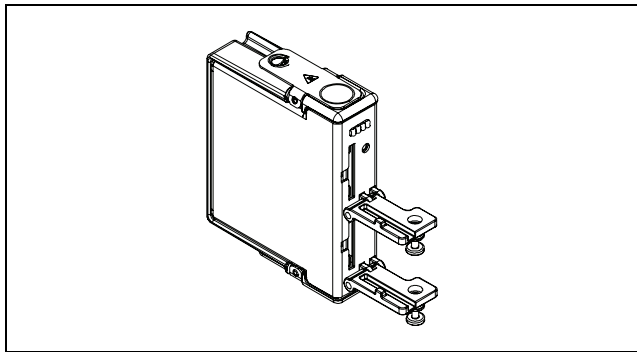


使用说明和产品规范

NI 9802

带 2 个 SD 卡的存储模块



NI 9802 为 SD 卡存储模块，该模块可以从 SD 卡读取数据或向 SD 卡写入数据。



注 NI 9802 仅适用于 CompactRIO 系列机箱，例如 cRIO-910x。

本文档主要介绍了 NI 9802 模块的使用方法。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。



注 本文档中的安全守则和产品规范仅适用于 NI 9802。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 9802 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。

危险环境安全守则

NI 9802 适用于危险环境 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; 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 9802 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，请勿插入或移除 SD 卡。



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。

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 9802，NI 机箱的防护等级必须为 Ex nA IIC T4。

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。

插入和移除 SD 卡

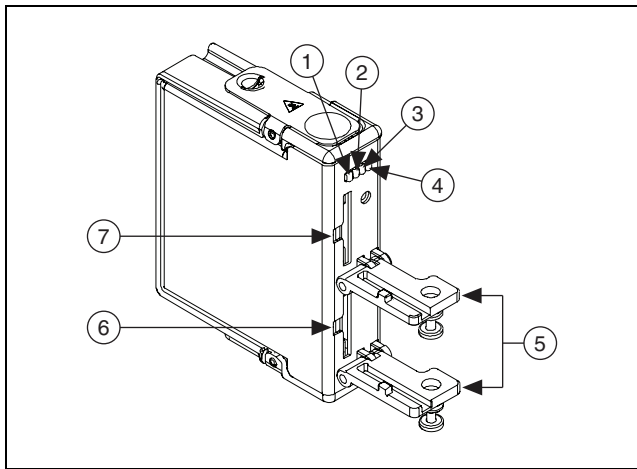
NI 9802 带有 2 个 SD 卡插槽，可插入经 NI 认证的 SD 卡。



注 使用未经 NI 认证的 SD 卡可能导致产品规范失效和不可靠的产品性能。

每个卡插槽均带有一个插槽盖，可保护插入模块的 SD 卡。每个插槽盖均连接一个开关，用于向 NI 9802 软件指示此时读取 / 写入 SD 卡是否安全。

NI 9802 共有 4 个 LED 指示灯，可显示哪个插槽中插有 SD 卡以及 SD 卡是否处于工作状态。关于 SD 卡插槽和 LED 的名称见图 1。表 1 为 NI 9802 的 LED 说明，以及从 NI 9802 模块安全移除 SD 卡的说明。



- | | | |
|-----------------|------------|------------|
| 1 插有 SD 卡 (卡 0) | 4 忙时 (卡 1) | 6 SD 卡插槽 1 |
| 2 忙时 (卡 0) | 5 卡插槽盖 | 7 SD 卡插槽 0 |
| 3 插有 SD 卡 (卡 1) | | |

