

NI VB-8012

NI VirtualBench™一体化仪器

本文中的产品规范仅适用于 National Instruments VirtualBench VB-8012。除非另外声明，否则下列规范均适用于设备预热 30 分钟后，且环境温度为 25 °C 的条件。关于 VirtualBench 应用程序功能在不同系统（Windows 和 iPad）中的区别，请登录 ni.com/info 并输入关键字 vbfeatures 查询。

混合信号示波器

模拟通道

垂直系统

通道数	2 路单端，非隔离
带宽 (-3 dB) ¹	100 MHz
分辨率	8 位
精度 ²	±2%输入，±1%全量程 (V_{pk-pk})
输入耦合	DC, AC
垂直灵敏度（量程）	10 mV/格 (100 mV $_{pk-pk}$) 20 mV/格 (200 mV $_{pk-pk}$) 50 mV/格 (400 mV $_{pk-pk}$) 100 mV/格 (1 V $_{pk-pk}$) 200 mV/格 (2 V $_{pk-pk}$) 500 mV/格 (4 V $_{pk-pk}$) 1 V/格 (10 V $_{pk-pk}$) 2 V/格 (20 V $_{pk-pk}$) 5 V/格 (40 V $_{pk-pk}$)
输入阻抗	1 MΩ 20 pF

¹ 使用附带的示波器探头（10 倍）时的带宽。

² 表示在 $T_{cal} \pm 5$ °C 范围内的担保规范值。根据最近一次外部校准后的温度变化计算温度系数。

表 1. 直流偏移量量程

量程	程控偏移量量程
10 mV/格, 20 mV/格, 50 mV/格	±5 V
100 mV/格, 200 mV/格, 500 mV/格	±20 V
1 V/格, 2 V/格, 5 V/格	

采集模式 采样, 峰值检测, 均值

水平系统

最大采样率 1 GS/s (单通道),
500 MS/s 每通道 (双通道)

最大记录长度 1 MS/通道

数字通道/逻辑分析仪

垂直系统

通道数 34

最大输入频率 100 MHz

输入电压 0 V ~ 5 V

输入电流 ≤50 μA



注: 混合信号示波器数字通道可经受来自 VB-8012 或类似设备的信号的意外过压。正常工作状态下, 不推荐连接超过 0 V 至 5 V 范围的信号。

输入阈值 可编程, 0 V 至 2.0 V

阈值精度 350 mV

输入阻抗 100 kΩ || 7.5 pF, 可拉至 -2.0 V ~ +6.5 V, 根据输入阈值设置而变化

附加/内部通道 数字 I/O 线, 函数发生器开始, 外部触发 (TRIG), 电源线频率

水平系统

定时模式采样率 ³	1 GS/s（向下至~15 kS/s）
最大外部采样时钟频率	100 MHz
记录长度	
常规	1 MS
最小值 ⁴	4 kS
降采样	外部采样时钟，1:1、2:1 和 n*4:1，其中 n 为整数
最大采样压缩	2 ¹⁵ ~ 1

触发

触发模式	标准，自动，强制，单次 ⁵
触发源	示波器模拟通道，示波器数字通道，函数发生器开始，数字 I/O 线，外部触发 (TRIG)，电源线频率
触发类型	
模拟	边沿（支持滞后）
数字	边沿，码型，毛刺，电平 ⁶
触发分辨率	
模拟/示波器	667 ps
数字/逻辑分析仪	1 ns
触发信号导出	可经由外部触发 (TRIG)

³ 表示在 $T_{cal} \pm 5^\circ\text{C}$ 范围内的担保规范值。根据最近一次外部校准后的温度变化计算温度系数。

⁴ 多数情况下，逻辑分析仪可采集 1 MS 的数据。当多路输入通道上有持续高强度操作时，逻辑分析仪可能仅采集 4 kS 的数据。

⁵ 单次触发模式仅适用于 VirtualBench 应用程序。

⁶ 毛刺触发和电平触发仅适用于 NI VirtualBench 驱动。

波形测量

示波器时间 ⁷	周期, 频率, 正向占空比, 负向占空比, 正向脉宽, 负向脉宽, 上升时间, 下降时间, 上升速率, 下降速率
示波器电压 ⁷	高电平, 低电平, 幅值, 最大值, 最小值, 峰峰值, 过冲, 下冲, 均方根, 平均值, 周期均方根, 周期均值
逻辑分析仪时间 ⁷	周期, 频率, 正向占空比, 负向占空比, 正向脉宽, 负向脉宽

