

2010-01-27 10:15

数字万用表使用方法

简介：[数字万用表](#)相对来说，属于比较简单的测量仪器。本篇，作者就教大家[数字万用表](#)的正确使用方法。从数字万用表的电压、电阻、电流、二极管、三极管、MOS 场效应管的测量等测量方法开始，让你更好的掌握万用表测量方法。

！ " # \$ % &

1、直流电压的测量，如电池、随身听电源等。首先将黑表笔插进“com”孔，红表笔插进“V Ω”。把旋钮选到比估计值大的量程（注意：表盘上的数值均为最大量程，“V-”表 直流电压！，“V”表 # 流电压！，“A” \$ 电流！ %， &' 把表笔&电源(电池) * +, - &. / O。数值1 2 直&从3 4 上5 6, 7 3 为“1.”， 8 表9 量程: ; , < = 就 > ? 大量程@A 测量BC 电器。 如DE 数值F GHI “-”， 8 表9 表笔极J KLM 电源极J 相N， OP 红表笔&的 \$ Q 极。

2、# 流电压的测量。表笔插孔K 直流电压的测量RS， TU 应V 将旋钮W 到# 流！ “V” ” XYZ 的量程[1。 # 流电压\ 正Q] ^， 测量方法 _ ` a 相b。 \ c 测# 流d \$ 直流电压， e > 注意f 身gh， T > 随i 用 j . k 表笔的l 属m^。

' ! " (\$ % &

1、直流电流的测量。先将黑表笔插n “COM” 孔。 7 测量大于 200mA 的电流， 8 > 将红表笔插n “10A” 插孔o 将旋钮W 到直流 “10A” ! + 7

测量；于 200mA 的电流，将红表笔插入 “200mA” 插孔，将旋钮W到直流 200mA 2p 的qr 量程。st 好@，就12测量u。将万用表v 进电wx，， - / O， [15 数。73 为 “1.”， < = 就 > ? 大量程+ 如DE 数值FGHI “-”， 8表9 电流从黑表笔流进万用表。

流电流的测量。测量方法K 1 相b， TU! y 应VW到# 流! y， 电流测量z { @应将红笔插 | “VΩ” 孔， 7} ~ • R 步而直&测电压， 哈哈！你的表(电 源会E “R 缕青烟x 上云霄” -- 报废！

) ! " * \$ % &

将表笔插进 “COM” 和 “VΩ” 孔x， 把旋钮W旋到 “Ω” x YZ 的量程，用表笔&E 电阻) * 1 属my， 测量x 12用j &. 电阻，但 T > 把 j b P &. 电阻) *， • S 会影响测量精确度的 - - f 体\$ 电阻很大但\$ 有限的大的导体。5 数P， >， - 表笔和电阻有良好的&. + 注意单y： E “200” ! P 单y \$ “Ω”， E “2K” 到 “200K “! P 单y 为 “KΩ”， “2M” 2 上的单y \$ “MΩ”。

+ ! '， - \$ % &

数字万用表12 测量发光二极管， t 流二极管测量P， 表笔y 置 K 电压测量RS， 将旋钮旋到 “ ” ! + 用红表笔&二极管的正极， 黑表笔 &Q极， • P 会 3 二极管的正向压降。肖特基二极管的压降\$ 0.2V F 右， 普通硅t 流管 (1N4000、1N5400 系列等%约为 0.7V， 发光二极管约为 1.8" 2.3V。s 换表笔， 3 4 3 “1.” 8 为正常， 因为二极管的N向电阻很大， 否8O管已被击穿。

. !)， - \$ % &

表笔插y b 上+ 其原理b 二极管。先假O A脚为基极，用黑表笔KV 脚相&，红表笔K其他) 脚^ 别&. 其他) 脚+ 7) 次5数均为0.7 VF 右，然@A用红 笔& A脚，黑笔&. 其他) 脚， 7均3 " 1"， 8 A脚为 基极，否8Z > 重新测量，且O管为PNP管。< = 集电极和发射极如何 判断呢？数字表T能像指针表< S利用指针摆幅来判断，< 怎= 办呢？我 们1 2利用“hFE”！来判断：先将! y W到“hFE”！，1 2看到! y 旁 有R排；插孔，^ 为PNP和NPN管的测 量。` a已经判断H管型，将基极 插n对应管型“b”孔，其余) 脚^ 别插n“c”，“e”孔，OP 1 2 5 6 数值，[β值+ A固O基极，其余) 脚对s + 比较) 次5数，5数 较大的管脚y置K表a“c”，“e”相对应。

；技巧：上法只能直&对如 0 0 0系列的；型管测量， 7 > 测量大 管，1 2 用& 法，[用；导 将三 管脚 H. • S方i u很 。

/! MSO 1 2- \$ % &

N 的有 的 0 1， 0 1， 的 系列。极(极%的确O：利用万用表的二极管! 。7 脚K其他) 脚 的正N压 降均 大于 V，[3 “1”，O脚[为 极 。A#换表笔测量其余) 脚， 压降；的< 次x，黑表笔&的\$ 极(极% 红表笔&的\$ 极(源极%

R、电压! :

E 测(作P，1 2用来测量器 的 脚电压，K正常P的电压比 较，[1 HS否 。d 1 2用来 测/压值较；的/压二极管的/压 值，其原理如 : 为1 ，电源* 的电压 /压管的 /压值而O， R 比 电压大 V 2上，但T > U 1 V。A用万用表 测 管) * 电压值，O值 为 管LM/ 压值。

二、电流!

将表笔插入电插孔，对电流进行测量和比较，7 电流正常值（经原有正常数%，> P 1 2 s t 电 w(者 Z > 。d 1 2 利用 V 表的 20A! 测量电池的 w 电流，[将) 表笔直插 &&E 电池) * 。 ~ P 对 T > U 1 ! 注意: O 方法只用于电池，5 , 7 电电池，且者 > 有的 f 指导进 , T 1 作! w 电流 [1 判断电池的 J 能, E 电的 b 电池的 , w 电流大好。

三、电阻! +

1 用于判断电阻，二极管，三极管好的方法] R。对于电阻其 L M 阻值 值 U P 8 已 。对于二三极管，7) 脚的电阻 e T 为很大值 (K 2 上%, 8 1 为 J 能降(者已击穿 , 注意 O 三极管 S T 阻的。O 法 1 用于集 , > 说 9 的 S: 集 的测量只能和正常 P 数作比较。

、I E 普通万用表的表笔 e E 阻值较大，有的好者 1 作 R 表笔+ 方法: R F 右的 (者电 , 的 R 对 (红黑 %, 用于 & 的 插 R 对 (红黑 %+ 的 R* E 上, R* 相应 &n 插 x + R 良的表笔 [大

。

注 9: <http://www.54535.com/jishu/fangfa/336.html>

数字万用表的使用方法 精

(5%测量电压：测量电压 ((电流 %P > 选 好量程，如D用；量程测量大电压，8会有 表的 + 如D用大量程 测量；电压，< = 指针 : ; , \ 法5数。量程的选 应 量使指针 到 度的 2/3 F 右。如D 先T 被测电压的大；P，应先选 最 量程 ，然@ ; 到qr 的量程。

a #流电压的测量：将万用表的R 换开 置于#、直流电压 ， R 换开 置于#流电压的qr 量程上，万用表) 表笔和被测电w(Q o [1。

b 直流电压的测量：将万用表的R 换开 置于#、直流电压 ， R 换开 置于直流电压的qr 量程上，且“+”表笔（红表笔%&到 电y X，“-”表笔（黑表笔%&到 电y X，[让电流从“+”表笔流 n，从“-”表笔流H。7表笔&N，表 指针会N方向 ， 指 针。

