

6433D/F/H/L 光波元件分析仪

(500Hz ~ 26.5GHz/43.5GHz/50GHz/67GHz)

产品综述



6433 系列光波元件分析仪包括 6433D (500Hz ~ 26.5GHz)、6433F (500Hz ~ 43.5GHz)、6433H (500Hz ~ 50GHz)、6433L (500Hz ~ 67GHz) 4 个型号。6433 系列光波元件分析仪是面向高速电光 (E/O) 器件、光电 (O/E) 器件、光光 (O/O) 器件特性测试的解决方案，调制频率范围覆盖 500Hz~67GHz，支持不同频率范围、频率间隔、中频带宽的设置，最小频率分辨率达到 1Hz。6433 系列采用一体集成的设计方案，通过宽带硬件优化设计，构建网络误差模型，利用核心校准算法，实现一键式宽带快速扫频测试，主要用于现代高速光传输系统中核心的电光器件(电光调制器、直接调制激光器、光发射组件)、光电器件 (PIN 光电探测器、APD 光电探测器、光接收组件)、光光器件 (光纤滤波器等光无源器件) 的带宽、幅频响应、相频响应、群时延等参数测试。

主要特点

- 校准方便快捷，向导式操作流程
- 一体化多功能操作界面
- 大动态测量范围，测量轨迹噪声小
- 用户数据自动移除，为在片测试提供扩展使用
- 单端-平衡光电器件模式测量
- 多功能化工具箱
- 内、外部光源波长设定，更宽的通信波长测试范围
- 光源输出功率自动快速校准功能
- 光发射和光接收结构化一体集成和功能互联

