

宇瞻 AL100/AL110 分光色彩輝度計

產品規格書



11月22日, 2017年

Version 3.0



宇瞻科技股份有限公司.

臺灣 新北市土城區忠承路32號1樓

電話: +886-2-2267-8000 傳真: +886-2-2267-2261

www.apacer.com

目錄

1.	描述.....	2
2.	主要特色.....	3
3.	AL100/AL110光譜結構.....	4
4.	尺寸及各部位說明.....	5
4.1.	各部位說明	5
4.2.	尺寸圖	6
5.	AL100/AL110功能	7
6.	產品規格.....	8
7.	波長校正.....	9
8.	線性度校正.....	10
9.	光譜校正.....	11
10.	偏振效應	12
11.	全球據點	13

1. 描述

宇瞻 AL100/AL110 分光色彩輝度計是一台測量光譜能量分佈的儀器，主要測量各類型面板比方LED，OLED面板,測量資料包含輝度、色度、光譜、演色性。AL100/AL110輝度計內置SONY線性CCD型感測器 加上32bits RISC微控制器組成，擁有精簡架構及優化之光譜分析核心。在光譜量測上，其光學架構能提供十分堅固及穩定的量測性能，尤其是在解析度及波長飄移上有優異的溫濕度、震動、與撞擊穩定性。AL100/AL110輝度計為 MEMS 半導體方式 光學設計，提供高光學解析度、高靈敏度、低 雜散光、以及快速光譜反應速度。AL100/AL110輝度計是由USB供電並藉由USB連接電腦。內部一顆3350鋰電池，可透過USB埠來充電。

AL100/AL110可透過ASR軟體來執行量測，當採用ASR軟體進行量測可得出更多量測數據。

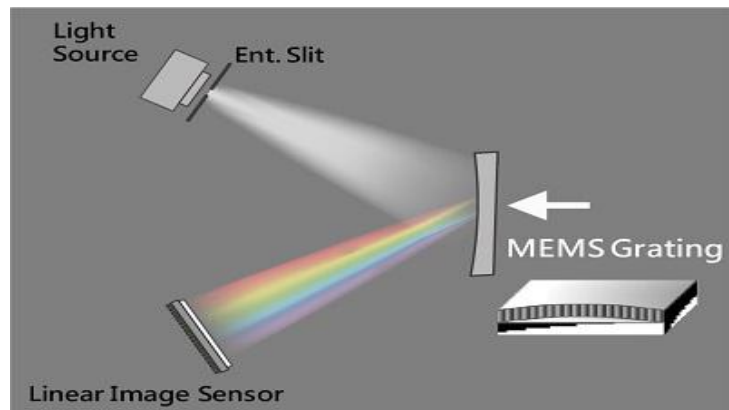
AL100/AL110支援SD Card儲存,使用者可以將量測數據儲存在SD card內。

2. 主要特色

- 4.3” LCD 顯示屏
- 光學解析度(FWHM) 5.5nm(AL100)、3 nm(AL110)
- CCD Sony ILX563A 高感度 3000 圖元 CCD 陣列感測器
- 光譜量測範圍 380 到 780 nm
- 輝度量測範圍 0.5 cd/m² 到 70000 cd/m²(AL100)、1 cd/m² 到 200K cd/m²(AL110)
- 輝度精準度 96% (200~70000 cd/m²(nit)) (標準 A 光源)
- 色度精準度 0.002 (光源至少 100 cd/m²(nit) 以上) (標準 A 光源)
- 積分時間 1 ms to 60 秒
- 專利消偏振技術(AL100)
- 支援用戶自校準(光譜校正,RGBW 矩陣校正)
- 16 bit,15MHz 類比.數位轉換器
- 支援 8GB、16GB SD 存儲卡
- USB 2.0 @ 480 Mbps (高速)
- 隨插即用介面提供給 PC 應用
- 應用在各種 LED 顯示幕
- 支援 SDK 包含 C++ , VB6 , c# ,VB.net , Delphi , python 和 Labview
- 支援 ASR 光譜量測軟體

