

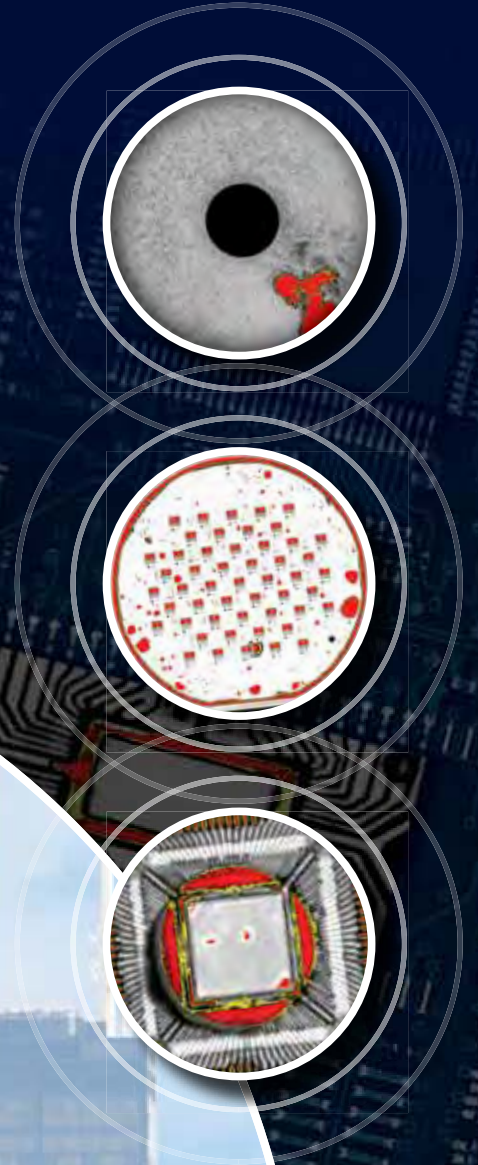
超声扫描显微镜



Sonoscan[®]

Sound Technology With Vision

引领和创新 超声显微成像技术



从传统到现代科技
芝加哥唐人街

从上到下的图像：(上)陶瓷碟内部有空洞（如红色所示） | (中)MEMs粘结晶圆中内嵌的空腔及不希望出现的缺陷（如红色所示）
(下) 塑封集成电路元器件中的爆米花裂痕（如红色、黄色、黑色所示）



无损检测的领导者

无论在中国和全球其他地方，Sonoscan®都是最值得信赖的超声显微成像(AM)技术的权威。Sonoscan代表着质量和精度的标杆。Sonoscan的实验室SonoLab®拥有最出色的应用工程师和专家。他们将为您提供无可比拟的技术指导和专业意见。



精湛一流的技术

Sonoscan为顾客提供顶尖的超声显微成像系统和技术，以帮助客户生产高质量的产品。同时也为客户提供一系列精准的分析及检测服务，及时解决问题。我们提供：

- 一流的超声显微成像专业技术
- 卓越超群的图像分辨率
- 无以伦比的精准结果

首屈一指的专业实验室

Sonoscan的实验室SonoLab是全球最大的专门从事无损超声检测的机构。SonoLab实验室由专业的应用工程师组成。Sonolab在无损超声检测应用上的经验远远超过其他任何一家同类测试机构。这些专长是Sonoscan独有的。我们的实验室为客户提供可靠性测试和产品筛选，也可以作为独立第三方为顾客提供专业服务。



值得信赖的检测

Sonoscan坚守自己独有的双重核心价值。一是专注于超声显微成像技术的研发，二是致力于追求高质量成果。我们先进的C-SAM®技术是全球顾客最信赖的技术，它可以用于检测多种多样产品的缺陷——尤其是检测各层之间的粘合程度和材料的完整性。

大事年表

- | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1975
SLAM™
全球第一
台商业
用超声扫
描显微镜
出货 | 1977
开设第
一个应用
开发实验
室 | 1984
为星球大
战合同成
功开发第
一台模拟
超声扫描
显微镜 | 1987
开发第一
台数字超
声扫描显
微镜 (专
利) | 1988
开发成功
C-SAM 平
衡扫描仪
(专利) | 1989
声阻抗极
性探测法
问世 (AIP
D) (专利) | 1993
安装第一
台用于硅
-硅键合研
究的 C-SAM | 1997
为倒装芯
片开发了
230 MHz
探头技术

为可控制
的浸没式
检测装置
开发了自
动上料机
(专利) | 2002
自动晶圆
检测系统
和小尺寸
元器件吸
附功能 (专
利) | 2004
为高频和
高分辨率
应用开发
了涡轮增
速 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

FACTS™ (快速自动 C-SAM 托盘扫描系统) 问世 (专利)

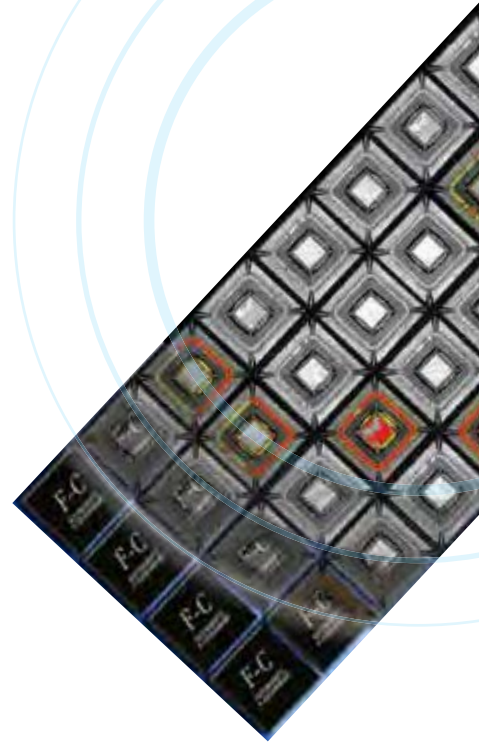


树立行业标准

Sonoscan®创立开启了超声显微成像领域，特别是C-SAM®技术。我们的科学家和工程师与应用研发团队密切合作，坚持不懈地开发先进的仪器和技术。因此，Sonoscan所拥有的超凡卓越的技术，以及20多项美国及国外专利，都能带给客户信心和格外的附加价值。

如今，Sonoscan和许多机构合作制定出认证标准以提高半导体器件的稳定性。其中许多标准由Sonoscan的工程师们独立或参与研究制定。包括：

- **IPC/JEDEC**
J-STD-020
J-STD-035
- **EIA/ECA**
L-STD-075
- **MEMS STANDARD**
SEMI MS8-0309
- **MILITARY PERFORMANCE SPECIFICATION**
MIL-PRF-123
MIL-PRF-31033
MIL-PRF-49470
- **AEROSPACE (NASA & ESA)**
PEM-INST-001 (NASA/TP-2003-212244)
ESA/ESCC Basic Specification No. 25200
NASA S-311-P829
- **MIL/AERO STANDARD**
GEIA-STD-0006
- **MILITARY STANDARD**
MIL-STD-883, METHOD 2030
MIL-STD-883, METHOD 2035
MIL-STD-1580B
REQUIREMENT 16.5.1.3



行业领先企业信赖Sonoscan

质量决定信誉。正是因为此，Sonoscan的超声显微成像技术备受世界最知名企业的青睐，成为他们最值得信赖的品牌。我们的合作对象包括：

- 全球十大半导体公司
- 全球前十大汽车半导体公司中的九家公司
- 十大国防承包商中的七家
- 五大MEMS生产商中的四家
- 前十家300毫米晶圆公司的七家
- 所有五大储存芯片制造商

