

微机操作

实用教程

(Windows 98 版)

• 张晓云 主编

-  计算机基础知识
-  文字录入
-  中文 Windows 98
-  Word 97
-  Excel 97
-  PowerPoint 97
-  WPS 2000
-  计算机网络
-  FoxPro for Windows
-  常用工具软件



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

微机操作实用教程

(Windows 98 版)

主 编：张晓云

副主编：孟 虎 张先军

参 编：吴晓葵 齐亚平 刘 肖

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书立足于实际操作,以必需、够用为出发点,简捷、系统地介绍了计算机的基础知识,包括计算机基本概念,DOS、Windows 98 操作系统,文字录入,字处理软件 Word 97 及 WPS 2000,表格处理软件 Excel 97,多媒体制作软件 PowerPoint 97,计算机网络的概念及 Internet 的使用,FoxPro 2.6 For Windows 操作入门,最后还介绍了常用的各类实用软件包括病毒的概念及常用杀病毒软件的使用,多媒体计算机实用工具软件豪杰超级解霸 5.5、常见压缩软件 WinZip 7.0、WinRAR 及较为优秀的下载工具网络蚂蚁 Netants 等。

本书避开繁琐、费解的理论描述,从需要和实用的角度出发介绍每一个概念,以上机手册的形式,介绍各种应用程序的基本应用和实际使用时的操作步骤,并配有大量的实例,使学习者能参照样例,即学即用。

本书根据每章特点、内容,在每一章后设计了各种形式的习题,以便读者更好地掌握所学知识。

本书面向计算机的初学者,内容全面简洁,可作为大、中专院校教材、公务员培训教材及各类计算机初、中级培训班教材。

图书在版编目(CIP)数据

微机操作实用教程.Windows 98 版/张晓云主编.

西安:西安电子科技大学出版社,2000.7

ISBN 7-5606-0879-5

I. 微... II. 张... III. ①微型计算机-教材; ②窗口软件, Windows 98-教材 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 32026 号

责任编辑 霍小齐 李纪澄

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路2号)

电 话: (029)8227828 邮编 710071

http://www.xduph.com E-mail: xdupfb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 陕西画报社印刷厂

版 次 2000年7月第1版 2001年3月第2次印刷

开 本 787毫米×1092毫米 1/16 印张 21.25

字 数 502千字

印 数 6 001~12 000 册

定 价 22.00 元

ISBN 7-5606-0879-5/TP·0463

如有印装问题可调换

本书封面贴有西安电子科技大学出版社的激光防伪标志,无标志者不得销售。

前 言

随着信息时代的到来,计算机已成为各行各业的必备工具。同时,随着计算机价格的不断下降,国家对教育投资逐年递增,使得越来越多的院校更新了计算机,越来越多的办公室和家庭拥有了计算机,这些都导致社会各层次人员对计算机知识的需求不断增加。为适应目前的形势,尽早尽快地普及计算机知识,我们以计算机的基本知识和主流软件的应用为出发点编写了本书。

本书系统地介绍了计算机基础知识,全书共 10 章。第 1 章:计算机基础知识,主要介绍计算机基本概念,包括计算机的入门知识、立足于多媒体计算机的计算机结构、计算机的常用术语及 DOS 操作系统。第 2 章:计算机入门技能——文字录入法,包括录入法的设置、基本录入原理、微软录入法、智能 ABC 录入法、王码 98 录入软件等。第 3 章:Windows 98 操作系统,这是计算机操作的基础,是本书以后各章内容的操作平台。第 4 章和第 7 章分别为:文字处理软件 Word 97 和 WPS 2000,这两章属于各类计算机操作人员必备的知识 and 技能。第 5 章:表格处理软件 Excel 97。通过此章的学习,可为提高读者的计算机操作水平奠定基础。第 6 章:多媒体制作软件 PowerPoint 97。掌握此章内容,可进一步拓展计算机应用的领域,以提高读者的应用能力。第 8 章:计算机网络的概念及 Internet 的使用,随着上网费用的降低,其使用需求必然越来越大,掌握上网的基本知识应成为必需。第 9 章:数据库常用软件 FoxPro 2.6 for Windows 操作入门,随着计算机应用的日益广泛,数据库已成为计算机的普及知识,掌握其软件应用也是必不可少的。第 10 章:常用的各类实用软件包括病毒概念及常用杀病毒软件的使用,多媒体计算机实用工具软件豪杰超级解霸 5.5、常用压缩软件 WinZip 7.0、WinRAR 及较为优秀的下载工具网络蚂蚁 Netants。掌握了这些知识,可为读者日常使用计算机带来极大的方便。

本书内容的选材特别强调必需性、实用性和系统性。每部分的叙述都力争做到深入浅出,结构紧凑,使读者在轻松学习中全面地掌握计算机知识。

本书采用模块化结构,每一章、每一节之间既互相联系,又具有一定的独立性。读者可以根据需求,自由选择和组合。

本书避开繁琐、费解的理论描述,以必需、够用、实用为出发点,介绍每一个概念及各种应用程序的基本作用和功能,并以上机手册的形式,介绍实际使用计算机的各类应用程序时的操作步骤,并配有大量的实例,使读者能参照样例,即学即会。

