

● 高等学校 21 世纪计算机教材

新编

电脑应用

基础教程

Fundamental

潘小轰 薛春香 巫张英 编著



冶金工业出版社

高等学校 21 世纪计算机教材

新编电脑应用基础教程

潘小轰 薛春香 巫张英 编著

北 京

治



版 社

内 容 简 介

本书主要介绍计算机基础知识及其应用,内容包括计算机基础知识、Windows XP 的基础知识、Windows 资源管理器的应用、计算机系统的安全、中文 Word 2002 的应用、中文 Excel 2002 的应用、中文 PowerPoint 2002 的应用、关系数据库 Access 2002 的应用、计算机网络与互联网入门以及网页制作。本书每章均配有一定数量的练习题,并在最后给出了参考答案以供读者参考。

本书内容丰富,结构严谨,实用性强。可作为非计算机专业学生及计算机办公自动化培训班的教材,也可作为一般读者学习计算机操作的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

新编电脑应用基础教程 / 潘小轰等编著. —北京:冶金工业出版社, 2003.1

ISBN 7-5024-3204-3

I. 新... II. 潘... III. 电子计算机—教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 100191 号

出版人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009)

责任编辑 程志宏

广东出版技校彩印厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2003 年 1 月第 1 版,2003 年 1 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 21.75 印张; 501 千字; 338 页; 1-2600 册

25.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010) 64044283 传真:(010) 64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

1. 关于本书

众所周知,计算机的应用已经渗透到各个领域,掌握计算机的基本知识和基本操作技能已经成为一个现代人必备的基本条件。

目前,各种各样的计算机应用或计算机操作的书籍数不胜数,以至于一些初学者往往会感到无所适从。为了使读者既能学习到计算机的基础知识又能掌握计算机的基本操作技能,本书参考了全国计算机等级考试大纲并结合当前计算机发展的需要,介绍了计算机的基础知识、Windows XP 的基础知识与基本操作、病毒防治、基本办公自动化软件的应用、因特网的使用等内容。

希望读者学习完本书后既可以对计算机的基本知识有一定的了解,也可以使用计算机进行日常的办公自动化工作,并能举一反三学习其他功能的使用。

2. 本书的结构

全书共分 10 章,具体内容如下:

第 1 章:计算机基础知识。主要介绍了计算机的发展概况、微型计算机系统、微机的接口、计算机中数据的表示、计算机中信息的编码、计算机语言、操作系统简介等。

第 2 章:Windows XP 的基础知识。首先对 Windows XP 进行了简单的介绍,接着介绍了 Windows XP 的启动与关闭、Windows XP 的桌面、Windows XP 的界面、Windows XP 的基本操作、获取帮助和支持、中文输入法、在命令提示符窗口中执行命令等。

第 3 章:Windows 资源管理器的应用。首先介绍了资源管理器的基本功能,然后介绍了资源管理器的启动、窗口布局和基本操作、文件夹和文件操作等。

第 4 章:计算机系统的安全。首先对计算机安全进行了概述,接着介绍了计算机病毒防治、黑客以及 Windows XP 中的安全功能等。

第 5 章:中文 Word 2002 的应用。首先对 Word 进行了简单的介绍,接着介绍了文档的基本操作、文本的编辑、段落格式化、字符格式化、表格的应用、在文档中插入对象、文档的打印预览及打印,最后介绍了样式和模板的使用等。

第 6 章:中文 Excel 2002 的应用。首先对 Excel 进行了简单的介绍,接着介绍了 Excel 的基本概念和基本操作、表格的格式化、使用工作表数据绘制图表、Excel 的数据库应用、Excel 的打印操作等。

第 7 章:中文 PowerPoint 2002 的应用。首先对 PowerPoint 进行了概述,接着介绍了演示文稿的创建和幻灯片的播放等。

第 8 章:关系数据库 Access 2002 的应用。首先对数据库和 Access 2002 进行了概述,接着介绍了 Access 数据库的对象、表的使用、查询的使用、通用的查询语言——SQL 的使用、窗体对象的应用以及报表设计等。

第 9 章:计算机网络与互联网入门。主要介绍了计算机网络的类型、将计算机连接到网络、浏览器的使用、电子邮件的使用、用 FTP 进行文件传输和用 Telnet 进行远程登录等。