请加入这些最知名的跨国公司。他们在无损检测方面选择了Sonoscan。

Sonoscan为产品生命周期的每一个阶段增值

- 研发
- 达标
- 在线过程控制
- 质量控制
- 失效分析
- 可靠性

- 2005** VRM™ (虚拟再扫描模式)和FDI™ 频域成像 (专利)
- 2006** 成立 Sonoscan 中国实验室和推出 CSA™ 空腔密封自动分析评估功能
- 2007** 测厚模块和自动倒装芯片分析功能
- 2008** ASF™ 声学表面平整度测量模块 (专利)
- 2009** 第一台自动300mm 晶圆检测系统
- 2010** FastLine™ 为生产环境设计的检测筛选系统 (专利) 同时推出全新 PolyGate™ 操作平台
- 2011** 推出 Gen6™
- 2012** 为叠层芯片分析推出的 SonoSimulator™
- 2013** 首个为扫描 IGBT 模块设计的 WaterPlume™ 喷泉式探头装置，以保持模块元器件端干燥
- 2014** 推出新一代的 FACTS™
- 2015** 全球机台匹配 量化动态 Z
- 2016** 全新巨型 C-SAM J610

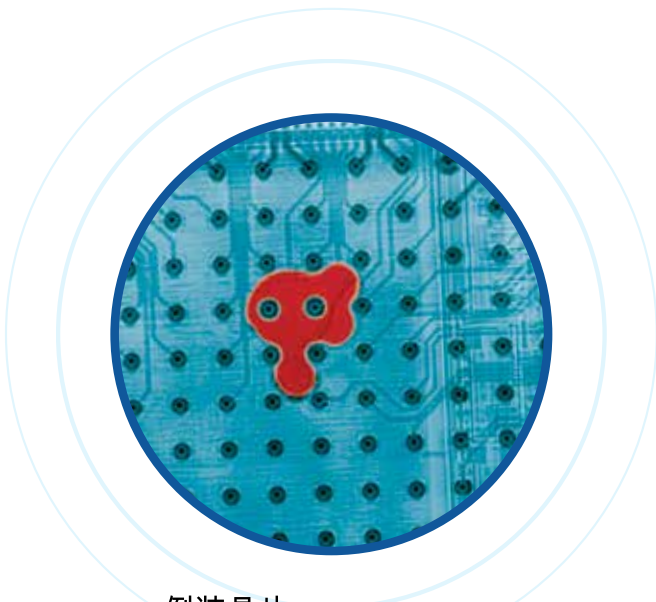
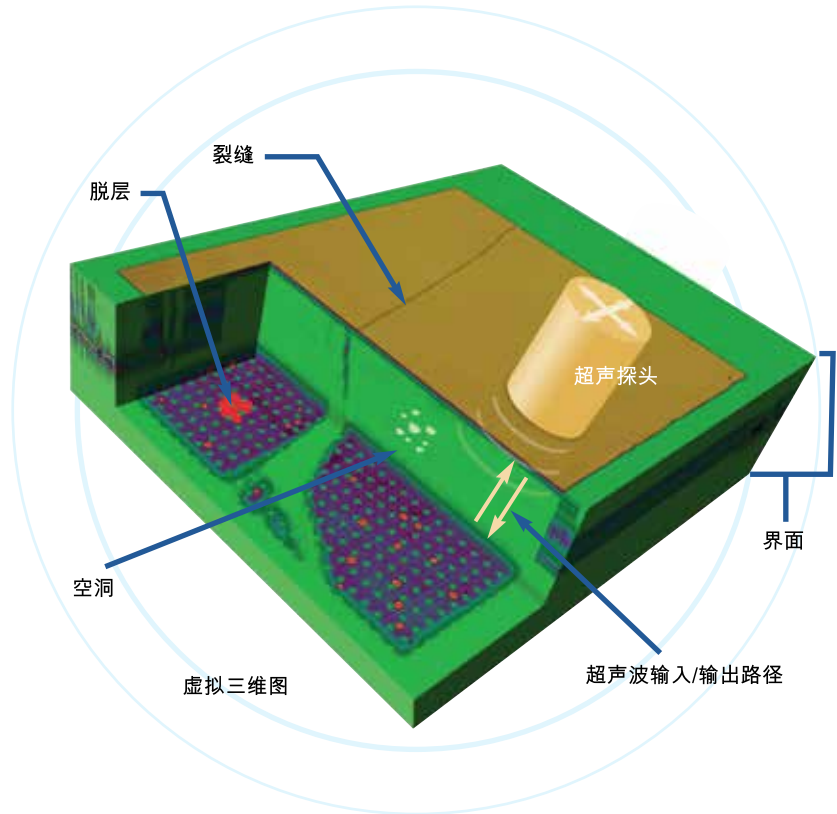
C-SAM® -领先的超声显微成像技术

超声显微技术的杰出之处在于它能够在组件和材料中找出可能在生产或可靠性试验中出现的隐藏的缺陷。

不同于X射线和红外成像等其他无损检测技术，超声显微成像技术则是利用超声波对材料弹性特性极其敏感的特性。超声波可能会因为接触物质的改变而被吸收、散射或反射，而且对空气间隙特别敏感。

Sonoscan®提供多种成像模式，操作员可以根据样品内部结构特征选择适当的成像方式以获得有关检验样品的最佳图像。此外，通过利用我们的专有的先进功能，Sonoscan可以提供最佳的图像、最高的效率和最好的结果。

这些功能使得Sonoscan的C-SAM成像技术成为超声显微成像的首选，用于发现及分析在生产过程或可靠性测试过程中出现的缺陷。比起其他检测方法，使用超声显微成像方法更能有效地识别并分析脱层、空洞及裂缝等缺陷。



倒装晶片
300 MHz图像显示underfill的空洞 (如红色所示)

Sonoscan的技术优势：

- 在故障发生前找出隐患
- 探测薄如200埃的脱层
- 分辨材料特性的变化
- 测量材料密度、孔隙度、夹杂物、裂纹和空洞
- 可以评估热损伤、冲击损伤和疲劳损伤
- 可以评估界面粘合度和脱层状况
- 非破坏性

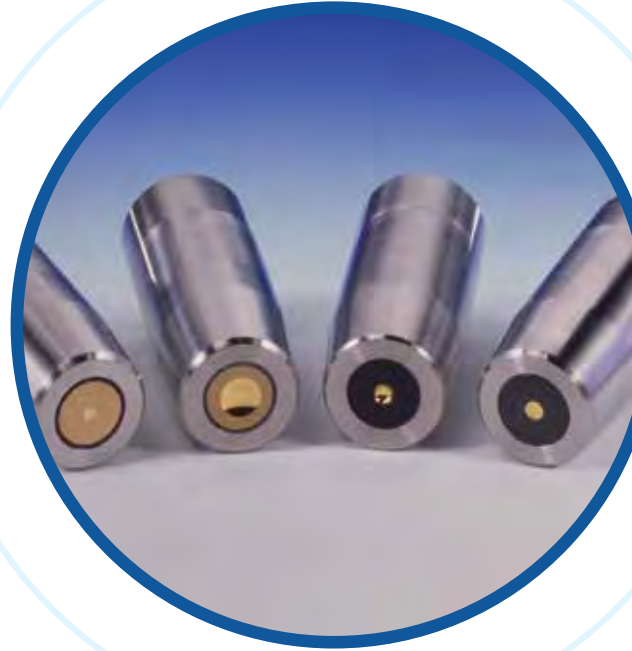


Sonoscan®的图像质量优势

超声扫描显微镜的图像质量主要取决于传感器（俗称探头）所使用的透镜。因为传感器/透镜是如此的重要，所以我们自己生产传感器。

其他超声显微镜所使用的传感器都是市场上可以买到的普通传感器，无法比拟Sonoscan自己研发的传感器所具备的独特专有的性能。Sonoscan的传感器是由我们专门的传感器实验室为C-SAM®而研发的。我们的传感器实验室位于美国伊利诺斯州芝加哥附近。该实验室拥有世界上最富经验的声学科学家及工程师所组成的团队，他们用心研发及制造出我们自己的传感器。这些传感器可以提供最清晰的图像，及最优质的数据。

