

# 輝度計



組長：96145002 賴孟良

組員：96145027 黃筱芸 96145009 劉羿伶

96145007 蔡東璋

指導老師：翁彩瓊老師

中 華 民 國 九 十 七 年 十 一 月 十 二 日

一、儀器名稱：



編 號	357	設備廠牌	MINOLTA
價 格	99000	設備型號	LS-100
廠 商	銀匠〈廣柏〉	購買日期	95/8/10

聯繫電話	(02) 2698-3399	聯絡人	李先生
<b>二、儀器測定範圍說明</b>			
<b>測量範圍：</b> 快速：0.001~299,900cd/m <sup>2</sup> 慢速：0.001~49,990cd/m <sup>2</sup>			
<b>反應時間：</b> 快速：取樣時間：0.1sec 慢速：取樣時間：0.4sec			
<b>精準度：</b> 0.001~0.999cd/m <sup>2</sup> 測量值±2%±2 位顯示讀值 1.000cd/m <sup>2</sup> 以上測量值的±2%±1 位顯示讀值 <b>重複性：</b> 0.001~0.999cd/m <sup>2</sup> 測量值±2%±2 位顯示讀值 1.000cd/m <sup>2</sup> 以上測量值的±2%±1 位顯示讀值			
觀測角度：9°		焦距：1014mm~無限遠	
最小目標區：φ14.4mm			
<b>輝度(Luminance, L)：</b> 指光源體在某一方向上，每單位投影面積所發出的光度。單位為 cd/m 和 fL			
$C=L_t-L/L_t$		$L=d_i/d_s*\cos$ (cd/m <sup>2</sup> )	
C：輝度比		(cd/m <sup>2</sup> )：單位燭光每平方公尺	
L <sub>t</sub> ：對象物輝度比		D <sub>i</sub> ：【cd】	
L：背景輝度比		D <sub>s</sub> ：【m <sup>2</sup> 】	

三、環境基礎數值

### 測量道路隧道亮度值：

#### 長隧道 〈基本照明之平均路面輝度〉

設計速率（公里／小時）	平均路面輝度（cd/m <sup>2</sup> ）
100	9
80	4.5
60	2.3
40	1.5

#### 短隧道 〈短隧道照明輝度〉

隧道長度（公尺）		參考的照明方式
無彎曲 和 無混合車道	有彎曲 或 有混合車道	
<30	<20	可不設照明
30~80	20~40	隧道內需照明處之輝度應大於洞口外輝度之 10%
80~100	40~100	隧道內全部採均一之照明基準
>100	>100	長隧道照明

### 交通號誌輝度值：

紅色 LED 為 264 顆,輝度 350cd 以上. 黃色 LED 為 264 顆,輝度 400cd 以上.

綠色 LED 為 198 顆,輝度 500cd 以上. 綠色方向箭頭 LED 為 84 顆

### 人車行道照明基礎輝度值：

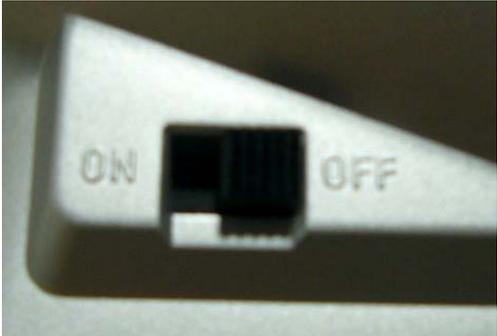
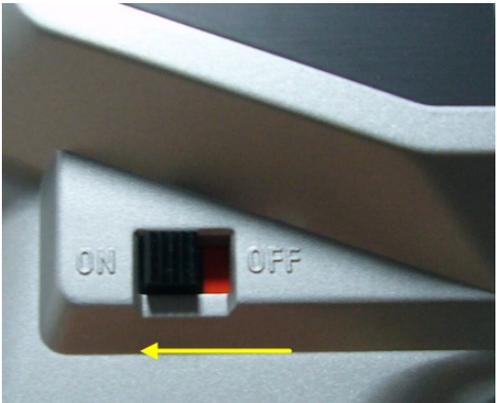
市區道路照明輝度（單位：cd/m<sup>2</sup>）

