



5264A VSA通信矢量信号分析仪

性能特点

- 良好的频率指标：支持100MHz的分析带宽与9kHz至最高20GHz的频率范围
- 优异的信号指标：相位噪声低至-106.6dBc/Hz@10kHz 1GHz载波
- 典型中频抑制达到95dBc
- 多制式的信号分析：支持5G、LTE、GSM等多制式、多频段分析
- 快捷高效的操作方式：触摸屏操作，采用软键盘设计，用户界面友好
- 优异的信号质量：多模信号实时分析，优异的EVM
- 丰富的测量模式：通信信号分析、矢量信号分析、实时频谱分析、频谱分析、通信多域测试、模拟信号分析
- 布局清晰的显示界面和菜单结构：用户可以根据需要对结果进行排列，极大地方便了结果解读。
- 便于研发、生产集成测试：适配主流仪器厂家程控命令，极大地简化了与自动化测试程序的集成。

产品概述

5264A VSA通信矢量信号分析仪是一款利用先进算法软件，结合高性能信号分析模块，实现高效、快速信号解调的信号分析仪，工作频段宽、性能指标高、扫描速度快、测试功能多、操作简便等多重优点，性能指标方面具有优良的平均噪声电平、相位噪声以及扫描速度，测量功能方面具有频谱分析、矢量信号分析及5G NR、LTE、NB-IoT、WCDMA、GSM、802.11a/b/n/ac/ax、Bluetooth等通信信号分析等多种测量功能，采用液晶触摸电容屏操作，提高了显示清晰度和操作便捷性。

5264A VSA通信矢量信号分析仪可广泛应用于频谱分析、5G无线通信、航空航天、卫星通信、高校科研与教学及用户定制信号等领域的信号及设备测试。

基本功能

5G NR信号分析

支持3GPP 5G NR下行信号分析，支持上行信号分析。支持不同信道信号的EVM、频率和功率测量；支持从5MHz到100MHz的5G信号带宽。

增强的分析能力

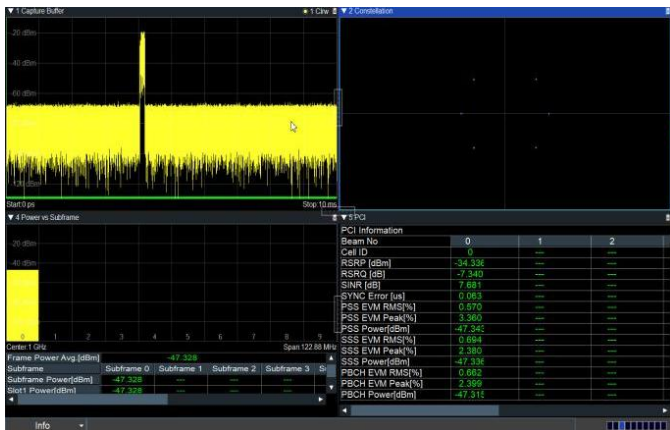
- 支持灵活多载波配置与测试
- 支持上下行4流并行测试
- 支持符号级EVM测试
- 支持符号级频率误差测试
- 支持信道功率测试
- 支持误码率测试
- 支持开关功率测试
- 支持时间对齐误差测试
- 支持ACLR测试
- 支持频谱模板测试

支持的5G NR测量

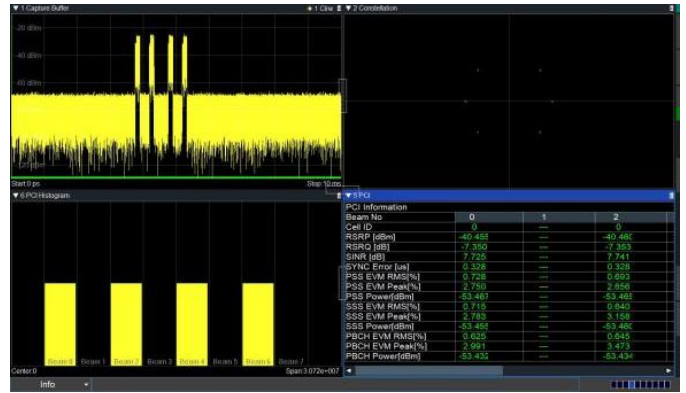
- EVM
- 星座图
- I/Q 偏置
- 增益不平衡
- 中心频率误差
- CCDF
- 分配总结列表
- 多次测量平均值

