

## EMW3165 固件烧录手册

### 摘要 ( Abstract )

本文基于 MiCOKit-3165 开发板描述了 : EMW365 Wi-Fi 模块固件种类及烧录方法 , 旨在为开发者进行固件烧录的指导。

### 适用对象 ( Suitable Readers )

本文适用于上海庆科公司 EMW3165 Wi-Fi 模块的开发使用者。

### 获取更多帮助 ( More Help )

MiCO 开发团队向您推荐 : MiCO 开发者学习网站 : <http://mico.io/> ( 开发者中心 ) , 获取更多最新资讯。

手机微信 “扫一扫” 关注 : “MiCO 总动员” 公众号 , 获取 MiCO 团队小伙伴最新活动信息。



登录上海庆科官方网站 : <http://mxchip.com/> , 获取公司最新产品信息。

### 版权声明 ( Copyright Notice )

Copyright (c) 2016 MDWG Trust and the persons identified as the document authors. All rights reserved.

## 目录

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>EMW3165 固件烧录手册</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>1. 版本记录</b> .....          | <b>2</b>  |
| <b>2. 模块工作模式</b> .....        | <b>3</b>  |
| 2.1 BOOT 模式.....              | 3         |
| 2.2 测试模式.....                 | 4         |
| 2.3 正常工作模式.....               | 4         |
| <b>3. 固件分类及烧录测试</b> .....     | <b>6</b>  |
| 3.1 JLINK 烧录方法.....           | 6         |
| 3.1.1 Bootloader 固件烧录方法.....  | 6         |
| 3.1.2 RF Driver.....          | 12        |
| 3.1.3 Application 固件烧录方法..... | 12        |
| 3.2 串口烧录.....                 | 17        |
| <b>4. 技术支持</b> .....          | <b>20</b> |

## 1. 版本记录

| 日期        | 修改人       | 版本   | 更新内容                                        |
|-----------|-----------|------|---------------------------------------------|
| 2016-3-26 | Jenny Liu | V1.0 | 1.初始版本                                      |
| 2016-7-11 | Jenny Liu | V1.1 | 1 修订版本，更改 3.2 小节中，bootloader 波特率为 921600bps |

Mxchip  
reprint prohibited

## 2. 模块工作模式

EMW3165 模块的工作模式与引脚状态关系，如表 2.1。

表 2.1 模块工作模式引脚状态

| BOOT | STATUS | 工作模式    |
|------|--------|---------|
| 0    | 0      | 测试模式    |
| 0    | 1      | BOOT 模式 |
| 1    | 1      | 正常工作模式  |

### 2.1 BOOT 模式

以 MiCOKit-3165 为例, BOOT 模式引脚状态: BOOT 脚 ( ON ) 拉低, STATUS 脚 ( OFF ) 拉高, 然后 RESET 重启进入。进入该模式后, 串口 log 信息如下 ( ) :

```

MXCHIP> MICO bootloader for MiCOKit-3165, v2.1, HARDWARE_REVISION: MK3165_1
+-----+-----+
| command | function |
+-----+-----+
| 0:BOOTUPDATE <-r> | Update bootloader |
| 1:FWUPDATE <-r> | Update application |
| 2:DRIVERUPDATE <-r> | Update RF driver |
| 3:PARAUPDATE <-r><-e> | Update MICO settings |
| 4:FLASHUPDATE <-dev device> | |
| <-e><-r><-start addr><-end addr> | Update flash content |
| 5:MEMORYMAP | List flash memory map |
| 6:BOOT | Excute application |
| 7:REBOOT | Reboot |
+-----+-----+
(C) COPYRIGHT 2015 MXCHIP Corporation By William Xu
Notes:
-e Erase only -r Read from flash -dev flash device number
-start flash start address -end flash start address
Example: Input "4 -dev 0 -start 0x400 -end 0x800": Update
flash device 0 from 0x400 to 0x800

MXCHIP>

```

图 2.1 Bootloader 模式 log 信息

此时用户可以根据提示, 输入命令码, 执行相应的功能。包括:

表 2.2 Bootloader 模式命令功能

| 命令码 | 功能                    |
|-----|-----------------------|
| 0   | 更新 Bootloader 引导程序固件  |
| 1   | 更新 Application 应用程序固件 |
| 2   | 更新 RF Driver 射频驱动固件   |
| 3   | 查看, 更新 MiCO 设置参数      |
| 4   | 查看, 更新 Flash 指定地址空间内容 |
| 5   | 列出各 Flash 存储分区的起止地址   |
| 6   | 开始执行 Application 应用程序 |
| 7   | 重启 Wi-Fi 模块           |

其中, 命令码 0,1,2 是固件更新命令, 命令使用方法请参考“EMW3154 的 Bootloader 模式使用手册”。

## 2.2 测试模式

以 MiCOKit-3165 为例, 该模式进入需引脚状态: BOOT 脚 ( ON ) 拉低, STATUS ( ON ) 脚拉低, 然后 RESET 重启。

该模式用于测试模块固件 ( 包括 Bootloader 固件, RF Driver 固件和 Application 固件三个 ) 是否烧录成功。

, 模块固件全部烧录后, 进入测试模式, 串口输出如图 2.2 所示则证明: 模块固件烧录成功, 测试通过。

( 1 ) MAC 为模块的正确 MAC 地址; ( 2 ) AP 扫描显示成功。

```
MAC: C8-93-46-4F-3B-C5
Scan AP Success:
  SSID: ChinaNet-buci, RSSI: -61
  SSID: Bruce, RSSI: -57
  SSID: wells, RSSI: -59
  SSID: Solar wifi, RSSI: -56
  SSID: mxchip_guest, RSSI: -75
  SSID: ssid_2, RSSI: -36
  SSID: bolixin, RSSI: -60
  SSID: AristonWiFi, RSSI: -65
  SSID: FAE_TE00, RSSI: -60
  SSID: gg, RSSI: -51
  SSID: William Xu, RSSI: -43
  SSID: ll, RSSI: -48
  SSID: mxchip_phone, RSSI: -52
  SSID: mxchip, RSSI: -49
  SSID: 007, RSSI: -50
  SSID: hello, RSSI: -54
  SSID: PPQ-PC, RSSI: -55
  SSID: _mico_wifi_check_, RSSI: -52
  SSID: HiWiFi_0FE76A, RSSI: -39
  SSID: ssid, RSSI: -48
  SSID: , RSSI: -75
  SSID: xinggong, RSSI: -48
  SSID: GM, RSSI: -63
  SSID: HiWiFi_0DB866, RSSI: -42
  SSID: Xiaomi.Router, RSSI: -42
  SSID: TP-LINK_E440, RSSI: -44
  SSID: TP-LINK_6EBE, RSSI: -58
  SSID: link123, RSSI: -58
  SSID: wangsq_test, RSSI: -49
  SSID: FAST_AF4C, RSSI: -56
MXCHIP_MFMODE>
```

