



佑华微电子股份有限公司

AM8EB_Writer

v 1.40

用户手册

佑华微电子股份有限公司

新竹市光复路二段 295 号 9 楼之 1

电话: 03-573 6660

传真: 03-573 6661

www.ealpha.com.tw

Alpha Microelectronics Corp.

9F-1, 295, Sec. 2, Kuang Fu Rd., Hsinchu, Taiwan

Tel : +886-3-573 6660

Fax: +886-3-573 6661

www.ealpha.com.tw

改版记录

版本	日期	内容描述	页
1.00	2005/9/15	新发布。	-
1.10	2006/1/2	1. 改变烧录器图片。 2. 新建 检查烧录器固件版本 (check Writer's firmware version)。 3. 新建 Rolling Code 选项。 4. 新建 AMCA8E 工具。	5 8, 25 15, 25 28
1.20	2006/3/28	1. 新建 Added AM8EB051、AM8EB053、AM8EB057 选项到 converter。	29
1.30	2006/7/11	1. 新建 3.6.7 写入与验证纪录功能 一节。 2. 新建 3.6.14 Trim Bit 设定 (进阶使用) 一节。 3. 移除 AMCA8E 工具。	22 29 -
1.40	2006/11/16	1. 新建 3.6.3 节(3) 2. 更新 3.6.13 Trim Bit 设定一节 3. 更新 3.6.14 Rolling Code 设定一节 4. 新建 3.6.15 选项一节。	18 26 28 30

AM8EB_Writer Copyright © 1992-2006 Alpha Microelectronics Corporation.

本产品未经佑华微电子股份有限公司授权，不得以任何形式抄袭、影印、录制、保存、传输该文本或部分文本都属于侵权行为。

目 录

1	前言	4
1.1	内容简介	4
1.2	什么是AM8EB_Writer ?	4
2	使用AM8EB_Writer系统硬件	5
2.1	硬件外观	5
2.2	操作说明	8
2.2.1	PC联机操作模式 (PC-Link Mode)	8
2.2.2	单机操作模式 (Stand-Alone Mode)	8
3	使用AM8EB_Writer系统软件	10
3.1	安装程序	10
3.1.1	系统需求	10
3.1.2	程序安装	10
3.2	软件界面	12
3.3	开始操作	13
3.4	文件菜单 (File)	13
3.5	查看菜单 (View)	14
3.6	操作菜单 (Operation)	15
3.6.1	组态 (Configuration)	16
3.6.2	空白内存确定 (Blank)	17
3.6.3	写入程序 (Program)	18
3.6.4	数据验证 (Verify)	19
3.6.5	数据保护 (Protect)	20
3.6.6	自动运行 (Auto)	21
3.6.7	写入(Program)与验证(Verify)纪录功能	22
3.6.8	读取IC数据 (Read IC)	23
3.6.9	下载数据到烧录器 (Download to Writer)	24
3.6.10	从烧录器上传数据 (Upload from Writer)	25
3.6.11	烧录器联机 (Connect Writer)	26
3.6.12	烧录器断线 (Disconnect Writer)	26
3.6.13	Trim Bit 设定 (进阶使用)	26
3.6.14	Rolling Code 设定 (Rolling Code Setting)	28
3.6.15	选项(Options)	30
3.7	工具菜单 (Tool)	31
3.8	帮助菜单 (Help)	35
3.9	工具栏	35

1 前言

欢迎使用佑华微电子 *AM8EB_Writer* 开发系统。 *AM8EB_Writer* 是一套用来开发 AM8EB 系列微控制器(MCU)的烧录工具，其图形化的用户界面将使您开发新产品时更方便、更有效率。

1.1 内容简介

本用户手册的内容分为三个章节：

第一章 – 前言

介绍 *AM8EB_Writer* 的基本开发理念及用途。

第二章 – 使用 *AM8EB_Writer* 系统硬件

介绍 *AM8EB_Writer* 的系统硬件及操作方式。

第三章 – 使用 *AM8EB_Writer* 系统软件

介绍 *AM8EB_Writer* 系统软件的用户接口及操作方式。

1.2 什么是 *AM8EB_Writer* ？

AM8EB_Writer 为佑华公司开发的一套 OTP 烧录工具，用于开发 AM8EB 系列的 IC。经由非常便利的 Windows 界面下，可快速的将客户的程序烧录于 AM8EB 的 OTP 型式的 IC。 *AM8EB_Writer* 不但具有容易使用、容易安装及高稳定性等特色，更可与计算机联机操作(以 USB 接口传输线连接) 或 直接进行单机操作。

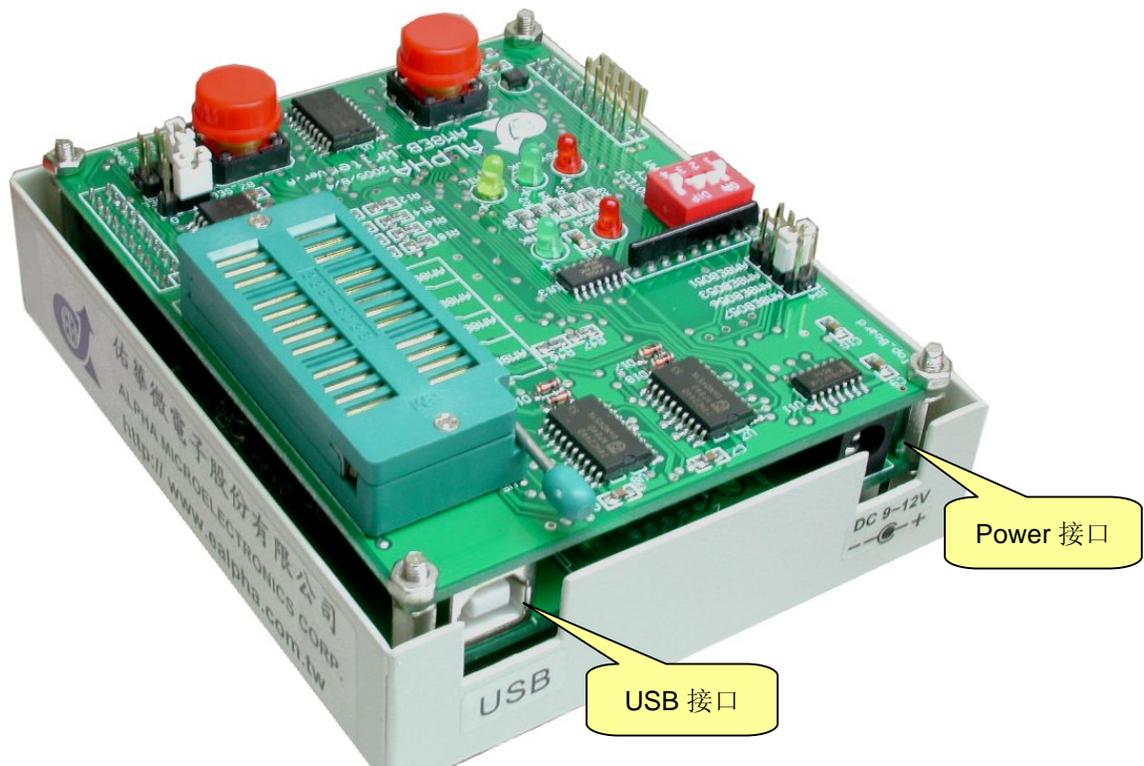
2 使用 AM8EB_Writer 系统硬件

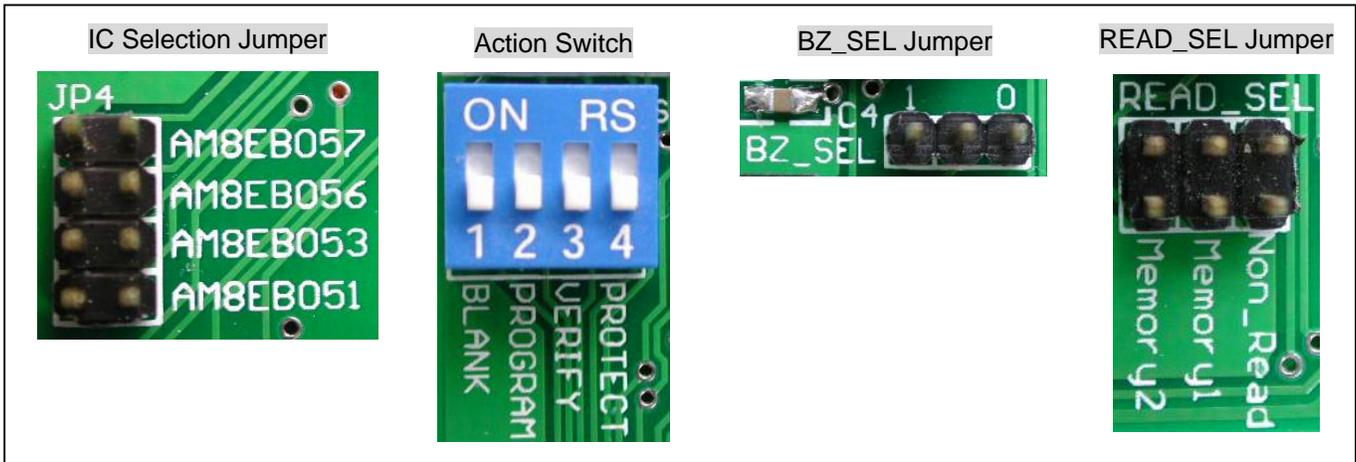
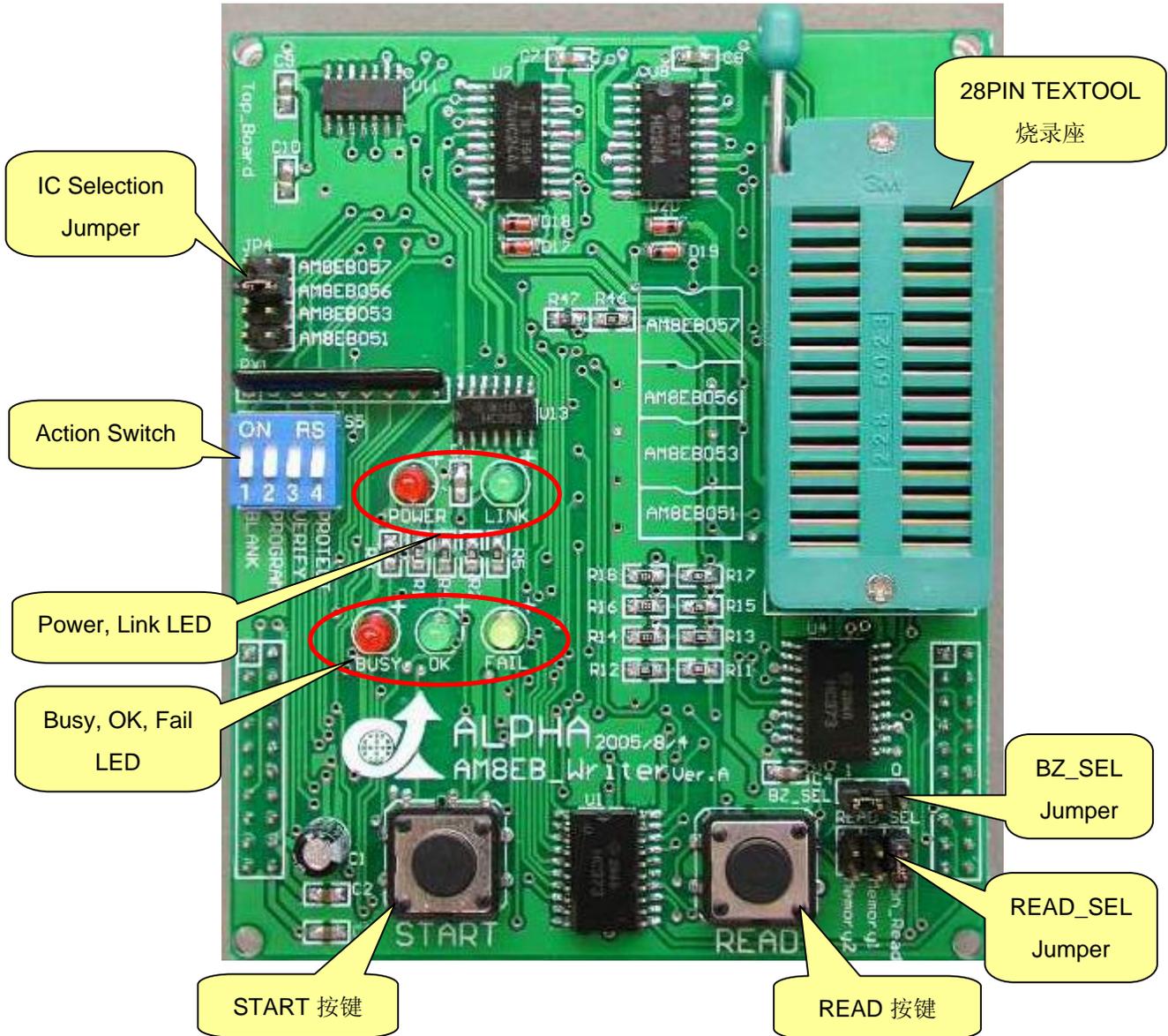
AM8EB_Writer 是一套用来烧录 AM8EB 系列 OTP 型式 IC 的烧录器，可烧录 10、14、18 与 28 pin 包装的 IC。此烧录器可与 PC USB1.1 界面相连接来作烧录的工作，也可以在不连接 PC 之单机操作的情况下来作量产烧录工作。在单机操作下，硬件提供一个指拨开关(DIP-Switch)可用来做 Blank、Program、Verify、Protect 的动作选项，也提供一些显示状态的 LED 来显示烧录结果，如“Busy”，“OK”和“Fail”。其相关之操作步骤，将会在以下相关章节做详细描述。

