



DF-Bluetooth V3 Users Manual



Dreamfactory 梦工厂

DF-Bluetooth V3 Users Manual

TEL: (北京总部) 庄先生 010-82355005
(成都办事处) 卫先生 15902808530
(上海办事处) 桑先生 13774201234

DF-Bluetooth V3

- A. 注意！在没有认真阅读本说明之前，请勿给模块加电！错误接线将导致模块永久性损坏或烧毁微控制器。
- B. 注意！请认真查看引脚功能说明，正确接线！请勿将电源反接，否则将导致模块永久性损坏。
- C. 注意！请勿使用超出额定电压的电源！保证电源的稳定，如果出现高压脉冲，可能会导致微控制器永久性损坏。
- D. 注意！本产品无防水防潮功能，请在干燥环境下保存或使用！不可将重物堆积在上面。

概 述

DF-BluetoothV3蓝牙模块采用独特双层板设计，即美观又防止静电损坏模块，设计2个电源输入口，宽电压供电（3.5V~8V）和3.3V供电，可适用于各种场合。STATE和LINK指示灯清晰明亮，用于显示模块工作状态和连接状态（STATE状态：搜索状态（高104ms 周期342ms 2.9Hz闪烁）连接状态（高104ms 周期2s 0.5Hz闪烁），LINK状态：配对后常亮）。

自带高效板载天线，信号质量好发射距离更远，透明串口，可与各种蓝牙适配器、蓝牙手机配对使用，人性化的设计为二次开发提供便利。

拨码开关可设置模块状态，LED Off可关闭LINK灯进入省电模式，AT Mode可使模块进入AT指令模式，通过AT指令可以修改波特率和主从机模式，将2个模块分别设置为主模块和从模块后，2个模块就可以自由配对进行数据传输，非常适用于2个单片机之间的数据通讯。

性能描述

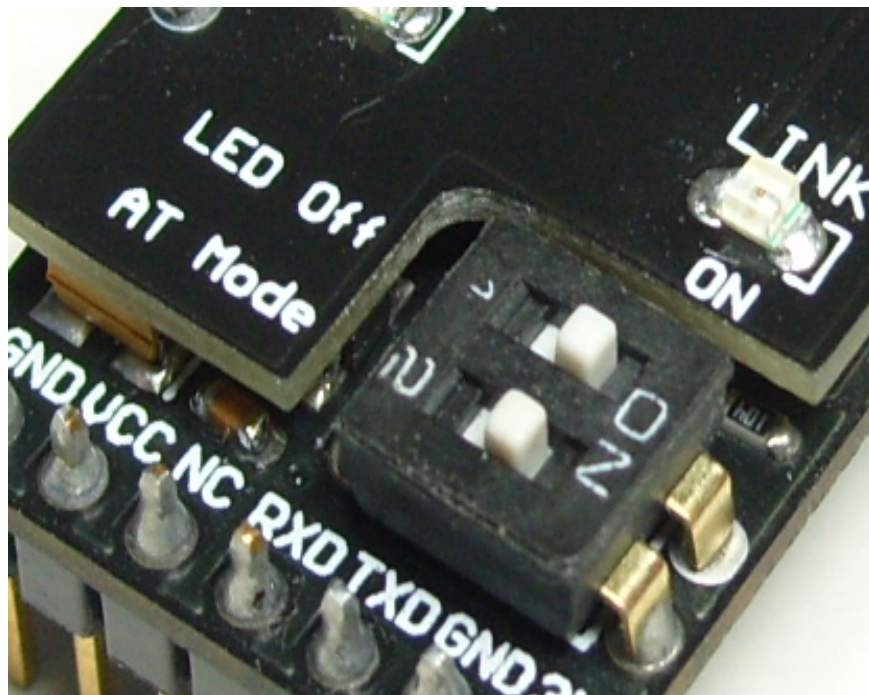
1. 蓝牙芯片：CSR BC417143
2. 蓝牙协议：Bluetooth Specification v2.0+EDR
3. USB协议：USB v1.1/2.0
4. 工作频率：2.4~2.48GHz unlicensed ISM band
5. 调制方式：GFSK(Gaussian Frequency Shift Keying)
6. 发射功率：≤4dBm, Class 2
7. 传输距离：20~30m in free space
8. 灵敏度：≤-84dBm at 0.1% BER
9. 传输速率：Asynchronous: 2.1Mbps(Max) / 160 kbps; Synchronous: 1Mbps/1Mbps
10. 安全特性：Authentication and encryption
11. 支持profiles：Bluetooth serial port
12. 串口波特率：4800~ 1382400/N/ 8/1 默认为9600/N/ 8/1
13. 输入电压：+3.5V~+8V DC或3.3V DC/50mA
14. 工作温度：-20°C~+55°C
15. 模块尺寸：40×20×13mm

