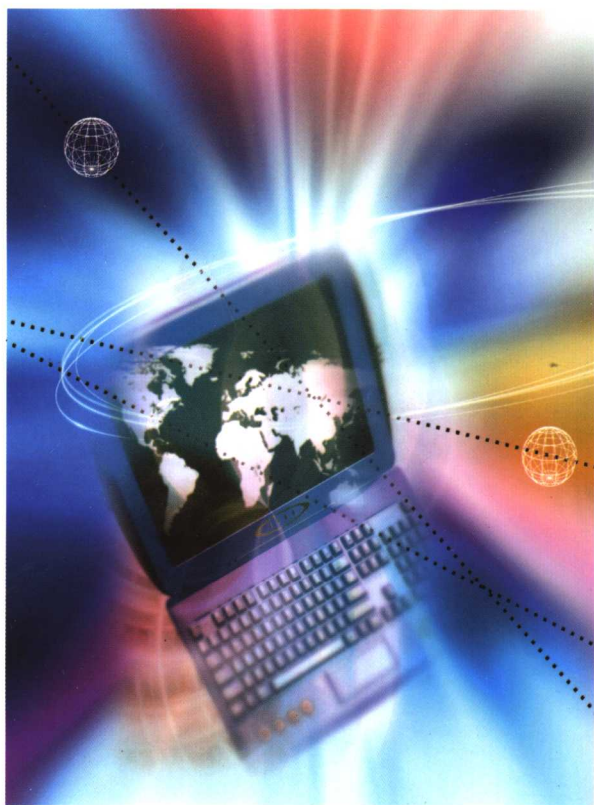


计算机基础教程

(Windows XP 版)

- ◆ 计算机基础知识
- ◆ Windows 操作基础
- ◆ Word 2002 文字处理
- ◆ Excel 2002 电子表格
- ◆ PowerPoint 2002 幻灯片制作
- ◆ 数据库系统
- ◆ 多媒体与图像处理
- ◆ 计算机网络
- ◆ Internet 使用基础
- ◆ 病毒防护与信息安全



何广军 编著



清华大学出版社

高等院校计算机应用技术系列教材

计算机基础教程

(Windows XP 版)

何广军 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

作为一本用于计算机基础教学的教材,本书由浅入深、循序渐进地介绍了计算机基础知识和各种最新计算机应用软件的使用。主要包括:计算机基础知识、Windows XP 中文版操作系统的使用、字处理软件 Word 2002 中文版的基础操作、表格处理软件 Excel 2002 中文版的基础操作、多媒体演示文稿制作软件 PowerPoint 2002 中文版的基础操作、数据库理论知识与基本操作、多媒体和图像处理基础知识与应用、计算机网络的基础知识与局域网组建、Internet 的使用与网页制作,以及病毒防护和信息安全等知识。每章后面附有大量习题,全书后面附有上机实验指导。

本书可作为高等院校“计算机应用基础”课程的教材,也可作为其他各类计算机基础教学的培训教材和自学参考书。

版权所有,翻印必究。

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

计算机基础教程(Windows XP 版)/何广军编著. —北京:清华大学出版社, 2004

(高等院校计算机应用技术系列教材)

ISBN 7-302-08426-2

I. 计… II. 何… III. 窗口软件, Windows XP—高等学校—教材 IV. TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 028021 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: 孟毅新

文稿编辑: 鲍 芳

封面设计: 王 永

版式设计: 康 博

印 装 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 21 字数: 537 千字

版 次: 2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-08426-2/TP·6059

印 数: 1~6000

定 价: 28.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770175-3103 或(010)62795704。

前 言

21 世纪将是信息技术和生物技术为核心的科技进步与创新的世纪。人类在新千年迎来了崭新的信息社会。信息技术对人类社会全方位的渗透,使许多领域的面貌焕然一新,而且正在形成一种新的文化形态——信息时代的计算机文化。以计算机网络为代表的信息技术的发展,正在全面冲击着人类社会传统的产业结构、劳动组织、生产方式、精神文化乃至家庭生活的方方面面。

计算机文化的普及、计算机应用技术的推广,使得人们掌握新知识、新技能的渴望也在不断增强。在当今社会,掌握计算机的基本知识和常用操作方法不仅是人们立足社会的必要条件,更是人们工作、学习和娱乐中不可或缺的技能。