传感器



Sonoscan研发及制造出这些有着独特专有性能的重要元件，有标准件也可根据您需要特别定制。

Sonoscan提供最多元化的传感器，有标准件也可根据您的需要特别定制。同时我们还提供技术服务，可根据您特定的应用为您优化参数，设计最适合您所需要的传感器。Sonoscan提供（但不限于）如下的传感器：

可选频率(MHz)

- 5MHz
- 10MHz
- 15MHz
- 20MHz
- 25MHz
- 30MHz
- 50MHz
- 75MHz
- 100MHz
- 120MHz
- 150MHz
- 180MHz
- 230MHz
- 300MHz
- 400MHz

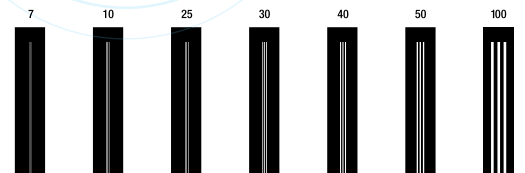
可选F# (FL/D)参数

- 0.5
- 1
- 2
- 4
- 8
- 10
- 1.0mm
- 2.54mm
- 3.8mm
- 6.4mm
- 8.0mm
- 9.5mm
- 12.7mm
- 15.9mm
- 19.1mm
- 25.4mm
- 31.8mm
- 50.8mm
- 127.0mm

可选焦距(FL)



实际次表面图像，3微米间隔



测试结果显示出硅片内较深部位的极微小的细节(以微米测量)

质量控制是最关键的。因此，为确保提供最佳分辨率及性能，所有的Sonoscan传感器都经过仔细的质量及校准测试。Sonoscan传感器能提供高质量的超声扫描图像。扫描图像结果验证了Sonoscan传感器所拥有的非同一般的清晰度。



精密仪器

从实验室到生产车间，Sonoscan®的先进超声显微成像仪器和技术可以帮助您生产更高质量的产品。我们自行生产我们的仪器设备。我们技术一流的生产基地及研发机构位于美国伊利诺斯州芝加哥附近。



最佳的品质

Sonoscan超声显微成像仪在制造过程中遵循最高质量标准。为确保所有仪器都达到Sonoscan的严格技术指标，保证其可靠性、耐用性及超强功能，所有的元件在出厂前均经过严格质检。

广泛的适用性

无论是进行高速晶片检测、实验室深入分析及高效手工筛选，Sonoscan仪器都能充分满足顾客的需求。无论您是用于科研、生产还是特殊应用，Sonoscan多样化的款式、型号及选配件都是您的首选。

高效率的设计理念

Sonoscan仪器为您创造效益。符合人体工程学及智能化的设计最大程度地减轻操作者的疲劳同时提高工作效率。Waterfall Transducer™和Inertial Balanced Scanning Mechanism™等专利硬件部分提供更高速的扫描、最大生产力及最高投资回报。

一流的技术

Sonoscan特有的信号处理算法提供最可靠及最精确的分析结果。多种分析功能帮助量化缺陷影响，多种色谱图能充分突出产品的特征。Virtual Rescanning Mode (VRM)™等专利技术拥有非同寻常的优点及独特的功能。

专家支持

Sonoscan的顾客可从20多位经验丰富的专门从事超声显微成像应用的工程师那里获取行业内水平独一无二的培训、支持及服务。



FastLine™ P300™

为了提高生产车间内微电子元件的筛查效率，Sonoscan®专门设计了FastLine™ P300™超声扫描显微镜。FastLine的紧凑设计将占地面积减到最小，其独特的输送系统能够在扫描一个JEDEC盘或样品盘的同时将下一次要扫描的样品放在水中的另一个托盘上等待扫描。FastLine已经成为高效元件筛选的新平台。

FastLine™ P300™

精选特色：

- 独特输送系统实现产量最大化(专利)
- 准确定位，更快扫描及自动分析
- 运用Visual PolyGate™技术实现简单易快捷的多层深度扫描
- 多语种操作系统及直观的操作界面
- 人体工程学设计以提高操作者的舒适度和工作效率
- 占地面积最小化，最适宜在车间使用



FACTS²™ DF2400™

FACTS²™为质量和工艺控制提供了最先进的，自动化的在线检测。系统利用多探头可同时检测两个托盘。该系统比老系统提高了2到7倍产能。FACTS²™自动检测JEDEC托盘或工业标准载盘(Auer Boat Carrier)中的器件。该FACTS²也可以处理引线框架条，IGBT功率模块，多层陶瓷贴片电容，倒装芯片和其他组件。系统配有行业首选Sonolytics软件平台，FACTS²是用于生产环境的首选。

FACTS²™ DF2400™

精选特色：

- 全球机台匹配功能
- 与SECS-II / GEM (SEMI E30) 及SMEMA兼容
- 非浸水的瀑布式和/或喷泉式探头
- 自动数据分析软件包
- 真空吸附功能(选项)让小样品在扫描中固定不动
- 分离式干燥腔，可加4个摆动的气刀；可加热空气(选项)
- 倍增的全分析能力
- 具有JEDEC托盘，Auer Boat载盘或者IGBT模块多种扫描组件选择





D9600™

代表最新的C-SAM声学显微成像技术，D9600™提供了你期望从Sonoscan公司仪器提供的无与伦比的精度和灵活性，还有改进的电子设备和软件，这些改进提高了实验室的声学显微镜的性能水平。专门为故障分析，工艺开发，材料特性和小批量的生产检测而设计一款通用工具，D9600™的功能是真正无法比拟的。

D9600™

精选特色：

- 多门控成像和探测门控功能的 PolyGate™技术具有单层和多层聚焦成像的能力
- 每个通道可达100个门
- Windows® 7 多语言终极版及64位能力
- 精确的扫描，以扫描机构为参照点的扫描平台和样品夹具
- 还有数字图像分析，水循环，瀑布式探头及在线温度控制等选项



Gen6™

The Gen6 C-SAM 是目前市面上精度最高功能最强质量最好的超声扫描显微镜。Gen6汲取了Gen5的精华(例如尖端科技，先进功能，雅致外观，人体工程学设计等等)。Gen6超越D9600将声学成像技术提升到一个新的水平。Gen6所具有的功能最为广泛，能适用于无损失效分析，工艺改进，研发，高可靠性认证及中等产量筛选等。Gen6能满足你目前和未来的需求。

Gen6™

精选特色：

包括所有 D9600 的功能

再加上：

- SonoSimulator™仿真功能用于多层分析
- VRM™虚拟再生扫描功能
- 探头可选至 400MHz
- ASF™ 表面平整度测量功能
- DIA™-数字图像分析
- 惯性平衡装置
- 双高清显示屏
- 可选择弧形桌面和矩形桌面
- FDI™频域成像功能



AW™ 系列

AW™系列产品是专门为晶圆检测设计的全自动系统。适用于多种键合晶圆 (SOI, MEMS, LED, 2.5D和3D)的检测分析, 具有极高的灵敏度和产能。AW系列能够检测出两晶片间直径小于 5微米的空洞以及晶片间薄如200埃的脱层。AW具有两个或者多个扫描头, 一个缓冲工作台, 一个干燥室。它可以同时扫描两个晶圆, 并且同时对完成扫描的晶圆进行干燥, 从而提高产能。

AW™系列

精选特色：

- Quantitative Dynamic Z™ 量化动态Z功能-对不平整的晶圆保持聚焦
- 与SECS-II/GEM/SEMI300毫米标准兼容
- 全自动检测100mm至300mm的晶圆
- 瀑布式探头提供非浸泡扫描
- 行业领先的图像分析功能
- BOLTS标准接口适用于FOUPs, SMIF Pod, FOSB及开放式晶圆盒
- 自供水和抽真空组件 (选项)



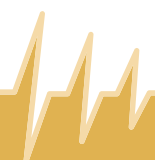
J610™

J610™是一款半自动产线设备, 能够扫描610mm (24in)宽的印刷电路板及样品, 也可以同时扫描6个JEDEC盘。除了能进行特大面积扫描, J610还兼有Sonoscan D9600实验仪器特有的耐用性和高精度。此外, 即使在操作员不在场的情况下, 分析也能照常进行, 这使得操作员能同时兼顾其他工作。

