# **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



E	录	
1	概述	3
	1.1. 产品	3
	1.2. 产品描述	3
2	规格参数	4
	2.1. 电气及环境参数	4
	2.2. 无线参数	4
3	EVB 使用说明	5
	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
4	固件升级	9
5	开发板使用	. 11



# 1 概述

CFB609\_EVB\_DX模组开发板主要应用于云程科技NBIOT 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





## 2.1. 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





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。



#### CFB-609 EVB\_DX 开发板使用手册

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: Ssbloader-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。

#### 🚪 计算机管理



开发板安装会出现两个串口号,因为串口号分配是操系统随机完成的。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

CFB-609-NOCAL-V150B300SP5CTCCV0.2 - UE Updater (3.30.0.7) –					
帮助 设置					
控制面板					
端口 COM66 ▼ 固件包文件	CAL-V150B300SP5CTCCV0.2.fwpk	<ul> <li>✓ 写KV配置 写应用核镜像A</li> <li>禁用高速波特率</li> </ul>	升级		
固件包内容					
安全核镜像A		等待烧写			
协议核镜像A		等待烧写			
应用核镜像A		等待烧写			
安全核镜像B		等待烧写			
应用核镜像B					
KV配置		等待烧写			
前端配置				$ \exists$	
版本信息	版本信息 Version: V150R100C20B300SP5 Module: Hi15BM1-HLB, V1.0				

#### 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。

CFB-609-NOCAL-V150B300SP5CTCCV0.2 - UE Updater (3.30.0.7) –					
帮助设置					
控制面板					
端口 COM66 ▼ 固件包文件	∴AL-V150B300SP5CTCCV0.2.fwpkg      ✓ 写KV配置     写应用核镜像A       ① 禁用高速波特率				
固件包内容					
安全核镜像A	「「「」「「」」「「」」「」」「」」「「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」				
协议核镜像A	▶ ●				
应用核镜像A	▶ ●				
安全核镜像B	▶ ●				
应用核镜像B					
KV配置	▶●        烧写完成				
前端配置					
版本信息	Version: V150R100C20B300SP5 Module: Hi15RM1-HLB_V1.0				
Update complete - [ Time Take	m : 55.44 secs ]				



# 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。

🌇 SSCOM V5.13.1 串口/网络数据调试器,作者:大虾丁丁,2618058@qq.com. QQ群: 52502449(最新版本) — 🛛 🗙						
通讯端口 串口设置 显示 发送 多字符串 小工具 帮	助 PCB打样那家	3强?				
1	~ 多;	条字符串发送   stm32/GD32	ISP STC/IAP15 ISP	]		
	-#	· 远加密 🔲 循环发送 🛃	<mark>&amp;冬甜肋</mark> ⊑λini μ	低皮 7	2704	
	HEX		点击发送 + -	1077 X	ms .	
		AT	AT同步	0 10	000	
		AT+CSQ	信号查询	0 1/	000	
		AT +CGPADDR	获取到地址	0 1/	000	
		AT +NCDP?	CDP服务器查询	0 1/	000	
		AT +CGSN=1	IMEI	0 1/	000	
		AT +CIMI	IMSI	0 1	000	
		AT +CFUN?-=	CFUN	0 10	000	
		AT +NBAND?	<u></u>		000	
		AI TINNAL?			000	
		AT +NMCR			000	
		AT +NOMGS			000	
		AT +NOMGR	<u>一旦问及区场时</u> 杏间按版统计	0 1	000	
		AT+NCDP=112.93.129.154,	设置为华为服务器	0 1	000	
		AT+NCDP=223.203.33.21,5	<u>- 役益/51//588/788</u> - 设置为服务器	0 1	000	
		AT +CGATT?	网络附着查询	0 10	000	
		AT+CFUN=0	CFUN=0	0 10	000	
		AT +NRB	重启	0 1/	000 🗸	
<b>清除窗口</b> 打开文件	发送文f	+ │ 停止 │ <b>清发送区</b> │□ 最	前 🔲 English 保存:	参数	扩展 —	
端口号 COM4 Silicon Labs Dual CP2 ▼ □ HEX界示 保存	数据 □ 接收数据	到文件 [ HEX发送 [ 定时]	发送: 1000 ms/次 M	✓ 加回	回车换行。	
● 美闭串口 C 更多串口设置 □ 加时间戳和分包	显示,超时时间:20	ms 第1 字节 至 末尾	▼ 加校验 None	-	<u>x</u>	
□ RTS I DTR 波特率: 9600 -					^	
为了更好地发展SSCOM软件 请您注册嘉立创P结尾客户 发送					~	
【升级到新版本SSCOM5.13.1,可自定义帧首帧尾】 嘉立创PCB打样-SMT贴片-元器件商城一条龙服务,嘉立创SMT贴片工程费50元,每焊盘1分钱! 🔺						
www.daxia.com S:0 R:0 COM4 已打开 9600bps.8.1.None.None						

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,如果没有在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 ●韓意口 Boot: Unsigned Security B.. Verfied Protocol A.. Verfied Apps A..... Verfied 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 J 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