校准方便快捷，向导式操作流程：

6433 系列光波元件分析仪在校准方面具有清晰的操作流程，主要包括电校准和光路参数校准，通过采用向导式操作提示为用户提供快速高精度校准。

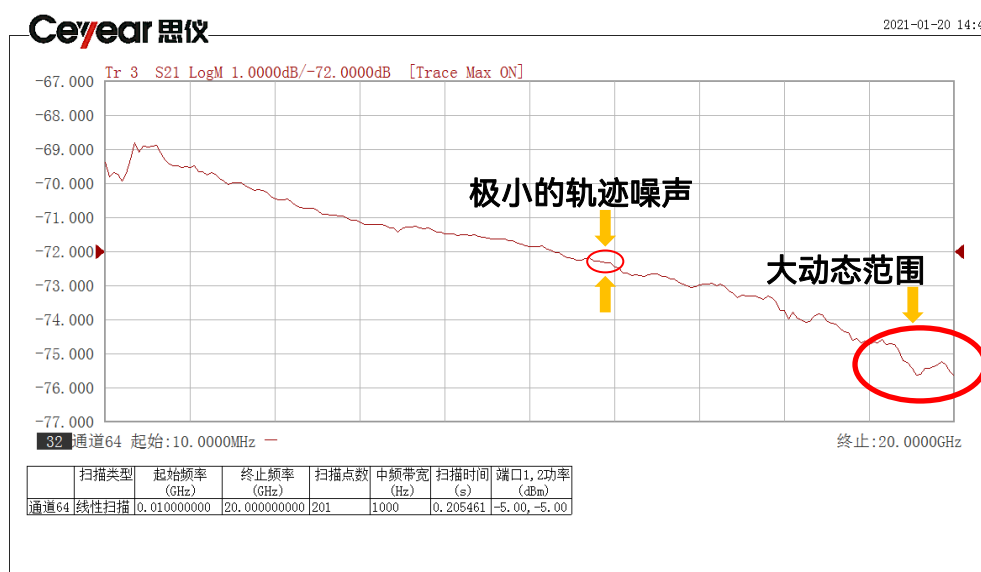
一体化多功能操作界面：

6433 系列光波元件分析仪具备了电电、电光、光电、光光四种测量模式，功能模式之间可任意切换，满足目前绝大多数通用器件的 S 参数、阻抗、时域等参数测量需求。



大动态测量范围，测量轨迹噪声小：

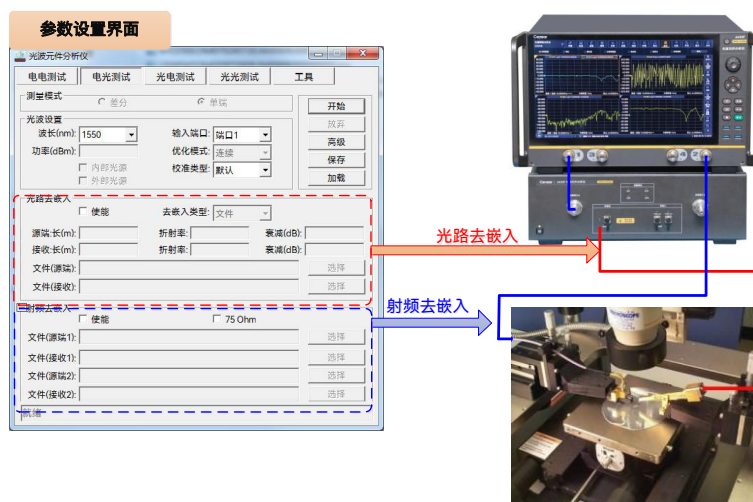
采用高精度和响应平坦的内部核心器件，结合设定不同的中频带宽值，可获得更大的动态测量范围和更小的轨迹噪声，可以获取测量结果的更多细节。



用户数据自动移除，为在片测试提供扩展使用：

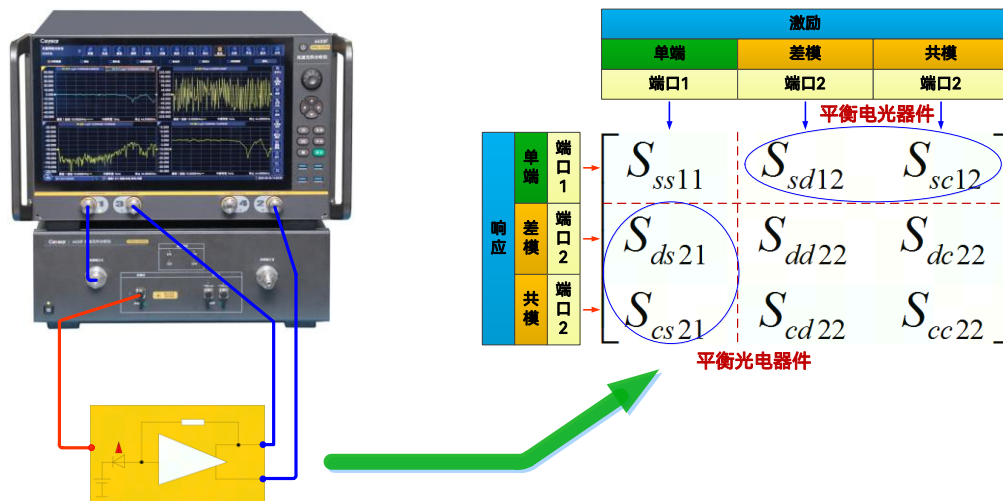
通过用户自定数据或夹具去嵌入数据提升测量精度，尤其在片测试时所需的探针误差移

除时，使得测量更加灵活，满足用户不同场合的测量需求。



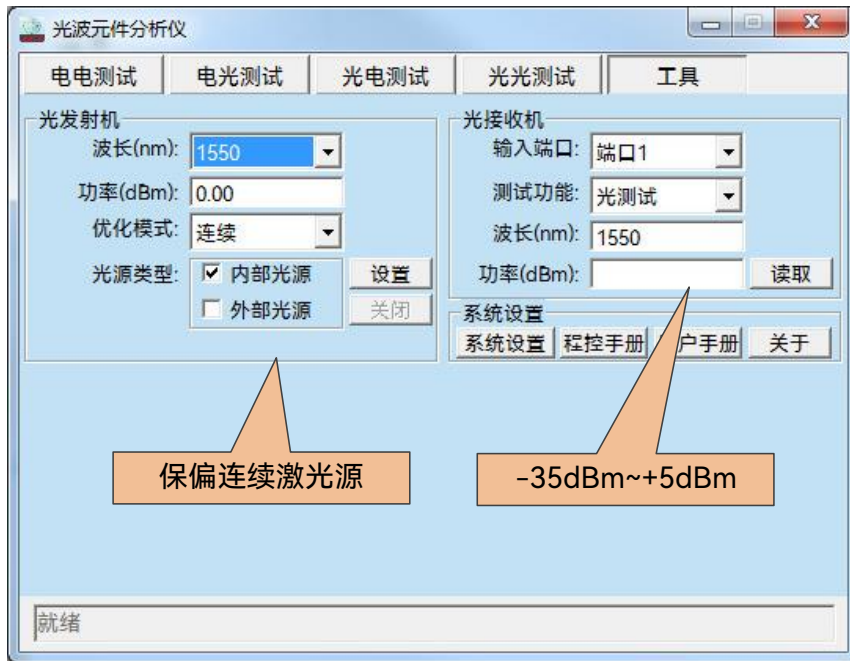
单端-平衡光电器件模式测量：

仪器可通过选用不同的配置，满足单端-单端和单端-平衡的光发射或光接收器件或组件对差分增益和共模抑制参数的测试需求，更加贴合现有和未来高速光纤通信领域中多端口参数的测量场合。



