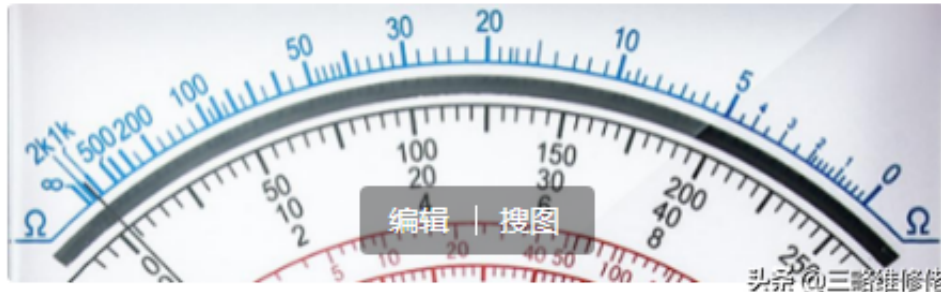


电阻挡的测量方法：

量程开关与刻度线识别，如图：



右边有欧姆字符表示，刻度线后面又一面镜子，读数时让表针与镜子里面的表针镜像重合，这样读数才是准确的。拨盘右上角的旋钮是电阻档调零旋钮，他的作用是，每次换量程测试必须将红黑表笔短接，然后调节调零旋钮，使指针到零，这样测试的电阻值才是准确的电阻值。

电阻档测量电阻的步骤：

步骤一：将档位旋钮旋至合适的电阻档位量程上。

步骤二：将万用表的两个表笔短接，观察其指针是否指向零位置（最右边），若未指于零位置处，则通过调节机械调零旋钮使其归零。

步骤三：将万用表两表笔分别接在电阻两端。

步骤四：观察万用表指针指示的读数，再将万用表指针指示的读数与电阻档量程相乘，再得到数值就是被测电阻的电阻值。

现在我们在x1欧挡位测量一只电阻，万用表电阻刻度线指针指示在5上，按万用表电阻档使用规则，将量程x1档乘以刻度线指针指示的数字5，那就是1欧x5=5欧姆

如果在X10电阻档测量一只电阻，刻度线指针指示在10刻度上，按电阻档使用规则，将量程档x10乘以刻度线指针指示的数字10，那就是10X10=100欧姆。

如果在X100电阻档位测量一只电阻，刻度线指针指示在100刻度上，按万用表电阻档使用规则，将量程档X100乘以刻度线指针指示的数字10，那就是100X10=1000欧姆,1000欧姆简写就是1K,这在电阻电路标准标注法。

如果在X1K电阻档位测量一只电阻，刻度线指针指示在15刻度上，按电阻档使用规则，将量程档Rx1K乘以刻度线指针指示的数字15，那就是 $1K \times 15 = 15K$ ，也就是15000欧姆，标准标注就是15K。

如果在X10K电阻档位测量一只电阻，刻度线指针指示在10刻度上，按电阻档使用规则，将量程档x10K乘以刻度线指针指示的数字10，那就是 $10 \times 10 = 100K$ ，就是100000欧姆，标准标注就是100K。

所以用万用表电阻档测量电阻时，刻度线指针指示的数字还不是被测电阻的阻值，要把刻度线指针指示的读数乘以量程档得出的数据，才是被测电阻的阻值。

### 万用表测电阻注意事项

(1) 选择适当的倍率档，使指针尽量接近标度尺的中心部分，以确保读数比较准确。在测量时，指针在标度尺上的指示值乘以量程档倍率，即为被测电阻的阻值。

(2) 测量电阻之前，或调换不同倍率档后，都应将两表笔短接，用调零旋钮将指针调到零。

3 不能带电测量电阻，否则，不仅得不到正确的读数，还有可能损坏表头。被测电阻应从电路中拆下后再测量。

4 测量时两只手不能同时接触两根表笔的金属杆、或被测电阻两根引脚，最好用右手同时持两根表笔。

5 测量完毕，应将转换开关拨到交流电压最高档上或空档上，防止下次测量时忘记拨档去测量电压，烧坏表头。

### 直流电压挡测量方法：

一：直流电压挡与表笔插座识别：



直流电压档刻度尺识别：

知道了直流电压量程挡以及表笔插座在万用表的位置，下面我们介绍直流电压档标度尺在表盘的位置，前面学习时已经介绍过，指针万用表的交流电压，直流电压，直流电流的标度尺在表盘上是共用的，在表盘从上往下数，第二，第三，第四条这三条黑色刻度线，就是直流电压标度尺。



