

# 微机培训实用教程

张炳炎 张欣 张琪 张小伟 编著



国防工业出版社

# 微机培训实用教程

张炳炎 张欣 张琪 张小伟 编著

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

微机培训实用教程/张炳炎等编著. —北京:国防工业出版社, 1999.4

ISBN 7-118-01982-8

I. 微… II. 张… III. 电子计算机-基本知识-教材  
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 25525 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京怀柔新华印刷厂印刷

新华书店经售

开本 787×1092 1/16 印张 27 $\frac{3}{4}$  636 千字

1999 年 4 月第 1 版 1999 年 4 月北京第 1 次印刷

印数:1-3000 册 定价:38.00 元

---

(本书如有印装错误,我社负责调换)

## 前 言

在信息化时代里，人类一切社会活动都离不开信息。然而人们对信息的依赖程度越高，必然对计算机的需求越迫切，因为计算机本身就是信息化时代的产物。当今的计算机系统，比起几年前的计算机系统，功能要强得多。实用的办公系统、先进的排版系统、灵活高效的电子报表系统、逼真动人的图文声像处理系统、精彩激烈的游戏软件、以及电子布告、电子信箱、电子邮件、电子报刊、电子词典……，走马灯似地接踵而来，使人感到应接不暇。卓越的技术成就使计算机比以往任何时候都好用。数以百计的计算机在生产经营、交通运输、电力石化、政府管理、商贸营销、科教卫生、邮电通信、金融财会、国防海关、测绘气象等各部门、各行业中发挥着越来越大的作用，为社会带来无法估量的效益和财富。办公实现自动化，生产、管理实现自动化已经成为当今社会的现实；不用货币的银行、不用纸张的书刊、不用专人管理的工厂、不用教室的课堂、可以随身携带的办公室已经不是遥远的前景。

使用计算机可以节省大量宝贵的时间，提高工作效率和管理水平，降低产品成本，减轻繁重的脑力劳动，从而增加经济效益。会不会使用计算机，已成为人们从业择业、人才流动、考核录用、上岗资格、职务晋升、职称评定的必备条件。不懂计算机，不会使用计算机的人，将成为信息时代的文盲。因此，学习和使用计算机是时代的需要，也是社会发展的需要。尽快普及计算机知识，推广计算机应用，已经成为当代世界各国人民的共识。

使用计算机首先要学习计算机的应用知识和应用技术。为了满足广大机关、企事业单位工作人员，非计算机专业的科技工作者和广大青少年学习计算机知识、普及计算机文化、推广计算机应用、提高计算机素质的需要，根据近年来计算机的发展变化趋势，出版一本既适合于学校计算机教学和培训，又适合于自学计算机的实用教材，已是当务之急。笔者通过几年来的计算机教学实践，并参考了全国计算机等级考试大纲，编写出这本书。在编写过程中，特别注意到以下几点：内容丰富新颖，通俗易懂，由浅入深，由简到繁，循序渐进；力求突出计算机基础知识及其基本技能的操作和使用，使读者易于掌握。本书共分五篇十五章，对计算机尤其是微型计算机及其常用软件、硬件的操作和使用，进行了较全面的论述。其中：第一部分为计算机的基本知识，共分四章，主要内容包括计算机的入门知识，微型计算机的硬件和软件的基本组成及其使用，微型计算机系统的基本配置与选购；第二部分为微型计算机的基本操作与使用，共分四章，分别讲述了微型计算机上机的基本操作，DOS操作系统的使用，汉字操作系统的使用，中文 WINDOWS 系统的使用；第三部分为文表图处理软件的使用，共分二章，主要介绍了文字处理软件 WPS，字表处理软件 CCED；第四部分为数据库软件 FOXBASE 和