2.1 硬件外观

AM8EB_Writer 硬件外观如下图所示。它需要 DC-9V/1A 的电源适配，还提供一个 USB1.1 的插槽与 PC 相连。分别各有四个 Jumper: AM8EB051、AM8EB053、AM8EB056、AM8EB057，来选择 10、14、18、28 pin 之 AM8EB 系列 IC。除此外，在单机操作下透过 Action Switch 指拨开关之设定，可在不与 PC 联机时单独对 OTP IC 作 Blank、Program、Verify、Protect 等动作。

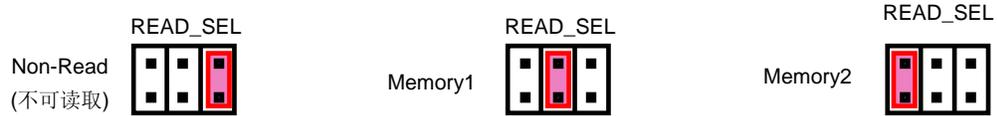
下一页为 AM8EB_Writer 的详细图片，您可配合图片与说明来认识它的外观，并可于接下来的段落里详细了解各部位的功能。





各部位功能大致说明如下：

- (1) **POWER 接口**：DC-9V/1A 的电源输入口，请注意接口端为 内(+) 外(-)。
- (2) **USB 接口**：USB 1.1 之接口，请用适当的 USB 连接线与 PC 相连接。
- (3) **IC Selection Jumper**：用来选择要进行读写的 IC 母体。共有四种 IC 母体可供选择：AM8EB051、AM8EB053、AM8EB056、AM8EB057。
- (4) **28PIN TEXTTOOL 烧录座**：此 IC 烧录座可直接放入 10、14、18 与 28 pin 之不同的 AM8EB IC，其相对应的 IC Selection Jumper 必须短路，IC 也必须向烧录座下端靠齐。
- (5) **READ_SEL Jumper**：设定读取 IC 数据时的动作。共有三个选项：“Non-Read”、“Memory1”、“Memory2”。*(只限于单机操作模式)*



- (6) **READ 按键**：按下此键将会把IC数据读取到READ_SEL Jumper所设定的内存中。换言之，在读取IC数据时，“Memory1”或“Memory2”的Jumper必须先设为短路，然后按下RAED键来读取数据到相关的内存。*(只限于单机操作模式)*
- (7) **Action Switch**：指拨开关，可分别设定BLANK、PROGRAM、VERIFY、PROTECT 之ON/OFF。*(只限于单机操作模式)*
- (8) **START 按键**：按下此键后将会依序运行Action Switch所设定的动作。换言之，先拨动指拨开关上的BLANK、PROGRAM、VERIFY或PROTECT开关到ON状态，然后按下START键即可运行所设定的动作。*(只限于单机操作模式)*
- (9) **BZ_SEL Jumper**：设定蜂鸣器的 Bi 声为打开或关闭。



- (10) **POWER LED**：显示电源输入状况，当有电源输入时，此红灯会一直亮着。
- (11) **LINK LED**：当烧录器与 PC 联机成功时，此绿灯将会亮起，否则将不会亮。
- (12) **BUSY LED**：当系统正在工作时，此红灯将会亮起。(如系统激活 或 按下 START、READ 键)
- (13) **OK LED**：当烧录结果为正确时，此绿灯将会亮起。
- (14) **FAIL LED**：当烧录结果为不正确时，此黄灯将会亮起。

2.2 操作说明

有两种操作模式可供使用：「PC 联机操作」和「单机操作」，分述如下。

2.2.1 PC 联机操作模式 (PC-Link Mode)

在使用此模式前，请先下载并安装 *AM8EB_Writer* 的软件。当烧录器与计算机的 USB 槽连接时，烧录器上的 POWER LED 将会亮起，此时请运行 *AM8EB_Writer* 的驱动程序，然后系统将自动进行联机测试（每次激活驱动程序时，联机测试皆会自动运行）。若联机成功，则烧录器上的 LINK LED 会亮起，且蜂鸣器会发出一声“Bi”长响，同时在程序界面的右上方也会显示 “Writer Connected” 的图标，联机成功后，POWER LED 和 LINK LED 都会处于亮起状态；若联机失败，则蜂鸣器会响两声“Bi”长响，且程序界面的右上方会显示 “Writer Disconnected” 的图标，此时用户可重新运行驱动程序或使用菜单中的 “Operation → Connect Writer” 功能来重新联机。

在 PC 联机状态下，硬件上的 START 键和 READ 键皆没有作用。然而，系统运作时，LED 和蜂鸣器仍然会依照各操作产生相对应的显示。

对于此模式更进一步的操作请参阅第 3 章，在那章节将会完整地介绍如何将 .bin 文件烧录至 AM8EB 系列 IC 内。

注意：联机时会先检查烧录器内的固件版本(Checking Writer firmware version)，如果 progress 信息窗口出现「Please contact ALPHA's supporting office in the location near you to receive information on how you can update your Writer's firmware.」信息，请依照这些指示运行。

2.2.2 单机操作模式 (Stand-Alone Mode)

单机操作是为了方便客户携带与量产之需要，所特别开发出来的一套操作模式。在此模式下，用户可以利用 DC-9V/1A 的变压器或电池盒直接供电，等到烧录器进入准备状态，即可进行以下操作。

注意：在此模式下，用户可以不需用安装驱动程序。另外，用户也可以将烧录器插上计算机的 USB 槽藉此来获得供电。

使用 "RAED" 按键：

- (1) 将一颗已烧过程序但没有保护的 IC 置入 TEXTTOOL 烧录座。
- (2) 使用 IC Selection Jumper 来选择相对应的 IC 母体。
- (3) 使用 RAED_SEL Jumper 来选择将 IC 数据保存在 Memory1 或 Memory2 的内存内。
- (4) 按下烧录器上的 READ 键以读取 IC 数据并存入所选取的内存。当系统操作时，BUSY LED 会亮起，若读取成功，则 OK LED 会亮起，且蜂鸣器会发出一声“Bi”长响；若读取失败，则 FAIL LED 会亮起，且蜂鸣器会发出三声短促的“Bi”声。

在烧录器内有内建两组内存：Memory1 和 Memory2，用户可以分别读取两笔 BIN 数据到这两组内存中。为了避免用户在操作时不小心删除或覆盖在内存中的数据，我们建议用户最好在读取数据后将 READ_SEL Jumper 设为 Non_Read 状态。

注意: 除了使用以上方法来读取数据, 用户也可以用菜单中的“Download to Writer”功能来将数据从计算机中下载到 Memory1 或 Memory2 的内存(详情见第 3.6.8 小节), 但是需要先安装驱动程序。

使用 "START" 按键:

- (1) 将一颗空白 IC 置入 TEXTTOOL 烧录座。
- (2) 使用 IC Selection Jumper 来选择相对应的 IC 母体。
- (3) 使用 Action Switch 来多重选择要运行的 Blank、Program、Verify、Protect 动作。
- (4) 使用 RAED_SEL Jumper 来选择数据来源是从 Memory1 或 Memory2 的内存。
- (5) 按下烧录器上的 START 键以运行所选取的动作。当系统操作时, BUSY LED 会亮起, 若操作成功, 则 OK LED 会亮起, 且蜂鸣器会发出一声“Bi”长响; 若操作失败, 则 FAIL LED 会亮起, 且蜂鸣器会发出三声短促的“Bi”声。

注意: 当 RAED_SEL Jumper 被设为 Non-Read 状态时, 如果按下 START 键, 则 Memory1 将会被默认为数据来源。

当系统正处于工作状态且 BUSY LED 保持亮起, 此时按下 READ 和 START 没有作用。

3 使用 AM8EB_Writer 系统软件

本章将介绍 AM8EB_Writer 系统软件的用户界面和详细操作。

3.1 安装程序

请依照以下步骤安装驱动程序。

3.1.1 系统需求

- (1) Pentium 600MHz 以上中央处理器，以及 Windows 95, 98, ME 或 XP 操作系统。
- (2) 128MB 以上内存(动态内存)。
- (3) 100M 以上之可用硬盘空间。
- (4) 800x600 象素 VGA 以上之显卡及显示器。

3.1.2 程序安装

您可以从佑华公司的网站 <http://www.ealpha.com.tw> 下载最新版的 AM8EB_Writer 安装程序。下载后您将得到 .ZIP 格式的压缩文件，使用 WINZIP 或 WINRAR 解压缩后可在解压缩文件中找到安装文件 SETUP.EXE。双击 SETUP.EXE 便开始程序的安装，按照安装向导的指示操作即可顺利的完成安装。

