

JIEJINGJIAOCHENG



附赠光盘

FUZENG GUANGPAN



XINBIAN

新编

电脑操作应用

DIANNAOCAOZUOYINGYONG

学习

捷径教程

本书内容

- 计算机入门知识
- DOS 操作系统
- 键盘操作与指法训练
- 汉字输入法
- 五笔字型输入法
- Windows XP/Server 2003 操作系统
- WPS Office 2003
- 中文版 Word 2003 的使用
- 中文版 Excel 2003 的使用
- 计算机网络基础知识
- 计算机安全知识

主 编 崔亚量 梁为民
主 审 申 斌
副主编 韩翠英 朱贵宪
编 委 王卫华 张丽莉
杜 慧 高 洁



电子科技大学出版社
航空工业出版社

新编
XINBIAN

电脑操作 应用学习

computer

捷径教程

主 编：崔亚量 梁为民
主 审：申 斌
副主编：韩翠英 朱贵宪
编 委：王卫华 张丽莉
杜 慧 高 洁

江苏工业学院图书馆
藏书章



电子科技大学出版社

航空工业出版社

内 容 提 要

本书内容主要针对广大计算机初学者,从基础知识讲起,循序渐进。第1、2章简单介绍了计算机基础知识及DOS操作系统;第3、4章介绍了键盘操作、指法训练及汉字输入法;第5章重点介绍了五笔字型输入法的使用;第6章介绍了Windows XP/Server 2003操作系统的使用;第7、8、9章详细介绍了WPS Office 2003以及中文版Word 2003和Excel 2003办公软件的应用;第10、11章系统介绍了计算机网络知识和安全知识,使读者在操作计算机的同时又能维护和保养计算机。为了使读者加深对教学内容的理解,巩固所学知识,本书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,既能方便教师教学使用,又可指导学生进行上机操作。

本书内容丰富、全面,语言简明扼要、通俗易懂,操作步骤清晰合理。读者无需具备高深的计算机知识就可轻松入门,快速掌握。

本书既可作为大、中专院校相关专业的教材,也可作为办公自动化培训班的教材,还可供广大计算机自学者和计算机用户学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

新编电脑操作应用学习捷径教程 / 崔亚量, 梁为民主编. — 成都: 电子科技大学出版社, 2004. 11

ISBN 7-81094-468-1

I. 新… II. ①崔… ②梁… III. 电子计算机—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第115045号

新编电脑操作应用学习捷径教程

崔亚量 梁为民 主编

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: 12.75 字数: 206千字

版 次: 2005年1月第一版

印 次: 2005年1月第一次印刷

书 号: ISBN 7-81094-468-1/TP·278

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

计算机技术的发展及应用使人们的生活、工作和学习发生了翻天覆地的变化。目前,计算机的应用已渗透到社会的各行各业。因此,掌握计算机应用技术,已成为现代人的一项基本技能。而要学好计算机,关键还需要有一本好的指导性教材。为满足广大计算机用户以及大、中专院校学子们的需求,编者集教学、科研和应用的经验于一体,编写了本书,希望本书能够为广大读者掌握计算机操作技术助一臂之力。

本书内容主要包括当前最热门的操作系统、办公应用、多媒体和互联网络等,她对于任何一位想学习计算机应用知识的读者来说都是适合的。全书共分为 11 章:第 1 章介绍了计算机的发展应用、计算机的特点及计算机系统的构成等一些基础知识;第 2 章介绍了 DOS 操作系统的功能以及一些常用 DOS 命令的使用方法;第 3 章介绍了键盘的操作方法和指法的训练技巧;第 4 章介绍了汉字输入法;第 5 章介绍了五笔字型输入法;第 6 章介绍了 Windows XP 和 Windows Server 2003 操作系统的使用方法;第 7 章介绍了文字处理软件 WPS Office 2003 的使用;第 8 章和第 9 章分别介绍了 Office 2003 中两个重要成员——文字处理软件 Word 2003 和表格处理软件 Excel 2003 的使用方法;第 10 章介绍了计算机网络及 Internet 的相关知识;第 11 章介绍了计算机的日常维护和病毒的预防及清除。

本书以当前软件发展、应用的最新技术为出发点,汲取最流行、最实用软件的精华编写而成。在内容的组织上,遵循优化结构、精选内容和突出应用的原则,并注重语言的表述和实际操作能力。为了培养读者的动手能力,本书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。

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

同时,该书从自学与教学的实用性、易用性出发,力求简明易懂、可操作性强,用形象直观的图文来展现相关的知识点。

本书既可作为大、中专院校的相关专业教材,也可作为办公自动化培训班的教材,还可供广大计算机自学者和计算机用户学习参考。相信通过本书的学习,可使初学者全面、快速地掌握计算机基础知识的应用,获取计算机的新知识,也有益于提高读者的自学能力,从而使其成为广大读者和计算机用户的良师益友。

