

自考复习指导：计算机原理复习大纲第五章 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/152/2021_2022__E8_87_AA_E8_80_83_E5_A4_8D_E4_c67_152840.htm 第五章指令系统及控制器

项原则指令系统与控制器是计算机系统结构中的两个非常重要的部分。从计算机组成的层次结构来说，计算机指令有微指令，机器指令和宏指令之分。一台计算机中所有指令的集合称为这台计算机的指令系统。

一、计算机的指令系统

1. 指令系统

指令系统是计算机硬件的语言系统，因此也叫机器语言，指令系统是软件和硬件的主要界面，从计算机系统结构的角度看，它是系统程序员看到的计算机的主要属性。指令系统的要求：（1）完备性（2）有效性（3）规整性（4）兼容性

2. 指令的格式

指令格式有两部分组成分别为操作码和地址码。操作码表示操作的性质。指令类型的多少取决于给出操作码的位数。地址码是用于指令操作和存放运算结果的地址。常见的指令格式有如下几种：零地址指令格式 一地址指令格式 二地址指令格式 三地址指令格式

二、指令的寻址方式

指令的任务是知识计算机进行某一种操作，它应提供完成这一操作的一切有关信息，在指令的执行过程中，执行一条指令时所用到的实际地址也可称为有效地址。

1. 寻址的概念

所谓寻址就是寻找操作数的地址，在指令的执行过程中，为了取得操作数，既可能要访问存储单元又可能要访问寄存器。

2. 基本的寻址方式

基本的寻址方式有如下几种：立即寻址、直接寻址、间接寻址和变址寻址。

3. 寄存器寻址方式

若指令地址部分给出某一通用寄存器的地址，而且所需的操作数就在这一寄存器中，我们称之为寄存器寻址

方式。特点：用这种方式指令的地址码短，可腾出空间给操作码用。另外操作数存在寄存器中，CPU不需访问存储器提取数据，因此寻址速度快。提高了指令的执行速度。缺点：开始时必须将数据存入通用寄存器，并跟踪其内容的变化，最后将内容放回存储器以便保存。

寄存器寻址方式：（1）寄存器直接寻址方式（2）寄存器间接寻址方式（3）变址寄存器寻址（4）相对寻址方式（5）基址寻址方式

4. 扩展寻址方式 随着计算机应用的发展，对寻址方式提出了新的要求：扩大主存寻址空间，指令系统能寻址到位信息，能对字块进行寻址和处理。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com