图 2.2 测试模式下 log 信息

## 2.3 正常工作模式

该模式下模块将执行应用程序固件功能。该模式下, 用户可通过串口查看系统运行 log 输出, 也可以通过输入串口调试命令查看系统信息。串口调试命令如表 2.3。

表 2.3 工作模式的串口调试命令

| 命令      | 功能                 |
|---------|--------------------|
| help    | 查看串口命令行命令, 及相关输出信息 |
| version | 查看固件版本信息           |
| echo    | 查看设备是否有回传功能        |

| 命令                | 功能                      |
|-------------------|-------------------------|
| <b>exit</b>       | 退出串口命令行                 |
| <b>scan</b>       | 扫描当前 Wi-Fi 网络列表         |
| <b>wifistate</b>  | 查看接入的 Wi-Fi 网络状态信息      |
| <b>wifidebug</b>  | 查看接入的 Wi-Fi 调试开启或关闭状态信息 |
| <b>ifconfig</b>   | 查看设备 IP 地址              |
| <b>arp</b>        | arp 显示或清除信息             |
| <b>ping</b>       | Ping 命令                 |
| <b>dns</b>        | dns 命令                  |
| <b>sockshow</b>   | 查看所有 socket 信息          |
| <b>tasklist</b>   | 列出所有线程的名字和状态信息          |
| <b>memshow</b>    | 打印存储器信息                 |
| <b>memdum</b>     | 寄存器地址及长度信息              |
| <b>memset</b>     | 寄存器设置命令                 |
| <b>memp</b>       | 打印寄存器列表                 |
| <b>wifidriver</b> | 显示 Wi-Fi 驱动器信息          |
| <b>reboot</b>     | 重启 MiCO 系统              |

### 3. 固件分类及烧录测试

EMW3165 模块正常工作，通常需要 烧入三种固件，分别是：

- (1) Bootloader (引导程序)
- (2) RF Driver (射频驱动)
- (3) Application (应用程序，如 AT 固件，Gagent 固件等)。

针对开发者和工厂批量烧录两种需求，上海庆科将提供不同形式的固件及烧录方法。

本部分主要针对开发者固件烧录方法进行介绍，

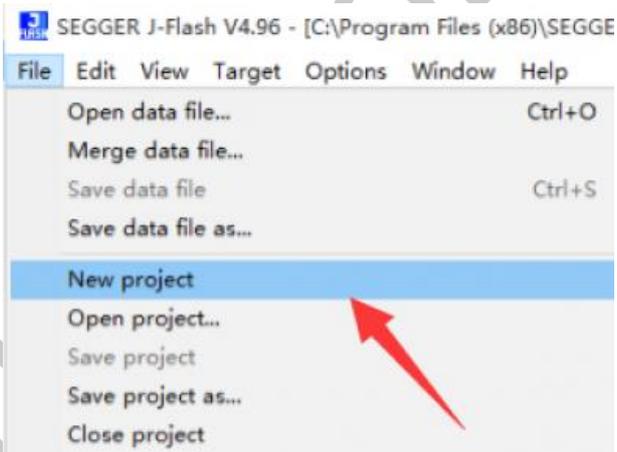
具体的，基于 MiCOKit-3165 开发板，可通过 JFlash 烧录和 SecureCRT 串口工具软件进行烧录。

#### 3.1 Jlink 烧录方法

##### 3.1.1 Bootloader 固件烧录方法

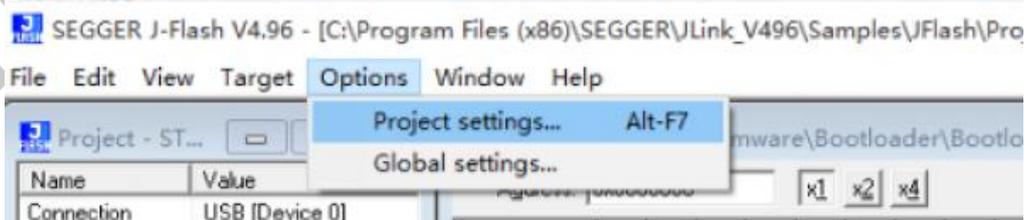
Bootloader 固件可通过 JLink 工具，借助 JFlash 软件烧录入 Wi-Fi 模块。具体步骤如下：

