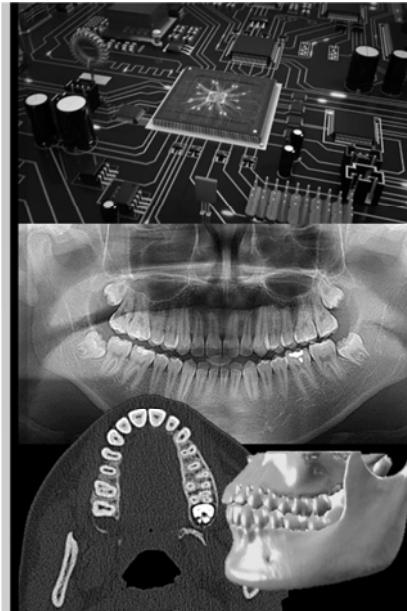


計算機概論 *for Dentist* KNOWING YOUR COMPUTER III (COMPONENTS: POWER, DVD/BD, MONITOR)

盧家鋒 助理教授
台北醫學大學轉譯影像研究中心
台北醫學大學醫學系

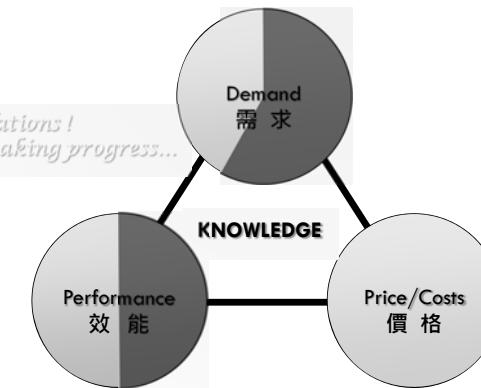
[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu



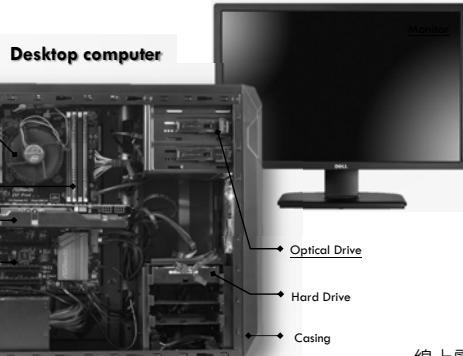
TO MAKE A RIGHT CHOICE

Congratulations!
You are making progress...



3/6/2017 Chia-Feng Lu

COMPUTER COMPONENTS



線上電腦組件估價
<http://www.coolpc.com.tw/evaluate.php>

3/6/2017 Chia-Feng Lu

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

COMPUTER COMPONENTS III

- 電源供應器 Power Supply
 - 光碟機 Optical Drive
 - 顯示器/螢幕 Monitor
- 所有元件電源供應
- 資料讀取與燒錄
- 畫面顯示，3D視覺

課程教學影片與講義
http://www.ym.edu.tw/~cflu/CFLu_course_DoDCompArch.html

3/6/2017 Chia-Feng Lu

電源供應器規格

14 CASE 機殼(+電源)	總覽
15 電源供應器	共有商品 244 樣 · 熱賣 36 · 圖片 244 · 討論 61
16 機殼風扇 機殼配件	台達 450W 80+白牌/三年保免費·二年換新, \$1390 ★
17 鍵盤 鍵鼠組 指桿	台達 500W 80+白牌/三年保免費·二年換新, \$1590 ★
18 滑鼠 鼠墊 數位板	台達 550W 80+白牌/三年保免費·二年換新, \$1690 ★
19 IP 分享器 網卡 網通設備	台達 350W 80+銅牌/全日系/三年保免費·二年換新, \$990 ★ 熱賣
20 無線NAS 防火牆	台達 400W 80+銅牌/全日系/五年保免費·二年換新, \$1390 ★
21 音效卡 電視卡(盒) 影音	台達 450W 80+銅牌/全日系/五年保免費·二年換新, \$1590 ★
22 喇叭 耳機 豪克風	台達 500W 80+銅牌/全日系/DC-DC/五年保免費·二年換新, \$1790 ★
23 錄影器 CD/DVD/BD	台達 650W 80+銅牌/全日系/DC-DC/五年保免費·二年換新/雙八【購物金400元】 , \$2690 ★
24 視訊CCD IP-CAM	台達 650W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費·二年換新, \$2190 ★ 熱賣
25 車用行車紀錄器 行動電源	台達 550W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費·二年換新, \$3490 ★
26 UPS 印表機 指揮臺	台達 650W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費·二年換新, \$3990 ★
27 介面擴充卡 專業Raid卡	台達 750W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費·二年換新, \$4490 ★
28 網絡 儲存器 鍵盤 KVM	台達 850W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費·二年換新, \$4990 ★