道路分類	商業區	住商混合區	住宅區
主要道路	2	1.5	1
次要道路	1.5	1.1	0.8
服務道路	1	0.8	0.5

## 四、儀器各部位名稱介紹

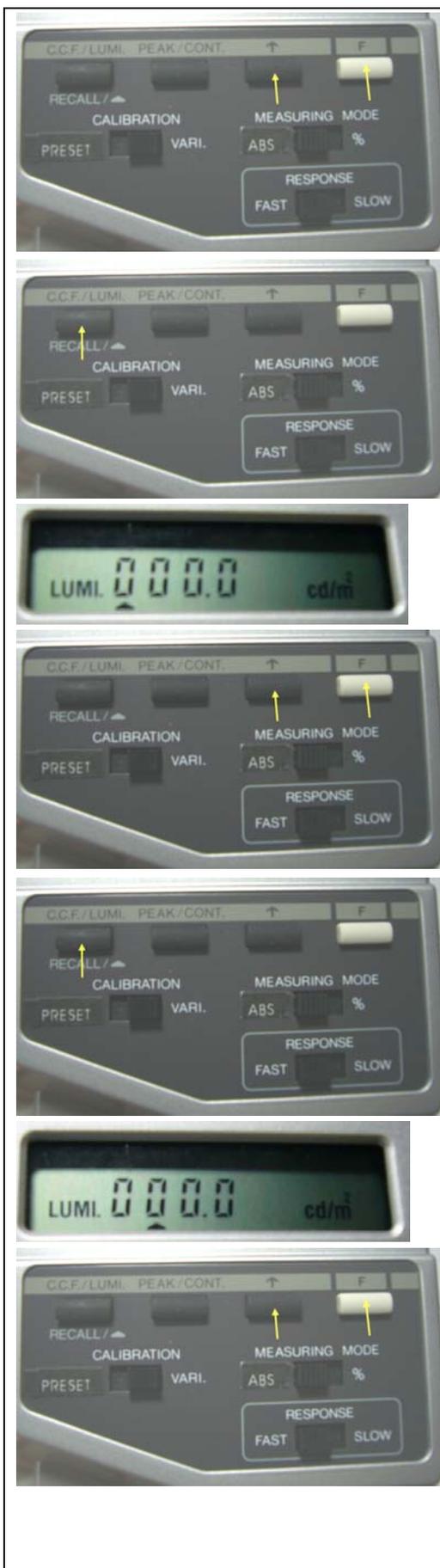


### 五、設備操作步驟及注意

	一、準備工作	注意事項
   	<p>A 放入電池：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查電源開關為 OFF</li> <li>2. 移開電池蓋</li> <li>3. 放入電池</li> <li>4. 將電池蓋裝上</li> <li>5. 電池開關切到 ON</li> </ol> <p>B 選擇輝度單位 cd/m<sup>2</sup> 或 fL：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 打開電池蓋</li> </ol>	<p>儀器使用一個 9V 電池</p>

	<p>2. 調整欲使用單位</p> <p>3. 裝上電池蓋</p> <p>C 接目鏡調整：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 轉動目鏡到測量 範圍之視野清晰</li> <li>2. 調整屈光度</li> <li>3. 設定範圍+2.5 到-3.75</li> </ol>	<p>轉動目鏡到測量範圍之視野清晰調整屈光度範圍+2.5 到-3.75</p>
	<p>二、校正</p>	<p>注意事項</p>

	<p><b>PRESET :</b> 儀器將自動校正符合 Minolta 標準。</p> <p><b>VARI :</b> 任何合適的物體可以使用校正測量，另外任何已知亮度標準物體，標準化測量或色校正係數</p>	
	<p><b>三、設定校正資料</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 把 CALIBRATION 開關從 PRESET 切換到 VARI，出現“C. C. F”儀器將設定校正係數，壓著 F 鍵和按 RCL/▲鍵顯示 LUMI 出現為止。</li> <li>2. 按 RCL/▲鍵，先前校正資料會顯示出來，資料若先前沒設定將顯示“00.00”</li> <li>3. 再按一次 RCL/▲鍵，游標會出現在放大值狀態下。</li> </ol>	



