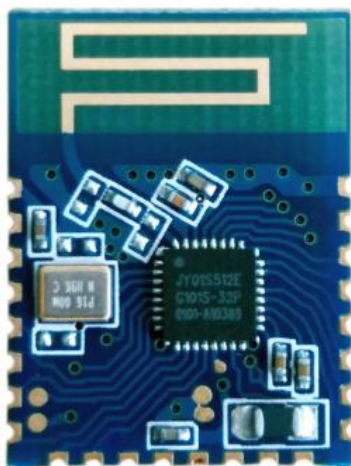


# 超低功耗蓝牙 4.2BLE 模块

JDY-19 主机蓝牙模块使用手册



### 版本

版本	日期	说明
V1.0	2019-03-15	功能 1: 可以用于低功耗蓝牙遥控器（按键控制、按键绑定信号最强的从机，按键清除绑定，支持 8 个按键） 功能 2: 可与 JDY-19 从机连接后透传
V1.2	2019-03-20	修改了 1.0 不能发 AT 指令的 BUG <b>V2.0 版本已经得到客户大批量量产应用</b>

特别说明 JDY-19 主从不是一体的，主从模块是分开的，硬件都是 JDY-19，主机与从机都是使用 JDY-19 硬件，只是里面分别烧录的是 JDY-19 主机或 JDY-19 从机程序

## 目录

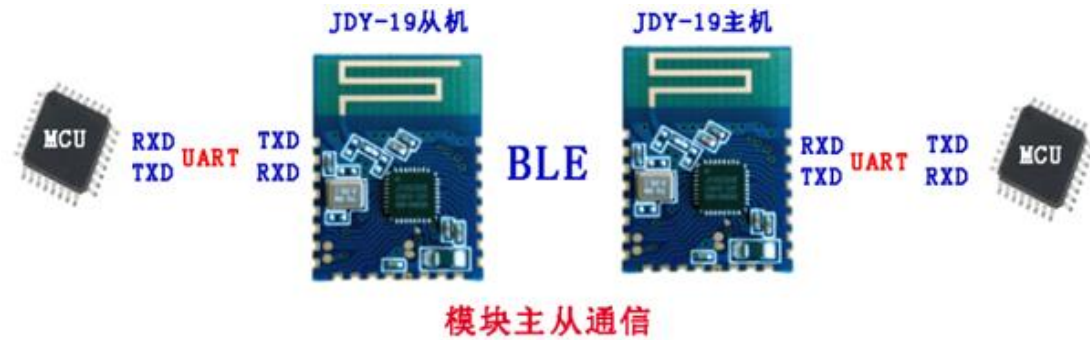
一、产品简介.....	4
二、调试工具.....	5
三、模块参数详情 .....	6
3.1 模块参数 .....	6
3.4 常见问题说明 .....	6
3.6 引脚定义 .....	7
3.7 引脚功能说明 .....	8
3.8 PCB 封装尺寸 .....	7
四、串口 AT 指令集 .....	9
五、AT 指令说明 .....	10
设置/查询—睡眠指令 .....	10
查询—版本号 .....	10
设置—断开连接 .....	10
设置—软复位 .....	10
设置—搜索从机蓝牙 .....	10
设置/查询—波特率 .....	10
设置—连接从机 MAC 地址 .....	10
设置/查询—绑定 MAC 地址 .....	11
设置—清除绑定 .....	11
设置/查询—串口指印 .....	11
设置—恢复出厂配置 .....	11
六、JDY-19 基本应用接线图 .....	12
6.1、JDY-19 主机遥控器接线图 .....	12
6.2、JDY-19 主机串口透传接线图 .....	13

### 一、产品简介

JDY-19 透传模块是基于蓝牙 4.2 协议标准,工作频段为 2.4GHZ 范围,调制方式为 GFSK,最大发射功率为 4db,最大发射距离 40 米,采用进口原装芯片设计,支持用户通过 AT 命令修改设备名、波特率等指令,方便快捷使用灵活。

