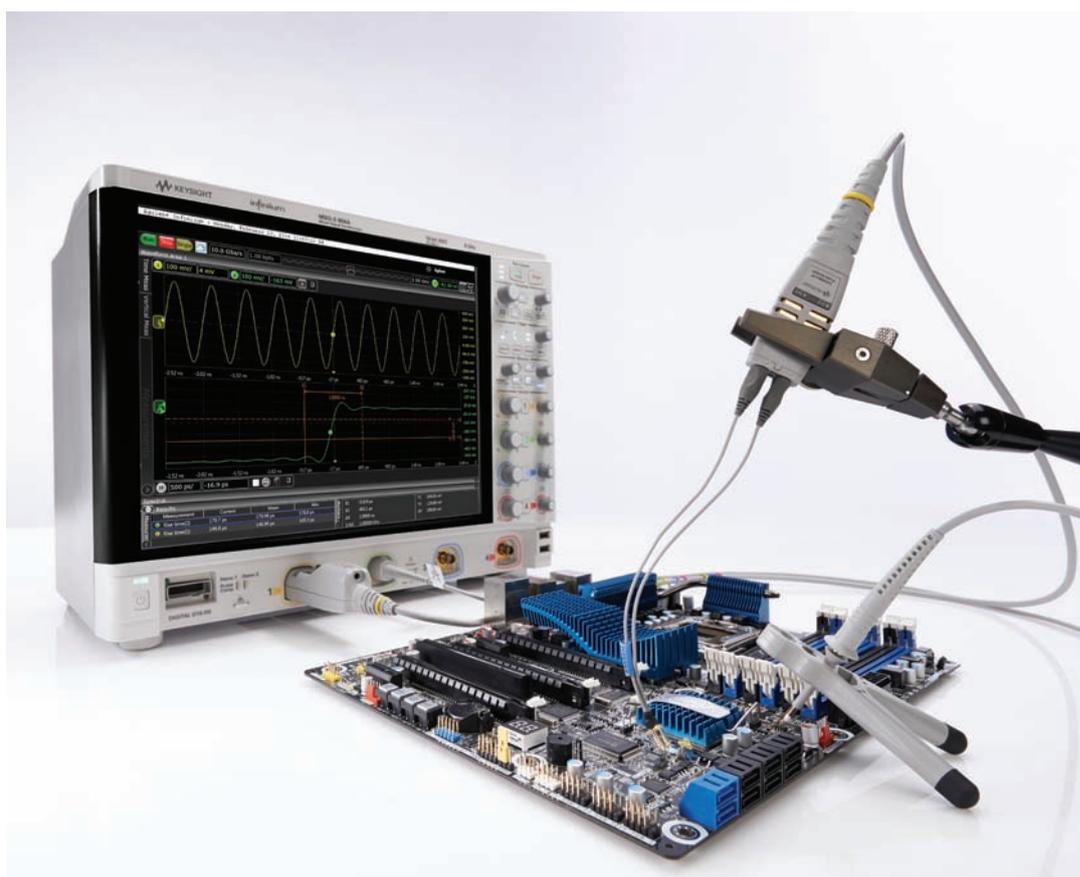


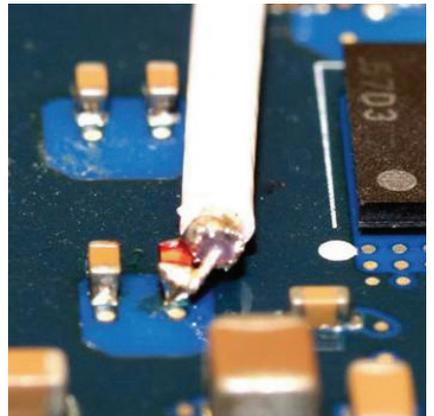
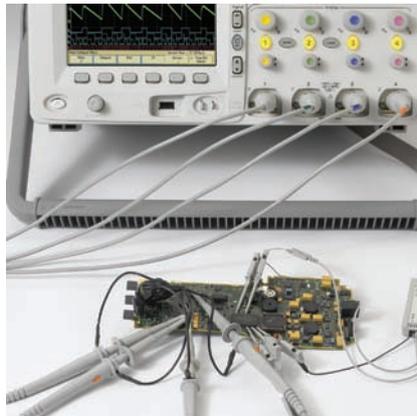
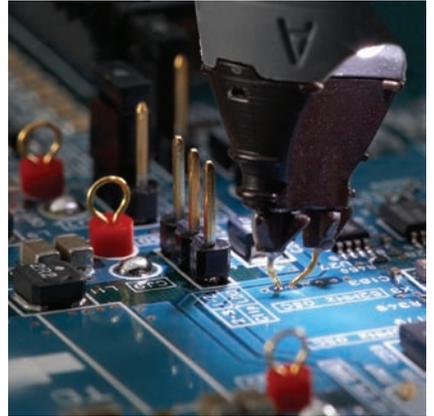
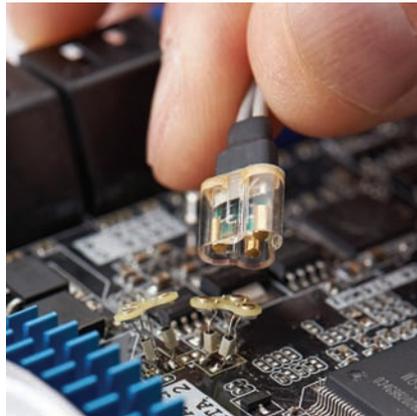
是德科技 示波器探头和附件

选型指南



引言

要实现示波器的最高使用性能，您必须根据特定的应用需要选择适宜的探头和附件。无论您需要便于连接到表面贴装 IC 的高带宽、低负载的有源探头，还是需要用于测量高电压的无源探头，是德科技示波器都有众多可供选择的优质探头和附件。



