



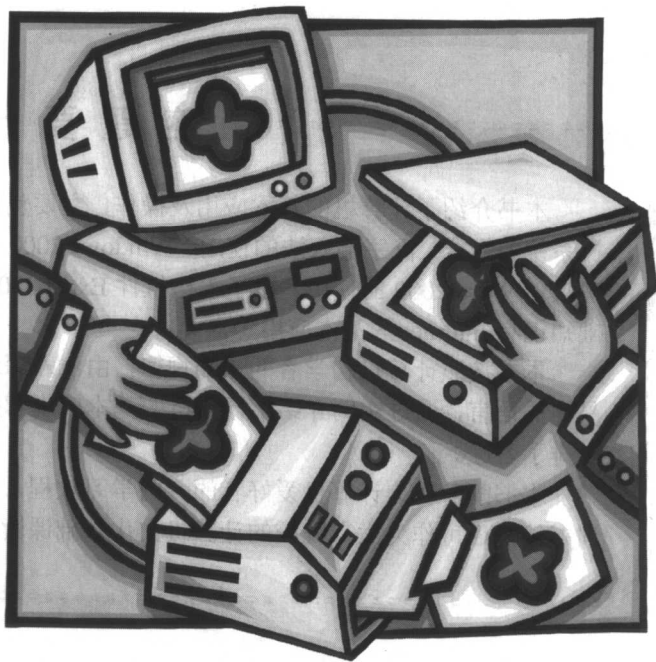
五笔字型
abc输入法
计算机组成结构
Internet
Word 2000
Excel 2000
Windows 2000



计算机应用培训教程

李彦 主编





五笔字型
abc输入法
计算机组成结构
Internet
Word 2000
Excel 2000
Windows 2000

七合一

计算机应用培训教程

李彦 主编



电子科技大学出版社

内 容 题 要

本书介绍了计算机的基本应用及操作, 主要包括计算机基础知识、计算机系统的组成、汉字输入法的使用、Windows 2000 操作系统的使用、文字处理软件 Word 2000 的使用、电子表格软件 Excel 2000 的使用、计算机网络基础知识和 Internet 的基本应用等内容。

本书按照计算机初学者的认知规律, 由浅入深地安排知识内容, 用通俗易懂的语言, 通过实例介绍了计算机的基本应用和操作方法, 并在每章后都安排了习题。

本书既可作为计算机爱好者的入门学习教程, 也可作为各类培训班的培训书籍, 还可作为大专院校的计算机文化基础课读本。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用培训教程/李彦 主编. —成都: 电子科技大学

出版社, 2005.10

ISBN 7-81094-982-9

I 计... II. 李... III. 电子计算机—技术培训—教材

IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 123095 号

计算机应用培训教程

李彦 主编 张琴 编著

出版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号, 邮政编码: 610054)

责任编辑: 周友谊 江进优

发行: 电子科技大学出版社

印刷: 重庆升光电力印务有限公司

开本: 787×1092 1/16 印张 13.5 字数 324 千字

版次: 2005 年 12 月第一版

印次: 2005 年 12 月第一次印刷

书号: ISBN 7-81094-982-9/TP·502

印数: 1—5000 册

定价: 18.00 元

随着计算机应用在我国各个领域的广泛推广与普及,信息化、办公现代化、管理现代化的要求日益迫切,越来越多的人需要学习和掌握计算机知识与操作技能。许多公司和企事业单位甚至已将具有一定的计算机操作技能作为考核和录用工作人员的标准之一。为了适应 21 世纪信息社会对人才素质的全新要求,并考虑到初学者对计算机的认知程度,我们编写了本书。这是一本紧跟计算机发展和应用水平、覆盖教育部关于计算机教学新大纲规定的教学内容、针对计算机初学者的入门教材。

本书以简洁明了的语言,丰富的实例操作,系统全面地介绍了计算机的基本应用。在编写本书时,我们尽力避免空洞的理论说教,而是采用了丰富的实例,并注重实际操作和理论联系,目的是使计算机初学者能够循序渐进地掌握计算机基础知识和基本操作,能够熟练地使用计算机处理数据和上网。

