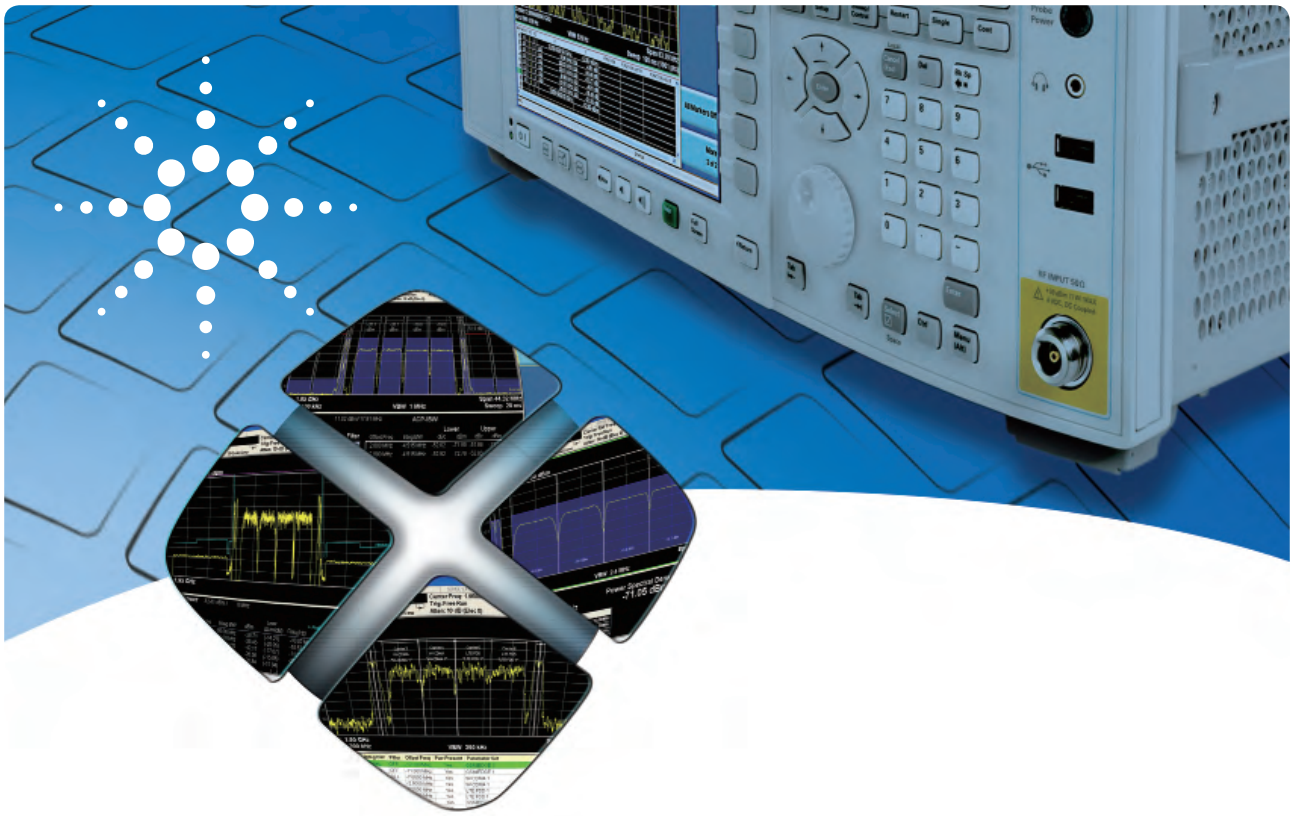

N9083A 和 W9083A
多标准无线技术 (MSR)

X 系列
测量应用软件

技术概述

- 对 LTE-FDD、W-CDMA/HSPA/HSPA+ 和 GSM/EDGE/EDGE Evolution 任意组合的信号执行 MSR 基站发射机测试
- 根据 3GPP 第 9 版标准 (TR/TS 37 系列) 执行一键式测试
- 使用硬键／功能键手动用户界面或 SCPI 远程用户界面
- 内置上下文关联的帮助系统
- 通过可转移许可证转移 X 系列信号分析仪 (PXA/MXA/EXA) 的应用软件

