

河南省高职高专计算机规划教材

计算机应用基础

(XP 版)

主 编 娄梅枝



西北大学出版社
NORTHWEST UNIVERSITY PRESS

河南省高等职业教育教材系列

计算机应用基础

CUP版

第2版 杨瑞娟



清华大学出版社

河南省高职高专计算机规划教材

计算机应用基础

(XP 版)

主 编 姜梅枝
副主编 王贵柱 吴 博 王福新
编 者 (以姓氏笔画为序)
于红彬 王贵柱 王福新
田 芳 刘 磊 吴红娇
吴 博 张 辉 姜梅枝
熊 馨 魏米亚

西北大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础:XP版 / 娄梅枝主编. — 西安:西北大学出版社, 2006.2

高职高专计算机规划教材

ISBN 7-5604-2088-5

I. 计... II. 娄... III. 电子计算机 - 高等学校:技术学校 - 教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 139618 号

计算机应用基础(XP 版)

主 编 娄梅枝

出版发行 西北大学出版社

通讯地址 西安市太白北路 229 号 邮编 710069

经 销 新华书店经销

印 刷 河南新华印务有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 16

字 数 362 千字

版 次 2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5604-2088-5/TP · 38

定 价 24.00 元

出版说明

当前,我国正在走新型工业化道路,坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,加快发展现代服务业,全面建设小康社会。走新型工业化道路,既需要一大批拔尖创新人才,也需要数以千万计的专门人才和数以亿计的高素质劳动者。根据劳动力市场技能型人才短缺的状况,国家决定实施技能型紧缺人才培养培训工程,其中计算机人才的培养培训是其重要的组成部分。

为适应高职高专计算机教育发展的需要,促进教育教学改革和教材建设,满足经济社会发展对计算机人才的需求,根据教育部等六部门印发的《关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》精神,按照教育部《关于制定〈2004~2007年职业教育教材开发编写计划〉的通知》要求,在教育部有关部门的支持和指导下,经河南省教育厅批准,我们组织有关专家,对计算机高职高专教育的培养目标和模式、课程体系、教学内容、教学方法和手段、教学实践等方面,进行了广泛而深入的调研。

在充分调研的基础上,在教育部有关部门和河南省教育厅的大力支持下,我们组织有关专家召开了计算机高职高专教育教学研讨会、教学大纲审定会和主编人会议,确定了教材编写的指导思想、原则和要求,组织全省近40所院校的一线教师,吸取了最新的计算机高职高专教育教学经验和成果,编写了这套教材。本套教材充分体现了以就业为导向,以职业技能培养为根本的编写指导思想,突出了思想性、科学性、先进性、可读性和适用性的编写原则,较好地处理了“三基”(基本理论、基本知识、基本技能)关系,学历教育与职业认证、职业准入的关系。

这套教材虽经广泛调研与精心编撰,但一定还会存在这样或那样的不足,我们诚挚欢迎广大读者,尤其是选用该教材的教师和学生对其中的不足之处给予批评指正,以便我们在重印和修订时采纳有益的建议和意见,使之不断完善。

河南省高等学校计算机教育研究会

2006年1月

河南省高职高专计算机规划教材

参加编写学校

(以汉语拼音排序)

安阳师范学院

华北水利水电学院水利职业学院

黄河水利职业技术学院

河南财政税务高等专科学校

河南纺织高等专科学校

河南公安高等专科学校

河南工业大学

河南工业大学化学职业学院

河南经贸职业学院

河南农业职业学院

河南司法警官职业学院

河南商业高等专科学校

河南质量工程职业学院

济源职业技术学院

焦作大学

开封教育学院

开封人民警察学校

漯河职业技术学院

洛阳师范学院

平顶山工业职业技术学院

商丘师范学院

铁道警官高等专科学校

许昌职业技术学院

信阳农业高等专科学校

中原工学院广播影视职业学院

中州大学

郑州航空工业管理学院信息统计职业学院

郑州经济管理干部学院

郑州交通职业学院

郑州牧业工程高等专科学校

郑州轻工业学院

郑州轻工业学院轻工职业学院

郑州师范高等专科学校

郑州铁路职业技术学院

前 言

计算机应用基础是高职高专院校非计算机专业学生学习的一门计算机基础课程。通过学习,学生能系统地了解和使用计算机,并为进一步学习其他的计算机课程奠定基础。

计算机技术发展日新月异,应用软件以 Microsoft 产品为代表,这要求计算机基础教育在教学内容上必须迅速跟上,尤其是计算机应用基础课程更新非常快。鉴于此,我们编写了《计算机应用基础(XP 版)》教材,供学习、教学和实践使用。

