



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I482004 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 21 日

(21) 申請案號：098102811

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 23 日

(51) Int. Cl. : **G06F1/24 (2006.01)**

(71) 申請人：華碩電腦股份有限公司 (中華民國) ASUSTEK COMPUTER INC. (TW)

臺北市北投區立德路 15 號

(72) 發明人：林志賢 LIN, CHIEN SHIEN (TW) ; 蔡宜君 TSAI, YI CHUN (TW)

(74) 代理人：劉正格

(56) 參考文獻：

TW 452697

TW I253079

TW 200847183A

審查人員：徐瑞甫

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：3 共 17 頁

(54) 名稱

系統開機失敗之處理裝置及處理方法

PROCESSING DEVICE AND METHOD OF SYSTEM BOOTING FAILURE

(57) 摘要

一種系統開機失敗之處理方法，適執行於一電腦，處理方法包括下列步驟：由一控制模組依據一觸發訊號而產生一選擇參數信號；由一基本輸入輸出系統(BIOS)依據選擇參數信號選擇一查詢表格中所對應的一驅動參數，並將驅動參數載入 BIOS 中，並將驅動參數提供給一驅動模組；由驅動模組依據驅動參數驅動一記憶體；由 BIOS 儲存驅動參數。

A processing method of system booting failure is suitable for use with a computer. The processing method includes the steps of generating a selecting parameter signal according to a triggering signal by a control module; choosing a driving parameter from a look-up table according to the selecting parameter signal by a BIOS; loading the driving parameter into the BIOS and providing the driving parameter to a driving module; driving a memory according to the driving parameter by the driving module; saving the driving parameter by the BIOS.

W01 ~ W04 . . . 步驟

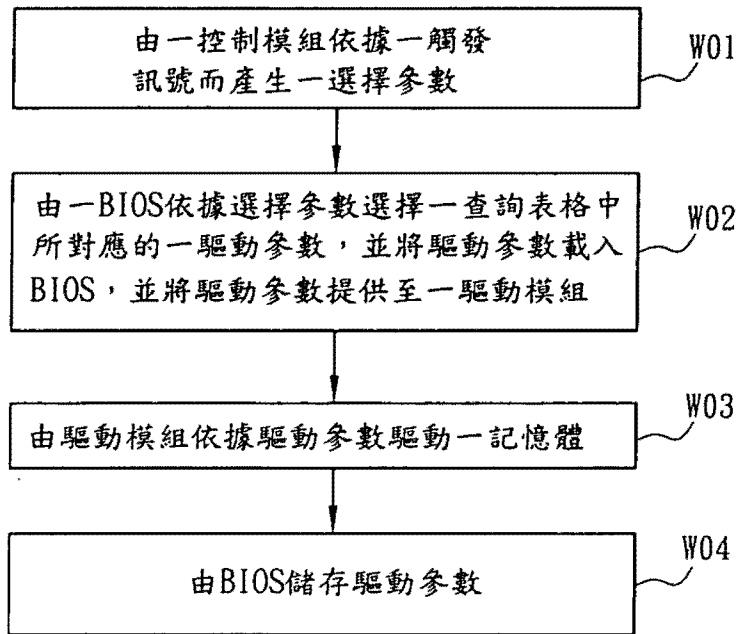


圖3

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98102811

※申請日：98.01.23

※IPC 分類：

G06F 1/24 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

系統開機失敗之處理裝置及處理方法 / PROCESSING
DEVICE AND METHOD OF SYSTEM BOOTING
FAILURE

二、中文發明摘要：

一種系統開機失敗之處理方法，適執行於一電腦，處理方法包括下列步驟：由一控制模組依據一觸發訊號而產生一選擇參數信號；由一基本輸入輸出系統 (BIOS) 依據選擇參數信號選擇一查詢表格中所對應的一驅動參數，並將驅動參數載入 BIOS 中，並將驅動參數提供給一驅動模組；由驅動模組依據驅動參數驅動一記憶體；由 BIOS 儲存驅動參數。

