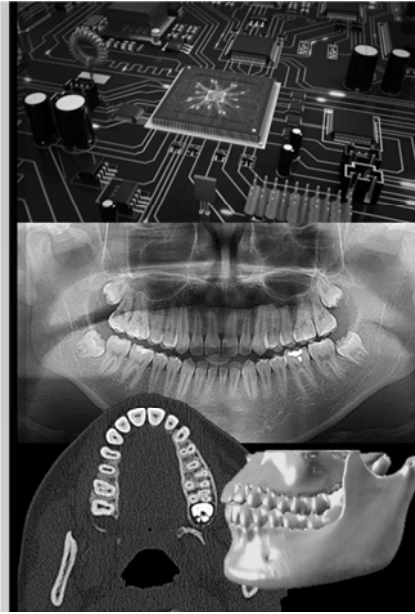


# 計算機概論 *for Dentist* CUSTOMIZE YOUR COMPUTER - DIY (DEMANDS, PERFORMANCE VS PRICE)

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)

3/13/2017 Chia-Feng Lu



# 電腦組裝 DIY

課程教學影片與講義  
[http://www.ym.edu.tw/~cflu/CFLU\\_course\\_DoDCCompArch.html](http://www.ym.edu.tw/~cflu/CFLU_course_DoDCCompArch.html)

- Step 1: 零組件選擇
- Step 2: 硬體與驅動程式安裝

*Believe me. You can DO IT YOURSELF!*

電腦選購組裝應用2017,  
施威銘研究室, 旗標科技出版



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

3/13/2017 Chia-Feng Lu

# 零組件選擇

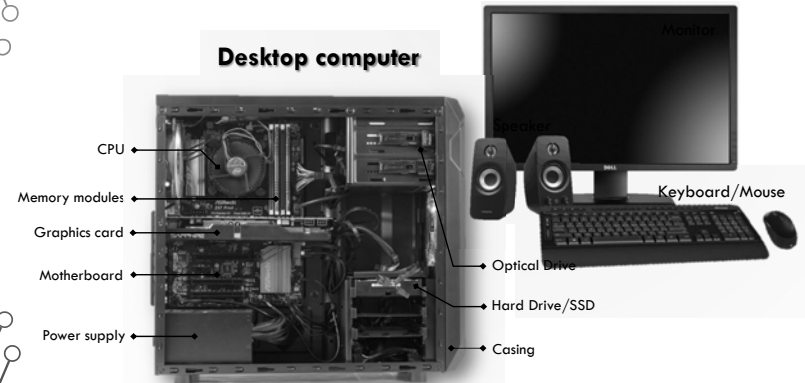
零組件	廠牌型號	參考價格 (元)
→ CPU	AMD A4 7300	1490
→ 記憶體	金士頓DDR3 4G	599
→ 主機板	技嘉F2A78M-DS2	1790
液晶螢幕	N/A (自備)	0
→ 顯示晶片/顯示卡	APU內建	0
音效、網路	主機板內建晶片	0
硬碟機	Seagate SATAIII 1TB	1690
燒錄機	ASUS 24X SATA	469
→ 機殼	視博通 聖鬥神	490
電源供應器	杰強 450W	799
喇叭	2件式喇叭	150
鍵盤、滑鼠	自備或組裝店家贈送	0
	<b>總價</b>	<b>7477</b>

