

e学无忧 电脑应用系列教材



微机培训

新编教程

科海培训中心 策划
王诚君 编著



- 汇集教学经验 易学实用
- 无忧培训教材 e海轻松
- 网罗应用技巧 无忧畅通



清华大学出版社

► “e 学无忧” 电脑应用系列教材

微机培训新编教程

王诚君 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 提 要

本书汲取了国内外最流行、最实用软件的精华,全面地介绍了计算机基础知识、计算机系统的安装、使用与日常维护、中文Windows XP操作系统、常用工具软件的使用、文字处理软件Word 2002的使用、电子表格软件Excel 2002的使用和因特网及其应用等方面的内容,便于读者在最短的时间内学会使用计算机。

本书内容丰富、语言通俗、叙述深入浅出、实用性强,适合社会各界人员作为计算机入门的自学教材,也可作为各类计算机培训班的教材或参考书。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

微机培训新编教程/王诚君编著. —北京:清华大学出版社, 2003

(“e学无忧”电脑应用系列教材)

ISBN 7-302-07695-2

I. 微… II. 王… 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(2003)第107733号

出 版 者: 清华大学出版社

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

社总机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 科海

文稿编辑: 何建辉

封面设计: 付剑飞

版式设计: 熊利芳

印 刷 者: 北京市耀华印刷有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.375 字数: 520千字

版 次: 2003年12月第1版 2004年8月第3次印刷

书 号: ISBN 7-302-07695-2/TP·5637

印 数: 8001~10000

定 价: 25.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

丛 书 序

“e学无忧”电脑应用系列教材是北京科海培训中心策划的电脑培训教材的升级版。北京科海培训中心地处中关村腹地，优越的地理位置使我们多年来置身于信息产业与计算机教育的最前沿，凭借在电脑培训方面的深厚积累与深刻理解，10多年来，科海策划编写的电脑培训系列教材，仅最近3年的销量就在250万册以上，成为我国计算机技术普及与技术发展、创新的重要推进器，也使“培训教材”成为计算机图书的全新类别，至今蔚为大观。

随着计算机应用的日益普及，国家对计算机培训提出了更高要求，即将实施的规范化管理，为行业带来了新的发展契机，也促成了我们对培训教材的全新改版。全新改版的培训教材，仍然植根于知名培训老师的丰富教学经验和经过实践检验的成熟知识体系，并在此基础上更新了符合计算机应用需要的新知识。为电脑培训度身定做的内容，辅以富有时代气息的新版封面，使科海培训教材始终表里如一的品质得到了最好的诠释。

我们以“e学无忧”作为全新改版后的培训教材的丛书名称，既反映了我们要让本丛书读者成为信息时代（“e时代”）弄潮儿的殷切期望，也贴切地表现了本丛书的最大特色——易学。科海培训教材之所以能够被培训学校师生和自学读者交口称赞，最重要的就是因为其实用性与易学性。这些教材，以平实而简练的语言让读者掌握坚实的知识架构与实际的应用技巧，并通过“提示”、“技巧”等多种形式为培训老师与自学读者留下了可供拓展的学习空间，即便对于有经验的电脑应用人员，也是常读常新的理想手册。

在综合了多家培训机构的反馈意见之后，我们确立了本丛书的组成结构，首批教材针对电脑应用入门培训，涵盖办公应用、网络应用、平面设计与数据库4个方面；在软件版本的选择上，也力图将成熟的培训方案与先进的技术潮流结合，让读者掌握最贴近应用需求的主流产品。本丛书第一批推出下面15种图书：

- 电脑应用入门新编教程
- 微机应用基础新编教程
- 微机操作应用新编教程
- 电脑组装与维护新编教程
- 中文Windows 98新编教程
- 中文Windows 2000新编教程
- 中文Word 2000新编教程
- 中文PowerPoint 2000新编教程
- 中文Office 2000新编教程
- 中文Access 2000新编教程
- Visual FoxPro程序设计新编教程

- 微机培训新编教程
- 中文FrontPage 2000新编教程
- 中文Dreamweaver MX新编教程
- 网页设计三合一新编教程
- 中文Photoshop 7.0新编教程

精心的策划、用心的写作、细心的编辑，是我们信心的源泉。北京科海培训中心真诚地希望本丛书可以帮助广大读者进入信息时代的快行线，也衷心地期待您对我们的意见和建议，使我们向尽善尽美的目标继续前进。

前 言

本书自出版以来,受到了广大读者的欢迎。为了适应微型计算机软硬件更新换代的新形势,笔者以尽可能反映当前软件发展的最新水平为出发点经过精心选材,并且根据多年培训实践编写了这本书,便于读者学到更多的计算机知识。

