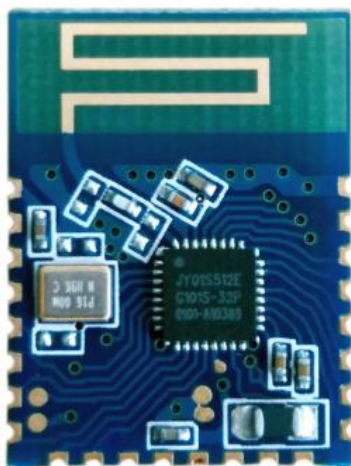


超低功耗蓝牙 4.2BLE 模块

JDY-19 从机蓝牙模块使用手册



版本

版本	日期	说明
V1.2	2018-03-03	发布版本
V1.3	2018-05-20	取消了特征 FFE2 功能
V1.5	2018-06-01	1: 添加了 AT+STARTEN2 功能 2: 修改了广播名长度可设置 18 位 3: V1.5 版修改了之前所有细节 BUG
V2.0	2019-3-15	1: 添加了设置发射功率指令 AT+POWR 2: 添加了串口信息打印控制 AT+ENLOG 3: 蓝牙 MTU 支持 128 字节, 添加了 AT+MTU 指令 4: JDY-19 从机支持与 JDY-19 主从通信, 此手册为 JDY-19 从机手册 5: V2.0 版本功耗比之前版本更加低, 性能更加好
V2.1	2019-5-10	软件有优化, 功能与之前一样, 性能更好

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

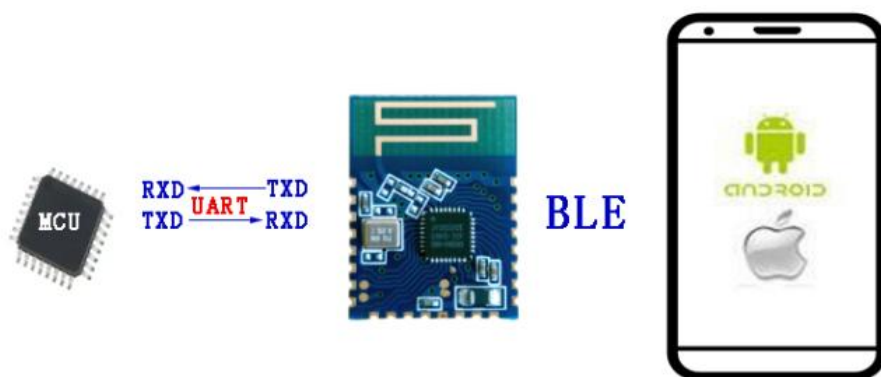
一、产品简介.....	4
二、调试工具.....	5
三、模块参数详情	6
3.1 模块参数	6
3.2 工作电流	6
3.3 JDY-19 睡眠模式说明	7
3.4 常见问题说明	7
3.5 出厂常用默认参数配置	7
3.6 引脚定义	8
3.7 引脚功能说明	9
3.8 PCB 封装尺寸	10
四、串口 AT 指令集	11
五、AT 指令说明	12
查询—版本号	12
设置—软复位	12
设置—断开连接	12
设置/查询—MAC 地址	12
设置/查询—波特率	12
设置/查询—睡眠指令	12
设置/查询—广播名	13
设置/查询—开机睡眠与唤醒读写	13
设置/查询—广播间隔	13
设置/查询—模块工作模式	13
设置/查询—iBeacon UUID	13
设置/查询—iBeacon Major	14
设置/查询—iBeacon Minor	14
设置/查询—iBeacon IBSING	14
恢复出厂配置（恢复到出厂默认配置参数）	14
设置/查询—发射功率	14
设置/查询—串口输出状态信息	14
设置/查询—MTU 字节	15
六、手机端指令	16
6.1、APP UUID 列表	16
七、JDY-19 基本应用接线图	16
7.1、JDY-19 与 3.3V MCU 串口透传接线图	16
7.2、JDY-19 与 5V MCU 串口透传接线图	17

