

Keysight B2900A 系列 精密型源表

配置指南

经济高效的电源和测量一体化解决方案，提供卓越的性能和一流的图形用户界面



配置您的 Keysight B2900A 系列精密型源表

Keysight B2900A 系列精密型源表 (SMU) 包含下列四个型号。

- B2901A 精密型源表, 1 通道, 100fA 分辨率, 210V, 3A 直流/10.5A 脉冲
- B2902A 精密型源表, 2 通道, 100fA 分辨率, 210V, 3A 直流/10.5A 脉冲
- B2911A 精密型源表, 1 通道, 10 fA 分辨率, 210V, 3A 直流/10.5A 脉冲
- B2912A 精密型源表, 2 通道, 10 fA 分辨率, 210V, 3A 直流/10.5A 脉冲

本配置指南提供逐步的指导, 旨在帮助您配置 SMU 及其相关附件, 满足您的特殊测试要求。详细技术指标请参见 B2900A SMU 系列技术资料 (5990-7009EN)。

第1步: 选择 B2900A 系列型号

您选择的时候首先需要考虑两个重要因素: 测量通道数 (一个或两个) 和源表的性能。B2900A 系列分为标配型 (B2901A/B2902A) 和高性能型 (B2911A/B2912A) 两个档次。需要注意的是, 标配的型号在购买后, 无法通过升级来获得更多通道或高性能的型号。

主要特性	主要特性	最大输出		主要特性	主要特性	主要特性	优势
		直流	脉冲				
B2901A	1	210 V 3.03 A	200 V 10.5 A	1 pA 1 V	100 fA 100 nV	20 μ s	单一视图、图形视图
B2902A	2	210 V 3.03 A	200 V 10.5 A	1 pA 1 V	100 fA 100 nV	20 μ s	单一视图、双视图、 图形视图
B2911A	1	210 V 3.03 A	200 V 10.5 A	10 fA 100 nV	10 fA 100 nV	10 μ s	单一视图、图形视 图、滚动视图
B2912A	2	210 V 3.03 A	200 V 10.5 A	10 fA 100 nV	10 fA 100 nV	10 μ s	单一视图、双视图、 图形视图、滚动视图

下面附件作为每款 B2900A 系列 SMU 的标准配置提供:

描述	数量	更多信息
1. 产品资料光盘	1 个	包括用户手册电子文件、驱动程序和软件
2. Keysight I/O 程序库光盘	1 个	包括 Keysight I/O 程序库的驱动程序和安装软件
3. 快速参考	1 个	印刷版快速入门指南 (英文版)
4. 校准证书 (无测试数据)	1 个	校准证书 (无实际测试数据)。如果您需要测试数据, 请指定选件 UK6。
5. USB 电缆	1 个	USB 电缆 (1.8 米)。可订购部件编号 8121-1696。

第2步: 添加可选且经过本地化的用户指南

随 B2900A 发售的光盘中提供 PDF 文件格式的 B2900A 手册（用户指南等）。如果您需要印刷版手册，可使用下面显示的部件编号订购。

描述	产品型号	更多信息
印刷版手册（用户指南），英文版	B2901A-ABA B2902A-ABA B2911A-ABA B2912A-ABA	印刷版
印刷版手册（用户指南），日文版	B2901A-ABJ B2902A-ABJ B2911A-ABJ B2912A-ABJ	印刷版
印刷版手册（用户指南），繁体中文版	B2901A-AB0 B2902A-AB0 B2911A-AB0 B2912A-AB0	印刷版
印刷版手册（用户指南），简体中文版	B2901A-AB2 B2902A-AB2 B2911A-AB2 B2912A-AB2	印刷版
从是德科技网站下载产品手册	B2901A-0B0 B2902A-0B0 B2911A-0B0 B2912A-0B0	非印刷版

随 B2900A 发售的光盘中还提供 PDF 文件格式的 EasyEXPERT group+ 软件手册（用户指南）包括。如果您需要印刷版手册，可使用下面显示的部件编号订购。

