

# EX系列适配器 用户手册

德克威尔 · 工业智造可靠伙伴



网址: [www.wellinkio.com](http://www.wellinkio.com)

邮箱: [sales@wellinkio.com](mailto:sales@wellinkio.com)

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

# 前言

## ■ 资料简介

感谢您购买德克威尔 EX 系列卡片式 I/O 模块！

EX 系列卡片式 I/O 模块是 DECOWELL 研制的分布式扩展模块。该系列模块由适配器、I/O 模块、电源模块、终端模块组成。适配器可支持多种通讯总线，例如 PROFINET、EtherCAT、DeviceNet、Modbus RTU、PROFIBUS-DP 等。I/O 模块可分为数字量输入模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块以及功能模块，用户可根据实际应用进行搭配。

EX-1140 是 CC-Link IEFB 总线适配器，每个模块最多可扩展 32 个输入输出模块。

本手册主要描述该模块的规格、特性及使用方法等，使用前敬请详细阅读，以便更清楚、安全地使用本产品。

# CONTENTS

前 言 .....	2
安全注意事项 .....	5
1. 产品信息 .....	7
1.1 产品命名和铭牌 .....	7
1.2 部件说明 .....	8
1.3 技术规格 .....	10
1.4 环境规范 .....	11
2. 机械安装 .....	12
2.1 安装尺寸 .....	12
2.2 安装方法 .....	12
2.2.1 模块间安装 .....	12
2.2.2 导轨上安装 .....	14
3. 电气安装 .....	15
3.1 线缆选型 .....	15
3.2 端子接线 .....	16
4. 模块使用 .....	17

4.1 IP 地址设置 .....	17
4.2 总线异常行为 .....	17
5. 适配器组态案例 .....	18
5.1 FX5U 与 EX-1140 连接及其配置 .....	18
5.1.1 通讯连接图 .....	18
5.1.2 硬件配置 .....	18
5.1.3 安装 CSPP 文件 .....	19
5.1.4 创建工程与组态 .....	19
4.1.5 配置总线异常行为 .....	25
5. 附录 .....	26

# 安全注意事项

## ■ 安全声明

01. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
02. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上的标识及手册中说明的所有安全注意事项。
03. 手册中的“提示”、“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵循的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
04. 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，因未遵循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。
05. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，德克威尔不承担任何法律责任。

## ■ 安全等级定义

### 提示

该标记表示“对操作的描述进行必要的补充或说明”。

### 注意

该标记“未按要求操作造成的危险，会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”。

### 警告

该标记表示“由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”。

## ■ 控制系统设计时 ⚡ 警告

01. 应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或扩展模块故障时，控制系统依然能安全工作；
02. 输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。

## ■ 控制系统设计时 ⚠ 注意

01. 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
02. 为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
03. 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
04. 扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。
05. 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
06. 为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
07. 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
08. 扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

