



杭州晶华微电子有限公司

Hangzhou SDIC Microelectronics Co.,Ltd.

地址：浙江省杭州市高新之江科技工业园滨康路790号

电话：0571 8667 3071, 0571 8667 3068 传真：0571 8667 3072

电邮：info@SDICmicro.cn 网址：www.SDICmicro.cn

## OTP 烧录器使用说明

v1.6b 版本

1	简介.....	2
2	实物图及清单.....	2
2.1	实物图.....	2
2.2	清单.....	2
3	使用说明.....	3
3.1	软件安装.....	3
3.2	硬件说明.....	3
3.3	联机烧录说明.....	4
3.4	脱机烧录说明.....	10
4	固件更新.....	13
5	使用注意事项.....	14
5.1	烧录器.....	14
5.2	驱动的安装.....	14
5.3	软件的连接.....	14
5.4	切换烧录.....	14

## 1 简介

本OTP烧录器是杭州晶华微电子有限公司自主设计的一款用于本公司所有OTP芯片的烧录器，请严格按照本说明文档进行实际操作。

## 2 实物图及清单

### 2.1 实物图



图 2.1 烧录器

### 2.2 清单

- 1块OTP烧录板。
- 1个5V适配器。
- 1根USB Host to Device接口线。
- 1根烧录接口线。

### 3 使用说明

#### 3.1 软件安装

本软件附带在 SDIC IDE 内部，安装完 SDIC IDE 后本软件就可以直接使用了。

#### 3.2 硬件说明

如图 3.1 所示，烧录器硬件分为供电接口、电源模块、主控芯片、LED 显示模块、状态指示灯模块、按键模块和烧录接口几个部分，各个部分的功能描述如下：

- 供电接口分为两个部分，分别是 USB 和适配器，联机时请用 USB 供电，脱机时可选择 USB 或适配器供电，两者不能同时接入烧录器，两者的供电范围都为 4.75V~5.25V；
- LED 显示模块用来显示当前烧录模式和已正确烧录的芯片个数；
- ERROR 指示灯用来指示错误，BUSY 指示灯用来指示忙碌，POWER 指示灯用来指示电源；
- “开始”按键用来触发脱机烧录，“设置”按键用来切换烧录模式。

烧录器与目标板之间通过烧录线缆进行连接，烧录接口顺序从 1 到 8 依次为：

- PRST，目标板外部复位（当目标板 RST 脚和 VPP 脚复用时，此引脚悬空）；
- PCLK（T3），目标板时钟；
- PSDO（T4），目标板数据输出；
- PGND，目标板参考地；
- PSDI（T2），目标板数据输入；
- PSCK（T1），目标板数据同步时钟；
- PVDD，目标板电源；
- PVPP（T5），烧录高压。

