

The background of the cover is a deep purple with a grid of glowing blue lines. A white network cable with a BNC connector is coiled around a globe that shows the continents of Asia and Australia. Binary code (0s and 1s) is scattered across the upper half of the cover, appearing to flow downwards. The title '计算机与信息技术' is written in large, bold, white characters with a black outline.

计算机 与信息技术

**JISUANJI
YUXINXIJISHU**

刘 丁 窦文阳 著

陕西师范大学出版总社有限公司

SHAANXI NORMAL UNIVERSITY GENERAL PUBLISHING HOUSE CO., LTD.

计算机 与信息技术

JISUANJI
YUXINXIJISHU

刘 丁 窦文阳 著

陕西师范大学出版总社有限公司
SHAANXI NORMAL UNIVERSITY GENERAL PUBLISHING HOUSE CO., LTD.

图书代号 JC12N0796

图书在版编目(CIP)数据

计算机与信息技术 / 刘丁, 窦文阳著. —— 西安 :
陕西师范大学出版总社有限公司, 2012.8

ISBN 978 - 7 - 5613 - 6487 - 1

I. ①计… II. ①刘… ②窦… III. ①电子计算机 -
高等学校 - 教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 203663 号

计算机与信息技术

刘 丁 窦文阳 著

责任编辑 曾学民
责任校对 张丽娟
封面设计 诗风设计
出版发行 陕西师范大学出版总社有限公司
社 址 西安市长安南路 199 号 (邮编 710062)
网 址 <http://www.snupg.com>
经 销 新华书店
印 刷 西安永琛快速印务有限责任公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 18.5
字 数 200 千
版 次 2012 年 8 月第 1 版
印 次 2012 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5613 - 6487 - 1
定 价 45.00 元

读者购书、书店添货或发现印刷装订问题,请与本社联系、调换。

电话:(029)85303622(传真)(029)85307826

E-mail: 694935715@qq.com

前 言

为适应普通高等学校少数民族预科和少数民族高层次骨干人才硕士研究生教学的需要,同时考虑到少数民族预科教学对象的多层次性,陕西师范大学民族教育学院教材编写委员会组织编写了本教材。本教材的使用对象为普通高等学校少数民族一年制专科预科、两年制本科预科、一年制本科预科和少数民族高层次骨干人才硕士的学生。

本教材共十一章,第一章介绍计算机基础知识,使学生对计算机的发展、计算机系统组成、计算机中的信息编码、计算机中的数制转换和信息技术有初步了解。第二章介绍计算机网络基础知识,使学生对计算机网络有所了解。第三章重点介绍计算机安全相关知识,通过此章学习,学生会了解到如何使计算机避免病毒、木马、黑客等攻击。第四章到第八章系统地介绍了计算机的基本操作,包括鼠标和键盘的操作以及 Office 软件的使用,使学生学会编辑文档、制作电子表格和演示文稿。第九章至第十一章详细介绍了信息检索相关知识,包括文献检索基础知识和常用中、英文数据库的检索方法,此章可为少数民族高层次骨干人才硕士研究生的学习打下基础。

本教材第一章、第三章、第六章到第十一章由刘丁编写,第二章、第四章和第五章由窦文阳编写。全书由陕西师范大学民族教育学院教材编写委员会统编和审阅,冯建新老师对书稿进行了初审和指导,在此深表感谢!

由于时间仓促,加之作者著书经验不足,本教材一定有不少缺点和错误,希望同学们在试用过程中多提宝贵意见,我们会在后续的版本中加以修订。随着信息社会的发展,计算机作为现代信息处理工具,在经济和社会中发挥着不可替代的重要作用;而培养具有熟练掌握计算机技术的少数民族高素质人才,势必对提高整个少数民族地区的信息化水平起到举足轻重的作用。为了给广大少数民族预科和高层次骨干人才硕士研究生同学提供易学、易用的计算机技术学习媒介,我们将在吸取大家意见和建议的基础上,不断修改和完善教材中的内容,为推动普通高等学校少数民族预科教学的发展尽绵薄之力。