4. 設定小數位或放大值，壓著 F 鍵同時按住 ↑ 鍵改變小數點和放大值。

5. 再按一次 RCL/▲ 鍵，游標將移到數字第一位

6. 設定校正資料第一位，壓著 F 鍵不放，按著 ↑ 鍵可以改變數字 0~9

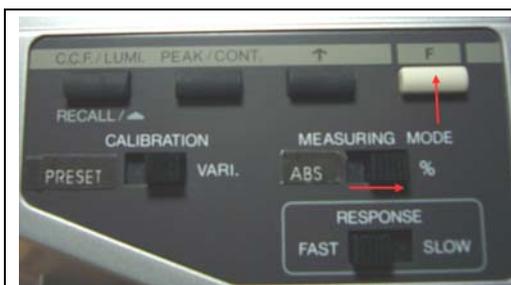
7. 再按一次 RCL/▲ 鍵，游標將會向右移動一個數字。

8. 設定校正資料的數字，壓著 F 鍵和 ↑ 鍵將可以改變數字。

9. 重覆步驟 7 和 8，就可以設定接下來的數字了。

	四、測量	
	<p>A. 絕對值測量：測量物體反光表面輝度值</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電源開到 ON</li> <li>2. 設定 MEASURING MODE 到 ABS，檢查測量的速度和輝度單位。如果“PEAK”顯示在畫面儀器會設定成最大值模式，壓著 F 鍵和 P/C 會將“PEAK”移除掉。如果是“C.C.F”顯示在畫面則壓著 F 鍵和按 RCL/▲鍵會出現只有“LUMI”就可以開始測量了。</li> <li>3. 瞄準要測量的物體，旋轉焦距直到物體清楚顯示為止。</li> <li>4. 按測定鍵，按到直到輝度值出現在取景器上。</li> </ol>	

 <p>The first image shows a power switch with 'ON' and 'OFF' labels, with a yellow arrow pointing to the 'ON' position. The second image shows the control panel with 'MEASURING MODE' set to 'ABS' and a red arrow pointing to the 'ABS' button. The third image shows the lens being rotated, with a red arrow indicating the direction. The fourth image shows a hand pressing the measurement button, with a red arrow pointing to the button. The fifth image shows the LCD display with 'LUMI. 862.0 cd/m²'.</p>	<p><b>B 百分率輝度測量</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 電源開到 ON</li><li>2. 設定 MEASURING MODE 到 ABS</li><li>3. 瞄準要測量的物體，旋轉焦距直到物體清楚顯示為止。</li><li>4. 按下測定鍵直到數據顯示在取景器上。</li></ol>	
--	--	--



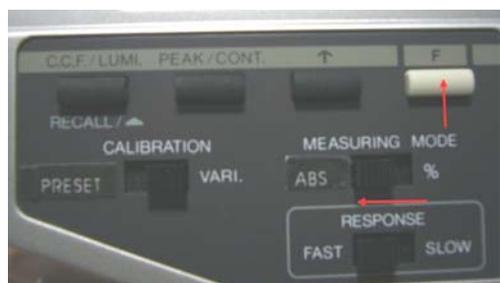
5. 壓的 F 鍵不放, MEASURING MODE 切換到 % 顯示出 "CAL" 瞬間輝度值會儲存到記憶體和顯示出 100 % 在記憶體中



