

自考复习指导：计算机原理复习大纲第四章 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\\_152845.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/152/2021_2022__E8_87_AA_E8_80_83_E5_A4_8D_E4_c67_152845.htm) 第四章运算方法及运算器

运算器是计算机中加工与树立数据的功能部件。它主要由算术逻辑运算单元，累加器和各种通用寄存器和若干控制门电路组成。

一、运算方法及其实现 运算器的核心是运算方法及其实现，在计算机中的基本运算有算术运算和逻辑运算。

逻辑运算包括逻辑加，逻辑乘，按位加等。1. 定点加减法运算及其实现 补码加法运算：（1）当 $X>0, Y>0$ 时，则 $X+Y>0$  相加两数都是正数，故其和也一定是正数。正数的补码和原码是一样的。

（2）当 $X>0, Y<0$ ，或 $X<0, Y>0$  相加两数一个为正，一个为负，因此相加结果有正，负两种结果。（3）当 $X<0, Y<0$ 时

则 $X+Y<0$ 或 $X+Y>0$ （4）当 $X<0, Y<0$ 相加两数都是负数，则其和也一定是负数。补码减法运算： $[x-y]_{补}=[x]_{补}-[y]_{补}=[x]_{补}+[-y]_{补}$  溢出

及其检测方式：判断溢出是否发生有两中检测方法（1）变形码操作检测方法（2）单符号操作检测方法

2. 浮点加减法运算 在计算机中定点运算的范围是有限的，范围超过机器整数值的运算一般机器中都是采用浮点方式。完成浮点加法和减法运算，需要进行如下步骤：

（1）对阶（2）求和或差（3）规格化（4）舍入等步骤

二、运算器 运算器是计算机的加工处理部件，是中央处理器的重要组成部分。尽管各种计算机的运算器结构可能有这样或那样的不同，但是它们的最基本的结构中必须有算术逻辑运算单元，数据寄存器，累加器，多路转换器和数据总线等逻辑部件，运算器的设计，主要是围绕ALU，寄存器和数据总线之间，如何传送操作数和

运算结果而进行的。运算器的结构特点：1．寄存器（随着微电子技术的发展，在运算器的内部都配有大量的寄存器。根据它们的用途的不同分为专用寄存器和通用寄存器两大类）2．数据的传送路径（在现代的计算机的运算器中大体有三种总线结构。分别为单总线结构，双总线结构的运算器和三总线结构的运算器）注：运算器组成实例（领会）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](http://www.100test.com)