抄錄自施威銘研究室  
電腦選購組裝應用2017  
價格型號僅供參考  
皆未按時價更新

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

3/13/2017 Chia-Feng Lu

# 電腦組裝DIY



*Believe me. You can DO IT YOURSELF!*

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

3/13/2017 Chia-Feng Lu

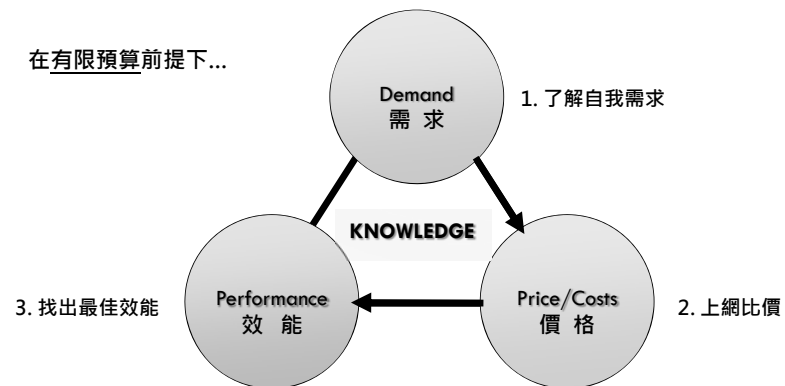
## DIY STEP 1: 零組件選擇

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## TO MAKE A RIGHT CHOICE

在有限預算前提下...

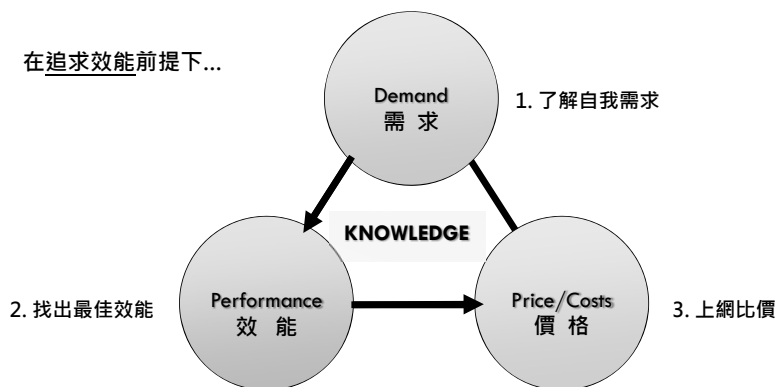


[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## TO MAKE A RIGHT CHOICE

在追求效能前提下...



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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 超值WINDOWS 10網遊機 小資入門機

零組件	廠牌型號	參考價格 (元)
CPU	AMD A4 7300	1490
記憶體	金士頓DDR3 4G	599
主機板	技嘉F2A78M-DS2	1790
液晶螢幕	N/A (自備)	0
顯示晶片/顯示卡	APU內建	0
音效、網路	主機板內建晶片	0
硬碟機	Seagate SATAIII 1TB	1690
燒錄機	ASUS 24X SATA	469
機殼	視博通 聖鬥神	490
電源供應器	杰強 450W	799
喇叭	2件式喇叭	150
鍵盤、滑鼠	自備或組裝店家贈送	0
	<b>總價</b>	<b>7477</b>

抄錄自施威銘研究室  
電腦選購組裝應用2017  
價格型號僅供參考  
皆未按時價更新

7 Chio-Feng Lu

## 多媒體享樂機 經濟家用機

零組件	廠牌型號	參考價格 (元)
CPU	AMD FX 4300	2690
記憶體	創見 DDR3 4G	510
主機板	華擎 970 Extreme3	2350
液晶螢幕	ASUS VP228NE	3088
顯示晶片/顯示卡	ASUS GT-730-SL	1790
音效、網路	主機板內建晶片	0
硬碟機	Seagate SATAIII 1TB	1690
燒錄機	ASUS 24X SATA	469
機殼	曜越 VERSA H21	890
電源供應器	曜越 Litepower 400W	890
喇叭	KINYO KY-6800 3件式	450
鍵盤、滑鼠	2.4G 無線鍵鼠組	399
網路攝影機	羅技 C310 HD webcam	699
	<b>總價</b>	<b>15855</b>

