

---

---

# HPT370 RAID 控制卡安裝說明

---

## 目錄

---

<b>1. RAID 簡介.....</b>	<b>1</b>
1-1. 何謂 RAID? .....	1
1-2. 為什麼要使用 RAID? .....	2
1-3. RAID 等級 .....	2
1-4. 我應該使用哪一種 RAID 等級? .....	4
<b>2. 這塊主機板上的 RAID 功能 .....</b>	<b>5</b>
2-1. 在這塊主機板上設定 RAID .....	5
2-2. BIOS 設定選單: .....	6
<b>3. 軟體安裝 .....</b>	<b>10</b>
3-1. 在 DOS 下安裝 .....	10
3-2. 在 Windows 9x 下安裝 .....	10
3-3. Windows NT 4.0 .....	12
3-4. 在 Windows 2000 下安裝 .....	14

MN-171-1K0-29  
Rev. 2.00

### 版權及保證注意事項:

本安裝說明受到國際版權法律的保護，本公司（陞技電腦股份有限公司）將保留所有權利，未經本公司書面同意，不得擅自複製、傳送、改編本安裝說明的內容。未經授權而使用本安裝說明之相關資料，會導致民事訴訟或刑事處分。

本公司若對安裝說明內容進行修改，恕不另行通知使用者。內容如有謬誤，懇請見諒，本公司恕不負責。

本公司恕不對安裝說明品質、精確性及適用性進行保證。因本安裝說明內容謬誤所引起的損害，無論是直接或間接損失，無論是單一或連續事件，本公司將不負任何責任，且不提供補償。

本安裝說明內容所出現的所有商標及產品名稱，其版權均為該合法註冊公司所有。

安裝說明內容將會因需要而更新，您可隨時至我們的網站下載最新版本的安裝說明，我們的網址為：<http://www.abit.com.tw/>

如果是因為您設定及使用不當而造成主機板損壞或是功能失常的話，我們將不提供任何保證服務。

---

## 1. RAID 簡介

---

感謝您選購陞技公司最新帶有 RAID 功能的主機板。請協閱此安裝說明，以做為設定 RAID BIOS 以及安裝驅動程式軟體的參考依據。這塊主機板採用 HighPoint 370 做為 RAID 的控制器。

### 1-1. 何謂 RAID ?

---

RAID (Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks, 非昂貴/獨立磁碟冗位陣列) 技術開發的目的是為了提供傑出的資料供應性、優秀的效能與高容量的組合，而這樣的組合是單一磁碟陣列所無法達成的。RAID 陣列是定義為二或多個磁碟合併在一起，以主系統的單一裝置形式出現，其可容忍裝置的失敗，而不會遺失資料，並且可以獨立運作，無須相互依賴。

欲管理 MTBF (Mean Time Between Failures, 失敗之間的其時) 並防止任何單一磁碟機的失敗導致陣列中的資料損失，UC Berkeley 的科學家們提出了五種類型的冗位陣列架構，將其以 1 至 5 來

---

定義 RAID 等級。每一個 RAID 等級都有其自己的優點與弱點，而且也都可以與某些累型的應用程式集計算環境相配合。這五種類型當中，RAID 1、RAID 3 與 RAID 5 是較常使用的。RAID 2 與 RAID 4 所提供的優點並不比其他三種多。RAID 3 是為單一使用者或資料密集的環境所設計的，例如必須存取極大量順序記錄的影像或資料取得程式。除去 RAID 3，就剩下 RAID 1 與 RAID 5 是在使用 NetWare、Windows NT、Unix 及 OS/2 等網路及交易處理環境中所能應用的等級了。

除了這五種冗位陣列架構以外，大家也越來越流行提到磁碟機的非冗位陣列了，例如 RAID 0 陣列。

## 1-2. 為什麼要使用 RAID ？

---

資料安全性對系統管理員而言是一個非常重要的議題。他們必須採取有效的資料保護方法來防止因磁碟機失敗所導致的潛在性損失。磁帶機的備份可做為資料安全性的解決方案之一，但是這種方法已經越來越顯得困難。緩慢、笨拙的磁帶機備份方式，對伺服器與工作站而言，都已經失去了效率了。

