

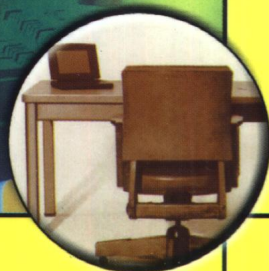
全国计算机等级考试 (2002年版) 应试用书

全国计算机等级考试

# 一级教程

◆ 本书编写组

- ◆ 基础知识
- ◆ Windows
- ◆ Word
- ◆ Excel
- ◆ PowerPoint
- ◆ Internet
- ◆ 模拟试题



人民邮电出版社

143

TP3-43  
Q9392

全国计算机等级考试（2002年版）应试用书

全国计算机等级考试

# 一级教程

本书编写组

人民邮电出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试教程. 一级教程/《全国计算机等级考试教程》编写组编.

—北京: 人民邮电出版社, 2002.4

全国计算机等级考试(2002年)应试用书

ISBN 7-115-10159-0

I. 全... II. 全... III. 电子计算机—水平考试—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 023703 号

### 内 容 简 介

本书是根据新大纲的要求进行编写的, 内容包括: 微型计算机的基础知识及计算机病毒的防治常识、微型计算机系统的组成和各组成部分的功能、操作系统的基本功能与作用、Windows 操作系统的操作与应用、文字处理的基本知识及 Word 的基本操作与应用、电子表格软件的基本知识和 Excel 的基本操作与应用、演示文稿的基本知识及 PowerPoint 的基本操作与应用、计算机网络的基本概念和 Internet 的初步知识及简单应用。

本书除可用作全国计算机等级考试应试用书之外, 还可以作为大学本科教学及有关技术人员培训用书。

全国计算机等级考试(2002年版)应试用书

全国计算机等级考试

一 级 教 程

- 
- ◆ 本书编写组
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
读者热线 010-67180876  
北京汉魂图文设计有限公司制作  
北京朝阳隆昌印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 22.75  
字数: 549 千字 2002 年 4 月第 1 版  
印数: 1-6 000 册 2002 年 4 月北京第 1 次印刷

---

ISBN 7-115-10159-0/TP · 2791

定价: 34.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

# 前 言

为了适应计算机应用技术的发展，教育部考试中心对全国计算机等级考试的科目设置和考试内容进行了大规模的调整。科目调整后，对原全国计算机等级考试一级（Windows 环境）的内容进行了更新、补充，改称一级。

为了大家更好地学习计算机知识，普及计算机基础教育，我们组织了一批一直从事计算机等级考试工作和教学的老师，按照新的一级考试大纲的内容要求编写了此考试用书。

根据新大纲的要求，本书包括以下内容：使用微型计算机的基础知识及计算机病毒的防治常识、微型计算机系统的组成和各组成部分的功能、操作系统的基本功能与作用、Windows 操作系统的操作与应用、文字处理的基本知识及 Word 的基本操作与应用、电子表格软件的基本知识和 Excel 的基本操作与应用、演示文稿的基本知识及 PowerPoint 的基本操作与应用、计算机网络的基本概念和 Internet 的初步知识及简单应用。

本书的编写特点是在每一章的操作举例部分，都基于一个实际问题，前后呼应，以利于学员应用技能的全面提高。

在书后附有按新的大纲要点组织的模拟试卷。该试卷全真模拟了新大纲要求的一级考试笔试的内容和分值分布，试卷后还附上了“全国计算机等级考试答题卡”。为了方便考生对上机考试环境的熟悉，在书后还附录了上机操作环境和上机的考试要求等。

