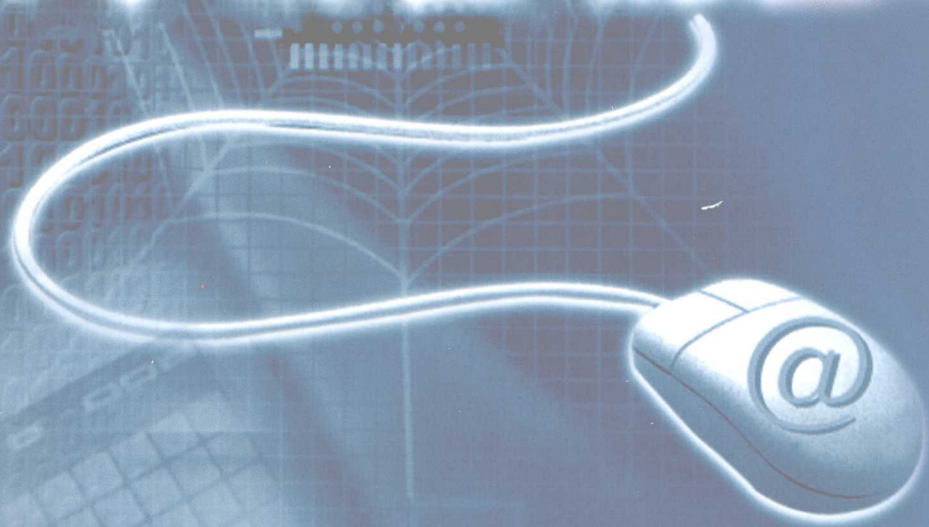


大学计算机基础



COMPUTER

申石磊 主编
李 捷



中国科学技术出版社

大学计算机基础

申石磊 李捷 主编

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

内 容 简 介

本书从计算机基础知识和基本操作开始编写,以应用软件为主线,先讲解基础知识,再介绍软件使用方法。全书14章内容包括:微机基础知识、微机操作系统(Windows XP)、网络应用基础、文字处理软件(Word 2007)、文稿演示软件(PowerPoint 2007)、电子表格软件(Excel 2007)、文档阅读软件(Acrobat 8.0)、数字媒体基础、图像管理软件(ACDsee 10.0)、视频播放软件(Windows Media Player 和 Realplayer)、压缩解压软件(WinRAR 3.8)、系统维护软件、信息安全基础、程序设计简介。

本书针对非计算机专业大学生的特点,内容编排由浅入深、循序渐进、突出应用;写作风格力求概念清晰、语言简练、通俗易懂。为了加强实验教学和检查学习效果,每章末尾附有实验练习题目和课外自学习题,将面授教学和实验教学融为一体。

本书可以作为高等学校非计算机专业的教材,也可供计算机等级考试使用。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础 / 申石磊, 李捷主编. —北京: 中国科学技术出版社, 2008.8

ISBN 978-7-5046-5253-9

I. 人… II. ①申…②李… 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(2008)第 128680 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103210 传真: 010-62183872

科学普及出版社发行部发行

北京正道印刷厂印刷

*

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 20.75 字数: 520 千字

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—10000 册 定价: 30.00 元

ISBN 978-7-5046-5253-9 / TP · 357

前 言

随着计算机技术和网络技术的快速发展,计算机在各行各业得到广泛应用。使用计算机解决工作中的实际问题,是 21 世纪人才必须具备的基本素质。高等院校的重要教学目标之一就是不断提升大学生的信息素养,不仅能够使用常用计算机软件,而且还能使用计算机解决专业学习和工作中的难题。

本书的编写依据是教育部非计算机专业教学指导委员会提出的高等学校计算机基础课程教学基本要求。全书 14 章分为多个知识模块,内容包括:微机基础知识、微机操作系统(Windows XP)、网络应用基础、文字处理软件(Word 2007)、文稿演示软件(PowerPoint 2007)、电子表格软件(Excel 2007)、文档阅读软件(Acrobat 8.0)、数字媒体基础(其中包括媒体制作软件和媒体创作工具)、图像管理软件(ACDsee 10.0)、视频播放软件、压缩解压软件(WinRAR 3.8)、系统维护软件、信息安全基础、程序设计简介。

本书可以作为高等院校理科、工科、文科、医科、经济等各类非计算机专业的计算机应用基础教材。针对非计算机专业的特点和计算机技术的发展,本书编写特色如下:

(1) 讲求认知规律:本书精心设计教材体系结构,先讲解基本理论知识,再介绍常用软件的使用方法,内容安排循序渐进、难点分散、突出应用,写作风格力求概念清晰、语言简练、通俗易懂。

(2) 精选教学内容:本书将计算机技术的发展和最新数据适当引入教学之中,所用软件绝大部分属于 2007 年或 2008 年的最新版本,或是较高版本,保证了教学内容的先进性。

(3) 注重应用能力:本书强调面向应用,注重应用能力培养,涉及应用软件范围较宽。为了加强实验教学和检查学习效果,每章末尾附有实验题目和课外习题,将面授教学与实验教学融为一体。

本书由申石磊、李捷主编,申石磊负责制定编写大纲并统一定稿。申石磊编写第 1 章和第 8 章,李捷编写第 2 章和第 14 章,王红涛编写第 3 章和第 5 章,张东生编写第 4 章,吕慧娟编写第 6 章,武澎编写第 7 章,丁爽编写第 9 章,史蕊编写第 10 章,庞子龙编写第 11 章,郑文奎编写第 12 章,张济仕编写第 13 章。

本书编写人员都是高等学校从事计算机教学的教师,具有一定的教学经验,但由于时间仓促、水平有限,疏漏之处在所难免,敬请诸位专家、教师和读者批评指正。

本书得到国家“863”基金项目、河南省科技厅项目、河南省教育厅项目和河南大学教学改革项目的资助,在此表示深深的谢意!

编 者

2008 年 7 月

目 录

第 1 章	微机基础知识	1
1.1	计算机概述	1
1.1.1	计算机的概念	1
1.1.2	计算机的应用	2
1.1.3	计算机的分类	3
1.1.4	计算机的发展	4
1.2	数字文化基础	6
1.2.1	常用数制	6
1.2.2	数制转换	7
1.2.3	数据度量单位	8
1.2.4	数据传输速率	8
1.3	数据编码基础	8
1.3.1	数值数据编码	8
1.3.2	英文字符编码	9
1.3.3	中文汉字编码	10
1.4	微机系统简介	12
1.4.1	微机硬件系统	12
1.4.2	微机软件系统	14
1.4.3	微机系统配置	16
1.5	微机外部设备	17
1.5.1	输入设备	17
1.5.2	输出设备	18
1.5.3	外存储器	20
实 验	一	22
习 题	一	24
第 2 章	微机操作系统	27
2.1	Windows XP 基础知识	27
2.1.1	工作桌面	27
2.1.2	关闭系统	30
2.1.3	启动程序	30
2.1.4	退出程序	31
2.1.5	获取帮助	31
2.2	Windows XP 基本设置	32
2.2.1	桌面设置	32
2.2.2	任务栏设置	35

2.2.3	开始菜单设置	36
2.3	Windows XP 基本操作	38
2.3.1	窗口操作	38
2.3.2	菜单操作	42
2.3.3	对话框操作	43
2.3.4	选择对象	44
2.4	Windows XP 文件管理	44
2.4.1	文件的基本概念	44
2.4.2	新建文件夹	46
2.4.3	重命名对象	46
2.4.4	复制文件和文件夹	47
2.4.5	移动文件和文件夹	48
2.4.6	删除文件和文件夹	48
2.4.7	搜索文件和文件夹	49
2.4.8	创建对象快捷方式	50
2.5	Windows XP 磁盘管理	51
2.5.1	格式化磁盘	51
2.5.2	维护磁盘	51
2.6	Windows XP 控制面板	53
2.6.1	日期和时间	53
2.6.2	区域和语言选项	54
2.6.3	文件夹选项	55
2.6.4	添加或删除程序	56
2.7	Windows XP 附件程序	58
2.7.1	编辑程序	58
2.7.2	画图程序	58
2.7.3	录音程序	60
2.8	Windows XP 汉字输入	61
2.8.1	智能 ABC 输入法	61
2.8.2	微软拼音输入法	63
实 验 二		66
习 题 二		68
第 3 章	网络应用基础	71
3.1	计算机网络概述	71
3.1.1	计算机网络的定义	71
3.1.2	计算机网络的功能	71
3.1.3	计算机网络的构成	72
3.1.4	计算机网络的分类	74
3.1.5	计算机网络的拓扑结构	75
3.2	国际互联网简介	76

