6955BA/C/E 信号收发仪

（矢量信号发生器和矢量信号分析仪）

40MHz~8GHz/12GHz/26.5GHz



6955BA/C



6955BA/C+6955-H01 选件



6955E

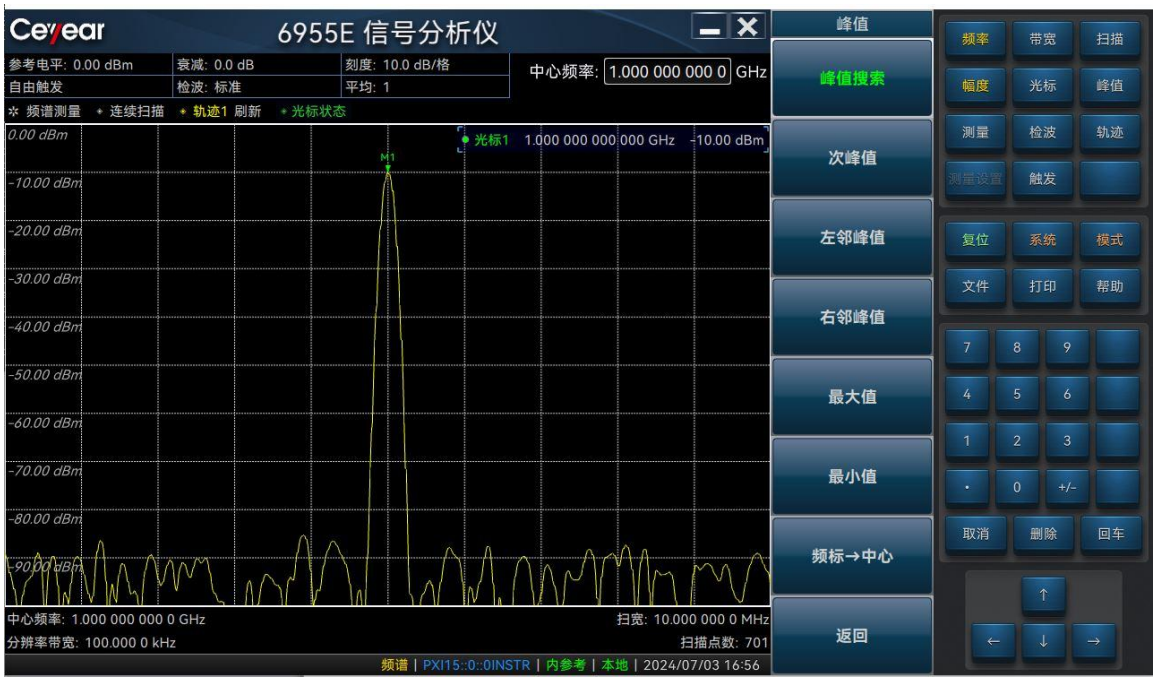
产品综述

6955BA/C/E 信号收发仪为符合 PXIe 总线标准的 3U 模块化产品，该模块频率范围覆盖 40MHz~8GHz/12GHz/26.5GHz、最大信号带宽 1GHz、单边带相位噪声为-120dBc/Hz@20kHz 频偏（载波 10GHz，典型值），具有矢量信号分析、矢量信号发生与基于 FPGA 的实时信号处理和控制能力，能够同时完成微波矢量信号的接收与发射，对信号数据进行高速大容量存储与处理。优异的性能使其可广泛应用于射频半导体、通信系统、导航模拟、5G 测试、物联网测试和收发类设备测试等领域。

主要特点

- 频率范围宽：40MHz~8GHz/12GHz/26.5GHz
- 信号带宽大：最大带宽 1GHz
- 输出功率高：≥+17dBm（40MHz~18GHz）（典型值）、≥+10dBm（18GHz~26.5GHz）
- 具备 8 路数字 IO、可编程 IO 以及 8 路触发通道
- 支持 QT、LabWindows、Microsoft Visual Studio 等多种开发环境进行系统集成
- 具备 IQ 数据高速传输接口，可配接数据流盘。

