

教育部推荐教材

21世纪高职高专系列规划教材

计算机应用基础

(Windows 2000)

主 编 王世辉 乔显亮

副主编 于爱卿 陈 宏



北京师范大学出版社

教育部推荐教材

21世纪高职高专系列规划教材

计算机应用基础

(Windows 2000)

主 编 王世辉 乔显亮

副主编 于爱卿 陈 宏



北京师范大学出版社

内 容 简 介

本书是教育部推荐教材,属高等职业教育公共课教程,内容包括:计算机基础知识,Windows 2000 操作系统,Word 2000 文字处理,Excel 2000 表格处理,PowerPoint 2000,计算机网络基础,常用工具软件的使用。本书还配有大量习题,供学生练习。

本书适合做高职高专、中职中专教材,也可供相关人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础/王世辉,乔显亮编.-北京:北京师范大学出版社,2006.8
教育部推荐教材. 高职高专教材
ISBN 7-303-05895-8

I. 计… II. ①王…②乔… 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 (2001) 第 051371 号

北京师范大学出版社出版发行
(北京新街口外大街 19 号 邮政编码: 100875)

<http://www.bnup.com.cn>

出版人: 赖德胜

北京昌平兴华印刷厂印刷 全国新华书店经销
开本: 185 mm × 260 mm 印张: 17 字数: 380 千字
2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷
定价: 25.50 元

出版说明

随着我国经济建设的发展,社会对技术型应用人才的需求日趋紧迫,这也促进了我国职业教育的迅猛发展,我国职业教育已经进入了平稳、持续、有序的发展阶段。为了适应社会对技术型应用人才的需求和职业教育的发展,教育部对职业教育进行了卓有成效的改革,职业教育与成人教育司、高等教育司分别颁布了调整后的中等职业教育、高等职业教育专业设置目录,为职业学校专业设置提供了依据。教育部连同其他五部委共同确定数控技术应用、计算机应用与软件技术、汽车运用与维修、护理等四个专业领域为紧缺人才培养专业,选择了上千家高职、中职学校和企业作为示范培养单位,拨出专款进行扶持,力争培养一批具有较高实践能力的紧缺人才。

职业教育的快速发展,也为职业教材的出版发行迎来了新的春天和新的挑战。教材出版发行为职业教育的发展服务,必须体现新的理念、新的要求,进行必要的改革。为此,在教育部高等教育司、职业教育与成人教育司、北京师范大学等的大力支持下,北京师范大学出版社在全国范围内筹建了“全国职业教育教材改革与出版领导小组”,集全国各地上百位专家、教授于一体,对中等职业、高等职业文化基础课、专业基础课、专业课教材的改革与出版工作进行深入地研究与指导。2004年8月,“全国职业教育教材改革与出版领导小组”召开了“全国有特色高职教材改革研讨会”,来自全国20多个省、市、区的近百位高职院校的院校长、系主任、教研室主任和一线骨干教师参加了此次会议。围绕如何编写出版好适应新形势发展的高等职业教育教材,与会代表进行了热烈的研讨,为新一轮教材的出版献计献策。这次会议共组织高职教材50余种,包括文化基础课、电工电子、数控、计算机教材。2005年~2006年期间,“全国职业教育教材改革与出版领导小组”先后在昆明召开高职高专教材研讨会,对当前高职高专教材的改革与发展、高职院校教学、师资等进行了深入的探讨,同时推出了一批高职教材。这些教材特点如下:

1. 紧紧围绕教育改革,适应新的教学要求。过渡时期具有新的教学要求,这批教材是在教育部的指导下,针对过渡时期教学的特点,以3年制为基础,兼顾2年制,以“实用、够用”为度,淡化理论,注重实践,消减过时、用不上的知

