



汕頭起聲

创建于1957年

产品手册

PRODUCT CATALOGUE

岁月流金 品质永恒





公司简介 COMPANY INTRODUCTION

广东汕头超声电子股份有限公司超声仪器分公司创建于 1957 年，专业从事无损检测设备及换能器的研发、制造和销售，被用户誉为“中国超声第一家”。

秉承“自主创新、不断超越”的理念，凭借强大自主研发实力和近 70 年技术积淀，产品不断更新换代，推出业界首台相控阵全聚焦实时 3D 超声成像系统和完全自主研发制造的双轨式钢轨超声探伤车，为无损检测工作者提供了更为直观、更高效率及高伤损发现能力的高科技产品，公司的技术水平和行业地位进一步提升和稳固。

走过半个多世纪的“汕头超声”将不忘初心，致敬过去，拥抱未来，不断超越，秉承匠心精神，把“汕头超声”打造成百年名店！

期待和您共谋发展与合作，共同分享成功、见证成长！



中国超声第一家



产品概况 | PRODUCT PROFILE

相控阵全聚焦实时3D超声成像系统	CTS-PA322T CTS-PA22T1
相控阵超声检测系列	CTS-PA32 CTS-PA22M\S CTS-PA22X
TOFD超声检测仪	CTS-1008 ^{plus}
成套设备	超声C扫成像设备 高能大功率超声发射接收仪系列
多通道探伤仪	CTS-02UT~40UT
数字超声仪器	CTS-1020 CTS-1010A CTS-1003 CTS-1002\1002 ^{plus}
超声发射接收仪	CTS-8072PR\8072PR+ CTS-8077PR CTS-8682 CTS-8688
非金属探伤仪	CTS-65
测厚仪	CTS-500 CTS-409
涡流探伤仪	CTS-610 CTS-610U
铁路专用仪器	CTS-PA22B EGT-60 GT-20 CTS-8005A ^{plus} (车辆) CTS-8009T
探头	相控阵探头 TOFD探头 常规探头 专用探头

功能特点

并行硬件通道

系统具有64个全并行的相控阵硬件通道，可实时采集多达4096条A型波的原始全矩阵（FMC）数据，采样深度可达1.2m。

全矩阵采集（FMC）

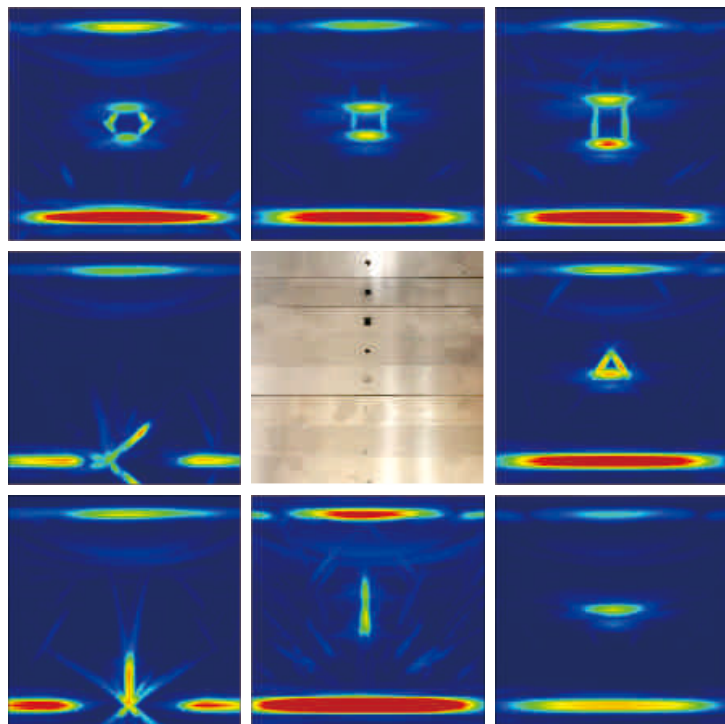
系统提供原始全矩阵数据采集存储功能，为专家、高级检测人员和研发机构提供开展对各种新型材料、异形缺陷检测结果的分析、判断和缺陷仿真的全聚焦（TFM）重构算法模型的开发及研究。

全聚焦（TFM）

支持线阵、面阵探头实现被检测材料的高分辨率实时3D全聚焦（TFM）成像检测，TFM图像刷新率最高可达50帧/s。

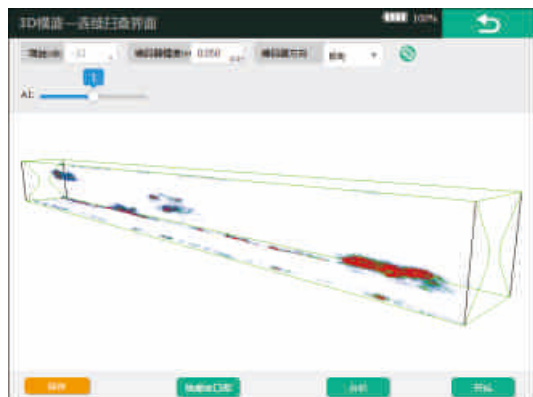
多模式融合成像

系统内置了多种模式的全聚焦重构算法模型，支持多种模式的融合成像，能够实时重构被检测材料内部各种异型缺陷真实形状。



实时4D检测

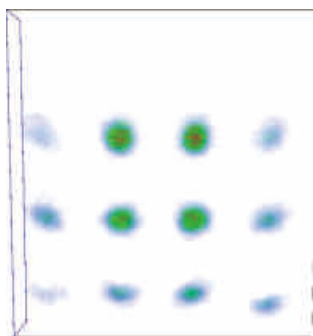
基于阵列探头实时3D全聚焦成像检测并结合编码器连续扫查，能够对被检测材料形成立体直观的4D检测图像，连续扫查速度最高可达100mm/s。



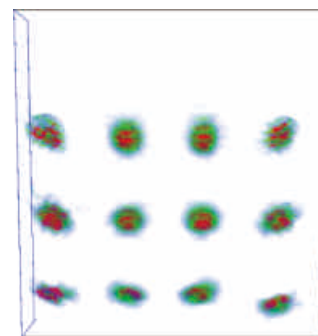
对接焊缝4D检测图像

场测量校准补偿

提供基于超声场测量的校准补偿功能，校准过程简单高效，校准结果准确有效，克服了传统相控阵TCG/ACG校准补偿操作过程复杂，难以有效实施的问题。



3D场校准前



3D场校准后

焊缝坡口建模

支持焊缝坡口在线自定义建模及CAD焊缝坡口模型文件导入。

自定义实时3D全聚焦算法模型

支持自定义实时3D全聚焦算法模型，有效解决储氢容器、有机玻璃壳体、陶瓷球等各种异型工件的实时3D全聚焦检测。

数据存储及生成检测报告

提供全聚焦检测结果数据文件存储，支持在线和离线分析，并可根据用户个性化需求定制生成检测报告。

服务不同应用领域

针对风电、火电、核电、冶金、长输管道、铁路交通以及航空航天等不同检测应用领域，提供实时3D全聚焦检测全套专业解决方案。

性能指标

通道参数

模式	TFM模式
通道数	64:64全并行通道

物理参数

项目	参数
显示	15.6寸，带触摸屏
探头接口	I-PEX 160 pin相控阵探头接口
I/O接口	PC DC OUT接口；RS232串口调试口；HDMI高清视频接口；USB3.0接口1个、USB2.0接口1个；LAN千兆网口；VGA视频信号接口；AUDIO音频信号接口；DC IN接口
	PA I/O调试接口；USB2.0接口2个；PROBE探头接口；ENCODER编码器接口；DC 12V接口
存储器	内部：128GB固态硬盘；外部：U盘
重量	7.6kg(含2块电池)
体积	长×宽×高：12×278×127mm(含包角)
电源	交流：100~240V；直流：12V
充电	仪器内置充电
电池工作时间	4小时
功率	50W
语言	中文
温度特性	工作温度：20°C~50°C 存储温度：20°C~60°C

性能参数

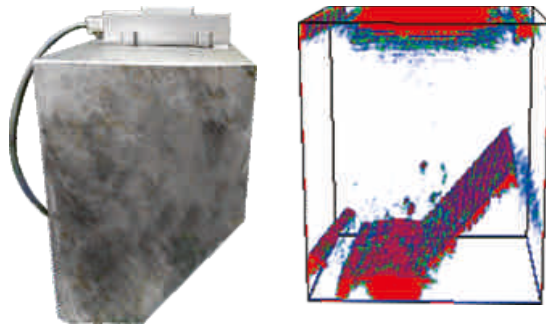
项目	参数
工作方式	单双
脉冲重复频率	10Hz~10KHz，步进1.0Hz、10.0Hz、100.0Hz
发射脉冲电压	45~100V，步进1.0V、10.0V
发射脉冲宽度	30~600ns，步进1.0ns、10.0ns
采样频率位数	125MHz/10Bit
带宽	0.5MHz~20.8MHz
数字增益	0dB~200dB
检波方式	全波
触发	编码器
扫描类型	2D/3D TFM
显示类型	B/C/D投影显示、2D显示、3D显示
延时校准	支持
声速校准	支持
TCG&ACG场校准	支持
焊缝坡口建模	支持
检测范围	0.1mm~1200mm(5900m/s钢、纵波)
嵌入式处理器	大型芯片嵌入，大数据的实时硬件处理
实时性	满足编码器连续扫查检测
数据保存	提供原始全矩阵数据及检测结果保存
数据分析	支持在线及离线分析



扫描二维码查看
更多锻件3D检测
内容

锻件3D检测

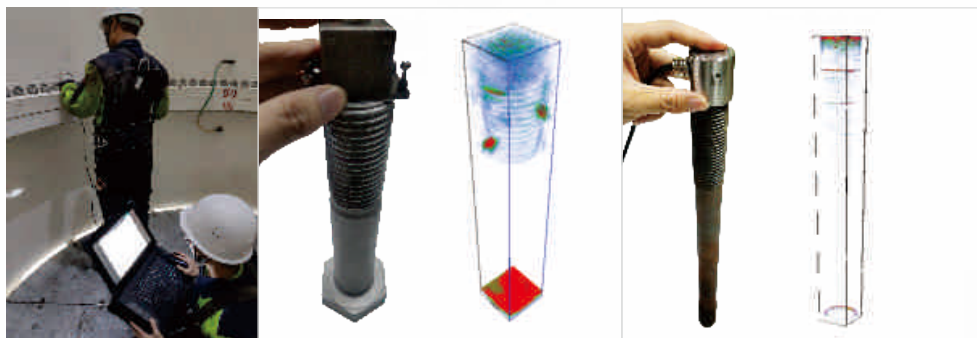
检测随着锻件在高端装备制造业的广泛应用，对锻件的质量等级提出了更高的要求，锻件的无损检测技术要求也越来越严格！采用相控阵全聚焦实时3D超声成像系统，可实现锻铸件的实时3D连续扫查成像，检测结果成三维立体显示，对缺陷判断一目了然，降低人员操作经验要求，也大大提高了检测效率！



扫描二维码查看
更多风电螺栓3D
检测内容

高强紧固螺栓检测

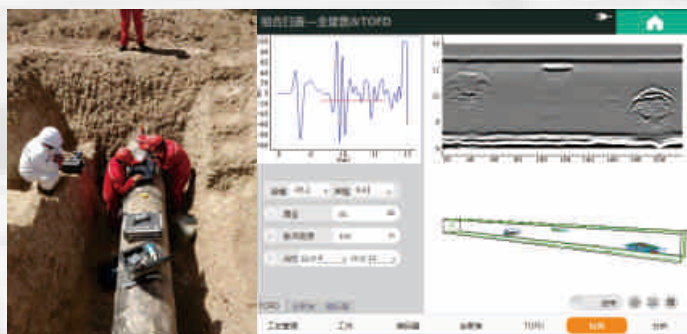
相控阵全聚焦实时3D超声成像系统可实现对包括风电、桥梁、钢轨等各行业各类型螺栓实现实时3D全聚焦成像检测。系统采用专业面阵、菊花阵相控阵探头可无需旋转探头实现对螺栓的快速成像，检测结果为三维立体，缺陷易识别，并支持对成像结果进行切片分析，更全面的分析缺陷情况；



扫描二维码查看
更多管道焊缝组
合扫查内容

长输管道碳钢焊缝检测

设备支持TFM和TOFD同步扫查成像，对焊缝两侧阵列探头的TFM图像进行实时精准融合，4D TFM检测图像结果与TOFD图像进行对照，能够有效避免缺陷漏检，大大提升长输管道焊缝缺陷检出率。

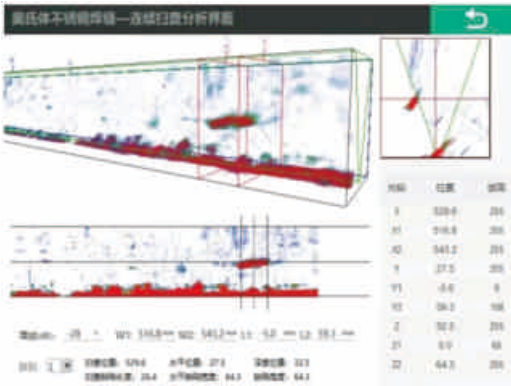




扫描二维码查看
更多不锈钢焊缝
3D成像检测内容

奥氏体不锈钢焊缝检测

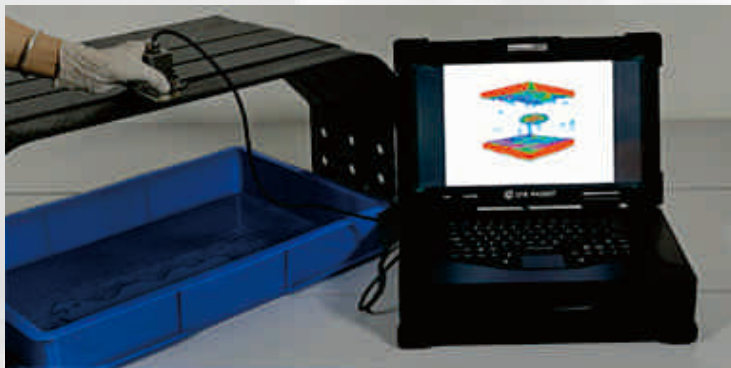
奥氏体不锈钢材质是一种超声比较难检测的无损检测对象，奥氏体不锈钢焊缝在凝固时未发生相变，常温条件下仍以铸态柱状奥氏体晶粒存在，这种材质会对超声波传播产生很严重的衰减，给超声波探伤带来许多困难。采用相控阵全聚焦实时3D超声成像系统具有高强度的全聚焦性能、更高的信噪比、更高的缺陷检出率、更高的检测精度以及更大的声场覆盖范围等优势，有效地减小了盲区，提高了奥氏体不锈钢厚壁管环焊缝的检测效率。



扫描二维码查看
更多复合材料3D
全聚焦成像检测
内容

碳纤维复合材料检测

基于碳纤维复合材料的检测，采用红外热波、超声、渗透和层析、声发射等不同检测方法在其适用的领域发挥着各自的优势，但也存在着各自的局限性。汕头超声提出了一种全新的超声检测方案—实时3D全聚焦（TFM）超声相控阵成像检测。该方案采用了实时3D全聚焦（TFM）超声相控阵成像系统，配合专用的矩阵探头，实现碳纤维复合材料的实时、快速、有效的检测。一种简单、可靠的检测方式，为复合材料的检测提供了一种新思路和新途径，更为复合材料的可靠性研究提供了一种有效手段。



应用案例



大壁厚焊缝检测



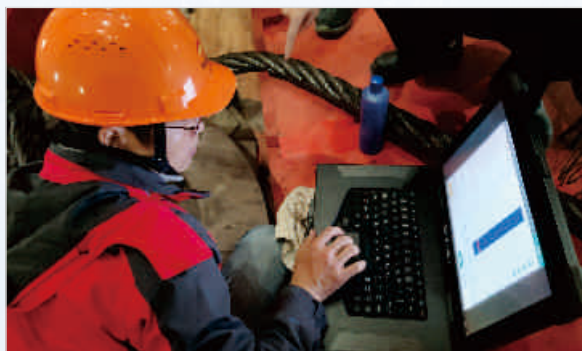
蒸汽管道焊缝检测



大直径特种设备螺栓检测



风电高强螺栓检测



水电钢构件检测



水电管道焊缝检测



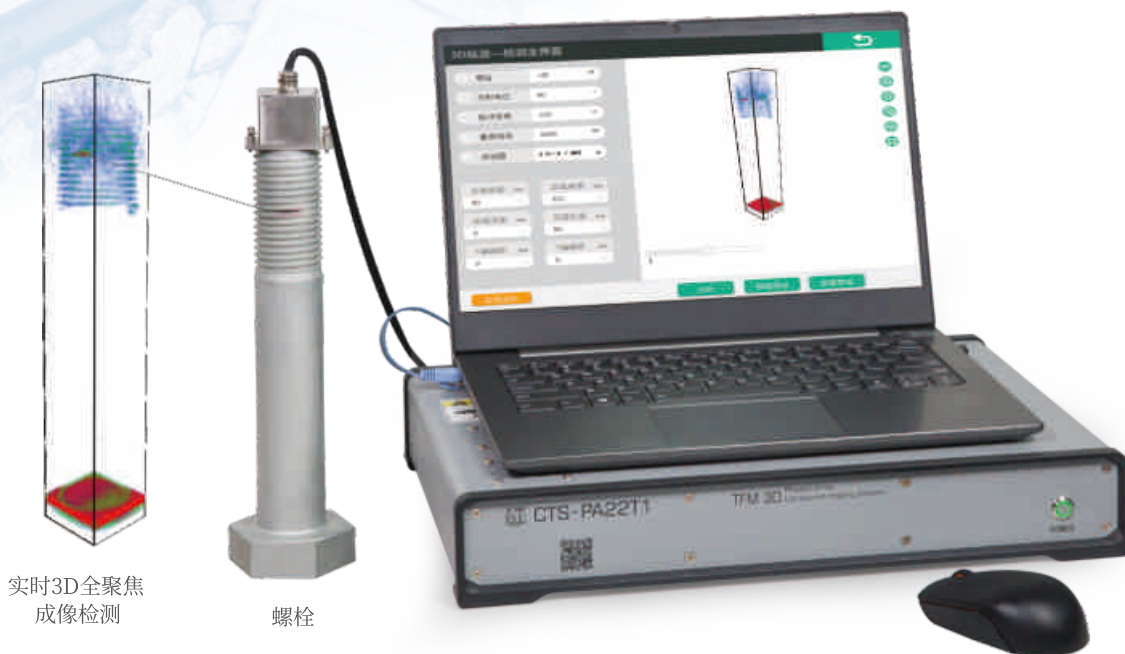
PE管道焊缝检测



风电主轴检测

CTS-PA22T1

相控阵全聚焦实时3D超声成像系统



CTS-PA22T1是我司自主研发的一款新型64通道全并行的相控阵全聚焦(TFM)快速超声成像检测系统。系统实时采集材料内部的全矩阵(FMC)数据，并利用基于FPGA运算的高速硬件成像技术，实现对金属以及非金属材料的高精度实时相控阵2D/3D全聚焦(TFM)成像检测。首创工业相控阵RF射频元数据平台，可直接对完整的原数据进行计算机处理。