本书共分7章,简述如下:

第1章“计算机基础知识”首先讨论了计算机的发展简史和应用,然后介绍了信息与计算机文化、计算机系统的组成、微机硬件的组成、键盘的使用和鼠标的使用等基础知识,使初学者全面认识计算机。

第2章“微机系统的安装、使用与日常维护”首先讨论了微机系统安装,然后介绍了计算机的安全使用常识、计算机病毒及防治、网络黑客及其防御等方面的知识,让用户能够正确安装微机的外部设备,正确操作和维护微机,从而延长设备的使用寿命,保障系统的正常运行。

第3章“中文Windows XP操作系统”中文Windows XP是Microsoft公司推出的操作系统,它不仅继承了Windows Me和Windows 2000的功能和特色,而且在原有的基础上增添了许多新功能,使得Windows XP界面更亮丽、使用更容易、操作更简单、系统更安全。本章主要介绍中文Windows XP操作系统的使用方法和操作技巧。

第4章“常用工具软件的使用”本章主要介绍了压缩与解压缩软件WinZip、看图软件ACDSee、金山快译2002、Windows Media Player、超级解霸2001XP以及反病毒软件KVW3000和金山毒霸2003的使用等,还讲述了用Windows XP压缩文件和浏览图片的方法。

第5章“文字处理软件Word 2002”中文Word 2002是Office XP套装软件的重要组件,它具有强大的文字处理功能、易学易用和图文混排等特点,成为最受用户欢迎的文字处理软件之一,利用该软件能够编辑和排版各种文档。

第6章“电子表格软件Excel 2002”中文Excel 2002是目前最流行的电子表格软件之一。它以友好的界面、强大的数据处理功能,被广泛用于制作财务报表和进行数据分析,并且能够以多种形式的图表方式来表现数据表格,还能够对数据表格进行排序、筛选和分类汇总等操作。

第7章“因特网及其应用”随着计算机的普及和网络技术的不断发展,Internet已经渗透到人们日常生活的每个角落,越来越多的人想体验网上冲浪的乐趣。本章首先介绍连上Internet所需的条件,然后介绍如何使用中文Internet Explorer浏览器上网冲浪以及使用Outlook Express收发电子邮件等。

由于作者水平有限,涉及的内容较多,加之时间仓促,不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

作 者

2003年10月

目 录

第1章 计算机基础知识.....1

1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的发展简史	1
1.1.2 计算机的主要应用领域.....	2
1.2 信息与计算机文化.....	3
1.2.1 信息与信息处理	3
1.2.2 人类社会的5次信息革命.....	4
1.2.3 信息处理与计算机	5
1.2.4 计算机文化	5
1.3 计算机系统的组成.....	6
1.3.1 计算机硬件系统	7
1.3.2 计算机软件系统	8
1.4 微型计算机硬件的组成.....	9
1.4.1 主机	10
1.4.2 输入设备	17
1.4.3 输出设备	18
1.5 键盘的使用	19
1.5.1 键盘的分区	19
1.5.2 键盘的操作方法	22
1.6 鼠标的使用	23
1.6.1 手握鼠标的方法	23
1.6.2 鼠标的的基本操作	23
1.7 本章小结	24
1.8 习题	24

第2章 微机系统的安装、使用与日常维护25

2.1 微机系统的安装.....	25
2.1.1 硬件的安装	25
2.1.2 操作系统的安装	27
2.1.3 应用软件的安装	35
2.1.4 应用软件的删除	38
2.2 计算机安全使用常识.....	39

2.2.1 环境要求及使用注意事项	39
2.2.2 硬件维护与注意事项.....	40
2.2.3 软件的维护	43
2.2.4 计算机软件的知识产权.....	43
2.3 磁盘维护工具的使用	43
2.3.1 检查和修复磁盘的错误	44
2.3.2 使用“磁盘碎片整理程序” 提高运行速度.....	44
2.3.3 使用“磁盘清理”释放磁盘 空间	47
2.4 计算机病毒及防治	48
2.4.1 病毒的种类	48
2.4.2 计算机病毒的一般症状.....	49
2.4.3 防治计算机病毒.....	49
2.5 黑客及防御策略.....	50
2.6 本章小结.....	51
2.7 习题.....	51

第3章 中文Windows XP操作系统..... 52

3.1 Windows XP使用初步	52
3.1.1 启动Windows XP	52
3.1.2 Windows XP桌面的组成	52
3.1.3 “开始”菜单的使用.....	55
3.1.4 任务栏的使用.....	58
3.1.5 退出Windows XP	61
3.2 Windows XP的基本操作	62
3.2.1 运行应用程序.....	62
3.2.2 运行DOS应用程序.....	64
3.2.3 在应用程序之间切换.....	66
3.2.4 关闭应用程序.....	67
3.2.5 窗口的的基本操作.....	67
3.2.6 菜单的基本操作.....	69
3.3 文件和文件夹的管理.....	71