支持的译码功能

- 支持下行PBCH/PDCCH/PDSCH信道解调与译码
- 支持上行PRACH/PUCCH/PUSCH信道解调与译码



5G NR 单时隙解调界面



5G NR 多时隙解调界面

LTE FDD/TDD 信号分析

支持LTE FDD/TDD解调分析。通过自动检测来提供便利分析功能。所有信号子帧都将进行分析，且QPSK、16QAM、64QAM和256QAM调制格式会在分析中自动检测并应用，极大降低了用户设置工作量。使用时可以实时测量和显示参考信号的频偏和EVM等指标。

提供针对TDD特性的测量功能，包括功率与时间的测量，特殊子帧配置以及短RACH等配置，用户可以验证TDD发射器的所有重要特性。

增强的分析能力

- 支持灵活多载波配置与测试
- 支持符号级EVM测试
- 支持符号级频率误差测试
- 支持信道功率测试
- 支持误码率测试
- 支持开关功率测试
- 支持时间对齐误差测试
- 支持ACLR测试
- 支持频谱模板测试

支持的LTE测量

- EVM
- 星座图
- 中心频率误差
- 比特流
- I/Q 偏置
- 增益不平衡
- CCDF
- 分配总结列表
- 多次测量平均值

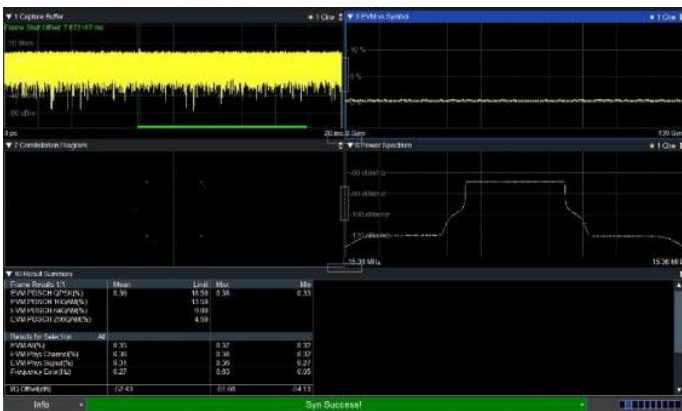
支持的译码功能

- 支持下行PBCH/PDCCH/PDSCH信道解调与译码

- 支持上行PUSCH信道解调与译码



显示 EVM 值以外，还带有星座图，能够以图形方式显示 LTE 信号质量。不同调制类型以及 LTE 信号分量可单独显示。



NB-IoT 信号分析

支持 3GPP NB-IoT 下行信号分析，5252D-R41 选件支持上行信号分析，涵盖 3GPP 为基站和用户设备指定的窄带物联网 (NB-IoT) 调制测量。支持 Standalone 部署以及在标准 LTE 载波“带内”和“带外”部署。

支持的三种部署

NB-IoT 专注于室内覆盖、低成本和长寿命电池设备。NB-IoT 技术可以“带内”部署在普通 LTE 载波内分配给 LTE 的频谱中或“带外”部署在 LTE 边缘保护频带中未使用的 180kHz 带宽的资源块，也可以 Standalone 部署在 GSM 制式的频谱中，并在 NB-IoT 与 GSM 之间预留保护带宽。例如，Standalone 部署中，GSM 的信道带宽为 200kHz，这刚好为 NB-IoT 180kHz 带宽辟出空间，且两边还有 10kHz 的保护间隔。

支持的 NB-IoT 测量

- EVM
- 星座图
- 中心频率误差

- 比特流
- I/Q 偏置
- 增益不平衡
- CCDF
- 分配总结列表
- 多次测量平均值

WCDMA 信号分析

支持 3GPP WCDMA BTS 信号分析，支持 WCDMA UE 信号分析，涵盖 3GPP WCDMA 上行链路和下行链路的带内测量，包括 HSDPA、HSUPA 和 HSPA+。