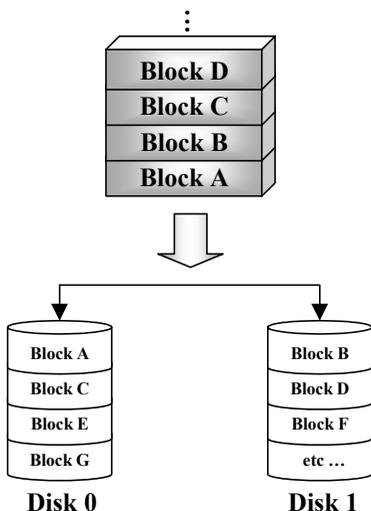
RAID 技術是另一種資料安全性的解決方案。對於日漸採用的重要的網路儲存陣列而言，有許多相關的因素。由於今日的應用程式建立的檔案很大，因此網路儲存所需的空間也越來越大。為了累積擴大的儲存需求，使用者必須不斷增加磁碟機 --- 這也增加了磁碟機失敗的可能性。此外，CPU 速度的發展也超越了儲存媒體的資料傳輸速率，導致產生了網路應用上的 I/O 瓶頸。

RAID 技術藉由傑出資料的可用性、特殊性、高效能及高容量的組合，克服了這些挑戰。RAID 於磁碟機發生失敗時提供了即時的資料重建，增加了系統的正常時間及網路的可用性，同時也防止了資料的損失。多部磁碟機同時工作，也增加了系統的效能。

## 1-3. RAID 等級

---

### RAID 等級 0:



### 帶狀磁碟陣列，無容錯

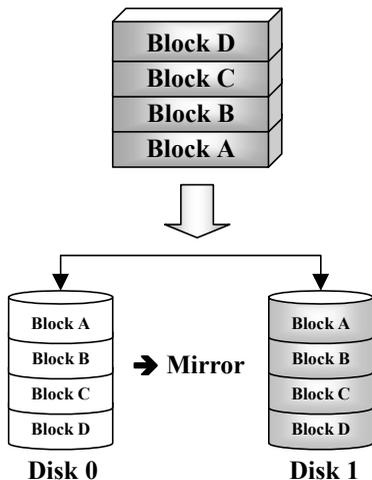
RAID 0 一般定義為帶狀磁碟機之非冗位蒐集。它無法提供資料保護，但是卻可提供非常高的資料流通量，特別是針對大的檔案而言。

RAID 0 無法提供任何容錯功能。如果陣列中的任何磁碟機發生失敗，所有的資料都將會損失。因此它最好是供需高效能的非重要資料使用。簡單而言，RAID 0 將資訊一分為二，其中一半的資訊會到每一個硬碟中。因此，效能將會增加。

---

---

## RAID 1 等級



### 鏡射與雙工

RAID 1 藉由磁碟機之鏡射來提供 100%的冗位。當發生磁碟機失敗事件時，陣列控制器會自動將讀/寫活動切換到另一部磁碟機去。

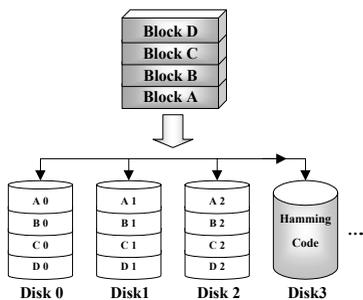
每一部磁碟機都可以執行同步的讀取作業。鏡射將使單一磁碟機的讀取效能倍增，並將寫入效能保持為不變。

RAID 1 是一個不錯的入門等級冗位系統，因為只需要有兩部磁碟機。但是，RAID 1 的價格較高，因為一部磁碟機會備用來儲存雙倍的資料。

---

---

## RAID 2 等級



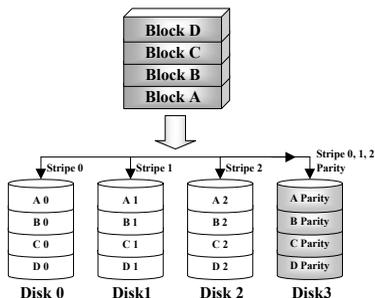
### 含錯誤更正碼 (ECC) 之磁碟帶狀處理

RAID 2 使用的是 Hamming 錯誤更正碼，主要是供沒有內建錯誤偵測功能的磁碟機使用的。由於 Hamming 碼的檢查方法非常複雜，而且需要儲存 ECC 資訊的磁碟機不只一部，RAID 2 所能提供的優點並不多於 RAID 3。

