

小联
创新

I6215 蓝牙模块

产品用户手册

2026-V1.50

淘宝官方店铺

深圳市汇华电子有限公司

Shenzhen Huihua Electronics Co., Ltd

邮箱：邮箱 chenlongchang@ixlcx.com

网址：https://www.ixlcx.com/

地址：深圳市光明区光明街道碧眼社区华强创意产业园 4 栋 A 座 1701-6



目录

1、	硬件介绍	4
1.1、	模块基本规格	4
1.2、	模块主要参数	4
2、	进入命令模式/数据模式	6
3、	查询固件版本	7
4、	查询模块所有参数	7
5、	查询/设置蓝牙 MAC 地址	7
6、	查询/设置蓝牙名称	7
7、	查询/设置波特率	8
8、	查询/设置广播间隔	8
9、	查询/设置广播内容	8
10、	查询/设置连接后输出信息	8
11、	查询/设置蓝牙无线使用 AT 指令	9
12、	查询/设置广播发射功率	9
13、	开启/关闭广播	9
14、	查询/设置临时低功耗广播	10
15、	查询/设置永久低功耗广播	10
16、	休眠设置	11
17、	查询链接状态及信息	11
18、	查询/修改 UUID	11
19、	查询 MTU	12
20、	模块复位	12
21、	恢复出厂状态	12
22、	查询/设置载波	13
23、	模块规格	14

1.1 蓝牙模块 I6215	14
1.2 蓝牙模块 I6215-E1	15
1.3 蓝牙模块 I6215-5050	16
1.4 蓝牙模块 I6215-5033	17
24、 模块电源电路设计建议	17
25、 电源电路	18
26、 硬件布局建议	18
27、 回流焊温度曲线图	20

1、 硬件介绍

1.1、 模块基本规格

- I6215 蓝牙从机模块是一款低功耗数据透传模块。
- AT 指令模式：用户可以通过相应指令集对模块的参数进行查询或配置。
- 串口默认参数：波特率(115200baud)，8 个数据位，1 个停止位，无奇偶校验位。
- 串口向模块发的数据包长度超过 MTU-3 字节会进行分包处理(MTU=23)。单包有效数据 $MTU-3 = 20$ 字节。
- APP 发送数据包长度超过 MTU-3，会分包进行处理。
- 广播间隔：100MS。
- 支持 AT 模式：用户也可以通过串口 AT 指令，对模块支持的参数进行修改(例如：串口波特率、蓝牙设备名等)。
- 支持透传模式：用户可以通过模块的串口，与移动设备进行双向通讯；移动设备可以通过 APP 对模块进行写操作和监听来自串口的数据，写入的数据将通过串口发送给用户设备；同样的，模块收到来自串口的数据包后，将自动转发给移动设备。

1.2、 模块主要参数

1.2.1、 技术规格

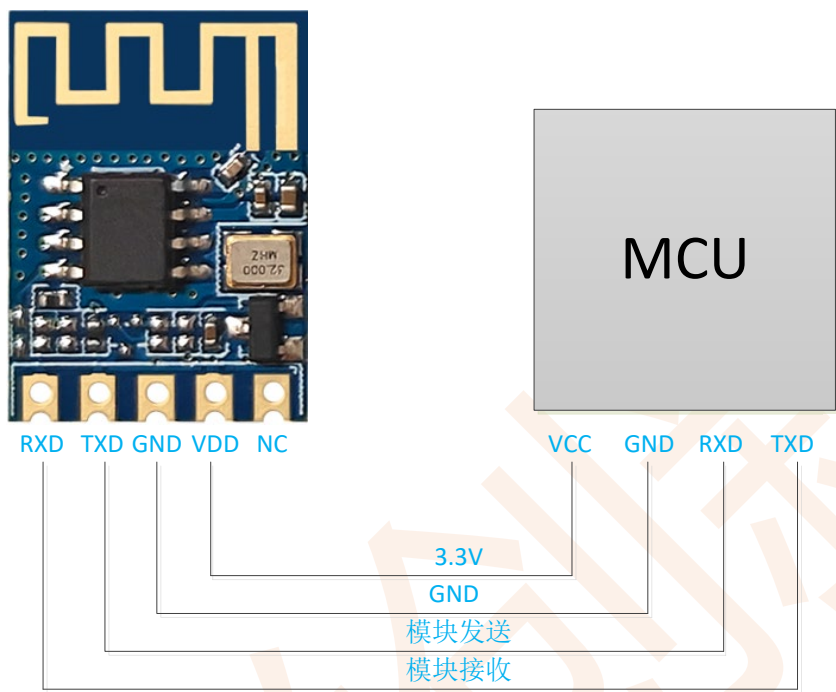
参数	数据	备注
蓝牙规格	BLE V5.2	
工作电压	I6215/I6215-E1:2.0 至 3.6V 建议工作电压 3.3V；I6215-5050/I6215-5033: 3.8 至 5V 建议工作电压 5V	