本书除可用作全国计算机等级考试应试用书之外，还可以作为大学本科教学与培训用书，以及有关技术人员的参考用书。

由于编者知识及水平有限，本书一定存在不少缺点和不足，请广大读者指正。

编 者  
2002 年 1 月

# 目 录

<b>第 1 章 计算机基础知识</b> .....	1
1.1 电子计算机的发展 .....	1
1.1.1 概述 .....	1
1.1.2 大型机、小型机的发展阶段 .....	2
1.1.3 微型计算机的发展阶段 .....	3
1.1.4 计算机网络的发展阶段 .....	4
1.1.5 计算机的未来发展 .....	4
1.2 计算机的应用领域 .....	5
1.3 计算机系统的主要性能指标及其配置 .....	6
1.3.1 微型计算机的性能指标 .....	6
1.3.2 微型计算机系统的基本配置 .....	7
1.4 计算机常用数制 .....	8
1.4.1 数制 .....	8
1.4.2 基数和位权 .....	8
1.4.3 数制间的相互转换 .....	10
1.5 数据与编码 .....	12
1.5.1 数据的单位与存储形式 .....	12
1.5.2 字符的编码 .....	13
1.6 计算机病毒及其防治 .....	13
1.6.1 计算机病毒概述 .....	14
1.6.2 计算机病毒的危害与特征 .....	15
1.6.3 计算机病毒的分类 .....	16
1.6.4 病毒 .....	16
1.6.5 计算机病毒的防治 .....	18
试题精选 .....	20
参考答案 .....	22
<b>第 2 章 微型计算机系统组成</b> .....	24
2.1 计算机系统 .....	24
2.1.1 计算机系统的组成 .....	24
2.1.2 计算机指令与语言 .....	26
2.2 微机的基本结构 .....	26
2.2.1 微机硬件系统的基本结构 .....	26

2.2.2 微型处理器的组成与功能 .....	28
2.2.3 存储器的功能与分类 .....	28
2.2.4 输入、输出设备的功能与使用 .....	32
2.3 多媒体计算机 .....	40
2.3.1 基本概念 .....	40
2.3.2 多媒体技术的应用 .....	42
2.3.3 多媒体计算机系统的基本组成 .....	43
试题精选 .....	43
参考答案 .....	46
<b>第3章 Windows 操作系统</b> .....	<b>48</b>
3.1 操作系统概述 .....	48
3.1.1 操作系统的基本概念 .....	48
3.1.2 操作系统的功能 .....	49
3.1.3 操作系统的分类 .....	49
3.2 中文 Windows 98 概述 .....	53
3.2.1 中文 Windows 98 的特点 .....	53
3.2.2 Windows 98 的启动和退出 .....	54
3.2.3 中文 Windows 98 的界面组成 .....	55
3.3 中文 Windows 98 的基本操作 .....	57
3.3.1 鼠标的的基本操作 .....	57
3.3.2 “开始”菜单的基本操作 .....	57
3.3.3 窗口的的基本操作 .....	58
3.3.4 菜单的基本操作 .....	61
3.3.5 对话框的基本操作 .....	63
3.3.6 获得帮助的操作 .....	65
3.3.7 中文输入 .....	68
3.4 中文 Windows 98 的桌面 .....	71
3.4.1 Windows 98 的文件系统 .....	71
3.4.2 桌面的基本操作 .....	72
3.5 “我的电脑”的基本操作 .....	77
3.5.1 “我的电脑”窗口的组成 .....	77
3.5.2 “我的电脑”的基本操作 .....	77
3.6 中文 Windows 98 资源管理器 .....	82
3.6.1 资源管理器的启动 .....	82
3.6.2 资源管理器的基本操作 .....	83
3.6.3 资源管理器的窗口显示 .....	84
3.6.4 资源管理器的磁盘管理操作 .....	86
3.6.5 资源管理器的文件管理操作 .....	87

3.7 中文 Windows 98 的系统设置	93
3.7.1 任务栏	93
3.7.2 控制面板	96
3.7.3 显示器	97
3.7.4 键盘	101
3.7.5 鼠标	103
3.7.6 多媒体	105
3.7.7 区域	108
3.7.8 日期和时间	110
3.7.9 字体	111
3.7.10 安装应用程序	112
3.7.11 调制解调器	113
3.7.12 打印机	116
试题精选	120
参考答案	127
<b>第 4 章 文字处理软件及其操作</b>	<b>128</b>
4.1 汉字操作系统和汉字库	128
4.1.1 汉字操作系统	128
4.1.2 汉字的编码	129
4.1.3 汉字字形的数字化与汉字库	131
4.1.4 汉字的显示方式	132
4.1.5 汉字输入方法概述	132
4.2 Word 概述	136
4.2.1 Word 的特点	136
4.2.2 Word 的启动与退出	136
4.2.3 Word 的界面组成	137
4.2.4 在线帮助	139
4.3 Word 的编辑与排版操作	140
4.3.1 文档的基本操作	140
4.3.2 文档的编辑操作	142
4.3.3 文档的排版操作	152
4.3.4 文档的保存与输出	174
4.4 Word 表格制作	178
4.4.1 表格的创建	178
4.4.2 表格的编辑	182
4.4.3 表格的格式化	193
4.5 图文互排	197
4.5.1 文档中插入图形	197

