

Application  
Note

## AK100Pro-4P 支持 MB95F260-870 编程参考指南

AN05220068 V1.00 Date: 2014/10/09

产品应用笔记

## 目 录

1. MB95F410 系列单片机简介 .....	1
2. AK100Pro-4P 简介 .....	2
3. 准备条件.....	4
3.1 准备 MB95F418 芯片 .....	4
3.2 安装 KFlashPro 软件.....	4
3.3 连接 MB95F418 至 AK100Pro-4P.....	6
4. 基本烧写.....	7
4.1 创建工程.....	7
4.2 参数配置.....	7
4.2.1 硬件选择.....	7
4.2.2 串口设置.....	8
4.2.3 界面配置.....	8
4.2.4 配置选项.....	9
4.3 烧写配置.....	11
4.4 进行烧写.....	11
5. 高级烧写.....	13
5.1 量产烧写配置.....	14
5.2 量产烧写说明.....	15
6. 技术支持.....	16
7. 订购信息.....	17

## 1. MB95F410 系列单片机简介

MB95F418 为 Fujitsu（富士通）旗下 MB95F410H 系列中的一个型号。MB95F410H 系列，是富士通 F2MC-8FX 族中的具有多方面用途的 8 位微型控制芯片，该系列广泛使用在工业设备中便携式设备的消费电子产品。本文档以 MB95F418 为例子，详细介绍在烧写模式下线的对接和如何进行烧写操作。

