



Perfect Wireless Experience  
完美无线体验

---

## FIBOCOM\_L610

# 应用指南\_远程升级FOTA

文档版本：V1.0.0

更新日期：2020-02-12



适用型号

序号	产品型号	说明
1	L610 系列	L610-CN-00 模块

FIBOCOM  
Confidential

## 版权声明

版权所有©2020 深圳市广和通无线股份有限公司。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 商标申明



为深圳市广和通无线股份有限公司的注册商标，由所有人拥有。

## 版本记录

文档版本	编写人	主审人	批准人	更新日期	说明
V1.0.0	邓利斌	舒敏	龙忠友	2020-02-12	初始版本

目录

1 前言 ..... 5

2 参考文档 ..... 5

3 FOTA ..... 5

    3.1 开关机和网络状态查询 ..... 5

    3.2 相关 AT 和描述 ..... 5

    3.3 测试 LOG ..... 7

4 FAQ ..... 11

    4.1 调试时 AT 指令返回 ERROR，怎么看到原因？ ..... 11

    4.2 为什么“AT+MIPCALL=”、“AT+MIPNTP”等指令不能立即返回结果？ ..... 11

    4.3 APN 是什么？怎么设置？ ..... 11

术语 ..... 12

FIBOCOM  
Confidential

# 1 前言

FOTA 是一种通过远程升级模块固件的功能。为了方便客户使用，统一封装成 AT 指令的形式。为了节省下载的时间，需要两个版本之间的差分升级包。下载通过 FTP 或者 HTTP。

# 2 参考文档

基本查询类 AT 见《FIBOCOM\_L610\_AT\_Commands\_User\_Manual》  
功能相关的命令见《FIBOCOM\_L610\_AT\_Commands\_User\_Manual\_FOTA》

# 3 FOTA

## 3.1 开关机和网络状态查询

模块开机，查询 SIM 卡查询网络状态，设置 APN 等流程以及 AT 指令。参考《FIBOCOM\_L610 应用指南\_开机初始化和重启》

## 3.2 相关 AT 和描述

相关 AT 指令举例	预期返回	建议超时 (秒)	如果一直 ERROR 或者超时重试 建议	描述
AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"	OK	1	90 秒	设置激活时的 APN。 “1”所在的位置是 cid，“1”表示模块内部数据通道 1。“APN”所在的位置填写 SIM 卡的 APN，请咨询 SIM 卡供应商。一般移动用 cmnet 或者物联网卡 cmiot，联通 3gnet，电信 ctnet。如果还需要配用户名密码，请查看通用 AT 手册+MGAUTH 设置 username 和 password

相关 AT 指令举例	预期返回	建议超时 (秒)	如果一直 <b>ERROR</b> 或者超 时重试 建议	描述
<b>AT+MIPCALL?</b>	+MIPCALL	1	90 秒	查询命令用于查询当前是否已经获取到 IP
<b>AT+MIPCALL=1</b>	+MIPCALL	150	90 秒	<p>尝试请求运营商分配 IP, 启动 IPV4/IPV6 内置协议栈。</p> <p>注意此命令是异步命令, 回复 OK 不表示执行结束。发生以下 4 种情况之一表示结束。在命令结束前, 向模块重复发命令会报错并且不被处理。</p> <p>上报+MIPCALL: 本次拨号模块拿到 IP 地址</p> <p>上报 ERROR</p> <p>上报+MIPCALL: 0</p> <p>没有上面的情况直到指令超时。</p>
AT+GTOTA=1," 111.231.250105 :21","/upgrade/ L610-CN-00/06 _05.bin","yuyan g","yuyang" ( ftp ) AT+GTOTA=0," <a href="http://47.110.234.36:8000/http/fota/test4/fota/L610-CN-00/06_06_05.bin">http://47.110.234.36:8000/http/fota/test4/fota/L610-CN-00/06_06_05.bin</a> " ( http )	SUCCESS	1	600 秒	<p>端口号以冒号的形式写在 URL 里面。如果是默认端口可以省略。大多数 FOTA 都可以在 5 分钟内完成, 并且上报 SUCCESS, 考虑到部分地区网络环境复杂, 建议最长等 600 秒, 如果仍然无法下载则重新开机, 发送</p> <p>AT+CGMR?确认版本号以后是否要重试。</p> <p>另外也可以下发 AT+CSQ, 在信号强度超过 15 以上再做 FOTA 操作。</p>

