干涉 (DIC) 和阴影浮雕]之间进行即时切换, 引导您为所分析的样品获得优化图像。

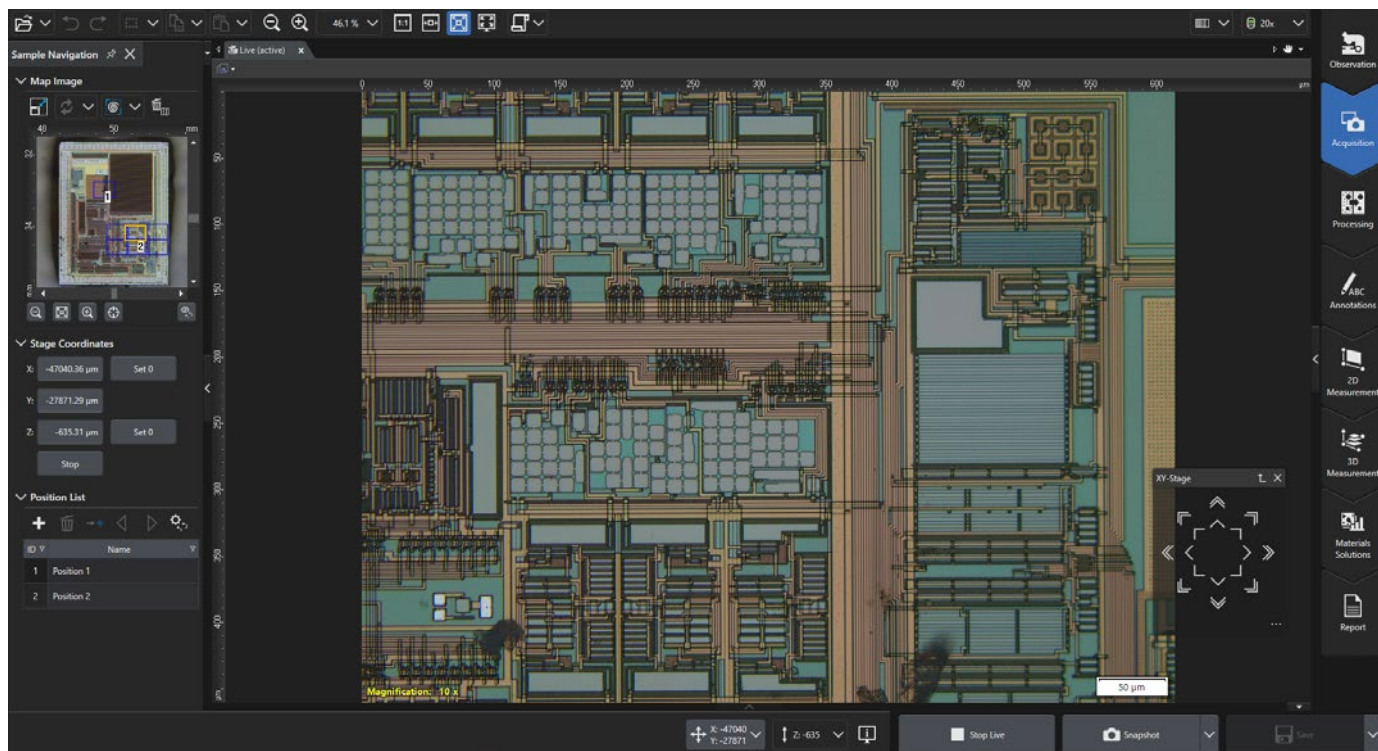




## 内置电动化支持

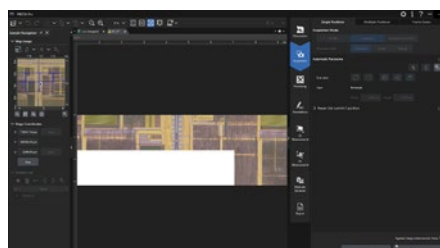
电动装置扩展了我们传统和数码工业显微镜的功能。PRECiV的软件界面完全集成了电动载物台和电动聚焦驱动器的控制,使得许多自动化解决方案成为可能:

- 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

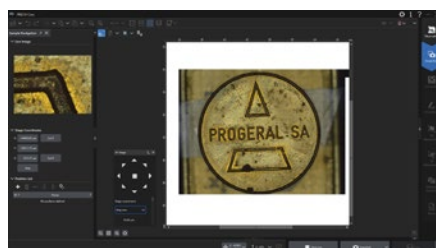


## 采集全景和景深扩展组合图像

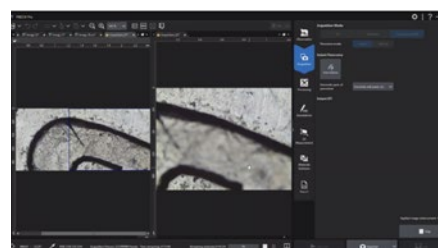
在PRECiV软件中,您可以在线或离线使用手动或电动全景功能获取大图像。得益于我们专有的虚拟玻片成像(VSI)格式,可以创建非常大的图像(超过100000 × 100000像素)。使用焦点变化技术获取聚焦图像的功能也集成到了用于手动和电动显微镜的PRECiV软件中。EFI功能可根据所选的光学参数进行优化,从而能够创建精确的3D数据。PRECiV软件除了可获取非常大的全景图像外,还可以将全景图像和EFI功能结合使用,自动创建提供3D信息的宏观图像。



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。



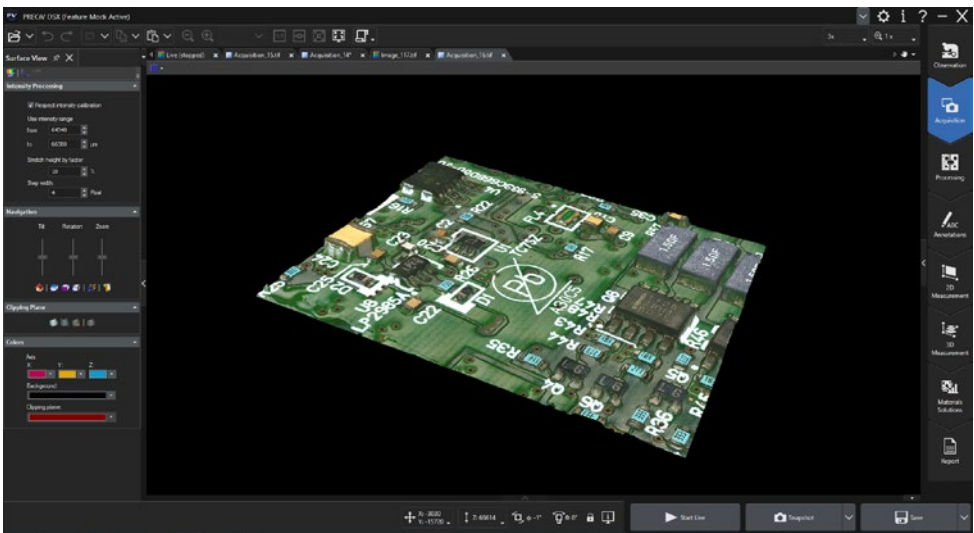
组合使用全景图像和景深扩展图像功能可获得大尺寸全聚焦图像。



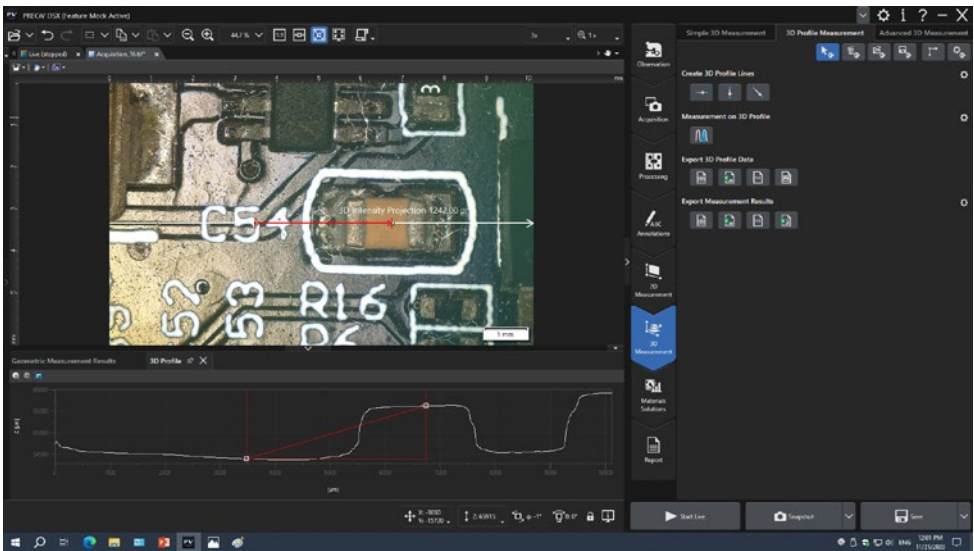
三维解决方案

PRECiV软件还可测量3D轮廓和表面粗糙度。基本3D解决方案可从使用EFI采集的任何3D图像、任何3D Z堆栈图像, 或任何包含高度信息的文件中提取3D轮廓。这种功能强大的方法可与所有显微镜配合使用, 评估样品的表面状况。