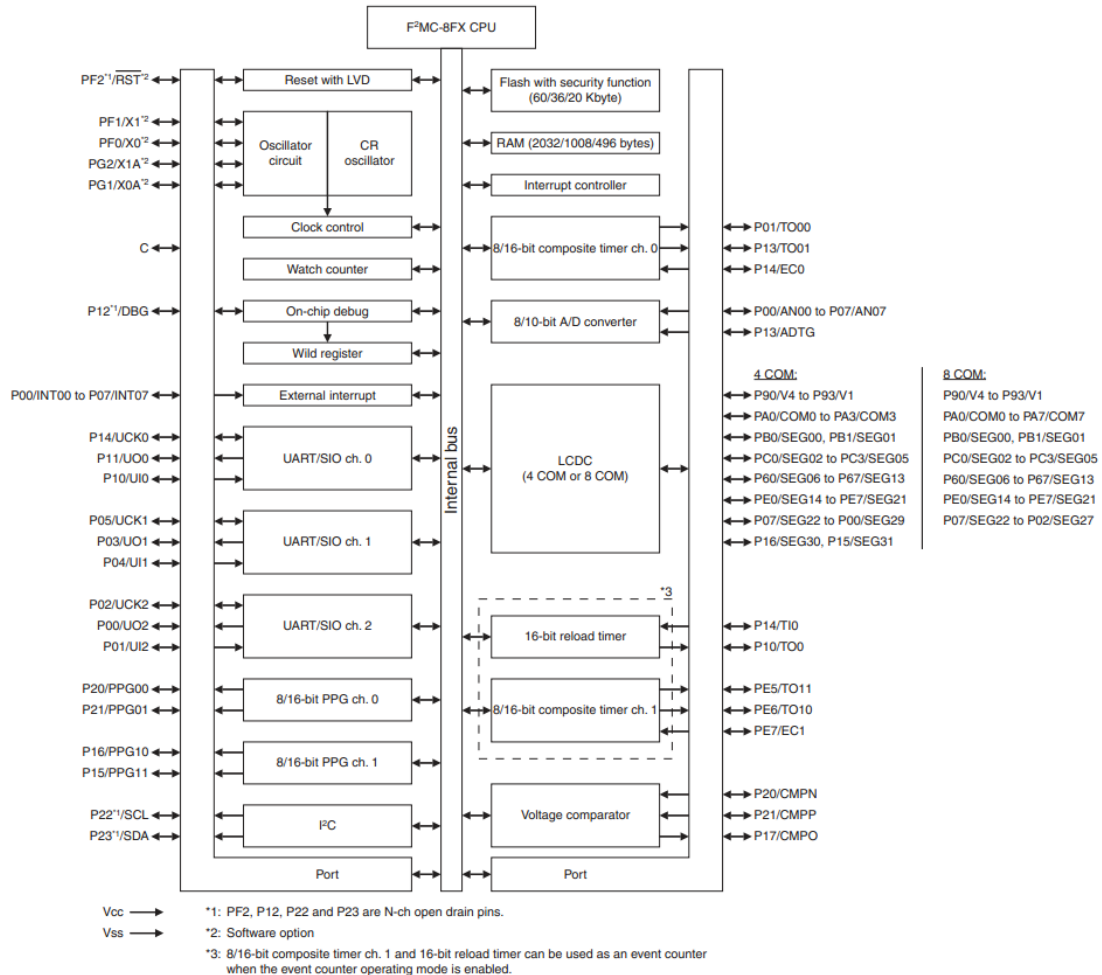


图 1-1 MB95410 系列内部结构框图

## 2. AK100Pro-4P 简介

AK100Pro-4P 是广州致远电子股份有限公司开发的专业型量产在线编程器，能同时实现 4 个通道同时在线编程，为工厂量产烧写提供完善的解决方案。



图 2-1 AK100Pro-4P 整体结构

其主要功能特点有：

- 量产型在线编程器，可自动同时编程 4 块目标板；
- 全自动编程操作，即插即编，不需要操作鼠标和按键；
- 可制作加密的量产工程，限制用户的烧写次数，避免烧写文件的泄漏；
- 所有编程接口均内置高速隔离，适合高干扰的工业环境；
- 支持加载网络工程，可绝对保证多工位烧录同一份代码；
- 具备文件烧写与校验、数据擦除、数据查空和数据读取等通用功能；
- 支持 ID 号烧写；
- 烧写文件的分段配置，可针对单独的段做单独的配置；
- 序列的操作方式，比如擦除，可以擦出一个扇区序列：1-3、5-8、K-K+N；
- 源缓冲区查看功能，可查看当前烧写文件列表在整个算法区间中的关系及对应位置；
- 读取缓冲区，可比较校验操作、读取操作与源缓冲区数据的对应关系
- 创新的云烧录组件，远程在线升级用户固件程序。

AK100Pro-4P 提供 4 路烧写接口，能同时烧写 4 颗芯片，对于烧写耗时较长的芯片时，大大提到了烧写效率。其内嵌的高速 USB 及 FPGA 引擎，使得任何一路接口烧写速度都超过 USB 转串口的烧写速度。



图 2-2 AK100Pro-4P 正面提供 4 路编程接口



图 2-3 AK100Pro-4P 背面图



图 2-4 AK100Pro-4P 俯视图

### 3. 准备条件

在阅读下面的内容前，你需要准备 AK100Pro-4P、MB95F418 芯片（连接板子）、KFlashPro 软件。

#### 3.1 准备 MB95F418 芯片

MB95F418 芯片支持单线的 UART 烧写，对于具体的连接，会在 3.3 节中讲到。

#### 3.2 安装 KFlashPro 软件

最新版本的 KFlashPro 软件可从广州致远电子官方网站([www.zlg.cn](http://www.zlg.cn))下载。安装完成后，启动软件界面如下。



图 3-1 KFlashPro 软件

然后，接上电源，连接 AK100Pro-4P 的 USB 至 PC 机。打开 KFlashPro 安装目录\TKScope\Driver\AK100Pro-4P Driver。请根据操作系统类型，决定运行哪一个 USB 驱动自动安装程序(DrvSetup\_x64.exe/DrvSetup\_x86.exe)。

```
cmd D:\KFlashPro\TKScope\Driver\AK100Pro -4P\AK100Pro -4P\DrvSetup_x86.exe
Hardware ID: USB\VID_0471&PID_1263&REV_0000
Driver Path: D:\KFlashPro\TKScope\Driver\AK100Pro -4P\AK100Pro -4P\ak100pro.inf
Installing driver, please wait...
Hardware ID: USB\VID_0403&PID_6010&REV_0500&MI_00
Driver Path: D:\KFlashPro\TKScope\Driver\AK100Pro -4P\AK100Pro -4P\ftdibus.inf
Installing driver, please wait...
Hardware ID: USB\VID_0403&PID_6010&REV_0500&MI_01
Driver Path: D:\KFlashPro\TKScope\Driver\AK100Pro -4P\AK100Pro -4P\ftdibus.inf
Installing driver, please wait...
Hardware ID: FTDI\USB\COMPORT&VID_0403&PID_6010
Driver Path: D:\KFlashPro\TKScope\Driver\AK100Pro -4P\AK100Pro -4P\ftdiport.inf
Installing driver, please wait...
driver installed successful!
press Enter key to exit
```

