

21世纪计算机应用基础教育规划教材



计算机应用基础

windows 2000

娜日斯 杜爱国 熊晓玲 主 编

中国  广播电视出版社
CHINA RADIO & TELEVISION PUBLISHING HOUSE

ENT-VI 材料一选学

中国书画函授大学肇庆分校

图书在版编目 (C I P) 数据

计算机应用基础 / 娜日斯, 杜爱国, 熊晓玲主编. —北京: 中国广播电视出版社, 2008. 1
ISBN 978-7-5043-5524-9

I. 计… II. ①娜…②杜…③熊… III. 电子计算机—专业学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 193859 号

主 编 娜日斯 杜爱国 熊晓玲
责任编辑 高子如
封面设计 曾秋海
责任校对 梁 君
监 印 赵 宁
出版发行 中国广播电视出版社
电 话 86093580 86093583
社 址 北京市西城区真武庙二条 9 号 (邮政编码 100045)
经 销 全国各地新华书店
印 刷 北京市朝阳区小红门印刷厂
开 本 787 毫米 × 1092 毫米 1/16
字 数 530 (千) 字
印 张 19.75
版 次 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷
印 数 8000 册
书 号 ISBN 978-7-5043-5524-9
定 价 28.80 元

计算机应用基础

主 编	娜日斯 杜爱国 熊晓玲
责任编辑	高子如
封面设计	曾秋海
责任校对	梁 君
监 印	赵 宁
出版发行	中国广播电视出版社
电 话	86093580 86093583
社 址	北京市西城区真武庙二条 9 号 (邮政编码 100045)
经 销	全国各地新华书店
印 刷	北京市朝阳区小红门印刷厂
开 本	787 毫米 × 1092 毫米 1/16
字 数	530 (千) 字
印 张	19.75
版 次	2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷
印 数	8000 册
书 号	ISBN 978-7-5043-5524-9
定 价	28.80 元

版权所有 翻印必究 · 印装有误 负责调换

前 言

随着计算机的飞速发展,计算机的应用越来越广泛,越来越多的人需要掌握计算机的基本知识及其使用方法。本书是一本专门针对职业学校、大中专院校以及计算机一级培训的计算机基础应用教程。以计算机技术和网络技术作为主要的信息技术,已在社会各领域得到广泛的应用,并逐步改变着人们的工作、学习和生活方式。信息技术的发展,既向教育提出了严峻的挑战,也为教育创造了无限的机遇。随着我国改革开放和经济建设的发展,特别是我国加入 WTO 后的新形势,以及国际经济一体化的发展,愈加体现出对非计算机专业计算机应用基础课程进行建设和改革,从而提高学生的职业竞争能力,完善我国人才培养机制的必要性。

本书主要是根据国家教育部一级考试大纲来编写的。在内容的选择和编排上,充分考虑了当前计算机发展的现状以及中等职业学校学生的实际需求,以应用为目的,力求从实际出发,尽量减少枯燥死板的理论概念,坚持以理论为基础,重视实践操作与社会需求相结合是本书最大的特点。本书共有八章,各章内容分别是:

第一章介绍计算机的发展概况、计算机的分类和计算机中信息的表示方法、计算机硬件软件有关知识,以及计算机病毒的一些知识。

第二章介绍键盘简介、汉字输入法以及五笔字型输入法。

第三章介绍 Windows 2000 一些基本操作、系统设置、文件管理等。

第四章介绍使用 Word 2000 编辑文档的方法,包括文件的基本操作、设置字符和段落格式、模板的应用、插入图形和艺术字的方法,以及打印文档等。

第五章介绍 Excel 2000 制作电子表格的方法,包括一些工作簿的管理、工作表的基本操作、设置表格格式、表格中的数据运算,以及创建图表等。

第六章介绍使用 PowerPoint 2000 制作电子演示文稿的方法,涵盖了创建和编辑演示文稿,美化幻灯片和演示文稿等。

第七章介绍了使用 FrontPage 2000 的基本制作、图片的运用、表格的运用、表单的设计以及网站的发布等。

第八章介绍网络基础、电子邮件、ADSL 网络连接以及常用的 Internet 工具等。

本书疏漏之处肯请广大读者批评指正。

E-mail: jblbook@163.com

编 者

2008 年 1 月

目 录

第一章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机基础知识概述	(1)
1.1.1 计算机的发展阶段	(1)
1.1.2 微型计算机的发展	(2)
1.1.3 计算机的发展方向	(2)
1.1.4 计算机的特点及分类	(3)
1.1.5 计算机的主要技术指标	(5)
1.1.6 计算机的应用领域	(6)
1.2 信息的表示与存储	(7)
1.2.1 进位制基数	(8)
1.2.2 各数制的相互转换	(9)
1.2.3 计算机中数据的存储单位	(11)
1.3 字符在计算机中的表示	(12)
1.3.1 ASCII 码(American Standard Code for Information Interchange)	(12)
1.3.2 汉字编码	(13)
1.4 计算机的硬件系统	(15)
1.4.1 中央处理器 CPU	(15)
1.4.2 主板	(16)
1.4.3 内存	(17)
1.4.4 外存储器	(17)
1.4.5 打印机	(19)
1.5 计算机的软件系统	(20)
1.5.1 系统软件	(20)
1.5.2 应用软件	(21)
1.6 计算机的安全知识与病毒防治	(21)
1.6.1 计算机的工作环境与日常保养	(22)
1.6.2 计算机网络安全基本知识	(23)
习 题 一	(30)
第二章 文字录入基础	(32)
2.1 键盘简介	(32)
2.1.1 主键盘区	(32)

2.1.2	功能键区	(34)
2.1.3	控制键区	(34)
2.1.4	数字键区	(35)
2.2	正确的操作键盘	(35)
2.2.1	操作键盘的正确姿势	(35)
2.2.2	正确的指法	(37)
2.2.3	指法训练	(38)
2.3	汉字输入法	(39)
2.3.1	非键盘输入法	(39)
2.3.2	键盘输入法	(39)
2.4	五笔字型输入法	(41)
2.4.1	五笔字型中汉字结构分析	(42)
2.4.2	五笔字型中字根的键盘设计	(43)
2.4.3	汉字的拆分方法	(45)
2.4.4	简码	(49)
2.4.5	词组	(50)
2.4.6	重码和容错码的处理	(51)
习 题 二		(53)
第三章	Windows 的使用	(55)
3.1	Windows 2000 入门	(55)
3.1.1	Windows 2000 的启动与关闭	(55)
3.1.2	鼠标的使用	(56)
3.1.3	Windows 2000 的桌面	(56)
3.1.4	“开始”菜单	(58)
3.1.5	窗口	(61)
3.1.6	菜单	(63)
3.1.7	中文输入法	(64)
3.1.8	注册表简介	(65)
3.2	文件管理	(67)
3.2.1	文件、文件夹、计算机资源的概念	(67)
3.2.2	文件管理工具	(68)
3.2.3	文件管理	(72)
3.2.4	剪贴板	(77)
3.2.5	创建快捷方式	(78)
3.2.6	磁盘管理	(79)
3.3	Windows 2000 设置	(79)
3.3.1	控制面板	(79)

3.3.2	输入法设置	(80)
3.3.3	时间设置	(81)
3.3.4	显示器设置	(82)
3.3.5	字体设置	(82)
3.3.6	鼠标设置	(84)
3.3.7	密码设置	(84)
3.4	附件	(85)
3.4.1	写字板	(86)
3.4.2	画图	(86)
3.4.3	多媒体工具	(87)
3.4.4	网络工具	(89)
3.5	Windows XP 的简介	(90)
3.5.1	Windows XP 概述	(90)
3.5.2	Windows XP 的新特性	(90)
习 题 三		(91)
第四章	Word 2000	(95)
4.1	中文 Word 2000 应用基础	(95)
4.1.1	启动与退出中文 Word 2000	(95)
4.1.2	窗口组成	(96)
4.2	新建文档	(97)
4.2.1	新建空白文档的页面设置	(97)
4.2.2	由模板和向导新建文档	(99)
4.3	排版文档	(101)
4.3.1	字符格式设定	(101)
4.3.2	段落格式	(102)
4.3.3	页面格式设定	(106)
4.3.4	视图方式	(111)
4.3.5	样式	(112)
4.3.6	模板	(115)
4.4	表 格	(116)
4.4.1	创建表格	(116)
4.4.2	编辑表格	(118)
4.4.3	设置表格格式	(123)
4.4.4	表格的计算与排序	(126)
4.4.5	利用表格生成图表	(128)
4.5	插入图片与绘图	(130)
4.5.1	图形对象和图片	(130)

