

Agilent N9320A 频谱分析仪

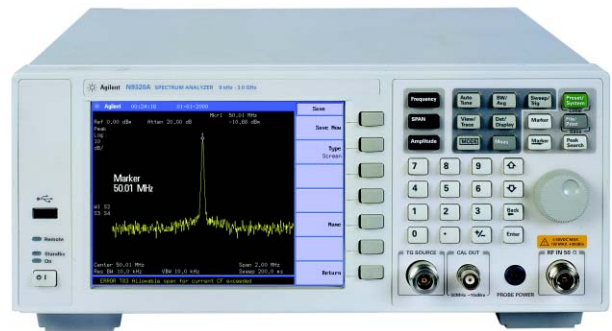
产品概述



- 9 kHz - 3 GHz 频率范围
- 10 Hz - 1 MHz RBW
- -148 dBm DANL 前置放大器开
- 9.2 ms 非零扫宽下的最小扫描时间
- +13 dBm TOI



量身定制的功能
梦寐以求的价格



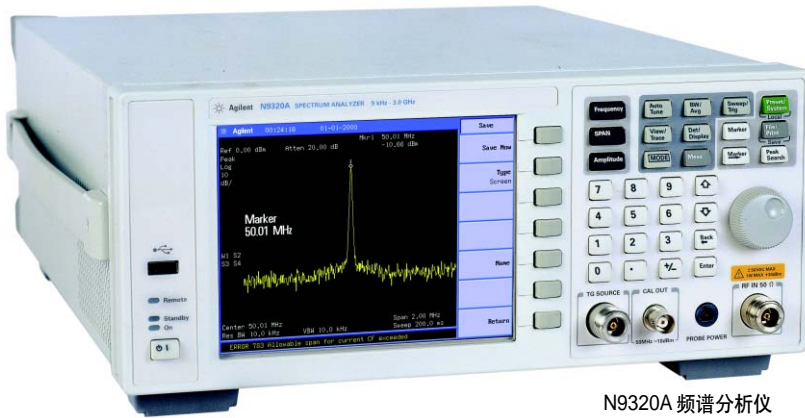
N9320A 频谱分析仪



Agilent Technologies

N9320A 频谱分析仪

低成本制造



N9320A 频谱分析仪

您是否需要更快速、更经济地对当前消费电子设备和元器件进行射频分析？

您可能需要分析低频或高频的 RFID 系统，Wi-Net 设备，或者是正在生产的最新式的无绳电话？

您需要分析的也可能是某些项目中采用的射频元器件和设备，比如您正在

研发、生产滤波器、混频器、放大器或者天线？

不管您正在制造哪种消费电子设备，通用射频电子设备或者元器件，您都知道，通过频谱分析，可以获得产品的性能、特点和电磁兼容方面的重要信息。

在当前激烈的竞争环境中，这些分析功能需要具备快速、准确、可靠的特点，对您来说，最重要的是——用较低的成本购买这些分析仪器。

这正是安捷伦 N9320A 频谱分析仪为您带来的好处，不管您是用来辨别、消除不想要的干扰源，还是用来检查电路元件或子部件的稳定性。

在产品研发和制造的过程中，对产品进行恰当的性能检查，不但保证了高品质的产品设计和可靠的生产质量，同时又降低了成本，缩短了产品上市时间。

如果您想知道在不降低产品质量的情况下怎样减少制造测试的成本，答案就在这里。

RF 元器件的特性测试

滤波器 – 混频器 – 天线

- 失真
- 频响
- 增益 / 损耗

消费电子和通用电子设备的测试

Cordless phones – Wi-Net/ WiMAX – RFID/DSRC – TV – Radio – DAB

- 频谱测试
- 功率测量
- EMI/ RFI 评估

功能强大的测试组件

- 信道功率
- 占用带宽
- 邻道功率
- 互调制失真(TOI)
- 频谱辐射模板

简化常见的功率测量任务

在整个带宽中,单键自动调谐功能可以迅速地追踪到最高电平的信号,再把这个信号设置到屏幕中心的同时,调整扫频宽度。此功能有助于提高测量精度和测试速度。

在需要对同类型的复杂测量或测试序列进行重复性的测试时,测量仪器最好具备一些实用的快捷方式。N9320A 频谱分析仪已经为您提供了此项功能。

您会发现,通过简化键盘/菜单的操作步骤,内置的功率测量组件缩短了常规测试系统的设置时间。

直接从软按键菜单中选择需要的测试功能,还有助于保证测试系统的测量精度。

N9320A 频谱分析仪继承并发扬了安捷伦的传统,使其易于搭建测试系统,操作简单。

这款低成本的测量仪器和安捷伦其它频谱分析仪具有类似的用户界面,从而使您的测量工作快捷,轻松。

**杰出的性能价格比,
为您提供获胜筹码**

测量组件简化功率测量

在频域,射频功率测量是频谱分析仪最基本的测量功能之一。但是,在无线通信的测量中,根据标准的要求,通常需要进行频谱模板测试或者更加复杂的功率/带宽组合测量。

