



K62-DEW 0/4~20mA模拟量对传模块

用户使用说明书



目录

目录	1
第一章 产品介绍	2
1.1 功能特点	2
1.2 基本参数	3
1.3 尺寸、接口、指示灯等描述	3
1.3.1 产品尺寸	3
1.3.2 产品接口描述	4
1.3.3 指示灯说明	7
1.4 产品内部电路结构图	9
1.4.1 发送（采集）端产品内部原理简图	9
1.4.2 接收（输出）端产品内部原理简图	9
第二章 快速入门（建议用户先看本章节）	10
2.1 产品及配件清单	10
2.2 快速使用	11
2.2.1 步骤一：产品连接网线和电源	11
2.2.2 步骤二：发送（采集）端产品信号输入接线	11
2.2.3 步骤三：接收（输出）端产品信号输出接线	12
2.2.4 步骤四：将产品上电并观察指示灯状态	13
2.3.2 产品型号命名细则	14
第三章 硬件连接及相关知识	15
3.1 电源硬件连接	15
3.1.1 电源选型	15
3.1.2 电源连接	15
3.1.3 电源连接注意事项及说明	15
3.2 模拟量采集输入与还原输出硬件连接	16
3.2.1 二线制采集输入（AI）连接	16
3.2.2 三线制采集输入（AI）连接	16
3.2.3 四线制采集输入（AI）连接	17
3.2.4 模拟量还原输出（AO）接线	17
第四章 使用注意事项	18
第五章 常见问题及解决办法（FAQ）	18
5.1 通用问题	18
5.1.1 拿到产品后，如何进行测试？	18
5.1.2 模块电源供电要求？	18
5.1.3 模块的 RUN 灯不亮。	18
5.1.4 两个模块通讯不成功，NET 灯不亮	18
5.1.5 两个设备通讯不成功，但 NET 灯常亮	18
5.1.6 如何恢复出厂设置	18
5.2 模拟量输入输出相关问题	19
5.2.1 AI/AO 输入无输入/输出	19
5.2.2 模拟量阻抗等信息	19
关于我们	20



图 1-1

第一章 产品介绍

- 1. 本产品为对传功能产品：发送端采集 4 通道模拟信号（0/4~20mA）并通过 网线将数据传送至接收端，接收端还原 4 通道模拟信号（0/4~20mA）并输出。
- 2. 产品型号 K62-DEW，含发射（采集）端：K62-40；接收（还原）端：K62-04。
- 3. 该产品具有高度易用性，避免远距离布电缆，大大降低企业人力/物力成本，减少施工和维护难度。
- 4. 针对工业用户，全工业级设计，经过大量测试，质量稳定可靠。
- 5. 免施工安装：可代替链接电缆，传输距离远，免去电缆施工的困扰。
- 6. 免编程设计：无需编程，使用方便，运行可靠。

1.1 功能特点

- 发射（采集）端支持 4 路 0/4~20mA 模拟量输入；
- 接收（还原）端支持 4 路 0/4~20mA 模拟量输出；
- 具有硬件看门狗，具有高度的可靠性和可恢复性；
- 具有良好的过流、过压、防反接、防错接等保护功能；
- 丰富的指示灯，全面查看状态，方便排查故障；
- 信号刷新速率为实时刷新；
- 支持定制功能，请联系销售人员。

1.2 基本参数

表 1.1 基本参数

类别	项目	指标
AI 输入 AO 输出	AI/AO通道数量	4
	接口类型	电流型
	AI/AO输入方式	0/4~20mA
	连接方式	5.08mm 工业级插拔端子
	刷新速率配置范围	0.2~5s/次(默认: 1s/次)
	AI 模拟信号输入	0/4~20mA采集。采集精度: $\leq \pm 0.03\text{mA}$ 。采集分辨率: 0.001mA。需接有源信号, 恒流源电压需 $\geq 10\text{V}$ 。输入最大电流 $I_{\text{max}} \leq 28\text{mA}$, 过流可能造成产品损坏。
	AO模拟信号输出	0/4~20mA输出。输出误差: $\leq \pm 0.03\text{mA}$ 。输出精度: 0.001mA。输出为有源信号: 恒流源输出。负载阻止需 $\leq 500 \Omega$ 。
物理特征	产品尺寸	110*84.32*25.3mm (长*宽*高)
	产品重量	164 \pm 5g
	包装重量	710 \pm 10g
工作环境	工作温度	-40 $^{\circ}\text{C}$ ~85 $^{\circ}\text{C}$
	存储温度	-60 $^{\circ}\text{C}$ ~125 $^{\circ}\text{C}$
	工作湿度	5%~95% RH
	存储湿度	1%~95%
	防水等级	不防水, 具备一定防潮能力
	防尘等级	可完全阻挡灰尘
电源	工作电压	直流电压: DC 8V~28V
	电源连接端类型	5.08mm 工业级插拔端子
	发送端功率功耗	P_{max} (最大功耗)=0.8W, P_{av} (平均功耗) $\leq 0.5\text{W}$
	接收端功率功耗	P_{max} (最大功耗)=5W, P_{av} (平均功耗) $\leq 2.5\text{W}$
通信方式	类型	RJ45 网口

