



虎视眈眈·一目了然

# PHASEYE FMC-64

全新一代全矩阵采集(FMC)、全聚焦(TFM)  
超声波相控阵探伤仪



艾因蒂克科技(上海)有限公司

# 全新一代高性能相控眼技术

A NEW GENERATION OF HIGH-PERFORMANCE PHASEYE TECHNOLOGY

PHASEYE FMC-64从一开始研发设计时就对标全球一流相控阵技术，是一款同时具备全矩阵采集(FMC) 和全聚焦技术 (TFM),以及相控阵技术 (PA) 于一体的全新一代的内置 3D 聚焦法则计算器技术的超声检测仪器。特别在 TFM 和 PA 的数据处理上，让你需要的数据唾手可得，让缺陷无处遁形！软件加入了多种显示模式，有 A、B、C、D、S 以及 3D 成像，让显示的图像更接近真实工件，让检测更加直观明了！

PHASEYE FMC-64 相控阵探伤仪运用了最新的相控阵技术，包含 FMC、TFM 及 PA 技术，结合自主研发的内置聚焦法则计算器技术，实现快速 3D 功能，不论是运用常规的超声技术，还是单波束、多组 PA 功能都让您如虎添翼。设备配备的多轴编码器同步联动功能，让自动和半自动检测更加高效便捷，有完善的数据处理及报告功能。



# PHASEYE FMC-64

## 高性能参数



### PA / UT 发射接收配置: 64: 128 PR

64激发孔径提供了更强的相控阵聚焦能力，实现厚壁焊缝和厚壁材料的成像检测。

使用128晶片的孔径，可以显著提高分辨率并增加波束覆盖范围。支持128晶片全聚焦,可以更清晰地显示微小的缺陷。

仪器的64通道容量可实现高质量成像，用于检测并区分更小的缺陷,在工件的更深处获得更好的检测分辨率，并在缺陷生长到临界阶段之前清楚地看到微小缺陷，如高温氢致损伤(HTHA)。



### 带宽 (PA) : 0.4MHz ~ 25MHz

能够使用更低频率的探头，在高声衰减材料（玻璃纤维和其他复合材料）检测中提供更好的信号穿透能力，提高扫描高衰减材料整个体积的能力。



### 数字化频率: 100MHz / 200MHz

在使用高频探头时保证数据采集信号不会丢失，不造成误差。



# PHASEYE FMC-64

## 高性能参数



**最大数据采集速度: 2 GB/s, FMC 数据采集速度可达 2GB/s**

远超现有便携式检测系统的数据采集速率，极高的采集速度让您在工作中火力全开。



**硬盘: 256 GB SSD, 最大 1TB**

内部存储器可存储大量检测数据（最高可达1 TB），使您能够执行更大、更多的扫描任务，不必频繁地整理数据文件，在使用现场可以更高效的工作。



**同时 64 通道接收，可以实现面阵、双面阵等多种特殊应用要求**

增加的激发通道数量支持大尺寸一发一收的双线性和双矩阵阵列探头，可显著提高更深检测范围的分辨率和灵敏度，可以实现面阵、双面阵等多种特殊应用要求如厚壁奥氏体焊缝。



**高度可定制的解决方案**

完整的 TFM 工具箱，包括 TCG 校准高分辨率 TFM 成像，至多 128 个晶元带有实时覆盖显示的 3 轴插管角焊缝检测 3 轴扫查工具，用于复合材料和腐蚀 C 扫描快速成像用于检查波状表面的实时自适应 TFM (ATFM)。