一、产品简介

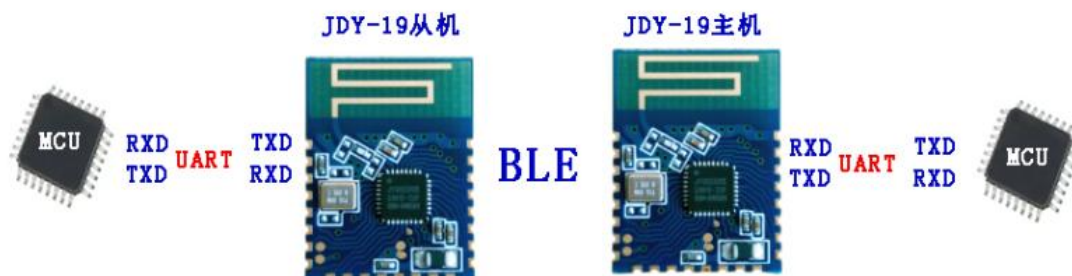
JDY-19 透传模块是基于蓝牙 4.2 协议标准,工作频段为 2.4GHZ 范围,调制方式为 GFSK,最大发射功率为 4db,最大发射距离 40 米,采用进口原装芯片设计,支持用户通过 AT 命令修改设备名、波特率等指令,方便快捷使用灵活。

JDY-19 蓝牙模块可以实现模块与手机或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



模块与手机APP或微信小程序通信



模块主从通信

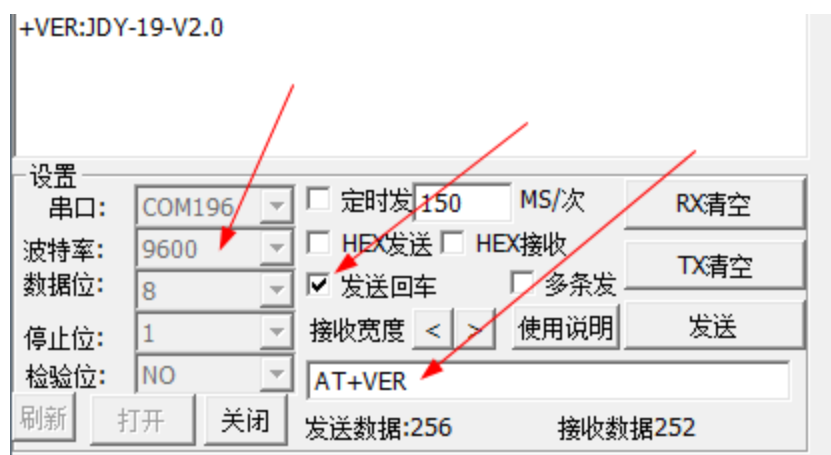
二、调试工具

2.1: APP 工具（IOS 与 Android 共用一个二维码）



使用微信扫一扫、在右上角选择在浏览器中打开

2.2 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
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	从机
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）
唤醒状态电流	500uA（有广播）
浅睡状态电流	<50uA（有广播）
深度睡眠电流	3uA（无广播）
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 工作电流

工作模式	状态	平均电流	备注
唤醒串口透传	未连接	500uA	一般与 APP 连接通信，建议广播不要设置的太长，太长影响连接时间，一般建议 100 到 500ms 之间，如需连接快并对功耗无要求，可将广播间隔设置到最短
深度无广播睡眠	无广播	3uA	
浅睡有广播睡眠	100ms 广播间隔	200uA	
平均功耗	200ms 广播间隔	80uA	
	300ms 广播间隔	30uA	
	400ms 广播间隔	以下电流更加低	
唤醒透传状态	已连接	900uA	已连接状态下可通过将 PWRC 引脚拉低发 AT 指令或直接设置工作模式，具体请查看 AT+STARTEN 指令

所有工作模式电流均不超过 1mA（包括串口透传时的电流）

JDY-19 超低功耗蓝牙 4.2 BLE 模块

3.3 JDY-19 睡眠模式说明

睡眠模式	指令	功能说明
开机睡眠 (无广播)	AT+STARTEN2	模式 2: 开机进入深度睡眠无广播, 按键唤醒后开始广播, 如串口无数据收发, 10 秒后将自动进入深度睡眠 (无广播)
开机唤醒 (有广播)	AT+STARTEN1	模式 1: 开机唤醒, 用户需要睡眠可通过 AT+SLEEP 指令控制, 唤醒可通过 PWRC 引脚低电平唤醒
开机睡眠 (有广播)	AT+STARTEN0	模式 0: 此模式下功耗非常的低, 连接唤醒透传电流在 900uA, 断开连接电流在 200uA 以下 (可以设置广播间隔电流低至 30uA), 此模式下 PWRC 引脚唤醒后, 如串口在 10 秒内没有发数据或没有被连接将自动再次进入睡眠