多功能化工具箱：

内置大动态范围光功率计，可实时监测输入光功率数值，通过高级设置，可将光发射模块设定为保偏激光源输出模式（CW）模式，消光比大于 20dB，为 M-Z 型 LiNiO₃ 调制器提供所需的保偏光源。



内、外部光源波长设定，更宽的通信波长测试范围

测试不仅局限于 1310nm/1550nm，支持 1260nm~1630nm 的外部光源输入，覆盖更宽的通信波长，满足 CWDM、DWDM 系统核心器件测量需求。

典型应用

高速光电探测器、直接调制激光器、电光调制器等器件的幅频、相频响应特性测试。

电光器件特性分析

电光调制器、直接调制激光器等电光器件的 S_{11} 参数和 S_{21} 参数测试，通过多窗口对比分析，用户能更快获取测试对象的各项点反射和传输特性。



电光器件频响测试

光电器件频率响应特性测试

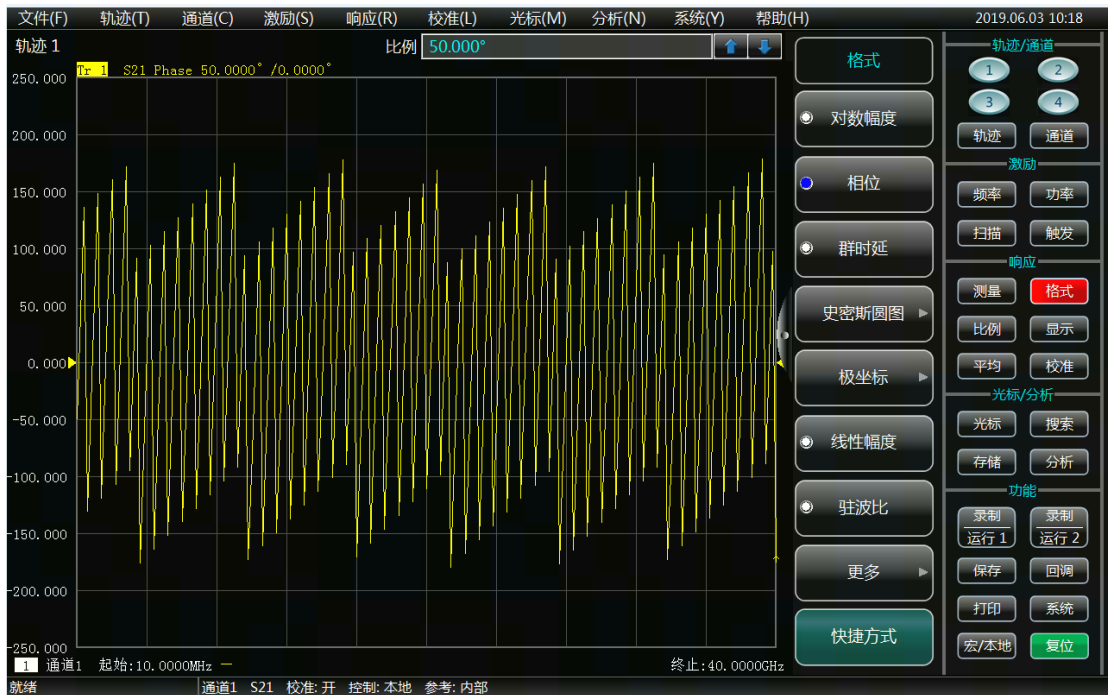
实现光电探测器等光电器件的 500Hz~67GHz 频率响应测试，3dB 带宽快速分析及精准频响测试可满足科研、产品线等测试需求。



