

一、概述

DM-2610 多功能數字電錶採用 3 1/2 位元 28mm 字高 LCD 顯示器讀數清晰，有背光顯示及過載保護功能，更加方便使用。

DM-2610 多功能數字電錶可用來測量直流電壓和交流電壓、直流電流和交流電流、電阻、電容、頻率、二極體、電晶體、導通蜂鳴、溫度、自動關機可開啟與關閉、背光功能等。整機以雙積分 A/D 轉換為核心，是一台性能優越的工具儀錶，更是實驗室、工廠、無線電愛好者及家庭的理想工具。

二、安全事項

該儀錶在設計上符合 IEC61010 條款(國際電工委員會頒布的安全標準)，在使用之前，請閱讀安全注意事項。

1. 測量電壓時，請勿輸入超過直流 1000V 或交流 750V 有效值的極限電壓。
2. 36V 以下的電壓為安全電壓，在測高於 36V 直流、25V 交流電壓時，要檢查測試棒是否可靠接觸，是否正確連接、是否絕緣良好等，以避免電擊。
3. 換功能和量程時，測試棒應離開測試點。
4. 選擇正確的功能和量程，謹防誤操作，該儀錶雖然有全量程保護功能，但為了安全起見，仍請您多加注意。
5. 測量電流時，請勿輸入超過 20A 的電流。

6. 安全符號說明： 存在危險電壓， 接地， 雙絕緣， 低電壓符號。

操作者必須參閱使用手冊， 低電壓符號。

三、特性

1. 一般特性

- 1-1. 顯示方式：液晶顯示
- 1-2. 最大顯示：1999(3 1/2)位自動極性顯示
- 1-3. 測量方式：雙積分式 A/D 轉換
- 1-4. 採樣速率：約每秒 3 次
- 1-5. 超量程顯示：最高位顯“OL”或“-OL”
- 1-6. 低電壓顯示：“”符號出現
- 1-7. 工作環境：(0~40)°C，相對濕度 < 75%RH
- 1-8. 電源：四顆 1.5V AAA 電池、LR03
- 1-9. 尺寸：186x92x52mm(長x寬x高)
- 1-10. 重量：約 395g(包含電池)
- 1-11. 附件：使用手冊x1，防震套x1，外包裝盒x1，測試棒x1 組及電池

2. 技術特性

2-1. 準確度：±(讀數的% + 最低有效數位)，保證準確度環境溫度：(23±5)°C，相對濕度 < 75%，校準保證期為出廠日起 1 年。

2-2. 性能(備註“▲”表示有此功能)

功能	
直流電壓 DCV	▲
交流電壓 ACV	▲
直流電流 DCA	▲
交流電流 ACA	▲
電阻 Ω	▲
二極體/導通蜂鳴	▲
電晶體 hFE	▲
電容 C	▲
自動斷電	▲
背光顯示/手電筒	▲
火線判斷	▲
NCV	▲

2-3. 技術指標

2-3-1. 直流電壓(DCV)

量程	準確度	解析度	輸入阻抗	過載保護
200mV	±(0.5%+5)	100uV	10 MΩ	1000VDC/ACrms
2V	±(0.5%+3)	1mV		
20V		10mV		
200V		100mV		
1000V	±(1.0%+10)	1V		

2-3-2. 交流電壓(ACV) 真有效值測量

量程	準確度	解析度	輸入阻抗	過載保護
2V	±(0.8%+5)	1mV	10 MΩ	1000VDC/ACrms
20V		10mV		
200V		100mV		
1000V	±(1.2%+10)	1V		

▲ 準確度測量範圍：量程的 10%-100%；

頻率響應：標準正弦波及三角波頻響為 40Hz~1kHz，真有效值測量；波峰因數：CF≤3，當 CF≥2 時增加讀數的 1% 的附加誤差。

伴隨頻率測量誤差：0.2%+0.02Hz。伴隨頻率輸入靈敏度：80V-600V。

2-3-3. 直流電流(DCA)

