

一文了解显微 CT 技术及其应用分享

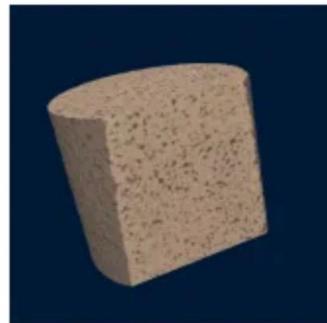
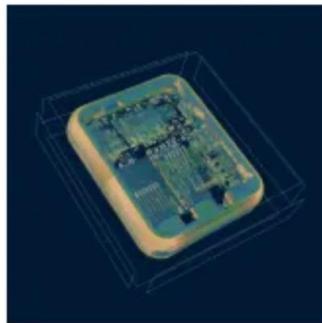
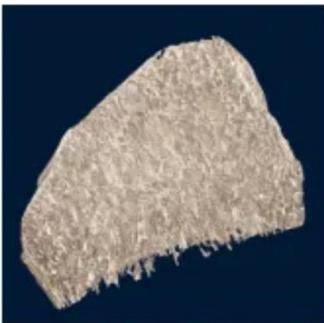
一、什么是显微 CT

Micro CT (Micro Computed Tomography) 简称显微 CT, 是一种高分辨率的微型计算机断层扫描成像技术, 用于对微小物体进行非侵入式的三维成像和分析。它结合了 X 射线成像和计算机重建技术, 可以无损地提供详细的样品内部信息:

结构信息: 如直径、体积、表面积、圆度、连通性、空间分布.....

密度信息: 如空腔孔隙、元素轻重、成分分布.....

三维模型: 如有限元分析、3D 打印.....

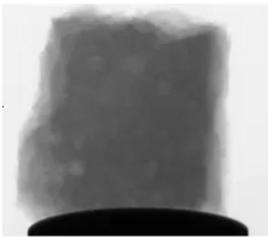


二、显微 CT 的工作过程

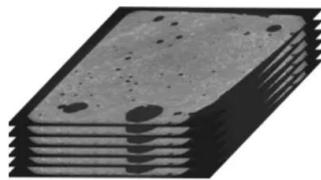
扫描：扫描过程中，样品台会以固定的步长和角度旋转。每次旋转后，X 射线束通过样品，探测器记录下相应的投影数据。通过多个旋转角度和投影数据的收集，可以获取到样品在不同方向上的投影信息。

重建：通过收集到的投影数据，通过使用计算机重建算法进行图像重建。最常用的算法是滤波反投影算法（Filtered Back Projection），它通过对投影数据进行滤波和逆投影操作，重建出样品的三维图像。

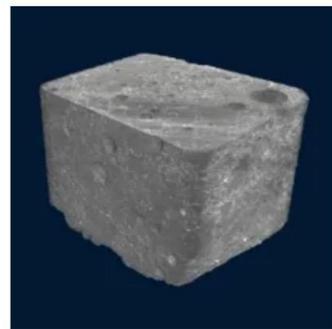
图像处理与可视化分析：重建后的三维图像可以通过图像处理和分析进行后续处理，包括去噪、增强、分割、三维可视化等操作，以便更好地观察和分析样品的内部结构和特征。



