

HC-05 蓝牙模块介绍与配置

1. 蓝牙介绍

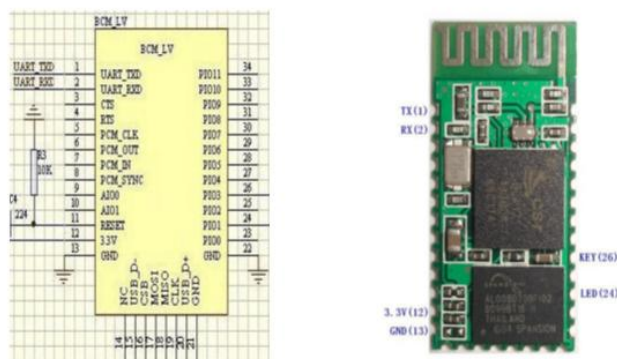


图 7-1 产品实物图图 7-2 引脚对应图

HC-05 蓝牙模块的特点：

- (1) 采用 CSR 主流蓝牙芯片，蓝牙 V2.0 协议标准；
- (2) 输入电压:3.6V--6V, 禁止超过 7V；
- (3) 波特率为 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

用户可设置：

- (4) 带连接状态指示灯, LED 快闪表示没有蓝牙连接; LED 慢闪表示进入 AT 命令模式;

- (5) 板载 3.3V 稳压芯片, 输入电压直流 3.6V-6V; 未配对时, 电流约

30mA(因 LED 灯闪烁, 电流处于变化状态); 配对成功后, 电流大约 10mA。

- (6) 用于 GPS 导航系统, 水电煤气抄表系统, 工业现场采控系统;
- (7) 可以与蓝牙笔记本电脑、电脑加蓝牙适配器等设备进行无缝连接。
- (8) HC-05 嵌入式蓝牙串口通讯模块 (以下简称模块) 具有两种工作模式: 命令响应工作模式和自动连接工作模式, 在自动连接工作模式下模块又可分为

为主 (Master)、从 (Slave) 和回环 (Loopback) 三种工作角色。当模块处于自动连接工作模式时, 将自动根据事先设定的方式连接的数据传输; 当模块处于命令响应工作模式时能执行下述所有 AT 命令, 用户可向模块发送各种 AT 指令, 为模块设定控制参数或发布控制命令。通过控制模块外部引脚 (PDI011) 输入电平, 可以实现模块工作状态的动态转换。

2. 蓝牙配置

(1) 主要内容

- 所需材料：
USB 转 TTL 模块 (下载器)、HC-05 蓝牙模块一对、串口调试助手。
- 配置要求：
实现两个蓝牙模块的主从绑定。
- 注意事项：

USB 转 TTL 模块 (下载器) 与 HC-05 蓝牙模块的连接方法如下：

蓝牙模块		USB 转 TTL 模块
RXD	<----->	TXD
TXD	<----->	RXD
VCC	<----->	5V
GND	<----->	GND

注意：交叉连接

➤ 设置步骤

- ✧ 进入 AT 指令模式 (所有 AT 指令都必须换行)
- ✧ 设置串口波特率 9600，无校验位，无停止位
- ✧ 修改蓝牙名称、密码
- ✧ 设置蓝牙的主从模式 (1 主 1 从)
- ✧ 实现主从模块的绑定 (两个模块实现透传)

(2) 操作实例

A. 用杜邦线连接好 USB 转 TTL 模块 (下载器) 与 HC-05 蓝牙模块
(注意交叉 !!)

B. 进入 AT 指令模式

✧ 将下载器与电脑连接，(按住 HC-05 上的复位键，再接通电源，发现指示灯缓慢闪灭，表示进入 AT 指令模式)，并且打开串口助手。设置波特率 38400，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验位，无流控制。

✧ 测试通讯

发送：AT (换行)

返回：OK

如下图所示：



C. 设置蓝牙串口波特率 9600，无校验位，1 停止位

指令：AT+UART=9600,0,0 (换行)

返回：OK

如下图所示：



D. 修改蓝牙名称及密码

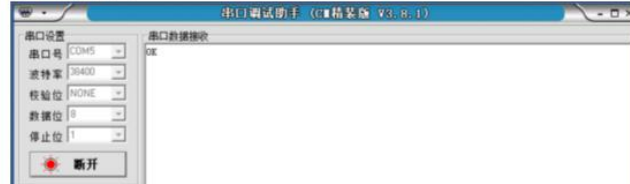
◆ 修改名称

指令：AT+NAME=HC-05\r\n ——设置模块设备名为：“HC-05”

