

普通高等职业教育“十二五”规划教材

计算机应用基础 案例教程 (Windows 7+Office 2010)

JISUANJI YINGYONG JICHU ANLI JIAOCHENG (Windows 7+Office 2010)

苏会卫 李兴芬 主编

清华大学出版社



普通高等职业教育“十二五”规划教材

计算机应用基础 案例教程 (Windows 7+Office 2010)

JISUANJI YINGYONG JICHU ANLI JIAOCHENG (Windows 7+Office 2010)

罗秀波	李桂杰	苏会卫	李兴芬	主 编
付 杨	李佳楠	吴 政	副主编	
	张 雨	汪专胜	参 编	

图书馆
书 章

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

随着计算机的普及,其在各个领域日益发挥着重要的作用,掌握计算机的基本操作方法,提升计算机的应用能力,已经成为培养高素质人才的重要组成部分。本书将计算机知识点贯穿在实用的案例教学中,从教学实际需求出发,合理安排知识结构,从零开始,由浅入深、循序渐进地讲解了计算机的基础知识。

本书共分为9章,主要内容包括计算机的基础知识、操作系统、Office、数据库的基础知识、网络基础知识、计算机安全等内容。

本书适合作为大学本科、专科的计算机应用基础课程的实训教材,也可以作为全国计算机等级考试一级B、二级Access的参考教程和学习计算机技术的培训教材或自学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础案例教程:Windows 7+Office 2010/苏会卫,李兴芬主编.--北京:清华大学出版社,2015

(普通高等职业教育“十二五”规划教材)

ISBN 978-7-302-39938-4

I. ①计… II. ①苏…②李… III. ①电子计算机—高等职业教育—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第085917号

责任编辑:刘志彬

封面设计:汉风唐韵

责任校对:王凤芝

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:三河市海新印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:16.25

字 数:375千字

版 次:2015年5月第1版

印 次:2015年5月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:38.50元

现代信息技术突飞猛进,互联网从根本上改变了人们的生活习惯和思维方式,云计算和大数据正在迅速融入各行各业的工作与生活中,电子商务、搜索技术、微博微信已为大众普遍使用。计算机的应用方式已由单机使用发展为各种应用平台,进而形成无所不在的工作环境。本书以计算机基础理论知识和操作方法为出发点,重在引入典型案例帮助读者轻松掌握计算机基本操作的技巧并清晰地了解计算机技术发展的趋势及其对社会发展的深刻影响,在计算机学习和应用过程中培养初学者科学思维能力,本书的创新之处在于:

(1)对计算机相关理论进行了升级,因为学生具备的计算机基本应用技能比以往大有提高。

(2)加深了学生对计算机科学的认知,并期望能够通过训练计算思维能力,帮助学生使用计算机解决其专业领域的问题。

无论是计算机专业还是非计算机专业的计算机基础学习都应达到基本要求,这本针对计算机初学者的书,主要介绍了计算机的发展和操作系统的入门,以 Windows7 和 Office 2010 为主要操作平台,系统介绍了计算机软、硬件基础知识,数据库技术,多媒体技术,网络技术等方面的基本概念与原理,典型的计算机及网络操作环境及工作平台,辅助计算机网络发展以及计算机的安全维护,并努力反映计算机应用技术的新发展。对以往上机实验内容进行了更新,使每个实验要求更加明确,每个实验步骤更加具体,更具可操作性。

为了帮助初学者,本书安排了两章基础知识来讲解计算机的基础知识和操作系统的入门,本书第 3~6 章精选一些案例来讲解 Office 的基本操作,初学者可以通过这些实例掌握计算机的基本操作方法,深入接触到目前的计算机热点技术,提高学习的兴趣。