三、英文發明摘要：

A processing method of system booting failure is suitable for use with a computer. The processing method includes the steps of generating a selecting parameter signal according to a triggering signal by a control module; choosing a driving parameter from a look-up table according to the selecting parameter signal by a BIOS; loading the driving parameter into the BIOS and providing the driving parameter to a driving module; driving a memory according

to the driving parameter by the driving module; saving the driving parameter by the BIOS.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 3。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

W01～W04：步驟

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種處理裝置及處理方法，特別關於一種系統開機失敗之處理裝置及處理方法。

【先前技術】

近年來，由於無線網路及個人電腦的普及化，使得一般大眾都具備電腦的基本知識，所以許多人會使用 DIY 的方式組裝電腦，藉以使所組裝出的電腦能夠符合金錢上的考量或提升特定效能的目的。

記憶體為令電腦動作的主要元件之一，在電腦開機程序中必須先將其驅動。一般而言，記憶體所需的工作電壓及參數會儲存在記憶體之配置串行探測 (Serial Presence Detect, SPD) 中。SPD 是一組關於記憶體模組的配置資訊，如 P-Bank 數量、電壓、行位址/列位址數量、位寬、各種主要操作時序 (如 CL、tRCD、tRP、tRAS... 等)，且上述的資訊係存放在一個容量為 256 字元的 EEPROM (Electrically Erasable Program able Read Only Memory，電抹除可編程唯讀存儲器) 中。

SPD 內的時序資訊由模組生產商根據所使用的記憶體晶片的特點編寫並寫入至 EEPROM，主要用途就是協助北橋晶片精確調整記憶體的物理/時序參數，以達到最佳的使用效果。

對於以 DIY 方式所組裝的電腦來說，如果將記憶體組

裝在不同廠牌之主機板上，可能因不同廠牌的關係，而使得主機板內部的 BIOS 提供給記憶體的工作電壓參數或控制時序參數無法符合於記憶體的需求，導致電腦無法開機或作動。對於現有的技術而言，最廣泛之作法為使用者自行更換不同廠牌的記憶體才能夠解決開機的問題。

因此，如何提供一種系統開機失敗之處理裝置及處理方法，以將不同工作電壓參數及控制時序參數的記憶體，都能組裝於一主機板上，並使其電腦正常開機及運作，已成為重要課題之一。

【發明內容】

有鑑於上述課題，本發明之目的為提供一種降低主機板與記憶體發生不相容的機率，且使電腦能正常開機及運作之系統開機失敗之處理裝置及處理方法。

依據本發明之一特色，系統開機失敗之處理裝置適配置於一電腦中，處理裝置包括一控制模組、一基本輸入輸出系統（BIOS）以及一驅動模組。控制模組依據一觸發訊號而產生一選擇參數信號。BIOS 依據選擇參數信號選擇一查詢表格中所對應的一驅動參數，並載入驅動參數。驅動模組依據驅動參數驅動一記憶體。

依據本發明之一特色，系統開機失敗之處理方法適執行於一電腦，處理方法包括下列步驟：由一控制模組依據一觸發訊號而產生一選擇參數信號；由一 BIOS 依據選擇參數信號選擇一查詢表格中所對應的一驅動參數，並將驅

動參數載入 BIOS 中，並將驅動參數提供給一驅動模組；由驅動模組依據驅動參數驅動一記憶體；以及由 BIOS 儲存驅動參數。

在本發明之一實施例中，處理裝置更包含一觸發訊號產生模組，其例如為按鈕或開關，並由觸發訊號產生模組產生觸發訊號。

在本發明之一實施例中，查詢表格係可與 BIOS 儲存於相同的儲存單元中，或是兩者分別儲存於不同的儲存單元中。

【實施方式】

以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之一種系統開機失敗的處理裝置及處理方法，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

請參照圖 1 所示，其為本發明較佳實施例之系統開機失敗之處理裝置 1 之示意圖，處理裝置 1 包括一控制模組 11、一基本輸入輸出系統 (BIOS) 12、一驅動模組 13 以及一儲存模組 14。本實施例中，處理裝置 1 配置於電腦之主機板上。

