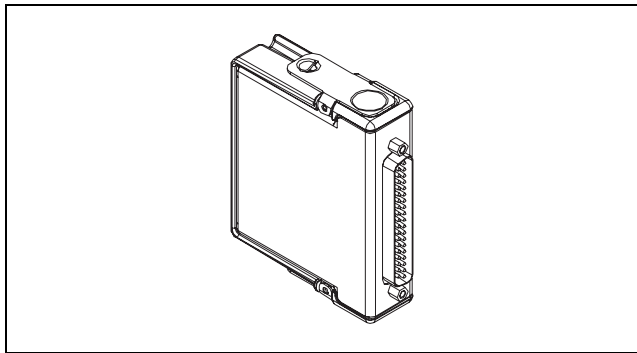


使用说明和产品规范

NI 9426

32 通道，24 V 源极数字输入模块



本文档主要介绍 NI 9426 的使用方法，及其产品规范和引脚分配。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 本文档中的安全守则和产品规范仅适用于 NI 9426。系统中其它组件的安全评级和产品规范可能有所不同。请参考系统中各个组件的说明文档，确定整个系统的安全评级和产品规范。

安全守则

请遵循 NI 9426 的使用说明。



高温表面 该符号表明组件表面温度较高，触摸该组件可能导致受伤。

危险电压安全守则

模块连接危险电压时，请采取下列防范措施。危险电压是指峰值高于 42.4 V 的交流电压或高于 60 V 的直流电压。



注意 确保由专业人员执行连接危险电压的操作（需遵循当地电气标准）。



注意 请勿将危险电压电路与安全电路放置在同一模块内。



注意 确保人体与设备及连至该模块的电路有效隔离。



注意 模块端子接通危险电压 ($>42.4 V_{pk}/60 VDC$) 时，应确保人体与设备及连至该模块的电路有效隔离。

危险环境安全守则

NI 9426 适用于危险环境 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC T4 ; 以及非危险环境。在可能发生爆炸的环境中安装 NI 9426 时，应遵守下列守则。违反安全守则可能导致人员伤亡。



注意 电源未断开或处于非安全环境时，请勿断开 I/O 连线或连接器。



注意 电源未断开或处于非安全环境时，请勿卸除模块。



注意 替换组件可能影响模块在环境等级为 Class I, Division 2 时的适用性。




注意 对于 Zone 2 环境中的应用，应将系统安装在防护等级不低于 IP 54 (IEC 60529 和 EN 60529) 的外壳内。



注意 对于 Zone 2 环境中的应用，应安装保护设备以防止瞬时过电压时的 V_{sup} 电压超过 42 V。

危险环境下的特殊要求（欧洲）

该设备在 DEMKO 认证 No. 07 ATEX 0626664X 中的评定等级为 Ex nA IIC T4。每个模块均标有  II 3G，适用于危险环境 Zone 2。在 Gas Group IIC 危险环境中或环境温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时使用 NI 9426，NI 机箱的防护等级必须为 EEx nC IIC T4，Ex nA IIC T4 和 Ex nL IIC T4 之一。

海事应用中的特殊要求

用于海事应用的模块必须通过劳氏船级社 (LR) 认证。如需了解模块是否已通过 LR 认证，可访问 ni.com/certification 查询，或检查模块本身是否带有 LR 认证标记。



注意 为满足海事应用中对射频辐射的要求，应使用屏蔽式电缆并将系统置于金属外壳内。模块和控制器的电源输入端必须安装抑制电磁干扰的磁箍。电源输入电缆和模块输出电缆必须位于金属外壳上相对的两侧。

