

# 使用说明书



**APM32 PROG**

版本：V1.0.0.5

# 1 概述

APM32-PROG 是针对 APM32 系列芯片的开发工具，它配合 APM32 PROG 上位机软件完成对 MCU 芯片的软件烧录。

# 2 性能特点

支持离线烧录和在线烧录功能

支持 JTAG 和 SWD 方式编程上位机

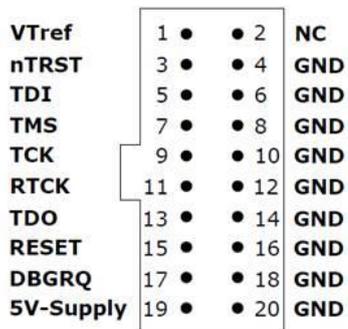
支持 WIN7/8/10 免驱使用

输入电压 5V，输入电流 $\geq 500\text{Ma}$

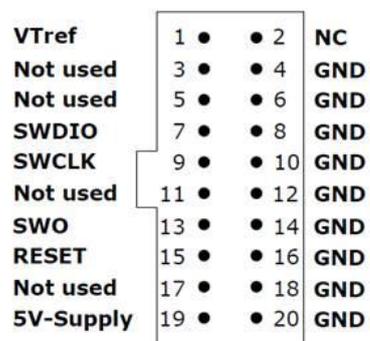
供电接口：USB

# 3 接口说明

ARM JTAG Protocol  
ARM JTAG 协议



ARM SWD Protocol  
ARM SWD 协议



