

新版最佳

电脑打字与文书编辑 教程

陈勇 编著

Computer

本书适合

电脑办公自动化培训
电脑打字与排版培训
计算机信息技术培训
职业技能培训

主要内容

电脑基础
中文Windows 98
五笔字型汉字输入法
中文Word 2000文书编辑与版面编排
Wps2000文书编辑与版面编排
北大方正排版系统
Internet

浦东电子出版社

前 言

计算机问世至今,仅仅经过了半个世纪的发展,但它已与我们的生活息息相关。计算机技术的迅猛发展和普及,带来了一场声势浩大的信息技术革命,它所带来的发展机遇与挑战,正在改变我们的生活。因此,我们必须掌握计算机的一些基本操作技能,特别是“共通性”的实用操作技术。为了帮助读者更好地掌握计算机的使用,结合我们国内用户的实际使用情况,编写了这本培训教材。

本书围绕广大读者最常用的汉字录入技术和文字编辑处理软件,从实际出发,采用了通俗易懂的语言和图文并茂的形式,由浅入深地介绍了电脑的基础知识,中文Windows98、新版五笔字型输入法和常用汉字输入技术、中文Word2000、WPS2000及北大方正电子出版系统的特点、使用方法和应用技巧。全书共分为三篇。

第一篇主要介绍计算机基础知识和操作常识,其中:第一章介绍微机的基本知识和基本操作;第二章介绍最新微机的硬件和软件知识;第三章介绍计算机的日常维护及病毒防治。

第二篇介绍了当今最流行的图形操作系统中文Windows98和(新旧版)五笔字型输入法。由于Windows操作系统的推出,使操作计算机变得异乎寻常的简单方便。尤其是中文Windows98的推出,它呈现给用户的是一套图形化的32位操作系统平台,使微机操作系统发生了革命性的变化,绝大多数微机都由原来的DOS操作系统过渡到Windows98的操作平台上。其中:第四章介绍中文Windows98的特点、安装;第五章介绍Windows98的基本操作;第六章介绍Windows98方便灵活的文件管理;第七章介绍Windows98安全可靠的系统设置;第八章介绍Internet的安装、连接、使用、电子邮件和传真的收发;第九章介绍最常用的汉字输入法及目前使用最广最多的(新旧版)五笔字型输入法等内容。

第三篇讲解了目前最为流行的文字处理编辑软件中文Word2000、WPS2000和北大方正电子出版系统。其中重点介绍Windows平台上使用功能最强大、最受欢迎的办公套件中文Office2000中的核心软件Word2000。由于Word2000中文版面向各阶层、各种类型的用户,因此其功能包罗万象,而现实生活中的中文Word2000用户仅仅使用还不到其一半功能。鉴于此,为了使读者能够用最少的学会自己需要的功能和使用方法,编者精心策划和组织了Word2000的编排结构。在本书的第十章到第十八章中,我们从最基础的文档编辑和格式编排讲起,然后介绍图、文、表混排等复合文档的中级应用,最后讲解商务文档、长文档、邮件合并文档及Web页的制作等高级应用。对WPS2000则主要介绍其与中文Word2000编辑的异同之处。最后介绍了在出版界、报社等行业应用最广的北大方正电子出版系统的使用。

我们在此开展网上远程教学工作,需要本书上机练习与参考答案的读者,请致电(028)5410679,5410306或电子邮件:sckj@163.net联系。

本书在编写过程中体现了如下特点:

1. 根据编者多年的教学经验,结合信息社会的文化背景,本着“讲清基本概念,保证基本内容,降低理论要求,加强实际运用,重在提高技能”的原则进行编写。
2. 本书在内容上充分注意“先进性、启发性、实用性、少而精”,在内容选取上充分考虑

目前最流行的中文操作系统,汉字输入法,办公自动化软件,反映最新发展,面向新世纪。

3. 本书遵循教学原则和广大读者的认识规律,融实用性、知识性、趣味性于一体,使读者“看得懂,学得会,用得上”。在编排上,力求方便教学、通俗易懂、概念准确、重点突出、便于阅读,加上与之另配套的思考题和上机练习题,使初学者能在较短的时间内掌握电脑的基本概念和实用操作技能。

全书通过大量示例,讲述了具体的操作步骤及解决问题的方法,将达到举一反三的效果。本书适合电脑初学者和爱好者使用,是各类计算机培训班,中等职业学校,成人教育,大中小学青少年学习计算机的理想教材。

希望本书能对读者在工作、学习中,顺利通过各种过关、等级考试有所帮助,同时也希望广大读者对书中的缺点和不足之处加以批评、指正。

该书配有CD-R 光盘,附有五笔字型、打字、中文Word 2000、WPS 2000 等大量多媒体上机训练及练习题。读者可在课余或家中自我练习,这对迅速提高学习水平,缩短学习时间极有帮助。

