

21世纪高等学校公共课计算机规划教材

大学计算机基础

王彦祺 郭秀敏 主编

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



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

21 世纪高等学校公共课计算机规划教材

大学计算机基础

王彦祺 郭秀敏 主 编

李焕哲 李 晰

副主编

马立肖 王 楠 许冀伟

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书是一本讲述计算机基础知识和应用的教材,以计算机初学者为对象,系统介绍了计算机的基础知识和基本操作。全书共分 10 章,主要介绍计算机的基础知识、Windows XP 操作系统、Word 字处理软件、PowerPoint 演示文稿软件、Excel 电子表格软件、FrontPage 网页制作软件、计算机网络基础知识、Internet 应用基础等内容。为了便于学生理解书中的知识和操作,本书后面给出了综合练习以及近年来河北省普通高等学校《计算机知识和应用能力等级考试》试卷,便于学生巩固所学知识。本书可以作为高等院校各相关专业计算机应用课程的教材,也可作为全国计算机等级考试、全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试、信息处理技术人员考试的培训教材。

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

大学计算机基础 / 王彦祺, 郭秀敏主编. —北京: 电子工业出版社, 2009.8

21 世纪高等学校公共课计算机规划教材

ISBN 978-7-121-09158-2

I. 大… II. ①王… ②郭… III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 106105 号

策划编辑: 谭海平

责任编辑: 李秦华

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.5 字数: 550 千字

印 次: 2009 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 29.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

随着计算机技术和信息技术的飞速发展,计算机在社会与经济发展中的地位日益重要。在培养 21 世纪高等专业人才方面,计算机知识与应用能力是极其重要的组成部分。为此教育部根据高等院校非计算机专业的计算机培养目标,提出了“计算机文化基础”、“计算机技术基础”和“计算机应用基础”三个层次的教学课程体系。“计算机文化基础”是基础的基础,本课程既包括计算机基本概念,又包括计算机硬件和软件的操作,因此具有极强的操作性和实践性。本书是为了配合“计算机文化基础”的教学编写的教科书,以便学生系统全面地掌握计算机基本知识和基本操作技能。

全书结合石家庄经济学院信息工程学院计算机公共课教研室大批长期从事“计算机文化基础”课程教学的老师的经验,以介绍目前社会上应用较广泛的计算机操作的基本技能为主,兼顾介绍计算机科学相关的最新知识,同时也考虑了在校学生参加河北省计算机等级考试和其他应用证书考试的需要。选择了以 Windows 2000 和 Office 2000 为重点内容,同时介绍网络、Windows XP 等基本知识和新知识的内容结构。本教材具有以下特点:

(1) 针对性强。本教材由计算机教研室有多年教学经验的教师编写,内容紧紧围绕河北省计算机一级考试大纲编写,比其他教材更有针对性。

(2) 内容较先进。本教材注重将信息技术、计算机技术最新成果和最新技术适当纳入教材之中,保持教材内容的先进性。

(3) 内容全面。本教材不仅有丰富的理论知识,而且每章节编写了配套的练习题,便于教师的教学和学生的学习。

(4) 教材内容灵活。本教材中的许多章节都编写了教师对某些内容的学习经验和体会,以比较醒目的形式给出(例如“经验谈”、“提个醒”等小提示)。学生在学习过程中通过阅读这些小提示,可以少走弯路。

(5) 教材配套资料全。针对河北省计算机一级考试的要求,我们在本书的附录中编写了大量的理论部分练习题和上机考试练习题。

(6) 教材实现立体化建设。本教材不仅配有完整的电子教案,而且建设了配合教学的网站(<http://www.exstudy.cn>)。在该网站上有该教材中的习题和河北省历年考试题目,操作方法的动画演示和讲解,便于学生业余时间的学习;在该网站上可以下载教材中习题和河北省历年考试题目所需的电子资料(文件和文件夹);网站配有在该课程的在线练习系统,学生随时随地可以练习,而且练习完毕之后还可以自动评分,给出相关的提示;在该网站上开辟了电子论坛,学生和教师可以在线交流,教师可以对学生学习过程中遇到的问题及时给予指导,也可以及时和学生沟通,听取学生建议和意见,便于改进教学方法和提高教学质量。