编者

2012 年 8 月 25 日

目 录

第一部分 计算机基础知识	1
第一章 计算机基础	2
第一节 计算机发展及其趋势	2
一、第一台电子计算机	2
二、计算机发展史	3
三、计算机的应用领域	4
四、计算机发展趋势	6
第二节 计算机系统组成	8
第三节 计算机硬件系统	10
第四节 计算机软件系统	20
一、系统软件	20
二、应用软件	25
第五节 计算机中的信息表示	26
一、信息与数据	26
二、信息存储单位	27
三、进位计数制	28
四、计算机中的常用数制	28
五、不同数制间的转换	30
第六节 信息技术	35
一、信息技术分类	35
二、信息技术的发展趋势	36
第七节 计算机中的信息编码	37
一、ASCII 码	37
二、汉字编码	38
课后练习题	39
第二章 计算机网络基础	41
第一节 计算机网络概述	41
一、计算机网络的概念	42
二、计算机网络的主要功能、应用及分类	43
三、计算机网络的组成	46
四、计算机网络的拓扑结构	47
五、网络体系结构及相应协议	49
第二节 Internet 基础	56
一、Internet 概述	56

二、IP 地址与域名系统	59
三、Internet 接入	61
四、Internet 服务	62
第三节 IE 浏览器	71
一、IE 浏览器的使用	72
二、IE 浏览器的设置	76
第三章 计算机安全	81
第一节 防火墙	81
一、防火墙特性	82
二、防火墙分类	83
三、防火墙技术	84
四、常用的防火墙产品	85
第二节 计算机病毒与杀毒软件	87
一、计算机病毒	87
二、计算机病毒产生根源	87
三、计算机病毒特征	88
四、计算机病毒种类	89
五、常见的几个安全相关概念	90
六、杀毒软件	92
七、常用的杀毒软件产品	93
八、常见的病毒处理方式	96
第三节 杀毒软件和防火墙软件的区别	96
第四节 计算机的全方位安全措施	97
课后练习题	98
第二部分 计算机操作	99
第四章 鼠标和键盘的使用	100
第一节 鼠标的使用方法	100
第二节 键盘的使用方法	101
一、键盘介绍	101
二、键盘操作姿势	103
三、键位与手指分工	103
课后练习题	105
第五章 Windows 操作系统	106
第一节 Windows 7 介绍	106
一、Windows 7 的启动、退出和重新启动	106
二、Windows 7 桌面组成	107
第二节 Windows 7 的基本知识及操作	109
一、Windows 7 的窗口	109
二、Windows 7 的菜单	111
三、Windows 7 的对话框	112
四、Windows 7 的输入法	113

	五、Windows 7 的应用程序启动和退出	114
第三节	Windows 7 的文件操作	114
	一、文件和文件夹	114
	二、资源管理器	115
	三、文件和文件夹的操作	117
第四节	Windows 7 的控制面板	121
	一、控制面板的启动	121
	二、设置显示属性	122
	三、设置声音属性	122
	四、设置日期和时间属性	123
	五、设置用户帐户	125
	六、添加或删除程序	126
第五节	Windows 7 的附件程序	127
	一、磁盘管理	127
	二、命令提示符窗口	129
	课后练习题	130
第六章	Word 2010 字处理软件	132
第一节	Word 2010 概述	132
	一、Word 2010 的启动和退出	132
	二、Word 2010 的界面组成	133
第二节	文档的操作	134
	一、文档的新建、打开和保存	134
	二、文档的打开	135
	三、文档的保存	136
	四、文档的字数统计	137
第三节	文档编辑与格式化	137
	一、文档的编辑	138
	二、字符格式化	140
	三、段落格式化	145
	四、设置边框和底纹	148
	五、项目符号和编号	149
第四节	表格的制作	151
	一、表格的创建	151
	二、表格的编辑	153
	三、表格的排序和计算	156
第五节	图文混排	158
	一、插入图片	158
	二、编辑图片	160
	三、绘制图片	161
第六节	样式与模板	164
	一、样式和模板的概念	165