全书共分 7 章。第 1 章介绍了计算机基础知识;通过对计算机的发展、应用、特点、分类、信息表示方式的讲解,希望能让读者对计算机有一个初步的认识,并学会二进制的计算。第 2 章介绍了计算机的组成,主要包括计算机的软硬件系统、计算机的工作原理、计算机的硬件组成等内容;读者需要了解计算机的软、硬件系统,并对计算机的硬件设备有一个感性的认识。第 3 章介绍了键盘操作和汉字输入法,主要包括键盘的分区和操作规范以及汉字输入法的使用;其中汉字输入法以智能 ABC 和五笔字型这两个比较典型的输入法为例进行讲解;读者通过这章学习,可以学会操作键盘和在计算机中输入中文。第 4 章介绍了视窗操作系统 Windows 2000 的使用方法,主要包括 Windows 2000 的操作基础、“开始”菜单的使用、文件管理、磁盘管理和系统设置等内容;通过这章的学习,读者可以学会使用并设置操作系统对文件进行操作,为以后进一步使用 Windows 应用软件打下坚实的基础。第 5 章介绍了文字处理软件 Word 2000 的使用方法;读者通过这章的学习,可以学会在 Word 2000 中处理文字和图表。第 6 章介绍了电子表格软件 Excel 2000 的使用方法;通过这章的学习,读者可以学会使用电子表格来处理数据。第 7 章介绍了 Internet 的基本应用,其中包括计算机网络的基本知识和使用 Internet Explorer 浏览和保存网页、搜索和下载资源、收发电子邮件、网络安全等内容。

本书知识结构合理,操作讲解形象直观,表述简单清晰,图文并茂,可以作为计算机初、中级培训学校的教材,也可以作为计算机初学者的自学教材。

编者

[目 录]

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 计算机的发展与应用.....	1
1.1.1 计算机的发展.....	1
1.1.2 计算机的应用.....	3
1.2 计算机的特点与分类.....	5
1.2.1 计算机的特点.....	5
1.2.2 计算机的分类.....	5
1.3 计算机中信息的表示方式.....	6
1.3.1 计算机中的常用数制.....	6
1.3.2 二进制的算术运算.....	7
1.3.3 二进制的逻辑运算.....	9
1.3.4 计算机中的信息单位.....	10
1.3.5 常见的计算机编码.....	11
习题一.....	12
第 2 章 计算机的组成.....	13
2.1 计算机系统概述.....	13
2.1.1 计算机系统组成.....	13
2.1.2 计算机的工作原理.....	14
2.2 计算机的硬件系统.....	14
2.3 计算机的软件系统.....	15
2.3.1 系统软件.....	15
2.3.2 开发软件.....	15
2.3.3 应用软件.....	17
2.4 计算机的硬件组成.....	17
2.4.1 主板.....	17
2.4.2 中央处理器.....	18
2.4.3 存储设备.....	19
2.4.4 输入设备.....	21
2.4.5 输出设备.....	22



习题二	23
第3章 键盘操作与汉字输入法	24
3.1 键盘的分区	24
3.1.1 主键盘区	24
3.1.2 功能键区	25
3.1.3 光标控制键区	26
3.1.4 数字小键盘区	27
3.2 键盘的操作规范	27
3.2.1 正确的操作姿势	27
3.2.2 键盘基准键位	28
3.2.3 手指的键位分工	29
3.2.4 击键的方法和注意事项	29
3.3 汉字输入法基础	30
3.3.1 汉字输入法概述	30
3.3.2 汉字输入法的启动与切换	31
3.3.3 输入法状态条	31
3.3.4 输入中文标点	32
3.4 智能 ABC 输入法	33
3.4.1 汉字输入过程	33
3.4.2 智能 ABC 输入法的界面	34
3.4.3 全拼输入	34
3.4.4 简拼输入	35
3.4.5 混拼输入	36
3.4.6 笔形输入	36
3.4.7 使用技巧	37
3.5 五笔字型输入法	39
3.5.1 五笔字型基础知识	39
3.5.2 字根在键盘上的分布	41
3.5.3 汉字拆分和取码原则	43
3.5.4 单字输入	44
3.5.5 简码输入	46
3.5.6 词组输入	48
3.5.7 重码和 Z 键	48
习题三	49

