

### 1.1组合逻辑的特点

- ✓A.由逻辑电路产生控制信号
- B.由模拟电路产生控制信号
- C.由程序产生控制信号

### 1.2微程序控制技术特点

- A.使用逻辑电路产生控制信号
- ✓B.使用微指令代码预存控制信号，采用微指令译码产生控制信号  
*存在CM中(控制存储器)*
- C.使用指令产生控制信号

IR: 指令寄存器  
PSW: 状态字

2.1 微地址形成电路是受哪些信号影响的

- ✓ A. IR, PSW, IO, 微指令中顺序控制字段
- B. 微命令字段
- C. PC

掉电不丢失数据

2.2 控制存储器CM的本质结构为

- ✓ A. 预存微指令的ROM 只读存储器
- B. 可编程的RAM 随机存储器
- C. 可编程的FLASH

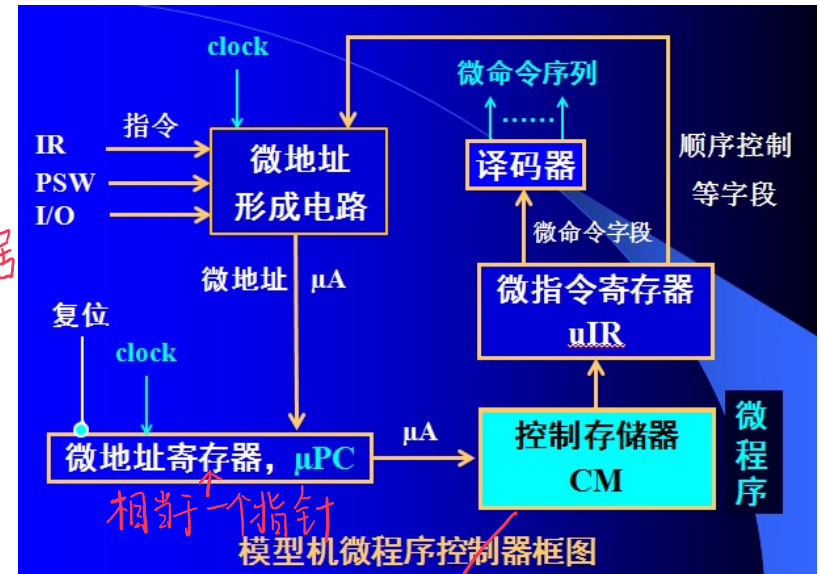
掉电丢失数据

2.3 微指令寄存器中存放的是

- ✓ A. 当前正在执行的微指令
- B. 当前正在执行的指令
- C. 下一条执行的微指令

2.4 你认为uIR应该是什么电路

- A. ROM
- ✓ B. 寄存器
- C. FLASH



若干行构成一条指令操作

2.5 CM控制存储中每一个地址存放的是

- A. 一条指令
- ☒ B. 一条微指令
- C. 一个微程序

2.6 每一条指令对应

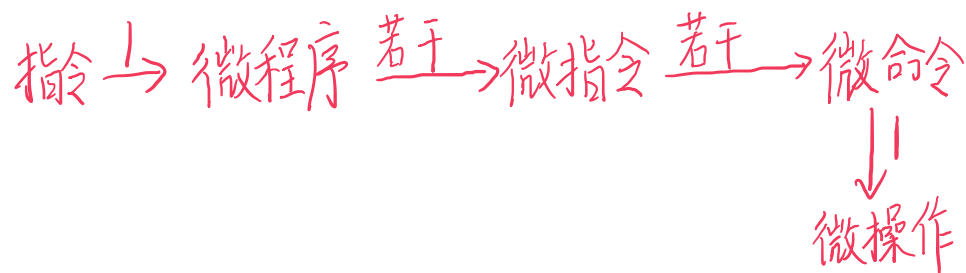
- ☒ A. 一个微程序 由多个微指令组成
- B. 一个程序
- C. 一条微指令