# 仪器亮点

PHASEYE FMC-64 FEATURES

300Gb 的 DDR 带宽让实时 TFM 得以实现，系统运行更加通畅顺滑。

16bit / 100MSPS 的 ADC 让超高的动态范围得以实现，可以看到更多的细节。

特殊的电路设计大大降低了发射和接收损耗，实现超高的信噪比。

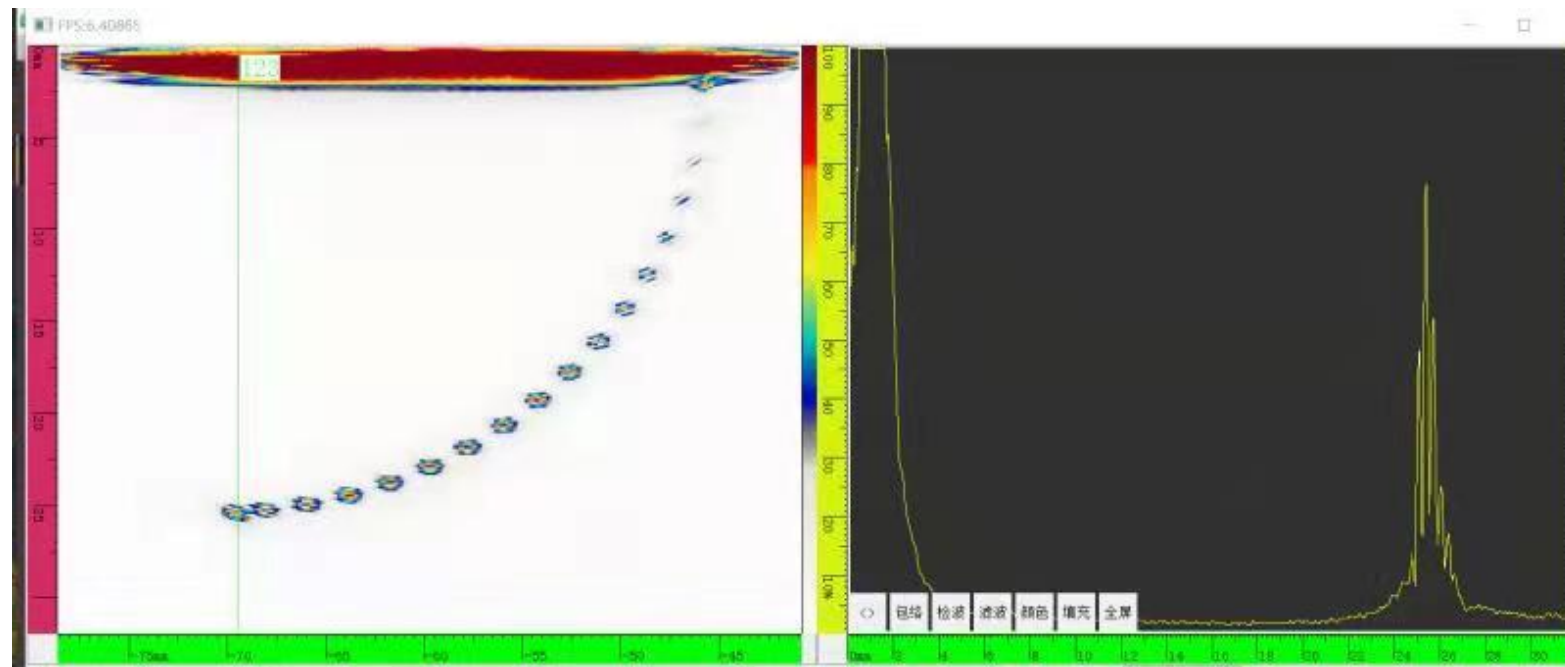
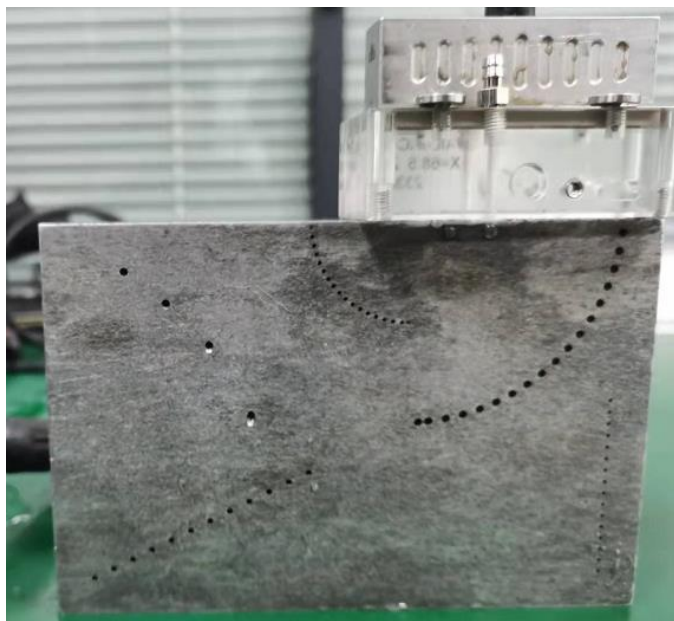