描述	产品型号	更多信息
印刷版手册（用户指南），英文版	B1540-90007	印刷版，EasyEXPERT group+ 第 1 卷
	B1540-90021	印刷版，EasyEXPERT group+ 第 1 卷
印刷版手册（用户指南），日文版	B1540-97007	印刷版，EasyEXPERT group+ 第 2 卷
	B1540-97021	印刷版，EasyEXPERT group+ 第 2 卷

第3步: 选择可选附件

第 3-1 步选择机架安装套件（可选）

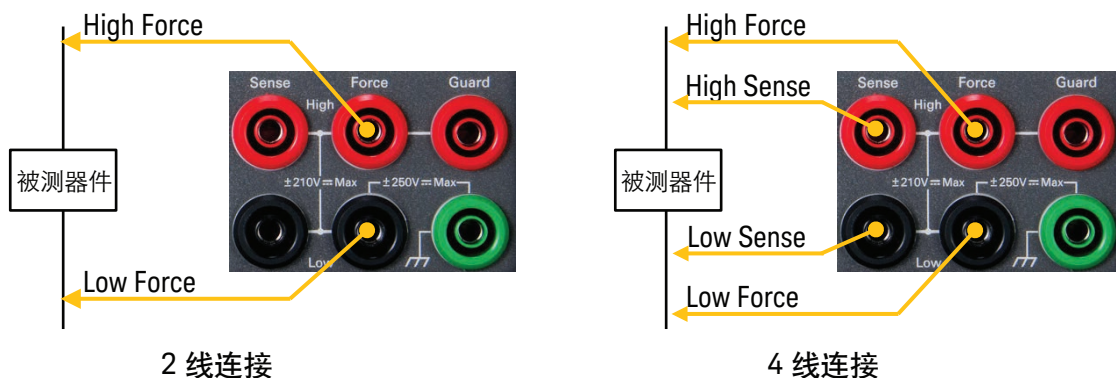
描述	产品型号	更多信息
机架安装套件	B2901A-1CM B2902A-1CM B2911A-1CM B2912A-1CM	B2900A 系列的机架安装套件 2U 高 EIA 和 1/2 机架宽。

第3步: 选择可选附件 (续)

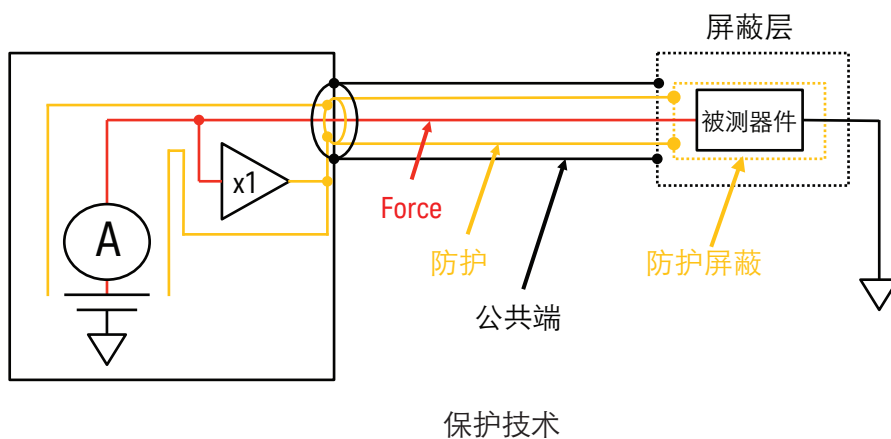
第3-2步: 确定您是否需要进行4线测量和防护

B2900A SMU 可支持 2 线和 4 线测量。默认连接方案为较为简单的 2 线配置, 该配置仅使用 Force 端接。在 2 线模式下, 感应端接保持开路。

如果您要测量非常小的电阻或要施加非常大的电流, 那么您应使用 4 线测量方法 (也称为 Kelvin 方法)。这种技术同时使用 Force 和感应端接, 通过感应端接测量 (无电流经过), 电缆电阻的效应能被消除。