码域功率测量

码域功率测量可以检查各个通道之间的功率比是否符合标称值。这种测量是检测仅从频谱中不明显的削波或互调等损伤的有效方法。

码域功率测量具有多个活动通道的 WCDMA 信号提供深入分析。复合 EVM 测量返回总信号的调制误差值。符号 EVM 函数产生活动通道的各个矢量误差。

支持的 WCDMA 测量

- 码域功率 vs 时间
- 星座图
- 调制质量
- EVM
- 峰值码域误差
- I/Q 偏置
- I/Q 不平衡
- 增益不平衡
- 中心频率误差
- 测试信道自动监测
- 扰码自动检测

GSM/EDGE 信号分析

根据标准 3GPP TS 45.005、51.010 和 51.021 中 GSM、EDGE、EDGE 演进和 VAMOS 信号分析。

支持 GSM 信号解调，可进行通道功率、载干比、频率误差、BSIC 测试及显示。

自动判决门限配置，方便分析

在测量调制和开关瞬变导致的频谱特性是否满足标准要求时，依据信号的配置参数，判决门限是根据标准自动配置。在配置设备类型和类别（例如普通 BTS 或小型 MS）

以及功率控制级别(PCL)后，分析软件会提供通过/失败结果。

全面的分析能力

支持指定分析数据缓存区中时隙的调制精度，并能快速浏览的总体分析结果。

支持自动检测功能，方便用户对未知参数信号的分析。

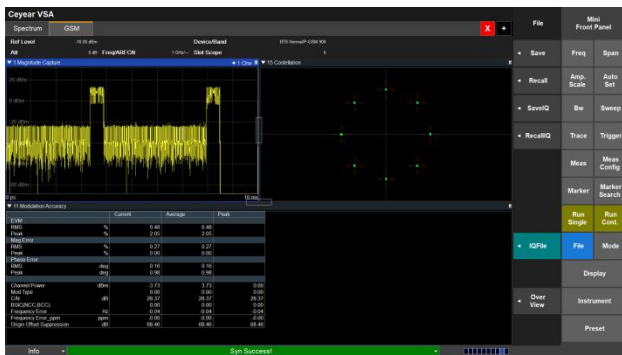
支持附加测量功能，包括相位误差vs时间、幅度误差vs时间、EVM vs时间和相应星座图等，为用户提供增强的分析能力。

支持的GSM/EDGE测量

- 误差矢量幅度(EVM)
- 相位、频率及幅度误差
- 时间功率模板(PvT)
- 调制频谱
- 星座图

丰富的调制方式

- 支持GSM、EDGE、EDGE Evolution和VAMOS
- 支持GMSK、QPSK、AQPSK、8PSK、16QAM 和 32QAM
- 支持标准符号率以及高符号率
- 支持普通、微型和BTS类型
- 支持普通和小型MS类型
- 支持频率从T-GSM380到PCS1900
- 自动检测调制、突发类型和训练序列
- 自动触发功能



WiFi 信号分析

支持对IEEE802.11a/b/n/ac/ax标准信号的深入分析，支持测量解调符合标准的WLAN信号。

全面的分析能力

支持协议带宽20MHz、40MHz、80MHz和160MHz，支持到WiFi6;支持控制字段的比特显示功能，可以更清楚看到信号的波形信息;支持多种信道估计方式，用户可根据需求自主配置。

支持的WiFi测量

- 支持误差矢量幅度(EVM)
- 支持 EVM vs Carrier测量
- 支持 EVM vs Symbol测量
- 星座图
- 频率误差
- 功率
- I/Q偏移
- 符号定时误差(Symbol clock error)
- 群延时(Group delay)
- 比特流
- Signal Field测量
- 星座图vs载波

Bluetooth 信号分析

支持Bluetooth基本速率(BR)、EDR和LE突发信号分析，并符合1.2、2.0、2.1、3.0+HS、4.0、4.1、4.2、5和5.1版Bluetooth核心规范。