内置自主知识产权的全新聚焦法则计算器，直接 3D 模拟声场分布。

高达 200V 的发射电压，让精密微小工件和大型工件检测得以完善解决。

可以实现多机器并联使用，实现大型系统功能应用。



# 全聚焦技术 (TFM) - 实时 (Real Time) 高效高分辨率

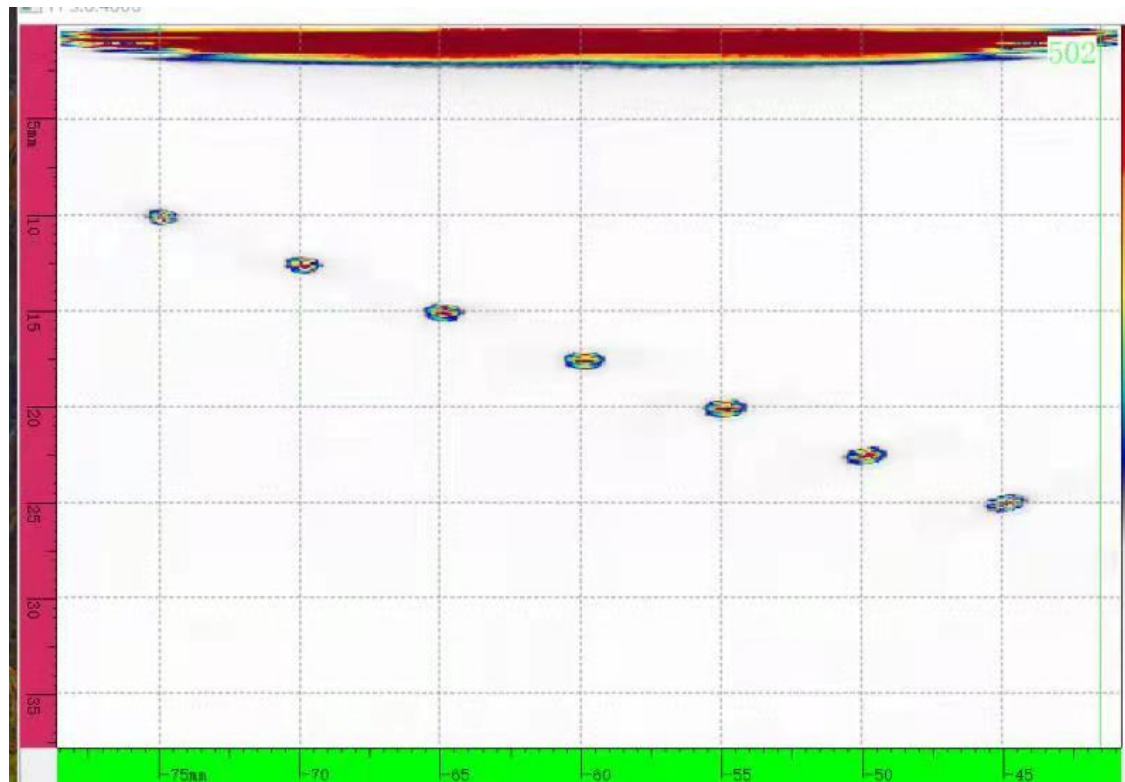
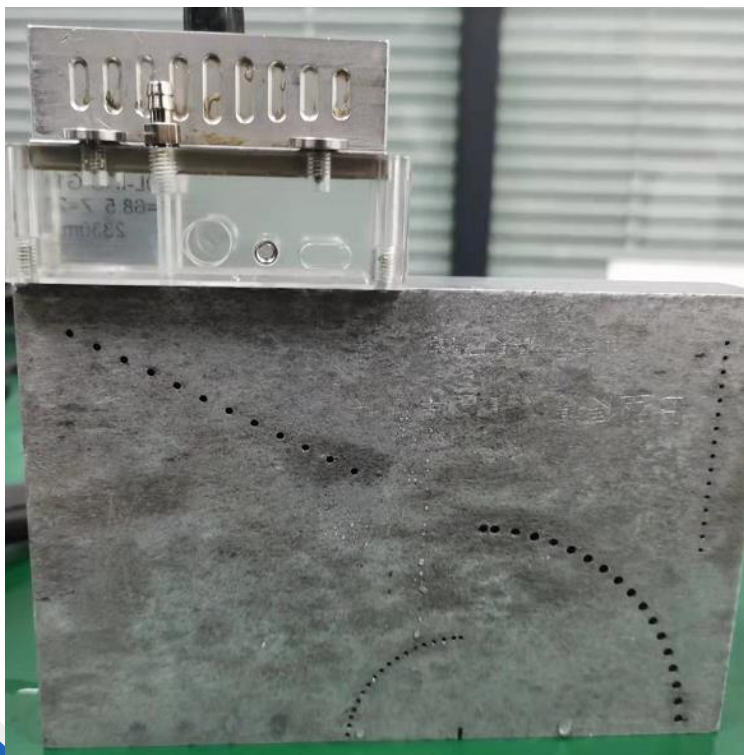