量程	準確度	解析度	負荷電壓	過載保護
200uA	±(1.2%+8)	0.1uA	0.125mV/mA	FUSE 200MA/250V
2mA		1uA	125mV/mA	
20mA		10uA	3.75mV/mA	
200mA		100uA	3.75mV/mA	
2A	±(1.5%+10)	1mA	37.5mV/mA	FUSE 20A/250V
20A	±(2.0%+5)	10mA	37.5mV/mA	

▲ 注意：最大輸入電流：20A(不超過 10 秒):恢復時間 15 分鐘

2-3-4. 交流電流(ACA) 真有效值測量

量程	準確度	解析度	負荷電壓	過載保護
200mA	±(1.5%+15)	100uA	3.75mV/mA	FUSE
2A	±(2.0%+5)	1mA	37.5 mV/mA	200mA/250V
20A	±(3.0%+10)	10mA	37.5 mV/mA	FUSE 20A/250V

▲ 準確度測量範圍：量程的 10%-100%；

頻率響應：標準正弦波及三角波頻響為 40Hz~1kHz，真有效值測量；波峰因數：CF≤3，當 CF≥2 時增加讀數的 1% 的附加誤差。

▲ 注意：最大輸入電流：20A(不超過 10 秒):恢復時間 15 分鐘

2-3-5. 電阻(Ω)

量程	準確度	解析度	短路電流	開路電壓	過載保護
200Ω	±(0.8%+5)	0.1Ω	約 0.4mA	約 1V	250VDC/A Crms
2kΩ	±(0.8%+3)	1Ω	約 100uA		
20kΩ		10Ω	約 10uA		
200kΩ		100Ω	約 1uA		
2MΩ		1kΩ	約 0.2uA		
20MΩ	±(1.0%+25)	10kΩ	約 0.2uA		
200MΩ	±(5.0%+30)	100kΩ	約 0.2uA		

▲ 測量誤差不包含導線電阻。注意事項：

1. 在使用 200Ω 量程時應先將測試棒短路，測得導線電阻，然後在實測中減去。
2. 測 1MΩ 以上時，讀值緩慢屬於正常現象，請待顯示值穩定之後再讀數。

2-3-6. 電容(C)

量程	準確度	解析度	過載保護
6nF	±(5.0%+40)	1pF	250VDC/ACrms
60nF	±(3.5%+20)	10pF	
600nF		100pF	
6uF		1nF	
60uF		10nF	
600uF	±(5.0%+10)	100nF	
6mF	±(5.0%+40)	1uF	
20mF		10uF	

▲ 準確度測量範圍：量程的 10%~100%；

大電容相應時間：≥1mF 約 8s；測量誤差不包含導線分佈電容。

2-3-7. 二極體及導通蜂鳴

量程	顯示值	測試條件	誤差	過載保護
	二極體順向導通電壓	測試電流:約 0.4mA, 開路電壓:約 3.3V	5%	250VDC/ACrms
	蜂鳴器發出長響，並有燈光警報，測試兩點阻值小於(50±20)Ω	測試電流:約 0.4mA		

