

# 空气耦合超声检测设备 (型号: DM2)

苏州博昇科技有限公司 (www.phaserise.com) 是行业领先的无损检测设备制造商。公司愿景“无损检测让生活更美好”，始终秉持“创新满足市场，质量传递价值”，为客户提供专业的电磁超声波 (EMAT) 和空气耦合超声波 (ACUT) 的检测设备、解决方案和科技服务。公司拥有 PR<sup>®</sup>、BoiTLife<sup>™</sup> 和 PRACUT<sup>®</sup> 品牌，产品广泛用于航空航天、特种设备、能源 (新能源如风电、光伏、锂电；传统能源如水电、火电、核电等)、石油化工、钢铁、汽车、船舶和铁路等领域。

空气耦合超声检测设备 DM2 (原 PRACUT 111) 广泛应用于飞机、火箭、轮船、汽车、铁路、锂电池等行业，尤其在复合材料 (如碳纤维、玻璃纤维、硅晶体等)、多层胶粘材料 (如蜂窝、薄膜、橡胶等)、聚酯泡沫材料和锂电池等具有独特的检测优势。

博昇产品：螺栓应力 (BoiTLife<sup>™</sup>)：电磁超声双波螺栓应力仪 (ST100)、电磁超声螺栓轴力检测仪 (BM100) 和螺栓轴力在线监测仪 (BH100E)；腐蚀厚度 (PR<sup>®</sup>)：电磁超声测厚仪 (HT300)、笔形电磁超声腐蚀测厚仪 (PREMAT3)、电磁超声测厚模块 (MHT300)、电磁超声在线监测仪 (ETOM4-100) 和电磁超声检测仪 (PREMAT100)；空气耦合探伤 (PRACUT<sup>®</sup>)：空气耦合超声检测仪 (DM2)、多通道空气耦合超声检测设备 (DM16) 和便携式空气耦合探伤仪 (HM2)。

## <<< 公司产品

- ※ 非接触式无损检测技术，国内首台空气耦合超声检测设备，综合性能达到国际水平；
- ※ 开放接口函数，支持二次开发；
- ※ 线性频率调制技术；连续频率自动扫描技术；
- ※ 幅度衰减技术 (专利号：201610889064.0)；空气耦合超声干涉测距技术 (201910494935.2)；
- ※ FFT、数字包络、数字滤波等，检测文件存储和导入等；
- ※ 探伤能力强，表面和内部缺陷都可被检测；
- ※ 检测精度高，快速确定缺陷位置、形状和损伤程度等；



空气耦合超声检测设备  
(型号: DM2)

## <<< 检测特点

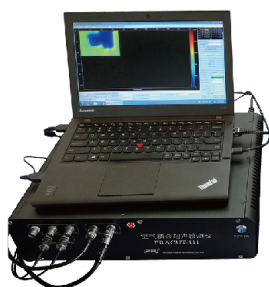
- 非接触式无损检测技术，探头距离工件表面几十甚至一百多毫米，不需要水和其它粘稠试剂，可以保护工件表面干净整洁；
- 同时检测工件表面和内部缺陷，对厚度变化和空隙等非常敏感；
- 对工件材质没有任何要求，如多层复合材料层压结构、复合材料夹芯结构 (如泡沫、蜂窝等)、木材、锂离子电池和金属材料等；可检测非常薄 (如薄膜材料) 和非常厚 (如聚酯泡沫材料) 的曲面外形 / 平面外形结构的工件；
- 适合平板和单向斜面等平面类工件，环形工件等的大面积快速无损检测；
- 配合扫查架：高精度 C 扫描彩色成像，快速确定缺陷的形状大小和位置，生成检测报告；

# 空气耦合超声检测设备 (型号: DM2)

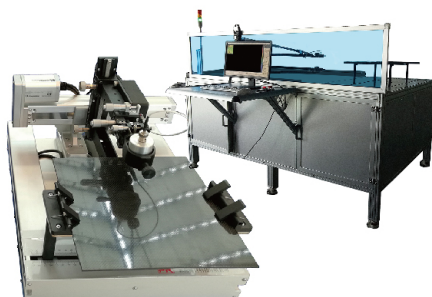
## <<< 检测方法

- ◎ 透射法: ①幅度衰减技术 (薄膜厚度检测精度  $1\mu\text{m}$ ); ②空气耦合超声干涉测距技术 (高精度测距); ③厚度方向共振技术;
- ◎ 导波法: ①同侧导波 / 表面波; ②异侧导波 / 表面波;
- ◎ 反射法: ①表面反射幅值 / 相位成像技术; ②(旋转体)表面微缺陷回波探伤技术; ③厚度共振与线性调频技术 (复合材料单探头测厚);
- ◎ 自动化检测: ①内同步: 主机 + 软件 + 扫查器; ②外同步: 主机 + 外部自动化装置;
- ◎ 扫查架类型: 卧式型, 立式型, 机械臂型等;

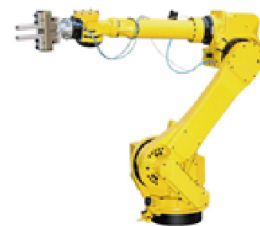
## <<< 扫查架类型



空气耦合超声检测系统  
(桌面窝式: 扫查行程  $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ )



空气耦合超声检测系统  
(窝式: 扫查行程  $1\text{m} \times 1\text{m}$ )



空气耦合超声检测系统  
(机械臂式)

## <<< 应用领域

- ◎ 碳纤维复合材料
- ◎ 装甲复合材料
- ◎ 多层胶粘材料
- ◎ 有机玻璃
- ◎ 泡沫材料
- ◎ 轻质金属材料如铝合金等
- ◎ 玻璃纤维复合材料
- ◎ 锂离子电池
- ◎ 薄膜材料
- ◎ 陶瓷材料
- ◎ 纤维布材料
- ◎ 多层胶粘层压材料
- ◎ 蜂窝复合材料
- ◎ 硅晶体复合材料
- ◎ 木材
- ◎ 橡胶材料
- ◎ 水泥板材料
- ◎ 多层复合夹芯材料

## <<< 检测案例 (部分)

