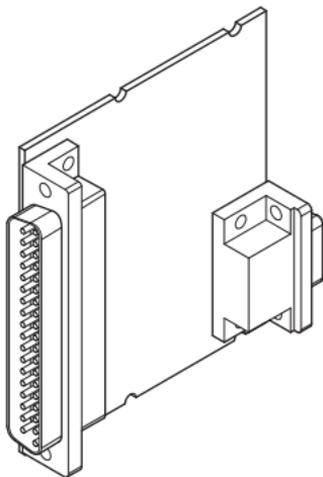


使用说明和产品规范

NI 9425E

32 通道，24 V 漏型数字输入模块



本文档介绍了 9425E 的使用方法、尺寸、连接器分配及产品规范。关于模块所需软件的详细信息，请访问 ni.com/info，输入信息代码 `rdsoftwareversion` 查询。欲知系统安装、配置以及编程的相关信息，请参见系统文档。关于 C 系列模块的说明文档，请访问 ni.com/info，输入信息代码 `cseriesdoc` 查询。



注意 NI 未对 NI 9425E 的电磁兼容性 (EMC) 或 CE 规范作出声明。终端供应商对全部规范持有最终解释权。



注意 使用 9425E 模块前，必须将其安装在合适的外壳内。可能存在危险电压。

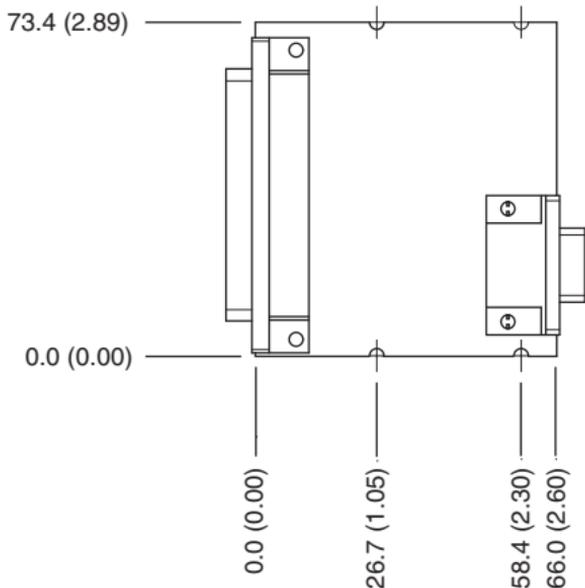


注意 请勿使用文档中未提及的方式操作 NI 9425E。错误操作设备可能发生危险。设备损坏时，内部的安全保护机制也会受影响。关于受损设备的维修事宜，请联系 NI。

NI 9425E 的尺寸

下图为 NI 9425E 的尺寸示意图。

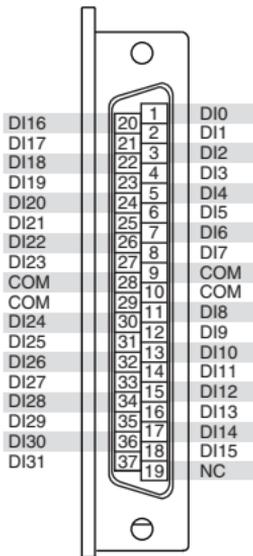
图 1 NI 9425E，以毫米（英寸）为单位



连接 NI 9425E

NI 9425E 带有 37 引脚的 DSUB 连接器，可提供 32 个同步采样数字输入通道的连接。

图 2 NI 9425E 引脚说明



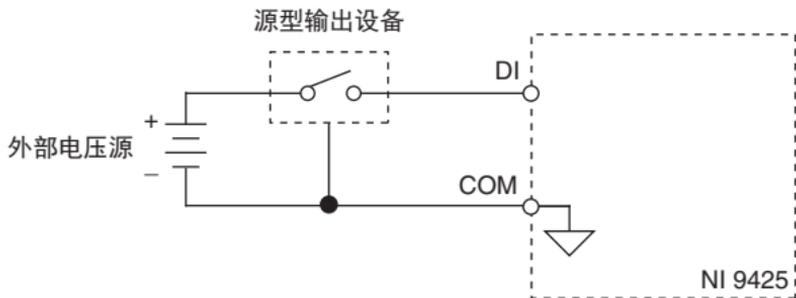
每个通道均通过 DI 引脚连接数字输入信号。NI 9425E 共有 4 个公用引脚 (COM)，内部连接至模块的隔离参考地。

