示波器仍是目前工作台上必不可少的工具，这里整理了六条基于示波器使用者的常见问题，不知道是否解答了您的困惑？  
  
Q1: 在高速串行测试时，对测试所需示波器有什么样的要求？哪几个指标是最关键的？  
  
A: 基本来说对带宽和采样率要满足串行信号的要求，接下来就需要考察是否是差分信号，以及示波器对串行测试的分析功能，比如说码型的触发和解码等等。  
  
Q2: 在测量高速数字信号时，示波器的带宽是不是一定要是信号频率的5倍以上? 为什么?  
  
A: 选择示波器的带宽，一般是被测信号的速率的2.5倍或信号最高频率的5倍，这样可以看到高速信号的5次谐波。  
  
Q3: 测试时的带宽是如何影响测试结果? 对测试仪器的带宽有何要求?  
  
A: 首先，带宽不足会损失掉信号的高频谐波分量，导致时间和幅度测试的不准确。然而即使带宽相同的示波器会表现出不同的上升时间，对应用来说，测量上升沿上发 生的错误非常关键，另外在数据信号中，对眼图的张开度影响也很大。正因如此，上升时间指标对在时域中执行测量的设备（示波器）非常重要。  
  
Q4: 带宽是否越高越好？  
  
A: 前面提到，目前广泛使用的电路板、连接器、电缆和集成模块的上升时间非常有限，以至于高速信号经过传输之后高频分量损耗严重。许多新的第三代标准 (USB3.0, PCIE Gen3, 10G-KR)已经考虑到这一点，要求的带宽比以前低得多。当然，也有一些例外情况，要求更高的带宽。比如100G以太网方案，它采用复杂的调制技术 (DP-QPSK)，要求四个模拟输入及超过20 GHz的带宽进行分析。鉴于这些应用，泰克已经宣布，其带宽超过30GHz的示波器将于今年下半年晚些时候推出。  
  
Q5: 怎样才能提高测试仪器的灵敏度呢？  
  
A: 选择合适的带宽，带宽过大会增加噪声，在垂直设置上，尽可能让信号填满屏幕，好充分利用示波器的AD位数，可以采用波形平均，合适的探头的带宽，选择高分辨率 (Hi-res) 采集模式等等。  
  
Q6: 在对系统设计进行调试时，确认异常现象并在短时间内弄清电路的运行条件，如何增加捕捉异常现象的机会？  
  
A: 使用DPX技术，并打开无限余辉，几秒钟就可以看到平时可能数小时看不到的异常信号。该性能提高了见证数字系统中出现的瞬态事件的几率，这些瞬态事件包括短脉冲、毛刺和转换误差等。

【分享】如果您觉得本文有用，请点击右上角“…”扩散到朋友圈！

关注电子工程专辑请**搜微信号:“eet-china”**或点击本文标题下方“**电子工程专辑**”字样,进入官方微信“**关注**”。