返回：OK

注意：名字 HC-05 可以更改，但要求 20 字符以内

如下图所示：

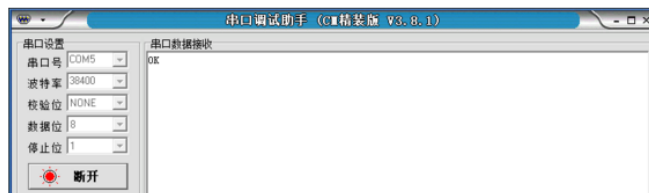


◆ 修改密码

指令：AT+PSWD=201406023 (建议最好把密码设置成自己的学号)

返回：OK

如下图所示：



◆ 查询密码

指令：AT + PSWD ?

返回：+PSWD:201406023

OK

如下图所示：

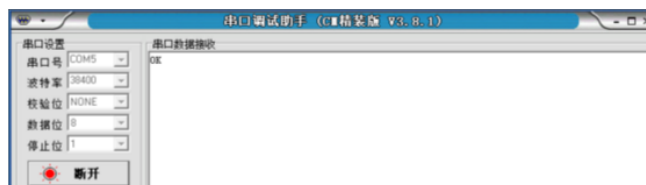


E. 设置蓝牙的主从模式

指令：AT+ROLE=0 (0—从，1—主)

返回：OK

如下图所示：



同样，查询指令为 AT + ROLE? (这里不详细介绍)

通过前面 A-E 步骤，设定好主、从模块

F. 实现主、从模块的通讯绑定

实现绑定的条件：

- ◇ 两个蓝牙模块必须设置成一个为主模块，一个为蓝牙从模块。
- ◇ 密码必须一致

◇ 设定蓝牙连接模式（指定蓝牙地址连接模式）

◇ 互相绑定对方地址。

前两个条件通过 A-E 已经设置好，主要是后两个条件的设置。

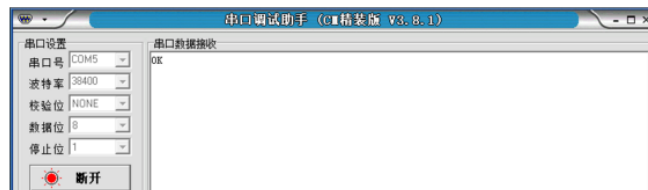
◆ 设定蓝牙连接模式

主从模块都需要设置，这里只以从模块为例。

指令：AT+CMODE=0 //0：指定蓝牙地址连接模式

返回：OK

如下图所示：



◆ 互相绑定对方地址

1) 查询自身地址（主、从分别查询）

指令：AT+ADDR?

返回：+ADDR:98d3:31:40460a

OK

如下图所示：



2) 绑定对方地址

AT+BIND=<param> param 为要绑定的蓝牙的地址

这里仅举例：使用从模块绑定主模块的地址。

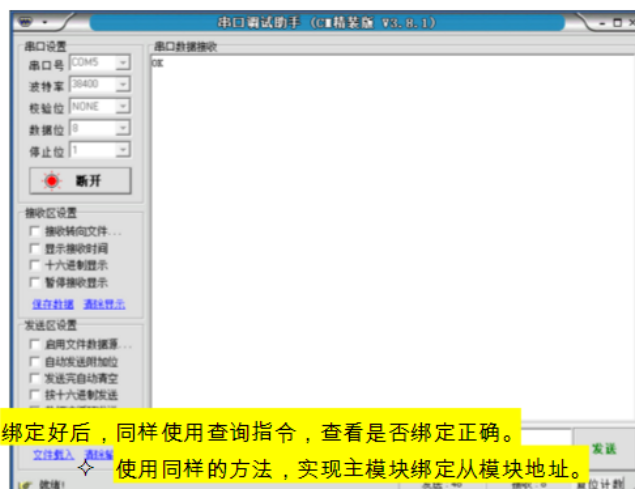
已知：主模块地址为 98d3:31:4046ca

◇ 从模块绑定主模块地址

指令：AT+BIND=98d3,31,4046ca

返回：OK

如下图所示：



绑定好后，同样使用查询指令，查看是否绑定正确。

◇ 使用同样的方法，实现主模块绑定从模块地址。

所有操作完成后，主从模块就建立好了连接。对两个模块重新上电，观察指示灯会发现，主从迅速建立好了通信