FOXPRO 的使用；第五部分为微机的检测、维护工具软件，共分三章，主要讲述了微机的检测维护软件的使用，微机的工具软件的使用，计算机的防病毒软件的使用。

由于水平有限，编写时间较短，不妥及错误之处在所难免，敬希指正。

## 前 言

编 著 者

1998 年 1 月

# 目 录

## 第一篇 计算机的基础知识

第一章 计算机的入门知识 .....	(1)
§ 1.1 计算机的用途与特点 .....	(1)
1.1.1 计算机的用途 .....	(1)
1.1.2 计算机的特点 .....	(5)
§ 1.2 计算机的分类与指标 .....	(5)
1.2.1 计算机的分类 .....	(5)
1.2.2 微型计算机的分类 .....	(6)
1.2.3 计算机的主要指标 .....	(8)
§ 1.3 计算机的工作原理与工作过程 .....	(10)
1.3.1 计算机的工作原理 .....	(10)
1.3.2 计算机的工作过程 .....	(11)
§ 1.4 计算机的机内数及其表示法 .....	(12)
1.4.1 机内二进制数及其表示法 .....	(13)
1.4.2 机内八进制数与十六进制数及其表示法 .....	(15)
1.4.3 机内符号数据及其表示法 .....	(17)
1.4.4 机内数值数据及其表示法 .....	(20)
1.4.5 机内指令的表示法 .....	(23)
§ 1.5 计算机技术的发展热点及其展望 .....	(23)
1.5.1 巨型化与微型化 .....	(24)
1.5.2 随身化与大众化 .....	(24)
1.5.3 多媒体化与智能化 .....	(28)
1.5.4 集成化与网络化 .....	(29)
1.5.5 高性能与低价格 .....	(31)
1.5.6 我国计算机技术的展望 .....	(31)
习题一 .....	(32)
第二章 微机硬件的组成及功能 .....	(33)
§ 2.1 微机的主机箱 .....	(34)
2.1.1 主机箱外部结构及功能 .....	(34)
2.1.2 主机箱内部结构及功能 .....	(36)
§ 2.2 微机的主机板 .....	(37)

2.2.1	微处理器 CPU	(39)
2.2.2	存储器	(41)
2.2.3	输入/输出接口	(42)
2.2.4	输入/输出总线	(43)
§ 2.3	微机的外存储器	(45)
2.3.1	软磁盘存储器	(46)
2.3.2	硬磁盘存储器	(47)
2.3.3	光盘存储器	(49)
§ 2.4	微机的输入设备	(51)
2.4.1	键盘	(52)
2.4.2	鼠标	(53)
2.4.3	扫描仪及数字化仪	(53)
§ 2.5	微机的输出设备	(55)
2.5.1	显示设备	(55)
2.5.2	打印设备	(58)
习题二		(64)
<b>第三章</b>	<b>计算机软件的组成及其功能</b>	<b>(66)</b>
§ 3.1	微机的系统软件	(66)
3.1.1	操作系统的功能与分类	(66)
3.1.2	微机的 DOS 系统	(68)
3.1.3	PC 系统平台	(70)
3.1.4	PC 网络系统软件	(73)
§ 3.2	微机的使用性应用软件	(74)
3.2.1	面向商贸及办公自动化的应用软件	(74)
3.2.2	面向文教娱乐的应用软件	(77)
3.2.3	面向计算机的应用软件	(78)
§ 3.3	微机的开发性应用软件	(79)
3.3.1	程序设计语言	(79)
3.3.2	语言处理软件	(81)
3.3.3	程序开发工具及新一代开发软件	(81)
习题三		(82)
<b>第四章</b>	<b>计算机的选购安装与设置</b>	<b>(83)</b>
§ 4.1	计算机的选购	(83)
4.1.1	购机依据与系统配置	(83)
4.1.2	主机板的选购	(86)
4.1.3	输入设备的选购	(88)
4.1.4	输出设备的选购	(89)
4.1.5	外存储器的选购	(90)
4.1.6	机箱、电源及 I/O 卡的选购	(90)