丰富的功能



频谱分析测试界面



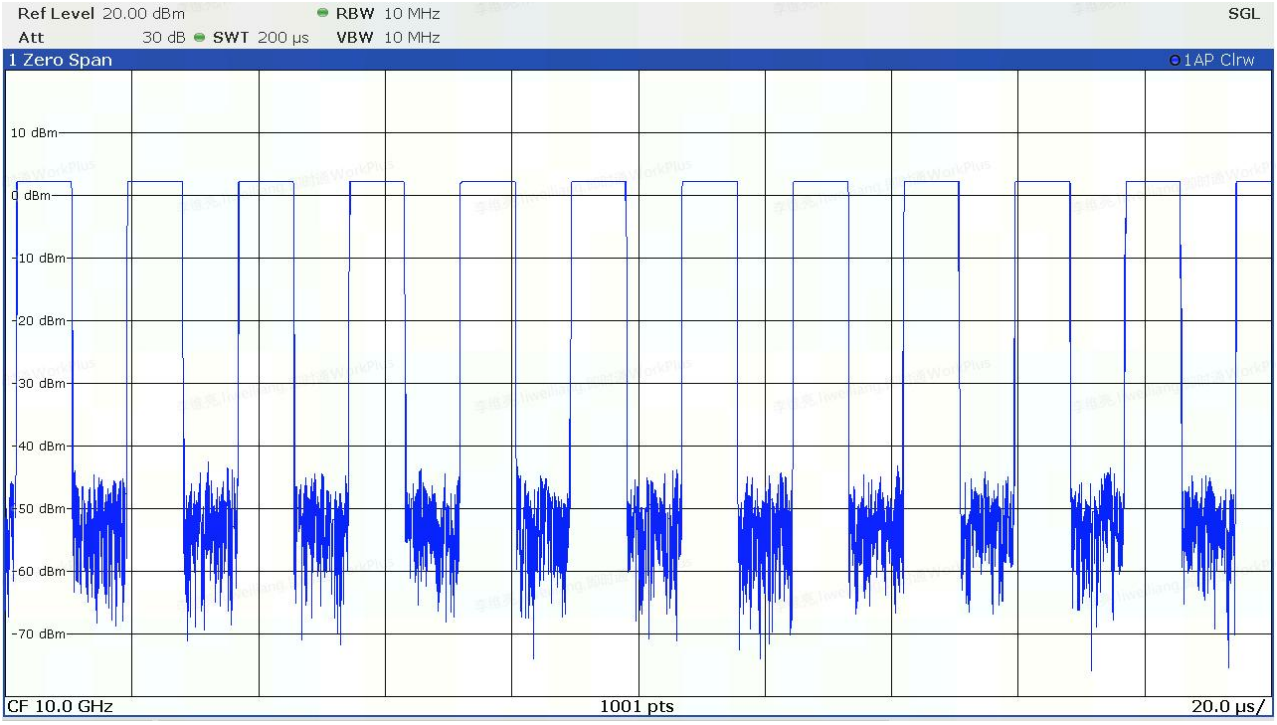
矢量分析测试界面



多音信号产生界面

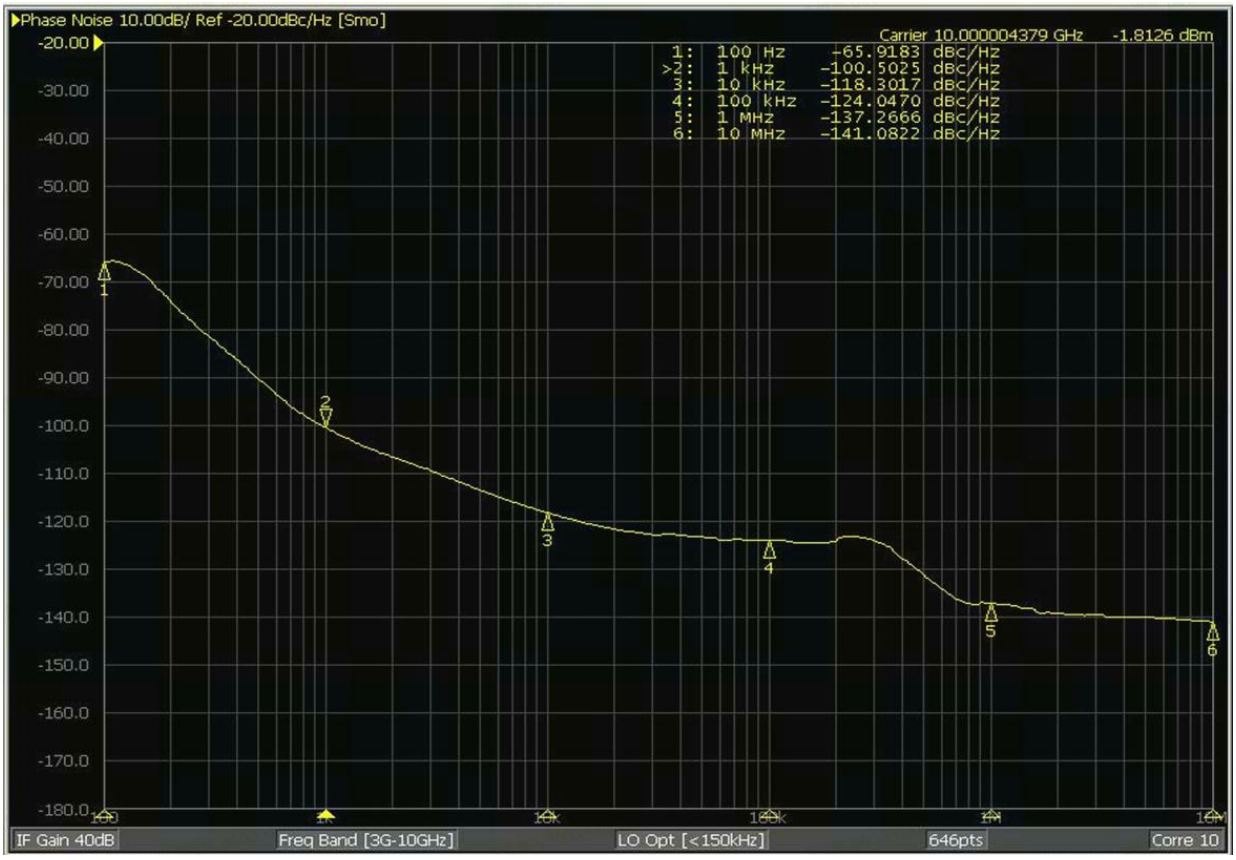


任意波形产生界面

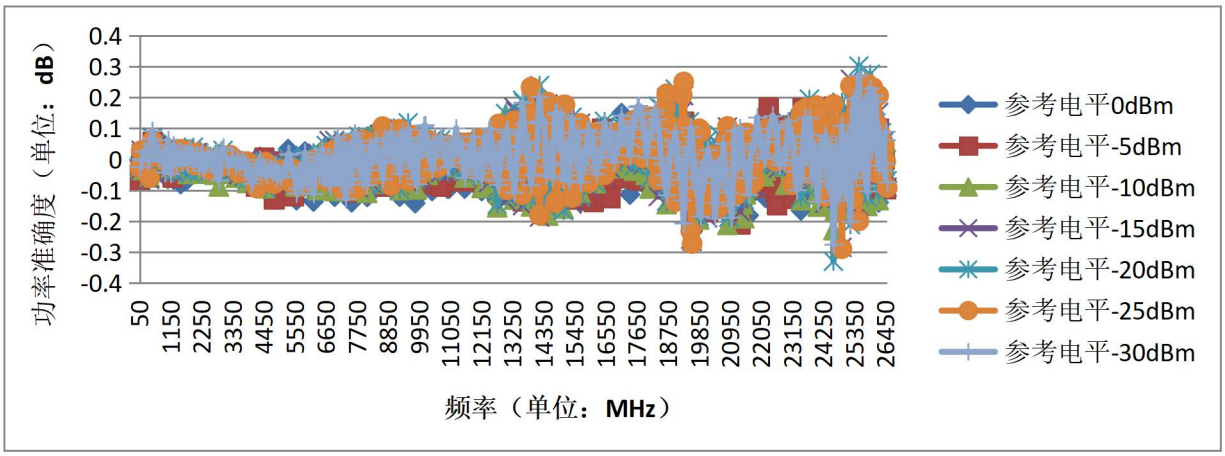


