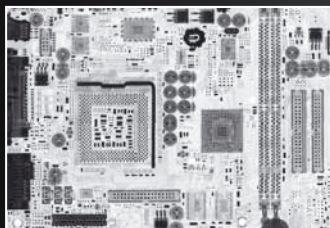
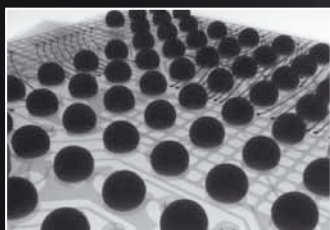





XT V 系列



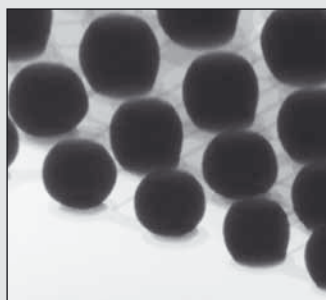
用于电子元器件的 X
射线检测和 CT 技术

电子检测方案让您轻松应对检测问题

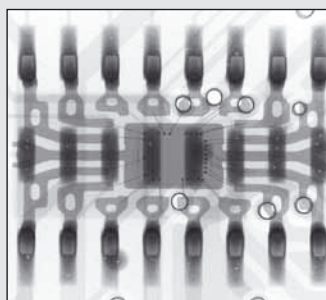


如今，需要检测的电气元件的尺寸越来越小，质量标准越来越严格，市场对灵活且具有较高成本收益率的高分辨率 X 射线检测系统需求日盛。使用 **XT V** 系列，您可以对印刷电路板或电气元件的内部结构进行无损检测和观察。利用 **XT V** 系列的优势，制造商可以在减少成本的同时加快交货时间，提高产品质量。

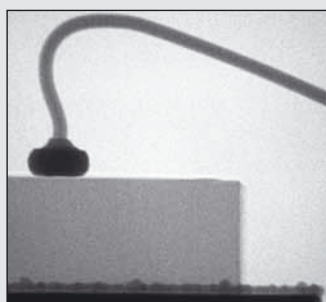
丰富的应用



枕头效应缺陷



QFN 上视图



球焊



连接器 (CT 影像)

随着组件微型化和 **3D** 封装技术的面世，在工作实践中，现代 **X** 射线检测系统需要提供最清晰的图像和最严苛的生产力。

SMD (表面贴装元件)

BGA (球栅阵列)	- BGA 直径和圆度
QFN (四侧无引脚扁平封装)	- BGA 和 PAD 阵列空洞分析
QFP (四侧扁平封装)	- 枕头效应
	- 冷焊或虚焊
	- 掉落 BGA
	- 桥接
	- 形成焊锡连接
	- 焊锡球

通孔

- PTH 填充
- 通孔裂缝
- 针脚桥接

IC 压焊

引线键合 (Au 或 Cu)	- 破损的金线
倒焊芯片	- 金线偏移分析
C4 (可控熔塌芯片连接)	- 破损的楔型键
	- 脱落的球型键
	- μ BGA 空洞分析
	- 冷焊
	- 封装空洞分析

晶圆级互连:

WLFP 或 WL-CSP、3D 封装、系统级封装 (SiP)

