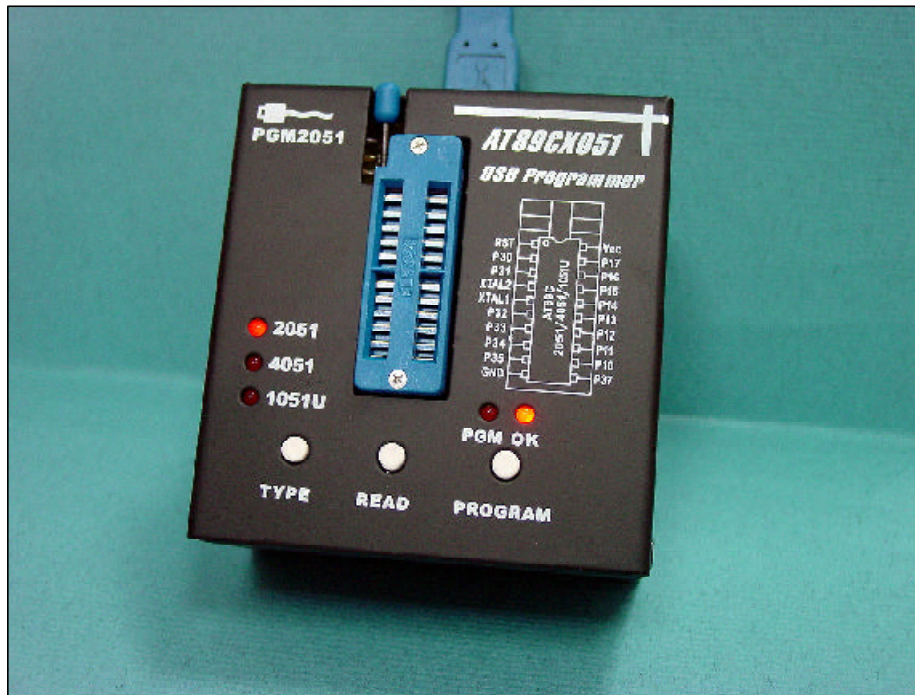


# PGM2051

## AT89CX051 燒錄器使用說明書



〔圖 1〕

PGM2051燒錄器的全貌

謝謝您聰明的選擇購買旗威科技有限公司的產品，對於您購買的產品，本公司提供一年的技術與維修服務，在這段期間若本產品故障或損壞時，請將其包裝妥當並註明故障原因，寄到高雄市三民區昌裕街18-1號，若是一般的故障我們只收取100元的郵件處理費，您可以在收到維修品後再用等值的郵票寄給我們，若是嚴重損壞時，我們會與您取得連繫並告知正確的維修費，經您同意後才進行維修。如果您對於本產品與產品相關的資訊還有任何問題時，請直接打電話(07-395-5152)或E-mail(service@chipware.com.tw)與我們連絡，您也可以隨時連上旗威科技([www.chipware.com.tw](http://www.chipware.com.tw))的網站，立即獲得最新的產品與技術資料。

購買旗威科技的任何產品30天內，如果您已檢視過或使用過旗威科技的產品後，很可惜地發現本產品並不適合您的應用，或是其他理由無法再度使用該產品時，不論是否有無拆封或曾經安裝使用過，您可以不說明任何理由將本產品及購買時開立的發票退回旗威科技有限公司，我們會在收到包裹後的一週內將全額的購買費用退還給您

### 旗威科技公司特別聲明：

為了使本產品更安全及穩定，本公司有權利修改產品的硬體規格與軟體程式的內容，恕不另行通知，使用者可透過 [www.chipware.com.tw](http://www.chipware.com.tw) 取得最新版的控制程式與功能說明。

旗威科技有限公司

## 光碟內容 Contents

本燒錄器所附的光碟片內容如下：

1. 旗威網站 [www.chipware.com.tw](http://www.chipware.com.tw) 的所有內容
2. 燒錄器 USB 界面的驅動程式
3. PGM2051 燒錄程式，請在此目錄上執行 setup.exe 安裝程式
4. 本說明書的 PDF 說明檔
5. PGM2051 燒錄器的 FAQ

