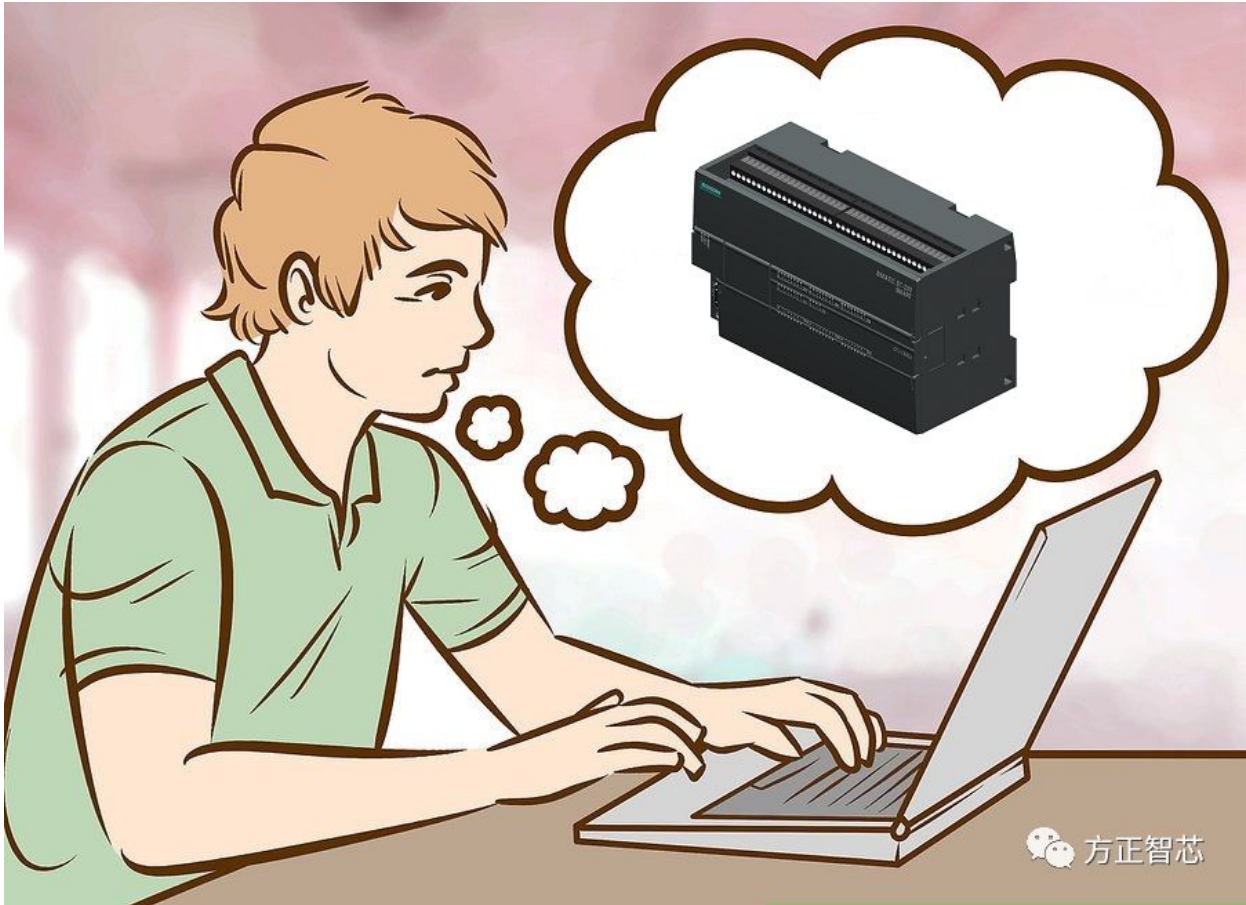


原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

我们知道，SIMATIC S7-200 Smart的CPU模块有标准型和紧凑型（经济型）之分。前面的文章我们曾介绍过标准型CPU模块——ST40：它能连接扩展模块、能使用以太网进行通信。那么紧凑型CPU有什么特点呢？能使用以太网通信吗？今天这篇文章，我们以CR60s为例，来介绍下紧凑型CPU模块的特点。



CR60s的全称是“CPU CR60s AC/DC/Relay”，“CR60s”中的字母“C”是英文“Compact”的缩写，表示“紧凑型”；“R”是“Relay”的缩写，表示其输出方式为继电器输出；“60”表示CPU模块本身集成了60个数字量输入/输出通道；其中输入/输出的比例为3:2，因此CPU CR60s模块本身集成了36个数字量输入通道、24个数字量输出通道；小写字母“s”是英文“serial”的缩写，表示该模块仅支持使用串口进行程序下载；“AC/DC/Relay”中的“AC”表示其供电方式为交流电、“DC”表示CPU模块本身集成的输入通道为直流输入；“Relay”表示其输出方式为继电器输出；CPU CR60s的外观如下图：



