



新大纲

全国计算机等级考试教材 (一级)

基础知识 与操作技术

牛允鹏 等编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

www.phei.com.cn

全国计算机等级考试教材

(一级)

基础知识与操作技术

牛允鹏 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是根据国家教育部考试中心 2002 年公布的“全国计算机等级考试一级考试大纲”编写的等级考试用书。内容包括计算机基础知识、计算机系统的组成、操作系统 Windows 的功能和使用、文字处理软件 Word 的功能和使用、电子表格软件 Excel 的功能和使用、简报制作软件 PowerPoint 的功能和使用,以及因特网(Internet)的初步知识及应用。

本书在内容上紧扣等级考试一级新大纲,深入浅出,易于自学。同时在基础部分兼顾了二级考试的内容。本书不仅可作为计算机等级考试教材,也适合于成人自学和各类培训班使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

基础知识与操作技术. 1 级/牛允鹏等编著. —北京:电子工业出版社,2002. 10

全国计算机等级考试教材

ISBN 7-5053-8036-2

I. 基… II. 牛… III. 电子计算机—水平考试—自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 075068 号

责任编辑:吴金生 特约编辑:张 广

印 刷:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:20 字数:500 千字

版 次:2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

印 数:8000 册 定价:25.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077

出版说明

自 1994 年原国家教委考试中心在全国推出“全国计算机等级考试”以来，我们已陆续组织编写和出版了一套相应的教材和考试辅导书，受到广大读者的欢迎。有些教材还被全日制学校和各种培训班选做学生用书。

2002 年，现国家教育部考试中心，根据技术的发展和形势的变化，在过去几年开展考试的基础上，又公布了新的考试大纲，对考试内容做了较大的调整。为了适应这一变化，我们这次重新组织编写出版一套配合 2002 年新大纲的《全国计算机等级考试教材》。首批暂先出版目前考生最多的一级和二级部分教材共 5 种，它们是：

- 《全国计算机等级考试教材（一级） 基础知识与操作技术》
- 《全国计算机等级考试教材（二级） FoxBASE + 程序设计》
- 《全国计算机等级考试教材（二级） C 语言程序设计》
- 《全国计算机等级考试教材（二级） Visual BASIC 语言程序设计》
- 《全国计算机等级考试教材（二级） Visual FoxPro 程序设计》

本套教材编写的指导思想是为参加全国计算机等级考试的考生提供一本有针对性的教材。在内容的选取、知识结构的组织上，紧扣教育部考试中心最新公布的考试大纲；在例题的选择和习题的配备上，密切关注历年来教育部考试中心的考卷；在保证知识的系统性和完整性的基础上，突出可读性和实用性，力求深入浅出、易于自学。

参加本套教材编写的大多是多年从事计算机教学的各高等学校的老师，他们也是多年从事全国计算机等级考试教材编写和考试辅导的人员。因此，他们不仅有丰富的教学经验，良好的专业知识，而且具有多年从事全国计算机等级考试教材编写和考试辅导的实践体验，从而使本套教材的质量有了可靠的保证。

本套教材，不仅适用于参加全国计算机等级考试的考生，而且由于它们的内容精练，因此可作为各高等学校非计算机专业学生和其他各类培训班的教材，同时也适用于其他内容相近的计算机统一考试。

参加本套教材选题策划、资料收集、内容编写和程序调试的有严洪华、牛允鹏、迟成文、胡学联、张宁、崔鸿、夏毅飞、迟琳、陈兵、陈德荫、陆兵、王保秀、陈明明、魏海林、牛华、何丽荣、牛炎及迟璐等人。

