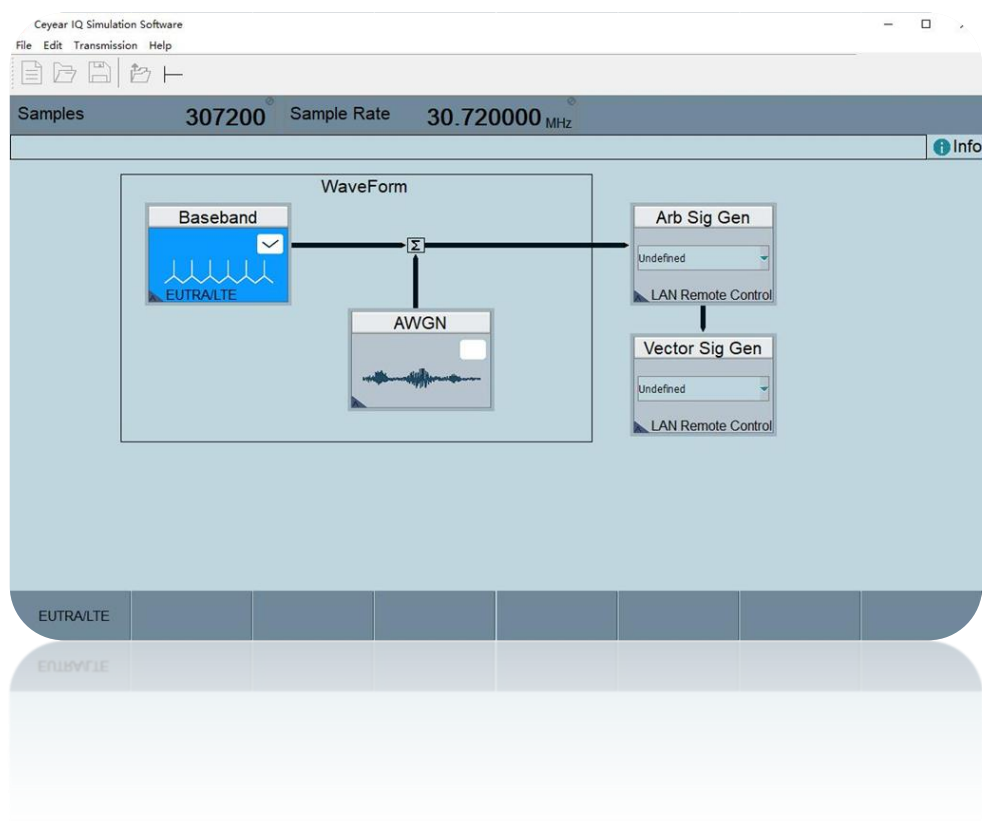
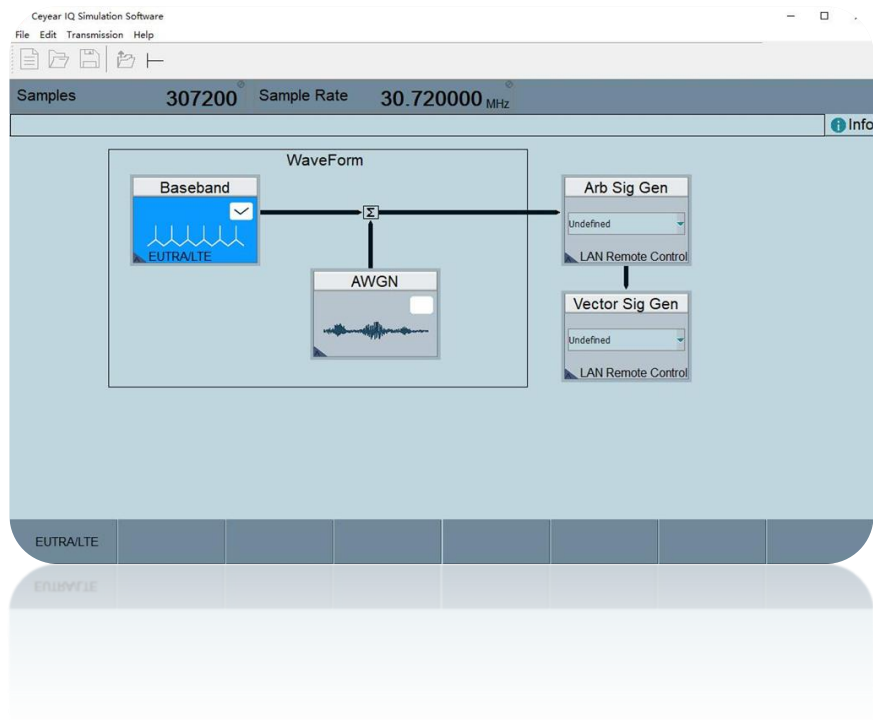


