

智能单/多路控制模块

HS303X 系列

使用说明书

山东互信智能科技有限公司

地址：山东省济南市历城区港兴三路未来创业广场 1 号楼

网址：www.husin.cn

电话：0531-88799107

尊敬的用户：

感谢您选用本公司设计生产的产品！

在您使用本产品之前，请务必仔细阅读此使用说明书，并注意以下几点：

- 1、保证产品正常使用的电源及环境条件。
- 2、严格按照产品说明书正确使用，避免出现不必要的故障或损坏。
- 3、对产品进行维护、调整或更换易损件时，确保产品及其回路可靠断电。
- 4、请用户严格按照产品说明书的说明指导进行正确的安装和使用，以获得最佳使用效果。对于未按说明书使用所造成的产品损坏、人身伤害等，公司不予承担任何责任。
- 5、保修期内禁止非公司授权的专业人士对产品进行维修，以免扩大故障。

著作权声明

本文档所载的所有材料或内容受版权法的保护，所有版权由山东互信智能科技有限公司拥有，但注明引用其他方的内容除外。未经公司书面许可，任何人不得将本文档上的任何内容以任何方式进行复制、经销、翻印、连接、传送等任何商业目的的使用，但对于非商业目的、个人使用的下载或打印（条件是不得修改，且须保留该材料中的版权说明或其他所有权的说明）除外。

重要声明

我司保留对本说明书中所有内容的最终解释权及修改权。随着产品的软硬件不断改进升级，本说明书可能会有所变更，恕不另行告知，最终应以最新版为准。

目录

1. 产品介绍.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.2 技术指标.....	1
1.3 产品型号.....	2
1.4 使用环境.....	3
2. 外观尺寸.....	3
2.1 智能单路控制模块 HS3031-1DI1DO.....	5
2.2 智能双路控制模块 HS3032-2DO.....	6
2.3 智能双路控制模块 HS3032-2DI2DO.....	7
2.4 智能四路控制模块 HS3034-4DI4DO.....	8
2.5 智能六路控制模块 HS3036-8DI6DO.....	10
2.6 智能八路控制模块 HS3038-8DI8DO.....	12
2.7 智能多路控制模块 HS3030-16DO.....	14
3. 工作模式.....	15
3.1 正常模式.....	15
3.2 点动动作.....	15
3.2.1 翻转.....	15
3.2.2 闪闭.....	15
3.2.3 闪断.....	15
3.3 自锁联动模式.....	15
3.4 非锁联动模式.....	15
3.5 互锁模式.....	16
3.6 双机联动模式.....	16
4. 通信.....	16
4.1 网络拓扑结构.....	16
4.2 通信协议.....	17
5. 保修期限.....	17
6. 技术支持.....	18

7. 联系方式.....	18
--------------	----

1. 产品介绍

1.1 产品概述

智能单/多路控制模块是采用 RS485 通讯的工业级继电器控制模块，具有继电器控制输出、开关量输入等功能，采用标准 Modbus RTU 协议方便用户使用。

智能单/多路控制模块具有多种型号可选，不同型号功能略有差异，正常模式（普通动作、点动动作）、自锁联动、非锁联动、互锁模式、双机联动等工作模式可满足客户多样化需求，具体请见产品型号表。

智能单/多路控制模块具有宽压供电、体积小、可靠性高等特点，用户简单调试即可将本产品或其他 RS485 通讯设备共同组网接入 RS485 总线，实现多点采集控制。

本产品广泛适用于：智慧工业，智慧农业，智慧电力，智慧水利，智慧交通，智慧社区等场景。如有特殊需求，功能不满足时，可联系我们按需定制。

1.2 技术指标

- ✧ 供电电源：DC 8 ~ 28V
- ✧ 开关量输出：继电器输出，触点隔离，8A/277V AC，5A/28V DC
- ✧ 开关量输入：开关量输入（默认无源，可选有源）
- ✧ 通讯接口：RS485
- ✧ 通讯协议：Modbus RTU 协议（其他协议可定制）
- ✧ 通讯地址：出厂默认 0x01，设置范围 0x01~0xFE
- ✧ 波特率：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200，默认 9600
- ✧ 校验方式：无校验、奇校验、偶校验，默认无校验
- ✧ 断电记忆：如配置，重新上电后恢复断电前的状态
- ✧ 工作模式：
 - ◆ 正常模式
 - ◆ 点动模式（翻转、闪闭、闪断）
 - ◆ 非锁联动模式
 - ◆ 自锁联动模式
 - ◆ 互锁联动模式
 - ◆ 双机联动模式

1.3 产品型号

产品型号表

序号	产品名称及型号	功能说明
1	智能单路控制模块 HS3031-1DI1DO	开关量输出：1 路继电器输出，触点隔离，8A/277V AC，5A/28V DC 开关量输入：1 路开关量输入（默认无源，可定制有源） 最大功耗：≤0.6W 工作模式：正常模式、点动模式、非锁联动模式、自锁联动模式
2	智能双路控制模块 HS3032-2DO	开关量输出：2 路继电器输出，触点隔离，8A/277V AC，5A/28V DC 最大功耗：待测 工作模式：正常模式、点动模式
3	智能双路控制模块 HS3032-2DI2DO	开关量输出：2 路继电器输出，触点隔离，8A/277V AC，5A/28V DC 开关量输入：2 路开关量输入（默认无源，可定制有源） 最大功耗：待测 工作模式：正常模式、点动模式、非锁联动模式、自锁联动模式
4	智能四路控制模块 HS3034-4DI4DO	开关量输出：4 路继电器输出，触点隔离，8A/277V AC，5A/28V DC 开关量输入：4 路开关量输入（无源、有源，具体见接线图） 最大功耗：待测 工作模式：正常模式、点动模式、非锁联动模式、自锁联动模式
5	智能六路控制模块 HS3036-8DI6DO	开关量输出：8 路继电器输出，触点隔离，8A/277V AC，5A/28V DC 开关量输入：6 路开关量输入（无源、有源，具体见接线图） 最大功耗：待定 工作模式：正常模式、点动模式、非锁联动模式、自锁联动模式
6	智能八路控制模块 HS3038-8DI8DO	开关量输出：8 路继电器输出，触点隔离，8A/277V AC，5A/28V DC 开关量输入：8 路开关量输入（无源、有源，具体见接线图） 最大功耗：待定 工作模式：正常模式、点动模式、非锁联动模式、自锁联动模式