- 1、JFlash V4.96 安装程序下载、安装。
- 2、新建工程：打开 JFlash，新建工程命令如下图所示：

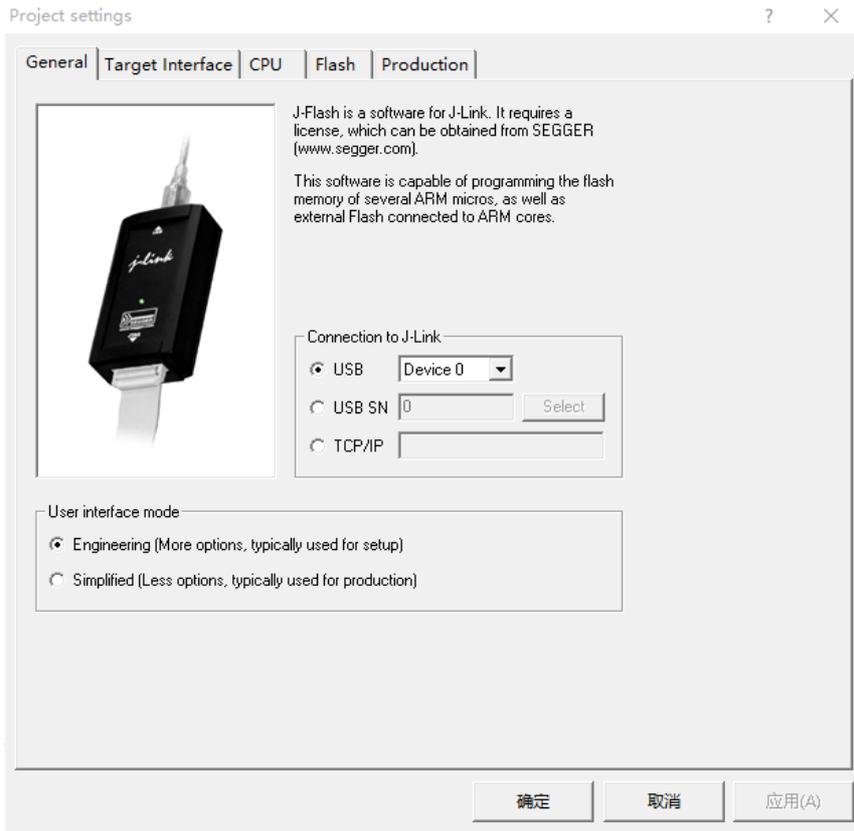


#### 3、工程设置

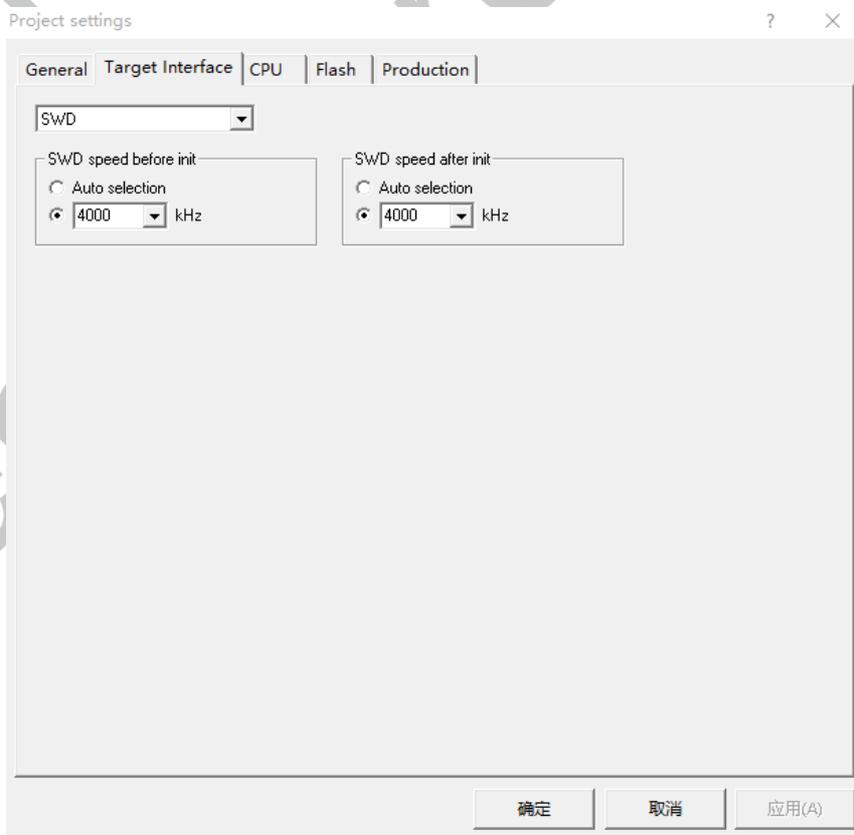
进入工程设置界面



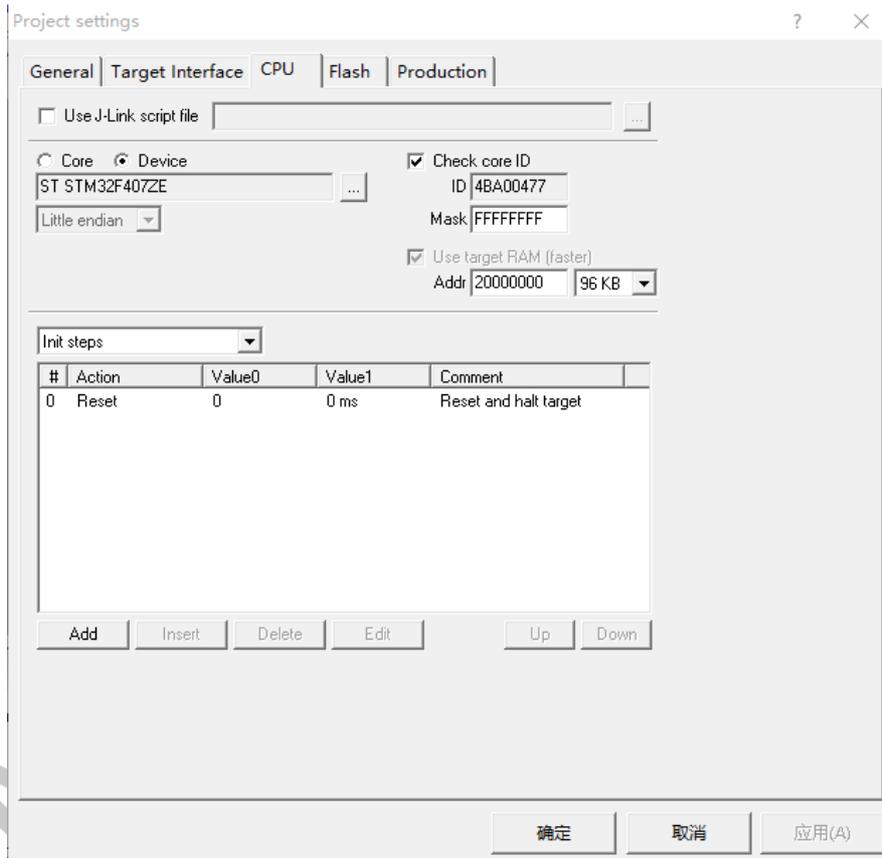
- (1) 选择 Device.