4.5.2 文档中插入文本框和图文框 .....	201
4.5.3 选择和定位图形 .....	203
4.5.4 在文档中使用艺术字 .....	205
试题精选 .....	207
参考答案 .....	211
<b>第5章 电子表格软件及其操作 .....</b>	<b>213</b>
5.1 Excel 概述.....	213
5.1.1 Excel 的基本特点 .....	213
5.1.2 Excel 的界面组成 .....	213
5.1.3 Excel 的启动与退出.....	215
5.1.4 在线帮助 .....	215
5.2 Excel 的基本操作.....	216
5.2.1 窗口组成及操作 .....	216
5.2.2 菜单和快捷菜单的基本操作 .....	218
5.2.3 工具栏与按钮的使用 .....	218
5.2.4 单元格的概念与基本操作 .....	219
5.2.5 区域的选择 .....	220
5.3 工作表的创建、编辑与排版 .....	222
5.3.1 工作表的创建 .....	222
5.3.2 工作表的编辑 .....	227
5.3.3 工作表的排版 .....	232
5.3.4 工作表的保存与输出 .....	240
5.4 工作表中数据的管理与应用 .....	244
5.4.1 建立数据清单 .....	245
5.4.2 数据的排序 .....	247
5.4.3 数据的筛选 .....	247
5.4.4 数据的分类汇总 .....	249
5.4.5 数据透视表 .....	251
5.5 制作图表 .....	253
5.5.1 建立图表 .....	253
5.5.2 编辑图表 .....	255
试题精选 .....	256
参考答案 .....	261
<b>第6章 电子演示文稿软件及其操作 .....</b>	<b>262</b>
6.1 PowerPoint 概述 .....	262
6.1.1 PowerPoint 的特点 .....	262
6.1.2 PowerPoint 的启动与退出 .....	263



6.1.3 PowerPoint 的界面 .....	264
6.1.4 在线帮助 .....	265
6.2 PowerPoint 的基本操作 .....	266
6.2.1 新演示文稿的制作方式 .....	266
6.2.2 幻灯片的基本制作 .....	267
6.2.3 存储和打印 .....	270
6.3 演示文稿的制作技巧 .....	273
6.3.1 新建和打开页面 .....	273
6.3.2 页面格式转换 .....	274
6.3.3 文字处理 .....	275
6.3.4 添加与编辑图形 .....	280
6.3.5 表格页面的制作 .....	284
6.3.6 图表页面的制作 .....	285
6.3.7 组织结构图页面的制作 .....	288
6.3.8 剪贴画和图片的插入 .....	290
6.3.9 添加多媒体对象 .....	292
6.3.10 页面工具的使用 .....	294
6.4 演播 .....	299
6.4.1 演播准备与演播编辑 .....	299
6.4.2 设置演示文稿的演播方式 .....	300
6.4.3 演播控制 .....	303
6.5 综合应用 .....	305
试题精选 .....	309
参考答案 .....	311
<b>第 7 章 计算机网络及 Internet 基础知识 .....</b>	<b>312</b>
7.1 计算机网络概述 .....	312
7.1.1 计算机网络的定义 .....	312
7.1.2 计算机网络的发展 .....	312
7.1.3 计算机网络的特点 .....	313
7.1.4 计算机网络的组成与分类 .....	314
7.1.5 计算机网络的功能 .....	315
7.2 计算机局域网和广域网简介 .....	315
7.2.1 局域网的基本概念 .....	315
7.2.2 局域网的工作模式 .....	316
7.2.3 局域网的通信协议 .....	316
7.2.4 局域网的构成 .....	316
7.2.5 广域网简介 .....	317
7.3 Internet (因特网) 简介 .....	318

