

# CFB-609

## EVK\_Ver V0.1 开发板使用手册

**NB-IoT 系列 版本:**

CFB-609\_EVB\_DX 开发板使用手册\_V0.2

日期: 2018-10-26

深圳云程科技有限公司

## 目录

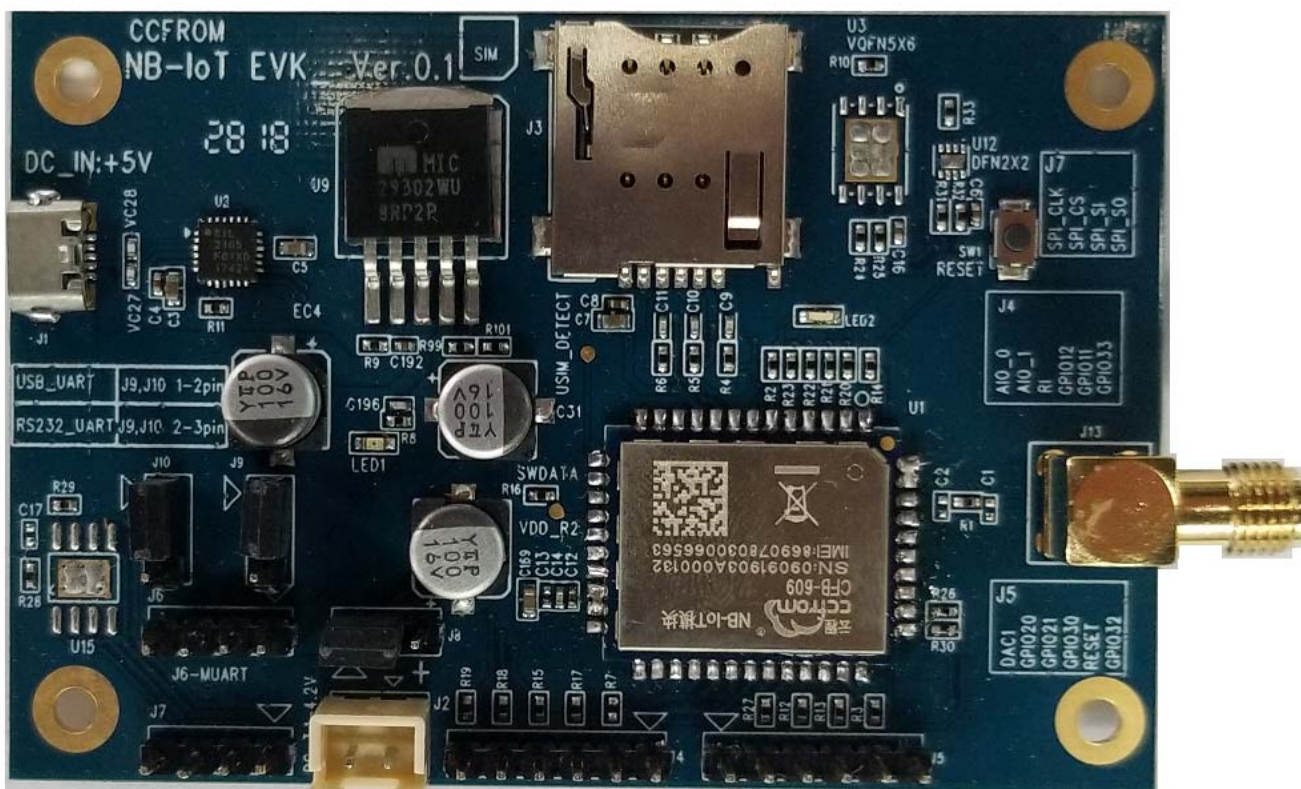
<b>1 概述 .....</b>	<b>3</b>
1.1. 产品 .....	3
1.2. 产品描述 .....	3
<b>2 规格参数 .....</b>	<b>4</b>
2.1. 电气及环境参数 .....	4
2.2. 无线参数 .....	4
<b>3 EVB 使用说明 .....</b>	<b>5</b>
3.1. EVB 接口描述 .....	5
3.2. 电源 .....	6
3.3. 串口 .....	6
3.4. SIM 卡 .....	7
3.5. 天线 .....	8
3.6. 复位开关 .....	8
<b>4 固件升级 .....</b>	<b>9</b>
<b>5 开发板使用 .....</b>	<b>11</b>