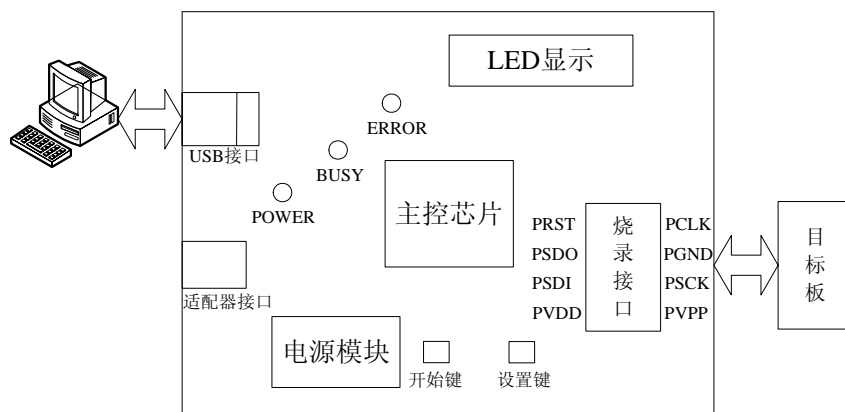


图 3.1 烧录器硬件示意图

### 3.3 联机烧录说明

#### 3.3.1 操作主界面

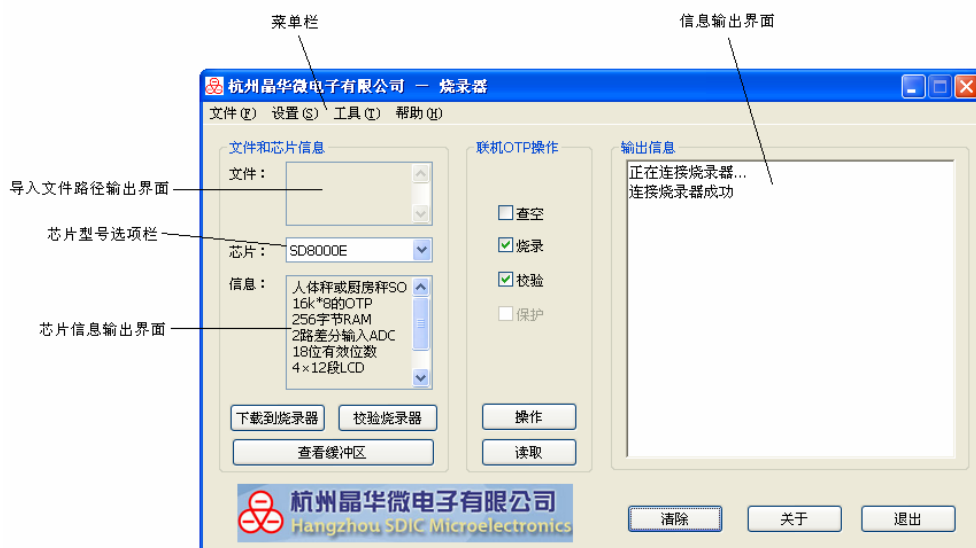


图 3.2 操作主界面

#### 3.3.2 安装驱动程序

将 OTP 烧录器连接到电脑之前，先要安装驱动程序。如果在安装烧录软件的过程中选择了安装驱动程序则无需重新安装，如果没有选择则需要手动安装驱动。您可以在安装目录下的“Driver”文件夹下找到文件名为“CDM20824\_Setup.exe”的驱动程序，双击后即可完成安装。

驱动程序安装完成后，烧录器首次连接到电脑时，电脑会提示驱动安装信息，等待其安装完成后，就可以正常使用 OTP 烧录器了。

#### 3.3.3 联机模式选择

联机烧录前，请用 USB 线缆连接电脑和烧录器。

上电后如果数码管显示“S--ON”表示当前为联机烧录模式，无需切换即可进行联机烧录操作；如果数码管显示“S-OFF”表示当前为脱机烧录模式，此时可通过长按“设置”键 3 秒进入切换烧录模式状态，进入该状态后，短按“开始”键进行切换，等切换到数码管闪烁显示“S--ON”时，短按“设置”键进行确定和保存，此时烧录模式就切换成联机烧录了。