§ 4.2 计算机系统的安装	(90)
4.2.1 主板与机箱的安装	(91)
4.2.2 硬盘与软盘的安装	(91)
4.2.3 显示器与打印机的安装	(92)
4.2.4 鼠标与键盘的安装	(93)
4.2.5 装机后的检验	(93)
4.2.6 系统整机安装步骤及常见故障	(95)
§ 4.3 计算机系统的设置	(96)
4.3.1 进入系统设置主菜单	(96)
4.3.2 标准 CMOS 参数设置	(98)
4.3.3 高级 CMOS 参数设置	(98)
4.3.4 高速芯片组设置	(100)
4.3.5 用 BIOS 缺省值自动配置	(100)
4.3.6 用通电默认值自动配置	(100)
4.3.7 更改密码	(100)
4.3.8 硬盘实用程序	(101)
4.3.9 写入 CMOS 并退出	(102)
4.3.10 不写入 CMOS 退出	(102)
习题四	(102)

## 第二篇 微机的基本操作与使用

第五章 微机上机的基本操作	(103)
§ 5.1 微机的上机操作步骤	(103)
5.1.1 外部设备加电	(103)
5.1.2 启动 DOS	(103)
5.1.3 启动汉字操作系统	(105)
5.1.4 启动后的准备工作	(105)
5.1.5 应用软件的使用与开发	(107)
5.1.6 关机	(107)
§ 5.2 微机键盘及鼠标的操作	(107)
5.2.1 键盘功能简介	(108)
5.2.2 键盘的操作	(110)
5.2.3 指法练习	(111)
5.2.4 微机鼠标的操作	(112)
习题五	(113)
第六章 DOS 操作系统及其使用	(114)
§ 6.1 DOS 的基本概念	(114)
6.1.1 DOS 的基本功能与组成	(114)



6.1.2	DOS 的安装与启动	(115)
6.1.3	DOS 命令的基本类型与格式	(116)
§ 6.2	DOS 的文件及文件管理命令	(117)
6.2.1	文件的基本概念	(117)
6.2.2	复制文件的命令	(118)
6.2.3	显示文件的命令	(121)
6.2.4	删除/恢复文件的命令	(123)
6.2.5	改名/改属性的命令	(123)
6.2.6	替换及传送文件的命令	(124)
§ 6.3	DOS 的目录及目录管理命令	(125)
6.3.1	目录的基本概念	(125)
6.3.2	目录操作的基本命令	(127)
6.3.3	显示与检索目录的命令	(128)
6.3.4	设置及连接目录的命令	(128)
6.3.5	.和.的使用	(129)
§ 6.4	DOS 的内存管理及内存管理命令	(129)
6.4.1	内存管理的基本知识	(129)
6.4.2	内存管理命令	(131)
§ 6.5	DOS 的磁盘及磁盘管理命令	(134)
6.5.1	磁盘信息结构的基本知识	(134)
6.5.2	检查磁盘及建立磁盘分区的命令	(135)
6.5.3	磁盘卷标及盘符命令	(136)
6.5.4	磁盘格式化与磁盘信息保存命令	(137)
§ 6.6	DOS 的设备管理及设备管理命令	(139)
6.6.1	设备管理基本知识	(139)
6.6.2	打印管理命令	(140)
6.6.3	设备工作方式的命令	(141)
6.6.4	设备输入/输出管理命令	(143)
§ 6.7	DOS 的系统设置命令	(144)
6.7.1	系统参数设置命令	(144)
6.7.2	系统配置命令	(146)
6.7.3	批文件及批子命令	(147)
§ 6.8	DOS 常见错误及其处理	(150)
6.8.1	启动 DOS 常见故障	(150)
6.8.2	磁盘常见故障	(150)
6.8.3	DOS 常用命令速查表	(151)
习题六		(154)
第七章	汉字操作系统的使用	(155)
§ 7.1	汉字信息处理原理	(155)

