

调试设备：

调试介绍

万用表介绍



◆浙江理工大学信息学院 严国红



调试介绍

稳压源供电



◆浙江理工大学信息学院 严国红



调试介绍

函数信号发生器介绍



◆浙江理工大学信息学院 严国红



以上3件是803房间调试要用到的设备，调试用的连接线在前面的集线器上，用完需要放回原处。



2.2 CH1/CH2 独立输出

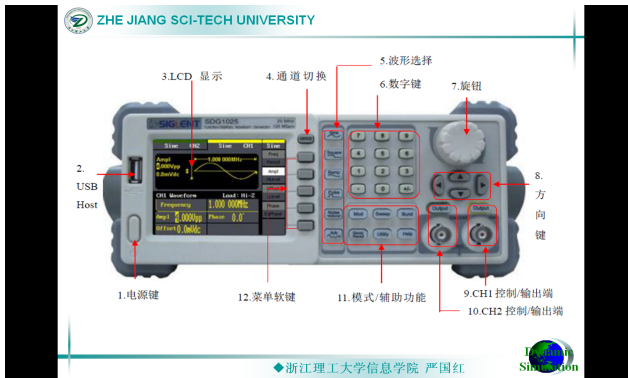
说明：CH1 和 CH2 输出工作在独立控制状态，同时 CH1 与 CH2 均与地隔离。



输出额定值 0~32V, 0~3.2A

操作步骤

- 1、确定并联和串联键关闭（按键灯不亮）。
- 2、连接负载到前面板端子，CH1 +/-, CH2 +/。
- 3、设置 CH1/CH2 输出电压和电流：首先，按键 **[V]**（或 **[A]**）选择需要修改的参数（电压、电流），然后，旋转多功能旋钮改变相应参数值（按下 FINE 按键，可以进行细调）。
粗调：0.1V or 0.1A @每转
细调：最小精度@每转
- 4、打开输出：按下输出键“ON/OFF”，相应通道指示灯被点亮，输出显示 CC 或 CV 模式。



◆浙江理工大学信息学院 严国红

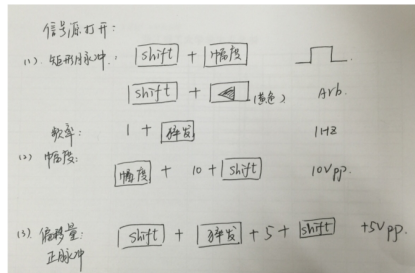


以上3件是818房间调试的同学要用到的设备，调试用的连接线在前面的集线器上，用完需要放回原处。

每位准备调试的同学，需要把实验台上的电源、信号源按照下面的调试注意事项调到相应的参数。

调试注意事项：

1. 输入电源之前要用万用表测量电压，确保接入电源不超过12V；
2. 计数芯片12引脚送入的时钟信号为1HZ，10VPP的正脉冲信号；
3. 门控电路的定时时长30秒，可通过调节100K电阻来调节时间长短；



4. 输入时钟信号后，定时时间之内能正常计数者需要记录数据和波形（见指导书13页）。



调试注意事项：

1. 关于供电

最重要的是电源不能弄错，电源在连到电路板之前，一定要用万用表测量，确保不超过12V！！

关于电源和接地，电路板里面需要连好，外围的引出线（或端子），只能是一根电源，一根地线，一根信号线，可用不同颜色加以区分。

调试前，先连线后开电源；调试结束，先关电源后拔线。（切记！）

2. 调试过程：

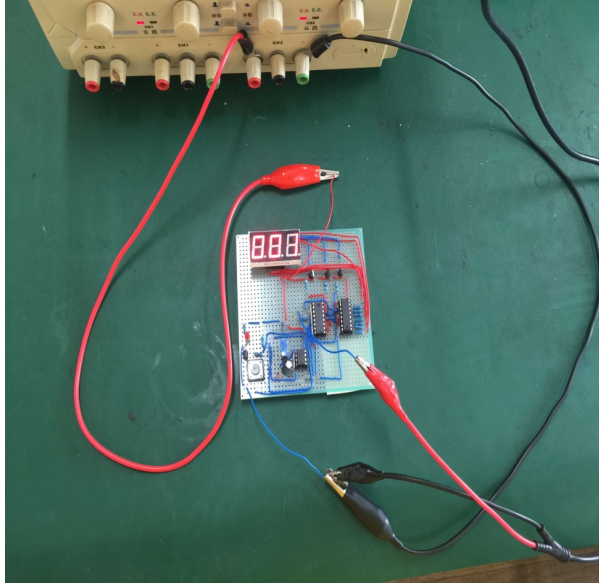
在**电源、信号源**调节正确的情况下，正常的运行结果：

电路板通电以后，初始状态，数码管亮，但定时指示灯（发光二极管）不亮；按下开关，定时指示灯点亮，同时，数码管开始计数；计数频率为1HZ，定时时长为30秒左右，相差太大的，需要调节电位器，30秒时长结束，指示灯灭，数码管停止计数。