图 3-2 USB 驱动安装

驱动安装完成后，将 MB95F410 模块或 Demo 板连接至 AK100Pro-4P。

### 3.3 连接 MB95F418 至 AK100Pro-4P

AK100Pro-4P 的接口提供了 20Pin 的调试烧写接口，而对于该调试接口，采用单线串行接口的标准进行接线。

将调试接口分别与 MB95F418 的信号进行连接。各个管脚连接如图 3.1 所示。

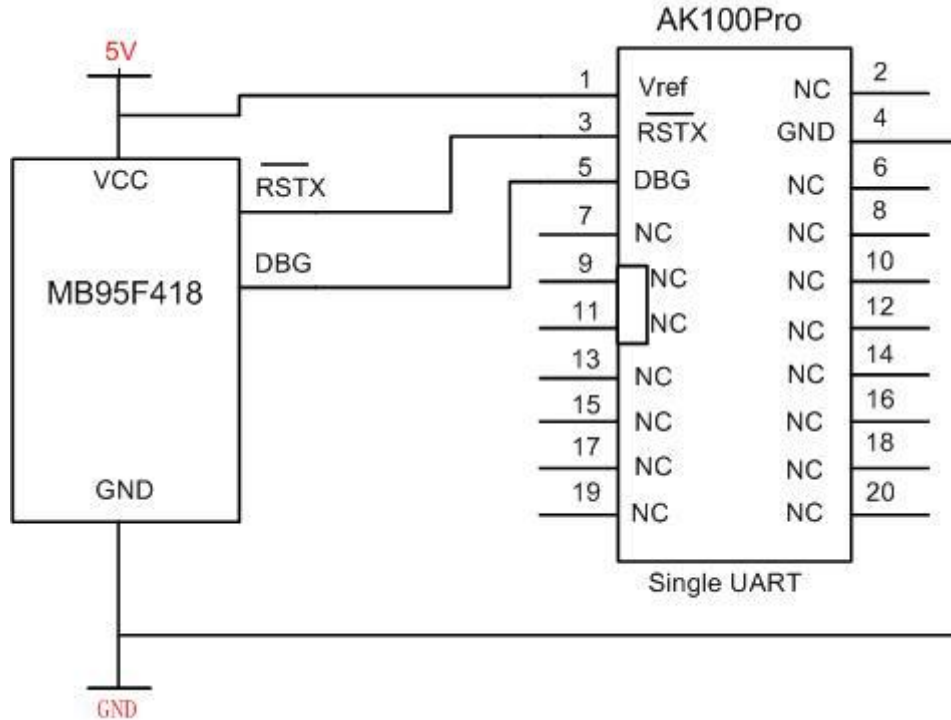


图 3-1 MB95F418 编程接口引脚定义

各引脚定义如表 3.1 所示。

表 3.1 MB95F418 编程接口引脚定义

序号	管脚名称	IO 类型	功能描述
1	Vref-VCC	输入	目标板电压检测信号，连接至 MB95F418 的工作电源。用于检测设备目标板的工作电压，使得编程器能输出合适的电平
3	RSTX	复位	复位控制引脚。
5	DBG	输入/输出	模式控制脚和通讯 IO，上给芯片上电（VCC 为高电压）是，通过该引脚检测是否进入编程模式。



