
一对多 BLE 蓝牙 (BLE5.3) 透传模块规格书

VG218T240N0ZB-MC

Specification Version: V1.0



深圳市沃进科技有限公司

Shenzhen Vollgo Technology Co., Ltd.

(版权所有，翻版必究)

目录

| | |
|-------------------------------|----|
| 1、概述 | 1 |
| 2、主要参数规格 | 2 |
| 3、引脚位置图 | 4 |
| 4、引脚说明 | 5 |
| 5、硬件设计 | 7 |
| 5.1、硬件连接示意图 | 7 |
| 5.2、电源相关注意事项 | 7 |
| 5.3、模组布局摆放 | 8 |
| 6、编程开发注意事项 | 9 |
| 7、AT 命令 | 11 |
| 7.1、AT 命令格式 | 11 |
| 7.2、AT 命令说明 | 12 |
| 7.2.1、AT 测试 | 12 |
| 7.2.2、广播设备名称 | 12 |
| 7.2.3、串口波特率 | 13 |
| 7.2.4、MAC 地址 | 14 |
| 7.2.5、固件版本 | 14 |
| 7.2.6、软复位重启设备 | 15 |
| 7.2.7、广播周期 | 15 |
| 7.2.8、广播自定义内容 | 15 |
| 7.2.9、产品识别码 | 16 |
| 7.2.10、发射功率 | 17 |
| 7.2.11、连接间隔 | 17 |
| 7.2.12、主机扫描 | 18 |
| 7.2.13、主机模式绑定的从机 MAC 地址 | 18 |
| 7.2.14、主机模式绑定的从机广播名称 | 19 |
| 7.2.15、主机透传功能服务 UUID | 20 |
| 7.2.16、单载波 | 21 |
| 7.2.17、透传数据通道 | 21 |
| 7.2.18、写数据反馈开关 | 22 |
| 7.2.19、低功耗控制 | 23 |
| 7.2.20、主机扫描参数 | 23 |
| 7.2.21、主机扫描打印过滤广播名称 | 24 |
| 7.2.22、主机扫描打印过滤 MAC 地址 | 25 |
| 7.2.23、蓝牙连接 | 25 |
| 7.2.24、断开从机连接 | 26 |
| 7.2.25、断开主机连接 | 27 |
| 7.2.26、最大数据包长 MTU | 27 |
| 7.2.27、透传输出数据前缀使能 | 28 |
| 7.2.28、透传输入数据前缀使能 | 28 |
| 7.2.29、主机连接信息 | 29 |
| 7.2.30、主机扫描结果 | 30 |

8、应用场景..... 35

1、主机连接从机..... 35

2、支持主机多连接模块数据透传 36

9、回流焊曲线图..... 36

10、静电损坏警示..... 37

11、封装尺寸..... 37

12、版本更新说明..... 38

13、采购选型表..... 38

14、声明..... 38

15、联系我们..... 39

1、概述

VG218T240N0ZB-MC 是一款基于 PAN107 低功耗 BLE5.3 蓝牙芯片实现的一对多蓝牙透传模块。通过与设备 MCU 控制器连接配合，可快速实现设备与手机、平板、模组等蓝牙 BLE 设备的连接和数据通信，用户只需简单配置即可实现多种功能，开发简单。

应用：

- 1、电力、医疗检测
- 2、键盘、鼠标、游戏手柄
- 3、LED 灯控、插座、开关、门锁、共享产品等
- 4、农业传感器
- 5、零售店传感器
- 6、环境传感器
- 7、医疗保健

2、主要参数规格

| 技术指标 | 参数 | 备注 |
|-----------|--|--------------------------------|
| 协议规格 | BLE 5.3 | |
| 多连接模式 | 一主五从 | |
| 工作电压范围 | 1.8 ~ 3.6V | 一般 3.3V |
| 工作频段 | 2402MHz ~ 2480MHz | |
| 发射功率 | 9dBm、6dBm、4dBm、0dBm、-4dBm、-8dBm、-12dBm、 -16dBm、-20dBm、-40 dBm | 可配置，默认为 0dBm |
| 广播周期 | 20ms、50ms、100ms、200ms、500ms、1000ms、 1500ms、2000ms、2500ms、3000ms、4000ms、5000ms | 可配置，默认为 100ms |
| 连接间隔 | 20ms、30ms、50ms、100ms、200ms、300ms、400ms、 500ms、1000ms、1500ms、2000ms | 可配置，默认为 20ms |
| 串口波特率 | 默认 115200 bps | 可配置 |
| 串口最大数据包长度 | 1100 字节 | 单包数据长度超过最大 长度用户需要自行分包 处理 |

| | | |
|------|---------------------|---------------------------|
| 广播电流 | Typ: 220uA | 发射功率: 0dBm 广播间隔: 100ms |
| 休眠电流 | Typ: 0.28uA | P02 休眠控制脚悬空或拉高 |
| 天线 | PCB 板载天线或邮票孔外接天线 | 二选一应用, 默认出厂 PCB 板载天线 |
| 存储温度 | -55℃ ~ +125℃ | |
| 工作温度 | -40℃ ~ +85℃ | |
| 尺寸大小 | 12.9 x 19.0 x 2.2mm | W x L x H |