本书的作者都是常年从事计算机教学工作的教师,在写作中能根据教学经验合理选材、相互交流,力求以读者最容易接受的方式加以描述。

本书面向计算机入门者,公务员,在校的大、中专院校学生,广大的计算机爱好者和自学者;可以作为院校的计算机基础知识教材,各类计算机培训班教材,公务员上岗培训教材及职称评定计算机类培训教材。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,恳切希望读者给予批评指正。

张 晓 云

2000 年 2 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识..... 1	2.1.8 数码键的训练..... 21
1.1 计算机回顾..... 1	2.1.9 符号键的训练..... 22
1.1.1 计算机的发展..... 1	2.1.10 速度训练..... 22
1.1.2 微型计算机和个人计算机..... 2	2.2 汉字录入..... 23
1.1.3 个人计算机回顾..... 2	2.2.1 中文输入法的基本情况..... 23
1.2 计算机入门..... 3	2.2.2 中文输入法的安装、设置与卸除..... 23
1.2.1 了解计算机..... 3	2.2.3 中文输入法的操作界面..... 25
1.2.2 计算机是怎样工作的..... 4	2.2.4 设置中文输入法的增强功能..... 26
1.2.3 硬件与软件..... 5	2.2.5 手工造词..... 27
1.2.4 操作系统..... 6	2.2.6 输入法的帮助信息..... 27
1.2.5 机器语言、汇编语言、高级语言..... 7	2.2.7 中文输入法..... 27
1.3 个人计算机的基本结构和组成..... 8	2.2.8 微软拼音输入法..... 31
1.3.1 基本结构..... 8	2.2.9 智能 ABC 输入法..... 32
1.3.2 基本组成..... 8	2.2.10 表形码输入法..... 34
1.4 个人计算机的有关术语和现况..... 9	2.2.11 王码输入法——WM98..... 35
1.4.1 主频..... 9	习题二..... 35
1.4.2 内存和外存..... 9	第 3 章 中文 Windows 98..... 37
1.4.3 扩充槽的类型..... 10	3.1 Windows 98 概述..... 37
1.4.4 光驱的倍速..... 10	3.1.1 Windows 98 新特点..... 37
1.5 DOS 操作系统..... 10	3.1.2 Windows 98 的硬件环境..... 37
1.5.1 DOS 简介..... 11	3.1.3 Windows 98 桌面..... 38
1.5.2 常用 DOS 命令..... 12	3.1.4 Windows 98 的退出..... 40
习题一..... 16	3.1.5 Windows 98 的帮助系统..... 41
第 2 章 文字录入..... 17	3.2 Windows 98 的基本操作..... 43
2.1 英文、标点符号、特殊符号录入 17	3.2.1 Windows 98 的窗口..... 43
和基本训练..... 17	3.2.2 运行应用程序..... 45
2.1.1 正确的姿势..... 17	3.2.3 运行 DOS 程序..... 46
2.1.2 正确的键入指法..... 18	3.2.4 “我的电脑”与磁盘操作..... 47
2.1.3 心理准备..... 19	3.3 文件管理..... 49
2.1.4 训练技巧..... 19	3.3.1 资源管理器的使用..... 49
2.1.5 空格、换行的击法..... 19	3.3.2 文件夹及文件的显示..... 50
2.1.6 基础训练..... 19	3.3.3 建立新文件夹..... 51
2.1.7 英文字母的综合训练..... 21	3.3.4 文件夹及文件的查找..... 52

