

# 新大纲 最佳电脑培训教材

教育部考试中心1998年9月制定

-  全国计算机等级一、二级考试       全国计算机应用技术证书考试
-  劳动部计算机技能鉴定考试       国家公务员计算机应用能力考试

孙忠 王松 编著

word  
DOS  
Windows  
WPS

培训教材

本书封面贴有激光防伪标识  
无标识者即为盗版  
举报重奖

四川科学技术出版社  
Si Chuan Ke Xue Ji Shu Chu Ban She

# 新大纲最佳电脑培训教材

孙 忠 王 松 编著

四川科学技术出版社

## 新大纲最佳电脑培训教材

编 著 者 孙 忠 王 松  
责任编辑 任维丽  
封面设计 曹 睿  
版面设计 谢 辉  
责任校对 朱 雪  
责任出版 李 琨  
出版发行 四川科学技术出版社  
成都盐道街3号 邮编 610012  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 15.875 字数 200 千  
印 刷 四川五洲彩印厂  
版 次 1999 年 1 月成都第一版  
印 次 1999 年 1 月第一次印刷  
印 数 1—3000 册  
定 价 16.00 元  
ISBN 7-5364-4095-2/TP·106

■本书如有缺损、破页、  
装订错误，请寄回印  
刷厂调换。

■ 版权所有·翻印必究 ■

## 内 容 提 要

本书根据国家教育部考试中心1998年9月制定的计算机等级一、二级考试大纲和最新全国计算机应用技术证书考试大纲,同时结合国家劳动部计算机技能鉴定考试大纲和国家公务员计算机应用能力考试的内容,全面、系统、循序渐进地讲述了计算机基础知识和计算机常见、常用的软、硬件操作使用技术,内容包括计算机基础知识与基本操作,DOS操作系统,汉字操作系统与汉字输入技术,中文WINDOWS 3.2,中文WINDOWS 95与中文WINDOWS 98,WPS与WPS 97文字处理系统,中文WORD,中文EXCEL,FOXBASE与FoxPro数据库管理系统,计算机网络与国际互联网INTERNET,介绍了常用的工具软件和计算机病毒与防治的有关知识。书中还附录了经过修订的新的计算机等级考试大纲。本书内容规范,条理清楚,全面实用,既体现了新大纲要求的权威指导性,又体现了当今计算机软、硬件的主流技术,独具特色。

本书适合电脑初学者和爱好者使用,适用于参加全国计算机等级一、二级考试,全国计算机应用技术证书考试和国家劳动部计算机技能鉴定考试及国家公务员计算机应用能力考试,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。

# 前 言

电子计算机(俗称电脑)的普及,在我国已经成为星火燎原之势,越来越多的人感觉到计算机已不再高科技人员所掌握的独家专利,而是现代信息社会中几乎所有成员强有力的助手,是通向信息时代的通行证。同时,计算机软件的升级换代也是相当快的,很多希望学习电脑的人们面对五花八门的软件却不知从何学起。适值全国计算机等级考试从1999年起按照经过修订的新大纲施行笔试和上机考试,为适应计算机教育改革的需要,为使更多的人了解和掌握计算机应用知识,并在较短时间内学以致用,我们共同编写了这本教材。

全书为了适应各种条件的计算机用户,分为五大部分,共十三章;同时,各部分涉及DOS操作系统和Windows操作系统两大体系的相关内容:

第一部分主要介绍计算机的基础知识,基本操作技能和操作系统常识。其中:第一章介绍计算机基础知识和基本操作;第二章介绍计算机DOS操作系统的使用;第三章介绍汉字操作系统和常用汉字输入方法;第四章介绍中文Windows 3.2操作系统;第五章介绍中文Windows 95及Windows 98操作系统。

第二部分主要介绍中文信息处理技术和相应软件。其中:第六章介绍WPS文字编辑排版系统,包括DOS下的WPS和Windows下的WPS 97;第七章介绍Windows下的中文字处理软件WORD;第八章介绍Windows下的中文电子表格软件EXCEL。

第三部分主要介绍数据库系统的应用知识。包含独立章节第九章和第十章,介绍DOS系统下的FOXBASE+2.10关系数据库系统和Windows下的FoxPro 2.5B数据库系统。

第四部分主要介绍网络和国际互联网INTERNET方面的内容。包含独立章节第十一章,介绍计算机网络基本知识和国际互联网INTERNET的相关知识,特别提供个人上网的全面指导。

第五部分主要介绍计算机使用中的常用工具软件以及计算机病毒方面知识。其中:第十二章介绍磁盘拷贝工具HD-COPY以及两种操作系统下的压缩软件ARJ和WINZIP;第十三章介绍了计算机病毒的常识和防治方法。

最后,全书还附录了1998年9月最新修订的全国计算机等级一、二级考试大纲。

本书在编写过程中体现了如下特点:

**实用性:**本书介绍的都是计算机最基本的和最常用的技能,读者既可作为教材循序渐进地学习,也可针对感兴趣的章节直接学习,力求计算机教育和实际,考试和应用,技能鉴定和市场需求紧密结合,注重读者的实际操作能力的培养和提高。

**全面性:**本书内容丰富,几乎涉及到目前我国计算机普及应用的不同层面,有传统的DOS环境的理论、操作知识,也有较新的Windows操作系统理论和操作知识,还有最新国际互联网的知识。既体现了等级考试的权威指导性,又体现了计算机教育与技术发展的关系,突出了主流技术,主流软件与主流版本。