TSV (硅通孔)	- 铜填充中的空洞
微凸块	- 剩余边缘流体
铜柱	- 空洞分析
	- 冷焊

除电子检测外，XT V 系统也同样适用于各类较小元件的 X 射线和 CT 检测。大尺寸托盘可装载用于连续 NDT 分析的多种样品：

微机电系统 (MEMS、MOEMS) 经常应用于消费性电子产品 (例如智能手机)，此类系统包括：加速计、压力传感器、陀螺仪和动作按钮等。

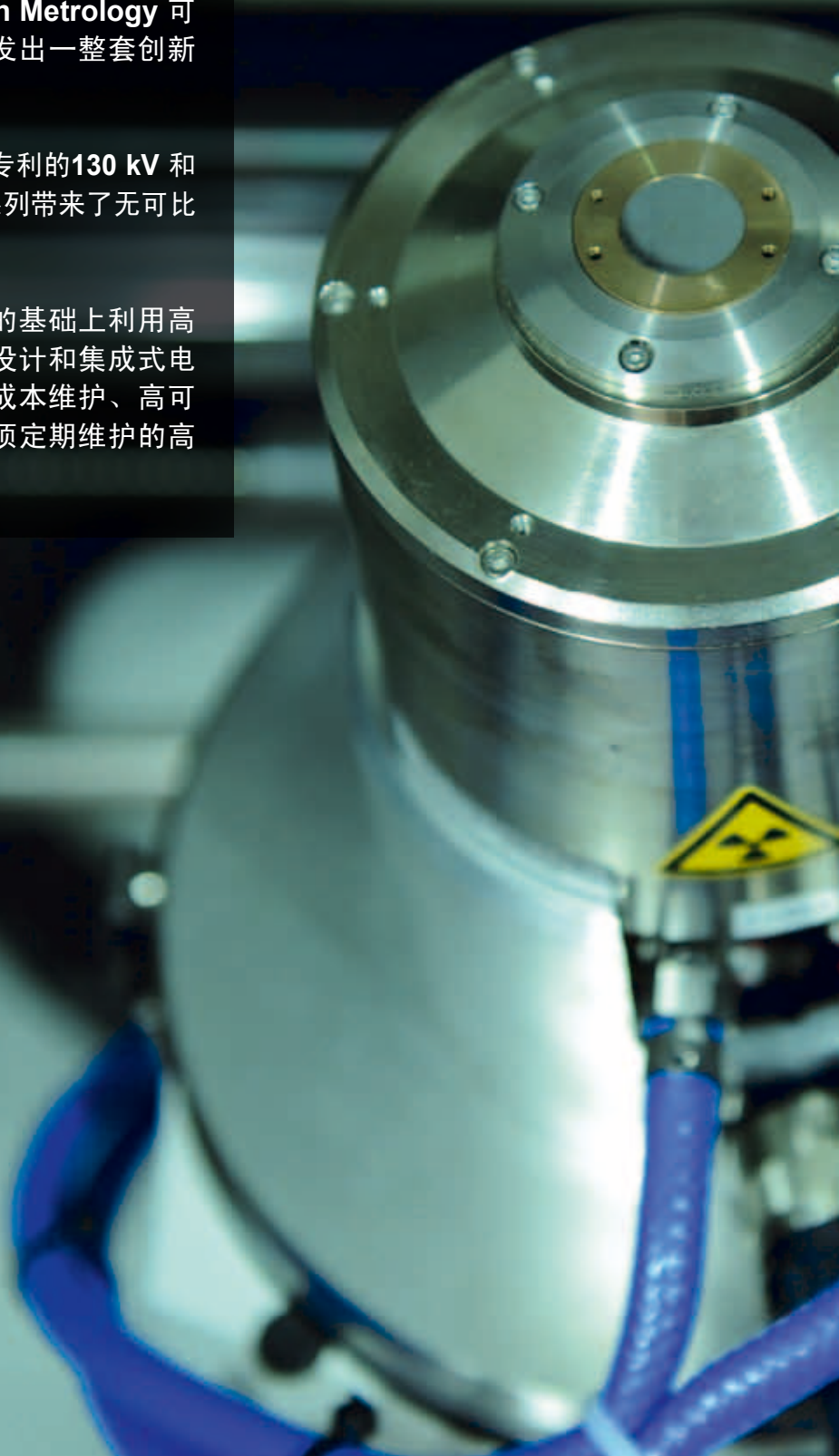
小型元件的系列射线照相检测，例如电缆、线束、塑料部件、LED 灯、开关、医疗器材等。