模块引脚定义

引脚	说明
GND	地 0V
VCC	DC3.5V~8V输入，当有VCC输入时，3V3端口可当做3.3V电源输出
NC	空脚
RXD	URAT输入口（TTL电平）接单片机 TXD
TXD	URAT输出口（TTL电平）接单片机 RXD
GND	地 0V
3V3	DC3.3V，当有3.3V输入时，VCC端口不能接输入电源

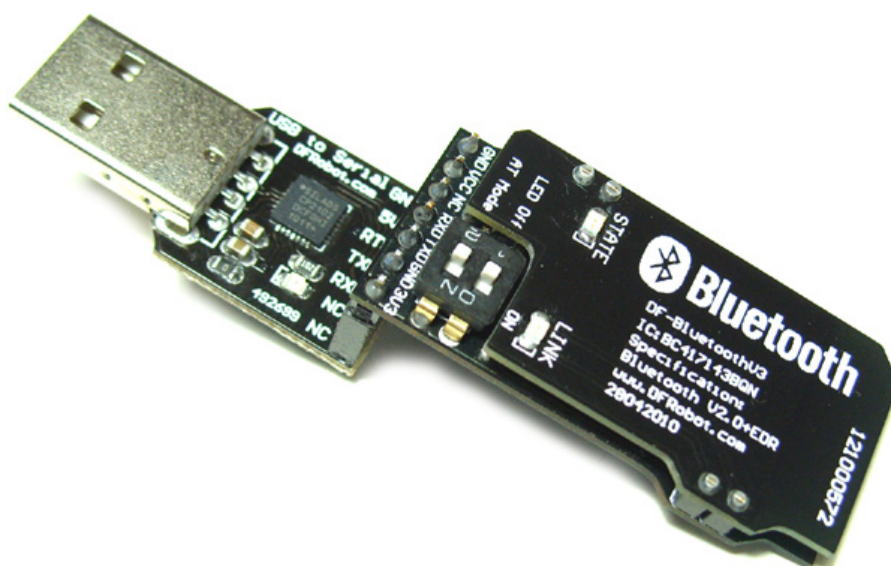
模块的设置

DF-Bluetooth V3 蓝牙模块支持 AT 指令设置波特率和主从机模式。如下图所示，模块有一个 2 位拨码开关，1 号开关 LED Off 是 LINK 灯的开关，可以关闭 LINK 省电，拨到 ON 为开，拨到 1 端为关；2 号开关 AT Mode 是 AT 命令模式开关，拨到 ON 进入 AT 命令模式，拨到 2 端退出 AT 命令模式。



设置 DF-Bluetooth V3 蓝牙模块需要借助 USB to Serial 模块，如下图所示，将蓝牙模块插到 USB to Serial 模块上，然后将 2 号开关 AT Mode 拨到 ON 端，再插到电脑 USB 接口上，当然 USB to Serial 模块需要安装驱动程序。

USB to Serial 模块驱动程序地址：http://www.willar.com/upload/shop/CP210x_Drivers.rar



接着打开串口助手，选择 USB to Serial 模块对应的 COM 口，设置波特率为 38400，选中发送新行，其他默认。

注意：在 AT 模式中波特率默认为 38400，和通讯时设置的波特率无关。



在发送栏中输入 AT（不分大小写），然后点击发送，可看见模块返回 OK，这表示 AT 指令通讯正常。当 AT 指令设置完毕后，将 2 号开关 AT Mode 拨到 2 端退出 AT 命令模式，重新上电后设置才生效。

AT 指令集如下：

1. 测试指令：

指令	响应	参数
AT	OK	无

2. 模块重启指令：

指令	响应	参数
AT+RESET	OK	无

3. 设置和查询模块角色：

指令	响应	参数
AT+ROLE=< Param >	OK	Param: 参数取值如下： 0 —— 从角色(Slave) 1 —— 主角色(Master) 2 —— 回环角色(Slave-Loop) 默认值：0
AT+ROLE?	+ROLE: < Param > OK	

模块角色说明：

- Slave(从角色) ——被动连接，可以和任意蓝牙适配器配对使用；
- Master（主角色）——查询周围从设备，并主动发起连接，从而建立主、从蓝牙设备间的透明数据传输通道。
- Slave-Loop(回环角色) ——被动连接，接收远程蓝牙主设备数据并将数据原样返回给远程蓝牙主设备；