---

---

## RAID 3 等級

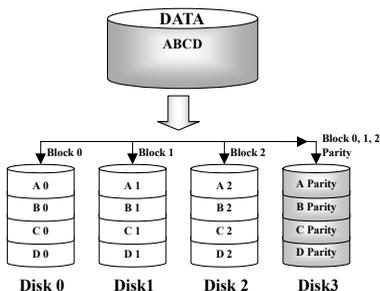


### 與同位元平行傳輸

RAID 3 使用了不同的磁碟機來以一個一個的位元為基礎，將同位元及帶狀資料儲存於陣列中的所有資料磁碟中。

由於每一個 I/O 都可以存取陣列中的所有磁碟機，因此 RAID 3 並不支援多重、同步的讀/寫要求。它已針對大型、順序的資料要求進行最佳化。

## RAID 4 等級

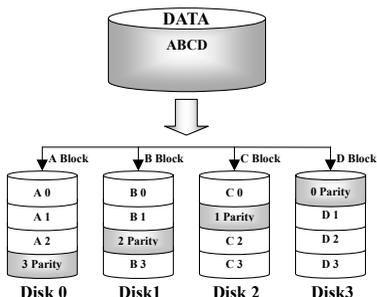


### 含共用同位元磁碟之獨立資料磁碟

RAID 4 與 RAID 3 完全相同，唯一不同的地方在所使用的區塊等級帶狀。

RAID 4 支援多重同步讀取要求。但是，由於所有的寫入作業都需要每次更新同位元資料，因此它們不可已重疊。也因此，RAID 4 所提供的優點明顯多於 RAID 5。

## RAID 5 等級



### 含分散式同位元區塊之獨立資料磁碟

RAID 5 也是橫跨若干磁碟機在區塊等級上將資料分成帶狀。但是它會將同位元分散到各磁碟機，這樣可以避免因單一專用同位元磁碟機所導致的寫入瓶頸。每一個磁碟機都會針對不同系列的帶狀資料輪流儲存同位元資訊。RAID 5 可以以平行或獨立的方式來執行對於磁碟機的讀/寫動作。

## 1-4. 我應該使用哪一種 RAID 等級？

您可以根據一般使用者的需求以及生產的目標來使用許多不同的磁碟陣列組態。每一個控制器的設計都有不同的功能性，希望能夠達成特定的效能及資料可用性目標。因此，沒有任何一種 RAID 等級天生就較其他 RAID 等級優越。五種陣列架構中的任何一種都可以適合某一些類型的應用程式及計算環境。下表為您簡介了每一種 RAID 等級的優點及弱點。

RAID 等級	最少的磁碟機數目	說明	特性 / 優點	弱點
RAID 0	2	• 帶狀磁碟陣列，無容錯	• I/O 效能最高 • 設計非常簡單 • 容易建置	• 無冗位 • 一部磁碟機失敗，所有資料都將損失
RAID 1	2	• 鏡射及雙工	• 100%的資料冗位 • 單一磁碟的兩倍讀取處理速率，與單一磁碟相同的寫入處理速率 • 最簡單的 RAID 儲存子系統設計	• 高冗位花費