第 10 章:网页制作。首先对 HTML 进行了简单的介绍,接着介绍了 HTML 基本标记、

图片、超链接、表格和框架、在网页中添加多媒体、表单的应用、层叠样式表 CSS 和 DIV 标记、动态网页制作以及网页的制作与发布等。

此外，在附录中列出了 ASCII 码对照表、五笔字型基本字根表、五笔字型字根总图，以供读者参考。

本书各章都附有练习题，以便读者检验自己掌握知识的情况和巩固学习的内容。书的最后还给出了练习题的参考答案，以供读者参考。

3. 本书的特点

本书内容丰富实用，文字简练流畅，语言通俗易懂，在参考全国计算机等级考试大纲的基础上，结合当前计算机发展的需要编写而成。为减少页面而不减少内容，本书排版非常紧凑，但高质量的印刷保证了字符和图片的清晰，令人阅读舒畅，并且可以花较少的钱学到较多的知识。本书根据作者的实际教学经验编写，遵循“用以致学、学以致用”的原则，相信本书能够成为读者工作中的好伴侣。

4. 本书的适用对象

本书既可作为非计算机专业和各種计算机办公自动化培训班的教材，同时，也可作为一般读者学习计算机基础知识和计算机办公自动化操作应用的自学用书，而且对参加计算机等级考试的考生也是一本很好的参考书。

如果读者在学习本书的过程中遇到疑难问题或觉得不妥之处，可到相关网站的论坛进行探讨。**网址：**<http://www.cnbook.net>。

由于编者水平有限，时间仓促，疏漏之处在所难免，不当之处恳请读者批评指正。

编 者
2002 年 12 月

目 录

第1章 计算机基础知识..... 1	综合练习题一..... 31
1.1 计算机的发展概况..... 1	一、问答题..... 31
1.1.1 计算机的发展历史..... 1	二、选择题..... 32
1.1.2 计算机的特点..... 2	三、操作题..... 33
1.1.3 计算机的主要应用..... 2	
1.2 微型计算机系统..... 4	第2章 Windows XP 的基础知识..... 34
1.2.1 计算机系统的组成..... 4	2.1 Windows XP 简介..... 34
1.2.2 计算机的硬件基本结构..... 4	2.1.1 Windows XP 概况..... 34
1.2.3 计算机软件系统..... 9	2.1.2 Windows XP 的基本特性..... 34
1.3 微机的接口..... 9	2.2 Windows XP 的启动与关闭..... 36
1.3.1 概述..... 9	2.2.1 Windows XP 的启动..... 36
1.3.2 标准接口..... 11	2.2.2 Windows XP 的关闭..... 36
1.3.3 扩展槽接口..... 11	2.3 Windows XP 的桌面..... 37
1.4 计算机中数据的表示..... 12	2.3.1 什么是桌面..... 37
1.4.1 进位计数制..... 12	2.3.2 “开始”菜单..... 37
1.4.2 十进制数与二进制数之间 的转换..... 14	2.3.3 任务栏..... 38
1.4.3 二进制数与八进制数、 十六进制数的转换..... 16	2.4 Windows XP 的界面..... 38
1.5 计算机中信息的编码..... 18	2.4.1 术语..... 38
1.5.1 ASCII 编码..... 18	2.4.2 窗口的组成..... 39
1.5.2 汉字的编码..... 18	2.4.3 对话框的组成..... 41
1.6 计算机语言..... 19	2.5 Windows XP 的基本操作..... 42
1.6.1 机器语言..... 20	2.5.1 运行应用程序..... 42
1.6.2 汇编语言..... 20	2.5.2 关闭应用程序..... 43
1.6.3 高级语言..... 20	2.5.3 窗口的移动、放大与缩小..... 44
1.6.4 源程序和目标程序..... 21	2.5.4 任务间的切换..... 44
1.7 操作系统简介..... 21	2.5.5 在桌面上创建和删除快捷方式... 44
1.7.1 什么是操作系统..... 21	2.5.6 设置桌面背景..... 45
1.7.2 操作系统的功能..... 22	2.5.7 设置屏幕保护..... 46
1.7.3 操作系统的类型..... 24	2.6 获取帮助和支持..... 46
1.7.4 文件与目录的概念..... 26	2.6.1 帮助和支持中心的使用..... 47
1.7.5 MS-DOS 操作系统..... 28	2.6.2 应用程序帮助的使用..... 47
小结..... 31	2.7 中文输入法..... 48
	2.7.1 输入法的选择..... 48
	2.7.2 全拼输入法的使用..... 48

