中电科思仪科技股份有限公司
CEYEAR TECHNOLOGIES CO., LTD



5G-A信号模拟软件

5G-A SIGNAL SIMULATION SOFTWARE

Ceyear思仪

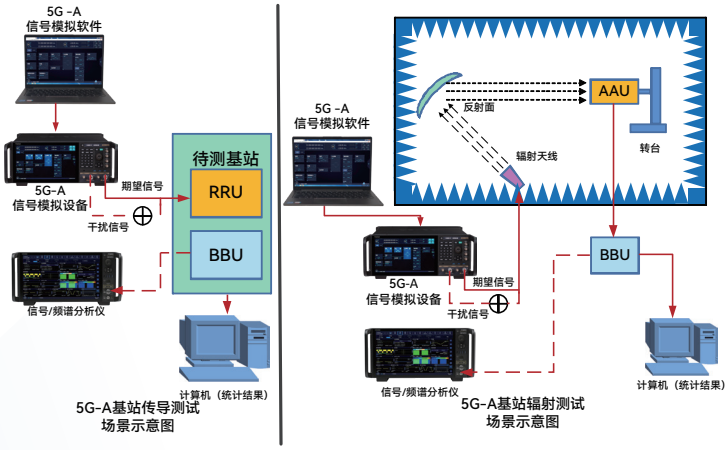
用测试测量赋能创新创造

5G-A信号模拟软件
5G-A Signal Simulation Software



● 软件综述

随着蜂窝移动通信技术持续演进，我国5G-A网络部署已进入关键阶段。研发和生产阶段的射频性能测试是保障移动通信设备性能与稳定性的关键手段，高效、精准的5G-A信号模拟软件可以生成标准激励信号，是射频性能测试过程中不可或缺的支撑工具。思仪科技发布全新设计的5G-A信号模拟软件，其以全频段/全带宽场景覆盖、物理层协议栈深度仿真、标准FRC与TestModels集成、测试用例快速构建四大核心能力，为用户的网络测试及终端研发提供关键数据与验证平台。



5G-A场景模拟测试系统

● 软件特色

·支持3GPP R18标准信号模拟；
·支持OFDM-chirp、16QAM-LFM、OTFS等通感融合候选波形模拟；
·内置1369种TestModel/FRC，支持标准协议信号一键模拟；
·支持测试用例一键模拟；
·支持通信协议信号灵活的编辑模拟；
·支持NR Sidelink信号模拟；
·支持多用户设置；
·支持载波聚合功能；
·支持触发和标记生成功能；
·具有直观的界面可视化功能。

支持3GPP R18标准信号模拟

Ceyear 5G-A信号模拟软件集成3GPP R18物理层协议算法，通过“界面参数设置-参数转换-协议算法调用”流程支持TS38.211~TS38.214等协议主要参数灵活配置及标准信号快速生成，涵盖PDSCH、PDCCH、PBCH、PUSCH、PUCCH、PRACH等主要上下行信道以及PSS、SSS、DMRS、CSI-RS、PTRS、SRS等主要上下行参考信号，支持多用户设置和载波聚合功能，支持NR Sidelink信号模拟，满足射频性能测试过程中测试激励信号的高效灵活生成需求。通过协议参数可视化、界面合理布局和结构化设计，用户可根据测试需要灵活组合设置关键参数，软件通过参数转换及算法调用快速准确产生相应的协议信号，保障移动通信关键设备研发、生产、认证和维护环节射频性能的高效灵活验证。随着3GPP协议演进，Ceyear 5G-A信号模拟软件支持后续版本协议（如3GPP Release 19等）的信号生成。