抄錄自施威銘研究室  
電腦選購組裝應用2017  
價格型號僅供參考  
皆未按時價更新

17 Chia-Feng Lu

## 影音剪輯商用機 中階應用機種

零組件	廠牌型號	參考價格 (元)
CPU	Intel i5 6500	6400
記憶體	金士頓 DDR4 8G	1070
主機板	ASUS H170-PRO	3790
液晶螢幕	優派 vx2452mh	5488
顯示晶片/顯示卡	技嘉 N75TD5-2GI	3490
音效、網路	主機板內建晶片	0
硬碟機	Seagate SATAIII 2TB	2490
燒錄機	ASUS BC-12D2HT BD	1850
機殼	曜越 VERSA H24	990
電源供應器	曜越 TR2-500	1590
喇叭	Altec VS2721 三件式	1550
鍵盤、滑鼠	羅技 MK320 無線鍵鼠組	888
	<b>總價</b>	<b>28096</b>

抄錄自施威銘研究室  
電腦選購組裝應用2017  
價格型號僅供參考  
皆未按時價更新

17 Chia-Feng Lu

## CORE I7旗艦效能機 高階運算機

零組件	廠牌型號	參考價格 (元)
CPU	Intel i7 5820K	13130
記憶體	金士頓DDR4 2666 8G*2	3180
主機板	ASUS X99-M	9490
液晶螢幕	ASUS PB278Q 4K 螢幕	17900
顯示晶片/顯示卡	微星 RX480 8G DDR5	9595
音效、網路	主機板內建晶片	0
硬碟機1	Intel 730 240G SSD	3990
硬碟機2	Seagate 2TB 固態混合式	3890
燒錄機	Pioneer BDR-XO9T 外接	4590
機殼	Coolermaster CM 690 III	2590
電源供應器	振華 金山冰蝶 700W	2590
喇叭	羅技 Z623 2.1件式	3890
鍵盤、滑鼠	羅技 MK710 無線鍵鼠組	3280
	<b>總價</b>	<b>75525</b>

抄錄自施威銘研究室  
電腦選購組裝應用2017  
價格型號僅供參考  
皆未按時價更新

17 Chia-Feng Lu

## CPU中央處理器

	小資入門機	經濟家用機	中階應用機種	高階運算機
應用情境	網頁瀏覽 收發郵件	影音娛樂 文書處理	影音剪輯 遊戲、商用	工程計算 職業玩家
廠牌型號	AMD A4 7300	AMD FX 4300	Intel i5 6500	Intel i7 5820K
規格性能	雙核心 3.8GHz (4.0GHz) L2 1MB 內顯HD 8470D 最高功耗 65W FM2 腳位	四核心 3.8GHz (4.0GHz) L2/L3 4MB 無內顯 最高功耗 95W AM3+ 腳位	四核心 3.2GHz (3.6GHz) L3 6MB 內顯HD 530 最高功耗 65W LGA1151 腳位	六核心 3.3GHz (3.6GHz) L3 15MB 無內顯 最高功耗 140W LGA2011 腳位
單品價格	1490	2690	6400	13130

別忘記電腦效能是由總體規格來看!  
建議CPU選購價格約占總預算的20%~30%。

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

3/13/2017 Chia-Feng Lu

## CPU中央處理器

www.futuremark.com → HARDWARE → PROCESSORS

Rank	Name	Price	3DMark Fire Strike Physics Score	Value for Money	Popularity
3	AMD Ryzen 1700X	\$400	17680	44	0.28%
6	AMD Ryzen 1700	\$400	16190	40	0.29%
15	Intel Core i7-6700K	\$309	12400	40	10.57%
10	Intel Core i7-7700K	\$349	13510	39	6.75%

