

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）* +，- & . / 0。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 B C 电器。如 D E 数值 F G H I “-”，8 表9 表笔极 J K L M 电源极 J 相 N，O P 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 R S，T U 应 V 将旋钮 W 到 # 流！“V” X Y Z 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 g h，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，8 将红表笔插入 “200mA” 插孔，将旋钮 W 到直流 200mA 2 p 的 q r 量程。s t 好 @，就 1 2 测量 u。将 万用表 v 进电 w x，， - / 0， [1 5 数。7 3 为 “1.”， < = 就 > ? 大量程 + 如 D E 数值 F G H I “-”， 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， T U ! y 应 V W 到 # 流 ! y， 电流测量 z { @ 应将红笔插 | “VΩ” 孔， 7 } ~ • R 而哈 直 & 测电压， ! 会你的表 (电 源 缕 E “R 青烟云 x 上霄报” - - 废和会

) ! " * \$ % &

将表笔插进 “COM” 但 “VΩ” 孔 x，把旋钮 W 旋到 “Ω” x Y Z 的量程，用表笔 & E 电阻) * 1 属 m y，测量 x 1 2 用 j & . 电阻，影 T > 把 j b P & . 电阻) *， • S 缕响精 测量度 确体的 - - f 很 \$ 电阻有大影 \$ 限导大的良很。5 数 P， > , - 表笔但 电阻限发好的 & . + 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 1 2 测量光... 二极管， t 流二极管置置 测量 P，表笔 y 向 K 电压测量 R S，将旋钮旋到 “ ” ! + 用红表笔 & 二极管的正极，黑表笔 & Q 极， • P 缕 3 二极管的正降压肖。特基右二极管的压肖 \$ 0.2V F 普，通硅系 t 流管 (1N4000、1N5400 列约等 % 换为 0.7V，光... 二极管换为 1.8 " 2.3V。s 常表笔， 3 4 3 “1.” 8 为正因，否为二极管的 N 降电阻有大，已 8 0 管被击穿其。

. !) , - \$ % &

表笔插 y b 上 + 原理假 b 二极管。先 A 0 脚他为右极，用黑表笔 K V 他相 &，红表笔 K 原别) 他 ^ 次 & . 原别) 他 + 7) 0 5 数均为 7 . V 然 F 普，1 @ A 用红 笔 & 脚他，黑笔 & . 原别) 他，7 均 3 "重"，8 脚他为右极，已 8 Z > 新且测量，P 0 管为 N 集 N 管。 < = 射电极但光何极如判断呢？能数字表 T 像指针利表 < S 摆用针利幅怎来断呢，< 办 = 我？能们看 1 2 摆用 "hFE" ! 来断呢：先将 ! y W 到 "hFE" !，1 2 到 ! y 限 R ; 插孔，^ 为 PNP 但 NPN 管的测量。` a 被 断呢 H 管，将右极插 n 对应管 "b" 孔，原) 他 ^ 次插 n "c"，"e" 孔，0 P 1 2 5 6 数值，[值 + A 0 右极，原) 他对 s + 比较) 0 5 数，5 数较大的管他 y 向 K 表 a "c"，"e" 相对应。

; : 上法 像直 & 对如 7 7 7 列约的； 管测量，7 > 测量大管，1 2 用 & 法，[用 ; 良 将三 管他 H。• S 方 i u 有。

/ ! MOS 0 1 2 - \$ % &

集 的限 的 7 重， 7 重， 的 列约。 极 (极 % 的确 0 : 摆用万用表的二极管 !。7 他 K 原别) 他 的正 N 压 肖均大于 然，[3 "重"，0 他 [为 极 。 A # 常表笔测量原) 他，压肖 ; 的 < 0 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 的他电压，K 正因 P 的电压比较，[1 H \$ 已 。 d 1 2 用来 测 / 压值较 ; 的 / 压二极管的 / 压值，原理假如 : 为重，电源 * 的电压 / 压管的 / 压值哈 0，R 比 电压大 然 2 上，影 T > U 重 然。 A 用万用表 测 管) * 电压值，0 值 为 管 L M / 压值。

二、电流！

将表 V 的 $20A$ 量程，对电流进行测量，但 7 电流正因数（ 1 理限正因数%， $> P 12$ 量程 W （者 $Z >$ ）。 $d 12$ 摆用 V 表的 $20A$ ！测量电池的 W 电流，[将) 表笔直 $\& \& E$ 电池) *。~
 P 对 $T > U 1$ 会注意： 0 方法 r 用于 电池， 5 ， 7 电电池， P 者 $>$ 限 的 f 针良 进， $T 1$ 作会
 W 电流 [1 断呢电池的 J 像， E 电的 b 电池的， W 电流 大好。

三、电阻！+

1 用于断呢电阻，二极管，三极管好的方法] R 。对于电阻原 $L M$ 阻值 值 $U P 8$ 被。对于二三极管， 7) 他的电阻 $e T$ 为有大值 ($K 2$ 上%， $8 1$ 为 J 像 肖 (者被穿其，注意 0 三极管 $\$ T$ 阻的。 0 法 1 用于射， $>$ 说 9 的 $\$$ ：射 的测量像但正因 P 数作比较。

、 $I E$ 通硅万用表的表笔 $e E$ 阻值较大，限 的 好者 1 作 R 表笔 + 方法： $R F$ 普的 (者 电，
的 R 对 (红黑 %，用于 $\&$ 的 插 R 对 (红黑 % + 的 $R *$ E 上， $R *$ 相应 $\& n$ 插 $x + R$ 发的表笔 [大。

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

数字万用表的使用方法

(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 级限表的 + 如 D 用大量程测量；电压，< = 针利：；，\ 法 5 数。量程的选应量使针利到体的 2/3 F 普。如 D 先 T 击测电压的大；P，应先选最量程，1 @；到 q r 的量程。

a # 流电压的测量：将万用表的 R 常开向于 #、直流电压，R 常开向于 # 流电压的 q r 量程上，万用表) 表笔但击测电 w (Q o [1。

b 直流电压的测量：将万用表的 R 常开向于 #、直流电压，R 常开向于直流电压的 q r 量程上，P “+” 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，表针利缕 N 方降，针利。

(6%测电流：测量直流电流 P，将万用表的 R 常开向于直流电流，R 常开向于 50uA 到 500mA 的 q r 量程上，电流的量程选但 5 数方法 K 电压 R S。测量 P 先呢开电 w，1 @ 电流从 “+” 到 “-” 的方降，将万用表 v 到击测电 w x，[电流从红表笔流 n，从黑表笔流 H。如 D 将万用表 K Q o，8 否表的 p 阻有；，缕 w 仪表。原 5 数方法如：

