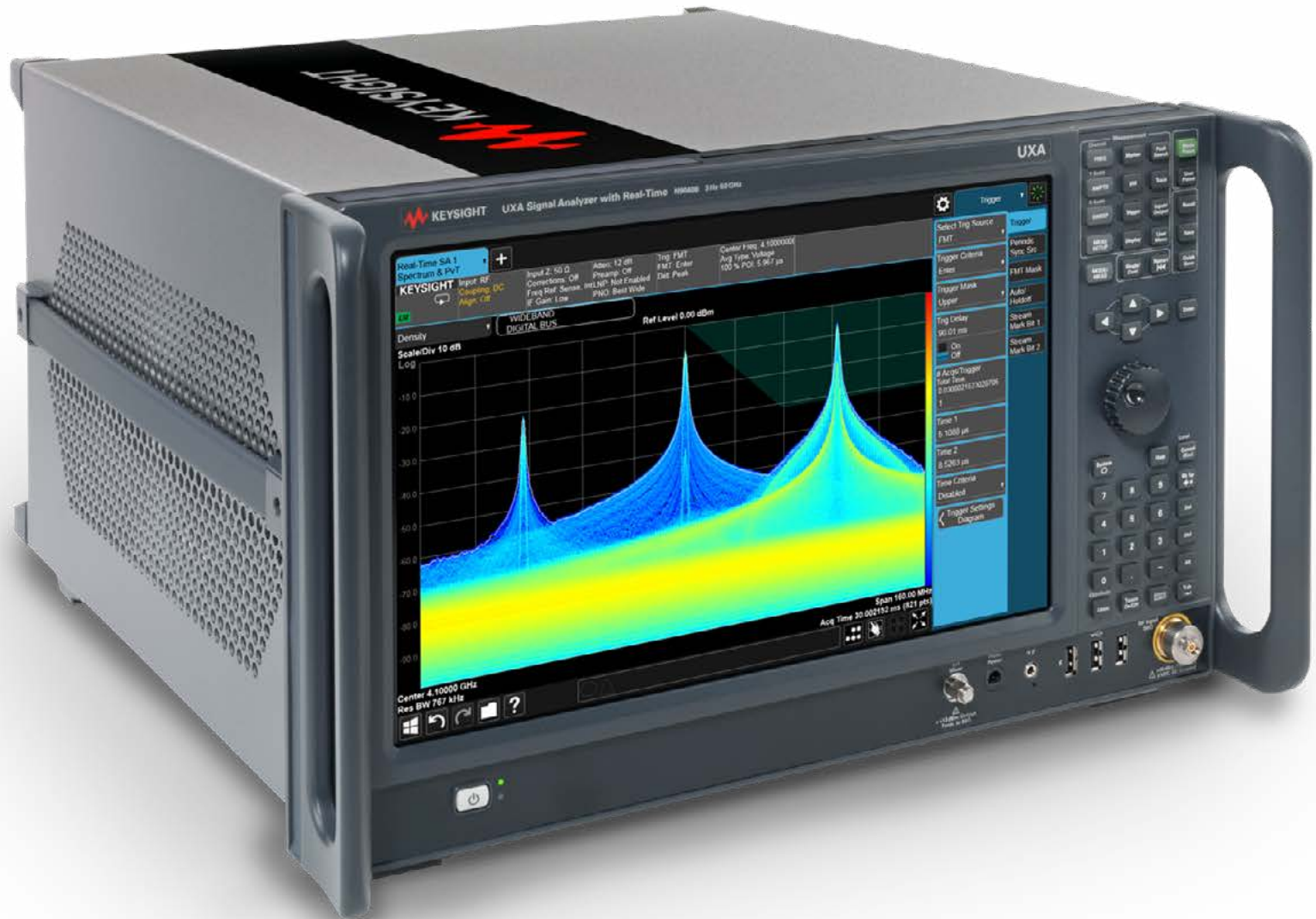


5G 基站测试解决方案产品目录



目录

引言

5G 新空口 (NR) 引入了更宽的带宽、毫米波 (mmWave) 频率、massive MIMO、波束赋形和其他创新，从根本上改变了基站的设计、测试和优化。网络设备制造商 (NEM) 需要可靠且经济高效的基站测试解决方案，并且这些方案需要能够涵盖从研发实验室到外场测试再到批量制造的整个工作流程。

是德科技很早便与合作伙伴携手共同参与 5G 技术研发，由此积累了丰富的技术和专业知识，可以帮助测试工程师克服新的挑战。是德科技创新的 5G NR 基站测试解决方案充分利用通用软件和精密测量技术搭建而成，具有超高的可靠性和成本效益。

信道仿真解决方案

PROPSIM FS16 和 F64 射频信道仿真器

Keysight PROPSIM 5G 信道仿真解决方案使网络设备制造商能够在 sub-6 GHz 和毫米波 (mmWave) 频段，对基站执行一站式端到端协议信令和射频性能测试。