如何选择探头

为示波器测量挑选一款适合的探头并不难。本应用指南为您提供作出了最好选择的建议。当您为既定测量选择探头时，需要考虑下列探头参数。

衰减比

要根据测试信号的幅度和示波器垂直灵敏度范围，选择探头的衰减比（1:1、10:1、100:1、1000:1）。

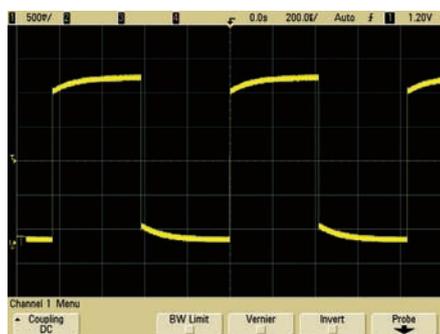
带宽（BW）

探头的额定带宽应与示波器相匹配，并且足够宽以探测被测信号。但在较高频率时，地线电感和输入电容对系统性能的影响比探头带宽的影响更大。

输入电阻（ R_{in} ）

输入阻抗用来描述探头的负载效应。在直流和低频范围内，探头的电阻元件是增加被测电路负载的主要因素。不过，随着频率的升高，触针中与直流电阻并联的电容开始降低探头的输入阻抗，从而给目标带来更大的负载，进而产生更不利的影响。

无源探头补偿效应：



欠补偿

输入电容（ C_{in} ）

过大的输入电容（有时候称为触针电容）将会减缓系统的脉冲响应。通常输入电容是越小越好。

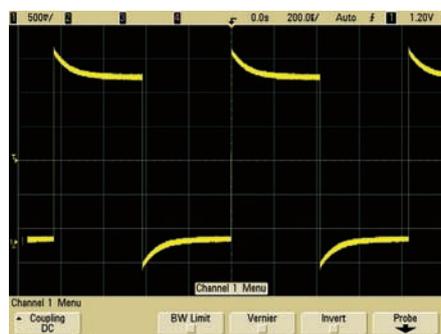
最大输入电压（ V_{max} ）

为了确保用户安全，同时帮助用户保护示波器输入不会受到破坏性电压的影响及避免探头损坏，所选探头的额定电压必须高于被测信号。

探头补偿范围

大多数无源探头的技术指标中都列出使用无源探头时示波器的输入电容范围。在选择无源探头时，必须确保示波器的输入电容在探头的补偿范围内，否则无法通过调整探头，获得经补偿的正确方波信号。

大多数示波器的输入电阻为 $1\text{ M}\Omega$ 。该输入电阻与输入（分路）电容并联。通常情况下，衰减系数大于 1:1 的高频率探头都内置有可调补偿网络。通过对补偿网络的调整，就可以在示波器规定频率范围内得到尽可能最好的频率线性度。探头附带的操作指南详细说明了如何调整补偿网络，以获得最佳的信号保真度。



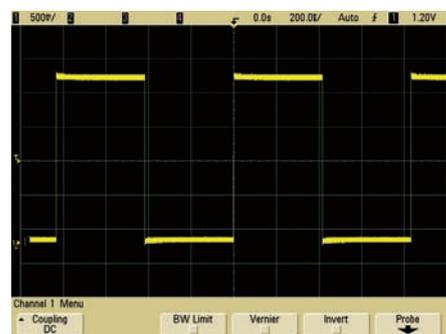
过补偿

探头接口

大多数是德科技示波器探头都配有 BNC 接口或 AutoProbe 接口。AutoProbe 接口是 Infiniium 或 InfiniiVision 系列示波器和其兼容探头之间的智能通信和供电链路。AutoProbe 能够识别所接探头类型，并按正确设置输入阻抗、衰减率、探头功率和偏置范围。

触针外形

探头必须可靠地接至测试点。这通常需要使用小而轻的探头，以及适应测试点的兼容触针或抓钩。对于 SMT 和微细节距几何结构的器件，这一问题尤为关键。



正确补偿

探头类型

无源探头

“无源探头”是使用最广泛的示波器探头类型，也是最耐用和最经济的探头。无源探头中没有像晶体管或放大器这类有源器件，因此不需要给探头供电。



无源探头分类

	1:1 高阻无源探头	10:1 或 20:1 高阻无源探头	100:1 或 1000:1 高阻无源探头	电阻分压无源探头
功能特性	低电容同轴电缆，一端连接 BNC 连接器，另一端为探头	<ul style="list-style-type: none"> - 1 GHz 以下示波器使用最广的探头类型 - 与 1:1 探头相比，可提供更低的输入电容和更高的带宽 	<ul style="list-style-type: none"> - 与高幅度信号一起使用时，提供额外的衰减 - 衰减较大时，需要在示波器上放置一个高增益放大器 	<ul style="list-style-type: none"> - 用于测量高频、低阻抗电路的最高带宽无源探头 - 必须与示波器的 50 Ω 输入结合使用
适用范围	观看小信号 (<1 V)	观看 ~300 V 信号	观看 15 kV 的高压	高频率、低阻抗 (<50 Ω) 数字电路、传输线
不适用	探测高频信号	为实现 >700 MHz 系统带宽	进行浮地 (不接地) 测量	探测高幅度、高阻抗信号
带宽典型值	高达 35 MHz	高达 600 MHz	高达 250 MHz	高达 6 GHz
是德科技型号	N2870A, 10070D, N2889A (1:1/10:1)	N2871/2/3/5A, 10073D, 10074D, 1165A, N2862B/63B/89A/90A, N2894A, N7007A	10076C, N2771B	N2874/6A, 54006A

