# 录音整理

————本文请务必结合原理图来看，否则你会懵逼的

**A1：**那这就是一个可以生成各种波形，去捅[[1]](#footnote-1)那个测试电路的这一套东西。这里是一种差分放大器，这玩意有有一定的抗干扰功能，性能会比一般的放大器性能要好的一种东西。

**A1：**这一大片也是一种放大器（的一部分）[[2]](#endnote-1)，这一组是输入部分。就是信号从这边过来，输到这里进行放大。最后这边过到那个微处理器（单片机）那边，这边是从单片机那边来控制信号过来，走到这边放大进行一个输出。用来驱动这边的。就把信号输出到那个板子上的。

这边是把那个信号接收回来给他放接收回来做处理的，这样的。这里也是一组输出的，所以这里就可以生成不同的波形输出到这边去，然后通过这样一组继电器来切换这里不同的一个通道来（进行）选择[[3]](#footnote-2)我要进行哪一组输出。

这是一组那个电压测试的（部分）。[[4]](#endnote-2)这边的功能类似（上面的部件），只不过这一边就是速度比较低的，简单测试一下直流电位那些的这一大堆：就是一些 adc采样的、电压采样用的。这下面这些也是（一样的功能）。

再加上一个输出的一个架构。通过这里的继电器来在这里在这里切换不同的点，再把这两排端子的切换不同的连接。连接到对应的这个电路上，然后生成对应的波形。啊，就是对电路进行测试，然后找出来那个故障的位置。

**Q2：**那他是通过调节继电器然后改变通路？

**A1：**是

**Q2：**然后回到这边？[[5]](#footnote-3)

**A1：**它是通过调节就是继电器，然后再改变它的改变通路嘛。改变它的最后（的结果）就是返回到这里啊，最后就这边这个电线改变这里的输出线路到这边上，然后返回到下面这一堆来采用它的信号。

然后这里是一个开尔文连接，就是它这个连接点的是每一根这个两根线出去的。然后最后在电路板上在那就电路板的接口上面那里连接在一起。这样子就可以减少在线路上的一个个干扰。还有这个效果，这就开尔文连接。你们如果想了解下可以去搜一下。

有一些仪器它就比那种台式万用表（精确），你们看到那种四根线的那种插头的，其实就是这一种玩意。就比如说我那里就有一个[数字电桥](https://zhuanlan.zhihu.com/p/603435641)的里面————就这个。（回去）可以搜下，这一个这种就是四个接口的这样子。一个输出，一个输入，一个输出，一个输入[[6]](#footnote-4)。这种一般就是测那个比较精密的信号就会用到了。就有更强的抗干扰能力之类的，有这个一个效果。

就它**每个夹子有两根线**，有两根这样的线进去的。然后它在（测量的）这个地方一边一根夹到那个东西上面，保证它那个就测试电压点确定是在这个东西上面的。（防止你这个线路啊被各种干扰）[[7]](#endnote-3)啊，有杂波进来会有这个效果。这就是开完夹[[8]](#footnote-5)。你们可以自己搜一下。

然后它就是生成各种波形去测试咯。是通过生成直流正弦波、方波啊各种各样的（信号）通到这个电路上面，然后最后通过反馈回来的信号来检测它的。也不是特别复杂。这里就这些电源部分的这边，这个这是一个开关电源的功率比较大一点，也是给继电器供电的，

而这一边是一个模拟电线性电源。他是功率不那么大，但是它干扰比较小，是给那些芯片那些处理信号的芯片供电的————这里分了两个供电。

这里就是控制器部分的这里有一个按键，还有一个还有四个指示灯，一个提示音之类的，还有个小屏幕显示参数。这里就是一台继电器的那个启动器。

我在每个继电器上添加了一个灯泡，就是拿个继电器启动了就可以把板子翻过来的。背面就可以直接看到它哪个地方去启动了。也这个就是方便调试用的，这个灯泡。这个的话到时候如果有些功能可能是不需要的就可以到时候不装的，到时候减少一点工作量了，算是这些我都是**做了冗余的**————就是说预留的，万一要用到我就用了，用不到的我就不装它就是了，都做了冗余的。

**Q1：**那我看他们一年的那个报告上面还有说什么设计的那些公式，那些还要写吗？我看他们是有写公式，然后再解释是哪一步用的到的一个公式。

**A1，Q1[[9]](#footnote-6)：**计算公式啊，这个就是比较比较而已。

然后他好像是有两个方案吧，然后然后他说你要自己选择一个方案，然后再往下继续分析。公式这些啊。。。

就有一个是2019年的 c 组的题目跟这个挺像的啊，它是也是检测电路故障的。但是他的没有像今年的那么难它只是两根线串联的。两根线串联？怎么测故障来？

那个我不懂，就没有像我们那个不是串并联一起的，他只是两根线串联。

**A1：**这一套是这样子的，就是是一个做比较的用来分析两边的阻抗差异的，**没有特别复杂的公式了**。就通过这种按的功能就是分析它的阻抗的那个差异，就通过这一套电路来对它那个电路进行一个分析，额，信号的分析了。

具体的公式啊有一些[Ic rc 的一些滤波的](https://zhuanlan.zhihu.com/p/408865854)，就算它的滤波器的参数你们可以丢这个公式上去了，就这个公式没有问题啊。我这里也是利用那个 Ic 和 rc 滤波器的那个原理**，**

