

Keysight U2781A USB 模块化仪器机架

注意：本文包含有关安捷伦科技公司的内容。请注意，安捷伦的电子测试测量集团已正式更名为是德科技。如欲了解更多信息，请访问：

www.keysight.com



声明

版权声明

© Keysight Technologies 2006-2017
根据美国和国际版权法，未经 Keysight Technologies 事先允许和书面同意，不得以任何形式（包括电子存储和检索或翻译为其他国家或地区语言）复制本手册中的任何内容。

手册部件号

U2781-90018

版本

第 6 版，2017 年 6 月 1 日

印刷地区：

马来西亚印刷

发布者：

Keysight Technologies
Bayan Lepas Free Industrial Zone,
11900 Penang, Malaysia

技术许可

本手册中描述的硬件和 / 或软件仅在得到许可的情况下提供并且只能根据此类许可的条款进行使用或复制。

符合性声明

可以从 Web 上下载本产品以及其他 Keysight 产品的符合性声明。请访问 <http://www.keysight.com/go/conformity>。然后，可以按产品编号进行搜索，查找最新的符合性声明。

美国政府权利

本软件属于联邦政府采购法规（“FAR”）2.101 定义的“商用计算机软件”。按照 FAR 12.212 和 27.405-3 以及国防部 FAR 补充条款（“DFARS”）227.7202，美国政府根据向公众提供商用计算机软件的一般条款获得本软件。同样，Keysight 根据其标准商业许可证向美国政府客户提供本软件，该许可证包含在其最终用户许可协议（EULA）中，可以在以下位置找到该许可协议的副本：<http://www.keysight.com/find/sweula>。EULA 中所述的许可证阐述了美国政府在使用、修改、分发或披露本软件方面的专属权利。除了其他事项之外，EULA 及其所述的许可证不要求或不允许 Keysight：(1) 提供通常不会向公众提供的与商用计算机软件或商用计算机软件文档相关的技术信息；或者 (2) 让或以其他方式提供的政府权利超过通常向公众提供的有关使用、修改、复制、发布、执行、显示或披露商用计算机软件或商用计算机软件文档方面的权利。EULA 中未涉及的其他政府要求不适用，除非按照 FAR 和 DFARS 的规定明确要求所有商用计算机软件提供商提供这些条款、权利或许可证，并且 EULA 中的其他地方有专门的书面说明。Keysight 不承担更新、修订或修改本软件的责任。关于 FAR 2.101 所定义的技术数据，根据 FAR 12.211 和 27.404.2 以及 DFARS 227.7102，美国政府获得的权利不超过 FAR 27.401 或 DFAR 227.7103-5 (c) 中定义的有限权利，这适用于任何技术数据。

担保

本手册中包含的材料“按原样”提供，如有更改，恕不另行通知。此外，在适用法律允许的最大范围内，Keysight 不承诺与本手册及其包含的任何信息相关的任何明示或暗示的保证，包括但不限于对特定目的的适销性和适合性的暗示担保。对于因提供、使用或运用本手册或其包含的任何信息所导致的错误或者意外或必然损害，Keysight 概不负责。如果 Keysight 和用户另有书面协议，并且其中的某些担保条款涉及了本手册中与这些条款冲突的资料，则以此协议中的担保条款为准。

安全信息



小心

“小心”标志表示存在危险。它要求重视操作程序、做法等。如果不正确地执行或不遵守此类操作规程，则可能导致产品损坏或重要数据丢失。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行小心声明所指示的任何操作。

警告

“警告”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行操作或不遵守操作步骤，则可能导致人身伤亡。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行“警告”标志所指示的任何操作。

安全标志

 直流电	 小心，危险（有关详细信息，请参阅《U2781A 用户指南》）
---	--

安全信息

此数据采集设备已通过安全验证，符合下列标准：

- IEC 61010-1: 2001/EN 61010-1:2001
- 美国：UL61010-1: 2004
- 加拿大：CSA C22.2 No. 61010-1:2004




警告

- 请勿使用已损坏的设备。在使用设备之前，请先检查其外壳。检查是否存在裂缝或缺少塑胶。请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
 - 请确保所加电压不超出端子间相对电压或端子相对外部接地电压的额定值（设备上已标出）。
 - 请始终使用所提供的电缆连接设备。
 - 在连接设备之前，请观察并遵守设备上所有标记及其要求。
 - 在连接 I/O 端子之前，请关闭设备和应用系统的电源。
 - 在维护设备时，请只使用指定的更换部件。
 - 请勿在可拆卸封盖被拆除或松动的情况下使用本设备。
 - 请勿在进行自测试之前连接任何电缆和端子块。
-

小心

- 请勿使输出电流超出规定的电流限制。使设备过压或过载都会对电路系统造成无法修复的损坏。
 - 使输入端过压或过载都会导致设备永久损坏。
 - 若未按照制造商指定的方式使用设备，则可能会破坏该设备提供的保护功能。
 - 请勿遮堵设备的排气口。
-

