



编程工具 Q-Writer 使用说明书

V1.0 – Sep. 14, 2005

Important Notice

SUNPLUS INNOVATION TECHNOLOGY INC. reserves the right to change this documentation without prior notice. Information provided by SUNPLUS INNOVATION TECHNOLOGY INC. is believed to be accurate and reliable. However, SUNPLUS INNOVATION TECHNOLOGY INC. makes no warranty for any errors which may appear in this document. Contact SUNPLUS INNOVATION TECHNOLOGY INC. to obtain the latest version of device specifications before placing your order. No responsibility is assumed by SUNPLUS INNOVATION TECHNOLOGY INC. for any infringement of patent or other rights of third parties which may result from its use. In addition, SUNPLUSIT products are not authorized for use as critical components in life support systems or aviation systems, where a malfunction or failure of the product may reasonably be expected to result in significant injury to the user, without the express written approval of SunplusIT

Table of Content

	<u>PAGE</u>
1 Q-WRITER 的使用	5
1.1 Q-WRITER 简介	5
1.2 Q-WRITER 设置	6
1.3 使用 Q-WRITER 进行编程的步骤.....	7
1.4 自动编程模式.....	11
1.5 工具栏常用图标对照表	12

Revision History

Revision	Date	By	Remark
V1.0	2005/09/14		Original

1 Q-Writer 的使用

凌阳创新科技公司提供的 Q-Writer 是专门配合 SPMC65 系列单片机在线仿真编程器对 SPMC65 系列 OTP 单片机编程的工具软件。本节将介绍利用 Q-Writer 进行编程、以及产品序列号、产品信息、单片机加密等功能的设定方法。

在安装 SPMC65 集成开发环境 Fortis IDE 时可选择同时安装 Q-Writer，依照提示安装后即可使用，请随时访问 www.SunplusITmcu.com 网站获得该软件的最新版本。

1.1 Q-Writer 简介

Q-Writer 是凌阳创新科技提供的专门用于编程 SPMC65 系列单片机的一款编程工具软件，Q-Writer 具有友好的操作界面，并且可靠易用。其界面如图 1-1 所示。