7.1.1	汉字的外码与内码	(155)
7.1.2	汉字的字模与字模库	(156)
7.1.3	汉字的显示与打印	(157)
§ 7.2	汉字操作系统	(158)
7.2.1	UCDOS 汉字操作系统	(158)
7.2.2	SPDOS 汉字操作系统	(163)
7.2.3	2.13 系列汉字操作系统	(166)
§ 7.3	汉字输入方法	(173)
7.3.1	区位码输入法	(173)
7.3.2	拼音码输入法	(174)
7.3.3	自然码输入法	(182)
7.3.4	五笔字型输入法	(190)
	习题七	(201)
<b>第八章 中文 WINDOWS 操作系统及其使用</b>		(204)
§ 8.1	中文 WINDOWS 简介	(204)
8.1.1	中文 WINDOWS 的功能特点	(204)
8.1.2	中文 WINDOWS 的版本与组成	(205)
8.1.3	中文 WINDOWS 运行环境与工作模式	(206)
8.1.4	中文 WINDOWS 的安装与设置	(206)
8.1.5	中文 WINDOWS 的启动与退出	(209)
8.1.6	中文 WINDOWS 的窗口简介	(210)
§ 8.2	中文 WINDOWS 的基本操作	(216)
8.2.1	鼠标器与键盘的基本操作	(216)
8.2.2	窗口的基本操作	(218)
8.2.3	对话框的基本操作	(220)
8.2.4	应用程序的基本操作	(222)
8.2.5	文件的基本操作	(223)
§ 8.3	桌面办公用具的使用	(225)
8.3.1	书写器画笔与字符映射表	(225)
8.3.2	记事本、记录器与卡片盒	(232)
8.3.3	日历时钟与计算器	(235)
8.3.4	对象包装与终端仿真	(238)
§ 8.4	程序管理器与文件管理器的使用	(238)
8.4.1	程序管理器的使用	(239)
8.4.2	文件管理器的使用	(240)
§ 8.5	常用系统管理工具的使用	(243)
8.5.1	控制面板	(243)
8.5.2	打印管理器	(248)
8.5.3	剪贴板与 PIF 编辑器	(249)

8.5.4 MS-DOS 方式与任务列表 .....	(250)
8.5.5 安装程序的使用 .....	(251)
习题八 .....	(251)

### 第三篇 文表图处理软件的使用

<b>第九章 文字处理系统 WPS</b> .....	(252)
§ 9.1 WPS 系统简介 .....	(252)
9.1.1 WPS 系统的功能特点 .....	(252)
9.1.2 WPS 系统的组成 .....	(253)
9.1.3 WPS 系统的安装 .....	(253)
§ 9.2 进入 WPS 系统的主菜单 .....	(253)
9.2.1 启动 SPDOS 系统 .....	(254)
9.2.2 进入 WPS 主菜单 .....	(254)
9.2.3 使用 WPS 主菜单 .....	(254)
§ 9.3 进入 WPS 文本编辑屏幕 .....	(255)
9.3.1 进入方法 .....	(255)
9.3.2 编辑屏幕介绍 .....	(256)
9.3.3 命令菜单的使用 .....	(257)
§ 9.4 输入文稿及表格 .....	(258)
9.4.1 系统菜单的使用 .....	(258)
9.4.2 输入操作键的选用 .....	(258)
9.4.3 输入文稿的方法 .....	(259)
9.4.4 制作表格的方法 .....	(259)
§ 9.5 修改编辑文本文件 .....	(261)
9.5.1 修改文件的基本操作 .....	(261)
9.5.2 编辑文稿的基本操作 .....	(265)
§ 9.6 排版和打印文稿 .....	(270)
9.6.1 版面文字处理 .....	(270)
9.6.2 版面行、栏处理 .....	(272)
9.6.3 模拟显示与打印输出 .....	(272)
§ 9.7 公文及信函制作 .....	(274)
9.7.1 公文制作 .....	(274)
9.7.2 信函制作 .....	(275)
习题九 .....	(277)
<b>第十章 字表处理软件 CCED</b> .....	(278)
§ 10.1 CCED 简介 .....	(278)
10.1.1 CCED 的功能特点 .....	(278)
10.1.2 CCED 的版本组成与安装 .....	(279)