## 請先檢查 Check here

本燒錄器內包括以下硬體與附件，請在打開本包裝後立即檢查，若有缺少時請立刻與旗威科技公司(07-395-5152)連絡，我們會在最短的時間內將短缺的零件補寄給您。

1. PGM2051 燒錄器
2. PGM2051 使用手冊
3. PGM2051 使用者光碟
4. 導電泡棉(50mm x 50mm)：請將待燒錄的 AT89C2051 擺在這塊泡棉上
5. USB 連接線：長度為 1.8 公尺(或 1.5 公尺)

## 從這裡開始 Quick start

1. 開啟電腦，進入 Windows
2. 用 USB 連接線將 PC 與燒錄器相連接
3. 若 PC 無法辨認新增的硬體時，安裝 USB 界面驅動程式
4. 若安裝成功時，安裝管理員中的連接埠上會多一個 COM 埠
5. 安裝 PGM2051 燒錄程式，以便 Windows 與燒錄器溝通，安裝完後重新開機
6. 執行 USB\_PROG 程式
7. 選定待燒錄的晶片是 AT89C2051
8. 擺上一枚待燒錄的 AT89C2051
9. 下載一個燒錄檔，其長度不可超過 2048 Bytes
10. 選擇燒錄，數秒後就可以燒錄完畢
11. 取出 AT89C2051，將該 IC 插到專屬的控制板上進行動作驗證

## 產品特色 Features

PGM2051 是由旗威科技(Chipware Systems Inc)專為 Atmel 的 AT89C 1051U/2051/4051 單晶片微控器所特別設計的 USB 界面燒錄器，除了可藉由電腦的連線操作之外，還具備單機操作的功能。它是目前市面上規格相似的燒錄器中唯一具備 USB 界面且功能最齊全的一款燒錄器，更重要的是：它還具備電流過載保護，如果不小心將晶片插反了，燒錄器會立即斷電，以免晶片燒毀，同時也保護燒錄器的電路安全。

光碟中所附燒錄程式為 AT89CX051 Programmer V1.0，除了基本的燒錄功能外，還包含了燒錄器暫存區 (SRAM) 的管理以及硬體診斷 (Diagnostic) 功能，雖然沒有絢麗的操作界面，但平實且齊全的功能是眾多燒錄程式所無法媲美的。

## 系統及硬體需求 System requirements

在系統方面，由於 USB 界面必須在視窗作業系統 (Windows) 下運作，因此作業系統需求為 Microsoft Windows 98/Me/2000/XP 等版本，因為燒錄器是在 Microsoft Windows 系列中開發出來的，所以並不支援 DOS/Linux/Mac 等作業系統。而在硬體方面，只要您的電腦具備 USB 1.1 界面，便可以順利使用。

## 驅動程式的安裝 Driver installation

### Windows 98 / ME

如果你所使用的作業系統是 Windows 98 / ME，建議安裝的方式是先將燒錄器接上電腦，(這時燒錄器上的LED會亮起來，並發出嗶嗶聲)然後將滑鼠移到 [我的電腦] 按右鍵，接著點選 [內容]，此時畫面會出現 [系統內容] 的視窗。

選擇 [裝置管理員] 並點選下方 [重新整理] 的按鈕，這時畫面會出現 [新增硬體] 的對話方塊，點選 [建議搜索] 並按 [下一步]。

此時畫面上會出現 [選擇來源磁碟] 的對話方塊，勾選 [指定位置]，接著按 [瀏覽] 將安裝路徑指定到驅動程式中的 Win98/ME資料夾，並按 [下一步]。接下來按 [完成] 就 OK 了。