计算机的软件和硬件技术发展非常快。本书所涉及的 Windows 操作系统和该系统下的办公软件也不例外,版本更新更快。当前 Windows 版本已有 Windows XP、Windows 2000 和 Vista,相应的软件也随之升级。但学生在学习中只要灵活地掌握要点,以比较的方法学习,就可以迅速掌握高版本操作系统和相应的软件。

本书由王彦祺、郭秀敏担任主编，李焕哲、李晰、马立肖、王楠、许冀伟担任副主编。本书的编写和出版得到了电子工业出版社的大力支持，还得到了石家庄经济学院信息工程学院刘坤起院长、朱二连副院长、硕良勋副院长的极大地帮助和支持，在此一并表示衷心感谢！

由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

目 录

第1章 计算机基本概念	1
1.1 计算机——智力工具	1
1.1.1 冯·诺依曼的定义	1
1.2 计算机可以做什么	1
1.2.1 计算机接受输入	1
1.2.2 计算机处理数据	1
1.2.3 计算机存储数据	2
1.2.4 计算机产生输出	2
1.3 计算机的特点	2
1.4 计算机的发展和历史	3
1.5 计算机的分类	4
1.6 计算机的新技术	5
1.7 计算机的应用	6
1.7.1 传统应用领域	6
1.7.2 现代应用领域	7
第2章 计算机基础知识	9
2.1 数据在计算机中的表示	9
2.1.1 计算机中的数制	9
2.1.2 数制之间的转换	10
2.1.3 计算机中的数据类型及编码	13
2.2 计算机系统组成	17
2.3 微型计算机硬件系统	19
2.3.1 总线	20
2.3.2 主板	21
2.3.3 中央处理器	22
2.3.4 内存储器	23
2.3.5 外存储器	24
2.3.6 输入设备	27
2.3.7 输出设备	28
2.4 计算机软件系统	29
2.4.1 系统软件	30
2.4.2 应用软件	33
第3章 计算机网络基础知识	34
3.1 计算机网络基本概念	34

3.1.1	计算机网络的定义	34
3.1.2	计算机网络的形成与发展	34
3.1.3	计算机网络的分类	35
3.1.4	计算机网络的组成	37
3.1.5	计算机网络的基本功能	38
3.2	网络通信协议的基本概念	38
3.2.1	计算机网络协议的概念	38
3.2.2	OSI 参考模型简介	39
3.3	局域网基本技术	40
3.3.1	局域网的特点	40
3.3.2	局域网的组成	40
3.3.3	局域网的拓扑结构	43
3.3.4	局域网常用组网技术(高速网)	44
3.4	广域网基本技术	45
3.4.1	广域网中的数据交换技术	45
3.4.2	TCP/IP 协议	46
3.4.3	IP 地址	48
3.4.4	Internet 的域名机制	49
3.4.5	客户机/服务器模式	50
第 4 章	信息技术基础知识	52
4.1	信息技术基本概念	52
4.1.1	信息及其主要特征	52
4.1.2	信息在现代社会中的作用	52
4.1.3	信息技术	53
4.1.4	信息化和信息化社会	55
4.2	信息安全	56
4.2.1	信息安全的基本概念	56
4.2.2	信息安全的基本内容	57
4.2.3	信息安全机制与安全服务	58
4.2.4	网络黑客与防火墙	58
4.3	计算机多媒体基础知识	60
4.3.1	多媒体计算机及其组成	60
4.3.2	多媒体应用中的媒体元素	63
4.3.3	多媒体信息处理的关键技术	64
4.3.4	多媒体的应用	65
第 5 章	Windows XP 操作系统	67
5.1	Windows 操作系统概述	67
5.1.1	Windows 的发展历史	67
5.1.2	Windows 操作系统的特点	68