二、创建和应用样式	165
三、模板的使用	167
课后练习题	168
上机练习题	168
第七章 Excel 2010 电子表格处理	170
第一节 Excel 2010 概述	170
一、Excel 2010 的启动和退出	170
二、Excel 2010 的窗口界面	171
三、工作簿与工作表的概念	174
第二节 工作簿的操作	175
一、新建工作簿	175
二、打开工作簿	176
三、保存工作簿	176
四、关闭工作簿	177
五、保护工作簿	177
第三节 单元格的操作	178
一、单元格的选定	178
二、数据输入	179
三、数据查询	182
四、插入与删除	183
五、调整列宽和行高	184
第四节 工作表的操作	185
一、工作表的选定	185
二、工作表的重命名	186
三、工作表的插入	186
四、工作表的删除	186
五、工作表的移动和复制	187
六、工作表的格式化	187
第五节 Excel 的数学运算	191
一、公式的输入	191
二、引用单元格	193
三、函数	195
第六节 数据的排序和筛选	198
一、数据的排序	198
二、数据的筛选	200
第七节 制作 Excel 图表	200
一、图表概念	200
二、制作图表	201
第八节 Excel 中的统计函数	203
一、AVERAGE 返回参数的平均值	203
二、COUNT 计算参数列表中的数字的个数	203

三、COUNTA 计算参数列表中值的个数·····	204
四、COUNTIF 计算满足给定标准的区间内的非空单元格的个数·····	204
五、MAX 返回参数列表中的最大值·····	204
六、MIN 返回参数列表中的最小值·····	205
七、LARGE 返回数据集中的第 k 个最大值·····	205
八、SMALL 返回数据集中的第 k 个最小值·····	206
九、RANK 返回某数在数字列表中的排位·····	206
十、FREQUENCY 以向量数组的形式返回频率分布·····	207
第九节 数据透视表·····	208
一、数据透视表中的概念·····	208
二、数据透视表的创建·····	208
三、更改数据透视表的汇总方式·····	210
四、刷新数据透视表的数据·····	213
五、删除数据透视表·····	214
课后练习题·····	214
上机练习题·····	214
第八章 PowerPoint 2010 演示文稿的制作·····	216
第一节 PowerPoint 2010 概述·····	216
一、PowerPoint 的启动和退出·····	216
二、PowerPoint 窗口组成·····	216
三、PowerPoint 的基本概念·····	218
第二节 演示文稿的制作·····	220
一、演示文稿的创建和打开·····	220
二、幻灯片的添加和导入·····	222
三、幻灯片的移动和复制·····	223
四、删除幻灯片·····	224
五、添加文本·····	224
六、插入图片·····	224
七、插入表格·····	225
八、插入声音与影像·····	225
九、建立超级链接·····	226
第三节 演示文稿的外观设置·····	228
一、幻灯片背景·····	228
二、幻灯片配色方案·····	229
三、幻灯片母版·····	231
四、幻灯片设计模板·····	232
第四节 演示文稿的动画设置·····	233
第五节 演示文稿的放映·····	234
一、幻灯片切换·····	234
二、开始放映·····	234
三、播放方式·····	234

四、设置放映方式	235
课后练习题	235
上机练习题	236
第三部分 提高篇	237
第九章 计算机程序设计语言	238
第一节 程序设计语言概述	238
一、计算机语言及其分类	238
二、程序语言的构成要素	239
三、程序的流程控制	241
第二节 低级程序设计语言	243
一、机器语言	243
二、汇编语言	244
第三节 高级程序设计语言	245
一、面向过程的程序设计语言	245
二、面向对象的程序设计语言	247
第十章 VBA 基础及应用	250
第一节 什么是 VBA	250
第二节 什么是宏	250
第三节 宏录制器的使用	251
第四节 使用 VB 创建宏	255
第五节 保护带宏的工作簿	256
第六节 录制宏的实例应用	257
第七节 宏的运行	259
第八节 宏的加载	260
第十一章 信息检索	262
第一节 信息检索概述	262
一、信息检索的概念	262
二、信息检索类型	262
三、信息检索原理	264
四、信息检索途径	265
五、信息检索语言	265
第二节 中文数据库及其检索方法	267
一、CNKI 数据库及其检索方法	267
二、超星数字图书馆及其电子图书的检索	271
三、万方数据库及其检索方法	274
第三节 外文数据库检索	277
一、SpringerLink 数据库	277
二、Elsevier Science Direct 数据库	279
附表 计算机中常见的英文缩写	282