第 4 章 Windows 2000 操作系统.....	50
4.1 Windows 2000 的操作基础.....	50
4.1.1 Windows 2000 的启动与退出	50
4.1.2 鼠标的基本操作	52
4.1.3 常用的基本术语	53
4.1.4 Windows 2000 的桌面	53
4.1.5 Windows 2000 的任务栏	55
4.1.6 菜单.....	56
4.1.7 窗口	58
4.1.8 对话框.....	60
4.2 “开始”菜单的使用	61
4.2.1 认识“开始”菜单	61
4.2.2 启动应用程序	62
4.2.3 添加和删除程序快捷方式	63
4.2.4 利用“文档”菜单	65
4.2.5 自定义“开始”菜单	65
4.3 文件管理	66
4.3.1 认识驱动器、文件与文件夹	67
4.3.2 “我的电脑”的使用	69
4.3.3 资源管理器的使用	70
4.3.4 文件与文件夹的基本操作	71
4.4 磁盘管理	78
4.4.1 格式化磁盘	78
4.4.2 维护磁盘	79
4.5 控制面板的使用	83
4.5.1 启动控制面板	84
4.5.2 设置系统日期和时间	84
4.5.3 显示设置	85
4.5.4 硬件属性设置	85
4.5.5 添加/删除程序	86
4.6 附件程序	89
4.6.1 写字板	89
4.6.2 记事本	89
4.6.3 画图	90
4.6.4 多媒体	90
习题四	92



第 5 章 文字处理软件 Word 2000	93
5.1 Word 2000 基础	93
5.1.1 启动和退出 Word 2000	93
5.1.2 Word 2000 的操作界面	94
5.1.3 Word 2000 的视图方式	96
5.2 文档的基本操作	99
5.2.1 新建文档	99
5.2.2 保存文档	100
5.2.3 打开文档	101
5.2.4 关闭文档	102
5.3 文本编辑	103
5.3.1 定位插入点	103
5.3.2 输入文本	104
5.3.3 选取文本	105
5.3.4 改写、插入文本	106
5.3.5 移动、复制与删除文本	106
5.3.6 查找与替换文本	107
5.3.7 撤销与恢复操作	108
5.3.8 拼写和语法检查	109
5.4 文档排版	109
5.4.1 设置文字格式	110
5.4.2 设置段落格式	112
5.4.3 边框和底纹	114
5.4.4 项目符号和编号	115
5.4.5 页面设计	117
5.4.6 特殊排版方式	119
5.5 表格的制作	121
5.5.1 创建表格	122
5.5.2 编辑表格	124
5.5.3 改变表格的结构	125
5.6 图形处理	127
5.6.1 插入图片	127
5.6.2 绘制图形	129
5.6.3 编辑图形	130
5.6.4 图文混排	132
5.7 预览文档和打印	132



5.7.1 预览文档	132
5.7.2 打印文档	133
习题五	134
第 6 章 电子表格软件 Excel 2000	135
6.1 Excel 2000 基础	135
6.1.1 启动和退出 Excel 2000	135
6.1.2 Excel 2000 的操作界面	136
6.1.3 工作簿、工作表和单元格	137
6.2 工作簿的基本操作	138
6.2.1 新建工作簿	138
6.2.2 保存工作簿	138
6.2.3 打开工作簿	139
6.2.4 关闭工作簿	139
6.3 工作表的基本操作	140
6.3.1 切换工作表	140
6.3.2 重命名工作表	140
6.3.3 选中工作表	141
6.3.4 移动、复制工作表	141
6.3.5 插入、删除工作表	142
6.3.6 隐藏与拆分工作表	143
6.4 单元格的基本操作	143
6.4.1 选取操作区域	144
6.4.2 输入与编辑数据	144
6.4.3 插入与删除单元格、行、列	146
6.4.4 移动与复制单元格内容	147
6.4.5 合并与分解单元格	148
6.5 格式化工作表	149
6.5.1 调整行高和列宽	149
6.5.2 设置对齐方式	149
6.5.3 设置数字、文字的格式	149
6.5.4 设置边框和底纹	151
6.5.5 自动套用格式	152
6.6 公式的使用	153
6.6.1 运算符和运算顺序	153
6.6.2 输入公式	154