## 4. 基本烧写

### 4.1 创建工程

打开 KFlashPro 软件，如下图所示。点击【新建】按钮，创建新的工程。用户可根据需要可以创建加密工程，确保工程的安全性。

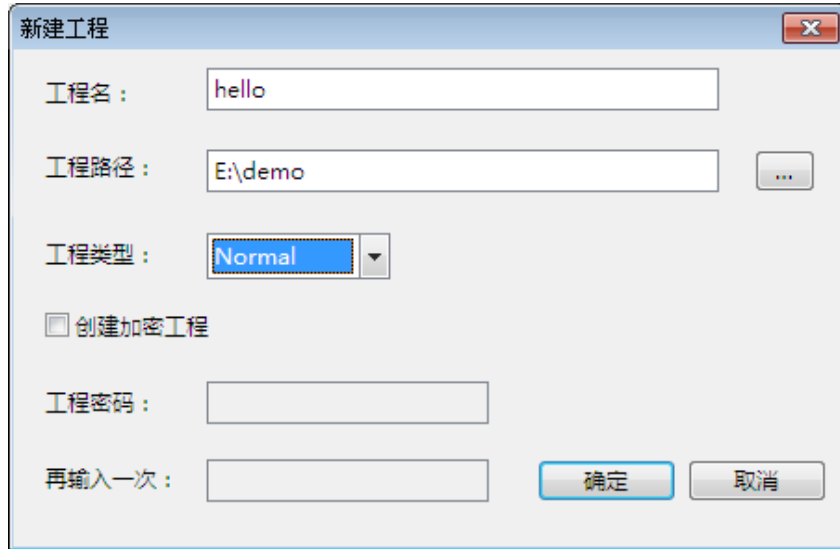


图 4-1 创建工程

### 4.2 参数配置

点击【确定】按钮后，这时弹出设置对话框，用于配置待烧写芯片的信息。

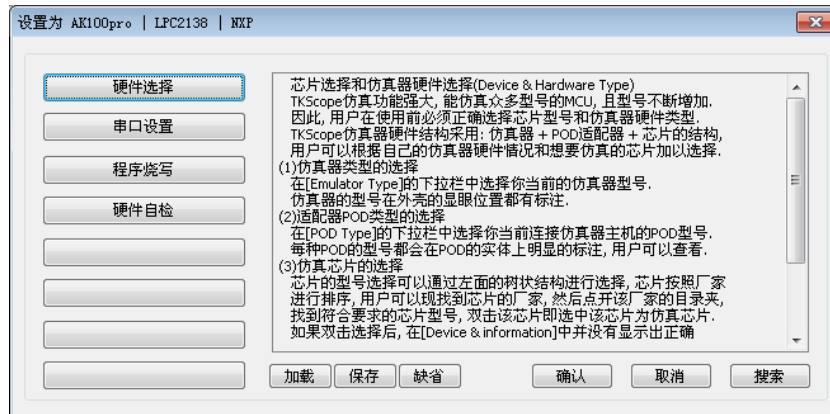


图 4-2 配置界面

#### 4.2.1 硬件选择

点击硬件选择，选择正确芯片型号和在线编程器型号。可以使用右上角的器件过滤窗口，输入芯片型号，系统会自动找到芯片，选择 MB95F418 下的 AK100Pro-UART 即可。

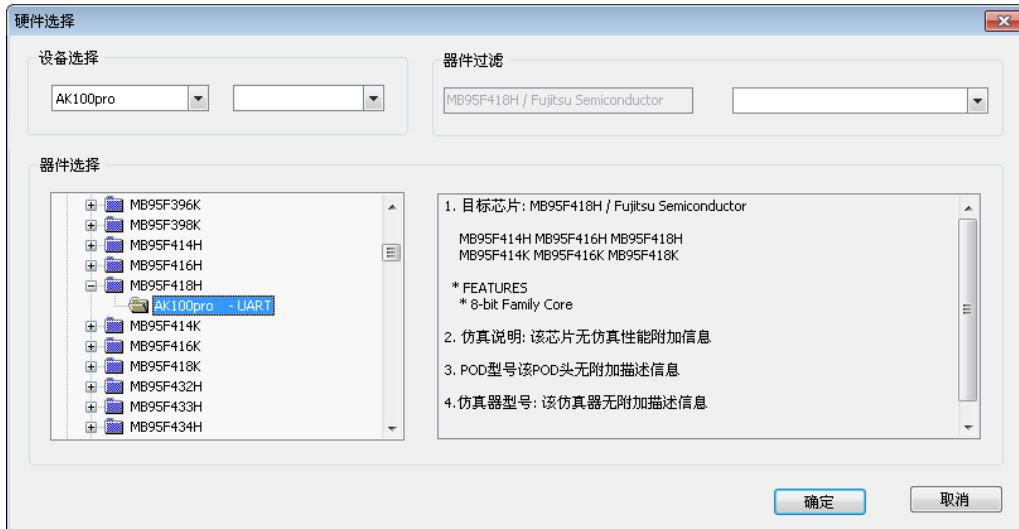


图 4-3 硬件选择

之后，驱动将为用户提供默认的配置参数，在大多数情况下，用户无需要修改。

#### 4.2.2 串口设置

串口设置主要配置用于配置烧写时所用的波特率，MB95F418 芯片在编程模式通讯过程中，只支持 62500 的波特率，在配置中，默认使用 62500 的波特率，可以不进行设置；在 MB95F630 以上的芯片，是可以支持 500000 的波特率的，默认使用 62500 的波特率，可以在该配置界面进行切换至 500000 的波特率。

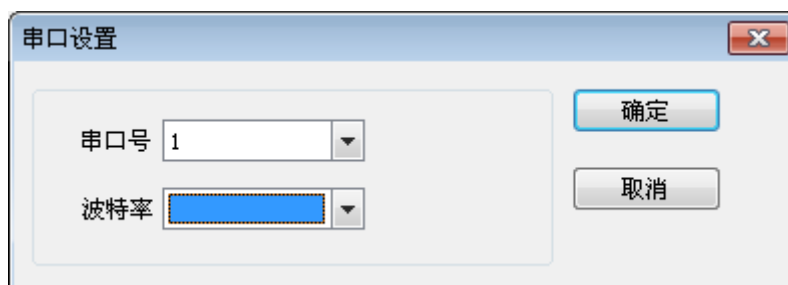


图 4-4 串口设置

#### 4.2.3 界面配置

在配置界面上有众多的按键，可以支持不同产商芯片的基本功能，在使用过程中，可以把没用到的功能给屏蔽，可以进入左侧的“高级配置”-->“工程配置”把其他的功能按键给隐藏了。

