

## 3650B/C/D 多端口矢量网络分析仪

(10MHz~9GHz/14GHz/20GHz)



### 产品综述

3650B/C/D 多端口矢量网络分析仪是我公司新推出的网络参数测试类产品，基于本公司 3671 系列平台研发，一体化、测试速度快、无机械开关寿命问题。测量频段覆盖 10MHz~9GHz/14GHz/20GHz，3650 系列多端口矢量网络分析仪提供频响、单端口、响应隔离、增强型响应、全双端口、电校准等多种校准方式，内设对数幅度、线性幅度、驻波、相位、群时延、Smith 圆图、极坐标等多种显示格式，外配 USB、LAN、GPIB、VGA 等多种标准接口，主要面向 MIMO 天线、滤波器、高速数字线缆和高速印制电路板的多端口网络参数测试，除传统频域 S 参数测试，该系列多端口矢量网络分析仪还可完成差分 S 参数、时域、信号完整性和幅相一致性等测试。

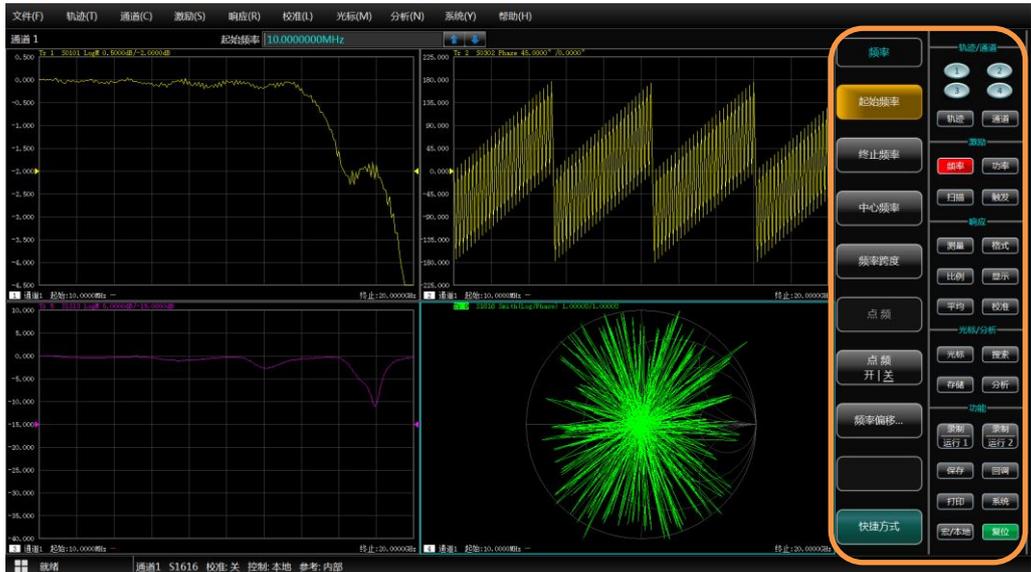
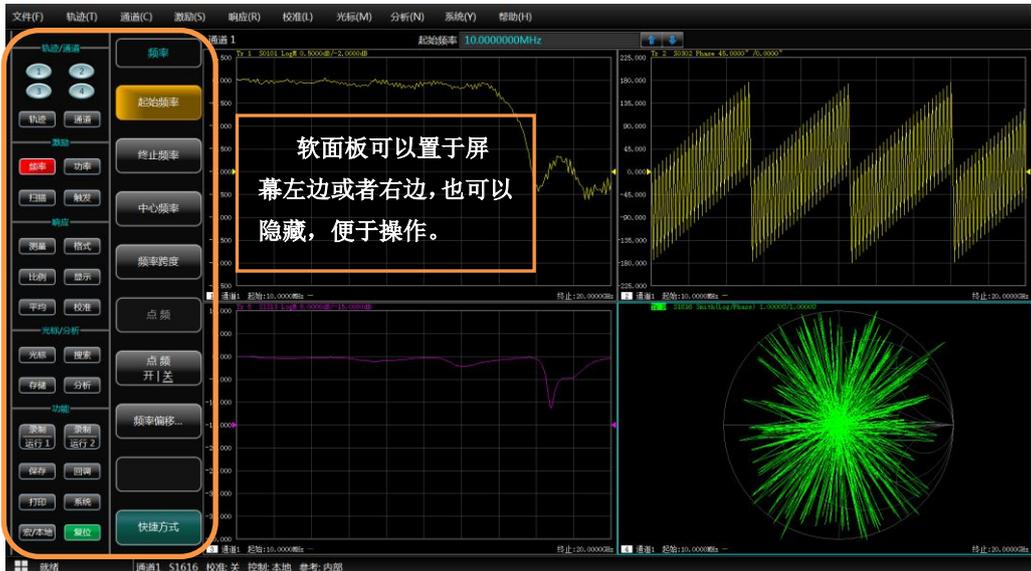
### 主要特点