6.6.3	编辑公式	155
6.6.4	单元格的引用	156
6.7	函数的使用	158
6.7.1	函数的定义	158
6.7.2	函数的功能及分类	159
6.7.3	函数的使用	159
6.8	数据管理	160
6.8.1	数据排序	160
6.8.2	自动筛选	161
6.9	图表操作	163
6.9.1	创建图表	163
6.9.2	编辑图表	165
6.9.3	改变图表类型	166
6.10	打印工作表	166
6.10.1	打印预览	166
6.10.2	打印	167
	习题六	167
第 7 章	Internet 应用基础	169
7.1	计算机网络基础知识	169
7.1.1	计算机网络的基本概念	169
7.1.2	计算机网络的功能	169
7.1.3	计算机网络的分类	170
7.2	Internet 的基础知识	170
7.2.1	Internet 基本概念	170
7.2.2	Internet 提供的服务	170
7.2.3	WWW 相关概念	171
7.2.4	网址与域名	172
7.2.5	接入 Internet 的方法	173
7.3	在 Internet 上浏览信息	173
7.3.1	浏览器 IE 的启动和窗口组成	173
7.3.2	使用 IE 浏览网页	174
7.3.3	保存网页信息	176
7.3.4	使用和设置收藏夹	178
7.3.5	使用和设置历史纪录	179

7.4 搜索引擎的使用.....	181
7.4.1 选择适合自己的搜索引擎	181
7.4.2 按分类目录搜索	181
7.4.3 通过关键字进行搜索	182
7.5 在 Internet 上传输文件	184
7.5.1 提供文件下载服务的服务器	184
7.5.2 使用浏览器下载文件	184
7.5.3 使用专门的下载工具下载文件.....	185
7.6 电子邮件的使用.....	188
7.6.1 电子邮件的基本概念	188
7.6.2 申请免费的电子邮件	189
7.6.3 使用 IE 收发电子邮件	189
7.6.4 使用 OE 收发电子邮件	192
7.6.5 使用 OE 管理电子邮件	196
7.6.6 通讯簿的使用	198
7.7 计算机网络安全.....	201
7.7.1 网络安全的威胁因素	201
7.7.2 黑客.....	201
7.7.3 防火墙的使用	202
习题七	204

第 1 章 计算机基础知识

计算机是一种能够按照指令对各种数据和信息进行自动加工和处理的电子设备，是 20 世纪人类最伟大、最卓越的技术发明之一。在当今社会，计算机被广泛用于生产、科研、生活等领域，它的出现给人类的经济活动、社会结构、工作和生活方式带来了巨大的变化。

本章将介绍计算机的一些基本知识，为读者进一步学习计算机应用打下坚实基础。

1.1 计算机的发展与应用

随着电子技术的迅猛发展，计算机的发展速度可以用“日新月异”来形容。计算机技术的日渐成熟，也使它迅速地渗透到各个应用领域中。

1.1.1 计算机的发展

1. 计算机发展的 4 个阶段

世界上第一台电子计算机诞生于 1946 年，它是美国宾夕法尼亚大学莫尔电气工程学院的莫奇莱和埃克特为解决弹道计算问题而研制的，取名为 ENIAC（埃尼阿克）。ENIAC 是英文 Electronic Numerical Integrator and Calculator（电子数字积分计算机）的缩写。ENIAC 计算机使用了 18 000 多个电子管，10 000 多个电容器，7 000 个电阻，1 500 多个继电器，耗电 150 千瓦，重量达 30 吨，占地面积为 170 平方米。它的加法速度为每秒 5 000 次。ENIAC 计算机的问世，宣告了电子计算机时代的到来。如图 1-1 所示即为 ENIAC 计算机。