## 4 操作步骤

### 4.1 上位机界面

图 1 上位机界面

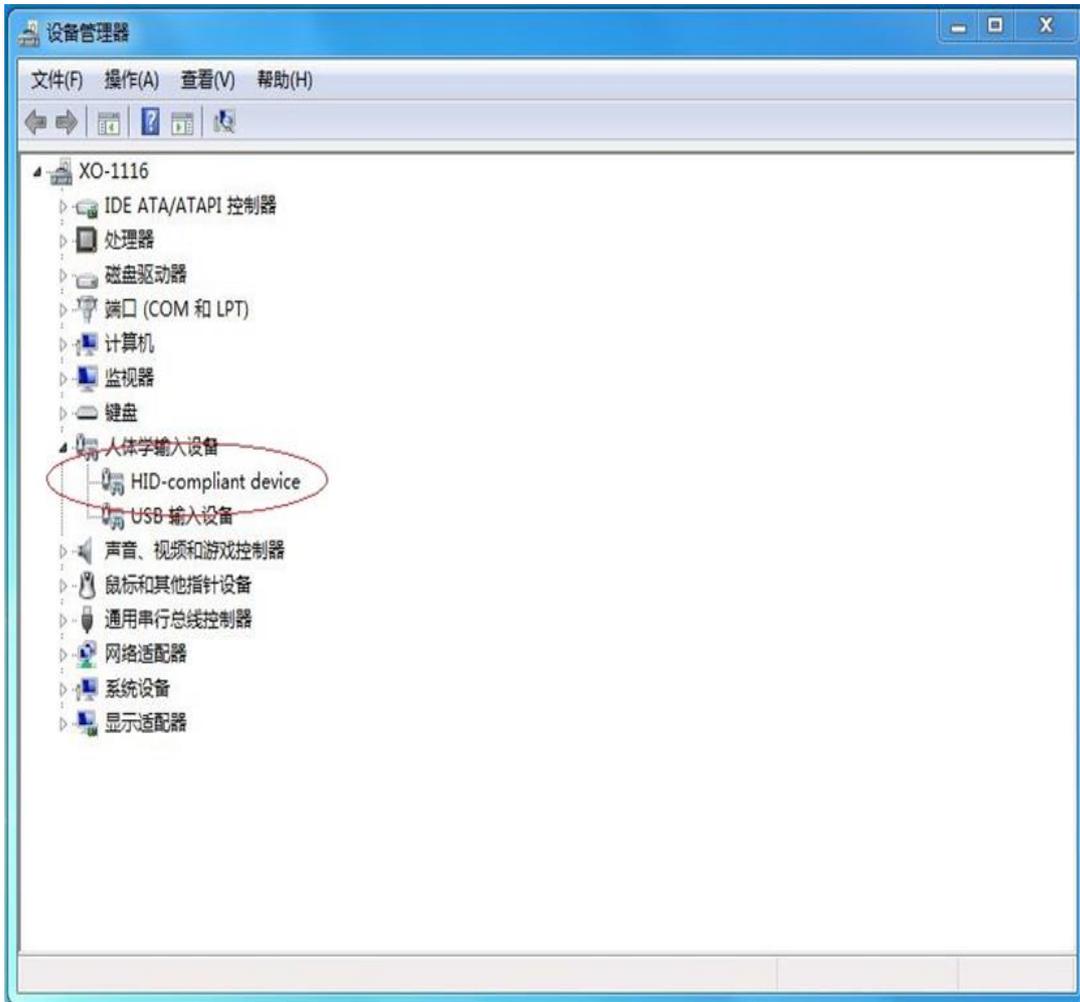


### 4.2 烧录器连接

烧录器通过 USB 接口与电脑主机连接，供电要求：5V/500mA。

连接后，在电脑的“设备管理器”中出现如下设备，即为连接正确：

图 2 烧录器连接



## 4.3 下载数据

### 4.3.1 在线下载