波形数学

运算 ⁸	A + B, A - B, A * B, A/B, FFT
-----------------	-------------------------------

函数发生器 (FGEN)

波形	正弦波, 方波, 斜波/三角波, 直流, 任意波形 ⁹
更新速率	125 MS/s
分辨率	14 位
通道数	1
输出阻抗	50 Ω
可切换的滤波器 ¹⁰	36 MHz 低通, 7 极, 椭圆
正弦	
最大频率	20 MHz
总谐波失真 (THD)	
1 MHz	-55 dBc
10 MHz	-50 dBc
无杂波动态范围 (SFDR)	-70 dB, 位于 1 MHz (非谐波)
相位噪声 (1 MHz)	-115 dBc/Hz, 位于 10 kHz 偏移位置

⁷ 波形测量仪适用于 VirtualBench 应用程序。

⁸ 波形数学仅适用于 VirtualBench 应用程序。

⁹ 任意波形仅适用于 NI VirtualBench 驱动。

¹⁰ 可切换的滤波器仅适用于 NI VirtualBench 驱动。VirtualBench 应用程序在正弦波模式中自动启用低通滤波器。

方波

最大频率	5 MHz
上升/下降时间	<20 ns (10% ~ 90%)
过冲	<5%
抖动	8 ns 周期至周期
斜波/三角波最大频率	1 MHz
精度 (带>10 kΩ 的负载时)	
幅值 (1 kHz 正弦波)	± (输出值的 1% ± 5 mV)
直流	± (输出值的 1% ± 5 mV)
输出范围	
50 Ω	±6 V
Hi-Z (>10 kΩ)	±12 V
直流偏移量	
50 Ω	±6 V
Hi-Z (>10 kΩ)	±12 V



注： 信号幅值和直流偏置累加后不能超过设备输出范围。所列阻抗为用户施加于 FGGEN 输出的负载。

频率

精度	≤100 ppm
分辨率	1 μHz
任意波形	
点	1 MS
采样率	125 MS/s
平整度	±0.3 dB, 至 20 MHz
保护	短路保护

触发

触发类型	缓冲开始 ¹¹
触发分辨率	8 ns
触发信号导出	可经由外部触发 (TRIG)

¹¹ 函数发生器仅能生成触发。

数字 I/O

通道数	8
方向控制	输入或输出，软件可选
逻辑电平	5 V 兼容 TTL 输入， 3.3 V LVTTTL 输出
驱动强度	4 mA
输入电压	0 V ~ 5 V



注： 数字 I/O 线可经受来自 VB-8012 或类似设备的信号中的意外过压。正常工作状态下，不推荐连接超过 0 V ~ 5 V 范围的信号。

DIO 通道拉电阻	位于 dig/<0..7>上的 10 kΩ 下拉电阻，位于 dig/<6,7>上的 10 kΩ 可配置上拉电阻，可上拉至 3.3 V
-----------	--

外部供电

3.3 V 输出

电压	3.3 V ±10%
电流	20 mA

数字万用表

功能	直流电压，交流电压，直流电流，交流电流，电阻，二极管，连续性 ¹²
分辨率	5½位
采样率	5 S/s



警告 请勿使用设备连接属于 Measurement Categories III 或 IV 的信号，或执行属于 Measurement Categories III 或 IV 的测量。关于 Measurement Categories 的详细信息，见[安全电压](#)章节。

输入保护

电阻，二极管	最高至 300 V DC
DC 电压和 AC 电压	最高至 300 V DC 或 265 V AC _{rms} 、 400 V AC peak

¹² 连续性仅适用于 VirtualBench 应用程序。

DC 电流和 AC 电流

万用表安培级电流连接保险丝	内部陶瓷保险丝, 10 A 250 V, 延时, 5 × 20 mm, T 10A H 250V (Bussmann, 产品编号 S505H-10-R, 可登录 www.cooperindustries.com 查询)
万用表毫安级电流连接保险丝	内部陶瓷保险丝, 1.25 A 250 V, 延时, 5 × 20 mm, 1.25A H 250V (Bussmann, 产品编号 S505H-1.25-R, 可登录 www.cooperindustries.com 查询)