法规标记

	<p>CE 标记表示产品符合所有相关的欧洲法律规定（如果带有年份，则表示批准此设计的年份）。</p>	 <p>RCM 标记是澳大利亚通讯及媒体局的注册商标。</p>
	<p>CSA 标记是加拿大标准协会的注册商标。如果 CSA 标记带有“C”和“US”字样，则表示产品经过美国和加拿大市场的验证，符合适用的美国和加拿大标准。</p>	 <p>此产品符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 标记设备。此附加产品标签说明不得将此电气/电子产品丢弃在家庭垃圾中。</p>
	<p>UL 标记是 Underwriters Laboratories Inc. 的注册商标。如果 UL 标记带有“C”和“US”字样，表示产品符合加拿大和美国要求。</p>	<p>ICES/NMB-001 此 ISM 设备符合加拿大 ICES-001 的规定。</p>

有关安全性的更多信息，请参阅《Keysight U2781A 模块化仪器机架用户指南》中的**安全信息**。

本页特意留为空白。

目录

安全标志	5
安全信息	6
法规标记	7
简介	11
标准购置物件清单	12
产品概览	13
产品外观	13
产品一般规格	14
安装和配置	15
A. 仪器安装	17
B. 检查系统要求	19
C. 检查预安装的 IO Libraries Suite	20
D. 安装 Keysight IO Libraries Suite 14.2 或更高版本	22
E. 安装模块化仪器机架硬件驱动程序	23
F. 安装 Keysight Measurement Manager	25
G. 将模块化仪器机架连接至 PC	28
H. Keysight Measurement Manager	31

本页特意留为空白。

简介

Keysight U2781A USB 模块化仪器机架可配合 4U 机架式法兰装配架，最多可安装六个 Keysight USB 模块化设备。此机架便于携带，是一款具有高性能附加值的产品。它可广泛应用于工业和科学环境。它有助于降低测试成本，加快测试系统的集成和开发进程。

本快速入门指南概括地介绍了 U2781A USB 模块化仪器机架，还提供了此机架的规格以及如何开始使用此机架的逐步操作说明。

标准购置物件清单

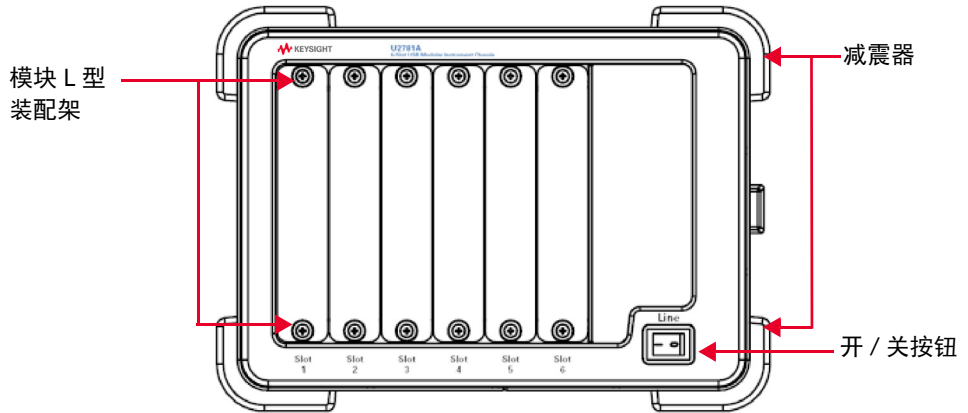
请确认您是否收到了 U2781A USB 模块化仪器机架的下列标准购置物件：如果缺少任何物件或存在已损坏的物件，请联系离您最近的 Keysight 销售处。

- ✓ 电源线
- ✓ USB 扩展电缆
- ✓ 《Keysight U2781A USB 模块化仪器机架快速入门指南》
- ✓ Keysight USB Modular Products Reference CD-ROM
- ✓ Keysight Automation-Ready CD-ROM（含 Keysight IO Libraries Suite）
- ✓ 功能测试证书