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu

電源供應器POWER SUPPLY

• 全名為交換式電源供應器 (Switching Power Supply, SPS)

• 不穩定的電流輸出，容易造成主機板、硬碟等元件損毀



3/6/2017 Chia-Feng Lu

電源供應器規格

- 輸出功率
- 80 PLUS能源認證
- 安規認證
- 插頭種類與數量
- 模組化設計

盒裝範例



3/6/2017 Chia-Feng Lu

輸出功率

• 將一般交流電輸入轉換為直流電的輸出功率 (瓦特Watt, W)

• 電腦組件裝置越多、所需要的電源功率也就越高



3/6/2017 Chia-Feng Lu

AC input	DC output						
	+3.3V	+5V	+12V1	+12V2	-12V	+5Vsb	Total
100-240Vac 50-60Hz 10.5 A	24A	20A	30A	24A	0.3A	3A	650W
	130W	624W	3W	15W			

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

輸出功率

• 評估電腦所需消耗的功率：

- 主機板 50W
- 中央處理器 50~90W
- 固態式硬碟 <5W
- 軸承式硬碟 20W
- 獨立顯示卡 120~180W

- 基本需求：>350W
- 擴充可能：>500W
- 多顯卡技術或高階顯卡：>650W

市面上350W~1200W的規格皆有販售

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu

80 PLUS能源認證

交流電轉換直流電效率，效率越高產熱越低



認證標準

	名稱	標準組	銅牌組	銀牌組	金牌組	白金牌組	鈦金牌組
115V	負載20%	80%	82%	85%	87%	90%	92%
	負載50%	80%	85%	88%	90%	92%	94%
	負載100%	80%	82%	85%	87%	89%	90%
230V	負載20%	--	81%	85%	88%	90%	94%
	負載50%	--	85%	89%	92%	94%	96%
	負載100%	--	81%	85%	88%	91%	91%

3/6/2017 Chia-Feng Lu

插頭種類與數量

	主機板供電	CPU供電	軟碟機供電	風扇或舊硬碟機/光碟機供電	SATA硬碟機/光碟機供電	顯示卡供電
線材規格	24(20+4)Pin 主板接口	8(4+4)P CPU接口	小4Pin 軟扇接口	大4Pin 供電接口	Serial ATA 硬碟接口	PCI-E 顯卡接口
Model	Main Connector	CPU Connector	Floppy Connector	Peripheral Connector	S-ATA Connector	PCI-E Connector
HEC-650W	1	1	1	3	6	2

務必先瞭解電腦元件所需供電接頭與數量！

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu

(半)模組化設計



有需要用到的電源輸出線才接，大幅節省機箱內的空間



3/6/2017 Chia-Feng Lu

電源供應器規格

現在你看懂了嗎？

台達 450W 80+銅牌/全日系/五年保免費.二年換新, \$1590 ★
台達 500W 80+銅牌/全日系/DC-DC/五年保免費.二年換新, \$1790 ★
台達 650W 80+銅牌/全日系/DC-DC/五年保免費.二年換新/雙八【購物金400元】,\$2690 ★
台達 650W 80+銅牌/全日系/DC-DC/五年保免費.二年換新/雙八【組裝價】,\$2190 ★ 熱賣
台達 550W 80+白金牌 全日系/LLC+DC-DC/五年保免費.二年換新 \$3490 ★
台達 650W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費.二年換新, \$3990 ★