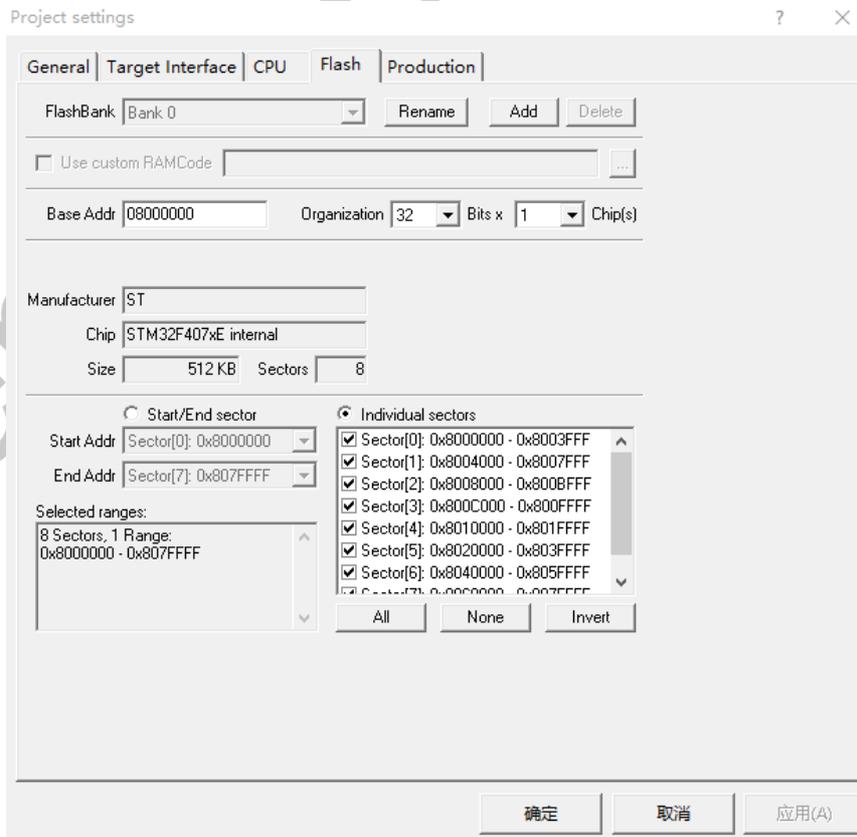
(2) 目标接口



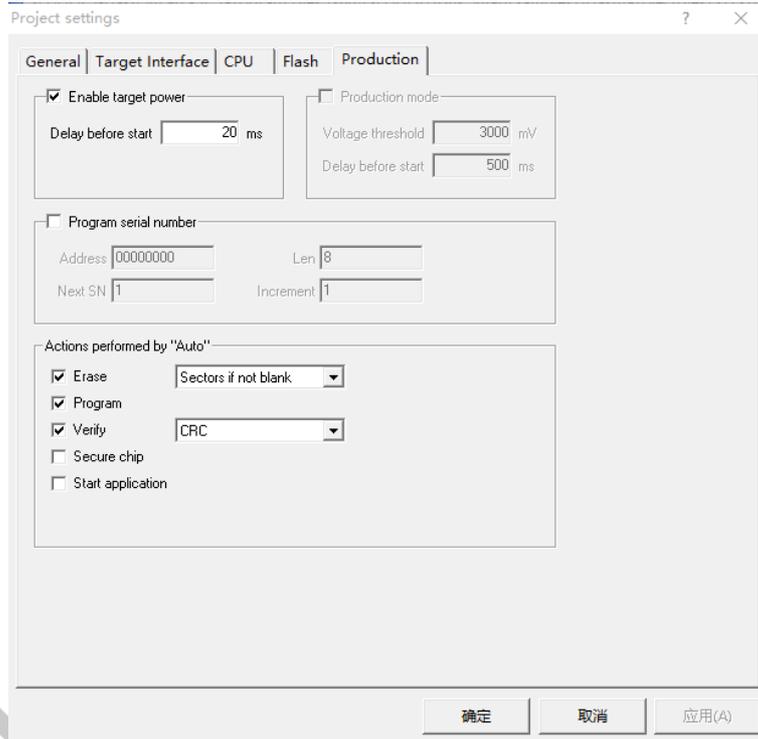
## (3) 选择 CPU 型号



## (4) Flash 设置

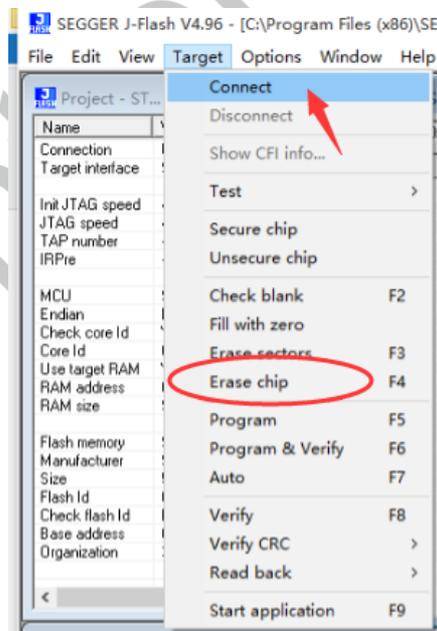


▪ (5) production 设置



#### 4、连接模块

点击下图中菜单命令 连接模块。



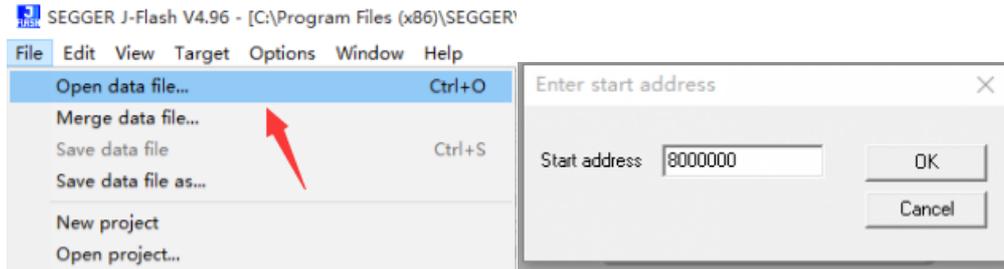
#### 5、擦除 flash 内容

点击上图中 Erase 命令，对 Wi-Fi 模块的 MCU 内部 flash 内容进行擦除。log 如下：

```
Erasing chip ...
- Erasing 8 sectors, 1 range, 0x8000000 - 0x807FFFF
- RAM tested O.K.
- Erasing bank 0, sector 0, 1
- Erase operation completed successfully - Completed after 0.894 sec
```

## 6、打开 bin 文件

菜单命令打开 bin 文件，如下图：

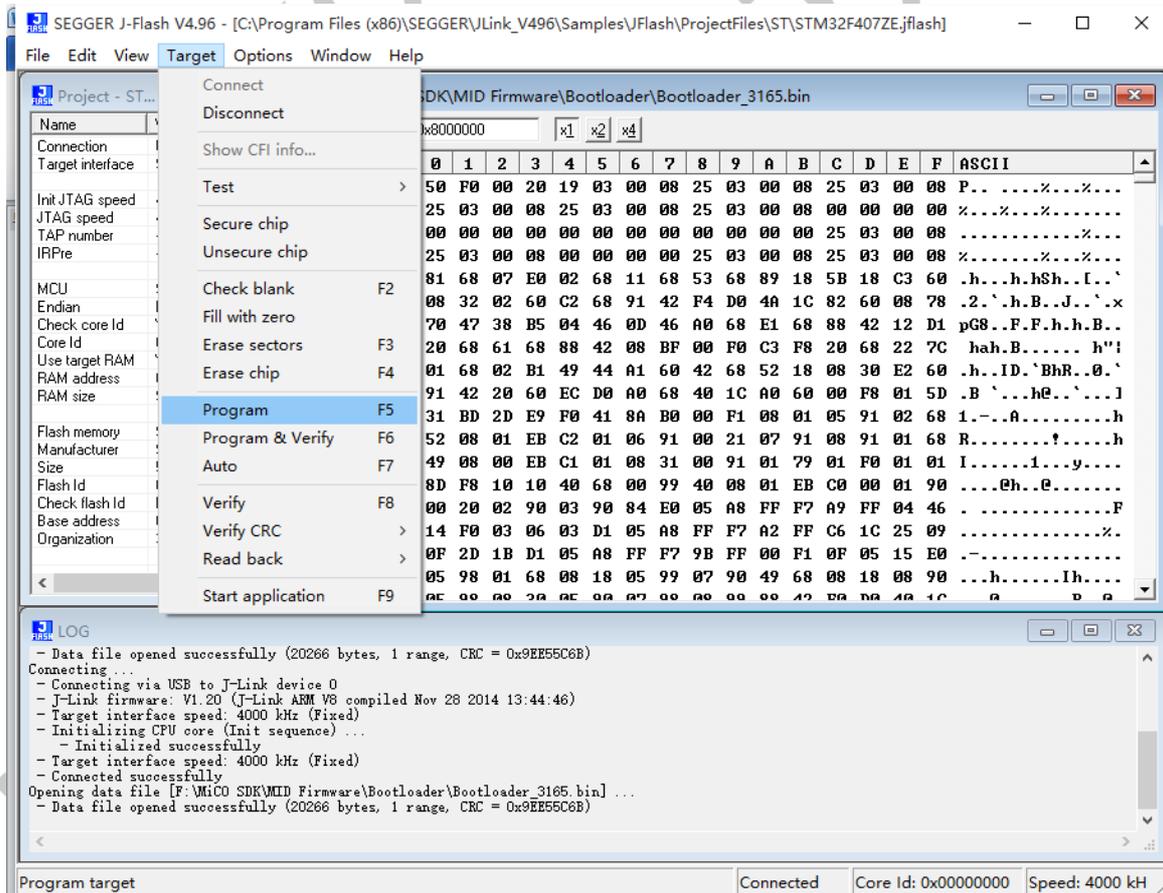


Log 输出如下：

```
Opening data file [F:\MiCO SDK\MID Firmware\Bootloader\Bootloader_3165.bin] ...
- Data file opened successfully (20266 bytes, 1 range, CRC = 0x9EE55C6B)
```