## 全矩阵采集 (FMC)-

多达 128 阵元采集速度可达 2GB/S。

高达 $1024 \times 1024$ 的网格分辨率，以及色彩鲜亮的显示屏。







## 内部的导热材料采用航天科技技术

让紧凑的设计得以实现, 同时机身采用了高强化的铝合金外壳, 坚固耐用, 屏蔽优良; 同时配备的高清明亮的宽屏大尺寸工业电容屏, 让检测不论是在室内还是户外, 都游刃有余。该设备最高配备 2 个大容量热插拔技术锂电池供电, 可满足每日 5 ~ 8 小时的正常工作使用。

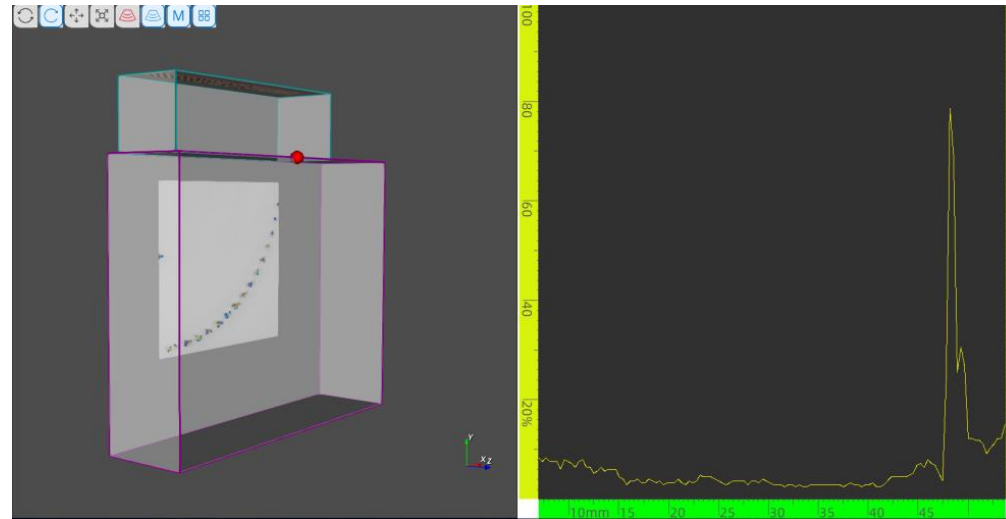
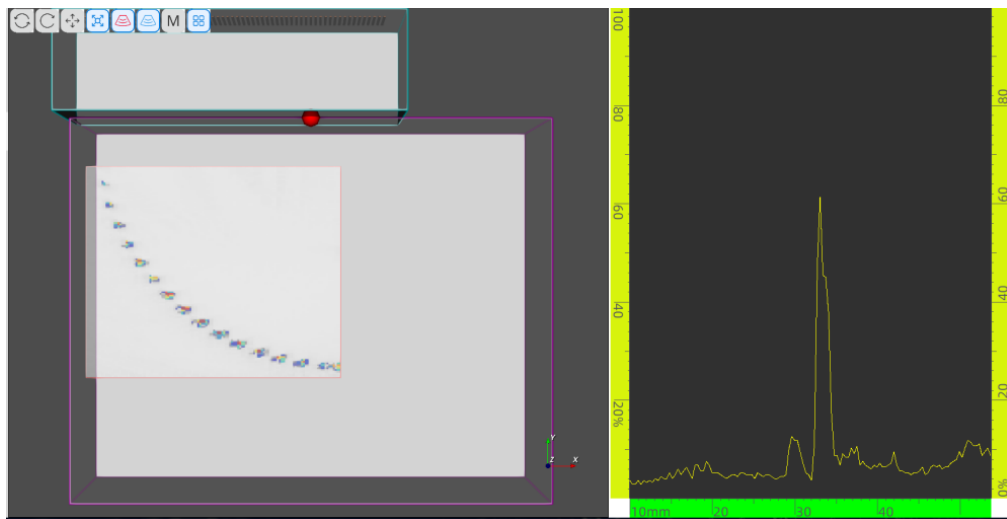