3.3.1 驱动器、文件和文件夹的 基本概念	72	3.7.4 使用全拼输入法输入中文	108
3.3.2 使用“我的电脑”浏览资源	72	3.8 本章小结	111
3.3.3 使用“资源管理器”浏览 资源	74	3.9 习题	111
3.3.4 创建文件夹	76	第4章 常用工具软件的使用	112
3.3.5 重命名文件或文件夹	77	4.1 压缩文件	112
3.3.6 复制文件或文件夹	78	4.1.1 用Windows XP压缩文件	112
3.3.7 移动文件或文件夹	81	4.1.2 用WinZip软件压缩文件	113
3.3.8 删除文件或文件夹	83	4.2 浏览图片	118
3.3.9 恢复被删除的对象	83	4.2.1 用Windows XP浏览图片	118
3.3.10 隐藏文件或文件夹	84	4.2.2 用ACDSee软件浏览图片	119
3.3.11 重新显示被隐藏的文件或 文件夹	85	4.3 金山快译2002的使用	122
3.3.12 搜索文件或文件夹	85	4.4 播放多媒体文件	124
3.4 磁盘管理	87	4.4.1 Windows Media Player的 使用	124
3.4.1 查看磁盘属性	87	4.4.2 超级解霸2001XP的使用	128
3.4.2 格式化磁盘	88	4.5 反病毒软件的使用	129
3.4.3 复制软盘	89	4.5.1 KVM3000的使用	129
3.5 个性化的工作环境	90	4.5.2 金山毒霸2003的使用	130
3.5.1 自定义“开始”菜单	90	4.6 本章小结	134
3.5.2 在桌面上添加快捷方式图标	93	4.7 习题	134
3.5.3 清理桌面	95	第5章 文字处理软件Word 2002	135
3.5.4 自定义桌面	96	5.1 初识中文Word 2002	135
3.5.5 设置屏幕保护程序	98	5.1.1 启动中文Word 2002	135
3.5.6 自定义桌面外观	98	5.1.2 中文Word 2002窗口的组成	135
3.5.7 设置桌面颜色和分辨率	99	5.1.3 Word的视图方式	140
3.6 Windows XP的控制面板	100	5.1.4 退出中文Word 2002	142
3.6.1 更改键盘的工作方式	101	5.2 创建文档	142
3.6.2 更改鼠标的工作方式	102	5.2.1 创建新文档	143
3.6.3 更改系统的日期与时间	103	5.2.2 输入文本	146
3.6.4 区域设置	104	5.2.3 文档的保存与关闭	150
3.6.5 字体设置	104	5.3 编辑文档	151
3.7 中文输入	106	5.3.1 打开文档	151
3.7.1 中文输入法的安装	106	5.3.2 选定文本	152
3.7.2 中文输入法的删除	107	5.3.3 删除文本	154
3.7.3 选择输入法	107	5.3.4 撤销与恢复操作	154

5.3.5	复制文本	154
5.3.6	移动文本	155
5.3.7	使用Office剪贴板	156
5.3.8	查找与替换	156
5.3.9	拼写与语法检查	159
5.4	排版文档	160
5.4.1	字符格式的编排	160
5.4.2	段落格式的编排	164
5.5	打印文档	172
5.5.1	页面设置	172
5.5.2	插入分页符	174
5.5.3	插入页码	174
5.5.4	设置页眉和页脚	175
5.5.5	打印预览	177
5.5.6	执行打印命令	178
5.6	高级排版技巧	179
5.6.1	文档分节	179
5.6.2	分栏排版	180
5.6.3	首字下沉	182
5.6.4	设置竖排效果	182
5.6.5	样式的使用	183
5.7	表格处理	187
5.7.1	创建表格	187
5.7.2	编辑表格	191
5.7.3	排版表格	198
5.7.4	添加边框和底纹	202
5.7.5	表格自动套用格式	204
5.8	插图与绘图	204
5.8.1	插入图片	204
5.8.2	编辑图片	206
5.8.3	设置图片格式	208
5.8.4	绘制图形	209
5.8.5	设置图形格式	211
5.8.6	插入文本框	214
5.8.7	绘制组织结构图	215
5.8.8	插入艺术字	216
5.9	插入数学公式	217
5.10	本章小结	220
5.11	习题	221