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 記憶體

	小資入門機	經濟家用機	中階應用機種	高階運算機
應用情境	網頁瀏覽 收發郵件	影音娛樂 文書處理	影音剪輯 遊戲、商用	工程計算 職業玩家
廠牌型號	金士頓 KVR1333D3N9	創見 TS512MLK64V3H	金士頓 KVR21N15S8	金士頓Hyper X HX426C15FBK2
規格性能	容量4 GB DDR3腳位 時脈1333 MHz CL=9 cycles Non-ECC 終身保固	容量4 GB DDR3腳位 時脈1333 MHz CL=9 cycles U-DIMM無緩衝 終身保固	容量8 GB DDR4腳位 時脈2133 MHz CL=15 cycles DIMM緩衝區 終身保固	<u>容量8 GB*2</u> DDR4腳位 時脈2666 MHz CL=15 cycles DIMM緩衝區 終身保固
價格	550	590	1480	3850

- 終身保固 → 可以考慮二手品 (但須確定運作正常)

- 記憶體價格浮動大，應隨時注意價格。
- >3GB · 應搭配64位元作業系統使用。

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 主機板

	小資入門機	經濟家用機	中階應用機種	高階運算機
應用情境	網頁瀏覽 收發郵件	影音娛樂 文書處理	影音剪輯 遊戲、商用	工程計算 職業玩家
廠牌型號	技嘉 GA-F2A78M-DS2	華擎 970 Extreme3	ASUS H170-PRO	ASUS X99-M WS
規格性能	FM2 腳位 A78晶片組 DDR3 雙通道 主機板內顯 PCI-E 3.0 x 1 SATA 6GB x 4 Micro ATX	AM3+ 腳位 970晶片組 DDR3 雙通道 無內顯 PCI-E 3.0 x 2 (AMD CrossFire) SATA 6GB x 5 ATX	LGA 1151 腳位 H170晶片組 DDR4 雙通道 主機板內顯 PCI-E 3.0 x 2 (AMD CrossFire) SATA 6GB x 6 ATX	LGA 2011 腳位 X99晶片組 <u>DDR4 四通道</u> 主機板內顯 PCI-E 3.0 x 3 <u>(SLI &amp; CrossFire)</u> SATA 6GB x 8 Micro ATX
價格	1790	2350	3790	9490

- 務必選購與CPU相容之晶片組
- 選購支援記憶體、顯示卡及硬碟所需插槽

- 背板I/O埠種類與數量足夠

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 顯示卡

	小資入門機	經濟家用機	中階應用機種	高階運算機
應用情境	網頁瀏覽 收發郵件	影音娛樂 文書處理	影音剪輯 遊戲、商用	工程計算 職業玩家
廠牌型號	--	ASUS GT730-SL-2GD3	技嘉 GV-N75TD5-2GI	微星 RX480-8G
規格性能	--	NVIDIA GeForce GT 730 晶片 GDDR3 2GB PCI-E 2.0 <u>CUDA Core 384</u> V1D1H1 75W 功耗	NVIDIA GeForce GTX 750 Ti 晶片 GDDR5 2GB PCI-E 3.0 <u>CUDA Core 640</u> D2H2 (4K) 65W 功耗	Radeon™ RX 480 晶片 GDDR5 8GB PCI-E 3.0 <u>Cores 2304</u> DP3H1 (4K) 150W 功耗
價格	0	1790	3490	9595

- 新世代晶片推出後，通常前一代都會大降價，可以把握機會。
- 務必確認視訊輸出埠，是否符合需求。

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 顯示卡

[www.futuremark.com](http://www.futuremark.com) → HARDWARE → GRAPICS CARDS



Rank	Name	Price	3DMark Fire Strike Graphics Score	Value for Money	Popularity	VR PC
8	NVIDIA GeForce GTX 1070 ☆☆☆☆☆	\$420	18460	44 3DMark Score / Price	15.29%	
4	NVIDIA GeForce GTX 1080 ☆☆☆☆☆	\$530	22180	42 3DMark Score / Price	13.35%	
27	NVIDIA GeForce GTX 970 ☆☆☆☆☆	\$330	11900	36 3DMark Score / Price	5.99%	
43	NVIDIA GeForce GTX 960 ☆☆☆☆☆	\$232	7740	33 3DMark Score / Price	2.17%	

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 機殼 CASE

- 選購機殼注意事項
  - 機殼尺寸與擴充性
  - 拆裝組件便利性
  - 機殼材質與散熱問題
  - 前板連接孔
  - 外型設計

不建議使用機殼內附電源供應器!!