成像功能的核心

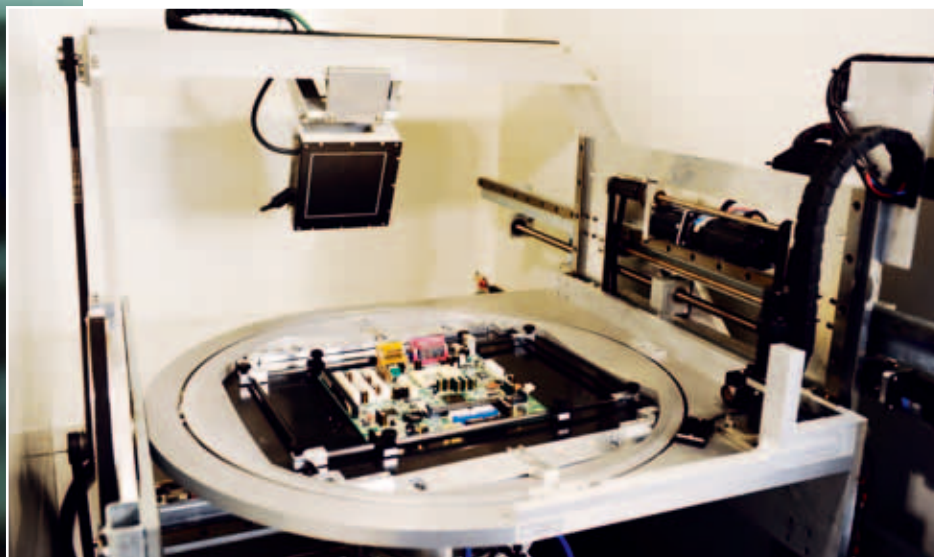
X 射线源是 **Nikon Metrology** 科技的核心，由尼康内部设计制造。因此 **Nikon Metrology** 可以紧随市场，针对应用需求研发出一整套创新解决方案。

通过集成发生器和透射靶，拥有专利的**130 kV** 和 **160kV** 微焦 **Xi** 源为 **XT V** 系统系列带来了无可比拟的优势。

以倾斜视角，在无损高分辨率的基础上利用高放大倍数检测元件内部。开管设计和集成式电压生成器具有低拥有成本、低成本维护、高可靠性的优势，从而不再需要必须定期维护的高压电缆组件。



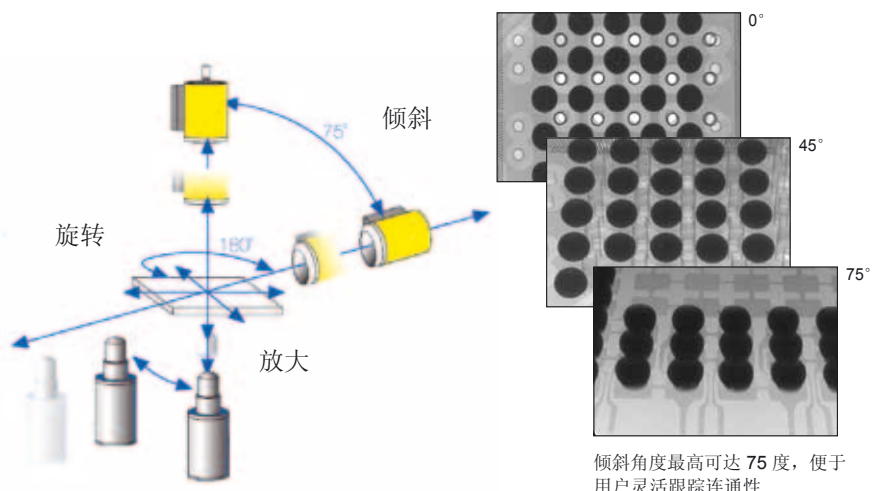
传承精度



XT V 系统附带有高精度样品操控装置（配有可选高精度 **CT** 旋转轴）。

垂直式系统配置，**X** 射线管位于标本夹下方，倾斜成像器可通过用户友好的**Inspect-X** 软件或精度操纵杆控制装置进行控制。

即使在最大倾斜角也可以多圈旋转，在最大放大倍率的情况下，高性能的 **XT V 160** 的旋转台也可以为目标区域提供凌空鸟瞰视角。



在任意旋转、倾斜度和放大倍率组合条件下，**XT V 160** 都能实现真正的同心成像，确保目标区域始终被完全锁定在视场中央。

一流品质



XT V 160 – 高品质 X 射线检测

XT V 160 专为生产线和失效分析实验室应用而设计。用户可以为 XT V 160 系统各组成部分挑选高品质零部件，根据自身需求优化系统性能。除了可以手动实时检测外，还支持全自动化检测流程，从而极大提高了生产力。