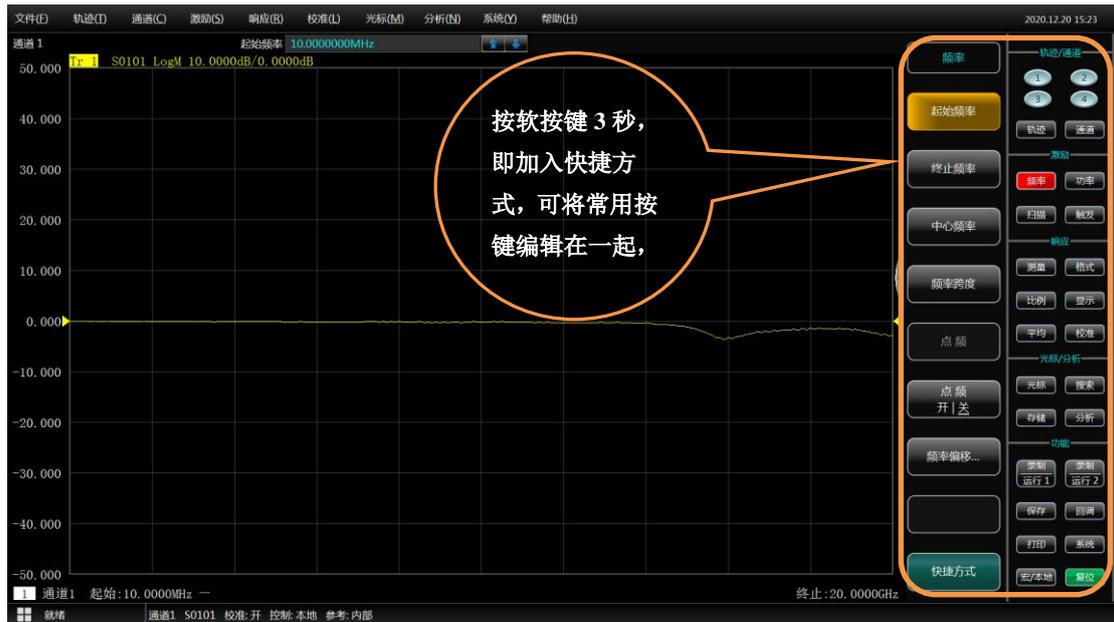
- 校准类型灵活可选，兼容多种校准件
- 支持多窗口、多通道测量，快速执行复杂测试方案
- 具有对数幅度、线性幅度、驻波、Smith 圆图等多种显示格式
- 具有 USB、GPIB、LAN 和 VGA 接口
- 中/英文操作界面
- 录制/运行，一键式操作简化测量设置步骤，提高工作效率
- 具有多端口幅相一致性、差分、时域测量、高级时域测量、自动夹具去嵌入等功能