1.3 尺寸、接口、指示灯等描述

1.3.1 产品尺寸

注: 1、发送端和接收端尺寸相同, 见下图。

2、下图 1-2 为产品参考尺寸, 误差 $\pm 0.3\text{mm}$, 请以实物为准。

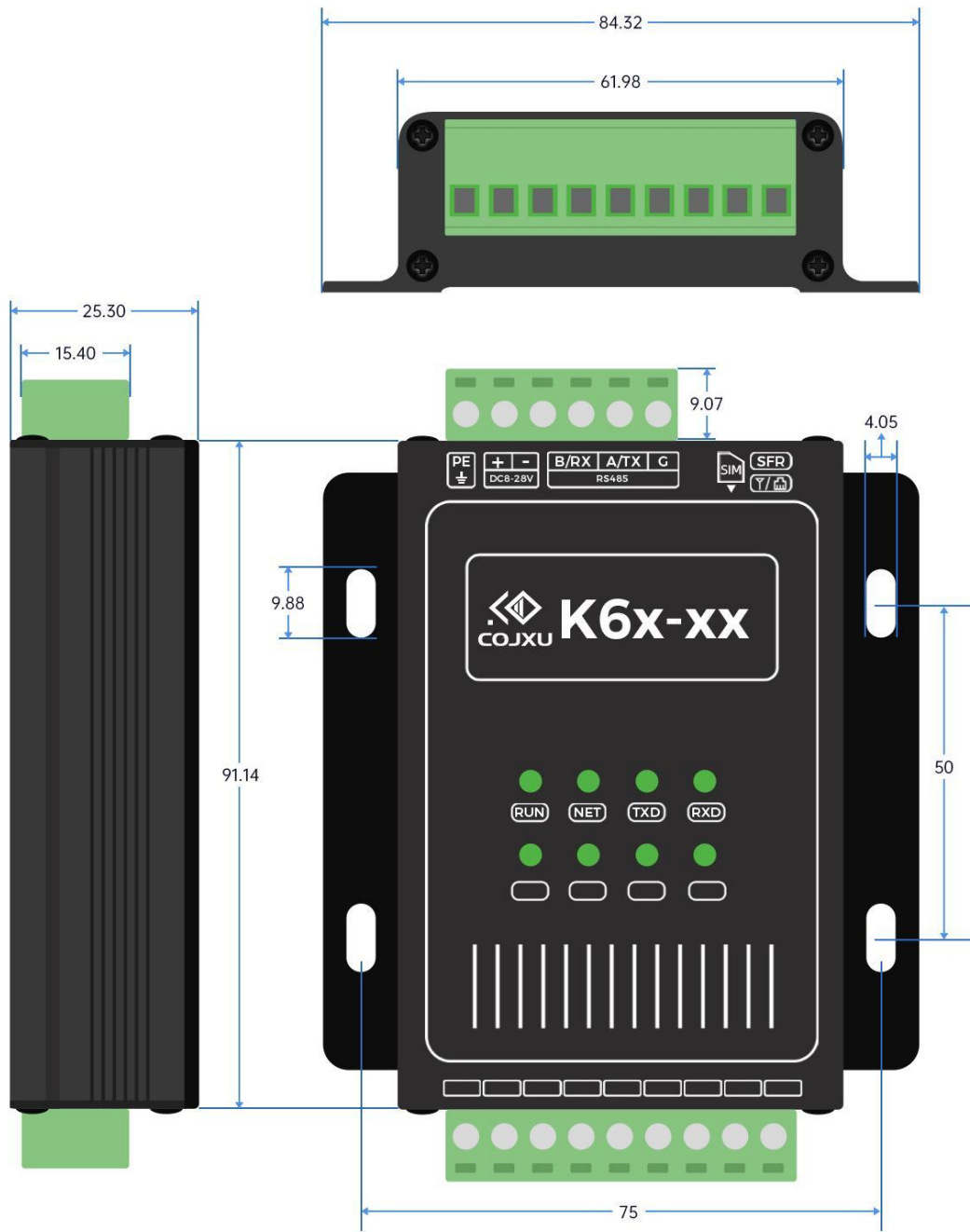


图 1-2 产品尺寸

1.3.2 产品接口描述

(1) 发送（采集）端产品接口描述

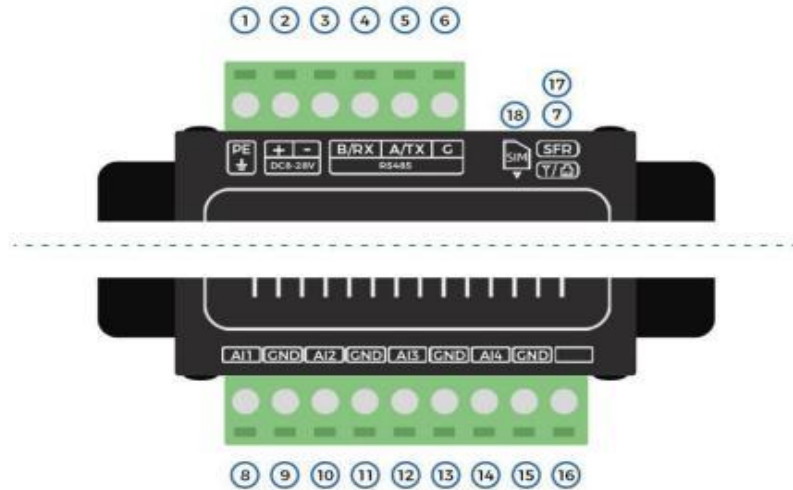


图 1-3 发送（采集）端产品接口展示

表 1.3.2 发送（采集）端产品引脚功能定义

序号	端口及其他定义	功能	说明
1	PE	保护接地端	防雷保护接地。大地引线良好的情况，建议将产品壳体与大地相连；反之即可。
2	+	电源正极	电源输入正极，直流输入电压范围8-28V。
3	-	电源地	电源输入负极（0V）。
4	B/RX	通信接口 B/RXD	485接口B/(RS232_RXD)。
5	A/TX	通信接口 A/TXD	485接口A/(RS232_TXD)。
6	G	通讯口地	485地（可以不接）/RS232信号地(0V)。
7	通讯接口	网口	网口插座（通过网线接入路由器）
8	AI1	模拟量输入 1通道	0/4~20mA模拟信号输入通道 1。
9	GND	输入负极	输入负极（0V）。
10	AI2	模拟量输入 2通道	0/4~20mA 模拟信号输入通道 2。
11	GND	输入负极	输入负极（0V）。
12	AI3	模拟量输入 3通道	0/4~20mA 模拟信号输入通道 3。
13	GND	输入负极	输入负极（0V）。
14	AI4	模拟量输入 4通道	0/4~20mA 模拟信号输入通道 4。