3.4 常见问题说明

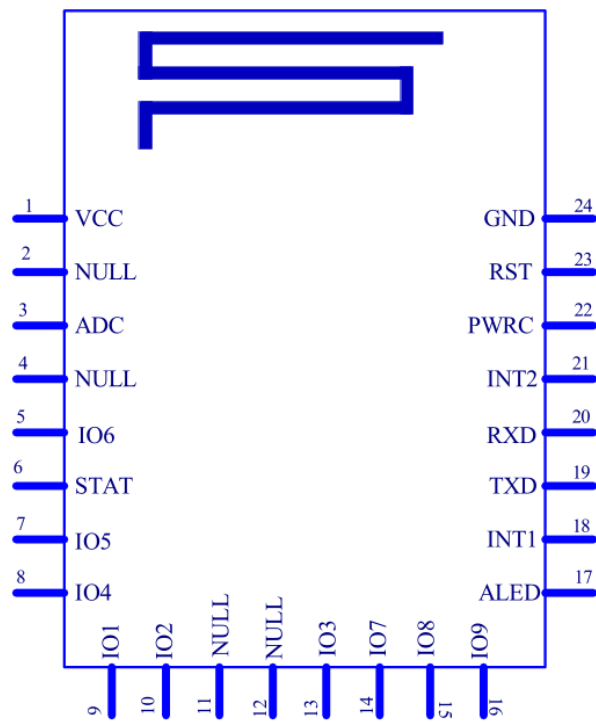
问题	问题解答
1: 在连接状态下 MCU 如何断开蓝牙连接	在连接状态下串口发送 “AT+DISC\r\n” 可以断开连接
2: 模块唤醒透传时电流多少	1mA 左右
3: 串口一次能写入多少数据	9600 波特率下无字节限制
4: 串口配置完参数后, 是否需要重启一下才能生效	建议设置完模块参数时重启
5: 测试模块深度睡眠电流怎么测试	建议接 VCC 与 GND 引脚测试电流

3.5 出厂常用默认参数配置

序列	功能	出厂默认参数	指令
1	串口波特率	9600	AT+BAUD4
2	睡眠模式	开机唤醒	AT+STARTEN1
3	广播名	JDY-19	AT+NAMEJDY-19
4	广播间隔	200MS	AT+ADVINT1

