

	文件名称 VC4FM25 模组AT 指令手册(Rev. 1.0.2)	发布日期 2025.02.05
	文件编号 VC-QW-16-2025-03	实施日期 2025.02.05

VC4FM25 模组 AT 指令手册

(技术部)

编制/日期: 2025.02.05

审核/日期: 2025.02.05

批准/日期: 2025.02.05

上海熵权物联技术有限公司

目录

1 AT 指令简介	3
1.1 UART 参数.....	3
1.2 指令格式说明	3
1.2.1 指令消息	3
1.2.2 响应消息	3
1.2.3 上电消息	3
2 指令综述	4
2.1 通用指令	4
2.2 连接相关	4
2.3 特色功能	4
3 指令说明	4
3.1 AT+NAME	4
3.2 AT+MODE	5
3.3 AT+SLEEP	5
3.4 AT+MAC	6
3.5 AT+CIVER	6
3.6 AT+UART	6
3.7 AT+Z	7
3.8 AT++++	7
3.9 AT+AUTO+++	7
3.10 AT+FLASH	8
3.11 AT+LINK	8
3.12 AT+SCAN	9
3.13 AT+CONN	9
3.14 AT+CONNADD	9
3.15 AT+SEND	10
3.16 AT+DISCONN	10
3.17 AT+UUID	10
3.18 AT+POWER	11
3.19 AT+ADVINT	12
3.20 +++	12
4 主动上报消息	12
4.1 消息综述	13
4.2 +DATA	13
4.3 +CONN	13
4.4 +DISCONN	13

免责声明和版权公告

本文档中的信息，包括供参考的 URL 地址等，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为熵权物联实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归上海熵权物联技术有限公司所有。

注意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。上海熵权物联技术有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，上海熵权物联技术有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是上海熵权物联技术有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

1 AT 指令简介

AT+指令是指，在命令模式下用户通过 UART 与模组进行命令传递的指令集。

AT+指令可以直接通过 CRT 等串口调试程序进行输入，采用基于 ASCII 码的命令，后面将详述指令的使用格式。

1.1 UART 参数

模组上电启动成功后，可以通过 UART 与模组进行交互。模组的缺省 UART 参数为：115200baud、无校验、8 位数据位、1 位停止位。

1.2 指令格式说明

<>: 表示必须包含的部分

[]: 表示可选的部分

1.2.1 指令消息

AT+<CMD> [op] [para-1, para-2, para-3, para-4...] <CR><LF>

- 1) AT+: 命令消息前缀
- 2) [op]: 指令操作符，指定是参数设置或查询
 - a) =: 表示参数设置
 - b) ?: 表示查询
- 3) [para-n]: 参数设置时的输入，如查询则不需要
- 4) <CR>: 结束符，回车，ASCII 码 0x0D
- 5) <LF>: 结束符，换行，ASCII 码 0x0A

1.2.2 响应消息

<CR><LF>+<RSP> [op] [para-1, para-2, para-3, para-4...] <CR><LF>

- 1) +: 响应消息前缀
- 2) RSP: 响应字符串，包括
 - a) OK: 表示成功
 - b) ERR: 表示失败
- 3) [para-n]: 查询时返回参数或出错时错误码
- 4) <CR>: ASCII 码 0x0D
- 5) <LF>: ASCII 码 0x0A

1.2.3 上电消息

作为一个特例，模组上电成功后会在串口输出如下消息。该消息不遵循上述 AT 指令格式的约束。

```
arch:bk3633,NULL
ble_mac:mac
firmware_version:ver
```

其中，mac 指模组的 MAC 地址，如 D179785634FA；ver 指当前固件的版本号，如 1.0.10。整体输出如下所示：

```
arch:bk3633,NULL
ble_mac:D179785634FA
firmware_version:1.0.10
```

2 指令综述

2.1 通用指令

NAME: 查询/设置模组的名称
MODE: 查询/设置模组的模式
SLEEP: 设置芯片开始/停止 sleep
MAC: 查询/设置模组的 MAC 地址
CIVER: 查询软件版本号
UART: 设置/查询模组串口参数
Z: 控制模组重启
+++ : 透传模式
AUTO+++ : 查询/设置模组在连接上后自动进入透传模式
FLASH: 存储缺省配置参数到 flash，具体参数见后文