2.7.3 双拼输入法的使用.....	48	4.2.1 什么是计算机病毒.....	70
2.7.4 五笔字型输入法.....	49	4.2.2 计算机病毒的分类.....	71
2.7.5 输入法的设置.....	54	4.2.3 计算机病毒的预防.....	72
2.7.6 自定义词组.....	55	4.2.4 常用杀毒软件的使用.....	73
2.8 在命令提示符窗口中执行命令.....	55	4.3 黑客.....	78
小结.....	56	4.3.1 什么是黑客.....	78
综合练习题二.....	56	4.3.2 黑客常用手段.....	78
一、问答题.....	56	4.3.3 防范黑客攻击.....	79
二、选择题.....	56	4.4 Windows XP 中的安全功能.....	79
三、操作题.....	57	4.4.1 设置或更改密码.....	80
第3章 Windows 资源管理器的应用.....	58	4.4.2 锁定计算机.....	80
3.1 基本功能.....	58	4.4.3 使用屏幕保护程序密码.....	81
3.2 资源管理器启动.....	58	4.4.4 设置专用文件夹.....	81
3.3 窗口布局和基本操作.....	58	4.4.5 隐藏、显示文件或文件夹.....	82
3.4 文件夹和文件操作.....	59	4.4.6 设置共享文件夹.....	82
3.4.1 查看文件夹和文件名.....	59	小结.....	83
3.4.2 创建文件夹.....	60	综合练习题四.....	83
3.4.3 文件夹、文件的复制和移动.....	60	一、问答题.....	83
3.4.4 文件夹、文件的删除和恢复.....	62	二、选择题.....	83
3.4.5 文件夹和文件的更名.....	63	三、操作题.....	84
3.5 其他操作.....	63	第5章 中文 Word 2002 的应用.....	85
3.5.1 磁盘格式化.....	63	5.1 Word 简介.....	85
3.5.2 查看磁盘基本信息.....	64	5.1.1 什么是 Word.....	85
3.5.3 通过“我的电脑”查看 和管理资源.....	65	5.1.2 Word 的启动与退出.....	85
3.5.4 “回收站”的清理.....	66	5.1.3 Word 窗口的基本结构.....	86
3.5.5 网络资源的访问.....	66	5.2 文档的基本操作.....	88
3.5.6 文件和计算机的查找.....	67	5.2.1 创建新文档.....	88
小结.....	68	5.2.2 打开已有文档.....	88
综合练习题三.....	68	5.2.3 输入文本.....	89
一、问答题.....	68	5.2.4 保存文档.....	90
二、选择题.....	68	5.2.5 关闭文档.....	92
三、操作题.....	69	5.3 文本的编辑.....	92
第4章 计算机系统的安全.....	70	5.3.1 插入点的移动.....	92
4.1 计算机安全概述.....	70	5.3.2 选择文本.....	93
4.2 计算机病毒防治.....	70	5.3.3 复制、剪切和粘贴.....	95
		5.3.4 文本的删除与移动.....	96
		5.3.5 文本的查找与替换.....	97

5.3.6 撤消编辑操作	100	5.9.4 删除样式	132
5.4 段落格式化	100	5.10 模板的使用	133
5.4.1 文本对齐方式	100	5.10.1 什么是模板	133
5.4.2 文本缩进	101	5.10.2 建立模板	133
5.4.3 设置间距	103	5.10.3 利用模板创建新文档	135
5.5 字符格式化	104	小结	135
5.5.1 字体、字形和字号 的修改	104	综合练习题五	135
5.5.2 设置字符的颜色	105	一、问答题	135
5.5.3 给字符添加下划线	106	二、选择题	136
5.5.4 调整字符间距	107	三、操作题	137
5.5.5 输入上/下标	107	第 6 章 中文 Excel 2002 的应用	138
5.6 表格的应用	108	6.1 Excel 简介	138
5.6.1 创建表格	108	6.1.1 电子表格与 Excel	138
5.6.2 单元格的选择	110	6.1.2 Excel 的启动与退出	138
5.6.3 行的插入与删除	111	6.2 Excel 的基本概念	139
5.6.4 列的插入与删除	112	6.2.1 Excel 窗口的基本结构	139
5.6.5 列宽和行高的调整	114	6.2.2 基本概念	139
5.6.6 单元格的合并与拆分	115	6.3 Excel 的基本操作	141
5.6.7 表格中数据的计算	117	6.3.1 新建一个工作簿文件	141
5.6.8 单元格中内容的对齐	119	6.3.2 打开已有的工作簿文件	141
5.6.9 表格在页中的对齐	119	6.3.3 在工作表中填入数据	141
5.7 在文档中插入对象	120	6.3.4 使指定的单元格成为 活动单元格	142
5.7.1 插入图片	120	6.3.5 修改单元格中的数据	143
5.7.2 改变图片的大小	121	6.3.6 表格区域的选定	143
5.7.3 图片的移动	121	6.3.7 在工作表中插入、删除行或列	144
5.7.4 图片的删除	121	6.3.8 表格区域的复制、删除和移动	145
5.7.5 图片格式的设置	121	6.3.9 使用函数和公式	147
5.7.6 插入图文框和文本框	123	6.3.10 表格内容的查找与替换	153
5.8 文档的打印预览及打印	124	6.3.11 保存工作簿文件	154
5.8.1 页面设置	124	6.3.12 关闭工作簿文件	155
5.8.2 插入页码	126	6.4 表格的格式化	155
5.8.3 打印预览	126	6.4.1 表格字体的设置	155
5.8.4 执行打印	127	6.4.2 表格列宽和行高的设置	157
5.9 样式的使用	128	6.4.3 单元格内容的对齐	157
5.9.1 内部样式	128	6.4.4 工作表中数值的格式化	158
5.9.2 创建新样式	128	6.4.5 底纹的设置	159
5.9.3 应用样式对文档进行格式化	131		

