

# 指令系统

## 指令格式

### 基本格式

零地址指令：空操作指令、停机指令、关中断指令

一地址指令：  
自加、自减、求反、求补  
隐含约定目的地址的双操作数指令

二地址指令：给出目的操作数的地址和源操作数的地址，结果值在目的操作数地址中

三地址指令：同时给出目的操作数、源操作数、存放结果的地址

定长指令：在指令字的最高位部分用固定的若干位表示操作码

变长指令：操作码长度不固定

有效地址(EA)：指令中的地址码为形式地址，根据寻址方式得到有效地址

## 指令的寻址方式

### 指令寻址

顺序寻址：程序计数器(PC) + 1

跳跃寻址：通过转移类指令实现

### 数据寻址

隐含寻址

立即寻址

直接寻址 (最常用)

间接寻址

寄存器寻址 (最优先)

寄存器间接寻址

相对寻址

基址寻址 — 用于为程序或数据分配存储空间

变址寻址 — 用于处理数组寻址

堆栈寻址

复杂指令系统计算机 (CISC)

指令庞大，指令长度不固定，大多采用微程序控制器，编译程序难以优化

精简指令系统计算机 (RISC)

指令精简，指令定长，采用流水线技术，以硬布线控制为主