

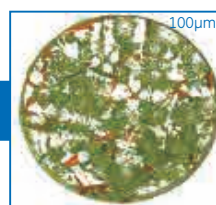
phoenix nanotom m

180kV/15W X-ray nanoCT®系统

适用于高分辨率分析和3D量测



电子封装中TSV的nanoCT®。
铜柱填充中的气孔清晰可见。



AlMg5Si7合金(ϕ 350 μ m)的
3D切片: 铁-铝和Mg2Si
金相。



喷射器铸件3D图像, 可显示
细节特征。

主要特征

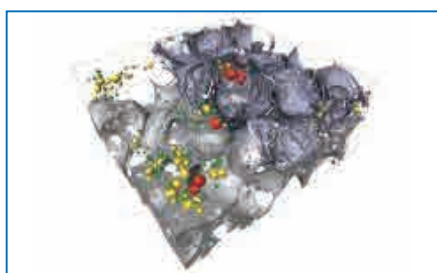
- 独特的温度自稳定型GE DXR数字平板探测器 (3,072 × 2,400像素), 动态范围>10,000:1, 在同等高
质量数据截取时间快近4倍
- 全新的180kV/15W高功率、长寿命、开放式纳米焦
点X射线管, 细节分辨率可达200nm, 稳定性强
- 金刚石窗口, 极大提高射线源稳定性, 同样图像质
量下数据采集速度可提高2倍
- 高稳定性设计, 采用大理石基座的操控平台
- 最大可检测试件: 直径240mm, 高度250mm
- 体元分辨率可达0.3微米
- 得益于智能化的系统设计和先进的phoenix datos|x CT
软件, 实现操控性的最优化
- 3D量测模块, 温度自稳定型屏蔽室和高精度直接测
量系统



phoenix nanotom m

多功能3D计算机断层扫描系统

针对工业检测与科学研究及量测应用的广泛要求，如无损结构检测和缺陷分析，质量保证和产品控制等，高分辨率计算机断层成像技术(CT)越发成为强有力的检测工具。得益于180kV/15W高性能纳米焦点X射线管，精密的机械系统和精湛的软件模块，phoenix nanotom m是3D CT应用的佳选择之一。一旦扫描完成，即获得了全部的三维CT信息，进而可进行各种分析，如：切片数据3D可视化，任意方向虚拟剖视，或全自动缺陷识别。由于获得了试件的所有几何信息，即使对复杂工件亦可进行精确、可再现的3D测量。不到1小时即可获得初检报告。



三维纳米CT：人造骨的检测（陶瓷基质和铝涂层）

nanoCT® - 最接近于同步辐射CT

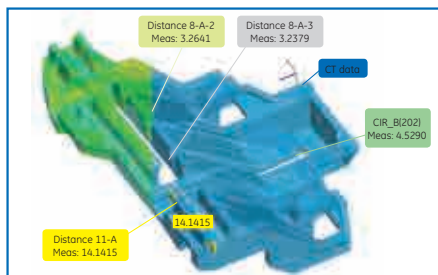
采用独特的设计，nanotom m的射线源焦点可达到亚微米级。更小的焦点可获得更小的几何不清晰度，有效提高图像分辨率。得益于高动态范围的GE DXR探测器，该系统可获得长期稳定、最优化的成像质量。

满足高分辨率扫描的同时，nanoCT的潜力、便捷和经济性可在各种应用领域与很难获得的同步辐射光源相媲美，如：

- 材料科学
- 亚微米工程
- 电子学
- 生命科学
- 地质学

高分辨率CT 3D量测

对复杂试件隐藏的或不易接触到的表面进行扫描时，相比于传统的接触式或光学三坐标测量仪(CMMs)，CT拥有极大的优势。采用该系统优化的3D量测模块，phoenix nanotom m包含了采用CT进行高精度、可再现扫描所必需的所有特征。



喷射器铸件实物与CAD自动对比分析，图示为5个特征点的偏差

- 温度自稳定型屏蔽室
- 高精度直接测量系统
- 防震机械平台
- 温度自稳定型GE DXR探测器，有效优化成像质量
- 长期稳定、优化的X射线管，金刚石窗口阳极靶可有效减少伪影
- 2套校准工具
- phoenix datos|x "click & measure|CT" 和 "Metrology" 软件

可实现在1小时内即可获得首件检测报告

phoenix datos|x 先进的CT软件

全自动数据采集和体数据分析处理

采用datos|x软件，整个CT流程链可全自动进行。这有效减少了操作时间和人为因素影响，同时极大提高了CT结果的可重复性和可再现性。一旦进行合适的编程设置，整个扫描和重建流程，包括体数据优化（如：自动射束硬化校正）或表面提取均可全自动进行。更进一步，3D缺陷识别或量测任务，如初检报告的生成均可自动执行。

精确、可靠和快速的CT结果

得益于phoenix datos|x CT软件，使用phoenix|x-ray CT系统进行3D量测和缺陷分析变得更加高效便捷。

- click & measure|CT: 全自动数据采集与体数据处理——放入试件，开始CT扫描，检查结果
- 可再现的高精度3D量测和缺陷识别任务，只需短时间的操作培训即可完成
- 极大减少了所需的操作时间，仅为传统操作的1/5
- 多样、专业的模块使得操作方便快捷，CT结果精确可靠
- 得益于批处理CT扫描和提高9倍速度的体数据重建，有效提高CT检测效率