本书由崔亚量、梁为民主编,同时参加编写的还有韩翠英、朱贵宪、王卫华、张丽莉、杜慧、高洁等。由于编者水平有限,书中难免存在一些不足和疏漏之处,恳请广大读者批评指正。

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

编 者

2004 年 11 月

第1章 计算机入门知识1	2.3.4 磁盘操作命令.....17
1.1 计算机的基本概况.....1	2.4 批处理文件.....18
1.1.1 计算机的发展.....1	2.5 系统配置文件.....18
1.1.2 计算机的特点.....2	习 题.....19
1.1.3 计算机的分类.....2	第3章 键盘操作与指法训练20
1.1.4 计算机的应用.....2	3.1 认识键盘.....20
1.2 计算机系统的基本组成.....2	3.2 键盘操作.....22
1.2.1 计算机的硬件系统.....3	3.2.1 正确的打字姿势.....22
1.2.2 计算机软件系统.....3	3.2.2 键盘指法分区.....22
1.3 计算机系统组成.....4	3.2.3 正确的键入指法.....23
1.3.1 计算机硬件基本组成.....4	3.2.4 正确击键法.....23
1.3.2 计算机软件组成.....5	3.3 指法练习.....24
1.4 信息在计算机中的存储和表示.....5	习 题.....27
1.4.1 数制及其相互转换.....5	第4章 汉字输入法29
1.4.2 信息、数码和编码.....7	4.1 汉字输入法概述.....29
1.4.3 计算机中数的表示.....8	4.2 汉字输入法.....29
1.4.4 计算机中字符的表示.....9	4.2.1 区位码输入法.....29
1.4.5 性能指标.....9	4.2.2 全拼输入法.....30
1.5 多媒体计算机.....10	4.2.3 微软拼音输入法.....31
习 题.....10	4.2.4 智能 ABC 输入法.....31
第2章 DOS 操作系统12	4.2.5 王码五笔输入法.....31
2.1 DOS 的基础知识.....12	4.2.6 二笔输入法.....31
2.1.1 DOS 的基本概念及组成.....12	习 题.....33
2.1.2 DOS 的启动.....12	第5章 五笔字型输入法34
2.2 DOS 文件系统.....13	5.1 五笔字型基础.....34
2.2.1 文件的概念及命名规则.....13	5.1.1 汉字的层次.....34
2.2.2 目录的树形结构及路径.....13	5.1.2 汉字的笔画.....34
2.2.3 磁盘和驱动器.....14	5.1.3 汉字的三种字型.....35
2.2.4 目录和文件属性.....14	5.2 五笔字型字根.....36
2.2.5 广义文件名.....14	5.2.1 基本字根.....36
2.3 常用 DOS 命令操作.....15	5.2.2 五笔字型字根助记词.....36
2.3.1 DOS 命令的分类和格式.....15	5.3 五笔字型键盘设计.....37
2.3.2 目录操作命令.....15	5.4 字根间的结构关系.....38
2.3.3 文件操作命令.....16	