第6章 电子表格软件Excel 2002 222

6.1	初识中文Excel 2002	222
6.1.1	中文Excel 2002窗口的组成	222
6.1.2	工作簿、工作表和单元格	223
6.2	创建、打开和保存工作簿	224
6.2.1	创建工作簿	224
6.2.2	保存工作簿	226
6.2.3	关闭工作簿	229
6.2.4	打开工作簿	229
6.3	输入工作表数据	230
6.3.1	选定活动单元格	230
6.3.2	输入数据	231
6.3.3	快速填充数据	233
6.4	编辑工作表	236
6.4.1	编辑单元格中的数据	236
6.4.2	选定单元格或区域	237
6.4.3	移动或复制单元格数据	238
6.4.4	插入行、列或单元格	241
6.4.5	清除单元格与删除单元格	243
6.4.6	插入批注	244
6.5	公式与函数的使用	245
6.5.1	输入公式	245
6.5.2	编辑公式	247
6.5.3	复制公式	247
6.5.4	单元格引用	248
6.5.5	自动求和按钮的使用	250
6.5.6	快速计算	251
6.5.7	使用函数	252
6.5.8	使用名称	255
6.6	格式化工作表	257
6.6.1	设置数字格式	257
6.6.2	设置字符格式	259
6.6.3	设置数据的对齐方式	260
6.6.4	调整列宽与行高	261
6.6.5	添加表格边框	262
6.6.6	添加单元格底纹	264

6.6.7	自动套用格式	265
6.6.8	使用条件格式	266
6.7	处理工作簿中的工作表	267
6.7.1	切换工作表	267
6.7.2	插入工作表	268
6.7.3	删除工作表	268
6.7.4	重命名工作表	268
6.7.5	选定多个工作表	269
6.7.6	为工作表标签添加颜色	269
6.7.7	移动与复制工作表	269
6.7.8	改变工作表的视图	270
6.7.9	保护工作表	272
6.8	图表的使用	273
6.8.1	创建图表	273
6.8.2	编辑图表	275
6.8.3	更改图表类型	276
6.8.4	设置图表格式	277
6.9	打印工作表	279
6.9.1	打印预览	279
6.9.2	页面设置	280
6.9.3	控制分页	281
6.9.4	打印列标题和行标题	282
6.9.5	开始打印	283
6.10	数据清单的管理	283
6.10.1	创建数据清单	283
6.10.2	使用记录单管理数据清单	284
6.10.3	数据清单的排序	285
6.10.4	数据清单的筛选	287
6.10.5	分类汇总	291
6.11	本章小结	293
6.12	习题	293

第7章 因特网及其应用295

7.1	Internet概述	295
7.2	上网前的准备工作	296
7.3	调制解调器的安装	297
7.3.1	调制解调器的硬件安装	297
7.3.2	调制解调器的软件安装	298
7.4	建立Internet连接	300
7.5	拨号上网	303
7.6	Internet Explorer浏览器的使用	305
7.6.1	Internet Explorer窗口简介	305
7.6.2	网页浏览	307
7.6.3	网页快速转换与浏览控制	309
7.6.4	使用收藏夹	309
7.6.5	使用历史记录	312
7.6.6	网上信息搜索	313
7.6.7	保存网页和图片	316
7.6.8	下载软件	317
7.7	使用Outlook Express收发电子邮件	319
7.7.1	申请免费电子邮件地址	320
7.7.2	将账号加入Outlook Express	323
7.7.3	创建新邮件	325
7.7.4	发送和接收邮件	327
7.7.5	阅读邮件	328
7.7.6	保存和删除邮件	329
7.7.7	整理邮件	329
7.7.8	回复邮件	329
7.7.9	转发邮件	330
7.7.10	打开和存储附加文件	330
7.8	本章小结	331
7.9	习题	331

第1章 计算机基础知识

随着信息技术的飞速发展，计算机作为信息社会的主要标志，其应用已经渗透到人们工作、学习、生活、娱乐等各个领域，熟练掌握计算机操作和应用技巧，是每个现代人必修的课程。

本章主要介绍以下内容：

- 计算机的发展简史和计算机的应用
- 信息与计算机文化
- 计算机系统的组成
- 微型计算机硬件的组成
- 键盘的使用
- 鼠标的使用

1.1 计算机概述

计算机也称电脑，是指一种能存储程序和数据、自动执行程序、快速而高效地自动完成对各种数字化信息处理的电子装置。

现在我们见到的计算机通常是微型计算机（又称微机），它因体积小、价格低、耗电少、使用方便、用途广泛等优点，已经越来越普及。

1.1.1 计算机的发展简史

世界上第一台电子计算机名叫埃尼阿克，英文缩写为ENIAC，1946年诞生于美国的宾夕法尼亚大学。它由18000多个电子管组成，占地160多平方米，重达30吨，耗电150千瓦。虽然它的功能还赶不上今天最普通的一台微型计算机，但是它奠定了计算机发展的基础。