3. AL100/AL110 光譜結構

AL100/AL110採用先進的微機電微型光譜結構，此架構同時具有分光以及聚焦功能並擁有高光學解析度。在光譜量測上，其光學架構能提供十分堅固及穩定的量測性能。



光譜儀規格

光學結構：微機電(MEMS)

波長範圍：330 ~ 850 nm

積分時間：1 ms ~ 使用者自訂(最高到60秒)

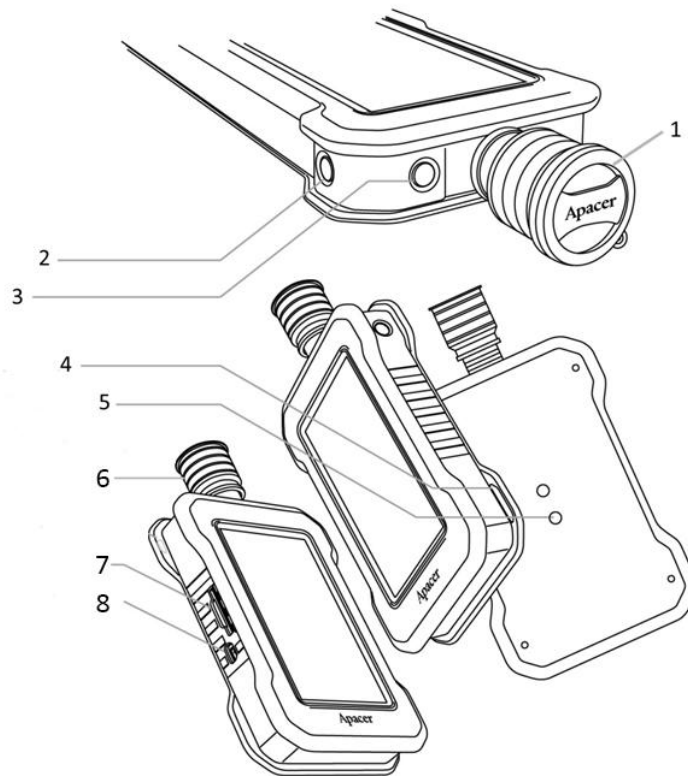
解析度 (FWHM)：3~5.5 nm

濾片：過濾 2級 及 3級 衍射效應

CCD偵測器：Sony ILX563A CCD

