

计算机应用基础案例教程

主 编 易著梁 魏 零 曾凌峰
副主编 黄 敏 张新林 丘映莹 陈 源

主要包括:

- 计算机基础知识
- Windows XP操作系统
- 网络基础知识
- Internet应用
- Word 2003
- Excel 2003
- PowerPoint 2003
- 常用工具软件



吉林大学出版社

计算机应用基础案例教程

主 编 易著梁 魏 零 曾凌峰

副主编 黄 敏 张新林 丘映莹 陈 源

吉林大学出版社

内 容 提 要

本书是根据教育部对高等学校计算机公共基础课程的基本要求编写的, 主要内容包括: 计算机基础知识、Windows XP操作系统、计算机网络基础知识及Internet应用、Word 2003文字处理软件、Excel 2003电子表格处理软件、PowerPoint 2003演示文稿制作软件、常用工具软件等内容。

本书内容丰富, 知识面广且体例新颖, 原理和实践相结合, 注重实用性和可操作性, 叙述上力求做到深入浅出、简明易懂。各章节都配有精心设计的课后习题和上机实训, 全面侧重培养学生的实际操作和动手能力。通过本教材的学习, 学生应该具备计算机基础应用能力。附录中还包含了常用ASCII码对照表, 以及五笔型输入法的基本输入方法和五笔字型字根表, 方便读者快速查询。

本书可作为高职高专、大专和本科等高等院校计算机公共基础课的教材, 也可以作为成人教育的培训教材。

免费索取教学课件、素材、源文件, 请发Email: jisuanjijiaocai@sina.com

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础案例教程 / 易著梁等主编. —长春: 吉林大学出版社, 2009. 5

ISBN 978-7-5601-4414-6

I. 计… II. 易… III. 电子计算机—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第063202号

书 名: 计算机应用基础案例教程

主 编: 易著梁等

责任编辑、责任校对: 刘子贵

吉林大学出版社出版、发行

开本: 787×1092 毫米 1/16

印张: 17.5 字数: 400千字

ISBN 978-7-5601-4414-6

封面设计: 刘刚

三河市南阳印刷有限公司 印刷

2009年5月 第1版

2009年5月 第1次印刷

定价: 29.80元

版权所有 翻印必究

社址: 长春市明德路42号 邮编: 130021

发行部电话: 0431-88499826

网址: <http://www.jlup.com.cn/>

Email: jlup@mail.jlu.edu.cn

教材编委会名单

主 任：易著梁

副主任：曾凌峰 魏海新 黄 敏 李秋梅

委 员：丘映莹 方开红 徐燕飞 何 健 陈火荣

谭玉玲 魏 零 张新林 陈 源 朱安新

张传学 吴文庆 梁江挂 尹微婷 刘宗旭

柳 军 刘 学 于小川 牛学军 黄立君

参加编写校对的学校

桂林航天工业高等专科学校

南宁职业技术学院

广西经贸职业技术学院

广西警官高等专科学校

罗定职业技术学院

广州南洋理工职业学院

汕头职业技术学院

茂名职业技术学院

广州华立科技职业学院

广州城建职业技术学院

广州珠江职业技术学院

前 言

《计算机应用基础案例教程》是按教育部提出的“计算机教学基本要求”而编写的，是高等院校计算机公共基础课教材。随着信息技术的飞速发展，高职高专计算机类课程体系和教学内容的改革也在不断深化，计算机基础类课程在内容上已经有很大的更新、变化和发展。在内容上，力求学以致用、内容广泛。在形式上，力求深入浅出、图文并茂。

