

UART模块

简介：

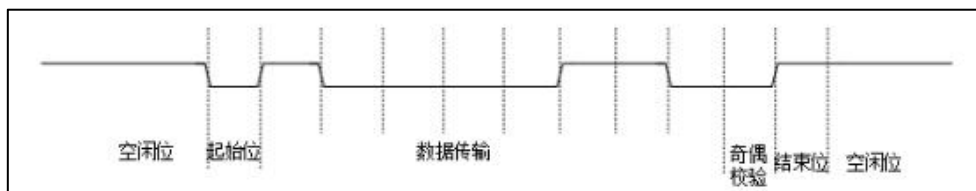
通用异步收发器 UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)，是一种串行、异步、全双工的通信协议，将所需传输的数据一位接一位地传输，在 UART 通讯协议中信号线上的状态位高电平代表 '1'，低电平代表 '0'。其特点是通信线路简单，只要一对传输线就可以实现双向通信，大大降低了成本，但传送速度较慢。

实现功能：

此模块实现串口的收发操作。

实现原理：

uart 协议简介：



空闲位：总线为高电平

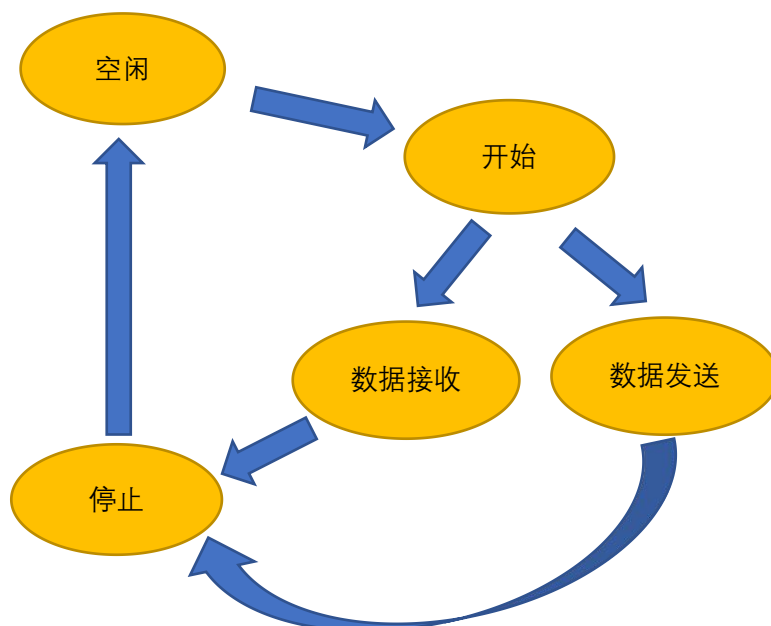
起始位：总线为低电平，由空闲时刻的高电平到低电平的跳变，表示进入到起始位

数据位：起始位之后就是要传输需要传输的数据，数据可以是 5, 6, 7, 8, 9 位，构成一个字符，一般都是 8 位。先发送最低位最后发送最高位

奇偶校验：校验数据传送的正确性，可以没有该部分。

结束位：它是一个字符数据的结束标志

状态转移图：





接口说明：

uart_ip Datasheet				
Generated By Robei				
Ports:				
Name	Inout	Data Type	Data size	Function
clk	input	wire	1	.
rst_n	input	wire	1	
txd_rxd	input	wire	1	
write	output	reg	1	
rx_sig	output	reg	1	
read	input	wire	1	
din	input	wire	8	
dout	output	reg	8	
en	input	wire	1	

- clk:** 系统输入时钟，和晶振相连。
- rst_n:** 低电平有效的系统复位信号。
- txd_rxd:** 控制 ip 进行发送或者接收数据，为 1 时进行发送操作，为 0 时进行接收操作。
- write:** 串行输出端口，用于数据的发送。
- rx_sig:** 一次 8 位数据接收完成的标志位，仅在接收数据时使用，为 1 时表示一次传输完成。
- read:** 串行输入端口，用于数据的接收。
- din:** 用于输入需要发送的 8 位数据。
- dout:** 接收数据时，用于输出从主机读到的数据，攒够 8 位输出一次。
- en:** uart 协议的使能端，为 1 时协议才开始工作。

仿真：