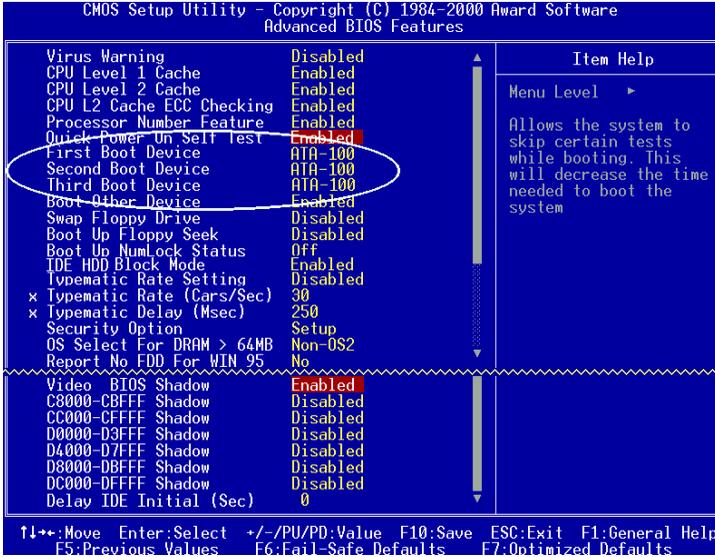
RAID 2	不可用於 LAN 中	<ul style="list-style-type: none"> <li>含錯誤更正碼 (ECC) 之磁碟帶狀處理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在使用內嵌式錯誤更正之前，供 RAM 錯誤環境更正 (又稱為 Hamming 碼) 使用，並可用於磁碟機中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>無實際用處</li> </ul>
RAID 3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>含同位元之平行傳輸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常高的讀取資料傳輸速率</li> <li>非常高的寫入資料傳輸速率</li> <li>對大型、順序的資料要求而言擁有極佳之效能</li> <li>ECC (同位元) 磁碟至資料磁碟低速率，表示高效率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不支援多部、同時的讀寫要求</li> <li>與單一磁碟機的最佳處理速率相等 (如果轉速同步的話)</li> </ul>
RAID 4	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>含共用同位元磁碟之獨立資料磁碟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常高的讀取資料處理速率</li> <li>高聚集讀取傳輸速率</li> <li>Low ratio of ECC (同位元) 磁碟至資料磁碟的低速率表示高效率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>寫入處理速率及寫入聚集傳輸速率最低</li> </ul>
RAID 5	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>含分散式同位元區塊之獨立資料磁碟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>讀取資料處理速率最高</li> <li>寫入資料處理速率中等</li> <li>處理導向網路的價格/效能最佳</li> <li>支援多部/同步讀取及寫入</li> <li>Low ratio of ECC (同位元) 磁碟至資料磁碟的低速率表示高效率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>寫入效能較 RAID 0 或 RAID1 慢</li> </ul>

## 2. 這塊主機板上的 RAID 功能

BX133-RAID 支援 Striping (RAID 0)、鏡射 (RAID 1) 或 Striping/鏡射 (RAID 0+1) 作業。關於 striping 的作業，同樣的驅動程式可以平行讀寫資料以增加效能。鏡射作業建立了完整的檔案備份。含有鏡射作業的 Striping 提供了高讀取/寫入效能及容錯，但是仍需要 4 部硬碟才能做到。

### 2-1. 在這塊主機板上設定 RAID

請鍵入 BIOS 設定中的“進階 BIOS 功能”。請變更 First Boot Device、Second Boot Device 與 Third Boot Device 的設定值以讀取 ATA - 100。請見下圖。



