

1 文档介绍

1.1 文档范围

本手册详细介绍了UC8288 WIOTA终端模块提供的AT指令集。

1.2 命令语法

1.2.1 命令格式

本手册中所有命令行必须以“AT”或“at”作为开头，以回车（`\r`）作为结尾。响应通常紧随命令之后，且通常以“<回车><换行><响应内容><回车><换行>”（<响应内容>）的形式出现。在命令介绍时，“<回车><换行>”（`\r\n`）通常被省略了。

1.2.2 命令类型

通常命令可以有如下表所示的四种类型中的一种或多种形式。

类型	格式	说明
测试命令	AT+<cmd>=?	用于查询设置命令或内部程序设置的参数及其取值范围
查询命令	AT+<cmd>?	用于返回参数的当前值
设置命令	AT+<cmd>=<...>	用于设置用户自定义的参数值
执行命令	AT+<cmd>	用于读取只读参数或不需要额外参数的情况

1.2.3 参数类型

命令参数虽然多种多样，但是都可以简单地归结为整数类型和字符串类型（包括不带双引号的字符串和带双引号的字符串）这两种基本的类型，如下表所示。

类型	示例
10进制类型	123
16进制数据	fc
字符串类型	abc
字符串类型	"abc"

1.2.4 注意事项

- AT串口输入时不支持回删键(backspace)功能
- 本文档+ERROR指+CME ERROR或者+EXT ERROR

2 WITOA AT命令详细说明

2.1 AT+WIOTAINIT 初始化

初始化wiot终端的资源。

Command	Possible response(s)
+WIOTAINIT	OK or ERROR

2.2 AT+WIOTAFREQ 锁频

设置频点，iote和ap需要设置相同频点才能同步。在初始化系统之后，在系统启动之前调用，否则无法生效。

Command	Possible response(s)
+WIOTAFREQ=<freqpint>	OK or ERROR
+WIOTAFREQ?	+WIOTAFREQ:<freqpint>

- <freqpint>:
频点idx，范围0~200，代表频点 (470M+0.2*idx)。

2.3 AT+WIOTADCXO 设置频偏

设置终端频偏。在初始化系统之后，在系统启动之前调用，否则无法生效。

Command	Possible response(s)
+WIOTADCXO=<dcxo>	OK or ERROR

- <dcxo>:
- 硬件的频偏参数，输入参数是16进制。

2.4 AT+WIOTAUSERID 设置用户ID

设置终端userid。获取用户id，此id为终端唯一标识。在初始化系统之后，在系统启动之前调用，否则无法生效。

目前只支持4字节长度的user id.

Command	Possible response(s)
+WIOTAUSERID=<id0>,<id1>	OK or ERROR
+WIOTAUSERID?	+WIOTAUSERID:<id0>,<id1>

- <id0>:
获取用户id，此id为终端唯一标识。长度为4个字节。每个id是0-0xFFFFFFFF.(16进制格式输入)

2.5 AT+WIOTACONFIG 系统配置

设置系统配置。

Command	
+WIOTACONFIG=<id_len>,<symbol>,<dlul>,<bt>,<group_num>,<systemid>,<subsystemid>	
+WIOTACONFIG?	+

- <id_len>: user id长度，取值0,1,2,3代表2,4,6,8字节
- <symbol>: 帧配置，取值0,1,2,3代表128,256,512,1024
- <dlul>: 帧配置，下上行比例，取值0,1代表1:1和1:2
- <bt>: 调制信号的滤波器带宽对应，BT越大，信号带宽越大，取值0,1代表1.2和0.3，BT=1.2的数据率比BT=0.3
- <group_num>: 帧配置，取值0,1,2,3代表1,2,4,8个上行group数量
- <subsystemid>: 子系统id