**普及性:**书中介绍的内容可以满足不同学习目的和不同层次的读者。既可作为学习计算机的入门读物,也可作为实用软件的参考指南。

特别指出的是,在本书的编写过程中,我们参照1998年9月最新修订的全国计算机等级

考试一、二级大纲,在教材中着重讲述了考试大纲涉及的内容,对DOS操作系统和Windows操作系统的相关内容都作了对等的讲述;同时,全书内容体系上紧扣全国计算机应用技术证书考试(NIT),国家劳动部颁布的计算机职业技能鉴定考试大纲和国家公务员计算机应用能力考试的内容,故本书适合电脑初学者和爱好者使用,适用于参加计算机等级一、二级考试,国家劳动部计算机职业技能鉴定考试和国家公务员计算机应用能力考试及其它计算机过关、过级考试的读者,可作为各类计算机培训班及大中小学青少年学习计算机的教材。由于书中不仅列举了各章的学习要点,而且还配有大量屏幕拷贝画面,并且所有需输入的字符均用下划线标明,特殊键位直接用图形表示,加上详细叙述了有关软件的操作步骤,直观易懂,因此极适宜于教学与自学。

本书参加编写工作的人员有:孙忠、王松、邓勇、韩晋等,并得到了很多朋友的热情帮助。本书最终能够快速、高质量的完成,离不开他们愉快的合作。希望本书能够对读者学习计算机,顺利通过各种计算机的过关、过级考试有所帮助,同时,也希望广大读者能对书中的缺点和不足加以批评、指正。

**编者**

一九九九年元月

## 目 录

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 第一章 电子计算机应用基本知识..... 1       | 七、磁盘拷贝命令DISKCOPY ..... 39    |
| 第一节 计算机的发展、组成及应用 ..... 1     | 八、检查磁盘当前状态命令CHKDSK ..... 40  |
| 一、计算机的发展及微型计算机概述 ..... 1     | 九、显示当前版本号命令VER ..... 41      |
| 二、计算机的基本组成 ..... 3           | 十、设置系统提示符命令PROMPT ..... 41   |
| 三、计算机软件 ..... 4              | 十一、传输系统文件命令SYS ..... 42      |
| 四、计算机的特点及其应用 ..... 6         | 十二、硬盘分区命令FDISK ..... 42      |
| 第二节 微型计算机硬件组成及基本操作..... 8    | 十三、显示内存信息命令MEM ..... 44      |
| 一、微机的硬件组成 ..... 8            | 第七节 目录管理命令 ..... 45          |
| 二、键盘的操作使用 ..... 12           | 一、建立子目录命令MKDIR ..... 45      |
| 三、显示器、鼠标器、打印机的使用 ..... 17    | 二、删除目录命令RMDIR ..... 45       |
| 四、软、硬盘的使用 ..... 18           | 三、改变当前目录命令CHDIR ..... 45     |
| 第三节 计算机常用概念、术语简释..... 20     | 四、设置检索目录命令PATH ..... 46      |
| 一、数制与编码..... 20              | 五、显示目录结构命令TREE ..... 46      |
| 二、有关微机硬件的若干概念 ..... 21       | 六、删除目录树DELTREE ..... 47      |
| 三、多媒体及其相关概念 ..... 22         | 第八节 批处理命令和系统配置文件 ..... 47    |
| 四、计算机网络及其相关概念 ..... 23       | 一、批处理命令 ..... 47             |
| 第二章 DOS 磁盘操作系统 ..... 24      | 二、系统配置文件 ..... 50            |
| 第一节 DOS 操作系统基本功能 ..... 24    | 三、自动化管理存储器 ..... 51          |
| 一、文件管理 ..... 24              | 第三章 汉字操作系统与汉字输入技术 ..... 53   |
| 二、设备管理 ..... 24              | 第一节 汉字操作系统概述 ..... 53        |
| 三、存储管理 ..... 25              | 一、汉字操作系统 ..... 53            |
| 第二节 DOS 的组成 ..... 25         | 二、汉字输入 ..... 53              |
| 第三节 DOS 的启动 ..... 25         | 三、汉字字库 ..... 53              |
| 一、DOS 冷启动 ..... 25           | 第二节 UC DOS 6.0 汉字操作系统        |
| 二、DOS 热启动 ..... 25           | 及其使用 ..... 54                |
| 三、引导DOS 时的错误信息 ..... 26      | 一、UCDOS6.0 的启动及基本操作 ..... 54 |
| 四、指定当前驱动器 ..... 26           | 二、UCDOS 6.0 系统功能键 ..... 55   |
| 五、启动DOS 操作系统时应注意的事项 ..... 26 | 三、如何实现零内存占用 ..... 56         |
| 第四节 磁盘文件和目录 ..... 26         | 第三节 拼音输入法 ..... 57           |
| 一、文件定义 ..... 27              | 一、全拼码输入 ..... 57             |
| 二、文件目录树形结构 ..... 29          | 二、简拼码输入 ..... 57             |
| 第五节 DOS 的命令格式和命令分类 ..... 31  | 三、双拼输入法 ..... 57             |
| 一、DOS 命令的一般格式 ..... 31       | 四、智能拼音 ..... 58              |
| 二、DOS 命令类型 ..... 32          | 第四节 五笔字型输入法 ..... 59         |
| 第六节 常用的系统维护命令 ..... 32       | 一、五笔字型中的汉字结构 ..... 59        |
| 一、目录显示命令DIR ..... 32         | 二、字根的键盘分布及汉字的拆分原则 ..... 60   |
| 二、文件拷贝命令COPY ..... 34        | 三、五笔字型的编码规则 ..... 62         |
| 三、格式化磁盘命令FORMAT ..... 36     | 四、简码输入与词组输入 ..... 63         |
| 四、删除文件命令DEL ..... 37         | 第五节 汉字输入法的选择 ..... 65        |
| 五、文件改名命令REN ..... 38         | 第四章 中文WINDOWS3.2 ..... 67    |
| 六、显示文件内容命令TYPE ..... 39      | 第一节 Windows 操作系统概述 ..... 67  |