警告 保险丝位于设备底部的后盖内。使用 1 号飞利浦螺丝刀更换。打开后盖之前, 请确保设备已与全部危险电压断开连接。



保险丝 当设备中标有该保险丝符号时, 需采取适当的预防措施。

最大共模电压

300 V DC 或 AC_{rms}

直流

表 2. 直流电压精度

量程	输入阻抗	1 年精度 $^{13} \pm$ (读数% + 量程%)	温度系数 $^{13} \pm$ (读数% + 量程%) / °C
100 mV*	>10 GΩ, 10 MΩ	0.015 + 0.005	0.001 + 0.0005
1 V	>10 GΩ, 10 MΩ	0.015 + 0.005	0.001 + 0.0005
10 V	>10 GΩ, 10 MΩ	0.015 + 0.005	0.001 + 0.0005
100 V	10 MΩ	0.035 + 0.005	0.005 + 0.0005
300 V	10 MΩ	0.035 + 0.005	0.005 + 0.0005

* 如未执行偏移量归零, 则加 15 μV。

¹³ 表示在 $T_{cal} \pm 5^\circ C$ 范围内的担保规范值。根据最近一次外部校准后的温度变化计算温度系数。

表 3. 直流电流精度

量程	负载电压	1 年精度 $^{13} \pm (\text{读数}\% + \text{量程}\%)$	温度系数 $^{13} \pm (\text{读数}\% + \text{量程}\%) / ^\circ\text{C}$
10 mA	<0.03 V	0.070 + 0.020	0.0035 + 0.0010
100 mA	<0.3 V	0.070 + 0.003	0.0020 + 0.0010
1 A	<0.03 V	0.130 + 0.025	0.0065 + 0.0010
10 A*	<0.3 V	0.130 + 0.004	0.0045 + 0.0010

* 30 秒开, 30 秒关。电流大于 2.2 A 时加 300 ppm/A。测量超过 5A 电流后, 等待 2 分钟以达到 1 A 量程的完全精度。

表 4. 直流电阻精度 (2 线制)*, 1 V 开路电压

量程	短路电流	1 年精度 $^{13} \pm (\text{读数}\% + \text{量程}\%)$	温度系数 $^{13} \pm (\text{读数}\% + \text{量程}\%) / ^\circ\text{C}$
100 Ω	170 μA	0.018 + 0.050	0.0010 + 0.0005
1 k Ω	170 μA	0.018 + 0.005	0.0010 + 0.0005
10 k Ω	70 μA	0.018 + 0.005	0.0010 + 0.0005
100 k Ω	10 μA	0.018 + 0.005	0.0010 + 0.0005
1 M Ω	1.1 μA	0.035 + 0.005	0.0040 + 0.0005
10 M Ω	1.1 μA	0.150 + 0.005	0.0100 + 0.0005
100 M Ω	1.1 μA	1.3 + 0.005	0.1000 + 0.0005

* 执行偏移量归零。



警告 数字万用表的输入端不具备电磁干扰保护。如在发射或传导射频电磁干扰的环境中连接未屏蔽的测试端, 万用表的测量精度可能会下降, 或引起其他暂时的性能下降。

直流连续性精度范围 ¹⁴ 100 Ω

直流二极管测量范围 2 V

有效共模抑制比 (CMRR), >100 dB

LO 端阻抗为 1 k Ω

¹⁴ 直流连续性仅适用于 VirtualBench 应用程序。

常模抑制比(NMRR), 50/60 Hz $\pm 0.1\%$ >100 dB

过量程 105%量程 (300 V 量程除外)

AC

表 5. 交流电压精度

量程 (均方根)	峰值电压	频率	1 年精度 ¹⁵ \pm (读数% + 量 程%)	温度系数 ¹⁵ \pm (读数% + 量 程%) /°C
100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 265 V	± 210 mV, ± 2.1 V, ± 21 V, ± 210 V, ± 400 V	20 Hz ~ 45 Hz	0.91 + 0.10	0.01 + 0.005
		45 Hz ~ 65 Hz	0.30 + 0.05	0.01 + 0.005
		65 Hz ~ 1 kHz	0.21 + 0.05	0.01 + 0.005
		1 kHz ~ 5 kHz	0.12 + 0.05	0.01 + 0.005
		5 kHz ~ 20 kHz	0.35 + 0.05	0.01 + 0.005