3GPP R18信号模拟



NR Sidelink信号模拟



多用户设置



载波聚合功能

支持通感融合候选波形信号模拟

Ceyear 5G-A信号模拟软件集成 OTFS、OFDM-Chirp、16QAM-LFM 三大主流通感融合波形的物理层核心算法，通过"波形选择-分层参数配置-参数合法性校验-标准波形生成"流程，支持三大波形全维度物理层参数的灵活配置及标准基带波形的快速生成，涵盖延迟-多普勒域映射、线性调频子载波调制、多类型保护间隔插入、多阶调制映射等关键信号处理环节。满足通感一体化系统算法研究、性能仿真、硬件原型验证及射频性能测试过程中测试激励信号的高效灵活生成需求。通过波形参数可视化、界面合理布局和结构化设计，用户可根据测试需要灵活组合设置波形类型、子载波间隔、调制阶数、保护间隔参数、Chirp 斜率等关键参数，软件通过自动参数转换及优化算法调用，快速准确产生符合理论规范的通感融合波形。



通感融合候选波形信号模拟

支持标准协议信号一键模拟

Ceyear 5G-A信号模拟软件内置了完整的1369种标准FRC与TestModels测试集，全面覆盖3GPP协议定义的性能验证需求。用户可直接调用预置的标准化测试场景，进行EVM、ACLR、占用带宽等关键指标的自动化测试评估。这一集成特性极大地简化了射频一致性测试与设备性能对标流程，确保了测试结果的权威性与可复现性，为研发和认证环节提供了高效、可靠的基准验证工具。



TestModel信号模拟



FRC信号模拟

5G-A信号模拟软件

通信协议信号灵活的编辑模拟

Ceyear 5G-A信号模拟软件集成3GPP R18版本TS38.211~214物理层协议关键算法模块，通过协议参数与界面参数之间的映射和转换，用户通过界面承参数灵活编辑即可实现协议算法的按需调用，支持接收机性能测试所需的HARQ反馈信息生成，如ACK比特、CSI比特等，有效支撑接收机研发和生产阶段的射频性能测试。





通信协议参数灵活设置

支持触发和标记生成功能

5G-A信号模拟软件支持触发和标记功能，满足测试相关需求。



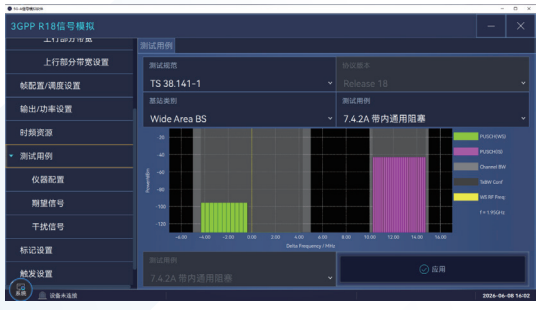
触发功能



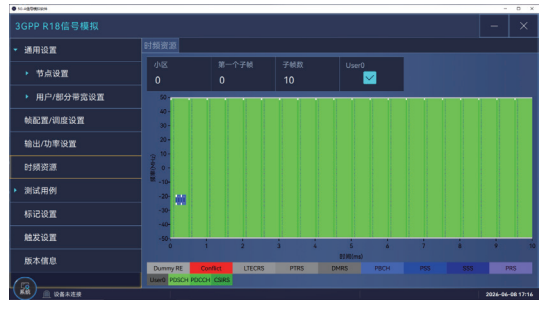
标记功能

支持测试用例一键模拟，界面直观、友好

Ceyear 5G-A信号模拟软件支持3GPP协议的19种的5G-A基站射频特性测试用例一键模拟，快速完成测试配置。5G-A信号模拟软件支持用户直接选取预定义的测试用例类型，并在此基础上灵活调整参数，以适配不同测试场景的特定需求。界面可直观的显示时频资源分布，方便用户确定信号的配置情况。



测试用例一键模拟



时频资源配置可视化界面

● 主要指标

3GPP R18信号特性	
双工模式	FDD、TDD
链路方向	下行DL、上行UL、SideLink
调制方式	BPSK、π/2-BPSK、QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、1024QAM
频率范围	FR1、FR2-1、FR2-2
信道带宽	FR1：3MHz、5MHz、10MHz、15MHz、20MHz、25MHz、30MHz、35MHz、40MHz、45MHz、50MHz、60MHz、70MHz、80MHz、90MHz、100MHz FR2-1：50MHz、100MHz、200MHz、400MHz FR2-2：100MHz、400MHz、800MHz、1600MHz、2000MHz