根据万用表使用特性，所选电压量程必须高于被测电压量程，否则，电表就会烧坏，测量交流电压时要与被测电源并联。

测量交流电压与测量直流电压不同的是，测量交流电压时表笔不分正负，因为交流电压是正负交替变化的，没有固定的极性，万用表表笔直接测试零线和火线就可以了。

测量交流电压与测量直流电压一样，首先预估被测交流电压有多高，再选择相应的量程，我们可以从高往低的量程开始选择，比如这款万用表交流电压的最高量程是1000伏，我们就可以从1000伏往小的量程选择。比如，测试家用交流220伏的电压时，选择高于被测交流电压的交流250伏量程，就可以进行测量了。

既然量程选对了，我们要找到万用表刻度盘上读取交流电压的刻度线，才能知道所测电压的大小数据。由于指针万用表在测量直流电压，交流电压，交流电流时，是共用这10v，50v，250v这三条黑色刻度线，根据选择的量程不同，就可以在这三条刻度尺上读数了。

如果量程选择的是250伏，读表盘250那条刻度线，直接读数。量程选择在50伏，读表盘上50那条刻度线，直接读数。量程选择在10伏，读表盘10那条刻度线，直接读数。

如果选择1000伏量程测量，读数规则就不同了，因为是1000伏交流电压量程，在表盘上没有1000伏对应的刻度尺，那么我们就要读250这条刻度尺，因为相差4倍，将250这条刻度尺上表针所指示的数值，再乘以4得出的数据，就是所测电压实际数值了。

比如我们要测量380伏交流电压，测试时如果指针指在95，那就还要将 $95 \times 4$ ，相乘后得出的数据是380伏，这才是实际的交流电压测量数据。千万不能直接读数，如果直接读数，那就只有95伏了。这个很重要，一定要记住。

被测电流的实际值也可由公式计算测量结果：计算公式是：[实际值=指针读数×量程/刻度尺数]

例如：用指针万用表测一交流电压，量程选的是1000挡，刻度尺选择250，指针读数指在95处，

以上数字通过公式计算结果是：实际值= $95V \times 1000V / 250V = 380V$

实测电流结果380V.

现在我们实操一下，首先我们测量交流220伏插座板上的电压是否正常，大家都知道家用插座板电压是交流220伏，我们就选择交流250伏量程档测量，读表盘250那条刻度线，因为是交流电，表笔不分正负，测量，指针停在225伏位置上，直接读数，测量结果，电压是225伏。