7	智能多路控制模块 HS3030-16DO	开关量输出：16 路继电器输出，触点隔离，8A/277V AC，5A/28V DC 最大功耗：待定 工作模式：正常模式、点动模式
---	-------------------------	---

1.4 使用环境

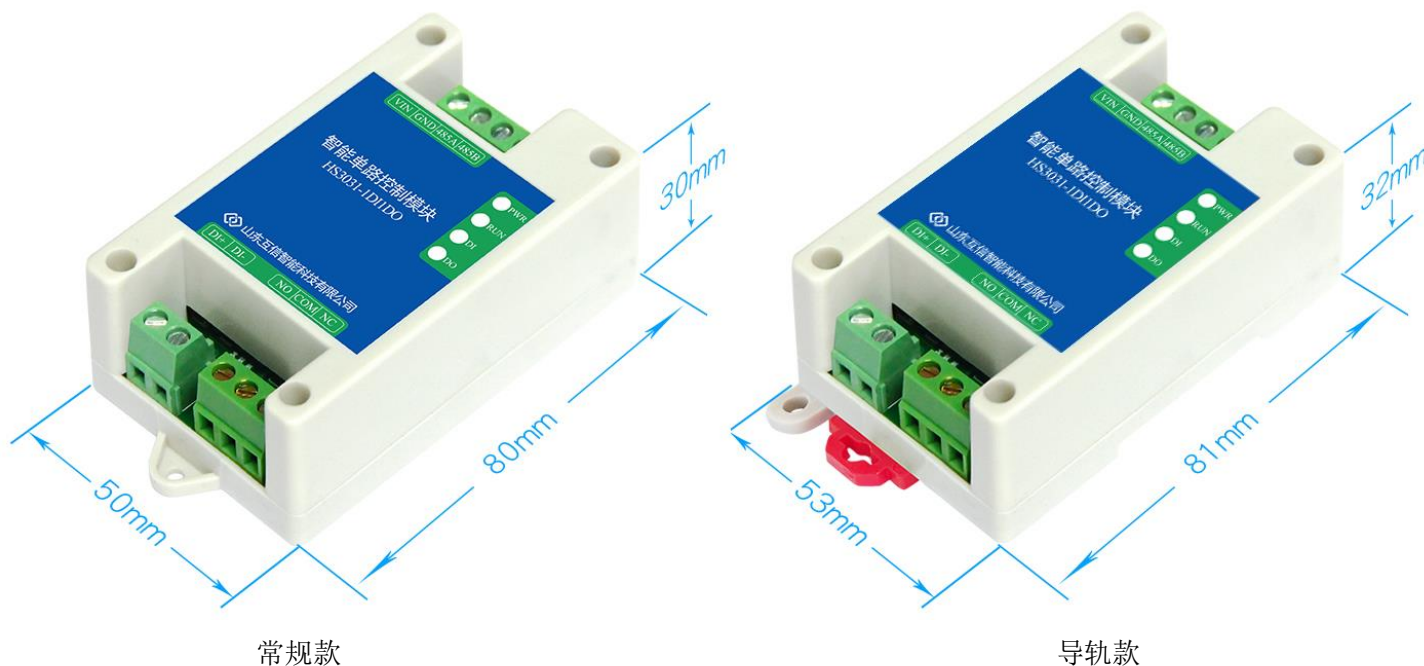
气候环境条件见下表：

环境项	条件
工作温度	-40℃～85℃
存储温度	-40℃～85℃
工作湿度	5%～95% RH（无凝露）
存储湿度	5%～95% RH（无凝露）

