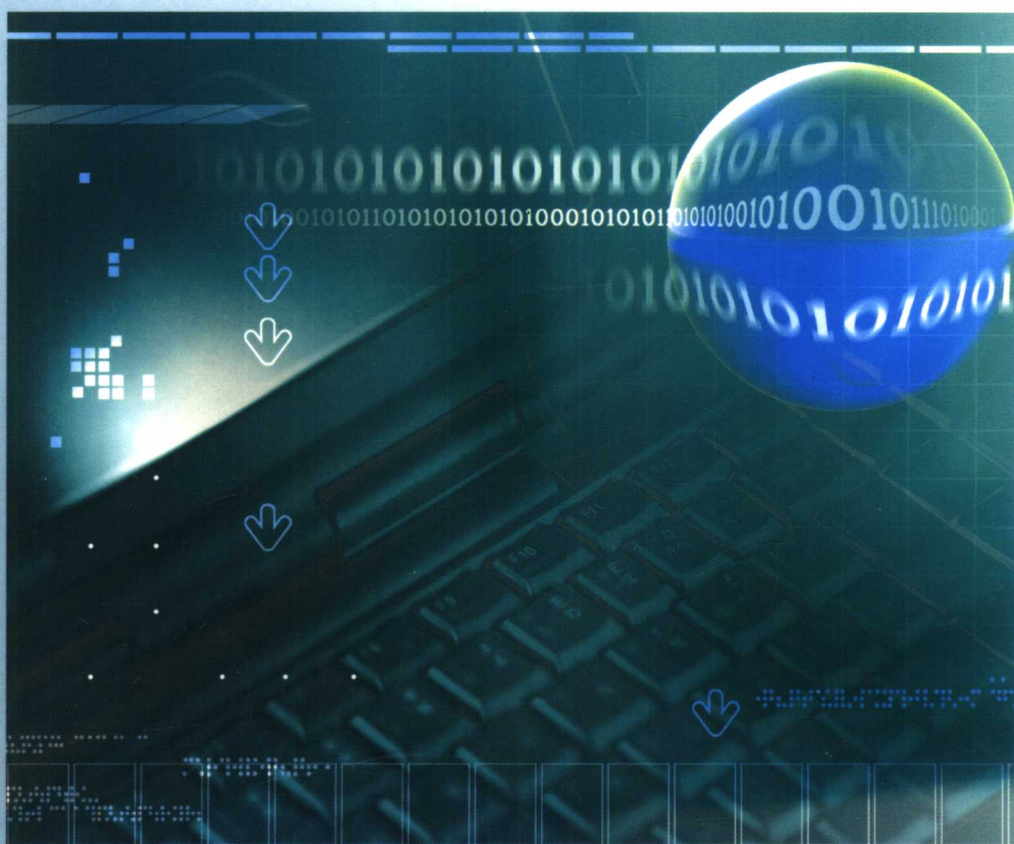




21世纪高职高专计算机系列规划教程

计算机应用基础

袁天生 主编 陈伟森 王欣 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高职高专计算机系列规划教程

计算机应用基础

	袁天生	主 编
陈伟森	王 欣	副主编
申海霞	翁嘉箴	参 编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

根据高校计算机基础课程课时的实际情况,本书共组织了6个方面的教学内容:计算机的基础知识、Windows XP 中文版操作系统、文字处理软件 Word、表处理软件 Excel、演示文稿软件 PowerPoint、计算机网络与 Internet。

本书从实用出发,讲授的内容通俗易懂,巧妙地引导读者掌握使用计算机的基本方法,将知识和技能的传授与参加全国计算机一级考试结合起来,力求使学生花较少时间就可以通过等级考试。

本书适合作为各类高校计算机基础教育教材,同时也适合广大初学者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/袁天生等编著. —北京:中国铁道出版社, 2006. 1

(21世纪高职高专计算机系列规划教程)

ISBN 7-113-06926-6

I. 计... II. 袁... 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 (2006) 第 007146 号

书 名: 计算机应用基础

作 者: 袁天生 陈伟森 王 欣

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 王 璇

责任编辑: 严 力 崔晓静 黄园园

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

印 刷: 遵化市胶印厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.75 字数: 473 千

版 本: 2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-06926-6/TP·1737

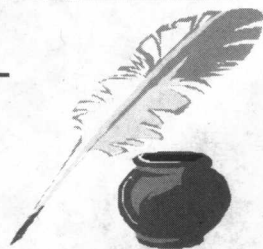
定 价: 32.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。



笔记栏



前 言

当前计算机应用技术迅猛发展,应用领域不断扩大,新的应用软件不断出现。因此与时俱进地学习和更新计算机知识是摆在当代大学生面前的重要任务。大学生们学习计算机知识的热情空前高涨,为他们提供合适的教材是我们的责任。