4.5.2	文档中插入图片	(130)
4.5.3	设置图片格式	(132)
4.5.4	绘制图形	(135)
4.5.5	修饰图形	(137)
4.5.6	艺术字	(143)
4.5.7	文本框和图文框	(145)
4.5.8	图文混排	(147)
4.5.9	水印	(150)
4.5.10	方程式编辑	(151)
4.6	文档的打印输出	(152)
4.6.1	打印前预览文档	(152)
4.6.2	使用“打印”按钮打印文档	(153)
4.6.3	使用“文件”菜单的“打印”命令	(153)
4.6.4	中止打印	(155)
4.7	其他使用技巧	(155)
4.7.1	利用快捷菜单进行编辑	(155)
4.7.2	自定义工具栏	(156)
4.7.3	Word 2000 中常用快捷键	(157)
习 题 四		(158)
第五章	Excel 2000	(162)
5.1	Excel 2000 入门	(162)
5.1.1	Excel 2000 的启动与退出	(162)
5.1.2	Excel 2000 的窗口界面	(162)
5.1.3	基本概念	(163)
5.1.4	使用工具栏	(164)
5.1.5	使用帮助系统	(165)
5.1.6	工作簿的打开、新建、保存和关闭	(166)
5.2	工作表的编辑操作	(168)
5.2.1	工作表的选择与重新命名	(168)
5.2.2	选取操作	(169)
5.2.3	在工作表中输入数据	(171)
5.2.4	编辑工作表	(173)
5.3	工作表的格式编排	(182)
5.3.1	改变行高、列宽	(182)
5.3.2	改变字体、字形、大小、颜色及下划线	(183)
5.3.3	对齐方式与标题居中	(185)
5.3.4	为表格设置边框	(187)

5.3.5	数字显示格式的设定	(188)
5.3.6	复制单元格或单元格区域的格式	(189)
5.3.7	自动套用表格格式	(189)
5.4	公式与函数的使用	(190)
5.4.1	公式的格式及输入	(190)
5.4.2	公式的显示	(191)
5.4.3	公式中的引用位置	(191)
5.4.4	函数	(192)
5.4.5	使用自动求和按钮	(194)
5.5	数据清单管理	(194)
5.5.1	数据清单的建立与编辑	(194)
5.5.2	数据排序	(196)
5.5.3	数据筛选	(197)
5.5.4	分类汇总	(199)
5.6	图 表	(200)
5.6.1	绘制简单的图表	(200)
5.6.2	图表的移动和大小调整	(202)
5.6.3	格式化图表元素	(202)
5.7	打 印	(203)
5.7.1	工作表的分页	(203)
5.7.2	页面设置	(204)
5.7.3	打印预览及打印	(205)
习 题 五		(206)
第六章	电子演示软件 Power Point 2000	(210)
6.1	Power Point 2000 入门	(210)
6.1.1	Power Point 2000 简介	(210)
6.1.2	Power Point 2000 的启动与退出	(210)
6.1.3	创建和打开演示文稿	(211)
6.2	利用“内容提示向导”创建新演示文稿	(211)
6.2.1	选择要创建的演示文稿类型	(211)
6.2.2	选择演示文稿的输出方式	(212)
6.2.3	填充演示文稿内容	(213)
6.2.4	完成演示文稿的创建	(214)
6.2.5	演示文稿的视图	(214)
6.3	编辑演示文稿	(217)
6.3.1	文本的格式化	(217)
6.3.2	文本项目的编辑	(218)