Agilent Technologies

多标准无线技术(MSR)测量应用软件

MSR测量应用软件可将X系列信号分析仪转换为基于标准的MSR基站发射机测试仪，提供快速的一键式射频一致性测量，以帮助您测试和制造MSR基站和基站元器件。

Agilent X系列是一种利用仪器、测量方法和软件进行信号分析，并且不断演进的方法。X系列分析仪具有可升级的CPU、存储器、硬盘和I/O端口，支持您将测试仪器保持在最新状态并延长仪器的使用寿命。业经验证的算法、100%的编码兼容性和X系列的通用用户界面为信号分析创建了一个始终如一的测量框架，可确保获得可重复的测量结果和测量完整性，使您在产品开发的所有阶段都能充分利用您的测试系统软件。另外，您还可在多台X系列分析仪上转移应用软件，以便进一步扩大测试资产。MSR测量应用软件是通用程序库中的一员，后者包含25种以上测量应用软件。

在X系列应用软件和89600 VSA软件之间选择

X系列测量应用软件使X系列信号分析仪可对嵌入的特定格式进行一键式测量。这些应用软件具有测量速度快、操作简单的特点，可进行SCPI编码和合格／不合格测试，因而成为器件验证和制造的理想工具。89600 VSA是业界领先的测量软件，可对研发中的信号进行测量和故障诊断。以PC为基础，89600 VSA支持多个测量平台，为查找和确定研发中的信号故障提供了一款灵活、全面的必备测量工具。

www.agilent.com/find/89600_vsa

购买前，请试用！

在14天免费试用期内，您可不受限制地在X系列分析仪上使用每款测量应用软件的特性和功能。立即在线申请试用许可证：

www.agilent.com/find/X-Series_trial

多标准无线技术(MSR)概述

移动宽带的快速演进、用户对下一代蜂窝技术以及传统系统的部署需求，都会推动多标准无线技术(MSR)基站的开发进程。3GPP根据MSR基站的接收机和发射机同时在声明的射频带宽上对共模有源射频元器件中的两个或多个载波进行处理的能力，来定义MSR基站，其中至少一个载波采取不同于其它载波的无线接入技术(RAT)。

MSR的主要推动力是多项技术在单个网络中的共存、频谱重整和削减成本。MSR可让运营商重新使用频谱空间，从当前已部署的2/3G无线制式顺利过渡到4G。从削减成本的角度来看，多项技术采用相同的基站硬件，可以缩减站点数量、站点租赁成本和现场设备数量。

过去，基站发射机和接收机的射频技术指标是根据不同的RAT而分别开发。但对于MSR基站，发射机和接收机通过使用通用射频硬件可以同时处理不同RAT的多个载波，并要求采用新的射频技术指标。就这一点而言，3GPP已针对MSR基站开发了专用射频技术指标，详见3GPP第9版(TR/TS 37系列)。

MSR定义的工作频段可分为三种不同的频段类别(BC): 用于LTE-FDD和W-CDMA的BC1; 用于LTE-FDD、W-CDMA和GSM/EDGE的BC2; 用于LTE-TDD和TD-SCDMA的BC3。当需要激活多个RAT的载波时，要求实施MSR一致性测试。通过一组多重RAT测试配置(TC)来完成这个测试。多重RAT配置所需的发射机测量包括信道功率、调制质量(EVM)、频率误差、杂散发射和工作频段辐射模板(SEM)，并在单个RAT配置中对ACLR、占用带宽及发射机分支间的时间调整进行测量，正如TS37.141一致性要求中定义的。