### 3.3 测试 LOG

//下面是参考 LOG，蓝字是发送给模块的命令，黑字是模块/串口回复或者回显，绿字是注释

```

AT                                     //连续下发“AT”给模块直到模块回复 OK，
AT                                     //回显。如果第一条 AT 指令是设置类命令，建议收到 OK 后再发一次。
AT command ready                       //开机主动上报，表示可用，时间不固定，可用 AT+MSTART 设置关闭

+SIM READY                             //开机后识别到 SIM 卡的主动上报，时间不固定，可用 AT+MSTART 设置
关闭

AT
AT                                     //回显。可用 ATE0 关闭，为了方便阅读，后续的回显不显示。
OK
//波特率自适应可能引起第一条设置类命令不生效。ATE0 掉电不保存、立即生效。
ATE0                                   //关回显
ATE0
OK
AT+GTRAT=6,3,2                         //搜网顺序 LTE 优先
OK
AT+CFUN=1                             //设置工作模式是正常工作模式
OK
AT+CPIN?                               //确认 SIM 卡是否被识别。
+CPIN: READY                           // READY 表示 SIM 卡被识别。如果 ERROR 可能是没识别或者需要 PIN 码

OK
AT+CIMI?                               //查询 IMSI
+CIMI: 460046616008063

OK
AT+CGDCONT=1,"IP","cmnet"             //建议先设置 APN
OK
AT+CSQ?                               //确认当前信号强度。
+CSQ: 25,99                           //25 所在的位置是信号强度的参考值
  
```

OK

AT+COPS? //查询运营商信息

+COPS: 0,0,"CHINA MOBILE",7 //7 表示 4G

OK

AT+CGREG? //查询 PS 域是否注册。如果 4G 建议再查一下 AT+CEREG?

+CGREG: 0,1 //1 或 5 可用

OK

AT+CEREG? //查询 LTE 是否注册

+CEREG: 0,1 //1 或 5 可用

OK

AT+CREG? //查询 CS 域是否注册，不做 CS 域相关业务可不查

+CREG: 0,1 //是 1 或者 5。只要其中 1 条回 1 或者 5 即可。

OK

AT+MIPCALL?

+MIPCALL: 0

OK

AT+MIPCALL=1 //在用 AT+CGDCONT 设置 APN 后，和网络激活 PDP 请求 IP

OK //因为受网络环境影响，OK 表示执行，不表示执行结束。

+MIPCALL: 10.104.48.68 //必须等收到+MIPCALL 或者 ERROR 或者超时再下面操作。

AT+MIPCALL? //查询 IP 是否已经获取到

+MIPCALL: 1,104.48.68 //回 0 表示有 IP

OK

//下面以 FTP 的方式

AT+GTOTA=1,"111.231.250105:21","/upgrade/L610-CN-00/06\_05.bin","yuyang","yuyang"

OK



GTOTA DOWNLOAD START

GTOTA DOWNLOADING: 5%

GTOTA DOWNLOADING: 10%

GTOTA DOWNLOADING: 15%

GTOTA DOWNLOADING: 20%

GTOTA DOWNLOADING: 25%

GTOTA DOWNLOADING: 30%

GTOTA DOWNLOADING: 35%

GTOTA DOWNLOADING: 40%

GTOTA DOWNLOADING: 45%

GTOTA DOWNLOADING: 50%

GTOTA DOWNLOADING: 55%

GTOTA DOWNLOADING: 60%

GTOTA DOWNLOADING: 65%

GTOTA DOWNLOADING: 70%

GTOTA DOWNLOADING: 75%

GTOTA DOWNLOADING: 80%

GTOTA DOWNLOADING: 85%

GTOTA DOWNLOADING: 90%

GTOTA DOWNLOADING: 95%

GTOTA DOWNLOADING: 100%

GTOTA DOWNLOAD COMPLETE

-- BOOT: Expand...

