



# SLVS 系列矢量信号源

SLVS Series Vector Signal Generators

8kHz to 3/6/12/20/44/50/67GHz 矢量信号编辑、产生

中星联华科技（北京）有限公司

Sinolink Technologies (Beijing) Co., Ltd



# 目录

一、 产品简介 .....	1
二、 频率技术指标 .....	2
三、 功率技术指标 .....	2
四、 频谱纯度技术指标 .....	3
4.1 双边带相位噪声 .....	3
4.2 谐波抑制与杂波抑制 .....	3
五、 数字调制技术指标 .....	4
六、 脉冲调制技术指标 .....	5
七、 参考特性 .....	5
八、 接口与结构 .....	5
九、 SignalPro 信号产生软件 .....	6
9.1 雷达信号 .....	6
9.2 通信信号 .....	7
9.3 多音信号 .....	8
9.4 噪声信号 .....	9
9.5 复杂电磁环境信号 .....	10
9.6 预失真校准 .....	10
9.7 跳频信号 .....	11
十、 一般参数 .....	12



## 一、产品简介



中星联华矢量信号源产品，频率范围覆盖 8kHz 至 3/6/12/20/44/50/67GHz，输出功率范围覆盖 -120dBm 至 +15dBm，相位噪声 -138dBc/Hz@1GHz 频率偏移 10kHz，拥有超低相噪及杂散，内部产生基带实时调制带宽高达 1GHz，外部 IQ 输入，最高调制带宽可达 2GHz。支持产生多种调制信号，具备预失真校准等功能。

### 主要特点：

- ◇ 频率范围：8kHz~3/6/12/20/44/50/67GHz
- ◇ 输出功率范围：-120dBm 至 +15dBm
- ◇ 相位噪声：-138dBc/Hz@1GHz 频率偏移 10kHz
- ◇ 内部基带最大调制带宽：1GHz
- ◇ 外部基带最大调制单宽：2GHz
- ◇ 支持数字调制
- ◇ 支持多音信号
- ◇ 支持多载波数字调制
- ◇ 支持脉冲雷达
- ◇ 支持连续波雷达
- ◇ 支持高斯噪声
- ◇ 支持跳频信号
- ◇ 支持预失真校准等功能
- ◇ 超低相噪及杂散



## 二、频率技术指标

频率范围	SLVS03A	8kHz 至 3GHz
	SLVS06A	8kHz 至 6GHz
	SLVS12A	8kHz 至 12GHz
	SLVS20A	8kHz 至 20GHz
	SLVS44A	8kHz 至 44GHz
	SLVS50A	8kHz 至 50GHz
	SLVS67A	8kHz 至 67GHz
分辨率	0.01Hz	
频率切换速度	≤20ms	

## 三、功率技术指标

最大输出功率	≥15dBm	
最小输出功率	-120dBm	
功率分辨率	0.01dB	
步进衰减器	0 至 120dB (10dB 机械步进衰减)	
绝对电平精度	8KHz 至 20GHz	±0.5dB @ ≥ -20dBm ±0.8dB @ < -20~-90dBm
	20GHz 至 40GHz	±0.8dB @ ≥ -20dBm ±1.0dB @ < -20~-90dBm
	40GHz 至 67GHz	±1dB @ ≥ -20dBm ±2.0dB @ < -20~-65dBm ±3.0dB @ < -65dBm
驻波比	8kHz 至 2GHz	< 1.40: 1@衰减器衰减 10dB
	2GHz 至 20GHz	< 1.50: 1@衰减器衰减 10dB
	20GHz 至 44GHz	< 1.80: 1@衰减器衰减 10dB
	44GHz 至 67GHz	< 2.0: 1@衰减器衰减 10dB

