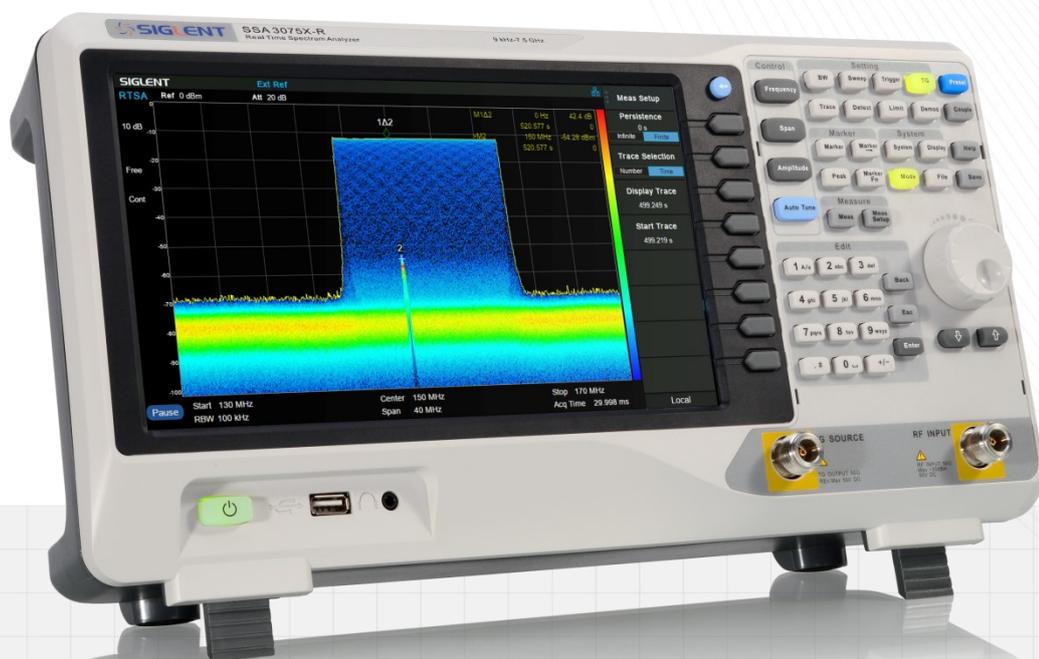


# SSA3000X-R

## 实时频谱分析仪



数据手册 DS0703R\_C02D



## 产品综述

鼎阳科技 SSA3000X-R 系列实时频谱分析仪，是具有多种功能的射频微波测量仪器。频谱分析测量范围从 9 kHz 到最高 7.5 GHz，标配前置放大器和跟踪发生器；实时频谱分析带宽最高 40 MHz，可在分析带宽内对输入信号进行无缝采集和分析，提供光谱图、概率密度谱和时间功率等多种显示方式，并具有可设定的频率模板触发功能；内置反射电桥的矢量网络分析测量范围 100 kHz 到最高 7.5 GHz，具备同时测量全单端口和单向双端口网络矢量分析的功能；同时还具有电缆和天线测量，模拟与数字调制分析，信道功率分析，VSWR 反射测量，EMI 测量模式等功能。在无线连接和移动通信测量，宽带信号捕获与分析，瞬态信号测量，电磁兼容测试，矢量网络参数测量，天线和电缆测量，通信和微波实验课程等各方面具有广泛的应用价值，适用于企业研发、工厂生产、教育教学等诸多领域。

## 特性与优点

- ◆ 频谱分析频率范围从 9 kHz 到最高 7.5 GHz
- ◆ 矢量网络分析模式，频率范围从 100 kHz 到 7.5 GHz
- ◆ 显示平均噪声电平 DANL 低于 -165 dBm/Hz
- ◆ 相位噪声低于 -98 dBc/Hz
- ◆ 最小分辨率带宽 (RBW) 1 Hz，全幅度精度优于 0.7 dB
- ◆ 标配跟踪发生器 (Tracking Generator) 和前置放大器 (Pre Amplifier)
- ◆ 标配 25MHz，选配 40 MHz 实时分析带宽 (Real Time Spectrum Analysis)
- ◆ 实时频谱分析 POI 7.20  $\mu$ s，无杂散动态范围 60 dB
- ◆ 提供概率密度谱、时间功率、3D 等多种显示方式，以及多种触发模式与触发模板
- ◆ 选配最高带宽 40 MHz 矢量信号调制分析 (Modulation Analysis)
- ◆ 选配高级测量套件 (Advanced Measurement Kit)
- ◆ 选配 EMI 测量模式 (EMI Measurement)
- ◆ 标配电缆故障点定位模式 (Distance To Fault)
- ◆ 10.1 英寸多点触摸屏，支持鼠标和键盘控制
- ◆ 基于电脑或手持终端网络浏览器的远程监控和文件操作

## 型号和主要参数

型号	SSA3032X-R	SSA3050X-R	SSA3075X-R
频谱分析范围	9 kHz~3.2 GHz	9 kHz~5.0 GHz	9 kHz~7.5 GHz
分辨率带宽	1 Hz~3 MHz	1 Hz~3 MHz	1 Hz~3 MHz
显示平均噪声电平	-165 dBm/Hz	-165 dBm/Hz	-165 dBm/Hz
单边带相位噪声	<-98 dBc/Hz	<-98 dBc/Hz	<-98 dBc/Hz
三阶交调TOI	+14 dbm	+14 dbm	+14 dbm
幅度准确度	< 0.7 dB	< 0.7 dB	< 0.7 dB
跟踪发生器	100 kHz - 3.2 GHz	100 kHz - 5.0 GHz	100 kHz - 7.5 GHz
实时分析带宽	25 MHz, 40 MHz		
实时分析无杂散动态范围	60 dB		
100%响应最短信号持续时间	7.20 μs		
实时频谱视图	概率密度谱, 瀑布图, 3D频谱, 时间功率谱		
矢量网络分析	Vector S11, Vector S21		
网络分析动态范围	90 dB		
电缆故障定位	Distance to Fault		
触摸控制	多点触摸, 支持鼠标和键盘		
高级测量功能	CHP, ACPR, OBW, CNR, Harmonic, TOI, Monitor		
矢量信号调制分析	AM, FM, PM, ASK, FSK, MSK, PSK, QAM		
电磁兼容测试	EMI Filter and Quasi-Peak Detector, Log Scale and Limit Line		
通信接口	LAN, USB Device, USB Host(USB-GPIB)		
远程控制能力	SCPI/Labview/IVI based on USB-TMC/VXI-11/Socket/Telnet		
远程控制器	NI-MAX, Web Browser, Easy Spectrum software, File Explorer		

