

计算机组成原理与系统结构

第六章 指令系统

<http://jpkc.hdu.edu.cn/computer/zcyl/dzkjdx/>





第六章 指令系统

6.1

指令格式

6.2

寻址方式

6.3

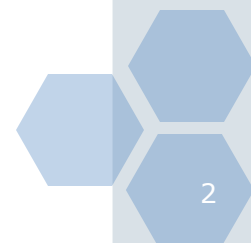
指令类型

6.4

指令系统

本章小结

练习





6.3 指令类型

1. 数据传送指令

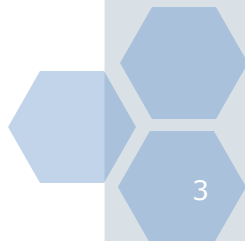
- 包括寄存器与寄存器、寄存器与存储单元、存储单元与存储单元之间的传送。

2. 算术逻辑运算指令

- 实现算术运算（加、减、乘、除等）和逻辑运算（与、或、非、异或）。有些计算机还设置有位操作指令，如位测试（测试指定位的值）、位清零、位求反指令等。

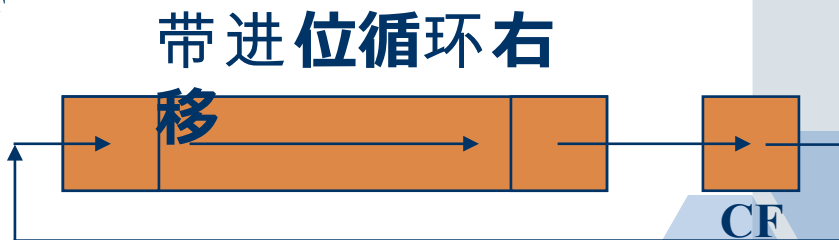
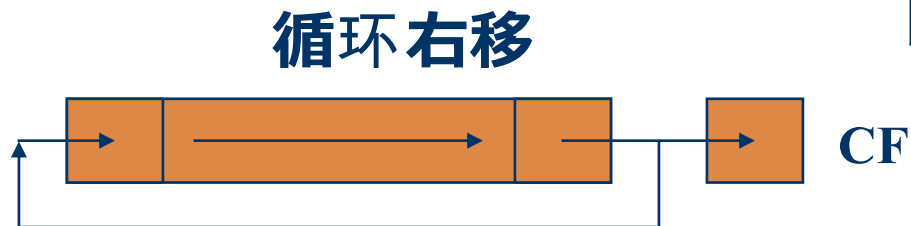
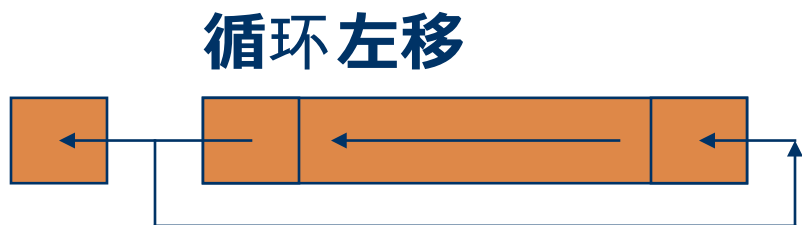
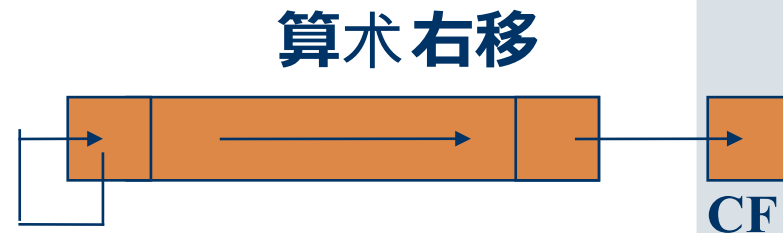
3. 移位操作指令

- 可分为算术移位、逻辑移位和循环移位。





逻辑左移、算术左移



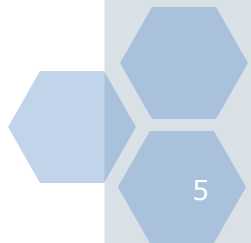


6.3 指令类型

4. 程序控制类指令

- 无条件转移指令：无条件转至目的地址处执行。
- 条件转移指令：条件满足转至目的地址处执行，否则顺序执行
- 调用与返回指令：
 - ① 调用指令 **CALL** 用于从当前的程序位置转至子程序的入口；
 - ② 返回指令 **RETURN** 用于子程序执行完后重新返回到原程序的断点。
- 陷阱指令

陷阱其实是一种意外事故的中断。





6.3 指令类型

5. 堆栈操作指令

6. **输入输出指令**：它完成从外设端口读入一个数据到 CPU 的寄存器内，或将数据从 CPU 的寄存器输出到某外设的端口中。

7. **处理器控制指令**：包括等待指令、停机指令、空操作指令、开中断指令等

8. **特权指令**：特权指令只能给操作系统或其他系统软件，而不能提供给用户使用，以防止破坏系统或其他用户信息。