**滤波器就是因为 Ic rc 它肯定在不同频率下有不同的阻抗的吧？就通过分析这个阻抗来检测它那个电路是否那元件是否正常。**

**我就用这个做的，通过打不同频率的信号来分析它阻抗。**

啊，那你丟啊 rc 滤波， lc 滤波那些公式应该是可以的。都是简单的公式，也没有太复杂的公式。

我这里都是把信号测出来用单片机分析的，你也可以找个相关的滤波器．复杂一点公式写的。

**Q1：**我看有的人说你要写复杂的公式、你要分析啊就公式写上去。然后

你要解释一下这个公式是应用到哪里了，然后把这个公式来解释出来，让别人看不懂。，就是当你这个当当你的电路的电容值有个电容值在那里嘛？

当你电容值当你电容值正确的时候，它的阻抗肯定是一个值。如果你电容开路的阻抗肯定会增大，嗯，那个遇见少了个电容在那里，它容量减小了，阻抗肯定会增大，就会这样子来分析的。就这样子工作的。

看你会不会上来的那个比如说带负数的那种（负阻抗）。反正你就直接说根据检测抗那个抗感抗的话，如果你真的要分析这个的话，你就要应该也不用分析了。反复的东西给他看到了。他们反正这一个就是很简单的，在不同频率下的那个应该是两个可能、就扫描它的一个阻抗曲线。这应该到时候是扫描它的一个阻抗曲线，然后找到对应。那它这个地方是在偏差是不是有一个一个放回来？但是如果是在某个频率期间就在家进行一个扫描嘛。扫描到它那个曲线出来之后和正常的曲线进行一个做比较正确的曲线。做比较之后根据它曲线的一个差异来找出来数量一单点的是具体哪个位置

我说那我我是负责焊接的，那个像这种焊上的那种焊油对性能有影响，有说有的焊个板就行。不过质量好一点的板子性能没影响，对你焊接是不是有影响较大。往死里加没事，如果他不怎么在意外观的话，你往死里加的没问题。哎，这个质量好一点的一般都是不会影响电路，只要不是很超高频电路，你们也不应该也用不到那个东西。

那一种才容易被影响。那种玩意你他妈掉个灰尘在旁边都会变。

你把那个频率往里面一带，然后就能算出大概一个负阻抗后就差不多是相当于分家了，然后去查一下。

**Q1：**那你们这边有没有需要我们去了解一下某些比较关键的技术啊？比如说哪些元器件它的功能，还有这个是插的放大器啊，抗干扰能力刚刚好不好？这个就是普通的我们运算放大器的只有一个输出嘛这种放大器只有两个输入,两个输出,互为反向,就一个高。另一个就低的,他们两个互为反向。然后它的输入也是这样子,他们可以传出差分信号,差分信号呢呢它就是两个电瓶,两个线路的电平为一个相反的这种就叫超温信号，我们两个的电瓶是一个相反的值，像这种信号的在传输过程中能够抑制那些共膜干扰之类的。那共模干扰就是你两根线一同时受到了某个一样的干扰，像这种就叫做共模干扰。它可以抑制这些共膜干扰，就减少你的误差。

像普通的运算放大器的话，你直接对直接一端接地。接地的话另一端直接引出器的话，如果你那个地线绕的太长了，或者地地线的电压不稳了，它就会造成干扰。这个就可以抑制在一些防干扰啊，有一定抗干扰能力。

感觉还算可以吧，反正主要就是利用我就利用这些来做精确的测量。还有一些继电器做通道选择器了，通道了一个切换切换芯片也可以，我感觉就是这样。对不对？也没有多复杂的原理我这里。

1. 电器接头为钳形，形似匕首 [↑](#footnote-ref-1)
2. ‘（）’ 内的内容大多为编者补充，使语义完整。 [↑](#endnote-ref-1)
3. 本组采用的是二次测量对比的方法 [↑](#footnote-ref-2)
4. 本组电压测试方法同理 [↑](#endnote-ref-2)
5. 指回到电路起点测量电流。 [↑](#footnote-ref-3)
6. 四探头 [↑](#footnote-ref-4)
7. 本尾注所表示的地方不是补充的 [↑](#endnote-ref-3)
8. 编者也听不清在讲什么 [↑](#footnote-ref-5)
9. 过于杂乱 [↑](#footnote-ref-6)