(6%测电流：测量直流电流P，将万用表的R 换开 置于直流电 流 ， R 换开 置于 50uA 到 500mA 的qr 量程上，电流的量程选 和5数方法K电压RS。测量P 先断开电w，然@ 电流从“+”到 “-”的方向，将万用表v 到被测电wx，[电流从红表笔流n，从黑表 笔流H。如D 将万用表KQ o ，8因表 的p阻很；，会 w 仪表。其5数方法如 :

LM值 指 值 量程/

(7%测电阻: 用万用表测量电阻P, 应 列方法*作:

a 选 qr 的 。万用表 的 度 \$T均 的, Y2
的选 应使指针 E 度 较 的m^为 , 且指针 & 度 的
x , 5数 确。R , 应使指针指E 度 的 1/3~2/3 。

b s 。测量电阻] ` , 应将 2 表笔 &, bPs “ (电
%s 旋钮”, 使指针 好指E 度 右G的 y。如D指针T能
s 到 y, 说9电池电压T (仪表pm有 。o且 换R次 ,
e > A次进 s , 2, 测量 确。

c 5数: 表 的5数 2 , 就\$Y测电阻的电阻值。

(8%注意

a E 测电流、电压P, T能 电换量程

b 选 量程P, > 先选大的, @选; 的, 量使被测值& 于量程

c 测电阻P, T能 电测量。因为测量电阻P, 万用表 pm电池
电, 如D 电测量8相 于&nR 的电源, 1能 表 。

d 用{ , 应使 换开 E # 流电压最大 y (上。

4 数字万用表

I E, 数字 测量仪表已 为 流, 有6 仪表的 。K
仪表相比, 数字 仪表 度 , 确度 , 3 , U 能 ,
i 于 , 使用更简单。 a 2 VC9802 型数字万用表为 , 简单介 其使
用方法和注意 。

(1)使用方法

a 使用`，应 5有 的使用说9， 电源开、量程开、插孔、特 插口的作用。

b 将电源开 置于 ONy 置。

c # 直流电压的测量: Z > 将量程开 拨至 DCV(直流%)(ACV(# 流%的qr 量程, 红表笔插n V/Ω孔, 黑表笔插n COM孔, o 将表笔K 被测 wo, 5数[3 。

d # 直流电流的测量: 将量程开 拨至 DCA(直流%)(ACA(# 流%的 qr 量程, 红表笔插n mA孔 (<200mA P %)(10A孔 (>200mA P %, 黑表笔插n COM孔, o 将万用表v E 被测电wx [1。测量直流量P, 数字万用表能 动3 极J。

e 电阻的测量: 将量程开 拨至Ω的qr 量程, 红表笔插n V/Ω孔, 黑表笔插n COM孔。如D被测电阻值 HY选 量程的最大值, 万用表将 3 “1”, • P 应选 更 的量程。测量电阻P, 红表笔为正极, 黑表笔为Q极, • K 指针 万用表正好相N。因O, 测量晶体管、电解电 器等有极J 的元器 P, 注意表笔的极J。

(2). 使用注意

a 如D\ 法预先估计被测电压(电流的大; , 8应先拨至最 量程 测量R次, A 把量程 ; 到qr y 置。测量z { , 应将量程开 拨到最 电压 , o 闭电源。

b 量程P, 仪表仅E最 y 3 数字“1”, 其它y 均消失, • P 应 选 更 的量程。

c 测量电压P，应将数字万用表K被测电wo。测电流P应K被测电wv，测直流量PT 考虑正、Q极J。

d 用#流电压 测量直流电压，(者 用直流电压 测量#流电压P，3 4将3 “000”，(y上的数字HI 跳动。

e 禁止E 测量 电压 (220V 2上%(大电流 (0.5A 2上%P 换量程，2防止 生电弧， 开 . 点。

f 3 “ ”、“BATT” (“LOW BAT” P，表 电池电压 于B作电压。

3、如何确O万用表\$好的？

: • \$R 比较大的，将 能量程e 试R \$R 比较好的方法。 测P，先> 找到 测源，但\$R 用户e 测源\$T 1能的，Y2R 测就12用OJ? R点O量的方法来测量。基本方案，就\$找到 测源，然@ ' 说9 使用R遍就 u。

6、使用万用表的gh注意 \$什= ?

为避免1能的电击和f 伤害， 遵 2 规8:

a. T> 使用已 的仪表。使用仪表` 查仪表 壳，o 注意连& 插座附 的 J。

b. 查测试表笔，看\$否有 的 (裸露的l 属， 查表笔的通断J，oE 使用仪表` 更换 的表笔。

c. 作HI 异常P， T> 使用仪表，因OP，护1能已 。 有怀疑P， 将仪表送 。

- d. T > E 爆炸J 的 体、蒸汽(灰尘附 使用本仪表。
- e. T > E 何) * (何* K大地] 输n U仪表上 9 的 O 电压。
- f. 使用] ` , 使用仪表测量R 已知的电压来 仪表。
- g. 测量电流P , E 仪表连&n w] ` 闭 w 的电源。
- h. 仪表P , 只使用 9 的更换m 。
- i. E 测量# 流电压 30V 均值、42V 峰值(直流 60V 2 上P , 特别 意, 因为O类电压会导致电击 。
- j. 使用测试表笔P , , - 您的j 指E 表笔的 j @a 。
- k. E 测量P , 先连&公共测试表笔(黑表笔%A 连& 电表笔(红 表笔%+ 断开连&P , 先断开 电表笔, A 断开公共表笔。
- l. W 开电池仓P , 将Y 有测试表笔从仪表移走。
- m 电池仓(仪表 壳m^ 没有盖紧(松开P , 勿使用仪表。
- n. 电池 电压批 符 “ ” HI P , 快更换电池, 2 免 5 数 而 1 能导致的电击(f 伤害。
- o. T > 用万用表 测量, 万用表Y 的 CAT ^ 类等级2 的电压。

7、如何判断 (测%万用表的# 流电压! (ACV%\$ 好的?

: 家用的 测源有, # 流r 配器、家用插座 () 相 220V < , 最好 T > 测量三相 380V < , 因• 电压较 , 对仪表(至少> CAT III 600V 2 上的万用表% 使用f e > 求较 % , 为g h 起见, 建议先测量比较;

的电压，如#流r

13、数字万用表的准确度（准确度%怎么计算的？）

：万用表的准确度，有的厂家标称“HRP，工作温度18℃~28℃（64F~82F），相对湿度；于80%测量，（0.8%读数+2字%。”很常见（或者说用户，对TS很经常。我假设，有R仪表，E量程，比如S直流200V！，S•S的，测量H来的数值，E仪表上3 100.0，<=•P其正确的数值，应为少。我作为对于R用户来说，zh12T理会精度计，直&为S直流100V就12u。家的精度计，E测量100VP（3 100.0%，其 为（0.8%*1000+2%= 10，就S 1.0V，大家E n5数P，T>考虑其；数点，23值n计，计H来的数值，>？上；数点A用原5数，像O，<=其正确的数值为100.0 1.0，应为直流99.0~101.0V]。

34567\$869: ;

IE，数字测量仪表已为流，有6 仪表的。K 仪表相比，数字仪表度，准确度，3，U能，i于，使用更简单。a2 VC9802型数字万用表为，简单介绍其使用方法和注意。