参加本教材编写工作的都是多年讲授此课程的教师,有丰富的教学经验和长期从事计算机应用工作的亲身体会;在编写过程中,我们力求突出针对高职高专院校培养实用型人才的特点,在介绍基本理论知识的同时,更强调实践操作能力和应用能力的训练;在教材编写风格上,介绍最基本的理论知识,使学生好读易懂、易于掌握,使教师教起来轻松、脉络清晰;注重理论联系实际,对于操作性强的内容,在讲授完操作方法之后,章后设有综合性的“上机实战”和“综合实战”供学生演练;由于计算机课程越来越多地开始采用“机上”考试,所以,章后习题还设有“上机操作题”使学生进一步适应“机上”考试环境,提高操作能力。

教材的内容主要介绍了 Windows XP 操作系统、Office XP 办公软件和计算机网络等知识,同时兼顾了国家计算机等级考试大纲(MS Office 一级)的要求。

本书共分 6 章。第 1 章是计算机的基本知识,包括计算机概述,计算机硬件、软件方面的知识,信息在计算机中的表示等内容;第 2 章是操作系统 Windows XP 的使用,包括基本的操作方法,开始菜单和任务栏的应用,附件程序的使用,资源管理、系统设置等内容;第 3 章是文字处理软件 Word 2002 的使用,包括 Word 2002 的基本操作,文档的排版,表格的基本使用以及 Word 2002 的高级排版操作等内容;第 4 章是表格处理软件 Excel 2002 的使用,包括电子表格的基本操作,表格格式化以及表格中公式和函数的使用,表格中数据排序、筛选、图表的应用等内容;第 5 章是 PowerPoint 2002 演示文稿制作软件的主要用法,包括如何建立演示文稿,怎样管理、修改、美化以及如何放映演示文稿等内容;第 6 章是 Internet 网络的基础知识和相关的应用技术,包括 Internet 使用,万维网,电子邮件的收发,FTP 服务等内容。

本书第 1 章由河南公安高等专科学校王贵柱编写;第 2 章由华北水院水利职业学院魏米亚、济源职业技术学院田芳编写;第 3 章由中州大学吴博、鹤壁职业技术学院王福新、河南公安高等专科学校娄梅枝编写;第 4 章由河南工业大学化学工业职业学院吴红娇、郑州轻工业学院轻工职业学院于红彬编写;第 5 章由郑州轻工业学院熊馨编写;第 6 章由黄河水利职业技术学院张辉编写。

本书由河南公安高等专科学校娄梅枝担任主编,河南公安高等专科学校王贵柱、中州大学吴博、鹤壁职业技术学院王福新担任副主编。娄梅枝、王贵柱负责全书的统稿工作。河南公安高等专科学校信息安全系的老师对全书的编写提出了许多宝贵的意见和建议,在该书的统稿

工作中王彩玲、秦志红、苗境芝、刘琦、陈予雯老师做了大量的具体工作,本书的编写得到了各级领导的关心和支持,在此一并表示深深的感谢!

由于时间紧迫以及作者的水平有限,书中难免有不足之处,恳请批评指正。

编 者

2005 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机概述	(1)
1.1.1 计算机的特点	(1)
1.1.2 计算机的发展及其分类	(2)
1.1.3 计算机的应用	(6)
1.2 计算机系统组成与工作原理	(7)
1.2.1 主机系统	(7)
1.2.2 外存储器	(11)
1.2.3 输入设备	(13)
1.2.4 输出设备	(14)
1.2.5 其他外部设备	(15)
1.2.6 计算机软件系统	(15)
1.2.7 计算机工作原理	(19)
1.3 信息在计算机中的表示	(20)
1.3.1 数制与数制转换	(20)
1.3.2 计算机中字符的表示	(22)
1.3.3 声音媒体的表示	(26)
1.3.4 图形和图像媒体的表示	(27)
练习题	(29)
第 2 章 操作系统 Windows XP	(32)
2.1 Windows XP 概述	(32)
2.1.1 Windows 的发展简介	(32)
2.1.2 Windows XP 的启动和退出	(33)
2.1.3 鼠标的使用	(34)
2.1.4 Windows XP 的桌面简介	(34)
2.1.5 Windows XP 的窗口和对话框	(35)
2.1.6 Windows XP 的帮助系统	(36)
2.2 Windows XP 的程序管理	(38)
2.2.1 启动应用程序	(38)
2.2.2 关闭应用程序	(38)
2.2.3 创建和使用应用程序的快捷方式	(38)
2.2.4 “开始”菜单	(39)
2.3 附件的应用	(41)
2.3.1 记事本	(42)