结构原理

一套完整的探伤系统由监控主机、CTS-PA22T1相控阵全聚焦成像系统、相控阵探头及相关扫查装置组成。CTS-PA22T1是一个独立的系统，通过网线与监控主机相连。运行在监控主机上的软件通过网络接口向CTS-PA22T1发送指令，并接收CTS-PA22T1回传的数据。



图为CTS-PA22T1与监控主机通过网络连接

功能特点

全聚焦(TFM)重构算法模型

依据全聚焦(TFM)重构算法模型，利用基于信号处理芯片的高速硬件成像技术，实时地计算出全聚焦(TFM)图像结果，图像刷新率可达50fps

实时全聚焦(TFM)成像检测

支持航空航天复合材料、高铁线路对接焊缝、电力机车车轮轮轴、高强紧固螺栓以及厚壁对接焊缝多种材料的快速成像检测

一次纵波全聚焦(TFM)模块

基于一维线阵探头，实现对被检测材料母材的2D实时全聚焦(TFM)成像检测



64个全并行的相控阵硬件通道

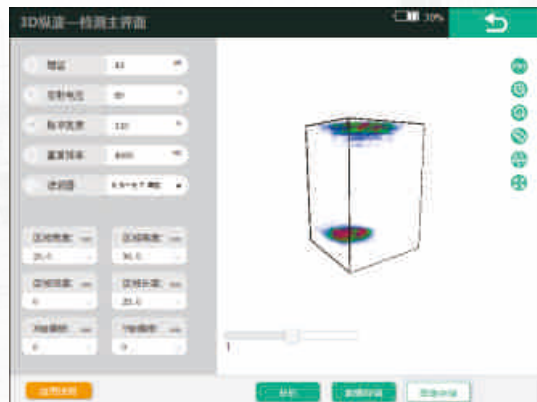
具有64个全并行的相控阵硬件通道，可实时采集多达4096条A型波的原始全矩阵(FMC)数据，采样深度可达1.2m

异型工件全聚焦 (TFM) 检测

针对不同被检工件，自定义全聚焦模型，能够实现各种异型材料例如有机玻璃球壳、陶瓷等工件的有效全聚焦 (TFM) 检测

3D纵波全聚焦(TFM)

基于二维面阵探头，实现对被检测材料的母材的3D实时全聚焦(TFM)成像检测



多种3D-TFM模式

提供焊缝、铸件、锻件多种TFM解决方案；中厚壁奥氏体不锈钢焊缝RT检测理想取代方案

快速C扫描成像

基于2D全聚焦 (TFM) 结合编码器定位，可对被检测材料实现快速C扫描成像

实时4D检测

3D-TFM 结合编码器形成实时4D检测图像，扫查速度高达100mm/s以上

3D横波全聚焦(TFM)模块

基于二维面阵探头，配套相应楔块，可对焊缝区域实现实时检测，形成立体的3D图形显示；3D-TFM结合编码器可以对焊缝区域形成直观通透的4D检测图像

原始数据存储及生成报表

系统提供原始全矩阵数据存储及检测结果保存，缺陷定位定量分析等功能，可根据用户所需报表格式提供检测报告

检测示例

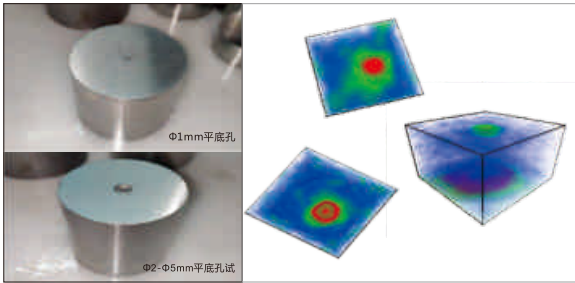
叶片检测



飞机钛合金轮盘硬 α 夹杂缺陷检测



高温合金3D全聚焦成像检测



钢轨螺栓3D全聚焦成像检测



聚四氟乙烯2D全聚焦成像检测



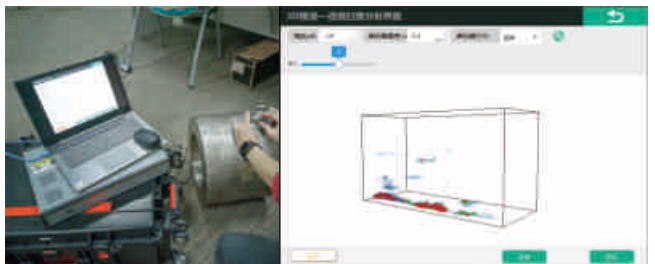
TOFD试块4D连续扫查



配套检测系统



不锈钢管道对接焊缝3D全聚焦成像检测



性能指标

脉冲发生器	
发射波形	双极性方波
发射脉冲宽度	30~600ns, 步进1.0ns、10.0ns
发射脉冲电压pp	45V~100V, 步进1.0V、10.0V
接收器	
采样频率位数	125MHz/10 Bit
带宽	0.5~20.8MHz
数字增益范围	0~200dB
脉冲重复频率	10Hz~10KHz
数据处理	
最大发射孔径	64
聚焦法则	多达262144个聚焦法则
校准功能	声速、延时、编码器、2/3D场校准
支持阵列	线阵、面阵、DLA、DMA
TFM成像	2D/3D TFM
显示类型	B/C/D投影显示、D显示、D显示
A扫波高显示	最高800%
嵌入处理器	大型芯片嵌入, 大数据的实时硬件处理
数据保存	支持原始全矩阵数据及检测结果保存
数据分析	支持在线及离线分析
焊缝建模及AD模型导入	支持
系统	
通道配置	全并行64:64
功耗	50W
运行平台	Windows7以上系统
数据传输	100M/1000M以太网
尺寸	395×283×66
重量	3.1Kg
输入输出	
I-PEX相控阵探头接口1个	
LAN千兆网口1个	
I/O输出口1个	
USB2.0接口1个	
ENCODER 编码器接口1个	

功能特点

检测通道

仪器具备32:128通道相控阵检测功能、实时2D及3D全聚焦检测成像功能、TOFD与相控阵同时扫查、支持双阵列探头、双通道TOFD检测功能、双通道常规检测等功能，满足各种检测需求。

相控阵模块

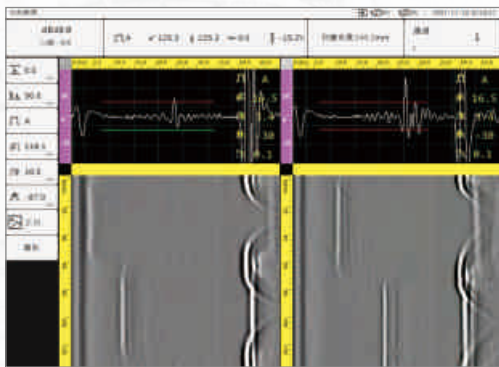
仪器具备多种专用检测模块、包括专用焊缝检测模块（含对接焊缝、TKY等各类型焊缝类型）、组合扫查模块、专用螺栓检测模块、面阵全聚焦检测模块、多模式全聚焦模块等。

常规模块

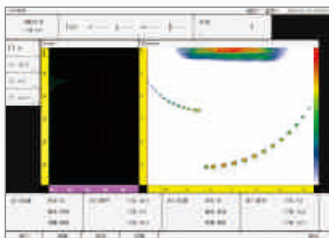
主要功能：A型波显示；闸门声程、水平、深度、幅度；声速、延时、零点设置；波形冻结；DAC曲线；自动增益；单发单收模式；一发一收模式；脉冲宽度、发射电压设置；滤波选择；通道参数存储、调用。

TOFD模块

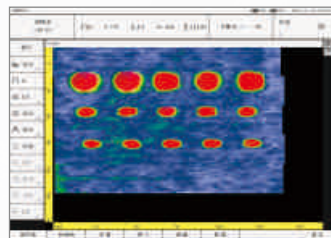
具有工艺参数设置、探头楔块参数设置功能，根据探头和工艺参数计算覆盖区域的相关参数，包括PCS、扫查面覆盖、底面覆盖、声束夹角。



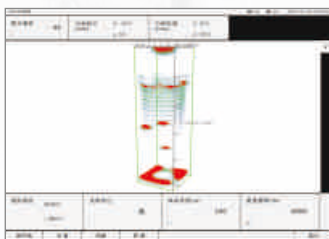
双通道TOFD成像结果图



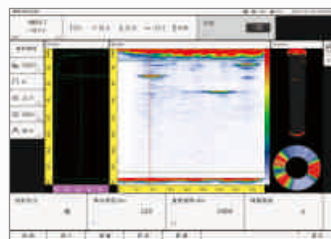
全聚焦检测结果图



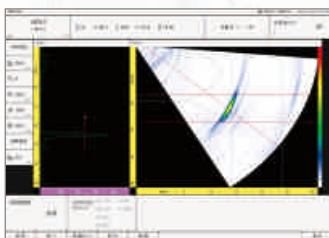
复合材料C扫描检测图



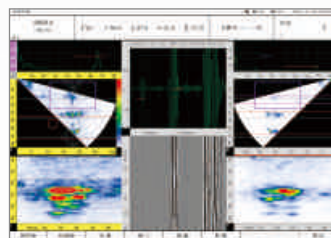
3D全聚焦检测结果图



紧固螺栓检测结果图



TKY焊缝扇扫结果图



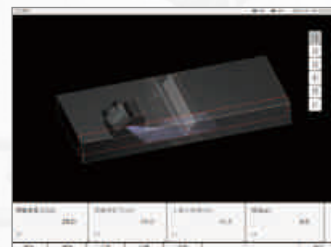
焊缝组合扫查结果图

工艺设计

具备3D工艺仿真模型，支持CAD软件编辑工件尺寸导入仪器，直接调用工件形状，也支持用户定制专属检测工艺，提供全套解决方案。



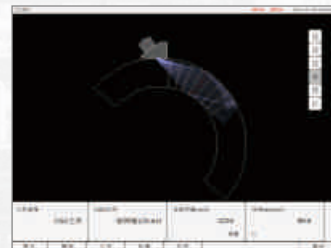
TKY焊缝模式



对接焊缝3D仿真模型



紧固螺栓3D仿真模型



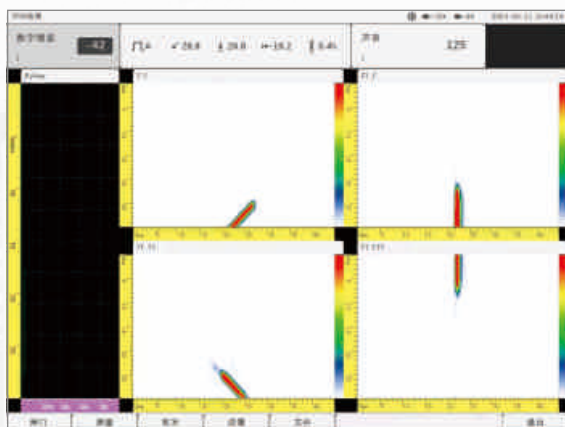
自定义CAD图形导入

相控阵校准

支持ASME标准规定的ACG和TCG曲线补偿功能(TCG可记录16点), 解决扇形扫查时能量分布不均匀及测量误差等问题。声速、延时、ACG、TCG及编码器的校准流程化操作设计, 简单易用。全聚焦模块支持场校准功能, 实现快速校准。

图像处理

具有动态深度聚焦和平滑处理功能, 不同深度的缺陷均能达到很好的检测分辨率及优质图像显示; 具有图像缩放及平移实现图像显示自定义布局; 具有闸门扩展功能实现缺陷图像的细微观察。全聚焦模块具备多种多模式成像并支持4种模式的同屏显示。



4组多模式全聚焦检测结果图

结构设计

采用全密封防水防尘设计, 适合各种恶劣检测环境。提供丰富的接口功能, USB3.0接口实现高速数据转存, DP (DisplayPort) 视频接口可转HDMI实现屏幕无限扩大。

滤波器

高通、低通、多个窄带可选, 脉冲滤波器宽度根据探头频率自动优化, 凸显优良的噪声处理技术。

显示屏

10.4寸工业级、TFT显示屏, 提供触屏操作, 室外或强光线下具备良好显示效果。



触屏操作

延时精度

纳秒级的延时精度, 提高相位延时的精度, 能够显著地抑制旁瓣, 提高声束的纵向和横向分辨率, 改善成像清晰度。

数据采集

常规A扫连存, 相控阵线扫、扇扫、C扫、TOFD扫实时快速成像, 相控阵全聚焦成像, 连续数据记录采用编码器或时基。

聚焦法则

根据声束角度、焦距、扫查模式、探头及楔块参数自动计算快速生成, 扇形扫查角度步进自动优化。

供电电源

电源供电交直流两用, 单独使用电池可确保仪器工作4.5小时以上。

性能指标

通道参数

模式	PA/TFM模式	UT模式	TOFD模式
通道数	32:128通道	2通道	2通道

物理参数

显示	10.4'显示屏，带触摸功能
探头接口	IPEX 1个，C5 4个
I/O接口	USB 3.0 (HOST) 2个，USB 2.0 (HOST) 1个
	DP (DisplayPort) 显示接口，可转HDMI
	WIFI (通过USB口加载)
	LEMO 1B 二维编码器接口
	TTL输入/输出口
GPS	有
存储器	内部：64GB 外部：U盘
重量	5kg (不含电池)
体积	长×高×宽：350x250x130 mm
电源	交流：100V~240V 50Hz/60Hz；直流：13.5V
电池类型	锂电池
电池容量	双电池，单个电池<100Wh
电池时间	≥4.5h
温度特性	工作温度：-10°C~40°C 存储温度：-20°C~60°C
防护等级	IP65

常规超声性能指标	
项目	参数
PRF	25Hz~10kHz
发射电压	75V~250V(50Ω负载)
脉冲宽度	30ns~1000ns, 步进5ns
阻尼	400Ω、80Ω
采样频率	100MHz
带宽	多频带覆盖0.5MHz~20MHz (-3dB)
增益	0.0dB~110.0dB
灵敏度余量	≥60dB(窄带), ≥52dB(宽带) (2.5P20、200Φ2平底孔)
采样频率	100MHz
滤波器	高通、低通、多个窄带
检波	正向、负向、全波、射频
通道	双通道
最大范围	10000mm(钢纵波)
测量闸门	A、B、G
闸门起点	全范围
闸门宽度	闸门起点到全范围
闸门高度	1~99%
报警	声、光报警
测量模式	前沿、峰值
TCG	16点

相控阵/全聚焦性能指标	
项目	参数
通道数	32:128通道
聚焦法则	不小于1024
扫查角度范围	-89°~89°
校准功能	声速、延时、TCG、ACG、编码器
检测范围	1000mm
最小角度步进	0.1°,带自动优化功能
采样频率	100MHz,10bit
检波	全波、射频
A扫波高显示	最高800%
可调模拟增益	80dB
最大重复频率	20kHz
发射电压	20V~110V(50Ω负载)
脉冲方式	双极性方波
脉冲宽度	30ns~1000ns, 步进5ns
带宽	多频带覆盖0.5MHz~20MHz(-3dB)
滤波	高通、低通、多个窄带
触发	编码器、时基
测量模式	前沿、峰值
显示读数	幅度、声程、水平、深度
测量分辨率	0.5mm
扫查类型	线扫、扇扫、C扫、D扫、全聚焦(TFM)
扫查长度	不小于15米
扫查速度	不小于30mm/s
TFM成像	实时2D、3D
TFM焦点数量	100万点

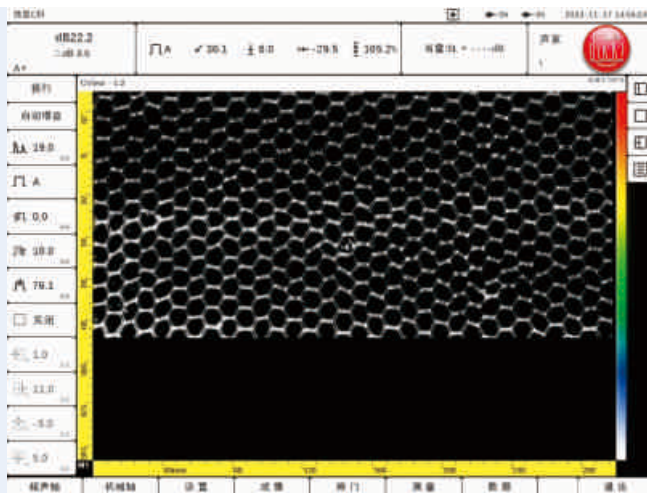
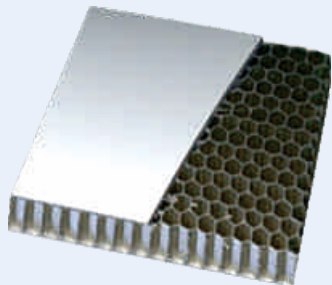
CTS-PA32 相控阵超声检测仪 应用领域

