

# 数字式万用表使用方法详细图解

## 万用表正面图示



## 万用表背面图示



# 显示屏图示说明

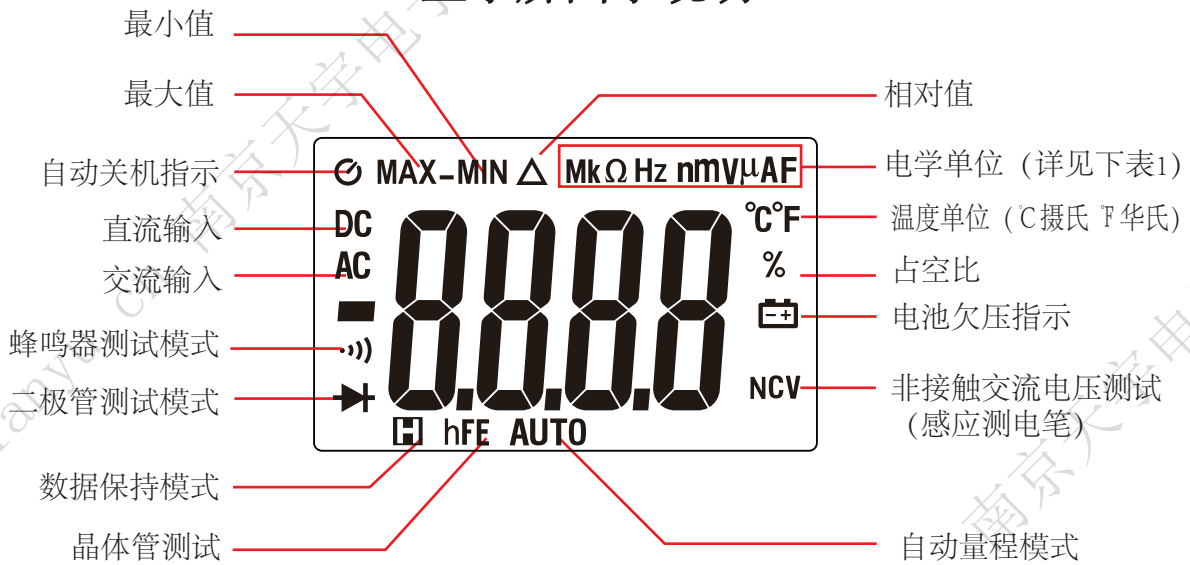
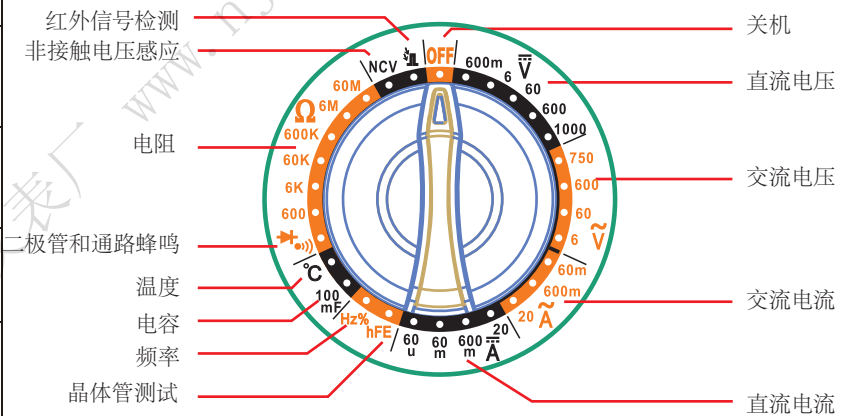


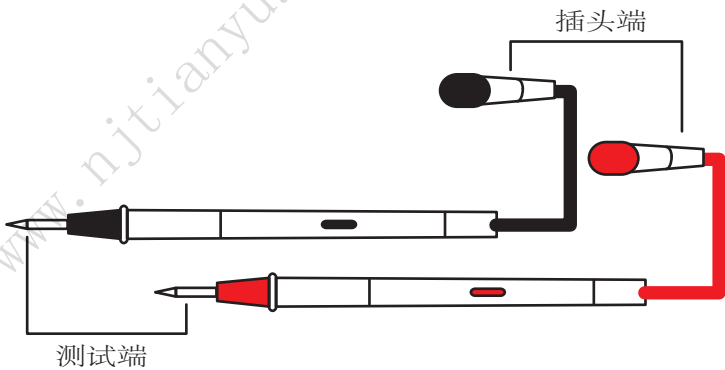
表 1 显示符号

hFE	晶体管放大倍数测量 (仅A/C款)
V, mV	V: 伏特, 电压的单位。 mV: 毫伏, $1 \times 10^{-3}$ 或 0.001 伏特。
A, mA, $\mu$ A	A: 安培, 电流的单位。 mA: 毫安, $1 \times 10^{-3}$ 或 0.001 安培。 $\mu$ A: 微安, $1 \times 10^{-6}$ 或 0.000001 安培。
$\Omega$ , k $\Omega$ , M $\Omega$	$\Omega$ : 欧姆, 电阻的单位。 k $\Omega$ : 千欧, 1000 欧姆。 M $\Omega$ : 兆欧, 1,000,000 欧姆。
MkHz	Hz: 赫兹, 频率的单位。 KHz: 千赫兹, $1 \times 10^3$ 赫兹。 MHz: 兆赫兹, $1 \times 10^6$ 或 1000 千赫兹。
mF, $\mu$ F, nF	F: 法拉, 电容的单位。 mF: 毫法, $1 \times 10^{-3}$ 或 0.001 法拉。 $\mu$ F: 微法, $1 \times 10^{-6}$ 或 0.000001 法拉。 nF: 纳法, $1 \times 10^{-9}$ 或 0.000000001 法拉。

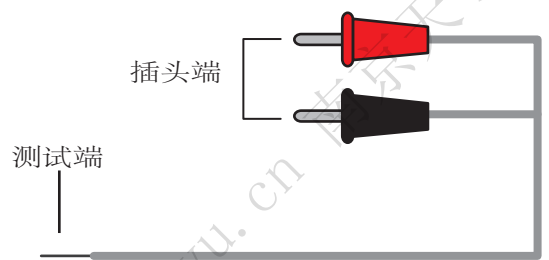
# 档位示意图



# 表笔示意图



# 温度探头示意图



# 使用说明:

## 1、安装电池

1) 所需电池型号:

7号 (AAA) 电池 4节

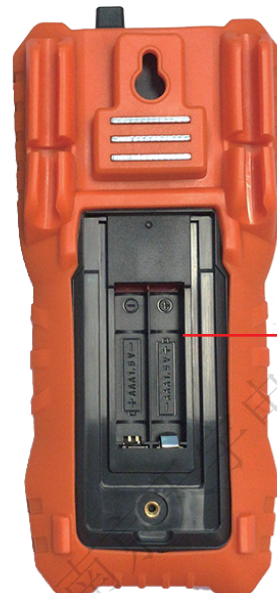


7号 (AAA) 电池

电池盖板



电池盒



2) 安装方法:

掀开万用表背部撑架，用小号十字螺丝刀拧开电池盖螺丝，打开电池盖，根据电池盒内图示的正负极方向，去除电池上的包装物，将电池装入电池盒内。



## 2、开启屏幕背光和照明

1) 短按 “☀️/🔦” 键，开启背光，如无操作30秒后背光自动关闭。

2) 长按 “☀️/🔦” 键，开启仪表顶部的LED照明，背光也同时点亮，再次短按，关闭照明和背光，如无操作30秒后背光自动关闭。



☀️/🔦 按键



顶部LED照明

## 3、测量电阻

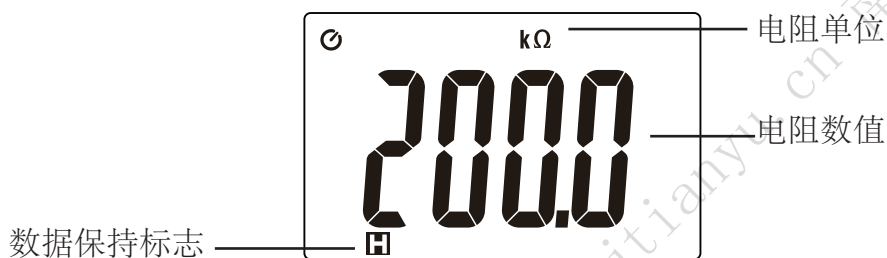
**⚠️ 为避免仪表或被测设备的损坏，测量电阻前，应切断被测电路的所有电源并将所有高压电容器充分放电。**

1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。

2) 将红色表笔插入  $V \Omega Hz ^\circ C$  插孔，黑色表笔插入COM插孔。将档位旋钮调整至电阻档。

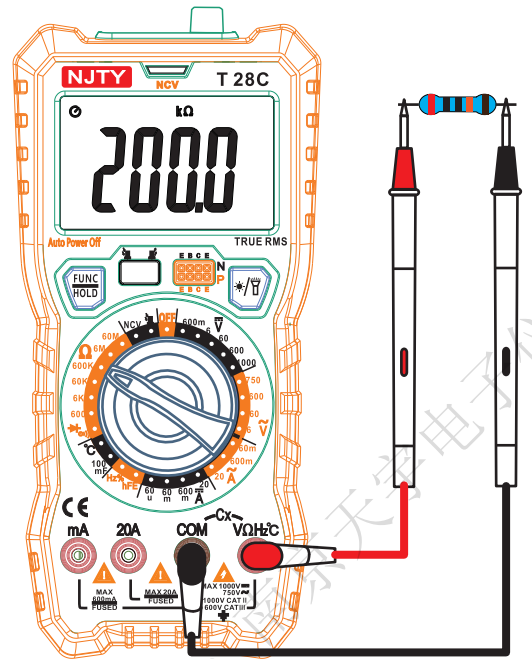
3) 将红黑表笔的测试端连接在电阻的两端，读取液晶显示屏上的数值。电阻单位 ( $\Omega / k \Omega$ ) 见显示屏的正上方。

4) 长按HOLD键2秒，液晶显示屏左下方出现 “ $\square$ ” 标志，电阻数值会保持显示在显示屏中，再长按两秒，数据保持取消。



## 注意:

- ①在电路上测量出的电阻值通常会和额定值有所不同（并联阻容的影响）。
- ②在测量低阻值时，为了测量准确请先将红黑表笔的测试端相接，读出表笔短路的电阻值，在测量被测电阻后减去表笔的电阻值。
- ③在60M $\Omega$ 档，要几秒钟后读数才稳定。这对于高阻值测量来说是正常的。
- ④测量是显示“OL”表示超出测量范围，请更换更高量程。
- ⑤当仪表开路时，显示器将显示“OL”。



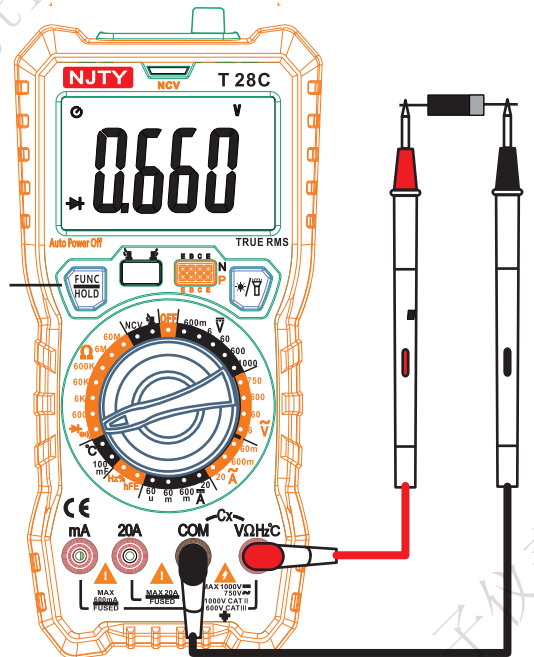
## 4、测试二极管

**⚠ 为避免仪表或被测设备的损坏，二极管测量前，应切断被测电路的所有电源并将所有高压电容器充分放电。**

在电路外测量二极管：

- 1) 将档位旋钮调整至  $\rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$  档位。短按FUNC键，根据显示屏符号显示调整至  $\rightarrow \cdot$  功能。
- 2) 将红色表棒插入V $\Omega$ Hz $\circ$ C插孔，黑色表棒插入COM插孔。
- 3) 将黑色测试棒的测试端连接二极管的负极，红色测试棒的测试端连接二极管的正极。
- 4) 仪表将显示被测二极管的正向偏压值。如果测试笔正负极接反，仪表显示“OL”。
- 5) 在电路里，正常的二极管仍应产生0.5V到0.8V的正向压降；但反向偏压的读数将取决于两表笔之间其他通道的电阻值变化（并联阻容的影响）。

FUNC键

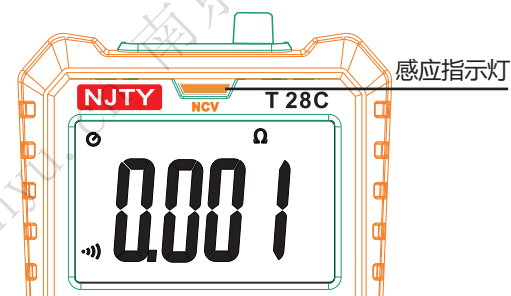


## 5、通路蜂鸣测试

**⚠ 为避免仪表或被测设备的损坏，在通路蜂鸣测量前，应切断被测电路的所有电源并将所有高压电容器充分放电。**

进行通断测试：

- 1) 将档位旋钮调整至  $\rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$  档位。短按FUNC键，根据显示屏符号显示调整至  $\cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$  功能。
- 2) 将红色表笔插入V $\Omega$ Hz $\circ$ C插孔，黑色表笔插入COM插孔。
- 3) 将红黑表笔的测试端连接在被测电路的电阻两端，如果被测电阻阻值不大于40 $\Omega$ 时，感应指示灯（黄灯）点亮，蜂鸣器发出连续响声。如果被测电阻大于40 $\Omega$ 小于60 $\Omega$ 时，感应指示灯（红灯）点亮。





#### 4、测量交流电压和直流电压

**⚠ 不可测量任何高于1000V直流或750V交流有效值的电压，以防遭到电击或损坏仪表。  
不可在公共端和大地间施加超过1000V直流或750V交流有效值的电压以防遭到电击或损坏仪表。**

##### 测量交流电压：

- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将红色表笔插入V Ω Hz °C插孔，黑色表笔插入COM插孔。将档位旋钮调整至  $\tilde{V}$  档。
- 3) 将红黑表笔的测试端跨接于被测电路两端，读取屏幕上的示值。电压单位(mV, V)见显示屏的上方。

说明：交流电压标准是220V，允许误差±10%，测出来电压198V-242V都是正常的，不要因为显示不是220V就认为仪表不准。

##### 测量直流电压：

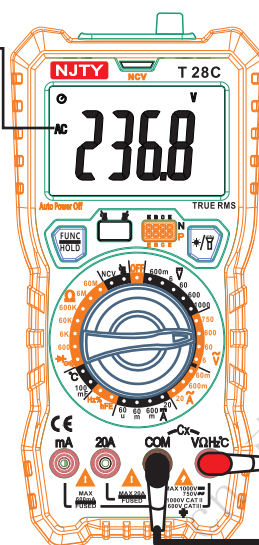
- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将红色表笔插入V Ω Hz °C插孔，黑色表笔插入COM插孔。将档位旋钮调整至  $\bar{V}$  档。
- 3) 将红黑表笔的测试端跨接于被测电路两端，读取屏幕上的示值。电压单位(mV, V)见显示屏的上方。如果红表笔接被测电压的负极，显示屏会显示“-”极性符号。

说明：新电池的电压会比标注值高10%。如9V电池，新电池的电压为：9.8V-10V。1.5V新电池的电压为：1.65V-1.7V。

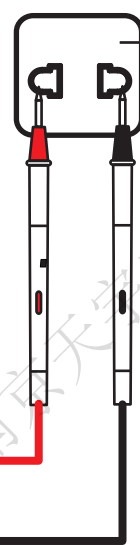
##### 注意：

- ①在交流600mV及交流6V量程，即使没有输入或连接测试笔，仪表也会有若干显示，在这种情况下，短路“V Ω”和“COM”端，若仪表显示回零，说明仪表是正常的。
- ②使用此仪表测量的交流电压值为真有效值（均方根）。对于正弦波和其他波形（没有直流偏移），如方波、三角波和阶梯波，这些测量是准确的。

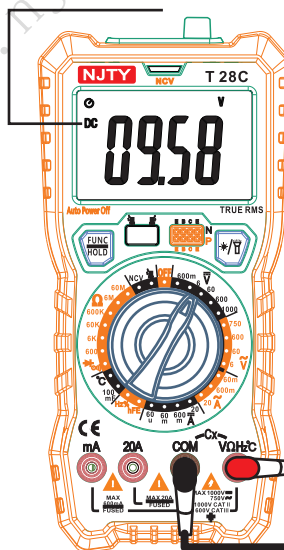
交流AC标志



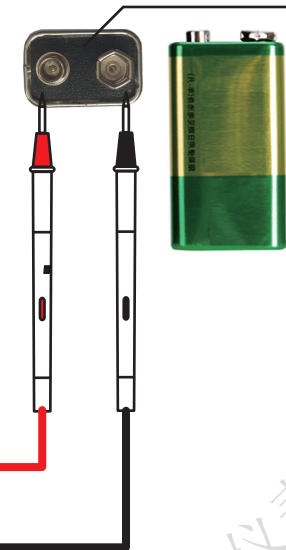
AC交流电压



直流DC标志



DC直流电压



#### 5、测量交流电流和直流电流

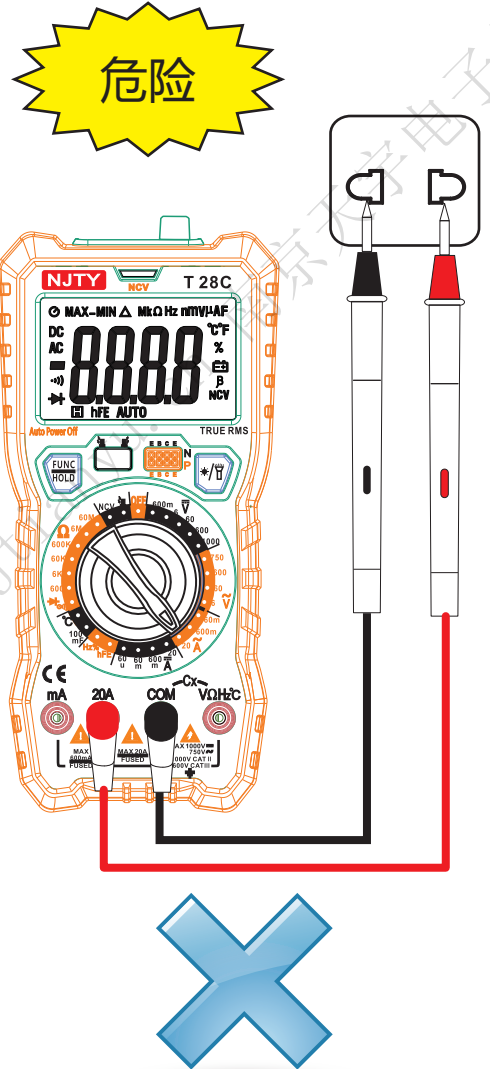
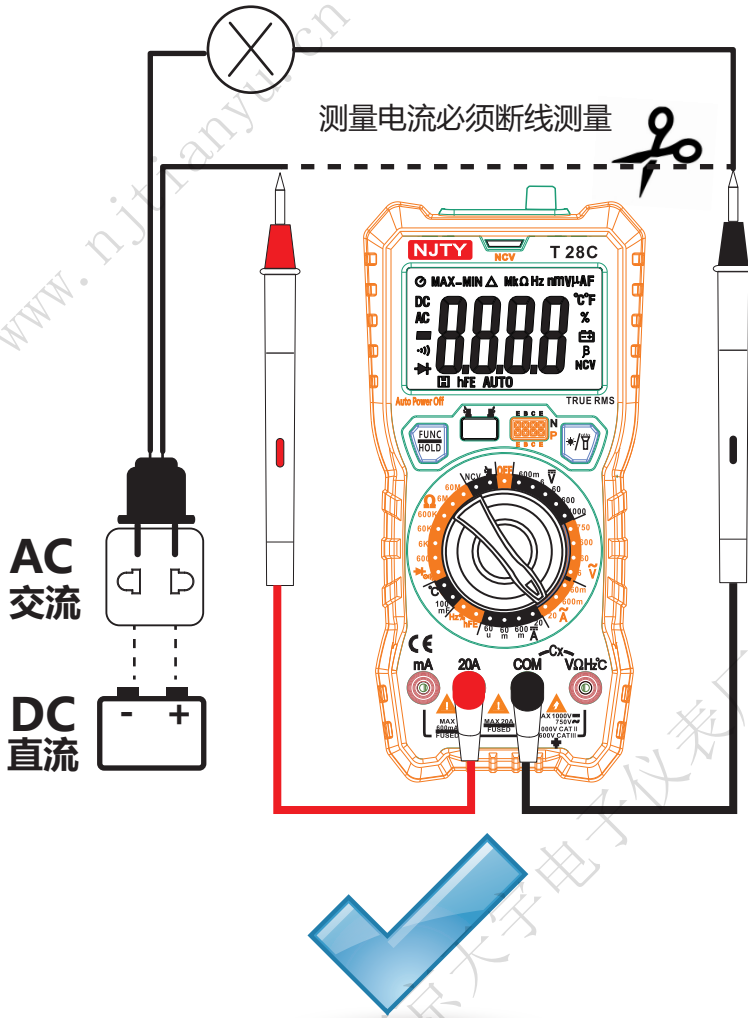
**⚠ 当开路电压对地之间的电压超过250V时，切勿尝试在电路上进行电流测量。如果测量时保险管被烧断，您可能会损坏仪表或伤害到您自己。  
为避免仪表或被测设备的损坏，进行电流测量前，请先检查仪表的保险管。**

**测量时，应使用正确的输入插座、功能档和量程。当测试笔被插在电流输入插座(mA、A)上的时候，此时切勿把两条测试笔并联跨接到到任何电路上，否则有烧坏仪表或触电的危险。**

- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将黑色表笔插入COM插孔。把黑色测试笔连接到“COM”输入插座。如被测电流小于600mA时将红色测试笔连接到“mA”输入插座；如被测电流在600mA~20A间，将红色测试笔连接到“20A”输入插座。将档位旋钮调整至电流档(直流电流： $\bar{A}$ ；交流电流： $\tilde{A}$ )。

- 3) **断开待测的电路**，将黑色表笔连接到被断开电路（其电压比较低）的一端，红色表笔连接到被断开电路（其电压比较高）的一段，将仪表**串联**进电路测量电流。
- 4) 接上电路的电源，读取显示屏的数值。电流单位（mA, A）见显示屏的上方。如果显示屏只显示“OL”，这表示超过所选量程，将档位开关旋转至更高量程。

### 负载 (在此所有的家用、工业电器统称负载)



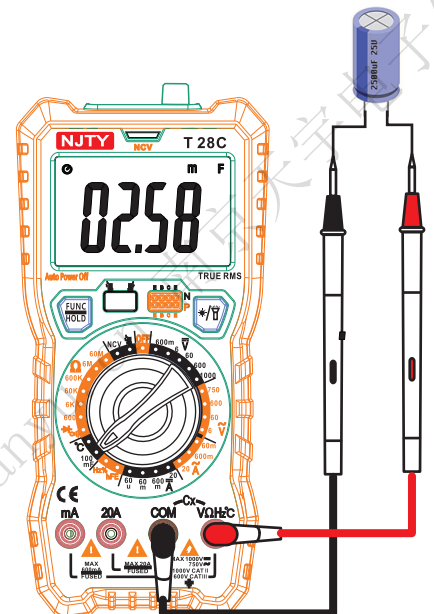
## 6、测量电容

**⚠ 为避免仪表或被测设备的损坏，测量电阻前，应切断被测电路的所有电源并将所有高压电容器充分放电。**

- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将红色表笔插入V Ω Hz °C插孔，黑色表笔插入COM插孔。将档位旋钮调整至100mF档。
- 3) 将红黑表笔的测试端连接在电容的两端，读取液晶显示屏上的数值。电容单位（mF, μF, nF）见显示屏的上方。

注意：

- ① 测量大电容时，稳定读数需要一定时间。
- ② 测量有极性的电容时，要注意对应极性，避免损坏仪表。



## 7、测量晶体管（三极管）

**⚠ 不可在公共端和 hFE 端施加超过 36V 直流或交流有效值的电压，以防遭到电击或损坏仪表。**

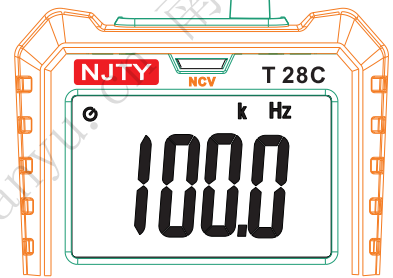
- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将档位旋钮调整至hFE档。
- 3) 判别晶体管是NPN或者PNP，然后将晶体管的e. b. c脚hFE测试座的相应孔内。
- 4) 显示屏上的数值为被测晶体管的hFE近似值。



## 8、测量频率

**⚠ 不可测量任何高于250V交流有效值的电压的频率以防遭到电击或损坏仪表。**

- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将红色表笔插入V Ω Hz °C插孔，黑色表笔插入COM插孔。将档位旋钮调整至“Hz%”档。
- 3) 将红黑表笔的测试端连接在被测电路的两端，读取液晶显示屏上的数值。频率单位(Hz, kHz)见显示屏的上方。



## 9、NCV测试（非接触电压侦测）

- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将旋转开关旋转至“NCV”档位，将仪表顶部贴近导体，如果仪表探测到交流电压，仪表根据探测到的信号强度，点亮相应信号强度指示灯（低-黄灯），高-红灯），同时蜂鸣器发出不同频率的报警声。

注意：

- ①即使没有指示，电压仍然可能存在。不要依靠非接触电压探测器来判断导线是否存在电压。探测操作可能会受到插座设计、绝缘厚度及类型不同等因素的影响。
- ②当仪表输入端输入电压时，由于感应电压的存在，电压感应指示灯亦有可能会点亮。
- ③外部环境的干扰源（如闪光灯，马达等），可能会误触发非接触电压探测。



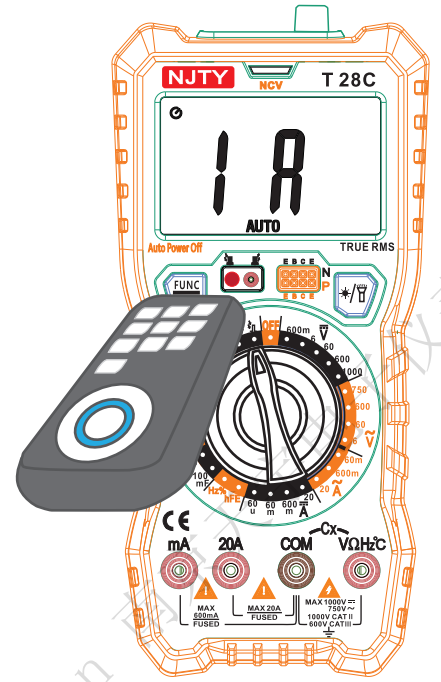


## 10、红外遥控测试

- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将旋转开关转至“ $\mu$ ”档位。该档是为判别红外线遥控发射器是否工作正常而设置。调至该档时，将红外遥控发射器的发射头垂直对准红外接收窗口“ $\mu$ ”，偏差不要大于  $\pm 15^\circ$ ，按下遥控发射按钮。如右侧红色发光管同时闪亮，表示该发射器工作正常。在一定距离内（1-30cm）移动发射器，可以判别发射器输出功率状态。

注意：

- ①当有强烈光线直接照射接收窗口时，红色指示灯会亮，并随入射光线强弱不同而变化（此时可做光照度计参考使用），所以当您仅需要检测红外发射遥控器时应将万用表接收窗口避开其他强烈光源。
- ②遥控器的发射头必须垂直于仪表红外接收窗口（最大偏离角度  $\pm 15^\circ$ ）



## 11、温度测试

- 1) 确定电池正确安装在仪表的电池盒内。
- 2) 将档位开关转至“ $^\circ\text{C}$ ”档位。仪表将直接显示周围环境温度。温度单位（ $^\circ\text{C}$ ， $^\circ\text{F}$ ）见显示屏的右上方（短按 FUNC 键切换温度单位符号 $^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$ ）。
- 3) 将温度探头的红色端插入将  $\text{V}\Omega\text{Hz}^\circ\text{C}$ 插孔，黑色端插入 COM 插孔。此时显示屏显示的是温度探头测试端的温度近似值。