4. 设置和查询配对码:

指令	响应	参数
AT+PSWD=< Param >	OK	Param: 配对码 默认值: “1234”
AT+PSWD?	+ PSWD: < Param > OK	

5. 设置和查询串口参数:

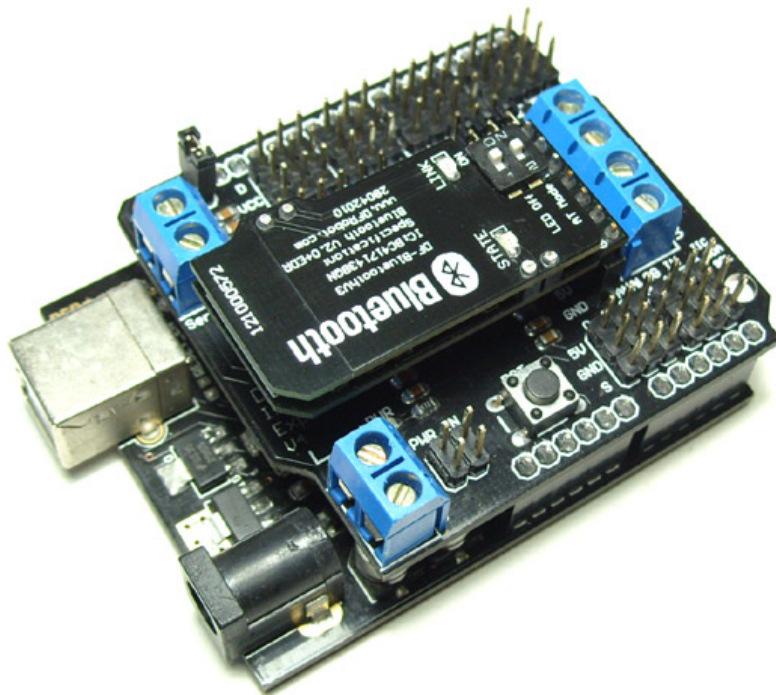
指令	响应	参数
AT+ UART=< Param1 >, < Param2 >, < Param3 >	OK	Param1: 波特率(bits/s) 取值如下 (十进制): 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 1382400 Param2: 停止位 0 —— 1 位 1 —— 2 位 Param3: 校验位 0 —— None 1 —— Odd 2 —— Even 默认设置: 9600, 0, 0
AT+ UART?	+ UART :< Param1 >, < Param2 >, < Param3> OK	

举例：设置串口波特率：115200，2 位停止位，Even 校验

AT+ UART=115200, 1, 2\r\n
OK
AT+ UART?
+UART:115200, 1, 2
OK

从机模块的使用

DF-Bluetooth V3 蓝牙模块配合 Arduino 传感器扩展板连接到 Arduino 上，如下图：

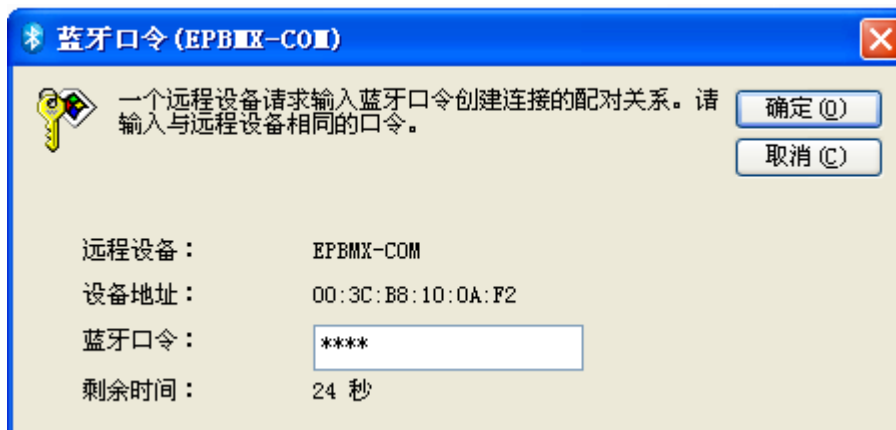


使用蓝牙适配器和DF-Bluetooth V3配对时，DF-Bluetooth V3必须设置为从模块，蓝牙适配器不需要驱动程序可配合笔记本电脑、PDA、蓝牙手机等设备直接使用，配对密码“1234”。

