

21 世纪高校规划教材

计算机应用 基础教程

主编 / 涂 敏



江西高校出版社

21 世纪高校规划教材

计算机应用基础教程

主 编:涂 敏

副主编:黄兴华 冯为华

江苏工业学院图书馆
藏书章

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程/涂敏主编. —南昌:江西高校出版社, 2008.2

ISBN 978 - 7 - 81132 - 228 - 6

I. 计... II. 涂... 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(2008) 第 011057 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮政编码	330046
电 话	(0791)8529392,8504319
网 址	www.juacp.com
印 刷	南昌市光华印刷有限责任公司
照 排	江西太元科技有限公司照排部
经 销	各地新华书店
开 本	787mm × 1092mm 1/16
印 张	17
字 数	424 千字
版 次	2008 年 2 月第 1 版第 1 次印刷
印 数	1 ~ 2000 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 81132 - 228 - 6
定 价	28.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

随着现代科学技术的发展和计算机应用的日益普及和深入,对大专院校各专业学生来说,计算机的作用已不仅仅是一种计算工具,计算机的技术与方法已逐渐与其他学科融为一体,成为支撑各学科走向新技术时代的有机组成部分。

为了适应职业教育发展的需要,改革传统的教学模式,使计算机教学跟上计算机技术发展的步伐,满足人才市场的需求,我们根据高职高专教育的特点,并参照全国计算机等级考试最新考试大纲(一级),编写了本教材。

本教材吸收了国内外教材的优点,结合编者多年的计算机基础教学经验,充分强调实践操作,突出培养职业技能。本教材介绍了计算机基础知识、Windows XP 操作系统的使用、中文文字处理软件 Word 2003、电子表格软件 Excel 2003、演示文稿制作软件 Power Point 2003、多媒体基础、计算机网络及应用、计算机安全知识等内容,并附有实验。

本教材涵盖了全国计算机等级考试(一级最新考试大纲)的内容。因此,本教材是高职高专院校“计算机应用基础”课程的理想教材,亦是全国计算机等级考试(一级新大纲)的培训教材。

本教材由涂敏任主编,黄兴华、冯为华任副主编各章的编写分工如下:第1章由冯为华编写,第2章1至4节由万雪勇编写,第2章5至8节由戴虹编写,第3章1至4节由钟平编写,第3章5至6节由罗娟编写,第4章由黄兴华编写,第5章由谢蓓编写,第6章由周颖编写,第7章由黄小兵编写,第8章由涂敏编写,附录由罗娟编写,涂敏、黄兴华、冯为华负责本教材的统稿及审阅。

本教材在编写过程中,参考了大量同类教材及资料,在此对原作者表示诚挚感谢。

由于编者水平有限,不当之处在所难免,恳请广大读者不吝指正。

编 者

2008年1月8日



目 录

第1章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展及应用	1
1.1.1 什么是计算机	1
1.1.2 计算机的发展	2
1.1.3 微型计算机的发展	3
1.1.4 计算机的特点	4
1.1.5 计算机的应用	5
1.1.6 计算机的发展趋势	7
1.2 数据表示	8
1.2.1 数制及其特点	8
1.2.2 二进制的优点	10
1.2.3 数制间的相互转换	10
1.2.4 计算机编码	13
1.3 计算机系统的组成	15
1.3.1 计算机基本工作原理	15
1.3.2 计算机硬件的组成	16
1.3.3 计算机软件的组成	21
1.3.4 计算机硬件、软件与用户的关系	22
1.4 微型计算机的性能指标	22
1.5 文件与目录的概念	23
习题	25
第2章 Windows XP 操作系统的使用	27
2.1 操作系统基本知识	27
2.1.1 操作系统概述	27
2.1.2 操作系统的功能	27
2.1.3 操作系统的分类	28
2.1.4 常用的微机操作系统	28
2.2 Windows XP 概述	29
2.2.1 Windows XP 的新特性	29
2.2.2 Windows XP 的运行环境及安装	29
2.2.3 Windows XP 的启动和退出	30
2.3 Windows XP 的基本概念和基本操作	31
2.3.1 鼠标的操作方法	31
2.3.2 桌面的概念和基本操作	31



