

普通高等学校计算机基础规划教材

计算机基础应用教程

■ 张英宣 高东日 常东超 等编著



化学工业出版社

普通高等学校计算机基础规划教材

计算机基础应用教程

张英宣 高东日 常东超 等编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书主要包括计算机基础知识、操作系统应用、办公应用、网络技术基础、网页制作、多媒体技术和信息安全知识七个部分的内容。各部分的内容逐步深入,先介绍计算机的基础理论知识,使学生对计算机的基础理论体系有深入的了解,然后介绍常用的办公软件,使学生能够熟练进行办公操作,再介绍网络技术、网页制作及多媒体基础知识,使学生对网络及多媒体有深刻认识并能够具有网页制作的基本技能,最后介绍信息安全知识,使学生具有计算机安全意识,能够利用必备的安全软件,保护计算机系统及数据资源。本书各部分内容的结合构成了计算机基础及应用的知识体系,能够适应学生的实际情况,符合教学要求及特点。

本书可作为高等院校各专业计算机基础课的教材,也可以作为高校计算机文化基础的教材,还可供计算机爱好者自学使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机基础应用教程/张英宣等编著. —北京:化学工业出版社, 2016. 8
普通高等学校计算机基础规划教材
ISBN 978-7-122-27595-0

I. ①计… II. ①张… 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 (2016) 第 158901 号

责任编辑:满悦芝

装帧设计:刘亚婷

责任校对:王 静

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 25³/₄ 字数 798 千字。2016 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

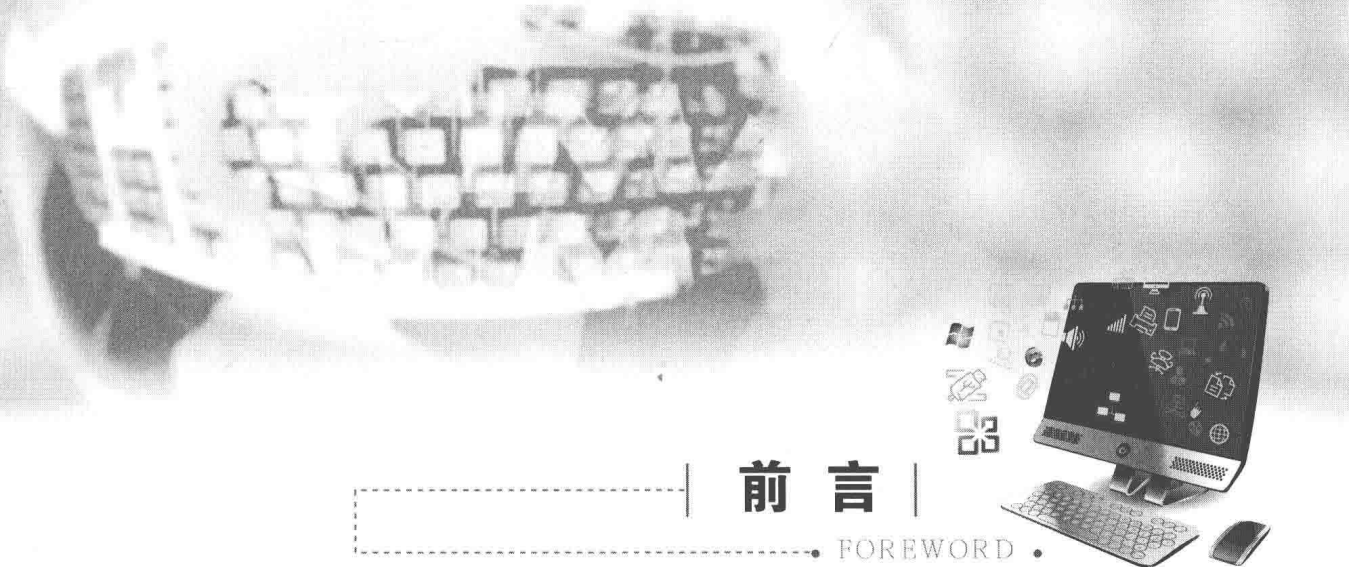
购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 54.50 元