根据“参数配置”中所选择的操作方式，以及通过按键“打开文件”所选择的“.bin”或者“.hex”文件，在线对 MCU 进行操作。

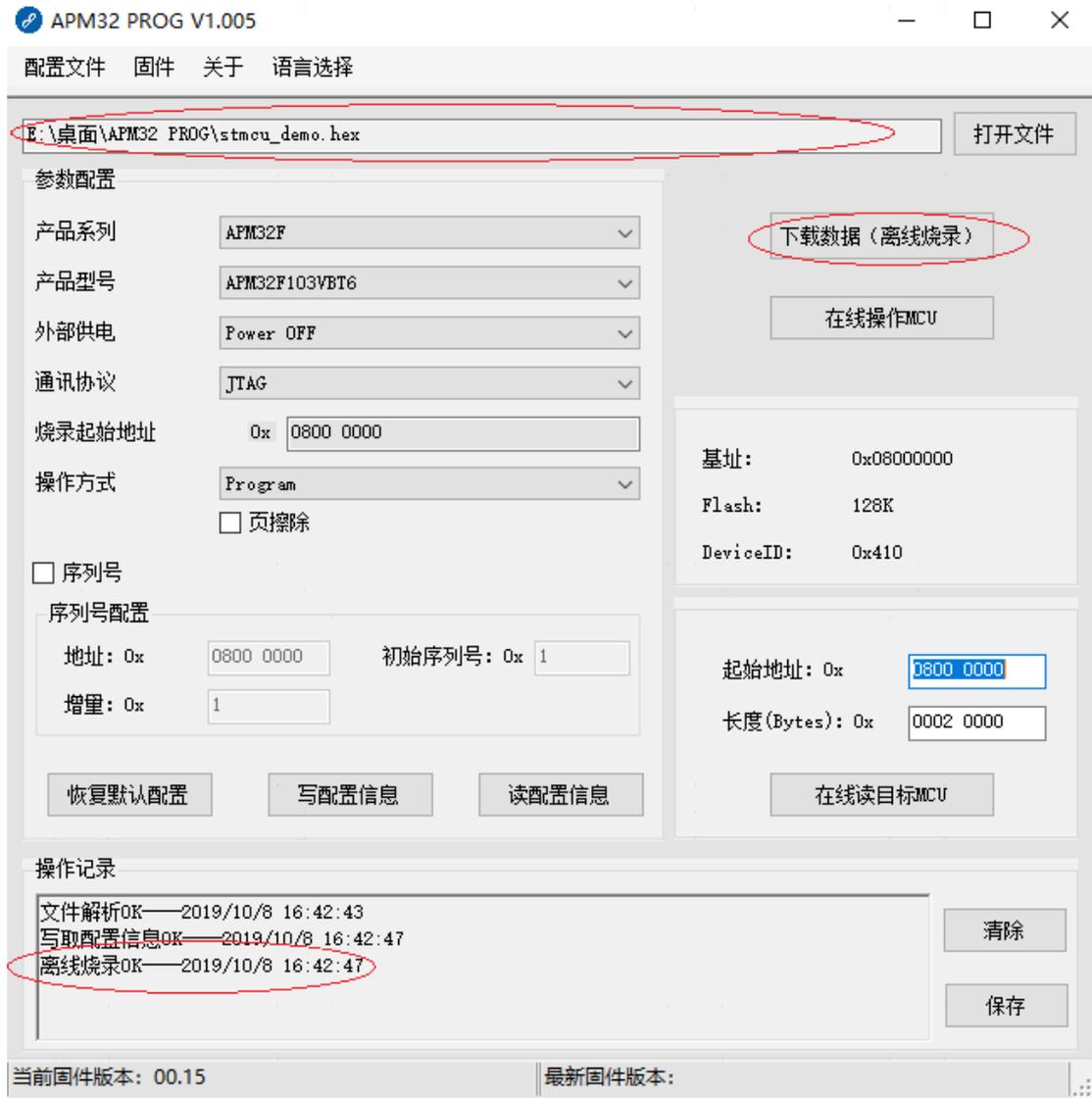
图 3 在线操作 MCU



#### 4.3.2 离线下载

把“打开文件”所选择的“.bin”或者“.hex”文件写入烧录器。

图 4 离线烧录



