

# 驱动蓝牙

---

- 目标：驱动 蓝牙模块 并完成初步的配置 • 提示：使用 USB转串口模块 以及 AT指令 对 蓝牙模块 进行初步配置（PC端需要下载串口调试软件且上位机要下载与 蓝牙模块 对应的调试软件）
  - 问题：• 如何使用 AT指令 对 蓝牙模块 进行配置？
- 

## 硬件连接

PC 端使用USB转串口 (USB <=> TTL), PC端需要安装[USB转串口CH340驱动](#) USBTTL接入后确保设备管理器的串行设备下的串口设备没有显示感叹号.

蓝牙模块是[HC-05](#)

### CH340 TXD (发送引脚) ↔ HC-05 RXD (接收引脚)

- CH340 的 TXD 引脚（发送数据）连接到 HC-05 的 RXD 引脚（接收数据），这是数据的发送与接收通道。

### CH340 RXD (接收引脚) ↔ HC-05 TXD (发送引脚)

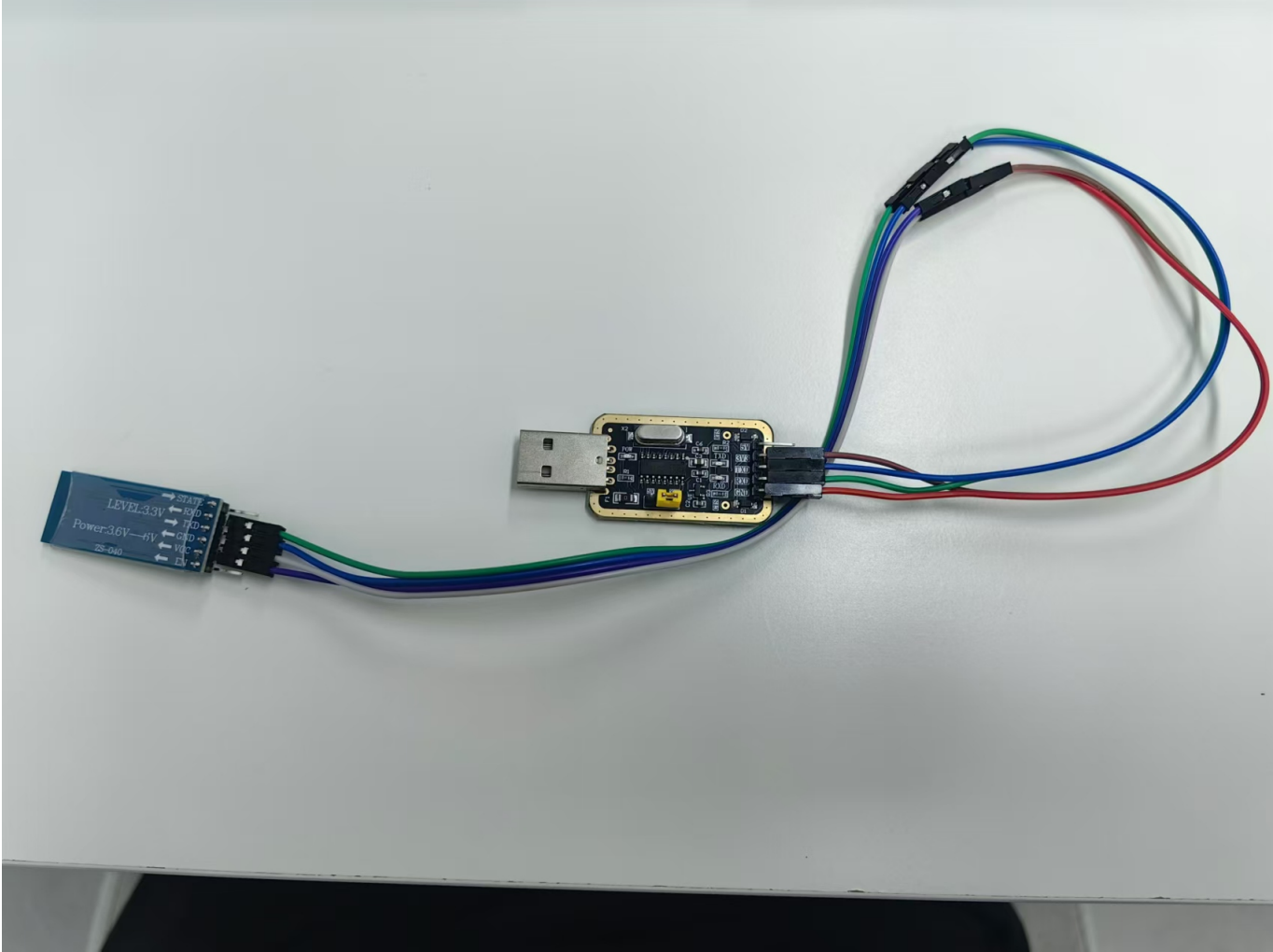
- CH340 的 RXD 引脚（接收数据）连接到 HC-05 的 TXD 引脚（发送数据），这是数据的接收与发送通道。

### CH340 GND (地) ↔ HC-05 GND (地)

- 两者的 GND 引脚连接在一起，确保两者有共同的电气基准，避免信号误差。

### CH340 3.3V ↔ HC-05 VCC (电源引脚)

- 根据 HC-05 模块的要求，通常 VCC 电源为 3.3V 或 5V



# AT指令

蓝牙模块的 AT 指令用于配置蓝牙模块（例如 HC-05 或 HC-06）的工作模式、设备名称、波特率等参数。HC-05 和 HC-06 都支持 AT 指令，但 HC-05 支持更多的命令。