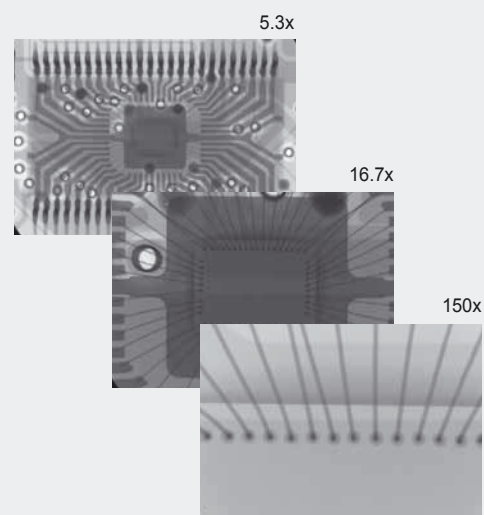
- 专利 NanoTech 160kV / 20W 微焦斑源，亚微米级焦斑尺寸
- 1.45Mpixel 12bit 摄像头，4英寸/6英寸图像增强器
- 选购件平板探测器
- 5 轴操控装置（X、Y、Z、R、T）
- 360° 鸟瞰视角始终将目标区域锁定在视场中央
- 实时成像或自动检测
- 可用于 CT 应用（选购）

直观易用

- 直观操纵杆利于实时 X 射线检测
- 防碰撞样品操控器
- 组合系统控制和实时分析配备了 30 英寸单屏显示或 22 英寸双屏显示
- 业内领先的 Inspect-X 软件
- 易学易用 – 1 天内即可操作

高质量图像

- 内部设计制造的微焦斑源
- 超过 2400x 的几何放大倍率，捕捉微小对象的纤细细节。
- XT V 160 具备 500nm 特征识别
- 16bit 图像处理
- 倾斜角度最高可达 75 度，便于检测冷焊和枕头效应
- 精确控制发出的 X 射线束的功率和方向



超级图像放大倍率可供用户对任何特定目标项目进行放大

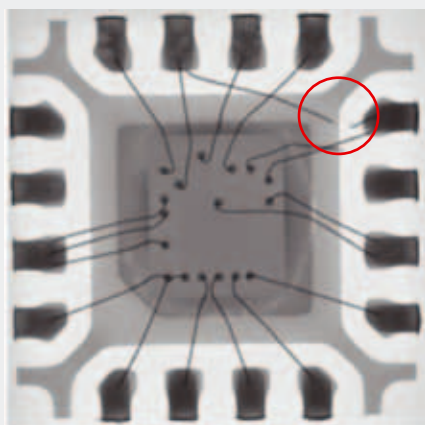
高性价比

XT V 130C – 高性价比 X 射线检测

XT V 130C 是一款高灵活度、高性价比的电子元件和半导体检测系统。该系统具备 **130kV/10W Nikon Metrology** 制造源、全球知名的集成发生器开管设计和高分辨率成像链。

通过一系列的厂内和厂外升级，最终用户可以根据自身需求配置系统，可选配置包括：旋转样品托盘、选购件数字平板、自动检测软件，用户还可以为系统配置面向未来的 **CT** 技术。

- 专利 130kV / 10W 微焦斑源，缺陷识别能力为 $2\mu\text{m}$ 。
- 1.45Mpixel 12bit 摄像头，6 英寸图像增强器
- 4 轴操控装置（X、Y、Z、T）
- 专注于实时成像



破损的键合线

专注于工作效率

- 快速分析和报告、快速执行元器件自动检测
- 装载位置便于快捷装载/卸载样品
- 自动联锁 X 射线切断功能的大尺寸机门，可轻松到达检测区域
- 可装载多块电路板的大尺寸托盘
- 利用条形码读码器自动识别样本序列号（选购）

低拥有成本

- X射线开管设计使内部管件易于维护，灯丝更换成本低
- 可维修零部件方便检修
- 集成源无需高压电缆
- 无需对地板进行特殊处理

将安全性纳入设计标准

- 持续进行失效保护监控
- 采用了全方位防护外壳，无需使用特殊标志或穿戴防护服
- 衬铅机柜完全符合 DIN 54113 辐射安全标准和 CE 规定

实时检测



交互式且用户友好的软件对评估具有复杂内部结构的样本及执行精确检测至关重要。

Inspect-X 完全围绕 **X** 射线用户为核心进行设计，是一款直观高效的 **X** 射线软件。**Inspect-X** 的最终用户工作流程缩短了用户学习过程，减少了鼠标点击频率。