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu

光碟機規格

- 21 音效卡 | 電視卡(盒) | 影音 共有商品 66 樣, 熱賣 10, 圖片 66, 討論 49
22 喇叭 | 耳機 | 蓝牙 ★ 共有商品 236 樣, 熱賣 88, 圖片 236, 討論 106, 價格異動 1
23 燒錄器 CD/DVD/BD 共有商品 28 樣, 熱賣 9, 圖片 28, 討論 1
24 視訊CCD | IP-CAM 共有商品 28 樣, 熱賣 9, 圖片 28, 討論 1
25 車用行車紀錄器 | 行動電源 LITE-ON IHAS124/24XDVD燒錄(裸裝), \$439 ★ 熱賣
LITE-ON IHAS324/24XDVD燒錄(盒裝), \$449 ★
26 UPS | 印表機 | 掃描器 华硕 24XSATA燒錄器(裸裝)/M-DISC, \$459 ★
华硕 24XSATA燒錄器(盒裝)/M-DISC, \$469 ★
27 介面擴充卡 | 專業Raid卡 HLDS GH24NSD0/24X燒錄器/M-DISC, \$449 ★
28 網路 | 傳輸線 | 轉頭 | KVM
29 作業系統OS | 應用軟體
30 勝妙發價 | 福利品出清
- 終極DVD燒錄器 SATA介面
Archgon 亞齊儂 8X內接式DVD燒錄機/12.7mm, \$750 ★
銀欣 SOD03 超薄吸入式DVD燒錄器/12.7mm*訂, \$2190 ★
內接式藍光COMBO燒錄器
華碩 BC-12D2HT/12X藍光讀/16XDVD燒, \$1789 ★
內接式藍光燒錄器SATA介面
華碩 BW-16D1HT 16倍藍光燒錄/時尚黑, \$2230 ★
先鋒 BDR-209EBK/16X藍光燒/支援BDXL, \$2290 ★ 熱賣

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu

光碟機OPTICAL DRIVE

- 只能讀取光碟片: 光碟機，能夠燒錄光碟片：燒錄機
- 兩大主流DVD (digital versatile disc)、BD (Blue Ray)

藍光BD燒錄機



DVD燒錄機

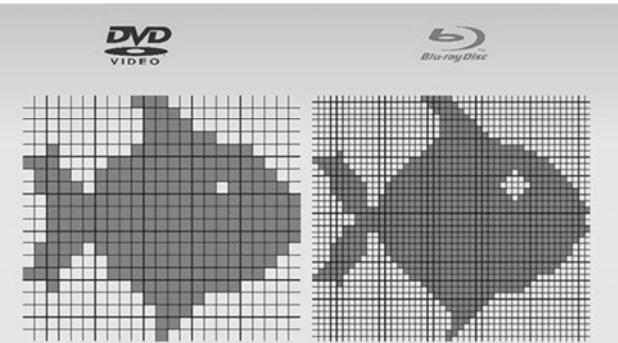


3/6/2017 Chia-Feng Lu

DVD VS. BD

SD: Standard Definition

HD: High Definition

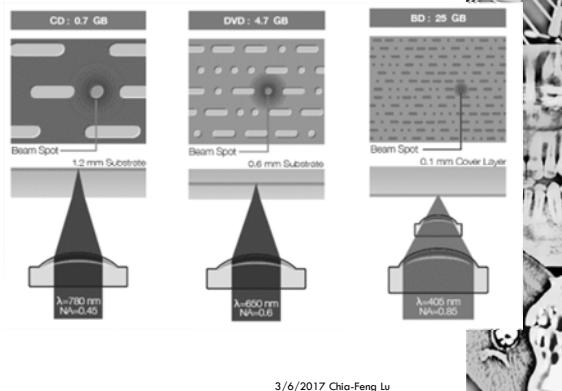


<https://www.tipard.com/resource/blu-ray-vs-dvd.html>

3/6/2017 Chia-Feng Lu

DVD VS. BD

- DVD
 - Capacity: 4.7 GB (single layer)
8.7 GB (double layer)
 - Laser wavelength: 650 nm
 - Video resolution: 720 x 480
- BD
 - Capacity: 25 GB (single layer)
50 GB (double layer)
 - Laser wavelength: 405 nm
 - Video resolution: 1920 x 1080P



