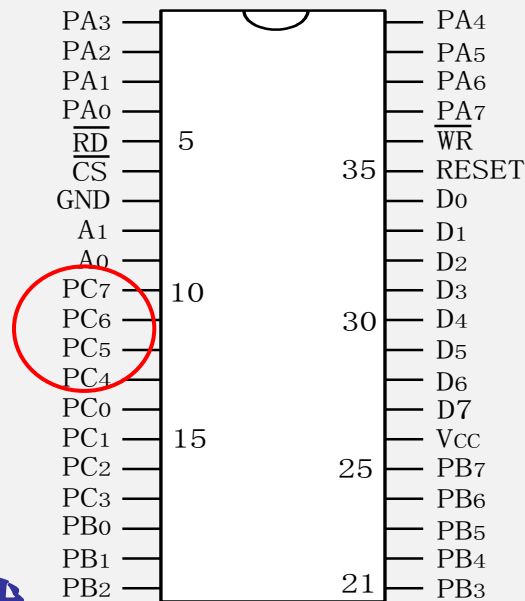


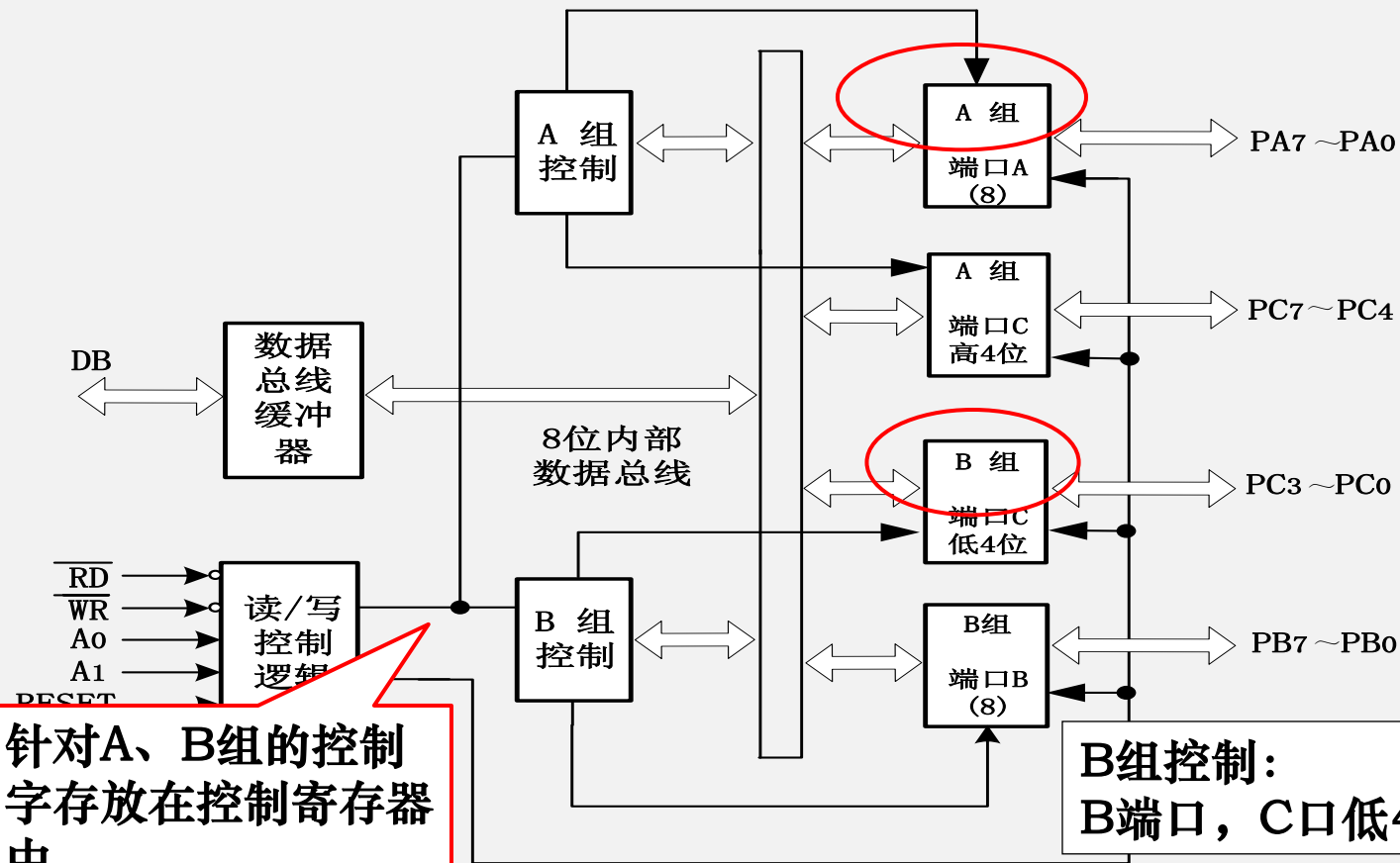
# 可编程并行接口 8255

# 1. 并行接口8255的特点：

- **通道型接口**
  - 主要用于数据的输入或输出
- **含3个独立的8位并行输入/输出端口**
  - 2个为8位端口（PA，PB）；
  - 1个可拆分为两个4位端口（PC口）
- **各端口均具有数据的控制和锁存能力**
  - 既可作为输入端口，也可以作输出端口。
- **可通过编程，设置各端口工作在某一确定状态下。**



## 2. 结构



**A组控制**  
A端口, C口高4位

针对A、B组的控制  
字存放在控制寄存器  
中

**B组控制:**  
B端口, C口低4位

# 3. 引线

连接系统端的主要引线:

- D0----D7
- #CS
- #RD
- #WR
- A0, A1
- REAST

A1	A0	
0	0	A端口
0	1	B端口
1	0	C端口
1	1	控制寄存器

# 引线

连接外设端的引脚：

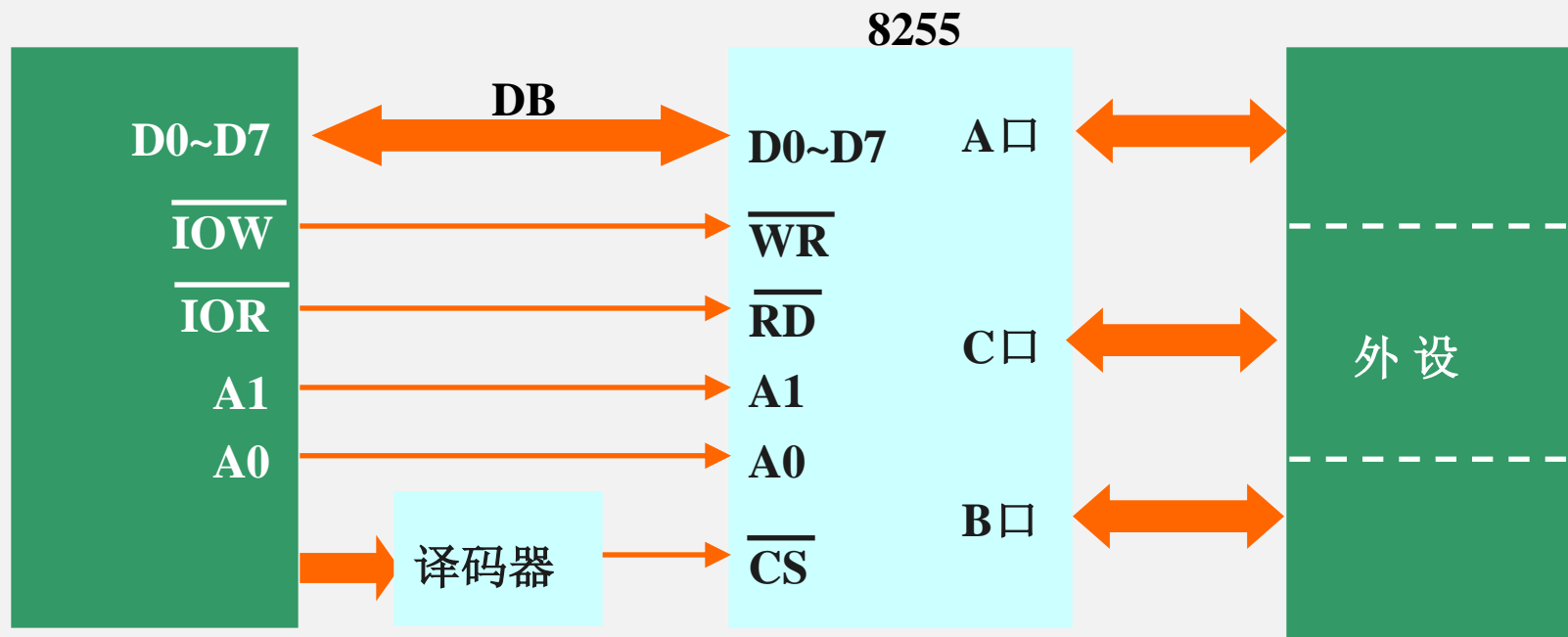
■ PA0 — PA7

■ PB0 — PB7


■ PC0 — PC7

分别对应A、B、C三个端口

# 8255与系统的连接示意图



## 4. 工作方式

- 
- 基本输入/输出方式（方式0）
  - 选通工作方式（方式1）
  - 双向传送方式（方式2）

# 方式0：

- 相当于三个独立的8位简单接口
- 各端口既可设置为输入口，也可设置为输出口，但不能同时实现输入及输出
- C端口可以是一个8位的简单接口，也可以分为两个独立的4位端口
- 常用于连接简单外设，适于无条件或查询方式



