

一流的分辨率与衬度，两全其美



蔡司 Xradia Context microCT

三维 X 射线系统：今日甄选，未来可期

zeiss.com/microCT



Seeing beyond

高分辨率、高衬度 microCT

- › 简介

- › 优势

- › 应用

- › 系统

- › 技术参数

- › 售后服务

蔡司 X 射线成像产品组合包括一流的微型计算机断层扫描平台。Xradia Context microCT 是一款提供无损三维 X 射线的大观察视野平板系统，具有出色的衬度和分辨率。蔡司 Xradia Context 成像解决方案可满足多种三维表征和检测需求，不仅能够在三维全景中展示完整大样品的内部细节，还能针对小样品使用较大的几何放大倍率显示细节特征。

Xradia Context 建立在历经考验的蔡司 Versa 平台上，图像质量、稳定性和易用性均属上乘，且具备高效的工作流环境和高通量扫描功能。

尽早拥有配置强大的蔡司三维 X 射线成像产品，不仅能够满足您当前的需求，未来还能通过升级或现场转换，将您的 Context microCT 转换为 Versa X 射线显微镜，为日后的业务保驾护航。



更简单、更智能、更集成

简介

优势

应用

系统

技术参数

售后服务

全景三维成像

Context 是一款具备大观察视野、无损三维 X 射线的微焦点计算机断层扫描系统，可满足科研和工业应用中的各类成像需求。借助其强大的平台、由软件灵活控制的 X 射线源 / 探测器定位，以及大型探测器阵列，您可以扫描整个物体或器件，展示其内部细节的三维全景。还可以通过系统所带的垂直拼接功能扩展观察视野。小样品以大倍率几何放大时仍具有高衬度和高清晰度，可识别和表征微米级结构。从样品固定到扫描准备、图像采集、多 GPU 重构以及图像处理和分析，Xradia Context 能为您带来高效的高通量工作流体验，助您迅速获取结果。

基于历经考验的 Versa 平台，数据质量可靠

Context 能为各类三维成像需求生成高质量的数据，并且其建立在广受推崇的蔡司 Versa 系列 X 射线显微镜相同的基础平台上。因此，Context microCT 汲取了多年来科技发展和进步的经验，致力于保证良好的系统稳定性及持续进步的高分辨率、高质量数据采集和重构能力。依据您的样品可选择具体的滤光片来调节 X 射线光束能量。利用“定位和扫描” (Scout-and-Scan) 控制软件实现同样基于工作流的高效率操作。使用蔡司 DeepRecon Pro 和 DeepScout 等利用迭代算法和人工智能的先进重构技术，提高通量和图像质量。

可通过选配件进行扩展，亦可转换为 X 射线显微镜

蔡司一直致力于通过系统的实地扩展来保护客户在 X 射线成像技术上的投资。Context 提供可随时根据您的需求扩展的三维断层扫描成像。利用自动进样装置升级您的系统，可实现最多 14 个样品的自动操控和扫描，无需人工操作。或是添加原位接口套件和载物台，在四维原位下进行材料的演变研究。如果您的应用已超出 microCT 的范畴，需要大工作距离分辨率，可将 Context 升级为 Xradia 515 Versa 或配备 FAST 模式的 VersaXRM 615 或 VersaXRM 730，作为 Versa X 射线显微镜系统的一个常见选项，将您的平板升级至 FPX。这一升级将为您提供优异的灵活性和空间分辨率性能，以及先进的衬度和图像采集方法。

洞察产品背后的科技

› 简介

› **优势**

› 应用

› 系统

› 技术参数

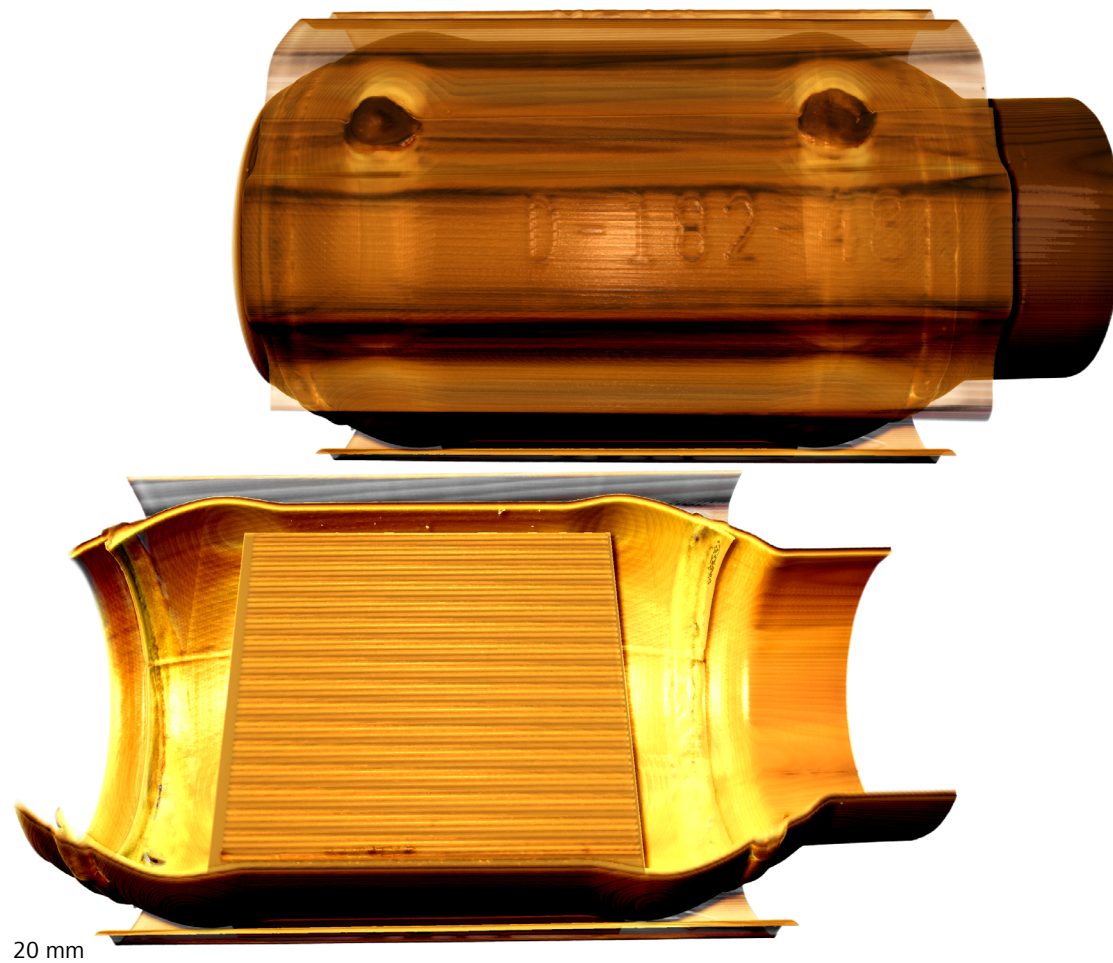
› 售后服务

适合不同样品尺度的全景三维成像

Context 采用大阵列六百万像素平板探测器，单次扫描即可对宽度达 140 mm、高度达 93 mm 的大样品进行成像。可通过自动拼接进一步拓宽观察视野，垂直方向可达 165 mm。可对大样品和器件进行无损成像，以评估其内部结构，是质量控制、失效分析或检测任务的理想选择。小像素尺寸的高像素密度 3k × 2k 探测器即使在观察视野较大的情况下亦可确保分辨率。较短的曝光时间和多 GPU 快速重构能力让您可以快速采集图像并得到三维重构结果。

将小样品放在短工作距离处，可扩大几何放大倍率，以亚微米级的分辨率识别并表征样品内部的精细特征，如裂缝、孔隙或杂质。

通过无损 X 射线成像，您可以保存样品以作它用或进行其他实验，或是采用截面光学或电子显微镜等破坏性辅助技术来进行进一步的显微镜成像研究。



完整催化转换器的三维扫描图像。虚拟截面图可实现对内部结构的研究。

洞察产品背后的科技

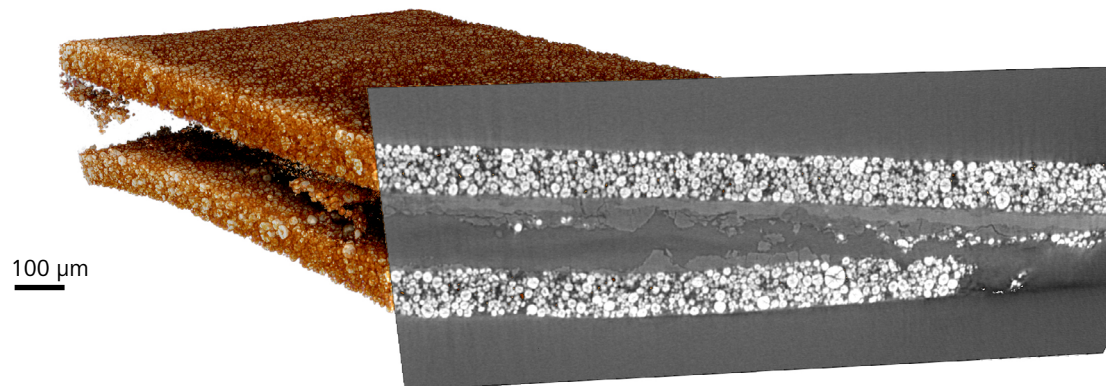
- 简介
- 优势**
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

历经考验的 Versa 平台保证高图像质量

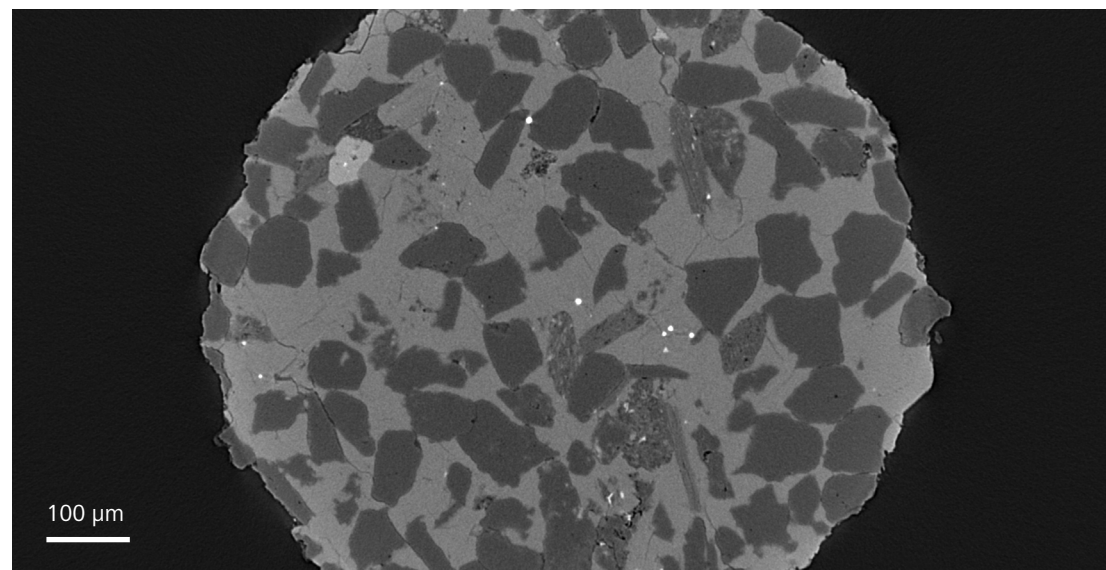
良好的数据质量取决于多种因素，包括 X 射线源特性、光束能量调谐、探测器几何尺寸和灵敏度、环境控制、运动和振动稳定性、细致的系统校准以及重构精度。为了应对这些挑战，Context microCT 建立在与历经考验的蔡司 Versa X 射线显微镜系列相同的平台上，继承了同样的稳定机制和数据质量优势，这些技术使得 Versa XRM 成为了实验室高性能三维 X 射线成像领域的标杆。本系统出色的衬度和图像清晰度，能够轻松区分不同的相和特征结构，以支持下游的数据分割和量化。