15	GND	输入负极	输入负极（0V）。
16		无	预留悬空，不接。
17		无	预留悬空，不接。
18		无	预留悬空，不接。

(2) 接收（输出）端产品接口描述。

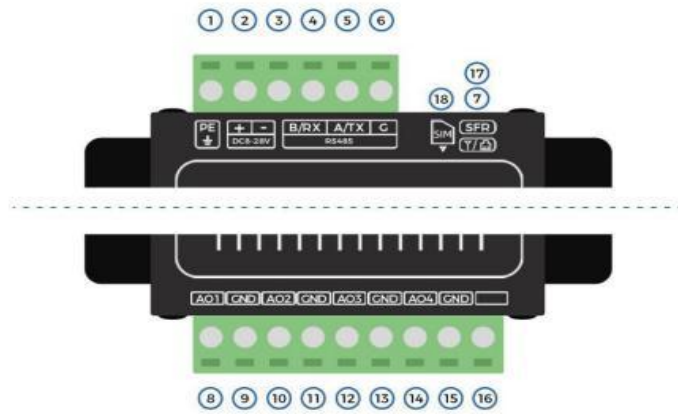


图 1-4 接收（输出）端产品接口展示

表 1-4 接收（输出）端产品引脚功能定义

序号	端口及其他定义	功能	说明
1	PE	保护接地端	防雷保护接地。大地引线良好的情况，建议将产品壳体与大地相连；反之即可。
2	+	电源正极	电源输入正极，直流输入电压范围 8-28V。
3	-	电源地	电源输入负极（0V）。
4	B/RX	通信接口 B/RXD	485 接口 B/ (RS232_RXD)。
5	A/TX	通信接口 A/TXD	485 接口 A/ (RS232_TXD)。
6	G	通讯口地	485 地（可以不接）/RS232 信号地 (0V)。
7	通讯接口	网口	网口插座（通过网线接入路由器）
8	A01	模拟量输入 1 通道	0/4~20mA 模拟信号输出通道 1。
9	GND	输入负极	输入负极（0V）。
10	A02	模拟量输入 2 通道	0/4~20mA 模拟信号输出通道 2。
11	GND	输入负极	输入负极（0V）。
12	A03	模拟量输入 3 通道	0/4~20mA 模拟信号输出通道 3。
13	GND	输入负极	输入负极（0V）。
14	A04	模拟量输入 4 通道	0/4~20mA 模拟信号输出通道 4。
15	GND	输入负极	输入负极（0V）。
16		无	预留悬空，不接。
17		无	预留悬空，不接。
18		无	预留悬空，不接。