本书是为高等院校学生学习“计算机应用基础”课程专门编写的教材,介绍了计算机基础知识和常用的计算机应用软件。本书内容由浅入深、循序渐进,力图遵循教育和学习的规律,优先注重内容的实用性,兼顾整体理论的系统性。在内容编排上充分考虑到初学者的实际阅读需求,通过大量实用的操作指导和有代表性的实例,让读者能够直观、迅速地掌握计算机的基础知识和基本操作,实现“学”与“用”的真正统一。

本书共分 10 章。第 1 章主要讲述了计算机的基本概念、工作原理以及计算机的组成;第 2 章介绍了 Windows XP 操作系统的常用操作和使用技巧;第 3~5 章深入细致地讲解了中文版 Word 2002、Excel 2002、PowerPoint 2002 在办公环境中的应用;第 6~7 章讲述数据库系统的功能和使用、多媒体系统的使用与图像处理,它们是计算机应用最主要的两个方面;第 8~9 章从实用的角度出发,介绍了局域网的配置、管理和维护以及 Internet 提供的主要服务;第 10 章介绍了病毒防护与信息安全。此外,全书的最后部分附加了针对性和操作性很强的 18 个上机实验,通过各部分的学习,读者能够更高效地利用计算机来完成各项日常工作。

本书是集体智慧的结晶,除封面署名的作者外,参加本书编写和制作的人员还有王祥仲、李玉玲、冯志慧、乔小军、傅艳玲、陈笑、管正、徐帆、张立浩、徐燕华、尹辉、程凤娟、酒会东、程利红、孔祥丰、邱丽、王维、张雪琴、孔祥亮等人。由于作者水平有限,加之创作时间仓促,本书不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

作 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 计算机发展简史	1
1.1.2 计算机的特点	3
1.1.3 计算机的应用领域	4
1.1.4 计算机的分类	5
1.2 计算机的数制和信息表示	6
1.2.1 计算机采用二进制数的原因	6
1.2.2 计算机中的进制表示	6
1.2.3 进制之间的转换	8
1.2.4 二进制数的算术运算	11
1.2.5 二进制数的逻辑运算	13
1.2.6 计算机中的数据	14
1.2.7 计算机中常用的编码	15
1.3 微机系统的基本组成	18
1.3.1 微型计算机的硬件系统	19
1.3.2 微型计算机的工作原理	20
1.3.3 中央处理器	21
1.3.4 存储器	21
1.3.5 输入设备	26
1.3.6 输出设备	29
1.3.7 微型计算机的软件系统	31
1.3.8 微型计算机的性能指标和系统配置	33
1.4 习题	35
第 2 章 Windows 的操作基础	37
2.1 了解操作系统	37
2.1.1 操作系统的功能	37
2.1.2 操作系统的类型	39
2.1.3 常用操作系统	41
2.2 Windows XP 基础知识	43
2.2.1 Windows 的桌面	43
2.2.2 Windows 的“开始”菜单	44
2.2.3 Windows 的任务栏	45
2.2.4 Windows 的窗口	46

2.2.5	Windows 菜单	48
2.2.6	Windows 的对话框	50
2.3	文件管理	52
2.3.1	文件和文件夹	52
2.3.2	“我的电脑”	53
2.3.3	资源管理器	54
2.3.4	文件和文件夹的操作	55
2.3.5	快捷方式	60
2.3.6	命令提示符	60
2.4	磁盘管理和维护	61
2.4.1	格式化磁盘	61
2.4.2	磁盘清理	62
2.4.3	碎片整理	63
2.4.4	磁盘扫描	65
2.4.5	获取系统信息	66
2.5	系统设置	67
2.5.1	设置系统日期和时间	67
2.5.2	显示属性	68
2.5.3	添加或删除程序	68
2.5.4	添加硬件	69
2.5.5	添加用户	71
2.5.6	数据备份	71
2.5.7	计划任务	72
2.6	习题	72
第 3 章	文字处理(Word 2002)	76
3.1	文字处理概述	76
3.1.1	文字处理软件概述	76
3.1.2	Word 2002 的工作界面	77
3.2	汉字输入法	80
3.2.1	汉字输入法简介	80
3.2.2	汉字输入法的使用	80
3.2.3	区位码输入法	81
3.2.4	全拼输入法	82
3.2.5	智能 ABC 输入法	82
3.2.6	五笔字型输入法	83
3.3	文档的基本操作	90
3.3.1	创建、打开与保存文档	91