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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 機殼尺寸與擴充性

- 建議採購至少3大3小的機殼，方便擴充與散熱



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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 拆裝組件便利性



免螺絲、卡榫卡匣設計、不刮手



- 模組化的機箱設計可以讓空間使用更彈性

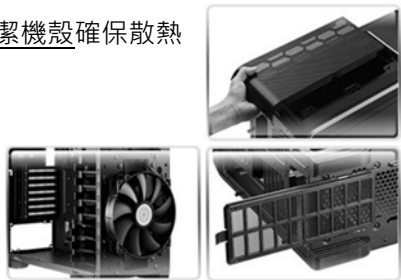
<http://www.cooler-master.com/case/mid-tower/cm693/>

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 機殼材質與散熱問題

- 機殼材質為鋁製、鋁鎂合金散熱較佳
- 散熱孔洞設計與加裝風散可能性
- 清潔機殼確保散熱



<http://www.coolermaster.com/case/mid-tower/cm693/>

3/13/2017 Chia-Feng Lu

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

## 前板連接孔

- 方便使用者連接耳機、麥克風、USB等外接裝置
- 必須先將機殼前板內附連接線連結到主機板上方能使用



3/13/2017 Chia-Feng Lu

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

## 比價、殺價

- 網路查價很方便，勤做功課不偷懶。
- 務必確認型號規格為所需，型號僅差一點，價格就不同。
- 實體店面(如光華商場)僅買部分零組件殺價空間小。
- 挑選同一店家購買所需各式零組件較易殺價。
- 按需求提出贈送贈品也是不錯選擇。

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

3/13/2017 Chia-Feng Lu

## DIY STEP 2:硬體與驅動程式安裝

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

3/13/2017 Chia-Feng Lu

## DIY步驟參考網站/部落格

- 施威銘研究室·電腦選購組裝應用2017
  - 第四、五篇：第16~29章
- **How to build a gaming PC: a beginner's guide**
  - 提供安裝影片 → [連結](#)
- [阿咪愛教學] 硬體組裝DIY·圖解安裝流程
  - 開箱到安裝步驟照片 → [連結](#)
- [痞客邦3C - MiLo BLOG]圖解DIY組裝電腦全過程
  - 安裝步驟照片 → [連結](#)

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## 元件盒裝

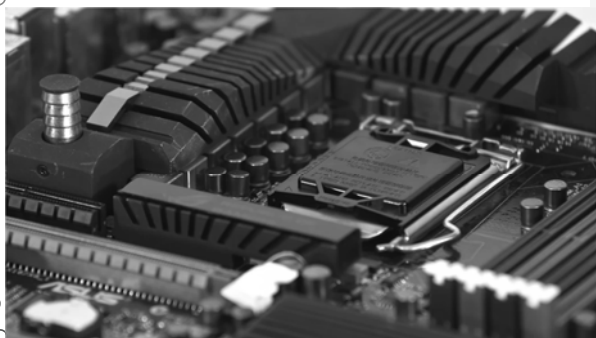


[阿咪愛教學] 硬體組裝DIY·圖解安裝流程

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## DIY STEP 1: INSTALL CPU



Youtube @ Techquikie  
<https://youtu.be/5qczGR4KmnY>

[阿咪愛教學] 硬體組裝DIY·圖解安裝流程  
3/13/2017 Chio-Feng Lu

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## DIY STEP 2: INSTALL RAM

Dual-channel architecture



Youtube @ PC Gamer, [How to build a gaming PC: a beginner's guide](#)