探头类型（续）

无源探头

无源探头特性

产品型号	电缆长度	衰减比	探头带宽典型值	补偿示波器输入	最大输入电压	推荐的示波器
10070D	1.5 m	1:1	20 MHz	1 M Ω	400 V CAT II	1000、3000、2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、9000、S 系列
N2870A	1.3 m	1:1	35 MHz	1 M Ω	55 V CAT II	1000、3000、2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000 和 S 系列
N2889A	1.3 m	1:1,10:1	350 MHz	1 M Ω , 5-30 pF	300 V CAT II	1000、3000、2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000 和 S 系列
10073D	1.5 m	10:1	500 MHz	1 M Ω , 6-15 pF	400 V CAT II	5000 系列 (500 MHz) 6000 (300 MHz) 1 GHz)、7000、5464x、54830 和 8000 系列
10074C	1.5 m	10:1	150 MHz	1 M Ω , 9-17 pF	400 V CAT II	6000 系列 (100 MHz)、5462x
N2862B	1.2 m	10:1	150 MHz	1 M Ω , 5-30 pF	300 V CAT II	1000, 3000, 2000 X, 3000 X 系列
N2863B	1.2 m	10:1	300 MHz	1 M Ω , 5-30 pF	300 V CAT II	1000、3000、2000 X、3000 X、5000 系列 (100, 300 MHz)
N2871A	1.3 m	10:1	200 MHz	1 M Ω , 10-25 pF	300 V CAT II	2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000、54600 和 S 系列
N2872A	1.3 m	10:1	350 MHz	1 M Ω , 10-25 pF	300V CAT II	2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000、54600 和 S 系列
N7007A	2 m	10:1	400 MHz	1 M Ω , 8-16 pF	1 kV CAT II, 600V CAT III	2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000、54600 和 S 系列
N2873A	1.3 m	10:1	500 MHz	1 M Ω , 10-25 pF	300V CAT II	2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000、54600 和 S 系列
N2890A	1.3 m	10:1	500 MHz	1 M Ω , 5-30 pF	300 V CAT II	1000、3000、2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000 和 S 系列
1165A	1.5 m	10:1	600 MHz	1 M Ω , 12-14 pF	300 V CAT II	54830、6000、7000、8000、9000 系列
N2894A ¹	1.3 m	10:1	700 MHz	1 M Ω , 10-25 pF	300 V CAT II	4000 X 和 6000 X
N2874A	1.3 m	10:1	1.5 GHz	50 Ω	8.5V CAT I	4000 X、6000 X 和所有 Infiniium 系列
N2875A	1.3 m	20:1	500 MHz	1 M Ω , 7-20 pF	300V CAT II	1000、3000、2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000 和 54600 系列
N2876A	1.3 m	100:1	1.5 GHz	50 Ω	21V CAT I	4000 X、6000 X 和所有 Infiniium 系列
54006A	1.2 m	10:1 (500 Ω) 或 20:1 (1k Ω)	6 GHz	50 Ω	20 Vpk	S 系列、80000、90000、5484x、5485x、配有 N5442A 的 90000X/Q
10076C	1.5 m	100:1	500 MHz	1 M Ω , 7-20 pF	4 kV CAT I 1 kV CAT II	1000、3000、2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000 和 S 系列
N2771B	2 m	1000:1	50 MHz	1 M Ω , 6-20 pF	直流: 15 kV 交流: 10 kV 峰值: 30 kV	1000、3000、2000 X、3000 X、4000 X、6000 X、5000、6000、7000、8000、9000 和 S 系列

1. N2894A 仅在与 4000X 和 6000X 系列 1 GHz 或更高带宽型号示波器配合使用时提供 700 MHz 系统带宽。



N287xA 探头的低电感接地连接保持探头低负载，以实现信号完整性测量。



N287xA 探头可更换触针，降低用户的使用成本。

探头类型（续）

单端有源探头特性

有源探头探针旁装有内置的小有源放大器。这种做法能得到尽可能低的探头输入电容，通常小于 2 pF。如此低的电容可在高频时得到高输入阻抗。这些有源探头有电阻性负载和电容性负载的最佳组合。低负载使有源探头能用于高阻抗电路中，而如果使用无源探头，会带来很高的负载。在所有探头中，有源探头是干扰性最低的探头。



单端有源探头特性

产品型号	衰减比	探头带宽	输入动态范围	应用和使用	示波器兼容性
N2795A	10:1	1 GHz	0 至 ± 8 V	对数字系统和模拟系统设计执行通用、高速探测	50 Ω AutoProbe 接口输入
N2796A	10:1	2 GHz	0 至 ± 8 V		/4000X/6000/9000A/9000H/S 系列/90000A、配有 N5442A 的 90000X/Q
N2797A	10:1	1.5 GHz	0 至 ± 8 V		-40 至 +85 °C 时的极限温度探测
N7020A	1.1:1	2 GHz	0 至 ± 850 mV	电源完整性测量	3000T/4000X/6000X/S 系列/9000

单端有源探头的优点	缺点
高带宽时序和电压测量更精确	有源探头比通用无源探头贵
有源探头对被测电路的干扰最小	有源探头的动态范围小，最大电压低，也不及无源探头耐用



N7020A 电源完整性探头



N2795A/N2796A 1/2 GHz 有源探头，配有 AutoProbe 接口、前灯和 1 M Ω 输入阻抗

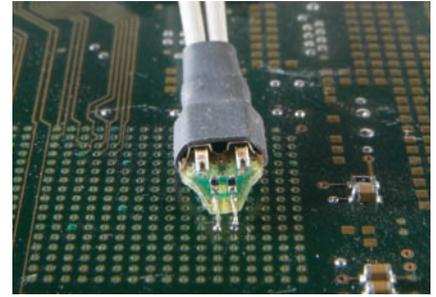


N2795A/96A 内置头灯，可在探测时提供更好的可视性

探头类型（续）

差分有源探头

“差分”探头是指有一正一负两个输入端和单独地线的有源探头；它通过一端端接的 50 Ω 电缆把输出信号传送到示波器通道。该输出信号与两个输入端之间的电压差成正比。差分探头用于探测相互作用参考，而不是以地电平作参考的信号，以及观察存在大的直流偏置或其他共模信号，如电源轨噪声时的小信号。



差分有源探头性能特性

产品型号	衰减	探头带宽	输入动态范围	应用和使用	示波器兼容性
N2791A	10:1 或 100:1	25 MHz	100:1 时为 ±700 V (差分或共模)	电源设计、马达控制、电子整 流器	<ul style="list-style-type: none"> - 具有 1 MΩ BNC 输入的任意示波器 - 订购用于极限温度测试 (-40 至 +85 °C) 的 N7013A 延长电缆套件
N2891A	100:1 或 1000:1	70 MHz	1000:1 时, ±7,000 V (差分或共模)	高压电源或高压浪涌测量	<ul style="list-style-type: none"> - 具有 1 MΩ BNC 输入的任意示波器
N2790A	50:1 或 500:1	100 MHz	±1400 V (差分), ±1,000 V (共模)	电源设计、马达控制、电子整 流器	<ul style="list-style-type: none"> - AutoProbe 1 MΩ 接口 - InfiniiVision 5000、6000 (100 MHz 型号除外)、7000、3000X/T、4000X、6000X、Infiniium 54830、8000、9000 和 S 系列 - 订购用于极限温度测试 (-40 至 +85 °C) 的 N7013A 延长电缆套件
N2792A	10:1	200 MHz	±20 V (差分), ±60 V (共模)	高速功率测量、汽车串行总线 (CAN、LIN)、数字差分总线	<ul style="list-style-type: none"> - 任何具有 50 Ω BNC 输入的示波器 - 订购用于极限温度测试 (-40 至 +85 °C) 的 N7013A 延长电缆套件
N2819A	10:1	800 MHz	±15 V (差分), ±30 V (共模)	高速功率测量、汽车串行总 线 (CAN、LIN、FlexRay、- MOST)、数字差分总线	AutoProbe 50 Ω, 3000X/4000X /6000X/9000/S 系列/90000A、配有 N5442A 的 90000X/Q
N2818A	10:1	200 MHz	±20 V (差分), ±60 V (共模)	高速功率测量、汽车串行总线 (CAN、LIN)、数字差分总线	<ul style="list-style-type: none"> - AutoProbe 50 Ω, 3000X/4000X /6000X/9000/S 系列/90000A、配有 N5442A 的 90000X/Q - 订购用于极限温度测试 (-40 至 +85 °C) 的 N7013A 延长电缆套件
N2805A	50:1	200 MHz	±100 V (差分) , ±500 V (共模)	需要长电缆连接 (5 m) 的差分 信号测量	AutoProbe 50 Ω, 3000T/4000X/6000X/9000/S-系列
N2804A	100:1	300 MHz	±300 V (差分) , ±1000 V (共模)	高速功率器件测量	AutoProbe 50 Ω, 3000T/4000X/6000X/9000/S-系列
N2793A	10:1	800 MHz	±15 V (差分), ±30 V (共模)	高速功率测量、汽车串行总线 (CAN、LIN、Flexray)、数字 差分总线	任何具有 50 Ω BNC 输入的示波器