工作温度	-40° C~+85° C	
工作频率	2402MHz~2480MHz	
BLE 未广播，未连接	7.9ma	
BLE 广播	8.5ma	
BLE 已经连接	8.9ma	
BLE 连续传送数据	11mA	
发射功率	0dBm	
接收灵敏度	-92dBm	
调制方式	GFSK	
稳定通信距离	10 米	无遮挡直线距离
最大通信距离	20 米	无遮挡直线距离
通讯接口	UART TTL	
尺寸	详见模块规格图	

1.2.2、 引脚功能说明

序号	引脚定义	引脚类型	描述
1	RXD	I	串口 RX 数据接收端
2	TXD	O	串口 TX 数据发送端
3	GND	GND	模块地
4	VDD	VDD	模块电源
5	NC		注意脚位要悬空，不能外接电路。

1. 2. 3、 模块连接图



出货默认波特率 115200 bps，数据位 8，停止位 1，无奇偶校验

2、 进入命令模式/数据模式

指令说明	指令	回应	说明
进入命令模式	AT+ENAT\r\n	OK\r\n	要先进入AT指令模式，其它AT指令才能起作用
进入数据模式	AT+EXAT\r\n	OK\r\n	AT指令无效，模块复位自动进入数据模式

3、 查询固件版本

指令说明	指令	回应	说明
查询软件版本号	AT+VERS?\r\n	举例: V1352704\r\n	返回软件版本号 8 个字符

4、 查询模块所有参数

指令说明	指令	回应	说明
查询模块所有参数	AT+ALL?\r\n	一次输出当前设备的主要信息（多行 KEY:value 格式）。便于产测或远程抓串口日志。	包含：VERSION、MAC、NAME、BAUD、PARITY、持久化标志 FLAGS、广播开关 ADV、ADVINT（仅持久化，与 AT+ADVINT? 一致）、ENLPADV（持久化开关）、LPADV（一次性开关状态）、NAME-MAC、ADVMAC、CONNMSG、BLEAT、WDT、SLEP、PARITYLPCONN、CONNINT、TXPOWER、CW、ADVDATA、STATE、UUID（UUID:SVC= / UUID:TX= / UUID:RX= 三行，默认 16 位短 UUID FFE0/FFE2/FFE1，128 位自定义时输出 RFC4122 带横线）、MTU、FLASHSIZE、STOR:READY、当前链路 CONN（未连接时为 CONN:NONE）等信息。

5、 查询/设置蓝牙 Mac 地址

指令说明	指令	回应	说明
查询蓝牙 Mac 地址	AT+MAC?\r\n	如 A77DC956D004 \r\n	返回蓝牙 Mac 地址, 同手机蓝牙调试助手显示 MAC 地址, 共 12 个 HEX 字符
设置蓝牙 Mac 地址	AT+MAC=N\r\n	OK\r\n	N 必须为 12 位 HEX 字符, MSB 在前, 设置后无需复位

