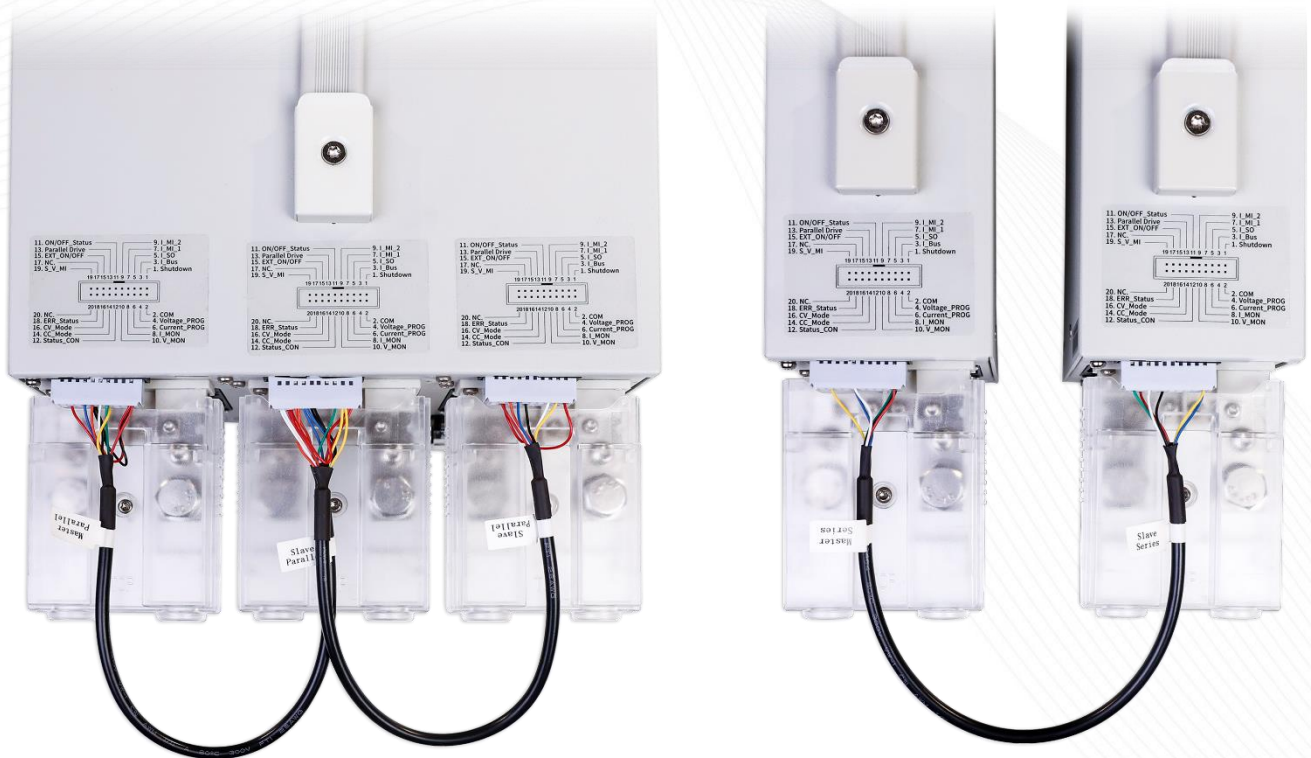


SPS5000X 系列

宽范围可编程直流开关电源

串联与并联控制线（选配）

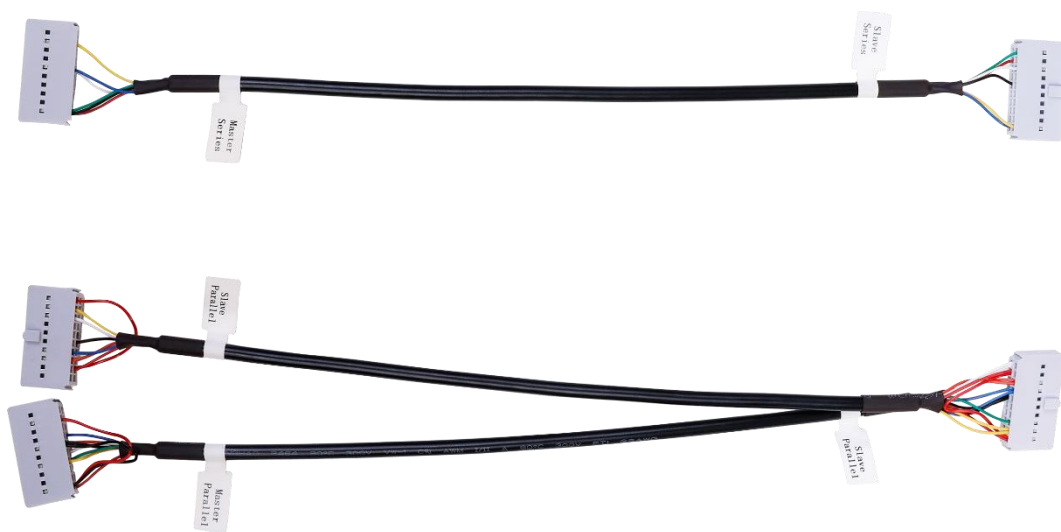
用户手册



产品综述

SPS5000X + 串联和并联控制线，在正确连接电源输出线的情况下，用户可串联 2 台或并联最多 3 台同型号电源，通过组合可以满足用户 0~320V,0~270A 的组合选型，最大组合功率可达 3240W，满足不同的应用场景。同时还支持远端电压补偿 Sense 等功能。

本串联和并联控制线为 SPS5000X 产品的选配件，用户可根据需求在官网自行选购。更多选配件信息请点击官网（www.siglent.com）进行了解。



本节将分为独立机器间的串并联和同一机器多通道间的串并联两部分进行描述。

菜单设置如下：

Menu → 1.System → 5.M/S mode settings	单通道	1.Master		独立模式，独立输出
		2.Master/Parallel1		设为并联一台的主机模式
		3.Master/Parallel2		设为并联两台的主机模式
		4.Master/Series		设为串联的主机模式
		5.Slave/Parallel		设为并联的从机模式
		6.Slave/Series		设为串联的从机模式
	双通道	CH1	Single	独立模式，两个通道独立输出。
			SER	串联主机，此时 CH2 自动设置为 SER。
			PAR1	并联主机，此时 CH2 自动设置为 PAR。
		CH2	Single	独立模式
			SER	串联的从机模式（自动设置）
			PAR	并联的从机模式（自动设置）
	三通道	CH1	Single	独立模式，三个通道独立输出。
			SER	串联的主机模式，此时 CH2 自动设置为 SER，CH3 为 Single。
			PAR1	并联一个通道的主机模式，此时 CH2 自动设置为 PAR，CH3 为 Single。
			PAR2	并联两个通道的主机模式，此时 CH2 自动设置为 PAR，CH3 自动设置为 PAR2。
		CH2	Single	独立模式
			SER	串联的从机模式（自动设置）
			PAR	并联的从机模式（自动设置）
		CH3	Single	独立模式
			PAR2	并联的从机模式（自动设置）