3.2.1	Internet 概述	76
3.2.2	Internet 接入方式	77
3.2.3	Internet 地址	77
3.3	网络信息浏览	79
3.3.1	打开网页	79
3.3.2	保存网页	81
3.3.3	检索信息	81
3.3.4	下载文件	82
3.3.5	组织收藏夹	82
3.3.6	设置默认主页	84
3.4	电子邮件收发	84
3.4.1	电子邮件地址	85
3.4.2	发送电子邮件	85
3.4.3	接收电子邮件	86
3.5	即时通信软件	87
3.5.1	QQ 基本功能	87
3.5.2	QQ 基本设置	89
3.6	文件下载软件	90
3.6.1	下载文件	90
3.6.2	管理文件	92
3.7	文件传输软件	92
3.7.1	CuteFTP 工作窗口	92
3.7.2	CuteFTP 基本操作	93
3.8	远程登录软件	94
3.8.1	工作窗口	95
3.8.2	登录站点	95
3.8.3	管理站点	96
实 验 三		98
习 题 三		98
第 4 章	文字处理软件	101
4.1	文档操作	101
4.1.1	窗口组成	102
4.1.2	创建文档	103
4.1.3	保存文档	104
4.1.4	打开文档	105
4.1.5	关闭文档	106
4.2	文字编辑	106
4.2.1	插入点定位	106
4.2.2	输入文字	106
4.2.3	选择文本	109

4.2.4	文本块操作	110
4.2.5	撤销和恢复	111
4.2.6	查找和替换	111
4.3	文字格式	113
4.3.1	字符格式设置	113
4.3.2	段落格式设置	115
4.3.3	首字下沉设置	117
4.3.4	边框底纹设置	117
4.3.5	制表位的设定	118
4.3.6	项目符号设置	119
4.4	制作表格	120
4.4.1	创建表格	120
4.4.2	编辑单元格	122
4.4.3	编辑表格	123
4.4.4	修饰表格	124
4.4.5	排序和计算	125
4.5	编辑图形	126
4.5.1	插入图片	126
4.5.2	修饰图片	127
4.5.3	绘制图形	130
4.5.4	设置图形	131
4.5.5	文本框	133
4.6	高级排版	134
4.6.1	文档视图	134
4.6.2	样式	135
4.6.3	文档大纲	137
4.6.4	提取目录	138
4.6.5	脚注与尾注	139
4.6.6	引文与书目	140
4.7	页面排版	141
4.7.1	页面设置	141
4.7.2	分页设置	144
4.7.3	分节设置	144
4.7.4	分栏设置	144
4.7.5	页码设置	145
4.7.6	页眉页脚设置	146
4.7.7	页面背景设置	147
4.8	打印输出	149
4.8.1	打印预览	149
4.8.2	打印文档	149

实 验 四	151
习 题 四	153
第 5 章 文稿演示软件	155
5.1 用户界面简介	155
5.1.1 启动系统	155
5.1.2 视图方式	155
5.2 创建演示文稿	157
5.2.1 创建空白演示文稿	157
5.2.2 使用模板创建	158
5.2.3 使用已安装的主题创建	159
5.2.4 根据现有内容创建	159
5.3 编辑演示文稿	159
5.3.1 幻灯片版式	159
5.3.2 幻灯片操作	160
5.3.3 编辑文本	161
5.3.4 插入对象	162
5.3.5 插入声音和影片	163
5.3.6 录制旁白	165
5.4 修饰演示文稿	166
5.4.1 设置文档主题	166
5.4.2 设置背景格式	166
5.4.3 母版设计	167
5.4.4 设置页眉和页脚	168
5.5 放映演示文稿	169
5.5.1 设置放映方式	169
5.5.2 设置切换方式	170
5.5.3 设置动画效果	171
5.5.4 设置动作按钮	173
5.5.5 放映演示文稿	174
5.6 输出演示文稿	175
5.6.1 发布演示文稿	175
5.6.2 打印演示文稿	176
实 验 五	178
习 题 五	179
第 6 章 电子表格软件	181
6.1 基础知识	181
6.1.1 工作对象	182
6.1.2 工作簿操作	182
6.1.3 工作表操作	183