识,内容体系更趋合理。

2.教材配套齐全。将逐步完善各类专业课、专业基础课、文化基础课教材,所出版的教材都配有电子教案,部分教材配有电子课件和实验、习题指导。

3.教材编写力求语言通俗简练,讲解深入浅出,使学生在理解的基础上学习,不囫圇吞枣,死记硬背。

4.教材配有大量的例题、习题、实训,通过例题讲解、习题练习、实验实训,加强学生对理论的理解以及动手能力的培养。

5.反映行业新的发展,教材编写注重吸收新知识、新技术、新工艺。

北京师范大学出版社是教育部职业教育教材出版基地之一,有着近20年的职业教育教材出版历史,具有丰富的编辑出版经验。这批高职教材的编写得到了教育部相关部门的大力支持,部分教材通过教育部审核,被列入职业教育与成人教育司高职推荐教材,并有25种教材列为“十一五”国家级规划教材。我们还将开发电子信息类的通信、机电、电气、计算机等其他专业,以及工商管理、财会等方面教材,希望广大师生积极选用。

教材建设是一项任重道远的工作,需要教师、专家、学校、出版社、教育行政部门的共同努力才能逐步获得发展。我们衷心希望更多的学校、更多的专家加入到我们的教材改革出版工作中来,北京师范大学出版社职业与成人教育事业部全体人员也将备加努力,为职业教育的改革与发展服务。

全国职业教育教材改革与出版领导小组
北京师范大学出版社

参加教材编写的单位名单

(排名不分先后)

沈阳工程学院
山东劳动职业技术学院
济宁职业技术学院
辽宁省交通高等专科学校
浙江机电职业技术学院
杭州职业技术学院
西安科技大学电子信息学院
西安科技大学通信学院
西安科技大学机械学院
天津渤海职业技术学院
天津渤海集团公司教育中心
连云港职业技术学院
景德镇高等专科学校
徐州工业职业技术学院
广州大学科技贸易技术学院
江西信息应用职业技术学院
浙江商业职业技术学院
内蒙古电子信息职业技术学院
济源职业技术学院
河南科技学院
苏州经贸职业技术学院
浙江工商职业技术学院
温州大学
四川工商职业技术学院
常州轻工职业技术学院
河北工业职业技术学院
太原理工大学轻纺学院
浙江交通职业技术学院

保定职业技术学院
绵阳职业技术学院
北岳职业技术学院
天津职业大学
石家庄信息工程职业学院
襄樊职业技术学院
九江职业技术学院
青岛远洋船员学院
无锡科技职业学院
广东白云职业技术学院
三峡大学职业技术学院
西安欧亚学院实验中心
天津机电职业技术学院
漯河职业技术学院
济南市高级技工学校
沈阳职业技术学院
江西新余高等专科学校
赣南师范学院
江西交通职业技术学院
河北农业大学城建学院
华北电力大学
北京工业职业技术学院
湖北职业技术学院
河北化工医药职业技术学院
天津电子信息职业技术学院
广东松山职业技术学院
常州轻工职业技术学院
北京师范大学

山西大学工程学院
平顶山工学院
黄石理工学院
广东岭南职业技术学院
青岛港湾职业技术学院
郑州铁路职业技术学院
北京电子科技职业学院
北京农业职业技术学院
宁波职业技术学院
宁波工程学院
北京化工大学成教学院
天津交通职业技术学院
济南电子机械工程学院
山东职业技术学院
天津中德职业技术学院
天津现代职业技术学院
天津青年职业技术学院
无锡南洋学院
北京城市学院
北京经济技术职业学院
北京联合大学
大红鹰职业技术学院
广东华立学院
广西工贸职业技术学院
贵州商业高等专科学校
桂林旅游职业技术学院
河北司法警官职业学院
黑龙江省教科院
湖北财经高等专科学校
华东师范大学职成教所
淮南职业技术学院
淮阴工学院
黄河水利职业技术学院
南京工业职业技术学院
南京铁道职业技术学院
黔南民族职业技术学院
青岛职业技术学院