低电流测量 ($< 1\text{nA}$) 需要增加防护, 以防止通过测量电缆的电流泄露。下面的原理图提供了有关防护技术的简要概述。防护测量需要使用三同轴电缆。一个 ($\times 1$) 随动的缓冲放大器使防护导体与中心导体处于同一电势。由于没有压差, 不会有电流从中心导体流向防护导体。注: 在此示例中, 即使是测试夹具也配有保护屏蔽, 以防止在测试夹具上发生泄露。



第3步: 选择可选附件 (续)

第3-2步: 确定您是否需要进行 4 线或防护测量 (续)

1. 无防护的 2 线连接方案

推荐的连接		轻松连接	
典型连接实例	<p>被测器件</p> <p>U8201A</p>	<p>被测器件</p> <p>11059A (最大电压: $\pm 42\text{ V}$)</p>	<p>11059A 简化了连接, 但不支持大于 $\pm 42\text{ V}$ 的电压幅度。</p>
推荐的附件	U8201A 综合测试引线套件	11059A Kelvin 成套探头	

2. 无防护的 4 线连接方案

推荐的连接		轻松连接	
典型连接实例	<p>被测器件</p> <p>U8201A</p> <p>U8201A</p> <p>U8201A</p> <p>U8201A</p>	<p>被测器件</p> <p>11059A (最大电压: $\pm 42\text{ V}$)</p>	<p>11059A 简化了连接, 但不支持大于 $\pm 42\text{ V}$ 的电压幅度。</p>
推荐的附件	U8201A 综合测试引线套件	11059A Kelvin 成套探头	

第3步: 选择可选附件 (续)

第3-2步: 确定您是否需要进行 4 线或防护测量 (续)

3. 带防护的 2 线连接方案

推荐的连接

典型连接实例

N1295A 不支持大于 $\pm 42\text{ V}$ 的电压。

16442B 支持高达 200 V 的电压。

推荐的附件	N1295A 方案	16442B 方案
	16494A-001 2 个 低泄漏三同轴电缆 (1.5 米)	16494A-001 2 个 低泄漏三同轴电缆 (1.5 米)
	N1294A-001 1 个 香蕉插头 - 三同轴适配器, 适用于 2 线 (非 Kelvin) 连接	N1294A-001 1 个 香蕉插头 - 三同轴适配器, 适用于 2 线 (非 Kelvin) 连接
	N1295A 1 个 元器件测试夹具	16442B 1 个 通用测试夹具

4. 带防护的 4 线连接方案

推荐的连接

典型连接实例

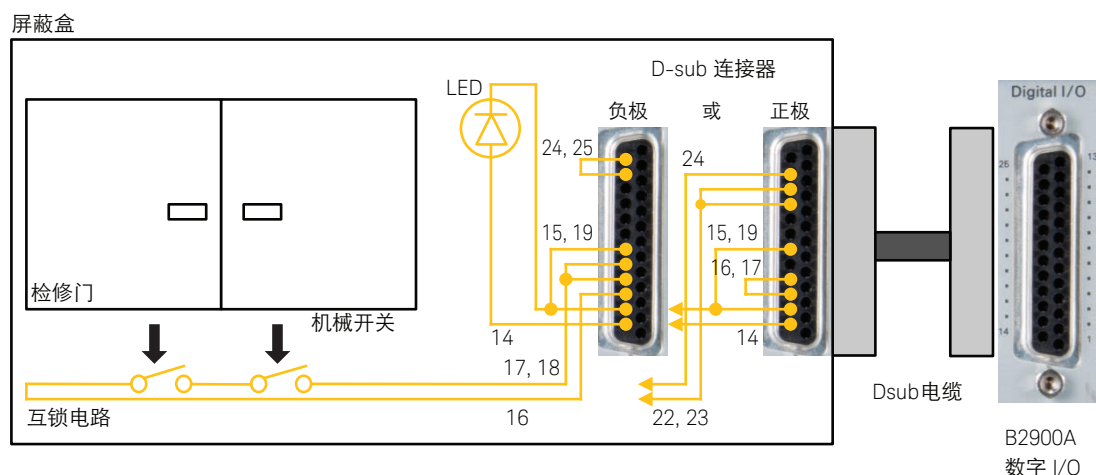
推荐的附件	16442B 方案
	16494A-001 3 个 低泄漏三同轴电缆 (1.5 米)
	N1294A-002 1 个 香蕉插头 - 三同轴适配器, 适用于 4 线 (非 Kelvin) 连接
	16442B 1 个 通用测试夹具