计算机的发展，主要是根据计算机所采用的逻辑元件的发展分成4个阶段，习惯上称为4代（两代计算机之间时间上有重叠）：

- 第一代计算机（1946年～20世纪50年代末期），基本的逻辑元件是电子管。这一代计算机的运算速度慢，耗电量大，存储容量小，主要用于军事和科学计算。
- 第二代计算机（20世纪50年代中期～20世纪60年代末期），基本的逻辑元件是晶体管。这一代计算机的体积减小，耗电较少，运算速度提高。应用领域也从军事与尖端技术方面延伸到气象、工程设计、数据处理以及其他科学研究领域。
- 第三代计算机（20世纪60年代中期～20世纪70年代初期），基本的逻辑元件是中、小规模集成电路。这一代计算机的体积进一步减小，可靠性及速度进一步提高，应用领域进一步拓宽至文字处理、企业管理、自动控制等方面。



- 第四代计算机（20世纪70年代初期至今），基本的逻辑元件是大规模、超大规模的集成电路。这一代计算机的性能大幅度提高，价格大幅度下降，广泛应用于社会生活的各个领域。

从历史发展来看，计算机的体积越来越小、耗电越来越少、速度越来越快、性能越来越好、价格越来越便宜、使用越来越方便。除此之外，计算机的发展还呈现如下趋势：巨型化、网络化、智能化和多媒体化等。

1.1.2 计算机的主要应用领域

计算机已经成为人们时刻不能离开的帮手。归结起来，其主要应用领域如下所示。

科学计算

科学计算也称数值计算，是指利用计算机对数值进行精确计算来完成科学研究和工程设计中所提出的数学问题。随着计算机技术的发展，现在许多高精度的复杂计算也都是由计算机完成。例如，航空、天气预报、高能物理以及地质勘探等许多高尖端科技都离不开计算机的计算。

信息处理

信息处理也称数据处理，是指利用计算机对所获取的信息进行记录、整理、加工、存储和传递等。这是计算机应用最广泛的领域，包括管理信息系统和办公自动化等。计算机机时的80%是从事于这样或那样的非数值数据处理。

过程控制

过程控制也称实时控制，是对被控制对象及时地采集和检测必要的信息，并且按照最佳状态自动控制或调节被控制对象的一种控制方式。例如，控制配料、温度，乃至人造卫星、巡航导弹等。过程控制可以提高自动化程度、提高生产效率等。

人工智能

人工智能也称智能模拟，是指利用计算机模仿人类的智力活动。主要应用在机器人、专家系统、模拟识别、智能检索、自然语言处理和机器翻译等方面。

计算机的辅助功能

目前常见的计算机辅助功能主要有：辅助设计（CAD）、辅助制造（CAM）、辅助教学（CAI）和辅助测试（CAT）等，使人们从繁琐的劳动中解脱出来。

计算机辅助设计是指利用计算机帮助人们进行工程设计，以提高设计工作的自动化程度。它在机械、建筑、服装以及电路等的设计中已经有了广泛的应用。

计算机辅助制造是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作。

计算机辅助教学是指将教学内容、教学方法以及学生的学习情况等存储在计算机中，帮助学生轻松地学到所需要的知识。

计算机辅助测试是指利用计算机完成大量复杂的测试工作。

计算机与教育

随着计算机的发展, 计算机应用已经形成一门专门的学科。此外, 计算机作为现代教学手段在教育领域也有着非常广泛的应用, 如各种计算机辅助教学的软件、汽车驾驶模拟器、多媒体教室以及网上教学等。

计算机与家庭

计算机走进现代家庭已是一股不可阻挡的潮流, 给家庭生活带来了巨大的变化。

计算机在家庭中的应用有: 文字处理、家庭理财、家庭教育、家庭娱乐、家庭信息管理、收发电子邮件等。

计算机走进家庭后, 给人们带来了很大的方便。坐在家里通过计算机连上因特网, 就能知晓天下大事。

计算机与网络

人们已经认识到, 当前是微型计算机和网络的时代。把许多计算机连接成网, 可以实现资源共享, 并且可以传送文字、数据、声音或图像等。例如, 可以通过因特网给远在海外的亲朋好友发电子邮件, 另外它还具有Web浏览、IP电话、电子商务等功能。民航、铁路、海运等交通部门的计算机连接成网络以后, 就可以随时随地查询航班、车次与船期的消息, 并且实现就近购票等。有关网络的应用正在成为人们必备的基础知识。

总之, 计算机的应用非常广泛, 对于一般的用户而言, 如何使计算机成为自己学习和工作的得力助手是非常重要的。

1.2 信息与计算机文化

人类跨入了21世纪, 信息社会已经来临。以计算机技术、微电子技术和通信技术为核心的现代信息技术, 已经在社会各个领域中得到广泛应用。面向信息时代, 掌握信息技术是人们的一个重要任务。

1.2.1 信息与信息处理

在日常生活中, 我们经常听到“信息”这个词, 如“信息处理”、“信息技术”等, 那么信息究竟是什么呢?