2.3.2	写字板	(42)
2.3.3	计算器	(43)
2.3.4	画图	(43)
2.4	Windows XP 的文件及文件夹管理	(44)
2.4.1	文件和文件夹	(44)
2.4.2	文件和文件夹的浏览	(44)
2.4.3	文件和文件夹的操作	(44)
2.5	控制面板	(46)
2.5.1	更改显示外观	(46)
2.5.2	键盘和鼠标	(46)
2.5.3	打印机	(47)
2.5.4	设置日期和时间	(48)
2.5.5	设置区域和语言	(48)
2.5.6	添加/删除硬件	(49)
2.5.7	安装和删除应用程序	(49)
2.6	Windows XP 的多媒体应用	(49)
2.6.1	音量控制	(50)
2.6.2	录音机	(50)
2.6.3	设置系统声音	(50)
2.6.4	Windows Media Player 的使用	(50)
2.7	Windows XP 的磁盘管理	(51)
2.7.1	磁盘格式化	(51)
2.7.2	磁盘清理	(51)
2.7.3	磁盘碎片整理	(51)
2.7.4	磁盘数据的备份与还原	(52)
2.8	Windows XP 的用户管理	(53)
2.8.1	用户分类	(53)
2.8.2	创建新的账户	(54)
2.8.3	更改账户	(54)
2.8.4	更改用户登陆或注销方式	(54)
2.8.5	设置用户密码	(55)
2.9	系统的安全性	(55)
2.9.1	账户安全策略	(55)
2.9.2	常用安全措施	(56)
2.10	监视和优化计算机	(57)
2.10.1	任务管理器	(57)
2.10.2	事件查看器	(58)
2.10.3	系统监视器	(58)
2.10.4	性能日志和警报	(59)

2.10.5 优化系统	(60)
2.10.6 电源设置	(60)
练习题	(60)
第3章 字处理软件 Word 2002	(67)
3.1 Word 2002 概述	(67)
3.1.1 Word 的启动与退出	(67)
3.1.2 Word 2002 的窗口组成	(68)
3.2 文档的基本操作	(69)
3.2.1 新建、保存、打开文档	(69)
3.2.2 编辑文档	(72)
3.2.3 格式化文档	(74)
3.3 图形	(78)
3.3.1 导入图形	(79)
3.3.2 编辑图形	(82)
3.4 表 格	(85)
3.4.1 创建表格	(85)
3.4.2 编辑表格	(87)
3.4.3 表格处理	(93)
3.4.4 文本与表格之间的转换	(95)
3.5 页面排版及打印文档	(96)
3.5.1 设置页码	(96)
3.5.2 设置页眉页脚	(97)
3.5.3 设置文档页面	(100)
3.5.4 打印文档	(103)
3.6 邮件合并	(104)
3.6.1 创建主文档	(104)
3.6.2 创建数据源	(104)
3.6.3 插入合并域	(106)
3.6.4 合并主文档和数据源	(107)
练习题	(109)
第4章 电子表格软件 Excel 2002	(123)
4.1 Excel 2002 基础知识	(123)
4.1.1 Excel 2002 的启动和退出	(123)
4.1.2 Excel 2002 的窗口组成	(124)
4.2 工作表的建立	(125)
4.2.1 工作簿、工作表和单元格	(125)
4.2.2 输入数据	(125)
4.2.3 使用公式与函数	(128)
4.2.4 编辑数据	(133)