第3步: 选择可选附件 (续)

第3-3步: 考虑互锁电路 (可选)

为了防止意外暴露在危险的高电压下, B2900A SMU 拥有安全互锁。除非互锁电路关闭, 否则它们不能提供大于 $\pm 42\text{ V}$ 的电压。这可通过使用后面数字 I/O 输出的第 16 和第 24 引脚实现。通常, 这些引脚会路由至屏蔽盒或测试夹具。要完成互锁电路, 它们必须闭合。

如果您正在使用 16442B 测试夹具, 那么您可使用 N1294A-011 或 012 互锁电缆连接到互锁电路。如果您未使用 16442B, 那么您应按下图所示安装联锁电路。如欲了解详细信息, 请参见 Keysight B2900A 系列用户指南中的“安装互锁电路”。



第3-4步: 确定您是否将 B2900A 系列与多个免费软件控制选项 (可选) 结合使用

B2900A 系列拥有多个免费的软件控制选项, 支持您根据具体应用, 选择最佳的解决方案。

描述	产品型号	描述
互锁电缆 (1.5 米)	N1294A-011	用于 16442A/B 测试夹具的互锁电缆 (GPIO)
互锁电缆 (3.0 米)	N1294A-012	Dsub25 至 6 针微型插头)

软件控制选项	可用接口	描述
BenchVue	GPIB、USB、LAN	输出恒压或恒流并控制其他是德科技仪器
图形网络浏览器界面	LAN	使用您的网络浏览器进行基本的测量
快速 I/V 测量软件	GPIB、USB、LAN	面向整个 B2900 系列的通用软件解决方案
EasyEXPERT group+ 软件	GPIB	功能强大的软件, 能够对器件、电路与材料进行详细表征与分析

- 要通过 GPIB 接口实现软件控制, 需要使用 82357B GPIB-USB 接口。
- B2900A 系列提供有 1.8 米 USB 电缆, 以便通过 USB 接口实现软件控制。
- 通过 LAN 接口实现软件控制需要使用 LAN 电缆。
- EasyEXPERT group+ 软件支持同步控制多个单元。详细信息请看下页。

第3步: 选择可选附件 (续)

第3-4步: 确定您是否将 B2900A 系列与多个免费软件控制选项 (可选) 结合使用

EasyEXPERT group+ 软件能够最多同时控制4台 B2900A SMU。当您使用 EasyEXPERT group+ 软件控制多台 B2900A SMU时, 需要连接触发线, 以便使一个单元和其他单元保持同步。只有 GPIB 连接可支持 EasyEXPERT group+。