Inspect-X 提供各种工具，引导您检索所需的信息，使用最先进的可视化和分析功能。它专为简化检测和测量流程而开发，只需数分钟而不是数小时或数天即可执行首件检测。

INSPECT-X 控制软件

- 基础工作流程 – 该工作流程包含用户可用的所有必要控制
- 为管理员和操作员分配了不同的权限等级
- 快速访问工具栏可调用大部分应用功能
- 加快学习过程
- 电路板图利于快速获知样品信息
- 系统所有组件和样品之间具备防撞功能
- 所有功能均为标配，无需模块

实时 X 射线检测

- 屏幕上的操纵杆和鼠标手势，以及方便直观的操纵杆控制，有利于交互式现场部件定位
- 可变放大倍率和倾斜视角有利于缺陷的实时检测（例如枕头现象）。
- 放大倍率、倾斜视角和全方位旋转功能可将目标区域始终锁定在视场中央
- 实时相机（每秒 30 帧）实现交互式可视化

高级分析

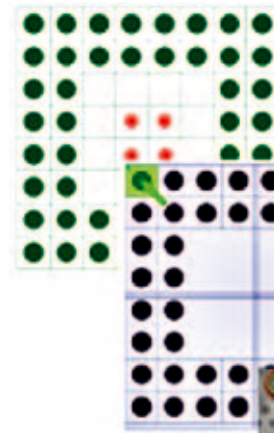
BGA 设备检测

BGA 设备检测功能是一款“多合一”工具，可针对以下内容执行自动分析：

- 空洞
- 球圆度
- 球计数
- 桥接
- 检测是否合格

即使是结构复杂的电路板装配件，强大的图像处理算法也可以算出精确的结果。

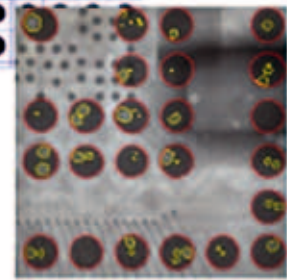
该工具可以创建 BGA 模板内库，有利于减少检测是否合格步骤所消耗的时间。



步骤 1：定义 BGA 模板

步骤 2：
系统获取 BGA 信息

步骤 3：样品分析



键合线分析

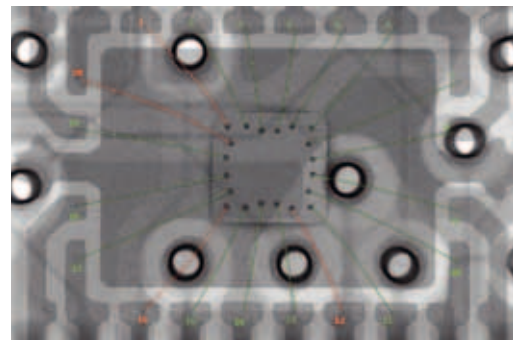
具备高放大倍率和亚微米/微米特征检测直径，配备了 Inspect-X 的 XT V 系统可完美胜任键合线检测工作。新自动多键合线工具以超高精确度进行可重复性检测。

- 检测并判断破损键合线和金线偏移的合格状态
- 单次检测即可自动分析某元器件的多个键合线
- 组件模板可以保存至内库，也可以从内库中调出，从而方便创建新的检测程序