脉冲调制信号产生功能

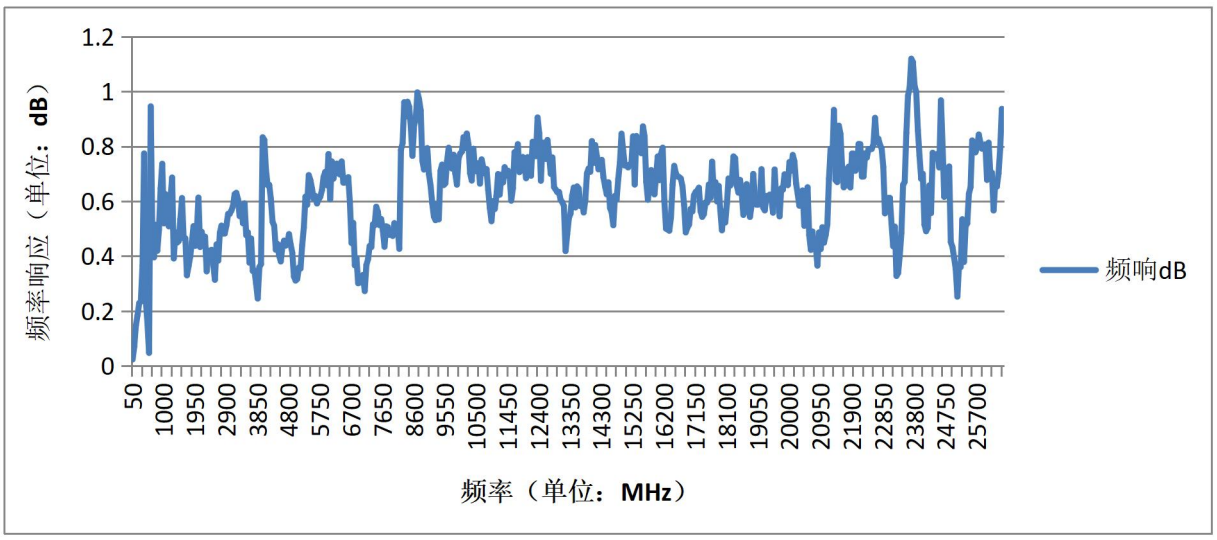
优异的性能指标



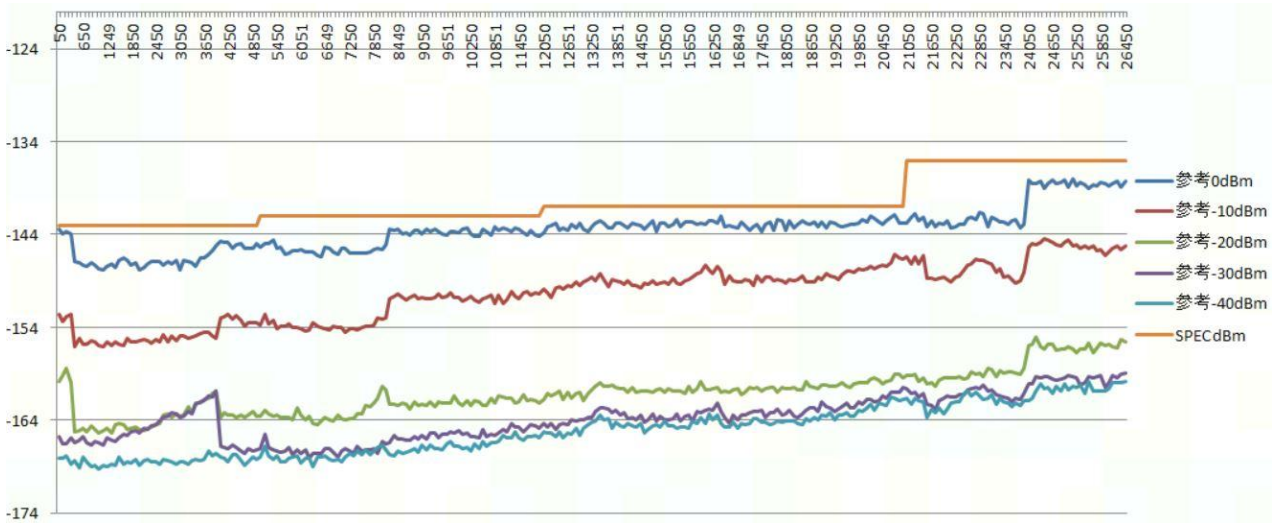
单边带相位噪声测试曲线优于-118dBc/Hz@10kHz 频偏（载波 10GHz）