|                                  |    |                                 |     |
|----------------------------------|----|---------------------------------|-----|
| 一、优美的图形界面 .....                  | 67 | 第三节 Windows 95 的文件管理和应用程序 ..... | 99  |
| 二、多任务特性 .....                    | 67 | 一、文件管理 .....                    | 99  |
| 三、充分地利用内存 .....                  | 68 | 二、回收站 .....                     | 102 |
| 四、功能强大的系统程序和应用程序 .....           | 68 | 第四节 Windows 95 的附件应用程序 .....    | 103 |
| 第二节 Windows 的启动与退出 .....         | 68 | 一、写字板 .....                     | 103 |
| 一、Windows 的启动 .....              | 68 | 二、画图 .....                      | 104 |
| 二、退出Windows .....                | 69 | 三、多媒体 .....                     | 105 |
| 第三节 Windows 简介 .....             | 70 | 四、系统工具 .....                    | 106 |
| 一、Windows 桌面介绍 .....             | 70 | 第五节 Windows95 的网络与通信 .....      | 108 |
| 二、Windows 的窗口介绍 .....            | 70 | 一、Windows95 的网络特点 .....         | 108 |
| 三、Windows 的组成 .....              | 72 | 二、Windows95 和Internet .....     | 109 |
| 四、鼠标的使用方法 .....                  | 73 | 第六节 中文WINDOWS 98 .....          | 110 |
| 五、窗口的基本操作 .....                  | 73 | 一、Windows 98 的新特性 .....         | 110 |
| 六、菜单的操作 .....                    | 74 | 二、Windows 98 增加的应用程序 .....      | 113 |
| 七、控制菜单框的操作 .....                 | 75 | 第六章 WPS 文字编辑排版系统 .....          | 116 |
| 第四节 程序管理器 .....                  | 77 | 第一节 WPS 系统介绍 .....              | 116 |
| 一、概述 .....                       | 77 | 一、系统环境 .....                    | 116 |
| 二、程序管理器的组成 .....                 | 77 | 二、WPS 的一些基本概念 .....             | 116 |
| 三、程序管理器的功能 .....                 | 79 | 第二节 WPS 的使用介绍 .....             | 119 |
| 第五节 文件管理器 .....                  | 81 | 一、进入WPS 主菜单 .....               | 119 |
| 一、文件管理器的打开与关闭 .....              | 82 | 二、WPS 主菜单的使用 .....              | 120 |
| 二、文件管理器的操作 .....                 | 82 | 第三节 命令菜单的使用 .....               | 121 |
| 第六节 控制面板 .....                   | 85 | 一、命令菜单方式的进入与退出 .....            | 121 |
| 一、控制面板的启动 .....                  | 85 | 二、菜单法执行命令 .....                 | 121 |
| 二、控制面板的功能 .....                  | 86 | 第四节 编辑文本 .....                  | 121 |
| 第七节 其它系统管理程序和应用程序简介 .....        | 90 | 一、编辑方式 .....                    | 121 |
| 一、打印管理器 .....                    | 90 | 二、光标移动 .....                    | 122 |
| 二、书写器 .....                      | 91 | 三、窗口卷页与滚动 .....                 | 122 |
| 三、画笔 .....                       | 91 | 四、快速移动光标 .....                  | 122 |
| 第五章 中文WINDOWS95 与WINDOWS98 ..... | 93 | 五、插入文本 .....                    | 123 |
| 第一节 Windows95 的特色 .....          | 93 | 六、删除文本 .....                    | 123 |
| 一、抢先式多任务和多线程技术 .....             | 93 | 七、分行与分页 .....                   | 124 |
| 二、即插即用(PnP) .....                | 93 | 第五节 文件操作 .....                  | 124 |
| 三、文件系统 .....                     | 93 | 一、WPS 的文件及分类 .....              | 124 |
| 四、与MS-DOS 的兼容性 .....             | 94 | 二、文件操作 .....                    | 125 |
| 五、强大的附件功能 .....                  | 94 | 三、与文件有关的其它功能 .....              | 126 |
| 六、网络与通信 .....                    | 94 | 第六节 块操作 .....                   | 126 |
| 七、其它 .....                       | 94 | 一、标记块 .....                     | 127 |
| 第二节 Windows 95 的界面及基本操作 .....    | 95 | 二、块的操作 .....                    | 127 |
| 一、Windows 95 的界面 .....           | 95 | 三、块的列方式 .....                   | 127 |
| 二、基本操作 .....                     | 96 | 四、块的磁盘操作 .....                  | 128 |
|                                  |    | 五、块的取消——^ KH .....              | 128 |

