



石家庄铁道大学
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

微型计算机指令系统

寻址方式-1

主讲：燕延

目录

1、操作数类型

2、寻址方式

①立即寻址方式

②寄存器寻址方式

程序是指令的有序集合，**指令**是程序的组成元素，通常一条指令对应着一种基本操作。

一台计算机能执行什么样的操作，能做多少种操作，是由该计算机的**指令系统**决定的。一台计算机的指令集合，就是该计算机的指令系统。每种计算机都有自己固有的指令系统，互不兼容。但是同一系列的计算机其指令系统是**向上兼容**的。

每条指令由两部分组成：操作码字段和地址码字段，格式如图所示。

操作码	操作数(地址码)
-----	----------

操作码字段：用来说明该指令所要完成的操作。

操作数（地址码）字段：用来描述该指令的操作对象。

操作数（地址码）字段一般是直接给出操作数，或者给出操作数存放的寄存器编号，或者给出操作数存放的存储单元的地址或有关地址的信息。

例如：**MOV CX, 1234H**

ADD AX, BX

SUB DX, [1234H]

操作数的类型

1. 存储器操作数

存储器分为代码段、数据段、附加段和堆栈段，存放在数据段、附加段和堆栈段中的数据即**存储器操作数**，其地址表示比较复杂，将在寻址方式中做详细介绍；

2. 立即操作数

存放在代码段中的数据是指令格式编码的一部分，在取指令时就随指令被取到CPU，直接可以参加指令操作，所以称为立即数。

3.寄存器操作数

存放在寄存器中的数据称为寄存器操作数。

4.端口操作数

存放在外设端口中的数据称为端口操作数，CPU使用专用的IN、OUT指令来对端口进行访问。

寻址方式

寻找和获得操作数、操作数存放地址或指令转移地址的方法称为**寻址方式**。

8088/8086 CPU的寻址分为两类，即**数据寻址**和**指令寻址**。

8088/8086 CPU有多种方法来获取操作数的存放地址及操作结果的存放地址，这些方法统称为**数据寻址方式**。数据寻址方式有以下7种：

- 1、立即寻址
- 2、寄存器寻址
- 3、直接寻址
- 4、寄存器间接寻址
- 5、基址寻址
- 6、变址寻址
- 7、基址变址寻址。

双操作数指令：

操作码 目的操作数，源操作数

例如：

MOV AX, DX

AND BX, 0F0FH

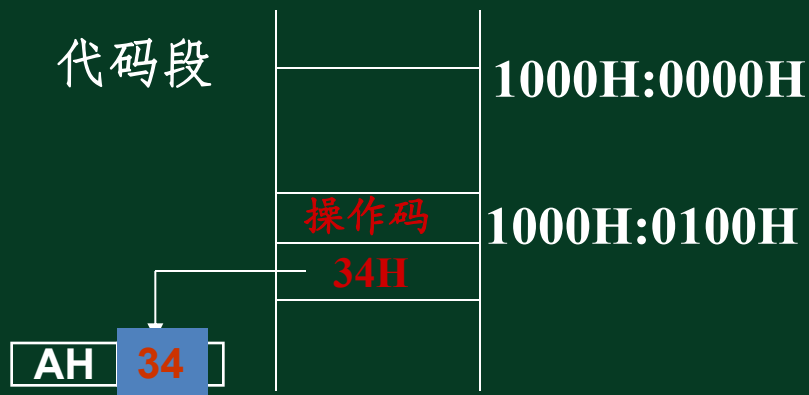
源操作数

目的操作数

1、立即寻址 (Immediate Addressing)

立即寻址中的操作数作为指令的一部分存放在代码段中，在取指阶段数据随指令一起被取到CPU，这种数据在指令格式中的直接表现为常数。

MOV AL,34H



8位立即寻址操作示意图

MOV AX, 1234H

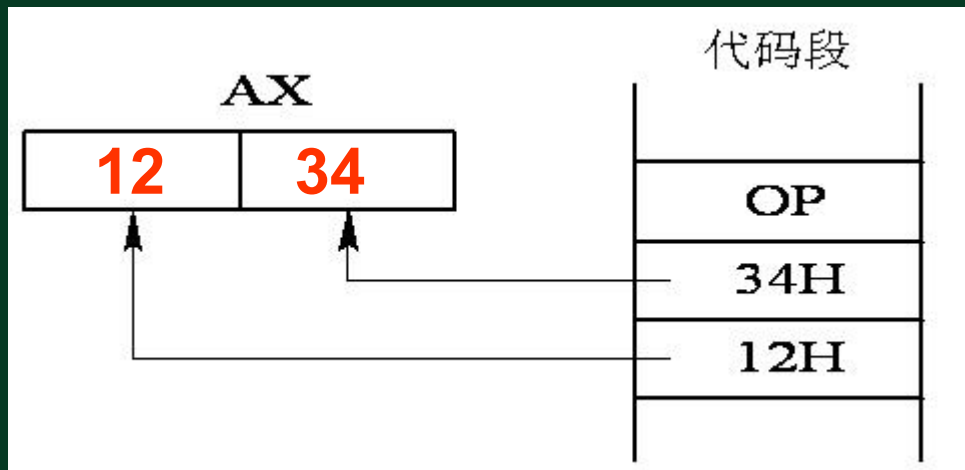


图2.3 16位立即寻址操作示意图

立即寻址方式主要用于给寄存器、存储单元赋初值。立即数只能做源操作数

2、寄存器寻址 (Register Addressing)

寄存器寻址是指操作数存放在规定的寄存器中。

16位寄存器：AX、BX、CX、DX、SP、BP、DI、SI；

8位寄存器：AH、BH、CH、DH、AL、BL、CL、DL；

16位段寄存器：CS、DS、ES、SS。

MOV AX,BX

BX

12	34
----	----



AX

12	34
----	----

MOV AL , BH

SS、DS、ES既可以作为源操作数，也可以作为目的操作数，但不能互为目的操作数。作为目的操作数时，源操作数不能是立即数，CS只能作为源操作数。

MOV AX, CS ✓

MOV CS, AX ✗

MOV DS, 1000H ✗

┌ MOV AX, 1000H
└ MOV DS, AX

MOV DS, SS ✗

┌ MOV AX, SS
└ MOV DS, AX

寄存器寻址方式的**优点**：寄存器数量一般在几个到几十个，比存储器单元少很多，因此它的地址码短，从而缩短了指令长度，节省了程序存储空间；另一方面，从寄存器里取数比从存储器里取数的速度快得多，从而提高了指令执行速度。

小结

1、寻址方式的定义

2、操作数的类型

立即数 寄存器操作数

存储器操作数

I/O操作数

3、立即寻址和寄存器寻址