版权所有 违者必究



前言

FOREWORD

随着时代的进步、知识的不断更新、学生的基础不断增强及实际计算机应用需求的不断加强,通过与教学一线教师的充分沟通及听取学生学习需求的意见,针对计算机教学特点,以教育部计算机基础课程教学指导分委员会提出的最新大学计算机基础教学大纲为依据,参照相关计算机基础教材及近年来学生计算机的普遍水平,遵循贴近生活、应用于生活的原则,按照现代素质的教育观念,结合信息社会对高素质、应用型人才的需求,作者在总结多年来从事计算机基础教学经验的基础上,为适应学生的计算机需求,特编写出版本教材。

本书编写的指导思想是以高中阶段已经开设了计算机基础课程,学生基本对计算机有了一个初步的认识为起点,使学生通过对本课程深入浅出、系统性的学习,全面掌握计算机的基本知识与基本技能操作,并熟悉计算机系统维护、网页制作、办公软件的有关应用,为学生今后进一步学习和应用计算机操作技能打下扎实的基础。

在选材上我们从实用和教学的角度出发,充分考虑学生的实际情况,在高中阶段计算机教学的基础上,查漏补缺、补预结合,全面提高。本书共9章,第1章介绍计算机基础知识,使学生对计算机发展、计算机软硬件系统、计算机信息编码和格式等有初步的了解。第2章介绍了操作系统的基础知识,以Windows 7系统为例,介绍基本概念及操作应用。第3~5章介绍了办公软件的应用,比较系统地介绍了Office 2010套件的内容和使用,使学生学会编辑文档、制作电子表格和制作演示文稿。第6章介绍了网络基础知识,使学生对网络有深刻理解。第7章介绍了网页制作基础知识,使学生通过学习HTML语言及使用Dreamweaver工具能够制作静态网页,为以后的学习奠定基础。第8章介绍了多媒体基础知识,使学生了解多媒体概念及多媒体技术,能够制作动画及处理图像。第9章介绍了信息安全基础知识,使学生对安全有初步了解,了解计算机病毒和安全技术,提高计算机安全意识。本书通过一系列上机实际操作及习题练习,使学生不仅掌握计算机基础理论知识,而且在实际动手能力方面逐步提高,为今后学习打下良好的计算机应用基础。

本书由辽宁石油化工大学的张英宣、高东日、常东超等编著,本校的魏海平、吉书朋、雷冬海、王宇彤、刘洋、石元博、李会举、李志武、张实等多位教师参加了讨论和编写,全书由高东日统稿,在教材编写中,本书参考了大量文献资料和网站资料,在此对相关作者一并表示衷心的感谢。

由于时间仓促以及水平有限,书中疏漏之处在所难免,恳请专家、教师和读者批评指正。

编著者

2016年7月



第 1 章 计算机基础知识

1

1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的概念	1
1.1.2 计算机的发展	1
1.1.3 计算机的分类	4
1.1.4 计算机的应用	4
1.1.5 微型计算机	5
1.2 计算机系统组成	6
1.2.1 计算机系统的基本组成	6
1.2.2 计算机硬件系统的组成	7
1.2.3 计算机软件系统的组成	11
1.3 计算机中的数据和编码	12
1.3.1 数制与进位计数制	12
1.3.2 二进制数的运算	14
1.3.3 数制转换	16
1.3.4 数据在计算机中的表示	17
1.3.5 计算机中信息的表示方法和编码技术	18
习题	21

第 2 章 操作系统 Windows 7

24

2.1 操作系统概述	24
2.1.1 操作系统的定义和作用	24
2.1.2 操作系统的功能和特征	24
2.1.3 操作系统分类	25
2.1.4 几类主流的操作系统	26
2.1.5 Windows 操作系统的发展	28

