

21

世纪 高职高专规划教材

计算机应用基础实验教程 (Windows XP+Office 2003)

主 编 李 满 梁玉国 副主编 杨立红 李海龙 李艳杰 张亚东 刘恩锁

21SHJIGAOZHIGAOZHUANGUIHUAJIAOCAI



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

计算机应用基础实验教程 (Windows XP+Office 2003)

副主编 杨立红 李海龙

李艳杰 张亚东 刘恩锁


中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是和《计算机应用基础(Windows XP+Office 2003)》配套的实训教材,根据教育部《高职高专计算机公共课程教学基本要求》和《山东省计算机文化基础课考试大纲》、《全国计算机等级考试大纲》的要求,结合作者多年计算机基础教学的经验和当今计算机技术的最新发展趋势编写而成。

全书共分为实验篇、练习篇与模拟试题篇3个部分,其中实验篇中的内容与《计算机应用基础(Windows XP+Office 2003)》一书的各个章节一一对应,以实验的方式进行编写,重点提高学生的动手能力。练习篇与模拟试题篇为读者提供了大量的模拟题及标准答案,供读者自行练习和测试。

本书可作为高职高专院校计算机应用基础课程的配套教材或独立教材,也可作为各类培训班的培训教材及全国计算机等级考试的培训用书,也可作为计算机爱好者的入门参考书。

本书中相关实验所需文件可以从中国水利水电出版社网站下载,网址为<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础实验教程: Windows XP+Office 2003 /
李满, 梁玉国主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2008
21 世纪高职高专规划教材
ISBN 978-7-5084-5509-9

I. 计… II. ①李…②梁… III. ①电子计算机—高等学校:
技术学校—教材②窗口软件, Windows XP—高等学校:
技术学校—教材③办公室—自动化—应用软件,
Office 2003—高等学校: 技术学校—教学 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 094088 号

书 名	计算机应用基础实验教程(Windows XP+Office 2003)
作 者	主 编 李 满 梁玉国 副主编 杨立红 李海龙 李艳杰 张亚东 刘恩锁
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 15.75 印张 387 千字
版 次	2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

为了使学生在实践中掌握基本操作, 体会利用计算机解决实际问题的思路, 提高实际应用能力 and 操作技能, 并掌握该课程的教学内容整体系统, 我们编写了这本与《计算机应用基础 (Windows XP+Office 2003)》配套的实训教材。

学习计算机的主要目的是为了利用计算机实际问题, 而这种应用能力只有通过实际操作才能获得。本书的每个章节都通过实验的形式表现出来, 学生通过学习、操作本教材所提供的实验项目, 可以强化对相应教材的学习, 并提高解决实际问题的能力, 达到事半功倍的学习效果。

本书分为实验篇、练习篇和模拟试题篇三部分。其中, 练习篇和模拟试题篇包括了编者在教学一线工作多年收集的典型题例, 通过这些练习, 能够有效地提高学生对知识的掌握及解决实际问题的能力。

实验篇共分为九个项目, 和《计算机应用基础 (Windows XP+Office 2003)》一书的内容相对应。其中, 项目 1 由李满完成, 项目 2 由梁秀清完成, 项目 3 由郑玉娟和张亚东完成, 项目 4 由杨立红完成, 项目 5 由李艳杰完成, 项目 6 由李海龙完成, 项目 7 由刘媛完成, 项目 8、项目 9 由刘恩锁和孔晓东完成; 练习篇和模拟试题篇由邹建艳、陈婷和韩冰完成。全书由李满和梁玉国任主编, 杨立红、李海龙、李艳杰、张亚东、刘恩锁任副主编, 参加编写的人员还有夏传波、孙善君、刘昊、王学梅、孔晓东等, 并由朱贵良及陈春华、刘卫东、温明文等进行审稿。