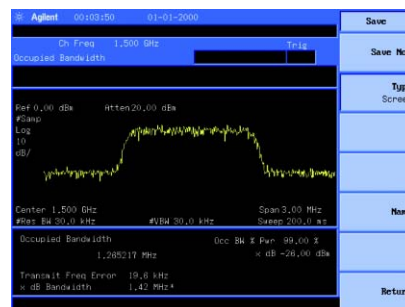
信道功率

采用RMS均值检波器,测量用户指定信道带宽内的功率和功率谱密度。



占用带宽

通过设置相应的功率百分比,把标记置于相应的上限和下限频率,从而得到与设置功率百分比相对应的上、下限频率之间的信号带宽。



邻道功率 (ACP)

在六个偏移信道段内,提供了快速、精确、同时具备了RMS功率测量滤波器的测量功能。此功能为移动电话的应用提供了理想的解决方案。



当然,您可以根据特殊的测试需求灵活地设置每项测量任务。但是,与同等级的其它分析仪相比较,N9320A 提供了最宽的动态范围。因此,即使在大信号和小信号共同存在的情况下,也很容易进行区分和识别。

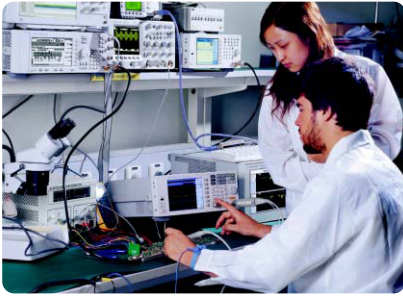
通过 USB 或 LAN 接口, 与 PC 的连接简单

通过 LAN 接口或者前、后面板的 USB 接口,采用 PC 控制 N9320A 的操作非常方便,简单和直观。

N9320A 配置有基于 PC 的虚拟面板软件和相应的驱动程序。通过运行基于 PC 的虚拟面板软件,就可以把对 N9320A 前面板的操作完全重现于 PC 屏幕上。

此外,虚拟面板软件为您分析生产效率提供了有效、直观的数据,方便您存储数据,对重要的测试结果和图形文件的归档。

研发



如果希望从研发设备的投资中获得最佳的投资回报率，那么，安捷伦的新一代低成本信号源和频谱分析仪能使您好梦成真。

研发经费有限？

N9320A 频谱分析仪适用于预算紧张的研发应用。比如新的射频设计的验证，或以增强和扩展产品性能为目的而启动的低成本研发项目。



不管在哪里进行工程测试或者对硬件资源进行配置时，人们都会发现 N9320A 频谱分析仪操作起来非常简便。

当您的设计和制造部门遍布全球时，中英双语的屏幕操作和手册提升了 N9320A 的可使用性，而且，我们将很快提供其它的操作语言。

安装和维护



安装和维护

N9320A 实用于现场安装和维护。坚固的手提箱以及正面和背面的缓冲垫可以在搬运时有效地保护您的频谱分析仪。

高效、专业的现场安装和维护工具

大多数安装和维护任务都需要快速、经济的测试方案。功能强大的 N9320A，体积小、重量轻，是低成本维修和现场维护的最佳选择。

检测低电平、同时频率间隔很近的信号，是一项基本的射频测试需求。N9320A 频谱分析仪拥有灵敏度和窄分辨率带宽(RBW)的最佳组合，完全胜任这些测量任务。

台式维修

因此，不管是在工作台上对被测试设备进行测量，还是在基站现场进行复杂的维修或定期维护的测试中，不难发现，在任何射频技术人员的工具箱中，N9320A 频谱分析仪都具有一席之地。



配置把手和橡胶护套的N9320A频率分析仪

教育



为了未来、为了明天的工程师们，在您的教育设施中使用安捷伦的测试仪器可以保证您将拥有最高的测试标准。

学习怎样使用测试仪器以及理解射频信号间的相互影响对电子学的研究至关重要。为保障良好的电路设计，进行频谱分析是一项必备的基本测试。它向学生们展示信号间的相互作用，从而有助于学生们理解信号的混频流程。

