



图1 静电放电敏感标志

5.2. 防护标志

用于静电放电控制材料的标志如图2所示:



图2 防护标志

5.3. 美军专用标志

图3为美国MIL-STD-1285标志,它与EIA-471标志等效。

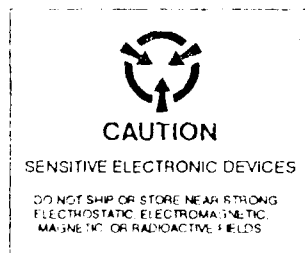


图3 美军专用标志

5.4. 不再使用的标志

图4所示的两种标志不再用作静电放电控制标志

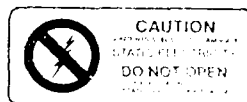


图4 不再使用标志

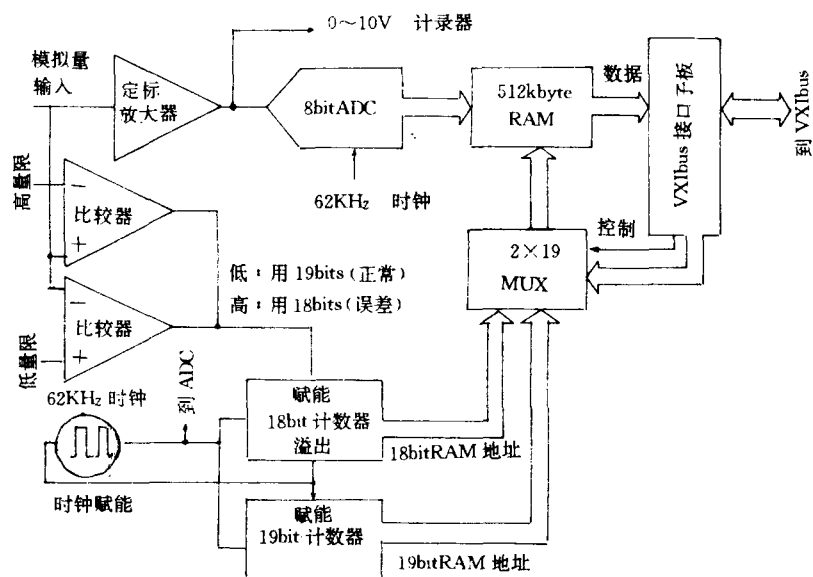
# 一次选择 VXIbus 模块的经验

马廷路

开发 VXIbus 模块为基础的测试系统,需要比利用 GPIB 机箱堆叠的测试系统更多的知识,特别是系统内有 VXIbus 的自行开发的原型模块的时候,原型模块可选用消息基或寄存器基器件,如果选用寄存器基时,必需了解 VXIbus 的地址分配和数据写入/读出,以及接口子板与机箱总线的信息传输。

以下是设计一个功能测试系统的电源电压/

电流监视模块的经验,要求用几个模块构成一个 VXIbus 机箱子系统以监视不同的电压/电流,模块的原理图如附图所示。VXIbus 模块将电源输入信号变换成驱动 0—10V 的纪录器输入信号,定标放大器将 0V 代表最低接受电压,10V 代表最高接受电压,而标称值是 5V。定标放大器的输出经 A/D 变换器数字化后,贮存在 512K 字节的 RAM 内。在正常情况下 62KHz 的时钟设定 A/D



变换器的取样率，同时驱动自由振荡的 19 位计数器，当计数器增加一位时，它置位 RAM 在另一个地址，RAM 保存着 A/D 变换器的取样结果。当计数器满 19 位时，RAM 的地址复位 0 并继续计数，监视电路安装在一个原型开发模块上。

比较器监视两个输入电压的高低限，当出现超过限定值时，模块送出中断信号至 VXIbus 机箱的 0 槽控制器。同时时钟信号转到 18 位计数器。由 18 位计数器对 RAM 选址，在全 18 位均为 1 时 RAM 存满 256 个样品，记录下出现误差前后的事件。至此 0 槽控制器开始进入 RAM，从 RAM 读出数据，控制器可以是微机或工作站，测量结果可转存至纪录数据的软盘，以备数据分析之用。18 位和 19 位计数器由复用器 (MUX) 转换。

在构成 VXIbus 系统时，0 槽控制器选用了 HP 公司的产品，Interface Technology 公司的原型模块和 National Instruments 公司的 LabView 软件。三者互不协调，原型模块上的子板执行 VXIbus 的寄存器基接口功能。首先遇到的问题是不能控制 0 槽控制器，因为 LabView 软件与 HP 的 0 槽控制器不兼容。