10.1.3	CCED 的配置	(280)
§ 10.2	CCED 使用初步	(282)
10.2.1	启动系统与进入编辑	(282)
10.2.2	使用下拉菜单和操作键列表	(285)
10.2.3	查看目录与浏览文件	(286)
10.2.4	使用 CCED 辅助功能	(288)
10.2.5	结束编辑与退出 CCED	(288)
§ 10.3	文件的输入、修改与编辑	(290)
10.3.1	设置屏幕状态	(290)
10.3.2	输入文件内容	(292)
10.3.3	修改文件内容	(292)
10.3.4	行段编辑与字块编辑	(294)
10.3.5	多栏编辑与多窗口编辑	(297)
§ 10.4	表格的制作与编辑	(300)
10.4.1	表格的制作	(300)
10.4.2	表格及表线的编排	(300)
10.4.3	表格中数据的编排	(302)
10.4.4	表格内数值的计算	(304)
§ 10.5	CCED 的打印输出	(307)
10.5.1	文件的打印方法	(307)
10.5.2	文件的 B 方式打印	(309)
	习题十	(315)

## 第四篇 数据库管理软件的使用

第十一章	数据库管理软件 FOXBASE 的使用	(316)
§ 11.1	FOXBASE 简介	(316)
11.1.1	FOXBASE 功能特点与主要指标	(316)
11.1.2	FOXBASE 系统配置与安装方法	(317)
11.1.3	FOXBASE 系统启动、运行与退出	(317)
11.1.4	FOXBASE 的数据、命令与文件	(318)
§ 11.2	FOXBASE 的基本命令及其操作	(321)
11.2.1	建立数据库	(322)
11.2.2	打开库与关闭库	(325)
11.2.3	显示与查找库文件	(325)
11.2.4	编辑与修改库文件	(326)
11.2.5	排序索引与统计汇总	(328)
§ 11.3	FOXBASE 的编程语句	(330)
11.3.1	赋值语句	(330)

11.3.2	输入语句	(330)
11.3.3	输出语句	(332)
11.3.4	判断语句	(333)
11.3.5	循环语句	(335)
11.3.6	返回、注释、清屏语句	(337)
§ 11.4	FOXBASE 的程序编制	(338)
11.4.1	编写源程序	(338)
11.4.2	建立与修改文件	(339)
11.4.3	执行与调试程序	(340)
11.4.4	编制与输出报表	(341)
11.4.5	编制屏幕菜单程序	(342)
习题十一		(348)
<b>第十二章</b>	<b>数据库管理软件 FOXPRO 使用初步</b>	<b>(349)</b>
§ 12.1	FOXPRO 系统简介	(349)
12.1.1	主要功能及技术指标	(349)
12.1.2	系统配置与安装	(350)
12.1.3	启动、使用与退出系统	(351)
12.1.4	系统主窗口的使用	(352)
§ 12.2	数据库的基本操作	(356)
12.2.1	数据库的建立与使用	(356)
12.2.2	数据库的编辑与修改	(358)
12.2.3	数据库的排序、索引与多区操作	(360)
12.2.4	数据库的文件操作	(362)
§ 12.3	基本的程序设计	(364)
12.3.1	表达式与编程语句的使用	(364)
12.3.2	数组与过程的使用	(366)
12.3.3	编程与调试工具	(368)
12.3.4	屏幕窗口的制作	(370)
12.3.5	菜单的制作	(372)
习题十二		(375)

## 第五篇 微机检测、维护工具软件

<b>第十三章</b>	<b>微机检测、诊断、维护软件</b>	<b>(377)</b>
§ 13.1	检测软件 QAPLUS	(377)
13.1.1	QAPLUS 简介	(377)
13.1.2	QAPLUS4.52 的主菜单及其应用	(378)
13.1.3	QAPLUS5.03 的菜单及其应用	(381)
§ 13.2	诊断软件 DIAG	(382)