6、 查询/设置蓝牙名称

指令说明	指令	回应	说明
查询蓝牙名称	AT+NAME?\r\n	如 NAME:XLCX-E9D00B\r\n	返回蓝牙名称
设置蓝牙名称	AT+NAME=N\r\n	OK\r\n	N=最长支持 26 字节
查询蓝牙名称后缀加 MAC 地址	AT+NAME-MAC?\r\n	如 0\r\n	0 代表后缀不追加 MAC 地址, 1-6 分别代表后缀追加 1-6 位 MAC 地址
设置蓝牙名称后缀加 MAC 地址	AT+NAME-MAC= N \r\n	OK\r\n	N 为 0-6, 蓝牙名称后缀加 N 位 MAC 地址

7、 查询/设置波特率

指令说明	指令	回应	说明
查询波特率	AT+BAUD?\r\n	如 115200\r\n	返回当前连接波特率
设置波特率	AT+BAUD=N\r\n	OK\r\n	N=允许的波特率: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 256000, 460800, 921600, 1000000, 其它值返回 ERROR, 复位生效

8、 查询/设置广播间隔

指令说明	指令	回应	说明
查询广播间隔	AT+ADVINT?\r\n	如 100\r\n	返回当前广播间隔时间 100ms
设置广播间隔	AT+ADVINT=N\r\n	OK\r\n	N= 范围 20~10240 , (约 20 ms~10.24 s)

9、 查询/设置广播内容

指令说明	指令	回应	说明
查询广播内容	AT+ADVDATA?\r\n	如 0201060C09584C43582D334446344139\r\n	输出当前广播内容, 广播内容≤ 31 字节
查询广播内容是否加 MAC 地址	AT+ADVMAC?\r\n	ON\r\n	ON: 广播内容后缀增加 6 位 MAC 地址; OFF: 广播内容后缀没有增加 6 位 MAC 地址。
开启广播内容增加 MAC 地址	AT+ADVMAC=ON\r\n	OK\r\n	开启广播内容后缀增加 6 位 MAC 地址
关闭广播内容增加 MAC 地址	AT+ADVMAC=OFF\r\n	OK\r\n	关闭广播内容后缀增加 6 位 MAC 地址
设置永久广播内容	AT+AADV=N\r\n	OK\r\n	N 为广播内容, 模块不自动复位, 需复位生效
设置临时广播内容	AT+MADV=N\r\n	OK\r\n	N 为广播内容, 立即生效, 无需复位, 仅当前启动有效

10、 查询/设置连接后输出信息

指令说明	指令	回应	说明
查询连接后串口输出信息	AT+CONNMSG? \r\n	ON\r\n	ON 开启连接后串口输出信息, OFF 关闭连接后串口输出信息。出厂默认 ON; 连接/断开时输出 MSG_CONNECT\r\n /

指令说明	指令	回应	说明
			MSG_DISCONNECT\r\n
开启连接后串口 输出信息	AT+CONNMSG=ON\r\n	OK\r\n	
关闭连接后串口 输出信息	AT+CONNMSG=OFF\r\n	OK\r\n	

11、 查询/设置蓝牙无线使用 AT 指令

指令说明	指令	回应	说明
查询蓝牙无线使用 AT 指令	AT+BLEAT?\r\n	ON\r\n	ON 开启蓝牙无线使用 AT 指令，OFF 关闭蓝牙无线使用 AT 指令；出厂默认 OFF；手机侧也须先 AT+ENAT 才进蓝牙命令模式；手机 AT 应答走 Notify，串口 AT 应答走串口
开启蓝牙无线使用 AT 指令	AT+BLEAT=ON\r\n	OK\r\n	开启蓝牙无线使用 AT 指令
关闭蓝牙无线使用 AT 指令	AT+BLEAT=OFF\r\n	OK\r\n	关闭蓝牙无线使用 AT 指令

12、 查询/设置广播发射功率

指令说明	指令	回应	说明
查询广播发射功率	AT+TXPOWER?\r\n	如 0\r\n	参数为 dBm 整数值，范围 -20~10，查询回应为 纯数字（如 0\r\n），出厂默认 0（0 dBm）
设置广播发射功率	AT+TXPOWER=N \r\n	OK\r\n	参数为 dBm 整数值，范围 -20~10