7.3.1	Internet 的发展 .....	318
7.3.2	网络通信协议 TCP/IP .....	318
7.3.3	Internet 的接入 .....	320
7.3.4	Internet 提供的服务方式 .....	321
7.4	电子邮件 E-mail .....	323
7.4.1	Outlook Express 5 的操作界面 .....	323
7.4.2	建立邮件账号 .....	324
7.4.3	邮件的接收、创建和发送 .....	324
7.5	浏览器的使用 .....	325
7.5.1	Internet Explorer 5.0 的安装与配置 .....	325
7.5.2	IE 5.0 的操作 .....	328
	试题精选 .....	333
	参考答案 .....	336
附录一	一级笔试样卷 .....	337
附录二	考试答题卡 .....	344
附录三	上机测试环境及操作指导 .....	345
	主要参考文献 .....	351

# 第 1 章 计算机基础知识

计算机是 20 世纪最伟大的科学技术发明之一。自计算机问世以来，它以强大的生命力飞速发展，已形成规模巨大的计算机产业，同时也带动了全球范围的技术进步，由此引发了深刻的社会变革。计算机是人类进入信息时代的重要标志。

## 1.1 电子计算机的发展

### 1.1.1 概述

什么是计算机？它的发展过程大体经历了哪几个阶段？

计算机 (Computer) 是一种能够快速、高效地完成数字化信息或知识处理的电子设备，它能按照人们预先设计的程序对输入的数据进行存储、处理、传送，使人们获得有用的输出信息和知识，以促进社会生产力的发展。

电子计算机的发展经历了半个世纪，其最重要的奠基人是英国科学家艾兰·图灵 (Alan Turing) 和美籍匈牙利科学家冯·诺依曼 (John Von Neuman)。艾兰·图灵的贡献是建立了图灵机的理论模型，奠定了人工智能的基础。而冯·诺依曼则是首先提出了在电子计算机中存储程序的概念，确立了现代电子计算机硬件的基本结构，即电子计算机由运算器、控制器、存储器、输入和输出设备五大部分组成，这种结构一直沿用至今。人们总是把冯·诺依曼称为“计算机鼻祖”。

50 多年以来，计算机的发展大体经历了三个阶段：

- 大型机、小型机阶段。这个阶段从 1946 年至 1980 年，开始了用计算机代替脑力劳动。计算机的应用主要在大、小型计算机上进行。其特征是若干人享用一台计算机。
- 微型计算机阶段。如图 1.1 所示。这个阶段从 1981 年至 1990 年，在这 10 年间，计算机的应用主要是以微型机为主，并逐步走进了家庭。其特征是一个人享用一台计算机。
- 计算机网络阶段。这个阶段从 1991 年开始，特点是 PC 机（包括客户机、服务器）在局部区域（如一个楼、一个企业）内、广域区（如一个城市、一个国家）内，甚至在全球范围内进行连网。计算机通过通信和网络得以集成应用，开创了资源共享的网络时代。其特征是一个人享用若干台计算机。

大型机、小型机发展阶段常以第几代表示。划代的方法通常以构成计算机的电子器件的不断更新为标志，分为电子管、晶体管、小规模和中规模集成电路、大规模和超大规模集成电路四代。



图 1.1 微型计算机

## 1.1.2 大型机、小型机的发展阶段

### 1. 第一代电子计算机

主要特征是采用电子管作为逻辑元件。以第一台电子计算机 ENIAC 为代表，ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) 的主要元件是 18000 个电子管，重达 30 吨，运算速度 5000 次/秒。它是在第二次世界大战中，1943 年 4 月由美国陆军作战部出资，美国宾夕法尼亚大学莫尔学院与陆军阿伯丁弹道研究实验室共同研制的，于 1946 年 2 月通过验收并投入运行，服役到 1955 年。其突出的缺点是不能存储程序。后来，研制成功了按冯·诺依曼提出的以二进制计数和能存储程序的通用计算机 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)，其运算速度相当于 ENIAC 的 240 倍，成为人类历史上第一台采用二进制计数和能存储程序的计算机。该阶段的计算机采用的是机器语言。

### 2. 第二代电子计算机

其特征是用晶体管代替了电子管作为逻辑元件。晶体管的优点是体积小、重量轻、发热少、耗电少、寿命长、价格低，特别是状态转换速度快。另外，第二代计算机普遍采用磁心存储器作内存，用磁盘与磁带作外存，增大了存储容量，提高了可靠性。同时用汇编语言取代了机器语言，开始出现了 FORTRAN 和 COBOL 等高级语言。其代表机型为 1959 年至 1964 年生产的晶体管计算机。例如，IBM 的 7090、7094、7044 以及贝尔的 TRADIC 等。