# 内置自主知识产权的全新聚焦法则 计算器，直接 3D 模拟声场分布

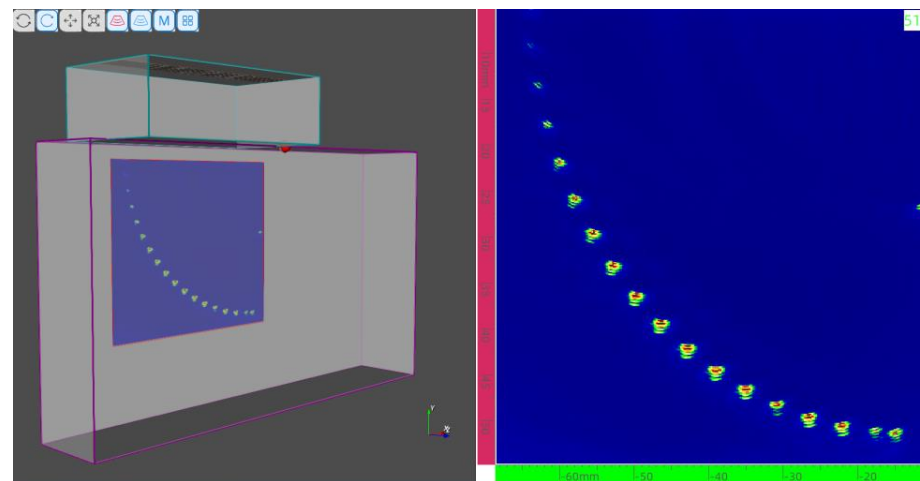
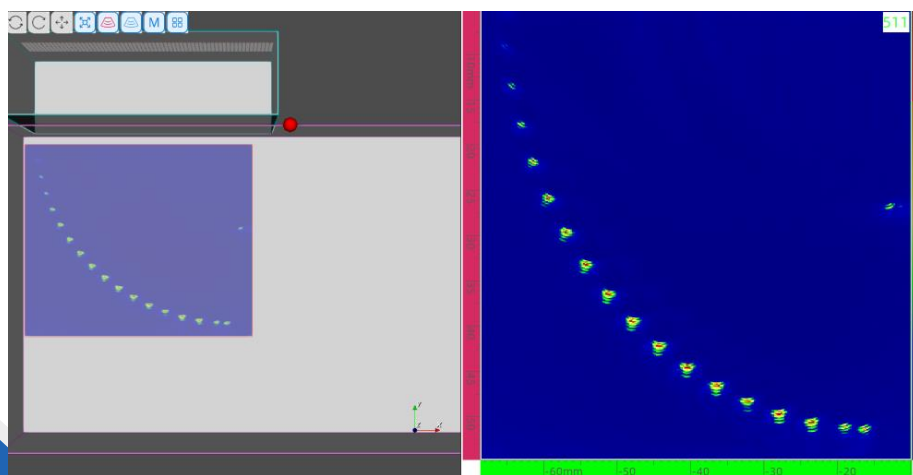
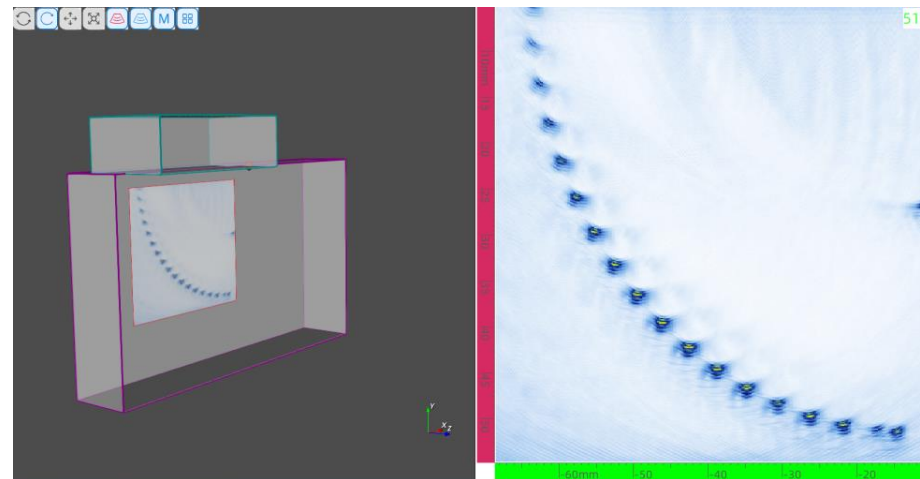
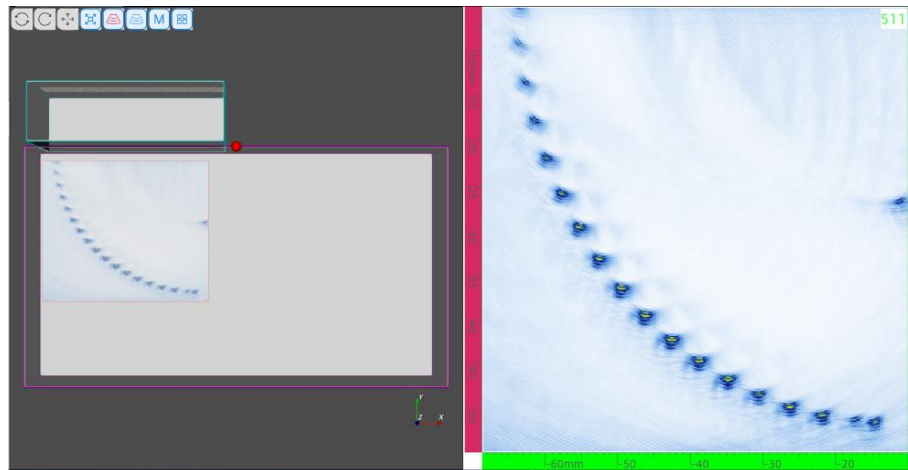
3D效果下视图，更加直观的观察工件内部质量情况。通过翻转3D效果视图，更好的了解缺陷信息，有助于更加精准的定位，分析缺陷。





