

美国 JW Fishers 公司 Scan 650 扇形扫描声呐

Scan 650 Sector Scanning Sonar

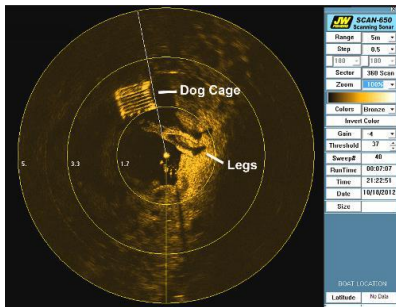


扫描声呐是一种用于水下搜索的高效工具，因为无论水的能见度如何，它均能通过发送声波并接收反射声波来生成水底环境的“图像”。反射波返回到声呐的头部，声呐将其接收并发送到水面用于显示，从而在笔记本电脑上显示反射的声呐图像。

Scan 650 型扫描声呐系统是一种高性能的扫描声呐系统，它可以安装在小船上用于浅水应用，或者安装在水下机器人、水底三角架上。扫描声呐可以作为避障系统来使用，能够提供目标识别等功能。声呐波束以环形 360 度或者 360 度以内任何的角度扫描，能够看到声呐“可视范围”内的任何物体，并在电脑显示器上显示出来。典型应用中，声呐头或称换能器安装在 ROV 水下机器人的顶部。换能器以 ROV 水下机器人为轴进行环形扫描，能够“看”到各个方向包括那些相机拍摄范围以外的目标。声呐图像显示在水面的计算机上。操作员在声呐导航的支持下，可以驱动 ROV 水下机器人来识别和拍摄各种目标。

扫描的数据文件存储在计算机硬盘上，包含船的 GPS 位置、时间、日期以及其它有关数据，可以随时回放录制的文件。软件能够进行后期数据处理，如文件编辑及合并等。还可以编辑包含屏幕截图等的小文件段，将其复制到小文件中以便在电子邮件中使用。软件内置的尺寸工具可用来确定屏幕中目标的大小。

整个系统包括换能器、连接到水面的 45 米电缆、船载声呐处理器、连接计算机的 USB 缆及软件。可提供长达 600 米的电缆以及高分辨率的窄波束头（Scan 650 NB）。



Scan 650 在换能器和声呐处理器之间传输数据时使用独特的数据传输技术，与其他制造的设备相比，它可将完成扫描的时间缩短达 50%，并且它不会丢失数据。当必须搜索大区域时，以两倍扫描速度运行非常重要。

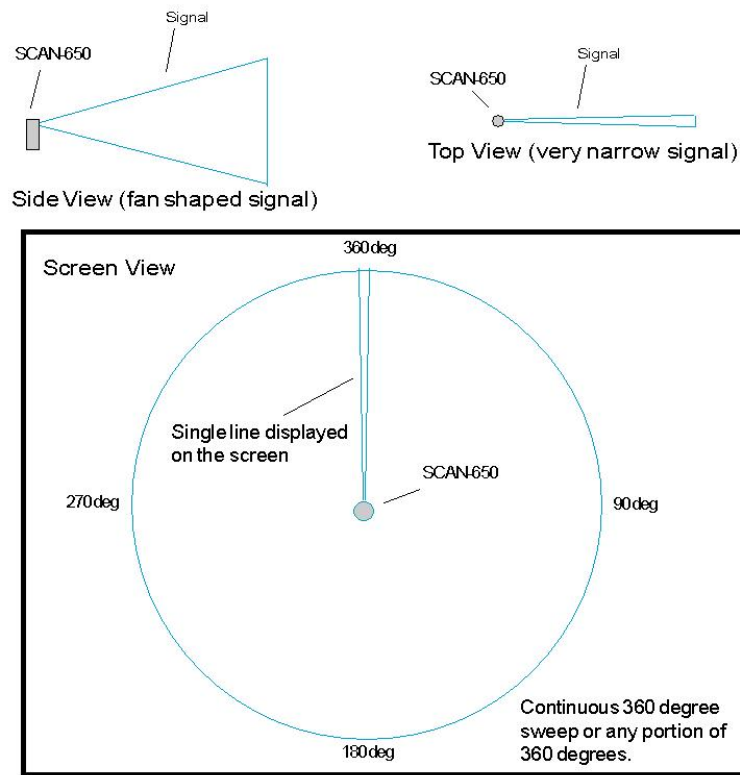
可选的松下 Toughbook®笔记本电脑可用于在小型开放式船只上操作。该 10.1 英寸 XGA 阳

光下可视 LED 1024 x 768 电阻式触摸屏计算机已通过 MIL-STD-810G 认证（可耐 1.8 米跌落、冲击、振动、雨、灰尘、沙子、高海拔、冻结/解冻、高温/低温、温度冲击、湿度、爆炸性环境）。

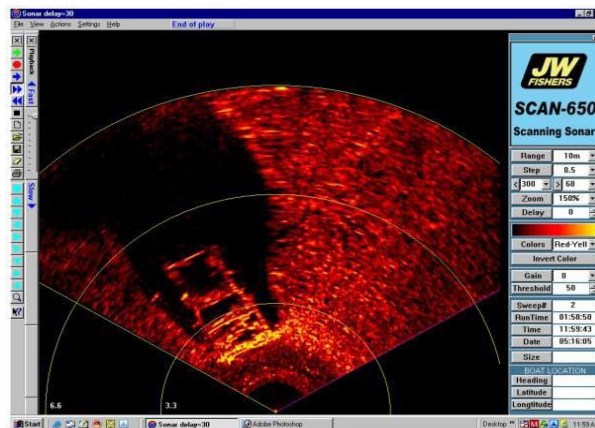
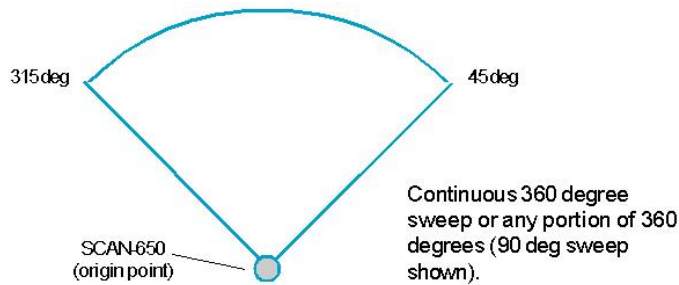
Windows 平板电脑也可以安装在控制盒盖的内部，与标准笔记本电脑相比，它的包装更“整洁”。