全书共分为8章，第1章介绍了计算机基础知识，主要内容包括：计算机的发展史、计算机系统的组成、计算机的工作原理、计算机中信息的表示方法；第2章主要介绍了操作系统的定义和功能、Windows XP的基本操作以及常用DOS命令介绍；第3章介绍了计算机网络的基础知识和Internet应用，主要内容包括：计算机网络的概念和分类、网络的拓扑结构、网络硬件介绍、局域网组建与管理、Internet的工作原理、信息搜索、网络下载、收发电子邮件等；第4章介绍了Word 2003字处理软件的基本操作，主要内容有：文本的创建与编辑、页面设置和打印、Word的排版技术、插入多媒体对象的方法、表格的创建与使用以及文档的检查和更正；第5章介绍了Excel 2003电子表格处理软件，主要内容包括：Excel基本操作、工作表的修饰、图表的应用、函数与公式的使用及数据管理与分析；第6章介绍了PowerPoint 2003演示文稿制作软件，主要内容有：演示文稿的创建和编辑、幻灯片的放映设置、演示文稿的打包与打印；第7章简介绍了Word、Excel、PowerPoint软件的综合应用；第8章介绍了各种常用工具软件，主要内容包括系统工具软件的使用、压缩和刻录软件的使用等。

本书由易著梁、魏零、曾凌峰主编，黄敏、张新林、丘映莹、陈源副主编，魏海新主审，其中第6章和附录由易著梁，李秋梅编写，第4章由魏零编写，第5章由曾凌峰编写，第2章由黄敏编写，第8章由张新林编写，第7章由丘映莹编写，第3章由陈源编写。第1章由黄立君、方开红、何健、徐燕飞、陈火荣、谭玉玲编写。

编 者

2009年5月

目 录

第1章 计算机基础知识

1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机的特点及分类	3
1.1.3 计算机的应用领域及发展趋势	4
1.2 计算机中的信息表示方法	6
1.2.1 数制的定义	6
1.2.2 计算机中常用的数制及其转换	7
1.2.3 信息的存储	10
1.2.4 二进制的算术运算	11
1.2.5 信息的编码	13
1.3 计算机系统的组成	14
1.3.1 计算机系统概述	14
1.3.2 计算机的硬件系统	15
1.3.3 微型计算机的硬件系统	17
1.3.4 计算机软件系统	25
1.3.5 微型计算机的软件系统	27
1.4 计算机的工作原理	28
1.5 衡量计算机性能的主要指标	29
1.6 可信计算	29
1.7 本章小结	31
1.8 习题	31

第2章 Windows XP 的使用

2.1 操作系统概述	33
2.1.1 操作系统的定义	33
2.1.2 操作系统的功能	34
2.1.3 操作系统的分类	35

2.2	Windows XP操作系统概述	36
2.2.1	Windows 的发展	36
2.2.2	Windows XP 的安装	37
2.2.3	Windows XP 的启动与退出	38
2.3	任务1：简单操作Windows XP	39
2.3.1	Windows XP的桌面组成	39
2.3.2	鼠标操作	39
2.3.3	键盘操作	40
2.3.4	窗口操作	41
2.3.5	对话框操作	42
2.3.6	菜单操作	43
2.3.7	快捷方式和剪贴板的操作	44
2.3.8	Windows XP 帮助系统的使用	44
2.4	任务2：管理文件	45
2.4.1	文件及文件夹	45
2.4.2	浏览计算机的资源	46
2.4.3	创建文件和文件夹	48
2.4.4	选取文件和文件夹	49
2.4.5	复制、移动、删除、重命名文件和文件夹	49
2.4.6	搜索文件和文件夹	50
2.5	任务3：系统设置	51
2.5.1	设置显示属性	51
2.5.2	设置日期/时间	53
2.5.3	设置键盘和鼠标	54
2.5.4	创建用户账户	55
2.5.5	更改计算机名称	56
2.5.6	添加/删除程序	57
2.6	任务4：添加新的硬件和软件	58
2.6.1	安装打印机	58
2.6.2	添加 Windows 组件	59
2.7	任务5：其他功能	60
2.7.1	磁盘管理	60
2.7.2	输入法的安装和设置	61
2.7.3	使用媒体播放器——Windows Media Player	63
2.7.4	记事本	63

