±12V/0-24mA 电压电流源信号发生器

说明书

1.技术指标

1.1 外接电源 DC15-30V 功率 1w(不充电)/4W(充电);

1.2 3.7V 锂电池容量 1100mAh，最大充电电流 0.6A（选配);

1.3 外接 microUSB-5V 电流 0.2A(不充电)/0.8A(充电);

1.4 电压输出±12V 可调，校准后精度 0.05V

最大电流 20mA:

1.5 电流输出 O-24mA 可调，校准后精度 0.05mA

电流取样电阻不大于 500 欧姆;

1.6 数码管显示位数 4 位，两位小数;

1.7 编码器旋钮 1 圈脉冲数 30 个;

2.电源

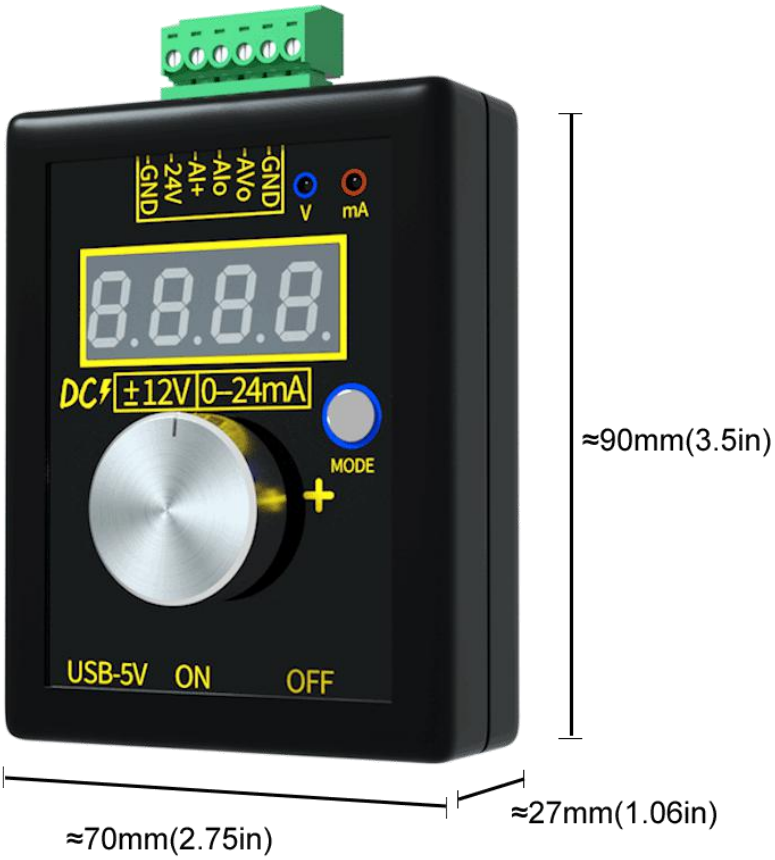
电源 3 种供电方式，只要 1 路即可工作，也可同时接入;