热忱地欢迎你使用本书,更诚挚地希望你提出宝贵的意见。在本书的写作过程中得到了多方人士的支持,在此一并致谢。

作 者
2000 年7 月

目 录

第一篇 计算机基础知识

第1章 计算机基础	2	2.3.2 DOS	26
1.1 计算机发展简史	2	2.3.3 Windows95/Windows98	26
1.1.1 什么是电子计算机	2	2.3.4 Windows NT 操作系统	27
1.1.2 计算机发展简史	2	2.3.5 应用软件	27
1.1.3 微型计算机的发展	3	2.3.6 工具软件	27
1.2 计算机的分类、特点及应用	4	2.4 微机的基本性能指标	28
1.2.1 计算机的分类	4	第3章 微机运行环境及病毒防治	30
1.2.2 计算机的特点	4	3.1 微机运行环境	30
1.2.3 计算机的应用	5	3.1.1 电源	30
1.3 计算机中的信息表示	6	3.1.2 温度	31
1.3.1 数制及其转换	6	3.1.3 湿度	31
1.3.2 信息编码	7	3.1.4 灰尘	31
1.4 计算机的基本组成	8	3.1.5 静电	32
1.4.1 计算机硬件组成	8	3.1.6 电磁干扰	32
1.4.2 计算机软件组成	10	3.2 病毒防治	32
1.5 计算机基本操作	11	3.2.1 计算机病毒概述	32
1.5.1 电脑系统的基本配置及使用	11	3.2.2 诊治计算机病毒	34
1.5.2 电脑启动及关闭	15		
第2章 微机的硬件和软件	17	第二篇 中文Windows 98	
2.1 原装机、兼容机和组装机	17	第4章 Windows98 的特点及安装	36
2.1.1 IBM-PC 机	17	4.1 Windows98 的新特点	36
2.1.2 原装机、兼容机和组装机	17	4.1.1 Web 风格的桌面	36
2.2 微机硬件及选择	18	4.1.2 即插即用功能增强	36
2.2.1 CPU 及选择	18	4.1.3 网络功能的集成增强	37
2.2.2 微机的主板	19	4.1.4 支持MMX 技术	37
2.2.3 内存条	20	4.1.5 支持多显示器	37
2.2.4 硬盘	21	4.1.6 新增工具软件	38
2.2.5 显示器和显示卡	22	4.1.7 支持新硬件	38
2.2.6 键盘和鼠标	23	4.1.8 电源管理	38
2.2.7 软盘驱动器	24	4.1.9 关机速度加快	38
2.2.8 CD-ROM 光驱	24	4.1.10 完善的帮助系统	38
2.2.9 声卡和音箱	25	4.2 Windows98 的安装	39
2.2.10 电源和机箱	25	4.2.1 Windows98 安装环境	39
2.3 微机的软件	26	4.2.2 Windows98 的安装	39
2.3.1 操作系统软件	26	4.3 Windows98 的启动及退出	41
		4.3.1 Windows98 的启动	41

4.3.2 Windows98 的退出	43	6.3.5 磁盘清理	66
第5章 Windows 98 的基本操作	45	第7章 Windows98 的系统设置	67
5.1 鼠标的使用	45	7.1 控制面板	67
5.2 Windows98 的工作桌面	45	7.1.1 鼠标和键盘设置	67
5.2.1 “开始”菜单的使用	46	7.1.2 添加/删除程序	68
5.2.2 图标使用及设置	50	7.1.3 添加新硬件	69
5.3 窗口及基本操作	51	7.1.4 系统设备管理	69
5.3.1 窗口的基本组成	51	7.1.5 设置日期和时间	69
5.3.2 调整窗口大小	52	7.2 打印机设置	70
5.3.3 移动窗口	52	7.2.1 安装打印机	70
5.3.4 关闭窗口	52	7.2.2 设置打印机	71
5.4 菜单及基本操作	52	7.3 “开始”菜单的设置	71
5.4.1 选取菜单	52	7.4 任务栏及设置	73
5.4.2 常见菜单类型	52	7.5 桌面显示设置	73
5.4.3 菜单的操作约定	53	第8章 Windows98 上网	75
5.5 对话框及基本操作	53	8.1 Internet 概念	75
5.6 属性单	54	8.1.1 Internet 的基本服务与应用	75
5.7 附件	54	8.1.2 Internet 是怎样工作的	76
5.7.1 多媒体	54	8.2 上网条件	77
5.7.2 画图	55	8.2.1 上网条件	77
5.7.3 写字板	55	8.2.2 调制解调器	78
5.7.4 输入法生成器	55	8.3 Internet 安装	78
5.7.5 映象	56	8.3.1 Modem 安装	78
5.8 MS-DOS 环境	56	8.3.2 软件安装及设置	79
5.8.1 DOS 程序的运行	57	8.4 Internet 使用	81
5.8.2 DOS 程序的属性	57	8.5 Internet 五大重要工具	81
第6章 Windows98 的文件管理	58	8.5.1 全球广域网WWW	81
6.1 文件及文件夹	58	8.5.2 电子邮件E-mail	82
6.1.1 文件及文件夹基本概念	58	8.5.3 文件传输FTP	82
6.1.2 文件及文件夹命名规则	58	8.5.4 远程登录Telnet	83
6.1.3 文件类型	59	8.5.5 网络新闻组USENET	83
6.2 资源管理器	59	8.6 Internet 上查找工具	83
6.2.1 “资源管理器”窗口组成	59	8.6.1 菜单式信息查找工具Gopher	83
6.2.2 在“资源管理器”中打开对象	60	8.6.2 文件查找服务Archie	83
6.2.3 文件及文件夹的选择、更名	61	8.6.3 关键字信息查询工具WAIS	84
6.2.4 文件及文件夹的创建、删除 和恢复	62	第9章 汉字输入法	85
6.2.5 文件及文件夹的复制、移动	63	9.1 常用汉字输入法	85
6.3 磁盘管理	63	9.1.1 区位输入法	85
6.3.1 磁盘格式化	63	9.1.2 拼音输入法	85
6.3.2 软盘整盘复制	64	9.1.3 五笔字型输入法	85
6.3.3 磁盘扫描	65	9.1.4 扫描批量输入	86
6.3.4 磁盘碎片整理	66	9.1.5 笔写输入	86
		9.1.6 语音输入	86