此安装软件将会安装相对应的 USB 驱动程序，若您的计算机未能自动侦测到 USB 装置，请依照以下步骤来安装 USB 驱动程序。

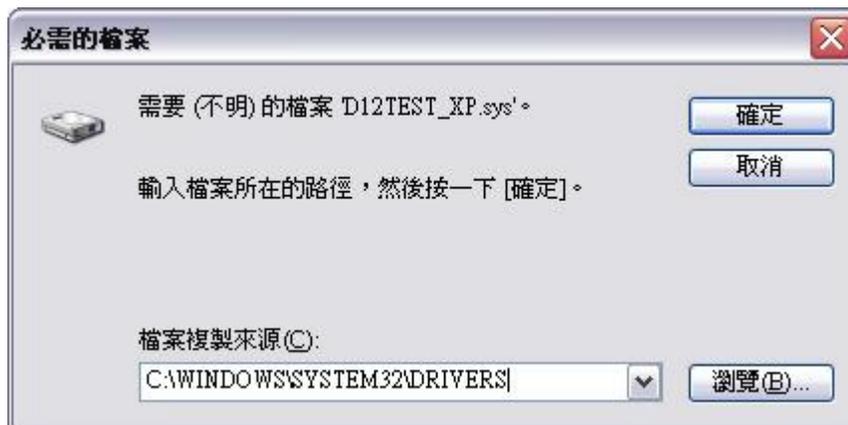
- (1) 选取 d12test_xp.inf (操作系统为 Windows NT, 2000, XP) or d12test.inf (操作系统为 Windows 98) 驱动程序。

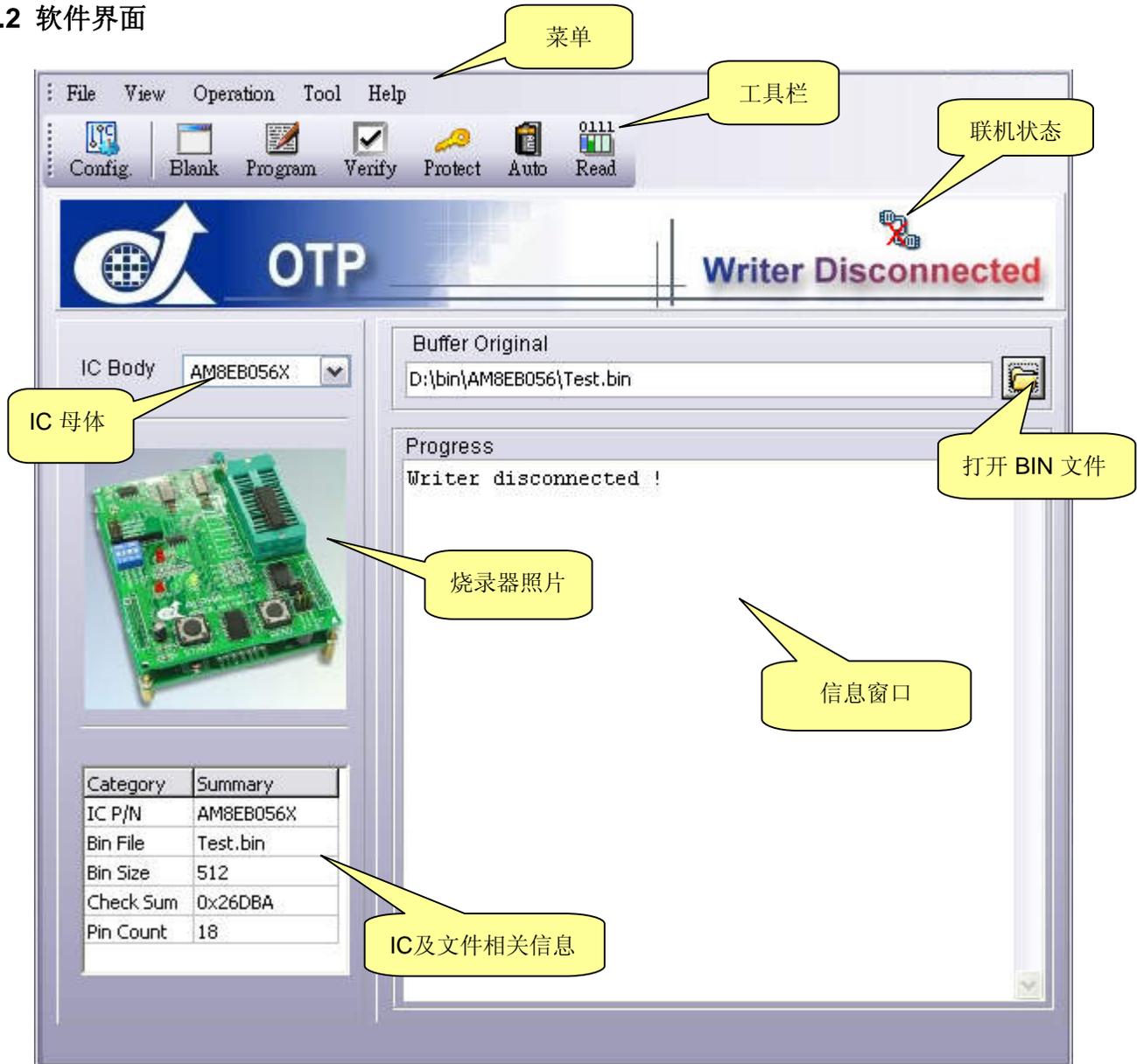


- (2) 单击 "继续安装" 按钮。



- (3) 在 "C:\WINDOWS\system32\drivers" 的路徑下，选取 "D12TEST_XP.sys" (操作系统为 Windows NT, 2000, XP) 或 "D12TEST.sys" (操作系统为 Windows 98)。



3.2 软件界面


- (1) 菜单： 包含文件(File)、查看(View)、操作(Operation)、工具(Tool)、帮助(Help)。
- (2) 工具栏： 提供一些常用功能以便快速操作，如组态(Configuration)、内存空白检测(Blank)、写入程序(Program)、程序内容比对(Verify)、数据保护(Protect)、自动运行(Auto)，以及读取数据(Read)等功能按钮。
- (3) 联机状态： 显示计算机与烧录器的联机状态。
- (4) IC 母体： 选择 IC 型号。
- (5) 烧录器照片： 显示烧录器的硬件外观。
- (6) IC 及文件信息： 包含 IC 型号(IC P/N)、文件名(Bin File)、文件大小(Bin Size)、确定码(Check Sum)、脚位数目(Pin Count)。
- (7) 打开文件： 打开.Bin 文件。
- (8) 信息窗口： 显示当前运行动作及状态的相关信息。

3.3 开始操作

- (1) 双击 AM8EB_Writer 图标以运行程序。



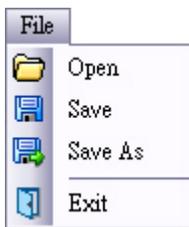
- (2) 选择 IC 的型号，并确定烧录器上的 IC Selection Jumper 是否设定为相对应的 IC 型号。。

注意: 若 IC 型号与 Jumper 设定不符合，将无法运行后续写入程序等动作。同时 Progress 窗口上也会出现错误信息，且烧录器上 FAIL LED 会亮起。

- (3) 打开或下载文件，用户有三种选择方式可以打开文件。

- a) 从计算机打开：使用 File 菜单中的「Open」功能 或 直接在界面上按下「Open」 图标，打开计算机内的.bin 文件，随后于界面的左下方窗口将会显示所打开的 IC 及文件相关信息。
- b) 从 IC 读取：在 IC 烧录座上放入一颗原始 IC (Source IC)，使用 Operation 菜单中的「Read IC」功能来从 IC 读取原始数据。当读取成功后，在信息窗口上会显示“Read OK”的信息，且界面左下方窗口将会显示所读取的 IC 及文件相关信息。(详情请见第 3.6.8 小节)
- c) 从烧录器上传：使用 Operation 菜单中的「Upload from Writer」功能，来从烧录器的内存上传原始数据。当上传成功后，在信息窗口上会显示“Upload OK”的信息，且界面左下方窗口将会显示所上传的 IC 及文件相关信息。(详情请见第 3.6.9 小节)

3.4 文件菜单 (File)



- (1) Open: 打开.bin 文件。
- (2) Save: 保存文件(包含组态信息)。
- (3) Save As: 另存为(包含组态信息)。
- (4) Exit : 退出。

这些功能都如同标准 Windows 操作。

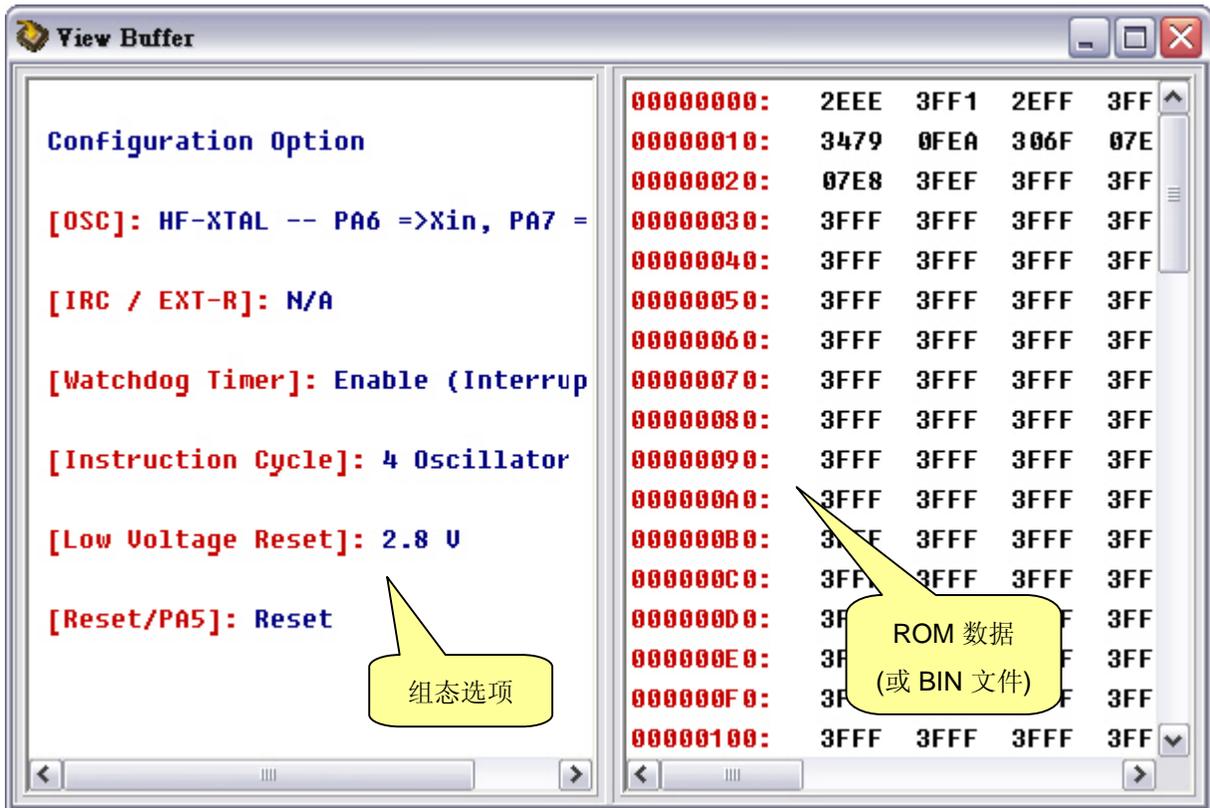
注意: 经过处理或保存的文件的扩展名为 .bin，同时也会产生一份确定单(Check List) .htm。