陕西财经职业技术学院
陕西职业技术学院
深圳信息职业技术学院
深圳职业技术学院
石家庄职业技术学院
四川建筑职业技术学院
四川职业技术学院
太原旅游职业技术学院
泰山职业技术学院
温州职业技术学院
无锡商业职业技术学院
武汉商业服务学院
杨凌职业技术学院
浙江工贸职业技术学院
郑州旅游职业技术学院
淄博职业技术学院
云南机电职业技术学院
云南林业职业技术学院
云南国防工业职业技术学院
云南文化艺术职业学院
云南农业职业技术学院
云南能源职业技术学院
云南省交通职业技术学院
云南司法警官职业学院
云南热带作物职业技术学院
西双版纳职业技术学院
玉溪农业职业技术学院
云南科技信息职业学院
昆明艺术职业学院
云南经济管理职业学院
云南农业大学
云南师范大学
昆明大学
陕西安康师范学院
云南水利水电学校
昆明工业职业技术学院

前 言

高等教育的发展方向是:培养出大量高素质的劳动者,把我国的人数优势转化为人力优势,提高全民族的竞争力。近几年国家非常重视高等职业教育,把高等职业教育作为高等教育的重要组成部分,并以法律形式加以约束与保证。高等职业教育由此进入了蓬勃发展的新时期,并驶入了高速发展的快车道。

高等职业教育有其自身的特点,正如教育部“面向 21 世纪教育振兴行动计划”所指出的那样,“高等职业教育必须面向地区经济建设和社会发展,适应就业市场的实际需要,培养生产、管理、服务第一线所需的实用人才,真正办出特色。”因此,不能以本科压缩和变形的形式组织高等职业教育,必须按照高等职业教育的自身规律组织教学体系。

高等职业教育培养的是以就业导向为主的高等专业技术型人才,对于这些大学生来说,从实际应用入手是至关重要的,不仅需要解决知道什么,更重要的是会什么,因此,在学习过程中要以应用为目的,本书就是基于这个出发点来编写的。

本书是作者在总结了多年教学实践的基础上编写的,在编写过程中,充分考虑到大多数学生是初次接触计算机,因此,力求做到概念的解释深入浅出,文字通俗易懂,同时注意教学内容阐述的准确性;既注重材料的精选,又具有较强的科学性和系统性;既注意讲清计算机相关的基本概念,而又不拘泥于它的具体细节,使学生学习后,对计算机的应用有一个框架概念,从中获得基本的应用技术,本书遵循以实用为主、概念理论为辅的教材编写思路。

本教材重点讲述目前信息技术中不可缺少的、广泛使用的、从业人员必须掌握的实用技术。即便是必要的理论基础,也从实用的角度,结合具体实践加以讲解。包括具体操作步骤和实践应用技巧,保证了本套教材的实用性。

在本套丛书编写大纲的制定过程中,广泛参考了高等职业学院的教学计划和大纲,通过反复讨论和修改,使得本教材能较大限度地符合高等职业教育编写大纲的要求,符合高等职业教育的实际需要。

本教材适用于高等职业学院、高等技术学院、高等专科学院计算机专业,亦可作为计算机办公应用的培训教材。

本书由王世辉、乔显亮任主编,于爱卿、陈宏任副主编。参加编写的还有秦忠玉、张念鲁、翟乃强、王亮、邓居英、石睿、周利江、曾照云、于大方、秦剑锋、吕明凯、姚军光和朱立科。王世辉对本书进行了统稿。