### 3.3.4 连接 OTP 烧录器

步骤 3.3.3 完成后，请打开烧录器软件，软件默认是自动连接烧录器的，如图 3.3 所示。

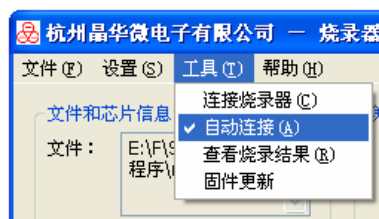


图 3.3 自动连接

连接成功后，“输出信息”会显示连接烧录器成功，如图 3.4 所示。

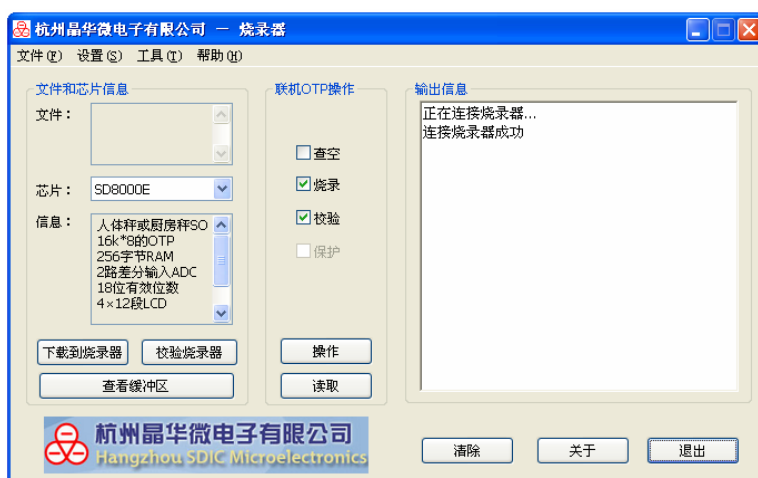


图 3.4 自动连接成功界面

如果“输出信息”界面显示“连接烧录器失败”或者没有自动连接烧录器，则需手动进行连接。如图 3.5 所示，单击菜单栏“工具”选项里的“连接烧录器”，如果“输出信息”界面依然显示“连接烧录器失败”，请尝试多次连接，或者检查 USB 线与电脑和烧录器硬件之间是否连接上、驱动软件是否安装，确认正确后再重新连接烧录器。