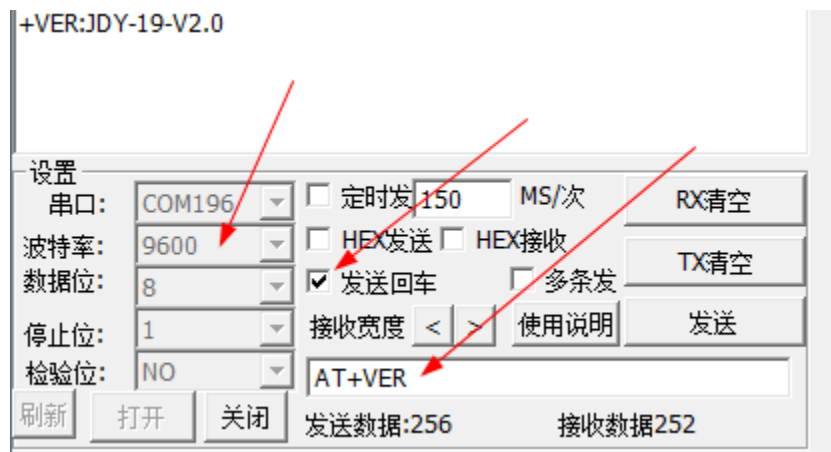
JDY-19 蓝牙模块可以实现模块与模块数据传输,通过简单的配置即可快速使用 BLE 蓝牙进行产品应用。

让 BLE 在产品应用更加快捷方便



## 二、调试工具

### 2.1 串口工具（资料包附带）



#### 串口工具使用说明

使用资料包附带串口工具发指令不需要输入\r\n,在串口工具上勾选发送回车相当于在指令结尾加上了\r\n

## 三、模块参数详情

### 3.1 模块参数

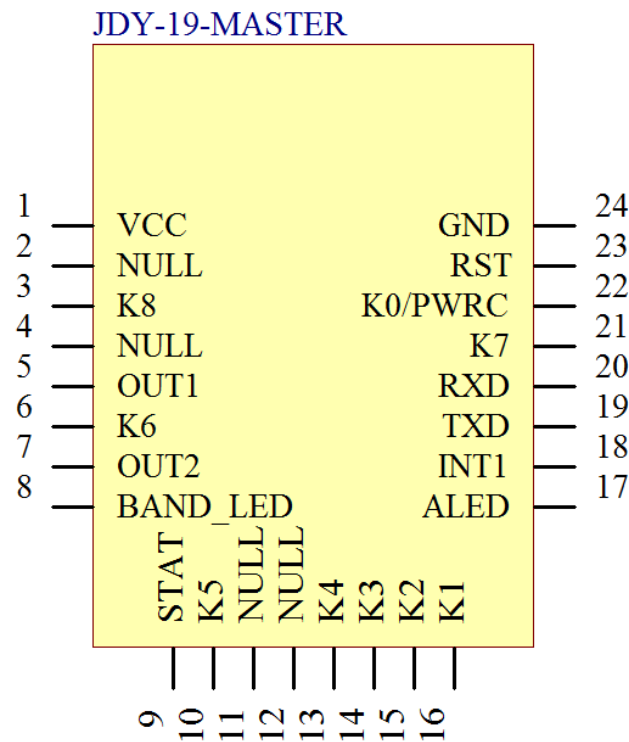
JDY-19 产品参数	
型号	JDY-19 主模块
工作频段	2.4G
发射功率	4db（最大）
通信接口	UART
工作电压	1.8V - 3.6V
工作温度	-40℃ - 80℃
天线	内置 PCB 天线
接收灵敏度	-97dbm
传输距离	40 米
主从支持	主机
模块尺寸	19.6 * 14.94 * 1.8 mm（长宽高）
蓝牙版本	BLE 4.2（兼容 BLE4.0、BLE4.1）
主从通信电流	1mA 以内
搜索从机电流	4mA
深度睡眠电流	3uA
指令参数保存	参数配置掉电数据有保存
STM 焊接温度	<260℃
rf-TX/RX 峰值电流	5mA