优势

- 出色的高纯度 X 射线滤光片（三种材料，不同厚度），可根据样品进行射线硬化控制
- 强大的自动漂移校正模式
- 先进的射线硬化去除算法
- 先进的特殊算法保证获取出色的图像质量



在小样品上依然可以达到高分辨率，例如该老化锂离子电池正极的三维重构。样品由亚琛工业大学 ISEA 的 D. U. Sauer 教授和 E. Figgemeier 教授提供。



非均质岩石样品的虚拟截面

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

深入了解空间分辨率

蔡司 microCT 和 X 射线显微镜系统都规定了真正有意义的设备性能指标——真实的空间分辨率。

空间分辨率是指成像系统能够解析两个相邻特征结构的最小间距。其测量方法通常为使用带有尺寸逐渐减小的多组线对的分辨率标样来进行成像。影响空间分辨率的因素很多，主要包括 X 射线源焦点的尺寸、探测器分辨率、几何放大倍率、以及振动、电场和热稳定性。

成像规格参数

空间分辨率 [a]	0.95 μm
可实现的最小体素 [b]	0.5 μm
特定工作距离下可实现的体素 [b,c]	0.5 μm / 0.5 mm
	0.8 μm / 2.5 mm
	2.5 μm / 12.5 mm
	4.0 μm / 25 mm
	12.1 μm / 100 mm

[a] 采用蔡司二维分辨率标样测得的空间分辨率。

[b] 体素是一个几何术语，与分辨率相关，但不用于确定分辨率，在这里提出仅用于比较。

蔡司使用空间分辨率指标，这是一种真实全面地衡量设备分辨率的指标。

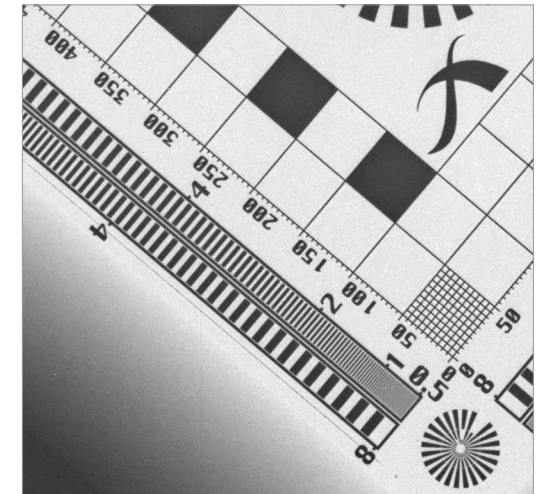
[c] 工作距离定义为旋转轴周围的间隙。该值可理解为样品的半径。

与之相比，体素、焦点尺寸、细节探测能力、标称分辨率等其他因素均无法完整地反映整个成像系统的成像能力。

根据行业惯例，Context microCT 所指的空间分辨率是在研究非常小的样品时通过较短的 X 射线源到样品的工作距离实现的。对于较大的工作距离或样品，所有依赖于投影架构的 CT 和 microCT 系统的放大倍率都主要取决于工作距离（与 X 射线显微镜不同，后者的空间分辨率受工作距离影响较小）。

因此，为了表示不同操作空间的成像能力，Context 还标明了不同工作距离下可实现的体素大小。

作为 X 射线成像领域的先锋企业，蔡司提供如下公开透明的真实系统性能信息。



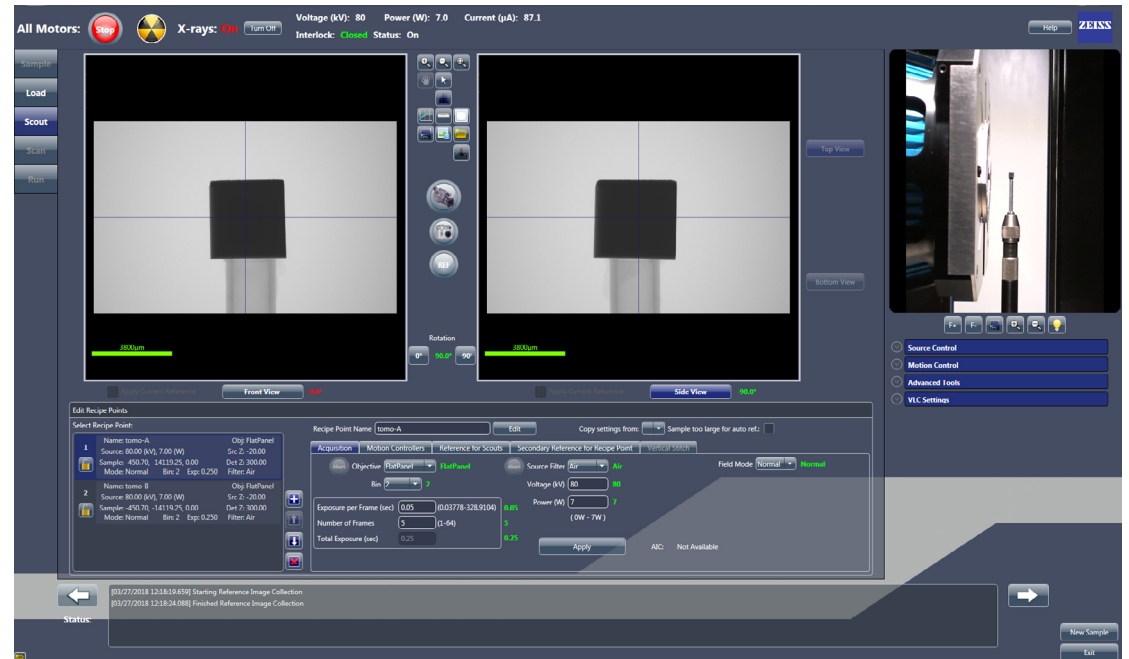
蔡司分辨率标样，可用于评估亚微米级空间分辨率。最小体素为 0.5 μm 。

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

使用简便的控制系统创建高效的工作流

Context 的所有功能均与“定位和扫描” (Scout-and-Scan) 控制系统无缝整合, 可提供高效的工作流环境, 全面控制系统硬件运行, 让您能够轻松定位到感兴趣区域、确定扫描参数并开始扫描。对于技能水平参差不齐的中心实验室用户群体, 这种简单易用的界面是理想的选择, 即使新用户也能迅速上手并采集数据。界面保留了蔡司 X 射线系统的灵活性, 能够轻松设置各种扫描任务, 并能保证测试规程的可重复性, 对于原位和四维研究或重复样品扫描尤其可靠。



基于工作流的“定位和扫描” (Scout-and-Scan) 控制系统

优势

- 用于观察样品的内部摄像头
- 配备了智能样品定位导航样品台, 能够在断层扫描转动轴上轻松定位到感兴趣区域
- 能根据不同参数进行多重扫描的测试规程控制 (设置、保存、调用), 可实现批处理模式
- 可通过垂直拼接功能轻松设置对大样品的多个扫描的拼接
- 自动重构
- 系统设置支持防撞模式、自定义模式和高分辨率扫描禁用模式
- 针对 Deben 样品室集成原位测试规程控制功能

洞察产品背后的科技

› 简介

› **优势**

› 应用

› 系统

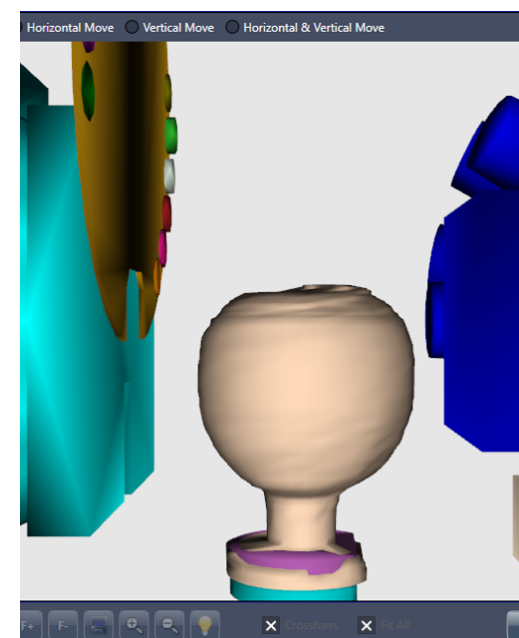
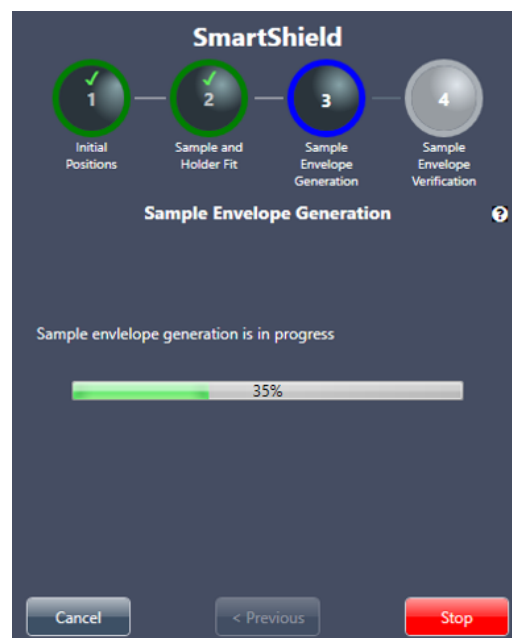
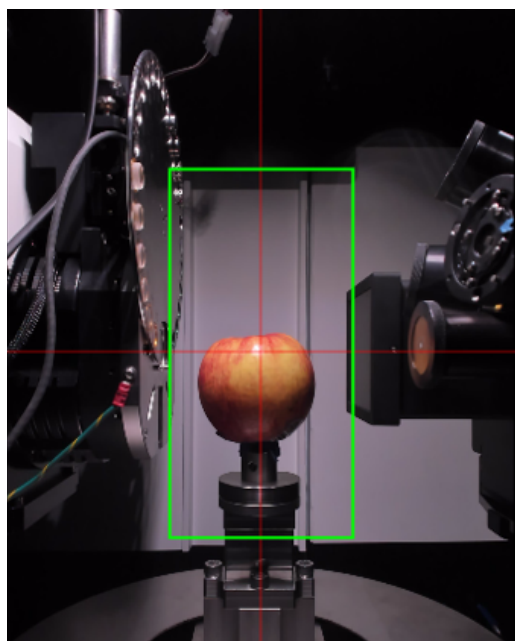
› 技术参数