调试细节步骤课参考指导书P11页——（4）（5）两点

调试过程中可能会碰到各种问题，首先要根据现象判断大概是属于哪部分电路的问题，然后针对目标电路进一步排查，先要查电路的连接问题，元器件有没有用错，不光用眼睛看，要借助仪器仪表来测量，然后再排查器件有没有损坏。

3. 电路连接：



4. 数据测量：

运行结果正常后，测量数据填入指导书P13页的表格，**测量的时候需要注意，因芯片引脚之间的间隔很小，一定要特别小心，防止两个引脚之间发生短路的现象**，以前经常有同学出现，刚开始一切正常，但在调试的过程中发现运行的结果不对，原因大多数是调试的时候自己没有注意，管脚之间有短路的现象。

5. 波形测量：（选做）

波形测量时，因为设备较多，**一定要注意各个连接线的红黑夹子不能短路**，（测芯片引脚DS的波形时，需要用一根细导线连在示波器的夹子上，然后用细导线去点芯片的引脚，防止引脚之间短路），可以同学间相互帮忙，辅助完成。实在有困难的同学可以不测，参考我的波形画在报告上。



数据记录:

1. 表3.4. 测量555各引脚对地电压, 区分暂态和稳态;
2. 表3.5. 测量DS_{1, 2, 3}波形和三极管V_{7, 8, 9}的波形, 用方格纸画好贴上;
3. 表3.6, 表3.7. 测量14553和CD4543各引脚对地电压。

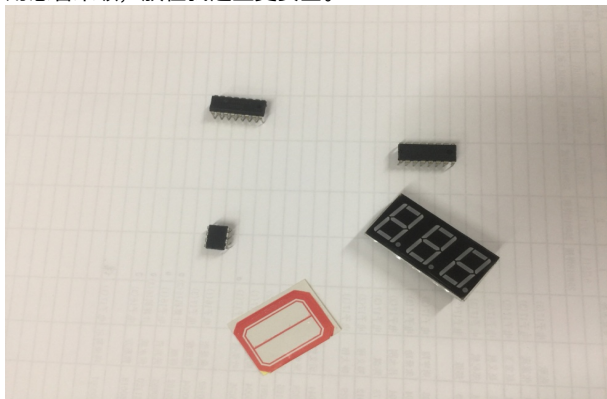
以上数据测量时, 应注意两个引脚之间不能短接!!!

关于芯片领取

1. 准备调试, 领取芯片之前, 需要完成以下事项:

- a. 电路各部分焊接完毕, 包括电源和信号的引出端子;
- b. 电路板的反面多余的引脚需要剪平, 确保调试时不会因为引脚过长而出现短路现象;
- c. 用万用表的“蜂鸣档”测量电路的导通性, 对照图纸中的每一根线, 确保该导通的地方已经导通, 不该导通的地方没有短路;
- d. 查看名单上的序号, 凭“序号”领取芯片。

以下5样是调试的时领的材料, 每人只有一套, 需要大家妥善保管, 尤其是芯片, 在插入板子之前, 首先看清楚型号, 方向, 确保每个引脚都对齐, 再轻轻按下, **弄坏或者弄丢目前没有余量补给**, 请大家一定注意, 没有焊好的同学不用急着来领, 放在我这里更安全。



温馨提醒:

1. 标签纸拿到后，写上**班级，姓名，序号**。
2. 如果发现数码管或者芯片的引脚有点弯，可以用镊子轻轻矫正，**注意芯片插拔过程中都要用镊子，而不是直接用手**。
3. 关于元器件的损坏问题,目前4543,555全部采用新器件,坏的概率很低,14553因为停产，非常稀缺,重复使用,但是每个芯片我都测量过了,所以没有坏的,大家一定要注意调试过程中的短路问题。

关于验收

调试完成的同学，上交板子前需要完成以下事项：

1. **数据记录完毕，想要拍的照片拍好；**
2. **标签纸写上班级、姓名、序号，贴好后，可以找老师验收；**
3. **验收时需要连上电源，观察现象，通过后当场上交板子；**
4. **不接受视频验收。**

准备调试的同学，请一定仔细看清楚我前面讲的内容。