探头类型 (续)

差分有源探头 (续)

InfiniiMax 单端探头和差分探头性能特性

产品型号	衰减	探头带宽	输入动态范围	应用和使用	推荐的示波器
1130A ¹	10:1	1.5 GHz	5 V 单端、 ±2.5 V 差分	- 测量低压差分信号或单端信号 的快速跳变 - 适用于 InfiniiVision4 和 Infiniium 系列的全带宽探 测系统	3000 X/T、4000X、6000X、5000 、6000 (300 MHz 至 1 GHz) 、7000、8000、9000、S 系列 1 GHz 或以下
1131A ¹	10:1	3.5 GHz	5 V 单端、 ±2.5 V 差分	- 每个放大器都需要一个或多 个探头前端附件	DSO/MSO9254A、DSO9204H、D- SO80204B、80304B、90254A
1132A ¹	10:1	5 GHz	5 V 单端、 ±2.5 V 差分	- InfiniiMode (差分、单端 和共模), 与 InfiniiMax III+N2830A/31A/32A 和 N7000A/01A/02A/03A 配 合使用	DSO/MSO9404A、D- SO80404B、90404A
1134A ¹	10:1	7 GHz	5 V 单端、 ±2.5 V 差分	- 探头接口	DSO80604B、90604A
1168A ^{1,2}	3.45:1	10 GHz	3.3 V 单端、 ±1.65 V 差分	- InfiniiMax	DSO80804B、81004B、90804A
1169A ^{1,2}	3.45:1	13 GHz	3.3 V 单端、 ±1.65 V 差分	- InfiniiMax 1130A-34A、1168A-69A、- N2830A-32A: AutoProbe I 接口	DSO81204B、81304B、91204A、 91304A
N2830A ^{1,2,3}	5:1/10:1	4 GHz	5 Vpp、± 2.5 V	- InfiniiMax N7000A-03A、- N2800A-03A: AutoProbe II 接口	S 系列、90000A
N2831A ^{1,2,3}	5:1/10:1	8 GHz	5 Vpp、± 2.5 V		S 系列、90000A
N2832A ^{1,2,3}	5:1/10:1	13 GHz	5 Vpp、± 2.5 V		S 系列、90000A
N2800A ^{1,2,3}	6:1	16 GHz	1.6 Vpp、± 0.8 V		Infiniium V、90000X 13、16 GHz 型号
N7000A	5:1/10:1	8 GHz	5 Vpp、± 2.5 V		Infiniium S、V、90000X
N7001A	5:1/10:1	13 GHz	5 Vpp、± 2.5 V		Infiniium V、90000X
N7002A	5:1/10:1	16 GHz	5 Vpp、± 2.5 V		Infiniium V、90000X
N7003A	5:1/10:1	20 GHz	5 Vpp、± 2.5 V		Infiniium V、90000X
N2801A ^{1,2,3}	6:1	20 GHz	1.6 Vpp、± 0.8 V		Infiniium V、90000X/Q 20 GHz 型 号
N2802A ^{1,2,3}	6:1	25 GHz	1.6 Vpp、± 0.8 V		Infiniium V、90000X/Q 25 GHz 型 号
N2803A ^{1,2,3}	6:1	30 GHz	1.6 Vpp、± 0.8 V		Infiniium 90000X/Q 28 GHz 至 63 GHz 型号

1. 订购一个或多个探头前端。见第 12 页列出的适用 InfiniiMax 探头前端和附件。

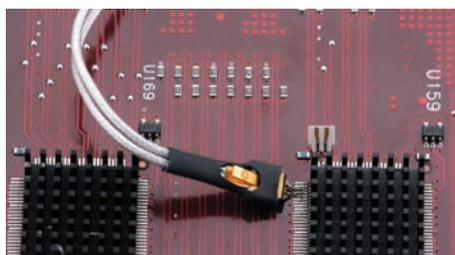
2. 与 1000、2000X、3000X、4000X、6000X、5000、6000 和 7000 系列示波器不兼容。

