



# 基于SPI协议的Flash驱动控制



公众号



淘宝店铺

## 主讲内容

1. 理论学习

+

2. 实战演练

理论学习

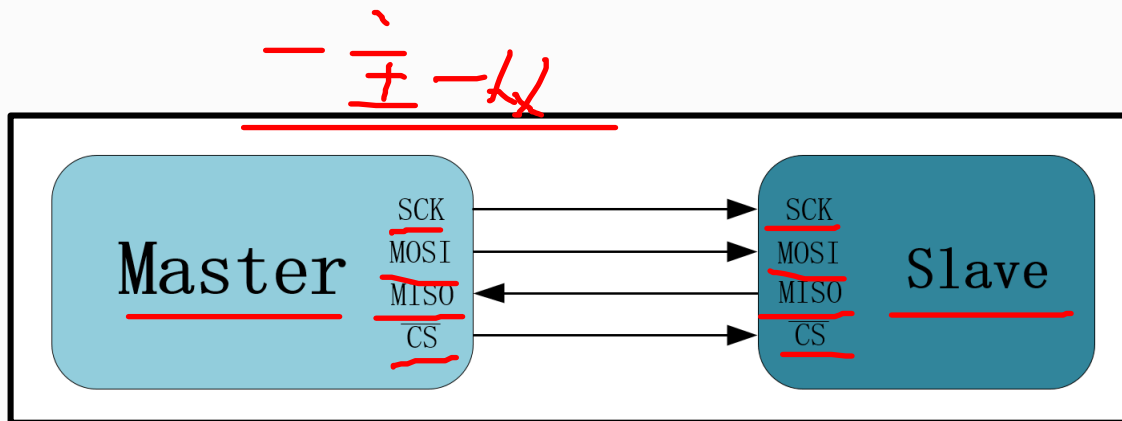
## SPI通讯协议

SPI ( Serial Peripheral Interface , 串行外围设备接口 ) 通讯协议 , 是 Motorola公司提出的一种同步串行接口技术 , 是一种 高速、全双工、同步通信总线 , 在芯片中只占用 四根管脚 用来控制及数据传输。

应用 : EEPROM、Flash、RTC、ADC、DSP等。

优缺点 : 全双工通信 , 通讯方式较为简单 , 相对数据传输速率较快 ; 没有应答机制确认数据是否接收 , 在数据可靠性上有一定缺陷 ( 与I2C相比 ) 。

## SPI 物理层



SCK (Serial Clock) : 时钟信号线 , 用于同步通讯数据 ;

MOSI (Master Output , Slave Input) : 主设备输出/从设备输入引脚 ;

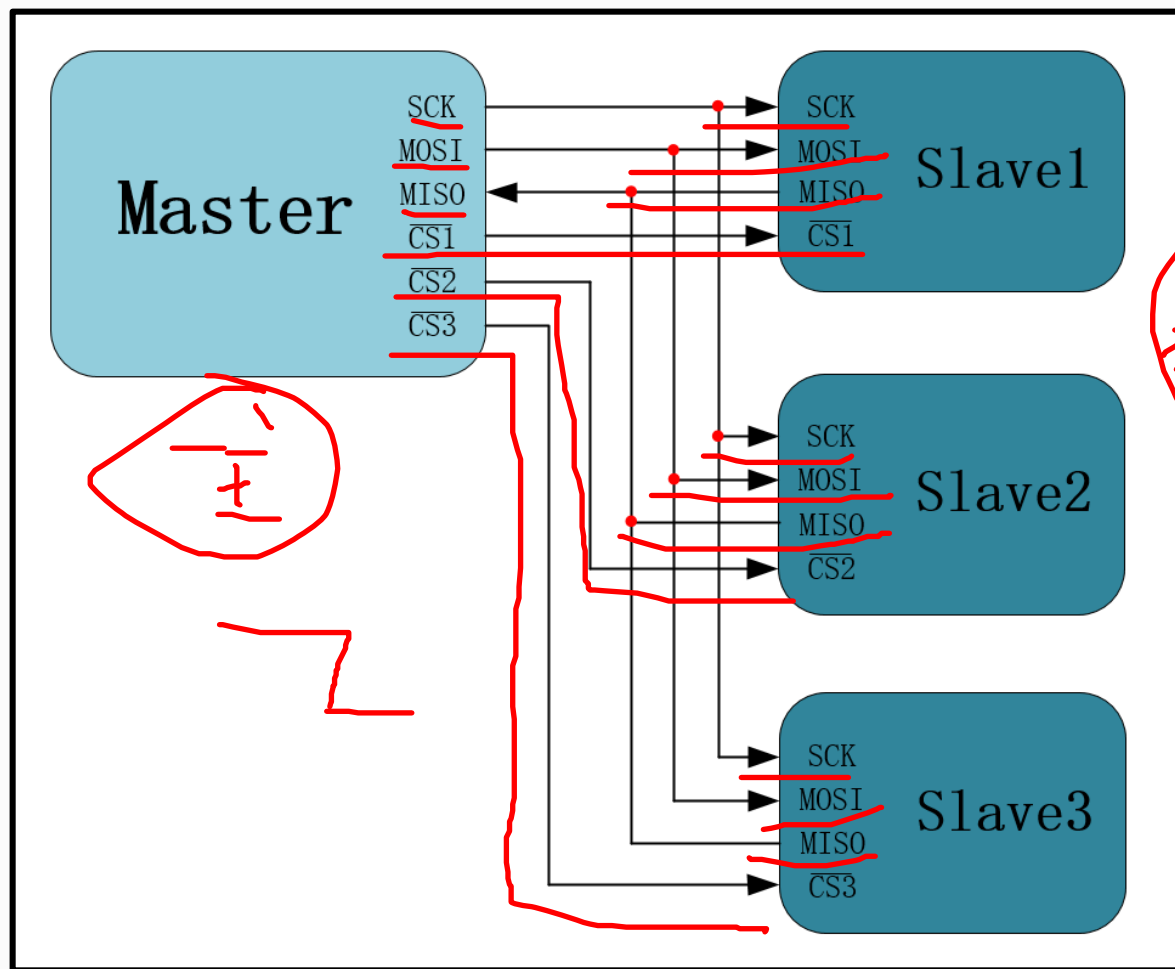
MISO (Master Input , Slave Output) : 主设备输入/从设备输出引脚 ;

