

計算機概論

KNOWING YOUR COMPUTER III
(COMPONENTS: POWER, DVD/BD,
MONITOR)

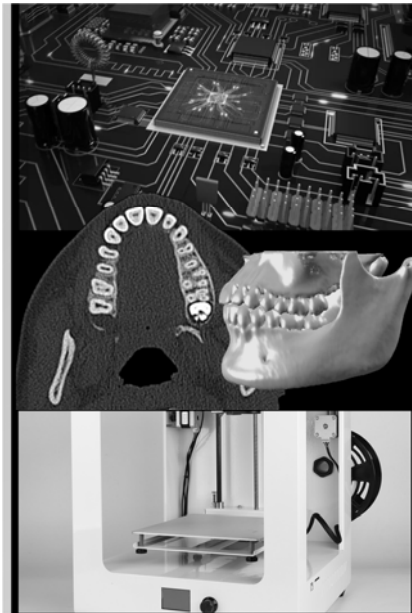
盧家鋒 副教授

國立陽明大學生物醫學影像暨放射科學系
分機 7308

alvin4016@ym.edu.tw

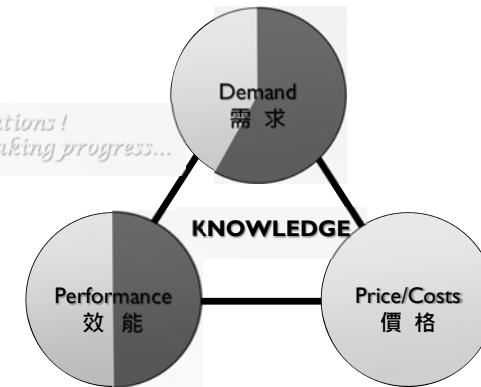
[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/8/2018 Chia-Feng Lu



TO MAKE A RIGHT CHOICE

*Congratulations !
You are making progress...*

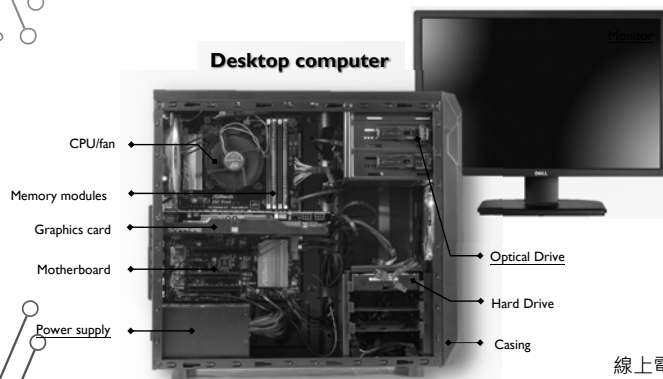


[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/8/2018 Chia-Feng Lu

COMPUTER COMPONENTS

Desktop computer



電腦選購組裝應用2017,
施威銘研究室, 旗標科技出版



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

10/8/2018 Chia-Feng Lu

COMPUTER COMPONENTS III

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

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

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/8/2018 Chia-Feng Lu

電源供應器規格

14 CASE 機殼+電源	共有商品 418 樣 • 熱賣 28 • 圖片 418 • 討論 179
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 鍵盤組 搖桿	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 350W 80+銅牌/全日系/三年保免費 二年換新, \$990 * 熱賣
19 IP分享器 網卡 網路設備	台達 400W 80+銅牌/全日系/五年保免費 二年換新, \$1390 *
20 網路NAS 防火牆	台達 450W 80+銅牌/全日系/五年保免費 二年換新, \$1590 *
21 音效卡 電視卡(盒) 影音	台達 500W 80+銅牌/全日系/DC-DC/五年保免費 二年換新, \$1790 *
22 喇叭 耳機 麥克風	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 *
23 燒錄器 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【組裝價】, \$2190 * 熱賣
24 視訊CCD IP-CAM	台達 550W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費 二年換新, \$3490 *
25 車用行車紀錄器 行動電源	台達 650W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費 二年換新, \$3990 *
26 UPS 印表機 掃描器	台達 650W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費 二年換新【組裝價】, \$3690 * 熱賣
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 網路卡、傳輸線、轉頭 KVM	台達 750W 80+白金牌/全日系/LLC+DC-DC/五年保免費 二年換新【組裝價】, \$3990 * 熱賣
	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

10/8/2018 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



HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/8/2018 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



HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/8/2018 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

AC input	DC output						
	+3.3V	+5V	+12V1	+12V2	-12V	+5Vsb	Total
	24A	20A	30A	24A	0.3A	3A	650W
100-240Vac 50-60Hz 10/15 A	130W		624W		3W	15W	

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/8/2018 Chia-Feng Lu

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~1300W的規格皆有販售

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/8/2018 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