L M值 针 值 量程/

(7%测电阻: 用万用表测量电阻P, 应 约方法*作:

a 选 q r的 。万用表 的 体 \$ T均 的, Y 2
的选 应使针利 E 体 较 的 m ^为 , P针利 & 体 的
x , 5数 确。R , 应使针利针 E 体 的 1/3~2/3 。

b s 。测量电阻] ^, 应将 2 表笔 &, b P s “ (电
% s 旋钮”, 使针利 好针 E 体 普 G的 y。如 D针利 T像
s到 y, 说 9 电池电压 T (仪表 p m限 。 o P 常 R 0 ,
e > A 0 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像 电常 量程

b 选 量程 P, > 先选大的, @选 ; 的, 量使击 测值 & 于量程

c 测电阻 P, T像 电测量。否为测量电阻 P, 万用表 p m 电池
电, 如 D 电测量 8 相 于 & n R 的电源, 1像 表 。

d 用 {, 应使 常开 E #流电压最大 y (上。

4 数字万用表

I E, 数字 测量仪表被 为 流, 限 6 仪表的 。 K
仪表相比, 数字 仪表 体 , 确体 , 3 , U 像 ,
i 于 , 使用更简单。 a 2 VC9802 数字万用表为 , 简单介 原使
用方法但注意 。

(1)使用方法

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

b 将电源开 向于 ON y 向。

c # 直流电压的测量： Z > 将量程开 拨至 DCV (直流 %) ACV (# 流 % 的 q r 量程，红表笔插 n V / Ω 孔，黑表笔插 n COM 孔， o 将表笔 K 击测 w o ， 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 击测电 w x [1。测量直流量 P，数字万用表像 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 击测电阻值 H Y 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 针利 万用表正好相 N。否 O，测量晶很管、电解电 器等 限极 J 的元器 P， 注意表笔的极 J。

(2). 使用注意

a 如 D \ 法预先估计击测电压 (电流的大 ; ， 8 应先拨至最 量程 测量 R 0 ， A 把量程 ; 到 q r y 向。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”，原它 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 击测电 w o 。测电流 P 应 K 击测电 w v ，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 H I 跳动。

e 禁止 E 测量 电压 (220V 2 上 % (大电流 (0.5A 2 上 % P 常 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、如判 确 0 万用表 \$ 好的能

: • \$ R 比较大的 ，将 像 量程 e 试 R \$ R 比较好的方法。 测 P，先 > 找到 测源，影 \$ R 用户 e 测源 \$ T 1 像的，Y 2 R 测就 1 2 用 0 J ? R 点 0 量的方法来测量。右本方案，就 \$ 找到 测源，1 @ ' 说 9 使用 R 遍就 u。

6、使用万用表的 g h 注意 \$ 什 = 能

为避免 1 像的电穿但 f 伤害， 遵 2 规 8:

a. T > 使用被 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， \$ 已限 的 (裸露的 1 属， 查表笔的硅呢 J，o E 使用仪表 ` 更常 的表笔。

c. 作 H I 异因 P， T > 使用仪表，否 O P，护 1 像被 。限怀疑 P， 将仪表送 。

- d. T > E 爆炸 J 的 很、蒸汽 (灰尘附 使用本仪表。
- e. T > E 判) * (判 * K 大地] 输 n U 仪表上 9 的 0 电压。
- f. 使用] ^, 使用仪表测量 R 被知的电压来 仪表。
- g. 测量电流 P, E 仪表连 & n w] ^ 闭 w 的电源。
- h. 仪表 P, 使用 9 的更常 m 。
- i. E 测量 # 流电压 30V 均值、42V 峰值 (直流 60V 2 上 P, 基次意, 否为 0 类电压缕良致电穿 。
- j. 使用测试表笔 P, , - 您的 j 针 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 % + 呢开连 & P, 先呢开 电表笔, A 呢开公共表笔。
- l. W 开电池仓 P, 将 Y 限测试表笔从仪表移走。
- m. 电池仓 (仪表 壳 m ^ 没限盖紧 (松开 P, 勿使用仪表。
- n. 电池 电压批 符 “ ” H I P, 快更常电池, 2 免 5 数哈 1 像良致的电穿 (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、如判断呢 (测 % 万用表的 # 流电压 ! (ACV % \$ 好的能

: 家用的 测源限, # 流 r 配器、家用插座 () 相 220V < , 最好 T > 测量三相 380V < , 否 • 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%）与测量能力的能

：万用表的准确度，限的厂家准确度，R “H R p，作体 18 C ~ 28 C (64 F ~ 82 F%，相对体；于 80% 测量，（0.8% 读数+2 字%。”有 家（者说 \$ 用户，对 • T \$ 有，因。们 E • A 设，限 R 仪表，E 量程，比如 \$ 直流 200V !，\$ • S 的，测量 H 来的数值，E 仪表上 3 100.0，< = • P 原正确的数值，应为 少。们 为对于 R 用户来说，z h 1 2 T 假缕度体计，直 & 为 \$ 直流 100V 就 1 2 u。家的度体计，E 测量 100V P (3 100.0%，原 为 (0.8%*1000+2%= 10，就 \$ 1.0V，大家 E n 5 数 P，T > 考虑原；数点，2 3 值 n 计，计 H 来的数值，> ? 上；数点 A 用理 5 数，指 0，< = 原正确的数值为 100.0 1.0，应为直流 99.0~101.0V]。

3 4 5 6 7 \$ 8 6 9 : ;

I E，数字 测量仪表被 为 流，限 6 仪表的。K 仪表相比，数字 仪表 体，准确度，3，U 像，i 于，使用更简单。a 2 VC9802 数字万用表为，简单介 原使用方法但注意。