6.2	编辑工作表	185
6.2.1	基本操作	185
6.2.2	输入数据	186
6.2.3	填充输入	188
6.2.4	编辑数据	189
6.3	修饰工作表	190
6.3.1	字体格式设置	190
6.3.2	对齐方式设置	191
6.3.3	数字格式设置	191
6.3.4	样式设置	191
6.3.5	单元格操作	193
6.4	数据运算	194
6.4.1	快速计算	194
6.4.2	编辑公式	194
6.4.3	单元格的引用	196
6.4.4	使用函数	197
6.4.5	常用函数	198
6.5	编辑图表	201
6.5.1	图表的组成	201
6.5.2	图表类型	202
6.5.3	创建图表	203
6.5.4	编辑图表	204
6.6	管理数据	206
6.6.1	数据清单	206
6.6.2	数据排序	206
6.6.3	数据筛选	208
6.6.4	数据分级显示	209
6.7	保护数据	211
6.7.1	保护工作表	211
6.7.2	保护工作簿	211
6.7.3	隐藏工作表	213
6.8	打印输出	214
6.8.1	页面设置	214
6.8.2	打印设置	215
实 验 六		216
习 题 六		218
第 7 章	文档阅读软件	221
7.1	阅读 PDF 文档	221
7.1.1	打开 PDF 文档	221
7.1.2	缩放页面视图	222

7.1.3	设置显示方式	222
7.1.4	导览 PDF 文档	223
7.1.5	查找 PDF 文档中的文本	223
7.2	编辑 PDF 文档	224
7.2.1	PDF 文档转换为 Word 文档	224
7.2.2	导出 PDF 文档中的图像	224
7.2.3	编辑文档页面	224
7.2.4	复制文档内容	225
7.3	管理 PDF 文档	226
7.3.1	创建页面缩略图	226
7.3.2	创建书签	226
7.3.3	添加注释	227
7.3.4	设置密码	228
7.4	创建 PDF 文档	228
7.4.1	从空白页面创建 PDF 文档	228
7.4.2	将其他格式文档转换为 PDF 文档	228
实 验 七		229
习 题 七		230
第 8 章	数字媒体基础	231
8.1	数字媒体概述	231
8.1.1	数字媒体基本概念	231
8.1.2	数字媒体关键技术	232
8.1.3	数字媒体应用领域	233
8.2	数字媒体系统	234
8.2.1	多媒体硬件系统	234
8.2.2	多媒体软件系统	235
8.3	数字媒体表示	235
8.3.1	文本	236
8.3.2	图像	236
8.3.3	图形	237
8.3.4	动画	238
8.3.5	音频	238
8.3.6	视频	240
8.4	媒体制作软件	242
8.4.1	音频编辑软件简介	242
8.4.2	图像处理软件简介	243
8.4.3	视频制作软件简介	246
8.5	媒体创作工具	247
8.5.1	基于时间序列的创作工具	248
8.5.2	基于流程控制的创作工具	249

8.5.3 基于脚本语言的创作工具	253
实 验 八	254
习 题 八	254
第 9 章 图像管理软件	257
9.1 浏览图像文件	257
9.1.1 预览图片	258
9.1.2 查看图片	258
9.1.3 放映图片	259
9.1.4 设置桌面效果	260
9.2 管理图像文件	260
9.2.1 搜索图像文件	260
9.2.2 收藏夹管理	260
9.2.3 整理图像文件	260
9.2.4 编辑隐私文件夹	261
9.2.5 转换图像文件格式	261
9.3 编辑图像文件	262
9.3.1 基本编辑功能	262
9.3.2 高级编辑功能	264
实 验 九	265
习 题 九	265
第 10 章 视频播放软件	267
10.1 视频基础知识	267
10.1.1 流媒体的概念	267
10.1.2 流媒体的应用	267
10.2 Windows Media Player 播放器	268
10.2.1 工作窗口简介	268
10.2.2 播放媒体文件	269
10.2.3 管理媒体文件	270
10.2.4 设置播放外观	270
10.3 RealPlayer 播放器	271
10.3.1 工作窗口简介	271
10.3.2 播放媒体文件	272
10.3.3 管理媒体文件	273
实 验 十	275
习 题 十	275
第 11 章 压缩解压软件	277
11.1 数据压缩基础知识	277
11.1.1 数据压缩的概念	277
11.1.2 压缩文件的格式	278