本书在编写过程中, 得到了张义经、贾敬德、王秀花、孟磊、刘秀丽、孙德刚、刘慧敏、孙培超、李明彦等同志的大力支持和指导, 在此表示衷心的感谢。

限于编者的水平, 本教材在内容及文字方面可能存在许多不足之处, 敬请读者多提宝贵意见, 以使本教材在再次修订时得到提高和完善。

编 者

2008 年 7 月

目 录

前言

项目 1 信息技术与计算机基础知识	1
实验一 计算机中的数制	1
实验二 不同数制之间的转换	2
实验三 计算机中数的表示	4
实验四 计算机中数据的单位	6
实验五 计算机中字符的表示	7
实验六 计算机系统的组成	8
实验七 计算机的硬件配置	10
实验七 汉字录入	18
实验八 计算机病毒	21
项目 2 Windows XP 操作系统	23
实验一 Windows XP 的基本操作	23
实验二 文件和文件夹的概念与操作	29
实验三 “附件”应用程序	32
实验四 Windows XP 的磁盘管理	35
项目 3 字处理软件 Word 2003	40
实验一 Word 2003 的基本操作	40
实验二 文档的格式化	43
实验三 表格制作	45
实验四 插入图形和对象	48
实验五 页面排版	50
实验六 综合练习	52
项目 4 电子表格软件 Excel 2003	59
实验一 工作表的建立与编辑	59
实验二 格式化工作表	62
实验三 数据管理功能	64
实验四 数据图表及页面设置	66
实验五 综合练习	69
项目 5 演示文稿制作软件 PowerPoint 2003	79
实验一 创建演示文稿	79
实验二 演示文稿的编辑	81
实验三 演示文稿的放映	83

实验四 综合练习	83
项目 6 数据库管理系统 Access 2003	87
实验一 Access 2003 的基本操作与数据库的创建	87
实验二 创建与使用表	90
实验三 设计查询	96
实验四 设计窗体	99
实验五 创建报表	104
项目 7 网页设计软件 FrontPage 2003	108
实验一 启动 FrontPage 2003 建立网站和图片收集	108
实验二 网页文本的制作	110
实验三 图片的运用	113
实验四 表格的运用	115
实验五 框架网页	121
实验六 超链接的建立和设置	124
项目 8 计算机网络	129
项目 9 Internet 互联网	132
实验一 IE 浏览器的使用	132
实验二 申请电子邮箱	134
实验三 收发电子邮件	136
实验四 信息搜索	137
实验五 下载网页及图片	137
练习篇	140
练习一	140
练习二	144
练习三	148
练习四	151
练习五	155
练习六	159
练习七	163
练习八	166
练习九	170
练习十	173
练习题参考答案	178
模拟考试题篇	180
模拟考试题一	180
模拟考试题二	187
模拟考试题三	195
模拟考试题四	203
模拟考试题五	211

88	模拟试题六	219
87	模拟试题七	227
87	模拟试题八	235
90	模拟试题参考答案	242
99	设计查询	三编交
99	设计窗体	四编交
104	设计报表	五编交
108	项目7 网页设计软件 FrontPage 2003	7 目页
108	创建网页和网站	一编交
110	网页文本的制作	二编交
113	图片的运用	三编交
113	表格的运用	四编交
121	网页框架	五编交
124	链接的建立和设置	六编交
129	项目8 计算机病毒	8 目页
132	项目9 Internet 应用	9 目页
132	使用浏览器	一编交
134	申请电子邮箱	二编交
136	收发电子邮件	三编交
137	信息搜索	四编交
137	下载网页及图片	五编交
140	练习1	练习1
140	练习2	练习2
144	练习3	练习3
148	练习4	练习4
151	练习5	练习5
152	练习6	练习6
159	练习7	练习7
160	练习8	练习8
170	练习9	练习9
173	练习10	练习10
178	练习11	练习11
180	练习12	练习12
180	练习13	练习13
187	练习14	练习14
192	练习15	练习15
203	练习16	练习16
211	练习17	练习17

项目 1



信息技术与计算机基础知识

实验一 计算机中的数制

【实验目的】

1. 掌握各种数制的表示。
2. 掌握各种数制的基数和计数规则。
3. 掌握各种数据按权展开的形式。

【实验内容】

1. 十进制数的表示、基数、计数规则、按权展开的形式。
2. 二进制数的表示、基数、计数规则、按权展开的形式。
3. 八进制数的表示、基数、计数规则、按权展开的形式。
4. 十六进制数的表示、基数、计数规则、按权展开的形式。

【实验步骤】

1. 十进制数 (D)。

十进制数用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 十个数字表示大小不同的数。十进制数基数为 10；计数规则是“逢十进一，借一当十”。它的权是以 10 为底的幂，按位权展开的形式是： $a_n \times 10^{n-1} + a_{n-1} \times 10^{n-2} + \dots + a_1 \times 10^0 + a_0 \times 10^{-1} + \dots + a_m \times 10^{-m}$ 。