9.2 Windows98 中文输入法	86	10.3 安装Office2000	111
9.2.1 添加删除中文输入法	86	10.3.1 安装环境	111
9.2.2 调用中文输入法	87	10.3.2 安装Microsoft Office 2000	112
9.3 智能ABC输入法	87	10.4 启动Word2000	116
9.3.1 智能ABC输入法的输入方式	88	10.5 退出Word2000	116
9.3.2 智能ABC输入法的使用	90	10.6 灵巧的Office助手	117
9.3.3 智能ABC的高效输入	93	第11章 Word2000窗口	118
9.4 86版五笔字型输入法	93	11.1 Word2000窗口的基本内容	118
9.4.1 五笔字型中的汉字结构	93	11.1.1 标题栏	118
9.4.2 86版五笔字型字根键盘	95	11.1.2 菜单条	118
9.4.3 汉字拆分原则	97	11.1.3 工具栏	119
9.4.4 五笔字型编码规则	97	11.1.4 标尺	120
9.4.5 简码输入与词组输入	99	11.1.5 滚动条	120
9.4.6 重码处理	100	11.1.6 状态栏	121
9.4.7 万能键—Z键	101	11.2 调整Word窗口显示	121
9.5 98版五笔字型	101	11.2.1 按不同比例查看文档	121
9.5.1 98版五笔字型简介	101	11.2.2 调整窗口大小	121
9.5.2 98王码基础知识	102	11.2.3 拆分窗口	122
9.5.3 98王码键盘	102	11.2.4 新建窗口	122
9.5.4 98王码编码输入	102	11.2.5 重排窗口	123
9.5.5 98王码使用	106	11.3 Word的显示模式	123
		11.3.1 普通视图	123
		11.3.2 页面视图	123
		11.3.3 大纲视图	123
		11.3.4 全屏显示	124
		11.3.5 文档结构图	124
		11.3.6 Web板式视图	125
		11.3.7 打印预览视图	125
		第12章 Word文档的编辑	126
第10章 中文Word 2000简介	108	12.1 创建新文档	126
10.1 中文Office 2000简介	108	12.2 编辑文本	127
10.1.1 中文Microsoft Word 2000	108	12.2.1 设置插入点	127
10.1.2 Microsoft Excel 2000	108	12.2.2 输入文本	127
10.1.3 Microsoft Access 2000	108	12.2.3 插入符号	127
10.1.4 Microsoft PowerPoint 2000	109	12.2.4 插入日期和时间	127
10.1.5 Microsoft Outlook 2000	109	12.2.5 自动拼写检查校对	128
10.1.6 Microsoft FrontPage 2000	109	12.2.6 选定文本	128
10.1.7 Internet Explorer 5.0	109	12.2.7 修改及删除文本	129
10.2 Word2000新特点	110	12.2.8 移动及复制文本	129
10.2.1 Web工具箱	110	12.2.9 查找及替换文本	131
10.2.2 运行多平台性	110	12.3 打开文档	132
10.2.3 网上Office	110	12.4 保存文档	134
10.2.4 国际版本特征	110	12.5 打印文档	135
10.2.5 自动检测修复功能	111		
10.2.6 中英文语法检查校对	111		
10.2.7 中文简繁体相互转换	111		
10.2.8 电子邮件编辑器	111		

