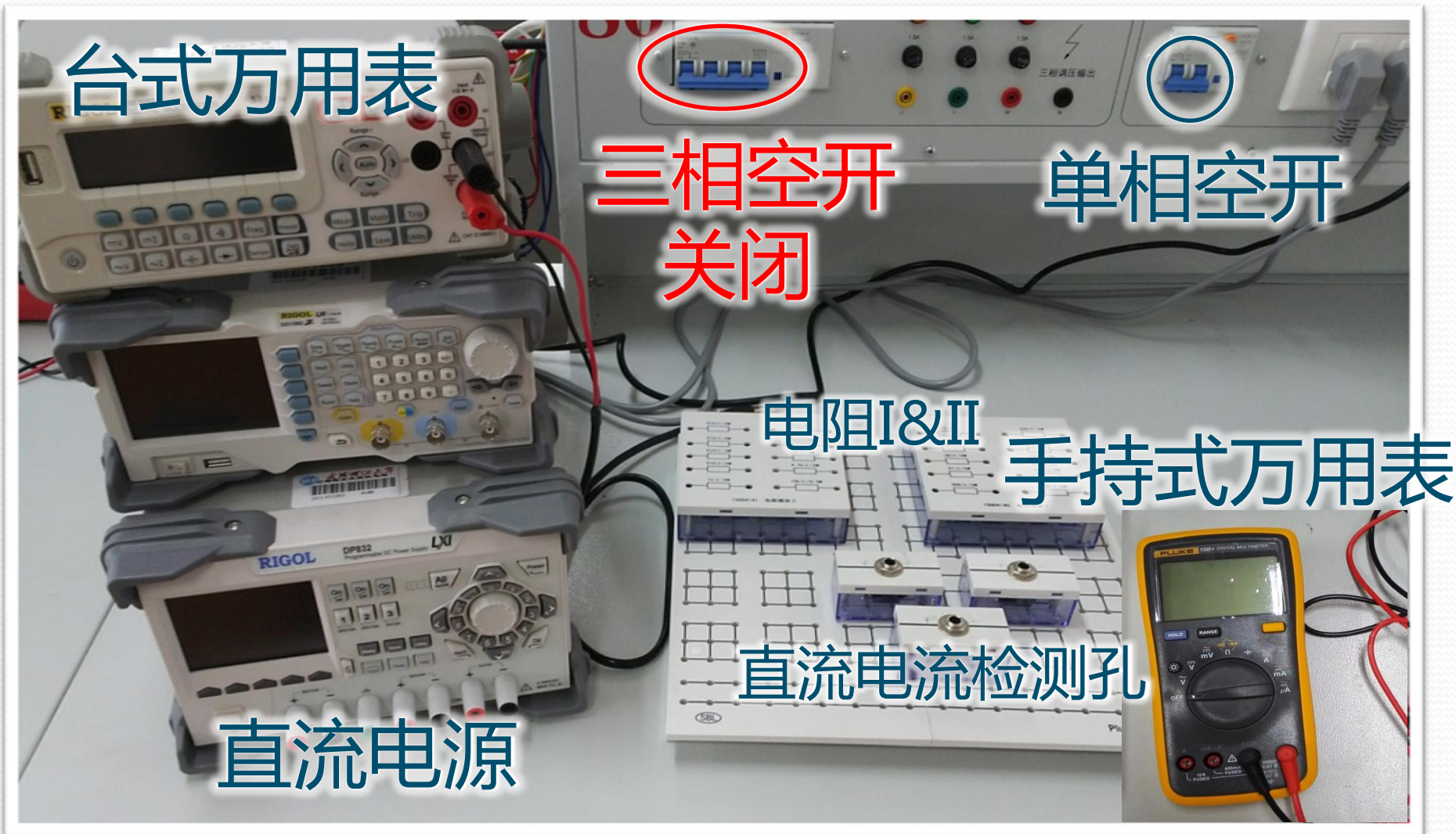


基本电参数测量

武汉理工大学自动化学院
电工与电子实验中心

检查桌面元件与仪器



台式万用表

三相空开
关闭

单相空开

电阻I&II

手持式万用表

直流电流检测孔

直流电源

返回

1、本次实验安全问题

➤ 1. 弱电实验：最大电压30V