3.5 查看菜单 (View)



View Buffer: 查看计算机缓冲区(Buffer) 内的数据, 这些数据可能来自于三种方式:

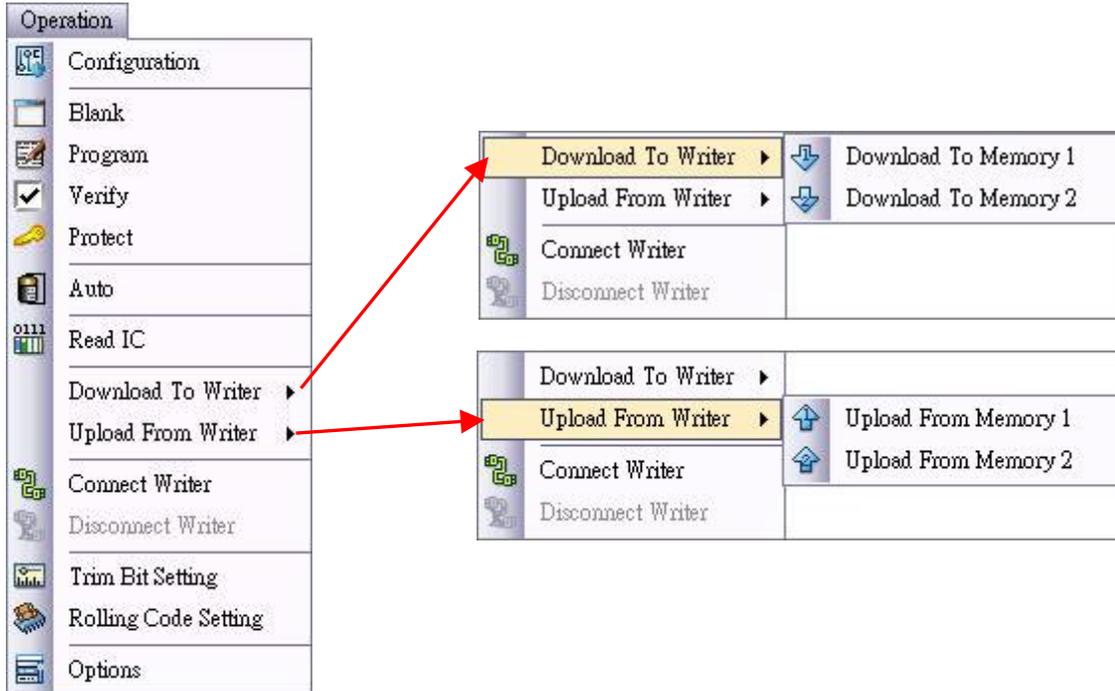
- (1) 从文件读取。
- (2) 从 IC 读取。
- (3) 从烧录器读取。



在 View Buffer 窗口中:

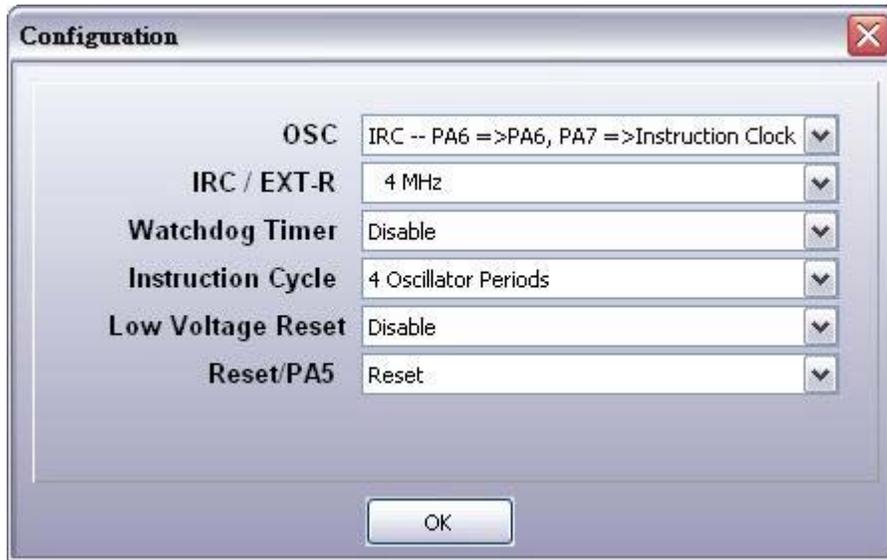
- (1) 组态选项 (Configuration Option): 显示组态的各项设定, 包括 OSC、Internal RC (IRC) 频率等项。
- (2) ROM 数据 (或 BIN 文件): 以十六进制的编码方式来显示 IC 内存内的数据或 BIN 文件内的数据。

3.6 操作菜单 (Operation)



- (1) Configuration: 显示 IC 的组态设定。
- (2) Blank: 确定 IC 的内存是否为空白。
- (3) Program: 将原始.Bin 文件写入 IC。
- (4) Verify: 验证写入 IC 的数据是否与计算机缓冲区(Buffer) 内的数据一致。
- (5) Protect: 烧断「保护熔丝」以保护原始数据遭到读取。
- (6) Auto: 连续运行「Blank」、「Program」、「Verify」三个动作。
- (7) Read IC: 将 IC 数据读取至计算机缓冲区。
- (8) Download to Writer: 将.bin 文件下载至烧录器的内存中。在烧录器中共有两组内存可供下载：
 - 下载至内存 1 (Download to Memory 1)。
 - 下载至内存 2 (Download to Memory 2)。
- (9) Upload from Writer: 将烧录器中内存的数据上传至计算机缓冲区。在烧录器中共有两组内存可供上传：
 - 从内存 1 上传 (Upload from Memory 1)。
 - 从内存 2 上传 (Upload from Memory 2)。
- (10) Connect Writer: 将烧录器与个人计算机联机。
- (11) Disconnect Writer: 将烧录器与计算机的联机解除。
- (12) Rolling Code Setting: 烧录时对每一颗 IC 设定一个不同的 Rolling Code。

3.6.1 组态 (Configuration)



「Configuration」是用来做组态的设定。当用户完成组态设定后，按下 OK 按钮，系统会只将这个新的组态放在计算机的缓冲区。因为此时系统尚未保存，如果用户运行“Download to Writer”的命令则会下载旧的组态到烧录器，因此请记得先用“Save”或“Save As”保存。在保存后，确定单 (.htm) 也会同时被改变。

OSC

EXT-R -- PA6 =>Rin, PA7 =>Instruction Clock
 IRC -- PA6 =>PA6, PA7 =>Instruction Clock
 IRC -- PA6 =>PA6, PA7 =>PA7
 LF-XTAL -- PA6 =>Xin, PA7 =>Xout
 XTAL -- PA6 =>Xin, PA7 =>Xout
 HF-XTAL -- PA6 =>Xin, PA7 =>Xout
 ERC -- PA6 =>Rin, PA7 =>Instruction Clock

IRC / EXT-R

20 MHz
 16 MHz
 8 MHz
 4 MHz
 2 MHz
 1 MHz
 455 KHz
 32 KHz

Watchdog Timer

Disable
 Enable (Interrupt)
 Enable (Reset)

Instruction cycle

2 Oscillator Periods
 4 Oscillator Periods

Low voltage reset

Disable
 2.0 V
 2.6 V
 2.8 V
 3.2 V
 3.6 V
 4.3 V

Reset/PA5

PA5
 Reset

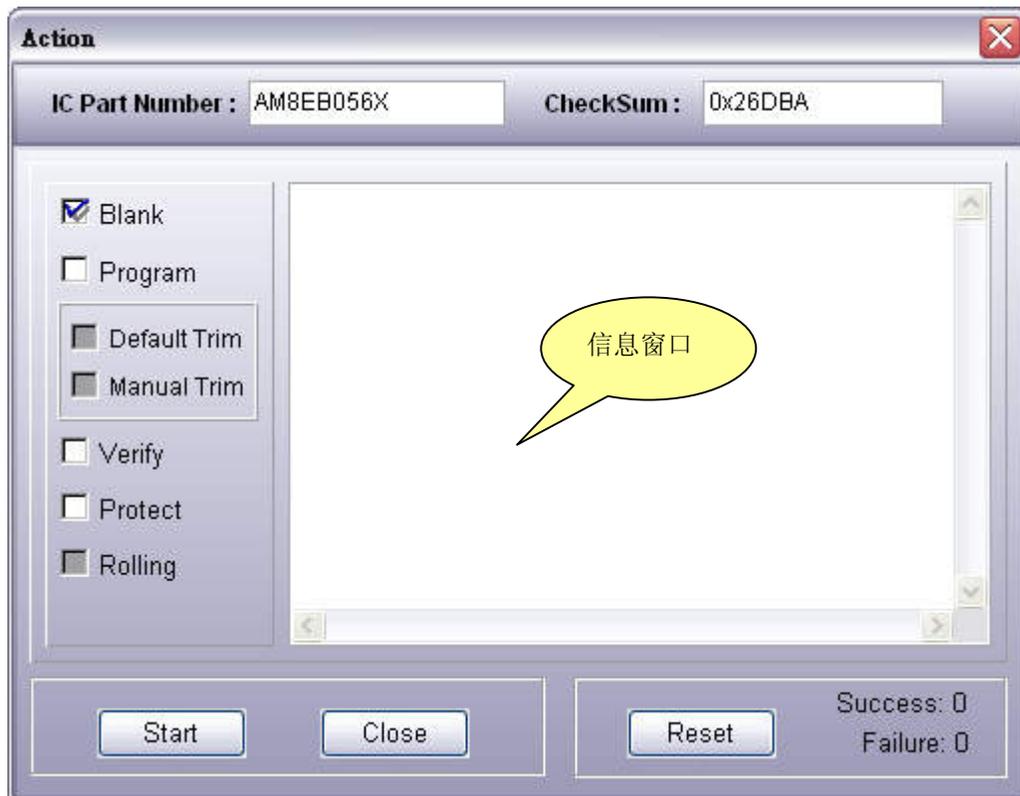
注意：当用户设定 OSC 为 "EXT-R -- PA6=>Rin, PA7=>Instruction Clock"、"IRC -- PA6=>PA6, PA7=>Instruction Clock" 或 "IRC -- PA6=>PA6, PA7=>PA7" 时，则 "IRC / EXT-R" 的选项将不会出现。这个例子是以 AM8EB056 IC 当范例，如果想要知道更多 OSC 选项的细节，请见 AM8EB 系列 IC 的规格书(Datasheet)。

3.6.2 空白内存确定 (Blank)

此功能用来确定 IC 的内存是否为空白可用之内存。将程序写入 IC 以前必须先做此确定。

步骤:

- (1) 单击「Blank」将会显示 "Action" 窗口，而在此窗口内 "Blank" 选项已经勾选。(如下图)
- (2) 按下「Start」按钮，开始确定 IC 的内存是否为空白。这时，信息窗口会显示 "Blanking check now" 信息。
- (3) 如果 IC 的内存是空白的，信息窗口将显示 "Blank OK" 信息。否则，将会出现 "IC is not empty" 或 "Writer is not ready"，或 "IC is not ready" (如果 Jumper 选错) 等信息；必要时，您可依照所出现的信息做调整，以排除当前所面临的问题。
- (4) Close: 按下「Close」按钮来关闭此窗口。

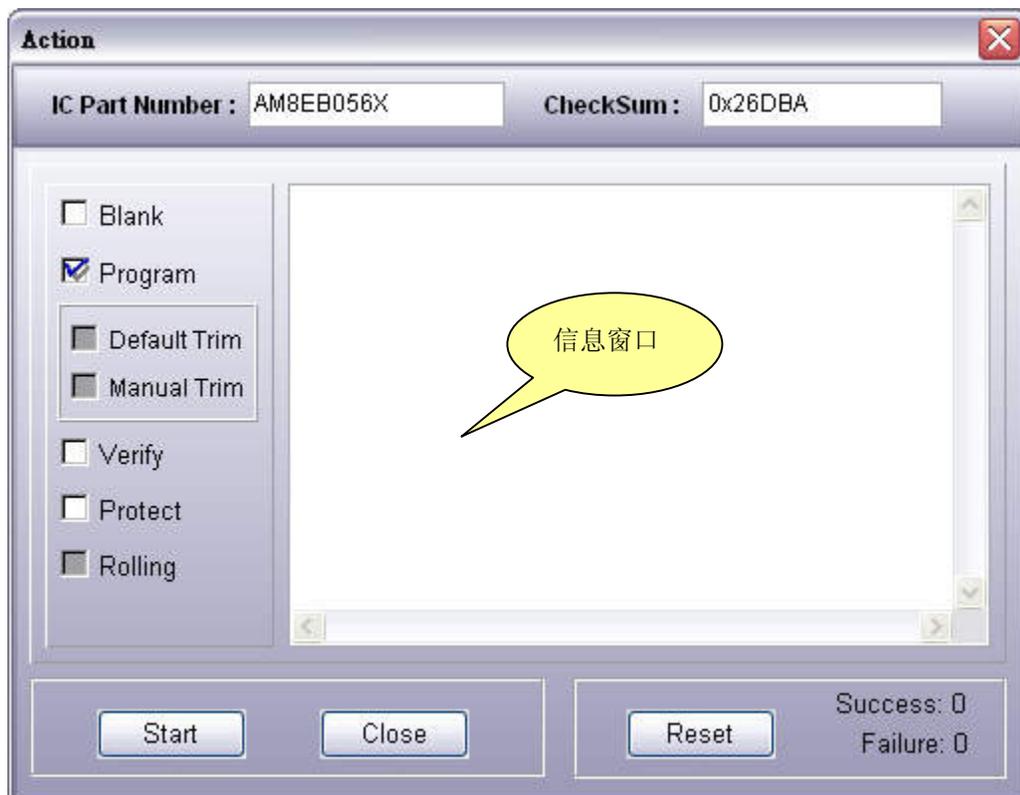


3.6.3 写入程序 (Program)

此功能用来将程序写入 AM8EB IC。首先，会将组态设定(Configuration)写入 IC，然后再将 BIN 文件内容写入。

步骤:

- (1) 单击「Program」将会显示 "Action" 窗口，而在此窗口内 "Program" 选项已经勾选。(如下图)
- (2) 按下「Start」按钮，开始将组态设定与 BIN 文件写入 IC。这时，信息窗口会显示 "Programming now" 信息。
- (3) 在此窗口有几个新建选项分别是「Default Trim」与「Manual Trim」，与 Trim Bit Setting 选项有关，在 Program 同时也会根据这里的勾选项目一并写入 IC，。在选「Default Trim」时会将默认的 IRC 与 LVR 烧录到 IC，而选「Manual Trim」则会跳出 Trim bit option 以提供微调设定（请参阅 3.6.13 节）。
- (4) 当程序写入成功时，信息窗口将显示 "Program OK" 信息。否则，将会出现 "Writer is not ready" 或 "IC is not ready" (如果 Jumper 选错)；必要时，您可依照所出现的信息做调整，以排除当前所面临的问题。
- (5) Close: 按下「Close」按钮来关闭此窗口。

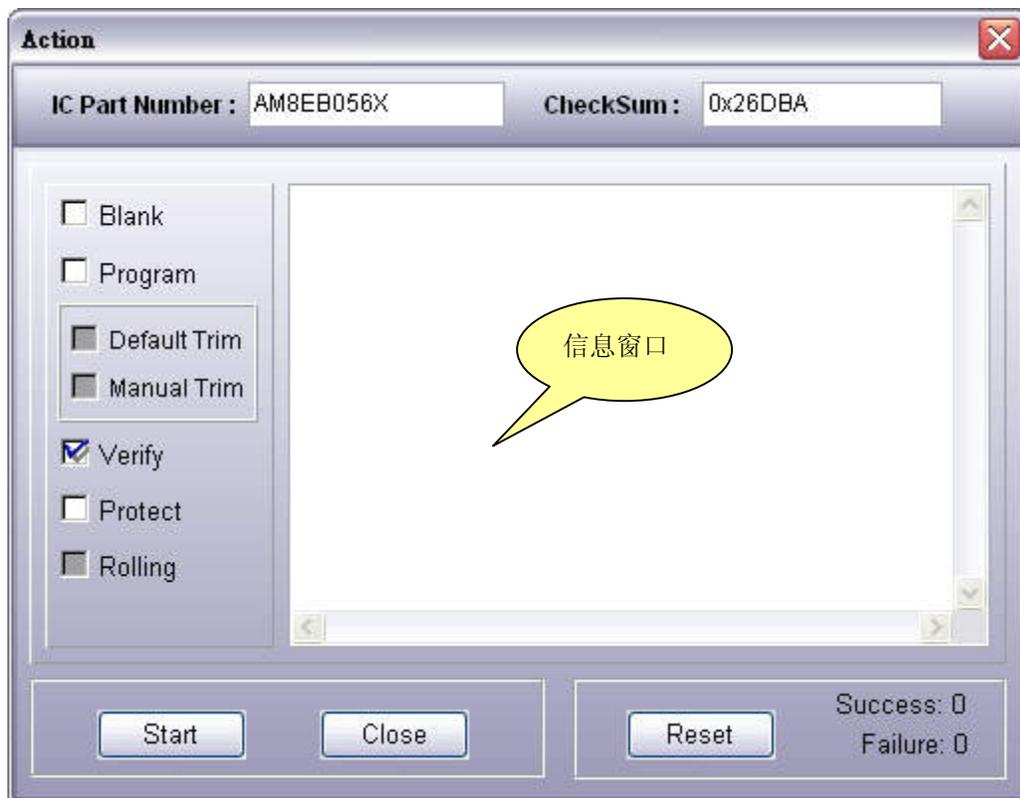


3.6.4 数据验证 (Verify)

此功能用来验证写入 IC 的数据(Configuration 与 BIN 内容) 与 计算机缓冲区的数据是否一致。

步骤:

- (1) 单击「Verify」将会显示 "Action" 窗口，而在此窗口内 "Verify" 选项已经勾选。(如下图)
- (2) 按下「Start」按钮，开始进行验证。这时，信息窗口会显示 "Verifying now" 信息。
- (3) 经过验证后，若写入 IC 的数据与计算机缓冲区的数据相符，信息窗口将显示 "Verify OK" 信息。否则，将会出现 "Writer is not ready" 或 "Verity fail" 信息；必要时，您可依照所出现的信息做调整，以排除当前所面临的问题。
- (4) Close: 按下「Close」按钮来关闭此窗口。



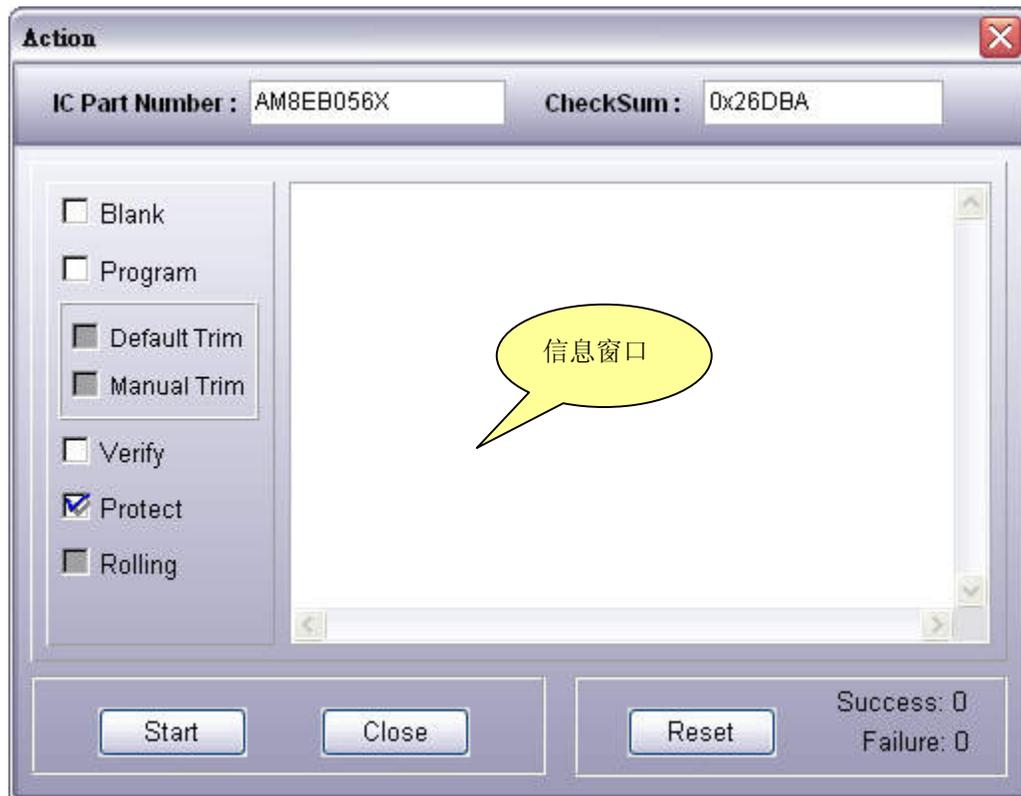
3.6.5 数据保护 (Protect)

此功能是将 IC 内的保护熔丝烧断，使 IC 内的数据无法读取，藉此避免数据被别人盗取。换言之，即是“防读功能”。

注意：一旦运行「数据保护」功能，IC 内的数据将永久受保护且无法读取。因此在运行此功能前需特别留意，一旦运行后此 IC 的数据将永久受保护而无法更动！

步骤：

- (1) 单击「Protect」将会显示“Action”窗口，而在此窗口内“Protect”选项已经勾选。(如下图)
- (2) 按下「Start」按钮，开始运行数据保护。这时，信息窗口会显示“Protecting now”信息。
- (3) 当数据保护成功后，信息窗口将显示“Protect OK”信息。否则，将会出现“Writer is not ready”或“IC data is protected”；必要时，您可依照所出现的信息做调整，以排除当前所面临的问题。
- (4) Close: 按下「Close」按钮来关闭此窗口。