3.3.2	输入和编辑文本	92
3.3.3	格式化段落文本	95
3.3.4	设置文档段落样式	99
3.3.5	调整文档页面的结构	102
3.3.6	使用中文版式	106
3.3.7	使用模板和向导	109
3.4	图文混排与数学公式应用	110
3.4.1	插入图片	110
3.4.2	插入文本框	113
3.4.3	插入艺术字	113
3.4.4	使用公式编辑器	115
3.5	使用表格	116
3.5.1	创建表格	116
3.5.2	编辑表格	117
3.5.3	格式化表格	120
3.5.4	对表格数据进行计算或排序	121
3.6	打印文档	121
3.6.1	打印预览	121
3.6.2	打印文档	122
3.7	习题	123
第 4 章	电子表格(Excel 2002)	126
4.1	电子表格概述	126
4.1.1	电子表格的特点和功能	126
4.1.2	Excel 2002 的界面特征	127
4.2	在 Excel 中输入数据	129
4.2.1	创建或打开一个工作簿	129
4.2.2	使用单元格	129
4.2.3	在单元格中输入数据	131
4.3	管理工作簿和工作表	135
4.3.1	选择工作表	135
4.3.2	插入工作表	136
4.3.3	移动和复制工作表	136
4.3.4	切换工作表	137
4.3.5	重命名工作表	138
4.3.6	删除工作表	138
4.3.7	查看工作簿的窗口	138
4.3.8	设置工作表的格式	139

4.4	使用公式和函数	140
4.4.1	公式的语法	141
4.4.2	运算符	141
4.4.3	单元格的引用	143
4.4.4	输入公式	144
4.4.5	函数的语法	145
4.4.6	函数的类型	145
4.4.7	输入公式常见的错误信息	146
4.4.8	扩充的自动求和	146
4.5	分析和管理数据	146
4.5.1	建立数据清单	146
4.5.2	排序数据	148
4.5.3	筛选数据	150
4.5.4	数据的分类汇总	153
4.5.5	数据合并	155
4.6	创建与编辑图表	158
4.6.1	创建图表	158
4.6.2	编辑图表	160
4.7	预览与打印工作表	161
4.7.1	打印预览	162
4.7.2	工作表的打印	162
4.8	习题	163
第 5 章	制作幻灯片(PowerPoint 2002)	167
5.1	PowerPoint 入门	167
5.1.1	演示文稿的组成与设计原则	167
5.1.2	PowerPoint 的功能与特点	168
5.1.3	PowerPoint 2002 的界面组成	168
5.2	创建与编辑演示文稿	169
5.2.1	创建演示文稿的方法	170
5.2.2	添加标题文本	170
5.2.3	插入新幻灯片	171
5.2.4	移动、复制和删除幻灯片	171
5.2.5	插入一个已有的幻灯片	171
5.2.6	操作占位符	172
5.2.7	应用幻灯片版式	173
5.2.8	保存演示文稿	173
5.3	设计幻灯片	174

5.3.1	应用设计模板	174
5.3.2	应用配色方案	174
5.3.3	使用幻灯片母版	175
5.3.4	使用动画方案	176
5.3.5	插入图像和表格	177
5.3.6	添加音乐或声音效果	177
5.3.7	设置超链接	179
5.3.8	添加动作按钮	179
5.4	播放演示文稿	180
5.4.1	设置幻灯片放映时间	180
5.4.2	设置放映方式	181
5.4.3	启动幻灯片放映	183
5.5	打包和解包演示文稿	183
5.5.1	打包演示文稿	183
5.5.2	解包和运行演示文稿	184
5.6	思考练习	185
第 6 章	数据库系统	189
6.1	数据库系统概述	189
6.1.1	数据库的概念	189
6.1.2	数据库系统的功能	191
6.1.3	数据库的应用	192
6.2	关系型数据库	195
6.2.1	关系数据库简述	195
6.2.2	关系型数据库的系统组件	196
6.2.3	数据和元数据	196
6.2.4	查询、数据修改和模式修改	197
6.2.5	查询处理器	198
6.2.6	存储管理器	199
6.2.7	事务管理器	199
6.3	Visual FoxPro	199
6.3.1	创建数据库	200
6.3.2	创建表	201
6.3.3	添加记录	204
6.3.4	删除记录	205
6.3.5	查找记录	207
6.3.6	编辑记录	209
6.4	习题	210