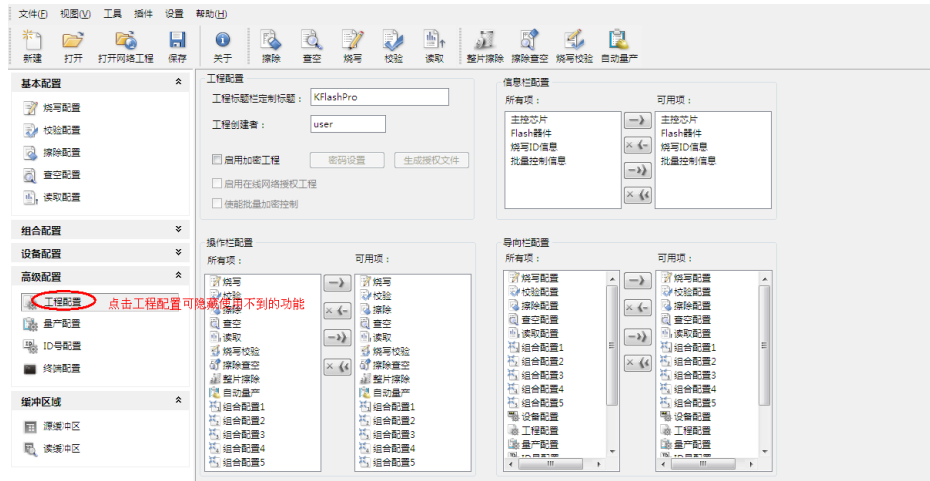


图 4-5 KFlashPro 界面

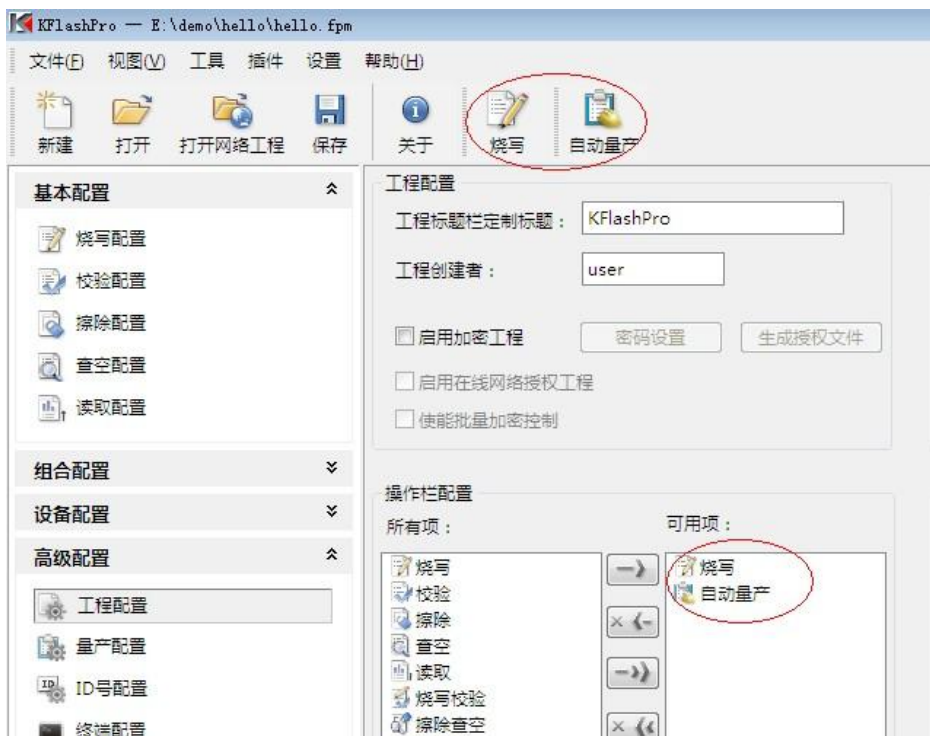


图 4-6 屏蔽不用的功能

#### 4.2.4 配置选项

MB95F410 系列的芯片支持读保护的加密状态，在加密状态下，只能对芯片进行整片擦除，而不能进行其他读写操作。在对芯片整片擦除之后，芯片解除解密状态。

设置读保护，可以在界面左侧 **设备配置**→**程序烧写**→**配置** 中进入配置的界面，如图 4-7 中所示，当勾选上了【Enable Security】（在界面中加了防误操作，第一次勾选时，需要进入 Prj Security 选项卡进行确认操作），再点击下方的【写入】按键，当返回“写入配置成功”时，则成功对芯片进行加密。

