

职业教育精品课程规划教材

计算机应用基础

JISUANJI YINGYONG JICHU

主 编 胡 洁 李兆学
副主编 叶 莉 张祖华 徐 平



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)



教育部高等学校计算机专业类教学指导委员会推荐教材

计算机应用基础

第2版 杨淑珍 主编 王 健 副主编

主 编 杨 淑 珍
副 主 编 王 健

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

编 委 员 王 健 王 颖 王 颖 王 颖

职业教育精品课程规划教材

计算机应用基础

主 编 胡 洁 李兆学

副主编 叶 莉 张祖华 徐 平

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

内 容 简 介

本教材针对职业技术教育的特点,以“任务”的形式驱动教学内容的展开,具有一定的基础性、实用性和操作性,注重学生创新能力、实践能力和学习能力等各种应用能力的培养。本书还兼顾了全国计算机等级考试(一级或一级B)的大纲要求,内容丰富、直观明了、通俗易懂。

本书共分六章,主要内容包括:计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Word 2003 的使用、Excel 2003 的使用、PowerPoint 2003 的使用、计算机网络基础及日常应用等。

本书可作为中等职业技术学校的计算机应用基础教材,也可作为社会各类计算机培训班的入门教材或计算机考试的辅导用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 胡洁, 李兆学主编. — 成都: 西南交通大学出版社, 2007.5

职业教育精品课程规划教材

ISBN 978-7-81104-630-4

I. 计… II. ①胡…②李… III. 电子计算机—专业学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第052838号

职业教育精品课程规划教材

计算机应用基础

主编 胡洁 李兆学

*

责任编辑 李晓辉

封面设计 林江

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段111号 邮政编码: 610031 发行部电话: 028-87600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

四川森林印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 14.375

字数: 348千字 印数: 1—8000册

2007年5月第1版 2007年5月第1次印刷

ISBN 978-7-81104-630-4

定价: 22.00元

图书如有印装问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

《计算机应用基础》编写委员会

主 编 胡 洁 李兆学

副 主 编 叶 莉 张祖华 徐 平

编 委 (以姓氏笔画为序)

王奎英 叶 莉 冯 云 刘 班

李占平 李兆学 汪银华 严义章

张立娜 张亚丽 张祖华 陈 娟

周 荣 周 健 胡 洁 徐 平

蒋华平 程立红 鄢长安

前 言

随着计算机技术的迅猛发展及其应用领域的日益广泛,计算机基础知识的具备和基本技能的掌握已成为现代人才必须具备的基本素质之一。

本教材内容的组织与编写围绕中等职业技术教育培养目标,着重培养学生使用计算机进行文字处理、数据处理、信息获取这三种能力,为学生更深入地学习计算机知识和利用计算机学习其他知识与技能打下基础。

本教材以 Windows XP 为操作平台,以 Office 2003 为软件版本安排学习内容,适合具有一定设备条件的中等职业学校各专业作为公共基础课教材。教材主要内容包括:计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Word 2003 的使用、Excel 2003 的使用、PowerPoint 2003 的使用、计算机网络基础知识及应用等。本书还兼顾了全国计算机等级考试(一级或一级 B)的大纲要求,以方便参加该项考试的学校组织教学。

本教材由中等职业学校中多年从事计算机应用基础课程教学的一线资深教师执笔编写,在编写的过程中既融入了作者多年教学经验的结晶,也充分考虑了当前中职学生的现状和学习特点,处处体现了“以学生为中心”、“以能力为本位”的指导思想。

为了激发学生的学习兴趣,也为了避免学生学完后产生不知如何运用于实践的困惑,本教材采用了任务驱动的形式进行教学内容的编写,教材的每一知识点均以任务引领,所选用的任务均是实际应用中的典型案例。

为了帮助学生加深对每一任务的认识和理解,为了培养和锻炼学生的思考能力,本教材在每一任务的开始部分都配有“任务分析”环节。力图让学生养成在从事一项工作前先思考与策划的习惯,从而达到事半功倍的效果。