### 3.2 常见问题说明

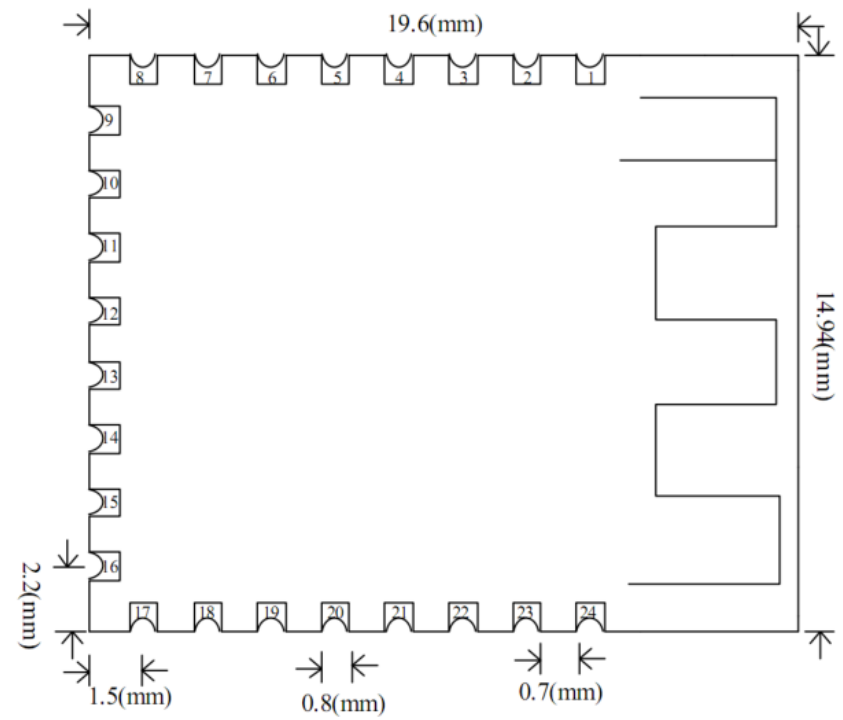
问题	问题解答
1: 在连接状态下 MCU 如何断开蓝牙连接	在连接状态下串口发送“AT+DISC\r\n”可以断开连接
2: 模块唤醒透传时电流多少	1mA 左右
3: 串口一次能写入多少数据	9600 波特率下无字节限制
4: 串口配置完参数后，是否需要重启一下才能生效	建议设置完模块参数时重启
5: 测试模块深度睡眠电流怎么测试	建议接 VCC 与 GND 引脚测试电流

以上为串口透传通信功能、如有特殊功能可以联系 JDY 技术支持 QQ: 2011811297

3.3 引脚定义



3.4 PCB 封装尺寸



### 3.5 引脚功能说明

引脚	功能	说明
1	VCC	供电电源 (1.8-3.6V)
2	NULL	空
3	K8	遥控器按键输入引脚 (有功能) 内部自带上拉
4	NULL	空
5	OUT1	定义输出引脚 (目前暂无功能)
6	K6	遥控器按键输入引脚 (有功能) 内部自带上拉
7	OUT2	定义输出引脚 (目前暂无功能)
8	BAND_LED	无绑定时闪, 有绑定设备常亮
9	STAT	未连接低电平、连接后高电平
10	K5	遥控器按键输入引脚 (有功能) 内部自带上拉
11	NULL	空
12	NULL	空
13	K4	遥控器按键输入引脚 (有功能) 内部自带上拉
14	K3	遥控器按键输入引脚 (有功能) 内部自带上拉
15	K2	遥控器按键输入引脚 (有功能) 内部自带上拉
16	K1	遥控器按键输入引脚 (有功能) 内部自带上拉
17	ALED	广播指示引脚 (未连接闪、连接后常亮)
18	INT1	按键中断输入引脚 (键值上传到 APP 目前暂无功能)
19	TXD	串口输出引脚 (TTL 电平)
20	RXD	串口输入引脚 (TTL 电平)
21	K7	遥控器按键输入引脚 (有功能) 内部自带上拉
22	K0/PWRC	<p>功能说明</p> <p>关机: 短按 (100ms 以内)</p> <p>开机: 长按开机 (2000ms 以上)</p> <p>绑定从机: 在关机状态下, 长按 K2 (低电平), 再长按 K0/PWRC 按键 (2000ms 以上) 开机后自动绑定周边信号最强从 JDY-19, 绑定从机后, 下次关机, 再开机时会自动连接已经绑定的从机</p> <p>清除绑定: 在关机状态下, 长按 K1 (低电平), 再长按 K0/PWRC 按键 (2000ms 以上) 开机后自己清除已经绑定的设备</p> <p>如用户不需要遥控器功能, 只是需要串口指令控制与 JDY-19 从机透传, 就不需要按键控制了, 只需要将 K0/PWRC 引脚对地长期短路, 这样模块开机就进入唤醒状态, 所有操作都可以串口指令控制, 当然在遥控器状态下, 开机后也可以串口指令清除绑定与指令设置所有参数</p>
23	RST	软复位引脚, 低电平有效
24	GND	电源地