2.7.5 画图	64
2.7.6 更新 Windows XP 系统	65
2.8 本章小结	65
2.9 习题	65
第3章 计算机网络基础和Internet应用	
3.1 计算机网络概述	69
3.1.1 计算机网络的概念与发展	69
3.1.2 计算机网络的分类	70
3.1.3 计算机网络的组成	74
3.1.4 计算机网络体系结构	78
3.2 Internet 技术及应用	80
3.2.1 Internet 概述	80
3.2.2 Internet 的基础知识	81
3.2.3 Internet 的主要服务	84
3.2.4 Internet 的安全知识	85
3.2.5 实验1: 浏览与检索	86
3.2.6 实验2: 网络下载	90
3.2.7 实验3: 收发电子邮件	94
3.2.8 网上购物	101
3.3 计算机信息安全	103
3.3.1 计算机信息安全的重要性	103
3.3.2 计算机信息安全技术与安全法规	104
3.3.3 计算机病毒及其防治	106
3.4 本章小结	108
3.5 习题	109
第4章 Word 2003文字处理软件	
4.1 Word 2003概述	111
4.1.1 了解Word 2003	111
4.1.2 Word 2003的文件操作	115
4.1.3 Word 2003文档的编辑	117
4.2 文档的排版	120
4.2.1 文档排版的基本操作与技巧	120
4.2.2 任务1: 公司通知	124

4.2.3 任务2: 制作文本型求职信	129
4.2.4 任务3: 毕业论文版面设计制作	131
4.3 表格的制作与编辑	134
4.3.1 制作表格的基本操作与技巧	134
4.3.2 任务1: 表格的数据处理	138
4.3.3 任务2: 制作表格型求职简历	139
4.4 图文混排	143
4.4.1 图文混排的基本操作与技巧	143
4.4.2 任务1: 论文中图表的制作	146
4.4.3 任务2: 校刊编排设计与制作	150
4.5 Word 2003高级编辑操作	153
4.5.1 任务1: 论文的修订、批注和目录	153
4.5.2 任务2: 批量制作邀请函	155
4.6 本章小结	157
4.7 习题	157

第5章 Excel 2003电子表格处理软件

5.1 Excel 2003概述	160
5.1.1 了解Excel 2003	160
5.1.2 Excel 2003的基本操作	161
5.2 Excel 2003 的编辑操作	164
5.2.1 Excel 2003的编辑技巧	164
5.2.2 任务1: 学生成绩表的建立	170
5.2.3 任务2: 学生成绩统计与分析	173
5.2.4 任务3: 学生成绩分析图表	180
5.3 Excel 2003的数据分析与管理	182
5.3.1 Excel数据管理的基本操作与技巧	182
5.3.2 任务1: 职工工资发放表	185
5.3.3 任务2: 职工工资发放明细表	191
5.3.4 任务3: 职务结构透视表	193
5.4 本章小结	194
5.5 习题	195

第6章 PowerPoint 2003演示文稿制作软件

6.1 PowerPoint 2003概述.....	197
6.1.1 了解PowerPoint 2003	197
6.1.2 PowerPoint 2003的基本操作	199
6.2 任务：“我的爱好”演示文稿.....	200
6.2.1 演示文稿的建立	200
6.2.2 演示文稿的格式化和外观设置	202
6.2.3 演示文稿的动画设置	212
6.2.4 演示文稿的放映设置和发布	217
6.3 本章小结	220
6.4 习题	220