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

### DIY STEP 3: INSTALL POWER SUPPLY



Youtube @ PC Gamer, How to build a gaming PC: a beginner's guide

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

### DIY STEP 4: INSTALL THE IO SHIELD



Youtube @ PC Gamer, How to build a gaming PC: a beginner's guide

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

### DIY STEP 5: INSTALL THE MOTHERBOARD



Youtube @ PC Gamer, How to build a gaming PC: a beginner's guide

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

### DIY STEP 6: CONNECT POWER & WIRES



Youtube @ PC Gamer, How to build a gaming PC: a beginner's guide

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu



## DIY STEP 7: INSTALL HDD

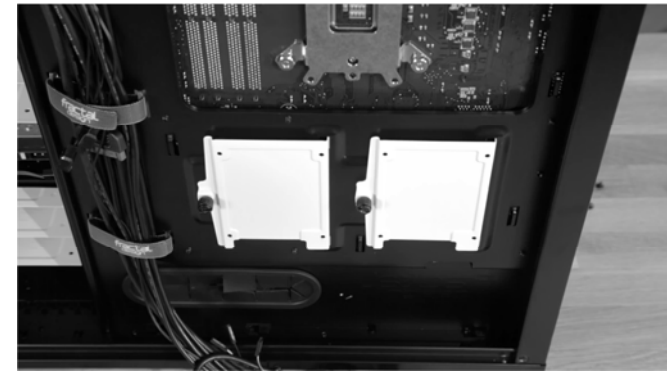


Youtube @ PC Gamer, How to build a gaming PC: a beginner's guide

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## DIY STEP 8: INSTALL SSD



Youtube @ PC Gamer, How to build a gaming PC: a beginner's guide

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu

## DIY STEP 9: PLUG IN SSD AND SATA POWER

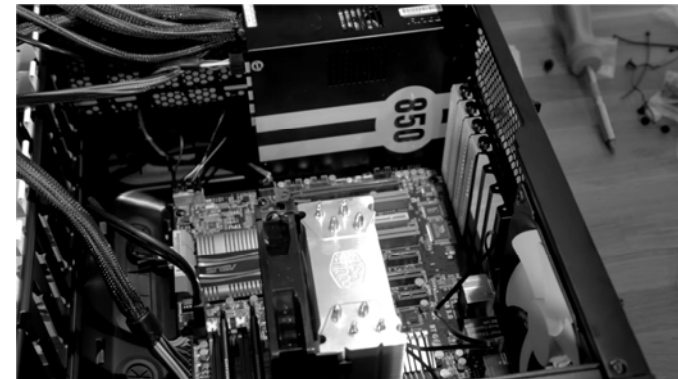


Youtube @ PC Gamer, How to build a gaming PC: a beginner's guide

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

3/13/2017 Chio-Feng Lu


## DIY STEP 10: INSTALL GRAPHICS CARD



Youtube @ PC Gamer, How to build a gaming PC: a beginner's guide

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


3/13/2017 Chio-Feng Lu



## 硬體安裝完成後.... Power on and Trouble Shooting!

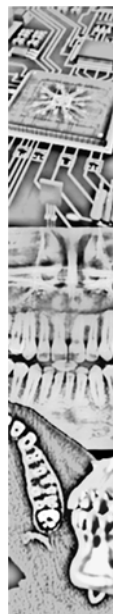
- 安裝作業系統
- 別忘了還要安裝各部件的驅動程式
  - 順序：主機板、顯示卡 (CPU、記憶體、硬碟、光碟機皆不需安裝)
  - 方法1. 放入原廠隨附光碟片
  - 方法2. 至官網下載最新驅動程式 (drivers)
- 分割硬碟、設定網路、安裝防毒軟體

*Believe me. You can DO IT YOURSELF!*



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

3/13/2017 Chia-Feng Lu



## THE END

[ALVIN4016@YM.EDU.TW](mailto:ALVIN4016@YM.EDU.TW)



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

3/13/2017 Chia-Feng Lu