▲ 警告：為了安全在此量程禁止輸入電壓值

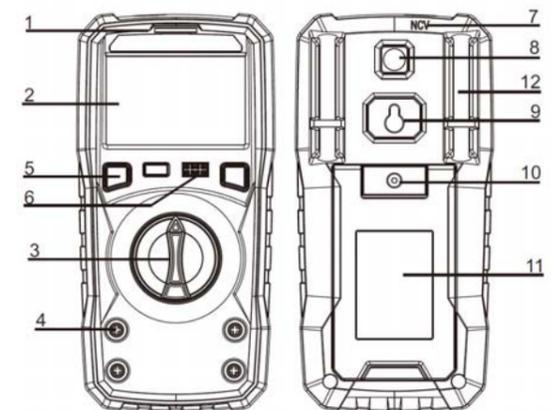
2-3-8. 電晶體 hFE 參數測試

量程	顯示範圍	測試條件
hFE NPN 或 PNP	顯示值為被測電晶體的 hFE 近似值(0~1000)	基極電流約 10uA，Vcc 約為 1.5V

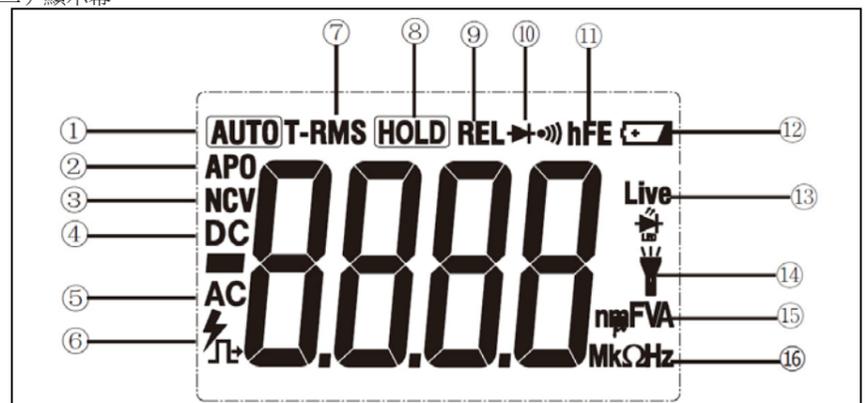
四、使用方法

(一) 操作面板說明見圖(1)

1. 聲音報警指示燈
2. LCD 顯示幕
3. 功能/檔位開關
4. 測量輸入端
5. 開/關機鍵
6. 電晶體測試插座
7. NCV 感應位置
8. 手電筒窗口
9. 掛鉤
10. 電池蓋固定螺絲
11. 支架
12. 測試棒固定架



(二) 顯示幕



1	自動量程	2	自動關機
3	非接觸交流電壓測量	4	直流測量
5	交流測量	6	高壓
7	真有效值	8	資料保持
9	相對值測量	10	二極體/導通測試
11	hFE	12	電池電量不足
13	火電判斷	14	手電筒
15	微安、毫安培、安培	16	歐姆、千歐姆、兆歐姆、頻率

(三) 按鍵功能

1. 開/關機功能
長按“POWER APO”鍵，可開啟/關閉儀錶電源。
2. 資料保持顯示
短按“HOLD B/L SELECT”鍵，儀錶 LCD 上保持當前顯示測量值，再次按下此鍵則退出資料保持顯示功能，但 AC750V 量程除外。
▲ 警告：為防止可能發生的觸電、火災或人身傷害，請勿使用 HOLD 功能測量未知電位。開啟 HOLD 功能之後，在測量到不同電位時顯示幕不會發生改變。
3. 背光控制
長按“HOLD B/L SELECT”鍵即點亮 LCD 的背光燈，再次長按此鍵則關閉背光燈。
4. 取消 APO 自動關機
在開機狀態下，短按“POWER APO”鍵，可開啟/關閉自動關機功能。
5. 功能轉換
在 AC1000V 檔位下，按下“HOLD B/L SELECT”鍵，可顯示當前交流電壓頻率，再次按下此鍵則返回電壓測量功能。

6. REL 測量模式

短按“REL”鍵，開啟/關閉 REL（相對值）測量；LCD 顯示相對值符號（適用於 ACV、DCV、ACA、DCA、CAP 測量檔）。

7. 手電筒

長按“REL”鍵，開啟/關閉手電筒（手電筒位於儀錶底面）。手電筒功能不會自動關閉，請在不使用時關閉手電筒功能。

(四) 交直流電壓測量

- 將黑測試棒插入“COM”插座，紅測試棒插入 V/Ω 插座。
- 將量程開關轉至相應的 DCV/ACV 量程上。如果事先對被測電壓範圍沒有概念，應將量程開關轉到最高的檔位，然後根據顯示值轉至相應檔位上。
- 然後將測試棒跨接在被測電路上，螢幕即顯示被測電壓值；測量直流電壓顯示時，為紅測試棒所接的該點電壓與極性。

⚠注意：

- 如螢幕顯示“OL”，表示已超過量程範圍，須將量程開關轉至較高檔位上。
- 測量電壓不應超過 1000V 直流和 1000V 交流，轉換功能和量程時，測試棒要離開測試點。
- 當測量高電壓時，千萬注意避免接觸高壓電路。當測量高壓（220V 以上）時，需穿戴個人防護用品（經認可的橡膠手套、面具和阻燃衣物等），以防危險帶電導體外露時遭受電擊和電弧而受傷。