$\overline{CS}$  (Chip Select) : 片选信号线 , 也称为CS\_N。

# 基于SPI协议的Flash驱动控制 $I^2C$

FPGA  
视频教程

SPI  
物理层



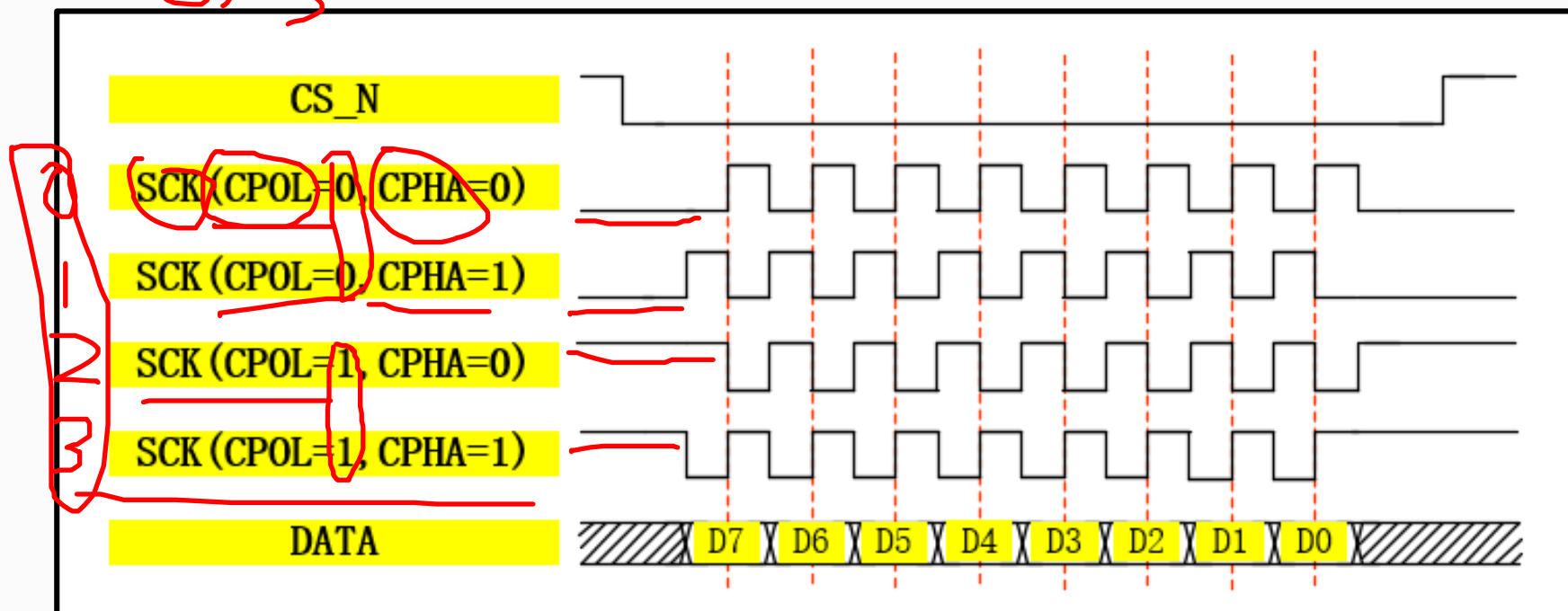
## SPI协议层

CPOL: 时钟极性 (clock polarity)

