

控制器

微程序控制器

主讲教师：刘辉





一、微程序设计中有术语

二、微程序控制器的组成及工作原理

三、微程序方案的特点

一、微程序设计中有术语

1. **微命令**：操作控制命令的最小单位
2. **微操作**：一个微命令对应完成的操作
3. **微指令**：有两部分组成
 - 一组微命令组成的操作控制部分
 - 指示下条微指令地址的后继地址部分
4. **微程序**：微指令序列，完成一条机器指令的功能
5. **微程序存储器**：控存
 - 存放整个指令系统的全部微程序。

二、微程序控制器的组成及工作原理

1.微程序控制器的组成

控存：存放整个指令系统的微程序

微地址寄存器 μAR ：用于存放要执行的微指令的地址

微指令寄存器 μIR ：用于存放当前要执行的微指令

IR：存放机器指令

PC：存放机器指令地址

二、微程序控制器的组成及工作原理

2.微程序控制器的工作原理

PC→主存→IR → μ AR →控存→ μ IR →操作控制命令



三、微程序方案的特点

1.优点

- 结构整齐，便于设计和生产。
- 方便修改和扩充指令系统。
- 可以和其他部件的设计工作平行进行，缩短了研制周期。
- 可以使用诊断微程序，方便检查故障、排除故障的工作。

2.缺点

- 执行指令时间较长。
- 控存比较昂贵。

小结

■ 微程序设计中有关术语

- 微命令、微操作、微指令、微程序、微程序存储器

■ 微程序控制器的组成

- 控存、微地址寄存器 μ AR、微命令寄存器 μ IR、IR、PC

■ 微程序控制器的工作原理

- $PC \rightarrow \text{主存} \rightarrow IR \rightarrow \mu AR \rightarrow \text{控存} \rightarrow \mu IR \rightarrow \text{操作控制命令}$

■ 微程序方案的特点

- 优点：研制周期短、灵活
- 缺点：贵