## 3.6 遥控器按键操作工作模式说明

工作模式	K0/PWRC 引脚	K1 引脚	K2 引脚	功能说明
开机	0	1	1	K1、K2 为 <b>高电平</b> K0/PWRC 引脚 <b>拉低 2 秒</b> 以上开机，
关机	0	1	1	K1、K2 为 <b>高电平</b> K0/PWRC 引脚 <b>拉低 100 ms</b> 以内关机，
绑定	0	1	0	K1 为高电平 K2 与 K0/PWRC 引脚 <b>拉低 2 秒</b> 以上开机自动绑定周边信号最强的 JDY-19 从模块
清除绑定	0	0	1	K2 为高电平 K1 与 K0/PWRC 引脚 <b>拉低 2 秒</b> 以上开机自动清除已经绑定的从机
K0 到 K8 接按键（ <b>遥控器</b> ）引脚默认悬空就是高电平（内部有上位）				

## 四、串口 AT 指令集

JDY-19 模块串口发送 AT 指令务必加上\r\n

序列	指令	作用	主/从	默认
1	AT+SLEEP	睡眠	M	
2	AT+VER	版本号	M	+JDY-19-MASTER-V1.0
3	AT+DISC	AT 指令断开连接	M	-
4	AT+RST	软复位	M	-
5	AT+SCAN	扫描从机	M	
6	AT+BAUD	波特率	M	9600
7	AT+CONN	连接从机 MAC 地址	M	
8	AT+BAND	绑定从机 MAC 地址	M	
9	AT+CLRBAND	清除绑定	M	
10	AT+ENLOG	串口状态信息打印	M	1
11	AT+DEFAULT	恢复出厂配置	M	

说明：绿色文字表示新功能，红色粗体部份需要特别注意

## 五、AT 指令说明

特别说明：JDY-19 模块串口 AT 指令需要加结束符 \r\n

### 设置/查询—睡眠指令

指令	响应	参数
AT+SLEEP	+SLEEP:OK	

在开机后通过此指令进入深度睡眠，一般此指令只应用于 AT 指令模式

### 查询—版本号

指令	响应	参数
AT+VER	+JDY-19-MASTER-V1.0	无

### 设置—断开连接

指令	响应	参数
AT+DISC	+DISC:OK	无

注意：在连接状态下需要断开直接发此指令就可以断开连接

### 设置—软复位

指令	响应	参数
AT+RST	+RST:OK	无

### 设置—搜索从机蓝牙

指令	响应	参数
AT+SCAN	+SCAN:OK	

搜索到设备后输出从机的 MAC 地址 adv\_addr = 0f8820ce0141

### 设置/查询—波特率

指令	响应	参数
AT+BAUD<Param>	+BAUD:OK	Param: (0-4) 0:11520 1:57600 2:38400 3:19200 4:9600 默认值: 4
AT+BAUD	+BAUD:<Param>	

### 设置—连接从机 MAC 地址

指令	响应	参数
AT+CONN<Param>	+CONN:OK	Param: 12 字节十六进制字符串

MCU 例子：“AT+CONN112233445566\r\n”