第7章 Word、Excel、PowerPoint软件的综合应用

7.1 Word、Excel和PowerPoint的相互调用.....	223
7.1.1 在Excel中嵌入Word表格	223
7.1.2 在Word中插入Excel表格	224
7.1.3 在PowerPoint中插入Excel图表	227
7.1.4 Word和PowerPoint之间的转换.....	228
7.2 综合实例1：毕业论文	230
7.2.1 案例分析	230
7.2.2 操作步骤	230
7.2.3 操作技巧	233
7.3 综合实例2：暑期社会实践报告的演示文稿	235
7.3.1 案例分析	235
7.3.2 操作步骤	235
7.3.3 操作技巧	237
7.4 本章小结	238
7.5 习题	239

第8章 常用工具软件

8.1 系统工具软件	240
8.1.1 超级兔子	240
8.1.2 Windows优化大师	246
8.1.3 克隆硬盘Ghost.....	248

8.2 其他工具软件.....	252
8.2.1 文件压缩软件WinRAR.....	252
8.2.2 光盘刻录Ahead Nero.....	255
8.2.3 虚拟光驱Daemon.....	259
8.3 课后习题.....	260
附录1 常用ASCII对照表.....	261
附录2 五笔字型输入法.....	264
附录3 常用计算机专业词汇.....	268

第7章 Word、Excel、PowerPoint软件的综合应用

7.1 Word、Excel和PowerPoint的综合应用.....	271
7.1.1 在Excel中插入Word表格.....	271
7.1.2 在Word中插入Excel表格.....	272
7.1.3 在PowerPoint中插入Excel表格.....	273
7.1.4 Word、PowerPoint之间的转换.....	274
7.2 综合实训：学生成绩表.....	275
7.2.1 案例背景.....	275
7.2.2 案例任务.....	275
7.2.3 案例设计.....	275
7.3 综合实训：学生成绩表.....	275
7.3.1 案例背景.....	275
7.3.2 案例任务.....	275
7.3.3 案例设计.....	275
7.4 综合实训：学生成绩表.....	275
7.4.1 案例背景.....	275
7.4.2 案例任务.....	275
7.4.3 案例设计.....	275
7.5 综合实训：学生成绩表.....	275
7.5.1 案例背景.....	275
7.5.2 案例任务.....	275
7.5.3 案例设计.....	275

第8章 常用工具软件

8.1 常用工具软件.....	281
8.1.1 常用工具软件.....	281
8.1.2 常用工具软件.....	281
8.1.3 常用工具软件.....	281
8.1.4 常用工具软件.....	281

第1章 计算机基础知识

教学目标:

- ◆ 了解计算机的发展史
- ◆ 掌握计算机的特点和分类
- ◆ 掌握计算机中常用数值转换和信息的编码
- ◆ 掌握计算机硬件系统和软件系统的组成
- ◆ 掌握计算机的工作原理
- ◆ 掌握衡量计算机性能的主要指标

21世纪,人类社会进入了一个全新的时代——信息时代。信息技术的迅猛发展和日益普及,促进了社会信息化进程。快速化、数字化、网络化、集成化是信息社会的主要特点。信息、物质、能源成为人类社会的三大基本资源。

在信息化社会中,计算机占据越来越重要的地位,成为人们生活中不可缺少的工具。了解计算机的发展史、熟悉它的运行机制,是学好计算机必不可少的基础。本章将主要介绍计算机的基础知识。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的发展