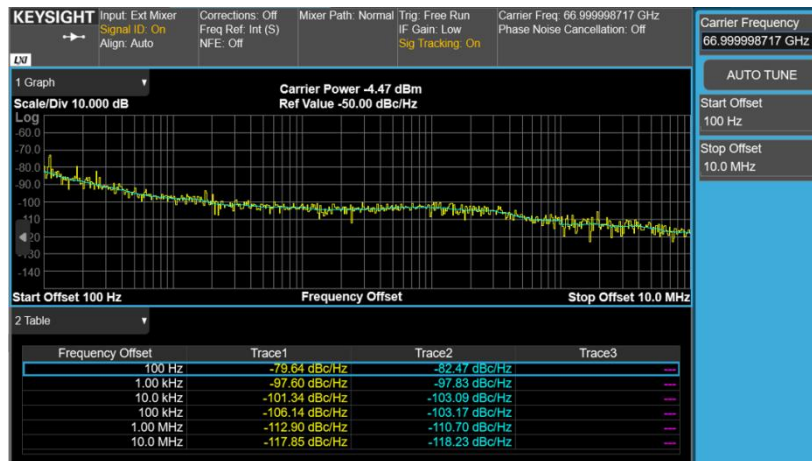


## 四、频谱纯度技术指标

### 4.1 相位噪声

#### 相位噪声 dBc/Hz (输出功率: 0dBm)

频率/频偏	100Hz	1kHz	10kHz	100kHz	1MHz	10MHz
1GHz	-105	-125	-138	-138	-138	-145
5GHz	-92	-114	-124	-124	-126	-145
10GHz	-86	-108	-120	-120	-120	-140
20GHz	-80	-102	-114	-114	-114	-134
40GHz	-75	-95	-105	-105	-110	-120
67GHz	-74	-95	-98	-100	-108	-115



67GHz 相噪测试图

### 4.2 谐波抑制与杂波抑制

#### 谐波抑制 (输出功率: +10dBm)

8kHz 至 5MHz	< -30dBc
5MHz 至 200MHz	< -55dBc
200MHz 至 33.5GHz	< -55dBc

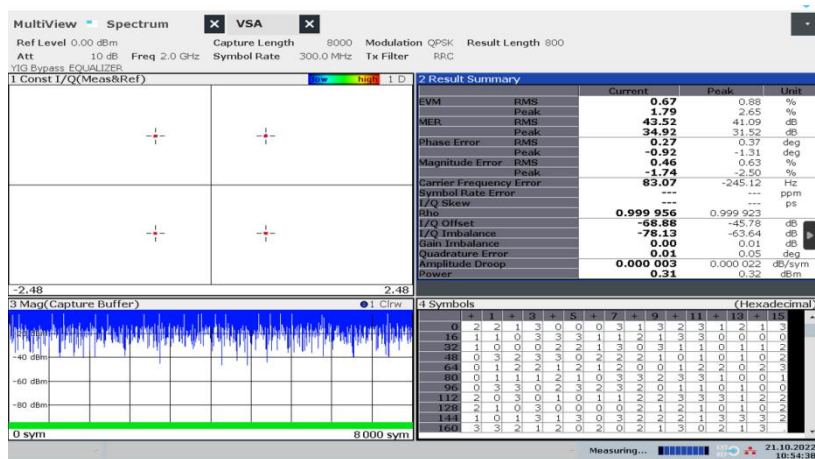
#### 杂波抑制 (输出功率: 0dBm)

10MHz 至 2GHz	< -96dBc
2GHz 至 10GHz	< -86dBc
10GHz 至 20GHz	< -74dBc
20GHz 至 44GHz	< -62dBc
44GHz 至 67GHz	< -50dBc