目录

产品综述	2
目录	4
机器间串并联	5
(1) AB 间的串联输出	5
(2) AB 间的并联输出	8
(3) ABC 的并联输出	10
通道间串并联	14
(1) CH1/CH2 串联输出	14
(2) CH1/CH2 并联输出	16
(3) CH1/CH2/CH3 并联输出	18
联系我们	20

机器间串并联

单个输出通道的机型，支持 2 台或 3 台同型号电源间串并联扩展输出模式。

支持的 SPS 型号有：

型号	额定电压(V)	额定电流(A)
SPS5051X	50	10
SPS5041X	40	30
SPS5042X		60
SPS5043X		90
SPS5081X	80	15
SPS5082X		30
SPS5083X		45
SPS5161X	160	7.5
SPS5162X		15
SPS5163X		22.5

以下用两台 SPS5081X 举例实现串并联的方法，两台机器任意命名为 A 和 B，可实现 AB 间串联、AB 间并联两种连接组合

(1) AB 间的串联输出



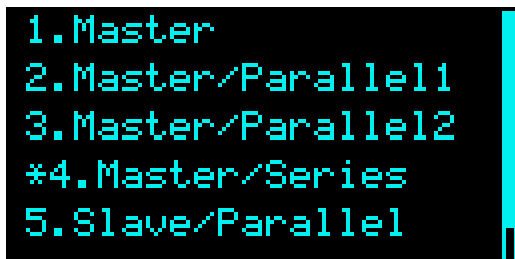
实现串联输出之前，需要对 SPS 进行模式设置，并进行输出端口和后端模拟接口的连接操作。

操作一：模式设置

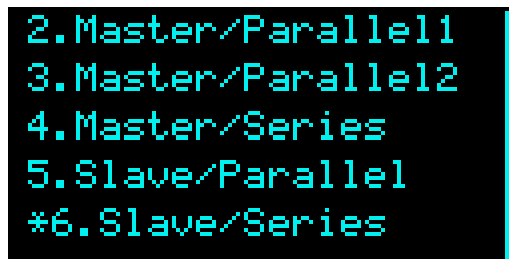
设置方法：Menu → 1.System → 5.M/S mode settings 进入设置界面，按下旋钮出现光标，旋转旋钮可选择对从/属模式进行配置，按下旋钮后设置生效。当选项前面出现 *，表示的是当前选中项。

电源 A 按照以上设置方法进入菜单 5. M/S mode settings 界面后，选择 4.Master/Series 选项，电源 B 按照以上方法进入设置界面，选择 6. Slave/series 选项。

电源 A 和 B 的设置界面分别如下：



电源 A



电源 B

设置成功后此时 A 作为主机，B 作为从机，B 的设置电压电流按键不可操作，返回主界面，电源 A 和 B 界面：



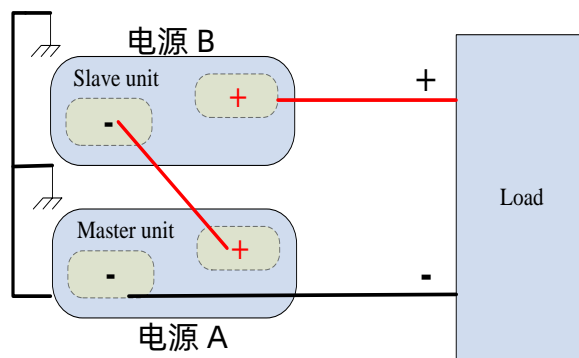
电源 A 主界面



电源 B 主界面

操作二：输出端口连接

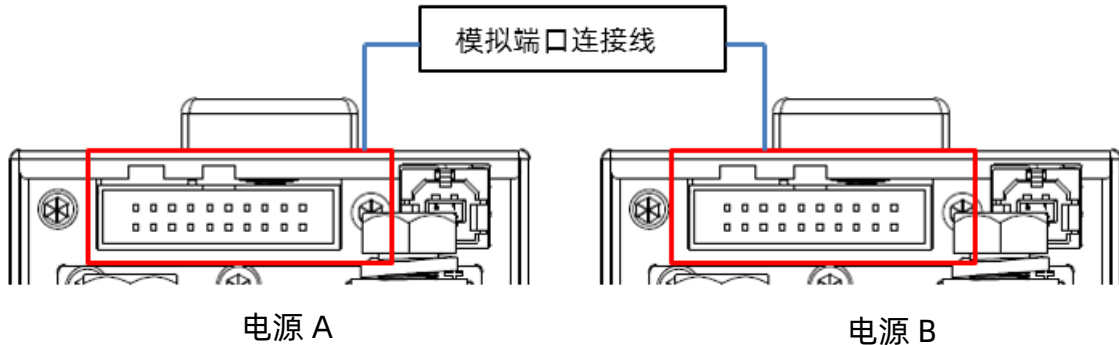
电源 A 的输出正极与电源 B 的输出负极连接，电源 B 的正极与外部负载的正极连接，电源 A 的负极与外部负载的负极连接，实现一个回路。再用模拟接口连接线将 AB 电源的模拟端口进行连接。然后安装好输出保护罩。示意图如下：