3.3.5 移动与复制文件夹或文件	54	4.4.2 段落格式化	97
3.3.6 更改与删除文件夹或文件	56	4.4.3 巧用格式刷	100
3.3.7 文件管理的快捷方式	56	4.4.4 美化文档	101
3.3.8 回收站与恢复删除文件	57	4.4.5 设置页眉、页脚、页码	102
3.4 图文操作	58	4.4.6 分栏	106
3.4.1 剪贴板	58	4.5 图文混排	108
3.4.2 写字板	59	4.5.1 插入图片	108
3.4.3 画图	64	4.5.2 设置文本框和标注	111
3.5 Windows 98 的设置	69	4.5.3 设置图文框	112
3.5.1 设置任务栏	69	4.5.4 制作艺术字	112
3.5.2 设置“开始”菜单	69	4.6 表格制作	116
3.5.3 设置桌面快捷方式	70	4.6.1 创建表格	116
3.5.4 设置显示方式	71	4.6.2 编辑表格	117
3.5.5 设置数据格式及区域	73	4.6.3 拆分与合并单元格	119
3.5.6 设置日期和时间	74	4.6.4 实例	120
3.5.7 字体的增加和删除	74	4.6.5 格式化表格	121
3.5.8 安装应用程序	75	4.6.6 表格操作	123
3.5.9 添加打印机	76	4.7 打印文档	124
习题三	77	4.7.1 版面处理	124
第 4 章 Word 97	78	4.7.2 打印预览	125
4.1 了解 Word 97	78	4.7.3 打印输出	126
4.1.1 启动 Word 97	78	4.8 实用功能及技巧	126
4.1.2 认识 Word 97	78	4.8.1 图文集	126
4.1.3 调节 Word 97 屏幕	80	4.8.2 处理长文档	127
4.1.4 掌握 Word 97 的操作方法	81	4.8.3 项目符号和列表编号	131
4.2 录入文档	83	4.8.4 模板	132
4.2.1 特殊符号录入	83	4.8.5 样式	133
4.2.2 保存文档	85	4.8.6 嵌入和链接	134
4.2.3 关闭文档	86	4.8.7 宏的基本概念	136
4.2.4 操作实例	86	习题四	138
4.3 编辑文档	87	第 5 章 Excel 97	142
4.3.1 打开文档	87	5.1 Excel 97 的基础	142
4.3.2 一般修改	88	5.1.1 Excel 97 的功能和特点	142
4.3.3 移动、复制和删除文档	89	5.1.2 启动和退出	143
4.3.4 巧用剪贴板	89	5.2 认识 Excel 97	144
4.3.5 巧用撤消和重复功能	91	5.2.1 Excel 97 的窗口	144
4.3.6 查找和替换	91	5.2.2 Excel 97 的基本概念	145
4.4 格式化文档	93	5.2.3 Excel 97 的帮助	146
4.4.1 字符格式化	93	5.3 Excel 97 的基本操作	147

5.3.1 光标定位	147	6.2.1 建立第一份 PowerPoint 97 演示文稿	191
5.3.2 选择单元格和单元格区	149	6.2.2 PowerPoint 97 的视图幻灯片放映 ..	194
5.3.3 表格输入	150	6.2.3 PowerPoint 97 的屏幕组成	194
5.3.4 填充序列	151	6.2.4 幻灯片视图与编辑	195
5.4 编辑工作表	156	6.2.5 大纲视图与编辑	201
5.4.1 插入、移动和复制	156	6.2.6 幻灯片浏览视图与编辑	203
5.4.2 清除和删除	157	6.2.7 备注页视图与编辑	205
5.4.3 查找和替换	158	6.2.8 幻灯片放映	206
5.5 格式化工作表	159	6.2.9 保存你的演示文稿	207
5.5.1 数字格式	159	6.3 打包演示稿到其他计算机	207
5.5.2 文字格式	160	6.4 Internet 上的演示文稿	208
5.5.3 对齐方式	161	6.5 以 HTML 格式保存演示文稿	209
5.5.4 表格边框线和颜色	163	习题六	216
5.5.5 设置单元格底纹图案	164	第 7 章 WPS 2000	217
5.5.6 行高和列宽	165	7.1 WPS 2000 简介	217
5.5.7 命名	166	7.1.1 特点	217
5.5.8 自动套用格式	167	7.1.2 WPS 2000 的启动与退出	219
5.6 格式化工作表举例	167	7.1.3 WPS 2000 的操作方式	220
5.7 Excel 97 的计算	170	7.2 文件的建立和管理	220
5.7.1 输入公式	170	7.2.1 模板	220
5.7.2 计算	171	7.2.2 打开文件	221
5.7.3 利用函数计算	172	7.2.3 保存文件	221
5.8 Excel 97 的数据处理	175	7.2.4 关闭文件	222
5.8.1 排序	175	7.3 编辑文本	223
5.8.2 数据筛选	177	7.3.1 基本编辑	223
5.8.3 分类汇总	179	7.3.2 中文校对	223
5.8.4 合并计算	180	7.4 格式设置	225
5.8.5 数据透视表	181	7.4.1 设置字符格式	226
5.9 图表	183	7.4.2 设置段落格式	227
5.9.1 生成统计图表	183	7.4.3 灌入文本和输出文本	227
5.9.2 图表类型	186	7.5 页面设计和打印	228
5.9.3 图表编辑及格式化	187	7.5.1 页面设置	228
习题五	187	7.5.2 文件打印	229
第 6 章 PowerPoint 97	190	7.6 表格	229
6.1 PowerPoint 97 概述	190	7.6.1 表格基础	229
6.1.1 PowerPoint 97 的主要功能	190	7.6.2 表格的创建	229
6.1.2 PowerPoint 97 的运行环境	190	7.6.3 表元的选定与移动	230
6.2 PowerPoint 97 演示文稿的建立 与编辑	191	7.6.4 表元的编辑	231