(五) 交直流電流測量

- 將黑測試棒插入“COM”插座，紅測試棒插入“mA”或“20A/2A”插座中。
- 將量程開關轉至相應的 DC 或 ACmA/A 量程上，如果事先對被測電流範圍沒有概念，應將量程開關轉到最高的檔位，然後根據顯示值轉至相應檔位上。
- 將測試棒串聯接入被測電路中，螢幕即顯示被測電流值；測量直流電流顯示時，也紅測試棒所接的該點的電流與極性。

⚠注意：

- 如果螢幕顯示“OL”，表示已超過量程範圍，須將量程開關轉至較高檔位上。
- 測量電流時，mA 孔不應超過 200mA，20A/2A 孔不應超過 20A（測試時間小於 10 秒）。
- 轉換功能和量程時，測試棒要離開測試點。
- 當測量大電流（10A 以上）時，需穿戴個人防護用品（經認可的橡膠手套、面具和阻燃衣物等），以防危險帶電導體外露時遭受電擊和電弧而受傷。

(六) 電阻測量

- 將黑測試棒插入“COM”插座，紅測試棒插入 V/Ω 插座。
- 將量程開關轉至相應的電阻量程上，然後將紅黑測試棒跨接在被測電阻上。

⚠注意：

- 如果電阻值超過所選的量程值，則會顯示“OL”，這時應將開關轉至較高檔位上。
- 此檔輸入端開路時，則顯示過載情形“OL”。
- 測量線電阻時，要確認被測電路所有電源已關斷及所有電容都已完全放電時，才可進行。
- 切勿在電阻量程輸入電壓！
- 當測量電阻值超過 1MΩ 以上時，讀數需幾秒時間才能穩定，這在測量高電阻時是正常的。

(七) 電容測量

- 將黑測試棒插入“COM”插座，紅測試棒插入 V/Ω 插座。
- 將量程開關轉至相應之電容量程上，將兩測試棒跨接在被測電容上。

⚠注意：

- 在測量電容時，由於導線和儀錶的分佈電容影響，未接入被測電容時可能有些殘留讀數，在小電容量程測量時較為明顯。為了得到準確結果，可以將測量結果減去殘留讀數，得到較為準確的讀數。它不會影響測量的準確度。可短按“REL”鍵清零開路顯示底數，進行相對值測量。
- 如果測量電容超過所選量程之最大值，螢幕將只顯示“OL”。
- 在測試電容前，螢幕顯示值可能尚未回到零，殘留讀數會逐漸減小，但可以不予理會，它不會影響測量的準確度。
- 大電容檔測量嚴重漏電或擊穿電容時，將顯示一些數值且不穩定。
- 請在測試電容容量之前，必須對電容應充份的放電，以防止損壞儀表。
- 嚴禁在此檔位輸入電壓。
- 此電容檔為自動量程測試，可測量程從 6nF 到 20mF。
- 單位 1mF=1000uF 1uF=1000nF 1nF=1000pF

(八) 電晶體 hFE 測量

- 將量程開關置於 hFE 檔。
- 決定所測電晶體為 NPN 型或 PNP 型、將發射極、基極、集電極分別插入相應孔。

(九) 二極體及導通蜂鳴測試

- 將黑測試棒插入“COM”插座，將紅測試棒插入 V/Ω 插座(注意紅測試棒極性為“+”極)
- 將量程開關轉至 $\rightarrow + \rightarrow$ 檔，開機默認二極體檔，二極體檔與蜂鳴器檔自動轉換。將測試棒連接到待測試二極體，紅測試棒接二極體正極，黑測試棒接二極體負極，讀數為二極體順向導通電壓的近似值。當測量電壓低於 50mV 時自動轉換為導通測試功能。
- 將測試棒連接到待測線路的兩點，如果兩點之間的電阻值低於約 50Ω，則螢幕顯示“ $\rightarrow + \rightarrow$ ”，內置蜂鳴器發聲。當電阻值高於 200Ω 時，自動轉換為二極體測試功能。