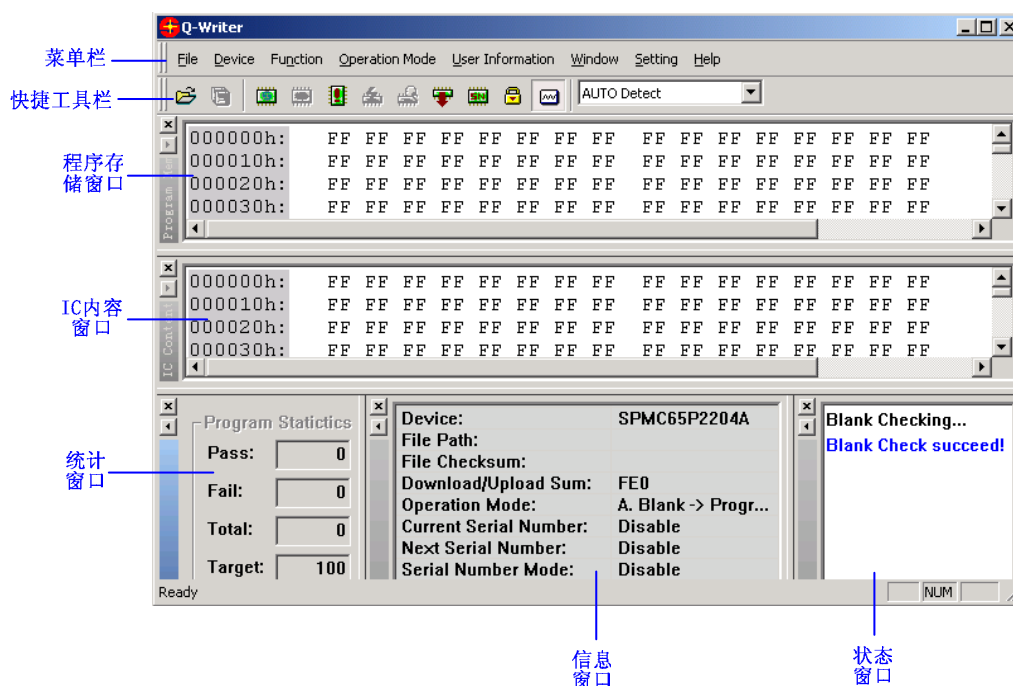


图 1-1 Q-Writer 界面

程序存储窗口：[Windows]—>[Program Memory Window]，该窗口显示加载到 Q-Writer 中的二进制文件。

IC 内容窗口：[Windows]—>[IC Content Window]，该窗口显示写入 IC 或从 IC 存储

器中读出的内容。在操作过程中如有错误发生，该窗口将高亮显示出错地址的内容。

统计窗口：[Windows]—>[Statistic Window]，该窗口用来统计编程的数量，见 1.4 自动编程模式一节。

信息窗口：[Windows]—>[Message Window]，该窗口用来显示单片机、程序源文件以及编程等相关信息。

状态窗口：[Windows]—>[Status Window]，此窗口显示了 Q-Writer 的所有操作结果。

1.2 Q-Writer 设置

1、选择[Setting]—>[Option]，将出现设置窗口，如图 1-2 所示。说明如下。

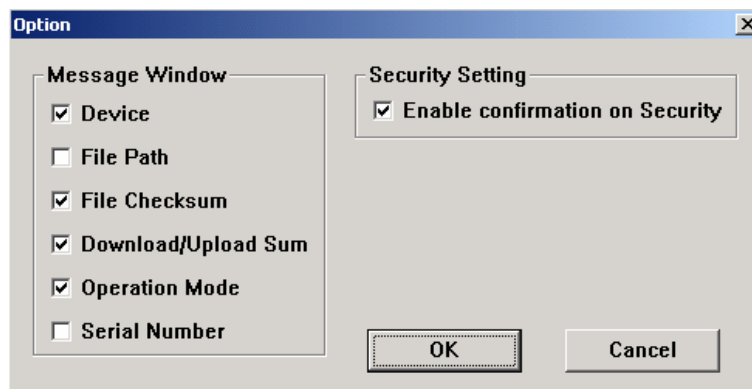


图 1-2 设置窗口

“Message Windows”用来设置在信息窗口（Message Windows）显示哪些信息，如图 1-3，在选项的前面打√，则在信息窗口显示对应信息。打开信息窗口的方法：
[Windows]—>[Message Window]。

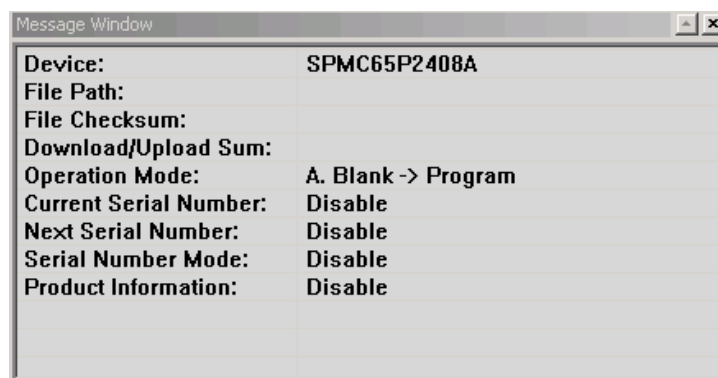



图 1-3 信息窗口

“Security Setting” 选项用来设置在对单片机加密时是否显示确认窗口；如果选中则在对单片机加密时将出现需要确认的信息。

2、选择[Setting]→[Program Statistic]，此功能用来激活/取消统计功能，与工具栏中按钮的作用相同。


3、选择[Setting]→[16 Bytes per Row]，此功能用来控制每一行显示的字节数。选中该功能后，程序存储窗口内的每一行都将显示 16 个字节的数据形式，否则，程序存储窗口内的每一行的显示将根据 Q-Writer 窗口的大小自动调整。

