

新版计算机应用技术 轻松办公

策划 / WISBOOK 海洋智慧图书
编著 / 胡芳



从零开始，由浅入深，图文并茂，通俗易懂

内容丰富，全面、范例实用，边讲边练，讲练结合

目标清楚，难点、重点突出，步骤清楚，即学即用

强调应用技能，活用百分百

内 容 简 介

本书是专为想在较短时间内学习并掌握用电脑轻松办公而编写的入门教程。

本书内容：全书由 7 章构成。第 1 章讲述计算机基础知识与基本操作技能；第 2 章讲述中文操作系统 Windows 98 的基本操作；第 3 章讲述文字处理软件 Word 2000 的使用；第 4 章讲述电子表格处理软件 Excel 2000 的使用；第 5 章讲述电子演示文稿制作软件 PowerPoint 2000 的使用；第 6 章讲述数据库管理软件 Access 2000 的使用；第 7 章讲述计算机网络基础知识与 Internet 应用知识。

本书特点：零起点，内容全面、系统，涵盖用计算机进行现代化办公的各个方面；语言通俗，由浅入深，方便理解；应用步骤详尽、具体，操作轻松；兼顾理论性、知识性与实用性；既注重素质培养，又强调技能的训练。

适用范围：社会电脑办公自动化培训班教材；广大电脑初学者快速入门的自学指导书。

图书在版编目(CIP)数据

新版计算机应用技术·轻松办公/胡芳主编. —北京：海洋出版社，2002.7

ISBN 7-5027-5520-9

I.新… II.胡 III.电子计算机—基本知识 IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 048853 号

总 策 划：WISBOOK

责任编辑：王勇

责任印制：肖新民 梁京生

出版发行：海洋出版社

网 址：<http://www.wisbook.com>

地 址：北京市海淀区大慧寺路 8 号 (716 房间) 字
100081

经 销：新华书店

发 行 部：(010) 62132549, 62112880-878、875

62174379 (传真), 86607694 (小灵通)

承 印：北京海洋印刷厂

版 次：2004 年 11 月北京第 2 次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：20.25 彩插 1 页

数：480 千字

印 数：8001~12000 册

定 价：18.00 元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

前 言

当今社会,信息得以广泛、迅速地传播,这不仅给人们的生活、学习和工作带来了极大的方便,更推动了整个社会政治、经济、军事的巨大发展。因此,人们称当今的时代为信息时代。作为信息处理的主要工具——计算机,对于人类而言,已变得举足轻重,它正在成为一件普通的工具,被人们所普遍使用。作为现代社会的一员,如果不能熟练地使用计算机,将很难适应社会发展的需要。

计算机的功能无疑是强大的,因此,人们觉得它很神奇,由此对它产生一种神秘感,甚至一种敬畏感。其实,从使用的角度而言,计算机与普通家用电器并没有太大的区别,仅仅是使用起来稍微复杂一些罢了。

为了消除人们对计算机的神秘认识,帮助读者学好计算机、用好计算机,本书从两个方面进行了内容的安排:其一,从介绍计算机硬件和软件系统的组成入手,介绍了计算机的组成、工作原理和工作过程,并讲解了计算机基本外设的使用方法;其二,从当前最流行、使用最广泛的软件——中文 Windows 98 操作系统、中文 Word 2000 字处理软件、中文 Excel 2000 电子表格处理软件、PowerPoint 2000 简报制作软件、Access 2000 数据管理软件的使用入手,讲解了计算机在日常工作中的具体应用。在本书的最后,还讲解了 Internet 的使用,具体包括网络基础知识、Internet 的接入、网页的浏览、电子邮件的收发、文件的传输等内容。

本书的重点是讲授计算机应用问题,虽然没有很深奥的理论,但内容丰富、涉及到的知识面广泛、操作实践性很强。这就要求读者在学习的过程中,既要克服急功近利的思想,不贪多求快,认真地去掌握每一种应用软件的使用方法;又要勤于动手,在实践中进一步深刻理解所学知识,并尝试运用这些知识去解决具体问题。只要能做到这两点,相信读者不仅能学好计算机知识,而且也能用好计算机。

编 者

2002 年 5 月

目 次

第 1 章 计算机基础知识与基本操作	(1)
1.1 计算机的基本概念	(2)
1.1.1 计算机的分类	(2)
1.1.2 计算机的特点	(2)
1.1.3 计算机的主要应用	(3)
1.2 计算机中的信息表示	(4)
1.2.1 计算机中采用二进制编码表示信息的原因	(5)
1.2.2 数据单位	(5)
1.2.3 计算机中不同形式数据的表示方法	(6)
1.3 PC 机概述	(7)
1.3.1 硬件系统的组成	(7)
1.3.2 软件系统的组成	(14)
1.3.3 多媒体计算机	(15)
1.3.4 计算机系统的层次关系	(16)
1.3.5 计算机的工作原理及过程	(17)
1.4 PC 机的性能指标	(18)
1.4.1 字长	(18)
1.4.2 CPU 主频	(18)
1.4.3 CPU 内部体系结构	(18)
1.4.4 内存容量	(18)
1.4.5 外部设备的配置	(18)
1.4.6 软件的配置	(19)
1.5 外部设备的连接	(19)
1.5.1 连接显示器	(19)
1.5.2 连接键盘	(20)
1.5.3 连接鼠标	(20)
1.5.4 连接打印机	(20)
1.5.5 连接市电	(20)
1.6 典型外部设备的使用	(20)
1.6.1 键盘的使用	(20)
1.6.2 键盘操作指法	(22)
1.6.3 鼠标的使用	(23)
1.6.4 显示器的使用	(23)
1.6.5 打印机的使用	(24)
1.6.6 磁盘的使用	(24)
1.7 CMOS 参数的设置	(27)
1.7.1 什么是 CMOS 参数	(27)
1.7.2 AWARD BIOS CMOS 设置程序	(27)
1.8 计算机安全操作与病毒的防治	(29)
1.8.1 计算机对环境的要求	(29)
1.8.2 计算机病毒的概念	(30)
1.8.3 计算机病毒的分类	(30)
1.8.4 计算机病毒的预防	(31)

1.8.5	计算机病毒的识别	(31)
1.8.6	计算机病毒的清除	(32)
1.9	中文输入法简介	(32)
1.9.1	中文输入法的启动	(33)
1.9.2	拼音输入法	(33)
1.9.3	五笔字型输入法	(38)
第2章	中文操作系统 Windows 98	(45)
2.1	Windows 98 概述	(46)
2.1.1	Windows 98 的特点	(46)
2.1.2	Windows 98 桌面	(46)
2.1.3	Windows 98 窗口操作	(51)
2.1.4	鼠标操作	(53)
2.1.5	文件及其种类	(55)
2.1.6	对话框操作	(56)
2.2	资源管理器	(57)
2.2.1	资源管理器的启动与退出	(57)
2.2.2	文件及文件夹的操作	(58)
2.2.3	打印机的使用和文件打印	(60)
2.3	控制面板	(62)
2.3.1	查看和修改系统配置	(62)
2.3.2	键盘的调整	(63)
2.3.3	时间和日期的更改与设置	(64)
2.3.4	显示器的设置	(65)
2.4	附件程序	(66)
2.4.1	写字板	(66)
2.4.2	画图	(66)
2.4.3	计算器	(67)
2.4.4	磁盘扫描程序	(67)
2.4.5	磁盘碎片整理程序	(68)
2.4.6	CD 播放器	(68)
2.4.7	录音机	(69)
2.4.8	媒体播放机	(69)
2.4.9	音量控制	(70)
第3章	文字处理系统 Word 2000	(71)
3.1	Word 2000 概述	(72)
3.1.1	Word 2000 的新增功能	(72)
3.1.2	启动和退出 Word 2000	(72)
3.1.3	Word 2000 工作窗口	(73)
3.2	文档的基本操作	(73)
3.2.1	新建文档	(74)
3.2.2	打开文档	(74)
3.2.3	在文档中移动插入点位置	(75)
3.2.4	文字输入	(76)
3.2.5	文档的编辑	(77)
3.2.6	查找与替换	(80)

3.2.7	自动更正与自动图文集	(81)
3.2.8	嵌入与链接	(84)
3.2.9	文档的保存和关闭	(85)
3.3	文档的显示方式	(86)
3.3.1	普通视图	(86)
3.3.2	页面视图	(86)
3.3.3	大纲视图	(86)
3.3.4	Web 版式视图	(88)
3.3.5	文档结构图	(89)
3.3.6	打印预览视图	(90)
3.3.7	调整视图的显示比例	(90)
3.3.8	全屏显示	(92)
3.4	文档格式的设置	(92)
3.4.1	文字格式的设置	(92)
3.4.2	段落格式的设置	(96)
3.4.3	文档项目符号和编号的设置	(98)
3.4.4	文档样式与模板	(101)
3.5	表格的制作与处理	(103)
3.5.1	表格的创建	(103)
3.5.2	表格的编辑	(104)
3.6	文档格式的设置与打印	(111)
3.6.1	页面格式的设置	(111)
3.6.2	脚注和尾注	(114)
3.6.3	页眉和页脚	(116)
3.6.4	打印输出	(117)
3.7	域与宏	(119)
3.7.1	域	(119)
3.7.2	宏	(121)
3.8	邮件合并	(124)
3.8.1	创建主文档	(124)
3.8.2	创建数据源	(125)
3.8.3	合并主文档与数据源	(126)
3.9	传真、电子邮件与 Web 网页	(128)
3.9.1	用传真发送文档	(128)
3.9.2	用电子邮件发送文档	(129)
3.9.3	Web 网页浏览与制作	(130)
第 4 章	表格处理软件 Excel 2000	(133)
4.1	认识 Excel 2000	(134)
4.1.1	启动 Excel 2000	(134)
4.1.2	退出 Excel 2000	(134)
4.1.3	工作窗口	(134)
4.1.4	工作簿窗口	(135)
4.1.5	切换文件	(136)
4.2	Excel 2000 的基本操作	(136)
4.2.1	工作簿的创建	(136)

4.2.2	工作簿的打开	(137)
4.2.3	工作簿的使用	(138)
4.2.4	工作簿的保护	(141)
4.3	数据的编辑	(142)
4.3.1	数据的输入	(142)
4.3.2	操作对象的选定	(144)
4.3.3	数据的编辑	(145)
4.4	表格中的数据计算	(148)
4.4.1	公式的创建和输入	(148)
4.4.2	运算符	(149)
4.4.3	单元格地址的引用	(150)
4.4.4	自动求和	(151)
4.4.5	快速计算	(152)
4.4.6	运用函数进行计算	(152)
4.4.7	“审核”工具栏的运用	(154)
4.5	图表的制作	(156)
4.5.1	图表的创建	(156)
4.5.2	图表的修改	(159)
4.5.3	图表类型的选择和更改	(162)
4.5.4	格式化图表的设置	(162)
4.5.5	在图表中显示或隐藏数据表	(164)
4.6	工作表的格式化和打印输出	(164)
4.6.1	数字和字符的格式化	(164)
4.6.2	设置底纹和边框	(165)
4.6.3	格式的复制	(166)
4.6.4	行高和列宽的调整	(166)
4.6.5	自动格式化和条件格式化	(167)
4.6.6	打印输出	(169)
4.7	Excel 2000 的高级应用	(171)
4.7.1	创建数据清单	(171)
4.7.2	排序	(173)
4.7.3	筛选	(173)
4.7.4	分类汇总	(175)
4.7.5	超级链接	(177)
4.7.6	制作 Web 页面	(180)
第 5 章	简报制作工具 PowerPoint 2000	(181)
5.1	快速入门	(182)
5.1.1	PowerPoint 中的有关术语	(182)
5.1.2	安装与启动 PowerPoint	(184)
5.1.3	轻松创建演示文稿	(184)
5.2	常用操作	(187)
5.2.1	打开已存在的演示文稿	(188)
5.2.2	选择幻灯片	(188)
5.2.3	插入一张新幻灯片	(191)
5.2.4	删除幻灯片	(191)

5.2.5	调整幻灯片的位置	(192)
5.2.6	更改幻灯片的模板	(192)
5.2.7	更改幻灯片的版式	(192)
5.2.8	修改母版	(193)
5.2.9	保存、关闭演示文稿与退出 PowerPoint	(194)
5.3	对象及其操作	(195)
5.3.1	什么是对象	(195)
5.3.2	选定对象与取消选定的对象	(195)
5.3.3	插入对象	(196)
5.3.4	设置对象阴影	(196)
5.3.5	移动对象	(197)
5.3.6	缩放对象	(197)
5.3.7	精确移动或缩放对象	(198)
5.3.8	组合对象	(198)
5.3.9	删除对象	(199)
5.4	演示文稿中的文本操作	(199)
5.4.1	演示文稿中的文本组成	(199)
5.4.2	输入文本	(199)
5.4.3	插入文本对象	(202)
5.4.4	格式化文本对象	(202)
5.4.5	设置文本的对齐方式	(203)
5.4.6	调整文本的行距	(203)
5.4.7	设置分行方式	(204)
5.4.8	查找/替换文本	(204)
5.4.9	调整文本框的大小	(204)
5.4.10	改变文本框的位置	(205)
5.4.11	使用项目符号	(205)
5.4.12	文本特殊效果的处理	(207)
5.4.13	页眉和页脚文本	(208)
5.5	幻灯片中的插入操作	(210)
5.5.1	插入图片	(210)
5.5.2	插入影片	(213)
5.5.3	插入声音	(214)
5.5.4	插入组织结构图	(215)
5.5.5	插入任意对象	(217)
5.5.6	插入 Graph 2000 图表	(218)
5.5.7	插入 Excel 表格与 Word 文档	(219)
5.6	放映幻灯片前的设置	(219)
5.6.1	设置放映时间	(219)
5.6.2	设置幻灯片的切换方式	(221)
5.6.3	设置动画效果	(222)
5.6.4	创建和编辑自定义放映	(223)
5.6.5	设置超级链接	(224)
5.6.6	创建议程幻灯片	(225)
5.7	演示文稿的放映	(226)

5.7.1	放映方式	(227)
5.7.2	演示文稿的放映	(227)
5.7.3	幻灯片放映时可施加的操作	(228)
5.7.4	隐藏幻灯片	(230)
第 6 章	数据库管理 Access 2000	(231)
6.1	Access 2000 简述	(232)
6.1.1	了解关系数据库	(232)
6.1.2	Access 2000 的特点	(234)
6.1.3	Access 2000 的功能	(235)
6.1.4	Access 2000 的启动与退出	(236)
6.1.5	Access 2000 操作窗口	(236)
6.2	创建 Access 2000 数据库	(238)
6.2.1	创建数据库	(238)
6.2.2	创建数据库中的表	(238)
6.2.3	建立表之间的关系	(242)
6.3	维护与编辑数据库表	(243)
6.3.1	打开和关闭表	(243)
6.3.2	修改表结构	(244)
6.3.3	编辑表中的数据	(244)
6.4	查询	(250)
6.4.1	了解查询	(250)
6.4.2	创建单表查询	(251)
6.4.3	创建多表查询	(253)
6.4.4	使用已创建的查询	(256)
6.4.5	“查询”中的计算	(257)
6.5	窗体	(259)
6.5.1	认识窗体	(259)
6.5.2	创建窗体	(260)
6.6	报表	(261)
6.6.1	报表的组成	(262)
6.6.2	报表的创建	(262)
6.6.3	报表的计算	(264)
6.6.4	报表的打印	(266)
第 7 章	计算机网络基础与 Internet 应用	(267)
7.1	计算机网络的基本概念	(268)
7.1.1	计算机网络的定义	(268)
7.1.2	计算机网络的功能	(268)
7.1.3	网络的分类	(269)
7.1.4	网络的拓扑结构	(271)
7.2	计算机网络的组成	(273)
7.2.1	各种类型的计算机	(273)
7.2.2	网络适配器	(273)
7.2.3	网络传输介质	(273)
7.2.4	共享的外部设备	(274)
7.2.5	局部网络通信设备	(274)

7.2.6	网络互联设备	(274)
7.2.7	网络软件	(274)
7.3	计算机网络的体系结构	(274)
7.3.1	物理结构	(275)
7.3.2	逻辑结构	(275)
7.3.3	软件结构	(275)
7.4	ISO/OSI 参考模型	(275)
7.4.1	物理层	(276)
7.4.2	数据链路层	(276)
7.4.3	网络层	(276)
7.4.4	传输层	(276)
7.4.5	会话层	(277)
7.4.6	表示层	(277)
7.4.7	应用层	(277)
7.5	TCP/IP 参考模型	(277)
7.5.1	互联网络层(IP 层)	(278)
7.5.2	传输层(TCP)	(278)
7.5.3	应用层	(279)
7.5.4	主机到网络层	(279)
7.6	IP 地址与域名系统	(279)
7.6.1	IP 地址	(279)
7.6.2	域名系统	(280)
7.7	Internet 常识	(281)
7.7.1	Internet 的起源与发展	(281)
7.7.2	我国的 Internet	(282)
7.7.3	Internet 提供的服务	(283)
7.8	接入 Internet 的方式	(284)
7.8.1	通过电话拨号接入 Internet	(284)
7.8.2	通过局域网接入 Internet	(291)
7.9	WWW 浏览器	(295)
7.9.1	Internet Explorer 的用户界面	(295)
7.9.2	设置浏览器	(296)
7.9.3	使用浏览器	(297)
7.9.4	搜索引擎	(300)
7.10	电子邮件	(301)
7.10.1	设置 E-mail 账号	(302)
7.10.2	发送电子邮件	(303)
7.10.3	接收电子邮件	(304)
7.10.4	阅读电子邮件	(304)
7.10.5	申请免费 E-mail 账号	(305)
7.11	文件传输	(305)
7.11.1	Windows 98 下的 FTP 功能	(306)
7.11.2	使用 WS-FTP 进行文件传输	(307)
7.11.3	使用 WWW 浏览器进行文件传输	(308)
7.12	远程登陆	(309)

第 1 章

计算机基础知识 与基本操作

* * * * *

- 计算机的特点及用途
- 计算机的主要组成部件及功能
- 计算机外部设置的连接与使用
- 计算机病毒的防治
- 中文输入法

1.1 计算机的基本概念

通常所说的计算机,实际上是指电子计算机,它是一种现代化的信息处理工具,是一种不需人工直接干预、能够对各种信息进行处理和存储的电子设备。计算机有三大优点:一是它以数字化形式表示数据、文字、图形和各种信息,其特点是便于利用各种存储器加以存储;二是它有较大的数值表示范围及较大的精度,三是它除了能进行数值计算外,还能进行逻辑处理,赋予计算机一定的思维判断能力。因此,当今电子数字计算机已成为信息处理装置的主流。

1.1.1 计算机的分类

计算机的应用领域非常广,不同用途的计算机其功能、特点各不相同,因而对计算机的分类难有统一的标准。从不同的角度出发,可将计算机分为如下几类:

① 根据计算机中数的表示方式和计算原理的不同,计算机可分为电子模拟计算机、电子数字计算机和混合计算机三大类。电子模拟计算机所处理的是在时间上连续的电信号,称为模拟信号;电子数字计算机所处理的是在时间上不连续的电信号,称为数字信号;混合计算机既能处理模拟信号,又能处理数字信号。

② 根据计算机的不同用途,可分为专用计算机和通用计算机两大类。专用机是根据特殊需要而专门设计的计算机,因而它的功能单一,适应性较差,但它是最有效、最经济、最快速的计算机;通用机就是通常人们所说的计算机,其特点是功能齐全,适用范围广,但效率、速度和经济性相对来说要低一些。

③ 根据计算机的工作风格,可分为基于冯·诺依曼结构的传统计算机和非传统计算机两。传统计算机的特征是命令驱动、指令串行执行,而非传统计算机的特征是数据驱动或需求驱动、指令并行执行。

④ 根据计算机的系统规模和性能来分,可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机及工作站等。

1.1.2 计算机的特点

计算机作为一种通用的信息处理工具,它具有极高的处理速度、很强的存储能力、精确的计算和逻辑判断能力,其主要特点如下。

1.1.2.1 运算速度快

当今计算机系统的运算速度已达到每秒万亿次,微机也可达每秒亿次以上,使大量复杂的科学计算问题得以解决。例如:卫星轨道的计算、大型水坝的计算、24小时天气预报的

计算等,过去人工计算需要几年、几十年,而现在用计算机只需几天甚至几分钟就可完成。

1.1.2.2 计算精确度高

科学技术的发展特别是尖端科学技术的发展,需要高度精确的计算。计算机控制的导弹之所以能准确地击中预定的目标,是与计算机的精确计算分不开的。一般计算机可以有十几位甚至几十位(二进制)有效数字,计算精度可由千分之几到百万分之几,是任何计算工具所望尘莫及的。

1.1.2.3 具有记忆和逻辑判断能力

随着计算机存储容量的不断增大,可存储记忆的信息越来越多。计算机不仅能进行计算,而且能把参加运算的数据、程序以及中间结果和最后结果保存起来,以供用户随时调用;还可以对各种信息(如语言、文字、图形、图像、音乐等),通过编码技术进行算术运算和逻辑运算,甚至进行推理和证明。

1.1.2.4 有自动控制能力

计算机的内部操作是根据人们事先编好的程序自动进行的。用户根据解题需要,事先设计好运行步骤与程序,计算机十分严格地按程序规定的步骤操作,整个过程不需人工干预。

1.1.3 计算机的主要应用

计算机的应用已渗透到社会的各个领域,正在改变着人们的工作、学习和生活的方式,推动着社会的发展。计算机的主要应用,归纳起来可分为以下几个方面。

1.1.3.1 科学计算(数值计算)

科学计算也称数值计算。计算机最早是为解决科学研究和工程设计中遇到的大量数学计算而研制的。随着现代科学技术的进一步发展,数值计算在现代科学研究中的地位不断提高,在尖端科学领域中,显得尤为重要。例如,人造卫星轨迹的计算,房屋抗震强度的计算,火箭、宇宙飞船的研究设计等都离不开计算机的精确计算。

1.1.3.2 数据处理(信息处理)

在科学研究和工程技术中,会得到大量的原始数据,其中包括大量图片、文字、声音等,信息处理就是对数据进行收集、分类、排序、存储、计算、传输、制表等操作。目前,计算机的信息处理应用已非常普遍,如人事管理、库存管理、财务管理、图书资料管理、商业数据交流、情报检索、经济管理等。据统计,全世界计算机用于数据处理的工作量占全部计算机应用的80%以上,大大提高了工作效率,提高了管理水平。

1.1.3.3 自动控制

自动控制是指通过计算机对某一生产过程进行自动操作,它不需人工干预,能按人们预定的目标和状态进行过程控制。所谓过程控制是指对操作数据进行实时采集、检测、处理和

判断,并按最佳值进行调节的过程。使用计算机进行自动控制可大大提高控制的实时性和准确性,提高劳动效率、产品质量,降低成本,缩短生产周期。

1.1.3.4 计算机辅助设计和辅助教学

计算机辅助设计(简称 CAD)是指借助计算机,人们可以自动或半自动地完成各类工程设计工作。目前 CAD 技术已广泛应用于飞机、船舶、建筑、机械、大规模集成电路等方面的设计。有些国家已把 CAD 和计算机辅助制造、计算机辅助测试及计算机辅助工程组成一个集成系统,使设计、制造、测试和管理有机地组成为一体,形成高度的自动化系统,因此产生了自动化生产线和“无人工厂”。

计算机辅助教学(简称 CAI)是指用计算机来辅助完成教学计划或模拟某个实验过程。计算机可按不同要求,分别提供所需的教材内容,还可以个别教学,及时指出该学生在学习中出现错误,根据计算机对该生的测试成绩决定该生的学习从一个阶段进入另一个阶段。CAI 不仅能减轻教师的负担,还能激发学生的学习兴趣,提高教学质量,为培养现代化高质量人才提供了有效方法。