13.2.1	AUTO SENSE(自动检测)	(382)
13.2.2	LOOP TEST(循环测试)	(382)
13.2.3	TEST SELECTION(选项检测)	(383)
§ 13.3	维护软件 NORTON	(384)
13.3.1	NORTON 功能简介	(384)
13.3.2	NORTON 的使用	(385)
13.3.3	NORTON 的应用	(387)
13.3.4	NORTON UTILITIES 95 简介	(391)
习题十三		(392)
<b>第十四章</b>	<b>微机工具箱软件</b>	(393)
§ 14.1	PC 工具箱	(393)
14.1.1	PC 工具箱介绍	(393)
14.1.2	文件功能的使用	(393)
14.1.3	磁盘功能的使用	(398)
14.1.4	PC 工具箱的应用技巧	(402)
§ 14.2	压缩工具软件 ARJ	(403)
14.2.1	ARJ 简介	(403)
14.2.2	ARJ 应用技巧	(406)
§ 14.3	高效快拷工具软件 HD-COPY	(407)
14.3.1	HD-COPY 简介	(408)
14.3.2	HD-COPY1.7a 的使用	(409)
14.3.3	HD-COPY2.0a 的使用	(412)
14.3.4	HD-COPY 应用技巧	(414)
习题十四		(415)
<b>第十五章</b>	<b>微机病毒防治软件</b>	(416)
§ 15.1	超级巡警 KV-200	(416)
15.1.1	KV-200 简介	(416)
15.1.2	查解病毒功能键	(418)
15.1.3	查解病毒操作命令	(419)
§ 15.2	反病毒软件 SUN	(420)
15.2.1	SUN 简介	(420)
15.2.2	SUN 主屏幕的使用	(421)
15.2.3	SUN 功能菜单的使用	(422)
§ 15.3	KILL 及其他消病毒软件	(424)
15.3.1	KILL 消病毒软件	(424)
15.3.2	CPAV 消病毒软件	(425)
15.3.3	SCAN 检测病毒软件	(426)
15.3.4	防病毒软件 NAV	(426)
习题十五		(427)

# 第一篇 计算机的基础知识

本书主要讲述数字电子计算机,即能进行电子数字信息处理的微型电子计算机的应用知识和使用方法。本篇是学习本书的入门篇。它从初学者的角度出发,较系统详细地讲述了计算机的入门知识,计算机的硬件和软件的基本组成及使用方法,计算机的选购和系统配置,为以后的深入学习和上机实践打下基础。

## 第一章 计算机的入门知识

任何机器和工具的问世,都是人类器官的延伸:飞机、火车、汽车是人腿的延伸,电话、无线电、卫星通信是人耳的延伸,望远镜、显微镜、电视、雷达是人眼的延伸,电子计算机是人脑的延伸。计算机又称电脑(ELECTRONICS BRAIN)。自从1946年2月世界上第一台数字电子计算机ENIAC(电子数字积分计算机)问世至今,计算机走过了它的“青少年”时代,跨入了“青壮年”发展期。由于现代科学技术尤其是电子信息技术的日臻成熟,使得计算机不仅仅是一个能够进行数据运算的机器,而且是一个包含着人类无穷智慧并具有信息处理能力和分析推理能力的“电脑”。然而依照人们的传统习惯,我们还是称它为电子计算机,简称“计算机”。本书主要讨论微型电子计算机,简称“微机”。

### § 1.1 计算机的用途与特点

计算机作为处理信息的工具,不但可以处理数据信息,而且能够处理人类进行社会交际的非数据信息。

#### 1.1.1 计算机的用途

##### 一、科学计算

科学计算又称数值计算,是计算机应用最早、使用较广的传统领域。计算机的计算速度和精度是很高的。科学研究、工程设计中的数据计算,飞机的强度和刚度计算,人造卫星轨道计算,24h天气预报计算,解数学方程式求未知数以及水力发电、地质探矿、桥梁设计、决策推理、统计分析等等,这类问题工作量相当庞大繁琐,时间性要求又很强,如果没有计算机运算的快速性和准确性,是根本无法解决的。例如,“四色问题”在数学上的论证:画一张地图只需要四种颜色就可使相邻两国不用同一种颜色。这一定理长期得不到证明,成为数学上一大难题,直到1976年由美国伊利诺斯大学的艾