## Ceyear®VSG 矢量信号模拟软件



中电科思仪科技（安徽）有限公司



## Ceyear®VSG 矢量信号模拟软件

### 产品综述

Ceyear®VSG 矢量信号模拟软件能够轻松生成符合数字无线电标准的 I/Q 信号，使其成为无线通信研发、生产及科研领域的测试平台。

Ceyear®VSG 矢量信号模拟软件具有多种数字调制模拟能力和出色的信号质量。支持移动通信的 TDMA 和 CDMA 标准，包括 GSM 和 WCDMA，以及最新的 OFDM 标准，包括 LTE 和 NB-IoT。

产品具有良好的扩展能力，可通过灵活配置选件进一步拓展测试性能。

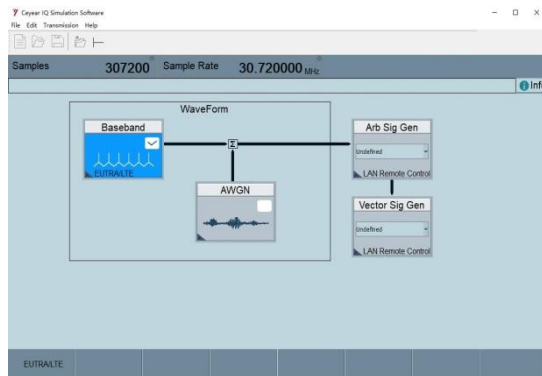
### 主要特点

- 基于电脑直观软件，用于信号生成
- 支持多种蜂窝通信标准
- 支持多厂家信号发生仪表和设备
- 灵活的许可和共享机制
- 支持 USB 和 LAN 等连接方式，传输波形和控制仪器
- 易于使用，操作方便、控制命令集丰富

