

第31讲

串口 RS232



公众号



淘宝店铺

主讲内容

1.

理论学习

2.

实战演练

串口 RS232

UART

SPI

I2C

FPGA
视频教程

串口简介

同步

CLK

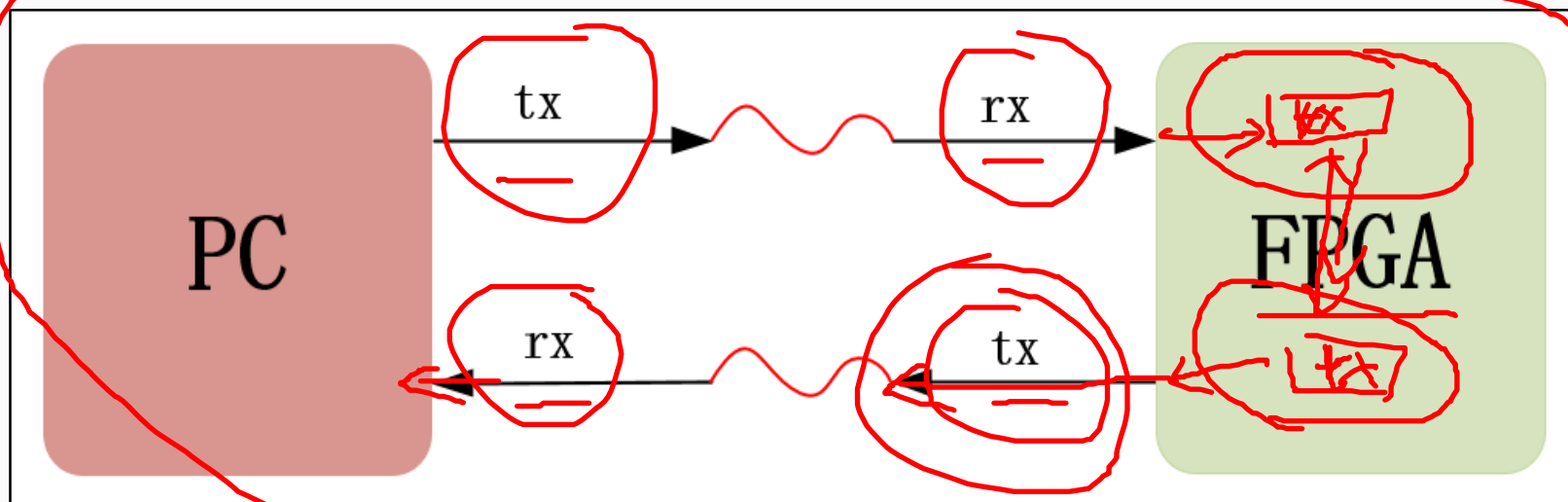
通用异步收发传输器，英文全称 Universal Asynchronous Receiver/Transmitter，简称 UART。

UART 是一种通用的数据通信协议，也是 异步串行通信口（串口）的总称，它在发送数据时将并行数据转换成串行数据来传输，在接收数据时将接收到的串行数据转换成并行数据。

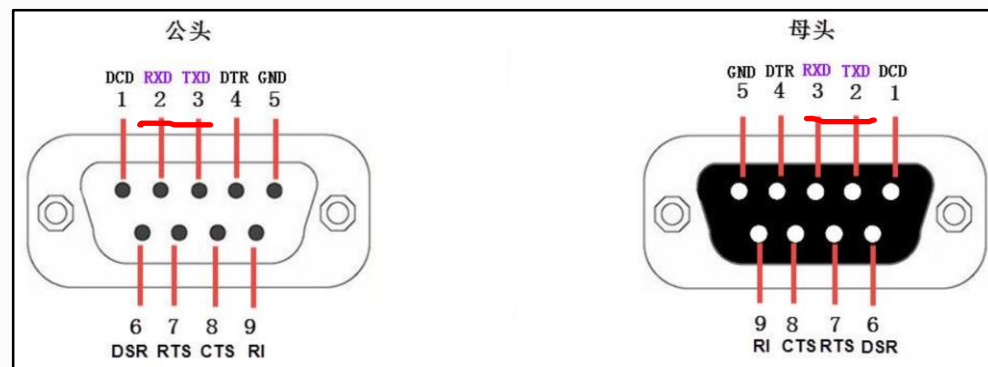
包括 RS232、RS499、RS423、RS422 和 RS485 等接口标准规范和 总线标准规范。

