



# ANS-FG111/FG611 用户编程指南 V1.6

ANSIOTEC  
深圳市安朔科技有限公司

# 1. 简介

本文档对 ANS-FG111/FG611 模组进行了简单的性能介绍和 AT 命令详解，旨在指导用户快速熟悉 ANS-FG111/FG611 模组的开发。

## 1.1 ANS-FG111/FG611 模组介绍

ANS-FG111/FG611 模组支持 2.4GHz BLE(低功耗蓝牙) 5.1 协议，支持主从一体以及 HID 功能，透传速率可达 40kBytes/s。支持多连接，最多支持 9 路连接。支持 iOS 系统 ANCS 服务。

支持的 Profile:

GATT Server (slave)  
GATT Client (master)

模组默认基础设置:

|                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| 蓝牙名称                                 | ANS-FG111/FG611 |
| 广播间隔                                 | 152 ms          |
| 发射功率                                 | 0DBm            |
| 串口波特率                                | 115200bps/8/N/1 |
| Service UUID                         | FFF0            |
| Notify UUID                          | FFF1            |
| Write or write without response UUID | FFF2            |

默认是从机模式，上电开始广播，如果使用 AT+CONN 命令连接了从机设备则自动切换为主机模式

## 2. AT 命令详解

### 2.1 AT 命令格式介绍

- 1.所有指令以“AT”开头,以<CR><LF>作为结束符
- 2.<CR> 代表“回车”，对应的十六进制是 0x0D
- 3.<LF>代表“换行”，对应的十六进制是 0x0A
- 4.如果命令带有参数设置，参数保留在“=”后面
- 5.如果命令具有多个参数，则参数必须用“,”分隔
- 6.模块执行命令后将以回复“OK”（成功）或者“ERROR”（失败）来报告命令的执行结果
- 7.在本文档中，<<代表命令输入，>>代表命令回复，{}里面的内容是可选的

*AT+ Command {=Param1{, Param2{, Param3...}}} <CR><LF>*

例如.

1. 读取版本号  
<< AT+VER

```
>> +VER=1.0.0,ANS-BT101
>> OK
2. 更改非法的波特率
<< AT+BAUD=1234
>> ERROR
```

2.2 通用 AT 命令

2.2.1 AT

|                                        |
|----------------------------------------|
| 功能描述: 上电后使用对应的波特率测试主机和模组之间 UART 通讯是否正常 |
| 命令输入:AT                                |
| 命令响应:OK                                |
| 范例:<br><< AT<br>>> OK                  |

2.2.2 AT+CMDLIST

|                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能描述: AT 命令列表，打印显示当前版本可用的所有 AT 指令                                                   |
| 命令输入:AT+CMDLIST                                                                     |
| 命令响应:+CMDLIST=params                                                                |
| 范例:<br><< AT+CMDLIST<br>>> +CMDLIST=<br>{<br>AT+NAME<br>AT+VER<br>...<br>}<br>>> OK |

### 2.2.3 AT+VER

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 查询模块固件的版本信息                                          |
| 命令输入:AT+VER                                                       |
| 命令响应:+VER=param                                                   |
| <b>范例:</b> 查询<br><< AT+VER<br>>> +VER=ANS1.0.0,ANS-BT101<br>>> OK |

### 2.2.4 AT+LEADDR

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 查询模块本地 MAC 地址                                        |
| 命令输入:AT+LEADDR                                                    |
| 命令响应:+LEADDR=param                                                |
| <b>范例:</b> 查询<br><< AT+LEADDR<br>>> +LEADDR=112233445566<br>>> OK |

### 2.2.5 AT+LENAME

|                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 查询、设置蓝牙设备名称，默认名称:ANS-FG111/FG611                                                                  |
| 命令输入:AT+LENAME {=param1[, param2]}                                                                             |
| param1:设备名称(长度1~25 Bytes ASCII)<br>param2:(0~2)<br>(0) 禁用 MAC 地址后缀<br>(1) 设备名称+MAC 地址后4位<br>(2) 设备名称+MAC 地址后6位 |