2.3.3	任务栏	34
2.3.4	窗口的基本操作	36
2.3.5	菜单的基本操作	40
2.3.6	对话框的基本操作	41
2.3.7	获得系统的帮助信息	42
2.4	Windows XP 的资源管理	43
2.4.1	文件与文件夹的基本概念	43
2.4.2	资源管理器窗口及使用	45
2.4.3	文件与文件夹的基本操作	46
2.4.4	磁盘管理	50
2.5	Windows XP 的控制面板	54
2.5.1	控制面板的启动	54
2.5.2	设置显示属性	54
2.5.3	设置鼠标和键盘	57
2.5.4	添加或删除应用程序	58
2.5.5	添加新硬件	60
2.6	Windows XP 的多媒体	60
2.6.1	音量控制	60
2.6.2	设置系统声音	60
2.6.3	多媒体播放器	61
2.6.4	录音机	64
2.7	Windows XP 的附件	65
2.7.1	记事本	65
2.7.2	写字板	65
2.7.3	画图	66
2.8	Windows XP 的中文输入法	67
2.8.1	添加和删除中文输入法	67
2.8.2	输入法的切换与选定	68
2.8.3	几种常用的输入法	68
	习题	71
第3章	文字处理系统 Word 2003	74
3.1	Word 2003 概述	74
3.1.1	Word 2003 的功能	74
3.1.2	Word 2003 的启动	74
3.1.3	退出 Word 2003	76
3.1.4	Word 2003 屏幕组成	76
3.2	Word 2003 的基本操作	80
3.2.1	新建文档	80
3.2.2	打开文档	81



3.2.3 保存文档	82
3.2.4 关闭文档	83
3.3 Word 2003 文档的排版	84
3.3.1 汉字、字母及符号的输入	84
3.3.2 输入文本	85
3.3.3 文本的基本编辑技巧	85
3.3.4 复制和移动文本	89
3.3.5 撤销与恢复操作	90
3.3.6 查找和替换	91
3.4 设置文档格式	92
3.4.1 页面设置	92
3.4.2 插入分页符	94
3.4.3 字符的格式编排	94
3.4.4 段落的格式编排	98
3.4.5 分栏排版	102
3.4.6 设置页眉和页脚	104
3.4.7 设置页码	105
3.4.8 在打印之前预览文档	106
3.4.9 打印文档	107
3.4.10 将 Word 文件作为电子邮件发送	108
3.5 插入和绘制图形	108
3.5.1 插入图形	108
3.5.2 图文混排	109
3.5.3 绘制图形	110
3.6 制作表格	111
3.6.1 创建表格	111
3.6.2 表格的基本操作	113
3.6.3 表格的格式排版	117
习题	120
第 4 章 电子表格软件 Excel 2003	122
4.1 Excel 2003 概述	122
4.1.1 Excel 2003 功能	122
4.1.2 Excel 2003 的启动	122
4.1.3 Excel 2003 的工作界面	122
4.1.4 工作簿操作	124
4.2 Excel 2003 的基本操作	125
4.2.1 选定操作	125
4.2.2 输入文本数据	127
4.2.3 输入序列	129



4.3 修饰工作表	132
4.3.1 设置数据格式	132
4.3.2 设置字体格式	133
4.3.3 设置对齐格式	134
4.3.4 设置行高和列宽	135
4.3.5 设置边框	137
4.3.6 设置底纹	137
4.3.7 自动套用格式	138
4.3.8 条件格式	138
4.4 管理工作表	140
4.4.1 重命名工作表	140
4.4.2 插入和删除工作表	140
4.4.3 复制工作表	140
4.4.4 隐藏或显示工作表	140
4.5 数据处理	141
4.5.1 输入公式	141
4.5.2 编辑单元格中的数据	146
4.5.3 函数	148
4.5.4 建立数据库清单	151
4.5.5 排序	152
4.5.6 筛选	153
4.5.7 分类汇总	154
4.6 Excel 2003 的图表功能	156
4.6.1 图表类型	156
4.6.2 建立图表	156
4.6.3 图表的整体修改	161
4.6.4 图表的局部修改	162
4.7 Excel 2003 的打印操作	163
4.7.1 页面设置	163
4.7.2 打印	164
习题	164
第 5 章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2003	167
5.1 PowerPoint 2003 概述	167
5.1.1 PowerPoint 2003 的启动与退出	167
5.1.2 PowerPoint 2003 的窗口组成	168
5.2 演示文稿的制作	169
5.2.1 文本的插入与编辑	171
5.2.2 插入剪贴画、图片与艺术字	175
5.2.3 插入多媒体对象	179