#### 4.4 在线读目标 MCU

根据“起始地址”和“长度(Bytes)”，读取 MCU 数据，并在弹出的对话框中显示读取到的数据。

图 5 在线读目标 MCU

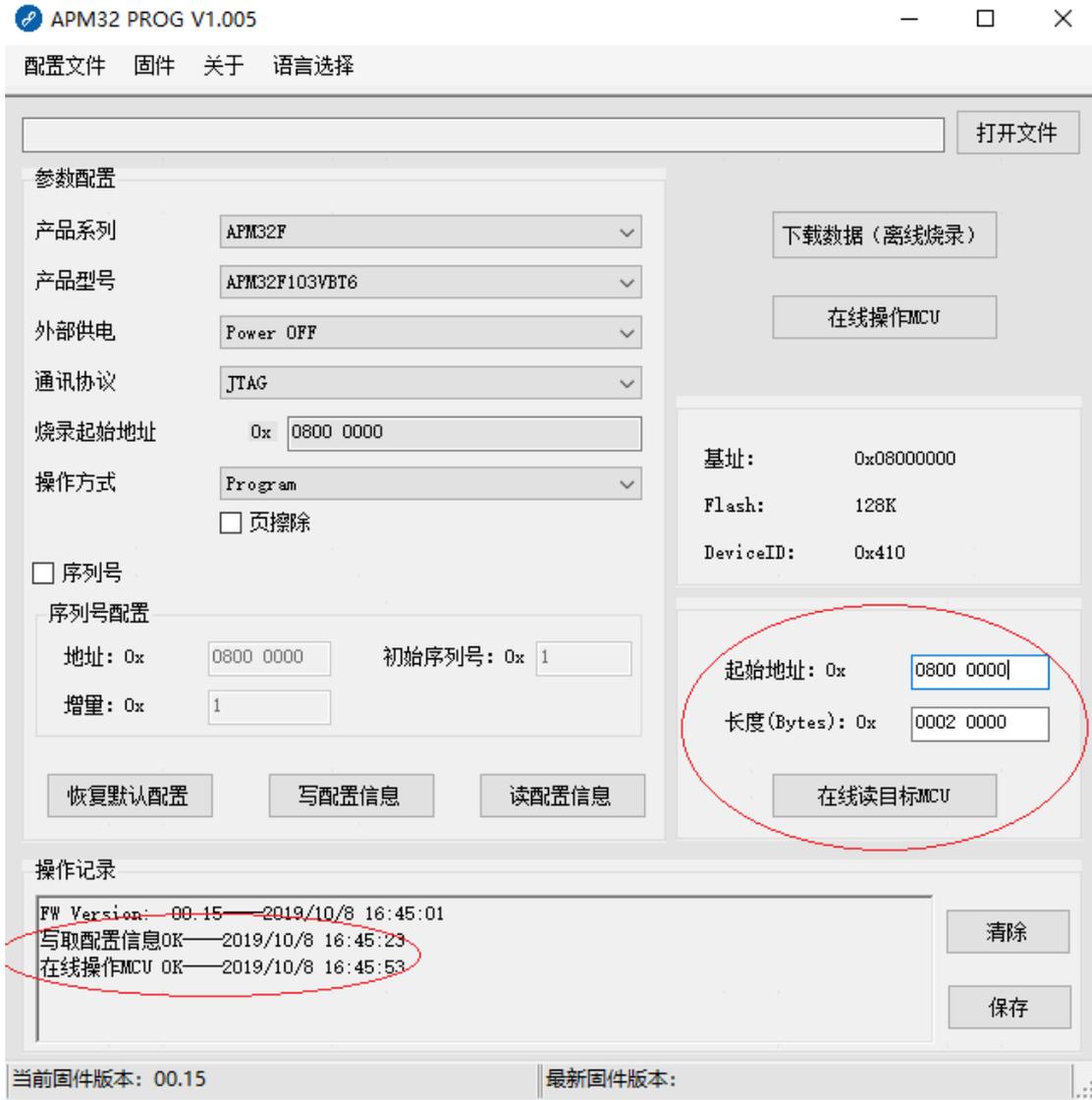
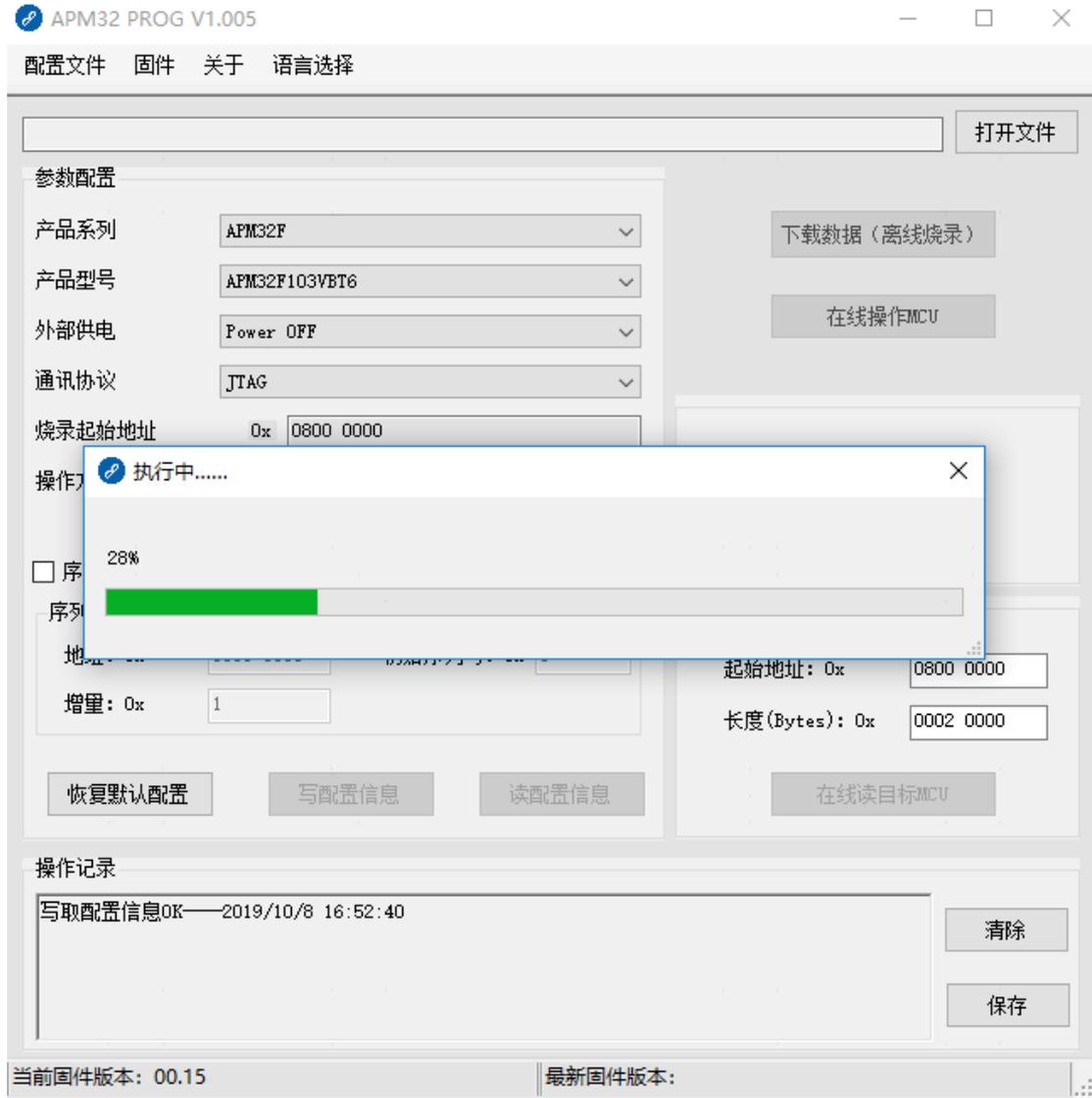
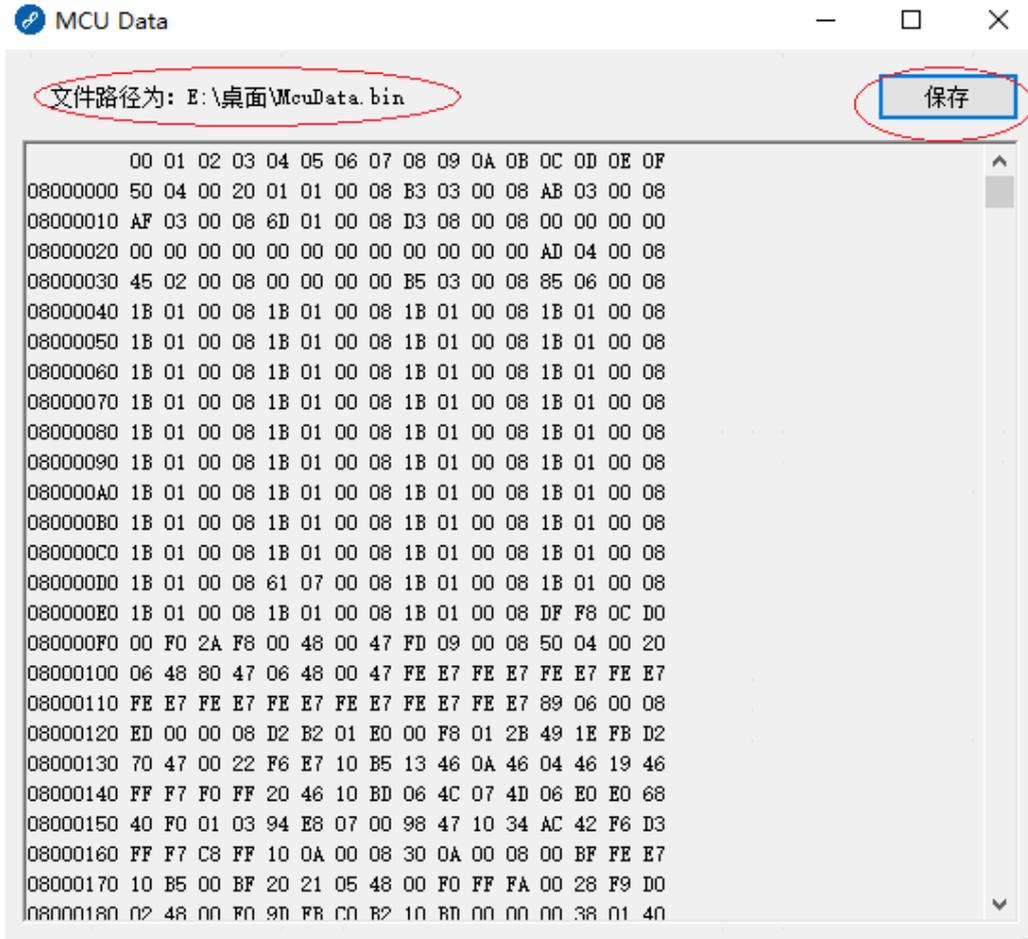