例如，一个十进制数 $N=5643.21$ 可以写成： $N=5 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 2 \times 10^{-1} + 1 \times 10^{-2}$ 。

2. 二进制数 (B)。

二进制数用 0 和 1 两个数字表示大小不同的数。二进制数的基数为 2；计数规则是“逢二进一，借一当二”；它的权是以 2 为底的幂，按位权展开的形式是： $a_n \times 2^{n-1} + a_{n-1} \times 2^{n-2} + \dots + a_1 \times 2^0 + a_0 \times 2^{-1} + \dots + a_m \times 2^{-m}$ 。

例如，一个二进制数 $N=(1011.01)_2$ 可以写成： $N=1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = (11.25)_{10}$ 。

3. 八进制数 (O)。

八进制数用 0、1、2、3、4、5、6、7 八个数字来表示大小不同的数。八进制数的基数为 8；计数规则是“逢八进一，借一当八”。它的权是以 8 为底的幂，按位权展开的形式是： $a_n \times 8^{n-1} + a_{n-1} \times 8^{n-2} + \dots + a_1 \times 8^0 + a_0 \times 8^{-1} + \dots + a_m \times 8^{-m}$ 。

例如, 一个八进制数 $N=(147.64)_8$ 可以写成: $N=1 \times 8^2 + 4 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} + 4 \times 8^{-2} = (103.8125)_{10}$ 。

4. 十六进制数 (H)。

十六进制数使用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F 共十六个符号来表示大小不同的数, 其中字母 A、B、C、D、E、F 分别表示 10、11、12、13、14、15。十六进制数的基数是 16; 计数规则是“逢十六进一, 借一当十六”。它的权是以 16 为底的幂, 按位权展开的形式是: $a_n \times 16^{n-1} + a_{n-1} \times 16^{n-2} + \dots + a_1 \times 16^0 + a_0 \times 16^{-1} + \dots + a_m \times 16^{-m}$ 。

例如, 一个十六进制数 $N=(1AC.48)_{16}$ 可以写成: $N=1 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 12 \times 16^0 + 4 \times 16^{-1} + 8 \times 16^{-2} = (428.28125)_{10}$ 。

实验二 不同数制之间的转换

【实验目的】

熟练掌握不同数制之间的相互转换。

【实验内容】

1. 将二进制、八进制、十六进制数转换为十进制数。
2. 将十进制数转换为二进制、八进制和十六进制数。
3. 二进制数与八进制数的相互转换。
4. 二进制数与十六进制数之间的相互转换。

【实验步骤】

1. 将二进制、八进制、十六进制数转换为十进制数。

将任何一个二进制、八进制、十六进制数转换为十进制数, 只需把各数位的值乘以该位权, 再按十进制加法相加即可。

【例 1】将二进制数 10100010.10 转换为十进制数

$$(10100010.10)_2 = 1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} = 128 + 32 + 2 + 0 + 0.5 + 0 = 162.50$$

【例 2】将八进制数 1302.4 转换为十进制数

$$(1302.4)_8 = 1 \times 8^3 + 3 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 2 \times 8^0 + 4 \times 8^{-1} = 512 + 192 + 0 + 2 + 0.5 = 706.5$$

【例 3】将十六进制数 2AD.C 转换为十进制数

$$(2AD.C)_{16} = 2 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 13 \times 16^0 + 12 \times 16^{-1} = 512 + 160 + 13 + 0.75 = 685.75$$

2. 将十进制数转换为二进制数、八进制数、十六进制数。

整数部分采用“除基取余倒读”法, 小数部分采用“乘基取整顺读”法, 再把两部分组合起来, 就可以得到对应的结果。

【例 4】将十进制数 76.375 转换为二进制数和八进制数

(1) 转化为二进制数。

分析：将整数部分转化为二进制数，应采用除2取余倒读法。

2	76	余数	
2	38	0	最低位
2	19	0	
2	9	1	
2	4	1	
2	2	0	
2	1	0	
	0	1	最高位

将小数部分转化为二进制数，应采用乘2取整顺读法。

0.375	所取整数	最高位
$\times 2$		
0.750	0	
$\times 2$		
1.500	1	
0.5		
$\times 2$		
1.0	1	最低位