# 人性化用户界面简洁直观，便于操作，可提高测试效率



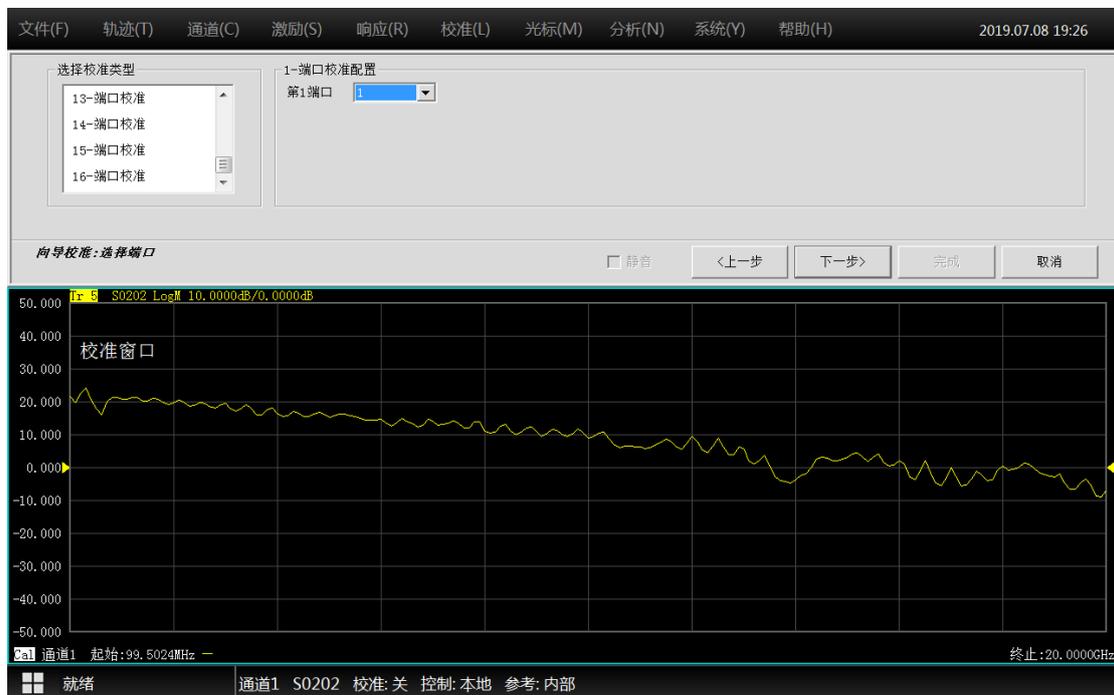
利用激活的输入工具条  
可快速输入参数；  
为生产线设置极限线和段扫  
描值可提高测试效率。





## 校准类型灵活可选，兼容多种校准件

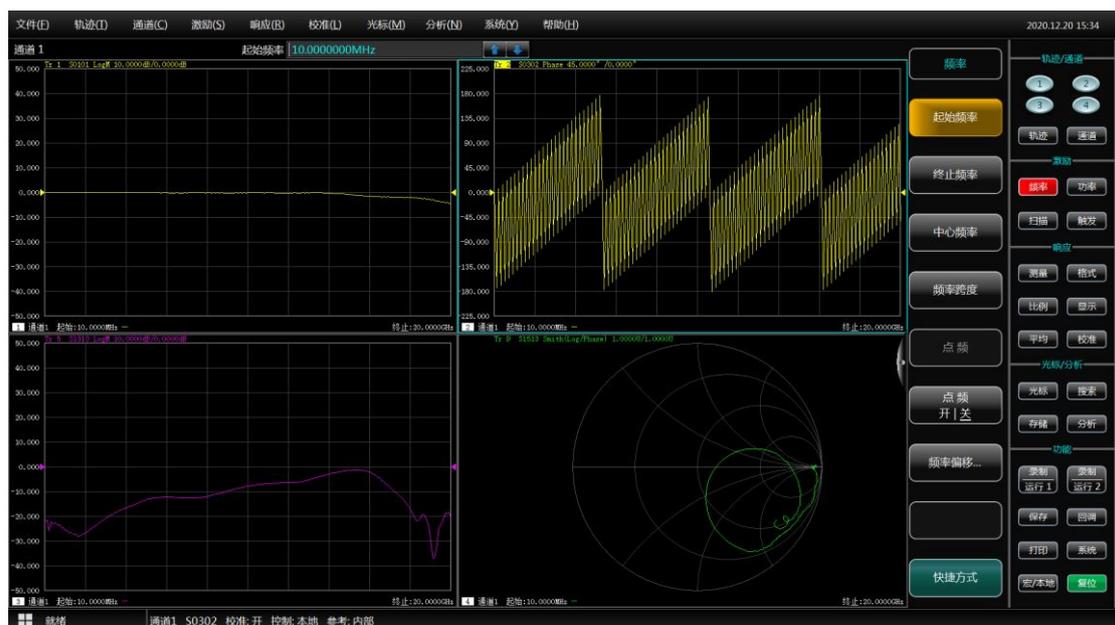
3650 系列矢量网络分析仪提供向导校准（自动化校准）、非向导校准（使用机械校准件进行直通响应校准、直通响应与隔离校准、单端口校准、增强型响应校准、全双端口 SOLT 校准、TRL 校准）、电校准（ECal）等多种校准类型，可根据实际测试需要选择同轴机械校准件以及电子校准件等多种校准件，方便不同接口类型器件的测试。