由于时间限制,错误是不可避免的,恳请广大读者予以批评指正。

编 者

2006 年 5 月

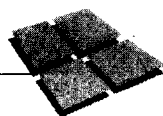
目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)		(20)
1.1 计算机概述	(1)	1.4.7 操作指法	(21)
1.1.1 计算机的概念	(1)	1.5 计算机信息处理概述	(22)
1.1.2 计算机的特点	(1)	1.5.1 数据和信息	(22)
1.1.3 计算机的分类	(2)	1.5.2 信息处理	(22)
1.1.4 计算机的应用领域	(2)	1.5.3 数制	(23)
1.1.5 计算机的发展历程及发展趋势	(4)	1.5.4 计算机中数的表示	(27)
1.2 计算机系统组成及工作原理	(5)	1.5.5 计算机中的编码	(28)
1.2.1 计算机系统组成	(5)	1.6 计算机安全基本知识	(30)
1.2.2 计算机硬件系统	(6)	1.6.1 计算机运行环境	(30)
1.2.3 计算机软件系统	(7)	1.6.2 计算机数据保护	(30)
1.2.4 计算机的工作原理	(8)	1.6.3 计算机的网络安全	(30)
1.3 微型计算机系统	(9)	1.6.4 计算机病毒概述	(30)
1.3.1 微型计算机的硬件组成	(9)	1.6.5 病毒的防范、检测与清除	(31)
1.3.2 微型计算机的主要技术指标	(16)	1.6.6 一些常用杀毒软件简介	(32)
1.3.3 微型计算机的设备连接	(17)	本章小结	(34)
1.4 键盘布局及按键功能	(17)	习题 1	(34)
1.4.1 键盘组成及分区	(17)	第 2 章 Windows 2000 操作系统	(43)
1.4.2 主键盘区介绍	(18)	2.1 Windows 2000 简介	(43)
1.4.3 特殊功能键介绍	(18)	2.1.1 Windows 2000 概述	(43)
1.4.4 小键盘区介绍	(19)	2.1.2 Windows 2000 的新功能	(43)
1.4.5 功能键区介绍	(20)		
1.4.6 光标控制键区介绍			



2.2 Windows 2000 的简单操作	(44)	 (71)
2.2.1 Windows 2000 开、关机和桌面	(44)	本章小结 (72)
2.2.2 鼠标操作	(45)	习题 2 (72)
2.2.3 窗口及基本操作	(46)	第 3 章 Word 2000 文字处理 ... (78)
2.2.4 菜单及操作	(48)	3.1 认识 Word 2000 (79)
2.2.5 定义任务栏	(49)	3.1.1 Word 的启动与退出
2.2.6 剪贴板的使用	(50)	 (79)
2.3 文件及文件管理	(50)	3.1.2 窗口组成 (80)
2.3.1 文件常识和文件系统	(50)	3.1.3 创建文档 (81)
2.3.2 资源管理器	(50)	3.1.4 打开已有文档 (82)
2.3.3 文件及文件夹操作	(52)	3.1.5 保存文档 (82)
2.4 磁盘操作	(56)	3.1.6 多文档切换 (82)
2.4.1 查看磁盘属性	(56)	3.1.7 关闭文档 (83)
2.4.2 格式化磁盘	(57)	3.1.8 获取帮助 (83)
2.4.3 磁盘碎片整理	(58)	3.2 文档的编辑 (83)
2.5 控制面板	(59)	3.2.1 确定插入点位置 (83)
2.5.1 设置鼠标	(59)	3.2.2 文本录入 (84)
2.5.2 设置键盘和输入法	(60)	3.2.3 选定文档 (88)
2.5.3 显示设置	(62)	3.2.4 删除、移动、复制文本
2.5.4 添加/删除程序	(65)	 (89)
2.5.5 设备管理器和安装硬件驱动程序	(65)	3.2.5 撤消、恢复和重复操作
2.6 Windows 2000 附件简介	(68)	 (90)
2.6.1 计算器	(68)	3.2.6 查找和替换文本 (91)
2.6.2 记事本	(69)	3.2.7 多窗口和多文档的编辑
2.7 使用帮助	(70)	 (91)
2.7.1 操作系统和应用程序的帮助窗口	(70)	3.3 文档排版 (92)
2.7.2 对话框的帮助按钮		3.3.1 设置文字格式 (92)
		3.3.2 设置段落格式 (93)
		3.3.3 复制格式 (96)
		3.3.4 样式 (96)
		3.3.5 页面设置 (98)
		3.3.6 预览与打印 (99)
		3.4 插入图形、对象 (101)
		3.4.1 插入图片 (101)
		3.4.2 艺术字 (104)

