Ai-SG01 固件AT指令

**修订记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 文档版本 | 更新时间 | 更新人 | 审核人 | 重要变更内容 |
| DOC-V0.0.0  (没有发布) | 2025/9/25 | 蓝艺恒 |  | 1.初审版本AT指令集 |
| DOC-V0.0.1  (没有发布) | 2025/9/28 | 蓝艺恒 |  | 1.增加AT测试示例；  2.修改AT+FREQUENCYBASE指令参数范围；  3.修改AT+DATARATE指令参数范围； |
| DOC-V0.0.2  (没有发布) | 2025/10/9 | 蓝艺恒 |  | 1.增加AT+TXSTOP指令；  2.增加AT+TXSTART指令； |
| DOC-V0.0.3  (没有发布) | 2025/11/17 | 蓝艺恒 |  | 1.增加AT+RESET指令； 2.修改AT+FREQUENCYBASE指令参数范围 |
| DOC-V0.0.4  (没有发布) | 2025/11/24 | 蓝艺恒 |  | 1.修改AT+POWERSELECT指令参数和注释 |

目录

[1. AT测试示例 3](#_Toc21481)

[2. AT测试指令 3](#_Toc27127)

[3. AT+HELP查看AT指令集 3](#_Toc2541)

[4. AT+TXMODE模组发包模式 4](#_Toc1625)

[5. AT+RFMODE模组射频模式 4](#_Toc13342)

[6. AT+FREQUENCYBASE模组频点 5](#_Toc23013)

[7. AT+DATARATE模组速率 5](#_Toc21178)

[8. AT+POWERSELECT模组功率模式选择 6](#_Toc876)

[9. AT+POWERDBM模组功率 7](#_Toc21174)

[10. AT+ENTERCARRIER模组单载波模式 7](#_Toc26599)

[11. AT+TXPERIOD模组发包周期 7](#_Toc27029)

[12. AT+CLEARCNT清除模组收发包计数 8](#_Toc376)

[13. AT+SLEEPMODE模组睡眠模式 8](#_Toc243)

[14. AT+WAKEUP模组睡眠唤醒 9](#_Toc4935)

[15. AT+CONFIGSAVE保存模组参数配置 9](#_Toc14189)

[16. AT+CONFIGRESET重置模组参数配置 9](#_Toc20806)

[17. AT+GPIOMODE模组GPIO模式 10](#_Toc27088)

[18. AT+GPIOWRITE模组GPIO输出电平 10](#_Toc17191)

[19. AT+GPIOREAD读取模组GPIO电平 11](#_Toc3762)

[20. AT+TXSTOP暂停发送数据包 11](#_Toc9233)

[21. AT+TXSTART开始发送数据包 11](#_Toc16356)

[22. AT+RESET 模组软复位 12](#_Toc19660)

# AT测试示例

Rx执行示例：

AT+FREQUENCYBASE= 490300000

AT+DATARATE=50000

AT+POWERSELECT=0

AT+POWERDBM=20

AT+TXPERIOD=50

AT+RFMODE=1

AT+CONFIGSAVE

Tx执行示例：

AT+FREQUENCYBASE= 490300000

AT+DATARATE=50000

AT+POWERSELECT=0

AT+POWERDBM=20

AT+TXPERIOD=50

AT+RFMODE=2

AT+CONFIGSAVE

AT+TXMODE=0

# AT测试指令

|  |  |
| --- | --- |
| AT | |
| 描述 | 测试AT框架是否正常工作的指令 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT  OK |
| HELP中的描述信息 | |
| 响应 | Test cmd |

# AT+HELP查看AT指令集

|  |  |
| --- | --- |
| AT+HELP | |
| 描述 | 查询AT指令集列表 |
| 响应 | <指令名称>:<注释>  ...  <指令名称>:<注释>  OK |
| 示例 |  |
| HELP中的描述信息 | |
| 响应 | Show cmd list |

# AT+TXMODE模组发包模式

|  |  |
| --- | --- |
| AT+TXMODE? | |
| 描述 | 查询模组发包模式 |
| 响应 | +TXMODE:<mode>  OK |
| 示例 | AT+TXMODE?  +TXMODE:0  OK |
| AT+TXMODE=<mode> | |
| 描述 | 设置模组发包模式 |
| 参数 | mode：  0：一直发送数据包  1：发送数据包500次  2：单次发送数据包 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+TXMODE=2  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置； |

