

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

EMW3165 固件烧录手册	1
1. 版本记录	2
2. 模块工作模式	3
2.1 BOOT 模式.....	3
2.2 测试模式.....	4
2.3 正常工作模式.....	4
3. 固件分类及烧录测试	6
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
4. 技术支持	20

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

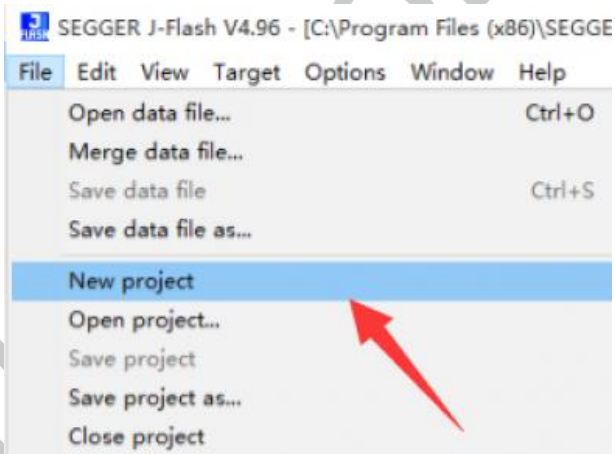
具体的，基于 MiCOKit-3165 开发板，可通过 JFlash 烧录和 SecureCRT 串口工具软件进行烧录。

3.1 Jlink 烧录方法

3.1.1 Bootloader 固件烧录方法

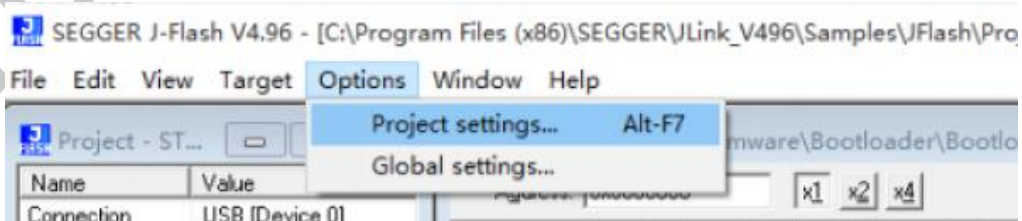
Bootloader 固件可通过 JLink 工具，借助 JFlash 软件烧录入 Wi-Fi 模块。具体步骤如下：