7.6.5 表格斜线	232	8.6.1 使用浏览器下载文件	269
7.6.6 表元的合并与分解	232	8.6.2 使用文件下载工具	270
7.6.7 表元的格式设置	233	8.6.3 文件下载中应注意的几个问题	272
7.6.8 在表元中插入图片	233	习题八	273
7.6.9 表格计算	233	第 9 章 FoxPro 2.6 for Windows	274
7.7. 图形与图像	234	9.1 FoxPro 概述	274
7.7.1 插入图像	234	9.1.1 系统环境	274
7.7.2 插入 OLE 对像	234	9.1.2 FoxPro 的启动与退出	275
7.7.3 绘制图形	235	9.1.3 FoxPro 的人机界面	275
7.7.4 图形框	236	9.1.4 FoxPro 的变量、函数、表达式	276
7.7.5 文字框	237	9.2 数据库的基本操作	280
7.7.6 插入条形码	238	9.2.1 数据库结构的建立	280
7.7.7 制作水印	239	9.2.2 数据库记录的录入	282
习题七	239	9.2.3 数据库的打开及关闭	285
第 8 章 计算机网络	240	9.2.4 数据库记录的定位	286
8.1 网络基本知识	240	9.2.5 数据库的显示	287
8.1.1 Internet 的概况	240	9.3 数据库的编辑	289
8.1.2 Internet 的组成	240	9.3.1 数据库结构的修改	289
8.1.3 Internet 在中国的状况	241	9.3.2 数据库记录的编辑	289
8.1.4 Internet 的语言 TCP/IP	243	9.3.3 数据库记录的删除	289
8.2 Internet 的功能	245	9.3.4 记录的插入	292
8.2.1 WWW 服务功能	245	9.3.5 数据库记录字段的批量修改	292
8.2.2 电子邮件功能	247	9.4 数据库的排序与索引	293
8.2.3 文件传输功能	247	9.4.1 排序与索引的概念	293
8.2.4 其他功能	247	9.4.2 数据库的排序	294
8.3 接入 Internet 的方法	248	9.4.3 数据库的索引	294
8.3.1 上网的准备工作	248	9.5 数据库的查询与统计	297
8.3.2 调制解调器的安装过程	248	9.5.1 数据库的普通查询	298
8.3.3 拨号网络的设置	251	9.5.2 数据库的快速查询	299
8.3.4 安装浏览器	254	9.5.3 几个查询实例	300
8.4 搜索引擎的使用方法	259	9.5.4 数据库的数据统计	301
8.4.1 学习使用 Yahoo!	259	9.6 多重数据库的分库操作	302
8.4.2 中文搜索引擎的使用	259	9.6.1 工作区的概念	302
8.5 电子邮件的使用方法	261	9.6.2 工作区的定义与选择	303
8.5.1 启动 Outlook Express	261	9.6.3 多工作区情况下数据库的关闭	303
8.5.2 管理邮件账号	263	9.6.4 数据库间记录的追加	303
8.5.3 接收和管理电子邮件	264	9.6.5 数据库间字段的追加	305
8.5.4 创建和发送电子邮件	267	9.7 报表的生成	306
8.6 从 Internet 上下载文件	269	9.7.1 快捷报表的生成	306

9.7.2 报表文件的修改	308	10.3 豪杰超级解霸 5.5	320
9.7.3 报表文件的打印	310	10.3.1 概述	320
习题九	310	10.3.2 超级解霸 5.5	321
第 10 章 Windows 98 下的几个		10.3.3 音频解霸 5.5	321
工具软件	311	10.3.4 CD 压缩 5.5	322
10.1 压缩与解压缩工具	311	10.3.5 自动播放伺服器	323
10.1.1 WinZip 7.0	311	10.4 病毒防治	323
10.1.2 WinRAR	315	10.4.1 计算机病毒概述	323
10.2 网络蚂蚁 Netants	318	10.4.2 计算机病毒的特点	324
10.2.1 概述	318	10.4.3 如何预防计算机病毒	324
10.2.2 一般方法	319	10.4.4 KV300 使用简介	325
10.2.3 浏览器监视点击	320	习题十	328

计算机基础知识



第1章

1.1 计算机回顾

1.1.1 计算机的发展

从1946年美国人成功地制造第一台数字电子计算机至今,计算机的发展经历了半个世纪的时间,共经历了四代。

- 第一代电子管时代(1946年~1959年),这种计算机是原始的,功能很弱。
- 第二代晶体管时代(1959年~1965年),这一代计算机以半导体晶体管为主元件,性能比第一代计算机大为提高。
- 第三代集成电路时代(1965年~1971年)。所谓集成电路是制作在晶片上的一个完整的电子电路,其集成度可做到将几千个晶体管封装在一个仅仅几个平方毫米的晶片上。这一代计算机配备了更完善的软件。
- 第四代大规模、超大规模集成电路时代(1970至今)。

超大规模集成电路技术的发展,使得把计算机的核心部件——中央处理单元(CPU)集成在一个晶片上成为可能。集成的中央处理单元因体积很小也称为微处理器。CPU(即微处理器)发展的趋势是集成度越高,性能越好,价格越便宜。下面以Intel公司为例,看一下微处理器集成度进展情况。集成度单位为(万个)晶体管/片。

