

JIEJINGJIAOCHENG



XINBIAN

新编

电脑办公应用

DIANNAOBANGONGYINGYONG

学习

捷径教程

主 编 丁志安 韩翠英

副主编 张丽莉 王卫华

编 委 朱贵宪 李保刚

高 洁 张 超

本书内容

- 计算机基础知识
- DOS 操作系统
- 键盘操作与汉字输入法
- 五笔字型输入法
- Windows XP/Server 2003 操作系统

中文版 Word 2003 的应用

中文版 Excel 2003 的应用

中文版 PowerPoint 2003 的应用

计算机网络 / 多媒体与计算机病毒



电子科技大学出版社
航空工业出版社



新编
X INBIAN

电脑办公 应用/学习

computer

捷径教程

主 编：丁志安 韩翠英
副主编：张丽莉 王卫华
编 委：朱贵宪 李保刚
高 洁 张 超



电子科技大学出版社

航空工业出版社

内 容 提 要

本书是一本介绍计算机基础知识及其应用的教材,第1章计算机基础知识,第2章DOS操作系统,第3章键盘操作与汉字输入法,第4章五笔字型输入法,第5章Windows XP/Server 2003操作系统,第6章中文版Word 2003的应用,第7章中文版Excel 2003的应用,第8章中文版PowerPoint 2003的应用,第9章计算机网络,第10章多媒体与计算机病毒。为了加深对教学内容的理解,巩固所学知识,在各个章节后面还附有涵盖本章内容的练习题和上机操作题。另外,本书还配有多媒体教学光盘,既方便教师教学使用,又可作为学生上机操作指导。

本书内容翔实、浅显易懂、图文并茂,可作为高等学校办公应用课程教学用书,也可供各类计算机培训班、大中专院校师生使用,还可作为不同层次的办公人员、广大计算机使用者学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

新编电脑办公应用学习捷径教程 / 丁志安, 韩翠英主
编. —成都: 电子科技大学出版社, 2004. 11

ISBN 7-81094-474-6

I. 新… II. ①丁… ②韩… III. 办公室—自动化
—应用软件—教材 IV. TP317.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第115043号

新编电脑办公应用学习捷径教程

主 编 丁志安 韩翠英

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号, 邮编: 610054)

总 策 划: 郭 庆

责任编辑: 杜亚堤

发 行: 新华书店经销

印 刷: 北京市燕山印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 12.5 字数: 200千字

版 次: 2005年1月第一版

印 次: 2005年1月第一次印刷

书 号: ISBN 7-81094-474-6 / TP·284

印 数: 1—8000册

定 价: 22.00元(附赠光盘1张)

版权所有, 盗印必究。举报电话: (028) 83201495

本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

随着科学技术的迅猛发展,计算机技术也在突飞猛进,为了满足人才市场对不断变化的计算机人才的需求,我们组织长期在第一线从事计算机教育的行家进行本套书的编写工作。本套书的作者都具有丰富的工作经验,对各类计算机初学者的基本情况、特点和学习规律有着深入的了解。他们深知初学者学习计算机的困惑,了解目前计算机图书市场的现状,因此可以说,本套书是编者从事多年计算机专业教学经验的总结。

本书的内容是在作者们深思熟虑的基础上确定的,一切围绕实际应用和就业需要选择内容。在编写过程中,作者严格依据以应用为目的,以必要、够用为度的原则,力求从实际应用的需要出发,尽量减少枯燥死板的理论概念,加强了应用性和可操作性方面的内容,坚持基础技巧、经验并重,理论、操作、提高并举。

该书主要内容有:第1章计算机基础知识,第2章DOS操作系统,第3章键盘操作与汉字输入法,第4章五笔字型输入法,第5章Windows XP/Server 2003操作系统,第6章中文版Word 2003的应用,第7章中文版Excel 2003的应用,第8章中文版PowerPoint 2003的应用,第9章计算机网络,第10章多媒体与计算机病毒。

通过对本套教材的学习,读者不但能够掌握计算机领域最新的基础知识,而且有利于综合素质的形成、科学思维方式与创新能力的培养,同时还能为读者进一步掌握计算机的其他高级应用打下良好的基础。

本书在内容安排上深入浅出、循序渐进,注重基本知识、基本概念的讲解,条理清楚、重点突出。为了培养读者的动手能力,在各个章节后面还附有涵盖本章内容的练习题和上机操作题,通过对这些习题的实际操作将相对复杂的计算机操作技术简明扼要、生动有趣地呈现在读者面前。通过阅读本书,读者能够快速、轻松地学习和掌握使用计算机的方法和技巧。