## PHASEYE FMC-64 FEATURES

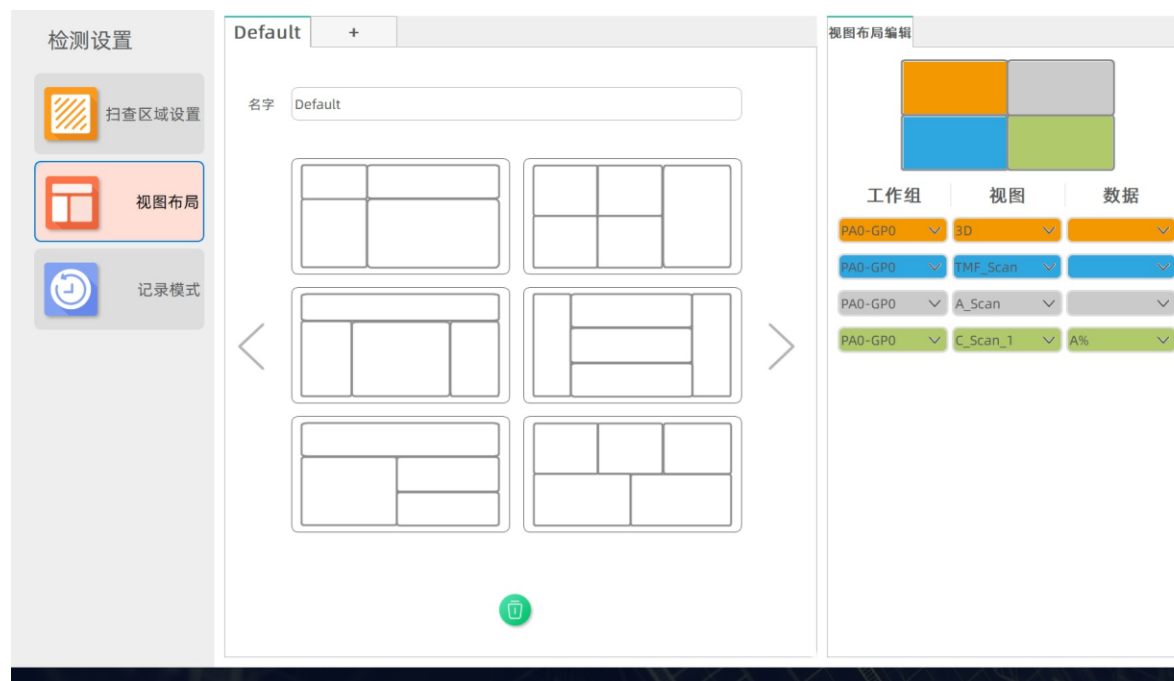
3D效果图和全聚焦界面同时监测，用户可根据不同应用场景选择不同的背景风格





# 多种组合视图布局

PHASEYE FMC-64 提供了多种组合的视图布局，所提供的布局既容易理解，又漂亮直观用户可根据检测的实际情况选择合适的布局风格。





# 应用简介

PHASEYE FMC-64 APPLICATION



风电叶片、玻璃纤维检测



飞机蒙皮粘接检测



复合材料(碳纤维)检测



HDPE 管电阻焊工件检测



齿轮检测



螺栓检测



焊缝检测



铝板和铝蜂窝检测



平面检测

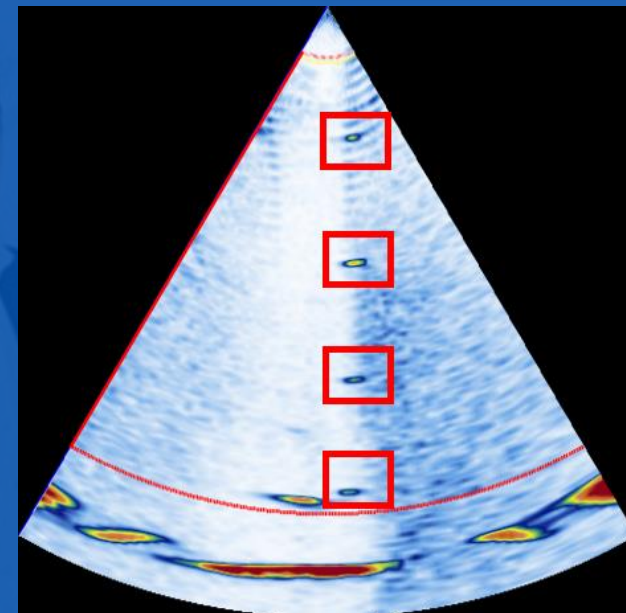




## 螺栓检测

PHASEYE FMC-64 检测带有刻槽缺陷的螺栓试块，螺栓上的裂纹信号清晰可见。

右图带刻槽缺陷的螺栓试块，S扫视图中4个红色区域为工件上人工磕伤信号，与螺栓上刻槽位置相吻合。



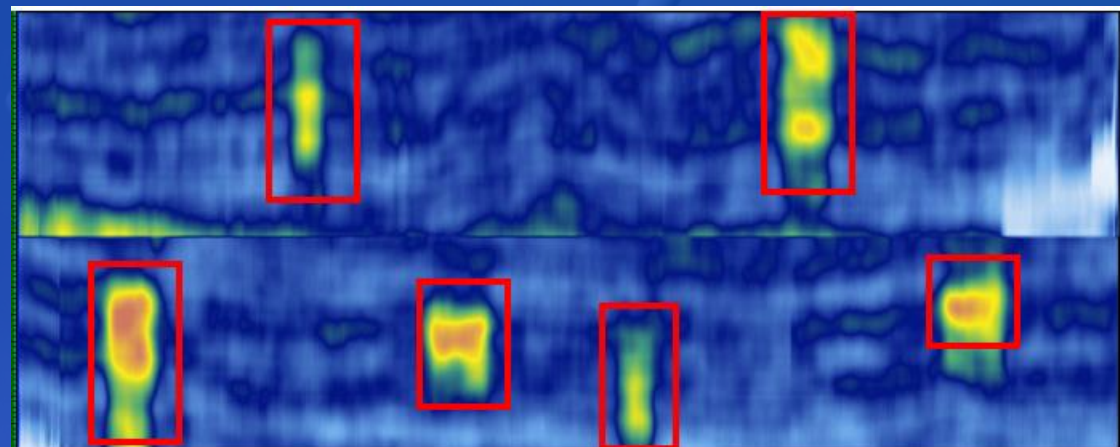


## 精确检测风电叶片、 玻璃纤维

使用低频率的探头，在高声衰减材料（玻璃纤维和其他复合材料）检测中提供更好的信号穿透能力，提高扫描高衰减材料整个体积的能力。



带有预埋缺陷的风电叶片



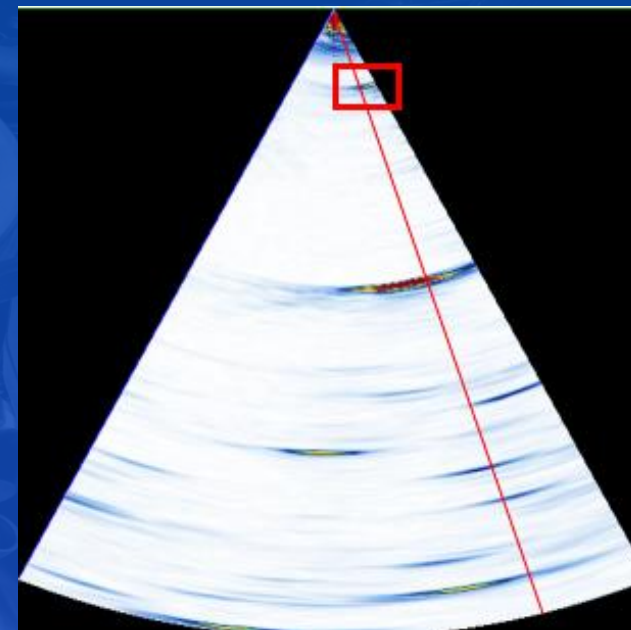
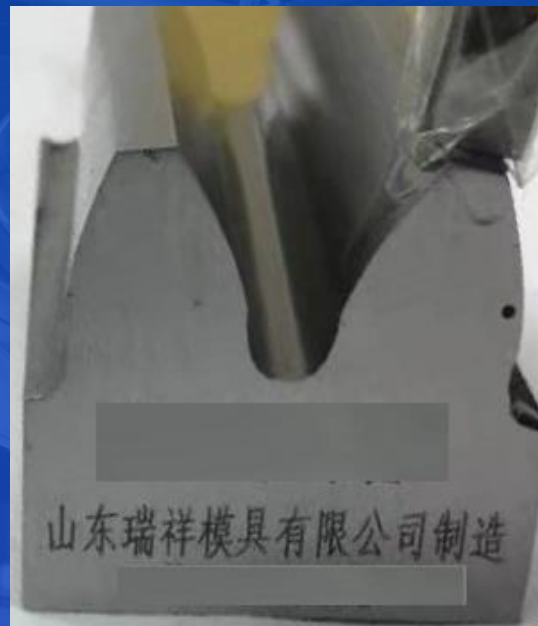
实际检测C扫图形 红色区域为被检测料预埋缺陷