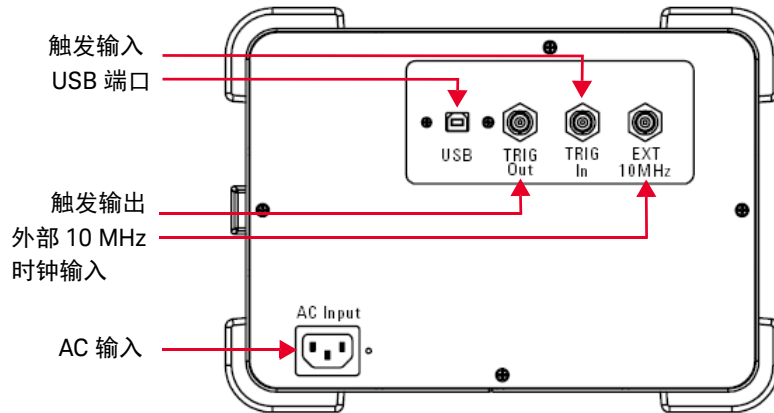
产品概览

产品外观

前视图



后视图



产品一般规格

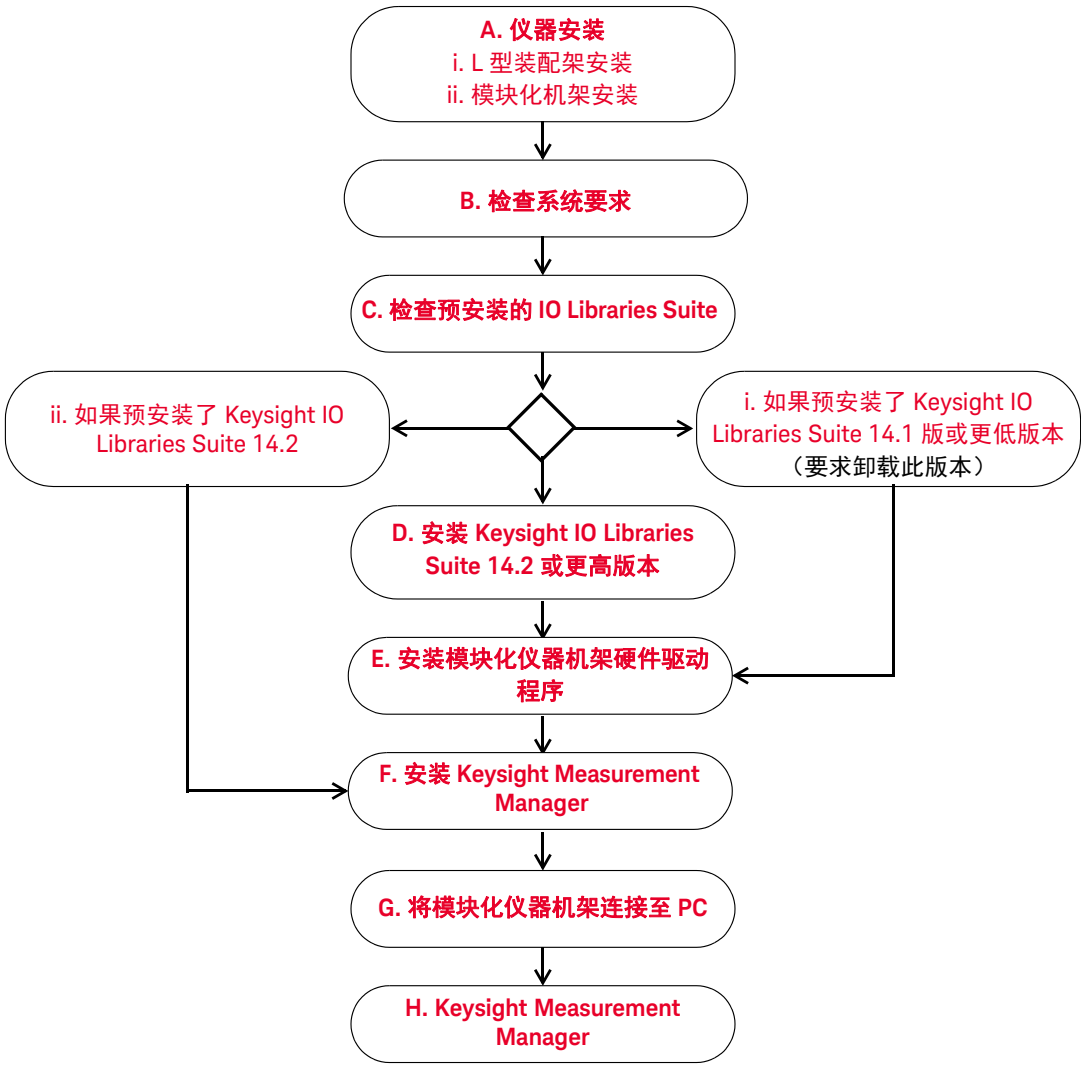
远程接口	<ul style="list-style-type: none">- 高速 USB 2.0- USBTMC 类设备
操作环境	<ul style="list-style-type: none">- 操作温度，从 0 °C 至 +55 °C- 相对湿度从 15% 至 85% RH（无凝结）- 最大海拔高度为 2000 米- 污染度 2- 仅允许在室内使用
储藏合规性	-20 °C 至 70 °C
安全合规性	通过下列标准验证： <ul style="list-style-type: none">- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001（第 2 版）- 美国：UL61010-1:2004- 加拿大：CSA C22.2 No.61010-1:2004
EMC 合规性	<ul style="list-style-type: none">- IEC/EN 61326-1 1998- CISPR 11:1990/EN55011:1991，A 类，1 组- 加拿大：ICES-001:1998- 澳大利亚 / 新西兰：AS/NZS 2064.1
声发射	<ul style="list-style-type: none">- 声压等级：45.5 dB(A)- 声功率级别：56.6 dB(A)
冲击和振动	经测试符合 IEC/EN 60068-2
尺寸 (WDH)	270.00 mm x 271.20 mm x 197.00 mm
重量	<ul style="list-style-type: none">- 3.7 kg（不包括任何模块）- 6.0 kg（包括全部 6 个模块）
保修	三年