第三篇 文书处理

12.6 删除Word文档	135	15.5.2 数据图表	160
第13章 文档格式编排	136	15.6 分栏	161
13.1 字符格式编排	136	第16章 模板与样式	162
13.1.1 字符格式设置	136	16.1 向导和模板	162
13.1.2 字符间距	137	16.1.1 向导	162
13.1.3 文字效果	138	16.1.2 模板	164
13.2 段落格式编排	138	16.2 样式	168
13.2.1 设置制表位	139	16.2.1 创建样式	168
13.2.2 缩进段落	139	16.2.2 修改样式	169
13.2.3 对齐段落	140	16.2.3 删除样式	170
13.2.4 调整行距	140	16.2.4 使用样式	170
13.2.5 调整段落间距	140	第17章 制作长文档	171
13.3 页面设置	141	17.1 文档中的主与次	171
13.3.1 页面设置	141	17.1.1 创建主控文档	171
13.3.2 页码设置	141	17.1.2 使用子文档	172
13.3.3 插入分页符	142	17.2 制作长文档的工具	174
第14章 复合文档编辑	143	17.2.1 节	175
14.1 图形处理	143	17.2.2 页眉和页脚	176
14.1.1 插入图片	143	17.2.3 建立目录	178
14.1.2 编辑图形	144	17.2.4 编写摘要	179
14.2 艺术字处理	147	第18章 邮件合并及Web页	181
14.3 文本框	148	18.1 邮件合并	181
14.4 边框和底纹	150	18.1.1 建立主文档	181
14.4.1 加入边框	150	18.1.2 建立数据源	181
14.4.2 加入底纹	151	18.1.3 合并数据和文档	183
14.5 插入声音和动画	152	18.2 Web页	184
14.5.1 插入声音	152	18.2.1 Word2000的Web功能	185
14.5.2 插入动画剪辑	152	18.2.2 创建Web页	186
第15章 表格与分栏	153	18.2.3 编辑Web页	187
15.1 创建表格	153	18.2.4 查看和处理Web页	187
15.2 编辑表格	154	18.2.5 Web页中的超级链接	189
15.2.1 填写表格	154	第19章 WPS2000的使用	192
15.2.2 修改单元格内容	155	19.1 WPS2000的工作环境及基本操作	192
15.3 修改表结构	155	19.1.1 WPS2000窗口及操作	192
15.3.1 插入行、列和单元格	155	19.1.2 操作向导	192
15.3.2 删除行、列和单元格	156	19.2 文件的建立及管理	193
15.3.3 调整行高和列宽	157	19.3 文档编辑	193
15.3.4 单元格的合并拆分	158	19.4 字符与段落格式编排	193
15.4 表格与文本转换	158	19.4.1 设置字符格式	193
15.4.1 表格转换为文本	159	19.4.2 段落格式设置	194
15.4.2 文本转换为表格	159	19.5 表格与分栏	195
15.5 表格运算与图表	159	19.5.1 表格	195
15.5.1 表格运算	159	19.5.2 分栏	195

19.6 图像	196	20.3.2 编辑软件使用	203
19.7 模板	196	20.4 BD 排版的工作流程	204
19.8 插入条形码	197	20.4.1 基本概念	204
19.9 金山艺术字	197	20.4.2 北大方正排版工作流程	204
19.10 金山词霸 III	200	20.5 BD 排版语言	205
第20章 北大方正电子出版系统	201	20.5.1 BD 基本注解	205
20.1 华光电子出版系统概述	201	20.5.2 字体注解	206
20.1.1 与书版有关的几种编辑系统	201	20.5.3 版面控制注解	207
20.1.2 发排系统的硬件配置	202	20.5.4 表格	210
20.2 BDDOS 及使用	202	20.5.5 修饰字符	212
20.3 多文种编辑软件使用	203	20.5.6 特殊注解	214
20.3.1 进入方式	203		

第一篇

计算机基础知识

本篇从计算机基础知识和操作常识入手，介绍了计算机的基本构造、特点及工作原理，基本的操作技能，常用的软件、硬件及选择，计算机的日常维护和病毒防治等使用微机的一些必备的基本知识。

第1章

计算机基础



1.1 计算机发展简史

人类在同大自然斗争中,创造并逐步发展了计算工具。我国早在春秋时代就有了“筹算法”,唐末创造出算盘。随着生产的发展,运算量越来越大、精度越来越高,计算日趋复杂,开始出现了比较先进的计算工具,电子计算机也就应运而生了。可以说电子计算机是现代科学技术发展的必然产物。

1.1.1 什么是电子计算机

电子计算机是一种用电子技术来实现数字运算处理的工具,它是一种能自动、高速、精确地完成大量算术运算、逻辑运算和信息处理的电子设备。所谓“电子”是指组成计算机的基本物质主要是电子逻辑元件;所谓“自动”是指计算机接受指令后自动按程序执行而无需人的直接干预;所谓“数字”是指它以数字化编码形式的信息作为其加工的基本对象,即二进制数字信息。

因其处理信息的方式与人脑有许多相似之处,越来越多地代替了人脑的功能,所以俗称电脑。

1.1.2 计算机发展简史

美国宾夕法尼亚大学莫尔电工学院和阿伯丁弹道研究所在1946年共同研制出了世界上第一台计算机“ENIAC”(Electronic Numerical Intergrator And Calculator),全机用了18000个电子管,1500个继电器,耗电150KW,重达30多吨,占地170平方米,而运算速度却只有每秒5000次。