6. 設定指示輝度資料按 RCL/▲ 鍵, 先前設定輝度資料將顯示出來。

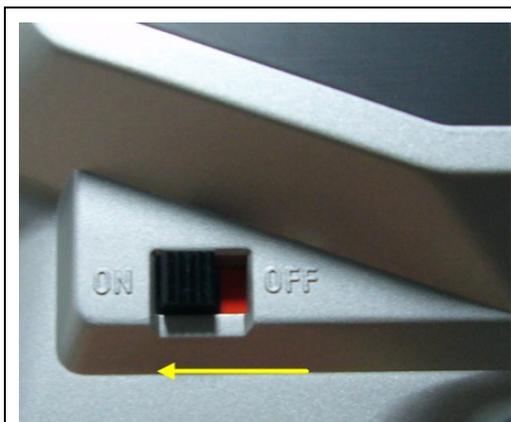


7. 數值設定方式同校正資料設定方式。



8. 要儲存這數據在記憶體上, 壓著 F 鍵 MEASURING MODE 切換到 ABS, 在退回到 %, 畫面出現 "CAL" 就完成儲存的動作了。



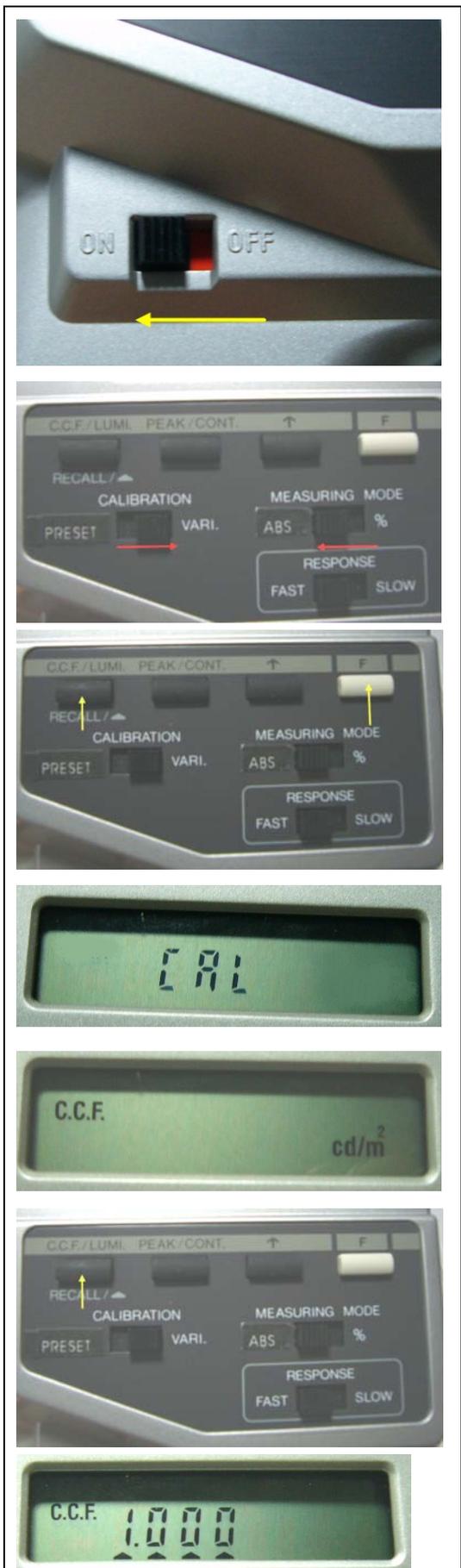


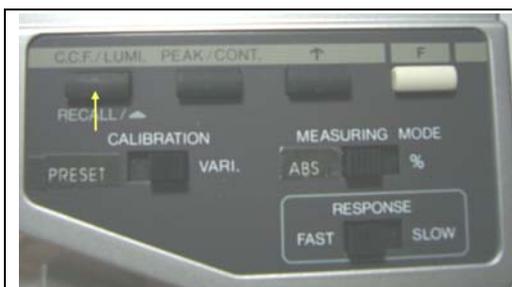
### C 峰值測量

1. 電源開到 ON

2. 壓著 F 鍵同時按住 RCL/▲鍵，設定峰值模式。

3. 當兩鍵放開，在顯示面會出現“CAL”幾秒後會回復到測定畫面，峰值測量可以取得 ABS 或 % 的測定方式，或 PRESET 或 VARI 校訂。

	<p><b>色校正係數</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 電源開到 ON</li><li>2. 設定 CALIBRATION 開關到 VARI，MEASURING MODE 切換到 ABS。</li><li>3. 同時壓住 F 鍵和 RCL/▲鍵直到顯示 "C. C. F" 顯示出來。</li><li>4. 當兩鍵同時放開時，畫面會出現 "CAL"。</li><li>5. 按 RCL/▲鍵一次，先前設定色校正係數將會顯示出來。</li></ol>
--	---