铝蜂窝板相控阵 C 扫描检测

铝蜂窝板由于其复杂的蜂窝结构，且超薄的蒙皮（一般0.3~2mm），需要采用极高的检测分辨力才能实现铝蜂窝结构的有效检测。CTS-PA32支持采用射频波成像，配合自制的高频自聚焦相控阵探头，可以实现铝蜂窝板的高精度扫查。



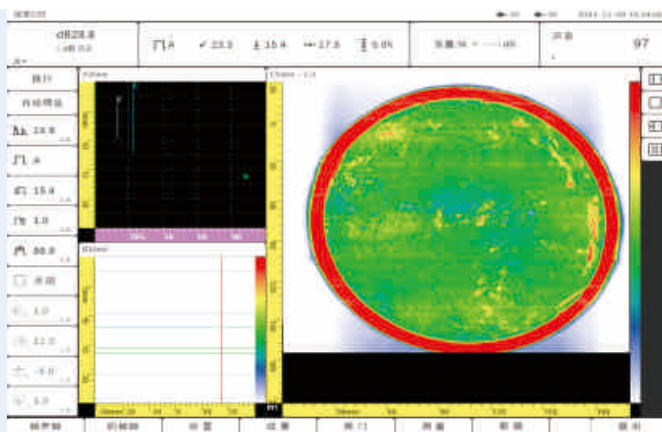
扫描二维码查看
更多铝蜂窝相控
阵检测内容



铝蜂窝板高清C扫成像图

靶材相控阵成像检测

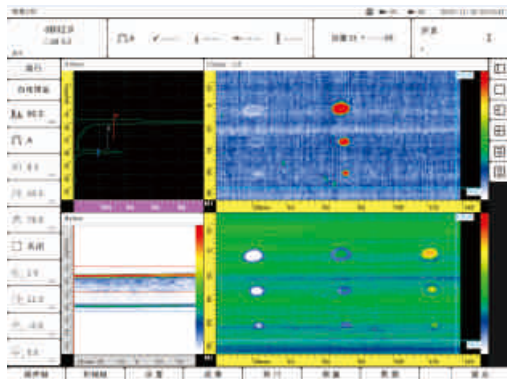
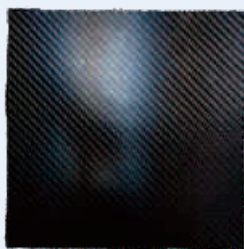
近年来，随着半导体领导的发展，靶材产业也在日益扩大。靶材内部夹杂、氧气、水等杂质在沉积过程中往往会导致熔滴和孔洞、同时靶材表面平整度、结构密度均匀性等方面都会影响到靶材的溅射效果。CTS-PA32配合高频自聚焦相控阵探头实现了靶材的高清C扫成像，并支持实现自动机半自动成像检测；



靶材高清C扫成像图

复合材料相控阵C扫描检测

复合材料的广泛使用，特别是航空航天，采用单探头单点检测，检测效率低且容易漏检。采用相控阵C扫描检测，不仅可以提高检测效率，对常见的分层、脱粘缺陷进行图像化显示，并对缺陷面积进行有效的测量与评估。CTS-PA32仪器主机软件针对复材设计了双区域成像功能，可同时进行复材缺陷波和底波的成像，减少在检测过程中由于检测盲区所带来的漏检；



复材双区域拼接C扫成像图



风电塔筒螺栓现场检测

风电螺栓等各类紧固螺栓检测

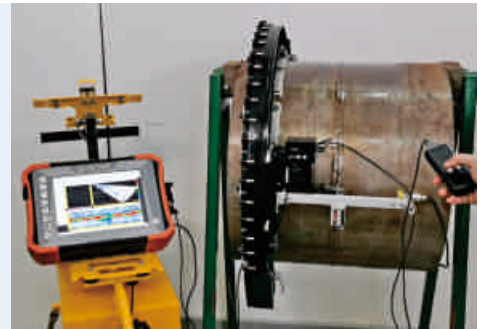
针对风电螺栓等各类紧固螺栓，仪器设计了专用的螺栓检测模块及螺栓TFM检测模块，配合专用的螺栓相控阵探头可以实现螺栓的一次性全覆盖检测，无需旋转探头。

管道自动扫查器相控阵检测

配合管道自动化扫查器，可实现管道焊缝的自动化扫查检测。检测过程可保证探头沿管道环焊缝平行匀速扫查，减轻操作人员的劳动强度、减少人为误差、消除噪音干扰、提高检测效率；同时扫查器采用柔性轨道，可自由变换曲率，适用于250mm以上的管道。具备双轴驱动，探头沿管道环向、轴向双向调节；



扫描二维码查看
更多小径管相控
阵检测内容



管道焊缝自动扫查相控阵检测

钢轨焊缝检测

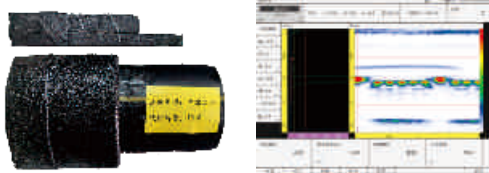
CTS-PA32相控阵检测仪与电动扫查装置相结合，利用独特相控阵横置扇扫等技术，实现钢轨焊缝轨头、轨腰、轨底的全方位自动化检测。检测过程操作简单，检测成像3D立体直观，助力钢轨焊缝高效检测，提高检测结果的可靠性。



电动扫查装置钢轨焊缝相控阵3D成像检测图

PE管接头检测

乙烯管道电熔接头采用相控阵线扫检测，可以对焊接良好、未熔焊接、夹渣（泥或沙）、过烧焊接以及冷焊进行检测，检测结果清晰明了，易于判断。乙烯管道热熔接头采用全聚焦相控阵3T模式针对焊缝接头实现有效覆盖，对熔合面缺陷具备更高的检出率。



PE电熔管孔洞相控阵检测结果图



PE热熔管裂纹全聚焦检测结果图

CTS-PA22M\ S

超声相控阵检测模块



CTS-PA22M是专门为自动化检测系统集成配套的专用相控阵检测模块，具有多机组合和多组相控阵或常规检测的功能，可以满足超大自动化检测系统的配套检测需求。



风电螺栓相控阵检测



球罐相控阵检测

性能指标

- 模块通道数为16: 16, 支持扩展到16: 512
- 支持相控阵双晶探头, 支持串列式扫查
- 支持多组扫查, 最大支持512组扫查
- 高速扫查: 最大重复频率可达20KHz, 配合千兆网络, 可实现250Mbps稳定传输
- 低频模式: 频带低至0.3MHz, 支持0.5M探头的检测应用
- 支持无线网络连接, 可实现远程操控
- 开放源代码, 支持二次开发
- 小型化、轻便, 模块体积仅为156.2mm×95mm×30mm, 重量为0.57kg, 可轻松安装在机械臂、爬行器等扫查检工装上
- 可定制IP67或更高防护等级版本, 适应于水下30米或恶劣环境使用。



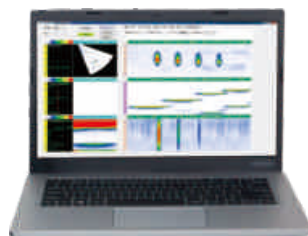
性能指标

项目	参数
通道数	并行16通道, 支持16发16收应用
支持探头阵元数	扩展支持128
数字化频率	100M, 10bit
可调模拟增益	80dB
带宽	标准版: 0.5~20MHz (-3dB) 低频版: 0.3-18MHz (-3dB)
滤波	高通、低通、窄带
扫查方式	线扫、扇扫、C扫、D扫
显示模式	A、B、S、C、D
检波方式	全波、正向、负向
发射电压	20~100V (50Ω负载)
脉冲宽度	标准版: 50~500ns 低频版: 50~1250ns
重复频率	20K
报警方式	蜂鸣器、指示灯
外部接口	USB、双轴编码器、I/O
数据接口	WiFi (通过SB接口)、以太网
供电电源	DC 12.6V
工作电流	约1A (启动时2A)
工作温度	-10~45°C
存储温度	-20~60°C
连续工作时间	7×24小时
外形尺寸	156.2x95x30mm
重量	0.7kg

应用实例

CTS-PA22M-S128是CTS-PA22M的一种扩展应用模式，具有多组检测功能，主要特点如下：

- 可同时连接6个16阵元的相控阵探头和32个常规探头
- 6个相控阵探头间也可任意组成双晶探头或串列式扫查，32个常规通道也可任意组合成双晶探头或串列式检测
- 可满足检测比较复杂且需要多探头组合检测的应用，可实现最大512组的扫查
- 可多台并行同步工作，适应更复杂的应用场景
- 支持二次开发



CTS-PA22M-P4是由4台CTS-PA22M同步工作，也是CTS-PA22M的一种扩展应用，实现检测系统的高速高效率扫查的应用场合。

- 4台主机并行工作，也可同步工作
- 4台主机机独立通过网络与PC连接，实现高速数据传输，更有利于高速扫查
- 4台主机扫查参数可独立设置，每机都可实现多组扫查
- 可定制不同数量的仪器组合，满足超大检测系统检测需求
- 支持二次开发



主要应用领域

- 板材、管材、棒材、型材、盘件等原材料自动化超声检测系统，火车车轮、车轴等自动化超声检测系统
- 风电叶片的自动化相控阵超声检测系统
- 汽车车轮轮毂焊缝、变速器齿轮焊缝、电池铝/铜激光焊缝、蓄能器焊缝、动力电池涂胶粘接等关键部件的自动化超声检测系统
- 爬行器远程控制自动化超声检测系统
- 管道内超声检测器



扫描二维码查看
更多深水相控阵
超声检测模块
内容

深水相控阵超声检测模块

采用CTS-PA22S二次开发出的深水相控阵超声检测模块，防护等级达IP67以上，可满足长时间水下30米以上深水环境的检测需求。为海洋管道、钻井平台、海洋风力发电等水下的无损检测提供了解决方案



扫描二维码查看
更多钢轨焊缝相
控阵检测模块
内容

钢轨焊缝相控阵辅助检测

采用CTS-PA22S相控阵模块，与数字超声探伤仪（或平板、手机）连接，实现钢轨焊缝常规检测之后的进一步相控阵成像检测复核与验证，更大的提高检测结果的准确性，同时小巧的相控阵模块机身也大大减轻了检测人员的负担。



CTS-PA22X

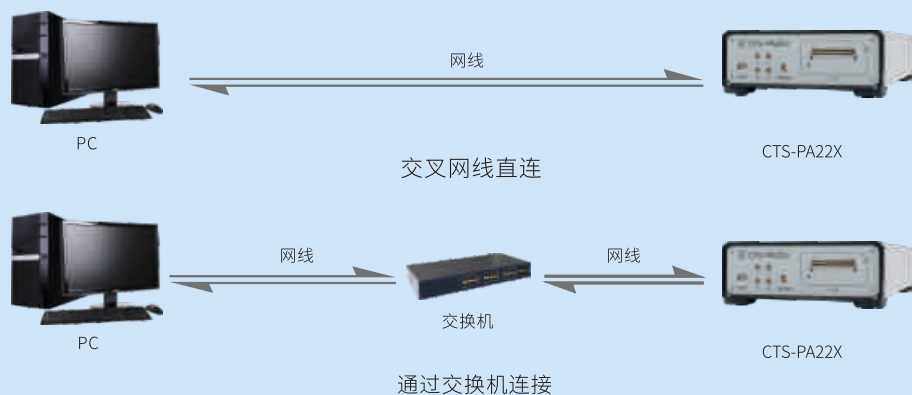
相控阵超声系统



CTS-PA22X相控阵超声系统是一个支持二次开发的平台，集成了电子、软件、信号处理、超声检测等多项先进技术，可广泛应用于管材、板材、轮轴轮对、叶片、曲轴等各种超声波检测系统之中。CTS-PA22X提供了精心设计的二次开发接口，用户可在CTS-PA22X的基础上开发应用软件，增加特有的功能和界面，集成到系统之中，形成各种专用检测系统。

结构原理

CTS-PA22X是一个独立的模块，通过网线与监控主机连接。运行在监控主机上的软件通过网络接口向CTS-PA22X发送指令，并接收CTS-PA22X回传的数据，如右图所示。



功能特点

全套客户端示例程序PA22X-DEMO源代码

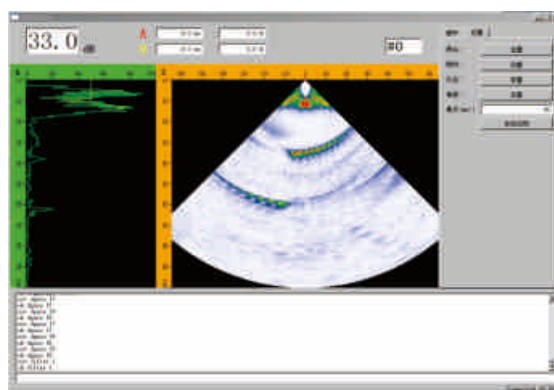
提供全套客户端示例程序PA22X-DEMO源代码，该DEMO代码已具备基本的相控阵扇扫、线扫及成像功能，用户可参照DEMO代码进行二次开发，或直接在DEMO代码上增加功能进行开发

模块化设计

内部模块化设计，可根据用户需要提供多种配置，如16：64通道、32：128通道、64：256通道。除了添加相控阵模块，还可以添加常规超声模块

支持增量式升级

支持增量式升级，用户可先购置基础配置（16：64通道），日后再根据需要添加模块来扩展通道，减少一次性投入



DEMO程序界面（开源）



16:64



16:64

二次编程接口

精心设计的二次编程接口，不仅编程简单直观，更支持人工调试，在编程之前，即可人工向 CTS-PA22X 发送指令，试验修改参数的效果

内置扇扫、线扫等通用法则计算器

内置扇扫、线扫等通用法则计算器，只需输入探头、楔块、扫查角度等参数即可生成法则进行扫查，CTS-PA22X 同时回送波形数据和处理后的图像，客户端软件只需直接贴图即可实现相控阵成像功能，非常方便

自定义聚焦法则

支持自定义聚焦法则。除了内置的通用法则计算器，用户也可自行计算聚焦延迟法则，传送给 CTS-PA22X 进行自定义扫查，并利用回送的波形数据进行数据处理、图形成像，是算法研究者的利器

多组扫查

支持多组扫查，可连接多个探头，同时对多个部位进行扫查，同时成像

多部位同步联动检测

在需要更多检测位置的场合，可由一台监控主机连接多台 CTS-PA22X，同时对所有 CTS-PA22X 进行控制和波形、图像监视，实现多部位同步联动检测

两种配置选择

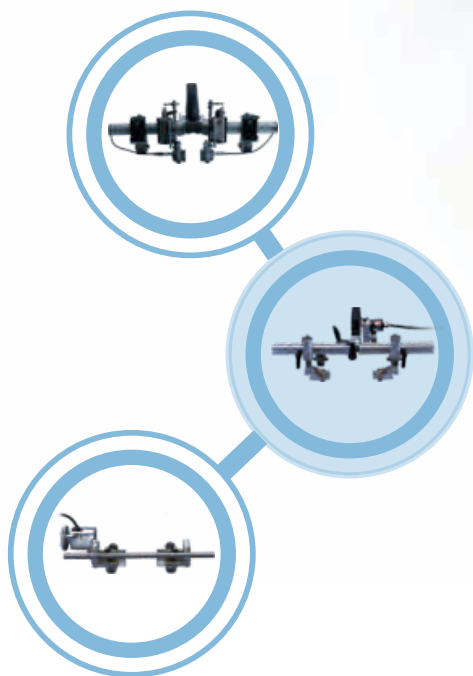
CTS-PA22X 具有两种外壳可供选择，对于 32:128 或以下的配置，可以选用小型外壳，以节省占用空间；对于 32:128 以上的配置，或打算以后扩展到 32:128 以上的，可选用大型外壳，内部扩展空间充足，散热更好。



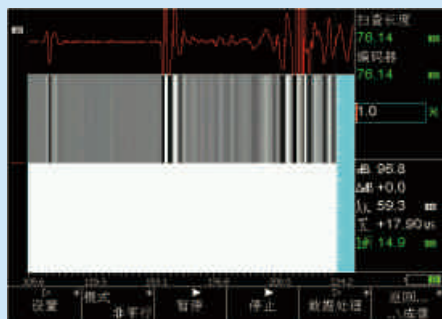
脉冲发生器	
发射电压	双极性方波，±45 V ~ ±100 V可调，步进5V
脉冲宽度	20 ~ 1000 ns，步进5ns
最大重复频率	10 KHz
接收器	
带宽	0.5 ~ 15MHz
增益范围	0 ~ 90 dB，步进0.1dB
输入阻抗	50Ω
TCG补偿	16点，40 dB/us
接收延迟	0~40 us，精度2.5ns
动态聚焦	自动DDF
闸门	硬件闸门A、B，跟踪闸门G，进波/失波，前沿/峰值。
数字化率	62.5 MHz，10 bit
滤波器	低、中、高3档
系统	
通道配置	16:64或32:128或48:192或64:256四档可选；常规通道可选
功耗	25 ~ 50 W，依配置不同而异
数据传输	1000M以太网
尺寸	188×238×403mm
输入输出	
相控阵探头接口	IPEX接口
常规探头接口	C5插座，数量视配置而定
编码器接口	2个增量式编码器
USB接口	2个
通用I/O口	25针D型接口
网络接口	100M/1000M 以太网接口
调试口	COM口1个

