

IRC500系列16通道

输入IO扩展卡用户手册



19011275 A01

1

前言

感谢您购买汇川技术IRC500系列扩展卡产品！

IRC500系列扩展卡是专为机器人控制系统开发的资源扩展卡，包括编码器扩展卡、IO扩展卡等。

本手册介绍了如何正确使用本产品。在使用（安装、接线、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本手册。另外，请在理解产品的安全注意事项后再使用该产品。设备配套厂家请将此说明书随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。

与本产品有关的手册如下所列，请根据需要选择使用。

- 1) IRC500系列机器人控制柜用户手册
- 2) ITP80系列示教器用户手册

手册升级，恕不另行通知，若获取最新手册，请在汇川技术公司网站www.inovance.com下载。

安全注意事项

■ 安全声明

- 1) 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项；
- 2) 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项；
- 3) 手册中的“注意”“警告”和“危险”事项，并不代表须遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充；
- 4) 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内；
- 5) 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

■ 安全等级定义

- 危 险**：“危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害；
警 告：“警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害；
注 意：“注意”表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

开箱验收

- 注 意**
- ◆ 开箱前请检查产品的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
 - ◆ 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
 - ◆ 开箱时请检查产品和产品附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
 - ◆ 开箱后请仔细对照装箱单，查验产品及产品附件数量、资料是否齐全。

警 告

- ◆ 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！
- ◆ 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！
- ◆ 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！

储存与运输

- 注 意**
- ◆ 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度满足要求。
 - ◆ 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
 - ◆ 避免产品储存时间超过3个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
 - ◆ 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
 - ◆ 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。

安装时

警 告

- ◆ 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- ◆ 严禁改装本产品！
- ◆ 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！
- ◆ 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- ◆ 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关IEC标准和当地法律法规要求。

危 险

- ◆ 严禁非专业人员进行产品安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 本产品的安装、接线、维护、检查或部件更换等，只有受到过电气设备相关培训，具有充分电气知识的专业人员才能进行。
- ◆ 安装人员必须熟悉产品安装要求和相关技术资料。
- ◆ 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！

接线时

危 险

- ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。
- ◆ 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待10分钟再进行接线等操作。
- ◆ 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。
- ◆ 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。

警 告

- ◆ 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- ◆ 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- ◆ 接线完成后，请确保设备和产品内部没有掉落的螺钉或裸露线缆。

上电时

危 险

- ◆ 上电前，请确认设备和产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新起动。
- ◆ 上电前，请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！
- ◆ 上电时，设备或产品的机械装置可能会突然动作，请注意远离机械装置。
- ◆ 上电后，请勿打开对设备柜门或产品防护盖板，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在通电状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在通电状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

运行时

危 险

- ◆ 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在运行状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！
- ◆ 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！
- ◆ 严禁非专业技术人员在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！

警 告

- ◆ 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在运行状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

保养时

危 险

- ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！
- ◆ 切断所有设备的电源后，请至少等待10分钟再进行设备保养等操作。

警 告

- ◆ 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。

维修时

危 险

- ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！
- ◆ 切断所有设备的电源后，请至少等待10分钟再进行设备保养等操作。

警 告

- ◆ 请按照产品保修协议进行设备保修。
- ◆ 设备出现故障或损坏时，由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。
- ◆ 请按照产品易损件更换指导进行更换。
- ◆ 请勿继续使用已经损坏的机器，否则会造成更大程度的损坏。
- ◆ 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。

报废时

警 告

- ◆ 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！
- ◆ 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

一、产品信息

■ 扩展卡信息

扩展卡名称	型号	功能
16通道输入IO扩展卡	IRC500-1600END-BD	16通道通用输入IO扩展卡

■ 安装尺寸

110
101.75
19.2
97
91

图 1 16 通道输入 IO 扩展卡 (单位: mm)

■ 端子定义

引脚	功能说明
X0	输入通道 0
X1	输入通道 1
X2	输入通道 2
X3	输入通道 3
X4	输入通道 4
X5	输入通道 5
X6	输入通道 6
X7	输入通道 7
X8	输入通道 8
X9	输入通道 9
X10	输入通道 10
X11	输入通道 11
X12	输入通道 12
X13	输入通道 13
X14	输入通道 14
X15	输入通道 15
S0	X0~X7 公共端, 0V 或 24V 有效
S1	X8~X15 公共端, 0V 或 24V 有效

■ 端口规格

项目	规格
输入通道	16
输入连接方式	压接式接线端子
输入类型	数字量输入
驱动方式	源 / 漏型
最大输入电压	30VDC
输入电流 (典型 24V)	约 3.5mA
ON 电压 (V)	18V DC ~ 30V DC
OFF 电压 (V)	0V DC ~ 5V DC
最大输入信号频率	1kHz
输入阻抗	>5.5kΩ
隔离方式	光耦隔离

二、外部接线

■ 线缆制作

线针结构如图示：

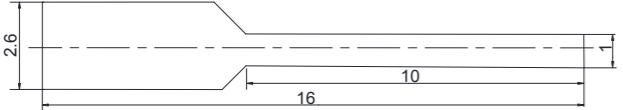


图 2 GETV05010 线针尺寸图 (单位: mm)

项目	说明
汇川物料编码	15074039
厂家	魏德米勒
型号	9025870000
适配线径	0.50 mm ² /20-24AWG
颜色	桔黄
包装量	约120PCS/包
材料	无氧铜合金、PVC塑料
表面处理	镀锡
载流能力	最大电流8A