对于高级3D测量, 可以将采集的图像与专家级3D分析应用程序连接起来, 采用所有粗糙度测量技术对轮廓或面积进行测量。PRECiV软件可以使用OIR文件格式导出数据, 以便与我们的LEXT系列激光共聚焦显微镜等系统更好地兼容。



3D表面视图



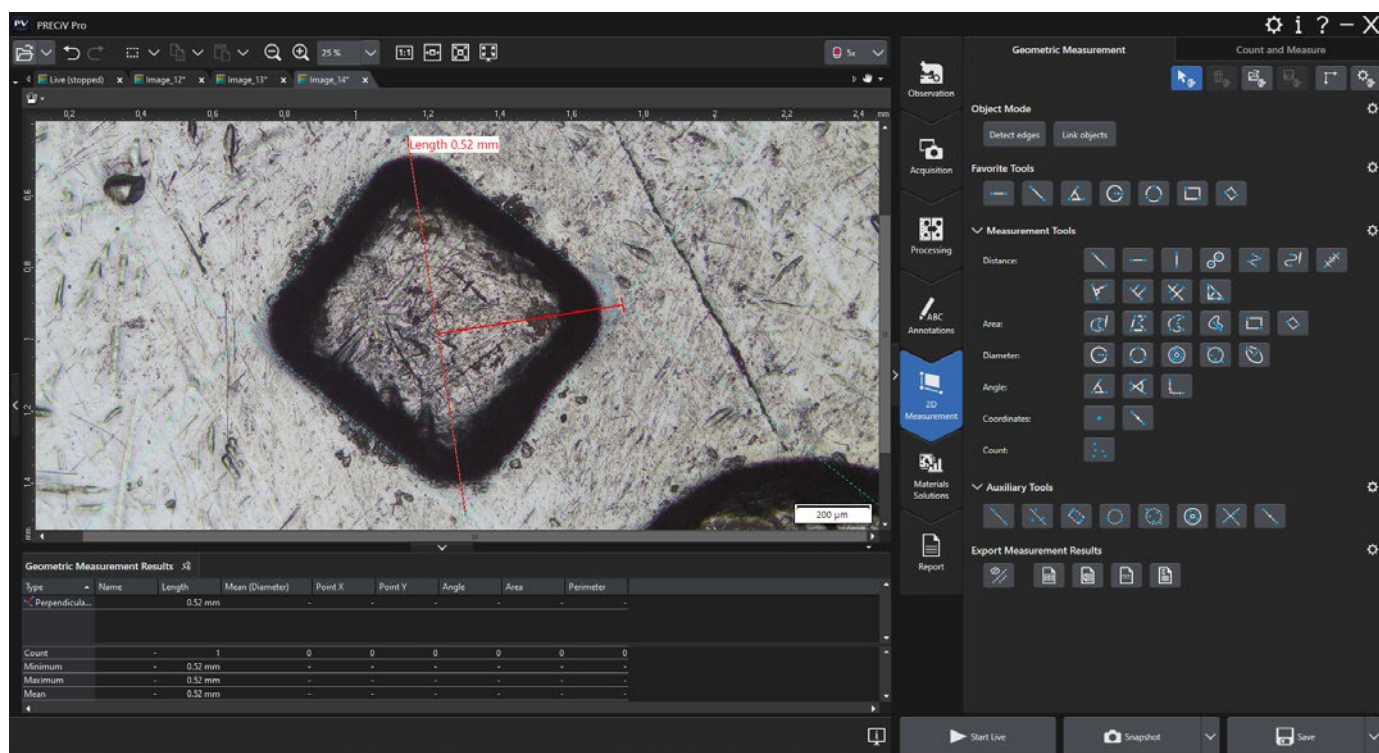
3D轮廓测量

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
利用X、Y、Z电动载物台		
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。二维测量结果包括X、Y、Z位置。

# 高级测量和分析

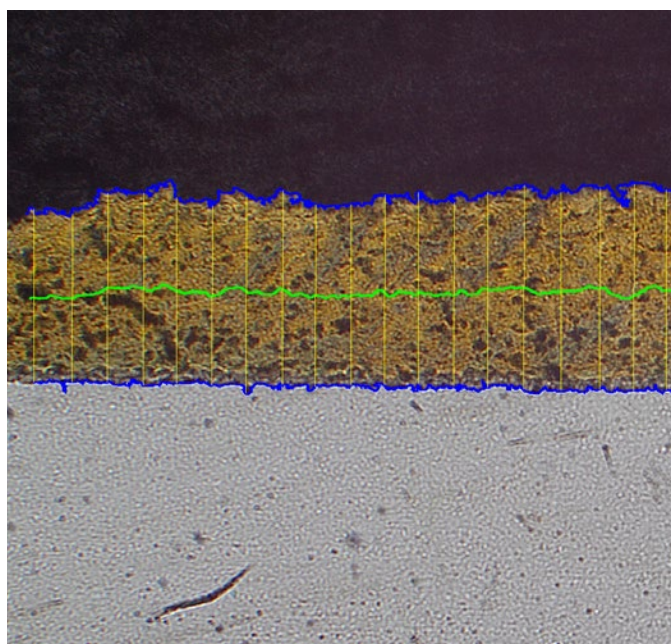
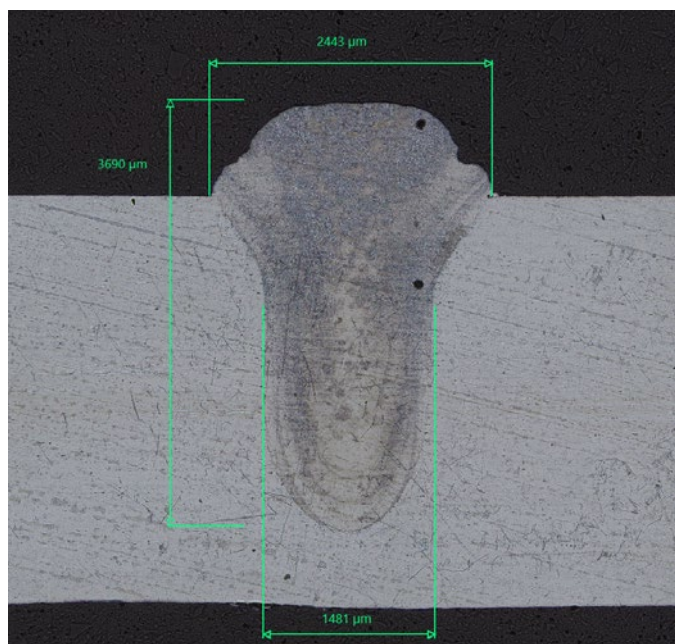


实用的测量功能包括自动边缘探测、边缘探测圆和辅助线。

## 可靠的2D测量

所有PRECiV软件包都提供多种2D测量, 包括一些用于减少操作员之间差异的简单工具:

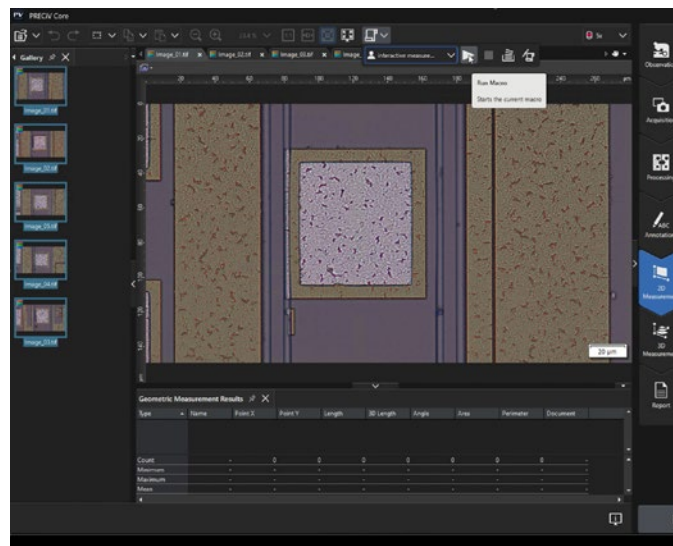
- › 边缘探测圆
- › 用于自动探测区域的魔杖
- › 辅助线\*可轻松测量复杂的几何形状
- › 连接目标的功能可连接现有的测量值
- › 测量结果可以汇总到工作簿中, 并轻松导出到Excel
- › 解决方案测量序列: 使用固定参数和质量指标 (合格/不合格) 定义并执行几何测量。





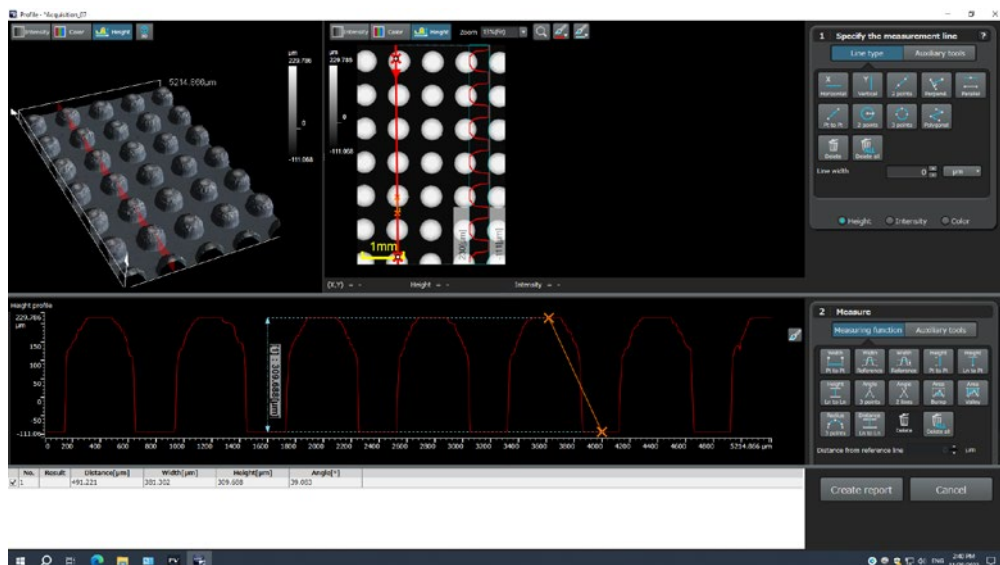
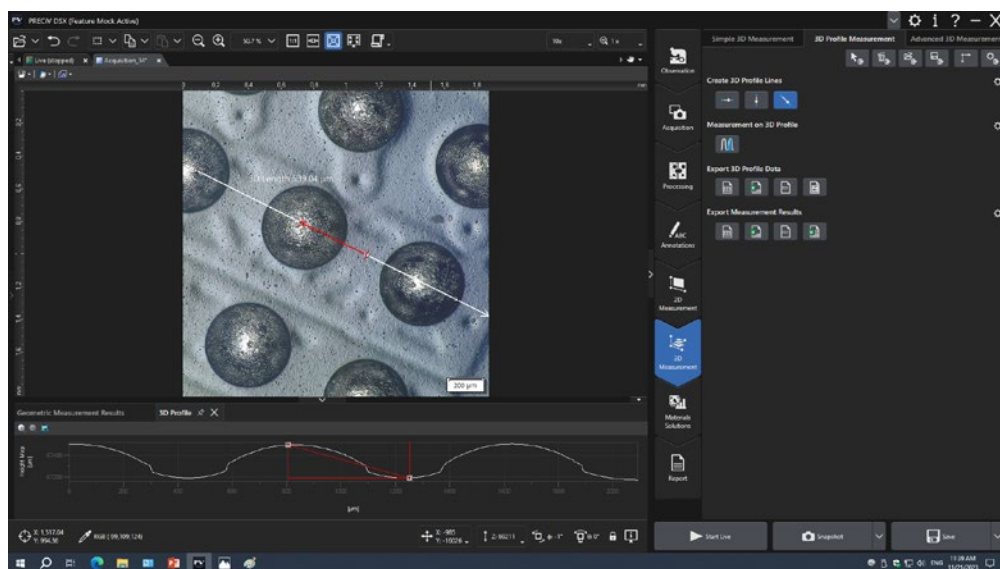
## 创建简单宏

宏 (连续的简单操作) 可被记录, 并自动应用于单张图像或一系列多张图像。使用宏录制器可轻松录制和播放宏。



## 3D粗糙度分析

PRECiv软件支持3D线轮廓测量、高级3D测量, 以及使用我们为LEXT OLS5100激光扫描显微镜开发的分析程序对使用DSX系列数码显微镜获取的3D图像进行的表面粗糙度分析。图像可从PRECiv DSX自动传输到3D分析应用程序。

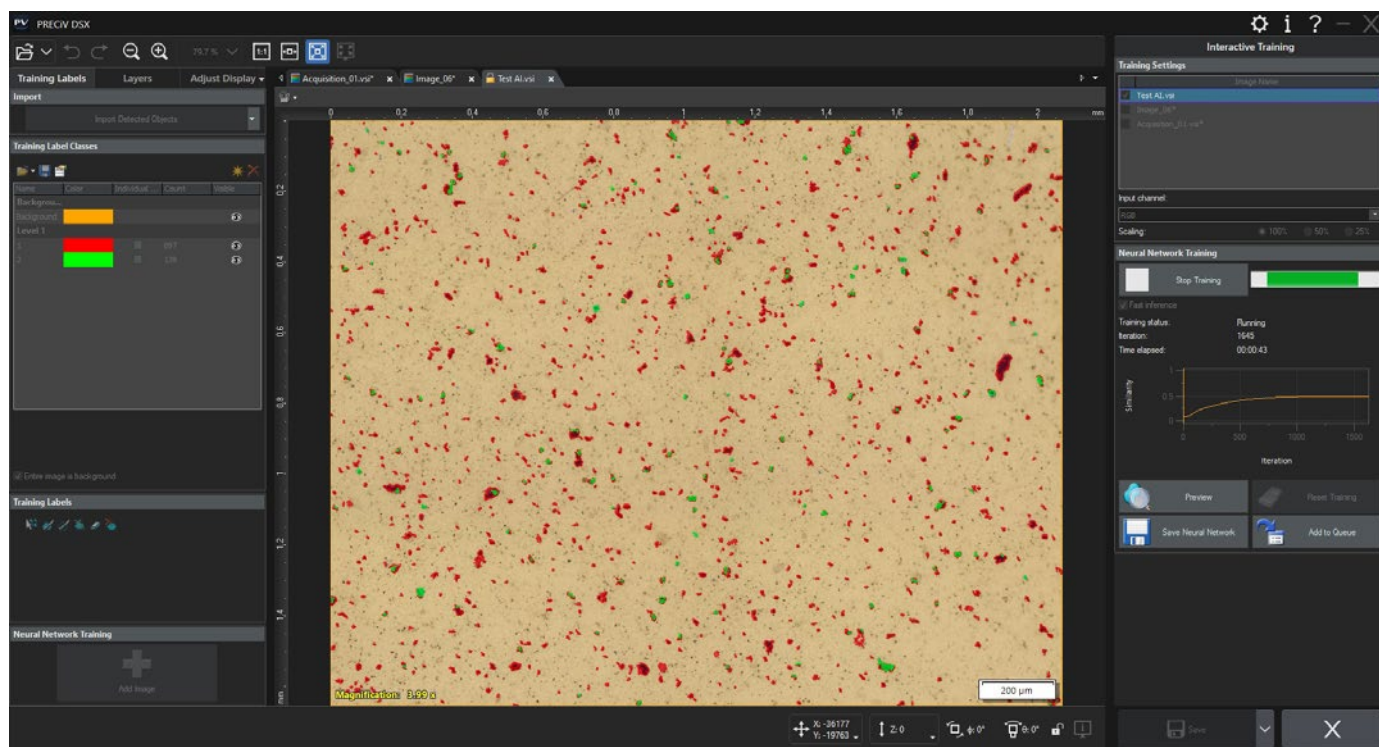


PRECiv软件可对所有带高度信息的图像进行简单的3D测量(线轮廓)。要进行高级测量(如表面粗糙度、体积测量), PRECiv软件可将图像直接导出到3D分析应用程序中。