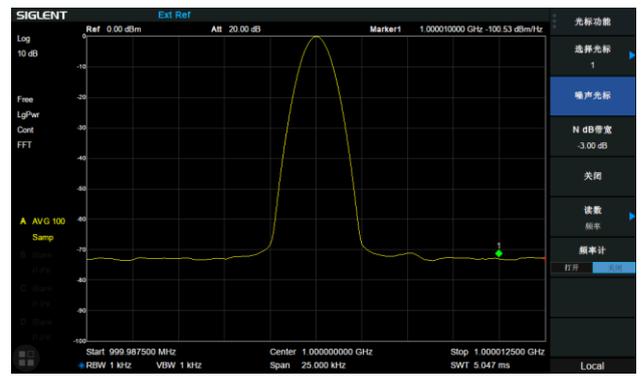
## 设计特色

### 频谱分析模式

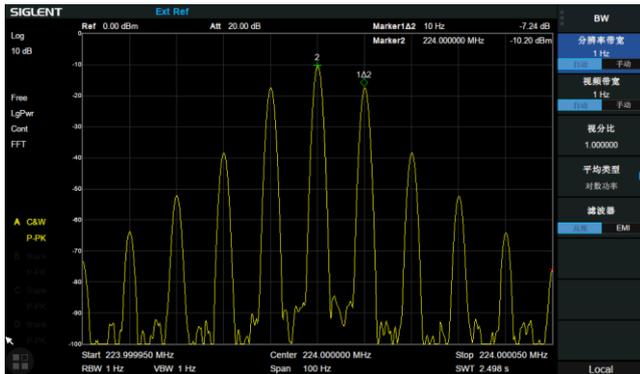
10.1 寸多点触摸屏，支持鼠标和键盘控制



相位噪声 -98 dBc/Hz@1 GHz, 偏移 10 kHz



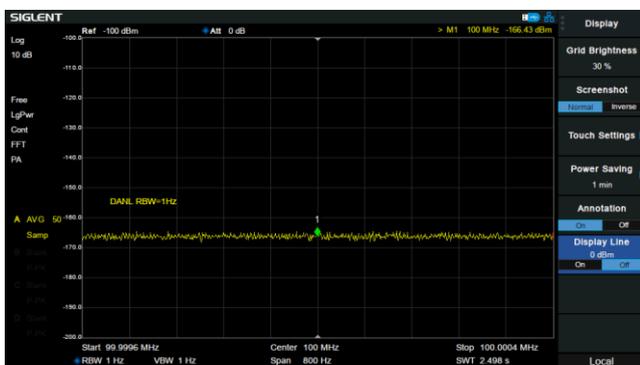
最小分辨率带宽 1 Hz



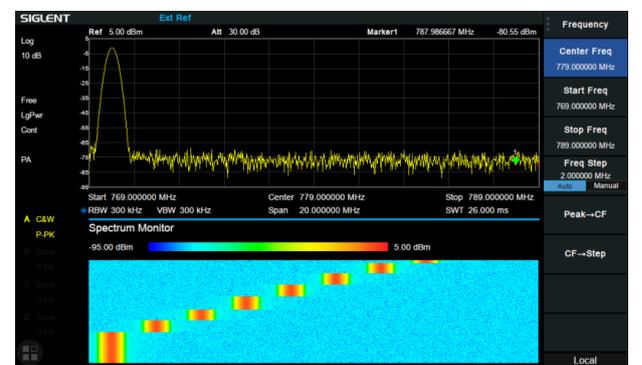
高级测量套件中的邻道功率抑制比 ACPR



低至-165 dBm/Hz 的显示平均噪声电平