蓝牙芯片测试能力

针对蓝牙芯片的常规测试，支持非标准蓝牙信号(GMSK调制)的测试功能，并提供测试解决方案;支持用户自定义Payload长度测试;支持同步码盲检测功能;支持多模蓝牙信号的CRC校验功能，验证蓝牙芯片的发射功能;可以配置不同的采样速率，满足用户不同的ACP测试需求。

支持的Bluetooth测量

- 误差矢量幅度(EVM)
- PvT
- 星座图
- ACP
- 频率误差
- 20 dB带宽
- 功率测试
- Δf_1 (BR、LE)
- Δf_2 (BR、LE)
- 频率偏移(BR、LE)

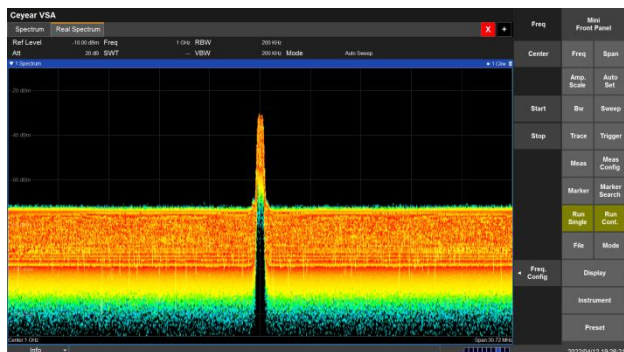
实时频谱分析

随着信号越来越捷变，信号环境日益复杂。在单个屏幕上显示大量测量数据也变得越来越实用。余辉图和瀑布图是实时频谱分析模式中的最重要功能之一，形成的三维图谱能够让用户方便的观察根据收集统计数据和显示特殊测量值出现的频次，是

具有大信息量的显示界面。



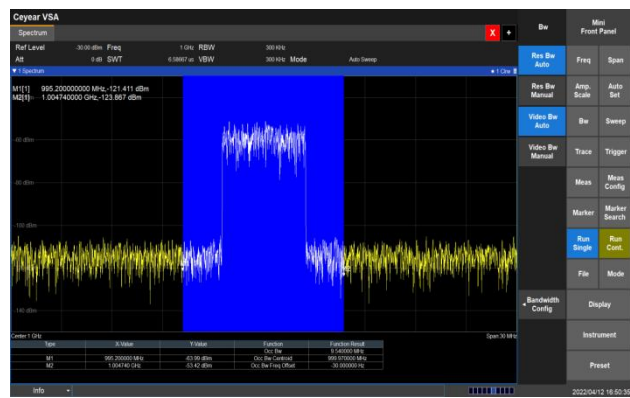
实时频谱瀑布图



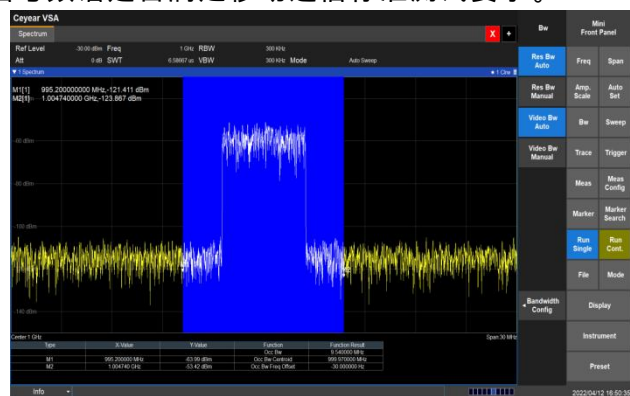
实时频谱余辉图

通信多域测试

支持调制信号的占用带宽测试，可以快速准确的给出测量结果。打开占用带宽测量功能，可以选择功率百分比法对占用带宽功能进行精确测量。



支持对SEM及ACLR进行一键测量，快速测试信号频谱是否满足移动通信标准测试要求。



SEM 测试界面



ACLR 测试界面

典型应用

制造业应用测试

5264A通信矢量信号分析仪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和通信信号分析。可应用于基站、终端、模组、器件的的发射机测试。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。