另外,本书还配有多媒体教学光盘,既能方便教师教学使用,又可作为学生上机操作指导。有了光盘的辅助作用,会使本书的学习过程变得轻松愉快。

本书由丁志安、韩翠英主编,参加编写的还有张丽莉、王卫华、朱贵宪、李保刚、高洁、张超等,其中第2、4章由丁志安编写,第1、3章由韩翠英编写,第5~7章由张丽莉、王卫华、李保刚等编写,第8~10章由高洁、朱贵宪、张超等编写。在此向他们表示诚挚的谢意!由于编写时间仓促,书中可能还存在不足之处,希望广大读者提出宝贵意见,以便再版时加以改进。

<http://www.china-ebooks.com>

编 者

2004年11月

目 录

第1章 计算机基础知识..... 1

1.1 计算机的发展概述..... 1

1.1.1 计算机的发展历程..... 1

1.1.2 计算机的特点..... 1

1.1.3 计算机的分类..... 2

1.1.4 计算机的应用..... 2

1.2 计算机中的数制与编码..... 3

1.2.1 计算机中的数制..... 3

1.2.2 不同数制之间的转换..... 4

1.2.3 计算机中数据的表示方法..... 4

1.2.4 计算机编码..... 5

1.3 计算机系统的组成..... 7

1.3.1 计算机的硬件系统..... 7

1.3.2 计算机的软件系统..... 7

1.3.3 计算机的基本工作原理..... 8

1.4 微机的硬件组成与性能指标..... 8

1.4.1 微机硬件组成..... 8

1.4.2 微机的性能指标..... 11

1.4.3 微机的测试..... 12

习 题..... 13

第2章 DOS 操作系统..... 14

2.1 DOS 的基本知识..... 14

2.1.1 DOS 的基本概念..... 14

2.1.2 DOS 的组成..... 14

2.2 DOS 的启动..... 14

2.2.1 软盘启动..... 14

2.2.2 硬盘启动..... 15

2.2.3 重新启动..... 15

2.3 文件、目录和路径..... 15

2.3.1 文件与文件名..... 15

2.3.2 目录..... 15

2.3.3 路径..... 16

2.4 DOS 命令的类型..... 16

2.5 常用DOS命令操作..... 16

2.5.1 磁盘操作命令..... 16

2.5.2 文件操作命令..... 17

2.5.3 目录操作命令..... 18

2.6 批处理命令..... 19

2.7 系统配置文件..... 19

2.7.1 系统配置文件 CONFIG.SYS..... 19

2.7.2 配置命令..... 19

习 题..... 20

第3章 键盘操作与汉字输入法..... 22

3.1 键盘的操作..... 22

3.1.1 正确的姿势..... 22

3.1.2 正确的指法..... 22

3.2 分 区..... 22

3.3 指法训练..... 23

3.3.1 打字基本技术训练方法..... 23

3.3.2 键盘指法训练..... 23

3.4 汉字输入法简介..... 26

3.5 中文输入状态选择..... 27

3.5.1 输入法的选择..... 27

3.5.2 输入法状态栏..... 27

3.6 汉字输入法..... 29

3.6.1 全拼输入法..... 29

3.6.2 微软拼音输入法..... 29

3.6.3 智能ABC输入法..... 30

3.6.4 王码五笔输入法..... 31

3.6.5 二笔输入法..... 31

习 题..... 31

第4章 五笔字型输入法..... 32

4.1 汉字字型结构分析..... 32

4.1.1 汉字的层次..... 32

4.1.2 汉字的笔画..... 32

4.1.3 汉字的三种字型..... 33

4.2 五笔字根..... 33



4.2.1 汉字的字根	34
4.2.2 字根间的结构关系	35
4.3 五笔字型键盘设计	35
4.4 五笔字型输入规则	37
4.4.1 五笔字型汉字拆分和取码规则	37
4.4.2 键名汉字的编码规则	38
4.4.3 成字字根的编码规则	38
4.4.4 键外字的编码规则	38
4.4.5 末笔字型交叉识别码的定义	39
4.5 简码输入规则	40
4.6 词组的输入规则	41
4.7 重码与容错码处理	42
4.8 【Z】学习键	43
4.9 五笔字型键盘实践	43
4.10 86版与98版五笔字型的区别	48
习 题	49