## 2-2. BIOS 設定選單：

請重新開機。啟動系統時請按下<CTRL>與<H>鍵以進入 BIOS 設定選單。此 BIOS 設定公用程式主選單將如下顯示：



欲選擇選單中的選項，您可以：

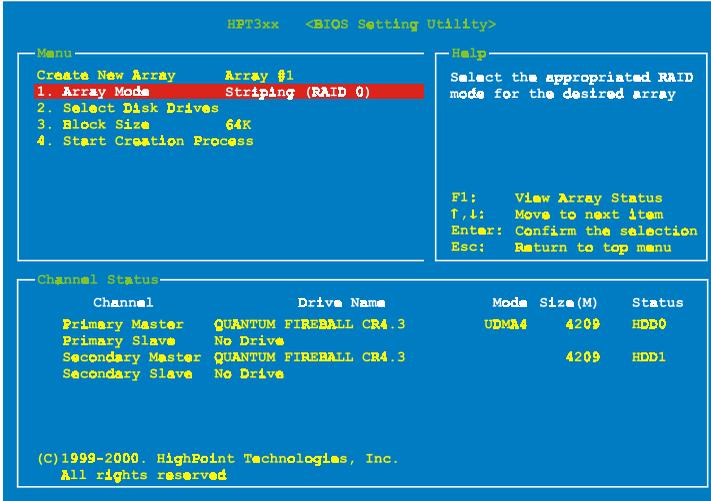
- 按下<F1>鍵以檢視陣列狀態。

- 按下↑↓（上、下箭頭）以選擇您要確認或修改的選項。
- 按下<Enter>鍵以確認選擇。
- 按下<Esc>鍵以返回上一個選單。

## 建立 RAID

此項目可以讓您建立 RAID 陣列。

當您在主選單中選擇了您要的功能之後，您可以按下<Enter>鍵以進入如下所示的子選單中：



### 陣列模式：

此項目可以讓您為想要的陣列選擇正確的 RAID 模式。共有四種模式可以選擇。

- **Striping (RAID 0)：**此項目建議高效能使用。需要至少兩部磁碟機。
- **Mirror (RAID 1)：**此項目建議資料安全性使用。需要至少兩部磁碟機。
- **Striping and Mirror (RAID 0+1)：**此項目建議資料安全性及高效能使用。允許含帶狀陣列之鏡射。
- **Span (JBOD)：**此項目建議無冗位之高容量或效能功能使用。需要至少兩部磁碟機。

### 選擇磁碟機：

此項目可以讓您選擇要用於 RAID 陣列的磁碟機。

### 區塊大小：

此項目允許您選擇 RAID 陣列的區塊大小。共有五個選項：4K、8K、16K、32K 及 64K。

### 開始建立：

當您做了選擇之後，請選擇此項目並按下<Enter>鍵開始建立。

---

---

## 刪除 RAID

此項目可以讓您移除 RAID 陣列。

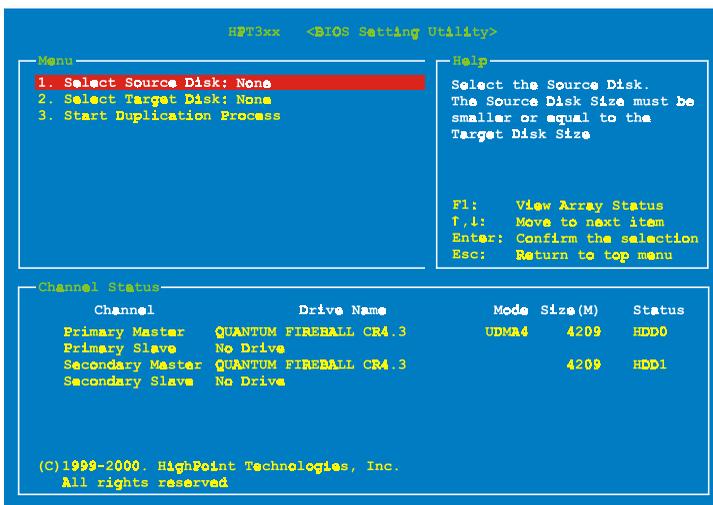
**注意：當您做了選擇並經過確認之後，所有儲存於硬碟中的資料都將會失去！**

---

## 複製鏡射磁碟

此項目可以讓您選擇您要為“鏡射磁碟陣列”準備複製的磁碟。

當您在主選單中選擇了您要的功能之後，您可以按下<Enter>鍵進入如下顯示之子選單：



- **選擇來源磁碟：**此項目是要用來選擇來源磁碟的。來源磁碟的大小必須小於或等於目標磁碟。
  - **選擇目標磁碟：**此項目是要用來選擇目標磁碟的。目標磁碟的大小必須大於或等於來源磁碟的大小。
  - **開始複製：**當您選擇完此項目之後，BIOS 設定值會花 30 分鐘執行複製。請等待，或者按下<Esc>鍵取消。
- 