CPHA: 时钟相位 (clock phase)

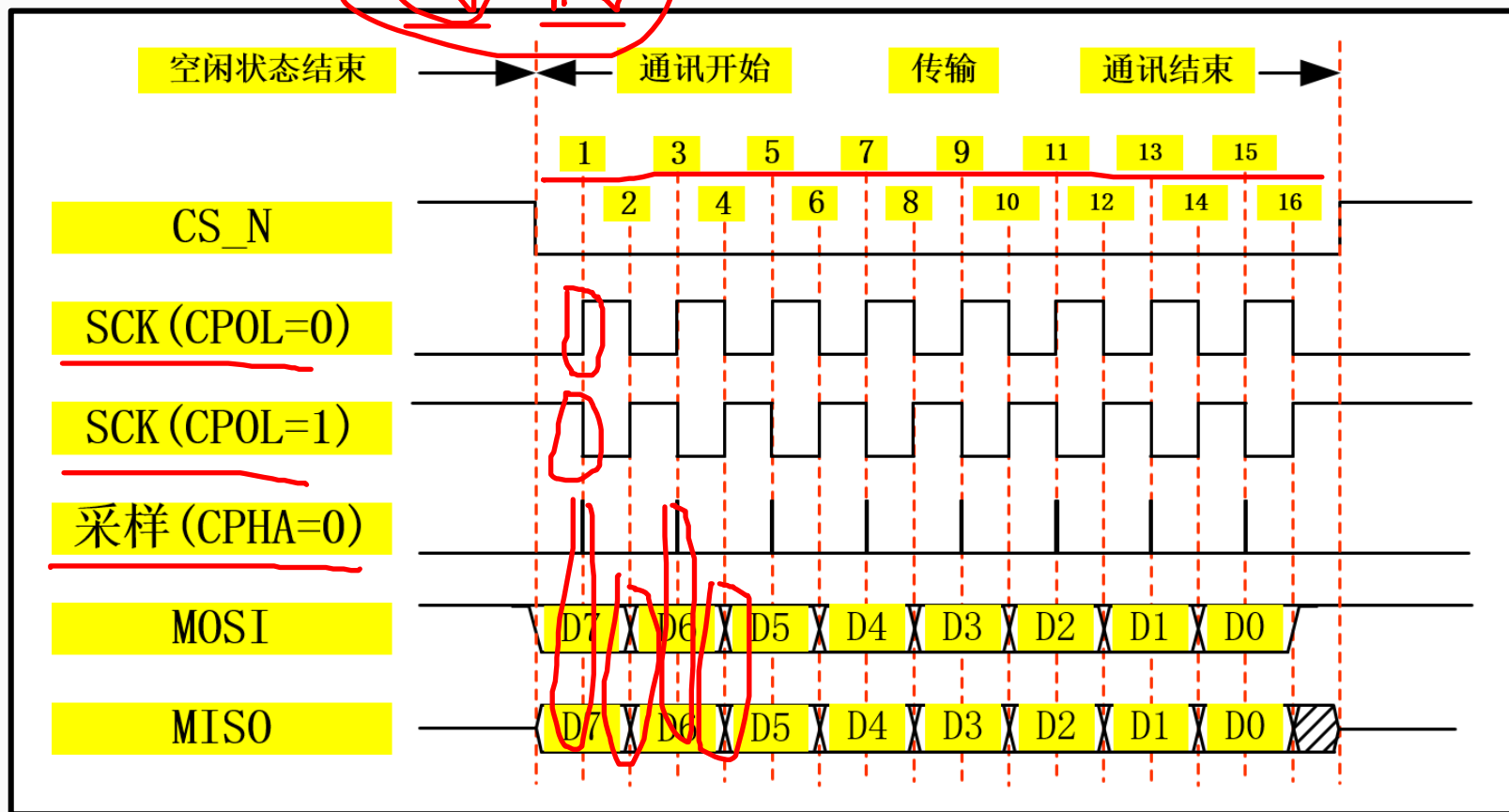
0, 1  
0, 1  
4

0, 3



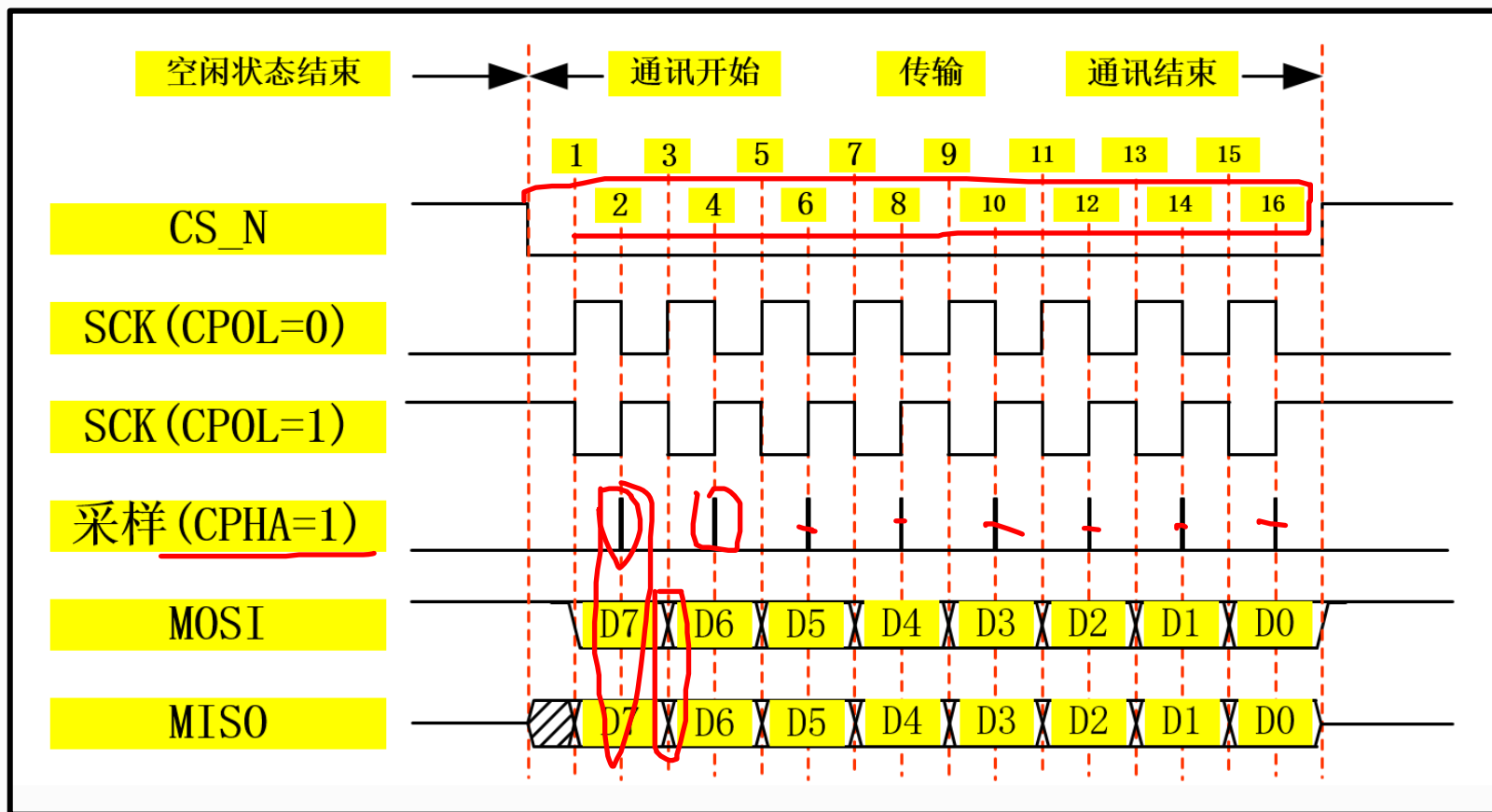