信息是指描述物体的符号、数字、字符等。信息同物质和能源一样, 是人们赖以生存与发展的重要资源。信息并不神秘, 信息就在我们身边。例如人们看到的、听到的、闻到的、摸到的、感觉到的一切都是信息。例如, 鸟语花香, 春天来了; 大雁南飞, 秋天到了, 这些是大自然给我们的信息。铃声响了, 同学们该进教室上课; 十字路口红灯亮起, 司机知道应该停车, 这些是社会带给我们的信息。人们通过获取信息、分析加工信息, 从而利用信息为自己的工作、学习和生活服务, 达到认识世界和改造世界的目的。



信息不能独立存在,必须借助某种符号才能表现出来,而这些符号又必须寄载于某种物体上。同一信息的载体是可以变换的。例如,选举某位同学担任班长,表示“同意”这一信息,在不同的场合,可以是:举手、鼓掌、在选票上写上该同学的名字或画圈等。显然,信息的符号和物质载体可以变换,但任何信息都不能脱离具体的符号及其物质载体而单独存在。

信息处理的本质就是指数据处理。具体地说,就是指利用以计算机为核心的数据处理工具,通过对信息的采集、输入、存储、传递和输出等加工处理后,向人们提供有用的信息的过程。

信息技术包括信息的采集、传递和处理等技术。感测技术用于信息的采集,包括传感技术和测量技术,借助它们对人体感觉功能的延伸,人类可以获得仅靠自身感觉所不能获取的信息,例如,使用放大镜、显微镜看清楚微小的物体等。通信技术用于信息的传递,信息只有通过交流才能发挥效益,信息的交流直接影响着人类的生活和社会的发展,例如,人们使用电话、电视、广播等通信手段传递信息,近来,微波、光缆、卫星、计算机网络等通信技术得到迅猛发展,手持移动通信装置正以惊人的速度普及。此外,一般认为,信息技术还包括控制技术。控制技术的功能是根据指令信息对外部事物的运动状态和方式实施控制。

电子计算机是信息处理机,它是人脑功能的延长,能够帮助人们处理信息。

1.2.2 人类社会的5次信息革命

人类在认识世界的过程中,逐步认识到信息、物质材料和能源是构成世界的3大要素。迄今,人类历史已经历了5次信息革命。

第一次信息革命是语言的使用。语言的产生是历史上最伟大的信息革命,其意义不亚于人类开始制造工具和人工取火。

第二次信息革命是文字的创造。由于人脑容易遗忘,一旦遗忘,信息就取不出来。因此,为了长期存储信息,例如记数、记事等,就要创造一些符号代表语言,久而久之,这些符号逐渐演变成文字固定下来。

第三次信息革命是印刷的发明。中国古代四大发明中的造纸技术和印刷技术是第三次信息革命中的重大创造。

第四次信息革命是电报、电话、广播、电视的发明和普及应用。

第五次信息革命始于20世纪60年代,其标志是计算机的普及应用及计算机与现代通信技术的结合。从此人类开始迈入信息化社会。

1993年9月,美国政府提出“国家信息基础结构:行动计划”政府报告,宣布投资4000亿美元,用20年时间建成美国国家信息基础结构(英文缩写为NII),俗称“信息高速公路”。NII的总体设想是:铺设覆盖全国的大容量的光纤通信网络,通过光纤将全国的政府机构、企业、大学、研究机构和家庭的计算机连接起来,建成一个多媒体、交互式、高速通信的广域网络。如今,各国纷纷投入这一跨世纪工程,形成一股强大的全球信息化大潮。

信息高速公路主要由通信网络、通信设备和通信资源3部分构成。信息高速公路的建设将使社会的信息流量大大增加,从而加快整个社会经济发展的速度,有利于综合国力的增强。它将对人们的生活和工作方式产生巨大的影响。

1.2.3 信息处理与计算机

人类在很长的一段时间内,只能用自身的感官去收集信息,用大脑处理和存储信息,用语言去交流信息。当今社会已进入信息时代,面对科学技术的突飞猛进,在商品经济高度发展而形成激烈竞争的今天,全面、深入地认识和掌握各种信息所反映的事物本质至关重要。面对浩如烟海的各种信息,人脑早已不能满足这种需求,而计算机所具有的快速、高效、智能、大容量存储、多媒体再现、网络共享和自动化处理等特点,决定了它在信息处理中的地位。当今社会的信息处理离不开计算机,并且随着社会信息化程序的进程会越来越显示出其威力。下面简述一些计算机在信息处理中的作用:

- **信息的获取** 随着计算机和因特网的发展,电子书籍和电子报刊越来越多,它们更容易被复制、转发和查询,逐渐成为信息获取的主要渠道。
- **信息的存储** 过去的信息存储主要靠人脑和书面文字,近代有了录音带和录像带。但在今天的信息社会,信息的存储已经主要靠计算机。计算机的大容量存储及其所具有的可靠性和永久性是其他的存储方式无法比拟的。
- **信息的加工** 信息的加工经常需要进行大量的数据处理和科学计算,这正是计算机的突出的优势。它大大地减轻了人类的劳动,提高了工作效率。
- **信息的表示** 信息本身是一种无形的东西,必须借助于各种媒体表现出来。有了计算机,特别是多媒体计算机的出现,人们可以综合运用文字、语言、图形和视频等多种手段,使信息的表示更加丰富多彩,更加符合人类的感觉和思维习惯。
- **信息的智能化** 以前人类思维只是依靠大脑,而现在计算机作为人脑延伸,成为支持人脑进行逻辑思维的现代化工具。

1.2.4 计算机文化

文化是一个包容甚广的概念。所谓文化,通常有两种理解:第一种是一般意义上的理解,认为只要是能够对人类的生活方式产生广泛而深刻影响的事物都属于文化,例如,“饮食文化”、“茶文化”、“酒文化”、“汽车文化”等。第二种是严格意义上的理解,认为应当具有信息传递和知识传授功能,并对人类社会从生产方式、工作方式、学习方式到生活方式都产生广泛而深刻影响的事物才能称得上是文化。

在人类几千年的文明发展史中,能被称作“文化”的事物并不多。语言文字的诞生使人类逐渐形成具有民族特色的各种各样的文化,不同的语言文字必然产生不同的文化。随着计算机的诞生和日益普及,从20世纪80年代初开始也逐渐形成一种新的计算机文化(Computer Literacy)。因为计算机是一种需要人们从小就必须了解和掌握的文化,现在世界上的许多国家都把“计算机教育”引入了大、中、小学的必修课程。

文化离不开语言,当新技术触动了语言,也就动摇了文化本身。计算机技术已经创造出不同于传统自然语言的计算机语言。这种计算机语言已从简单的应用发展到多种复杂的对话,并逐步发展到能像传统自然语言一样表达和传递信息。在计算机刚出现的时候,它的主要用途是计算数字数据。随着科学技术的发展,计算机不仅可以进行科学计算,而且还可以处理文字、图像和声音,使得它的用途越来越广泛,各行各业越来越离不开它。

计算机技术使语言和知识,以及语言和知识的相互交流发生了根本性变化,因此引起



了思维概念和推理的改变。人类文化的创造是在人类自觉意识控制下的一种创造性实践活动，它起源于人的创造性思维。计算机技术引起了语言的重构和人类记忆系统的更新，冲击着人类社会的各个领域，改变着人的观念和社会结构，就导致了计算机文化的出现。

“计算机文化”的提法最早出现在1981年，在第三次世界计算机教育大会上，前苏联学者伊尔肖夫首次提出：“计算机程序设计语言是第二文化”，从此以后，“计算机文化”的说法就在世界各国广为流传。

计算机已不是单纯的一门科学技术，它是跨国界、进行国际交流、推动全球经济与社会发展的重要手段。虽然计算机也是人脑创造的，但是计算机具有语言、逻辑思维和判断功能，即有着部分人脑的功能，能够完成某些人脑才能完成甚至完成不了的任务。这也是计算机文化有别于其他文化的地方。这是信息时代的特征文化，是人类社会发展到一定阶段的时代文化。

衡量“计算机文化”素质高低的依据，通常是计算机最基本的知识和最主要的能力。而最能体现“计算机文化”的知识结构和能力素质，应当是与“信息获取、信息分析与信息加工”有关的基础知识和实际能力。

- 信息获取包括信息发现、信息采集与信息优选。
- 信息分析包括信息分类、信息综合、信息查错与信息评价。
- 信息加工包括信息的排序与检索、信息的组织与表达、信息的存储与变换以及信息的控制与传输等。

与信息获取、信息分析和信息加工有关的知识称为“信息学基础知识”，相应的能力称为“信息能力”。这种知识与能力既是“计算机文化”水平高低和素质优劣的具体体现，又是信息社会对新型人材培养所提出的最基本要求。换句话说，达不到这方面的要求，将无法适应信息社会的学习、工作与竞争的需要，就会被信息社会所淘汰。因此，谁掌握了信息，掌握了信息技术，谁就掌握了未来。