5.3 演示文稿管理和效果设计	180
5.3.1 幻灯片的管理	180
5.3.2 设置动画效果	183
5.3.3 设置超级链接	185
5.4 演示文稿的放映技巧	187
5.4.1 人工放映幻灯片	187
5.4.2 自动放映幻灯片	188
5.4.3 控制幻灯片放映	189
5.5 演示文稿的打印与打包	189
5.5.1 演示文稿的打印	189
5.5.2 演示文稿的打包	190
习题	192
第6章 多媒体基础	194
6.1 多媒体技术的基本概念	194
6.1.1 多媒体	194
6.1.2 多媒体技术的特性	194
6.1.3 多媒体信息的类型	195
6.1.4 多媒体信息处理的关键技术	196
6.1.5 多媒体技术的应用领域	197
6.2 多媒体计算机系统	198
6.2.1 多媒体计算机系统组成	198
6.2.2 多媒体计算机硬件系统	198
6.2.3 多媒体计算机软件系统	199
6.2.4 多媒体创作工具	199
6.3 多媒体信息的数字化和压缩技术	200
6.3.1 音频信息	200
6.3.2 图形和图像	201
6.3.3 视频信息	203
6.3.4 数据压缩技术	204
6.4 多媒体素材制作	205
6.4.1 Windows XP 的数字媒体	205
6.4.2 数码摄像光盘制作	206
习题	208
第7章 计算机网络及应用	210
7.1 计算机网络基本知识	210
7.1.1 计算机网络概述	210
7.1.2 计算机网络的拓扑结构与分类	214
7.1.3 传输介质	217
7.1.4 计算机网络体系结构与协议	218



7.2 Internet 基础知识	220
7.2.1 Internet 的发展	220
7.2.2 Internet 的结构及其接入方式	220
7.2.3 因特网的网络地址	222
7.2.4 接入 Internet 方式和步骤	224
7.2.5 网卡的定义及设置	227
7.3 Internet 的基本应用	228
7.3.1 电子邮件(E-mail)	228
7.3.2 远程登录	230
7.3.3 文件传输 FTP	231
7.3.4 IE 浏览器	232
习题	234
第 8 章 计算机安全知识	236
8.1 计算机安全概述	236
8.1.1 计算机安全问题的严重性	236
8.1.2 计算机安全的内容	237
8.1.3 计算机安全面临的威胁	238
8.1.4 计算机安全技术	239
8.1.5 安全管理策略	241
8.2 计算机安全等级	242
8.2.1 计算机安全等级	242
8.2.2 我国的《计算机信息安全保护等级划分准则》	243
8.3 计算机病毒及防范	244
8.3.1 计算机病毒基本知识	244
8.3.2 计算机病毒的防治	247
8.3.3 瑞星杀毒软件及瑞星个人防火墙	249
8.4 计算机犯罪概述	251
8.4.1 计算机犯罪的概念和特点	251
8.4.2 计算机犯罪的防范	252
8.4.3 计算机犯罪的常见手段	253
8.4.4 计算机安全防范及惩处	255
习题	257
附录	258



第1章 计算机基础知识

在信息技术高速发展的今天,人们希望快速学会并熟练地使用计算机,跟上计算机发展潮流,而千里之行,始于足下,要想学好计算机知识,掌握计算机操作技能,还要从对计算机的初步了解开始。

在这一章中,主要介绍计算机的一些基础知识。通过这一章的学习,可以了解计算机的发展过程、计算机的应用、计算机的工作原理、计算机的硬件知识和软件组成,掌握计算机的数据表示方法,了解微型计算机的性能指标和计算机中的文件与目录的概念。

1.1 计算机的发展及应用

计算机的发明是人类科学史上最伟大的科学成就之一。自1946年世界上第一台电子计算机诞生到现在的半个多世纪时间里,计算机得到了飞速的发展。计算机在工业、农业、军事、科技、商业、金融、卫生乃至家庭生活等领域的应用,正在改变着人们的生活,改变着人们的观念。计算机的发展,也使世界发生了翻天覆地的变化,人们已经无法离开这一智能的工具。有人说,机器(蒸汽机、起重机等)的发明延伸了人类的臂膀,使人们能够举起几吨甚至几十吨的物品,而计算机的发明则延伸了人们的大脑,使人们需要花费几年甚至几十年才能计算出的结果,用计算机在数小时甚至数秒之内就可以完成。