为了便于教学过程中的师生互动,便于检验学生的学习效果,本教材在“任务”中设置了“试一试”环节。另外,结合中专生的特点,本教材在很多章节都设置了“小知识”栏目。

本教材在编写过程中,参考了众多的书籍,在此向有关作者予以致谢!本书的出版,得到了西南交通大学出版社及四川省开拓文化发展有限公司的大力支持,得到了有关学校和老师的帮助与指教,在此一并致谢。由于时间和编者能力有限,错漏之处在所难免,恳请批评指正。

编 者

2007 年 3 月

目 录

第一章 计算机基础知识.....	1
第一节 计算机的发展与应用	1
任务一 了解计算机的发展简史	1
任务二 了解计算机的特点与应用	5
任务三 了解计算机的分类	8
第二节 计算机系统的组成	9
任务一 了解计算机系统的组成	9
任务二 认识计算机的硬件系统	10
任务三 认识计算机的软件系统	22
任务四 了解计算机的主要性能指标	26
第三节 数制与编码	27
任务一 建立数制的概念	27
任务二 掌握各种数制之间的转换方法	30
任务三 认识计算机中字符和汉字的编码方式	32
第四节 计算机病毒及防治方法	39
任务一 认识计算机病毒	39
任务二 掌握防治计算机病毒的方法	41
习 题	42
第二章 Windows XP 操作系统	50
第一节 认识 Windows XP	50
任务一 启动 Windows XP	50
任务二 认识 Windows XP 的桌面	51
任务三 退出 Windows XP	54
第二节 窗口、菜单及对话框操作	54
任务一 了解窗口的性质,掌握窗口的基本操作	55
任务二 了解菜单的相关约定,掌握菜单操作	57
任务三 了解对话框的组成元素,掌握对话框操作	60

第三节 Windows XP 中的汉字输入	62
任务 选择一种汉字输入法, 学会汉字录入	62
第四节 文件系统管理	64
任务一 了解 Windows 文件和文件夹的相关知识	65
任务二 认识资源管理器	67
任务三 掌握文件和文件夹管理操作	69
第五节 Windows XP 的常用设置	77
任务一 掌握 Windows XP 常用系统环境设置	78
任务二 添加和删除应用程序	80
任务三 打印机的安装	82
第六节 Windows XP 附件程序及应用	83
任务一 使用“记事本”创建与保存文档	83
任务二 使用“画图”程序	84
任务三 使用计算器	85
任务四 使用 Windows XP 的多媒体附件	85
习 题	86
第三章 Word 2003 的使用	91
第一节 初识 Word 与文档的编辑	91
任务一 认识 Word 窗口界面	91
任务二 创建一个文档	93
第二节 Word 文档的格式设置	100
任务一 字符及段落格式的设置	100
任务二 页面设置、分栏及打印	106
第三节 图文混排	111
任务 按要求完成版面设计	111
第四节 制作 Word 表格	117
任务一 简单表格的制作	117
任务二 制作较复杂的表格	122
任务三 表格内数据的计算和排序	124
习 题	126
第四章 Excel 2003 的使用	131
第一节 初识 Excel	131
任务一 认识 Excel 窗口界面	131

任务二 创建工作表	133
第二节 编辑工作表	136
任务 编辑工作表	136
第三节 工作表的格式化	142
任务 工作表的格式化	142
第四节 工作表的计算	148
任务 公式与函数的使用	149
第五节 管理数据清单	154
任务一 数据的排序	154
任务二 数据的筛选	156
任务三 数据的分类汇总	160
第六节 创建图表	161
任务一 创建图表	162
任务二 编辑图表	165
第七节 工作表的打印	167
任务 打印工作表	167
习 题	172
第五章 PowerPoint 2003 的使用	176
第一节 初识 PowerPoint	176
任务一 认识 PowerPoint 窗口界面	176
任务二 完成一个幻灯片作品	177
第二节 演示文稿的修饰	180
任务一 套用模板	180
任务二 修改配色方案及背景	181
任务三 编辑母版	184
第三节 动画效果设计及声音插入	186
任务 制作“奔驰而来的车”动画	187
第四节 幻灯片的放映控制与打包输出	191
任务一 掌握演示文稿放映及控制技巧	191
任务二 幻灯片的打包输出	193
习 题	195
第六章 计算机网络基础及日常应用	197
第一节 计算机网络的基本概念	197

任务一 认识学校的计算机网络	198
任务二 了解网络的拓扑结构	201
第二节 因特网的简单应用	202
任务一 了解因特网的概念	202
任务二 通过因特网获取信息	206
任务三 申请一个免费电子邮箱	209
任务四 设置邮件客户端软件, 学会发送电子邮件	213
习 题	218

第一章 计算机基础知识

电子数字计算机是 20 世纪的重大科技发明之一，也是近年来发展最快的新兴学科之一。在短短的半个世纪中，计算机技术取得了迅猛的发展，其应用从最初的军事领域逐步扩展到了社会的各个领域，有力地推动了信息化社会的发展，成为信息社会中必不可少的工具。掌握计算机尤其是微型计算机的使用，是高效学习和工作的基本要求之一。

本章主要介绍计算机的基础知识，同时为进一步学习与使用计算机打下必要的基础。通过对本章的学习，主要应掌握：

- (1) 计算机的发展简史、特点、分类及其应用领域。
- (2) 计算机硬件系统的组成和作用，各组成部分的功能和简单的工作原理。
- (3) 计算机软件系统的组成和功能，系统软件和应用软件的概念和作用。
- (4) 数制的基本概念，二进制和十进制之间的转换。
- (5) 计算机中数据、字符和汉字的编码。
- (6) 计算机病毒的概念和防治方法。

第一节 计算机的发展与应用

本节要点：

- (1) 了解计算机的发展简史、特点及分类。
- (2) 了解计算机在人们社会生活各领域中的应用。

►任务一 了解计算机的发展简史

1946 年 2 月 15 日，世界上第一台通用电子数字计算机“埃尼阿克”（ENIAC, Electronic Numerical Integrator And Calculator）在美国宾夕法尼亚大学诞生，它是为计算弹道和射击表而设计的，其主要元件是电子管，每秒钟能完成 5 000 次加法运算或 300 多次乘法运算，比当时最快的计算工具快 300 倍。该机器使用了 1 500 个继电器、18 800 个电子管，占地 170 m²，质量达 30 多吨，耗电 150 kW，耗资 40 万美元，真可谓“庞然大物”。用 ENIAC 计算题目时，人们首先要根据题目的计算步骤预先编好一条条指令，再按指令连接好外部线路，然后启动，它就可以自动运行并输出结果。当要计算另一个题目时，必须重复进行上述工作，所以只有

少数专家才能使用。尽管 ENIAC 机存在明显弱点,但它使过去借助机械分析机计算一条弹道所需的 7~20 h 缩短到 30 s,使科学家们从繁复的计算中解放了出来。ENIAC 机的问世标志着电子计算机时代的到来,它的出现具有划时代的伟大意义。

在 ENIAC 的研制过程中,由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John von Neumann)总结并提出两点改进意见:其一是计算机内部直接采用二进制运算;其二是将指令和数据都存储起来,由程序控制计算机自动执行。

从第一台电子计算机诞生到现在短短的 60 多年中,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。对于传统的大型机,通常根据其采用的电子元件不同而分为电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路等四代计算机。

一、大型计算机

1. 第一代计算机(1946—1958)

第一代计算机是电子管计算机,其基本元件是电子管,内存储器采用水银延迟线,外存储器有纸带、卡片、磁带和磁鼓等。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,内存储器容量也非常小(仅为 1 000~4 000 字节)。计算机程序设计语言还处于最低阶段,用以 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。尚无操作系统出现,操作机器困难。

第一代计算机体积庞大、造价昂贵、速度低、存储容量小、可靠性差、不易掌握,主要应用于军事目的和科学研究等领域。

UNIVAC-I(The Universal Automatic Computer)是第一代计算机的代表。

2. 第二代计算机(1958—1964)

第二代计算机是晶体管计算机。人们发现,巴丁和肖克莱等发明的晶体管像继电器和电子管一样,也是一种开关器件,而且体积小、重量轻、开关速度快、工作温度低。于是以晶体管为主要元件的第二代计算机诞生了。内存储器大量使用磁性材料制成的磁芯,每颗小米粒大小的磁芯可存一位二进制代码,外存储器有磁盘、磁带,外部设备种类增加。运算速度从每秒几万次提高到几十万次,内存储器容量扩大到几十万字节。

与此同时,计算机软件也有了较大的发展,出现了监控程序并发展成为后来的操作系统,高级程序设计语言 BASIC、FORTRAN 和 COBOL 的推出,使编写程序的工作变得更为方便并实现了程序兼容。这样,使用计算机工作的效率大大提高。

第二代计算机与第一代计算机相比较,晶体管计算机体积小、成本低、重量轻、功耗小、速度快、功能强和可靠性高,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。

IBM-7000 系列机是第二代计算机的代表。

3. 第三代计算机(1964—1971)

第三代计算机的主要元件是采用小规模集成电路(SSI, Small Scale Integrated circuits)

和中规模集成电路 (MSI, Medium Scale Integrated circuits)。所谓集成电路是用特殊的工艺将完整的电子线路做在一个硅片上, 通常只有普通邮票的 1/4 大小。与晶体管电路相比, 集成电路计算机的体积、重量、功耗都进一步减小, 运算速度、逻辑运算功能和可靠性都进一步提高。此外, 软件在这个时期形成了产业。操作系统在规模和功能上发展很快, 通过分时操作系统, 用户可以共享计算机上的资源。结构化、模块化的程序设计思想被提出, 而且出现了结构化的程序设计语言 Pascal。

这一时期的计算机同时向标准化、多样化、通用化、机种系列化发展。IBM-360 系列是最早采用集成电路的通用计算机, 也是影响最大的第三代计算机的代表。

4. 第四代计算机 (1971 年至今)

随着集成电路技术的不断发展, 单个硅片可容纳管的数目迅速增加。20 世纪 70 年代初期出现了可容纳数千个至数万个晶体管的大规模集成电路 (LSI, Large Scale Integrated circuits), 70 年代末期又出现了一个芯片上可容纳几万个到几十万个晶体管的更大规模集成电路 (VLSI, Vary Large Scale Integrated circuits)。VLSI 能将计算机的核心部件甚至整个计算机都做一个硅片上。

第四代计算机的主要元件是采用大规模集成电路和超大规模集成电路, 集成度很高的半导体存储器完全代替了服役达 20 年之久的磁芯存储器, 磁盘的存取速度和存储容量大幅度上升, 开始引入光盘, 外部设备的种类和质量都有很大提高, 计算机的速度可达每秒几百万次至上亿次。计算机的体积、重量和耗电量进一步减少, 计算机的性能价格比基本上以每 18 个月翻一番的速度上升 (此即著名的 Moore 定律)。操作系统向虚拟操作系统发展, 数据库管理系统不断完善和提高, 程序语言进一步发展和改进, 软件行业发展成为新兴的高科技产业。计算机的应用领域不断向社会各个方面渗透。

IBM 4300 系列、3080 系列、3090 系列和 9000 系列是这一代计算机的代表产品。

5. 新一代计算机

随着计算机科学技术的不断发展, 前四代计算机的分代规则在新形势下已经不合适了。越来越多的专家们呼吁不要再沿用“第五代计算机”的说法, 因而英文缩写 FGCS 也从 the Fifth Generation Computer System (第五代计算机) 变成了 the Future Generation Computer System (新一代计算机)。

从 20 世纪 80 年代开始, 日本、美国等相继投入大量人力、物力研制新一代计算机, 其目标是要使计算机具有像人一样的能听、能看、能说和会思考的能力。新一代计算机应具有知识存储和知识库管理功能, 能利用已有知识进行推理判断, 具有联想和学习的功能。新一代计算机要达到的目标相当高, 它牵涉到很多高新技术领域, 像微电子学、计算机体系结构、高级信息处理、软件工程方法、知识工程和知识库、人工智能和人机界面 (理解自然语言, 处理声、光、像的交互) 等。从研究成果来看, 目前尚无突破性的进展, 但可以预见, 新一代计算机的实现将对人类社会的发展产生深远影响。

二、微型计算机

随着集成度更高的超大规模集成电路 (SLSI, Super Large Scale Integrated circuits) 技术的出现, 计算机正朝着微型化和巨型化两个方向发展。尤其是微型计算机, 自 1971 年世界上第一片 4 位微处理器 Intel 4004 在 Intel 公司诞生以来, 就异军突起, 以迅猛的气势渗透到人们的工业、教育、生活等许多领域之中。

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 机”、“PⅡ机”、“PⅢ机”、“P4 机”等。微型计算机的发展史实际上就是微处理器的发展史。微处理器一直按照 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 公司的芯片发展史从一个侧面反映了微处理器和微型计算机的发展史, 它宏观上可划分为 80×86 时代和 Pentium 时代。表 1.1 列出了 Intel 公司生产微处理器芯片的发展过程。

表 1.1 Intel 公司生产微处理器芯片的发展过程

年份	芯片名称	位	简 要 说 明
1971	4004/4040	4	2 250 个晶体管, 用它制成一个 4 位微型计算机 MC-4
1972	8008	8	3 500 个晶体管, 45 条指令
1973	8080	8	6 000 个晶体管, 时钟频率低于 2 MHz, 运算速度比 4004 快 20 倍
1978	8086	16	29 000 个晶体管, 80×86 指令集
1979	8088	16	29 000 个晶体管, 时钟频率 4.77 MHz
1982	80286	16	13.4 万个晶体管, 时钟频率 20 MHz。1984 年 IBM 公司以 Intel 80286 芯片为 CPU 推出 IBM-PC/AT 机
1985	80386	32	27.5 万个晶体管, 时钟频率 12.5 MHz/33 MHz
1989	80486	32	120 万个晶体管, 时钟频率 25 MHz/33 MHz/50 MHz
1993	Pentium	32	310 万个晶体管, 时钟频率 60 MHz/75 MHz/90 MHz/100 MHz/120 MHz/133 MHz
1995	Pentium Pro	32	550 万个晶体管, 时钟频率 150 MHz/166 MHz/180 MHz/200 MHz
1997	Pentium II	32	750 万个晶体管, 时钟频率 233 MHz~450 MHz
1999	Pentium III	32	950 万个晶体管, 时钟频率 450 MHz~1 GHz
2000	Pentium 4	32	4 200 万个晶体管, 时钟频率大于 2 GHz
2002	超线程 P4	32	5 500 万个晶体管, 时钟频率大于 3 GHz
2005	Core(双核)	64	2 亿多个晶体管, 时钟频率大于 3.2 GHz

Apple 公司的 Apple 微型机是著名的 8 位微型计算机, 它开创了微型计算机的新时代。1981 年, IBM 公司用 Intel 8088 芯片首次推出 16 位 IBM-PC 个人计算机, 1993 年又推出了 IBM-PC/XT 机, 使微型计算机进入了一个迅速发展的实用时期。

仅用 20 多年发展到了 P4/3 GHz 机,与最初的 IBM-PC 机相比,其性能已不可同日而语了。

展望未来,计算机将是半导体技术、超导技术、光学技术、纳米技术和仿生技术相互结合的产物。从发展上看,计算机将向巨型化和微型化的方向发展;从应用上看,它将向系统化、网络化、智能化的方向发展。

►任务二 了解计算机的特点与应用

任务分析

提到计算机的特点和应用,我们马上就能说出一些来,但要较系统、全面地描述它,可能就比较困难了。为了学好计算机技术,我们还是来认真地完成这个任务吧。

一、计算机的特点

1. 处理速度快

通常以每秒钟完成基本加法指令的数目表示计算机的运算速度。现在每秒执行 50 万次、100 万次运算的计算机已不罕见,有的机器可达数百亿次甚至数千亿次,使过去人工计算需要几年或几十年完成的科学计算(如天气预报,有限元计算等),能在几小时或更短的时间内得到结果。计算机的高速度使它在金融、交通、通讯等领域中能够提供实时、快速的服务。这里的“处理速度快”指的不局限于算术运算速度,也包括逻辑运算速度。极高的逻辑判断能力是计算机广泛应用于非数值数据领域中的首要条件。

2. 计算精度高

由于计算机采用二进制数字进行计算,计算精度主要是由表示数据的字长决定的。随着字长的增长和配合先进的计算技术,计算精度不断提高,可以满足各类复杂计算对计算精度的要求。例如用计算机计算圆周率 π ,目前已经可以达到小数点后数百万位了。

3. 存储容量大

计算机的存储器类似于人的大脑,可以“记忆”(存储)大量的数据和信息。随着微电子技术的发展,计算机内存储器的容量越来越大,目前一般的微机内存容量已达 64~256 MB,再加上大容量的磁盘、光盘等外部存储器,实际上存储容量已达到了“海量”。而且,计算机所存储的大量数据可以迅速查询,这种特性对信息处理是十分重要和有用的。

4. 可靠性高

由于计算机硬件技术的不断发展,采用大规模和超大规模集成电路的计算机也逐步具有非常高的可靠性,其平均无故障时间可以用“年”为单位。人们所说的“计算机错误”,通常是由于与计算机相连的设备或软件的错误造成的。

5. 工作全自动

冯·诺依曼体系结构计算机的基本思想之一是存储程序控制。计算机在人们预先编好的

程序控制下自动工作,不需要人工干预,工作完全自动化。

6. 适用范围广,通用性强

计算机靠程序的控制来进行工作。一般来说,无论是数值的还是非数值的数据,都可以表示成二进制数的编码;无论是复杂的还是简单的问题,都可以分解成基本的算术运算和逻辑运算,并可用程序描述解决问题的步骤。所以在不同的应用领域中,只要编制和运行不同的应用软件,计算机就能很好地服务,这样使得其通用性极强。

二、计算机的应用

由于计算机具有存储容量大、处理速度快、工作全自动、可靠性高以及具有很强逻辑推理和判断能力等特点,所以它已被广泛应用于各种学科领域,并迅速渗透到人类社会的各个方面。

数据包括数值数据和非数值数据两大类,相应的数据处理也可分为数值数据处理和非数值数据处理。从计算机所处理的数据类型这个角度来看,计算机的应用原则上可分成数值计算和非数值计算两大类,而后者包含有信息处理、计算机辅助教学、过程控制、企业管理、人工智能等,其应用范围远远超过数值计算。计算机应用已形成一门专门的学科,这里只对应用的几个主要方面作简单介绍。

1. 科学计算(数值计算)