5.1.3 其他操作系统简介	68
5.2 Windows XP 的基本操作	69
5.2.1 Windows XP 的启动、退出与注销	69
5.2.2 键盘与鼠标操作	70
5.2.3 Windows XP 的桌面	72
本节练习	75
5.3 文件系统	76
5.3.1 文件系统概述	76
5.3.2 文件、文件的命名方法、扩展名	76
5.3.3 文件夹、目录、当前文件夹	78
5.3.4 路径、绝对路径和相对路径	79
本节练习	81
5.4 Windows XP 的文件管理	81
5.4.1 我的电脑	81
5.4.2 文件、文件夹和快捷方式管理	82
本节练习	92
5.5 网上邻居、回收站、控制面板的使用	92
5.5.1 网上邻居	92
5.5.2 回收站	95
5.5.3 控制面板	96
5.6 附件中的常用程序	97
5.6.1 画图	98
5.6.2 记事本与写字板	98
5.6.3 计算器	98
5.6.4 命令提示符	98
综合练习	99
第 6 章 Word 字处理软件	100
6.1 Word 基本操作	100
6.1.1 Word 程序的启动和退出	100
6.1.2 Word 窗口组成	101
6.1.3 Word 文档的基本操作	103
本节练习	105
6.2 文档编辑	105
6.2.1 文本的录入	105
6.2.2 文本的编辑	106
6.2.3 查找与替换	108
本节练习	111
6.3 文档排版	111
6.3.1 字符格式的设置	111

6.3.2	段落格式的设置	112
6.3.3	页面排版	116
	本节练习	120
6.4	图文操作	121
6.4.1	图片操作	122
6.4.2	艺术字操作	125
6.4.3	文本框操作	126
6.4.4	图形操作	127
6.4.5	图文排版	129
	本节练习	131
6.5	表格操作	132
6.5.1	创建表格	132
6.5.2	编辑表格	134
6.5.3	格式设置	135
6.5.4	表格与文本的转换	137
6.5.5	表格的计算与排序	138
6.5.6	制表位的使用	139
	本节练习	140
	综合练习	141
第 7 章	Excel 电子表格软件	144
7.1	Excel 基本操作	144
7.1.1	Excel 窗口组成	144
7.1.2	新建、打开、保存	145
7.1.3	工作表的管理	146
	本节练习	147
7.2	在 Excel 中数据录入	147
7.2.1	基本数据的录入	148
7.2.2	数据填充	148
7.2.3	数据计算	150
	本节练习	153
7.3	工作表的编辑和格式化	153
7.3.1	单元格的选定	153
7.3.2	设置单元格行高、列宽	154
7.3.3	插入删除行、列、单元格	155
7.3.4	单元格格式设置	155
7.3.5	单元格的复制、移动和选择性粘贴	160
7.3.6	条件格式设置	160
7.3.7	查找与替换	161
7.3.8	仅允许编辑工作表中部分单元格	162

本节练习	162
7.4 数据的统计和分析	163
7.4.1 数据排序	163
7.4.2 自动筛选	164
7.4.3 高级筛选	166
7.4.4 分类汇总	168
7.4.5 数据透视表	169
本节练习	170
7.5 制作图表	171
7.5.1 创建图表	171
7.5.2 图表的编辑和格式化	175
本节练习	176
综合练习	177
第 8 章 PowerPoint 演示文稿软件	180
8.1 PowerPoint 基本操作	180
8.1.1 PowerPoint 窗口组成	180
8.1.2 PowerPoint 的显示视图	180
8.1.3 演示文稿的基本操作	182
本节练习	183
8.2 幻灯片对象的编辑及格式化	183
8.2.1 幻灯片的构成	183
8.2.2 文本编辑及格式设置	184
8.2.3 插入对象及设置格式	185
本节练习	188
8.3 幻灯片的编辑及格式化	189
8.3.1 幻灯片的插入、移动、复制和删除	189
8.3.2 选择版式	190
8.3.3 应用设计模板	191
8.3.4 设置背景	192
8.3.5 选择配色方案	193
8.3.6 修改母版	194
本节练习	196
8.4 幻灯片放映效果的设置	197
8.4.1 设置动画效果	197
8.4.2 设置切换效果	199
8.4.3 设置动作及超链接	199
本节练习	202
8.5 演示文稿的放映与打包	203
8.5.1 演示文稿的放映	203