5.5 五笔字型输入规则	39	6.4.7 设置文件夹的属性	61
5.5.1 汉字拆分原则	39	6.4.8 搜索文件或文件夹	62
5.5.2 汉字取码原则	40	6.4.9 文件和文件夹的显示方式	63
5.5.3 键名汉字的输入	41	6.4.10 回收站	63
5.5.4 成字字根的输入	41	6.5 Windows XP 磁盘管理与维护	65
5.5.5 键外字的输入	42	6.5.1 磁盘属性	65
5.5.6 末笔字型交叉识别码	42	6.5.2 磁盘清理	66
5.6 简码输入规则	43	6.5.3 磁盘碎片整理	67
5.7 词组的输入编码	44	6.5.4 格式化磁盘	67
5.8 重码与容错码的处理	45	6.5.5 磁盘的复制	67
5.9 【Z】学习键	46	6.5.6 使用磁盘查错程序	68
5.10 86 版与 98 版的区别	46	6.5.7 磁盘扫描	68
习 题	47	6.6 定制“开始”菜单和 创建快捷方式	69
第 6 章 Windows XP/Server 2003 操作系统	49	6.6.1 在“开始”菜单中 添加快捷方式	69
6.1 Windows XP 概述	49	6.6.2 删除“开始”菜单中的项目	70
6.1.1 Windows XP 的 运行环境和安装	49	6.6.3 在桌面上创建快捷方式	71
6.1.2 Windows XP 的启动与退出	50	6.7 Windows XP 系统设置	71
6.2 Windows XP 基础知识	51	6.7.1 控制面板	71
6.2.1 Windows XP 桌面组成与操作	51	6.7.2 显示器设置	71
6.2.2 我的电脑	52	6.7.3 键盘和鼠标的设置	73
6.2.3 资源管理器	52	6.7.4 日期和时间的设置	74
6.2.4 网上邻居	53	6.7.5 语音属性的设置	74
6.2.5 使用帮助信息	53	6.7.6 安装打印机	74
6.3 Windows XP 的基本操作	54	6.7.7 应用程序的安装和删除	75
6.3.1 “开始”菜单	54	6.8 常用附件	77
6.3.2 任务栏的操作	55	6.8.1 “画图”程序	77
6.3.3 窗口的基本操作	55	6.8.2 “写字板”程序	78
6.3.4 对话框的操作	56	6.8.3 “记事本”程序	79
6.3.5 菜单的操作	57	6.8.4 计算器	79
6.3.6 图标的基本操作	58	6.8.5 媒体	80
6.4 文件和文件夹的管理	58	6.9 Windows Server 2003 的 新增功能与基本操作	81
6.4.1 新建文件夹	58	6.9.1 Windows Server 2003 新增功能	81
6.4.2 打开文件或文件夹	59	6.9.2 Windows Server 2003 的基本操作	84
6.4.3 选择文件或文件夹	59	习 题	86
6.4.4 重命名文件或文件夹	60		
6.4.5 删除、恢复文件或文件夹	60		
6.4.6 移动、复制文件或文件夹	61		

第7章 WPS Office 2003 88

7.1 WPS Office 2003 新特性.....	88
7.2 WPS Office 2003 的 安装、启动和退出	90
7.2.1 WPS Office 2003 的安装.....	90
7.2.2 WPS Office 2003 的启动 和退出	91
7.2.3 WPS Office 2003 的工作窗口.....	91
7.3 文档的基本操作.....	92
7.3.1 新建文件.....	92
7.3.2 打开文件.....	92
7.3.3 保存文件.....	93
7.3.4 关闭文件.....	94
7.3.5 移动和复制文件.....	95
7.3.6 管理文件.....	95
7.3.7 删除文件.....	96
7.4 文本的输入、编辑和修改.....	96
7.4.1 文本的输入	96
7.4.2 文字的选定	96
7.4.3 复制、移动和删除文本	97
7.4.4 恢复与重复操作	98
7.4.5 输出文本.....	98
7.4.6 查找与替换	99
7.4.7 中文校对.....	99
7.5 格式设置.....	100
7.5.1 设置字体格式	100
7.5.2 设置段落格式	101
7.5.3 使用样式处理文本	103
7.6 版面设置和打印.....	103
7.6.1 页面设置.....	103
7.6.2 插入页码.....	104
7.6.3 文档的预览与打印	104
7.7 在文档中插入表格.....	105
7.7.1 创建表格.....	105
7.7.2 编辑表格.....	106
7.7.3 表格数据处理	109
7.8 图文混排.....	111
7.8.1 插入图像.....	111
7.8.2 插入应用程序图像	112

7.8.3 插入 OLE 对象.....	112
----------------------	-----

习 题.....	113
----------	-----

第8章 中文版 Word 2003 的使用 114

8.1 Word 2003 概述.....	114
8.1.1 Word 2003 的新增功能	114
8.1.2 Word 2003 的启动与退出	115
8.1.3 Word 2003 的工作界面	115
8.2 文档的基本操作.....	116
8.2.1 新建文档	116
8.2.2 打开文件	116
8.2.3 文档保存及文档的关闭	117
8.3 文档编辑.....	118
8.3.1 文字的输入	118
8.3.2 选中文本	119
8.3.3 移动、复制和删除文本	120
8.3.4 查找、替换及定位文本	120
8.3.5 撤销和恢复操作	122
8.4 版式与版面设置.....	123
8.4.1 字符的格式设置	123
8.4.2 段落格式的设置	124
8.4.3 页面设置	125
8.4.4 插入页码	127
8.4.5 页眉和页脚	128
8.5 打印文档.....	129
8.5.1 打印预览	129
8.5.2 打印文档	129
8.6 表格和图形.....	130
8.6.1 创建表格	130
8.6.2 向单元格中输入文本	131
8.6.3 编辑表格	132
8.6.4 表格修饰	134
8.6.5 图形处理和图文混排	135
8.7 高级编辑技术.....	137
8.7.1 项目符号和编号	137
8.7.2 对象的链接和嵌入	137
8.7.3 样式和模板	138
8.7.4 公式编辑器	139
8.7.5 Word 2003 的 Web 功能	140
习 题.....	140