拥有超高性价比的 N9320A 频谱分析仪属于安捷伦低成本仪器系列中的一员，它可以帮助您，使您的学生在实验时摆脱人数众多而测试设备极少的困境。

现在，把具有安捷伦的优秀品质和高测量精度的 N9320A 交到每个学生手中的机会降临了。

在帮助您的毕业生获得优秀技能的同时，您也不必再因为经费的问题而降低教学测试设备的品质。

安捷伦的测试仪器倍受教育专家们的推崇。因此，对于这样的教学实验室标准，您不但有信心，而且会感到自豪。同时，您的学生们也会对他们的实验结果深信不疑。由于频谱分析仪的操作简单直观，它使您的学生们能够专注于射频电路的实验和信号分析的练习。

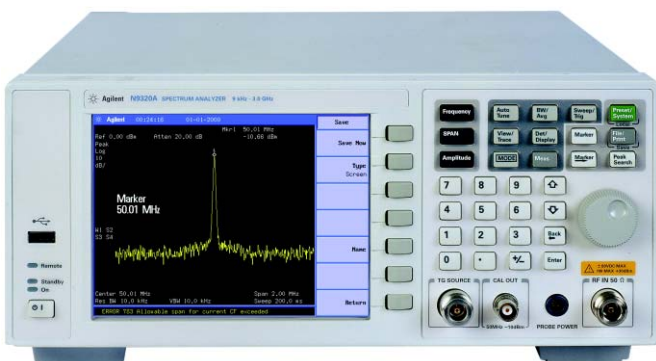
对于许多基础研究而言，通常需要低成本、快速、优质的通用射频频谱分析仪。您将发现，N9320A 也完全满足其需求。

经济合理的价格、快速完美的支持

当您在教学、生产、研发、安装过程或者维护计划中使用安捷伦的测试仪器时，一旦遇到难题，您可以信赖安捷伦——您将获得令您满意的客户支持。

您可以深信，您正在做物有所值的正确选择。

更深入地考察频谱分析性能有多么经济!



安捷伦科技新一代结构紧凑、成本低廉的测试仪器系列

您会发现安捷伦 N9320A 频谱分析仪能够充分满足您的需求，请体验它的实用性，满怀信心地订购。

技术规范

技术规范适用于下述条件:

- 在预热 **45** 分钟以后
- 环境温度是产品技术资料中规定的温度
- 在有效校准周期内

补充信息

频率

频率

范围:	9 kHz - 3 GHz 100 kHz - 3 GHz	AC 耦合 前置放大器开
设置分辨率:	1 Hz	

内部 10 MHz 频率参考

老化率:	±1 ppm/年	
温度稳定性:	±1 ppm	0°C 到 +50°C; 参考 25°C
供电电压稳定性:	±0.3 ppm	±5 %

频率读数精度 (开始, 结束, 中心, 标记)

标记分辨率:	(频率扫宽) / (扫描点数 - 1)
不确定度:	± (频率指示值 X 频率参考不确定度 * +1 % X 扫宽 + 20 % X 分辨率带宽 + 标记分辨率)

标记频率计数器

分辨率:	1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz	可以选择
精度:	±((标记频率) (频率参考不确定度 *) + (计数器 分辨率))	RBW/扫宽 ≥ 0.02
	*频率参考不确定度 = (老化率) / (上次校准到现在的时间) + (供电电压稳定性) + (温度稳定性)。	标记电平与显示的噪声电平差 > 30 dB (RBW ≥ 1 kHz) 标记电平与显示的噪声电平差 > 40 dB (RBW < 1 kHz)

扫频宽度(SPAN)

范围:	0 Hz (零扫宽), 100 Hz - 3 GHz.
分辨率:	1 Hz
精度:	± (1 % 的扫宽) + 2(扫宽 / 460)

相噪

距载波中心偏离点:		fc = 1 GHz;
10 kHz:	< -88 dBc/ Hz < -90 dBc/ Hz	典型值
100 kHz:	< -100 dBc/ Hz < -102 dBc/ Hz	典型值
1 MHz:	< -110 dBc/ Hz < -112 dBc/ Hz	典型值

残余调频

≤ 100 Hz 峰峰(100 ms)	1 kHz RBW, 1 kHz VBW
---------------------	----------------------

分辨率带宽 (RBW)