6.4.6 表格框线的设置	160	综合练习题七	187
6.5 使用工作表数据绘制图表	162	一、问答题	187
6.5.1 Excel 图表功能概述	162	二、选择题	187
6.5.2 使用图表向导绘制图表	162	三、操作题	187
6.5.3 在图表中加入第二个数据序列 ..	163	第 8 章 关系数据库 Access 2002 的应用	188
6.5.4 创建图表工作表	164	8.1 数据库概述	188
6.6 Excel 的数据库应用	164	8.1.1 数据库的发展概况	188
6.6.1 Excel 数据库概述	164	8.1.2 数据库的数据模型	188
6.6.2 创建数据库	165	8.1.3 数据库的基本术语	190
6.6.3 记录筛选	165	8.1.4 关系数据库的基本概念	190
6.6.4 记录排序	168	8.2 Access 2002 概述	192
6.6.5 分类汇总	169	8.2.1 Access 2002 的启动与退出	192
6.7 Excel 的打印操作	170	8.2.2 Access 2002 的用户界面	193
6.7.1 页面设置	170	8.2.3 Access 数据库的创建	193
6.7.2 打印预览及打印	172	8.2.4 数据库的打开与关闭	194
6.8 其他应用技巧	173	8.3 Access 数据库的对象	195
6.8.1 使用多工作表	173	8.3.1 表	195
6.8.2 序列数据填充	174	8.3.2 查询	195
6.8.3 冻结滚动表格标题	174	8.3.3 窗体	195
小结	175	8.3.4 报表	195
综合练习题六	176	8.3.5 页	195
一、问答题	176	8.3.6 宏	196
二、选择题	176	8.3.7 模块	196
三、操作题	177	8.4 表的使用	196
第 7 章 中文 PowerPoint 2002 的应用	179	8.4.1 表的建立	196
7.1 PowerPoint 概述	179	8.4.2 表的打开与关闭	199
7.1.1 PowerPoint 的基本功能	179	8.4.3 表结构的修改	200
7.1.2 启动与关闭	179	8.4.4 在表中添加记录	200
7.2 创建演示文稿	179	8.4.5 在表中修改记录	200
7.2.1 文件的基本操作	179	8.4.6 在表中删除记录	200
7.2.2 幻灯片的插入与删除	181	8.4.7 表中记录的排序	201
7.2.3 在幻灯片中添加演示内容	181	8.4.8 表中记录筛选	202
7.2.4 应用设计模板	184	8.5 查询的使用	205
7.3 幻灯片的播放	185	8.5.1 使用向导创建查询	205
7.3.1 手动播放	185	8.5.2 在设计视图中创建查询	207
7.3.2 自动播放	186	8.6 通用的查询语言——SQL	212
小结	187	8.6.1 在 Access 中应用 SQL 语言	213

8.6.2 SELECT 语句	213	9.5.2 FTP 的应用	248
8.6.3 INSERT 语句	216	9.6 用 Telnet 进行远程登录	249
8.6.4 UPDATE 语句	218	9.6.1 什么是 Telnet	249
8.6.5 DELETE 语句	218	9.6.2 Telnet 的应用	249
8.7 窗体对象的应用	219	小结	250
8.7.1 窗体概述	219	综合练习题九	250
8.7.2 使用窗体向导创建窗体	220	一、问答题	250
8.7.3 在设计视图中创建窗体	221	二、选择题	251
8.8 报表设计	223	三、操作题	251
8.8.1 使用向导创建报表	223	第 10 章 网页制作	252
8.8.2 在设计视图中创建报表	225	10.1 HTML 简介	253
8.8.3 报表的打印预览和打印	226	10.1.1 概述	253
小结	226	10.1.2 HTML 文件的基本结构	254
综合练习题八	227	10.2 HTML 基本标记	255
一、问答题	227	10.2.1 背景与文本颜色设置	255
二、选择题	227	10.2.2 文本格式化设置	257
三、操作题	228	10.2.3 其他一些基本设置	261
第 9 章 计算机网络与互联网入门	229	10.2.4 列表格式设置	266
9.1 计算机网络的类型	229	10.3 图片	270
9.1.1 局域网、城域网、广域网	229	10.4 超链接	272
9.1.2 计算机网络的拓扑结构	230	10.5 表格和框架	274
9.1.3 计算机联网的常用设备	231	10.5.1 表格设置	274
9.1.4 什么是 Internet	234	10.5.2 框架设置	279
9.1.5 网络通信协议与 TCP/IP	235	10.6 在网页中添加多媒体	284
9.1.6 计算机名称和域名	237	10.7 表单的应用	289
9.2 将计算机连接到网络	239	10.7.1 FORM 标记	289
9.2.1 安装调制解调器	239	10.7.2 INPUT 标记	289
9.2.2 建立网络连接	240	10.8 层叠样式表 CSS 和	
9.2.3 通过网卡连接网络	241	DIV 标记	295
9.3 网上漫游——浏览器的使用	241	10.8.1 层叠样式表 CSS 概述	295
9.3.1 浏览器的启动与基本设置	242	10.8.2 CSS 属性简介	300
9.3.2 网上浏览	243	10.8.3 创建样式	310
9.4 电子邮件的使用	244	10.8.4 DIV 标记	312
9.4.1 电子邮件概述	244	10.9 动态网页制作——	
9.4.2 电子邮件的应用	245	JavaScript 和 VBScript	316
9.5 用 FTP 进行文件传输	247	10.10 网页的制作与发布	317
9.5.1 FTP 概述	247	小结	318