### Windows 2000 / XP

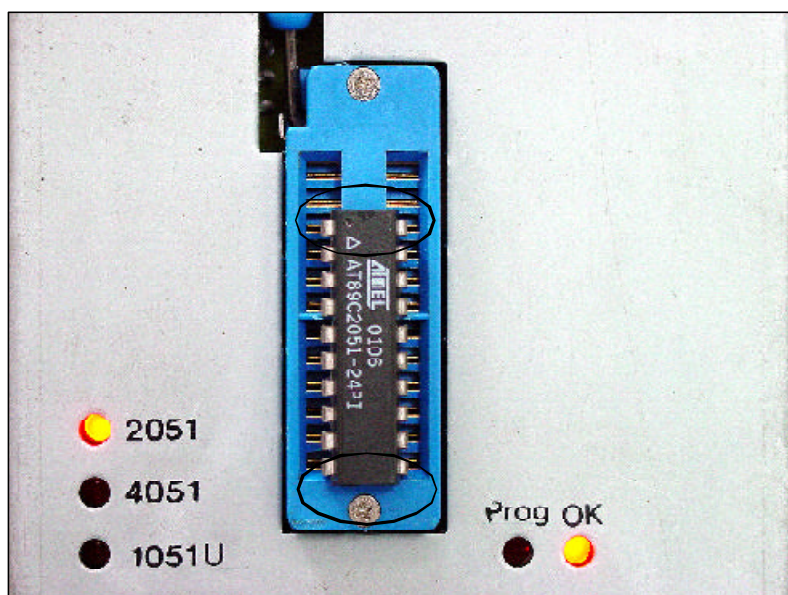
原則上 Windows 2000/XP 具備 USB 裝置的隨插即用功能，因此當你將燒錄器接上電腦後，系統就會自動偵測並跳出 [新增硬體] 的對話方塊，接著按照在 Windows 98/ME 下的安裝步驟循序安裝，差別在必須指定路徑到 Win2000/XP 的資料夾，如此便算大功告成。

如果你在安裝的過程中，系統並沒有如期地自動搜索硬體時，你可以經由系統的[控制台]，找到[新增/移除硬體]，並以強制指定的方式將驅動程式從程式磁片安裝，這種方式一樣可以將硬體順利安裝。

## 燒錄程式的安裝

燒錄程式的安裝相當簡單，首先將程式光碟的目錄移到PGM2051，點選 setup.exe 執行檔執行，再選擇所要安裝的資料夾位置，依照安裝精靈的指示一直按 [下一步] 就 OK 了。

安裝完成後執行燒錄程式，程式會主動尋找燒錄器所安裝的位置，如果沒有找到，請確認 USB 的插座是否接觸不良，將 USB 插座拔起再接上，執行燒錄程式中 [File] => [ComPort check] 的功能，找到之後便可開始使用了。



〔圖2〕燒錄器擺放方式

## 燒錄程式的使用

在提到燒錄之前，還是要提醒一下 IC 的擺放方式，AT89CX051 系列晶片都是 20 pins 的，可是燒錄器上卻有 24 pins，如果擺放錯誤是無法進行燒錄的。

燒錄器正面靠近燒錄夾柄的地方為上，靠近按鈕的地方為下，正確的擺放方式是將 IC 向下對齊，上面留 4 pins 是空出來的，而 IC 有凹陷的位置是向上朝著空 pins 的方向，這樣的設計可以確保你的 IC 不會反插造成短路，雖說燒錄器本身有電流過載的保護，但經常性的 IC 反插會使燒錄器的壽命減短，甚至造成過載保護的失效導致 IC 燒毀，請不要輕易嘗試。