	10 Hz - 1 MHz, 1-3-10 序列	-3 dB 带宽
精度:	±20 % ±5 %	1 kHz - 1 MHz RBW 10 Hz - 300 Hz RBW
分辨率滤波器形状因子:	< 15 < 20 < 5	标称值: 3 kHz - 1 MHz RBW 标称值: 1 kHz RBW 标称值: 10 Hz - 300 Hz RBW

视频带宽 (VBW) 1 Hz - 3 MHz, 1-3-10 序列 -3 dB 带宽; 单极低通 RC 滤波器

幅度

测量范围 10 MHz - 3 GHz: 显示的平均噪声电平 (DANL) 到 +30 dBm
1 MHz - 10 MHz: DANL 到 23 dBm
9 kHz - 1 MHz: DANL 到 20 dBm

输入衰减器范围 0-70 dB, 1 dB 步进

最大损坏电平

平均连续功率: $\geq +40$ dBm 输入衰减器设置 ≥ 10 dB
峰值脉冲功率: $\geq +50$ dBm (100 W) (适用于 < 10 微秒脉宽, $< 1\%$ 占空比和 ≥ 40 dB 的输入衰减)
DC 电压: 50 VDC 最大值
输入保护开关在 > 33 dBm 及输入衰减 ≥ 10 dB

1 dB 增益压缩

混频器的输入总功率: > 0 dBm 典型值; $f_c \geq 50$ MHz; 前置放大器关
前置放大器的输入总功率: > -20 dBm 典型值; $f_c \geq 50$ MHz; 前置放大器开

混频器功率电平 (dBm) = 输入功率 (dBm) - 输入衰减 (dB)。

前置放大器上的总功率 (dBm) = 输入功率 (dBm) - 输入衰减 (dB)。

显示的平均噪声电平

前置放大器关:
9 kHz - 100 kHz < -90 dBm 典型值
100 kHz - 1 MHz < -90 dBm - $3 \times (f / 100 \text{ kHz})$ dB
1 MHz - 10 MHz < -124 dBm
10 MHz - 3 GHz < -130 dBm + $3 \times (f / 1 \text{ GHz})$ dB

0 dB RF 衰减; RBW 10 Hz; VBW 1 Hz, 采样检波器; 参考电平 -60 dBm

前置放大器开:
100 kHz - 1 MHz < -108 dBm - $3 \times (f / 100 \text{ kHz})$ dB
1 MHz - 10 MHz < -142 dBm
10 MHz - 3 GHz < -148 dBm + $3 \times (f / 1 \text{ GHz})$ dB

0 dB RF 衰减; RBW 10 Hz; VBW 1 Hz, 采样检波器; 参考电平 -70 dBm

电平显示范围

对数刻度和单位: dBm, dBmV, dB mV, dBmA
线性刻度和单位: μ V, mV, V, μ A, mA, A, μ W, mW, W
测量点数: 461
标记电平读数: 0.03 dB 对数刻度
分辨率: 0.01% 的参考电平 线性刻度
轨迹数量: 4
检波器: 正峰值, 负峰值, 采样, 常规, 均方根
轨迹功能: 清除 / 写入; 最大保持; 平均; 最小保持; 查看

频响

100 kHz - 3.0 GHz: ± 0.8 dB 10 dB 衰减, 参考: 50 MHz,
前置放大器关 20 到 30°C
1 MHz - 3.0 GHz: ± 1.5 dB 0 dB 衰减, 参考: 50 MHz,
前置放大器开 20 到 30°C

50 MHz 时的输入衰减开关不确定度

衰减器设置:	0 - 70 dB, 1 dB 步进	
0 - 60 dB 衰减:	$\pm(0.3 \text{ dB} + 0.01 \times \text{衰减器设置})$	参考 10 dB

绝对幅度精度

前置放大器关:	$\pm 0.3 \text{ dB}$	参考电平 -10 dBm; 输入衰减 10 dB
前置放大器开:	$\pm 0.4 \text{ dB}$	参考电平 -30 dBm; 输入衰减 10 dB

中心频率 50 MHz; RBW 为 1 kHz; VBW 为 1 kHz; 幅度刻度为对数; 扫宽为 100 kHz; 扫描时间自动, 采样检波器, 信号放在参考电平位置。

参考电平

设置范围:	-60 dBm 到 +30 dBm, 1 dB, 2 dB, 5 dB 或 10 dB 步进	前置放大器关
	-100 dBm 到 -10 dBm, 1 dB, 2 dB, 5 dB 或 10 dB 步进	前置放大器开
设置分辨率:	0.1 dB	对数刻度
	1% 的参考电平	线性刻度