## SPI协议层

奇偶



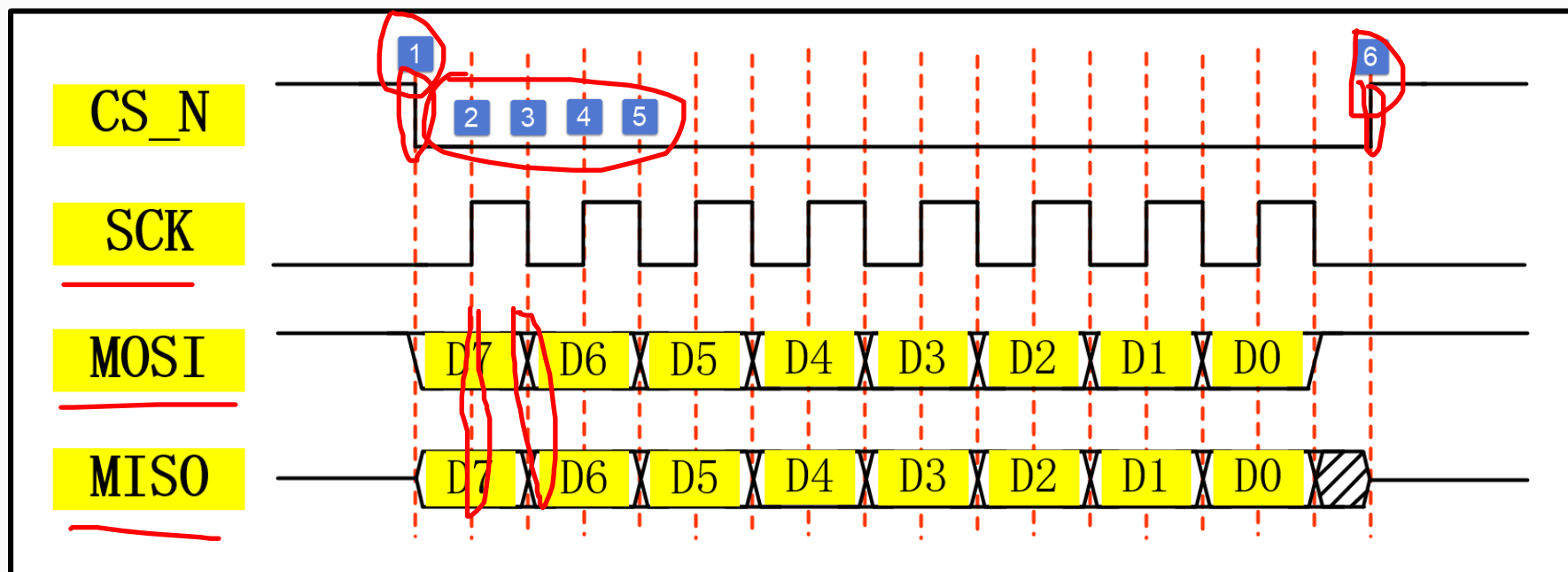


## SPI协议层



## SPI协议层

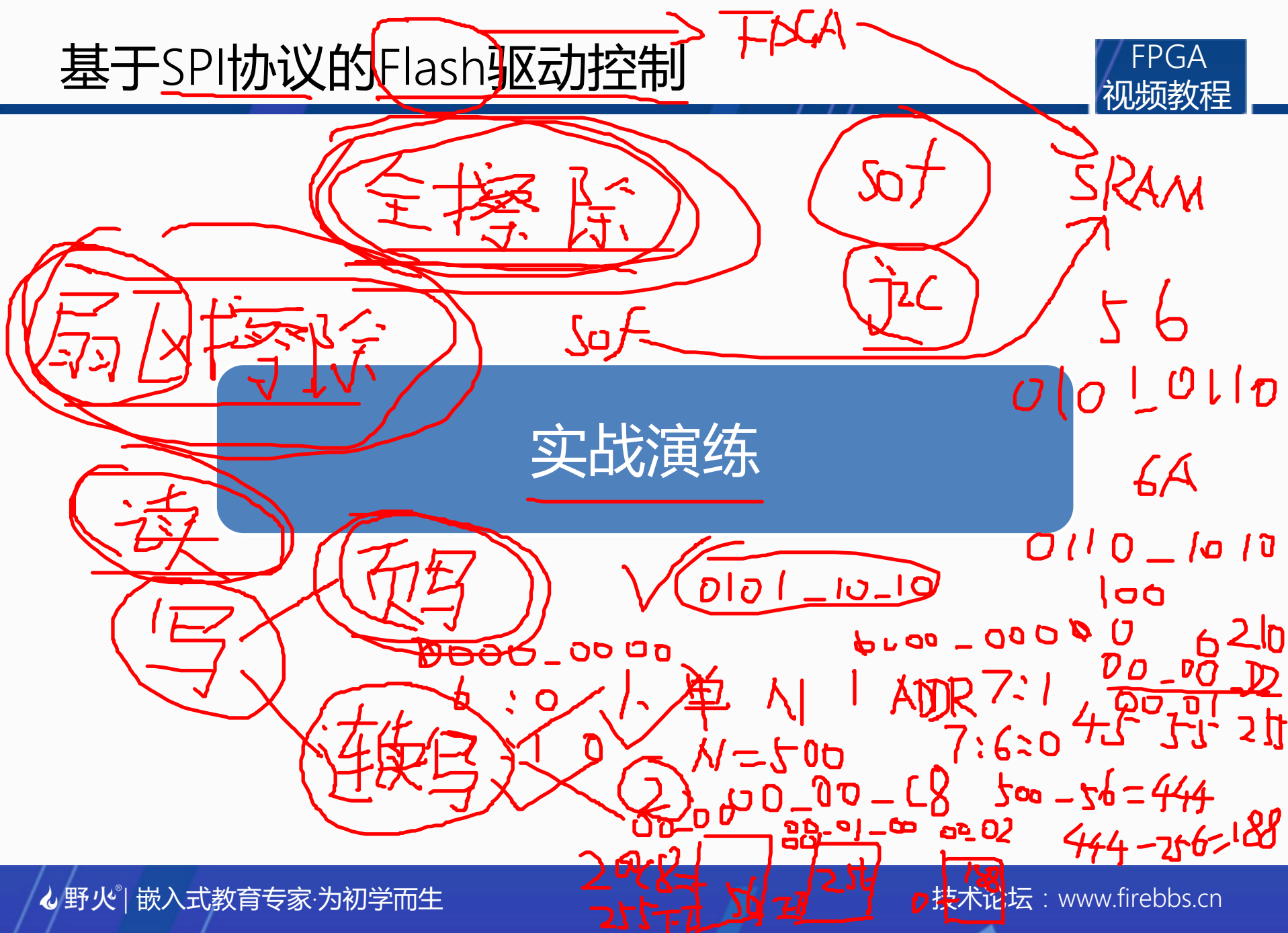
0 0  
0 奇