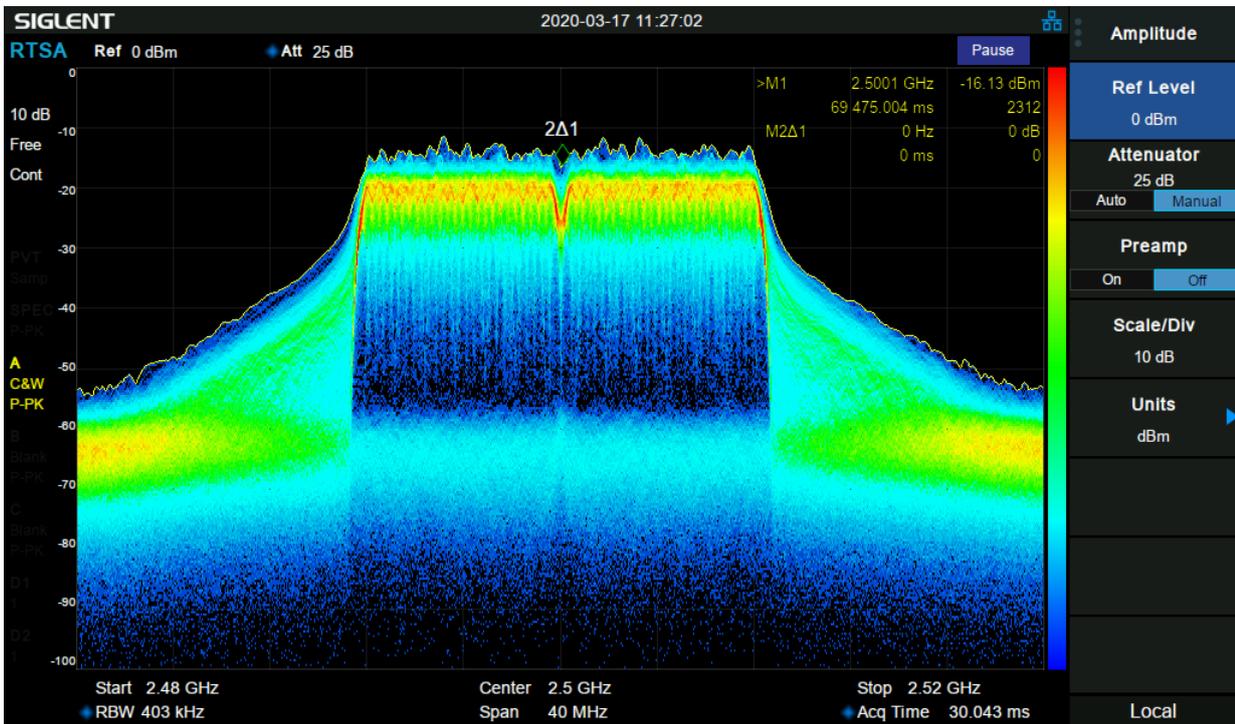


高级测量套件中的频谱检测



## 实时频谱分析模式

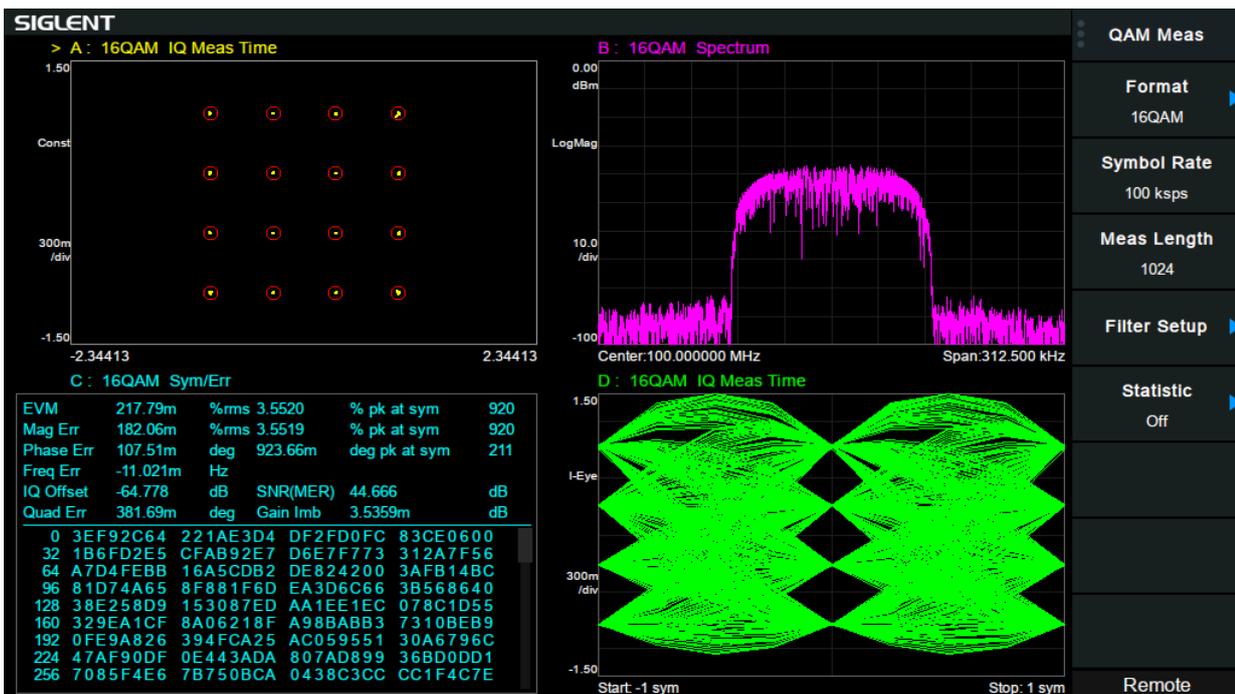
支持 Density, 3D, Spectrogram, PVT 等多种显示方式, 多维度观察复杂瞬变信号



## Modulation Analysis Mode

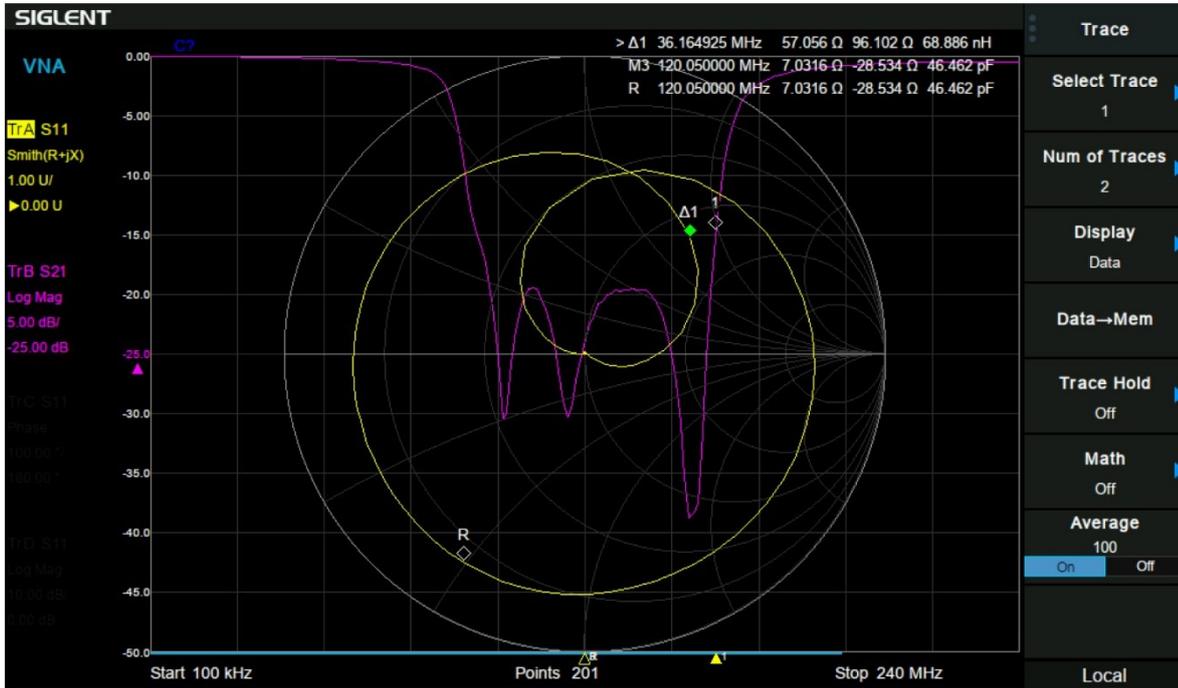
AM/FM/PM, ASK/FSK/PSK/APSK/MSK/QAM 矢量信号分析和 EVM 估算, 以及实时数据采集功能。