方正智芯

与CPU ST40相同，CPU CR60s的左下角也是RS485的接口，编号为X20。这个RS485接口，是CR60s唯一的对外通信接口。包括如下几个功能：

- 1) 连接人机界面（HMI）和变频器；
- 2) CPU程序的上传和下载；
- 3) 支持Modbus-RTU协议、USS协议、自由口通信协议；
- 4) 不支持Profibus通信协议；

在X20的右边是一个端盖，打开盖子可以看到两个接线端子排：左边为X12，右边为X13，均为继电器输出通道的接线端子排。

X12总共有20个端子，各端子的定义见下面的表格：

方正智芯——S7-200 Smart CR60s 接线端子定义

X12端子	名称	功能描述
1	1L	24V +(Power supply)
2	DQ a.0	Digital Output-Q0.0
3	DQ a.1	Digital Output-Q0.1
4	DQ a.2	Digital Output-Q0.2
5	DQ a.3	Digital Output-Q0.3
6	2L	24V +(Power supply)
7	DQa.4	Digital Output-Q0.4
8	DQa.5	Digital Output-Q0.5
9	DQa.6	Digital Output-Q0.6
10	DQa.7	Digital Output-Q0.7
11	3L	24V +(Power supply)
12	DQ b.0	Digital Output-Q1.0
13	DQ b.1	Digital Output-Q1.1
14	DQ b.2	Digital Output-Q1.2
15	DQ b.3	Digital Output-Q1.3
16	4L	24V +(Power supply)
17	DQ b.4	Digital Output-Q1.4
18	DQ b.5	Digital Output-Q1.5
19	DQ b.6	Digital Output-Q1.6
20	DQ b.7	Digital Output-Q1.7

X13总共有10个接线端子，各端子的定义见下面的表格：

方正智芯——S7-200 Smart CR60s 接线端子定义

X13端子	名称	功能描述
1	5L	24V +(Power supply)
2	DQ c.0	Digital Output-DQ2.0
3	DQ c.1	Digital Output-DQ2.1
4	DQ c.2	Digital Output-DQ2.2
5	DQ c.3	Digital Output-DQ2.3
6	6L	24V +(Power supply)
7	DQ c.4	Digital Output-DQ2.4
8	DQ c.5	Digital Output-DQ2.5
9	DQ c.6	Digital Output-DQ2.6
10	DQ c.7	Digital Output-DQ2.7

 方正智芯

CPU模块的上部端盖内也有两个端子排：左边为X10，右边为X11，均为数字量输入接线端子排；

X10总共有20个接线端子，各端子的定义如下表：

方正智芯——S7-200 Smart CR60s CPU接线端子定义

X10端子	名称	功能描述
1	1M	0v
2	DI a.0	Digital Input - I0.0
3	DI a.1	Digital Input - I0.1
4	DI a.2	Digital Input - I0.2
5	DI a.3	Digital Input - I0.3
6	DI a.4	Digital Input - I0.4
7	DI a.5	Digital Input - I0.5
8	DI a.6	Digital Input - I0.6
9	DI a.7	Digital Input - I0.7
10	DI b.0	Digital Input - I1.0
11	DI b.1	Digital Input - I1.1
12	DI b.2	Digital Input - I1.2
13	DI b.3	Digital Input - I1.3
14	DI b.4	Digital Input - I1.4
15	DI b.5	Digital Input - I1.5
16	DI b.6	Digital Input - I1.6
17	DI b.7	Digital Input - I1.7
18	DI c.0	Digital Input - I2.0
19	DI c.1	Digital Input - I2.1
20	DI c.2	Digital Input - I2.2