光电器件频响测试

相频响应特性分析

产品具有强大的相频响应特性测量功能，快速分析光电器件相位、群时延等参数。



光电器件相位测试

技术规范

指标	6433D	6433F	6433H	6433L
调制频率范围	10MHz~26.5GHz	10MHz~43.5GHz	10MHz~50GHz	10MHz~67GHz
电端口数量	2			
频率准确度	$\pm 1 \times 10^{-7}$	$\pm 1 \times 10^{-7}$	$\pm 1 \times 10^{-7}$	$\pm 1 \times 10^{-7}$
电信号功率测量范围	-20dBm~+8dBm 70dB 程控衰减器可选			-20dBm~+6dBm 70dB 程控衰减器可选
频率分辨率	1Hz	1Hz	1Hz	1Hz
工作波长	1310 \pm 20nm 1550 \pm 20nm	1310 \pm 20nm 1550 \pm 20nm	1310 \pm 20nm 1550 \pm 20nm	1310 \pm 20nm 1550 \pm 20nm
平均输出光功率范围	-20dBm~+5dBm	-20dBm~+5dBm	-20dBm~+5dBm	-20dBm~+5dBm
最大安全平均输入功率	输入 1: +7dBm/输入 2: +17dBm	输入 1: +7dBm/输入 2: +17dBm	输入 1: +7dBm/输入 2: +17dBm	输入 1: +7dBm/输入 2: +17dBm
平均输出光功率精度	± 0.5 dB	± 0.5 dB	± 0.5 dB	± 0.5 dB
平均输入光功率测量范围	-35dBm~+5dBm (光输入 1) -25dBm~+15dBm (光输入 2)	-35dBm~+5dBm (光输入 1) -25dBm~+15dBm (光输入 2)	-35dBm~+5dBm (光输入 1) -25dBm~+15dBm (光输入 2)	-35dBm~+5dBm(光输入 1) -25dBm~+15dBm (光输入 2)
最小可测频响	-66dB	-63dB	-60dBs	-55dB
平均输入光功率测量精度	± 0.5 dB	± 0.5 dB	± 0.5 dB	± 0.5 dB
相对频率响应精度	± 0.7 dB	± 1.6 dB	± 1.6 dB	± 2.2 dB
绝对频率响应精度	± 1.8 dB	± 2.0 dB	± 2.5 dB	± 2.7 dB
频率响应重复性	± 0.3 dB	± 1.0 dB	± 1.7 dB	± 1.7 dB
群时延测量精度	± 13 ps	± 18 ps	± 18 ps	± 31 ps
相位测量精度	$\pm 3.5^\circ$	$\pm 4.2^\circ$	$\pm 4.2^\circ$	$\pm 6.0^\circ$
光电探测绝对频率响应	≥ 0 dB			
光纤输出类型	PMF 或 SMF 可选			
光源输出功率自校准时	< 15min (实现光源输出功率-2dBm~+5dBm 功率范围内自动校准)			

间				
最大重量	56kg	60kg	60kg	63kg
外形尺寸(不含底脚/把手)	宽×高×深=421×400×600mm			
最大功耗	600W			

订货信息

● 主机:

序号	型号	描述
1	6433D	光波元件分析仪, 频率范围 10MHz ~ 26.5GHz
2	6433F	光波元件分析仪, 频率范围 10MHz ~ 43.5GHz
3	6433H	光波元件分析仪, 频率范围 10MHz ~ 50GHz
4	6433L	光波元件分析仪, 频率范围 10MHz ~ 67GHz

● 标配

序号	名称	说明
1	电源线组件	标准三芯电源线
2	用户手册	/
3	产品合格证	产品合格证明
4	计量级光纤跳线	/
5	USB 线缆	/

6433D 选件

序号	选件编号	名称	描述
1	6433D-201	二端口程控步进衰减器选件	源通路 2 个程控步进衰减器, 接收机通路 2 个程控步进衰减器
2	6433D-203	二端口低频扩展	频率范围下限可扩展至 500Hz。
3	6433D-204	二端口可配置测试装置	对二端口机型的测试装置进行扩展, 增加面板跳线, 可独立使用 A、B、R1、R2 接收机。
4	6433D-400	四端口测量选件	双源激励四端口网络分析仪
5	6433D-401	四端口程控步进衰减器选件	源通路 4 个程控步进衰减器, 接收机通路 4 个程控步进衰减器
6	6433D-402	有源互调失真测量选件	有源互调失真信号测量 (必选 400、S80)
7	6433D-403	四端口低频扩展	频率范围下限可扩展至 500Hz。
8	6433D-404	四端口可配置测试装置	对四端口机型的测试装置进行扩展, 增加面板跳线, 可独立使用 A、B、R1、R2 接收机。
9	6433D-006	英文选件	英文面板及英文操作系统、软件
10	6433D-008	脉冲测量选件	用于脉冲状态下 S 参数测量
11	6433D-480	四端口扩频系统电缆选件	四端口矢量网络分析仪直接搭建扩频系统时必选连接电缆
12	6433D-S07	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

13	6433D-S10	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
14	6433D-S11	高级时域分析选件	用于 TDR 时域阻抗测试、眼图分析等
15	6433D-S80	频偏测量选件	用于频率偏移测量, 毫米波扩频主机需选配该选件