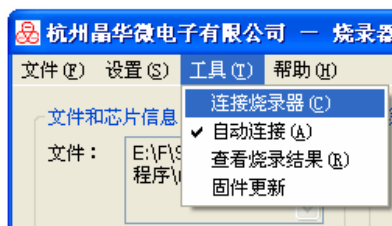


图 3.5 连接烧录器

### 3.3.5 选择芯片型号

点击“文件和芯片信息”栏中的芯片选项，选择你所需要进行烧录的芯片型号，例如选择 SD8000E，如图 3.6 所示。

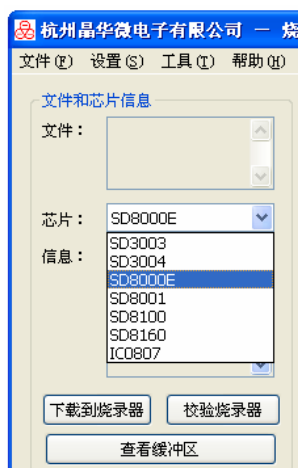


图 3.6 选择芯片型号

选择完成后，信息栏中将显示对应的芯片信息，如图 3.7 所示，请选择正确的芯片型号进行烧录。

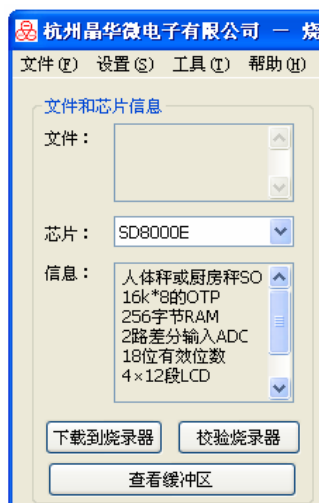


图 3.7 芯片信息

### 3.3.6 导入程序文件

如图 3.8 所示，单击菜单栏中的“文件”选项，然后单击“打开”，在打开的对话框中选择需要导入的文件（支持 HEX 和 BIN 两种格式，默认 HEX）。

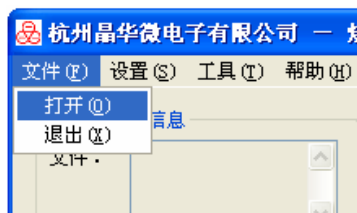


图 3.8 导入文件

如果“输出信息”界面中显示如图 3.9 所示的信息，则文件导入成功。如果出现文件导入失败信息，请确认芯片型号是否选择正确或者文件是否正确。

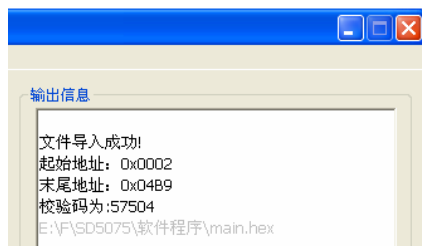


图 3.9 输出信息界面

### 3.3.7 烧录 OTP

文件导入成功后，就可以进行烧录器了，烧录之前请确认烧录器和目标板之间已通过烧录线缆正确连接。如图 3.10 所示，除“烧录”功能之外，还提供了“查空”和“校验”功能，请根据需要进行选择。单击“联机 OTP 操作”界面的“操作”按钮即可进行对应选项的操作，“输出信息”界面会提示下载过程的信息和结果。



图 3.10 烧录选项

烧录过程中如果出现错误，“输出信息”界面会显示相应的错误，出错的可能性有：

- a) 上位机软件选择的芯片型号和目标板中的芯片不一致；
- b) 芯片已损毁或者没有接触好；
- c) USB 线缆和烧录线缆没有连接正确；
- d) 芯片的 OTP 已被写入非正确的数据；

烧录过程中，烧录器上的“忙指示灯”亮，烧录完成后“忙指示灯”灭，如果出现错误，“错误指示灯”亮，如果烧录正确，蜂鸣器将会蜂鸣一次。

烧录完成后，再次单击“操作”按钮即可触发下一次烧录，在烧录过程中如果出现通信不畅等情况，请手动连接一次烧录器，详细可参考步骤 3.3.4。

联机烧录 OTP 操作流程如图 3.11 所示。

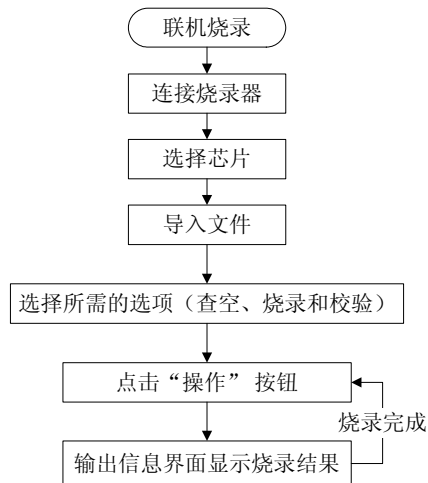


图 3.11 联机烧录 OTP 流程

### 3.3.8 读取

烧录器还提供“读取”功能，可以让用户将烧录到 OTP 的数据读取到上位机并显示出来。选择好芯片型号，然后点击“联机 OTP 操作”界面的“读取”按钮，弹出如图 3.12 所示的上传设置对话框，在对话框中输入读取的起始地址和字节数（读取的范围不能超过芯片型号 ROM 的大小），单击“确定”按钮开始读取。