FOTA\_UPDATE\_SUCCESS //升级成功自动上报

//自动复位

+SIM READY //重新读取到 SIM 卡的上报

AT+CGMR? //确认固件版本已经更新

## //下面以 HTTP 的方式

AT+GTOTA=0,"http://47.110.234.36:8000/httpfota/test4/fota/L610-CN-00/06/06\_05.bin"

---

本文件版权属深圳市广和通无线股份有限公司所有，未经批准，不得复制。

OK

GTOTA DOWNLOAD START

GTOTA DOWNLOADING: 5%

GTOTA DOWNLOADING: 10%

GTOTA DOWNLOADING: 15%

GTOTA DOWNLOADING: 20%

GTOTA DOWNLOADING: 25%

GTOTA DOWNLOADING: 30%

GTOTA DOWNLOADING: 35%

GTOTA DOWNLOADING: 40%

GTOTA DOWNLOADING: 45%

GTOTA DOWNLOADING: 50%

GTOTA DOWNLOADING: 55%

GTOTA DOWNLOADING: 60%

GTOTA DOWNLOADING: 65%

GTOTA DOWNLOADING: 70%

GTOTA DOWNLOADING: 75%

GTOTA DOWNLOADING: 80%

GTOTA DOWNLOADING: 85%

GTOTA DOWNLOADING: 90%

GTOTA DOWNLOADING: 95%

GTOTA DOWNLOADING: 100%

GTOTA DOWNLOAD COMPLETE

-- BOOT: Expand...

FOTA\_UPDATE\_SUCCESS //升级成功自动上报

//自动复位

+SIM READY //重新读取到 SIM 卡的上报

AT+CGMR? //确认固件版本已经更新

## 4 FAQ

### 4.1 调试时 AT 指令返回 ERROR，怎么看到原因？

首先发 AT+CMEE=2，再重发之前的命令，大部分遇到 ERROR 时情况下，能同时返回错误的原因。

如果先发 AT+CMEE=1，能看到错误码。错误码含义在对应的含义在相关 AT 手册结尾的 ERROR CODE。

### 4.2 为什么“AT+MIPCALL=”、“AT+MIPNTP”等指令不能立即返回结果？

和网络环境有关，如果做成同步，不一定能成功，假如网络差的环境下会一直超时。所以综合客户使用场景，异步是效率更高的方式。

### 4.3 APN 是什么？怎么设置？

APN 是接入点名称，是发起网络请求注册网络或者激活 PDP 数据链路时的参数配置。APN 建议根据所选用的 SIM 卡对应的运营商的要求设置。如果难以判断，可以根据 AT+CIMI 查到的 SIM 卡的返回值预置一些常用的 APN，保证覆盖大部分场景，并且在更换 SIM 卡时做充分验证。另外建议预留窗口根据实际 SIM 卡的情况设置 APN。

# 术语

APN	Access Point Name,接入点接入点,决定接入网络的方式和网络
CE	Consumer Electronics, 消费电子
DTMF	双音多频 dual-tone multifrequency
FTP	File Transfer Protocol, 文件传输协议
HS 测试	有害物质测试
HTTP	Hyper Text Transport Protocol, 超文本传输协议
HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer,超文本传输安全协议
IoT	Internet of Things, 物联网
LBS	Locationbasedservice, 基于位置的服务
LPWA	低功耗广覆盖
M2M 模块	Machine to Machine, 物联网模块
NB-IoT	Narrow Band Internet of Things, 基于蜂窝的窄带物联网
NTP	Network Time Protocol, 网络时间协议
SFTP	Secure File Transfer Protocol, 安全文件传送协议
SMT	Surface Mount Technology, 表面组装技
SSL	Secure Sockets Layer, 安全套接层协议
TCP	Transmission Control Protocol, 一种面向连接的传输方式
TLS	Transport Layer Security, 传输层安全
TTS	Text To Speech, 从文本到语音, 语音播报
UDP	User Datagram Protocol, 一种面向非连接的传输方式