3、引脚位置图

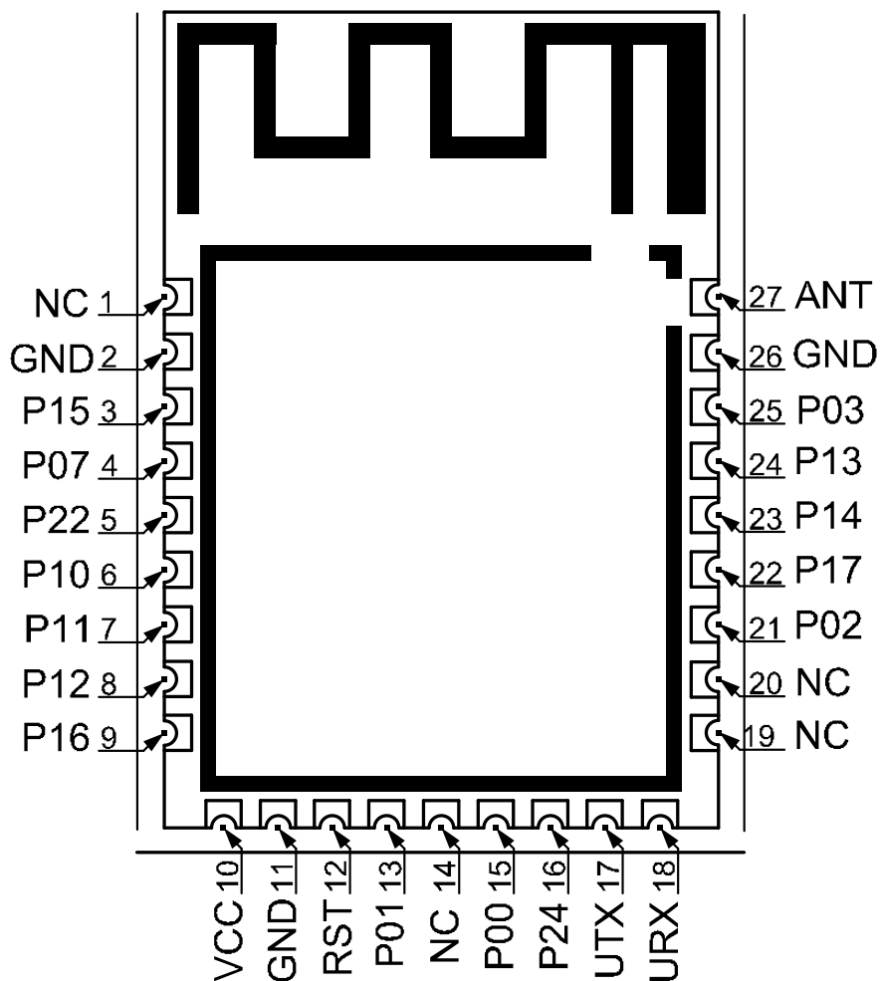


图 3-1 正面图

4、引脚说明

| 序号 | 引脚 | 类型 | 描述 |
|----|-----|-----|--|
| 1 | NC | -- | 内部悬空 |
| 2 | GND | G | 接地 |
| 3 | P15 | I/O | 直连芯片 P15 引脚，功能可编程 |
| 4 | P07 | I/O | 直连芯片 P07 引脚，功能可编程 |
| 5 | P22 | I/O | 直连芯片 P22 引脚，功能可编程 |
| 6 | P10 | I/O | 直连芯片 P10 引脚，功能可编程 |
| 7 | P11 | I/O | 直连芯片 P11 引脚，功能可编程 |
| 8 | P12 | I/O | 直连芯片 P12 引脚，功能可编程 |
| 9 | P16 | I/O | 直连芯片 P16 引脚，功能可编程 |
| 10 | VCC | P | 电源输入，1.8V ~ 3.7V，一般 3.3V |
| 11 | GND | G | 接地 |
| 12 | RST | I | 模组复位引脚，低电平复位。内有上拉，不使用时可悬空 |
| 13 | P01 | I/O | 直连芯片 P01 引脚，功能可编程 |
| 14 | NC | -- | 内部悬空 |
| 15 | P00 | I/O | 直连芯片 P00 引脚，功能可编程 |
| 16 | P24 | O | 运行状态指示脚，工作状态下，该脚会以 1Hz 频率输出方波，推挽输出。 |
| 17 | UTX | O | 模组串口数据发送引脚 |
| 18 | URX | I | 模组串口数据接收引脚 |
| 19 | NC | -- | 内部悬空 |
| 20 | NC | -- | 内部悬空 |
| 21 | P02 | I | 休眠控制脚，高电平或悬空休眠，休眠后 BLE 不工作，串口不工作，低电平唤醒正常工作，内置上拉电阻。 |

| | | | |
|----|-----|-----|--|
| 22 | P17 | 0 | 连接状态指示脚，主机连接从机成功或者从机被主机连接成功后，该引脚输出高电平，主机连接从机断开且从机被主机连接都断开后，该引脚会输出低电平，推挽输出。 |
| 23 | P14 | I/O | 直连芯片 P14 引脚，功能可编程 |
| 24 | P13 | I/O | 直连芯片 P13 引脚，功能可编程 |
| 25 | P03 | I | 出厂化设置脚，低电平保持 5 秒以上及当由低变高后恢复出厂化设置，然后自动重启生效，内置上拉电阻。 |
| 26 | GND | G | 接地 |
| 27 | ANT | I/O | 外置天线预留接口，模块出厂默认使用 PCB 板载天线，如需出厂默认使用外置天线接口请联系本司销售人员。 |