命令响应: +LENAME=param

**范例1:** 查询

```
<< AT+LENAME
>> +NAME=ANS-FG111/FG611
>> OK
```

**范例2:** 设置蓝牙名称为 AABBCCDDEEFF (更改立即生效)

```
<< AT+LENAME=AABBCCDDEEFF
>> OK
```

**范例3:** 设置设备名称末尾自动加上 MAC 地址后4位 (更改立即生效)

```
<< AT+LENAME=AABBCCDDEEFF,1
>> OK
```

**范例4:** 设置设备名称末尾自动加上 MAC 地址后6位 (更改立即生效)

```
<< AT+LENAME=AABBCCDDEEFF,2
>> OK
```

## 2.2.6 AT+BAUD

**功能描述:** 查询、设置蓝牙设备 UART 波特率，默认：115200

命令输入: AT+BAUD {=param}

param: 波特率，支持  
1200/2400/4800/9600/14400/19200/38400/57600/115200/230400/460800

命令响应: +BAUD=param

**范例1:** 查询

```
<< AT+BAUD
>> +BAUD=115200
>> OK
```

**范例2:** 更改设置波特率为9600 (更改立即生效)

```
<< AT+BAUD=9600
```

```
>> OK
```

## 2.2.7 AT+TPMODE

**功能描述:** 指令、透传模式查询与设置，默认：1

命令输入:AT+TPMODE {=param}

param:(0~1)

(0)任何状态下都是指令模式，包括蓝牙连接、蓝牙断开连接。指令模式下，UART 接收到的任何数据都将去做指令解析，连接状态下，只能通过 AT+GATSEND 指令发送数据给远端设备

(1)GATT 透传，蓝牙断开连状态下接处于指令模式，可以使用 AT 指令更改相关参数，蓝牙连接状态下处于 GATT 透传模式，AT 指令被禁用，UART 接收到的任何数据都会发送到远端设备

命令响应: +TPMODE=param

**范例1:** 查询

```
<< AT+TPMODE
```

```
>> +TPMODE=1
```

```
>> OK
```

**范例2:** 更改设置为指令模式 (更改立即生效)

```
<< AT+TPMODE=0
```

```
>> OK
```

## 2.2.8 AT+LPM

**功能描述:** 查询、设置低功耗模式，默认：0

命令输入:AT+LPM {=param}

param:(0~1)

(0)关闭低功耗模式

(1)打开低功耗模式。进入低功耗模式后蓝牙可广播，可被连接，有两种唤醒方式，1.串口发送

|                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>第一包数据唤醒，唤醒后串口开始工作，如果10秒内没有收到串口数据或者 APP 数据，自动关闭串口再次进入低功耗。2.APP 发送数据唤醒，在低功耗情况下，收到 APP 数据会唤醒串口并输出数据，10s 内如果没有收到串口或者 APP 数据会自动关闭串口进入低功耗模式,自动进入低功耗的时间（10s）可通过 AT+LPDLY 指令更改</p> |
| <p>命令响应:+LPM=param</p>                                                                                                                                                        |
| <p><b>范例1:</b> 查询</p> <pre>&lt;&lt; AT+LPM &gt;&gt; +LPM=0 &gt;&gt; OK</pre>                                                                                                  |
| <p><b>范例2:</b> 更改设置为低功耗模式（更改重启生效）</p> <pre>&lt;&lt; AT+LPM=1 &gt;&gt; OK</pre>                                                                                                |

2.2.9 AT+REBOOT

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| <p><b>功能描述:</b> 软复位，系统重启</p>                                |
| <p>命令输入:AT+REBOOT</p>                                       |
| <p>命令响应: OK</p>                                             |
| <p><b>范例:</b></p> <pre>&lt;&lt; AT+REBOOT &gt;&gt; OK</pre> |

2.2.10 AT+RESTORE

|                                       |
|---------------------------------------|
| <p><b>功能描述:</b> 所有蓝牙参数恢复出厂设置，系统重启</p> |
| <p>命令输入:AT+RESTORE</p>                |