推荐压线工具：环箍式手动压接工具 (适配28-10AWG)



(推荐型号：RUBICON (罗宾汉) RKY-126)

线缆制作步骤：

步骤1：剥除电线绝缘皮，去除外绝缘皮长度10mm；

步骤2：将线缆穿入线号套管；

步骤3：将线缆导体部分穿过线针圆形孔内，用线针厂商推荐的压接钳压接；

步骤4：将线针插入IO口接线端子排对应孔位内，回拉确认线针与端子排内部弹片锁紧。

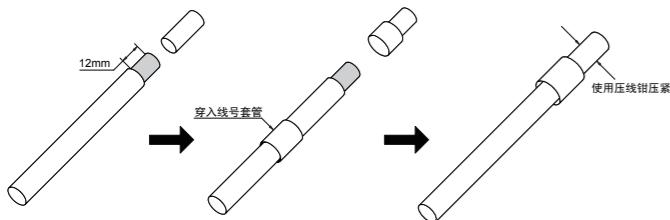


图 3 线缆制作步骤

■ 漏型输出和源型输出

1) 漏型输出 (负公共端)

负载电流流到输出(Y)端子，这样的输出称为漏型输出(汇川技术也称为NPN型输出)，为低电平输出。

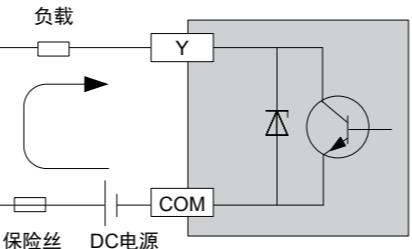


图 4 漏型输出

2) 源型输出 (正公共端)

负载电流从输出(Y)端子流出，这样的输出称为源型输出(我司也称为PNP型输出)，为高电平输出。

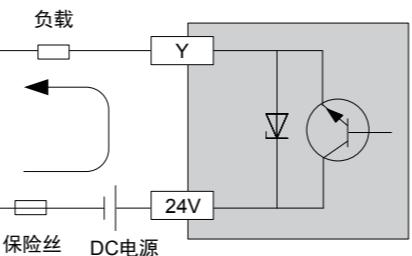


图 5 源型输出



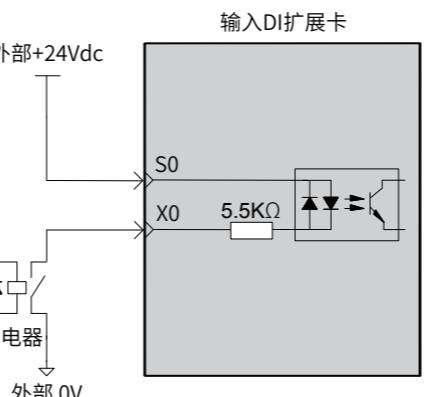
◆ 输出低电平的是NPN型，输出高电平的是PNP型。



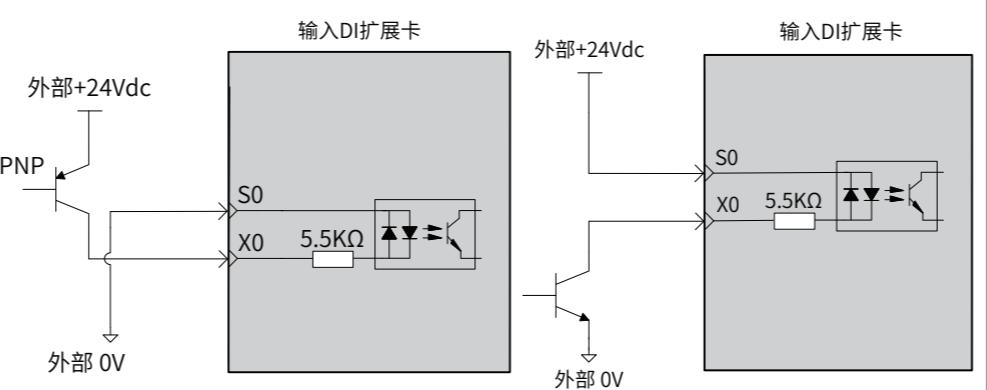
- ◆ S0, X0~X7 为一组；S1, X8~X15 为一组；
- ◆ S0/S1 端为公共端，当 S0/S1 接 24V 时，X* 端输入 0V 则输入信号有效（板内光耦导通）；当 S0/S1 接 0V 时，X* 端输入 24V 时则输入信号有效（板内光耦导通），由此可接 NPN 或 PNP 型输出的 IO 设备。

以 X0 为例 (X1~X7 同 X0)：

1) 当上位装置为继电器输出时：



2) 当上位装置为集电极开路输出时：



本产品保修期为十八个月（以机身条型码信息为准。如有特殊约定，以采购时的合同条款为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。

保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：

- 1) 因使用上的错误及自行擅自拆卸、修理、改造而导致的机器损坏；
- 2) 由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
- 3) 购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
- 4) 不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
- 5) 因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。

产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。

维修费用的收取，以我公司最新调整的《维修价目表》为准。

本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。

在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。

客户购买本产品，则说明同意了本保修协议。本协议解释权归汇川技术。

INOVANCE 产品保修卡

客户信息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
	代理商名称：	
故障信息	(维修时间与内容)：	
	维修人：	

苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

全国统一服务电话：4000-300124 邮编：215104

网址：<http://www.inovance.com>