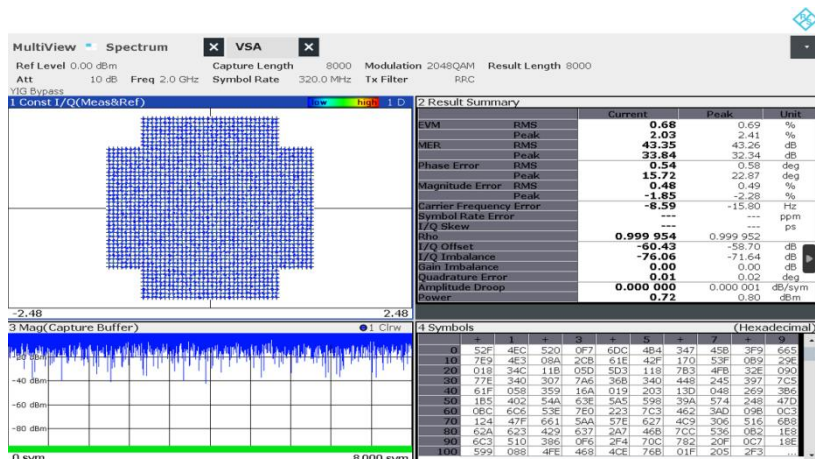


## 五、数字调制技术指标

工作模式	内部基带 IQ 或外部基带 IQ
内部最大调制带宽	1GHz
外部最大调制带宽	2GHz
EVM	< 1% 符号速率 200MHz
存储深度	512Msa
调制格式	
QAM	4、16、32、64、128、256、1024、2048、4096
PSK	BPSK、QPSK、OQPSK、UQPSK、SQPSK、APSK
FSK	2-FSK、4-FSK、8-FSK、16-FSK、32-FSK
模拟调制	AM、FM、PM



2GHz QPSK 符号速率 300MHz EVM



2GHz 2048QAM 符号速率 320MHz EVM



## 六、脉冲调制技术指标

<b>一般特性</b>	
通断比	> 70dB
最小脉宽	20ns
最小周期	40ns
<b>外部脉冲输入</b>	
输入阻抗	直流耦合, 高阻
电平逻辑	3.3V-CMOS
<b>内部脉冲发生器</b>	
方波速率	0.1Hz 至 5MHz
脉冲周期	40ns 至 10s
脉冲宽度	20ns 至 10s
分辨率	5ns
可调触发延时	5ns 至 10s
电平逻辑	3.3V-CMOS

## 七、参考特性

具有内外 10MHz 参考切换功能	
内部参考频率稳定度	$\pm 2e-8$ 0°C ~ +50°C
外部参考输入功率	5dBm $\pm$ 3dBm
内部参考输出功率	+10dBm $\pm$ 3dB

## 八、接口与结构

射频输出	2.92/2.4/1.85mm 面板连接器, 输出阻抗 50 $\Omega$ 内部
脉冲输出	BNC
外部脉冲输入	BNC
外部参考输入	BNC
内部参考输出	BNC
外部触发输入	BNC
外部 IQ 输入	BNC
内部 IQ 输出	BNC
控制接口	RJ-45 (TCP/IP over Ethernet ) / RS422
供电	AC,198 ~ 242VAC, 45Hz ~ 55Hz, 150W (MAX)
重量	$\leq$ 10kg



## 九、SignalPro 信号产生软件

SignalPro 信号生成软件主要包括通用数字调制、多载波数字调制、脉冲雷达、连续波雷达、多目标雷达、多音信号、高斯噪声、单音信号、复杂电磁环境、跳频信号、预失真校准等功能单元。