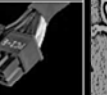
認證標準	80 PLUS	80 PLUS BRONZE	80 PLUS SILVER	80 PLUS GOLD	80 PLUS PLATINUM	80 PLUS TITANIUM
名稱	標準組	銅牌組	銀牌組	金牌組	白金牌組	鈦金牌組
115V	負載20%	80%	82%	85%	87%	90%
	負載50%	80%	85%	88%	90%	92%
	負載100%	80%	82%	85%	87%	89%
230V	負載20%	--	81%	85%	88%	90%
	負載50%	--	85%	89%	92%	94%
	負載100%	--	81%	85%	88%	91%

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/8/2018 Chia-Feng Lu

插頭種類與數量

規格術語：雙8、參8

	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 軟驅接口	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

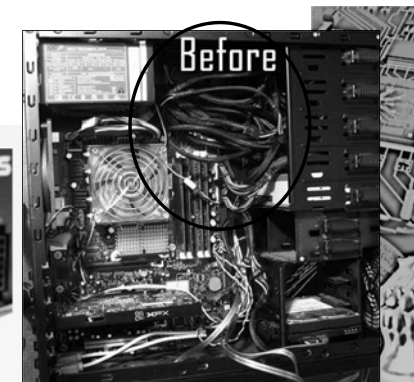
10/8/2018 Chia-Feng Lu

(全/半)模組化設計



HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/8/2018 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)

10/8/2018 Chia-Feng Lu

光碟機規格

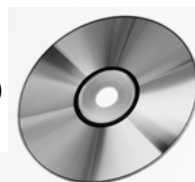
21	音效卡 電視卡(盒) 影音	共有商品 66 樣 • 熱賣 10 • 圖片 66 • 討論 49
22	喇叭 耳機 麥克風	共有商品 236 樣 • 熱賣 88 • 圖片 236 • 討論 106 • 價格與動 1
23	燒錄器 CD/DVD/BD	共有商品 28 樣 • 熱賣 9 • 圖片 28 • 討論 1
24	視訊CCD IP-CAM	終極DVD燒錄器 SATA介面
25	車用行車紀錄器 行動電源	LITE-ON iHAS124/24XDVD燒錄(裸裝), \$439 ★ 熱賣
26	UPS 印表機 掃描器	LITE-ON iHAS324/24XDVD燒錄(盒裝), \$449 ★
27	介面擴充卡 專業Raid卡	華碩 24XSATA燒錄器(裸裝)/M-DISC, \$459 ★
28	網路、傳輸線、轉頭 KVM	華碩 24XSATA燒錄器(盒裝)/M-DISC, \$469 ★
29	作業系統OS 應用軟體	HLDS GH24NSD0/24X燒錄器/M-DISC, \$449 ★
30	剪(攪)價 福利品出清	內接式SATA Slim超薄燒錄器
		Archgon亞齊德 8X內接式DVD燒錄器/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藍光燒/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)

10/8/2018 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



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/8/2018 Chia-Feng Lu

DVD VS. BD

SD: Standard Definition

HD: High Definition



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

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/8/2018 Chia-Feng Lu

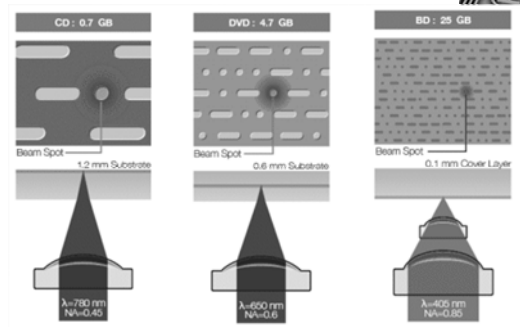
DVD VS. BD

• 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



10/8/2018 Chia-Feng Lu

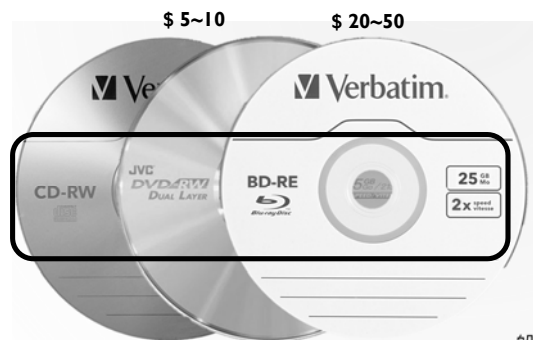
燒錄機重要功能與規格

- 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

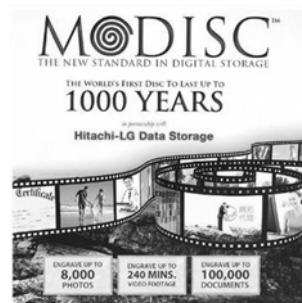


10/8/2018 Chi

燒錄機需與光碟片搭配使用



\$ 150~250

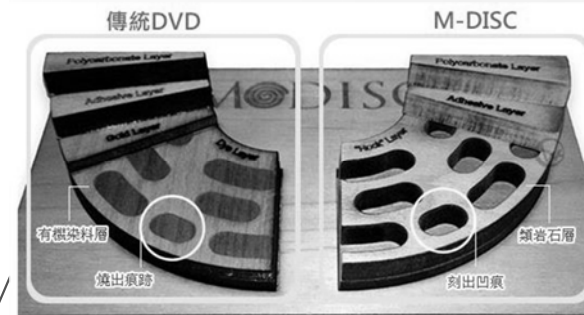


一般光碟染料僅能保存資料約7~8年，
M-Disc改以無機碳化合物，能永久保存資料，號稱千年光碟

10/8/2018 Chia-Feng Lu

STANDARD DVD VS. M-DISC

Preserve your data for 1000 years



HOW LONG WILL YOUR FILES LAST?