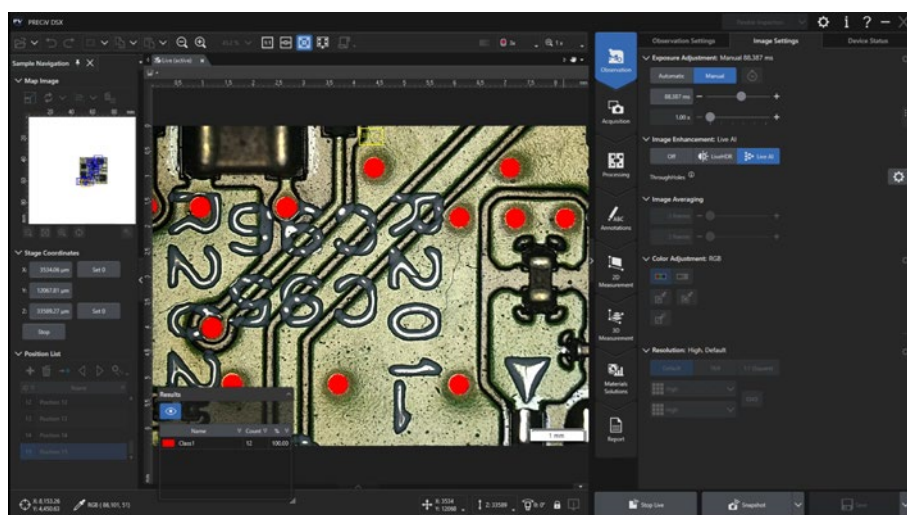
# 使用人工智能 (AI) 提升显微镜体验

采用TruAI深度学习技术的PRECiV软件可进行超越传统算法的图像分析。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,进行更可靠的分析。可选择语义或实例分割方法来改进神经网络训练,让您只需一步就能处理困难的应用。



## 实时人工智能 (AI)

实时人工智能 (AI) 是一种日常使用的强大工具。它使用叠加功能将探测到的特征直接显示在实时图像上。这样,您就可以在不改变图像本身的情况下,轻松筛选出样品中想要或不想要的目标(斑点)。实时人工智能 (AI) 还可用于改善图像质量,例如去除不需要的划痕,以提高分析能力。

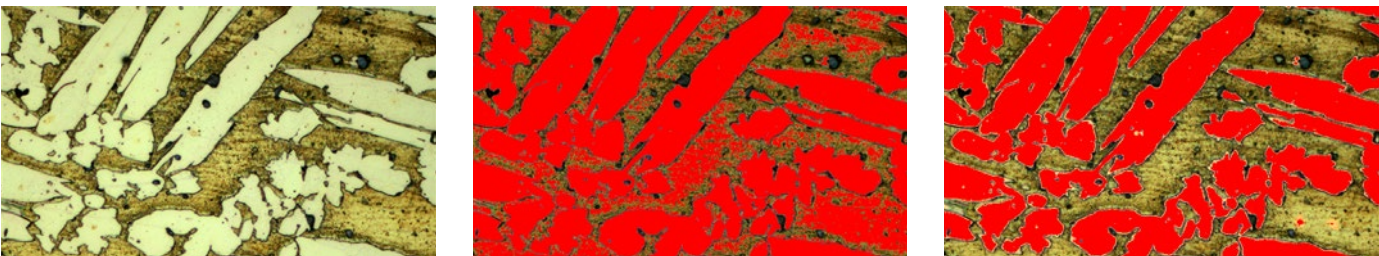


## 神经网络集成 (AI)

PRECIV软件的人工智能即使在离线状态下也可在个人电脑上使用。\*训练是在提供的数据集上进行的, 人工智能分析的最终质量取决于为训练提供的图像。

- 是用于需要复杂图像分析的高要求应用的理想解决方案
- 在“计数与测量”和选定的“材料解决方案”中, 使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, 为辨别图像特征, 创建概率图
- 使用语义 (侧重于相检测) 或实例 (侧重于目标计数) 训练神经网络
- 分割方法
- 简单的交互式训练界面, 可在需要检测少量目标时快速训练神经网络
- 在不改变原始数据的情况下, 去除观察到的实时图像上不需要的划痕或纹理

\*PRECIV AI技术不使用生成式人工智能。PRECIV AI独立于网络, 可以在断开连接的PC机上使用。

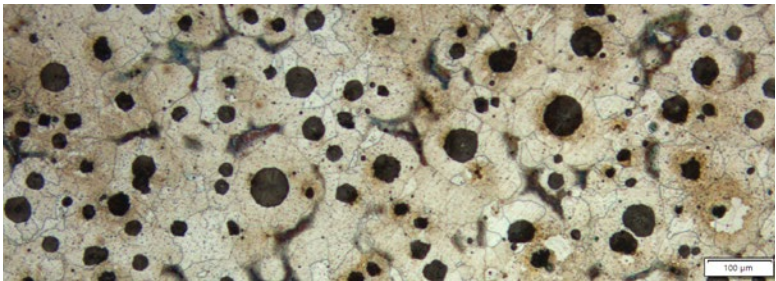


复合材料的多相分析是一种使用深度学习技术完成的典型的工业图像分析应用。使用PRECIV软件进行图像深度学习分割后, 就可以区分和准确检测不同的晶相。结合PRECIV的计数和测量解决方案, 用户可以很容易地从样品中提取重复和定量的结果。左图: 蚀刻铜的原始图像。中图: 使用传统阈值处理方法完成的图像分割。右图: 使用深度学习技术完成的图像分割。

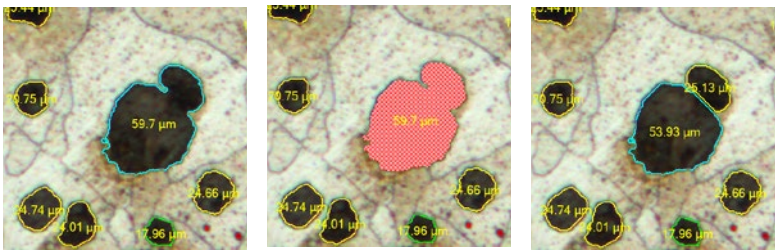
## 计数和测量解决方案

PRECIV计数和测量解决方案使用包括人工智能 (AI) 在内的先进阈值技术对颗粒和目标进行检测和分类。这个功能强大的解决方案可以处理非常大的图像上的大量颗粒 (> 2百万)。