Scan 650 扇形扫描声呐工作原理：

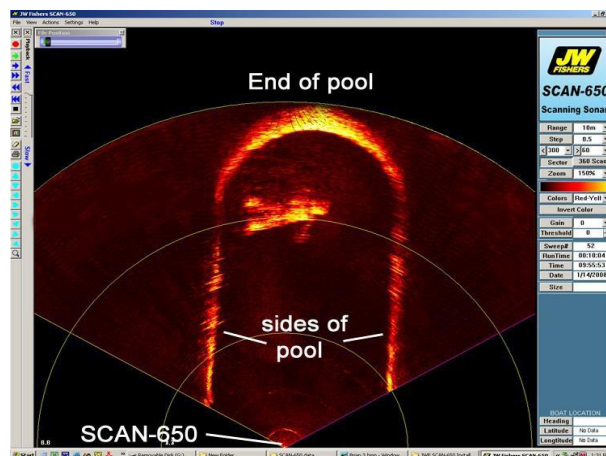
扫描声呐的操作方式非常类似于雷达，它从天线发出信号，然后监听返回信号。信号是扇形的，波束非常窄。返回的回声在计算机屏幕上显示为一个非常窄的线条，根据不同回声强度改变着线条的颜色。



显示线后，天线（声呐术语称“换能器”）稍微向右旋转（步进）并重复扫描序列。步长（0.5、1、1.5 或 2 度）越小，图片的分辨率越高。换能器不断地步进，将声呐图像快速填充到显示器上。扫描序列重复进行，如果没有任何移动（目标或声呐），相同的图片会覆盖上一次的图片。如果选择 360 度连续扫描，以 1 度为步长，则 360 步将构成一个完整的画面（0.5 度则需要 720 步）。操作员可以选择 360 度连续扫描或 360 度的任何部分进行扫描（从 xx 度到 xx 度）。



操作员可以将信号的原点移动到屏幕上的任何位置。如果使用 360 度扫描，则选定的原点将位于屏幕中央。如果选择了 315 度到 45 度（上图），那么原点将移动到屏幕的底部中心，从而提供非常大的可视区域（从屏幕顶部到底部的图像）。如有需要，也可以将原点移动到屏幕的角落。显示屏上的距离标记环可以轻松显示目标到换能器的距离。



Scan 650 操作者控制工具

JW Fisher 公司的扫描声呐具有一整套操作员控件和指示器，它们位于声呐处理器的正面和电脑屏幕上。包括：

- （1）记录和回放：一套用于记录和回放文件的完整控件。
- （2）距离设置：可选择 5 到 60 米，方便设置为对小目标的短程扫描和定位更大目标的远程扫描。距离可设置为 5、10、20、40 和 60 米。
- （3）步长：从 0.5 度到 2 度，步长越小，分辨率和细节越高。步长越大，图像越粗糙，但

扫描速度越快。

(4) 扫描角度：该系统可以在任意两个选定的角度之间进行连续 360 度扫描或后扫、四扫。

(5) 缩放：放大图片。

(6) 打印延迟：延迟图像在屏幕上的开始。

(7) 尺寸：显示所选目标的尺寸。

(8) 放大器调整：可以让操作员微调接收信号，以获得最清晰的显示图片。

(9) 增益：增加图片的整体增益。

(10) 颜色：多种颜色可供选择。

(11) 颜色条带：显示选择颜色的范围。小的回波信号在条带的左端显示颜色，大的回波信号在条带的右端显示颜色。

(12) 反转颜色：反转颜色条以给目标一个不同的外观。

Scan 650 扇形扫描声呐特点：

- 高分辨率海底图片
- 即使在 0.5 度步长上也能快速扫描
- 0.5、1、1.5 或 2 度步长
- 360 度连续扫描
- 标配 GPS 接收器
- 目标分级
- 与笔记本电脑或台式机配对
- 2 年无条件保修

Scan 650 扇形扫描声呐技术参数：

重量尺寸	声呐处理器：35*33*15cm，3.2kg 线缆：45~600 米，3.2~40.8kg Scan 650A 声呐：直径*长：8.9~17.8*26.7cm，1.6~3.2kg Scan 650B 换能器：直径*长：8.9~17.8*10.8cm，0.6~1.4kg 外壳：直径*长：8.9~22.9cm，1.3kg
频率	650 kHz
波束宽度	水平*垂直：2.4 度*40 度
距离范围	5, 10, 20, 40, 60 米
最大操作深度	300m

输入电压	声呐处理器：9-12 VDC 或 120/220 VAC，5w 换能器：ROV 9-36V，7w 或声呐处理器
线缆	2 芯或 4 芯

Scan 650 扇形扫描声呐选购项：

- 可达 600 米长的电缆
- 窄波束（1 度）
- 便携箱
- 安装在控制盒盖的微软 Surface®平板电脑
- 坚固耐用，防溅的松下 Toughbook®笔记本电脑