1.1.3.5 人工智能方面的研究和应用

人工智能(简称 AI)是指计算机模拟人类某些智力行为的理论、技术和应用。人工智能是计算机应用的一个新的领域,这方面的研究和应用正处于发展阶段,在医疗诊断、定理证明、语言翻译、机器人等方面,已有了显著的成效。例如,用计算机模拟人脑的部分功能进行思维学习、推理、联想和决策,使计算机具有一定“思维能力”。我国已开发成功一些中医专家诊断系统,可以模拟名医给患者诊病开方。

1.1.3.6 多媒体技术应用

随着电子技术特别是通信和计算机技术的发展,人们已经有能力把文本、音频、视频、动画、图形和图像等各种媒体综合起来,构成一种全新的概念——“多媒体”。在医疗、教育、商业、银行、保险、行政管理、军事、工业、广播和出版等领域中,多媒体的应用发展很快。随着网络技术的发展,计算机的应用进一步深入到社会的各行各业,通过高速信息网实现数据与信息的查询、高速通信服务(电子邮件、电视电话、电视会议、文档传输)、电子教育、电子娱乐、电子购物、远程医疗和会诊、交通信息管理等。

1.2 计算机中的信息表示

计算机中的信息都是以二进制编码形式表示的,即计算机以二进制编码的方式来表示数、字符、指令和其他控制信息。

1.2.1 计算机中采用二进制编码表示信息的原因

计算机中之所以采用二进制数,是由二进制本身的特点决定的。二进制与其他数制相比,有以下特点。

1.2.1.1 二进制数容易表示

二进制数只有0和1两个数码,因此,只要用具有两个稳定状态的元器件,就能方便地表示二进制数。例如,利用电子开关元件的“开”与“关”两个状态就可以方便地表示0、1两个数码。计算机中普遍采用二值逻辑器件表示二进制数,不仅容易实现,而且工作可靠,抗干扰能力强,是数字计算机稳定工作的根本原因。

1.2.1.2 二进制运算简单

对算术运算,若采用十进制,加法与乘法运算规则较多,将使设计计算机的运算器非常复杂,也很困难。而采用二进制数,加法和乘法运算法则都非常简单,因而计算机中运算器的设计大大简化了。

1.2.1.3 节省设备和器件

如果采用十进制,表示0~9之间的数,则每一位共需10个器件状态。而采用二进制表示,则要用4位,每位需要两个状态,总共只需要8个器件状态,而所能表示的数的范围是0000~1111,即0~15。可见,采用二进制可以节省设备。

1.2.1.4 逻辑结构简单

可用逻辑代数这一工具对计算机中的逻辑线路进行分析和综合,以简化电路结构。

1.2.2 数据单位

计算机中的信息是以二进制编码表示的,为了能有效地表示和存储不同形式的数据,便规定使用了以下不同的数据单位。

1.2.2.1 位 (bit)

位,是计算机存储数据、表示数据的最小单位。一个bit只能表示一个开关量,例如1代表“开关闭合”,0代表“开关断开”。

1.2.2.2 字节 (byte)

通常规定1个字节等于8个位,即1byte=8bit。字节作为重要的数据单位,主要表现在以下几个方面:

① 计算机存储器是以字节为单位组织的,每个字节都有一个地址码(就像门牌号码一样),通过地址码可以找到这个字节,进而能存取其中的数据。

② 字节是计算机处理数据的基本单位，即以字节为单位解释信息。

③ 计算机存储器容量大小是以字节来度量的，经常使用的单位有 B、KB、MB、GB。

$$1\text{KB} = 2^{10} \text{B} = 1024 \text{B}$$

$$1\text{MB} = 2^{10} \text{KB} = 2^{10} \times 2^{10} \text{B} = 1048576 \text{B}$$

$$1\text{GB} = 2^{10} \text{MB} = 2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10} \text{B} = 1073741824 \text{B}$$

1.2.2.3 字 (Word)

计算机一次存取、加工和传送的字节数称为字。由于字长是计算机一次所能处理的实际位数的多少，它决定了计算机实际处理的速度，因而是衡量计算机性能的一个重要标志。字长越长，计算机性能越强。

