

## AT32F403A/407 MSC IAP SpiFlash As Disk

## 示例目的

提供USB外挂SPI FLASH模拟U盘，在通过U盘存储固件进行升级。

注：本示例代码是基于雅特力提供的V2.x.x板级支持包（BSP）而开发，对于其他版本的BSP，需要注意使用上的区别。

支持型号列表：

支持型号	AT32F403Axx
	AT32F407xx

主要使用外设列表：

主要使用外设	USB_device
	SPI3

# 1 设计简介

通过外部SPI FLASH模拟U盘，PC将设备固件拷贝到U盘，IAP程序启动之后会检查是否存在需要更新的固件，如果存在，则通过FATFS读取固件进行升级。另外IAP的FATFS只支持FAT文件格式读取。

目前仅支持bin文件升级。

## 1.1 外设使用

Samp code SPI外设使用 SPI3 (SCK:PB3, MISO:PB4, MOSI: PB5, CS:PA15),使用者可根据需求修改。

外部SPI FLASH使用W25Q128FV, 对应不同的SPI FLASH, 使用者可以根据具体使用型号和大小进行修改配置(包括FLASH命令, flash size, sector size等)

## 1.2 程序地址空间

IAP使用地址空间: 0x08000000~0x08008000 总共32K

APP使用地址空间: 0x08008000~

## 1.3 升级 bin 文件名称

升级的 bin 文件名称固定为 app.bin.

固件名称不要超过 11 个字节(主要为了节省 IAP 使用空间)

## 1.4 升级状态

升级成功之后会将app.bin 改名为 success.bin

升级失败之后会将app.bin 改名为 error.bin

## 1.5 升级具体流程

### 1. 进入IAP程序

如果没有使用IAP进行升级过, 将自动进入IAP

如果有进行升级过, 需要重新升级, 需要按住AT-START上的USER按键, 然后复位设备

### 2. 将USB接入PC会看到对应磁盘

### 3. 将新固件app.bin拷贝到磁盘

### 4. 拷贝完成之后, 复位设备

### 5. 复位设备后IAP进行固件升级

### 6. IAP升级结束之后可通过两种方式判断是否升级成功:

方式1: 如果LED4亮表示, 升级成功。如果LED3亮, 表示升级失败

方式2: 升级完成之后, 如果磁盘里是success.bin,表示升级成功。如果是error.bin,表示升级失败。(注意在升级完成之后, 默认会先删除上一次的升级状态bin, 然后才会将当前的app.bin改为对应的状态)。