1.1.1 什么是计算机

计算机又称电脑,英文名 Computer,它是一种能快速而高效地自动完成信息处理的电子机器,如图1-1所示。所谓的信息处理,包括:数值运算、逻辑运算、文字、图形、图像、声音等庞大数据的加工处理、存储或传输。计算机能够按程序引导的确定步骤,经过高速的数据和信息处理,在极短的时间内输出人们所期望的有用信息。因此,计算机是一种能自动完成信息处理的工具,是人脑的延伸,故称电脑。

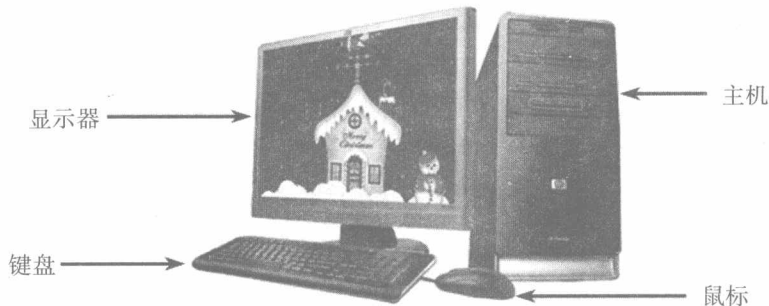


图1-1 计算机图例

计算机能够存储程序并按程序中的要求去完成各种信息加工处理工作,它与计算器的



区别在于:后者虽也能完成加减乘除等运算,但因不能存储程序指令,故无法自动完成用户要求的数据处理任务。

1.1.2 计算机的发展

“计算机”这个名词在几百年前就已经诞生了,当时人们为了进行科学计算,提高计算速度,试图制造一种“自动化”的机器来进行运算,人们将这种“自动化”运算的机器称为计算机。

1642年,法国数学家布莱斯·帕斯卡(Blaise Pascal)发明了一种手摇式机械计算机,如图1-2(1)所示,这台计算机虽然简单,只能做加减法运算,但它标志着人类的计算工具向自动化迈进。后来,人们又研制了各种各样的机械计算机,最快的机械计算机的运算速度可以达到每秒钟5次运算。到了1822年,英国人查尔斯·巴贝奇耗费了整整十年光阴,完成了第一台差分机,如图1-2(2)所示,它可以处理3个不同的5位数,计算精度达到6位小数。差分机设计闪烁出了程序控制的灵光——它能够按照设计者的意图,自动处理不同函数的计算过程。查尔斯·巴贝奇为现代计算机设计思想的发展奠定基础。

1946年,世界上第一台电子计算机(Electronic Numerical Integrator And Computer,简称ENIAC)由美国宾西尼亚大学研制成功,如图1-2(3)所示。ENIAC重约30吨,共用了18000个电子管,占地面积达170平方米,耗电150千瓦,每秒钟能做5000次加减运算或者500次乘法运算。尽管第一台计算机是一个庞然大物,但它的运算速度比当时最快的机械计算机快了1000多倍,它的诞生揭开了人类科技发展史上新的一页,具有划时代的意义。