3. 与现有的 InfiniiMax I 或 InfiniiMax II 探头前端不兼容。

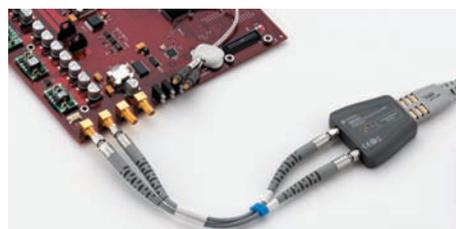
4. 只兼容 InfiniiMax 1130A-1134A



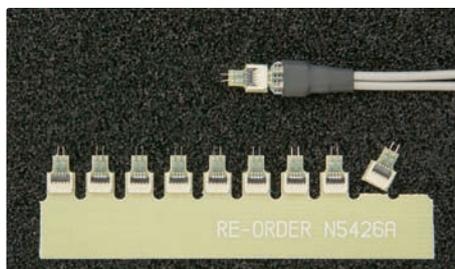
N2800A-03A InfiniiMax III 探头放大器



焊接到 IC 的 N5439A InfiniiMax III ZIF 探头前端



N5444A InfiniiMax III 2.92 mm SMA 通过
N5448A SMA 柔性电缆连接到电路板的 SMA
连接器



N5425B/26A 用于 InfiniiMax 探头的高带宽 ZIF
焊入式探头前端和探针

探头类型（续）

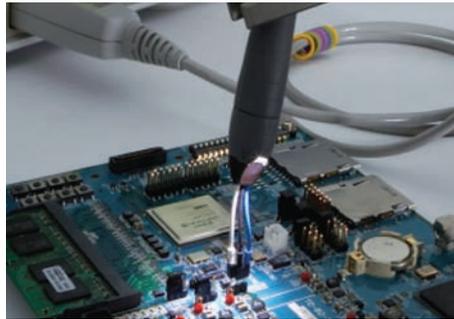
差分有源探头（续）

InfiniiMode 单端、差分或共模探头性能特性

产品型号	衰减	探头带宽	输入动态范围	应用和使用	推荐的示波器
N2750A	2:1 或 10:1	1.5 GHz	$\pm 1\text{ V}$ 差分, 2 Vpp 单端 (2:1) / $\pm 5\text{ V}$ 差分, 10 Vpp 单端 (10:1)	<ul style="list-style-type: none"> - 数字、模拟设计和功率测量 - InfiniiMode 探头使用单一探头进行差分、单端和共模测量 	InfiniiVision 3000 X/T、4000 X、6000 X 和 Infiniium 9000、S 系列
N2751A	2:1 或 10:1	3.5 GHz		<ul style="list-style-type: none"> - 内置示波器快速控制功能, 可以快速启动各种示波器功能 - 标配焊接式、插孔式和点测式探针 	6000 X、S 系列、9000、90000A
N2752A	2:1 或 10:1	6 GHz			6000 X、S 系列、9000、90000A



N2750A-02A InfiniiMode 探头和标配附件



只需一个使用插孔式探针或点测式探针的 InfiniiMode 探头, 即可方便地测量差分、单端和共模信号。内置探头前端灯

探头类型（续）

差分有源探头（续）

差分有源探头的优点	限制
观看存在直流或其他共模信号时的小信号	<ul style="list-style-type: none"> - 比通用无源探头昂贵 - 动态范围比使用两个无源探头时小
N2790A 助您进行安全和精确的高速浮地测量。AutoProbe 接口提供探头供电	100 MHz 带宽，必须与具有 1 M Ω AutoProbe 接口的示波器结合使用
N2791A/92A/93A 和 N2891A 是经济型差分探头，可通过 USB 端口或内置电池供电	25、200、800、70 MHz 带宽
N2818A/19A 是 N2792A/93A 的 AutoProbe 接口版本	200、800 MHz 带宽
1153A/1141A 可探测低热漂移的低压和高压差分信号	200 MHz 带宽
1130A/31A/32A/34A、1168A/69A 和 N2800A/01A/02A/03A InfiniiMax 探头可以探测达 30 GHz 带宽的单端信号和差分信号	具有较低动态范围和最大输入电压（但是具有超低输入电容）
N2750A/51A/52A InfiniiMode 探头使用单一探头进行差分、单端和共模测量	仅支持使用点测式、焊入式和插座式探针的型号，带宽受焊入式和插座式探针的限制



1130A/31A/32A/34A/68A/69A InfiniiMax 高带宽差分探头及其探头前端配置



N2793A 800 MHz 15 V 差分探头和标配附件



N2790A 100 MHz 1.4 kV 差分探头和标配附件



N2791A 25 MHz 700 V 差分探头和标配附件



N2792A 200 MHz 20 V 差分探头和标配附件

探头类型 (续)

电流探头

电流探头可检测流经导体的电流，并将其转换成可以在示波器上观察和测量的电压。是德科技电流探头使用混合技术，包括用霍尔效应传感器检测直流电流，用电流互感器检测交流电流。采用分核体系结构的电流探头能容易钳住和断开导体，因此不必要与电路作电气连接。提供的测量带宽为直流至 100 MHz。



电流探头性能特性

产品型号	探头类型	探头带宽	最大输入电流	应用和使用	示波器兼容性 ¹
1146B	交流/直流电流, 0.1 V/A (0 至 0.10 A 峰值) 或 0.01 V/A (0 至 100 A 峰值)	100 kHz	100 A 峰值	– 交流线路、马达、汽车电流测量 – 需要 9 Vdc 电池	高阻抗 BNC 输入
N2780B ²	交流/直流电流, 0.01 V/A	2 MHz	500 A 有效值连续, 700 A 峰值不连续	马达、开关电源、市电电流	高阻抗 BNC 输入
N2820A	交流/直流电流, 2 通道, 300 V/A (放大) 和 2 V/A (缩小)	3 MHz (缩小), 500 kHz (放大)	5 A 最大值, 50 uA 最小值 (使用提供的附件)	捕获和分析被测器件中低电平电流, 用于表征子电路或测量电池供电设备或集成电路的电流消耗	仅 InfiniiVision 3000 X、4000 X、6000 X 和 Infiniium S 系列、9000 系列 (高阻抗 AutoProbe 输入)
N2821A	交流/直流电流, 1 通道, 300 V/A (放大) 和 2 V/A (缩小)	3 MHz (缩小), 500 kHz (放大)	5 A 最大值, 50 uA 最小值 (使用提供的附件)	捕获和分析被测器件中低电平电流, 用于表征子电路或测量电池供电设备或集成电路的电流消耗	仅 InfiniiVision 3000 X、4000 X、6000 X 和 Infiniium 9000、S 系列、9000 系列 (高阻抗 AutoProbe 输入)
N2781B ²	交流/直流电流, 0.01 V/A	10 MHz	150 A rms 有效值连续, 300 A 峰值不连续	马达、开关电源、变压器	高阻抗 BNC 输入
1147B ³	交流/直流电流, 0.1 V/A	50 MHz	15 A 峰值连续, 30 A 峰值不连续	马达、开关电源、磁性器件电流测量	高阻抗 AutoProbe 输入
N2782B ²	交流/直流电流, 0.1 V/A	50 MHz	30 A rms 有效值连续, 50 A 峰值不连续	开关电源、放大器、磁性器件	高阻抗 BNC 输入
N2783L ²	交流/直流电流 0.1V/A, 5 m 电缆	80 MHz	30 A rms 有效值连续, 50 A 峰值不连续	汽车设备测量	高阻抗 BNC 输入
N2893A ³	交流/直流电流, 0.1 V/A	100 MHz	15 A 峰值连续, 30 A 峰值不连续	马达、开关电源、磁性器件电流测量	高阻抗 AutoProbe 输入
N2783B ²	交流/直流电流, 0.1 V/A	100 MHz	30 A rms 有效值连续, 50 A 峰值不连续	开关电源、低电流测量	高阻抗 BNC 输入