1.3.3 指示灯说明

(1) 发送（采集）端 LED 灯指示，如所示。

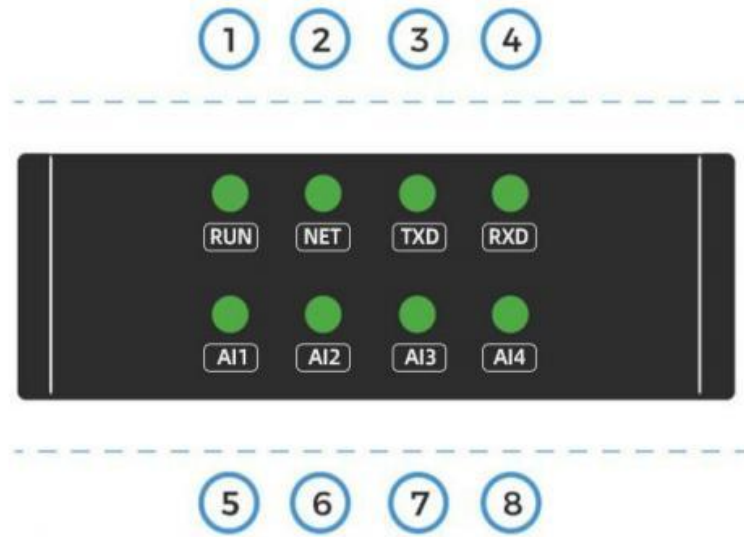


图 1-5 输入模块指示灯

表 1-5 模拟量输入模块功能表

序号	指示灯名称	说明
1	RUN	0.5 秒闪烁：表示产品正常运行中； 3 秒常亮后，恢复 0.5 秒闪烁：长按按键 3 秒，表示恢复出厂成功。
2	NET	常亮：一对设备正常联网。 闪烁：自身联网正常。 熄灭：自身联网失败。
3	TXD	闪烁：表示该产品发出数据信号。
4	RXD	闪烁：表示该产品接收到数据信号。
5	AI1	常亮：检测到 0/4~20mA 信号输入； 熄灭：未检测到 0/4~20mA 信号输入。
6	AI2	常亮：检测到 0/4~20mA 信号输入； 熄灭：未检测到 0/4~20mA 信号输入。
7	AI3	常亮：检测到 0/4~20mA 信号输入； 熄灭：未检测到 0/4~20mA 信号输入。
8	AI4	常亮：检测到 0/4~20mA 信号输入； 熄灭：未检测到 0/4~20mA 信号输入。

(2) 接收（输出）端 LED 灯指示，如所示。

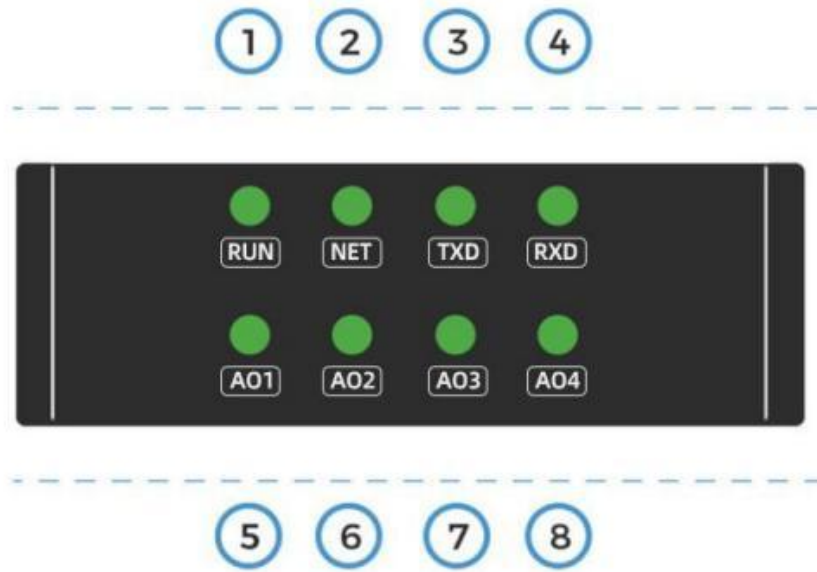


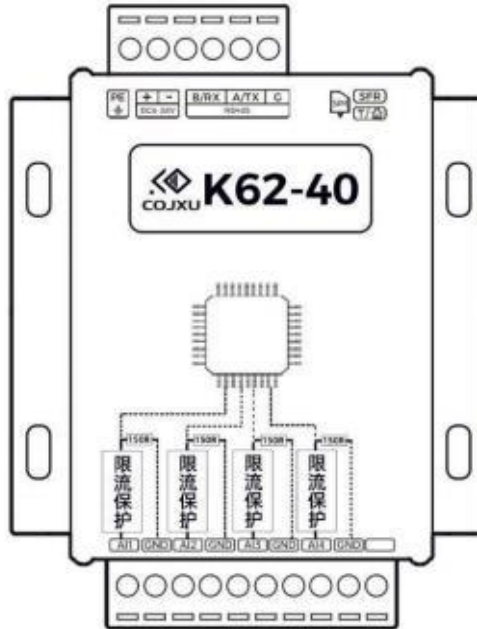
图 1-6 输出模块指示灯

表 1-6 模拟量输出模块功能表

序号	指示灯名称	说明
1	RUN	0.5秒闪烁：表示产品正常运行中； 3秒常亮后，恢复0.5秒闪烁：长按按键3秒，表示恢复出厂成功。
2	NET	常亮：一对设备正常联网。 闪烁：自身联网正常。 熄灭：自身联网失败。
3	TXD	闪烁：表示该产品发出数据信号。
4	RXD	闪烁：表示该产品接收到数据信号。
5	A01	常亮：输出 0/4~20mA 信号； 熄灭：未输出 0/4~20mA 信号。
6	A02	常亮：输出 0/4~20mA 信号； 熄灭：未输出 0/4~20mA 信号。
7	A03	常亮：输出 0/4~20mA 信号； 熄灭：未输出 0/4~20mA 信号。
8	A04	常亮：输出 0/4~20mA 信号； 熄灭：未输出 0/4~20mA 信号。

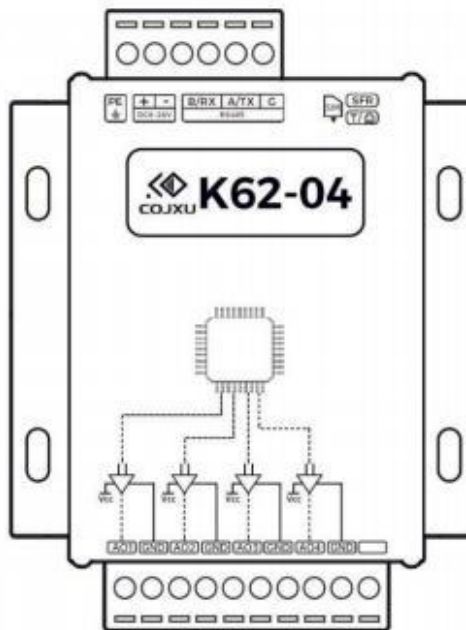
1.4 产品内部电路结构图

1.4.1 发送（采集）端产品内部原理简图



模拟量输入产品内部原理简图

1.4.2 接收（输出）端产品内部原理简图



模拟量输出产品内部原理简图

第二章 快速入门（建议用户先看本章节）

本章是针对本产品的快速入门介绍，建议用户仔细阅读本章，并按照指示操作一遍。将会对本产品有一个系统的认识，用户也可以根据需要进行感兴趣的章节阅读。针对特定的细节和说明，请参考其余相关章节。