不湿手、盖好饮料、不裸手触碰金属、不触碰交流电源

➤ 2. 打开单相空开：供电、过流保护



2、实验导线

- 1. 弱电、强电不混用，不拼接延长，搭配颜色



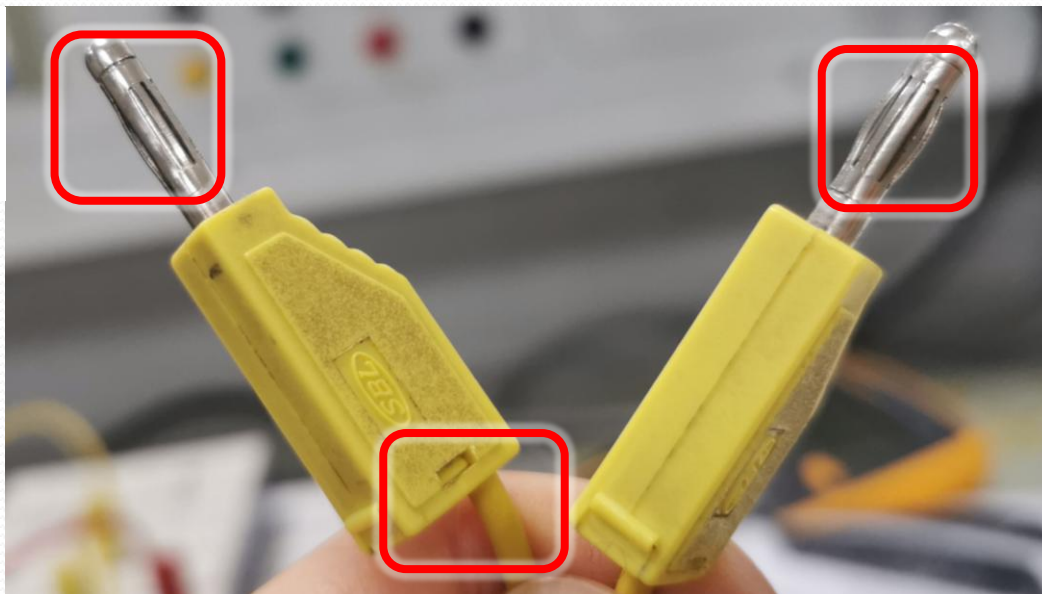
弱电线
细
金属头



强电线
粗
无金属

- 2. 检查接头与导通，导线宜少不宜多

X



✓

3、检测类仪器

