

## 实验四:UART 串行通信实验

### 一、 实验目的

- (1) 了解 STM32-F1 系列处理器 UART 的工作原理及编程方法。
- (2) 简单处理收、发内容。

### 二、 实验内容

实现 UART 收、发功能。对收到的命令做处理，通过 UART 发送相应内容。

### 三、 目标要求

根据接收的自行约定命令代码，通过 UART 分别发送学号或 ADC 结果（2 字节），在 PC 串口观察相应内容。

### 四、 原理简述

STM32F10x 系列芯片，分别有 3 个 USART 和 2 个 UART。

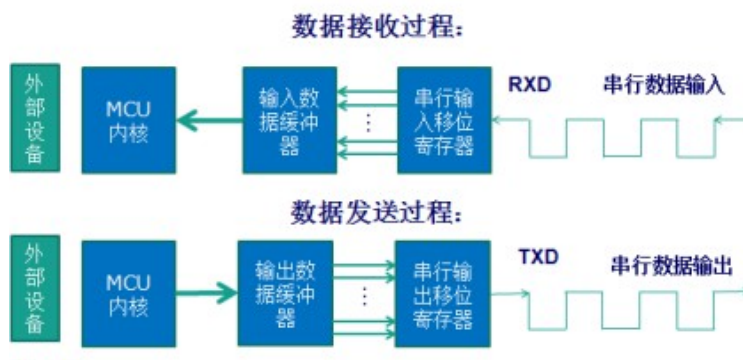


图 1: UART 原理图

STM32 的 UART 特点：

- (1) 可编程的数据字长度 (8 位或者 9 位)
- (2) 分数波特率发生器系统，提供精确的波特率。发送和接受共用的可编程波特率，最高可达 4.5Mbit-s/s
- (3) 可配置的使用 DMA 多缓冲器通信
- (4) 检测标志： 接受缓冲器 发送缓冲器空 传输结束标志
- (5) 多个带标志的中断源，触发中断
- (6) 全双工异步通信

## (7) 其他：校验控制，四个错误检测标志

设备通过自身的 TxD 接口传输到接收设备的 RxD 接口，通信双方的数据包格式要规约一致才能正常收发数据。内容包括：起始位、数据位、奇偶校验位、停止位、波特率设置。

## 五、 实验结果

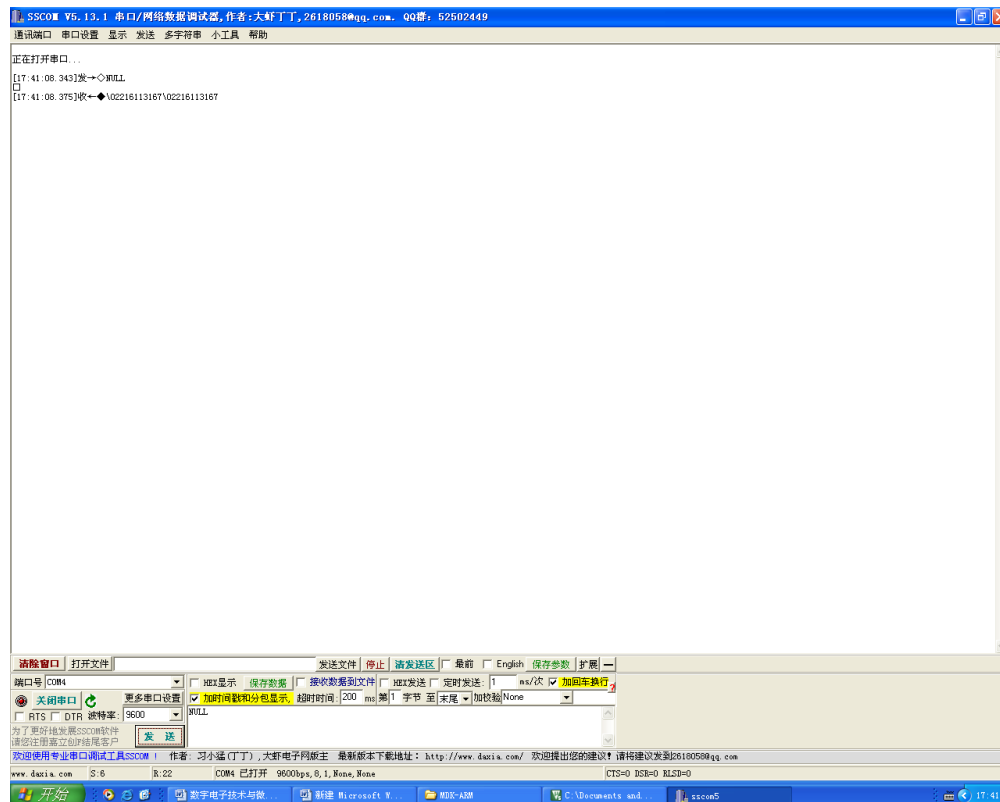


图 2: SSCOM 串口通信

通过发送特定指令 NULL，返回至 PC 学号信息。