› 售后服务

简化样品设置，带来愉悦的设备体验

使用 SmartShield 大幅提高设备能力。自动防撞系统属于“定位和扫描”（Scout-and-Scan）控制系统的一部分，可创建数字防撞圈来保护样品和显微镜，加速设置 Versa Context 并改善定位成像能力。

SmartShield 向导可以帮助用户创建数字防撞圈，帮助操作人员充满信心地选择正确的扫描参数。SmartShield 让您更快地接近优化扫描参数，快速获得出色结果。



拓展您的应用

› 简介

› **优势**

› 应用

› 系统

› 技术参数

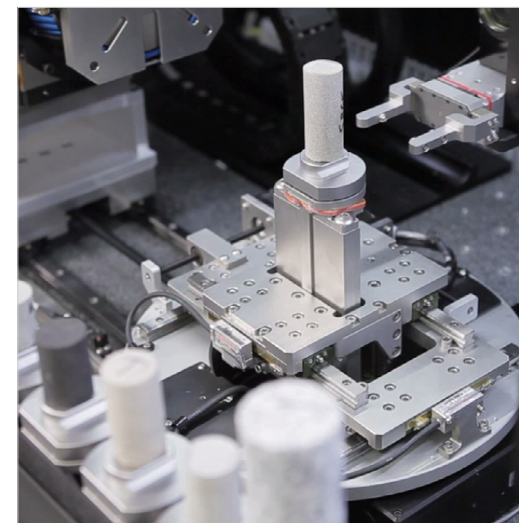
› 售后服务

原位套件——采用四维成像推动研究

利用 X 射线研究的无损性质，让您的研究超越三维空间，扩展到时间维度，实现四维实验。Versa Context 支持从高压驱替到拉伸、压缩及温度控制台，再到用户自定义设计在内的多种原位辅助装置。您可以在 Context microCT、CrystalCT 和 Versa XRM 设备上添加可选配的原位接口套件，包括机械集成套件、坚固耐用的布线导槽和其他设施（馈入装置），以及能够简化“定位和扫描”（Scout-and-Scan）用户界面控制的测试规程软件。如果您的需求已经超过了原位实验的分辨率限制，还可将 Context 升级为高级 Versa X 射线显微镜，利用大工作距离高分辨率成像（RaaD）技术实现原位样品室或装置内样品的高性能断层扫描成像。

自动进样装置——提高样品处理的效率

使用 Context microCT 和蔡司 Versa X 射线显微镜时，可通过选配的自动进样装置更大程度地减少用户操作，以提高设备的利用率。通过启用无人值守多任务运行，可减少用户操作的频率并提高效率。可装载多达 14 个样品，通过设置成像队列实现样品的全天候或连续运行。软件能够灵活地完成队列的重新排序或停止操作，方便随时插入高优先级的样品。“定位和扫描”（Scout-and-Scan）用户界面中的电子邮件提醒功能会及时提供队列进度的最新情况。此外，自动进样装置还能为相似样品的大批量重复性扫描提供 workflow 解决方案。



自动进样选配装置可同时对多达 14 个样品的运行队列进行编程

注：自动进样装置和原位接口套件无法同时兼容

拓展您的应用

简介

优势

应用

系统

技术参数

售后服务

可随时根据您的需求扩展的三维断层扫描成像

Context microCT能为众多应用提供高品质三维成像，涵盖学术研究、工业检测和失效分析。随着您需求的不断变化，当需要更高的分辨率或高级成像模式时，Context microCT可随时拓展升级，以满足您的需求。

Context 是一款可以转换为 X 射线显微镜的 microCT 系统。将 Context 转换为 Versa XRM 时，可利用屡获殊荣的蔡司 X 射线显微镜多个物镜大幅提升您的成像能力。

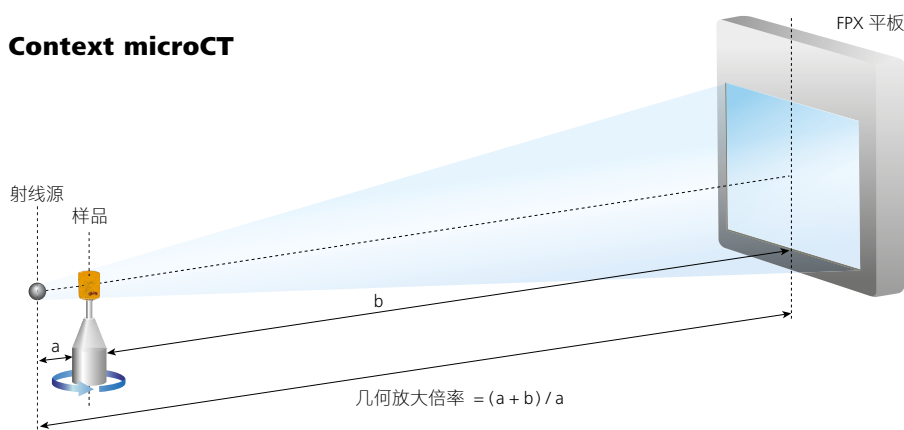
将 Context microCT 转换为 Versa 的核心 XRM 优势

- 大工作距离高分辨率成像 (RaaD) 技术——用于在大工作距离下保持高空间分辨率，尤其适用于大物体内部、多尺度“定位和放大” workflow 或封闭在原位样品室中的样品成像。升级至旗舰产品 VersaXRM 730 后，RaaD 可在射线源的整个能量范围内充分发挥其性能。
- 其他衬度模式，包括传播相位衬度和可选配的衍射衬度断层扫描 (LabDCT)。

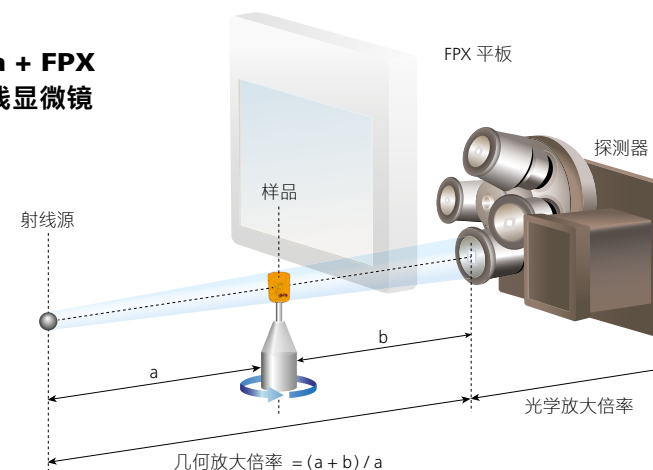
- 先进的图像采集方法包括使用高级 VersaXRM 615 和 730 平台的平板探测器进行快速扫描的 FAST 模式。升级至 VersaXRM 730 后，还可添加高纵横比断层扫描 (HART)、用于双能量扫描的双扫描衬度可视化系统 (DSCoVer) 和宽场模式水平拼接功能。高级重构工具箱 (ART) 支持先进的重构技术，可提供更高的图像质量或效率，甚至能帮助您对先前不可能完成的样品进行成像。

Context 是一款能够保障您的初始投资、并保证在未来长时间内持续满足您不断增长的需求的 microCT 系统。

Context microCT



Versa + FPX X 射线显微镜



洞察软件背后的科技

简介

优势

应用

系统

技术参数

售后服务

蔡司高级重构工具箱

蔡司高级重构工具箱（ART）是一个创新的平台，您可以在此平台上持续使用蔡司重构技术丰富您的研究，并提高三维 X 射线显微镜的投资回报。

这些特色产品基于人工智能及蔡司对 X 射线物理原理和客户应用的深刻理解，以创新的方式成功克服了极其困难的成像挑战。可选模块基于工作站的解决方案，获取便捷，简单易用。

蔡司 DeepRecon Pro

DeepRecon Pro 是一项基于人工智能的创新技术，可为各种应用带来出色的效率和图像质量优势。DeepRecon Pro 既适用于单独的某个样品，也适用于半重复和重复工作流程。用户现可通过简便易用的界面在现场独立训练全新的机器学习网络模型。DeepRecon Pro 的一键式工作流让新手用户也能熟练操作，无需熟知机器学习技术的专家从旁辅助。

蔡司 DeepScout

蔡司 DeepScout 使用高分辨率三维 X 射线显微镜数据集作为低分辨率、大观察视野数据集的训练数据，并利用神经网络模型对更大的数据量进行扩展。DeepScout 的研发基于蔡司人工智能基础架构实现的持续算法创新，具备特色“定位和放大”（Scout-and-Zoom）功能，以更高的分辨率获取更丰富的信息，包括大样品的内部断层扫描图像。

如今，您可以将 DeepScout 重构算法汇入大型概览扫描，并在更大的观察视野上获得接近放大扫描的分辨率。DeepScout 的核心依托于生成多尺度、空间对齐数据集的能力，由此来训练神经网络以提升重构水平。

在深度学习的助推下，新功能缓和了观察视野和分辨率之间传统的取舍矛盾。

蔡司 DeepRecon Pro 和蔡司 DeepScout 作为高级重构工具箱的人工智能增益模块套装的一部分提供。

	FDK 标准分析重构	OptiRecon 迭代重构	DeepRecon Pro 基于人工智能（深度学习）的重构	DeepScout
通量	1x	最高 4 倍	最高 10 倍	最高 100 倍
图像质量 *	标配	更好	极佳	超越 LVOV、FVOV**, 出色出彩
易于使用	最小化	要求参数优化	一键式设置	简单设置 Scout-and-Zoom 熟悉亲切, ZEN navx 轻松易用

* 图像质量是指衬度和信噪比，显示了重构技术的相对性能。

** 大体积视野和全体积视野。

洞察软件背后的科技

简介

优势

应用

系统

技术参数

售后服务

蔡司 PhaseEvolve

蔡司 PhaseEvolve 是获得专利 * 的后处理重构算法，其通过揭示 X 射线显微镜所有的材料成分衬度来增强图像对比度，而这些衬度通常会被低中密度样品或高分辨率数据集中的相位效应所掩盖。改善图像对比度，可执行更精准的定量分析以及对结果进行图像分割。

蔡司材料伪影重构解决方案 (MARS)

蔡司 MARS 是一种善于剖析重构成分的重构算法。在实验室环境中，用多色射线源成像会产生不同的 X 射线能量，从而产生射线硬化的现象，这是 X 射线重构的一个挑战。

将材料非常密集地内嵌到一个密度相对较低的材料中时，这种效果便颇具挑战性。MARS 会告知重构系统如何在密集物体之间的区域对极端射线硬化的影响作出补偿。

这一点在生物材料等应用中十分重要，在这些应用中，您可能会看到植入物紧挨着骨骼或组织。电子产品亦是如此：在印制电路板上，密度极高的焊接球出现在其余密度较低的材料旁，并产生明显的伪影。MARS 可重构您的图像，以减轻此类影响。