经过实验和查询，发现 Interface Technology 生产的消息基板能够向 0 槽控制器送出数据，那么是否 HP 的控制器不能与寄存器基接口交换信息呢？结论当然是否定的，因为 HP 公司的 0 槽控

制器标明可以控制消息基和寄存器基的模块。于是更换一块 TEK 公司的 0 槽控制器，它与原型模块的寄存器基板接口通信没有问题，利用 LabView 软件编写的驱动软件可从原型模块的寄存器基板读出数据，并对硬件作诊断，对原型模块的调试达到原定要求。亦即原型模块→寄存器基板→LabView 软件→TEK 0 槽控制器全部兼容。

为了搞清楚 HP 的 0 槽控制器与 Interface Technology 的寄存器基板的互连问题，与 HP 公司 VXIbus 产品部门联系，得知两者可以兼容。但是 HP 的 0 槽控制器使用消息基命令，例如 DIAG: READ 和 DIAG: WRITE 去读写 VXIbus 的地址。

对消息基仪器的编程与 IEEE488 仪器的编程相似，利用 IEEE488 的 0 槽控制器时，整个 VXIbus 机箱可视为单个 IEEE488 仪器，而每个 VXIbus 仪器的逻辑地址可视为 IEEE488 的二级地址。至于寄存器基仪器，使用者必需知道 VXIbus 的地址分配。逻辑地址占 VXIbus 8 位区段，而且不能从 VXIbus 的地址 0 开始。

在进行上述试验时，VXI 即插即用联盟还未成立，故 HP 公司的控制器与 NI 公司的 LabView 不能兼容并不难得到解释，当时硬件兼容而软件不完全兼容。自 1996 年 2 月 VXI 即插即用联盟公布了 VISA 规范，即虚拟仪器软件结构后，上述问题

应即消失。符合 VXI 即插即用联盟的 VISA 标准的仪器驱动软件与 0 槽控制器在软件层得到兼容, 这就是 VISA 作为 I/O 软件标准的好处, 使 VX-Ibus 产品的互用性得到增强。

除了要了解 VISA 规范外, 其它电气和机械性

能也要遵守 VXIbus 和 VXIpnv 的有关规范, 例如 VXIbus 的地址线应该有缓冲级作隔离, 不然的话, 会出现冲突致使原型模块不能工作。这些都要在设计中多加注意, 经过实践之后对于 VXIbus 规范的了解将会获得更深刻的认识。

## 廉价高精度时标发生器

王维娟 李清珉 郭少华

山东滕州中心人民医院

在修理有些医疗仪器时, 如调校心电图机的走纸速度等, 需要用到高精度的时标信号。我们利用石英钟的晶体振荡电路制做的时标信号发生器, 用于调校心电图机的走纸速度和 1mV 方波高度, 甚为方便。

众所周知, 石英钟集成电路输出的时标信号精度很高, 一般月误差也不过几秒。用来校正诸

如走纸速度, 扫描速度等是足够精确的。为了用其信号侧定心电图机的定标高度, 在电路上增加了两只二极管作稳压管, 以使输出端上有两个幅度稳定的 1mV 电压。

石英钟集成电路品种较多, 我们使用的是 KD3252。电路装成后无需调试即可使用, 其成本不过 5 元, 可谓价廉物美。

## 影像设备的应用与临床诊断的关系

李 敏

广州军区总医院放射科

### 1. 前言

综合性医院的影像设备是十分全面的。它主要分为两大类: 一类为放射性设备, 其中包括普通 X 光机, 胃肠 X 光机, DSA 设备、CT、MRI 等; 另一类为非放射性设备, 其中有电子肠镜机, 电子胃镜机、电子喉镜机、A 超、B 超及心电图机、脑电图机等。医院的临床诊断依靠影像设备提供的帮助, 诊断准确率一般能达到 92%~98%。但是目前相当一部分医院不能充分发挥影像设备的作用, 单独或片面地依赖某一设备功能, 以至造

成误诊现象。如何理顺影像设备与临床诊断之间的相互关系, 是当前综合性医院进一步提高医技水平需要解决的现实问题。通过多年的实践与探索, 我们就影像设备的应用与专科的临床诊断, 复杂的疑难病灶确诊以及综合性临床诊断的研究之间总结出了一些有益的经验, 在这里与同行们一起探讨。

### 2. 临床上借助影像设备的检查, 采用跳跃式的选择方式, 有利于临床确诊。

由于综合性医院可借助的影像设备较多, 因