第5章 Windows XP/Server 2003

操作系统

5.1 Windows XP 入门	50
5.1.1 Windows XP 的运行环境和安装	50
5.1.2 Windows XP 启动、注销、退出	51
5.2 Windows XP 基础知识	52
5.2.1 桌面组成	52
5.2.2 “开始”菜单	53
5.2.3 任务栏	54
5.2.4 窗口	54
5.2.5 对话框	54
5.2.6 菜单	54
5.2.7 图标	55
5.2.8 我的电脑	56
5.2.9 资源管理器	56
5.2.10 网上邻居	57
5.2.11 使用帮助	57
5.3 文件及文件夹的基本操作	58
5.3.1 文件和文件夹的概念	58
5.3.2 新建文件和文件夹	58
5.3.3 打开文件或文件夹	59
5.3.4 选择文件或文件夹	59
5.3.5 复制、移动文件和文件夹	59

5.3.6 删除、恢复文件或文件夹	59
5.3.7 文件或文件夹的重命名	60
5.3.8 搜索文件或文件夹	60
5.3.9 查看文件的属性	61
5.3.10 回收站	62
5.4 磁盘的管理和维护	63
5.4.1 磁盘属性	63
5.4.2 格式化磁盘	63
5.4.3 磁盘碎片管理	64
5.4.4 磁盘空间管理	66
5.4.5 磁盘维护	66
5.4.6 磁盘扫描	67
5.4.7 将文件或文件夹复制到软盘	67
5.4.8 复制软盘	68
5.5 定制“开始”菜单与 创建快捷方式	68
5.5.1 在“开始”菜单中 添加快捷方式	69
5.5.2 删除“开始”菜单中的项目	69
5.5.3 在桌面上创建快捷方式	69
5.6 Windows XP 的控制面板	70
5.6.1 设置显示器	70
5.6.2 设置系统日期和时间	71
5.6.3 设置鼠标和键盘	71
5.6.4 安装打印机	72
5.6.5 添加和删除程序	74
5.6.6 添加新硬件	76
5.7 常用附件	76
5.7.1 记事本	76
5.7.2 写字板	77
5.7.3 画图	79
5.7.4 娱乐	79
5.7.5 计算器	80
5.8 Windows Server 2003 的使用	81
5.8.1 Windows Server 2003 的 新增功能	81
5.8.2 Windows Server 2003 的 简明使用	83
习 题	84

第6章 中文版 Word 2003 的应用 86

6.1 中文版 Word 2003 基础知识.....	86
6.1.1 中文版 Word 2003 的新增功能.....	86
6.1.2 中文版 Word 2003 的安装、 启动和退出	87
6.1.3 中文版 Word 2003 的工作环境.....	89
6.2 文档的基本操作.....	89
6.2.1 创建新文档	90
6.2.2 打开已有文档	90
6.2.3 输入内容	91
6.2.4 保存文档	91
6.2.5 选择文本	92
6.2.6 移动、复制和删除文本.....	93
6.2.7 查找、替换及定位文本.....	93
6.2.8 撤销和恢复操作.....	95
6.2.9 关闭文档	95
6.3 设置文档格式	95
6.3.1 设置文字格式	96
6.3.2 设置段落格式	97
6.4 页面设置.....	99
6.4.1 纸张设置	99
6.4.2 页边距设置	100
6.4.3 页面方向设置	100
6.4.4 页面修饰设置	100
6.5 打印文档.....	102
6.5.1 打印预览	102
6.5.2 打印文档	102
6.6 表格和图形.....	103
6.6.1 创建表格	103
6.6.2 编辑表格	104
6.6.3 美化与修饰表格.....	105
6.6.4 图形处理和图文混排.....	106
6.7 高级编辑技术.....	108
6.7.1 使用样式	108
6.7.2 使用模板	108
6.7.3 拼写和语法检查.....	110
6.7.4 项目符号和编号.....	111
6.7.5 公式编辑器	111
6.7.6 使用 Word 创建 Web 页	113

习 题.....113

第7章 中文版 Excel 2003 的应用 115

7.1 中文版 Excel 2003 的基础知识.....	115
7.1.1 中文版 Excel 2003 的 新特征及主要功能.....	115
7.1.2 中文版 Excel 2003 的 启动和退出.....	117
7.1.3 中文版 Excel 2003 的工作环境.....	117
7.1.4 工作簿的概念.....	118
7.1.5 工作表的概念.....	118
7.1.6 单元格的概念.....	118
7.2 工作簿的管理	118
7.2.1 创建或打开一个工作簿.....	118
7.2.2 保存工作簿.....	119
7.3 工作表的管理	119
7.3.1 插入与删除工作表.....	119
7.3.2 移动与复制工作表.....	120
7.3.3 切换工作表.....	120
7.3.4 重命名工作表.....	120
7.3.5 隐藏工作表.....	121
7.4 工作表中单元格的操作.....	121
7.4.1 选定单元格.....	121
7.4.2 输入数据.....	122
7.4.3 编辑、修改单元格数据.....	123
7.4.4 删除单元格数据.....	123
7.4.5 移动或复制单元格数据.....	123
7.4.6 插入单元格、整行和整列.....	124
7.4.7 删除单元格、整行或整列.....	124
7.4.8 单元格数据的查找与替换.....	124
7.5 工作表的格式化操作.....	125
7.5.1 设置文字格式.....	125
7.5.2 设置数字格式.....	126
7.5.3 设置对齐格式.....	127
7.5.4 调整行高和列宽.....	127
7.5.5 自动套用格式.....	128
7.5.6 条件格式化.....	129
7.5.7 设置边框和底纹.....	129
7.6 使用公式和函数.....	130
7.6.1 Excel 公式中的运算符.....	130