|                            |     |                         |     |
|----------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 六、大规模块的操作 .....            | 129 | 七、滚动条 .....             | 156 |
| 七、复制UCDOS 块 .....          | 129 | 八、状态栏 .....             | 156 |
| 第七节 查找与替换文本 .....          | 129 | 第四节 WORD 文件的处理过程 .....  | 156 |
| 一、查找和替换命令 .....            | 129 | 一、一般操作步骤 .....          | 156 |
| 二、方式选择项 .....              | 131 | 二、操作过程 .....            | 156 |
| 三、查找字句中的控制符 .....          | 132 | 第五节 WORD 的图形处理 .....    | 159 |
| 第八节 设置打印控制字符 .....         | 132 | 一、直接插入图片 .....          | 160 |
| 一、打印字样控制符 .....            | 132 | 二、间接插入图片 .....          | 160 |
| 二、打印格式控制符 .....            | 136 | 第六节 表格的处理 .....         | 160 |
| 三、设定分栏打印 .....             | 137 | 第七节 科技公式的处理 .....       | 161 |
| 第九节 窗口功能及其它 .....          | 138 | 第八章 中文电子表格软件EXCEL ..... | 163 |
| 一、窗口操作 .....               | 138 | 第一节 EXCEL 概述 .....      | 163 |
| 二、重复执行命令集——^ QQ .....      | 140 | 一、EXCEL 简介 .....        | 163 |
| 三、终止命令和暂停命令 .....          | 140 | 二、EXCEL 的功能 .....       | 163 |
| 四、执行DOS 命令——^ KF/F10 ..... | 141 | 三、EXCEL 的启动、界面和退出 ..... | 164 |
| 第十节 文本编辑格式化及制表 .....       | 141 | 第二节 EXCEL 的基本操作 .....   | 165 |
| 一、页的边界及编排 .....            | 141 | 一、工作簿的创建 .....          | 165 |
| 二、改变窗口显示 .....             | 142 | 二、工作表格的编辑 .....         | 166 |
| 三、取日期与时间 .....             | 142 | 三、工作表的编辑技巧 .....        | 167 |
| 四、制表格 .....                | 143 | 四、工作表的格式化 .....         | 169 |
| 第十一节 模拟显示与打印输出 .....       | 144 | 五、工作表的打印 .....          | 172 |
| 一、模拟显示——F8 键/^ KI .....    | 144 | 第三节 EXCEL 的基本操作 .....   | 172 |
| 二、打印输出 .....               | 145 | 一、数据库的建立 .....          | 173 |
| 三、改变当前打印参数 .....           | 146 | 二、数据库的维护 .....          | 173 |
| 第十二节 文件服务与帮助功能 .....       | 146 | 三、数据库的排序 .....          | 175 |
| 一、文件服务功能 .....             | 146 | 四、数据库的筛选 .....          | 175 |
| 二、帮助功能 .....               | 147 | 第四节 EXCEL 的基本操作 .....   | 176 |
| 第十三节 WPS 97 简介 .....       | 147 | 一、图表的建立 .....           | 176 |
| 一、系统需求 .....               | 147 | 二、图表的编辑 .....           | 176 |
| 二、组成 .....                 | 147 | 第九章 数据库管理系统 .....       | 179 |
| 三、特点 .....                 | 147 | 第一节 数据库基本概念 .....       | 179 |
| 第七章 中文字处理软件WORD .....      | 152 | 一、基本概念 .....            | 179 |
| 第一节 WORD 的主要功能 .....       | 152 | 二、FOXBASE+概述 .....      | 180 |
| 一、强大的编辑排版功能 .....          | 152 | 第二节 系统安装运行 .....        | 181 |
| 二、便捷的中文处理能力 .....          | 154 | 一、运行环境 .....            | 181 |
| 第二节 WORD 的启动 .....         | 154 | 二、软件安装 .....            | 181 |
| 第三节 WORD 正文编辑窗口 .....      | 155 | 三、系统的启动与退出 .....        | 181 |
| 一、标题栏 .....                | 155 | 第三节 建立数据库文件 .....       | 182 |
| 二、菜单栏 .....                | 155 | 一、文件结构 .....            | 182 |
| 三、工具栏 .....                | 155 | 二、建立数据库文件 .....         | 182 |
| 四、操作向导 .....               | 155 | 第四节 数据库的基本操作 .....      | 183 |
| 五、标尺行 .....                | 156 | 一、数据库文件的打开与关闭 .....     | 183 |
| 六、正文区 .....                | 156 | 二、增添记录 .....            | 184 |

|                                      |     |                            |     |
|--------------------------------------|-----|----------------------------|-----|
| 三、显示命令LIST、DISPLAY .....             | 185 | 三、添加TCP/IP 通讯协议 .....      | 222 |
| 四、数据库定位命令 .....                      | 186 | 四、建立“拨号网络” .....           | 222 |
| 五、修改记录数据命令 .....                     | 187 | 五、接入Internet .....         | 223 |
| 六、记录删除命令 .....                       | 188 | 第三节 网上实践 .....             | 223 |
| 七、全屏幕窗口命令 .....                      | 189 | 一、浏览器概述 .....              | 223 |
| 八、数据库索引 .....                        | 190 | 二、浏览器的使用 .....             | 225 |
| 九、多重数据库文件的操作 .....                   | 191 | <b>第十二章 常用工具软件</b> .....   | 227 |
| <b>第五节 人机交互界面</b> .....              | 192 | 第一节 DOS 系统下的压缩软件ARJ .....  | 227 |
| 一、数据类型及运算符 .....                     | 193 | 一、ARJ 的基本功能 .....          | 227 |
| 二、格式输入/输出命令 .....                    | 194 | 二、备份磁盘 .....               | 228 |
| 三、数组及菜单命令 .....                      | 196 | 三、恢复文件 .....               | 229 |
| <b>第六节 命令文件</b> .....                | 197 | 四、ARJ 命令表 .....            | 229 |
| 一、条件控制语句 .....                       | 197 | 五、ARJ 开关参数表 .....          | 229 |
| 二、循环控制语句 .....                       | 198 | 第二节 软盘拷贝工具HD-COPY 简介 ..... | 230 |
| 三、过程说明与过程调用 .....                    | 198 | 一、HD-COPY 的主要特点 .....      | 230 |
| 四、程序举例 .....                         | 199 | 二、HD-COPY 的特殊功能 .....      | 231 |
| <b>第十章 Windows 环境中的关系数据库系统</b>       |     | 三、HD-COPY 的主界面 .....       | 231 |
| FoxPro for Windows .....             | 207 | 四、操作 .....                 | 232 |
| 第一节 概述 .....                         | 207 | 第三节 Windows 95 系统下的        |     |
| 第二节 系统需求 .....                       | 207 | 压缩软件WINZIP .....           | 233 |
| 一、硬件 .....                           | 207 | 一、界面 .....                 | 233 |
| 二、软件 .....                           | 207 | 二、使用 .....                 | 235 |
| 第三节 系统安装 .....                       | 207 | <b>第十三章 计算机病毒与防治</b> ..... | 237 |
| 一、FoxPro for Windows 2.5b 版本组成 ..... | 207 | 第一节 计算机病毒的概念 .....         | 237 |
| 二、安装 .....                           | 208 | 一、什么是计算机病毒 .....           | 237 |
| 第四节 运行、界面和退出 .....                   | 208 | 二、计算机病毒的结构 .....           | 237 |
| 第五节 基本使用 .....                       | 209 | 三、计算机病毒的症状 .....           | 238 |
| 一、数据库的建立、维护和浏览 .....                 | 209 | 四、计算机病毒的危害 .....           | 238 |
| 二、数据库的排序和索引 .....                    | 212 | 第二节 计算机病毒的分类 .....         | 238 |
| 三、数据库的查询 .....                       | 212 | 一、按传染方式分类 .....            | 238 |
| 四、View 窗口与多重数据库 .....                | 214 | 二、按链接方式分类 .....            | 239 |
| 五、应用程序的编制 .....                      | 216 | 第三节 计算机病毒的运行 .....         | 239 |
| <b>第十一章 网络与国际互联网Internet</b> .....   | 218 | 一、计算机病毒的运行过程 .....         | 239 |
| 第一节 网络、Internet 基础 .....             | 218 | 二、计算机病毒侵害的部位 .....         | 240 |
| 一、网络基础 .....                         | 218 | 三、计算机病毒的传染途径 .....         | 240 |
| 二、Internet 的组成 .....                 | 219 | 第四节 计算机病毒的检查、对策和清除 .....   | 240 |
| 三、Internet 上计算机的标识 .....             | 219 | 一、计算机病毒的一般检查方法 .....       | 240 |
| 四、Internet 使用的通讯协议 .....             | 220 | 二、发现病毒后的对策 .....           | 241 |
| 五、Internet 的内容 .....                 | 220 | 三、当前较流行的查、杀毒的技术评价 .....    | 241 |
| 第二节 连接Internet .....                 | 220 | 附录1 全国计算机等级                |     |
| 一、上网的必备条件 .....                      | 221 | 一级考试大纲(1998 年9 月) .....    | 243 |
| 二、调制解调器及其安装 .....                    | 221 | 附录2 全国计算机等级                |     |
|                                      |     | 二级考试大纲(1998 年9 月) .....    | 244 |