分析带宽等同于实时频谱分析带宽



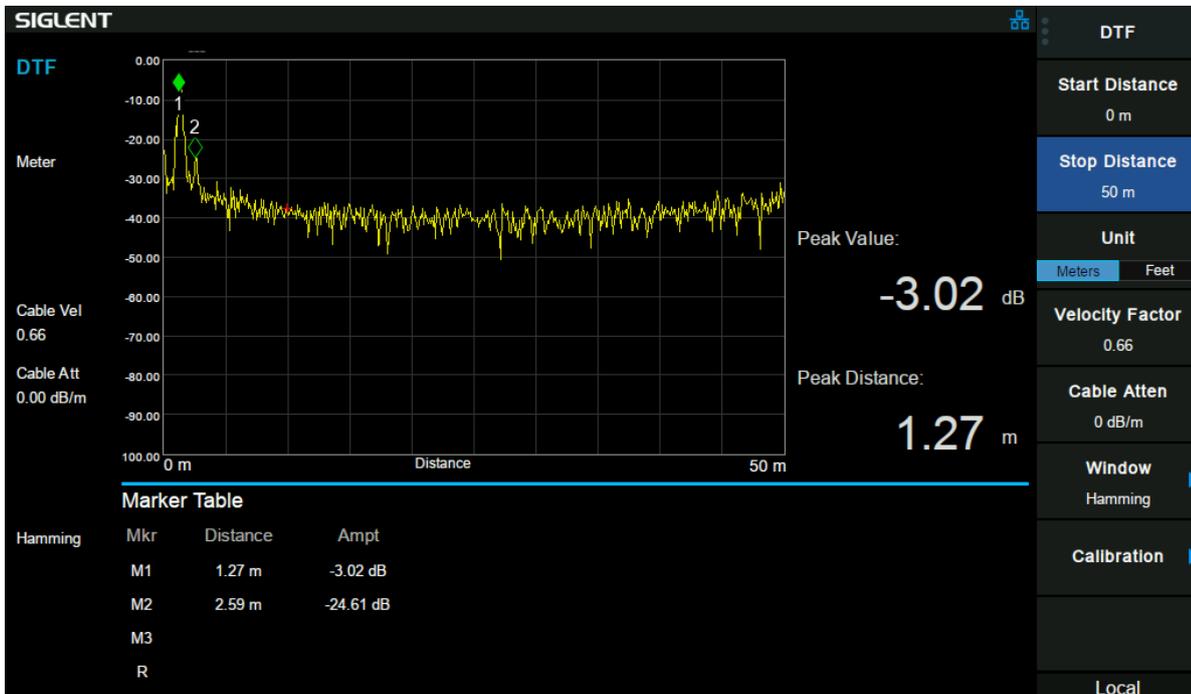
### 矢量网络分析模式

矢量网络分析模式下的史密斯圆图，同时支持矢量 S11 和 S21 参数测量



### 电缆和天线测试模式

基于网络分析时域测量的电缆和天线故障点定位



## EMI 测量模式

具备 EMI 滤波器和准峰值检波器的 EMI 测量模式，预存标准限制线集合。



## 测量附件

线缆和接头等通用工具



辐射测量近场探头



USB-GPIB 适配器



便携软包



6U 机架



50 欧 N 型或 3.5mm 型机械校准件



## 定义与条件

本指标适用条件为仪器处于校准周期内，在 0°C 至 50°C 温度环境下存放至少两小时，并且处于自动耦合控制状态，预热 40 分钟。除 TG 指标外，本手册所列为跟踪发生器关闭情况下的指标。对于本手册中的数据，若无另行说明，均为包含测量不确定度的技术指标。

**技术指标：**表示产品保证的参数性能，在室温（约 25°C）条件下测量所得，除非另作说明。

**典型值：**表示在室温（约 25°C）条件下，80%的测试结果均可达到的典型性能，置信度 95%。该数据并非保证数据，并且不包含测量的不确定度。

**标称值：**表示预期的平均性能或设计的性能特征，如 50 Ω 连接器。该数据并非保证数据，并且是在室温（约 25°C）条件下测量所得，并且不包含测量的不确定度。

## 工作模式

工作模式
频谱分析模式
实时频谱分析模式
矢量网络分析模式
电缆和天线测量模式
EMI测量模式（选件）
解调分析模式（选件）

## 频谱分析模式

### 频率和时间技术指标

频率			
	SSA3032X-R	SSA3050X-R	SSA3075X-R
频率范围	9 kHz~3.2 GHz	9 kHz~5.0 GHz	9 kHz~7.5 GHz
频率分辨率	1 Hz		
频率扫宽			
扫宽范围	0 Hz, 100 Hz到仪器的最大频率		
扫宽准确度	± 扫宽 / (扫描点数-1)		
内部参考源			
基准频率	10.000000 MHz		
基准频率精度	± [ (距上次调整以来的时间×频率老化率) + 温度稳定度 + 初始准确度 ]		
初始准确度	<1 ppm		
温度稳定度	<1 ppm, 0°C~50°C		
频率老化率	<0.5 ppm/第一年, 3.0 ppm/20年		
光标			
光标频率分辨率	扫宽 / (屏幕显示点数-1)		
光标频率不确定度	± [光标读数×基准频率精度+1%×扫宽+ 0.5*光标频率分辨率 + 1 Hz]		
光标类型	常规, 差值, 固定, 相对于, 光标表		
光标功能	噪声光标, N dB带宽, 频率计数器		
频率计数器分辨率	0.1 Hz		
频率计数器不确定度	± [光标频率读数×基准频率精度+频率计数器分辨率]		
带宽			
分辨率带宽 (-3dB)	1 Hz ~ 3 MHz, 1-3-10步进		
分辨滤波器形状因子	< 5:1 (60 dB:3 dB, VBW=RBW, 迹线最小保持, 负峰值检波), 标称值		
分辨率带宽不确定度	< 5%, 标称值		
视频带宽 (-3dB)	1 Hz~10 MHz, 1-3-10步进		
视频带宽不确定度	< 5%, 标称值		
扫描与触发			
扫描时间	1 ms to 5000 s	1 ms to 7500 s	
扫描模式	Sweep	3 kHz ~ 3 MHz	
RBW	FFT	1 Hz ~ 10 kHz	
扫描规则	连续, 单次		
触发源	自由, 视频, 外部		
外部触发设置	电平 (5V TTL), 上升沿/下降沿		