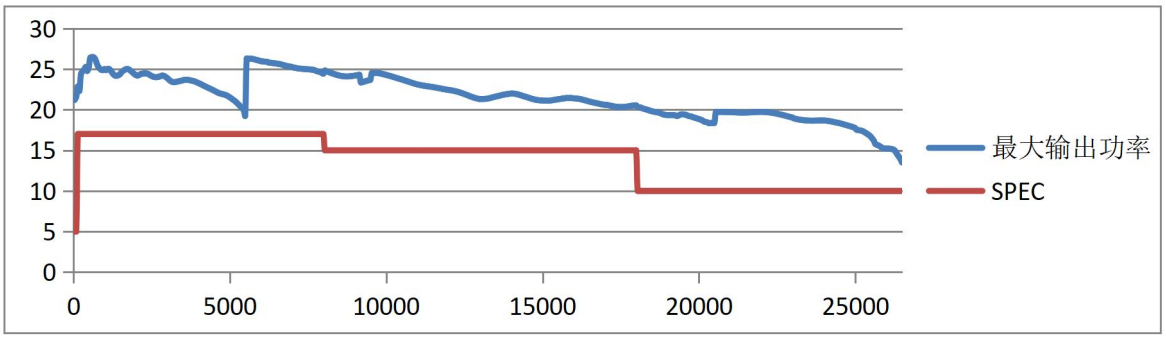
信号分析功率准确度测试曲线



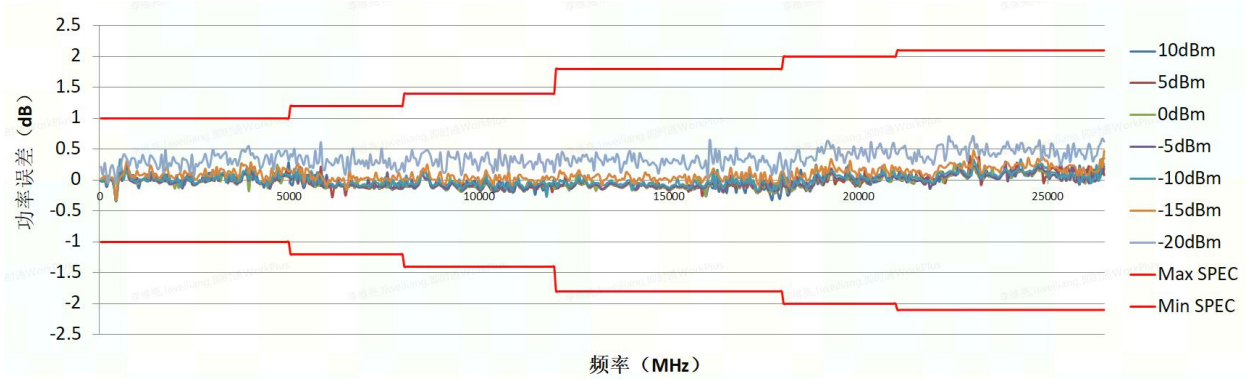
信号分析 1GHz 带宽频率响应测试曲线



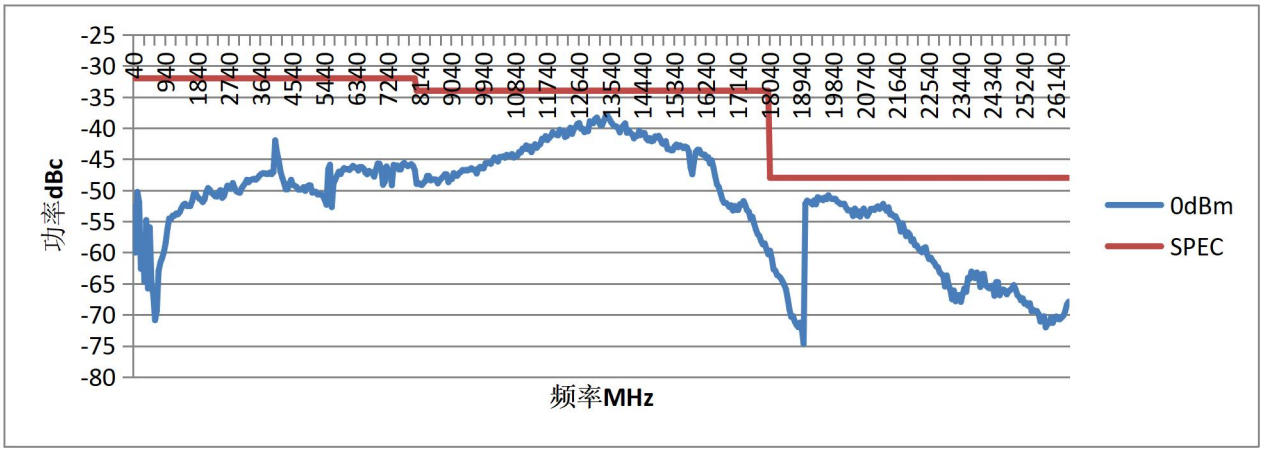
信号分析显示平均噪声电平测试曲线



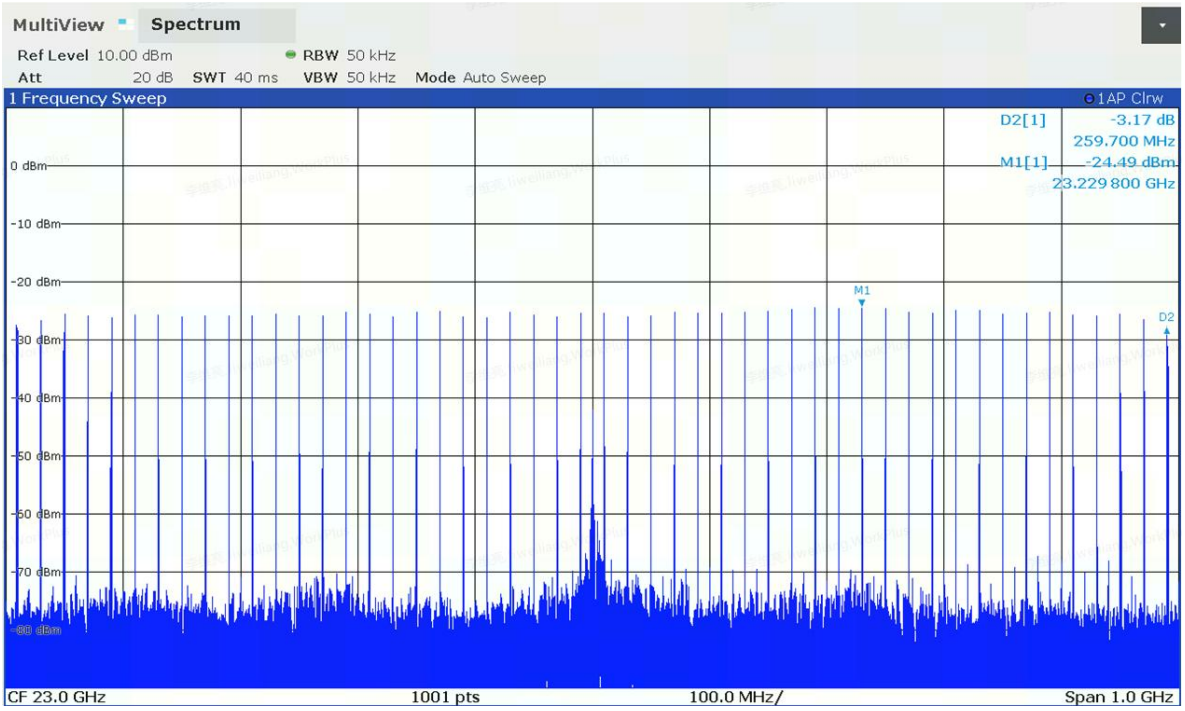
信号发生最大输出功率能力测试曲线



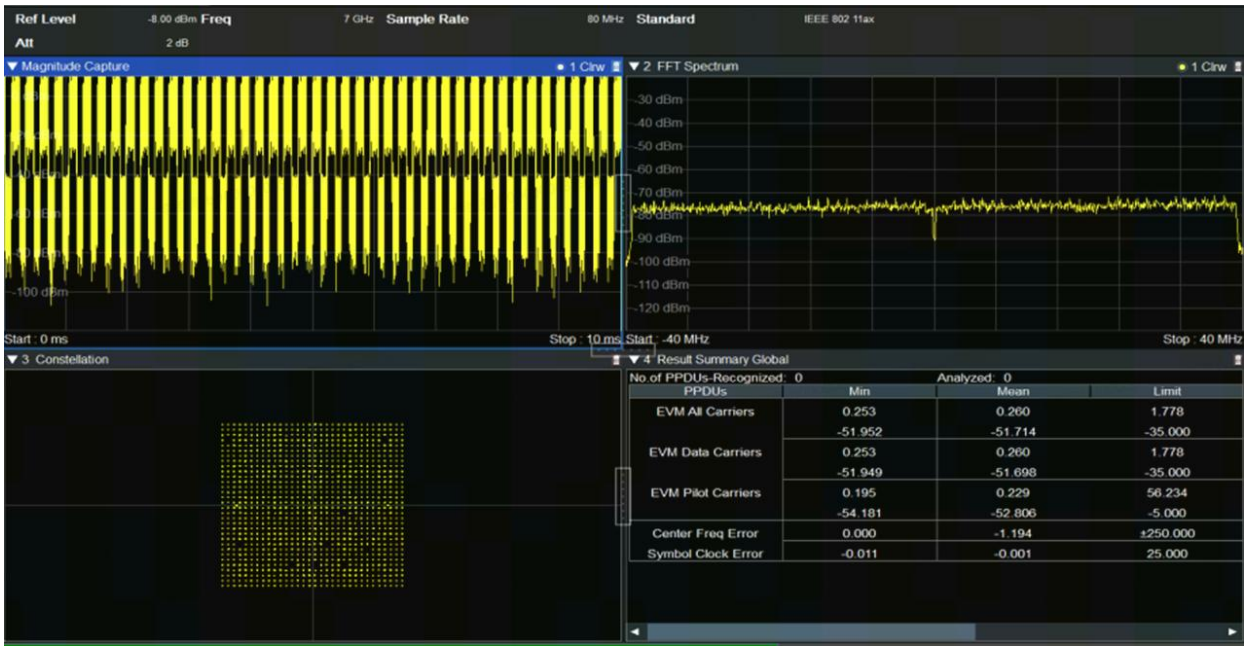
信号发生功率准确度测试曲线



信号发生二次谐波测试曲线



23GHz 信号输出 1GHz 带宽平坦度测试曲线