10/8/2018 Chia-Feng Lu

光碟機規格

現在你看懂了嗎?

上網確認詳細規格!!

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(裸裝)/M-DISC, \$459 ★

華碩 24XSATA燒錄器(盒裝)/M-DISC, \$469 ★

HLDS GH24NSDQ 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

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~CFLU)

10/8/2018 Chia-Feng Lu

顯示器/螢幕規格

12顯示卡VGA 點對	微星 GTX 1080 GAMING Z 8G(1911MHz)/8G GDDR5X127.9cm.(註冊四年保), \$20900 ★
13螢幕 底座 壁掛架	共有商品 318 樣 • 熱賣 59 • 圖片 318 • 討論 309
14CASE 機殼+電源 機殼	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 ★
15電源供應器	華碩 VZ249H-W(白)(1A1H)(8000萬:1/5ms)(IPS面板)(含喇叭)超薄無邊框, \$5250 ★
16機殼風扇 機殼配件	24吋(1920*1080)(16:9)
17鍵盤 鍵鼠組 搖桿	ACER GN246HL B(1A1D1H)(1億:1/1ms)(無喇叭)144Hz 電競機, \$7250 ★
18滑鼠 鼠墊 數位板	BenQ GL2450-FL(1A1D)(1200萬:1/5ms)(無喇叭)低藍光不閃屏, \$3488 ★
19IP分享器 網卡 網通設備	BenQ GL2450HM-FL(1A1D1H)(1200萬:1/5ms)(含喇叭-無附線)低藍光不閃屏, \$3699 ★ 熱賣
20網路NAS 防火牆 頁面	BenQ ZOWIE RL2460(1A1D3H)(1200萬:1/1ms)(含喇叭) *專業電競螢幕, \$7990 ★
21音效卡 電視卡(盒) 影音	BenQ ZOWIE XL2411(1A1D1H)(1200萬:1/1ms)(TN)(無喇叭)144Hz *專業電競螢幕, \$9800 ★
22喇叭 耳機 麥克風	BenQ ZOWIE XL2430(1A1D1H1P)(1200萬:1/1ms)(無喇叭) *專業電競螢幕, \$12900 ★ 任搭1000!
23燒錄器 CD/DVD/BD	DELL U2417H(1H1P1MP)(1000:1/6ms)(AH-IPS面板)(無喇叭)U3*5, \$9900 ★
24視訊CCD IP-CAM 頁面	DELL U2417HA(1H1P1MP)(1000:1/6ms)(AH-IPS面板)(無喇叭)+原廠臂架, \$11900 ★
25直昇行重組錄器 行動裝置	DELL U2417HWI(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), \$3788 ★ 熱賣
	華碩 VG245H(1A1H)(1000萬:1/1ms)(TN面板)(含喇叭)不閃屏 低藍光, \$6990 ★

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~CFLU)

10/8/2018 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
(陰極射線顯像管)



[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



10/8/2018 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。

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~CFLU)

10/8/2018 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)

10/8/2018 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!



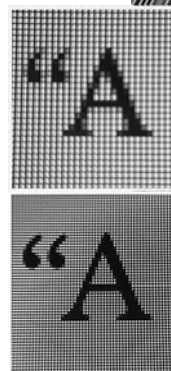
[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/8/2018 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)

10/8/2018 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。

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/8/2018 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。

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

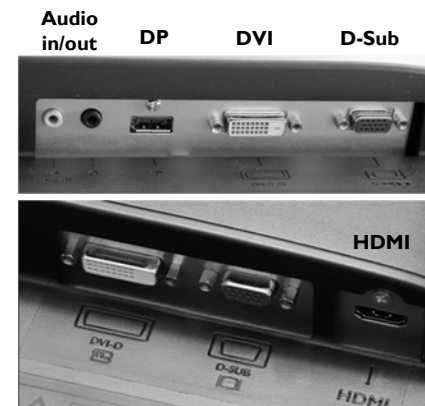
10/8/2018 Chia-Feng Lu

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!

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)



10/8/2018 Chia-Feng Lu

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



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

3D 顯示卡



10/8/2018 Chia-Feng Lu

顯示器/螢幕規格

現在你看懂了嗎?

上網確認詳細規格!

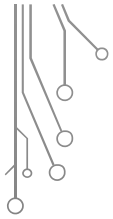
24吋 1920*1080 (16:9)

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-無附線)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

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/8/2018 Chia-Feng Lu



THE END

ALVIN4016@YM.EDU.TW

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

Kahoot!

Time~

10/8/2018 Chia-Feng Lu