从第一台电子计算机问世至今只有50多年的时间,但其发展却非常迅猛,已经历了四个发展阶段,现正在研制第五代计算机。

第一代电子管计算机(1946年~1957年),其特点是用电子管作为逻辑开关元件,输入输出设备主要采用穿孔卡,速度慢,无操作系统。

第二代晶体管计算机(1958年~1964年),其特征是晶体管代替了电子管,主存储器由磁芯组成,容量增大,可靠性提高,出现了管理计算机的专用操作系统。

第三代集成电路计算机(1965年~1971年),其主要特征是逻辑器件采用集成电路,体积更小,功能更强,寿命更长。开始采用大容量的半导体存储器,系统软件和应用软件也有了较大发展。

第四代超大规模集成电路(1972年至今),逻辑器件采用微处理器和超大规模集成电路,元器件高度集成化。

其实,电子计算机的发展是紧随着电子技术的发展而发展的。

Electronic tube(电子管)→ Transistor(晶体管)→ IC(集成电路Integrated Circuit) → LSI(大规模集成电路Large Scale Integration) → VLSI(超大规模集成电路Very Large Scale Integration) → SVLSI(超超大规模集成电路Super-VLSI)。

从第一代到第四代计算机都是采用冯·诺依曼体系结构,即计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部件组成,采用存储程序工作原理。

第五代计算机是目前世界各国正在研制的计算机。其体系结构与冯·诺依曼机相比将会有根本性的变革。主要是拥有智能特性,可以模拟人的设计、分析、决策、计划以及其他智能活动。

总之,计算机的发展趋势是集成度越来越高,体积越来越小,速度越来越快,功能越来越强。

1.1.3 微型计算机的发展

微型计算机简称微型机或微机,是计算机大家族中的一类,也是目前用户最多应用最广的一类计算机。人们常把微型计算机称为个人计算机(Personal Computer),简称PC机。

微型计算机是在70年代后期诞生的,其核心器件是中央处理部件CPU,再配以内外存储器和各种输入输出设备。速度快、功能强、体积小、集成度高和价格便宜等是其显著特点。微型机中的核心部件是微处理器CPU,从微处理器的发展可反映出微型机的发展过程。

第一阶段(1971年~1973年)是4位和8位微处理器。Intel公司的4位微处理器4004和8位微处理器8008便是其代表产品,主要机型是Intel8008。

第二阶段(1974年~1978年)是8位微处理器。代表产品是Intel8080、MC6800(Motorola公司)和Z80(Zilog公司)。

第三阶段(1978年~1985年)是16位微处理器。其典型产品是Intel8088、Intel8086、Intel80286。1981年8月Intel8088应用于第一台IBM PC机中。1983年3月Intel80286应用于IBM PC/AT(Extended PC)机中,微机开始进入迅猛发展时代。

第四阶段(1985年~1993年)是32位的微处理器。其代表产品是1985年推出的Intel80386,1989年推出的Intel80486。

第五阶段(1993年至今)是64位微处理器。Intel在1993年推出了第五代微处理器Pentium(相当于80586,称为奔腾)。1995年11月,Intel公司正式推出第六代微处理器Pentium Pro(高能奔腾)。随后,Intel推出带MMX(多媒体指令)技术的Pentium芯片和Pentium II(即带MMX技术的Pentium Pro)。在1999年2月,Intel公司又推出了P III(Pentium III)微处理器。

微处理器每三年左右便更新换代一次,每换代一次其速度、集成度、性能都将提高许多倍,目前的Pentium III比用于第一台PC机的8088几乎要快500倍左右。可以说,没有任何产品象微处理器那样发展如此迅速,影响如此深远。



1.2 计算机的分类、特点及应用

1.2.1 计算机的分类

电子计算机的分类因考虑问题的出发点不同可以有多种分类方法,但常见的主要有以下几种:

从原理上分数字计算机和模拟计算机。

数字计算机是以数字信号为处理对象,其特点是信息是数字化的、离散的和高精度的。这也是我们平常见到的最多的、应用最广泛的一类计算机。

模拟计算机是以连续变化的物理量为处理对象,其特点是信息是连续的模拟量,运算精度差,结构简单。这一类计算机主要用于工业控制中。

从规模大小、功能强弱上分为五类:巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。

巨型计算机是为对计算时间、速度、存储容量要求极高的部门而设计的,通常用于航空航天、核工业、气象预报、天文学和物理学等领域。巨型机数量在全世界范围内也是屈指可数的。比如我国自行设计的“银河”机。

大型计算机是针对信息流量多、计算量大和通讯能力高的用户而设计的。其主要特点是运算速度快、存储量大、硬件设备丰富、软件功能强大等。

中型计算机就其速度、综合性能而言,介于小型机和大型机之间。

小型计算机与微型计算机的差异已逐渐减小,很多小型机技术目前已移植到微型机上。因此,与微型机相比,小型机目前只在速度、存储容量、软件系统的完善性方面占有一定优势,但随着微型机的迅速发展,小型机最终被微型机取代是可能的。