## JDY-19 超低功耗蓝牙 4.2 BLE 模块

### 设置/查询—绑定 MAC 地址

指令	响应	参数
AT+BAND<Param>	+BAND:OK	Param: 12 字节十六进制字符串
AT+BAND	+BAND:<Param>	

MCU 例子: “AT+BAND112233445566\r\n”

### 设置—清除绑定

指令	响应	参数
AT+CLRBAND	+CLRBAND:OK	无

### 设置/查询—串口指印

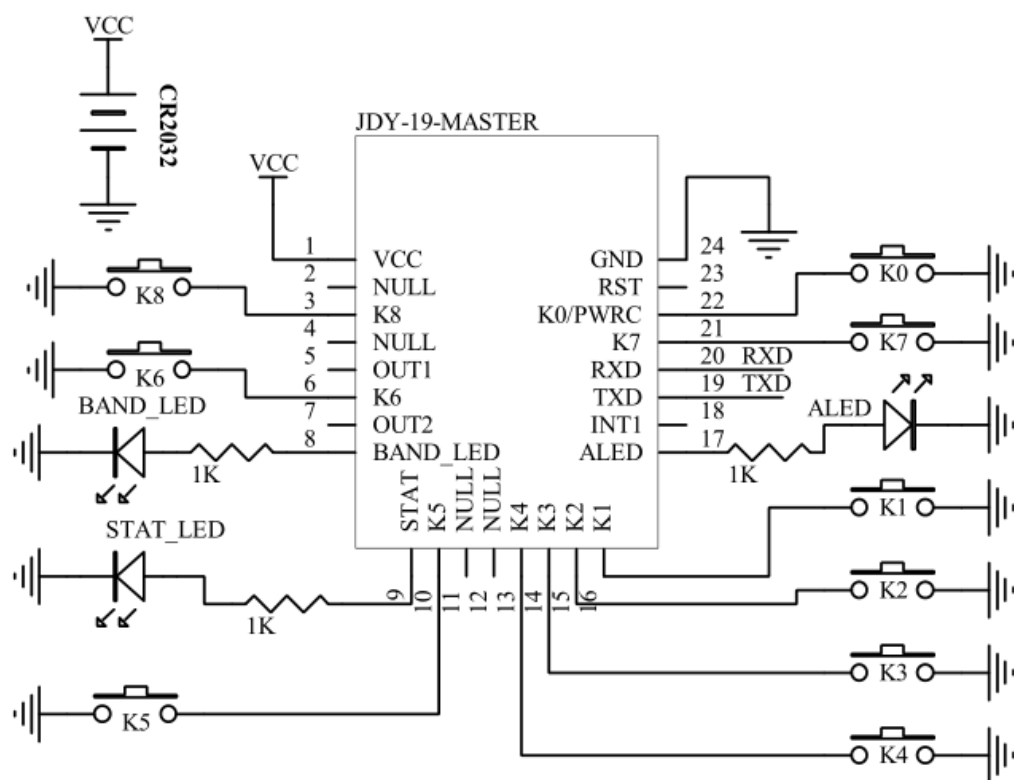
指令	响应	参数
AT+ENLOG<Param>	+ENLOG:OK	Param: (0-1) 0: 关闭串口打印信息 1: 打开串口指印信息
AT+ENLOG	+ENLOG<Param>	