扫描



重建



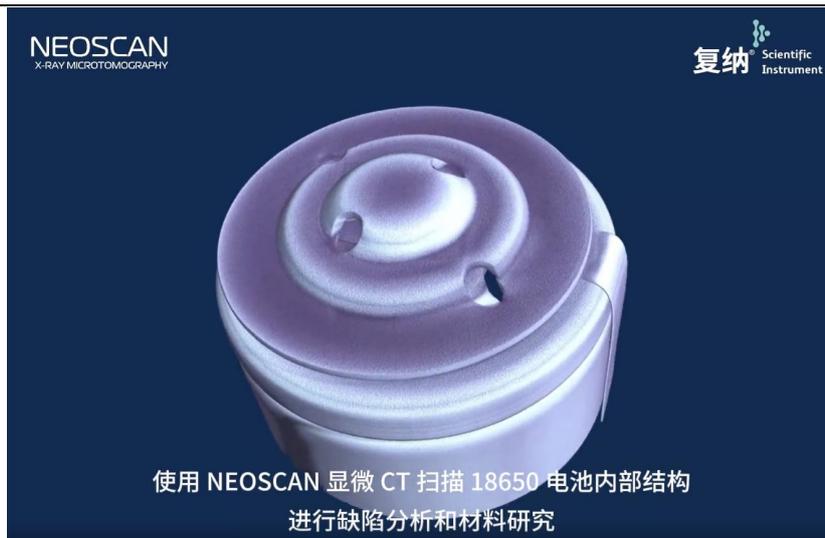
三维可视化

NEOSCAN 台式显微 CT 技术以其高分辨率、非破坏性成像、三维重建、多样品适用性和量化分析能力，无论是刚性样品还是柔性样品，显微 CT 都能够提供高质量的成像和分析，同时可搭载温控样品台进行原位实验分析。在锂电池、材料科学、生命科学、地质学等领域发挥着重要作用。它为研究人员提供了一种全面观察和了解微小物体内部结构的强大工具。

二、Neoscan 显微 CT 的应用分享

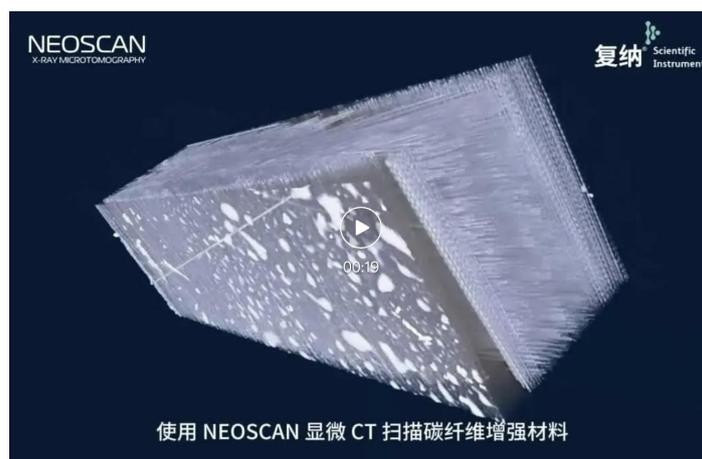
1. 锂电池

显微 CT 可以帮助研究人员可以深入了解锂电池内部的复杂结构和材料分布情况，包括正极、负极、电解质等各个部分的形貌、大小、分布等特征。同时，显微 CT 技术可以定量地测量锂电池内部材料的密度、孔隙度等参数，为锂电池的设计和性能优化提供关键的信息。



2.材料科学与工程

显微 CT 可用于研究材料的微观结构和特性。它可以提供高分辨率的图像，用于观察和分析材料中的孔隙、晶体结构、纤维分布、裂纹等特征。这有助于了解材料的性能、可靠性和寿命，以及改进材料设计和制造过程。