连接 NI 9426

NI 9426 使用 37 引脚的 DSUB 连接器，可提供 32 个同步采样数字输入通道。

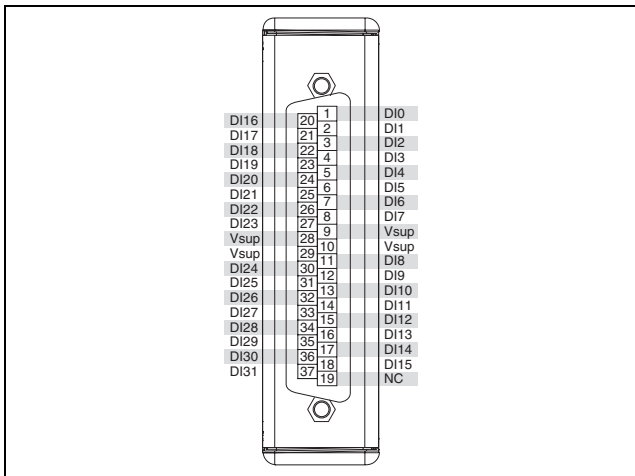


图 1 NI 9426 的引脚说明

每个通道均带有一个可连接数字输入信号的 DI 引脚。
NI 9426 共有 4 个供电引脚 (V_{sup})，它们在内部连接至模块的隔离参考地。

NI 9426 带有源极输入，即 DI 引脚从 V_{sup} 获取电流，并提供给漏极输出设备。NI 9426 可内部限制连接至 DI 引脚的电流信号。关于输入电流水平的详细信息见[产品规范](#)。

NI 9426 可连接 2 线、3 线和 4 线漏极输出设备，可通过漏极输出设备将 DI 引脚连接至低于 V_{sup} 端电压处。NPN 集电极开路为典型的漏极输出设备。

将漏极输出设备连接至 NI 9426 的 DI 引脚，外部设备的电源正极连接至 V_{sup} 引脚。图 2 为连接设备至 NI 9426 的示意图。

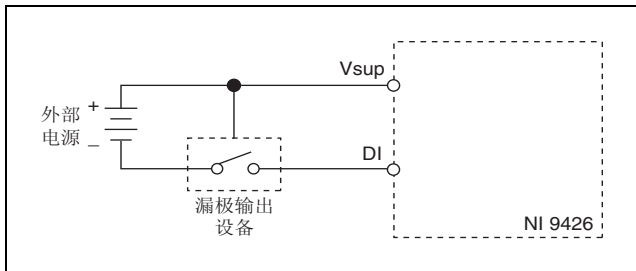


图 2 连接设备至 NI 9426（图中为 3 线设备）

如漏极输出设备提供的输入电压低于 V_{sup} 且符合输入 ON 电压范围，则 NI 9426 的通道为 ON 状态。如设备不能提供低驱动电压且符合输入 OFF 电压范围，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](#)。

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均为 $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。所有电压均以 V_{sup} 端电压为参考。

输入特性

通道数 32 个数字输入通道

输入类型..... 源极

数字逻辑电平

OFF 状态

输入电压¹ $\geq (V_{sup} - 5 \text{ V})$

输入电流 $\leq 150 \mu\text{A}$, 来自 DI 引脚

ON 状态

输入电压¹ $\leq (V_{sup} - 10 \text{ V})$

输入电流 $\geq 330 \mu\text{A}$, 来自 DI 引脚

滞后

输入电压 1.9 V, 最小值

输入电流 65 μA , 最小值

输入电阻..... 30 k Ω \pm 5%

I/O 保护 (V_{sup} 一通道)

输入电压 30 V, 最大值

反向偏置电压..... -30 V, 最大值

¹ V_{sup} 为外部电源电压。

保持时间 ¹	0 s, 最小值
建立时间 ²	1 μ s, 最小值
更新 / 传输时间 ³	7 μ s, 最大值
MTBF.....	25 °C 时, 955723 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。

-
- ¹ *保持时间*是指从模块读取数据后, 输入信号必须稳定的时间。
- ² *建立时间*是指从模块读取数据前, 输入信号必须稳定的时间。
- ³ 使用 CompactRIO 机箱时, 更新 / 传输时间有效。使用其它机箱时, 驱动软件和系统延时将影响上述时间。

电源要求

机箱功耗

有效模式 615 mW, 最大值

休眠模式¹ 5 mW, 最大值

散热 (70 °C)

有效模式 1.35 W, 最大值

休眠模式 1.16 W, 最大值

物理特性

请使用干毛巾清洁模块。

重量 147 g (5.2 oz)