### 9.1 雷达信号

#### 雷达信号

创建一个或多个脉冲组

独立定义每个脉冲组，可使用不同的脉冲组模拟多个目标回波同时到达的场景

定义脉冲间和脉冲内的频率和幅度

定义所有脉冲参数，包括开始时间、上升时间、结束时间、下降时间、脉冲宽度等

定义参差 PRI

建立自定义脉冲序列

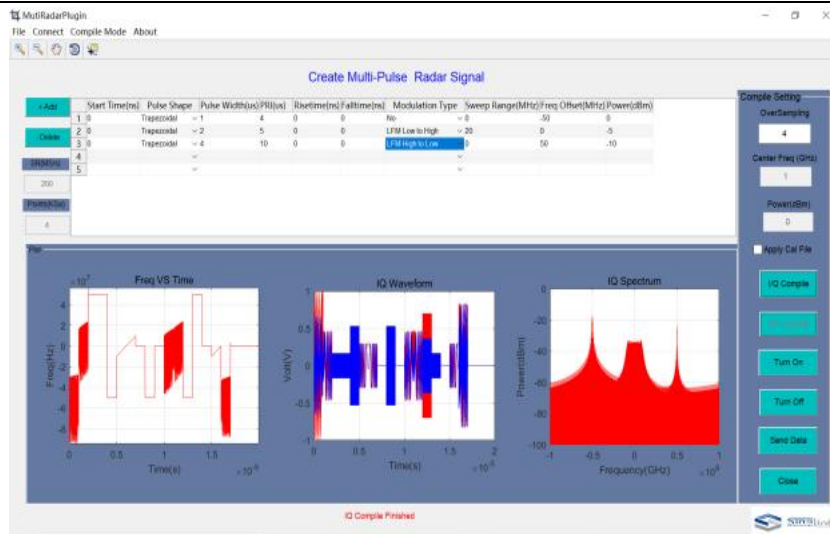
支持各种脉内调制类型，包括线性调频、巴克码、Frank、FMCW 调频连续波等

支持频率滑变、频率分集等

支持重频参差、重频滑变，重频组变等







## 9.2 通信信号

### 通信信号

使用各种调制方案定义基带 IQ 信号、IF 信号和 RF 信号

生成单载波或多载波调制信号, 每个载波都可以分别独立定义

支持多种调制格式, 包括 BPSK、Pi/2 BPSK、QPSK、OQPSK、Pi/4-QPSK、Pi/2-QPSK、8-PSK、O-8PSK、Pi/2-8PSK、16-PSK、QAM16、Pi/2-QAM16、QAM32、QAM64、QAM128、QAM256、QAM512、QAM1024、QAM2048、QAM4096、APSK16、APSK32、APSK64、APSK128、APSK256、PAM4、QAM8、CPM、DPSK、DQPSK、Pi/2-DPSK、Pi/4-DQPSK、8-DPSK、16-DPSK、PAM8、PAM16、2-FSK、4-FSK、8-FSK、16-FSK、32-FSK、ASK、OOK、MSK、GMSK、AM、FM、PM、SSB、DSB 等

支持正交误差、增益不平衡的 I-Q 损伤

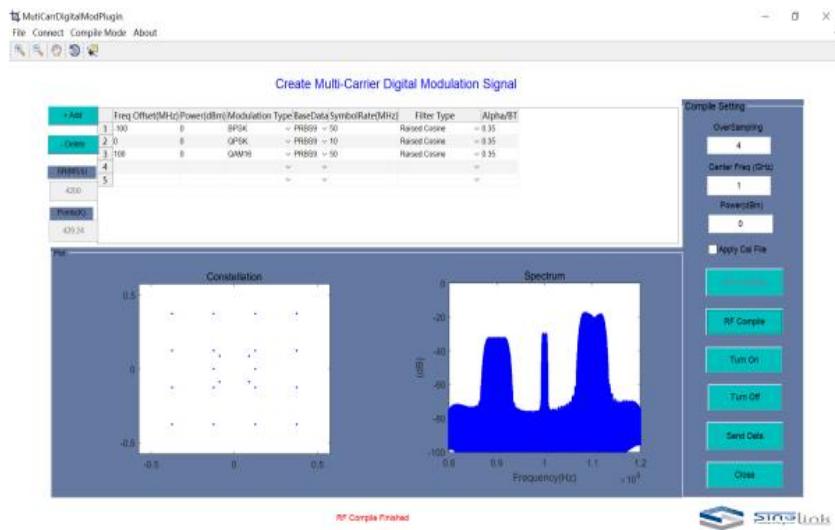
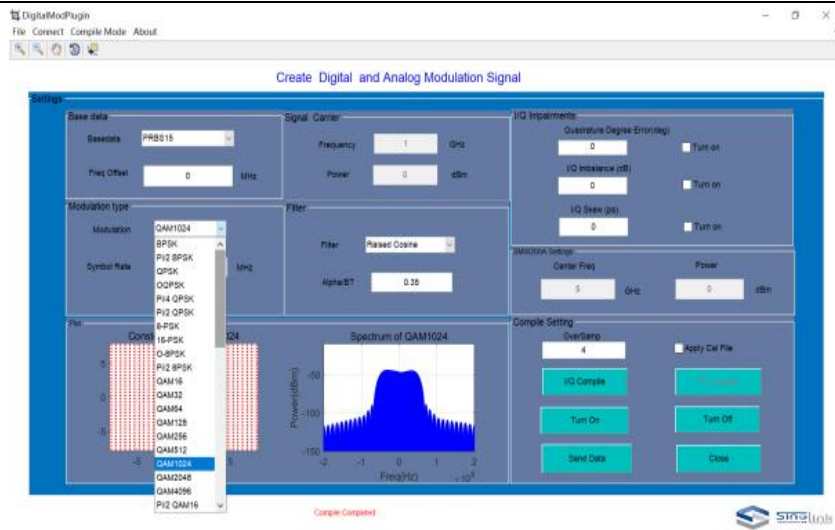
支持成型滤波器类型: 升余弦、矩形、均方根升余弦、高斯型等