表 6. 交流电流精度

量程 (均方根)	峰值电流	负载电压 (均方根)	频率	1 年精度 ¹⁵ \pm (读数% + 量 程%)	温度系数 ¹⁵ \pm (读数% + 量 程%) /°C
5 mA	± 10.5 mA	<0.02 V	20 Hz ~ 1 kHz	0.20 + 0.01	0.01 + 0.005
			1 kHz ~ 5 kHz	0.60 + 0.01	
50 mA	± 105 mA	<0.2 V	20 Hz ~ 1 kHz	0.20 + 0.01	0.01 + 0.005
			1 kHz ~ 5 kHz	0.50 + 0.01	

¹⁵ 表示在 $T_{cal} \pm 5^\circ\text{C}$ 范围内的担保规范值。根据最近一次外部校准后的温度变化计算温度系数。

表 6. 交流电流精度（续）

量程（均方根）	峰值电流	负载电压（均方根）	频率	1 年精度 ^{15 ±} （读数% + 量程%）	温度系数 ^{15 ±} （读数% + 量程%）/°C
500 mA	±1.05 A	<0.02 V	20 Hz ~ 1 kHz	0.15 + 0.01	0.01 + 0.005
			1 kHz ~ 5 kHz	0.50 + 0.01	
5 A	±10.5 A	<0.2 V	20 Hz ~ 1 kHz	0.25 + 0.03	0.01 + 0.005
			1 kHz ~ 5 kHz	0.60 + 0.03	



警告 数字万用表的输入端不具备电磁干扰保护。如在发射或传导射频电磁干扰的环境中连接未屏蔽的测试端，万用表的测量精度可能会下降，或引起其他暂时的性能下降。

输入阻抗

10 MΩ || 200 pF

CMRR, LO 端导线阻抗为 1 kΩ

>70 dB (DC 至 60 Hz)

直流电源

输出

0 V ~ +6 V/0 A ~ 1 A,
0 V ~ +25 V/0 mA ~ 500 mA（隔离）,
0 V ~ -25 V/0 mA ~ 500 mA（隔离）



注： +25 V 和 -25 V 通道与地之间组隔离，但通道之间未隔离。

表 7. 直流精度/分辨率

输出	类型	+6 V	+25 V	-25 V
直流输出 ¹⁶	电压	0 V ~ +6 V	0 V ~ +25 V	0 V ~ -25 V
	电流 ¹⁷	1 A	500 mA	500 mA

¹⁶ 表示在 $T_{cal} \pm 5^\circ\text{C}$ 范围内的担保规范值。根据最近一次外部校准后的温度变化计算温度系数。

¹⁷ 最小可编程电流限制为量程的 1%。

表 7. 直流精度/分辨率（续）

输出	类型	+6 V	+25 V	-25 V
程控精度 $^{16,17} \pm$ （读数% + 偏移量）	电压	0.1% + 5 mV	0.1% + 20 mV	0.1% + 20 mV
	电流	0.2% + 10 mA	0.15% + 4 mA	0.15% + 4 mA
回读精度 $^{16,18} \pm$ （读数% + 偏移量）	电压	0.1% + 5 mV	0.1% + 20 mV	0.1% + 20 mV
	电流	0.2% + 10 mA	0.15% + 4 mA	0.15% + 4 mA
程控分辨率	电压	1.7 mV	6.5 mV	6.5 mV
	电流	0.30 mA	0.15 mA	0.15 mA
回读分辨率	电压	0.41 mV	1.7 mV	1.7 mV
	电流	70 μ A	35 μ A	35 μ A
负载调节 $^{19} \pm$ （读数% + 偏移量）	电压	0.01% + 25 mV	0.03% + 5 mV	0.03% + 5 mV

过压保护 30 V（25 V 通道）和 10 V（6 V 通道）

反向电压保护 反向箝制二极管，由自动重置保险丝保护

外部触发 (TRIG)

方向控制	输入或输出，软件可选
逻辑电平	5 V 兼容 TTL 输入，3.3 V LVTTTL 输出
驱动强度	4 mA
输入电压	0 V ~ 5 V



注： 外部触发线可经受来自 VB-8012 或类似设备的信号中的意外过压。正常工作状态下，不推荐连接超过 0 V ~ 5 V 范围的信号。

连接

有线 USB 接口

USB 规范 USB 2.0 高速

¹⁸ 无负载时指定的程控和回读精度。

¹⁹ 在量程内的任意负载的输出电压变化。

无线接口

表 8. 使用的网络协议和端口

端口	协议	功能
端口 80/TCP	HTTP	设备配置 (web, MAX)
端口 443/TCP	HTTP	设备配置 (web, MAX)
端口 3580/TCP	服务定位器	设备配置 (web, MAX)
端口 9090/TCP	仅支持配置	VirtualBench 仪器协议
端口 5353/UDP	多播 DNS	发现设备