蔡司 PhaseEvolve 和 MARS 共同构成了 ART 的伪影去除套装。

蔡司 OptiRecon

蔡司 OptiRecon 以快速、高效的算法为基础，在您的电脑桌面上操作即可进行迭代重构，该技术可将扫描速度提升高达 4 倍，或在同等效率下提升图像质量。

OptiRecon 是一款经济的解决方案，可为广泛的样品类别提供出色的内部断层扫描成像质量或较高的成像效率。

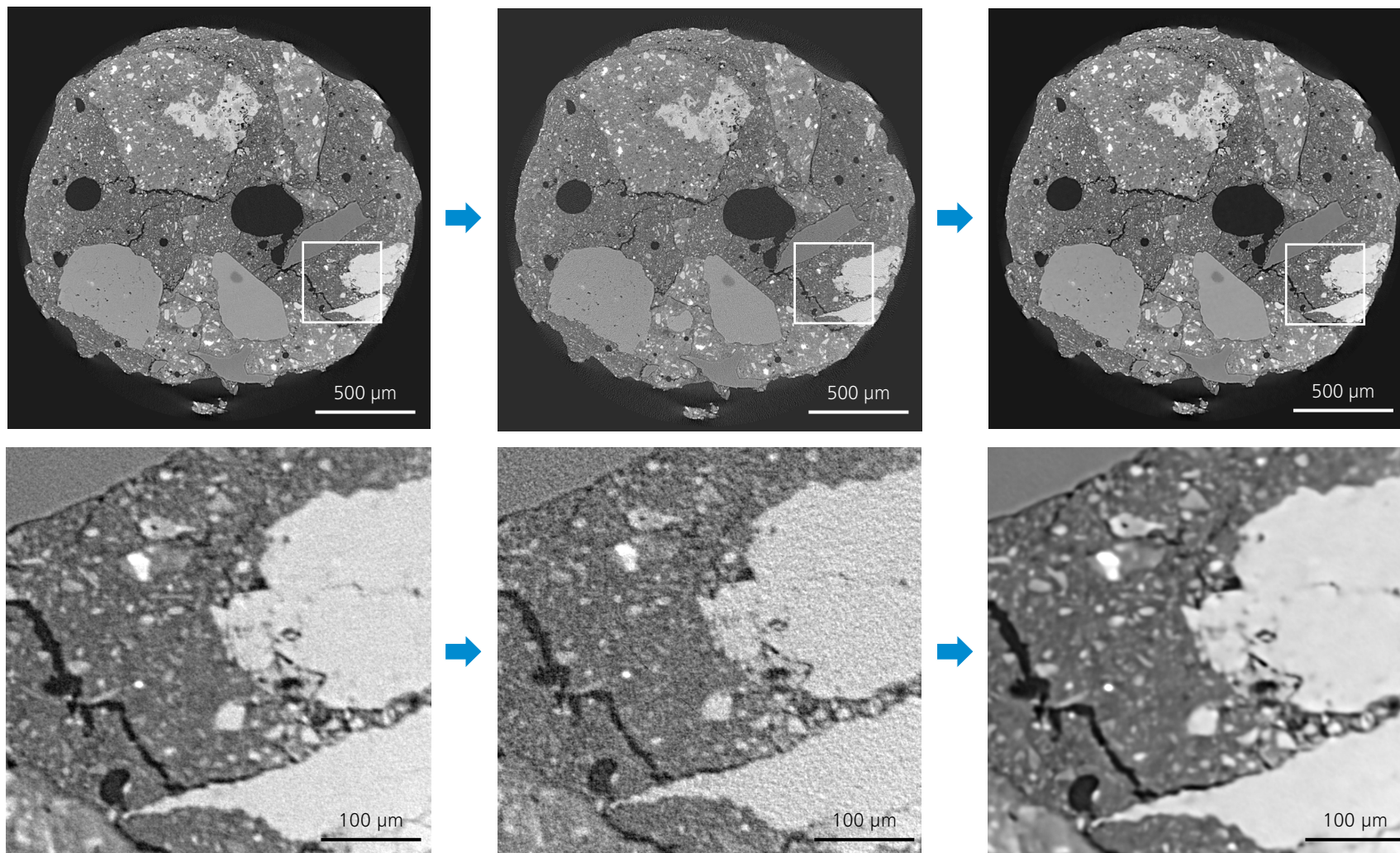
蔡司 OptiRecon 与蔡司 DeepRecon 强强联合，倾力打造 ART 的 Recon 套装。