多达 50 种调制格式

支持多载波调制

使用各种调制方案定义基带 IQ 信号、IF 信号和 RF 信号

生成单载波或多载波调制信号, 每个载波都可以分别独立定义



## 9.3 多音信号

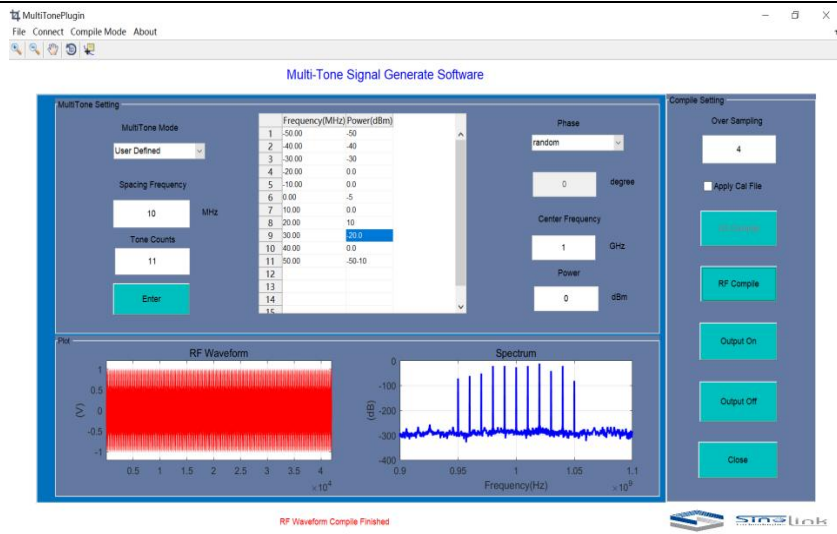
### 多音信号

多音信号可以定义基带 IQ 信号、IF 信号和 RF 信号

可自定义多音的个数和多音的频率步进

可自定义每个音的频率和功率大小

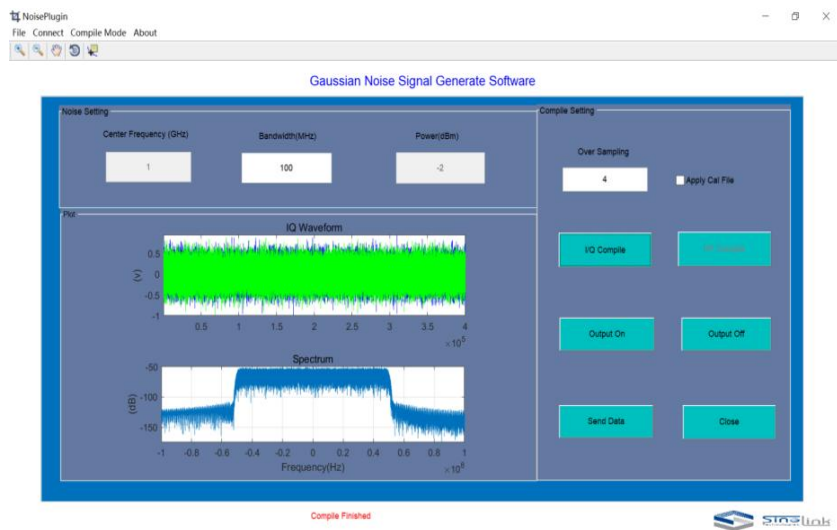
可设置起始相位：随机相位或自定义相位



## 9.4 噪声信号

### 噪声信号

噪声信号可定义基带 IQ 信号、IF 信号和 RF 信号  
 可设置噪声信号的中心频率和带宽  
 可设置噪声功率大小





## 9.5 复杂电磁环境信号

### 复杂电磁环境信号

通信信号

雷达信号

多音信号

噪声信号

单音信号

自定义信号



## 9.6 预失真校准

### 预失真校准

可支持基带 IQ 信号、IF 信号和直接 AWG 信号校准

可设置校准的起始频率和终止频率

可设置校准的频率步进

可设置迭代次数

自动保存预失真校准数据文件

可加载外部自定义的数据文件进行预失真补偿

可对比预失真校准前后的幅频和相位特性的差异

可以通过简单方便的操作进行自动在线系统校准, 提高系统宽带性能