从CPU个数分为单CPU计算机和并行计算机。

单CPU计算机是指一台计算机中的中央处理部件只有一个,其速度不如并行机。目前,一般的微机多是属于这类机。

并行机是指一台计算机中有多个中央处理部件并行运行,其速度比单CPU计算机要高出许多。据专家预测,下个世纪将是并行机时代。

1.2.2 计算机的特点

从1946年计算机诞生至今,能够获得如此广泛的应用,是同电子计算机自身如下的特点分不开的。

1. 运算速度快

存储程序原理与高速度、高集成度的电子逻辑元件相结合,形成了计算机的快速性这一重要特性。现在微型机每秒钟执行上亿次运算,巨型机就更不用说了,其计算速度是其它任何计算工具无法比拟的。

2. 精度高

一般计算机可以有十几位有效数字,有的甚至有几十位或更高。

3. 具有记忆和逻辑判断能力

计算机不仅能进行计算,而且还可以把原始数据、中间结果、最后结果和指令等信息存储起来,以备随时调用。它还能进行各种逻辑判断,并根据判断结果自动决定以后执行的命

令。因此,计算机除了进行数值计算外还更多地应用于文字、图形、图像和声音等非数值性领域的信息加工处理。

4. 计算机内部操作运算均是自动控制进行

使用者只需把编制好的程序送入后,计算机就将在程序的控制下自动完成全部计算处理工作并输出结果,而不需要人工干预。

1.2.3 计算机的应用

现代科学技术的发展使计算机进入了几乎一切领域,渗透到了人类生活的各个方面。排版处理、图形图像处理、交通管理、证券交易、金融信息加工、工业控制、卫星和宇宙飞船的发射等领域无一不涉及到计算机。据不完全统计,计算机的应用领域已达数千个之多。从分类归纳来说,主要有以下几方面的应用:

1. 科学计算(数值计算)

科学计算也称数值计算。这也是计算机最早的应用领域,用于完成科学研究和工程技术所需的数值计算,这些问题运算量大、难度高,用一般的运算工具难以顺利完成。比如天气预报计算、人造卫星轨道的计算和房屋抗震强度计算等。1948年,美国原子能研究中心有一计划,要作九百万次运算,需要1500名工程师计算一年。当时利用了一台初期的计算机,只用了150小时就完成了。

2. 自动控制系统

自动控制系统也称实时控制系统,就是及时地收集、检测被控对象的参数进行自动控制或自动调节的一种控制系统。广泛用于工业、交通,为生产和管理实现高速化、大型化、综合化、自动化。也用于象卫星、导弹的发射过程的实时控制。

3. 数据处理

对数值型数据和非数值型数据进行收集、分析、加工处理。计算机在数据处理领域的应用已居计算机应用之首,其所涉及的数据信息量大、时间性强(如人口普查)、范围广,世界各国在办公自动化、银行、交通运输、航空等行业都有其专门的数据处理系统,以提高处理速度和实现资源共享。

4. CAD/CAM/CAI

CAD(Computer Aided Design,计算机辅助设计)就是利用计算机代替人工进行各种设计,如机械、房屋、电路、飞机、服装等的设计。具有速度快、三维视图、效果逼真等优点。

CAM(Computer Aided Manufacture,计算机辅助制造)结合CAD实现无图纸生产,即在计算机上设计好后,再由计算机直接控制生产出产品,从而提高生产效率。

CAI(Computer Aided Instruction,计算机辅助教学)就是利用计算机代替人工进行教学,达到图文并茂的最佳教学效果。

5. 人工智能

人工智能是近年来随着计算机技术的发展而产生的新兴学科,它是以计算机为基础,结合仿生学、语言学等多种学科的一种综合性技术,旨在研究一种“能思维的机器”,即具有人脑的一些功能,会思维、会讲话等。目前较成功的有自然语言处理、专家系统、智能机器人等。



1.3 计算机中的信息表示

从第一代计算机到第四代计算机都是冯·诺依曼机体系结构,它的特点之一便是二进制计算机,即用二进制数据来表示计算机中的所有信息,文字、数字、图形、图像和声音等信息在输入计算机后,都转换成二进制数据来进行存储和处理。为何用二进制而不用其它进制来表示信息呢?这主要是因为电路上最明显的两种状态便是开和关(或通和断),逻辑电路实现容易,再者二进制运算简单。

1.3.1 数制及其转换

1. 计数制

在日常生活中人们习惯于用十进制计数和六十进制计数(如时、分、秒)。

计数制的数符的数目称为数制的基数。基数是几,就逢几进一,借一当几。如十进制0、1、2、3、4、5、6、7、8、9十个数符,基数就是十,逢十进一,借一当十。下面是计算机中常用的计数制的数符。