* 美国专利 11645792B2

洞察软件背后的科技

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

蔡司 DeepRecon Pro——在材料科学领域的应用：混凝土



标准重构 (FDK): 扫描时间 7 小时

标准重构 (FDK): 扫描时间 1.4 小时

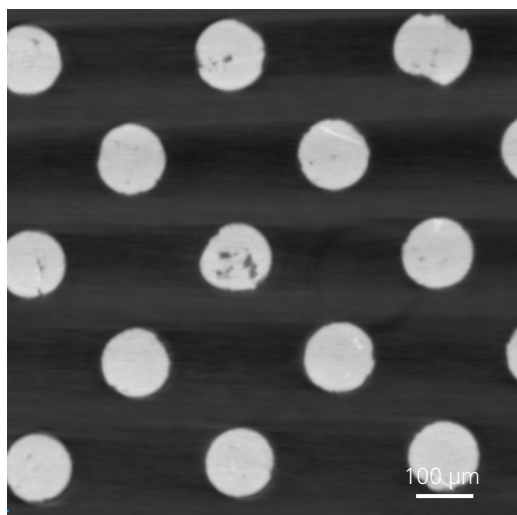
DeepRecon Pro: 扫描时间 1.4 小时

使用 DeepRecon Pro 对混凝土样品进行成像，速度可提高 5 倍，同时保留了量化相位分布和裂缝网络范围所需的图像质量。

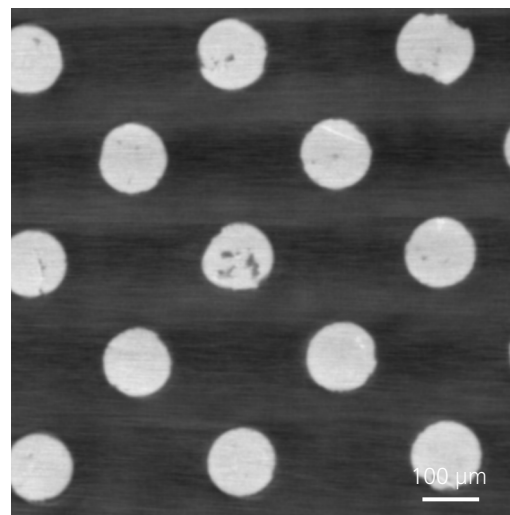
洞察软件背后的科技

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

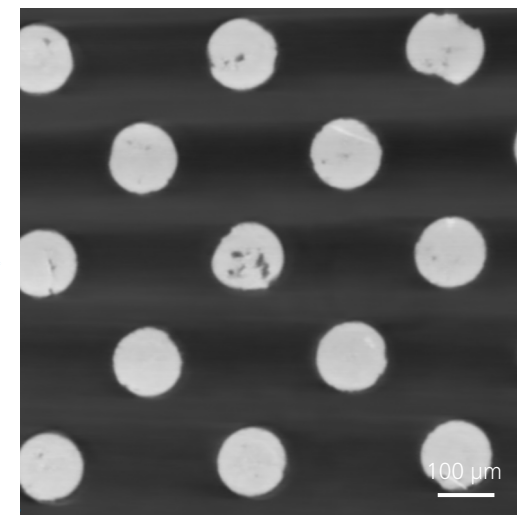
蔡司 DeepRecon Pro——在电子元器件中的应用：印制电路板（PCB）



标准重构（FDK）：扫描时间 70 分钟



标准重构（FDK）：扫描时间 18 分钟



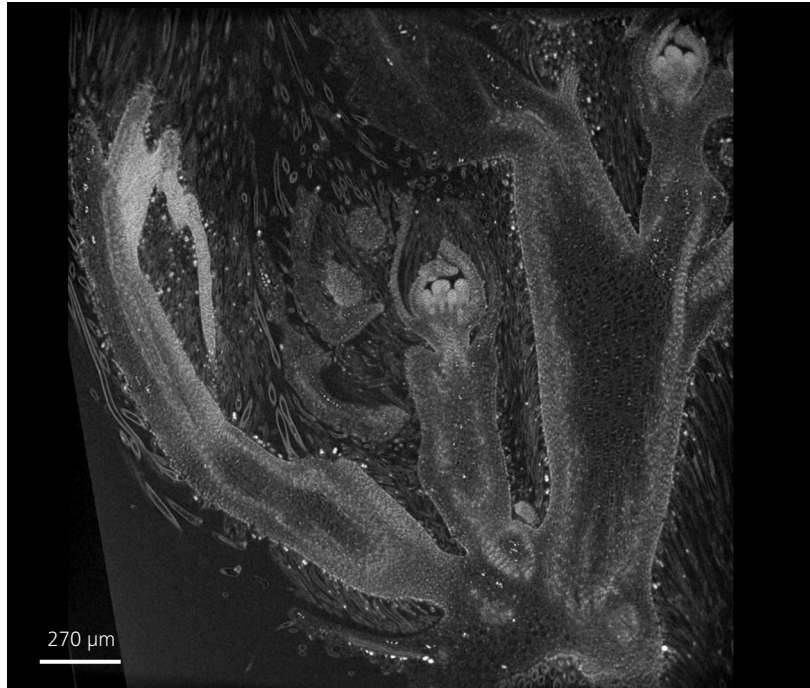
标准（DeepRecon Pro）：扫描时间 18 分钟

使用 DeepRecon Pro 执行电子元器件的失效分析，速度可提高 4 倍，同时仍能保持观察细微裂纹所需的图像质量。

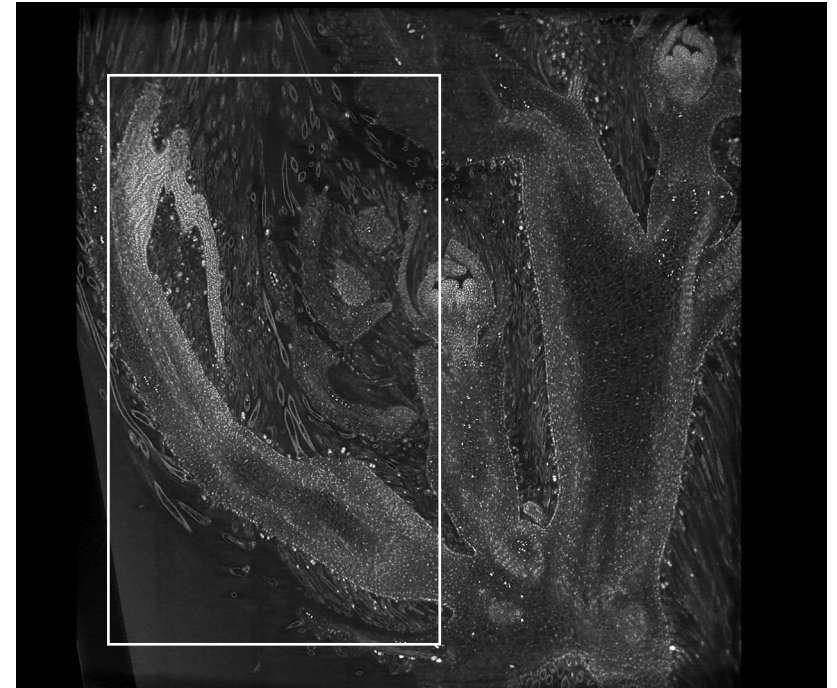
洞察软件背后的科技

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

蔡司 DeepScout



大豆花：未使用蔡司 DeepScout。

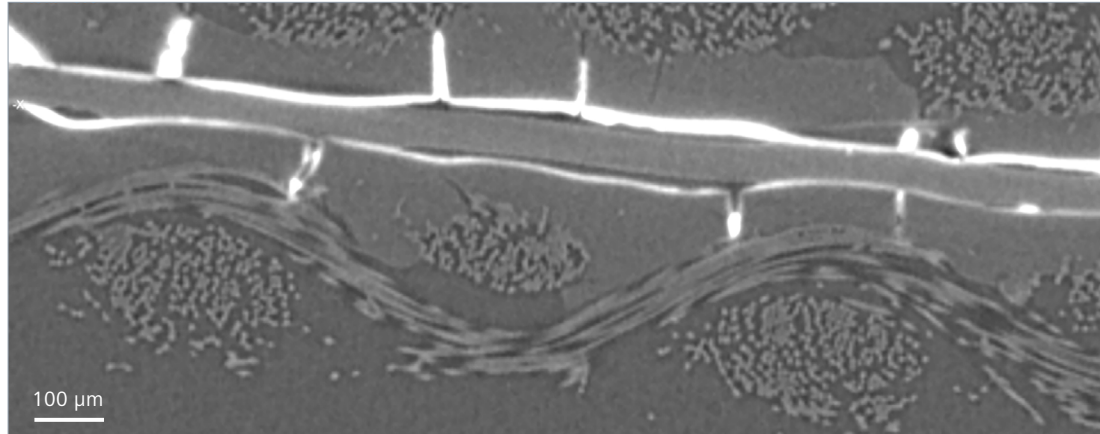


使用蔡司 DeepScout 后明显显示出更多的花朵样品细胞信息。
样品由唐纳德丹福斯植物科学中心的 Keith Duncan 提供。

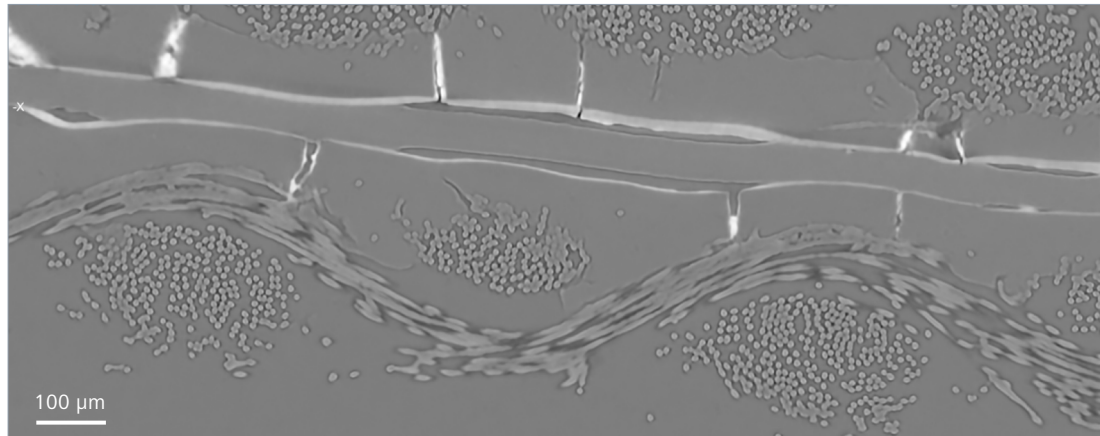
洞察软件背后的科技

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

蔡司 DeepScout



未使用蔡司 DeepScout 成像的聚合物电解质燃料电池（PEFC）膜电极组件。

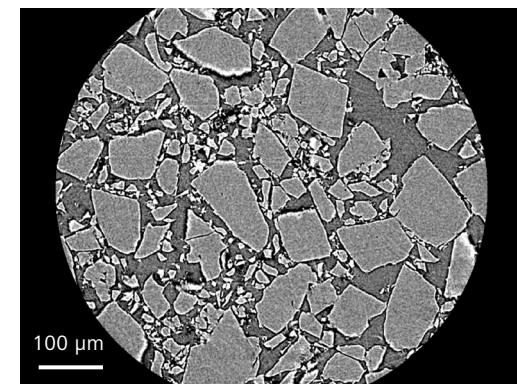
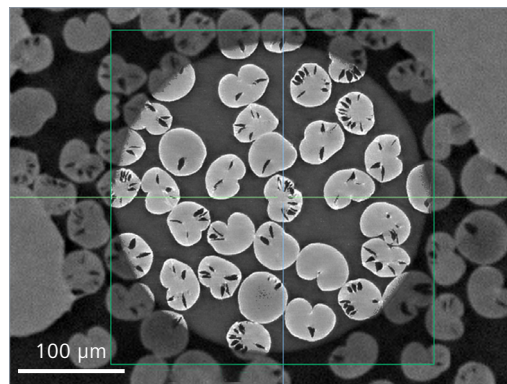
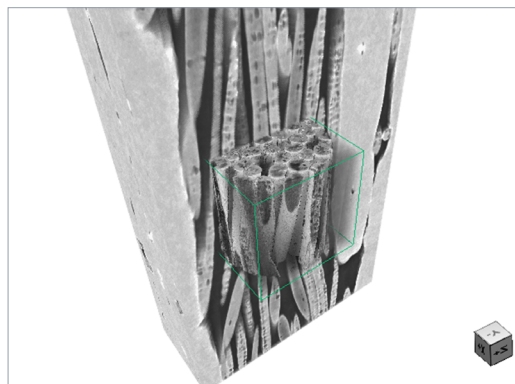


蔡司 DeepScout: 可获取整个样品图像的高分辨率数据，影响燃料电池燃烧产物水的形成和性能的关键微观结构特征清晰可见。

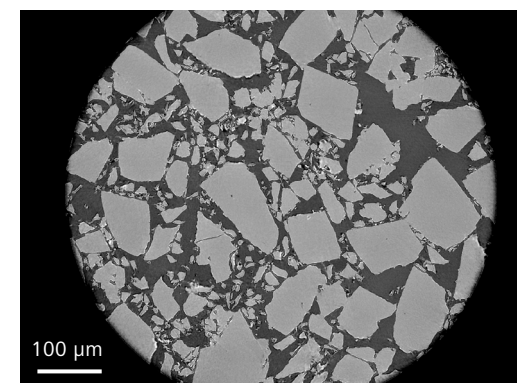
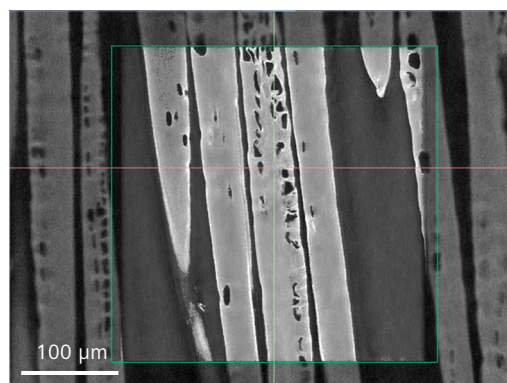
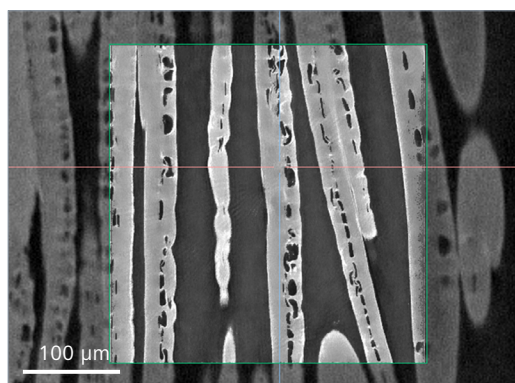
洞察软件背后的科技

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

蔡司 PhaseEvolve



标准重构



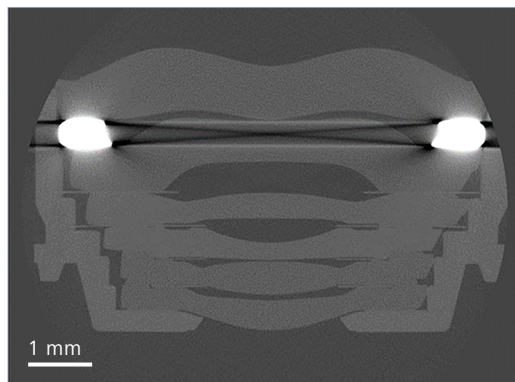
人造碳纤维以 $1.5 \mu\text{m}$ 体素的分辨率进行成像，并使用蔡司 PhaseEvolve 进行处理，显示了沿纤维长度方向的大量径向孔隙率分布情况。样品由澳大利亚联邦科学与工业研究组织的 Sherry Mayo 博士和 David Fox 博士提供。

蔡司 PhaseEvolve 应用于药物粉末样品。高分辨率或低加速电压成像可导致固有的材料成分衬度被相位衬度伪影所遮盖。PhaseEvolve 可有效消除相位边缘，增强图像对比度，改善图像分割效果。样品由英国梯瓦制药工业有限公司的 Parmesh Gajjar 博士提供。