11.1.3	常用压缩软件	278
11.2	WinRAR 基本功能	279
11.2.1	创建压缩文件	279
11.2.2	修改压缩文件	281
11.2.3	解开压缩文件	281
11.3	WinRAR 高级功能	282
11.3.1	自动解压文件	283
11.3.2	加密压缩文件	283
11.3.3	固实压缩文件	284
11.3.4	分卷压缩文件	284
11.3.5	修复压缩文件	284
实 验 十 一		285
习 题 十 一		285
第 12 章 系统维护软件		287
12.1	超级兔子	287
12.1.1	系统清理	287
12.1.2	系统设置	288
12.1.3	保护与修复 IE	288
12.1.4	保护文件	289
12.1.5	系统升级	289
12.1.6	保护系统	289
12.1.7	系统检测	289
12.1.8	系统备份	289
12.2	Windows 优化大师	290
12.2.1	系统检测	290
12.2.2	系统优化	290
12.2.3	系统清理	291
12.2.4	系统维护	291
12.3	360 安全卫士	291
12.3.1	常用功能	292
12.3.2	高级功能	293
12.3.3	保护功能	294
实 验 十 二		295
习 题 十 二		295
第 13 章 信息安全基础		297
13.1	计算机病毒防治	297
13.1.1	计算机病毒的特点	297
13.1.2	计算机病毒的分类	298
13.1.3	计算机病毒的预防	299

13.1.4	计算机病毒的清除	299
13.1.5	特洛伊木马病毒	300
13.2	计算机网络安全	301
13.2.1	网络安全的概念	301
13.2.2	网络面临的威胁	301
13.2.3	威胁网络安全的原因	302
13.2.4	网络安全的防范技术	302
13.3	计算机文化道德	304
13.3.1	计算机文化	304
13.3.2	计算机犯罪	304
13.3.3	知识产权保护	304
13.3.4	国家有关法律	305
习 题 十 三		306
第 14 章	程序设计简介	307
14.1	程序语言概述	307
14.1.1	程序语言种类	307
14.1.2	语言处理程序	308
14.1.3	常用高级语言	309
14.1.4	程序设计方法	310
14.2	程序基本结构	311
14.2.1	数据类型	311
14.2.2	语法元素	311
14.2.3	控制结构	312
14.3	软件工程简介	313
14.3.1	系统分析	313
14.3.2	软件设计	314
14.3.3	编写代码	314
14.3.4	软件测试	314
14.3.5	运行维护	315
习 题 十 四		316

第1章 微机基础知识

计算机是一种数据处理工具，能够处理各种各样的数据。计算机内部采用二进制数表示各种数据，因此二进制数是数字文化的基础。计算机作为一个整体，包括硬件系统和软件系统，硬件是计算机工作的物质基础，软件是计算机的灵魂。本章介绍计算机的基本概念、数字文化基础、数据编码基础、微机系统组成和常用外部设备。

本章是全书的基础，要求牢固掌握基本概念和常用名词术语。除此之外，还要配合实验内容，熟练掌握鼠标操作和键盘指法，最终能够“盲打”输入。

1.1 计算机概述

计算机是20世纪40年代的重大科技发明之一，半个多世纪来深刻影响了人类社会，改变了人们的工作、学习和生活方式。本节介绍计算机的概念、计算机的应用、计算机的分类和计算机的发展。

1.1.1 计算机的概念

计算机是一种能够快速、高效、自动处理数据的电子设备。数据作为输入送到计算机内部，经计算机加工处理后变成有用的信息，信息作为输出从计算机内部传送出来。数据是客观事实的记录，信息是一种有用的数据，能够影响人们的决策和行为。数据和信息密不可分，许多场合往往不加区别地使用这两个术语。

在计算机刚出现时，确实只用于数值计算，因此命名为计算机（Computer）。随着计算机技术的发展，计算机的应用领域已经远远超出数值计算。计算机能够处理的数据包括：数值、文字、图形、图像、声音、颜色、动画、影像等。计算机之所以能够得到广泛应用，是因为它具有如下几个突出特点：

1. 工作自动化

计算机在工作过程中，不需要人工干预，自动实现数据处理。利用计算机的这个特点，可以让它完成枯燥乏味、令人厌倦的重复性劳动，或者让它控制某种设备深入到人体难以胜任、有毒、危险的环境去工作。

2. 处理速度快

目前微型计算机的运算速度每秒几十亿次，巨型计算机的运算速度每秒百万亿次，人工旷日持久才能完成的计算，计算机瞬间即可完成。在许多情况下，运算速度起决定作用。例

如,天气预报需要处理大量的数据,利用计算机的快速处理能力,几分钟就能处理完一个地区内数天的气象数据,而人工计算则需要数十天,这就失去了预报的意义。

3. 计算精度高

一般来说,现在计算机的运算精度可以达到几十位有效数字。理论上计算机的计算精度不受限制,采用一定技术手段,可以实现任何精度要求,而实际上一味追求计算精度没有任何意义,只要相对误差在允许范围内即可。