本實施例的處理裝置 1 更包括一觸發訊號產生模組 10，其係具有一按鈕或一開關。當電腦開機因記憶體無法成功驅動而出現當機時，使用者可利用觸發訊號產生模組 10 送出一觸發訊號 S_D 至控制模組 11。本實施例中，觸發訊號 S_D 可由使用者自行操作按鈕或開關而得到。另外，在

本實施例中，觸發訊號產生模組 10 係可設置於主機板上，當然亦可設置於電腦中方便使用者接觸到的任何位置，於此不對其加以限定。

控制模組 11 依據觸發訊號 S_D 而產生一選擇參數信號 S_C 。在本實施例中，控制模組 11 例如係為一看門狗程式 (watch dog)，其具有一計數器及一計時器，其中，計數器係用以記錄電腦開機失敗的次數，而計時器則係作為監控電腦系統之開機時間。是以，當電腦開機時，將開始進行計時，當主機板之驅動模組 13 無法驅動一記憶體 R 時，且同時開機時間超過計時器內的預設時間、或開機程序停滯，此即表示本次開機程序失敗，因此控制模組 11 中之計數器的計數值將會增加一次 (表示已執行過一次開機流程)。另外，當電腦重新執行開機程序時，控制模組 11 中的計時器將歸零並重新計時。

其中選擇參數信號 S_C 係為計數器所計數之一數值，此數值預設為零，也就是說，當電腦執行一次開機流程，則計數器之計數值會隨之增加一次，而此時選擇參數信號 S_C 係為 1。當然，上述計數器的計數值計算方式可因需求不同而有不同的設計 (例如：每次增加的計數值係可為 2、3、4 或其他數值)；此外，上述的計時器之預設時間可設為 30 秒或依不同的需求而有不同的設計。

BIOS 12 依據選擇參數信號 S_C 至一查詢表格 LT 中選擇一對應的驅動參數 S_R ，並載入 BIOS 12 中，因此，當電腦重新開機時，BIOS 12 可提供新的驅動參數 S_R 至驅動模

組 13，由驅動模組 13 驅動記憶體 R。在本實施例中，查詢表格 LT 可儲存於一儲存單元 15 中，且查詢表格 LT 中是儲存有複數組的驅動參數（如圖 2 所示），然，BIOS 12 在每次開機程序中僅會載入其中一組驅動參數 S_R 。

請參照圖 2 所示，其為本實施例中處理裝置 1 之查詢表格的內容，圖中最左欄為選擇參數信號 S_C 之數值，其例如為 1 至 15，而選擇參數信號 S_C 所對應到的驅動參數 S_R 可包含工作電壓 (Voltage)、首命令延遲 (Command Rate)、SPDAddrMapp、tCL、tRCD、tRP、tRAS 及工作頻率 (Frequency) 等。從圖 2 中可以清楚得知，當選擇參數信號 S_C 為 1 時，所對應到的驅動參數 S_R 分別為，Voltage：1.70988V、Command Rate：2*Clock、SPDAddrMapp：Default、tCL：9*Clock、tRCD：9*Clock、tRP：9*Clock、tRAS：24*Clock 及 Frequency：Default（每一組參數值可用以作為驅動記憶體的參考值）。

另外，在本實施例中，BIOS 12 及查詢表格 LT 係設置於儲存單元 15 中，然而在不同的實施例中，BIOS 12 及查詢表格 LT 可分設於儲存單元 15 及儲存模組 14 內。

驅動模組 13 依據上述之驅動參數 S_R 驅動記憶體 R。本實施例中，驅動模組 13 例如係包括南橋晶片組或北橋晶片組，而記憶體 R 例如為一隨機存取記憶體。

當重新載入的驅動參數 S_R 能夠使電腦正常開機時，且電腦成功於一段預設時間（例如：30 秒）內成功開機時，此時，BIOS 12 會依據一驅動成功訊號將成功驅動記憶體