## 幅度精度与范围技术指标

幅度与电平	
幅度测量范围	DANL 到 +10 dBm, 100 kHz~1 MHz, 前置放大器关 DANL 到 +20 dBm, 1 MHz~7.5 GHz, 前置放大器关
参考电平	-200 dBm 至 +30 dBm, 步进为1 dB
前置放大器	25 dB, 标称值
输入衰减	0 ~ 51 dB, 步进1 dB
最大输入直流电压	+/- 50 V <sub>DC</sub>
最大连续波射频功率	33 dBm, $f_c \geq 10$ MHz, 3分钟, 输入衰减 > 20 dB
电平显示范围	
显示对数刻度	1 dB 到 200 dB
显示线性刻度	0% 到 100% (参考电平)
电平坐标单位	dBm, dBmV, dB $\mu$ V, dB $\mu$ A, Volt, Watt
屏幕显示点数	751
迹线数量	4
迹线检波方式	正峰值, 负峰值, 采样, 标准, 平均 (电压/有效值/视频)
迹线功能	清除写入, 最大保持, 最小保持, 查看, 关闭, 平均
相位噪声	
Offset	20 °C to 30 °C, $f_c = 1$ GHz, Normalized to 1 Hz
10 kHz	-96 dBc/Hz, -98 dBc/Hz (典型值)
100 kHz	-95 dBc/Hz, -97 dBc/Hz (典型值)
1 MHz	-112 dBc/Hz, -114 dBc/Hz (典型值)

**显示平均噪声电平 (DANL)**

	SSA3032X-R	SSA3050X-R	SSA3075X-R	
20°C~30°C, 输入衰减0 dB, 抽样检波, 迹线平均次数>50, 归一化到1 Hz, 跟踪发生器关闭				
前置放大器关	100 kHz ~1 MHz	-105 dBm, -109 dBm (典型值)	-105 dBm, -109 dBm (典型值)	-105 dBm, -109 dBm (典型值)
	1 MHz~10 MHz	-122 dBm, -126 dBm (典型值)	-122 dBm, -126 dBm (典型值)	-122 dBm, -126 dBm (典型值)
	10 MHz~200 MHz	-142 dBm, -146 dBm (典型值)	-142 dBm, -146 dBm (典型值)	-142 dBm, -146 dBm (典型值)
	200 MHz~1.5 GHz	-142 dBm, -147 dBm (典型值)	-142 dBm, -147 dBm (典型值)	-142 dBm, -147 dBm (典型值)
	1.5 GHz~3.2 GHz	-140 dBm, -145 dBm (典型值)	-140 dBm, -145 dBm (典型值)	-140 dBm, -145 dBm (典型值)
	3.2 GHz~5.0 GHz		-137 dBm, -143 dBm (典型值)	-137 dBm, -143 dBm (典型值)
	5.0 GHz~6.5 GHz			-136 dBm, -141 dBm (典型值)
	6.5 GHz~7.5 GHz			-131 dBm, -139 dBm (典型值)
	100 kHz ~1 MHz	-133 dBm, -136 dBm (典型值)	-133 dBm, -136 dBm (典型值)	-133 dBm, -136 dBm (典型值)
	1 MHz~10 MHz	-151 dBm, -154 dBm (典型值)	-151 dBm, -154 dBm (典型值)	-151 dBm, -154 dBm (典型值)
前置放大器开	10 MHz~200 MHz	-161 dBm, -165 dBm (典型值)	-161 dBm, -165 dBm (典型值)	-161 dBm, -165 dBm (典型值)
	200 MHz~1.5 GHz	-159 dBm, -163 dBm (典型值)	-159 dBm, -163 dBm (典型值)	-159 dBm, -163 dBm (典型值)
	1.5 GHz~3.2 GHz	-159 dBm, -162 dBm (典型值)	-159 dBm, -162 dBm (典型值)	-159 dBm, -162 dBm (典型值)
	3.2 GHz~5.0 GHz		-157 dBm, -161 dBm (典型值)	-157 dBm, -161 dBm (典型值)
	5.0 GHz~6.5 GHz			-157 dBm, -160 dBm (典型值)
	6.5 GHz~7.5 GHz			-155 dBm, -159 dBm (典型值)

频率响应	
	20°C~30°C, 30%~70%相对湿度, 输入衰减20 dB, 参考频率50 MHz
前置放大器关	±0.8 dB, ±0.4 dB (典型值)
前置放大器开	±1.2 dB, ±0.6 dB (典型值)
误差与精度	
分辨率带宽切换误差	对数分辨率, 相对于10 kHz的RBW ±0.2 dB, 标称值
输入衰减误差	20°C~30°C, 参考频率50 MHz, 前置放大器关, 相对于20 dB衰减, 输入衰减0~30 dB ±0.5 dB
绝对幅度精度	20°C~30°C, $f_c=50$ MHz, RBW=1 kHz, VBW=1 kHz, 峰值检波, 输入衰减20 dB, 95%置信度 ±0.4 dB, 输入信号电平 -20dBm, 前置放大器关 ±0.5 dB, 输入信号电平 -40dBm, 前置放大器开
全幅度精度	20°C~30°C, $f_c > 100$ kHz, 输入信号电平-50 dBm~0 dBm, RBW=1 kHz, VBW=1 kHz, 峰值检波, 输入衰减20 dB, 前置放大器关, 95%置信度 ±0.7 dB
电压输入驻波比	输入衰减20 dB, $f_c \geq 1$ MHz <1.5, 标称值
失真和杂散响应	
二次谐波失真	20°C~30°C, $f_c \geq 50$ MHz, 输入单音电平-20 dBm, 输入衰减0 dB, 前置放大器关 -65 dBc / +45 dBm, 标称值
三阶交调截断点	20°C~30°C, $f_c \geq 50$ MHz, 输入双音电平-20 dBm, 频率间隔100 kHz, 输入衰减0 dB, 前置放大器关 +14 dBm, 典型值
1 dB增益压缩	20°C~30°C, $f_c \geq 50$ MHz, 输入衰减0 dB, 前置放大器关 >0 dBm, 标称值
剩余响应	20°C~30°C, 输入端口接50Ω负载, 输入衰减0 dB <-90 dBm
输入相关杂散	20°C~30°C, 混频器电平为-30 dBm <-65 dBc