安装和配置

如果您使用带有 Keysight Measurement Manager 的 U2781A USB 模块化仪器机架，那么请按照下列流程图所示的逐步说明进行操作。

注意

- 如果不希望专门使用带有 Keysight Measurement Manager 软件的 U2781A USB 模块化仪器机架，而仅使用带有 Keysight VEE、LabVIEW 或 Microsoft Visual Studio 的 DAQ 设备，那么可以跳过下列流程图中的步骤 F 和步骤 H。
 - 在使用带有 Keysight VEE、LabVIEW 或 Microsoft Visual Studio 的 U2781A 系列之前，需要先安装 IVI-COM 驱动程序。
-

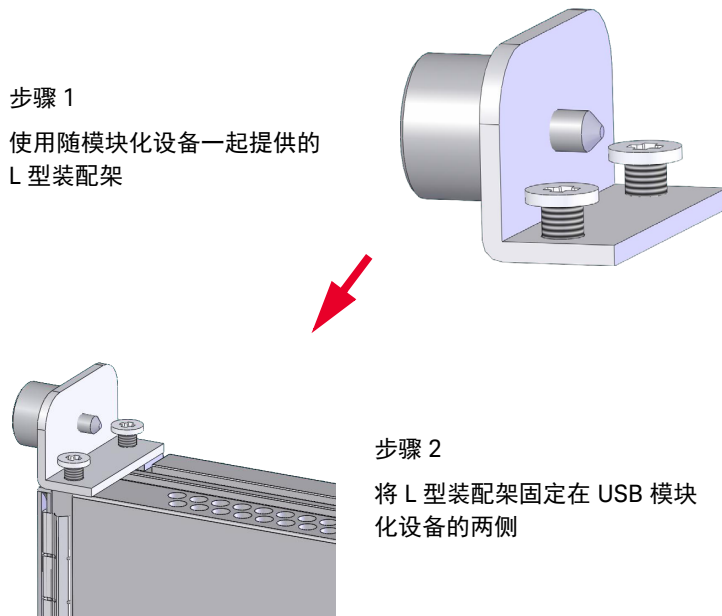


A. 仪器安装

i. L 型装配架安装

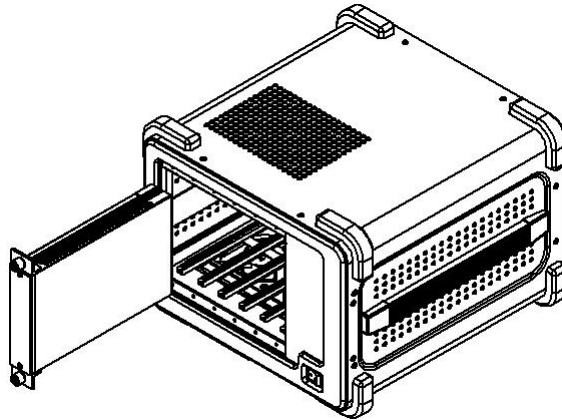
要将任何模块化设备（U2300A、U2500A、U2600A、U2700A 系列）插入 U2781A USB 模块化仪器机架，需要在模块化设备的两侧安装 L 型装配架。在购买模块化设备时已提供了 L 型装配架。

请按照下列两个简单说明进行操作，一步步将 L 型装配架安装到模块化设备上。然后执行步骤 **ii. 模块化机架安装** 了解如何将模块化设备插入机架。



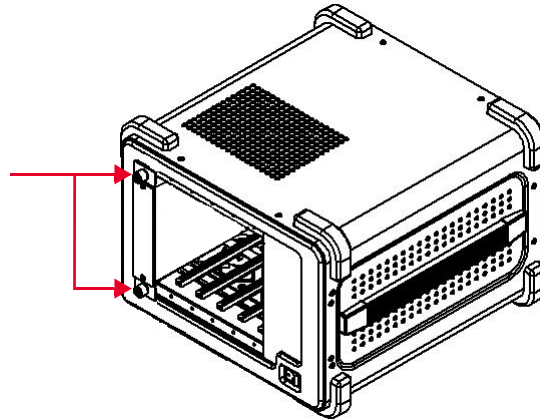
ii. 模块化机架安装

下图显示了将 USB 模块化设备安装到 U2781A 模块化仪器机架的步骤。



将模块化设备插入模块化机架。请确保 55 针背板连接器位于底部。

将两个翼形螺钉固定在模块化机架上。



B. 检查系统要求

在安装 Keysight Measurement Manager 软件和 DAQ 硬件驱动程序之前，请确保您的 PC 满足以下安装和数据采集的最低系统要求。

处理器	1.6 GHz Pentium® IV 或以上
操作系统	下列 Microsoft® Windows® 版本之一： <ul style="list-style-type: none">- Windows® XP Professional 或 Home Edition，装有 Service Pack 1 或更高版本- Windows® 2000 Professional，带有 Service Pack 4 或更高版本
浏览器	Microsoft® Internet Explorer 5.01 或更高版本
可用 RAM	建议采用 512 MB 或更高容量
硬盘空间	1 GB
前提条件	Keysight IO Libraries Suite 14.2 或更高版本、Keysight T&M Toolkit 2.1 Runtime 版本、Keysight T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 补丁、Microsoft® .NET Framework 1.1 版和 2.0 版