电池指示灯状态：

电池指示灯	绿色	黄色	红色	闪烁	绿色不闪
电池状态	电量≥80%	80%≥电量≥40%	40%≥电量	充电中。。。	充满

补充：按住“MODE”键 1 秒，数码管闪烁 5 秒显示电池实际电压。

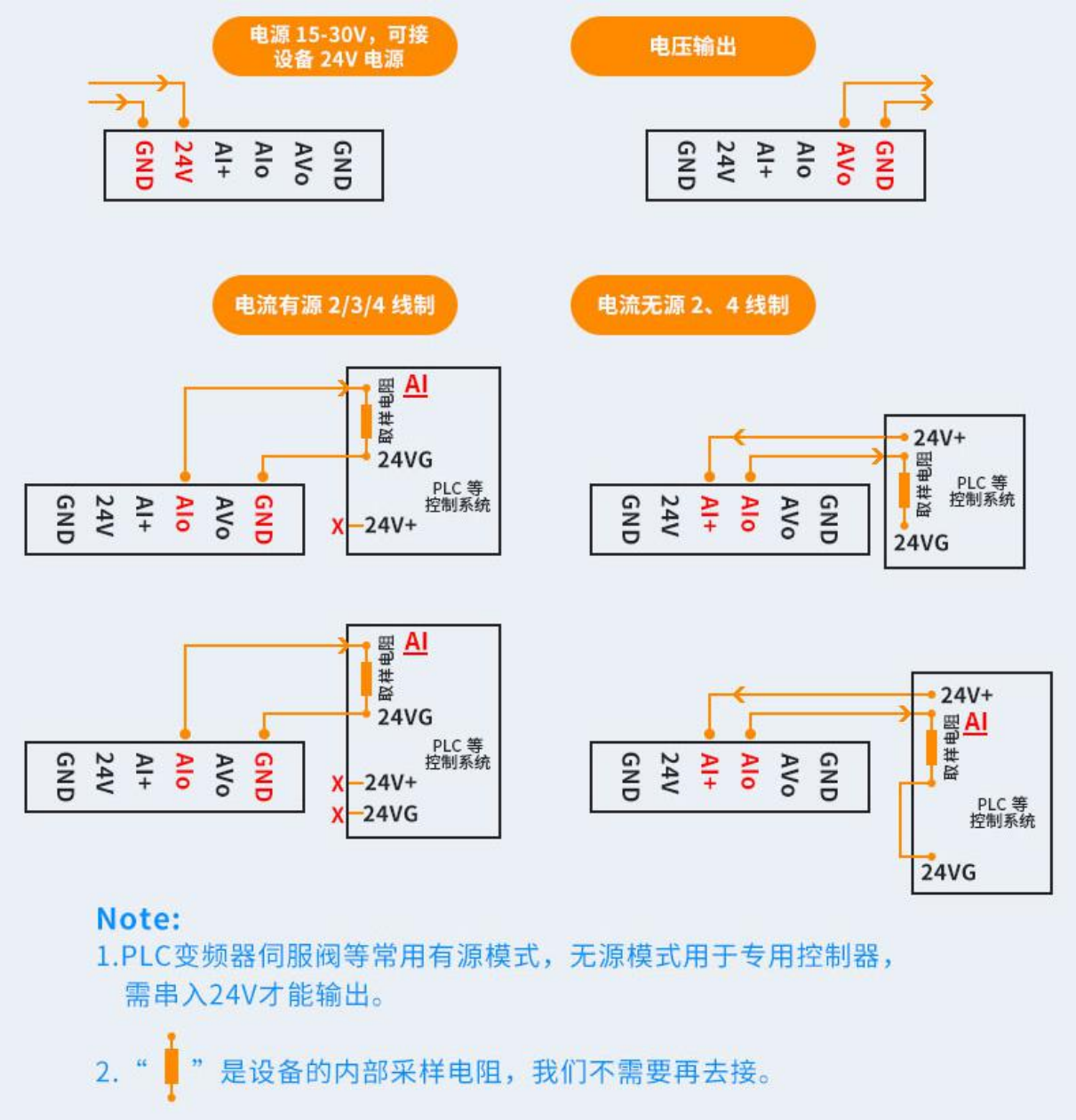
3. 尺寸图


-GND
-24V
-AI+
-AIo
-AVo
-GND
V
mA
DC
±12V
0-24mA
MODE
USB-5V
ON
OFF
≈90mm(3.5in)
≈70mm(2.75in)
≈27mm(1.06in)

4. 接线图

CHG
USB
充电
开
ON
关
OFF
micro USB接口
电源开关

-GND
-24V
-AI+
-AIo
-AVo
-GND
V
mA
DC
±12V
0-24mA



如何判断是有源还是无源的接法呢？ 常用方法如下

1 ：看设备内部原理图文档， I+ 是 24V+ 的就是无源接法， I- 是 24VG 的就是有源接法；

2 ：用万用表测量设备 I+ I- 间的电压， =0V 就是有源接法， =24V 就是无源接法；

5.电压电流切换

按 MODE 按钮一键切换调节电压电流模式；指示灯显示正在处于何种状态，系统操作也是对应哪种模式进行操作；切换后原来的模式还是会继续输出，只是不处于调节状态而已；