3.4.3 公式	(105)	本章小结	(123)
3.4.4 文本框	(106)	习题 3	(123)
3.4.5 插入文件	(106)	第 4 章 Excel 2000 表格处理	
3.4.6 插入 Excel 工作表	(106)		(131)
3.4.7 插入图表	(107)	4.1 认识 Excel 2000	(131)
3.4.8 插入声音和视频 ...	(108)	4.1.1 Excel 2000 的启动 和退出	(131)
3.5 Word 的表格	(109)	4.1.2 创建、保存、打开、关 闭工作簿	(132)
3.5.1 插入表格	(109)	4.1.3 Excel 2000 的窗口	(132)
3.5.2 单元格的选取	(109)	4.2 管理工作表	(134)
3.5.3 单元格的合并和拆分	(111)	4.2.1 工作簿、工作表与单 元格	(134)
3.5.4 单元格里文字的格式	(111)	4.2.2 选定工作表	(135)
3.5.5 绘制表格	(112)	4.2.3 修改工作表标签 ...	(135)
3.5.6 插入行、列、单元格	(113)	4.2.4 插入、移动、复制、删 除工作表	(135)
3.5.7 调整表格的大小 ...	(113)	4.3 工作表的编辑	(136)
3.5.8 表格的复制和删除	(114)	4.3.1 插入行、列或单元格	(136)
3.5.9 表格的格式设置 ...	(114)	4.3.2 删除行、列或单元格	(136)
3.5.10 排序和数字计算 ...	(116)	4.3.3 移动、复制单元格	(137)
3.5.11 标题行重复	(116)	4.3.4 清除单元格内容、格式	(138)
3.5.12 表格和文字的相互转换	(116)	4.3.5 同时在多个单元格 中输入相同内容	(138)
3.5.13 表格的图文绕排	(117)	4.3.6 设置有效性数据 ...	(138)
3.6 其他功能	(117)	4.3.7 自动填充	(139)
3.6.1 邮件合并功能	(117)	4.4 工作表的格式设置	(141)
3.6.2 域	(119)	4.4.1 修改列宽、行高	(141)
3.6.3 选择性粘贴	(120)	4.4.2 单元格格式设置 ...	(142)
3.6.4 插入目录	(120)	4.4.3 格式刷的使用	(144)
3.6.5 宏的使用	(121)		
3.6.6 向导和模板	(123)		



4.4.4 自动套用格式	(145)	5.1.1 一个演示文稿的构成	(186)
4.4.5 条件格式的设置 ..	(145)	5.1.2 建立演示文稿的方法	(187)
4.4.6 页面设置及打印 ...	(146)	5.1.3 改变视图方式	(189)
4.4.7 分页预览与打印标		5.2 幻灯片的编辑	(190)
题的设置	(147)	5.2.1 文字的添加	(191)
4.5 公式与函数	(149)	5.2.2 插入其他对象	(192)
4.5.1 公式	(149)	5.2.3 幻灯片背景	(198)
4.5.2 单元格的引用	(150)	5.2.4 更改幻灯片版式 ...	(199)
4.5.3 函数	(150)	5.2.5 幻灯片母版	(199)
4.5.4 公式的复制	(153)	5.3 演示文稿编辑	(200)
4.6 图表处理	(154)	5.3.1 插入幻灯片	(200)
4.6.1 创建图表	(154)	5.3.2 复制、删除、移动和	
4.6.2 编辑图表	(158)	隐藏幻灯片	(201)
4.6.3 图表格式设置	(160)	5.3.3 改变幻灯片切换效果	(202)
4.7 数据透视表和数据分析	(161)	5.3.4 在演示文稿中使用	
4.7.1 数据排序	(161)	编号列表	(204)
4.7.2 数据分类汇总	(162)	5.3.5 动作设置与超级链接	(204)
4.7.3 数据筛选	(163)	5.4 演示文稿的放映、打包及打印	(206)
4.7.4 数据透视表	(167)	5.4.1 幻灯片放映的方式	(206)
4.7.5 数据的合并计算 ...	(171)	5.4.2 创建自定义放映 ...	(207)
4.7.6 单变量求解	(172)	5.4.3 幻灯片放映控制 ...	(208)
4.7.7 数据的循环计算 ...	(173)	5.4.4 打包与解包	(209)
4.8 Excel 的扩展应用	(175)	5.4.5 演示文稿的打印 ...	(210)
4.8.1 将 Word 中表格以		5.5 演示文稿应用的扩展 ...	(211)
嵌入方式导出到 Excel 文件	(175)	5.5.1 PowerPoint 与 Word	(211)
4.8.2 将 Excel 表格以链		5.5.2 PowerPoint 与 Excel	(212)
接方式导出到 Word 文档	(178)	本章小结	(213)
4.8.3 在 Word 文档中创			
建电子表格	(180)		
本章小结	(180)		
习题 4	(181)		
第 5 章 PowerPoint 2000	(186)		
5.1 初识 PowerPoint 2000	(186)		