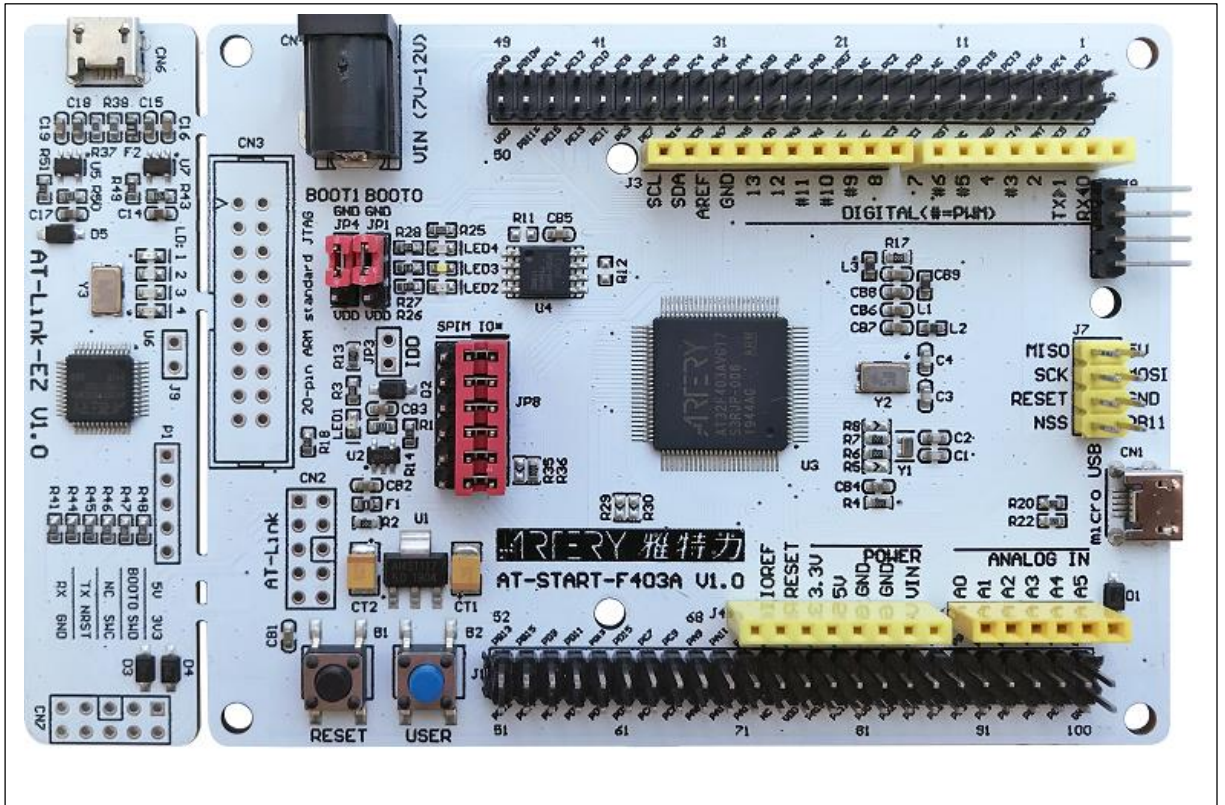
### 7. 如果升级成功, 重新复位设备, 将跳转到app执行

## 2 快速使用方法

### 2.1 硬件资源

- 1) AT-START-F403A V1.0开发板（其他型号请使用对应的开发板）

图 1. AT-START-F403A V1.0 开发板



### 2.2 软件资源

- 1) SourceCode
  - MSC\_IAP\_SpiFlash\_As\_Disk 源程序

注：所有project都是基于keil 5而建立，若用户需要在其他编译环境上使用，请参考雅特力提供的BSP\_V2.x.x\project\lxx\templates中各种编译环境（例如IAR6/7/8,keil 4/5）进行简单修改即可。

### 2.3 示例使用

- 1) 打开MSC\_IAP\_SpiFlash\_As\_Disk工程，并下载到开发板（按住USER按键，然后复位），然后将开发板usb接口连接到PC机。PC端设备管理器会出一个U盘设备；格式化此优盘后，然后拷贝固件到U盘，拷贝完成之后，复位设备。IAP会检查是否有固件更新，如果存在，则进行固件更新。

注：本demo使用的外部SPI FLASH为华邦W25Q128FV系列，所以code所支持的命令是依照此FLASH编写的，若使用其他外部存储设备，需要修改底层驱动。

### 3 版本历史

表 1. 文档版本历史

日期	版本	变更
2022.07.28	2.0.0	初始发布版

**重要通知 - 请仔细阅读**

买方自行负责对本文所述雅特力产品和服务的选择和使用，雅特力概不承担与选择或使用本文所述雅特力产品和服务相关的任何责任。

无论之前是否有任何形式的表示，本文档不以任何方式对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。如果本文档任何部分涉及任何第三方产品或服务，不应被视为雅特力授权使用此类第三方产品或服务，或许可其中的任何知识产权，或者被视为涉及以任何方式使用任何此类第三方产品或服务或其中任何知识产权的保证。

除非在雅特力的销售条款中另有说明，否则，雅特力对雅特力产品的使用和/或销售不做任何明示或默示的保证，包括但不限于有关适销性、适合特定用途(及其依据任何司法管辖区的法律的对应情况)，或侵犯任何专利、版权或其他知识产权的默示保证。

雅特力产品并非设计或专门用于下列用途的产品：(A) 对安全性有特别要求的应用，如：生命支持、主动植入设备或对产品功能安全有要求的系统；(B) 航空应用；(C) 汽车应用或汽车环境；(D) 航天应用或航天环境，且/或(E) 武器。因雅特力产品不是为前述应用设计的，而采购商擅自将其用于前述应用，即使采购商向雅特力发出了书面通知，风险由购买者单独承担，并且独力负责在此类相关使用中满足所有法律和法规要求。

经销的雅特力产品如有不同于本文档中提出的声明和/或技术特点的规定，将立即导致雅特力针对本文所述雅特力产品或服务授予的任何保证失效，并且不应以任何形式造成或扩大雅特力的任何责任。

© 2022 雅特力科技 保留所有权利