2.2	Windows 7 概述	31
2.2.1	Windows 7 简介	31
2.2.2	Windows 7 的安装	32
2.3	Windows 7 的基本操作	34
2.3.1	Windows 7 的启动与关闭	34
2.3.2	Windows 7 的桌面、任务栏和“开始”菜单	35
2.3.3	Windows 7 的窗口、菜单及对话框	40
2.4	文件和文件夹管理	43
2.4.1	文件与文件夹简介	43
2.4.2	Windows 资源管理器	44
2.4.3	文件和文件夹的基本操作	46
2.5	Windows 7 的软硬件管理	50
2.5.1	任务管理器	50
2.5.2	控制面板	51
2.5.3	软件管理	52
2.5.4	硬件管理	53
2.6	Windows 7 的系统设置	54
2.6.1	用户账户设置	54
2.6.2	显示属性设置	56
2.6.3	鼠标、键盘设置	56
2.6.4	系统日期、时间设置	57
2.6.5	设备和打印机	57
2.6.6	Windows Defender	58
2.6.7	Windows 更新	59
2.7	Windows 7 的磁盘管理	59
2.7.1	磁盘备份	60
2.7.2	磁盘清理	60
2.7.3	磁盘碎片整理	61
2.8	附件简介	62
2.8.1	记事本	62
2.8.2	写字板	62
2.8.3	画图	63
2.8.4	计算器	63
	习题	63

3.1	Word 2010 概述	67
3.1.1	Word 2010 启动与退出	67
3.1.2	Word 2010 的窗口组成	68

3.1.3	新建与打开文档	71
3.1.4	保存与关闭文档	73
3.2	短文档编辑	75
3.2.1	文本编辑	75
3.2.2	文档排版	80
3.2.3	图文混排	93
3.2.4	主题与文档封面	109
3.3	表格的应用	111
3.3.1	创建表格	111
3.3.2	编辑表格	113
3.3.3	表格的格式设置	116
3.3.4	表格的计算与排序	118
3.3.5	案例实施	119
3.4	长文档编辑	123
3.4.1	样式	123
3.4.2	自动创建目录	127
3.4.3	文档分页与分节	129
3.4.4	使用文档导航窗格与大纲视图	130
3.5	高级排版	133
3.5.1	审阅与共享文档	133
3.5.2	构建并使用文档部件	138
3.5.3	邮件合并	140
3.5.4	使用主控文档	143
3.5.5	添加引用	147
	习题	150

第4章 Excel 2010 电子表格

152

4.1	Excel 2010 的工作环境	152
4.1.1	Excel 2010 功能简介	152
4.1.2	Excel 2010 的启动和退出	152
4.1.3	Excel 2010 的窗口组成	153
4.1.4	Excel 2010 的基本概念	156
4.2	工作簿和工作表的操作	157
4.2.1	工作簿的新建、打开、保存和关闭	157
4.2.2	工作表的基本操作	160
4.2.3	单元格、行和列的选定、插入、删除、移动和复制	164
4.2.4	工作簿和工作表的保护	166
4.2.5	工作表的数据	168
4.2.6	经典实例	174

4.3	格式化工作表	176
4.3.1	单元格格式	176
4.3.2	特殊格式的应用	178
4.3.3	经典实例	181
4.4	公式与函数的使用	185
4.4.1	公式的使用	185
4.4.2	引用单元格	187
4.4.3	单元格名称的定义与引用	189
4.4.4	函数的应用	192
4.4.5	数组公式的应用	194
4.4.6	经典实例	196
4.5	Excel 2010 数据管理	206
4.5.1	数据的排序	207
4.5.2	数据的筛选	209
4.5.3	数据的分类汇总	211
4.5.4	数据透视表	213
4.5.5	数据透视图	218
4.5.6	经典实例	219
4.6	Excel 2010 图表应用	225
4.6.1	创建迷你图	225
4.6.2	图表的结构及类型	226
4.6.3	创建图表	228
4.6.4	修改图表	229
4.6.5	经典实例	233
4.7	打印工作表	238
4.7.1	设置纸张	238
4.7.2	设置页边距	238
4.7.3	设置页眉与页脚	238
4.7.4	设置打印区域	239
4.7.5	设置分页	239
4.7.6	打印图表	240
4.7.7	经典实例	240