4.2.5	新建、打开和保存文件	(136)
4.3	工作表的编辑和格式化	(136)
4.3.1	编辑工作表	(136)
4.3.2	格式化工作表	(138)
4.4	数据的图表化	(143)
4.4.1	创建图表	(143)
4.4.2	编辑图表	(145)
4.4.3	格式化图表	(147)
4.5	数据分析	(148)
4.5.1	数据列表	(148)
4.5.2	数据排序	(149)
4.5.3	数据筛选	(150)
4.5.4	分类汇总	(150)
4.5.5	数据透视表	(151)
4.6	打印工作表	(154)
4.6.1	设置打印区域和分页	(154)
4.6.2	页面设置	(155)
4.6.3	打印预览	(157)
4.6.4	打印工作表	(158)
	练习题	(158)
第5章	演示文稿软件 PowerPoint 2002	(166)
5.1	演示文稿的基本操作	(166)
5.1.1	PowerPoint 2002 的启动和退出	(166)
5.1.2	演示文稿的建立	(167)
5.1.3	演示文稿的浏览和编辑	(170)
5.1.4	PowerPoint 2002 的视图方式	(174)
5.2	格式化和美化演示文稿	(175)
5.2.1	幻灯片格式化	(176)
5.2.2	设置幻灯片外观	(179)
5.3	动画、超链接和多媒体技术	(181)
5.3.1	动画效果	(181)
5.3.2	演示文稿中的超链接	(183)
5.3.3	把多媒体技术运用到幻灯片中	(184)
5.4	放映和打印演示文稿	(186)
5.4.1	放映演示文稿	(186)
5.4.2	打印演示文稿	(188)
	练习题	(189)
第6章	计算机网络	(192)
6.1	网络基础知识	(192)

6.1.1	计算机网络概述	(192)
6.1.2	计算机局域网的组成	(196)
6.1.3	网络互连	(199)
6.2	Internet 及使用	(200)
6.2.1	Internet 概述	(200)
6.2.2	Internet 应用技术基础	(207)
6.3	计算机系统的安全	(220)
6.3.1	计算机系统安全概念	(220)
6.3.2	技术安全	(220)
6.3.3	安全管理	(225)
6.3.4	安全法规	(226)
练习题		(226)
附 录		(233)
全国计算机等级考试简介		(233)
考试大纲		(235)
全国计算机等级考试一级 MS Office 样卷		(237)
参考文献		(242)

第 1 章 计算机基础知识

随着科学技术的飞速发展,人们已经进入 21 世纪,在改变客观世界的同时,也改变了人类自己的生活方式。作为新世纪的大学生,应当站在时代发展的前沿,掌握最先进的科学技术,调整自己的知识结构和能力结构,以适应社会发展的要求。新世纪需要具有现代科学知识、具有创新意识新型人才,而掌握计算机知识和应用技能是培养新型人才的必经之路。

本章主要介绍计算机的概述、计算机系统的组成与工作原理、信息在计算机中的表示等计算机基础知识。通过本章的学习使学生对计算机应用基础有一个总体的概念,为后续各章的学习打下一个良好的基础。

1.1 计算机概述

计算机是一种能自动、高速、精确地进行信息处理的电子设备。自 1946 年诞生以来,计算机的发展极其迅速,至今已在各个方面得到广泛的应用,它使人们传统的工作、学习、日常生活甚至思维方式都发生了深刻变化。

1.1.1 计算机的特点

计算机是一种可以进行自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。它具有以下五个方面的特点:

1. 运算速度快

计算机的运算速度(也称处理速度)用 MIPS(每秒百万条指令)来衡量。现在的计算机运算速度一般在几十 MIPS 以上,巨型计算机的速度可达到千万 MIPS。计算机如此高的运算速度是其他任何计算工具无法比拟的,它使得过去需要几年甚至几十年才能完成的复杂运算任务,现在只需几天、几小时、甚至更短的时间就可完成。这正是计算机被广泛使用的主要原因之一。

2. 计算精度高

一般来说,现在的计算机有效数字有几十位,而且理论上还可更高。因为计算机内的数是采用二进制编码,数的精度由这个数的二进制码的位数决定,所以通过增加数的二进制位数来提高精度,位数越多精度就越高。

3. 记忆能力强

计算机的存储器相当于人的大脑,可以“记忆”(存储)大量的数据,计算时还可把中间结果存储起来,供以后使用。

4. 具有逻辑判断能力

计算机在程序执行过程中,会根据上一步的执行结果,运用逻辑判断方法自动确定下一步的执行命令。正是因为计算机具有这种逻辑判断能力,使得计算机不仅能解决数值计算问题,而且能解决非数值计算问题,比如信息检索、图像识别等。