## 跟踪发生器 Tracking Generator (TG)

频率指标			
	SSA3032X-R	SSA3050X-R	SSA3075X-R
频率范围	100 kHz ~ 3.2 GHz	100 kHz ~ 5.0 GHz	100 kHz ~ 7.5 GHz
频率分辨率	1 Hz, 零扫宽		
RBW, 仅扫描模式	3k Hz ~ 3 MHz		
功率指标			
输出功率范围	-40 dBm ~ 0 dBm		
输出分辨率	1 dB		
输出平坦度	±3 dB, 标称值		
归一化	迹线A/B/C/D保存到参考迹线		
电压驻波比	< 2, 标称值		
接头和阻抗	N型母头, 50欧姆		
平均反向安全功率	平均功率: 30 dBm (1 W)		
最大反向安全电平	±50 V <sub>DC</sub>		

## 高级测量套件 (选件 SSA3000XR-AMK)

功率测量	
信道功率	信道功率, 功率积分密度
邻道功率比	主信道功率, 左邻道功率/功率比, 右邻道功率/功率比
占用带宽	占用功率, 传输频率误差
时域功率	零扫宽时间积分功率
载噪比	载波功率, 噪声功率
非线性测量	
三阶交调分析	基于双音峰值搜索
谐波分析	最大谐波 10
频谱监测	
瀑布图	

## 实时频谱分析模式

频率与时间精度		
实时分析带宽	25 MHz 40 MHz (选件SSA3000XR-RT40)	
100% POI 最短 信号持续时间	最大扫宽, 默认窗 Kaiser, 以全幅度精度触发频率模板 7.20 $\mu$ s	
显示方式和采集 时间	Density	30 ms ~ 40 s
	3D+Spectrogram	30 ms ~ 40 s
	Spectrogram	100 us ~ 40 s
	PvT+Spectrum	100 us ~ 40 s
扫描点	800	
最小分析带宽	5 kHz	
最大采样率	51.26 MHz	
每秒FFT次数	150 000 (40 MHz分析带宽)	
光标数	8	
窗函数类型	Kaiser (Default)、Hanning、Flatop、Gaussian、Blackman-Harris、Rectangular	
分辨率带宽	任意SPAN下, 每种窗函数提供六种RBW档位 (矩形窗仅一种RBW档位), 默认为最小RBW。选择Kaiser窗时, 几组典型值如下:	
	分析带宽	最小RBW                      最大RBW
	40 MHz	100.68 kHz                      3.3225 MHz
	20 MHz	50.34 kHz                      1.661 MHz
	10 MHz	25.17 kHz                      830.63 kHz
	1 MHz	2.52 kHz                      83.06 kHz
	100 kHz	251 Hz                      8.306 kHz
	Spectrogram / PvT最大采集数	50 000 (循环存储)

幅度与动态范围		
迹线数	3	
检波方式	+Peak、-Peak、Sample、Average	
概率密度显示	0~100% (分辨率0.1%)	
Spectrogram颜色表示的动态范围	200 dB	
幅度	幅度平坦度	< 1.0 dB, 典型值
	幅度分辨率	0.01 dB
	无杂散动态范围	< 60 dB, 标称值
触发	Free Run、PvT、External	
频率模板触发(FMT)	源	Traces
	类型	Greater Than、Less Than、Outside Mask、Inside Mask
	动作	Stop、Beep
颜色显示	Warm (Default)、Cool、Gray	

不同RBW, 100% POI对应的最短信号持续时间 (μs)						
分析带宽	RBW1	RBW2	RBW3	RBW4	RBW5	RBW6
40 MHz	26.54	16.55	11.56	9.06	7.81	7.20
20 MHz	46.51	26.54	16.55	11.56	9.06	7.81
10 MHz	86.46	46.51	26.54	16.55	11.56	9.06
1 MHz	805.56	406.06	206.31	106.44	56.50	31.53

各种窗函数和各种窗长度下对应的RBW因子						
窗长度\窗类型	1024	512	256	128	64	32
Kaiser(Beta=12)	397.2904	198.4511	99.0314	49.3216	24.4666	12.0391
Hanning	532.6667	266.3334	133.1667	66.5833	33.2917	16.6458
Flatop	211.9225	105.9613	52.9806	26.4903	13.2452	6.6226
Gaussian(alpha=3.5)	403.8598	201.7349	100.6724	50.1411	24.8753	12.2422
Blackman-Harris	398.6324	199.3162	99.6581	49.8291	24.9145	12.4573
Rectangular	799	399.5	199.75	99.875	49.9375	24.9688

## EMI 测量模式

测量功能	
视图	Frequency scan, Meter, Signal list
预兼容流程	Scan, Search, Meas
EMI滤波器 (-6dB)	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
分辨率带宽不确定度	<5%, 标称值
检波器	Peak, Average, RMS, Quasi-peak(following CISPR 16-1-1)
每个步进的驻留时间	10 us ~ 20 s
每个RBW里的步进	1 ~ 10
参数修正	4
迹线和限制线	3
限制线标准	EN550xx, GB9254, FCC Part15, User defined
输出报告	Signal List
频率轴	线性和对数

## 解调分析模式

通用参数			
	SSA3032X-R	SSA3050X-R	SSA3075X-R
载波频率	2 MHz ~ 3.2 GHz	2 MHz ~ 5.0 GHz	2 MHz ~ 7.5 GHz
载波功率精度	±2 dB, 标称值		
载波功率范围	-30 dBm ~ +20 dBm, 标称值		

数据采集	
数据采样大小	I = Q = 4 Byte
存储深度	60 MByte
采样长度 (IQ对)	7864320 采样点 (60MB/8B)
采样时间 (单位)	采样点 / (Span x 1.25)