J610™

精选特色：

- 超大惯性平衡线性扫描仪
- AutoScan™功能快速对特定区域进行重复扫描分析
- DIA™数字图像分析功能能设置自动接受/拒收标准
- 温度控制选项能精确控制水温
- Sonoscan专有的Q-BAM™量化B-扫描功能提供虚拟横截面图像
- Sonolytics 操作界面利用Windows7 Ultimate实现多种语言互换和64位的能力

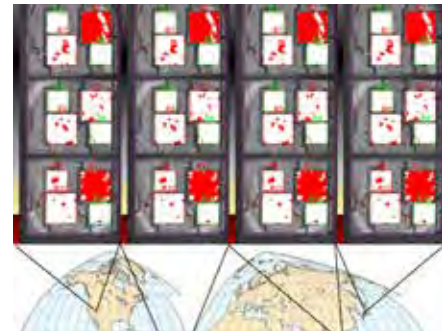


先进功能



SonoSimulator™

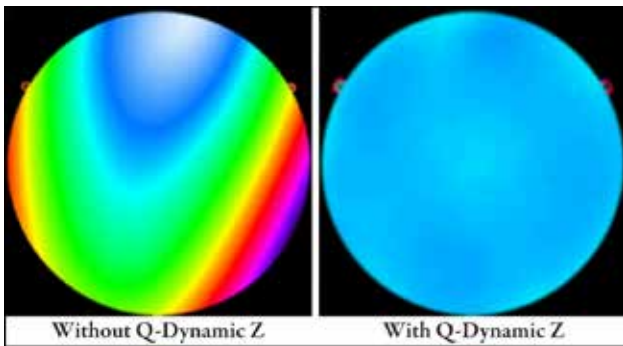
简化并快速获得多层薄芯片(叠层芯片封装) 构建的组件C-SAM图像。



Global Tool Matching™

-突破性的功能

全球机台匹配让安装在全世界不同地方的机台可以用相同的设置得到相同的扫描结果。



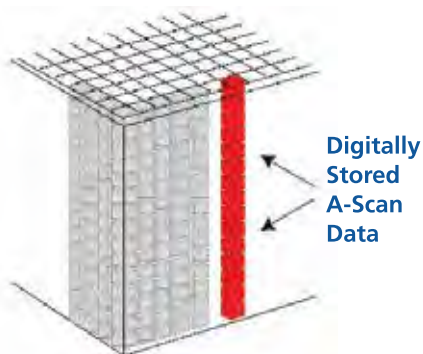
量化动态Z(Q-DZ)™

Q-DZ利用采集到的数据，对不平整表面进行跟踪，在扫描过程中，实时调整探头高度来保证聚焦即渡越时间Time of Flight不变，从而得到最优质的图像。



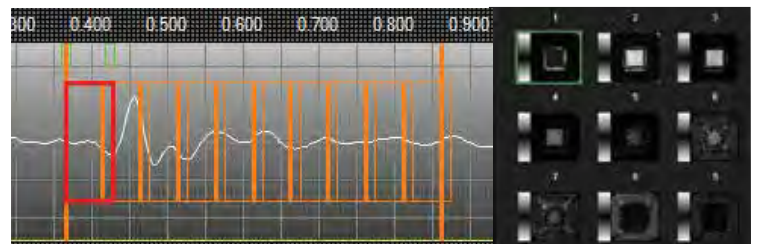
WaterPlume™

除了非浸入式瀑布技术，WaterPlume (喷泉式探头) 通过水柱从样品下面检测样品。在重力的帮助下，水停留在样品下方而保持敏感上表面干燥



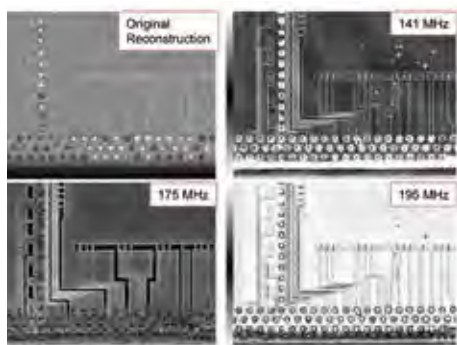
Virtual Rescanning Mode (VRM)™

VRM™能够收集并储存所有的超声数据，即使在没 有样品的情况下，也能对之进行再次扫描分析。



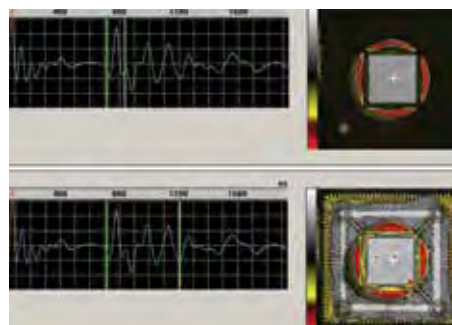
Visual PolyGate™

一个菜单可选择多达100个需要扫描的门 栈/深度。Poly-Gate有多重模式可选，例如多个门栈/单一聚焦(MG/SF)、移动 门栈/单一聚焦(SG/SF)，以及多重聚焦方式，多重聚焦能确保每层聚焦，同时保持幅值和相位的信息。



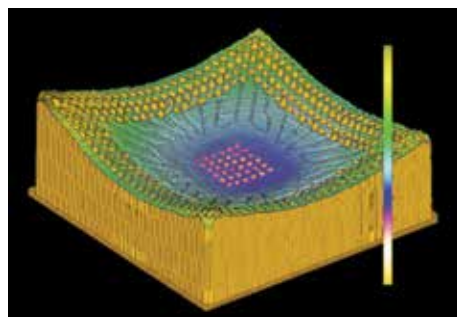
Frequency Domain Imaging™

可以选取任何单个频率或某个范围内的频率，对相应的频域数据进行采集，并用来生成图像。FDI可以探测到采用传统回波方法不易获取的信息。



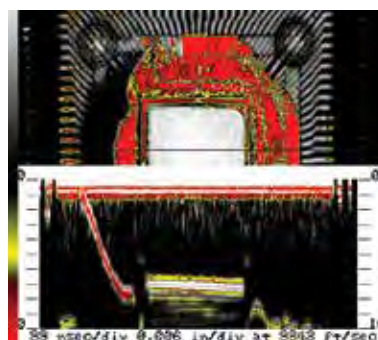
Time Domain Imaging™

另一种成像方式，以到达“时间”的回声(振幅及极性)作为参照，例如A扫描、B扫描或C扫描图像。



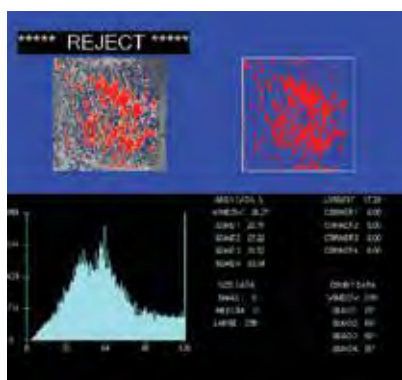
Acoustic Surface Flatness (ASF)™

同步提供表面平整度及翘曲变形图像并有平整度的量化测量功能，同时通过 C-SAM成像显示内部特征。



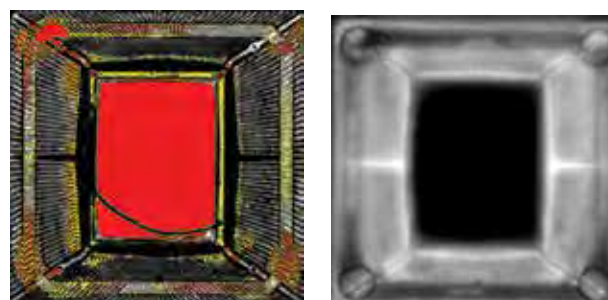
Quantitative B-Scan Analysis Mode (Q-BAM)™

