

BC95 B650 版本 注意事项及常见问题

NB-IoT 系列

版本：BC95_B650 版本注意事项及常见问题_V1.0

日期：2017-02-22



移远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，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司
上海市徐汇区田州路 99 号 13 幢 501 室 电话：+86 21 51086236
邮箱：info@quectel.com

或联系我司当地办事处，详情请登录：
<http://www.quectel.com/support/salesupport.aspx>

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：

<http://www.quectel.com/support/techsupport.aspx>
或发送邮件至：Support@quectel.com

前言

移远公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范，参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，移远公司有权对该文档规范进行更新。

版权申明

本文档手册版权属于移远公司，任何人未经我公司允许复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2017，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2017.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2017-02-22	唐俊	初始版本

目录

文档历史	2
目录	3
1 引言	4
2 注意事项.....	5
2.1. 写 IMEI 号	5
2.2. AT+CFUN 命令	5
2.3. 设置 CDP 服务器	5
2.4. 找网.....	6
2.5. 发送 UDP 消息.....	7
2.6. 发送 COAP 消息	8
2.7. 接收 Paging 消息	8
2.8. 命令回显	8
2.9. 串口波特率.....	8
2.10. 软件升级和抓取日志	8
3 常见问题答疑.....	9

1 引言

本文档主要介绍了 BC95 模块 B650 版本使用注意事项和常见问题答疑。

2 注意事项

2.1. 写 IMEI 号

请先执行 **AT+CGSN=1** 命令查询是否有 IMEI 号返回，若有则不需要再设置 IMEI 号。

如果在 B650 之前版本写过 IMEI 号，升级到 B650 版本后要重写 IMEI 号，设置 IMEI 号之前要先执行 **AT+CFUN=0** 命令，然后再执行 **AT+NTSETID=1,.....** 设置 IMEI 号，设置后执行 **AT+CGSN=1** 查询是否设置成功。IMEI 号只能设置一次。

从 B650SP8 版本开始，区分有 USIM 卡和无 USIM 卡，请先查询模块是否插卡。若没插卡，执行 **AT+NCONFIG?** 查询 AUTOCONNECT 是不是默认为 TRUE，如果是，执行 **AT+NCONFIG=AUTOCONNECT,FALSE** 命令后重启模块再设置 IMEI 号；若已插卡，执行 **AT+CFUN=0**，然后再设置 IMEI 号。

备注

IMEI 号有两个来源：模块标签上写的 IMEI 或向我司申请 IMEI 号。量产模块出厂时都会设置好 IMEI 号。

2.2. AT+CFUN 命令

从 B650SP8 版本开始，区分有 USIM 卡和无 USIM 卡，无卡时执行 **AT+CFUN=1** 会报错。当模块处于搜网状态或者入网等业务时，不能执行 **AT+CFUN=0**、**AT+CFUN=1**，或者进行 Attach/detach 操作，否则会报错。

2.3. 设置 CDP 服务器

设置 CDP 服务器前请先设置 IMEI 号，否则会报错。

IMEI 号设置后，再设置 CDP 服务器；如果仍报错，可能 CDP 服务器之前已经设置过一次，CDP 的 IP 地址设置保存到了 NV 里，当 **AT+CFUN=1** 时，IP 地址必须跟 NV 里存储的一致，否则报错；当 **AT+CFUN=0**，可重新设置，更改 IP 地址。

从 B650SP8 版本开始，区分有 USIM 卡和无 USIM 卡，请先查询模块是否插卡。若没插卡，执行 **AT+NCONFIG?** 查询 AUTOCONNECT 是不是默认为 TRUE，如果是，执行 **AT+NCONFIG=AUTOCONNECT,FALSE** 命令后重启模块再设置 CDP 服务器。

