

## SONY SIR1000 新一代高速数字化数据记录系统性能介绍 ——我们现在面对的现场测试

在桥梁、汽车、道路等具体的现场测试工作中,经常会遇到一些与实验室不同的困扰问题,甚至在现场由于一些无法预知的事件发生,而造成不必要的损失。

困扰 1: 在环境复杂的外场测试中,温度、湿度、振动、电磁干扰等与在洁净、恒温的实验室是无法相比的,当计算机在这种环境中工作,经常会“罢工”,而我们试验的前期大量工作也会因此而付之东流,在这种高温或低温、强振或强的未知电磁干扰环境中用一般的数据采集得到的数据的可靠性就可想而知了。

困扰 2: 宝贵的数据存储在软盘中,但由于保存不是很好,数据文件无法恢复,甚至当零磁道损坏后,或计算机病毒的感染,整张数据盘中的数据会丢失,同样的事情将会发生在含有大量珍贵数据的硬盘中,这样造成的损失将是惨痛的。

困扰 3: 当采集的数据通道数较多、带宽较宽的情况下,例如: 16 通道,每通道的频带带宽为 20kHz,每周期的采样数为 4,每通道的记录时间为 10min(10×60s=600s),数字化率在 16bit,那么我们可以计算一下: 16 通道×20,000/通道秒×4×600s×16bit=12,000,000,000bit 数据,也就是 12Gbit 数据。

困扰 4: 在测量环境中,当时的情况在实验室是无法已知的,如果我们在实验室查找在某天的精确到秒的数据时,有时会很困难的。即当我们需要有时间历程时,普通的数采则无法满足要求。

困扰 5: 当试验人员使用的是老式的磁带机来进行现场数据的采集及记录时,常会出现与现在的科研手段脱节的情况。例如: 现在大多数的数据已不是单单用示波器或频谱分析仪等专用仪表来进行分析。计算机的应用已使数据分析深入到更加细化的程度。大量的运算通过计算机来完成,而老式的磁带机无法与计算机直接相联,给实验结果的进一步分析带来一些困难。

困扰 6: 随着计算机的普及,已有许多的试验人员采用 A/D、D/A 的采集板来进行数据采集的工作,仍常常受到数据量和传输速率的困扰。

综上所述,随着测量对象越来越复杂、规模越来越大、测量数据越来越趋向多通道化、高速化、容量化。即使是现代电脑也是难以跟上其速度,而且由于无法重录的原始数据的记录副本是必不可缺条件,SONY 公司根据上述的试验人员的困扰,在提供新型的数据采集记录仪 PC200Ax 系列之后,又推出最新型的 SIR-1000。

现将 SIR-1000 的基本情况介绍如下:

主要性能:

1. 宽频带多通道: 主机为 16 通道,每通道 20kHz 带宽,主机与扩展部件组合可作 32 通道,每通道 20kHz 的模拟信号的数据存取。另外,单机依次增加扩展部件可以扩展至 128 通道。

2. 时间轴: 记录/读出时磁带的速度可作 5 级选择: 标准速、1/2、1/4、1/8、1/16。

3. 同步运转: 可以用两台主机作同步运转进行记录/读出。例如: (主机+扩展部件)×2 套可以进行 64 通道,每通道 20kHz 标准速度的记录和回放。

主要技术指标:

通道数	仅主机使用 SCX-32	16 32
AD/DA 转换	64 倍超采样/数字滤波	
采样频率(Fs)		Fs(kHz) BW(kHz) RT(小时)
频带(BW)	1 倍速	48.0 20 2
记录时间(RT)	1/2 倍速	24.0 10 4
	1/4 倍速	12.0 5 8
	1/8 倍速	6.0 2.5 16
	1/16 倍速	3.0 1.25 32
频率特性	+0.5/-1.0dB@200Hz	
动态范围	80dB 以上	
通道间相位差	1 度以下	
串音	80dB 以下	
失真度	0.02% 以下	
DC 直线性	0.1% 以下	
输入范围转换	±0.5V ±1V ±2V ±5V ±10V ±20V	
输出电平转换	±1V ±2V ±5V, 连续可变	
数据界面	SCS1-2(选购)	
连续控制	RS-232C	