➤ 1. 万用表（台式、手持式）



测电流



测其他+检测

3-1 手持式万用表

- ▶ 休眠后回off重启
- ▶ 测U、R、C、二极管
- ▶ 自动量程
- ▶ 斜插测量
- ▶ 检查导通





斜插

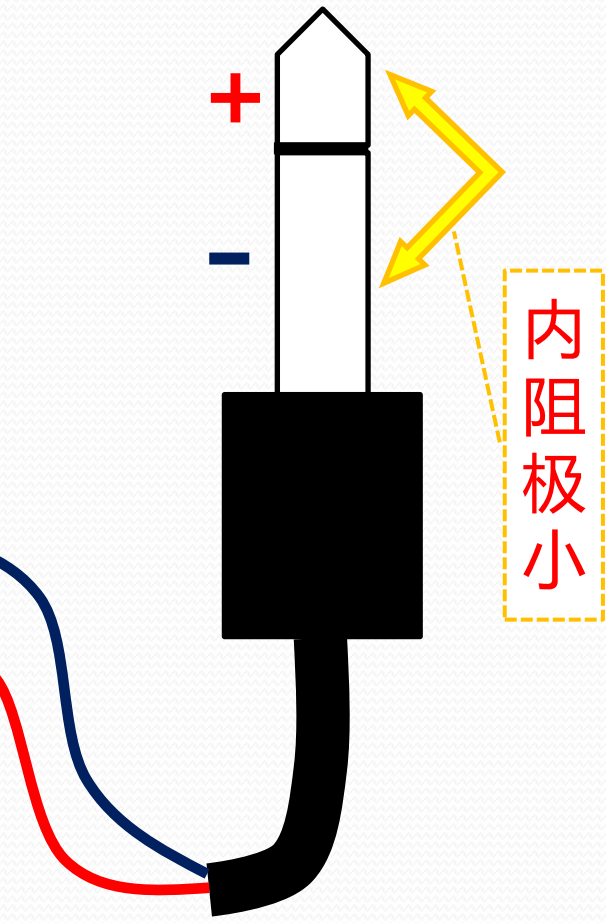
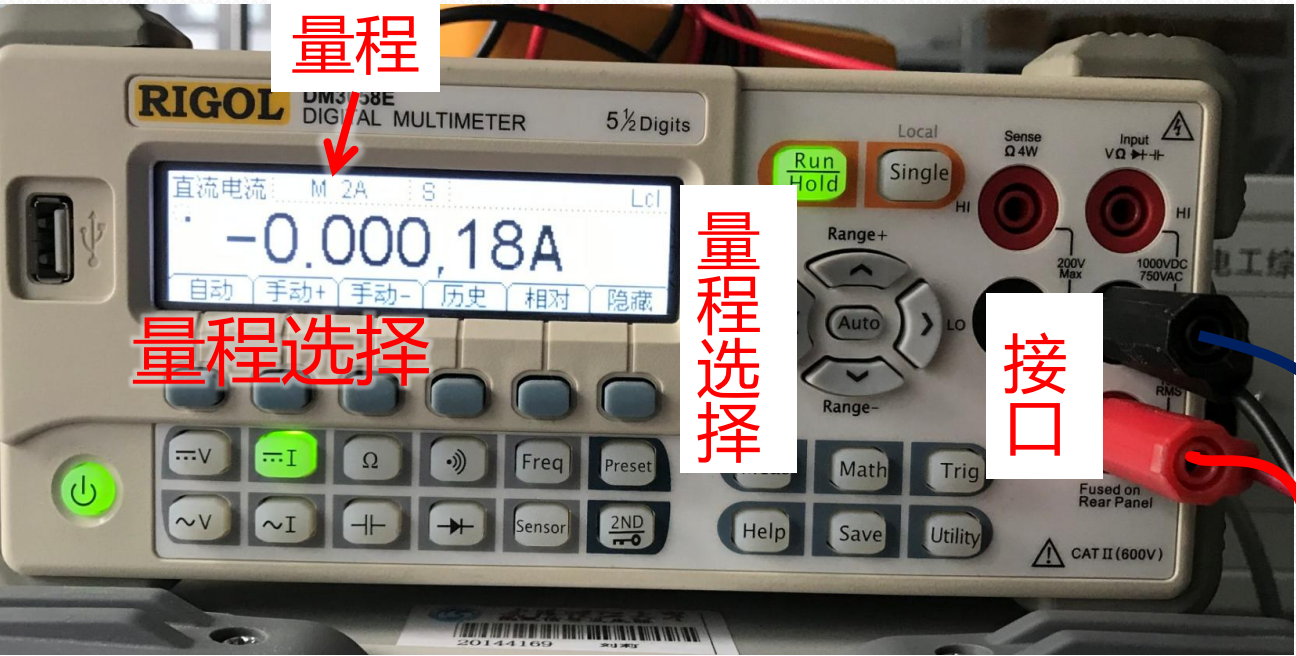