- 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：

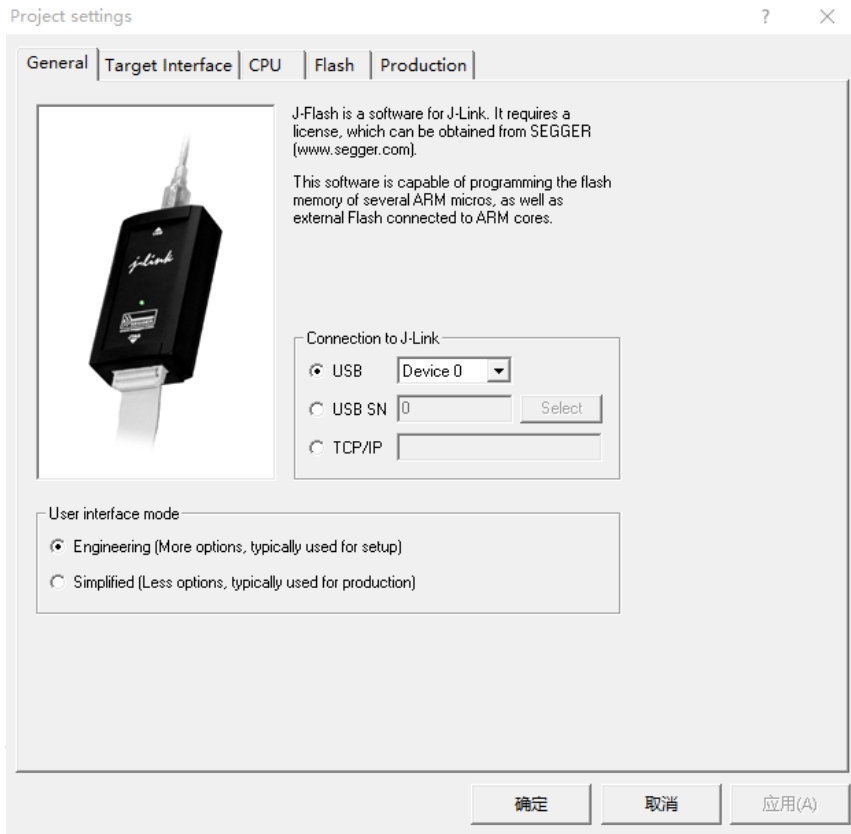


3、工程设置

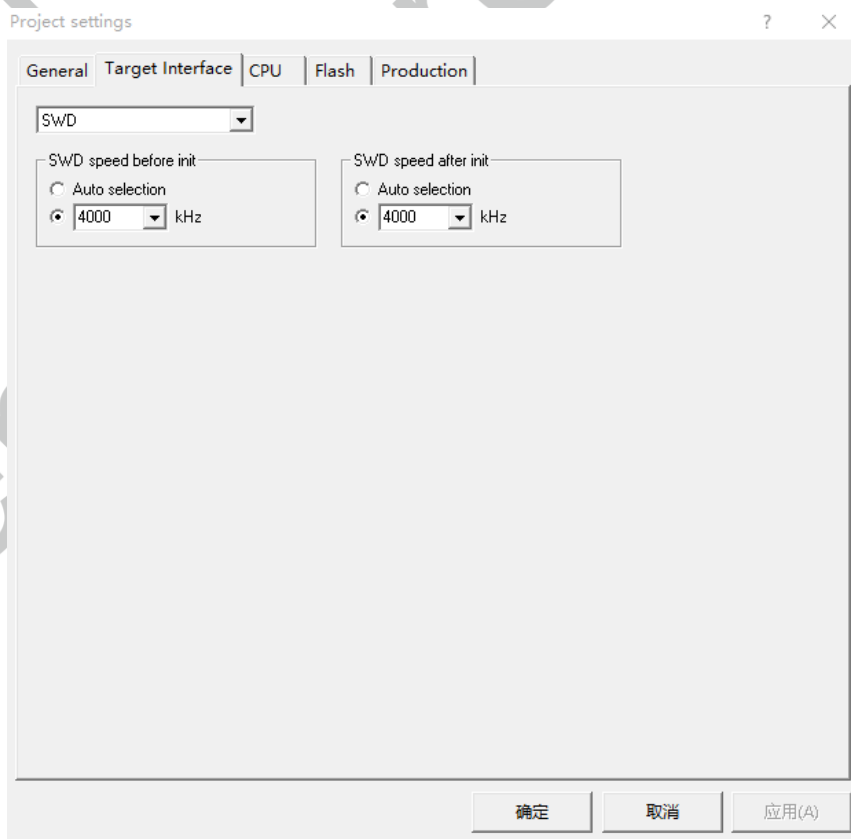
进入工程设置界面



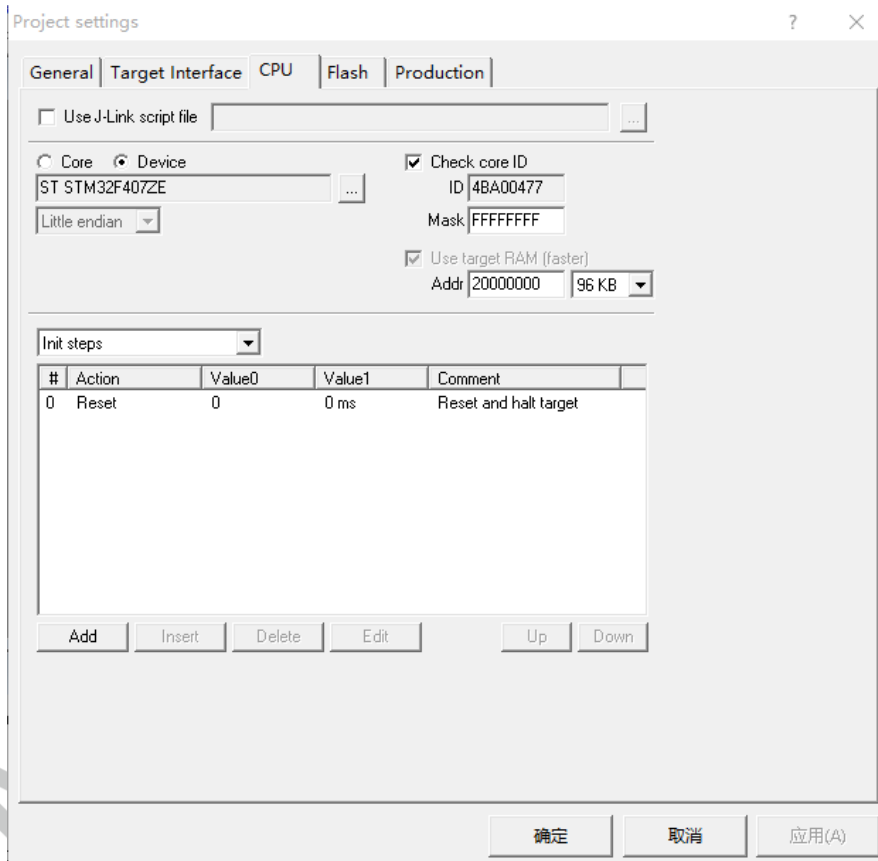
- (1) 选择 Device.