复纳科学仪器（上海）有限公司

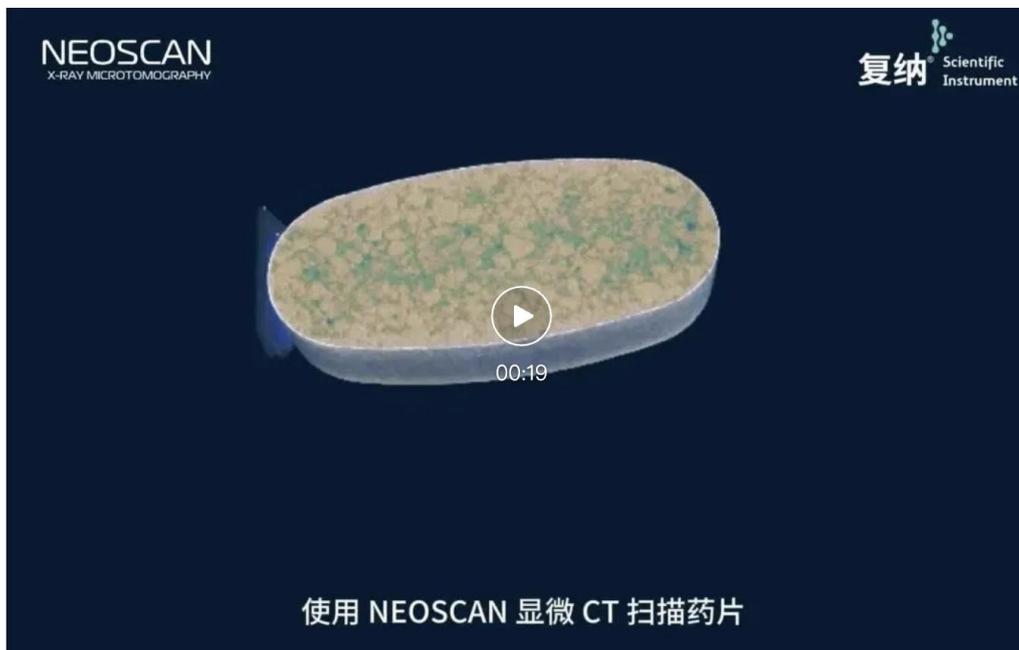
上海总部：上海市闵行区申滨路 88 号

虹桥丽宝广场 T5、705 室

Tel: 400 857 8882 | www.phenom-scientific.com

3. 生物医学研究

显微 CT 在生物医学领域有广泛应用。它可以用于观察和分析生物样本的细胞结构、组织结构和器官结构。例如，它可以用于研究骨骼组织、肺部结构、血管网络等。显微 CT 还可以帮助研究生物材料、生物植入物、药物输送系统等的内部特征和性能。



4. 地质学和土木工程

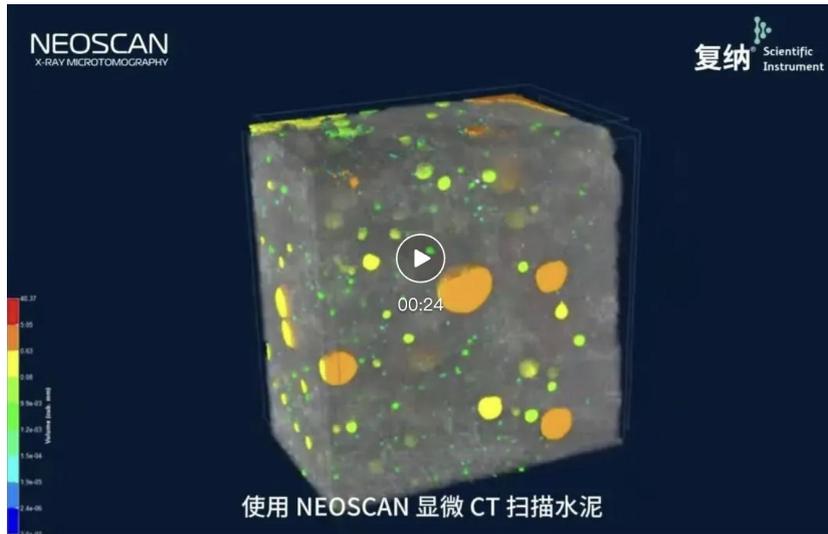
显微 CT 可用于研究地质和土木材料的微观结构和性质。它可以提供对岩石、土壤、混凝土等样本的高分辨率三维图像，用于分析孔隙度、渗透性、颗粒分布等参数，帮助理解地质和土木工程问题。