# 第一章 电子计算机应用基本知识

**学习要点:**计算机的组成和工作原理;计算机的基本操作;键盘指法的规范。

## 第一节 计算机的发展、组成及应用

### 一、计算机的发展及微型计算机概述

#### 1. 什么是计算机

电子计算机的发明是本世纪重大科技成果之一,标志着人类文明进入了一个崭新的历史阶段。50多年来,电子计算机逐渐渗透到人类社会的各个领域,愈来愈多地代替了人脑的部份作用,因此人们俗称之为“电脑”。说得专业一点,可以这样来描述计算机:计算机(电子计算机或电子数字计算机)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“自动”是指它不需要人的直接干预;所谓“电子”是指组成它的物质基础主要是电子逻辑部件;所谓“数字”是指它以数字化编码形式的信息作为加工对象,以数码表示数值并按二进制计数的数制进行运算。

#### 2. 计算机发展简史

世界上第一台计算机ENIAC于1946年问世,至今不过50多年的历史,但计算机的发展却突飞猛进,已经历了四个发展阶段,现正在研制第五代计算机。

第一代(1946~1957年)属于电子管计算机阶段,其主要标志是:逻辑器件采用电子管,内存储器为磁鼓装置,输入采用穿孔卡。

第二代(1958~1964年)属于晶体管计算机阶段,其主要标志是:逻辑器件由晶体管组成,存储装置由磁芯组成,出现了以磁带为主的外部存储设备。

第三代(1964年~1972年)属于集成电路计算机阶段,其主要特征是逻辑器件采用集成电路。

第四代(1972年至今)属于大规模和超大规模集成电路计算机阶段,其主要特征是:逻辑器件采用大规模集成电路和超大规模集成电路,实现了电路器件的高度集成化。

70年代后期诞生了微型计算机,其特点是:体积小、功能强、实用方便、价格便宜,因而发展十分迅速。与此同时,性能更好、功能更强、运算速度达到一亿次到千亿次的巨型计算机也相继问世,计算机朝着微型机和巨型机两个方向发展。

从第一代到第四代计算机没有发生变革的是它们的体系结构——都是冯·诺依曼(Von Neumann—美籍数学家,1946提出存储程序概念,并在EDVAC机上实现)结构,即计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备组成,采用存储程序工作原理。现在美国、日本等正在研制的第五代计算机将可能从计算机的体系结构上进行根本的变革。

#### 3. 计算机的分类

计算机可根据规模大小、功能强弱分成如下五类:巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机。

巨型机是为少数部门的特殊需要而设计的,通常用于气象预报、航天技术、核工业生产等部门,以满足其对计算时间、速度、存储容量的极高要求。巨型机在全世界范围内也是为数不多的。

大型机是针对那些要求计算量大、信息流量多、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、外部设备丰富、软件系统功能强大等。

中型机就其性能而言,介于小型机和大型机之间。

小型机与微型机的差异已逐渐消除,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还占有一定的优势,但随着微型计算机的飞速发展,小型机最终被微型机取代的趋势已非常明显。

#### 4. 微型计算机的发展

微型计算机简称微型机或微机,它是今天应用得最广泛的一类计算机,它的核心器件是微处理器(CPU),再配以存储器和输入输出接口电路及若干外部设备。人们常把微型计算机称为个人计算机(Personal Computer),简称PC机。微处理器的发展过程可以反映出微型计算机的发展过程。微处理器的发展大致划分为四个阶段:

第一代(1971年~1973年)是4位和低档8位微处理器,代表产品是1971年Intel公司的4004和1973年Intel公司的8008,它们分别是4位和8位微处理器。

第二代(1974年~1978年)是中高档8位微处理器,代表产品是Intel公司的8080和Motorola公司的MC6800以及Zilog公司的Z80,其集成度、速度分别比第一代产品提高了一倍和十倍。

第三代(1978年~1981年)是16位微处理器,代表产品是Intel 8086、8088及MC68010,1981年Intel 8088芯片首次用于IBM-PC机中,开创了全新的微机时代。