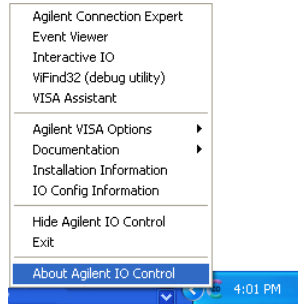
注意

- Keysight T&M Toolkit 2.1 Runtime、Microsoft® .NET Framework 1.1 和 2.0 与 Keysight Measurement Manager 软件安装程序捆绑在一起。
- 如果您的 PC 中没有安装 Keysight T&M Toolkit 2.1 Runtime、Microsoft® .NET Framework 1.1 或 2.0，那么在按照 **F. 安装 Keysight Measurement Manager** 中的说明启动 Keysight Measurement Manager 软件的安装时，系统将提示安装这些工具。

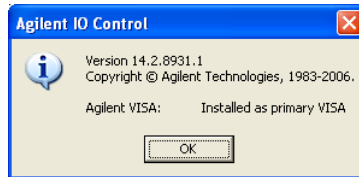
C. 检查预安装的 IO Libraries Suite

要检查预安装 IO Libraries Suite 的版本，请按照下面的说明操作。

- 1 右键单击任务栏通知区域的“IO Control”图标，屏幕上会出现下图所示的上下文菜单。选择 **About Keysight IO Control**。



- 2 此时将显示“Keysight IO Control”窗口，并显示已安装的 IO Libraries Suite 版本，如下图所示。



注意

如果 Keysight IO Control 图标没有出现在任务栏通知区域内，则可能说明：

- 您没有安装 Keysight IO Libraries，或
- 您已将 Keysight IO Control 图标从任务栏通知区域中隐藏。

要激活该图标，请转至 **开始 (Start) > 所有程序 (All Programs) > Keysight IO Libraries Suite > Utilities > IO Control**。现在，您会看到 Keysight IO Control 图标出现在任务栏通知区域中。

i. 如果预安装了 Keysight IO Libraries Suite 14.1 版或更低版本

如果在您的 PC 机上安装了 Keysight IO Libraries Suite 14.1 或更低版本，则必须卸载该 IO Libraries Suite。

- 1 要卸载，请转到**开始 (Start) > 控制面板 (Control Panel) > 添加或删除程序 (Add or Remove Programs)**。屏幕上将显示“添加或删除程序 (Add or Remove Programs)”窗口，选择 Keysight IO Libraries Suite 14.1 或更低版本。
- 2 单击**更改 / 删除 (Change/Remove)**，然后在屏幕上的说明提示从 PC 中卸载 IO Libraries Suite 14.1 版或更低版本时，选择**删除 (Remove)**。
- 3 执行步骤 **D. 安装 Keysight IO Libraries Suite 14.2 或更高版本**。

ii. 如果预安装了 Keysight IO Libraries Suite 14.2

如果 PC 中预安装了 IO Libraries Suite 14.2，那么请跳过步骤 D，然后执行步骤 **E. 安装模块化仪器机架硬件驱动程序**。

iii. 如果未安装 Keysight IO Libraries Suite

如果您的 PC 上未安装 IO Libraries Suite，那么请转到 **D. 安装 Keysight IO Libraries Suite 14.2 或更高版本**。

D. 安装 Keysight IO Libraries Suite 14.2 或更高版本

Keysight IO Libraries Suite 14.2 包括在 U2781A USB 模块化仪器机架标准购置随附的 *Keysight Automation-Ready CD* 上。

注意

- 如果您没有 *Keysight Automation-Ready CD*，可以从 <http://www.Keysight.com/find/iolib> 获取 Keysight IO Libraries Suite 14.2 或更高版本。
- 在安装 Keysight IO Libraries Suite 的过程中，请确保没有任何 USB 模块连接到您的 PC 上。

- 1 断开连接到 PC 上的任何 USB 模块，并关闭 PC 上的其他所有应用程序。
- 2 将 *Keysight Automation-Ready CD* 插入 CD-ROM 驱动器中，然后按照屏幕上的说明操作。
- 3 如果没有自动启动安装，请转到**开始 (Start) > 运行 (Run)**（在 Windows 的“开始 (Start)”菜单中），然后键入 `<drive>:\autorun\auto.exe`，其中 `drive` 是您的 CD-ROM 驱动器。
- 4 如果从网站中获得 Keysight IO Libraries Suite，那么请将自解压 zip 文件 (*.exe) 保存到硬盘上的任意位置。
- 5 双击安装文件以启动安装程序。
- 6 按照屏幕上的说明进行安装。
- 7 安装完成后，Windows 任务栏通知区域中将显示 IO Control 图标，如下图所示。

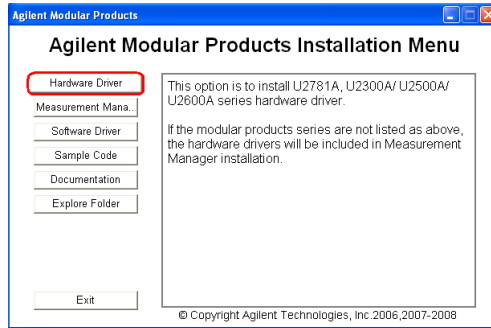


注意

有关详细的安装说明，请参阅位于 <http://www.Keysight.com/find/iolib> 处的《Keysight IO Libraries Suite Getting Started Guide》。