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

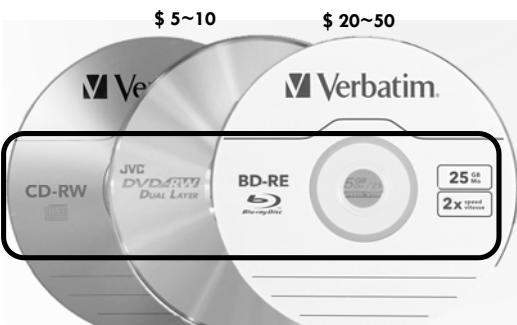
燒錄機重要功能與規格

- 最高燒錄倍速
- 連接介面
 - 最為普及：內接：SATA介面，外接：USB 3.0/3.1
- 雙層燒錄機 (Double layer, DL)
 - 多層燒錄技術提升容量，需搭配雙層片使用
- 光雕燒錄機 lightScribe/Labelflash
 - 以燒錄機雷射光刻印光碟封面
- 鎖碼燒錄機 SecurDisc
 - 光碟資料加密，輸入密碼解鎖後方能讀取



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

燒錄機需與光碟片搭配使用



一般光碟染料僅能保存資料約7~8年，
M-Disc改以無機碳化合物，能永久保存資料，號稱千年光碟

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

STANDARD DVD VS. M-DISC

Preserve your data for 1000 years

傳統DVD



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

HOW LONG WILL
YOUR FILES LAST?



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

光碟機規格

現在你看懂了嗎?

終極DVD燒錄器 SATA介面

LITE-ON iHAS124/24XDVD燒錄(裸裝), \$439 ★ 熱賣

LITE-ON iHAS324/24XDVD燒錄(盒裝), \$449 ★

華碩 24XSATA燒錄器(M-DISC), \$459 ★

華碩 24XSATA燒錄器(盒裝)/M-DISC, \$469 ★

HLD5 GH24NSD0/24X燒錄器(M-DISC) \$449 ★

內接式SATA Slim超薄燒錄器

Archgon亞齊慷 8X內接式DVD燒錄機/12.7mm, \$750 ★

銀欣 SOD03 超薄吸入式DVD燒錄器/12.7mm*訂, \$2190 ★

內接式藍光COMBO燒錄器

華碩 BC-12D2HT/12X藍光讀/16XDVD燒, \$1789 ★

內接式藍光燒錄器/SATA介面

華碩 BW-16D1HT 16倍藍光燒錄/時尚黑, \$2230 ★

先鋒 BDR-209EBK/16X藍光燒/支援BDXL, \$2290 ★ 熱賣

上網確認詳細規格!

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu

顯示器/螢幕規格

12 顯示卡VGA

13 資幕 | 底座 | 牆掛架

14 CASE 機殼(+電源)

15 電源供應器

16 液晶風扇 | 機殼配件

17 鍵盤 | 鍵鼠組 | 搖桿

18 滑鼠 | 鼠墊 | 數位板

19 IP分享器 | 網卡 | 網通設備

20 無線NAS | 防火牆

21 音效卡 | 電視卡(盒) | 影音

22 喇叭 | 耳機 | 蓝牙

23 錄影器 CD/DVD/BD

24 視訊CCD | IP-CAM

25 車用行車紀錄器 | 行動電源

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

微星 GTX 1080 GAMING Z 8G(1911MHz)(8G GDDR5X)27.9cm.(註冊四年保), \$20900 ★

共有商品 318 樣, 熱賣 59, 圖片 318 • 評論 309

華碩 VZ249H(1A1H)(8000萬:1/5ms)IPS面板(含喇叭)超薄無邊框-低藍光-不閃屏, \$4900 ★

華碩 VZ249H-W(白)(1A1H)(8000萬:1/5ms)IPS面板(含喇叭)超薄無邊框, \$5250 ★

24吋(1920*1080)(16:9)