13、 开启/关闭广播

指令说明	指令	回应	说明
开启广播	AT+ADV=ON\r\n	OK\r\n	
关闭广播	AT+ADV=OFF\r\n	OK\r\n	

14、 查询/设置临时低功耗广播

指令说明	指令	回应	说明
查询临时低功耗广播状态	AT+LPADV?\r\n	ON	ON: 开启; OFF: 关闭
临时进入低功耗广播开启	AT+LPADV=ON\r\n	OK\r\n	不自动复位; 若已连接 BLE 会先断连再进入 LPADV。BLE 连上、AT+ENAT 进命令模式、或复位后, 一次性 LPADV 永久退出
临时进入低功耗广播关闭	AT+LPADV=OFF\r\n	OK\r\n	

15、 查询/设置永久低功耗广播

指令说明	指令	回应	说明
查询永久低功耗广播状态	AT+ENLPADV?\r\n	ON	ON: 开启; OFF: 关闭
永久进入低功耗广播开启	AT+ENLPADV=ON\r\n	OK\r\n	设置 ON/OFF 后固件会先 OK, 再自动复位才进入/退出 ENLPADV 模式
永久进入低功耗广播关闭	AT+ENLPADV=OFF\r\n	OK\r\n	

16、 休眠设置

指令说明	指令	回应	说明
休眠设置	AT+SLEP\r\n	OK\r\n	模块进入休眠状态，发任意数据可快速唤醒

17、 查询链接状态及信息

指令说明	指令	回应	说明
查询链接状态	AT+STATE?\r\n	CONNECTED\r\n	CONNECTED 已连接 / ADVERTISING 广播状态 /DISCONNECTED 未连接
查询链接信息	AT+CONN?\r\n	如 ADDR=4EDA587AD523, TYPE=1, INT=36 (45.00ms), LAT=23, SUPT0=500 (5000ms)	返回链接的蓝牙设备地址等信息，未连接时回 NONE\r\n
断开链接	AT+DISC\r\n	OK\r\n	断开链接的蓝牙设备，未连接时返回 ERROR

18、 查询/修改 UUID

指令说明	指令	回应	说明
查询 UUID	AT+UUID\r\n	SVC=FFE0 TX=FFE2 RX=FFE1	
修改 UUID	AT+UUID=<SVC>, <TX>, <RX>\r\n	OK\r\n	一次性设置 服务 UUID、TX 特征 UUID、RX 特征 UUID。设置成功后复位生效，已连接时不允许修改返回 ERROR。
查询 GATT 服务 UUID	AT+UIDS?\r\n	FFE0	

指令说明	指令	回应	说明
设置 GATT 服务 UUID	AT+UIDS=N\r\n	OK\r\n	每段 UUID 为 4 位短 UUID（如 FFE0）或 32 位 hex 的 128-bit UUID（横线可选），设置成功后复位生效，已连接时不允许修改返回 ERROR。
查询 Notify 特征 UUID	AT+UIDN?\r\n	FFE2	
设置 Notify 特征 UUID	AT+UIDN=N\r\n	OK\r\n	每段 UUID 为 4 位短 UUID（如 FFE0）或 32 位 hex 的 128-bit UUID（横线可选），设置成功后复位生效，已连接时不允许修改返回 ERROR。
查询 Write 特征 UUID	AT+UIDW?\r\n	FFE1	
设置 Write 特征 UUID	AT+UIDW=N\r\n	OK\r\n	每段 UUID 为 4 位短 UUID（如 FFE0）或 32 位 hex 的 128-bit UUID（横线可选），设置成功后复位生效，已连接时不允许修改返回 ERROR。