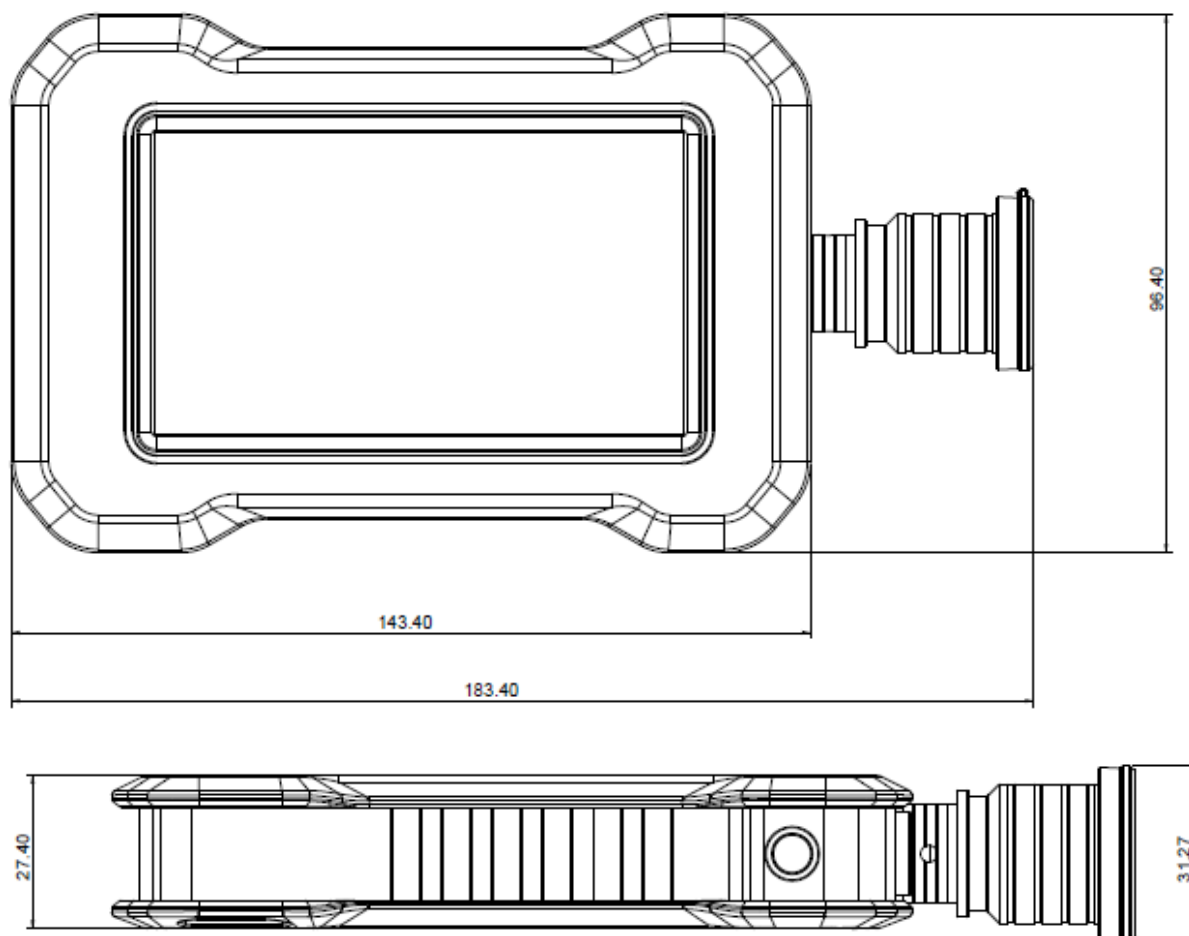
4. 尺寸及各部位說明

4.1. 各部位說明



No.	項目	描述
1.	鏡頭蓋	在設備不使用時蓋住鏡頭以保護設備，同時作為零點校準用。
2.	測量鍵	在主畫面上按住此鍵可以測量面板的光譜能量分佈。
3.	電源鍵	長按可以開啟或關閉設備的電源，若是設備當機可以和測量鍵同時按讓設備重置。
4.	掛繩孔	利用繩子掛在你的手上避免設備掉落。
5.	治具鎖固孔	用於將儀器安裝在三腳架上。
6.	遮光罩	可依照測量點大小使用遮光罩或是不使用遮光罩。
7.	SD 卡槽	SD 卡插槽。
8.	USB port	連接 mini USB。

