

PXI 矢量网络分析仪时域分析功能介绍

概览

新增的高级时域分析选项扩展了紧凑型 6 GHz NI PXIe-5630 矢量网络分析仪的功能。

PXI 矢量网络分析仪时域分析功能介绍

美国国家仪器最近推出了业内第一台紧凑型 6 GHz PXI 矢量网络分析仪 (VNA)，仅占用 PXI 机箱的两个插槽。NI PXIe-5630 具有超过 110 dB 的动态范围，以及 ± 0.1 dB 幅度和 $\pm 0.1^\circ$ 相位测量精度。现在，新增的时域分析选项进一步扩展了该模块的功能。VNA 时域分析在分析传输线、连接器、测试夹具等宽带低功耗设备及类似元器件时非常有用。同时该功能也是分析滤波器、隔离器等窄带设备或匹配网络时的有效工具。查看时域数据可帮助您了解指定位置的设备性能。过去，您必须依赖时域反射仪 (time domain reflectometry, TDR) 的示波器功能来查看此数据，但现在您可在 VNA 中以更高的测量精度和比 TDR 示波器更高的分辨率来进行系统的时域分析。

与所有 VNA 相同，NI PXIe-5630 模块可在频域中执行精确的幅值和相位测量。您可使用新增的时域分析功能执行快速傅立叶逆变换，将数据转化成时域。使用 NI PXIe-5630 进行时域分析时选择以下功能：

1. 低通阶跃 – 低通阶跃模式与 TDR 的功能相似，需要一个直流路径。该选项可帮助您以中等分辨率分析阻抗和时间或距离之间的关系。在此模式下，NI PXIe-5630 使用一组成谐波关系的频率来推断直流周期。
2. 低通脉冲 – 与低通阶跃模式相似，此模式需要一组成谐波关系的频率（起始频率为可能的最小频率）以及直流路径。该模式可以最高的分辨率来分析阻抗和时间或距离之间的关系。
3. 带通脉冲——使用有限带宽设备进行时域分析的理想选择，该模式不需要一组成谐波关系的频率和直流路径，因此您可直接“看透”交流耦合电路。
4. 带通相量脉冲——带通相量脉冲模式不需要一组成谐波关系的频率点和直流路径，可直接“看透”交流耦合电路。除了提供带通脉冲模式生成的级数据之外，该模式还可提取特定不连续情况的阻抗信息。

通过 NI PXIe-5630 VNA 新增的时域分析功能，您可测量待测设备 (device under test, DUT)、测试夹具或其他 RF 系统的各种不同阻抗值。此外，您还可快速调节滤波器、定位故障并确定该故障是电感式还是电容式故障，以及确认 PCB 传输线的特征阻抗是否为 50 Ω ，您甚至可以拆除测试夹具、电缆和其他系统元器件以单独测试待测设备。

更多资源

[查看 NI PXIe-5630 VNA 的其他功能和规格](#)

此文首次发表于 2012 年第一季度 [仪器仪表季刊](#)

法律条款

资料受美国和其它国家版权法的保护，禁止任何违反版权法使用该资料的行为，包括但不限于重印、下载、复制、改编，以及通过任何媒体、设备或过程的传播或传送。