19、 查询 MTU

指令说明	指令	回应	说明
查询 MTU	AT+MTU?\r\n	举例：23\r\n	MTU 设置范围为：23 到 512

20、 模块复位

指令说明	指令	回应	说明
模块复位	AT+REST\r\n	OK\r\n	复位重新进入数据模式

21、 恢复出厂状态

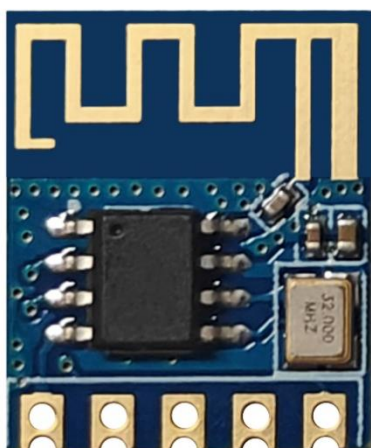
指令说明	指令	回应	说明
恢复出厂状态	AT+RDEF\r\n	OK\r\n	恢复到出厂状态

22、 查询/设置载波

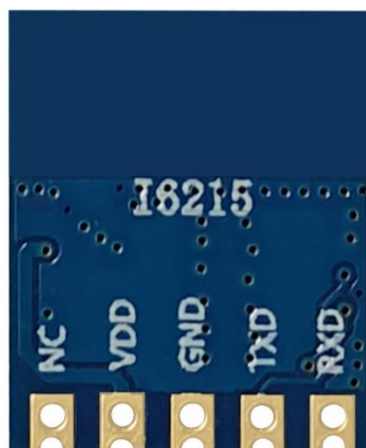
指令说明	指令	回应	说明
查询载波	AT+CW?\r\n	OFF\r\n	
进入载波测试	AT+CW=N\r\n	OK\r\n	N=2400Mhz-2483Mhz
退出载波测试	AT+CW=OFF\r\n	OK\r\n	