# 1. 产品信息

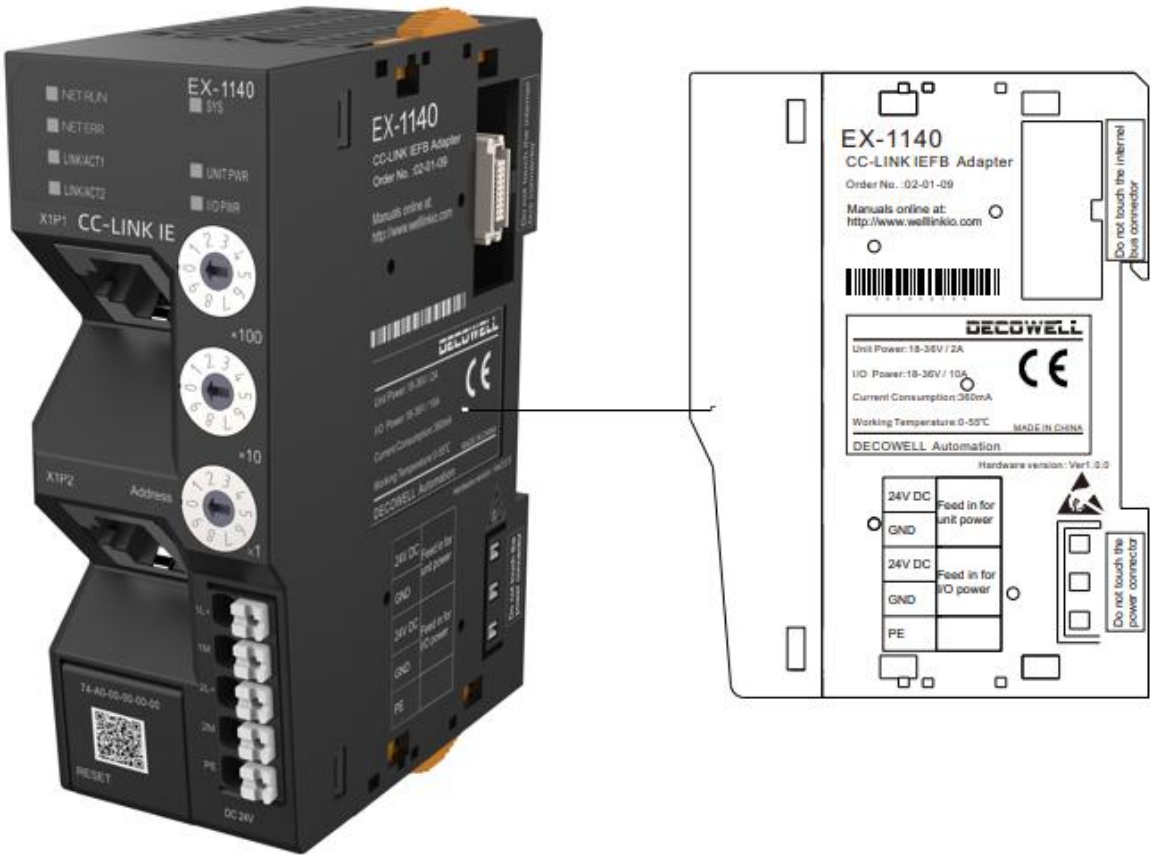
## 1.1 产品命名和铭牌

EX-1140

①

②

序号	名称	说明定义
①	EX 系列	卡片式 IO
②	总线适配器	CC-Link IEFB 总线适配器



1.2 部件说明

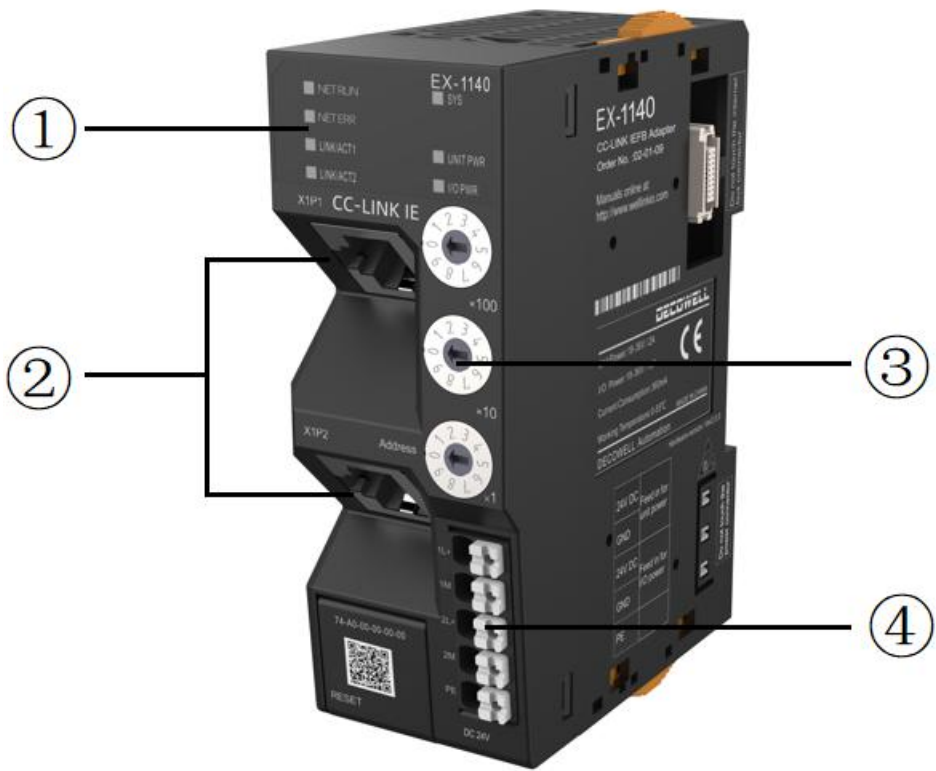


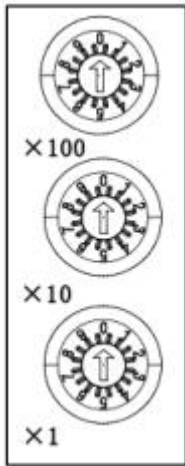
图 1-2-1 部件说明示意图

部件说明表

编号	指示灯	说明	颜色	状态	含义
1	SYS	系统指示灯	红色	灭	非维护状态
				闪烁（5Hz）	升级传输过程闪烁、恢复出厂检测时常量
			绿色	闪烁（1Hz）	系统正常运行
				闪烁（5Hz）	从站丢失或者复位按键按下
				亮	恢复出厂设置完成
				两闪一灭	诊断配置失败
	UNIT PWR	系统电源指示灯	绿色	亮	系统侧供电正常



				灭	系统侧未通电或电源异常
	IO PWR	IO 电源指示灯	绿色	亮	IO 侧供电正常
				灭	IO 侧未通电或电源异常
	NET-RUN	运行指示灯	绿色	亮	设备正常运行
				灭	模块存在错误
	NET-ERR	系统故障指示灯	红色	亮	模块异常，如从站重复等
				灭	设备运行正常或未通电
				闪烁（1Hz）	IP 拨码开关异常你，拨码值超过 254
2	LINK/ACT1 LINK/ACT2	以太网网口	橙色	灭	网络未正常连接
				亮	网络连接正常，但无数据交互
				闪烁	网络连接正常，且数据交互中

编号	IP 地址拨码说明	符号	功能
3		×100	IP 地址百位（有效范围 0~2）
		×10	IP 地址十位（有效范围 0~9）
		×1	IP 地址个位拨码（有效范围 0~9）
4	电源端口	IO 模块输入电源（2L+、2M） 适配器输入电源（1L+、1M）	

## 1.3 技术规格

基本参数		
外形尺寸	90mm×67mm×14mm	
工作温度	0～55℃	
存储温度	-20～85℃	
相对湿度	95%无冷凝	
防护等级	IP20	
接线规格	0.2～1.5mm <sup>2</sup>	
接线方式	免螺丝	
电源参数		
系统侧电源输入	DC24V（18～36V）	
系统侧提供电流	2A（Max）	
I/O 端口侧电源输入	DC24V（±20%）	
I/O 端口侧输出电流	10A（Max）	
系统侧电气隔离	AC500V	
防反接保护	支持	
过压保护	支持	
过流保护	系统侧支持，I/O 侧不支持	
软件参数		
总线协议	CC-Link IE Field Basic	
通讯速率	100Mbps	
传输距离	500m(站与站距离)	
最大链接点数	RX	64 点（占用 1 站） 128 点（占用 2 站） 192 点(占用 3 站) 256 点(占用 4 站)
	RY	64 点（占用 1 站） 128 点（占用 2 站） 192 点(占用 3 站) 256 点(占用 4 站)
	RWr	32 点（占用 1 站） 64 点（占用 2 站） 96 点(占用 3 站) 128 点(占用 4 站)
	RWw	32 点（占用 1 站） 64 点（占用 2 站）

		96 点(占用 3 站) 128 点(占用 4 站)
--	--	-------------------------------

## 1.4 环境规范

环境参数	
工作温度	0~55℃
工作湿度	95% 无冷凝
大气	≥ 795 hPa (altitude ≤ 2000 m) as per IEC 61131-2
存储温度	-20~+85℃
过电压类别	I