图 6 读取中



点击“保存”按钮可以保存读取到的数据。

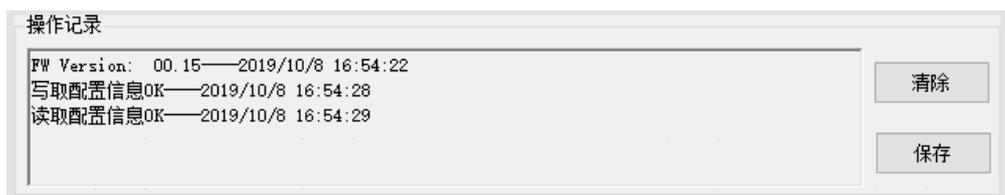
图 7 保存



## 4.5 操作记录

- 操作记录文本框中显示操作的过程以及结果；
- 按键“清除”：清空上述文本框的内容；
- 按键“保存”：保存上述文本框中内容。

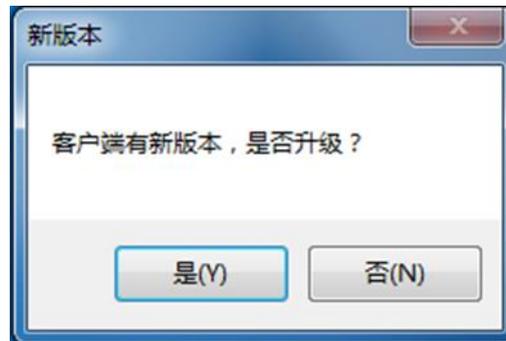
图 8 操作记录



## 4.6 客户端更新

每次打开客户端程序的时候,客户端都会自动判断是否有新版本的客户端需要更新。如果有,客户端会有如下提示:

图 9 客户端更新提示



- 选择“是”：客户端自动下载服务器上对应的最新版本,完成后打开最新版本的客户端;

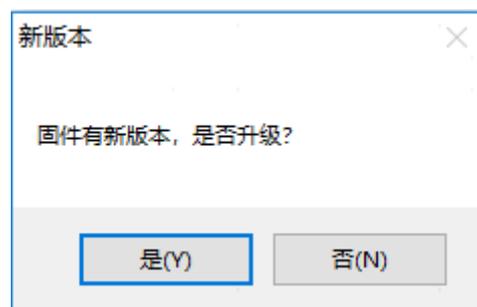
- 选择“否”：客户端不更新,保持当前版本不变。

备注:客户端自动更新功能,需要电脑连接外网。

## 4.7 固件升级

如上 4.5 所述,客户端更新后,每次打开客户端程序或插拔烧录器的时候,客户端会判断是否有新版本的固件需要更新。如果有,客户端会有如下提示:

图 10 固件升级提示



- 选择“是”：客户端会将烧录器的固件升级为当前服务器上保存的烧录器的最新固件版本。

- 选择“否”：固件不升级,保持当前固件版本不变。

备注:固件自动升级功能,需要电脑连接外网。

## 5 配置信息

### 5.1 说明

图 11 配置信息

The screenshot shows a configuration window titled "参数配置" (Parameter Configuration). It contains several settings:

- 产品系列 (Product Series): APM32F
- 产品型号 (Product Model): APM32F103VBT6
- 外部供电 (External Power): Power OFF
- 通讯协议 (Communication Protocol): JTAG
- 烧录起始地址 (Burn Start Address): 0x 0800 0000
- 操作方式 (Operation Mode): Program
- There is an unchecked checkbox for "页擦除" (Page Erase).
- There is an unchecked checkbox for "序列号" (Serial Number).
- Below the "序列号" checkbox is a sub-section "序列号配置" (Serial Number Configuration) with the following fields:
  - 地址: 0x (Address): 0800 0000
  - 增量: 0x (Increment): 1
  - 初始序列号: 0x (Initial Serial Number): 1

#### 5.1.1 配置文件（菜单栏）

点击菜单栏的“配置文件”，下拉菜单中将出现“加载”、“保存”、“另存为...”、“退出”四个选项：

- “加载”：打开选择对话框，可以加载已经保存的配置文件，后缀为“.ini”；
- “保存”：保存配置文件，路径为默认；
- “另存为...”：弹出另存为对话框，根据所选路径和文件名保存配置文件；
- “退出”：退出客户端界面，关闭客户端程序。

备注：配置文件的内容不能手动修改，只能通过选择客户端界面上的相关选项进行设置；保存配置文件只能通过“保存”或“另存为...”选项，否则将会出错，出错后客户端会自动恢复为默认配置。