5. 可靠性高、通用性强

由于采用了大规模和超大规模集成电路,现在的计算机具有非常高的可靠性。现代计算机不仅可以用于数值计算,还可以用于数据处理、工业控制、辅助设计、辅助制造和办公自动化等,具有很强的通用性。

1.1.2 计算机的发展及其分类

1. 计算机的发展

计算工具的发展有着悠久的历史,经历了从简单到复杂、从低级到高级的演变过程。早在我国春秋时期就有竹筹计数的“筹算法”,唐朝末年创造出算盘,南宋已有算盘歌诀的记载。随着生产力的发展,计算日趋复杂,开始出现较先进的计算工具。1642年,法国研制出了世界上第一台机械计算机,1654年出现了计算尺,1887年制成手摇计算机,以后又出现了电动机械计算机和电子模拟计算机。随着科学技术的发展和社会的进步,计算量越来越大,计算速度和精度要求越来越高,原有计算工具已不能满足社会发展的实际需要。

1946年2月,世界上第一台电子管数字计算机在美国宾夕法尼亚大学诞生,取名为ENIAC(译作“埃尼克”),即“Electronic Numerical Integrator And Calculator”的缩写,它是一台电子数字积分计算机,用于美国陆军部的弹道研究室。这台计算机共用了18000多个电子管、1500多个继电器,重量超过30吨,占地面积170m²,每小时耗电140千瓦,计算速度为每秒5000次加法运算。用现在的眼光来看,这是一台耗资巨大、功能不完善而且笨重的庞然大物,如图1.1所示,然而它的出现却是科学技术发展史上的一个伟大的创造,它使人类社会从



图 1.1 世界上第一台计算机 ENIAC

此进入了电子管计算机时代。

人们按照计算机中主要功能部件所采用的电子器件(逻辑元件)的不同,将计算机的发展分成四个阶段(习惯上称为四代),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。

第一代:电子管计算机时代(1946年~1958年)

电子管计算机采用电子管作为逻辑器件,在软件方面确定了程序设计的概念,出现了高级语言的雏形。特点是体积大、耗能高、速度慢(一般每秒数千次至数万次)、容量小、价格昂贵。主要用于军事和科学计算。这为计算机技术的发展奠定了基础。其研究成果扩展到民用,形成了计算机产业,由此揭开了一个新的时代——计算机时代。

第二代:晶体管计算机时代(1958年~1964年)

晶体管计算机采用晶体管作为逻辑器件,软件方面出现了一系列的高级程序设计语言(如FORTRAN、COBOL等),并提出了操作系统的概念。计算机设计出现了系列化的思想。特点是体积缩小,能耗降低,运算速度提高(一般每秒为数十万次,可达到300万次),可靠性提高,价格降低。应用范围也进一步扩大,从军事与尖端技术领域延伸到气象、工程设计、数据处理以及其他科学研究领域。

第三代:中、小规模集成电路计算机时代(1964年~1970年)

中、小规模集成电路计算机采用中、小规模集成电路作为逻辑器件。软件方面出现了操作系统以及结构化、模块化程序设计方法。软、硬件都向通用化、系列化、标准化的方向发展。计算机的体积更小,能耗、价格进一步下降,速度和可靠性进一步提高,应用范围进一步扩大。

第四代:大规模和超大规模集成电路计算机时代(1971年至今)

大规模和超大规模集成电路计算机采用大规模和超大规模集成电路,集成度高达几百万个电子元器件,存储容量大幅度提高,运算速度达到每秒千万次到几百亿次。操作系统不断完善,应用软件实现了现代工业化生成,计算机的发展进入了网络时代。

第四代电子计算机产生不久,人们就开始第五代计算机——人工智能计算机的研制工作,新一代计算机的发展将与人工智能、知识工程、专家系统等研究紧密相连,使计算机能够像人一样能看、能说、能听、能思考、能自动进行逻辑判断和推理等。