2.2 连接相关

LINK: 查询模组连接状态
SCAN: 搜索周围的从机
CONN: 主动连接 SCAN 扫描到的对端设备
CONNADD: 设置主动连接的默认对端 MAC 地址
SEND: 通过某个连接发送数据到对端
DISCONN: 设置断开当前连接

注意，引脚 P13 用于指示连接状态：低电平表示未连接；高电平代表已连接。

2.3 特色功能

UUID: 设置/查询模组的 UUID
POWER: 查询/设置射频的发射功率
ADVINT: 查询/设置广播间隔

3 指令说明

3.1 AT+NAME

功能：查询/设置模组的名称

格式：

*查询当前参数值：

AT+NAME? {CR} {LF}

回应:

{CR} {LF}+NAME:name {CR} {LF}OK {CR} {LF}

*设置:

AT+NAME=name {CR} {LF}

回应:

{CR} {LF}+NAME:name {CR} {LF}OK {CR} {LF}

*参数:

name: 模组的名称 (限制长度 1-17 字节)

设置举例:

例如要设置模组名称为 USR-BLE100, 则需设置如下

AT+NAME=USR-BLE100 {CR} {LF}

上式中的 {CR} {LF} 即回车、换行。

3.2 AT+MODE

功能: 查询/设置模组的工作模式

格式:

*查询当前参数值:

AT+MODE? {CR} {LF}

回应:

{CR} {LF}+MODE:mode {CR} {LF}OK {CR} {LF}

*设置:

AT+MODE=mode {CR} {LF}

回应:

{CR} {LF}+MODE:mode {CR} {LF}OK {CR} {LF}

*参数:

mode: 模式

S: 从设备模式, 查询显示 S, 不需要设置

M: 主设备模式, 查询显示 M, 设置参数为 M (大写)

3.3 AT+SLEEP

功能: 开始/停止模组的睡眠功能, 使用 AT+FLASH 会记录当前的 sleep 使能设置, 下次上电时会自动启用上次 sleep 的设置。

格式:

*设置:

AT+SLEEP=set {CR} {LF}

回应:

```
{CR} {LF}+SLEEP:set {CR} {LF}OK {CR} {LF}
```

*参数:

set: 模组 sleep 开始或停止

S: 设置模组进入 sleep

E: 设置模组停止 sleep

模组休眠后, 需要通过引脚 P33 唤醒模组。下降沿生效。例如, 当蓝牙处于未连接状态且模组开启了休眠功能时, 如果需要串口交互, 应当先将此引脚拉至低电平, 交互完成后再置成高电平。

3.4 AT+MAC

功能: 查询模组 MAC 地址。

格式:

*查询当前参数值:

```
AT+MAC? {CR} {LF}
```

回应:

```
{CR} {LF}+MAC:mac {CR} {LF}OK {CR} {LF}
```

*设置:

```
AT+MAC=mac {CR} {LF}
```

回应:

```
{CR} {LF}+MAC:mac {CR} {LF}OK {CR} {LF}
```

*参数:

mac: 设备 MAC 地址, 例如 FFFFFFFF

3.5 AT+CIVER

功能: 查询软件版本号

格式:

*查询当前版本值:

```
AT+CIVER? {CR} {LF}
```

回应:

```
{CR} {LF}+VER:版本号 {CR} {LF}OK {CR} {LF}
```

3.6 AT+UART

功能: 设置/查询模组串口参数

格式:

*查询当前参数值:

AT+UART?{CR}{LF}

回应:

{CR}{LF}+UART:baudrate,databit,pari,stop{CR}{LF}OK{CR}{LF}

*设置:

AT+UART=baudrate,databit,pari,stop{CR}{LF}

回应:

{CR}{LF}+UART:baudrate,databit,pari,stop{CR}{LF}OK{CR}{LF}

*参数:

baudrate: 串口波特率 2400 至 115200 任意数值, 出厂默认 115200

databit: 数据位 5,6,7,8, 出厂默认 8

pari: 校验位, 出厂默认无校验

0: 无校验

1: 奇校验

2: 偶校验

stop: 停止位, 出厂默认 1 停止位

1: 1 位停止位

3.7 AT+Z

功能: 控制模组重启

格式:

*设置:

AT+Z{CR}{LF}

回应:

{CR}{LF}+Z{CR}{LF}OK{CR}{LF}

3.8 AT++++

功能: 控制模组进入透传模式

格式:

*设置:

AT++++{CR}{LF}

回应:

{CR}{LF}++++{CR}{LF}OK{CR}{LF}

3.9 AT+AUTO++++

功能: 查询/设置模组在连接上后是否自动进入透传模式。

格式:

*查询当前参数值:


```
AT+AUTO+++?{CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+AUTO+++ :set {CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

*设置:

```
AT+AUTO+++ =set {CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+AUTO+++ :set {CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

*参数:

set: 模组连接后是否自动进入透传,

Y: 自动进入透传

N: 不自动进入透传

3.10 AT+FLASH

功能: 控制模组存储如下信息到 FLASH:

- 1) UART 参数
- 2) MAC (自身地址和默认连接的对端地址)
- 3) NAME
- 4) 当前工作模式 (B,C 模式)
- 5) 广播间隔
- 6) 是否自动进入透传
- 7) 是否自动启用 sleep 功能
- 8) 发射功率

格式:

*设置:

```
AT+FLASH {CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+FLASH {CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

3.11 AT+LINK

功能: 查询模组连接状态

格式:

*查询当前参数值:

```
AT+LINK? {CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}PeerAddr:MAC {CR}{LF}Rssi:RssidBm {CR}{LF}+LINK:status {CR}{LF}OK  
{CR}{LF}
```

*参数:

MAC: 已连接设备的地址, 若无连接则不回应该项

Rssi: 已连接设备的信号强度, 若无连接则不回应该项

status: 模组连接状态

OnLine: 连接成功

OffLine: 模组未连接

3.12 AT+SCAN

功能: 搜索周围的从机

格式:

*设置扫描时间和执行一次扫描操作:

AT+SCAN{CR}{LF} 或 AT+SCAN=count{CR}{LF}

回应:

{CR}{LF}+SCAN:ON{CR}{LF}OK{CR}{LF}{LF}{LF}

No:num Addr:mac Rssi:sizedBm{LF}{LF}{CR}{LF}

Scan response:{CR}{LF}data{CR}{LF}

*参数:

count: 搜索数量索引号 (最多 20 个设备)

mac: 搜索到从设备的 MAC 地址

size: 搜索到从设备的信号强度

data: 搜索到从设备的扫描回应数据包, 若无则显示 NONE

3.13 AT+CONN

功能: 通过搜索到索引号快速建立连接

*格式:

设置当前参数值:

AT+CONNID=num{CR}{LF}

回应:

{CR}{LF}+CONN:num{CR}{LF}OK{CR}{LF}

*参数:

num: 通过搜索之后的索引号

3.14 AT+CONNADD

功能: 设置/查询设备上电默认连接模组的 MAC 地址

格式:

*查询当前参数值:

AT+CONNADD?{CR}{LF}

回应:

{CR}{LF}+CONNADD:mac{CR}{LF}OK{CR}{LF}

*设置:

```
AT+CONNADD=mac{CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+CONNADD:mac{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

*参数:

mac: 上电默认连接 MAC 地址

3.15 AT+SEND

功能: 通过某个连接发送数据到对端

格式:

*设置:

```
AT+SEND=link_id,len{CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}>{CR}{LF}
```

*参数:

link_id: 要发送数据的连接号, 从 AT+LINK? 的回复中得知。

len: 本次要发送数据的长度。

说明: 本条命令发送完毕, 设备回复>, 表示设备进入单次透传模式, 在 host 发送完 len 指定的数据长度之前, 不解析命令。发送的数据达到 len 指定长度时, 退出单次透传模式。

3.16 AT+DISCONN

功能: 设置断开当前连接

格式:

*设置:

```
AT+DISCONN{CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+DISCONN:OK{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

3.17 AT+UUID

功能: 设置/查询设备串口服务 UUID

格式:

*查询当前参数值:

```
AT+UUID?{CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+bleUart_Server_Uuid:
```

```
{CR}{LF}DATA:UUID{CR}{LF}{CR}{LF}+bleUart_Server_Tx_Uuid:
{CR}{LF}DATA:UUID{CR}{LF}{CR}{LF}+bleUart_Server_Rx_Uuid:
{CR}{LF}DATA:UUID{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