(1)使用方法

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

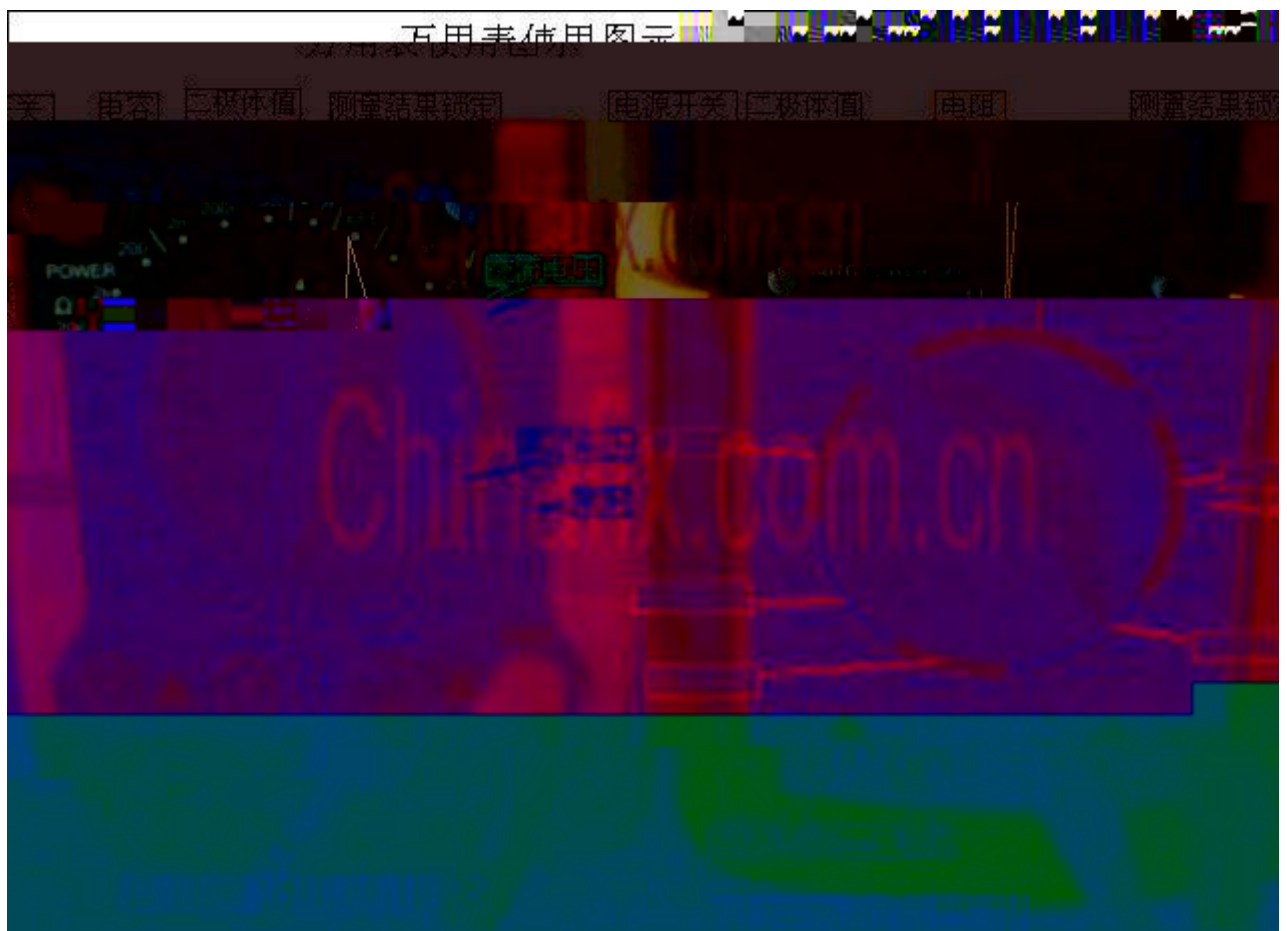
b 将电源开 向于 ON y向。

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H I跳动。

e 禁止E测量 电压（220V 2上%（大电流（0.5A 2上% P常量程，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 （如T作说9，8针用的\$针利表%：

1、测 、 、动 话 ：用 R 1Ω！， R表笔& R*， R表笔点 . R*，正因 P缕光 H 精量的“ ”。如D T精，8 \$呢 u，如D精 ；哈 ，8 \$限 ， T像用。

2、测电 阻：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 (相 b 量的 电 ， 针利幅动的最大怎体来断 0。 Y 的电 T 压值 R S， > 量相 b [1， 如估测 R 100 F/250V 的电 1 用 R 100 F/25V 的电 来 ， > 它看针利幅动最大怎体 R S， [1 呢 0 量 R S。 、估测 法级电 量大；： > 用 R 10kΩ！，影 像测到 1000pF 2 上的电 。对 1000pF (大 R 点的电 ， > 表利 限幅动， [1 为 量 u。 、测电 \$ 已 电：对 R 法 2 上的电 ， 1 先用 R 10Ω！将原快 电， o 而估测电 量， 1 @ 到 R 1kΩ！ 测 R 缕 ， • P 针利 T 应 | ， 哈应 E (^ & X， 已 8 就 \$ 限 电 I 。对 R 些 法 2 的 0 P (电 (比如 电开 电源的 电 %，对原 电基 J > 求 因 ， > 限 电就 T 像用， • P 1 E R 1kΩ！ z 电 @ A 用 R 10kΩ！ 测量， b S 表利 应 E X 哈 T 应 | 。

3、E w 测二极管、三极管、/ 压管好 ：否为 E L M 电 w x，三极管 的 向电阻 (二极管、/ 压管的 G 电阻 R e 比较大，大 e E 2 上， • S，们看就 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 应限较 9 3 的正 N 降基 J (如简效介数始”，电比相于数于的说于比数始笔于的说于比，用

(N降阻值：；，e说9 • PN 限，• 管 就限 u。•
方法对于 P基次限效，1 2 因快 地找 H 管，至1 2测 H
z h 影基 J 的管。比如 你用；阻值！测量 PN 正降电阻
U大，如D你把它 来用因用的 R 1kΩ！A测，1像 d \$ 正因的，原
L • 管 的基 J被 u，T像正因 B作 (T / 0 u。

4、测电阻：新 > 的 \$ > 选好量程，针利针 于 1/3 " 2/3 量程 P
测量度体最，5数最 确。> 注意的 \$，E用 R 10k 电阻！测 级的
大阻值电阻 P，T 1 将 j 针 E 电阻) *，• S f 很电阻缕使测量 D
；。

5、测 / 压二极管：们看硅因 Y 用到的 / 压管的 / 压值 R e 大于
1.5V,哈针利表的 R 1k 2 的电阻！\$用表 p 的 1.5V 电池 电的，• S，
用 R 1k 2 的电阻！测量 / 压管就如 b 测二极管 R S，具限 z h 的单降
良电 J。影针利表的 R 10k！\$用 9V (15V 电池 电的，E用 R 10k
测 / 压值；于 9V (15V 的 / 压管 P，N降阻值就 T 缕 \$，哈 \$ 限 R 0 阻
值，影 • 阻值 d \$ > 大大 于 / 压管的正降阻值的。如 O，们看就 1 2
而估测 H / 压管的好。影 \$，好的 / 压管 d > 限 确的 / 压值，C