第9章 中文版 Excel 2003 的使用 143

9.1 Excel 2003 基本知识.....	143
9.1.1 Excel 2003 的新增功能.....	143
9.1.2 Excel 2003 的窗口组成.....	143
9.1.3 工作簿的概念.....	145
9.1.4 工作表的概念.....	145
9.1.5 单元格的概念.....	145
9.2 工作簿的操作.....	145
9.2.1 创建工作簿.....	145
9.2.2 打开工作簿.....	146
9.2.3 保存和关闭工作簿.....	147
9.3 工作表的基本操作.....	147
9.3.1 工作表间的切换.....	147
9.3.2 插入与删除工作表.....	147
9.3.3 移动与复制工作表.....	148
9.3.4 重命名工作表.....	148
9.3.5 选定工作簿中的工作表.....	149
9.4 工作表中单元格的操作.....	149
9.4.1 选定单元格.....	149
9.4.2 输入数据.....	150
9.4.3 编辑、修改单元格数据.....	150
9.4.4 清除单元格数据.....	151
9.4.5 移动和复制单元格数据.....	151
9.4.6 插入单元格、行或列.....	152
9.4.7 删除单元格、整行或整列.....	152
9.5 工作表的格式化操作.....	153
9.5.1 调整行高与列宽.....	153
9.5.2 设置数字格式.....	154
9.5.3 使用样式.....	154
9.5.4 设置对齐格式.....	155
9.5.5 创建自定义页眉和页脚.....	155
9.5.6 条件格式化.....	156
9.6 公式与函数的使用.....	157
9.6.1 Excel 2003 公式中的运算符.....	157
9.6.2 输入公式.....	158
9.6.3 编辑公式.....	159
9.6.4 函数的使用.....	159
9.7 Excel 2003 图表的使用.....	160
9.7.1 创建图表.....	160

9.7.2 如何向图表中增加 或删除数据.....	161
9.7.3 编辑图表.....	161
9.7.4 为数据添加趋势线.....	163
9.8 打印工作表.....	164
9.8.1 页面设置.....	164
9.8.2 打印预览.....	165
9.8.3 打印工作表.....	165
习 题.....	166

第10章 计算机网络基础知识.....168

10.1 计算机网络概述.....	168
10.1.1 网络的发展.....	168
10.1.2 网络的特点.....	168
10.1.3 网络的组成和分类.....	169
10.1.4 计算机网络的应用.....	169
10.1.5 网络结构和传输介质.....	169
10.2 局域网.....	170
10.2.1 局域网的概念.....	170
10.2.2 局域网的构成.....	170
10.3 Internet 概述.....	170
10.3.1 Internet 简介.....	171
10.3.2 Internet 主要功能.....	171
10.4 如何上网.....	171
10.4.1 申请 ISP 账号.....	171
10.4.2 公开账户上网.....	171
10.4.3 安装调制解调器.....	172
10.4.4 安装调制解调器驱动程序.....	172
10.4.5 创建拨号连接.....	173
10.4.6 设置拨号连接.....	173
10.5 使用 IE 6.0 浏览网页.....	174
10.5.1 启动和退出 IE 6.0.....	174
10.5.2 IE 6.0 工作窗口介绍.....	174
10.5.3 浏览网页.....	175
10.5.4 搜索网页.....	175
10.5.5 网页的保存.....	176
10.5.6 使用和设置收藏夹.....	177
10.6 收发电子邮件.....	178
10.6.1 申请免费信箱.....	178

10.6.2 利用 Outlook Express 6.0	
收发电子邮件.....	179
习 题.....	180
第 11 章 计算机安全知识.....	182
11.1 计算机的日常保养及维护.....	182
11.1.1 计算机对工作环境的要求.....	182
11.1.2 保护和维护主机.....	183
11.1.3 培养好的使用习惯.....	183
11.2 计算机病毒.....	183
11.2.1 病毒概念.....	183
11.2.2 病毒类型.....	184
11.2.3 传染途径.....	184
11.2.4 病毒主要症状.....	184
11.2.5 病毒的预防与清除.....	185
习 题.....	186
附录 A 五笔字型基本字根表.....	188
附录 B 五笔字型字根总图.....	189

第1章 计算机入门知识

计算机技术的迅猛发展,给社会带来了不可估量的价值,这使得人们掌握计算机操作的愿望越来越迫切。针对这一要求,本章就从计算机的基础知识开始,逐步介绍计算机的一些操作技能。