可视化datos|x软件，清晰显示CT结果的2D切片和3D渲染模式

phoenix nanotom m - 优点

- 独特的空间分辨率和对比灵敏度，较大的检测范围——从较小的材料到中等大小的塑料试件，覆盖了3个数量级尺寸的试件(试件大小可从0.25mm到250mm)
- 优化的3D量测模块，可获得稳定的采集条件，数分钟即可完成重建，并获得可再现的检测结果
- 得益于独特的温度自稳定型GE DXR数字平板探测器(3,072 × 2,400像素)，高动态响应范围>10,000:1，可获得极高的成像质量
- 最大可检测试件：最大直径240mm，最大高度250mm，最大承载3kg(6.6 lbs.)
- 放大比自动连续可调
- 专业的系统设计和先进的phoenix datos|x CT软件，操作简便性的最优化



全新X射线管设计优化，长期稳定性高

技术规格与配置



	phoenix nanotom s	phoenix nanotom m
X 射线管类型	开放式高功率纳米焦点 X 射线管，优化的长期稳定性	
	可选射线管冷却装置	射线管内冷却
最大管电压 / 功率	180 kV / 15W	
阳极靶	钨靶 (可选 CVD 金刚石镀钨靶)	CVD 金刚石上镀钨，在图像质量相同的情况下数据采集速度可提高 2 倍
	穿透型，旋转可调以多次使用 (其它阳极靶材料，如钼可根据需要配置)	
灯丝	钨丝，预调直插式，更换方便快捷	
几何放大比 (3D)	1.7 x - 250 x	1.5 倍到 300 倍
细节分辨力	可达 200 纳米 (0.2 微米)	可达 200 纳米 (0.2 微米)
最小体素	可达 500 纳米 (0.5 微米)	可达 300 纳米 (0.3 微米)
探测器类型	高对比度探测器，12 位，3 倍虚拟探测器放大 (最大探测器宽度可达 6,900 像素)	高动态范围和温度自稳定型 GE DXR 探测器，14 位，1.5 倍虚拟探测器放大 (最大探测宽度可达 4,600 像素)
像素	2,300 × 2,300	3,072 × 2,400
探元大小	50 微米	100 微米
机械平台	大理石基座，5 轴机械操控平台，防震装置，气动轴承的高精度转台	
射线源到探测器距离	200 mm 至 500 mm	220 mm 至 600 mm
最大试件直径	< 1 mm 至 120 mm	< 1 mm 至 240 mm
最大试件高度 / 重量	150 mm / 2 kg (4.4 lbs.)	250 mm / 3 kg (6.6 lbs.)
试件行程 Y/Z	150 mm / 300 mm	250 mm / 400 mm
旋转	0° - 360° x n	
系统尺寸	1,630 mm × 1,432 mm × 740 mm (64.2" × 56.3" × 29.1")	1,980 mm × 1,600 mm × 925 mm (78" × 63" × 36.4")
系统重量	Appr. 1,300 kg / 2,870 lbs.	约 1900kg/4198lbs.
可选 3D 量测模块		温度自稳定屏蔽室，高精度直接测量系统，校准工具，phoenix datos x CT 软件包 "click & measure CT" 和 "metrology" 模块
软件	phoenix datos x 3D 计算机断层扫描数据采集和数据重建软件。依据如 3D 测量，失效分析或结构分析等等不同需要可配置不同的 3D 数据处理和分析软件。	
CT 数据重建	phoenix datos velo CT 快速重建 (2 GPUs)	phoenix datos velo CT 高速重建 (5 GPUs)
datos x 基本模块	auto sco 自动扫描优化模块，sector scan 局部扫描模块，fast scan 快速扫描模块，multi scan 多次扫描模块，multi volume reconstruction 多数据重建模块，agc 模块 - 自动几何校正，bhc+ 模块 - 自动射束硬化校正，rar 模块 - 环状伪影校正	
可选模块	datos x 3D "metrology" 模块，"click & measure CT" 模块	
可选的高级样品平台	手动调整高精度定位平台，拉伸和压缩试验台系统，试样冷却装置	
		电机驱动 XY 平台
辐射防护	辐射安全屏蔽室是全方位防护式屏蔽铅房，符合德国 RvV，法国 NFC 74 100 和美国性能标准 21CFR 的相关标准要求设计制造，无需进一步审核。对于设备的操作，须根据当地的相关法律法规申请相应的认证许可。	

GE 检测控制技术

GE 检测控制技术业务隶属于 GE 石油天然气集团，在 25 个国家拥有超过 40 家企业，产品涉及传感测量、无损检测、状态监测、自动化优化控制等领域。作为行业领先创新者，业务遍布航空航天、石油天然气、电力、运输、医疗等行业，为客户提供更精确、更高效、更安全的解决方案。



中国客服中心电话：800 915 9966

www.ge-mcs.com/zh