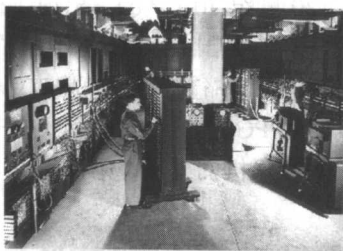


图 1-1 世界上第一台计算机——ENIAC

按计算机所采用的电子器件来划分，从 1946 年美国研制成功世界上第一台电子计算机至今，计算机的发展已经历了以下 4 个阶段。

（1）第一阶段为 1946~1958 年，计算机采用的电子器件是电子管。这种计算机具有体积庞大、成本高、可靠性低、运算速度慢等特点。第一代计算机的运算速度一般为 5 千~3 万次/秒。在第一代计算机期间，软件方面仅仅初步确定了程序设计的概念，但尚无系统软件可言。软件主要使用机器语言，使用者必须用二进制编码的机器语言来编写程序，其应用领域仅限于国防与高科技领域。电子管的外观如图 1-2 所示。



(2) 第二阶段为 1958~1964 年, 计算机的电子器件采用的是晶体管。它的主存储器采用磁芯存储器, 外存储器开始使用磁盘, 并提供了较多的外部设备。晶体管计算机的体积小, 重量减轻, 成本降低, 容量扩大, 功能增强, 可靠性大大提高。它的运算速度提高到每秒几万次至几十万次。在这个阶段, 出现了高级程序设计语言。这类语言主要使用英文字母及人们熟悉的数字符号, 接近于自然语言, 使用者能够方便地编写程序。第二代计算机的应用领域扩大到数据处理、事务管理和工业控制等方面。晶体管的外观如图 1-3 所示。

(3) 第三阶段为 1964~1971 年, 计算机采用了小规模和中规模集成电路。由于采用了集成电路, 计算机的体积大大缩小, 成本进一步降低, 更加省电, 可靠性更高, 功能更加强大。这种计算机的运算速度已达到每秒几十万次至几百万次, 而且内存容量大幅度增加。在软件方面, 出现了多种高级语言, 并开始使用操作系统, 使计算机的管理和使用更加方便。这代计算机广泛用于科学计算、文字处理、自动控制与信息管理等方面。

(4) 第四阶段从 1971 年至今, 计算机全面采用大规模集成电路 (LSI) 和超大规模集成电路 (VLSI)。计算机的存储容量、运算速度和功能都有极大的提高, 提供的硬件和软件更加丰富、完善。在这个阶段, 计算机向巨型和微型两极发展, 出现了微型计算机。微型计算机的出现使计算机的应用进入了突飞猛进的发展时期。特别是微型计算机与多媒体技术的结合, 将计算机的生产和应用推向了新的高潮。集成电路的外观如图 1-4 所示。

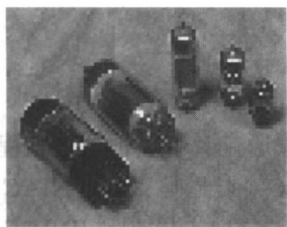


图 1-2 电子管

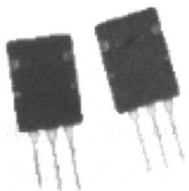


图 1-3 晶体管

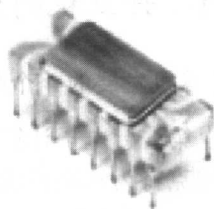


图 1-4 集成电路

2. 微型计算机的发展

在计算机发展的第四个阶段 (20 世纪 70 年代), 出现了微型计算机。在 20 世纪 80 年代初, 世界上最大的计算机制造公司 —— 美国 IBM 公司推出了命名为 IBM-PC 的微型计算机。其中, PC 是英文 “Personal Computer” 的缩写, 翻译成中文就是 “个人计算机” 或 “个人电脑”。因此人们通常把微型计算机叫做 PC 机或个人电脑 (本书所讲的计算机即针对微型计算机而言)。图 1-5 所示即为一台微型计算机的外观。