环回 80MHz 带宽 WLAN 802.11ax 的 EVM 测量结果优于-51dB（载波 7GHz）



环回 160MHz 带宽 WLAN 802.11ax 的 EVM 测量结果优于-50dB（载波 7GHz）



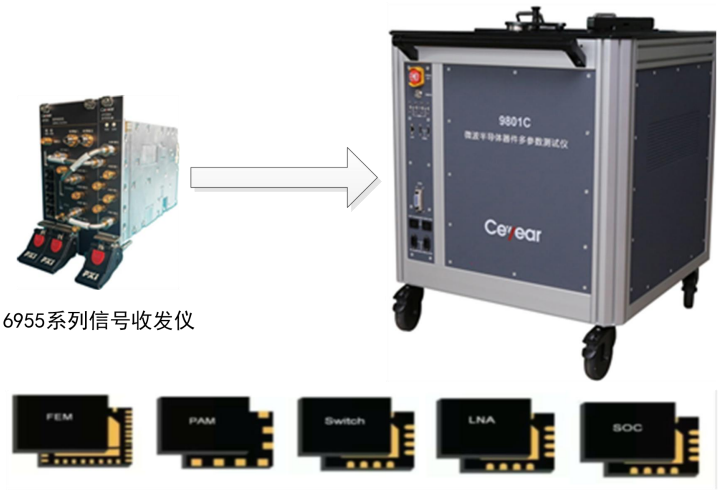
环回 400MHz 带宽 5G NR 的 EVM 测量结果优于-44dB（载波 10GHz）

典型应用

构建射频芯片测试系统

6955BA/C/E 信号收发仪在单个模块中可同时进行宽带信号发生与宽带信号分析，最高频率 26.5GHz，

最大信号带宽 1GHz，测试效率高，一致性好，非常适合并行测试、高吞吐量、对测试速度有很高要求的测试场景，广泛应用于射频芯片测试系统的集成，可完成射频前端芯片及射频 SOC 芯片、Wifi 等协议类芯片和开关、放大器等通道芯片的测试。