(1)使用方法

a使用，应5有的使用说明，电源开、量程开、插孔、特插口的作用。

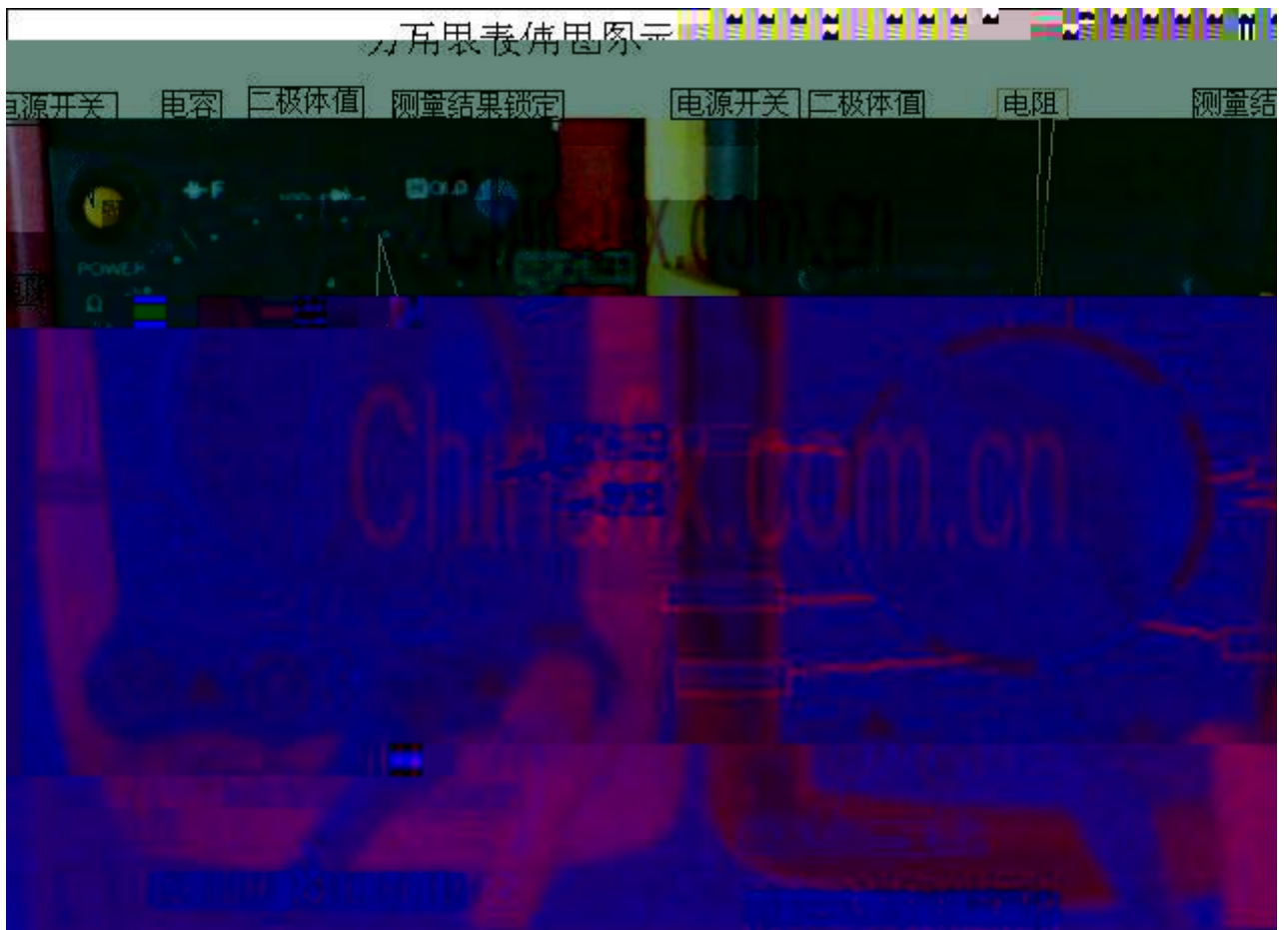
b 将电源开 置于 **ON y** 置。

c # 直流电压的测量:

d 用#流电压 测量直流电压，(者 用直流电压 测量#流电压P，3 4将3 “000”，(y上的数字HI 跳动。

e 禁止E 测量 电压 (220V 2上%(大电流 (0.5A 2上%P 换量程，2防止 生电弧， 开 . 点。

f 3 “ ”、“BATT” (“LOW BAT” P，表 电池电压 于B作电压。



二、测量技巧 (如T 作说9，8 指用的\$ 指针表%:

1、测 、 、动 话 : 用 R 1Ω!， R 表笔&R*， R 表笔点. R*，正常P 会发H 响量的“ ”。如DT 响，8 \$ 断u，如D 响 ; 而 ，8 \$ 有 ， T 能用。

2、测电：用电阻！，电 量选 r 的量程，o 注意测量P 对于电解电 黑表笔> &电 正极。、估测 法级电 量的大；： 1 经（ 相b 量的 电 ， 指针摆动的最大幅度来判O。 Y 的电 T 压值 RS，只> 量相b [1， 如估测R 100 F/250V 的电 1用R 100 F/25V 的电 来 ，只> 它们指针摆动 最大幅度RS， [1 断O 量RS。、估测 法级电 量大；： > 用 R 10kΩ！， 但只能测到 1000pF 2 上的电 。对 1000pF（ 大R 点的电 ，只> 表针 有摆动， [1 为 量 u。、测电 \$ 否 电：对R 法2 上的电 ， 1 先用 R 10Ω！ 将其快 电， o 步估测电 量， 然@ 到 R 1kΩ！ 测R 会 ， • P 指针T 应 | ， 而应 E（ ^ & X， 否8 就\$ 有 电I 。对R 些 法2 的OP（ 电（ 比如 电开 电源的 电 %， 对其 电特J > 求 常 ， 只> 有 电就T 能用， • P 1 E R 1kΩ！ z 电@A 用 R 10kΩ！ 测量， bS 表针应 E X 而T 应 | 。

3、E w 测二极管、三极管、/ 压管好： 因为ELM电wx， 三极管 的 置电阻（ 二极管、/ 压管的 G 电阻R e 比较大， 大e E 2 上， • S， 我们就 1 2 用万用表的 R 10Ω（ R 1Ω！ 来E w 测量 PN 的好。 E w 测量P， 用 R 10Ω！ 测 PN 应有较93 的正N 向特J

(N向阻值: ; , e说9 • PN 有 , • 管 就有 u. •
方法对于 P 特别有效, 12 常快 地找H 管, 至12测H
zh 但特J 的管 。比如 你用; 阻值! 测量 PN 正向电阻
U大, 如D你把它 来用常用的 R 1kΩ! A测, 1能d S 正常的, 其
L • 管 的特J 已经 u, T能正常B作(T/Ou。

4、测电阻: 重> 的S > 选好量程, 指针指 于 1/3" 2/3 量程P
测量精度最 , 5数最 确。> 注意的S, E用 R 10k 电阻! 测 级的
大阻值电阻P, T 1 将j 指 E电阻) * , • S f 体电阻会使测量 D
; 。