图像分析和增强

超高清晰度的图像方便用户进行快速正确的判断。Inspect-X 提供的必要功能使连接和组装缺陷无处遁形。

- 可由用户配置的多点色调调节
- 影像处理器（锐化、平滑、边缘检测、浮雕、背景削减等）
- 图像直方图

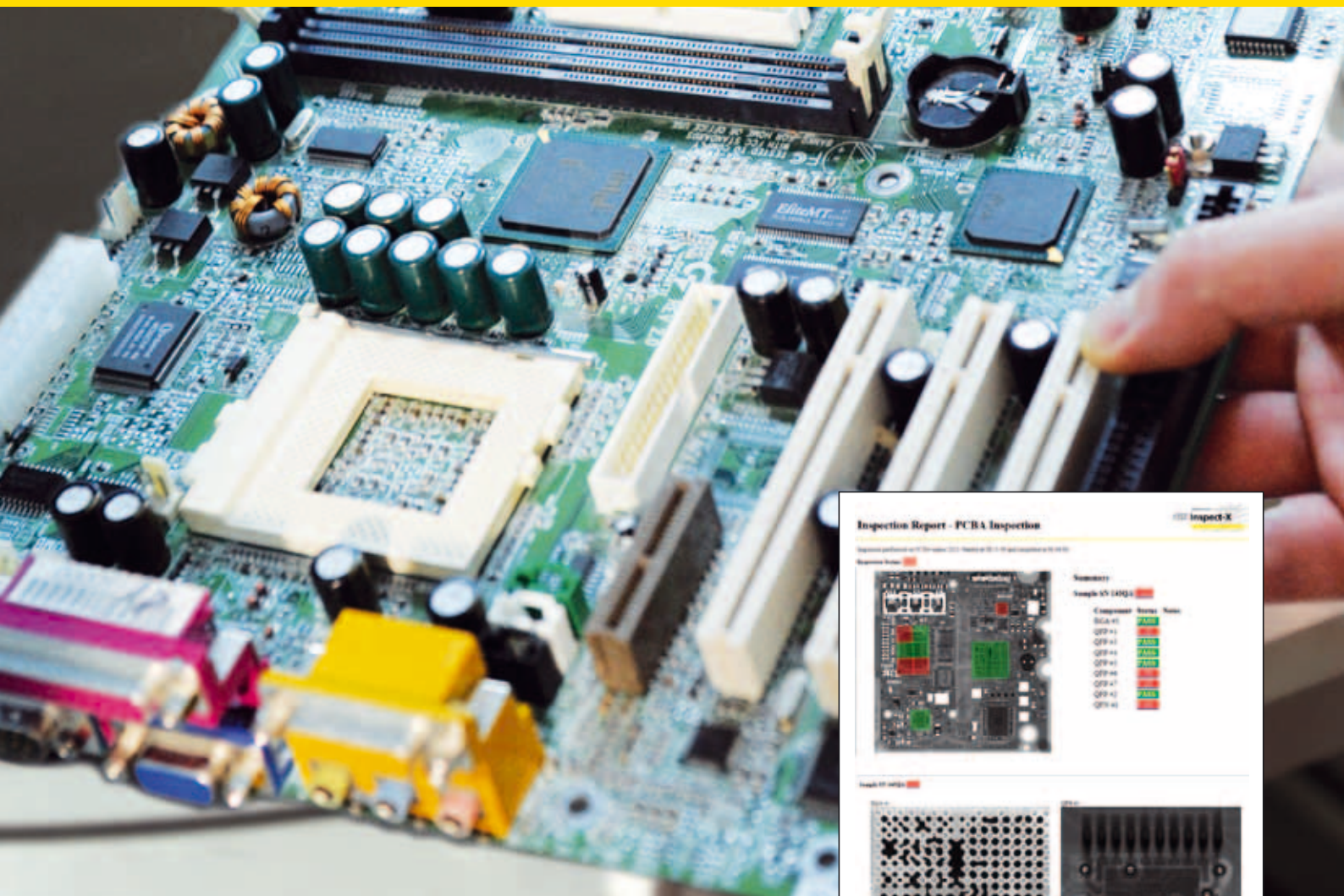


键合线分析

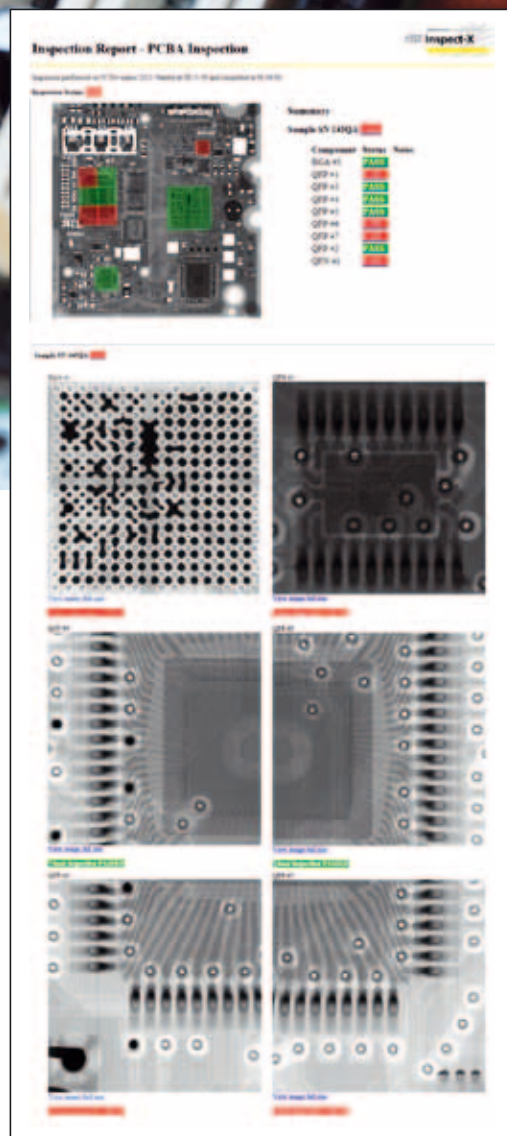


破损的楔型键

数据详尽的报告



Inspect-X 提供的一系列易用工具和自定义 **HTML** 模板可实现连续实时或自动报告。报告可与同事或供应商轻松共享，以便做出相关决定。所得结果可用于校验站中的离线分析和故障排除。



专注于工作效率

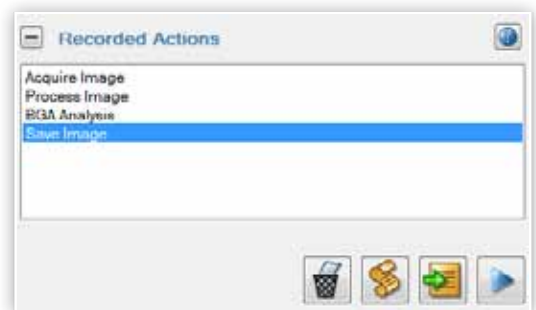
在自动检测模式下，**XT V** 与 **Inspect-X** 相互配合，为 **PCBAs** 的重复检测、半导体元件盒结构复杂的高密度电路板提供了高效 **X** 射线解决方案。图形化界面和教学使得检测的创建和执行过程十分直观。用户可通过计算机断层扫描功能获取完整内部结构 **3D** 视图，检查电子元器件的详细构造（多层）。