射频发射机测试

X系列信号分析仪与MSR测量应用软件结合使用，可在时域、频域和调制域中对MSR基站和基站元器件执行射频发射机测量。它支持BC1 和BC2以及不同发射机测试配置。对于BC1，MSR测量应用软件会分析任意组合的W-CDMA/HSPA/HSPA+和LTE-FDD信号；对于BC2，它会分析任意组合的GSM/EDGE/EDGE Evolution、W-CDMA/HSPA/HSPA+ 和LTE-FDD信号。

MSR载波分配算法结合了在TS 37.141中定义的“测试配置(TC)”预置选项，使您无需手动设置测量。对于解调测量（例如EVM和频率误差），测量应用软件可以使用自动排序功能，（不必对多载波、多重RAT信号实施单个宽带捕获），无需使用X系列信号分析仪的宽分析带宽选件，从而降低了整体测试设备成本。

基于标准的射频发射机测试

3GPP标准TS 37系列中定义了MSR基站的射频发射机测试要求。表1显示了必备的基站射频发射机测试，以及相关的测量应用软件。

表1. 必备的BTS射频发射机测量以及在N/W9083A和89600 VSA软件中的相关测量。

3GPP TS 37.141 段落号	发射机测试	X系列N/W9083A多标准无线技术(MSR)测量应用软件（支持BC1和BC2）	89600 VSA多重测量功能[1]
6.2.1	基站最大输出功率	信道功率	使用频段功率游标测得的信道功率
6.2.2	E-UTRA DL RS功率	一致性EVM	误差汇总[2]
6.2.3	UTRA FDD主CPICH功率	一致性 EVM	码域功率[2]
6.2.4	UTRA TDD主CCPCH功率	不适用（仅限于BC3 BTS）	码域功率[2]
6.3	输出功率动态	一致性EVM	误差汇总[2]
6.4	发射接通／断开功率	不适用（仅限于BC3 BTS）	不适用
6.5.1	调制质量	一致性EVM	误差汇总[2]
6.5.2	频率误差	一致性EVM	误差汇总[2]
6.5.3	时间调整误差	一致性EVM	MIMO信息表[2]
6.6.1	发射机杂散辐射	杂散发射	基于89600的解决方案提供调制质量测量。对于一键式非解调测量，例如ACLR和频谱辐射模板，应当使用嵌入式应用软件。
6.6.2	工作频段多余辐射	频谱辐射模板	
6.6.3	占用带宽	占用带宽	
6.6.4	相邻信道泄漏功率比(ACLR)	ACP	
6.7	发射机互调	ACP	

1. 89600 VSA多重测量功能是89600 VSA软件版本15或更高版本的标准特性。与N/W9083A不同的是，根据3GPP第9版的定义，它不会提供用于MSR的预置选项，因而用户必须手动配置软件以便进行信号测试。它并不局限于3GPP标准定义的无线接入技术。经过配置后，它可以使用VSA软件所支持的、任意组合的75种以上标准和调制类型来同时分析波形。
2. 这些轨迹存在于每种制式中。以W-CDMA调制质量为例，用户必须首先启用W-CDMA解调，随后查看在误差汇总轨迹中的EVM度量值。类似步骤也适用于GSM/EDGE和LTE。

测量细节

只需按下按钮，即可实施3GPP标准中定义的全部射频发射机测量，并运用广泛的其它测量和分析工具。通过IEC/IEEE总线或LAN和SCPI命令，可对这些测量进行完全的远程控制。表2列出了支持测量的详细内容。