4.2.尺寸圖

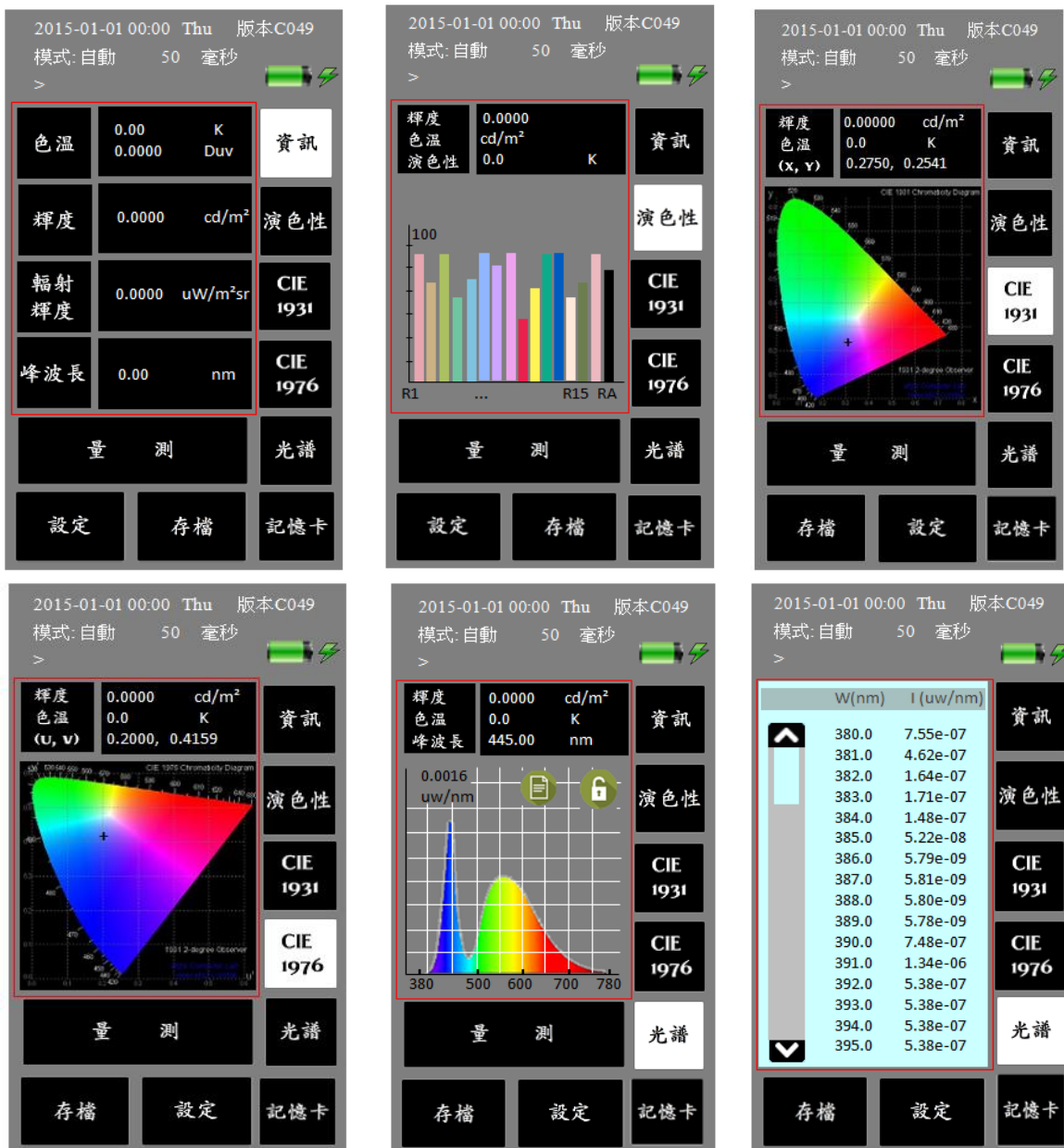


單位：mm

5. AL100/AL110 功能

AL100/AL110 支援 4.3" LCD 觸控螢幕，使用者可以透過這螢幕觸控進行量測以及觀看測量數據。

下圖為量測功能以及圖示。



6. 產品規格

型號		AL100 規格	AL110 規格
螢幕顯示		4.3" 觸控屏	
測量功能		輝度，色度 CIE1931(x,y)/CIE1976 (u',v')，色溫(CCT, Duv)，主波長(λ_D)，三刺激值 XYZ，峰波長(λ_P)，峰值波長(λ_{PV})，輻射輝度 $uw/m^2 sr$ ，演色性(CRI R1-R15,Ra)，光譜(380-780nm)	
量測方式		接觸或是非接觸(5cm 以內)	
測量角		5°	
輝度測量範圍		0.5~70000 cd/m ² (nit)	1~200000 cd/m ² (nit)
再現性(2 σ) (標準 A 光源)	輝度	99% (10~70000 cd/m ² (nit))	97% (200~200000 cd/m ² (nit))
	色度	x:0.002 y:0.002	x:0.002 y:0.002
精確度 (標準 A 光源)	輝度	97% (10~70000 cd/m ² (nit))	97%(200~200000 cd/m ² (nit))
	色度	0.002 (輝度至少 10 cd/m ² (nit) 以上)	0.002 (輝度至少 200 cd/m ² (nit)以上)
解析度(半波寬)		5.5nm	3nm
測量時間		1ms~60s	
儲存方式		8GB SD Card	
電池容量		3350mAH	
尺寸 (長/寬/高)mm		184×97×32mm (尺寸: 遮光筒, 32mm)	
過曝警告		測量數值紅字顯示	
校準方式		RGBW 校準, 光譜校準	
機器固定方式		M6, ¼ 20UNC	
重量		330g (強化塑膠)	
使用環境/儲存環境		0°C~40°C, <80% RH / -10°C~60°C <70%RH	
配件		鏡頭蓋, USB 線,充電,AC 充電插頭,耐衝擊外殼, 8GB SD Card	