5.1	PowerPoint 2010 基础	243
5.1.1	PowerPoint 2010 的启动和退出	243
5.1.2	PowerPoint 2010 的工作窗口	243
5.1.3	幻灯片的视图方式	245
5.1.4	快捷键的使用	246

5.1.5	演示文稿的创建、打开和保存	246
5.1.6	编辑幻灯片	249
5.2	制作社会调查汇报演示文稿	253
5.2.1	幻灯片设计和版式的使用	253
5.2.2	幻灯片母版	256
习题		262

第 6 章 计算机网络基础及应用

264

6.1	计算机网络基础	264
6.1.1	计算机网络的定义	264
6.1.2	计算机网络发展概要	265
6.1.3	计算机网络的分类	267
6.1.4	计算机网络通信协议	272
6.1.5	常见的网络操作系统	276
6.1.6	服务器类型简介	276
6.2	计算机局域网	277
6.2.1	局域网概述	278
6.2.2	局域网组网技术	278
6.2.3	局域网中常用的网络连接设备	280
6.2.4	双绞线的制作	280
6.3	Internet 基础	281
6.3.1	常用的 Internet 服务	281
6.3.2	Internet 中的地址	282
6.3.3	Internet 接入技术	287
6.3.4	家庭计算机接入 Internet 的方法	289
6.3.5	云服务	296
6.4	“互联网+”概述	298
6.4.1	“互联网+”的定义	298
6.4.2	“互联网+”的内涵	298
6.4.3	“互联网+”的特征	300
6.4.4	“互联网+”的应用领域	300
6.5	云计算概述	304
6.5.1	云计算的定义	304
6.5.2	云计算技术的基本原理、核心和内涵	304
6.5.3	云计算的特点	305
6.5.4	云计算的应用领域	306
6.5.5	云计算技术发展面临的主要问题	307
6.6	大数据概述	307
6.6.1	大数据产生的背景	307

6.6.2	大数据的含义	308
6.6.3	大数据的特征	308
6.6.4	大数据的应用领域	309
6.6.5	大数据对工作、生活的影响	311
6.6.6	大数据对企业的影响	311
6.6.7	大数据的发展趋势	312
习题		312

第7章 网页制作基础

315

7.1	HTML 语言	315
7.1.1	HTML 的基本结构	315
7.1.2	文字版面的编辑	316
7.1.3	超链接	317
7.1.4	列表	319
7.1.5	图像	319
7.1.6	表格	321
7.1.7	框架	323
7.1.8	表单	325
7.2	Dreamweaver 8 制作网页	327
7.2.1	Dreamweaver 8 的操作环境	328
7.2.2	文本的插入与编辑	330
7.2.3	插入图像	332
7.2.4	表格	334
7.2.5	制作框架网站	337
7.2.6	表单	339
7.3	网站的发布	341
7.3.1	创建 Web 站点	341
7.3.2	设置 Web 站点	343
习题		345

第8章 多媒体技术

346

8.1	概述	346
8.1.1	多媒体概念	346
8.1.2	多媒体技术的特征	346
8.1.3	多媒体系统的关键技术	347
8.2	数字音频	348
8.2.1	音频分类	348