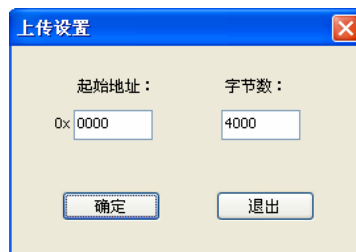


图 3.12 上传设置



读取完成后，会自动弹出如图 3.13 的对话框，可在该对话框中查看 OTP 里面的十六进制代码。

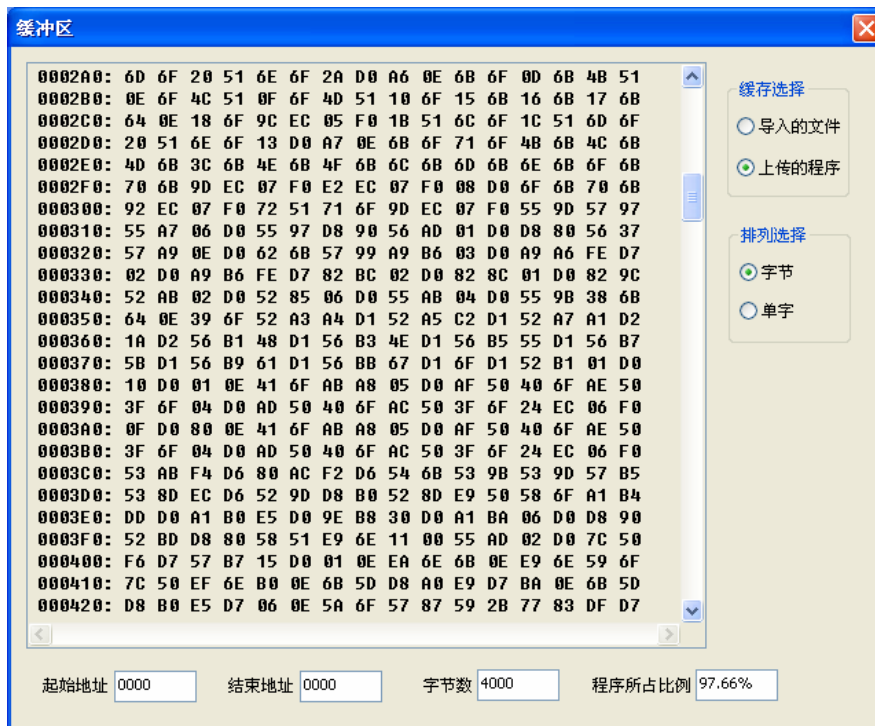


图 3.13 OTP 数据

### 3.4 脱机烧录说明

#### 3.4.1 供电

脱机烧录模式下，可通过 USB 或者 5V 适配器进行供电。不能同时连接 USB 线缆和适配器，否则会损毁烧录器，供电电压范围为 4.75V~5.25V。

#### 3.4.2 下载用户程序到烧录器

如果用户程序已经下载到烧录器，此步骤可跳过。

在脱机烧录之前，需先将用户程序下载到烧录器中。执行 3.3 节（联机烧录说明）的步骤 3.3.3、3.3.4、3.3.5 和 3.3.6，然后单击如图 3.14 中的“下载到烧录器”按钮，会弹出如图 3.15 的“下载设置”对话框，设置完成后，单击“确定”按钮即可开始下载，“信息输出”界面会显示烧录过程的信息和结果。

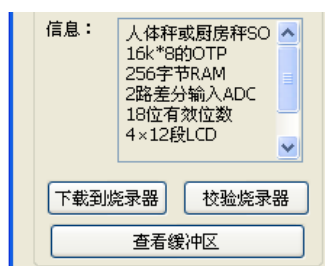


图 3.14 下载到烧录器

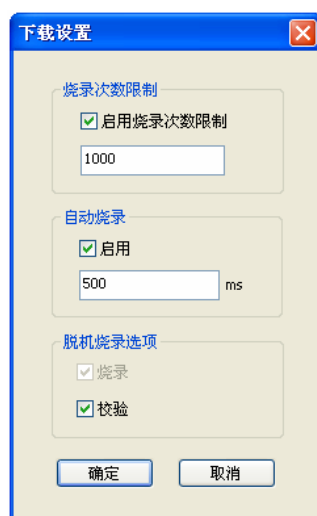


图 3.15 下载设置

#### 3.4.3 校验用户程序

校验用户程序功能可校验用户程序是否和烧录器的程序是否一样。

执行 3.3 节（联机烧录说明）的步骤 3.3.3、3.3.4、3.3.5 和 3.3.6，然后单击如图 3.14 中的“校验烧录器”按钮，“信息输出”界面会显示校验烧录器过程的信息和结果，例如校验成功的信息如图 3.16 所示。