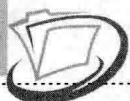


第一部分

计算机基础知识



第一章



计算机基础

第一节 计算机发展及其趋势

计算机(全称:电子计算机;别称:电脑;英文:Computer)是一种能够按照程序运行,自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。计算机是 20 世纪最伟大的科学技术发明之一,对人类的生产活动和社会活动产生了极其重要的影响,并以强大的生命力飞速发展。它的应用领域从最初的军事科研应用扩展到目前社会的各个领域,已形成规模巨大的计算机产业,带动了全球范围的技术进步,由此引发了深刻的社会变革。计算机已遍及学校、企事业单位,进入寻常百姓家,成为信息社会中必不可少的工具。它是人类进入信息时代的重要标志。

一、第一台电子计算机

1946 年 2 月 15 日,第一台电子计算机 ENIAC(电子数字积分计算机的简称,英文全称为 Electronic Numerical Integrator And Computer)在美国宾夕法尼亚大学宣告诞生,ENIAC 中文译做“埃尼阿克”。承担开发任务的“莫尔小组”由四位科学家和工程



图 1-1 世界上第一台电子计算机 ENIAC

师埃克特、莫克利、戈尔斯坦和博克斯组成,总工程师埃克特当时只有 24 岁。这台计算机研制的初衷是将其用于二战中,但直到二战结束一年后才完成。它长 30.48 米,宽 1 米,占地面积 70 平方米,有 30 个操作台,约相当于 10 间普通房间的大小,重达 30 吨,耗电量 150 千瓦,造价 48 万美元。“埃尼阿克”使用 18000 个电子管、70000 个电阻、10000 个电容、1500 个继电器和 6000 多个开关,每秒执行 5000 次加法或 400 次乘



法运算,是继电器计算机的 1000 倍、手工计算的 20 万倍。

二、计算机发展史

计算机从 20 世纪 40 年代诞生至今,不过 70 多年时间,然而它的发展之迅速、普及之广泛,对整个社会影响之深远,远非其他学科所能比拟。随着电子计算机技术的发展,我们可以根据计算机所使用的电子逻辑器件的更替发展来描述计算机发展过程。

1. 第一代计算机:电子管计算机(1946 ~ 1957)

称为电子管计算机时代,主要采用电子元件电子管作为计算机的逻辑元件,外存储器采用磁鼓(一种告诉运转的鼓形圆筒,表面涂有磁性材料,根据每一点的磁化方向来确定该点的信息)、纸带、卡片等。但是由于电子技术的限制,运算速度为每秒 5 千到 1 万次,内存容量也非常小(仅为几千字节)。计算机程序设计语言还处于最低级阶段,用“0”和“1”表示的机器语言进行编程,直到 20 世纪 50 年代才出现了汇编语言。但尚无操作系统的出现,操作机器非常困难。

这代计算机主要特征:体积庞大、耗电量大、运算速度低、价格昂贵,只用于军事研究和科学计算机。

2. 第二代计算机:晶体管计算机(1958 ~ 1964)

称为晶体管计算机时代,主要电子元件是晶体管,用晶体管代替电子管作为元件,计算机运算速度提高了,体积变小了,同时成本也降低了,并且耗电量大为降低,可靠性大大提高了。这一个发明引发了电子技术的根本性变革,对科学技术的发展具有划时代意义,给人类社会生活带来了不可估量的影响。外存储器有磁盘、磁带,外部设备种类增多,运算速度从每秒的几万次到几十万次,内存容量也扩大到了几十万字节。这个阶段还出现了高级程序设计语言 BASIC、FORTRAN 和 COBOL,使编写程序的工作变得更为方便,同时实现了程序的彼此兼容,进而使计算机的工作效率得到了很大提升。