## 建立多餘磁碟

此項目可以讓您選擇要做為多餘鏡射磁碟陣列的磁碟。

---

## 移除多餘磁碟

此項目可以讓您從鏡射磁碟陣列中移除多餘磁碟。

---

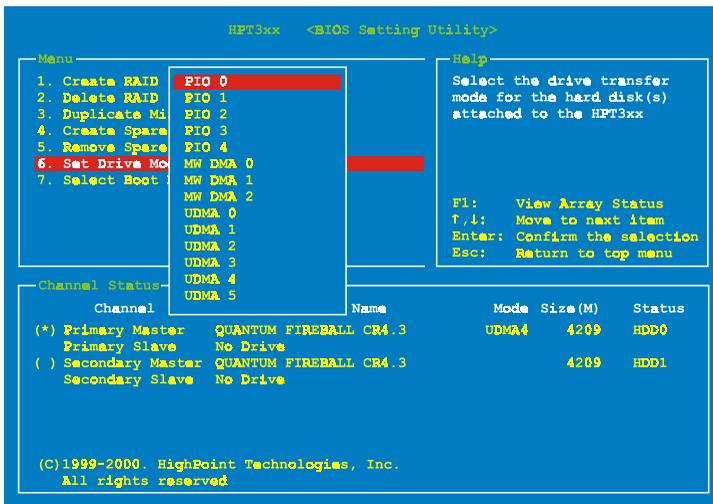
## 設定磁碟機模式

此項目可以讓您選擇硬碟的磁碟傳輸模式。

請使用上/下箭頭來選擇“Set Drive Mode”的選單選項，並按下<Enter>鍵。在「通道狀態」之下，

---

請選擇您要設定的通道，並按下<Enter>鍵，在括弧中將會有一個星號，表示已經完成通道選擇。請從跳出式選單中選擇模式。您可以從 PIO 0~4、MW DMA 0~2 及 UDMA 0~5 中選擇。



## 選擇開機磁碟

此項目可以讓您從硬碟中選擇開機磁碟。



請使用上/下箭頭來選擇“Select Boot Disk”的選單選項並按下<Enter>鍵。在「通道狀態」之下，請選擇您要設定為開機磁碟的通道，並按下<Enter>鍵，在括弧中將會有一個星號，表示已經完成通道選擇。

### 3. 軟體安裝

現在我們將為您介紹在各種不同的作業系統底下的驅動程式安裝程序。

#### 3-1. 在 DOS 下安裝

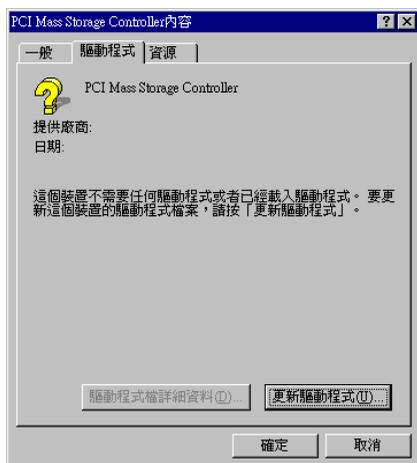
##### 在 DOS 下安裝

本 IDE RAID 卡的 BIOS 支援 DOS 5.x (或以上) 及無軟體驅動程式之 Windows 3.1x。

#### 3-2. 在 Windows 9x 下安裝



**步驟 1：**當安裝好 Windows 9x 作業系統並成功重新開機之後，請到“控制台”→“系統內容”→“裝置管理員”。您可以看見，驅動程式尚未安裝，而在“其他裝置”底下有一個“? PCI Mass Storage Controller”。



**步驟 2：**請在“? PCI Mass Storage Controller”上按一下滑鼠右鍵，然後到“驅動程式”標籤中。請按一下“更新驅動程式”以進入下一步。



**步驟 3：**精靈會安裝 PCI Mass Storage Controller。請按一下“**下一步>**”到下一個步驟。



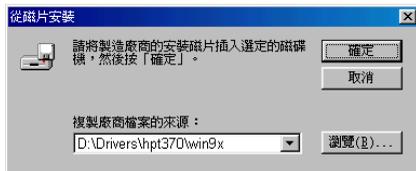
**步驟 4：**請選擇“顯示所有驅動程式名單...”然後按一下“**下一步>**”繼續。



**步驟 5：**選擇“SCSI 控制卡”並按一下“**下一步>**”繼續。



**步驟 6：**按一下“**從磁片安裝 (H)...**”繼續。



**步驟 7：**插入驅動程式磁片，並於文字方塊中鍵入路徑“a:\WIN”（“a:\”是軟碟機代號）或“D:\Drivers\hpt370\Win9x”（D:\是光碟機代號）。

按一下“**確定**”繼續。



**步驟 8：**請選擇“HPT370 Ultra DMA Controller”並按一下“**下一步>**”繼續。



**步驟 9：**Windows 現在已經準備好可以安裝驅動程式了。請按一下“**下一步>**”繼續。



**步驟 10：**Windows 已經完成了驅動程式的安裝。請按一下“完成”以結束安裝。



**步驟 11：**重新開機之後，請到“控制台”→“系統內容”→“裝置管理員”。現在您可以看見在“SCSI 控制卡”底下已經安裝好驅動程式了。

### 3-3. Windows NT 4.0

在開始安裝 Windows NT 4.0 之前，您必須建立一片驅動程式磁片。您可以從主機板所附的光碟片中複製 Ultra ATA/100 驅動程式檔案。Ultra DMA/100 驅動程式檔案的路徑為“E:\drivers\hpt370\winnt (E 是光碟機代號)。”