燒錄程式共有五大功能選單，並具備常用功能按鍵，以下為各功能的說明：

### 1. Files 檔案選單

Load (載入)：將 Binary 二進位檔 (.tsk) 的資料載入燒錄器的 SRAM 中。

Save (儲存)：將燒錄器 SRAM 中的資料存回 PC，格式為二進位 Binary 檔。

ComPort check (連線確認)：使電腦和燒錄器重新獲得連線。

Exit (離開程式)：燒錄程式的安全關閉方式。

### 2. IC 晶片選單

Signature (晶片身份)：用來查看 IC 的廠牌與編號。

Blank Check (空白晶片確認)：檢查 IC 的內容是否為 FFH。

Erase Chip (清除晶片資料)：將 IC 的內容全部清除成為 FFH。

Programming (燒錄晶片)：將燒錄器 SRAM 中的資料燒入 IC 中。

Lock bit (鎖碼)：將 IC 的資料做保護，使 IC 不能做讀取的動作。

Read (讀取晶片資料)：將燒錄夾上 IC 的內容存入燒錄器內部的 SRAM 中。

Verify (資料比對)：比對 IC 的資料是否與燒錄器 SRAM 中的資料是否相符。

Express (快速燒錄)：將 Load、Erase、Program、Verify、及 Lock bit 一次完成。



## PGM2051 燒錄程式的啟動畫面

### Files (檔案選單)

內含 Load、Save、ComPort check、Exit功能

### IC (晶片選單)

內含 Signature、Blank Check、Erase Chip、Programming、Lockbit、Read、Verify、Express功能

### Programmer (燒錄器選單)

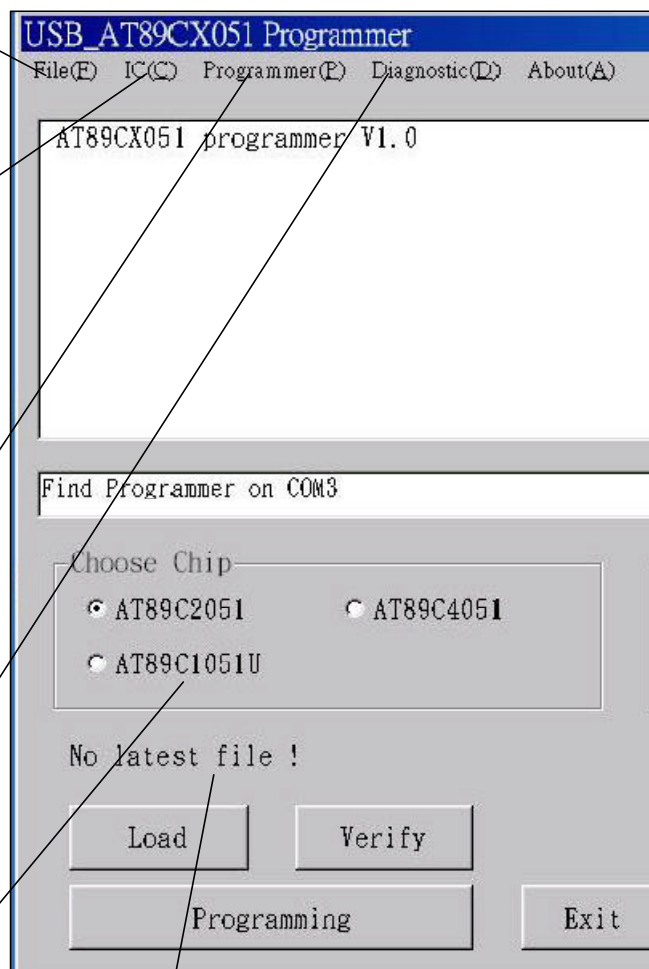
內含 SRAM Clear、SRAM Fill、SRAM Dump、SRAM Checksum功能