2.6 AT+WIOTARUN 启动wiota协议栈

启动wiota系统，进入NULL状态。

启动wiota后，收到数据会主动上报，数据最长为1024字节。

格式是：+WIOTARECV:.,。

Command	Possible response(s)
+WIOTARUN=<state>	OK or ERROR

- <state>:
- 0: 退出协议栈，回收wiota资源
- 1: 启动协议栈，进入NULL 状态

2.7 AT+WIOTASCANF 扫频

在wiota启动后扫描频点信息。

Command	Possible response(s)
+WIOTASCANF=<timeout>,<len>	+WIOTASCAF:(freq,rssi,snr,is_synced) OK or > or ERROR
+WIOTASCANF	+WIOTASCAF:(freq,rssi,snr,is_synced) OK or ERROR

- <timeout>: 扫描超时时间，单位ms。默认超时时间是2分钟。
- <len>:扫描频点集合的长度。长度为0时自动进入全网扫频。

开始发送频点集合数据：

- freq: 频点信息
- rssi: 信号强度
- snr: 信噪比
- is_synced: 该频点是否能同步

2.8 AT+WIOTARADIO 无线状态

只有在wiot同步成功后才能查询wiot无线状态信息，否则数据没有任何参考意义。

Command	Possible response(s)
+WIOTARADIO?	+WIOTARADIO=<temp>,<rsi>,<ber>,<snr><power> OK or ERROR

无线状态数据：

- temp: 当前芯片温度
- rssi: 信号强度
- ber: 误码率
- snr: 信噪比，范围 -25dB ~ 30dB
- power: 发射功率，范围 -18~21dBm

2.9 AT+WIOTACONNECT wiot连接ap

断开与AP的同步连接，回到NULL状态。

Command	Possible response(s)
+WIOTARUN=<state>,<activetime>	OK or ERROR

- <state>:
 - 0: 断开连接，wiot进入NULL状态
 - 1: wiot 连接ap，进入同步状态
- <connecttimeout>:
 - 连接保持时间,单位是秒（s）。默认是3s，最小参数值为1.参数为0，表示不修改参数。

2.10 AT+WIOTASEND wiot发送数据

断开与AP的同步连接，回到NULL状态。

Command	Possible response(s)
+WIOTASEND=<timeout>,<len>	OK or > or ERROR
+WIOTASEND	> or data or OK or ERROR

- <len>: 数据的长度
- <timeout>:发送超时时间，单位ms。取值范围0-65535. 0代表试用默认值（60s）。

数据透传流程：

- > :运行发送数据标志。一包数据最长为1024字节。数据超过最长包1023将被丢掉。
- 0x1A:透传数据结束符。发送失败返回"ERROR"，发送数据成功返回"OK"。

2.11 +WIOTARECV wiot数据上报

数据上报。格式是：+WIOTARECV:<type>,<len>\r\n<data>

- <type>: 上报数据类型

- 0: 短消息
- 1: 广播消息
- 2: OTA消息
- 4: 同步异常
- <len>: 上报的数据长度
- <data>: 数据长度不为0时, 上报的数据

3 WIOTA 测试 AT

[10:22:37.038]发→◇at+wiotainit

□

[10:22:37.051]收←◆

OK

[10:22:38.473]发→◇at+wiotafreq=135

□

[10:22:38.481]收←◆

OK

[10:22:39.894]发→◇at+wiotafreq?

□

[10:22:39.899]收←◆+WIOTAFREQ=135

OK

[10:22:40.509]发→◇at+wiotauserid=f2345678,2

□

[10:22:40.522]收←◆

OK

[10:22:41.164]发→◇at+wiotauserid?

□

[10:22:41.179]收←◆+WIOTAUSERID=0xf2345678,0x0

OK

[10:22:42.120]发→◇at+wiotadcxo=e000

□

[10:22:42.127]收←◆

OK

[10:22:43.713]发→◇at+wiotarun=1

□

[10:22:43.834]收←◆

OK

[10:22:45.067]发→◇at+wiotaconnect=1,1

□

[10:22:45.082]收←◆

OK

[10:22:47.221]发→◇at+wiotasend

□

[10:22:47.232]收←◆>

[

11

[

←

11

[

4

[

C

[

[

C