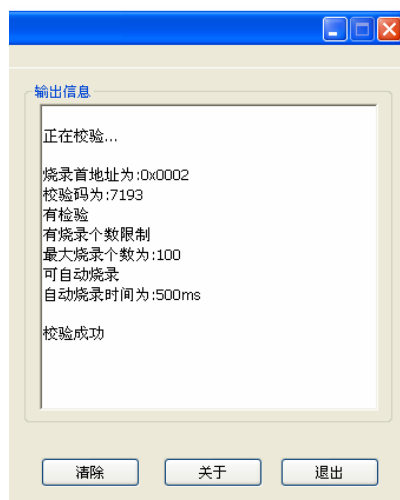


图 3.16 校验烧录器输出信息

下载用户程序到烧录器的流程如图 3.17 所示。

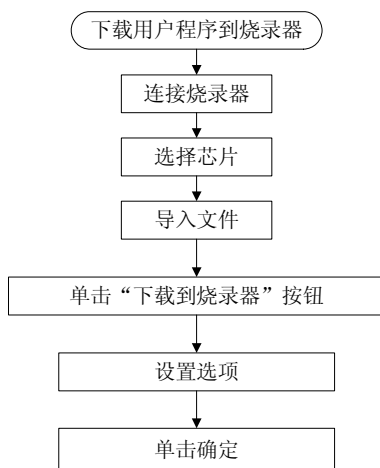


图 3.17 下载到烧录器流程

#### 3.4.4 脱机模式选择

如同 3.3 节（联机烧录说明）的步骤 3.3.3，将当前模式切换为脱机模式。如果上电后显示的是“S-OFF”，则无需进行切换。

#### 3.4.5 脱机烧录 OTP

烧录之前请确认烧录器和目标板之间已通过烧录线缆正确连接。在脱机烧录模式下，数码管显示当前已正确脱机烧录的芯片个数（默认为 0）。

自动烧录功能未启用情况下，短按“开始”键将会触发一次烧录，自动烧录功能启用情况下，芯片完全接触上后将会触发一次烧录。

烧录过程中数码管灭、“忙指示灯”亮，烧录完成后数码管恢复显示、“忙指示灯”灭，如果烧录过程中出现错误，“错误指示灯”也会亮，如果烧录正确，蜂鸣器将会蜂鸣一次。

如果在下载用户程序到烧录器时选择了“校验”，每次烧录的过程都会包括校验，校验程序是否已正确烧录到 OTP 中，推荐用户选择“校验”功能，这样能够提高生产良率，但会降低生产效率。

#### 3.4.6 烧录个数限制

当设置了烧录个数限制时，每正确脱机烧录一颗芯片，烧录个数会加 1，当达到最大烧录个数时，将无法继续进行脱机烧录。当重新将程序下载到烧录器时，脱机烧录个数会被清零，烧录的最大个数及是否限制可重新进行设置。

当没有烧录个数限制时，上电后可烧录个数显示“-----”，可无限次脱机烧录。

#### 3.4.7 自动烧录

脱机烧录含有自动烧录功能，该功能启用后无需按“开始”键触发就可以自动烧录芯片，如图 3.15 所示，循环检测的时间可进行设置（0.1 秒~5 秒），如果不启用该功能，需要按键触发烧录。

#### 3.4.8 校验码

脱机烧录模式时，烧录器上电 4 秒后显示校验码 2 秒，每一个软件程序都对应一个校验码，根据校验码可以辨别烧录的软件程序是否需要烧录的软件程序，避免烧错，执行 3.3 节（联机烧录说明）的步骤 3.3.3、3.3.4 和 3.3.6，导入文件可查看校验码，校验码如图 3.9 所示。