CTS-1008^{plus}

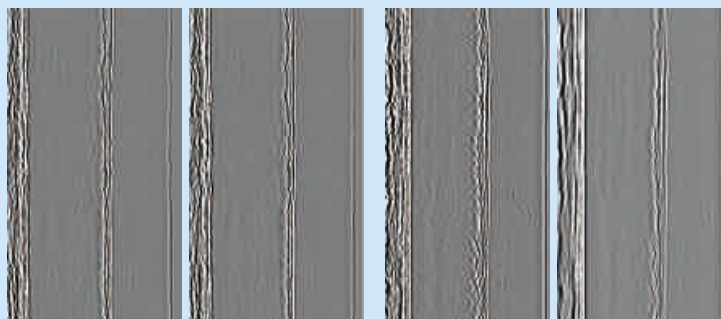
便携式TOFD超声检测仪



CTS-1008^{plus} 便携式超声检测仪成功地将常规 PE 检测的高级性能和 TOFD 成像检测技术完美结合在一起。其常规 PE 检测支持通用的脉冲反射式超声探伤，性能优异、功能强大实用、具备多种高级性能和支持多种检测标准及应用；而 TOFD 成像检测技术则是利用超声衍射时差技术工作，配备本公司研制的复合材料探头，对缺陷具有检出率高，定量定位精度高，检测简单快捷，检测效率高特点；同时该款仪器还可以外接多款扫查设备，支持 B、C、D 等多种成像方式。整机重量仅 1.4kg，是目前国内重量最轻的 TOFD 检测仪，完全满足您便携式移动检测及各种特殊检测场合的作业需要。



检测界面



拉直处理前

拉直处理后

SAFT处理前

SAFT处理后

功能特点

- TOFD成像技术(详情见www.st-ndt.com技术参数)
- 支持常规PE扫查后, TOFD复核、精确测量缺欠尺寸和轮廓, 评估缺欠特性及走向; 支持TOFD成像后, 常规PE确认
- 最高采样率可达640MHz, 测量分辨率0.1mm, 最小显示范围2mm
- 工作频率0.5-20MHz, 灵敏度余量高达62dB, 低频更有更佳信噪比
- 高亮度、高分辨率(640x480)彩色TFT液晶显示屏, 实现最佳的读测结果, 国内手持仪器无出其右
- 带有调节选项的高性能脉冲方波发生器, 和探头实现最佳的匹配(可实现无感线圈探头的优良激励), 无论是检测高衰减材料还是薄工件均能带来最优的性能
- 体积小, 重量轻, 锂电池供电, 可连续工作6小时以上
- 具备LAN网络接口, 实现数据的远程传输及仪器控制。当仪器做为方波发生器时, 可提供对仪器参数的控制
- 两维增量型编码器接口, 实现精确的位置检测成像(B、C、D扫)
- 高速USB接口, 可外接U盘实现数据的存储和转存; 外挂鼠标能实现对图像化检测结果实现精确的分析
- 自动测试探头频率、自动优化方波宽度, 实现探头和仪器的最优配合
- 图像化厚度报警功能、波形连续存储功能及多种波形测量模式
- 自动测量仪器指标功能及波峰自动搜索功能
- 报警时闸门内波形颜色改变、DAC曲线报警颜色提醒、DAC曲线自动延伸
- 增加API5UE和AWS D1.1功能

性能指标

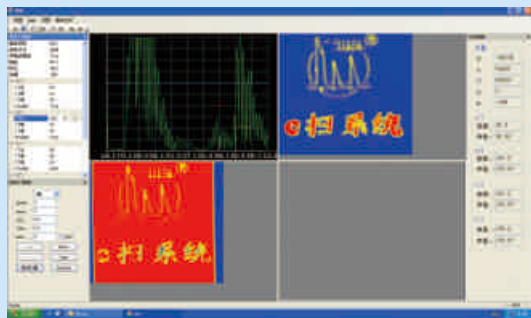
项目	参数
脉冲类型	方波脉冲, 幅度及宽度可调
脉冲前沿	<10ns
脉冲宽度	30~1000ns连续可调, 5ns步进, 高频时自动优化为脉冲激励
脉冲幅度	发射电压25V~250V连续可调, 25V步进
阻抗	400Ω、80Ω
重复频率	25~1000Hz可调节
检波方式	数字检波
采样频率	160MHz(硬件)
频带宽度	0.5~20MHz(宽带)、1~5MHz(窄带)
动态范围	>32dB
垂直线性误差	<3%
水平线性误差	<0.2%
分辨力	>36dB
灵敏度余量	>62dB
波形显示方式	射频波
声速范围	1000~15000m/s
检测范围	0.0~10000mm(钢纵波)。连续可调, 最小步进值0.1mm
脉冲移位	脉冲移位: -7.5~3000μs

项目	参数
触发方式	编码器触发 (最大分辨率0.125mm)
等效输入噪声	$20 \times 10^{-9} \text{ V}/\sqrt{\text{Hz}}$
衰减精度	<±1dB/20dB
成像模式	根据仪器的设置和扫查方式显示B扫、D扫、TOFD成像
记录方法	完全原始数据记录
扫查长度	单次最长5m, 自动滚屏, 多次无限制
最小检测厚度	>6mm, 需配合本司探头
扫查架	手动、手推、磁吸、可为用户定做
探头	复合材料, 详细参数见规格表
在线/离线数据分析	恢复和回放扫查记录的A扫波形
	缺陷尺寸和轮廓、缺陷标记及记录
	直通波拉直、底波拉直、差分、对比度调整、SAFT(离线)
数据报告	直接打印校验表、A扫波形、B扫图像、D扫图像、TOFD图像
接口	LAN、USB、两维编码器
控制	前面板、旋钮、鼠标、键盘
可外接设备	USB、键盘、鼠标, 通过USB或LAN连接打印机、U盘

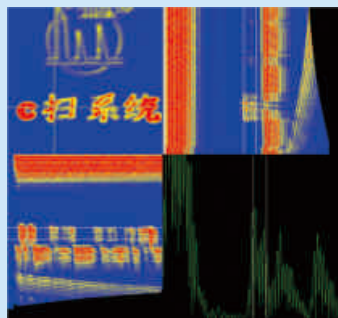
超声C成像设备



该成像系统采用汕头超声公司自主研发多通道超声采集卡 CTS-04PC、超声探头并结合日本三菱原装进口高精度导轨系统的多轴扫描装置。探伤方法包括全水浸纵波反射法、水浸对射法，能够对板、管、棒、盘环件等形状的零部件进行检测，可检测的材料包括钢、铝合金、钛合金、有色金属、复合材料等，设备具有 A、B、C、F 扫描成像功能，可准确检测材料内部细小缺陷、焊接质量及对组织不均匀进行评价。系统还可以配接汕头超声公司自主研发的 CTS-2108PA 超声相控阵仪器，实现超声相控阵 C 扫检测，实现更高的检测效率及精度。



检测界面

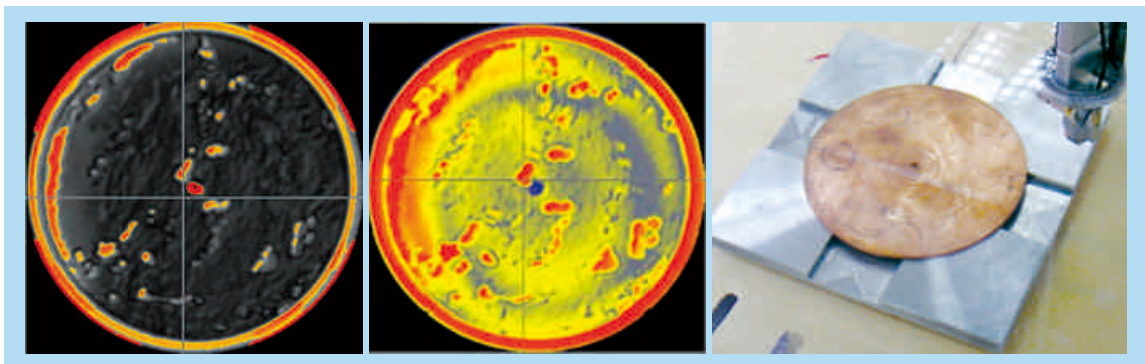


F扫描

功能特点

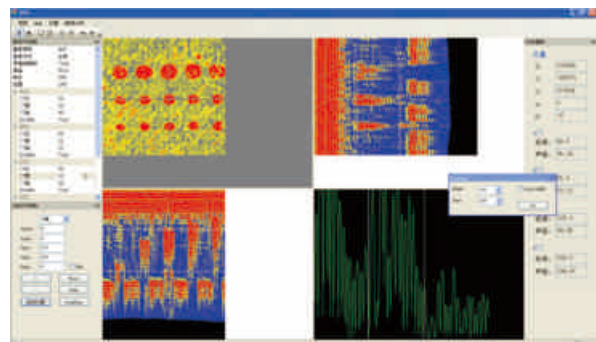
- 模块化设计，可方便升级更换各部件，后期维护方便，特别适合实验室环境使用
- 平台整体框架由高强度铝型材搭建，可满足平台工作需求
- X、Y、Z运动模块可保证探头完成复杂、立体的扫查轨迹需求
- A、B轴探头微调模块可满足声轴微调，消除探头制造误差，保证声轴线工件垂直
- 水浸槽参数（尺寸、工件固定方式、多通道探头架等）可根据客户要求定制
- 使用高精度直线运动部件 TOYO 直线运动组件及三菱交流伺服电机，保证检测精度。TOYO 直线运动组件采用高精度滚珠丝杆和精密直线导轨制作，运行平稳，可得到接近零间隙的回程误差。配合 17 位编码精度的三菱交流伺服系统，提供数控加工级的运动特性；前后行程开关保证系统安全
- 手动/自动控制方式，控制调节方便，自动检测方式可编程，可做扫查路径设计，提供常用软件接口，并可针对客户需求定制软件
- 简单的设置即可实现精确轨迹控制
- 手控面板方便调试，可提供各轴单独调节，速度可调，急停按钮保证机器安全
- 通过不同模块组合可满足 X、Y、Z 方向以及探头不同旋转轴运动，最多可控制 8 台电机
- 采用 Adlink（台湾研华）8 轴运动控制卡，可实现各轴硬件直线，圆弧插补，精确控制运动轨迹
- 采用 CTS-04PC 是基于 PCI 总线的多通道超声探伤卡，每卡具有 4 个超声波通道。通过多卡扩展，与工业计算机灵活地组合成 4 通道、8 通道、12 通道或 16 通道等多通道超声波探伤系统。20KHz 脉冲重复频率，方波激励、发射电压可达 400V，程控可调、硬件 DAC 补偿，卡与卡之间发射时序可同步控制、任意组合，可自定义发射间隔，缺陷 A 扫描波形可实时存储

检测实例



溅射靶材

各窗口可分别显示 A、C 型波，分析功能可显示各截面形状。



高能大功率超声发射接收仪系列

CTS-BG01 大功率超声脉冲发射接收仪

CTS-ART01 大功率多周期脉冲发射接收仪



汕头超声推出的高能大功率超声发射接收器系列，专门用于材料的无损检测(NDT)和评估(NDE)，特别适合高衰减、高散射材料，如混凝土、橡胶、木料、合成材料以及空气耦合、电磁超声、非线性超声检测。仪器模块化设计，在复合材料和难以测试的材料中，既能激发非常短的射频脉冲（短至一个单周期），从而进行可重复的测试；又可激发达到10千瓦的功率，从而能驱动效率较低的换能器。



功能特点

- 双极性方波, 频率20kHz~300kHz, 最高电压2400Vpp;
- 双极性方波, 频率300kHz~1MHz, 最高电压2400Vpp;
- 双极性方波, 频率700kHz~3MHz, 最高电压2400Vpp;
- 线性调频正弦波、周期数不低于32个, 频率20kHz~500kHz, 电压500Vpp; 总谐波失真THD \leq 5%;
- 线性调频正弦波、周期数不低于32个, 频率500kHz~5MHz, 电压500Vpp;
- 接收电路动态范围: 160dB;
- 信号带宽: 20KHz~5MHz (-3dB);
- 模块化配套提供超声检测专用主机、发射激励模块、专用超声探头、前置放大器等;
- 提供本公司自主研发的DPC混凝土干耦合低频探头、低频轮式探头、空耦探头、非线性铌酸锂专用探头、大功率低频探头、EMAT纵横波探头等;
- 支持二次开发、模块定制。

CTS-BG01

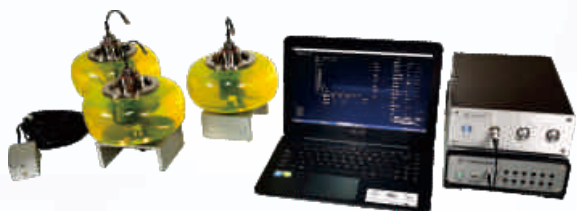
大功率超声脉冲发射接收仪



CTS-BG01 大功率超声脉冲发射接收仪是专门针对低频超声检测领域开发的专用设备, 是广大用户对低频超声检测应用研究的理想选择, 一些关键的技术指标可以根据用户的需求进行定制。

1. 典型应用

典型应用的超声检测系统包括超声检测专用主机、发射激励模块、专用超声轮式探头、前置放大器、工控电脑等组成。



2. 轮式探头

轮式探头内安装有超声发射接收器，可以实现超声波的发射和接收，轮皮具有弹性且声阻抗与水接近，可以有效保证大部分能力透射入检测对象皮带内。可根据客户要求定制其他类型的专用轮式探头或接触式的低频专用探头。



3. 超声检测专用主机

超声检测专用主机由多通道超声探伤仪构成，可采用本公司研发的CTS-XXUT系列多通道超声探伤仪，开发专用检测系统。



4. 前置放大器

前置放大器对轮式探头接收的超声微弱信号进行放大处理，提高信号的传输能力和降低噪声。每个接收轮式探头均配置一个前置放大器。



5. 发射激励模块

发射激励模块用于提供高电压大功率输出信号对发射轮式探头进行激励，提高发射轮式探头的发射能量。



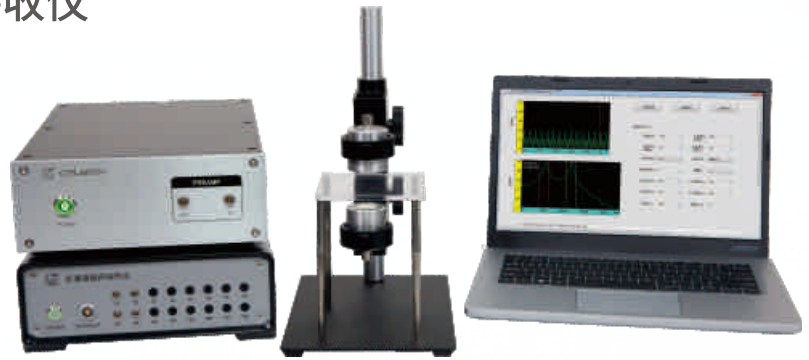
6. 技术指标

- 供电：24VDC (220VAC 可选)
- 超声频率范围：40kHz—60kHz (频率可微调)
- 发射信号的电压可调，最高可达1200V

CTS-ART01

大功率多周期脉冲发射接收仪

CTS-ART01具有大功率高电压,可产生多周期频率可变的激励信号,可以提供多周期双极性方波脉冲串、任意比例调频方波的激励信号。



功能特点

项目	指标
供电电压	AC220V 50Hz
额定功率	<100W
高压激励模块输出电压	200Vpp~1000Vpp, 5档可调
高压激励模块输出频率	300kHz~1MHz, 多档可调, 步进0.1kHz
高压激励模块输出脉冲个数	1~32个周期(最高重复频率10Hz)
接收电路信号带宽	300kHz~3MHz (-1dB)
接收电路动态范围	160dB
仪器外形尺寸	长380mm×宽210mm×高190mm

应用领域

- 大壁厚高衰减材料的检测应用研究
- 低频超声检测应用研究
- 空气耦合超声检测应用研究

CTS-02UT~40UT

多通道超声探伤仪

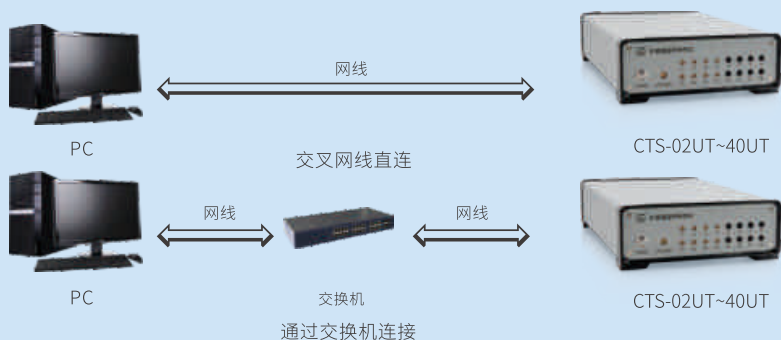


CTS-02UT~40UT 系列是我司最新推出的多通道超声波数据采集和二次开发平台，集成了超声波高压发射、回波信号接收、放大、AD 采集及处理功能，并且提供了二次开发功能，用户可自行开发应用软件，利用 CTS-02UT~40UT 采集到得数据进行处理，增加自己特有的功能和界面，集成到自己的系统之中，形成各种超声波应用系统。

型号 CTS-xxUT 中的“xx”代表超声通道数量，例如 CTS-08UT 具有 8 个常规超声通道，通道数量可依用户需要删减。如果您需要更多通道，可考虑另外一款 CTS-40UT，单机最多可支持 40 个常规超声通道。

结构原理

CTS-02UT~40UT 是一个独立的模块，通过网线与监控主机相连。运行在监控主机上的软件通过网络接口向 CTS-02UT~40UT 发送指令，并接收 CTS-02UT~40UT 回传的数据，如右图所示。



功能特点

- 提供全套客户端示例程序PA22X-DEMO源代码，该DEMO代码已具备基本的多通道超声功能，用户可参照DEMO代码进行二次开发，或直接在DEMO代码上增加功能进行开发
- 精心设计的二次编程接口，编程简单直观，更支持人工调试，在编程之前，即可人工向CTS-02UT~40UT发送指令，试验修改参数的效果
- 内部集成超声激励电路，负方波形式，激励电压从-250V~-300V可调，脉冲宽度从30 ns~1000ns可调，最大程度匹配不同型号的发射晶片
- 内部集成超声波探伤仪器所需的大部分信号处理和检测功能，如A型波压缩、闸门检测、声程测量等，您可快速搭建出一套标准的声波探伤系统
- 如果您希望自己从头处理所有数据，CTS-02UT~40UT也提供了原始数据模式，直接将未经任何处理的AD采样数据发送给客户端软件，由您的软件任意处理