ACER

GN246H B(1A1D1H)(1億:1/1ms)(無喇叭)144Hz

電競機, \$7250 ★

BenQ

GL2450-FL(1A1D)(1200萬:1/5ms)(無喇叭)低藍光不閃屏, \$3488 ★

BenQ

GL2450HM-FL(1A1D1H)(1200萬:1/5ms)(含喇叭-無附線)低藍光不閃屏, \$3699 ★

BenQ

ZOWIE RL2460(1A1D3H)(1200萬:1/1ms)(含喇叭)專業電競螢幕, \$7990 ★

BenQ

ZOWIE XL2411(1A1D1H)(1200萬:1/1ms)(TN)(無喇叭)144Hz*專業電競螢幕, \$9800 ★

BenQ

ZOWIE XL2430(1A1D1H1P)(1200萬:1/1ms)(無喇叭)專業電競螢幕, \$12900 ★

DELL

U2417H(1H1P1MP)(1000:1/6ms)(AH-IPS面板)(無喇叭)U3*5, \$9900 ★

DELL

U2417HA(1H1P1MP)(1000:1/6ms)(AH-IPS面板)(無喇叭)原廠背架, \$11900 ★

DELL

U2417HW(1H)(1000:1/6ms)(AH-IPS面板)(無喇叭)+無線連接顯示器, \$10900 ★

PHILIPS

246V5LHAB(1A1H)(1000萬:1/1ms)(含喇叭)不閃屏-低藍光, \$3788 ★

熱賣

華碩

VG245H(1A1H)(1000萬:1/1ms)(TN面板)(含喇叭)不閃屏-低藍光, \$6990 ★

★

3/6/2017 Chia-Feng Lu

顯示器/螢幕 MONITOR

• 將顯示晶片所輸出的電子訊號，轉換為影像讓操作者能夠正確與電腦互動。

• LED背光的LCD液晶顯示器為現今主流。

傳統CRT螢幕
(陰極射線管像管)



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

LCD (Liquid Crystal Display)
液晶螢幕



背光光源

CCFL
陰極螢光燈



LED
二極體

3/6/2017 Chia-Feng Lu

液晶顯示器

• 節省空間：沒有映像管，產品輕薄短小

• 低耗電量：環保省電，散發熱量也較低

• 低輻射：液晶顯示幾乎無輻射線，不易造成眼睛酸澀不適感。

• 平面設計：畫面不扭曲失真。

採用LED背光的液晶螢幕，可達到更輕薄、低耗電、高亮度、低發熱、長壽命的特點。

3/6/2017 Chia-Feng Lu

液晶顯示器規格

- 可視區域最大尺寸
- 螢幕比例
- 最佳解析度
- 立體色域 (色彩鮮明、飽和)
- 亮度、對比值
- 反應時間
- 可視角度 (170~178°)
- 訊號輸入介面
- 面板類型 (IPS, PLS, VA, TN, ...)
- 多媒體介面 (喇叭、視訊、USB端埠)
- 立體畫面 – 3D顯示
- 多點觸控

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu



顯示器尺寸與比例

- 實際顯示影像區域的對角線尺寸來表示
 - 不考慮邊框!



3/6/2017 Chia-Feng Lu

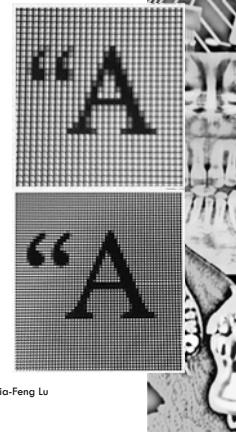
最佳解析度

XGA: eXtended Graphics Array

- 螢幕可視區域內可顯示的最多點數(pixels)。
- 4:3常見解析度 : 1280 x 1024 (SXGA), 1600 x 1200 (UXGA)
- 16:9常見解析度 : 1366 x 768 (WXGA), 1600 x 900 (WXGA++), 1920 x 1080 (Full HD), 2560 x 1440, 3840 x 2160 (QFHD)
- 16:10常見解析度 : 1440 x 900 (WXGA+), 1680 x 1050 (WSXGA+), 1920 x 1200 (WUXGA), 2560 x 1600 (WQXGA), 4096 x 2160 (4K Ultra HD)