## 多窗口显示所有测量通道

本产品具有多通道和多窗口显示功能，最多支持 64 个通道，最多可同时显示 32 个测量窗口，每个窗口最多可同时显示 16 条测试轨迹，使观测结果更加直观，用户使用更加方便。



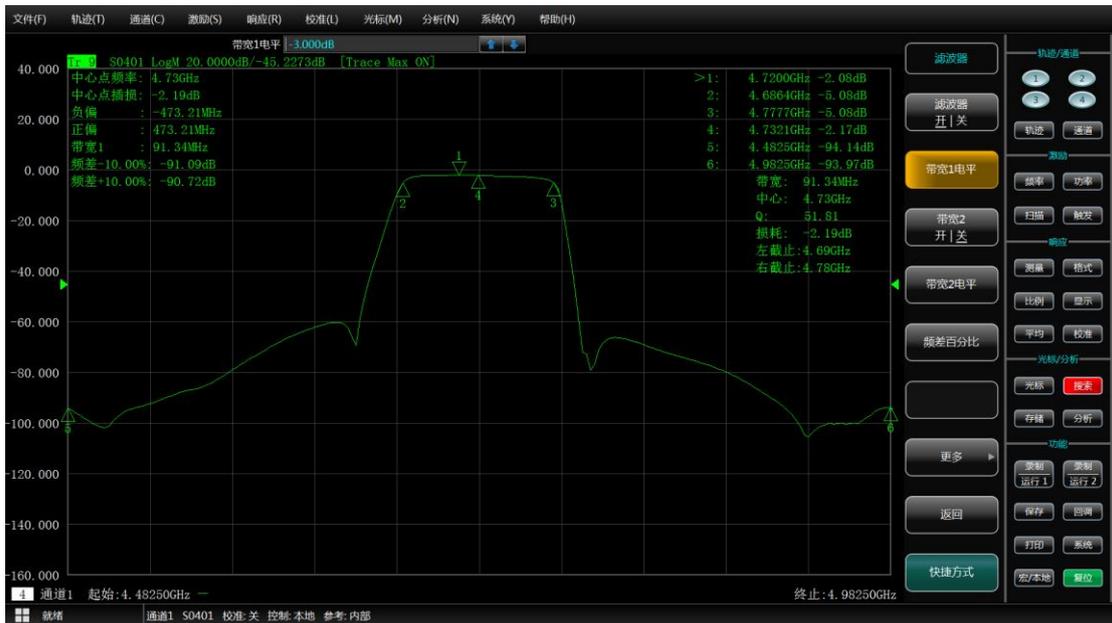
## 录制功能实现一键自动化测试

记录用户在使用仪器过程中所有操作步骤，同时可以随时插入用户编辑的提示对话框，并且准时弹出提示对话框，等待用户确认，实现用户交互功能，真正实现了智能仪器一键自动化功能。