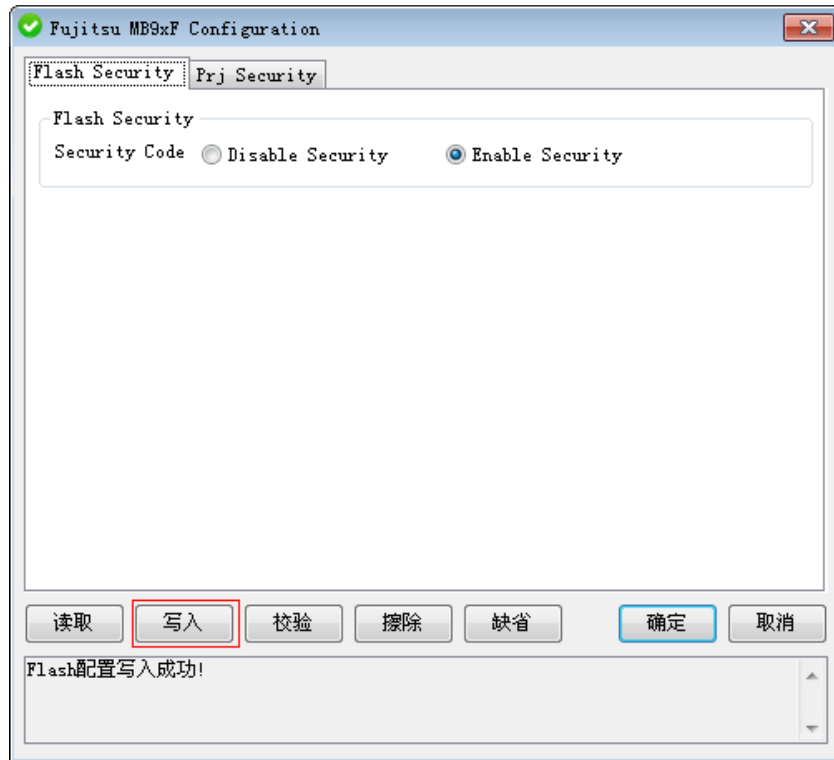


图 4-7 配置界面的操作（一）

当然，在勾选“Enable Security”之后，也可在每次编程时进行配置写入操作。回到上一个界面，勾选上“编程配置”，这样，在每次对芯片烧写程序时，都会对芯片写入配置。



图 4-8 配置界面的操作（二）

### 4.3 烧写配置

AK100Pro-4P 与芯片参数设置完毕之后，需要对烧写文件进行设置。点击下图所示左边导向栏，进入基本配置下的烧写配置。点击【选择烧写文件】旁的按钮，将烧写文件加载进来。

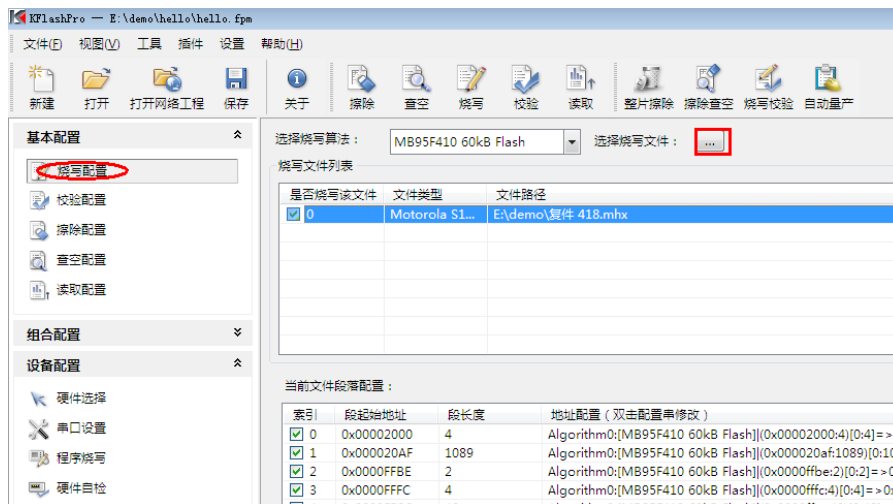


图 4-9 添加烧写文件

### 4.4 进行烧写

所有配置完成后，即可点击操作栏上的【烧写】按钮启动烧写。



图 4-10 烧写

由于 MB95F418 的芯片是需要在上电的时候检测进入编程模式的。目前 AK100Pro 暂未支持上电控制。因此，在芯片的烧写过程中，加入了进度条提示。点击烧写之后，仿真器会发握手指令尝试进行通讯，若是不成功，则重复提示“请给设备重新上电”，提示过程为 2 秒，在进度条走完之前，给芯片重新上下电，一共提示 5 次，5 次操作不成功，则异常返回。