## 模拟调制分析

幅度调制 AM		
调制速率	20 Hz ~ 100 kHz	
精确度	1 Hz, 标称值	调制速率 < 1 kHz
	< 0.1%调制速率, 标称值	调制速率 ≥ 1 kHz
幅度调制深度	5% ~ 95%	
精确度	±4%, 标称值	
频率调制 FM		
调制速率	20 Hz ~ 100 kHz	
精确度	1 Hz, 标称值	调制速率 < 1 kHz
	< 0.1%调制速率, 标称值	调制速率 ≥ 1 kHz
频率偏移	1 kHz ~ 400 kHz	
精确度	±4%, 标称值	
相位调制 PM		
调制速率	50 Hz ~ 50 kHz	
精确度	1 Hz (标称值)	调制速率 < 1 kHz
	< 0.1%调制速率 (标称值)	调制速率 ≥ 1 kHz
角度偏移	0.2 ~ 100 rad	
精确度	±4% (标称值)	

## 数字调制分析

测量功能	
调制类型 (分析带宽与实时频谱 分析仪相同)	ASK: 2ASK; FSK: 2, 4, 8, 16 level; MSK: GMSK; PSK: BPSK, QPSK, OQPSK, 8PSK; APSK: 16APSK, 32APSK; DPSK: DBPSK, DQPSK, D8PSK, $\pi/4$ -DQPSK, $\pi/8$ -D8PSK; QAM: 16, 32, 64, 128, 256
测量符号长度	16 到 4096
符号点数/过采样率	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16
符号率	1 ksps 到 25 Msps, 符号点数*符号率 $\leq$ 150 Msps
滤波器	
滤波器类型	升余弦/奈奎斯特, 根升余弦/根奈奎斯特, 高斯, 半正弦, 矩形
滤波器长度	2 到 128
Alpha/BT	Alpha 0.01 到 1, BT 0.01 到 10
显示	
数据	IQ测量时域, IQ测量频域, IQ参考时域, IQ参考频域, 时域, 频域, 符号误差统计表, 误差向量时域, 误差向量频域, IQ幅度误差, IQ相位误差
窗口布局	1, 2, 3, 4
格式	对数幅度, 线性幅度, 实部, 虚部, IQ图, 星座图, I眼图, Q眼图, 相位图, 相位展开图, 相位树状图
符号误差统计表	
PSK/DPSK/MSK/QAM	EVM (rms EVM, peak EVM), Magnitude error, Phase error, IQ offset, Carrier offset, SNR Quadrature error, Gain imbalance(不支持 MSK),
ASK	ASK Error, ASK depth, carrier offset
FSK	FSK Error, Magnitude error, FSK deviation, carrier offset

## 矢量网络分析模式

激励和测量				
频率范围	SSA3032X-R	SSA3050X-R	SSA3075X-R	
	100 kHz ~ 3.2 GHz	100 kHz ~ 5.0 GHz	100 kHz ~ 7.5 GHz	
测量参数	S11, S21			
中频带宽	10 kHz			
Port1 输出功率	-40~0 dBm (标称值)			
显示模式	反射/传输系数, 回波/插入损耗, 相位, 群时延, 驻波比, 史密斯图 (线性/相位, 对数/相位, 实部/虚部, 电阻/电抗, 电导/电纳), 极坐标图 (线性/相位, 对数/相位, 实部/虚部)			
测量点数	101~10001, 默认201			
迹线功能	4条迹线, 迹线记忆, 迹线数学, 迹线保持, 迹线重叠			
光标个数	(6+参考光标)*4条迹线			
校准				
S11校准后方向性	校准件F504MS, 对数幅度, 平均次数50, >50MHz > 40 dB			
S21	IFBW=10 kHz, 校准件F503ME, 对数幅度, 平均次数50			
动	100 kHz ~ 10 MHz	60 dB (典型值)	60 dB (典型值)	60 dB (典型值)
态	10 MHz ~ 1.5 GHz	90 dB (典型值)	90 dB (典型值)	90 dB (典型值)
范	1.5 GHz ~ 3.2 GHz	90 dB (典型值)	90 dB (典型值)	90 dB (典型值)
围	3.2 GHz ~ 7.5 GHz		80 dB (典型值)	80 dB (典型值)
开路迹线噪声	10 kHz RBW, Log mag, Average=50, >10MHz 0.1 dB			
校准项	短路响应校准 开路响应校准 全1端口校准 直通响应校准 增强直通响应校准			
机械校准件	F503ME, F503FE, F603ME, F603FE, F504MS, F504FS, F604MS, F604FS, 85032B\E, 85033E, 85032F, 用户自定义校准件, 可调整相位/时延偏移			
端口扩展	1端口手动, 2端口手动, 1端口自动开路			
系统阻抗	50 欧			
速度系数	0.1~1			

## 电缆和天线测量模式

测量功能			
	SSA3032X-R	SSA3050X-R	SSA3075X-R
频率范围	100 kHz ~ 3.2 GHz	100 kHz ~ 5.0 GHz	100 kHz ~ 7.5 GHz
最大测量距离 (米)	$(76800 \times \text{Velocity Factor}) / (\text{Stop Freq} - \text{Start Freq (MHz)})$		
最小距离分辨率 (米)	$(150 \times \text{Velocity Factor}) / (\text{Stop Freq} - \text{Start Freq (MHz)})$		
加窗形式	矩形, 汉明		
校准	全1端口校准 (OSL)		
速度系数	0.1~1		

## 输入和输出

前面板	
射频输入	50 Ω, N型阴头
跟踪发生器输出	50 Ω, N型阴头
USB Host	USB-A 2.0
音频解调输出	3.5 mm耳机
后面板	
USB Device	USB-B 2.0
LAN	LAN (VXI11), 10/100 Base, RJ-45
外部触发输入	1 kΩ, 5V TTL, BNC型阴头
10 M参考输出	10 MHz, >0 dBm, 50 Ω, BNC型阴头
10 M参考输入	10 MHz, -5 dBm~+10 dBm, 50 Ω, BNC型阴头
远程控制	
远程控制接口	LAN, USB-TMC, GPIB (USB-GPIB adaptor)