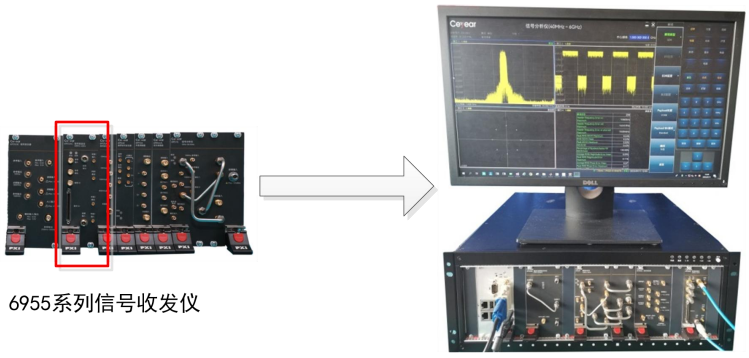


6955系列信号收发仪

射频芯片测试系统

构建产线综合测试系统

6955BA/C/E 信号收发仪体积小，具有矢量信号发生与矢量信号分析、任意波形加载等多种功能，可替代矢量信号发生与矢量信号分析设备，与 PXIe 矢量网络分析仪、PXIe 开关、PXIe 示波器等模块组建产线综合测试系统，应用于雷达、卫星、航电等设备的自动测试。



6955系列信号收发仪

产线综合测试系统

构建便携式雷达综合测试设备

模块化仪器
6955BA/C/E 信号收发仪

6955BA/C/E 信号收发仪体积小，性能优异，具备频域参数并行测试功能、雷达信号模拟发生功能、宽带信号采集与回放等功能，可用于构建便携式雷达综合测试设备，满足雷达等设备外场系统联调及巡检测试需求。



6955系列信号收发仪

便携式雷达综合测试设备

技术规范

型号	6955BA/C/E
频率范围	40MHz~8GHz/12GHz/26.5GHz
信号带宽	20%载波频率（40MHz ~ 375MHz） 200MHz（375MHz ~ 550MHz） 300MHz（550MHz ~ 750MHz） 400MHz（750MHz ~ 1GHz） 750MHz（1GHz ~ 1.5GHz） 1GHz（1.5GHz ~ 26.5GHz）
内部参考时钟	10MHz
单边带相位噪声@20kHz 频偏	指标值： ≤-103dBc/Hz（40MHz ~ 7.1GHz） ≤-97dBc/Hz（7.1GHz ~ 14.2GHz） ≤-95dBc/Hz（14.2GHz ~ 26.5GHz） 6955BA/C+6955-H01 选件，6955E 的典型值： -124dBc/Hz@5GHz -120dBc/Hz@10GHz -112dBc/Hz@26.5GHz

频率分辨力		0.01Hz
频率转换时间		≤500μs
信号分析	最大输入功率	指标值: +15dBm（40MHz ~ 120MHz） +20dBm（120MHz ~ 26.5GHz） 典型值: 6955BA/C：+30dBm 6955E：+26dBm
	增益分辨力	1dB
	功率转换时间	≤40μs（< 0.1dB 最终设置值）
	绝对功率准确度 （参考电平-30dBm ~ 0dBm，23°C±5°C）	±1.0dB（40MHz ~ 5GHz） ±1.2dB（5GHz ~ 8GHz） ±1.4dB（8GHz ~ 12GHz） ±1.8dB（12GHz ~ 18GHz） ±2.0dB（18GHz ~ 21GHz） ±2.4dB（21GHz ~ 26.5GHz）
	频率响应	±2.2dB（40MHz ~ 8GHz） ±2.3dB（8GHz ~ 12GHz） ±2.4dB（12GHz ~ 18GHz） ±2.7dB（18GHz ~ 21GHz） ±2.4dB（21GHz ~ 26.5GHz）
	显示平均噪声电平	参考电平 0dBm（指标值）： ≤-143dBm/Hz（40MHz ~ 5GHz） ≤-142dBm/Hz（5GHz ~ 12GHz） ≤-141dBm/Hz（12GHz ~ 21GHz） ≤-136dBm/Hz（21GHz ~ 26.5GHz） 参考电平-30dBm（典型值）： ≤-163dBm/Hz（40MHz ~ 5GHz） ≤-162dBm/Hz（5GHz ~ 12GHz） ≤-160dBm/Hz（12GHz ~ 21GHz） ≤-154dBm/Hz（21GHz ~ 26.5GHz）

	三阶输入截获点 （参考电平：0dBm，双音信号功率：-6dBm，偏离中心频率+95MH和+105MHz）	≥20dBm（40MHz ~ 8GHz） ≥19dBm（8GHz ~ 12GHz） ≥20dBm（12GHz ~ 18GHz） ≥16dBm（18GHz ~ 21GHz） ≥15dBm（21GHz ~ 26.5GHz）
	剩余响应	≤-74dBm（40MHz ~ 8GHz） ≤-75dBm（8GHz ~ 12GHz） ≤-73dBm（12GHz ~ 18GHz） ≤-78dBm（18GHz ~ 21GHz） ≤-74dBm（21GHz ~ 26.5GHz）
	本振泄露功率 （参考电平：-30dBm ~ +15dBm，23℃±5℃）	≤-44dBr（40MHz ~ 8GHz） ≤-38dBr（8GHz ~ 12GHz） ≤-38dBr（12GHz ~ 18GHz） ≤-35dBr（18GHz ~ 21GHz） ≤-40dBr（21GHz ~ 26.5GHz）
	边带镜像抑制 （参考电平：-30dBm ~ +15dBm，23℃±5℃）	≤-39dBc（40MHz ~ 8GHz） ≤-42dBc（8GHz ~ 12GHz） ≤-41dBc（12GHz ~ 18GHz） ≤-44dBc（18GHz ~ 21GHz） ≤-43dBc（21GHz ~ 26.5GHz）
信号 发生	最大输出功率 （模拟信号）	+5dBm（40MHz ~ 120MHz） +17dBm（120MHz ~ 8GHz） +15dBm（8GHz ~ 18GHz） +10dBm（18GHz ~ 21GHz） +10dBm（21GHz ~ 26.5GHz）
	功率分辨力	≤1dB（输出衰减器分辨力） ≤0.1dB（数字衰减分辨力）
	功率转换时间	≤40μs（＜0.1dB 最终设置值）
	输出功率准确度 （参考电平-40dBm ~ 0dBm，23°C±5℃）	±1.0dB（40MHz ~ 5GHz） ±1.2dB（5GHz ~ 8GHz） ±1.4dB（8GHz ~ 12GHz） ±1.8dB（12GHz ~ 18GHz） ±2.0dB（18GHz ~ 21GHz） ±2.1dB（21GHz ~ 26.5GHz）
	频率响应 （23℃±5℃）	±1.40dB（40MHz ~ 5GHz） ±1.45dB（5GHz ~ 12GHz） ±1.70dB（12GHz ~ 18GHz）