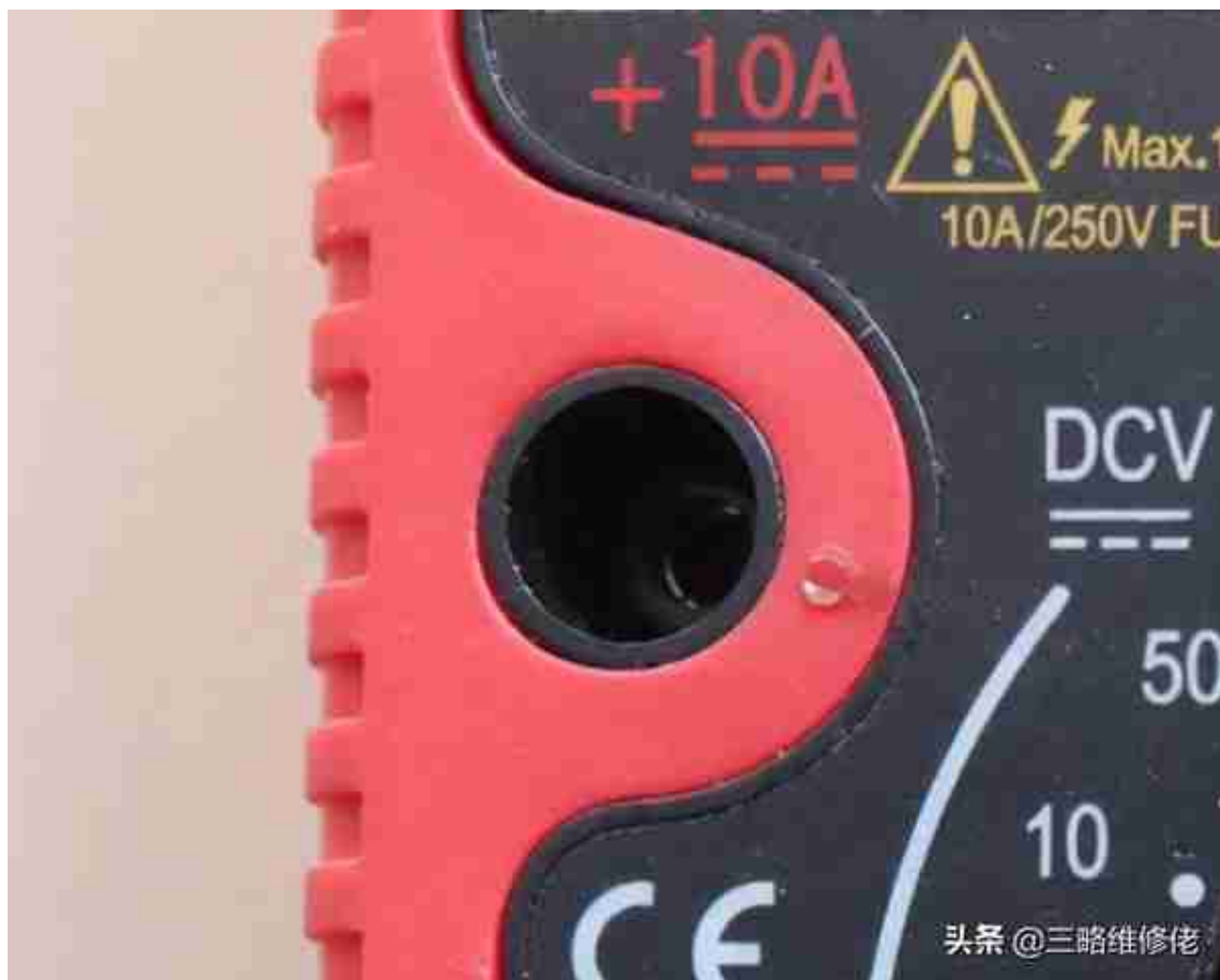
我们又测量电压力锅电源板上的电源变压器输出的交流8伏电压是否正常，因为电压是交流8伏，我们把万用表拨到交流电压档10伏量程上测量，读取表盘10伏那条刻度线，因为是交流电，表笔不分正负，测量，表针停在8.2伏上。正常。

直流电流挡的使用方法：

一：直流电流挡与表笔插座识别：

万用表拨盘左下角有DCmA字母标识的几档量程，就是直流电流测试挡，其中有10A,250MA,25MA,2.5MA,50UA五档测试量程。拨盘左上角的插座，是直流电流10A挡专用表笔插座，拨盘右下角插座是直流电流毫安MA挡测量插座，这个插座，万用表其它功能共用这个测试插座。



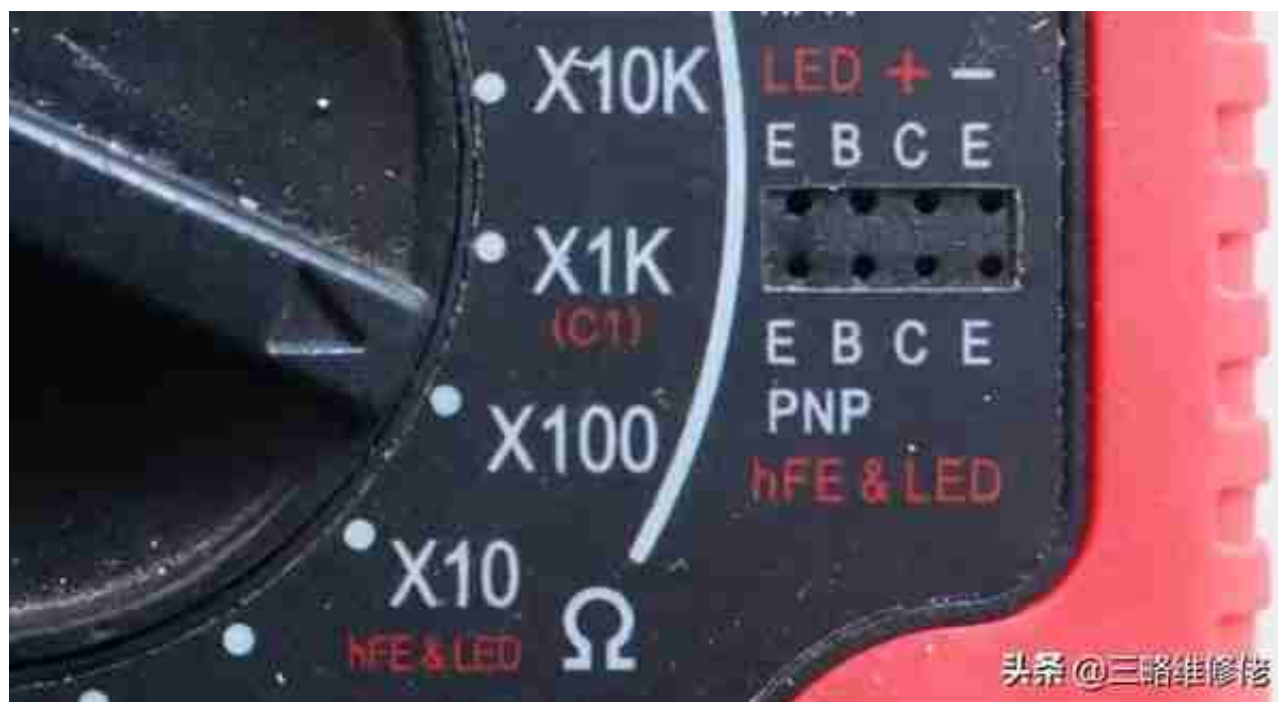


测量250MA以下的电流时，红表笔插毫安MA插座。



直流电流挡刻度尺的识别：

知道了直流电流毫安MA档和直流电流10A挡以及插座在万用表的位置，下面我们介绍直流电流档标度尺在表盘上的位置，前面学习时已经介绍过，交流电压，直流电压，直流电流的刻度尺在表盘上是共用的，在表盘从上往下数，第二，第三，第四条这三条黑色刻度线，就是直流电流标度尺，



读取测量数值的标度尺刻度线的位置是，表盘从下往上数，第三条蓝色刻度线就是晶体三极管hfe放大倍数刻度线，左边有hfe字符标识，



二极管测试标度尺刻度线位置是，表盘从下往上数第二条黑色刻度线，就是测试二极管的标度尺刻度线，



有1.5伏和 9伏两种电池测试档，如果测试1.5伏就选择1.5伏档，测试9伏就选9伏档，标准刻度线在表盘从下往上数第四条刻度线，





将量程开关置于音频符号挡位，如果被测电路或者器件的电阻值小于200欧姆时，蜂鸣器就发出鸣叫，鸣叫就是通，无声表示不通。

指针万用表分贝测试功能：

在指针万用表量程选择开关右边，交流电压测试档的10V档就是分贝测试档，



测试分贝时在表棒串接一个0.047微法耐压400伏的电解电容，然后读取分贝标度尺刻度线的读数，

## 指针万用表电容档测试功能

指针万用表电容测试档，在万用表量程选择开关右上角，电阻档中的1K挡就是电容测试档，



测量电解电容时，注意正负极性，并观察刻度线指针偏转最大时指针指示的刻度，就是测试的电容值。

以上就是指针万用表常用功能的使用方法，难免有不当之处，望批评指正。