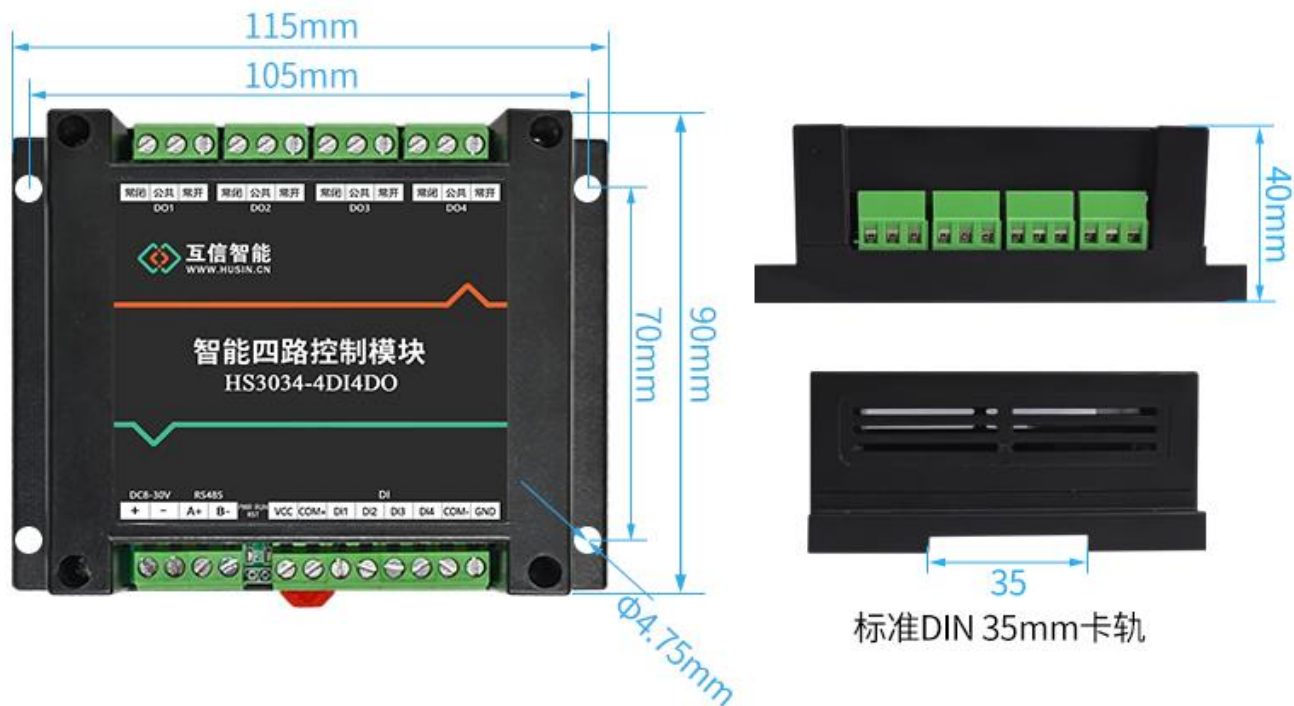
2. 外观尺寸

HS303X 系列产品均采用塑壳，具有几种不同尺寸，美观易安装。

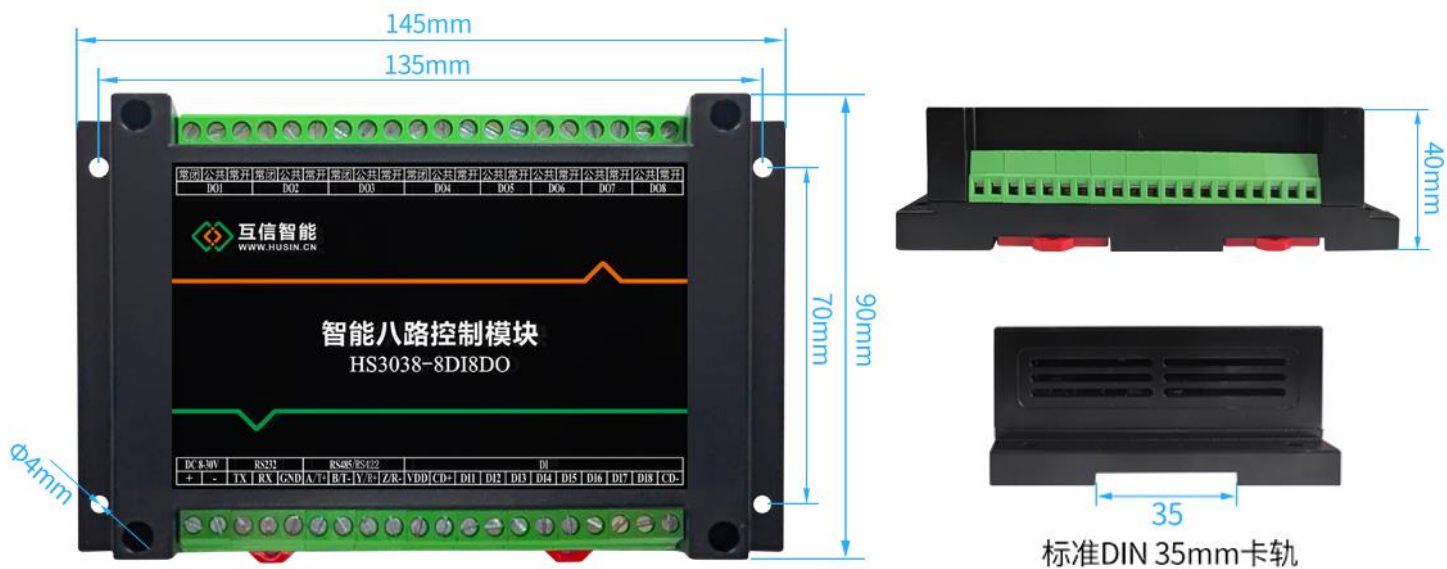
HS3031-1DI1DO、HS3032-2DO、HS3032-2DI2DO 三种采用相同外壳，固定孔距 88mm，外观见下图。



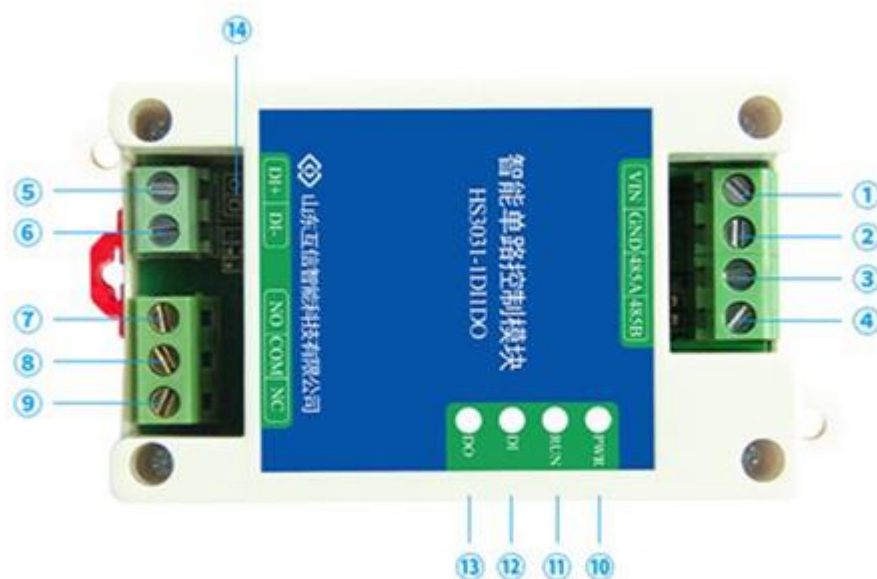
HS3034-4DI4DO 外观见下图:



HS3038-8DI6DO、HS3038-8DI8DO、HS3030-16DO 采用相同外壳, 外观见下图:



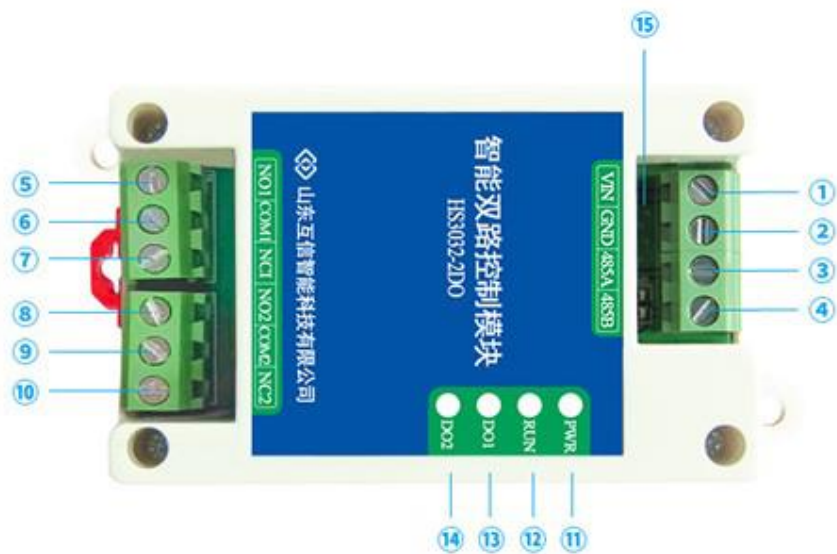
2.1 智能单路控制模块 HS3031-1DI1DO



按图上的编号，接线端子详细定义如下：

编号	端子定义	说明
1	VIN	电源正 直流 8~28V
2	GND	电源负
3	485A	RS485 通讯 A
4	485B	RS485 通讯 B
5	DI+	开关量输入，无源干接点
6	DI-	开关量输入，无源干接点
7	NO	继电器输出常开端
8	COM	继电器输出公共端
9	NC	继电器输出常闭端
10	PWR	电源指示灯，上电常亮
11	RUN	运行指示灯，正常运行时亮 1 秒，灭 1 秒
12	DI	开关量输入指示灯，灯亮代表闭合，灯灭代表断开
13	DO	继电器输出指示灯，灯亮代表闭合，灯灭代表断开
14	RST	短接 5 秒，恢复出厂设置 同时 RUN 运行指示灯快闪，完成后，运行指示灯正常闪烁

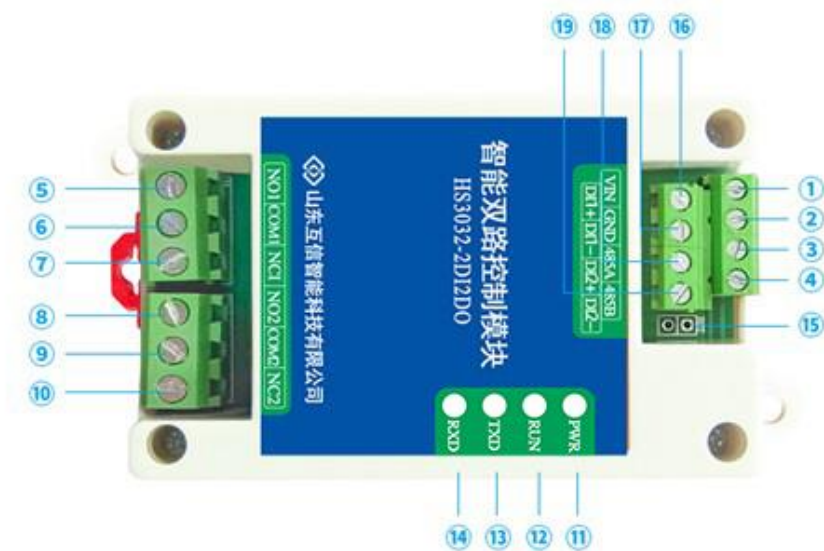
2.2 智能双路控制模块 HS3032-2DO



按图上的编号，接线端子详细定义如下：

编号	端子定义	说明
1	VIN	电源正 直流 8~28V
2	GND	电源负
3	485A	RS485 通讯 A
4	485B	RS485 通讯 B
5	NO	第一路继电器输出常开端
6	COM	第一路继电器输出公共端
7	NC	第一路继电器输出常闭端
8	NO	第二路继电器输出常开端
9	COM	第二路继电器输出公共端
10	NC	第二路继电器输出常闭端
11	PWR	电源指示灯，上电常亮
12	RUN	运行指示灯，正常运行时亮 1 秒，灭 1 秒
13	DO1	第一路输出指示灯，灯亮代表闭合，灯灭代表断开
14	DO2	第二路输出指示灯，灯亮代表闭合，灯灭代表断开
15	RST	短接 5 秒，开始恢复出厂设置 同时 RUN 运行指示灯快闪，完成后，运行指示灯正常闪烁