串口通信方式

全双工



串口 RS232接口



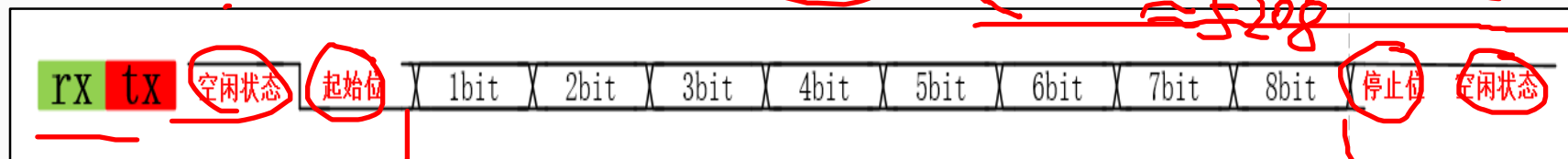
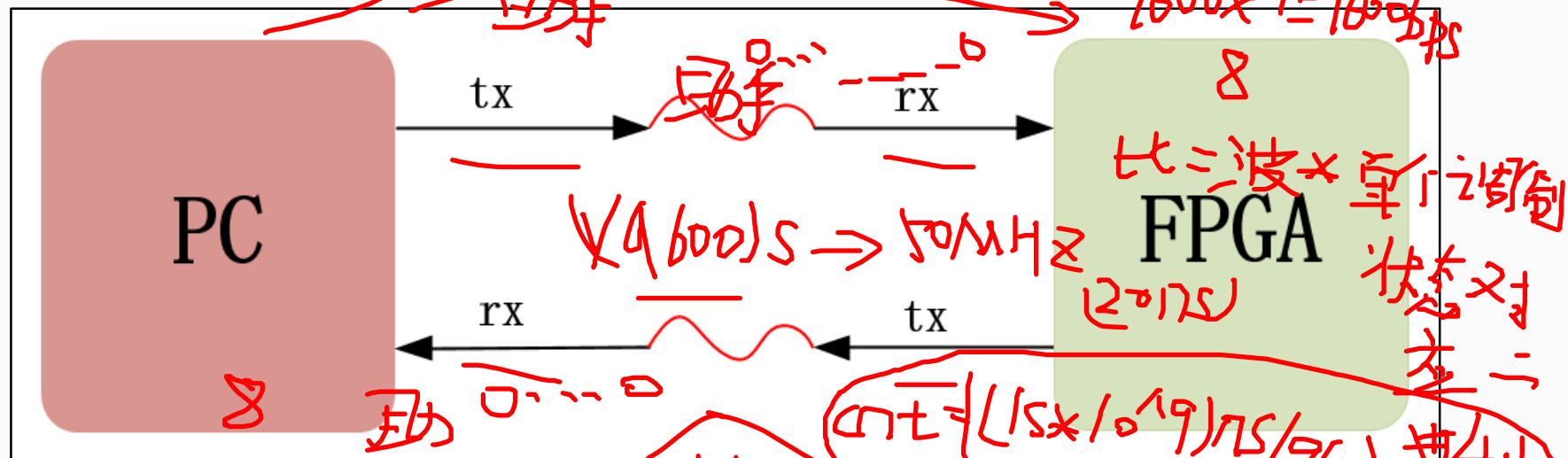
串口 RS232接口

序号	名称	符号	数据方向	说明
1	载波检测	DCD	DTE→DCE	Data Carrier Detect, 数据载波检测, 用于 DTE 告知对方, 本机是否收到对方的载波信号
2	接收数据	<u>RXD</u>	DTE←DCE	Receive Data, <u>数据接收信号, 即输入。</u>
3	发送数据	<u>TXD</u>	DTE→DCE	Transmit Data, <u>数据发送信号, 即输出。</u> 两个设备之间的 <u>TXD 与 RXD 应交叉相连</u>
4	数据终端 (DTE) 就绪	DTR	DTE→DCE	Data Terminal Ready, 数据终端就绪, 用于 DTE 向对方告知本机是否已准备好
5	信号地	GND	-	地线, 两个通讯设备之间的地电位可能不一样, 这会影响收发双方的电平信号, 所以两个串口设备之间必须要使用地线连接, 即共地。
6	数据设备 (DCE) 就绪	DSR	DTE←DCE	Data Set Ready, 数据发送就绪, 用于 DCE 告知对方本机是否处于待命状态
7	请求发送	RTS	DTE→DCE	Request To Send, 请求发送, DTE 请求 DCE 本设备向 DCE 端发送数据
8	允许发送	CTS	DTE←DCE	Clear To Send, 允许发送, DCE 回应对方的 RTS 发送请求, 告知对方是否可以发送数据
9	响铃指示	RI	DTE←DCE	Ring Indicator, 响铃指示, 表示 DCE 端与线路已接通

串口 RS232通信协议

波特率: 符号元 Baud Bps
4800 9600

1bit 8bit
比特 bps
 $9600 \times 1 = 9600 \text{ bps}$



谢谢



公众号



淘宝店铺