6.3.3	备注信息	(219)
6.3.4	在演示文稿中添加图片、声音和影片	(219)
6.3.5	设置对象的动画效果	(223)
6.3.6	为选定元素设置光标移过和单击对象时执行的动作	(224)
6.3.7	调整幻灯片背景颜色、填充效果和配色方案	(225)
6.3.8	增加、删除幻灯片和调整幻灯片顺序	(227)
6.3.9	设置幻灯片切换方式	(227)
6.4	放映演示文稿	(228)
6.4.1	演示文稿的播放方式	(228)
6.4.2	播放演示文稿	(228)
6.4.3	排列计时	(229)
6.4.4	如何为幻灯片录制旁白	(231)
6.4.5	隐藏幻灯片和自定义放映	(231)
6.4.6	设置放映方式	(233)
习 题 六		(234)
第七章	Frontpage 2000	(237)
7.1	认识 Frontpage 2000	(237)
7.1.1	FrontPage 2000 的安装与启动	(237)
7.1.2	FrontPage 2000 的界面说明	(237)
7.2	创建一个站点	(238)
7.2.1	站点与主页的定义	(238)
7.2.2	新建站点	(239)
7.2.3	打开和关闭站点	(241)
7.3	网页文本的基本制作	(241)
7.3.1	新建网页方法:	(241)
7.3.2	网页属性	(242)
7.3.3	文本输入	(243)
7.3.4	字体设置	(243)
7.3.5	保存网页	(244)
7.3.6	关闭网页	(244)
7.3.7	打开网页	(244)
7.3.8	预览网页	(244)
7.4	图片的运用	(245)
7.4.1	插入图片	(245)
7.4.2	设置图片的属性	(246)
7.4.3	编辑图片	(247)

7.5	表格的运用	(249)
7.5.1	文本转换为表格	(249)
7.5.2	表格的设置	(250)
7.6	组件的使用	(251)
7.6.1	横幅广告管理器	(251)
7.6.2	使用字幕	(251)
7.6.3	悬停按钮	(252)
7.6.4	站点计数器	(253)
7.6.5	包含网页	(253)
7.6.6	动态效果	(253)
7.6.7	网页过渡	(254)
7.7	超链接的建立和设置	(255)
7.7.1	同一网站内的超链接——相对网址的超链接	(255)
7.7.2	绝对网址的超链接	(256)
7.7.3	同一网页内的超链接——书签	(256)
7.7.4	超链接的编辑	(257)
7.8	框架网页	(257)
7.8.1	框架页的基本组成	(257)
7.8.2	创建框架页	(258)
7.8.3	框架及框架页的属性	(258)
7.8.4	框架页的编辑	(259)
7.8.5	框架页的超链接	(259)
7.9	表单的设计	(259)
7.9.1	搜索表单	(259)
7.9.2	创建表单网页	(261)
7.9.3	添加表单字段	(263)
7.9.4	表单字段的使用	(263)
7.9.5	确认网页	(265)
7.10	站点的发布	(267)
7.10.1	建立站点服务器	(267)
7.10.2	站点的检查	(267)
7.10.3	发布站点	(269)
习 题 七		(269)
第八章 网络基础与 Internet 应用		(271)
8.1	网络基础	(271)
8.1.1	计算机网络	(271)
8.1.2	广域网和局域网	(271)

8.1.3	局域网的基本组成	(272)
8.1.4	网络的结构	(273)
8.1.5	网络操作系统简介	(273)
8.2	Internet 基础	(274)
8.2.1	Internet 的概念	(274)
8.2.2	Internet 的常用术语	(275)
8.2.3	Internet 的功能	(276)
8.2.4	接入 Internet 的方式	(277)
8.3	通过 ADSL 接入互联网	(279)
8.3.1	软硬件安装与配置	(279)
8.3.2	设置连入互联网	(279)
8.4	Internet Explorer 6.0 浏览器	(281)
8.4.1	Internet Explorer 6.0 的窗口界面	(281)
8.4.2	浏览网页	(281)
8.4.3	网页的保存与打印	(283)
8.4.4	收藏网页	(286)
8.4.5	网上漫游	(287)
8.5	电子邮件	(288)
8.5.1	电子邮件简介	(288)
8.5.2	免费电子邮箱	(289)
8.5.3	Outlook Express 6.0 的设置与使用	(291)
8.5.4	Fox mail 的设置与使用	(295)
8.6	常用的 Internet 工具	(297)
8.6.1	免费个人主页	(297)
8.6.2	QQ 软件	(298)
8.6.3	文件下载	(298)
8.6.4	CuteFTP	(299)
8.6.5	使用迅雷下载	(300)
习 题 八		(302)