5、硬件设计

5.1、硬件连接示意图

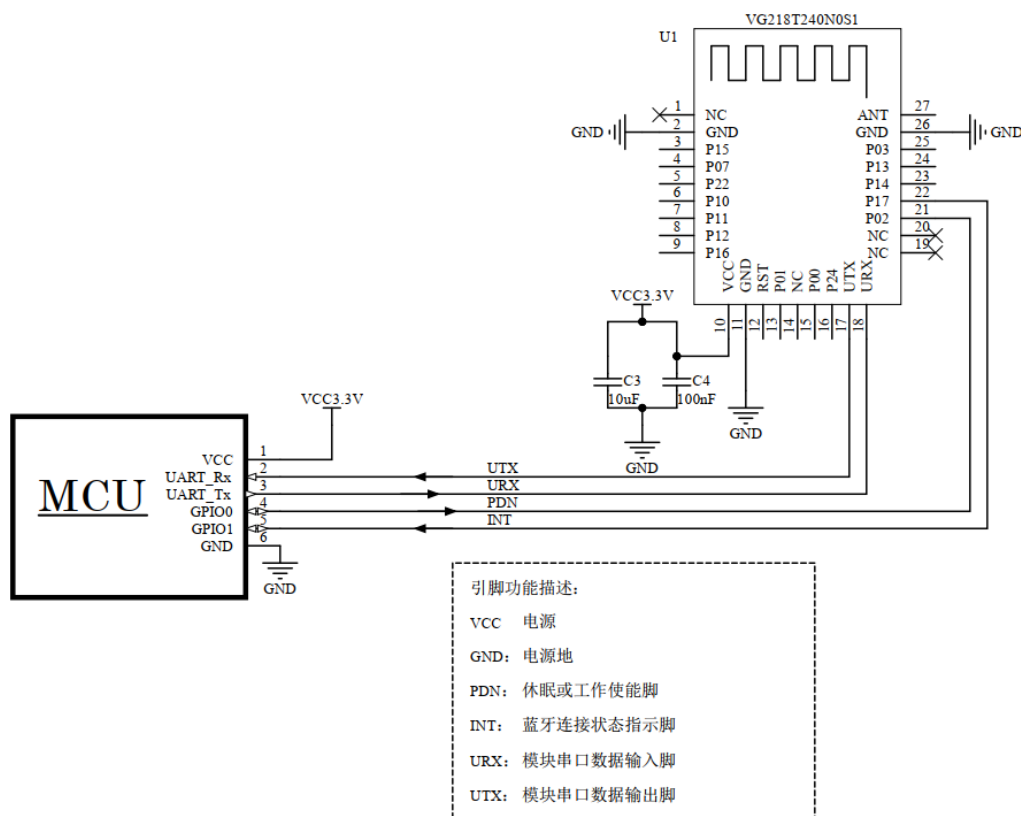


图 5-1 硬件连接示意图

5.2、电源相关注意事项

1、请注意电源正负极的正确接法，并确保电源电压在推荐供电电压范围，如若超出模块最大允许供电范围，会造成模块永久损坏；模块电源脚的退耦电容尽量靠近模块电源引脚。

2、模块供电系统中，过大的纹波可能通过导线或者地平面耦合到容易受到干扰的线路上，例如天线、馈线、时钟线等敏感信号线上，容易引起模块的射频性能变差，所以我们推荐使用 LDO 或线性稳压器作为无线模块的供电电源。

3、选取 LDO 或线性稳压芯片时，需要注意电源的散热以及电源稳定输出电流的驱动能力；考虑整机的长期稳定工作，推荐预留 50%以上电流输出余量。

4、最好给模块单独使用一颗 LDO 或线性稳压器供电；如果采用 DC-DC 电源芯片，后面可以加一个

LDO 或线性稳压器作为模块电源的隔离，防止开关电源芯片的噪声干扰射频的工作性能。

5、MCU 与模块之间的通信线若使用 5V 电平，必须串联 1K-5.1K 电阻(不推荐，仍有损坏风险)。

6、射频模块尽量远离高压器件，因为高压器件的电磁波也会对射频信号产生一定的影响。

7、高频数字走线、高频模拟走线、大电流电源走线尽量避开模块下方，若不得已必须经过模块下方，需走线在摆放模块的 PCB 底板另一层，并保证模块下面铺铜良好接地。

5.3、模组布局摆放

射频信号的辐射与接收是通过天线实现的，接地的铜皮对射频具有很强的吸收作用，所以 PCB 板载天线不能被底板上的铜皮覆盖包围，也不能被电池或其它金属等器件覆盖包围，否则通讯距离大大缩减。

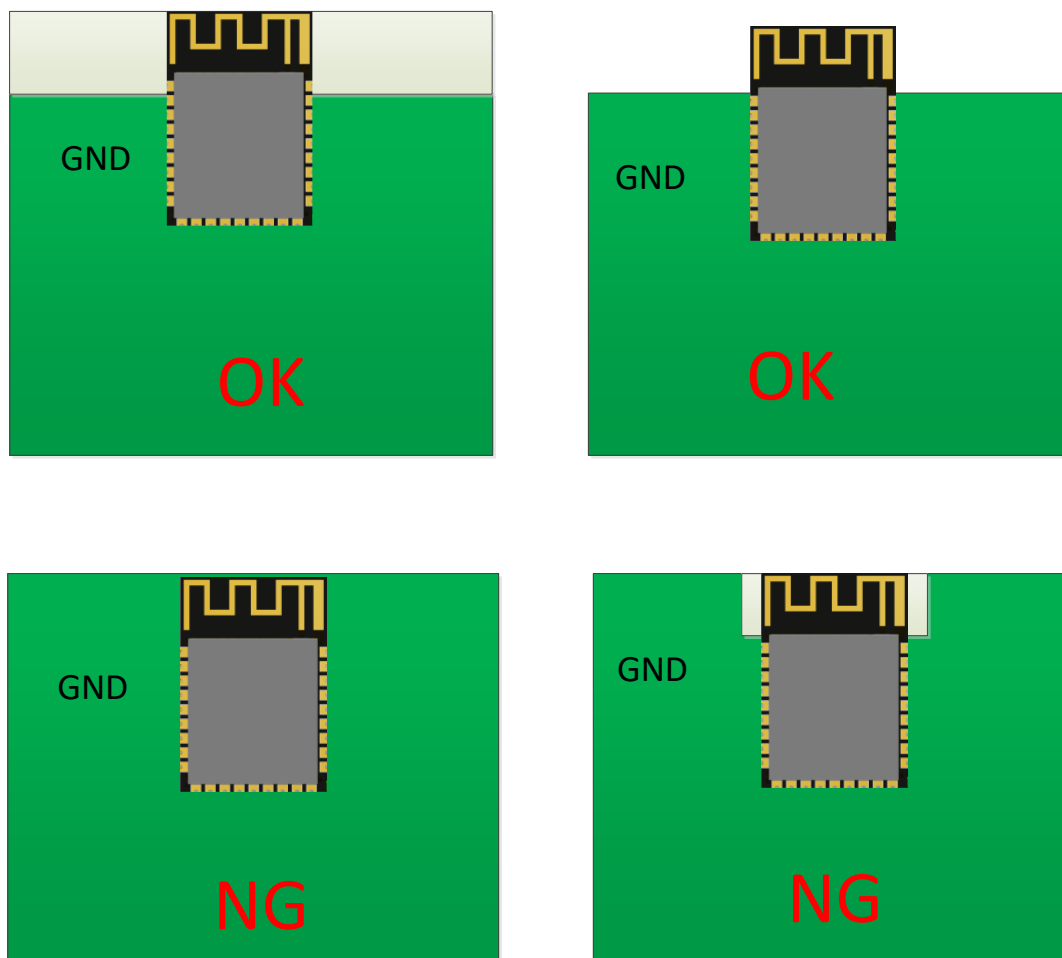


图 5-2 模块的摆放布局建议

6、编程开发注意事项

1、模块主要参数默认配置表

| 序列 | 模块参数 | 出厂默认参数 |
|----|------|--------------------------------|
| 1 | 串口参数 | 波特率：115200bps，停止位：1，数据位：8，校验：无 |
| 2 | 发射功率 | 0 dBm |
| 3 | 广播间隔 | 100ms |
| 4 | 连接间隔 | 20ms |