#### 5.1.2 按键“恢复默认配置”

客户端界面上显示的各项参数配置恢复为默认值。

### 5.1.3 按键“写配置信息”

在烧录器通过 USB 正确连接电脑主机后，把客户端界面上选定的各项参数配置发送给烧录器。

### 5.1.4 按键“读配置信息”

在烧录器通过 USB 正确连接电脑主机后，获取当前连接的烧录器的配置信息，并更新客户端界面上“参数配置”中的显示。

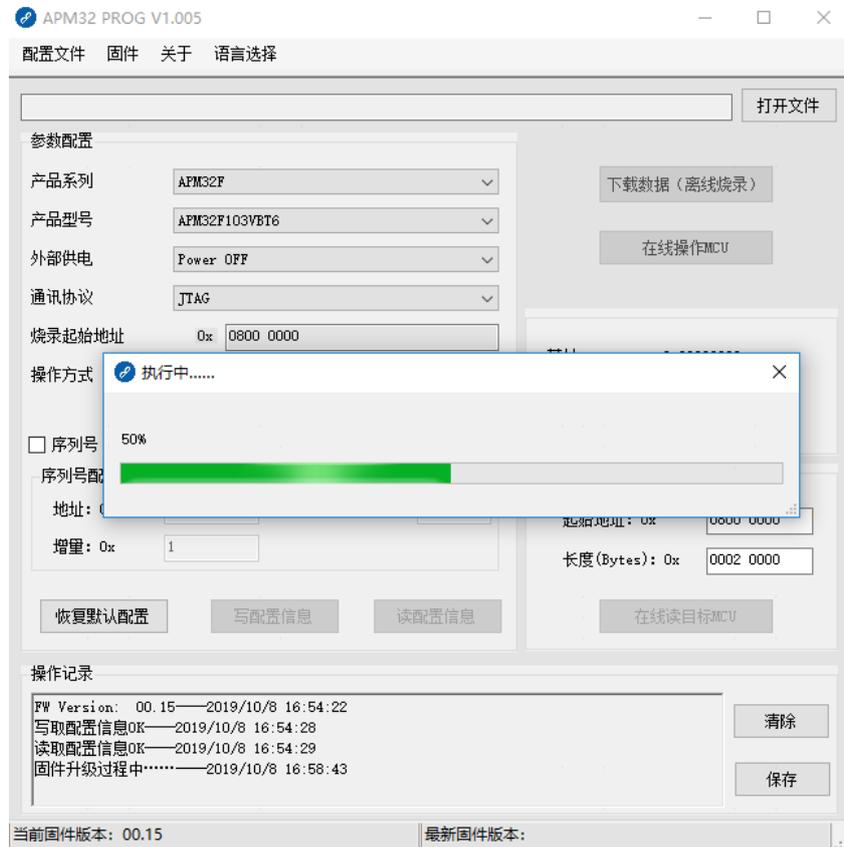
## 5.2 固件

### 5.2.1 固件（菜单栏）

点击菜单栏中的“固件”，下拉菜单中将出现“固件版本”、“固件升级”两个选项：

- “固件版本”：烧录器通过 USB 正确连接电脑主机后，获取当前连接的烧录器的固件版本号；
- “固件升级”：在烧录器通过 USB 正确连接电脑主机后，升级当前连接的烧录器的固件。

图 12 固件升级



## 5.2.2 固件版本（状态栏）

图 13 固件版本状态栏



- “当前固件版本”是从已连接到的烧录器中读取的烧录器固件版本号；
- “最新固件版本”是当前服务器上保存的烧录器的最新固件版本号。  
注意：（上图“当前固件版本、最新固件版本”仅为示例。）

## 5.3 关于（菜单栏）

点击菜单栏中“关于”，下拉菜单中将出现“软件版本”和“帮助”两个选项：

- “软件版本”：显示客户端的相关信息；

图 14 软件版本



- “帮助”：显示 APM32 PROG 使用说明书。

## 6 版本历史

日期	版本	变更内容
2019.x.x	1.0.0.1	新建
2019.x.x	1.0.0.2	
2019.x.x	1.0.0.3	
2019.x.x	1.0.0.4	
2019.9.30	1.0.0.5	增加了接口说明；修改了排版顺序。