## 一般技术指标

结构规格	
尺寸	393 mm x 207 mm x 116.5 mm (宽*高*深)
重量	Net: 4.70 kg (10.0 lb); Shipping: 5.50 kg
显示	TFT LCD, 1024x600, 10.1英寸多点触摸屏
存储	内部存储 (Flash) 空间256 MByte, 外部存储 (U盘) 空间32 GByte
工作环境	
电源	输入交流电压范围: 100 V~240 V, 50/60Hz; 100~120V, 400Hz
功耗	70 W
温度环境	工作温度: 0°C~50°C 存储温度: -20°C~70°C
湿度环境	0°C~30°C, ≤95%相对湿度 30°C~50°C, ≤75%相对湿度
海拔	操作高度: 3000 米 (10000英尺)
电磁兼容	
EN 61326-1: 2013 / EN 61000-3-2: 2014	Class A
EN 61000-3-3: 2013	Plt : 0.65 Pst : 1.00, dmax : 4.00 %, dc : 3.00 %, dtLim: 3.30 % dt>Lim: 500ms
IEC 61000-4-2: 2008	AD ±8.0kV, CD ±4.0kV
IEC 61000-4-3: 2006 + A1: 2007 + A2: 2010	80MHz to 1000MHz: 10V/m; 1.4GHz to 2.0GHz:3V/m; 2.0GHz to 2.7GHz:1V/m
IEC 61000-4-4: 2004 + A1: 2010	AC Line:±2.00kV
IEC 61000-4-5: 2005	Line to Line: 1.0kV, Line to Earth: 2.0kV
IEC 61000-4-6: 2008	0.15-80MHz:3V 1KHz 80% AM
IEC 61000-4-8: 2009	30A/m, 50/60Hz
IEC 61000-4-11: 2004	Voltage Dips:0%/0.5P;40%/10P;70%/25P; Short Interruptions Test Level%UT:0%/250P
安全性	
IEC 61010-1:2010/EN 61010-1:2010	
CAN/CSA-C22.2 No.61010-1:2012, CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-30:2012, UL 61010-1:2012, UL 61010-2-30:2012	
RoHS	
2011/65/EU	

## 订购信息

产品名称	SSA3000X-R系列实时频谱分析仪	订货号
主机信息	实时频谱分析仪, 9 kHz ~ 3.2 GHz, 分析带宽25 MHz, 标配前置放大器和跟踪发生器, 标配VNA	SSA3032X-R
	实时频谱分析仪, 9 kHz ~ 5.0 GHz, 分析带宽25 MHz, 标配前置放大器和跟踪发生器, 标配VNA	SSA3050X-R
	实时频谱分析仪, 9 kHz ~ 7.5 GHz, 分析带宽25 MHz, 标配前置放大器和跟踪发生器, 标配VNA	SSA3075X-R
标配附件	快速指南、电源线、USB线	
通用测量选件	高级测量套件	SSA3000XR-AMK
	40 MHz分析带宽	SSA3000XR-RT40
	通用工具套件: N(M)-SMA(M) 线缆(6 GHz), N(M)-N(M) 线缆(6 GHz), N(M)-BNC(F) 适配器x2, N(M)-SMA(F) 适配器x2, 10 dB 1W衰减器	UKitSSA3X
	N(M)-BNC(M) 线缆, 70cm, 2 GHz	N-BNC-2L
	N(M)-SMA(M) 线缆, 70cm, 6 GHz	N-SMA-6L
	N(M)-N(M) 线缆, 70cm, 6 GHz	N-N-6L
	N(M)-SMA(M) 线缆, 100cm, 18GHz	N-SMA-18L
	N(M)-N(M) 线缆, 100cm, 18 GHz	N-N-18L
	SMA(M)-SMA(M) 线缆, 100cm, 18 GHz	SMA-SMA-18L
	USB-GPIB适配器	USB-GPIB
	便携软包	BAG-S2
	机柜安装套件	SSA-RMK
	矢量网络分析选件	N头经济型机械校准件, DC~4.5GHz, 50 Ω
N头经济型机械校准件, DC~4.5GHz, 50 Ω		F503FE
3.5mm头经济型机械校准件, DC~4.5GHz, 50 Ω		F603ME
3.5mm头经济型机械校准件, DC~4.5GHz, 50 Ω		F603FE
N头精密型机械校准件, DC~9GHz, 50 Ω		F504MS
N头精密型机械校准件, DC~9GHz, 50 Ω		F504FS
3.5mm头精密型机械校准件, DC~9GHz, 50 Ω		F604MS
3.5mm头精密型机械校准件, DC~9GHz, 50 Ω		F604FS
EMI测量选件	EMI测量模式	SSA3000XR-EMI
	人工电源网络, 9 kHz ~ 150 kHz ~ 30 MHz, 内置限幅器和10 dB衰减器, 最大电流16A	SEM5040A
	近场探头套件, 300 kHz ~ 3 GHz, 3个H场探头(20 mm, 10 mm, 5 mm), 1个E场探头(5 mm)	SRF5030T
调制分析选件	模拟调制分析, AM/FM/PM	SSA3000XR-AMA
	数字调制分析, ASK/FSK/PSK/APSK/MSK/QAM	SSA3000XR-WDMA

## 关于鼎阳

鼎阳科技（SIGLENT）是通用电子测试测量仪器领域的行业领军企业。同时，也是通用电子测试测量仪器行业第一家 A 股上市公司。

2002 年，鼎阳科技创始人开始专注于示波器研发，2005 年成功研制出第一款数字示波器。历经多年发展，鼎阳产品已扩展到数字示波器、手持示波表、函数/任意波形发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪、射频/微波信号源、台式万用表、直流电源、电子负载等基础测试测量仪器产品，是全球极少数能够同时研发、生产、销售数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四大通用电子测试测量仪器主力产品的厂家之一，是这四大主力产品领域唯一一个国家级重点“小巨人”企业。公司总部位于深圳，在美国克利夫兰和德国奥格斯堡成立了子公司，在成都成立了分公司，产品远销全球 80 多个国家和地区，SIGLENT 已经成为全球知名的测试测量仪器品牌。

## 联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司  
全国免费服务热线：400-878-0807  
网址：[www.siglent.com](http://www.siglent.com)

## 声明

 SIGLENT<sup>®</sup> 鼎阳 是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标，事先未经过允许，不得以任何形式或通过任何方式复制本手册中的任何内容。  
本资料中的信息代替原先的此前所有版本。技术数据如有变更，恕不另行通告。

## 技术许可

对于本文档中描述的硬件和软件，仅在得到许可的情况下才会提供，并且只能根据许可进行使用或复制。