命令响应:OK

范例:

<< AT+RESTORE

>> OK

### 2.2.11 AT+TXPOWER

**功能描述:** 查询、设置蓝牙模块的发射功率，默认：2（0 DBm）

命令输入:AT+TXPOWER{=param}

Param(0~6)

命令响应:+TXPOWER=param

**范例1:** 查询

<< AT+TXPOWER

>> +TXPOWER=2

>> OK

**范例2:** 设置更改发射功率为5DBm（更改立即生效）

<< AT+TXPOWER=4

>> OK

### 2.2.12 AT+PIN

**功能描述:** 查询、设置连接配对的 pin 码

命令输入:AT+PIN{=param}

param:配对密码(6 Bytes ASCII)



命令响应: +PIN=param

**范例1:** 查询

<< AT+PIN

>> +PIN=000000

>> OK

**范例2:** 设置 PIN 码为123456 (更改重启生效)

<< AT+PIN=123456

>> OK

### 2.2.13 AT+CLOSEAC

功能描述: 关闭空中命令模式 (只能在空中命令模式中使用)

命令输入: AT+CLOSEAC

命令回复: AirCommandClosed

**范例:**

<< AT+CLOSEAC

>> AirCommandClosed

### 2.2.14 AT+GPIOCFG

功能描述: 控制两个 IO 的输入功能开关, 默认 (0, 0)

命令输入: AT+GPIOCFG={param1,param2}

param1:(0~1)

(0) 禁用指令/透传模式切换功能

(1) 启用指令/透传模式切换功能

param2:(0~1)

(0) 禁用蓝牙断开功能

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 启用蓝牙断开功能                                                                  |
| 命令回复: +GPIOCFG=param                                                          |
| <b>范例1:</b> 查询<br><< AT+GPIOCFG<br>>> +GPIOCFG=0,0<br>>> OK                   |
| (2) <b>范例2:</b> 启用指令/透传模式切换功能；禁用蓝牙断开功能。(更改重启生效)<br>>> AT+GPIOCFG=1,0<br>>> OK |
| <b>范例3:</b> 禁用指令/透传模式切换功能，启用蓝牙断开功能。(更改重启生效)<br>>> AT+GPIOCFG=0,1<br>>> OK     |

## 2.2.15 AT+DISC

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 断开蓝牙连接 (只能在指令模式使用)                                                             |
| 命令输入: AT+DISC{=param}                                                                       |
| 命令响应: OK                                                                                    |
| param: 不带参数，断开所有连接；带参数，指定通道断开连接                                                             |
| <b>范例:1</b> 断开所有连接<br><< AT+DISC<br>>> OK<br><b>范例:2</b> 断开通道 0 设备<br><< AT+DISC=0<br>>> OK |

## 2.3 GATT 命令

### 2.3.1 AT+GATTSTATE

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 获取蓝牙连接的状态                                             |
| 命令输入:AT+GATTSTATE                                                  |
| 命令响应:+GATTSTATE=param1,param2                                      |
| param1(0~8):连接通道号<br>param2(1~3):1未连接, 2连接中, 3连接成功                 |
| <b>范例:</b> 查询连接状态<br><< AT+GATTSTATE<br>>> +GATTSTATE=0,3<br>>> OK |

### 2.3.2 AT+GATTINFO

|                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 获取蓝牙连接信息                                                                                                                              |
| 命令输入:AT+GATTINFO                                                                                                                                   |
| 命令响应:+GATTINFO=param1,param2,param3,param4,param5                                                                                                  |
| param1(0~8): 连接通道号<br>param2(1~3): 连接状态, 1未连接, 2连接中, 3连接成功<br>param3(0~1): 当前连接主从模式, 0主模式, 1从模式<br>param4: 当前连接的远端设备 MAC 地址<br>param5: 当前连接 MTU 大小 |
| <b>范例:</b> 查询连接信息<br><< AT+GATTINFO<br>>> +GETINFO=0,1,0,000000000000,23<br>OK                                                                     |