2.4. 找网

模块找网前需确认模块型号与频段是否对应（**AT+NBAND?** 查询模块频段信息）。

所有模块出厂频段默认为 900MHz，可通过 **AT+NBAND=n** 来设置，重启后生效。模块型号和对应频段如下：

模块型号	BC95-B8 (BC95-CM)	BC95-B5 (BC95-SL)	BC95-B20 (BC95-VF)
对应频段	900MHz	850MHz	800MHz

B650 版本，默认开机自动找网（由 **AT+NCONFIG=AUTOCONNECT,TRUE** 这个命令控制），模块会自动注册网络，不需要再发送找网的 AT 命令，只需发送查询命令，查询是否注册上网即可。

AT+NBAND?	//查询 Band
AT+CFUN?	//值为 1
AT+CIMI	//查询 IMSI 号
AT+CSQ	//查询信号强度
AT+NUESTATS	//查询模块状态
AT+CGATT?	//返回+CGATT:1 表示附着成功，有时延约 30s
AT+CEREG?	//查寻注网状态，1 为注册上网络，2 为正在找网
AT+CSCON?	//查询连接状态，1 为 CONNECT，0 为 IDLE

若需要手动找网，请执行 **AT+NCONFIG=AUTOCONNECT,FALSE** 后重启模块，开始手动找网。此设置会自动保存。

手动找网流程有指定 PLMN 和不指定 PLMN 两种方式，参考如下：

方式一：不指定 PLMN

AT+CFUN?	//若值为 0，此时可以设置 CDP 服务器。
AT+NCDP=10.41.129.115,8653	//设置地址和端口，设置后会保存（如不需要配置，可跳过此操作）。
AT+CFUN=1	
AT+CIMI	//执行 CFUN=1 ，等待 4 秒后查询 IMSI，如果能查到表示卡已识别；若查不到，请检查卡是否插好并确认是否是 USIM 卡。
AT+NBAND?	//查询频段信息。
AT+CEREG=1	//设置自动上报网络注册状态，当模块注册上网络，会上报 URC。
AT+CGDCONT=1,"IP","APN"	//APN 为本地入网方式，需自行配置（也可不配置）。
AT+CGATT=1	

AT+CSQ	//查询信号强度。
AT+NUESTATS	//查询模块状态。
AT+CGATT?	//返回 +CGATT:1 表示附着成功，有时会有约 30s 的延迟。
AT+CREG?	//查询注网状态，1 为注册上网络，2 为正在找网。
AT+CSCON?	//查询连接状态，1 为 CONNECT，0 为 IDLE。
方式二：指定 PLMN	
AT+CFUN=1	
AT+CIMI	//执行 CFUN=1 ，等待 4 秒后查询 IMSI，如果能查到表示卡已识别；若查不到，请检查卡是否插好并确认是否是 USIM 卡。
AT+N BAND?	//查询频段信息。
AT+CREG=1	//设置自动上报网络注册状态，当模块注册上网络，会上报 URC。
AT+CGDCONT=1,"IP","APN"	//APN 为本地入网方式，自行配置（也可不配置）。
AT+COPS=1,2,"46000" (或者 AT+COPS=0)	//指定 PLMN 搜索或者自动搜索，PLMN 自行配置。
AT+CSQ	//查询信号强度。
AT+NUESTATS	//查询模块状态。
AT+CGATT?	//返回 +CGATT:1 表示附着成功，有时会有约 30s 的延迟。
AT+CREG?	//查询注网状态，1 为注册上网络，2 为正在找网。
AT+CSCON?	//查询连接状态，1 为 CONNECT，0 为 IDLE。

2.5. 发送 UDP 消息

UDP 需要先建立 Socket 再发送数据，即 **AT+NSOCR** 命令创建 Socket 后，再用 **AT+NSOST** 命令发送数据。

执行 **AT+NSOCR=<type>,<protocol>,<listen port>[,<receive control>]** 命令创建 Socket。

<type>	目前支持 DGRAM
<protocol>	目前支持 17
<listen port>	本地端口号，发送和接收 UDP 消息，范围是 0-65535
<receive control>	1 表示接收 UDP 消息，0 表示忽略 UDP 信息。默认值为 1