综合练习题十	318	第 1 章	325
一、问答题	318	第 2 章	328
二、选择题	319	第 3 章	329
三、操作题	320	第 4 章	330
附录 A ASCII 码对照表	322	第 5 章	331
附录 B 五笔字型基本字根表	323	第 6 章	332
附录 C 五笔字型字根总图	324	第 7 章	333
参考答案	325	第 8 章	334
		第 9 章	335
		第 10 章	336

第 1 章 计算机基础知识

人类社会已进入信息时代，而信息时代的基础则是计算机和通信以及两者的紧密结合。这种结合正在改变着人们的生活、学习和工作方式，推动着社会的进步。

计算机是一种能够按程序快速地、自动地进行信息处理的电子设备。它是 20 世纪最伟大的科学成就，它的出现给人类社会的各个领域带来了一场深刻的技术革命，极大地推动了社会信息化的发展。

1.1 计算机的发展概况

1.1.1 计算机的发展历史

1946 年，由美国宾夕法尼亚大学的莫希莱和埃克特等人研制了世界上第一台电子数字积分机与计算机（Electronic Numerical Integrator And Calculator），简称 ENIAC。这台计算机由 18800 个电子管组成，占地面积约 170 平方米，重 30 吨，每小时耗电 140 度，运行速度为每秒 5000 次。从第一台电子计算机诞生以来，在短短的五十多年中，电子计算机的研究、生产和使用以迅猛的速度发展着。电子计算机已成为当今世界上最重要、最先进的一种计算和控制工具。目前，电子计算机已深入到人们生活的几乎一切领域（工业、农业、国防、教育、卫生、商业、交通，以及家庭生活等方面）。

随着电子计算机所采用的物理元件的发展，计算机经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路的几个发展过程。电子计算机的发展一般分四个时期（通称为“四代”）。

第一代电子计算机是采用电子管为逻辑元件。主存储器采用磁芯；外存储器采用磁带。编制程序主要使用机器语言，后期逐步发展了汇编语言。主要应用于科学计算方面。其特点是计算机的体积庞大，功耗大，运算速度慢，价格昂贵，可靠性差等。但它所采用的基本技术——二进制与程序存储方法，为现代计算机技术的发展奠定了基础。

第二代电子计算机的主要逻辑元件采用了晶体管，主存储器采用磁芯；外存储器开始使用硬磁盘。由于采用了晶体管逻辑元件，从而使得计算机的体积大大减小、功耗降低、价格降低、可靠性增强，同时运算速度也提高了近百倍。编制程序开始使用高级语言，如 COBOL、FORTRAN 等。计算机的应用范围扩大到数据处理。

第三代电子计算机的主要逻辑元件采用了中、小规模集成电路。以磁芯作为主存储器，而外存储器开始采用软磁盘。集成电路是通过半导体集成技术将许多逻辑电路集中在一块硅片上，因而计算机的体积进一步缩小，速度、精度、可靠性及容量等主要性能指标大为改善。计算机主要应用于科学计算、数据处理及过程控制等领域。

第四代电子计算机的主要逻辑元件由大规模集成电路组成。磁芯存储器基本被淘汰，普遍使用了半导体存储器，而外存储器的硬盘及软磁盘得到了迅速推广。这个时期，同时诞生了微型计算机。微型计算机正在向着一切领域渗透，它从广度和深度上改变着人类的生产方式。微型计算机的发展很快，每过几年，就推出功能更强、型号更新的微机。由于