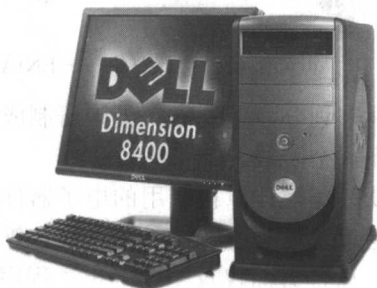


图 1-5 微型计算机

随着电子技术的发展,微处理器的集成度越来越高,运行速度成倍增长。微处理器的发展使微型计算机高度微型化、快速化、大容量化和低成本化。Intel 公司继 1993 年推出新一代微处理器 Pentium (奔腾) 之后,于 1995 年推出了称之为高能奔腾的 Pentium Pro 处理器,后来,又相继推出了 Pentium MMX、Pentium II 和 Pentium III。2000 年 11 月,Intel 推出 Pentium 4 (奔腾 4) 芯片,奔腾 4 计算机也同时进入市场。个人计算机在网络应用以及图像、语音和视频信号处理等方面的功能得到了新的提升。

3. 计算机的发展方向

未来的计算机将朝巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。

(1) 巨型化:是指运算速度更快、存储容量更大和功能更强的超大型计算机。巨型机的运算速度可达每秒百亿次、千亿次甚至更高。其海量存储能力可以轻而易举地存储一个大型图书馆的全部信息。随着计算机技术的不断发展,电子器件的集成度将越来越高,计算机的体积将越来越小,重量越来越轻,而其功能会越来越强。

(2) 微型化:是指计算机更加小巧灵便、价廉物美、功能更强。随着超大规模集成电路的进一步发展,个人计算机将更加微型化,膝上型、书本型、笔记本型、掌上型等微型化个人电脑将不断涌现,越来越受到人们的欢迎和青睐。

(3) 网络化:是指将不同地方、不同区域的不同种类的计算机连接起来,实现信息共享,使人们更加方便地进行信息交流。

(4) 智能化:是指计算机不仅具有计算、加工、处理等能力,还能够像人一样可以“看”“说”“听”“想”和“做”,具有思维与逻辑推理、学习与证明的能力。未来的智能型计算机将会代替甚至超越人类某些方面的脑力劳动。

1.1.2 计算机的应用

计算机的三大传统应用是科学计算、事务数据处理和过程控制。随着计算机技术突飞猛进的发展,计算机的功能越来越强大,计算机的应用更加广泛和普及。可以说,今后科学技术以及社会发展的每一项进步都离不开计算机。计算机的应用领域大致可分为以下几个方面。

1. 科学计算

科学研究对计算能力的需要是无止境的。现代科学技术工作中的科学计算问题是十分巨大而复杂的。利用计算机快速、高精度、连续的运算能力,可以完成各种科学计算,解决人力或其他计算工具无法解决的复杂计算问题,如分析气象资料、处理地质数据和计算卫星轨道等。

2. 信息管理

社会的发展与进步,已使现代社会成为了一个信息化社会,随之应运而生的信息处理也就成了计算机应用最广泛的一个领域。信息处理是指计算机对大量的信息进行分析、合并、分类和统计等加工处理,通常用在办公自动化、信息情报检索、物流管理、企事业管理等领域。



3. 过程控制与检测

利用计算机速度快, 具有逻辑判断能力等特点, 许多机构使用计算机及时采集数据, 将数据处理后, 实时地对控制对象进行自动控制。另外, 随着智能机器人的换代发展, 逐渐可以代替人完成不宜由人来进行的工作。利用计算机对生产过程进行控制, 可以提高生产的自动化水平, 减轻劳动强度, 提高劳动生产率 and 产品质量。现在, 计算机过程控制已广泛应用于机械、电力、石油、化工、冶金等工业领域, 有力促进了工业生产的自动化。