7.6.2 输入公式	132
7.6.3 编辑公式	132
7.6.4 使用函数	133
7.7 绘制图表	135
7.7.1 建立图表	135
7.7.2 编辑图表	137
7.7.3 设置图表格式	138
7.8 工作表的打印	139
7.8.1 设置页面	139
7.8.2 打印预览	141
7.8.3 打印工作表	141
习 题	142

第8章 中文版 PowerPoint 2003 的应用

8.1 中文版 PowerPoint 2003 的新增功能	143
8.2 中文版 PowerPoint 2003 基本操作	144
8.2.1 启动中文版 PowerPoint 2003	145
8.2.2 中文版 PowerPoint 2003 工作窗口	145
8.2.3 退出中文版 PowerPoint 2003	145
8.3 创建演示文稿	145
8.3.1 创建新的空白演示文稿	146
8.3.2 使用内容提示向导新建演示文稿	146
8.3.3 打开演示文稿	147
8.3.4 向幻灯片中输入文本	148
8.3.5 保存演示文稿	148
8.3.6 关闭演示文稿	149
8.4 编辑演示文稿	149
8.4.1 在各种视图下观看演示文稿	149
8.4.2 文字格式	151
8.4.3 编辑幻灯片	151
8.5 高级应用	152
8.5.1 设置幻灯片背景	152
8.5.2 建立带剪贴画的幻灯片	153
8.5.3 创建表格幻灯片	153
8.5.4 插入多媒体对象	154

8.6 放映演示文稿	155
8.6.1 在屏幕上观看幻灯片放映	155
8.6.2 控制幻灯片放映	155
8.6.3 设置幻灯片放映选项	156
8.7 打印演示文稿	157
8.7.1 页面设置	157
8.7.2 打印幻灯片	158
8.7.3 用黑白方式打印彩色幻灯片	159
习 题	159

第9章 计算机网络

9.1 计算机网络基础知识	161
9.1.1 计算机网络的发展	161
9.1.2 计算机网络的功能与类型	161
9.1.3 计算机网络的组成	162
9.1.4 计算机网络的应用	162
9.1.5 计算机网络的结构和传输介质	163
9.2 局域网	163
9.2.1 局域网的基本概念	163
9.2.2 局域网的组成	164
9.3 Internet 概述	164
9.3.1 Internet 简介	164
9.3.2 Internet 的主要功能	164
9.4 如何上网	164
9.4.1 上网的方式	165
9.4.2 拨号上网	165
9.4.3 ISDN 专线上网	167
9.4.4 ADSL 上网	167
9.4.5 宽带上网	168
9.4.6 通过代理服务器间接上网	168
9.5 使用 IE 6.0 浏览网页	168
9.5.1 启动和退出 IE 6.0	168
9.5.2 IE 6.0 窗口简介	169
9.5.3 浏览网页	169
9.5.4 保存网页	169
9.5.5 脱机浏览网页	170
9.6 收发电子邮件	170
9.6.1 申请免费电子邮箱	170
9.6.2 利用邮箱收发电子邮件	172
9.6.3 Outlook Express 6.0 简介	177

习 题	178	10.2.2 计算机病毒的特点	182
第 10 章 多媒体与计算机病毒	180	10.2.3 计算机病毒的种类	183
10.1 多媒体	180	10.3 计算机病毒的防治和清除	183
10.1.1 多媒体的基本概念	180	10.3.1 计算机病毒的传播	183
10.1.2 多媒体系统的组成	180	10.3.2 计算机病毒的检测和清除	183
10.1.3 多媒体计算机的关键设备	181	10.3.3 计算机病毒的防治措施	184
10.1.4 多媒体技术的应用	181	10.3.4 杀毒软件的使用	184
10.2 计算机病毒概述	181	习 题	188
10.2.1 计算机病毒的定义	181		