二进制 0 1

八进制 0 1 2 3 4 5 6 7

十六进制 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

任何进制的数据都可以写成以下多项式的形式:

$$(X)_m = k_n \times m^n + k_{n-1} \times m^{n-1} + \dots + k_1 \times m^1 + k_0 \times m^0 + k_{-1} \times m^{-1} + k_{-2} \times m^{-2} + \dots$$

其中, m 代表几进制, $k_n, k_{n-1}, \dots, k_1, k_0, k_{-1}, k_{-2}$ 只能在进制范围内取数。

比如十进制数3589.42可写成:

$$(3589.42)_{10} = 3 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 8 \times 10^1 + 9 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2}$$

2. 二、八、十六进制转换为十进制

二、八、十六进制转换为十进制都采用统一的规则:按权展开,然后相加。所谓“权”是指数中的某位在这个数中代表的基本单位。例如在十进制中的个、十、百、千、万,即是说个位的权是1,十位的权是10即 10^1 ,百位的权是100即 10^2 等等。如:

$$(101.11)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = (5.75)_{10}$$

$$(123.4)_8 = 1 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 4 \times 8^{-1} = (83.5)_{10}$$

$$(FA.8)_{16} = 15 \times 16^1 + 10 \times 16^0 + 8 \times 16^{-1} = (250.5)_{10}$$

3. 十进制转换为二、八、十六进制

整数部分采用除基(2、8、16)取余法,小数部分采用乘基取整法。

例如把十进制54.6875转换成二进制数。方法是把整数部分不断除以2,取每次的余数作为二进制数的各位,直到最后的商为0时停止;把小数部分不断乘以2,取每次的整数部分作为二进制数的各位,直到小数部分为0或满足精度要求时停止。如:

$$(54.6875)_{10} = (110110.1011)_2$$

4. 二、八、十六进制相互转换

十、二、八、十六进制数码转换表

十进制	二进制	八进制	十六进制	十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0000	0	0	8	1000	10	8
1	0001	1	1	9	1001	11	9
2	0010	2	2	10	1010	12	A
3	0011	3	3	11	1011	13	B
4	0100	4	4	12	1100	14	C
5	0101	5	5	13	1101	15	D
6	0110	6	6	14	1110	16	E
7	0111	7	7	15	1111	17	F
				16	10000	20	10

从上表中不难看出二、十六进制间有如下的关系：

4 位二进制数，足以表示1 位十六进制数，因为 $2^4=16$ 。因此二者之间转换是比较容易的，方法为：十六进制数转换为二进制数，将十六进制数中的每一位都用四位二进制数表示即可。如：

$$(A3D.0E)_{16} = (101000111101.00001110)_2$$

二进制数转为十六进数，以小数点为界，整数部分从右向左、小数部分从左向右每四位为一组分组，不足四位用0 补齐。例如

$$(10110111111.010101)_2 = (5BF.54)_{16}$$

从以上可看出，二、十六进制之间存在着密切关系，用十六进制数来表示二进制数比用二进制数短小方便，不易弄错。这也是计算机中要用十六进制数的原因所在。

1.3.2 信息编码

由于计算机只能识别二进制数码信息，因此，一切数字、字母、符号、汉字等都要用特定编码来表示。所谓编码就是用二进制0、1 两个代码组成的不同信息的约定表示。

1. ASCII 码

ASCII 码是American Standard Code For Information Interchange(美国标准信息交换码)的缩写，计算机中的英文字母、字符用ASCII 码来表示。即一个字符用8 位二进制来表示，每个ASCII 码用一个字节表示。

ASCII 码共有256 个，分为基本ASCII 码和扩展ASCII 码。基本ASCII 码若用十进制可表示为0~127，共128 个。其中0~31 为不能显示或打印的控制代码，从32 以后为可显示和打印的字符。扩展ASCII 码若用十进制可表示为128~255，共128 个。汉字就是用扩展ASCII 码在计算机内存储和表示的。

2. 国标码

汉字信息的传播和交换也必须有统一的编码，否则会造成混乱和差错。1981 年我国规定了代号为GB2312—80 的“中华人民共和国国家标准信息交换汉字编码”标准，称为国标码。国标码用16 位二进制数表示，即用两个字节表示一个汉字，国标码中共收集了汉字和图

形符号7445个,其中汉字6763个,图形符号682个。

计算机内部进行存储与处理的代码,称为机内码。对于英文系统的DOS来说,字符的机内码即为ASCII码;对汉字系统来说,汉字机内码就是国标码。在汉字国标码中,每字节的最高位为1,其余7位为代码。于是,系统根据每个字节的最高位值便能确认是ASCII码表示的英文,还是国标码表示的中文信息了。



1.4 计算机的基本组成

计算机系统由硬件和软件两大部分组成,硬件是计算机系统的躯体,软件是计算机系统的灵魂。

1.4.1 计算机硬件组成

硬件通常是指构成计算机的物理设备实体,由主机和外围设备构成。主机是计算机的主要部分,由中央处理器和内存存储器构成。外围设备主要包括输入设备、输出设备和外存储器三部分。