4、选择[Setting]→[Show ASCII Code]，此功能用来显示程序存储窗口内二进制数据的 ASCII 码。

1.3 使用 Q-Writer 进行编程的步骤

1. 启动 Q-Writer

✧ 方法 1：选择 WINDOWS 的[开始] → [程序] → [SunplusIT] → [Q-Writer] → [Q-Writer-V1.0.0]，启动 Q-Writer。

✧ 方法 2：首先启动 FortisIDE，之后点击工具栏中的图标，或者选择[Tools] → [Q-Writer]启动 Q-Writer。

注：FortisIDE 的 debug 模式和 Q-Writer 不能同时运行。

2. 检查仿真编程器上的单片机是否为空白单片机

选择[Function]→[Blank Check]，检查编程器上的单片机是否为空白单片机。同时，Q-Writer 会读出单片机中的内容，显示在 IC 内容窗口中。如果检查到该单片机不是空白的，系统会在 IC 内容窗口中自动显示非空白区域，并将其内容用红色高亮标记

出来。只有空白单片机才可以进行编程。

3. 选择单片机型号

选择[Device]—>[Select]，出现 Select Device 对话框，如图 1-4 所示，选择所要编程的单片机型号即可。安装了 Q-Writer 后，首次运行时，必须选择单片机型号。当下次启动 Q-Writer 时，如果编程的单片机和上次相同，可以不用选择，即系统会默认为上一次选择的单片机型号。

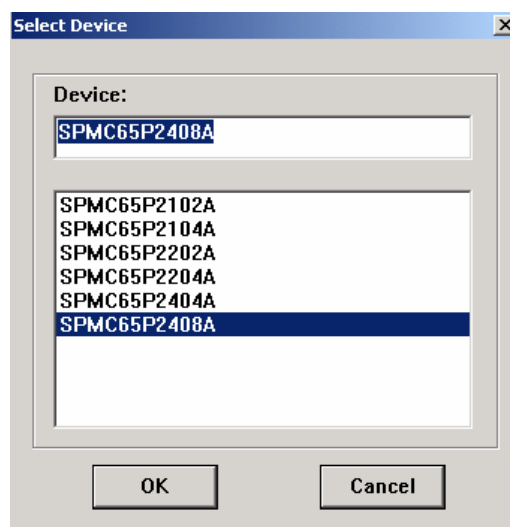


图 1-4 Select Device 对话框

4. 打开文件

- ✧ 方法 1：选择[File]—>[Open]，打开需要编程到单片机中的*.bin 或者 *.tsk 类型文件，文件内容将显示在程序存储窗口。
- ✧ 方法 2：选择[File]—>[Recent Files]，会显示最近使用过的*.bin 或者 *.tsk 类型文件，可从中选择需要的文件，最多记录最新打开的 4 个文件。

2. 产品序列号以及产品信息的设置

(1) 产品序列号设置

选择[User Information]—>[Serial Number]，Q-Writer 指定了 4 个字节（地址为 0x7FF0~0x7FF3）作为序列号码的写入空间，如图 1-5 所示。