## 基本功能

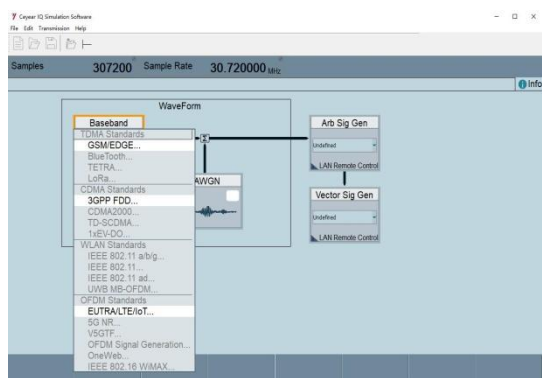
### 基于桌面软件实现信号生成

Ceyear®VSG 用于在电脑桌面轻松生成矢量调制模拟信号。通过图形化界面灵活配置多种数字标准的信号波形，从而实现直观操作。



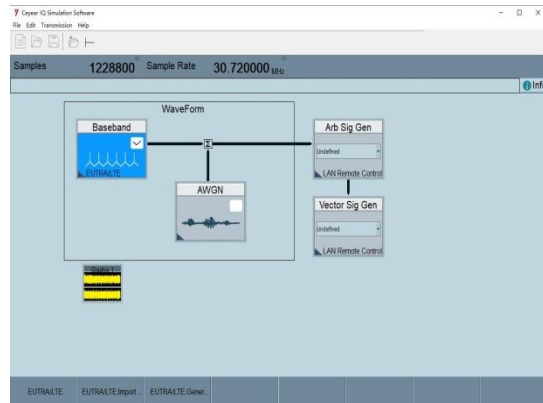
### 支持多种数字通信标准

Ceyear®VSG 支持移动通信 TDMA 和 CDMA 标准，包括 GSM 和 WCDMA，以及最新的 OFDM 标准，包括 LTE 和 NB-IoT 等。



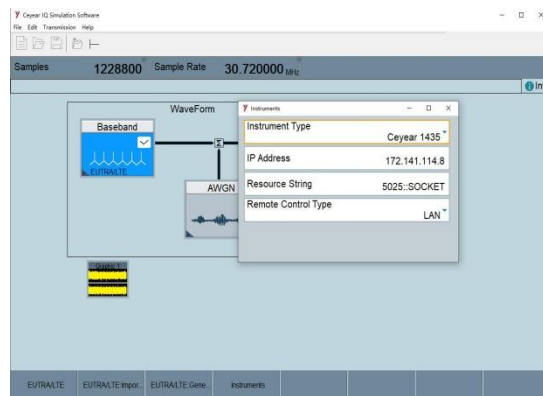
### 扩展图形

Ceyear®VSG 用户界面可显示 I/Q 样本与时间、幅度和相位与时间、星座图、频谱图、互补累积分布函数 (CCDF) 等多个独立配置的图形，以便简单验证信息。



### 便于连接

Ceyear®VSG 提供 LAN、USB 等多种接口，最大程度地扩展了平台的应用范围。生成的波形通过 USB 或 LAN 直接传输到支持的信号发生器。波形也可以本地存储在电脑上，之后用 U 盘进行传输。



### 可附加系统

Ceyear®VSG 支持自定义数字调制以生成用户定义的调制信号、生成 AWGN 并添加到信号。

## 典型应用

### 制造业应用测试

Ceyear@VSG 具有较优异的测试准确性、测试稳定性以及测试效率。支持多种数字通信制式信号发生模拟。可应用于基站、终端和模组的射频一致性测试和业务测试。支持 USB、LAN 等多种控制测试接口，全面兼容 SCPI 指令和自动测试，便捷的远程升级节省时间和成本，并可根据用户需求提供测试环境的构建。



### 高校与科研院所前沿技术研究测试

Ceyear@VSG 支持自定义数字调制，生成用户定义的调制信号，支持生成 AWGN 并添加到信号，支持 I/Q 数据转换成多种波形文件，支持多厂家仪表设备适配。能够作为通信前沿技术研究平台。并且灵活的许可机制、方便在组织内共享。环境搭建便捷、测试功能丰富、测试操作简易。