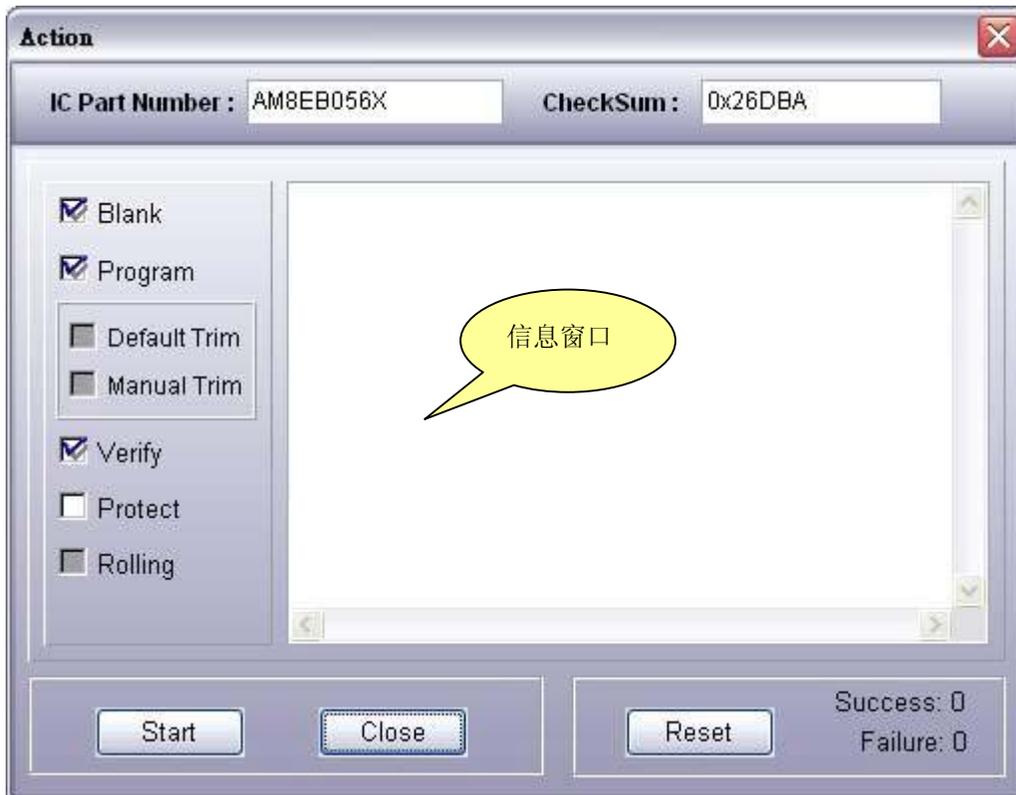
3.6.6 自动运行 (Auto)

此功能用来进行连续运行「空白内存确定」、「写入程序」与「数据验证」等动作，藉一次完成上述三功能以达到提高效率的目的。

注意：默认的三个选项是可以被变更设定的。譬如您单击了「Auto」，但您只想运行「空白内存确定」；这时，您只要将“Blank”以外的选项取消勾选，再按「Start」按钮即可。

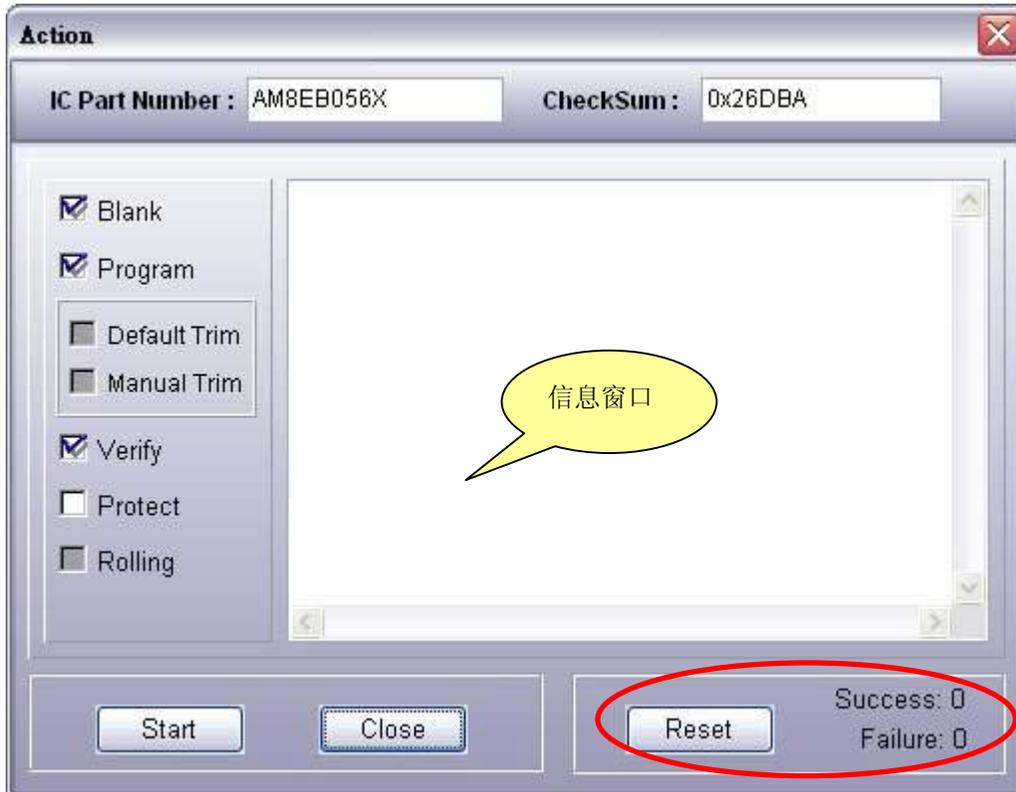
步骤：

这些步骤都类似 "Blank", "Program", "Verify" 和 "Protect" 等动作。



3.6.7 写入(Program)与验证(Verify)纪录功能

同时勾选 "Program" 与 "Verify", 并按下 "Start" 按钮, 假如 download 到 IC 的 "Program" 与 "Verify" 功能都成功, "Success" 会自动加 1, 反之 "Failure" 则会自动加 1。此纪录可作为烧录 IC 成功与否的统计; 按下 "Reset" 按钮则会归 0。



3.6.8 读取 IC 数据 (Read IC)

此功能会将 AM8EB IC 的数据读取到计算机缓冲区(Buffer), 然后用户可用 View Buffer 功能来浏览数据内容。

步骤:

- (1) 单击 Operation 菜单内的「Read IC」功能以运行数据读取, 此时在信息窗口会显示 “Read from IC” 信息。
- (2) 当数据读取成功后, 信息窗口将显示 “Read OK” 信息。若窗口显示 “IC data is protected”, 表示此 IC 的数据已经被保护而无法进行读取; 当窗口出现 “Writer is not ready “ 或 “Read fail” 等信息时, 请检查烧录器及 IC 的设定状态是否正确。

注意: 在 Read IC 前, 必须在 AM8EB_Writer 硬件上先选择正确的 IC Body(与 IC 相对应), 才能将数据正确读出。



3.6.9 下载数据到烧录器 (Download to Writer)

此功能会将计算机的 BIN 文件下载至烧录器的内存。

步骤:

- (1) 单击 Operation 菜单内的「Download to Memory 1」或「Download to Memory 2」功能，此时在信息窗口会显示“Download to writer now”信息。
- (2) 当下载成功后，信息窗口将显示“Download OK”信息。否则，如果烧录器尚未准备好，将会出现“Writer is not ready.”信息；必要时，您可依照所出现的信息做调整，以排除当前所面临的问题。



3.6.10 从烧录器上传数据 (Upload from Writer)

此功能可把烧录器中内存的数据上传至计算机缓冲区(Buffer)，并立即在计算机上打开此数据。然后用户可用 View Buffer 功能来浏览数据内容。

步骤:

- (1) 单击 Operation 菜单内的「Upload from Memory 1」或「Upload from Memory 2」功能，此时在信息窗口将显示“Upload from writer now”信息。
- (2) 当上传成功时，信息窗口将显示“Upload OK”信息；否则，如果烧录器尚未准备好，则会出现“Writer is not ready.”信息；必要时，您可依照所出现的信息做调整，以排除当前所面临的问题。



3.6.11 烧录器联机 (Connect Writer)

运行「烧录器联机」将进行烧录器与计算机之联机。

步骤:

- (1) 单击 Operation 菜单内的「Connect Writer」。
- (2) 联机成功时，操作界面的右上方和信息窗口都会显示“Writer Connected”信息，否则将会出现“Writer Disconnected”信息。
- (3) 联机时会检查烧录器内的固件版本(Checking Writer firmware version): 如果 progress 信息窗口出现「Please contact ALPHA's supporting office in the location near you to receive information on how you can update your Writer's firmware.」信息，请依照这些指示运行。

3.6.12 烧录器断线 (Disconnect Writer)

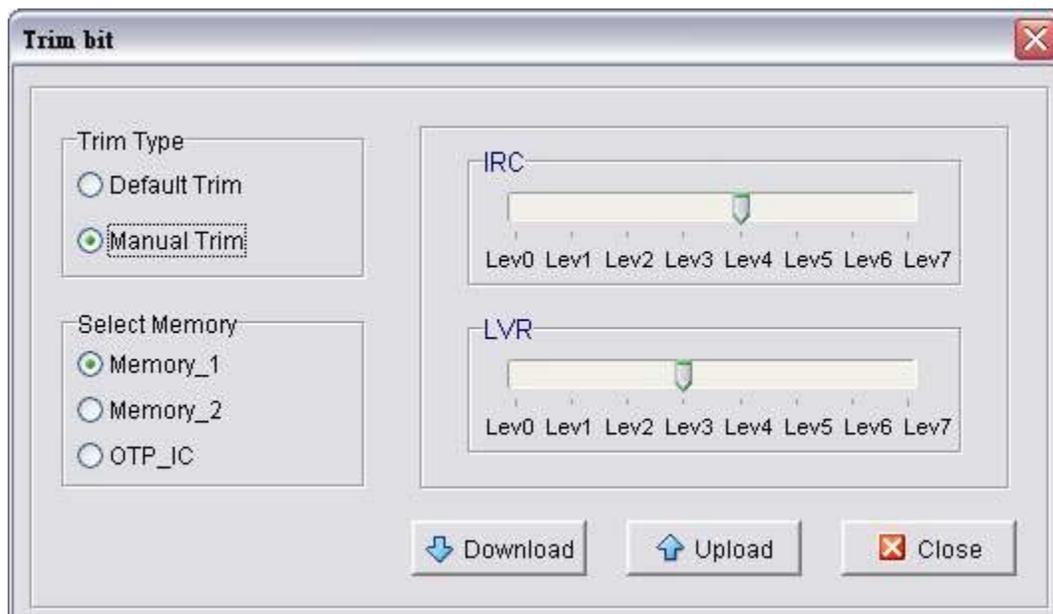
运行「烧录器断线」将解除烧录器与计算机之联机。

步骤:

- (1) 单击 Operation 菜单内的「Disconnect Writer」。
- (2) 解除联机后，操作界面的右上方和信息窗口都会显示“Writer Disconnected”信息。