表2. N/W9083A测量应用软件所支持的一键式测量列表。

GSM/EDGE/EDGE Evolution	W-CDMA/HSPA/HSPA+	LTE-FDD
一致性EVM测量结果	一致性EVM测量结果	一致性EVM测量结果
RMS 95% EVM	RMS EVM	EVM
平均RMS EVM	峰值EVM	EVM符码时间调整
最大RMS EVM	幅度误差	EVM峰值
平均峰值EVM	相位误差	EVM峰值指数
最大峰值EVM	I/Q原始偏移	EVM峰值子载波指数
峰值EVM的符码位置	频率误差	数据EVM
平均RMS幅度误差	Rho	3GPP定义的QPSK EVM
最大RMS幅度误差	峰值码域误差	3GPP定义的16QAM EVM
平均RMS相位误差	峰值码域误差信道编号	3GPP定义的64QAM EVM
最大RMS相位误差	有源信道数	RS EVM
平均频率误差	时间偏置	RS Tx功率(RSTP)
最大频率误差	在时隙中的CPICH功率	OFDM符码Tx功率(OSTP)
平均I/Q原始偏移	在时隙中的总功率	频率误差
振幅偏差	首个时隙编号	同步关联
触发TO	DPCCH时隙格式	同步类型
AM/PM路径的计时偏置	PRACH前导码签名	常见跟踪误差
检测到的TSC		符码时钟误差
检测到的调制方案		时间偏置
最大I/Q原始偏移		IQ偏置
平均绝对峰值相位误差		IQ增益失衡
最大绝对峰值相位偏差		IQ方误差
		IQ计时偏移
		CP长度模式
		信元ID
		信元ID组／段
		RS-OS/PRS
		参考信号Rx功率
		参考信号Rx质量
信道功率		
占用带宽[1]		
ACP		
频谱辐射模板		
杂散辐射		
监视器频谱[2]		
功率统计CCDF2		
IQ波形[2]		

1. 占用带宽不针对每个载波单独提供。它是用于测量扫宽内所有载波的合成值。
2. 通过通用测量对被测信号进行快速检查。

图1. 对GSM/EDGE + W-CDMA/HSPA + LTE-FDD组合信号进行MSR相邻信号泄露功率比(ACLR)测量。

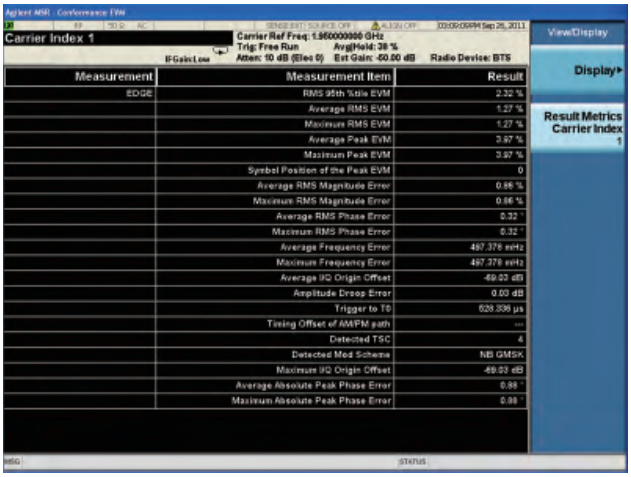

图2. MSR误差汇总轨迹显示了EVM和频率误差以及额外的误差指标。

图3. 在BC2频段时，MSR频谱辐射模板(SEM)测量：根据3GPP TS 37.141标准，GSM/EDGE + W-CDMA/HSPA + LTE-FDD, 使用完全模板限制