世界上第一台电子计算机ENIAC(如图8-1所示)于1946年2月诞生在美国宾夕法尼亚大学莫尔学院。

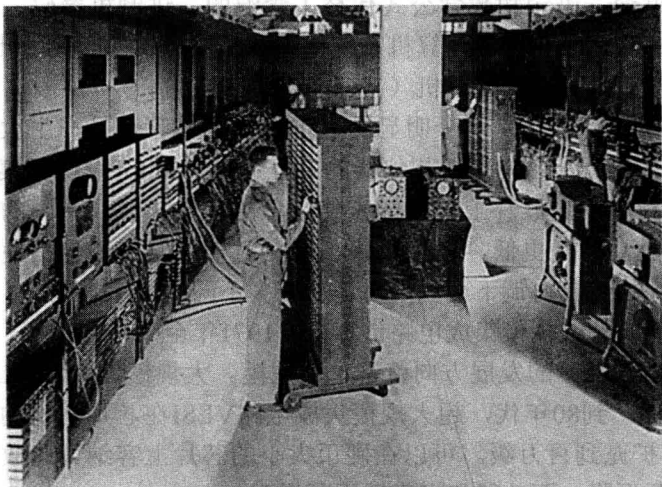


图1-1 世界上第一台电子计算机ENIAC

但学术界公认,电子计算机的理论和模型是由英国数学家图灵(Alan Mathison Turing, 1912~1954)在1936年发表的一篇论文《论可计算数及其在判定问题中的应用》中奠定了基础

的。因此，当美国计算机协会ACM在1966年纪念电子计算机诞生20周年，即图灵的论文发表30周年之际，决定设立计算机界的第一个奖项——“图灵奖”以纪念这位计算机科学理论的奠基人。“图灵奖”也被称为“计算机界的诺贝尔奖”。2000年，ACM第一次将图灵奖授予华裔学者——姚期智，以鼓励他在计算机理论、算法设计与分析、密码学等方面所做的贡献。

距ENIAC的诞生，至今已经有60多年了。在这期间，计算机以惊人的速度发展。根据计算机所使用的电子元器件不同，计算机的发展经历了四代。

第一代：电子管计算机（1946~1957年）

在第二次世界大战中，美国政府寻求计算机以开发潜在的战略价值。这促进了计算机的研究与发展。1944年Howard H. Aiken（1900~1973）研制出全电子计算机，为美国海军绘制弹道图。这台简称Mark I的机器有半个足球场大，内含500英里的电线，使用电磁信号来移动机械部件，速度很慢（3~5秒进行一次计算）并且实用性很差只用于专门领域。

1946年2月14日，标志现代计算机诞生的ENIAC（Electronic Numerical Integrator and Computer）在费城公之于世。ENIAC代表了计算机发展史上的里程碑，它通过不同部分之间的重新接线编程，拥有并行计算能力。ENIAC使用了18 000个电子管，70 000个电阻器，有500万个焊接点，耗电160千瓦，其运算速度比Mark I快1000倍，ENIAC是第一台普通用途计算机。

与此同时，美国数学家冯·诺依曼提出了现代计算机的基本原理——存储程序控制原理。1949年，冯·诺依曼和莫尔根据存储程序控制原理造出的新计算机EDSAC（Electronic Delay Storage Automatic Calculator，爱达赛克）在英国剑桥大学投入运行。EDSAC是世界上第一台存储程序计算机，是所有现代计算机的原型和范本。

第二代：晶体管计算机（1958~1964年）

1956年，晶体管在计算机中使用，晶体管和磁芯存储器导致了第二代计算机的产生。第二代计算机体积小、速度快、功耗低、性能更稳定。在这一时期出现了高级语言COBOL和FORTRAN，以单词、语句和数学公式代替了含混的二进制机器码，使计算机编程更容易。新的职业（程序员、分析员和计算机系统专家）和整个软件产业由此诞生。

第三代：中小规模集成电路计算机（1965~1970年）

虽然晶体管与电子管相比是一个明显的进步，但晶体管还是产生大量的热量，这会损害计算机内部的敏感部分。1958年德州仪器的工程师Jack Kilby发明了集成电路IC，将三种电子元件结合到一片小小的硅片上。科学家使更多的元件集成到单一的半导体芯片上。于是，计算机变得更小，功耗更低，速度更快。这一时期的发展还包括使用了操作系统，使得计算机在中心程序的控制协调下可以同时运行许多不同的程序。

第四代：大规模、超大规模集成电路计算机（1971年至今）

出现集成电路后，唯一的发展方向就是扩大规模。大规模集成电路LSI，可以在一个芯片上容纳几百个元件。到80年代，超大规模集成电路VLSI在芯片上容纳了几十万个元件，后来的ULSI将数字扩充到百万级。可以在硬币大小的芯片上容纳如此数量的元件使得计算机的体积和价格不断下降，而功能和可靠性不断增强。