参考电平精度

+30 到 -10 dBm	与衰减精度相同
-10 到 -30 dBm	$\pm 0.3 \text{ dB}$
-30 到 -60 dBm	$\pm 0.5 \text{ dB}$
-60 到 -80 dBm	$\pm 0.7 \text{ dB}$
-80 到 -90 dBm	$\pm 0.9 \text{ dB}$

中心频率 50 MHz; 全自动, 参考 -10 dBm (-30 dBm, 前置放大器开)。

在参考电平 > -80 dBm, RBW = 1 kHz 时, 否则 RBW = 10 Hz

电平测量不确定度

10 MHz - 3 GHz:	$\pm 2 \text{ dB}$	95 % 置信度; 20 到 30°C; 参考电平 0 到 -50 dBm; 输入衰减 10 dB; RBW 1 kHz; VBW 1 kHz; 幅度刻度对数; 对数范围从参考电平 0 到 -50 dB; 扫描时间自动; 信号输入 0 到 -50 dBm; 在校准后; 前置放大器关
------------------------	--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

杂散响应

二次谐波失真:	+35 dBm	10 MHz \leq fc \leq 500 MHz
(二次谐波截获点)	+43 dBm	500 MHz < fc \leq 3 GHz
		前置放大器关; 混频器电平: -30 dBm
三阶交调:		
(三阶截获点)	+10 dBm	+13 dBm 标称值; 100 MHz - 3 GHz
输入相关杂散信号:	< -60 dBc	输入混频器上 -30 dBm 信号
残余响应:	< -83 dBm	输入端接负载和 0 dB RF 衰减, 前置放大器关
(固有)		

输入相关杂散信号和残余信号除外, 参见技术数据

扫描

扫描时间

范围:	9.2 ms - 4000 s	扫宽 > 0 Hz
	20 μ s - 4000 s	扫宽 = 0 Hz (零扫宽)
扫描模式:	连续扫描; 单次扫描	
触发源:	自由运行; 视频; 外部	
触发边沿:	正边沿或负边沿; 可以选择	

跟踪信号源输出(选件)

预热:	45 分钟	
输出频率范围:	9 kHz - 3.0 GHz	
输出功率电平		
范围:	-30 dBm 到 0 dBm, 0.1 dB 步进	
绝对精度:	±0.75 dB	20-30°C, 50 MHz时, 带有耦合源衰减器, 参考-20 dBm
输出平坦度:		参考 50 MHz, -20 dBm
100 kHz - 10 MHz	±3 dB	
10 MHz - 3 GHz	±2 dB	
连接器和阻抗:	N 型阴头; 50 欧姆	
VSWR:	< 1.5 : 1	100 kHz - 3.0 GHz, 输入衰减 ≥12 dB

前面板输入 / 输出

RF 输入

连接器和阻抗:	N 型阴头; 50 欧姆	
VSWR:	< 1.5 : 1	100 kHz - 3.0 GHz, 输入衰减 ≥10 dB

校准输出

幅度:	-10 dBm ±0.3dB
频率:	50MHz
精度:	与频率参考相同
连接器和阻抗:	BNC 型阴头; 50 欧姆

探头电源

电压 / 电流:	+15V, 150 mA 最大
	-12.6 V, 150 mA 最大

USB 主端口

连接器和协议:	A 插头: 1.1 版
---------	-------------

后面板输入 / 输出连接

10 MHz 参考输出

输出幅度:	> 0 dBm
连接器和输出阻抗:	BNC 阴头; 50 欧姆

10 MHz 参考输入

输入幅度:	-5 dBm 到 +10 dBm
锁频范围:	指定外部参考输入频率 ± 5 ppm
连接器和输入阻抗:	BNC 阴头; 50 欧姆

外部触发输入

输入幅度:	5 V TTL 电平
连接器和输入阻抗:	BNC 阴头; 10k 欧姆

USB

连接器和协议: B 插头; 1.1 版

VGA 输出:

VGA 模拟 RGB	31.5 kHz 行频, 60 Hz 场频; 非逐行扫描
连接器: D-sub 15 针阴头	兼容 VGA
屏幕分辨率: 640 X 480	

常规参数

内部数据存储器:	16 MB 标称值	
电源:	100-240 VAC; 50 到 60 Hz	自动调整
功耗:	< 65 W	
预热时间:	45 分钟	
温度范围:	+0°C 到 + 45°C	工作温度范围
	-20°C 到 -70°C	贮存温度范围
重量:	9.1 公斤(20 磅)	净重, 近似值; 不含选件
外观尺寸:	132.5 X 320 X 400 毫米	
	5.2 X 12.6 X 15.7 英寸	近似值; 不含把手