子载波间隔	FR1: 15kHz、30kHz、60kHz FR2-1: 60kHz、120kHz、240kHz FR2-2: 120kHz、480kHz、960kHz
载波聚合数量	1~16个载波
用户数量	1~200个用户
3GPP R18测试功能	
测试用例	TS38.141-1: 6.7发射机互调、7.2 参考灵敏度水平、7.3动态范围、7.4.1相邻信道选择性、7.4.2A带内通用阻塞、7.4.2B带内窄带阻塞、 7.5带外阻塞、7.7接收机互调、7.8 信道内选择性 TS38.141-2: 6.8 OTA发射机互调、7.2 OTA灵敏度、7.3 OTA参考灵敏度水平、7.4 OTA动态范围、7.5.1 OTA相邻信道选择性、7.5.2A OTA带内通用阻塞、7.5.2B OTA带内窄带阻塞、7.6 OTA带外阻塞、7.8 OTA接收机互调、7.9 OTA信道内选择性;
TestModel数量	975个
FRC数量	394个
OTFS信号特性	
工作域	延迟 - 多普勒 域
调制方式	BPSK、π/2-BPSK、QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、1024QAM
子载波总个数	64-16384
符号数	1-2400
保护间隔长度	0-子载波总个数
保护间隔类型	零填充(ZP)、循环前缀(CP)、简化循环前缀(NCP)、简化零填充(NZP)
OFDM-CHIRP信号特性	
调制方式	BPSK、π/2-BPSK、QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、1024QAM
子载波总个数	64-16384
符号数	1-2400
CP占空比	0-0.25
Chirp斜率	$0-2\Delta f^2$
16QAM-LFM信号特性	
子载波总个数	64-16384
符号数	1-2400
CP占空比	0-0.25
Chirp斜率	$0-2\Delta f^2$
软件特性	
直观的用户界面，时频资源图形显示;	
支持PDCCH、PDSCH、PBCH、PUCCH、PUSCH、PRACH等信道模拟;	
支持PSS、SSS、CSI-RS、DMRS、PT-RS、SRS、PRS、RIM-RS等参考信号模拟;	
PDSCH、PBCH和 PUSCH信道支持信道编码和扰码;	
支持PDSCH和PUSCH多层传输; 支持双码字PDSCH; 支持根据DCI自动调度PDSCH;	
所有PRACH和PUCCH格式的配置;	
生成支持跨载波调度和载波聚合;	
预置接收机性能测试的5GNR信道衰落模型;	
支持HARQ反馈测试;	
支持触发和标记设置;	
支持OTFS、OFDM-CHIRP信号模拟;	

电科思仪微信公众号

电科思仪官网二维码

电科思仪云服务二维码

青岛
地址：山东省青岛市黄岛区香江路98号
电话：400-1684191
邮编：266555
E-mail: techbb@ceyear.com

北京服务中心
地址：北京市海淀区西四环北路131号院新奥特科技大厦二层
电话：010-68888170
邮编：100195

西安服务中心
地址：西安市雁塔区光华路1号导航宾馆一层
电话：029-88786402
邮编：710061

蚌埠
地址：安徽省蚌埠市高新区华光大道726号
电话：0552-4072248
邮编：233006

深圳服务中心
地址：深圳市南山区讯美科技广场3座1610
电话：0755-26917059
邮编：518000

南京服务中心
地址：南京市雨花台区金阳东街12号A1栋1802
电话：025-86674041（同传真）
邮编：210012

上海服务中心
地址：上海市徐汇区田州路99号10栋318
电话：021-63802485（同传真）
邮编：200233

成都分公司
地址：成都市金牛区茶店子街道一品天下大街300号37号楼B区1层
电话：028-86289157（同传真）
邮编：610036

海外销售部
地址：山东省青岛市黄岛区香江路98号
电话：+86532-86896691
邮编：266555

Ceyear 思仪 免费客服热线：4001684191 http://www.ceyear.com

（本资料仅供参考，产品外观、参数和功能以实物和产品说明书为准，我们保留对产品进行改进设计的权利。产品指标参数会存在变动，发货时以我方最新数据为准。）