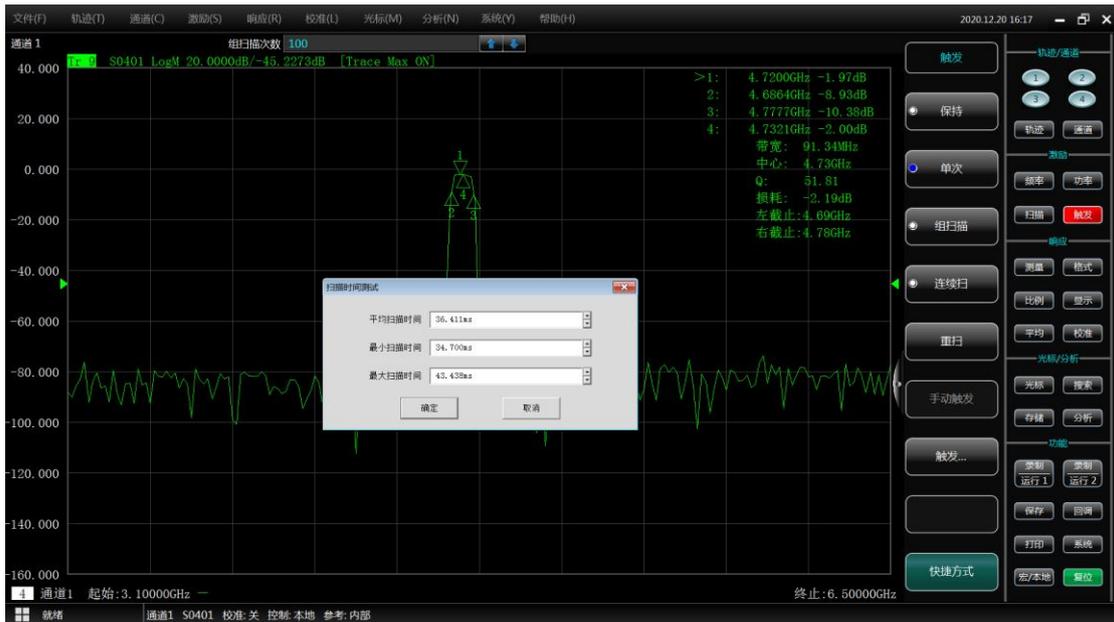
## 大动态范围

3650 系列矢量网络分析仪采用基波混频接收的设计理念，有效扩展整机的测试动态范围，可以满足您在大动态范围的测试需求。



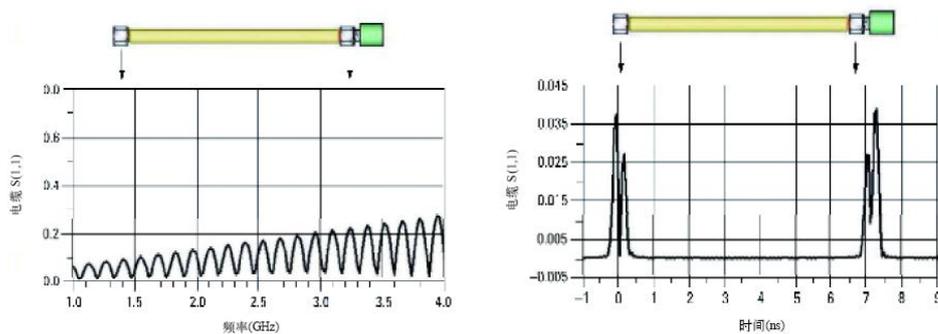
## 全面提升的扫描速度及扫描时间测试功能

3650 系列矢量网络分析仪全频段扫描，201 点，600kHz 中频带宽情况下扫描速度可达 43ms，并提供一键式扫描时间测试功能，方便评估。



## 时域分析可对设计进行全面表征

3650 系列矢量网络分析仪可通过配置时域测量选件实现测量结果频域和时域之间的切换，用以确定器件、夹具或者电缆中的不连续点位置，实现故障精确定位。