## 7、烧录文件

选择“Program”烧录，界面显示如下图：

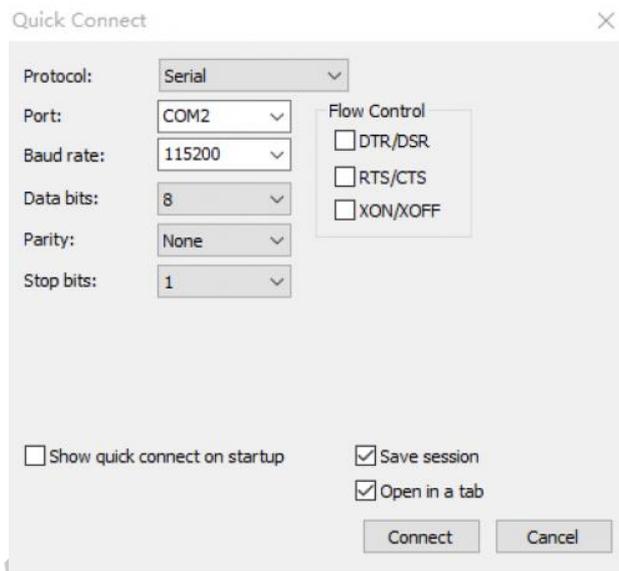


烧录完成，log 如下图：

```
Programming target (20266 bytes, 1 range) ...
- RAM tested O.K.
- Erasing affected sectors ...
  - Erasing bank 0, sector 0, 1
  - Erase operation completed successfully
- Target programmed successfully - Completed after 8.864 sec
```

## 8、烧录结果验证

通过串口调试工具查看，参数设置如下图：



重启，查看正确 log 输出：

```

MXCHIP>
MICO bootloader for EMW3165, v2.1, HARDWARE_REVISION: MK3165_1
+-----+-----+
| command |          | function |
+-----+-----+
| 0:BOOTUPDATE | <-r> | Update bootloader |
| 1:FWUPDATE   | <-r> | Update application |
| 2:DRIVERUPDATE | <-r> | Update RF driver |
| 3:PARAUPDATE  | <-r><-e> | Update MICO settings |
| 4:FLASHUPDATE | <-dev device> | Update flash content |
|               | <-e><-r><-start addr><-end addr> | List flash memory map |
| 5:MEMORYMAP  |               | Excute application |
| 6:BOOT       |               | Reboot |
| 7:REBOOT     |               |               |
+-----+-----+
(C) COPYRIGHT 2015 MXCHIP Corporation By william Xu
Notes:
-e Erase only -r Read from flash -dev flash device number
-start flash start address -end flash start address
Example: Input "4 -dev 0 -start 0x400 -end 0x800": Update
flash device 0 from 0x400 to 0x800
MXCHIP>