性能指标

发射器		显示延迟	0~999.9 μ s
PRF	25~10KHz	显示移位	-7.5 3000 μ s
电压	负方波，-250V~-300V 步进25V	信号处理	
宽度	30~1000ns, 5ns 步进	测量闸门	A、B
触发	自触发、外触发、编码器触发	闸门起点	全范围
接收器		闸门宽度	闸门起点到全范围
水平线性	不大于0.4%	闸门高度	5~95%
垂直线性	不大于3%	测量模式	前沿、峰值
灵敏度余量	配用2.5P20探头发现距探测面200mm的 Φ 2mm平底孔的探伤灵敏度余量不小于56dB	显示读数	闸门内读数：幅度及声程
阻尼	400 Ω 、80 Ω	测量分辨率	0.1mm
采样率	100M	系统/其他	
带宽	0.5~15MHz	功耗	15W，依配置不同而异
增益	0.0~110.0dB	数据传输	1000M以太网
滤波器	窄带、宽带	尺寸	188 \times 238 \times 403 (大) 100 \times 200 \times 300 (小)
检波	正向、负向、全波、射频、频谱	常规探头接口	C5
通道间串扰	>60dB	编码器接口	2个增量式编码器
检测范围	0.0~10000mm (钢纵波)，连续可调，最小步进值0.1mm	USB接口	2个
		通用I/O口	圆形
		网络接口	100M/1000M 以太网接口
		调试口	COM口1个

CTS-1020

数字超声探伤仪



CTS-1020型数字超声探伤仪，集成国内先进的双极性方波、负方波激励、尖波等三种激励技术，性能稳定、轻巧便携、操作方便、性价比高。仪器符合特种设备安全技术规范 TSG 21—2016并兼容欧盟EN12668-1:2010标准设计要求。显示屏采用业界先进的工业级TFT显示屏（640x480），完全胜任在室外和阳光直射的环境下工作。配备可长达6~8小时连续工作的高性能锂电池，重量仅为1.3kg，适应在石油化工、压力容器、电力、铁路交通、军工等行业的移动或高空无损探伤作业现场中使用。



外挂相控阵模块

功能特点

- 先进的电路设计确保能快速、准确的对缺陷回波信号进行显示和分析，对各种弱小信号的变化和细节都能及时响应，回波信号的实时性和真实性能得到有效的保证
- 先进的方波激励、双极性方波激励技术对检测高衰减材料或厚工件具有极佳的穿透力和信噪比；尖波激励技术和可调节脉冲宽度、脉冲电压、发射阻尼的方波技术在检测薄工件和复合材料都具有较高的分辨率
- FIR数字滤波技术信噪比更佳；探头频谱分析，能更好的分析探头性能信息
- 兼容欧标EN12668-1:2010设计；可长时间连续记录和存储，满足特种设备安全技术规范 TSG 21—2016的要求
- 自动校准材料声速、探头延时、探头K值；便捷的DAC,AVG曲线制作及应用
- USB HOST 接口，可外接U盘，实现数据的转存；可外接WIFI模块实现与其他无线设备的通信
- HDMI视频输出，满足探伤和教学的演示需要
- 内置北斗、GPS、LBS定位模块，作业位置定位更加快捷准确
- 可外挂相控阵模块，使得常规仪器具有和相控阵仪器一样的优越的相控阵检测功能
- 用户定制：可定制输入/输出口模块（同步触发输出，报警），可定制电容触摸屏，可定制菜单快捷键
- 人体工程学优化设计的结构及外观，拥有多角度的支架和提手，重量约为1.3kg，内含电池和充电器，操作和携带极为便利

性能指标

项目	参数
衰减器误差	每12dB±1dB
等效输入噪声	≤80×10 ⁻⁹ V/√Hz
脉冲类型	尖波、负方波、双极性方波；发射电压50~250V可调，步进50V
工作方式	单、双
阻尼	400Ω, 80Ω
工作频率	0.6~20MHz
增益	0.0~110.0dB 步进0.1、1.0、2.0、6.0dB
声速范围	1000~10000m/s 连续可调 内置30个常用材料声速值
检测范围	0.0~10000mm (钢纵波) 连续可调， 最小步进0.1mm
检波方式	正向、负向、全波、射频 (RF)
闸门及报警器	两路闸门，可选：进波报警、失波报警、DAC曲线报警，报警信号为声光报警测量方式：峰值、前沿
显示屏	5.7' TFT彩色液晶显示屏，分辨率640×480
脉冲移位	-7.5~3000 μs
探头零值	0~999.9 μs
脉冲重复频率	25~800Hz 自动调节方式

项目	参数
垂直线性误差	≤3%
水平线性误差	≤0.2%
灵敏度余量	≥60dB (200Φ2平底孔, 2.5P20 窄带)
分辨率	≥36dB (5P14)
动态范围	≥32dB
抑制	(0~90) %不影响线性与增益
电噪电平	≤10%
接口	Q9接口
	USB HOST
	HDMI
	相控阵模块专用接口
	编码器接口
电源	大容量锂电池，无记忆效应，可连续工作6~8小时
	内置充电器；交流：220V
超声标准	兼容EN12668-1标准
	符合JB/T 10061-1999标准
重量	约1.3kg (含电池、内置充电器)
体积 高×宽×厚	246mm×166mm×50mm

CTS-1010A

数字超声探伤仪



CTS-1010A型数字式超声探伤仪配备国内业界先进的方波激励技术，性能稳定、轻巧便携、操作方便、性价比高。仪器兼容欧盟EN12668-1:2010标准，符合新容规TSG21—2016的要求。仪器采用高分辨率TFT屏（640×480），完全胜任在室外环境下工作；配备高性能锂电池，可长达6~8小时连续工作；重量约1.6kg，配备多角度可调提手，非常适合野外作业；采用方波激励技术，激励电压和脉冲宽度可调，配备多档阻尼，多方面实现与探头最佳的匹配，从而大大提高了探伤灵敏度和探伤分辨力，尤其适应在钢结构、石化、特种设备压力容器、电力、铁路交通、模具等部门的移动或高空无损探伤作业现场中使用。



球罐焊缝检测



汽车轮毂模具检测

功能特点

- 5.7寸阳光下可视、高分辨率彩色液晶显示（640×480），多档亮度可调，适宜室外作业。
- 先进的电路设计、高采样频率，确保能快速、准确地对缺陷的回波信号进行显示和分析，对各种弱小信号的变化和细节都能及时响应，回波信号的实时性和真实性得到有效的保证。
- 先进的方波激励技术，内置高性能“方波/脉冲发生器”对检测高衰减材料或厚工件具有极佳的穿透力和信噪比；可调节的激励脉冲宽度、激励电压、阻尼电阻，使在检测薄工件和复合材料都具有较高的分辨力。
- 仪器内置曲面修正、时间B扫、连续存储功能；
- 首创仪器内部提供自动测试仪器性能指标功能，包括水平线性误差、垂直线性误差、灵敏度余量、动态范围、分辨力、电噪声电平指标。测量完后可以查看，或者通过通讯的方式传输到计算机存档、打印。
- 先进的滤波技术，信噪比更佳；内置利用快速FFT算法探头频谱分析功能，掌控您的探头
- 提供两种B扫描模式：
 - 厚度扫描模式(B-Th-Scan)
 - 程幅度扫描模式(B-A-Scan)
- 兼容欧标EN12668-1:2010设计；内置大容量存储，数据可连续记录和存贮，满足特种设备安全技术规范TSG21—2016的要求
- 自动校准材料声速、探头延时、探头K值；方便的DAC、AVG曲线制作及应用
- USB外部接口，用于通过U盘进行软件升级、数据转存等功能
- 人体工程学优化设计的结构和外观，拥有多角度调节的提手、5.7"显示屏、内置电池，仪器重量约1.6kg，操作和携带极为便利。

性能指标

项目	指标
衰减器误差	每12dB±1dB
脉冲类型	负方波，发射电压-50V ~ -250V连续可调，步进为25V。脉冲宽度30ns ~ 1000ns连续可调，步进10ns
工作方式	单、双
阻尼	400Ω、80Ω
工作频率	分宽带、窄带两档，宽带：0.5 ~ 15MHz，窄带：1 ~ 4MHz
增益	0.0dB ~ 110.0dB，步进值：0.1、1.0、2.0、6.0dB
声速范围	1000m/s ~ 15000m/s，连续可调，内置30个常用的材料声速值
检测范围	0mm ~ 10000mm (钢纵波)，显示范围连续可调，最小步进值 0.1mm
检波方式	正向、负向、全波、射频 (RF)
闸门及报警器	两路闸门及硬件驱动实时报警信号，可选：进波报警、失波报警、DAC曲线报警，报警信号为声、光报警 测量方式：峰值、前沿
显示屏	5.7" TFT彩色液晶显示屏，分辨率640×480
脉冲移位	-7.5μs ~ 3000μs
探头零值	0μs ~ 999.9μs
脉冲重复频率	25Hz ~ 800Hz，自动、手动两种调节方式
垂直线性误差	≤3%
水平线性误差	≤0.3%
灵敏度余量	≥60dB (200Φ2平底孔)
分辨率	≥36dB (5P14)
动态范围	≥32dB
抑制	0% ~ 90%，不影响线性与增益
电噪声电平	≤10% (钢纵波，范围250mm)
接口	Q9接口、USB
电源	大容量锂电池，无记忆效应，可连续工作6-8小时(与屏幕亮度相关)；内置充电器(可另购外接充电器)；交流：220V
超声标准	兼容 EN12668-1标准；符合 JB/T 10061-1999标准；符合 TSG21—2016标准
环境温度	-30°C ~ 50°C
相对湿度	20%RH ~ 95%RH
重量	约1.6kg(含电池)
体积 (高×宽×厚)	246mm×166mm×47mm

CTS-1003

数字超声探伤仪



防水
符合IP65要求



防尘



轻便
重量<1kg



高亮



电池续航
8小时以上

自主创新、不断超越！汕头“超声电子”最新推出全自主研发、集多年超声仪器制造经验的高性能、超轻便携、防水防尘仪器 CTS-1003。仪器兼容欧盟 EN12668：2000 标准，采用工业级 TFT 显示屏，具有全 WVGA 分辨率（800 × 480），完全胜任在室外和阳光直射的环境下工作。负方波激励技术特别适合高衰减材料的检测应用。

重量 0.95kg、方波激励、全 WVGA 分辨率（800 × 480）和防尘防水，在国内同行中无出其右，遥遥领先。

功能特点

- 先进的电路设计、高达640MHz的采样频率，全WVGA分辨率（800x480）显示，确保能快速、准确地对缺陷的回波信号进行显示和分析，对各种弱小信号的变化和细节都能及时响应，回波信号的实时性和真实性得到有效的保证
- 先进的方波激励设计，对检测高衰减材料或厚工件具有极佳的穿透力和信噪比；可调节激励脉冲宽度，使在检测薄工件和复合材料都具有较高的分辨率
- 人体工程学优化设计的结构和外观，实现了拥有4.3"显示屏、内含电池和充电器，仪器重量却只有0.95kg，在国内同行无出其右，操作和携带极为便利
- 防尘、防水设计，完全符合IP65的要求，能可靠在雨中、潮湿和灰尘等恶劣环境下正常工作
- 兼容欧盟EN12668：2000标准设计
- 工业级、全WVGA的TFT显示屏，使仪器能在不同角度提供极佳的显示效果
- 优化的操作面板、人性化的菜单设计，左、右手操作仪器都快捷无忧；多种输入法输入方式、中英文语言菜单选择
- 自动校准功能：包括快速自动校准材料声速、探头延时、探头K值及仪器的基本性能指标测试
- 闸门区域波形放大功能，可方便查看波形细节；波形显示区域放大功能，加上优化的屏幕高宽比，确保回波分辨率更高
- DAC曲线：可方便地制作、修正、存储、调用DAC曲线
- 报警时闸门内波形颜色变化、DAC曲线报警采用不同颜色提示功能，便于用户区分
- 内置智能型锂电池充电器。电池、交流供电自动检测和显示；充电、供电自动切换，电池充电温度双重保护，安全性得以保证
- 8小时以上的超长电池工作时间，长时间工作“源源不断”
- USB外部接口，可软件升级、数据转存及打印，并可外接鼠标、键盘、U盘等外设

性能指标

项目	参数
脉冲类型	负方波，发射电压25~250V连续可调，步进为25V
工作方式	单、双
阻尼	400Ω、80Ω
工作频率	分宽带、窄带两档，宽带：0.5~20MHz，窄带：1.5~3MHz
增益	0.0~110.0dB，步进值：0.1、1.0、2.0、6.0dB；0.1dB档提供智能加速调节功能
声速范围	1000~15000m/s，连续可调，内置30个常用的材料声速值
检测范围	0.0~10000mm（钢纵波），连续可调，最小步进值0.1mm
检波方式	正向、负向、全波、射频(RF)
闸门及报警器	两路闸门及硬件驱动实时报警信号，可选：进波报警、失波报警、DAC曲线报警，报警信号为声、光报警；测量方式：峰值、前沿
显示屏	工业级、TFT 4.3" WVGA彩色液晶显示屏，分辨率800×480
脉冲移位	-7.5~3000μs
探头零值	0~999.9μs
脉冲重复频率	25~800Hz，自动调节方式
垂直线性误差	≤3%
水平线性误差	≤0.2%

项目	参数
灵敏度余量	≥60dB (200Φ2平底孔)
分辨率	≥36dB(5P14)
动态范围	≥32dB
抑制	(0~90)%，不影响线性与增益
电噪电平	<10%
接口	C9防水接口 USB HOST
电源	大容量锂电池，无记忆效应，可连续工作8小时 内置充电器(可另购外接充电器)；交流：220V
防尘/防溅/防水	符合IP65等级
超声标准	兼容 EN12668-1标准 符合 JB/T 10061-1999标准
环境温度	-30~50°C
相对湿度	20%~95%RH
重量	0.95kg(含电池、内置充电器)
体积 (高×宽×厚)	上部：215mm×126mm×53mm 下部：215mm×104mm×42mm

CTS-1002\1002^{plus}

数字超声探伤仪



防水
符合IP54要求



防尘



轻便
仅0.9kg



高亮



电池续航
8小时以上

自主创新、不断超越！汕头“超声电子”最新推出全自主研发、集多年超声仪器制造经验的高性能、超轻便仪器CTS-1002\1002^{plus}。仪器兼容欧盟EN12668:2000标准，采用工业级TFT显示屏，具有全WVGA分辨率（800×480），完全胜任在室外和阳光直射的环境下工作。方波激励技术特别适合高衰减材料的检测应用。重量仅0.9kg、方波激励、全WVGA分辨率（800×480）TFT显示屏和强大的探伤功能，在国内同行中无出其右，遥遥领先。

CTS-1002\1002^{plus} 仪器性能区别

性能	型号	CTS-1002标准型	CTS-1002 ^{plus} 型
RF显示		✗	✓
数据存储幅数		500	1000
曲面修正		✗	✓
性能测试		✗	✓
脉冲宽度		50-800ns	30-1000ns
重复频率调节		自动	自动、手动
测量方式		峰值	峰值、前沿
防水级别		IP54	IP54

功能特点

- 先进的电路设计、采样频率高达640MHz，确保能快速、准确地对缺陷的回波信号进行显示和分析
- 先进的方波激励设计
- 仪器重量约0.9kg，操作和携带极为便利
- 工业级、全WVGA的TFT显示屏
- 8小时以上的超长电池连续工作时间，内置智能型锂电池充电器，充电、供电自动切换
- USB外部接口，可软件升级、数据转存及打印，并可外接鼠标、键盘、U盘等外设
- 兼容欧盟EN12668: 2000标准设计

性能指标

项目	参数
衰减器误差	每12dB ± 1dB
等效输入噪声	$<80 \times 10^{-9} \text{ V} / \sqrt{\text{Hz}}$
脉冲类型	负方波，发射电压25~250V连续可调，步进为25V。
工作方式	单、双
阻尼	400Ω、80Ω
工作频率	分宽带、窄带两档，宽带：0.5~15MHz，窄带：1.5~3MHz
增益	0.0~110.0dB，步进值：0.1、1.0、2.0、6.0dB；0.1dB档提供智能加速调节功能
声速范围	1000~15000m/s，连续可调，内置30个常用的材料声速值
检测范围	0.0~10000mm (钢纵波)，连续可调，最小步进值 0.1mm
检波方式	正向、负向、全波、射频(1002 ^{plus})
闸门及报警器	两路闸门及硬件驱动实时报警信号，可选：进波报警、失波报警、DAC曲线报警，报警信号为声报警 测量方式：峰值
显示屏	工业级、TFT 4.3"WVGA彩色液晶显示屏，分辨率800×480
脉冲移位	-7.5~3000μs
探头零值	0~999.9μs
脉冲重复频率	25~800Hz，自动调节方式
垂直线性误差	≤3%
水平线性误差	≤0.2%
灵敏度余量	≥60dB (200Φ2平底孔)
分辨率	≥36dB(5P14)
动态范围	≥32dB
抑制	(0~90)%，不影响线性与增益
电噪电平	<10%
接口	Q9探头接口 USB HOST
电源	大容量锂电池，无记忆效应，可连续工作8小时 内置充电器(可另购外接充电器)；交流：220V
防尘/防溅/防水	符合IP54等级
超声标准	兼容 EN12668-1标准 符合 JB/T 10061-1999标准
环境温度	-30~50°C
相对湿度	20%~95%RH
重量	约0.9kg(含电池、内置充电器)
体积(高×宽×厚)	上部：215mm×126mm×53mm 下部：215mm×104mm×42mm

CTS-8072PR\8072PR+

双通道高频超声脉冲发射接收仪



双通道高频脉冲发射接收仪是本公司最新研制的高频检测应用研究的专用仪器，具备低噪声和宽频带的接收放大电路，以及由高性能尖脉冲发生器 and 高压电源组成的尖波发射电路。

CTS-8072PR+ 提供双通道数据采集功能，并可实现计算机同步控制。该仪器可应用于高频超声波探头的声学特性的评价以及性能指标的测试，也可应用于高频超声波自动化探伤系统探伤、厚度测量、材料特性测定等。