Q-BAM 是一种对样品X-Z面的无损校准横截面图像。



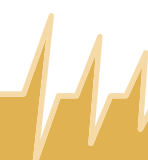
Digital Image Analyzer (DIA)™

采用先进算法，量化C-SAM®数据，并帮助您进行量化分析，或根据您的标准进行精确的自动接受/拒收判断。



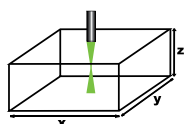
Simultaneous Transmission and Reflection (STaR)™

STaR 同时生成反射及透射图像。

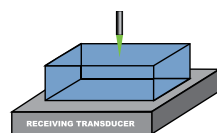


成像模式

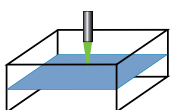
为了帮助您对样品进行详尽的分析，Sonoscan®提供多种不同的超声成像模式。您可根据样品内部结构特征选取适当的成像模式，获取最佳的图像。为了做更完善的分析，常常会使用多种不同的成像模式，以验证另一模式下揭示出的缺陷。



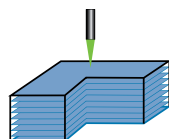
A-Scan – 传感器探测到的信息，以数字波形显示。所有图像的产生和对图像的分析都是以A-Scan波形为基础的。



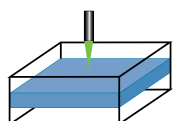
THRU-Scan™ – 提供穿过整个样品厚度的图像。



C-Mode – 针对样品内部特定的某一深度的X-Y平面进行聚焦，采集数据信息，从而生成图像。



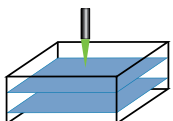
3V™ – 用已经产生的超声图像组合成的三维立体图像。



Bulk-Scan – 提供块状材料的内部是否均匀连续的成像方式。如果不均匀或是呈现间断则可能是由于材料的特性或存在缺陷导致的。



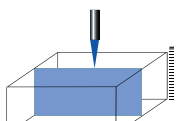
3D TOF – 通过追踪超声波回声从一个参考面到某个内部特征或缺陷的传播时间，从而形成揭示内部结构的地势图。



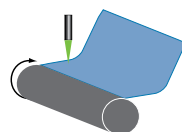
PolyGate™/Multi-Scan – 可同时产生多个层面的图像。



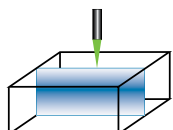
Multi-Axis Scan™ – 该特殊装置使得C-SAM®能进行球面及曲面样品的扫描成像。



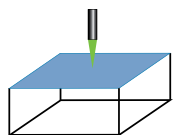
Q-BAM™ – 用以产生非破坏性的，逐层焦距的样品横截面图像。



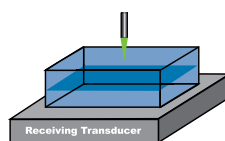
R-Scan™ – 有效地对圆柱形样品展开进行扫描分析。在从左到右扫描采集数据的同时，通过旋转样品，从而对整个圆柱体进行检测。



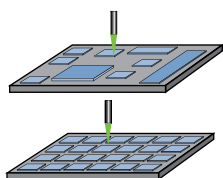
B-Scan – 用以产生非破坏性的，单一焦距的样品横截面图像。



Surface-Scan – 表面扫描，用以揭示表面及次表面的缺陷。



STaR™ – 同时产生反射及透射图像。提供完整的透视图，和特定层面/深度的缺陷及特征的详细信息。



AutoScan™ – 自动扫描方式。通过对系统进行编程，可以在扫描范围内自动检测出托盘或PCB板上各部分组件，以及任何一个位置上的样品，这些样品可以是不相同的样品。



应用

当样品内部各层之间的粘合程度和材料的完整性对产品性能和寿命至关重要的时候，人们依靠超声扫描显微镜来发现样品内部的缺陷。SonoLab®实验室可提供种类广泛的应用和样品检测服务。

微电子学领域

- 塑封元器件
- 贴片式陶瓷电容
- 芯片粘贴层 Die Attach
- 晶片尺寸级封装 Chip Scale Packages (CSPs)
- 倒装芯片
- 叠型晶片 Stacked Die
- 锡球阵列 Ball Grid Arrays (BGAs/CBGAs)
- 卷带自动结合 Tape Automated Bond (TAB)
- 混合封装 Hybrids, MCMs, SIPs
- 柔性电路 Flex Circuits
- 印刷电路板 Printed Circuit Boards (PCBs)
- 智能卡
- 粘结晶圆 Bonded Wafers
- 热电冷却器(TECs)
- 功率模块 Power Modules

军事 / 航空 / 汽车

- 高可靠性资格筛选
- 产品升级筛选
- 资格筛选
- 无铅化器件

微电子机械系统(MEMS)

- 粘结晶圆
- 制造工艺评估
- 零级封装 Zero Level Packaging
- 密封层封装 Seal Level Packaging
- 封装 Packaging
- 传感器 Sensors
- 集成 MEMS
- 微光机电系统 MOEMS
- 实验室芯片 Lab-on-Chips
- 生物芯片 BioChips
- 微阵列芯片 Microarrays

复合材料

- 玻璃纤维
- 高分子材料
- 石墨纤维和树脂
- 金属模板
- 合成物
- 其他

材料

- 玻璃
- 陶瓷
- 塑料
- 粘合剂
- 金属
- X射线靶 X-ray Targets

医疗

- 材料
- 器件

太阳能

- 薄膜 Thin Film
- 聚合基板 Polymer-Based
- 硅

包装/密封

- 食物
- 医疗
- 药业
- 其他密封应用 Other Hermetic

高压高效及能源之星发光二级管

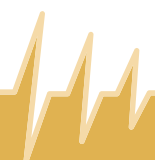
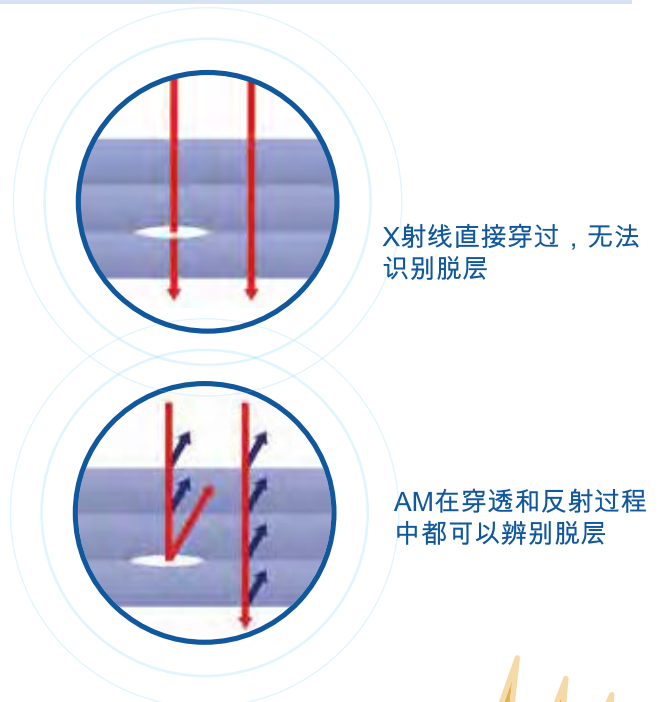
- 多层晶圆
- LED模块
- LED驱动

超声显微成像 (AM) 和X射线成像技术的差别

超声显微成像 (AM) 和X射线成像是实验室经常运用的互补型技术，他们揭示的是样品不同方面的特征。

X射线根据材料密度的不同进行成像。密度大的材料更容易吸收X射线，而由于空气密度小，脱层、裂纹和脱粘等容易被忽略。另外，X射线成像以穿透模式运作，生成的图像是整个样品厚度各层叠加在一起的图像，而非特定某一界面/深度的图像。