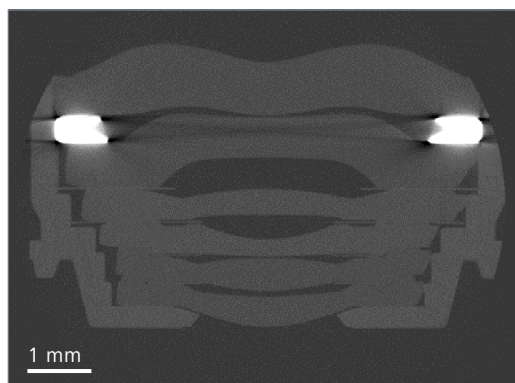
洞察软件背后的科技

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

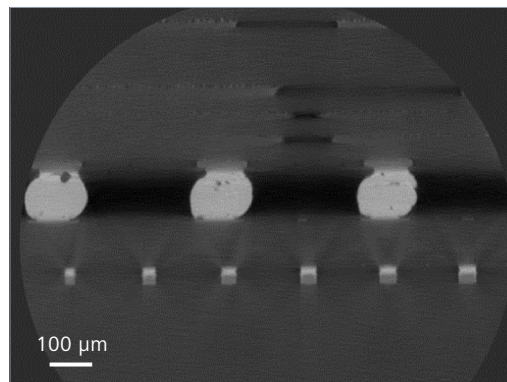
蔡司材料意识重构解决方案 (MARS), 用于去除射线硬化



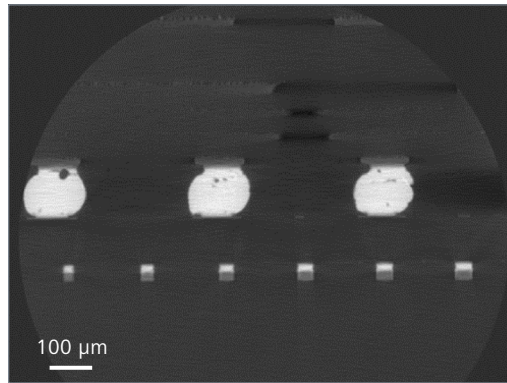
未使用 MARS



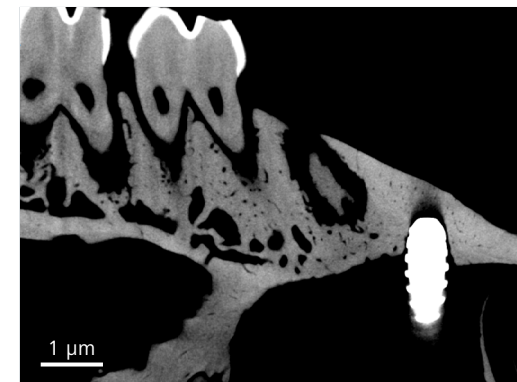
使用 MARS 的相机模块图像



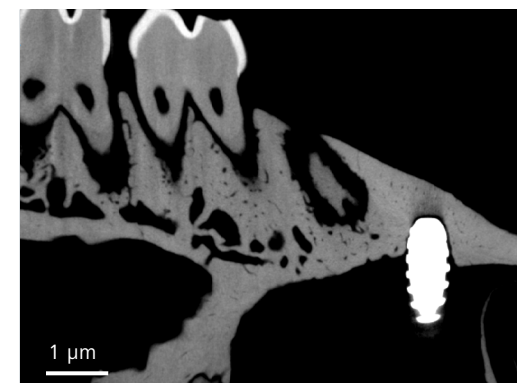
未使用 MARS



使用 MARS 的半导体封装图像



未使用 MARS

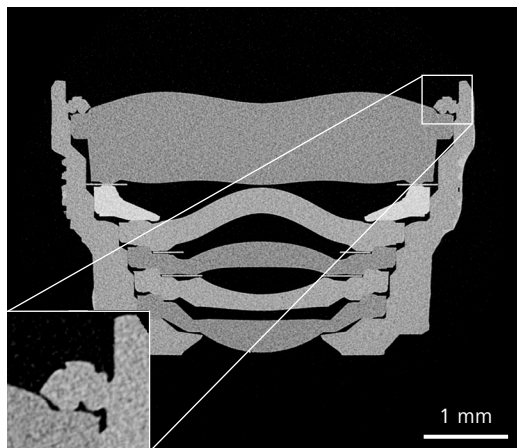


使用 MARS 的生物医学植入物图像

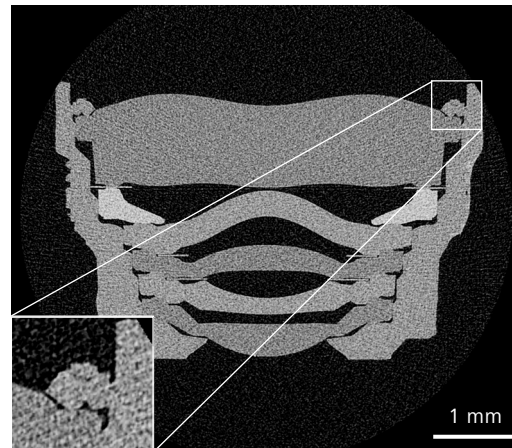
洞察软件背后的科技

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

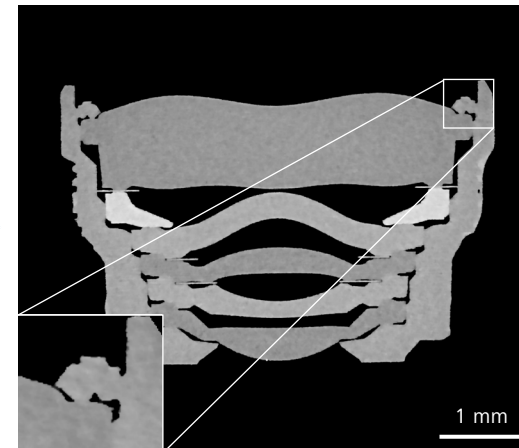
蔡司 OptiRecon



标准重构：扫描时间 90 分钟（1200 张投影）



标准重构：扫描时间 22 分钟（300 张投影）



OptiRecon：扫描时间 22 分钟（300 张投影）

通过一个在电子元件样品上执行的工作流，观察蔡司 OptiRecon 的性能。分析智能手机相机镜头中的组装问题，使用 OptiRecon 后速度提升了 4 倍。

洞察软件背后的科技

› 简介

› 优势

› 应用

› 系统

› 技术参数

› 售后服务

用于定制使用案例的 Python API

蔡司 XRM Python API 提供与 Versa X 射线显微镜交互的附加功能。共有三种不同的 API 可用于 Python 脚本，以便针对不同的应用与显微镜进行交互。

- 基本 API 模块提供与显微镜交互的方法，如移动电机和改变物镜。
- 测试规程 API 模块包含用于数据采集的修改及运行测试规程的功能。
- 基本数据集 API 模块可用于读取采集或重构生成的数据。

通过将 Python API 无缝集成至控制系统，您可以扩展设备的控制功能，并提高研究的效率和质量。



```
main_txm.py
1 from XradiaPy import Data
2 import numpy as np
3 from PIL import Image
4 import os
5 import json
6 import csv
7
8 save_dir = './Images_txm'
9 data_dir = r"\\foo\\bar\\dir"
10 group_name_id = 6
11 tomo_name_id = 7
12
13
14 def choose_image(myDataset):
15
16     num_slices = myDataset.GetProjections()
17
18     data = np.array(myDataset.GetImageData(num_slices // 2), dtype=np.uint8)
19     data = np.reshape(data, (myDataset.GetHeight(), myDataset.GetWidth(), num_slices))
20     data = np.uint8(data / 256)
21
22     im = Image.fromarray(data)
23     #im.show()
24
25     return im
26
27
```

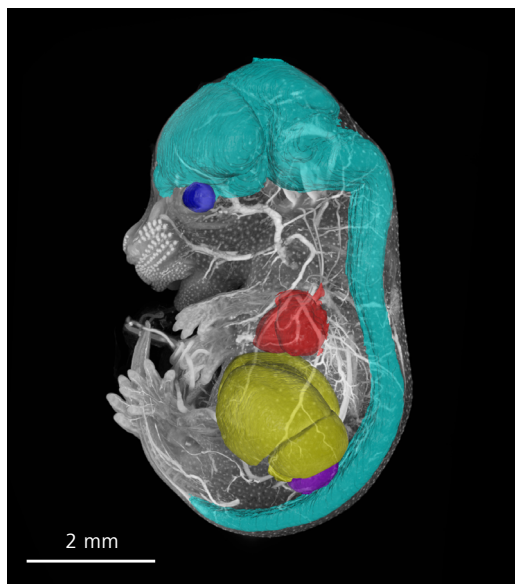


洞察软件背后的科技

- 简介
- 优势**
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

灵活的端到端图像分析流程

蔡司 arivis Pro 助您实现自动化的图像分析和可视化流程。借助传统方式或人工智能模型，无需编写代码，即可轻松创建适用于各种图像尺寸、维度或模式的流程。



使用蔡司 arivis 软件对完整的小鼠胚胎进行图像分割和可视化。

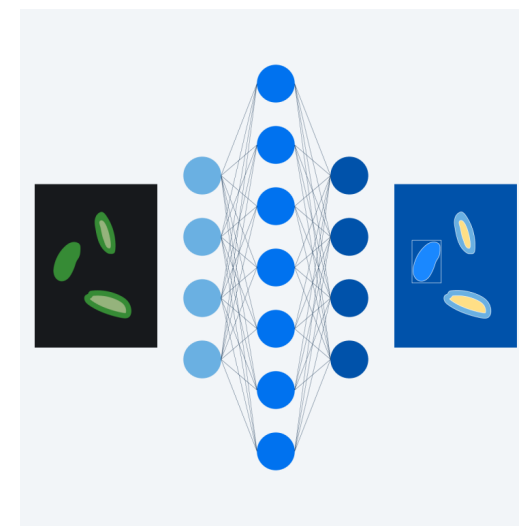
该软件支持并精于处理超过 30 种商业文件格式，即便面对大型文件，依然轻松高效。针对简单或复杂的分析任务，可提供预设的流程和标准的分析方案，同时支持为特定目标定制专属流程。

只需轻松一键，即可重复分析，获得准确稳定的定量结果。该软件助您提高效率，并确保获得可重复的结果。

ZEN AI Toolkit (包含 Intellesis)

机器学习可显著提高图像分析的效率，降低出现人为错误的风险。该工具包包括图像去噪、图像分割和对象分类解决方案。

- 改进图像分析工作流的每个步骤
- 新用户也能快速熟练操作
- 导入第三方机器学习模型



洞察软件背后的科技

- 简介
- 优势**
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务

3D World 蔡司版：强大的可视化和定量分析工具

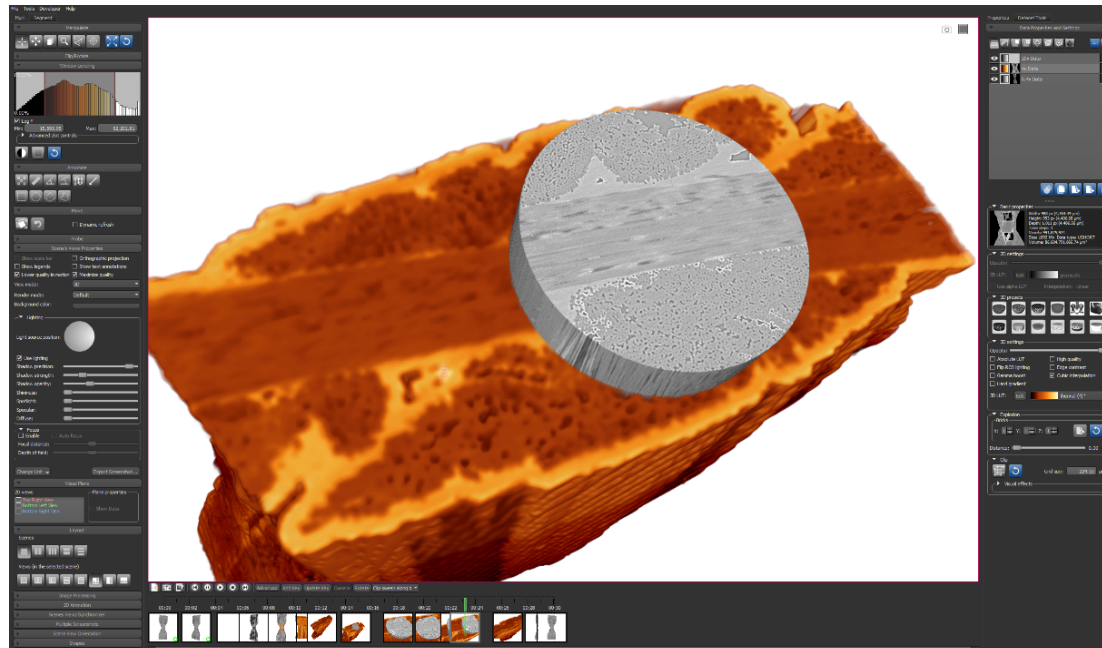
Dragonfly 的 3D World 蔡司版是一款由蔡司提供的高级三维可视化和分析软件，可用于处理 X 射线显微镜、扫描电子显微镜和聚焦离子束扫描电子显微镜的数据。3D World 结合了高级的图像处理算法和先进的三维渲染，能够实现高清探索和强大的数据定量分析。3D World 的特点是其易用性、优异的图像分割工具包和无限的扩展性。导入多尺度、多显微镜的图像研究分析，您会发现 3D World 是一款非常先进