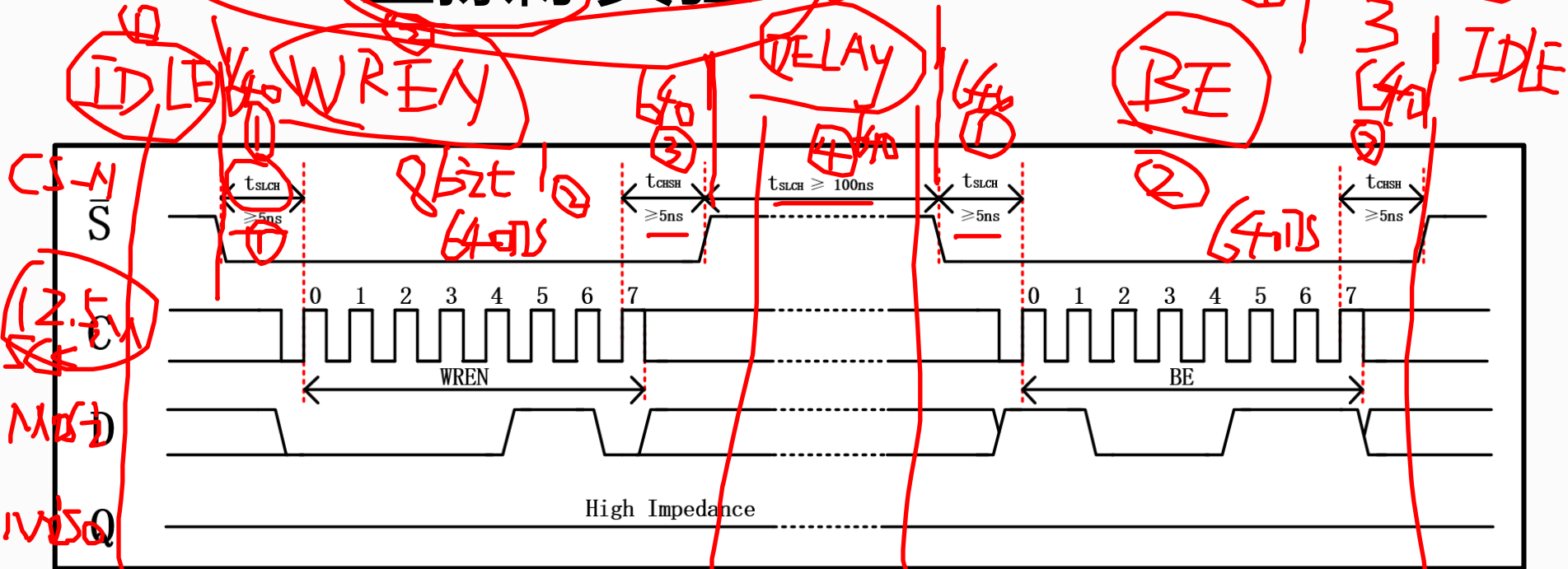
1, 0 8 16

# 基于SPI协议的Flash驱动控制

FPGA  
视频教程



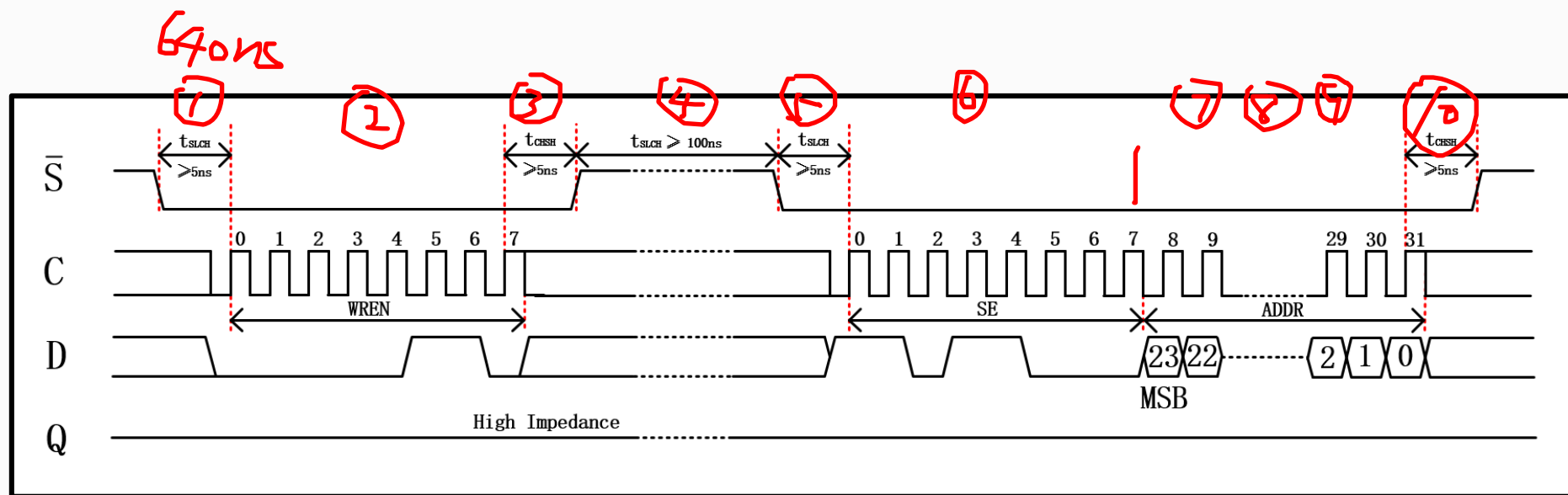
# SPI-Flash全擦除实验



$\frac{640 \text{ ns}}{20 \text{ ns}} = 32$ 
 $\frac{50 \text{ MHz}}{4} = 12.5 \text{ MHz}$ 
 $\frac{640 \text{ ns}}{20 \text{ ns}} = 32$