本书由苏会卫、李兴芬担任主编,罗秀波、李桂杰、李佳楠、吴政担任副主编,付杨、张雨、汪专胜参与编写。具体分工如下:苏会卫编写第 1 章;李兴芬和付杨共同编写第 2 章;罗秀波编写第 3 章、第 4 章;李桂杰编写第 5 章、第 6 章;李佳楠编写第 7 章;吴政编写第 8 章;汪专胜和张雨共同编写第 9 章。

在编写过程中,全体作者总结多年经验,希望做到最佳,但由于编者水平和精力有限,书中疏漏和不足之处在所难免,敬请读者批评指正。编者电子邮箱地址:76908345@qq.com。

Contents 目 录

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机概述	3
1.1.1 计算机的发展与分类	3
1.1.2 计算机的特点	6
1.1.3 计算机的应用领域	7
1.2 计算机编码	8
1.2.1 计算机进制转换与数值表示法	8
1.2.2 计算机字符编码	14
1.3 计算机系统的组成与工作原理	18
1.3.1 计算机系统的组成	18
1.3.2 计算机工作原理	22
1.4 配置计算机	23
1.4.1 案例的引入	23
1.4.2 问题的解决	23
1.5 小结与拓展练习	23

第 2 章 Windows 操作系统

2.1 操作系统概述	27
2.1.1 操作系统的概念	27
2.1.2 操作系统的管理功能和作用	27
2.1.3 操作系统的分类及其特点	28
2.2 Windows 7 概述	29
2.2.1 Windows 7 背景介绍	29
2.2.2 Windows 7 的版本概述	29
2.3 Windows 7 系统安装	32
2.3.1 案例引入	32
2.3.2 本案例主要涉及的知识点	32
2.3.3 案例实现的步骤	32

2.4	Windows 7 系统常规优化设置	36
2.4.1	案例的引入	36
2.4.2	本案例主要涉及的知识点	37
2.4.3	案例实现的步骤	37
2.5	Windows 7 的基本操作	45
2.5.1	Windows 7 的“桌面”	45
2.5.2	Windows 7 的“窗口”	47
2.5.3	Windows 7 的启动	49
2.5.4	键盘的使用及其功能	50
2.5.5	剪贴板及其使用	51
2.6	文件管理(Windows 7 基本操作)	52
2.6.1	文件和文件夹管理	52
2.6.2	案例的引入	54
2.6.3	案例主要涉及的知识点	55
2.6.4	案例实现的步骤	55
2.7	小结与拓展练习	59

第3章 Office 2010 新功能概述

3.1	Office 2010 的十项改进	63
3.2	Office 2010 新增加的功能	65
3.3	Office 2010 与 Office 2003 的对比	69
3.4	Office 2010 详解	70
3.4.1	Office Word 2010	70
3.4.2	Office Excel 2010	74
3.4.3	Office PowerPoint 2010	78
3.4.4	Office Access 2010	80
3.4.5	Office OneNote 2010	82

第4章 Word 2010 应用

4.1	Word 文档的基本操作	89
4.1.1	Word 2010 的界面	89
4.1.2	文档的操作及基本编辑方法	91
4.2	Word 中表格的操作	96
4.2.1	基本表格的设计和编辑	96
4.2.2	表格的修饰	96
4.3	案例引入	96
4.3.1	案例的提出与分析	96

4.3.2	案例主要涉及的知识点	97
4.3.3	案例实现的步骤	97
4.4	Word 综合应用:图文混版	101
4.4.1	插入图的方法	101
4.4.2	案例的提出与分析	102
4.4.3	案例主要涉及的知识点	102
4.4.4	案例实现的步骤	102
4.5	Word 高级进阶(一):简报	107
4.5.1	案例的提出与分析	107
4.5.2	案例主要涉及的知识点	108
4.5.3	案例实现的步骤	108
4.6	Word 高级进阶(二):求职信	112
4.6.1	案例的提出与分析	112
4.6.2	案例主要涉及的知识点	113
4.6.3	案例实现的步骤	113
4.7	小结与拓展练习	120