5、测/压二极管: 我们通常Y用到的/压管的/压值R e 大于
1.5V, 而指针表的 R 1k2 的电阻! S用表p的 1.5V 电池 电的, • S,
用 R 1k2 的电阻! 测量/压管就如b测二极管RS, 具有zh的单向
导电J。但指针表的 R 10k! S用 9V (15V 电池 电的, E用 R 10k
测/压值; 于 9V (15V 的/压管P, N向阻值就T会S, 而S有RO阻
值, 但• 阻值d S > 大大 于/压管的正向阻值的。如O, 我们就12
步估测H/压管的好 。但S, 好的/压管d > 有 确的/压值, C
余 怎= 估测H• /压值呢? T, A 找R 指针表来就12u。
方法S: 先将R 表置于 R 10k!, 其黑、红表笔^ 别 &E /压管的 极
和 极, • P就 H/压管的LMB作 , A6 R 表置于电压!
V 10V (V 50V (/压值%上, 将红、黑表笔^ 别 &到 才< 表
的的黑、红表笔上, • P测H的电压值就基本上S • /压管的/压值。

说“基本上”，S 因为 R 表对 / 压管的 置电流相对正常使用 P 的 置电流 ；些，Y 2 测 H 的 / 压值会 大 R 点，但基本相 T 大。 • 方法只 1 估测 / 压值；于指针表 压电池电压的 / 压管。如 D / 压管的 / 压值： ，就只能用 ? 电源的方法来测量 u (• S 看来，我们 E 选用指针表 P，选用 压电池电压为 15V 的 > 比 9V 的更 r 用些 %。

6、测三极管：通常我们 > 用 R 1kΩ! ， T 管 S NPN 管 d S PNP 管， T 管 S ; 、 x 、 大 管，测其 be cb e 应 I K 二极管 z h 相 b 的单向导电 J， N 向电阻 \ 大，其正向电阻大约 E 10kΩ 右。为进 R 步估测管 特 J 的好 ， > P d 应 换电阻! y 进 次测量，方法 S : 置 R 10Ω! 测 PN 正向导通电阻 e E 大约 200Ω 右 + 置 R 1Ω ! 测 PN 正向导通电阻 e E 大约 30Ω 右， (2 上为 47 型表测 数 ，其它型 表大 有 T b， 1 试测 好管 R ， 到 x 有数 % 如 D 5 数 大： ， 1 2 断 O 管 的特 J T 好。 d 1 将表置于 R 10kΩ A 测， 压 A 的管 (基本上三极管的 压 e E 30V 2 上 %，其 cb N 向电阻 应 E ，但其 be 的 N 向电阻 1 能会有些，表针会 有 (R T 会 U 量程的 1/3， 管 的 压 T b 而 T b % b S， E 用 R 10kΩ! 测 ec (对 NPN 管 % (ce (对 PNP 管 % 的电阻 P，表针 1 能 有 ，但 • T 表 管 S 的。但 E 用 R 1kΩ 2 ! 测 ce (ec 电阻 P，表 指 应为 \ 大，否 8 管 就 S 有 。应 V 说 9 R 点的 S， 2 上测量 S 针对硅管而 的，对 管 T r 用。 T U I E 管 很少见 u。 ， Y 说的“N 向” S 针对 PN 而 ，对 NPN 管和 PNP 管方向 L M 上 S T b 的。

1. 常见的三极管如何判断三只脚 b、c、e? 三极管的 b 极很容易测出来, 但怎么断 c、e?

三方法:

R 方法: 对于有测三极管 hFE 插孔的指针表, 先测 H b 极, 将三极管随意插到插孔 x (然 b 极 S 1 2 插 确的 %, 测 R hFE 值, 然 @A 将管 U 来 A 测 R 遍, 测 hFE 值比较大的 R 次, 管脚插 n 的 y 置 S 正确的。

二 方法: 对 \ hFE 测量插孔的表, (管 : 大 T 方 i 插 n 插孔的, 1 2 用 • 方法: 对 NPN 管, 先测 H b 极 (管 S NPN d S PNP 2 其 b 脚 e 很 测 H, S ? %, 将表置于 R 1kΩ!, 将红表笔 & 假设的 e 极 (注意 红表笔的 j T > 到表笔 (管脚 %, 黑表笔 & 假设的 c 极, b P 用 j 指 表笔 • 管脚, 将管 起来, 用你的 R b 极, 看表 指针应有 RO 的 , 如 D 你 表笔 & 正确, 指针 会大些, 如 D & T 对, 指针 会; 些, 别 S 很 9 3 的。 O 就 1 判 O 管 的 c、e 极。对 PNP 管, > 将黑表笔 & 假设的 e 极 (j T > 到笔 (管脚 %, 红表笔 & 假设的 c 极, b P 用 j 指 表笔 • 管脚, 然 @ 用 R b 极, 如 D 表笔 & 正确, 表 指针会 比较大。 然测量 P 表笔 > # 换 R 测) 次, 比较 5 数 @ 才能最 @ 判 O。 • 方法 r 用于 Y 有 的三极管, 方 i L 用。 表 针的 幅度, d 1 2 估计 H 管 的放大能 , 然 • S 经 的。

三 方法: 先判 O 管 的 NPN (PNP 类型 其 b 极 @, 将表置于 R 10kΩ!, 对 NPN 管, 黑表笔 & e 极, 红表笔 & c 极 P, 表针 1 能会有 RO , 对 PNP 管, 黑表笔 & c 极, 红表笔 & e 极 P, 表针 1 能会有 RO 的 , N U 来 e T 会有 。 O 1 2 判 O 三极管的 c、e 极。 T U 对于 压的 管 , • 方法就 T r 用 u。

对于常见的进口型的大管，其c极基本e \$ E x (我d
没见U b E x 的% x、; 管有的b极1能E x 。比如常用的9014
三极管 其系列的其它型 三极管、2SC1815、2N5401、2N5551等三极管，
其b极有的E就x 。然它们有c极E x 的。Y2E 更换三极
管P， 其\$ • 些; 三极管，T1 来就原S直&g上，RO>先
测R 。

数字万用表使用方法的详 介

2010-03-12 14:21

(1)将 ON/OFF 开 置于 ON y 置， 查 9V [电池](#)，如D电池电压T ，
将3 E3 器上，• P8Z更换电池。如D3 器没有3 ，8 2
步 作。

(2)测试笔插孔旁G的符 ，表 输n电压(电流T应 U指 值，•
\$为u，护pm w免 伤。

(3)测试] ` 。 能开 应置于你YZ> 的量程。

1-1 直流电压测量

1. 将黑表笔插n COM插孔，红表笔插n V/Ω插孔。

2. 将 能开 置于直流电压! V-量程 , o 将测试表笔连&到 测电源(测开w电压)(Q 上(测Q 电压降), 红表笔Y&* 的极J 将bP 3 于3 器上。

注意:

1. 如DT知被测电压 . 将 能开 置于最大量程o 降.
2. 如D3 器只3 “1”, 表 U量程, 能开 应置于更 量程.
3. “”表 T> 测量 于 1000V 的电压, 3 更 的电压值\$ 1 能的, 但有 pm w的 .
4. 测量 电压P, > ! 注意避免. 电.

1-2 # 流电压测量

1. 将黑表笔插n COM插孔, 红表笔插n V/Ω插孔。
2. 将 能开 置于# 流电压! V~量程 , o 将测试笔连&到 测电源(Q 上. 测试连& b上. 测量# 流电压P, 没有极J 3 .

注意:

1. 看直流电压注意 1.2.4.
2. “”表 T> 输n 于 700Vrms 的电压, 3 更 的电压值\$ 1 能的, 但有 pm w的 .