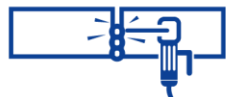
## 齿轮检测

PHASEYE FMC-64 检测带有人工孔的齿轮试块，  
齿轮上的人工孔缺陷信号清晰可见。

左边带有人工通孔的齿轮试块，右边S扫视图中  
红色区域为试块上人工孔的信号，与齿轮上打孔  
位置相吻合。



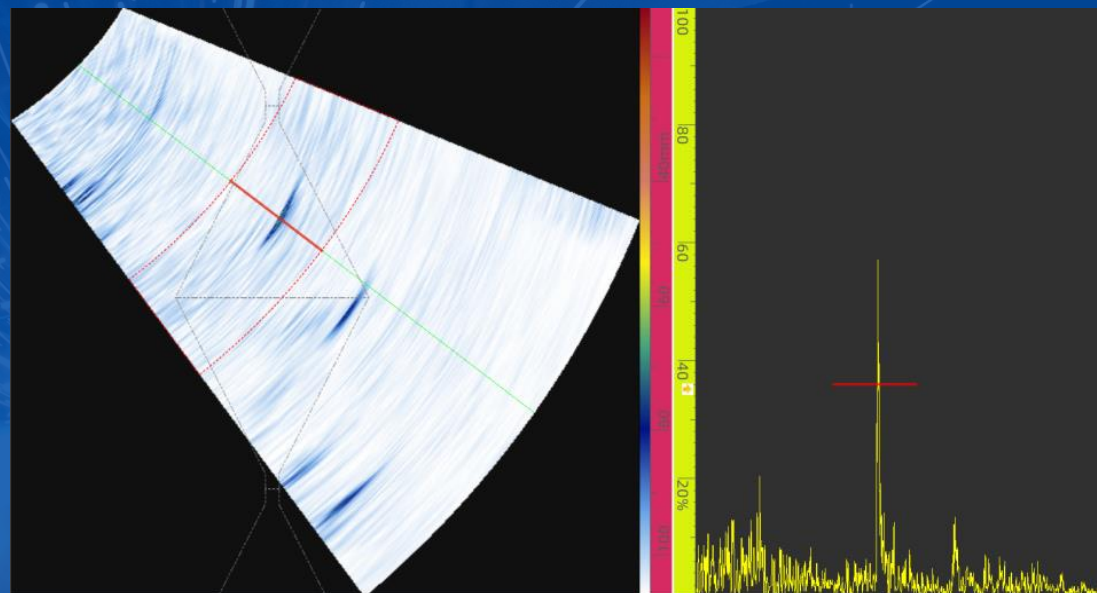




## 焊缝检测

PHASEYE FMC-64 检测带有人工缺陷的焊缝试块，焊缝上的人工缺陷信号清晰可见。

左边带有人工缺陷的焊缝试块，右边S扫视图可以清楚的看到缺陷信号在焊缝中位置。

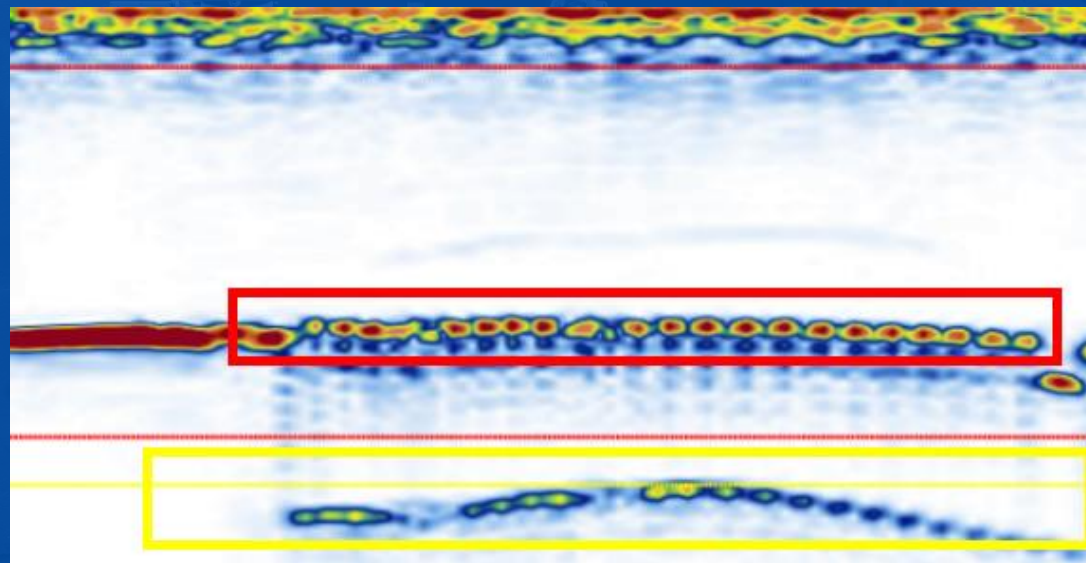






## HDPE 管电阻焊工件检测

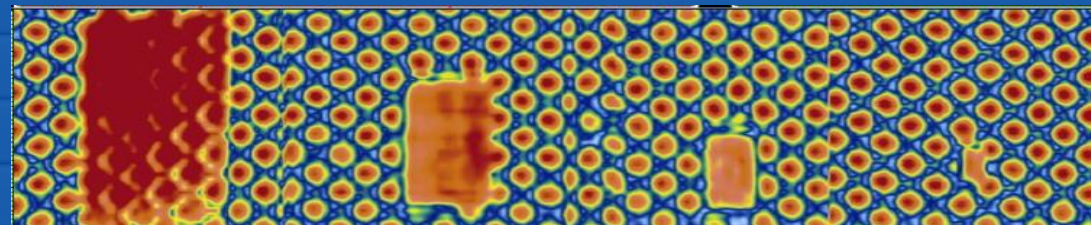
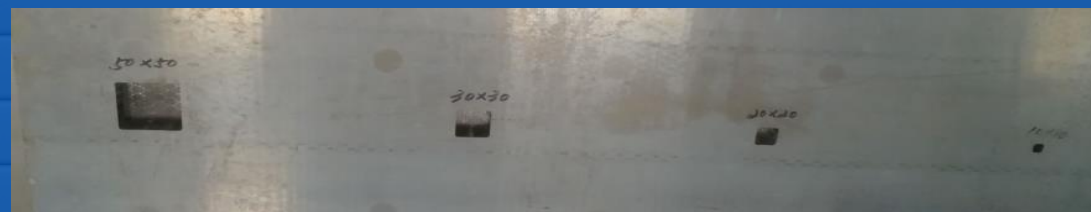
PHASEYE FMC-64 对于电阻焊工件 检测效果如下图，检测到 金属丝（红色部分）及 管材内壁反射信号（黄色部分），信噪比非常好，金属丝也十分清晰，没有发现其他缺陷。





## 铝板和铝蜂窝检测

PHASEYE FMC-64 检测带有人工预埋缺陷的铝蜂窝板，工件上的人工缺陷信号位置与实物一致，缺陷信号清晰可见。



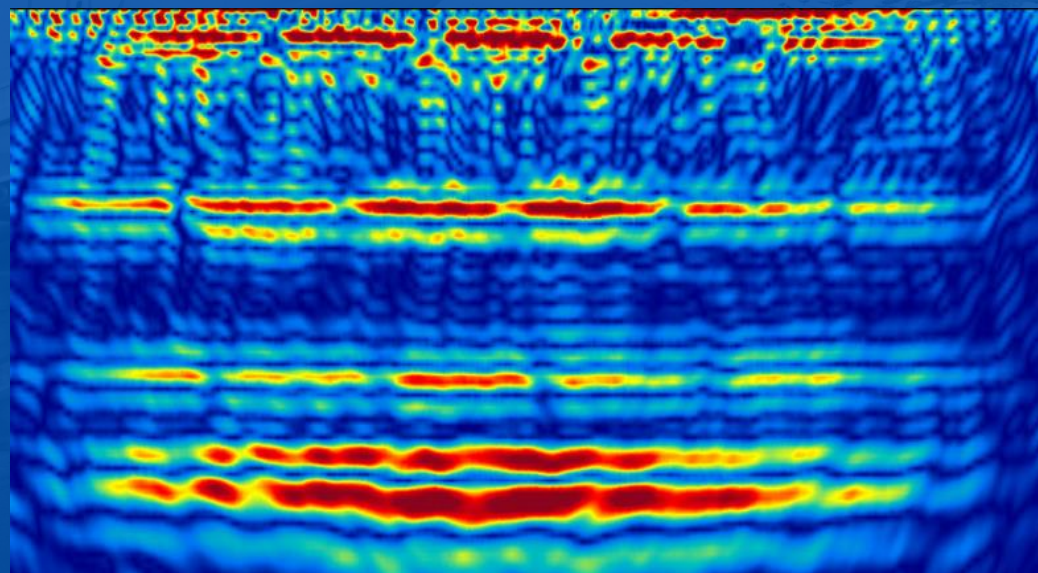




## 飞机蒙皮粘接检测

蜂窝夹层结构容易造成质量不稳定、离散性大，出现脱粘、分层、胶接不良、气孔、夹杂和蜂窝芯变形等多种缺陷类型。PHASEYE FMC-64 利用全聚焦技术对于飞机蒙皮检测效果突出，尤其是多层结构的检测。