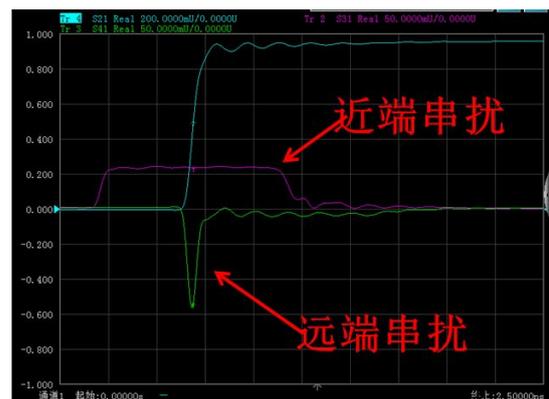
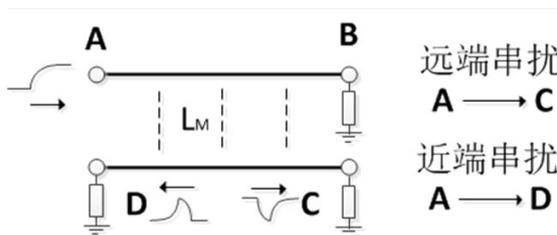
## 高级时域分析选件（TDR 选件）

随着信息产业的高速发展，对网络带宽的需求也越来越高，需要信息设备（如大型服务器、计算机和交换机等）能够承载的数据速率越来越快。信息设备生产商对高速互连通道中的信号完整性问题也愈发重视，传输链路的特性变化会显著的影响信号传输质量，高级时域分析选件是评价高速链路信号传输质量的重要手段。

TDR 时域阻抗测试，可以非常精准的评价传输线上阻抗特性的变化情况，定位不连续性。



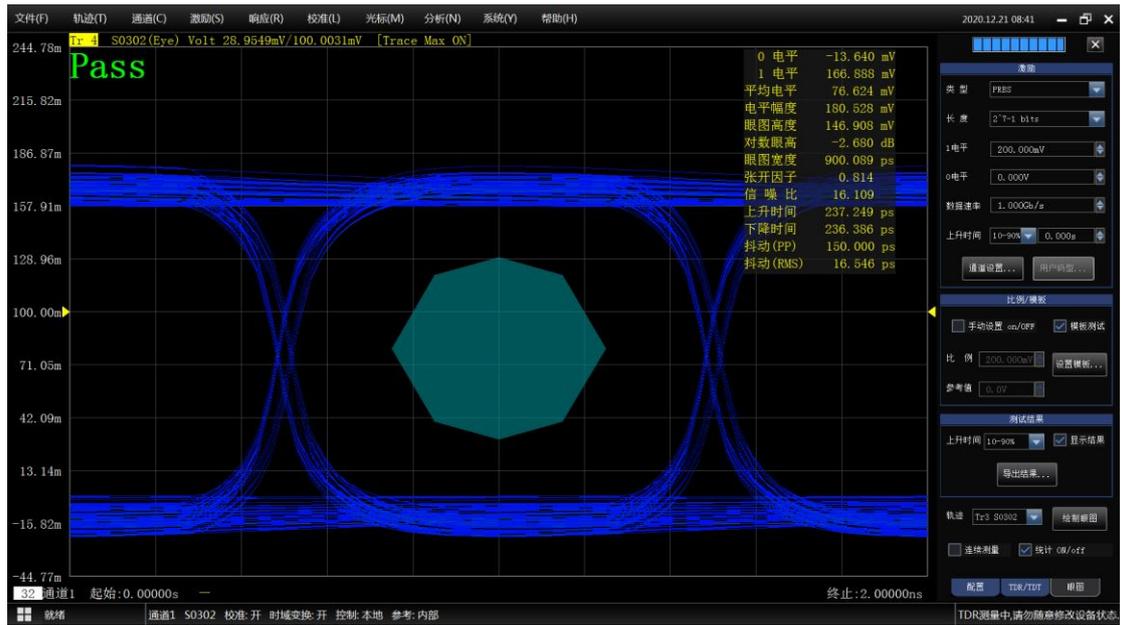
便捷的近端与远端串扰测试，可同时分析时域和频域数据，用于评价多条传输线之间的相互影响的程度。



