

| 中等职业教育规划教材 |

# 计算机应用基础

于明◎主编

 人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业教育规划教材

# 计算机应用基础

于 明 主 编

人民邮电出版社  
北 京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础 / 于明主编. —北京: 人民邮电出版社, 2008.7

中等职业教育规划教材

ISBN 978-7-115-17820-6

I. 计… II. 于… III. 电子计算机—专业学校—教材  
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 033023 号

## 内 容 提 要

《计算机应用基础》是依据教育部门颁发的《计算机应用基础教学基本要求》以及《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》(试行稿), 在调研大量学校的基础上, 以就业为向导, 以能力为本位, 面向市场, 面向社会, 采用了任务引领、案例式教学设计理念编写的。

全书共 7 个模块, 主要内容包括“透视”计算机、计算机的应用、文字处理软件的应用、电子表格的设计与操作、演示文稿的设计与制作、网络的构建与 Internet 的使用、数据库应用基础等内容。

本书结构设计合理、简单适用, 可以作为中等职业学校计算机及相关专业的教材, 也可以作为岗位培训的教材。

中等职业教育规划教材

## 计算机应用基础

◆ 主 编 于 明

责任编辑 曾 斌

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鑫正大印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 17.25

字数: 403 千字

2008 年 7 月第 1 版

印数: 1—4 000 册

2008 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-17820-6/TP

定价: 26.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

# 前言

职业技术学校课程教材改革已逐步深化,加强计算机教育、培养学生的计算机应用能力,已成为教学改革的首要任务。我们依据教育部门颁发的《计算机应用基础教学基本要求》以及《职业技术学院计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》(试行稿),在调研大量学校的基础上,以就业为导向,以能力为本位,面向市场,面向社会,采用了任务引领、案例式教学设计理念,组织编写了本教材,以供职业学校选用。

该版本的《计算机应用基础》从整本书来看包括七个模块,然后通过若干个小任务来实现教学目标,每个任务具体包括情景导入、准备知识、上机实践、(操作)小助手、学以致用和知识回顾六个小栏目;情景导入;这个部分主要是创设一个学生熟知的校园环境或者模拟了一个工作环境,引导学生学习本任务的内容,这部分就好像一个开场白,用语引导学生学习本任务的内容。通过这部分内容的介绍,学生即可了解本任务要学习哪些内容,上机操作的有哪些内容。

◆ **准备知识** 也就是我们通常所说的理论知识部分,这部分内容是为后面上机实践做准备工作的。该部分主要是在课堂上讲解。

◆ **上机实践** 该部分属于机房实战操作部分。在准备知识的基础上,完成一个完整的操作过程,这样就使前面学习的零碎的知识形成一个完整的整体,培养了学生的整体思维能力、解决实际问题的综合能力和团队协作精神。通过完成任务学生提高了学习兴趣,同时也体验到了满足感和成就感,从而促使学生善于学习、愿意学习和乐于学习。

◆ **(操作)小助手** 这一部分是准备知识和上机实践部分要注意或者要提示的内容。

◆ **学以致用** 运用本任务所学过的知识和技能,解决新情景下的新问题。对学生学习本任务后进行考察与实战训练,以对本任务的学习效果进行检验,以便教师对学生学习本任务后的掌握情况进行了解。

◆ **知识回顾** 对本任务所学习的知识进行归纳汇总。

打破了以往教材只注重基础,不注重实践操作的传统局面,实现了理论与实践相结合,视实践操作,但也不忽视基础知识的积累与升华。

本书由于明担任主编,李红卫、任惠霞担任副主编,参加编写的有周中映、陆兴发、魏星、王慧平、原丽娜、李腾、杜航鹰、李木子和郭凯华等。

模块	讲课	上机实习	合计
模块一	10	6	16
模块二	10	8	18

续表

模块	讲课	上机实习	合计
模块三	10	12	22
模块四	10	10	20
模块五	12	10	22
模块六	12	10	22
模块七	8	6	14
机动	6	4	10
合计	78	66	144

由于时间比较仓促,书中难免有不要之处,我们衷心地希望得到广大读者的批评指正,以使本书在教学实践中不断完善。

编者

2008年3月

# 目 录

<b>模块一</b>	<b>“透视”计算机</b> .....	1
	任务一  组装一台计算机 .....	2
	任务二  让计算机“动”起来 .....	17
<b>模块二</b>	<b>计算机的应用</b> .....	31
	任务一  Windows 的常用操作 .....	32
	任务二  配置 Windows .....	54
	任务三  系统维护与安全 .....	63
<b>模块三</b>	<b>文字处理软件的应用</b> .....	75
	任务一  初识 Word 2003 .....	76
	任务二  撰写与设计求职信 .....	89
	任务三  个人简历的制作 .....	104
	任务四  设计电子板报 .....	110
<b>模块四</b>	<b>电子表格的设计与操作</b> .....	117
	任务一  初识电子表格 .....	118
	任务二  制作产品销售统计表 .....	125
	任务三  数据管理 .....	151
<b>模块五</b>	<b>演示文稿的设计与制作</b> .....	169
	任务一  利用模块创建简单的演示文稿 .....	170
	任务二  创建自由规划的演示文稿 .....	176
	任务三  创建生动的演示文稿 .....	183



任务四 创建美妙动听的演示文稿 ..... 190

**模块六 网络的构建与 Internet 的使用** ..... 196

任务一 组建小型办公网络 ..... 197

任务二 浏览器的使用 ..... 211

任务三 邮箱的申请与使用 ..... 219

任务四 常用工具的使用 ..... 227

**模块七 数据库应用基础** ..... 238

任务一 创建数据库和表 ..... 239

任务二 数据的排序与查找 ..... 245

任务三 表单和报表的设计 ..... 256

任务四 菜单的设计 ..... 266

# 模块一

## “透视”计算机



任务一 组装一台计算机



任务二 让计算机“动”起来





## 任务一 组装一台计算机



### 情境导入

同学们，你们使用过计算机吧？但是，你们了解计算机的发展史吗？知道计算机是如何工作的吗？知道一台计算机包括哪些部件吗？知道计算机是如何组装起来的吗？

本任务我们将首先了解计算机的发展、工作流程和计算机零部件等基础知识，然后再动手组装一台计算机。



### 准备知识

#### 一、了解计算机的组成

一台计算机从外观上来看，包括主机、显示器、键盘、鼠标、音箱，如图 1-1 所示。其中显示器和音箱属于输出设备，键盘和鼠标属于输入设备，主机是计算机最重要的组成部分，由机箱及机箱内的 CPU、主板、存储器等组成。

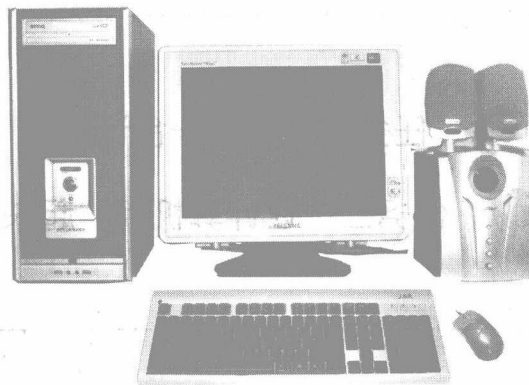


图 1-1 微型计算机

#### 二、计算机的特点与应用

##### 1. 计算机的特点

计算机具有超强的记忆能力、快速的处理能力、精确的计算能力、可靠的判断能力及高度的自动化与灵活性。

正是由于计算机所具备的这些特点，才使得计算机在社会的各个领域发挥着越来越大的作用。计算机的产生推动了一次科学技术的革命，也为人类创造了更多的物质财富，可以说计算机使得人脑智力得到了继承和延伸。由于计算机工作与人类大脑思维有很多相似



之处，人们也把计算机称为“电脑”。随着计算机技术的不断更新和发展，计算机的使用已渗透到社会的各个领域。

## 2. 计算机的主要应用领域

- (1) 科学计算:原子弹、卫星、材料、数理、天气预报等。
- (2) 信息处理:办公自动化、企业管理、情报检索、报刊编排等。
- (3) 过程控制:卫星发射、导弹引航等。
- (4) 计算机辅助系统:CAI(计算机辅助教学)、CAD(计算机辅助设计)、CAM(计算机辅助制造)、CAT(计算机辅助翻译)、CAE(计算机辅助工程)。
- (5) 多媒体技术(MPC):始于20世纪80年代,应用集中于知识学习、电子图书、商业和家庭等。
- (6) 计算机通信:远程会议、远程医疗、远程教育、网上理财、网上商业等。
- (7) 人工智能:知识工程、机器学习、模式识别、自然语言处理、智能机器人、神经计算等。

## 三、计算机的分类

计算机种类很多,可以从不同的角度对计算机进行分类,如图1-2所示。

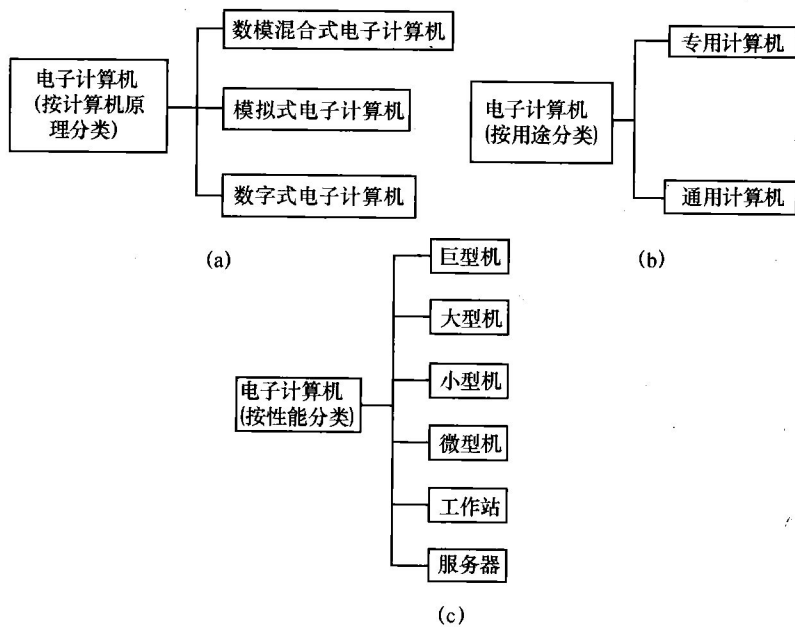


图1-2 计算机的分类

### 1. 按照计算机原理分类

#### (1) 数字式电子计算机

数字式电子计算机是用不连续的数字即“0”和“1”来表示信息的,其基本运算部件是数字逻辑电路。数字式电子计算机的精度高、存储量大、通用性强,能胜任科学计算、信息处





理、实时控制、智能模拟等方面的工作。人们通常所说的计算机就是指数字式电子计算机。

### (2) 模拟式电子计算机

模拟式电子计算机是用连续变化的模拟量即电压来表示信息的，其基本运算部件由运算放大器构成的微分器、积分器、通用函数运算器等运算电路组成。模拟式电子计算机解题速度极快，但精度不高、信息不易存储、通用性差，它一般用于解微分方程或自动控制系统设计中的参数模拟。

### (3) 数模混合式电子计算机

数模混合式电子计算机是综合了上述两种计算机的长处设计出来的。它既能处理数字量，又能处理模拟量。但是这种计算机的结构复杂，设计困难。

## 2. 按照计算机用途分类

### (1) 通用计算机

通用计算机(General Computer)是为能解决各种问题并且使其具有较强的通用性而设计的计算机。它具有一定的运算速度和存储容量，带有通用的外部设备，配备各种系统软件、应用软件。一般的数字式电子计算机多属此类。

### (2) 专用计算机

专用计算机(Special Computer)是为解决一个或一类特定问题而设计的计算机。它的硬件和软件的配置依据解决特定问题的需要而定，并不求全。专用计算机功能单一，配有解决特定问题的固定程序，能高速、可靠地解决特定问题。一般在过程控制中使用此类计算机。

## 3. 按照计算机性能分类

计算机的性能主要是指其字长、运算速度、存储容量、外部设备配置。这里将计算机分为巨型机、大型机、小型机、微型机、工作站和服务器六大类。

### (1) 巨型机

巨型机(Super Computer)又称超级计算机，它是所有计算机类型中价格最贵、功能最强的一类计算机，目前其浮点运算速度已达每秒万亿次，多用在国家高科技领域和国防尖端技术中。美国、日本是生产巨型机的主要国家，俄国及英国、法国、德国次之。我国在1983年、1992年、1997年分别推出了银河Ⅰ、银河Ⅱ和银河Ⅲ，也进入了生产巨型机的行列。2005年中国生产的曙光4000A进入了全球超级计算机500强，排名第41位。

### (2) 大型机

国外习惯上将大型机(Mainframe)称为主机，它相当于国内常说的大型机和中型机。近年来，大型机采用了多处理、并行处理等技术，其内存一般为1GB以上，运行速度可达300~750MIPS(每秒执行3亿至7.5亿条指令)。大型机具有很强的数据管理和数据处理能力，一般在大企业、银行、高校和科研院所等单位使用。

### (3) 小型机

小型机(Minicomputer)结构简单、价格较低、使用和维护方便，备受中小企业欢迎。20世纪70年代出现小型机热，到20世纪80年代其市场份额已超过了大型机。那时在我国许多高校、科研院所都配置了16位的PDP-11及32位的VAX-11系列。国产的小型机有DJS-2000等。



#### (4) 微型机

微型机(Personal Computer)是目前发展最快的领域。微型机根据所使用的芯片的不同而分为若干类型,如 IBM PC 及其兼容机和苹果公司的 Mac 机。PC 的特点是轻、小、价廉易用。在过去 20 多年中,PC 使用的 CPU 芯片平均每两年更新一次,随着芯片性能的提高,PC 的功能越来越强大。现在,PC 的应用已遍及各个领域,而且它占整个计算机数量的 95% 以上。

#### (5) 工作站

工作站(Workstation)是一种高档微型机系统。它具有较高的运算速度,具有大型机或小型机的多任务、多用户能力,且兼有微型机的操作便利和良好的人机界面。其最突出的特点是具有很强的图形交互能力,因此在工程领域特别是计算机辅助设计领域得到了迅速应用。典型产品有美国 Sun 公司的 Sun 系列工作站。

#### (6) 服务器

随着计算机网络的日益推广和普及,一种可供网络用户共享的、高性能的计算机应运而生,这就是服务器(Server)。服务器一般具有大容量的存储设备和丰富的外部设备,在服务器上运行网络操作系统,要求较高的运行速度,因此很多服务器都配置了双 CPU 或多 CPU。

### 四、计算机系统的组成及工作原理

计算机自产生到现在的几十年以来得到了飞速的发展,计算机的形体、形状、作用各有不同,制造技术也发生了极大的变化,但计算机系统的组成及工作原理是一样的,都在沿用美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出的设计思想。

冯·诺依曼(Neumann, Johnvon)是 20 世纪最杰出的数学家之一,于 1945 年提出了“程序内存式”计算机的设计思想。这一卓越的思想为电子计算机的逻辑结构设计奠定了基础,已成为计算机设计的基本原则。由于在计算机逻辑结构设计上的伟大贡献,他被誉为“计算机之父”。

冯·诺依曼提出的计算机基本工作原理如下所述。

- (1) 计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。
- (2) 程序和数据在计算机中用二进制数表示。
- (3) 计算机的工作过程由存储程序控制。

#### 1. 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统包括硬件(Hardware)和软件(Software)两大部分。通俗地说,硬件就是组成计算机的所有物理器件;软件是存储在硬件中可以完成某种功能的指令序列和相关的数据库。

计算机的硬件主要完成了数据的计算、存储、输入、输出,而软件则是控制硬件完成操作的指令。可以说,硬件是计算机的躯干,软件是计算机的灵魂。只有将计算机的硬件和软件完善地结合在一起,才能更好地为用户服务。

#### 2. 计算机硬件结构与工作原理

按照冯·诺依曼的体系结构,计算机的硬件结构从功能上可以划分为 5 个基本组成部分,即输入设备、输出设备、存储器、运算器和控制器,如图 1-3 所示。



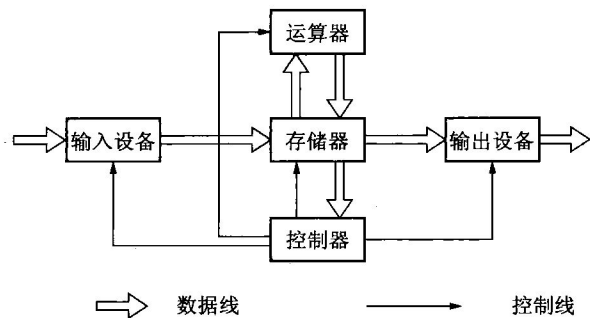


图 1-3 计算机硬件结构

输入设备的功能是将要加工处理的外部信息转换为计算机能够识别和处理的内部形式，以便于处理；输出设备的功能是将信息从计算机的内部形式转换为使用者所要求的形式，以便被人们识别或被其他设备所接收；存储器的功能是用来存储以内部形式表示的各种信息；运算器的功能是对数据进行算术运算和逻辑运算；控制器的功能则是产生各种信号，控制计算机各个功能部件协调一致地工作。

### 3. 计算机的软件系统

计算机软件是指在硬件设备上运行的各种程序、数据以及有关的资料，包括系统软件和应用软件。计算机之所以能够完成各种有意义的工作，都是在软件的控制下进行的。

系统软件是计算机必备的，用以实现计算机系统的管理、控制、运行、维护，并完成应用程序的装入、编译等任务的程序。

应用软件是为了解决具体的某个问题而编写的软件，它的功能往往非常单一，但一台计算机有什么功能主要是由应用软件来决定的。

## 五、计算机中信息的表示

用计算机帮助人们工作，首先要让计算机认识人对其发出的指令，要将人的语言转换成机器能识别的语言。机器所能识别的过程必须以物理形式存在，如一首歌用磁带录制下来，歌声在磁带上是磁性强度不同的磁信号；用 CD 刻录出来，歌声在光盘上是深浅不同的凹坑。

由于计算机中应用的逻辑电子器件具有通、断两种稳定状态，所以将需要计算机处理的信息用二进制表示。当二进制的 0、1 分别对应电子元件的断、通状态时，计算机就可以识别处理信息了。

在计算机内部，数据程序都是用二进制表示和处理的，而人们已经习惯于十进制的表示形式，这就存在着数制间的转换。该过程通过计算机运算完成，所以在此有必要了解数制及数制转换的原理。

### 1. 数制

#### (1) 数的表示

按进位的原则进行计数，称为进位计数制，简称“数制”。在进位计数制中，有数位、基数和位权三个要素。

① 数位是指数码在一个数中所处的位置。



例如:1230 中的“3”的数位是 2,“1”的数位是 4。

②基数是指在某种进位计数制中,每一个数位上能使用的数码的个数。

③位权是指该数中每个数位的单位 1 所代表的数值。在数制中,各位数字所表示值的大小不仅与该数字本身的大小有关,还与该数字所在的位置有关。通常把这种关系称为数的位权。

(2)计算机中常用的数制

十进制:有 10 个基本数字,0~9,逢十进一,位权是以 10 为底的幂。

二进制:有两个基本数字,0、1,逢二进一,位权是以 2 为底的幂。通常表示为 $(1101)_2$ 或 $(1101)_B$ 。

八进制:有 8 个基本数字,0~7,逢八进一,位权是以 8 为底的幂。通常表示为 $(761)_8$ 或 $(761)_O$ 。

十六进制:有 16 个基本数字,0~9、A、B、C、D、E、F,逢十六进一,位权是以 16 为底的幂。通常表示为 $(1A2B)_{16}$ 或 $(1A2B)_H$ 。

(3)数制的转换

①将二、八、十六进制数转换为十进制数。

方法:按位权展开,再做运算。

如: $(11010111.11)_2 =$

$$1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = (215.75)_{10}$$

$$(327)_8 = 3 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = (215)_{10}$$

$$(327)_{16} = 3 \times 16^2 + 2 \times 16^1 + 7 \times 16^0 = (807)_{10}$$

②将十进制数转换为其他进制数。

将十进制转换为二进制方法:整数部分除 2 取余,逆排;小数部分乘 2 取整,顺排。

除 2 取余法:逐次除以 2,每次求得的余数即为二进制数整数部分各位的数码,直到商为 0;乘 2 取整法:逐次乘以 2,每次乘积的整数部分即为二进制数小数各位的数码。

例如:把十进制数 69.8125 转换为二进制数。

对整数部分 69 进行转换,对小数部分 0.8125 进行转换,如图 1-4 所示。

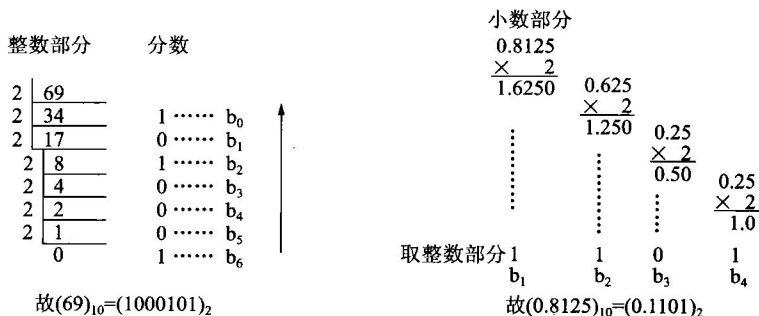


图 1-4 十进制转换为二进制

所以: $(69.8125)_{10} = (1000101.1101)_2$



将十进制转换为八进制的方法:整数部分除 8 取余,小数部分乘 8 取整。

将十进制转换为十六进制的方法:整数部分除 16 取余,小数部分乘 16 取整。

由于十进制小数转化成其他进制小数时,一般无法使纯小数部分为零,所以只能根据要求取某一精度。

③二进制数与八进制数、十六进制数的相互转换。

由于二进制数和八进制数、十六进制数存在着一种特殊的关系,即 1 位八进制数字可以用 3 位二进制数来表示,1 位十六进制数可以用 4 位二进制数来表示,所以它们之间的转换极为简单(见表 1-1)。

表 1-1 二进制与八进制、十六进制间的转换

二进制	八进制	二进制	十六进制	二进制	十六进制
000	0	0000	0	1000	8
001	1	0001	1	1001	9
010	2	0010	2	1010	A
011	3	0011	3	1011	B
100	4	0100	4	1100	C
101	5	0101	5	1101	D
110	6	0110	6	1110	E
111	7	0111	7	1111	F

• 二进制与八进制转换。

转换方法:以小数点为界,分别向左右每 3 位二进制数合成 1 位八进制数,或每 1 位八进制数展成 3 位二进制数,不足 3 位者补 0。

如:将  $(1010111.01101)_2$  转换成八进制数。

$$\begin{array}{ccccccc} 1010111.01101 & = & 001 & 010 & 111. & 011 & 010 \\ & & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ & & 1 & 2 & 7 & 3 & 2 \end{array}$$

所以  $(1010111.01101)_2 = (127.32)_8$ 。

将  $(327.5)_8$  转换成二进制数。

$$\begin{array}{cccc} 3 & 2 & 7 & 5 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 011 & 010 & 111 & 101 \end{array}$$

所以  $(327.5)_8 = (11010111.101)_2$ 。

• 二进制与十六进制转换。

转换方法:以小数点为界,分别向左右每 4 位二进制合成 1 位十六进制数,或每 1 位十六进制数展成 4 位二进制数,不足 4 位者补 0。

如:将  $(110111101.011101)_2$  转换成十六进制数。



$$\begin{array}{cccccc}
 (110111101.011101)_2 = & 0001 & 1011 & 1101. & 0111 & 0100 \\
 & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 & 1 & B & D & 7 & 4
 \end{array}$$

所以  $(110111101.011101)_2 = (1BD.74)_{16}$

将  $(27.FC)_{16}$  转换成二进制数。

$$\begin{array}{cccc}
 2 & 7. & F & C \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 0010 & 0111 & 1111 & 1100
 \end{array}$$

所以  $(27.FC)_{16} = (100111.111111)_2$

#### (4) 二进制数的运算规则

① 算术运算。二进制数的算术运算与十进制数的算术运算类似，但其运算规则更为简单，其规则如表 1-2 所示。

表 1-2

二进制数的运算规则

加法	乘法	减法	除法
$0+0=0$	$0 \times 0=0$	$0-0=0$	$0 \div 0=0$
$0+1=1$	$0 \times 1=0$	$1-0=1$	$0 \div 1=0$
$1+0=1$	$1 \times 0=0$	$1-1=0$	$1 \div 0=(\text{没有意义})$
$1+1=10(\text{逢二进一})$	$1 \times 1=1$	$0-1=1(\text{借一当二})$	$1 \div 1=1$

② 逻辑运算。逻辑运算是对逻辑数据进行的运算，用来表示事物的逻辑关系。其运算规则是按位进行的，每位之间相互独立，没有算术运算的进位和借位。逻辑数据是指不带符号位的若干位二进制数。