复纳科学仪器（上海）有限公司

上海总部：上海市闵行区申滨路 88 号

虹桥丽宝广场 T5、705 室

Tel: 400 857 8882 | www.phenom-scientific.com



5. 高分辨率显微解剖学

显微 CT 可以提供高分辨率的解剖学图像，用于研究动物模型和组织学样本的微细结构。它在动物研究、药物研发和疾病诊断方面具有重要的应用价值。

复纳科学仪器（上海）有限公司

上海总部：上海市闵行区申滨路 88 号

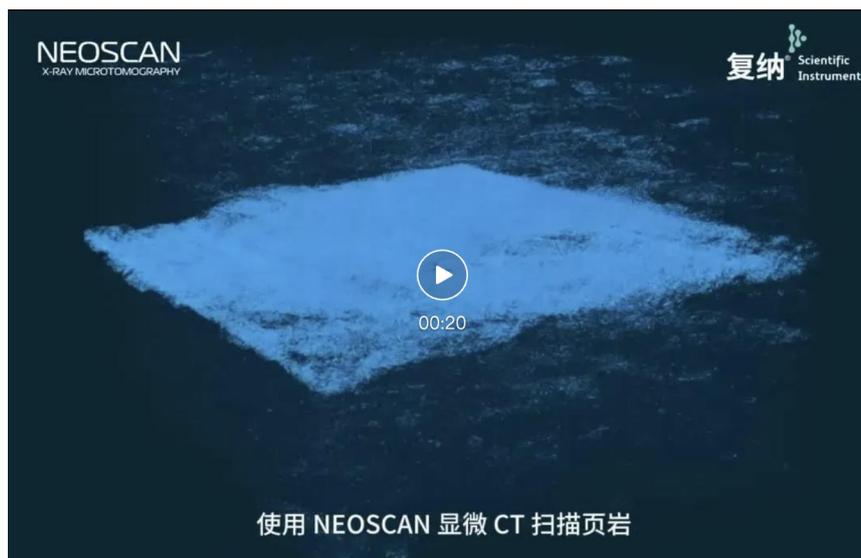
虹桥丽宝广场 T5、705 室

Tel: 400 857 8882 | www.phenom-scientific.com



5. 文化遗产保护

显微 CT 可用于对文物、艺术品和古代遗址等文化遗产进行非破坏性的内部观察和分析。它可以揭示文物的制作工艺、内部结构和修复情况，帮助文物保护和文化研究。



复纳科学仪器（上海）有限公司

上海总部：上海市闵行区申滨路 88 号
虹桥丽宝广场 T5、705 室

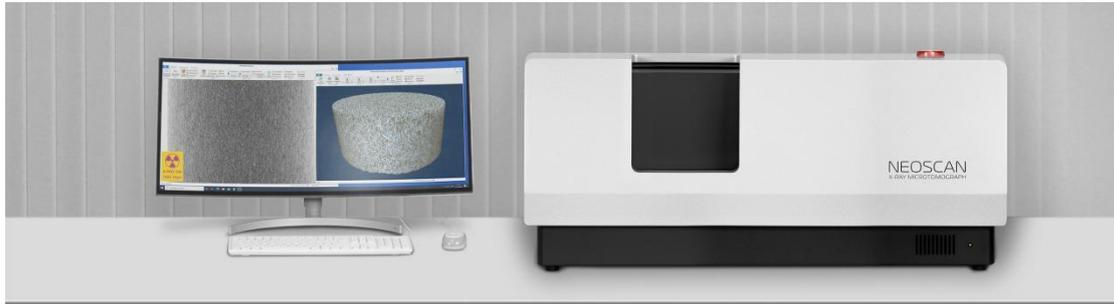
Tel: 400 857 8882 | www.phenom-scientific.com

三、关于 Neoscan 台式显微 CT

NEOSCAN

X-RAY MICROTOMOGRAPHY

NEOSCAN 是一家专注于设计和生产显微 CT 仪器的公司，由 Alexander Sasov 创立于比利时。目前 NEOSCAN 推出三款显微 CT 产品：N60、N70、N80，可在不破坏样品的同时，得到样品的结构信息（空腔孔隙）、密度信息（组分差异），同时可以输出三维模型，进行仿真分析。