8.2.2	声音信号的数字化	349
8.3	图形和图像技术	350
8.3.1	图形图像的基本概念	350
8.3.2	数字图像的基本属性	350
8.3.3	常见的图形图像格式	351
8.4	数字视频	352
8.4.1	视频的基本概念	352
8.4.2	常见的视频格式	352
8.5	Flash 基础	353
8.5.1	Flash 软件介绍	353
8.5.2	Flash CS4 的工作界面	354
8.5.3	基本工具的使用	354
8.5.4	Flash CS4 文档的基本操作	356
8.5.5	动画制作基础	358
8.6	Photoshop 基础	367
8.6.1	Photoshop 的工作界面	367
8.6.2	Photoshop 基本操作	369
习题		380

第9章 信息安全技术

383

9.1	信息安全概述	383
9.1.1	信息安全的概念	383
9.1.2	信息安全的威胁及策略	384
9.2	计算机病毒	386
9.2.1	计算机病毒的定义	386
9.2.2	计算机病毒的特点	386
9.2.3	计算机病毒的分类	387
9.2.4	计算机病毒的防治	387
9.3	恶意程序	388
9.3.1	恶意软件及特征	388
9.3.2	恶意软件分类	389
9.4	数据加密与数字签名	390
9.4.1	数据加密技术	390
9.4.2	数字签名	391
9.4.3	数字证书	392
9.4.4	消息摘要	392
9.4.5	数字水印	393
9.5	防火墙技术	393
9.5.1	黑客	393

9.5.2	防火墙的概念	394
9.5.3	防火墙的分类	394
9.6	网络行为与职业道德规范	395
9.6.1	我国关于网络安全的法律法规	395
9.6.2	计算机职业道德规范	395
习题		396

第 1 章 | 计算机基础知识

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的概念

1.1.1.1 什么是计算机

计算机是指由电子器件组成的具有逻辑判断和记忆能力，能在给定的程序控制下，快速、高效、自动完成信息加工处理、科学计算、自动控制等功能的现代数字化电子设备。

计算机具有以下特点：数字化；具有逻辑判断和记忆能力；高速度、高精度；自动控制。

1.1.1.2 世界上的第一台计算机

第一台电子计算机是在第二次世界大战弥漫的硝烟中开始研制的。当时为了给美国军械试验提供准确而及时的弹道火力表，迫切需要一种高速计算工具。因此，在美国军方的大力支持下，世界上第一台电子计算机 ENIAC 于 1943 年开始研制，参加研制工作的是以宾夕法尼亚大学莫尔电机工程学院的莫西利和埃克特为首的研制小组，如图 1.1 所示。在研制中期，当时任美国陆军军械部弹道研究所顾问、正在参加美国第一颗原子弹研制工作的美籍匈牙利数学家冯·诺依曼带着原子弹研制过程中遇到的大量计算问题加入了研制行列。研制工作历时两年多，1945



图 1.1 研制计算机

年春天，ENIAC 首次试运行成功。1946 年 2 月 10 日，美国陆军军械部和宾夕法尼亚大学莫尔电机工程学院联合向世界宣布了 ENIAC 的诞生。ENIAC 的指标如下：每秒完成 5000 次加法运算，质量 28t，占地 170m²，18800 只电子管，1500 个继电器，功率 150kW。ENIAC 的诞生标志着人类社会计算机时代的开始。

1.1.2 计算机的发展

计算机的最终诞生是众多科学家几百年来共同努力的结果。据史料记载，帕斯卡发明了加法机；莱布尼兹改造加法机形成乘法机；布尔创造完整的二进制代数体系；图灵是计算机逻辑的奠基者；维纳创立信息论与控制论；冯·诺依曼首先提出计算机硬件组成应包括运算器、控制器、



存储器、输入设备和输出设备五大部分和计算机的基本工作原理——存储程序技术（存储程序、自动执行程序），被后人称为“计算机之父”。这几位科学家的图片如图 1.2 所示。