1. 使用单台 B2900A SMU

推荐的同步附件



B2900A	1 个	精密型源表
82357B	1 个	USB/GPIB 接口

2. 使用 2台 B2900A SMU

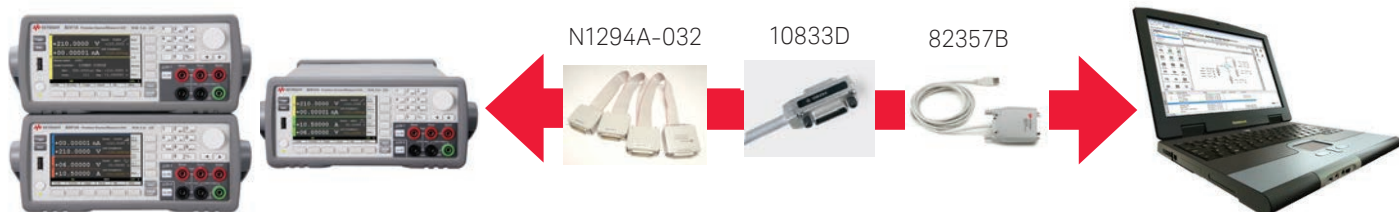
推荐的同步附件



B2900A	2 个	精密型源表
82357B	1 个	USB/GPIB 接口
N1294A-032	1 个	数字 I/O 触发器电缆, 适用于多个单元控制
10833D	1 个	GPIB 电缆 (0.5 米)

3. 使用3台 B2900A SMU

推荐的同步附件



B2900A	3 个	精密型源表
82357B	1 个	USB/GPIB 接口
N1294A-032	1 个	数字 I/O 触发器电缆, 适用于多个单元控制
10833D	2 个	GPIB 电缆 (0.5 米)

第3步: 选择可选附件 (续)

第3-4步: 确定您是否使用配备 EasyEXPERT group+ 软件的 B2900A SMU (续)

EasyEXPERT group+ 软件能够最多同时控制4台 B2900A SMU。当您使用 EasyEXPERT group+ 软件操作多台 B2900A SMU 时, 需要连接触发线, 以便使任何一台于其他几台保持同步。只有 GPIB 连接可支持 EasyEXPERT group+。

4. 使用4台 B2900A SMU

推荐的同步附件



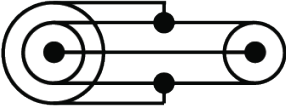
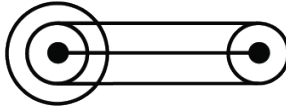

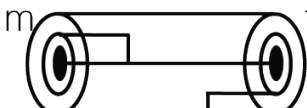
B2900A	4 个	精密型源表
82357B	1 个	USB/GPIB 接口
N1294A-032	1 个	数字 I/O 触发器电缆, 适用于多个单元控制
10833D	3 个	GPIB 电缆 (0.5 米)

第3-5步: 选择其他附件 (可选)

针对特定要求, 可选择下列可选附件。

描述	产品型号	更多信息
低泄漏三同轴电缆 (1.5 米)	16494A-001	
低泄漏三同轴电缆 (3.0 米)	16494A-002	
低泄漏三同轴电缆 (0.8 米)	16494A-003	16494A 三同轴电缆支持高达 200 V 电压和 1 A 电流。
低泄漏三同轴电缆 (0.4 米)	16494A-004	
低泄漏三同轴电缆 (4.0 米)	16494A-005	
高电流三同轴电缆 (1.5 米)	16493L-001	16493L 三同轴电缆支持高于 1 A 的电流。
高电流三同轴电缆 (3.0 米)	16493L-002	
同轴电缆 (1.5 米)	16493B-001	6493B 同轴电缆支持高达 40 V 电压和 200 mA 电流。
同轴电缆 (3.0 米)	16493B-002	
大电流 BNC 同轴电缆 (1.5 米)	16493U-001	16493B 同轴电缆支持高达 40 V 电压和 20 A 电流。
大电流 BNC 同轴电缆 (3.0 米)	16493U-002	
同轴 BNC 电缆 (1.2 米)	U2921A-100	
综合测试引线套件	U8201A	
Kelvin 成套探头	11059A	