## 9.7 跳频信号

### 跳频信号

创建自定义跳频

创建伪随机跳频

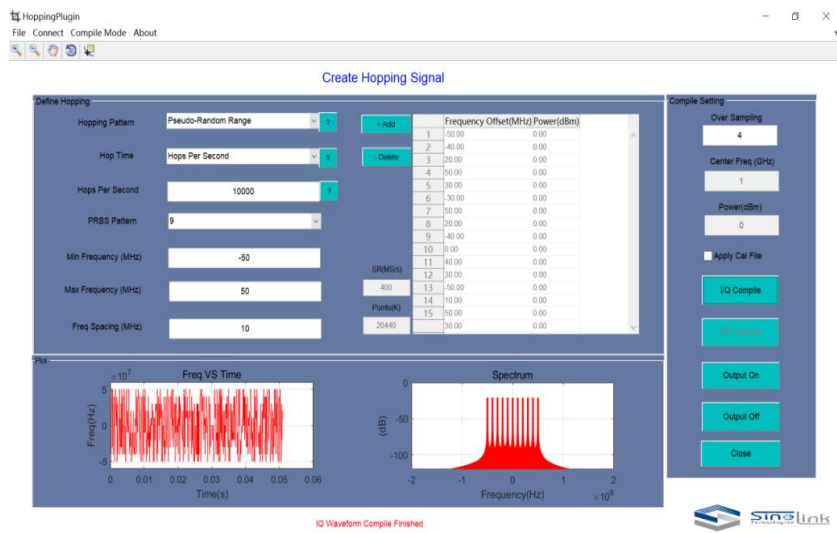
创建自定义频率随机跳频

可定义跳速

可定义不同间隔跳频

可定义每个跳频频率的功率大小

可定义跳频起始频率、终止频率、跳频步进





## 十、一般参数

电源	220 至 240Vac, 50 至 60Hz, 280W max
工作温度	0 至 55°C
存储温度	-40 至 70°C
相对湿度	20% ~ 80% (+30°C)
推荐校准周期	36 个月
ISO 认证	该仪器由 ISO9001 认证单位生产制造, 符合质量体系要求



### 绿测科技有限公司

广州总部: 广州市番禺区陈边村金欧大道83号江潮创意园A栋208室  
深圳分公司: 深圳市龙华区龙华街道 油松社区东环一路1号耀丰通工业园1-2栋2栋607  
南宁分公司: 广西自由贸易试验区南宁片区五象大道401号五象航洋城1号楼3519号  
广州分公司: 广州市南沙区凤凰大道89号中国铁建·凤凰广场B栋1201房  
电话: 020-2204 2442  
传真: 020-8067 2851  
邮箱: Sales@greentest.com.cn  
官网: www.greentest.com.cn



微信视频号



绿测科技订阅号



绿测工场服务号