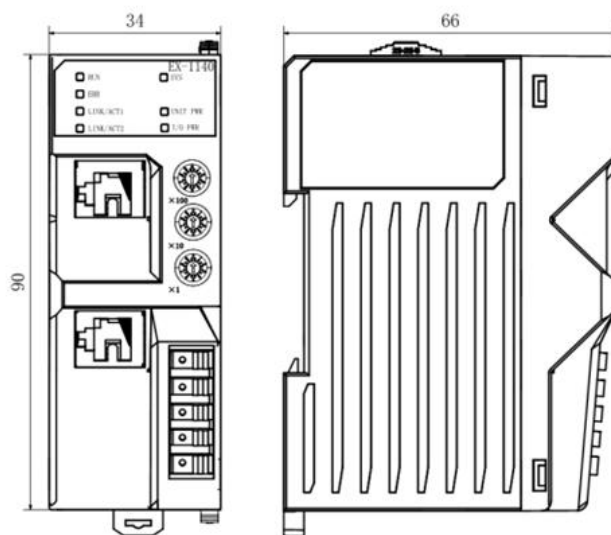


- 控制器通过交换机连接 EX-1140 时，交换机推荐使用标准的工业以太网交换机，防止因交换机网络等问题引起设备异常。
- 部分交换机有 BSP 和 QoS 功能，可以处理部分环境下可以处理一定的网络干扰，如果现场有交换机级联，必须打开 BSP 功能

## 2. 机械安装

### 2.1 安装尺寸

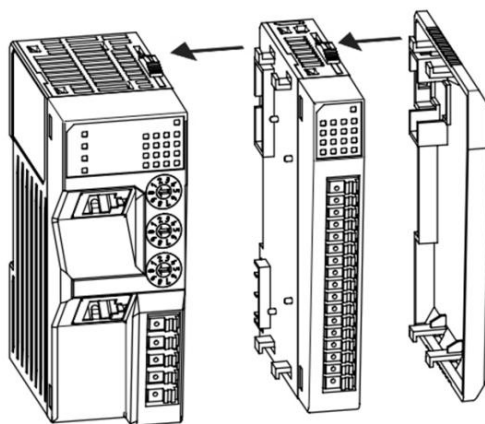
安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）。



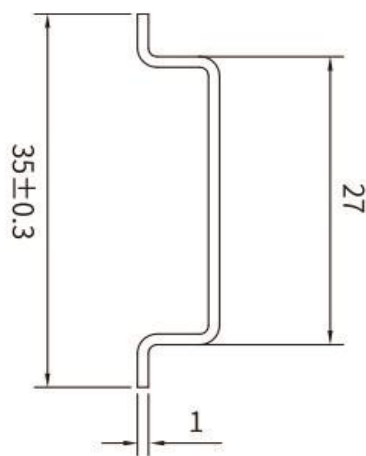
### 2.2 安装方法

#### 2.2.1 模块间安装

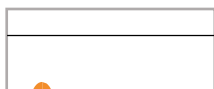
模块间装配通过模块的顶部和底部卡扣进行安装，如下图所示



模块采用 DIN 导轨安装，DIN 导轨需符合 IEC 60715 标准（35mm 宽，1mm 厚），尺寸信息。



说明：模块安装到非上述推荐 DIN35 导轨上时，DIN 导轨锁扣可能无法正常锁定。在安装模块之前，先将模块下卡扣打开，再进行下一步安装。

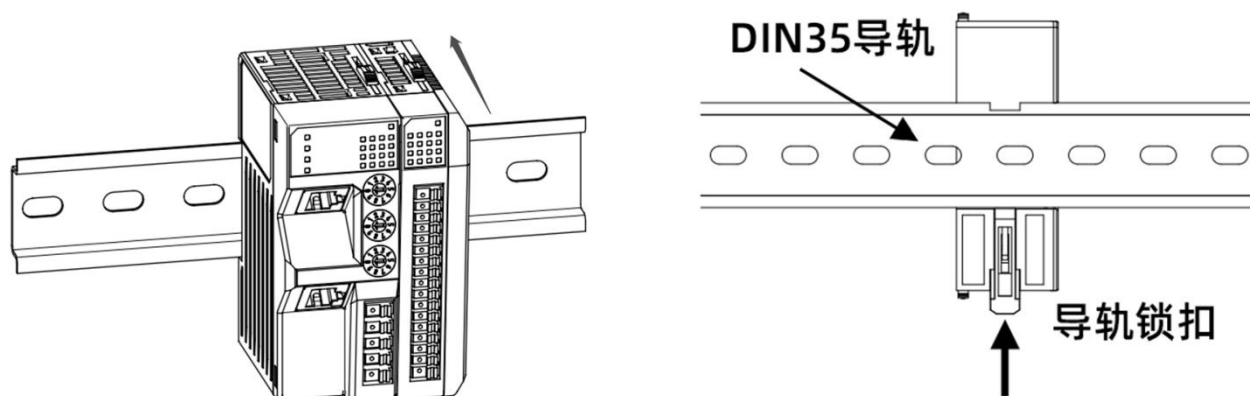


注意

●本产品安装到非上述推荐的 DIN 导轨（特别是 DIN 导轨厚度不是 1.0mm）时，会导致 DIN 导轨锁扣失效，产品无法安装到位，进而造成产品无法正常工作。