E. 安装模块化仪器机架硬件驱动程序

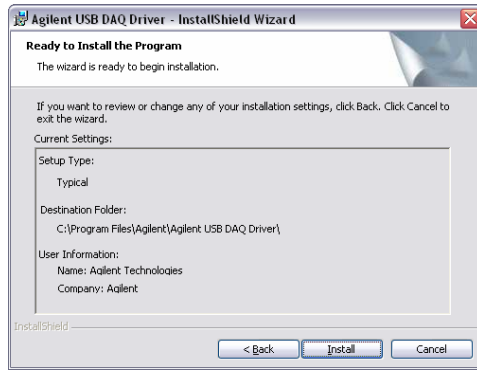
- 1 验证您的 PC 是否符合 **B. 检查系统要求** 中所述的最低系统要求。
- 2 将 *Keysight USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM* 插入 PC 的 CD-ROM 驱动器。
- 3 安装程序将自动启动 Keysight Modular Products Installation 菜单。选择 **Hardware Driver**，开始安装硬件驱动程序。



- 4 如果菜单没有自动启动，请转到开始 (Start) > 运行 (Run) (在 Windows“开始 (Start)”菜单中)，然后键入 <drive>:\Driver\Hardware\setup_hw.exe，其中 drive 是 CD-ROM 驱动器。单击**确定 (OK)**，开始安装。
- 5 将显示 Keysight USB DAQ 驱动程序对话框，如下图所示。单击 **Next** 继续。将安装机架和 DAQ 驱动程序。



6 单击 Install 开始安装。

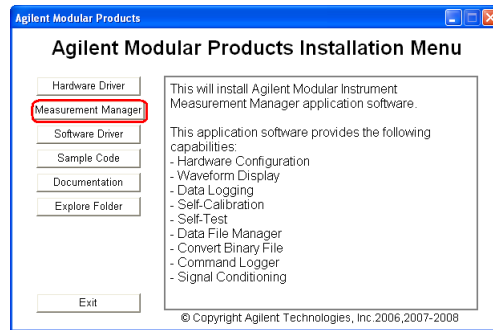


7 安装完成后，单击 Finish。

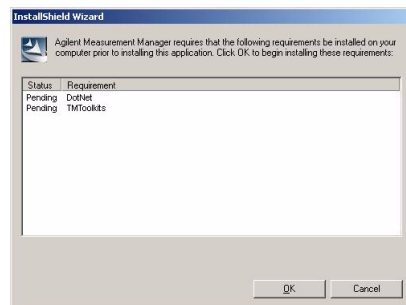


F. 安装 Keysight Measurement Manager

- 1 如果完成了 **E. 安装模块化仪器机架硬件驱动程序**，请前进到步骤 2。否则，请关闭 PC 中的所有其他应用程序，然后将 Product Reference CD-ROM 插入 CD-ROM 驱动器中。
- 2 选择 Keysight Modular Products Installation 菜单中的 **Measurement Manager** 以开始安装。

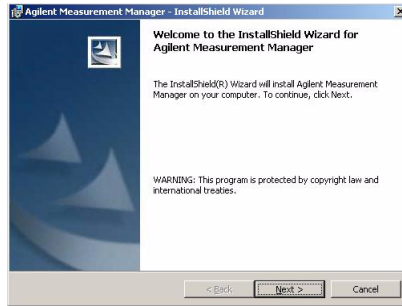


- 3 如果在数秒钟之后安装菜单仍未出现，请转到**开始 (Start) > 运行 (Run)**，然后键入 <drive>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe，其中 drive 是您的 CD-ROM 驱动器。
- 4 单击**确定 (OK)**，开始安装。
- 5 如果未安装 Keysight T&M Toolkit 2.1 Runtime 版本和 / 或 Microsoft .NET Framework 1.1 和 2.0 版，则将显示 InstallShield Wizard 软件前提条件，如下图所示。

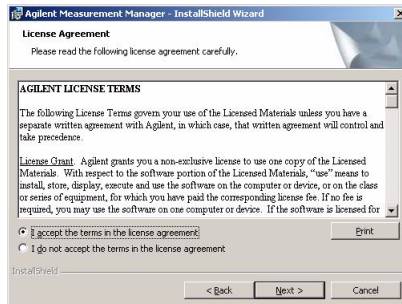


- 6 单击**确定 (OK)**，开始安装所列出的未安装软件。

- 7 完成上述安装后，Keysight Measurement Manager 软件的安装将会正常进行。
- 8 将显示 Keysight Measurement Manager InstallShield Wizard 对话框，如下图所示。单击 **Next**，开始安装。