第5章 Excel 2010 应用

5.1	Excel 2010 的界面	123
5.2	案例引入:Excel 文档的创建和编辑	126
5.2.1	案例的提出与分析	126
5.2.2	案例主要涉及的知识点	127
5.2.3	案例实现的步骤	127
5.3	案例引入:Excel 文档格式的修饰	130
5.3.1	案例的提出与分析	130
5.3.2	案例主要涉及的知识点	130
5.3.3	案例实现的步骤	130
5.4	案例引入:利用 Excel 高级进阶公式计算员工工资	134
5.4.1	工作表数据的计算	134
5.4.2	案例的提出与分析	135
5.4.3	案例主要涉及的知识点	135
5.4.4	任务实现	135
5.5	案例引入:Excel 实战技巧数据管理和图表生成	140
5.5.1	案例的提出与分析	140
5.5.2	案例主要涉及的知识	140
5.5.3	案例实现的步骤	140
5.6	小结与拓展练习	147

第6章 PowerPoint 2010 应用:演示文稿的创建

6.1	PowerPoint 演示文稿的基本操作	151
6.2	案例引入:演示文稿的编辑与外观修饰	155
6.2.1	案例的提出与分析	155
6.2.2	案例主要涉及的知识点	155
6.2.3	案例实现的步骤	155
6.3	案例引入:演示文稿的高级进阶——超级链接、动画设置与放映	160
6.3.1	案例的提出与分析	160
6.3.2	案例主要涉及的知识点	160
6.3.3	案例实现的步骤	160
6.4	案例引入:毕业答辩 PPT 制作方法指导	166
6.4.1	幻灯片的模板	166
6.4.2	文字的作用	167
6.4.3	流程图的制作	168
6.4.4	图片的插入	168
6.4.5	毕业答辩幻灯片整体要求及答辩技巧	169
6.5	小结与拓展练习	171

第7章 Access 2010 的应用

7.1	Access 文档的基本操作	175
7.1.1	数据库概述	175
7.1.2	Access 2010 的基本知识	178
7.2	案例的引入	184
7.2.1	案例的提出与分析	184
7.2.2	案例主要涉及的知识点	184
7.2.3	案例实现的步骤	184
7.3	小结与拓展练习	187

第8章 计算机网络初阶——家庭多机上网设置

8.1	计算机网络的发展	191
8.2	计算机网络的组成与功能	193
8.3	计算机网络的分类	198
8.4	计算机网络的硬件组成	200
8.5	网络地址	207
8.6	接入 Internet	211

8.7	网络设置及网络测试工具	214
8.8	案例的引入	217
8.8.1	案例的提出与分析	217
8.8.2	案例主要涉及的知识点	218
8.8.3	案例实现的步骤	218
8.9	小结与拓展练习	222

第9章 计算机安全

9.1	计算机病毒	227
9.2	计算机网络安全	230
9.3	案例的引入	232
9.3.1	案例的提出与分析	232
9.3.2	案例主要涉及的知识点	232
9.3.3	案例的解决方案	232
9.4	小结与拓展练习	233

附录 A	ASCII 码字符总表	234
------	-------------------	-----

附录 B	五笔字型输入法	238
------	---------------	-----

参考文献		249
------	-------	-----

第 1 章

计算机基础知识



教学提示

本章主要介绍计算机的发展历程、计算机原理,并从硬件和软件两个方面介绍计算机的基本工作原理和软件开发方法等基础知识。



教学目标

- (1) 了解计算机的发展过程和未来趋势,以及计算机的特点和应用领域。
- (2) 了解英文字符编码和汉字编码的基本原理。
- (3) 理解计算机的工作原理。
- (4) 掌握计算机硬件系统、软件系统及计算机应用的基本知识。
- (5) 掌握个人计算机系统的组成和各组成部分的功能,具有计算机信息处理的基本知识。
- (6) 掌握二进制数、十进制数、十六进制数等之间的转换方法。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的发展与分类