的关联成像平台。3D World 集成了全套二维和三维图像对齐、重采样等图像处理工具，出色的图像滤镜工具可消除成像伪影。

您所获得的视觉结果将使您的图像不言自明。您可以捕捉和分享信息丰富的截图（无论是静态图像还是二维动画），或使用 3D World 的 3D Movie Maker，轻松获得富有感染力的三维动画。

3D World 的集成机器学习引擎可对极具挑战的样品进行分割，而交互式画图工具和轮廓绘制工具大大简化了数据的综合处理和精细编辑。记录您的工作流，并根据需要或批量地进行重现。用户甚至可以通过自定义的 Python 代码来驱动软件，实现高度的定制和强大的解决方案。

3D World 使用简单，可提供所需的量化结果和视觉印象，因而能够提高您的二维 / 三维数据处理效率。



打造适合您工作流的工具：选择插件来控制图像对齐、映射差异和自定义外观。在蔡司 VersaXRM 显微镜上成像的陶瓷基复合材料。样品由美国科罗拉多大学的 David Marshall 博士提供。

主要用户优势

- 易用性
- 图像分割
- 多种模式（XRM、SEM、FIB-SEM）
- 脚本稳健和批量处理工作流
- 多尺度
- 定量分析
- 动画制作

为您的应用量身定制

› 简介

› 优势

› **应用**

› 系统

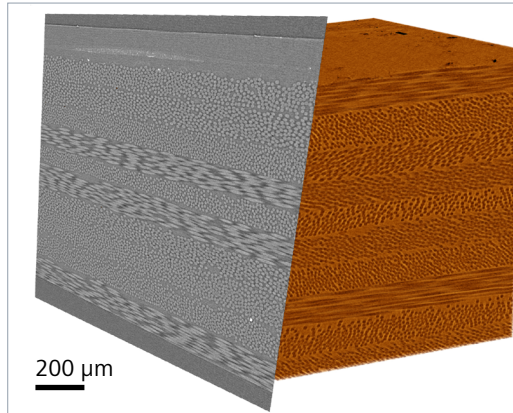
› 技术参数

› 售后服务

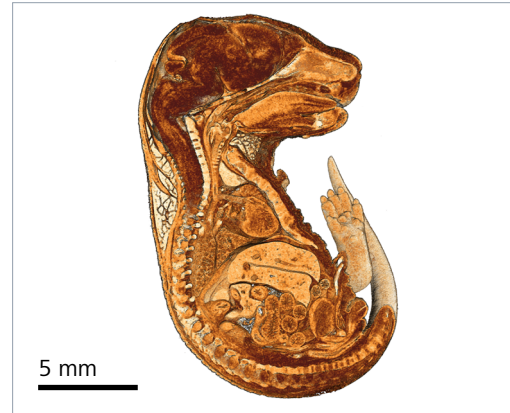
	任务	蔡司 Context 提供
材料研究	<p>表征材料特征，包括孔隙、裂缝、空洞和其他表面以下缺陷</p> <p>分析复合材料和其他多相功能材料的异质性</p> <p>通过四维成像对微观结构变化进行可视化和定量</p> <p>采用无损三维数据集识别感兴趣区域，为进一步研究定位导航</p>	<p>无损观察使用光学或扫描电子显微镜等表面成像方法不可见的内部微观结构</p> <p>对数据进行分割和分析，以获得定量的三维结构描述</p> <p>通过非原位或原位实验进行四维成像，以观察材料的演变过程，例如机械载荷或腐蚀</p>
生命科学	<p>对不同尺寸的样品，小至细胞群，大至整只动物，进行虚拟组织成像</p> <p>借助细胞结构的高分辨率、高衬度图像深入探究发育生物学</p> <p>对完整的大样品进行成像，如大脑、大块骨头和整只动物</p> <p>探索植物的三维组织，从土壤中的根系网络到茎叶结构</p> <p>分析生物材料和植入物的三维结构</p>	<p>对染色和未染色的软硬组织及生物微观结构进行成像</p> <p>快速无损地验证样品的染色和特征结构位置，以便后续使用三维电子显微镜进行成像</p>
原材料	<p>研究工艺参数的影响以提高材料性能</p> <p>表征岩心尺度的异质性并定量分析孔隙结构</p> <p>进行失效分析——确定失效原因并识别缺陷 / 夹杂物以确定根本原因</p> <p>改进采矿工艺，分析尾矿以最大限度提高采收率，进行热力学浸出研究，对铁矿石等采矿产品进行质量保证和控制</p>	<p>导出实际的三维结构进行物理模拟：使用无损三维断层扫描数据预测材料特性（机械、热等）或使用无损三维断层扫描数据进行数字岩心模拟</p> <p>在高通量模式下对岩心（最大 4 英寸）进行成像、表征和建模</p> <p>为原位流体研究或三维矿物学进行高衬度三维成像</p>
制造和装配	<p>装置和器件的三维成像，用于检测或失效分析</p> <p>优化电子、汽车和医疗器件行业的工艺开发</p> <p>评估增材制造的零件的内表面粗糙度</p>	<p>适用于各种样品尺寸，包括三维全景中的大物体</p> <p>可对完整的器件进行高通量扫描并快速获得结果</p> <p>补充或替代物理切片，无需破坏样品</p>

Context microCT 应用案例

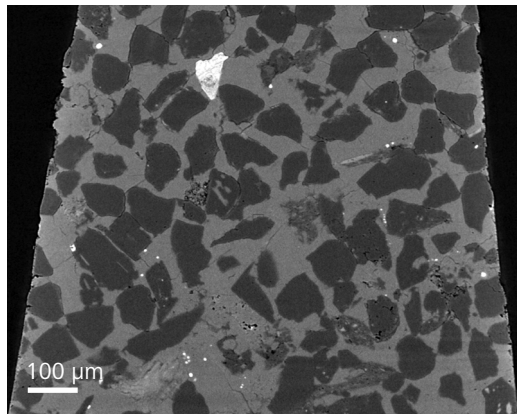
- › 简介
- › 优势
- › **应用**
- › 系统
- › 技术参数
- › 售后服务



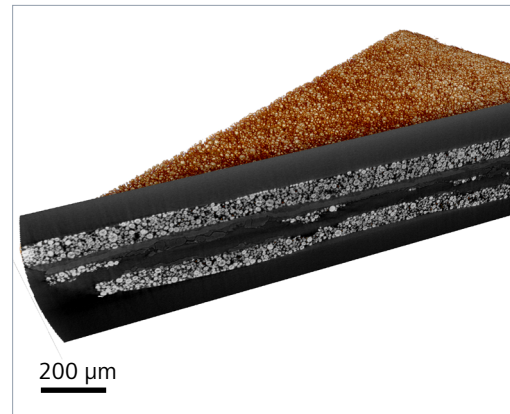
评估碳纤维和玻璃纤维增强聚合物复合材料中纤维的取向、缺陷和孔隙等。



石蜡包埋小鼠胚胎的三维渲染剖视图。高衬度的成像结果使得内部结构清晰可见。样品由麻省总医院提供。



非均质岩石样品的虚拟截面视图，展示其多个矿物相和孔隙率。



对经循环测试后的锂离子电池正极材料拆封后进行三维成像，观察电极颗粒和集流体退化的现象。样品由亚琛工业大学 ISEA 的 D. U. Sauer 教授和 E. Figgemeier 教授提供。

您的 Context microCT 成像解决方案

简介

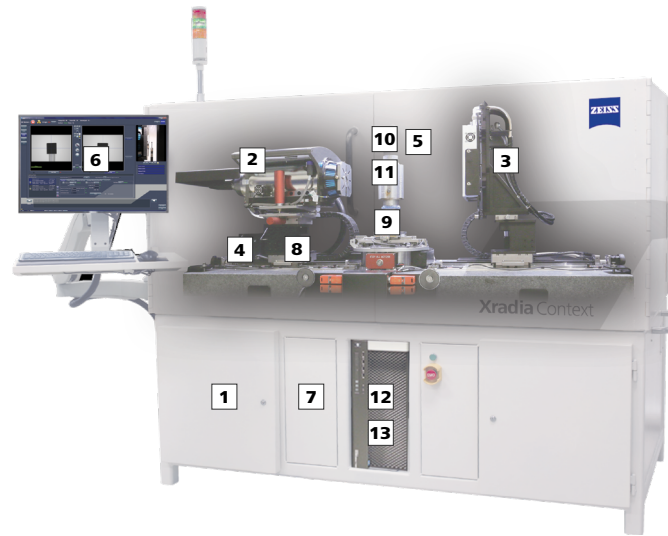
优势

应用

系统

技术参数

售后服务



1 X 射线 microCT

- 大观察视野、无损三维 X 射线微焦点计算机断层扫描系统

2 X 射线源

- 高性能焦点稳定型闭管透射源 (30 - 160 kV, 最大 10 W)

3 探测器系统

- 高速、大阵列 CMOS 平板探测器 (3072 × 1944 像素), 可实现大观察视野和高通量

4 可实现高分辨率的系统稳定性

- 抗震花岗岩底座
- 环境热稳定
- 低噪声探测器
- 先进、专有的稳定机制

5 适用于不同样品大小的系统灵活性

- 可变扫描几何形状
- 可调体素大小
- 用于垂直连接多个断层扫描图像的垂直拼接技术

6 SmartShield 用于样品保护和设置优化

- 在 Scout-and-Scan 控制系统中整合快速数字防撞圈创建功能
- 三维样品和设备安全
- 在实验设置过程中提高操作人员的效率

7 带性能增强选项的高级重构工具箱

- 蔡司 DeepRecon Pro 采用基于人工智能的重构技术, 可在特别的半重复和重复样品工作流程中实现高达 10 倍的通量或优异的图像质量
- 蔡司 DeepScout 完整观察视野的分辨率和效率使重构速度提高了 100 倍
- 蔡司 OptiRecon 采用迭代重构, 可实现高达 4 倍的效率和更高的图像质量
- 蔡司材料伪影重构解决方案 (MARS) 用于高衰减样品以去除射线硬化的影响
- 蔡司 PhaseEvolve 用于在中低密度样品或高分辨率成像应用中增强对比度和分割