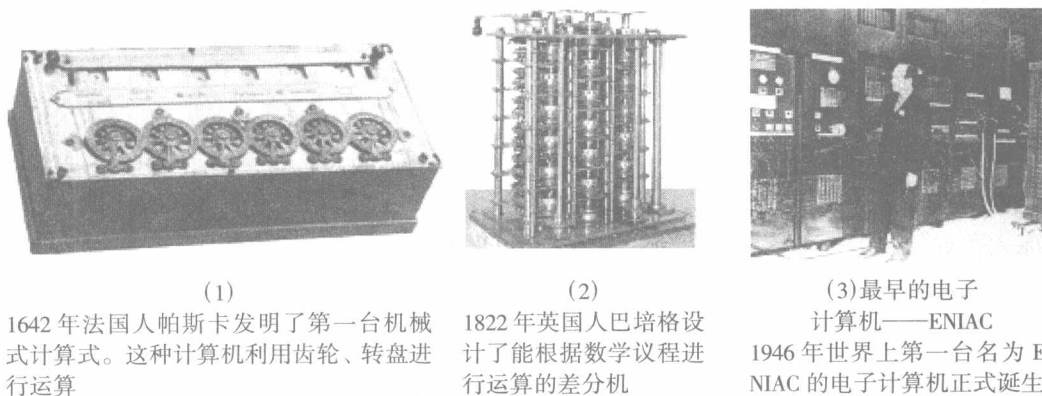


图1-2 各时代的计算机

计算机的发展按其主要组成部件可以划分为四代,如图1-3所示。

1. 第一代计算机(1946—1957年)

第一代计算机从第一台计算机诞生至1957年,计算机的主要组成部件是电子管,故又称电子管计算机。第一代计算机由于造价高、体积大、可靠性差、速度低(每秒钟可以做几千次到几万次运算),采用电子射线管作为存储器,存储容量小(容量只有几千字节,字节为计算机存储的基本单位),输入输出装置简单,使用不方便。没有操作系统,用户只能通过机器语言和汇编语言操作计算机,故普及率低,当时主要供军事和科学研究使用。其典型机型有IBM650、IBM709。



2. 第二代计算机(1958—1964 年)

第二代计算机的主要组成部件是晶体管,故又称晶体管计算机。随着电子技术的发展,电子元件晶体管也就相应的诞生了,晶体管因其体积小、重量轻、稳定性好、能量损耗小被用到了第二代计算机。第二代计算机运算速度可以达到每秒几十万次,存储容量可以达到几十万字节,用户可以通过高级语言(如 FORTRAN、COBOL、ALGOL 等)使用计算机,在软件上出现了操作系统。计算机应用领域除科学计算外,还扩充到数据处理等其他领域。其典型机型有 IBM7094、CDC7600。

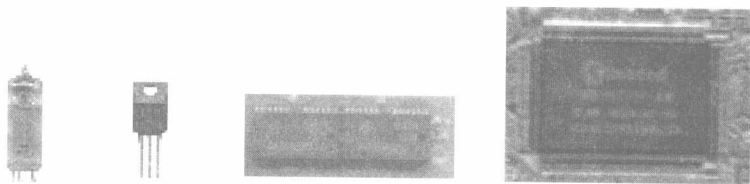
3. 第三代计算机(1965—1970 年)

第三代计算机采用集成电路作为主要部件,故又称为集成电路计算机。随着固体物理学的发展,电路工艺也在不断地提高,可以在几平方毫米的单晶硅片上集成上百个电子元件组成的逻辑电路,故称为集成电路或芯片。第三代计算机体积变得更小,重量更轻,速度更快,存储容量更大,成本更低,运算速度可以达到每秒钟几十万次到几百万次,存储器采用半导体存储器。在计算机软件上,操作系统更加完善,计算机不仅应用工程和科学计算,还和其他结合应用到文字处理、企业管理、自动控制、交通管理等领域。计算机已经渐渐离开大学的讲坛、科研机构的实验室,逐步走向了企业,走向一般部门,乃至人们的生活领域。其典型机型有 IBM360。

4. 第四代计算机(1971 年—现在)

第四代计算机采用大规模集成电路(Large Scale Integrated,简称 LSI)和超大规模集成电路(Very Large Scale Integrated,简称 VLSI)作为主要部件,又称为大规模集成电路和超大规模集成电路时代。第四代计算机发展更加成熟,有了完善的操作系统,运算速度可以达到每秒钟上亿次,使用集成度更高的半导体芯片作为主存储器,计算机的外部设备更加完善,已经出现了光盘、激光打印机、数码照相机、绘图仪、高分辨率显示器等多媒体设备。

由于电子技术的发展,在几个平方毫米的部件上可以集成上百万个晶体管,计算机的体积变得更小、造价也更低。计算机的应用已经涉及社会生活的各个领域,并且作为家用电器进入到家庭,计算机的应用相当普及。