```

至此，Bootloader 固件已正确烧录完成。

### 3.1.2 RF Driver

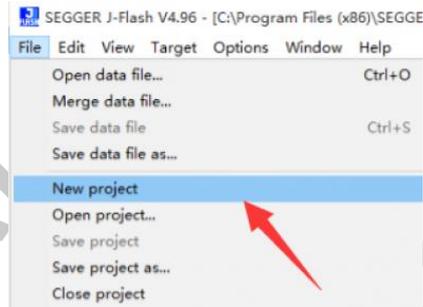
EMW3165 模块 RF 射频驱动不支持 JFlash 烧录。

### 3.1.3 Application 固件烧录方法

EWM3165 的 Application 固件可通过 JFlash 进行烧录，具体步骤与 Bootloader 固件烧录类似，如下：

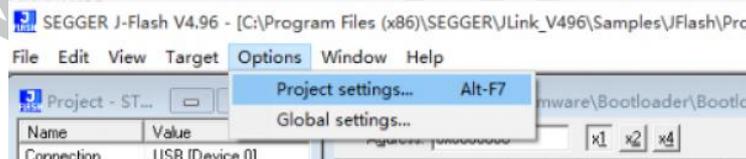
#### 1、JFlash V4.96 安装程序下载、安装。

#### 2、新建工程：打开 JFlash，新建工程命令如下图：

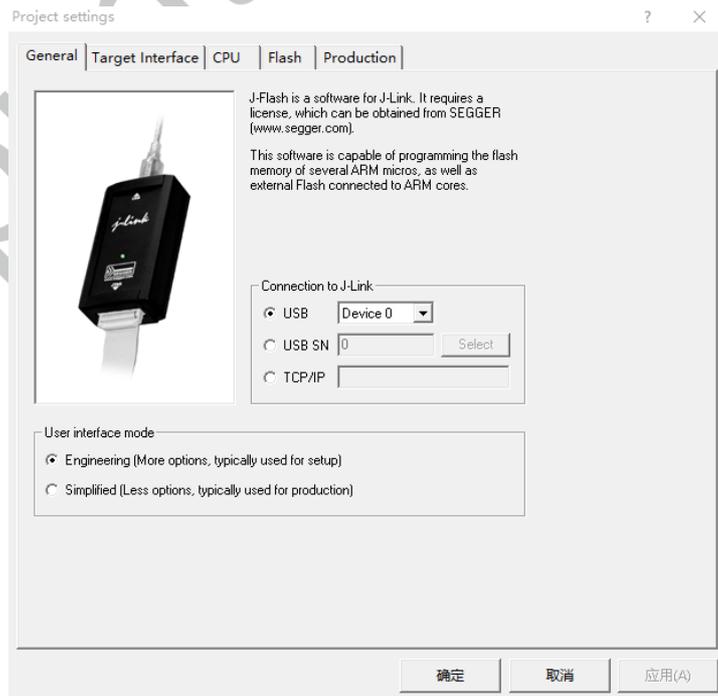


#### 3、工程设置

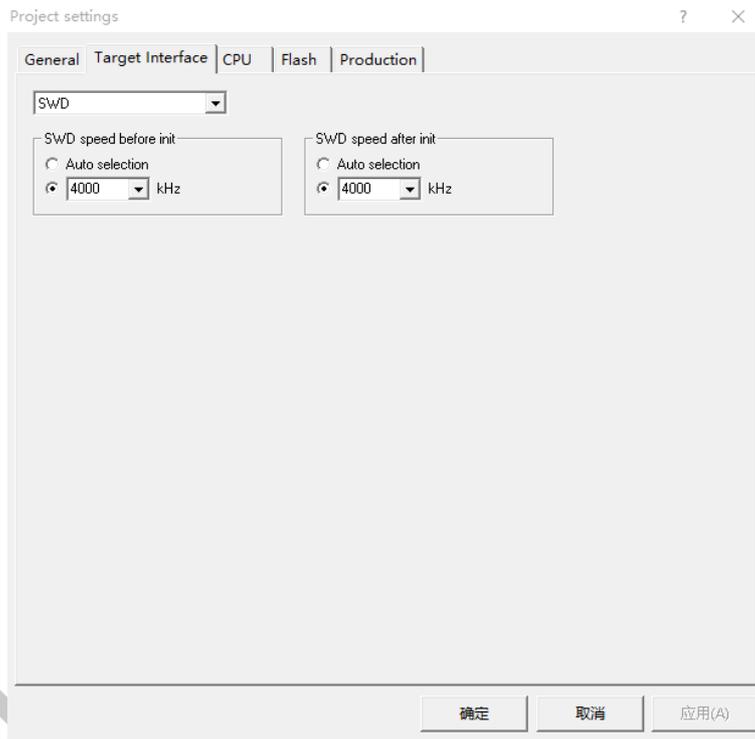
进入工程设置界面



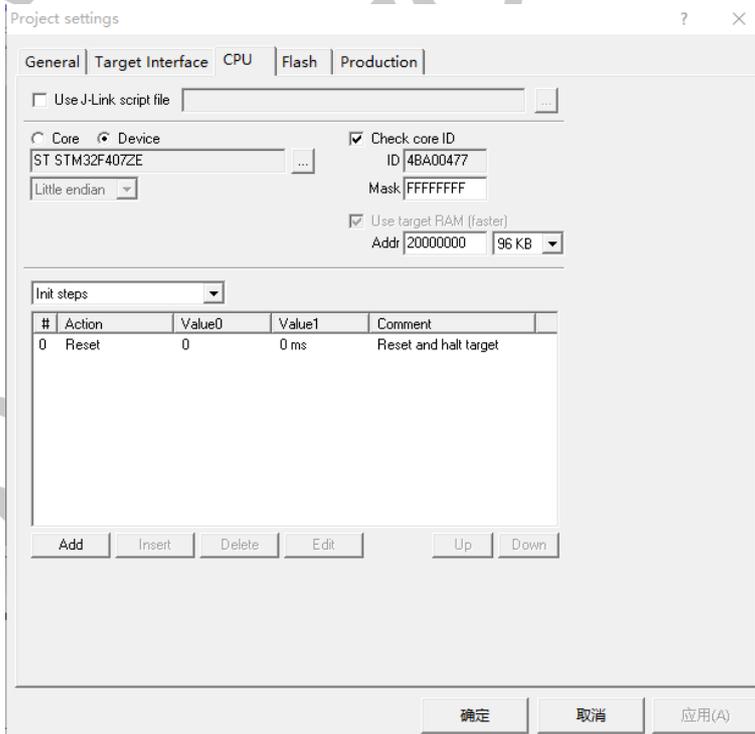
#### (1) 选择 Device.