1. 为了使 1146B 或 N2780B 系列电流探头能够和 Infiniium 80000、90000 或 5485xA 系列示波器一起使用, 请订购 E2697A 1 M Ω 高阻抗适配器。

2. 要求使用 N2779A 3 通道电源。

3. 仅兼容 3000X、4000X、6000X、5000、6000 (300 MHz 至 1 GHz)、7000、9000、90000X/Q 系列。使用 N5449A 可与 90000X/Q 配合使用。

探头类型 (续)

电流探头 (续)

电流探头的优点	限制
<ul style="list-style-type: none"> - 1146B 低价探头信号可在不断开电路的条件下测量高达 100 Arms 的交流电流和直流电流 - 探头电源由电池提供, 因此无需外部电源 	100 kHz 带宽
N2780B 系列探头可在不断开电路的条件下测量高达 500 A (N2780B) 或 100 MHz (N2783B) 的交流电流和直流电流	需要外电源 (N2779A)
<ul style="list-style-type: none"> - 1147B 可测量达 50 MHz 的交流和直流电流 - N2893A 可测量达 100 MHz 的交流和直流电流 - AutoProbe 接口全面配置示波器探头 	最大 30 A 峰值 (不连续)
<ul style="list-style-type: none"> - N2820A/21A 高灵敏度电流探头支持 50 μA 至 5 A 高灵敏度交流/直流电流测量 - 同时查看电流波形的高增益和低增益视图, 以获得更精确的宽动态范围测量 	<ul style="list-style-type: none"> - 使用高感应电阻值可能给被测器件造成更大负载电压 (IR 降低)。 - 探头带宽不超过 5 MHz。



N2820A/21A 高灵敏度电流探头 (N2820A = 2 通道, N2821A = 1 通道)



1147B 50 MHz 电流探头, 具有 AutoProbe 接口



N2893A 100 MHz 电流探头, 配备 AutoProbe 接口



1146B 100 kHz 电流探头



N2780B 系列电流探头, 配备 N2779A 电源

其他示波器附件

探头附件

探头定位器		
N2784A	单臂探头定位器 (用于点测)	兼容大多数示波器探头
N2785A	双臂探头定位器 (用于点测)	兼容大多数示波器探头
N2786A	双支脚探头定位器	兼容大多数示波器探头
N2787A	3D 探头定位器	兼容大多数是德科技探头, 包括 InfiniiMax 点测探头

要了解有关探头兼容性的详情, 请参见探头定位器 - 技术资料, 5989-9131CHCN。

混合信号示波器逻辑探头		
N6459-60001	带有 1x8 飞线的逻辑探头 (随 2000 X 系列混合信号示波器一起装运)	兼容 2000 X 系列混合信号示波器
N6450-60001	带有 2x8 飞线的逻辑探头 (随 3000/4000 X 系列混合信号示波器一起装运)	兼容 3000/4000 X 系列混合信号示波器
N2756A	带有 16 通道飞线的逻辑探头 (随 6000 X 系列混合信号示波器一起装运)	兼容 6000 X 系列混合信号示波器
54620-68701	带有 2x8 飞线的逻辑探头 (随 6000/7000 系列混合信号示波器一起装运)	兼容 6000/7000/54600 系列混合信号示波器
10085-68701 ¹	40 针逻辑探头和端子适配器	兼容 6000/7000/54600 系列混合信号示波器
54826-68701	逻辑探头套件, 用于 Infiniium 混合信号示波器 (随 8000 系列混合信号示波器一起装运)	兼容 8000/54830 系列混合信号示波器
E5396A	16 通道软接触无连接器逻辑探头	兼容 6000/8000/54830 系列混合信号示波器
54904-61615	适用于 Infiniium 9000 系列混合信号示波器的逻辑探头套件 (随 9000 系列混合信号示波器一起装运)	兼容 9000 系列混合信号示波器

1. 通过添加 40 针逻辑电缆, Keysight MSO 可使用许多逻辑分析仪附件, 例如 Mictor、Samtec、飞线或软接触无连接探头。

楔形探头适配器

- 很容易连接至 0.5 mm 或 0.65 mm TQFP 和 PQFP 封装
- 接触可靠, 相邻引脚间极少短路
- 有 3 信号、8 信号和 16 信号的多种类型

E2613A	IC 引脚间距: 0.5 mm, 3 信号, 1 个	- 能通过适宜附件容易地接到大多数示波器或逻辑分析仪 - 可直接接至 1145A/1155A 有源探头, 1160A-65A 无源探头家族提供的双线适配器, 以及适用于 N2870A 系列无源探头的 N2877A/N2879A 附件套件
E2614A	IC 引脚间距: 0.5 mm, 8 信号, 1 个	
E2615A	IC 引脚间距: 0.65 mm, 3 信号, 1 个	
E2616A	IC 引脚间距: 0.65 mm, 8 信号, 1 个	
E2643A	IC 引脚间距: 0.5 mm, 16 信号, 1 个	
E2644A	IC 引脚间距: 0.65 mm, 16 信号, 1 个	