计算机是一种能够按照事先存储的程序自动、高速地进行大量数值计算和各种信息处理的现代化智能电子设备。由于计算机能够模仿人脑的记忆、分析、判断、推理等功能,所以又被称为“电脑”。计算机是 20 世纪最伟大的科学技术发明之一,它对人类的生产活动和社会活动以及生活方式都产生了极其深刻的影响。计算机已成为信息社会中必不可少的重要工具。

自从第一台电子计算机诞生以来,计算机技术成为发展最快的技术之一,在短短 60 多年的时间里,已经发展了 4 代。时至今日,计算机发展的脚步从未减缓,仍然向新的方向快速前进。

1. 第一台电子计算机

20 世纪初,电子技术得到了迅猛的发展。1904 年,英国电气工程师弗莱明(A. Romins)研制出了真空二极管;1906 年,美国发明家、科学家福雷斯特(D. Forest)发明了真空三极管。这些都为电子计算机的出现奠定了基础。1943 年,正值第二次世界大战时期,由于军事上的需要,美国军械部与宾夕法尼亚大学的莫尔学院签订合同,研制一台电子计算机,取名为 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer),意思是“电子数值积分和计算机”。在莫奇里(J. W. Mauchly)和艾克特(WJ. Eckert)的领导下,ENIAC 于 1945 年年底研制成功。1946 年 2 月 15 日,人们为 ENIAC 举行了揭幕典礼,所以通常认为世界上第一台电子计算机诞生于 1946 年。

ENIAC 重 30 吨,占地 167 平方米,用了 18 000 多个电子管、1 500 多个继电器、70 000 多个电阻、10 000 多个电容,功率为 150 千瓦。ENIAC 每秒可完成 5 000 次加减法运算,虽然其运算速度远不及现在的计算机,但它的诞生宣布了电子计算机时代的到来。

2. 电子计算机的发展

自 ENIAC 诞生以来,由于人们不断将最新的科学技术成果应用在计算机上,同时科学技术的发展也对计算机提出了更高的要求,再加上计算机公司之间的激烈竞争,在短短的 50 多年中,计算机技术得到了突飞猛进的发展,计算机体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广。通常人们按电子计算机所采用的器件将其划分为 4 代。

(1) 第一代电子管计算机(1945—1958 年)。这一时期计算机的元器件大都采用电子管,因此称为电子管计算机。这时计算机软件还处于初始发展阶段,人们使用机器语言与符号语言编制程序,应用领域主要是科学计算。第一代计算机不仅造价高、体积大、耗能多,而且故障率高。第一代计算机的代表性产品有 ENIAC(1946 年)、ISA(1946 年)、EDVAC(1951 年)、UNIVAC-I(1951 年)、IBM-701(1953 年)等。

(2) 第二代晶体管计算机(1959—1964 年)。这一时期计算机的元器件大都采用晶体管,因此称为晶体管计算机。其软件开始使用计算机高级语言,出现了较为复杂的管理程序,在数据处理和事务处理等领域得到应用。这一代计算机的体积大大减小,具有运算速度快、可靠性高、使用方便、价格便宜等优点。第二代计算机的代表性产品有 Univac-LARC(1960 年)、IBM-7030(1962 年)、ATLAS(1962 年)等。

(3) 第三代中小规模集成电路计算机(1965—1970 年)。这一时期计算机的元器件大都采用中小规模集成电路,因此称为中小规模集成电路计算机。软件出现了操作系统和会话式语言,应用领域扩展到文字处理、企业管理、自动控制等。第三代计算机的体积和功耗都进一步减小,可靠性和速度也得到了进一步提高,产品实现系列化和标准化。第三代计算机的代表性产品有 IBM-360(1965 年)、CDC-7600(1969 年)、PDP-II(1970 年)等。