所得结果为： $(76.375)_{10} = (1001100.011)_2$

(2) 转化为八进制数。

整数部分转化为八进制数：

8	76	余数	
8	9	4	最低位
8	1	1	
	0	1	最高位

小数部分转化为八进制数：

0.375	所取整数
$\times 8$	
3.000	3

所得结果为： $(76.375)_{10} = (114.3)_8$

依此类推，可以将76.375转化为十六进制数。



注意

在某些情况下，十进制小数不能精确地转化为非十进制小数，如0.33。在这种情况下，只能根据需要的精度对十进制小数作近似转换。

3. 二进制数与八进制数的相互转换。

转换规则:

(1) 二进制数转换为八进制数: 以小数点为中心, 分别向左、右每三位划分成一组, 不足三位的分别向高位或低位以 0 补足, 每组分别转化为对应的一位八进制数, 最后将这些数字从左到右连接起来即可。

(2) 八进制数转换为二进制数: 将每一位八进制数转换成对应的三位二进制数, 不足三位分别向高位以 0 补足, 将这些二进制数从左到右连接起来即可。

【例 5】将二进制数 11010110.1001 转换为八进制数, 将八进制数 326.44 转换为二进制数。

$$\begin{array}{ccccccc}
 \underline{011} & \underline{010} & \underline{110} & . & \underline{100} & \underline{100} & 0 \dots\dots\dots \\
 3 & 2 & 6 & . & 4 & 4 & \\
 (11010110.1001)_2 = (326.44)_8 & & & & & & (326.44)_8 = (11010110.1001)_2
 \end{array}$$

4. 二进制数与十六进制数之间的相互转换。

(1) 二进制数转换为十六进制数: 以小数点为中心, 分别向左、右每四位划分成一组, 不足四位分别向高位或低位以 0 补足, 每组分别转化为对应的一位十六进制数, 最后将这些数字从左到右连接起来即可。

(2) 十六进制转换为二进制数: 将每一位十六进制数转换为对应的四位二进制数, 不足四位分别向高位以 0 补足, 将这些二进制数从左到右连接起来即可。

【例 6】将二进制数 11011010101.101011 转换为八进制数, 将十六进制数 6D5.AC 转换为二进制数。

$$\begin{array}{ccccccc}
 \underline{0110} & \underline{1101} & \underline{0101} & . & \underline{1010} & \underline{1100} & \dots\dots\dots \\
 6 & D & 5 & . & A & C & \\
 (11011010101.101011)_2 = (6D5.AC)_{16} & & & & & & (6D5.AC)_{16} = (11011010101.101011)_2
 \end{array}$$



注意 在转换过程中一定要补充前后 0。

实验三 计算机中数的表示

【实验目的】

熟练掌握计算机中数的表示方法。

【实验内容】

1. 计算机中符号位的表示、机器数。
2. 计算机中的原码、反码和补码。
3. 计算机中小数点的位置: 定点表示法和浮点表示法。

【实验步骤】

1. 计算机中的符号位的表示。

在计算机中,规定一个数的最高位为符号位,用“0”表示正,“1”表示负,余下各位表示数值。

机器数:数据符号位数化后的二进制表示的数称为机器数。

真值:在机器外存放的由正负号表示的数称为真值。

2. 二进制数的原码、反码和补码。

(1) 原码。机器数的表示就是原码表示法,即最高位为符号位,“0”表示正,“1”表示负。

例如: $[125]_{\text{原}}=01111101$

$[-125]_{\text{原}}=11111101$

在原码表示法中,0可以看作“+0”或“-0”,其原码表示分别为:

$[+0]_{\text{原}}=00000000$

$[-0]_{\text{原}}=10000000$

(2) 反码。正数的反码和原码相同;负数的反码是对原码除符号位以外的各位按位取反,即“0”变为“1”,“1”变为“0”。

例如: $[125]_{\text{反}}=[125]_{\text{原}}=01111101$

$[-125]_{\text{反}}=11111101$

$[-125]_{\text{反}}=10000010$

在反码表示法中,0也有两种表示,分别是:

$[+0]_{\text{反}}=00000000$

$[-0]_{\text{反}}=11111111$

(3) 补码。正数的补码和原码相同;负数的补码是将它的反码在末位加1得到的。

例如: $[125]_{\text{补}}=[125]_{\text{原}}=01111101$

$[-125]_{\text{补}}=11111101$

$[-125]_{\text{补}}=10000010$

$[-125]_{\text{补}}=10000011$

在补码表示法中,0只有一种表示: $[0]_{\text{补}}=00000000$ 。

3. 机器数中小数点的位置。

(1) 定点表示法。定点表示法是指小数点的位置固定不变。

对于整数,小数点约定在最低位的右边,称为定点整数(如图1.1所示);对于纯小数,小数点约定在符号位之后,称为定点小数(如图1.2所示)。

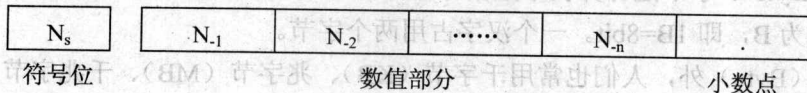


图1.1 定点整数

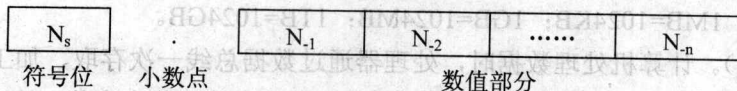


图1.2 定点小数

例如,用定点整数表示 $(66)_{10}$ 时,是01000010;用定点小数表示 $(0.6875)_{10}$ 时,是0.1011000。使用原码、反码、补码都可以表示定点数。



注意

定点小数只能表示绝对值小于1的纯小数,对于绝对值大于或等于1的数不能直接用定点小数格式,否则会产生溢出;定点整数表示绝对值在某一范围内的整数,若一个整数用m位存放,则该数的绝对值不应超过 $2^{m-1}-1$,否则也会产生溢出。

(2) 浮点表示法。浮点表示法是指小数点的位置可以浮动。

如果要处理的数既有整数部分, 又有小数部分, 可采用浮点数, 即小数点位置不固定。

浮点数由两部分组成, 一部分用于表示数据的有效位, 称为尾数; 一部分用于表示该数的小数点位置, 称为阶码, 也称为科学记数法。

一般表示方法为: $N = \text{尾数} \times \text{基数}^{\text{阶码 (指数)}}$ 。

例如: 十进制数 125.25, 用浮点表示法可写成 0.12525×10^3 ; 二进制数 $(101011.11)_2$, 用浮点表示法可写成 0.10101111×2^6 , 其尾数为 10101111, 阶码为 6。尾数决定了数的精度, 阶码决定了数的表示范围。

实验四 计算机中数据的单位

【实验目的】

熟练掌握计算机中数据单位的表示方法。

【实验内容】

1. 计算机中的数据单位: 位、字节、字、字长。
2. 各种数据单位的换算关系。

【实验步骤】

1. 位 (bit)。位是计算机中数据存储的最小单位, 指一个二进制位, 通常称为比特, 简称为 b。

2. 字节 (Byte)。字节是计算机中数据存储的基本单位, 规定 8 位二进制位组成一个字节 (Byte), 简称为 B, 即 $1\text{B}=8\text{bit}$ 。一个汉字占用两个字节。

除了字节 (Byte) 外, 人们也常用千字节 (KB)、兆字节 (MB)、千兆字节 (GB) 和兆兆字节 (TB) 作为度量单位, 它们的换算关系是:

$$1\text{KB}=1024\text{B}; 1\text{MB}=1024\text{KB}; 1\text{GB}=1024\text{MB}; 1\text{TB}=1024\text{GB}.$$

3. 字 (word)。计算机处理数据时, 处理器通过数据总线一次存取、加工和传送的数据称为字。一个字通常由一个字节或若干个字节组成。字是计算机信息交换、处理和存储的基本单元。

4. 字长。字长是处理器能同时处理的二进制数据的位数。它直接关系到计算机的精度、功能和速度, 是衡量计算机性能的一个重要指标。

字长越长, 精度越高, 计算机的处理能力就越强。

实验五 计算机中字符的表示

【实验目的】

熟练掌握计算机中字符的表示方法。

【实验内容】

掌握 BCD 码、ASCII 码、交换码、机内码、字形码的表示方法。

【实验步骤】

1. BCD 数字编码。

BCD 码，又称为二—十进制编码。因为计算机中采用二进制，而人们习惯于用十进制来计数，因此，为了解决二进制数表示十进制数的问题，引入了 BCD 码。

BCD 码中最常用的是 8421 编码，其方法为用 4 位二进制数表示一位十进制数，自左向右每一位对应的位权是 8、4、2、1。

例如，158 用 8421 编码表示的 BCD 码为 0001 0101 1000。它看起来是一个二进制数，但实际上是一个 3 位十进制数。

2. ASCII 字符编码。

ASCII 字符编码，是美国标准信息交换代码（American Standard Code for Information Interchange）的简称，用于为西文字符编码。

ASCII 码又分为 7 位 ASCII 码和 8 位 ASCII 码两种，目前在国际上广泛流行的是 7 位 ASCII 码。

7 位 ASCII 码称为标准的 ASCII 码，用一个字节表示一个字符，并规定最高位为 0，可以表示 128 个字符，包括 0~9、52 个大小写英文字母，以及各种标点符号、运算符和控制命令符号等，标准 ASCII 码字符表如表 1.4 所示。

3. 汉字交换码。

汉字交换码又称为国标码。

1981 年，我国颁布了 GB2312-80 标准，它是汉字交换码的国家标准，又称为国标码。GB2312-80 共收集了汉字、图形、符号等 7445 个字符，其中最常用的一级汉字 3755 个，次常用的二级汉字 3008 个以及符号 682 个。1995 年 12 月，国家发布 GBK 编码方案，该方案共收录了 21003 个汉字以及各类符号 883 个，并完全兼容 GB2312-80。

国标码规定，每个汉字字符或其他字符由两个字节组成，每个字节的最高位为 0，其余 7 位为不同的码值。例如，汉字“北”的编码为 1717，用 BCD 码表示为 0001 0111 0001 0111。

4. 汉字机内码。

在计算机内部表示汉字时，把交换码（国际码）的两个字节的最高位改为 1，称为机内码。这样使汉字处理与 ASCII 处理不发生矛盾。当两个字节的最高位都为 1 时，代表是一个汉字。

当字节的最高位为 0 时, 则为 ASCII 码字符。

按此规定, 汉字的交换码与机内码是不同的, 而 ASCII 码的交换码与机内码是相同的。

机内码是计算机内处理汉字信息时所用的汉字代码。一个汉字的机内码是唯一的。汉字机内码与国家标准 GB2312-80 汉字字符集有简明的对应关系。

5. 汉字字形码。

汉字字形码是用来将汉字显示到屏幕上或打印到纸上所需要的图形数据, 是表示汉字字形信息的编码, 是汉字的输出形式, 分为点阵码和矢量码两种:

(1) 点阵码: 采用字符点阵 $M \times N$ 像素阵列来表示汉字。常用的点阵大小有 16×16 、 24×24 、 32×32 或更高。

(2) 矢量码: 用一组数学矢量来记录汉字的外形轮廓, 矢量码记录的字体称为矢量字体或轮廓字体。它的特点是节省存储空间, 字形美观, 容易放大和缩小, 字形质量较高等。在 Windows 2000 中, 普遍使用的轮廓字体称为 True Type 字体。

实验六 计算机系统的组成

【实验目的】

熟练掌握计算机系统的组成。

【实验内容】

1. 计算机系统的组成。
2. 硬件系统的组成。
3. 存储器的组成。
4. 软件系统的组成。

【实验步骤】

1. 计算机系统的组成。

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。

2. 硬件系统的基本组成。

(1) 运算器。运算器完成算术运算和逻辑运算。

(2) 控制器。控制器是计算机中发布操作命令的装置。运算器和控制器合称为中央处理器 (简称为 CPU)。

(3) 存储器。存储器是计算机系统内最主要的记忆装置, 用于存放程序和数据。

(4) 输入设备。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、手写板、数码相机、条形码阅读器等。

(5) 输出设备。常用的输出设备有显示器、打印机和绘图仪等。

3. 存储器的组成。

存储器按功能可分为内存储器（简称内存）和外存储器（简称外存）两种。内存储器也称为主存储器，可以直接与 CPU 交换数据；外存储器也称为辅助存储器，主要用于存放计算机系统中暂时不使用的大量数据和程序。计算机运行时，首先要把外存中的信息送入内存后才能使用。

（1）内存储器。

内存储器按其工作方式的不同，可以分为 RAM 和 ROM 两种。

1) RAM，即随机存取存储器。

2) ROM，即只读存储器，是只能读出而不能写入的存储器。

ROM 又可分为普通 ROM（也称为掩膜 ROM）、可编程只读存储器（PROM）、可擦除可编程只读存储器（EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、闪存（Flash Memory，属于 EEPROM）五种。

（2）外存储器。外存是主机的外部设备，存取速度比内存慢很多，主要用来存储大量的暂时不参加运算和处理的数据和程序。外存的特点是存储容量大、可靠性高、价格低，可以永久地保存信息。常用的外存储器有软盘、硬盘、光盘、优盘等。