电子管 → 晶体管 → 中、小规模集成电路 → 大规模和超大规模集成电路

图 1-3 计算机核心硬件的发展历史

1.1.3 微型计算机的发展

20 世纪 70 年代,微型计算机的出现开辟了计算机发展史上的新纪元。微型计算机因其体积小、造价低,深受广大计算机用户的欢迎。微型计算机的一个主要特点是将中央处理器、随机存储器、只读存储器和寄存器电路分别集成在 4 块芯片上。根据微型计算机的处理能力和集成规模,形成了微型计算机不同的发展阶段。微型计算机发展速度很快,有人用



“三个十”来衡量微型计算机的发展,即每 3~5 年集成度就要提高 10 倍,也即微型计算机的体积就缩小到 1/10,速度提高 10 倍,价格就要降低到 1/10。

1. 第一代微型计算机(1971—1972 年)

1971 年,美国 Intel 公司年轻的工程师马西安·霍夫(E. Hoff)首先研制了一片 4 位的微处理器 Intel 4004,并用于第一台微型计算机获得成功,揭开了世界微型计算机发展的序幕。1972 年又研制了 8 位微处理器 Intel 8008,它主要采用 MOS 电路。4 位和 8 位的微处理器都称为第一代微处理器,由它装备的计算机称为第一代微型计算机。

2. 第二代微型计算机(1973—1977 年)

第二代微型计算机都是 8 位处理器,但集成度有了很大提高。1973 年,出现了采用速度较快的 MOS 技术的微型处理器,它是第二代微型计算机诞生的标记。典型产品有 Intel 公司的 8085、Motorola 公司的 M6800 和 Zilog 公司的 Z80。用第二代微处理器装备的微型计算机称为第二代微型计算机,在性能上比第一代微型计算机有了很大的提高。

3. 第三代微型计算机(1978—1981 年)

1978 年,Intel 公司生产的 16 位微型处理器 Intel 8086 的出现,标志着微型处理器进入了第三代,它和第二代 Intel 8085 相比性能上提高了近 10 倍。其他类似的微处理器有 Z8000、M68000 等,用第三代微处理器装备的计算机功能较强,支持数据处理和科学计算,使微型计算机走向了成熟阶段。

4. 第四代微型计算机(1982 年—现在)

20 世纪 80 年代初期,大规模和超大规模集成电路的 32 位微处理器的出现,标志着第四代微型计算机的诞生。其典型产品有 Intel 公司的 Intel 80386、Zilog 公司的 Z8000 等,尤其是在 1993 年推出的 32 位微处理器芯片 Pentium、MMX、Pentium II CPU 以及后来相继推出的 Pentium III、Pentium IV 高性能的 CPU 已经远远超出 20 世纪 70 年代的大中型计算机。

第四代微型计算机已经成熟,已经走进人们生活的各个领域,目前我们使用的计算机 90% 以上都是微型计算机,微型计算机从性能和价格都已经为人们所接受,微型计算机作为家用电器,已成为我们生活中不可缺少的一部分。

1.1.4 计算机的特点

计算机作为一种智能化的机器正在改变着我们的生活,改变着我们的观念。概括起来,计算机有以下几个特点:

1. 工作自动化

电子计算机是一种自动化的机器,它的工作不需要人工干预,会按人们的意图自动执行存放在存储器中的程序,工作自动化是计算机的一个最突出的特点。我们可以利用计算机的这一特点控制计算机完成一些繁琐、枯燥的工作,在一些高温、高压、高危险性、有毒、有害的工作场所的工作,让计算机去做。

2. 运算速度快

计算机的工作速率是用每秒执行的基本运算的次数来衡量的。现在计算机的运算速度可以达到每秒钟上万亿次,例如,我国联想集团生产的并行计算机群“深腾”运算速度可以达到每秒钟 10 270 亿次,日本生产出 85 万亿次的大型并行计算机。计算机的运算速度如此之高,使科学技术工作者从日常繁杂的计算中彻底解放出现。人们需要数天甚至数年才能完



成的计算任务,计算机可能只需要几秒钟的时间就能完成。

3. 计算精度高

计算机的计算精度是人们无法用手工达到的,现在计算机的计算精度一般都可以达到15位有效数字,在特殊场合计算精度会更高,可以达到上百万位。例如,数学家契依列花费15年的心血来计算圆周率 π ,并且计算到第707位,而用现在的计算机运算只需要几分钟时间,如果用几个小时计算机可以精确运算到10万位以上。