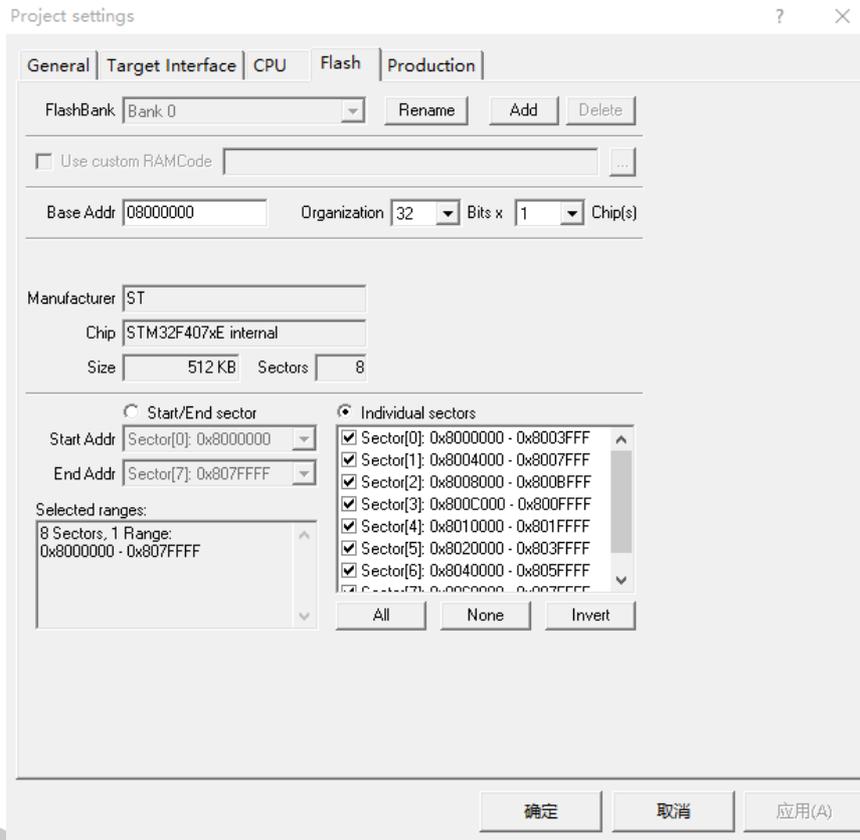
## (2) 目标接口



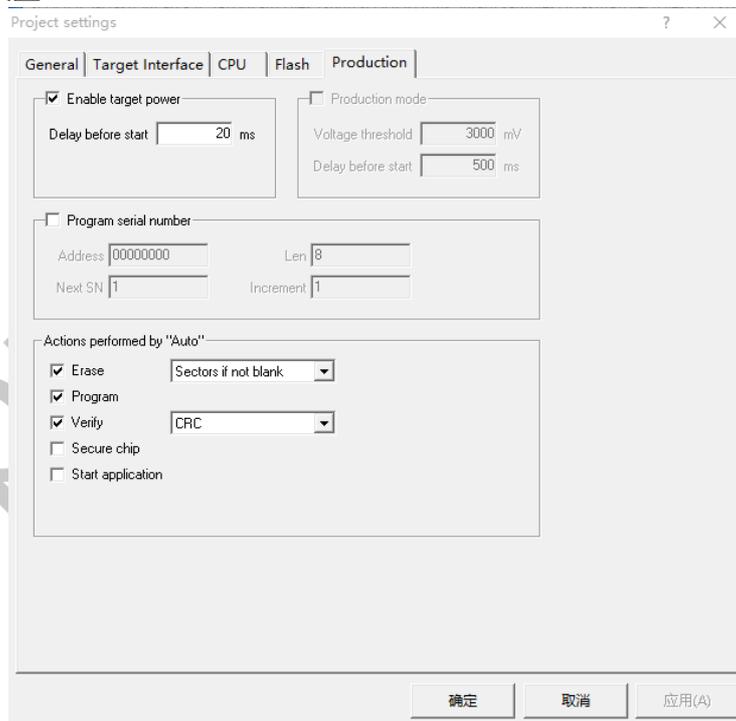
## (3) 选择 CPU 型号



## (4) Flash 设置



- (5) production 设置



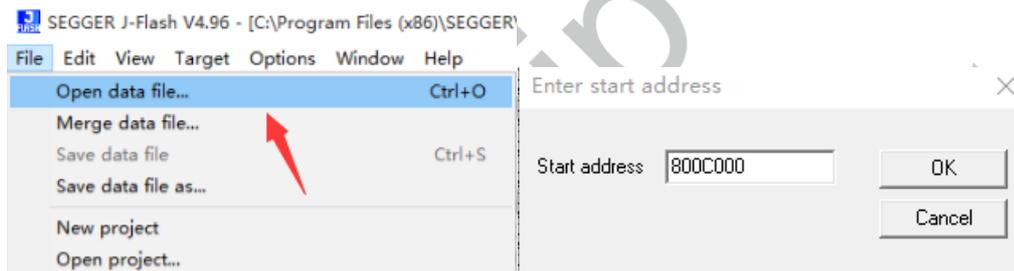
#### 4、连接模块

点击下图中菜单命令 连接模块。



## 5、打开 bin 文件

菜单命令打开 bin 文件，如下图：

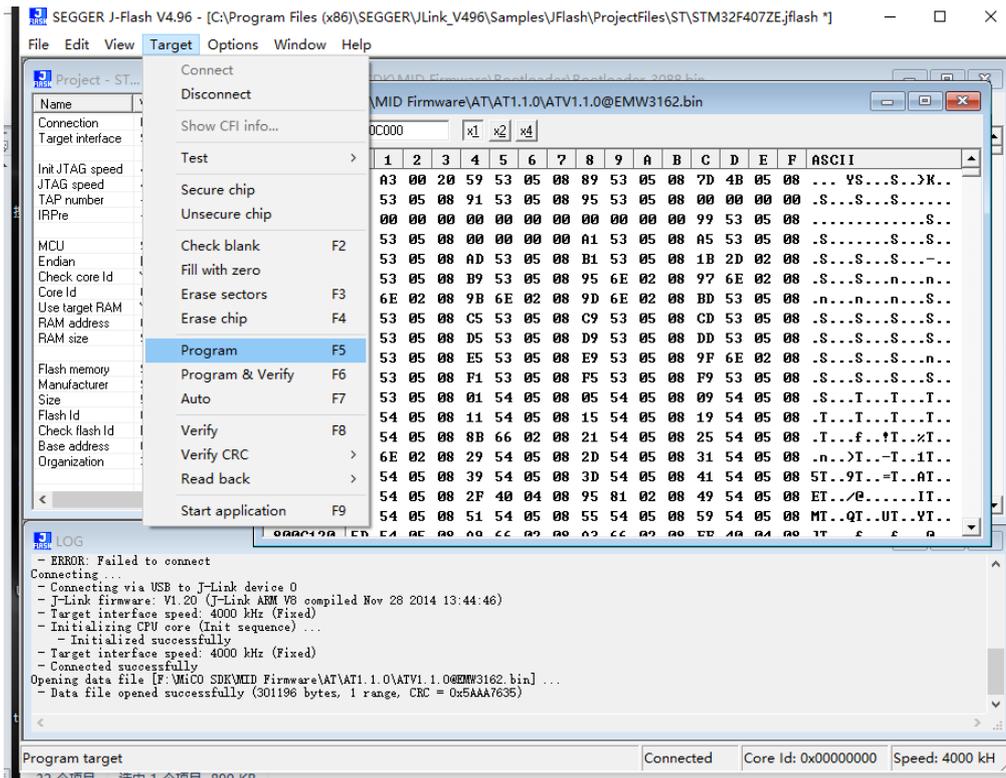


Log 输出如下：

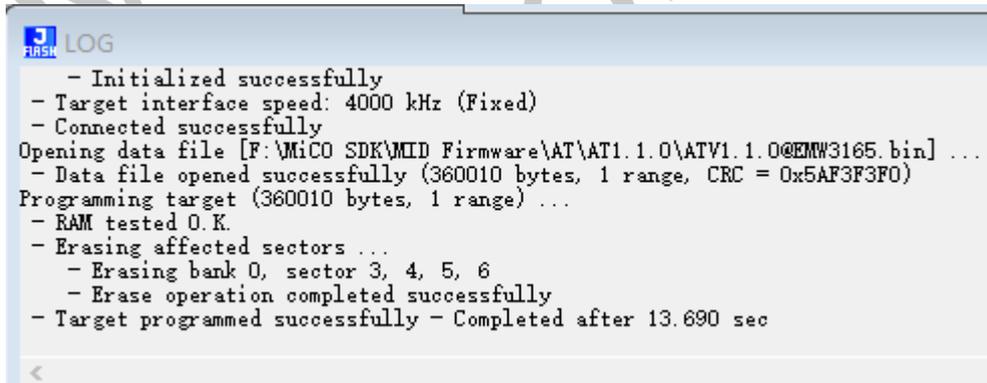
```
LOG
- Initialized successfully
- Target interface speed: 4000 kHz (Fixed)
- Connected successfully
Opening data file [F:\MICO SDK\MICO Firmware\AT\AT1.1.0\ATV1.1.0@EMW3165.bin] ...
- Data file opened successfully (360010 bytes, 1 range, CRC = 0x5AF3F3F0)
```

## 6、烧录文件

选择“Program” 烧录，界面显示如下图：



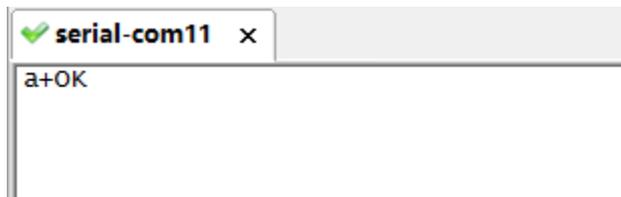
烧录完成，log 如下图：



## 8、烧录结果验证

通过串口调试工具查看，应用程序功能是否成功烧录，如本例为 AT 固件，进入指令模式，log 信息正确。

至此，Application 应用程序固件成功烧录。



## 3.2 串口烧录

除 Jflash 工具外，EMW3165 还可以通过串口，借助于 SecureCRT 软件完成固件烧录任务。

前提是：EMW3165 模块的 Bootloader 固件已经成功烧录了。

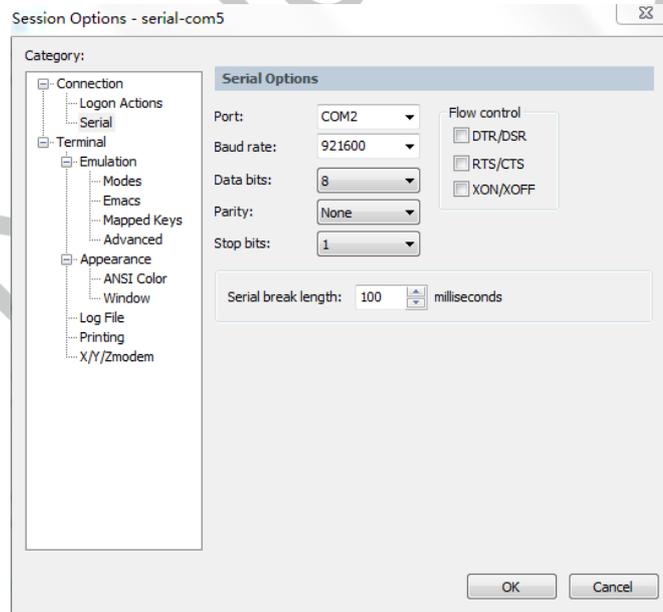
EMW3165 需要首先进入 Bootloader 模式，通过发送指令的方式进行固件烧录。具体步骤如下。

### 1、安装 USB 转串口驱动程序

下载地址：<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

### 2、模块进入 Bootloader 模式，并通过 USB 串口供电。

### 3、打开串口调试工具，找到对应串口并设置串口如下图。



### 4、模块复位，（若出现乱码，请重新创建串口连接，或重启 secureCRT），串口打印窗口出现如下信息

```

serial-com2 x
MICO bootloader for EMW3165, v2.1, HARDWARE_REVISION: MK3165_1
+-----+-----+
| command | function |
+-----+-----+
| 0:BOOTUPDATE <-r> | Update bootloader |
| 1:FWUPDATE <-r> | Update application |
| 2:DRIVERUPDATE <-r> | Update RF driver |
| 3:PARAUPDATE <-r><-e> | Update MICO settings |
| 4:FLASHUPDATE <-dev device> | |
| <-e><-r><-start addr><-end addr> | Update flash content |
| 5:MEMORYMAP | List flash memory map |
| 6:BOOT | Excute application |
| 7:REBOOT | Reboot |
+-----+-----+
| (C) COPYRIGHT 2015 MXCHIP Corporation By william xu |
| Notes: |
| -e Erase only -r Read from flash -dev flash device number |
| -start flash start address -end flash start address |
| Example: input "4 -dev 0 -start 0x400 -end 0x800": update |
| flash device 0 from 0x400 to 0x800 |
| MXCHIP>