2、串口打印日志说明

- `+POWERON`: 设备上电
- `+CONNECT- $\{ROLE\}$ - $\{INDEX\}$` : 设备连接成功，主机连接从机成功或者从机连接主机成功，
 - `$\{ROLE\}$` 为角色，`=M` 表示主机，`=S` 表示从机
 - `$\{INDEX\}$` 为连接设备索引
- `+CONNECT fail- $\{ROLE\}$ - $\{INDEX\}$` : 设备连接失败，主机连接从机失败或者从机连接主机失败，
 - `$\{ROLE\}$` 为角色
 - `$\{INDEX\}$` 为连接设备索引
- `+DISCONNECT- $\{ROLE\}$ - $\{INDEX\}$` : 设备断开连接，主机断开从机连接或者从机断开主机连接，
 - `$\{ROLE\}$` 为角色
 - `$\{INDEX\}$` 为连接设备索引
- `+MTU- $\{len\}$ - $\{INDEX\}$` : 设备发送数据包最大长度， `$\{len\}$` 为数据包长度，可根据该参数做透传数据分包处理
 - `$\{INDEX\}$` 为连接设备索引

- `+UUID NOTIFY OK-${INDEX}`: 主机模式订阅 UUID 通知成功
 - `${INDEX}` 为连接设备索引
- `+UUID WRITE OK-${INDEX}`: 主机模式获取 write 写句柄成功
 - `${INDEX}` 为连接设备索引
- `+WRITE OK`: 主机向从机写数据成功或者从机向主机写数据成功

3、服务 UUID

数据透传服务

- 服务 UUID: `0xffe0`
- 特征 UUID: `0xffe1`, 属性: write、write no response
- 特征 UUID: `0xffe2`, 属性: notify

AT 命令操作服务

- 服务 UUID: `0xaa00`
- 特征 UUID: `0xaa01`, 属性: notify, 接收 AT 命令操作 返回值
- 特征 UUID: `0xaa02`, 属性: write, 向模块发送 AT 命令, AT 命令参考串口 AT 命令说明, 区别是不需要加后缀 `\r\n\0`

4、发送串口配置命令无响应

- 1) 配置命令格式不对
- 2) 串口配置不一致

5、串口最大包长

串口最大数据包长度为 1100 字节, 超过最大长度用户需要自行分包处理。

6、模块的休眠与唤醒

当模块 P02 引脚悬空或高电平时, 模块进入休眠模式, 整个模块不工作; 当模块从休眠模式中唤醒(模块 P02 脚从高电平变成低电平)后需要延时大于 5ms, 待模块稳定工作后才能往模块串口发数据。

7、AT 命令

7、1、AT 命令格式

| 功能 | 命令格式 |
|-------|-----------------|
| AT 测试 | AT |
| 执行命令 | AT+CMD |
| 设置命令 | AT+CMD=[params] |
| 读取命令 | AT+CMD? |
| 属性命令 | AT+CMD=? |

必读注意：

- AT 命令区分大小写
- AT 命令以回车换行符+空格(\0)结束，即\r\n\0
- AT 命令返回值以及主动打印日志都以回车换行符+空格(\0)结束，即\r\n\0
- 所有可设置的参数都可以掉电保存，不可频繁操作设置，操作设置之前可以先读取当前值，避免频繁操作
- 命令执行成功返回+OK，失败返回+ERP
- 串口最大数据包长度为 1100 字节，超过最大长度用户需要自行分包处理
- 主机 APP 下发数据包最大长度应根据 MTU 值做分包处理，有效数据包一般为 MTU-3 字节
- 如果主机模式绑定的从机 MAC 地址或主机模式绑定的从机广播名称不为空，重新上电或者主机扫描启动后，将自动启动主机扫描，扫描到对应的设备后将自动连接。

7. 2、 AT 命令说明

7.2.1、 AT 测试

命令：AT

执行操作

命令：AT\r\n\0

返回值：+OK

7.2.2、 广播设备名称

命令：AT+NAM

默认值

VG218- $\{MACADDR\}$ ， $\{MACADDR\}$ 为 MAC 地址的后 4 字节的 hex 字符串，比如设备的 mac 地址为 D0:00:0C:2E:88:5F 则广播名称为 VG218-0C2E885F

设置操作

命令：AT+NAM= $\{name\}$ \r\n\0

读取操作

命令：AT+NAM?\r\n\0

返回值：+NAM: $\{name\}$ \r\n\0

参数说明

$\{name\}$ 设置值范围：最大长度 16 字符

7.2.3、串口波特率

命令：AT+BPS

默认值

- 串口波特率：115200
- 校验位：0，无校验
- 停止位：1，1 位停止位

设置操作

命令：AT+BPS=*{baudrate}*,*{parity}*,*{stop_bits}*\r\n\0

读取操作

命令：AT+BPS?\r\n\0

返回值：+BPS:*{baudrate}*,*{parity}*,*{stop_bits}*\r\n\0

参数说明

- *{baudrate}* 设置值范围：2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
- *{parity}* 设置值范围：
 - 0：无校验
 - 1：奇校验
 - 2：偶校验
 - 3：MASK 校验
 - 4：SPACE 校验
 - 其他，无效
- *{stop_bits}* 设置值范围：
 - 0：0.5 位停止位
 - 1：1 位停止位
 - 2：1.5 位停止位
 - 3：2 位停止位

7.2.4、MAC 地址

命令：AT+MAC

默认值

出厂自动生成

设置操作

命令：AT+MAC=\${macAddr}\r\n\0

读取操作

命令：AT+MAC?\r\n\0

返回值：+MAC:\${macAddr}\r\n\0

参数说明

\${macAddr} 设置值：固定长度 12 字符

- 000000000000，恢复默认 MAC 地址
- 其他，固定地址

7.2.5、固件版本

命令：AT+VER

默认值：当前版本

读取操作

命令：AT+VER?\r\n

返回值：+VER:\${version}\r\n\0

参数说明

\${version} 固件版本值：比如 V1.0.0

7.2.6、软复位重启设备

命令：AT+RST

设置操作

命令：AT+RST=\${status}\r\n\0

参数说明

\${status} 设置值范围：固定为 1

7.2.7、广播周期

命令：AT+ADP

默认值

100

设置操作

命令：AT+ADP=\${period}\r\n\0

读取操作

命令：AT+ADP?\r\n\0

返回值：+ADP:\${period}\r\n\0

参数说明

\${period} 设置值范围：20, 50, 100, 200, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000,