第 7 章 多媒体与图像处理	212
7.1 多媒体概述	212
7.1.1 多媒体的基础知识	212
7.1.2 多媒体的组成	213
7.1.3 多媒体的应用	217
7.2 常用多媒体设备	220
7.2.1 光盘驱动器	220
7.2.2 显示卡和声卡	220
7.2.3 解压卡和电视卡	221
7.2.4 多媒体 I/O 设备	221
7.3 常用多媒体创作工具软件	223
7.3.1 多媒体素材编辑工具	223
7.3.2 多媒体著作工具	224
7.4 图像处理	225
7.4.1 获取图像	225
7.4.2 图像表示方法与主要参数	225
7.4.3 图像的压缩编码	226
7.4.4 常用图像文件格式	227
7.4.5 数字图像处理	228
7.4.6 图像处理软件	228
7.4.7 矢量绘图软件	229
7.4.8 数字图像的应用	229
7.5 习题	230
第 8 章 计算机网络	232
8.1 计算机网络的组成	232
8.1.1 网络硬件设备	233
8.1.2 网络协议	233
8.1.3 网络操作系统	233
8.1.4 服务器	233
8.1.5 工作站	234
8.2 计算机网络的功能与类型	234
8.2.1 局域网	234
8.2.2 城域网	235
8.2.3 广域网	235
8.3 计算机网络的拓扑结构	236
8.3.1 总线型拓扑结构	236
8.3.2 环型拓扑结构	237

8.3.3 星型拓扑结构	238
8.3.4 其他拓扑结构	239
8.4 计算机网络模型	240
8.4.1 OSI 划分层次的原则	240
8.4.2 各分层的主要功能	241
8.5 网络通信协议	242
8.5.1 网络协议的作用和功能	242
8.5.2 常用的网络协议	242
8.5.3 选择网络协议	244
8.6 局域网的类型	244
8.6.1 以太网	244
8.6.2 ATM 网络	245
8.6.3 FDDI 网络	245
8.6.4 无线局域网	246
8.7 组建局域网的硬件设备	246
8.7.1 网卡	246
8.7.2 集线器与交换机	247
8.7.3 双绞线和同轴电缆	247
8.8 创建 Windows 局域网	248
8.8.1 网络连接方式	248
8.8.2 组建对等型局域网	249
8.8.3 组建客户/服务器网络	250
8.9 共享网络资源	253
8.9.1 创建网络资源的快速访问方式	253
8.9.2 共享文件和文件夹	256
8.9.3 共享打印机	258
8.10 习题	260
第 9 章 Internet 使用基础	264
9.1 Internet 概述	264
9.1.1 Internet 发展简史	264
9.1.2 Internet 提供的服务	265
9.2 接入 Internet	266
9.2.1 拨号连接	266
9.2.2 ADSL 接入	269
9.2.3 Cable Modem 接入	272
9.2.4 通过卫星接入宽带网	273
9.2.5 通过光纤接入宽带网	274

9.3	Internet 的应用	274
9.3.1	浏览网页	274
9.3.2	收发电子邮件	278
9.3.3	文件传输	283
9.3.4	网上讨论	283
9.3.5	IP 电话和视频会议	283
9.3.6	远程教育	284
9.3.7	电子商务	285
9.3.8	电子政务	285
9.4	网站创建与网页制作	286
9.4.1	规划站点结构	286
9.4.2	创建 Web 站点	288
9.4.3	制作网页	290
9.4.4	下载、上传与更新网页	292
9.4.5	HTML 技术	292
9.4.6	ASP 简介	293
9.5	习题	293
第 10 章	病毒防护与信息安全	296
10.1	计算机病毒防护	296
10.1.1	计算机病毒的定义	296
10.1.2	计算机病毒的起源	297
10.1.3	计算机病毒的特征	297
10.1.4	计算机病毒的分类	298
10.1.5	计算机病毒的检测与清除	299
10.1.6	预防与防止病毒侵害的措施	300
10.1.7	使用杀毒软件防范与查杀病毒	300
10.2	信息安全	301
10.2.1	信息安全概述	301
10.2.2	身份认证与访问控制	302
10.2.3	数据加密	303
10.2.4	数字签名	304
10.2.5	包过滤与防火墙	304
10.3	习题	305
实例指导		307