这代计算机主要特征:与第一代计算机相比较,晶体管计算机体积小、成本低、重量轻、功耗小、速度快、可靠性高。使用范围也由原先单一的科学计算扩展到数据处理和事务管理等其他领域中。

3. 第三代计算机:中小规模集成电路计算机(1965 ~ 1970)

上个世纪 60 年代初,美国人基尔和诺依斯发明了集成电路(Integrated Circuit, IC)。集成电路是把多个电子元器件集中在几平方毫米的硅板上形成的逻辑电路。此后,集成电路的集成度以 3 ~ 4 年提高一个数量级的速度增长。与晶体管电路相比,集成电路计算机的体积、质量、功耗都进一步减小,运算速度和可靠性都进一步提高。计算机开始采用性能优良的半导体存储器取代磁芯存储器,运算速度提高到了每秒几十万到几百万次。此外,出现了计算机操作系统,通过分时操作系统,结合计算机终端设备的广泛应用,使得用户可以在自己的办公室或家中远程使用计算机,共享计算机



上的资源。在程序设计语言方面,提出结构化、模块化的程序设计思想,出现了结构化的程序设计语言 Pascal。

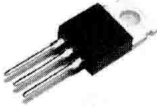
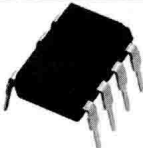
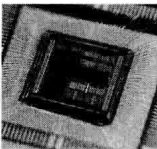
这代计算机的主要特征:计算机也采用了中小规模集成电路作为计算机的元件,速度快、体积小,计算机开始应用于社会各个领域。

4. 第四代计算机:大规模和超大规模集成电路计算机(1970 年至今)

这一时期,计算机采用的电子元器件为大规模集成电路 (Large Scale Integrated Circuits, LSI) 和超大规模集成电路 (Vary Large Scale Integrated Circuits, VLSI)。集成度很高的半导体存储器完全代替了前几代计算机中使用了长达 20 年之久的磁心存储器,磁盘的存储速度和存储容量大幅度上升,开始引入光盘,外部设备种类和质量都有很大提高,计算机的运算速度可达每秒几百万至上亿次。体积、质量和耗电量进一步减少,计算机的性能价格比以每 18 个月翻一番的速度上升(即著名的摩尔定律)。操作系统向虚拟操作系统发展,数据库管理系统不断完善和提高,程序语言进一步发展和改进,软件行业发展成为新兴的高科技产业,计算机开始向各个行业渗透。

表 1-1 较为详细地介绍了计算机电子逻辑器件发展历程。

表 1-1 电子逻辑器件的发展

	元器件	元器件图例	速度(次/秒)	特点与应用领域
第一代	电子管		5 千 ~ 1 万次	体积巨大,运算速度低,耗电量大,存储容量小。主要用来进行科学计算。
第二代	晶体管		几万 ~ 几十万次	体积减小,耗电较少,运算速度较高,价格下降,不仅用于科学计算,还用于数据处理和事物管理,并逐渐用于工业控制。
第三代	中小规模集成电路		几十万 ~ 几百万次	体积、功耗进一步减少,可靠性及速度进一步提高。应用领域进一步拓展到文字处理、企业管理、自动控制、城市交通管理等方面。
第四代	大规模和超大规模集成电路		几千万 ~ 千百亿次	性能大幅度提高,价格大幅度下降,广泛应用于社会生活的各个领域,进入办公室和家庭。在办公自动化、电子编辑排版、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统等领域大显身手。

三、计算机的应用领域

计算机的应用领域已经渗透到社会的各行各业,正在改变着传统的工作、学习和



生活方式,推动着社会的发展。计算机的主要应用领域如下。

1. 科学计算

科学计算是指利用计算机来完成科学研究和工程技术中提出的各种数学问题的计算。在现代科学技术工作中,科学计算问题非常复杂。利用计算机的高速计算、大量存储容量和连续运算的能力,可以实现人工计算无法解决的各种科学计算问题。