(4) 第四代大规模和超大规模集成电路计算机(1971 年至今)。这一时期计算机的元器件大都采用大规模集成电路或超大规模集成电路(VLSI),因此称为大规模或超大规模集成电路计算机。软件也越来越丰富,出现了数据库系统、可扩充语言、网络软件等。这一代计算机的各种性能都得到大幅度提高,并随着微型计算机网络的出现,其应用已经渗透到国民经济的各个领域,在办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统及家庭娱乐等众多领域中大显身手。第四代计算机的代表性产品有 CRAY-I(1976 年)、VAX-II(1977 年)、IBM-4300(1979 年)、IBM-PC(1981 年)等。

3. 微型计算机(即个人电脑)的发展

在第四代计算机发展过程中,人们采用超大规模集成电路技术,将计算机的中央处理器(CPU)制作在一块集成电路芯片内,并将其称作微处理器。由微处理器、存储器和输入输出接口等部件构成的计算机称为微型计算机。

1971 年,美国英特尔(Intel)公司研制成功第一个微处理器 Intel 4004,同年以这个微处

理器构造了第一台微型计算机 MSC-4,此后这一系列的微处理器不断发展,不仅引领了微处理器发展的潮流,而且还引领了微型计算机发展的潮流。

自 Intel 4004 问世以来,微处理器发展极为迅速,大约每两三年就换代一次。依据微处理器的发展进程,微型计算机的发展也大致可分为 4 代。

(1) 第一代微型计算机(1971—1973 年)。第一代微型计算机采用的微处理器有 Intel 公司的 4004、4040、8008 等,其集成度达到每片 2 000 个晶体管。这些微处理器是 4 位、8 位微处理器,功能简单。这一代微型计算机的代表性产品有 Intel 公司的 MSC-4 和 MSC-8。

(2) 第二代微型计算机(1973—1977 年)。第二代微型计算机采用的微处理器有 Intel 公司的 8080、8085, Motorola 公司的 M6800 和 Zilog 公司的 Z80 等,其集成度达到每片 9 000 个晶体管。这些微处理器都是 8 位微处理器,这一代微型计算机也称 8 位微型计算机。其代表性产品有 Radio shack 公司的 TRS-80 和 Apple 公司的 Apple II。特别是 Apple II,被誉为微型计算机发展的第一个里程碑。

(3) 第三代微型计算机(1978—1983 年)。第三代微型计算机采用的微处理器有 Intel 公司的 8086、8088、80286, Motorola 公司的 M68000 和 Zilog 公司的 Z8000 等,其集成度达到每片 29 000 个晶体管。这些微处理器都是 16 位微处理器,这一代微型计算机也称 16 位微型计算机。其代表性产品有 DEC 公司的 LSI 11、DGC 公司的 NOVA 和 IBM 公司的 IBM PC。特别是 IBM PC,其性能优良、功能强大,被誉为微型计算机发展的第二个里程碑。

(4) 第四代微型计算机(1983 年至今)。第四代微型计算机采用的微处理器有 Intel 公司的 80386、80486、Pentium、Pentium II、Pentium III, Motorola 公司的 M68020 和 HP 公司的 HP 32 等,其集成度达到每片 10 万个晶体管以上。这一代微型计算机的代表性产品有 ComPaq 公司的 ComPaq 486、ComPaq 586, AST 公司的 AST 486、AST 586 等。这些微型计算机的性能已经达到或超过小型计算机。

4. 计算机的分类

(1) 若按照计算机的用途来划分,计算机可分为通用计算机和专用计算机。

(2) 若按照计算机的机器字长来划分,可将计算机分为 8 位、16 位、32 位和 64 位计算机。

(3) 若按照计算机的功能与规模来划分,以前是这样分类的:

① 巨型机。指运算速度在每秒数千亿次以上,专门为特殊用途的用户(如国防、气象部门等)研制开发的计算机系统。

② 大、中型机。指运算速度在每秒几千万次或亿次左右的计算机。

③ 小型机。指在大、中型机的基础上,经过小型化而形成的计算机系统。小型机的运算速度通常在每秒几百万次左右。

④ 图形工作站。在小型计算机流行之时,还有另外一类计算机很受欢迎,这便是“图形工作站”。它克服了小型计算机图形功能较弱的缺点,增强了图形、图像处理功能。

⑤ 微型机。微型计算机是目前应用最广泛的机型。

现在有一种新的划分标准,按照计算机的实际用途,可分为以下五类:

① 超级计算机。它是计算机中功能最强、运算速度最快、存储容量最大的一类计算机,是国家科技发展水平和综合国力的重要标志。我国研制成功的“天河一号”和曙光系列计算机就是这类计算机。

② 网络计算机。它包括网络服务器、打印服务器、终端服务器、磁盘服务器、邮件服务器、文件服务器、工作站和交换机、路由器、防火墙等网络设备。

③ 工业控制计算机。它是一种采用总线结构,对生产过程及其机电设备、工艺装备进行检测与控制的计算机系统总称。

④ 个人计算机。即 PC 机,包括台式机、一体机、笔记本电脑、掌上电脑、平板电脑等。需要特别指出的是,目前高档智能手机的功能已达到中低端平板电脑的水平,也可以认为高档智能手机就是新一代的掌上电脑。

⑤ 嵌入式计算机。它是一种以应用为中心、以微处理器为基础,软硬件可裁剪的,适应应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗等综合性严格要求的专用计算机系统。

5. 计算机的发展趋势

随着超大规模集成电路技术的不断发展以及计算机应用领域的不断扩展,计算机的发展表现出了巨型化、微型化、网络化和智能化四种趋势。

(1) 巨型化。巨型化是指发展高速度、大存储容量和强功能的超级巨型计算机。这既是基于诸如天文、气象、原子、核反应等尖端科学技术的需要,也是为了让计算机具有人脑学习、推理的复杂功能。现在的超级巨型计算机,其运算速度每秒有的超过百亿次,有的已达到万亿次。

(2) 微型化。由于超大规模集成电路技术的发展,计算机的体积越来越小,功耗越来越低,性能越来越强。微型计算机已广泛应用到社会各个领域。除了台式微型计算机外,还出现了笔记本型、掌上型微型计算机。随着微处理器的不断发展,微处理器已应用到仪表、家电等电子化产品中。

(3) 网络化。计算机网络就是将分布在不同地点的计算机,由通信线路连接而组成一个规模大、功能强的网络系统,可灵活方便地收集、传递信息,共享相互的硬件、软件、数据等计算机资源。近几年,因特网的发展极为迅速,已渗透到工业、商业、文化等各个领域,并且已经走入家庭。

(4) 智能化。智能化是指发展具有人类智能的计算机。智能计算机是能够模拟人的感觉、行为和思维的计算机。智能计算机也称新一代计算机,目前许多国家都在投入大量资金和人员研究这种更高性能的计算机。

1.1.2 计算机的特点

(1) 运算速度快。当今计算机系统的运算速度已达到每秒万亿次,微机也可达每秒亿次以上,使大量复杂的科学计算问题得以解决。例如,卫星轨道的计算、大型水坝的计算、天气预报的计算等,用计算机只需几天甚至几分钟就可完成。

(2) 计算精度高。科学技术的发展需要高度精确的计算。现在计算机可以有十几位甚至几十位(二进制)的有效数字,计算精度可由千分之几到百万分之几,是任何计算工具所望尘莫及的。

(3) 具有记忆和逻辑判断能力。随着计算机存储容量的不断增大,可存储记忆的信息越来越多。计算机不仅能进行计算,而且能把参加运算的数据、程序以及中间结果和最后结果保存起来,以供用户随时调用;通过程序可以让计算机进行判断、推理、控制以至联想、自学等,从而代替人的部分脑力劳动。

