

只读存储器 ROM

只读存储器 (Read only Memory)

1 EPROM

2 EEPROM

3 Flash

➤ **EPROM**

1. 特点

- 可多次编程写入；
- 掉电后内容不丢失；
- 内容的擦除需用紫外线擦除器。

EPROM芯片因其较高的稳定性，使用时常用作程序存储器，存放相应的控制程序。

RAM芯片则因其便利性，常用作数据存储器，存放操作的数据。

2. EPROM 2764

- 8K×8bit 芯片
- 地址信号：A0 —— A12
- 数据信号：D0 —— D7
- 输出信号： $\overline{\text{OE}}$
- 片选信号： $\overline{\text{CE}}$
- 编程脉冲输入： $\overline{\text{PGM}}$
- 其引脚与SRAM 6264完全兼容。

2764的工作方式

■ 数据读出

- 可在线随机读取

■ 编程写入

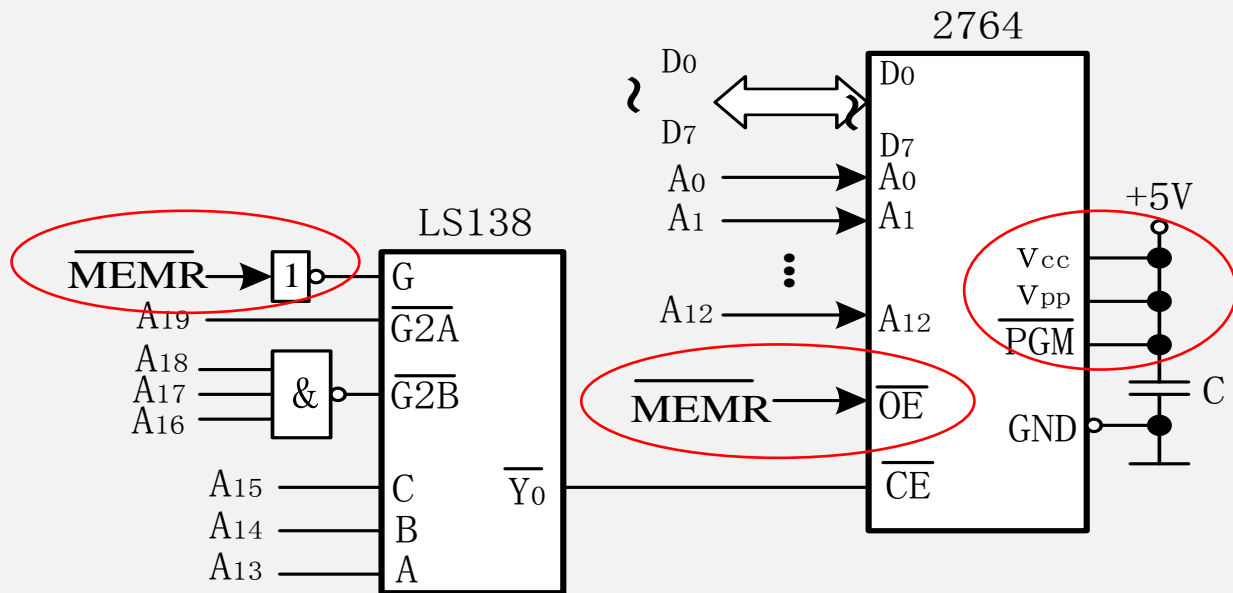
- 不可在线写操作；
- 需专用编程写操作环境。在编程写脉冲控制下完成写操作（每一个写脉冲写入1字节数据）

■ 擦除

- 紫外光擦除

EPROM 2764的应用

2764与系统的连接



二、EEPROM

1. 特点

- 可在线编程写入;
- 掉电后内容不丢失;
- 电可擦除。

2. 工作方式

- 数据读出

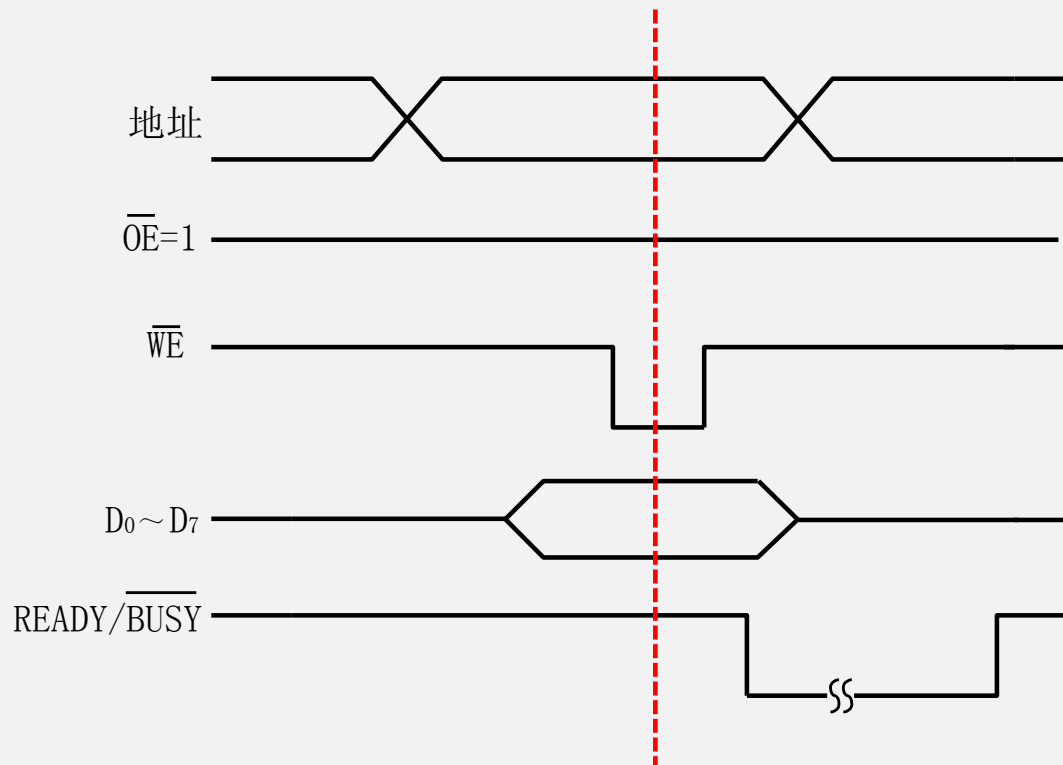
- 编程写入 { 字节写入：每次写入一个字节
自动页写入：每次写入一页（1~ 32字节）