2.3 智能双路控制模块 HS3032-2DI2DO



按图上的编号，接线端子详细定义如下：

编号	端子定义	说明
1	VIN	电源正 直流 8~28V
2	GND	电源负
3	485A	RS485 通讯 A
4	485B	RS485 通讯 B
5	NO	第一路继电器输出常开端
6	COM	第一路继电器输出公共端
7	NC	第一路继电器输出常闭端
8	NO	第二路继电器输出常开端
9	COM	第二路继电器输出公共端
10	NC	第二路继电器输出常闭端
11	PWR	电源指示灯，上电常亮
12	RUN	运行指示灯，正常运行时亮 1 秒，灭 1 秒
13	TXD	RS485 通讯发送指示灯
14	RXD	RS485 通讯接收指示灯
15	RST	短接 5 秒，开始恢复出厂设置 同时 RUN 运行指示灯快闪，完成后，运行指示灯正常闪烁

编号	端子定义	说明
16	DI1+	第一路开关量输入，无源干接点
17	DI1-	第一路开关量输入，无源干接点
18	DI2+	第二路开关量输入，无源干接点
19	DI2-	第二路开关量输入，无源干接点

2.4 智能四路控制模块 HS3034-4DI4DO



按图上的编号，接线端子详细定义如下：

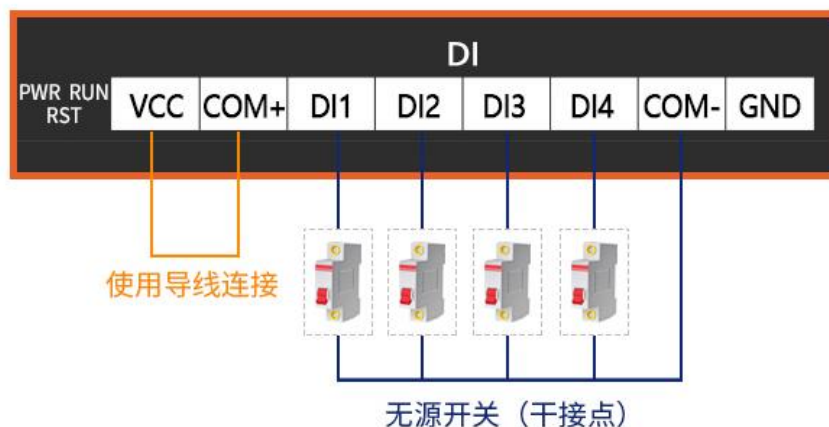
编号	端子定义	说明
1	电源+	电源正 直流 8~30V
2	电源-	电源负
3	485A	RS485 通讯 A
4	485B	RS485 通讯 B
5	VCC	输出 5V 电源正极，负载能力 50mA
6	COM+	有源输入公共端

编号	端子定义	说明
7	DI	开关量输入
8	COM-	无源输入公共端
9	GND	输出电源负极
10	RST	短接 5 秒，恢复出厂设置
11	常闭	继电器输出常闭端
12	公共	继电器输出公共端
13	常开	继电器输出常开端