1.3 计算机系统的组成

计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的。图1.1描绘了计算机系统的组成。

硬件是构成计算机的实体，是计算机系统中实际装置的总称。如机箱、键盘、鼠标器、显示器和打印机等，都是所谓的硬件。

仅仅具备硬件部分，计算机是不能正常工作的，还必须有软件来安排计算机做什么工作、怎样工作。软件是相对硬件而言的，是指计算机运行所需的程序、数据及有关资料。

计算机系统是一个整体，既包括硬件也包括软件，两者是不可分割的。目前，计算机之所以能够推广应用到各个领域，正是由于软件的丰富多彩，能够出色地完成各种不同的任务。当然，计算机硬件是支持软件工作的基础，没有良好的硬件配置，软件再好也没有用武之地。同样，没有软件的支持，再好的硬件配置也是毫无价值的。人们把没有装备任何软件的计算机称为裸机。

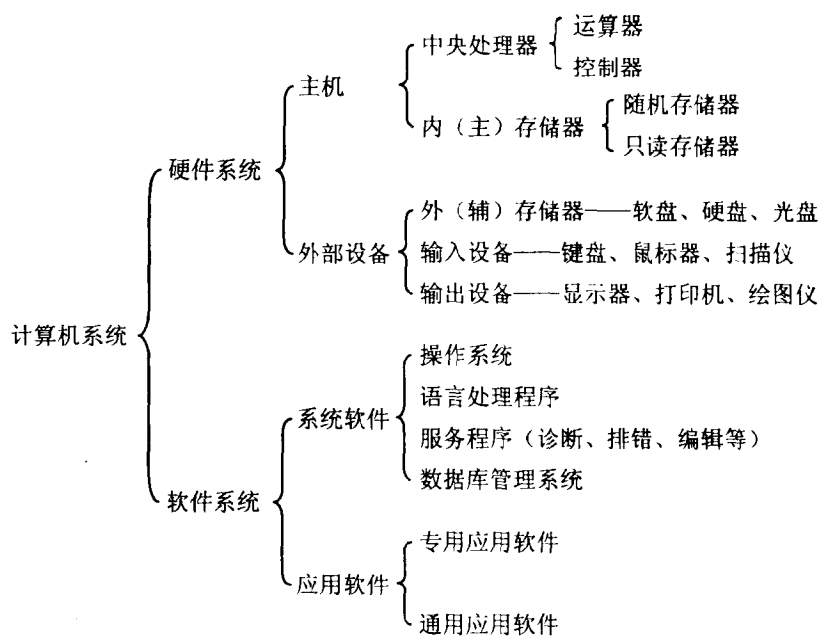


图 1.1 计算机系统的组成

1.3.1 计算机硬件系统

从1946年第一台计算机诞生至今，所没有发生变化的是其体系结构，即这些计算机均由运算器、控制器、存储器、输入和输出设备组成的冯·诺依曼体系结构，如图1.2所示。美籍匈牙利数学家冯·诺依曼除了指出计算机硬件的基本构成之外，还指出计算机必须使用二进制数；在程序运行之前，先将指令和数据存放在存储器中，然后机器自动到存储器中取指令和数据执行，最后完成一个复杂的运算，这一切工作都是由一个担任指挥工作的控制器和一个执行运算工作的运算器共同完成的。

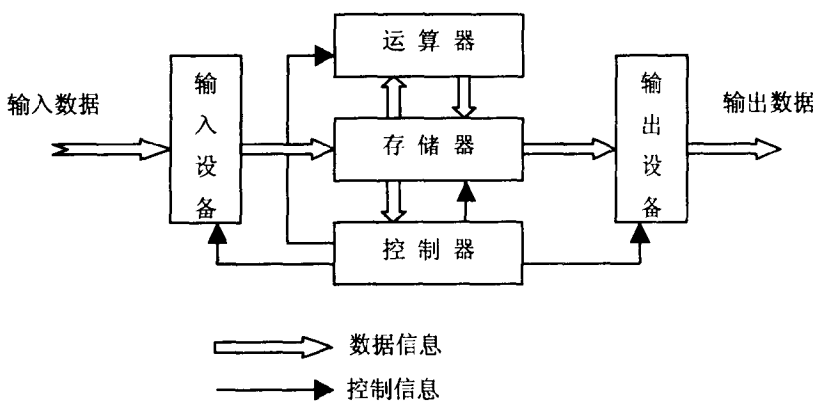


图 1.2 计算机的基本结构图