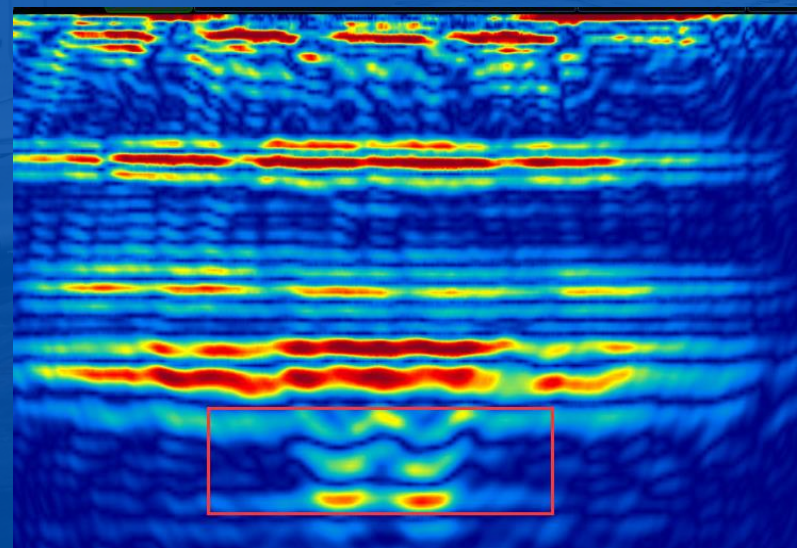
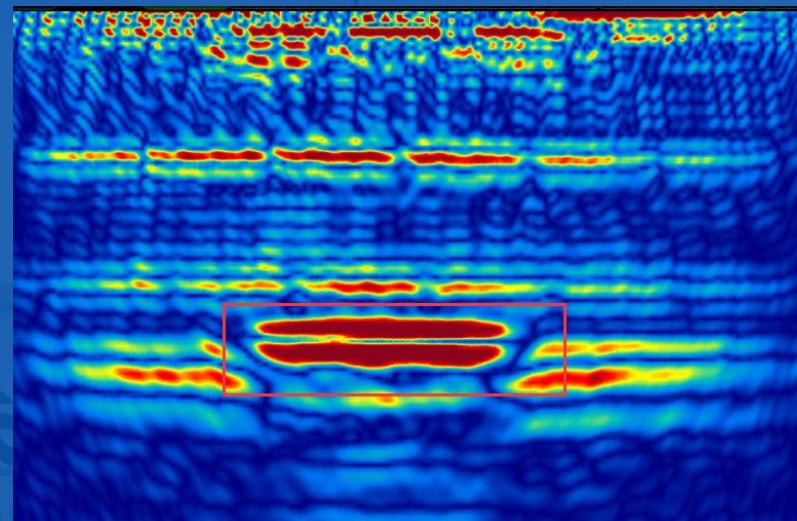
左边带人工缺陷的试块，右边全聚焦视图中可以明显看到工件结构分为4层，检测除无缺陷。





## PHASEYE FMC-64 APPLICATIONS

下面的实物图中可以看到工件是由多层材料粘接而成。右面两幅全聚焦视图中可以看到，多层结构中不同深度预埋缺陷的信号（红色区域），即多层结构层间的粘接情况。

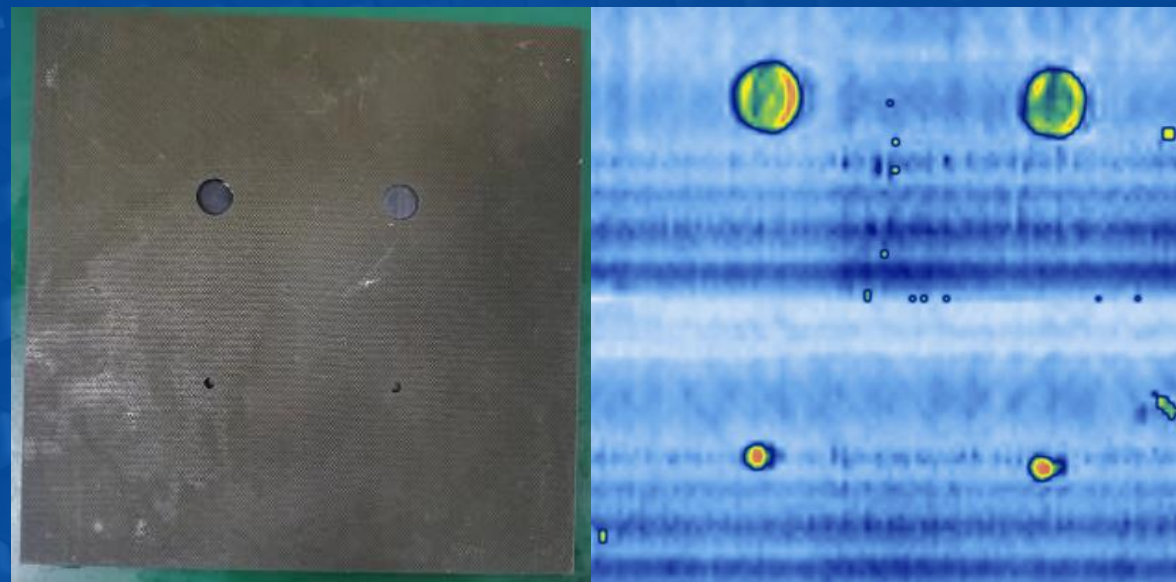






## 复合材料（碳纤维）检测

复合材料工件上有人工孔 $\varnothing 8\text{mm}$ 、 $\varnothing 2\text{mm}$ 的缺陷各两个，使用PHASEYE FMC-64 对于复合材料检测效果如下图。检测效果如右图所示4个缺陷信号非常明显，缺陷位置以及尺寸大小都与工件符合。





Plane

## 平面检测


PHASEYE FMC-64 配合轮式探头检测带有  
M2PROBE字样平板试块，右边为多视图界面显示  
检测结果，C扫描视图与实际平板刻字一致。





艾因蒂克科技(上海)有限公司

Eintik Technology (Shanghai) Co., Ltd.

 400 022 6762

 [sales@eintik.com](mailto:sales@eintik.com)

 [www.eintik.com](http://www.eintik.com)