1981年，IBM推出个人计算机用于家庭、办公室和学校。80年代个人计算机的竞争使得价格不断下跌，微机的拥有量不断增加，计算机继续缩小体积，从桌上到膝上到掌上。与IBM PC竞争的APPLE Macintosh系统于1984年推出，Macintosh提供了友好的图形界面，用

户可以用鼠标方便地操作。

从20世纪80年代开始，日、美等国家开始了新一代“智能计算机”的系统研究，并称为“第五代计算机”，但目前尚未有突破性发展。

计算机发展阶段如表1-1所示。

表1-1 计算机发展阶段表

	起止年代	主要元件	速度（次/秒）	特点与应用领域
第一代	1946~1957年	电子管	5千~1万	计算机发展的初级阶段，体积巨大，运算速度较低，耗电量 大，存储容量小。主要用来进行科学计算
第二代	1958~1964年	晶体管	几万~几十万	体积减小，耗电较少，运算速度较高，价格下降，不仅用于科学计算，还用于数据和事物处理以及工业控制
第三代	1965~1970年	中小规模集成电路	几十万~几百万	体积和功耗进一步减少，可靠性和速度进一步提高。应用领域扩展到文字处理、企业管理、自动控制等
第四代	1971年至今	大规模、超大规模集成电路	几千万~千百亿	性能大幅度提高，价格大幅度降低，广泛用于社会生活的各个领域。进入办公室和家庭。在办公自动化、电子编辑排版、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统等领域大显身手

1.1.2 计算机的特点及分类

1. 计算机的特点

（1）运算速度快

运算速度是指计算机每秒能执行多少指令。常用单位是MIPS，即每秒执行多少个百万条指令。例如，主频为2GHz的Pentium 4微机的运算速度为每秒40亿次，即4 000MIPS。

（2）计算精度高

例如，Pentium 4微机内部数据位数为32位（二进制），可精确到15位有效数字（十进制）。圆周率 π 的计算，有人曾利用计算机算到小数点后200万位。

（3）记忆能力强

计算机的存储器（内存储器和外存储器）类似于人的大脑，能够记忆大量的信息。它能存储数据和程序，进行数据处理和计算，并把结果保存起来。

（4）逻辑判断能力强

逻辑判断是计算机的一个基本能力，在程序执行过程中，计算机能够进行各种基本的逻辑判断，并根据判断结果来决定下一步执行哪条指令。这种能力，保证了计算机信息处理的高度自动化。

2. 计算机的分类

(1) 按工作原理可划分为模拟式电子计算机、数字式电子计算机和模拟数字混合计算机

◆ 模拟式电子计算机问世较早, 内部所使用的电信号模拟自然界的实际信号。模拟电子计算机处理问题的精度差; 所有的处理过程均需模拟电路来实现, 电路结构复杂, 抗外界干扰能力极差。

◆ 数字式电子计算机是当今世界电子计算机行业中的主流, 其内部处理的是一种称为符号信号或数字信号的电信号。它的主要特点是“离散”, 在相邻的两个符号之间不可能有第三种符号存在。由于这种处理信号的差异, 使得它的组成结构和性能优于模拟式电子计算机。

(2) 按功能可划分为专用计算机和通用计算机

◆ 专用计算机主要在某些专业范围内应用。我们在导弹和火箭上使用的计算机很大部分就是专用计算机。

◆ 通用计算机主要应用于商业、工业、政府机构和家庭个人。

(3) 按规模可划分为巨型机、大型机、小型机和微型机

◆ 巨型机也称为超级计算机, 是目前速度最快、处理能力最强的计算机, 主要用于战略武器、空间技术、石油勘探、天气预报等领域。我国于20世纪80年代末、90年代中先后推出了自行研制的银河-I、银河-II、银河-III等巨型机。2004年6月公布的世界超级计算机排名中, 居首位的是日本NEC公司的“地球模拟器”, 其运算速度达每秒35.8万亿次, 中国曙光计算机公司研制的“曙光4000A”排名第10, 其运算速度为每秒10万亿次。