### 升级替换等定制化需求

Ceyear@VSG 支持对已有硬件平台，进行软件的升级替换，支持对国内外主流通信矢量模拟仪表的适配，满足客户具体定制化需求。



### 协议开发验证

Ceyear@VSG 灵活配置多种参数，生成多种数字标准和格式的数据文件，满足协议开发验证测试需求。

## 技术规范

型号: Ceyear@VSG	描述
<b>TDD-LTE/FDD-LTE 标准信号发生</b>	
双工模式	TDD、FDD
链路方向	Downlink(OFDMA)、Uplink(SC-FDMA)
TDD 子帧配置	UL/DL Configuration: 0~6 Special Subframe Configuration: 0~9
物理信道	CRS、PSS、SSS、PBCH、PCFICH、PHICH、PDCCH、PDSCH、DMRS、PRACH、PUCCH、PUSCH
调制类型	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM
带宽	1.4MHz, 3MHz, 5MHz, 10MHz, 15MHz, 20MHz
编码方式	Turbo、咬尾卷积
E-TM 模式	E-TM1_1、E-TM1_2、E-TM2、E-TM2a、E-TM3_1、E-TM3_1a、E-TM3_2、E-TM3_3
FRC 模式	A1_1、A1_2、A1_3、A1_4、A1_5、A1_6、A1_7、A2_1、A2_2、A2_3、A3_1、A3_2、A3_3、A3_4、A3_5、A3_6、A3_7、4_1、A4_2、A4_3、A4_4、A4_5、A4_6、A4_7、A4_8、A5_1、A5_2、A5_3、A5_4、A5_5、A5_6、A5_7、A7_1、A7_2、A7_3、A7_4、A7_5、A7_6、A8_1、A8_2、A8_3、A8_4、A8_5、A8_6
PDSCH 调度	Auto/DCI 、 Manual
多天线	TM1/TM2/TM3/TM4
载波聚合	CA2、CA3、CA4、CA5
Data Source	PN9、PN11、PN15、PN16、PN20、PN21、PN23、All0、All1、P attern
<b>NB-IoT信号发生</b>	
部署模式	Standalone、In_band、Guard_band
带宽	200kHz、3MHz、5MHz、10MHz、15MHz、20MHz
下行链路	OFDMA(15kHz)
上行链路	Single-tone(15kHz/3.75kHz) SC-FDMA(15kHz)

物理信道	NPSS、NSSS、NPBCH、NPDCCH、NPDSCH、NRS、NPUSCH、NPRACH
调制方式	pi/2-BPSK、pi/4-QPSK、QPSK
编码方式	Turbo、咬尾卷积
DCI 配置	格式N0、格式N1、格式N2
Search space 配置	UE specific、type1 common、type2 common
NPUSCH 配置	格式F1、格式F2
<b>WCDMA 标准信号发生</b>	
信道类型	DPCCH+DPDCH、PRACH Standard、 PRACH Preamble Only
加扰类型	Long、Short
Symbol Rate	15ksps、30ksps、60ksps、120ksps、240ksps、480ksps、960ksps、2*960ksps、3*960ksps、4*960ksps、5*960ksps、6*960ksps
DPCCH 配置	Power、Format、TFCI、FBI Mode、TPC Mode
Data Source	PN9、PN11、PN15、PN16、PN20、PN21、PN23、All0、All1、Pattern
<b>GSM/EDGE 标准信号发生</b>	
Sequence 模式	Frame (Single)
Symbol Rate 模式	Normal Symbol Rate
Burst Type	Normal(GMSK/Full Rate) 、 Normal( AQPSK /Full Rate) 、 Normal(8PSK/EDGE )
TSC Set	Set1、Set2
TSC	TSC0/ TSC1/ TSC2/ TSC3/ TSC4/ TSC5/ TSC6/ TSC7
Data Source	PN9、PN11、PN15、PN16、PN20、PN21、PN23、All0、All1、Pattern

## 订货信息

- Ceyear®VSG 矢量信号模拟软件
- 标配:

序号	名称	说明
1	矢量信号模拟软件	VSG
2	基础功能模拟	USB dongle
3	用户手册	(含编程手册)

- 选件:

序号	选件编号	名称
1	Ceyear®VSG-01TUG	TD-LTE 上行发生
2	Ceyear®VSG-01TDG	TD-LTE 下行发生
3	Ceyear®VSG-02FUG	FDD-LTE 上行发生
4	Ceyear®VSG-02FDG	FDD-LTE 下行发生
5	Ceyear®VSG-03NUG	NB-IoT 上行发生
6	Ceyear®VSG-03NDG	NB-IoT 下行发生
7	Ceyear®VSG-04WUG	WCDMA 上行发生
8	Ceyear®VSG-04WDG	WCDMA 下行发生
9	Ceyear®VSG-05GG	GSM 信号发生