习题 5	(213)	6.4.4 搜索信息和下载 ...	(236)
第 6 章 计算机网络基础	(215)	6.4.5 使用收藏夹和保存	
6.1 计算机网络的概念与分类		Web 页	(236)
.....	(215)	6.5 电子邮件(E-mail)	(238)
6.1.1 计算机网络的概念		6.5.1 了解 E-mail	(238)
.....	(215)	6.5.2 如何申请免费邮箱	
6.1.2 计算机网络的分类			(238)
.....	(215)	6.5.3 登录邮箱、收发邮件	
6.1.3 计算机网络的功能			(239)
.....	(216)	本章小结	(239)
6.1.4 计算机网络的体系		习题 6	(240)
结构与协议	(217)	第 7 章 常用工具软件的使用	
6.1.5 计算机网络的通信			(244)
传输介质	(218)	7.1 压缩软件	(244)
6.2 局域网的基本知识	(219)	7.1.1 压缩	(244)
6.2.1 局域网的主要特点		7.1.2 解压	(245)
.....	(219)	7.1.3 生成自解压文件 ...	(246)
6.2.2 局域网的拓扑结构		7.2 多媒体播放软件	(247)
.....	(220)	7.3 机器翻译软件(金山词霸)	
6.2.3 网络互联	(223)		(248)
6.3 Internet 介绍	(225)	7.4 图形图像软件	(250)
6.3.1 Internet 的功能 ...	(226)	7.4.1 图形图像软件基础	
6.3.2 IP 地址和域名	(227)		(250)
6.3.3 URL 的地址和 HTTP		7.4.2 图像浏览软件 ACDSsee	
.....	(228)		(251)
6.3.4 Internet 的接入方式		7.4.3 屏幕图像截取软件	
.....	(229)		(252)
6.3.5 设置网络和拨号连接		7.5 下载软件	(254)
.....	(232)	7.5.1 启动方法	(254)
6.4 WWW 浏览器的使用 ...	(234)	7.5.2 下载	(254)
6.4.1 了解 WWW 浏览器		7.5.3 查看下载状况	(255)
.....	(234)	本章小结	(255)
6.4.2 IE 的启动与设置 ...	(234)	习题 7	(256)
6.4.3 浏览 Web 页	(235)	参考文献	(257)

第1章 计算机基础知识

本章要点

- 计算机概述
- 计算机系统组成及工作原理
- 微型计算机系统
- 键盘布局及按键功能
- 计算机信息处理概述
- 计算机安全基本知识

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的概念

计算机是数字电子计算机 (Digital Computer) 的简称, 又称电脑, 是一种能快速存储程序和自动连续地对各种数字化信息快速进行算术、逻辑运算的电子设备, 它主要由一些机械的、电子的器件组成, 再配以适当的程序和数据。计算机能按照人们编写的程序对原始输入数据进行加工处理、存储和传送, 以使人们获得所期望的输出信息来解决某些实际问题, 从而提高生产效率。

1.1.2 计算机的特点

计算机是一种能自动、高速、精确地完成数据存储与处理的现代化电子设备。在应用领域中, 它作为一种数据处理与计算工具与其他设备相比, 它有以下几个特点。

1. 运算速度快

计算机的运算速度慢则每秒数万次, 快则每秒上亿次。现在世界上最快的计算机每秒可以运算千亿次以上。

2. 计算精度高

计算机的字长数字越大, 其计算精度就越高。目前, 个人计算机的精度已经达到了 10 位和 16 位有效数字。对于类似气象预报那样复杂、时间性强的工作, 如果没有计算机进行数据处理, 单靠手工运算已无法进行。