R 之驅動參數 S_R 紀錄起來，因此，當電腦下一開機時，BIOS 即可直接利用此組參數進行開機並驅動記憶體 R。

而當電腦無法正常開機且驅動模組 13 無法驅動記憶體 R 時，BIOS 12 將傳送一驅動失敗訊號 S_F 至控制模組 11，控制模組 11 內的計數器會執行+1 的動作。此時，計數器之計數值變為 2，則選擇參數信號 S_C 之數值也為 2，並重新啟動電腦系統，再由圖 2 之查詢表格 LT 中查詢出對應的另一驅動參數 S_R ，並據以驅動記憶體 R，以此類推，循環地執行上述之作動，直到驅動記憶體 R 成功。

以下請參照圖 3 所示，以說明本發明較佳實施例之一種系統開機失敗之處理方法。本發明較佳實施例之系統開機失敗之處理方法適於執行於一電腦，係包括步驟 W01 至步驟 W04。

請同時參照上述實施例及配合圖 1 所示，步驟 W01 係由控制模組 11 依據一觸發訊號 S_D 而產生一選擇參數信號 S_C 。本實施例中，觸發訊號 S_D 係由觸發訊號產生模組 10 所產生，而控制模組 11 依據觸發訊號 S_D 並產生選擇參數信號 S_C ，且同時將計數器中的計數值+1 並重新執行開機程序。另外，計數器之初始值為零，而預設時間為 30 秒。由於計數器之初始值為零，且選擇參數信號 S_C 之數值係隨著計數器的計數值而改變。舉例來說，本實施例中計數器的計數值係等於選擇參數信號 S_C 之數值，因此當計數器的計數值由零增加一次，計數器的計數值為 1，則選擇參數信號 S_C 之數值也為 1。

步驟 W02 係由 BIOS 12 依據選擇參數信號 S_C 選擇查詢表格 LT 中所對應的驅動參數 S_R ，並載入驅動參數 S_R 。本實施例中，控制模組 11 將選擇參數信號 S_C 傳送至 BIOS 12，而 BIOS 12 再依據選擇參數信號 S_C 之數值由儲存單元 15 之查詢表格 LT 中選擇出一組與選擇參數信號 S_C 相對應的驅動參數 S_R 再由 BIOS 12 提供給驅動模組 13。

步驟 W03 係由驅動模組 13 依據新選取的驅動參數 S_R 驅動記憶體 R。本實施例中，驅動模組 13 例如包括南橋晶片組或北橋晶片組，其以步驟 W02 所選擇出的驅動參數 S_R 驅動記憶體 R。

步驟 W04 係由 BIOS 12 依據驅動成功訊號而將驅動參數 S_R 儲存起來。

在本實施例中，當驅動模組驅動記憶體 R 成功時，BIOS 12 將接收到驅動成功訊號，並將成功驅動記憶體 R 之驅動參數 S_R 儲存於儲存模組 14 中。而當驅動模組 13 驅動記憶體 R 失敗時，BIOS 12 即產生驅動失敗訊號 S_F ，並將驅動失敗訊號 S_F 回傳至控制模組 11 以重新執行步驟 W01。

綜上所述，因依本發明之系統開機失敗之處理裝置及處理方法係在主機板上內建有一驅動記憶體之參數查詢表格，其儲存複數驅動參數，當在開機程序因記憶體驅動失敗而當機時，將由 BIOS 依序使用該參數查詢表格其中一組驅動參數來驅動記憶體，直到記憶體被驅動成功。在記憶體被成功的驅動之後，再將成功驅動記憶體之驅動參

數儲存於 BIOS 中，使得下次使用電腦時，能夠直接使用該驅動記憶體之驅動參數，以減少記憶體與主機板發生不相容的機率，且可使電腦能夠正常開機及運作。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，因此本發明的保護範圍當視後附的權利要求書所界定的範圍為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 為依據本發明較佳實施例之系統開機失敗之處理裝置之示意圖；

圖 2 為依據本發明較佳實施例之系統開機失敗之一查詢表格的一種實施態樣；以及

圖 3 為依據本發明較佳實施例之系統開機失敗之處理方法之流程圖。

【主要元件符號說明】

1	處理裝置	10	觸發訊號產生 模組
11	控制模組	12	BIOS
13	驅動模組	14	儲存模組
15	儲存單元	LT	查詢表格
W01~W04	步驟	R	記憶體
S _C	選擇參數信號	S _D	觸發訊號