2.1 产品及配件清单



图 2-1 整套产品包含模块及配件图

表 2-1 整套产品包含模块及配件

名称	型号	数量
0/4~20mA模拟量输入模块	K62D-40RL20	1
0/4~20mA模拟量输出模块	K62D-04RL20	1
12V/1A适配器电源	CQ12-120100-CC	2
USB转485工具	K1T-UR0	1
一字小螺丝刀	2*50mm一字螺丝刀	1

2.2 快速使用

2.2.1 步骤一：产品连接网线和电源

(1) 按照下图所示，连接好：网线、电源。

1、**网线连接**：将可连接到外网的网线（一端插入路由器）一端插入设备。

2、**电源连接**：将“电源转接线”的“**红色线**”接到产品“+”极，“**黑色线**”接到产品“-”极；将“12V/1A适配器电源”连接“电源转接线”。

（更多知识详情，见“[电源硬件连接](#)”章节）



(2) 注意事项：

- 1、接线时，请勿接/插错端口，以免损坏产品！
- 2、异地使用时尤其关注路由器能否连接外网，2个设备只要有一个不能连接外网则通讯异常，所以必须保证2个设备都能连接到外网，只有2个设备都能连接外网设备才能正常通信。

2.2.2 步骤二：发送（采集）端产品信号输入接线

(1) 按照下图，将0/4~20mA模拟量信号发生器（或者传感器等）输出端口 连接到 本产品**K62-40**采集端的 AI 和GND接口上。**AI 接有源信号正极，GND接负极（共电平地）**，拧紧本产品插拔端子上的螺钉。（传感器的**二、三、四线制**的具体接线方法见 3.4）



(2) 注意事项:

- 1、用户需要确认传感器属于几线制传感器，并按照接线示意图用导线进行连接。
- 2、端子连接导线时，注意端子导电部分不能压到导线绝缘层，以免接触不良，引起异常。（更多详情，请见“[常见问题及解决办法\(FAQ\)](#)”章节）

2.2.3 步骤三：接收（输出）端产品信号输出接线

(1) 按照下**图2-3**，将本产品 **K62-04**还原端的AO和GND用导线**分别**连接到模拟量采集设备的信号接收“正极”和“负极”（或者连接到万用表，注意万用表档位需要拨到**大于20mA 电流档位**，“红表笔”接本产品“AO”，“黑表笔”接本产品“GND”），并拧紧本产品插拔端子上的螺钉。（此部分接线示意图详见：“[模拟量还原输出（AO）接线](#)”）



(2) 注意事项:

- 1、本产品输出为有源信号：恒流源输出，负载阻值需 $\leq 500 \Omega$ ；
- 2、采用万用表测量时，注意万用表档位必须正确，以免损坏外万用表，或者导致测量误差偏大；
- 3、端子连接导线时，注意端子导电部分不能压到导线绝缘层，以免接触不良，引起异常。（更多详情，请见“[常见问题及解决办法\(FAQ\)](#)”章节）