图 1.2 几位科学家

1.1.2.1 计算机的发展阶段

发展阶段见表 1.1。

表 1.1 计算机的发展阶段

代别	起止年份	逻辑部件	运算速度	内存容量	编程语言
第一代 电子管时代	1946~1957	电子管	每秒几千次 到几万次	几千个字节	机器语言或汇编语言
第二代 晶体管时代	1958~1964	晶体管	每秒几十万次	几十万个字节	FORTRAN、ALGOL、CO-BOL
第三代 中小规模集成电路时代	1965~1970	中小规模 集成电路	每秒几十万次 到几百万次	64kB~2MB	操作系统
第四代 大规模、超大规模 IC 时代	1971 年至今	大规模、 超大规模 IC	每秒几百万次 到上亿次	1MB~64GB	数据库系统、网络和分布式 操作系统

新一代计算机即超级计算机（智能计算机），具有知识表示和逻辑推理能力，具有人-机通信能力。它是把信息采集、存储、处理、通信和人工智能相结合的计算机系统。

新一代计算机系统结构的研究目标是要改变传统冯·诺依曼机的概念，采用全新的物理器件。目前，人们仍在不懈努力，力争有所突破。

1.1.2.2 计算机的发展特点及趋势

计算机技术是世界上发展最快的科学技术之一，产品不断升级换代。当前计算机正朝着巨型化、微型化、智能化、网络化等方向发展，计算机本身的性能越来越优越，应用范围也越来越广泛，从而使计算机成为工作、学习和生活中必不可少的工具。

(1) 计算机技术的发展特点

① 多极化。如今个人计算机已席卷全球，但由于计算机应用的不断深入，对巨型机、大型机的需求也稳步增长，巨型、大型、小型、微型机各有自己的应用领域，形成了一种多极化的形势。如巨型计算机主要应用于天文、气象、地质、核反应、航天飞机和卫星轨道计算等尖端科学技术领域和国防事业领域，它标志着一个国家计算机技术的发展水平。目前运算速度为每秒几百亿次到上万亿次的巨型计算机已经投入运行，并正在研制更高速的巨型机。

② 智能化。智能化使计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力，使计算机成为智能计算机。这也是目前正在研制的新一代计算机要实现的目标。智能化的研究包括模式识别、



图像识别、自然语言的生成和理解、博弈、定理自动证明、自动程序设计、专家系统、学习系统和智能机器人等。目前,已研制出多种具有人的部分智能的机器人。

③ 网络化。网络化是计算机发展的又一个重要趋势。从单机走向联网是计算机应用发展的必然结果。所谓计算机网络化,是指用现代通信技术和计算机技术把分布在不同地点的计算机互联起来,组成一个规模大、功能强、可以互相通信的网络结构。网络化的目的是使网络中的软件、硬件和数据等资源能被网络上的用户共享。目前,大到世界范围的通信网,小到实验室内部的局域网已经很普及,因特网(Internet)已经连接包括我国在内的150多个国家和地区。由于计算机网络实现了多种资源的共享和处理,提高了资源的使用效率,因而深受广大用户的欢迎,得到了越来越广泛的应用。

④ 多媒体。多媒体计算机是当前计算机领域中最引人注目的高新技术之一。多媒体计算机就是利用计算机技术、通信技术和大众传播技术,来综合处理多种媒体信息的计算机。这些信息包括文本、视频图像、图形、声音、文字等。多媒体技术使多种信息建立了有机联系,并集成为一个具有人机交互性的系统。多媒体计算机将真正改善人机界面,使计算机朝着人类接受和处理信息的最自然的方式发展。

(2) 未来计算机

① 量子计算机。量子计算机是一类遵循量子力学规律进行高速数学和逻辑运算、存储及处理的量子物理设备,当某个设备是由两子元件组装,处理和计算的是量子信息,运行的是量子算法时,它就是量子计算机。

② 神经网络计算机。人脑总体运行速度相当于每秒1000万亿次的电脑功能,可把生物大脑神经网络看做一个大规模并行处理的、紧密耦合的、能自行重组的计算网络。从大脑工作的模型中抽取计算机设计模型,用许多处理机模仿人脑的神经元机构,将信息存储在神经元之间的联络神经元中,并采用大量的并行分布式网络就构成了神经网络计算机。