单位：毫秒

7.2.8、广播自定义内容

命令：AT+ADD

默认值

无广播自定义内容

设置操作

命令: AT+ADD=\${dataType}\${advData}\r\n\0

读取操作

命令: AT+ADD?\r\n\0

返回值: +ADD:\${dataType}\${advData}\r\n\0

参数说明

- *\${dataType}* 设置值范围:
 - HEX, 比如设置: AT+ADD=HEX0102, 则广播自定数据为 0x0102
 - NFH, 没有掉电保存, 比如设置: AT+ADD=NFH0102, 则广播自定数据为 0x0102
 - STR, 立即掉电保存, 比如设置: AT+ADD=STR0102, 则广播自定数据为 0x30313032
 - NFS, 没有掉电保存, 比如设置: AT+ADD=NFS0102, 则广播自定数据为 0x30313032
- *\${advData}* 设置值范围: HEX 和 NFH 最大长度 58 字符, STR 和 NFS 最大长度 29 字符

7.2.9、产品识别码

命令: AT+PID

默认值

0000

设置操作

命令: AT+PID=\${identifyCode}\r\n\0

读取操作

命令: AT+PID?\r\n\0

返回值: +PID:\${identifyCode}\r\n\0

参数说明

{identifyCode} 设置值范围：hex 字符串，比如设置 AT+PID-1234，实际对应的产品识别码为 0x1234

7.2.10、发射功率

命令：AT+TPL

默认值

0

设置操作

命令：AT+TPL=*{power}* \r\n\0

读取操作

命令：AT+TPL?\r\n\0

返回值：+TPL:*{power}* \r\n\0

参数说明

{power} 设置值范围：9、6、4、0、-4、-8、-12、-16、-20、-40，单位：dbm

7.2.11、连接间隔

命令：AT+CIT

默认值

20

设置操作

命令：AT+CIT=*{period}* \r\n\0

读取操作

命令：AT+CIT?\r\n\0

返回值：+CIT:*{period}* \r\n\0

参数说明

$\$ \{period\}$ 设置值范围：20、30、50、100、200、300、400、500、1000、1500、2000，单位：毫秒

7.2.12、主机扫描

命令：AT+SCN

默认值

2

设置操作

命令：AT+SCN= $\$ \{status\}$ \r\n\0

读取操作

命令：AT+SCN?\r\n\0

返回值：+SCN: $\$ \{status\}$ \r\n\0

参数说明

$\$ \{status\}$ 设置值说明：

- 0：停止扫描
- 1：不打印扫描结果，如果设置了目标设备名称或者目标设备 MAC 地址(目标设备 MAC 地址匹配优先)，则扫描到目标设备后自动连接
- 2：打印扫描结果，如果设置了目标设备名称或者目标设备 MAC 地址(目标设备 MAC 地址匹配优先)，则扫描到目标设备后自动连接，扫描结果详见主机扫描结果

7.2.13、主机模式绑定的从机 MAC 地址

命令：AT+CNM

默认值

无

设置操作

命令: AT+CNM=\${macAddr}\r\n\0

读取操作

命令: AT+CNM?\r\n\0

返回值: +CNM:\${macAddr}\r\n\0

参数说明

\${macAddr} 设置值说明:

- NULL, 设备名称匹配无效, 设置操作有效, 读取操作返回为空 (+CNM:)
- 其他, 固定长度 12 字符, hex 字符串格式, 设备名称匹配有效, 在扫描过程中, 如果扫描到该 MAC 地址的设备, 则自动连接

7.2.14、主机模式绑定的从机广播名称

命令: AT+CNN

默认值

无

设置操作

命令: AT+CNN=\${deviceName}\r\n\0

读取操作

命令: AT+CNN?\r\n\0

返回值: +CNN:\${deviceName}\r\n\0

参数说明

\${deviceName} 设置值说明:

- NULL, 设备名称匹配无效, 设置操作有效, 读取操作返回为空 (+SCN:)

- 其他，最大长度 16 字符，设备名称匹配有效，在扫描过程中，如果广播数据中包含该名称，则自动连接

7.2.15、主机透传功能服务 UUID

命令：AT+UUID

默认值

- write 写操作服务 UUID: FFE0
- write 写操作特征 UUID: FFE1
- notify 通知服务 UUID: FFE0
- notify 通知特征 UUID: FFE2
- write 写操作模式: 0

设置操作

命令：

```
AT+UUID=${writeServerUuid},${writeCharactUuid},${notifyServerUuid},${notifyCharactUuid},  
${writeMode}\r\n\0
```

读取操作

命令：AT+UUID?\r\n\0

返回值：

```
+UUID:${writeServerUuid},${writeCharactUuid},${notifyServerUuid},${notifyCharactUuid},${  
writeMode}\r\n\0
```

参数说明

- *\${writeServerUuid}* 设置值说明：write 写操作服务 UUID，hex 字符串格式，比如 1234
- *\${writeCharactUuid}* 设置值说明：write 写操作特征 UUID，hex 字符串格式，比如 5678
- *\${notifyServerUuid}* 设置值说明：notify 通知服务 UUID，hex 字符串格式，比如 9ABC



- $\{notifyCharactUuid\}$ 设置值说明: notify 通知特征 UUID, hex 字符串格式, 比如 DEF0
- $\{writeMode\}$ 设置值说明: write 写操作模式
 - 0, 写数据无需确认
 - 1, 写数据需确认, 操作比较耗时

7.2.16、单载波

命令: AT+CW

设置操作

命令: AT+CW= $\{channel\}$ \r\n\0

参数说明

$\{channel\}$ 设置值说明:

- 比如 AT+CW=2402\r\n\0, 表示打开单载波, 中心频点为 **2402MHz**, 发射功率为章节发射功率设置的值
- 其他, 关闭单载波

7.2.17、透传数据通道

命令: AT+CCH

默认值

20

设置操作

命令: AT+CCH= $\{role\}$ $\{index\}$ \r\n\0

实例: 设置当前透传数据转发方向, 主机发给序号为 2 的从机: AT+CCH=12

读取操作

命令: AT+CCH?\r\n\0

返回值: +CCH: \${role}\${index}\r\n\0

参数说明

$\${role}\${index}$ 设置值说明:

- $\${role}$: =1 表示串口透传数据为主机透传到从机的数据通道, =2 表示串口透传数据为从机透传到主机的数据通道
- $\${index}$: 多连接时表示目标设备的序号, 可通过命令 AT+CIF 获取

7.2.18、写数据反馈开关

命令: AT+WRR

默认值

0

设置操作

命令: AT+WRR= $\${status}$ \r\n\0

读取操作

命令: AT+WRR?\r\n\0

返回值: +WRR: $\${status}$ \r\n\0

参数说明

$\${status}$ 设置值说明:

- 0, 主机向从机 write 写数据完成后, 不打印结果日志
- 1, 主机向从机 write 写数据完成后, 打印结果日志
 - 成功: +WRITE OK
 - 失败: +WRITE ERP

7.2.19、低功耗控制

命令：AT+LPM

默认值

1

设置操作

命令：AT+LPM=\${mode}\r\n\0

读取操作

命令：AT+LPM?

返回值：+LPM:\${mode}

参数说明

`${mode}` 设置值说明：

- 0，深度休眠，蓝牙和串口都不工作
- 1，低功耗模式，P02 引脚置高时，如果没有蓝牙广播或者主机没有扫描或者没有连接，则进入自动进入深度休眠模式，蓝牙和串口都不工作，P02 引脚置高之前保持蓝牙广播或者主机扫描状态或者处于连接状态，则进入低功耗模式，此时串口无法接收，但是如果收到蓝牙的数据，串口可以正常打印

7.2.20、主机扫描参数

命令：AT+SCP

默认值

0

设置操作

命令：AT+SCP=\${interval},\${window}

读取操作

命令：AT+SCP?

返回值：+SCP:\${interval},\${window}

参数说明

`${interval}` 设置值说明：

- 扫描间隔时间，时间单位：毫秒

`${window}` 设置值说明：

- 扫描窗口时间，时间单位：毫秒

7.2.21、主机扫描打印过滤广播名称

命令：AT+FTN

默认值

0

设置操作

命令：AT+FTN=\${deviceName}

读取操作

命令：AT+FTN?

返回值：+FTN:\${deviceName}

参数说明

`${deviceName}` 设置值说明：

- **NULL**，设备名称匹配无效，设置操作有效，读取操作返回 为空（+FTN:）
- **其他**，最大长度 16 字符，设备名称匹配有效，在扫描过程中，如果广播数据中包含该名称才会打印

7.2.22、主机扫描打印过滤 MAC 地址

命令：AT+FTM

默认值

0

设置操作

命令：AT+FTM=\${macAddr}

读取操作

命令：AT+FTM?

返回值：+FTM:\${macAddr}

参数说明

`${macAddr}` 设置值说明：

- **NULL**，MAC 地址匹配无效，设置操作有效，读取操作返回 为空（+CNM:）
- **其他**，固定长度 12 字符，hex 字符串格式，设备名称匹配有效，在扫描过程中，如果扫描到该 MAC 地址的设备才会打印

7.2.23、蓝牙连接

命令：AT+DCM

默认值

0

设置操作

命令：AT+DCM=\${addr_type},\${macAddr}

参数说明

`${addr_type}` 设置值说明：

- 0，公共地址
- 1，私有地址

`${macAddr}` 设置值说明：

- 固定长度 12 字符，hex 字符串格式

7.2.24、断开从机连接

命令：AT+TCP

默认值

0

设置操作

命令：AT+TCP=`${index}`

参数说明

`${index}` 设置值说明：

- 序号，默认 0

7.2.25、断开主机连接

命令：AT+TCC

默认值

0

设置操作

命令：AT+TCC=\${index}

参数说明

\${index}设置值说明：

- 序号，默认 0

7.2.26、最大数据包长 MTU

实际最大数据包长长度以从机的为准，实际长度比改设置值小 3 个字节，主从机连接成功后会打印 +MTU-S-244(从机端)或者 +MTU-M-244(主机端)，其中 244 为蓝牙传输一次最大数据包长长度。

命令：AT+MTU

默认值

247

设置操作

命令：AT+MTU=\${length}

参数说明

\${length}设置值说明：23~247

7.2.27、透传输出数据前缀使能

命令：AT+PSF

默认值

0

设置操作

命令：AT+PSF=\${enable}

读取操作 命令：AT+PSF?

返回值：+PSF:\${enable}

参数说明

\${enable} 设置值说明：

- 0，禁止，蓝牙收到数据后直接打印
- 1，使能，蓝牙收到数据后串口输出数据格式：+MCP:\${data}\r\n\0，\${data} 数据不一定是 ASCII 字符

7.2.28、透传输入数据前缀使能

命令：AT+USF

默认值

0

设置操作



命令: `AT+USF=${enable}`

读取操作 命令: `AT+USF?`

返回值: `+USF:${enable}`

参数说明

`${enable}` 设置值说明:

- 0, 禁止, 蓝牙收到数据后直接打印
- 1, 使能, 蓝牙收到数据后串口输出数据格式: `+SCP:${param},${data},${param}`, 如果长度为 12 个 HEX 字符, 则表示该串口透传数据发给该地址的从机, 如果长度为 1 个字符, 则表示该串口透传数据发给该序号 (可通过命令 `AT+CIF` 获取) 的从机, `${data}` 数据可不全是 ASCII 字符, 示例: `+SCP:78A5410508D6,1234567890ABCDEF` 或 `+SCP:0,1234567890ABCDEF`

7.2.29、主机连接信息

连接多从机的信息

命令: `AT+CIF`

默认值

0

设置操作

命令:

读取操作 命令: `AT+CIF?`

返回值: `+CIF:[item1][,item2][,item3][,item4][,item5]`

参数说明

item 说明：主机最多支持连接 5 个从机

item 格式：\${index},\${macAddr}

- \${index}：连接的从机设备的序号
- \${macAddr}：连接的从机设备的 MAC 地址

7.2.30、主机扫描结果

打印数据格式如下：

+SCN:\${macAddr},\${rssi},\${advDataHex}

打印日志示例：

+SCN:78A5410508D6,-110,1EFF060001092002CAD2CD58C1CFE855B911F64BE8B70840D9A96B1D567140

\${advDataHex} 格式说明：

| 长度 | 类型 | 值 |
|-----------------|------------------|----------------------|
| Length (1 byte) | AD Type (1 byte) | AD Data (0-31 bytes) |

类型说明：

| 数据类型 (Type) | 值 (Value) | 描述 (Description) |
|--|-----------|--------------------------------|
| Flags | 0x01 | 指示设备的功能，例如通用发现模式或 BR/EDR 支持情况。 |
| Incomplete List of 16-bit Service Class UUIDs | 0x02 | 未完整列出的 16 位服务类 UUID。 |
| Complete List of 16-bit Service Class UUIDs | 0x03 | 完整列出的 16 位服务类 UUID。 |
| Incomplete List of 32-bit Service Class UUIDs | 0x04 | 未完整列出的 32 位服务类 UUID。 |
| Complete List of 32-bit Service Class UUIDs | 0x05 | 完整列出的 32 位服务类 UUID。 |
| Incomplete List of 128-bit Service Class UUIDs | 0x06 | 未完整列出的 128 位服务类 UUID。 |

| 数据类型 (Type) | 值 (Value) | 描述 (Description) |
|--|-----------|----------------------|
| Complete List of 128-bit Service Class UUIDs | 0x07 | 完整列出的 128 位服务类 UUID。 |
| Shortened Local Name | 0x08 | 缩短的本地设备名称。 |
| Complete Local Name | 0x09 | 完整的本地设备名称。 |
| Tx Power Level | 0x0A | 发射功率级别。 |
| Class of Device | 0x0D | 设备类别。 |
| Simple Pairing Hash C-192 | 0x0E | 简单配对的 Hash C-192。 |
| Simple Pairing Randomizer R-192 | 0x0F | 简单配对的随机数 R-192。 |
| Device ID | 0x10 | 设备 ID。 |
| Security Manager Out of Band (OOB) Flags | 0x11 | 安全管理器 OOB 标志。 |

| 数据类型 (Type) | 值 (Value) | 描述 (Description) |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|
| Slave Connection Interval Range | 0x12 | 从设备连接间隔范围。 |
| Service Solicitation: 16-bit UUIDs | 0x14 | 服务请求: 16 位 UUID。 |
| Service Solicitation: 32-bit UUIDs | 0x1F | 服务请求: 32 位 UUID。 |
| Service Solicitation: 128-bit UUIDs | 0x15 | 服务请求: 128 位 UUID。 |
| Service Data: 16-bit UUID | 0x16 | 服务数据: 16 位 UUID。 |
| Service Data: 32-bit UUID | 0x20 | 服务数据: 32 位 UUID。 |
| Service Data: 128-bit UUID | 0x21 | 服务数据: 128 位 UUID。 |
| Public Target Address | 0x17 | 公共目标地址。 |
| Random Target Address | 0x18 | 随机目标地址。 |

| 数据类型 (Type) | 值 (Value) | 描述 (Description) |
|---------------------------------|-----------|-------------------|
| Appearance | 0x19 | 外观。 |
| Advertising Interval | 0x1A | 广播间隔。 |
| LE Bluetooth Device Address | 0x1B | 低功耗蓝牙设备地址。 |
| LE Role | 0x1C | 低功耗角色。 |
| Simple Pairing Hash C-256 | 0x1D | 简单配对的 Hash C-256。 |
| Simple Pairing Randomizer R-256 | 0x1E | 简单配对的随机数 R-256。 |
| URI | 0x24 | 统一资源标识符 (URI) 。 |
| Indoor Positioning | 0x25 | 室内定位。 |
| Transport Discovery Data | 0x26 | 传输发现数据。 |
| LE Supported Features | 0x27 | 低功耗支持的功能。 |

| 数据类型 (Type) | 值 (Value) | 描述 (Description) |
|-------------------------------|-----------|------------------|
| Channel Map Update Indication | 0x28 | |

8、应用场景

1、主机连接从机

方式一：手动连接 通过 AT 命令 `AT+DCM`，比如连接 MAC 地址为 `78A5410508D6` 的从机，命令如下：

```
AT+DCM=0,78A5410508D6
```

方式二：自动连接-绑定蓝牙名称 通过绑定蓝牙名称或者绑定 mac 地址，自动连接，比如要连接蓝牙名称为 `VG218-123456` 的从机，命令如下： 绑定名称可以是目标设备名称的部分字符或者全部字符，然后执行命令 `AT+CNN` 或者重启模块，当扫描到对应的设备就会自动连接。

```
AT+CNN=VG218-
```