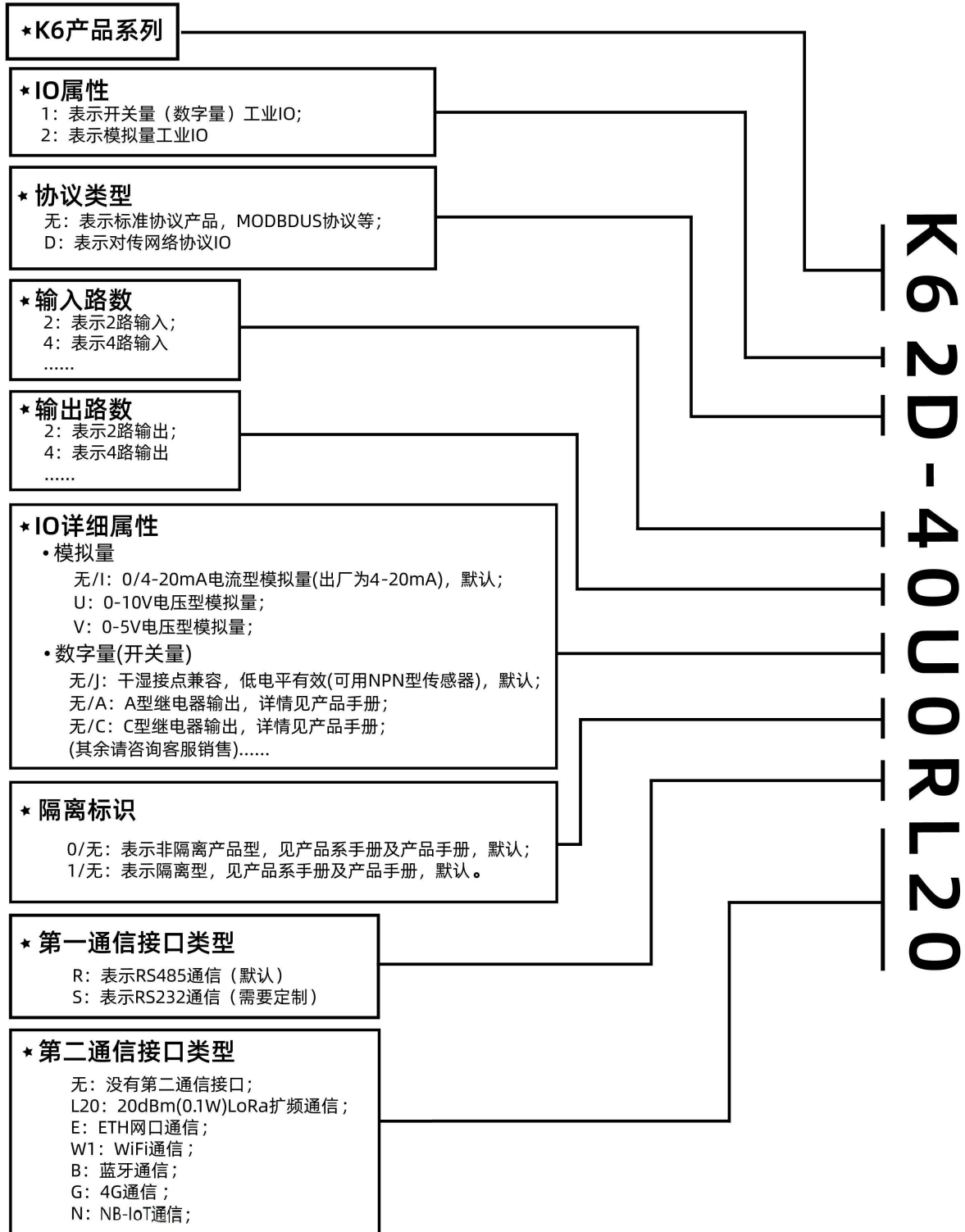
2.2.4 步骤四：将产品上电并观察指示灯状态

- (1) 将两个 12V/1A 适配器插到插线板(市电 AC220V)，整个系统上电。
- (2) 观察指示灯状态、发送端采集模拟量信号和接收端输出模拟量信号。
 - 1、**RUN 灯**每隔 0.5 秒闪烁一次，说明产品上电成功；
 - 2、当配套产品的 **NET 灯亮**，说明两个模块无线**通讯成功**；
 - 3、**AI 灯亮**，说明采集信号**成功**；**AO 灯亮**，说明输出信号**成功**；
- (3) 注意事项：
 - 1、更多指示灯功能详情，见“[指示灯说明](#)”章节；
 - 2、NET 指示灯不亮，则说明通信不成功，需要检查产品网线是否插好，路由器能否连接外网等。



2.3.2 产品型号命名细则

以 K62D-40UORE 为例：



第三章 硬件连接及相关知识

3.1 电源硬件连接

3.1.1 电源选型

电源选型：根据产品铭牌标签，选取合适的直流稳压电源。供电电源要求：抗干扰能力强、纹波小、并有足够的带载能力；最好具备过流保护、过压保护及防雷等功能，以确保产品长期正常工作。也可采用我司标配电源适配器进行供电。

3.1.2 电源连接

电源的接线图：请参考下图 3-1

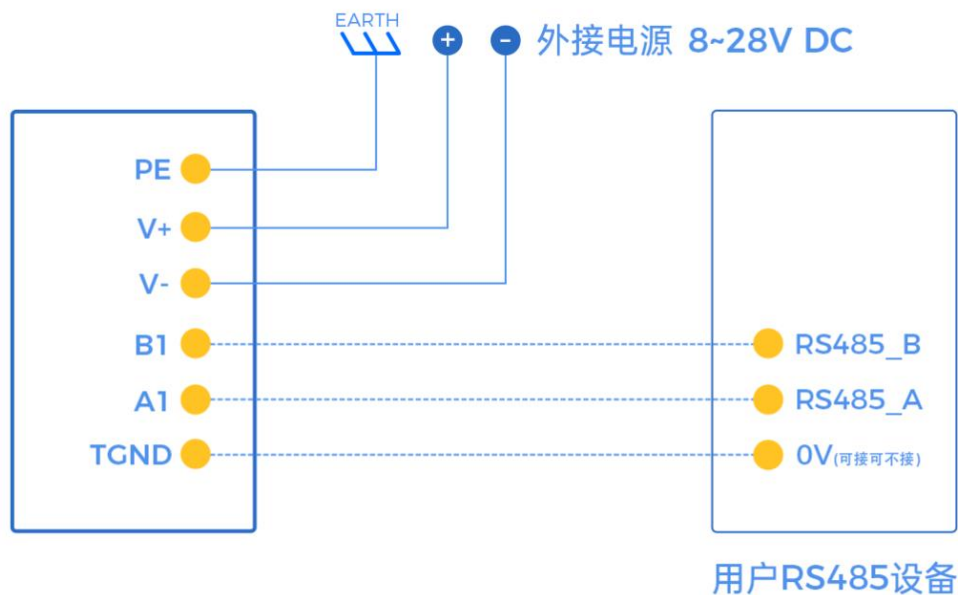


图 3-1 RS485 连线图

3.1.3 电源连接注意事项及说明

- (1) 本产品电源接口具备过流保护、防反接保护、电源浪涌保护等能力；
- (2) 在射频干扰多，电磁干扰强，干燥易产生静电，走线复杂，强弱电未分开布线等复杂环境中，且 Earth 大地接地良好的情况，建议将产品“PE”连接到大地。可以有效的保护产品和抑制干扰；
- (3) 大地接线应符合国家标准。若不保证大地接线是否符合国标，则建议本产品 PE 不接大地，以防引入干扰，甚至损坏产品。