8.5.2 演示文稿的打包	204
综合练习	207
第9章 因特网	208
9.1 什么是因特网	208
9.2 因特网提供的主要服务	209
9.2.1 万维网 (WWW)	209
9.2.2 文件传输 (FTP)	210
9.2.3 电子邮件 (E-mail)	210
9.2.4 远程登录 (Telnet)	210
9.3 Internet Explorer 的使用	210
9.3.1 什么是浏览器	210
9.3.2 浏览网页	211
9.3.3 网页保存	211
9.3.4 收藏夹的使用	212
9.3.5 设置首页	213
9.3.6 下载	214
9.4 搜索引擎	215
9.5 Outlook Express 的使用	217
9.5.1 配置 OE 账户	217
9.5.2 接收邮件	220
9.5.3 发新邮件	221
9.5.4 回复邮件	222
9.5.5 转发邮件	222
9.5.6 保存邮件	222
9.5.7 删除邮件	222
第10章 FrontPage 2000 网页制作软件	223
10.1 FrontPage 基本操作	223
10.1.1 FrontPage 2000 的启动	223
10.1.2 网页的创建	224
10.1.3 网页的保存	226
10.1.4 打开网页	226
10.1.5 预览网页	227
10.2 网页的基本编辑	228
10.2.1 文本的输入与编辑	228
10.2.2 图形图像的插入与编辑	228
10.2.3 视频的插入与保存	230
10.2.4 表格的插入与编辑	231
10.2.5 网页属性的设置	231

10.3 网页的超链接	232
10.4 站点的创建	237
10.4.1 站点的基本操作	237
10.4.2 主题与共享边框	239
10.5 FrontPage 高级应用	243
10.6 HTML 技术	248
综合练习	250
附录 A 单项选择题	251
附录 B 河北省普通高等学校 2007 年计算机等级考试试卷	298
附录 C 河北省普通高等学校 2008 年计算机等级考试试卷	315

第 1 章 计算机基本概念

从第一台计算机 1946 年诞生至今，已有半个多世纪。计算机及其应用已渗透到社会的各个领域，有力地推动了整个信息化社会的发展。在 21 世纪，掌握以计算机为核心的信息技术的基础知识并具有一定的应用能力，是现代大学生必备的基本素质。

1.1 计算机——智力工具

计算机被称为“智力工具”，因为计算机能增强人们执行智能任务的能力。计算机擅长于执行如快速计算、大型表格分类和在大型信息库中检索信息等工作。人类都能做这些事，但计算机可以做得更快、更准确。使用计算机可以补充我们的智能，使我们更具有创造力。

1.1.1 冯·诺依曼的定义

什么是计算机？

1940 年，应“二战”需要而开发的第一台电子计算装置问世，人们才开始使用术语“计算机”的现代定义。

1945 年，美国一组工程师开始进行一项秘密工程——建造“电子离散变量自动计算机”，简称 ENIAC，约翰·冯·诺依曼——一位杰出的数学家在一个报告中对 ENIAC 进行了描述。该报告是最早专门定义计算机部件并描述其功能的文档。1946 年 2 月，世界上第一台电子数字计算机在美国宾西法尼亚大学诞生。基于冯·诺依曼论文中提出的概念，我们可以定义“计算机”为一种可以接受输入、处理数据、存储数据并产生输出的装置。

1.2 计算机可以做什么

1.2.1 计算机接受输入

计算机用什么输入？

计算机输入表示将信息送入到计算机中。输入可以通过人、环境或其他计算机来完成。计算机可以处理的输入有文字、符号、数字、指令、图片、音频信号等。

输入设备将输入的信息收集起来并转换成计算机可处理的形式。一般用键盘作为主要的输入设备。

1.2.2 计算机处理数据

计算机处理数据的方式是什么？

数据是描述人、事件、事物和思想的符号。计算机以多种方式操纵数据。我们可以称这种操纵为“处理”。计算机处理数据的方式包括执行计算、分类文字和数字、修改文档、图片或者绘图等。

1.2.3 计算机存储数据

为什么计算机要存储数据?