网络 IP 配置	IPv4, DHCP 客户端/服务器
无线电模式	IEEE 802.11 b,g,n
无线模式	接入点模式 (默认), 客户端模式
频带	2.4 GHz ISM
信道宽度	20 MHz
信道	USA 1-11, 国际 1-13 (12 和 13 仅用于客户端模式)
TX 功率	最大值+10 dBm (10 mW)
安全	开放, WPA, WPA2, WPA2-Enterprise
企业级安全 EAP 类型	EAP-TLS, EAP-TTLS/MS-CHAPv2, PEAPv0/MS-CHAPv2
天线	外部 RP-SMA 全向偶极

电源要求



警告 采用 *NI VB-8012 Safety, Environmental, and Regulatory Information* 文档中未提及的方式操作设备可能影响 VirtualBench 提供的保护。

电压输入范围	100 VAC ~ 240 VAC, 50/60 Hz
功耗	100 W, 最大值

电源输入连接器	IEC C13 电源连接器
断电	可通过交流电源线断开主设备供电。请勿将设备放置于不易断开电源线的位置。按前面板电源按钮不能关闭内部电源。

校准

校准周期（数字万用表，混合信号示波器，函数发生器，直流电源）	1 年
指定的温度	$T_{\text{cal}} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$
预热时间	30 分钟

物理特性

尺寸	
外壳	25.40 cm × 19.05 cm × 7.77 cm (10.00 in. × 7.50 in. × 3.06 in.)
外壳（含连接器和天线）	25.40 cm × 23.37 cm × 14.40 cm (10.00 in. × 9.20 in. × 5.67 in.)



注： 沿水平方向使用设备。在 VirtualBench 仪器前方和后方至少预留 10.16 cm (4.0 in.) 空间，以用于 USB、电源线和常用连接器线缆的连接。

重量	2.05 kg (4 lb 8.3 oz)
连接	
混合信号示波器	BNC
逻辑分析仪	2 × 20 内嵌 IDC 接线头
外部触发	BNC
函数发生器	BNC
数字 I/O	
类型	插入式螺栓端子连接器，3.5 mm（14 孔）
螺栓端子连线	0.1 ~ 2.0 mm ² (30 ~ 14 AWG)
扭矩	0.25 N · m (2.2 lb · in.)
数字万用表	4 mm 香蕉夹

直流电源

类型	插入式螺栓端子连接器，3.81 mm（6孔）
螺栓端子连线	0.1 至 2.0 mm ² （30 至 14 AWG）
扭矩	0.25 N·m（2.2 lb·in.）
安全线缆插槽	1，符合 Kensington 安全槽尺寸

请使用干毛巾清洁设备。

安全电压

仅可连接规定范围之内的电压。

数字万用表隔离电压



危险电压 该符号表示触电警告，建议采取触电预防措施。

通道对地

连续	300 V, Measurement Category II
耐压性	3,000 V _{RMS} , 经 5 s 介电耐压测试

Measurement Category II 适用于在与配电系统直接相连的电路上的测量。该类别表示当地配电标准（例如，标准壁装插座电源：在美国为 115 V，在欧洲为 230 V）。



警告 请勿使用 VirtualBench 硬件连接属于 Measurement Categories III 或 IV 的信号，或执行属于 Measurement Categories III 或 IV 的测量。

直流电源隔离电压

+25 V 和 -25 V 至地，连续	60 VDC, Measurement Category I
---------------------	--------------------------------



注： Measurement Categories CAT I 和 CAT O 等同。该类测试和测量电路不能直接连接使用 MAINS 建筑物电源的 Measurement Categories CAT II、CAT III 或 CAT IV 电路。

环境

运行环境温度	0 °C ~ 40 °C
储存温度	-20 °C ~ 70 °C
运行湿度	10% ~ 90% RH，无凝结 DMM 在 10% ~ 80% 间为全精度

储存湿度	5% RH ~ 95% RH, 无凝结
散热	通过风扇强制进行空气循环（正向加压）。根据运行状态自动调节风扇速度。进气和排气孔位于设备后部。确保进气和排气孔未被堵塞。
污染等级	2
最高海拔	2,000 米