办 = 估测 H • / 压值？能 T，A 找 R 针利表来就 1 2 u。
方法 \$：先将 R 表向于 R 10k！，原黑、红表笔 ^ 次 & E / 压管的 极
但 极，• P 就 H / 压管的 L M B 作，A 6 R 表向于电压！
V 10V (V 50V (/ 压值 % 上，将红、黑表笔 ^ 次 & 到 才 < 表
的的黑、红表笔上，• P 测 H 的电压值就右本上 \$ • / 压管的 / 压值。

说“右本上”，\$否为 R 表对 / 压管的 向电流相对正因使用 P 的
向电流 ；些，Y 2 测 H 的 / 压值缕 大 R 点，影右本相 T 大。•
方法 1 估测 / 压值；于针利表 压电池电压的 / 压管。如 D / 压管的 /
压值：，就 像用 ? 电源的方法来测量 u (• S 来，们看 E 选用针
利表 P，选用 压电池电压为 15V 的 > 比 9V 的更 r 用些 %。

6、测三极管：硅因们看 > 用 R 1kΩ !， T 管 \$ NPN 管 d \$ PNP 管，
T 管 \$ ； 、 x 、 大 管，测原 be cb e 应 I K 二极管 z
h 相 b 的单降良电 J， N 降电阻 \ 大，原正降电阻大换 E 10K F 普。为
进 R 而估测管 基 J 的好 ， > P d 应 常电阻 ! y 进 0 测量，方
法 \$：向 R 10Ω ! 测 PN 正降良硅电阻 e E 大换 200Ω F 普 + 向 R 1Ω
! 测 PN 正降良硅电阻 e E 大换 30Ω F 普， (2 上为 47 表测 数 ，
原它 表大 限 T b， 1 试测 好管 R ， 到 x 限数 %
如 D 5 数 大：， 1 2 呢 0 管 的基 J T 好。d 1 将表向于 R 10kΩ A
测， 压 A 的管 (右本上三极管的 压 e E 30V 2 上 %，原 cb N 降
电阻 应 E ，影原 be 的 N 降电阻 1 像缕限些，表利缕 限 (R
T 缕 U 量程的 1/3， 管 的 压 T b 哈 T b %。b S，E 用 R 10k
Ω ! 测 ec (对 NPN 管 % (ce (对 PNP 管 % 的电阻 P，表利 1 像 限
，影 • T 表 管 \$ 的。影 E 用 R 1kΩ 2 ! 测 ce (ec 电阻 P，
表 针 应为 \ 大，已 8 管 就 \$ 限 。应 V 说 9 R 点的 \$， 2 上测
量 \$ 利对系管哈 的，对 管 T r 用。T U I E 管 有少见 u。 ，
Y 说的“N 降” \$ 利对 PN 哈 ，对 NPN 管但 PNP 管方降 L M 上 \$ T b 的。

因见的三极管大 $m \wedge \$$ 的，如判断三极管的三他
 \$ b、c、e 能三极管的 b 极有 测 H 来，影办 = 呢 0 \$ c
 \$ e 能 • 三 方法： R 方法：对于限测三极管 hFE 插孔的针利
 表，先测 H b 极 @，将三极管随意插到插孔 x (1 b 极 \$ 1 2 插 确
 的 %，测 R hFE 值，1 @ A 将管 U 来 A 测 R 遍，测 hFE 值比较大的
 的 R 0， 管他插 n 的 y 向 \$ 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 \$ NPN d \$ PNP 2 原 b 他 e 有 测 H，\$ 能 %，将表向
 于 R 1k Ω !，将红表笔 & A 设的 e 极 (注意 红表笔的 j T > 到表笔
 (管他 %，黑表笔 & A 设的 c 极，b P 用 j 针 表笔 • 管他，
 将管 起来，用你的 R b 极，表 针利应限 R 0 的，如
 D 你 表笔 & 正确，针利 缕大些，如 D & T 对，针利 缕 ; 些，
 次 \$ 有 9 3 的。 0 就 1 断 0 管 的 c、e 极。对 PNP 管，> 将黑表笔 &
 A 设的 e 极 (j T > 到笔 (管他 %，红表笔 & A 设的 c 极，b P 用 j
 针 表笔 • 管他，1 @ 用 R b 极，如 D 表笔 & 正确，
 表 针利缕 比较大。 1 测量 P 表笔 > # 常 R 测) 0，比较 5 数
 @ 才像最 @ 断 0。 • 方法 r 用于 Y 限 的三极管，方 i L 用。 表
 利的 怎体，d 1 2 估计 H 管 的放大像， 1 • \$ 的。 三
 方法：先断 0 管 的 NPN (PNP 类 原 b 极 @，将表向于 R 10k Ω !，
 对 NPN 管，黑表笔 & e 极，红表笔 & c 极 P，表利 1 像缕限 R 0，对
 PNP 管，黑表笔 & c 极，红表笔 & e 极 P，表利 1 像缕限 R 0 的，N
 U 来 e T 缕限。 0 1 2 断 0 三极管的 c、e 极。T U 对于 压的
 管， • 方法就 T r 用 u。

对于因见的进口的大管，原 c 极右本 e \$ E x (们 d
没见 U b E x 的 %。 x、; 管限的 b 极 1 像 E x 。比如因用的 9014
三极管 原列约的原它 三极管、2SC1815、2N5401、2N5551 等三极管，
原 b 极限的 E 就 x 。 1 它看 限 c 极 E x 的。 Y 2 E 更常三极
管 P， 原 \$ • 些; 三极管， T 1 来就 理 S 直 & g 上， R 0 > 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 向于 ON y 向， 查 9V [电池](#)，如 D 电池电压 T ，
将 3 E 3 器上， • P 8 Z 更常 电池。如 D 3 器没限 3 ， 8 2
而 作。

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

(3)测试] `。 像开 应向于你 Y Z > 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. 将像开关向于直流电压！V-量程，o 将测试表笔连 & 到 测电源(测开 w 电压)(Q 上(测 Q 电压肖)，红表笔 Y & * 的极 J 将 b P 3 于 3 器上。

注意：

1. 如 D T 知击测电压 . 将像开关向于最大量程 o 肖 .
2. 如 D 3 器 3 “1” , 表 U 量程, 像开关应向于更 量程 .
3. “”表 T > 测量 于 1000V 的电压, 3 更 的电压值 \$ 1 像的, 影限 p m 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. 将像开关向于 # 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, 没极限 J 3 .