第1章 计算机基础知识

微型计算机从1971年问世以来,以其体积小、功耗低、性能稳定等优点,得到了飞速的发展。现在,它已进入了社会生活的各个领域,给人们的工作、学习和生活带来了巨大的变化。本章我们主要介绍计算机的一些基础知识。

1.1 计算机的发展概述

我们这个时代被称为计算机时代,是因为计算机的应用一天天扩大,几乎影响着现代社会生活的每一个角落,如计算机教师、计算机医生、计算机售票员……

1.1.1 计算机的发展历程

人们将1946年ENIAC在宾西法尼亚大学的诞生作为计算机时代的开始,而Presper Eckert和John Mauchly两位科学家是这一项目实际上的负责人和设计者。ENIAC采用电子管设计,其体积庞大,占地 170m^2 ,耗电 140kW ,重30吨,每秒只能进行5000次加(减)法。

自计算机诞生以来,基于构成计算机的物理器件的变化,可将其分为以下几个发展阶段:电子管计算机、晶体管计算机、小规模集成电路计算机、大/超大规模集成电路计算机和极大规模集成电路计算机。

1.1.2 计算机的特点

计算机并不神秘,它是一种能够高速运算、具有内部存储能力的自动装置。计算机之所以能够应用于各个领域,完成各种复杂的处理任务,是因为它具有以下一些基本特点:

1. 自动进行各种操作的能力

计算机是由程序控制其操作过程的。只要根据应用的需要,事先编制好程序并输入计算机,计算机就能自动、连续地工作,完成预定的处理任务。

2. 高速处理的能力

计算机具有神奇的运算速度,这是以往其他一些计算工具所无法做到的。例如,为了将圆周率的近似值计算到707位,一位数学家曾为此花了十几年的时间,而用现代的计算机来计算,则只需要很短的时间就能完成。

3. 超强的记忆能力

在计算机中拥有容量很大的存储装置,它不仅可以存储所需要的原始数据信息、处理的中间结果与最后结果,还可以存储指挥计算机工作的程序。计算机不仅能保存大量的文



字、图像、声音等信息资料，还能对这些信息加以处理、分析和重新组合，以便满足在各种应用中对这些信息的需求。

4. 很高的计算精度与可靠的判断能力

人类在进行各种数值计算及其他信息处理的过程中，可能会由于疲劳、思想不集中、粗心大意等原因导致各种计算错误或处理不当。另外，在各种复杂的控制操作中，往往由于受到人类自身体力、识别能力和反应速度的限制，使控制精度与控制速度达不到预定的要求，特别对于高精度控制或高速操作任务，人类更是无能为力。可靠的判断能力，也有利于实现计算工作的自动化，从而保证计算机反应迅速、控制灵敏。

1.1.3 计算机的分类

计算机和其他电子产品一样，有各种各样的分类方法。如按照使用范围分类，分为通用计算机和专用计算机；按照处理数据形态分类，分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

按照计算机的本身性能分类，如运算速度、规模大小和功能强弱等，可以将计算机分为巨型计算机、大中型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation。

随着计算机技术的发展，各类机器之间的差别也不再是那么明显了。

1.1.4 计算机的应用

计算机具有处理速度快、可靠性高、逻辑推理和判断能力强、工作自动化等特点，因而被广泛应用于各种学科领域。目前，计算机的应用领域可概括为以下几个方面：

1. 科学计算

计算机是应科学计算的需要而诞生的，随着计算机技术的发展，现有许多高精度复杂的计算都是由计算机来完成。例如，火箭运行轨迹的计算、天气预报、高能物理以及地质勘探等许多尖端科技都离不开计算机的计算。

2. 信息处理

应用计算机可以实现信息管理的自动化，以实现办公自动化、管理自动化和社会信息化。其中，办公自动化大大提高了办公效率和管理水平，不仅在企事业单位管理中被广泛采用，而且各级政府办公人员也必须掌握计算机和网络的使用技术。

3. 过程控制

过程控制是对被控制对象及时地采集和检测必要的信息，并按最佳状态来自动控制或调节被控制对象的一种控制方式。例如，在冶炼车间可将采集到的炉温、燃料和其他数据传送给计算机，由计算机按照预定的算法进行计算并控制吹氧或加料的多少等。在对人体有害的工作场所控制机器人自动工作等。过程控制可以提高自动化程度、提高生产效率等。