普尔花了 1200h, 在 1 亿次/秒计算机上作出了证明。若用人来完成, 即使日夜工作也得计算十几万年。再如我国南北朝时的祖冲之, 花了毕生精力用竹片把圆周率精确到 7 位小数即 3.1415926, 若用计算机仅 6.8h 就能求得 800 万位小数。

总之, 计算机用于科学计算可以缩短计算周期, 提高工作效率, 降低经济成本, 更重要的是, 一些以往无法解决或无法精确解决的问题能得到满意的解决。

## 二、信息处理

信息, 是指数字、文字、声音、图像等人类赖以生存和交际的媒介, 对信息进行加工处理称为信息处理。工业化时代人类以蒸气机为核心代替或增强了人的体力; 信息时代人类以电脑为核心延伸或扩展了人的智力。发达国家已经从工业化社会进入了信息化社会, 信息化是各国发展经济的共同选择。

计算机发展初期, 它仅仅用来进行数值计算。后来应用范围逐渐扩大, 发展到非数值处理, 用来处理文字、表格、图像声音等一类问题。例如, 办公自动化, 企事业单位的供销, 人事务资管理, 金融财会商贸管理, 计划调度决策管理, 这些部门存在着大量的数据需要分类整理、统计分析、归纳汇总、列表绘图等, 处理这类问题数量大, 而运算又比较简单, 使用计算机可使人们从大量繁杂的数据统计和管理事务中解放出来, 大大提高工作质量、管理水平和效率。例如, 生产万家乐热水器的广东石油用具有限公司, 年产值 1 亿元, 12 个会计忙得团团转, 后改用电脑系统, 产值增至 5 亿元 12 人应付自如。

多媒体技术的飞速发展, 使计算机的信息处理能力锦上添花。多媒体计算机融文字、表格、语言、图形、图像、动画于一身, 具有听觉、触觉、语言功能, 可以处理声音、图像, 编排图文表格, 收看高清晰度电视, 听高保真音响, 唱卡拉 OK, 收发传真、电子信件; 电话留言, 进行数据通信, 玩电脑游戏等等。因此, 确切地讲, 计算机应当称为信息处理机。

## 三、自动控制

自动控制即计算机控制。它是指使用计算机对连续的生产过程进行控制, 又称实时控制。自动控制是计算机应用的一个重要方面, 例如, 自动生产线、自动工厂、数控机床、电网调度、交通指挥、工业机器人等技术领域, 采用计算机进行自动控制, 可以大大提高产品的数量和质量, 提高劳动生产率, 改善人们的工作条件, 节省原材料, 降低生产成本。有人说: “计算机是提高劳动生产率最简便的办法。” 这是很有道理的。

## 四、计算机辅助处理

所谓“辅助”即半自动, 一部分工作由计算机自动完成, 另一部分工作由人工完成。计算机辅助处理的对象因应用领域不同而异, 应用较普遍的领域有: 计算机辅助设计 CAD、辅助制造 CAM、辅助教学 CAI、辅助测试 CAT、辅助工艺过程 CAP、辅助工厂 CAF, 其中计算机辅助设计 CAD 和计算机辅助制造 CAM、计算机辅助教学 CAI 的应用范围最为广泛。

常见的 CAD 系统有机械 CAD、电子 CAD、建筑 CAD、智能 CAD、家具 CAD、服装 CAD、图案广告 CAD、配乐动画 CAD、联想动画 CAD、影视动画 CAD。利用 CAD 可进行建筑设计, 建筑主体图制作, 配以环境背景, 如蓝天、白云、树林和人群等以展示建筑的风采。借助 CAD 可大大缩短设计周期, 提高设计效率, 节省人力物力。三维动画 CAD 又称 3DS 是用于创作三维实体造形的计算机辅助图形系统, 至今已推出 2.0、3.0、4.0 等版本。利用 3DS 可以进行艺术创作、美术设计、机械设计、建筑设计、古文及古建筑真实再现、商