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu



亮度、對比值

• 亮度 Brightness

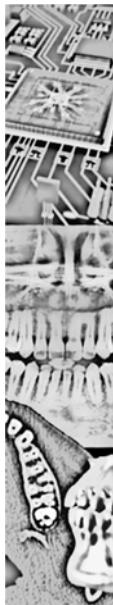
- 在螢幕顯示全白的情況下，選取9個分散的液晶點測量亮度，取其平均值或最大值，單位為cd/m² (燭光/平方公尺)。

• 亮度愈高，愈能在明亮環境下，保持畫質亮麗、清晰 (250 cd/m²以上為佳)。

• 對比值 Contrast Ratio

- 分別量取螢幕顯示“全白”與“全黑”狀態下，該螢幕亮度的比值。
- 對比值越高，螢幕色階(從全黑到全白的層次)會越鮮明。

3/6/2017 Chia-Feng Lu



反應時間 RESPONSE TIME

- 量測液晶點由亮到暗、再由暗返回亮所需的總時間，單位為 ms。
- 數值越小越好。
- 反應時間過長，會造成殘影重疊、畫面不連續的現象產生。

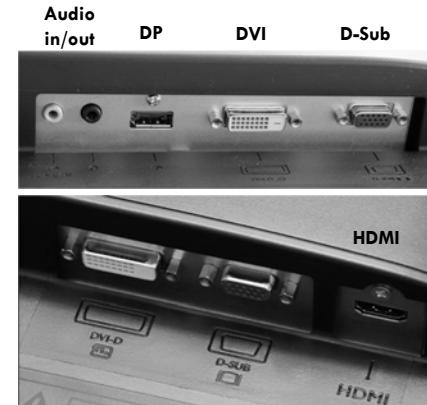
3/6/2017 Chia-Feng Lu

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

訊號輸入介面

- D-Sub (VGA)
- DVI
- HDMI
- DisplayPort (DP)
- S端子、AV端子、色差端子
- USB 3.1 Type-C

應與顯示卡的輸出接頭相匹配！



3/6/2017 Chia-Feng Lu

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3D 顯示器

- 要在螢幕上呈現3D效果，相搭配相關硬體配件。

3D 顯示器



3D 眼鏡套件



3D 顯示卡



3/6/2017 Chia-Feng Lu

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

顯示器/螢幕規格

現在你看懂了嗎？

上網確認詳細規格！

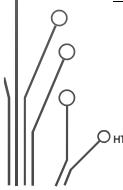
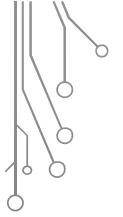
24吋 1920*1080 16:9

ACER GN246HL B(1A1D1H)(1億:1/1ms)(無喇叭)144Hz電競機, \$7250	★★
BenQ GL2450-FL(1A1D)(1200萬:1/5ms)(無喇叭)低藍光不閃屏, \$3488	★★
BenQ GL2450HM-FL(1A1D1H)(1200萬:1/5ms)(含喇叭)低藍光不閃屏, \$3699	★★ 熱賣
BenQ ZOWIE RL2460(1A1D3H)(1200萬:1/1ms)(含喇叭)*專業電競螢幕, \$7990	★★
BenQ ZOWIE XL2411(1A1D1H)(1200萬:1/1ms)(TN)(無喇叭)144Hz*專業電競螢幕, \$9800	★★
BenQ ZOWIE XL2430(1A1D1H1P)(1200萬:1/1ms)(無喇叭)*專業電競螢幕, \$12900	★★ 任搭1000
DELL U2417H(1H1P1MP)(1000:1/6ms)(AH-IPS面板)(無喇叭)U3*5, \$9900	★★
DELL U2417HA(1H1P1MP)(1000:1/6ms)(AH-IPS面板)(無喇叭)+原廠臂架, \$11900	★★

1A1D1H1P代表1個VGA、1個DVI、1個HDMI、1個DP

3/6/2017 Chia-Feng Lu

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)



THE END

ALVIN4016@YM.EDU.TW

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU)

3/6/2017 Chia-Feng Lu