4. 计算机辅助工程应用

利用计算机进行辅助设计、辅助制造、辅助测试和辅助教学, 可以使设计与制造的效率、产品的质量和教学水平得到极大的提高。

(1) 计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design): 是指利用计算机来帮助设计人员完成具体设计任务、提高设计工作的自动化程度和质量的一门技术。目前, CAD 技术已广泛应用于机械、电子、航空、船舶、汽车、纺织、服装、建筑以及工程建设等各个领域, 成为提高劳动生产率、产品质量以及工程优化设计水平的重要手段。

(2) 计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacturing): 是指利用计算机来进行生产的规划、管理和控制产品制造的过程。随着生产技术的发展, 现在已把越来越多的 CAD 和 CAM 功能融为一体, 使传统的设计与制造彼此相对分离的任务作为一个整体来规划和开发, 实现 CAD 与 CAM 的一体化。

(3) 计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction): 是指利用计算机来实现教学功能的一种教育形式, 是通过学生与计算机的交互活动达到教学目的的一种高科技手段。计算机中有预先安排好的学习计划、教学材料以及测验和评估等内容, 学生与计算机通过对话方式进行教与学。计算机能对学生的学习效果进行评价, 并能指出学生在学习过程中的错误。计算机可代替教师帮助学生, 并能不断改进教学方法, 改善学习效果, 提高教学水平和教学质量。CAI 体现了一种新的教育思想, 是一种现代化的教学方式。

(4) 计算机辅助测试 CAT (Computer Aided Testing): 是指利用计算机辅助进行产品测试。利用计算机进行辅助测试, 可以提高测试的准确性、可靠性和效率。

5. 计算机网络通信

计算机网络是计算机技术与现代通信技术相结合的产物。利用计算机网络, 可以使一个地区、一个国家、甚至在全世界范围内实现计算机软、硬资源的共享, 从而使众多的计算机可以方便地进行信息交换和相互通信。

6. 电子商务

电子商务 (Electronic Commerce) 是一种现代商业方法, 是利用现有的计算机硬件设备、软件和网络基础设施, 通过一定的协议连接起来的电子网络环境进行各种商务活动的方式。它是在 Internet 的广阔联系与传统信息技术系统的丰富资源相互结合的背景下应运而生的一种相互关联的动态商务活动。

电子商务通过电子方式处理和传递数据, 渗透到贸易活动的各个阶段。它涉及许多方面的活动, 包括货物电子贸易和服务、在线数据传递、电子资金划拨、电子证券交易、电子货运单证、商业拍卖、合作设计和工程、在线资料、公共产品获得等。

总之,电子商务是通过电子方式进行的商务活动,是整个贸易活动的自动化和电子化。电子商务的目的就是要实现企业乃至全社会的高效率、低成本的贸易活动。

7. 电子政府

在国际社会积极倡导的“信息高速公路”的五个应用领域中,“电子政府”(E-government)被列为第一位。电子政府是人们对信息技术运用于政府而构建的新政府形态的形象称谓。其实质是政府利用现代信息技术,利用功能强大的政府网站向社会公开大量政务信息,更好地履行职能,更有效地达成治理目标,更好地为社会提供公共服务。

1.2 计算机的特点与分类

在了解了计算机的发展阶段、发展方向和应用领域后,下面为大家介绍计算机的特点和分类,让大家对计算机有一个更深入的认识。

1.2.1 计算机的特点

计算机具有以下一些基本特点。

- (1) 具有超强的记忆(存储)功能,能存储程序,由程序来控制运算和处理操作。
- (2) 具有强大的数据处理能力,能完成各种复杂的任务。
- (3) 具有自动运行和自动控制的能力。
- (4) 具有高速的运算速度、极高的计算精度和灵敏准确的判断能力。