2. 数据处理

数据处理是指对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称。据统计,80%以上的计算机主要用于数据处理,这类工作使用的范围较广,决定了计算机应用的主导方向。

目前,数据处理已广泛应用于办公自动化、企事业计算机辅助管理与决策、情报检索、图书管理、电影电视动画设计、会计电算化等各行各业。信息正在形成独立的产业,多媒体技术使信息展现在人们面前的不仅是数字和文字,还有丰富多彩的声音、图像和视频信息。

3. 辅助技术

计算机辅助技术包括计算机辅助设计、计算机辅助制造和计算机辅助教学等。

(1) 计算机辅助设计(Computer Aided Design)

计算机辅助设计是利用计算机系统辅助设计人员进行工程或产品设计,以实现最佳设计效果的一种技术。它已广泛地应用于汽车、飞机、机械、电子、建筑和轻工等领域。例如,利用 CAD 工具使汽车开发手段产生质的飞跃,新车型开发速度也大幅度提高,许多车型的开发周期由原来的 6 年缩短到 3 年。

(2) 计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing)

计算机辅助制造是利用计算机系统对生产设备的管理、控制和操作的过程。例如,在产品的制造过程中,由计算机控制机器的运行,处理生产过程中所需的各种数据,控制和处理材料的流动以及对产品进行检测等。

(3) 计算机辅助教学(Computer Aided Instruction)

计算机辅助教学是利用计算机系统并辅以课件来进行教学。课件可以使用专用工具或高级语言来开发制作,它能引导学生循序渐进地学习,使学生轻松自如地从课件中学到所需知识。计算机辅助教学的主要特色是生动和直观。在现代教学中,计算机辅助教学正在逐步取代传统方式,在实际教学中发挥着重要作用。

4. 医疗卫生

计算机和信息技术在医学领域的应用已经成为现代医学中一个新的边缘学科,称为医药信息学(Medical Informatics)。20 世纪 90 年代后,随着计算机技术,尤其是网络技术和多媒体技术的发展,医院信息系统的开发应用工作被推向一个新的高度。其中得到大规模应用的是医院管理信息系统(Hospital Management Information System, HMIS)和临床信息系统(Clinical Information System, CIS)。



5. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence)是利用计算机来模拟人类的智能活动,诸如感知、判断、理解、学习、问题求解和图像识别等。现今人工智能已经取得了不少研究成果,如能模拟高水平医学专家进行疾病诊疗的专家系统,以及具有一定思维能力的智能机器人等等。

6. 过程控制

过程控制是利用计算机及时采集检测数据,根据控制规则迅速对被控对象进行自动调节或自动控制。采用计算机进行过程控制,不仅可以大大提高控制的自动化水平,而且还可以提高控制的及时性和准确性,从而改善劳动条件、提高产品质量。因此,计算机过程控制已在机械、冶金、石油开采、化工、纺织、水电、航天等部门得到广泛应用。

7. 网络应用

计算机技术与现代通信技术的结合诞生了计算机网络。计算机网络的建立,不仅解决了一个单位、一个地区、一个国家中计算机与计算机之间的通信,而且还可以实现各种软、硬件资源的共享,并大大促进了国际间的问题、图像、视频和声音等各类数据的传输与处理。

8. 农业应用

计算机在农业中的应用,最早可追溯到20世纪50年代初,当时,美国一些农业经济学家首先应用计算机处理农业规划等问题。20世纪60年代,计算机普遍进入美国农业科研与决策部门。20世纪70年代逐步推广到农场,到1985年,美国已有8%的农场主使用计算机来处理农场事务,其中一些大农场完全实现了计算机化。计算机的应用给美国的农场管理、科研和生产带来了高质量、高效率和高效益。随着计算机在中国的普及,越来越多的计算机应用到农业领域,正在为中国的农业现代化发挥巨大作用。