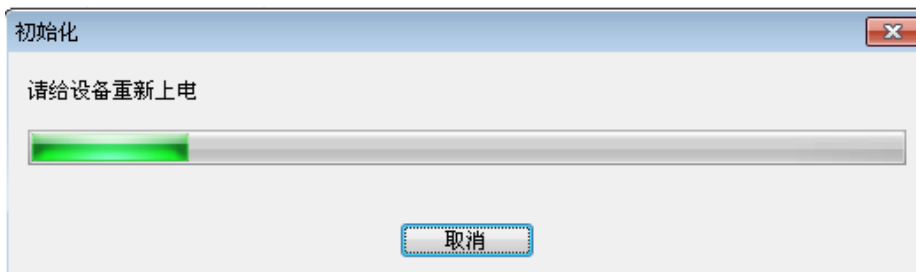


图 4-11 烧写过程中的进度条提示

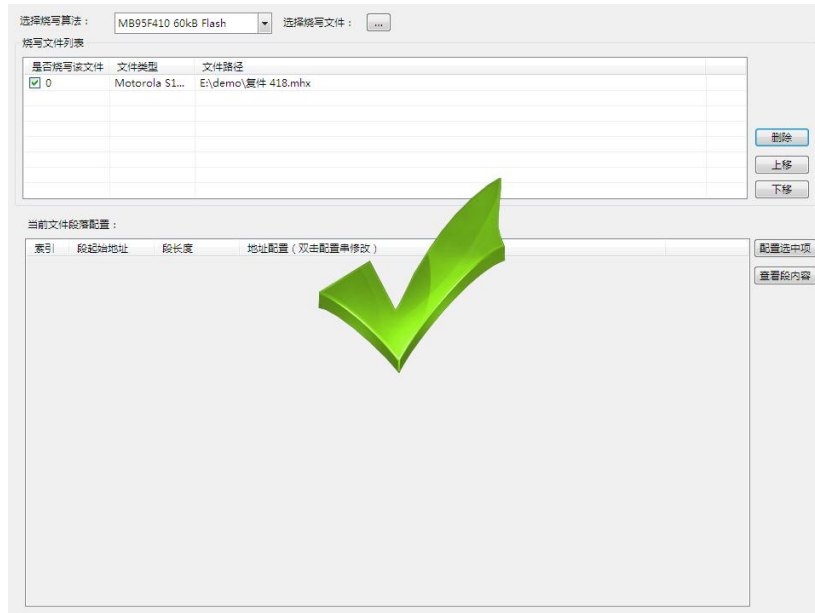


图 4-11 烧写成功

## 5. 高级烧写

KFlashPro 提供数种高级烧写功能,可灵活满足您的可种烧写需要。这些功能列表如下。

### 多 Flash 编程：可添加多个 Flash 烧写算法



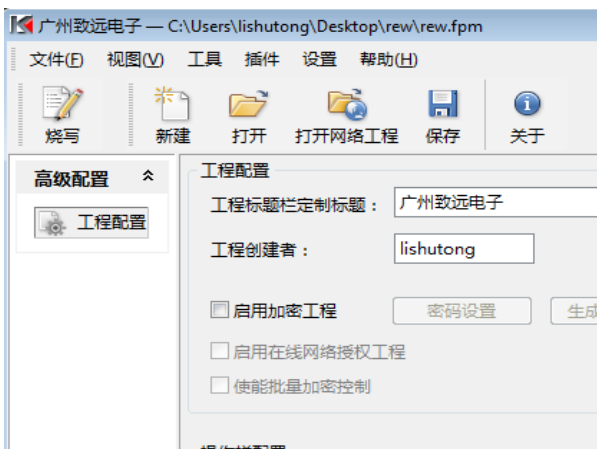
- 一键烧写多个烧写片内/片外 Flash
- 开放编程算法接口, 允许自定义烧写算法