### Diagnostic (診斷選單)

內含 Test 8K SRAM、Test LED、Test Buzzer、Test Vpp at 12V、Test Vpp、Firmware Version功能

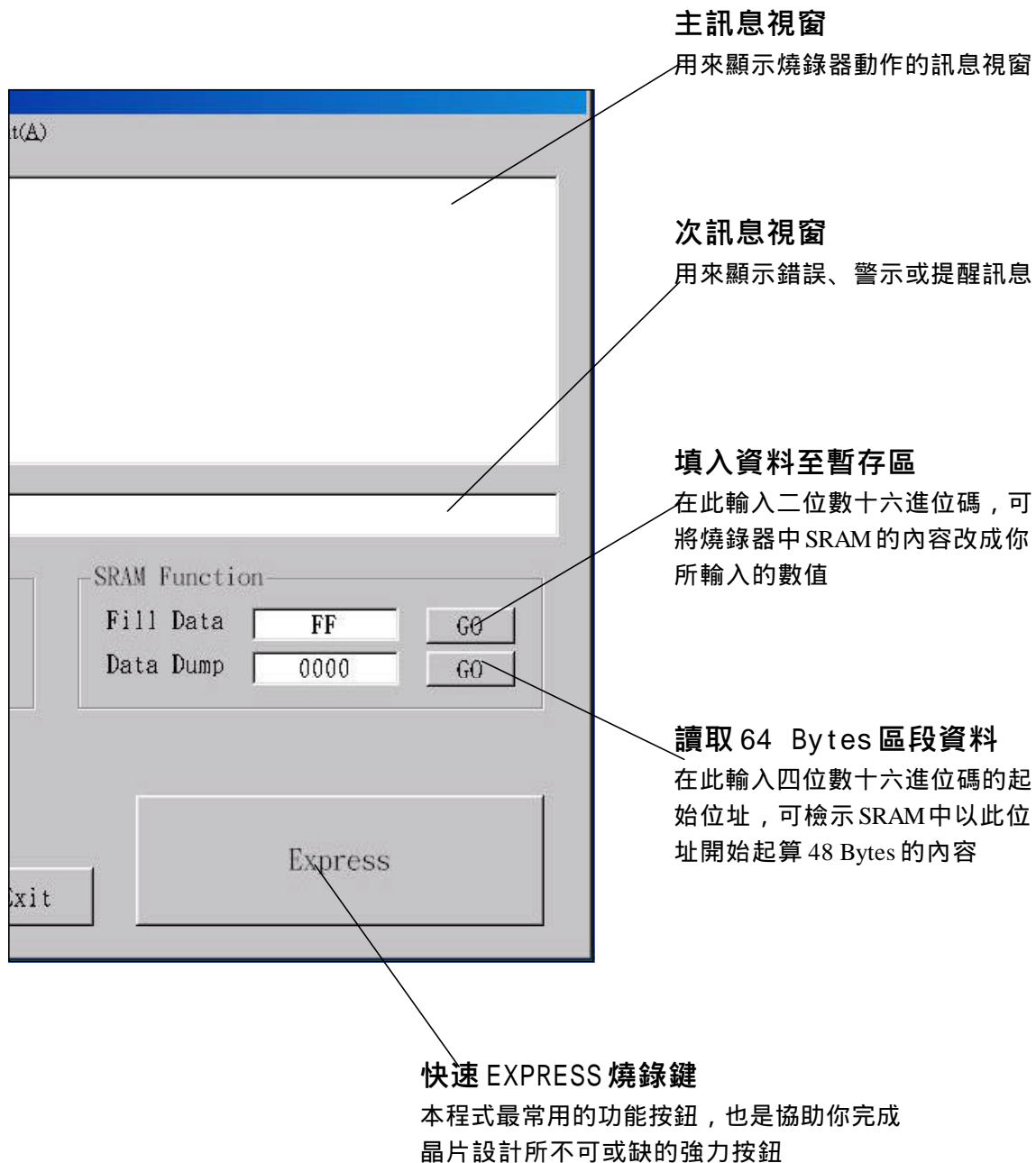
### 晶片種類選擇

用來切換燒錄器所要燒錄的2051/4051/1051U三種晶片



### 檔案提示

這裡會顯示你最後一次下載的檔案名稱及其路徑



### 3. Programmer 燒錄器選單

SRAM Clear (清除暫存區資料)：將燒錄器的 SRAM 資料清為 00H。

SRAM Fill (填入資料至暫存區)：

在 SRAM Function 的 Fill Data 文字框中填入二位數十六進位碼，再按 [GO] 便可將 SRAM 的內容全都填成你所輸入的數值如果你直接點選功能表中的 SRAM Fill，那麼 SRAM 則會填入目前在 SRAM Function 的 Fill Data 文字框中所設定的數值，預設值為 FFH。

SRAM Dump (讀取暫存區段資料)：

在 SRAM Function 的 Data Dump 文字框中填入四位數十六進位碼，這串數字便是你所想知道的暫存區段的起始位址，按下 [GO] 就會把資料顯示在訊息視窗中，不過只能顯示 64 Bytes 的資料。