1.2.3 计算机中不同形式数据的表示方法

1.2.3.1 数值数据的表示

大家都知道，数值数据既有大小之分，又有正负之分，但无论是什么样的数值，在计算机中都是用二进制表示的。如果以一个 bit 来作为数据单位，它最大只能表示 1，这显然是不行的，要想表示更大的数，就得把多个 bit 作为一个整体来描述一个数值。例如，用两个字节表示一个整数，用四个字节表示一个实数，等等。至于数的正负，通常在二进制数的最前面规定一个符号位，若是 1 则代表正数，若是 0 则代表负数。

1.2.3.2 字符数据的表示

人们在使用计算机的过程中，免不了要进行人机之间的信息交流，就像人与人之间的交流一样，双方必须能够互相理解，即计算机必须识别人所输入的信息，人也必须能够识别计算机输出的信息。这种交流信息的载体是以编码形式表示的字符。在我们中国，经常使用的编码有以下几种：

(1) ASCII 码

ASCII 码是英文缩写，意为“美国标准信息交换代码”。作为国际通用的信息交换标准代码，ASCII 码用七位二进制数表示一个字符。由于 $2^7 = 128$ ，所以可表示 128 个不同的字符。其中包括数码 0~9、26 个大写英文字母、26 个小写英文字母以及各种运算符号、标点符号和控制符等。

(2) 国家标准汉字编码 (GB2312-80)

国家标准汉字编码简称国标码，规定一个汉字用两个字节表示，每个字节只用低 7 位，最高位未作定义。国标码包括 6763 个汉字和 682 个图形符号及西文字符、数字。其中一级汉字 3755 个（按拼音排序）和二级汉字 3008 个（按部首排序）。

(3) 汉字输入码

汉字输入方法很多，如区位码、拼音码、五笔字型等。不同输入法有不同的编码方案，这些编码方案统称为输入码。输入码进入计算机后，必须转换为机内码，才能对其进行存储和处理。

(4) 汉字字型码

汉字字型码是一种用点阵表示汉字字形的编码,是汉字的输出形式。它把汉字按字形排列成点阵,常用的点阵有 16×16 , 24×24 , 32×32 或更高。一个 16×16 点阵的汉字字形要占用 32 个字节, 24×24 点阵要占用 72 个字节……。可见,汉字点阵的信息量是非常大的。所有不同的汉字字体、字号的字形构成汉字库,一般存储在硬盘上,当需要输出时才调入内存。

1.2.3.3 图像的表达

图像是由无数个像点构成的,当对这些像点进行二进制编码后,就能输入到计算机中并为计算机所识别。图像在被分解为一系列像点、每个点用若干位表示时,就把图像数字化了。数字图像的数据量特别大,假定画面上有 150000 个点,每个点用 24 个 bit 来表示,则这幅画就要占用 450000 个字节。如果想在显示器上播放视频信息,一秒钟需传送 25 帧画面,这就相当于 11250000 个字节的信息量。因此,图像处理对计算机的性能要求是很高的。

1.2.3.4 声音的表达

声音是一种连续变化的模拟量,可以通过“模/数”转换器对声音信号按固定的时间进行采样,把它变成数字量,一旦转变成数字形式,便可把声音存储在计算机中,并进行处理了。

1.3 PC 机概述

PC 机是个人计算机的简称。自从 1981 年 IBM 公司推出第一台 PC 机以来,PC 机已经经历了二十多年的发展历史,现如今已是各生产厂家群雄争霸。PC 机以其设计先进、功能齐全、软件丰富、价格低廉等因素迅速得到了普及应用。

完整的 PC 机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的,它们是相辅相成、不可分割的整体。硬件系统是软件的物质基础,正是在硬件高度发展的基础上,软件才得以生存和发展;而没有软件或软件不完善,计算机将无法正常工作或不能高效地发挥作用。计算机只有同时配备了完善的硬件系统和软件系统,才能有效、快速、自动地工作。

1.3.1 硬件系统的组成

PC 机的硬件系统包括主机和外部设备两部分。主机是指 CPU(中央处理器)、主板、内存存储器等;外部设备是指外存储器、输入设备和输出设备。

1.3.1.1 CPU

CPU 由运算器和控制器组成,它是 PC 机的核心部件。

运算器通常由算术逻辑运算单元 ALU 和一系列寄存器组成。它是在控制器的控制下,对二进制数进行算术、逻辑运算及信息传送的部件。