方正智芯

X11总共有20个接线端子，其中第18、19号端子用来给CPU模块供电。

CR60s使用120~240V的交流电作为电源，18号端子连接相线（L），19号端子连接中性线（N），20号端子为功能性接地。

X11-1到X11-17号，均为数字量输入端子；

X11的端子定义见下面的表格：

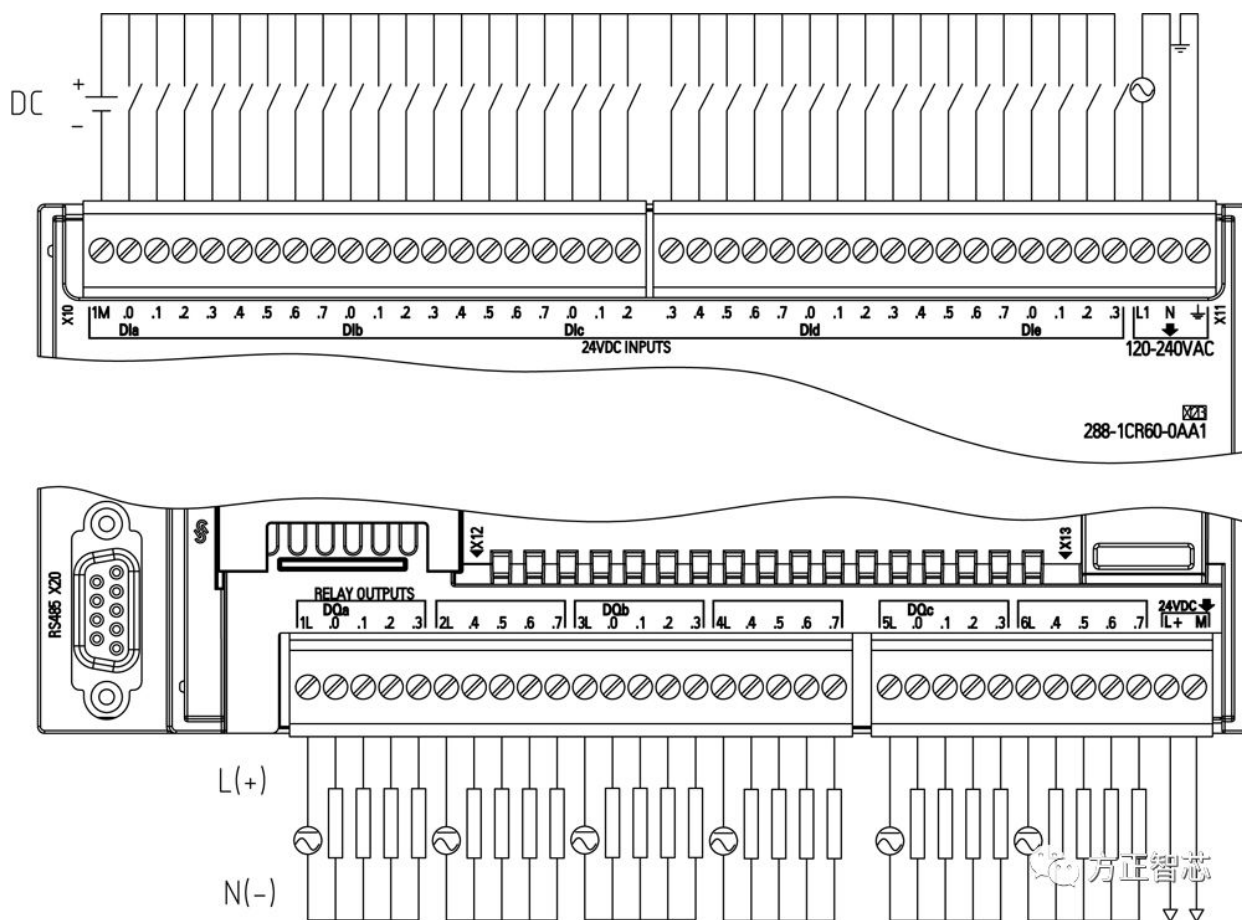
方正智芯——S7-200 Smart CR60s CPU接线端子定义

x11端子	名称	功能描述
1	DI c.3	Digital Input - I2.3
2	DI c.4	Digital Input - I2.4
3	DI c.5	Digital Input - I2.5
4	DI c.6	Digital Input - I2.6
5	DI c.7	Digital Input - I2.7
6	DI d.0	Digital Input - I3.0
7	DI d.1	Digital Input - I3.1
8	DI d.2	Digital Input - I3.2
9	DI d.3	Digital Input - I3.3
10	DI d.4	Digital Input - I3.4
11	DI d.5	Digital Input - I3.5
12	DI d.6	Digital Input - I3.6
13	DI d.7	Digital Input - I3.7
14	DI e.0	Digital Input - I4.0
15	DI e.1	Digital Input - I4.1
16	DI e.2	Digital Input - I4.2
17	DI e.3	Digital Input - I4.3
18	L1	120-240V AC (相线)
19	N	Netrual Line (中性线)
20	GN	Function Ground (地线)

方正智芯

CR60s的输入通道内部集成了双向二极管，因此即支持源型输入，也支持漏型输入方式。（参考文章：[基础 | 漏型输入和源型输入有什么区别？](#)）

下面这张图是CR60s的接线示意图，图中数字量输入部分采用的是漏型输入接线方式：



从内部资源来看，CPU CR60s具有如下几个特点：

- 1) 用户程序存储区 (User Memory-program) 的大小为12 KB；用户数据存储区 (User Memory-data) 的大小为8 KB；保持存储区的大小为2 KB；
- 2) 系统存储区中过程输入缓存区的大小为256位 (bits)、过程输出缓存区的大小为256位 (bits)；位存储区的大小为256位 (bits)；
- 3) CR60s集成了4个高速计数器 (HSC)，单相最高输入频率100 kHz，A/B相输入频率50kHz；
- 4) CR60s没有高速脉冲输出功能；
- 4) 不支持信号模块的扩展；不支持信号板的扩展；
- 5) 没有集成以太网网口，不能进行以太网通信；

好了，关于S7-200 Smart的紧凑型CPU CR60s就先介绍到这里，如果你喜欢这篇文章，可以去官网 (www.founderchip.com) 下载本文PDF版本。

小程序【李工谈工控】提供方便的文章检索功能，欢迎体验：



扫码关注小程序