4. 具有较强的记忆能力

计算机的记忆是通过计算机的存储器来实现的,它不仅记忆计算过程中的原始数据、计算结果与最终结果,还可以记忆计算机工作的程序。存储程序是计算机自动化工作的基础,计算机不仅可以存储文字、图像、声音信息,而且可以对这些信息进行分析、加工、重新组合,以满足各种信息处理的要求。计算机的存储容量很大,能够根据要求存储大量的数据。

5. 具有逻辑思维和判断能力

计算机的逻辑思维和判断是计算机基本的功能,能够实现计算机工作的自动化。由于人的精力、体力、思维方式的影响,可能会出现各种各样的错误,由于计算机具有逻辑思维能力 and 记忆能力,可以避免出现这些错误,使计算机工作在最佳状态。计算机的这些能力是人脑无法相比的。

1.1.5 计算机的应用

计算机已经应用到工业、农业、商业、国防、科技、文化、教育以及社会生活的各个领域。可以这样说,哪个国家的计算机应用能力强,哪个国家的发达程度就高;哪个行业的计算机应用普及率高,这个行业就是先进的行业。计算机应用可以概括为以下方面:

1. 科学计算

计算机诞生的目的就是为了解决科学计算,尽管计算机发展到现在,科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域。

在自然科学和工程技术中,科学计算工作量是相当大的,仅靠人工无法完成。人们就可以利用计算机的这一计算特长,通过设计一定的算法,改造传统的计算方法,让计算机来完成这些复杂而重复的计算,可能会为科学理论带来新的发现。由于计算机的运算精度较高,计算机也使科学实验的数量和质量得到提高。

2. 数据处理

数据是一个很广泛的概念,只要能够用符号描述的如数值、声音、图像、图形等都称为数据。数据处理包括数据的收集、存储、检索、传输、统计、加工等一系列操作。通常我们说的物资管理、人事管理、情报检索、文字处理、会计电算化等系统都属于数据处理的范畴,有人说,现在计算机80%都用于数据处理。

数据处理技术的发展带来了信息学的革命,使整个世界变成了数字世界。尤其是多媒体技术的应用,计算机展现在人们面前的不仅仅是枯燥的文字,而且还是一个声情并茂的美丽新世界。

3. 过程控制

过程控制是计算机应用效益较好的一个领域,是生产和过程自动化的一个重要过程和手段,可以直接提高劳动生产率。



在大工业化生产的今天,生产规模越来越大,技术要求越来越高,工艺要求也越来越精,从而对生产过程自动化的要求也会越来越紧迫。过程自动控制不仅仅可以降低劳动强度,而且可以对过程实时控制,提高劳动质量、节省劳动成本、降低能源消耗。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是计算机的发展方向。20 世纪 60 年代,许多国家开始了计算机辅助系统的研究,计算机辅助系统包括很多方面,如计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助教学、计算机辅助测试等。

(1) 计算机辅助设计 CAD(Computer Aided Design, 简称 CAD): 是利用计算机帮助设计人员进行产品、工程设计,便于设计自动化。CAD 是目前计算机辅助系统较活跃的方向之一。大规模电路的设计、机械设计、飞机设计、建筑设计、服装设计、船舶设计等,都属于计算机辅助设计的范畴。利用计算机辅助设计便于加快设计的步伐,减轻人们在设计中重复计算的负担。

(2) 计算机辅助制造 CAM(Computer Aided Manufacturing, 简称 CAM): 是利用计算机进行生产设备的控制、操作和管理的技术,是将 CAD 产品直接加工出来的技术。利用 CAM 可以降低生产成本、提高产品质量、缩短生产周期、降低劳动强度。

(3) 计算机辅助测试 CAT(Computer Aided Testing, 简称 CAT): 是利用计算机对产品进行复杂的、反复的、大量的测试工作。

(4) 计算机辅助教学 CAI(Computer Aided Instruction, 简称 CAI): 是计算机应用的一个重要领域。CAI 是利用现代化的教学手段、结合计算机技术帮助学生进行学习。CAI 将课本上文字的内容,甚至用语言难以描述的内容,制作成课件,并配以声音、图像甚至可以插入电影、电视片断,声情并茂地表现出来,以便学生理解,提高学生学习的兴趣。

(5) 计算机辅助教育(Computer Aided Education, 简称 CAE): 手段的改革正在改变着我们的学习模式,改变着我们的思维方法。一批网络学院的兴起,使得很多人可以在家中读大学,真正实现了没有教室、没有固定的师资、没有围墙的学校。

总之,计算机辅助系统是计算机应用的一个主要领域,各种辅助系统正在建立完善,也会进一步地促进计算机的普及应用。

5. 人工智能

人工智能 AI(Artificial Intelligence, 简称 AI): 是指用计算机来模仿人类专家系统的功能,模仿人类的思维和推理过程的系统。简单地说,是让计算机拥有人类的智能。机器人是 AI 的产品,医疗专家系统、农业专家系统、推理系统等,都属于人工智能。人工智能是一个前沿的学科,客观存在能帮助人类去探索未知世界的秘密。

6. 家庭应用

计算机已经改变了我们的生活,改变了我们的传统,同时也改变了我们的家庭。计算机在家庭中的应用使我们有更多的时间享受生活,很多工作我们不再需要到单位,而可以利用我们家庭的计算机完成。利用家庭计算机,我们可以进行家庭经济管理、利用软件可以帮助我们给孩子辅导作业,各种各样的软件可以帮助我们进行知识的更新。计算机网络的普及更使计算机如虎添翼,我们可以直接将我们的信件通过电子邮件发送,我们的文章甚至孩子的作业都可以通过网络上交,节省了大量的时间,我们也可以通过网络查阅我们所需要的任何资料。下一代网络的发展是家用电器网络,家用电器网络可以给我们带来更多的便利,可



以避免我们做饭、洗碗的烦恼,使我们的生活更加丰富多彩。

家庭娱乐也是家庭应用的一个方面,各式各样的游戏应有尽有。多媒体技术的应用,更是让你享受到计算机给你带来的生活乐趣。

计算机的家庭应用也会带来一些副作用,尽管我们交流的空间变大了,但是家庭成员之间的关系可能会变得松散,家庭成员之间的语言交流可能会变得较少,更多的人可能会更注重网络聊天,网络上的虚拟爱情、虚拟家庭,会使人们的关系变得越来越淡漠。

1.1.6 计算机的发展趋势

计算机正在以惊人的速度发展,今后还会以更快的速度发展,从计算机的结构和功能上,有以下发展趋势:

1. 巨型化

巨型化是指计算机速度快、存储容量大,同时也带来了体积上的庞大,现在高速的计算机运算速度可以达到每秒钟万亿次以上。随着科学技术的发展,一些部门需要高速、存储容量大的巨型机。如气象部门需要存储历史记录、需要在大量的数据中反复运算比较以便预报若干天以后的天气;军事上需要模拟战争的情景,研制防御性武器;工程技术和科学研究中,大量的计算,都需要使用巨型机。

2. 微型化

巨型机由于造价高、体积大、工艺复杂,适用于庞大的数据处理和特殊行业。微型计算机,由于体积小、重量轻、价格低,适用于各种领域和一般的部门。目前,我们使用的计算机90%以上都属于微型计算机,如桌上型计算机、笔记本计算机和掌上型计算机等,它是计算机发展的一个方向。目前,由于工艺的改进,微型计算机的发展速度更快,它已经远远超出原来微型计算机的概念,现在的微型机速度高、价格低、容量大、可靠性高,性能价格比较高,市场上占有较大的份额。

3. 网络化

计算机网络的诞生揭开了计算机发展史上新的一页,它是将分布在不同地理范围内的各个独立的计算机用通信线路或通信设备连接起来,并配以网络软件和协议来实现资源共享的系统。

由于计算机网络的发展使我们的地球变得越来越小,人们之间的距离变得越来越近,信息的共享确实实现了“秀才不出门,便知天下事”。计算机网络是计算机发展较快、效益较高的一个方向。

4. 智能化

计算机智能化就是人工智能。让计算机帮助人们决策、判断,模仿人的思维,进行科学研究、学习、定理证明等。人工智能的发展会促进一些学科的发展,同时也诞生了一些新学科。

5. 多媒体化

传统数据处理的对象是数字和字符,人们只能用键盘、鼠标和显示器与计算机交互。利用多媒体不但可以处理数据、字符,还可以处理声音、图像,使计算机可以连接摄像机、扫描仪等多种设备。人们可以享受多媒体技术带来的丰富多彩的生活,多媒体技术已经得到了普及。