功能特点

- 特殊设计匹配高频探头的尖脉冲发生器，上升时间 <math>< 3\text{ns}</math>, - 脉冲重复频率可选，重复频率最高20kHz
- 信号带宽: $20\text{KHz}\sim 110\text{MHz}</math> (-3dB)$
- $-6\text{dB}\sim +54\text{dB}$, 1dB步进的RF可调增益范围
- 20kHz或20MHz可选高通滤波器
- 500MHz采样率/12bit数据采集模块
- 标准网络接口, 实现计算机同步控制及数据采集
- 提供本公司自主研发的30MHz、50MHz等系列高频探头

CTS-8077PR

脉冲发生接收仪



该仪器符合欧标 (EN12668:2000) 探头测试系统要求,具有极低噪声和宽频带的接收放大器,并由高性能方波脉冲发生器和高压电路组成先进的发射电路。与数字示波器可组成对超声探头声学特性的评价和性能指标的测试,也可用于超声波探伤系统探伤、厚度测量、材料特性测定等应用。该仪器的问世填补了国内空白,也是替代国外同类产品的最佳选择,性能价格比极高。

功能特点

- 宽带方波脉冲发射器
- 脉冲宽度可调范围为25ns~6500ns, 最小步进为5ns, 对应80kHz到20MHz的探头
- 脉冲电压可调, -25V~-400V, 以25V为步进
- 脉冲重复频率可选, 重复频率高达5kHz
- 宽频带 (35MHz) 脉冲接收器
- 60dB RF增益, 1dB步进调整
- 50dB RF衰减, 1dB步进调整
- 10MHz或35MHz可选低通滤波器
- 5kHz或1MHz可选高通滤波器
- USB接口, 计算机同步控制并且为用户提供PC同步控制软件 and 用户开发包

CTS-8682

超声前置放大器



汕头“超声电子”推出的 CTS-8682 超声前置放大器是采用独有专利技术开发的超小体积、低噪声、宽频带、高增益前置放大器。

功能特点

- 体积小，重量轻，体积仅90mm×55mm×23 mm，防水防尘设计。
- 独有的低噪声、宽频带、高增益、高保真放大器设计。
- 输入、输出电路高压防护功能，输入、输出信号防误插。
- 采用单电池独有电源变换技术，还具备外接电源供电或充电。

型 号	CTS-8682A	CTS-8682B	CTS-8682C	CTS-8682D
带 宽	20kHz~2MHz	20kHz~10MHz	20kHz~20MHz	20kHz~34MHz
等效输入噪声	5 μ Vp-p	10 μ Vp-p	10 μ Vp-p	15 μ Vp-p

CTS-8688

四通道超声前置放大器



汕头“超声电子”推出的 CTS-8688 超声前置放大器是采用独有专利技术开发的小体积、低噪声、宽频带、高增益四通道并行前置放大器。

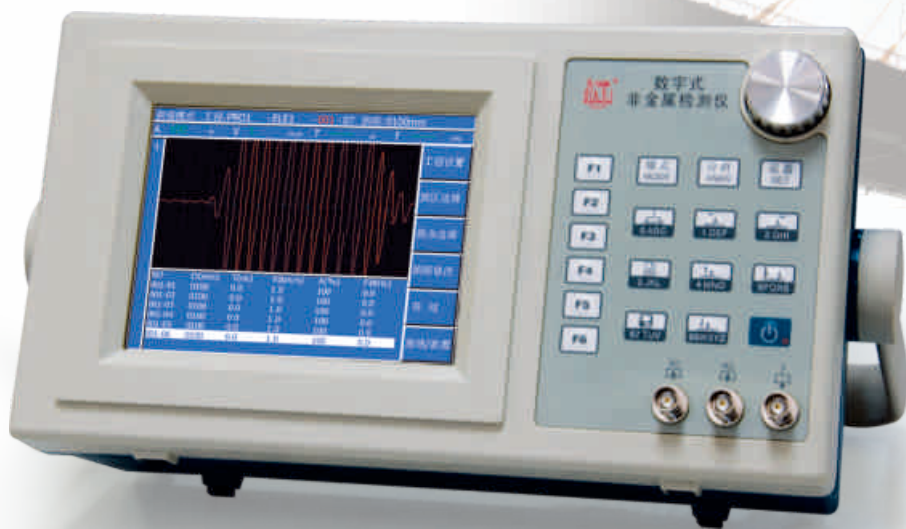
功能特点

- 并行四通道，独立控制，通道间隔离度高。
- 独有的低噪声、宽频带、高增益、高保真放大器设计。
- 输入、输出电路高压防护功能。
- 采用独有电源变换技术及电源噪声滤除技术，可直接采用交流电供电。

型号	CTS-8688A	CTS-8688B	CTS-8688C	CTS-8688D
带宽	20kHz~2MHz	20kHz~10MHz	20kHz~20MHz	20kHz~34MHz
等效输入噪声	10 μ Vp-p	20 μ Vp-p	20 μ Vp-p	25 μ Vp-p

CTS-65

数字非金属检测仪



采用最新的数字技术及信号处理技术专业设计，是CTS-25、45型升级换代的产品。应用领域包括混凝土构件的测强、测缺、测桩，耐火材料质量检测，木材、塑料、橡胶、石墨、炭素纤维、岩石等材料部分物理性能的测定。

功能特点

- 支持一发双收
- 超大功率发射模块
- 波形实时显示
- 可外接大容量U盘
- 件实现准确、快速自动判读声时、声幅诸参数、记录存储测试波形、结果，数据现场回放
- 连续法检测，避免漏测，跳测，有效防止缺陷误判
- 现场即时计算出深度-波速、深度-波幅曲线，分析结果一目了然
- 采用人体工程学优化设计的键盘家多功能旋钮,操控更加快捷高效
- 交直流两用，高能锂离子电池供电6小时以上
- 可配备基桩专用探头及提升机构，进行测桩
- 分析处理软件功能丰富，依据现行相关检测规范设计，全面支持windows操作系统，可自动生成检测报告

性能指标

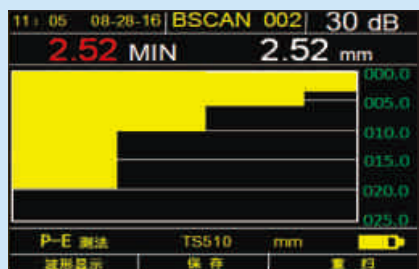
项目	参数
频带宽度	分宽带、窄带两档，宽带：10kHz~1MHz，窄带：10~200kHz
总衰减范围	0~148dB，步进1dB，每10dB误差小于±1.5dB
采样频率	20MHz，10MHz，5MHz，2.5 MHz，1.25 MHz，625kHz，312.5kHz，156.25kHz可选
声时测读精度	0.1μs
发射电压	0、200、500、1000V
通道数	1个发射通道，2个接收通道
接收灵敏度	≤50 μV (在信噪比为3:1 时)
噪声电平	小于屏幕高度20%
测读方式	程序自动判读；手动光标测读
调零范围	0.1~99.9μs
延时扫描	0~4000μs
扫描范围	25~32000μs
重复频率	25、50、100Hz三档
穿透距离	用12.5kHz探头在300号无缺陷混凝土中不小于10米
显示屏	6.5"彩色液晶屏,分辨率640×480
电源	AC: 220V 50Hz; DC: 12V; 锂离子电池12V7.2Ah, 连续工作6小时以上
探头	可配用12.5kHz、25kHz、50kHz、100kHz、250kHz、500kHz、1MHz 纵波平探头
重量	3kg(含电池)

CTS-500

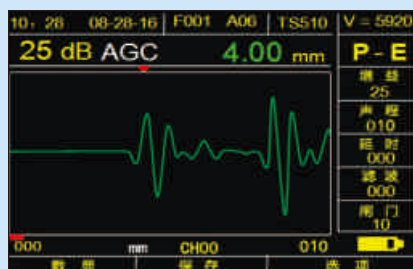
超声波测厚仪



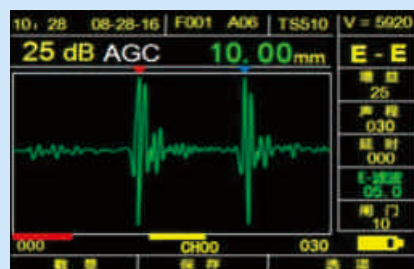
CTS-500型超声波测厚仪，采用超声脉冲回波的原理，且可以透过涂层测厚，无需打磨，用于测量金属材料、部分非金属材料（陶瓷/玻璃/熟料等）的厚度，广泛应用于冶金、机械、电力、化工、船舶、石油等行业。



B-scan



A-P-E



A-E-E

功能特点

- 高精度、抗干扰的计时方法获取脉冲回波、及二次回波的传播时间，创新的空气校零，三种标定模式，V声程修正自动校正双晶探头发射晶片/接收晶片分隔开引起的声程计算误差。集合上述计算方法和操作模式，可以更快获得可靠的检测结果
- 手持式设计，体积小、重量轻，可放在口袋或者工具箱里，携带方便
- 十个预设通道，随时调用方便检测；创新的空气校零，大大简化使用；大尺寸真彩液晶屏（320×240分辨率），全中文菜单
- 多种工作模式（普通测厚、最小/最大捕获及平均值计算、高低厚度限制、差值/比例模式、波形模式、B扫描模式）、电量显示、自动关机，特有E-E测量法，可透过涂层测厚，不用打磨，省时省力，全波功能可做双晶探头探伤
- 传统数显、A扫、B扫
- 功能强大的实时功能，可对数据和检测实时记录；128000点阵模块化存储管理，不同颜色显示超阈值数值、250幅A扫或B扫存储，全部可通过USB接口上传至电脑分析，进一步模块化管理分析处理，标配提供可安装在个人电脑上的数据通讯处理软件。

性能指标

项目	参数
测量原理	双晶探头、脉冲回波法、回波-回波法
脉冲电压	150V负脉冲
灵敏度调节范围	12dB~54dB
灵敏度调节方式	AGC（自动增益控制）、手动调节
波形测量模式	全波、+RF、-RF
单位	mm、inch
测量范围	0.6~500mm (0.024~19.685inches)
示值精度	mm-0.01, inch-0.001
材料声速范围	500~9999m/s（内置7种材料声速可供选择）
探头零点校准	空气校零、单点校准、两点校准。空气校准无需试块，连接探头仪器自动校准零点；一点标定，在一块已知厚度的试块上标定声速；两点标定，在两块已知厚度的试块上标定声速和探头零点
V声程修正	自动修正
工作模式	普通测厚、最小/最大捕获及平均值计算、高低厚度限制、差值/比例模式、数字模式、波形模式、B扫描模式。
显示屏	大尺寸真彩液晶屏（320×240分辨率），8挡背光可调
工作语言	中文
报警功能	超标声、光报警、数显超标颜色变化提示
电池工作时间	三节5号电池可使用14小时
自动关机	2分钟内未耦合探头、未按键盘，仪器自动关闭（可关闭自动关机功能）
数据保存	功能强大的实时功能，可对数据和检测实时记录；128000点阵模块化存储管理，不同颜色显示超阈值数值、250幅A扫或B扫存储
通讯接口	USB接口，可将仪器上保存的数据传送到电脑上进行浏览、编辑、打印等操作
应用软件	通讯软件
通讯软件平台	Win7、Win8
操作温度	-20°~45°
体积(长×宽×高)	155mm×80mm×35mm（不含保护套）
重量	275g（含电池）

CTS-409

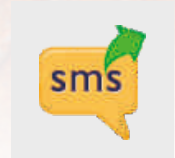
电磁超声测厚仪



适合高温环境

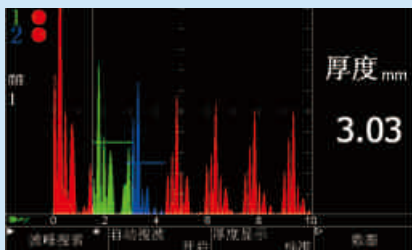


非接触式测厚

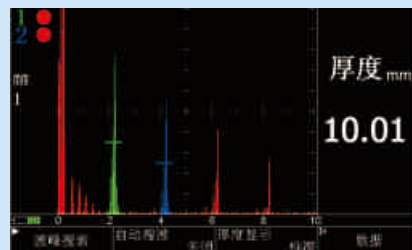


数据无线传输
(选配功能)

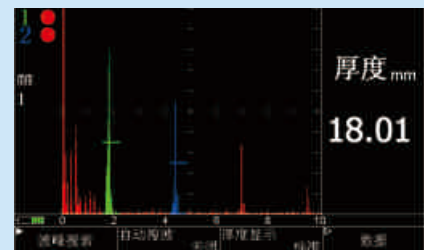
CTS-409是汕头超声公司最新推出的无需耦合剂、可非接触测量工件厚度的便携式电磁超声测厚仪，仪器可对任何金属或磁性材料进行检测，与常规超声测厚仪器相比，EMAT探头对检测表面不敏感，适合粗糙的表面，允许通过覆层（油漆层或铁锈层）或空气层测量，免去除表面油污或铁锈。



3mm碳钢



10mm碳钢



18mm不锈钢

功能特点

- 厚度测量结果不受角度影响，测量精度高（精确到0.01mm）
- 无需耦合剂，测量更方便，探头前带耐磨层，硬度80D+（邵氏）
- 粗糙工件表面氧化皮及油漆等对工件测量结果没有影响；可穿过涂层测厚
- 适用于高温测厚（增配后最高到380℃，检测时间少于4秒时可支持到600℃，提供高温手柄），适合碳钢、铜、不锈钢等各种导电金属材料
- 氧化皮/沉积物测量功能，测量和显示钢基底厚度和氧化皮沉积物的厚度，透过氧化皮对钢表面无耦合剂的厚度测量

性能指标

项目	参数
标准	符合欧洲标准(EN12668-1)
配套探头	EMAT-001(可定制)
测量范围	2.0~300.0mm
被检测工件温度范围	-30~280℃(增配后最高到380℃，点式检测可到600℃)
显示屏	工业级、TFT 4.3" WVGA彩色液晶显示屏，分辨率800×480
激励脉冲强度	400 Vpp
采样频率/位数	160MHz/10Bit
带宽范围	300kHz~5MHz
检波方式	正负检波、全检波及射频波
范围调节步进	1mm(横波)
总衰减量	110dB，分：0.1、2.0、6.0步进
衰减器精度	≤±1dB/12dB
垂直线性误差	≤3%
动态范围	≥30dB
激磁方式	永磁体
重量	<1.0kg
电源	大容量锂电池，无记忆效应，可连续工作8小时

应用领域

- 1.干耦合，适应于多数金属厚度测量或腐蚀检测;
- 2.蜂窝状铝盘结构的检测;
- 3.材料腐蚀或侵蚀程度的评估;
- 4.材料各向异性程度的评估;
- 5.发动机零部件应力、应变状态的测试。

CTS-610

便携式涡流检测仪



CTS-610便携式涡流检测仪是采用先进的涡流技术、数字电子技术和微机技术设计而成的涡流检测设备。仪器具有实时阻抗平面和时基扫描显示模式，检测频率范围50Hz~10MHz，满足于各种不同金属材料的检测要求，仪器性能好，功耗低，电池能连续工作六个小时以上。仪器采用工业级TFT显示屏，具有全WVGA分辨率（800×480），完全胜任在室外和阳光直射的环境下工作。

功能特点

- 菜单界面操作简单, 配合万能旋钮操作更加方便快捷
- 适用于各种金属材料和零部件探伤, 如对焊缝裂纹、铜管、无缝钢管、不锈钢管的折叠、结疤、凹坑、列横、导板划痕、横裂或离层等缺陷具有很高的灵敏度
- 可升级超声波探伤模块, 使得常规仪器具有和超声波探伤仪一样优越的超声波探测功能

性能指标

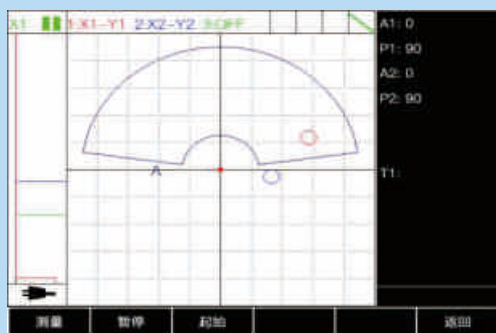
项目	指标
检测通道	1个
检测频率	2个
发射频率	50Hz~10MHz
驱动电压	八档
相位调节	360°(步进1°)
增益调节	0~90dB(步进0.1dB)
采样频率	40MHz 12bit
数字滤波	高通: 1Hz~1950Hz, 低通: 3Hz~2000Hz
报警方式	幅度和相位报警
报警框	报警框模式: 关、幅相、半幅相、方框
探头类型	桥式, 反射式
显示方式	时基、阻抗平面
辅助测量	自动/手动测量幅度和相位
平衡模式	数字平衡
显示模式	点, 线, 消隐模式
存储	500组数据, 500组参数, 或40分钟记录
接口	Q9接口
	USB HOST
	Mini HDMI
电源	大容量锂电池, 无记忆效应, 可连续工作6~8小时
	内置充电器: 交流: 20V
重量	约1.5kg (含电池、内置充电器)
体积	251.5mm×171mm×52.5mm (高×宽×厚)

CTS-610U

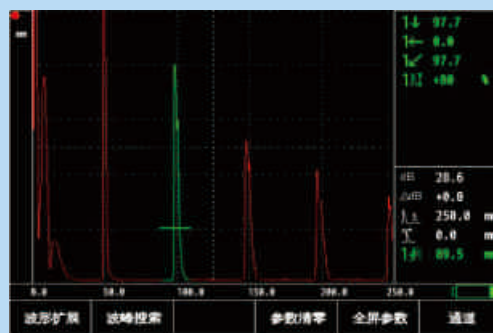
便携式超声、涡流一体机



CTS-610便携式涡流检测仪是采用先进的涡流技术、数字电子技术和微机技术设计而成的涡流检测设备。仪器具有实时阻抗平面和时基扫描显示模式，检测频率范围50Hz~10MHz，满足于各种不同金属材料的检测要求，仪器性能好，功耗低，电池能连续工作六个小时以上。仪器采用工业级TFT显示屏，具有全WVGA分辨率（800×480），完全胜任在室外和阳光直射的环境下工作。