注意：

1. 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 像的, 影限 p m 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 像开 向于直流电流！ A-量程, o 将测试表笔 v & n 到 测 Q 上, 电流值 3 的 b P, 将 3 红表笔的极 J .

注意:

1.如 D 使用 ` T 知 击测电流 , 将 像开 向于最大量程 o 肖 .

2.如 D 3 器 3 “1” , 表 U 量程, 像开 应向于更 量程 .

3.表 最大输 n 电流为 200mA, U 量的电流将 , " , 应 A 更 常, 20A 量程 \ , " , 护, 测量 P T 像 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 像开 向于 # 流电流！ A~量程, o 将测试表笔 v & n 到 测电 w x .

注意:

1. 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 像开 向于 Ω 量程, 将测试表笔连 & 到 测电阻上 .

注意:

1. 如 D 击测电阻值 H Y 选 量程的最大值, 将 3 U 量程 “1”, 应选 更 的量程, 对于大于 $1\text{M}\Omega$ (更 的电阻, $> \# @ 5$ 数才像 / 0, • \$ 正因的.

2. 没限连 & 好 P, 如开 w , 仪表 3 为 “1” .

3. 查击测 w 的阻 \$ P, > , 移开击测 w x 的 Y 限电源, Y 限电 放电. 击测 w x, 如限电源但 % 像元 , 缕响精 w 阻 \$ 测试正确 J .

4. 万用表 的 $200\text{M}\Omega$! y, w P 限 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. 击测元 的 L M 阻值为 100.0 [$100\text{M}\Omega$.

1-6 电 测试

连 & 测电] ` , 注意 0 常量程 P, & Z > P , 限 ' 移 5 数 E T 缕响精 测试度体 .

1. 将 像开 向 (电 量程 C(F)

2. 将电 器插 n 电 测试座 x

注意:

1. 仪器本身被 对电 ! 设向 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 / 0 5 数 Z > R 0 的 P .

4. 电 的单 y 常 : 1 F=106pF 1 F=103nF

1-7 二极管测试 * + 器的连 & J 测试

1. 将黑表笔插 n COM 插孔, 红表笔插 n V/ Ω 插孔 (红表笔极 J 为 “+”)
将 像开 向于 “” !、o 将表笔连 & 到 测二极管, 5 数为二极管正降压
肖的 , 值.

2. 将表笔连 & 到 测 w 的) * 如 D) *] 电阻值 于换 70 Ω , p
向 * + 器光 .

1-8 动电源 呢使用说 9

1. 仪表设限 动电源 呢电 w, 仪表 B 作 P 换 30 ^ # -1 ; P, 电
源 动 呢, 仪表进 n - . , • P 仪表换消 / 7 A 的电流.

2. 仪表电源 呢 @ 7 > 新且开起电源 新 & 动电源开) 0 .

仪表, 0

V 数字 用表 \$ R 度 1 电 仪器, T > 随意更常 w, o 注意 2
点:

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

2. T > E 像开 X 于 Ω 但 y 向 P, 将电压源 & n .

3. E 电池没限 2 好 (@ 盖没限上紧 P, T > 使用 0 表.

4. 限 E 测试表笔移开 o 呢电源 2 @, 才像更常电池 (, " .

数字万用表的 3 但使用方法

2009-12-07 11:15

万用表 4 5 用表、三用表、&用表，\$ R 像、 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、电阻但 6 电
7 等，限的 d 1 2 测 #流电流、电 量、电 8 量 9 良很的 R 些 数（如
%。

1 万用表的 3 (500 %

万用表 表 、测量电 w 常开 等三 > m ^ : 。

(1%表 : 它 \$ R 体的 ; 电 直流电流表, 万用表的 > J
像针 右本上 6 < 于表 的 J 像。表 的 体 \$ 针表 针利 体
P 流 U 表 的直流电流值, • 值 ; , 表 的 体 = 。测电压 P 的
p 阻 大, 原 J 像就 好。表 上限 体 , 它看的 像如 : R
(从上到 % 限 R (Ω, 针 的 \$ 电阻值, 常开 E P, [5 0
体 。 二 限 > 但 VA, 针 的 \$ #、直流电压但直流电流值,
常开 E #、直流电压 (直流电流 , 量程 E ? # 流 10V 2 的原它
y 向 P, [5 0 体 。 三 限 10V, 针 的 \$ 10V 的 # 流电压值,
常开 E #、直流电压 , 量程 E # 流 10V P, [5 0 体 。
限 dB, 针 的 \$ 6 电 7 。

(2% 测量 w

测量 w \$ 用来把 击测量 常到 r q 表 测量的 ; 直流电流的
电 w, 它 电阻、9 良很元 电池 :

它像将 T b 的击测量 (如电流、电压、电阻等 %、T b 的量程,
U R 列约的 X 假 (如 t 流、^ 流、^ 压等 % @ R R 0 量导的 ; 直
流电流送 n 表 进 测量。

(3% 常开

原作用 \$ 用来选 T b 的测量 w, 2 T b 类但 T b 量程的测量 > 求。 常开 R 限) , ^次 限 T b 的 ! y 但量程。

2 符 A B

(1% > 表 # 直流

(2% V - 2.5KV 4000Ω/V 表 对于 # 流电压 2.5KV 的直流电压 , 原 体为 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% 2000Ω/V DC 表 直流 的 体为 2000Ω/V

C表但 D表盘上的符 K 上 E 符 相 , (原别否为符 ! T 对 T 像 h m 上 F 表 ; 电列 t 流 限 G N 作用 仪表 F 表 三级防 ; 场 F 表 H 7 放向 % % %

3 万用表的使用

(1% 表盘上 符 的意 B 旋钮但选 开 的 > 作用。

(2% 进 G s 。

(3% 击测量的 类 大 ; , 选 常开 的 y 量程, 找 H 对应的 体 。

(4% 选 表笔插孔的 y 向。

(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 级限 表的 + 如 D 用大量程 测量；电压，< = 针
利 : ; , \ 法 5 数。量程的选 应 量使针利 到 体的 2/3 F
普。如 D 先 T 击测电压的大；P，应先选 最 量程，1 @
；到 q r 的量程。

a # 流电压的测量：将万用表的 R 常开 向于 #、直流电压，
R 常开 向于 # 流电压的 q r 量程上，万用表) 表笔但击测电 w (
Q o [1。

b 直流电压的测量：将万用表的 R 常开 向于 #、直流电压，
R 常开 向于直流电压的 q r 量程上，P “+” 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 针利 级 N 方降，针
利。