3.2 模拟量采集输入与还原输出硬件连接

3.2.1 二线制采集输入 (AI) 连接



图 3-2 两线制接线图

3.2.2 三线制采集输入 (AI) 连接

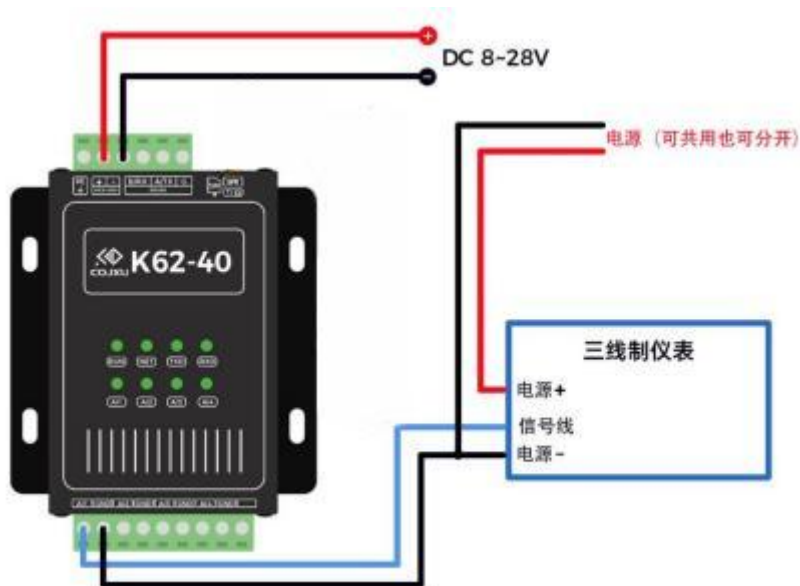


图 3-3 三线制接线图

3.2.3 四线制采集输入 (AI) 连接

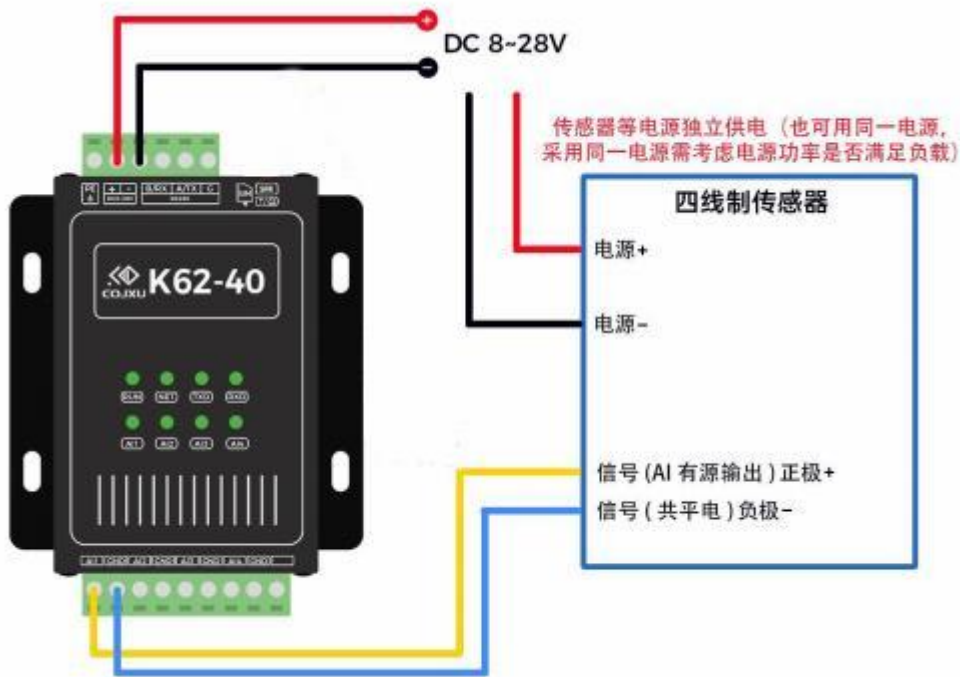


图 3-4 四线制接线图

3.2.4 模拟量还原输出 (AO) 接线



图 3-5 接收端 接线示意图

(输出为有源信号: 恒流源输出, 负载阻值需 $\leq 500 \Omega$)

第四章 使用注意事项

- (1) 在一些易燃性场所（如煤矿矿井等）或易爆危险体（如引爆用雷管等）附近时，不可操作本电台。
- (2) 不要在超出本产品环境特性的工作环境中使用，如高温、潮湿、低温、强电磁场或灰尘较大的环境中使用。

第五章 常见问题及解决办法（FAQ）

5.1 通用问题

5.1.1 拿到产品后，如何进行测试？

- 请看本说明书“[快速入门（建议用户先看本章节）](#)”。如果测试过程中不顺利，请按照以下方法采集。
- 注意电源的极性：“+”为正极，“-”为负极。
- 注意电源的电压范围：如果你没有用我们的配套电源，请注意模块的供电范围是 8-28V（直流）。
- 数据不正确：1、按照“[模拟量输入与输出硬件连接](#)”检查硬件接线是否正确无误；2、周围是否还上电了其他模块。

5.1.2 模块电源供电要求？

- 发送端和接收端功率要求见产品“[基本参数](#)”章节，或者见产品背面铭牌标签。
- 应选用合适的直流稳压电源，要求抗高频干扰能力强、纹波小、并有足够的带载能力；最好还具有过流、过压保护及防雷等功能，确保数传电台正常工作。为了保证可以获得稳定的通信，建议预留 50%以上的通信距离余量。

5.1.3 模块的 RUN 灯不亮。

- 绿色 5.08 插拔端子螺丝没有拧紧或者导电部分压到了导线 / 电缆线绝缘层，导致电源接触不良。
- 供电电压过低，我们的供电电压是 8-28V（建议供电电压采用 12VDC、24VDC）。
- 供电类型：直流电压。

5.1.4 两个模块通讯不成功，NET 灯不亮

- 网线是否插稳，是否接触良好。
- 检查通讯模块的配置信息是否一致（信道、空速、地址）。
- 485 通讯距离太远，需要在 485 的 AB 端并上一颗 1K 欧以下的电阻，最好在发送接收端都并上。

5.1.5 两个设备通讯不成功，但 NET 灯常亮

- AI 采集端传感器损坏或者传感器接线错误。
 - 1、检查采集模块的 AI 灯如果常亮，则采集到输入信号，反之则无。
 - 2、检查接入采集设备的传感器接线是否有问题。请核实传感器类型，并按照正确的接线方式进行接线。
 - 3、传感器损坏：利用万用表测量传感器信号线的电压。
- A0 输出端接线错误。
 - 1、用户需要查看，连接本公司 A0 产品的采集模块接线方法
 - 2、用户可进行验证

5.1.6 如何恢复出厂设置

(1) 方法一：恢复出厂设置

- 1、长按“SFR”恢复出厂按键 6 秒（如下图 4-21），就可以将“配对方式”恢复出厂设置为：一对一。
一对一就是 2 个模块之间通过网线直接传输，不通过外网传输。

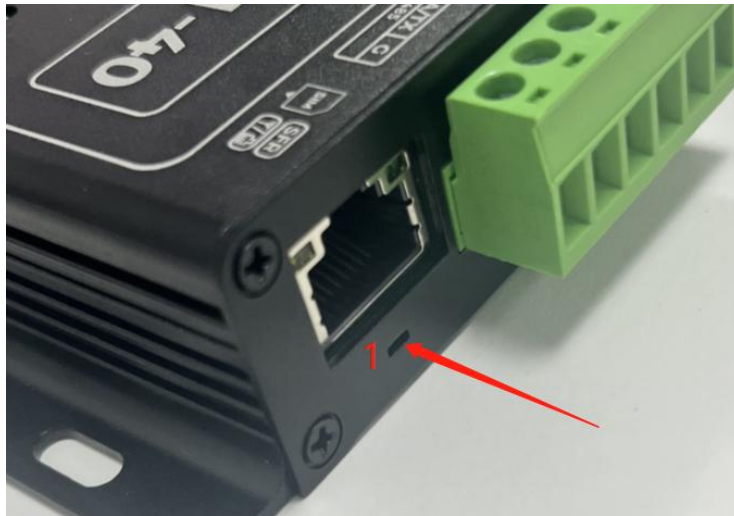


图 4-21 恢复出厂按键（用牙签等，长按 6 秒后松开）

5.2 模拟量输入输出相关问题

5.2.1 AI/AO 输入无输入/输出

- 检查接线，用户需要区分清楚传感器是**两线制**、**三线制**、**四线制**中的哪种，用户确认传感器是什么类型，再对应相应的接线方式，进行接线。
- 两个模块没有通讯成功。检查是否组网成功。
- 绿色 5.08 接线端子螺丝没有拧紧，导致模拟量输入接触不良。
- 绿色 5.08 接线端子未插紧导致接触不良。

5.2.2 模拟量阻抗等信息

(1) 模拟量输入AI（Analog Input）相关

- 1、输入源信息：0/4~20mA 有源模拟信号，恒流源电压需 $\geq 10V$ 。
- 2、误差、精度、极限值：采集精度： $\leq \pm 0.03mA$ ；采集分辨率：0.001mA；输入最大电流 $I_{max} \leq 28mA$ ，过流 可能造成产品损坏。
- 3、产品内部阻抗： $480 \Omega = 330 \Omega$ （限流保护电阻）+ 150Ω （高精度采集电阻）。

(2) 模拟量输出AO（Analog Output）相关

- 1、输出源信息：0/4~20mA 有源模拟信号，恒流源输出。
- 2、误差、精度、极限值等：输出误差： $\leq \pm 0.03mA$ 。输出精度：0.001mA。负载阻抗需 $\leq 500 \Omega$ ，不可以接有源电源，以免损坏产品。
- 3、产品内部阻抗：恒流源电压：24V。恒流源内阻： 500Ω 。

关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：support@cdebyte.com

官方网站：www.ebyte.com

公司地址：四川省成都市高新区西区大道 199 号 B5 栋

 **成都亿佰特电子科技有限公司**
EBYTE Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.