8 自动进样选配装置 (图中未显示)

- 通过减少用户干预提升工作效率
- 可按程序实现对多达 14 个样品进行处理
- 可实现大批量重复扫描的自动 workflow

9 载物台

- 可用于感兴趣区域定位的智能样品定位导航样品台
- 25 kg 样品台承载负荷

10 X 射线滤光片

- 13 滤光片组, 可根据样品大小和密度调整光束能量

11 原位和四维解决方案

- 针对 Deben 样品台集成原位测试规程控制功能
- 原位接口套装选配件 (图中未显示)
- 可定制原位 workflow 接口套件

12 设备工作站

- 具有快速重构功能的强大工作站
- 基于 NVIDIA CUDA 平台的双 GPU
- 多核 CPU
- 27" 4K 显示器

13 软件

- 采集: 配备 SmartShield 的“定位和扫描”(Scout-and-Scan) 控制系统
- 重构: Scout-and-Scan Reconstructor
- 查看器: TXM 3D Viewer
- XRM Python API 可扩展设备功能
- 可选配 ZEN AI Toolkit (包含 Intellesis), 采用机器学习进行图像后处理和分割
- 可选配蔡司 arivis Pro 进行自动图像分析
- 可选配 3D World 蔡司版进行三维可视化和分析
- 兼容多种三维查看器和分析软件程序

技术参数

› 简介

› 优势

› 应用

› 系统

› **技术参数**

› 售后服务

成像

空间分辨率 ^[a]	0.95 μm
可实现的最小体素 ^[b]	0.5 μm
特定工作距离下可实现的体素 ^[b,c]	0.5 μm / 0.5 mm; 0.8 μm / 2.5 mm; 2.5 μm / 12.5 mm; 4.0 μm / 25 mm; 12.1 μm / 100 mm

[a] 采用蔡司二维分辨率标样测得的空间分辨率。

[b] 体素是一个几何术语，与分辨率相关，但不用于确定分辨率，在这里提出仅用于比较。蔡司使用空间分辨率指标，这是一种真实全面地衡量设备分辨率的指标。

[c] 工作距离定义为旋转轴周围的间隙。该值可理解为样品的半径。

X 射线源

类型	焦点稳定型、闭管透射
管电压范围	30 – 160 kV
最大输出功率	10 W

探测器系统

高速、大阵列 CMOS 平板探测器	3072 × 1944 像素
单观察视野（直径 / 高度）	140 mm / 93 mm
最大观察视野（直径 / 高度）	140 mm / 165 mm

样品台

样品台（载荷）	25 kg
样品台行程（x、y、z）	50、100、50 mm
样品台行程（旋转）	360°
射线源行程（z）	190 mm
探测器行程（z）	475 mm
样品大小限制	300 mm

技术参数

› 简介

› 优势

› 应用

› 系统

› 技术参数

› 售后服务

其他功能

“定位和扫描” (Scout-and-Scan) 控制系统	■
吸收衬度	■
垂直拼接	■
基于 CUDA 平台的 GPU 重构	双
蔡司 SmartShield	■
自动进样装置 *	选配
原位接口套件 *	选配

* 自动进样装置和原位接口套件无法同时安装在同一系统上。

软件

蔡司 Python API	标配
蔡司 arivis Pro	选配
ZEN AI Toolkit (包含 Intellesis)	选配
由 Dragonfly 提供支持的 3D World 蔡司版	选配

高级重构工具箱

辅助高性能工作站	选配
蔡司 ART AI 增益 (DeepRecon Pro + DeepScout)	选配
蔡司 ART Recon 套装 (DeepRecon Pro + OptiRecon)	选配
蔡司 ART 衬度套装 (PhaseEvolve + MARS)	选配
蔡司 ART Premium (所有模块) *	选配

* 所有 ART 模块也可单独提供。

产品现场转换

可现场转换为 Crystal CT、Xradia 515 Versa、或配备 FAST 模式的 VersaXRM 615 或 VersaXRM 730

X 射线安全和电磁兼容性标准

安全标准合规性	UL/CSA 61010-1、SEMI S2-0712、SEMI S8-0712、EN 61326、CE 标志
辐射安全性 (在距离外壳表面上 25 mm 处进行测量)	< 1 μ S/hr (相当于 0.10 mRem/hr)

蔡司客户导向：持续改进和可持续升级

› 简介

› 优势

› 应用

› 系统

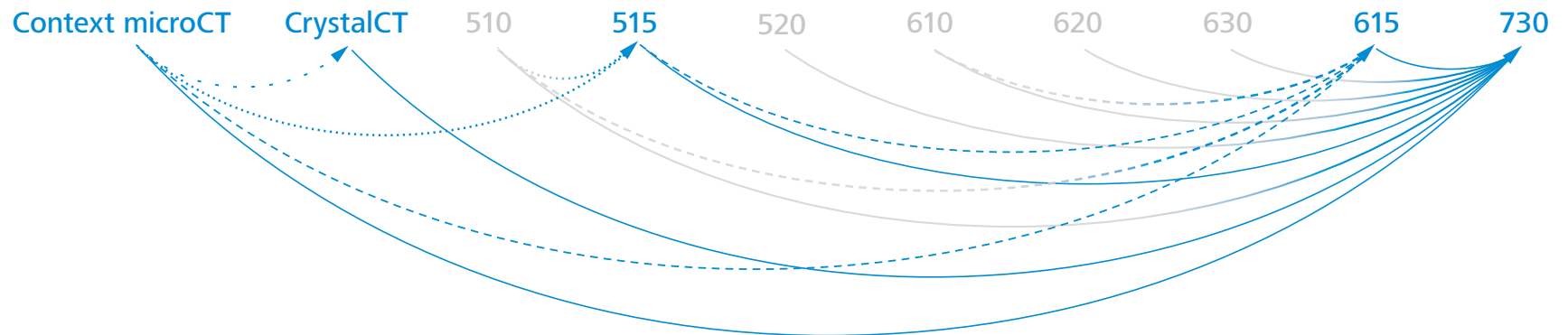
› 技术参数

› **售后服务**

将您的投资保障扩展到蔡司 VersaXRM 730 显微镜——提供出色的可扩展性和不懈的支持，以确保您的系统不会落伍。

大多数蔡司 X 射线显微镜的设计可随未来的创新和发展进行升级和扩展，以保障您的初始投资。这确保了您的显微镜功能随着技术进步而发展，是三维 X 射线成像行业产品差异化的关键因素之一。

为确保您的系统能够提供最新功能并随时可维护，您可以在应用现场将平台转换为全新的 X 射线技术：您的蔡司 Context microCT 可转换为 CrystalCT® 或性能更强的 Versa X 射线显微镜。CrystalCT 可转换为带 LabDCT 的 VersaXRM 730。每个中端 Versa 平台均可升级至蔡司高端 VersaXRM。除了在使用现场进行设备转换外，我们仍在持续开发可提供新功能的新模块，让您的设备功能更强大，如原位样品环境、特殊成像模式和用于提高生产率的模块。此外，定期发布的软件包含的新功能也适用于现有设备，从而增强和扩展您的研究能力。



蔡司服务部门，时刻为您提供支持

深知蔡司显微镜系统是您重要的工具之一，蔡司品牌以及我们超过 175 年的经验将保障您的显微镜长期可靠运行。我们将在您安装显微镜前后持续为您提供高质量的服务与支持。蔡司高水平专家团队将确保您的显微镜随时可用。

- 简介
- 优势
- 应用
- 系统
- 技术参数
- 售后服务**

采购

- 实验室规划 & 施工现场管理
- 现场检查 & 环境分析
- GMP 认证 IQ/OQ
- 安装 & 交付
- IT 集成支持
- 启动培训

运维

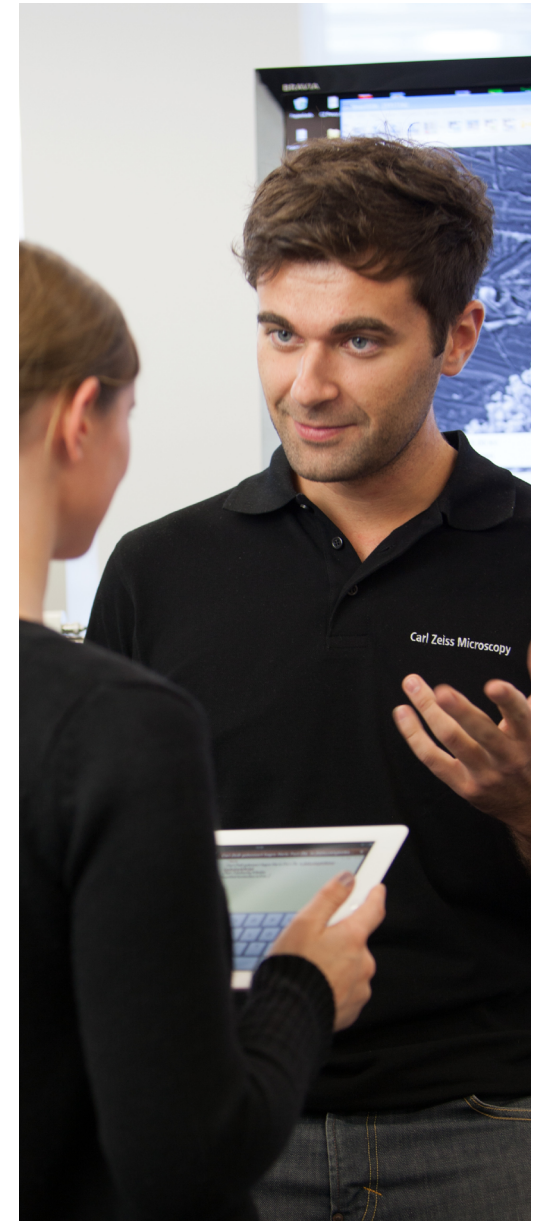
- 预测性服务远程监控
- 检查 & 预防性维护
 - 软件维护协议
 - 运维 & 应用培训
- 致电专家 & 远程支持
 - 维保服务协议
 - 计量校准
 - 仪器搬迁
 - 耗材
 - 维修

新投资

- 退役
- 折价贴换

改装

- 定制工程
- 升级 & 现代化
- 通过蔡司 arivis Cloud 定制工作流程



请注意：服务的可用性取决于产品系列和所在地区

www.zeiss.com.cn/microscopy/service



蔡司显微镜

Carl Zeiss Microscopy GmbH
07745 Jena, 德国
microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/microCT

卡尔蔡司（上海）管理有限公司
200131 上海, 中国
E-mail: info.microscopy.cn@zeiss.com
全国免费服务热线：4006800720