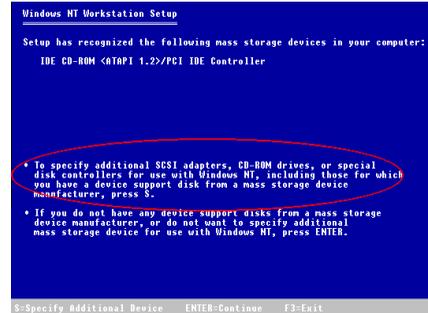
在您將驅動程式檔案複製到磁片中前，請注意兩件事情。首先，驅動程式檔案必須複製到磁片的根目錄中。第二，您必須將系統設

定為「顯示所有檔案」。否則，您將無法將某些重要的系統檔案複製到磁片中。

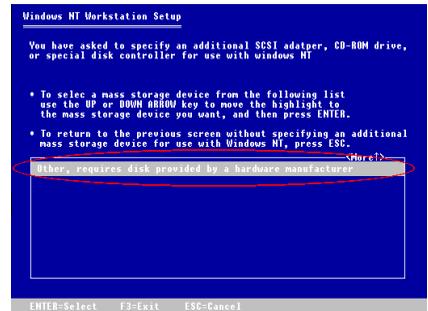
#### 於 Windows NT 安裝過程中安裝驅動程式：

若 NT 4.0 是第一次安裝在這塊主機板連接的 ATA100 硬碟機，請依照以下的安裝程序：

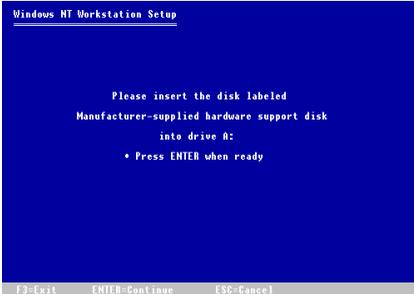
**步驟 1：**將系統設定為從“Drive A”（A 磁碟）開機，然後插入 Windows NT 安裝磁片 1/3。開啓電腦電源。



**步驟 2：**當您安裝 NT4.0 時，設定程式將會顯示一個有關安裝大儲存裝置的訊息。請按下“S”以安裝 hpt370 驅動程式。



**步驟 3：**請選擇“Other, requires disk provided by a hardware manufacturer”，然後按下 <ENTER> 鍵。



**步驟 4：**將驅動程式磁片插進磁碟機 A 中並按下<ENTER>鍵。



**步驟 5：**請使用上或下箭頭鍵來移動到您所需要的大量儲存裝置，並按下<ENTER>鍵繼續安裝。



**步驟 6：**Windows NT 安裝程式已經認得了這個 hpt 370 IDE RAID 控制卡了。

請按下<ENTER>鍵繼續安裝。



**步驟 7：**當您設定好硬碟，並指定了安裝路徑之後，NT 安裝程式將會再要求您將此 hpt 370 IDE RAID 控制卡驅動程式磁片插入 A 磁碟機一次。請插入驅動程式磁片，然後按下<ENTER>鍵繼續安裝。

如果您確實依照了以上的步驟進行，您就應該完成 hpt 370 控制卡的安裝了。關於其餘的 Windows NT 安裝步驟，請依照 NT 安裝程式中所顯示的指示來進行。