③ 化学、生物计算机。在运行机理上,化学计算机以化学制品中的微观碳分子作信息载体,来实现信息的传输与存储。DNA分子在酶的作用下可以从某基因代码通过生物化学反应转变为另一种基因代码,转变前的基因代码可以作为输入数据,反应后的基因代码可以作为运算结果,利用这一过程可以制成新型的生物计算机。生物计算机最大的优点是生物芯片的蛋白质具有生物活性,能够跟人体的组织结合在一起,特别是可以和人的大脑和神经系统有机地连接,使人机接口自然吻合,免除了繁琐的人机对话,这样,生物计算机就可以听人指挥,成为人脑的外延或扩充部分,还能够从人体的细胞中吸收营养来补充能量,不要任何外界的能量,由于生物计算机的蛋白质分子具有自我组合的能力,从而使生物计算机具有自调节能力、自修复能力和自再生能力,更易于模拟人类大脑的功能。现今科学家已研制出了许多生物计算机的主要部件——生物芯片。

④ 光计算机。光计算机是用光子代替半导体芯片中的电子,以光互连来代替导线制成数字计算机。与电的特性相比光具有无法比拟的各种优点:光计算机是“光”导计算机,光在光介质中以许多个波长不同或波长相同而振动方向不同的光波传输,不存在寄生电阻、电容、电感和电子相互作用问题,光器件又无电位差,因此光计算机的信息在传输中畸变或失真小,可在同一条狭窄的通道中传输数量大得难以置信的数据。

当今计算机科学的发展趋势,可以把它分为三维考虑。一维是向“高”的方向。性能越来越高,速度越来越快,主要表现在计算机的主频越来越高。20世纪末期我们使用的都是286、386,主频只有几十兆。20世纪90年代初,集成电路集成度已达到100万门以上,从



VLSI 开始进入 ULSI, 即特大规模集成电路时期。而且由于 RISC 技术的成熟与普及, CPU 性能年增长率由 20 世纪 80 年代的 35% 发展到 90 年代的 60%。到后来出现奔腾系列, 主频达到 2GHz 以上。计算机向高的方面发展不仅是芯片频率的提高, 而且是计算机整体性能的提高。目前世界上性能最高的通用计算机已采用上万台计算机并行, 美国的 ASCI 计划已经完成每秒 12.3 万亿次计算的并行计算机。目前正在研制 30 万亿次计算的和 100 万亿次计算的并行计算机。美国另一项计划的目标是推出每秒 1000 万亿次并行计算的计算机 (Petaflops 计算机), 其处理机将采用超导量子器件, 每个处理机每秒运算 100 亿次, 共用 10 万个处理机并行。专用计算机的并行程度比通用机更高。

另一个方向就是向“广”度方向发展, 计算机发展的趋势就是无处不在, 以至于像“没有计算机一样”。近年来更明显的趋势是网络化与向各个领域的渗透, 即在广度上的发展开拓。未来, 计算机也会像现在的电动机一样, 存在于家中的各种电器中。那时问用户家里有多少计算机, 用户也数不清。用户的笔记本、书籍都已电子化。包括未来的中小学教材, 再过十几年、二十几年, 可能学生们上课用的不再是教科书, 而只是一个笔记本大小的计算机, 所有中小学的课程教材、辅导书、练习题都在里面。不同的学生可以根据自己的需要方便地从中查到想要的资料。而且这些计算机与现在的手机合为一体, 随时随地都可以上网, 相互交流信息。所以有人预言未来计算机可能像纸张一样便宜, 可以一次性使用, 计算机将成为不被人注意的最常用的日用品。