表 1-1 Intel 公司微处理器集成度进展表

晶体管片

年代	代表型号	集成度	年代	代表型号	集成度
1971	4004	0.23 万	1974	8080	0.45 万
1978	8086	2.9 万	1982	80286	10 万
1985	80386	40 万	1989	80486	120 万
1993	Pentium	310 万	1997	Pentium II	750 万



1.1.2 微型计算机和个人计算机

由于集成度的提高,计算机由传统的小型机、中型机、大型机、巨型机发展出一个新的品种——微型计算机(注意,这里的微型是相对小、中、大型机而言)。微型计算机的功能也不断提高,过去小型机、中型机具有的功能,今天微型计算机已经部分甚至全部具有。微型计算机和个人计算机是紧密联系在一起。因为微型计算机的出现才有了个人计算机。个人计算机也称为 PC (Personal Computer) 机。

1.1.3 个人计算机回顾

1. 最初阶段

最早的、比较有影响的个人计算机是苹果机 (Apple), 采用的是 Motorola 公司生产的 M6502 微处理器。接下来是世界计算机生产厂家的巨头 IBM 公司生产的 IBM PC/XT, 采用的是 Intel 公司生产的 8088 微处理器。IBM 公司此举使 Intel 公司的微处理器后来主宰了个人计算机市场。IBM 随后的产品是 IBM PC/AT, 采用的是 Intel 公司生产的 80286 微处理器。在 IBM 推出 IBM PC/XT 的同时, 又推出了 IBM DOS 操作系统。在同一个时期, 冒出了许多生产 PC 机的小厂家, 都采用 Intel 的微处理器生产和 IBM PC/XT 兼容(称为兼容机)的机器, 它们中的有一些后来变成了 PC 机的大厂商。就在这一个时期, 微软 (Microsoft) 公司在改进 IBM DOS 操作系统的基础上, 推出 MSDOS 操作系统, 供兼容机使用。

2. 发展

当 Intel 公司推出 80386 微处理器时, 它的功能和速度已有了很大的提高。而 IBM 公司想推出自己的微处理器(但需要时间), 没有及时推出使用 80386 微处理器的 386 机器。这给了其他厂家一个极好的机会——迅速推出 386 机器并很快占领市场。此举使得 IBM 公司在个人计算机市场失去了领头羊的地位。同时由于市场的激烈竞争使得 PC 机的价格不断下降, 各软件公司针对 PC 机开发的软件越来越丰富, PC 机越来越实用, 广泛用于科研、教学和办公自动化等, 并逐步走向家庭。而 Intel 公司继 80386 后又相继推出 80486、奔腾 (Pentium) 系列, 并不断大幅度地降低微处理器的价格, 使得 PC 机的价格大战愈演愈烈。就在这一时期, 经过竞争产生了许多新的个人计算机大厂商。例如中国人比较熟悉的 COMPAQ、AST 和台湾的宏碁。微软公司在这一时期得到了飞速发展, 先后推出 MS-DOS 操作系统 3.0、3.1、3.3、5.0、6.0、6.2、6.22 以及 Windows 3.0、3.1、3.2、95、98 以至 2000 等, 并且得到了市场认可, 成为世界上最大的软件公司之一。

3. 现阶段

个人计算机已进入多媒体和网络时代。多媒体计算机的含义简单地讲就是: 计算机除了处理数据、文字以外还能处理图像和声音。Intel 公司也推出支持多媒体的多能奔腾和奔腾 II、奔腾 III 微处理器, 极大地提高了计算机的工作速度和处理能力。各软件公司也推出了各种多媒体和网络软件, 使得个人计算机的应用范围有了很大的提高。Internet 网的推广普及, 使个人计算机上网方便简单并且费用适中。现阶段的个人计算机已进入实用阶段: 强大的文字、图像、声音处理功能, 使文字编辑、图像编辑、动画制作等非常方便容易; 丰富多彩的应用软件, 使人们在工作、学习、娱乐等方面都离不开计算机。

1.2 计算机入门

计算机是一个数字电路系统，其整个工作原理细节较为复杂。下面将以大功能块为基本单位描述计算机的基本原理和工作过程，使初学者尽快对计算机有一个完整的了解。

1.2.1 了解计算机

计算机从原理上讲由五大部分组成：输入设备、输出设备、存储器、运算器和控制器。运算器和控制器又合称为中央处理器，它的英文缩写为 CPU。

1. 输入设备

人通过眼看、耳听接受外部的信息，从而决定下一步的行动。让计算机做什么也必须给出相应命令。计算机是通过输入设备接受人给出的命令的。常用的输入设备及其功能有：

- 键盘：把字母、数字等符号直接送往计算机。
- 鼠标：把显示器屏幕的某一位置信息送往计算机。
- 软盘驱动器：将存放在软盘上的文件信息送往计算机。
- 硬盘驱动器：将存放在硬盘上的文件信息送往计算机。
- 光盘驱动器：将存放在光盘上的文件信息送往计算机。