NI 9425E 为漏型输入，即设备为 DI 引脚提供电流或电压信号时，所有电流或电压信号通过引脚输入至 COM。NI 9425E 通道可限制连接至 DI 的电流信号。关于输入电流电平的信息见[产品规范](#)。

您可连接 2 线、3 线和 4 线源型输出设备至 NI 9425E。源型输出设备提供电流或电压到 DI 引脚，集电极开路 PNP 就是一种源型输出设备。

请将漏型输出设备连接至 NI 9425E 的 DI 引脚，并将外部设备的公共端连接至 COM 端子。图 3 为连接设备至 NI 9425E 的示意图。

图 3 连接设备至 NI 9425E（图示为 3 线设备）



如源型输出设备在 DI 引脚上加载的电流或电压位于输入 ON 电压范围内，则 NI 9425E 通道为 ON 状态。如设备在 DI 引脚上加载的电流或电压在输入 OFF 电压范围内，则通道为 OFF 状态。没有设备连接至 DI 引脚时，通道为 OFF 状态。关于 ON 和 OFF 状态的详细信息见[产品规范](#)。



注意 如要确保接地连接，请使用屏蔽式 I/O 线缆，并连接线缆至机箱地。

休眠模式

模块支持低功耗休眠模式。系统是否支持休眠模式取决于模块所在的机箱。关于系统是否支持休眠模式的详细信息，见机箱文档。关于启用休眠模式的详细信息，见软件帮助文档。关于 C 系列模块的说明文档，请访问 ni.com/info，输入信息代码 `cseriesdoc` 查询。

通常系统处于休眠模式时无法与其它模块通信。在休眠模式下，系统功耗较低，且散热量也低于正常工作模式。关于功耗和散热的详细信息，见[产品规范](#)。

产品规范

除非另外声明，
否则下列规范的适用温度范围为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。所有电压均以 COM 端电压为参考地。

输入特性

通道数 32 个数字输入通道
输入类型 漏极

数字逻辑电平

OFF 状态

输入电压 $\leq 5 \text{ V}$

输入电流 $\leq 150 \mu\text{A}$

ON 状态

输入电压 $\geq 10 \text{ V}$

输入电流 $\geq 330 \mu\text{A}$

滞后

输入电压 2 V , 最小值

输入电流 $60 \mu\text{A}$, 最小值

输入阻抗 $30 \text{ k}\Omega \pm 5\%$

I/O 保护

输入电压

8 通道 60 VDC , 最大值

32 通道 30 VDC , 最大值

反向偏置电压

8 通道 -60 VDC , 最大值

32 通道 -30 VDC , 最大值

保持时间 ¹	0 μ s, 最小值
建立时间 ²	1 μ s, 最小值
更新 / 传输时间	7 μ s, 最大值
MTBF	25 °C 时, 1,256,699 小时; Bellcore Issue 2, Method 1, Case 3, Limited Part Stress Method



注 如需获得其它温度环境下的 Bellcore MTBF 或 MIL-HDBK-217F 规范, 请联系 NI。

电源要求

机箱功耗

工作模式	410 mW, 最大值
	休眠模式 0.5 mW 最大值

¹ *保持时间*是指模块开始读取数据后, 输入信号稳定不变的时间。

² *建立时间*是指模块读取数据前, 输入信号稳定不变的时间。

散热 (70 °C)

工作模式	1.45 W 最大值
休眠模式	1 W, 最大值

物理特性

请使用干毛巾清洁模块。

重量	43 g (1.5 oz)
----------	---------------

安全性

安全电压

仅连接规定范围内的电压。

通道至 COM	60 VDC, 最大值
---------------	-------------

隔离电压

通道间	无
-----------	---

通道至地

连续	60 VDC, Measurement Category I (海拔最高 5,000 m)
----------	---

耐压性

海拔 2,000 m 以下	1,000 V _{rms} ， 经 5 秒介电耐压测试
海拔 5,000 m 以下	500 V _{rms} ， 经 5 秒介电耐压测试