6. 系统操作（其中”OK< 确认键 >” 为：旋钮往下按，，顺时针旋转为”+< 加 >”，，逆时针旋转为” - < 减> ”）：

6.1 在正常操作画面 短按 确认键 保存输出值 ，放开后，屏幕显示"...", 保存成功,下次开机后输出值就是这个保存的值；调试设备时，我们需要随机调整输出值，只要不按下编码器旋钮，重新开机后就还是原来保存的这个值；

6.2 参数设置：

6.2.1 在正常操作画面 按住 确认键 2 秒进 入设置 状态 ，显示”F001”(参数号 001)；

6.2.2 旋转旋钮更改参数号（第一次进入 F002 需要先输入密码“+ - - +

（旋转旋钮）”，第一次进入 F100 需要先输入密码“+－+－（旋转旋钮）”）；

6.2.3 参数号界面，按确认键进入对应参数值设置，旋转旋钮修改参数；

6.2.4 按确认键保存参数，退出该参数设置，显示下一个参数号（未输入密码 F001 值设置完后会进入正常操作画面）；

6.2.5 旋转旋钮直接到最后一个参数号，按确定键，设置完成进入正常操作画面；

6.2.6 参数设置画面无操作超过 10s 后，会退出设置状态，进入正常操作画面；

6.3　举例:

6.3.1 修改“F001”粗调微调模式

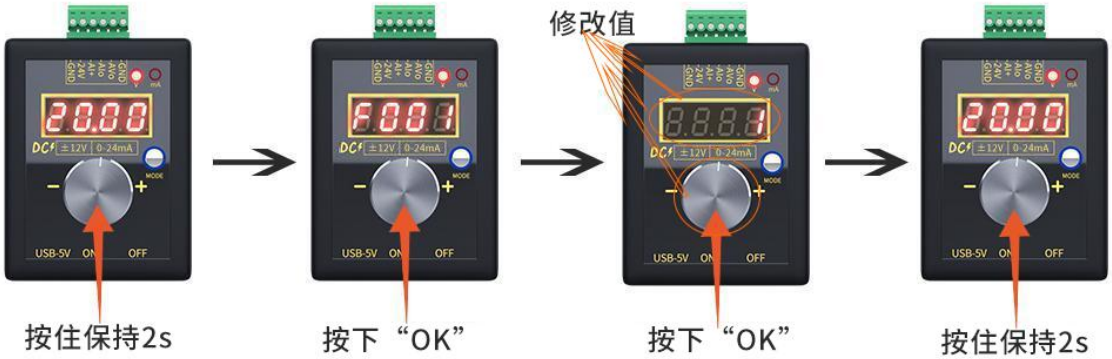


图 1→2：按住旋钮 2 秒，进入设置状态，显示“F001”；

图 2→3：按下“OK”，设置“F001”的值，旋转旋钮修改它；

图 3→4：按下“OK”，保存后退出设置状态，进入正常调节状态；

6.3.2 修改“F006”校准值

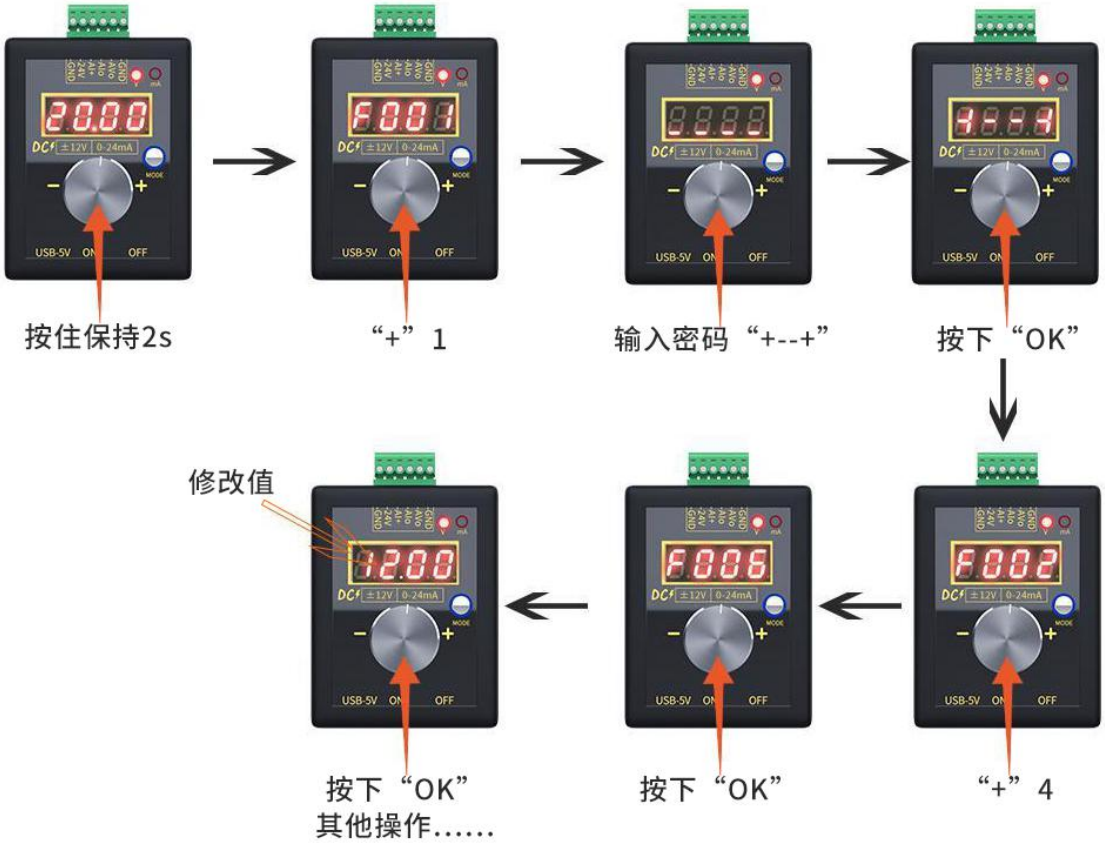


图 1→2: 按住旋钮 2 秒，进入设置状态，显示“F001”;

图 2→3: “+”1 个脉冲，显示“- - - -”；

图 3→4: 输入密码“+ - - +”或“+ - + -”，显示“= = = =”；

图 4→5: 按下“OK”，如果密码输入正确则显示“F002”或“F100”，否则显示“Err”退出，有可能错误，请重新输入一次；

图 5→6: 旋转旋钮“+”使显示到“F006”；

图 6→7: 按下“OK”进入设置“F006”的参数值，然后修改这个值使实际输出等于-10V 或者 4mA

图 7→ : 按下“OK”保存，或者无操作 10s 后自动退出设置状态，参数不保存；

6.4 在调节 电压 模式下进入电压设置，参数说明表：

序号	说明	备注	默认
F001	粗调或微调	0:　粗调　　1:　微调　2:快捷模式（需先设置 F100>0）	0
F002	输出模式	0:±12　V1:±5V　2:0-10V　3:2-10V　4:0-5V　5:1-5V 6:0-3.3V　7:0-2.5V　8:0-1V　9:-10-0V	0
F003	显示模式	0:实际电压　1:百分比0-100.0　2:50HZ　3:0-1500	0
F004	粗调模式加减值/每个脉冲	1-50　每个脉冲的加减数字，无小数点概念　(1-50)×10	1
F005	微调模式加减值/每个脉冲	1-50　每个脉冲的加减数字，无小数点概念　(1-50)	1
F006	输出校准值-10V	-999 -- +999　仅内部参考，修改请谨慎	
F007	输出校准值 0V	-999 -- +999　仅内部参考，修改请谨慎	
F008	输出校准值 10V	-999 -- +999　仅内部参考，修改请谨慎	
F009	数码管亮度	1-8　：　1 级最暗，8 级最亮	1
F100	快捷输出点数	0:快捷输出模式不使用　2-9:点数	0
F101...F109	9 个点的输出值	范围-12V 到+12V　有多少个点就可以设置多少个值	