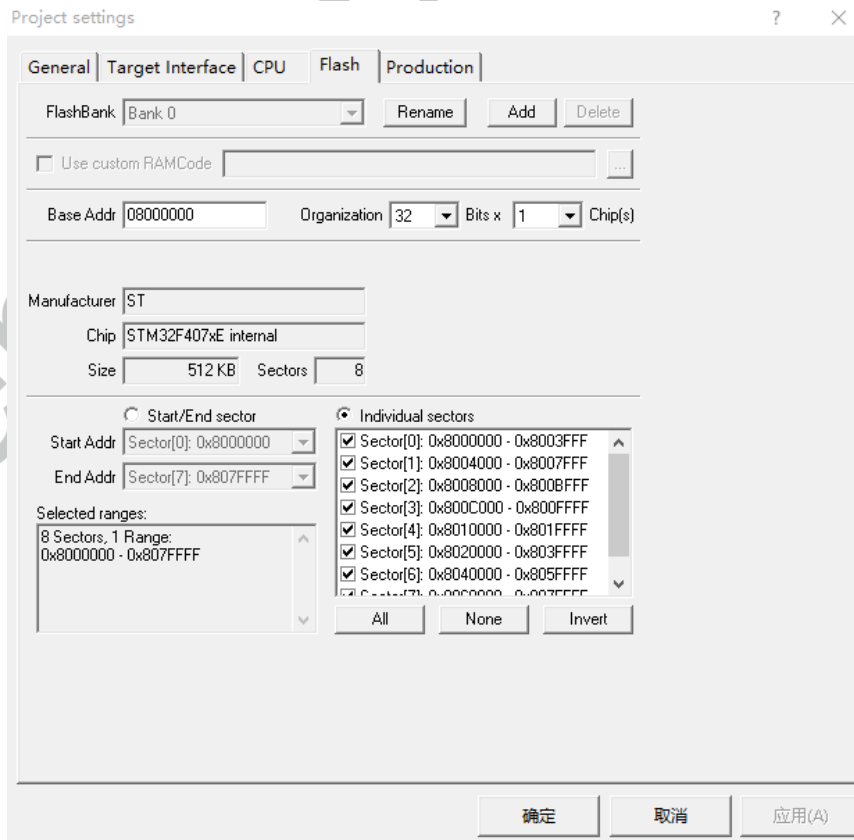
(2) 目标接口



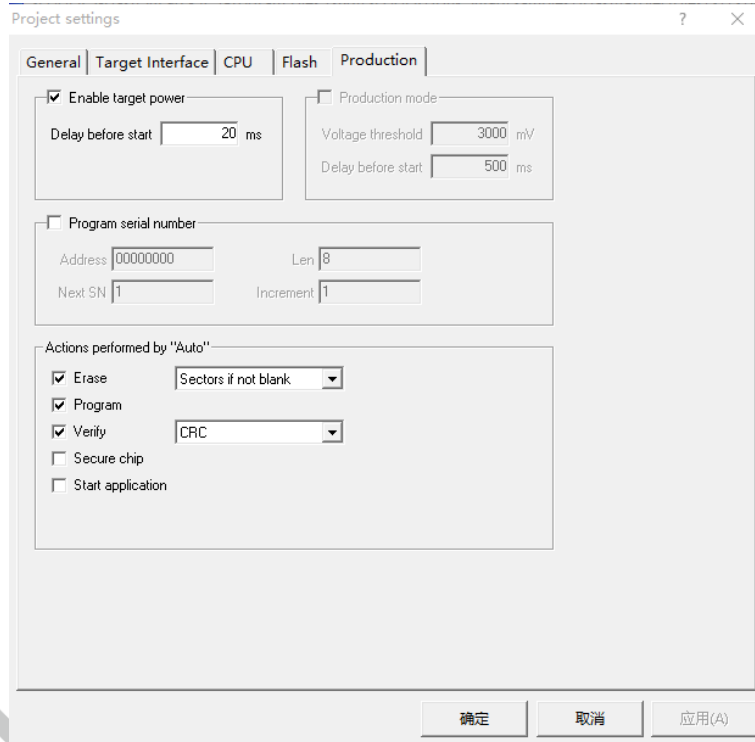
(3) 选择 CPU 型号



(4) Flash 设置

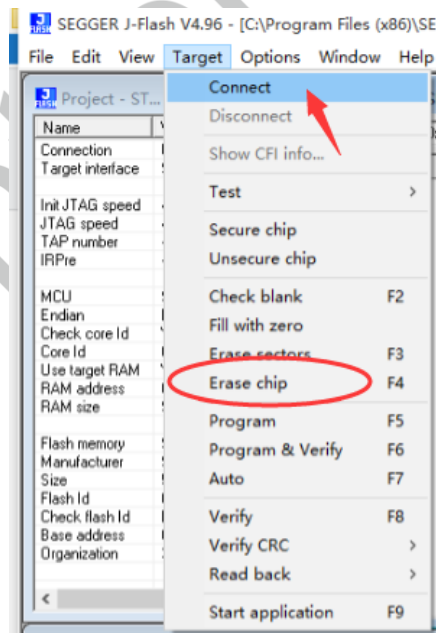


▪ (5) production 设置



4、连接模块

点击下图中菜单命令 连接模块。



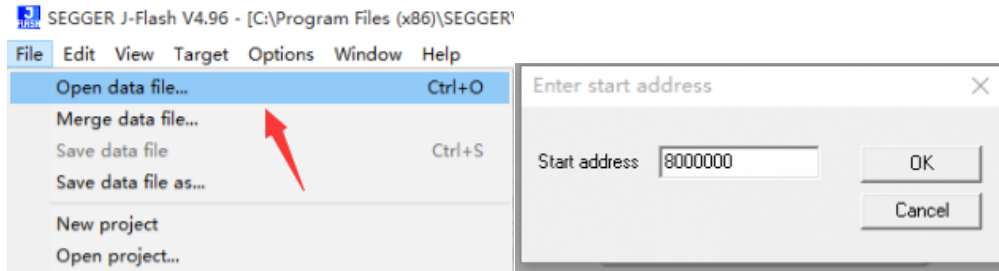