PROPSIM FS16 和 F64 射频信道仿真器支持下列测试：

- 独立组网 (SA) 模式和非独立组网 (NSA) 模式
- 5G NR 共存场景
- Wi-Fi offloading 场景



PROPSIM FS16



PROPSIM F64



波形生成与分析解决方案

5G 研发测试台

Keysight 5G 研发测试台充分利用 Keysight VXG 微波信号发生器和 UXA 系列信号分析仪，依照最新的 3GPP 标准来验证 5G NR 基站 (gNodeB 或 gNB) 的性能。

当与是德科技的软件产品结合使用时，该测试台还可对 5G NR gNB、MIMO 相控阵天线和波束赋形毫米波天线阵列的空中接口性能进行分析和洞察。

5G 研发测试台

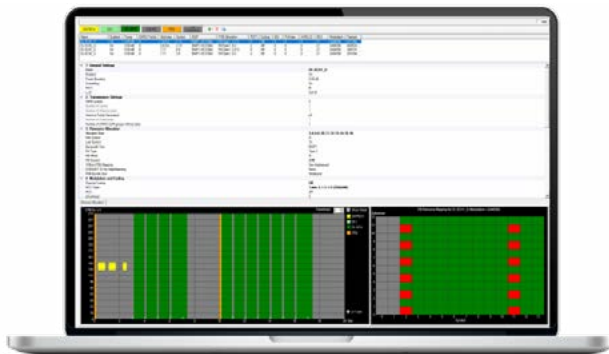




89600 VSA



N9040B UXA 信号分析仪



PathWave 信号生成软件



M9383B VXG 微波信号发生器

RAN 验证解决方案

UeSIM

UeSIM 可在实验室和外场验证 5G 无线接入网 (RAN) 的功能与性能。这款解决方案拥有以下功能：

- 从第 1 层到第 7 层进行完整的协议堆栈评测
- 对数以千计的用户设备逐层进行功能测试
- 5G RAN 负载测试——独立组网模式和非独立组网模式



P8800S UeSIM

OPEN RAN STUDIO

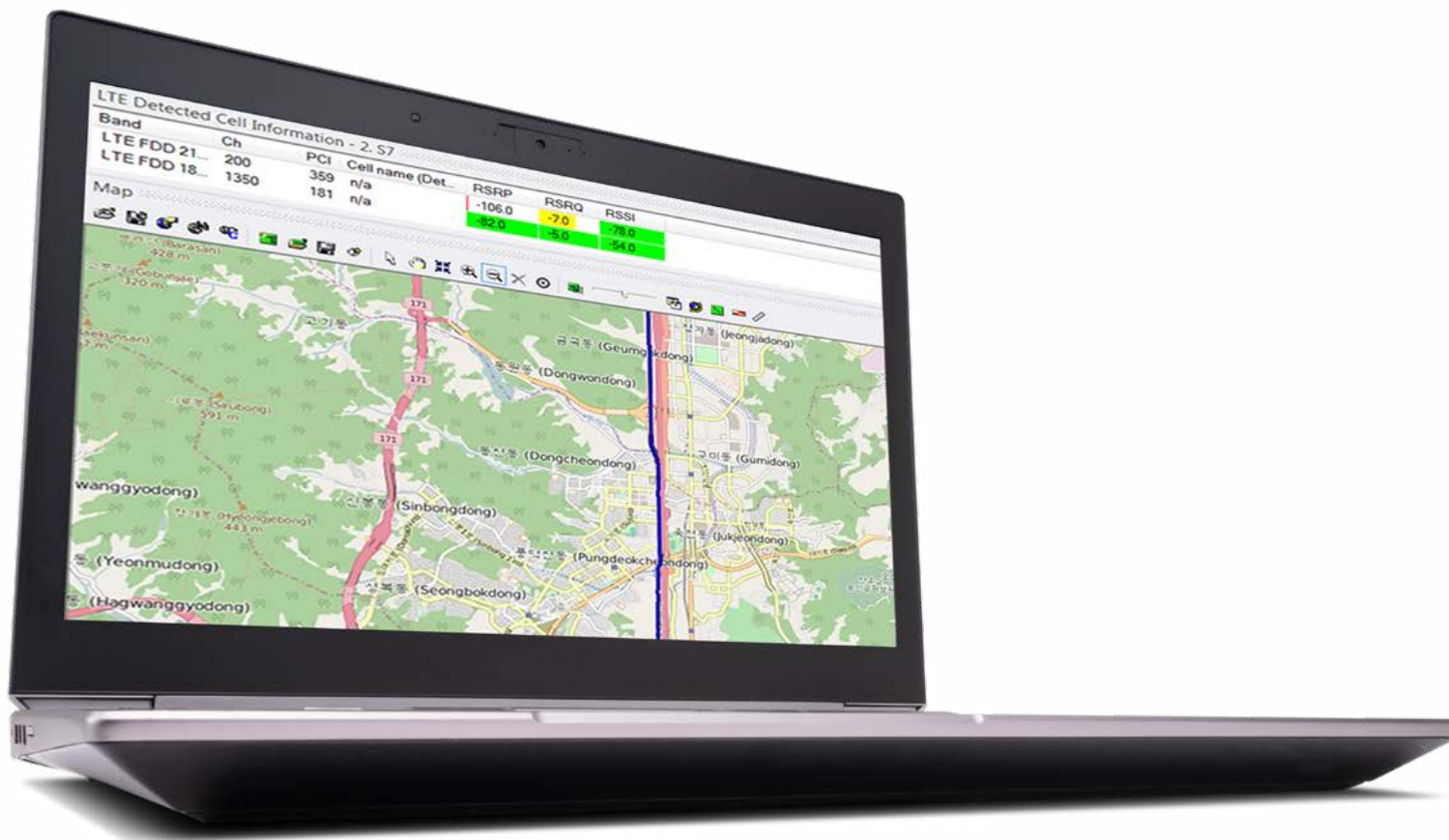
Open RAN Studio 提供了 O-RAN 专用工具，可通过 10 Gbps 至 25 Gbps (前传) 以太网接口生成、播放、捕获和测量 O-RAN 流量。这款软件可支持波束赋形技术，并能够对频率范围 1 (FR1) 和 FR2 无线下行链路和上行链路路径进行分析。



