**感知技术有限公司 研发中心**

江苏省无锡市

震泽路18号

国家软件园双子座A座

电话：86-0510-81156666

传真：86-0510-81156688

感知网络模块

AT指令参考手册

**V1.2**

**授权表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 岗位 | 部门 | 签名 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**工作分配表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 岗位 | 部门 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**版本历史**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 完成日期 | 作者 | 参与者 | 备注 |
| 1.0 | 2013-09-12 | 王刚 |  |  |
| 1.1 | 2014-07-15 | 程刚 |  | 增加错误代码：ID与lincese验证错误 |
| 1.2 | 2015-12-01 | 程刚 |  | 增加回显指令 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目录**

1 文档说明 5

1.1 目的 5

1.2 适用范围 5

1.3 定义和缩略语 5

1.4 参考 5

2 模块默认设置 6

2.1 串口默认设置 6

2.2 AT指令集默认设置 6

3 命令与显示规则 6

4 指令明细 7

4.1 测试指令 7

4.1.1 描述 7

4.1.2 语法 7

4.1.3 参数和数据定义 7

4.1.4 范例 7

4.2 版本指令 7

4.2.1 描述 7

4.2.2 语法 8

4.2.3 参数和数据定义 8

4.2.4 范例 8

4.3 功率指令 9

4.3.1 描述 9

4.3.2 语法 9

4.3.3 参数和数据定义 9

4.3.4 范例 9

4.4 恢复出厂设置指令 10

4.4.1 描述 10

4.4.2 语法 10

4.4.3 参数和数据定义 10

4.4.4 范例 10

4.5 重启指令 11

4.5.1 描述 11

4.5.2 语法 11

4.5.3 参数和数据定义 11

4.5.4 范例 11

4.6 开启指令 11

4.6.1 描述 11

4.6.2 语法 12

4.6.3 参数和数据定义 12

4.6.4 范例 12

4.7 关断指令 12

4.7.1 描述 12

4.7.2 语法 13

4.7.3 参数和数据定义 13

4.7.4 范例 13

4.8 数据发送指令 13

4.8.1 描述 13

4.8.2 语法 13

4.8.3 参数和数据定义 14

4.8.4 范例 14

4.9 数据接收指令 14

4.9.1 描述 14

4.9.2 语法 14

4.9.3 参数和数据定义 15

4.9.4 范例 15

**表格目录**

[**表格 1‑1：定义** 5](#_Toc436725013)

[**表格 1‑2：缩写** 5](#_Toc436725014)

[**表格 1‑3：参考文档** 5](#_Toc436725015)

**图表目录**

**未找到图形项目表。**

# 文档说明

## 目的

本文档就模块的AT指令的语法、功能及范例给出详细说明。

## 适用范围

本文档适用于模块开发人员及二次开发人员。

## 定义和缩略语

**表格 1‑1：定义**

|  |  |
| --- | --- |
| 条款 | 描述 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**表格 1‑2：缩写**

|  |  |
| --- | --- |
| 参考文档 | 描述 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## 参考

**表格 1‑3：参考文档**

|  |  |
| --- | --- |
| 参考文档 | 描述 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# 

# 模块默认设置

## 串口默认设置

* 波特率9600
* 数据位8位
* 停止位1位
* 无奇偶校验位
* 无流控

## AT指令集默认设置

* 无线信道默认0信道(范围0-199，对应具体频率详见模块数据手册))
* 无线功率默认7档(范围0-7档，对应具体功率值详见模块数据手册)

# 命令与显示规则

每个指令均以“AT”开始并以“<CR>”结束，回显以“<CR><LF>”开始和结束，当指令执行成功，返回“OK”，当指令参数错误或者未能执行成功，返回“ERROR<X>”。

**表格 3‑1：错误代码含义**

|  |  |
| --- | --- |
| 错误代码 | 含义 |
| ERROR00 | 未明确意义 |
| ERROR01 | 指令参数无效 |
| ERROR02 | 模块数据缓冲溢出 |
| ERROR03 | 模块离线 |
| ERROR04 | ID验证不通过 |
| ERROR05 | Lincese验证不通过 |
| ERROR06 | ID和lincese验证都不通过 |
|  |  |

模块每次上电启动或重新启动时，返回“<CR><LF>SYSSTART<CR><LF>”。

其中ATS\*\*\*指令，同时具备当前值查询，参数配置和有效值范围查询的功能，当前值查询使用”ATS\*\*\*?”方式，参数配置使用”ATS\*\*\*=<config>”方式，参数有效值查询方式使用“ATS\*\*\*=?”方式。

# 指令明细



## 测试指令

### 描述

该指令用于测试模块是否正常，正常返回 OK，异常返回ERROR00。

### 语法

作用指令

AT

OK

读取指令

无

测试指令

无

### 参数和数据定义

无

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT | OK |
| AT | ERROR00 |

## 版本指令

### 描述

该指令用于显示模块的厂商、版本、ID等信息

### 语法

作用指令

AT&V

WSN Design <模块名待定>

Hardware Version: <hardware\_revision>

Software Version: <firmware\_revision>

Unique ID: <8字节ID>

OK

读取指令

无

测试指令

无

### 参数和数据定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **值** | **描述** |
| Hardware Version | 4字节16进制ASCII码 | 模块硬件版本 |
| Firmware revision | 4字节16进制ASCII码 | 模块软件版本号 |
| Unique ID | 8字节16进制ASCII码 | 模块的ID |