# AT+RFMODE模组射频模式

|  |  |
| --- | --- |
| AT+RFMODE? | |
| 描述 | 查询模组射频模式 |
| 响应 | +RFMODE:<mode>  OK |
| 示例 | AT+RFMODE?  +TXMODE:2  OK |
| AT+RFMODE=<mode> | |
| 描述 | 设置模组射频模式 |
| 参数 | mode：  1：Rx  2：Tx  3：TRxMaster  4：TRxSlave |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+RFMODE=2  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置；  TRxMaster：设备Master发送完数据后，进入接收模式，并等待Slave设备回应的ack包;  TRxSlave：设备Slave接收到数据后，进入发送模式，并发送ack包给Master设备。 |

# AT+FREQUENCYBASE模组频点

|  |  |
| --- | --- |
| AT+FREQUENCYBASE? | |
| 描述 | 查询模组频点 |
| 响应 | +FREQUENCYBASE:<frequency>  OK |
| 示例 | AT+FREQUENCYBASE?  +FREQUENCYBASE:490300000  OK |
| AT+FREQUENCYBASE=<frequency> | |
| 描述 | 设置模组频点 |
| 参数 | 420-445MHz, 470-510MHz(频段可选，通过软硬件配置切换) |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+FREQUENCYBASE=490300000  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置；  设置默认490300000Hz频点； |

# AT+DATARATE模组速率

|  |  |
| --- | --- |
| AT+DATARATE? | |
| 描述 | 查询模组速率 |
| 响应 | +DATARATE:<param>  OK |
| 示例 | AT+DATARATE?  +DATARATE:50000  OK |
| AT+DATARATE=<param> | |
| 描述 | 设置模组速率 |
| 参数 | param：  取值范围：  2 kbps ~ 40kbps，步进0.1kbps；  50kbps以上，不是连续的：50kbps，62.5kbps，80kbps，100kbps，125kbps，200kbps，250kbps，400kbps，500kbps  可参考速率：  500000，400000，250000，200000，125000，62500，50000，40000，32800，20000，10000，9600，5000，4800，2500，2400 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+DATARATE=50000  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置；  设置默认50000bps； |

# AT+POWERSELECT模组功率模式选择

|  |  |
| --- | --- |
| AT+POWERSELECT? | |
| 描述 | 查询模组功率模式 |
| 响应 | +POWERSELECT:<param>  OK |
| 示例 | AT+POWERSELECT?  +POWERSELECT:0  OK |
| AT+POWERSELECT=<param> | |
| 描述 | 设置模组功率模式 |
| 参数 | 目前可配置功率电感：  0：POWER\_LDO  1：POWER\_DCDC |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+POWERSELECT=0  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置； 切换模式请注意供电范围：1.8~3.8V(LDO模式)、2.0~3.8V(DCDC模式)； LDO模式比DCDC模式功耗高； |

# AT+POWERDBM模组功率

|  |  |
| --- | --- |
| AT+POWERDBM? | |
| 描述 | 查询模组功率 |
| 响应 | +POWERDBM:<param>  OK |
| 示例 | AT+POWERDBM?  +POWERDBM:20  OK |
| AT+POWERDBM=<param> | |
| 描述 | 设置模组功率 |
| 参数 | 目前可配置功率范围：  LDO模式： -20~20dBm  DCDC模式：-20~13dBm |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+POWERDBM=20  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置； |

# AT+ENTERCARRIER模组单载波模式

|  |  |
| --- | --- |
| AT+ENTERCARRIER | |
| 描述 | 使能模组单载波模式 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+ENTERCARRIER  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置； |

# AT+TXPERIOD模组发包周期

|  |  |
| --- | --- |
| AT+TXPERIOD? | |
| 描述 | 查询模组发包周期，单位为ms |
| 响应 | +TXPERIOD:<param>  OK |
| 示例 | AT+TXPERIOD?  +TXPERIOD:500  OK |
| AT+TXPERIOD=<param> | |
| 描述 | 设置模组发包周期，单位为ms |
| 参数 | 目前可配置参数范围：1~65535ms |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+TXPERIOD=50  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置；  模组在Tx和TRxMaster模式下才会发送数据包； |