## SPI-Flash扇区擦除实验

10



# 基于SPI协议的Flash驱动控制

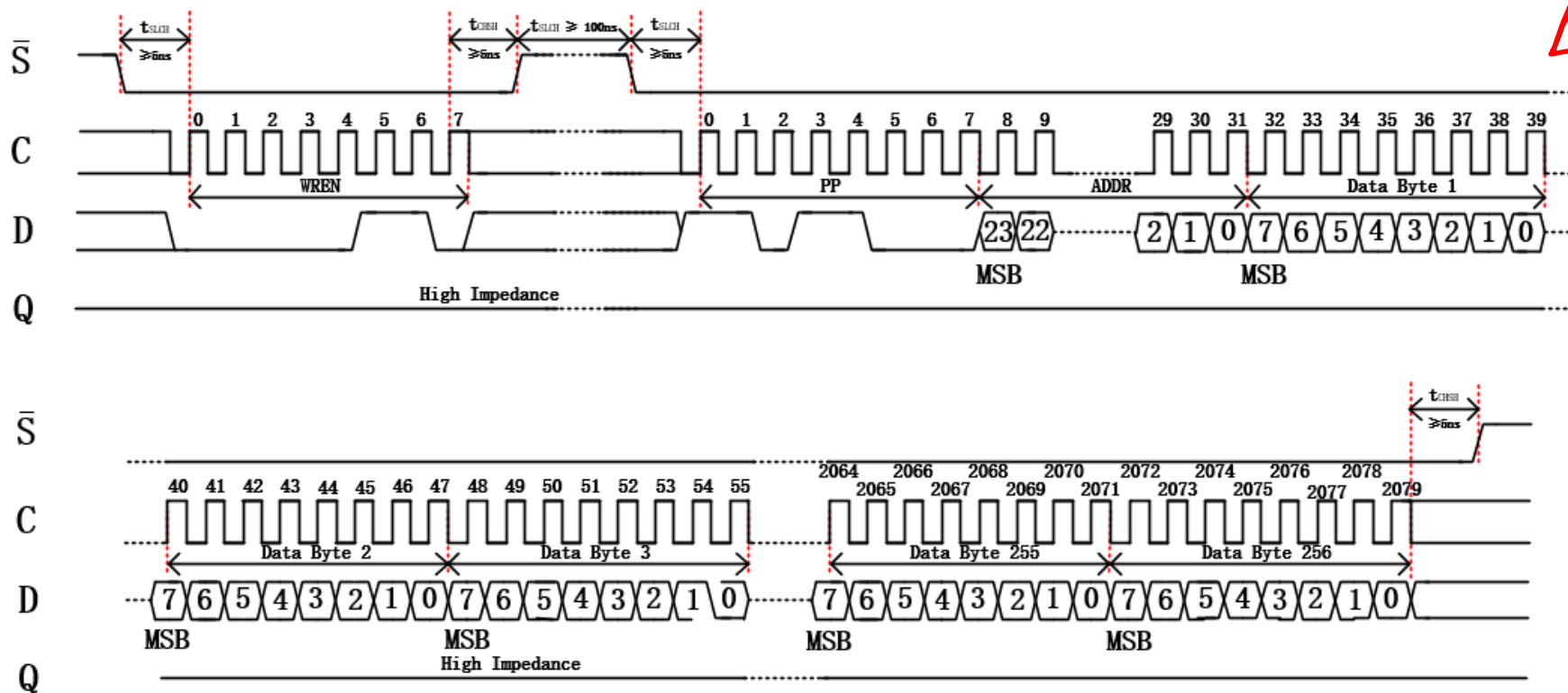
FPGA  
视频教程

## SPI-Flash 页写实验