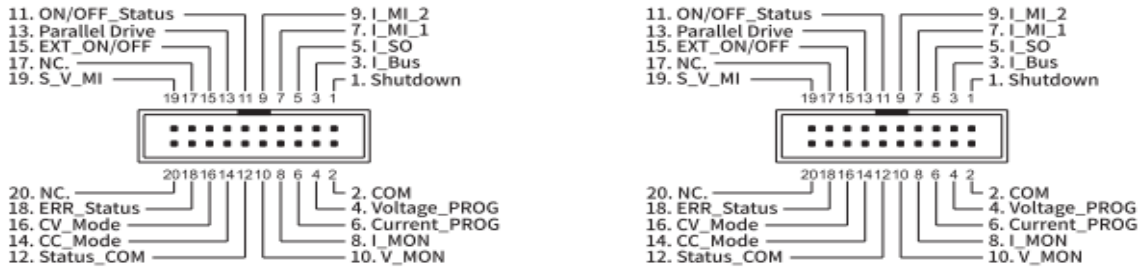
串联输出端口连接示意

操作三：模拟端口连接

用户可用模拟连接线选件，实现两台电源间的模拟端口连接。也可按照各个端口号的对应关系自行制作连接线，实现 AB 电源间的连接控制。

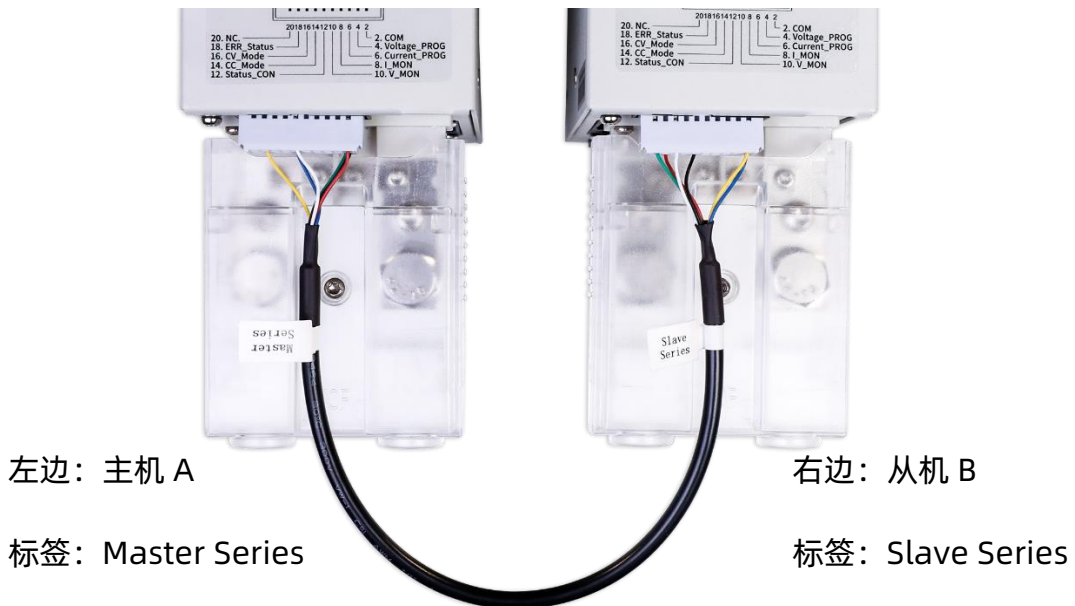


串联模拟端口连接示意



A1	_____	B18
A2	_____	B12
A2	_____	B19
A11	_____	B15
A12	_____	B2
A18	_____	B1

串联模拟端口号对应关系



串联控制线接法

串联输出时由主机 A 实现对整个串联系统的输出控制，其可设置的最大输出电压为当前机型额定电压的两倍，主机 A 设置输出的电压电流为串联系统输出的电压电流。

(2) AB 间的并联输出



操作一：模式设置

设置方法：Menu → 1.System → 5.M/S mode settings 进入设置界面，按下旋钮出现光标，旋转旋钮可选择对从/属模式进行配置，按下旋钮后设置生效。当选项前面出现 *，表示的是当前选中项。

电源 A 按照以上设置方法进入菜单 5. M/S mode settings 界面后，选择 2.Master/Parallel1 选项，电源 B 按照以上方法进入设置界面，选择 5. Slave/Parallel 选项。

电源 A 和 B 的设置界面分别如下：

```

1.Master
*2.Master/Parallel1
3.Master/Parallel2
4.Master/Series
5.Slave/Parallel
  
```

电源 A

```

1.Master
2.Master/Parallel1
3.Master/Parallel2
4.Master/Series
*5.Slave/Parallel
  
```

电源 B

设置成功后此时 A 作为主机，B 作为从机，B 的设置电压电流按键不可操作，返回主界面，电源 A 和 B 界面：

```

SPS5081X
CU:P      0.008U
0.0001W   0.011A
Set:80.000V 01.000A
  
```

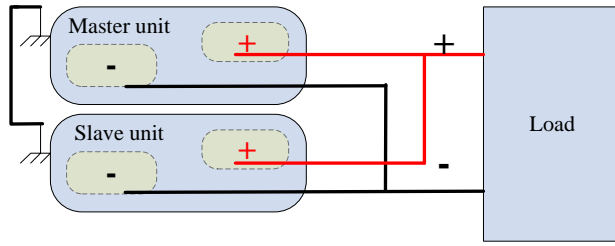
电源 A 主界面

```

SPS5081X
Alt:P:E   0.009U
0.0000W   0.004A
Set:--.--  --.--
  