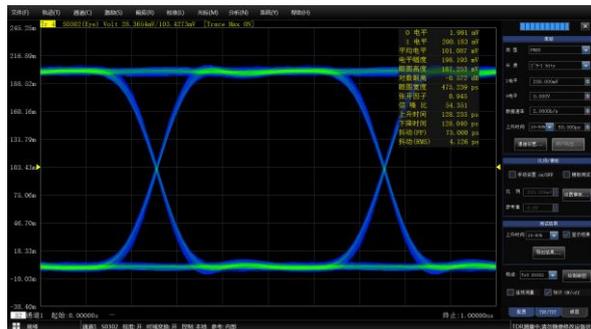
3650 系列矢量网络分析仪的高级时域分析选件提供基于 S 参数的虚拟眼图生成及分析功能。仿真码型输出单元用于产生 0、1 变化的数据位，然后把仿真码型和被测件的时域冲激响应进行卷积，叠加后得到虚拟眼图。

根据不同的高速数字通信标准，高级时域分析选件可以使用预先定义好的眼图模板进行

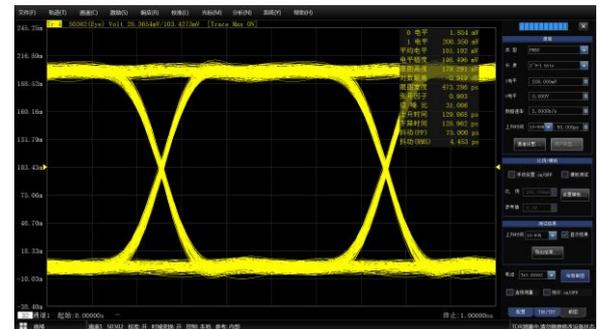
## 高效率 Pass/Fail 测试。



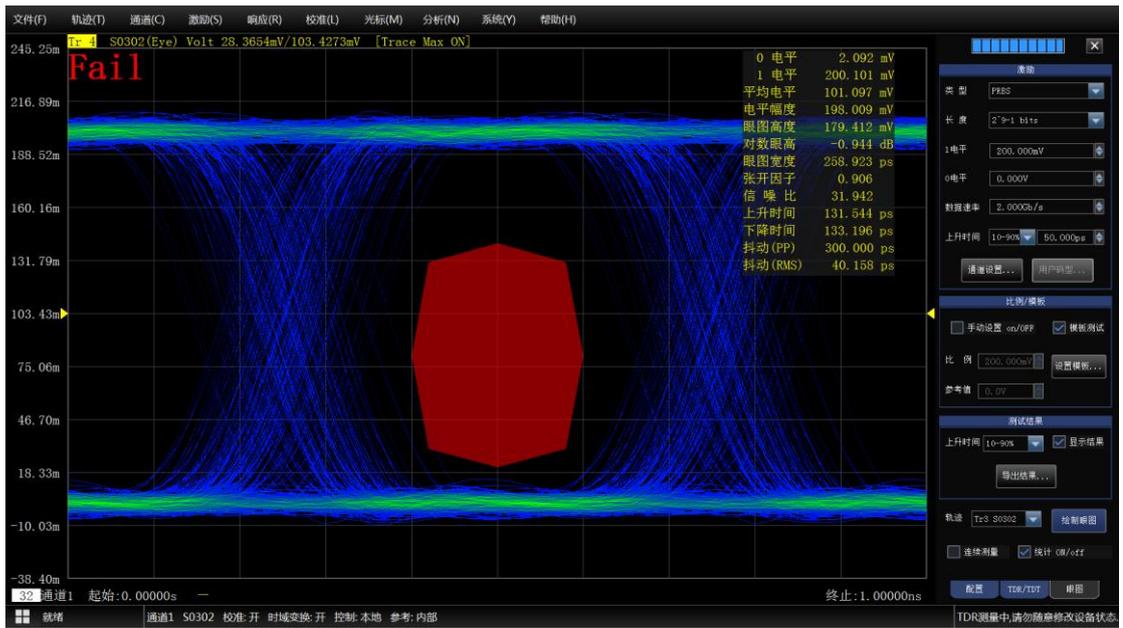
高级时域分析选件可以在仿真眼图上施加抖动、噪声等干扰，然后通过预加重和均衡等校正算法的加入，模拟真实环境下高速链路不同位置的仿真眼图。