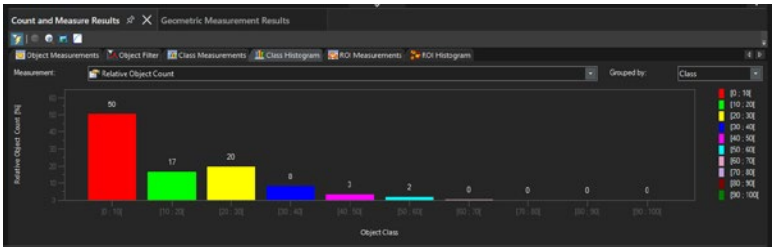
可使用超过50种参数对目标进行测量或分类, 包括形状、大小、位置和像素特性等。



带有球状石墨的铸铁微观组织结构



平移并放大一个检测有误的目标。 手动选择目标并自动分割。 然后正确测量两个目标。





# 金相解决方案

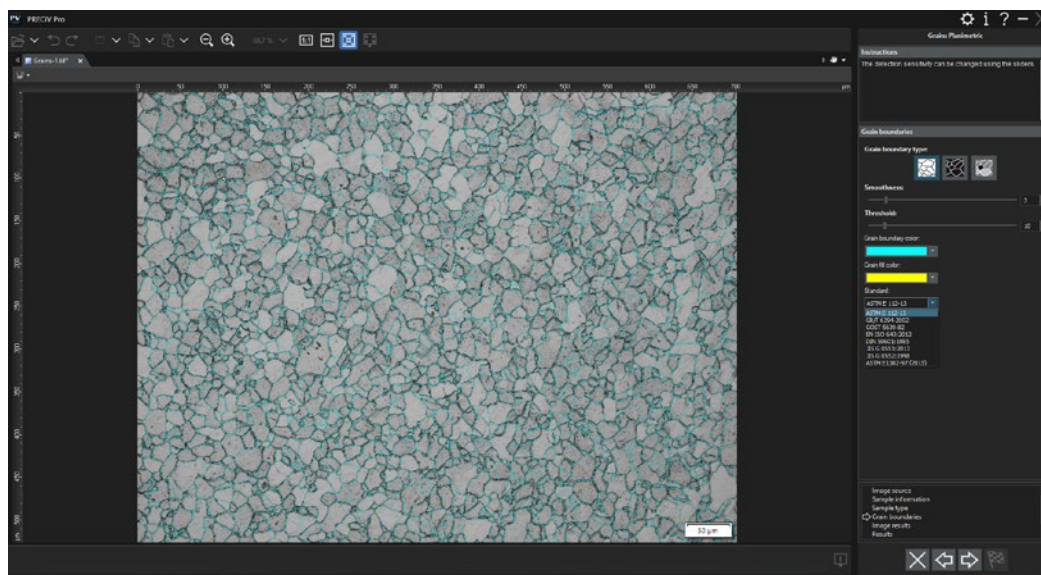
PRECiV软件的引导式工作流程简化了材料科学分析。这些分步指导可使结果具有可重复性和可靠性。还可添加一系列可选配材料解决方案,为材料鉴定和评估提供专门的工作流程。这些解决方案可使您根据通用的国际标准 (ISO、ASTM、JIS 和 DIN) 进行分析,以在制造过程前后检查材料的质量。

## 晶粒度

对于金属和陶瓷,晶粒度是最重要的金相测量参数之一,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值,例如:

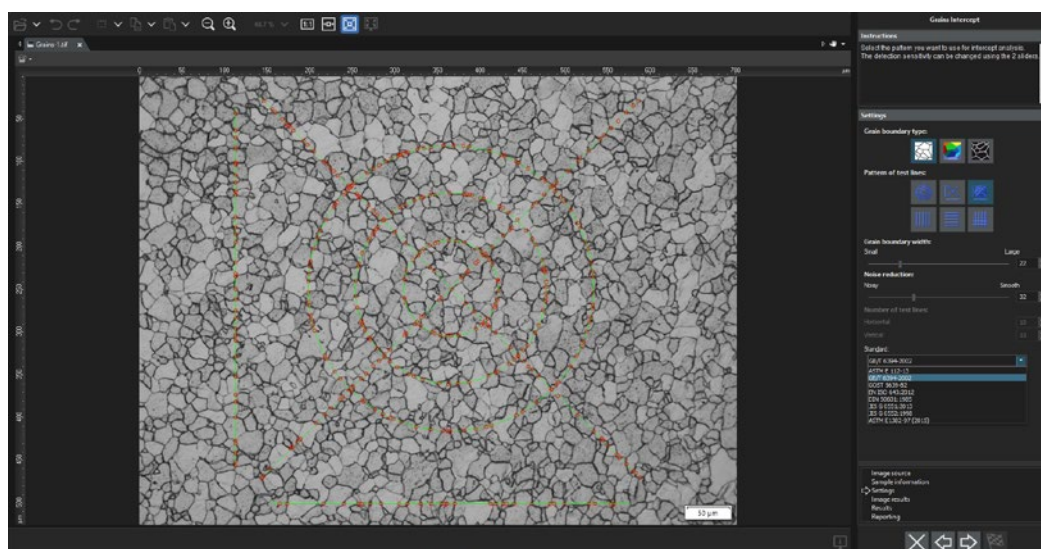
### 使用Jeffries平面测量法测量晶粒度

此解决方案适用于手动测量钢的铁素体或奥氏体晶粒度。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

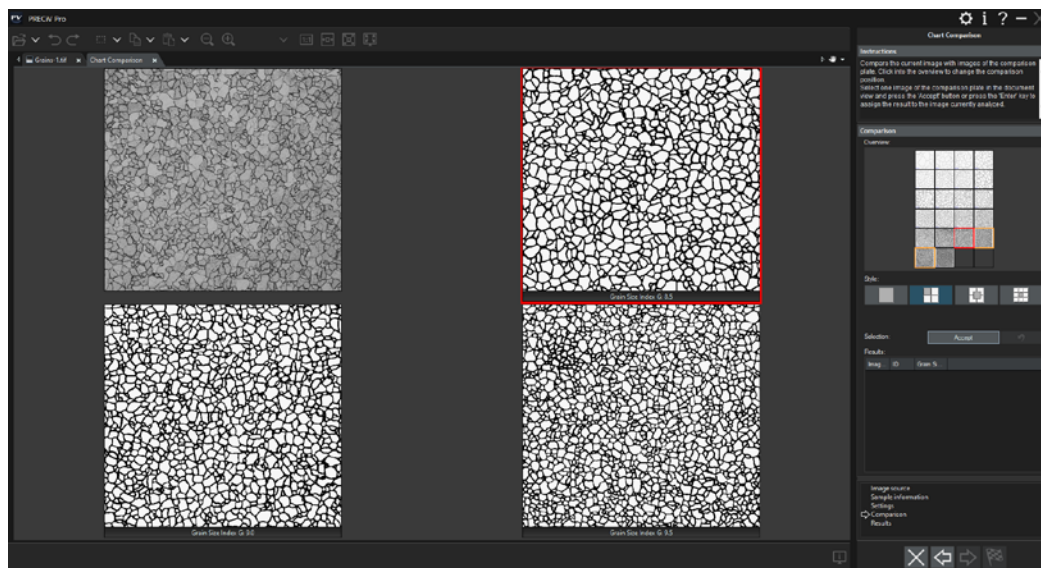
此解决方案用于对蚀刻后的显微组织结构进行晶粒度分布的自动测量 (也适用于铝的显微组织结构),并能对应不同的评级标准:ASTM E 112-13 (2021)、EN ISO 643:2020、DIN 50601:1985、JIS G 0551:2020、JIS G 0552:1998、GB/T 6394-2017、GOST 5639-82、ASTM E1382-97 (2015)。