```

电源 B 主界面

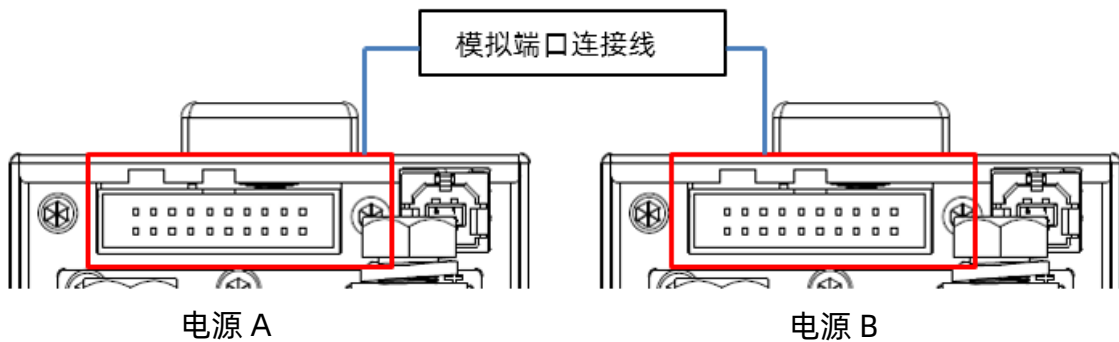
操作二：输出端口连接



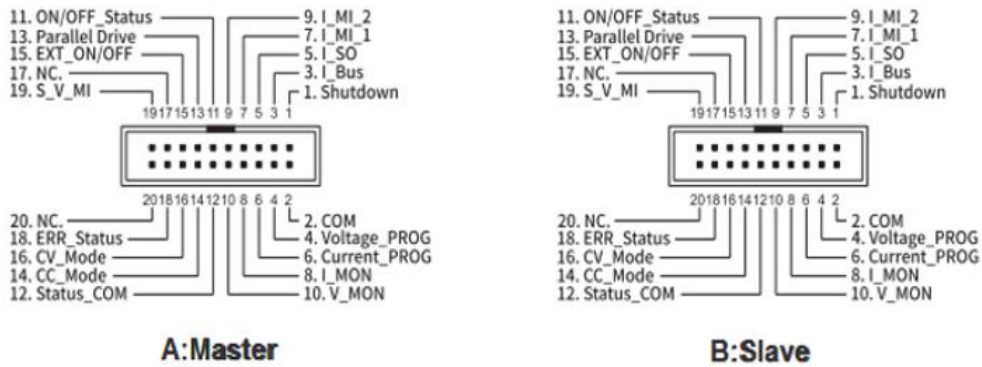
并联输出端口连接示意

操作三：模拟端口连接

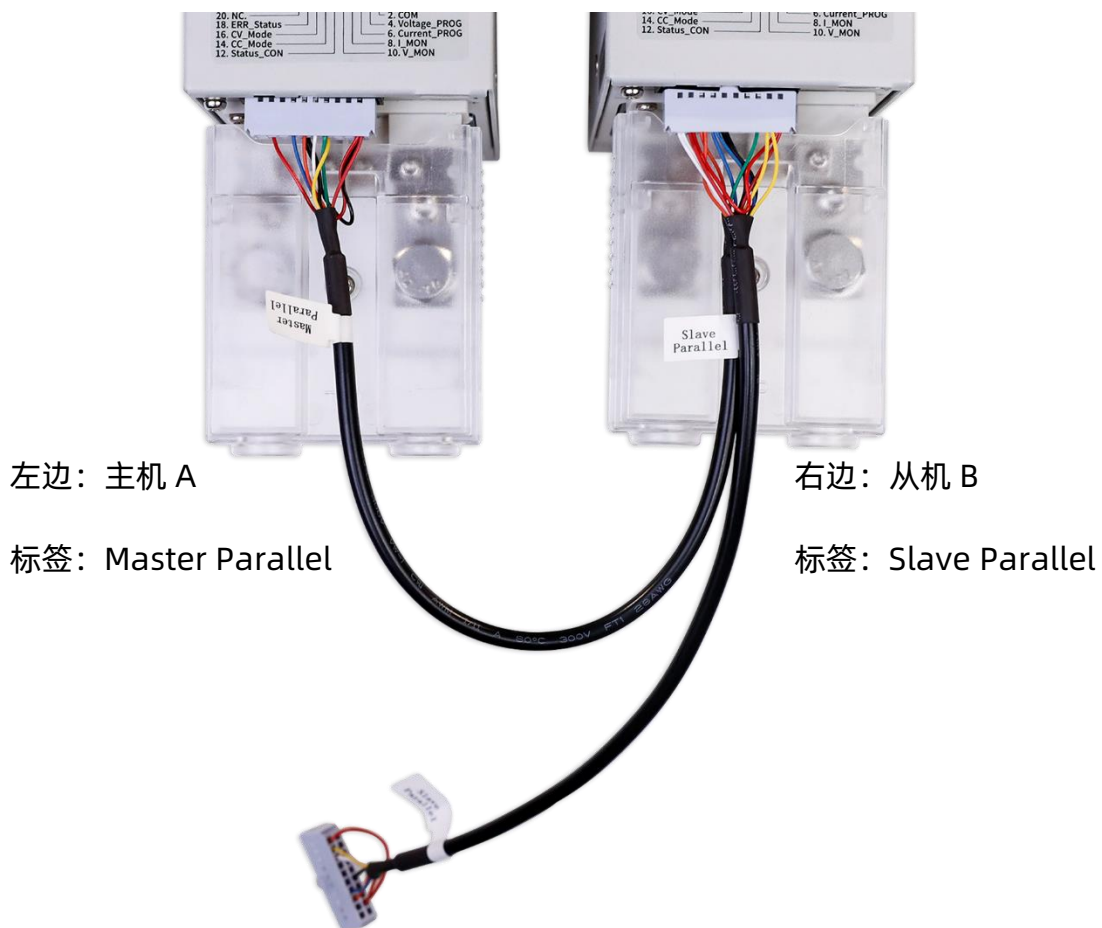
用户可用模拟连接线选件，实现两台电源间的模拟端口连接。也可按照各个端口号的对应关系图自行制作连接线，实现 AB 电源间的连接控制。



并联模拟端口连接示意



并联模拟端口号对应关系

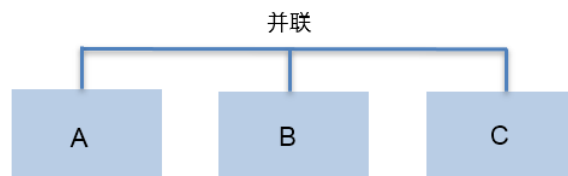


并联控制线接法

并联输出时由主机 A 实现对整个并联系统的输出控制，其可设置的最大输出电流为当前机型额定电流的两倍，主机 A 设置输出的电压电流为并联系统输出的电压电流。

(3) ABC 的并联输出

若有 3 台同型号的 SPS5081X，任意命名为电源 A，电源 B，电源 C，实现 3 台并联输出组合

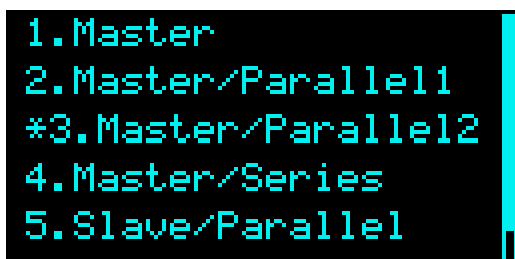


本节将对三台并联的操作方法进行详细描述。

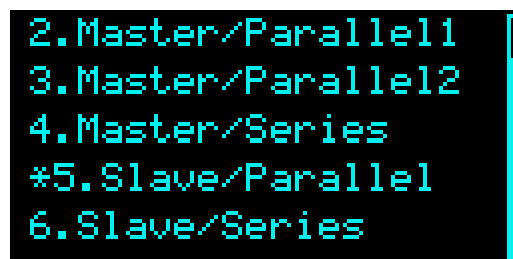
操作一：模式设置

设置方法：**Menu** → **1.System** → **5.M/S mode settings** 进入设置界面，按下旋钮出现光标，旋转旋钮可选择对从/属模式进行配置，按下旋钮后设置生效。当选项前面出现 *，表示的是当前选中项。

电源 A 按照以上设置方法进入菜单 5. M/S mode settings 界面后，选择 3.Master/Parallel2 选项，电源 B 按照以上方法进入设置界面，选择 5. Slave/Parallel 选项，电源 C 与 B 设置相同，同样选择 5. Slave/Parallel 选项。