图 4. MSR 信道功率测量显示了每个载波的测得功率。

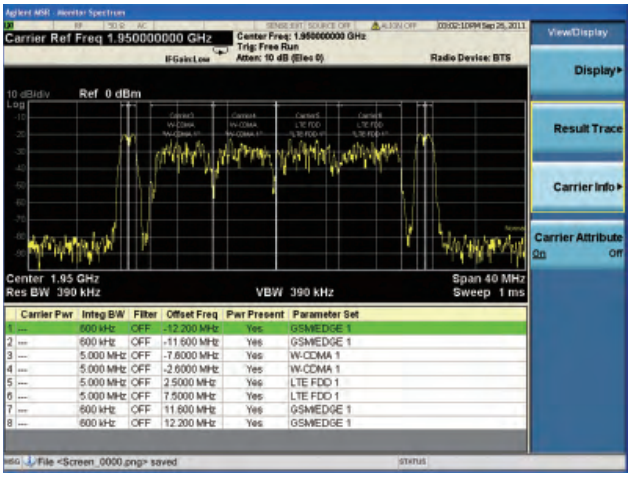

图 5. MSR 监视器频谱轨迹显示了每个载波的通用信息。

X 系列信号分析仪

Agilent X 系列信号分析仪提供了全面的性价比选择，可让您对每个实验室工作台或测试站的投资和测试裕量进行优化。通过共享的应用软件、100% 编码兼容性以及通用、熟悉的用户界面，您可以顺利地从设计阶段过渡到制造阶段，并且提升效率和生产力(包括高性能 PXA 和低成本 CXA)。

主要技术指标

定义

(数据可随时更改)

- 技术指标描述产品保证中所包括的参数性能。
- 95%表示预计有95%的把握在95%的情况下能够达到性能容限范围(≈2σ)。产品保证中不包括这些数值。
- 典型值的缩写指定为“typ”。当性能超出技术指标时，80%的产品表现出95%的置信度。产品保证中不包括这些数值。
- 标称值的缩写指定为“nom”。标称值是指预计的性能，或描述在产品应用中有用但不包含在产品保证范围内的产品性能。
- PXA技术指标适用于配有频率选件526或更低选件的分析仪。对于配有更高频率选件的分析仪，技术指标无法得到保证，但其性能会接近于本章节的描述。

在进行GSM/EDGE、W-CDMA和LTE-FDD测量时，分别要求使用N/W9071A-2FP、N/W9073A-1FP和N/W9080A-1FP。

支持的器件和标准版本

器件类型	BTS
标准版本	**MSR** 3GPP TS37.104 v.9.4.0 (2010-12) 3GPP TS37.141 v.9.2.0 (2010-12) **LTE-FDD** 3GPP TS36.211 v.9.1.0 (2010-03) 3GPP TS36.104 v.9.4.0 (2010-06) 3GPP TS36.141 v.9.4.0 (2010-06) **W-CDMA/HSPA/HSPA+** 3GPP TS25.211 v.9.2.0 (2010-09) 3GPP TS25.213 v.9.2.0 (2010-09) 3GPP TS25.214 v.9.4.0 (2010-12) 3GPP TS25.104 v.9.6.0 (2010-12) 3GPP TS25.141 v.9.6.0 (2010-12) **GSM/EDGE/EDGE Evolution** 3GPP TS45.001 v.9.3.0 (2010-09) 3GPP TS45.002 v.9.4.0 (2010-09) 3GPP TS45.004 v.9.1.0 (2010-05) 3GPP TS45.005 v.9.5.0 (2010-11) 3GPP TS51.021 v.9.4.0 (2010-11)