1.1 计算机的基本概况

人们将1946年2月在美国宾夕法尼亚大学诞生的ENIAC作为计算机时代的开始,该计算机是由莫克利和埃克特等教授发明并制造的。它是一个占地170平方米、重30吨的庞然大物。随着科技的进步和新型电子器件的发明,目前计算机正朝着智能化(第五代)的方向发展。

1.1.1 计算机的发展

人们根据组成计算机的电子元器件的不同,将其发展分为电子管、晶体管、集成电路和超大规模集成电路四个阶段。

1. 电子管计算机(1946~1958年)

以电子管为主要元器件,其主要特点是价格高、运算速度慢、可靠性差、输入/输出设备都非常简单,仅能采用穿孔纸带和卡片。主要用于科学计算。

2. 晶体管计算机(1958~1964年)

以晶体管代替了原先的电子管作为主要元器件,使计算机体积减小、重量减轻、运算速度加快,由第一代的每秒运算近万次到每秒几万次甚至几十万次。适用于科学计算、数据处理和实时控制。

3. 中、小规模集成电路计算机(1964~1970年)

随着制造工艺的不断发展,出现了集成电路元器件,于是计算机也开始采用中小规模的集成电路元器件。这使计算机的体积更小、耗电量更少、运算速度每秒可达几百万次。此外,除了上述基本用途外,计算机的应用已经扩展到企业管理和建筑设计等领域。

4. 大/超大规模集成电路计算机(1971年至今)

自1971年至今,由于集成电路技术的飞速发展,产生了大规模和超大规模集成电路元器件。从此,计算机进入了大/超大规模集成电路时代,这使得计算机的体积变得更小、耗电量更少,运算速度高达每秒几千万次到上百亿次。如今,计算机已广泛用于图像处理、语音识别等各种领域。

目前,计算机正朝着智能化、网络化以及多媒体化的方向发展。

1.1.2 计算机的特点

计算机是一种具有记忆能力,并能自动、高速、精确地进行各种“计算”工作的现代化电子设备。计算机之所以能够迅速发展并获得广泛应用,是因为它具有运算速度快、计算精度高、存储容量大、逻辑判断能力强、高度自动化和高度通用性等特点。此外,由于现代计算机采用了先进的器件和高端的工艺,连续无故障运行的时间可以达到几万甚至几十万小时。所以,现代计算机还具有可靠性高的特点。

1.1.3 计算机的分类

如今,计算机的种类越来越多,可谓是百花齐放,百家争鸣。我们可以从不同的角度来对它们进行分类。

(1) 按计算机处理数据的类型。可将计算机分为模拟型计算机、数字型计算机和混合型计算机。

(2) 按计算机的应用范围。可将计算机分为专用计算机和通用计算机。专用计算机功能单一、适应性差,但是在特定用途下比通用计算机更有效、更经济。通用计算机功能全面、适应性强,但其效率、速度和经济性相对于专用计算机要低一些。本书所说的计算机都是指通用计算机。

根据通用计算机自身的性能指标(运算速度、存储容量、功能强弱、规模大小、软件系统的丰富程度等),又可将其分为巨型机、大型机、中型机、小型机、工作站和微型机。

1.1.4 计算机的应用

由于计算机有上述一系列特点,因此,目前计算机的应用已渗透到人类社会生活的众多领域。随着计算机技术的发展和应用的普及,其应用领域将进一步扩大,直至整个社会的各个方面。计算机的应用领域可概括为数值计算、数据及事务处理、自动控制、人工智能和计算机辅助系统等主要方面。

用计算机代替或部分代替人工进行产品设计、制造的过程,分别称为计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM)。人们将计算机用于辅助设计、辅助制造、辅助教学管理等方面统称为计算机辅助系统。

由于计算机有快速的数值计算、较强的数据处理和模拟能力,所以在机械制造、飞机制造和船舶制造行业,都运用了计算机进行辅助设计和辅助制造,这不但缩短了设计周期,而且提高了设计质量。目前,CAD/CAM在各个大型制造业中占据着越来越重要的地位。

伴随着网络和通信技术的发展,计算机在科学研究、军事技术、工农业生产、文化教育等方面也得到了广泛的应用。

1.2 计算机系统的基本组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成,计算机执行程序时,两个系统协同工作,缺一不可。其整体结构如图1-1所示。