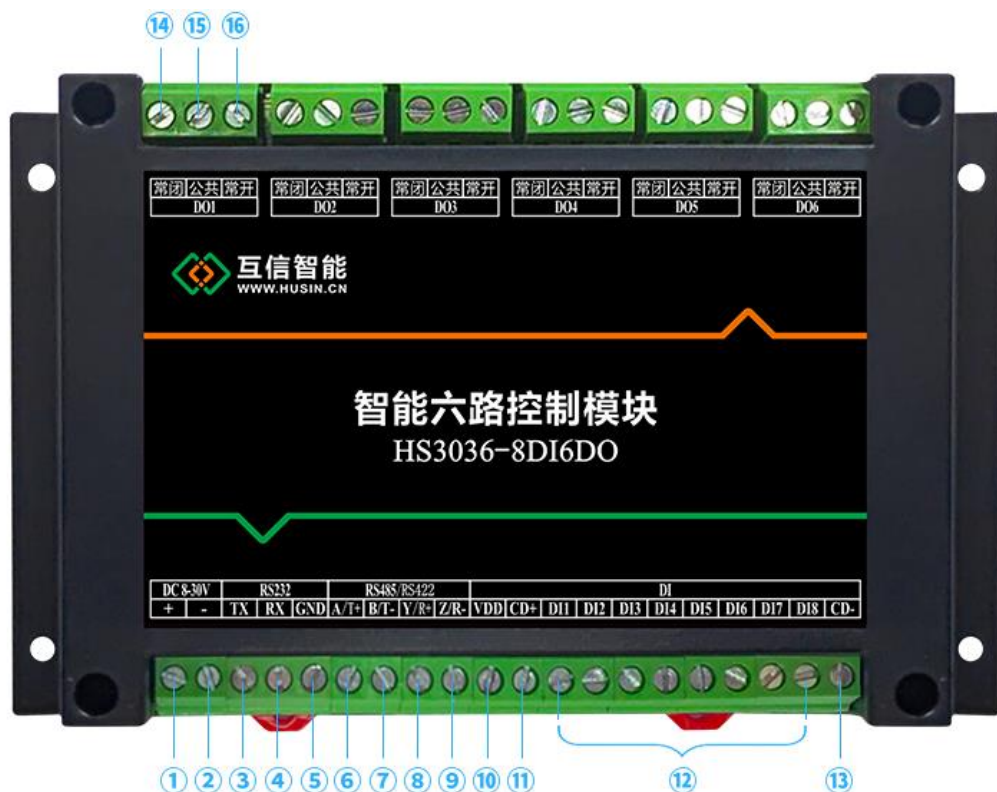
输入接线图



接无源开关（干接点）



2.5 智能六路控制模块 HS3036-8DI6DO



按图上的编号，接线端子详细定义如下：

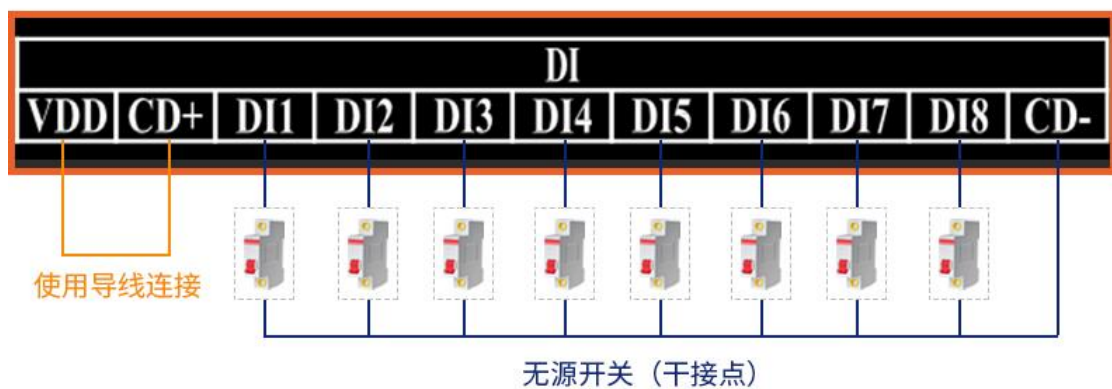
编号	端子定义	说明
1	电源+	电源正 直流 8~30V
2	电源-	电源负
3	RS232 TX	RS232 发送
4	RS232 RX	RS232 接收
5	RS232 GND	地线
6	RS485A/T+	RS485 通讯 A
7	RS485B/T-	RS485 通讯 B
8	RS422Y/R+	RS422 通讯 Y
9	RS422Z/R-	RS422 通讯 Z
10	VDD	输出 5V 电源正极，负载能力 50mA
11	CD+	有源输入公共端
12	DI	开关量输入