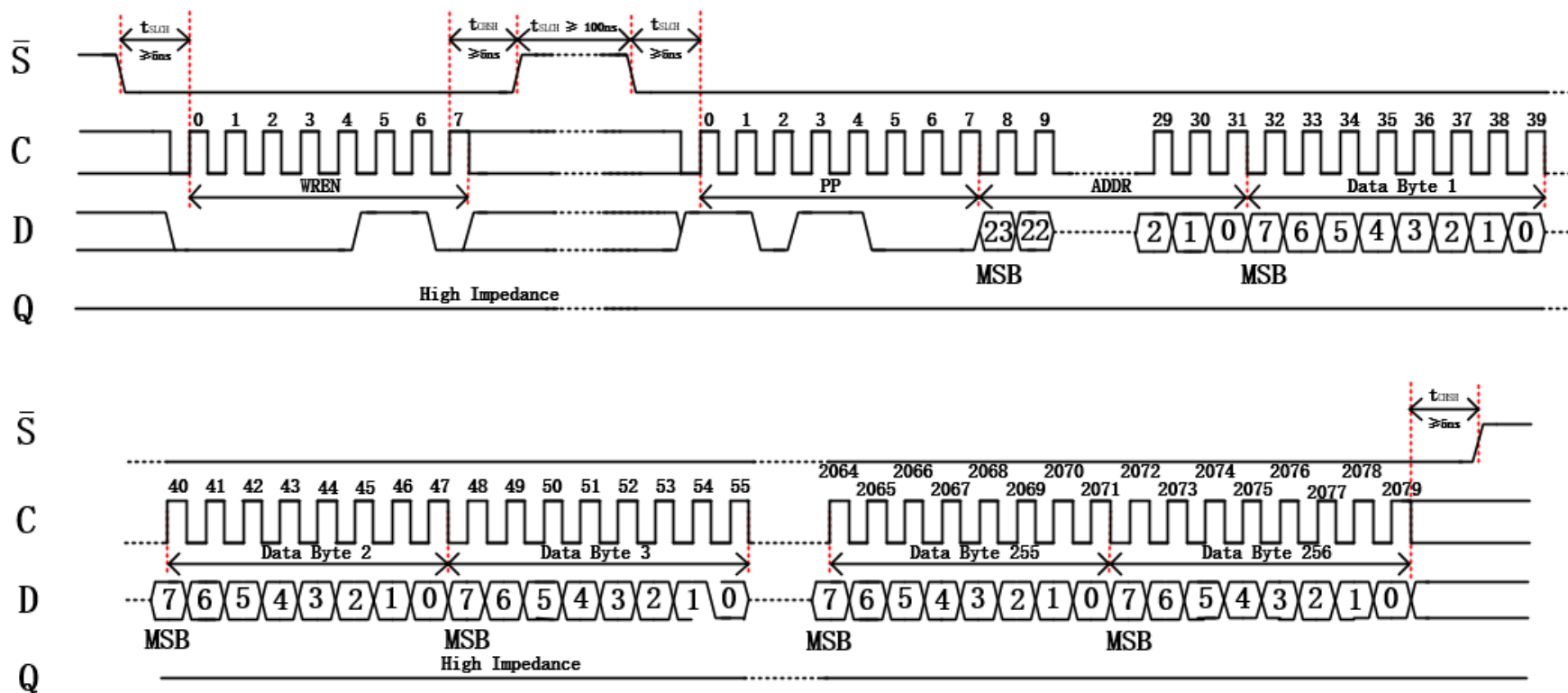
Flash N

100 00-04-00  
270 00-04-28

200



## SPI-Flash连续写实验



谢谢



公众号



淘宝店铺