SRAM Checksum (資料總值確認)：

將 SRAM 內的所有資料做加值運算，得到十六進位碼，每次程式下載後，該值都會有所變動。

### 4. Diagnostic 燒錄器診斷選單

Test 8K SRAM (測試暫存區)：將 SRAM 的資料區的讀寫功能測試。

Test LED (測試 LED)：讓 燒錄器上的 LED 產生霹靂燈一般地閃爍。

Test Buzzer (測試蜂鳴器)：讓蜂鳴器發出一長音。

Test Vpp at 12V (測試燒錄電壓)：在燒錄夾的第三腳產生 12V 的燒錄電壓。

Test Vpp at High (測試邏輯高電位)：在燒錄夾的第三腳產生數位 1 的電壓。

Test Vpp at Low (測試邏輯低電位)：在燒錄夾的第三腳產生數位 0 的電壓。

Firmware Version (程式版本)：顯示本燒錄程式的版本。

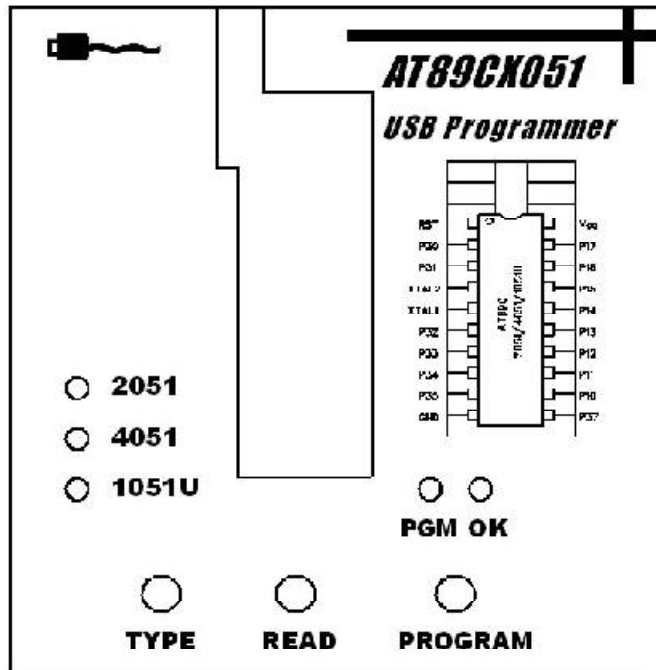
### 5. About 關於

Version (燒錄程式版本)：顯示燒錄程式的版本別。

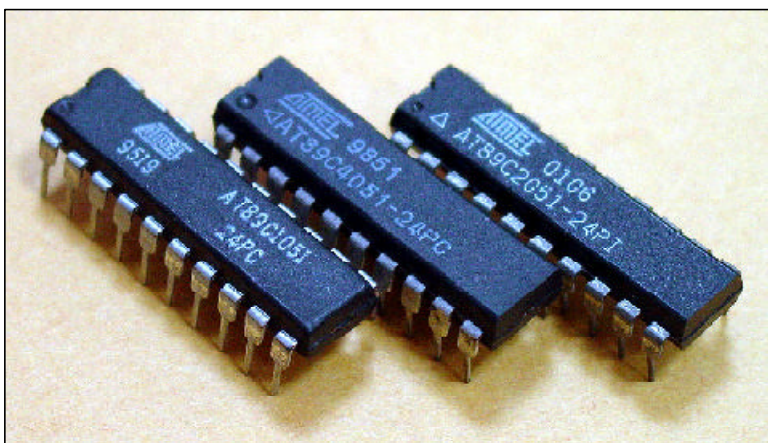


## 單機操作：

如果你想複製晶片資料，覺得啟動燒錄程式很麻煩，那麼你只要將燒錄器接上電腦的 USB 插座，便可實施單機操作！燒錄器上提供了三個按鍵，分別為 Type、Read、Program，其功能分別為”選擇晶片種類”、”讀取晶片資料”、”燒錄晶片”，上面所提供的 LED 是顯示燒錄的狀態，如果燒錄失敗，LED 會以閃爍與聲響的方式警告，成功則顯示 OK！



〔圖3〕燒錄器機箱外觀圖



〔圖4〕燒錄時所使用的晶片，由右至左分別為2051/4051/1051U，他們的容量分別為2K、4K及1K Bytes

## 常見問題 FAQ

Q: 對於這個燒錄器還有其他參考資料嗎?