第1章 计算机基础知识

随着计算机技术的发展,计算机的应用已渗透到人们工作和生活的各个角落,而且这种渗透趋势还会越来越强。现代社会是信息的社会,而绝大多数信息的处理都离不开计算机。为了更好地使用计算机,很有必要了解计算机的发展和应用、计算机的数制和信息的表示、计算机的构成和基本原理等计算机基础知识,为以后学习和使用计算机打下良好的基础。

本章要点:

- 计算机的发展史
- 计算机的分类
- 计算机的数制和信息表示
- 数制之间的相互转换
- 微型计算机系统的基本组成
- 微型计算机的性能指标

1.1 计算机的发展与应用

电子计算机的产生和迅速发展是当代科学技术最伟大的成就之一。自1946年美国研制的第一台电子计算机ENIAC以来,在半个多世纪的时间里,计算机的发展取得了令人瞩目的成就。计算机的出现有力地推动了其他科学技术的应用。计算机在科学研究、工农业生产、国防建设以及在社会各个领域都得到越来越广泛的应用。随着计算机技术的发展,计算机作为一种生产力,将在信息交流及在新技术革命中发挥关键作用,并推动人类社会更快地向前发展。

1.1.1 计算机发展简史

世界上第一台电子计算机,于1946年2月在美国宾夕法尼亚大学诞生,取名为ENIAC(读作“埃尼克”,是Electronic Numerical Integrator And Calculator的缩写)。它是一台电子数字积分计算机。这台计算机是个庞然大物,共用了18 000多个电子管、1500个继电器,重达30吨,占地170平方米,每小时耗电140千瓦,计算速度为每秒5000次加法运算。尽管它的功能远不如今天的计算机,但ENIAC作为计算机大家族的鼻祖,开辟了人类科学技术领域的先河,使信息处理技术进入了一个崭新的时代。

电子计算机的发展阶段通常以构成计算机的电子器件来划分,至今已经历了四代,目前正在向第五代过渡。每一个发展阶段在技术上都是一次新的突破,在性能上都是一次质的飞跃。

1. 第一代——电子管计算机(1946—1957 年)

第一代计算机采用的主要元件是电子管，称为电子管计算机。它们的主要特征如下：

- 采用电子管元件，体积庞大、耗电量高、可靠性差、维护困难。
- 计算速度慢，一般为每秒钟 1 千次到 1 万次运算。
- 使用机器语言，几乎没有系统软件。
- 采用磁鼓、小磁芯作为存储器，存储空间有限。
- 输入输出设备简单，采用穿孔纸带或卡片。
- 主要用于科学计算。

2. 第二代——晶体管计算机(1958—1964 年)

晶体管的发明给计算机技术带来了革命性的变化。第二代计算机采用的主要元件是晶体管，称为晶体管计算机。它们的主要特征如下：

- 采用晶体管元件，体积大大缩小、可靠性增强、寿命延长。
- 计算速度加快，达到每秒几万次到几十万次运算。
- 提出了操作系统的概念，出现了汇编语言，产生了如 FORTRAN 和 COBOL 等高级程序设计语言和批处理系统。
- 普遍采用磁芯作为内存储器，磁盘、磁带作为外存储器，容量大大提高。
- 计算机应用领域扩大，除科学计算外，还用于数据处理和实时过程控制。

3. 第三代——集成电路计算机(1965—1969 年)

20 世纪 60 年代中期，随着半导体工艺的发展，已制造出了集成电路元件。集成电路可以在几平方毫米的单晶硅片上集成十几个甚至上百个电子元件。计算机开始采用中小规模的集成电路元件，它们的主要特征如下：

- 采用中小规模集成电路元件，体积进一步缩小，寿命更长。
- 计算速度加快，可达每秒几百万次运算。
- 高级语言进一步发展。操作系统的出现，使计算机功能更强，计算机开始广泛应用在各个领域。
- 普遍采用半导体存储器，存储容量进一步提高，而体积更小、价格更低。
- 计算机应用范围扩大到企业管理和辅助设计等领域。