### 使用标准评级图对比法测量晶粒度

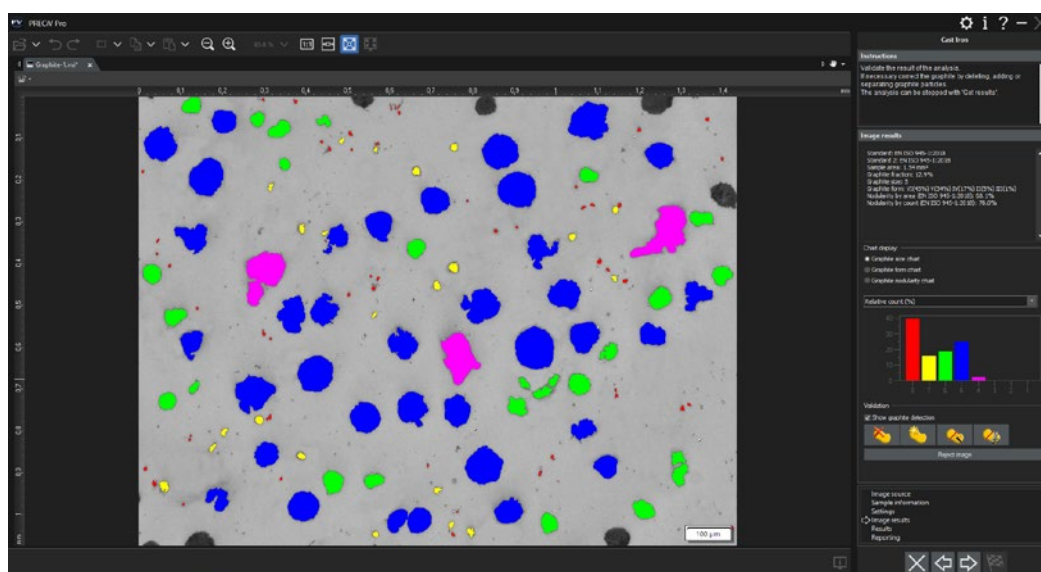
可以轻松地将实时或静态图像与自动定标的参考图像进行比较。该解决方案需要购买所需标准中的标准图谱: ASTM E112:2010、ASTM E112:2013 (2021)、ISO 643:1983、ISO 643:2012、DIN 50602:1985、ISO 945:2008、ISO 945:2019、SEP 1520:1998、SEP 1572:1971、SEP 1572:2019、EN 10247:2007、EN 10247:2017和ISO 4505:1978。



## 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率至关重要。

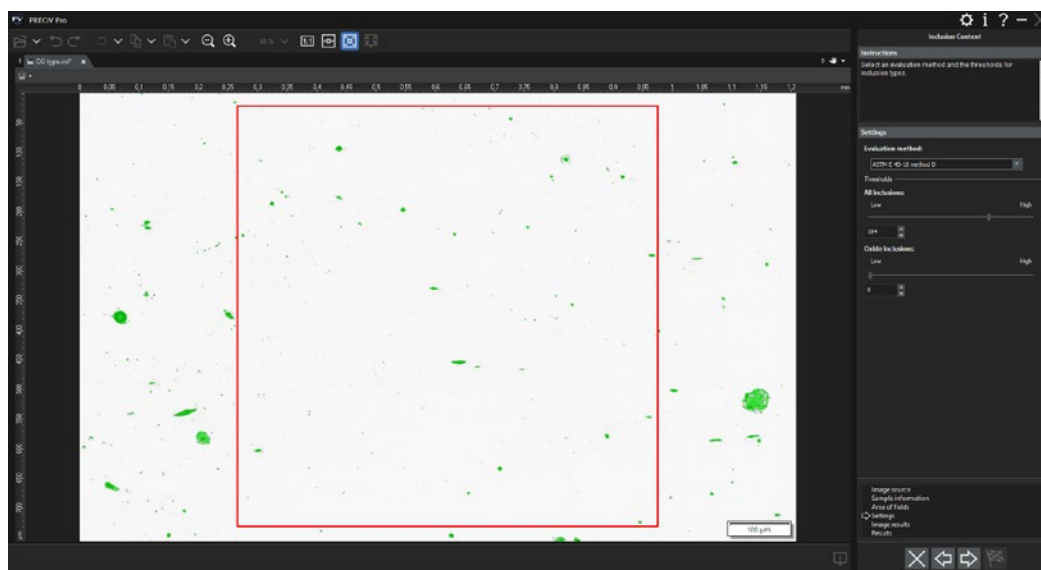
PRECiV软件提供了分析以下铸铁特征的工作流程:石墨形态、石墨分布、石墨尺寸、石墨球化率、石墨百分比以及铁素体与珠光体的百分比。[EN ISO 945-1:2019、ASTM A 247-19、JIS G 5502:2001、KS D 4302:2006、GB/T 9441-2009、ISO 16112:2017、JIS G 5505:2020 (压实蠕墨)、NFA04-197:2017、ASTM E 2567-16a (仅用于球化率)]。



## 评定钢和合金中的非金属夹杂物含量

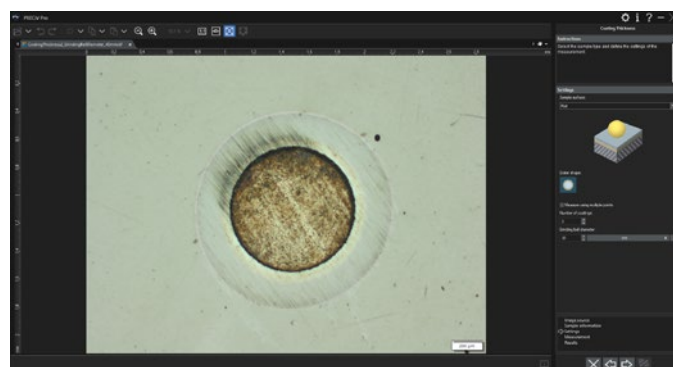
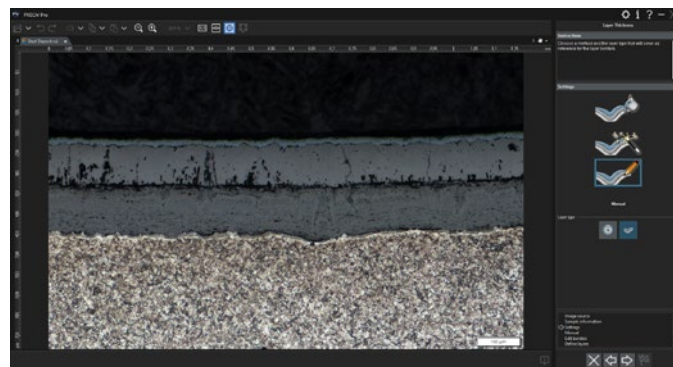
非金属夹杂物 (NMI) 是在制造过程中嵌入到钢材中的化合物材料。夹杂物的化学来源各有不同, 并会使钢材呈现出不同的机械性能, 如可成形性、韧性、机械加工性和耐腐蚀性。一般来说, 夹杂物越少, 或夹杂严重程度越低, 钢材的质量就越高。PRECiV软件为钢材中的非金属夹杂物评级提供了一个引导式工作流程解决方案。该解决方案提供了两种不同的评级方法:

- 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



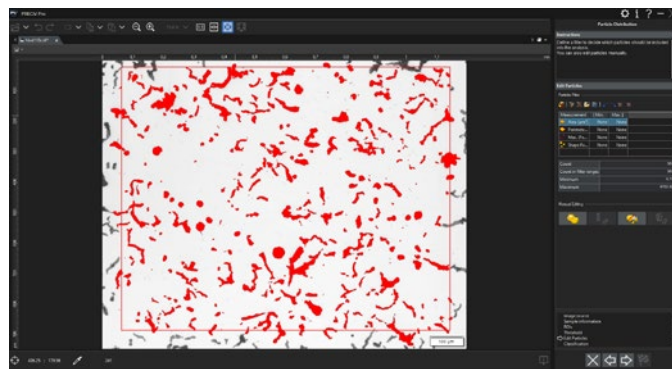
## 层/镀层厚度测量

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。涂上一定厚度的均匀镀层对产品质量至关重要。PRECiV软件提供了测量镀层厚度的特殊工作流程。



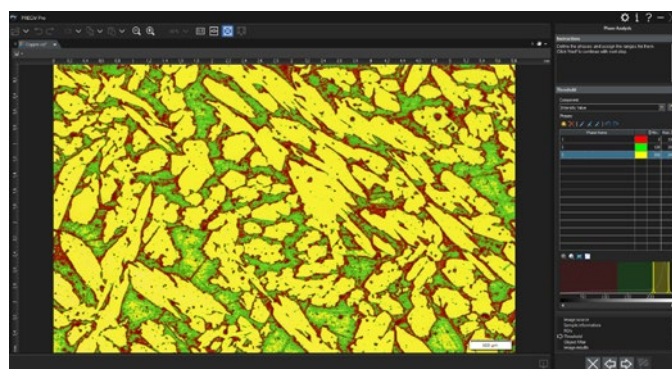
## 颗粒分布

在清洁度检测和许多制造工艺 (如增材制造、粉末雾化、烧结和粉末冶金) 中, 对粉末颗粒进行可靠的分析是开始制造过程之前的关键质量保证步骤。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。