23、 模块规格

1.1 蓝牙模块 I6215

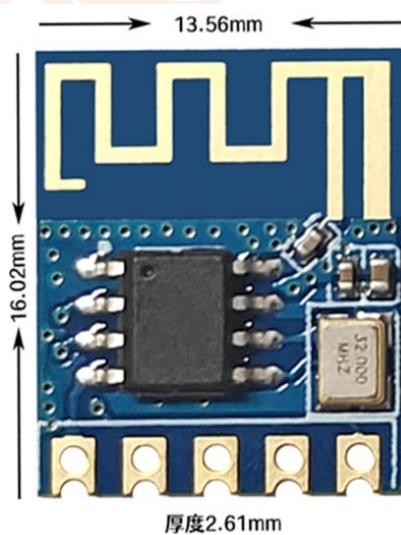


正面

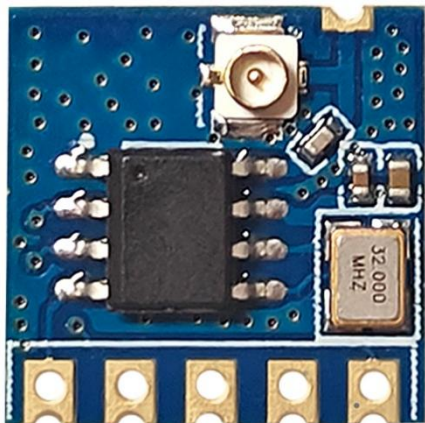


反面

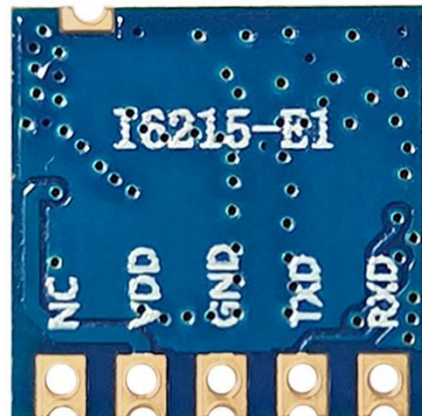
1.1.1 模块尺寸



1.2 蓝牙模块 I6215-E1

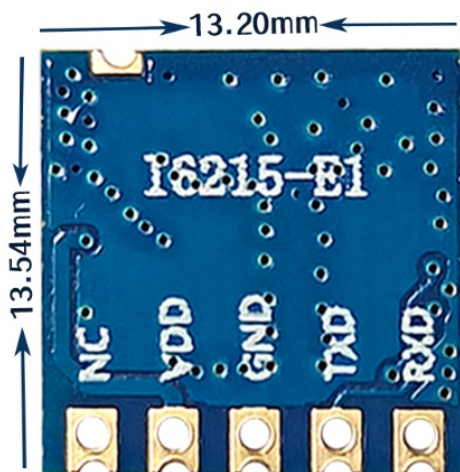


正面



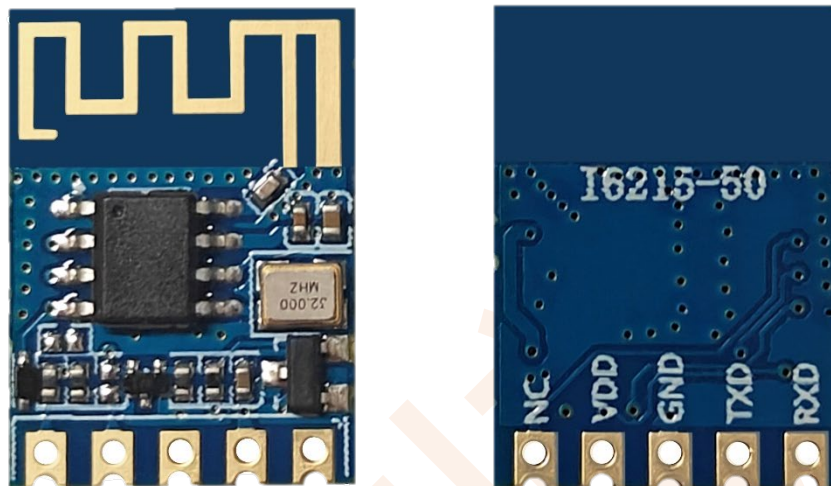
反面

1.2.1 模块尺寸



厚度: 2.54mm

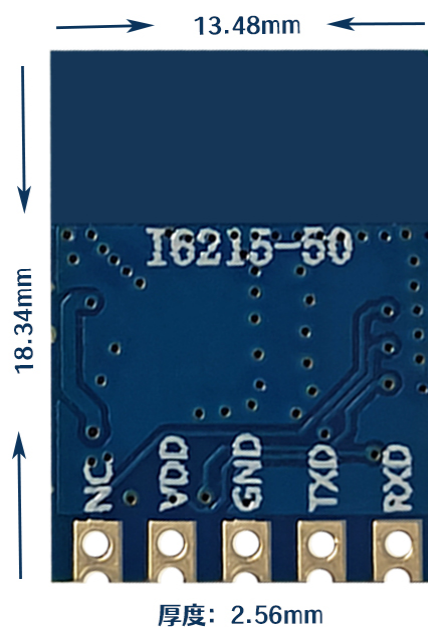
1.3 蓝牙模块 I6215-5050



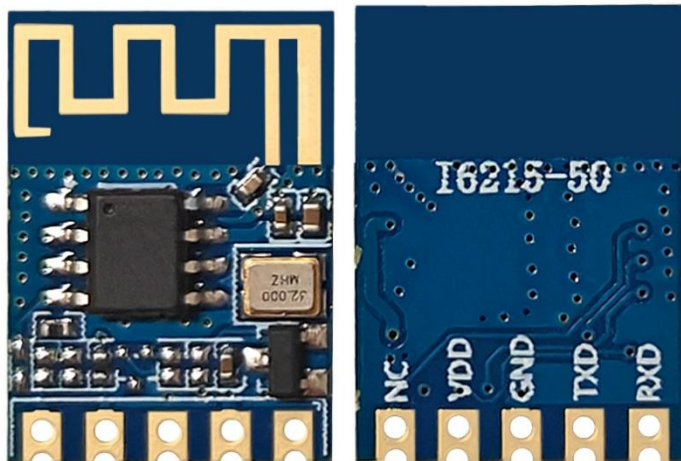