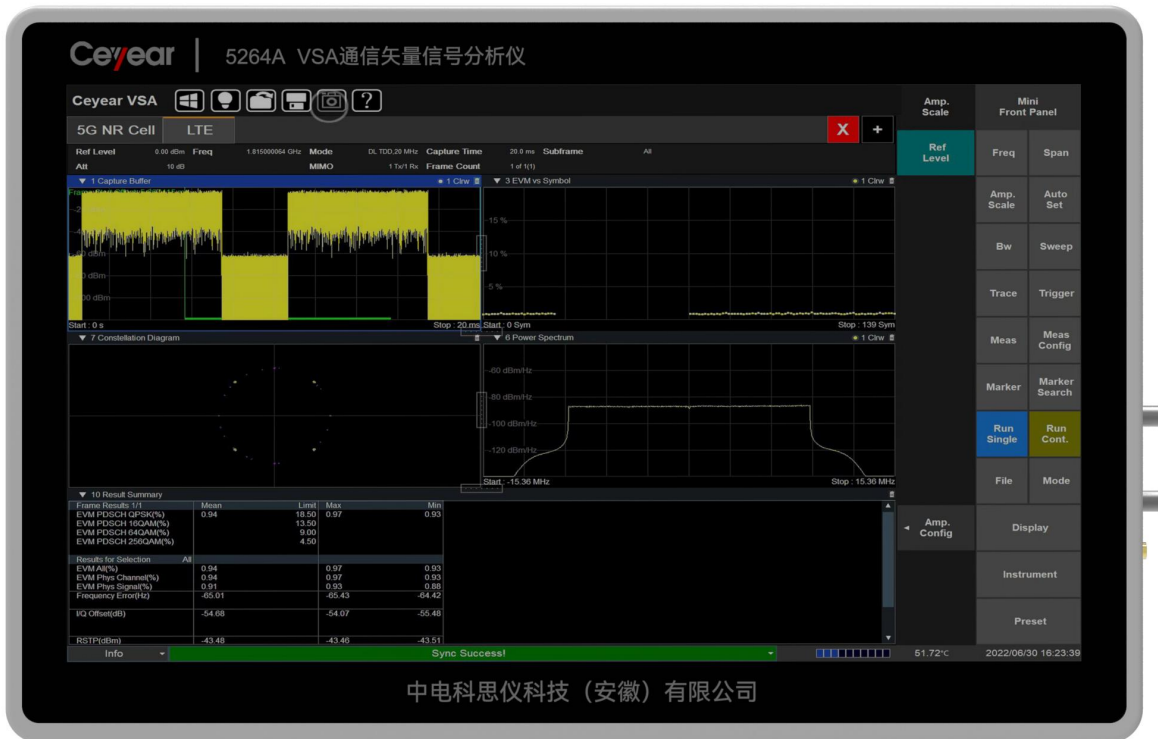
基站研发与生产

基站设备商在基站投入安装前需要对基站发射机进行一系列测试检验，同时在后续使用中对其维护也是一个繁琐的问题，5264A可以完美胜任发射

机系统的研发和维护测试任务。通过5264A VSA通信矢量信号分析仪，实现在时频域的信号功率测量，还可以完成对GSM、EDGE、LTE、5G NR等制式信号的全面分析，保障基站的正常运行。

高校与科研院所前沿技术研究测试

5264A通信矢量信号分析仪可分析模拟与数字调制信号、2G/3G/4G/5G/NB-IoT标准通信制式信号以及WiFi、蓝牙信号，测量精度高，仪器界面简洁合理，易于操作，非常适用于高校通信教学实验。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。