性能技术指标

	PXA	MXA	EXA	CXA
信道功率				
射频输入的最小功率	-50 dBm (标称值)			
功率精度 (95% 置信度)	±0.19 dB	±0.23 dB	±0.27 dB	±0.61 dB
占用带宽				
射频输入的最小功率	-30 dBm (标称值)			
频率精度	±(扫宽/1000)(标称值)			
功率统计 CCDF				
直方图分辨率	0.01 dB			
杂散辐射				
精度 (衰减 = 10 dB)	±0.19 dB (95%) (频率范围 20 Hz 至 3.6 GHz)	±0.29 dB (95%) (频率范围 20 Hz 至 3.6 GHz)	±0.38 dB (95%) (频率范围 20 Hz 至 3.6 GHz)	±0.81 dB (95%) (频率范围 100 Hz 至 3 GHz)
	±1.08 dB (95%) (频率范围 3.5 GHz 至 8.4 GHz)	±1.17 dB (95%) (频率范围 3.5 GHz 至 8.4 GHz)	±1.22 dB (95%) (频率范围 3.5 GHz 至 7.0 GHz)	±1.80 dB (95%) (频率范围 3.0 GHz 至 7.5 GHz)
	±1.48 dB (95%) (频率范围 8.3 GHz 至 13.6 GHz)	±1.54 dB (95%) (频率范围 8.3 GHz 至 13.6 GHz)	±1.59 dB (95%) (频率范围 6.9 GHz 至 13.6 GHz)	无
一致性 EVM[1]				
GSM/EDGE[2]				
EVM, rms – 本底 (EDGE)	0.6% (标称值)	0.6% (标称值)	0.7% (标称值)	0.7% (标称值)
相位误差, rms – 本底 (GSM)	0.5° (标称值)	0.5° (标称值)	0.6° (标称值)	0.6° (标称值)
W-CDMA[3]				
符合 EVM – 本底	1.5% (标称值)	1.5% (标称值)	1.6% (标称值)	1.6% (标称值)
LTE-FDD[4]				
用于下行链路的 EVM 本底 (OFDMA)[5]				
信号带宽				
5 MHz	0.44% (-47.1 dB) (标称值)	0.52% (-45.6 dB) (标称值)	0.66% (-43.6 dB) (标称值)	0.72% (-42.8 dB) (标称值)
10 MHz	0.36% (-48.8 dB) (标称值)	0.44% (-47.1 dB) (标称值)	0.66% (-43.6 dB) (标称值)	0.67% (-43.4 dB) (标称值)
20 MHz	0.38% (-48.4 dB) (标称值)	0.48% (-46.3 dB) (标称值)	0.65% (-43.7 dB) (标称值)	0.72% (-42.8 dB) (标称值)

1. 信号电平处于过载的一个步进量程 (range step) 内。本底技术指标不包含信噪比影响，后者可能会因为载波数量增加而降低。本底噪声可通过 DANL + 2.51 + 10 x $\log_{10}$(MeasBW) 计算而得，其中 DANL 是显示的平均噪声电平技术指标 (dBm)，MeasBW 是接收机的测量带宽 (Hz)。
2. 适用于载波间隔为 600 kHz，每个相邻信道的载波功率等于或低于 EVM 测试信道的载波功率的情况。
3. 适用于载波间隔为 5 MHz，每个相邻信道的载波功率等于或低于 EVM 测试信道的载波功率的情况。
4. 适用于载波间隔与信号带宽相同，每个相邻信道的载波功率等于或低于 EVM 测试信道的载波功率的情况。
5. 在这些技术指标中，使用 % 单位的数值即为技术指标。为方便读者，本文把百分比单位转换为分贝单位，以圆括号表示。

有关技术指标的完整列表，请参阅技术指标指南。

PXA: www.agilent.com/find/pxa_specifications

MXA: www.agilent.com/find/mxa_specifications

EXA: www.agilent.com/find/exa_specifications

CXA: www.agilent.com/find/cxa_specifications

订货信息

软件许可证和配置

两种许可证类型可供选择：

- ***固定永久许可证：***
  支持您运行最初安装在X系列分析仪上的应用软件。
- ***可转移永久许可证：***
  允许您运行最初安装在X系列分析仪中的应用软件，以及从一台X系列分析仪转移到另一台分析仪(PXA/MXA/EXA)的应用软件