图 1 NI 9802 卡插槽和 LED

LED

表 1 LED 说明

LED	SD 卡插槽	说明
插有 SD 卡 (卡 0), 绿色	SD 卡插槽 0	此 LED 亮时表示, 插槽 0 中插有 SD 卡, 且 SD 卡插槽盖已关闭。
忙时 (卡 0), 黄色	SD 卡插槽 0	此 LED 亮时表示, 位于插槽 0 中的 SD 卡处于工作状态。NI 9802 对插槽 0 中的卡片进行 I/O 操作时, 此 LED 闪烁。LED 处于点亮或闪烁状态时, 请勿移除 SD 卡。
插有 SD 卡 (卡 1), 绿色	SD 卡插槽 1	此 LED 亮时表示, 插槽 1 中插有 SD 卡, 且 SD 卡插槽盖已关闭。
忙时 (卡 1), 黄色	SD 卡插槽 1	此 LED 亮时表示, 位于插槽 1 中的 SD 卡处于工作状态。NI 9802 对插槽 1 中的卡片进行 I/O 操作时, 此 LED 闪烁。LED 处于点亮或闪烁状态时, 请勿移除 SD 卡。

SD 卡插槽盖

当 SD 卡的黄色指示灯点亮或闪烁时，请勿开启 SD 卡插槽盖或移除 SD 卡。如果在 SD 卡的黄色指示灯点亮或闪烁时开启 SD 卡插槽盖，NI 9802 的软件将执行保护 SD 卡文件系统的操作。详细信息见软件文档。



注意 SD 卡的黄色指示灯点亮或闪烁时开启 SD 卡插槽盖或移除 SD 卡，可能产生不完整数据。

必须关闭插槽盖，以完成 NI 9802 软件从 SD 卡读 / 写数据的操作。



注 使用 #1 飞利浦螺丝刀拧紧螺丝，以关闭插槽盖。请勿将螺丝拧的过紧。

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。可通过软件启用休眠模式。详细信息见驱动程序文档。



注意 任何一个 SD 卡插槽的黄色指示灯亮起或闪烁时，请勿启用休眠模式。在上述情况下启用休眠模式，可能产生不完整的数据。

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。关于功率消耗的详细信息，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 $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。某些产品规范的认证标准可能随模块所使用的系统变化。

数据存储特性

SD 卡数量	2
存储容量.....	每个 SD 卡为 2 GB， 最大值
数据传输.....	每个 SD 卡一次的读 / 写 速率为 2 MB/s

MTBF.....25 °C 时， 2106312 小时；
Bellcore Issue 6, 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

有效模式.....400 mW，最大值

休眠模式.....1 mA，最大值

物理特性

请使用干毛巾清洁模块。

重量.....147 g (5.2 oz)，不包含 SD
卡在內

安全性

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，见所用机箱的安装说明。

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 40¹

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

¹ 此时 2 个 SD 卡均已插入，且 SD 卡插槽盖均关闭。

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 60068-2-34).....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

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：

- 73/23/EEC；低电压规范（安全性）
- 89/336/EEC；电磁兼容性规范 (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。

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。

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,
巴西 55 11 3262 3599, 比利时 32 (0) 2 757 0020,
波兰 48 22 3390150, 丹麦 45 45 76 26 00, 德国 49 89 7413130,
俄罗斯 7 495 783 6851, 法国 01 57 66 24 24,
芬兰 358 (0) 9 725 72511, 韩国 82 02 3451 3400,
荷兰 31 (0) 348 433 466, 加拿大 800 433 3488,
捷克共和国 420 224 235 774, 黎巴嫩 961 (0) 1 33 28 28,
马来西亚 1800 887710, 墨西哥 01 800 010 0793,
南非 27 0 11 805 8197, 挪威 47 (0) 66 90 76 60,
葡萄牙 351 210 311 210, 日本 0120-527196,

瑞典 46 (0) 8 587 895 00, 瑞士 41 56 2005151,
斯洛文尼亚 386 3 425 42 00, 泰国 662 278 6777,
台湾 886 02 2377 2222, 土耳其 90 212 279 3031,
西班牙 34 91 640 0085, 新加坡 1800 226 5886,
新西兰 0800 553 322, 以色列 972 3 6393737,
意大利 39 02 41309277, 印度 91 80 41190000,
英国 44 0 1635 523545, 中国 86 21 5050 9800

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**，记录介质上的 patents.txt 文档，或登录 ni.com/patents。

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

374181A-0118

2008 年 5 月