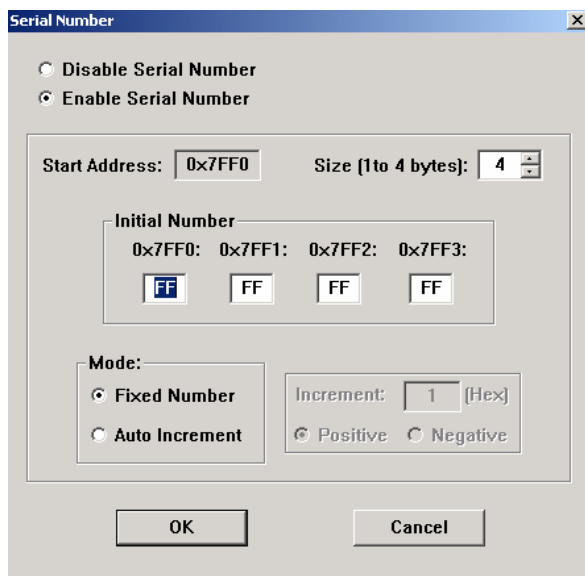


图 1-5 产品序列号设置

- ✧ **Start Address: 0x7FF0** 为序列号码的起始地址。其中 0x7FF0 为四个地址中的最低地址，0x7FF3 为最高地址。
- ✧ **Size (1~4 bytes):** 用户可以设定写入序列号码的字节数。
- ✧ **Initial Number:** 此项用来写入单片机的初始序列号。序列号写入单片机后，程序存储窗口中相应地址的内容会被更新。其中，未用到的字节默认值为 0xFF。
- ✧ **Mode:** 此项用来设置序列号码的生成模式。系统提供了固定模式 (Fixed Number) 和自动模式 (Auto Increment) 两种模式。固定模式下，increment 项无效，在对每一颗单片机进行编程时，写入的序列号码均为初始设置值。自动模式下，用户可以设定序列号码的递增或递减变化方式，以及设定相应变化的增量值或减量值。设置完毕后，写入单片机的序列号码将从初始设置值开始递增或递减。

(2) 产品信息设置

选择[User Information]—>[Product Info]，用户可以在 0x7FF4~0x7FFF 这 12 个字节写入任意的产品信息，比如生产日期和生产厂商等。这些字节的默认值为 0xFF，如图 1-6 所示。

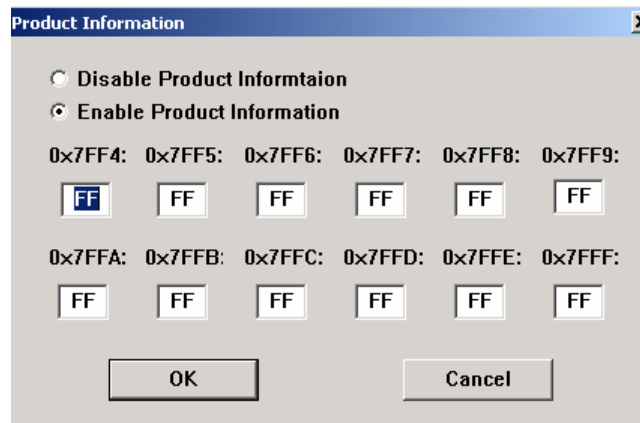


图 1-6 产品信息设置

3. 编程

选择[Function]—>[Program]，将程序存储窗口的内容编程到 OTP 单片机上，同时，将单片机中的内容读出，显示在 IC 内容窗口中。如果编程失败，系统会跳到 IC 内容窗口中出错的位置，将其内容用红色高亮显示。编程成功之后，可执行 Verify 功能确保编程的可靠性。

4. 验证

选择[Function]—>[Verify]，验证编程到 OTP 单片机中的内容是否与源文件中的内容一致。启动 Verify 功能，Q-Writer 会将单片机中的内容读出，显示在 IC 内容窗口，然后和程序存储窗口中的内容（源文件）进行比较，发现有不同之处，系统会提示出错，并跳到 IC 内容窗口中出错的位置，将其内容用红色高亮显示。

5. 加密

选择[Function]—>[Secure]，设定单片机的加密功能。一旦加密，单片机中的大部分内容将禁止读出。因此，在对单片机进行加密前，用户必须完成 program 和 verify 的操作。另外在对加密前，Q-Writer 还必须执行 Blank Check 功能，若 OTP 单片机为空，系统将不能对其进行加密操作。加密后，仅允许读出单片机中的部分内容，即单片机设置选项、用户信息以及单片机存储器中最后 16 个字节(0xFFFF0~0xFFFF)中的信息。其