购买前，请试用！

在14天免费试用期内，您可不受限制地在X系列分析仪上使用每款测量应用软件的特性和功能。立即在线申请试用许可证：

www.agilent.com/find/X-Series_trial

支持升级！

在最初购买仪器之后，您可以添加选件。

所有X系列应用软件选件均提供许可证密匙升级。

用于PXA、MXA和EXA的N9083A多标准无线(MSR)测量应用软件

型号 - 选件	说明	注解
N9083A-1FP	多标准无线(MSR)测量应用软件，固定永久许可证	需要一个
N9083A-1TP	多标准无线(MSR)测量应用软件，可转移永久许可证	
N9080A-1FP	LTE-FDD测量应用软件，固定永久许可证	LTE-FDD分析需要一个
N9080A-1TP	LTE-FDD测量应用软件，可转移永久许可证	
N9073A-1FP	W-CDMA测量应用软件，固定永久许可证	W-CDMA分析需要一个
N9073A-1TP	W-CDMA测量应用软件，可转移永久许可证	
N9073A-2FP	HSPA测量应用软件，固定永久许可证	HSPA分析需要一个 2FP要求使用1FP 2TP要求使用1TP
N9073A-2TP	HSPA测量应用软件，可转移永久许可证	
N9073A-3FP	HSPA+测量应用软件，固定永久许可证	HSPA+分析需要一个 3FP要求使用1FP和2FP 3TP要求使用1TP和2TP
N9073A-3TP	HSPA+测量应用软件，可转移永久许可证	
N9071A-2FP	GSM/EDGE测量应用软件，固定永久许可证	GSM/EDGE分析需要一个
N9071A-2TP	GSM/EDGE测量应用软件，可转移永久许可证	
N9071A-3FP	EDGE Evolution测量应用软件，固定永久许可证	EDGE Evolution分析需要一个 3FP要求使用2FP 3TP要求使用2TP
N9071A-3TP	EDGE Evolution测量应用软件，可转移永久许可证	

用于CXA的W9083A多标准无线(MSR)测量应用软件

型号 - 选件	说明	注解
W9083A-1FP	多标准无线(MSR)测量应用软件，固定永久许可证	必选
W9080A-1FP	LTE-FDD测量应用软件，固定永久许可证	适用于LTE-FDD分析
W9073A-1FP	W-CDMA测量应用软件，固定永久许可证	适用于W-CDMA分析
W9073A-2FP	HSPA测量应用软件，固定永久许可证	适用于HSPA分析 2FP要求使用1FP
W9073A-3FP	HSPA+测量应用软件，固定永久许可证	适用于HSPA+分析 3FP要求使用1FP和2FP
W9071A-2FP	GSM/EDGE测量应用软件，固定永久许可证	适用于GSM/EDGE分析
W9071A-3FP	EDGE Evolution测量应用软件，固定永久许可证	适用于EDGE Evolution分析 3FP要求使用2FP

硬件配置

型号 - 选件	说明	所需选件	推荐的选件
N9030A	PXA 信号分析仪	503、508、513、526、543、544 或 550 (频率范围选件，需要一个)	PFR (精密频率参考)
		B25、B40 或 B1X (分析带宽选件，在分析 10 MHz 带宽时需要一个，例如 15 MHz 或 20 MHz LTE 信号)	EA3 (电子衰减器，3.6 GHz)
			P03、P08、P13、P26、P43、P44 或 P50 (前置放大器)
N9020A	MXA 信号分析仪	503、508、513 或 526 (频率范围选件，需要一个)	PFR (精密频率参考)
		B25 或 B40 (分析带宽选件，在分析 10 MHz 带宽时需要一个，例如 15 MHz 或 20 MHz LTE 信号)	EA3 (电子衰减器，3.6 GHz)
			P03、P08、P13 或 P26 (前置放大器)
N9010A	EXA 信号分析仪	503、507、513 或 526 (频率范围选件，需要一个)	PFR (精密频率参考)
			EA3 (电子衰减器，3.6 GHz)
		B25 或 B40 (分析带宽选件，适用于分析 10 MHz 带宽，例如 15 MHz 或 20 MHz LTE 信号)	FSA (高分辨率步进衰减器)
			P03 或 P07 (前置放大器)
N9000A	CXA 信号分析仪	503 或 507 (频率范围选件，需要一个)	PFR (精密频率参考)
		B25 (分析带宽选件，适用于分析 10 MHz 带宽，例如 15 MHz 或 20 MHz LTE 信号)	FSA (高分辨率步进衰减器)
			P03 或 P07 (前置放大器)