加入抖动



加入噪声



# 技术规范

## 3650B/C/D 技术规范

频率特性	
频率范围	10MHz~9GHz/14GHz/20GHz
频率分辨率	1Hz
频率准确度	$\pm 1 \times 10^{-7}$ (23°C $\pm$ 3°C)
端口谐波抑制	
端口谐波抑制	-13dBc (10MHz~1GHz) -18dBc (1GHz~9GHz) -18dBc (9GHz~14GHz) -15dBc (14GHz~20GHz)
端口功率特性	
端口最大输出功率	+10dBm (10MHz~1GHz) +8dBm (1GHz~9GHz) +3dBm (9GHz~14GHz) -5dBm (14GHz~20GHz)
网络参数特性	
系统动态范围	110dB (10MHz~1GHz) 115dB (1GHz~9GHz) 100dB (9GHz~14GHz) 90dB (14GHz~20GHz)
有效方向性	36dB (10MHz~1GHz) 36dB (1GHz~9GHz) 40dB (9GHz~14GHz) 36dB (14GHz~20GHz)
有效源匹配	40dB (10MHz~1GHz) 30dB (1GHz~9GHz) 30dB (9GHz~14GHz) 30dB (14GHz~20GHz)
有效负载匹配	45dB (10MHz~1GHz) 40dB (1GHz~9GHz) 40dB (9GHz~14GHz) 40dB (14GHz~20GHz)
反射跟踪	$\pm 0.04$ dB (10MHz~1GHz) $\pm 0.05$ dB (1GHz~9GHz) $\pm 0.05$ dB (9GHz~14GHz) $\pm 0.05$ dB (14GHz~20GHz)
传输跟踪	$\pm 0.10$ dB (10MHz~1GHz) $\pm 0.10$ dB (1GHz~9GHz) $\pm 0.12$ dB (9GHz~14GHz) $\pm 0.12$ dB (14GHz~20GHz)
其他	
幅度迹线噪声 dB <sub>rms</sub> (1kHz 中频带宽)	0.010 (10MHz~1GHz) 0.005dB (1GHz~9GHz) 0.004dB (9GHz~14GHz) 0.004dB (14GHz~20GHz)

相位迹线噪声 deg rms (1kHz 中频带宽)	0.1 (10MHz~1GHz) 0.04 (1GHz~9GHz) 0.05 (9GHz~14GHz) 0.05 (14GHz~20GHz)
中频带宽	1Hz~15MHz
幅度显示分辨率	0.001dB/div
相位显示分辨率	0.01° /div
参考电平幅度 设置要求值	-500~+500dB
参考电平相位 设置要求值	-500~+500°
<b>一般特性</b>	
端口接头形式	3.5mm (阳头), 系统阻抗 50 欧姆
测量端口数	16 端口
外设接口	USB 接口、GPIB 接口、VGA 接口、LAN 接口
操作系统	Windows 7
显示方式	外接触摸显示屏
外形尺寸	宽×高×深=426mm×266mm×600mm (不含把手、底脚、垫脚和侧提带)。
最大功耗	400W
最大重量	≤36kg

## 标配

序号	名称	数量	说明
1	电源线组件	1	标准三芯电源线
2	USB 键盘/鼠标	1	
3	用户手册	2	
4	产品合格证	1	
5	铝合金箱	1	

## 3650B/C/D 选件

名称	描述
英文选件	配置英文前后面板、英文操作系统
AFR 自动夹具移除选件	用于单端及平衡器件测量夹具自动测试及移除
时域测量选件	用于时域测量, 可确定器件、夹具或电缆中不连续位置并进行分析
高级时域选件	用于 TDR、眼图测试