大规模电路的普遍应用,计算机在运算速度、可靠性和存储容量等方面都比以前有较大的突破。

目前,电子计算机已开始向新一代计算机过渡。新一代电子计算机的核心是人工智能,即智能计算机。它在某种程度上可以模仿人的推理、学习、联想和记忆等思维功能。从而使电子计算机的应用更加广泛。

1.1.2 计算机的特点

电子计算机的特点,简单归纳有如下几点:

1. 记忆功能

计算机中的存储器(外存储器)能长期保存大量的数据和程序。它能把用户的有关信息存入,数据进行处理或计算后,也能把结果保存起来,当需要时,又能准确无误地取出来。存储容量大(主要靠内存储器和外存储器),并能随时存取。计算机这种存储信息的“记忆”能力,使它能成为信息处理的有力工具。

2. 逻辑判断功能

计算机主要是借助有关的数理逻辑和布尔代数,可进行某些逻辑推理和各种基本的逻辑判断。可以对文字或符号进行判断和比较,进行逻辑推理和证明。由于具有逻辑判断功能,从而使计算机具有一定的“能动性”。它能完成各种复杂的计算任务和各种过程控制,这是其他任何计算工具无法相比的。

3. 计算功能

计算机能够进行各种的算术运算及逻辑运算。

运算速度快。运算速度是指计算机每秒钟能执行多少条指令。最初的计算机运算速度是每秒几千次,而现在一般的计算机慢的每秒也有数万次,快的则每秒几亿次。计算机运算速度快的特点,不仅极大地提高了工作效率,而且使许多极为复杂的科学问题得以解决。

计算精确度高,计算机的有效数字可以准确到十几位、几十位等,这样就能精确地进行数据计算和表示数据的计算结果。

4. 具有自动运算功能

计算机不仅能存储数据,还能存储程序。由于计算机内部操作是按照人们事先编制的程序自动控制进行的,不需要人工操作和干扰。因此,使用计算机不仅大大节省人力,提高工效,而且有许多工作离开了计算机几乎是无法完成的。

1.1.3 计算机的主要应用

电子计算机的应用很广,简单地概括有如下几个方面:

1. 数值计算

数值计算也称为科学计算,即纯数学的计算。数值计算是计算机最早的应用领域,目前自然也是计算机重要的应用领域之一。许多用人力难以完成的复杂的计算工作都可以通过计算机迎刃而解。数值计算的应用很广,例如:

大型复杂的数学问题的计算。

航天飞行,宇宙空间探索,如人造地球卫星轨迹的计算。

大型工程的设计,如桥梁设计等计算。

复杂的产品设计,如船体、导弹、火箭等。

2. 信息处理

信息处理是目前计算机应用中最广泛的领域。当今世界已进入一个信息时代,大量的信息需要计算机处理。有些业务计算公式并不复杂,但需要处理的数据量很大。例如图书馆的图书管理、银行业务、仓库的管理、商业账目、企事业管理中报表的统计分析、各部门的办公自动化及信息管理系统等。用计算机处理上述的任务,其核心是数据处理。

3. 过程控制

过程控制也称为实时控制。是指用计算机采集检测数据,按最佳方式迅速地对控制对象进行自动控制或自动调节。这样不仅大大提高了自动化水平,而且可以提高控制的准确性。使用计算机进行过程控制具有准确、快速、可靠的特点。过程控制所涉及的范围很广,如工业、交通的自动控制;对导弹、飞机、火箭、人造地球卫星的跟踪、观测与控制;机场的调度管理;火车车辆运行的调度管理等。

4. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence,简称AI)是指使用计算机来模拟人的某些智能活动。使计算机能够像人们一样具有识别文字、语言、图像及声音。智能计算机可以代替、甚至超越人们某些方面的脑力劳动。人工智能的研究领域包括模式识别、自然语言理解和生成、机器人、专家系统、景物分析等。目前人工智能的研究已取得了一些成果,如医疗诊断、文字翻译、密码分析、智能机器人等。

5. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)和计算机辅助测试(CAT)等。

计算机辅助教学(CAI——Computer Assisted Instruction)是近几年来在我国计算机领域中的重要应用之一。它将具体的教学内容制作成文字、图像、声音等教学课件软件、试题库等供教学使用。学生可以根据自己的需要和学习进度,选择有关的学习内容,灵活地安排时间学习。

计算机辅助教学能够使学生轻松自如,妙趣横生地利用计算机学习有关的知识。目前,在大、中、小学有些课程都使用了计算机辅助教学。如计算机课、英语课、生物课等。

计算机辅助设计(CAD——Computer Aided Design),是通过专门的计算机软件进行计算机的辅助设计。如在航空、机械、建筑、服装、电子等部门的产品设计中得到广泛的应用。CAD可以提高设计质量、缩短设计周期、降低成本和提高设计的自动化程度。