存储器的分类如图 1.3 所示。

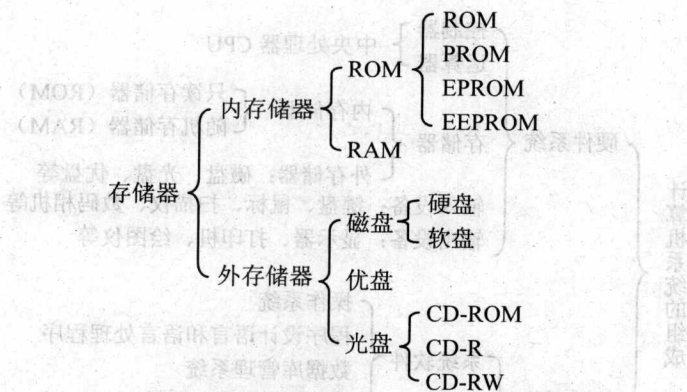


图 1.3 存储器的分类

4. 软件系统的组成。

软件系统一般分为系统软件和应用软件两种。

（1）系统软件。系统软件是管理、监控和维护计算机资源的软件。常见的系统软件包括以下几种：

1) 操作系统。操作系统的英文名称为 Operating System，简称 OS，是一组对计算机资源进行控制与管理的系统化程序的集合。它管理计算机的资源，控制在计算机上运行的程序，使计算机系统各部分最大限度地发挥作用。

2) 程序设计语言。程序设计语言是人们编写应用程序所使用的语言，是人与计算机之间交换信息的工具，分为机器语言、汇编语言和高级语言三种。

- 机器语言是计算机系统唯一能识别的、不需要翻译、直接供机器使用的程序设计语言，是一种用二进制代码“0”和“1”按一定规则排列组成的一个指令集。

- 汇编语言是一种用助记符来表示的面向机器的程序设计语言。这种语言比较直观，而且容易记忆和理解。

- 高级语言是一种更接近于人类自然语言和数学语言的语言，它与计算机的指令系统无关，从根本上摆脱了语言对机器的依赖。

3) 语言处理程序。把用汇编语言或高级语言编写的源程序翻译成机器可执行的机器语言所使用的工具就是语言处理程序。语言处理程序包括汇编程序、解释程序和编译程序三种。

4) 数据库管理系统。数据库管理系统为用户提供了快速有效地组织、处理和维护大量数据的方法。常用的数据库管理系统有 Visual FoxPro、Access、Oracle、DB2、Sybase、SQL Server 等。

5) 系统支撑和服务程序。系统支撑和服务程序又称为工具软件，如系统诊断程序、编辑程序、调试程序、测试程序、查杀病毒程序等，都是为维护计算机系统的正常运行或支持系统开发所配置的软件系统。

(2) 应用软件。应用软件是指为用户解决某个实际问题而编写的软件，具有很强的实用性。随着计算机应用领域的不断扩展，应用软件的种类也与日俱增，如 Office 办公软件、Photoshop 图形处理软件、Flash 动画制作软件、AutoCAD 计算机辅助设计软件等。

综上所述，计算机系统的组成结构如图 1.4 所示。

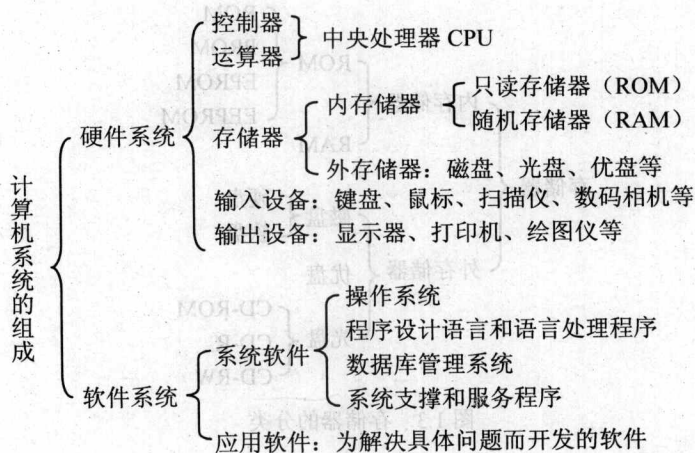


图 1.4 计算机系统的组成

实验七 计算机的硬件配置

【实验目的】

熟练掌握计算机的硬件配置和组装过程。