7. 波長校正

AL100/AL110 採用標準汞氬燈作為波長校正，目的為將光譜儀內部接收器量測到的像素值與像素位置轉換為一般光譜波長，以及校準光譜精度。由於汞氬燈為波長精度高的光源，利用汞氬燈的線光譜特性，可精準得知線光譜中心波長位置，並進行波長校正。下表為波長校正報告。

Wavelength Calibration Data

Serial Number : OS361AC55011529
 Bandwidth : 330 - 850
 Light Source : Mercury Argon Calibration Source
 Calibration Date : 2018/11/7

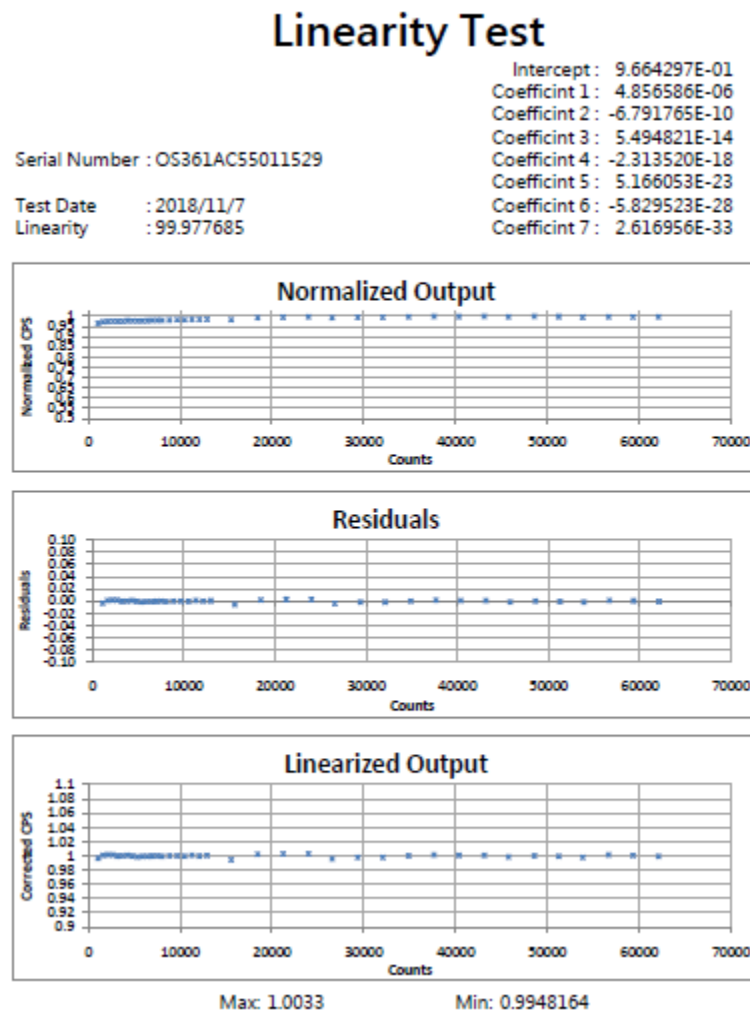
λ	Pixel#	Predicted λ	$\Delta\lambda$
365.015	282.536	365.014	0.001
404.656	326.090	404.624	0.032
435.833	359.375	435.812	0.021
546.074	470.523	546.104	-0.030
696.543	609.562	696.531	0.012
738.393	646.369	738.472	-0.079
763.511	668.008	763.486	0.025
826.452	721.390	826.465	-0.013

Calibration Coefficients:
 Intercept: 1.428652E+02
 First Coefficient: 6.876340E-01
 Second Coefficient: 3.091640E-04
 Third Coefficient: 1.996886E-07
 Fourth Coefficient: -2.240765E-10
 Fifth Coefficient: 6.324908E-14
 Sixth Coefficient: 0.000000E+00
 Seventh Coefficient: 0.000000E+00
 Regression Fit: 9.999999E-01