		±1.95dB（18GHz ~ 21GHz） ±2.80dB（21GHz ~ 26.5GHz）
	本底噪声 （输出电平：0dBm）	≤-149dBm/Hz（40MHz ~ 8GHz） ≤-148dBm/Hz（8GHz ~ 12GHz） ≤-145dBm/Hz（12GHz ~ 18GHz） ≤-145dBm/Hz（18GHz ~ 21GHz） ≤-143dBm/Hz（21GHz ~ 26.5GHz）
	三阶交调失真 （输出电平：0dBm，双音信号功率：-7dBm，偏离中心频率+95MH和+105MHz）	≤-56dBc（40MHz ~ 8GHz） ≤-57dBc（8GHz ~ 12GHz） ≤-55dBc（12GHz ~ 18GHz） ≤-54dBc（18GHz ~ 21GHz） ≤-45dBc（21GHz ~ 26.5GHz）
	谐波 （输出电平：0dBm）	≤-32dBc（40MHz ~ 8GHz） ≤-34dBc（8GHz ~ 12GHz） ≤-34dBc（12GHz ~ 18GHz） ≤-48dBc（18GHz ~ 26.5GHz）
	非谐波 （输出电平：0dBm）	≤-44dBc（40MHz ~ 8GHz） ≤-51dBc（8GHz ~ 12GHz） ≤-51dBc（12GHz ~ 18GHz） ≤-53dBc（18GHz ~ 21GHz） ≤-48dBc（21GHz ~ 26.5GHz）
	本振泄漏功率 （参考电平：-30dBm ~ 0dBm，23℃±5℃）	≤-47dBr（40MHz ~ 8GHz） ≤-36dBr（8GHz ~ 12GHz） ≤-36dBr（12GHz ~ 18GHz） ≤-35dBr（18GHz ~ 21GHz） ≤-34dBr（21GHz ~ 26.5GHz）
	边带镜像抑制 （参考电平：-30dBm ~ 0dBm，23℃±5℃）	≤-34dBc（40MHz ~ 8GHz） ≤-41dBc（8GHz ~ 12GHz） ≤-46dBc（12GHz ~ 18GHz） ≤-43dBc（18GHz ~ 21GHz） ≤-41dBc（21GHz ~ 26.5GHz）
EVM	WLAN 802.11ax （频率范围：5.1GHz ~ 7.2GHz，输出电平：-10dBm，射频输入与射频输出连接）	6955BA/C： ≤-40dB（80MHz 带宽） ≤-37dB（160MHz 带宽） 6955BA/C+6955-H01 选件，6955E： ≤-50dB（80MHz 带宽） ≤-47dB（160MHz 带宽）
	5G NR	6955BA/C：

	（输出电平：-10dBm，射频输入与射频输出连接）	≤-34dB（5GHz ~ 8GHz）（信号带宽：1×400MHz） ≤-33dB（8GHz ~ 12GHz）（信号带宽：1×400MHz） 6955BA/C+6955-H01 选件，6955E： ≤-43dB（5GHz ~ 8GHz）（信号带宽：1×400MHz） ≤-43dB（8GHz ~ 12GHz）（信号带宽：1×400MHz） ≤-41dB（12GHz ~ 18GHz）（信号带宽：1×400MHz） ≤-41dB（18GHz ~ 21GHz）（信号带宽：1×400MHz） ≤-39dB（21GHz ~ 26.5GHz）（信号带宽：1×100MHz）
结构形式		6955BA/C：3U，2 槽 PXIe 模块 6955BA/C+6955-H01 选件：3U，3 槽 PXIe 模块 6955E：3U，4 槽 PXIe 模块
外形尺寸		6955BA/C： 宽×高×深：（41.0±1.5）mm×（130.5±2.5）mm×（211.0±2.5）mm 6955BA/C+6955-H01 选件： 宽×高×深：（61.0±1.5）mm×（130.5±2.5）mm×（211.0±2.5）mm 6955E： 宽×高×深：（81.4±1.5）mm×（130.5±2.5）mm×（211.0±2.5）mm
重量		6955BA/C：≤1.5kg 6955BA/C+6955-H01 选件：≤2.5kg 6955E：≤3.0kg
工作温度		0℃~+50℃
贮存温度		-40℃~+70℃
供电方式		PXIe 机箱供电
功耗		6955BA/C：≤90W 6955BA/C+6955-H01 选件：≤120W 6955E：≤160W
测试端口		射频输入：3.5mm（阴） 射频输出：3.5mm（阴）
其他接口		6955BA/C： 参考输入端口：mmpx（阴） 参考输出端口：mmpx（阴） 编程 IO 端口：mmpx（阴） 数字 IO 端口：Molex Nano-Pitch I/O