### 灵活的 ID 号烧写功能



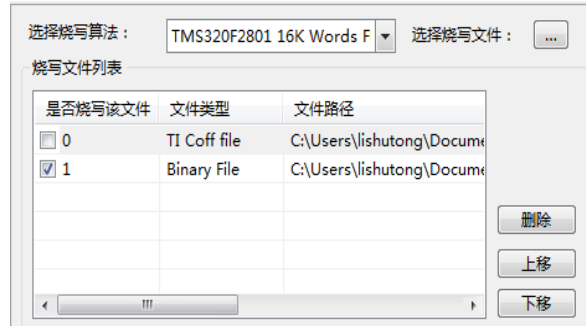
- 允许指定任意地址、初始值、自增方式, 为产品增加唯一序列号

### 完全自定义软件界面



- 隐藏界面上任意按钮、工具栏, 界面定义自由化
- 降低生产人员使用难度, 避免误操作, 提高效率

### 一键多烧：可添加任意数量烧写文件



- 支持 Hex/Bin/Out/Coff/ELF/AXF 等多种文件格式
- 可添加任意数量文件并指定烧写到任意地址

### 全自动量产烧写



- 自动统计烧录次数;
- 预先设定烧写量, 有效控制烧写产量
- 全自动上下电检测, 无需软件操作

### 创新云烧录系统：保障固件安全



- 加密工程、安全隔离固件
- 使用服务器统一管理和分发固件
- 统一管理, 减少沟通和维护成本

本小节主要介绍用户最关心的批量烧写功能,这也是 KFlashPro+AK100Pro-4P 区别于普通烧写器最大的特点之一。其它高级功能的详细使用请见 KFlashPro 的使用手册。

## 5.1 量产烧写配置

点击如下图所示的【高级配置】下的量产配置,进入量产配置界面。



图 5-1 量产配置界面

批量控制各项配置含义如下:

- 使能量产控制: 选中表示下面的配置信息有效;
- 自动上下电检测: 默认选中, 检测到目标板上电时进行操作; 不选中, 可以使用 AK100Pro-4P 上的按钮来控制目标板的上电;
- 批量控制操作: 提供烧写、校验、擦除、查空、读取、烧写校验、擦除查空、整片擦除以及组合操作, 组合操作可以在左边的导向栏中设置, 点击【组合操作】, 可以将“烧写、校验、擦除、查空、读取”任意组合使用;
- 量产次数: 4 个通道总共的烧写次数;
- 稳定上电时间: 表示等待上电稳定的时间, 用户根据目标板的情况填写;
- 复位批量控制: 清除“执行成功次数”、“执行失败次数”和“成功率”的值。

多机模式各项配置含义如下:

- 使能多机模式: 是否开启多机模式;
- 使能通道: 选择连接的通道;
- 主通道: 默认选择通道 1;
- 多机同步处理: 选中表示所有通道同时进行烧写

默认只使用 1 路通道, 我们可配置量产次数为 100, 使能通道 1、2、3、4, 同时打开 4 路进行烧写。





图 5-2 4 路同时烧写配置界面

以上设置完成后，点击操作栏的【自动量产】按钮即可。此时，软件会自动提示进行上下电，操作人员只需要根据提示更换目标板，不需要操作软件，减少了操作步骤，提升量产效率。



图 5-3 多机自动量产烧写界面

如果 1 拖 4 量产烧写的速度仍无法满足您的需求，可以将最多 4 台 AK100Pro-4P 级联在一起，构成 1 拖 16 烧写器。

## 5.2 量产烧写说明

由于 MB95F260~870 采用的是上电时检测 MOD 脚的电平进入编程模式。而 AK100Pro 暂未提供上电控制的功能，因此无法在正常烧写的过程中，控制上电进入编程模式。

在自动量产中，可以实现检测上电前向 MOD 脚输入低电平，从而带入到编程模式。但是，需要按照正常的流程：**芯片未上电** → **连接芯片到AK100Pro** → **给芯片上电** → **断开芯片与AK100Pro的连接**，这样的操作顺序，可以实现自动量产功能。

## 6. 技术支持

使用 AK100Pro-4P 支持富士通 MB95F260-870 型号芯片的烧写。如果你在使用过程中遇到相关问题，请联系我们。后续我们还将支持更多新内核和新器件，保证您所用的编程器可用于烧写其它芯片。

## 7. 订购信息

如果您对 AK100Pro-4P 感兴趣，欢迎联系我们。具体联系方式可以见本文后面的销售与服务网络（一）、销售与服务网络（二）。

## 修订历史

版本	日期	人员	原因
V1.00	2014/10/17	许志辉	创建文档