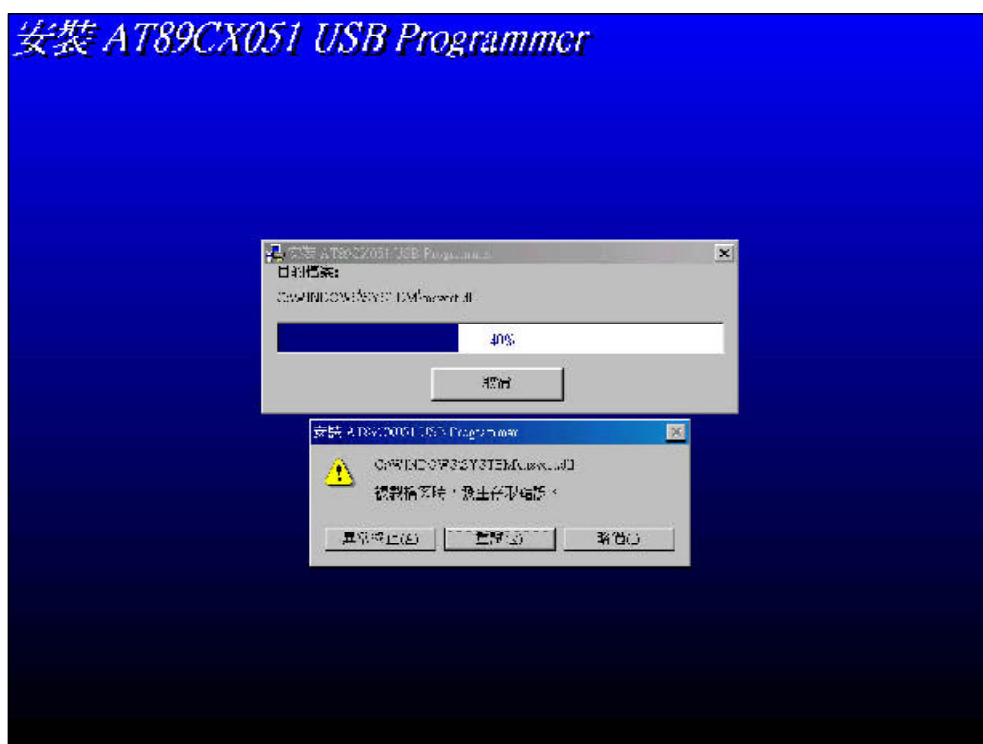
A: 更多相關的資料請參考旗威技術交流網([www.chipware.com.tw](http://www.chipware.com.tw))所公布的文章，或由旗標出版公司所出版『8051 單晶片徹底研究 基礎篇』第 20 章的說明。

Q：為何我的 AT89C2051 不能燒錄？要怎麼檢查我的 IC 是好的？

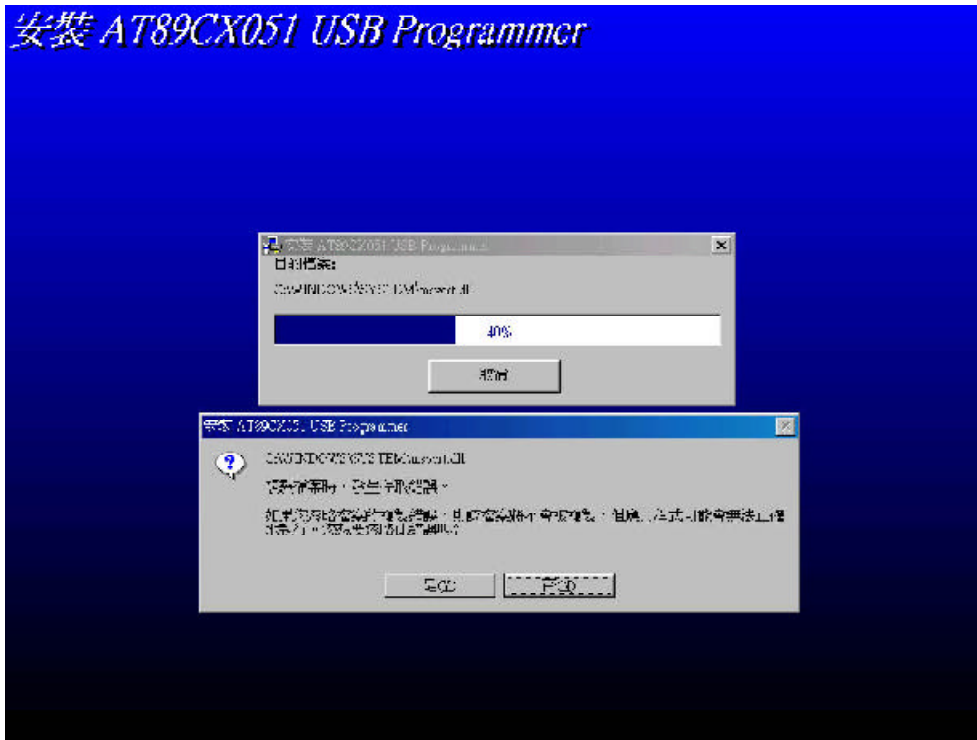
A：一般來說，一顆 AT89C2051 單晶片從出廠到損壞，前前後後可能燒錄上千次仍不會損壞，除非有 IC 反插或是供電異常，否則幾乎是不可能損壞的，如果要確認你的 IC 是否損壞，先利用 Signature 的功能檢查這顆 IC 是否確為 AT89C2051，然後將燒錄器的 SRAM 區全部填入 00H，再進行燒錄及驗證，若都正確的話，該 IC 有 95% 的機率是好的。接著請試著寫一個小程式到 AT89C2051 上，只要讓某個 bit 做 ON/OFF 就好，然後將該 IC 插到您的控制板上，用實際的硬體驗證一下動作是否正確？若該 bit 完全不動作時，代表這枚 IC 真的壽終正寢了。