3. 具有逻辑判断和记忆能力

计算机有准确的逻辑判断能力和高超的记忆能力。它可以把庞大的国民经济信息或一个大规模图书馆的全部文献资料目录和索引存储在系统中, 以便随时提供情报检索服务。



计算能力、逻辑判断能力和记忆能力三者的结合,使计算机可以模仿人的某些智能活动,因此,计算机已经远远不只是计算的工具,而且是人类脑力延伸的重要助手。一般把计算机称作“电脑”,就是这个原因。

4. 高度的自动化和灵活性

计算机采取存储程序方式工作,就是事先把编写好的程序输入计算机,它便可依指令顺序执行,这就使计算机具备了高度的灵活性和自动化。每台计算机具有的基本功能是有限的,这是在设计和制造时就决定了的。然而,计算机与其他机器的区别就在于它可以在人的精心编排设计下快速自动地完成多种多样的基本功能,从而实现计算机的通用性,达到计算机应用的各种目的。

1.1.3 计算机的分类

计算机的分类方法主要有以下3种。

(1) 按计算机所处理的信号进行分类,可分为数字式计算机和模拟式计算机。前者处理不连续的数字量(如0和1),后者处理连续变化的模拟量(如电压、电流)。

(2) 按计算机的硬件组合及用途进行分类,可分为通用计算机和专用计算机。前者应用范围很广,后者用于控制系统和一些专用场合。

(3) 按计算机的规模大小进行分类,一般可分为微型计算机(PC)、工作站、小型机、大型机和巨型机几种。实际上这种分类现在已很难划清界限,如几年前的小型机在主要性能指标上还不如现在的高档微型计算机。

1.1.4 计算机的应用领域

计算机既能存储数据信息,又能进行运算,并且具有速度快、精度高的特点,再配上功能强大的软件系统,其应用范围越来越广泛,应用水平也越来越高。

计算机的应用主要有以下几个方面。

1. 科学计算

随着计算机技术的发展,它的计算能力越来越强,运算速度越来越快,计算精度也越来越高。利用计算机进行数值计算,可以节省大量时间、人力和物力,因此,被广泛地应用于科学研究、工程设计、地质勘探、气象预报、弹道计算等大型数值计算和分析之中。现有的许多用于各种领域的数值计算程序包,大大方便了广大科技工作者。计算机已成为发展现代化尖端科技必不可少的重要工具。

2. 数据处理

数据处理是指在计算机上管理、操作各种形式的数据资料。例如,企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等都是数据处理。此外,将计算机与仪器结合,充分利用计算机的数据处理能力,实现了数据采集、处理、存储的自动化,大大提高了仪器仪表测量的精确度和自动化程度。

3. 过程控制

过程控制是利用计算机对连续的工业生产过程进行控制。微型机在工业控制方

面的应用大大促进了自动化技术的普及与提高,并且可以节省劳动力,减轻劳动强度,提高生产效率,节省原料,减少能源消耗及降低生产成本。例如,用微型机对机床和其他生产设备进行控制,用于采集生产过程的数据,可实现自动检测、自动调节和自动控制。

4. 计算机通信

通信技术与计算机技术相结合,构成联机系统和计算机网络,这是微型机一个具有广阔前景的应用领域。不分地域的多台(两台以上)计算机系统通过通信线路和设备进行连接,组成计算机网络,实现资源共享。入网的用户不管在什么时间、什么地点,都可以使用网络上的设备、软件和数据。计算机网络的建立不仅解决了一个地区、一个国家计算机之间的通信及网络内各种资源的共享,还可以促进和发展国际间的通信及各种数据的传输与处理。

5. 多媒体

多媒体(Multimedia)技术是信息处理技术一次新的飞跃,是通信技术(电话、传真)、传播技术(广播、电视)和计算机技术高度融合的综合技术。它使计算机和计算机网络系统能处理、传送和储存文字、图形、声音以及视频等多种媒体信息。