AL100/AL110 波長校正報告

8. 線性度校正

AL100/AL110 採用標準鹵燈作為線性校正，藉由改變積分時間或是光的強度是否成現倍數關係並進行校準。



9. 光譜校正

AL100/AL110 採用標準鹵燈以及 Topcon SR-UL1R 作為光譜校正標準，藉由 Topcon SR-UL1R 取得的鹵燈光譜作為標準光譜接著讓 AL100/AL110 修正成相同光譜強度。

CALABRATION DATA

Model:AL100

Serial No: OS361AC55011529

1.Condition of Calibration: Optical Calibration Lab

2.Light source: Standard Light Source A

3.Judgment Standard:

4.Reference Equipment: TOPCON SR-UL1R(Measurement point)

Illuminance within $\pm 3\%$ (10-15000nit)

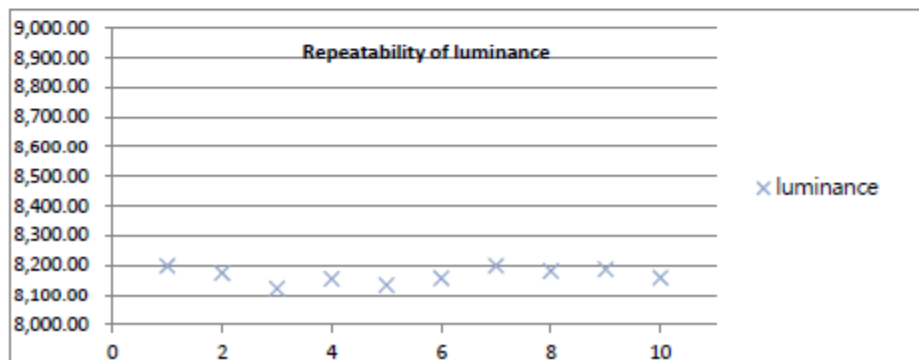
Chromaticity within ± 0.002

*Illuminance Error(%)= $((\text{Measurement Value}/\text{Measurement point})-1)\times 100$

Measurement point			Measurement value			Error			Judgement		
luminance (nit)	Chromaticity		luminance (nit)	Chromaticity		luminance (%)	Chromaticity		luminance (%)	Chromaticity	
	x	y		x	y		dx	dy		x	y
8200.70	0.4602	0.4167	8198.3	0.4603	0.4168	-0.03	-1E-04	-0.0001	Pass	Pass	Pass

Luminance and chromaticity repeatability testing

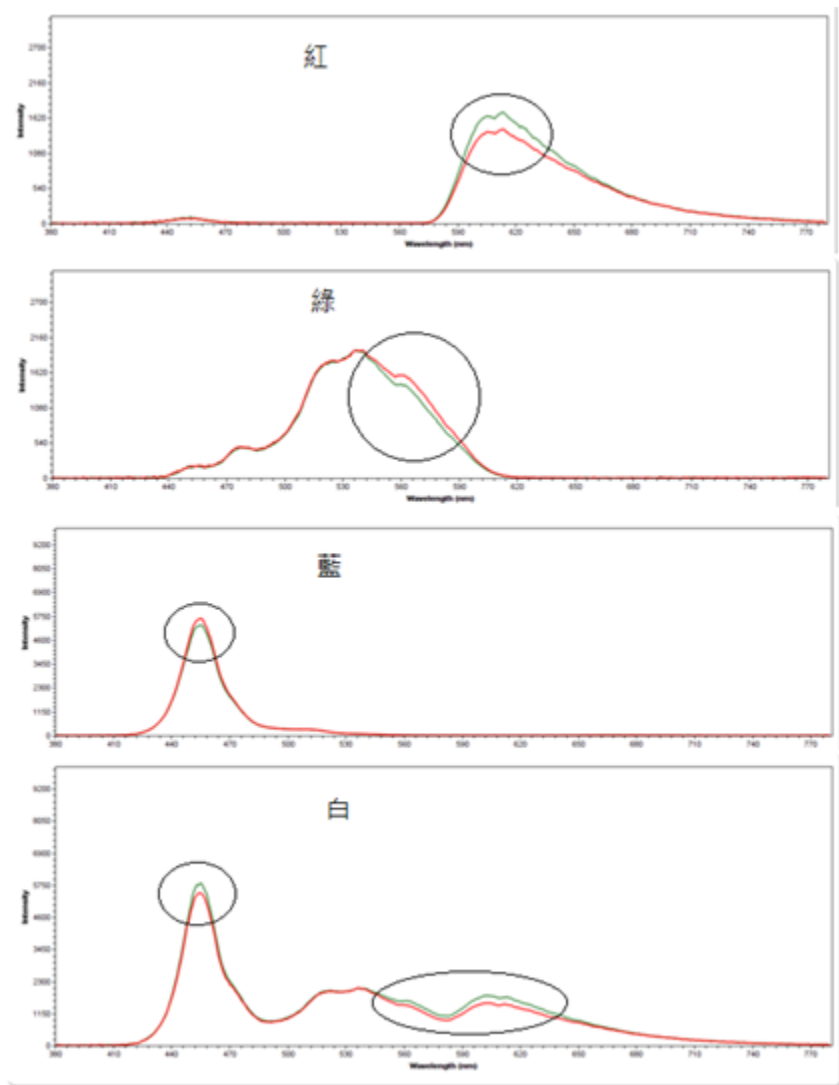
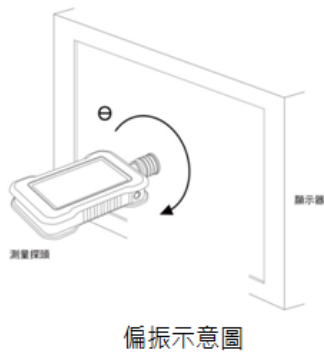
No.	luminance(nit)	x	y
1	8198.03	0.4603	0.4168
2	8173.934	0.4603	0.4167
3	8121.57	0.4606	0.4168
4	8134.324	0.4604	0.4168
5	8132.992	0.4604	0.4167
6	8156.609	0.4604	0.4167
7	8198.521	0.4603	0.4166
8	8180.836	0.4604	0.4167
9	8186.33	0.4603	0.4166
10	8157.993	0.4604	0.4166



10. 偏振效應

顯示屏為了表現明暗在設計上採用兩片偏光片讓光變成單一方向的偏振光，但偏振光對於分光式輝度計會因偏振因素在輝度及色度上造成影響。

採用無消偏振分光式輝度計，量測同一個面板並轉動輝度計成 0° 及 90° (如圖) 達到不同偏振光進入光譜儀量測結果，結果顯示在一個面板上光譜的波型並不一致(如圖)，而此不一致經實驗得知，亮度誤差可以到 13.96%，色度誤差達到 0.0097。



無消偏振功能光譜式輝度計量測出來的光譜能量並不相同

11. 全球據點

臺灣/企業總部

宇瞻科技股份有限公司
236 新北市土城區忠承路 32 號 1 樓
Tel: 886-2-2267-8000
Fax: 886-2-2267-2261
amtsales@apacer.com

Japan

Apacer Technology Corp.
5F, Matsura Bldg., Shiba, Minato-Ku
Tokyo, 105-0014, Japan
Tel: 81-3-5419-2668
Fax: 81-3-5419-0018
jpservices@apacer.com

China

宇瞻電子(上海)有限公司
上海市長寧區天山路 600 弄 2 號 22D (郵編：200051)
Tel: +86-21-6228-9939
Fax: 86-21-6228-9936
sales@apacer.com.cn

U.S.A.

Apacer Memory America, Inc.
46732 Lakeview Blvd., Fremont, CA 94538
Tel: 1-408-518-8699
Fax: 1-510-249-9551
sa@apacerus.com

Europe

Apacer Technology B.V.
Science Park Eindhoven 5051 5692 EB Son,
The Netherlands
Tel: 31-40-267-0000
Fax: 31-40-290-0686
sales@apacer.nl

India

Apacer Technologies Pvt Ltd,
Unit No.201, “Brigade Corner” , 7th Block
Jayanagar,
Yediyur Circle, Bangalore - 560082, India
Tel: 91-80-4152-9061
Fax: 91-80-4170-0215
sales_india@apacer.com