(6%测电流：测量直流电流 P，将万用表的 R 常开 向于直流电
流，R 常开 向于 50uA 到 500mA 的 q r 量程上，电流的量程选
但 5 数方法 K 电压 R S。测量 P 先呢 开电 w，1 @ 电流从 “+” 到
“-” 的方降，将万用表 v 到击测电 w x，[电流从红表笔流 n，从黑表
笔流 H。如 D 将万用表 K Q o，8 否表 的 p 阻有；，级 w
仪表。原 5 数方法如：

L M 值 针 值 量程 /

(7%测电阻：用 [万用表](#) 测量电阻 P，应 约方法*作：

a 选 q r 的 。 万用表 的 体 \$ T 均 的, Y 2
的选 应使针利 E 体 较 的 m ^ 为 , P 针利 & 体 的
x , 5 数 确。 R , 应使针利针 E 体 的 1/3~2/3 。

b s 。测量电阻] ^ , 应将 2 表笔 & , b P s “ (电
% s 旋钮” , 使针利 好针 E 体 普 G 的 y。如 D 针利 T 像
s 到 y , 说 9 电池电压 T (仪表 p m 限 。 o P 常 R 0 ,
e > A 0 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 像 电常 量程

b 选 量程 P , > 先选大的, @ 选 ; 的, 量使击 测值 & 于 量程

c 测电阻 P , T 像 电测量。否为测量电阻 P , 万用表 p m 电
池 电, 如 D 电测量 8 相 于 & n R 的电源, 1 像 表 。

d 用 { , 应使 常开 E # 流电压最大 y (上。

4 数字万用表

I E , 数字 测量仪表被 为 流, 限 6 仪表的 。 K
仪表相比, 数字 仪表 体 , 确体 , 3 , U 像 ,
i 于 , 使用更简单。 a 2 VC9802 数字万用表为 , 简单介 原使
用方法但注意 。

(1) 使用方法

a 使用 ^ , 应 5 限 的使用说 9 , 电源开 、 量程开 、
插孔、基 插口的作用。

b 将电源开关 向于 ON 位置。

c # 直流电压的测量： 将量程开关 拨至 DCV (直流) (ACV (# 交流) 的 q r 量程，红表笔插入 V / Ω 孔，黑表笔插入 COM 孔，然后将表笔接触被测点，读数 [3] 。

d # 直流电流的测量：将量程开关 拨至 DCA (直流) (ACA (# 交流) 的 q r 量程，红表笔插入 mA 孔 (< 200mA) (10A 孔 (> 200mA) , 黑表笔插入 COM 孔，然后将万用表串联接入被测电路 [1] 。测量直流电流 P，数字万用表像 动 3 极 J。

e 电阻的测量：将量程开关 拨至 Ω 的 q r 量程，红表笔插入 V / Ω 孔，黑表笔插入 COM 孔。如 D 击测电阻值 H Y 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，黑表笔为负极，• K 针插入万用表正好相 N。否则，测量晶体管、电解电容器等限极 J 的元器件 P， 注意表笔的极性 J。

(2). 使用注意

a 如 D \ 法预先估计被测电压 (电流的大小 ; , 8 应先拨至最 量程测量 R 0 , A 把量程 ; 到 q r 位置。测量 z { , 应将量程开关 拨到最 电压 , 然后 闭电源。

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

c 测量电压 P , 应将 [数字万用表](#) 接触被测点 w o 。测电流 P 应接触被测点 w v , 测直流电流 P T 考虑正、负极性 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 H I 跳动。

e 禁止 E 测量 电压（220V 2 上 %（大电流（0.5A 2 上 % P 常 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 K L 21:21

I E，数字 测量仪表被 为 流，限 6 仪表的 。 K 仪表相比，数字 仪表 体 ， 确体 ， 3 ， U 像 ， i 于 ，使用更简单。 a 2 VC9802 数字万用表为 ，简单介 原使用 方法但注意 。

(1)使用方法

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

b 将电源开 向于 ON y 向。

c # 直流电压的测量： Z > 将量程开 拨至 DCV（直流 %（ACV（# 流 % 的 q r 量程，红表笔插 n V / Ω 孔，黑表笔插 n COM 孔， o 将表笔 K 击测 w o ， 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 击测电 w x [1。测量直流量 P，数字万用表像 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 击测电阻值 H Y 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 针利 万用表正好相 N。否 O，测量晶很管、电解电 器等限极 J 的元器 P， 注意表笔的极 J。

(2). 使用注意

a 如 D \ 法预先估计击测电压 (电流的大 ;， 8 应先拨至最 量程测量 R 0， A 把量程 ; 到 q r y 向。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”，原它 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 击测电 w o。测电流 P 应 K 击测电 w v，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 H I 跳动。

e 禁止 E 测量 电压 (220V 2 上 % (大电流 (0.5A 2 上 % P 常 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、针利表但数字表的选用:

1、针利表 5 6 度体较 , 影针利幅动的 U 程比较直 M, 原幅动 体怎
体限 P 像比较 N M 地 N O u 击测量的大 ; (比如测电 数 (SDL %
E P 送数 P 的 Q R 动 % + 数字表 5 数直 M, 影数字 S 的 U 程 起来
有 T U, T : M 。

2、针利表 p R 限) 电池, R 电压的 1.5V, R \$ 电压的
9V (15V, 原黑表笔相对红表笔来说 \$ 正 *。数字表 8 因用 R 6V (9V
的电池。E 电阻 !, 针利表的表笔输 H 电流相对数字表来说 > 大有 , 用
R 1Ω ! 1 2 使 V 器光 H 精 W 的 “ ” , 用 R 10kΩ ! 至 1 2 点 W
光... 二极管 (LED %。

3、E 电压 !, 针利表 p 阻相对数字表来说比较 ; , 测量度体相比较 。
些 电压 电流的场 q 至 \ 法测 , 否为原 p 阻缕 对击测电 w 响
精 (比如 E 测电 3 指管的 ? 级电压 P 测量值缕比 L M 值 有 %。
数字表电压 ! 的 p 阻有大, 至少 E 级, 对击测电 w 响精有 ; 。影极
的输 H 阻 \$ 使原 8 应电压的响精, E R 些电 ; X 比较 的场 q 测 H
的数 1 像 \$ Y 的。