# 方式0的应用：

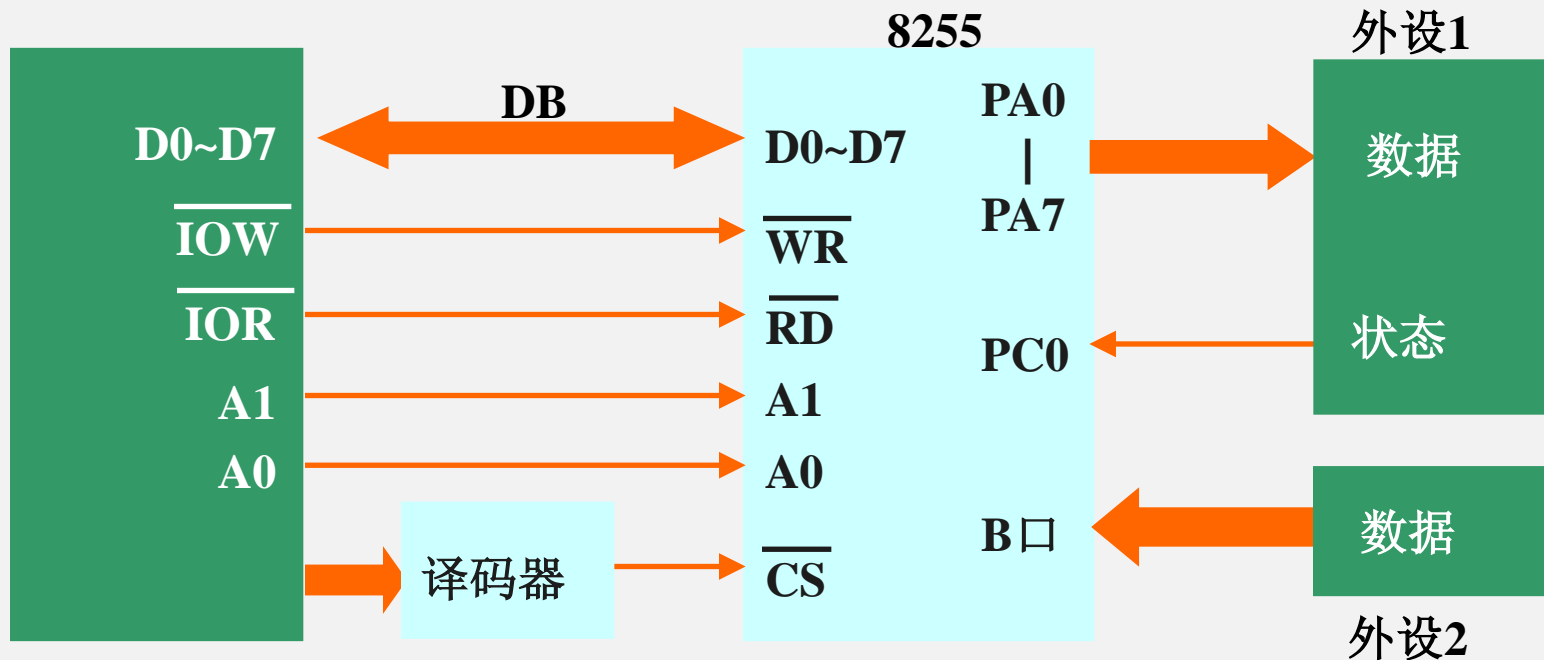
## ■ 习惯上：

- A端口和B端口作为8位数据的输入或输出口
- C口的某些位作为状态输入

## ■ 注：

- 若使C端口低4位中某一位作为输入口，则低4位中其他位都应作为输入口。同时可设高4位作为输出。

# 8255工作于方式0的连接示意图

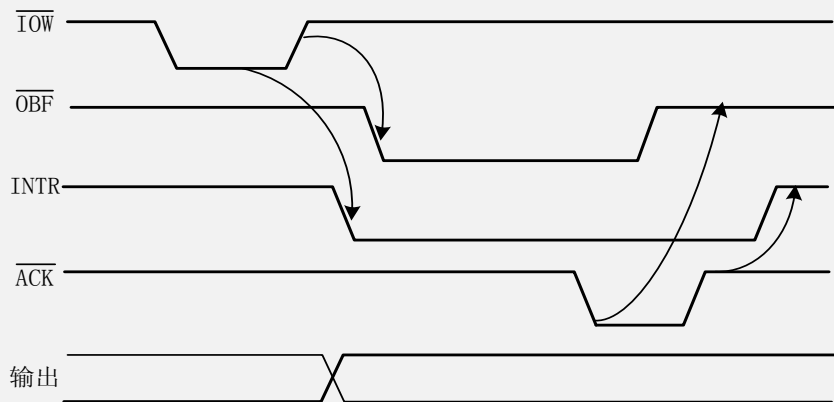


# 方式1：

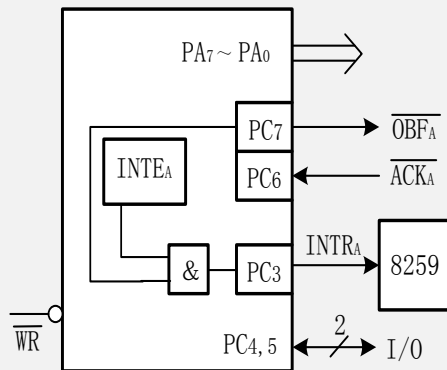
- 利用一组选通控制信号控制A端口和B端口的数据输入输出
- A口、B口作输入或输出口，C口的部分位用作选通控制信号
- A口、B口在作为输入和输出时的选通信号不同