Measurement Category I 是指测量与配电系统非直接相连（*MAINS* 电压）的电路。MAINS 是对设备供电的危险电源。该类别用于测量受特殊保护的二级电路的电压。这类电压测量包括对信号电平、特殊设备、设备能量有限制的部件、由低压源供电的电路，以及电子设备的测量。



注意 在 Measurement Categories II、III 和 IV 中，请勿使用 NI 9425E 连接信号或进行测量。



注意 Measurement CAT I 和 Measurement CAT O（其他）等效。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 CAT II、CAT III 或 CAT IV 电路。

安全标准

本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 和其他安全认证信息，请查看产品标签或 [在线产品认证](#) 章节。

在线产品认证

关于合规信息，见产品的合规声明 (DoC)。如需获取本产品合规声明，请访问 ni.com/certification，通过模块编号或产品类型搜索，并在“认证”栏中查看相应链接。

冲击和振动

要达到下列要求，必须将系统固定至面板。

运行环境振动

随机 (IEC 60068-2-64) 5 g_{rms}, 10 ~ 500 Hz

正弦 (IEC 60068-2-6) 5 g, 10 Hz ~ 500 Hz

运行环境冲击

(IEC 60068-2-27)..... 30 g, 11 ms 半正弦,
50 g, 3 ms 半正弦,
18 次冲击, 6 个方向

环境

关于具体要求, 见所用机箱的文档。

运行环境温度

(IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2) -40 °C ~ 85 °C



注 将热电偶放在 PCB 电路板的双侧测量环境温度, 热电偶与电路板表面距离为 0.2 in. (5 mm)。避免将热电偶置于发热组件 (例如, FPGA、处理器或电路板边缘) 旁边, 这将导致不正确的温度测量值。

存储温度

(IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2) -40 °C ~ 85 °C

防护等级 IP 40

运行环境湿度

(IEC 60068-2-56)..... 10% ~ 90% RH,
无凝结

存储湿度

(IEC 60068-2-56)..... 5% ~ 95% RH,
无凝结

污染等级 2

最高海拔 5,000 m

仅限室内使用。

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)



欧盟用户 所有超过生命周期的产品都必须送到 WEEE 回收中心。关于 WEEE 回收中心、NI WEEE 行动及遵循电子废弃物 WEEE 2002/96/EC 规范的详细信息，见 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.)

全球支持和服务

NI 网站提供全面的技术支持。请访问 ni.com/support，获取疑难解答、应用程序开发自助资源，以及来自 NI 应用工程师的电话或电子邮件帮助。

请访问 ni.com/services 获取 NI 工厂安装服务、维修、保修期延长、校准和其他服务的信息。

访问 ni.com/register 可注册 NI 产品。产品注册有助于更加便利地获取技术支持，同时确保及时接收到来自 NI 的重要信息更新。

合规声明 (DoC) 表示产品符合欧盟理事会的相关规范。该系统确保电子产品的兼容性 (EMC) 和安全性。请访问

ni.com/certification 获取产品的合规声明。如所购产品支持校准服务，可登录 ni.com/calibration 获取校准证书。

NI 总部地址：11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504。National Instruments 在全球许多国家设有分支机构。美国国内用户如需获得电话支持，请登录 ni.com/support 创建服务请求，或致电 1 866 ASK MYNI (275 6964)。美国之外的用户如需获得电话技术支持，请访问 ni.com/niglobal 查找全球办事处最新的联系方式、技术支持电话、电子邮件地址及当前活动。

关于 National Instruments 商标的详细信息，请访问 ni.com/trademarks，查看 NI Trademarks and Logo Guidelines。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。产品安装结束后，可在自述文件中查看最终用户许可协议 (EULA) 和第三方法律声明。请登录 ni.com/legal/export-compliance 的 Export Compliance Information 查阅 NI 全球出口管制政策，以及如何获知有关的 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。

© 2015 National Instruments. 版权所有