6. 按 RCL/▲ 鍵一次，游標會顯示只在第一位數字下。

7. 設定第一位數值，色校正係數要按同時壓住 F 鍵和 ↑ 鍵。

8. 再按一次 RCL/▲ 鍵，游標會移動一位。

9. 設定數值同時壓住 F 鍵和 ↑ 鍵。

10. 重覆步驟 8 和 9 依此設定數值。

11. 儲存色校正係數在記憶體按 F 鍵不放，CALIBRATION 開關到 VARI 和 PRESET 再退回 VBRI 直到出現 "CAL" 就會儲存在記憶體中。

六、設備操作影音腳本			
大綱	內容說明	時間	累計時間
儀器介紹	大家好！我今天要介紹的是輝度計，它的型號是 LS-100，現在我要開始介紹它的基本功能。	00 00 13"	00 00 13"
	首先打開電池蓋去選擇 cd/m <sup>2</sup> ，這是它的輝度單位，通常都是選擇 cd/m <sup>2</sup> 來做測量。	00 00 12"	00 00 25"
	電源開關選擇鍵	00 00 05"	00 00 30"
	校正開關選擇鍵，你可以選擇 preset 標準校正或 vari；使用者選擇校正標準。	00 00 12"	00 00 42"
	資料控制鍵，c. c. f 校正模式反應當測定顏色物；peak：顯示出最大絕對值。	00 00 13"	00 00 55"
	最大值連續值選擇鍵，是用來改變數據的。	00 00 08"	00 01 03"
	反應模式選擇鍵你可以選擇 fast 或 slow，選擇 fast 數據浮動是最快的，選擇 slow 數據浮動速度是慢的。	00 00 16"	00 01 19"
	測量模式選擇鍵，你可以選擇 abs 或百分比，選擇 abs 是以 cd/m <sup>2</sup> 為單位，選擇百分比是以百分比為單位。	00 00 16"	00 01 35"
	增加鍵	00 00 02"	00 01 37"
	功能鍵	00 00 02"	00 01 39"
	測定按鈕	00 00 02"	00 01 41"
	感測物鏡它可以調整刻度用來清楚觀測物體。	00 00 08"	00 01 49"

儀器測量	現在開始進行測量 今天，要測量的物體是的粉刷牆壁的反光面。	00 00 10"	00 01 59"
	首先打開電源到 ON 的狀態。 壓著 F 鍵與資料控制鍵出現 LUMI 的時候就可以進行測量了	00 00 16"	00 02 15"
	拿下蓋子	00 00 02"	00 02 17"
	眼睛看著感測目鏡，手上調著感測目鏡，直到物體可以清楚顯示出來。	00 00 10"	00 02 27"
	按下測定鍵數據就會清楚顯示在外部 LCD 影幕上面	00 00 10"	00 02 37"
	接下來儲存數據，壓著 F 鍵不放，切換測量模式選擇鍵到百分比，出現百分比數據就會儲存起來。	00 00 19"	00 02 56"
	按下資料控制鍵就會調出，剛剛所儲存的資料。	00 00 07"	00 03 03"
	壓著 F 鍵不放切換測量模式選擇到 ABS 再切回百分比，出現一百分比的時候就可以來進行百分比輝度的測量。	00 00 18"	00 03 21"
	眼睛看著感測目鏡，手上調著感測物鏡，直到物體可以清楚顯示出來。	00 00 08"	00 03 29"
	按下測定建數據就會清楚顯示在外部 LCD 影幕上面，測量完成	00 00 08"	00 03 37"
結束	00 00 12"	00 03 49"	