执行 **AT+NSOST=<socket>,<remote_addr>,<remote_port>,<length>,<data>** 命令发送 UDP 信息。

<socket>	执行 AT+NSOCR 命令返回的 Socket
<remote_addr>	IPv4，点分十进制记法表示的 IP 地址
<remote_port>	远程端口，用于接收 UDP 消息，范围是 0-65535
<length>	发送的数据长度，十进制
<data>	接收的十六进制数据

2.6. 发送 COAP 消息

COAP 不用先建立连接，设置 CDP 服务器后，可直接发送数据，前提是模块 IMEI 已在 IoT 中注册了。

AT+NCDP=192.53.100.53 这条命令可设置服务器的 IP 地址，支持设置外网的服务器地址（前提是你部署的网络能和这个服务器连接），端口得看服务器设置的监控端口是多少，默认是 5683。

2.7. 接收 Paging 消息

模块已支持在 IDLE 模式下接收 Paging，如需测试，需确认基站是否支持 Paging。

2.8. 命令回显

暂时不支持回显

2.9. 串口波特率

主串口进行 AT 命令通信，波特率为 9600bps；调试串口输出日志，波特率为 921600bps。

2.10. 软件升级和抓取日志

每个软件版本都有对应版本的 Code Loader 升级工具（目前主串口升级）和 UE Log Viewer 抓取日志工具（目前调试口抓取日志），在提供软件的时候会提供对应的工具，请注意使用对应版本的工具。

3 常见问题答疑

1) Q: 当前模块如何切换和配置网络连接状态?

- A: 1. CONNECT 模式 (+CSCON:0,1, 模块注网后即处于该状态)
2. IDLE 模式 (+CSCON:0,0)
3. PSM 模式 (可通过功耗判断, PSM 下最大功耗为 5uA)