U5040BSA Open RAN Studio

虚拟路测

是德科技的虚拟路测工具套件是一款在实验室内使用的性能和互操作性测试解决方案。这款解决方案可在整个研发工作流程中对 5G NR 基站进行评测、表征与性能优化。



虚拟路测工具套件

5G 外场测试解决方案

空中接口外场测量

FIELDFOX 相控阵天线控制

Keysight [手持式分析仪](#)与相控阵天线相结合，为在外场测量和分析 5G 空中接口提供了便携式解决方案。平面相控阵天线支持多种波束宽度，因此您可使用它改善信道采集和射频探测等功能，并提高信噪比。它具有以下优点：

- 从基站测量各方位角和俯仰角上的信号功率电平
- 通过捕获 gNB 辐射的能量，让复杂测量变得更简单
- 使用经校准的毫米波相控阵天线仿真 5G UE 的天线性能

FieldFox
相控阵天线控制



NEMO 无线网络解决方案

Keysight Nemo 射频网络解决方案使我们的客户能够更好、更经济高效地优化他们的流程和无线网络，并使它们能够自动运行。Nemo 硬件和软件工具能够在测量结果分析中提供端到端信息流：

- [Nemo Outdoor](#) 5G NR 路测解决方案可测量空口接口参数。
- [Nemo Handy](#) 是一款安卓应用程序，可测量空中接口的无线诊断信息以及移动应用的服务质量和体验质量。
- [Nemo Analyze](#) 软件通过分析无线网络参数，改善网络质量和最终用户服务。



Nemo Outdoor



Nemo Handy



Nemo Analyze

5G 矢量收发信机

5G 多频段矢量收发信机

5G 多频段矢量收发信机解决方案可在产品开发周期的各个阶段,进行 5G 基站 (gNB) 带内 FR1 和 FR2 性能表征,以验证关键的性能参数,例如相邻信道泄漏比 (ALCR) 这一关键的基站技术指标。

Keysight S91XX 系列 5G 多频段矢量收发信机具有高达 1.2 GHz 的信号生成与分析带宽,可生成和分析 FR1 和 FR2 频率范围的 5G NR (3GPP 第 15 版

和更高版本) 波形。这款收发信机可与是德科技的测试自动化平台以及 PathWave 矢量信号分析软件兼容。S9130A-TR1 支持对 5G NR 高性能 gNB、射频单元、射频子系统和组件、分布式单元、有源天线阵列、放大器和芯片进行大规模非信令测试。



S9101A-TR2
5G 多频段矢量信号收发信机



S9130A-TR1
5G 高性能多频段矢量信号收发信机

PXI 矢量信号收发信机

VXT PXI 矢量信号收发信机

Keysight PXI 矢量信号收发信机 ([M9410A](#) 和 [M9411A](#)) 拥有以下功能：

- 内置 1.2 GHz 信号生成和分析带宽
- 输出功率高达 +20 dBm 以上
- 信号发生器和分析仪的幅度准确度均达到 $< \pm 0.5$ dB
- SSB 相位噪声: -130 dBc/Hz (在 1 GHz 频率, 10 kHz 频偏时)
- 在进行 5G 测试时, 可生成 100 MHz 带宽 OFDM 信号, EVM $< 0.3\%$
- 与 M1740A 毫米波收发信机结合使用时, 频率可扩展至毫米波 (FR2)
- 支持多信道时序同步



M9410A



M9411A

了解更多信息

请访问 Keysight 5G 解决方案网页: <https://www.keysight.com/us/en/solutions/5g.html>