第三个方向是向“深”度方向发展, 即向信息的智能化发展。网上有大量的信息, 怎样把这些浩如烟海的东西变成用户想要的知识, 这是计算科学的重要课题, 同时人机界面更加友好。目前计算机“思维”的方式与人类思维方式有很大区别, 人机之间的间隔还不小。人类还很难以自然的方式, 如语言、手势、表情与计算机打交道, 计算机难用已成为阻碍计算机进一步普及的巨大障碍。随着 Internet 的普及, 普通老百姓使用计算机的需求日益增长, 这种强烈需求将大大促进计算机智能化方向的研究。近几年来计算机识别文字 (包括印刷体、手写体) 和口语的技术已有较大提高, 已初步达到商品化水平, 估计 5~10 年内手写和口语输入将逐步成为主流的输入方式。手势 (特别是哑语手势) 和脸部表情识别也已取得较大进展。使人沉浸在计算机世界的虚拟现实 (Virtual Reality) 技术是近几年来发展较快的技术, 21 世纪将更加迅速的发展。

1.1.3 计算机的分类

- ① 按处理的信息类型分类, 可分为模拟计算机、数字计算机和混合计算机。
- ② 按功能和使用范围分类, 可分为专用型计算机和通用型计算机。
- ③ 按规模分类, 可分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。
- ④ 按照其工作模式分类, 可分为工作站和服务器。

1.1.4 计算机的应用

1.1.4.1 科学计算

科学计算也称数值计算, 是计算机的重要应用领域之一。第一台计算机的研制目的就是用于科学计算。计算机为科学计算而诞生, 为科学计算而发展。人类将自身的大量计算问题交由计算机来完成, 如工程设计、航空航天、高能物理、气象预报、地震监测、地质勘探和计算机模拟等, 这样可以极大地提高工作效率。



1.1.4.2 数据处理

数据处理是计算机应用最广泛的领域，也是计算机应用的主流。据不完全统计，全球 80% 的计算机用于数据处理。数据处理主要完成信息的收集、转换、分类、统计、加工、存储和传输等工作，它是一切信息管理、辅助决策系统的基础，各类管理信息系统、决策支持系统、专家系统、电子商务系统和办公自动化系统都属于它的范畴。

1.1.4.3 过程控制

由于计算机具有运算速度快、逻辑判断能力强和可靠性高等特性，因此可以广泛应用于工业、军事控制领域，如洲际导弹、航天飞机。

1.1.4.4 计算机辅助功能

目前，常用的计算机辅助功能包括辅助设计（CAD）、辅助制造（CAM）、辅助教学（CAI）和辅助测试（CAT）等。

1.1.4.5 人工智能

- ① 智能机器人：感应和识别能力，能回答问题。
- ② 专家系统：分析、决策。
- ③ 模式识别：文字识别、图纸识别等智能翻译。

1.1.4.6 网络应用

计算机的网络应用有网络可视电话、网络游戏、电子邮件（E-mail）、网页宣传和商业应用等。
除了上述介绍的各种应用外，计算机还在多媒体技术、文化娱乐和家庭生活等方面有着广泛的应用。

1.1.5 微型计算机

1.1.5.1 微机发展的时代

其时代划分见表 1.2。

表 1.2 微机发展的时代

起止年份	代 别	位 数	典 型 芯 片
1971~1977	第一代	4~8 位	Intel 4004、Intel 8008
1978~1984	第二代	16 位	Intel 8086、Intel 80286、Z 8000、MC 68000
1985~1992	第三代	32 位	Intel 80386、Intel 80486
1993~2003	第四代	32 位多流水线结构	Pentium、Pentium II、Pentium III、Pentium IV
2004 年至今	第五代	64 位	Itanium 系列

1.1.5.2 微机中使用的微处理器芯片 CPU

- CPU 可分为 Intel 系列和非 Intel 系列。
- (1) Intel 系列 80X86 系列，Pentium 系列。其兼容厂家生产的有 AMD 系列。
 - (2) 非 Intel 系列 主要有 Motorola 公司生产的 MC 68000 系列，苹果电脑公司生产的