```

### 5、输入烧写命令

输入 0，更新 Bootloader 固件，输入 1，更新 Application 固件。输入 2，烧录 RF 固件，回车。

示意如下图：

```

serial-com2 x
MICO bootloader for EMW3165, v2.1, HARDWARE_REVISION: MK3165_1
+-----+-----+
| command | function |
+-----+-----+
0:BOOTUPDATE <-r> Update bootloader
1:FWUPDATE <-r> Update application
2:DRIVERUPDATE <-r> Update RF driver
3:PARAUPDATE <-r><-e> Update MICO settings
4:FLASHUPDATE <-dev device> Update flash content
<-e><-r><-start addr><-end addr> List flash memory map
5:MEMORYMAP Excute application
6:BOOT Reboot
7:REBOOT
+-----+-----+
(C) COPYRIGHT 2015 MXCHIP Corporation By william Xu
Notes:
-e Erase only -r Read from flash -dev flash device number
-start flash start address -end flash start address
Example: Input "4 -dev 0 -start 0x400 -end 0x800": Update
flash device 0 from 0x400 to 0x800

MXCHIP> 1
Updating application...
waiting for the file to be sent ... (press 'a' to abort)
CCCCC

```

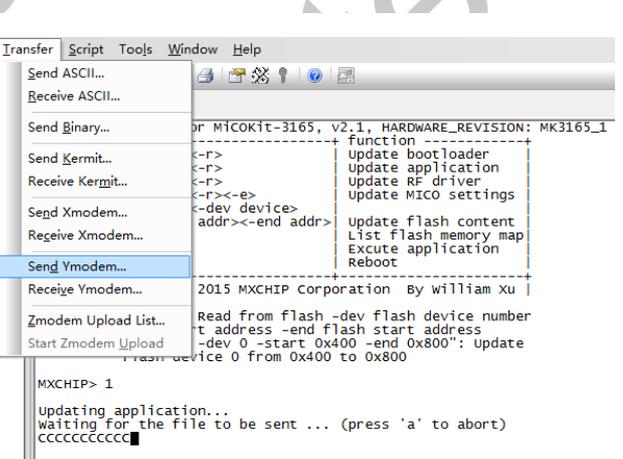
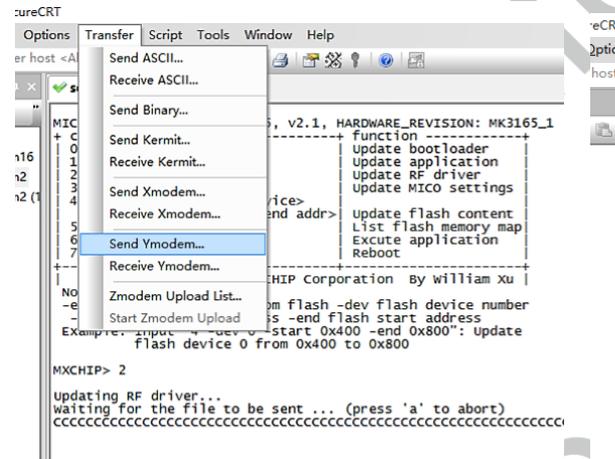
```

serial-com2 x
MICO bootloader for EMW3165, v2.1, HARDWARE_REVISION: MK3165_1
+-----+-----+
| command | function |
+-----+-----+
0:BOOTUPDATE <-r> Update bootloader
1:FWUPDATE <-r> Update application
2:DRIVERUPDATE <-r> Update RF driver
3:PARAUPDATE <-r><-e> Update MICO settings
4:FLASHUPDATE <-dev device> Update flash content
<-e><-r><-start addr><-end addr> List flash memory map
5:MEMORYMAP Excute application
6:BOOT Reboot
7:REBOOT
+-----+-----+
(C) COPYRIGHT 2015 MXCHIP Corporation By william Xu
Notes:
-e Erase only -r Read from flash -dev flash device number
-start flash start address -end flash start address
Example: Input "4 -dev 0 -start 0x400 -end 0x800": Update
flash device 0 from 0x400 to 0x800

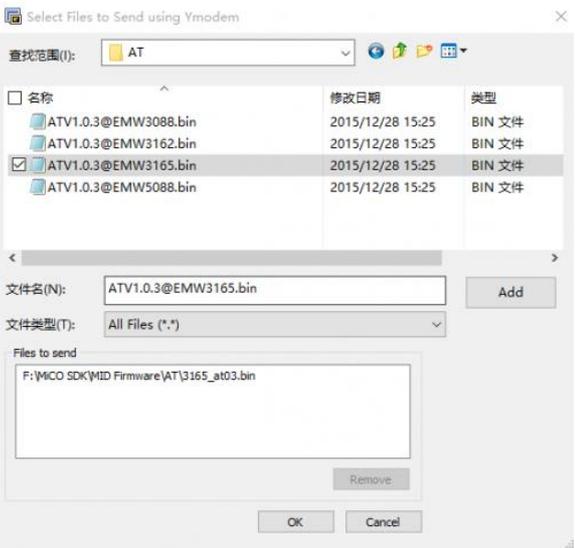
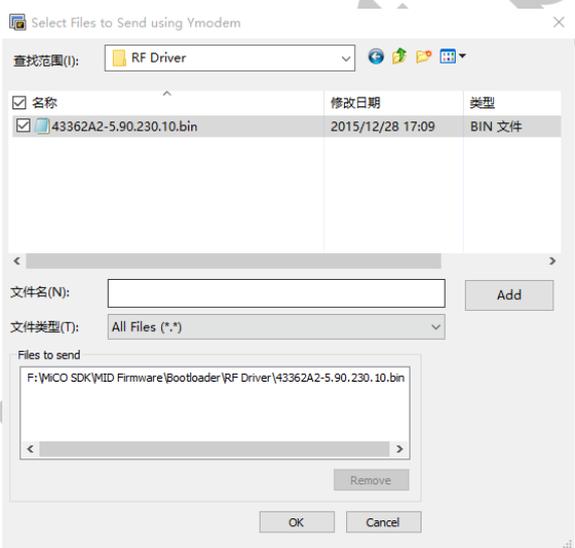
MXCHIP> 2
Updating RF driver...
waiting for the file to be sent ... (press 'a' to abort)
CCCCC

```

### 6、选择菜单中：transfer ——> Send Ymodem ,



### 7、选择要烧录的固件





## 4. 技术支持

关于基于 MiCO 系统的 EMW3165 二次开发更多内容，可参考：<http://mico.io/wiki/doku.php>。

如有需要，可在办公时间拨打电话咨询上海庆科信息技术有限公司。

办公时间：星期一至星期五 上午 9:00~12:00，下午 13:00~18:00

联系电话：+86-21-52655026

联系地址：上海市普陀区金沙江路 2145 号 5 号楼 9 楼

邮编：200333

Email: sales@mxchip.com

Mxchip  
reprint prohibited