第四代(1981年后)是32位和64位微处理器,代表产品是Intel 80386、MC68020。近年,Intel公司不断开拓新产品,推出了80486、Pentium(相当于80586,称为奔腾),目前的Pentium比用于第一台PC机的8088几乎要快300倍。1995年11月,Intel公司正式推出其第6代微处理器Pentium Pro(高能奔腾),这在计算机界引起了不小的震动。随后,Intel又推出带MMX(多媒体指令)技术的Pentium芯片和Pentium I(即带MMX的Pentium Pro),可以说,人类的其他发明都没有微处理器发展得这样迅速,影响这样深远。

在此,还需要说明几个相关的概念,这有助于读者了解微机的发展。

(1)IBM-PC机:IBM-PC是对美国国际商业机器公司(IBM)推出的PC机的统称。1981年IBM公司推出第一代个人计算机,取名为PC机,其CPU采用Intel公司的8088,同时将Microsoft公司设计的MS-DOS操作系统稍加修改(称为PC-DOS),并把它作为PC机的操作系统,因此狭义地说IBM-PC机即指这种第一代PC机。

(2)原装机、兼容机和组装机:由于IBM公司采用Intel公司的CPU芯片制造出第一台PC机,以及IBM公司在计算机界和广大用户中的声誉,更加之IBM公司采取开放战略,公开了其软、硬件技术规范,任凭各软、硬件厂家为PC机开发软件和扩展硬件,其他各计算机厂商的PC机技术纷纷与IBM-PC机靠拢,使其成为不是法定标准的标准,这样PC机之间可以在软、硬件上相互支持,极大地方便了用户的使用,反过来推动了微机产业的迅速发展。因此,如果把IBM公司生产的PC机看成正宗的计算机或原装机的话,则其他公司、厂家生产的PC机就叫做兼容机。所谓兼容,是指外部硬件设备和软件兼容,即兼容机上可以使用

在IBM-PC原装机上相同的软件和外部设备。

近年来兼容机发展十分迅速,其功能一般较同类IBM-PC机有所增强,且价格往往只有IBM-PC原装机的一半。目前,兼容机已达到喧宾夺主的地步,几乎形成兼容机一统天下的局面。一切由计算机厂家生产的带有正式注册商标的PC机叫做品牌机,如美国COMPAQ(康柏)、AST(虹志)、HP(惠普),中国台湾的大众(LEO)、宏基(ACER),香港的海洋(OCTEK),中国的长城(Great Wall)、联想(Legend)等。现在一般进口品牌机和国产品牌机也不叫兼容机、品牌机,而叫原装机;仅把较小的公司或使用各种品牌的PC机主板、软硬盘等组件拼装而成的PC机叫做组装机。

## 二、计算机的基本组成

计算机系统由硬件和软件两部分组成。硬件是计算机系统物理设备的总称;软件是指为运行、管理和维护计算机而编制的程序和各种资料的总和。这里主要从硬件角度阐述计算机的组成。

计算机发展到今天换了好几代,但它的构成基本相同,都是由五大部分组成:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。图1.1表示计算机五大组成部分之间的关系,其中实线表示数据传输路径,虚线表示控制信息的传输路径。

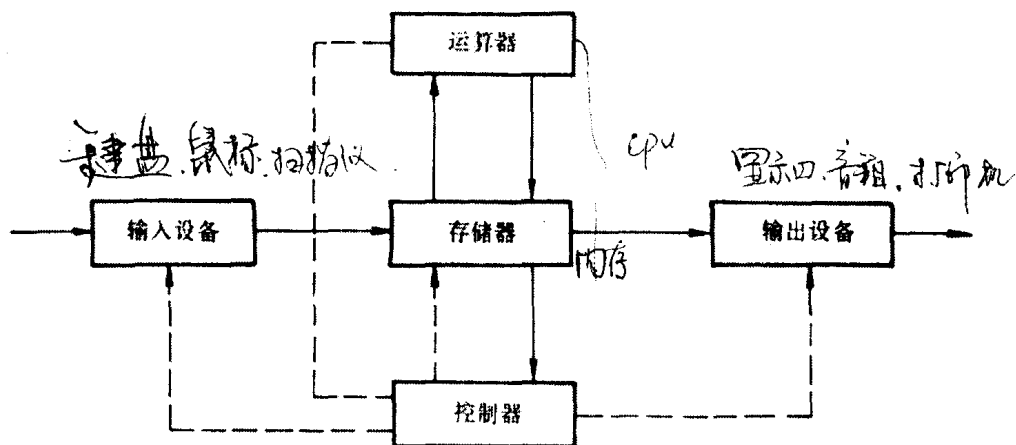


图1.1 计算机的基本组成

### 1. 存储器

存储器是用来存放数据和程序的部件,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。存储器是一个大的信息仓库,被划分成许多存储单元(相当于仓库的房间),为了区分、识别存储单元,给每个存储单元(或者说房间)编上号,称为存储单元地址。存储器所具有的存储空间大小,即所包含的存储单元总数称为存储容量;能从存储器连续读出或写入一个信息所需的时间称为存储周期。存储容量和存储周期之间存在着矛盾,内存储器(简称内存或主存)容量不够大,但存储周期短,可直接和运算器、控制器交换信息;外存储器(简称外存或辅存)存储容量大但存储周期长,它不能直接和运算器、控制器交换信息,作为主存的补充、后援。

## 2. 运算器

运算器又称为算术逻辑部件,它是实现各种算术运算和逻辑运算的实际执行部件。算术运算是指各种数值运算,逻辑运算则是指因果关系判断的非数值运算。参加运算的数据,由控制器指示从存储器取到运算器。运算器的核心部件是累加器和若干高速寄存器,前者用于实施运算,后者用于存放参加运算的各类数据及运算结果。

## 3. 控制器

控制器是整个计算机的控制指挥中心,它的功能是识别、翻译指令代码,安排操作次序,并向计算机各部分发出适当的控制信息,以便执行机器指令。控制器的组成是一套复杂的电子线路,微型计算机中是采用大规模集成电路技术将它与运算器集成在一块芯片上,称为中央处理单元(Central Processing Unit 即CPU),简称微处理器或主芯片。