编号	端子定义	说明
13	CD-	无源输入公共端
14	常闭	继电器输出常闭端
15	公共	继电器输出公共端
16	常开	继电器输出常开端

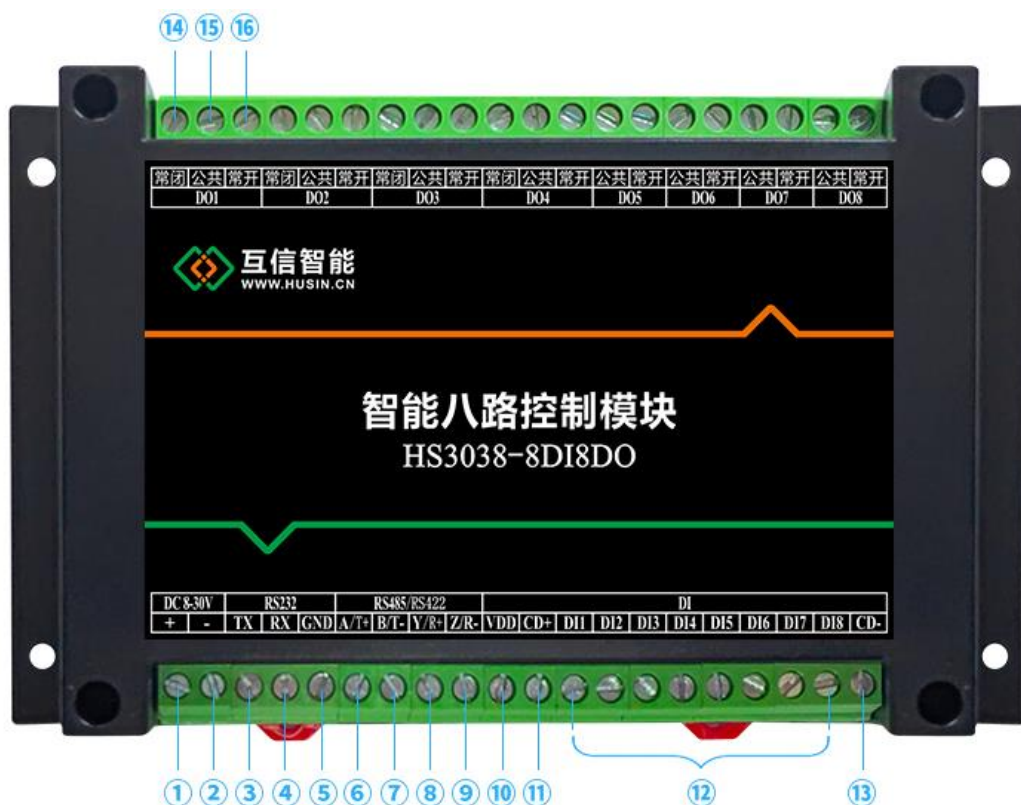
输入接线图



接无源开关（干接点）



2.6 智能八路控制模块 HS3038-8DI8DO

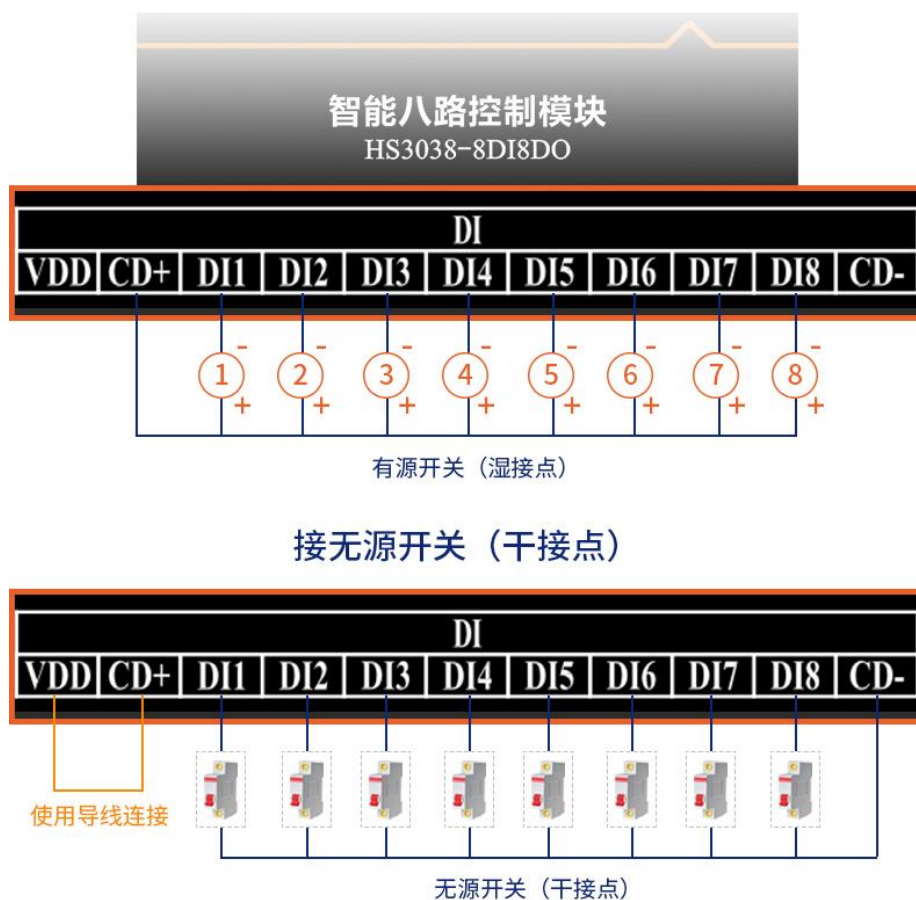


按图上的编号，接线端子详细定义如下：

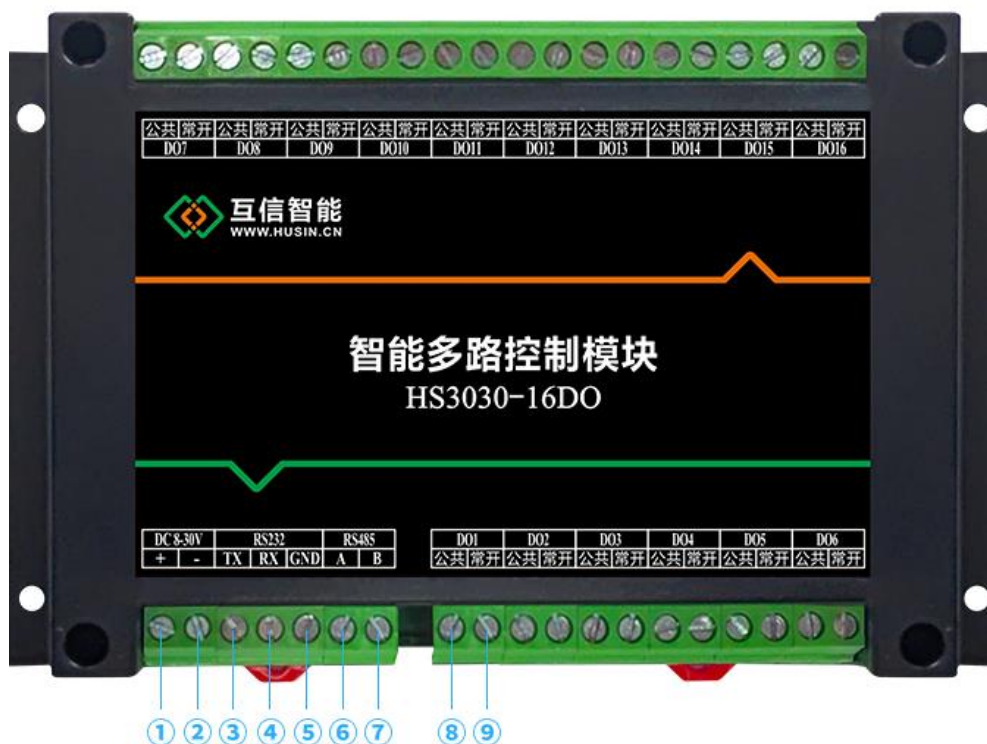
编号	端子定义	说明
1	电源+	电源正 直流 8~30V
2	电源-	电源负
3	RS232 TX	RS232 发送
4	RS232 RX	RS232 接收
5	RS232 GND	地线
6	RS485A/T+	RS485 通讯 A
7	RS485B/T-	RS485 通讯 B
8	RS422Y/R+	RS422 通讯 Y
9	RS422Z/R-	RS422 通讯 Z
10	VDD	输出 5V 电源正极，负载能力 50mA
11	CD+	有源输入公共端
12	DI	开关量输入

编号	端子定义	说明
13	CD-	无源输入公共端
14	常闭	继电器输出常闭端
15	公共	继电器输出公共端
16	常开	继电器输出常开端

输入接线图



2.7 智能多路控制模块 HS3030-16DO



按图上的编号，接线端子详细定义如下：

编号	端子定义	说明
1	电源+	电源正 直流 8~30V
2	电源-	电源负
3	RS232 TX	RS232 发送
4	RS232 RX	RS232 接收
5	RS232 GND	地线
6	RS485A	RS485 通讯 A
7	RS485B	RS485 通讯 B
8	公共	继电器输出公共端
9	常开	继电器输出常开端