#### 3.4.9 蜂鸣器

联机或脱机烧录模式，每烧录成功一次，蜂鸣器嘀一声，烧录失败蜂鸣器连续嘀三声，用以提醒烧录成功或失败。

#### 4 固件更新

用 USB 线缆连接烧录器和电脑，然后按步骤 3.3.4 操作，连接成功后，点击菜单栏工具选项的“固件更新”，如图 4.1 所示，即可完成固件更新。

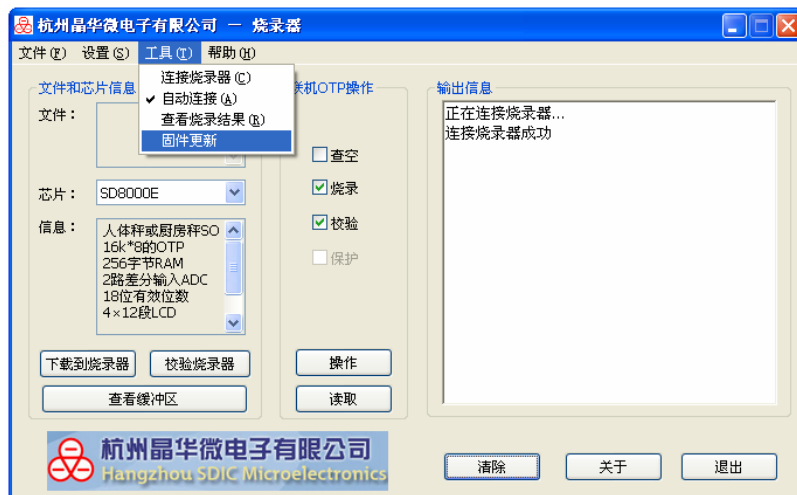


图 4.1 固件更新选项

固件更新成功后，如图 4.2 所示。

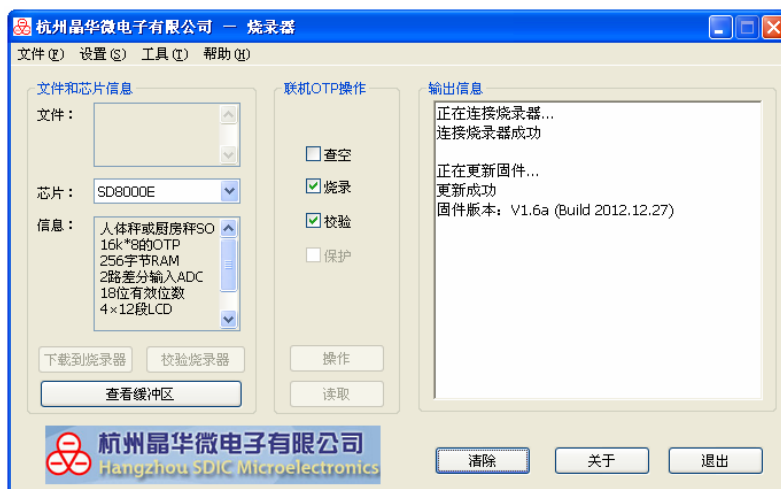


图 4.2 固件更新成功

如果固件更新出现问题请联系我们。

## 5 使用注意事项

### 5.1 烧录器

不能同时连接 USB 线缆和适配器,USB 或适配器供电的电压要在 4.75V~5.25V 范围内。

### 5.2 驱动的安装

如果驱动安装完成后,无法识别或使用 OTP 烧录器,请将电脑重启一次后再进行使用。

### 5.3 软件的连接

用软件对 OTP 烧录器进行连接的过程中,如果出现“连接失败”提示,请检查 OTP 烧录器和电脑主机是否连接可靠和驱动程序是否安装正确。

### 5.4 切换烧录

烧录状态从脱机切换到联机后需重新连接烧录器一次,连接成功后方可进行联机烧录操作。

修改记录:

版本号	修改日期	作者	修改记录
0	2009-9-9	程飞	初始版
v1.0	2010-1-7	程飞	修改为了最终的 V1.0 版本 (USB 版本)
v1.1	2010-6-29	程飞	修改为了版本 V1.1, 对应软件版本为 V1.3
v1.4	2011-4-29	程飞	增加了硬件说明
v1.5	2012-9-11	胡林林	增加了数码管显示和适配器电源, 合并了以前两个版本的烧录器
v1.5a	2012-9-17	胡林林	修改了 v1.5 版本的一些格式
v1.5b	2012-10-17	胡林林	增加了固件更新
v1.6	2012-10-25	胡林林	增加了脱机自动烧录功能, 增加了蜂鸣器
V1.6a	2012-12-28	胡林林	增加校验烧录器功能