## 2.2.2 导轨上安装

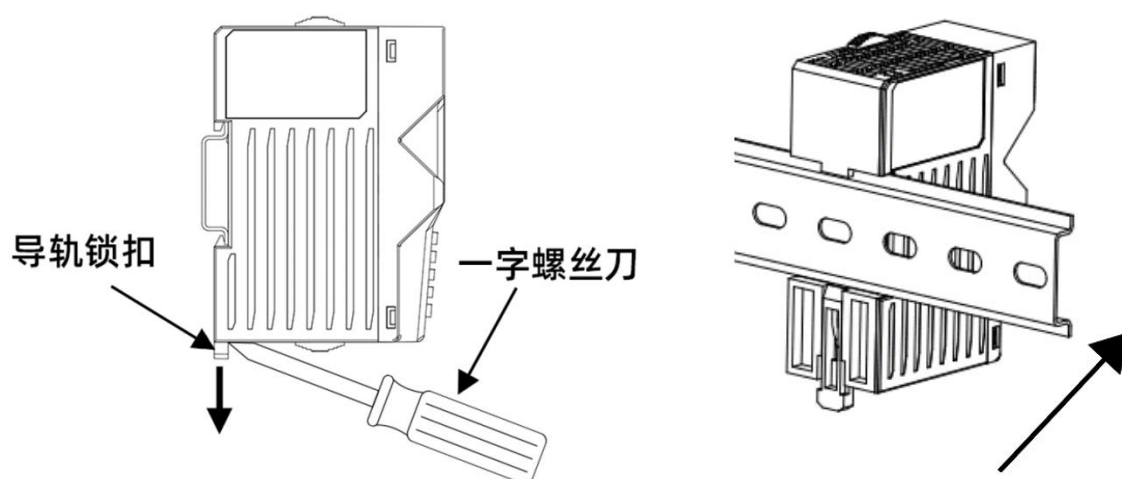
安装时，将模块对准 DIN35 导轨，按箭头所示方向按压模块，如下图所示。



说明：模块安装完成后，需用手向上按压锁扣顶部，保证安装到位。

拆卸：

使用一字螺丝刀或类似工具向下翘起导轨锁扣，然后将模块往远离 DIN35 导轨的方向拉出。



## 3. 电气安装

### 3.1 线缆选型

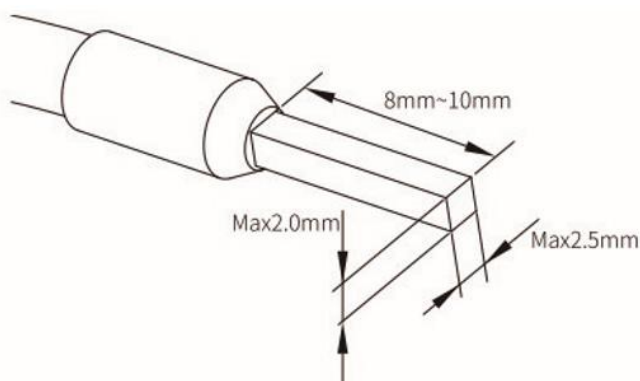
CC-Link IEFB 总线通信采用屏蔽层网线进行网络数据传输，无短路、错位和接触不良现象；设备之间电缆的长度不能超过 100m，超过该长度会是信号衰减，影响正常通讯。推荐使用以下规格网线：

名称	功能定义
电缆类型	弹性交叉电缆，S-FTP, 5 类线
满足的标准	EIA/TIA568A, EN50173, ISO/IEC11801 EIA/TI Abulletin TSB, EIA/TIA SB40-A&TSB36
导线截面	AWG26
导线类型	双绞线
线对	4

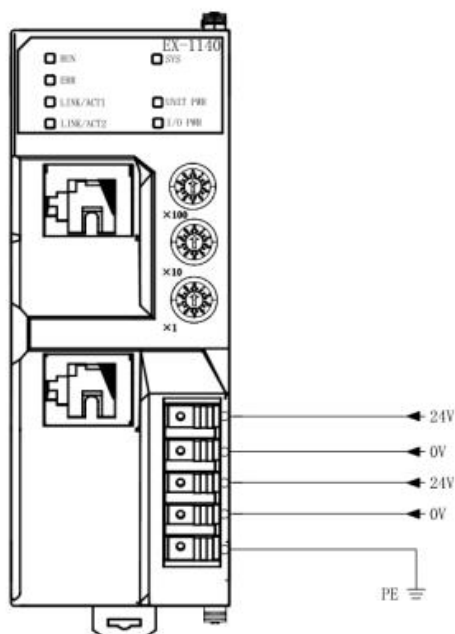
电源相关线缆 以下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整

名称	适配线径	
管型线耳	国标/mm2	美标/AWG
	0.75	18
	1.0	18
	1.5	16

铆压端子形状和尺寸要求如下图所示：



### 3.2 端子接线



- 适配器模块接地端子需要直接接地，防止对 I/O 模块信号造成干扰。
- EX 系列适配器电源分为系统电源和 I/O 电源，为避免对系统出现干扰，建议从同一个 DC24V 电源模块中接出两组电源线分别接入适配器系统电源、I/O 电源。



## 4. 模块使用

### 4.1 IP 地址设置

#### ①IP 设置说明

拨码组合值（十进制）	IP 地址
000	(出厂 IP 地址)默认 IP 地址: 192.168.3.18
001-254	IP 地址地位 1byte 值
>254	超出 IP 地址设定有效范围, ERR 指示灯闪烁

#### ②出厂默认 IP 地址

出厂默认拨码值为 000, IP 地址为 192.168.3.18。

#### ③IP 地址设置

拨码开关设置拨码地址为 001-254 时, 设备需断电重启 IP 地址生效

#### ④修改 EX-1140 网段

默认模块网段为 192.168.3.XX, 可通过三菱 GX-Works2/ GX-Works3 修改网段。

### 4.2 总线异常行为

用户可以设置总线通讯异常时, 输出模块状态数据清除或保持上次值。

值	描述
Clear if communication is lost(默认值)	输出模块状态数据清除
Hold if communication is lost	保持上次值

## 5. 适配器组态案例

### 5.1 FX5U 与 EX-1140 连接及其配置

#### 5.1.1 通讯连接图

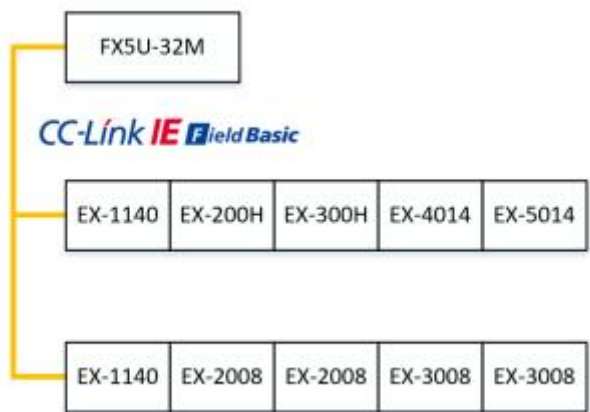


图 5-1-1 通讯连接图

#### 5.1.2 硬件配置

表 5-1-2 硬件配置表

硬件	数量	备注
编程电脑	1	GX-Works3
控制器	1	FX5U-32M
EX-1140	2	CC-Link IEFB 适配器
EX-200H	1	数字量输入模块
EX-2008	2	数字量输入模块
EX-3008	2	数字量输出模块