4. 计算机的辅助功能

目前常见的计算机辅助功能主要有辅助设计、辅助制造、辅助教学和辅助测试等。另

外, 还有其他的辅助功能, 如辅助生产、辅助绘图创作和辅助排版等。

5. 家庭应用

计算机在家庭中的应用有: 文字处理、家庭理财、家庭教育、家庭娱乐、家庭信息管理、收发电子邮件等, 人们在家中通过 Internet, 就能知晓天下大事。

6. 计算机与网络

把许多计算机连接成网, 从而实现资源共享, 并且可以传送文字、数据、声音和图像等。例如, 通过 Internet 可以给远在海外的亲朋好友发送电子邮件。民航、铁路、海运等交通部门的计算机连接成网络以后, 就可以随时随地查询航班、车次与船期的信息, 并且实现就近购票等。有关网络的应用已成为人们必备的基础知识。

总之, 计算机的应用非常广泛, 还需我们用心学习。

1.2 计算机中的数制与编码

计算机是处理信息的工具, 数据是信息的表现形式, 是各种物理符号的组合, 它反映了信息的内容。计算机处理信息实际上是对数据进行加工和处理, 即数据是计算机的处理对象。

1.2.1 计算机中的数制

十进制是我们生活中最常使用的一种计数进制, 下面通过十进制来全面了解有关数制的概念。

十进制计数的特点是“逢十进一”, 一个十进制数中由 10 个数字 0~9 组成, 并以 10 作为进位基数。

一个十进制数可以用位权来表示, 处在不同位置上的数字由于其位权不同而使其所代表的值也不同。例如, 数字 1 在个位中表示 1, 在十位上则表示 10, 若在百位上则表示 100。位权实际上就是某个固定位置上的计数单位。如百位上的位权为 100, 可以用 10^2 来表示, 个位上的位权则为 10^0 , 即 1, 小数点后第 1 位小数位权为 10^{-1} , 第 2 位小数的位权为 10^{-2} 。由此可见, 在十进制中, 每一位上的位权值是基数 10 的若干次幂。这样, 一个十进制数 2345.789 可以表示成:

$$2 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 7 \times 10^{-1} + 8 \times 10^{-2} + 9 \times 10^{-3}$$

表 1-1 中列出了计算机中常用的四种数制的基数、位权和数字符号范围。其中 n 为小数点前后的位序号。

表 1-1 四种数制的基数、位权和数字符号

	十 进 制	二 进 制	八 进 制	十六进制
基 数	10	2	8	16
位 权	10^n	2^n	8^n	16^n
数字符号	0~9	0、1	0~7	0~9, A~F



1.2.2 不同数制之间的转换

把二进制数、十六进制数转换为十进制数，用按权展开的方法即可得到对应的结果。

例如：

$$(1011)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (11)_{10}$$

$$(101F)_{16} = 1 \times 16^3 + 1 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = (287)_{10}$$

将十进制数转换成二进制数，分别将整数部分除以 2 取余后倒数，小数部分乘 2 取整后顺数，再组合起来，就可得到对应的结果。例如：

$$(13.25)_{10} = (1101.01)_2$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 13} \\ 2 \overline{) 6} \quad 1 \\ 2 \overline{) 3} \quad 0 \\ 2 \overline{) 1} \quad 1 \\ \hline 0 \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.25 \\ \times 2 \\ \hline 0.5 \dots\dots 0 \\ \times 2 \\ \hline 1.0 \dots\dots 1 \end{array}$$

将十进制数转换成十六进制数，也可以依照上面的方法。

二进制数与十六进制之间存在着简单的对应关系。因为 $2^4=16$ ，所以四位二进制数对应一位十六进制数，因此这两种数制之间的转换比较容易。若二进制数转换为十六进制数，以小数点为基准，整数部分从右向左、小数部分从左向右每四位一组，不足四位用 0 补齐即可。例如：

$$(1111011.10101)_2 = (7B.A8)_{16}$$

反之，十六进制数转换为二进制数，则它的每一位都用四位二进制数表示即可，例如：

$$(50FA)_{16} = (010100001111.1010)_2$$

1.2.3 计算机中数据的表示方法

正负数表示方法为：最高位为符号位，符号位为零表示正数，符号位为 1 表示负数。八位二进制数表示一个有符号的正数时，最高位为符号位，具体表示数值只有 7 位。N 位二进制数表示一个有符号的整数，最高位为符号位，具体表示数值只有 N-1 位。