第一章 计算机基础知识

1.1 计算机基础知识概述

电子计算机是人类科学技术上的重大突破,这是 20 世纪最重要的发明之一。它是一种高度自动化的、以程序存储为特征的、对各种数字化信息进行高速处理的电子设备。它的出现,有力地推动了其他科学技术的发展,使人们从大量繁重、复杂的脑力劳动中解放出来,可以说计算机就是人类大脑的延伸,故电子计算机又有“电脑”之称。目前,电子计算机已经渗透到人类社会的各个领域,计算机和计算机网络已经成为人们工作、学习和生活中必不可少的工具,是人类进入信息化社会的重要标志。因此,掌握必要的计算机基础知识和应用技能,对提高各类高级人才的素质乃至对国民经济的发展和社会的进步都具有十分重要的意义。

1.1.1 计算机的发展阶段

世界上第一台电子计算机是 1946 年问世的。它的名子叫 ENIAC(恩尼阿克),但它还不是现代意义的计算机。ENIAC 虽能完成许多基本计算,如四则运算、平方立方、 $\sin$ 和 $\cos$ 等,但是,它不仅体大、耗电多、性能差、速度慢,而且,运行时需要人的大量参与,做每项计算之前技术人员都需要插拔许多导线,非常麻烦。

1946 年美国数学家冯·诺依曼提出了现代计算机的基本原理:存储程序控制原理,人们也把采用这种原理构造的计算机称作冯·诺依曼计算机。根据存储程序控制原理造出的新计算机 EDSAC(Electronic Delay Storage Automatic Calculator,爱达赛克)和 EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer,爱达瓦克)分别于 1949 和 1952 年在英国剑桥大学和美国宾夕法尼亚大学投入运行。EDSAC 是世界上第一台存储程序计算机,是所有现代计算机的原型和范本。EDVAC 是最先开始研究的存储程序计算机,这种机器里还使用了 10000 只晶体管。但是由于一些原因,EDVAC 到 1952 年才完成。

半个世纪以来,计算机获得突飞猛进的发展。在人类科技史上还没有一种学科可以与电子计算机的发展相提并论。人们根据计算机的性能和当时的硬件技术状况,将计算机的发展分成几个阶段,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。

表 1-1

微型计算机的分代

计算机	第一代	第二代	第三代	第四代	第五代
时间	1946 ~ 1957 年	1958 ~ 1964 年	1965 ~ 1970 年	1971 ~ 2003 年	2004 年 ~ 迄今
物理器件	电子管	晶体管	小规模集成电路	大规模集成电路	超大规模集成电路
特征	体积庞大、耗电量高 可靠性差,运算速度 每秒公几千次,内存 容量仅几 KB	体积大大缩小、可靠性 增强、寿命延长,运算 速度每秒几十万次,内 存容量扩大到几十 KB	体积进一步缩 小,寿命更长, 运算速度每秒 达几十万至几 百万次	体积更小,寿命 更长,运算速度 每秒达几千万 次至十亿次	体积更小,运算 速度每秒达几 亿至百万亿次
语言	机器语言 汇编语言	高级语言	操作系统 会话式语言	网络操作系统 关系数据库 第四代语言	网络操作系统 数据仓库 第五代语言
应用范围	科学计算	科学计算、数据处理自 动控制	科学计算、数据 处理、自动控 制、文字处理、 图形处理	在三代的基础 上增加了网络、 天气预报和多 媒体	增加了图像识 别、语音识别和 多媒体通信等 应用

1.1.2 微型计算机的发展

随着集成度更高的超大规模集成电路 (SLSI, Super Large Scale Integrated circuits) 技术的出现,计算机正朝着微型化的方向发展。自 1971 年世界上第一片 4 位微处理器 Intel4004 在 Intel 公司诞生以来,就异军突起,以迅猛的气势渗透到工业、教育、生活等许多领域之中。