6433F 选件

序号	选件编号	名称	描述
1	6433F-201	二端口程控步进衰减器选件	源通路 2 个程控步进衰减器, 接收机通路 2 个程控步进衰减器
2	6433F-203	二端口低频扩展	频率范围下限可扩展至 500Hz。
3	6433F-204	二端口可配置测试装置	对二端口机型的测试装置进行扩展, 增加面板跳线, 可独立使用 A、B、R1、R2 接收机。
4	6433F-400	四端口测量选件	双源激励四端口网络分析仪
5	6433F-401	四端口程控步进衰减器选件	源通路 4 个程控步进衰减器, 接收机通路 4 个程控步进衰减器
6	6433F-402	有源互调失真测量选件	有源互调失真信号测量 (必选 400、S80)
7	6433F-403	四端口低频扩展	频率范围下限可扩展至 500Hz。
8	6433F-404	四端口可配置测试装置	对四端口机型的测试装置进行扩展, 增加面板跳线, 可独立使用 A、B、R1、R2 接收机。
9	6433F-006	英文选件	英文面板及英文操作系统、软件
10	6433F-008	脉冲测量选件	用于脉冲状态下 S 参数测量
11	6433F-480	四端口扩频系统电缆选件	四端口矢量网络分析仪直接搭建扩频系统时必须连接电缆
12	6433F-S07	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
13	6433F-S10	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
14	6433F-S11	高级时域分析选件	用于 TDR 时域阻抗测试、眼图分析等
15	6433F-S80	频偏测量选件	用于频率偏移测量, 毫米波扩频主机需选配该选件

6433H 选件

序号	选件编号	名称	描述
1	6433H-201	二端口程控步进衰减器选件	源通路 2 个程控步进衰减器, 接收机通路 2 个程控步进衰减器
2	6433H-203	二端口低频扩展	频率范围下限可扩展至 500Hz。
3	6433H-204	二端口可配置测试装置	对二端口机型的测试装置进行扩展, 增加面板跳线, 可独立使用 A、B、R1、R2 接收机。
4	6433H-400	四端口测量选件	双源激励四端口网络分析仪
5	6433H-401	四端口程控步进衰减器选件	配置源通路 4 个程控步进衰减器和接收机通路 4 个程控步进衰减器
6	6433H-402	有源互调失真测量选件	有源互调失真信号测量 (必选 400、S80)
7	6433H-403	四端口低频扩展	频率范围下限可扩展至 500Hz。

8	6433H-404	四端口可配置测试装置	对四端口机型的测试装置进行扩展，增加面板跳线，可独立使用 A、B、R1、R2 接收机。
9	6433H-006	英文选件	英文面板及英文操作系统、软件
10	6433H-008	脉冲测量选件	用于脉冲状态下 S 参数测量
11	6433H-480	四端口扩频系统电缆选件	四端口矢量网络分析仪直接搭建扩频系统时必须选连接电缆
12	6433H-S07	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
13	6433H-S10	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
14	6433H-S11	高级时域分析选件	用于 TDR 时域阻抗测试、眼图分析等
15	6433H-S80	频偏测量选件	用于频率偏移测量，毫米波扩频主机需选配该选件

6433L 选件

序号	选件编号	名称	描述
1	6433L-201	二端口程控步进衰减器选件	源通路 2 个 70dB 程控步进衰减器，接收机通路 2 个 35dB 程控步进衰减器。
2	6433L-203	二端口低频扩展	频率范围下限可扩展至 500Hz。
3	6433L-204	二端口可配置测试装置	对二端口机型的测试装置进行扩展，增加面板跳线，可独立使用 A、B、R1、R2 接收机。
4	6433L-400	四端口测量选件	双源激励四端口网络分析仪
5	6433L-401	四端口程控步进衰减器选件	源通路 4 个程控步进衰减器，接收机通路 4 个程控步进衰减器
6	6433L-402	有源互调失真测量选件	有源互调失真信号测量（必选 400、S80）
7	6433L-403	四端口低频扩展	频率范围下限可扩展至 500Hz。
8	6433L-404	四端口可配置测试装置	对四端口机型的测试装置进行扩展，增加面板跳线，可独立使用 A、B、R1、R2 接收机。
9	6433L-006	英文选件	英文面板及英文操作系统、软件
10	6433L-008	脉冲测量选件	用于脉冲状态下 S 参数测量
11	6433L-480	四端口扩频系统电缆选件	四端口矢量网络分析仪直接搭建扩频系统时必须选连接电缆
12	6433L-S07	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
13	6433L-S10	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
14	6433L-S11	高级时域分析选件	用于 TDR 时域阻抗测试、眼图分析等
15	6433L-S80	频偏测量选件	用于频率偏移测量，毫米波扩频主机需选配该选件