6.5　在调节　电流　模式下进入电流设置，参数说明表：

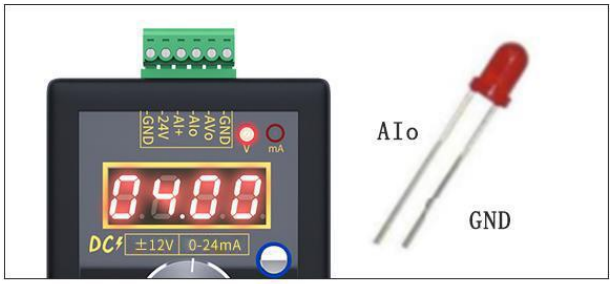
序号	说明	备注	默认
F001	粗调或微调	0:　粗调　1:　微调　2:快捷模式（需先设置 F100>0）	0
F002	输出模式	0:0-20mA　1:4-20mA　2:0-24mA	0
F003	显示模式	0:实际电流　1:百分比0-100.0　2:50HZ	0
F004	粗调模式加减值/每个脉冲	1-50　每个脉冲的加减数字，无小数点概念　(1-50)×10	1
F005	微调模式加减值/每个脉冲	1-50　每个脉冲的加减数字，无小数点概念　(1-50)	1
F006	输出校准值 4mA	-999 -- +999　仅内部参考，修改请谨慎	
F007	输出校准值 12mA	-999 -- +999　仅内部参考，修改请谨慎	
F008	输出校准值 20mA	-999 -- +999　仅内部参考，修改请谨慎	
F009	数码管亮度	1-8　：　1 级最暗，8 级最亮	1
F100	快捷输出点数	0:快捷输出模式不使用　2-9:点数	0
F101...F109	9 个点的输出值	范围 0-24mA　有多少个点就可以设置多少个值	

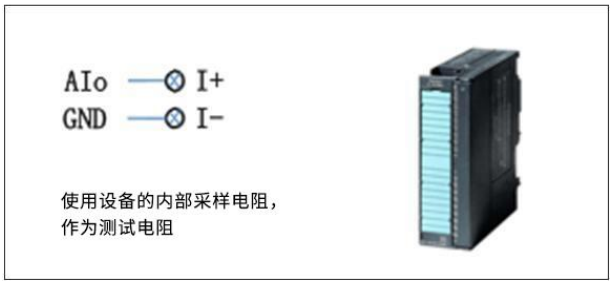
7　电流输出测试方法：Alo GND

经常会碰到有人说测电流没有电流，实际上是电流表坏了，档位不对或者插错了孔，万用表测电流的内部有一个保险丝，这个很容易烧断，所以我

们使用测电压的方法来验证信号生器的好坏，如下：

7.1　最简单的方法：上电，空载时直接测 AIo-GND 之间的电压，=0V 则坏，否则 99%可能无问题，因为有电压测电流的时候相当于短路肯定会有电流的；





7.2　接一个 LED 指示灯，如果亮度随调节变化，那么信号发生器电流输出无问题；

7.3　用一个 50-300 欧姆的电阻接到 AIo GND,如果有电压，而且满足“电压=电流 X 电阻”，电压会随调节变化，那么信号发生器电流输出无问题；

7.4　如果有 PLC/变频器，测量其 I+ I-之间的电阻，如果在 50-300 欧姆之间，可以将其作为测试电阻，AIo 接 I+,GND 接 I-，测量电压，如果有电压，而且满足“电压=电流 X 电阻”，电压会随调节变化，那么信号发生器电流输出无问题；

8　注意事项

8.1　接线前请认真阅读本使用手册；

8.2　先关闭电源再接线；

8.3　超过技术指标所示范围，有可能造成本仪表工作不正常甚至损坏；