微处理器是大规模和超大规模集成电路的产物。以微处理器为核心的微型计算机属于第四代计算机,通常人们以微处理器为标志来划分微型计算机,如 286 机、386 机、486 机、Pentium 机、PH 机、PIII 机、P4 机等。微型计算机的发展史实际上就是微处理器的发展史。微处理器一直按照 Moore 定律,其性能以平均每 18 个月提高一倍的高速度发展着。Intel 公司的芯片设计和制造工艺一直领导着芯片业界的潮流,Intel 公司的芯片发展史从一个侧面反映了微处理器和微型计算机的发展史,它宏观上可划分为 80 × 86 时代和 Pentium 时代。

1.1.3 计算机的发展方向

目前,以超大规模集成电路为基础,未来的计算机正在朝着巨型化,微型化,网络化,多媒体化,智能化的方向发展。

(1) 巨型化

随着科学和技术的不断发展,在一些科技尖端领域,比如天气预报、军事计算、飞机设计、工艺系统模拟和航空领域等,要求计算机有更大的存储容量、更快的速度和更高的可靠性,从而促使计算机向巨型化方向发展。运算速度达每秒千亿次以上。巨型计算机代

表计算机科学的发展水平。

(2) 微型化

随着计算机应用领域的不断扩大,人们对计算机的要求也越来越高,体积小巧重量轻,价格低,能够更好地适应各种领域和场合,更好地满足人们日常生活和学习娱乐的计算机越来越受到人们的青睐。目前出现的各种笔记本计算机、掌上型计算机等,都是计算机向微型化方向发展的结果。

(3) 网络化

计算机与通信相结合的网络技术是今后计算机应用的主流,把计算机组成更广泛的网络,以实现资源共享及信息交换。计算机网络技术的发展,使得单个计算机的实际效用得到很大的提高。随着信息化社会的发展,信息的快速获取和共享已成为一个国家经济发展和进步的重要制约因素。

(4) 多媒体化

数字化技术的发展能进一步改进计算机的表现能力,使计算机能够集图形、图像、声音、文字处理为一体,让人们拥有一个图文并茂、有声有色的信息环境。

(5) 智能化

智能化是使计算机除了具备现代计算机的功能之外,还要具有能模拟人的思维和感知活动的的能力,即具有识别声音、图像的功能,有学习、思维、逻辑推理和感情表达能力等。其中最具有代表性的领域是专家系统和智能机器人。例如,用运算速度约 10 亿次每秒的微处理器制成的“深蓝”计算机,1997 年战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫。

1.1.4 计算机的特点及分类

1. 计算机的特点

(1) 运算速度快

计算机是一种高速计算的工具,其运算速度已从最初每秒几千次(加法运算)发展到现在高达每秒几千亿次。高速的运算,不仅极大地提高了工作效率,而且使许多极复杂的科学问题得以解决。

(2) 计算精度高

由于计算机是根据事先编好的程序自动、连续的工作,因此避免了人工计算时因粗心而产生的各种错误。一般的计算工具只有几位有效数字,而计算机的有效数字可以精确到十几位、几十位、甚至数百位,这样就能更为精确地进行数据计算和表示数据的计算结果。

(3) 存储功能强

计算机具有容量很大的存储装置,可以存储大量的数据和程序、文字、图像及声音等信息资料,当需要时又可准确无误地取出来。计算机这种存储信息的“记忆”能力,使它能成为信息处理的有力工具。

(4) 具有逻辑判断能力

计算机不仅能够进行数值运算,而且能够进行逻辑运算,具有逻辑判断能力,可以进行逻辑推理和证明,并能根据判断的结果自动决定以后执行的命令。这是计算机基本的、也是重要的功能,是实现计算机工作的自动化和具备人工智能的基础。

(5) 具有自动运行能力

存储程序与程序控制是计算机的重要工作原则,是它能够高速运算的基础。由于计算机内部操作是按照人们事先编制的程序一步一步自动地进行的,因此不需要人工操作和干预,能自动执行存放在存储器中的程序。这是计算机与其它计算工具最本质的区别。