仅限室内使用。

冲击和振动

运行环境冲击	30 g 峰值, 11 ms 半正弦脉冲（依据 IEC 60068-2-27 标准进行测试。测试内容依据 MIL-PRF-28800F。）
随机振动	
设备工作	5 Hz ~ 500 Hz, 0.3 g _{rms}
设备未工作	5 Hz ~ 500 Hz, 2.4 g _{rms} （依据 IEC 60068-2-64 标准进行测试。设备未工作时超出 MIL-PRF-28800F, Class 3 标准。）

安全性

该产品设计符合以下测量、控制和实验室用途的电气设备安全标准：

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 61010-1, CSA 61010-1



注： 关于 UL 和其他安全证书，见产品标签或 [在线产品认证](#) 章节。

电磁兼容性

产品符合以下测量、控制和实验室用途电气设备、无线设备和通信终端设备的 EMC 标准：

- EN 61326-1 (IEC 61326-1): Class A 放射标准；基本抗扰度
- EN 55011 (CISPR 11): Group 1, Class A 放射标准
- EN 55022 (CISPR 22): Class A 放射标准
- EN 55024 (CISPR 24): 抗扰度
- AS/NZS CISPR 11: Group 1, Class A 放射标准

- AS/NZS CISPR 22: Class A 放射标准
- FCC 47 CFR Part 15B: Class A 放射标准
- ICES-001: Class A 放射标准



注： 在美国（依据 FCC 47 CFR），Class A 设备适用于商业、轻工业和重工业环境。在欧洲、加拿大、澳大利亚和新西兰（依据 CISPR 11），Class A 设备仅适用于重工业环境。



注： Group 1 设备（依据 CISPR 11）是指不会出于处理材料或检查/分析目的，而有意释放射射频能量的工业、科学或医疗设备。



注： 关于 EMC 声明和认证等详细信息，见 [在线产品认证](#) 章节。

CE 规范

产品已达到现行欧盟产品规范的下列基本要求：

- 2014/35/EU；低电压规范（安全性）
- 2014/53/EU；无线电设备规范 (RED)

在线产品认证

关于合规信息，见产品的合规声明 (DoC)。如需获取产品认证及合规声明 (DoC)，请访问 ni.com/certification，通过模块编号或产品线搜索，并在 Certification（认证）栏中查看相应链接。

环境保护

NI 始终致力于设计和制造有利于环境保护的产品。NI 认为减少产品中的有害物质不仅有益于环境，也有益于客户。

关于环境保护的详细信息，请访问 ni.com/environment，查看 *Minimize Our Environmental Impact* 页面。该页包含 NI 遵守的环境准则和规范，以及本文档未涉及的其他环境信息。

电气电子设备废弃物 (WEEE)



欧盟客户 所有超过生命周期的 NI 产品都必须依照当地法律法规进行处理。关于如何在当地回收 NI 产品，请访问 ni.com/environment/weee。

电子信息产品污染控制管理办法（中国 RoHS）



中国客户 National Instruments 符合中国电子信息产品中限制使用某些有害物质指令 (RoHS)。关于 National Instruments 中国 RoHS 合规性信息，请登录 ni.com/environment/rohs_china。(For information about China RoHS compliance, go to ni.com/environment/rohs_china.)

关于 NI 商标的详细信息，请访问 ni.com/trademarks，查看 *NI Trademarks and Logo Guidelines* 页面。此处提及的其他产品和公司名称均为其各自公司的商标或商业名称。关于 NI 产品和技术的专利权，请查看软件中的**帮助»专利信息**、光盘中的 `patents.txt` 文件，或 ni.com/patents 上的 *National Instruments Patent Notice*。可在 NI 产品的自述文件中找到最终用户许可协议 (EULA) 和第三方法律声明。请查阅 ni.com/legal/export-compliance 上的 *Export Compliance Information* 以了解 NI 全球出口管制政策，以及如何获取相关的 HTS 编码、ECCN 和其他进出口信息。NI 对于本文件所含信息的准确性不作任何明示或默示的保证，并对其错误不承担任何责任。美国政府用户：本手册中包含的数据系使用私人经费开发的，且本手册所包含的数据受到联邦采购条例 52.227-14 和联邦国防采购条例补充规定 252.227-7014 和 252.227-7015 中规定适用的有限权利和受限数据权益条款的约束。

© 2014—2016 National Instruments. 版权所有

371527D-0118 2016 年 01 月