或

```
AT+CNN=VG218-123456
```

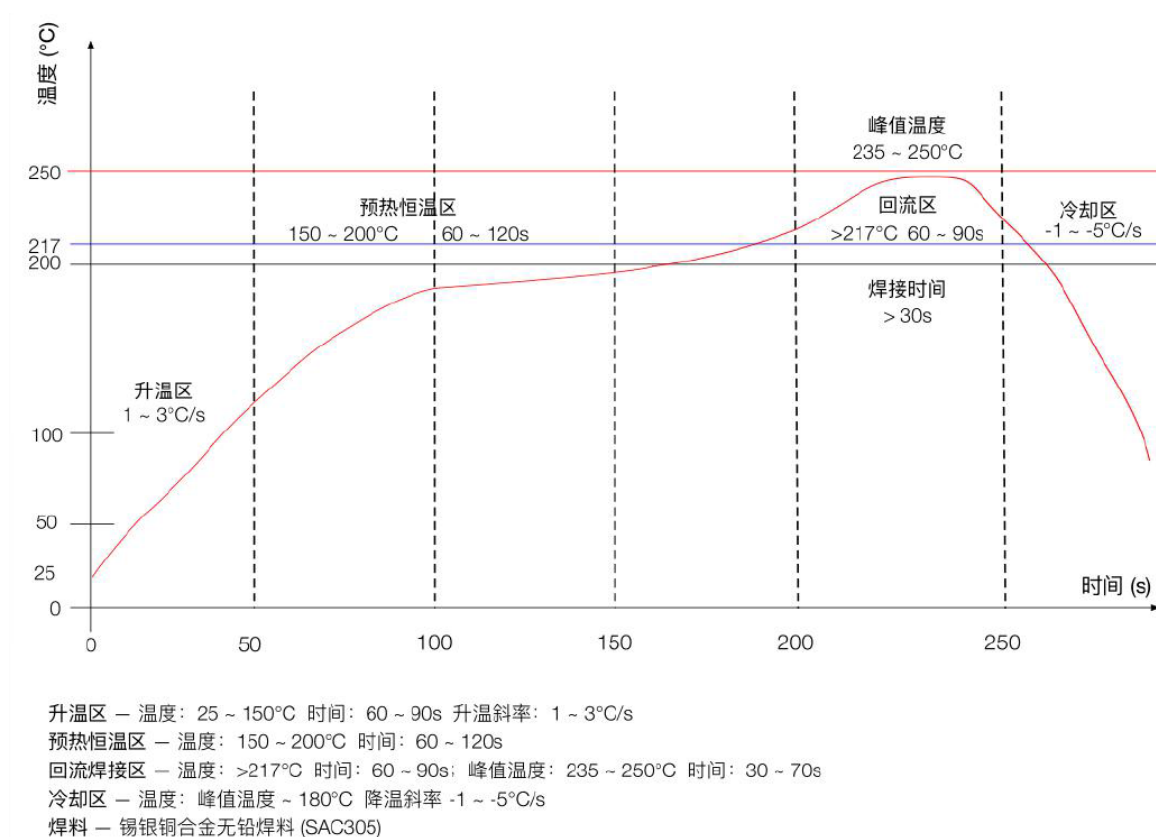
方式三：自动连接-绑定 mac 地址 通过绑定 mac 地址，自动连接，比如要连接蓝牙的 mac 地址为 `AABBCCDDEEFF` 的从机，命令如下： 绑定名称可以是目标设备名称的部分字符或者全部字符，然后执行命令 `AT+CNN` 或者重启模块，当扫描到对应的设备就会自动连接。

```
AT+CNN=AABBCCDDEEFF
```

2、支持主机多连接模块数据透传

支持主机多连接模块，每连接一个从机模块会相应的分配一个序号，同一个从机模块每次重新连接分配的需要可能会不一样。如果连接了多个从机模块，可以通过命令 `AT+CIF` 获取连接的从机模块信息，通过命令 `AT+USF` 设置透传数据前缀使能即可在串口透传数据中加载目标设备的信息，然后模块会自动解析，或者通过 AT 命令 `AT+CCH` 切换当前操作的目标设备通道。

9、回流焊曲线图



10、静电损坏警示

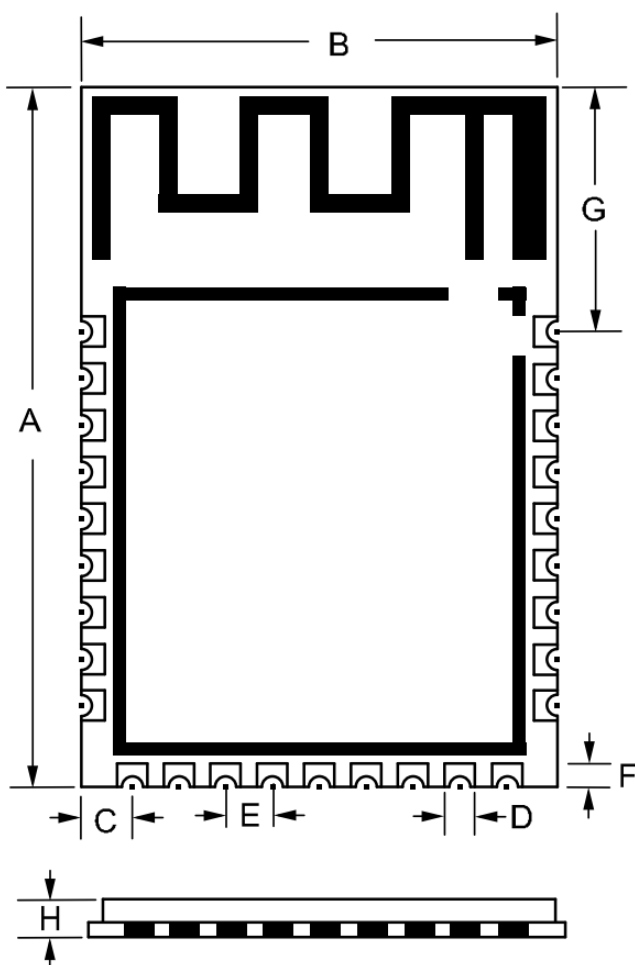
射频模块为高压静电敏感器件，为防止静电对模块的损坏

- 1、严格遵循防静电措施，生产过程中禁止裸手触碰模块。
- 2、模块应该放置在能够预防静电的放置区。
- 3、在产品设计时应该考虑高压输入处的防静电保护电路。



11、封装尺寸

机械尺寸(unit:mm)



| 编号 | 尺寸(mm) | 误差(mm) |
|----|--------|-----------|
| A | 19.0 | ± 0.5 |
| B | 12.9 | ± 0.5 |
| C | 1.3 | ± 0.1 |
| D | 0.8 | ± 0.1 |
| E | 1.27 | ± 0.1 |
| F | 0.6 | ± 0.1 |
| G | 6.6 | ± 0.1 |
| H | 2.2 | ± 0.5 |

12、版本更新说明

| 版本 | 更新内容 | 更新日期 |
|------|------|------------------|
| V1.0 | 初始版本 | 2025 年 12 月 11 日 |

13、采购选型表

| 序号 | 型号 | 说明 |
|----|------------------|------------------------------|
| 1 | VG218T240N0ZB-MC | 2.4G BLE 一对多蓝牙透传模组，编带包装\托盘包装 |

14、声明

- 1、由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。
- 2、本公司保留所配备全部资料的最终解释和修改权，如有更改恕不另行通知。

15、联系我们



公司：深圳市沃进科技有限公司

地址：广东省深圳市龙华区大浪街道新石社区浪花路 8 号名牌创意时尚广场 1301

电话：0755-23040053

传真：0755-21031236

邮箱：sales@vollgo.com

网址：http://www.vollgo.cn

淘宝企业店：https://voll.taobao.com