### 2.3.3 AT+IBEACON

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 查询、设置 ibeacon 广播功能，默认：1                                                   |
| <b>命令输入:</b> AT+IBEACON {=param}                                                       |
| param:(0~2)<br>(0)关闭广播 ibeacon 功能<br>(1)打开广播 ibeacon 功能，可通过 AT+ADVDATA 指令设置 ibeacon 内容 |
| <b>命令响应:</b> +IBEACON=param                                                            |
| <b>范例1:</b> 查询<br><< AT+IBEACON<br>>> +IBEACON=1<br>>> OK                              |
| <b>范例2:</b> 关闭 ibeacon 广播（更改立即生效）<br><< AT+IBEACON=0<br>>> OK                          |

### 2.3.4 AT+ADVDATA

|                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 查询、设置 ibeacon 广播内容                                                                            |
| <b>命令输入:</b> AT+ADVDATA{=param}                                                                            |
| param:ibeacon 数据(2~56 Bytes ASCII)                                                                         |
| <b>命令响应:</b> +ADVDATA=param                                                                                |
| <b>范例1:</b> 查询<br><< AT+ADVDATA<br>>> +ADVDATA=4C0002155B198FF269A011EE8C990242AC12000200000000B5<br>>> OK |

**范例2:** 设置 ibeacon 广播数据为

```
0x4C 0x00 0x02 0x15 0x5B 0x19 0x8F 0xF2 0x69 0xA0 0x11 0xEE 0x8C 0x99 0x02 0x42 0xAC 0x12
0x00 0x02 0x00 0x00 0x00 0x00 0xB6 (更改立即生效)
<< AT+ADVDATA=4C0002155B198FF269A011EE8C990242AC12000200000000B6
>> OK
```

### 2.3.5 AT+ADVADDR

**功能描述:** 广播蓝牙 MAC 地址, 默认: 1

命令输入: AT+ADVADDR{=param}

param:(0~1)

(0)关闭广播 MAC 地址功能

(1)打开广播 MAC 地址功能

命令响应: +ADVADDR=param

**范例1:** 查询

```
<< AT+ADVADDR
>> +ADVADDR=1
>> OK
```

**范例2:** 关闭 MAC 地址 广播 (更改立即生效)

```
<< AT+ADVADDR=0
>> OK
```

### 2.3.6 AT+ADVINT

**功能描述:** 查询、设置蓝牙广播间隔, 默认: 152

命令输入: AT+ADVINT {=param}

param:(25~10000), 单位: ms

命令响应: +ADVIN=param

**范例1:** 查询

```
<< AT+ADVIN
>> +ADVIN=152
>> OK
```

**范例2:** 设置广播间隔为1000ms (更改立刻生效)

```
<< AT+ADVIN=1000
>> OK
```

### 2.3.7 AT+GATTSEND

**功能描述:** 发送数据给远端设备 (只能在指令模式使用)

命令输入: AT+GATTSEND =param1,param2,param2

param1: 连接通道号(0~8)  
Param2: 数据长度(1~244)  
Param3: 数据 (1~244Bytes)