安全环

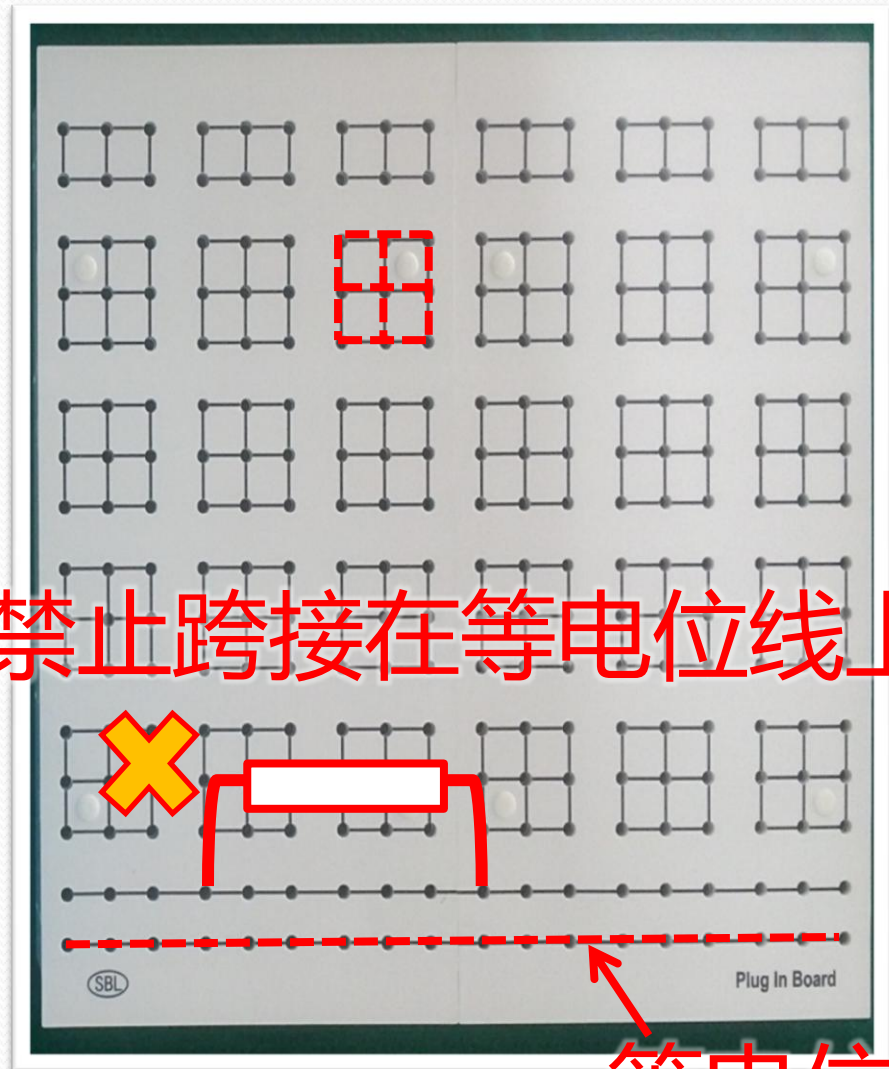


3-2 台式万用表检测电流

- 检查接口
- 左后方开关1，面板上开关2

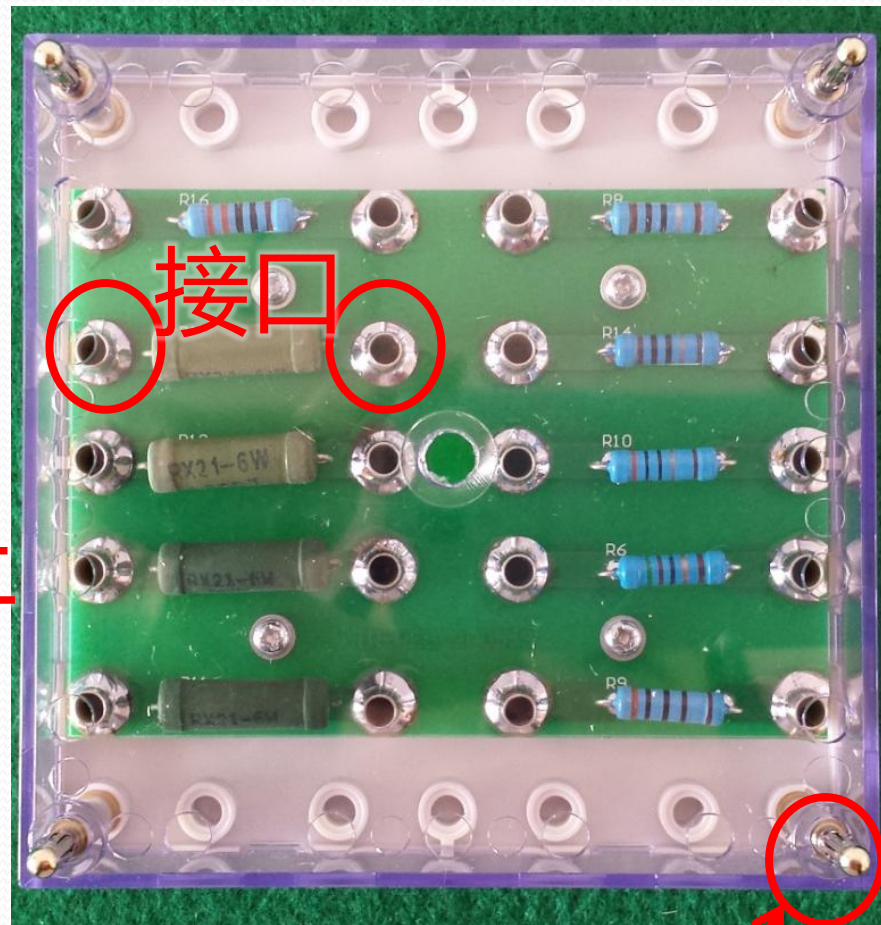


4、面包板与电阻