正面

反面

1.3.1 模块尺寸



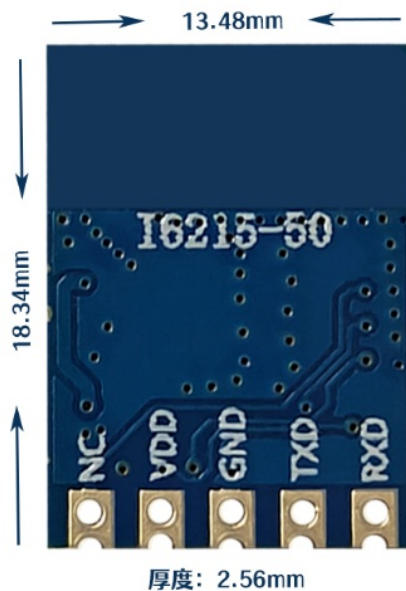
1.4 蓝牙模块 I6215-5033



正面

反面

1.4.1 模块尺寸



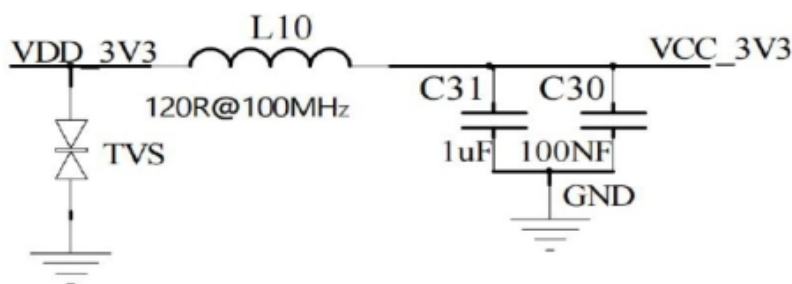
24、 模块电源电路设计建议

I6215 模组在不同的产品上应用时，会有不同的电源供应条件或可靠性要求。因此，下面将针对高要求

的应用场景提出一些模组电路的保护措施及系统设计要求。

25、 电源电路

在使用直流稳压电源对模组进行供电时，需要选择电源纹波系数尽量小，且模组需可靠接地，保证良好的地层完整性。电源的纹波或噪声将对模组的射频特性有所影响，特别是在电源噪声过高，有机会损耗射频接收灵敏度部分的特性。针对电源隔离部分，可以考虑 VDD 端并接入磁珠进行处理。