3.6.13 Trim Bit 设定 (进阶使用)

提供用户透过 AM8EB_Writer 在烧录时对 IRC 及 LVR 功能做进阶微调功能。选择” Default Setting” 时并按下” Download” 按钮，此举会将 IRC 及 LVR 微调的默认值下载到 AM8EB_Writer 中；若用户需要自行设定微调值，只需點選 Trim Bit Setting，并再调整所需要的 Level 值，最后再按下[Download]按钮即可。



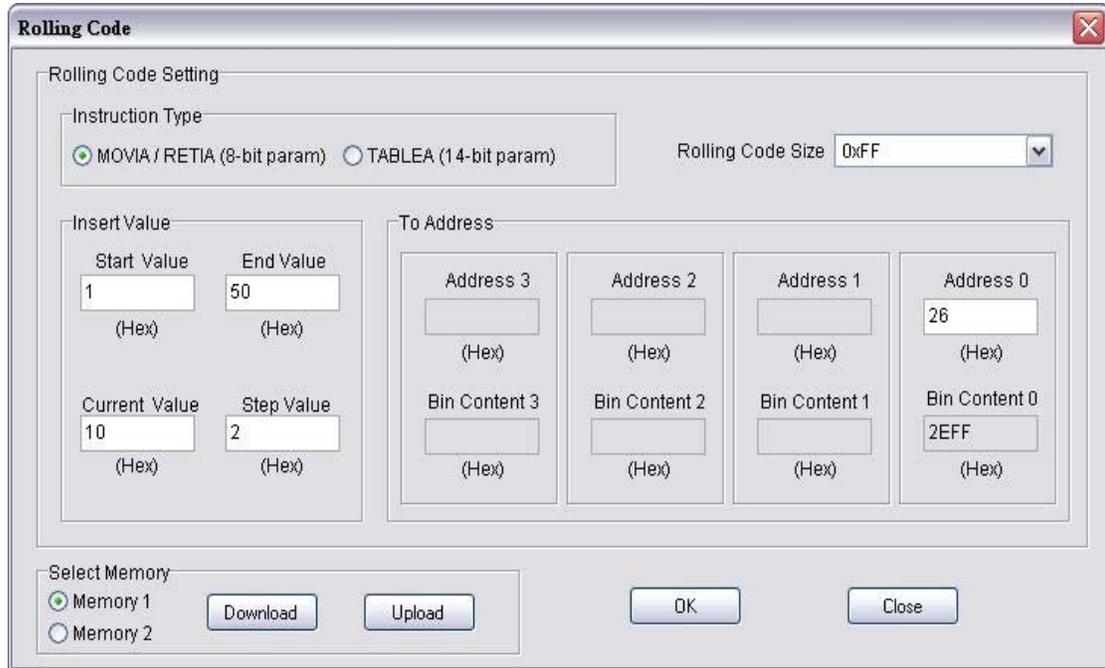
- (1) Trim Type: 选择 Default Trim 会根据默认的 IRC 与 LVR download, 而选择 Manual Trim 则可以手动调整 IRC 与 LVR 的 Level。
- (2) Select Memory: 在按下 Download 或 Upload 按键时, 会根据这里选定的 Memory download 或 upload 到指定的 Memory 中, 当选择 OTP_IC 时则只能使用 Upload 的功能。
- (3) IRC: IRC 提供 8 阶, 但 Configuration 的 OSC 与 IRC/EXT_R 必须符合下列条件才可以使用此功能,
 - a) OSC 是 EXT-R 或是 IRC
 - b) IRC/EXT_R 必须是在 32k、455k、1M、2M、4M 这些范围内。
- (4) LVR: 提供 8 阶做调整, 但 Configuration 中的 Low Voltage Reset ”不能” 选择 disable, 才能使用手动调整 LVR 的功能。

使用注意事项:

- (1) IC 因为制程漂移所至, 有可能造成少部份电气特性少量漂移, 在不同型号 IC 及不同的设定值上, 其 Trim Bit 的设定值也会有所差异。用户不可将之前测试统计所得的数据套用至其它型号或设定上。在需要使用 Trim Bit 做量产烧录时, 建议以同一批料号来做调校测试与生产, 且调校测试时以多取样数为优。
- (2) 当用户使用 Trim Bit 做微调烧录后必须经由实际 IC 测试结果来确定最后的电气特性为何, 是否能够达到用户所预期的结果。在 IRC 部份, 用户可藉由量测 Xout 频率或是在程序中某一个 I/O Pin 输出频率来判别; 而在 LVR 部分, 用户可藉由调整电源来测试 Reset 电压是否能够达到用户所预期的值。
- (3) IRC Trim Bit 微调功能只支持 Configuration 里, 设定为 IRC 或 EXT-R 的 OSC 选项; 且 IRC/EXT-R 选项设定为 32K、455K、1M、2M、4MHz 其中一项。若是用户设定为其它选项, 虽可以 Download, 但是在实际烧录过程中并不支持。
- (4) LVR Trim Bit 微调功能只支持在 Configuration 里, 设定为 2.0V、2.6V、2.8V、3.2V、3.6V、4.3V 其中一项的 Low Voltage Reset 选项。若用户将其设定为 Disable, 虽然可以 Download, 但是在实际烧录过程中并不支持。
- (5) Trim Bit 微调功能亦可支持 Alone Mode 烧录工作, 用户只需要在量产前与 PC 联机将所需要的 Trim Bit 值再 Download 至 AM8EB_Writer 即可。其后烧录时不论 Memory1 或 Memory2 只要其 Configuration Word 的设定符合相关的设定, 即会在烧录时对 IC 做 Trim Bit 微调工作。
- (6) AM8EB_Writer 在每一次与 PC 的软件做 Connect 时, 会将 Trim Bit 设定值改回 Default 值。因此用户在使用时必须特别注意设定的步骤。当设定好选项后, 必须再按下「Download」按钮, 实际的调校值才会 Download 至 AM8EB_Writer 中。在实际烧录前不可以再与 PC 连接(Connect), 否则设定值将会再度被改回默认值(Default)。

3.6.14 Rolling Code 设定 (Rolling Code Setting)

依照用户所做的设定，在烧录时直接对 OTP Program ROM 写入一串有意义的数值，以便区别不同的 IC。下面为此 Rolling Code 设定的介绍：

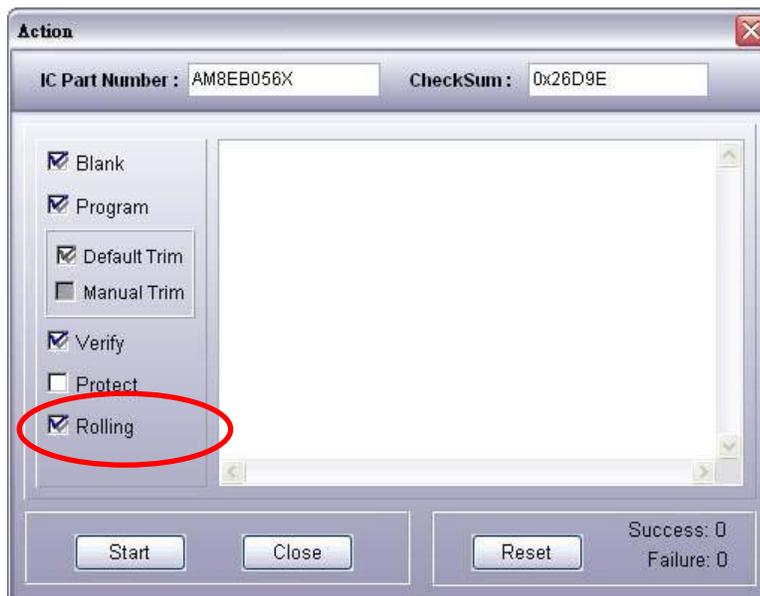


- (1) **Instruction Type:** 应用命令分为两个类别 -- MOVIA / RETIA, TABLEA。
 - a) MOVIA/RETIA: 修改位于 Program ROM 中 MOVIA/RETIA 这两个命令所带的常数值。
 - b) TABLEA: 修改位于 Program ROM 中用户在程序中所规划的常数表。
- (2) **Rolling Code Size:** 依照命令类别的不同分成 2 个可设定的范围。
 - a) MOVIA/RETIA: 0x00~0xFFFFFFFF
 - b) TABLEA: 0x00~0x0FFFFFFF
- (3) **Insert value:** 表示要写入 Rolling Code 的相关信息。Start Value 与 End Value 表示 Rolling Code 可变化的范围，Current Value 为下次要写入的 Rolling Code 值，Step Value 为每次 Current Value 新建的值。
 例子：Start Value = 0; End Value = 20; Current Value = 10; Step Value = 1。
 此时 Current Value 从 10, 11, 12 ... 加到 20 后，下一个值会从 0(Start Value)重新开始。
- (4) **To Address:** 设定 Rolling Code 安插的命令位置，设定的 address 个数是根据 Rolling Code Size 所选的控制，Address 0 ~ Address 3 分别表示命令的地址，而 Bin Content 0 ~ Bin Content 3 分别表示 Address 所指的内容。当 Rolling Code 在写入时，会把 Current Value 覆写到 Address 所指定的 Bin Content 中。
 例子：当 Address 0 输入 1 时，Bin Content 0 会把当前 Bin Buffer 中的 Address 0 内容显示在相对应的 Bin Content 0 上，而 Instruction Type 所选的选项会限制可插的命令，MOVIA/RETIA 可插的 Bin Content 为 0x2EFF 与 0x2FFF，TABLEA 为 0x3FFF，所以当 Bin Content 所出现的值不是上述的值时，将无法把 Current Value 插入指定的 Bin Content。

- (5) OK: 按下 OK, 系统会先确定所输入的数据与选项的设定与 BIN 文件的内容是否有冲突, 然后再确定此设定。若设定正确, 则可以接着进行 PC-Link Mode 的 Rolling Code 烧录 或 运行 Select Memory 中的 Download 动作以便进行 Stand-Alone Mode 的 Rolling Code 烧录; 若设定不正确, 则系统会出现错误信息提示。
- (6) Select Memory: 将 Rolling Code 数据下载(Download)到烧录器 或 将烧录器上的 Rolling Code 数据上传(Upload)到计算机。由于烧录器内建有两组内存, 所以需选择 Memory 1 或 Memory 2。
- a) Download: 从计算机下载 Rolling Code 到烧录器上, 以供 Stand-Alone Mode 时使用。(只有在按下 OK 后, 此功能才会显示。)
- b) Upload: 读回烧录器上的 Rolling Code 数据。

以下为烧录 Rolling Code 的详细操作步骤:

- (1) 打开要烧录 Rolling Code 的 Bin File。
- (2) 选择工具栏的[Operation → Rolling Code Setting]。
- (3) 点选 Instruction type。
- (4) 选择 Rolling Code Size。
- (5) 设定 Insert Value 中的 Start Value、End Value、Current Value、Step Value。
- (6) 设定 To Address 中的对应 Address 值。
- (7) 按 OK 键做 Rolling Code 的设定检查, 然后接着运行第(8)项或第(9)项。
- (8) 在 PC 联机操作模式下 (PC-Link Mode)
 - a) 按 Close 键关闭 Rolling Code Setting 菜单。
 - b) 点选 Auto 菜单, 并勾选 Rolling 选项 (Program 或 Verify 选项需先勾选)。
 - c) 按 Start 键运行所勾选的动作。