以下是一些常见的蓝牙模块 AT 指令及其用途：

## 1. 基本 AT 指令

### 1.1 测试 AT 连接

- 命令: **AT**
- 说明: 测试蓝牙模块是否进入 AT 模式，返回 **OK** 表示 AT 模式正常工作。

### 1.2 查看版本信息

- 命令: **AT+VERSION?**
- 说明: 查询蓝牙模块的固件版本。

### 1.3 重启模块

- 命令: **AT+RESET**
- 说明: 重启蓝牙模块。

## 2. 配置类 AT 指令

### 2.1 设置蓝牙名称

- 命令: `AT+NAME=xxxx`
- 说明: 设置蓝牙设备的名称为 `xxxx`。可以将 `xxxx` 替换为任何字符串, 例如 `HC05`.
  - 例子: `AT+NAME=MyBluetooth`

### 2.2 查询当前设备名称

- 命令: `AT+NAME?`
- 说明: 查询当前设置的蓝牙名称。

### 2.3 设置波特率

- 命令: `AT+UART=baudrate,stop bits,parity`
- 说明: 设置蓝牙串口的波特率、停止位和校验位。
  - 例子: `AT+UART=9600,1,0` 设置波特率为 9600, 1 个停止位, 无校验。

### 2.4 查询当前波特率

- 命令: `AT+UART?`
- 说明: 查询当前配置的串口波特率。

### 2.5 设置蓝牙工作模式 (仅 HC-05 支持)

- 命令: `AT+ROLE=x`
- 说明: 设置蓝牙模块的角色。`x` 的取值为:
  - `0`: 从机 (Slave)
  - `1`: 主机 (Master)
  - `2`: 循环模式 (Loopback)
  - 例子: `AT+ROLE=0` 将蓝牙模块设置为从机模式。

### 2.6 查询当前角色

- 命令: `AT+ROLE?`
- 说明: 查询当前蓝牙模块的角色。

### 2.7 设置密码 (配对码)

- 命令: `AT+PSWD=xxxx`
- 说明: 设置蓝牙模块的配对密码, `xxxx` 为 4 位数的密码 (默认是 `1234`) 。
  - 例子: `AT+PSWD=5678` 设置配对密码为 `5678`。

### 2.8 查询当前密码

- 命令: `AT+PSWD?`
- 说明: 查询当前蓝牙模块的配对密码。

### 3. 连接相关 AT 指令

#### 3.1 设置蓝牙可见性（仅 HC-05 支持）

- 命令: `AT+CMODE=x`
- 说明: 设置蓝牙连接模式:
  - 0: 连接指定地址的设备（点对点）
  - 1: 允许与任何地址的设备配对（默认）
  - 例子: `AT+CMODE=1` 允许与任何设备配对。

#### 3.2 绑定蓝牙设备（仅 HC-05 支持）

- 命令: `AT+BIND=address`
- 说明: 绑定一个指定的蓝牙设备地址, `address` 为设备的 MAC 地址。
  - 例子: `AT+BIND=0011,22,33AA` 绑定一个 MAC 地址为 `00:11:22:33:AA` 的设备。

#### 3.3 查询绑定设备

- 命令: `AT+BIND?`
- 说明: 查询当前绑定的蓝牙设备地址。

#### 3.4 断开连接

- 命令: `AT+DISC`
- 说明: 断开当前的蓝牙连接。

### 4. 其他有用的指令

#### 4.1 恢复出厂设置

- 命令: `AT+ORGL`
- 说明: 恢复蓝牙模块的出厂设置。

#### 4.2 查询模块地址

- 命令: `AT+ADDR?`
- 说明: 查询蓝牙模块的 MAC 地址。

#### 4.3 设置蓝牙设备的类别（仅 HC-05 支持）

- 命令: `AT+CLASS=x`
- 说明: 设置蓝牙设备的类别, `x` 为类别代码。
  - 例子: `AT+CLASS=0` 将蓝牙设备的类别设置为默认值。

### HC-05 进入 AT 模式

要将 HC-05 模块切换到 AT 模式, 一般步骤如下:

1. 将蓝牙模块的 `EN` 或 `KEY` 引脚拉高（接 3.3V）。
2. 上电或复位模块。

3. 使用串口工具以设置的波特率（默认 38400 bps）发送 AT 指令。

Q:如何使用 AT指令 对 蓝牙模块 进行配置？

确认硬件已经连接好，按住蓝牙模块上的复位键，把USBTTL 插入到PC，此时蓝牙模块的指示灯是慢速闪烁模式，通常是2s闪烁一次，这就表示蓝牙模块已经进入了AT 模式。

PC上用串口工具配置蓝牙 PC上打开串口助手 V1.1,选择好COM口，其他的配置如下: 波特率：38400 数据位：8 停止位：1 校验位：无

接收模式：文本模式 发送模式：文本模式

在发送区输入AT，然后回车换行，点击按钮发送就完成了了一次蓝牙的AT交互。

我们把蓝牙的名字改成 DEAD-05 命令是: AT+NAME=DEAD-05 回车换行，点击发送按钮。