第3步: 选择可选附件 (续)**第3-5步: 选择其他附件 (续)**

描述	产品型号	更多信息
三同轴 (阳头) 至 BNC (阴头) 适配器	N1254A-101	
三同轴 (阴头) 至 BNC (阳头) 适配器	N1254A-102	
三同轴 (阳头) 至 BNC (阴头) 适配器	N1254A-103	
三同轴 (阴头) 至 BNC (阳头) 适配器	N1254A-104	
三同轴 (阴头) 至 BNC (阳头) 适配器	N1254A-105	
三同轴 (阳头) 至 BNC (阴头) 适配器	N1254A-106	
三同轴 (阳头) 至三同轴 (阴头) 适配器	N1254A-107	
同轴 T 型适配器 (阳头 - 阴头 - 阴头)	1250-2405	
三同轴 T 型适配器 (阴头 - 阳头 - 阴头)	1250-1551	
数字 I/O 电缆 (1.5 米)	16493G-001	用于实现 B2900A 系列各型号之间的同步触发
数字 I/O 电缆 (3.0 米)	16493G-002	
数字 I/O T 电缆	N1253A-100	用于实现 B2900A 系列各型号之间的同步触发
互锁电缆 (1.5 米)	N1294A-011	用于 16442A/B 测试夹具的互锁电缆 (GPIO Dsub-25 至 6 针微型插头)
互锁电缆 (3.0 米)	N1294A-012	
GPIO - BNC 触发器适配器	N1294A-031	
数字 I/O 触发器电缆, 适用于多个单元控制	N1294A-032	需要使用 EasyEXPERT group+ 软件与多个单元
USB A-BI-O 电缆 (2.0 米)	8121-1696	USB A-B I-O 电缆
USB/GPIB 接口	82357B	
香蕉插头 - 三同轴适配器, 适用于 2 线 (非 Kelvin) 连接	N1294A-001	
香蕉插头 - 三同轴适配器, 适用于 4 线 (非 Kelvin) 连接	N1294A-002	
器件和元器件测试夹具	N1295A	
用于 E5270 和通用测试的测试夹具	16442B	
GPIB 电缆 (1.0 米)	10833A	
GPIB 电缆 (2.0 米)	10833B	
GPIB 电缆 (4.0 米)	10833C	
GPIB 电缆 (0.5 米)	10833D	

第4步: 选择保修期限和校准方案

第4-1步: 选择等同保修期 (可选)

包括 3 年免费保修。

描述	产品型号	更多信息
5 年是德科技送修维修保证方案	R-51B-001-5F	

第 4-2 步选择校准服务 (可选)

是德科技为所有产品免费提供标准的是德科技工厂校准。

描述	产品型号	更多信息
ANSI Z540-1-1994 校准	B2901A-A6J B2902A-A6J B2911A-A6J B2912A-A6J	仅在购买产品时提供包含测量结果的校准证书。
包含测试数据的商业校准证书	B2901A-UK6 B2902A-UK6 B2911A-UK6 B2912A-UK6	仅在购买产品时提供包含测量结果的校准证书。
3 年是德科技送修校准保证方案	R-50C-011-3	
5 年是德科技送修校准保证方案	R-50C-011-5	

B2900A 系列软件升级包

如果您想在现有的 B2900A 系列上使用 EasyEXPERT group+ 软件或 GUI 的最新功能, 您可能需进行产品更新。请与是德科技公司联系了解详细信息。

描述	产品型号	更多信息
B2901A 软件升级包	B2901AU	扩展支持和订购
B2902A 软件升级包	B2902AU	扩展支持和订购
B2911A 软件升级包	B2911AU	扩展支持和订购
B2912A 软件升级包	B2912AU	扩展支持和订购

相关文献

出版物编号	出版物标题
5990-7009CHCN	Keysight B2900A 系列精密型源表, 技术资料
5991-3878CHCN	用于 B2900 精密仪表系列的附件
5991-3542CHCN	GPIO-BNC 触发器适配器简化触发连接

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。



1939年

未来

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

个性化视图为您提供最适合您的信息！

Keysight Infoline

Keysight Infoline

www.keysight.com/find/Infoline

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。



3 年保修

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

www.keysight.com/find/b2900a

B2900 系列精密型仪器

B2900A 系列产品提供精确的电源和测量功能。www.keysight.com/find/b2900a



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

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

© Keysight Technologies, 2015, 2016

Published in USA, January 19, 2016

版本号: 5992-0660CHCN

www.keysight.com