- 擦除 { 字节擦除：一次擦除一个字节
片擦除：一次擦除整片

3. 典型EEPROM芯片98C64A

- 8K×8bit 芯片；
- 13根地址线 (A0 —— A12) ；
- 8位数据线 (D0 —— D7) ；
- 输出允许信号 ($\overline{\text{OE}}$) ；
- 写允许信号 ($\overline{\text{WE}}$) ；
- 选片信号 ($\overline{\text{CE}}$) ；
- 状态输出端 (READY / $\overline{\text{BUSY}}$) 。

98C64A工作时序



4. EEPROM的应用

- 可通过程序实现对芯片的读写；
- 仅当 $\text{READY} / \overline{\text{BUSY}}=1$ 时才能进行“写”操作
- “写”操作的方法：
 - ① 根据参数定时写入
 - ② 通过判断 $\text{READY} / \# \text{BUSY}$ 端的状态进行写入
 - 仅当该端为高电平时才可写入下一个字节。
 - ③ 中断控制方式
 - 当 $\text{READY} / \# \text{BUSY}$ 端为高电平时，该高电平可作为中断请求信号

例：

- 将一片98C64A接到系统总线上，使其地址范围在3E000H~3FFFFH之间。并编程序将芯片的所有存储单元写入66H。
- 题目分析：
 - 硬件设计：实现存储器芯片与系统的连接
 - 软件设计：通过定时方式循环向各单元写入66H



根据芯片参数：

每100us写入1字节数

硬件设计

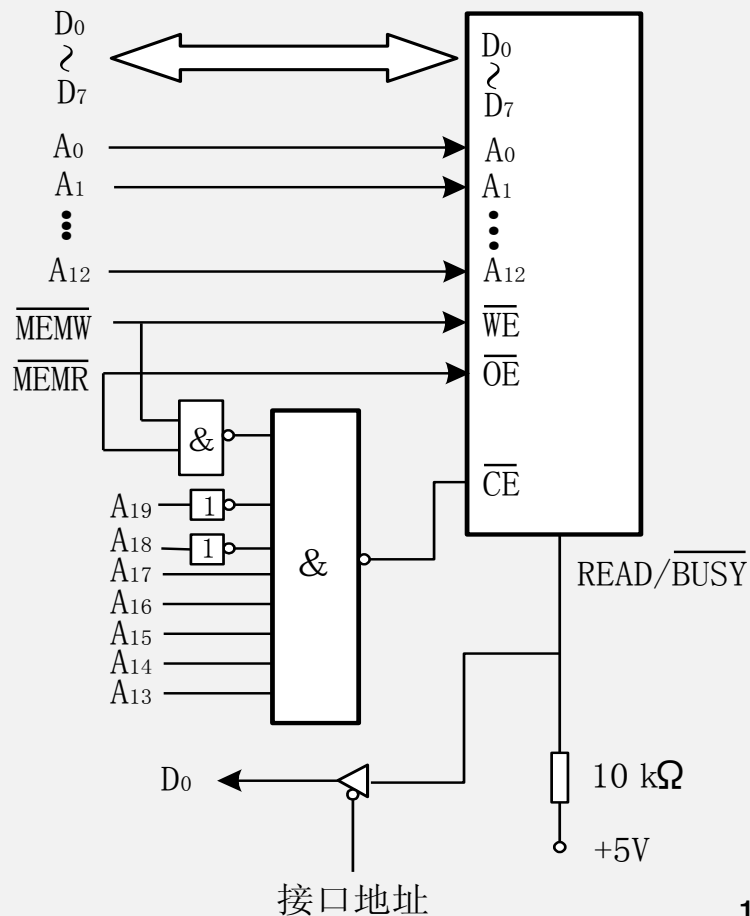
地址范围:

0011 1110 0000 0000 0000

|

0011 1111 1111 1111 1111

系统总线信号



软件设计

通过定时方式进行写操作：

```
START: MOV AX, 3E00H
        MOV DS, AX
        MOV SI, 0000H
        MOV CX, 8192
AGAIN:  MOV AL, 66H
        MOV [SI], AL
        CALL TDELAY120μs
        INC SI
        LOOP AGAIN
        HLT
```


三、 闪存存储器 Flash

1. Flash的特点

- 通过向内部控制寄存器写入命令的方法来控制芯片的工作方式。
- 通过读状态寄存器的值，获取芯片当前工作状态
- 与SRAM的区别：
 - 在进行写入和擦除操作时需要12V编程电压
- 与普通EEPROM的区别：
 - 通过读状态寄存器的内容确定是否可继续写入
 - 提高写命令字的方式控制其处于何种工作方式。

2. 工作方式