## 4. 输入设备

输入设备是计算机用来接收外界信息的设备,它能将数据、程序和各种信息变换成机器内部能识别和接受的电信号、二进制编码等,并顺序地把它们送入存储器中。输入设备一般由两部分组成,输入接口电路和输入装置。输入接口电路是输入设备中将输入装置(外部设备)与主机实际相连的部件,输入装置则是实际用于输入的设备,通常为了方便直接称输入装置为输入设备。常用的输入装置(设备)有:键盘、鼠标器、光笔、图像扫描仪、数字化仪等。

## 5. 输出设备

输出设备把存储器中以电磁信号表示的结果转换成人们需要的其它形式的信号,如经显示器显示在屏幕上或由打印机打印在纸上。输出设备由接口电路和输出装置组成。输出接口电路的作用是将输出装置与主机相连,输出装置(通常直接称为输出设备)常用的有:显示器、打印机、绘图仪等。

将程序和原始数据存入存储器中,即存储程序;控制器根据存储的程序来指挥和控制计算机自动连续地工作,即程序控制。这两个方面的内容即组成了冯·诺依曼型计算机的基本原理。

# 三、计算机软件

完整的计算机系统是由硬件和软件两大部分组成,硬件是计算机系统的物质基础,软件是建立和依托在硬件基础之上的,然而仅由计算机的硬件组成的机器(俗称裸机)不能发挥其任何作用。硬件是躯体,软件是灵魂。软件是介于用户和硬件之间的界面,用户通过它使用机器。硬件、软件的关系犹如乐队中的乐器和乐谱、演奏方法,乐器本身是硬件,而乐谱、演奏方法是软件。

电子计算机之所以能得到广泛的应用,主要是由于软件的作用,软件使计算机硬件的功能得到充分的发挥,使用户更方便有效地使用计算机,使计算机便于维护,使计算机的灵活性得到提高。对于计算机的每个应用来说,软件,特别是应用软件扮演着主要角色。例如在会计领域中,如果没有丰富的会计软件,计算机在会计中的推广和应用只能是一句空话。为了说明软件及其层次结构,需要首先阐述若干有关概念。

## 1. 计算机语言

每当设计出一台计算机,便随之产生一种该机器能够理解并可以直接执行的语言,称为机器语言。人们要和机器进行联系,必须使用机器语言。人们将完成某一任务所需要的各个

步骤用计算机能接受的代码——机器指令表示出来,这就是程序,而机器指令的集合即是机器语言,机器指令实际上是用二进制代码来表示的。

由于机器语言与人们习惯用的高级语言差别太大,难学、难记。为了克服这些缺点,人们就采用了一种面向机器、便于记忆的符号语言——汇编语言。汇编语言编写的程序只有经过翻译程序(称为汇编程序)翻译后才能变成机器指令。机器语言和汇编语言都与机器有关,称为低级语言。

随着科学技术的发展,一种接近于人们日常习惯类似于英语语法结构,记忆起来更容易的高级语言产生了,如FORTRAN、COBOL、BASIC、C、Ada等语言。高级语言不仅易学、易用,而且对于不同计算机具有通用性。当然,用高级语言编写的程序需要经过编译程序编译才能转换成计算机能够识别的指令代码。

## 2. 程序和软件

程序是计算机用户为了使计算机完成某项特定任务而编写的一个有序的命令和数据的集合,这些命令可以是计算机指令(机器指令),也可以是某种计算机高级语言的语句。程序具有下述一些特性:

目的性——即有一个明确的目的;

分步性——即程序可分为若干步;

有限性——即解决问题所需要的步骤是有限的;

有序性——指解决问题的步骤是按一定顺序排列的;

分支性——指根据条件的不同可以用不同的步骤来解决问题。

软件是程序的完善和发展,是经过严格的正确性检查和实际试用,具有相对稳定性的文本和完整的文档资料的程序。大中型软件往往称为系统。系统是指为了完成某项任务或论述某个实体,能够方便地和其它事物相区别,而被独立研究或讨论的对象,如操作系统、数据库管理系统、会计电算化信息系统等。

## 3. 系统软件和应用软件

软件可分成两大类:系统软件和应用软件。系统软件是指与计算机硬件直接相联系的具体实施计算机硬件资源管理、合理组织和调配软硬件资源的软件。系统软件具有共享性、公用性和基础性等特点,一般由计算机厂家在出厂时提供。系统软件主要包括:操作系统、翻译程序(编译或解释程序)、服务程序(如诊断程序、排错程序)等。

应用软件是专门为某一应用目的而编制的软件,一般采用高级语言或数据库语言编程,与硬件和系统软件相对独立,具有较强的可移植性。一些计算机生产厂家针对一些经常遇到的应用问题编制了一些通用程序,称为应用程序包,也是一种应用软件。

软件的分类并不十分严格,也不是一成不变的。事实上,那些支持应用软件开发和运行的软件或软件工具已很难说它是系统软件还是应用软件,如程序设计语言、数据库管理系统、各种工具软件等,有些书上称这类软件为支持性软件(或支撑软件)。

## 4. 操作系统

在软件中最重要的是操作系统(Operating System,简称OS),它是所有软件的核心,管理硬件的最内层系统软件。

如前所述,计算机系统由硬件(物理设备)和软件(程序和文档)组成,计算机系统中所有这些软、硬件资源(泛称资源)必须要有一个统一的管理者来协调它们,使其正确、可靠、高效

地工作,这便是操作系统的使命。操作系统对系统资源的管理主要包括存储管理、作业管理、设备管理、文件管理、进程管理。同时,通过管理为用户使用计算机创造良好的工作环境。操作系统为用户服务的工作主要包括程序执行、输入输出操作、信息保存、错误检测和处理等。

概括起来,操作系统是一套大型程序。对内,管理计算机内部各种软硬件资源,使它们都能最大限度地发挥作用;对外,为用户提供方便和安全可靠的工作环境。操作系统是用户与计算机的接口,用户通过操作系统使用计算机。