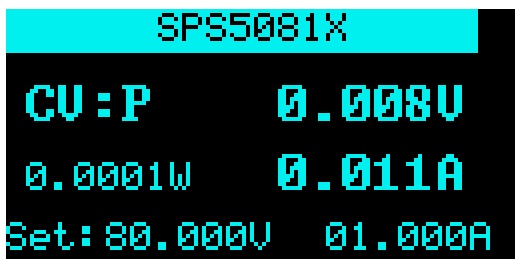


电源 A

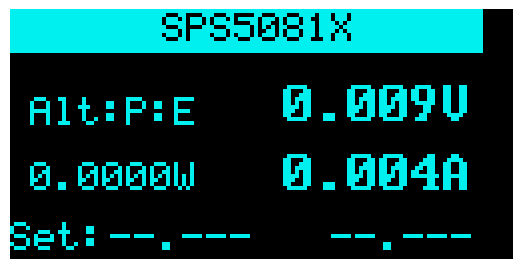


电源 B 和电源 C

设置成功后此时 A 作为主机，B 和 C 作为从机，B 和 C 的设置电压电流按键不可操作，返回主界面，电源界面显示：

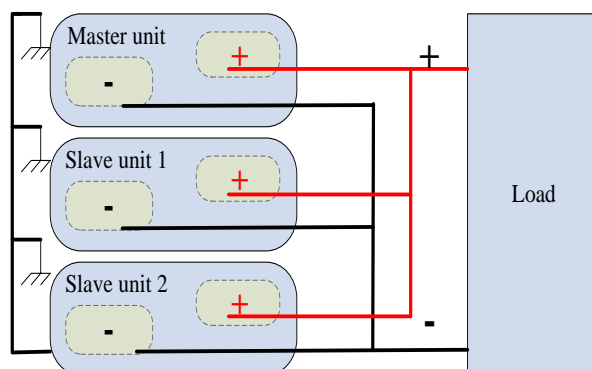


电源 A 主界面



电源 B 和电源 C 主界面

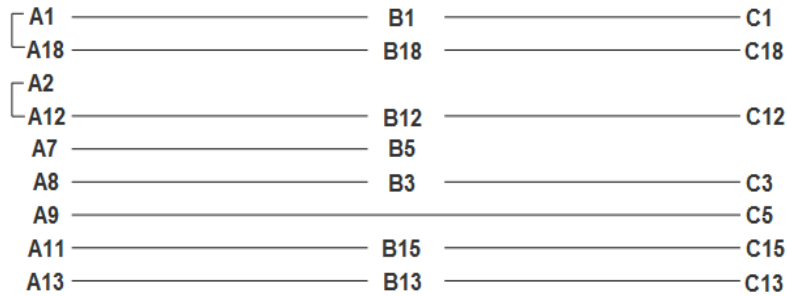
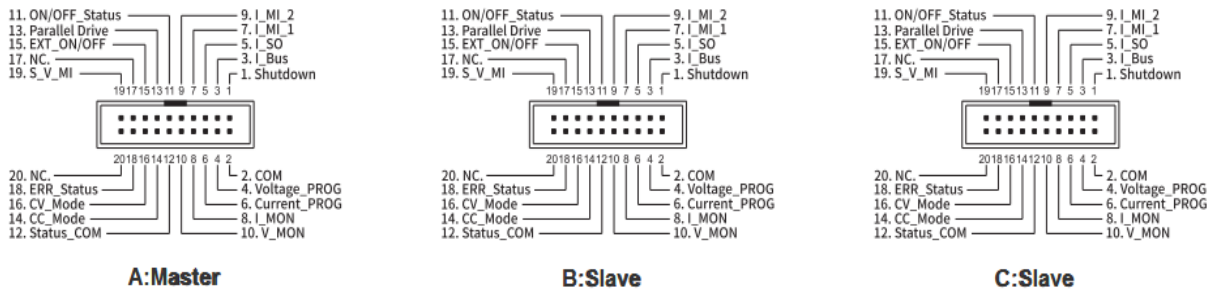
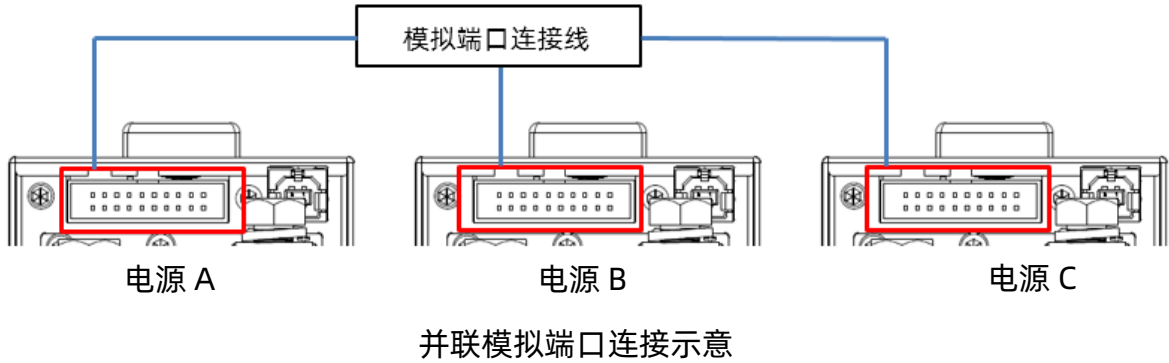
操作二：输出端口连接



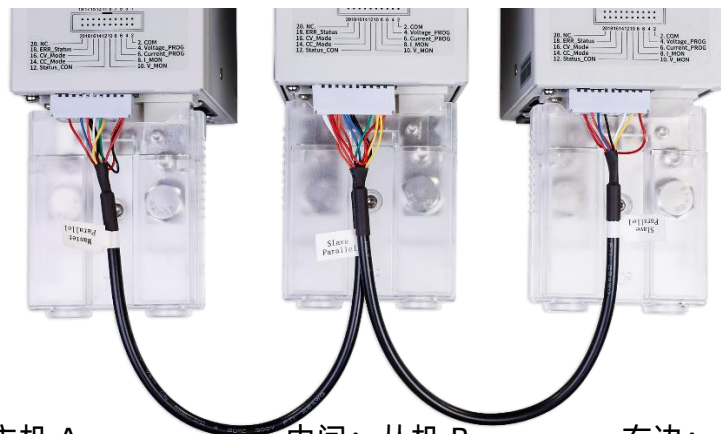
并联输出端口连接示意

操作三：模拟端口连接

用户可用模拟连接线选件，实现三台电源间的模拟端口连接。也可按照各个端口号的对应关系图自行制作连接线，实现三台电源间的连接控制。



并联模拟端口号对应关系



左边：主机 A 中间：从机 B 右边：从机 C
 标签：Master Parallel 标签：Slave Parallel 标签：Slave Parallel
并联控制线接法