可以说,计算机以上几方面的特点是促使其迅速发展并获得极其广泛应用的最根本原因。

2. 分类

计算机的种类很多,从不同角度对计算机有不同的分类方法,下面从计算机处理数据的类型、使用范围、规模和处理能力三个角度进行说明。

(1) 按计算机处理数据的类型分类

① 数字计算机

数字计算机处理的是非连续变化的数据,这些数据在时间上是离散的。输入是数字量,输出也是数字量。基本运算部件是数字逻辑电路,运算精度高、通用性强。

② 模拟计算机

模拟计算机处理和显示的是连续的物理量,数据用模拟量来表示,基本运算部件是由运算放大器构成的各类运算电路。一般说来,它不如数字计算机精确、通用性不强,但速度快,主要用于过程控制和模拟仿真。

③ 数模混合计算机

数模混合计算机兼有数字和模拟两种计算机的优点,既能接收、处理和输出模拟量,又能接收、处理和输出数字量。

(2) 按计算机使用范围分类

① 专用计算机

专用计算机是针对某一特定应用领域或者面向某种算法而研制的计算机,具有运行效率高、速度快、精度高等特点。一般用在过程控制中,如智能仪表、飞机的自动控制、导弹的导航系统、卫星图像处理等。其特点是它的系统机构及专用软件对于所指定的应用领域是高效的,若用于其它领域则效率较低。

② 通用计算机

通用计算机是指为解决各种问题,并且具有较强的通用性而设计的计算机。适用于一般的科学计算、学术研究、工程设计和数据处理等广泛领域,本身有较大的适用面。其特点是它的系统结构和计算机的软件能够适合多种用户的要求。

(3) 按计算机的规模和处理能力分类

① 巨型机

巨型机是计算机中性能最高、功能最强、具有巨大的数值计算能力和数据信息处理能

力的机器。它的运算速度每秒可达几亿次以上,主存容量高达几百兆字节甚至几百万兆字节,字长可达64位。主要用于复杂、尖端的科学研究领域,特别是军事科学计算。例如,我国研制的“银河”和“曙光”系列机就属于巨型机。

②大/中型机

大/中型机是指通用性能好、外部设备负载能力强、处理速度快的一类计算机。它的运算速度在每秒几百万次到几千万次之间,字长32~64位,主存容量在几百兆字节左右。它有完善的指令系统,丰富的外部设备和通信接口。主要用于科学计算、数据处理或做网络服务器。例如,IBM4300、Esg000和VAX8800等都是大型机的代表产品。

③小型机

小型机是计算机中性能较好、价格便宜、应用领域十分广泛的计算机。它具有规模较小、结构简单、成本较低、易于维护、与外部设备连接容易等特点,是60年代中期发展起来的一类计算机。主要用于工业生产自动化控制和事务处理。例如,IBM AS/400、富士通的K系列机等都是小型机。

④微型机

微型机是以运算器和控制器为核心,由存储器、输入/输出接口和系统总线构成的体积小、价格低、功能全、操作方便的计算机。它是近年来各类计算机中发展最快、应用领域最广泛的一种计算机。

⑤工作站

工作站是一种以个人计算和分布式网络计算为基础,主要面向专业应用领域,具备强大的数据运算与图形、图像处理能力,为满足工程设计、动画制作、科学研究、软件开发、金融管理、信息服务和模拟仿真等专业领域而设计开发的高性能计算机。其代表机型有Apollo、SGI等。

⑥服务器

服务器是在网络环境下为多用户提供服务的共享设备,一般分为文件服务器、打印服务器、Web服务器、FTP服务器、计算服务器和通信服务器等。将服务器连接在网络上,网络用户在通信软件的支持下就可以进行远程登录,共享各种服务。

目前,微型计算机与工作站、小型机乃至中、大型机之间的界限愈来愈模糊。无论按哪一种方法分类,各类计算机之间的主要区别是运算速度、存储容量以及机器体积等。

1.1.5 计算机的主要技术指标

计算机的整体性能由体系结构、软硬件配置等多种因素决定,一般来说有下列几项主要技术指标:

(1)字长

它是计算机进行数据处理、数据存储、数据传送的单位,即计算机一次能处理的二进制数据的位数。“字”由若干个字节组成。一个“字”所包含的“位”的数目称为“字长”。字长是计算机性能的重要标志。字长大,在相同的时间内就能传送更多的信息,从而使计算机运算速度更快;字长大,计算机的寻址空间更大,从而使计算机内存更大;字长大,计