4. 存储容量大

计算机的存储器可以存储海量数据,使用信息检索工具,可从海量数据中快速获取有用信息。计算机存储的信息不会“忘却”,而人类大脑随着脑细胞的老化,记忆的内容会逐渐遗忘,相比之下,计算机的记忆能力是超强的。

5. 应用领域广

计算机不仅能够处理数值数据,而且还能处理非数值数据,如编辑文字、处理图像、录制声音、制作动画等。因此,人们可以编写计算机程序,解决各种各样的复杂问题,使计算机在不同领域发挥作用。

6. 工作可靠性高

计算机硬件采用超大规模集成电路,工作非常可靠,平均无故障工作时间以“年”为单位。通常所说的“计算机错误”,是指外部设备或软件错误,计算机内部错误极少。

1.1.2 计算机的应用

目前计算机的应用无处不在,科研、教育、卫生、国防、交通、银行、商业、通信、日常办公、家庭生活等都与计算机密切相关。下面仅从几个方面简要介绍计算机的应用情况。

1. 数值计算(科学计算)

世界上第一台计算机就是为了解决数值计算而研制的。目前计算机广泛应用于人造卫星运行轨迹计算、高层建筑的结构力学分析、桥梁设计、飞机制造等数值计算领域。过去人工需要几年才能完成的计算,而计算机几天、几小时、甚至几分钟就能得到令人满意的结果。

2. 数据处理(信息处理)

用计算机进行数据加工、数据操作和数据管理的过程称为数据处理,目的在于获取有用的信息。计算机已经广泛应用于办公自动化、会计电算化、事务管理、情报检索、动画设计、音乐创作、书面印刷、图书管理、证券交易、医疗诊断等数据处理领域。据统计,世界上大约80%的计算机用于数据处理。

3. 网络通信

现代通信技术与计算机技术相结合,出现了计算机网络,实现了不同地区、不同国家之间的数据通信和资源共享。目前,计算机网络的应用已经非常普遍,如信息检索、电子邮件、

电子政务、电子商务、远程教育、视频会议、网络银行、网上购物等。

4. 生产控制

计算机普遍用于生产过程的自动控制。在生产过程中,采用计算机自动控制,可以大大提高产品的产量和质量,改善人们的工作条件,节省原料消耗,降低生产成本。生产过程自动控制一般都是实时控制,对计算机的可靠性要求很高,否则会生产出不合格的产品,甚至发生重大事故。

5. 辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助测试、计算机集成制造、计算机辅助教学等,在机械、电子、建筑、航海、航空、化工、汽车、纺织、服装、教育等行业得到了广泛应用。

(1) 计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design): 利用计算机帮助设计人员完成设计工作,可以加快设计速度,缩短设计周期,提高设计质量。

(2) 计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacturing): 利用计算机管理产品的全部制造过程,可以提高产品质量和生产自动化水平。

(3) 计算机辅助教学 CAI (Computer Aided Instruction): 利用计算机帮助人们学习知识,将教学内容、教学方法和学习情况编制成计算机软件,使得教学形式多样、教学内容形象,学习起来轻松。

6. 人工智能

所谓人工智能就是利用计算机模拟人类的智力活动,使计算机具有识别、感知、学习、理解、推理、联想和决策等综合能力。人工智能赋予计算机一种新的概念和方法,是计算机应用的一个前沿领域,主要包括图像识别、语音识别、专家系统、定理证明、智能检索、机器翻译、学习过程、自然语言理解、智能机器人等。

1.1.3 计算机的分类

按运算速度、存储容量、规模大小等综合性能,计算机可以分为巨型计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机和工程工作站。随着计算机技术的快速发展,各个机型的性能指标不断变化。下面仅介绍各个机型的特点和应用领域,尽量少涉及性能指标。

1. 巨型计算机(超级计算机)

巨型计算机的规模最大、速度最快、功能最强、技术最复杂,主要用于大型科学计算和工程计算。巨型计算机的研制水平和应用范围,已经成为一个国家经济实力和科技水平的重要标志。

二十几年来,我国巨型计算机的研究取得了巨大成果,银河、曙光、神威等巨型计算机达到国际先进水平,在国民经济、科学技术、国防建设中发挥着重大作用。1983年我国第一台亿次巨型计算机“银河 I”问世,2000年“银河 IV”研制成功,运算速度每秒 10647 亿次。1999年“神威 I”诞生,峰值运算速度每秒 3840 亿次。2008年研制成功的“曙光 5000”,峰值运算速度每秒 230 万亿次。