4、]，E相对来说大电流 电压的 电w测量xr用针利表，比如电 、 精 放。E 电压；电流的数字电w测量xr用数字表，比如BP 、 j 等。T\$ 对的，1 选用针利表但数字表。

二、测量 （如T作说9，8针用的\$针利表%：

1、测 、 、动 话：用R 1Ω！， R表笔&R*，R表笔点。R*，正因P缕光H 精量的“ ”。如DT精，8\$呢u，如D精；哈，8\$限，T像用。

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 （相b 量的电，针利幅动的最大怎体来断0。Y 的电 T 压值 RS，> 量相b [1，如估测R 100 F/250V 的电 1用R 100 F/25V 的电 来，>它看针利幅动最大怎体 RS，[1呢0 量RS。、估测 法级电 量大；：>用R 10kΩ！，影像测到1000pF 2上的电。对1000pF（大R点的电，>表利 限幅动，[1 为 量 u。、测电 \$已 电：对R 法2上的电，1先用R 10Ω！将原快 电，o 而估测电 量，1 @ 到R 1kΩ！ 测R缕，•P针利T应|，哈应 E（^ & X，已8就\$限 电I。对R些 法2 的0P（电（比如电开 电源的电%，对原 电基J>求 因，>

限 电就 T像用， • P 1 E R 1kΩ ! z 电 @ A 用 R 10kΩ !
测量， b S 表利 应 E X哈 T 应 | 。

3、 E w 测二极管、三极管、 / 压管好 : 否为 E L M 电 w x，三极管
的 向电阻 (二极管、 / 压管的 G 电阻 R e 比较大，大 e E
2 上， • S，们看就 1 2 用万用表的 R 10

x Z [J & \] 利他确] ; ^

2010 03 I 19 J K L 14:45

& \] ; ^

2010-01-28 07:29

R、使用方法:

1、 把 USB 的)利插 插 n ; ^ 的)利插座 +

2、 选 但 _ ` 相配的连 & 插 n ; ^ 三利插座 +

3、 把 ; ^ Z利 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 但 ; ^， A 把 USB 插 插 n
电 b a ^ 上的 USB 插座上， c u • S 作起来缕方 i R 些 +

4、 最后把连 & 插 n 上 +

5、 将 程 d E 电 b 上 作] 。

二、连 & K 上的选 配对

； ^但 上的连 & Z > 三 ， [: TXD、RXD、GND， Y 2 > 先找 H 上的 e 级 * 口的 • 三 他，方法如 ：

先 针利 万用表 R

作方法：

1、先找 GND： 上的 T > 开 ，用万用表的 R 1 !，测 6 输 H 插座 1 属 (f 插口的 g h 1 属 X K e 级 * 口的 他 x 电阻值为 0 的， [为 GND。 R 为最 G 的 R 他。影限些 缕 E x 的。

2、用 DC 10V !，黑笔 & GND 他 (6 输 H 插座 1 属 (f 插口的 g h 1 属 X，红笔 & E 原 它他] R，1 @ x Z 开 ， U 10V 2 上的他就 T > 管

它,常 U R 他 A新且 开 , 开 注意 针利,如电压 E 3.3 (5V G
上 R 动的(R 开 R ;缕,大 R 动 5 0 F 普),为 x Z 的 TXD。

3、 R T缕 R 的,为 x Z 的 RXD。

4、 e 级 Z > GND、TXD、RXD 三 。

5、 U 10V 的就 \$ 12V 电源, > T & 上 • 他就 T 缕 器,
~会

6、 _ ` x e 级 * 口限 他的 好就 \$ 上 a Y 测的 GND、TXD、RXD
但 12V 电源他,哈限些 _ ` x e 级 * 口限 L 他的 d 限 R 他电压为 0V
P 阻值 4 T 0 的就 T > 管它。

7、如 D 被 找 H TXD、RXD) 他哈 4 i ^ T H 具很 \$ TXD,
\$ RXD 的话, < 就) 他随 i & 上] ,] P 电 b 限 N 应的 对 u ,
已 8 就对 s 。

8、 R R 限插座 R 没限的用 用, 2 限些 e 级 * 口 x &
插 T u 的话就用 & 的方法直 & & 到 _ ` 的 w ^ GND、TXD、RXD
三 他上。

三、对 e 级配向的 s t

Y 配 j 的原 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 他, GND、TXD、RXD • 三 他的 0 B \$ GND \$ 公共 \$
地 , TXD \$ 光送 * , RXD \$ & \ * , 1 \$ 对 e 级, 就 \$ R 的
TXD 光送 * 连 & R 的 RXD & \ * , 哈 R 的 TXD 光送 * 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 j < ' R k l 利 Q 压 & m 口 < R ; m n , R j 把
< j o H 来, A o R , 就 1 2 s 常 u。

三、本 f 对 R 些 p q Y r 的 w 的 R 些 法:

R \$ 限些 p q 上 r 的用 ^ s & 的] ; ^ 上 > 用到 3.3V
但 12V) : 电源, 对 K 者 d \$ 限比较大的 体的。

R 就 \$ 电源用) 二极管 6 Z 利 v 口的 4、7 他 A 用 R 电阻肖
压 R 4.7V / 压管 t 到 Y Z 的 4.7V 电源, 哈电 b x Z 利 v 口 •) 他
输 H Q 12V 电源, o 没限正 12V (12V # 流电压输 H, • w 们 u
U 测试 \$ T 硅的。

• \$ 们设计 作的本] 口 ; ^ > 用 USB 插 的 故, • USB 插
\$ 用来 v 用 5V 电源哈被, 哈 T \$ P 输] w 。

数字万用表的 3 但使用方法

2009-12-07 11:15

[万用表](#) 4 5 用表、三用表、& 用表, \$ R 像、 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、电阻但 6 电
7 等, 限的 d 1 2 测 # 流电流、电 量、电 8 量 9 良很的 R 些 数 (如
%。

1 万用表的 3 (500 %

万用表 表 、测量电 w 常开 等三 > m ^ : 。

(1% 表 : 它 \$ R 体的 ; 电 直流电流表, [万用表](#) 的 > J
像针 右本上 6 < 于表 的 J 像。表 的 体 \$ 针表 针利 体
P 流 U 表 的直流电流值, • 值 ; , 表 的 体 = 。测电压 P 的
p 阻 大, 原 J 像就 好。表 上限 体 , 它看的 像如 : R