◆ 大型机具有很强的数据处理能力, 一般应用于大中型企事业单位的中央主机。例如, IBM公司生产的IBM 4300、3090及9000系列都属于这种类型。

◆ 小型机的功能略逊于大型机, 但它结构简单、成本较低、维护方便, 适用于中小企业用户。例如, 美国DEC公司的VAX系列机型、IBM公司的AS/400系列都属于小型机。

◆ 微型机又称为个人计算机(Personal Computer, PC), 其价格便宜、功能齐全, 广泛应用于个人用户, 是目前最普及的机型。

(4) 按工作模式可划分为服务器和 workstation

◆ workstation是一种介于微型机和小型机之间的高档微型计算机系统, 通常配有高分辨率的大屏幕显示器和大容量存储器, 具有较强的数据处理能力和高性能的图形功能。自1980年美国Apollo公司推出世界上第一个workstation DN-100以来, workstation迅速发展, 称为专长处理某类特殊事物的一种独立的计算机类型。

◆ 服务器是一种在网络环境中为多个用户提供服务的共享设备。根据其提供的服务, 可以分为文件服务器、通信服务器和打印服务器等。

1.1.3 计算机的应用领域及发展趋势

1. 计算机的应用领域

(1) 科学计算

科学计算是计算机最早的应用领域。同人工计算相比, 计算机不仅速度快, 而且精度高, 特别是对于大量的重复计算, 计算机不会感到疲劳和厌烦。

(2) 信息处理

信息处理即数据处理,是指对各种原始数据进行采集、整理、转换、加工、存储、传播以供检索、再生和利用。目前,计算机信息处理已经广泛应用于办公自动化、企业计算机辅助管理、文字处理、情报检索、电影电视动画设计、会计电算化、医疗诊断等各行各业。据统计,世界上的计算机80%以上主要用于信息处理。

见多识广:数据(Data)在一般意义上被认为是客观事物特征所进行的一种抽象化、符号化的表示,本身并没有实际意义。数据可以有不同的形式,包括数字、文字、图形、图像、视频、声音等。可以说,凡是能被计算机处理的对象都可以称为数据。

比如,气象台每天测量气温的变化,记录下来的一系列温度即是数据,通过对这些数据的处理计算得到每天的平均气温,并分析预测未来的天气变化,分析的结果就是我们希望得到的信息结果。而这些信息正是数据经过处理的结果。

(3) 计算机辅助设计与计算机辅助制造(CAD/CAM)

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)与计算机辅助制造(Computer Aided Manufacture, CAM)主要用于机械、电子、宇航、建筑等产品的总体设计、造型设计、结构设计、数控加工等环节。应用CAD/CAM技术,可以缩短产品开发周期、提高设计质量、增加产品种类。

(4) 计算机辅助教学与计算机管理教学(CAI/CMI)

利用计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)系统使得学生能在轻松的教学环境中学到知识,减轻教师的教学负担。计算机管理教学(Computer Managed Instruction, CMI)利用计算机实现各种教学管理,如教务管理、制定教学计划、课程安排等。

(5) 自动控制

用计算机控制机床,加工速度比普通机床快10倍以上。现代军用飞机控制,可用计算机在很短的时间内计算出敌机的各种飞机技术参数,采取相应的攻击方案。

(6) 多媒体应用

多媒体计算机的出现提高了计算机的应用水平,扩大了计算机技术的应用领域,设定计算机除了能够处理文字信息外,还能处理声音、视频、图像等多媒体信息。

(7) 电子商务

所谓电子商务(Electronic Commerce)是利用计算机技术、网络技术和远程通信技术,实现整个商务(买卖)过程中的电子化、数字化和网络化。人们不再是面对面的、看着实实在在的货物,靠纸介质单据(包括现金)进行买卖交易。而是通过网络,通过网上琳琅满目的商品信息、完善的物流配送系统和方便安全的资金结算系统进行交易。