命令响应: OK

**范例:** 发送数据0123456789给远端设备

```
<< AT+GATTSEND=0,10,0123456789
>> OK
```

## 2.4 主机命令

### 2.4.1 AT+SCAN

**功能描述:** 作为主机扫描获取从机的广播信息

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 命令输入:AT+SCAN=param1{,param2{,param3}}                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>param1(0~2)</p> <p>(0) 停止扫描</p> <p>(1) 扫描周边 ble 设备获取 MAC type,MAC,rsi,name len,name 等信息,使用默认时间扫描10秒自动结束扫描,默认只能存储打印7条不同 ble 设备的信息</p> <p>(2) 扫描周边 ble 设备的广播信息 (打印全部广播内容)</p> <p>param2:(100~10000,单位 ms), 扫描时间</p> <p>param3:扫描指定蓝牙名称的设备</p>                                              |
| <p>命令响应:+SCAN=param1,param2,param3,param4,param5,param6</p> <p>Param(1):</p> <p>param1:序号, Param2:MAC 地址类型, param3:MAC 地址, param4: RSSI 信号值, param5:设备名称的长度, param6:设备名称</p> <p>Param(2):</p> <p>Param1:MAC 地址类型, param2:MAC 地址, param3:RSSI 信号值, param4:广播类型, param5:广播长度, param6:广播内容</p> |
| <p><b>范例1:</b> 使用默认时间扫描设备名称</p> <pre>&lt;&lt; AT+SCAN=1</pre>                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>范例2:</b> 扫描设备名称, 扫描时间设置为1000ms</p> <pre>&lt;&lt; AT+SCAN=1,1000</pre>                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>范例3:</b> 扫描设备名称, 扫描时间设置为1000ms,只扫描名称为 ANS-FG111/FG611的设备</p> <pre>&lt;&lt; AT+SCAN=1,1000,ANS-FG111/FG611</pre>                                                                                                                                                                       |
| <p><b>范例4:</b> 扫描打印所有广播信息</p> <pre>&lt;&lt; AT+SCAN=2</pre>                                                                                                                                                                                                                                 |

## 2.4.2 AT+UUID

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>功能描述:</b> 作为主机连接的时候会去查找从机通讯的 UUID, 在蓝牙建立连接之前需要在主机注册从机通信的 UUID,默认 FFF0,FFF1,FFF2</p> |
| 命令输入:AT+UUID{=param1,param2,param3}                                                       |
| <p>param1:service uuid</p> <p>param2:notify uuid</p>                                      |

Param3:write uuid

命令响应:+GUUID=param1,param2,param3

**范例1:** 查询

<< AT+UUID

>> +UUID=FFF0,FFF1,FFF2

>> OK

**范例2:** 从机 UUID 为 service FFF0,notify FFF1,write FFF2,注册指令如下（更改立即生效）

<< AT+UUID=FFF0,FFF1,FFF2

>> OK

### 2.4.3 AT+CONN

**功能描述:** 作为主机连接从机设备

命令输入:AT+CONN=param1param2

param1:设备 MAC 地址

param2:设备 MAC 地址类型

命令响应: OK

**范例1:** 主端发起连接(指定 MAC 地址和地址类型)

<< AT+CONN=1122334455660

>> OK

### 2.4.4 AT+AUTOCFG

**功能描述:** 关闭、打开主模式自动连接功能，默认 0，设置为 1 之后，模组会记录主机最后一次连接设备的信息，重新开机或者异常断开连接都会主动重连。

命令输入:AT+AUTOCFG{=param}



Param(0~1):

- (0) 关闭主模式自动连接功能
- (1) 打开主模式自动连接功能

命令响应: OK

**范例1:** 查询

```
<< AT+AUTOCFG
>> +AUTOCFG=0
>> OK
```

**范例2:** 打开主模式自动连接功能（更改立即生效）

```
<< AT+AUTOCFG=1
>> OK
```

## 2.4.5 AT+LINKCFG

**功能描述:** 关闭、打开主模式自动扫描连接功能，设置为 1 之后，开机或者断开连接会主动搜索跟自己同名称的设备连接。默认 0。

命令输入: AT+LINKCFG{=param}

Param(0~1):

- (0) 关闭主模式自动扫描连接功能
- (1) 打开主模式自动扫描连接功能

命令响应: OK

**范例1:** 查询

```
<< AT+LINKCFG
>> +LINKCFG=0
>> OK
```

**范例2:** 打开主模式自动扫描连接功能（重启生效）

```
<< AT+LINKCFG=1
>> OK
```

## 2.4.5 AT+LINKRSSI

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 设置主模式自动扫描连接信号值，低于阈值的设备不被连接。默认 70。               |
| <b>命令输入:</b> AT+LINKRSSI{=Param}                             |
| <b>Param(1~99):</b> 信号值，比如设置为60，则高于-60dbm 的同名设备将被扫描连接        |
| <b>命令响应:</b> OK                                              |
| <b>范例1:</b> 查询<br><< AT+LINKRSSI<br>>> +LINKRSSI=70<br>>> OK |