N80 高分辨台式显微 CT

复纳科学仪器（上海）有限公司

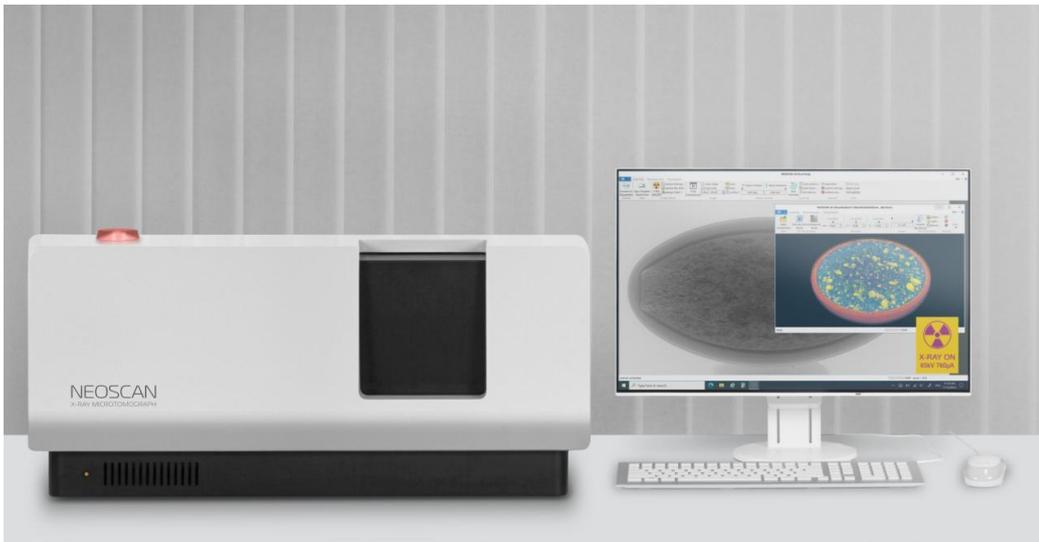
上海总部：上海市闵行区申滨路 88 号

虹桥丽宝广场 T5、705 室

Tel: 400 857 8882 | www.phenom-scientific.com



N70 通用型台式显微 CT



N60 紧凑型台式显微 CT

Neoscan 系列产品均可搭配配套的产品配件，以实现多样化的样品观察。

1. 温控样品台

复纳科学仪器（上海）有限公司

上海总部：上海市闵行区申滨路 88 号

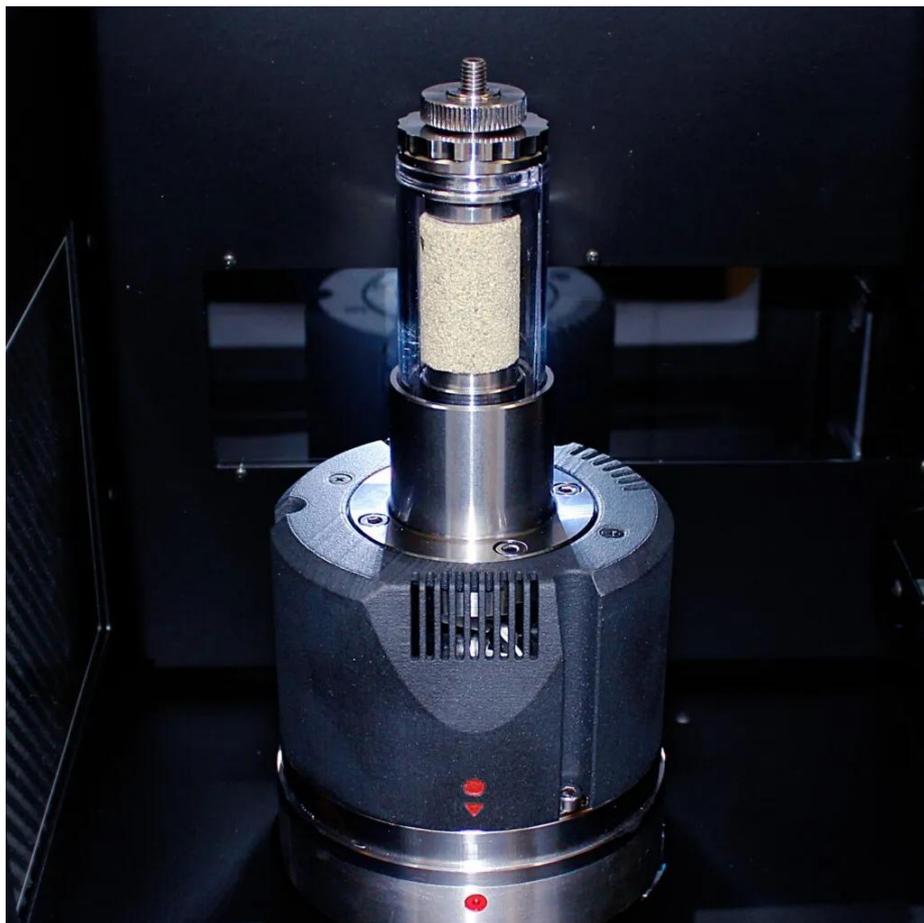
虹桥丽宝广场 T5、705 室

Tel: 400 857 8882 | www.phenom-scientific.com



温控样品台可在温度变化环境中原位进行显微 CT 测量，以研究温度对物体的三维微观结构的影响。温控样品台可以实现从环境温度下降 40 摄氏度到上升 120 度的冷却和加热。通过 48MHz 内部微处理器，可以通过小于 1 度的精度精准控制温度范围。

2. 压缩/拉伸试验台



压缩/拉伸试验台可在现场进行机械测试，研究压缩和拉伸对物体的三维微观结构的影响。压缩和拉伸可以在同一个设备中进行，其精度为最大功率的 1%。目前最大载荷为 1000 N，未来将添加其他负载单元。

3. 自动进样装置

复纳科学仪器（上海）有限公司

上海总部：上海市闵行区申滨路 88 号
虹桥丽宝广场 T5、705 室

Tel: 400 857 8882 | www.phenom-scientific.com



自动样品装置可实现样品的自动更换。它位于屏蔽区域外部，因此可以在不中断扫描周期的情况下取出已扫描的样品并加载新样品。

了解更多 NEOSCAN 台式显微 CT 产品详情与应用案例，欢迎扫描下方二维码填写信息。



咨询热线：400 857 8882

复纳科学仪器（上海）有限公司

上海总部：上海市闵行区申滨路 88 号

虹桥丽宝广场 T5、705 室

Tel: 400 857 8882 | www.phenom-scientific.com