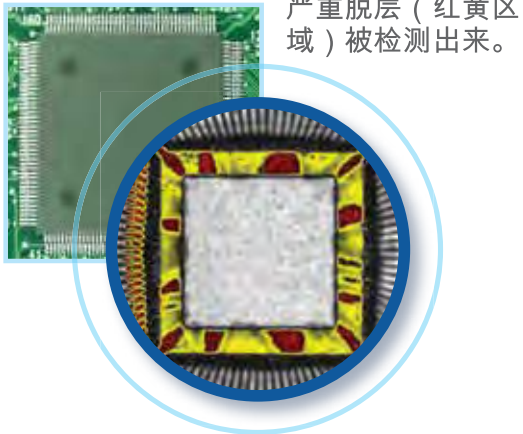
而超声显微成像却能够分辨出物质连续性的不同，对极其微小的空隙也非常敏感，因此具备了检测各层之间粘合度完整性的独特优势。除了能揭示样品内部的特征外，C-SAM®超声显微镜还能分层成像。成像模式包括反射—超声波只需要从样品表面进入，以及穿透模式。



应用

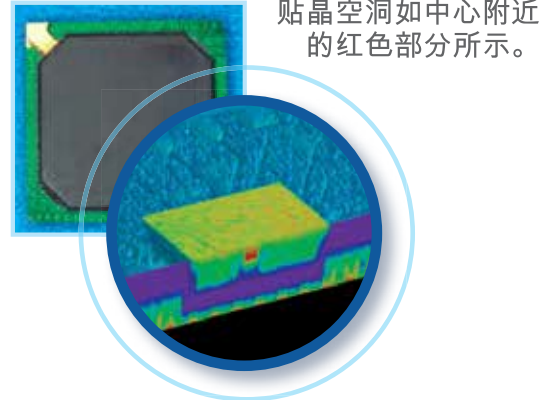
塑封微电路板

封装后器件中隐藏缺陷经常导致出现严重故障。



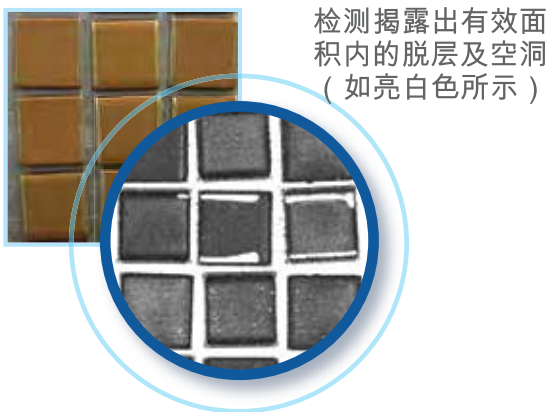
ME - Ball Grid Array

立体图片也包括BGA中心的横截图。图像同时包含深度信息。



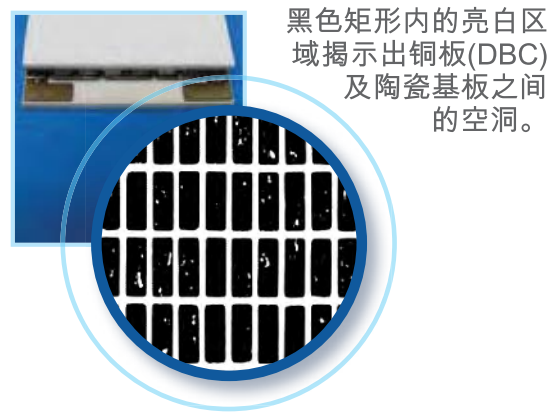
贴片式陶瓷电容

陶瓷电容器内部的脱层、裂纹及空洞等缺陷可能导致产品失效。



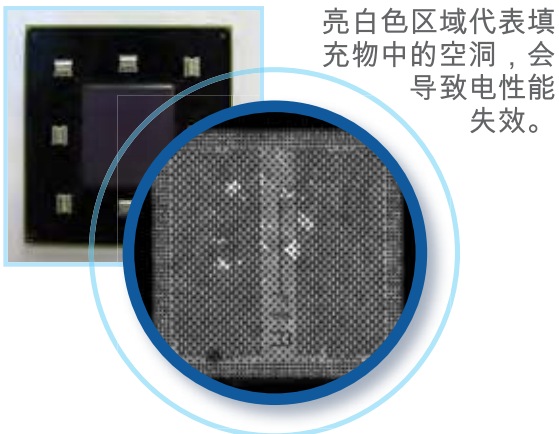
ME - Thermo Electric Cooler

热电冷却器(TECs)的传热活跃性使其在各领域得以广泛应用。



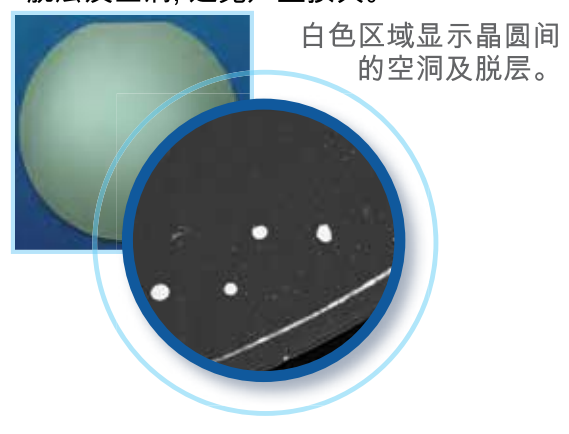
倒装芯片

倒装芯片的常规检查可测出填充物、凸点和硅的品质。



粘结晶圆

评估两个晶圆之间的粘合质量，能提前发现脱层及空洞，避免产量损失。

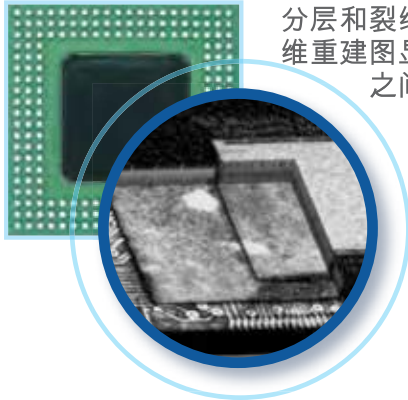




叠型晶片

双层叠加晶片的BGA图片

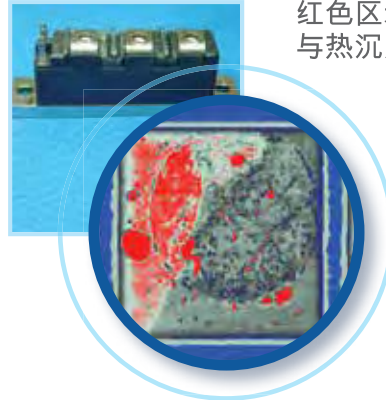
叠加芯片最大担忧是分层和裂纹。这个三维重建图显示了芯片之间的分层。



功率模块

芯片到散热片（又称热沉）的传热能力决定了功率模块的工作寿命。

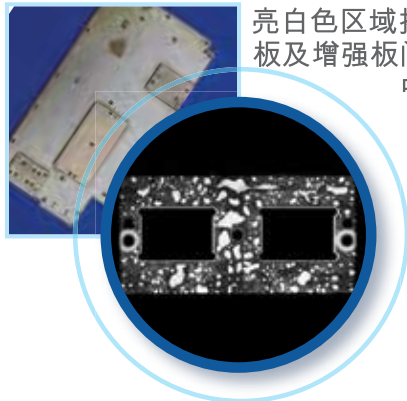
红色区域显示芯片与热沉之间的空洞及脱层。



印刷电路板及金属增强板

一些高可靠性的PCB板需要添加增强板及散热片。PCB板及增强板之间的粘合质量对于高可靠性起着至关重要的作用。

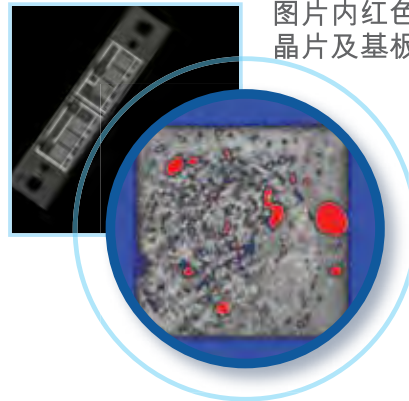
亮白色区域揭露出PCB板及增强板间粘结材料中的空洞。



功率晶片

为了更好地进行热量传送以及更耐用，单独的功率晶片同其他功率模块及器件一样，要求有充足的粘合度。

图片内红色区域显示晶片及基板间的空洞及脱层。

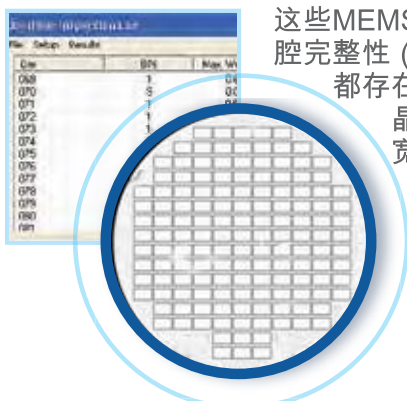


MEMS - Wafer Cavity Seal Analysis

晶片密封腔分析

密封腔的完整性对于保证MEMS正常运作起关键作用。任何密封腔问题都会影响可靠性。

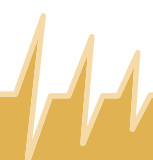
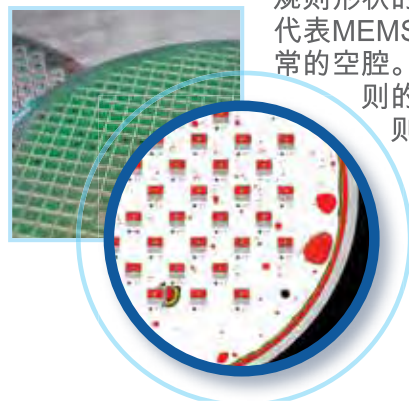
这些MEMS晶片的密封腔完整性（灰色盒状）都存在问题，一些晶片存在密封宽度太小的问题，另外一些则存在无密封及密封不完整的问题。