2. 微型计算机的发展

微型计算机,简称微机或PC机,是1971年出现的,属于第四代计算机。它的一个突出特点是将运算器和控制器做在一块集成电路芯片上,一般称为微处理器(MPU—Micro Processor Unit)。根据微处理器的集成规模和功能,又形成了微机的不同发展阶段,如Intel 80486、Pentium、PⅡ以及当前流行的P4等。

世界上第一台微机是由美国Intel公司年轻的工程师马西安·霍夫(M. E. Hoff)于1971年研制成功的。它把计算机的全部电路做在四个芯片上:4位微处理器Intel 4004、320位(40字节)的随机存取存储器、256字节的只读存储器和10位的寄存器,它们通过总线连接起来,组成了世界上第一台4位微型电子计算机——MCS—4。从此揭开了微机发展的序幕。

第一代微处理器是在1972年由Intel公司研制的8位微处理器Intel 8008,主要采用工艺简单、速度较低的P沟道MOS电路,由它装备起来的计算机称为第一代微型计算机。

第二代微处理器是在1973年研制的,主要采用速度较快的N沟道MOS技术的8位微处理器。代表产品有Intel公司的Intel 8085、Motorola公司的M6800、Zilog公司的Z80等。第

二代微处理器的功能比第一代显著增强,以它为核心的微型计算机及其外部设备都得到相应的发展,由它装备起来的计算机称为第二代微型计算机。

第三代微处理器是在1978年研制的,主要采用H-MOS新工艺的16位微处理器。其典型产品是Intel公司的Intel 8086。Intel 8086比Intel 8085在性能上提高了10倍。由第三代微处理器装备起来的计算机称为第三代微型计算机。

从1985年起采用超大规模集成电路的32位微处理器,标志着第四代微处理器的诞生。典型产品有Intel公司的Intel 80386、Zilog公司的Z80000、惠普公司的HP-32等。由第四代微处理器装备起来的计算机称为第四代微型计算机。

1993年Intel公司推出第五代32位微处理器芯片Pentium(中文名为奔腾),它的外部数据总线为64位,工作频率为66~200 MHz。

1998年Intel公司推出Pentium II、Celeron,后来又推出Pentium III。第六代都是更先进的32位高档微处理器,工作频率为300~860 MHz,主要用于高档微机或服务器。

微机具有体积小、重量轻、功耗小、可靠性高、对环境要求低、价格低廉、易于成批生产等特点。所以,微机一出现,就显示出它强大的生命力。

近10年来,计算机出现了超乎人们预想的奇迹般发展,微机以排山倒海之势形成了当今科技发展的潮流。这些年来,多媒体、网络都如火如荼地发展着,所以,计算机的发展已进入了计算机网络多媒体时代。

3. 计算机的分类

在时间轴上,“分代”代表了计算机纵向的发展,而“分类”可用来说明计算机横向的发展。目前,国内外计算机界以及各类教科书中,大都是采用国际上沿用的分类方法,即根据美国电气和电子工程师协会(IEEE)于1989年11月提出的标准来划分的,即把计算机划分为巨型机、小巨型机、大型主机、小型机、工作站和个人计算机6类。

(1) 巨型机(Super Computer)

巨型机也称为超级计算机,在所有计算机类型中功能最强,价格最贵,浮点运算速度最快。目前只有少数几个国家能够生产巨型机,多用于战略武器(如核武器和反导弹武器)的设计、空间技术、石油勘探、中长期大范围天气预报以及社会模拟等领域。巨型机的研制水平、生产能力及应用程度,已成为衡量一个国家经济实力与科技水平的重要标志。

(2) 小巨型机(Mini super Computer)

小巨型机是小型超级电脑或称桌上型超级计算机,出现于1980年代中期。该机的功能略低于巨型机,运算速度达每秒10亿次,价格只有巨型机的十分之一,可满足一些有较高应用需求的用户。

(3) 大型主机(Mainframe)

大型主机也称大型电脑,包括国内常说的大、中型机。特点是大型、通用,内存可达1 GB以上,整机运算速度高达每秒30亿次,具有很强的处理和管理能力。主要用于大银行、大公司、规模较大的高校和科研院所。在计算机向网络迈进的时代,仍有大型主机的生存空间。

(4) 小型机(Mini Computer 或 Minis)

小型机结构简单,可靠性高,成本较低,不需要经长期培训即可维护和使用,对广大中小用户具有很大的吸引力。

(5) 工作站(Workstation)