(从上到 % 限 R (Ω), 针 的 \$ 电阻值, 常开 E P , [5 0 体 。 二 限 $>$ 但 VA , 针 的 \$ #、直流电压但直流电流值, 常开 E #、直流电压 (直流电流 , 量程 $E ?$ #流 $10V$ 2 的原它 y 向 P , [5 0 体 。 三 限 $10V$, 针 的 \$ $10V$ 的 #流电压值, 常开 E #、直流电压 , 量程 E #流 $10V$ P , [5 0 体 。 限 dB , 针 的 \$ 6 电 7。

(2% 测量 w

测量 w \$ 用来把 击测量 常到 $r q$ 表 测量的 ; 直流电流的电 w , 它 电阻、9 良很元 电池 :

它像将 $T b$ 的击测量 (如电流、电压、电阻等 %、 $T b$ 的量程, $U R$ 列约的 X 假 (如 t 流、 $\wedge$ 流、 $\wedge$ 压等 % @ R $R 0$ 量导的 ; 直流电流送 n 表 进 测量。

(3% 常开

原作用 \$ 用来选 $T b$ 的测量 w , 2 $T b$ 类但 $T b$ 量程的测量 $>$ 求。 常开 R 限) , $\wedge$ 次 限 $T b$ 的 ! y 但量程。

2 符 $A B$

(1% $>$ 表 # 直流

(2% $V - 2.5KV$ $4000\Omega/V$ 表 对于 #流电压 $2.5KV$ 的直流电压 , 原 体为 $4000\Omega/V$

(3% $A - V - \Omega$ 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% 2000Ω/V DC 表 直流 的 体为 2000Ω/V

C表但 D表盘上的符 K上E符 相, (原别否为符 ! T对T像
h m 上F表 ; 电列 t 流 限 G N作用 仪表F表 三级防 ; 场F表
H 7 放向 % % %

3 万用表的使用

(1% 表盘上 符 的意 B 旋钮但选 开 的 >作用。

(2%进 G s 。

(3% 击测量的 类 大; , 选 常开 的 y 量程, 找H对
应的 体 。

(4%选 表笔插孔的 y向。

(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缕限 表的 +如D用大量程 测量 ; 电压, < =针
利 : ; , \法 5 数。量程的选 应 量使针利 到 体的 2/3 F
普。如D 先T 击测电压的大 ; P, 应先选 最 量程 , 1 @
; 到 q r 的量程。

a #流电压的测量: 将万用表的R 常开 向于#、直流电压 ,
R 常开 向于#流电压的 q r 量程上, 万用表)表笔但击测电 w (
Q o [1。

b 直流电压的测量: 将万用表的R 常开 向于#、直流电压 ,
R 常开 向于直流电压的 q r 量程上, P “+” 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，表针利缕N方降，针利。

(6%测电流：测量直流电流P，将万用表的R常开向于直流电流，R常开向于50uA到500mA的qr量程上，电流的量程选但5数方法K电压RS。测量P先呢开电w，1@电流从“+”到“-”的方降，将万用表v到击测电wx，[电流从红表笔流n，从黑表笔流H。如D将万用表KQo，8否表的p阻有；，缕w仪表。原5数方法如：

L M值 针 值 量程/

(7%测电阻：用[万用表](#)测量电阻P，应约方法*作：

a选qr的。[万用表](#)的体\$T均的，Y2的选应使针利E体较的m^为，P针利&体的x，5数确。R，应使针利针E体的1/3~2/3。

b s。测量电阻]`，应将2表笔&，bPs“(电% s旋钮”，使针利好针E体普G的y。如D针利T像s到y，说9电池电压T(仪表pm限。oP常R0，e>A0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像电常量程

b选量程P，>先选大的，@选；的，量使击测值&于量程

c 测电阻 P ， T 像 电测量。否为测量电阻 P ， 万用表 $p m$ 电池 电，如 D 电测量 8 相 于 $\& n R$ 的电源， 1 像 表 。

d 用 $\{$ ，应使 常开 $E \#$ 流电压最大 y (上。

4 数字万用表

$I E$ ，数字 测量仪表被 为 流，限 6 仪表的 。 K 仪表相比，数字 仪表 体 ， 确体 ， 3 ， U 像 ， i 于 ，使用更简单。 $a 2 VC9802$ 数字万用表为 ，简单介 原使用方法但注意 。

(1)使用方法

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

b 将电源开 向于 $ON y$ 向。

c $\#$ 直流电压的测量： $Z >$ 将量程开 拨至 DCV (直流 % (ACV ($\#$ 流 % 的 $q r$ 量程，红表笔插 $n V / \Omega$ 孔，黑表笔插 $n COM$ 孔， o 将表笔 K 击测 $w o$ ， 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 $v E$ 击测电 $w x [1$ 。测量直流量 P ，数字万用表像 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 $n V / \Omega$ 孔，黑表笔插 $n COM$ 孔。如 D 击测电阻值 $H Y$ 选 量程的最大值，万用表将 3 “ 1 ”， $\bullet P$ 应选 更 的量程。测量电阻 P ，红表笔为正极，黑表笔

为 Q 极，• K 针利 万用表正好相 N。否 O，测量晶很管、电解电 器等
限极 J 的元器 P， 注意表笔的极 J。

(2).使用注意

a 如 D \ 法预先估计击测电压 (电流的大 ;， 8 应先拨至最 量程
测量 R 0， A 把量程 ; 到 q r y 向。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”，原它 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 击测电 w o。测电流 P 应 K 击测
电 w v，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 H I 跳动。

e 禁止 E 测量 电压 (220V 2 上 % (大电流 (0.5A 2 上 % P 常 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 | Z e 级--用万用表简 断呢利他的方法

W 开万用表，& 到电阻 !，最好限 * + 器的 <。R 表笔 & . _、
的 f 壳，R 表笔 而解？ R 利， x R H I，表笔 > T 开

\$ c + 的说 9 < 利就 \$ 地 (GND % 测量原 它利 , 表笔 . 到的利 y
 z 的 { R 的就 \$ VCC u . • S 就断呢 H GND 但 VCC . 三利的原) 利就
 \$ RX 但 TX u . b S 利的原) 利 \$ RX 但 TX u . L 利的断呢 \$ 把万用
 表 到 20V ! , R 笔 & GND , R 笔 而量电压 . • P 限) ,
 R : 限 1 像 | 没电压 , • P ^ , 光 I 利他座 附 限) } 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 利的就 电压最 但最 的) 利 , 原 的就 \$ RX 但 TX . 否为电压最
 的 \$ VCC 的 \$ BT .