1-3 直流电流测量

1. 将黑表笔插n COM插孔, 测量最大值为 200mA 的电流P, 红表笔插n mA 插孔, 测量最大值为 20A 的电流P, 红表笔插n 20A 插孔。

2. 将 能开 置于直流电流! A-量程, 将测试表笔v &n 到 测 Q 上, 电流值3 的bP, 将3 红表笔的极J .

注意:

1. 如D使用` T知 被测电流 , 将 能开 置于最大量程o 降.

2. 如D3 器只3 "1", 表 U量程, 能开 应置于更 量程.

3. 表 最大输n 电流为 200mA, U量的电流将 , " , 应A 更换, 20A 量程\ , " , 护, 测量PT能 U 15 .

1-4 # 流电流的测量

1. 将黑表笔插n COM插孔, 测量最大值为 200mA 的电流P, 红表笔插 n mA 插孔, 测量最大值为 20A 的电流P, 红表笔插n 20A 插孔.

2. 将 能开 置于# 流电流! A~量程, 将测试表笔v &n 到 测 电wx .

注意:

1. 看直流电流 DCA 测量注意 1、2、3.

1-5 电阻测量

1. 将黑表笔插n COM插孔, 红表笔插n V/ Ω 插孔.

2. 将 能开 置于 Ω 量程, 将测试表笔连&到 测电阻上.

注意:

1. 如D被测电阻值 HY 选 量程的最大值, 将3 U量程 “1”, 应选 更 的量程, 对于大于 $1M\Omega$ (更 的电阻, > # @5 数才能 / O, • S 正常的.

2. 没有连&好P, 如开w , 仪表3 为 “1” .

3. 查被测 w的阻\$ P, > , 移开被测 wx 的Y有电源, Y有电 放电. 被测 wx, 如有电源和%能元 , 会影响 w阻\$ 测试正确J .

4. 万用表的 $200M\Omega$! y, wP 有 10 字, 测量R 电阻P, 应从测 量5数x • 10 字。如测R 电阻P, 3 为 101.0, 应从 101.0 x 10 字. 被测元 的LM阻值为 $100.0 [100M\Omega$ 。

1-6 电 测试

连& 测电] ` , 注意 次 换量程P, & Z > P , 有' 移5数 ET 会影响测试精度.

1. 将 能开 置(电 量程 C(F)

2. 将电 器插n电 测试座x

注意:

1. 仪器本身已对电 ! 设置u, 护, 故E电 测试U程x T用考虑极 J 电 放电等 .

2. 测量电 P, 将电 插n) 用的电 测试座x (T > 插n表笔插孔 COM V/ Ω).

3. 测量大电 P / O5数Z > RO的P .

4. 电 的单y换 :1 F=106pFl F=103nF

1-7 二极管测试 * + 器的连&J 测试

1. 将黑表笔插入 COM 插孔, 红表笔插入 V/Ω 插孔 (红表笔极 J 为 “+”)
将 能开 置于 “” ! 、 o 将表笔连&到 测二极管, 5 数为二极管正向压降的 , 值.

2. 将表笔连&到 测 w 的) * 如 D) *] 电阻值 于约 70Ω, p
置* + 器发 .

1-8 动电源 断使用说 9

1. 仪表设有 动电源 断电 w, 仪表 B 作 P 约 30 ^ # -1 ; P, 电
源 动 断, 仪表进 n - . , • P 仪表约消 / 7 A 的电流.

2. 仪表电源 断 @ 7 > 重新开起电源 重& 动电源开) 次.

仪表, O

V 数字 用表 S R 精 1 电 仪器, T > 随意更换 w, o 注意 2
点:

1. T > & 于 1000V 直流电压 (于 700V # 流有效值电压.

2. T > E 能开 X 于 Ω 和 y 置 P, 将电压源 & n.

3. E 电池没有 2 好 (@ 盖没有上紧 P, T > 使用 O 表.

4. 只有 E 测试表笔移开 o 断电源 2 @, 才能更换电池 (, " .

数字万用表的 3 和使用方法

2009-12-07 11:15

万用表 45 用表、三用表、&用表，SR 能、量程的测量仪表，R 万用表 1 测量直流电流、直流电压、#流电压、电阻和 6 电 7 等，有的 d 1 2 测 #流电流、电 量、电 8 量 9 导体的 R 些 数 (如 $\beta\%$ 。

1 万用表的 3 (500 型%

万用表 表 、测量电 w 换开 等三 $> m^{\wedge}$: 。

(1%表 : 它 SR 只 度的; 电 直流电流表, 万用表的 $> J$ 能指 基本上 $6 <$ 于表 的 J 能。表 的 度 \$ 指表 指针 度 P 流 U 表 的直流电流值, \cdot 值 ; , 表 的 度 = 。测电压 P 的 p 阻 大, 其 J 能就 好。表 上有 度 , 它们的 能如 : R

(从上到 % 有 R (Ω , 指 的 \$ 电阻值, 换开 E P, [50 度 。 二 有 $>$ 和 VA, 指 的 \$ #、直流电压和直流电流值,

换开 E #、直流电压 (直流电流 , 量程 E ? # 流 10V 2 的其它 y 置 P, [50 度 。 三 有 10V, 指 的 \$ 10V 的 # 流电压值,

换开 E #、直流电压 , 量程 E # 流 10V P, [50 度 。

有 dB, 指 的 \$ 6 电 7 。

(2%测量 w

测量 w \$ 用来把 被测量 换到 r q 表 测量的 ; 直流电流的电 w, 它 电阻、9 导体元 电池:

它能将 T b 的被测量 (如电流、电压、电阻等%、T b 的量程, 经 UR 系列的 X 理 (如 t 流、^ 流、^ 压等%@R RO 量限的 ; 直 流电流送 n 表 进 测量。

(3% 换开

其作用\$用来选 Tb的测量 w, 2 Tb 类和Tb量程的测量>求。 换开 R 有) , ^别 有Tb的! y和量程。

2 符 AB

(1%> 表 # 直流

(2% V-2.5KV 4000Ω/V 表 对于#流电压 2.5KV的直流电压, 其 度为 4000Ω/V

(3%A-V-Ω 表 1 测量电流、电压 电阻

(4%45-65-1000Hz 表 使用6 为 1000 Hz 2 , B6 为 45-65Hz

(5%2000Ω/V DC 表 直流 的 度为 2000Ω/V

C表和D表盘上的符 K上E符 相, (其他因为符 ! T对T能 hm F表; 电系t流 有 GN作用 仪表F表 三级防; 壕表 H7 放置%%%

3 万用表的使用

(1% 表盘上 符 的意B 旋钮和选 开 的 >作用。

(2%进 Gs 。

(3% 被测量的 类 大; , 选 换开 的 y 量程, 找H对应的 度 。

(4%选 表笔插孔的y置。

(5%测量电压：测量电压（（电流%P > 选好量程，如D用；量程测量大电压，8会有表的 + 如D用大量程 测量；电压，< = 指针 : ; , \ 法5数。量程的选 应 量使指针 到 度的 2/3 F 右。如D 先T 被测电压的大；P，应先选 最 量程 ， 然@ ; 到qr 的量程。

a #流电压的测量：将万用表的R 换开 置于#、直流电压 ， R 换开 置于#流电压的qr 量程上，万用表) 表笔和被测电w(Q o [1。

b 直流电压的测量：将万用表的R 换开 置于#、直流电压 ， R 换开 置于直流电压的qr 量程上，且“+”表笔（红表笔%&到 电y X， “-”表笔（黑表笔%&到 电y X， [让电流从“+”表笔流 n，从“-”表笔流H。7表笔&N，表 指针会N方向 ， 指 针。