禁止跨接在等电位线上

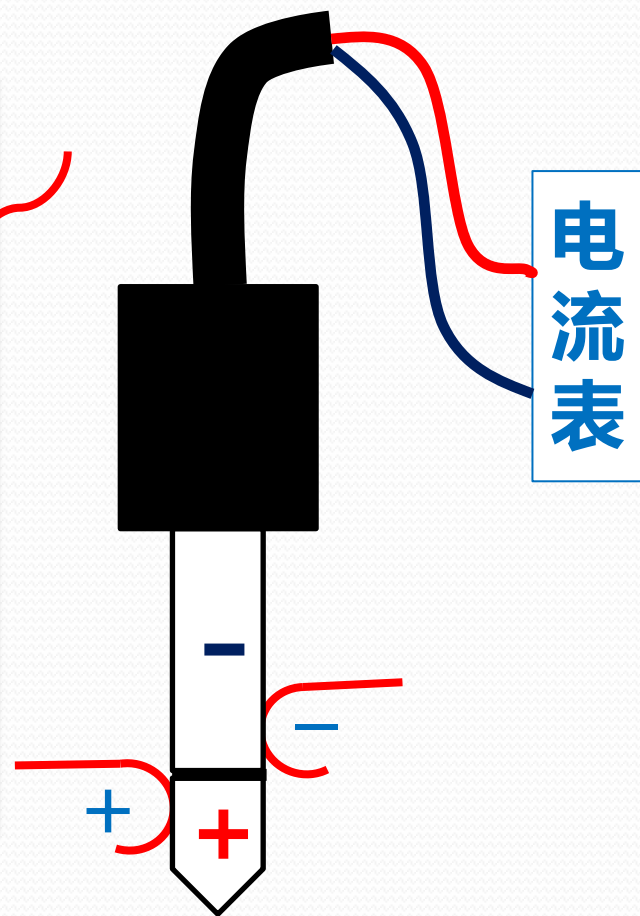
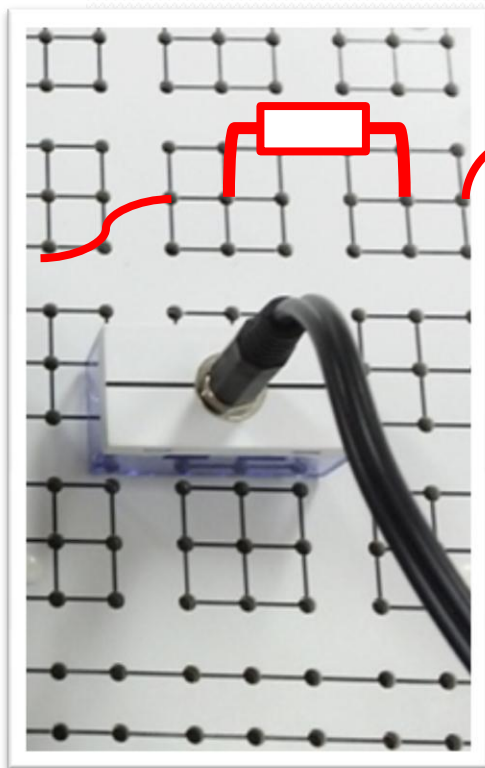
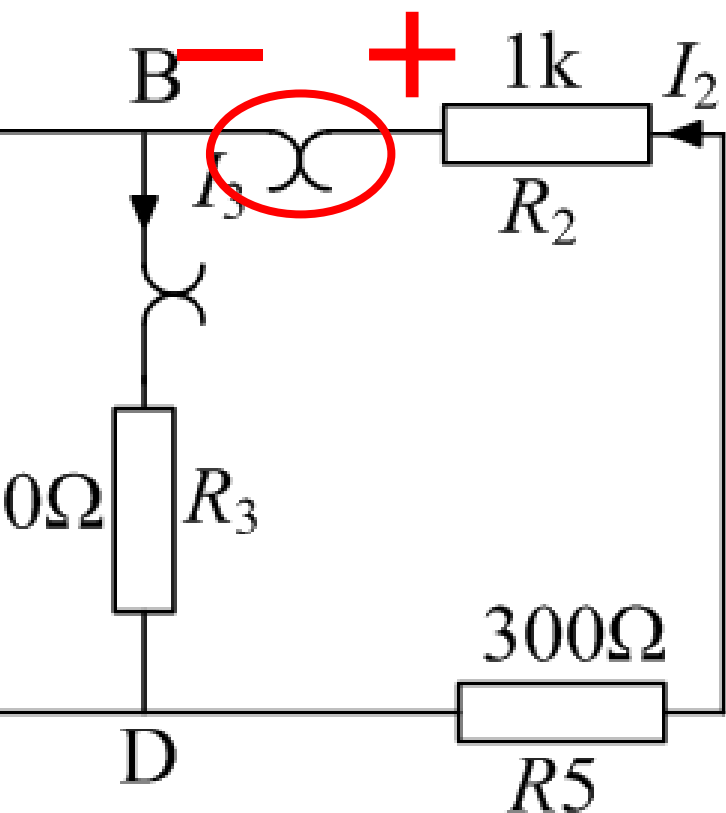
等电位线 × 2



毫无用处

4-2 电流插孔

➤ 插入电流检测孔后检测该支路电流

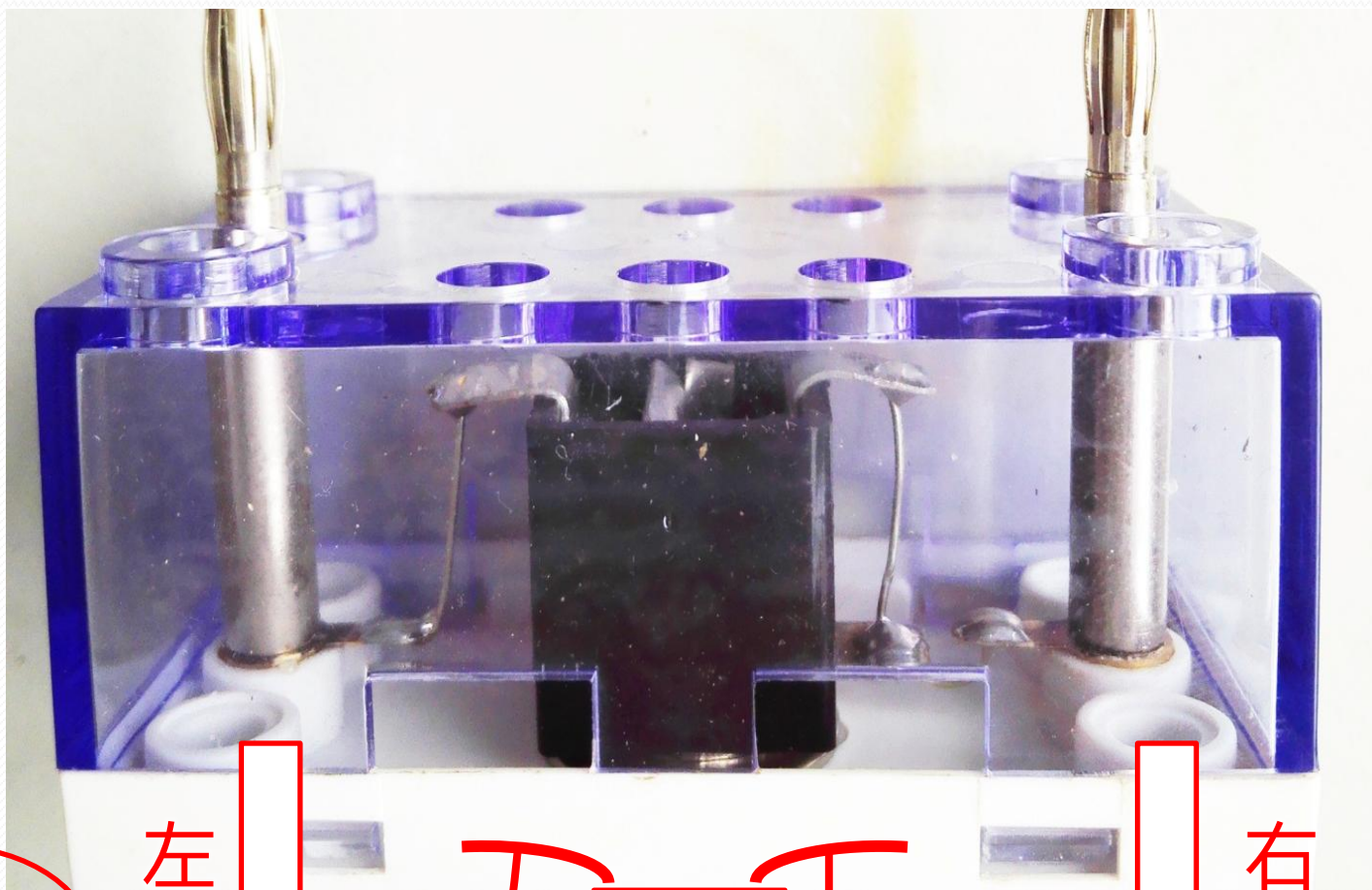


注意：

① 电流检测孔的导通

② 电流检测孔的正负

4-3 电流插孔



SBL

左
引
脚

黑
色
插
孔

右
引
脚

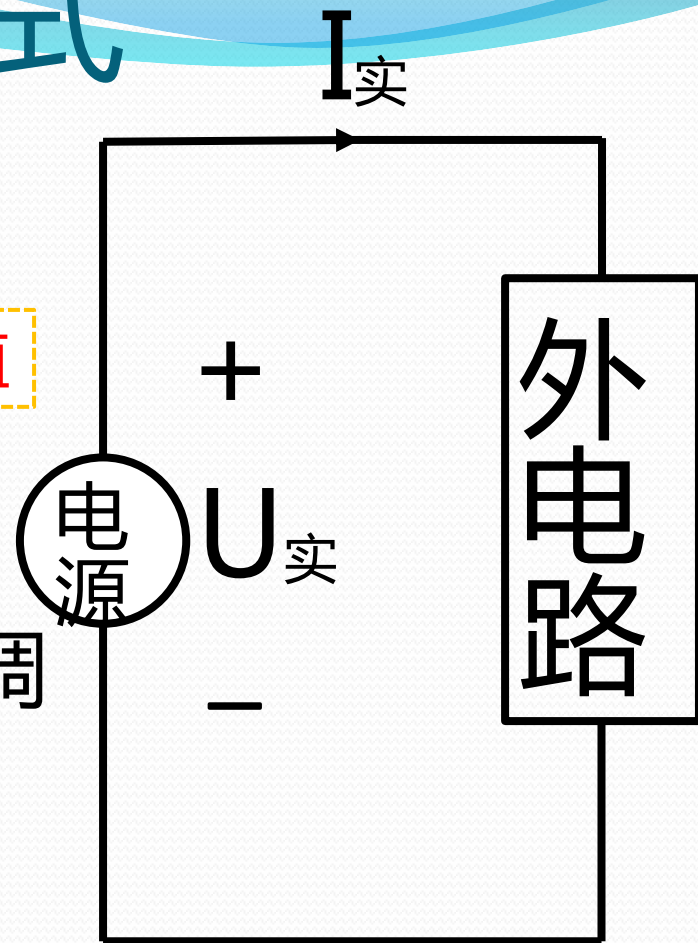
焊
点

5、限压限流源面板



5-1、电源电压源模式

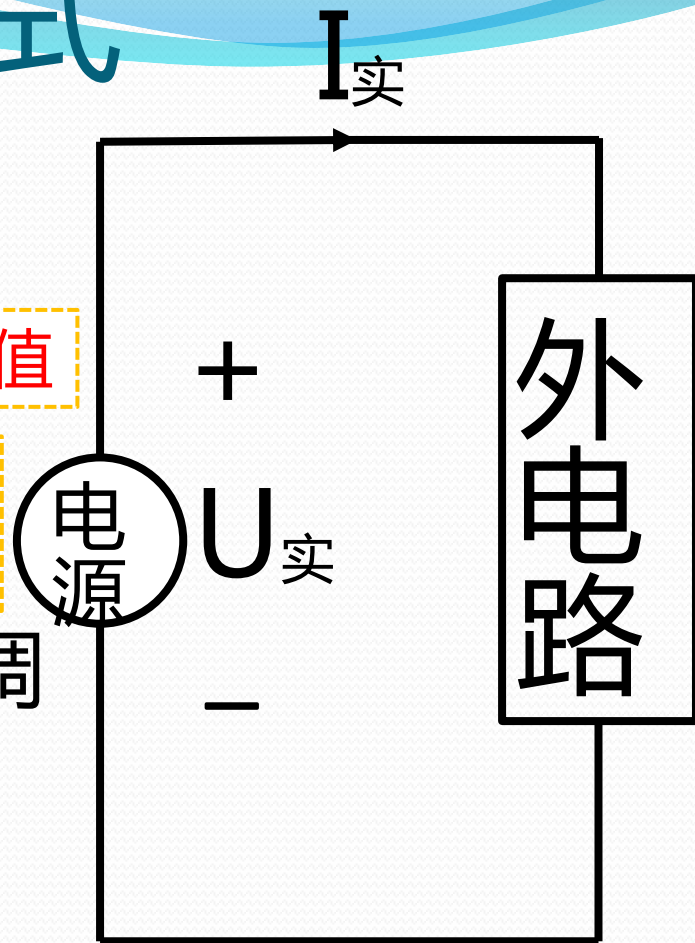
- 1. 运行状态 **CV**
- 2. 设置 $U_{SET} = U_S$ 如 6V — **电源值**
- 3. 设置 $I_{SET} > I_{实}$ — **I_{SET} 限流值
保护电路**
- 4. 带载后手持万用表监测微调



要求：
带载监测输出
= 指定值 $\pm 0.02V$

5-2、电源电流源模式

- 1. 运行状态 **CC**
- 2. 设置 $I_{SET} = I_S$ 如 35mA 电源值
- 3. 设置 $U_{SET} > U_{实}$ U_{SET} 限压值
保护电路
- 4. 带载后台式万用表监测微调



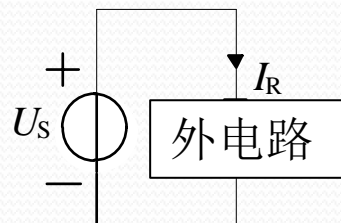
5-3、电源设定值举例

电压源模式 CV

设置参数：大电流 $> I_{Rmax}$ + 所需电压

eg：需求6V电压源

设置电压、电流值：6V, 0.2A (限流值)

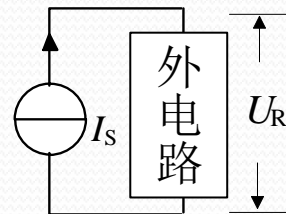


电流源模式 CC (需在电路闭环状态)

设置参数：大电压 $> U_{Rmax}$ + 所需电流

eg：需求35mA电流源

设置电流、电压值：35mA, 20V (限压值)



6、线路故障分析

➤ 1. 需求电压源，却显示CC

说明： $I_{实} > I_{SET}$ ，①存在短路，有多余导线 ②少接电阻

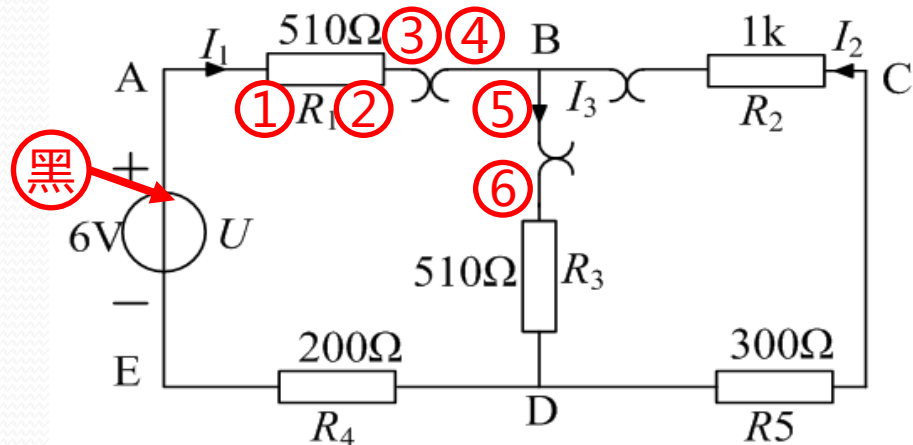
➤ 2. 电源工作电流、功率不显示

①电源显示屏内部有问题，电流孔测量电流
②存在开路，检查电流孔、导线



➤ 3. 不确定位置开路检测

固定黑表笔后使用测电位大法



测电位大法：
导线、电流孔
两侧电位一致

7、数据记录

- 1. 测量值、误差保留正负号
- 2. 无要求时，电压、电流、计算值保留**两位小数**，根据需求增加，注意表4.3.4区别有效数字
- 3. 实验中所有电源视为理想电源，使用前一定要校准