## 方式1下A、B端口作为输出的选通控制信号和输出波形

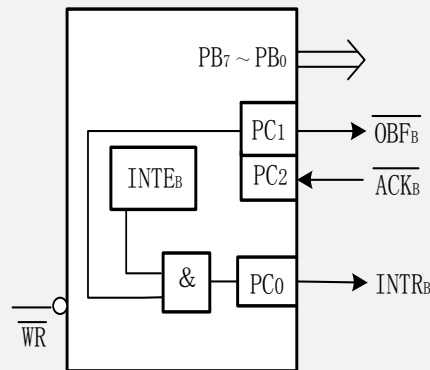
### 方式1下的输出波形



### 方式1输出接口A



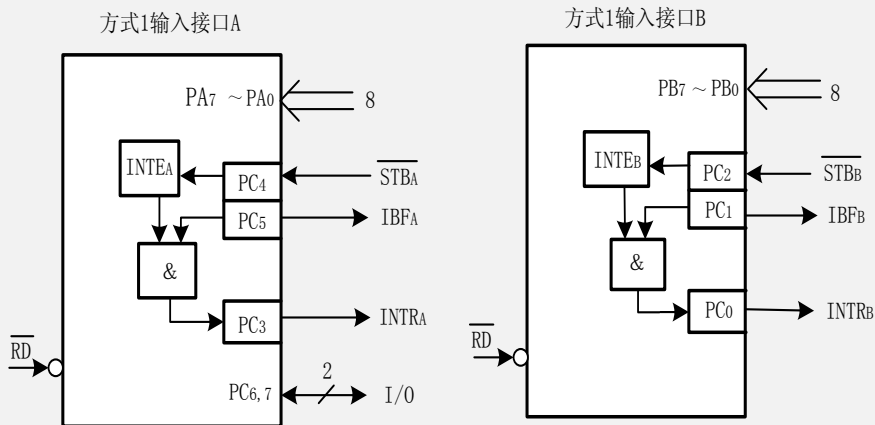
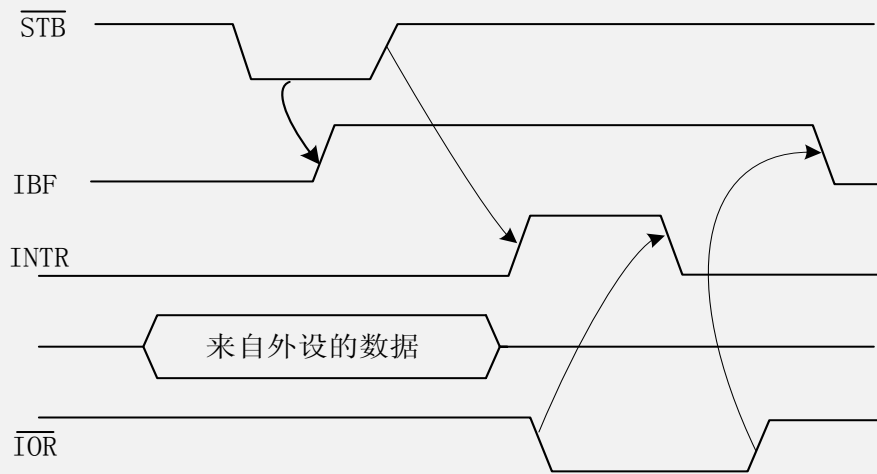
### 方式1输出接口B



### 方式1下A、B口输出时C口连接的选通信号