4. 第四代——大规模、超大规模集成电路计算机(1971 年至今)

随着 20 世纪 70 年代初集成电路制造技术的飞速发展，产生出了大规模集成电路元件，使计算机进入了一个新的时代，即大规模和超大规模集成电路计算机时代。它们的主要特征如下。

- 采用大规模(LSI, Large Scale Integration)和超大规模集成电路(VLSI, Very Large Scale Integration)元件，体积与第三代相比进一步缩小。在硅半导体上集成了几十万甚至上百万个电子元器件，可靠性更好、寿命更长。
- 计算速度加快，可达每秒几千万次到几十亿次运算。
- 软件配置丰富，软件系统工程化、理论化，程序设计部分自动化。

- 发展了并行处理技术和多机系统，微型计算机大量进入家庭，产品更新速度加快。
- 计算机在办公自动化、数据库管理、图像处理、语言识别和专家系统等各个领域大显身手，计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

5. 新一代计算机

进入 20 世纪 90 年代以来，世界计算机技术发展十分迅速，产品不断升级换代，美国和日本等工业发达国家正在投入大量的人力和物力，积极研究支持逻辑推理和知识库的智能计算机、神经网络计算机和生物计算机等新一代计算机。

随着科学技术的高速发展，现有的各种计算机系统将无法满足不同领域的多样化应用要求，因此，人们在不断地采用新设想、新技术和新工艺，使计算机的功能更完善、应用范围更广泛，还要使计算机不仅可以重复执行人的命令，而且可以提供逻辑推理和知识学习的能力。因此，新一代计算机主要是把信息采集、存储、处理、通信和人工智能结合在一起的智能计算机，它将突破当前计算机的结构模式，更加注重逻辑推理或模拟的“智能”，即具有对知识进行处理和模拟功能。总之，未来的计算机将向巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体方向发展。

1.1.2 计算机的特点

计算机是一种可以进行自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。它有以下 5 个方面的特点。

1. 运行速度快

计算机最显著的特点是能以很高的速度进行运算。现在的计算机运算速度已达到每秒几百万次到上千万次，计算机的高速运算能力已应用于天气预报、地质勘测等尖端科技中。

2. 计算精度高

计算机具有很高的计算精度，一般可达十几位、几十位，甚至几百位以上的有效数字精度。计算机的计算高精度性使它可以运用在航天航空、核物理等方面的数值计算中。

3. 存储功能强

计算机的存储器类似于人脑，能够把数据和指令等信息存储起来，在需要这些信息时再将它们调出。

4. 具有逻辑判断能力

计算机在执行过程中，会根据上一步执行结果，运用逻辑判断方法自动确定下一步的执行命令。正因为计算机具有这种逻辑判断能力，使得计算机不仅能解决数值计算问题，而且能解决非数据计算问题，如信息检索和图像识别等。

5. 可靠性高、通用性强

由于采用了大规模和超大规模集成电路，现在的计算机具有非常高的可靠性。现代计算机不仅可以用于数值计算，还可以用于数据处理、工业控制、辅助设计、辅助制造和办公自

动化等,具有很强的通用性。

可以说,计算机以上几个方面的特点,是促使计算机迅速发展并获得广泛应用的最根本原因。

1.1.3 计算机的应用领域

由于计算机的快速性、通用性、准确性和逻辑性等特点,使它不但具有高速运算能力,而且还具有逻辑分析和逻辑判断能力。这不仅可以大大提高人们的工作效率,而且可以部分替代人的脑力劳动,所以其应用领域非常广泛,几乎各行各业都能使用计算机帮助人们完成一定的工作。例如,从工业生产的计划到过程控制,从医学自动生化分析到自动问诊、提出治疗方案和开处方,以及从儿童玩具设计自动化到家庭生活计划管理等。

根据应用领域,计算机应用可以归纳为以下 5 个方面。

1. 科学计算

计算机刚出现时,其主要任务就是用于科学计算。随着计算机技术的发展,人工计算无法解决的计算问题均可由计算机完成。计算机甚至可以对不同的计算方案进行比较,以选出最佳方案。例如:进行火箭运行轨迹、天气预报、高能物理以及地质勘探等许多尖端科技的计算等。“数值仿真”则是在此基础上发展起来的应用,如可以用计算机仿真原子弹的爆炸,避免过多的实弹试验。