DF-Bluetooth V3蓝牙模块基于蓝牙2.0规范，兼容蓝牙1.1、蓝牙1.2。使用蓝牙适配器建议安装一个管理软件IVT BlueSoleil（网上有下载），安装后，插上蓝牙适配器便会映射2个COM口出来，但不是我们需要的端口。

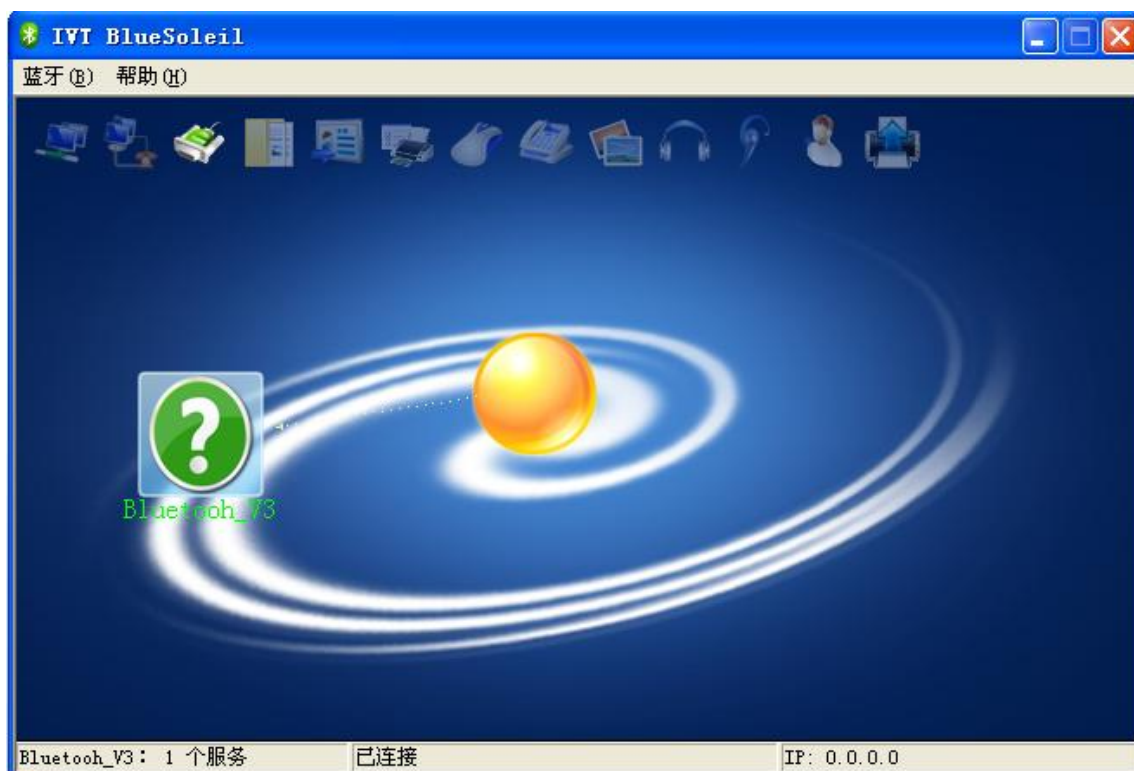


DF-Bluetooth V3 蓝牙模块插到单片机或 Arduino 上，蓝牙适配器插到电脑上，打开 IVT BlueSoleil 软件，黄色的球体就是蓝牙适配器，在黄色的球体上点右键→搜索设备，这时就会出现一个带问号的蓝色球体，这个就是我们的 DF-Bluetooth V3 蓝牙模块了，在问号球体上点右键→配对，会出现下面的对话框，要求填写蓝牙口令，模块默认为“1234”，填好后点确定，配对后指示灯会一闪一闪的。



在问号球体上点右键→搜索服务，将会出现一个串口，接下来需要连接模块和适配器，在问号球体上点右键→连接蓝牙串口（如 COM30），这个新产生的 COM 端口号就是要用的串口号了。连接成功后，问号球体会由蓝色变为绿色，指示灯的闪烁也变为亮 1 秒灭 3 秒，并有虚线箭头线表示正在传输数据，写一段 Arduino 演示代码，波特率为 115200，必须和 DF-Bluetooth V3 蓝牙模块的波特率一致。

注意：如果 Arduino 配合 DF-Bluetooth V3 蓝牙模块使用时，在给 Arduino 下载程序时，请拔下 DF-Bluetooth V3 蓝牙模块。