S_F

驅動失敗訊號 S_R

驅動參數

七、申請專利範圍：

1、一種系統開機失敗之處理方法，適執行於一電腦，該處理方法包括下列步驟：

由一控制模組依據一觸發訊號而產生一選擇參數信號，其中該選擇參數信號與上述電腦開機失敗的次數相關；

由一基本輸入輸出系統（BIOS）依據該選擇參數信號選擇一查詢表格中所對應的一驅動參數，並將該驅動參數載入該 BIOS 中，並將該驅動參數提供給一驅動模組；

由該驅動模組依據該驅動參數驅動一記憶體；以及
由該 BIOS 儲存該驅動參數。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之處理方法，更包括：

由一觸發訊號產生模組產生該觸發訊號。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之處理方法，更包括：

當無法成功驅動該記憶體時，由該 BIOS 產生一驅動失敗訊號，並將該驅動失敗訊號傳送至該控制模組。

4、如申請專利範圍第 3 項所述之處理方法，其中該驅動失敗訊號係經一預設時間而產生。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之處理方法，其中於產生該選擇參數信號之後，該系統係重新啟動。

6、一種系統開機失敗之處理裝置，適配置於一電腦，該處理裝置包括：

一控制模組，依據一觸發訊號產生一選擇參數信號，

其中該選擇參數信號與上述電腦開機失敗的次數相關；

- 一 BIOS，依據該選擇參數信號選擇一查詢表格中所對應的一驅動參數，並載入該驅動參數；以及
 - 一驅動模組，依據該驅動參數驅動一記憶體。
- 7、如申請專利範圍第 6 項所述之處理裝置，更包括：
- 一觸發訊號產生模組，產生該觸發訊號，並將其傳送至該控制模組。
- 8、如申請專利範圍第 7 項所述之處理裝置，其中該觸發訊號產生模組具有一按鈕或一開關。
- 9、如申請專利範圍第 6 項所述之處理裝置，其中該控制模組具有一計數器，該計數器係產生該選擇參數信號。
- 10、如申請專利範圍第 6 項所述之處理裝置，其中該驅動參數係記錄於一查詢表格中，其包括有一工作電壓參數及一控制時序參數，係以提供該 BIOS 驅動記憶體。
- 11、如申請專利範圍第 6 項所述之處理裝置，其中該記憶體為一隨機存取記憶體。
- 12、如申請專利範圍第 6 項所述之處理裝置，其係配置於該電腦之一主機板上。
- 13、如申請專利範圍第 6 項所述之處理裝置，更包括：
- 一儲存模組，儲存該查詢表格。