(6%测电流：测量直流电流P，将万用表的R 换开 置于直流电 流 ， R 换开 置于 50uA 到 500mA 的qr 量程上，电流的量程选 和5数方法K电压RS。测量P 先断开电w，然@ 电流从“+”到 “-”的方向，将万用表v 到被测电wx， [电流从红表笔流n，从黑表 笔流H。如D 将万用表KQ o ， 8因表 的p阻很； ， 会 w 仪表。其5数方法如 :

LM值 指 值 量程/

(7%测电阻：用万用表测量电阻P，应 列方法*作:

a 选 qr 的。万用表的度 ST 均的, $Y2$ 的选 应使指针 E 度 较 的 m^{\wedge} 为 , 且指针 $\&$ 度 的 x , 5 数 确。 R , 应使指针指 E 度 的 $1/3 \sim 2/3$ 。

b s 。测量电阻] ` , 应将 2 表笔 $\&$, bPs “ (电 $\%s$ 旋钮”, 使指针 好指 E 度 右 G 的 y 。如 D 指针 T 能 s 到 y , 说 9 电池电压 T (仪表 pm 有 。 o 且 换 R 次 , $e > A$ 次进 s , 2 , 测量 确。

c 5 数: 表 的 5 数 2 , 就 SY 测电阻的电阻值。

(8% 注意

a E 测电流、电压 P , T 能 电换量程

b 选 量程 P , $>$ 先选大的, $@$ 选; 的, 量使被测值 $\&$ 于量程

c 测电阻 P , T 能 电测量。因为测量电阻 P , 万用表 pm 电 池 电, 如 D 电测量 8 相 于 $\&nR$ 的电源, 1 能 表 。

d 用 $\{$, 应使 换开 $E \#$ 流电压最大 y (上。

4 数字万用表

$I E$, 数字 测量仪表已 为 流, 有 6 仪表的 。 K 仪表相比, 数字 仪表 度 , 确度 , 3 , U 能 , i 于 , 使用更简单。 a $2 VC9802$ 型数字万用表为 , 简单介 其使用方法和注意 。

(1) 使用方法

a 使用 ` , 应 5 有 的使用说 9 , 电源开 、 量程开 、 插孔、特 插口的作用。

b 将电源开关置于 ON 位置。

c # 直流电压的测量: 将量程开关拨至 DCV (直流电压) 或 ACV (交流电压) 的适当量程, 红表笔插入 V/Ω 孔, 黑表笔插入 COM 孔, 将表笔接触被测电路, 读数。

d # 直流电流的测量: 将量程开关拨至 DCA (直流电流) 或 ACA (交流电流) 的适当量程, 红表笔插入 mA 孔 (< 200mA) 或 10A 孔 (> 200mA), 黑表笔插入 COM 孔, 将万用表串入被测电路。测量直流电流, 数字万用表能自动极性。

e 电阻的测量: 将量程开关拨至 Ω 的适当量程, 红表笔插入 V/Ω 孔, 黑表笔插入 COM 孔。如被测电阻值接近所选量程的最大值, 万用表将显示“1”, 应选更大的量程。测量电阻, 红表笔为正极, 黑表笔为负极, 指针万用表正好相反。因此, 测量晶体管、电解电容器等有极性的元器件, 注意表笔的极性。

(2). 使用注意

a 如无法预先估计被测电压(电流)的大小时, 应先拨至最大量程测量一次, 然后把量程开关拨到适当位置。测量电压时, 应将量程开关拨到最高电压, 并关闭电源。

b 量程选择, 仪表仅显示最左三位数字“1”, 其它数字均消失, 应选更大的量程。

c 测量电压时, 应将数字万用表与被测电路并联。测电流时应与被测电路串联, 测直流电流时考虑正、负极性。

d 用#流电压 测量直流电压，(者 用直流电压 测量#流电压P，3 4将3 “000”，(y上的数字HI 跳动。

e 禁止E 测量 电压 (220V 2上%(大电流 (0.5A 2上%P 换量程，2防止 生电弧， 开 . 点。

f 3 “ ”、“BATT” (“LOW BAT” P，表 电池电压 于B作电压。

数字万用表的使用方法

2010 03 I 19 J KL 21:21

I E，数字 测量仪表已 为 流，有6 仪表的 。K 仪表相比，数字 仪表 度 ， 确度 ，3 ，U 能 ， i 于 ，使用更简单。 a 2 VC9802型数字万用表为 ，简单介 其使用方法和注意 。

(1)使用方法

a 使用`，应 5有 的使用说9 ， 电源开 、量程开 、插孔、特 插口的作用。

b 将电源开 置于 ON y 置。

c # 直流电压的测量: Z> 将量程开 拨至 DCV(直流%(ACV(# 流%的qr 量程，红表笔插n V/Ω孔，黑表笔插n COM孔，o 将表笔K 被测 wo ，5数[3 。

d # 直流电流的测量：将量程开 拨至 DCA (直流%) (ACA (# 流%) 的 q r 量程，红表笔插 n mA 孔 (< 200mA P %) (10A 孔 (> 200mA P % , 黑表笔插 n COM 孔，o 将万用表 v E 被测电 wx [1 。测量直流量 P ，数字万用表能 动 3 极 J 。

e 电阻的测量：将量程开 拨至 Ω 的 q r 量程，红表笔插 n V / Ω 孔，黑表笔插 n COM 孔。如 D 被测电阻值 HY 选 量程的最大值，万用表将 3 “1” ， • P 应选 更 的量程。测量电阻 P ，红表笔为正极，黑表笔为 Q 极，• K 指针 万用表正好相 N 。因 O ，测量晶体管、电解电 器等有极 J 的元器 P ， 注意表笔的极 J 。

(2). 使用注意

a 如 D \ 法预先估计被测电压 (电流的大 ; ， 8 应先拨至最 量程 测量 R 次， A 把量程 ; 到 q r y 置。测量 z { ，应将量程开 拨到最 电压 ， o 闭电源。

b 量程 P ，仪表仅 E 最 y 3 数字 “1” ，其它 y 均消失，• P 应 选 更 的量程。

c 测量电压 P ，应将数字万用表 K 被测电 wo 。测电流 P 应 K 被测电 wv ，测直流量 P T 考虑正、Q 极 J 。

d 用 # 流电压 测量直流电压，(者 用直流电压 测量 # 流电压 P ， 3 4 将 3 “000” ，(y 上的数字 HI 跳动。

e 禁止 E 测量 电压 (220V 2 上%) (大电流 (0.5A 2 上% P 换量程， 2 防止 生电弧， 开 . 点。

f 3 “ ”、“BATT” (“LOW BAT” P, 表 电池电压 于B作电压。

R、指针表和数字表的选用:

1、指针表56精度较 , 但指针摆动的U程比较直M, 其摆动 度幅度有P 能比较NM地NOu被测量的大; (比如测电 数 (SDL% EP送数 P的Q R动%+ 数字表5数直M, 但数字 S的U程看起来很TU, T: M看。

2、指针表pR 有) 电池, R 电压的 1.5V, R S 电压的 9V (15V, 其黑表笔相对红表笔来说S 正* 。数字表8常用R 6V (9V 的电池。E电阻!, 指针表的表笔输H电流相对数字表来说> 大很 , 用 R 1Ω! 1 2使V 器发H响W的 “ ” , 用 R 10kΩ! 至1 2点W 发光二极管(LED%。