(十) 數據保持

按下“HOLD B/L”按鍵，螢幕出現“HOLD”符號，當前數據就會保持在螢幕上，再次按下此鍵，“HOLD”符號消失，恢復測量。

(十一) 自動關機

為了節約電力消耗，延長電池使用壽命，儀錶在開機後將默認開啟 APO 自動關機功能。若用戶在 14 分鐘內不操作儀錶，儀錶將鳴音 3 聲進行提示；若仍無操作，再經過 1 分鐘後儀錶長鳴一聲後自動關閉電源。若要重新啟動電源，長按“POWER APO”鍵就可重新接通電源。在開機狀態下，短按“POWER APO”鍵，螢幕“APO”符號消失，取消自動關機功能，再次短按此鍵，“APO”符號顯示，恢復自動關機功能。

(十二) 電源開啟與關閉

按下“POWER APO”按鍵 2 秒，儀錶開啟電源，進入工作狀態，再次按下此鍵 2 秒，儀錶關閉電源。

(十三) 背光

按下“HOLD B/L SELECT”按鍵，儀錶開啟背光，再次按下此鍵，儀錶關閉背光，如果此鍵 15 秒內無動作，則背光將自動關閉。

(十四) 火線識別 Live

- 將量程開關轉至“Live”檔，LCD 顯示“Live”。
- 將紅測試棒插入 V/Ω 插座，用紅測試棒接觸被測位置。
- 如果有燈光報警，並有“”高壓符號顯示，則紅測試棒所接被測線為火線。如果沒有任何變化，則紅測試棒所接被測線為地線。

⚠注意：

- 本量程必須要按安全規則操作。
- 本功能僅檢測交流標準市電火線（AC 110V~AC380V）。

(十五) 非接觸電壓感應測量 NCV

- 將量程開關轉至“NCV”檔。
- NCV 感應電壓範圍 48V~220V，將儀錶上部感應器位置靠近帶電 AC 電源線，檔感應到 AC 電壓時，儀錶上部的紅色指示燈會閃爍同時蜂鳴器發出“嘀--嘀-嘀”報警聲，越靠近 AC 電壓聲音越強，相應的閃爍指示燈及蜂鳴器報警聲越快。

五、儀錶保養

- 此儀錶是一台精密儀器，使用者不要隨意更改電路。
- 請注意防水、防塵、防摔。
- 不宜在高溫高濕、易燃易爆和強磁場的環境下存放及使用儀錶。
- 請使用濕布和溫和的清潔劑清潔儀錶外表，不可使用研磨劑及酒精等溶劑。
- 如果長時間不使用，應取出電池，防止電池漏液腐蝕儀錶。
- 注意電池使用情況，當螢幕顯示出“ $\rightarrow + \rightarrow$ ”符號時，應更換電池，步驟如下：
 - 打開固定電池蓋的螺絲，推出電池蓋。
 - 取下電池，換上一個新的電池，雖然任何標準的 1.5V AAA 電池都可以使用，但為加長使用時間，最好使用鹼性電池。
 - 裝上電池蓋，鎖緊螺絲。
- 保險絲更換：更換保險絲時，請使用規格型號相同的保險絲

六、故障排除

如果您的儀錶無法正常使用，下面的方法可以幫助您快速的解決一般問題。如果故障仍排除不了，請與本公司或經銷商聯係

故障現象	檢查部位及方法
沒顯示	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電源未接通 ■ 保持開關 ■ 換電池
“ $\rightarrow + \rightarrow$ ”符號出現	<ul style="list-style-type: none"> ■ 換電池
電流沒輸入	<ul style="list-style-type: none"> ■ 換保險絲
顯示誤差大	<ul style="list-style-type: none"> ■ 換電池
顯示變暗	<ul style="list-style-type: none"> ■ 換電池

本使用手冊如有變動，恕不另行通知

本使用手冊的內容，若使用者發現有錯誤、遺漏等請與本公司聯係

本公司不承擔由於使用者錯誤操作所引起的事務和危害

本使用手冊所講訴的功能，不作為將產品用作特殊用途的理由