三台电源并联输出时由主机 A 实现对整个并联系统的输出控制，其可设置的最大输出电流为当前机型额定电流的三倍，主机 A 设置输出的电压电流为并联系统输出的电压电流。

通道间串并联


两个或三个输出通道的机型，支持通道间的组合串并联输出。支持通道组合输出的型号有：

型号	通道数	组合输出方式	额定电压(V/CH)	额定电流(A/CH)
SPS5044X	2	CH1/CH2串联	40	30
SPS5084X		CH1/CH2并联	80	15
SPS5164X			160	7.5
SPS5045X	3	CH1/CH2串联	40	30
SPS5085X		CH1/CH2并联	80	15
SPS5165X		CH1/CH2/CH3并联	160	7.5

(1) CH1/CH2 串联输出

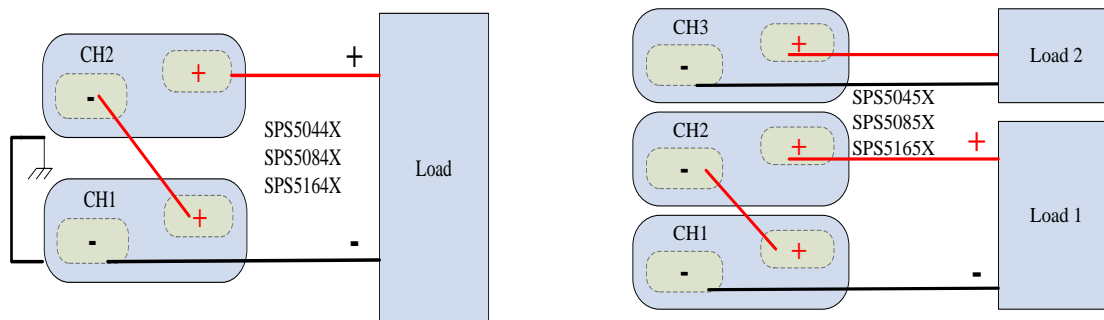
实现串联输出之前，需要对SPS进行模式设置，并进行输出端口和后端模拟接口的连接操作。

操作一：模式设置

设置方法：[Menu] → 1.System → 5.M/S mode settings 进入设置界面，界面下按  可切换选择CH1/CH2。选中CH1后按下旋钮，旋转旋钮可进行模式选择，按下旋钮确认后设置生效。

按照以上设置方法将CH1设置为 **SER**，CH2的状态会根据CH1的选择自动设置。设置成功后CH1作为主机，CH2作为从机，CH2的设置电压电流按键不可操作。