涡流扇形界面图



超声检测界面

功能特点

- 采用先进的超声技术、涡流技术、数字电子技术和微机技术设计而成的超声涡流一体检测设备,可对工件分别进行超声、涡流两种无损检测手段的组合探伤,实现工件内、外部缺陷的全面互补检测。
- 配备高分辨率彩色液晶显示器,完全胜任在室外环境下工作。仪器采用智能低功耗电源管理模式,同时内置高性能锂电池,可连续长时间工作约5小时,主机重量仅约1.7kg,尤其适合于军队、石化、压力容器、电力、铁路交通等行业的现场检测中使用。

性能指标

物理参数

项目	参数
高亮显示屏	5.7"高亮彩色TFT屏 (分辨率: 640×480像素)
探头接口	Q9常规超声探头接口 2个
	LEMO涡流探头接口 1个
其他接口	编码器接口
	mini HDMI接口
	USB接口
存储器	内置32G存储器
重量	1.7kg
体积	251.5mm×171mm×62.5mm (高×宽×厚)

超声模式

项目	指标
衰减器误差	每12dB±1dB
等效输入噪声	$< 80 \times 10^{-10} \text{ V}/\sqrt{\text{Hz}}$
脉冲类型	负方波; 发射电压-50 ~ -250V可调, 步进50V
工作方式	单、双
阻尼	400Ω, 80Ω
工作频率	0.5 ~ 20MHz
增益	0.0 ~ 110.0dB, 步进0.1、1.0、2.0、6.0dB
声速范围	1000 ~ 10000m/s 连续可调 内置30个常用材料声速值
检测范围	00 ~ 10000mm (钢纵波) 连续可调, 最小步进0.1mm
检波方式	正向、负向、全波、射频 (RF)
闸门及报警器	两路闸门, 可选: 进波报警、失波报警、DAC曲线报警, 报警信号为声光报警; 测量方式: 峰值、前沿;
显示屏	5.7" TFT彩色液晶显示屏, 分辨率640×480
脉冲移位	-7.5 ~ 3000us
探头零值	0 ~ 999.9us
脉冲重复频率	25 ~ 800Hz 自动调节方式
垂直线性误差	≤3%
水平线性误差	≤0.3%
灵敏度余量	≥60dB (200Φ2平底孔, 2.5P20)
分辨率	≥36dB (5P14)
动态范围	≥32dB
抑制	(0 ~ 90) %不影响线性与增益
电噪电平	≤10%

超声标准	兼容EN12668-1标准 符合JB/T 10061-1999标准 符合 TSG21-2016标准
------	---

涡流模式

项目	参数
检测通道	1个
检测频率	2个
驱动电压	八档可调
手动相位	0 ~ 359° (步进1°)
增益	0 ~ 90dB (步进0.1dB)
采样频率	40MHz/12bit
滤波方式	数字滤波
报警方式	幅度和相位报警 (报警域共9个, 阻抗图1: A、B、C, 阻抗图2: D、E、F, 阻抗图3: G、H、I);
探头类型	桥式、D_P
显示模式	阻抗平面显示, 时基显示
平衡方式	数字平衡
显示屏	5.7"分辨率640×480彩色TFT屏, 图形更为精细
存储功能	存储/回放/分析整个检测过程的信号波形
分析功能	分析整个检测过程的信号波形; 自动测量相位和幅度; 对阻抗图1和阻抗图2通道波形进行混频;

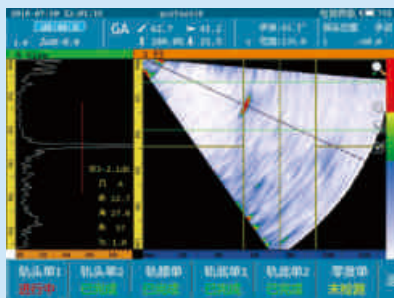
CTS-PA22B

钢轨焊缝相控阵超声检测仪

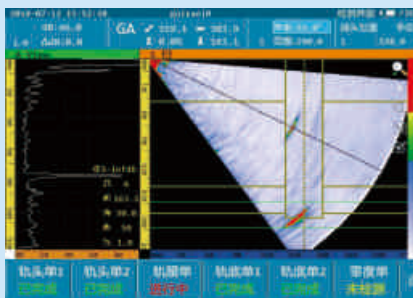


一次性通过中国特检院的
质检达到B级性能要求

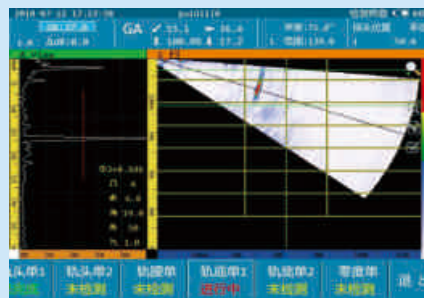
CTS-PA22B RW型钢轨焊缝相控阵超声检测仪是汕头超声专门为铁路钢轨焊缝检测而设计的专业相控阵超声检测仪器；仪器全中文操作，采用防水、防油面板，无风扇设计，操作简单、快捷，实现检测数据全程记录,是国产先进的智能化相控阵超声检测设备。仪器设置有13组专用钢轨焊缝相控阵快捷检测通道，可实现通道参数的存储及调用，实现轨头、轨腰、轨底全覆盖快速探伤功能。



轨头检测界面



轨腰检测界面



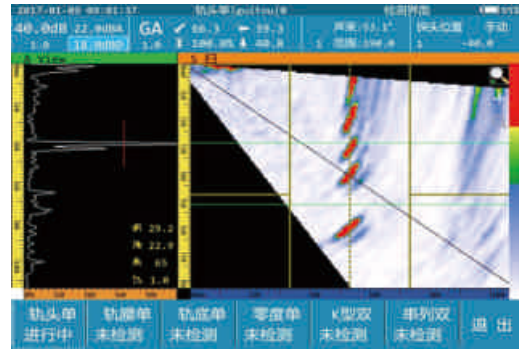
轨底检测界面

功能特点

钢轨焊缝专用通道检测

具备16:64通道相控阵检测及双通道常规检测功能，满足钢轨焊缝的各种检测需求。

提供相控阵单探头定点扫查方式实现轨头、轨腰及轨底的缺陷快速检测；提供相控阵双探头高级功能实现K型扫查和串列式扫查辅助检测。提供常规通道检测功能,便于采用《TB/T2658.21-2007焊缝作业第21部分钢轨焊缝超声波探伤作业要求》复核。



检测界面

软件功能模块化

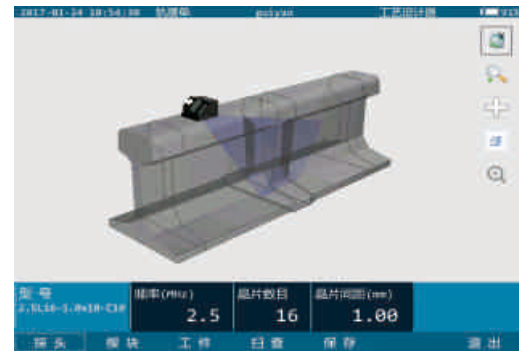
软件功能模块化设计，将焊缝检测、工艺设计和文件管理分开设计，实现检测工作的分工和协作。



功能模块

钢轨焊缝专用3D工艺仿真模型

具有钢轨焊缝专用3D工艺仿真模型，提供软件、探头和工艺的一站式解决方案。



3D工艺仿真模型

图像平滑处理

具有图像平滑处理功能，提供优质图像显示。

在线分析

- 1、快速打开多个文件；
- 2、声束闸门快速调节。

聚焦法则

根据声束角度、焦距、扫查模式、探头及楔块参数自动计算快速生成，扇形扫查角度步进自动优化。

无需风扇散热

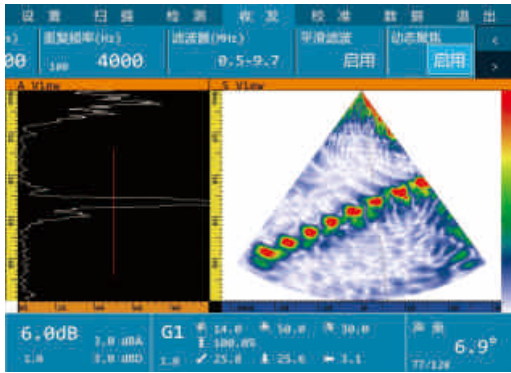
无需风扇散热，采用全密封防水防尘设计及自然散热模式，适合焊缝各种恶劣检测环境。



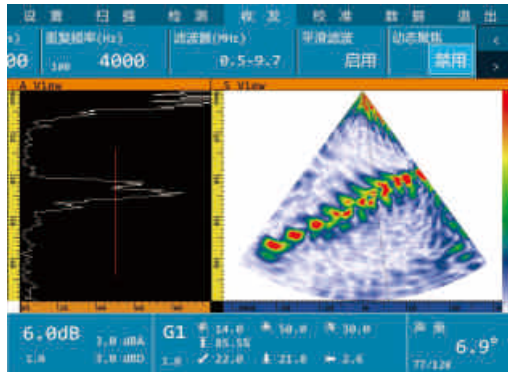
自然散热模式

动态深度聚焦

具有动态深度聚焦功能，不同焊接方式的焊缝缺陷均能达到很好的检测分辨力。



动态深度聚焦启用



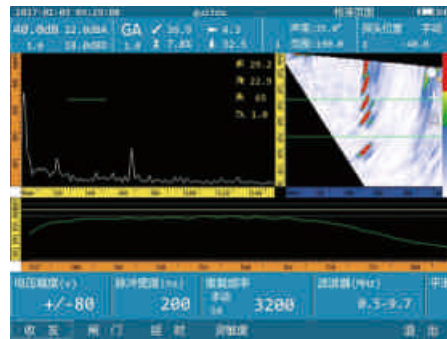
动态深度聚焦禁用

ACG和TCG曲线补偿

提供ACG和TCG灵敏度补偿功能，解决扇形扫查时能量分布不均匀及测量误差等问题。

滤波器

滤波器0.5-9.7MHz、4.0-12.5MHz、6.7-20.8MHz三档可选，脉冲宽度根据探头频率自动优化，检测铝热焊凸显优良的噪声处理技术。



ACG和TCG曲线补偿

工业级显示屏

8.4寸工业级、全WVGA分辨率（800×600）TFT显示屏，提供防水、耐油触屏操作，室外或强光线下提供极佳的显示效果。

左右手同时操控

键盘按键人性化设计，适合左右手同时操控，一键飞梭同时设置各个参数。



触屏操作

接口

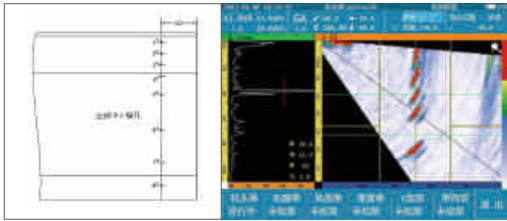
USB接口，实现数据快速转存；HDMI视频接口提供焊缝检测的培训接口。

电源供电交直流两用

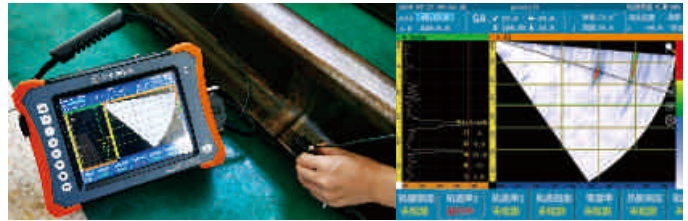
电源供电交直流两用，可同时使用两块锂电池供电，供电时仪器根据电量可自动切换电池，确保仪器工作6小时以上。



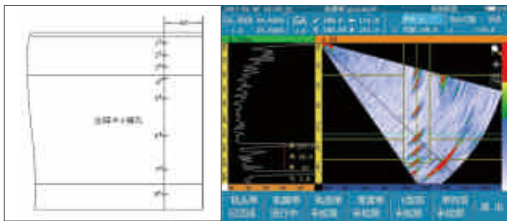
GHT-5试块及现场检测



轨头检测



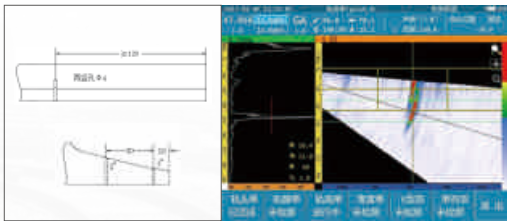
疑难试块轨头检测



轨腰轨底检测



疑难试块轨腰检测

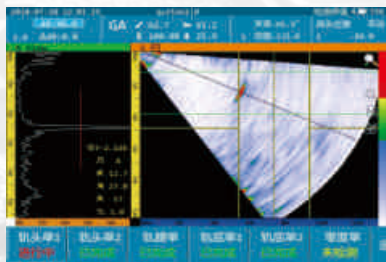


轨底角检测

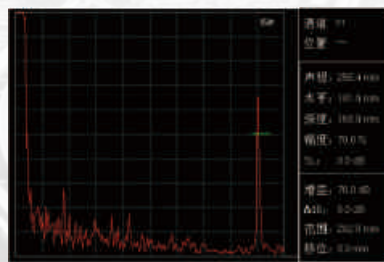


疑难试块轨底检测

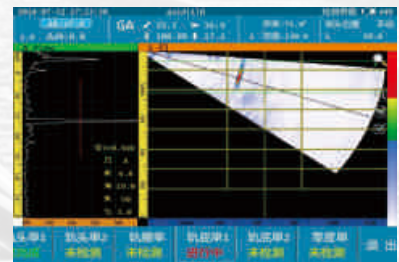
自然缺陷检测及现场检测



轨头伤损



轨腰伤损



轨底伤损

性能指标

通道参数

模式	PA模式	UT模式
通道数	16:64通道	2通道

物理参数

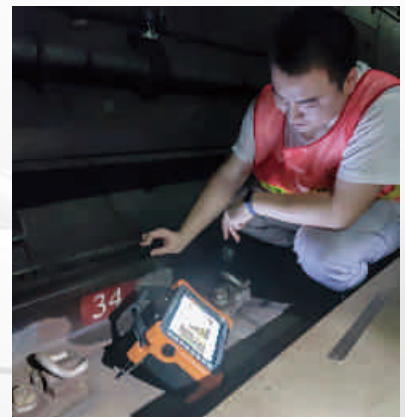
显示	8.4寸800×600 TFT彩色液晶屏
探头接口	I-PEX 160 pin相控阵探头接口 C5常规探头接口，支持一发一收及自发自收
I/O接口	USB2.0接口 2个； HDMI高清视频接口； LAN 千兆网口； WIFI 无线网口； GPS接口； GSM接口； 二维编码器接口
存储器	内部： 1GB内存+4GB FLASH， SD卡（可扩展32G） 外部： U盘
重量	5.5kg（含两块电池）
体积	长×高×宽： 298mm×198mm×106mm
电源	AC： 100~240V， 50~60Hz； DC： 12V
充电	仪器内置充电或外置充电器充电
工作时间	6小时
功率	24W
语言	中文
温度特性	工作温度： -20℃~50℃ 存储温度： -20℃~60℃
防护等级	IP54

性能参数

工作模式	PA模式	UT模式
PRF	50Hz~10kHz	50Hz~10kHz
电压	双极性， ±45V~±100V， 步进5V	负方波， -75V~-250V， 步进25V
脉冲宽度	20ns~800ns， 步进5ns	20~800ns， 步进5ns
阻尼	50Ω	80Ω、400Ω
采样率	100MHz	200MHz
延时精度	2.5ns	不适用
接收延时	0~40us	不适用
带宽	0.5MHz~20.8MHz	0.5MHz~15MHz
增益	0.0~90dB	0.0~110.0dB

工作模式	PA模式	UT模式
滤波器	0.5-9.7MHz、4.0-12.5MHz、6.7-20.8MHz三档可选	宽带、窄带
检波	全波	全波
扫描类型	线扫、扇扫、C扫	A扫
触发	编码器	不适用
扫描线	最大128线	不适用
角度范围	线扫：-85°~+85° 扇扫：-85°~+85°	不适用
自动校准	声速、延时、TCG、ACG、编码器	DAC、AVG
检测范围	0.0~1000mm，最小范围1mm	0.0~2000mm
显示延迟	1000mm	2000mm
显示移位	不适用	2000mm
单位	mm	mm
测量闸门	A、B	A、B
闸门起点	全范围	全范围
闸门宽度	闸门起点到全范围	闸门起点到全范围
闸门高度	0-100%	0-100%
报警	声、光	声、光
测量模式	峰值、前沿	峰值、前沿
显示读数	幅度、声程、水平、深度	幅度、声程、水平、深度
测量分辨率	0.5mm	0.1mm

现场检测



EGT-60

双轨式钢轨超声探伤仪



EGT-60型双轨式钢轨超声探伤仪是我司自主研发的双轨式钢轨超声波电动探伤车，具有优秀的缺陷检测能力和精度，车子行驶稳定性高，操控性好，噪音低，拆装方便快捷，适应43kg/m~75kg/m多种轨型，全方位检测钢轨内部缺陷。

EGT-60型双轨式钢轨超声探伤仪最高走行速度不小于20km/h，最高检测速度不小于15km/h，续航能力不少于60km或4h，最高速度下制动距离小于20m；具备定速巡航功能；具备防倾覆装置；具备自动驻车功能；具备对中报警系统；探伤仪由10个模块组成，每个模块重量不超过60kg；探轮由6个70°探头，2个37°探头和1个0°探头组成，满足检测钢轨轨头、轨腰、轨底中部等部位伤损的需要；探轮架具备自动对中功能，检测状态下能够安全通过12号等多种道岔；防尘、防水、防震设计，胜任风沙雨雪等多种自然环境；抗干扰能力突出，胜任电气化作业环境。



