



运算方法与运算器 指令格式

主讲教师：刘辉

单元内容

- 指令格式
- 存储器寻址方式
- 寄存器寻址方式及立即寻址
方式
- 微型机指令系统举例
- Intel 8086指令系统及汇编
语言





老师

一、指令字

二、指令中包含的信息

三、操作码和地址码

一、指令字

1. 指令字

一条指令的机器字。

2. 指令字长度

令字的位数。

如IBM360/370计算机，有16位、32位、48位。



二、指令中包含的信息

操作的种类和性质

操作数的存放地址

操作结果存放地址

下条指令存放地址

← 操作码

← 地址码

二、指令中包含的信息

1. 指令

操作码 + 地址码

操作码字段

地址码字段

2. 指令格式

指令用二进制代码表示的结构形式

三、操作码和地址码

1. 地址码

指定操作数的地址

2. 地址

- 存储器地址
- 通用寄存器编号

3. 地址码的个数

指令中操作数的个数

- 0地址指令
- 1地址指令
- 2地址指令
- 3地址指令

例：

指令1：R3=R1+R2

指令2：

[0002]=[0000]+[0001]

三、操作码和地址码

4. 操作码

每一种指令对应一个操作码，CPU中的专门电路用来解释每个操作码，其长度决定了指令系统规模。

例：3位操作码，可以编码 $2^3=8$ 条指令，000: +，001: -，010: *，011: /，100: =，...；4位操作码，可以编码 $2^4=16$ 条指令。

指令长度一定时，地址码位数与操作码位数相互制约。

小结

- 指令字包含的信息

操作的种类和性质
操作数的存放地址
操作结果存放地址
下条指令存放地址

- 指令格式：操作码 + 地址码
- 地址码：操作数的地址，寄存器编号、存储器地址
- 操作码：不同操作不同编码，长度一般不固定