其它资源

文献

N9083A 和 W9083A 多标准无线 (MSR) 测量应用软件，测量指南 (N9083-90002)

3GPP 长期演进：系统概述、产品开发与测试挑战，应用指南 (5989-8139EN)

设计和测试 3GPP W-CDMA 基站收发信机 (包括毫微微蜂窝基站)，应用指南 1355 (5980-1239EN)

高速下行链路分组接入的概念：提高 W-CDMA 的吞吐量和效率，应用指南 (5989-2365CHCN)

了解针对基站收发信机及其元器件的 GSM/EDGE 发射机和接收机测量，应用指南 (5968-2320EN)

测量 EDGE 信号 —— 新的和已修改的技术和测量要求，应用指南 1361 (5980-2508EN)

可在 N9083A 和 W9083A 产品页面的资料库中找到《用户和程序员参考指南》。

网站

产品页面：
www.agilent.com/find/n9083a
www.agilent.com/find/w9083a

X 系列测量应用软件：
www.agilent.com/find/X-Series_apps

X 系列信号分析仪：
www.agilent.com/find/X-Series

应用页面：
www.agilent.com/find/cellular

欢迎订阅免费的

安捷伦电子期刊

www.agilent.com/find/emailupdates
根据您的选择，即时呈送产品和应用软件新闻。

www.axiestandard.org
AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA 标准的一种开放标准，将 AdvancedTCA 标准扩展到通用测试和半导体测试领域。安捷伦是 AXIe 联盟的创始成员。

www.lxistandard.org
局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。安捷伦是 LXI 联盟的创始成员。

www.pxisa.org
PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。

安捷伦渠道合作伙伴

www.agilent.com/find/channelpartners
黄金搭档：安捷伦的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

安捷伦优势服务

安捷伦优势服务旨在确保设备在整个生命周期内保持最佳状态，为您的成功奠定基础。我们不断投资开发新的工具和流程，努力提高校准和维修效率，降低拥有成本，以便您保持卓越的竞争力。您还可以使用 Infoline 网上服务更有效地管理设备和服务。通过共享测量与服务方面的专业经验，我们能够帮助您设计创新产品。

www.agilent.com/find/advantageservices

Agilent Electronic Measurement Group
DEKRA Certified
ISO 9001:2008
Quality Management System

www.agilent.com/quality

如欲获得安捷伦科技的产品、应用和服务信息，请与安捷伦公司联系。如欲获得完整的产品列表，请访问：
www.agilent.com/find/contactus

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话：800-810-0189、400-810-0189
热线传真：800-820-2816、400-820-3863

安捷伦科技(中国)有限公司
地址：北京市朝阳区望京北路 3 号
电话：(010) 64397888
传真：(010) 64390278
邮编：100102

上海分公司
地址：上海张江高科技园区
碧波路 690 号 4 号楼 1-3 层
电话：(021) 38507688
传真：(021) 50273000
邮编：201203

广州分公司
地址：广州市天河北路 233 号
中信广场 66 层 07-08 室
电话：(020) 38113988
传真：(020) 86695074
邮编：510613

成都分公司
地址：成都高新区南部园区
天府四街 116 号
电话：(028) 83108888
传真：(028) 85330830
邮编：610041

深圳分公司
地址：深圳市福田中心区
福华一路六号免税商务大厦 3 楼
电话：(0755) 83079588
传真：(0755) 82763181
邮编：518048

西安分公司
地址：西安市碑林区南关正街 88 号
长安国际大厦 D 座 5/F
电话：(029) 88867770
传真：(029) 88861330
邮编：710068

安捷伦科技香港有限公司
地址：香港北角电气道 169 号 25 楼
电话：(852) 31977777
传真：(852) 25069292

香港热线：800-938-693
香港传真：(852) 25069233

E-mail: tm_asia@agilent.com

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改
©Agilent Technologies, Inc. 2012

出版号：5990-9770CHCN
2012 年 4 月 印于北京

Agilent Technologies