业广告和动画装潢设计以及各种复杂机械、复杂动作模拟的实验教学等各方面。

CAM即计算机辅助制造,它与CAD不可分割。将CAD结果输出到CAM,把生产过程交给计算机控制,能提高精度,确保质量,减轻繁重的工作。西方发达国家在机械、电子、宇航、建筑、纺织、化工等产品的总体设计、制造设计、结构及机构设计等方面,广泛采用计算机辅助设计。据统计,采用CAD/CAM技术,可以使飞机、汽车制造业、集成电路等行业效率提高18倍;使机械产品效率提高5倍;使建筑设计效率提高3倍。我国80年代开始采用CAD/CAM技术,应用范围不断扩大,取得了良好的效果。90年代CAD趋向集成化、网络化、智能化,低价格高性能的工作站已成为CAD主流。

CAI即计算机辅助教学。在学校教学活动中,课堂训练、实验实习、考试成绩、教学管理等教学环节,利用计算机辅助设计不但能进行学习、考核、自动测试学习效果,而且可以编排课表、登录统计、自动评分,内容生动活泼,因材施教,能充分调动学生积极性和主动性。学生也乐于接受。因此CAI是现代化教育中不可缺少的教育技术。

## 五、人工智能

人工智能AI,是利用计算机模拟人的智力,模仿人的高级思维活动,模拟人类的大脑考虑问题、分析和处理问题,使计算机更“聪明能干”,尽可能地接近人脑。计算机有记忆能力,又擅长逻辑推理运算,有学习和推理功能,会自己积累知识,能独立解决问题,能够模仿人的高级思维活动,这就是人工智能。例如,计算机声音识别,图形、文字识别,计算机下棋,诊病、问路、购物、画像、求解问题、证明定理、翻译外文、自然语言理解、决策判断、市场预测以及工业智能机器人和专家系统,都是人工智能的应用领域。机器人是人工智能最有成就的一个分支,由计算机构成的机器人专家系统可以代替人们从事繁重危险的体力劳动和部分简单重复的体力劳动。例如,高温、有毒、辐射、深水等环境下工作以及从事弧焊、下料、堆货、喷漆、搬运玻璃、装配零件、高层楼房爬墙擦窗,拉车运货。尽管机器人只能做一些非常简单的工作,但是它们不知疲倦地日夜工作,任务完成得非常出色。

专家系统又称作知识库,它是人工智能的又一个分支,也是人工智能中最成熟、最有前途的一个分支。专家系统的目的是通过储存和会聚众多不同领域的专家的丰富经验和知识于计算机之中,使计算机像人类专家一样聪明,一样去思考、分析问题,帮助人们做出客观的判断和正确的选择,以处理问题和解决工作中存在的问题,并达到专家的水平。一个专家系统由知识库、推理机和人机对话三部分组成。用户将特定领域的专门知识输入到知识库中生成特定领域的专家系统,通过推理机对库中的知识进行推理以得出结果,通过人机对话窗口使用专家系统。专家系统已用于许多领域,如,地质勘探,核电站,大型电网配电,航空航天的故障诊断,石油钻探,海洋底部探测等,在当今计算机高度发达的时代,专家系统有着十分广泛的用途和应用前景。

## 六、家用电脑

家用电脑即个人电脑,是个人在家庭环境中使用的微型电子计算机。它以家庭为最终用户,属于家用电器中最新一代产品。家用电脑在国外发达国家早已普及到家庭。例如,世界上瑞士电脑普及程度最高,600万人就有家用电脑145万台,平均每4人1台。我国城镇人口有3亿左右,约有7400万个家庭,1993年家用电脑销售量约为10万台,1994年销售了26万台,1995年可望达40万台。由于我国传统文化的影响,个