3、E电压!, 指针表p阻相对数字表来说比较; , 测量精度相比较 。 些 电压 电流的场q 至\法测 , 因为其p阻会对被测电w 影响 (比如E测电 3像管的? 级电压P测量值会比LM值 很 %。 数字表电压! 的p阻很大, 至少E 级, 对被测电w影响很; 。但极 的输H阻S使其 8应电压的影响, ER些电; X比较 的场q测H 的数 1能SY的。

4、]，E相对来说大电流 电压的 电w测量x r 用指针表，比如电 、 响 放。E 电压；电流的数字电w测量x r 用数字表，比如BP 、 j 等。TS 对的，1 选用指针表和数字表。

二、测量技巧（如T作说9，8指用的\$指针表%）

1、测 、 、动 话：用R 1Ω!， R表笔&R*，R表笔点. R*，正常P会发H 响量的“ ”。如DT响，8\$断u，如D响；而，8\$有， T能用。

2、测电：用电阻!，电 量选 r 的量程，o 注意测量P对于电解电 黑表笔> &电 正极。、估测 法级电 量的大；：1 经（ 相b 量的 电， 指针摆动的最大幅度来判O。Y 的电 T 压值 RS，只> 量相b [1，如估测R 100 F/250V 的电 1用R 100 F/25V 的电 来，只> 它们指针摆动最大幅度RS，[1断O 量RS。、估测 法级电 量大；：>用R 10kΩ!，但只能测到1000pF 2上的电。对1000pF（大R点的电，只> 表针 有摆动，[1 为 量 u。、测电 \$ 否 电：对R 法2上的电，1先用R 10Ω! 将其快 电，o 步估测电量，然@ 到R 1kΩ! 测R会，• P 指针T应|，而应 E (^ & X，否8就\$有 电I。对R些 法2 的OP(电（比如 电开 电源的 电 %，对其 电特J > 求 常，只>

有电就T能用，• P 1 E R 1kΩ! z电@A 用 R 10kΩ!
测量，b S 表针应 E X而T应| 。

3、E w测二极管、三极管、/压管好 : 因为E L M电wx , 三极管
的置电阻(二极管、/压管的 G电阻R e 比较大, 大e E
2上, • S , 我们就1 2用万用表的 R 10

x Z [J &\] 针脚确] ; ^

2010 03 I 19 J K L 14:45

&\] ; ^

2010-01-28 07:29

R、使用方法:

1、把 USB 的) 针插 插n; ^ 的) 针插座+

2、选 和 _ ` 相配的连& 插n; ^ 三针插座+

3、把; ^ Z针a v 口插 插n电b的v 口插座, A把 USB 插 插n
电b USB 插座, 1 2用 430] 连&电b和; ^ , A把 USB 插 插n
电b a ^ 上的 USB 插座上, c u • S 作起来会方i R 些+

4、 最@把连& 插n _ ` +

5、] 程dE电b上 作] 。

二、连& K _ ` 的选 配对

; ^ 和 _ ` 的连&只Z > 三 , [: TXD、RXD、GND, Y 2 > 先找
H _ ` e 级* 口的 • 三 脚, 方法如 :

先 指针 万用表R 只

作方法:

1、先找 GND: _ ` T > 开 , 用万用表的 R 1 ! , 测 6 输H插座
l 属(f 插口的ghl 属XKe 级* 口的 脚x 电阻值为 0 的, [为
GND。R 为最G的R 脚。但有些 会E x 的。

2、用 DC 10V ! , 黑笔& GND 脚(6 输H插座l 属(f 插口的ghl
属X, 红笔&E 其它脚] R, 然@x Z 开 , U 10V 2 上的脚就T > 管

它，换UR 脚A重新 开 ，开 注意看指针，如电压E 3.3 (5V G
上 R 动的(R 开 R; 会，大 R 动 5 次F 右)，为x Z 的 TXD。

3、 R T 会R 的，为x Z 的 RXD。

4、 e 级只Z > GND、TXD、RXD 三 。

5、 U 10V 的就\$ 12V 电源，只> T & 上• 脚就T 会 器，
~ !

6、 _ ` x e 级* 口有 脚的 好就\$ 上a Y 测的 GND、TXD、RXD
和 12V 电源脚，而有些 _ ` x e 级* 口有L 脚的d 有R 脚电压为 0V
且阻值4 T 0 的就T > 管它。

7、如D 已经找H TXD、RXD) 脚而4 i ^ TH 具体 \$ TXD，
\$ RXD 的话，< 就) 脚随i & 上] ，] P 电b 有N 应的 对u，
否8 就对s 。

8、 R R 有插座R 没有的用 用，2 有些e 级* 口x &
插Tu 的话就用 & 的方法直& & 到 _ ` 的 w^ GND、TXD、RXD
三 脚上。

三、对 e 级配置 的 s t

Y 配 j 的其 x) : x R : \$ 三 对 , R : \$ 三 对 L ,
1 2 作为 对 e 级 使用, 方法 b S > 找 H _ ` e 级 * 口的 GND、
TXD、RXD • 三 脚, GND、TXD、RXD • 三 脚的 O B \$ GND \$ 公共 \$
地 , TXD \$ 发送 * , RXD \$ & \ * , 然 \$ 对 e 级, 就 \$ R 的
TXD 发送 * 连 & R 的 RXD & \ * , 而 R 的 TXD 发送 * 就连 &
• R 的 RXD & \ * , • S 就 1 2 对 e 级 u。

如 D 三 T 对应的的话 1 2 拨 来 s t .

用 R 只 j < ' R k l 针 Q 压 & m 口 < R ; m n , R 只 j 把
< j o H 来, A o R , 就 1 2 s 换 u。

三、本 f 对 R 些 p q Y r 的 w 的 R 些看法:

R \$ 有些 p q 上 r 的用 ^ s & 的] ; ^ 上 > 用到 3.3V
和 12V) : 电源, 对 K 者 d \$ 有比较大的 度的。

R 就S 电源用) 二极管6 Z 针v 口的 4、7 脚A 用R 电阻降
压R 4.7V / 压管t 到YZ 的 4.7V 电源, 而电bx Z 针v 口•) 脚只
输HQ 12V 电源, o 没有正 12V (12V # 流电压输H, • w 我u 经
U 测试S T 通的。

• S 我设计 作的本] 口; ^ > 用 USB 插 的 故, • USB 插
只S 用来v 用 5V 电源而已, 而T \$ P 输] w 。

数字万用表的 3 和使用方法

2009-12-07 11:15

[万用表](#) 4 5 用表、三用表、& 用表, \$ R 能、 量程的测量
仪表, R 万用表 1 测量直流电流、直流电压、# 流电压、电阻和 6 电
7 等, 有的d 1 2 测# 流电流、电 量、电8 量 9 导体的R 些 数 (如
 β %。

1 万用表的 3 (500 型%

万用表 表 、测量电w 换开 等三 > m^ : 。

(1%表 : 它\$ R 只 度的; 电 直流电流表, [万用表](#)的 > J
能指 基本上6 < 于表 的J 能。表 的 度\$ 指表 指针 度
P 流U 表 的直流电流值, • 值 ; , 表 的 度= 。测电压P 的
p 阻 大, 其J 能就 好。表 上有 度 , 它们的 能如 : R

(从上到 % 有 R (Ω, 指 的 \$ 电阻值, 换开 E P, [50 度。二 有 > 和 VA, 指 的 \$ #、直流电压和直流电流值, 换开 E #、直流电压(直流电流 , 量程 E ? # 流 10V 2 的其它 y 置 P, [50 度。三 有 10V, 指 的 \$ 10V 的 # 流电压值, 换开 E #、直流电压 , 量程 E # 流 10V P, [50 度。有 dB, 指 的 \$ 6 电 7。