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

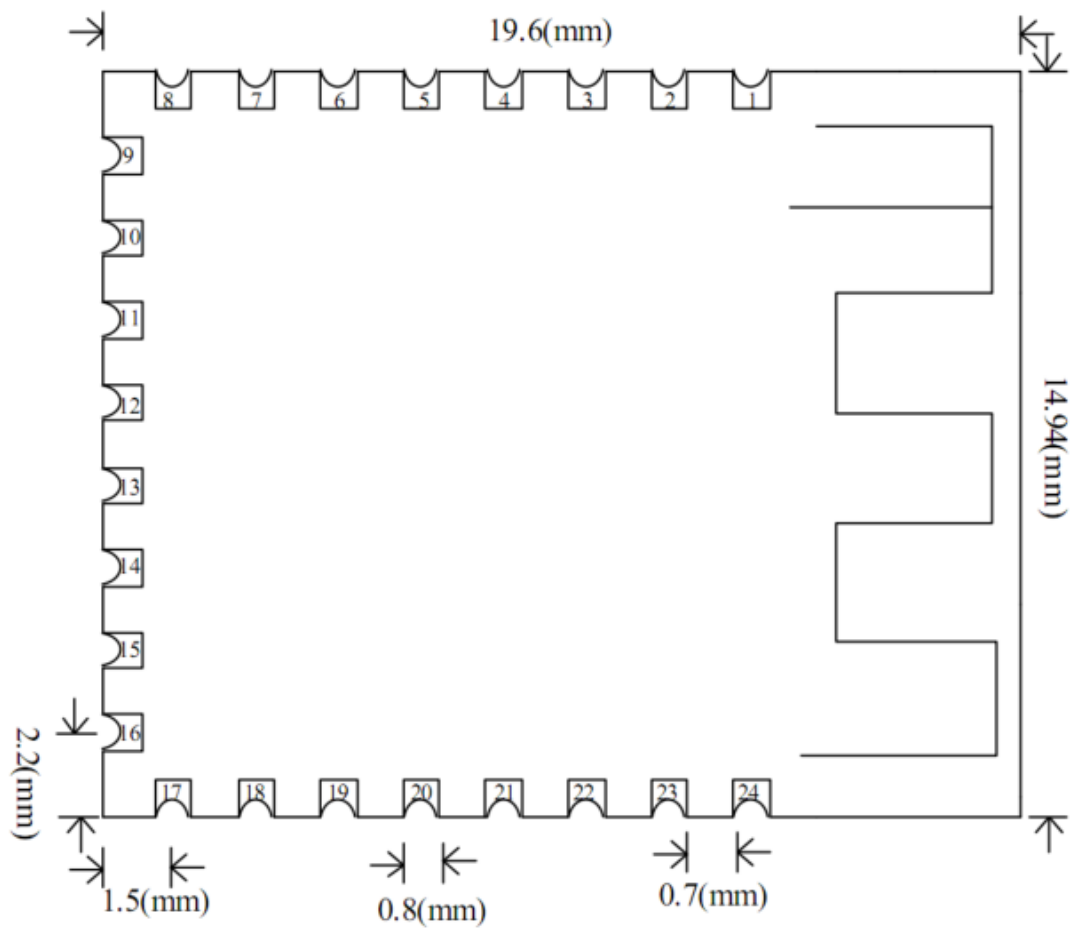
3.6 引脚定义



3.7 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	ADC	ADC 引脚
4	NULL	空
5	I06	GPIO 或 PWM1 功能
6	STAT	连接状态引脚，已连接高电平，未连接低电平
7	I05	GPIO 或 PWM2 功能
8	I04	GPIO 或 PWM3 功能
9	I01	GPIO 或 PWM4 功能
10	I02	GPIO
11	NULL	空
12	NULL	空
13	I03	GPIO
14	I07	GPIO
15	I08	GPIO
16	I09	GPIO
17	ALED	广播指示引脚
18	INT1	按键中断输入引脚（键值上传到 APP）
19	TXD	串口输出引脚（TTL 电平）
20	RXD	串口输入引脚（TTL 电平）
21	INT2	按键中断输入引脚（键值上传到 APP）
22	PWRC	睡眠唤醒引脚，低电平有效 在连接状态下可通过 PWRC 引脚拉低发 AT 指令，如 AT+DISC 断开连接
23	RST	软复位引脚，低电平有效
24	GND	电源地

3.8 PCB 封装尺寸



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+VER	版本号	S	JDY-19-V1.2
2	AT+RST	软复位	S	-
3	AT+DISC	AT 指令断开连接	S	-
4	AT+MAC	MAC 地址	S	-
5	AT+BAUD	波特率	S	9600
6	AT+BOUD	波特率	S	9600
7	AT+SLEEP	睡眠	S	
8	AT+NAME	广播名	S	JDY-19
9	AT+STARTEN	开机睡眠或唤醒	S	0（开机唤醒）
10	AT+ADVIN	广播间隔	S	1（200mS）
11	AT+HOSTEN	从模式或 IBEACON 工作模式	S	0（从机）
12	AT+IBUUID	IBEACON 的 UUID	S	FDA50693A4E24FB1AFC FC6EB07647825
13	AT+MAJOR	IBEACON 的 MAJOR	S	10
14	AT+MINOR	IBEACON 的 MINOR	S	7
15	AT+IBPWR	IBEACON 的 SING 值	S	50
16	AT+DEFAULT	恢复出厂设置	S	-
17	AT+POWR	发送功率	S	8
18	AT+ENLOG		S	0
19	AT+MTU		S	1

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

查询—版本号

指令	响应	参数
AT+VER	+VER: JDY-19-V1.2	无

设置—软复位

指令	响应	参数
AT+RST	+OK	无

设置—断开连接

指令	响应	参数
AT+DISC	+OK	无

注意：在连接状态下，需要将 PWR_C 引脚拉低电平，才能在连接状态下发送 AT 指令

设置/查询—MAC 地址

指令	响应	参数
AT+MAC<Param>	+OK	Param: (MAC 地址字符串)
AT+MAC	+MAC: <Param>	

支持 AT 指令修改 MAC 地址，例子：AT+MAC112233445566\r\n

设置/查询—波特率

指令	响应	参数
AT+BAUD<Param>	+OK	Param: (1-9)
AT+BAUD	+BAUD: <Param>	0——11520 1——57600 2——38400 3——19200 4——9600 5——4800 6——2400 默认值: 4