它地址的内容均显示为 0x00。

1.4 自动编程模式

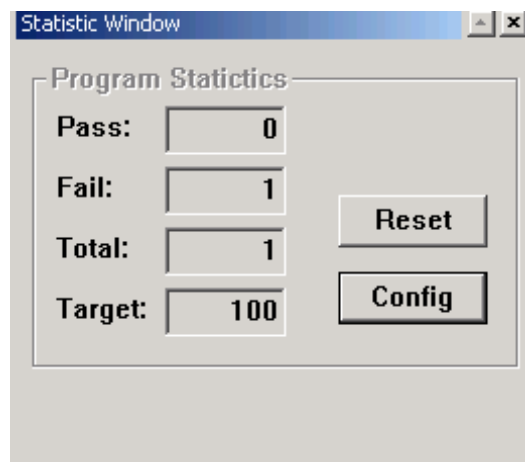
当需要对多颗单片机进行相同的编程时，可以选择自动编程模式，步骤如下：

1. 打开[Opration Mode]选择自动编程模式：

- A. Blank → Program: 系统会自动对单片机进行 Blank check 和 Program 的连续操作，如果在某一个环节发生错误，编程动作会立即停止，提示错误信息。
- B. Blank → Program → Verify: 系统会自动对单片机进行 Blank check、Program 和 Verify 的连续操作，如果在某一个环节发生错误，编程动作会立即停止，提示错误信息。
- C. Blank → Program → Verify → Secure: 系统会自动对单片机进行 Blank check、Program、Verify 和 Secure 的连续操作，完成全部编程过程。如果在某一个环节发生错误，编程动作会立即停止，提示错误信息。

系统默认的是“A. Blank → Program”编程模式。

2. 设置需要编程的单片机数量：激活 Statistic Window，如图 1-7 所示，选择 Config 来输入需要编程的单片机数量，如图 1-8 所示。



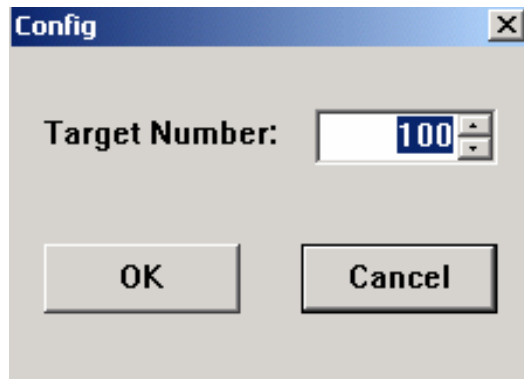















图 1-7 Statistic Window

图 1-8 输入单片机数量

3. 打开需要编程到单片机中的*.bin 或者 *.tsk 类型文件。

4. 点击 , 或选择[Function]—>[Auto Run], 进行自动编程操作。每点击一次 , 则按照编程模式选择的操作顺序执行一次编程操作。编程的统计信息显示在统计窗口 (Statistic Window) 中, 如图 1-7 所示。Pass 指编程通过的数量; Fail 指编程失败的数量; Total 指已编程的总数量; Target 指目标数量。

1.5 工具栏常用图标对照表

工具图标	功能说明
	打开二进制格式 (*.bin 或*.tsk) 的源文件。用户必须将需要编程的源文件加载到 Q-writer 中, 以激活其所有功能。
	将程序存储窗口中的内容保存到另一路径下。
	选择需要编程的单片机的型号。
	依据编程模式的设定执行自动编程动作。
	检测单片机是否为空白。
	将程序编程到单片机中。
	验证编程程序是否有被正确地编程到单片机。
	从单片机的存储器中读取数据。
	打开序列号码的设置窗口。
	单片机加密。
	激活/取消单片机编程数量统计功能。



选择 PROBE。系统提供了两种类型的 PROBE，AUTO Detect 为自动测试 Probe 的类型。