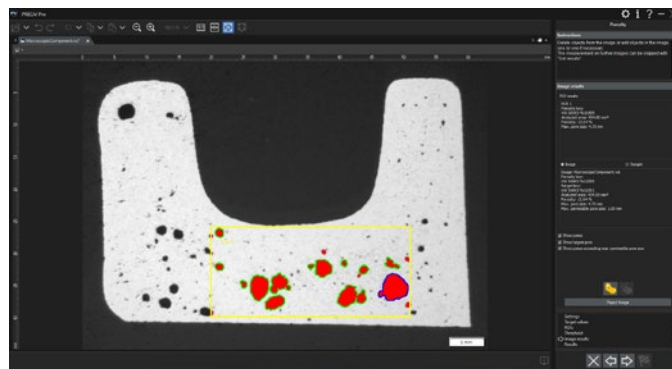
## 相分析

在许多金属合金(如钢和铸铁)的微观组织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。



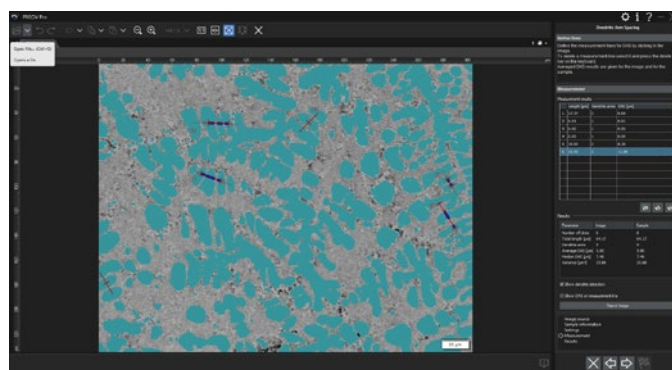
## 孔隙率

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。



## 枝晶臂间距

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





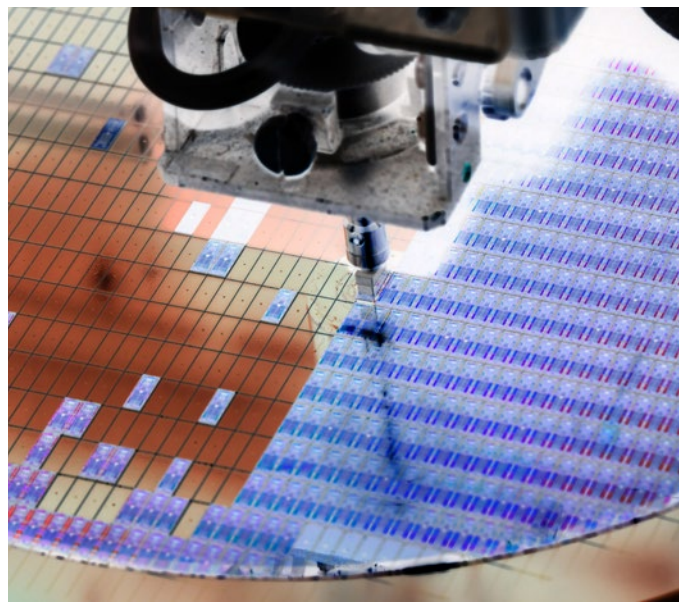
# 用于制造、检测、研发和质量控制的单一成像和测量软件解决方案

PRECiV软件专为客户量身打造。无论您从事的是质量控制、生产还是材料科学工作，PRECiV软件都能提供用途广泛、简单易用的功能，以及人工智能等高端技术。这些用途广泛的功能可使您：

- › 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）
- › 通过全焦景深扩展图像（EFI）模式，清晰地看到所有对焦的细节，甚至对于超出焦深的样品也是如此
- › 记录平面和高度信息
- › 以手动、半自动或全自动方式分析样品
- › 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（带边缘探测的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，边缘探测测量）
- › 带有编码或电动Z的简单3D测量



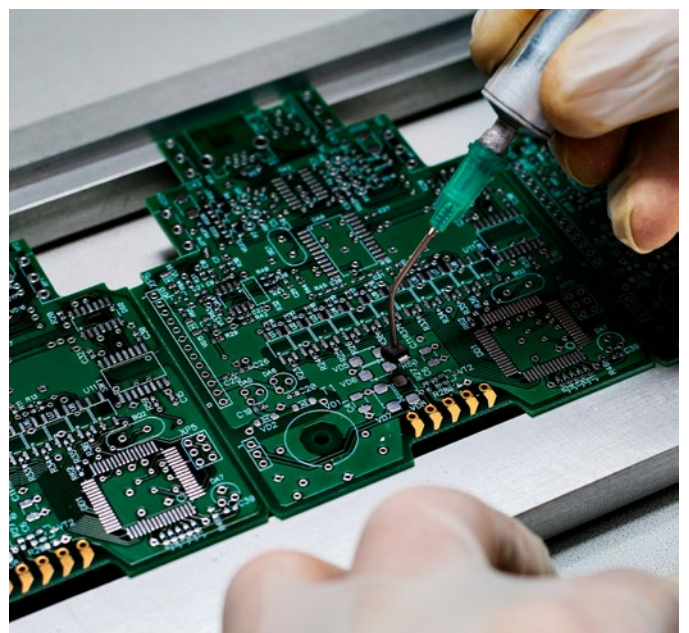
## 电子设备

### 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
- › 景深扩展成像（EFI）可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成像 (EFI)，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

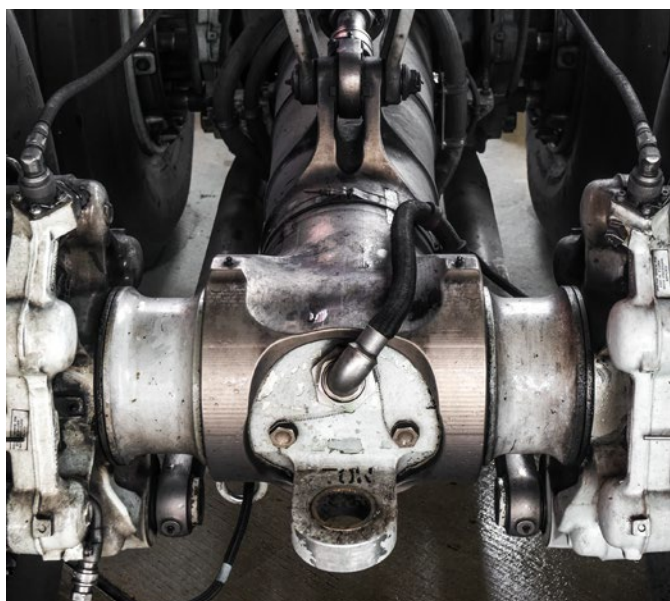
- › 验证质量 (孔隙率), 并在标准报告中记录所有单个部件的情况

### 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 (自动全景和景深扩展图像, 使用电动载物台)

### 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

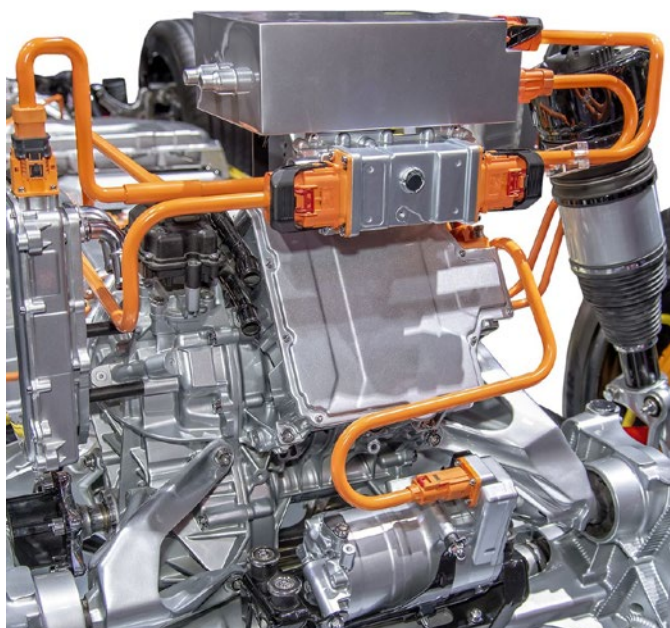
- › 检查发动机、变速器和制动系统的所有部件 (2D和3D测量、材料验证、创建报告)
- › 检测电动车的变速器系统 (悬挂、轮筒和制动器)