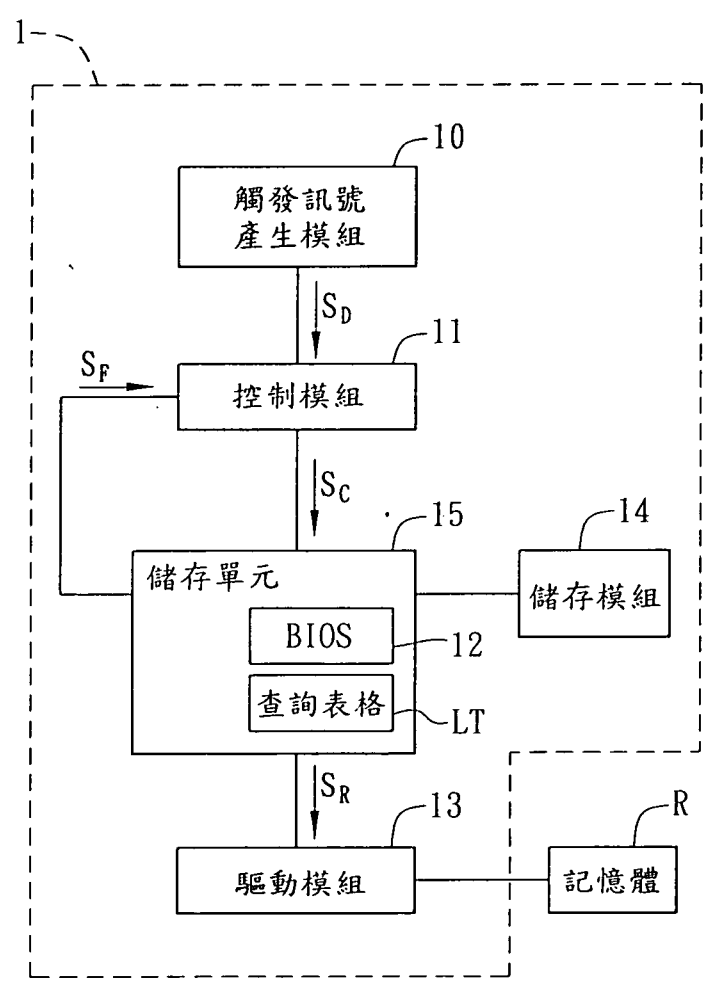


圖 1

LT

S _c	Voltage	Command Rate	SPDAddr Mapp	tCL	tRCD	tRP	tRAS	Frequency
1	1.70988V	2 * Clock	Default	9 * Clock	9 * Clock	9 * Clock	24 * Clock	Default
2	1.70988V	2 * Clock	Default	8 * Clock	8 * Clock	8 * Clock	20 * Clock	Default
3	1.70988V	3 * Clock	Default	Default	Default	Default	Default	Default
4	1.70988V	2 * Clock	1	Default	Default	Default	Default	Default
5	2.00149V	2 * Clock	Default	9 * Clock	9 * Clock	9 * Clock	24 * Clock	Default
6	2.00149V	2 * Clock	Default	8 * Clock	8 * Clock	8 * Clock	20 * Clock	Default
7	2.00149V	3 * Clock	Default	Default	Default	Default	Default	Default
8	2.00149V	2 * Clock	1	Default	Default	Default	Default	Default
9	1.70988V	2 * Clock	Default	9 * Clock	9 * Clock	9 * Clock	28 * Clock	Default
10	1.70988V	2 * Clock	Default	8 * Clock	8 * Clock	8 * Clock	24 * Clock	Default
11	2.00149V	2 * Clock	Default	9 * Clock	9 * Clock	9 * Clock	28 * Clock	Default
12	2.00149V	2 * Clock	Default	8 * Clock	8 * Clock	8 * Clock	24 * Clock	Default
13	2.20031V	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Default
14	1.51106V	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Default
15	1.70988V	2 * Clock	Default	6 * Clock	6 * Clock	6 * Clock	18 * Clock	800MHz

圖 2

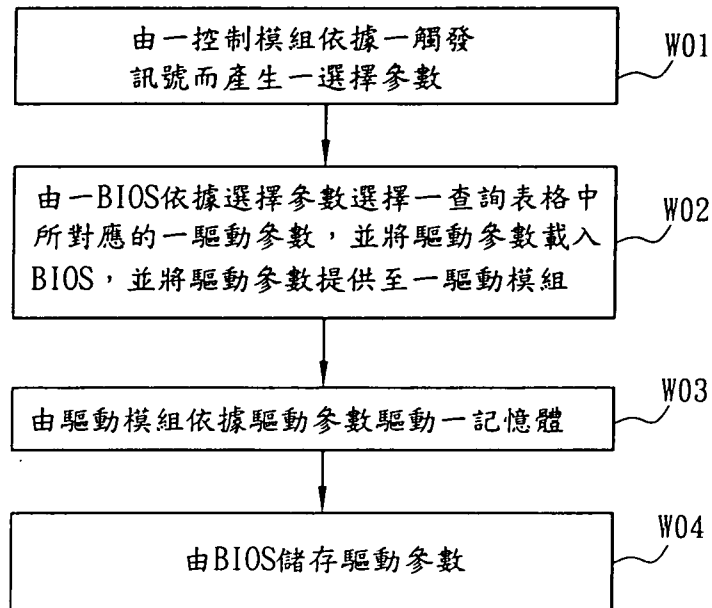


圖3