2.7 微操作指的是什么

- ☒ A. 指示部件运作的电信号
- B. 一条微指令 可以产生若干微操作
- C. 一条指令

2.8 一条微命令对应

- ☒ A. 一个微操作
- B. 一个微指令
- C. 一个微程序



### 3.1 微程序控制系统的组成

控制存储器CM

微指令寄存器uIR

微地址形成电路

微地址寄存器uAR

微命令译码电路

### 3.2 微程序的工作过程

1.取指令

2.定位微程序

3.取微指令输出为命令（重复直至该微程序执行完毕回到1）

思考：如何回到1的？

一个微程序的最后一行微指令的顺序控制字段  
指向取指令操作

#### 4.1 CM设置的一般原则（多选）

- ☒ A. 寻址方便
- ☒ B. 微指令存储规整

#### 4.2 如何找到微程序的首地址

- ☒ A. 指令译码，寻址方式
- B. 微指令给出
- C. 程序编写

## 操作字段+下地址字段

5.1 微指令格式中操作字段，通常按照以下什么规则设计

- ☒ A.互斥操作处于同一字段
- B.互斥操作处于不同字段
- C.互斥操作任意分布

5.2如图所示，AI代表A通路来源选择，BI代表B通路来源，SM代表ALU运算，CI代表ALU的最低位进位（初始进位），S代表移位操作，则A的来源最多有多少种可能

- A.6
- B.7
- ☒ C.8



5.3 讨论AI只有3位，该如何访问那么多Ri寄存器

AI值区分来源分类，不讨论来源地址，如果来源分类中的源是唯一的，则直接用，如果来源中地址不是唯一的，在指令中还有操作数部分可供选择，例如来源与MDR，那么直接选择MDR就可以，如果是来源于Ri寄存器，那么要根据地址码选择相应来源