Q：在安裝 PGM2051 燒錄程式會出現錯誤訊息(如圖 5)，這是什麼原因？

A：關於這個問題，乃是 Windows 系統中動態連結檔(.DLL)的版本不同所造成的，只要略過(skip)這個錯誤訊息便可順利安裝，且不會造成任何燒錄程式運作上的不正常，請放心使用，如有任何其它安裝上的難題，可 E-mail 到旗威科技的信箱([service@chipware.com.tw](mailto:service@chipware.com.tw))，或來電(07)395-5152，我們會儘快為您處理。



〔圖 5〕選擇略過(skip)此錯誤



〔圖6〕  
選擇Yes繼續執行

Q:如何加快燒錄的時間?

A:請先將SRAM區的內容填成FFH，然後再下載您自己的8051控制程式，這樣的話，當燒錄程式一啟動後，它會先對整個晶片做Erase的動作，此時整個Flash記憶體的內容會變成FFH，之後系統才開始一個Byte一個Bytes燒錄，當它發現待燒錄的資料是FFH時，就會自動略過此Byte的燒錄動作，進而減少了整個燒錄的時間。

Q:何謂二進位檔?它與HEX檔有什麼差異?

A:在燒錄單晶片AT89C2051時，有許多初學者對上述兩個檔案經常產生疑惑。二進位檔內容全部是Binary檔，這些資料不須做任何轉換可以直接給8051使用，而且這種檔案是無法用任何Edit程式觀看。在8051的Assembler連結LINK輸出時，可以指定輸出格式為純二進位檔的TSK檔，若產生的檔案長度為100 Bytes時，則程式的長度真的就是100 Bytes，不會多也不會少。HEX檔的內容都是ASCII的格式，它會指定資料擺在那個位址，總共有多少Bytes、真正的資料內容以及其檢查碼等等。比方說：二進位的00110101B，二進位檔只要1 Byte就行了，但是HEX檔會存成35(十六進位)，所以光看HEX檔的長度無法去確定檔案的長度。在旗威的網站上可下載我們自行撰寫的HEX2BIN.EXE檔，它可以把HEX檔轉成純二進位檔，用二進位這種檔案下載到PGM2051燒錄器上可有效節省時間。

Q:AT89C2051在燒錄時不小心反插的話，真的不會損壞嗎?

A:幾秒鐘的短時間確實不會損壞，由於USB界面的短路保護功能會因電流過大而啟動，理論上反插的IC是不會損壞的，這些錯誤的情況在PGM2051開發的期間我們都已測試過：當把IC方向故意顛倒插上燒錄夾，接著會產生瞬間大電流，但是PGM2051內部電路有Polyswitch(可復性開關)保護，同時USB界面一發現有類似短路的情形出現時，也會立即進入shutdown模式以保護USB界面，所以IC不太可能因高溫而燒毀。不過，我們希望您在進行燒錄時，還是請多花一秒鐘做一下IC方向位置的確認，以免突發狀況出現進而把IC燒毀。