*设置

```
AT+UUID=NUM+UUID{CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+bleUart_Server_Uuid:{CR}{LF}DATA:UUID{CR}{LF}{CR}{LF}
successful{CR}{LF}
或{CR}{LF}+bleUart_Server_Tx_Uuid:{CR}{LF}DATA:UUID{CR}{LF}{CR}{LF}
successful{CR}{LF}
或{CR}{LF}+bleUart_Server_Rx_Uuid:{CR}{LF}DATA:UUID{CR}{LF}{CR}{LF}
successful{CR}{LF}
```

*参数:

NUM: 用于区分服务

bleUart_Server_Uuid: 主服务 UUID

bleUart_Server_Tx_Uuid: 串口读服务, 一个 Notify 服务

bleUart_Server_Rx_Uuid: 串口写服务, 一个 WriteWithoutResponse 服务

3.18 AT+POWER

功能: 查询/设置模组的射频功率

格式:

*查询当前参数值:

```
AT+POWER?{CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+POWER:set{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

*设置:

```
AT+POWER=set{CR}{LF}
```

回应:

```
{CR}{LF}+POWER:set{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

*参数:

set: 模组的射频功率

0: -8.6dBm

1: -4.6dBm

2: -1.7dBm

3: 0.5dBm

4: 2.1dBm

5: 3.4dBm

6: 4.6dBm

- 7: 5.7dBm
- 8: 6.5dBm
- 9: 7dBm
- 10: 7.6dBm
- 11: 8dBm
- 12: 8.4dBm
- 13: 8.8dBm
- 14: 9dBm
- 15: 9.1dBm

3.19 AT+ADVINT

功能：查询/设置广播间隔

格式：

*查询当前参数值：

AT+ADVINT?{CR}{LF}

回应：

{CR}{LF}+ADVINT:set{CR}{LF}OK{CR}{LF}

*设置：

AT+ADVINT=set{CR}{LF}

回应：

{CR}{LF}+ADVINT:set{CR}{LF}OK{CR}{LF}

*参数：

set：模组的广播间隔

- 0: 50ms
- 1: 100ms
- 2: 200ms
- 3: 500ms
- 4: 1000ms
- 5: 2000ms

3.20 +++

不能带\r\n

功能：退出透传

在透传模式下，发送+++，即可退出透传模式。

注：+++前边没有字符，且+++后 500ms 没有别的字符输入，即退出透传模式。

4 主动上报消息

在收到对端数据以及在非透传模式下连接建立以及连接断开，设备会主动上报消息给 host。

上报消息的格式

+<NTF>[,para-1,para-2,para-3,para-4...]

+: 主动上报消息前缀

[NTF]: 上报消息类型

[para-n]: 上报消息的参数, 可选

4.1 消息综述

DATA: 收到某个连接过来的数据

CONN: 某个连接建立

DISCONN: 某个连接断开

4.2 +DATA

功能: 上报接收到某个连接的数据

格式:

+DATA,link_id,data_len:data

*参数:

link_id: 连接号 0 至 5 之间的整数, 格式是 ASCII

data_len: 接收到数据的长度, 格式是 ASCII

data: 接收到的数据, 格式是 16 进制

4.3 +CONN

功能: 上报某个连接建立

格式:

+CONN: link_id{CR}{LF}OK{CR}{LF}

*参数:

link_id: 连接号 0 至 5 之间的整数, 格式是 ASCII

4.4 +DISCONN

功能: 上报某个连接断开格式:

+DISCONN: link_id{CR}{LF}OK{CR}{LF}

*参数:

link_id: 连接号 0 至 5 之间的整数, 格式是 ASCII

5 版本信息

5.1 Rev.1.0.2

- 1) 取消 AT+ENC 指令
 - 2) 增加休眠状态下唤醒引脚说明
 - 3) 增加连接状态指示说明
 - 4) 增加上电输出说明
- 2025.02.05 完成。

5.2 Rev.1.0.1

调整 AT 指令顺序，修改部分文字。
2025.02.02 完成。

5.3 Rev.1.0.0

初始版本。
2025.02.01 完成创建。

联系我们

公司地址 上海市浦东新区宁桥路
615 号 1 号楼 501

网址 <https://www.sq-iot.com>

联系人 裴先生

联系电话 手机 1381 684 7486