2. 计算机的发展趋势

(1) 巨型化

巨型机的研制水平,可以衡量整个国家的科技能力。我国在1985年成功制造了运算速度为10亿次的“银河-II”,如图1-2所示。1997年6月2日研制出了运算速度为130亿次的“银河-III”。

(2) 微型化

随着微电子技术和超大规模集成电路的发展,计算机的体积趋向微型化。从20世纪80年代开始,微机得到了普及。现在,又出现了笔记本式计算机、掌上电脑(如图1-3所示)、手表电脑等。

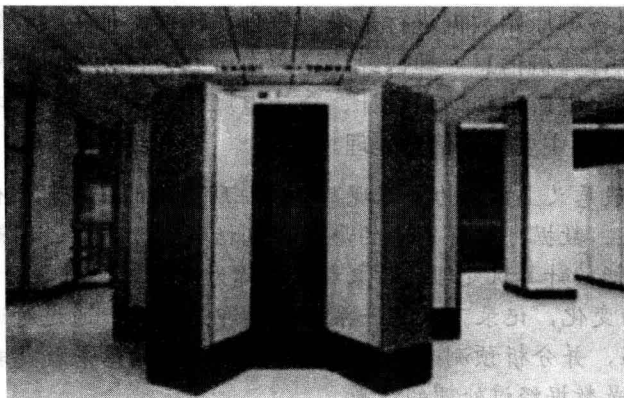


图1-2 巨型计算机

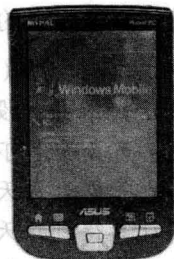


图1-3 掌上电脑

(3) 网络化

现代信息社会的发展趋势就是实现资源共享，即利用计算机和通信技术，将各个地区的计算机互联起来，形成一个规模巨大，功能强大的计算机网络，使信息能得到快速、高效地传递。

(4) 多媒体化

现代计算机不仅用来进行计算，还能处理声音、图像、文字、视频和音频信号。如图1-4所示的就是一台多媒体电脑。

(5) 智能化

智能化是让计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力。如图1-5为采用虚拟现实技术生产的汽车驾驶的模拟器。

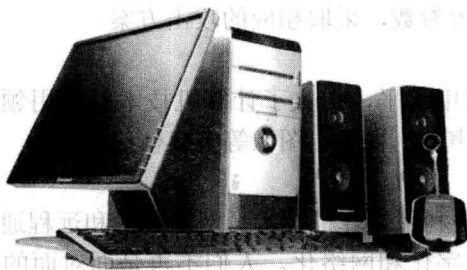


图1-4 多媒体电脑

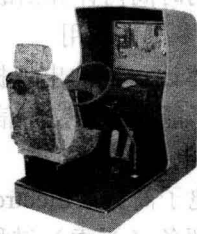


图1-5 采用虚拟现实技术的汽车模拟器

1.2 计算机中的信息表示方法

1.2.1 数制的定义

数制也称计数制，是指用一组固定的符号和统一的规则来表示数值的方法。按进位的方法进行计数，称为进位计数制。例如，生活中常用的十进制数，计算机中使用的二进制数。下面介绍数制的相关概念。

① 基数。在一种数制中，一组固定不变的不重复数字的个数称为基数（用 R 表示）。

② 位权。某个位置上的数代表的数量大小。

一般来说，如果数值只采用 R 个基本符号，则称为 R 进制。进位计数制的编码遵循“逢