# 方式1下A、B端口作为输入的选通控制信号和输出波形

## 方式1下的输入波形



## 方式1下A、B口输入时C口连接的选通信号

# 方式1的应用：

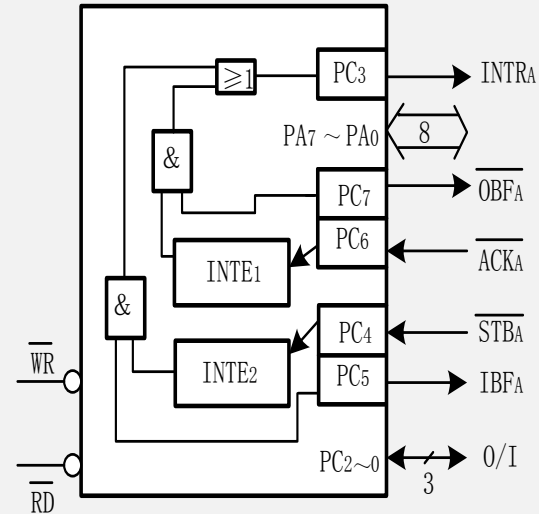
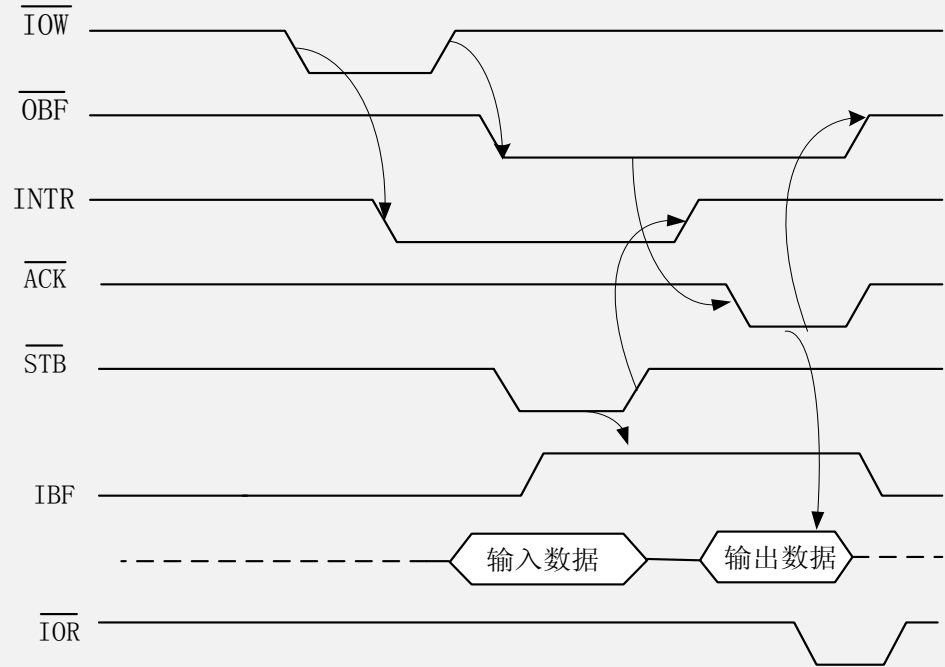
- 方式1主要用于中断控制方式下的输入输出
- C口的8位除用作选通信号外，其余位可工作于方式0下，作为输入或输出口。

# 方式2：

- 双向输入输出方式
  - 可以既作为输入口，又作为输出口。
- 只有A端口可工作在方式2下

# 方式2下A端口的选通控制信号和输出波形

方式2下的工作时序



方式2下C端口连接的选通信号



# 方式2的应用：

- 可使A端口作为双向端口所有
- 用于中断控制方式
- 当A口工作于方式2时：
  - B口可工作于方式1
    - 此时C口的所有位都用作选通控制信号的输入输出
  - B口也可工作于方式0
    - 此时C口的剩余位也可工作于方式0

## 4. 方式控制字及位控制字

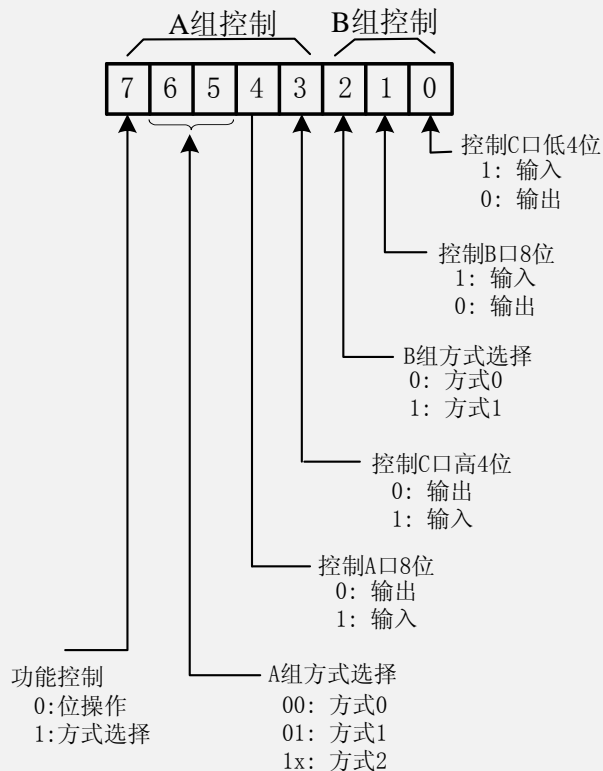
### ■ 方式控制字：

- 用于确定3个端口的工作方式及数据传送方向；

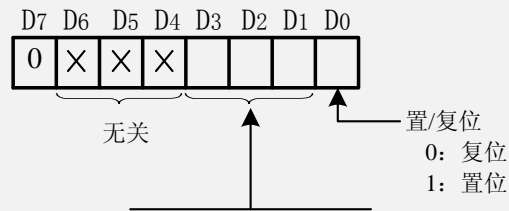
### ■ 位控制字

- 仅用于C端口
- 可设置C口某位的初始状态（为高电平或低电平）
- 当其工作于方式0下且作为输出口时，一般需要对作为输出的位设置初始状态（即初始化）

# 8255控制字



(a) 方式控制字



C口的位选择

D3	D2	D1	选择
0	0	0	PC0
0	0	1	PC1
0	1	0	PC2
0	1	1	PC3
1	0	0	PC4
1	0	1	PC5
1	1	0	PC6
1	1	1	PC7

(b) 按位操作控制字

# 5. 8255芯片的应用

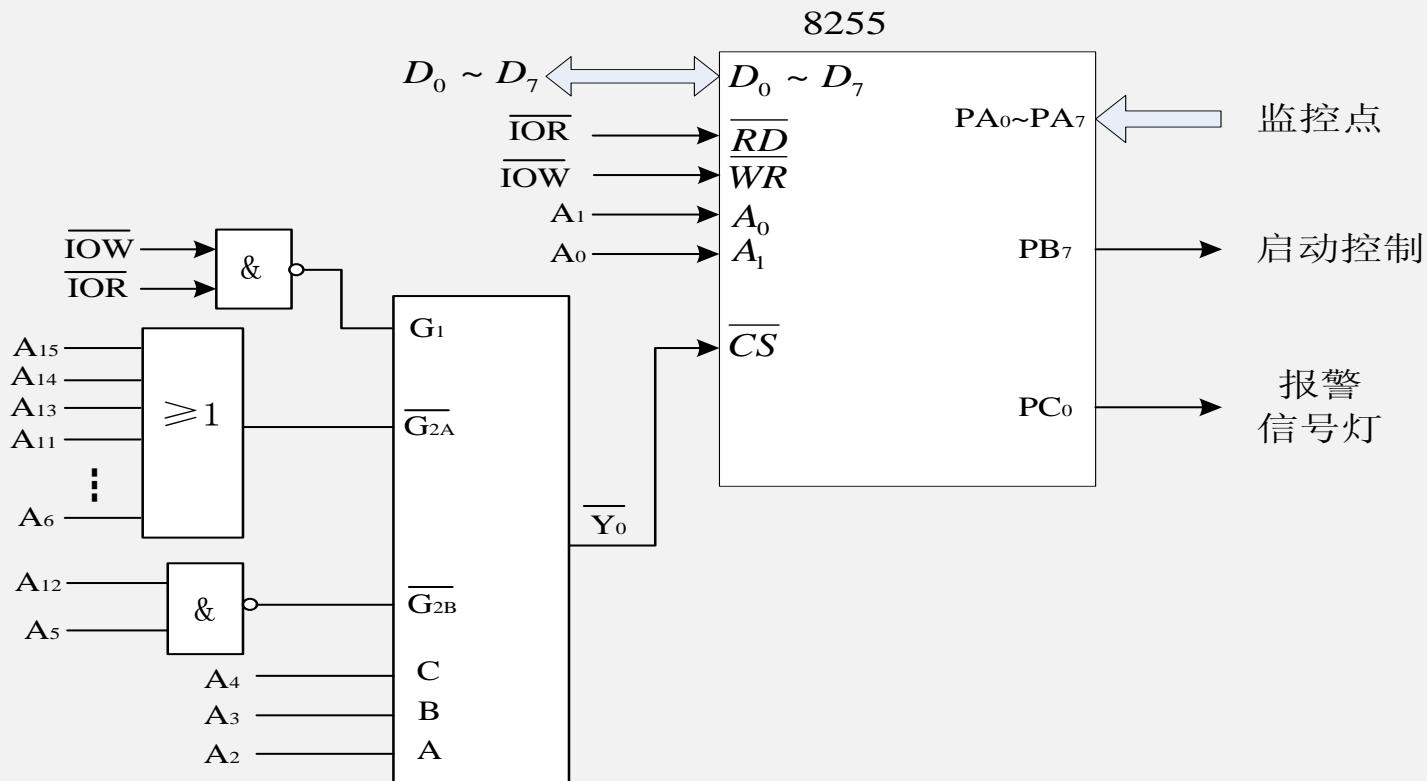
- 芯片与系统的连接
- 芯片的初始化
- 相应的控制程序

# 8255应用例：

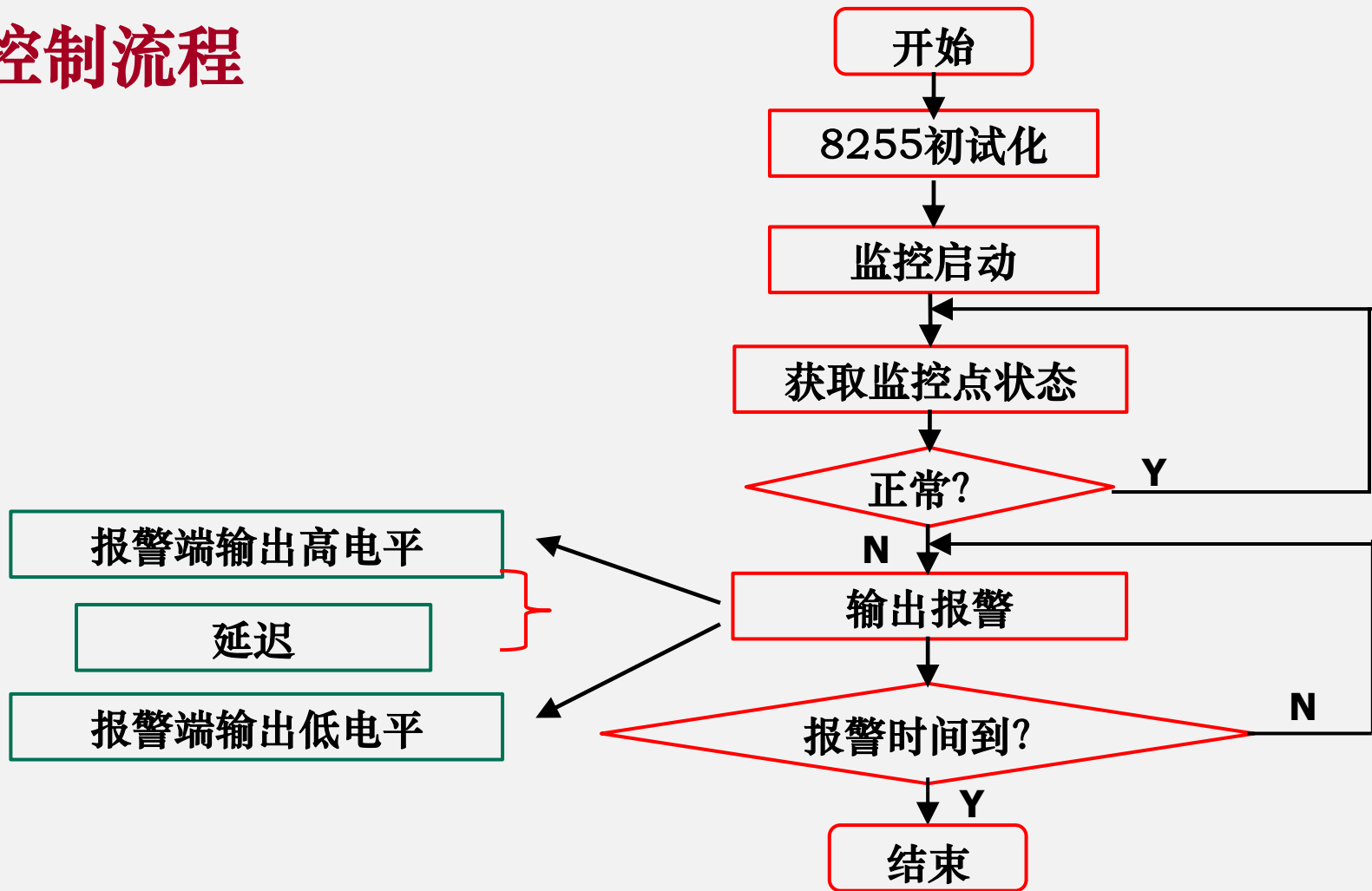
- 8086CPU通过8255实施监控。8255端口地址为1020H-1023H，启动操作由端口B的PB7控制（高电平有效），端口A输入8个监控点的状态（每个引脚接一个监控点），只要其中任一路出现异常情况（高电平），系统就通过与PC0相连的信号灯报警（高电平灯亮），要求信号灯亮灭3次。要求：
  - 设计系统线路图，要求用138译码器设计译码电路；
  - 编写8255初始化程序及启动、测试和报警控制程序

## ■ 地址范围：

- 0001 0000 0010 00XX



# 控制流程



# 控制程序

```
MOV DX, 1023H
MOV AL, 10010000B
OUT DX, AL
MOV AL, 0
OUT DX, AL
MOV DX, 1021H
MOV AL, 80H
OUT DX, AL
A: MOV DX, 1020H
  IN AL, DX
  CMP AL, 0
  JZ A
```

```
MOV CX, 3
MOV DX, 1022H
MOV AL, 1
B: OUT DX, AL
  CALL DELAY
  NOT AL
  CALL DELAY
  LOOP B
JMP A
```



# 8255应用要求

- 主要引线功能及结构
- 3种工作方式及其特点
- 应用:
  - 芯片与系统的连接
  - 芯片的初始化编程
  - 数据输入/输出控制程序设计