现场检测一



现场检测二



现场检测三

主要功能及性能

- 优秀的缺陷检测能力和精度
- 车架由航空铝材制造、装配，安全可靠，有超强的负载承载能力
- 配备符合人体工程学的座椅，舒适性好，长时间工作不易疲劳
- 专用操控系统，操控性好；操作面板简洁，易于上手
- 可靠防倾覆装置，保障行车安全
- 自动驻车功能，保障停车安全
- 双刹车系统，确保行车安全
- 大功率行车驱动系统，完全胜任满载状态下行驶，更有起步快、爬坡能力强等特点
- 定速巡航功能，行驶速度稳定
- 多档限速功能，作业安全方便
- 探轮姿态四自由度电动调节，无需人工调节
- 稳定可靠对中机构，自适应直线曲线路段；具备对中报警系统
- IP55仪器，IP55操作台，防尘、防水、防震设计，适应野外作业环境
- 抗电磁干扰设计，适应在各种恶劣场合开展检测
- 探伤性能卓越，方波激励，灵敏度高，信噪比高
- 探轮和耦合液完全自主研发，具备超强的缺陷发现能力和检测覆盖范围，并具有极高性价比
- 喷水无级调节，确保探轮处于最佳耦合状态下节省用水
- 一体化LED远、近光灯，为夜间作业提供保障
- 整车布线合理，可靠性高且易于检修
- 快速组装和拆卸，适合高铁、普铁和地铁作业

项目	参数
总重量	235kg
最大载重	600kg
承载人数	4人/5人
工作温度	-15°C 45°C
存储温度	-30°C 50°C
相对湿度	不大于90%
防护等级	IP55
适应轨型	43kg/m 75kg/m
最高走行速度	≥20km/h
最高检测速度	≥15km/h
续航能力	≥60km或4h
电机参数	48V、1200W
驾驶辅助功能	定速巡航、限速
探轮对中机构	横向对中调整±15mm 探轮倾角调整±10°
制动类型	前后碟刹
制动距离	行车制动距离≤20m 驻车制动距离≤30m
水箱容量	≥100L
通道数	18个
总衰减量	80dB
衰减器误差	12dB±1dB
水平线性误差	≤2%
垂直线性误差	≤15%
动态范围	抑制小时>16dB 抑制大时2dB 6dB
阻塞范围	≤20mm
抑制状态影响	幅度差为10dB±2dB两个回波的差值变化ΔM不大于2dB
数字采样误差	探伤仪记录的最大到最小信号振幅变化不大于屏高的±5%

项目	参数
探头频率	2MHz~5MHz
回波频率相对误差	≤15%
保护膜衰减	≤8dB
脉冲发射距离间隔	≤3mm 最高检测速度
定位里程精度误差	≤5‰
灵敏度余量	0°探头 探测WGT-3试块110mm底面 当波高达80%时的灵敏度余量不小于40dB 37°探头和70°探头 探测WGT-3试块上Φ3×65横通孔 当波高达80%时的灵敏度余量不小于40dB。
距离幅度特性	横波探头探测同孔径、不同声程的横通孔 0°探头探测不同声程的大平底 其反射波高的差值ΔW应满足以下要求 0°探头 在深度20mm到距离幅度特性曲线最高点范围内 ΔW≤12dB 在距离幅度特性曲线最高点到深度150mm范围内 ΔW≤8dB 37°探头 在深度20mm到距离幅度特性曲线最高点范围内 ΔW≤12dB 在距离幅度特性曲线最高点到深度150mm范围内 ΔW≤8dB 70°探头 在相当于探测深度10mm 70mm范围内 ΔW≤12 dB。
综合性能检查	直探头探测5mm螺孔水平裂纹、35° 45°探测37°倾角3mm螺孔上裂。直70°探头探测距踏面50mmΦ4平底孔、斜70°探测26°倾角Φ4×20mm平底孔。当探测规定人工伤损的回波幅度达到50%波高时 闸门范围内杂波 固定波除外幅度不得大于10%波高
数据存储	大于200km数据存储容量
检测能力	以15km/h ±0.5km/h 速度 分别连续5次不间断检测直标定线和曲标定线 除轨底锥孔、GTS-60SG-3试块中的人工伤损外 其他人工伤损应能全部检出 并能正常报警
电池容量	行车电池48V50Ah 仪器电池12V52Ah
显示屏	17寸工业级触摸TFT LCD显示器



- 自建、符合中铁总公司TJ/GW157-2017“技术条件”的双轨式超声探伤标定线。

GT-20

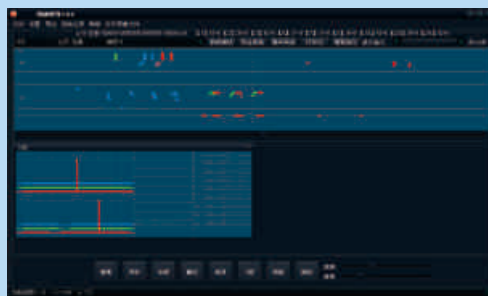
数字钢轨超声探伤仪



GT-20型钢轨探伤仪是汕头超声创新设计第三代铁路专用全数字式、轻便手推式钢轨超声波探伤设备。该设备全面满足铁道部TB/T 2340-2012《钢轨超声波探伤仪》标准的要求，适合于43kg/m~75kg/m钢轨的探伤，能高效的检测出钢轨轨头、轨腰、轨底的各种缺陷，适合普铁、高铁、地铁等各种钢轨检测应用场合。仪器采用超声主机+操作终端模式并通过无线WIFI连接，在提高客户操作体验同时，扩充仪器的互联网+功能，可实现人机检测分离、数据在线、离线实时存储、GPS定位、数据云存储等多种功能。并可以按照客户自己需要，定制属于自己的超声操作终端。



仪器专用探伤应用软件



计算机探伤数据回放软件

功能特点

- 主机外观结构紧凑、坚固、轻便，装配拆卸简易。环境适应性好，工作环境温度-15℃~45℃，连续工作时间不低于8小时，防震抗干扰，防护等级IP65
- 主机具有多个探伤通道（可连接多个不同角度的探头），顺序分时循环工作
- 0度、37度和70度探头的排布设计全面探测钢轨各主要部位伤损
- 主机结构形式采用“服务器+客户机”方式。“服务器”即是主机(不带输入和显示)，为1~N通道超声模块；“客户机”即是操作终端机（输入和显示），主机与客户机（操作终端机）通过有线网络LAN（或无线WIFI）连接，进行网络通讯
- 负方波脉冲激励方式的发射电路
- 模拟滤波器提高主机信噪比
- 通道增益采用“基本增益”+“补偿增益”的组合方式
- 探测范围、材料声速、脉冲移位根据所选轨型自动设定
- 常规超声基本参数手动可调的功能（探测范围、材料声速、探头零点、前沿、角度、闸门起位、宽度和电平）
- 具有抑制功能
- 通道重复频率固定，每个通道400Hz
- 具有通道校对功能
- 具有A型、B型以及A+B型显示功能
- 具有声光报警功能
- 具有语音提示功能
- 小车推行过程具有超速预警功能
- 具有自动测量报警闸门内最高波的声程、水平、垂直距离的功能
- 具有打标记功能（伤损、道岔号，小车前进、回拉等）
- 内置补偿曲线功能，曲线可编辑（新建、修改、删除）
- 各通道报警音量大小和频率可调节的功能
- 具有检测探头耦合失效功能
- 通道的闸门、波形、报警指示、探头方向指示、探头角度指示、B显通道颜色自定义功能
- 具有显示界面背景色自定义功能
- 用户可定制追加作业参数功能
- 探伤全程记录功能
- 探伤数据管理功能（保存、删除、调出、回放、导出）
- 主机、操作终端机软件可通过外接U盘维护升级
- 具有触摸屏操作输入功能，可外接蓝牙键盘
- 具有GPS位置信息功能
- 具有即时速度显示功能
- 具有里程校对功能
- 具有拼孔功能
- 具有波形冻结功能
- 具有网络通讯功能（与操作终端机连接）
- 具有在计算机上回放数据的功能
- 具有仪器软件操作演示功能，可用于仪器用户培训



仪器后面板(WIFI天线, 有线网口, 电源及开关机接口)



仪器前面板（探头面板），9个探伤用通道+1个校准通道+1个备用通道



工业三防平板

功能特点

- 最高采样率可达640MHz，测量分辨率0.1mm，最小范围2mm
- 工作频率0.5MHz-20MHz，灵敏度余量高达63dB，低频更有更佳的信噪比
- 高亮度、高分辨率(640x480)彩色TFT液晶显示屏，实现最佳的读测结果，国内手持仪器无出其右
- 带有调节选项的高性能脉冲方波发生器，和探头实现最佳的匹配(可实现无感线圈探头的优良激励)，无论是检测高衰减材料还是薄工件均能带来最优的性能
- 体积小、重量轻，锂电池供电，可连续工作6小时以上
- 具备LAN网络接口，实现数据的远程传输及仪器控制。当仪器做为方波发生器时，可提供对仪器参数的控制
- 两维增量型编码器接口，实现精确的位置检测成像(时间B扫、位置B扫(选购))
- 内置充电功能；电池、直流供电自动检测显示；充电、供电自动切换，充电温度双重保护
- 多种软件功能,覆盖检测的方方面面;独特的、独创性的键盘及万能旋钮调节方式，使探伤倍感轻松无忧；人性化的菜单设计、多种语言录入方式、中英文语言菜单等
- 自动测试探头频率、自动优化方波宽度,实现探头和仪器的最优配合
- 图像化厚度报警功能、波形连续存储功能及多种波形测量模式
- 自动测量仪器指标功能及波峰自动搜索功能
- 针对机务探伤的特点特别设计，可大大提高工作效率

性能指标

项目	参数
发射脉冲	方波，发射电压25V-250V连续可调，25V步进。宽度30ns~1000ns连续可调，步进5ns(特殊可0.25ns)。在400Ω/200V下，双沿小于10ns，高频时自动优化为脉冲激励
工作方式	单、双
阻尼	400Ω、80Ω
工作频率	0.5~20MHz，分宽带、窄带两档
增益范围	0.0~110.0dB 步进值：0.1、1.0、2.0、6.0dB 0.1dB档提供智能加速调节功能
声速范围	1000~15000m/s，连续可调，内置30个常用的材料声速值
检测范围	0.0~10000mm(钢纵波)，连续可调，最小步进值0.1mm
检波方式	正向、负向、全波、射频RF
报警器	两路硬件驱动实时报警信号，可选：进波报警、失波报警、最小厚度报警、DAC曲线报警，报警信号可选蜂鸣器(声)、发光二极管(光)
显示屏	5.7" 高清晰度TFT彩色液晶显示屏；大屏幕；点阵数640×480
脉冲移位	-7.5~3000μs
探头零值	0~999.9μs
脉冲重复频率	25~1000Hz，自动、手动两种调节方式
垂直线性误差	≤3.0%

项目	参数
水平线性误差	≤0.1%
灵敏度余量	>63dB(200Φ2平底孔)
分辨率	>36dB
动态范围	≥32dB
抑制	(0~99)%不影响线性与增益
衰减器精度	<±1dB/12dB
RF输出阻抗	50Ω(选购)
同步采集输出模式	集电极开路(OC门)
电噪声电平	<10%
接口：	C6探头接口
	USB HOST
	LAN
	RF OUT(选购)
	两维编码器接口(选购)
电源	大容量锂电池，无记忆效应、连续工作6小时以上；内置充电器
环境温度	-30℃~50℃
相对湿度	(20-95)%RH
重量	1.4kg(含电池)

CTS-8005A^{plus} (车辆)

超声探伤仪(铁路专用)



专门用于铁路车辆轮轴探伤的便携式全数字式探伤仪，是CTS-8005A型的升级换代产品。

功能特点

- 超高速、高保真的信号处理技术，实时硬件采样频率达160MHz，宽频、低噪声放大器，能快速捕获回波信号
- 高亮度、高分辨率(640×480)、超大屏幕TFT彩色液晶显示屏，波形细致清晰，响应速度快
- 卓越的探伤性能指标和高可靠的设计
- 内嵌铁道部车辆轮轴工艺规程，智能化的季度、日常校验功能，中文菜单提示，易学易用
- 具有五个通道，可自由切换
- 仪器采用人性化的菜单界面设计，配合面板的按键和智能旋钮，操作简单、快速
- 多用户管理系统，具有1个公用帐号和9个私人帐号，不同探伤人员可以创建自己的账号(密码设置)，各自的工作条件和探伤结果分开管理
- 提供了探头标定功能，能生成轮轴探伤工艺规程中的各种报表
- 存储量大，能存缺陷记录和探伤管理报告各1000项，并可打印探伤报告和管理报表
- 具有峰值记忆、波形冻结等功能，智能寻找闸门内最高波
- 高速USB接口，可与计算机通讯，进行数据的传输和保存
- 具有中文汉字输入功能，提供区位码与拼音码两种输入法

CTS-8009T

超声探头测试仪(铁路专用)



CTS-8009T 超声探头测试仪是根据铁路总公司最新标准文件《TB/T 2047.3 - 2011》要求，专门用于测试 0.5-15MHz 纵波直探头、横波斜探头、纵波小角度探头、双晶探头性能指标的专用仪器。该仪器能将探头的各项指标逐一测试输出，按标准要求给予评定，最终形成测试报告并打印输出。是铁路总公司属下各车辆段、机务段、工务段或探头生产厂家检查验收探头性能的必备工具。同时该仪器还能作为一台普通的超声探伤仪使用，进行常规方面的手工通用超声探伤。

探头

(详细资料另见《产品手册探头篇》或登陆官网查询)



相控阵探头

每个压电晶片都可以独立接受信号控制，与相控阵设备连接在一起时，可以以不同角度产生超声波束，可实现动态聚焦和实时扫描。



TOFD探头

高分辨率纵波探头，产品性能指标达到国际先进水平（包括振荡周期在一个半周期以内），满足GB/T 23902-2009、JB/T4730 附录、BS 7706等标准对TOFD探头的性能要求。



高频探头

具有超高纵向分辨率；适用于超薄金属材料、非金属材料的厚度测量，半导体等特殊材料微小缺陷检测，高精密材料的微裂纹检测，超薄多层材料粘接质量检测等等。



直探头

进行垂直探伤用的单晶片探头，主要用于纵波探伤。用途非常广泛，典型的用途包括锻件、铸件、棒材、板材、轴类等。



斜探头

进行斜射探伤用的探头，主要用于横波探伤。斜探头的声束与探头的表面倾斜，因此可用于检测直声束无法到达的部位、或缺陷的方向和检测面之间存在夹角的区域。



表面波探头

发射和接收表面波的探头，表面波是沿工件表面传播的波，幅值随表面下的深度迅速减少，传播速度是横波的0.9倍，质点的振动轨迹为椭圆。表面波探头在被检工件的表面和近表面产生表面波。

小径管探头

单晶微型横波斜探头，用于小直径薄壁管焊接接头的检验。检测标准参照电力行业标准 DL/T820 2002 《管道焊接接头超声波检验技术规程》，适合检测管径 $32\text{mm} \leq \Phi \leq 159\text{mm}$ ，壁厚 $4\text{mm} \leq h \leq 14\text{mm}$ 的小直径薄壁管；也可适用于其他行业类似管道的检测。



水浸式探头

通常用于半自动或者自动化探伤系统中。工件和探头浸入水中，探头与工件的检测面之间保持一定距离的“水延迟”。探头并不直接接触工件，因此不规则的、几何形状复杂的或者表面粗糙的工件探伤成为可能。

充水式探头

由水套、探头芯、水嘴等组成。工作方式有部分水浸式，只是将探头的声束发射/接收面浸入水中，通过水嘴将连续流动的水充入水套中，在探头芯与工件接触面形成薄的一层水膜作为耦合剂。



分割式双晶探头

装有两个晶片的探头，一个作为发射器，另一个作为接收器。分割式双晶探头的用途与直探头相似，使用垂直的纵波声束扫查工件，相对直探头而言，分割式双晶探头具有更好的近表面缺陷检出能力，对于粗糙或者弯曲的检测面，具有更好的耦合效果。

可变角探头

允许用户调节晶片的入射角度。可调节范围从0度到90度，随着晶片入射角度的改变，在被检测的工件中产生相应折射角的纵波、横波或者表面波。





绝缘子探头

用于陶瓷绝缘子的超声波检测。双晶并列式爬波探头，使用爬波检测支柱绝缘子、瓷套与法兰的结合部位是否存在裂缝等缺陷；小角度探头使用小角度纵波检测支柱绝缘子内部是否存在未烧透、孔洞、裂缝等缺陷，同时检测结合部是否存在裂缝等缺陷；声速探头用于测量瓷件中超声波传播的速度。

路轨探头

含保护靴（膜）、探头芯和探头线的整体探头，用于在役钢轨野外探伤作业，配套各厂家钢轨超声波探伤仪。符合《钢轨超声波探伤探头技术条件》TB/T2634-1995的要求。



轮箍探头

轮箍不动车超声波探伤用探头，适合《轮箍不动车超声波探伤技术条件》的要求，用于在不动车的条件下对轮箍的踏面下缺陷进行检测；双晶聚焦探头，在轮箍踏面上对探头下方的缺陷进行检测，一发一收，焦距30mm。

非金属探头

用于检测非金属材料，如混凝土、木材、岩石等。成对使用，一发一收，工作方式透射式。铝合金外壳，频率从12.5KHz到250KHz，连接到探头线的插座为Q9。



涡流探头

涡流探头的外形可以参照工件的轮廓或根据探头是否恰好装于固定架中的标准进行设计，以更快、更精准地完成检测操作。

电磁超声探头

无需耦合剂、可非接触测量工件厚度，可对任何金属或磁性材料进行检测，对检测表面不敏感，适合粗糙的表面，允许通过覆层（油漆层或铁锈层）或空气层测量，免去除表面油污或铁锈。



定制各种特殊探头，包含复合材料探头、传统晶片探头。

超声大家庭





广东汕头超声电子股份有限公司 超声仪器分公司

地址：广东省汕头市兴业路21号 邮编：515041

电话：0754-88250577 88258441 88628010

0754-89892841~89892849

传真：0754-88606695

E-mail: stndt@st-ndt.com

http://www.st-ndt.com www.cts-22.com



官方网站



微信服务号