订货信息

型号	说明
N9320A	频谱分析仪 9 kHz - 3.0 GHz 标配配件: <ul style="list-style-type: none">• 用户手册• 硬拷贝及光盘• 编程参考手册, 仅光盘(英语)
手册和光盘	
N9320-84500	N9320A 帮助套件光盘
N9320-90000	中文用户手册
N9320-90001	英文用户手册
选件	
N9320A-PA3	3 GHz 前置放大器
N9320A-1HB	把手和橡胶护套
N9320A-1CM	机架安装套件
N9320A-1TC	硬质运输箱
保修和服务	
	标配保修为一年
R-51B-001-3C	1 年延长到 3 年保修
校准	
R-50C-011-3	3 年安捷伦校准支持



安捷伦公司其它与制造测试、现场维护和教育有关的产品

N9310A 射频信号发生器

安捷伦新一代低成本信号发生器, 涵盖了 9 kHz-3 GHz 的频率范围, 提供 I/Q 调制器是 N9320A 频谱分析仪理想的配套信号源。

立即查看其它安捷伦产品
怎样帮助满足您的测试需求。

安捷伦测试和测量技术支持、服务和协助

Agilent公司的宗旨是使您获得最大效益, 而同时将您的风险和问题减少到最低限度。我们将努力确保您获得的测试和测量能力物有所值, 并得到所需要的支持。我们广泛的支持和服务能帮助您选择正确的Agilent产品, 并在应用中获得成功。我们所销售的每一类仪器和系统都提供全球保修服务。对于停产的产品, 在 5 年内均可享受技术服务。“我们的承诺”和“用户至上”这两个理念高度概括了 Agilent 公司的整个技术支持策略。

我们的承诺

我们的承诺意味着 Agilent 测试和测量设备将符合其广告宣传的性能和功能。在您选择新设备时, 我们将向您提供产品信息, 包括切合实际的性能指标和经验丰富的测试工程师的实用建议。在您使用 Agilent 设备时, 我们可以验证设备的正常工作, 帮助产品投入生产, 以及按要求对一些特别的功能免费提供基本的测量协助。此外, 还提供一些自助软件。

用户至上

用户至上意味着 Agilent 公司将提供大量附加的专门测试和测量服务。您可以根据自己的独特技术和商务需要来获得这些服务。通过与我们联系取得有关校准、有偿升级、超过保修期的维修、现场讲解和培训、设计和系统组建、工程计划管理和其它专业服务, 使用户能有效地解决问题并取得竞争优势。经验丰富的 Agilent 工程技术人员能帮助您最大限度地提高生产率, 使您在 Agilent 仪器和系统上的投资有最佳回报, 并在产品寿命期内得到可靠的测量精度。

欢迎订阅免费的



安捷伦电子期刊

www.agilent.com/find/emailupdates

得到您所选择的产品和应用的最新信息。

www.agilent.com

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

在线帮助: www.agilent.com/find/assist

热线电话: 800-810-0189

热线传真: 800-820-2816

安捷伦科技有限公司总部

地址: 北京市朝阳区建国路乙 118 号
招商局中心 4 号楼京汇大厦 16 层

电话: 800-810-0189

(010) 65647888

传真: (010) 65647666

邮编: 100022

上海分公司

地址: 上海市西藏中路 268 号

来福士广场办公楼 7 层

电话: (021) 23017688

传真: (021) 63403229

邮编: 200001

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) 86685500

传真: (020) 86695074

邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都市下南大街 6 号

天府绿洲大厦 0908-0912 室

电话: (028) 86165500

传真: (028) 86165501

邮编: 610012

深圳分公司

地址: 深圳市高新区南区

黎明网络大厦 3 楼东区

电话: (0755) 82465500

传真: (0755) 82460880

邮编: 518057

西安办事处

地址: 西安市高新区科技路 33 号

高新国际商务中心

数码大厦 23 层 01-02 号

电话: (029) 88337030

传真: (029) 88337039

邮编: 710075

安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港太古城英皇道 1111 号

太古城中心 1 座 24 楼

电话: (852) 31977777

传真: (852) 25069256

香港热线: 800-938-693

香港传真: (852) 25069233

Email: 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. 2006

出版号: 5989-5521CHCN

2007 年 12 月 印于北京



Agilent Technologies