计算机经过50多年的发展,并未在其结构上产生大的变革,仍然采用冯·诺依曼体系结构,即由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部件组成计算机硬件系统。只不过原始的冯·诺依曼机在结构上是以控制器为中心,演变到现在,电子数字计算机已转向以存储系统为中心,如图1-1所示。

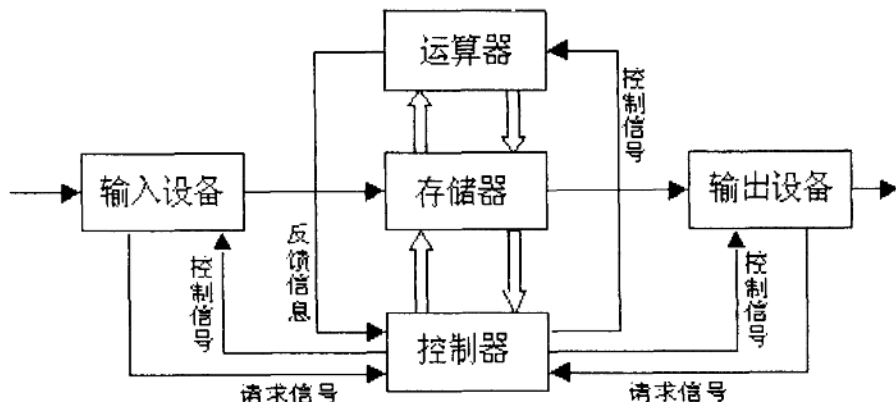


图1-1 计算机组成框图

1. 控制器

控制器是整个电脑的指挥控制中心,识别、翻译指令代码,发出各种控制信号,指挥全机有条不紊地工作,即决定在什么时间根据什么条件做什么事。

2. 运算器

运算器是整个电脑的运算处理中心,进行各种算术运算和逻辑运算,对信息进行加工处理。算术运算是指加、减、乘、除等数学运算,而逻辑运算则是指因果关系判断的非数值运算,如关系运算中的比较运算等。

通常,在微型机上控制器和运算器集成在一块芯片上,称为中央处理器CPU(Central

Processing Unit), 简称微处理器(Microprocessor)。

3. 存储器

存储器是用来存储程序和各种数据信息的记忆装置,其基本功能是按照要求向指定的位置存进(写入)或取出(读出)信息。存储器是计算机的信息存储仓库,就好比一个大旅店。旅店要分多个房间,存储器则分多个存储单元;每个房间有一个号码,每个存储单元有一个惟一编号(称为存储单元地址)以便访问;房内住旅客,单元内存放信息;旅店房间大小可变,存储单元大小则是不变的,所有的都是1个字节(1Byte),由8位二进制数据组成。以下是其比较表:

存 储 器	旅 店
若干单元	若干房间
每个单元	每个房间
单元大小固定	房间大小可变
单元有唯一地址	房间号
单元内存放数据或指令	房间内住旅客

存储单元性质 { 从单元读(取)信息,原信息保留。
向单元写(存)信息,原信息被新信息替代。
每个单元有惟一地址,以便访问。

存储器中存储单元的总数称为存储容量,如果都用字节(Byte)来表示,则单位太小,不太方便,因此,还有KB(千字节)、MB(兆字节)、GB(千兆字节)和TB(兆兆字节)来度量,其换算关系如下:

1Byte=8Bit 1KB=1024Bytes 1MB=1024KB 1GB=1024MB 1TB=1024GB

根据存储器在计算机中所处地位及作用又分为内存储器和外存储器。

(1) 内存储器

内存储器也称内存或主存,分为随机存取存储器RAM和只读存储器ROM。

RAM(Random Access Memory)是用来暂时储存计算机正在运行中的指令和数据信息的,是计算机运行过程中信息交换的临时场所。其特点是CPU直接存取,纯电信号工作,速度快,容量小,信息可读可写,暂态存储,一旦掉电信息全部丢失,价格比外存贵。同时,内存还起到协调CPU与外存速度不匹配的作用,因为CPU速度快,而外存速度慢,这样势必影响CPU的效率。这也是人们通常所说的内存。

ROM(Read Only Memory)的特点是只能从中读出信息,掉电不丢失信息。ROM主要用于BIOS(Basic Input Output System,基本输入输出系统),ROM BIOS中存储的是由厂商提供的一种系统程序,即管理机器本身的监控程序和其它例行服务程序,其功能包括上电自检、设备初始化系统引导以及提供各类输入输出设备的基本调用模块程序。

(2) 外存储器

外存储器也称外存或辅存,用于长期存放信息。其特点是存储容量大,存取速度快(比RAM慢),信息长久保存,不因掉电而丢失,价格低,但它不能直接与CPU进行信息交换,必须经过内存,也就是说,所有程序或数据的运行都必须从外存调进内存。如下图所示。