计算机中逻辑运算的结果只有“真”或“假”两个值。二值逻辑很容易用二进制数的“0”和“1”来表示，一般用“1”表示真，用“0”表示假。

逻辑运算有“或”、“与”和“非”三种，其他复杂的逻辑关系都可以由这 3 个基本逻辑关系组合而成。

“或”：运算符用“+”、“OR”或“V”表示。在或运算中，两个逻辑值只要有一个为 1，结果就为 1，否则为 0。

$$\text{即: } 0 \vee 0=0 \quad 0 \vee 1=1 \quad 1 \vee 0=1 \quad 1 \vee 1=1$$

“与”：运算符用“·”，“AND”或“^”表示。在与运算中，只有两个逻辑值都为 1 时，结果才为 1，其余都为 0。

$$\text{即: } 0 \wedge 0=0 \quad 0 \wedge 1=0 \quad 1 \wedge 0=0 \quad 1 \wedge 1=1$$

“非”：运算符用“-”表示。在非运算中，对每位的逻辑值取反。

$$\text{即: } \bar{1}=0 \quad \bar{0}=1$$

#### 2. 单位

在计算机中所有数据、字母、汉字、图像、声音等信息的传递也都使用二进制的形式，常用的单位有以下几种。

(1) 位(bit)。位是计算机处理和存储的最小单位，在计算机中就是指 1 位二进制数，即





一个“0”或一个“1”，用 b 表示。

(2) 字节(Byte)。字节由 8 位二进制数组成，用 B 表示，计算机的存储容量一般以字节为单位。通常 1 个英文字符由 8 位二进制数表示，占用 1 个字节，汉字占用 2 个字节。

在二进制中， $2^{10}=1024$ ，与十进制的 1000 接近，所以在计算机中有如下规定。

1B=8bit。

1 KB=1024 字节，“K”的意思是“千”。

1MB=1024KB 字节，“M”读“兆”。

1 GB=1024MB 字节，“G”读“吉”。

1TB=1024GB 字节，“T”读“太”。

(3) 字长。在计算机中作为一个整体被存取、传送、处理的二进制数字串叫做一个字，每个字中二进制位数的长度，称为字长。一个字由若干个字节组成，不同的计算机系统的字长是不同的，常见的有 8 位、16 位、32 位、64 位等。字长越长，计算机一次处理的信息位就越多，精度就越高。字长是计算机性能的一个重要指标。

### 3. 编码

在计算机中，各种信息都是以二进制形式存在的。也就是说，不管是文字、图形、声音、动画，还是电影等，在计算机中都必须转换成以 0 和 1 组成的二进制代码形式，这个过程叫做计算机编码。

(1) 字符(英文，包括字母、数字、标点、运算符等)编码。字符的编码采用国际通用的 ASCII 码(American Standard Code for Information Interchange, 美国信息交换标准代码)，每个 ASCII 码以 1 个字节(Byte)存储，从数字 0 到数字 127 代表不同的常用符号，例如大写字母 A 的 ASCII 码是 65，而小写字母 a 的则是 97。

基本的 ASCII 字符集共有 128 个字符，其中有 96 个可打印字符，包括常用的字母、数字、标点符号等，另外还有 32 个控制字符。

(2) 汉字编码。汉字信息在计算机内部也是以二进制形式存放的。由于汉字数量多，用一个字节不能全部表示出来，因此在 1980 年我国颁布的《信息交换用汉字编码字符集——基本集》，即国家标准 GB 2312—1980 方案中规定用两个字节表示一个汉字或图形符号。

① 汉字外码。由于键盘上没有汉字，汉字要输入到计算机中，必须确定规则将汉字转换成键盘上的符号，这种规则称为汉字编码，也称为汉字外码。不同的输入方法形成了不同的汉字外码。常见的输入法有：区位码、拼音、五笔字型、智能 ABC 等。

② 汉字内码。汉字内码是计算机处理汉字信息时所使用的汉字代码。将汉字通过外码录入计算机后，必须让计算机分清输入的是英文字母还是汉字，所以在计算机中需要有汉字特定的编码，称为汉字内码。

③ 汉字字形码。为了将汉字在显示器或打印机上输出，把汉字按图形符号设计成点阵图，就得到了相应的点阵代码(字形码)。每一个汉字的字形必须预先存在计算机中，称之为字库。不同的字体对应不同的字库，输出汉字时必须通过字形码找到字库中相应的信息，才能输出字形。