3. 工作模式

3.1 正常模式

每次通过 RS485 总线发送控制命令，对应继电器执行相应动作。

普通闭合：发送闭合命令，断开时闭合，闭合时不动作。

普通断开：发送断开命令，闭合时断开，断开时不动作。

3.2 点动动作

点动动作有翻转、闪闭、闪断三种操作。

3.2.1 翻转

对继电器每操作一次，继电器翻转一次，保持一定时间后恢复原状态。

保持时间=设置数字*0.1，单位秒。

3.2.2 闪闭

对继电器每操作一次，继电器闭合，保持闭合一定时间后自行断开。

保持时间=设置数字*0.1，单位秒。

3.2.3 闪断

对继电器每操作一次，继电器断开，保持断开一定时间后自行闭合。

保持时间=设置数字*0.1，单位秒。

3.3 自锁联动模式

针对带有开关量输入和控制输出的终端产品，在该模式下，开关量每输入一次信号，对应的控制输出状态翻转一次。

即：开关量输入信号生效—>对应继电器状态翻转（吸合变断开、断开变吸合），开关量输入信号取消—>对应继电器不动作。

注：

1、因为机械及程序的延迟，开关量输入信号到继电器输出动作会有一定的延迟，最大不会超过0.1秒。

2、自锁联动模式主要用于外部信号触发来控制设备启停的场合。例如开关量输入外接一个按钮，对应的继电器外接用电设备，则每按一次按钮，设备就会切换一次启停状态。

3.4 非锁联动模式

针对带有开关量输入和控制输出的终端产品，在该模式下，开关量输入与控制输出为直

接联动。

即：开关量输入信号生效—>对应继电器吸合，开关量输入信号取消—>对应继电器断开。

注：

1、因为机械及程序的延迟，开关量输入信号到继电器输出动作会有一定的延迟，最大不会超过0.1秒。

2、非锁联动模式下，所有继电器输出直接受开关量输入联动，会出现串口无法操作继电器的现象，并非异常现象，而是串口操作控制输出后，在继电器未动作之前就被开关量输入状态联动。

3.5 互锁模式

针对带有多路开关量输入和控制输出的终端产品，在该模式下，开关量每输入一次信号，对应继电器会吸合，其他未输入信号对应继电器会断开。

即：开关量输入信号生效—>对应继电器吸合，其它继电器断开，开关量输入信号取消—>全部继电器不动作；

注：

1、因为机械及程序的延迟，开关量输入信号到继电器输出动作会有一定的延迟，最大不会超过0.1秒。

2、互锁模式主要可以用于外部信号触发来控制不同设备启停的场合。例如多路开关量输入每路外接一个按钮，对应的继电器外接用电设备，则按一路按钮，对应设备切换到启动状态，其它设备切换到停止状态。

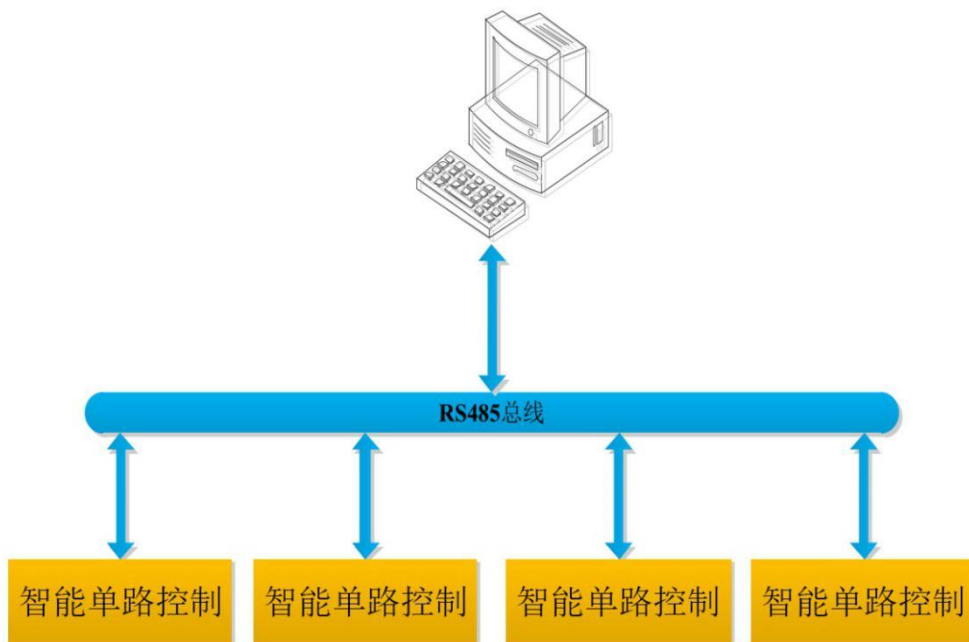
3.6 双机联动模式

已有产品暂不涉及此功能。

4. 通信

4.1 网络拓扑结构

RS485 通信网络拓扑见下图。

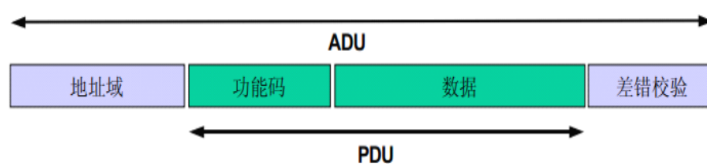


4.2 通信协议

智能单/多路控制模块物理层为 RS485 总线，1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，1 位奇偶校验位。

智能单/多路控制模块协议层为标准 Modbus 通信协议，符合国家标准 GB/T 19582.1-2008 《基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范》，采用 Modbus RTU 通讯协议，通过接收、解析数据总线上的帧数据，根据解析结果返回数据。

帧格式如下：



智能单/多路控制模块支持 Modbus 协议的线圈（读写）、离散量输入（只读）、保持寄存器（读写）。采用的功能码、寄存器详情参见本产品寄存器说明书，快速使用参见本产品操作说明书。

5. 保修期限

自售出之日起1年内，在用户遵守使用规定要求，且出厂标志完整的条件下，给予免费修理或更换。

6. 技术支持

本说明书主要用来指导用户更好地使用该系列产品，如果在使用中有不明之处，请与我司联系，技术人员会给您满意的答复。

7. 联系方式

公司：山东互信智能科技有限公司

地址：山东省济南市历城区港兴三路未来创业广场1号楼

网址：www.husin.cn

电话：0531-88799107