N2784A 单臂探头定位器



16 针楔形适配器



E5396A 半宽软触无连接器探头



N2786A 双支脚探头定位器和 N2787A 3D 探头定位器

其他示波器附件（续）

探测附件（续）

InfiniiMax 1130A/31A/32A/34A 和 InfiniiMax II 1168A/69A 探头附件		
杰出的 InfiniiMax 和 InfiniiMax II 探测附件支持点测、焊入、插座和 SMA 使用模式，并提供最佳的性能		
E2669A	InfiniiMax 连通性套件，适用于差分/单端测量	与 1130/31/32/34A InfiniiMax 探头放大器完全兼容；与 1168A/69A InfiniiMax II 探头放大器有限兼容
E2668A	InfiniiMax 连通性套件，适用于单端测量	
E2675A	InfiniiMax 差分点测探头前端和附件 (6 GHz 带宽)	
E2676A	InfiniiMax 单端点测探头前端和附件 (6 GHz 带宽)	
E2677B	InfiniiMax 差分焊入式探头前端和附件 (12 GHz 带宽)	
E2678A	InfiniiMax 单端/差分插座式探头前端和附件 (12 GHz 带宽)	
E2679A	InfiniiMax 单端焊入式探头前端和附件 (6 GHz 带宽)	
E2695A	差分 SMA 探头前端 (8 GHz 带宽)	
N5425BN5426A	12 GHz 差分 ZIF 焊入探头前端和 ZIF 探针	
N5451A	InfiniiMax 长线 ZIF 探针 (与 N5425B ZIF 探头前端配合使用)	
N5450B	InfiniiMax 极端温度延长电缆 (使用温度范围为 -55°C 至 150 °C)	
N2880A	InfiniiMax 在线衰减器套件 (套件有成对的 6 dB、12 dB 和 20 dB 衰减器)	
N2881A	InfiniiMax 隔直流电容器 (一对 30 Vdc 隔直流电容器)	
N2884A	适用于晶圆探测的 InfiniiMax 细线探针	
N5380B	InfiniiMax II 差分 SMA 适配器 (12 GHz 带宽)	- 推荐和 InfiniiMax II 1168A/69A 探头放大器一起使用
N5381B	InfiniiMax II 差分焊入式探头前端和附件 (12 GHz 带宽)	- N5381B 兼容 InfiniiMax I 放大器 (在探头菜单中选择 E2677B)
N5382A	InfiniiMax II 差分点测探头 (12 GHz 带宽)	
N2851A	InfiniiMax II QuickTip 探头前端 (用于 InfiniiMax I/II)	订购 N2849A QuickTip 探针 (一组 4 个)
N2887A	InfiniiMax 软接触 Pro 探头接口适配器 (4 GHz)	
N2888A	InfiniiMax 软接触半通道探头接口适配器 (4 GHz)	
InfiniiMax III N2800A/01A/02A/03A 和 InfiniiMax III + N2830A/31A/32A, N7000A/01A/02A/03A 探头附件		
N5445A	InfiniiMax III 点测探头前端 (30 GHz)	订购 5476A，以获得替换探针 (一组 4 个)
N5439A	InfiniiMax III ZIF 探头前端 (28 GHz)	订购 N2838A 印刷电路板 ZIF (450 Ω)、N5440A Ceramic ZIF (450 Ω) 或 N5447A Ceramic ZIF (200 Ω)，以获得一组 5 个带塑料插匙的 ZIF 探针。
N5444A	InfiniiMax III 2.92 mm/3.5 mm/SMA 探头 (28 GHz)	订购 N5448A 3.5/2.92 mm 探头柔性电缆，以延长电缆长度
N2836A	InfiniiMax III 焊入式探头前端 (26 GHz)	订购 N2836-68701，以获得替换电阻器探针
N2848A	InfiniiMax III QuickTip 探头前端 (用于 InfiniiMax III/III+)	订购 N2849A QuickTip 探针 (一组 4 个)

其他示波器附件（续）

探测附件（续）

IC 夹套件		
10075A	0.5 mm IC 夹套件	适用于 10070 系列无源探头
探头附件套件		
10072A	SMT 探头附件套件	适用于 10070 系列无源探头
10077A	适用于 10076A/B 高压探头的附件套件	适用于 10076A/B
N2877A	豪华型附件套件	适用于 N2870A 系列无源探头
N2878A	通用型附件套件	适用于 N2870A 系列无源探头
N2879A	微细节距附件套件	适用于 N2870A 系列无源探头
印刷电路板微型探头插座		
N2766A	水平微型探头插座	兼容 1160A-65A 和 104xxB 无源探头
N2768A	垂直微型探头插座	兼容 1160A-65A 和 104xxB 无源探头
N2885A	PCB 适配器套件	适用于 N2870A 系列无源探头
探头接口适配器		
E2697A	1 M Ω 高阻抗适配器 (包括 1 个 10073C 500 MHz 无源探头)	兼容 Infiniium 示波器的 50 Ω 输入 (不兼容 90000 X 系列)
N5449A	高阻抗探头适配器 (包括一个 N2873A 500 MHz 无源探头)	与高阻抗无源或有源探头及 Infiniium 90000 X/Q 系列示波器配合使用
N5442A	精密 BNC 50 Ω 适配器	与 InfiniiMax I/II 和 III+ 探头、N2750A-52A 探头和 Infiniium 90000 X/Q 系列示波器配合使用
N1022B	采样示波器适配器	与 InfiniiMax I 和 InfiniiMax II 探头、Keysight 86100C DCA-j 采样示波器配合使用
N5477A	采样示波器适配器	与 InfiniiMax III 探头和 Keysight 86100C DCA-J 采样示波器配合使用
N2744A	T2A 探头接口适配器	可将 TekProbe BNC 探头连接至 Keysight AutoProbe 接口
BNC 适配器		
N2882A	75 Ω (阴头) 至 50 Ω (阳头) BNC 适配器	兼容任何示波器的 50 Ω BNC 输入
探头偏移校正夹具		
E2655C	适用于 InfiniiMax I/II/III+ 探头的偏移校正和性能验证套件	
U1880A	功率测量偏移校正夹具	
N5443A	适用于 InfiniiMax III 探头的偏移校正和性能验证夹具	



配有 N5450B 极限温度延长电缆的 InfiniiMax 探头



N2880A InfiniiMax 在线衰减器 (不包括探头放大器和探头)



配有 N2849A QuickTip 探针的 N2848A QuickTip 探头

其他示波器附件（续）

探测附件（续）

InfiniiMode N2750A/51A/52A 差分探头附件		
N2776A	差分点测探针 (3 个)	适用于 N2750A/51A/52A InfiniiMode 探头
N2777A	InfiniiMode 焊入式探针 (3 个)	适用于 N2750A/51A/52A InfiniiMode 探头
N2778A	InfiniiMode 插座式探针 (3 个)	适用于 N2750A/51A/52A InfiniiMode 探头
N4822A	适用于 USB/以太网应用夹具的插座式探针 (1 个)	适用于 N2750A/51A/52A InfiniiMode 探头
N2820A/21A 高灵敏度电流探头附件		
N2822A	20 mΩ 电阻器探针	适用于 N2820A/21A 电流探头
N2824A	100 mΩ 电阻器探针	适用于 N2820A/21A 电流探头
N2825A	用户定义的电阻器探针	适用于 N2820A/21A 电流探头
N2826A	替换电线 (15.5 cm, 22 AWG 裸线) (5 条)	适用于 N2820A/21A 电流探头
N2827A	无源电缆 (适用于 N2820A 辅助通道)	适用于 N2820A/21A 电流探头
N2828A	替换 MBB (先通后断) 头 (5 个)	适用于 N2820A/21A 电流探头
N2829A	替换 MBB (先通后断) 插座和 15.5 cm AWG 22 插座电线 (每组 5 条)	适用于 N2820A/21A 电流探头
N7020A 电源探头附件		
N7021A	同轴探头前端 (3 个)	
N7022A	SMA 电缆	
N7023A	点测探头套件	