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&V | WSN Design \*\*\*\*  Hardware Version: 0000000F  Software Version: 00000101  Unique ID: FFFFFFFFFFFF012E  OK |

## 回显指令

### 描述

该指令用于模块的AT指令输入回显。

### 语法

作用指令

AT&E[<config>]

OK

读取指令

无

测试指令

无

### 参数和数据定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **值** | **描述** |
| <config> | 0，1 | 模块的回显使能开关，0表示关闭回显，1表示打开回显。 |

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&E0 | OK |
| AT&E1 | OK |

## 功率指令

### 描述

该指令用于模块无线功率的查询、设置等

### 语法

作用指令

AT&RFPWR=[<config>]

OK

读取指令

AT&RFPWR?

<config>

OK

测试指令

AT&RFPWR=?

0...7

OK

### 参数和数据定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **值** | **描述** |
| <config> | 0…7 | 模块工作的无线功率编号，默认7，对于每个编号对应的具体功率值详见模块数据手册。 |

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&RFPWR? | 7  OK |
| AT&RFPWR=6 | OK |
| AT&RFPWR | 6  OK |

## 信道指令

### 描述

该指令用于模块无线信道的查询、设置等

### 语法

作用指令

AT&RFCH=[<config>]

OK

读取指令

AT&RFCH?

<config>

OK

测试指令

AT&RFCH=?

01...16

OK

### 参数和数据定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **值** | **描述** |
| <config> | 01…16 | 模块工作的无线功率编号，默认7，对于每个编号对应的具体功率值详见模块数据手册。 |

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&RFCH? | 07  OK |
| AT&RFCH=06 | OK |
| AT&RFCH? | 06  OK |

## 恢复出厂设置指令

### 描述

该指令用于将可配参数恢复出厂设置

### 语法

作用指令

AT&F

OK

读取指令

无

测试指令

无

### 参数和数据定义

无

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&F | OK  注：将信道、功率等可配参数恢复出厂默认配置 |

## 重启指令

### 描述

该指令用于重新启动模块。

### 语法

作用指令

AT&R

OK

读取指令

无

测试指令

无

### 参数和数据定义

无

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&R | OK  注：重新启动模块 |

## 开启RF指令

### 描述

该指令用于打开模块无线功能，模块默认处于无线关断状态，如使用无线发送数据须使用该指令先行打开无线功能。

### 语法

作用指令

AT&RFO

OK

读取指令

AT&RFO?

<config>

OK

测试指令

无

### 参数和数据定义

无

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&RFO | OK  注：打开无线成功，接收到指令并尝试加入网络后再给与反馈 |
| AT&RFO? | 1  OK |
| AT&RFO | ERROR03  注：打开无线失败，接收到指令并尝试成功过加入网络后再给与反馈 |

## 关断指令

### 描述

该指令用于关闭模块无线功能，降低功耗，其它功能保留。

### 语法

作用指令

AT&RFC

OK

读取指令

AT&RFC

<config>

OK

测试指令

无

### 参数和数据定义

无

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&RFC | OK  注：关闭无线 |
| AT&RFC? | 1  OK |

## 数据发送指令

### 描述

该指令用于外部设备通过模块发送数据。

### 语法

作用指令

AT&RFSD=len

>

< hex\_bytex >

读取指令

无

测试指令

无

### 参数和数据定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **值** | **描述** |
| len | 00-99 | 2个16进制数表示一个字节，字节数范围为0-99 |
| <hex\_bytex> | 00…FF | ASCII码 |

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&RFSD=02,22 | OK |
| AT&RFSD=11,hello world | OK  注：串口收到数据后立即反馈OK，非无线发送成功后再反馈OK |

## 配置网络参数指令

### 描述

通过该指令将配置指令发送给模块，模块接收到该指令以后设置同步、异步参数，等待复位以后以该参数运行网络。

### 语法

作用指令

AT&MAC=[<string1>， <string2> …]

参数与参数之间用”,”隔开。

读取指令

无

测试指令

无

### 参数和数据定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **值** | **描述** |
| <string1> | 0,1 | 0表示异步，1表示同步 |
| <string2> | 15-99999 | 表示一个同步超帧占用的时间，如果后面的同步参数计算出来大于该时间，则该时间忽略，单位ms |
| <string3> | 15-20 | 信标时隙占用时间，单位ms |
| <string4> | 15-20 | 最小数据交互时隙占用时间，单位ms |
| <string5> | 0-16 | 簇内交互信道 |
| <string6> | 1-10 | 同步超帧内的簇单元个数 |
| <string7> | 1-64 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 范例

|  |  |
| --- | --- |
| **命令** | **反馈** |
| AT&RFRD=11,hello world | 无 |