2. 输出设备

不管让计算机做什么，它必须将最终结果以某种方式送出，让人能看到或使用它们。常用的输出设备及其功能有：

- 显示器：最直观的输出方式，人可以立刻看到。
- 打印机：将最终结果打印输出到纸上。
- 软盘驱动器：将要保存的信息存放到软盘上，断电后软盘上的信息也不会丢失。
- 硬盘驱动器：将要保存的信息存放到硬盘上，断电后硬盘上的信息也不会丢失。

3. 存储器

计算机也被称为电脑，虽然不够确切，但也能说明一些道理。计算机可以像人脑一样记住东西，完成此功能的器件称为存储器。

存储器是由超大规模集成电路实现的。为了和软盘、硬盘、光盘（外存）这些也能存放东西的存储单位相区别，我们将它称为内存储器（内存）。内存储器的特点是存取速度快。

内存储器基本上分为两种：只读存储器（ROM）和随机存储器（RAM）。只读存储器只能读出原来存在只读存储器中的信息，但不能存储信息。它的特点是断电后存放的信息不丢失。随机存储器的特点是能存能取，但断电后存放的信息将丢失。一般是将要长久保存的信息转存到硬盘或者软盘上。

随机存储器的产品形式是条状的电路板，叫内存条。

4. CPU

CPU 也称为中央处理单元，它是计算机的心脏。计算机所有的运算由 CPU 完成，键盘



的输入、显示器的显示、打印机的打印等都是在 CPU 的控制下进行的。

从电路功能上来看, CPU 是能够完成若干种 (一般在 100 个左右) 固定功能的复杂电路。这种固定功能有一个专业术语叫指令。计算机一般有几十条到上百条指令。对每一个固定功能的完成叫执行指令。也就是说, CPU 的任务就是执行指令。不同种类的 CPU 有自己不同的指令。

也许有人会问, 仅几十条到上百条指令, 能使计算机完成那么多的功能吗? 那么想象一下, 一台钢琴只有几十个键, 却能弹出数不清的不同种类的乐曲。可以将指令看作钢琴的键, 计算机完成的某一种功能看作乐曲, 只要人能谱出曲子, 计算机就能“弹出”乐曲。所以几十条到上百条指令, 已足以使计算机完成人们所看到的各种功能。

5. 二进制与计算机

众所周知, 计算机在内部都采用二进制, 即只有 0 和 1 两种状态; 而十进制有 0、1、2...9 共 10 种状态。二进制 0 和 1 两种状态在电路实现上非常方便。可以用开关电路的开与关分别表示 0 和 1 两种状态等。这里不探讨具体的细节, 但有几点请注意:

- 计算机内部信息的传送和运算都以二进制形式进行。
- 存储器只能存储二进制形式的信息。
- 指令也是二进制形式。

二进制对专业人员来讲也是非常不方便的, 但现在使用计算机进行文字处理、科学计算时一般感觉不到二进制的存在。这是因为人们在软件上做了大量的工作, 使十进制转换成二进制、二进制转换成十进制等都由计算机自动完成, 所以在了解计算机工作过程时不必考虑它们之间的转换。

1.2.2 计算机是怎样工作的

1. 程序、编程、执行程序

计算机工作过程并不是很复杂, 因为它只有固定功能的指令, 它能做的事就是执行指令。人们让计算机做某件事, 就必须根据此件事的需要将指令按一定的顺序编排好, 计算机把编排好顺序的指令, 从头到尾逐条执行就是计算机做此事的全过程。按一定顺序编排好的指令序列称为“程序”, 编排指令序列的过程称为“编程”, 计算机做某事的过程也就是“执行程序”的过程。下面将计算机和钢琴作一对比分析:

计算机	钢琴
指令	琴键
编程	作曲
程序	乐谱
执行程序	弹奏乐谱

当然计算机和钢琴有本质的区别: 对同一乐谱, 不同的演奏者可以演奏出不同风格的乐曲; 而计算机对同一程序, 执行结果永远完全一样。

2. 程序与顺序执行

要执行的程序首先送往内存储器, 然后 CPU 从内存储器按顺序取指令→执行、取指令

→执行……反复进行这一过程。

3. 计算机执行程序的特点

众所周知，现在的计算机全称为电子计算机。衡量计算机的速度以每秒执行多少条指令为单位。现在的计算机能达到的速度为每秒数亿条到每秒数百亿条指令。当然这个值随着科学技术的发展还在不断提高。

4. 计算机工作过程

计算机的结构和工作过程可以用图 1-1 表示。

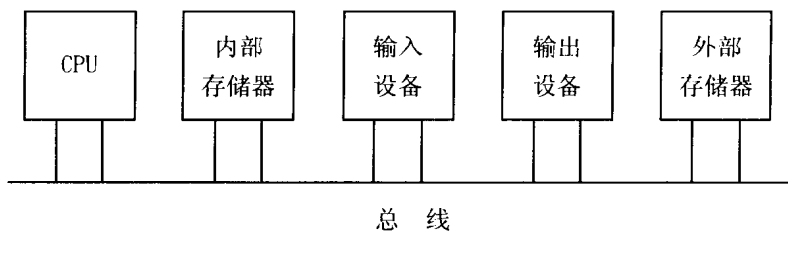


图 1-1 计算机的结构及工作流程

其中：

① “总线”是条电通路，使各部分能相互连接并交换信息。我们可以通过键盘等输入设备，将编好的程序在 CPU 的控制下送往输出设备如硬盘或者软盘保存(实际上，一般计算机使用者很少编程序，大多使用软件公司编写好的程序。)