计算机必须存储数据,从而可以为处理所用。计算机存储数据的地方称为存储器。大多数计算机都有多个地址存放数据。计算机将数据存于何处取决于数据的使用方式。计算机将数据存于一处用于立即处理,存于另一处用于永久保存。主存中存放的数据等待处理,外存可以永久存放数据,但不能用于立即处理。

1.2.4 计算机产生输出

计算机可以输出包括报告、文档、音乐、图形或图片等形式的信息。输出装置可以显示、打印或从计算机主存中传输处理结果。

1.3 计算机的特点

计算机之所以具有如此强大的功能,是由它的特点所决定的。概括地说,计算机主要具备以下几方面的特点。

(1) 运算速度快

计算机的运算部件采用的是电子器件,其运算速度远非其他计算工具所能比拟。而且,它由电子管升级到晶体管,再升级到小规模集成电路、中规模集成电路、大规模集成电路等,目前其运算速度还可以每隔几年提高一个数量级的水平不断发展。

(2) 存储容量大

计算机的存储器可以把原始数据、中间结果、运算指令等存储起来,以备随时调用。存储器不但能够存储大量的信息,而且能够快速准确地存入或取出这些信息。计算机的应用使得从浩如烟海的文献、资料数据中查找信息并且处理这些信息成为容易的事情。

存储器的容量是用字节数来度量的。由于一般存储器的容量都非常大,现在常用“KB”和“MB”来度量: $1\text{KB} = 1024\text{B}$, $1\text{MB} = 1024\text{KB} = 1024 \times 1024\text{B}$ 。

一台普通的奔腾微机,主存储器 32M 字节,便可把 1600 多万汉字全部放入内存,而且能够快速地进行查找、排序、编辑等工作。

(3) 具有逻辑判断能力

计算机能够根据各种条件来判断和分析,从而决定以后的执行方法和步骤;还能够对文字、符号、数字的大小异同等进行判断和比较,从而决定怎样处理这些信息。计算机被称为“电脑”,便是源于这一特点。

(4) 工作自动化

计算机内部的操作运算是根据人们预先编制的程序自动控制执行的。只要把包含一连串指令的处理程序输入计算机,计算机便会依次取出指令,逐条执行,完成各种规定的操作,直到得出结果为止。

另外,计算机还具有运算速度高、工作可靠等特点。

1.4 计算机的发展和历史

从1946年第一台计算机诞生以来,电子计算机已经走过了半个多世纪的历程,计算机的体积不断变小,但性能、速度却在不断提高。在推动计算机发展的众多因素中,电子元器件的发展起着决定性的作用;其次,计算机系统结构和计算机软件技术的发展也起了重大的作用。从生产计算机的主要技术来看,计算机的发展过程可以分为四个阶段。

1. 第一代电子计算机

第一代电子计算机是电子管计算机,时间为1946-1958年。其基本特征是采用电子管作为计算机的逻辑元件;数据表示主要是定点数;用二进制表示的机器语言或汇编语言编写程序。由于当时电子技术的限制,运算速度仅为几千次每秒,内存容量仅为几千字节。因此,第一代电子计算机体积庞大、造价很高,主要用于军事和科学研究工作。其代表机型有IBM 650(小型机)和IBM 709(大型机)。

2. 第二代电子计算机

第二代电子计算机是晶体管计算机,时间为1958-1964年。其基本特征是逻辑元件逐步由电子管改为晶体管,内存所使用的器件大都使用磁心存储器,外存储器有了磁盘、磁带,外设种类也有所增加。运算速度达几十万次每秒。内存容量扩大到几十兆字节。与此同时,计算机软件也有了较大的发展,出现了FORTRAN、COBOL、ALGOL等高级语言。与第一代电子计算机相比,晶体管计算机体积小、成本低、功能强,可靠性大大提高。除了进行科学计算外,还可用于数据处理和事务处理,其代表机型有IBM 7090、CDC 7600。

