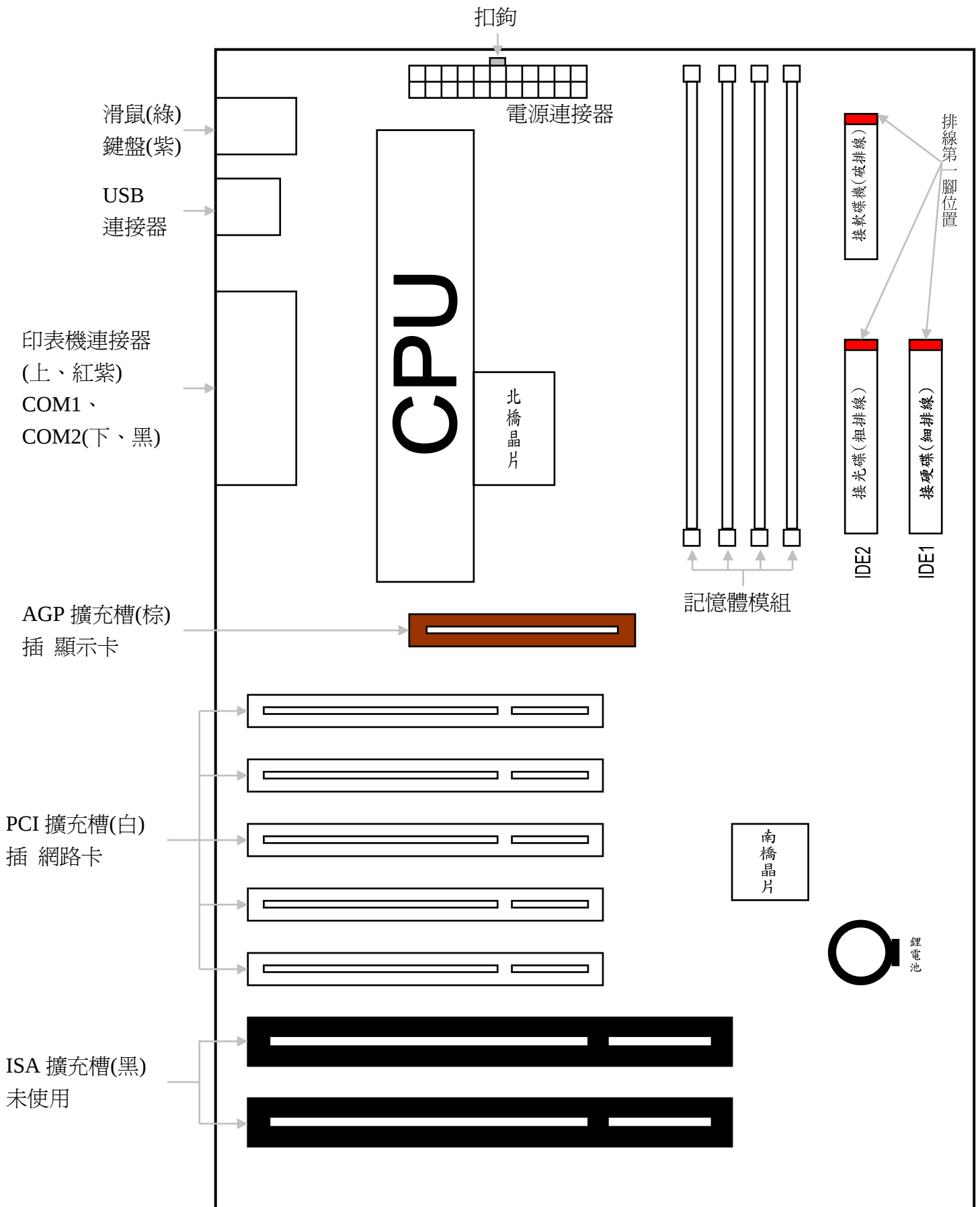


PART 1：認識各項電腦硬體裝置

一、主機板：



二、光碟機與硬碟機：

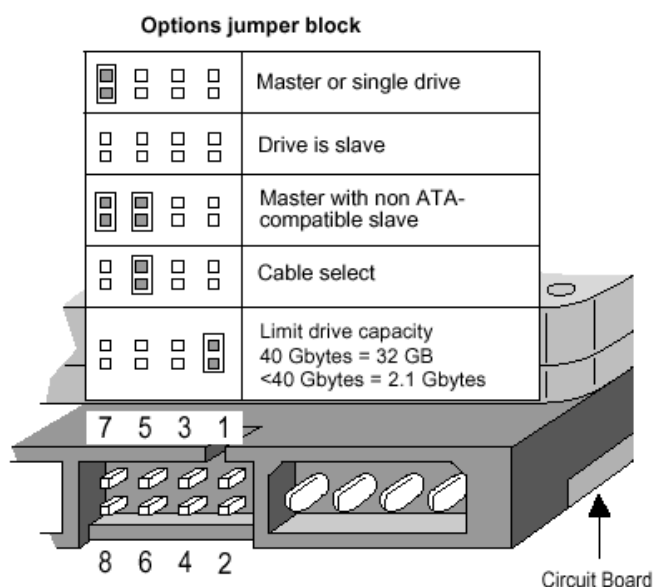
大多數硬碟和 CD/DVD 光碟機都是採用 IDE（整合式電子設備，Integrated Device Electronics）規格。IDE 規格中還分成 4 種子規格：分別是 UltraDMA/33、UltraDMA/66、UltraDMA/100 和 UltraDMA/133。其中的數字代表該規格的頻寬，當然數字越大資料傳輸速度就越快。拿 UltraDMA/133 來舉例好了，這代表每秒的最大資料傳輸量可以達到 133 MB。DMA 則是直接記憶體存取（Direct Memory Access）的縮寫。

每個 IDE 界面可以接上 2 台設備。主機板上通常有 2 個 IDE 界面（主 IDE 與次 IDE），所以總共可以接 4 台設備。如果您將單一硬碟接到 IDE 界面上，那這台硬碟就要設為主碟（Master）；但要是您要接 2 台硬碟，那其中一台一定要是主碟，另一台則是副碟（Slave），在此可使用跳線器(jumper)來設定磁碟機的主、副。硬碟透過 40-pin (DMA/33)，或 80 線，40-pin (DMA/66 以上)的排線接到主機板上的 IDE 界面，排線上總共有 3 個接頭，一個插在主機板上，另外 2 個則是給硬碟(或其他 IDE 設備)用的。

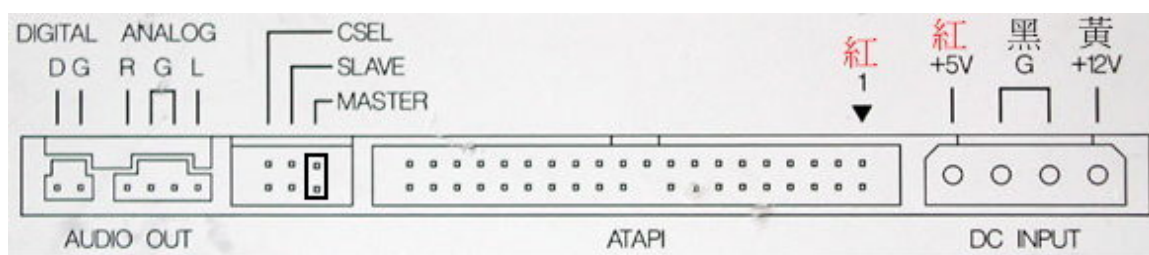
本校硬裝丙術科考場的電腦都配備有一台硬碟和一台 DVD 光碟機，建議採用下列方式來設定 IDE 設備：

- 主 IDE（IDE1）：將硬碟設為主 IDE 界面的主碟（Master）
- 次 IDE（IDE2）：將 CD / DVD 光碟機設為次 IDE 界面的主碟（Master）

硬碟或光碟機上，通常都會有標示 jumper 設定的貼紙(如下圖)。不然在說明手冊上應該也找的到。

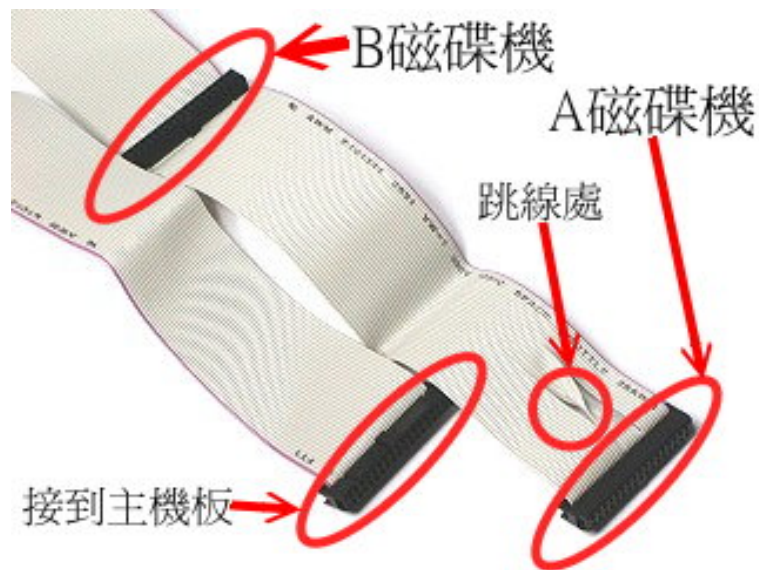


下圖為光碟上的各種界面，從左至右分別是音源輸出（AUDIO OUT），jumper 設定區，IDE 排線接頭，和電源插座。硬碟的連接基本上就和光碟一樣，只是少了 AUDIO OUT 的部份。



三、排線：

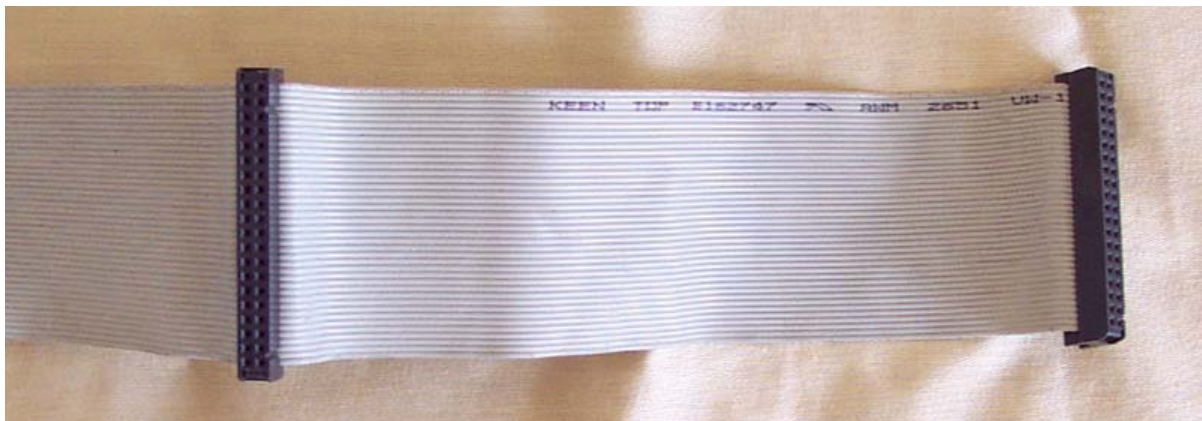
1、軟碟排線：



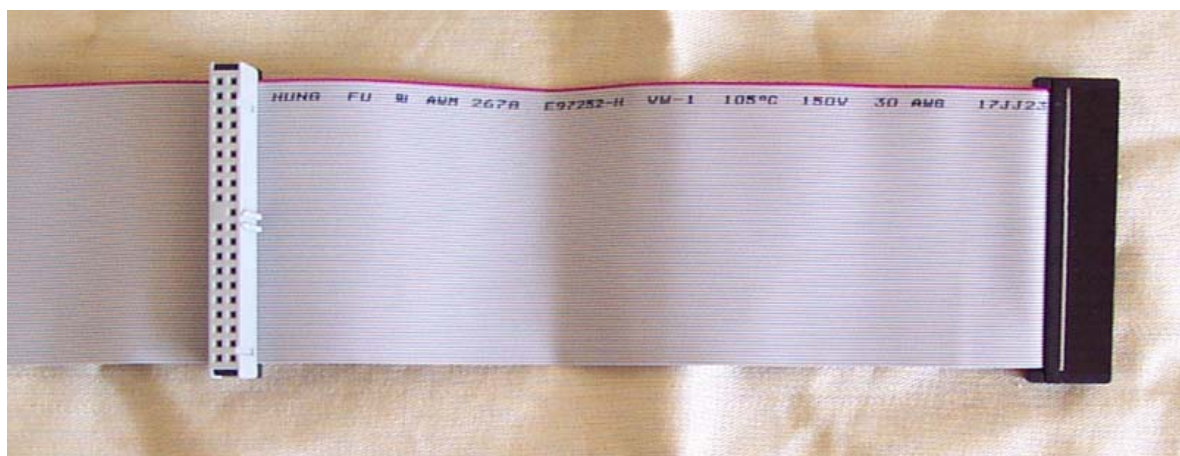
排線中有跳線開口的連接器接 A 磁碟機，本校考場未配置 B 磁碟機。

2、IDE 排線：

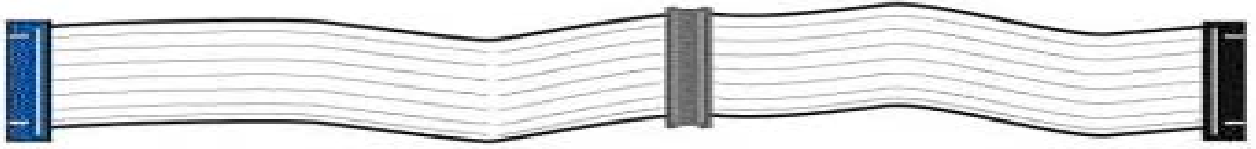
目前連接 IDE 設備的排線大概有兩種，分別為 40-pin (DMA/33)，及 80 線，40-pin (DMA/66 以上) 的排線，如下圖：



40-pin 排線，(DMA/33)，排線上方有紅色虛線的標記，即為第 1 腳



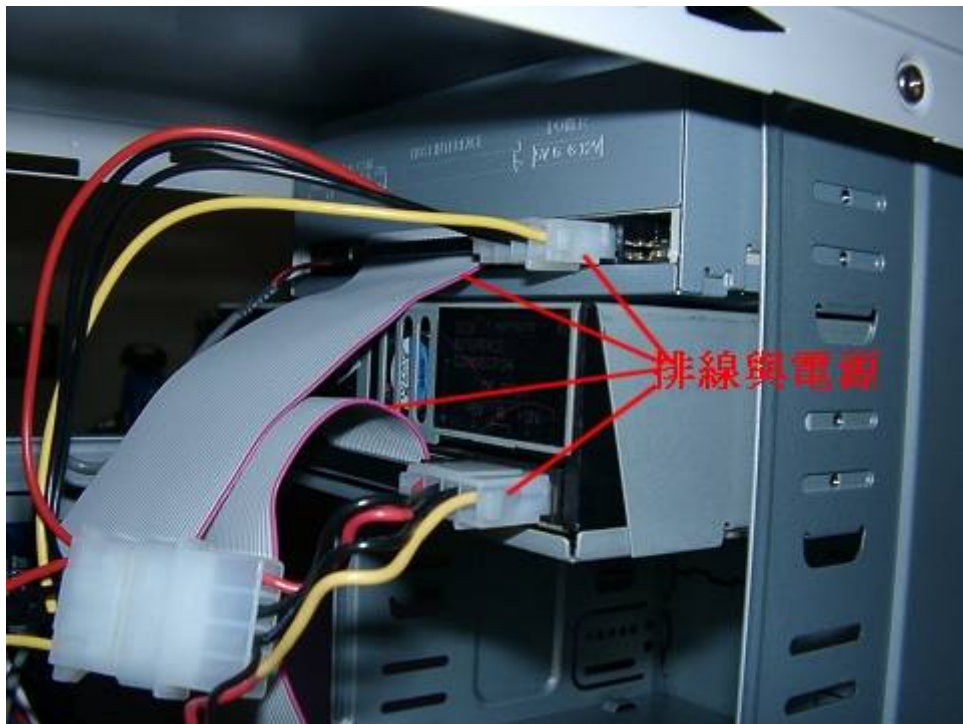
80 線，40-pin 排線，(DMA/66 以上)，排線上方有紅色實線的標記，即為第 1 腳。



一般而言，3 個接頭距離不相等，距離較大的邊緣接頭，適合接在主機板這一端。

在 IDE 設備設定為 CS(Cable Select)時，黑色連接器為 Master，灰色連接器為 Slave，藍色連接器則插在主機板的 IDE 連接器上。（僅適用於 80 線，40-pin 的排線）

本校考場的硬碟與光碟機正確的連接方式如下圖，排線的第 1 腳都比較靠近電源連接器這一邊，而電源連接器的 12V(黃色線)則朝外接。



四、電源連接器：



ATX 主機板電源連接器(20-pin)

軟碟機電源連接器(小 4-pin)

硬碟光碟電源連接器(大 4-pin)

主機板電源連接器拔出時要持續按著扣鉤並朝上拉起連接器。

軟碟機、硬碟機、及光碟機電源連接器都是 4-pin，但大小不同；其中黃色線為 +12V，黑色線為接地線，紅色線為 +5V。

PART 2：拆卸電腦

步驟 1：拆卸主機對外連線

- (一) 電腦正常關機。
- (二) 關閉電源開關（在電源供應器上，主機背部）。
- (三) 依序拔掉：電源線→滑鼠線→鍵盤線→螢幕連線→網路線。
- (四) 旋下外殼螺絲，卸下外殼，置於地上。

步驟 2：拆卸內部各組件之電源線及排線

- (一) 依序拆卸：主機板電源線→光碟機電源線→軟碟機電源線→硬碟機電源線。
- (二) 依序拆卸：光碟機排線→軟碟機排線→硬碟機排線【僅拆卸設備端，主機板端不拆】。

步驟 3：拆卸內部各組件及界面卡

- (一) 依序拆卸：電源供應器→光碟機→軟碟機→硬碟機。
- (二) 依序拆卸：顯示卡→網路卡。

步驟 4：排列與評分

- (一) 依考場之「拆裝後組件排列位置圖」將各組件排放整齊。
- (二) 舉手請監評老師評分，如果通過，必須確認監評老師已在評分表上簽名，才可進行組裝。

PART 3：組裝電腦

依拆卸時的反向順序，逐一將電腦組裝好。

步驟 1：組裝內部各組件及界面卡

- (一) 依序組裝：網路卡→顯示卡。
- (二) 依序組裝：硬碟機→軟碟機→光碟機→電源供應器。

步驟 2：組裝內部各組件之電源線及排線

- (一) 依序組裝：硬碟機排線→光碟機排線→軟碟機排線。
- (二) 依序組裝：硬碟機電源線→軟碟機電源線→光碟機電源線→主機板電源線。

步驟 3：組裝主機對外連線

- (一) 裝上外殼，鎖上外殼螺絲。
- (二) 依序裝上：網路線→螢幕連線→鍵盤線→滑鼠線→電源線。
- (三) 開啓電源開關。
- (四) 電腦開機，檢查是否如拆卸前一樣正常；要試試光碟機、軟碟機、鍵盤、滑鼠功能是否正確。