Arduino 演示代码:

```
void setup()
{
    Serial.begin(9600);           //初始化串口并设置波特率为 9600
}

void loop()
{
    Serial.print("Hello!");       //串口向外发送字符串

    Serial.println(" DFRobot");   //串口向外发送字符串，并带回车

    delay(1000);                 //延时
}
```



使用 SSCOM3.2 串口助手观察结果。串口助手设置串口号为 COM44，波特率和程序设置的一致为 9600，其他默认即可，打开串口就可以看见结果。

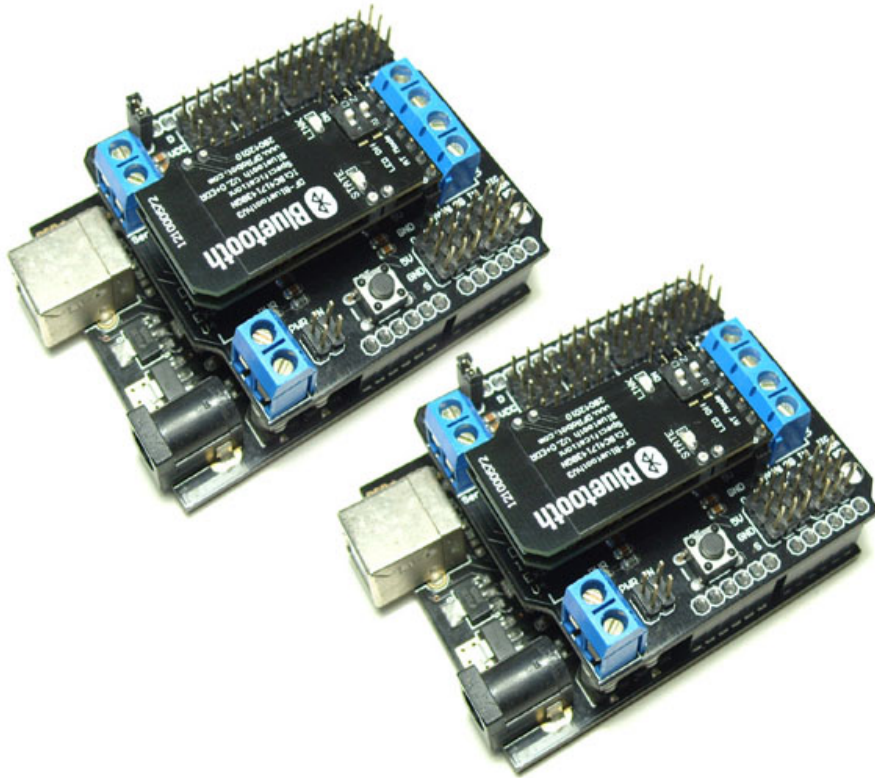
主从机模块的使用

2个模块成对使用时必须是一主一从，可使用AT指令将2个模块分别设置为主机和从机。主从成对使用不需要驱动程序，两个模块上电就能传输。

模块上的STATE灯频闪状态时表示正在配对，LINK灯常亮表示配对完毕，此时串口功能已经启动。

一主一从成对正常使用时灯不会灭。如主机和从机距离太远而断线，则主机和从机的灯一直闪，如果它们距离再靠近，则又会找在一起而自动连上。主机会记忆它配好的从机，一上电给主机就会找它记忆的从机地址。

使用Arduino测试主从机通讯，将DF-Bluetooth V3蓝牙模块插到Arduino的扩展板上，如下图：



Arduino 主机代码：

```
void setup()
{
    Serial.begin(9600);    //初始化串口并设置波特率为 9600
}

void loop()
{
    Serial.print("Hello!");
    Serial.println("DFRobot");
    delay(500);
}
```

Arduino 从机代码:

```
void setup()
{
    Serial.begin(9600);    //初始化串口并设置波特率为9600
}

void loop()
{
    char val;
    val = Serial.read();    //读串口
    if(val!=-1)
    {
        Serial.print(val); //将收到是数据再通过串口发送出去
    }
}
```



使用 SSCOM3.2 串口助手观察结果。串口助手设置串口号为从机的串口号，波特率和程序设置的一致为 9600，其他默认即可，打开串口就可以看见结果。

使用中常遇到的问题:

1. 此模块电源以外的其它管脚的工作电平应保持同模块电源电压一致, 否则会损坏模块。
2. 此模块在使用过程中造成的损坏, 我司不承担责任并不予退换。
3. 如果遇到技术问题, 请到本公司售后论坛留言: <http://bbs.roboticfan.com/board.aspx?boardid=53> 。

版本	时间	备注
V1.0	2010 年 6 月 25 日	创建文档

Copyright DFRobot