6. 计算机网络

计算机网络是通过通信线路将分布在不同地理位置上的若干台计算机连接起来,再通过相应的网络软件,实现多用户共享网络中的硬件、软件和信息等资源,彼此间能够进行通讯、数据处理及传输等。而联网的每台计算机并不改变其原有的功能,它们的工作仍是独立的。

例如国际互联网(Internet)上提供用户的服务有:收、发电子邮件;能自动查询各类Internet信息资源;能进行文件、图像传输;能实时地与其他用户交谈;新闻论坛;电子公告板等。

1.2 微型计算机系统

20 世纪 70 年代初期诞生了微型计算机，它的发展十分迅速，大约每隔 2~4 年就更新换代一次，应用渗透到各个领域。微机各机种不仅系统先进，而且有较丰富的软件支持，广泛用于科学计算、数据处理、事务管理、办公室自动化、工业控制、教育、计算机网络等各个领域。并向着最优控制、定理证明、人工智能、声音识别和图形识别等方向发展。

目前，比较常用的微机有：采用 Intel 公司的 Pentium、Pentium MMX、Pentium II、Pentium III、Pentium IV 和 AMD 公司的 K6、K6-2、K6-3、K7 等芯片的计算机。

1.2.1 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统应该包括计算机的硬件系统和软件系统两大部分。硬件系统也称为硬件或硬设备，都是看得见、摸得着的，它们是计算机的实体部分。计算机系统除了硬件之外，还有软件系统（也称软件或软设备）。软件是相对于硬件而言的，软件是使用计算机和发挥计算机效能的各种程序的总称。微型计算机系统如图 1-1 所示。

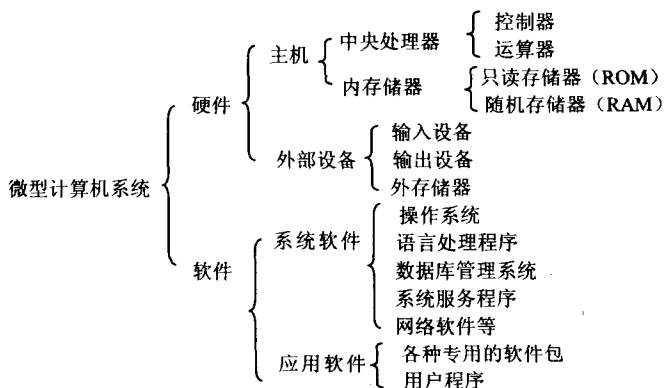


图 1-1 微型计算机系统

1.2.2 计算机的硬件基本结构

计算机的硬件基本结构由以下五个部件组成：控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备。这种结构早在 20 世纪 40 年代就由 Von Neumann 提出来了，所以现代绝大多数计算机的结构都称为 Von Neumann 结构。计算机各部件联系的示意图如图 1-2 所示（图中单线表示由控制器发出的控制命令的流向，双线表示数据的流向）。

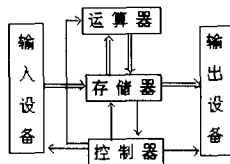


图 1-2 计算机各部件联系示意图

中央处理器 CPU（Central Processing Unit）包括控制器和运算器两大部件，它是计算

机的核心，在微机中，中央处理器也称微处理器（MPU）。计算机主机是由控制器、运算器和内存储器三大部件组成，即计算机主机包括中央处理器（CPU）和内存储器。输入设备、输出设备与外存储器也称为计算机的外部设备。通常把上述计算机的五大部件称为计算机的硬件系统（硬件或硬设备）。

1. 中央处理器（CPU）

中央处理器（在微机中也称微处理器）是计算机的核心部分，通过它指挥全机各部件的协调动作。运算器和控制器合称为中央处理器。微机的档次高低，主要取决于其微处理器（MPU）的芯片、主频率和字长。主频率越高，字长越长，计算机的计算速度就越快，精确度就越高。微处理器（MPU）一般是采用 Intel 公司的 80286（16 位）、32 位的 80386、80486、Pentium、Pentium MMX（又称 80586）、Pentium II、Pentium III 和 Pentium 4。AMD 公司的 32 位字长的 K6、K6-2 和 K6-3、K7 等芯片。

中央处理器（CPU）的性能指标之一是它的主频率，主频率是以兆赫（MHz）为单位。主频（主频率）的高低在很大程度上决定了计算机的运行速度。目前的微机中，主频是 200 ~ 1800 MHz。较为常用的主频有：500 MHz、550 MHz、733 MHz、800 MHz，目前最高可达 1800 MHz。

字是计算机的中央处理器（CPU）与内存之间交换信息的单位，字长是指一个字的二进制位的位数。例如：计算机的“字长”是 32 位，即表示计算机一次可并行处理 32 位二进制数。字长越长，计算机的计算速度就越快，精确度就越高。