步驟 4：確認一切都 OK 後，開始進行第二站的作業系統安裝。

PART 4：拆裝注意事項

- 1、一般而言，拆卸電腦同學們比較沒有問題，但仍有幾個要注意的地方：
 - A、整個拆裝過程，千萬不可直接碰觸到電路板的正反面，更不可以碰觸到電路板上的各個電子零件，因為人體身上帶有靜電，接觸到一些較為敏感的電子零件，極有可能導致損壞；另外，人體皮膚表面覆蓋油脂、汗水，甚至有些人手汗極為嚴重的，接觸到電路板上的金手指，就會造成氧化，最後導致接觸不良的問題產生。
 - B、對於一些有方向性、有順序性的零組件(如硬碟、軟碟排線，電源連接器....等)，如果沒有把握記得該如何組裝回去，在拆卸前可先在「現場指定內容表」背面將重點記錄(如第 1 腳的位置、顏色....等)下來，裝回去時就不會不知道該怎麼辦了。
 - C、不要弄錯螺絲，弄錯了一顆要扣 10 分；拆卸時應分開置放(現場有螺絲盒)，大致上可分為 3 類：①外殼、電源供應器、與界面卡螺絲一樣都是大頭粗牙(英制牙)，較長；②硬碟是小頭粗牙，較短；③光碟及軟碟一樣都是小頭細牙(公制牙)。
 - D、拆裝時，螺絲起子與螺帽應成 90° 垂直，施力適當，以免造成螺帽損傷而無法拆裝；螺絲滑牙時會無法拆卸，此時可利用一字起子墊在螺帽下方，邊旋邊翹即可。
- 2、電源連接器、排線方向是同學們最容易裝錯的組件，基本上它們都有「防呆」裝置，只要在插入時覺得太過出力，極有可能就是插反了，應該反過來再試試看，不要硬插。記得它們只有「防呆」效果，對於真正的「癡呆」是無法預防的。
- 3、拆卸電源連接器、排線時，切忌單邊施力抽拔，尤其是排線，這樣的動作會造成接腳歪斜，組裝時無法順利插入；正確的方式是：輕輕的左右晃動，並且朝外施力，慢慢的拔下來。
- 4、組裝時只要各個電源連接器不要裝反，基本上只會造成零組件無法正常運作，最多是無法開機罷了，應該不會造成電腦燒毀，所以要特別注意電源連接器的方向。
- 5、平常在練習時應用心體會一些連接器在插入及拔出時的手感(力道)，有機會時試著將排線反插，或不插，滑鼠、鍵盤也可這樣試，看看開機時會有什麼狀況或訊息。
- 6、一些常見的狀況及故障排除方法：
 - A、軟碟排線插反：軟碟機面板的讀寫指示燈會一直點亮，不會滅掉。
 - B、開機時有畫面，但無法啓動作業系統：
故障排除方法 –
 - ①有聽到喇叭聲是一長一短或連續長聲的聲響，這是屬於記憶體的問題，可能是在拆裝過程中，不小心碰到記憶體模組，導致接觸不良，應舉手將情況告知監評老師，由考場工作人員來進行故障排除。
 - ②偵測不到硬碟，可能是硬碟電源連接器未插好，或排線插反。
 - C、無法開機螢幕一片黑：(先確定你的螢幕電源已開啓，螢幕電源指示燈是橘色的)
故障排除方法 –
 - ①主機面板的電源指示燈不亮，電源供應器風扇不轉，這是電源的問題，檢查電源線是否確實插牢；電源供應器的小開關是否已開動；如果都不是前兩種狀況，就有可能是內部的某個零組件的電源連接器裝反了，迅速拔掉電源線，開始檢查。
 - ②主機面板的電源指示燈有亮，且聽到喇叭聲是一短聲，可能是顯示器電源未開，或顯示器連接線未插好。
 - ③主機面板的電源指示燈有亮，且聽到喇叭聲是一長二短、或一長三短的聲響，這是屬於AGP界面，或是顯示卡的問題，常發生螺絲雖鎖好，但卡卻未插妥的情況，請關閉電源，拆掉顯示卡，重新安裝，再開機試試。
 - D、無法連上網路：(先確定你打的 IP 位址是正確的)
故障排除方法 –
 - ①先檢查主機背後網路卡上的指示燈是否點亮，如果不亮，可能是網路線沒插好，或網路卡沒插好，請重新安裝網路卡及網路線。
 - ②網路卡上的指示燈如果點亮，可能是網路設定的問題，應檢查 IP、網路遮罩、及閘道器的設定是否正確。