6. 办公自动化

办公自动化是一门由计算机、通信和自动化技术相结合的综合性技术,其目的是为了提高管理水平、决策水平和办公人员的工作效率,它是当代微型机最广泛的应用领域之一。办公自动化作为一门综合性技术,它是由管理者、设备和信息组成的高效的人机信息处理系统,是一种充分利用各种形式的信息资源(文字、语音、图像、数据等)进行一体化处理,从而全面提高管理、决策和处理事务水平的方法。

7. 计算机辅助设计、辅助制造和辅助教学

计算机辅助设计(CAD)是指利用计算机来进行工程设计,以提高设计工作的自动化程度,以节省人力和物力。

计算机辅助制造(CAM)是指利用计算机来进行生产设备的管理,控制和操作生产过程,以提高产品的质量,降低成本,缩短生产周期,改善制造人员的工作条件。

计算机辅助教学(CAI)是指利用计算机辅助学生学习的自动系统。它是通过一种称为课件系统的教学软件来进行的,可真正实现教育的社会化。现在兴起的远程教育、网上大学,正是计算机辅助教学的进一步应用。

8. 人工智能

人工智能是指利用计算机模拟人类的某些智能行为(如感知、思维、推理、学习等)的理论和技術。它是在计算机科学、控制论等基础上发展起来的边缘科学,



主要用于机器人的仿制、专家系统的开发和模式识别的应用等。在 21 世纪,科学家必定在人工智能这一领域里有新的突破和重大进展。

计算机的应用范围非常广泛,从人造卫星到日常生活,从科学计算到儿童玩具等都有计算机的踪影。但我们应认识到计算机是人设计制造的,要靠人来使用和维护,它不能代替人的一切活动。人类只有不断地提高计算机的应用水平,才能充分发挥计算机的作用。

1.1.5 计算机的发展历程及发展趋势

1. 计算机的诞生

20 世纪中叶,电子技术发展迅速。1946 年美国宾西法尼亚大学的 John Mauchly 和 Presper Eckert 博士研制出了世界上第一台真正的计算机 ENIAC。这个重 30t,占地 170m²,使用了 18 000 多个电子管,5 000 多个继电器、电容器以及耗电 150kW 的庞然大物拉开了人类科技革命的帷幕。

2. 计算机的发展历程

按照计算机所用的逻辑元件(电子器件)来划分计算机的时代,其发展可分为以下 4 个阶段。

(1) 第一代计算机 (1946—1958)

采用电子管作为基本元件,主存储器采用汞延迟浦线。其特点是主存储器容量小、速度慢、机器体积大、重量大、功耗大以及成本高。

(2) 第二代计算机 (1959—1964)

采用晶体管作为基本元件,主存储器采用磁芯存储器。其特点是主存储器容量加大,运算速度加快,减小了体积、重量、功耗及成本,提高了计算机的可靠性。

(3) 第三代计算机 (1965—1971)

基本电子元件是中、小规模集成电路。这种集成电路工艺可以把几十至几百个电子元器件集中在一块几平方毫米的单晶硅片上。其特点是功能进一步增强,体积、功耗进一步降低。

(4) 第四代计算机 (1972 年至今)

其基本元件是大规模、超大规模集成电路(几万至几千万个/mm²),主存采用半导体存储器,容量大大增加,外存主要有磁盘、光盘,运算速度可达几亿次/秒。计算机开始向标准化、模块化、系列化和多元化的方向发展。

3. 我国计算机的发展概况

我国在 1958 年组装调试成第一台电子管计算机(103 机),1959 年研制成大型通用电子管计算机(104 机),1960 年研制成通用电子管计算机(107 机),1964 年推出第一批晶体管计算机,1971 年研制成第三代集成电路计算机,1974 年后 DJS-130 晶体管计算机形成了小批量生产,我国 1982 年采用大、中规模集成电路研制成了 16 位的 DJS-150 机,1983 年推出运算速度达 1 亿次的“银河-I”巨型计算机,