如图
示，针对电
个

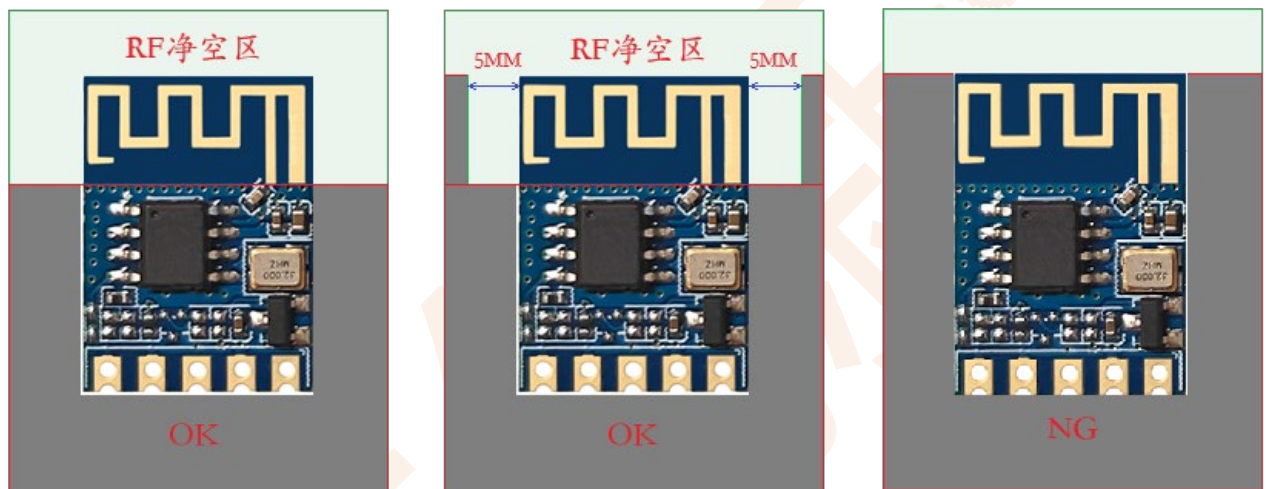
I6215 电源电路所
源电路建议串联一
120R@100MHz 的磁

珠并接 1 μ F 与 100nF 电容进行电源滤波处理，同时，若产品应用场景对于 ESD 特性要求较高，建议选择并接 ESD 器件或 TVS 器件，推荐并接 TVS。TVS 器件的选型将与实际 ESD 等级要求相关。

26、 硬件布局建议

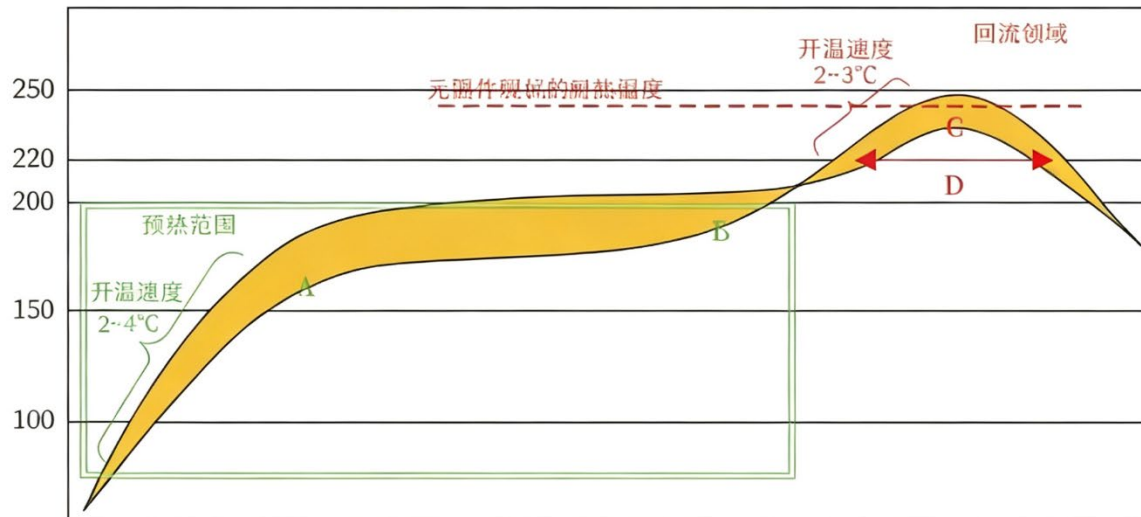
小联创新 I6215 蓝牙模块工作在 2.4G 无线频段，使用的是板载天线，天线的驻波比 (VSWR) 和效率取决于贴片位置，应尽量避免各种因素对无线收发信号的影响，注意以下几点：包围蓝牙的产品外壳避免使用金属，当使用部分金属外壳时，应尽量让模块天线部分远离金属部分。

- 产品内部金属连接线或者金属螺钉，应尽量远离模块天线部分。
- 模块天线部分应靠载板 PCB 边缘放置或直接露出载板，不允许放置于板中间，天线方向至少有 5mm 的自由空间，且天线下方载板铣空，与天线平行的方向不允许铺铜和走线。
- 建议在基板上的模块贴装位置使用绝缘材料进行隔离，例如在该位置放一个整块的丝印 (TopOverLay)



27、回流焊温度曲线图

温度曲线图TEMP(°C)



各点的推荐值

A/ 开始预热点:	150-180	C/ 最高温度	230-250°C
B/ 预热终点:	170-200	D/ 220°C以上的保持时间	30-60sec
A-B/ 间:	90±30sec		