操作系统同样有一个不断发展的过程,至今已是种类繁多、功能各异,大致分为批处理系统、分时系统、实时系统及网络操作系统等。在微型计算机中,广泛使用的是DOS、Windows、OS/2等。

#### 5. 数据库管理系统DBMS

随着计算机在数据处理方面的广泛应用,要求处理的数据量越来越大,需要以最佳的方式、最少冗余组织数据,以高效、灵活、方便的方法处理和使用数据,这就产生了数据库技术。所谓数据库是指计算机中合理组织、相互关联的数据的集合,形象地说是存储数据的仓库;数据库管理系统是一个数据库管理软件,其职能是维护数据库,接受和完成用户程序或命令提出的访问数据的各种要求。数据库技术的产生和逐步完善,推动了计算机在信息处理领域的迅速而广泛的应用。

可通过图1.2和图1.3来表示计算机系统组成及层次关系。

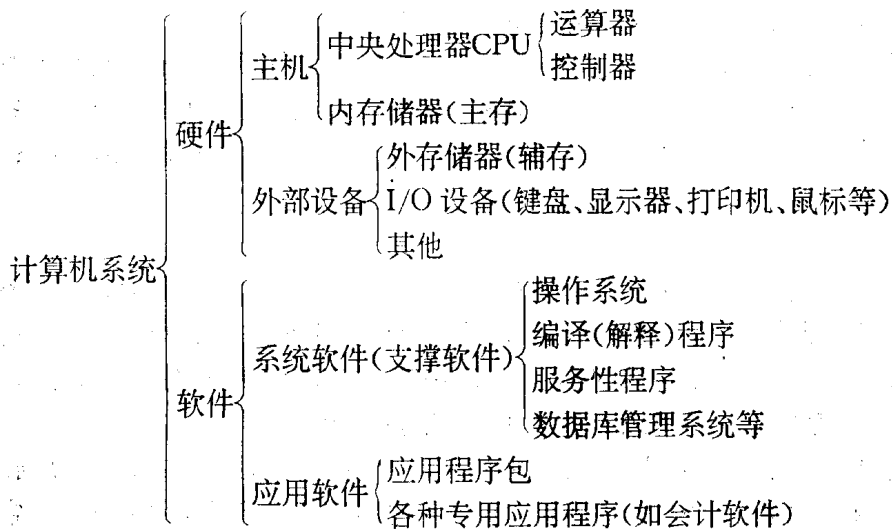


图 1.2 计算机系统的组成

### 四、计算机的特点及其应用

#### 1. 计算机的特点

电子计算机之所以获得空前广泛的应用,是和电子计算机本身具有的特点分不开的,这些特点是:

(1)运算速度快。高速度、高集成度的电子逻辑元件与存储程序原理相结合,形成了计算机的重要特性——快速性。现在的巨型计算机每秒钟可执行数亿次运算,其速度是其他任何

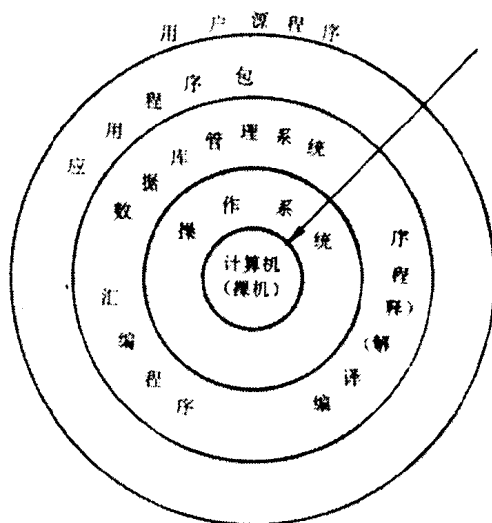


图1.3 计算机软、硬件的层次

计算工具无法比拟的。

(2) 精确度高。一般计算机可以有十几位有效数字,有的还更高。

(3) 存储容量大、记忆能力强。计算机可以将原始数据、中间结果、指令等信息保存起来,并可在任何需要的时候调用它们。

(4) 具有逻辑运算功能。计算机能执行各种逻辑判断,并根据判断的结果自动决定以后执行的命令。正因为计算机具有逻辑判断或逻辑运算的功能使计算机不仅限于数值计算,而更多地应用于信息加工、处理等非数值计算领域。

(5) 运用编好的程序,自动、连续地进行工作。

(6) 通用性强。计算机采取存储程序控制原理,这些程序是多种多样的,这使得计算机具有极大的通用性。同时计算机是以数字形式进行工作的,加工处理的对象不只是数值,而且包括数字化了的符号、文字、图像、声音等信息,这就极大地拓宽了计算机的应用范围。

## 2. 计算机的应用

随着计算机技术的飞速发展,计算机的应用越来越广泛,已渗透到了人类社会的各个方面。据不完全统计,计算机的应用领域已达数千个。归纳起来,计算机的各种用途有如下几个方面:

(1) 科学计算(或说是数值计算)。这是计算机最早的应用领域,主要指用于完成科学研究和工程技术所需的数值计算。例如人造卫星轨迹的计算、水坝应力的计算、描述大气运动规律的微分方程的求解等,这些问题计算量大、难度高,用一般的计算工具无法顺利完成。

(2) 数据处理。数据是指从不同的渠道取得的原始资料,包括数字数据与非数字数据。数据处理是将数据按不同的要求进行归纳、整理、分类、统计和分析等加工工作,从一种数据形式转换成另一种所需的数据形式。数据处理一般不涉及复杂的数学问题,主要是一些逻辑性运算,并要求绘出数据分布曲线或制成各种报表。数据处理一般涉及的数据量较大(如人口普查)而时间性强。计算机在数据处理领域的应用已居计算机应用之首(以台数计),一些工业发达国家不仅在政府部门、国防部门,还在城市交通、铁路、银行、邮电、航空等行业,建