中电科思仪科技（安徽）有限公司

技术指标

5264A技术指标			
通用技术指标			
频率范围	9kHz ~ 6.3GHz/9GHz/20GHz		
频率精度	±0.01ppm		
参考电平	-140dBm ~ +30dBm		
扫频宽度	10Hz ~ 6.3GHz/9GHz/20GHz		
分辨率带宽	1Hz ~ 3MHz		
实时频谱分析带宽	最大100MHz		
单边带相位噪声 (载波1GHz)	≤-114dBc/Hz@10kHz ≤-115dBc/Hz@100kHz ≤-131dBc/Hz@1MHz		
显示平均噪声电平	频率范围	前放关指标	前放开指标
	100kHz ~ 30MHz	-135dBm/Hz	-140dBm/Hz
	30MHz ~ 6.3GHz	-145dBm/Hz	-160dBm/Hz
	6.3GHz ~ 9GHz	-147dBm/Hz	-163dBm/Hz
	9GHz ~ 20GHz	-152dBm/Hz	-163dBm/Hz
电平精度	±1.5dB		
电平分辨率	0.1dB		
最大输入安全功率	30dBm		
三阶互调截获点	100kHz ~ 3GHz: ≥+10dBm 3GHz ~ 6.3GHz: ≥+12dBm		
二次谐波抑制	<-75dBc		
剩余响应	<-90dBm		
驻波比	<2.0		
频谱扫速	9kHz~6.3GHz: 18GHz/s@25kHz 9kHz~9G/20G: 137GHz/s@25kHz		
解调分析支持模式	5G NR、LTE、NB-IoT、WCDMA、GSM、矢量信号		
输入衰减器	衰减范围0dB ~ 50dB, 1dB步进		
参考频率	内部或外, 程控切换		
	10MHz内部时基老化<1ppm/年		
	10MHz内部时基温漂<1ppm/°C		
5G NR测试			
最大单载波带宽	100MHz		
调制方式	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM		
子载波间隔	30kHz、60kHz		

5264A VSA通信矢量信号分析仪

EVM	≤1.0% (100MHz OFDM 3.5GHz)
信号分析功能	误差矢量分析 (EVM)、幅度误差 (ME)、相位误差 (PE)、频率误差、载波泄露、功率测试、峰值功率
LTE (含TDD、FDD) 测试	
最大单载波带宽	20MHz
调制方式	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM
典型EVM	≤1.0% (20MHz 3.5GHz)
信号分析功能	误差矢量分析 (EVM)、幅度误差 (ME)、相位误差 (PE)、频率误差、载波泄露、功率测试、峰值功率
NB-IoT	
物理信道	NPSS、NSSS、NPBCH、NPDCCH、NPDSCH
典型EVM	≤1% RMS
WCDMA	
测试项目	Symbol EVM、信号功率、码道功率、码道功率误差、频率误差、幅度误差、相位误差、I/Q Offset等
典型EVM	≤2% RMS
GSM/EDGE	
典型EVM	≤0.8% RMS
信号分析功能	误差矢量分析 (EVM)、幅度误差 (ME)、相位误差 (PE)、频率误差、载波泄露、功率测试
WIFI	
标准	IEEE 802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11n、IEEE 802.11ac
带宽	20M、40M、80M、120M
调制方式	BPSK、QPSK、16QAM、64QAM、256QAM
典型EVM	≤1%RMS
Bluetooth	
测试项目	EVM、PvT、星座图、ACP、频率误差等
矢量调制信号	
调制方式	BPSK、QPSK、8PSK、16QAM、32QAM、64QAM等
码元速率	10ksps ~ 20Msps
脉冲成形滤波器	高斯型、升余弦型、方根升余弦型
滤波因子	0.2 ~ 1步进为0.01
典型EVM	0.8%@1.8GHz(码元速率 1Msps QPSK/64QAM)
其它	
外形尺寸	mm (宽) ×mm (高) ×mm (深)
重量	≤8kg

工作温度	-10°C ~ +40°C
贮存温度	-40°C ~ +70°C
电源输入形式	交流电源: 220V (1±10%) , 50Hz (1±5%)
整机功耗	≤60W
测试端口	射频输入: N型连接器 (阴)
其它接口	10MHz参考输入: BNC阴型连接器 触发输入: BNC阴型连接器 USB: USB3.0*1, USB2.0*1 LAN: 1个

配置清单

型号	描述
5264A	VSA通信矢量信号分析仪
标准配件	
电源线组件	标准三芯电源线 1条
用户手册	1本
产品合格证	粘贴在主机后面板
选件	
5264A-001	5G NR信号分析
5264A-002	LTE信号分析
5264A-003	WCDMA信号分析
5264A-004	GSM/EDGE信号分析
5264A-005	NB-IoT信号分析
5264A-006	WIFI信号分析
5264A-007	Bluetooth信号分析
5264A-008	30dB输入衰减器