(9) 在单机操作模式下 (Stand-Alone Mode)

a) 点选 Select Memory 的 Memory 1 或 Memory 2，按 Download 键将 Rolling Code 设定值下载至烧录器，然后按 Close 键关闭 Rolling Code Setting 菜单。

b) 下载之前打开的 BIN 文件到烧录器上相对应的 Memory 1 或 Memory 2。

注意: 如果重新打开 BIN 文件时，则 Rolling Code 也要重新设定一次，否则可能发生 Rolling Code 的设定与 BIN 的内容相冲突，以致 OTP 烧录后无法正常工作。

c) 设定 IC Selection Jumper, Action Switch 和 READ_SEL Jumper，然后按下烧录器上的 START 键以运行所选取的动作。

注意: 当使用烧录器上的 Read 键将烧录座上的 IC 内的数据读取到烧录器上的内存时，其对应 Memory 的 Rolling Code 设定将会被取消。(Rolling Code 数据设定必须经由计算机来下载)

用户也可利用 Select Memory 的 Upload 功能，将烧录器的 Memory1 或 Memory2 中的 Rolling Code 设定值从烧录器上传回计算机，按 OK 键做 Rolling Code 的设定检查，然后再下载到烧录器。

3.6.15 选项(Options)

描述 AM8EB_Writer 附加功能设定

Update Firmware:

检查并 AM8EB_Writer 最新版本信息，并且更新固件到 AM8EB Writer 硬件中。



注意:

1. 请将电源插座接上 AM8EB_Writer 以进行系统版本更新。
2. 在系统版本更新程序期间，请勿任意中断更新程序或突然关闭电源，否则将会造成系统更新损坏。

当打开 AM8EB_Writer 软件，或是使用 USB 联机到 AM8EB_Writer 硬件而出现下列信息时，表示 AM8EB_Writer 硬件中的固件为旧版的，请选择「是」进行更新。



3.7 工具菜单 (Tool)



Converter 是一个转文件程序，运行「Converter」，一个 Converter 窗口将会弹出。请依照下面的方法来操作这个转文件程序。



(1) 打开文件 (Open)

首先，将一个“非佑华 IC 文件”转换为“佑华 IC 文件”前，用户需要先打开一个源文件，当这个文件打开后，它的文件名称会显示在“Original File Name”中。

注意: 当前只能打开.cds 与.hex 格式的文件。

(2) 佑华 IC (Alpha IC)

此选项可选择要转换成哪一种 Alpha IC 型号。

(3) 原始 IC (Original IC)

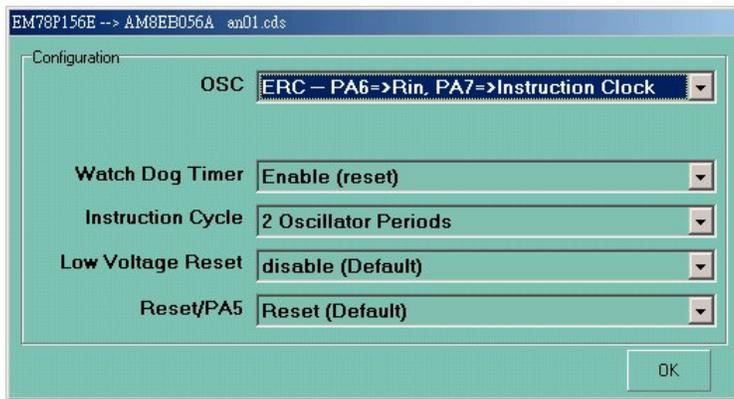
此选项可选择要从哪一种原始 IC 型号来转换。

IC 转换型号对应如下表

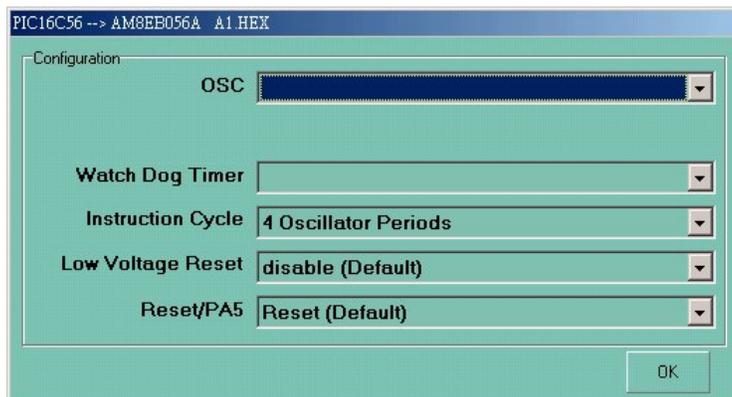
Original IC	Alpha IC
P12C508/P12C509/E153	AM8EB051X
E153	AM8EB053X
P16C54/P16C56/E156	AM8EB056X
P16C55/P16C57/E447	AM8EB057X

(4) 转换 (Convert)

- a) 按下[Convert]按钮后，会将转文件后的文件保存为.bin 的扩展名同时产生一个配置文件，并保存在与源文件相同的路径下，且转文件后的文件名与源文件的名称相同。
- b) 在转文件的过程中，会出现一个窗口，用户可在这个窗口中设定配置。如果原始 IC 为 EM78 系列 (.cds)，则“OSC”、“Watchdog Timer” 和 “Instruction Cycle” 选项都会设定和.cds 原始设定相同，而其它两个选项则被设为默认值。如果您变更原始设定，被变更的该选项文字将会由黑色变成红色，提醒您原始设定已被更改。



如果原始 IC 为 PIC16 系列(.hex)，则 “OSC” 和 “Watchdog Timer” 选项需要用户来设定，而其它三个选项则被设为默认值。如果您更改原始设定，被更改的该选项文字将会由黑色变成红色，提醒您原始设定已被更改。



部分 IC 转换时可能会弹出特殊功能寄存器设置窗口，请参见转换注意事项。

- c) 若转文件失败，将会出现错误信息。

(5) 转换为 (Convert As)

[Convert As] 除了运行上述[Convert]转文件，并会于转文件成功后出现[另存为]的窗口。您可选择与源文件不同的路径，且重新命名。

转换注意事项:

- a) 使用间接寻址方式时，由于 IC 寄存器地址分布的差异，可能造成转码后功能错误。请避免直接判断寄存器地址的程序写法。
- b) 由于各型号 IC 中断地址有所差异，请避免在中断地址前的程序中对功能寄存器进行操作，因为这种操作有可能在插码时造成中断程序后移，转换后功能不正确。
- c) 除部分型号 IC 的上电重设地址为程序存储空间最末一句外，如果其它重设地址为 000H，请不要在程序空间地址末尾处加跳转或其它命令，否则可能提示 ROM Size 溢出。
- d) 请注意对输出口进行读操作时可能出现的问题。由于 AM8EB 对输出口进行读操作获得的值取决于当时输出口的状态，即和输出口外部线路有关，可能和程序之前对输出口的设置值不同，所以对读入值进行逻辑操作后再输出，则可能发生误操作，改变了原本一组 Port 中希望保持不变的部分输出口状态。这里还请注意使用 BSR, BCR 对 I/O 操作的影响。
- e) E447 的程序存储空间是 4K，而 AM8EB057 只有 2K，如果被转换程序使用的程序空间超过 2K 将会提示 ROM Size 溢出。
- f) 由于 E447 的寄存器较 AM8EB057 要多，所以程序中如使用了 R8~RF，则转码不成功，同时会出现如下提示：



- g) E447 转 AM8EB057 时，可能弹出如下窗口，顺序列出程序中使用到 CONT/IOCE/IOCF 寄存器的地方，用户需根据源程序的功能进行设置，此时要求用户对源程序较为清楚的情况下才能转码成功。



“-”表示禁止选择；“V”表示已选择。但仍需注意，如果你选择 IOCE 的 BIT0 时会提示：

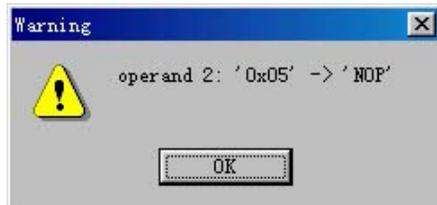


AM8EB057X 的 PC4,PC5 没有引脚唤醒功能，仅 PORTB 才有引脚唤醒功能。如果选择 IOCE 的 BIT3 时也会提示：



AM8EB057X 只有 PA0,PA1 才有 R-Option 功能，而 E447 则是 P70,P71 脚才有 R-Option 功能.，所以如果选择了 IOCE 的 bit3，则打开了 AM8EB057X 的 PA0,PA1 的 R-Option 功能。

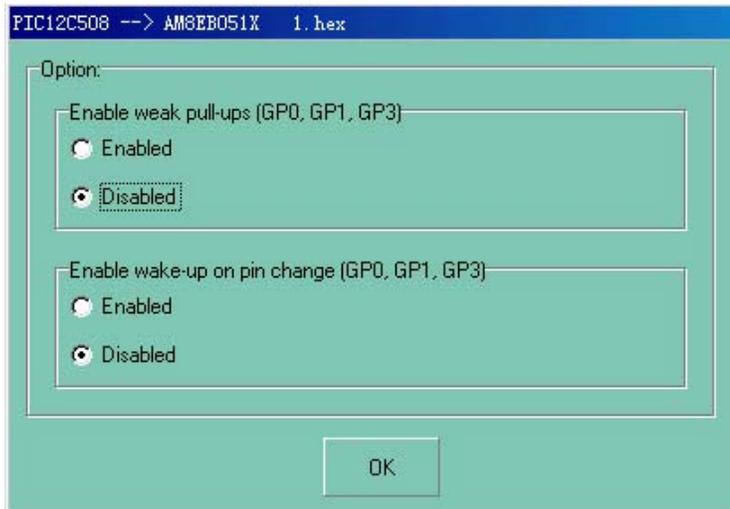
- h) E153 转换为 AM8EB051 时，如果程序中使用了 Port5，将会弹出以下提示框，所有对 Port5 操作的命令转换为 NOP。



- i) 转换 P12C509 为 AM8EB051 时，会弹出如下对话框，请手动设置寄存器的 Bank。



- j) PIC12C508/PIC12C509 的 Option 寄存器的 bit6 和 bit7 分别是上拉和引脚唤醒功能，在转 AM8EB051X 时，当扫描到 Option 寄存器便会弹出如下提示框，提示用户选择，用户如有选择相应的选项，则会在 0x000 地址处插入程序打开相应功能。



3.8 帮助菜单 (Help)



- (1) History: 选择「History」便会打开 RevisionHistory.txt 文件，您可以从这里获得改版信息及改版内容等详细内容。
- (2) About: 选择「About」将可看到您所使用程序的版本，以及佑华公司的信息。

3.9 工具栏



在工具栏上提供一些快速按钮，分述如下：

- (1) Config.: 显示 IC 的组态设定。
- (2) Blank: 确定 IC 的内存是否为空白。
- (3) Program: 将原始.Bin 文件写入 IC。
- (4) Verify: 验证写入 IC 的数据是否与计算机缓冲区(Buffer) 内的数据一致。
- (5) Protect: 烧断「保护熔丝」以保护原始数据遭到读取。
- (6) Auto: 连续运行「Blank」、「Program」、「Verify」三个动作。
- (7) Read: 将 IC 数据读取至计算机缓冲区。