EX-300H	1	数字量输出模块
EX-4014	1	模拟量输入模块
EX-5014	1	模拟量输出模块

### 5.1.3 安装 CSPP 文件

打开 GX-Works3 编程软件，“工具”>“配置文件管理”>“登入”，选择需要安装的 CSPP 文件，如图 5-1-3 所示。

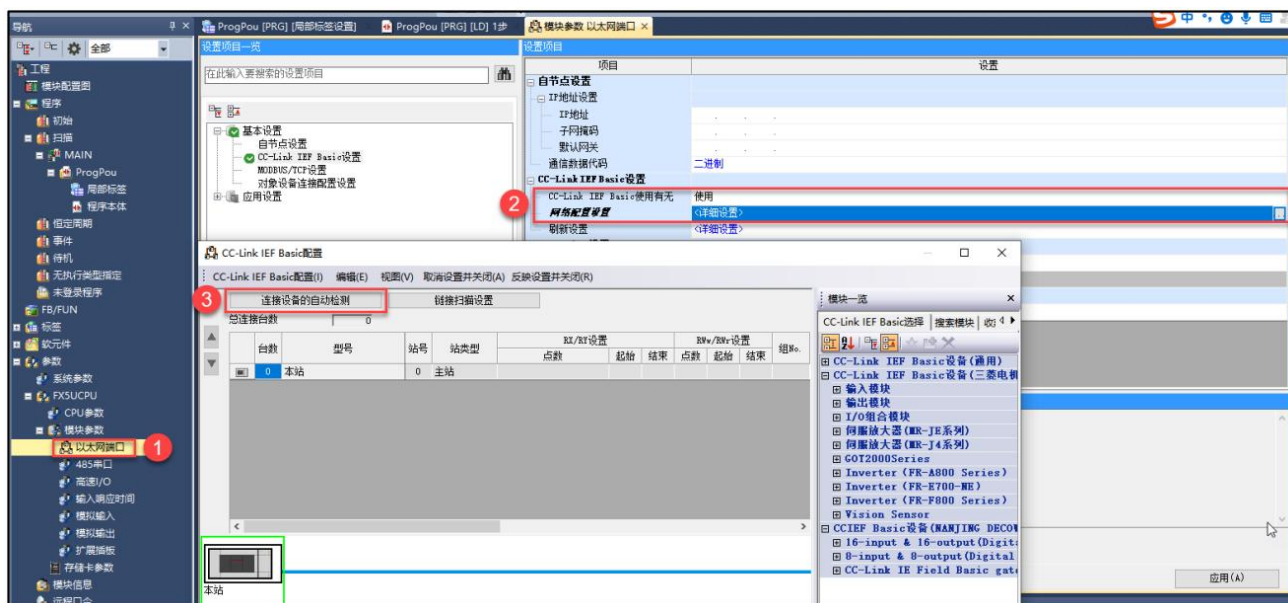


图 5-1-3 安装 CSPP 文件

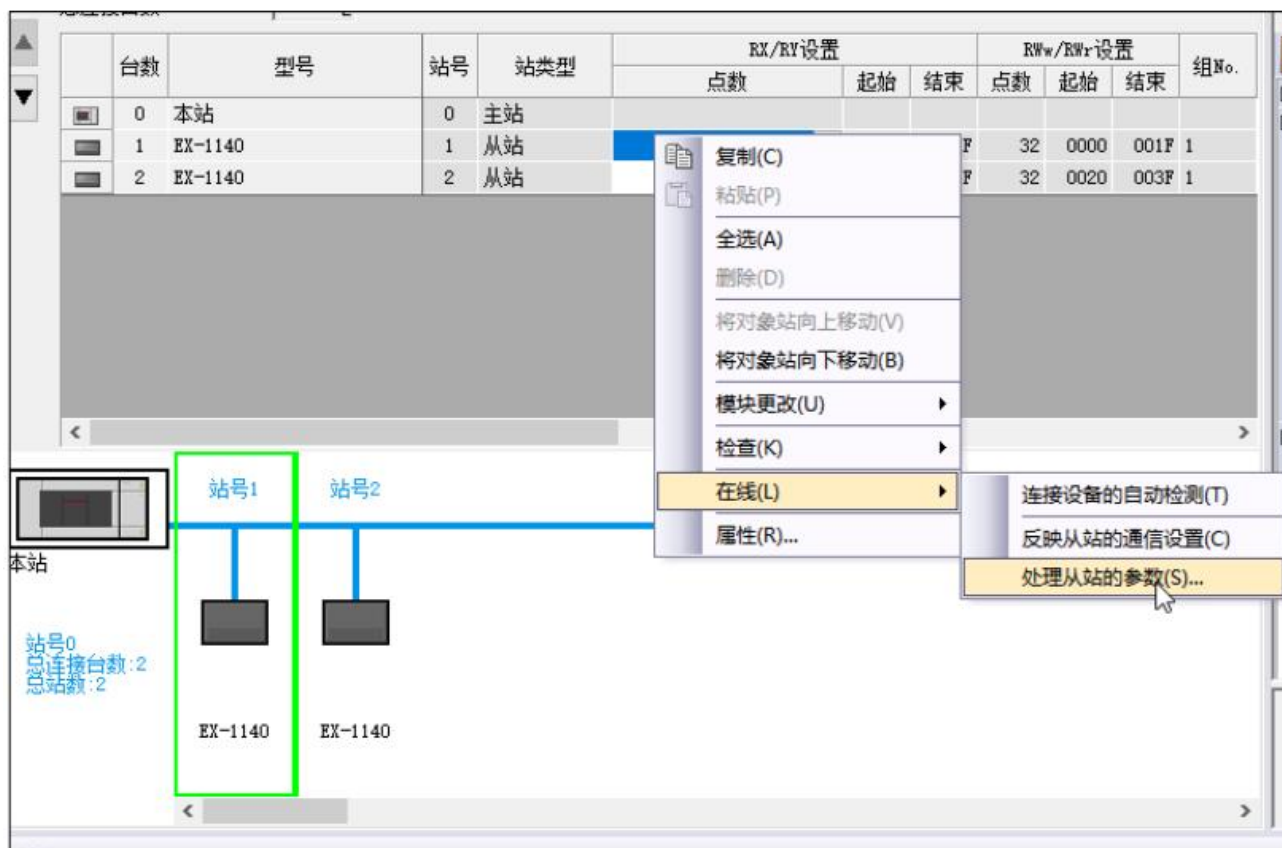
**注意：**安装时直接安装.zip 压缩包，无需解压。

### 5.1.4 创建工程与组态

新建工程后，选择“以太网端口”，在模块参数窗口中，启用 CC-Link IE Field Basic 协议，并点击“网络配置设置”，在 CC-Link IEF Basic 窗口中，选择“连接设备的自动检测”。



查看从站参数，右击第一个 EX-1140 选择“在线”>“处理从站的参数”，在处理从站的参数窗口中，选择“参数读取”并执行。



处理从站的参数

对象设备信息: EX-1140  
站号: 1

执行处理(M): 参数读取 从对象设备执行参数的读取。

参数信息  
选中的参数为选择的处理对象。

全选(A) 全部解除(L)

名称	初始值	单位	读取值	单位	写入值	单位	设置范围	说明
SLMP Setting								
<input checked="" type="checkbox"/> NumOccupiedStations							0~65535	NumOccupiedStations
<input checked="" type="checkbox"/> OutputsHoldValueSetting	Clear if co...							Outputs Hold Value Setting
Module1 Info								