设置/查询—睡眠指令

指令	响应	参数
AT+SLEEP<Param>	+OK	Param: (1-2)
AT+SLEEP		1: 浅睡 (有广播) 2: 深度睡眠 (无广播)

AT+STARTENO 状态下不需要发送 AT+SLEEP 指令，模块自动进入睡眠，手机连接后自动唤醒、断开连接后自动进入睡眠，PWR_C 引脚低电平唤醒，唤醒后串口无数据发送，或无连接，15 秒后将自动进入睡眠

设置/查询--广播名

指令	响应	参数
AT+NAME<Param>	+OK	Param: 模块蓝牙名称 最长: 24 字节 默认名称: JDY-19
AT+NAME	+NAME:<Param>	

设置/查询--开机睡眠与唤醒读写

指令	响应	参数
AT+STARTEN<Param>	+OK	Param: (0-2)
AT+STARTEN	+STARTEN:<Param>	2: 开机深度睡眠, 通过 PWRC 引脚唤醒, 唤醒后开始广播, 如串口在 15 秒内无数据收发将自动进入深度睡眠 (无广播) 1: 开机唤醒, 睡眠可通过 AT+SLEEP 控制 0: 开机睡眠, 连接唤醒, 断开连接睡眠

设置/查询--广播间隔

指令	响应	参数
AT+ADVINT<Param>	+OK	Param: (0-9)
AT+ADVINT	+ADVINT:<Param>	0: 100ms 1: 200ms 2: 300ms 3: 400ms 4: 500ms 5: 600ms 6: 700ms 7: 800ms 8: 900ms 9: 1000ms 默认: 1

设置/查询--模块工作模式

指令	响应	参数
AT+HOSTEN<Param>	+OK	Param: (0-3)
AT+HOSTEN	+HOSTEN:<Param>	0: 从机 (APP、小程序) 透传 3: 从机 (iBeacon) 模式 默认值:

设置/查询--iBeacon UUID

指令	响应	参数
AT+IBUUID<Param>	+OK	Param: 十六进制 UUID
AT+IBUUID	+IBUUID:<Param>	默认值: FDA50693A4E24FB1AFCFC6EB07647825

示例: AT+IBUUID FDA50693A4E24FB1AFCFC6EB07647825

JDY-19 超低功耗蓝牙 4.2 BLE 模块

设置/查询----iBeacon Major

指令	响应	参数
AT+MAJOR<Param>	+OK	Param: (0000-FFFF)
AT+MAJOR	+ MAJOR:<Param>	默认: 000A

如 Major 值是 10008, AT 指令为: AT+MAJOR2718 2718 为 10008 十六进制数据

设置/查询--iBeacon Minor

指令	响应	参数
AT+MINOR<Param>	+OK	Param: (0000-FFFF)
AT+MINOR	+MINOR:<Param>	默认: 0007

如 Minor 值是 10180, AT 指令为: AT+MINOR27C4 27C4 为 10180 十六进制数据

设置/查询--iBeacon IBSING

指令	响应	参数
AT+IBSING<Param>	+OK	Param: (00-FF)
AT+IBSING	+IBSING:<Param>	默认: 40

此参数应用于 1 米时 iBeacon 信号校验值

恢复出厂配置 (恢复到出厂默认配置参数)

指令	响应	参数
AT+DEFAULT	+OK	无

设置/查询—发射功率

指令	响应	参数
AT+POWR<Param>	+OK	Param: (0-8)
AT+POWR	+POWR:<Param>	0: -42dbm 1: -26dbm 2: -13dbm 3: -6dbm 4: 0dbm 5: 1dbm 6: 2dbm 7: 3dbm 8: 4dbm 默认: 8

设置/查询-串口输出状态信息

指令	响应	参数
AT+ENLOG<Param>	+OK	Param: (0-1)
AT+ENLOG	+ENLOG:<Param>	0: 串口不输出 (开机、连接、断开等) 信息 1: 串口输出状态信息 默认: 0

设置/查询-MTU 字节

指令	响应	参数
AT+MTU<Param>	+OK	Param: (1-2) 1: 20 字节 2: 128 字节 默认: 1
AT+MTU	+MTU:<Param>	