(4) 工作全自动,可靠性高。计算机内部操作是根据人们事先编好的程序自动控制进行的,计算机十分严格地按程序规定的步骤操作,整个过程不需人工干预。

▶ 1.1.3 计算机的应用领域

计算机的应用领域从最初的军事用途扩展到当今社会的各个领域,已形成规模巨大的计算机产业,带动了全球范围的技术进步,由此引发了深刻的社会变革。计算机已遍及学校、企事业单位,进入寻常百姓家,它是人类进入信息时代的重要标志之一。下面我们列举一些大家熟悉的应用领域。

1. 科学计算

- (1) 人造卫星、导弹、宇宙飞船等飞行轨迹的计算;
- (2) 大型水利枢纽、大型桥梁、高层建筑的结构分析计算与仿真;
- (3) 天气预报的数据分析计算;石油勘探、地震信号分析;
- (4) 人造蛋白质、人工胰岛素合成等生物化学的过程分析与实现方法探寻。

2. 过程控制

- (1) 常规仪表实现的过程控制、最优控制、自适应控制、智能控制、全企业的一体化控制;
- (2) 现代武器系统实现搜索、定位、瞄准、射击、机动的技术控制,如人造卫星和导弹的发射控制。

3. 信息处理

- (1) 数据处理。企业人事工资管理、财务账目计算;生产和库存管理;报表统计分析;情报检索;银行电子化;办公文件处理。
- (2) 文字处理。公文、信件、文献摘录、书刊报纸排版;论文撰写;办公室自动化。

4. 辅助技术

- (1) 计算机辅助设计(computer aided design, CAD)。对船舶、飞机、汽车、建筑、机械、集成电路、服装等进行辅助设计,如提供模型、计算、绘图等。

(2) 计算机辅助制造(computer aided manufacturing, CAM)。对生产设备与操作的控制,以代替人的部分操作,如数控机床、柔性制造系统;将 CAD 和 CAM 技术集成,实现设计生产自动化,这种技术被称为计算机集成制造系统(CIMS),它的实现将真正做到无人化工厂(或车间)。

(3) 计算机辅助教学(computer aided instruction, CAI)。计算机在教育领域的应用,包括教学、研究和管理。

(4) 计算机辅助测试(computer aided test, CAT)。计算机在测验及其评价中的应用。

5. 人工智能

(1) 英国科学家艾兰·图灵(Alan Turing)于 1950 年提出了“机器能思维”的观点,并设计了著名的检验机器智能的“图灵测试”,还发展了可计算理论,为人工智能的发展奠定了基础。

(2) 人工智能研究如何构造智能系统(智能机器),以便模拟、延伸、扩展人类智能,如模式识别、定理自动证明、专家系统与知识工程、机器翻译、自然语言理解、语音合成和识别、机器人等。

6. 网络应用

(1) 实现银行、海关、税务、高校、民航、铁路、政府部门联网。

(2) 获取和传递信息,查阅文献。

1.2 计算机编码

1.2.1 计算机进制转换与数值表示法

1. 二进制编码的概念

编码就是用少量、简单的基本符号,选用一定的组合规则,以表示大量复杂多样的信息。基本符号的种类和这些符号的组合规则是一切信息编码的两大要素。例如,用 10 个阿拉伯数码表示数字,用 26 个英文字母表示英文词汇等,都是编码的典型例子。在计算机中,广泛采用的是只用 0 和 1 两个基本符号组成的基二码,或称为二进制码。

在计算机中能直接表示和使用的数据有数值数据和字符数据两大类。数值数据用于表示数量的多少,可带有表示数值正负的符号位。日常所使用的十进制数要转换成等值的二进制数才能在计算机中存储和操作。无符号数据又叫非数值数据,包括英文字母、汉字、数字、运算符号以及其他专用符号。它们在计算机中也要转换成二进制编码的形式。

2. 计算机中的进位计数制

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