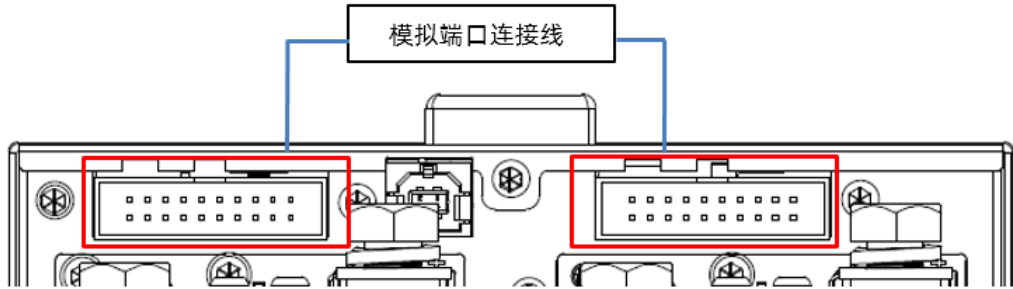
操作二：输出端口连接



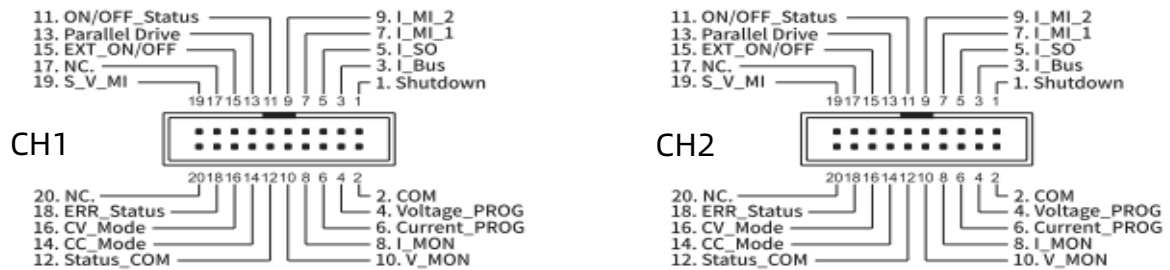
串联输出端口连接示意

操作三：模拟端口连接

用户可用模拟连接线选件，实现两个通道间的模拟端口连接。也可按照各个端口号的对应关系自行制作连接线，实现两个通道间的连接控制。



串联模拟端口连接示意

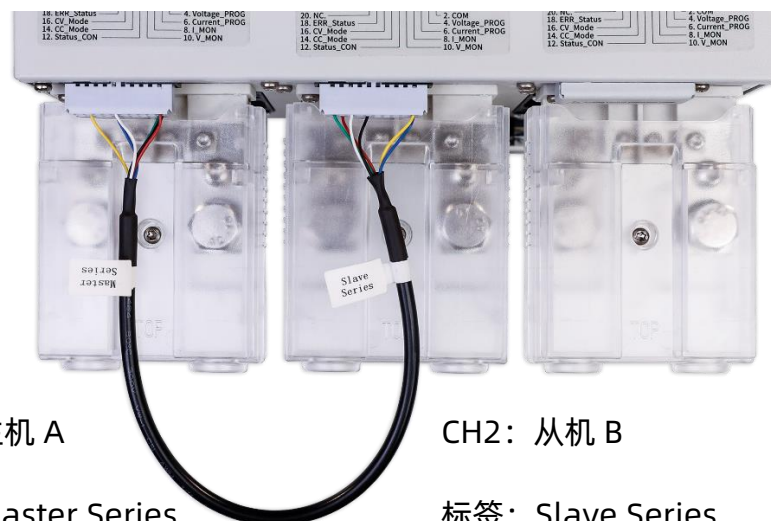


A: Master

B: Slave

A1	_____	B18
A2	_____	B12
A2	_____	B19
A11	_____	B15
A12	_____	B2
A18	_____	B1

串联模拟端口号对应关系



CH1: 主机 A

CH2: 从机 B

标签: Master Series

标签: Slave Series


串联控制线接法

串联输出时由 CH1 实现对整个串联系统的输出控制，其可设置的最大输出电压为当前机型额定电压的两倍，CH1 设置输出的电压电流为串联系统输出的电压电流。

(2) CH1/CH2 并联输出

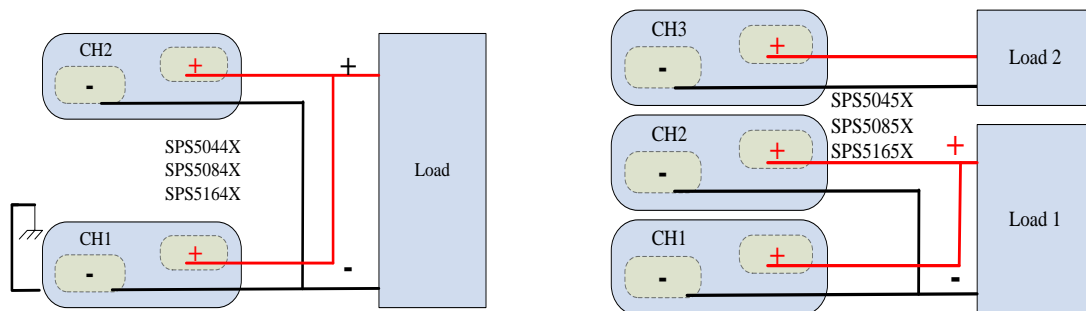
实现并联输出之前，需要对SPS进行模式设置，并进行输出端口和后端模拟接口的连接操作。

操作一：模式设置

设置方法：Menu → 1.System → 5.M/S mode settings 进入设置界面，界面下按  可切换选择CH1/CH2。选中CH1后按下旋钮，旋转旋钮可进行模式选择，按下旋钮确认后设置生效。

按照以上设置方法将CH1设置为 PAR1，CH2的状态会根据CH1的选择自动设置。设置成功后CH1作为主机，CH2作为从机，CH2的设置电压电流按键不可操作。

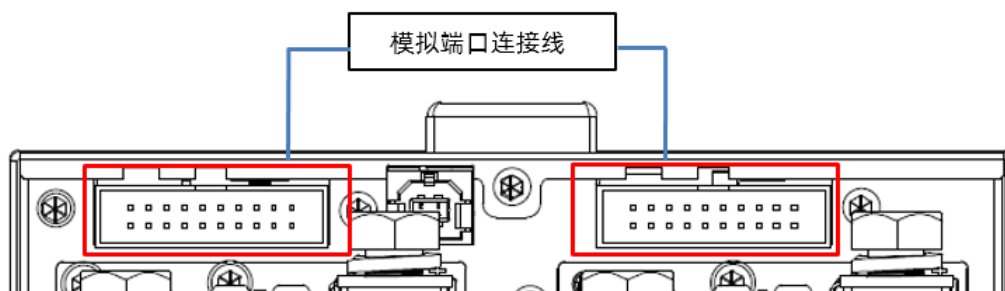
操作二：输出端口连接



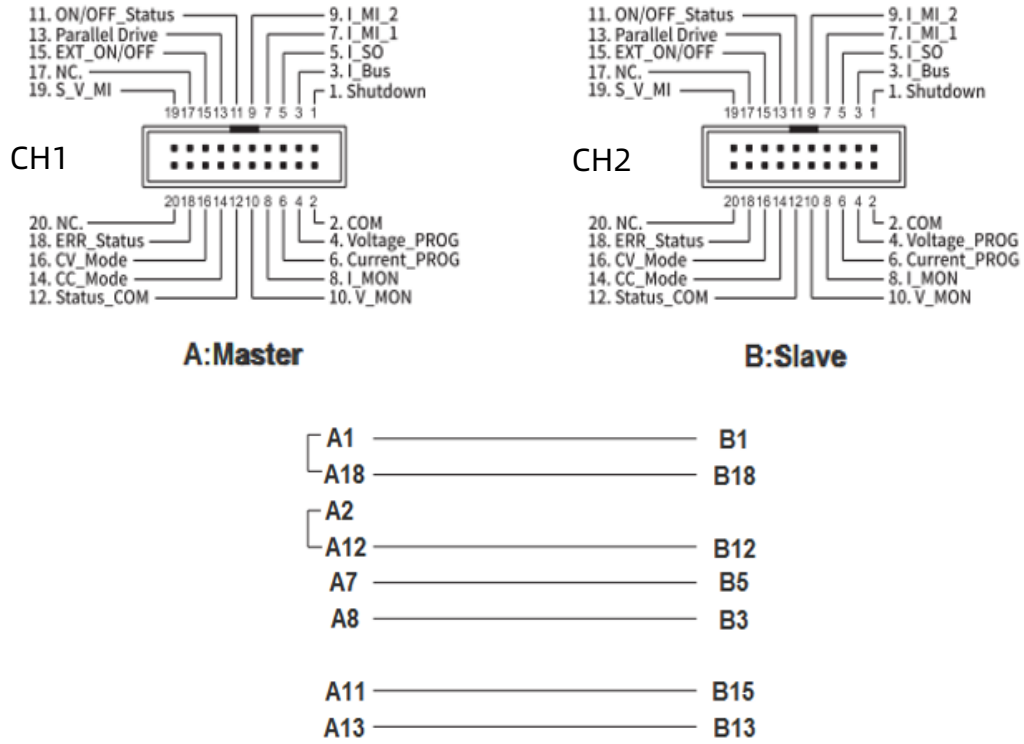
并联输出端口连接示意

操作三：模拟端口连接

用户可用模拟连接线选件，实现两个通道间的模拟端口连接。也可按照各个端口号的对应关系自行制作连接线，实现两个通道间的连接控制。



并联模拟端口连接示意



并联模拟端口号对应关系




并联控制线接法

并联输出时由 CH1 实现对整个并联系统的输出控制，其可设置的最大输出电流为当前机型额定电流的两倍，CH1 设置输出的电压电流为并联系统输出的电压电流。

(3) CH1/CH2/CH3 并联输出

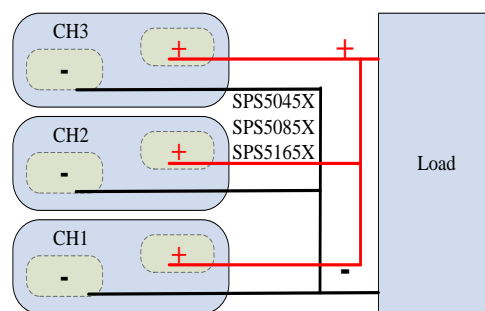
实现并联输出之前,需要对SPS进行模式设置,并进行输出端口和后端模拟接口的连接操作。