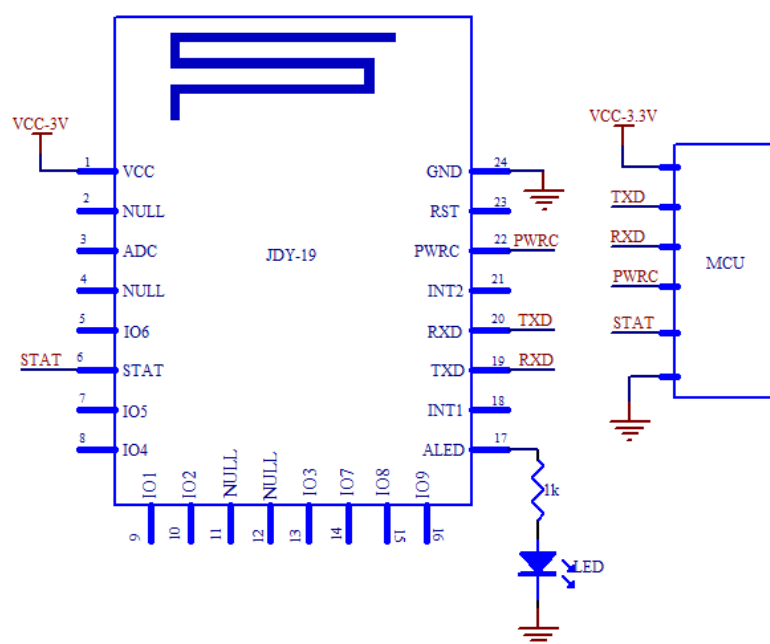
六、手机端指令

6.1、APP UUID 列表

服务 UUID: FFE0	(服务 UUID 默认 ffe0)
特征 UUID: FFE1	(用于透传 默认 ffe1)

七、JDY-19 基本应用接线图

7.1、JDY-19 与 3.3V MCU 串口透传接线图



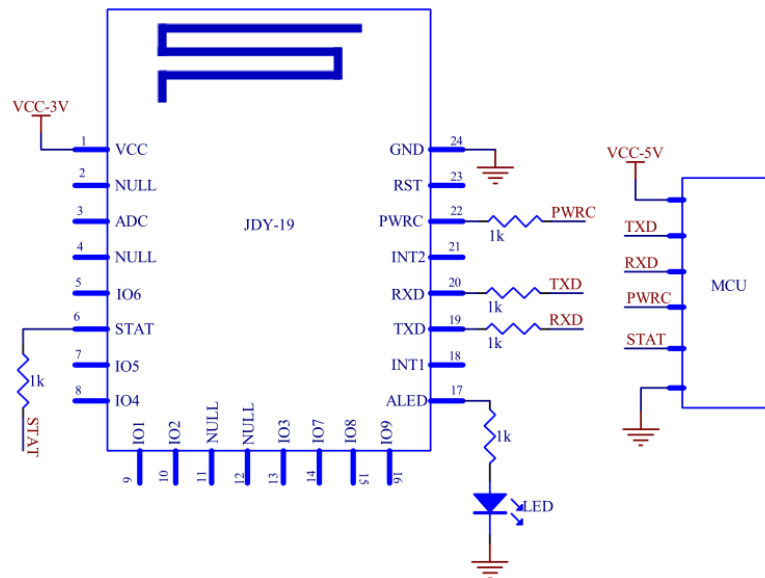
如透传不需要低功耗或在连接状态下不需要发断开指令，PWRC 引脚可以不接。

如不需要低功耗，不需要检测连接状态的话，只需要连接 VCC、GND、RXD、TXD 4 个引脚

MCU 密码验证说明：

目前 JDY-19 没有添加蓝牙连接密码功能，如需要连接密码判断，以免别人非法连接，可以通过用户的 MCU 来做密码判断，用户 APP 在连接 JDY-19 后，用户 APP 向用户 MCU 发送密码，如在连接后 3 秒内没有收到 APP 下发正确密码，MCU 将不会接收 APP 下发的任何数据，只有密码正确才开始接收 APP 的透传数据，3 秒内如未发正确密码到用户 MCU，MCU 将拉低 PWRC 引脚，向蓝牙模块发送 AT+DISC 指令，立即让蓝牙模块与 APP 断开连接

7.2、JDY-19 与 5V MCU 串口透传接线图



注意：JDY-19 引脚最高承受电压为 3.6 伏，与 5V MCU 连接时，务必加上 1K 电阻，以免 5V 电平对 JDY-21 的 IO 引脚造成影响