1) 控制器

控制器是统一指挥和控制计算机各部件进行工作的“神经中枢”。主要用来实现计算机本身运行过程的自动化，即实现程序的自动执行。在控制器控制下，从输入设备输入程序和数据，并自动存放在存储器中，然后由控制器指挥各部件协同工作以执行程序，最后将结果输出。也就是说控制器能够按照计算机程序的要求，向不同部件发送控制信息，以完成所规定的操作。

控制器是由指令寄存器、指令译码器、指令计数器等主要部件以及其他的一些电路组成。

2) 运算器

运算器（又称算术与逻辑部件，简称 ALU）是计算机中对信息进行加工、运算的部件。主要功能是用来对信息进行算术运算（加、减、乘、除）和逻辑运算（比较、移位、布尔运算等）。参加运算的对象（称为操作数）由控制器指示从存储器或寄存器取出，进行算术运算或逻辑运算，运算结果暂存在寄存器或保存到存储器中。

运算器由累加器、暂存寄存器和算术逻辑单元（ALU，Arithmetic logic Unit）组成。其核心是算术逻辑单元。

2. 存储器

存储器好比是计算机的电子仓库，它的主要功能是保存信息。如保存有关的数据、程序等。

1) 存储器的概述

（1）存储容量常用的单位。八位二进制位（bit）称为一个字节（Byte），通常用 B 表

示。它可以存放一个“八位二进制数”。字节是一个很小的存储单位,更大的单位是 KB(千字节)、MB(兆字节)、GB(千兆字节)或 TB。1024B(字节)称为 1KB; 1024KB 称为 1MB; 1024MB 称为 1GB; 1024GB 称为 1TB。即 KB、MB、GB、TB 之间的进率是 1024。

(2) 存储器的分类。存储器可分为内存储器和外存储器两大类。

① 内存储器(也称内存或主存储器)是指主机中的存储器,它体积小,存取速度快,但相对容量较少,价格比较贵。内存储器基本单位是存储单元,每个存储单元都有自己的序号,叫做存储器地址,存储单元内存放的信息称为存储单元的内容。机器中的所有信息都以一定的规则存放在内存单元中。内存储器包括随机存取存储器 RAM(Random Access Memory)和只读存储器 ROM(Read Only Memory)两部分。

随机存取存储器 RAM(又称读写存储器),它的信息可以被读出,又可以被写入新的信息。主要是提供给用户存放数据和程序。但一旦切断电源, RAM 中的信息就会丢失。

只读存储器 ROM。ROM 中所存的信息是由制造厂家一次性写入的,并永久保存下来。当计算机断电后,原有的信息仍然存在,但用户不能写入新的内容,只能读出信息使用。ROM 通常用来存放一些固定的程序,如微机磁盘引导程序、检测程序、输入/输出驱动程序等。

微机中内存储器容量越大,运行速度就越快,处理的数据范围就越广。目前微机中常用的内存储器(内存)容量有: 64MB、128MB 或 256MB 等。

② 外存储器(也称外存或辅助存储器)的存储容量大,价格低廉,但速度比较慢。外存不能直接与 CPU 交换信息,当 CPU 需要使用外存的某些信息时,必须先将这些信息调入内存,然后可以使用。例如:磁盘、光盘、闪存、磁带等都是外存。内存和外存相辅相成构成计算机的存储系统。

2) 磁盘

磁盘是目前广泛采用的外存储器介质。磁盘有硬盘和软盘两种。

(1) 硬盘。硬盘是由多个金属盘片组成,并有多个磁头同时读写。硬盘的存贮容量大,读写速度较软盘快,可靠性高。现在微机所用的硬盘,其容量越来越大,常用的硬盘容量有: 6.4GB、10GB、20GB 和 40GB 等多种规格。硬盘一般是安装在主机箱内,用户使用完后不能随意带走。

(2) 软盘。软盘具有使用方便,并且可以随身携带等特点,但读写速度比硬盘慢,存储容量少,不能满足大量数据的存储。

目前微机常用的软盘是 3.5 英寸的双面高密度软盘,简称 3 寸盘。其容量为 1.44MB。

信息是存放在磁盘的磁道上的。磁盘要通过格式化后才可以使使用,磁盘格式化其中一个功能就是将一张磁盘划分磁道和扇区。

一张 3.5 英寸的双面高密度软盘,每面也有 80 个磁道(如图 1-3 所示),每个磁道被划分为 18 个扇区,每个扇区有 512 个字节。

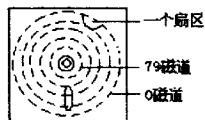


图 1-3 软盘磁道及扇区划分示意图