直观的图标可帮助用户交互式建立自动检测程序。

自动检测

- 自动简易重复任务宏
- 用于自动检测和分析整体电路板或多个元器件的检测程序
- 得益于图形化界面和教学，自动检测程序无需编程技能
- 智能程序控制（IPC）实现全自定义系统控制
- 离线校验站极大提高了 **X** 射线系统的工作效率
- 系统具备 **HTML** 报告功能，无需特定软件即可从任意 **PC** 读取。
- 单一软件即可实现射线照相（**2D**）和 **CT**（**3D**）模式之间的无缝切换
- 自动检测程序期间可以目测观察，有利于交互式检测

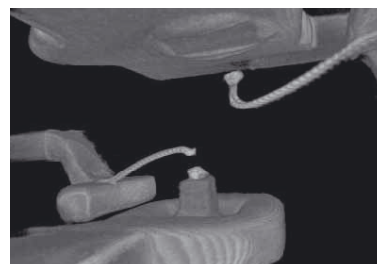


基于宏的报告使得用户可以对重复检测或批量分析进行编程



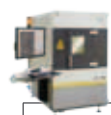
可用于 CT

- 可通过工厂选购或现场升级获取 **CT** 采集和分析功能
- 轻松引导用户进行 **CT** 数据收集
- 快速重复扫描 - 两步即可重复扫描
- 世界领先的重建时间
- 利用 **XT V** 系统轻松执行 **CT** 数据的自动重建
- 利用所选软件进行强大的 **CT** 分析