	JTAG 口：Micro-USB 母头 B 型 本振 0 输入端口：mmpx（阴） 本振 0 输出端口：mmpx（阴） 本振 1 输入端口：mmpx（阴） 本振 1 输出端口：mmpx（阴） 6955BA/C+6955-H01 选件： 参考输出端口：mmpx（阴） 编程 IO 端口：mmpx（阴） 数字 IO 端口：Molex Nano-Pitch I/O JTAG 口：Micro-USB 母头 B 型 本振 0 输出端口：mmpx（阴） 本振 1 输出端口：mmpx（阴） 本振 0 输入端口：SMA（阴） 本振 1 输入端口：SMA（阴） 参考输入端口：SMA（阴） 编程 IO 端口：SMA（阴） 6955E： 编程 IO：SMA（阴） 数字 IO：Molex Nano-Pitch I/O MGT：iPass+ 控制接口：Molex Nano-Pitch I/O JTAG：Micro-USB 母头 B 型 参考输出：SMA（阴） 本振 0 输出：SMA（阴） 本振 1 输出：SMA（阴） 脉冲输入：SMB（阳） 脉冲输出：SMB（阳） 本振 0 输入：SMA（阴） 本振 1 输入：SMA（阴） 参考输入：SMA（阴）

订货信息

- 主机

型号	名称	频率范围
6955BA	信号收发仪	40MHz ~ 8GHz
6955C	信号收发仪	40MHz ~ 12GHz
6955E	信号收发仪	40MHz ~ 26.5GHz

- 标配

序号	名称	数量	说明
1	产品快速使用指南	1	
2	产品合格证	1	
3	软件光盘	1	

- 6955BA/C 选件

序号	选件编号	选件名称	功能	备注
1	6955C-001	用户手册中文版	关于仪器 6955BA/C 的使用说明。	
2	6955C-002	程控手册中文版	关于仪器 6955BA/C 的程控说明。	
3	6955C-S01	矢量信号发生功能选件	6955BA/C 的 AM、FM、ASK、2FSK、APSK、BPSK、QPSK、QAM 等调制信号产生。	
4	6955C-S02	矢量信号分析功能选件	6955BA/C 的 AM、FM、SSB、DSB、CW、ASK、2FSK、APSK、BPSK、QPSK、扩频等调制信号分析，支持跳频信号分析功能。	
5	6955C-S03	任意波形加载与播放功能选件	6955BA/C 加载任意波文件，并播放。	
6	6955C-S04	100MHz 信号带宽	6955BA/C 内部信号带宽扩展为 100MHz。	
7	6955C-S05	200MHz 信号带宽	6955BA/C 内部信号带宽扩展为 200MHz。	

序号	选件编号	选件名称	功能	备注
8	6955C-S06	500MHz 信号带宽	6955BA/C 内部信号带宽扩展为 500MHz。	
9	6955C-S07	1GHz 信号带宽	6955BA/C 内部信号带宽扩展为 1GHz。	
10	6955C-S08	噪声校正	6955BA/C 增加噪声校正功能。	
11	6955C-S09	低频扩展选件	6955BA/C 频率下限可扩展至 500kHz。	
12	6955C-S10	模拟调制功能	6955BA/C 增加 AM、FM、SSB 等模拟调制功能。	
13	6955C-S11	模拟解调功能	6955BA/C 增加 AM、FM、PM、SSB 等模拟解调功能，支持解调计数器功能。	
14	6955C-S12	脉冲调制功能	6955BA/C 增加脉冲调制功能。	
15	6955C-S13	功率扩展选件	6955BA/C 最小输出功率最低可扩展至-120dBm（6GHz 及以下，6GHz 以上可拓展至-100dBm）。	
16	6955-H01	外本振	6955BA/C 外加本振，提升单边带相位噪声和 EVM 指标。	
17	6955BA-JL	计量服务	6955BA 计量校准服务，提供计量报告。	
18	6955BA-EWT1	保修期以外延长保修 1 年	6955BA 保修期以外延长保修 1 年。	
19	6955C-JL	计量服务	6955C 计量校准服务，提供计量报告。	
20	6955C-EWT1	保修期以外延长保修 1 年	6955C 保修期以外延长保修 1 年。	

- 6955E 选件

序号	选件编号	选件名称	功能	备注
1	6955E-001	用户手册中文版	关于仪器 6955E 的使用说明。	
2	6955E-002	程控手册中文版	关于仪器 6955E 的程控说明。	
3	6955E-S01	矢量信号发生功能选件	6955E 的 PSK、QAM 等调制信号产生。	
4	6955E-S02	矢量信号分析功能选件	6955E 的 PSK、QAM 等调制信号分析。	

序号	选件编号	选件名称	功能	备注
5	6955E-S03	任意波形加载与播放功能选件	6955E 加载任意波文件，并播放。	
6	6955E-S04	100MHz 信号带宽	6955E 内部信号带宽扩展为 100MHz。	
7	6955E-S05	200MHz 信号带宽	6955E 内部信号带宽扩展为 200MHz。	
8	6955E-S06	500MHz 信号带宽	6955E 内部信号带宽扩展为 500MHz。	
9	6955E-S07	1GHz 信号带宽	6955E 内部信号带宽扩展为 1GHz。	
10	6955E-S08	噪声校正	6955E 增加噪声校正功能。	
11	6955E-S09	低频扩展选件	6955E 输出频率可扩展至最低 1MHz。	
12	6955E-S10	模拟调制功能	6955E 增加模拟调制功能。	
13	6955E-S11	模拟解调功能	6955E 增加模拟解调功能。	
14	6955E-S12	脉冲调制功能	6955E 增加脉冲调制功能。	
15	6955E-S13	功率扩展选件	6955E 最小输出功率扩展至-80dBm。	
16	6955-H02	低杂散本振选件	6955E 优化杂散信号。	
17	6955E-JL	计量服务	6955E 计量校准服务，提供计量报告。	
18	6955E-EWT1	保修期以外延长保修 1 年	6955E 保修期以外延长保修 1 年。	