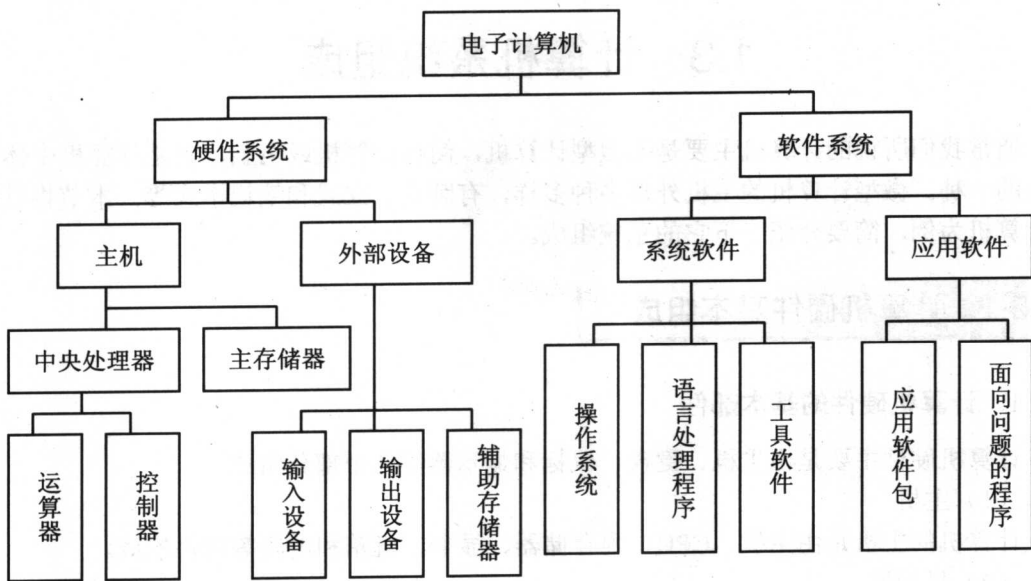


图 1-1 计算机系统的组成

1.2.1 计算机的硬件系统

计算机的硬件系统由五大部分组成，即：运算器、控制器、存储器、输入和输出设备，如图 1-2 所示。

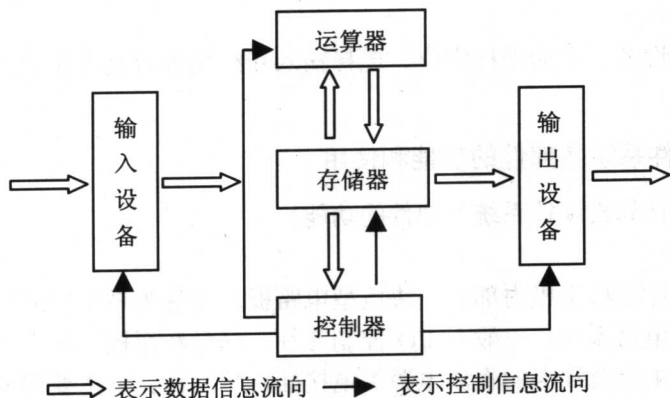


图 1-2 计算机硬件系统的组成

1.2.2 计算机的软件系统

计算机的软件系统（简称软件），是计算机系统为某种特定目的所需要的程序以及程序运行时所需要的数据和有关的技术文档资料。简而言之，软件是所有程序及相关技术文档资料的总称。二者中更为重要的是程序，它是计算机正常工作的最重要因素，而资料只是对程序正确使用的一种技术说明。

1.3 计算机系统组成

通常我们所说的计算机主要是指微型计算机,简称计算机或电脑,它是计算机中体积最小的一种。微型计算机的主机外形多种多样,有卧式、立式和笔记本式等。本节将以微型计算机为例,简要介绍一下它的系统组成。

1.3.1 计算机硬件基本组成

1. 计算机硬件的基本部件

计算机硬件主要是由主机、键盘、鼠标和显示器等几个部分组成。

(1) 主机

计算机的主机是由主板、CPU、内存储器、显卡、机箱和电源等部件构成。

(2) 显示器

显示器是计算机不可缺少的输出设备,用户通过它可以方便地查看送入计算机的程序、数据和图形等信息,以及经过计算机处理后的中间结果和最后结果。显示器是人机对话的主要信息窗口。

(3) 键盘

键盘是人们向计算机中输入信息的最主要输入设备,各种程序和数据都可以通过键盘输入到计算机中。

(4) 鼠标

鼠标也是输入设备,它的光标定位、选择输入和绘图等直接操作的功能是键盘所不能及的。

2. 计算机硬件系统各部件的功能和使用

下面简要介绍计算机硬件系统各部件的功能。

(1) 主板

主板是安装在计算机主机内部的一块巨型电路板,也称为系统板或母板,上面安装了组成计算机的主要电路系统,一般有 I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯接插件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。它主要用来连接计算机的各种内外设备。早期的主板直接集成了 CPU,现在则多数只提供 CPU 插槽。

(2) 中央处理器 (CPU)