MEMs – Bonded Wafer

脱层及空洞会影响这些器件的密封性。

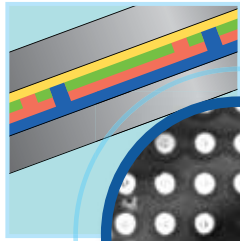
规则形状红色区域代表MEMS晶片里正常的空腔。其余不规则红色区域则为缺陷。



应用

太阳能-薄膜

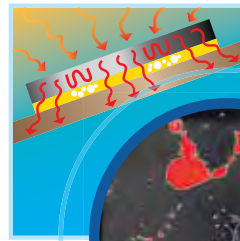
薄膜板结构由多层复合材料组成，各层互相连接，统一粘结。



左下方有内部连接缺失，以及脱层现象。

太阳能-集中器

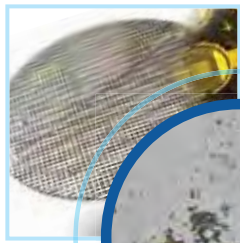
产品可靠性的一个关键问题在于多余太阳热能的正常传递，以及太阳能板与散热器间的持续粘合。



红色区域显示板及焊接表面的间隙，这可能导致效率低下及结构性故障。

SSL LED - 晶片

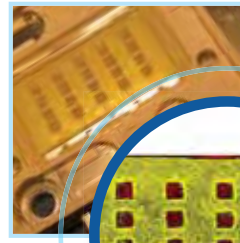
SSL LED晶圆的粘合质量将决定该晶圆的产量及可用晶片的数量。



黄/红区域显示该SSL LED晶片粘合存在问题。

SSL LED - 粘结晶圆

为达到最佳性能，高亮度SSL LED要求LED晶片能正常传热，以防止过早失效。



这20个晶片以及基板间粘结质量的不均匀反映生产过程控制不佳，这将导致SSL LED模块的过早失效。

IGBTs

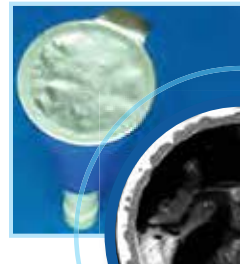
为了更好地进行热传送以及更耐用，IGBT同其它功率器件一样要求层间在适当厚度误差范围内有着充足粘合力。



这片IGBT模块里9个功率晶片中的3个表现出角落脱层(如白色所示)。

锡箔密封

在医疗设备和药物包装中，常通过密封来保证设备或空腔内物质的卫生及零污染。

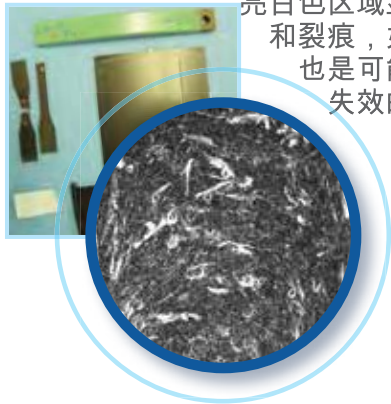


外圈的亮白色区域揭示出密封不完善的地方，可能导致污染渗透进来。



Materials – FRP Composite Integrity

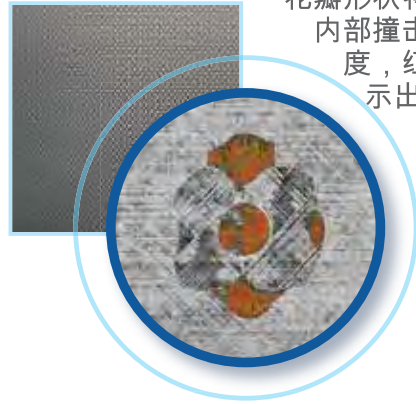
一种复合材料的机械强度能影响其性能。



亮白色区域显示出空洞和裂痕，如图所示，也是可能导致机械失效的应力点。

材料--连续纤维复合材料 (撞击损坏)

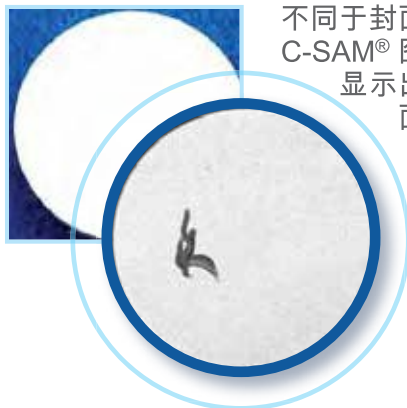
不同于其他材料，聚合物复合材料表面看起来可能很完美，而实际上内部隐藏撞击性损坏。



花瓣形状特征勾勒出内部撞击损坏的程度，红色部分显示出聚合物/夹层玻璃内部位于该深度的脱层。

材料-陶瓷复合材料

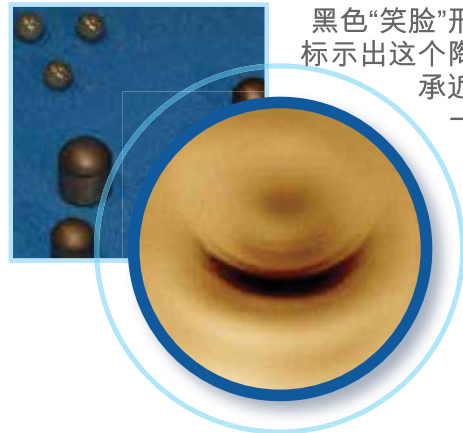
从陶瓷及粉状金属部件中检测出可能导致过早损坏的内部及近表面缺陷。



不同于封面上的瓷碟 C-SAM® 图像，该图显示出一个近表面裂痕 (如黑灰阴影所示)。

材料-陶瓷球轴承 (近表面裂痕) /多轴模块

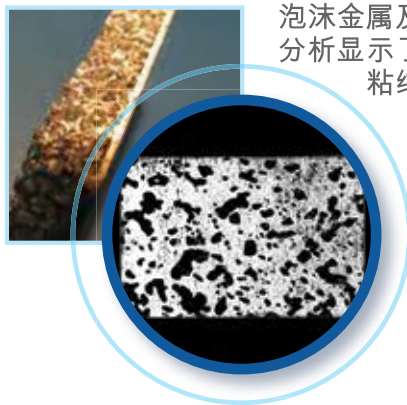
评估不仅适用于平坦的表面。通过适当的夹具和数据收集，在球形及曲形表面也能够成像，以检测出靠近表面及内部的缺陷。