适用于 N2870A 系列无源探头的 N2885A PCB 适配器套件 (不包括探头)



N2744A T2A 接口适配器可将 Tektronix 有源探头连接至是德科技示波器



用于 N2870A 系列无源探头的 N2877A 和 N2878A 附件套件包括 IC 夹

其他示波器附件（续）

各种其他附件

测试车		
1180CZ	适用于 InfiniiVision 系列的测试车	兼容 5000/6000/7000 系列
N2919A	适用于 1180CZ 和 6000 系列的测试车支架	兼容 6000 系列
1181BZ	适用于 Infiniium 系列的测试车系统	兼容 54800/ 9000/ 8000/80000/90000 系列
仪器箱包		
N2738A	适用于 1000 系列的便携包	兼容 1000 系列
N6457A	用于 2000 X/3000 X 系列的便携包和前面板盖	兼容 2000 X/3000 X 系列
N2733B	用于 4000 X 系列的便携包	兼容 4000 X、6000 X 和 7000 系列
N2917B	用于 5000/6000 系列的仪器箱	兼容 5000/6000 系列
N2760A	用于 5000 系列的便携包	只兼容 5000 系列
机架安装套件		
N2739A	用于 1000 系列的机架安装套件	兼容 1000 系列
N6456A	用于 2000 X/3000 X 系列的机架安装套件	兼容 2000 X/3000 X 系列
N2763A	用于 4000 X 系列的机架安装套件	兼容 4000 X 系列
N2916B	用于 5000/6000 系列的机架安装套件	兼容 5000/6000 系列
N2732A	用于 7000 系列的机架安装套件	兼容 7000 系列
E2609B	用于 8000/80000 系列的机架安装套件	兼容 54800/8000/80000 系列
N2902A	用于 9000 系列的机架安装套件	兼容 9000 系列
N5470A	用于 90000 系列的机架安装套件	兼容 90000 系列
N2111A	用于 6000 X 系列的机架安装套件	兼容 6000 X 系列
连通性模块		
DSOXLAN	LAN/VGA 连接模块	用于 2000 X/3000 X 系列
DSOXGPIB	GPIB 连接模块	用于 2000 X/3000 X 系列
N4865A	GPIB 至 LAN 适配器	用于 7000/9000 系列

相关文献

出版物标题	出版物编号
Infiniium 示波器探头和附件—技术资料	5968-7141CHCN
InfiniiVision 示波器探头和附件—选型指南	5968-8153CHCN
是德科技示波器的探头和附件—选型指南	5989-8433CHCN

产品网站

如欲了解最新、最全面的应用和产品信息，请访问是德科技产品网站：
www.keysight.com/find/probes



是德科技示波器

从 20 MHz 至 > 90 GHz 的多种型号 | 业界领先的技术指标 | 功能强大的应用软件



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半导体测试领域。是德科技是 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。是德科技是 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。

从惠普到安捷伦再到是德科技

传承 75 年创新史，我们始终帮助您开启测试测量新视野。我们独有的硬件、软件和技术人员资源组合能够帮助您实现下一次突破。1939 年成立的惠普公司起源于电子测量，是德科技将这一业务传承至今，并将继续发扬光大。



如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息，请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表，请访问：www.keysight.com/find/contactus

是德科技客户服务热线

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863
电子邮件: tm_asia@keysight.com

是德科技(中国)有限公司

北京市朝阳区望京北路 3 号是德科技大厦
电话: 86 010 64396888
传真: 86 010 64390156
邮编: 100102

是德科技(成都)有限公司

成都市高新区南部园区天府四街 116 号
电话: 86 28 83108888
传真: 86 28 85330931
邮编: 610041

是德科技香港有限公司

香港北角电器道 169 号康宏汇 25 楼
电话: 852 31977777
传真: 852 25069233

上海分公司

上海市虹口区四川北路 1350 号
利通广场 19 楼
电话: 86 21 26102888
传真: 86 21 26102688
邮编: 200080

深圳分公司

深圳市福田区福华一路 6 号
免税商务大厦裙楼东 3 层 3B-8 单元
电话: 86 755 83079588
传真: 86 755 82763181
邮编: 518048

广州分公司

广州市天河区黄埔大道西 76 号
富力盈隆广场 1307 室
电话: 86 20 38390680
传真: 86 20 38390712
邮编: 510623

西安办事处

西安市碑林区南关正街 88 号
长安国际大厦 D 座 501
电话: 86 29 88861357
传真: 86 29 88861355
邮编: 710068

南京办事处

南京市鼓楼区汉中路 2 号
金陵饭店亚太商务楼 8 层
电话: 86 25 66102588
传真: 86 25 66102641
邮编: 210005

苏州办事处

苏州市工业园区苏华路一号
世纪金融大厦 1611 室
电话: 86 512 62532023
传真: 86 512 62887307
邮编: 215021

武汉办事处

武汉市武昌区中南路 99 号
武汉保利广场 18 楼 A 座
电话: 86 27 87119188
传真: 86 27 87119177
邮编: 430071

上海MSD办事处

上海市虹口区欧阳路 196 号
26 号楼一楼 J+H 单元
电话: 86 21 26102888
传真: 86 21 26102688
邮编: 200083

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

个性化视图为您提供最适合自己的信息！



3 年保修

www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty

是德科技卓越的产品可靠性和广泛的 3 年保修服务完美结合，从另一途径帮助您实现业务目标：增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。



是德科技保证方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans

10 年的周密保护以及持续的巨大预算投入，可确保您的仪器符合规范要求，精确的测量让您可以继续高枕无忧。



www.keysight.com/go/quality

是德科技公司

DEKRA 认证 ISO 9001:2008

质量管理体系

Keysight Infoline

Keysight Infoline

www.keysight.com/find/service

是德科技的洞察力帮助您实现最卓越的信息管理。免费访问您的是德科技设备公司报告和电子图书馆。

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners

黄金搭档：是德科技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。



本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

© Keysight Technologies, 2012 - 2015

Published in USA, October 26, 2015

出版号: 5989-6162CHCN

www.keysight.com