<input checked="" type="checkbox"/> Module1_Identification								ModuleIdentification
ProductModel								
OrderID								
RX								
RY								

清除全部[读取值](R)

清除全部[写入值](C)

处理选项

已选择的处理中没有选项。

对[对象设备信息]的设备执行处理。  
使用[当前的连接目标]访问设备。请确认连接目标是否有问题。  
关于画面上未显示内容的项目的信息请参考设备的手册。

导入(I)... 导出(E)...

执行(X)

关闭

查看 EX-1140 占用的逻辑站数量、每个插槽中模块的型号以及模块地址信息等，可将这些信息导出到 Excel 表格。

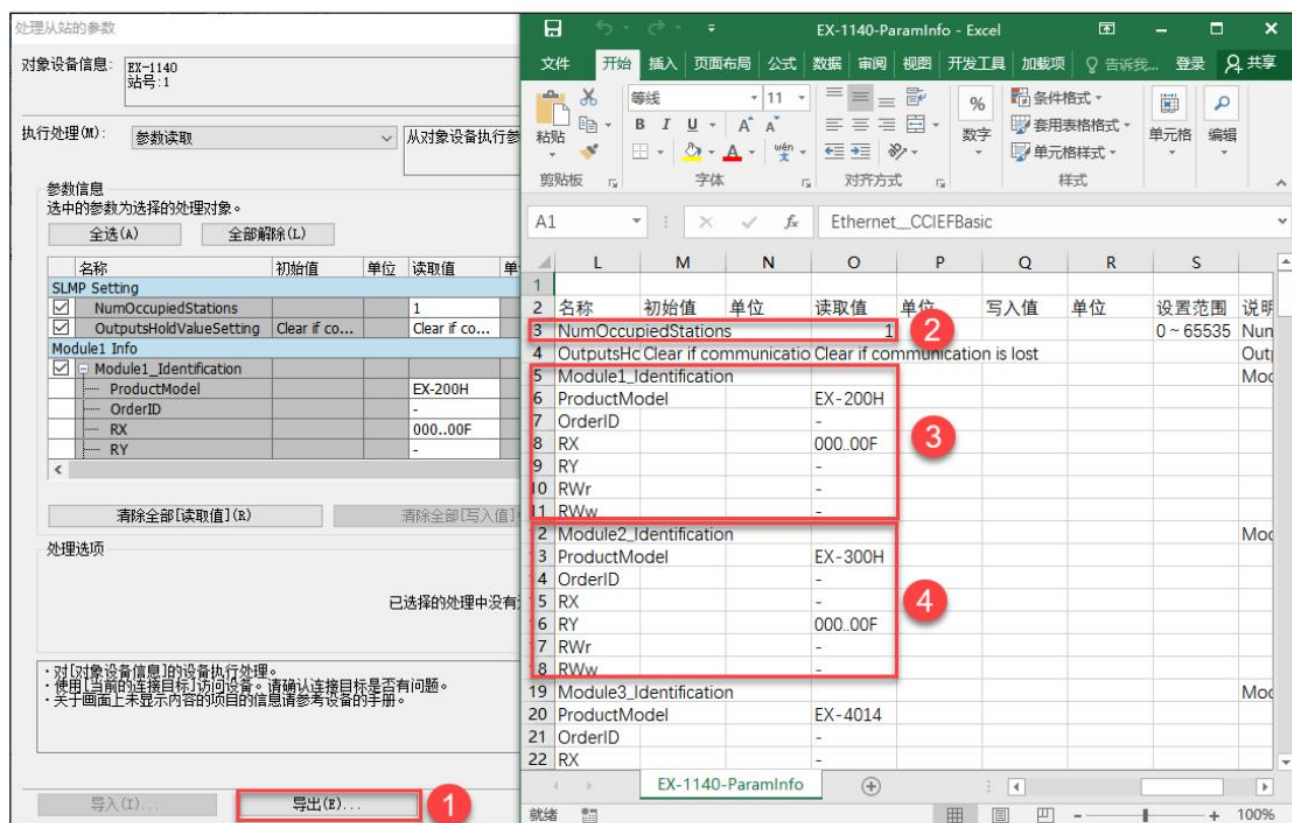
名称	初始值	单位	读取值	单位	写入值	单位	设置范围	说明
SLMP Setting								
<input checked="" type="checkbox"/> NumOccupiedStations			1				0~65535	NumOccupiedStations
<input checked="" type="checkbox"/> OutputsHoldValueSetting	Clear if co...		Clear if co...					Outputs Hold Value Setting
Module1 Info								
<input checked="" type="checkbox"/> Module1_Identification								ModuleIdentification
ProductModel			EX-200H					
OrderID			-					
RX			000..00F					
RY			-					