黑色“笑脸”形状特征标示出这个陶瓷球轴承近表面的一个裂痕位置。

材料--泡沫金属及金属 (粘合质量)

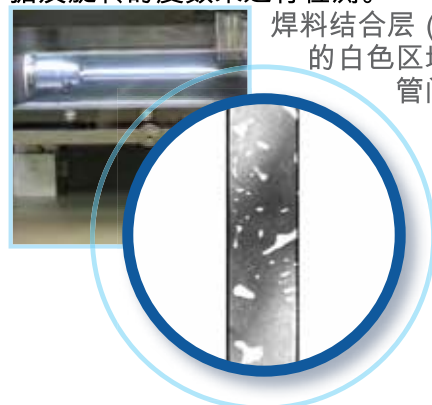
金属 (如泡沫金属/金属板) 复合材料结构要求充足的层间粘合度，以保证结构的完整性及强度。



泡沫金属及金属板表面分析显示了一个39%的粘结区域，这与预期的泡沫密度一致。

材料-圆柱状/多轴模块

圆柱状部件的检测方法类似于从一个罐头撕开标签。可通过慢慢转动样品，收集X轴数据及旋转的度数来进行检测。



焊料结合层 (黑/灰) 里的白色区域显示内外管间的脱层及空洞。



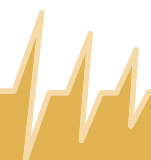
SonoLab[®]

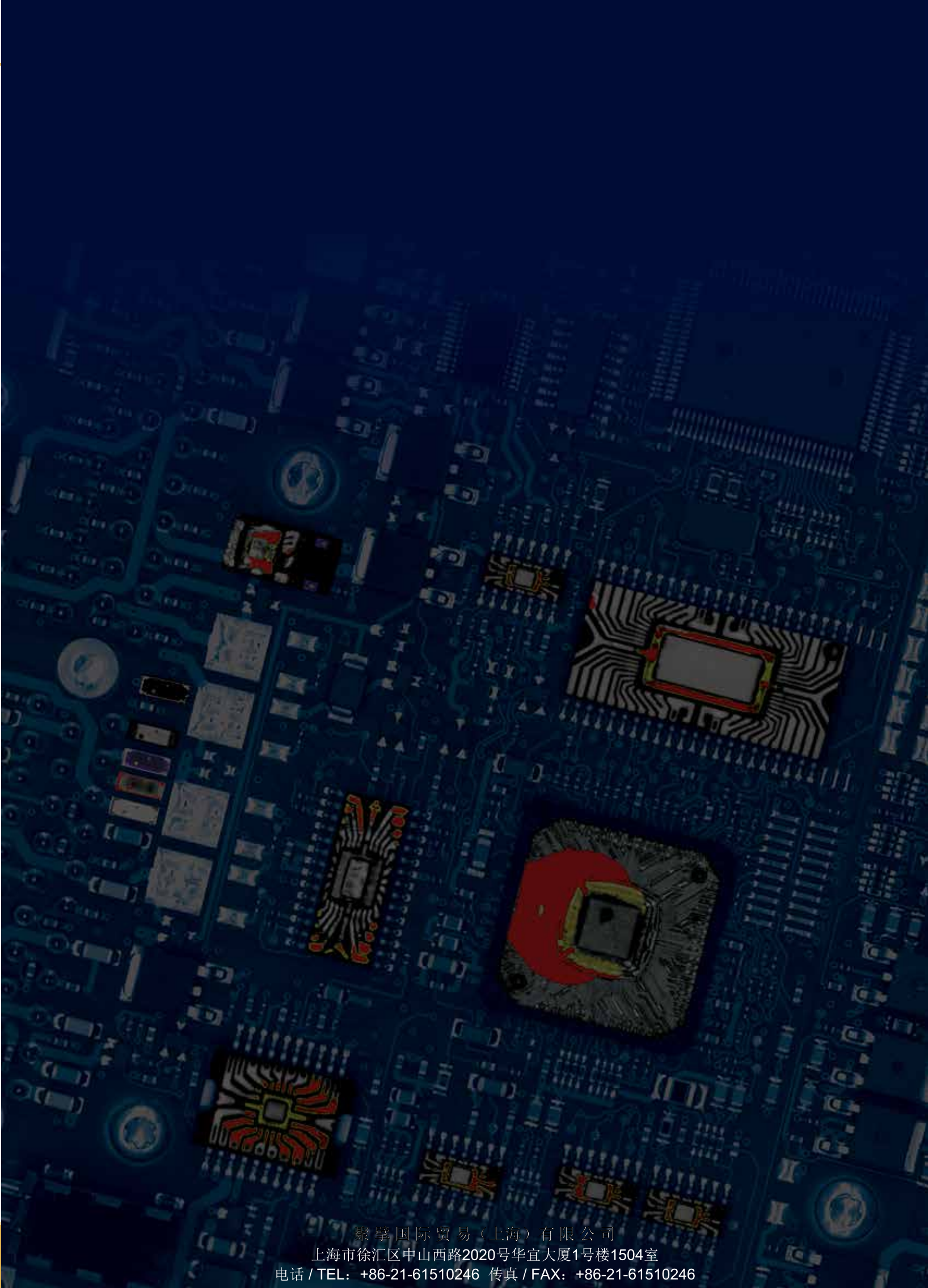
Sonoscan[®] 的一个部门

是一个被ISO/IEC17025:2005 认证的实验室*

Sonoscan[®]的实验室SonoLab[®]是全球最大的专门从事无损超声检测的机构。SonoLab实验室由专业的应用工程师组成。SonoLab在无损超声检测应用上的经验远远超过其他任何一家同类测试机构。

Sonoscan发明创造了C-SAM[®]技术。SonoLab实验室的工程师在应用上更是技高一筹。即使产品已经损毁，他们也能够通过Sonoscan 系统独有的虚拟再生扫描模式 (VRM)[™]等专利技术，对损毁部件进行虚拟重新扫描，并为顾客提供最高效的超声显微分析及培训服务。因为这些种种优势，全球一流的公司将他们的产品放心地交给我们的专家进行检测，以保证他们产品的质量。





聚摩国际贸易(上海)有限公司
上海市徐汇区中山西路2020号华宜大厦1号楼1504室
电话 / TEL: +86-21-61510246 传真 / FAX: +86-21-61510246

本地化服务

提升您的信心，全球超声显微扫描权威为您提供：

- 技术咨询及培训
- 备件及维修
- 世界领先实验室服务
- 高质量传感器和元件
- 本地化服务和支持



聚擘国际贸易(上海)有限公司

上海市徐汇区中山西路2020号华宜大厦1号楼1504室

电话 / TEL : +86-21-61510246

传真 / FAX : +86-21-61510246

南方地区

联系人: 桓永杰

电话 / TEL : +86-21-6151-0246

电子邮箱 / MAIL : senkohuan@cohpros.com

北方地区

联系人: 高学民

电话 / TEL : +86-10-8977-7326

电子邮箱 / MAIL : halcyongao@cohpros.com



聚擘国际贸易(上海)有限公司

CohPros International Trading (Shanghai) Co., Ltd.

上海市徐汇区中山西路2020号华宜大厦1号楼1504室

Room 1504, No 1 Building, Huayi Plaza, No. 2020, Zhongshang West Rd, ShangHai

电话 / TEL : +86-21-61510246 传真 / FAX : +86-21-61510246

上海 · 深圳 · 北京 · 西安