计算机是为满足科学计算的需要而发明的。科学计算所解决的大都是从科学和工程技术中所提出的一些复杂的数学问题,这些问题的计算量大而且精度要求高,只有运算速度快和存储量大的计算机系统才能完成。例如:在高能物理方面的分子、原子结构分析、可控热核反应的研究、反应堆的研究和控制;在水利、农业方面的水利设施的设计计算;在地球物理方面的气象预报、水平预报、大气环境的研究;在宇宙空间探索方面的人造卫星轨道计算、宇宙飞船的研制和制导。此外,科学家们还利用计算机控制的复杂系统,试图发现来自外星的通信信号。如果没有计算机系统高速而又精确的计算,许多近代科学都是难以发展的。

2. 信息处理

信息处理是目前计算机应用最广泛的领域之一。信息处理是指用计算机对各种形式的信息(如文字、图像、声音等)收集、存储、加工、分析和传送的过程。当今社会,计算机用于信息处理,对办公自动化、管理自动化乃至社会信息化都有积极的促进作用。

应该指出,办公自动化大大地提高了办公效率和管理水平,不仅在企业、事业单位管理中被广泛采用,而且也越来越多地应用到各级政府机关的办公事务中。信息化社会要求各级政府办公人员掌握计算机和网络的使用技术。

3. 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经过处理,

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技术和手段。比如,在冶炼车间可将采集到的炉温、烯料和其分数据传送给计算机,由计算机按照预定的算法并确定控制吹氧或加料的多少等。过程控制可以提高自动化程度,减轻劳动强度,提高生产效率,节省生产原料,降低生产成本,保证产品质量的稳定。

4. 计算机辅助设计和辅助制造

计算机辅助设计和计算机辅助制造分别简称为 CAD (Computer Aided Design) 和 CAM (Computer Aided Manufacturing)。在 CAD 系统与设计员的相互作用下,能够实现最佳化设计的判定和处理,能自动将设计方案转变成生产图纸。CAD 技术提高了设计质量和自动化程度,大大缩短了新产品的设计与试制周期,从而成为生产现代化的重要手段。以飞机设计为例,过去从制订方案到画出全套图纸,要花费大量人力、物力,用两年半到三年的时间才能完成,采用计算机辅助设计之后,只需 3 个月就可完成。CAM 是利用 CAD 的输出信息控制、指挥生产和装配产品。CAD/CAM 使产品的设计、制造过程都能在高度自动化的环境中进行,具有提高产品质量、降低成本、缩短生产周期和减轻管理强度等特点。目前,无论从复杂的飞机到简单的家电产品都广泛使用了 CAD/CAM 技术。

将 CAD/CAM 和数据库技术集成在一起,形成 CIMS (计算机集成制造系统) 技术,可实现设计、制造和管理完全自动化。

5. 现代教育

(1) 计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction)

目前,流行的计算机辅助教学模式有练习与测试模式和交互的教课模式。计算机辅助教学适用于很多课程,更适用于学生个别化、自主化的学习。为了适应各年龄段不同水平人员学习的需要,相继出版了各种各样的 CAI 课件。

(2) 计算机模拟

除了计算机辅助教学外,计算机模拟是另一种重要的教学辅助手段。例如:在电工电子教学中,让学生利用计算机设计电子线路实验并模拟,查看是否达到预期结果,这样可以避免不必要的电子器件的损坏,节省费用。同样,飞行模拟器训练飞行员、汽车驾驶模拟器训练汽车驾驶员都是利用计算机模拟进行教学、训练的例子。计算机模拟还具有可以模拟实验现实生活中难以实现的状态,如核子反应堆的控制模拟等。

(3) 多媒体教室

利用多媒体计算机和相应的配套设备建立的多媒体教室可以演示文字、图形、图像、动画和声音,给教师提供了强有力的现代化教学手段,使得课堂教学变得图文并茂,生动直观。

(4) 网上教学和电子大学

利用计算机网络将大学校园内开设的课程传送到校园以外的各个地方,使得更多的人有机会受到高等教育。网上教学和电子大学在地域辽阔的中国将有诱人的发展前景。

6. 家庭管理与娱乐

越来越多的人已经认识到计算机是一个多才多艺的助手。对于家庭,计算机通过各种各