安全性

安全电压

仅连接规定范围内的电压。

V_{sup} 一通道 30 VDC,
最大值

¹ 休眠模式下，外部电源可为模块供电。

隔离

通道—通道	无
通道—地	
连续性	60 VDC, Measurement Category I
耐压性	1000 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 9426 连接信号或进行测量。

安全标准

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 和其它安全认证信息，请查看产品标签或访问 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。

危险环境

美国 (UL)	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4
加拿大 (C-UL).....	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, Ex nA IIC T4
欧洲 (DEMKO).....	Ex nA IIC T4

环境

通常 NI C 系列模块只适用于室内，室外使用时请为其配置合适的外壳。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 ~ 70 °C

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

最高海拔.....2000 m

污染等级 (IEC 60664).....2

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 Hz ~ 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

电磁兼容性

产品设计符合以下测量、控制和实验室用途的 EMC 标准。

- EN 61326 EMC ; 工业抗扰度标准
- EN 55011 放射标准; Group 1, Class A
- CE, C-Tick, ICES 和 FCC Part 15 放射标准; Class A



注 依据 EMC 规范，设备应使用屏蔽式电缆。

CE 规范

产品已达到现行欧盟产品规范的基本要求，并附有 CE 标志。如下所示：

- 2006/95/EC；低电压规范（安全性）
- 2004/108/EC；电磁兼容标准 (EMC)



注 关于合规信息 (DoC)，见产品的合规声明。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。

环境保护

NI 始终致力于设计和制造有助于环境保护的产品。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 上的 *NI and the Environment* 部分。该页包含 NI 遵守的环境准则和规范，以及其它本文档未包括的环境信息。

电子电器设备废弃物 (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 回收中心及 NI 的 WEEE 行动，请访问 ni.com/environment/weee.htm。

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.)

技术支持

NI 网站可提供全面的技术支持资源。访问 ni.com/support，您可获取疑难解答、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。

NI 总部地址：11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504。NI 在全球设立的分支机构也将为您提供技术支持。在美国，可访问 ni.com/support 提交服务请求并按要求进行操作，或拨打电话 512 795 8248 获取技术支持。在其它国家或地区，可联系当地办事处获取技术支持：

澳大利亚 1800 300 800，奥地利 43 662 457990-0，
比利时 32(0) 2 757 0020，巴西 55 11 3262 3599，
加拿大 800 433 3488，中国 86 215050 9800，
捷克共和国 420 224 235 774，丹麦 45 45 76 26 00，
芬兰 385 (0) 9 725 725 11，法国 33 (0) 1 48 14 24 24，
德国 490 89 741 31 30，印度 91 80 41190000，
以色列 972 (0) 3 6393737，意大利 39 02 413091，
日本 0120-5472 2970，韩国 82 02 3451 3400，
黎巴嫩 961 (0) 1 33 28 28，马来西亚 1800 887710，
墨西哥 01 800 010 0793，荷兰 31 0 348 433 466，

新西兰 0800 553 322，挪威 47 (0) 66 90 76 60，
波兰 48 22 3390150，葡萄牙 351 210 311 210，
俄罗斯 7 495 783 68 51，新加坡 1800 226 5886，
斯洛文尼亚 386 3 425 42 00，南非 27 0 11 805 8197，
西班牙 34 91 640 0085，瑞典 46 (0) 8 587 895 00，
瑞士 41 56 200 51 51，台湾 886 02 2377 2222，
泰国 662 278 6777，英国 44 (0) 1635 523545

National Instruments, NI, ni.com 和 LabVIEW 为 National Instruments Corporation 的商标。有关 National Instruments 商标的详细信息见 ni.com/legal 上的 *Terms of Use* 部分。此处提及的其它产品和公司名称为其各自公司的商标或商业名称。关于 National Instruments 产品的专利权，见软件中 **帮助»专利信息**，记录媒体上的 `patents.txt` 文档，或登录 ni.com/patents。

© 2007–2008 National Instruments Corp.
版权所有。

374712D-0118

2008 年 5 月