操作一：模式设置

设置方法: **Menu** → **1.System** → **5.M/S mode settings** 进入设置界面, 界面下按  可切换选择 CH1/CH2/CH3。选中 CH1 后按下旋钮, 旋转旋钮可进行模式选择, 按下旋钮确认后设置生效。

按照以上方法将 CH1 设置为 **PAR2**, CH2 和 CH3 的状态会根据 CH1 的设置自动选择, 此时 CH1/CH2/CH3 并联输出。

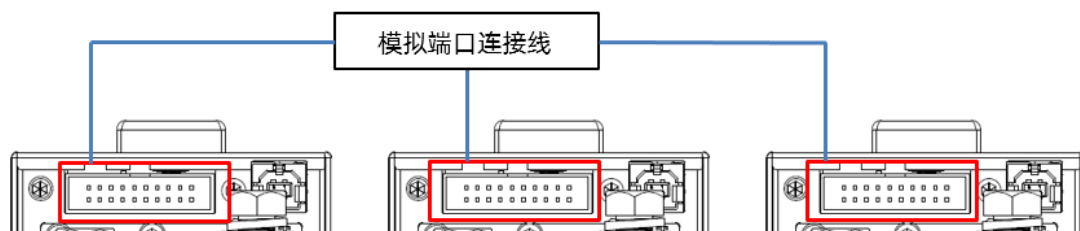
操作二：输出端口连接



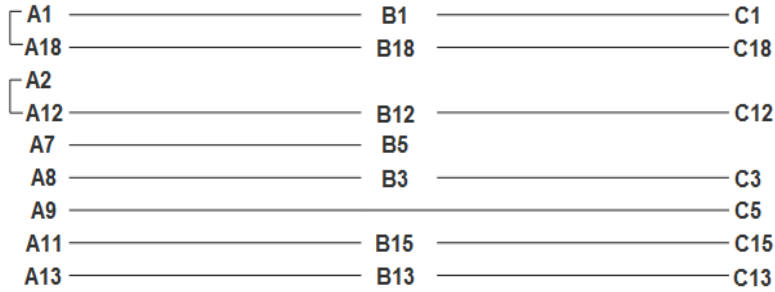
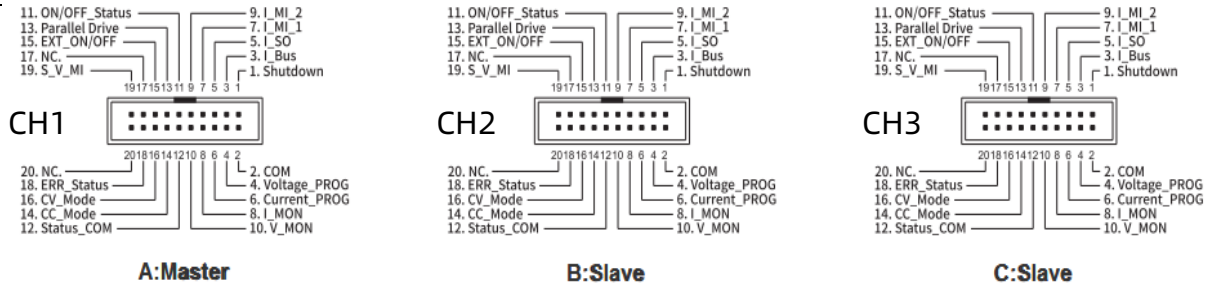
并联输出端口连接示意

操作三：模拟端口连接

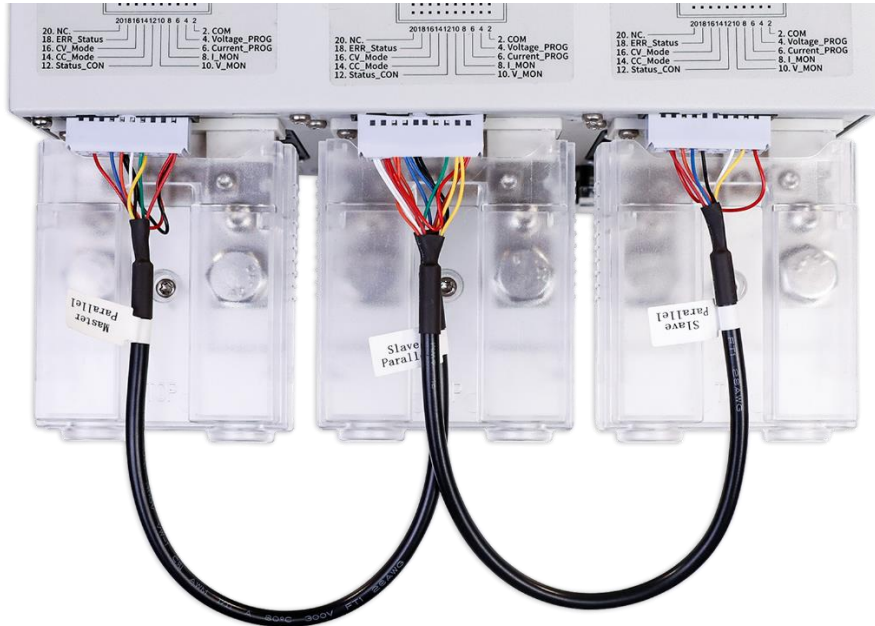
用户可用模拟连接线选件, 实现三个通道间的模拟端口连接。也可按照各个端口号的对应关系自行制作连接线, 实现通道间的连接控制。



并联模拟端口连接示意



并联模拟端口号对应关系



CH1: 主机 A

CH2: 从机 B

CH3: 从机 C

标签: Master Parallel

标签: Slave Parallel

标签: Slave Parallel

并联控制线接法

三个通道并联输出时由 CH1 实现对整个并联系统的输出控制，其可设置的最大输出电流为当前机型额定电流的三倍，CH1 设置输出的电压电流为并联系统输出的电压电流。

联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司

地址：广东省深圳市宝安区 68 区安通达工业园四栋 & 五栋

服务热线：400-878-0807

E-mail:Service@siglent.com

<https://www.siglent.com>