CT 提供的破损键合线 3D 图像

规格



	XT V 160	XT V 130C
最大 kV	160 kV	130 kV
最大电子束功率	20W	10W
X 射线源	开管透射靶	
焦点尺寸 ^{1,2}	1μm	3μm
焦斑尺寸 ¹	500nm	2μm
几何放大倍率	2.5x - 2,400x	
系统放大倍率	最大 36,000x	
成像系统 (标配)	1.45Mpixel 12bit 摄像头, 4 英寸/6 英寸图像增强器	1.45Mpixel 12bit 摄像头, 6 英寸图像增强器
成像系统 (选购)	1.45Mpixel 12bit 摄像头, 4 英寸/6 英寸图像增强器 Varian 1313 或 2520 数字平板 (14bit)	
操控装置	5 轴 (X、Y、Z、T、R)	4 轴 (X、Y、Z、T)
旋转轴	附带	选购
倾斜	0 - 75 度	
测量范围	单幅图的最大尺寸 406 × 406mm (16 × 16") 最大绝对值: 711 × 762mm (28 × 30")	
最大样本重量	5kg (11lbs)	
监测器	22" 双显示屏 1920 × 1080 像素 (标配) 30" 单显示屏 2560 × 1600 像素 (选购)	
机柜尺寸 (长 × 宽 × 高)	1,200 × 1,786 × 1,916mm (48.0 × 71.3 × 75.4")	
重量	1,935kg (4,266 lbs)	
辐射安全性	<1μSv/hr, 距机柜表面	
控制	Inspect-X 控制和软件	
自动检测	附带	选购
计算机断层扫描	选购	
主要应用	电子元器件和半导体的实时和自动检测	电子元器件的实时检测

¹ 80kV, 80μA 时

² 2W 以下



NIKON CORPORATION

Shin-Yurakucho Bldg., 12-1, Yurakucho 1-chome,
Chiyoda-ku, Tokyo 100-8331, Japan
Phone: +81-3-3214-5311
<http://www.nikon-instruments.jp/eng/>

尼康仪器 (上海) 有限公司

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.
上海市浦东新区陆家嘴环路 1000 号恒生银行大厦 26 楼
26 F, Hang Seng Bank Tower, 1000 Lu Jia Zui Ring Road,
Pudong, Shanghai 200120, China

电话: +86-21-68412050 传真: +86-21-68412060
TEL: +86-21-68412050 FAX: +86-21-68412060
<http://www.nikon-instruments.com.cn/>

尼康仪器 (上海) 有限公司北京分公司

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.
BEIJING BRANCH
北京市朝阳区建国门外大街甲 6 号 SK 大厦 1708 室
RM. 1708, SK Tower No.6A, Jian Guo Men Wai Avenue,
Chaoyang District, Beijing, China
电话: +86-010-5831-2028 传真: +86-010-5831-2026
TEL: +86-010-5831-2028 FAX: +86-010-5831-2026

尼康仪器 (上海) 有限公司成都办事处

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.
CHENGDU OFFICE
四川省成都市盐市口顺城大街 8 号中环广场 2 座 26 楼 01-A 室
Room 01-A, 26F, Tower 2, Plaza Central, 8 Shuncheng Dajie,
Chengdu 610016, Sichuan, China
电话: +86-028-86930108 传真: +86-028-86932326
TEL: +86-028-86930108 FAX: +86-028-86932326

尼康仪器 (上海) 有限公司广州分公司

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.
GUANGZHOU BRANCH
广州市天河北路 28 号时代广场东 1121 室
Time Square East Building Room1121, No.28 North
Tianhe Rd. Guangzhou 510620, China
电话: +86-020-3882-0550 传真: +86-020-3882-0580
TEL: +86-020-3882-0550 FAX: +86-020-3882-0580

尼康仪器 (上海) 有限公司武汉办事处

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.
WUHAN OFFICE
武汉市江汉区建设大道 568 号新世界国贸大厦 1 座 1302 室
Room 1302, 13/F, New World International Trade Tower I,
No.568 Jianshe Road, Jiangnan District, Wuhan 430015, China
电话: +86-027-85899879 传真: +86-027-85899371
TEL: +86-027-85899879 FAX: +86-027-85899371

免费咨询电话: 8008208750



Nikon promotes the use of eco-
glass that is free of toxic materials
such as lead and arsenic.