① 占用 1 个逻辑站

21

## ② 插槽模块型号以及模块地址信息

注意：这里的地址信息是偏移量，需要结合用户设定的起始地址使用。



① 将读取的 EX-1140 参数导出；

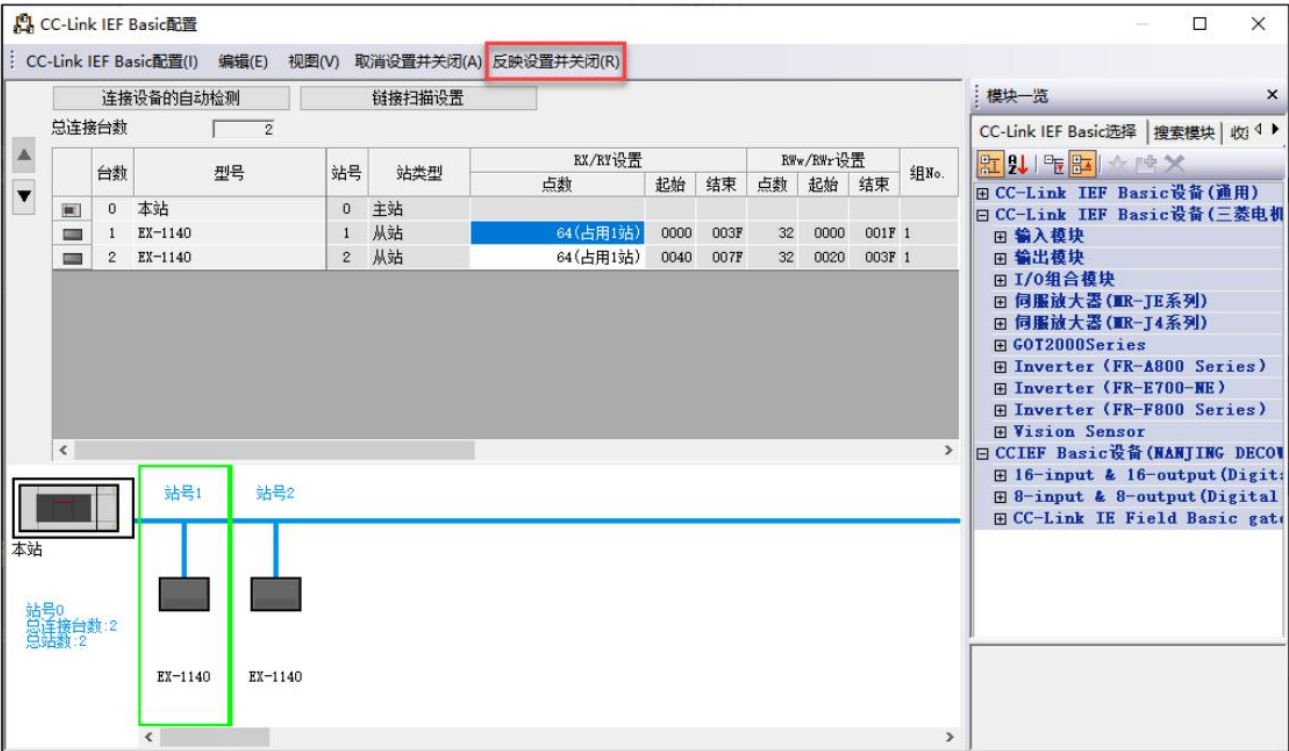
② 占用 1 个逻辑站；

③ 插槽 1 模块型号以及模块地址信息；

④ 插槽 2 模块型号以及模块地址信息。

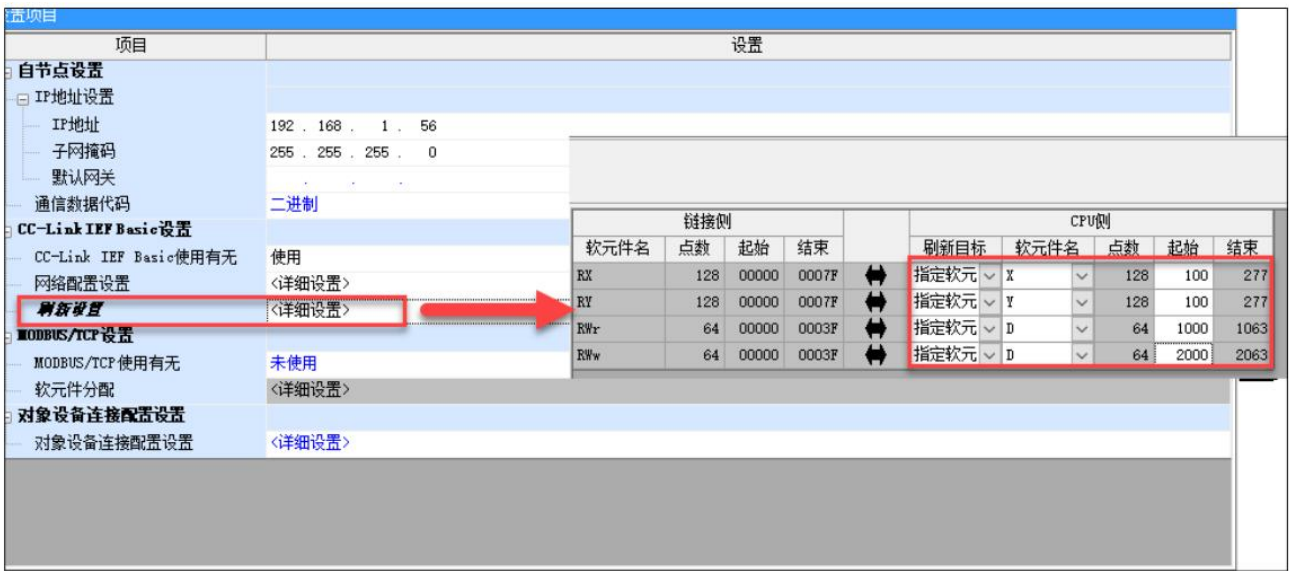
注意：这里的地址信息是偏移量，需要结合用户设定的起始地址使用。 反应从站设置并关闭