### 设置—恢复出厂配置

指令	响应	参数
AT+DEFAULT	+DEFAULT:OK	无

## 六、JDY-19 基本应用接线图

### 6.1、JDY-19 主机遥控器接线图



### 主机遥控器使用说明：

按以上电路供电后，模块直接进入睡眠状态，电流 3uA，使用方式如下

**第一步：**开机长按 K0（2S）按键，此时 BAND\_LED 与 ALED 闪，STAT\_LED 灭，表示已经开机工作正常，但没有绑定设备，再次按一下 K0（100ms 以内）关机。

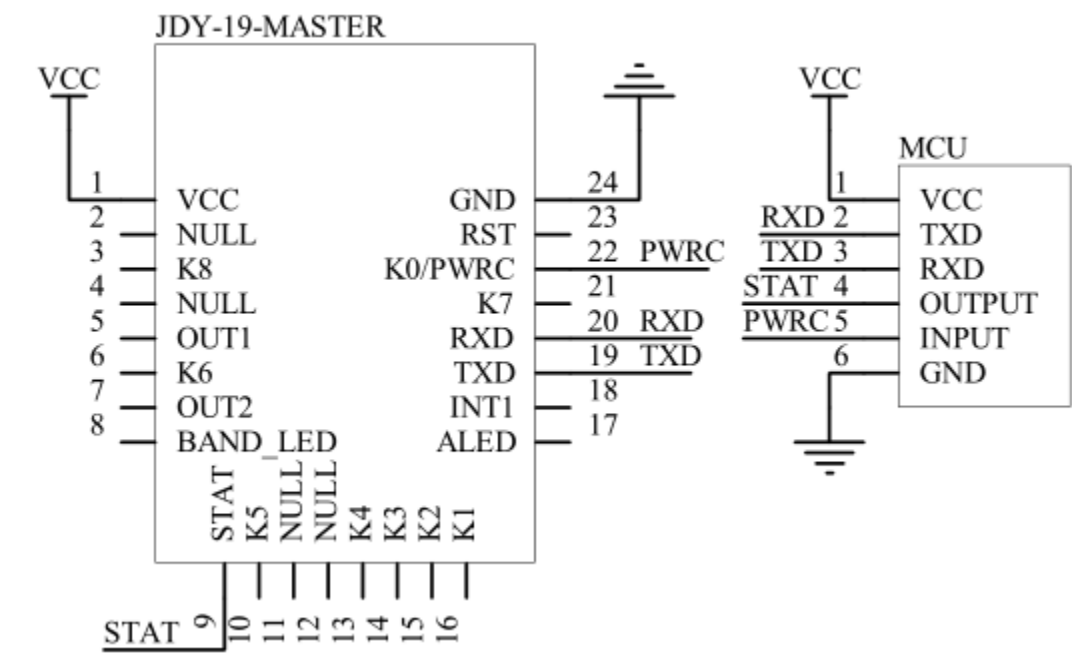
**第二步：**绑定周边信号最强的从机（JDY-19），先按下 K1（按下不松开），再按一下 K0 按键（2 秒或 5 秒以上）时间，直到 BAND\_LED 与 ALED 常亮，STAT\_LED 常亮，松开 K1 与 K0 按键，如 BAND\_LED 与 ALED 常亮，STAT\_LED 亮表示已经绑定成功设备，此时就可以按 K1 到 K8 按键向从机发键值了。

**第三步：**与从机断开连接并关机，在已经连接状态，只需要短按一下 K0 按键（100ms 以内），模块将会立即进入深度睡眠（3uA）。

**第四步：**如已经有绑定设备后，后面使用只需要长按 K0（2 秒）开机，开机后模块会自动与从机连接，操作按键向从机发送键值，（后面就只需要开关机两个步骤就可以正常使用）。

**第五步：**清除已经绑定的从机，先按下 K2（按下不松开），再按一下 K0 按键（2 秒），开机 BAND\_LED 闪表示已经清除成功了，（BAND\_LED 闪表示主机没有绑定从机），开机后常亮表示已经有绑定从机。

6.2、JDY-19 主机串口透传接线图



主机透传使用方法

**第一步：**MCU 开机时将 PWRC 引脚拉低，模块会进入开机正常工作状态。

**第二步：**MCU 发送 “AT+SCAN\r\n” 搜索周边的从机。

**第三步：**搜索到设备后 MCU 发送 AT+CONN 指令连接已经搜索到的设备，如用户知道设备的 MAC 地址可以不需要搜索，直接发送 AT+CONN 连接指令就行，

例子： “AT+CONN112233445566\r\n”

**第四步：**在连接的状态下发送 “AT+DISC\r\n” 断开从机连接

**第五步：**MCU 发送 “AT+SLEEP\r\n”，让模块进入深度睡眠，也可以通过 PWRC 引脚发 100mS 以内的下降沿电平让模块进入深度睡眠。

**第六步：**在深度睡眠状态下，MCU 通过控制 PWRC 引脚唤醒模块，发送 2 秒以上的下降沿电平给 PWRC 引脚。