2002 年 9 月

前 言

《全国计算机等级考试教材(一级) 基础知识与操作技术》是根据国家教育部考试中心 2002 年公布的“全国计算机等级考试一级考试大纲”编写而成的基于 Windows 环境下的等级考试教材。内容包括计算机基础知识、计算机系统的组成、操作系统 Windows 的功能和使用、文字处理软件 Word 的功能和使用、电子表格软件 Excel 的功能和使用、简报制作软件 PowerPoint 的功能和使用,以及因特网(Internet)的初步知识及应用。每一章的后面都附有一定量的习题,以帮助读者尽快熟悉、掌握和巩固本章的内容。

本书在把握好全国计算机等级考试一级考试大纲所要求掌握的考试内容的基础上,严格以一级考试大纲为纲,以完成本课程的教学要求为目标,合理组织教材内容;在保证知识性和系统性的前提下,突出可读性和实用性,力求内容完整、结构清晰,做到深入浅出、易于自学。

参加本书编写的人员大多是多年从事计算机教学的各高等院校的老师,他们有丰富的教学经验,有良好的专业知识,更有多年从事计算机等级考试教材编写的体验,因而使本书的质量有了可靠保证。本书不仅适合报考等级考试一级的考生使用,而且适合各类计算机应用基础培训班作为教材使用,各高等院校非计算机专业的学生也可以将本书选做主要参考书。

参加本书编写的人员有牛允鹏(执笔第 1, 2, 7 章)、胡学联(执笔第 3 章)、张宁(执笔第 4 章)、迟成文(执笔第 5 章)、严洪华(执笔第 6 章)。电子工业出版社原副社长吴金生对本书进行了认真细致的审阅,《今日电子》的有关同志为本书的编排出版做了大量工作,在此谨向以上同志表示衷心的感谢!

由于时间有限,书中不妥或疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

2002 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机的发展、分类、特点与应用	(1)
1.1.1 计算机的发展	(1)
1.1.2 微型机的发展阶段	(3)
1.1.3 计算机的分类	(3)
1.1.4 计算机的特点	(4)
1.1.5 计算机的应用	(5)
1.2 数制	(6)
1.2.1 什么是进位计数制	(7)
1.2.2 计算机为什么要采用二进制	(7)
1.2.3 不同进位计数制及其特点	(8)
1.2.4 不同进制之间的转换	(9)
1.3 二进制的算术运算与逻辑运算	(12)
1.3.1 二进制的算术运算	(12)
1.3.2 二进制的逻辑运算	(13)
1.4 计算机中的数据与编码	(17)
1.4.1 十进制数的编码	(18)
1.4.2 ASCII 编码	(18)
1.4.3 汉字的编码	(19)
1.5 二进制信息计量单位	(22)
1.5.1 数据表示单位	(22)
1.5.2 数据传输单位	(22)
1.6 计算机的安全操作及病毒的防治	(23)
1.6.1 计算机安全使用常识	(23)
1.6.2 计算机病毒的防治	(23)
1.6.3 病毒的预防和清除	(25)
习题 1	(26)
第 2 章 计算机系统的组成	(28)
2.1 计算机硬件系统的组成	(28)
2.1.1 计算机硬件的基本结构	(28)
2.1.2 计算机的指令系统	(29)
2.1.3 计算机的工作过程	(31)
2.1.4 微型机的总线结构	(32)
2.1.5 PC 机的主板	(35)