1.2.2 计算机的分类

依据 IEEE(美国电气和电子工程师协会)的划分标准,计算机按其功能和规模被划分成以下六大类。

(1) 巨型机(Supercomputer): 巨型机运算速度最高、存储容量大、处理能力强、工艺性能先进。巨型机主要用于复杂的科学和工程计算,如天气预报、飞行器的设计以及科学研究等特殊领域。目前巨型机的处理速度已达到每秒数千亿次。巨型机代表了一个国家的科学技术发展水平。

(2) 小巨型机(Minisupercomputer): 小巨型机功能较巨型机略差,但价格却只有巨型机的 1/10。

(3) 大型主机(Mainframe): 大型主机即通常说的大、中型机,具有很强的数据处理和管理能力,工作速度相对较快。主要应用于高等学校、较大的银行和科研院所。

(4) 小型机(Minicomputer): 小型机规模小,结构简单(与上述机型相比较),价格便宜,而且通用性强,维修使用方便。它适合工业、商业和事务处理应用。

(5) 工作站(Workstation): 工作站是介于 PC 机和小型机之间的一种高档微型机。功能强、速度快,能用来进行比较专业的工作,具有较强的联网能力。

(6) 微型计算机(Microcomputer): 微型计算机也被称为个人计算机(Personal Computer,简称 PC 机),它是当今最为普及的机型。PC 机体积小,功耗低,成本低,灵活性大,其性



能价格比明显地优于其他类型的计算机，因而现在绝大多数个体用户使用的是 PC 机。本书在后面提到的计算机指的是这种个人计算机（PC 机）。

1.3 计算机中信息的表示方式

计算机中处理的信息都是采用二进制进行编码，下面就对这些知识进行介绍。

1.3.1 计算机中的常用数制

在日常生活中，人们用 0~9 这 10 个数来表示数值，这种表示方法逢十进一，即所谓的十进制。同样，如果用 0、1 来表示信息，逢二进一，就叫做二进制。在计算机中，都是以二进制来表示信息的。表 1-1 列出了几种常见的数制。

表 1-1 几种常见的数制

数 制	计 数 原 则	基 本 符 号
二进制	逢二进一	0, 1
八进制	逢八进一	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
十进制	逢十进一	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
十六进制	逢十六进一	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

十六进制的数符 A~F 分别对应十进制的 10~15。在表示非十进制的数时，通常用小括号将其括起来，将数制标在括号外的右下角，如 $(1001)_2$ 表示二进制的数 1001， $(37)_8$ 表示八进制的数 37， $(3AF)_{16}$ 表示十六进制的数 3AF。

把二进制转换为十进制的方法是：如果二进制数有 n 位，则每一位的权从右往左分别是 2^0 、 2^1 、 $2^2 \dots 2^{n-1}$ 。例如：

$$(1101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 13$$

相应地，把十进制转换为二进制最常用的方法是十进制数除以 2 取余法，将余数按照从下到上的顺序排列即成为二进制数。例如，将十进制数 13 和 14 转换成二进制如下：

$$\begin{array}{r|l} 2 & 13 & (1) \\ \hline 2 & 6 & (0) \\ \hline 2 & 3 & (1) \\ \hline & 1 & (1) \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 14 & (0) \\ \hline 2 & 7 & (1) \\ \hline 2 & 3 & (1) \\ \hline & 1 & (1) \end{array}$$

得到：13= $(1101)_2$ 和 14= $(1110)_2$

把八进制转换为十进制的方法是：如果八进制数有 n 位，则每一位的权从右往左分别是 8^0 、 8^1 、 $8^2 \dots 8^{n-1}$ 。例如：

$$(376)_8 = 3 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 6 \times 8^0 = 254$$

把十六进制转换为十进制的方法是：如果十六进制数有 n 位，则每一位的权从右往左分别是 16^0 、 16^1 、 $16^2 \dots 16^{n-1}$ 。例如：

$$(3AF)_{16} = 3 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 943$$