

5267A LTE-Advanced MIMO 通信矢量信号分析仪

产品综述

随着社会的发展，移动通信技术也有了长足的发展，无线通信、个人通信与军事通信在短短的几十年间经历了从模拟通信到数字通信、从单通道 SISO 通信到多通道 MIMO 通信的巨大发展。



MIMO 技术在通信设备中应用需求与日俱增，如何既保证产品的设计制造质量同时又减少成本、缩短产品上市时间，是工程师面临的新挑战。**MIMO 通信矢量信号分析仪是你实现多通道通信信号测试方案的首选**，同时能满足你对产品的性能测试和高效批量生产需求。中国拥有自主知识产权的 TD-LTE 通信系列标准的发展方兴未艾，为了扩大市场基础各厂家积极推进支持多模的芯片和设备。无线通信研发和制造工程师通常需要分析多制式 / 多载波设备信号，或同时查看上行链路和下行链路信号，因此如果测试工具仅能分析一种信号则会导致测试效率低下。现在无线通信信号分析仪表必须能够同时执行多项测量任务，经过优化的用户界面可帮助工程师轻松实现多种信号分析功能。软件的先进体系结构允许工程师同时配置多个测量，并将测量都保存在存储器中，因此用户能够迅速而有效地执行任一或全部测量。当单次采集无法捕获间隔太远的信号时，工程师还可以不间断地执行测量，测量结果会在屏幕上显示，工程师借助轨迹重叠功能和用户定义的方程式能够进行深入比较。

MIMO 通信矢量信号分析仪采用模块化设计理念，单机具有并行多通道矢量信号分析能力，单机完成 8 通道矢量信号分析，级联可扩展到 32 通道；能够对 3GPP TS36 系列 Release4~10 中 TD-SCDMA、LTE、LTE-Advanced 标准各种无线通信制式的信号进行解调分析，具备不同制式通信信号的定量及定性分析能力；支持各种制式信号的时隙、信道、调制格式等多种配置，具备多模信号联合精确分析能力。是一款高性价比的通信测试仪表，可应用于移动通信、个人通信、军事通信等电子设备或零部件的科研、生产、计量、维修。

主要特点

- 并行多通道矢量信号分析能力，单机完成 8 通道矢量信号分析，级联可扩展到 32 通道

- GSM 上下行信号的解调分析，TD-SCDMA、W-CDMA 上下行信号的解调分析， LTE 上下行信号的解调分析， LTE-Advanced 上下行信号的解调分析；并具备后续标准扩展支持能力
- 多载波聚合、MIMO 多通道多天线解析能力
- 支持各种制式信号的时隙、信道、调制格式等多种配置
- 大带宽测试，具有宽带信号分析能力
- 高质量的精确 EVM 分析
- 大动态范围和高灵敏度的信号接收能力
- 多参数、多域同步关联分析：射频信号功率测试、频谱发射模板测试、邻道泄漏抑制比、信号质量等多域测试功能
- 多种制式的矢量信号分析
- 高精度的射频信号测量能力
- 快速自动化测试，实现低成本制造
- 体贴入微的菜单，人性化交互式操作界面
- 中/英文操作界面，TFT 真彩液晶显示
- 丰富的程控接口，可自由选择，方便用户实现远程控制及网络升级
- 量身定做的功能，梦寐以求的价格

并行多通道矢量信号分析

MIMO 通信矢量信号分析仪通过模块化设计，单机完成 8 通道矢量信号分析，级联可扩展到 32 通道；可满足多数情况下通信信号的测试要求。



8 通道矢量信号分析频谱图

LTE-Advanced 载波聚合下行 2CC 矢量信号分析

MIMO 通信矢量信号分析仪通道采用大带宽传输处理设计，针对 2CC（20MHz+20MHz）载波聚合 LTE-Advanced 信号进行频域、时域、调制域和码域进行高性能分析。



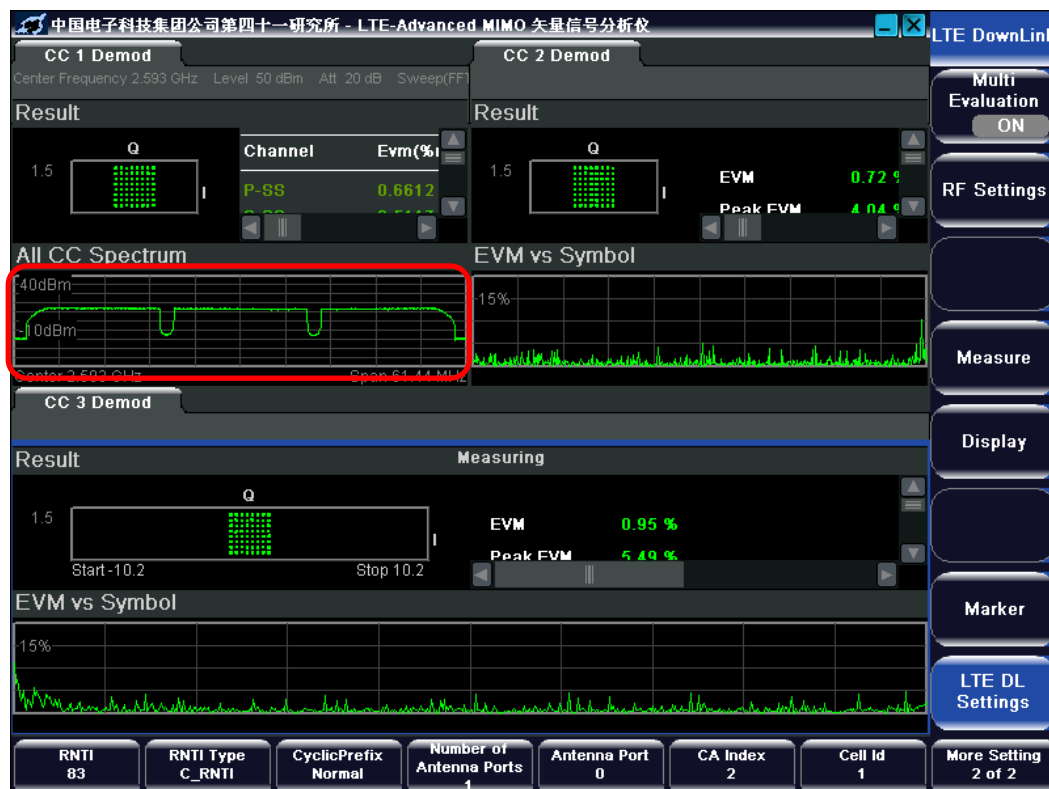
LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 2CC 信号频谱 20MHz+20MHz



LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表下行非连续 2CC (20MHz+20MHz)

LTE-Advanced 载波聚合下行 3CC 矢量信号分析

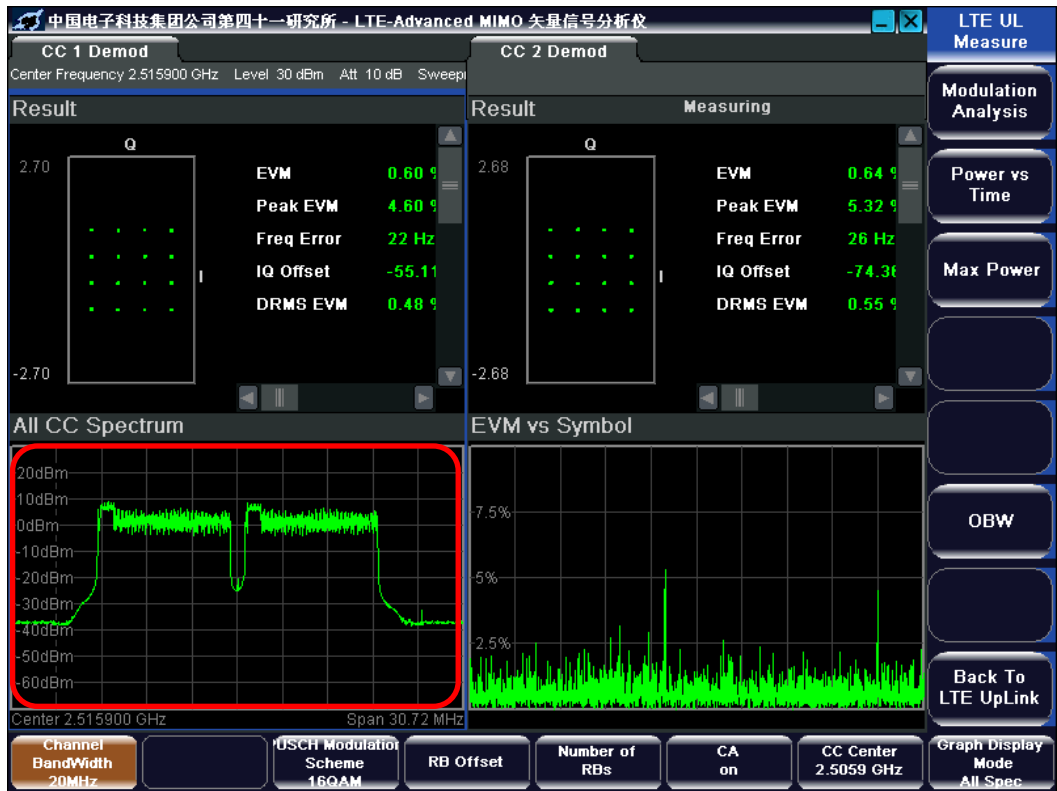
MIMO 通信矢量信号分析仪通道采用大带宽传输处理设计，针对 3CC (20MHz+20MHz+20MHz) 载波聚合 LTE-Advanced 信号进行频域、时域、调制域和码域进行高性能分析。



LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表下行连续 3CC (20MHz+20MHz+20MHz)

LTE-Advanced 载波聚合上行 2CC 矢量信号分析

MIMO 通信矢量信号分析仪通道采用大带宽传输处理设计，针对 2CC (20MHz+20MHz) 载波聚合 LTE-Advanced 上行信号进行频域、时域、调制域和码域进行高性能分析。



LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表上行 2CC 信号分析（20MHz+20MHz）

LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析

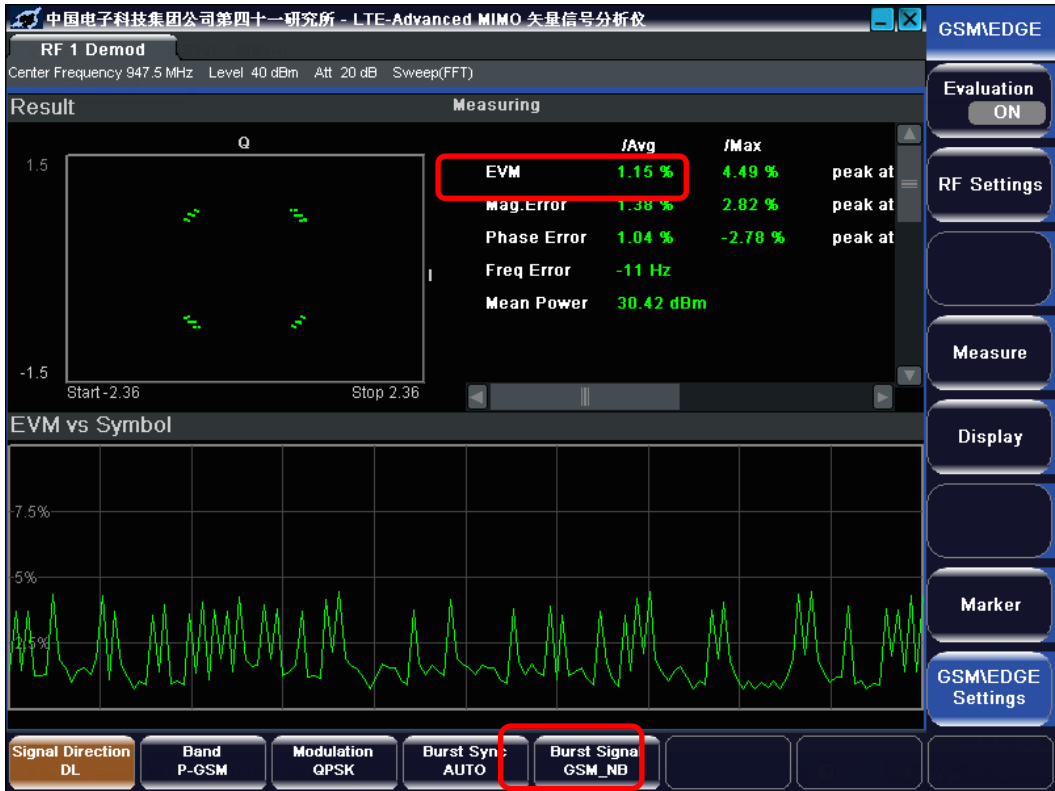
MIMO 通信矢量信号分析仪通道采用多通道并行处理设计，针对多天线信号进行进行高性能分析。



LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 MIMO 信号分析（TM 模式）

多种通信信号联合解调分析

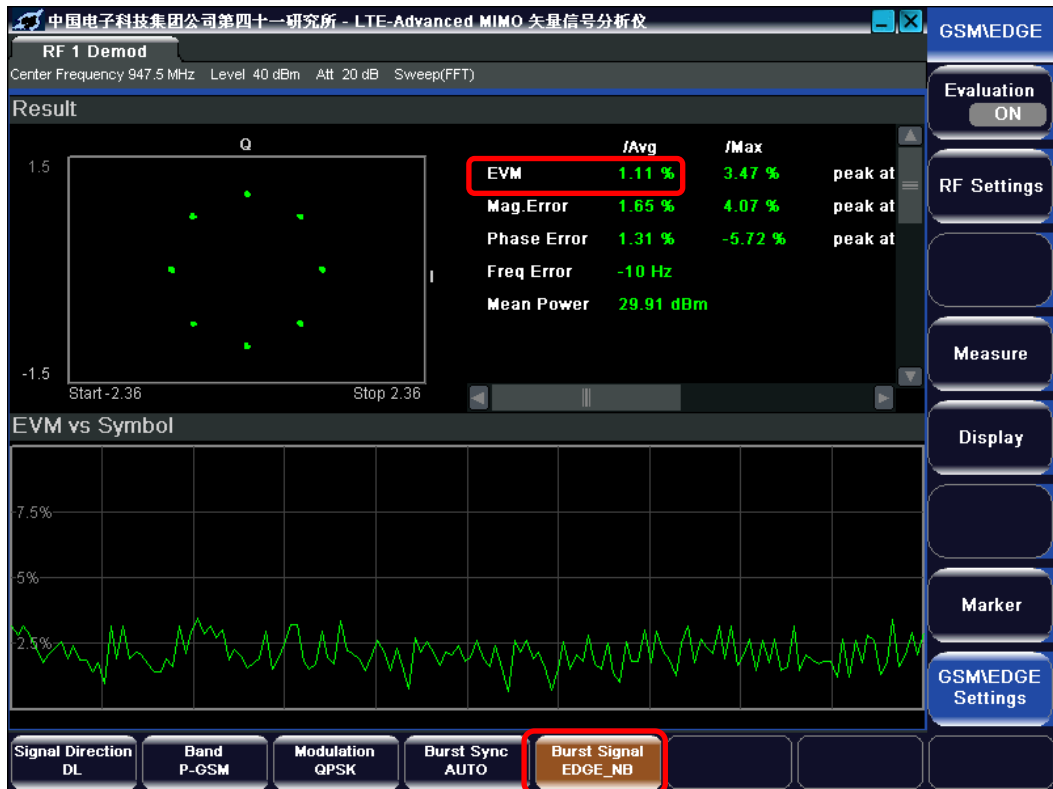
通过内部软硬件联合同步处理，可对 2G/3G/B3G/4G 等多模通信制式信号及通用数字调制信号宽带接收并联合解调分析。



LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 GSM 解调图



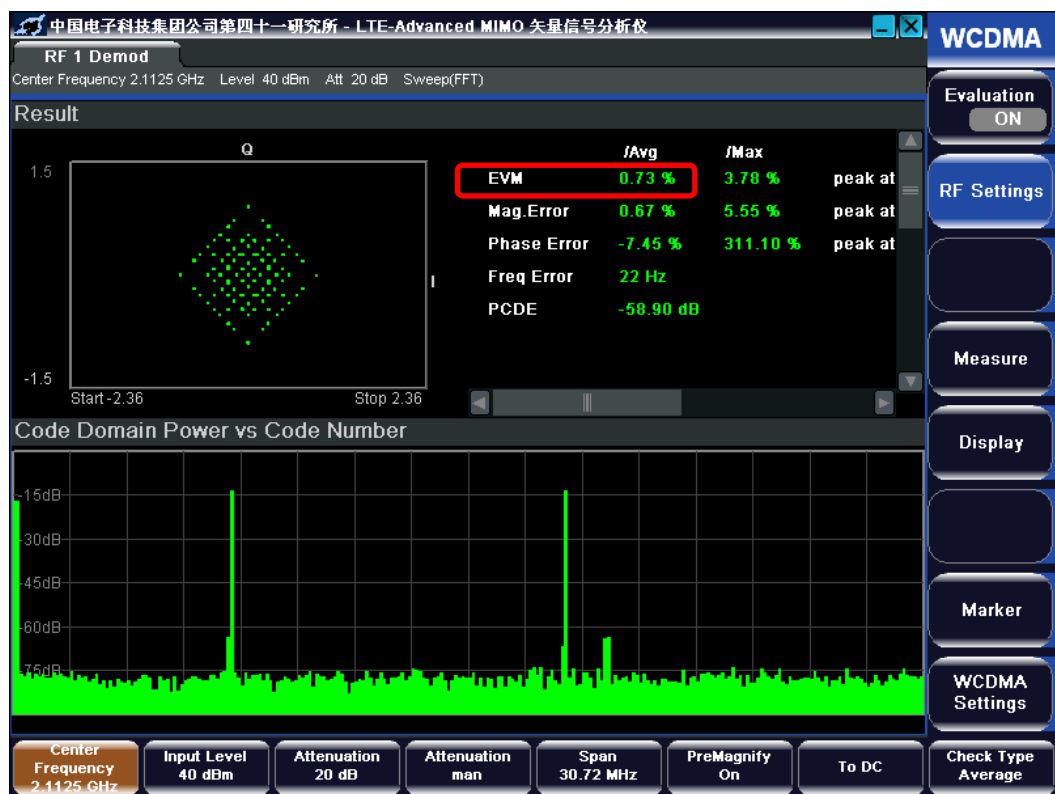
LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 GPRS 解调图



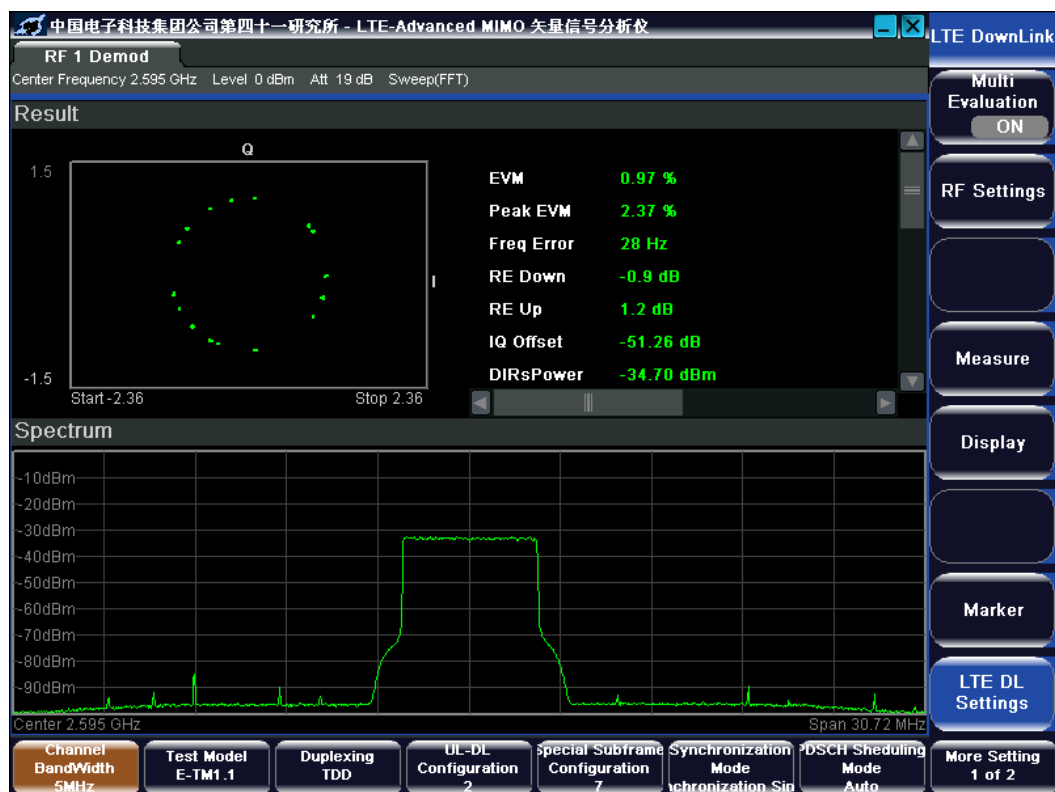
LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 EDGE 解调图



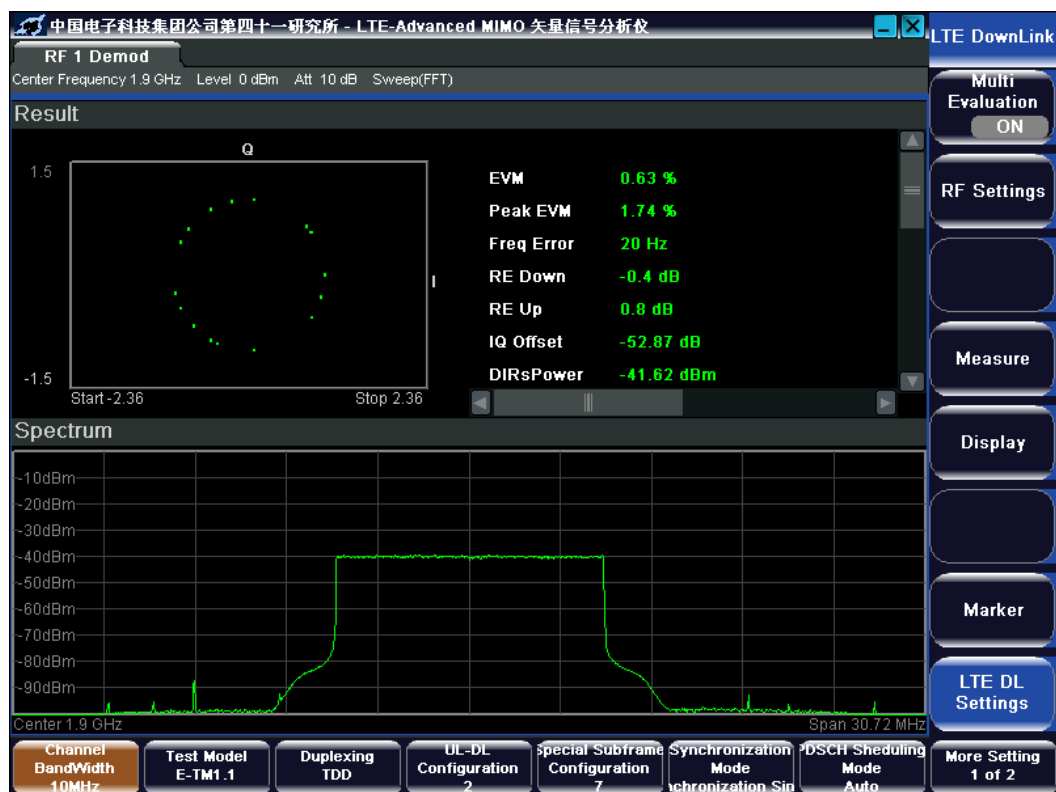
LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 TD-SCDMA 解调图



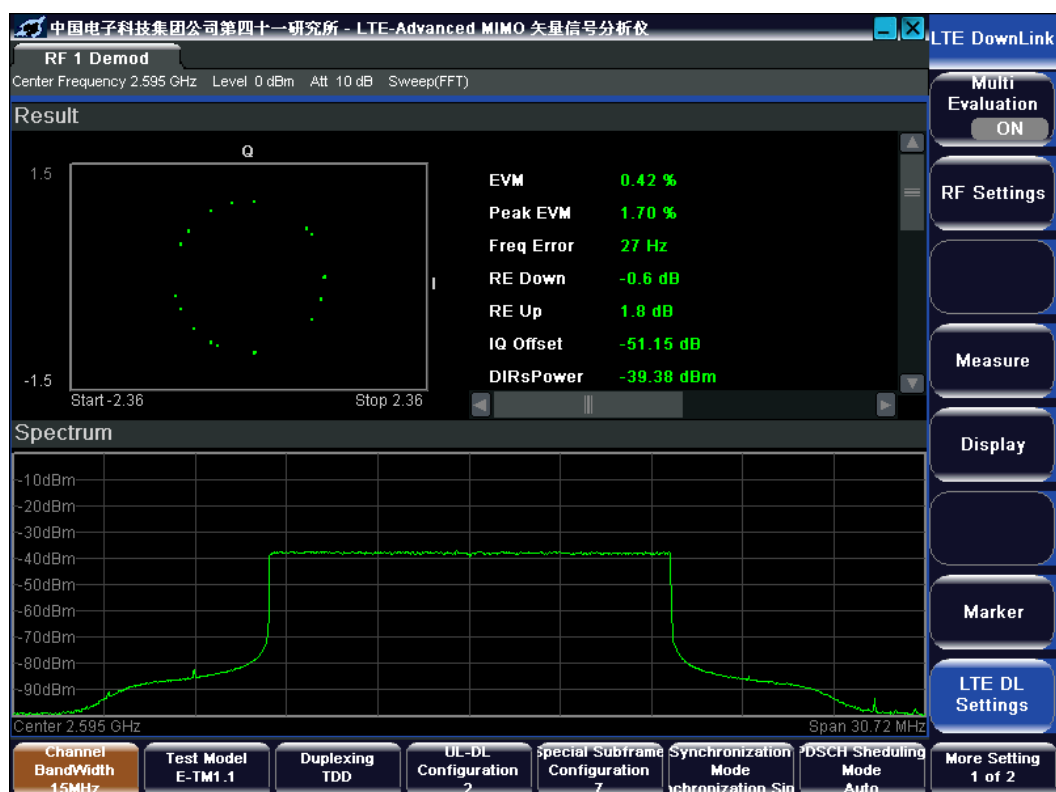
LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪 WCDMA 解调图



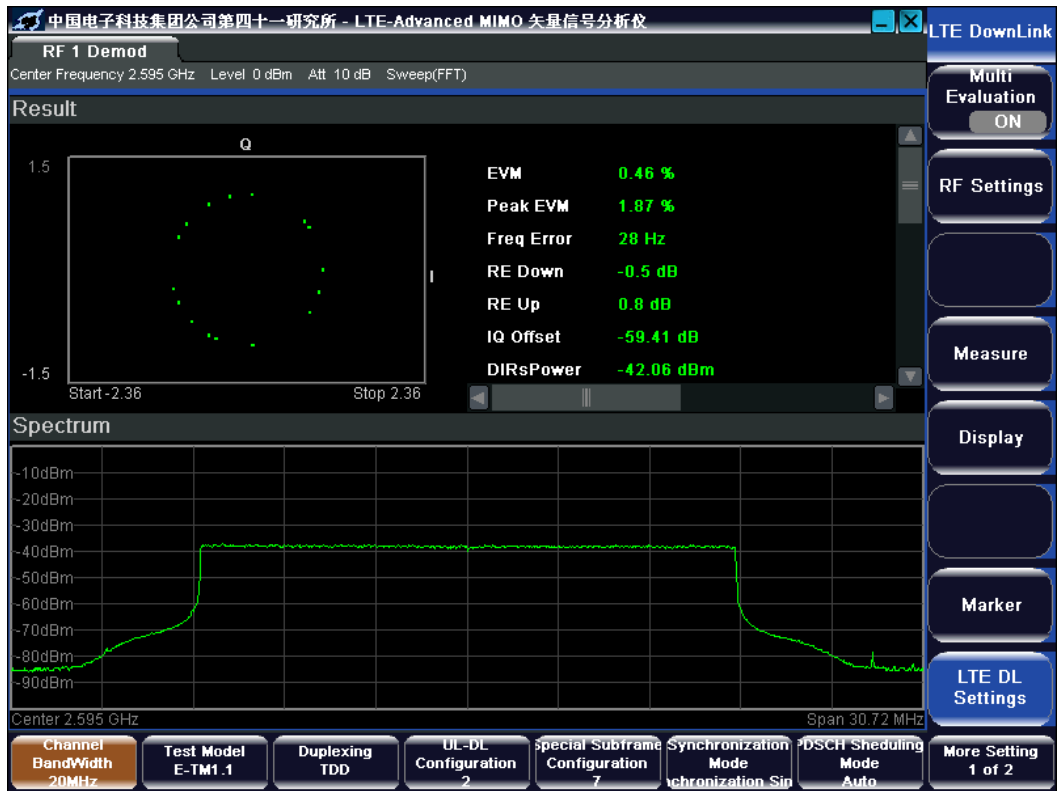
测量 LTE TDD 下行调制的信号（5MHz 带宽）



测量 LTE TDD 下行调制的信号（10MHz 带宽）



测量 LTE TDD 下行调制的信号（15MHz 带宽）



测量 LTE TDD 下行调制的信号（20MHz 带宽）



测量 LTE-FDD 信号解调图

高质量的测量特性

典型情况下显示平均噪声电平为-153dBm(分辨率带宽为 1Hz),满足微弱信号的可靠检测,

具有大动态范围，可顺利的完成大功率信号的测量任务。

内置多种数字调制格式分析

内置 BPSK、QPSK、OQPSK、8PSK、16QAM、32QAM、64QAM、MSK、2FSK 数字调制格式分析模块，可满足用户移动通信终端或设备高质量测试，提供全面的解决手段。



测量 QPSK 调制的信号

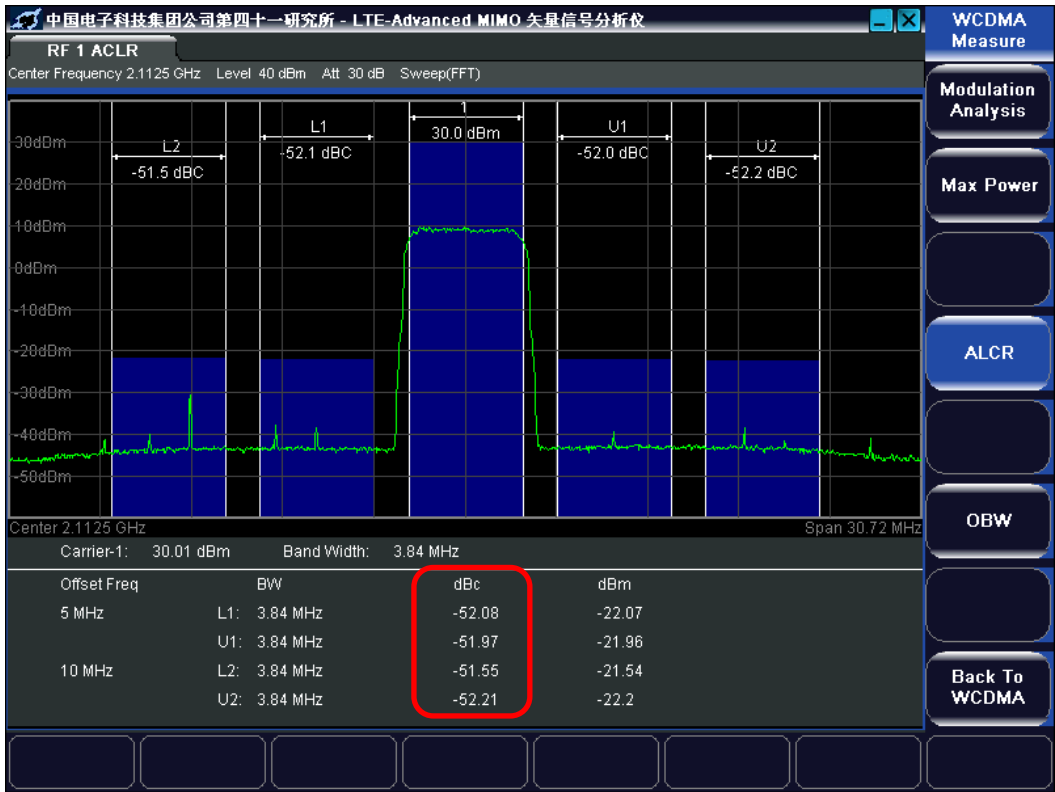


测量 16QAM 调制的信号

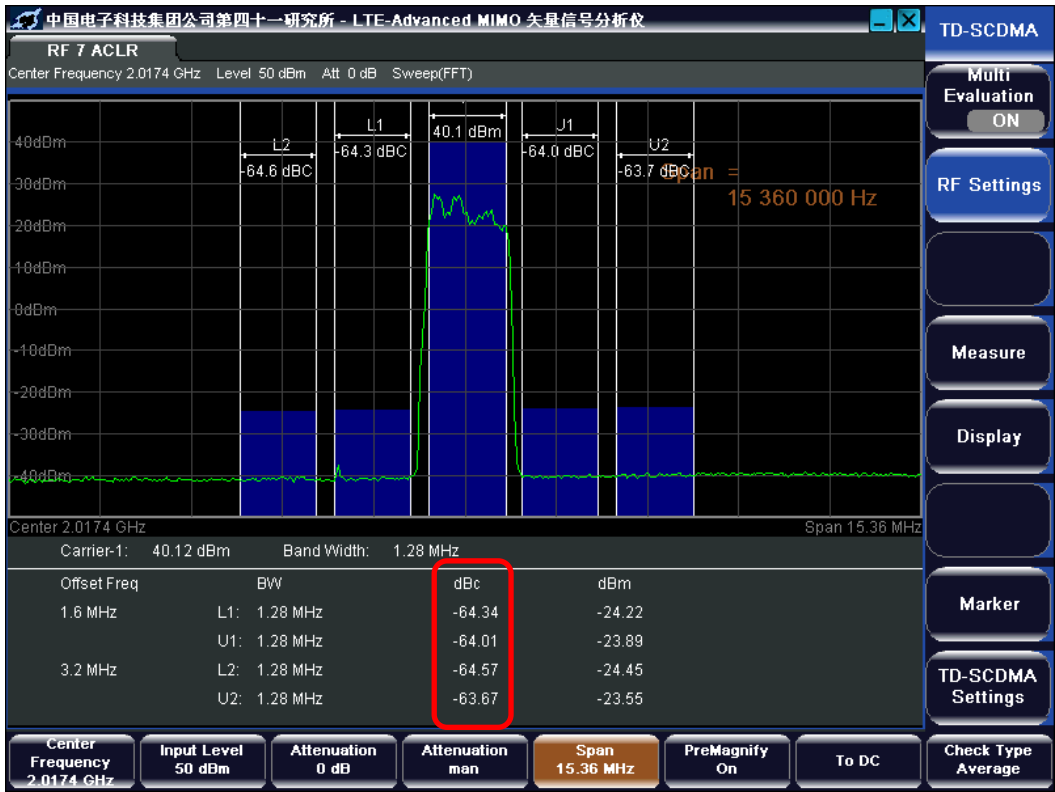
快速自动化测试

分析仪支持多种板级校准方式，有利于各个终端厂家开发快速自动校准程序，同时我们

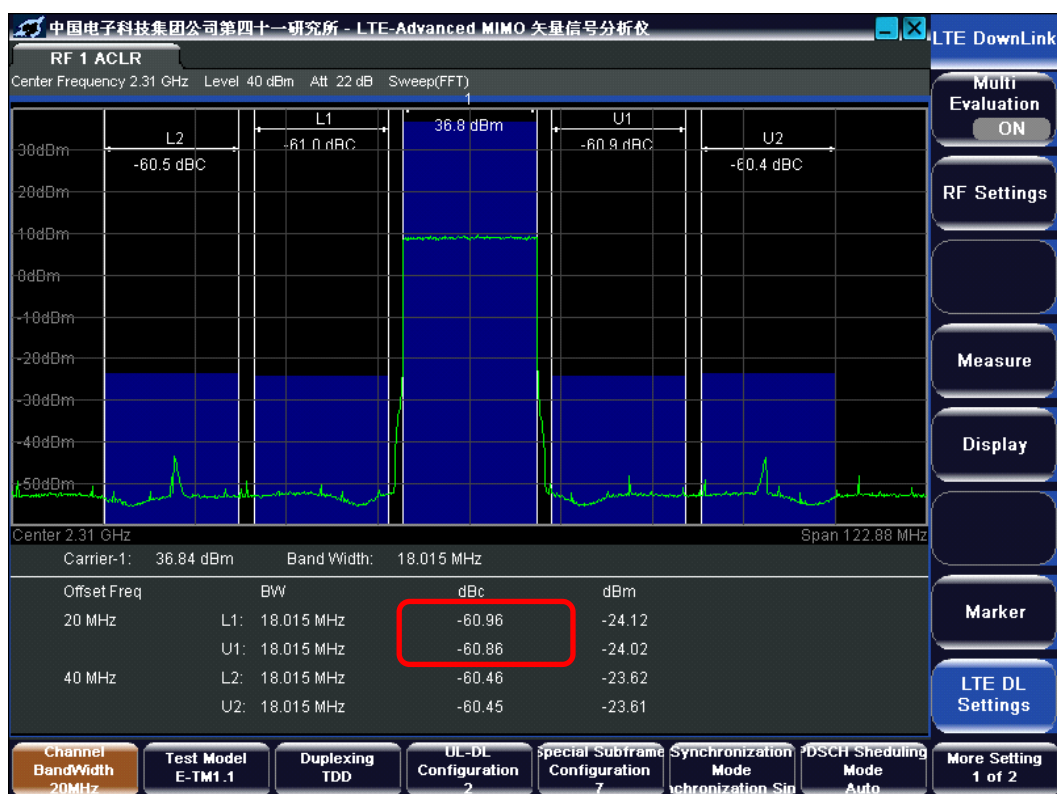
也提供快速自动化综合测试方式，有利于终端在产线上生产。为了提高终端在产线上生产的速度和节约产线成本，提供无卡测量方式，不仅节约了产线成本，也大大提高自动测试速度。



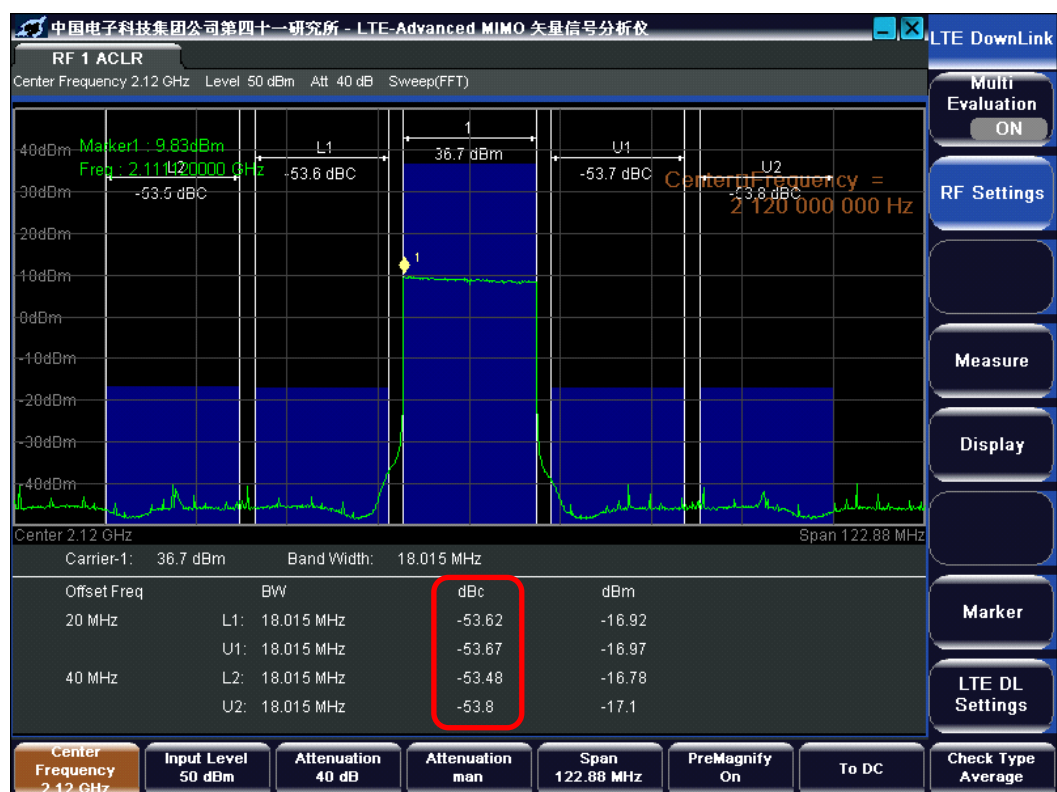
LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 WCDMA 邻道泄漏抑制比



LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 TD-CDMA 邻道泄漏抑制比



LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 TD-LTE 邻道泄漏抑制比



LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪表 LTE-FDD 邻道泄漏抑制比

超强的可扩展性

由于标准在不断演化，终端的新品不断推出，功能不断强大，产业链各环节的研发和生

产测试项也不断增多，内部超强的模块化设计方式，有利于测试功能的扩展。

具有多种接口，方便搭建测试系统

分析仪提供 10MHz 参考、5ms 触发信号、80ms 触发信号、GPIB 接口、网口、USB 口等多种接口，最大程度地扩展了仪器的应用范围，用户可以选择多种仪器实现系统集成测试，支持终端射频一致性测试系统搭建扩展。

符合人类工程学的用户接口

具有友好的操作界面,完全可以由菜单指导您的操作.即使没有经过培训用户也会迅速地获得正确的结果.清晰的结构可以使菜单内的导向得到简化。高对比度的彩色显示屏，即使在临时场地或光线入射不佳时都可以进行轨迹判读。

整机集成度高，性能价格比优

本仪器包含多个接收模块，是一款高精度的矢量信号分析仪。该设备能够以合理的价格提供高质量的测量，具有较高的性能价格比。

典型应用：

多模基站测试

MIMO 通信矢量信号分析仪可广泛应用于多模基站的设计、研发、生产、认证及维修等领域。

多模基站射频测试

MIMO 通信矢量信号分析仪支持基站输出功率测量，当测试次数不少于 2 次的条件下，最大、最小、平均功率的统计值将会显示；支持基站调制分析测量，可同时测试和显示调制频率、频率误差、相位误差及峰值误差；支持占用频带带宽测量和临道功率测量；支持频谱波形显示，监视频谱是否超过规定的限值等。

技术规范

5267 MIMO 通用矢量信号分析	
频率范围	0.4GHz~6GHz
分析带宽	1Hz 至 60MHz（1-8 通道）
噪声边带	≤3GHz：-98dBc/Hz @10kHz 频偏 -100dBc/Hz @100kHz 频偏

	-115dBc/Hz @1MHz 频偏 >3GHz: -94dBc/Hz @10kHz 频偏 -96dBc/Hz @100kHz 频偏 -112dBc/Hz @1MHz 频偏
输入衰减器	0~60dB, 10dB 步进
通道数	1, 2, 4, 8 可选
最大安全输入电平	+30dBm
输入耦合	交流
输入端口驻波	<1.5
二次谐波失真	≤-50dBc (-40dBm 输入、输入衰减器 0dB)
三阶交调失真	≤-50dBc (-30dBm 输入、输入衰减器 10dB)
外部参考输入/输出	频率: 10MHz 幅度: >+5dBm 连接器类型: BNC 阻抗: 50Ω
外部参考输出	10MHz
分析矢量信号调制格式	BPSK、QPSK、OQPSK、8PSK、MSK、FSK、16QAM、32QAM、64QAM
码元速率	10ksps~40Msps
脉冲成形滤波器	高斯型、升余弦型、方根升余弦型、IS95滤波器
误差矢量幅度 EVM	≤1.5%rms (码元速率10MHz, 中心频率2GHz; QPSK, α 因子0.25)
TD-LTE、FDD-LTE 标准制式信号分析	
频率范围	400MHz~6GHz
物理层信道	RS、PSS、SSS、PBCH、PCFICH、PHICH、PDCCH、PDSCH (DL) RS、PRACH、PUCCH、PUSCH
调制类型	QPSK, 16QAM, 64QAM (DL PDSCH); QPSK, 16QAM (UL PUSCH)
带宽	1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
测量参数	error vector magnitude (EVM)、magnitude error (ME)、phase error (PE)、frequency error、I/Q origin offset、TX power、peak power、resource block power (RB power)
固有 EVM	< 1 %, RMS (RB≤ 15、输入功率范围: -40dBm ~+30 dBm) < 1.5 %, RMS (RB≤ 50、输入功率范围: -40dBm ~+30 dBm) < 2.0 %, RMS (RB≤ 100、输入功率范围: -40dBm ~+30 dBm)

CDMA、TD-SCDMA、WCDMA、CDMA2000 标准信号分析	
频率范围	400MHz~6GHz
测量参数	EVM、幅度误差 ME、相位误差 PE、频率误差、IQ 正交偏移、IQ 不平衡、UE 功率
测量图形	EVM时间图、ME时间图、PE时间图
误差矢量幅度 EVM	优于 $\pm 3.0\%_{rms}$ (测量范围: 0%~25%)
频率误差	<20 Hz (测量范围: $\pm 3kHz$)
GSM 标准信号分析	
频率范围	400MHz~6GHz
解调格式	GMSK、8PSK
滤波器	RRC $\alpha = 0.16$ 半带900kHz、Gaussian 500kHz/1MHz
固有 EVM	<1.8%RMS (8PSK、GMSK)
频率测量误差	<20Hz
TD-LTE-A 和 FDD-LTE-A 标准制式信号分析	
频率范围	400MHz~6GHz
物理层信道	RS、PSS、SSS、PBCH、PCFICH、PHICH、PDCCH、PDSCH (DL) RS、PRACH、PUCCH、PUSCH
调制类型	QPSK, 16QAM, 64QAM (DL PDSCH); QPSK, 16QAM (UL PUSCH)
带宽	1.4MHz, 3MHz, 5MHz, 10MHz, 15MHz, 20MHz, 40MHz, 60MHz
载波聚合	2CA (20MHz+20MHz), 3CA (20MHz+20MHz+20MHz)
传输模式	TM1、TM2、TM3、TM4、TM7、TM8
测量参数	error vector magnitude (EVM)、magnitude error (ME)、phase error (PE)、frequency error、I/Q origin offset、TX power、peak power、resource block power (RB power)
图形显示	SC-FDMA符号的EVM图, SC-FDMA符号的ME图, SC-FDMA符号的PE图, 子载波EVM图, 带内杂散, 平坦度测试, I/Q正交图
固有 EVM	< 1 %, RMS (RB $\leq$ 15、输入功率范围: -40dBm ~+30 dBm) < 1.1 %, RMS (RB $\leq$ 50、输入功率范围: -40dBm ~+30 dBm) < 1.2 %, RMS (RB $\leq$ 100、输入功率范围: -40dBm ~+30 dBm)
远控接口	GPIB(标准)、USB(标准)、网口(标准)、RS232(选件)
显示屏	TFT-LCD
操作界面	中文/英文

外形尺寸	513 mm×190.5mm×616.5 mm (宽×高×深)
重 量	约 16 公斤
电 源	交流 220V±10%、50Hz±10%
工作温度	0℃ ~+40℃

订货信息

- 主机：5267A LTE-Advanced MIMO 矢量信号分析仪
- 选件 1：矢量信号分析功能
- 选件 2：双通道信号分析功能
- 选件 3：四通道信号分析功能
- 选件 4：八通道信号分析功能
- 选件 5：GSM 下行标准信号的解调分析
- 选件 6：GSM 上行标准信号的解调分析
- 选件 7：TD-SCDMA 上行标准信号的解调分析
- 选件 8：TD-SCDMA 下行标准信号的解调分析
- 选件 9：WCDMA 上行标准信号的解调分析
- 选件 10：WCDMA 下行标准信号的解调分析
- 选件 11：TD-LTE 上行标准信号的解调分析
- 选件 12：TD-LTE 下行标准信号的解调分析
- 选件 11：LTE-FDD 上行标准信号的解调分析
- 选件 12：TD-LTE-FDD 下行标准信号的解调分析
- 选件 13：TD-LTE-Advanced 2CC 上行标准信号的解调分析
- 选件 14：TD-LTE-Advanced 2CC 下行标准信号的解调分析
- 选件 15：TD-LTE-Advanced 3CC 下行标准信号的解调分析
- 选件 16：LTE-FDD-Advanced 2CC 下行标准信号的解调分析
- 选件 17：LTE-FDD-Advanced 3CC 下行标准信号的解调分析

- 选件 18: TD-LTE-Advanced MIMO2×2 TM2 下行信号解析
- 选件 19: TD-LTE-Advanced MIMO2×2 TM3/TM4 下行信号解析
- 选件 20: LTE-FDD-Advanced MIMO2×2 TM2 下行信号解析
- 选件 21: LTE-FDD-Advanced MIMO2×2 TM3/TM4 下行信号解析
- 标配: 电源线 1 根
用户手册 1 份