



中等职业教育课程改革规划新教材  
中等职业教育教材编审委员会审定



中等职业教育[十三五]公共课**计算机**规划教材

(Windows 7+Office 2010)

# 计算机应用基础

主编 蒋福海



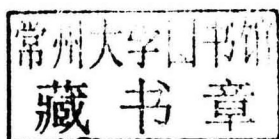
电子科技大学出版社

中等职业教育课程改革规划新教材  
中等职业教育教材编审委员会审定

# 计算机应用基础

(Windows 7 + Office 2013)

主 编 蒋福海



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础:Windows 7+Office 2010 / 蒋福海主编. —成都:  
电子科技大学出版社, 2017. 3

ISBN 978-7-5647-4110-5

I. ①计… II. ①蒋… III. ①Windows 操作系统—中等专业学校—教材②办公自动化—应用软件—中等专业学校—教材 IV.

①TP316.7②TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 321039 号

## 计算机应用基础:Windows 7+Office 2010

主 编:蒋福海

---

出 版:电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编:610051)

策划编辑:汤云辉

责任编辑:汤云辉

主 页:www.uestcp.com.cn

电子邮箱:uestcp@uestcp.com.cn

发 行:新华书店经销

印 刷:北京荣玉印刷有限公司

成品尺寸:185mm×260mm      印张 12      字数 261 千

版 次:2017 年 3 月第一版

印 次:2017 年 3 月第一次印刷

书 号:ISBN 978-7-5647-4110-5

定 价:28.80 元

---

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 本社发行部电话:028-83202463;本社邮购电话:028-83201495。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。



## 前 言 Preface

当前,计算机技术迅速发展,计算机应用越来越广泛。计算机技术已深入社会的各行各业,越来越多的人需要掌握计算机的知识。

本书从实用角度出发,系统讲述理论知识。主要内容包括计算机基础知识,Windows 7 操作系统使用、Word 2010 的使用、Excel 2010 的使用、PowerPoint 2010 的使用、计算机网络基础及安全维护等。

本书语言简洁,充分利用图表展现更多的信息;在问题的叙述过程中,更加突出原理和操作目的,条理清晰,思路明确。

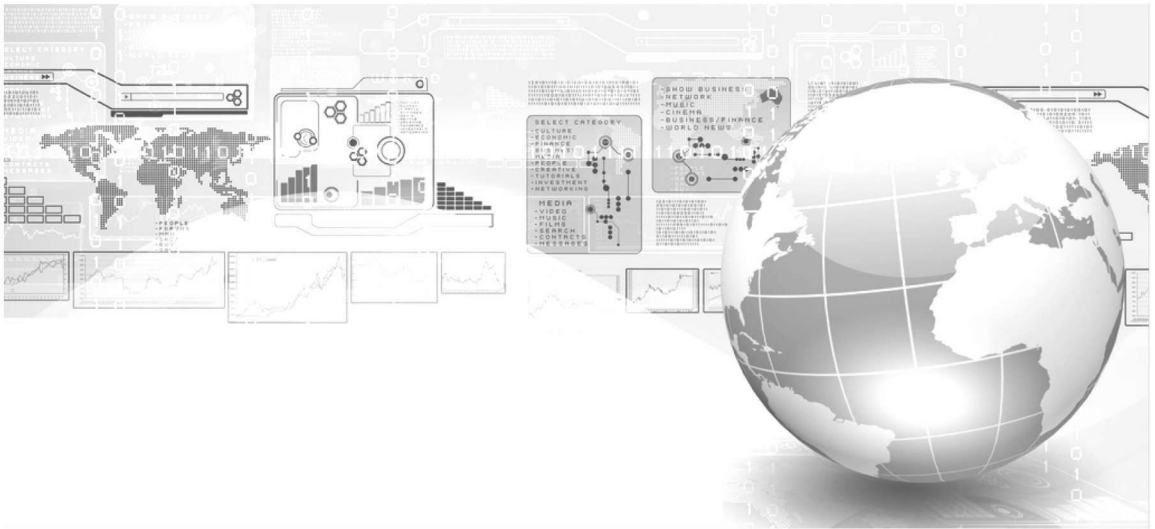
本书提供配套习题,习题采用全国统一考试的单选题和操作题两种方式,并配有部分习题答案。

本书有以下特点:

- ◆ 内容全面。本书几乎覆盖了所有的计算机应用基础知识。
- ◆ 语言通俗易懂,讲解清晰,前后呼应。
- ◆ 内容结构设置合理,版面美观,图例清晰,针对性强。

在本书的编写过程中,尽管集合了多位老师的智慧结晶,并且精益求精,但由于作者水平有限,书中难免存在疏漏或错误之处,希望广大读者批评指正。

编 者



## 目 录 Contents

<b>项目一 计算机基础知识</b> .....	1
<b>1.1 计算机概述</b> .....	1
1.1.1 计算机发展和历史 .....	1
1.1.2 计算机的特点与应用 .....	5
1.1.3 计算机的分类 .....	7
<b>1.2 数制与编码</b> .....	8
1.2.1 数制的基本概念 .....	9
1.2.2 二进制、八进制、十进制和十六进制数 .....	10
<b>1.3 计算机中字符的编码</b> .....	11
1.3.1 西文字符的编码 .....	11
1.3.2 汉字的编码 .....	11
<b>1.4 计算机系统的组成</b> .....	14
1.4.1 计算机硬件系统 .....	15
1.4.2 计算机软件系统 .....	18
1.4.3 计算机中数据存储的概念 .....	20
<b>1.5 计算机外部设备</b> .....	21
1.5.1 计算机的存储设备 .....	21
1.5.2 输入/输出设备 .....	22
<b>1.6 案例实训</b> .....	24

<b>项目二</b>	<b>Windows 7 操作系统</b> .....	25
<b>2.1</b>	<b>启动和关闭 Windows 7</b> .....	25
2.1.1	启动 Windows 7 系统 .....	25
2.1.2	关闭 Windows 7 系统 .....	26
<b>2.2</b>	<b>Windows 7 桌面的基本操作</b> .....	28
2.2.1	桌面图标 .....	29
2.2.2	任务栏 .....	29
<b>2.3</b>	<b>Windows 7 窗口操作</b> .....	30
<b>2.4</b>	<b>菜单及对话框的操作</b> .....	33
2.4.1	菜单的组成及操作 .....	33
2.4.2	对话框的组成及操作 .....	35
<b>2.5</b>	<b>文件与文件夹操作</b> .....	38
2.5.1	文件与文件夹的基本概念 .....	38
2.5.2	浏览文件与文件夹 .....	39
2.5.3	选择文件与文件夹 .....	39
2.5.4	移动、复制文件和文件夹 .....	40
2.5.5	删除、还原文件和文件夹 .....	41
2.5.6	新建文件夹 .....	42
2.5.7	重新命名文件和文件夹 .....	43
2.5.8	寻找文件与文件夹 .....	44
2.5.9	创建快捷方式 .....	44
<b>2.6</b>	<b>Windows 7 管理与设置</b> .....	44
2.6.1	磁盘管理 .....	45
2.6.2	设置显示器 .....	46
2.6.3	【控制面板】的使用 .....	47
<b>2.7</b>	<b>其他附件程序的使用</b> .....	47
2.7.1	记事本的使用 .....	47
2.7.2	写字板的使用 .....	48
2.7.3	画图软件的使用 .....	48
<b>2.8</b>	<b>案例实训</b> .....	49
<b>项目三</b>	<b>文字处理软件 Word 2010</b> .....	51
<b>3.1</b>	<b>Word 2010 的基本操作</b> .....	51
3.1.1	Word 的启动与退出 .....	51

3.1.2	认识 word 窗口组成	52
3.1.3	编辑、修改文档	53
<b>3.2</b>	<b>文字段落设置</b>	58
3.2.1	设置字符格式	58
3.2.2	设置段落格式	59
3.2.3	首字下沉	61
3.2.4	边框和底纹	62
3.2.5	分栏	64
3.2.6	格式刷	65
<b>3.3</b>	<b>页面设置与打印</b>	65
3.3.1	添加页眉、页脚和页码	65
3.3.2	页面设置	67
3.3.3	打印文档	68
<b>3.4</b>	<b>高级排版</b>	68
3.4.1	模板	69
3.4.2	绘制图形	69
3.4.3	艺术字	70
3.4.4	文本框	71
3.4.5	图片	71
3.4.6	SmartArt 图形	75
<b>3.5</b>	<b>表格处理</b>	76
3.5.1	创建表格	76
3.5.2	编辑表格	76
3.5.3	设置表格格式	79
3.5.4	文本和表格之间的转换	81
3.5.5	数据的排序与计算	83
<b>3.6</b>	<b>案例实训</b>	85
<b>项目四</b>	<b>电子制表软件 Excel 2010</b>	86
<b>4.1</b>	<b>Excel 2010 的基本操作</b>	86
4.1.1	进入 Excel 2010 并创建工作簿	86
4.1.2	保存工作簿并退出 Excel 2010	88
<b>4.2</b>	<b>编辑工作簿数据</b>	88
4.2.1	单元格定位	88
4.2.2	输入数据	89

4.2.3	自动填充 .....	90
4.2.4	数据的复制、删除、移动 .....	92
<b>4.3</b>	<b>格式化工作表 .....</b>	<b>96</b>
4.3.1	设置数字格式 .....	96
4.3.2	设置单元格对齐方式 .....	97
4.3.3	设置单元格字体的格式 .....	97
4.3.4	为表格增加边框和图案 .....	98
4.3.5	改变行高或列宽 .....	99
4.3.6	条件格式 .....	99
4.3.7	学生成绩表的制作过程 .....	100
4.3.8	自动套用格式 .....	101
<b>4.4</b>	<b>工作表的使用 .....</b>	<b>102</b>
4.4.1	工作表的更名、插入、删除、复制及移动 .....	102
4.4.2	数据保护 .....	104
<b>4.5</b>	<b>公式与函数 .....</b>	<b>105</b>
4.5.1	公式 .....	105
4.5.2	自动填充公式 .....	107
4.5.3	函数 .....	108
4.5.4	插入函数 .....	109
<b>4.6</b>	<b>图表 .....</b>	<b>109</b>
4.6.1	创建图表 .....	109
4.6.2	编辑图表 .....	110
<b>4.7</b>	<b>数据管理与分析 .....</b>	<b>114</b>
4.7.1	数据清单 .....	114
4.7.2	数据排序 .....	114
4.7.3	数据筛选 .....	115
4.7.4	分类汇总和数据透视表 .....	118
<b>4.8</b>	<b>案例实训 .....</b>	<b>120</b>
<b>项目五</b>	<b>演示文稿软件 PowerPoint 2010 .....</b>	<b>122</b>
<b>5.1</b>	<b>PowerPoint 2010 概述 .....</b>	<b>122</b>
5.1.1	认识 PowerPoint 2010 .....	122
5.1.2	PowerPoint 2010 的启动与退出 .....	122
5.1.3	主窗口的组成 .....	123
<b>5.2</b>	<b>制作演示文稿 .....</b>	<b>126</b>



5.2.1	新建演示文稿 .....	126
5.2.2	保存演示文稿 .....	127
<b>5.3</b>	<b>幻灯片的基本操作 .....</b>	<b>127</b>
5.3.1	插入幻灯片 .....	127
5.3.2	删除幻灯片 .....	128
5.3.3	复制、移动幻灯片 .....	128
<b>5.4</b>	<b>编辑演示文稿 .....</b>	<b>129</b>
5.4.1	添加文字 .....	129
5.4.2	设置字体格式 .....	129
5.4.3	插入图片 .....	131
<b>5.5</b>	<b>设置演示文稿的外观 .....</b>	<b>132</b>
5.5.1	设置母版 .....	132
5.5.2	设计模板 .....	133
5.5.3	背景设置 .....	134
<b>5.6</b>	<b>完善演示文稿 .....</b>	<b>136</b>
5.6.1	插入影片 .....	136
5.6.2	插入声音 .....	137
5.6.3	录制旁白 .....	138
5.6.4	添加动画效果 .....	138
<b>5.7</b>	<b>播放演示文稿 .....</b>	<b>140</b>
5.7.1	设置放映时间 .....	140
5.7.2	设置放映方式 .....	142
5.7.3	启动放映 .....	142
5.7.4	打包演示文稿 .....	143
<b>5.8</b>	<b>案例实训 .....</b>	<b>144</b>
<b>项目六</b>	<b>计算机网络基础及安全维护 .....</b>	<b>145</b>
<b>6.1</b>	<b>认识计算机网络 .....</b>	<b>145</b>
6.1.1	计算机网络的形成与发展 .....	145
6.1.2	计算机网络的概念与功能 .....	147
6.1.3	计算机网络的基本组成 .....	148
6.1.4	计算机网络的分类 .....	150
6.1.5	计算机网络通信协议 .....	151
<b>6.2</b>	<b>局域网 .....</b>	<b>153</b>
6.2.1	局域网的基本组成 .....	154

<b>6.3</b>	<b>Internet 基础知识</b> .....	156
6.3.1	Internet 概述 .....	156
6.3.2	Internet 的工作原理 .....	157
6.3.3	Internet 的 IP 地址、网关和子网掩码 .....	158
6.3.4	域名服务 .....	160
6.3.5	Internet 的常规服务 .....	160
6.3.6	Internet 的常用接入方式 .....	163
<b>6.4</b>	<b>Internet 的应用</b> .....	164
6.4.1	Internet Explorer 8 浏览器的使用 .....	164
6.4.2	电子邮件 .....	171
6.4.3	使用 outlook 2010 管理电子邮件 .....	172
6.4.4	搜索引擎 .....	175
<b>6.5</b>	<b>计算机网络安全概述</b> .....	176
6.5.1	计算机网络安全的定义 .....	176
6.5.2	计算机网络攻击的主要特点 .....	177
6.5.3	计算机网络攻击的主要途径 .....	177
6.5.4	计算机网络安全维护的简要措施 .....	178
<b>6.6</b>	<b>计算机病毒</b> .....	178
6.6.1	计算机病毒的相关概念 .....	179
6.6.2	计算机病毒的分类 .....	179
6.6.3	计算机病毒的防治 .....	180
<b>6.7</b>	<b>案例实训</b> .....	180
	<b>参考文献</b> .....	182

# 项目一 计算机基础知识

## 学习目标

- ☞ (1) 了解计算机的历史,认识计算机系统组成(包括硬件和软件)。
- ☞ (2) 了解硬件和软件的概念了解计算机由哪些硬件组成。
- ☞ (3) 掌握计算机硬件和软件的概念。
- ☞ (4) 掌握数制和编码内容。



## 1.1 计算机概述

计算机俗称电脑,其英文名是 Computer。它是一种能高速运算、具有内部存储能力、由程序控制其操作过程及自动进行信息处理的电子设备。目前,计算机已成为我们学习、工作和生活中使用最广泛的工具之一。

### 1.1.1 计算机发展和历史

计算机系统由计算机硬件和计算机软件构成。计算机硬件是指构成计算机系统的所有物理器件(集成电路、电路板以及其他磁性元件和电子元件等)、部件和设备(控制器、运算器、存储器、输入输出设备等)的集合;计算机软件是指用程序设计语言编写的程序,以及运行程序所需的文档、数据的集合。自计算机诞生之日起,人们探索的重点不仅在于建造运算速度更快、处理能力更强的计算机,而且在于开发能让人们更有效地使用这种计算设备的各种软件。

1946年,美国宾夕法尼亚大学研制成功了电子数字积分式计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator, ENIAC),如图 1-1 所示。此台计算机结构复杂、体积庞大,但功能远不及现在的一台普通微型计算机。

ENIAC 长 30.48 米,宽 1 米,占地面积约 170 平方米,它有 30 个操作台,约相当于 10 间普通房间的大小,其重达 30 吨,耗电量 150 千瓦时,造价 48 万美元。它包含 17468 个真空管、7200 水晶二极管、1500 个中转、



图 1-1 电子数字积分式计算机 ENIAC

70000 个电阻器、10000 个电容器、1500 个继电器、6000 多个开关,每秒执行 5000 次加法或

400 次乘法运算,计算速度是继电器计算机的 1000 倍、手工计算的 20 万倍。

ENIAC 的诞生宣告了电子计算机时代的到来,其意义在于它奠定了计算机发展的基础,开辟了计算机科学技术的新纪元。

在 ENIAC 的研制过程中,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼总结并归纳了以下 3 个特点。

(1)采用二进制:在计算机内部,程序和数据采用二进制代码表示。

(2)存储程序控制:程序和数据存放在存储器中,即程序存储的概念。计算机执行程序时无须人工干预,能自动、连续地执行程序,并得到预期的结果。

(3)计算机的 5 个基本部件:计算机具有运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

从第一台电子计算机诞生到现在,计算机技术以前所未有的速度迅猛发展,经历了大型机阶段和微型机及网络阶段。

## 1. 大型计算机时代

人们通常根据计算机采用电子元件的不同将计算机的发展过程划分为电子管、晶体管、集成电路,以及大规模、超大规模集成电路 4 个阶段,分别称为第一代至第四代计算机。在这 4 个阶段的发展过程中,计算机的体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广泛。

### 1) 第一代计算机(1946—1958 年)

(1)主要元件是电子管。

(2)内存储器采用水银延迟线,外存储器采用磁鼓、纸带、卡片等。

(3)运算速度为每秒几千次到几万次,内存容量仅为 1000~4000 字节。

(4)计算机程序设计语言还处于最低阶段,用一串 0 和 1 表示的机器语言进行编程,直到 20 世纪 50 年代才出现了汇编语言。但尚无操作系统出现,操作机器困难。

(5)主要用于军事和科学研究。

(6)体积庞大、造价昂贵、运算速度慢、存储容量小、可靠性差、不易掌握、维护困难。

(7)代表性的机型为 UNIVAC—I。

### 2) 第二代计算机(1958—1964 年)

(1)主要元件是晶体管。

(2)大量采用磁芯作内存储器,采用磁盘、磁带等做外存储器。

(3)运算速度提高到每秒几十万次,内存容量扩大到几十万字节。

(4)应用已扩展到数据处理和事务处理。

(5)体积小、重量轻、耗电量少、运算速度快、可靠性高、工作稳定。

(6)代表性的计算机是 IBM 公司生产的 IBM-7094 机和 CDC 公司的 CDC-1604 机。

### 3) 第三代计算机(1964—1971 年)

(1)主要元件采用小规模集成电路(SSI)和中规模集成电路(MSI)。

(2)开始采用性能优良的半导体存储器。

- (3)运算速度提高到每秒几十万到几百万次基本运算。
- (4)主要用于科学计算、数据处理以及过程控制。
- (5)功耗、体积、价格等进一步下降,而速度及可靠性相应提高。
- (6)代表性的机型为 IBM-360 计算机系列。

#### 4) 第四代计算机(1971 年至今)

- (1)主要元件采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)。
- (2)主存储器采用集成度很高的半导体存储器。
- (3)运算速度可达每秒几百万次至上亿次。
- (4)应用领域不断向社会各个方面渗透。
- (5)体积、重量、功耗进一步减小。

## 2. 微型计算机的发展

1971 年,世界上第一片 4 位微处理器 4004 在 Intel(英特尔)公司诞生,标志着计算机进入了微型计算机时代。

微处理器是大规模和超大规模集成电路的产物。以微处理器为核心的微型计算机属于第四代计算机。通常人们以微处理器为标志来划分微型计算机,如 286 机、386 机、486 机: Pentium(奔腾)机、Pentium II 机、Pentium III 机和 Pentium 4 机等。微型计算机的发展史实际上就是微处理器的发展史。微处理器一直遵循摩尔(Moore)定律,其性能以平均每 18 个月提高一倍的高速度发展着。Intel 公司的芯片设计和制造工艺一直领导着芯片业界的潮流,在宏观上可划分为 80x86 时代和 Pentium 时代。

### 1) 第一代微型计算机

1978 年,Intel 公司推出了 16 位微处理器 Intel 8086,1979 年又推出了 Intel 8088,其集成度是 29000 个晶体管,时钟频率为 4.77MHz。它的内部数据总线是 16 位,外部数据总线是 8 位,属于准 16 位微处理器;地址总线为 20 位,寻址范围为 1MB 内存。

1981 年,IBM 公司用 Intel 8086 芯片首次推山 16 位 IBM PC(个人计算机)。1983 年又推出了 IBM PC/XT 机,使微型计算机进入一个迅速发展的实用时期。

### 2) 第二代微型计算机

1982 年,全 16 位微处理器 Intel 80286 芯片问世,其集成度为 13.4 万个晶体管,时钟频率达到了 20MHz,内、外部数据总线均为 16 位,地址总线为 24 位,寻址范围为 16MB 内存。1984 年,IBM 公司以 Intel 80286 芯片为 CPU 推出 IBM-PC/AT 机。

### 3) 第三代微型计算机

1985 年,Intel 公司推出全 32 位微处理器芯片 Intel 80386,其集成度为 27.5 万个晶体管,时钟频率为 125MHz/33MHz,内部和外部数据总线都是 32 位,地址总线也是 32 位,寻址范围为 4GB 内存。

#### 4) 第四代微型计算机

1989年, Intel公司研制出新型的个人计算机芯片 Intel 80486。它是将 80386 和数字协处理器 80387 以及一个 8KB 的高速缓存集成在一个芯片内, 其集成度为 120 万个晶体管, 时钟频率为 25MHz/33MHz/50MHz。80486 机的性能比带有 80387 协处理器的 80386 机提高了 4 倍。

#### 5) 第五代微型计算机

1993年, Intel公司推出 Pentium 芯片, 这是一种速度更快的微处理器, 被称为 586 或 P5。它的集成度为 310 万个晶体管, 时钟频率为 60MHz/75MHz/90MHz/100MHz/120MHz/133MHz。1996年, Intel公司又相继推出了 Pentium Pro 和 Pentium MMX 处理器。Pentium Pro 集成度为 550 万个晶体管, 时钟频率为 150MHz/166MHz/180MHz/200MHz。

#### 6) 第六代微型计算机

1997年, Intel公司推出了 Pentium II CPU 芯片。可以说, Pentium II 是集 Pentium Pro 之精华与 MMX 技术完美结合的产品。

#### 7) 第七代微型计算机

1999年, Intel公司推出新一代产品 Pentium III 处理器, 它的集成度达到 800 万个晶体管, 时钟频率为 450MHz/500MHz, 目前已推出时钟频率为 1GHz 的 Pentium III 芯片。以 Pentium III 为 CPU 的微型计算机是当前的主流微机。但是时钟频率为 1.5GHz 的 Pentium 4 芯片已于 2000 年推出。因此, 以 Pentium 4 为 CPU 的微机将替代 Pentium III 机而成为第八代微型计算机。

### 3. 我国计算机技术的发展概况

我国计算机技术研究起步晚、起点低, 但随着改革开放的深入和国家对高新技术的支持、对创新能力的提倡, 计算机技术的水平正在逐步地提高。我国计算机技术的发展历程如下所述。

(1) 1956 年, 开始研制计算机。

(2) 1958 年, 研制成功第一台电子管计算机——103 机。

(3) 1959 年, 104 机研制成功, 这是我国第一台大型通用电子数字计算机。

(4) 1964 年, 研制成功晶体管计算机。

(5) 1971 年, 研制成功以集成电路为主要器件的 DJS 系列机。这一时期, 在微型计算机方面, 我国研制开发了长城、紫金、联想系列微机。

(6) 1983 年, 我国第一台亿次巨型计算机——“银河”诞生。

(7) 1992 年, 10 亿次巨型计算机——“银河 II”诞生。

(8) 1995 年, 第一套大规模并行机系统——“曙光 1000”研制成功。

(9) 1997 年, 每秒 130 亿浮点运算、全系统内存容量为 9.15GB 的巨型机——“银河 III”

研制成功。

(10)1998年,“曙光2000-I”诞生,其峰值运算速度为每秒200亿次浮点运算。

(11)1999年,“曙光2000-II”超级服务器问世,峰值运算速度达每秒1117亿次,内存高达50GB。

(12)1999年,“神威”并行计算机研制成功,其技术指标位居世界第48位。

(13)2001年,中科院计算所成功研制我国第一款通用CPU——“龙芯”芯片。

(14)2002年,我国第一台拥有完全自主知识产权的“龙腾”服务器诞生。

(15)2005年,联想并购IBM:PC,一跃成为全球第三大:PC制造商。

(16)2008年,我国自主研发制造的百万亿次超级计算机“曙光5000”获得成功。

(17)2009年,国内首台百万亿次超级计算机“魔方”在上海正式启用。

(18)2010年,中国曙光公司研制出世界排名第二的“星云”千万亿次超级计算机。同年,中国研制出“天河一号”超级计算机,位居世界第一。

近几年来,我国的高性能计算机和微型计算机的发展更为迅速。

## 1.1.2 计算机的特点与应用

### 1. 计算机的特点

计算机具有下面几个主要特点。

①运算速度快。由于计算机采用了高速的电子器件和线路,并利用先进的计算技术,所以计算机具有很高的运算速度。

②计算精确度高。计算机是用数字方式来表示数据的,表示的精确度极高。例如,圆周率 $\pi$ 的计算,历代科学家采用人工计算只能算出小数点后500位,1981年,日本人曾利用计算机算到小数点后200万位,而目前已达到小数点后上亿位。

③存储容量大。计算机中的存储器(内存储器和外存储器)能够存储大量信息。它能把数据和程序存入,进行数据处理和计算,并把结果保存起来,当需要时又能准确、无误地取出来。

④逻辑判断能力强。计算机能够进行各种基本的逻辑判断,并且根据判断的结果自动决定下一步该做什么。有了这种能力,计算机才能求解各种复杂的计算任务,进行各种过程控制和完成各类数据处理任务。

⑤自动化程度高。计算机从开始运算到输出计算结果,整个工作过程都是在程序控制下自动进行的,完全用不着人去参与。

### 2. 计算机的应用

计算机之所以取名为“计算机”,是由于在早期它仅仅作为一种计算工具用于数值计算。但如今,计算机的应用已超出“计算”的范围,已发展到非数值性数据的处理阶段。今天的计

计算机应用已渗透到科学技术的各个领域和社会生活的各个方面。如图 1-2 所示是计算机应用的一些图片。



办公自动化



智能机器人



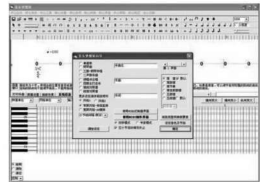
工业机器人



网络会议



网络购物



计算机作曲

图 1-2 计算机应用实例

根据计算机应用的目的性和作用的不同,通常将计算机的应用分为下列几类。

#### 1) 科学计算

科学计算又称数值计算,它是指解决科学研究和工程技术中所提出的数学问题,如人造卫星轨迹的计算、水坝应力的计算及气象预报的计算等。应用计算机进行数值计算的优点是速度快、精度高,可以大大缩短计算周期,节省人力和物力。

#### 2) 事务数据处理

事务数据处理也叫信息处理,是目前计算机应用得最广泛的领域。例如,银行可用计算机来管理账目,每天对当天的营业情况及时汇总、分类、结算、统计和制表;工矿企业可用计算机进行生产情况统计、成本核算、库存管理、物资供应管理及生产调度等;各部门的办公自动化(OA)及管理信息系统(MIS);各种决策支持系统(DDS)等。

事务数据处理所采用的计算方法比较简单,但数据处理量大,输入/输出操作频繁。

#### 3) 过程控制

过程控制又称实时控制,是指计算机及时采集监测数据,按最佳方法迅速地对控制对象进行控制或调节。计算机广泛应用于石油化工、电力、冶金、机械加工、通信及轻工业各部门中的生产过程控制,如计算机数控机床、实时控制高炉炼铁过程及计算机控制汽车生产线等。计算机控制技术对现代化国防和空间技术具有重大意义,导弹、人造卫星和宇宙飞船等都是采用计算机控制的。

#### 4) 计算机辅助系统

计算机辅助设计(CAD)是工程设计人员借助计算机进行设计的一项专门技术,它不仅



可以缩短设计周期,而且还提高了设计质量和设计过程的自动化程度。目前,计算机辅助设计已被广泛应用于航空、机械、造船、化工、建筑及电子等几十个技术领域。

计算机辅助教学(CAI)是利用计算机进行辅助教学的一门技术。它利用图、文、声、像等多媒体方式使教学过程形象化,并采用人机对话方式,对不同的学生采用不同的教学内容和教学进程,改变了教学的统一模式,从而有效地激发了学生的学习兴趣,使学生轻松地学到所需的知识,同时也有利于因材施教。

除 CAD 和 CAI 之外,还有计算机辅助制造(CAM)和计算机辅助测试(CAT)等。

#### 5) 人工智能

人工智能(AI)是计算机应用的一个崭新领域,目前主要应用在以下 3 个方面。

① 机器人。机器人主要分为“工业机器人”和“智能机器人”两类,前者用于完成重复性的规定操作,通常用于代替人进行某些作业(如海底、井下和高空作业等);后者具有某些智能,具有感知和识别能力,能说话和回答问题。

② 专家系统。专家系统使计算机具有某方面专家的专门知识,使用这些知识来处理这方面的问题。例如,医疗专家系统能模拟医生分析病情,开出药方和假条。

③ 模式识别。模式识别重点研究图形识别和语音识别。如机器人的视觉器官和听觉器官、公安机关的指纹分析器,以及识别手写邮政编码的自动分信机等,这些都是模式识别的应用实例。

#### 6) 计算机网络通信

利用计算机网络,使不同地区的计算机之间实现资源共享,大大促进和发展了地区间及国际间的通信。通过网络,人们可以收发电子邮件,信息可以广泛、快捷地进行交流,更广泛地实现资源共享。

现代计算机的应用已离不开计算机网络。例如,银行服务系统、交通(航空、车、船)订票系统、电子商务(EC)、公用信息通信网及大企业管理信息系统等都建立在计算机网络基础上。

### 1.1.3 计算机的分类

#### 1. 按计算机处理数据的方式分类

根据计算机工作原理和运算方式的不同,以及计算机中信息表示形式和处理方式的不同,计算机可分为数字式计算机(Digital Computer)、模拟式计算机(Analog Computer)和数字模拟混合计算机(Hybrid Computer)三类。

当今,广泛应用的是数字计算机,因此,常把数字式电子计算机(Electronic Digital Computer)简称为电子计算机或计算机。

#### 2. 按计算机的使用范围分类

根据使用范围不同,计算机可分为通用计算机(General Purpose Computer)和专用计算