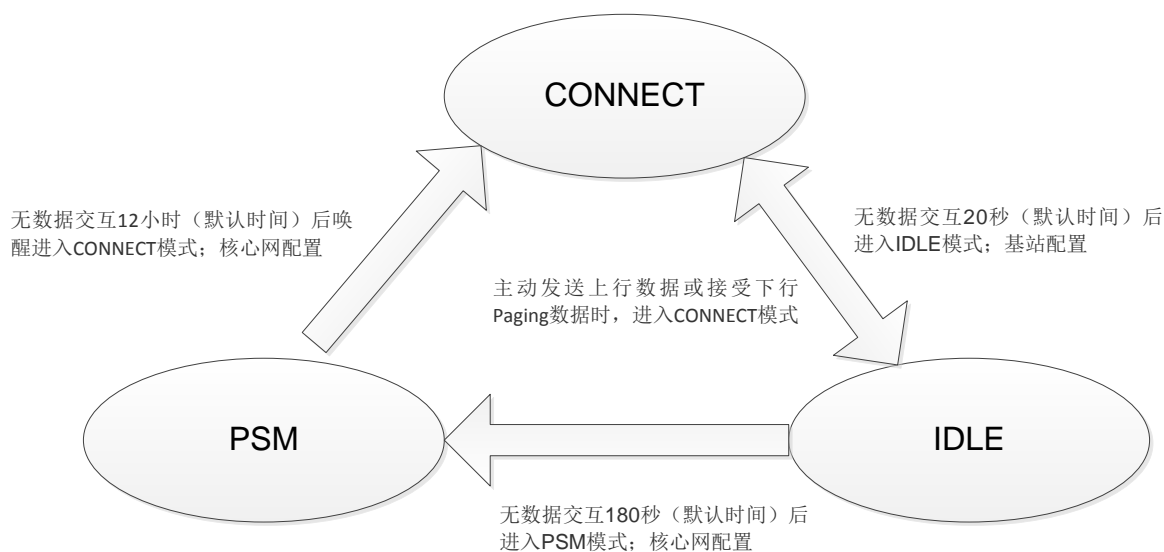


图 1：网络连接状态切换示意图

备注

1. 三种连接状态下，均可发送上行数据（COAP/UDP）；IDLE 下发送数据，模块会进入 CONNECT 状态；PSM 下发送数据会唤醒模块，进入 CONNECT，或者当 TAU 超时，模块唤醒，进入 CONNECT。
2. IDLE 下，可接收下行数据，模块进入 CONNECT 状态，PSM 下不接收下行数据。
3. TAU 的时长是指从进入 IDLE 开始一直到 PSM 模式结束。

2) Q: 发送 COAP 消息，需配置 CDP 服务器地址，该服务器取决于所选择的网络供应商或者测试环境提供者，发送 UDP 包也是如此吗？

A: CDP 服务器可找测试环境提供者，UDP 服务器可以自己搭建。

3) Q: BC95 有三种网络连接模式：Active (CONNECT), Standby (IDLE), Deep-sleep (PSM)。这三种模式的进入和退出是由 BC95 自己控制还是由连接设备控制？

A: BC95 由定时器自我控制，该定时器数值由网络侧设定；但连接设备总是可以激活通信功能的，不论模块处于 Standby 还是 Deep-sleep 模式。

- 4) Q: BC95 低功耗运行时, 与服务器的连接状态是否能一直保持, 服务器发送的数据是否能保证接收到?
A: BC95 处于深度睡眠模式时将与服务服务器断开连接, 网络侧不能寻呼到设备, 必须等待设备主动发起连接。
- 5) Q: 发送 COAP 信息, 需配置 CDP 服务器 (It is used when there is a Neul CDP or Huawei IoT platform acting as gateway to network server applications.). CDP 或 Huawei IoT platform 如何使用?
A: 该服务器取决于你所选择的网络供应商或者测试环境提供者, 譬如中国联通使用的物联网平台是 Jasper, 中国移动使用的是 Onenet, 模块侧只配置服务器地址。
- 6) Q: 是否支持 TCP 协议, 是否支持写 SIM 卡号?
A: 都不支持, 目前只支持 COAP 和 UDP 协议。
- 7) Q: COAP Messages 和 UDP Messages 是两种并列的联网通信方式吗, 可选择其中之一?
A: 两种通信方式都可以选择, COAP 是基于 UDP 之上的应用层协议。
- 8) Q: +NSONMI:0,4 这条指令是由模块自动输出以通知 MCU, 还是 MCU 主动发送查询?
A: 这个是模块收到下行 UDP 数据上报的 URC, 第一个参数表示 Socket, 第二个参数表示收到的数据长度, 是否自动输出可由 AT+NSOCR=DGRAM,17,5683,1 的最后一个参数控制, 具体可参考 *Quectel_BC95_AT_Commands_Manual*。
- 9) Q: NB-IoT 模块是不是同时只能支持移动, 联通, 电信一家 USIM 卡, 还是能同时支持? 如果只能支持一个运营商, 模块有什么标识或指令可以区分吗?
A: NB-IoT 模块支持移动, 联通, 电信, 具体得看你那边是哪个运营商给你们部署的网络, 这个网络是专门部署, 由于未商用, 目前在用的有些网络是不支持的。
目前模块只支持单频段, 还不支持多频段。
 - a) BC95-VF/ BC95-B20 800MHz
 - b) BC95-SL/ BC95-B5 850MHz
 - c) BC95-CM/ BC95-B8 900MHz
- 10) Q: 当前各运营商支持的频段?
A: 电信支持 800MHz(实际上该频段处于 BC95-B5 的 850MHz 频段范围内), 移动/联通支持 900MHz 和 1800MHz。
- 11) Q: NB 是否支持小区切换?
A: 目前还不支持小区切换和重选。