四、计算机发展趋势

今后,计算机发展的总趋势是运算速度越来越快,体积越来越小,重量越来越轻,能耗越来越少,应用领域越来越广泛,使用越来越方便。随着计算机技术迅速发展,传统计算机的性能受到挑战。从计算机原理上寻求新的突破,众多新型计算机的研发百花齐放,比如具有感知、思考、判断、自我学习以及一定自然语言能力的量子、光子和分子计算机,使计算机进入人工智能时代。这种新型计算机将推动新一轮计算机技术革命,对人类社会的发展产生深远的影响。现代计算机的发展趋势总的朝两个方向发展:一是在传统计算机的基础上,向着微型化、巨型化、多媒体化、网络化和智能化方向发展;二是打破现有的计算机体系结构,向非传统的非冯·诺依曼型计算机方向发展。

1. 传统计算机发展方向

1) 微型化



微型化就是指进一步提高计算机的集成度。利用高性能的超大规模集成电路研制质量更加可靠、性能更加优良、价格更加低廉、体积更加小巧的计算机。微型机从出现到现在不过三十几年,因其小、巧、轻、使用方便、价格便宜,使得其应用范围急剧扩展,从太空中的航天器到家庭生活,从工厂的自动控制到办公自动化,以及商业、服务业、农业等,遍及各个社会领域。随着微电子技术的进一步发展,笔记本型、掌上型等微型计算机必将以优良的性能和低廉的价格受到人们的欢迎。图 1-2 为美国苹果公司研制的 iPad 平板电脑。

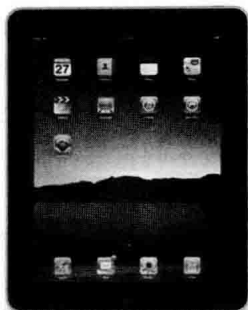


图 1-2 美国苹果公司研制的 iPad 平板电脑

2) 巨型化

巨型化是指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。目前巨型机的运算速度可达每秒钟几百亿次。这种计算机使研究人员可以研究以前无法研究的问题,例如研究更先进的国防尖端技术、估算 100 年以后的天气、更详尽地分析地震数据等等。图 1-3 所示的是中国研制的“天河”超级计算机。

3) 多媒体化

计算机多媒体技术是当今信息技术领域发展最快、最活跃的技术,是新一代电子技术发展和竞争的焦点。多媒体技术融计算机、声音、文本、图像、动画、视频和通信等多种功能于一体,借助日益普及的高速信息网可实现计算机的全球联网和信息资源共享,因此被广泛应用在咨询服务、图书、教育、通信、军事、金融、医疗等诸多行业,并正潜移默化地改变着我们的生活面貌。

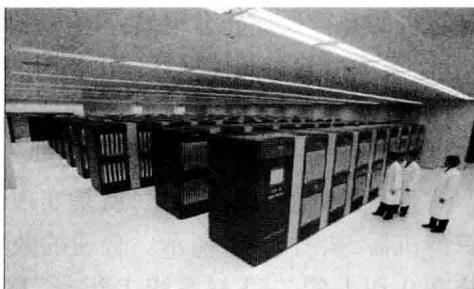


图 1-3 中国研制的“天河”超级计算机

4) 网络化

网络化就是用通信线路把各自独立的计算机连接起来,形成各计算机用户之间可以相互通信并使用公共资源的网络系统。计算机网络的主要作用是:资源共享与通信。资源共享是计算机网络最基本的功能之一。共享资源包括计算机硬件、软件和各种形式的信息资源。计算机网络是一个浩瀚的信息海洋,有取之不尽、用之不竭的数据和信息。

5) 智能化

计算机智能化就是要求计算机能模拟人的感觉和思维能力。智能化的研究领域很多,其中最具有代表性的领域是专家系统和机器人。目前已研制出的机器人可以代替人从事危险环境的劳动,运算速度为每秒约十亿次的“深蓝”计算机在 1997 年战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫。