



21世纪

高等职业教育精品课示范性规划教材

# 高职计算机文化基础

gaozhi jisuanji wenhua jichu

◆ 主编 付金谋 夏昕 汪婧



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高等职业教育精品课示范性规划教材

# 高职计算机文化基础

主 编 付金谋 夏 昕 汪 婧

副主编 许建宏 罗 芳 黄爱梅

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内 容 简 介

本书按照高职高专人才培养目标对计算机基本技能的要求,根据教育部制定的《全国高职高专计算机基础课程教学基本要求》编写而成。

全书共分七章,分别介绍了计算机基础知识、Windows XP 操作系统、文字处理软件 Word2003 应用、电子表格处理软件 Excel2003、PowerPoint2003 演示文稿制作、计算机网络与 Internet 应用以及常用计算机工具软件。

本书既可作为高等职业学院的计算机公共基础或计算机文化基础的教材,也可作为各类计算机培训班的培训教材和自学参考书。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目 (CIP) 数据

高职计算机文化基础/付金谋,夏昕,汪婧主编. —北京:北京理工大学出版社,2009.8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 2731 - 5

I. 高… II. ①付…②夏…③汪… 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 150290 号

---

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京嘉业印刷厂

开 本 / 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 20.25

字 数 / 383 千字

版 次 / 2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 4000 册

定 价 / 34.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 边心超

---

图书出现印装质量问题,本社负责调换

# 出版说明

科技的全面创新和现代社会的迅猛发展，反映了科学理论对新技术的指导作用以及科技对现代社会发展的推动作用。面临着这个难得的机遇和挑战，我国高等教育正进一步深化改革，进行教育理念和教学模式的转变，充分发掘学生的综合能力，构建现代教学模式，并扎实推动基础教育的改革方向。

为顺应我国教育改革方向，服务国家战略全局，本套书以提高毕业生综合素质、提高就业率为出发点，结合当今企事业单位对高校毕业生的要求，强调高校学生综合素质的全面提升；并强调以服务为宗旨，努力提升服务社会的能力和水平，实现了优质教育资源的跨区域共享。

## **图书定位：**

本套教材在内容设置上不断拓展思路，推陈出新。作者依据科学的调研数据及准确的数据分析，编写出全面提升当今大学生综合素质的教材内容；强调在能力培养上突出创新性与实践性，注重学生的自主性及学生发展的全面性。这既是高素质人才培养规律的要求，也是突破教学资源瓶颈的有效举措。

## **图书特色：**

- 以就业为导向，培养学生的实际应用能力。
- 以人才培养为中心，围绕学生的全面发展制订内容。
- 以内容为核心，注重形式的灵活性，以便学生易于接受。
- 以提高学生综合素质为基础，注重对学生理论知识体系的构建。

### **读者定位:**

本系列教材主要面向全国高等学校在校教师以及学生。

### **丛书特色:**

- 层次性强。各教材的编写严格按照由浅及深、循序渐进的原则，突出重点、难点，以提高学生的学习效率。
- 实用性强。丛书有较强的指导性，使学生对知识有较准确的把握。
- 先进性强。丛书引进国内外先进的教学理念，使学生在对基础知识有明确了解的同时，提高自主创新能力。

北京理工大学出版社

# 前 言

随着社会的进步和计算机应用技术的迅速发展，计算机应用领域不断扩大，已成为当今发展最快、应用最广的科技领域。随着计算机应用的普及和发展，计算机在人们工作、学习和生活的各个方面正发挥着越来越重要的作用。目前，计算机基础课程已成为高校各专业的必修课，是各学科发展的基石。

作为当代大学生有必要在校将〈计算机文化基础〉这门课程学好，本书就计算机基础知识对学生学习专业的影响，以及在将来对工作和生活的影响，分析了学生学习计算机基础知识的重要性。在学习计算机知识与技能的过程中，要从想到用，用到自己的学习、工作和生活中。作为人脑的延伸物，计算机为广大用户思维、运筹、论证、决策，以提高用户分析问题和解决问题的能力。

本书按照高职高专人才培养目标对计算机基本技能的要求，根据教育部制定的《全国高职高专计算机基础课程教学基本要求》和教育部考试中心最新《全国计算机等级考试大纲（一级）》，以及当前计算机发展的最新成果编写而成。

本书面向计算机知识零起点的读者，内容丰富、广度和深度适当，技术新且实用，图文并茂，通俗易懂，讲解清楚。注重知识的基础性、系统性与全局性，兼顾前瞻性与引导性。

语言精炼，应用案例丰富，讲解内容深入浅出。体系完整，内容充实，注重应用性与实践性。

本书是学习计算机基础知识、掌握计算机基础操作技能的入门教材，内容包括计算机基础知识、操作系统、办公软件的使用、计算机网络和常用工具软件等知识。本书附有配套的《高职计算机文化基础上机指导》，旨在提高学生的动手操

## 2 高职计算机文化基础

作能力和获得计算机等级考试证书的能力。本书适合高职、高专学校学生使用，也可供参加全国计算机等级考试（一级）的考生作为自学参考书或培训教材使用。

参与本书的编写人员都是多年从事计算机基础教学的一线专职教师，具有丰富的理论和教学经验，书中不少内容就是针对教学实践经验的总结；同时对计算机初学者的思维习惯和特点有深刻的了解和研究，对计算机等级考试的应试方法也摸索了一套行之有效的规律，对应考者将起到事半功倍的效果。

由于作者水平有限，书中若有疏忽之处，敬请读者批评指正！

**编 者**

# 目 录

<b>第 1 章 计算机基础知识</b> .....	1
1.1 计算机发展概况 .....	1
1.2 计算机的特点与应用 .....	5
1.3 数制 .....	8
1.4 计算机的数据与编码 .....	14
1.5 计算机系统 .....	21
1.6 计算机安全操作 .....	38
1.7 计算机病毒及防治 .....	39
1.8 多媒体技术基础 .....	45
1.9 键盘和鼠标的操作知识 .....	48
1.10 常用中文输入法简介 .....	52
<b>第 2 章 Windows XP 操作系统</b> .....	64
2.1 Windows XP 概述 .....	64
2.2 Windows XP 的基本操作 .....	66
2.3 Windows XP 文件管理的操作 .....	80
2.4 Windows XP 系统环境设置 .....	90
2.5 Windows XP 的程序管理 .....	97
2.6 Windows XP 的常用附件 .....	101
<b>第 3 章 文字处理软件 Word 2003 应用</b> .....	106
3.1 Word 2003 简介 .....	106
3.2 Word 2003 文档的创建与编辑 .....	112
3.3 Word 2003 文档的排版 .....	125
3.4 表格的制作与编辑 .....	142
3.5 图文混排 .....	148
3.6 Word 2003 高级应用 .....	157
3.7 文档的打印 .....	159
<b>第 4 章 电子表格处理软件 Excel 2003 应用</b> .....	162
4.1 Excel 2003 概述 .....	162
4.2 Excel 2003 的基本操作 .....	166
4.3 编辑工作表 .....	172
4.4 格式化工作表 .....	176



## 2 高职计算机文化基础

4.5	工作簿的管理	184
4.6	函数与公式的使用	189
4.7	图表	198
4.8	Excel 中的数据管理	201
4.9	打印工作表	214
<b>第 5 章</b>	<b>PowerPoint 2003 演示文稿制作</b>	<b>219</b>
5.1	PowerPoint 2003 概述	219
5.2	建立和保存演示文稿	224
5.3	编辑与加工演示文稿	231
5.4	幻灯片的编辑	243
5.5	演示文稿效果设定与播放	244
<b>第 6 章</b>	<b>计算机网络与 Internet 应用</b>	<b>250</b>
6.1	计算机网络基础知识	250
6.2	Internet 基础知识	262
6.3	Internet 的接入	278
6.4	网络安全知识简介	286
<b>第 7 章</b>	<b>常用计算机工具软件</b>	<b>291</b>
7.1	工具软件分类和获取方法	291
7.2	屏幕翻译软件金山词霸	292
7.3	多媒体工具	298
7.4	网络下载工具	301
7.5	常用杀毒软件的使用	307

# 第1章 计算机基础知识

## 1.1 计算机发展概况

### 1.1.1 什么是计算机

计算机是电子数字计算机的简称，是一种自动地、高速地进行数值运算和信息处理的电子设备。它主要由一些机械的、电子的器件组成，再配以适当的程序和数据。程序及数据输入后可以自动执行，用以解决某些实际问题。

计算机中的各个物理实体称为计算机硬件；程序和数据则称为计算机软件。

### 1.1.2 计算机发展简史

1946年2月15日，世界上第一台电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator, 电子数字计算机)在美国宾夕法尼亚大学诞生了。ENIAC是为数值计算而设计的，主要元件是电子管，每秒钟运算速度为5 000次，比当时最快的计算工具快300倍。ENIAC占地170平方米，总共安装了16种型号的18 000个真空管，18 800个电子管、1 500个继电器，重达30多吨，每小时耗电140千瓦，堪称为“巨型机”。虽然 ENIAC 本身存在着没有储存器的缺陷，但它的出现仍具有划时代的意义。

从1946年美国人成功地制造第一台数字电子计算机 (ENIAC) 至今，计算机的发展经历了4代。正向第五个时代迈进。

#### 1. 第1代为电子管时代 (1946—1958年)

第1代计算机的基本特征是采用电子管作为计算机的逻辑元件。由于当时电子技术的限制，运算速度为每秒几千次到几万次，而且内存储器容量也非常小 (仅为1 000~4 000字节)。以电子管为逻辑元件的计算机体积大、功耗大、故障率高、运算速度慢、使用的语言是机器语言，其主要作用是用于科学计算。

#### 2. 第2代为晶体管时代 (1959—1964年)

这一代计算机以半导体晶体管为主要逻辑元件，具有体积小、成本低、质量轻、功耗小、速度快、功能强、可靠性高等优点。与第1代计算机相比较，计算机性能有了很大的改进，成本随之降低，使用范围也由单一的科学计算扩展到数据处理和事务管理等其他领域中。在程序设计技术方面，开始研制出一些通用的算法语言。其中，影响最大的是 FORTRAN 语言。

## 2 高职计算机文化基础

### 3. 第3代为集成电路时代（1965—1970年）

所谓集成电路是做在芯片上的一个完整的电子电路，是用特殊的工艺将大量完整的电子器件做在一个芯片上，其集成度可做到将几千个晶体管封装在一个仅仅几平方毫米的晶片上。与晶体管电路相比，集成电路计算机的可靠性更高，功耗更少，体积也更小，使得计算机的造价大幅度降低，计算机的性能有了极大的飞跃。在程序设计技术方面形成了三个独立的系统，总称为软件。这三个系统是操作系统、编译系统和应用程序。

### 4. 第4代为大规模、超大规模集成电路时代（1971年至今）

第4代计算机的主要元件是采用大规模集成电路（LSI）和超大规模集成电路（VLSI）。集成度很高的半导体存储器完全代替了使用达20年之久的磁芯存储器；外存磁盘的存取速度和存储容量大幅度上升，计算机的速度可达每秒几百万次至上亿次，体积、重量和耗电量进一步减少。

超大规模集成电路技术的发展，使将计算机的核心部件——中央处理器（Central Processing Unit, CPU），集成在一个芯片上成为可能。集成的CPU因体积很小，通常称为微处理器。随着CPU的集成度的提高，其性能越来越好，价格也越来越便宜。

### 5. 第5代计算机

从20世纪80年代开始，日本、美国以及欧洲共同体都相继开展了新一代计算机（FGCS）的研究。新一代计算机是把信息采集、存储、处理、通信和人工智能相结合的计算机系统，它不仅能进行一般的信息处理，而且能面向知识处理，具有形式推理、联想、学习和解释能力，能帮助人类开拓未知的领域和获取新的知识。

## 1.1.3 微型计算机的发展

第4代计算机的另一个重要分支，是以大规模和超大规模集成电路为基础发展起来的微型计算机，简称微机。它将运算器和控制器集成在一块芯片上，作为中央处理单元（Central Processing Unit, CPU），又叫微处理器（Microprocessor）。微型计算机的发展通常以CPU的字长和功能来划分。

（1）第1代：1972年Intel公司研制的8位微处理器8080，由它装配起来的计算机称为第1代微机。

（2）第2代：1973年采用的速度较快的8位微处理器，如：Intel的8085等，由它们装配起来的计算机称为第2代微机。

（3）第3代：1978年16位微处理器的出现，标志微型计算机的发展进入了第3代，如：Intel公司的8086等，由它们装配起来的计算机称为第3代微机。

（4）第4代：1985年以后，采用超大规模集成电路的32位微处理器，如：Intel公司的80386、80486。64位的微处理器有：Intel公司的Pentium系列微处理器等，由它们装配起来的计算机成为第4代微机。

### 1.1.4 计算机的分类

通常，人们按照计算机的运算速度，字长，存储容量，软件配置及用途等多方面的综合性能指标，将计算机分为微型机、工作站、小型机、大型机和巨型机等几类。这种分类的标准只是相对的，只能就某一时期而言。下面分别对其加以介绍：

#### 1. 微型计算机

以微处理器为中央处理单元而组成的个人计算机（PC）简称微型机或微机。

1971年，美国 Intel 公司成功地在一片芯片上实现了中央处理器的功能，制成了世界上第一片 4 位微处理器 MPU（Micro-Processing Unit），也称 Intel 4004，并由它组装成第一台微型计算机 MCS-4，由此揭开了微型计算机大普及的序幕。随后，许多公司（如 Motorola, Zilog 等）也争相研制微处理器，相继推出了 8 位，16 位，32 位微处理器。芯片内的主频和集成度也在不断提高，芯片的集成度几乎每 18 个月提高一倍，而由它们构成的微型机在功能上也不断完善。如今的微型计算机在某些方面已可以和以往的大型机相媲美。

美国 IBM 公司采用 Intel 微处理器芯片，自 1981 年推出 IBM PC（Personal Computer）微型计算机后，又推出 IBM PC/XT, PC286, PC386, PC486, Pentium 和 PentiumPro 等一系列微型计算机。由于其功能齐全，软件丰富，价格便宜，很快便占据了微型计算机市场的主导地位。

美国 Apple 公司生产的苹果机由于其先进的技术，友好的用户界面以及软硬件的完美结合而在个人计算机领域也备受人们的青睐。

目前，世界上几家著名微处理机芯片和制造厂商已开发和制造出 64 位结构的微处理机芯片，如 DEC 公司推出的 Alpha 21164 微处理机芯片，IBM、Motorola、Apple 三家公司联合推出的 Power-PC 体系结构的 64 位微处理机芯片，以及 Intel 公司正在开发的新一代 64 位微处理机芯片等。随着技术的不断发展，64 位计算机体系结构将逐渐取代 32 位体系结构。

随着社会信息化进程的加快，强大的计算能力对每一个用户来说固然必不可少，然而移动办公又将成为一种重要的办公方式。因此，一种比台式机体积更小，重量更轻，功耗更低，并可随身携带的“便携机”便应运而生，笔记本型电脑就是其中的典型产品之一。虽然同样价格的笔记本电脑在功能上要逊色于台式机，但它具有适于移动和外出使用的优点，因此深受用户欢迎。

根据微型机是否由最终用户使用，微机又可分为独立式微机（即我们日常使用的微机）和嵌入式微机。嵌入式微机作为一个信息处理部件安装在一个应用设备里，最终用户不直接使用该计算机，使用的是该应用设备，例如，包含有微机的医疗设备，高级录像设备等。嵌入式微机一般是单片机将中央处理器，存储器 and 输入/输出接口集成在一个芯片上的计算机称为单片机。单片机已广泛用于家

## 4 高职计算机文化基础

电,生活用具和仪器仪表中,并正向智能化发展。

微型机从出现到现在不过 20 几年,因其小巧、轻便且价格便宜而应用范围急剧扩展,从太空中的航天器到家庭生活,从工厂的自动控制到办公自动化以及商业,服务业,农业等,遍及社会各个领域。在学校中,微机已成为学生学习计算机操作的主要机种。PC 机联网之后,用户又可以通过 PC 机使用网络上的各种软、硬件资源。PC 机已成为网络上客户机的主力军。使用多台微机并行工作,还可以实现性能价格比非常好的高性能计算机系统。

当前,个人计算机已渗透到各行各业和千家万户。它既可以用于日常信息处理,又可以用于科学研究。PC 机的出现使得计算机真正面向全人类,真正成为大众化的信息处理工具。不久的将来,人们手持一部“便携机”便可通过网络随时随地与世界上任何一个地方的任何一个人或计算机实现信息交流与通信。原来保存在桌面和书柜里的部分信息将存入随身携带的电脑中。到那时,人走到哪里,以个人机(特别是“便携机”)为核心的移动信息系统就跟到哪里,人类向着信息化的自由王国又迈进了一大步。

### 2. 工作站

工作站是一种高档微机系统。它具有较高的运算速度,既具有大、中、小型机的多任务,多用户能力,又具微型机的操作便利和良好的人机界面。工作站可连接多种输入/输出设备,而其最突出的特点是图形功能强,具有很强的图形交互与处理能力,因此在工程领域,特别是在计算机辅助设计(CAD)领域得到广泛应用。人们通常认为工作站是专为工程师设计的机型。工作站一般都带有网络接口,采用开放式系统结构,即将机器的软、硬件接口公开,并尽量遵守国际工业界的流行标准,以鼓励其他厂商,用户围绕工作站开发软、硬件产品。目前,多媒体等各种新技术已普遍集成到工作站中,使其更具特色。而它的应用领域也已从最初的计算机辅助设计扩展到商业、金融、办公领域,并频频充当网络服务器的角色。

### 3. 小型机

小型机可以为多个用户执行任务,通常是一个多用户系统。小型机结构简单,设计试制周期短,便于及时采用先进工艺。这类机器由于具有可靠性高,价格便宜,对运行环境要求低,易于操作且便于维护等优点,因此对广大用户具有较强的吸引力,特别在一些中小企业中很有市场。小型机的出现加速了计算机的推广和普及。

DEC 公司的 PDP-11 系列是 16 位小型机的早期代表。近年来,随着基础技术的进步,小型机的发展引人注目,特别是在体系结构上采用了精减指令集计算机(RISC)技术,即计算机硬件只实现最常用的指令集,复杂指令用软件实现,从而使其具有更高的性能价格比。在系统结构上,小型机也经常像大型计算机一样采用多处理机系统。目前,一些具有高速硬盘接口的高档微机也在扮演着小型机的角色。

小型机应用范围广泛,它既可作为集中式的部门级管理计算机,也可在大型应用中作为前端处理机,还可在客户/服务器结构中作为服务器(如文件服务器、

WWW 服务器及应用服务器等)使用。小型机的应用例子有:工业自动控制、大型分析仪器、测量仪器、医疗设备中的数据采集和分析计算等。小型机还广泛用于企业管理以及大学和研究所的科学计算等。

#### 4. 大型通用机

大型通用机是对一类计算机的习惯称呼,本身并无十分准确的技术定义,其特点表现为通用性强,具有很强的综合处理能力,性能覆盖面广等。大型通用机主要应用于公司、银行、政府部门、社会管理机构和制造厂家等,通常人们称其为“企业级”计算机。

大型机系统可以是单处理机,多处理机或多个子系统的复合体。

在信息化社会里,随着信息资源的剧增,带来了信息通信,控制和管理等一系列问题,而这正是大型机的特长。未来将赋予大型机更多的使命,它将覆盖“企业”所有的应用领域,如大型事务处理,企业内部的信息管理与安全保护,大型科学与工程计算等。

大型机研制周期长、设计技术与制造技术非常复杂、耗资巨大,需要相当数量的设计师协同工作。大型机在体系结构、软件、外设等方面又有极强的继承性。因此,国外只有少数公司能够从事大型机的研制,生产和销售工作。美国的 IBM、DEC,日本的富士通、日立等都是大型机的主要厂商。

#### 5. 巨型机

巨型机是计算机中档次最高的机型,它的运算速度最快,性能最高,技术最复杂。巨型机主要用于解决大型机也难以解决的复杂问题,它是解决科技领域中某些带有挑战性问题的关键工具。

研制巨型机是现代科学技术,尤其是国防尖端技术发展的需要。核武器、反导弹武器、空间技术、大范围天气预报、石油勘探和地震预测等都要求计算机有很高的运算速度和很大的存储容量,因此一些国家竞相投入巨资开发速度更快,性能更强的超级计算机。巨型机的研制水平,生产能力及其应用程度已成为衡量一个国家经济实力和科技水平的重要标志。

目前,巨型机的运算速度可达万亿次每秒。这种计算机使研究人员可以研究以前无法研究的问题,例如研究更先进的国防尖端技术,估算 100 年以后的天气,更详尽地分析地震数据以及帮助科学家计算毒素对人体的作用等。

## 1.2 计算机的特点与应用

### 1.2.1 计算机的特点

计算机具有存储容量大、运算速度快、运算精度高、程序自动化控制、逻辑推理和判断能力强、应用领域广等主要特点。

## 6 高职计算机文化基础

### 1. 处理速度快

计算机的处理速度通常是指每秒钟所执行的指令条数。目前世界上最快的计算机每秒可运算十万亿次以上，普通计算机每秒也可处理上百万条指令。这不仅极大地提高了工作效率，而且使时限性强的复杂处理可在限定的时间内完成。

### 2. 计算精度高

计算机极高的计算精度是手工计算所无法达到的，如对圆周率的计算，数学家经过长期艰苦的努力只算出小数点后 500 位，而使用计算机很快就计算到小数点后 200 万位。

### 3. 存储容量大

计算机的存储器具有存储程序和数据的功能，随着集成度的提高，存储器可以存储的信息量越来越大。

### 4. 具有逻辑判断能力

计算机不但可以进行算术运算，还可以进行逻辑运算。计算机的逻辑判断是计算机的又一重要特点，是计算机能实现信息处理自动化的重要因素。

### 5. 具有自动控制能力

计算机是自动化电子装置，在工作中无需人工干预，能自动执行存储在存储器中的程序。计算机内部的操作、运算都是在程序的控制下自动进行的。

### 6. 通用性强

在不同的应用领域中，只要编制和运行不同的应用软件，计算机就能在任一领域中很好地完成工作，通用性极强。

## 1.2.2 计算机在各个领域中的应用

计算机作为一种信息处理的工具，它具有极高的运算速度和计算精度；具有很强的记忆功能和逻辑判断功能；具有自动运行的能力、较强的通用性和可靠性。正是由于这些特点，使得计算机的应用迅速扩展到科研、生产、国防、文化、教育、卫生等几乎所有的领域。归纳起来有以下几个方面：

### 1. 数值计算

数值计算，也称科学计算，是计算机最早的应用领域；是指用计算机来解决科学研究和工程技术中提出的复杂数学问题，具有很高的运算速度和精度，使得过去用手工无法完成的计算成为现实。数值计算的特点是计算公式复杂，计算量大和数值变化范围大，原始数据相应较少，这类问题只有具有高速运算和信息存储能力以及高计算精度的计算机系统才能完成。例如，自然科学：数学、物理、化学、地理气象等都用计算机解决其计算量大的问题。地震预测：根据所采集来的大量数据，利用计算机对其庞大而复杂的数据进行计算和处理，可以准确地判断地震发生的位置。

## 2. 过程控制

过程控制是指用计算机对生产或其他过程中所采集到的数据按照一定的算法进行处理,然后反馈到执行机构去控制相应过程,它是生产自动化的重要手段和技术。在冶金、机械、电力、石油化工等产业中均大量使用计算机进行过程控制。在制造业迅猛发展的当代中国社会,过程控制具有广泛的市场需求,是计算机应用的重要领域。

## 3. 数据处理

数据处理是指用计算机对数值、文字、图表等信息数据及时地加以记录、整理、检索、分类、统计、综合和传递,得出人们所要求的有关信息。它是目前计算机最广泛的应用领域之一。

## 4. 计算机辅助工程

计算机辅助工程是利用计算机辅助人们完成某一个特定的任务。当前计算机辅助系统的应用十分广泛,主要包括以下几个方面:

(1) 计算机辅助设计(CAD):利用计算机辅助设计工作,使设计过程实现半自动化和自动化。目前已广泛应用于建筑、机械、汽车、服装、集成电路、室内装潢设计等。

(2) 计算机辅助制造(CAM):利用计算机控制各种机床进行零件的生产和加工,实现无图纸加工。

(3) 计算机辅助教学(CAI):利用多媒体计算机以及各种课件进行教学,使教学内容生动、形象、图文并茂,且信息量大。

(4) 计算机辅助测试(CAT):利用计算机对产品质量等方面进行检验测试。

(5) 计算机辅助工程(CAE):利用计算机辅助实现对整个生产过程的全面控制。

## 5. 人工智能

人工智能是利用计算机模拟人类某些智能行为(如感知、思维、推理、学习等)的理论和技術。它是在计算机科学、控制论等基础上发展起来的边缘学科,它包括专家系统、机器翻译、自然语言理解等。

## 6. 电子商务(E-Business)

所谓“电子商务”,是指通过计算机和网络进行商务活动。电子商务旨在通过网络完成核心业务,改善售后服务,缩短周转时间,从有限的资源中获取更大的收益,达到销售商品的目的。它向人们提供新的商业机会和市场需求,同时也对有关的政策和规范提出挑战。

电子商务具有广阔的发展前景,它是传统信息技术的丰富资源与 Internet 的广泛联系相结合下应运而生的一种网上相互关联的动态商务活动,是在 Internet 上展开的。

## 7. 信息高速公路

1991年,由美国戈尔提出建立“信息高速公路”的建议,即将美国所有的信



息库及信息网络连成一个全国性的大网络,把大网络连接到所有的机构和家庭中,让各种形态的信息(如文字、图像、声音等)都能够在大网络中交互传输。1993年9月美国正式宣布实施“国家信息基础设施”计划,俗称“信息高速公路”计划,该计划引起了世界各发达国家、新兴工业国家和地区的极大反响,纷纷提出了自己的发展信息高速公路的计划和设想,并积极加入到这场国际大竞争中去。

国家信息基础设施,除了通信、计算机、信息本身和人力资源四个关键要素的硬环境外,还包括标准、规则、政策、法规和道德等软环境。由于我国的信息技术相对落后、信息产业不够强大、信息应用不够普遍和信息服务队伍不够壮大等现状,有关专家提出,我国的信息高速公路应该加上两个关键部分:民族信息产业和信息科学技术。

除上述的几个方面之外,计算机的应用还举不胜举。总之,凡是能归纳为运算(数值及非数值)的操作,或能严格规则化的工作,都可由计算机来实现。在21世纪这个知识经济时代,信息产业是一个相当重要的方面,而信息产业的基础恰恰是计算机及计算机软件技术。

虽然计算机能够代替人们的部分体力、脑力劳动,但是,它不能代替人脑的一切活动。计算机是人创造的,也只有人才能发挥它的作用。并且,计算机不仅需要人设计制造,而且还需要人来维护、使用。计算机始终是人类的一个重要的、得力的“好帮手”。

### 1.3 数 制

计算机是一种能够对数据进行自动高速处理的设备。但是能够用于计算机处理的信息有很多,比如数字、文字、图形、声音等。在计算机对其进行存储、运算等过程中,都以电信号的形式来表示各种信息,并把机器中的电信号同内部的各种电子元件相对应,通过某种统一的形式来处理。因此要了解计算机工作的原理,还必须了解计算机中信息的表现形式及格式。

人们在生产实践和日常生活中,创造了多种表示数的方法,这些数的表示规则称为数制,也称为进位制或记数制。例如,人们常用的十进制,钟表计时中使用的1小时等于60分、1分等于60秒的六十进制。计算机领域中通常所使用的数制有4种:十进制(Decimal)、二进制(Binary)、八进制(Octal)和十六进制(Hexadecimal)。

#### 1.3.1 十进制与二进制

##### 1. 十进制数

数制是进位计数制的简称,是目前世界上使用最广泛的一种计数方法。进位