5、擦除 flash 内容

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：

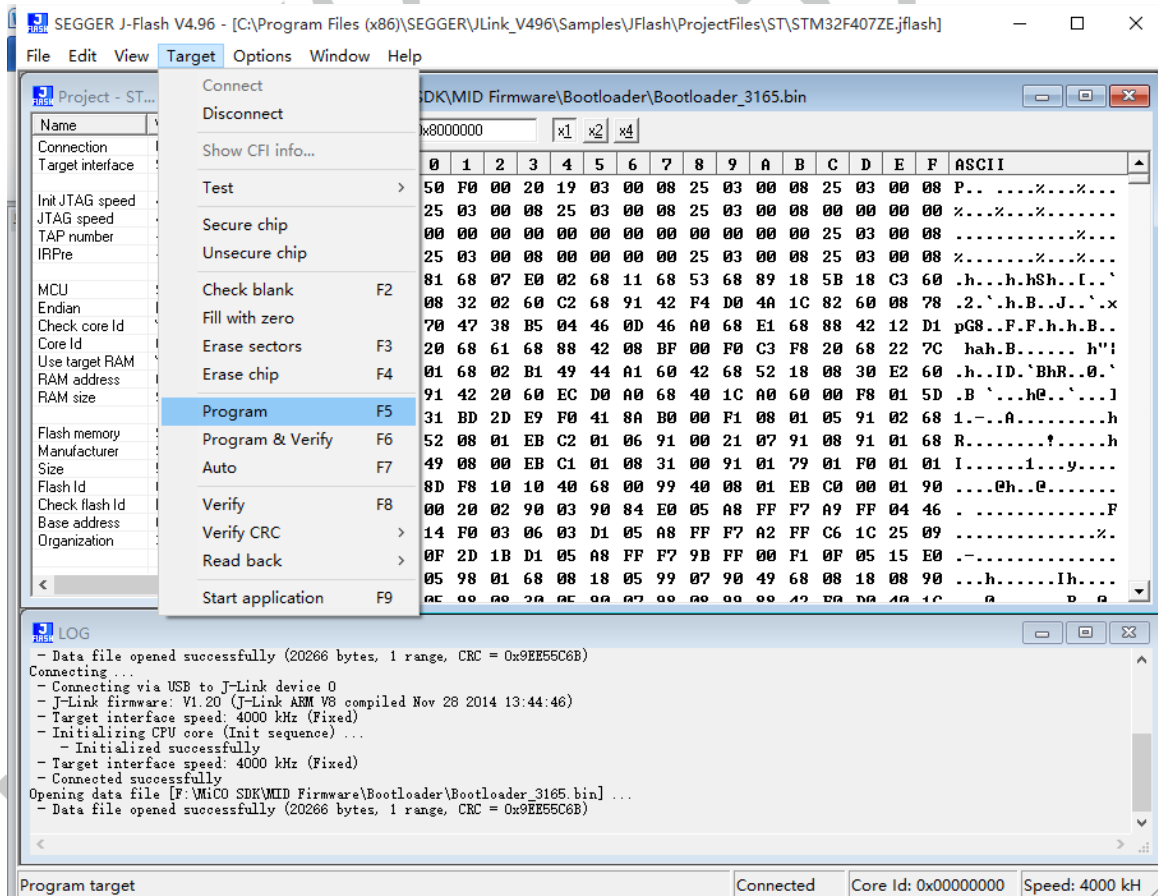


Log 输出如下：

```
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：

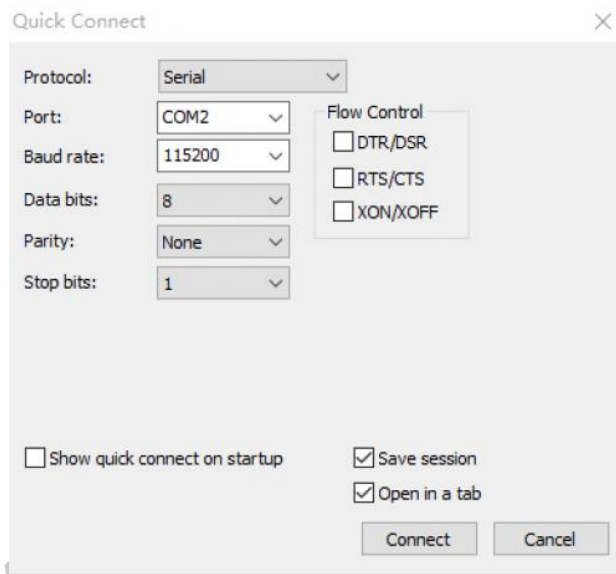


烧录完成，log 如下图：

```
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:FIRMWAREUPDATE <-r>  Update application
2:DRIVERUPDATE <-r>    Update RF driver
3:PARAMETERUPDATE <-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>

```

至此，Bootloader 固件已正确烧录完成。

3.1.2 RF Driver

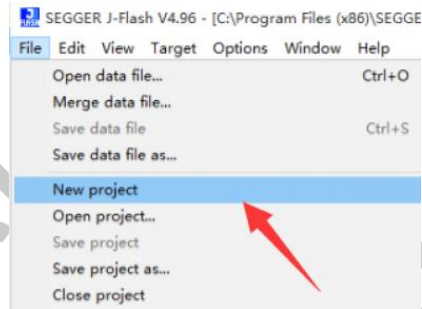
EMW3165 模块 RF 射频驱动不支持 JFlash 烧录。

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：

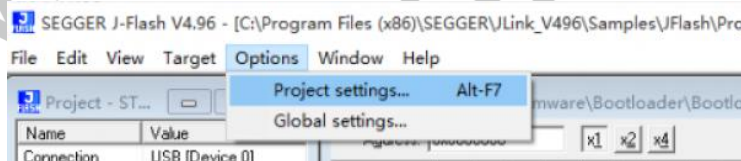
1、JFlash V4.96 安装程序下载、安装。

2、新建工程：打开 JFlash，新建工程命令如下图：

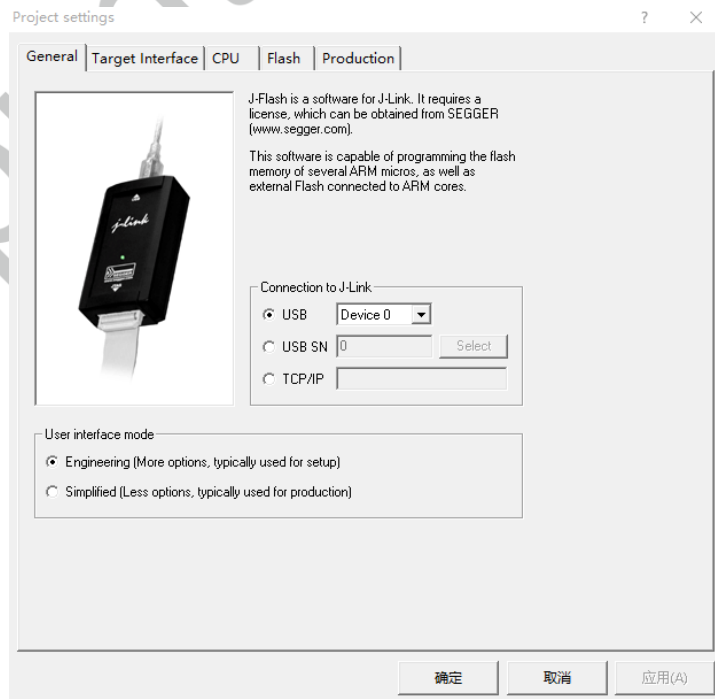


3、工程设置

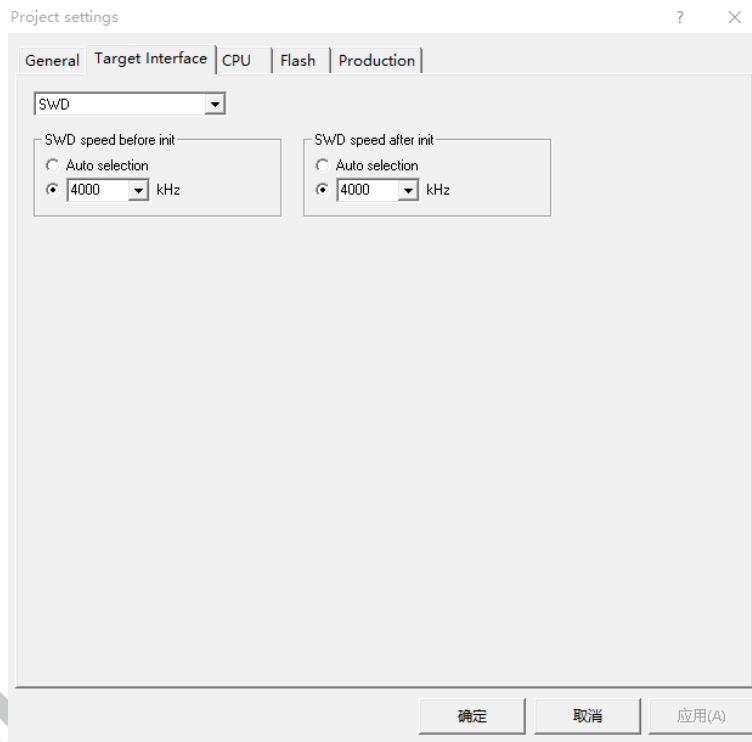
进入工程设置界面



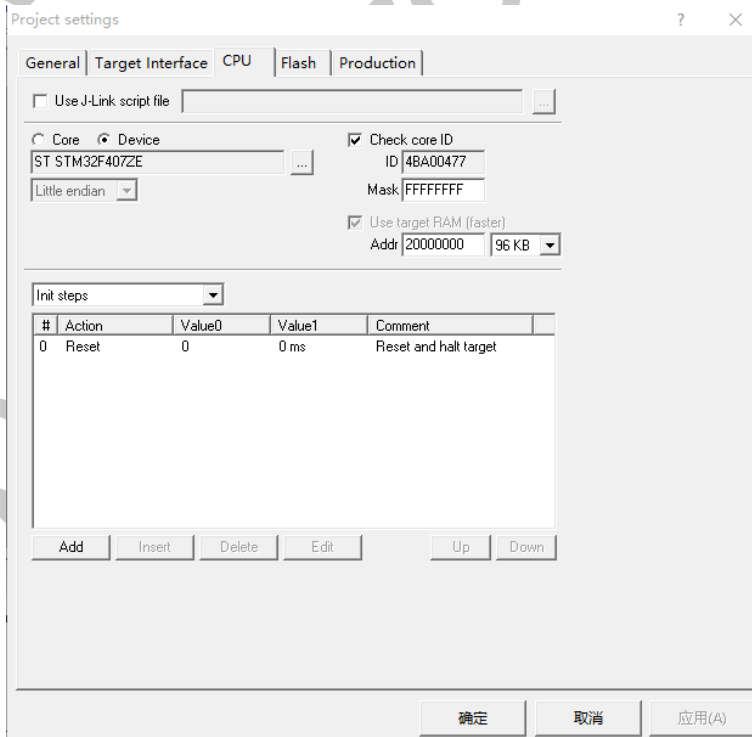
(1) 选择 Device.



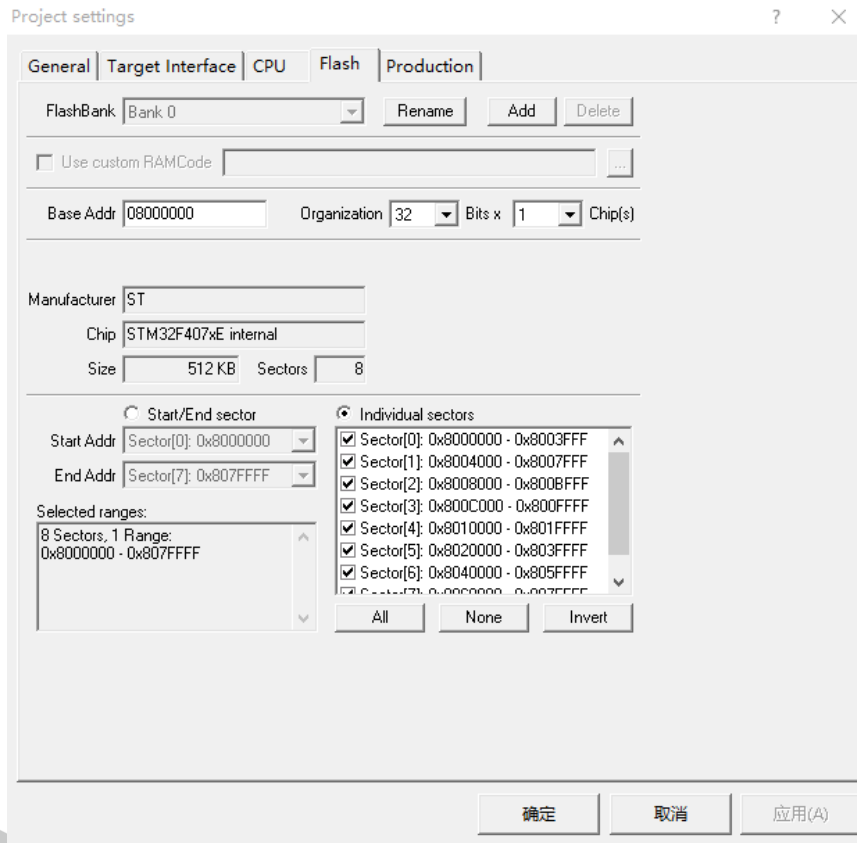
(2) 目标接口



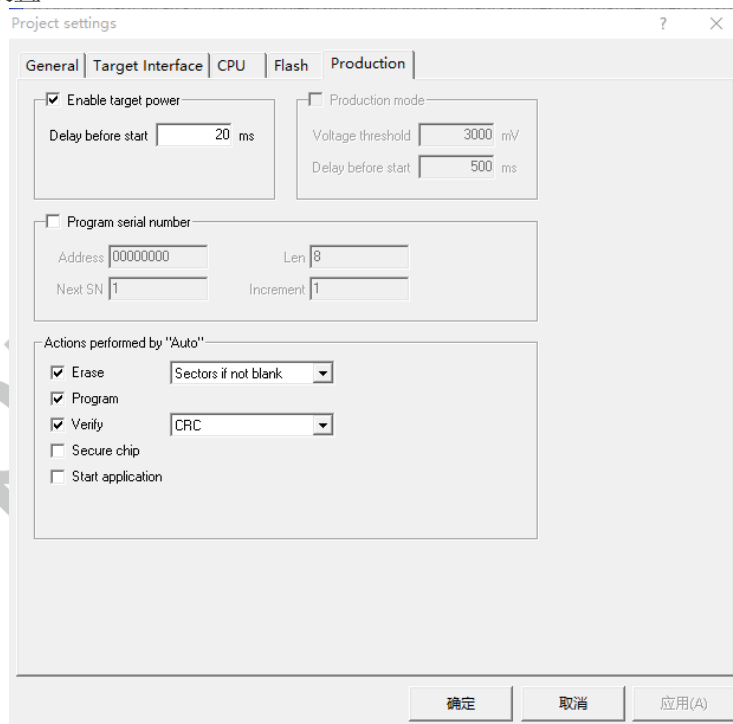
(3) 选择 CPU 型号



(4) Flash 设置

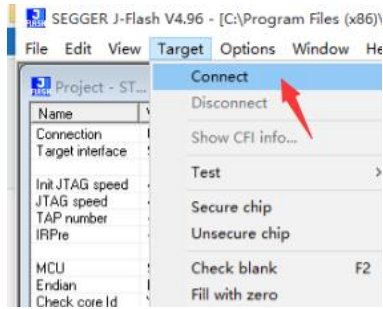


- (5) production 设置



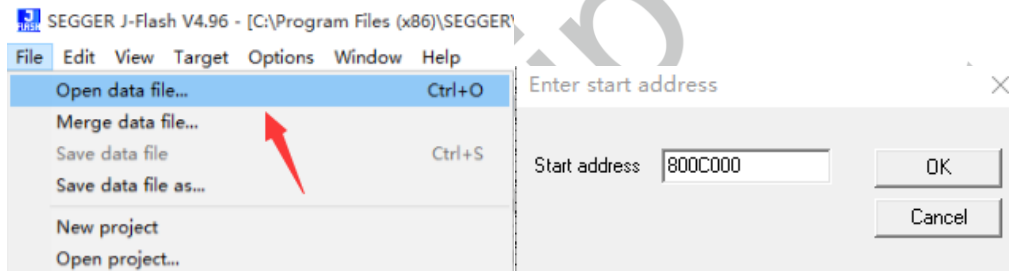
4、连接模块

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：

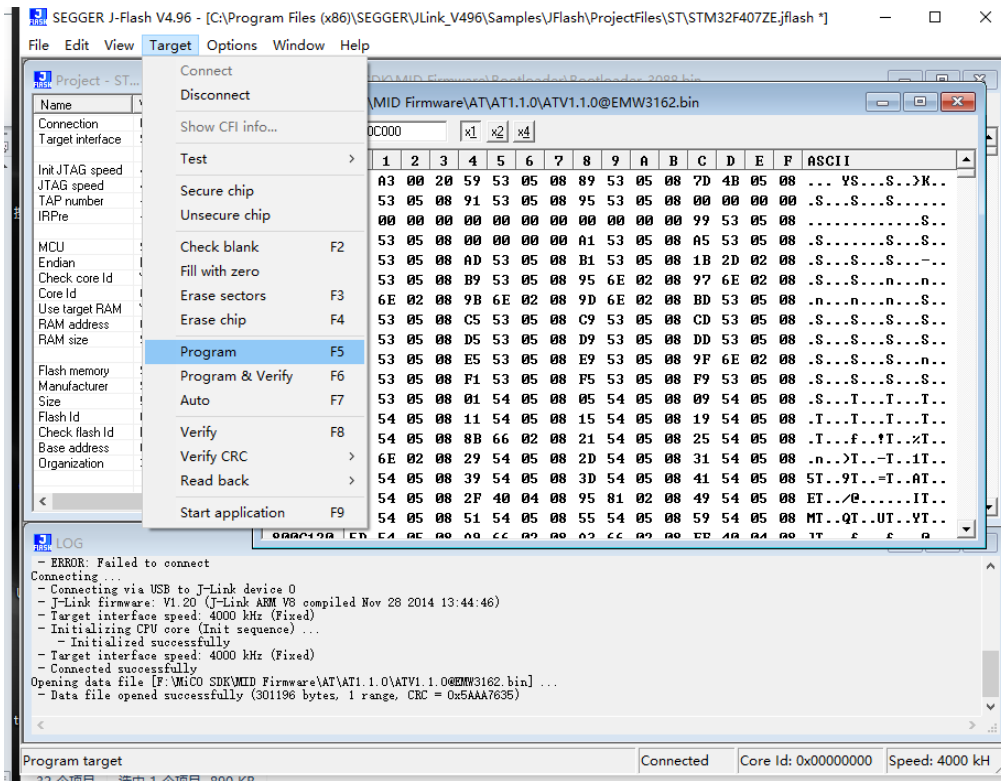


Log 输出如下：

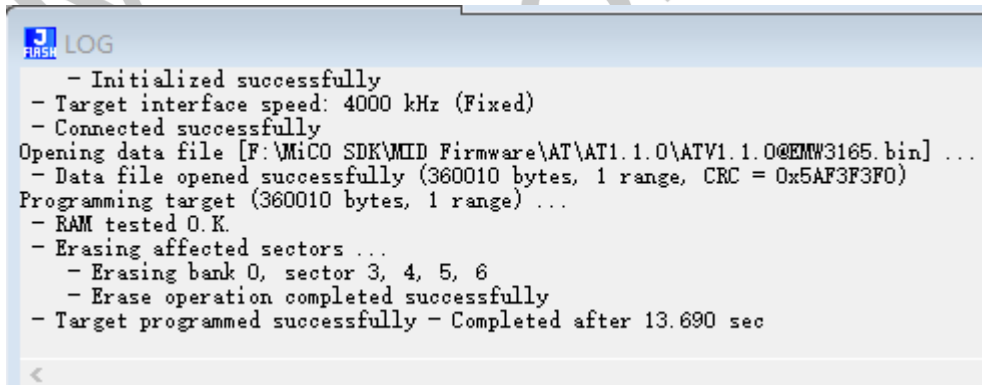
```
LOG
- Initialized successfully
- Target interface speed: 4000 kHz (Fixed)
- Connected successfully
Opening data file [F:\MICO SDK\MICU Firmware\AT\AT1.1.0\ATV1.1.0@EMW3165.bin] ...
- Data file opened successfully (360010 bytes, 1 range, CRC = 0x5AF3F3F0)
```

6、烧录文件

选择“Program”烧录，界面显示如下图：



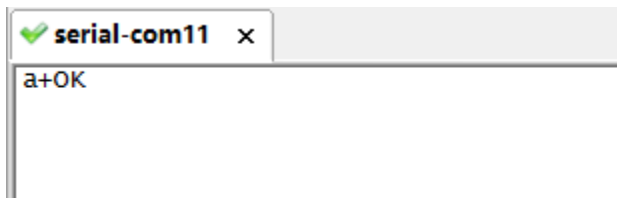
烧录完成，log 如下图：



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。

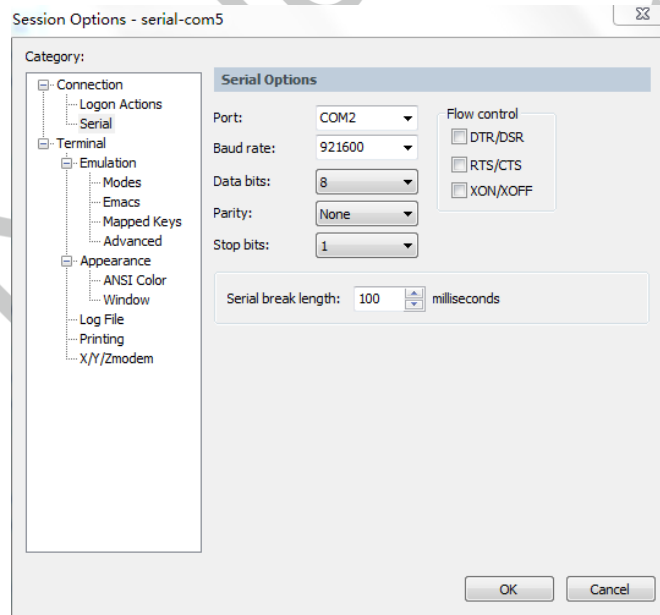
EMW3165 需要首先进入 Bootloader 模式，通过发送指令的方式进行固件烧录。具体步骤如下。

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
    
```

```

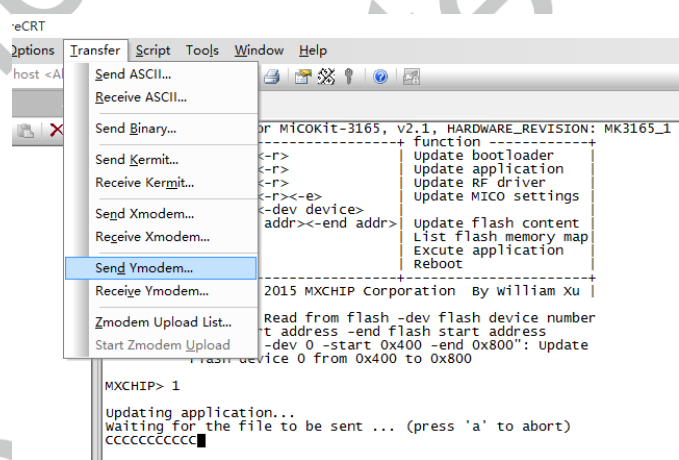
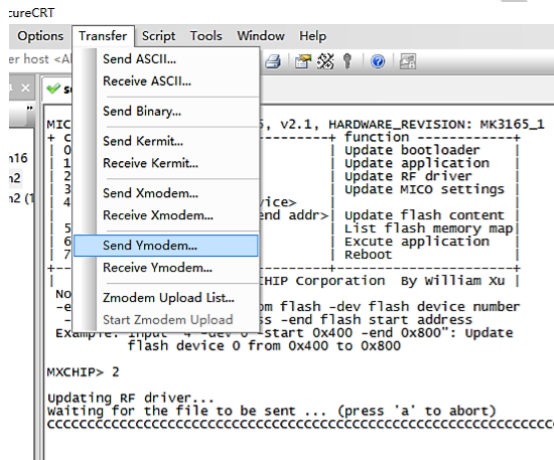
serial-com2 x
MICO bootloader for EMW3165, v2.1, HARDWARE_REVISION: MK3165_1
+-----+-----+
| command | function |
+-----+-----+
0:BOOTUPDATE <-r>      Update bootloader
1:FWUPDATE <-r>       Update application
2:DRIVERUPDATE <-r>   Update RF driver
3:PARAUPDATE <-r><-e> Update MICO settings
4:FLASHUPDATE <-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

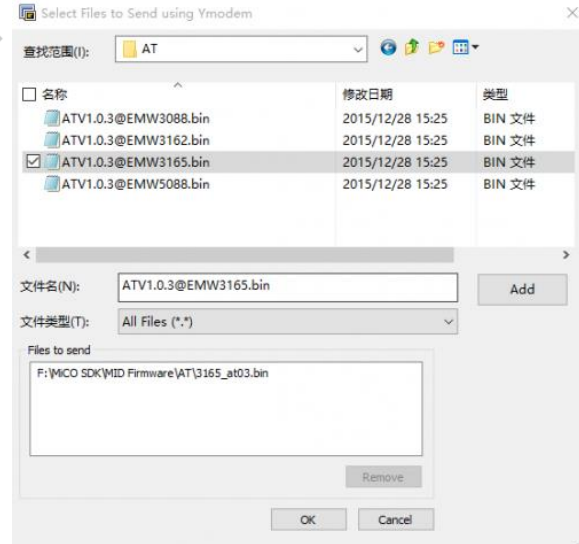
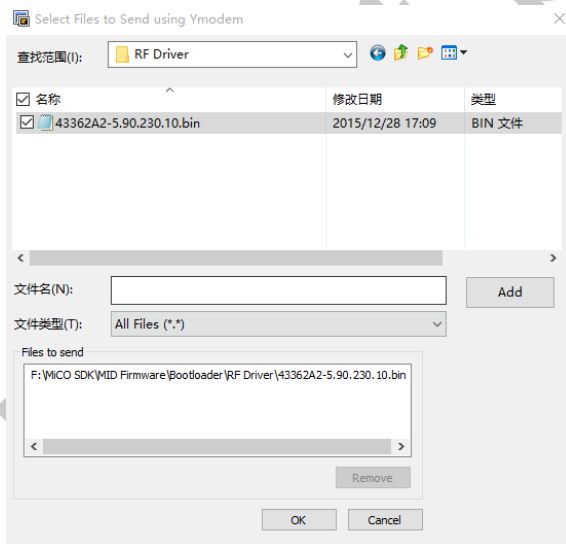
MXCHIP> 2

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



8、发送 bin 文件

```

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)
cccccccccccccccccccccccccccc
Starting ymodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring 3165_at03.bin...
11% 38 KB 4 KB/sec 00:01:09 ETA 0 Errors

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)
cccccccccccccccc
Starting ymodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring 43362A2-5.90.230.10.bin...
7% 14 KB 2 KB/sec 00:01:07 ETA 0 Errors

```

9、烧录完成

```

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)
cccccccccccccccccccccccccccc
Starting ymodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring 3165_at03.bin...
100% 332 KB 3 KB/sec 00:01:25 0 Errors

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)
cccccccccccccccc
Starting ymodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring 43362A2-5.90.230.10.bin...
100% 203 KB 3 KB/sec 00:00:54 0 Errors

```

至此，RF Driver 和 Application 固件烧录完成。

10、烧录结果验证

固件烧录完成后，将 BOOT 引脚和 STATUS 引脚 均置 L，重启模块。

串口 log 输出扫描到的 AP 的 SSID 和信号强度，如下：

```

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: 11, 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_OFE76A, 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>

```

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