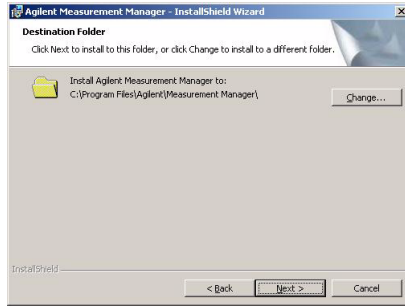
- 9 阅读 License Agreement，然后选择 **I accept the terms in the License Agreement** 以继续。可以单击 **Print** 以打印 Keysight 许可证条款的硬拷贝以备参考。单击 **Next** 继续。



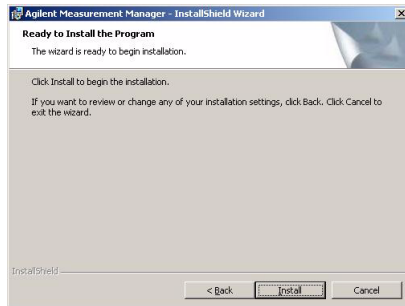
- 10 相应地填写 Customer Information 表，如下图所示，然后单击 **Next**。



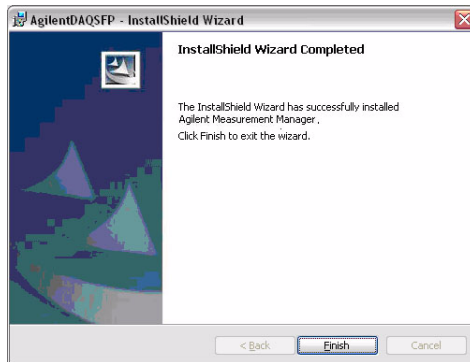
11 单击 **Next** 安装到所指定的文件夹，或者单击 **Change** 安装到其他文件夹。



12 单击 **Install**，开始安装 Keysight Measurement Manager。



13 安装完成后，单击**完成 (Finish)**。



14 将在桌面上创建此软件的快捷方式。

注意

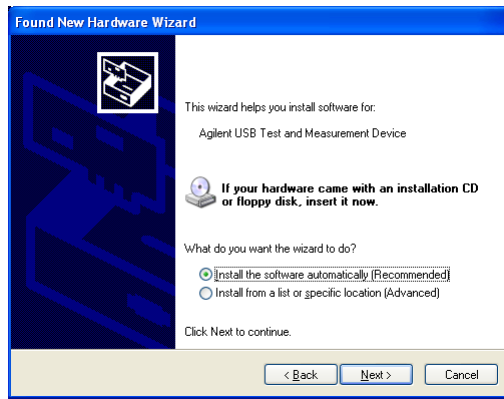
使用许可的材料即表示您接受许可证条款。如果您不同意所有这些条款，可以退还未打开的许可材料，以获得全额退款。如果许可材料是捆绑销售的或预加载到其他产品中的，则可退还整个未使用过的产品，以获得全额退款。

G. 将模块化仪器机架连接至 PC

- 1 在所有安装成功完成后，将电源线连接到您在步骤 **A. 仪器安装** 中设置的机架设备的交流输入端。交流输入的要求为 110 V/240 VAC，50/60 Hz。
- 2 使用捆绑提供的 USB 电缆将模块化仪器机架连接到 PC 上的任一 USB 端口。
- 3 您的 PC 机会自动检测连接的机架并显示“找到新硬件向导 (Found New Hardware Wizard)”窗口，如下所示。



- 4 选择是，仅这一次 (Yes, this time only)，然后单击下一步 (Next) 继续。
- 5 选择自动安装软件 (推荐) (Install the software automatically (Recommended))，然后单击下一步 (Next)。



- 6 一条警告消息将出现在“硬件安装 (Hardware Installation)”窗口中，如下所示。
单击**仍然继续 (Continue Anyway)**以继续驱动程序的安装。

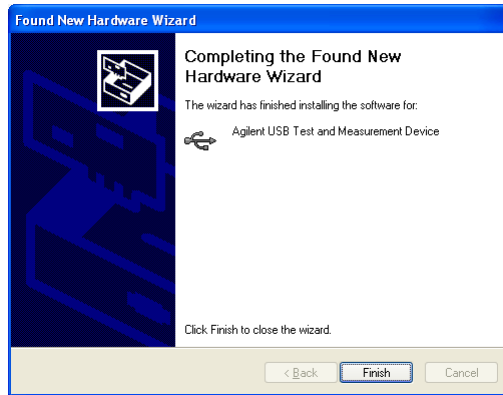


注意

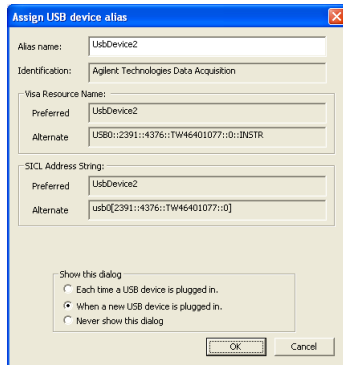
如果您不希望再收到类似的警告消息，请按照下面的说明操作。

- 转至**开始 (Start) > 控制面板 (Control Panel)**，然后双击“**系统 (System)**”。
- 选择“**硬件 (Hardware)**”选项卡，在“**驱动程序 (Drivers)**”面板上单击**驱动程序签名 (Driver Signing)**，随即显示“**驱动程序签名选项 (Driver Signing Options)**”对话框。
- 选择**忽略 (Ignore)**以禁用警告消息。