### 6.1 微指令的按功能字段分通常分为（多选）

- ☒ A. 数据通路字段
- ☒ B. 结果分配
- ☒ C. 访存操作
- ☒ D. 辅助控制
- ☒ E. 顺序控制

/或者 微操作字段和下地址字段 即顺序控制字段

### 6.2 微地址的形成可分为（多选）

- ☒ A. 增量
- ☒ B. 断定

例如 if else 这种判定型

## 7.1微程序控制方式的优点

用规整的存储逻辑结构代替了不规整的、复杂的硬连接逻辑，结构得到了简化，有利于设计自动化

容易修改和扩展、灵活、通用性强

适合做系列机的控制器

可靠性较高，易于诊断和维护

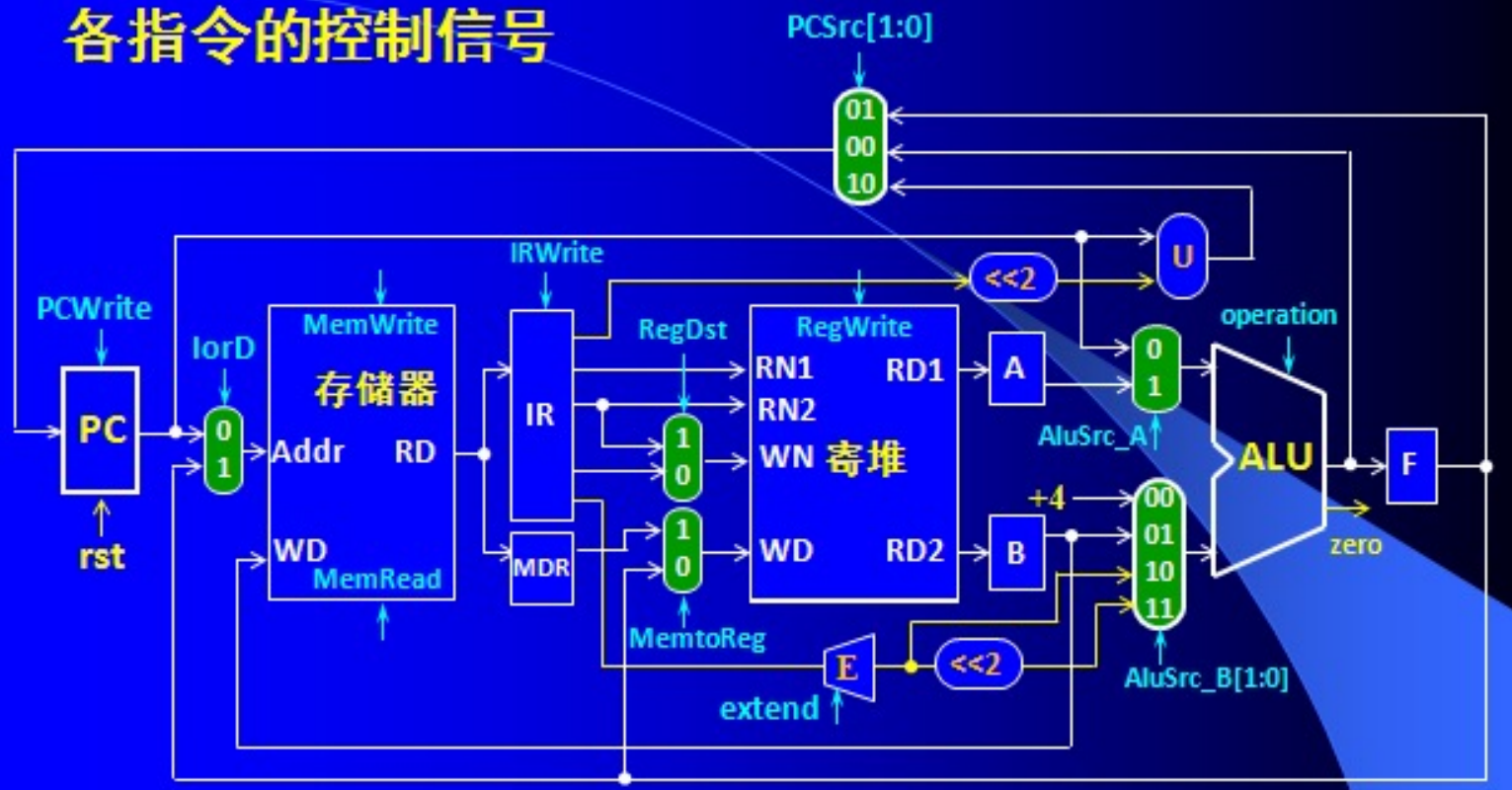
涉及访存，故速度慢，CPI会变大。

硬件成本高。



## 8.1 MIPS32的微程序控制器结构依托cpu结构图可设计如下

### 各指令的控制信号



PCSrc	lrd	RegDst	MemtoReg	AluSrc A	AluSrc B	PCWrite	MemWrite	MemRead	IRWrite	RegWrite	extend	Operation	未使用	address	SC
2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	4	8	2

微命令字段  
18位

顺序控制字段  
2位

8.1微指令总体而言分为微命令字段和下地址字段

8.2MIPS32 微指令为

A.16位

☒ B.32位

C.8位

8.3如果CM编址采用字节编址情况下，每条微指令占

☒ A.4地址

B.2地址

C.1地址

8.4如果CM按字节编制，执行顺序访问微指令时，下一条微地址如何形成

A. $uPC = uPC + 1$

☒ B. $uPC = uPC + 4$

C. $uPC = uPC + 2$

$$32/8=4$$

8.5如果CM设计成按字编址（16位）以上8.3和8.4为何？

8.3 B  
8.4 C

## 组合逻辑方式的特点：

- (1) 控制信号的产生速度比微程序快
- (2) 设计不规整
- (3) 不容易修改或扩展

## 微程序控制方式的特点：

- (1) 用规整的存储逻辑代替了不规整的、繁琐的硬连线逻辑，结构简化，有利于设计自动化
- (2) 容易修改和扩展、灵活、通用性强
- (3) 可靠性较高，易于诊断和维护
- (4) 控制信号的产生速度比组合逻辑慢