② 用键盘输入命令，让计算机执行程序。首先，在 CPU 的控制下，将保存在硬盘或软盘上的程序调入内存储器；然后，CPU 从内存储器取指令并执行指令。

③ 在执行程序过程中，有关的输出结果将在显示器上显示。使用者看到计算机正在工作。

④ 最终的结果可以通过输出设备显示或保存，如在显示器上显示、打印机打印、硬盘保存或软盘保存。

⑤ 图中外部存储器也可以归类于输入输出设备，一般指软盘、硬盘、光盘。

1.2.3 硬件与软件

简单地说，“硬件”就是看得见摸得着的东西。例如计算机的输入设备、输出设备、内存储器、CPU 等，也就是把计算机机箱打开后能看见的所有东西。“软件”简单地说就是程序。软件一般存放在软盘、硬盘、光盘上。例如：杀毒软件 KV300、操作系统 DOS 存放在软盘上；操作系统软件 Windows 98、文字编辑软件 Word、电子表格 Excel 等一般存放在光盘上，在市场上可以买到。计算机厂家一般将操作系统 DOS、Windows 98 和一些必需的软件装在硬盘上，和计算机一同销售。

1. 硬件的相对局限性

计算机的整体一旦制造好，CPU 能完成的固定功能、指令也就随之确定，计算机的运行速度以及其他功能也就随之确定。尽管计算机的各种技术指标随着科学技术的进步还可



以大大提高,但它只出现在新的计算机上,你所拥有的计算机如果不更新换代,将只具备原有的功能。

2. 软件的无限扩张性

前面提到,计算机给人做某事实际上是执行预先编好的程序。人可以不断编出新的更好的程序,使计算机给人做更多的事。也就是说,你所拥有的计算机如果不更新换代,只更新换代程序,即软件,你的计算机给你做事的能力就会随之改变并提高,也就是说软件的更新是无限制的。

3. 软件的工作量极大

对初学计算机的人来讲,很难相信设计一个成熟的软件所需的工作量。软件的工作量是以人年为单位来计算的,即一个人每天工作八小时,一年所能完成的工作量为一个人年。拿 Windows 98 来讲,工作量至少在上千个人年以上。也就是说,计算机的硬件功能相对简单,计算机把融入了人的智慧的软件以极高的速度执行,显示出计算机强大的功能。作为一般计算机使用者,以使用应用软件为主。本书所介绍的 Word 97、Excel 97、WPS 2000 等都是应用软件。

1.2.4 操作系统

首先说明操作系统是程序,是软件。

前面讲过,计算机在任何时候能做的事就是执行指令,也就是执行程序。开机后计算机首先执行的程序就是操作系统。现在最常用的操作系统是 DOS 和 Windows 98 等。操作系统是计算机的管理者,它接受人的命令并指挥计算机进行相应的工作,也就是让人能方便地使用计算机。

由于计算机的固有功能比较简单,而每一步又要求非常准确,在我们看来非常简单的事,计算机却要经过许多步骤才能完成。比如说,从键盘敲一个字母,显示器上立刻显示,对使用者来说是很自然的事;而对计算机来说,它要从输入设备键盘接受信号,知道你敲了哪一个字母,然后把这个字母的形状信息送显示器显示,需要经历一个过程,而一般的使用者根本不需要了解这一过程,这一切均由操作系统完成。也就是说,操作系统完成使用者经常要做的一些事情,而使用者只需给出简单的操作系统命令即可。下面按初学者在使用中能感觉到的操作系统功能给予简单分类。

1. 文件管理

文件是操作系统中一个非常重要的概念。计算机的软盘、硬盘和光盘上都能存放东西,一般来说存放的是程序,或是要处理的数据,或是一篇文章等。要区别它们必须使它们有不同的名称,这个名称叫文件名。

操作系统对文件管理的基本功能有:文件的查找,文件的复制,文件的删除和文件的编辑等。

2. 输入输出管理

计算机一边接受键盘的输入一边在显示器显示,一边接受鼠标的移动一边在显示器上显示它的位置。如果你给它命令,可以将你的输入送到软盘或硬盘存储,也可以将存在软

盘或硬盘上的文件送到打印机打印。

3. 运行管理

前面讲过,计算机要执行的程序必须在内存储器里。如果要运行一个存放在软盘或硬盘上的程序,首先要把它调入内存储器,然后才能运行。这一过程完全在操作系统的控制下进行,你只需给出要运行程序的文件名,它则自动完成上述过程。