1. 定点数与浮点数

定点数是小数点位置固定的数，分为定点小数和定点整数，主要表示纯整数或纯小数。

浮点数是小数点位置不固定的数，它既有整数部分又有小数部分。一个浮点数的结构如下：

数符±	尾数 S	阶符±	阶码 N
-----	------	-----	------

其中数符和阶符各占一个二进制位数，尾数和阶码的二进制位数按实际需要来确定。浮点二进制数大小表示为 $P = \pm S \times 2^{\pm N}$

其中 S、N、P 均为二进制，S 称为 P 的尾数，S 是一个定点小数，N 称为 P 的阶码，N 是一个定点整数。

例如,用两字节表示一浮点数,高字节表示尾数大小及数符,数符用定点小数表示。低字节表示阶符及阶码。1000010100001000 则其十进制数大小为:

$$\begin{aligned} \text{数字大小 } P &= (-0.0000101) \times 2^8 \\ &= (-1010)_2 \\ &= (-10)_{10} \end{aligned}$$

浮点数的取值范围,正负取决于数符,大小取决于尾数和阶码。

2. 原码、反码和补码

(1) 原码

机器数本身就是原码,原码的符号在最高位,0表示正,1表示负,数值部分一般按二进制形式表示。用数的原码表示时,不能对两个异号数相加,或两个同号数相减。

八位二进制数原码的有效数值范围是-127~+127,且零有正零和负零两种形式。

(2) 反码

反码表示法规定:正数的反码与原码相同。负数的反码是对该数的原码除符号位外,各位求反(即0变1,1变0)。

八位二进制数反码的有效数值是-127~+127,且零有正零和负零两种表示方法。一个数的反码的反码便是其原码。

(3) 补码

补码表示法规定:正数的补码与原码相同,负数的补码则是该数的反码最后一位加1。

八位二进制数补码的有效范围为-128~+127,零只有一种表示法,各位二进制数为0。

补码的最大优点就是把减法运算转换为加法运算,一个数的补码的补码便是原码。

归纳起来,对于正数其原码、反码、补码都相同;负数的反码是原码除符号位外各位取反得到的,负数的补码在反码基础上加1。

1.2.4 计算机编码

计算机在处理信息的过程中,从输入到输出必须采用数字化编码的形式传输、存储和处理。无论是数值还是文字、符号、图形、图像,都要转化成数字编码形式,计算机才能进行处理。因此了解信息编码概念是重要的。在计算机中广泛采用二进制编码,也就是采用0、1两个符号组成基本码。

1. 二-十进制的数字编码

我们日常生活中一般采用十进制数,在输入时将十进制数转换成二进制,输出时再转换成十进制数。为此采用二-十进制编码。

二-十进制编码是将十进制数的每一位写成二进制的形式。十进制数由0~9十个数字表示,共有10种状态,而三位二进制只能表示8种状态,因此需要用四位二进制表示。在十进制与二进制编码之间,对应有不同的规则,因此有不同的二-十进制编码。最常用的二-十进制编码有BCD(二进制编码的十进制方案)码,又称8421码。其表示方法是每一位十进制数对应它的二进制形式,从左至右分别为8、4、2、1权码。四位二进制有16种编码,只取0000~1001十种。



表 1-2 列出了十进制数与 BCD 码和二进制数的对比关系。

表 1-2 BCD 码与十进制数、二进制数的对比关系

十进制数	BCD 码	二进制数	十进制数	BCD 码	二进制数
0	0000	0000	9	1001	1001
1	0001	0001	10	00010000	1010
2	0010	0010	11	00010001	1011
3	0011	0011	12	00010010	1100
4	0100	0100	13	00010011	1101
5	0101	0101	14	00010100	1110
6	0110	0110	15	00010101	1111
7	0111	0111	16	00010110	10000
8	1000	1000			

2. 字符编码

在计算机中使用最广泛的是 ASCII 字符编码 (American Standard Code of Information) 如表 1-3 所示。

表 1-3 ASCII 字符编码表

$b_6 b_5 b_4$ $b_3 b_2 b_1 b_0$	000	001	010	011	100	101	110	111
0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	,	D
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0100	STX	DC2	"	Z	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EN	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	:	K	[	k	[
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	↑	n	~
1111	SI	US	/	?	O	-	o	DEL

从表中可以看到,每个字符是用7位二进制码表示,其排列次序为 $b_6b_5b_4b_3b_2b_1b_0$, $b_6b_5b_4$ 为高位, $b_3b_2b_1b_0$ 为低位。实际上一个字符在计算机内用8位表示,基本ASCII码的最高一位为0,扩充ASCII码的最高位为1。