(2% 测量 w

测量 w \$ 用来把 被测量 换到 r q 表 测量的 ; 直流电流的电 w, 它 电阻、9 导体元 电池:

它能将 T b 的被测量 (如电流、电压、电阻等%、T b 的量程, 经 UR 系列的 X 理 (如 t 流、^ 流、^ 压等%@R R O 量限的 ; 直流电流送 n 表 进 测量。

(3% 换开

其作用 \$ 用来选 T b 的测量 w, 2 T b 类和 T b 量程的测量 > 求。换开 R 有) , ^ 别 有 T b 的 ! y 和量程。

2 符 AB

(1% > 表 # 直流

(2% V - 2.5KV 4000Ω/V 表 对于 # 流电压 2.5KV 的直流电压 , 其 度为 4000Ω/V

(3% A - V - Ω 表 1 测量电流、电压 电阻

(4% 45 - 65 - 1000Hz 表 使用 6 为 1000 Hz 2 , B 6 为 45 - 65Hz

(5% $2000\Omega/V$ DC 表 直流 的 度为 $2000\Omega/V$

C表和D表盘上的符 K上E符 相, (其他因为符 ! T对T能
hm 上F表 ; 电系t 流 有 GN作用 仪表F表 三级防 ; 表
H7 放置%%%

3 万用表的使用

(1% 表盘上 符 的意B 旋钮和选 开 的 > 作用。

(2%进 Gs 。

(3% 被测量的 类 大; , 选 换开 的 y 量程, 找H对
应的 度 。

(4%选 表笔插孔的y 置。

(5%测量电压: 测量电压 ((电流%P > 选 好量程, 如D用; 量程
测量大电压, 8 会有 表的 + 如D用大量程 测量; 电压, < = 指
针 : ; , \ 法5 数。量程的选 应 量使指针 到 度的 $2/3 F$
右。如D 先T 被测电压的大; P, 应先选 最 量程 , 然@
; 到qr 的量程。

a # 流电压的测量: 将万用表的R 换开 置于#、直流电压 ,
R 换开 置于# 流电压的qr 量程上, 万用表) 表笔和被测电w(
Q o [1。

b 直流电压的测量: 将万用表的R 换开 置于#、直流电压 ,
R 换开 置于直流电压的qr 量程上, 且 “+” 表笔 (红表笔%&到
电y X, “-” 表笔 (黑表笔%&到 电y X, [让电流从 “+” 表笔流

n, 从“-”表笔流H。7表笔&N, 表 指针会N方向 , 指
针。

(6%测电流: 测量直流电流P, 将万用表的R 换开 置于直流电
流 , R 换开 置于 50uA 到 500mA 的qr 量程上, 电流的量程选
和5数方法K电压RS。测量P 先断开电w, 然@ 电流从“+”到
“-”的方向, 将万用表v 到被测电wx, [电流从红表笔流n, 从黑表
笔流H。如D 将万用表KQ o , 8因表 的p阻很; , 会 w
仪表。其5数方法如 :

LM值 指 值 量程/

(7%测电阻: 用万用表测量电阻P, 应 列方法*作:

a 选 qr 的 。万用表 的 度 \$T均 的, Y2
的选 应使指针 E 度 较 的m^为 , 且指针 & 度 的
x , 5数 确。R , 应使指针指E 度 的 1/3~2/3 。

b s 。测量电阻] ` , 应将 2 表笔 & , bPs “ (电
%s 旋钮” , 使指针 好指E 度 右G的 y。如D指针T能
s 到 y , 说9 电池电压T (仪表pm有 。o且 换R次 ,
e > A次进 s , 2 , 测量 确。

c 5数: 表 的5数 2 , 就\$Y测电阻的电阻值。

(8%注意

a E 测电流、电压P, T能 电换量程

b 选 量程P, > 先选大的, @选; 的, 量使被测值& 于量程

c 测电阻P，T能 电测量。因为测量电阻P， 万用表 pm电 池 电，如D 电测量8相 于&nR 的电源，1能 表 。

d用{，应使 换开 E #流电压最大 y(上。

4 数字万用表

I E，数字 测量仪表已 为 流，有6 仪表的 。K 仪表相比，数字 仪表 度 ， 确度 ，3 ，U 能 ， i 于 ，使用更简单。 a 2 VC9802型数字万用表为 ，简单介 其使用方法和注意 。

(1)使用方法

a 使用`，应 5有 的使用说9 ， 电源开 、量程开 、插孔、特 插口的作用。

b 将电源开 置于 ON y 置。

c # 直流电压的测量: Z > 将量程开 拨至 DCV(直流% ACV(# 流%的qr 量程，红表笔插n V/Ω孔，黑表笔插n COM孔，o 将表笔K 被测 wo ， 5数[3 。

d # 直流电流的测量: 将量程开 拨至 DCA(直流%(ACA(# 流%的 qr 量程，红表笔插n mA孔 (<200mA P %(10A孔 (>200mA P %，黑表 笔插n COM孔，o 将万用表v E 被测电wx [1。测量直流量P，数字 万用表能 动3 极J。

e 电阻的测量: 将量程开 拨至Ω的qr 量程，红表笔插n V/Ω孔， 黑表笔插n COM孔。如D被测电阻值 HY选 量程的最大值，万用表将 3 “1”，• P应选 更 的量程。测量电阻P，红表笔为正极，黑表笔

为Q极，• K指针 万用表正好相N。因O，测量晶体管、电解电 器等有极J 的元器 P， 注意表笔的极J。

(2).使用注意

a 如D\法预先估计被测电压(电流的大; ， 8应先拨至最 量程测量R次， A 把量程 ; 到q r y置。测量z { ， 应将量程开 拨到最 电压 ， o 闭电源。

b 量程P， 仪表仅E最 y 3 数字“1”， 其它y均消失， • P应 选 更 的量程。

c 测量电压P， 应将[数字万用表](#)K被测电wo 。测电流P应K被测 电wv ， 测直流量PT 考虑正、Q极J。

d 用#流电压 测量直流电压， (者 用直流电压 测量# 流电压P， 3 4将3 “000”， (y上的数字HI 跳动。

e 禁止E测量 电压 (220V 2上%(大电流 (0.5A 2上%P换量程， 2防止 生电弧， 开 . 点。

f 3 “ ”、 “BATT” (“LOW BAT” P， 表 电池电压 于B作 电压。

x |Ze 级--用万用表筒 判断针脚的方法

W开万用表， &到电阻! ， 最好有* + 器的< 。 R表笔&. _、 的f 壳， R表笔 步解? R 针， xR HI ， 表笔> T 开

S c + 的说 9 < 针就 S 地 (GND% 测量其它针, 表笔. 到的针 y
 z 的 { R 的就 S VCC u. • S 就判断 H GND 和 VCC. 三针的其余) 针就
 S RX 和 TX u. b S 针的其余) 针 S RX 和 TX u. L 针的判断 S 把万用
 表 到 20V ! , R 笔 & GND, R 笔 步量电压. • P 有) ,
 R : 有 1 能 | 没电压, • P 看 ^ , 发 I 针脚座 附 有) } n
 三级管, 就考虑用 RS232 v 口的 2-3-5 来 & 就 1 2 u. 二 , 测量电压
 L 针的就 电压最 和最 的) 针, 其余的就 S RX 和 TX. 因为电压最
 的 S VCC 的 S BT.