3. 第三代电子计算机

第三代电子计算机是集成电路计算机,时间为1964-1970年。随着固体物理技术的发展,集成电路工艺已可以在几平方毫米的单晶硅片上集成由几十个甚至上百个电子元件组成的逻辑电路。其基本特征是逻辑元件采用小规模集成电路和中规模集成电路。第三代电子计算机的运算速度可达几十万次到几百万次每秒。存储器进一步发展,体积越来越小,价格越来越低,而软件越来越完善。这一时期,计算机同时向标准化、多样化、通用化、系列化方向发展。高级程序设计语言在这个时期有了很大发展,并出现了操作系统和会话式语言,计算机开始应用在各个领域。其代表机型有IBM 360。

4. 第四代电子计算机

第四代电子计算机称为大规模集成电路计算机,时间从1971年至今。进入20世纪70年代以来,计算机逻辑器件采用大规模集成电路和超大规模集成电路,在硅半导体上集成了大量的电子元件。集成度很高的半导体存储器代替了服役达20年之久的磁心存储器。目前,计算机的运算速度最高可以达到几十万亿次浮点运算每秒。

5. 未来计算机

从采用的物理器件来说,目前计算机的发展处于第四代水平。尽管计算机还将朝着微型化、巨型化、网络化和智能化方向发展,但是仍属于冯·诺依曼机,在体系结构方面并没有大的突破。人类的追求是无止境的,一刻也没有停止过研究更好、更快、功能更强的计算机。

从目前的研究情况看,未来第五代计算机将可能在下列几个方面取得突破。

① 光计算机。它是利用光作为信息传输介质的计算机,具有超强的并行处理能力和超高速的运算速度,这是现代计算机望尘莫及的。目前光计算机的关键技术,如光存储技术、光存储器、光电子电路等都已取得重大突破。

② 生物计算机(分子计算机)。它采用由生物工程技术产生的蛋白分子构成的生物芯片。在这种芯片中,信息以波的形式传播,运算速度比当今最新一代计算机快 10 万倍,能量消耗仅相当于普通计算机的 1/10,并且拥有巨大的存储能力。

③ 量子计算机。它是利用处于多现实态下的原子进行运算的计算机。刚进入 21 世纪之际,人类在研制量子计算机的道路上取得了新的突破。美国的研究人员已经成功地实现了 4 量子逻辑门,取得了 4 个锂离子的量子缠结状态。

1.5 计算机的分类

随着计算机技术的发展和应用的推动,尤其是微处理器的发展,计算机的类型越来越多样化,根据用途及其使用的范围,计算机可以分为通用机和专用机。通用机的特点是通用性强,具有很强的综合处理能力,能够解决各种类型的问题。专用机则功能单一,配有解决特定问题的软、硬件,但能够高速、可靠地解决特定的问题。从计算机的运算速度和性能等指标来看,计算机主要分为高性能计算机、微型计算机、工作站、服务器、嵌入式计算机等类型。有关计算机的分类指标不是固定不变的,而是针对某一个时期而言的。例如,现在是大型机,过若干年后可能就只能划归为小型机了。

1. 高性能计算机

高性能计算机,也被称为巨型机或大型机,是指目前速度最快、处理能力最强的计算机。目前运算速度最高的是日本 NEC 的 Earth Simulator (地球模拟器),它的实测速度可达每秒 35 万亿次浮点运算,峰值速度可达每秒 40 万亿次浮点运算。高性能计算机数量不多,但却有重要和特殊的用途。在军事上,可用于战略防御系统、大型预警系统、航天测控系统等;在民用方面,可用于大区域中/长期天气预报、大面积物探信息处理系统、大型科学计算和模拟系统等。