## 2.5 HID 命令

### 2.5.1 AT+HIDEN

|                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>功能描述:</b> 启动和关闭 HID 功能，默认关闭（0）                                                  |
| <b>命令输入:</b> AT+HIDEN{=Param}                                                      |
| <b>Param(0~1):</b><br>(0) 关闭 HID 功能<br>(1) 启动 HID 功能                               |
| <b>范例:</b> 启动 HID 功能（复位重启生效），注意 HID 功能要在指令模式下使用+TPMODE=0<br><< AT+HIDEN=1<br>>> OK |

## 2.5.2 AT+LAYOUT

|                                            |
|--------------------------------------------|
| 功能描述：iOS 设备键盘弹出、收缩                         |
| 命令输入:AT+LAYOUT                             |
| 命令回复:OK                                    |
| 范例:<br><< <i>AT+LAYOUT</i><br>>> <i>OK</i> |

## 2.5.3 AT+LANGUAGE

|                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能描述：HID 键盘语言设置，键盘使用指定的语言发送，远端设备请设置键盘为相同的语言模式，默认：1 英语                                                                                                                    |
| 命令输入:AT+LANGUAGE{=param}                                                                                                                                                 |
| Param:(0~10)<br>(0) HID 标准键盘值，请参考 USB hid table.pdf 指导文档<br>(1) 英语<br>(2) 美式英语<br>(3) 土耳其语<br>(4) 西班牙语<br>(5) 葡萄牙语<br>(6) 法语<br>(7) 德语<br>(8) 意大利语<br>(9) 捷克语<br>(10) 日语 |
| 命令回复:+LANGUAGE=param                                                                                                                                                     |
| 范例1: 查询<br><< <i>AT+LANGUAGE</i>                                                                                                                                         |

```
>> +LANGUE=1
>> OK
```

**范例2:** 设置语言为日语

```
<< AT+LANGUE=10
>> OK
```

## 2.5.4 AT+VOLSUM

功能描述：音量加

命令输入：AT+VOLSUM

命令回复：OK

**范例:**

```
<< AT+VOLSUM
>> OK
```

## 2.5.5 AT+VOLSUB

功能描述：音量减

命令输入：AT+VOLSUB

命令回复：OK

**范例:**

```
<< AT+VOLSUB
>> OK
```

## 2.5.6 AT+PICTURE

|                                             |
|---------------------------------------------|
| 功能描述：手机拍照                                   |
| 命令输入：AT+PICTURE                             |
| 命令回复：OK                                     |
| 范例：<br><< <i>AT+PICTURE</i><br>>> <i>OK</i> |

## 2.5.7 AT+FORWARD

|                                             |
|---------------------------------------------|
| 功能描述：播放下一曲音乐                                |
| 命令输入:AT+FORWARD                             |
| 命令回复:OK                                     |
| 范例：<br><< <i>AT+FORWARD</i><br>>> <i>OK</i> |

## 2.5.8 AT+BACKWARD

|                  |
|------------------|
| 功能描述：播放上一曲音乐     |
| 命令输入：AT+BACKWARD |
| 命令回复：OK          |
| 范例：              |

```
<<    AT+BACKWARD
>>    OK
```

### 2.5.9 AT+PLAYPAUSE

功能描述：播放、暂停音乐

命令输入：AT+PLAYPAUSE

命令回复：OK

范例：

```
<<    AT+PLAYPAUSE
>>    OK
```

### 2.5.10 AT+HIDDLY

功能描述：查询、设置 HID 发送的间隔（速度），默认：10

命令输入：AT+HIDDLY{=param}

Param:(10~500)，单位 ms

命令回复：+HIDDLY=param

范例1：查询

```
<<    AT+HIDDLY
>>    +HIDDLY=10
>>    OK
```

范例2：设置发送间隔为20ms

```
<<    AT+HIDDLY=20
>>    OK
```

### 2.5.11 AT+HIDSEND

|                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能描述:发送 HID 数据给远端设备                                                                 |
| 命令输入:AT+HIDSEND=param1,param2                                                       |
| Param1:数据长度 (1~244)<br>Param2:HID 数据 (1~244 bytes)                                  |
| 命令回复: +HIDSEND                                                                      |
| <b>范例:</b> 发送0123456789给远端设备<br><< AT+HIDSEND=10,0123456789<br>>> OK<br>>> +HIDSEND |

## 2.6 多连接命令

### 2.6.1 AT+MULEN

|                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能描述: 启动和关闭多连接功能, 默认关闭 (0)                                                                                             |
| 命令输入:AT+MULEN{=Param}                                                                                                  |
| Param(0~1):<br>(0)关闭多连接功能<br>(1)启动多连接功能, 最多支持9路连接                                                                      |
| <b>范例:</b> 启动多连接功能 (复位重启生效), 注意多连接通讯通道号不一样, 想通过模块发送数据给远端需要设置+TPMODE=0, 参考 AT+GATTSEND 命令发送数据<br><< AT+MULEN=1<br>>> OK |

### 2.6.2 AT+RSSI

|                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能描述：获取连接通道 RSSI 信号值                                                                                                               |
| 命令输入:AT+RSSI                                                                                                                       |
| <p><b>范例：</b>获取 RSSI，第一个参数为连接通道号（0~8），第二参数为信号值，返回0代表该通道未连接</p> <pre>&lt;&lt;    AT+RSSI &gt;&gt;    +RSSI=0,0 &gt;&gt;    OK</pre> |

### 2.6.3 AT+DBGMODE

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| 功能描述：打开和关闭串口打印连接状态以及收到远端透传数据增加包头包尾，默认 0。                                      |
| 命令输入:AT+DBGMODE{=Param}                                                       |
| <p>Param(0~1):<br/>(0)关闭 DBG 模式<br/>(1)打开 DBG 模式</p>                          |
| <p><b>范例：</b>打开 DBG 模式</p> <pre>&lt;&lt;    AT+DBGMODE=1 &gt;&gt;    OK</pre> |

使能 DBGMODE 后，蓝牙连接或者断开连接，串口将打印连接状态

“\r\n+CONNECT\_STATE=param1,param2\r\n”，param1：通道号（0~8），param2：连接状态，3 连接，1 断开连接。

接收远端数据增加包头包尾，“\r\n+GATTDATA=param1,param2,data\r\n”，param1：连接通道号（0~8），param2：接收的数据长度，data：接收的数据，包尾：“\r\n”



```
+CONNECT_STATE=0,1
+CONNECT_STATE=0,3
+GATTDATA=0,10,1234567890
```

2.7 ANCS 服务命令

2.7.1 AT+ANCSCFG

|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能描述：启动和关闭 iOS 系统的 ANCS 服务，默认关闭（0）                                                              |
| 命令输入:AT+ANCSCFG{=Param}                                                                         |
| Param(0~1):<br>(0)关闭 ANCS 服务<br>(1)启动 ANCS 服务                                                   |
| 范例: 启动 ANCS 服务，启动 ANCS 服务后，ios 系统有来电提醒功能<br>“\r\n+INCOMINGCALL\r\n”<br><< AT+ANCSCFG=1<br>>> OK |

2.7.2 AT+ANSWERCALL

|                                       |
|---------------------------------------|
| 功能描述：接听电话                             |
| 命令输入:AT+ANSWERCALL                    |
| 范例: 接听电话<br><< AT+ANSWERCALL<br>>> OK |

### 2.7.3 AT+HANDUPCALL

功能描述：拒接电话

命令输入:AT+HANDUPCALL

范例：接听电话

<< AT+HANDUPCALL

>> OK

## 3. 注意事项

1. **透传模式**：指 UART 收到的任何数据都将通过 GATT 协议发送给远端设备。
2. **指令模式**：指任何状态下 UART 接收到的数据都去解析指令处理，不会直接发给远端设备。
3. **测试小程序**：Datios

