

## 5G 系统与 AWR 软件

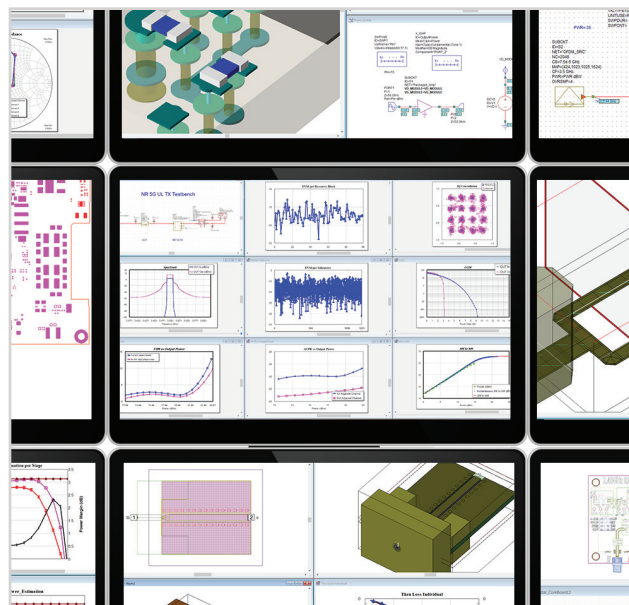
通信标准库支持 5G 系统的仿真和建模

5G 库包括测试平台和相控阵开发功能, 可与 Cadence® AWR Design Environment® 平台无缝配合使用。从波束赋型和基于多进多出 (MIMO) 的天线系统, 到新的调制波形, 5G 采用许多新技术来实现高数据容量和低延迟的性能目标。在利用这些新技术驱动 5G 产品研发的过程中, 仿真和建模发挥了重要作用。借助用于相控阵天线开发的软件解决方案, 访问基于标准的信号和面向 5G 上行/下行通信系统的预配置虚拟测试平台, 可以帮助组件和系统开发人员模拟真实的操作条件。

### 5G 优势

借助 5G 库, Cadence AWR® Visual System Simulator™ (VSS) 软件用户能够访问当前的 5G 候选信号, 这些信号作为一个完全参数化的块来实现, 其中的源子电路提供了可调节的参数, 如载波频率、子载波间距、子载波数量、滤波和子载波映射。

该库还提供了一个强大的相控阵天线生成器向导, 用于开发 MIMO、波束赋型阵列和馈电网络。它可与 AWR VSS 软件配合使用, 支持精确的链路预算分析, 包括用于缓解频谱干扰的空中 (OTA) 信道效应, 以及组件性能规格。



## 产品优势

### 波形

5G NR 库为设计人员提供了一个具有 3GPP 标准兼容接口的仿真模型，该模型提供了射频波形的调制/编码细节，可准确支持无线电电路级评估。对于任何无线接入技术的核心物理层，无线电波形的选择尤为重要。在对所有波形建议进行评估后，3GPP 会采用 OFDM，其中的循环前缀适用于目前在库中实施的 DL 和 UL 传输。与所有纳入 AWR VSS 软件内的通信标准一样，该库也提供了 5G NR 的信道编码、多路复用和映射到物理信道的规范。

### 测试平台

该库为各个行业组织提议的最新 5G 信号和框架提供了预配置的测试平台。通过 AWR VSS 软件，系统工程师可以根据 PAR、ACLR、EVM 或任何数量的性能指标来优化射频前端组件（如功率放大器）的性能。

该软件使设计人员能够评估系统中其他设备的现场性能，不仅仅是针对 5G FR1 和 FR2，还包括所有当前的蜂窝标准。EVM 测量可以在单个子载波和/或 OFDM 符号上进行。进行相邻信道干扰分析也同样轻而易举。AWR VSS 用户可以将他们的 5G 组件或子系统插入测试平台，评估其在 5G 系统要求下的性能。

### 相控阵

该库提供了一个支持相控阵设计配置、分析和优化阶段的框架。来自仿真/测量数据的天线辐射数据可以导入到相控阵生成向导中，允许设计人员在优化阵列配置和开发馈电网络时使用相同的天线响应数据。该向导可以在一个分层网络中生成整个相控阵组件，包括馈电结构（合路器/分频器）、每个辐射元件的振幅/相位控制和天线阵列本身，以便为电磁分析做好准备。

## 功能

### 亮点

- ▶ 基于标准的信号生成模型
  - UL/DL 映射到物理信道
  - 计算二进制输入流的循环冗余校验码 (CRC)
  - 代码块分割
  - 3GPP NR (5G) 标准的信道编码、极性编码和低密度奇偶校验编码
  - 先前的 5G 候选波形 (OFDM、GFDM、FBMC)
- ▶ 预先配置的虚拟测试平台
  - NB-IoT 等低数据速率通信系统
  - 适用于独立、守卫和带内操作模式
- ▶ 相控阵生成器向导
  - 使用预定义的晶格或圆形构建的二维阵列几何体
  - 馈电网络的特点
  - 代表单个天线元件的电磁结构
  - 指定射频链路、增益和相位锥度的设置，以及元件故障等

**cadence**

Cadence 通过智能系统设计策略将设计概念变为现实，是电子设计和计算专业知识领域的关键领导者。Cadence 服务于全球最具创造力和创新思维的公司，助力他们提供从芯片、电路板到动态市场应用系统的优质电子产品。 [www.cadence.com](http://www.cadence.com)

© 2021 Cadence Design Systems, Inc. 在全球范围内保留所有权利。 [www.cadence.com/go/trademarks](http://www.cadence.com/go/trademarks) 上展示的 Cadence、Cadence 徽标和其他 Cadence 标志是 Cadence Design Systems, Inc. 的商标或注册商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产。 14242 04/21 KZ/SA/DS-VSS-5G/PDF