4. 前置触发器记录: 由于主机内藏了大容量的数据缓存,所以可以从磁带开始转动之前的数据开始记录,这对于突发现象的记录是很方便的。

5. 方便的辅助通道: 在主机内除了有主模拟数据通道以外,还装备了以下所列的子通道:

- AUX 连续数字通道: 采集频率 384kHz
- IRIG-B 时间码通道声音通道
- 高速数字通道: 采样频率 12.288MHz(选件)
- 子代码通道: 磁带位置信息等

6. 大容量 AIT 盒式磁带: 一盒与 8mm 摄像机磁带相同尺寸的 AIT 盒式磁带可容数据 25GB,体积小,数据保存不占地方。

7. 小型、轻量: 外型尺寸: 340(W)×115(H)×260(D)mm(仅主机,不包括突出部分);重量: 约 7kg(仅主体),携带性与节省空间性是同类产品属第一的。

8. SONY SIR1000 型样本: 请参见本期封 2。

和成系统有限公司

## 4 结 语

上面介绍了各主要海军国家和组织的水面舰艇反鱼雷防御技术的发展情况。从这些发展可以看出:

(1) 由于鱼雷技术的发展,水面舰艇也基本解决了对抗空中导弹威胁以后,来自水下鱼雷的威胁已经成为影响其生存能力的主要因素。因此,水面舰艇必须发展先进的反鱼雷防御系统以提高自己的生存能力。

(2) 反鱼雷防御系统的技术基础是要在较远的距离上探测、识别鱼雷,尽早发出鱼雷报警信号。整个系统应能快速地将对抗武器发射到较远的距离上与鱼雷进行对抗,而且,水面舰艇原有的声纳系统主要是针对远程探测潜艇设计的,不能满足探测与定位鱼雷的要求。因此应该为水面舰艇设计专门的鱼雷报警声纳。

(3) 由于鱼雷智能化程度的提高,80年代初期,主要依靠拖曳式声诱饵和自航式声诱饵等软对抗器材进行干扰、诱骗的办法,其效果是很有限的。所以,必需开发多种对抗器材进行多层次的对抗,以提高对抗的效果。

这些对抗器材包括软对抗器材和硬对抗器材两个方面。对于硬对抗器材,美英以发展反鱼雷鱼雷为主,俄罗斯以使用火箭助飞式深水炸弹为主。

### 参考文献

- 1) Massimo Annati. Anti-torpedo defence systems. Military Technology, 1995, 10
- 2) Michael R. Scherr. Surface ship torpedo defence. NAVAL FORCES, 1997, 3
- 3) "SQUEAKIE 89" Surface Warfare, Jan/ Feb. 1996
- 4) Torpedo defence to the fore. Maritime Defence, 1995; 4
- 5) G. Denian, etc. Anti-torpedo combat system for surface ships UDT, 1994
- 6) R. Scott SALTO Shares Up. Maritime Defence, 1994: 10
- 7) R. Ledererq, etc ALBATROS Torpedo Alert System UDT, 1993
- 8) 杨今方. 以生存求发展的火箭深弹. 舰船知识, 1996. 11
- 9) Torpedo defences on the alert. JANE S NAVY INTERNATIONAL, 1985. 5

## 新技术和新产品报道

### 某舰柴油发电机组箱装体(隔声室)通过鉴定

由中国船舶工业总公司第七研究院第七〇四研究所承担的某舰电站分系统柴油发电机组箱装体及发电机研制样机鉴定会于1998年12月6日~9日在无锡召开,该鉴定会由海军装备舰艇部和中船总公司军工局主持。柴油发电机组箱装体实际上是一个大型可拆卸式隔声室,为操作与检修方便,隔声室前后共开设了20余扇隔声门,这么多的隔声门给箱装体的声学设计带来许多困难。七〇四研究所在隔声板、支撑架、门缝、孔洞、隔声窗等方面进行了精心设计,柴油发电机组和箱装体置于双层隔振基础上,从而保证了箱装体隔声量大于20dB(A),同时箱装体内呈负压、防火、通风冷却,全面达到设计要求。上海申华声学装备有限公司承担了箱装体制造安装任务,利用他们已进口的数控冲床、整平机、数控折弯机、滚圆机、等离子切割机、咬缝机等世界一流设备,出色地完成了这一任务,箱装体设计先进,制作考究、性能优良。专家鉴定认为,该成果达到了90年代国际先进水平。

中船总公司第九设计研究院 吕玉恒