3. 汉字编码

文字信息处理的实质,是先把文字信息数据化,即用一个固定的数码代表一个字母或文字。在英文中,是以26个字母作为文字信息处理的单位,同时有大小写之分,所以要对52个字母逐个地确定代替它的数码。对于汉字来说,一般是以一个整字作为汉字信息的单位,因此也要对每一个整字确定惟一代表它的数码,称为代码(Code)。在计算机内部处理文字信息时要像处理数据一样对待,处理完毕后,再把替代的代码转换成相应的字母或文字。利用计算机能高速处理数据的性能,使文字信息处理能够分享计算机技术的优势,从而实现文字信息处理的高效率化。文字信息处理的全过程包含三个环节,即文字信息的输入、处理和输出。

1.3 计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。硬件是构成计算机系统的各种功能部件的集合,软件则是构成计算机系统的各种程序的集合。计算机执行程序时,两个部分协同工作,缺一不可。

1.3.1 计算机的硬件系统

硬件系统也称为硬件或硬设备,是构成计算机的物理装置,是看得见、摸得着的,是各种电器元件和电子线路的总和。一个完整的硬件系统,从功能角度而言,必须包括五大功能部件,它们是控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备,如图1-1所示。

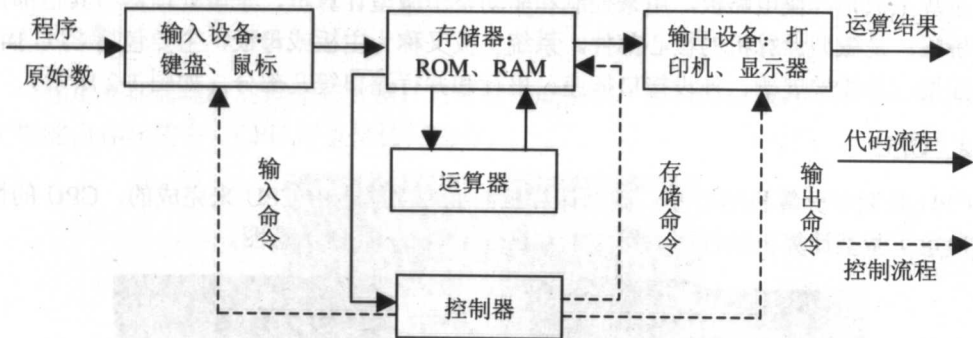


图 1-1 微机硬件系统结构框图

1.3.2 计算机的软件系统

软件系统是相对硬件系统而言的,如果把硬件系统看做是构成计算机系统的物质资源,

那么软件系统则是使计算机系统能够正常运转的技术和知识资源，因此，通常称软件系统和硬件系统为计算机的软、硬件资源。

软件系统是所有程序及有关技术文档资料的总称。软件内容丰富、种类繁多，通常根据软件的用途将其分为系统软件和应用软件两大类。

1.3.3 计算机的基本工作原理

计算机的工作过程大致可分为三步：

- (1) 将原始数据和操作步骤（程序）输入计算机放入存储器。
- (2) 执行指令（操作命令），运算器对数据进行加工处理。
- (3) 将处理结果通过输出设备输出。

1.4 微机的硬件组成与性能指标

本节主要介绍计算机的硬件组成及其性能指标。硬件是计算机能够运行的物质基础，计算机性能在很大程度上取决于硬件配置。

1.4.1 微机硬件组成

一台微型计算机系统的硬件，宏观上可分为主机箱、显示器、键盘、鼠标、打印机五个部分。

主机箱内部装有电源、系统主板、软盘驱动器、硬盘等。系统主板上插有 CPU、内存和各种适配器。

1. 系统主板

系统主板是一块电路板，用来控制和驱动整个微型计算机，是微处理器与其他部件连接的桥梁，是微型计算机的核心部件。系统主板又称为主板或母板，主要包括 CPU 插座、内存插槽、总线扩展槽、外设接口插座、串行和并行端口等几部分，如图 1-2 所示。

2. CPU

CPU 是微型计算机的心脏，微型计算机的处理功能是由 CPU 来完成的，CPU 的性能直接决定了微型计算机的性能。图 1-3 为 Intel 公司的 CPU 示意图。

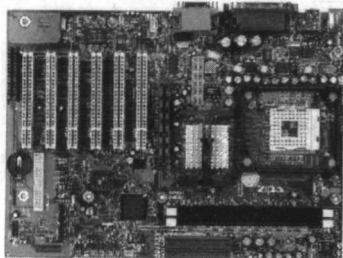


图 1-2 系统主板

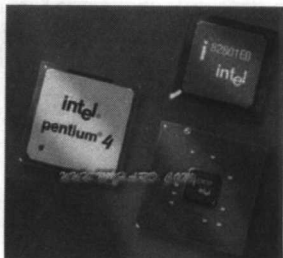


图 1-3 CPU 示意图