综上所述,操作系统完成一些最基本的操作,没有操作系统,就无法使用计算机。要学习使用计算机,首先要学习使用操作系统。目前使用比较多的操作系统是DOS和Windows 98,本书后面的章节将介绍这两种操作系统的使用。

1.2.5 机器语言、汇编语言、高级语言

构成自然语言汉语、日语、英语等的基本要素之一是单词,每一个单词都有它的确切含义。任何一种计算机的语言都有它的语句,每一个语句的功能都是确切的。也就是说,人和人打交道需用一种语言,人和计算机打交道也需用一种计算机语言。

1. 机器语言

机器语言的一条语句对应计算机的一条指令。指令在计算机内部是二进制形式。用二进制形式的指令来编程,需要熟记每一条二进制形式的指令,需要了解CPU的结构,了解整个计算机的结构。这对专业人员来讲也是非常困难的事,但这是计算机能够直接接受的惟一语言。

2. 汇编语言

将二进制形式的每一条指令用一条与其相对应的且人们容易接受的符号来表示,这种符号叫指令助记符。一条指令助记符对应一条汇编语言的语句。这种语言不能被计算机直接接受,需要翻译成机器语言。翻译工作由专业人员编写好的软件来完成。汇编语言相对机器语言进了一步,不需要记每一条二进制形式的指令,但仍需要了解CPU的结构和整个计算机的结构,不便于一般使用者学习和使用。

3. 高级语言

为了推广计算机技术,使一般使用者不需要学习很多的计算机知识就能使用计算机,并且和不同的计算机类型脱钩,人们创造了高级语言。高级语言的出现使计算机的普及和推广应用得到了很大的发展。

高级语言的语句同自然语言(尤其是英语)以及人们习惯的数学表达方式极为接近,易学易用。高级语言肯定需要翻译成机器语言,翻译工作也由专用软件完成。高级语言的种类丰富,至今已有上千种。但是被大家接受和广泛使用的大约有几十种。常见的有:Fortran, Basic, Pascal, C, FoxBASE, FoxPro, VB, VC等。本书将介绍FoxPro。

4. 程序和可执行程序

用任何一种语言的语句按一定的规则编排的语句序列都叫程序,但只有翻译成机器语言的程序叫可执行程序。



1.3 个人计算机的基本结构和组成

个人计算机和微型计算机是同一术语, 微型计算机简称微机。当计算机各部件集成度越高, 体积越小, 价格低到个人能购买时, 各计算机厂商推出面向个人的计算机, 也称为 PC 机。因为面向个人, 市场巨大, 生产厂商也特别多, 个人计算机有相对统一的标准。在这个相对统一的标准下, 计算机生产的分工也越来越细。生产 CPU 的专门生产 CPU, 生产硬盘的专门生产硬盘等, 使得个人计算机的装配就像搭积木一样非常方便。

1.3.1 基本结构

个人计算机的基本结构特点是开放式设计。它充分考虑到个人购买时的不同要求, 预留了很多的相对标准的扩充槽。例如, 你可以很容易地决定你的计算机要光盘驱动器还是不要, 内存大一点还是小一点等, 以后什么时间想再增加和改变都很容易。

1.3.2 基本组成

个人计算机由主板、CPU、内存条、键盘、鼠标、显示器、软驱、硬驱、光驱、音箱、调制解调器和各种适配器(卡)等组成。

1. 适配器 (卡)

适配器是一个控制电路, 是一个设备和计算机连接所必需的。它经常被制作成卡状可以插入扩充槽, 也称为适配卡。更为简单的称为某卡。例如, 显示器和计算机之间所配的控制电路称为显示适配器, 简称显卡; 音箱和计算机之间所配的控制电路称为声卡等。显示器、打印机、软驱、硬驱、光驱、音箱及联网等都需要适配器。过去打印机、软驱、硬驱、光驱的适配器是单独或者几个合起来成为一个卡, 现在都集成在主板上, 这些卡已经不再单独存在。现在单独存在的有显卡、声卡 (声霸卡)、网卡等。

2. 主板

现在的主板上留有: CPU 的插槽, 内存的插槽, 扩充槽 (扩充槽可以插显卡、声卡、网卡等), 还有打印机、软驱、硬驱、光驱、键盘、鼠标、游戏手柄等接口。主板有与这些设备相互连接及所需要的控制电路。随着集成电路集成度的提高, 还可能将显卡、声卡、网卡等集成到主板上, 使主板具备更多的功能。

3. CPU

现在个人计算机 CPU 的生产厂家以 Intel 公司最有代表性。Intel 公司从过去的 8080、8086、80286、80386、80486 到现在的奔腾 (Pentium)、多能奔腾、奔腾 II、奔腾 III, 使得 CPU 的功能越来越强大, 速度越来越快。现在的 CPU 都是能插拔的, 可以方便地更换新的 CPU。

4. 内存条

从功能来讲, 内存是计算机的一大部分。随着集成电路集成度的提高, 同样容量的内存体积越来越小。现在内存都是做成条状的电路板, 简称内存条。它可以直接插在主板上。