中国的巨型机之父是 2004 年国家最高科学技术奖获得者金怡濂院士。他在 20 世纪 90 年代初提出了一个我国超大规模巨型计算机研制的全新的跨越式的方案,这一方案把巨型机的峰值运算速度从每秒 10 亿次提升到每秒 3000 亿次以上,跨越了两个数量级,闯出了一条中国巨型机赶超世界先进水平的发展道路。

近年来,我国巨型机的研发也取得了很大的成绩,先后推出了“曙光”、“联想”等代表国内最高水平的巨型机系统,并在国民经济的关键领域得到了应用。联想的深腾 6800 世纪运算速度为每秒 4.183 万亿次,峰值运算速度为每秒 5.324 万亿次。2004 年 11 月在上海超级计算中心落户的曙光 4000A 使用了 2560 颗 64 位 AMD Opteron 处理器,运算速度达到每秒 8 万亿次,全球排名第十。

2. 微型计算机(个人计算机)

微型计算机又称为个人计算机(Personal Computer, PC),简称微机。它是一种价格最低、

使用最广泛的计算机,它的出现使计算机走进了千家万户,一般用户接触的计算机都是微机,有关微机的特点、功能及使用在本书后续章节中详细介绍。

微型计算机的种类很多,主要可分成3类:台式计算机、笔记本式计算机和个人数字助理(PDA)。

3. 工作站

工作站是介于微机 and 小型机之间的高档微机系统,通常配有高分辨率的大屏幕显示器和大容量的内、外存储器,具有较强的数据处理能力与高性能的图形处理功能。

早期的工作站大都采用 Motorola 公司的 680XO 芯片,配置 UNIX 操作系统。现在的工作站多数采用 Pentium 4 处理器,配置 Windows 2000/XP 或 Linux 操作系统。和传统的工作站相比,Windows/Pentium 工作站价格比较便宜。有人将这类工作站称为“个人工作站”,而将传统的、具有强大的图像处理功能的工作站称为“技术工作站”。

4. 服务器

服务器是一种在网络环境中为多个用户提供服务的计算机系统。从硬件上来说,一台普通的微机也可以充当服务器,关键是它要安装网络操作系统、网络协议和各种服务软件。根据提供的服务,服务器可以分为文件服务器、数据库服务器、Web 服务器等类型。

1.6 计算机的新技术

与其他高新技术一样,计算机技术也是日新月异。从现今的技术角度来说,在 21 世纪初将得到快速发展并具有重要影响的新技术有嵌入式计算机、网格计算和中间件技术。

1. 嵌入式计算机

嵌入式计算机是指作为一个信息处理部件,嵌入到应用系统之中的计算机。嵌入式计算机与通用计算机相比,在基本原理方面没有本质的差异,主要区别在于系统和功能软件集成于计算机硬件系统之中,也就是说,系统的应用软件与硬件一体化,类似于 BIOS 的工作方式。

嵌入式系统应具有的特点是:要求高可靠性,在恶劣的环境或突然断电的情况下,系统仍然能够正常工作;许多应用要求实时处理能力,这就要求嵌入式操作系统具有实时处理能力;嵌入式系统中的软件代码要求高质量、高可靠性,一般固化在存储器中或闪存中,也就是说软件要固态化存储,而不是存储在磁盘等载体中。

嵌入式系统主要由嵌入式处理器、外围硬件设备、嵌入式操作系统及特定的应用程序等 4 部分组成,是集软/硬件于一体的、可独立工作的“器件”,用于实现对其他设备的控制、监视或管理等功能。

在各种类型的计算机中,嵌入式计算机应用最广泛,其数量超过 PC。嵌入式计算机目前广泛应用于各种家用电器之中,如电冰箱、全自动洗衣机、数字电视机、数字照相机等。

2. 网格计算

随着科学的进步,世界上每时每刻都在产生着海量的信息。例如,一台高性能对撞机每年所获取的数据,用 100 万台 PC 的硬盘都装不下,而分析这些数据,则需要更强的计算能力,