# 1 概述

CFB609\_EVB\_DX模组开发板主要应用于云程科技NB-IoT 模组CFB609的开发、测试，方便用户了解NB-IoT技术及软件控制。

CFB609\_EVB\_DX模组开发板可以用于NB-IoT 的学习和基本功能验证，完成自主产品的定制。

## 1.1. 产品



## 1.2. 产品描述

为了便于模组测试及开发使用引出了调试接口。

产品支持功能如下：

- 1、MicroUSB 调试接口
- 2、3.0V USIM 卡
- 3、RESET 复位按键
- 4、2.54mm 主串口
- 5、2.54mmSPI 接口
- 6、2.54mm 调试用 GPIO 及 ADC 接口
- 7、支持 SMD SIM 卡芯片
- 8、采用 SMA 天线接口
- 9、USB 接口支持 WIN\_XP、WIN7,8,8.1,10、Linux\_2.6、3.X、Mac\_OS、Android

## 2 规格参数

### 2.1. 电气及环境参数

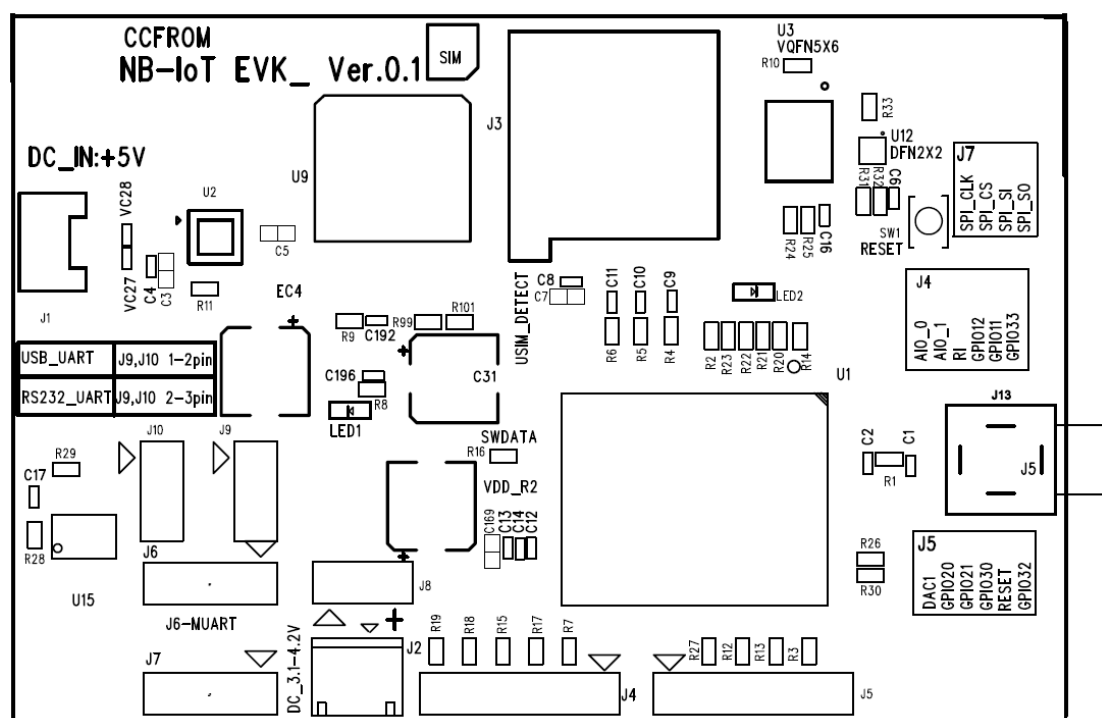
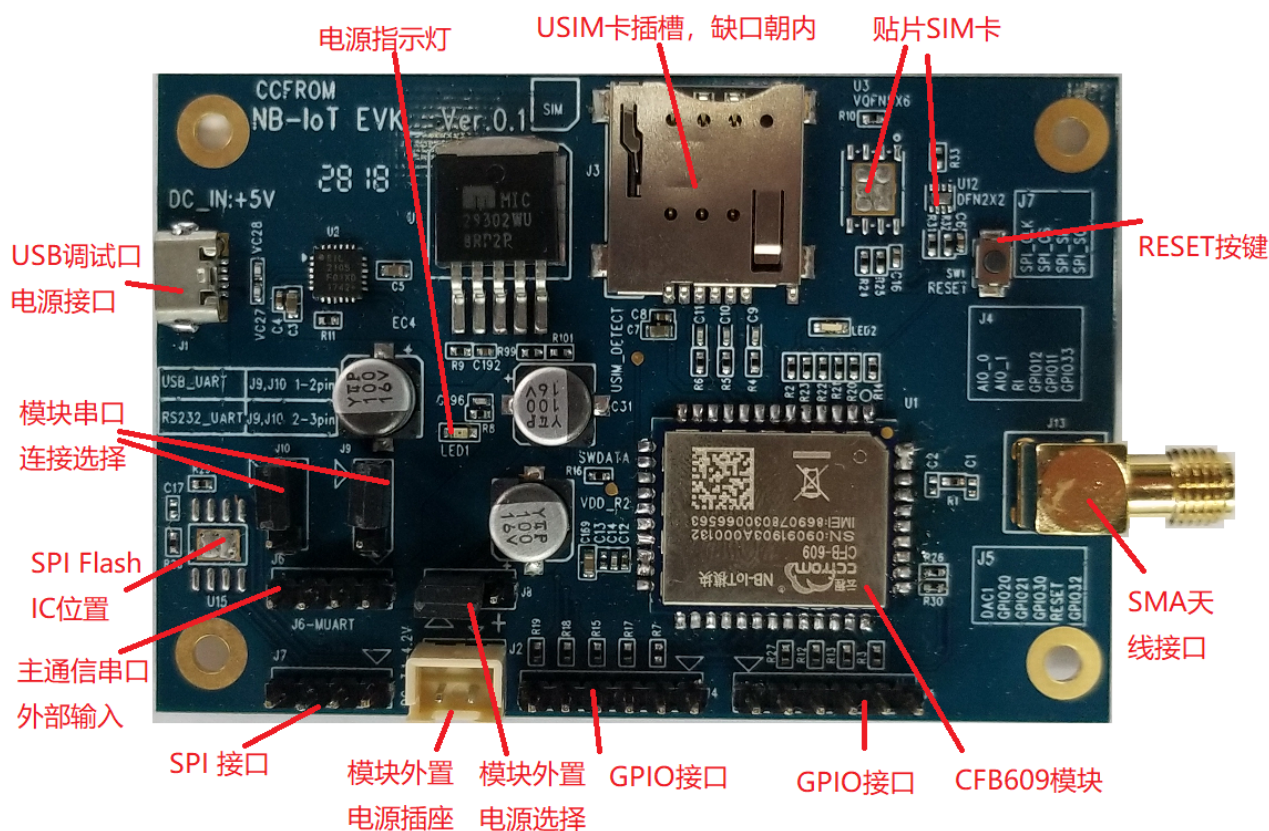
工作环境				
序号	参数	最小值	典型值	最大值
1	USB 供电电压	4.75V	5.0V	5.2V
2	供电电流	/	1A	2A
3	工作湿度	10%	/	90%
4	工作温度	-30°C	/	+85°C
5	存储温度	-40°C	/	+125°C

### 2.2. 无线参数

参数	实际值
工作频率	CFB609: 698-2180MHZ
发射功率	+23dBm
接收灵敏度	-129dBm
天线接口	SMA 母头

### 3 EVB 使用说明

### 3.1. EVB 接口描述



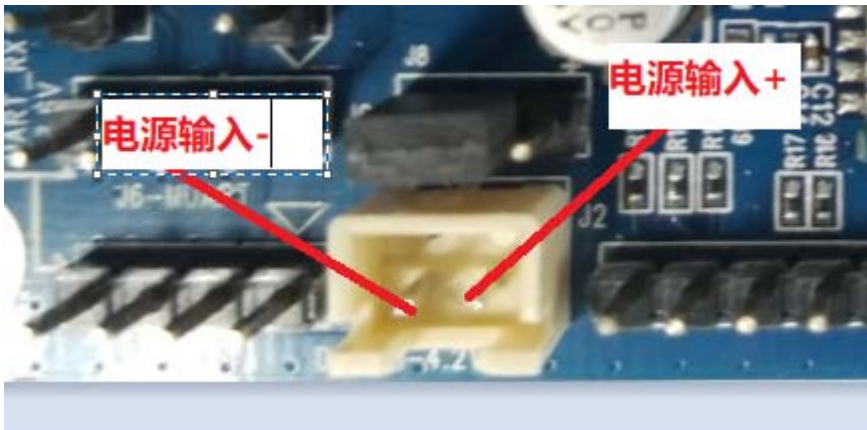
## 3.2. 电源

电源部分采用 MicroUSB 直接供电，当 Micro USB 供电不足或者单独测试模块电流可以采用外置电源供电。

USB 接口供电电压在 4.75-5.2V，标准电压在 5.0V。供电电流最少 1A，供电正常 LED1 会亮起。CFB608 采用直接上电即可工作。不需要其他控制。

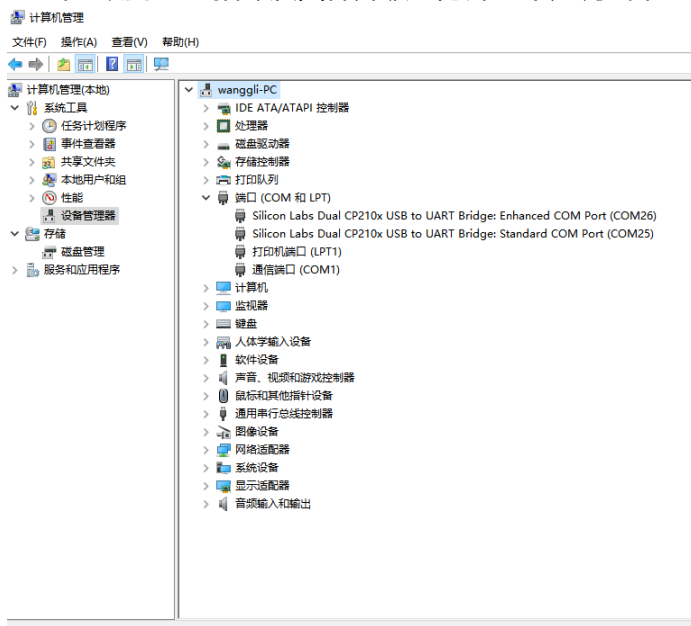
电源插座供电采用 3.0-4.2V 电压供电，标准是 3.6V

采用 USB 供电还是采用电源插座 J2 供电需通过 J8 插座选择，通过 J8 跳线选择 1-2 左边连接为 USB 供电，选择 2-3 连接为 J2 电源插座供电。



## 3.3. 串口

EVB 开发板内置双路 USB 转 UART 电路，USB 连接电脑安装好驱动即可模拟出两个串口。两个串口一个为主串口用于 AT 指令及固件升级。另外一个为调试串口。

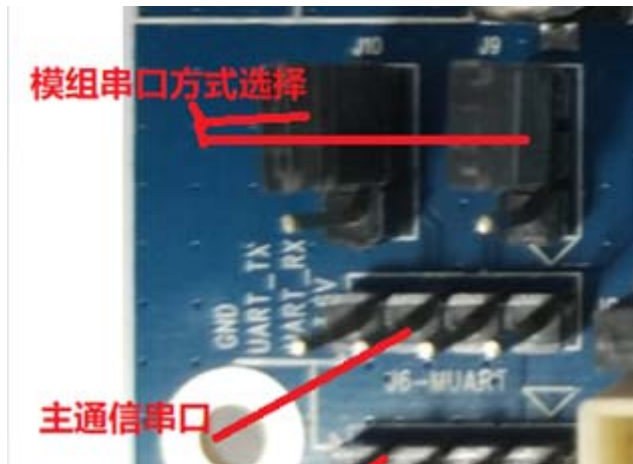


NB-IOT 功能调试通过主串口采用 sscom5.13.1 软件控制。

Debug 调试信息通过调试串口采用 UElog Viewer 软件进行调试信息查看。



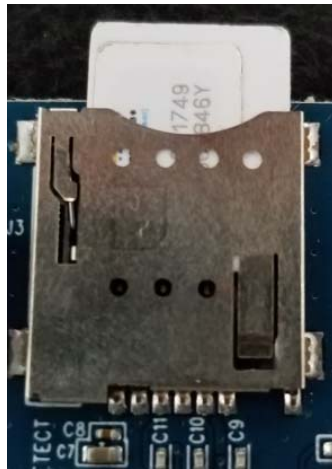
开发板可以通过 J6 接口连接客户现有产品上的串口进行调试。通过 J9, J10 跳线选择, 同时连接到 1-2 上面插针为 EVB 板 USB 芯片调试方式, 连接到 2-3 下面插针为 J6 插针串口调试。串口电平为 3.0V J6 接口为 3.3V TTL UART 接口。如果连接不同电平的设备需做电平转换。



### 3.4. SIM 卡

SIM 卡必须是 NB-IoT 卡才可以。日常的手机卡是不行的。

SIM 卡插座支持 USIM 尺寸卡, 电压为 3.0V, 插入方向为斜角朝外插入。



开发板上也可以焊接 SMD\_SIM 芯片卡进行测试。5X6 尺寸芯片焊接位置在 U3 位置, 2X2 尺寸芯片位置在 U12。SIM 卡只能支持一个, 所以同时只能有一个卡存在。



## 3.5. 天线

NB 终端天线参考规格

项目	单频	多频
频段	根据频段进行选择	703-960MHz/1710-2200MHz
驻波比	<3	<3
峰值增益 dBi	1.5+/-0.5	2.5+/-0.5
效率	30%-50%	30%-60%
辐射方向	全向	全向
阻抗	50	50
极化方式	线极化	线极化

天线采用外置胶棒天线，接口为 SMA。



## 3.6. 复位开关

复位开关主要在升级程序时使用。也可以在调试时硬件复位。复位为低电平复位。复位时间需大于 100ms



## 4 固件升级

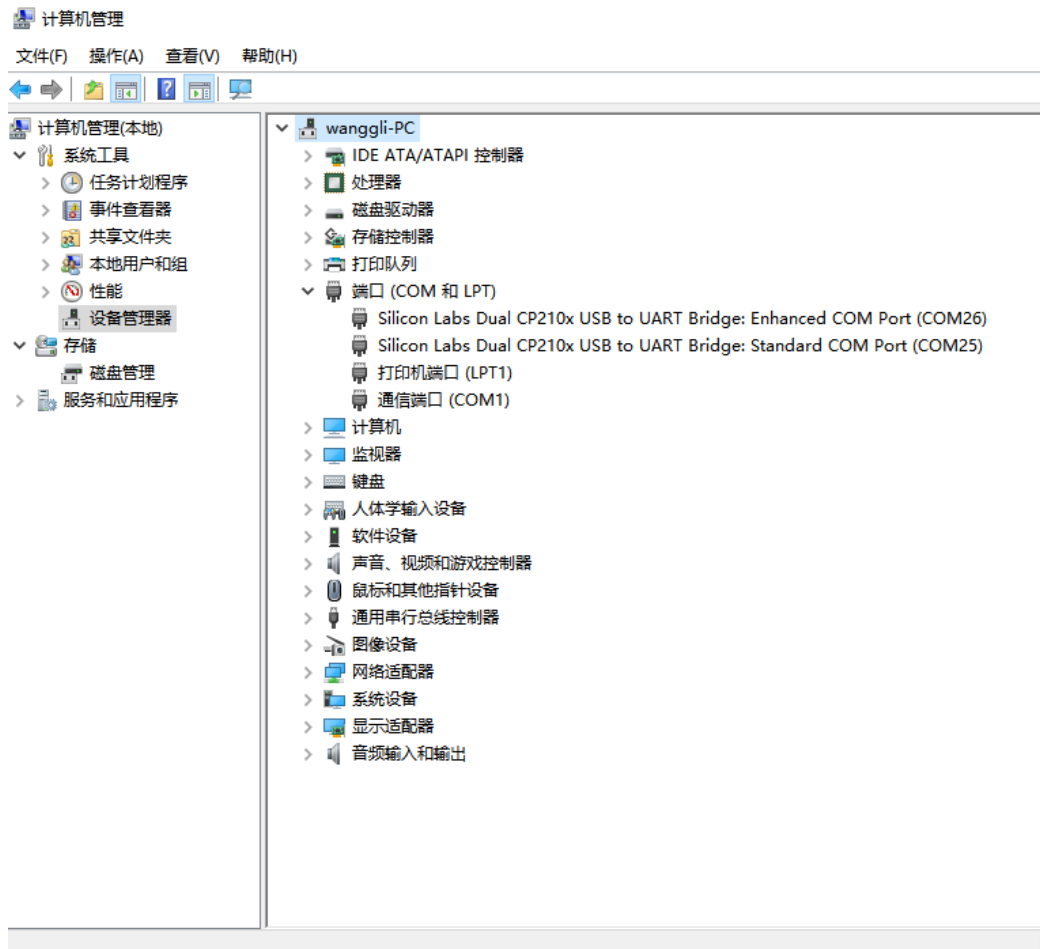
模组程序升级采用串口方式。通过主串口进行升级，在开发板上直接采用 USB 接口连接电脑升级即可。

工具软件：Ssbloder-3.17.0.13

UEUpdaterUI-3.30.0.7

1、连接 EVB 板到 PC 电脑。

确保驱动安装成功。



开发板安装会出现两个串口号，因为串口号分配是操作系统随机完成的。具体是哪个为主串口还需客户自己分别尝试下。

## 2、打开 UEUpdateUI 升级工具



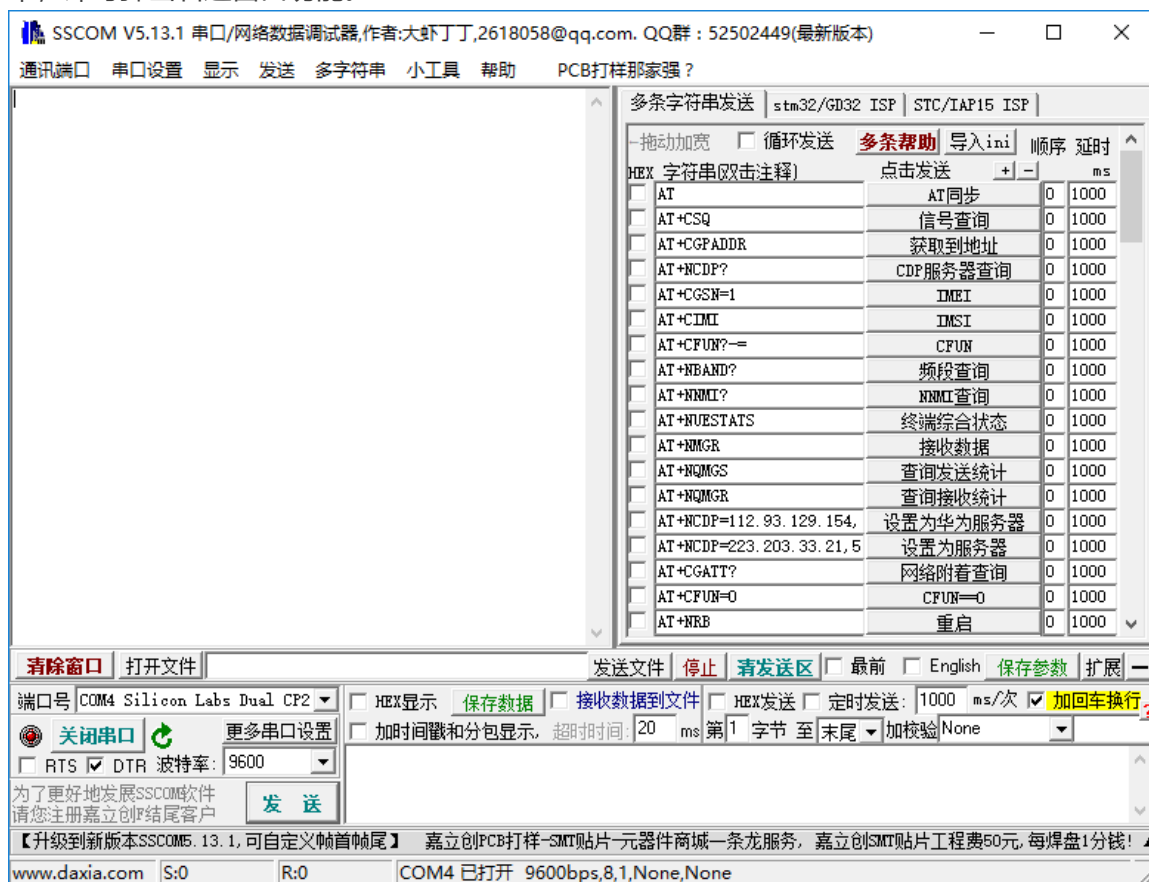
UEUpdateUI 升级工具可能会随着固件版本升级版本会有变动，如果无法升级请与云程科技 FAE 联系

在“端口”选择模组的主串口，“固件包文件”选择云程提供的固件文件。点击“升级”。软件会自动升级直到完成，模组会重新复位启动。



## 5 开发板使用

开发板采用串口发AT指令方式控制，控制软件采用sscom5.13.1，打开软件点击“多字符串”菜单，即可弹出右边窗口功能。



根据电脑驱动内显示的串口号选择对应的串口，驱动内显示是两个，一个是控制串口，一个是调试用串口。波特率是9600。可以先选择一个串口并打开串口，发一个AT指令看是否有返回信息，如果没有再换另外一个串口号试下。

按照下面步骤验证开发板是否工作正常

### 1、AT+NRB 重启模组。返回信息

```
REBOOTING
⬆️⬆️⬆️
Boot: Unsigned
Security B... Verified
Protocol A... Verified
Apps A..... Verified

REBOOT_CAUSE_APPLICATION_AT
Neul
OK
```

### 2、AT+CIMI 查询SIM卡识别是否正常。

正常会返回一串数字加OK，如果没插入卡或者卡不正常返回ERROR。

### 3、AT+CSQ 信号查询，返回的第一个值是信号强度，0-31代表有信号，数值越大信号越强，如果

```
+CSQ: 29, 99
OK
```

返回值是+CSQ: 99，99代表没有NB-IOT网络信号

#### 4、AT+NUESTATS 查询模块信号状态

```
Signal power:-749
Total power:-627
TX power:-40
TX time:633
RX time:22648
Cell ID:125485650
ECL:1
SNR:38
EARFCN:2506
PCI:94
RSRQ:-126
OK
```

#### 5、AT+CGATT? 查询是否模块附着成功，返回1代表成功，返回是2代表正在注册网络，注册网络时间跟信号强度有一定关系。

```
+CGATT:1
OK
```

#### 6、AT+CEREG? 网络注册状态查询，第二个数值返回1代表网络注册成功，

```
+CEREG:0,1
OK
```

#### 7、AT+CSCON? 模块连接状态，第二个返回值代表模块工作状态，1代表CONNECT连接状态，0代表IDLE睡眠状态。如果没有数据交换，在CONNECT状态持续20秒之后就自动进入IDLE睡眠状态，再过10秒就从IDLE睡眠状态进入PSM深度睡眠状态，在PSM状态不在接收任何下行数据，如果需要下线传输必须在CONNECT跟IDLE状态下。

```
+CSCON:0,1
OK
```

#### 8、AT+NCONFIG?模块参数配置情况，如果配置不正确会影响无法自动联网，小区切换等。

```
+NCONFIG:AUTOCONNECT,TRUE
+NCONFIG:CR_0354_0338_SCRAMBLING,TRUE
+NCONFIG:CR_0859_SI_AVOID,TRUE
+NCONFIG:COMBINE_ATTACH,FALSE
+NCONFIG:CELL_RESELECTION,TRUE
+NCONFIG:ENABLE_BIP,FALSE
+NCONFIG:MULTITONE,TRUE
+NCONFIG:NAS_SIM_POWER_SAVING_ENABLE,TRUE
+NCONFIG:BARRING_RELEASE_DELAY,64
OK
```

通过上面操作证明模块可以联到NB-iot网络，工作正常。

具体指令含有参考《Ccfrom\_CFB-609\_AT\_Commands\_Manual\_V1.0》文档。

深圳云程科技公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨，如需任何帮助，请随时联系公司人员，联系方式如下：

深圳云程科技有限公司

深圳市福田区车公庙安徽大厦创展中心 10楼1018、1005 室

电话：+86 755 88358892

邮箱：support@ccfrom.com