USB3.0一致性测试，信号质量检测

产品名称	USB3.0一致性测试，信号质量检测
公司名称	北京淼森波信息技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	北京市海淀区永泰庄北路1号天地邻枫2号楼A座B101
联系电话	18601085302 18601085302

产品详情

LFPS（Low Frequency Periodic Signaling）信号测量测量了Polling.LFPS信令的电压和时间参数，在USB3.0规范CTS Rev0.9中是必测项目。测试方法为：待测试产品（PUT）的端口上插入USB3.0夹具，夹具上的TX端通过同轴电缆连接到示波器的两个通道，将PUT上电后，PUT会发送出Polling.LFPS信令，示波器捕获后测量其水平或垂直参数。如图3所示为LFPS的信号特征。在力科一致性测试软件中会分析脉冲的上升、下降时间、周期、占空比、峰峰值、共模电压，以及脉冲串的突发持续时间（tBurst）和重复时间（tRepeat）。

图3：LFPS信号的波形

SSC（Spread Spectrum Clock）展频测量SSC经常使用在计算机主板的电路上，用于减小电磁辐射。在USB 3.0中，需要测试扩频时钟的调制频率（SSC Modulate Rate）、频偏值（SSC Deviation Max）和频偏小值（SSC Deviation Min），测试时PUT发送出CP1码型的数据流（CP是Compliance Pattern的简写，在USB3的物理层测试中，各项测试需要不同的测试码型）,CP1码型为D10.2，即0101连续跳变的码型，相当于频率2.5GHz的时钟，规范要求扩频时钟的调制频率为30-33KHz之间，频偏小值在+/-300ppm之间，频偏值在-5300ppm到-3700ppm直接。如图4为力科示波器测量扩频时钟的结果。SSC是CTS Rev0.9中是必测项目，跟USB3.0芯片输入时钟紧密相关，如果输入时钟的SSC不符合要求，通常USB3.0的输出信号的SSC也无法通过测试。

图4：扩频时钟测试结果

抖动与眼图测量在USB3.0的TX的眼图和抖动测试中，测量的是待测试信号经过参考测试信道后TP1点的眼图和抖动。如图5中的Reference test channel即为参考测试信道，在规范中定义了long channel、short channel和3米电缆三种参考测试信道。如果使用long channel或者较长电缆，信号到达接收端时衰减比较大，眼图已经闭合，USB3.0芯片接收端使用了CTLE均衡器对信号进行均衡后，信号眼图的质量将大大改善，所以要求测试仪器分析出CTLE均衡器处理后信号的眼图和抖动。目前业界常用的是Intel的11英寸背板和3米USB电缆作为参考信道。