2. 信息处理

主要是指对大量的信息进行分析、合并、分类和统计等的加工处理。通常用在办公自动化、企业管理、物资管理、信息情报检索以及报表统计等领域。现代社会是一个信息化社会,信息处理无疑是一个十分突出的问题。应用计算机可实现信息管理的自动化,目前信息处理已成为计算机应用的一个重要方面。

3. 自动控制与人工智能

由于计算机不但计算速度快,而且有逻辑判断能力,所以可广泛用于自动控制,即可以利用计算机及时采集数据,将数据处理后,按最佳值迅速地对控制对象进行控制。如对生产和实验设备及其过程进行控制,可大大提高自动化水平、减轻劳动强度、节省生产和实验周期,提高产品的质量和数量。特别是在现代国防及航空航天等领域,可以说计算机起着决定性作用。另外,随着智能机器人的研制成功,可以代替人类完成不宜由自身进行的工作,预计 21 世纪,人工智能的研究目标是计算机更好地模拟人的思维活动,那时的计算机将可以完成更复杂的控制任务。

4. 辅助功能

目前常见的计算机辅助功能有:辅助设计、辅助制造、辅助教学和辅助测试等。

- CAD(计算机辅助设计):是指利用计算机来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都有着广泛的应用。计算机辅助设计不但降低了设计人员工作量,提高了设计速度,更重要的是提高了设计

质量。

- CAM(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, 从而提高产品质量、降低成本和降低劳动强度。
- CAI(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, 帮助学生轻松地学习所需要的知识。
- CAT(计算机辅助测试): 是指利用计算机来完成大量复杂的测试工作。

近年来由于多媒体技术和网络技术的发展, 推动了 CAI 及 CAT 技术的发展。目前多媒体教学、网上教学和远程教学已经蓬勃发展, 通过多媒体技术丰富的媒介表现形式及交互式的教学, 不仅提高了教学质量, 还可以使学生在学校里就能体验计算机的应用。

除了以上所介绍的计算机辅助功能之外, 还有其他的辅助功能。例如, 辅助生产、辅助绘图和辅助排版等。

5. 通信与网络

随着社会信息化的发展, 通信业也发展迅速, 计算机在通信领域的作用越来越大, 特别是促进了计算机网络的迅速发展。目前全球最大的网络, 即 Internet(国际互联网)已把全球的大多数计算机联系在一起。

除此之外, 计算机在信息高速公路和电子商务等领域也得到了快速发展。

“信息高速公路”是美国在 1991 年提出的。其含义是将美国所有的信息资源连接成一个全国性的大网络, 让各种形态的信息(如文字、数据、声音和图像等)都能在大网络里交互传输。该计划引起了世界各国的震动, 我国也不例外, 把信息产业的发展摆在了国民经济的突出地位。

所谓电子商务是指通过计算机和网络进行商务活动。电子商务发展前景广阔。目前世界各地许多公司已经开始通过 Internet 进行商业交易。他们在网络上进行业务往来, 其业务量超出正常方式。

1.1.4 计算机的分类

从总体上讲, 电子计算机可分为模拟计算机和数字计算机两大类。数字计算机又可分为通用机和专用机两类。通用计算机能够解决各种类型的问题, 具有较强的通用性。专用计算机是为了解决某些特定问题而专门设计的计算机。一般所讲的计算机类型, 指的是通用机。

根据计算机的性能指标, 如机器规模的大小、运算速度的高低、主存储器容量的大小、指令系统性能的强弱以及机器的价格等, 可将计算机分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机和工作站。

- 巨型机: 巨型机是指运算速度在每秒亿次以上的计算机。巨型机目前国内还不多, 我国研制的“银河”计算机就属于巨型机。目前, 美国研制出的巨型机, 其运算速度已达到每秒 100 亿次以上。
- 大、中型机: 大、中型机是指运算速度在每秒几千万次左右的计算机。通常用在国家级科研机构以及重点理、工科类院校。
- 小型机: 小型机的运算速度在每秒几百万次左右, 通常用在一般的科研与设计机构以