中央处理器是一块大规模集成电路芯片,是计算机的核心部件。它主要由运算器和控制器两部分组成。

(3) 存储器

存储器是计算机中最主要的记忆装置,具有极强的“记忆”功能。它不仅能接收计算机内的信息(程序和数据)和保存信息,还能根据命令取出以前保存的信息。

存储器按照功能的不同可分为内存储器(简称内存或主存)和外存储器(简称外存或辅存)两种。

(4) 输入设备

输入设备 (Input Device) 是指负责将外部信息传送到内存的设备。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪和数字化仪器等。无论哪种输入设备, 都必须先将外部信息转换成计算机能识别的代码 (二进制形式), 然后再传送到内存中。

(5) 输出设备

输出设备 (Output Device) 能把计算机内部二进制形式的信息转换成所需要的形式 (如文字、数字和图片等), 并传送到计算机的外部。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

输入设备和输出设备实现了人与机器之间的信息交换。

1.3.2 计算机的软件组成

计算机软件系统可分为系统软件和应用软件。下面针对微型计算机分别对它们进行介绍。

1. 系统软件

系统软件是为了使计算机能够正常、高效地工作, 所配备的各种管理、监控和维护系统的程序及相关资料。

它主要包括操作系统、程序设计语言、语言处理程序和各种服务性程序等。

2. 应用软件

应用软件是为了解决用户的各种实际问题而编制的程序及相关资源的集合。因此, 应用软件都是针对某一特定的问题或某一特定的需要。这些程序具有很强的实用性, 专门用于解决某个应用领域中的具体问题。现在市面上的应用软件种类很多, 随着计算机应用的日益普及, 相信应用软件在计算机软件系统中所占的比重将越来越大。用户可以根据需要从软件公司购买, 也可以自己编写。

1.4 信息在计算机中的存储和表示

计算机一项重要的功能是信息存储和加工, 它的表现形式是多种多样的, 本节将简要介绍这方面的知识。

1.4.1 数制及其相互转换

1. 数制

数制, 就是人们利用数字符号按进位原则进行数据大小计算的方法。人们在日常生活中通常是以十进制数来进行计算的。“逢十进一”是长期以来形成的概念, 但除此以外还有其他的进制。例如:

※ 十六进制: 由 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F 共 16 个数码组成, 基数是 16。

规则：逢十六进位。

※ 二进制：由0和1组成，基数是2。

规则：逢二进位。

※ 八进制：由0、1、2、3、4、5、6、7共8个数码组成，基数是8。

规则：逢八进位。

2. 不同数制之间的转换

(1) 十进制转换为二进制

※ 整数的转换：除2取余。

规则：将该十进制数除以2，得到一个商和余数；再将商除以2，又得到一个新的商和余数；如此反复，直到商是0为止。然后将所得到的各次余数，以最后余数为最高位数字，最初余数为最低位数字，由高向低排列所组成的数就是该十进制数对应的二进制数。

例如，十进制数61的二进制数为111101，十进制数7的二进制数为111。

※ 纯小数的转换：乘2取整。

规则：将2乘以这个十进制数的纯小数，然后去掉乘积中的整数部分，再用2乘以剩下的纯小数部分，如此继续下去，直到纯小数部分为零结束。然后把每次乘积的整数部分由上而下依次排列起来，即是所需的二进制数。

例如，求 $(0.6875)_{10}$ 的二进制数过程：

	0.6875
	$\times 2$
	(1) .3750
	$\times 2$
	(0) .7500
	$\times 2$
	(1) .5000
	$\times 2$
	(1) .0000

最高位

↓

最低位

即： $(0.6875)_{10} = (0.1011)_2$ 。



转换时有可能是无限循环小数。此时，只需保留到一定的位数即可。如十进制数0.4。

若将二进制数转换成十进制数，则把二进制数写成2的乘方的多项式，然后相加即可。

例如， $(1101.11101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} + 0 \times 2^{-4} + 1 \times 2^{-5} = (13.90625)_{10}$ 。

(2) 二进制数转换为十六进制数

将二进制数转换成十六进制数的方法是：

从小数点开始，对整数部分由右向左每四位二进制数分为一节，如最后一节不足四位，则在最高位前面补零。然后从左边第一节起，算出每节二进制数对应的十六进制数，并依次写出来即可；对小数部分向右每四位分为一节，最后一节不足四位时，尾部用零补足四位。

然后按顺序写出每节二进制数对应的十六进制数即可。这样,就把一个二进制数转换成了十六进制数。

例如:求 $(101110.101111)_2$ 的十六进制数过程:

(0010	1110	.1011	1100)	$_2$
↓	↓	↓	↓	
(2	E	B	C)	$_{16}$

即: $(101110.101111)_2 = (2E.BC)_{16}$ 。

将二进制数转换为八进制数与转换成十六进制数类似,只是改为每三位二进制数为一节,不足三位,则在最高位前补零,然后写出对应的八进制数即可。

1.4.2 信息、数码和编码

计算机最重要的功能是处理数字化信息。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进行传输和存储处理。无论是数值还是文字、符号、图形、图像都要转化成数字编码的形式,计算机才能对其进行处理。因此了解信息、数码和编码的概念是非常重要的。

1. 信息

计算机解决问题的实质是对信息的加工和处理。因为数据才是计算机的处理对象,这就要求把有用的信息提炼为数据,然后由计算机处理。

2. 数码

数码是指一种数制中表示基本数值大小的不同数字符号。如十进制数就有 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9,共十个数码;二进制有 0 和 1 两个数码。

3. 编码

计算机内部存储的任何文字和符号都是用二进制编码来表示的。在我国的计算机中,常用的二进制编码方式为 ASCII 码(即美国信息交换用标准代码)和汉字编码两种。

(1) ASCII 码

是美国标准信息交换码,已被国际标准化组织授为国际标准,是目前普遍使用的字符编码。它用 7 位二进制数码的不同组合来表示一个个字符,共表示 128 种符号和字母。

(2) 汉字编码

计算机上使用的汉字都是用编码表示的,在汉字处理的各个不同环节,由于要求不同,采用的汉字编码也有所不同。目前计算机上使用的汉字编码主要有如下几种:

※ 汉字输入码(外码):用于使用西文键盘输入汉字的编码。每个汉字对应一组由键盘符号构成的编码,不同汉字输入法对应不同的输入码。汉字输入码也称作外码。

※ 汉字国际码(交换码):我国 1980 年颁布的国家标准 GB2312-80,即《信息交换用汉字编码字符集——基本集》,简称国标码,用于信息交换,所以称交换码。

在国标码表中,共有符号和汉字 7 445 个,其中汉字 6 763 个,各种符号等 682 个。汉字字符分为两级,一级汉字 3 755 个,二级汉字 3 008 个。



国际码中的每个符号或汉字对应一个由两个字节构成的二进制编码，其中每个字节的最高位都是0。基本集国际码范围是0010000100100001~0111111001111110，用十六进制数表示为2121~7E7E。

※ 汉字内码：用于计算机内部处理和存储汉字的编码。

我国使用的汉字内码是采用双字节的变形国际码，在每个字节的低七位与国际码相同，每个字节的最高位置是1，以便和ASCII字符编码区别。

※ 汉字输出码（汉字字型码）：用于输出汉字的编码。

将由点阵组成的汉字模型数字化，形成一串二进制数称为汉字字型码。输出汉字时，将汉字字型码再还原为由点阵构成的汉字，所以汉字字型码又称为汉字输出码。

把大量汉字的字型码，以二进制数文件的形式存储在存储器中，就构成了汉字字库。

1.4.3 计算机中数的表示

一个数在计算机中的表示形式，称为机器数。机器数所对应的原来的数值称为真值。下面以字长八位为例，介绍计算机中数的表示。

1. 原码

用机器数的最高一位作符号位，用0代表正数，用1代表负数，后边写出该数的绝对值所对应的二进制数即是该数的原码。

由下例可知，61在原码中共有两种形式：

例如，用8位二进制表示+61和-61

十进制	+61	-61
二进制数（真值）	+0111101	-0111101
原码	00111101	10111101

2. 补码

求补码可按如下规则进行：

（1）正数的补码与原码相同。

（2）负数的补码是将该数的原码符号位不变，其他位按位取反，即0变1，1变0，并在反码最低位加1。如：

$$[61]_{\text{补}} = [61]_{\text{原}} = 00111101, [-61]_{\text{补}} = 11000011;$$

$$[-127]_{\text{补}} = 10000001, [-128]_{\text{补}} = 10000000.$$



$[-0]_{\text{补}} = 00000000$ ，所以在补码表示中，0只有一种表示：00000000。对于10000000这个数，则被定义成-128的补码。这样，8位补码能表示数的范围为：-128~+127。一般来说，n位补码表示的数的范围是： $-2^{n-1} \leq N \leq 2^{n-1} - 1$ 。

如N=16时，表示数的范围为-65536≤N≤65535。

（3）补码的加法和减法。可以证明补码表示具有以下特性： $[[x]_{\text{补}}]_{\text{补}} = [x]_{\text{原}}$ 。

补码的加法规则为： $[x+y]_{\text{补}} = [x]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}}$ ，减法规则为： $[x-y]_{\text{补}} = [x]_{\text{补}} + [-y]_{\text{补}}$ 。