7 安装完成后，单击**完成 (Finish)**。



8 安装完成后，将显示“指定 USB 设备别名 (Assign USB device alias)”窗口，如下所示。每次插上 USB 设备后，都会出现此对话框。要配置或禁用此对话框，在“显示此对话框 (Show this dialog)”面板中选择选项，然后单击**确定 (OK)**。



9 现在，模块化仪器机架已准备就绪可以使用了。

注意

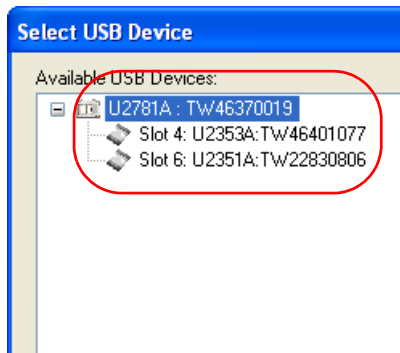
- 在进行下一步骤之前，可以使用 Keysight Connection Expert 来验证连接的模块化仪器机架。
- 有关硬件验证的更多信息，请参阅《Keysight U2781A USB 模块化仪器机架用户指南》中的**硬件验证**。

H. Keysight Measurement Manager

- 1 双击桌面上的 Keysight Measurement Manager 软件图标，或转到**开始 (Start) > 所有程序 (All Programs) > Keysight > Modular Products > Measurement Manager** 启动该软件。
- 2 将显示 Keysight Measurement Manager 欢迎使用屏幕，如下图所示。

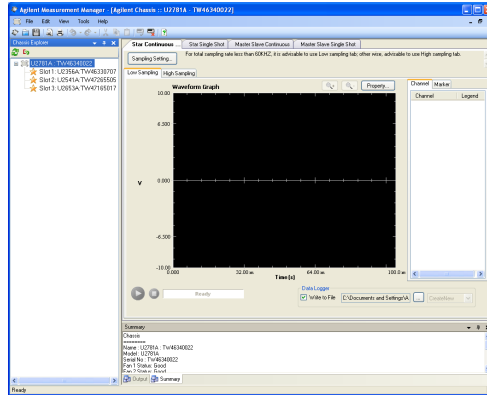


- 3 此时会显示 Select USB Device 对话框。它显示已连接到 PC 的所有 USB 模块，如下所示。



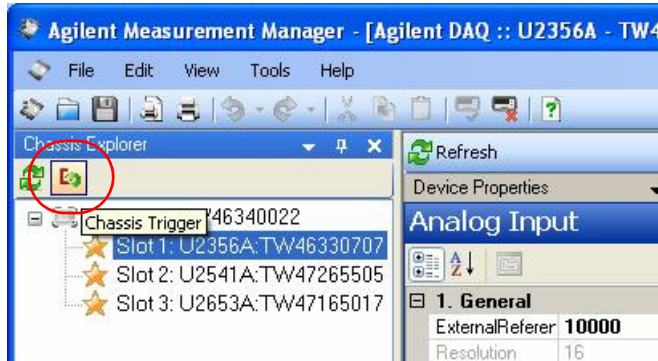
- 4 如果空机架被连接到 PC，请将至少一个 USB 模块插入到机架，然后单击 **Refresh**。
- 5 要启动该应用程序，单击 **OK** 建立连接。

- 6 此时会显示 Keysight Measurement Manager 窗口，如下图所示。在 Chassis Explorer 面板上，将会看到已连接到 PC 的设备的列表。

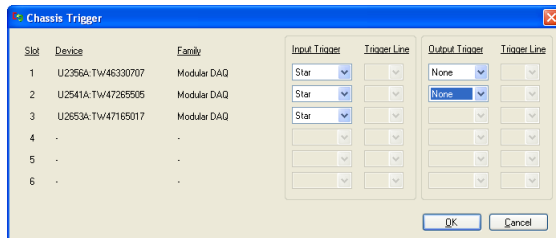


触发模式配置

对于所有 U2300A、U2500A、U2600A 和 U2700A 系列设备，连接时机架默认触发设置均设置为 Star Trigger。要配置触发模式，请单击“Chassis Explorer”中的“Chassis Trigger”，随即会显示如下所示的弹出菜单。选择所需触发模式 – Star Trigger^[1]、Master 或 Slave^[2]，当不需要触发时，选择 None。



- [1] U2781A 提供星形触发总线，目的在于获得可通过 Keysight Measurement Manager 配置的高性能同步功能。
- [2] Master/Slave 触发模式允许将其中一个模块设置为触发源 (Master)，而配置其它模块以监听触发总线的触发信号 (Slave)。



注意

有关如何使用 Keysight Measurement Manager 的更多信息，请参阅《Keysight Measurement Manager Help File》。

本页特意留为空白。



本信息如有更改，恕不另行通知。
Always refer to the English version at
the Keysight website for the latest
revision.

© Keysight Technologies 2006-2017
第 6 版，2017 年 6 月 1 日

马来西亚印刷



U2781-90018