# AT+CLEARCNT清除模组收发包计数

|  |  |
| --- | --- |
| AT+CLEARCNT? | |
| 描述 | 查询模组收发包计数 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+CLEARCNT?  +CLEARCNT:  Ok Cnt:0, Err Cnt:0  OK |
| AT+CLEARCNT=<param> | |
| 描述 | 清除模组收发包计数 |
| 参数 | <param>：  1：执行 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+CLEARCNT=1  OK |
| 注释 |  |

# AT+SLEEPMODE模组睡眠模式

|  |  |
| --- | --- |
| AT+SLEEPMODE? | |
| 描述 | 查询模组睡眠模式 |
| 响应 | +SLEEPMODE:<param>  OK |
| 示例 | AT+SLEEPMODE?  +SLEEPMODE:WAKE\_UP\_READY  OK |
| AT+SLEEPMODE=<param> | |
| 描述 | 设置模组睡眠模式 |
| 参数 | 目前可配置睡眠模式：  0：sleep mode  1：deepsleepmode |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+SLEEPMODE=1  OK |
| 注释 | 设备上电默认唤醒模式 |

# AT+WAKEUP模组睡眠唤醒

|  |  |
| --- | --- |
| AT+WAKEUP | |
| 描述 | 模组睡眠模式下，使能唤醒模组 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+WAKEUP  OK |

# AT+CONFIGSAVE保存模组参数配置

|  |  |
| --- | --- |
| AT+CONFIGSAVE | |
| 描述 | 保存模组参数配置 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+CONFIGSAVE  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置； 保存参数后，模组自动重启； |

# AT+CONFIGRESET重置模组参数配置

|  |  |
| --- | --- |
| AT+CONFIGRESET | |
| 描述 | 重置模组参数配置 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+CONFIGRESET  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置； 重置后参数默认为： FrequencyBase: 490300000  DataRate: 50000  PowerSelect: 0  Power: 20dBm  TX Mode: 2  RF Mode: 2  tx\_period: 50 |

# AT+GPIOMODE模组GPIO模式

|  |  |
| --- | --- |
| AT+GPIOMODE? | |
| 描述 | 查询模组GPIO模式 |
| 响应 | +GPIOMODE:<param>  OK |
| 示例 | AT+GPIOMODE?  +GPIOMODE:  pin0:GPIO\_INPUT\_MODE  pin1:GPIO\_INPUT\_MODE  pin2:GPIO\_INPUT\_MODE  pin10:GPIO\_INPUT\_MODE  OK |
| AT+GPIOMODE=<pin>,<mode> | |
| 描述 | 设置模组GPIO模式 |
| 参数 | 目前可配置pin ：0, 1, 2, 10  目前可配置mode :  1 : GPIO\_OUTPUT\_MODE  2 : GPIO\_INPUT\_MODE |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+GPIOMODE=0,2  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置 |

# AT+GPIOWRITE模组GPIO输出电平

|  |  |
| --- | --- |
| AT+GPIOWRITE=<pin>,<level> | |
| 描述 | 设置模组GPIO输出电平 |
| 参数 | 目前可配置pin ：0, 1, 2, 10  目前可配置level:  0 : low level  1 : high level |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+GPIOWRITE=0,0  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置;  该指令会默认切换pin为输出模式； |

# AT+GPIOREAD读取模组GPIO电平

|  |  |
| --- | --- |
| AT+GPIOREAD=<pin> | |
| 描述 | 读取模组GPIO电平 |
| 参数 | 目前可读取pin ：0, 1, 2, 10  目前可读取level:  0 : low level  1 : high level |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+GPIOREAD=0  +GPIOREAD:0,1  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置; |

# AT+TXSTOP暂停发送数据包

|  |  |
| --- | --- |
| AT+TXSTOP | |
| 描述 | 模组tx模式下暂停发送数据包 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+TXSTOP  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置; |

# AT+TXSTART开始发送数据包

|  |  |
| --- | --- |
| AT+TXSTART | |
| 描述 | 模组tx模式下开始发送数据包 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+TXSTART  OK |
| 注释 | 模组在唤醒状态下才可配置; |

# AT+RESET 模组软复位

|  |  |
| --- | --- |
| AT+RESET | |
| 描述 | 软复位 |
| 响应 | OK |
| 示例 | AT+RESET  OK |
| 注释 |  |