### 3. 第三代电子计算机

通常人们把 1965 年至 1970 年生产的集成电路计算机称为第三代电子计算机。如 IBM 360 系统、Honeywell 6000 系列等。其特征是用小规模和中规模集成电路取代了晶体管。它的体积更小、耗电更省、功能更强。采用半导体存储器，淘汰了磁心存储器，使存储器也开始集成电路化，内存容量大幅度增加。另外，系统软件和应用软件有了很大发展，出现了结构化、模块化程序设计方法。

### 4. 第四代电子计算机

其特征是用大规模和超大规模集成电路取代了中小规模集成电路。这时微处理器的出现，使微型机异军突起，独树一帜。通常把 1971 年至今出现的计算机称为第四代电子计算机。大型机的代表机型有 IBM 4300 系列以及 9000 系列，以及微型机系列等。

从 20 世纪 80 年代开始，日、美以及欧洲共同体等相继开展了新一代计算机系统 (FGCS) 的研究。新一代计算机系统拥有智能特性，具有知识表示与逻辑推理能力，可以模拟人的设计、分析、决策、计划及其他智能活动，并具有人机自然通信能力。

### 1.1.3 微型计算机的发展阶段

20世纪70年代出现了微型计算机。微型计算机开发的先驱是两个年青的工程师，美国英特尔（Intel）公司的霍夫（Hoff）和意大利的弗金（Fagin）。霍夫首先提出了可编程通用计算机的设想，即把计算机的全部电路制作在四个集成电路芯片上。这个设想首先由弗金实现，他在 $4.2 \times 3.2\text{mm}^2$ 的硅片上集成了2250个晶体管构成中央处理器，即四位微处理器 Intel 4004。再加上一片随机存储器，一片只读存储器和一片寄存器，通过总线连接就构成了4位微型电子计算机。

人们习惯上把凡由集成电路构成的中央处理器（Central Processing Unit, CPU），称为微处理器（Micro Processor）。根据微处理器新采用的集成电路的规模不同形成了微型机的几个发展阶段。

#### 1. 第一代微型计算机

通常把 IBM-PC/XT 及其兼容机称为第一代微型计算机。

1981年8月，IBM公司推出个人计算机 IBM-PC。1983年8月又推出 PC/XT，其中 XT 代表扩展型（eXtended Type）。它使用了 Intel 8088 芯片作为处理器。IBM-PC 在当时是最好的产品，它的 80 系列的显示、PC 单总线带来的开放式结构、有大小写字母和光标控制的键盘及文字处理等配套软件，这些性能在当时都令人耳目一新。

#### 2. 第二代微型计算机

286 AT 机及其兼容机被称为第二代微型计算机。

1984年8月，IBM公司又推出了 IBM-PC/AT（Advanced Type 或 Advanced Technology）。它使用了 Intel 80286 芯片作为处理器，主频从 8MHz 到 16MHz，是完全 16 位的微处理器，内存达到 1MB，并配有高密软磁盘和 20MB 以上的硬盘。

#### 3. 第三代微型计算机

386 微机被称为第三代微型计算机。

1986年，PC 兼容机厂家 Compaq 公司率先推出 386 AT 机，牌号是 DeskPro 386，开辟了 386 微机的新时代。1987年 IBM 推出 PS/2-50 型，它使用 Intel 80386 作为 CPU 芯片。

#### 4. 第四代微型计算机

486 微机被称为第四代微型计算机。

1989年，Intel 80486 芯片问世后，很快就出现了以它为 CPU 的微型计算机。

#### 5. 第五代微型计算机

1993年，Intel 公司推出了 Pentium 芯片，当时一个芯片集成了 310 万个晶体管。它是人们原先设想的 80586，中文名为“奔腾”，随后又陆续推出了 Classic Pentium（经典奔腾）、Pentium Pro（高能奔腾）、Pentium MMX（多能奔腾）、Pentium II（奔腾二代）和 Pentium III（奔腾三代）的微型机，截止到目前为止已经推出了奔腾第四代产品（P4）的微型机。在 Intel 公司随各阶段推出微处理器的同时，各国厂家也相继推出与奔腾微处理器结构、性能相近的微型机。