### 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



## 2.2.1版PRECiV软件的技术规格

●:标准功能;○:可选功能;—:不提供

	Capture	Core	Pro	DSX	Desktop
<b>图像采集</b>					
从Evident相机获取基本图像, 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、SR、BF、OBQ、DF、MIX、PO、DIC)	—	—	—	●	—
视频录制	●	●	●	●	—
延时采集	—	○	●	●	—
使用手动或即时模式进行景深扩展成像 (EFI)	—	●	●	●	—
使用手动或即时模式采集大尺寸图像 (全景图像)	—	○	●	●	—
使用手动模式采集景深扩展和全景组合图像	—	○	●	●	—
使用电动设备进行自动景深扩展成像 (EFI), 包括快速扫描模式	—	○	○	●	—
使用电动设备进行自动全景成像	—	○	○	●	—
使用电动设备进行样品导航和位置列表管理	—	○	○	●	—
使用电动设备采集自动景深扩展 (EFI) 和全景组合图像 (包括快速扫描)	—	○	○	●	—
连续自动对焦	●	●	●	● <sup>*1</sup>	—
<b>成像和定制工具</b>					
用户界面, 按用途对功能进行分组	●	●	●	●	●
叠加信息层 (比例尺、十字准线、数字标线)	●	●	●	●	●
在屏幕上放大	●	●	●	●	—
宏管理器	—	●	●	●	●
静态注解	●	●	●	●	●
实时变焦	●	●	●	●	—
<b>测量/图像分析</b>					
基本交互式几何测量 (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: 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, 包括自动边缘探测和辅助线 (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)	—	○	●	●	●
神经网络标记	—	●	●	●	●
实时AI	—	●	●	●	—
离线景深扩展图像、离线全景图像	—	○	○	●	●
图像增强过滤器 (边缘探测过滤器、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>报告制作</b>					
数据导出到Evident工作簿	●	●	●	●	●
数据导出到Microsoft Excel	—	●	●	●	●
在Microsoft 365/Microsoft Office 365 (32位/64位)、Office 2021 (32位/64位) 和Office 2019 (32位/64位) 中创建报告和演示文稿	—	○	●	●	●
<b>设备支持<sup>*2</sup></b>					
Evident显微镜 <sup>*3</sup> 和Evident相机 <sup>*4</sup>	●	●	●	—	—
用于SZX7、SZX10和SZX16体视显微镜的SZX2-ZMS变焦放大传感器	●	●	●	—	—
第三方X、Y电动载物台 (Ludl、Prior、Märzhäuser、Chuo Seiki) <sup>*5</sup>	—	○	○	—	—
第三方X、Y电动聚焦驱动器 (Ludl、Prior、Märzhäuser、Chuo Seiki) <sup>*5</sup>	—	○	○	—	—
第三方SWIR相机	—	○	○	—	—
DSX2000/DSX1000系统、控制面板和宏观相机	—	—	—	●	—



●:标准功能;○:可选功能;—:不提供

	Capture	Core	Pro	DSX	Desktop
可选附加功能					
电动化	—	○	○	●	—
3D采集	—	○	○	●	—
计数与测量	—	○	○	○	○
晶粒度测量	—	○	○	○	○
非金属夹杂物	—	○	○	○	○
铸铁	—	○	○	○	○
层厚度	—	○	○	○	○
测量序列	—	○	○	○	○
孔隙率	—	○	○	○	○
颗粒分布	—	○	○	○	○
涂层厚度	—	○	○	○	○
相分析	—	○	○	○	○
神经网络训练	—	○	○	○	○
枝晶臂间距	—	○	○	○	○
晶粒度、石墨评估、非金属夹杂物和硬金属的选定标准的图表比较	—	○	○	○	○
定制软件解决方案	—	○	○	○	○

1. 仅限DSX2000。
2. 请联系Evident，获取受支持设备的信息。
3. 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和DSX2000。
4. 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。
5. 支持Chuo Seiki: QT-ADM3、MSS-50C-OB、MSS-50WC-OB、MSS-150C、MSS-399C、MSSS-FM1;ludl: MAC6000、96S100、96S109-LE、96S103-6-LE、96S106-03-LE、96A404;Märzhäuser: TANGO、SCAN 75x50、SCAN130x85、SCAN 225x76、SCAN 200x200、SCAN 300x300、MFD-2;Prior: ProScan 3、ES111、H101F、H105、H112、H117、PS3H122R

2.2.1版本PRECiV Capture/Core/Pro/Desktop对PC机的要求	
CPU	Intel Core i5、Intel Core i7、Intel Xeon
HDD	安装需要10 GB硬盘空间 最低50 GB的图像和数据存储空间
RAM (随机存取存储器)	16 GB RAM (2个8 GB RAM) 某些功能对内存有特殊要求:神经网络训练需要32 GB RAM 3D分析应用程序需要32 GB RAM
操作系统	Windows 10 (64位) , Windows 11 (64位) ;版本:Pro (专业版)、Pro for Workstations (工作站专业版)、Enterprise (企业版)
.Net Framework	4.8.1或更高版本
优化的分辨率	1920 × 1080 (全高清) 3840 × 2160 (4K) , 27/32 in. (150%显示比例)
许可证激活	通过互联网连接或基于代码
从OLYMPUS Stream一次性迁移	从以前的OLYMPUS Stream原始许可证迁移到选定的PRECiV许可证
显卡	64位显卡, 带2 GB RAM 某些功能对显卡有特殊要求
操作系统语言	英语、简体中文、西班牙语、日语、葡萄牙语、韩语、法语、德语、波兰语、捷克语和俄语

2.2.1版本PRECiV DSX对PC机的要求	
CPU	Intel Core i5、Intel Core i7、Intel Xeon
HDD	安装需要10 GB硬盘空间 最低50 GB的图像和数据存储空间
RAM (随机存取存储器)	32 GB RAM (2 × 16 GB RAM) 某些功能对内存有特殊要求:神经网络训练需要32 GB RAM 3D分析应用程序需要32 GB RAM
操作系统 (OS)	Windows 10 (64位) , Windows 11 (64位) ;版本:Pro (专业版)、Pro for Workstations (工作站专业版)、Enterprise (企业版)
.Net Framework	4.8.1或以上版本
优化的分辨率	1920 × 1080 (全高清) 3840 × 2160 (4K) , 27/32 in. (150%显示比例)
许可证激活	通过互联网连接或基于代码
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	64位显卡, 性能相当于NVIDIA Quadro P620 / T600 / T400 / T1000 / A400 / A1000, 带最低4 GB RAM 某些功能对显卡有特殊要求: • 神经网络训练: • 兼容CUDA 11、带8 GB RAM的NVIDIA显卡
操作系统语言	英语、简体中文、西班牙语、日语、葡萄牙语、韩语、法语、德语、波兰语、捷克语和俄语

# PRECiV的优势

## 操作简便

- 简单易用的成像和测量软件
- 精准、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, 保持工作效率

## 用途广泛的模块化设计

- 可使用Evident和第三方产品在多种成像条件下获取图像
- 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

- 符合新网络安全标准
- 通过本地网络或Office 365云共享数据
- 安全数据共享的数字解决方案

## 高效图像分析

- 可选用提供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
- 用于重复检测的简易宏录制器
- 部分材料解决方案支持神经网络
- 实时AI (人工智能)

## 半自动检测

- 用户友好型功能和界面提高了效率
- DSX系列数码显微镜的集成
- 支持第三方电动载物台和聚焦驱动器
- 为材料解决方案工作流程提供电动化支持



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.evidentscientific.com>  
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 (微软公司) 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。需要定期检查。请访问我们的网站, 了解详细信息。