## 以現有的 Windows NT 來安裝驅動程式：

如果有現有的 NT 4.0 檔案系統，您可以依照以下程序將 hpt 370 IDE RAID 控制卡安裝到現有的系統中：



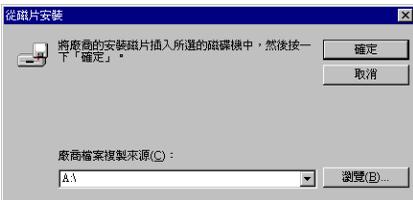
**步驟 1：**到“控制台”中，然後進入“SCSI 介面卡”中。



**步驟 2：**選擇“驅動程式”，然後按一下“新增(A)...”。



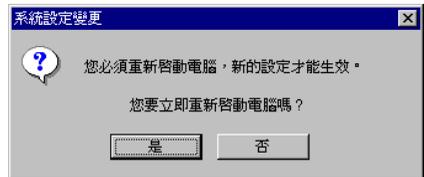
**步驟 3：**按一下“從磁片安裝(H)...”繼續。



**步驟 4：**將此 hpt 370 IDE RAID 控制卡驅動程式磁片插到 A 磁碟機中，然後按一下“確定”。



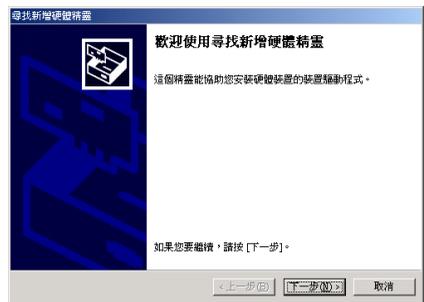
**步驟 5：**按一下“確定”繼續。



**步驟 6：**請按一下“是”以重新開機。

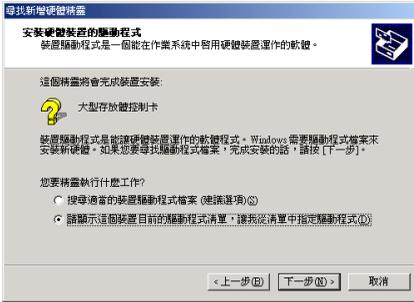
## 3-4. 在 Windows 2000 下安裝

如果您要在使用 hpt 370 控制卡的硬碟上安裝 Windows 2000 作業系統，請參考 NT4.0 的安裝程序。以下程序僅用於當您不要將 Windows 2000 作業系統安裝到使用 hpt 370 控制卡的硬碟上時。



**步驟 1：**重新開機。Windows 將會自動偵測新的硬體。

按一下“下一步(N)>”繼續下一個步驟。



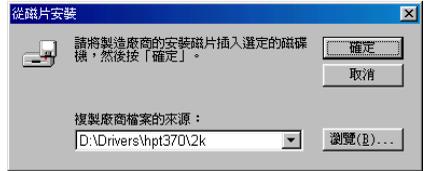
**步驟 2：**請選擇“請顯示這個裝置目前的驅動程式清單...”並按一下“**下一步(N)**”繼續。



**步驟 3：**請選擇“SCSI 及 RAID 控制卡”並按一下“**下一步(N)**”繼續。



**步驟 4：**按一下“**從磁片安裝(H)...**”繼續。



**步驟 5：**插入這塊主機板所附的驅動程式磁片，並於文字方塊中鍵入“A:\2K”（“a:\”是軟碟機代號），或“D:\Drivers\hpt370\2k”（D:\是光碟機代號）。



**步驟 6：**選擇“HPT370 UDMA/ATA100 RAID Controller”並按一下“**下一步(N)**”繼續。



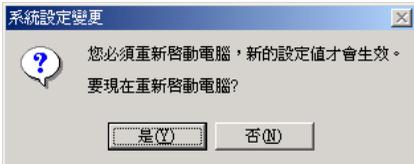
**步驟 7：**Windows 現在已經準備好可以安裝驅動程式了。請按一下“**下一步(N)**”繼續。



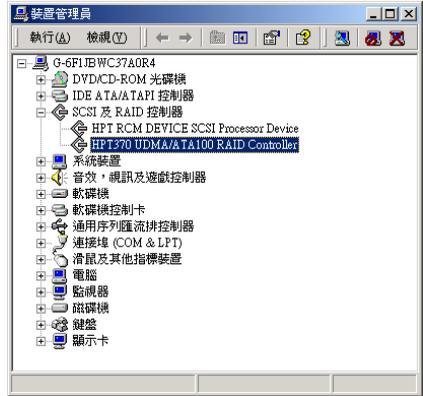
步驟 8：按一下“是(Y)”繼續。



步驟 9：Windows 已經完成驅動程式的安裝了。請按一下“完成”結束安裝。



步驟 10：請按一下“是(Y)”重新開機。



步驟 11：到“控制台”→“系統內容”→“裝置管理員”。現在您可以在“SCSI 與 RAID 控制卡”項目之下看見安裝好的驅動程式了。