注意：占用站数量使用在线读取数值或手动计算所占用的站数量，如果实际占用站数量与设置值不匹配则通讯将会发生故障。

配置刷新设置



将程序下载到 PLC 并断电重启 PLC，在监控列表中强制 DO 输出。

[illegible]

- ① 从站 1 EX-1140 的 EX-300H 地址
- ② 从站 2 EX-1140 的第一个 3008 地址

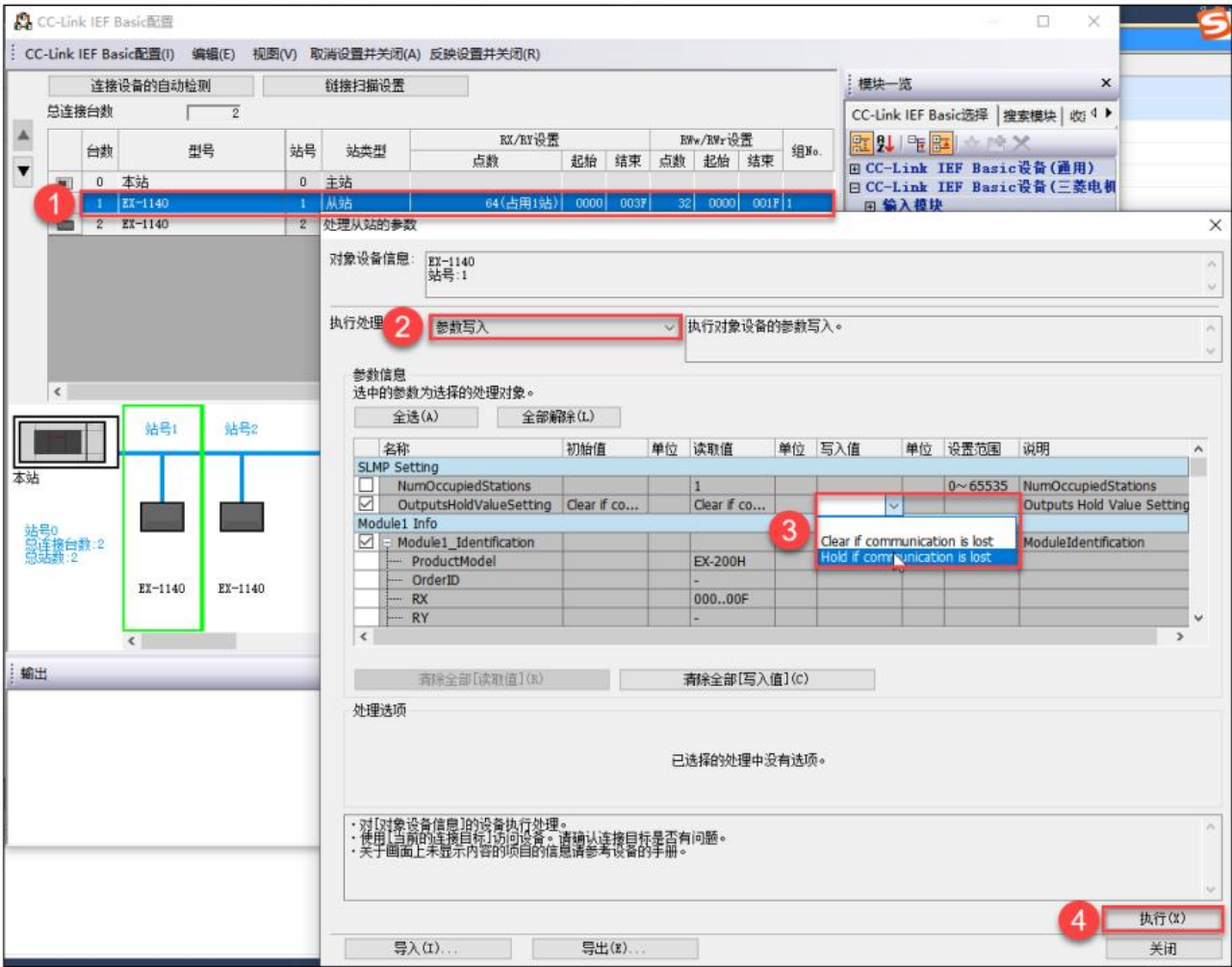
案例中模块对应的地址:

从站#1 EX-1140	
EX-200H	X100-X117
EX-300H	Y100-Y117
EX-4014	D1000-D1003
EX-5014	D2000-D2003
从站#1 EX-1140	
EX-2008	X200-X207
EX-2008	X210-X217
EX-3008	Y200-Y207
EX-3008	Y210-Y217



4.1.5 配置总线异常行为

在 CC-Link IEF Basic 配置窗口中，选择需要配置的 EX-1140 从站右击，选择“在线”>“处理从站的参数”，在处理从站的参数窗口中选择“参数写入”并修改总线异常输出行为 模式。



## 5. 附录

型号	EX-1140
适配器功耗	360mA
硬件最新版本	V2.2.1
软件最新版本	V1.0.3
订货号	02-01-08
最大 I/O 数量	32/片
最大输入/输出字节数	RX/RY 各 256 点; RW <sub>r</sub> /RW <sub>w</sub> 各 128 点
是否支持数字量模块	是
是否支持模拟量模块	是
是否支持功能模块	是 (≤6 片)
是否支持通讯模块	是 (≤6 片)

本手册如有参数更新, 恕不另行通知。



# 南京德克威尔自动化有限公司

Nanjing Decowell Automation Co., Ltd.

全国服务热线

**400-0969016**

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

网址: [www.wellinkio.com](http://www.wellinkio.com)

邮箱: [sales@wellinkio.com](mailto:sales@wellinkio.com)