此外，IBM、Motorola、Apple 三家公司联合开发了 Power PC 芯片，DEC 公司也推出了 Alpha 芯片，展开了 64 位高档超级微机的激烈竞争。它们的性能超过了早期的巨型机。

在微型计算机领域，除已经介绍的 PC 机外，还有单片机、便携式 PC 机（俗称笔记本电脑——Notebook Computer）等。

- 单片机（Single Chip Computer）是将微处理器、存储器和输入输出接口电路集成在一块很小的硅片上，构成可以独立工作的计算机。常用于智能化仪器仪表、医疗仪器和家电消费类产品（如彩电、洗衣机、音响设备的自动控制等）中；在工业测控（如数据采集、各类生产线的监视和测量控制等）和计算机网络与通信技术中的应用也很普遍。

- 便携式计算机（Portable Computer）体积小、重量轻、便于携带和安放，性能不低于台式 PC 机，虽然目前台式机（Desktop）使用的数量仍占多数，但随着便携式 PC 机价格的下调和功能的不断扩大，不久将会成为 PC 机市场中的主流。

### 1.1.4 计算机网络的发展阶段

90 年代以来，计算机网络化在飞速地发展，网络技术已成为计算机系统集成应用的支柱技术。

IBM 总裁兼 CEO Louis Gerstner 于 1995 年首先提出了“以网络为中心的计算”的计算模式和 PC 机很可能变得像“廉价家用电器”一样的说法。后来出现了各种各样的微机，具有代表性的有 PC（个人计算机）、NC（网络计算机）和 BC（全民电脑）等。微机（包括客户机、服务器）在局域区内、广域区内，甚至在全球范围内进行连网。开始了计算机应用的网络时代。

### 1.1.5 计算机的未来发展

计算机正在向处理更加高速化、界面更加人性化和网络无线化方向发展。

#### 1. 功能更加完善

(1) 语音识别功能。解决计算机自然语音输入中的语音识别和计算机输出中的语音合成问题，主要是要求计算机能够对普通话发音做出正确识别，实现声控语音界面。

(2) 三维图形功能。要求计算机能处理多维宽带的信息，向人们提供更加丰富的动画功能和更高质量的图像信息。

(3) 无线通信功能。把计算机与无线通信结合起来，利用无线设备可在移动中交互信息。

(4) 字体识别功能。把计算机与传感器技术结合起来，使计算机能识别手写体和跟踪文档。

#### 2. 新型计算机出现

(1) 神经网络（Artificial Neural Nets, ANN）计算机。美国组建了微电子计算机技术公司，并提出新一代计算机系统将具有智能特性，具有逻辑思维、知识表示和推理能力，能模拟人的设计、分析、决策、计划等智能活动，人机之间具有自然通信能力等。

(2) 生物计算机（Bio Computer）。1994 年 11 月，美国公布了对生物计算机的研究成果。生物计算机是把生物工程技术产生的蛋白质分子作为原材料制成生物芯片。它以波的形式传递信息，速度可比现代计算机提高上百万倍，能量消耗极小，更易于模拟人脑的功能。

(3) 光子计算机（Photon Computer）。利用光子代替电子、光互连代替导线互连的全光子数字计算机。

## 1.2 计算机的应用领域

在信息化社会中，计算机的应用领域十分广泛，归纳起来主要表现在以下几个方面：

### 1. 数值计算（科学计算）

这是计算机传统的应用领域。利用计算机的高速运算和大容量的存储能力，可进行庞大而复杂、人工无法实现的各种数值计算。广泛应用于数学、物理、化学、生物学、天体物理学等基础科学的研究，以及航天、航空、工程设计、气象分析等复杂的科学计算，直接推动着现代科学技术的发展。

### 2. 数据处理（信息管理）

数据处理是指在计算机上管理、操作任何形式的数据资料。其计算方法虽然简单，但数据量非常大，输入输出操作频繁。这也是计算机应用中所占比例最大的领域。如企业管理、金融财务、交通运输、医疗、核算、检索、分类等等，实现科学化、自动化管理，可节省大量的人力、物力和时间，使人们能够准确、及时地得到所需要的各种信息资料。

### 3. 过程控制（实时控制）

过程控制是指利用计算机实现单机或整个生产过程的控制。它不仅大大地提高自动化水平、减轻劳动强度，而且可以提高控制的准确性，提高产品质量及成品合格率。因此，在机械、冶金、石油、化工、电力、建筑以及轻工等部门已得到十分广泛的应用。

### 4. 辅助工程

计算机辅助设计（Computer Aided Design, CAD）是指利用计算机系统部分或全部进行工程或产品设计，以实现最佳设计效果的一种技术。它已广泛地应用于宇航、飞机、汽车、机械、电子、建筑、轻工和家庭装饰等领域。

计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing, CAM）是指使用计算机系统计划、管理和控制加工设备的操作等。它可提高产品质量，降低成本，缩短生产周期，提高生产率和改善制造人员的工作条件（如带有毒性的喷漆可以完全无人化自动操作）。

CAD 和 CAM 进一步发展，两者必然要联接起来，称为 CAD/CAM 系统。随着信息技术的不断发展，目前引人注目的计算机集成制造系统（Computer Integrated Manufacturing System, CIMS）将得以实现，它将实现设计、生产的自动化，真正实现无人化工厂。

计算机辅助教学（Computer Aided Instruction, CAI）是指利用计算机来进行教学的自动系统。它将教学内容、方法以及学生的学习情况存储于计算机内，循序渐进地引导学生学习并能进行学习的自我检测，是以学生为主体的教学模式，是 21 世纪创新教育的新模式。

### 5. 计算机网络

计算机网络是计算机通过网络得以集成应用。如一个学校的校园网，一个省、一个国家的广域网以及全球互联网。目前世界上最大的计算机网络是美国的 Internet。Internet 始于 1969 年，主要用于军事。1985 年向社会开放，1993 年 Internet 发展成公用性极强的计算机网络集合，爆炸性地成为当代流行的高科技产业热点。它是一种个人电脑与无线电、电话局网络的特殊集合物，如今已成为人们彼此交谈和传递信息的地方。所以 Internet 已成为国际计算机

互联网的专用名,Internet是成千上万个信息资源的总称,这些资源以电子文件的形式在线(On Line)地分布在世界各地的数百万台计算机上。

一般来说,计算机网络的信息服务主要有以下五个方面:电子邮件(E-mail)、远程登录(Telnet)、文件传输(FTP)、信息查询浏览及新闻(USENET)等。具体应用包括:

(1) 上网浏览,检索信息,下载信息,实现全方位、全天候的资源共享。也可以建立自己的主页,在网上发布自己的信息。

(2) 利用微型计算机接收和发送电子邮件(E-mail)、传真(FAX)、电子广告牌(BBS)、文件传输(FTP)等,进行本地和远程通信。

(3) 阅读电子报纸、电子小说,参加电子可视会议,参加远程医疗会诊等。

(4) 逛“绿荫大街”选购商品,观看各种直播的体育比赛、音乐会节目。

(5) 参加各种网上学校、论坛,在网上介绍自己的观点、文章、产品和发明。

总之,计算机的应用已经成为人类大脑进行思维的延伸,成为人类进行现代化生产和生活的重要工具。关于计算机网络的一般知识和操作后面还要进一步学习。

## 1.3 计算机系统的主要性能指标及其配置

学习、使用和购买计算机都必须了解计算机的主要性能指标及其基本配置。

### 1.3.1 微型计算机的性能指标

随着计算机的发展及其性能的增强,评价微型计算机的性能指标也在不断发生变化。早期一般只用字长、运算速度和存储容量这三个主要指标来评价。但从实际使用和计算机的发展情况看,只用这三个指标已经很全面了。概括起来目前计算机主要有以下主要性能指标。

#### 1. 字长

字长是指计算机一次能直接处理的二进制数的位数,它直接涉及到计算机的功能、用途和应用领域,是计算机的一个重要技术性能指标。字长越长,计算机的运算能力越强,精度越高。所以高性能的计算机的字长一般要比性能低的计算机长。如PC 486机比PC 286机性能强,PC 486机字长32位,而PC 286机是16位。字长的单位是bit(比特),称作“位”,“位”是信息描述的最小单位。微型机的字长分为8位、16位、32位和64位。根据字长划分计算机有8位机、16位机、32位机和64位机。

#### 2. 运算速度

运算速度是指计算机每秒钟内执行指令的数目,单位用MIPS(Million of Instructions Per Second 百万条指令/秒)表示。目前微型机的运算速度一般可达到数百万次/秒到几千万次/秒;大型机,巨型机可达千万次/秒、亿次/秒,有的可达10~100亿次/秒,最多可达万亿次/秒。

#### 3. 内存容量

存储容量一般以kB、MB和GB为单位,B称为字节(Byte),8位(bit)二进制数为一个字节,1kB=1024B,1MB=1024kB,1GB=1024MB。

内存储器中能存储信息的总字节数称内存容量。内存容量越大,机器的性能越好,运行



速度越快。但内存容量越大，机器价格也越高，内存容量要根据实际需要选择。

#### 4. 主频

主频是指计算机 CPU 的时钟频率，在很大程度上决定着计算机的运行速度。主频的单位是兆赫兹（MHz）。目前中档以上微型计算机的主频在 1GHz 以上。

#### 5. 外设配置

外设是指计算机的输入/输出设备以及外存储器，如键盘、鼠标、显示器与显示卡、音箱与声卡、打印机、硬盘、磁盘驱动器等。其中，硬盘的容量比软盘的容量大得多，而且读写速度比软盘快得多，是很重要的部件；键盘的质量反映在每一个按键的反应能力与手感是否舒适；显示器有单色与彩色和高、中、低三种分辨率之分。不同用途的微机系统的外设应根据实际需要进行配置。

对于联网的多媒体 PC 机，要具有连接和访问因特网的能力和多媒体操作的能力，还要提出是否配置高速率的调制解调器（Modem），是否配置高倍速的 CD-ROM（只读光盘存储器）驱动器、一定功能（如 30W）的立体声音箱及一定位数的声卡、视卡等，以保证网络通信和图像的演示等。

#### 6. 软件配置

软件配置包括操作系统、计算机语言、数据库管理系统、网络通信软件、汉字处理软件、各种应用软件及相应的多媒体软件等。由于目前微机的种类很多，特别是各类兼容机种类繁多，因此，在选购微机时应以软件兼容性比较好的为选择对象。一般微机之间的兼容性包括软盘格式、接口、硬件总线、键盘形式、操作系统和 I/O 规范等方面。

除了以上几个指标外，微型计算机经常要考虑的还有机器的兼容性，兼容性强有利于计算机的推广；系统的可靠性也是一项重要的性能指标，它是指平均无故障工作时间；还有系统的可维护性，是指故障的平均排除时间；机器允许配置的外部设备的最大数目等等。对于中国的用户来说，计算机系统的汉字处理能力也是一个重要的技术性能指标。

性能/价格比是一项综合性评价计算机系统性能的指标，包括硬件、软件的综合性能。价格是指整个系统的价格，不能只根据一两项技术性能指标就断言孰好孰劣，要综合考虑。购买计算机要从它的性能/价格比全面考虑，既从实际需要出发，又从实际承受能力出发；既不要脱离现实，超前购置高档 PC 机，也不要看不到计算机的发展而不留余地。要尽量购置性能/价格比高的计算机。

### 1.3.2 微型计算机系统的基本配置

从前面的介绍我们已初步了解到一个微型计算机系统的基本组成和主要性能指标，在选购、选用一个微机系统时，应该对它的具体配置及指标有所了解，然后再根据实际需要决定取舍。目前流行的微机以“奔腾”（Pentium）机为主。

微型计算机系统的基本配置主要包括主板、微处理器、内存条、键盘、软盘驱动器、光盘驱动器、硬盘、显示器等，从实际需要和承受能力出发，选择各项性能指标比较好的配置。

首选微处理器（CPU）的生产厂家和类型。如 PIII 733MHz，指的是 Intel 公司生产的奔腾 III，主频为 733 MHz 的微处理器。字长（一般是 32 位或 64 位）和运行速度（在很大程度上取决于主频，一般在 550MHz 至 1GHz 以上）通常隐含在微处理器结构与性能之中，不用