2.2	程序设计语言	(36)
2.2.1	机器语言	(37)
2.2.2	汇编语言	(37)
2.2.3	高级语言	(37)
2.3	计算机软件系统的组成	(38)
2.3.1	软件系统的层次关系	(38)
2.3.2	系统软件	(39)
2.3.3	应用软件	(40)
2.4	计算机系统主要技术指标及 PC 机的配置	(41)
2.4.1	计算机系统主要技术指标	(41)
2.4.2	PC 机的配置	(42)
2.5	多媒体计算机的初步知识	(42)
2.5.1	什么是多媒体	(42)
2.5.2	多媒体 PC 机	(43)
2.5.3	多媒体的应用	(45)
2.6	常用输入/输出设备的使用	(45)
2.6.1	键盘	(45)
2.6.2	鼠标器	(47)
2.6.3	显示器与显示卡	(48)
2.6.4	打印机	(49)
2.6.5	磁盘	(49)
	习题 2	(55)
第 3 章	操作系统 Windows 的功能和使用	(59)
3.1	操作系统概述	(59)
3.1.1	什么是操作系统	(59)
3.1.2	操作系统的功能	(59)
3.1.3	操作系统的分类	(61)
3.2	目录（文件夹）与文件	(63)
3.2.1	文件	(63)
3.2.2	目录	(66)
3.2.3	文件类型	(68)
3.2.4	文件标识	(68)
3.3	走进 Windows	(69)
3.3.1	Windows 操作系统简史	(69)
3.3.2	中文 Windows 98 的主要特点	(70)
3.3.3	系统运行环境	(71)
3.3.4	系统的启动和退出	(71)
3.4	中文 Windows 98 操作初步	(72)
3.4.1	鼠标操作	(72)

3.4.2	中文 Windows 98 的桌面	(73)
3.4.3	程序的启动和关闭	(75)
3.4.4	窗口及其操作	(76)
3.4.5	菜单及其操作	(78)
3.4.6	工具栏及其操作	(79)
3.4.7	对话框及其操作	(80)
3.4.8	使用帮助	(82)
3.4.9	中文输入法	(84)
3.5	中文 Windows 98 操作进阶	(86)
3.5.1	文件管理	(87)
3.5.2	文件(夹)的选定	(88)
3.5.3	文件(夹)的简单操作	(89)
3.5.4	文件(夹)的复制和移动	(90)
3.5.5	文件显示方式和排序操作	(90)
3.5.6	文件属性设置	(92)
3.5.7	文档操作	(93)
3.5.8	多个应用程序的操作	(94)
3.5.9	快速操作捷径	(95)
3.5.10	查找文件	(97)
3.5.11	文件回收站	(98)
3.5.12	软盘驱动器操作	(99)
3.5.13	文件打印	(100)
3.6	熟练操作中文 Windows 98	(102)
3.6.1	在 Windows 98 中使用 DOS	(102)
3.6.2	中文 Windows 98 系统配置	(104)
3.6.3	安装或删除应用程序	(109)
3.6.4	安装或删除中文输入法	(110)
3.7	使用附件工具	(111)
3.7.1	文字处理工具	(111)
3.7.2	画图工具	(112)
3.7.3	办公用品工具	(112)
3.7.4	系统工具	(112)
3.8	Windows 的发展	(113)
3.8.1	Windows 2000	(114)
3.8.2	Windows Me	(114)
3.8.3	Windows XP	(115)
习题 3		(116)
第 4 章	文字处理软件 Word 的功能和使用	(119)
4.1	概述	(119)

4.1.1	Word 的功能与特点	(119)
4.1.2	Word 的运行环境	(120)
4.1.3	Word 的安装、启动与退出	(121)
4.1.4	Word 的工作窗口	(123)
4.1.5	Word 文档视图	(126)
4.1.6	Word 帮助功能	(129)
4.2	基本编辑与文档操作	(129)
4.2.1	文档的创建	(129)
4.2.2	打开文档	(130)
4.2.3	输入和编辑文本	(131)
4.2.4	保存和关闭文档	(140)
4.2.5	文档的保护	(141)
4.2.6	多文档窗口的编辑	(143)
4.3	文档排版与打印	(144)
4.3.1	设置文字格式	(144)
4.3.2	设置段落格式	(147)
4.3.3	格式的复制和清除	(153)
4.3.4	设置页面格式	(153)
4.3.5	打印预览与输出	(157)
4.4	Word 的图形功能	(158)
4.4.1	插入图片	(159)
4.4.2	编辑图片	(159)
4.4.3	绘制图形	(162)
4.4.4	制作艺术字	(165)
4.4.5	文本框的使用	(166)
4.4.6	图文版式编排	(167)
4.5	Word 的制表功能	(168)
4.5.1	创建表格	(168)
4.5.2	编辑表格	(170)
4.5.3	表格数据的排序与计算	(176)
习题 4		(178)
第 5 章	电子表格软件 Excel 的功能和使用	(180)
5.1	Excel 的使用基础	(180)
5.1.1	Excel 的版本、功能与运行环境	(180)
5.1.2	Excel 的启动与退出	(180)
5.1.3	Excel 的主窗口	(181)
5.2	Excel 的基本操作	(183)
5.2.1	工作簿的建立与保存、打开与关闭	(183)
5.2.2	工作表的建立与保存、打开与关闭	(183)

5.2.3	工作表的数据输入	(184)
5.2.4	工作表的数据编辑	(188)
5.2.5	工作表的打印	(194)
5.2.6	工作表的插入、删除、复制、移动与更名	(197)
5.3	公式和函数的使用	(198)
5.3.1	公式的输入与删除	(198)
5.3.2	公式的复制与单元格的引用	(199)
5.3.3	常用函数的使用	(201)
5.4	工作表的格式编辑	(204)
5.4.1	文字格式的编辑	(204)
5.4.2	数字格式的编辑	(205)
5.4.3	日期与时间格式的编辑	(206)
5.4.4	标题居中与数据对齐	(206)
5.4.5	行高与列宽的设置	(207)
5.4.6	数据颜色与背景色的设置	(207)
5.4.7	网格线与边框的设置	(208)
5.4.8	模板的建立与应用	(209)
5.5	工作表与图表	(210)
5.5.1	常用图表简介	(211)
5.5.2	图表的建立	(212)
5.5.3	图表数据的增、删、改	(214)
5.5.4	图表的修饰与调整	(215)
5.6	工作表与数据清单	(216)
5.6.1	数据清单的建立	(216)
5.6.2	记录的查找	(217)
5.6.3	记录的编辑	(218)
5.6.4	记录的排序	(218)
5.6.5	记录的筛选	(219)
5.6.6	记录的分类汇总	(222)
5.7	数据的保护	(223)
5.7.1	工作簿的保护与隐藏	(223)
5.7.2	工作表的保护与隐藏	(225)
5.7.3	单元格的锁定与隐藏	(226)
习题 5		(227)
第 6 章	简报制作软件 PowerPoint 的功能和使用	(230)
6.1	PowerPoint 入门	(230)
6.1.1	PowerPoint 的启动与退出	(230)
6.1.2	PowerPoint 的工作窗口	(234)
6.1.3	PowerPoint 的视图窗口	(236)

6.2	PowerPoint 的文本处理	(239)
6.2.1	PowerPoint 的文本输入	(239)
6.2.2	PowerPoint 的文本编辑	(246)
6.2.3	PowerPoint 的文本排版	(248)
6.3	PowerPoint 的对象处理	(251)
6.3.1	PowerPoint 的图形处理	(252)
6.3.2	PowerPoint 的声音处理	(254)
6.3.3	PowerPoint 的动画与影片处理	(255)
6.3.4	PowerPoint 的图表处理	(256)
6.3.5	PowerPoint 的艺术字处理	(257)
6.3.6	PowerPoint 的组织结构图处理	(258)
6.4	PowerPoint 的放映	(258)
6.4.1	设置演示文稿的放映方式	(258)
6.4.2	设置幻灯片的切换效果	(259)
6.4.3	设置幻灯片的动画	(260)
6.4.4	录制幻灯片的放映旁白	(260)
6.4.5	演示文稿的超级链接	(261)
6.4.6	演示文稿的放映操作	(262)
6.4.7	演示文稿的打包操作	(262)
6.4.8	演示文稿的打印操作	(264)
6.5	PowerPoint 的网络处理	(265)
6.5.1	HTML 格式演示文稿的制作	(265)
6.5.2	HTML 格式演示文稿的传送与发布	(265)
6.5.3	HTML 格式演示文稿的浏览	(267)
习题 6		(268)
第 7 章	因特网 (Internet) 的初步知识及应用	(270)
7.1	计算机网络的基本概念	(270)
7.1.1	什么是计算机网络	(270)
7.1.2	为什么要建立计算机网络	(270)
7.1.3	计算机网络的分类	(271)
7.2	因特网 (Internet) 的基本概念	(274)
7.2.1	什么是因特网 (Internet)	(274)
7.2.2	因特网 (Internet) 上的资源与服务	(274)
7.2.3	因特网 (Internet) 的 TCP/IP 协议	(275)
7.2.4	IP 地址与域名	(276)
7.2.5	因特网 (Internet) 域名管理机构	(278)
7.2.6	申请加入因特网 (Internet)	(279)
7.2.7	上网方式	(279)
7.3	拨号接入因特网 (Internet)	(281)

7.3.1	安装调制解调器驱动程序	(281)
7.3.2	安装“TCP/IP”协议和“拨号网络适配器”	(282)
7.3.3	建立与设置拨号网络连接	(283)
7.3.4	拨通 ISP	(285)
7.4	网上冲浪——浏览 WWW	(286)
7.4.1	什么是 WWW	(286)
7.4.2	理解超文本	(286)
7.4.3	WWW 服务器与浏览器的工作模式	(286)
7.5	使用 Internet Explorer 漫游 Web	(287)
7.5.1	熟悉 IE 的用户界面	(287)
7.5.2	关于 URL	(288)
7.5.3	超链接的使用	(289)
7.5.4	主页 (Home Page)	(289)
7.5.5	浏览器 IE 的若干使用技巧	(290)
7.5.6	国内部分著名 WWW 站点	(294)
7.6	电子邮件 E-mail	(295)
7.6.1	E-mail 的特点	(295)
7.6.2	电子邮件服务器	(296)
7.6.3	电子邮件地址	(296)
7.6.4	邮件传送协议	(296)
7.7	用 Outlook Express 收发和管理电子邮件	(297)
7.7.1	设置 Outlook Express 账号	(297)
7.7.2	发送电子邮件	(298)
7.7.3	在邮件中加入附件	(299)
7.7.4	接收电子邮件与转发邮件	(299)
7.7.5	回信	(300)
7.7.6	阅读邮件中的附件	(301)
7.7.7	管理邮件	(301)
7.8	搜索引擎的使用	(302)
7.8.1	中文雅虎	(303)
7.8.2	搜狐	(304)
	习题 7	(305)
	附录 各章习题参考答案	(307)

第1章 计算机基础知识

本章介绍计算机操作中涉及的一些基础知识，主要内容有：计算机的发展、分类、特点和应用，数制的概念及不同数制之间的转换，数据存储单位，数据的编码及其在计算机中的表示和存储，计算机安全操作和计算机病毒的防治知识。

通过本章的学习，应该懂得和掌握上述概念，以便为今后的学习和使用计算机做好必要的知识准备。

1.1 计算机的发展、分类、特点与应用

1.1.1 计算机的发展

世界上第一台计算机是 1946 年问世的，经过半个多世纪的历程，计算机技术取得了突飞猛进的发展。通常，人们根据计算机的性能和当时的软、硬件技术水平，将计算机的发展划分成若干个阶段，每一阶段在技术上都是一次新的突破，在性能上都是一次质的飞跃。

1. 第一代——电子管计算机阶段（1946 年～1957 年）

其主要特点是：

- 采用电子管作为计算机的元件，耗电量大、寿命短、可靠性差、成本高，并且速度慢，一般每秒只能进行几千次～几万次运算。
- 内存储器采用水银延迟电路，存储容量小、读写速度慢；外存储器主要使用穿孔纸带、卡片、磁带和磁鼓等，使用不便。
- 没有系统软件，操作机器困难。
- 只能使用机器语言和汇编语言编程。

2. 第二代——晶体管计算机阶段（1958 年～1964 年）

其主要特点是：

- 采用晶体管制作计算机的逻辑电路，体积变小、重量减轻，可靠性和运算速度较之电子管计算机有所提高，运算速度提高到每秒几十万次。
- 采用磁心作为内存储器的元件，外存储器使用磁盘和磁带。
- 有了初级系统软件（监控程序），提出了操作系统的概念，出现了高级语言（如 FORTRAN 和 ALGOL 等）。

3. 第三代——集成电路计算机阶段（1965 年～1969 年）

其主要特点是：

- 采用集成电路制作计算机的逻辑部件，从而使计算机的体积更小、重量更轻、耗电量更省、寿命更长，运算速度有了较大提高。

- 半导体存储器取代了原来的磁心存储器，存储能力和存取速度有了较大的提高。
- 系统软件有了很大发展，出现了分时操作系统，多用户可共享计算机软、硬件资源。
- 软件有了较大发展，提出了结构化程序设计思想，出现了结构化程序设计语言。

4. 第四代——超大规模集成电路计算机阶段（1970 年～至今）

其主要特点是：

- 计算机部件普遍采用大规模或超大规模集成电路，使计算机的体积、重量、成本和运算速度得以大幅度地提高，出现了微型机。
- 作为内存的半导体存储器集成度越来越高，容量越来越大；外存储器除广泛使用软磁盘外，还引进了光盘。
- 各种使用方便的外部设备相继出现。输入设备广泛使用光字符阅读器、扫描仪和数码相机等，输出设备广泛使用喷墨打印机、激光打印机和绘图仪等，使得字符和图形输出更加清晰逼真。彩色显示器分辨率达到 1024×768 或更高。
- 软件产业发达，系统软件、实用软件和应用软件层出不穷，为用户使用计算机提供了极大的方便。
- 多媒体技术崛起，计算机集文字、图形、图像、声音和视频等信息处理于一身，在信息处理领域掀起一场革命。
- 计算机技术与通信技术相结合，各种计算机网络（局域网、广域网和 Internet）已把世界紧密地联系在一起。与之相应的信息高速公路正在紧锣密鼓地实施之中。

5. 新一代计算机展望

从 20 世纪 80 年代开始，世界发达国家都宣布开始新一代计算机的研究。新一代计算机究竟是什么样子，众说纷纭。但普遍认为将会突破传统的冯·诺依曼计算机体系结构，采用并行算法，着力提高计算机的运算速度；同时在软件上致力于新的突破，赋予计算机以智能特点，理解人类自然语言，并继续向巨型化、微型化和网络化的方向发展。

表 1-1 列出了各代计算机主要指标和代表机种。

表 1-1 各代计算机的比较

	第一代 (1946~1957)	第二代 (1958~1964)	第三代 (1965~1969)	第四代 (1970~至今)
电子器件	电子管	晶体管	中、小规模集成电路	大规模和超大规模集成电路
内存储器	磁心、磁鼓	磁心、磁鼓	磁心、磁鼓、半导体存储器	半导体存储器
外部存储器	磁带、磁鼓	磁带、磁鼓、磁盘	磁带、磁鼓、磁盘	磁带、磁盘、光盘
语言及 处理方式	机器语言 汇编语言	监控程序 作业批量连续处理 高级语言编译	多道程序 实时处理	实时、分时处理 网络操作系统
运算速度	(5 千~几万)次/秒	(几十万~百万)次/秒	几百万次/秒	(几百万~几亿)次/秒
代表机种	ENIAC	IBM 7000	IBM 360 PDP 11	IBM 370 VAX 11 IBM PC

1.1.2 微型机的发展阶段

在计算机发展到第四代的时候,微型机异军突起,开辟了计算机的新纪元。微型机是应用最为广泛、发展速度最快的计算机。微型机与一般计算机并无本质不同,它的一个重要特点是将中央处理器(CPU)制作在一小块超大规模集成电路芯片上,这种芯片习惯上称为微处理器。根据微处理器的性能和集成度,又形成了微型机的不同发展阶段,它以2~3年的速度迅速更新换代。

1. 第一代微型机(1971年~1972年)

1971年美国Intel公司首先制成4004四位微处理器,随后又研制成8位微处理器Intel 8008,由4位、8位微处理器构成的微型机都属于第一代。

2. 第二代微型机(1973年~1977年)

第二代微型机微处理器都是8位的,但集成度有了较大提高。典型产品有Intel公司的8080, Motorola公司的6800和Zilog公司的Z80等微处理器芯片,以这些芯片为CPU生产的微型机,其性能较第一代有了较大提高。

3. 第三代微型机(1978年~1981年)

1978年Intel公司生产出16位微处理器,标志着微处理器进入第三代。其性能比第二代提高了近10倍。典型产品有Intel 8086, Z8000和MC68000等。由16位微处理器生产出的微型机,能支持多种应用,如数据处理和科学计算。

4. 第四代微型机(1981年~至今)

随着半导体技术工艺的发展,集成电路的集成度越来越高,生产出32位高档微处理器,典型产品有Intel公司的Intel 386, 486及iAPX432, 贝尔实验室的MAC32, 还有其他公司的HP32和MC68020等。用32位微处理器构成的第四代微型机,其性能可与20世纪70年代的大、中型计算机相媲美。

微型机家族中,IBM PC机地位举足轻重。PC机以其设计先进、功能齐全、软件丰富及价格低廉等优势迅速占领了世界市场。之后又不断升级,出现了386, 486和586以及后来的Pentium(奔腾)、Pentium II和Pentium III,直到今天以Pentium(奔腾)III和P4 CPU为代表的高性能的与IBM PC兼容的不同品牌、不同型号的微型机相继问世。如今可供用户选择的机型可谓琳琅满目,市场上有台式机、笔记本型,乃至多媒体电脑任君选择。不过购机时一定要搞清机器的性能指标,根据自己的实际应用合理地配置。

1.1.3 计算机的分类

可以从不同角度对计算机进行不同的分类,但习惯上大多根据计算机系统的规模、运算速度、数据处理能力、机器的配置和价格等因素,将计算机划分成巨型机、大型机、小型机和微型机等机种。然而,随着计算机技术的发展,它们之间的界限已不明显,现在的高档微型机能力不亚于十多年前的一般小型机的水平。

1. 巨型机

巨型机规模大、运算速度快、存储容量大、数据处理能力强且价格昂贵，主要用于尖端科学研究和国防领域。巨型机研制开发能力是衡量一个国家综合实力的标志。我国研制的命名为“银河”、“曙光”和“神威”的计算机，其运算速度已达百亿次/秒~千亿次/秒，标志着我国计算机研发能力已经跨入世界先进水平。

2. 大型机

大型机在规模上不及巨型机，但也有很高的运算速度、很大的存储容量和很强的数据处理能力，一般用于大型企事业单位的数据库系统或作为大型计算机网络中的主机。美国 IBM 公司生产的 IBM 4300 系列机和 IBM 9000 系列机是这类机型的代表。

3. 小型机

小型机规模较小、成本较低、维护容易且用途广泛，既可用于科学计算，又可用于数据采集和分析处理，特别适合于中小型企事业单位采用。DEC 公司生产的 VAX 系列机是小型机的代表。

4. 微型机

上一世纪 70 年代后期，微型机异军突起，引起了计算机的一场革命。微型机以其结构紧凑而得名，通常由一个用户使用，故又称微型机为 PC 机（Personal Computer）。

5. 工作站

工作站（Workstation）是指易于连网的高档微型机，它较之一般微型机其运算速度更快、存储容量更大，通常配有大屏幕显示器，特别适合于图像处理和计算机辅助设计。

1.1.4 计算机的特点

从古到今，人类发明了数不清的机器，所有的机器都是人类体能的一种延伸。惟独计算机有别于其他机器，它是个电脑，在一定条件下能代替人脑自动工作。了解计算机的一些特点对学习和使用计算机是有好处的。

1. 快速的处理能力

数据处理是人类社会的重要活动，很多场合处理速度起着决定作用。例如，计算机导航要求计算速度比飞机飞的还快；再如，气象预报需分析大量气象资料，并且必须赶在天气变化前发出。

2. 足够高的计算精度

在理论上计算机求解精度不受限制，因为计算精度是靠表示数据的二进制位数决定的，如果需要可以用更多的二进制位表示数据以提高精度。一味地追求高精度是没有意义的，只要相对误差在允许范围内结论就是可行的。通常情况下，数值精度预置为 15 位有效数字。

3. 超强的记忆能力

随着计算机技术的发展,目前微型机内存储器的容量越来越大,一般为 64 MB~256 MB (B 代表字节,后面将专门介绍),硬盘容量一般也达到 20 GB~100 GB,这实际上使存储器容量已达到了“海量”,记忆着“永不消失的电波”,能满足迅速查询的要求。

4. 复杂的逻辑判断能力

计算机的智能特点主要表现在它的逻辑判断能力上。逻辑判断实为因果关系分析,再复杂的逻辑关系,只要你能把命题表达准确,计算机会绝对可靠地进行分析并给出正确的结论。

5. 自动执行程序的能力

计算机能自动执行存放在内存中的程序。程序是人经过仔细规划事先设计出来的,一旦设计好并将程序输入计算机后,向计算机发出命令,随后计算机无需人工干预会自动执行程序。利用这一特点,可以将那些枯燥乏味、令人厌烦的重复性劳动交给计算机去完成,也可将其用到人类躯体难以胜任的、有毒的和有害的作业场所。机器人、自动化机床和无人驾驶飞机等都是这一典型的典型应用。

1.1.5 计算机的应用

现今,计算机应用已广泛而深入地渗透到各个领域。从科研、生产、国防、文化、教育及与远方亲友通信直到家庭生活,都离不开计算机提供的服务。我们看电视、听天气预报、进行健康检查、学习电教课程、收发图文传真以及检索情报资料等等,无不得益于计算机,计算机把社会生产力提高到前所未有的水平。

下面根据计算机应用领域归纳分类进行介绍。

1. 科学计算

在数学、物理等自然科学领域中,在航天、汽车、造船和建筑等工程技术领域中,计算工作量往往是很大的。借助于计算机完成这些复杂的计算已是必由之路。计算机使计算手段和计算方法发生了根本性的变化,这种变化甚至促使某些学科理论产生某种变化。例如,建筑设计中为了确定构件尺寸,需求解弹性力学导出的一系列复杂方程,长期以来只能凭经验公式估计,而凭借计算机的高速运算,使得采用先进的“有限单元法”求解成为可能。

2. 信息处理

现代信息化社会要求公务员掌握计算机信息处理和网络使用技术。信息处理是指对各种信息进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用和传播等一系列活动的统称。信息处理工作“量大面广”,广泛用于办公自动化、企事业单位计算机辅助管理与决策、文字处理、文档管理、激光照排、会计电算化、图书管理和医疗诊断等各行各业。信息处理已形成独立的产业,多媒体技术更为信息产业插上腾飞的翅膀,有了多媒体,展现在人们面前的再也不是枯燥的数字,而是人性化的、声情并茂的声音、图像和视频形式的信息了。

3. 计算机辅助设计/辅助制造

计算机辅助设计简称 CAD (Computer Aided Design), 计算机辅助制造简称 CAM