本书根据国家教育部对大学生的计算机培养目标,参照全国计算机等级考试一级考试大纲,结合我校计算机基础课程的教学改革进行编写,力求反映最实用的计算机应用技术。

根据高校计算机基础课程课时的实际情况,本书共组织了6个方面的教学内容:计算机的基础知识、Windows XP 中文版操作系统、文字处理软件 Word、表处理软件 Excel、演示文稿软件 PowerPoint、计算机网络与 Internet 应用。

本教材从实用出发,讲授的问题通俗易懂,循序渐进地引导读者掌握使用计算机的基本方法,将知识和技能的传授与参加全国计算机一级考试结合起来,力求使学生花较少时间就可以通过等级考试。

本书适合作为各类高校计算机基础教育教材,同时也适合广大初学者自学使用。

参加本书编写的有申海霞、陈伟森、翁嘉箴、王欣、徐国辉等,全书由袁天生统稿。本教材的编写工作得到了广州工程技术职业学院各级领导的大力支持,在此表示感谢。

由于编写时间仓促,作者水平有限,书中疏漏在所难免,欢迎各位读者及专家不吝指正。

编 者

2005 年 12 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1-1 计算机概论	1
1-1-1 计算机的发展概况	1
1-1-2 计算机的特点	3
1-1-3 计算机的分类	4
1-1-4 计算机的应用	5
1-2 计算机系统的组成	6
1-2-1 计算机系统的基本组成	6
1-2-2 冯·诺依曼型计算机的基本结构	6
1-2-3 计算机的硬件系统	7
1-2-4 总线	19
1-2-5 主机箱	20
1-2-6 主板	21
1-2-7 计算机的软件系统	23
1-3 计算机常用的数制及编码	26
1-3-1 数制的基本概念	26
1-3-2 计算机常用的几种进位计数制	27
1-3-3 不同进制之间的转换	28
1-3-4 常见的信息编码	32
1-4 多媒体计算机	35
1-4-1 多媒体的基本概念	35
1-4-2 多媒体计算机系统	36
1-4-3 多媒体信息处理的关键技术	36
1-4-4 多媒体技术的应用	37
1-5 计算机病毒基本知识	37
第 2 章 Windows XP 中文版操作系统	44
2-1 Windows XP 中文版操作系统概述	44
2-1-1 认识 Windows XP 中文版操作系统	44
2-1-2 Windows XP 中文版操作系统桌面	44
2-1-3 了解任务栏	52
2-1-4 Windows XP 中文版的窗口	58
2-1-5 使用对话框	64
2-1-6 Windows XP 中文版的退出	66
2-2 “开始”菜单	67

2-2-1	“开始”菜单的组成	68
2-2-2	使用“开始”菜单	69
2-2-3	自定义“开始”菜单	75
2-3	管理文件和文件夹	82
2-3-1	设置文件和文件夹	82
2-3-2	搜索文件和文件夹	86
2-3-3	设置共享文件夹	86
2-3-4	自定义文件夹	87
2-3-5	认识“文件夹选项”对话框	89
2-3-6	使用资源管理器	95
2-4	管理磁盘	96
2-4-1	格式化磁盘	96
2-4-2	清理磁盘	97
2-4-3	整理磁盘碎片	99
2-4-4	查看磁盘属性	101
2-4-5	转移文件和设置	104
2-5	Windows XP 中文版操作系统的安装	110
2-6	Windows XP 中文版操作系统的新增功能	115
2-6-1	工作界面	115
2-6-2	网络性能	116
2-6-3	多媒体性能	117
2-6-4	帮助系统和搜索功能	117
2-6-5	多用户管理	118
2-6-6	其他新增功能	118
第 3 章	文字处理软件 Word 2000	121
3-1	Word 2000 的基本操作	121
3-1-1	建立新文档	121
3-1-2	打开文档	122
3-1-3	保存文档	124
3-1-4	关闭文档	124
3-2	文档的编辑	125
3-2-1	光标的定位	125
3-2-2	文字的选取	125
3-2-3	复制和粘贴	127
3-2-4	移动和剪切	127
3-2-5	文字的删除	127
3-2-6	插入符号	127
3-2-7	插入日期和时间	129

3-2-8	插入数字.....	130
3-2-9	自动图文集.....	131
3-2-10	查找和替换.....	132
3-2-11	撤销和恢复.....	133
3-3	排版基础知识.....	134
3-3-1	文字的格式.....	134
3-3-2	段落的格式.....	136
3-3-3	边框和底纹.....	137
3-3-4	项目符号和编号.....	138
3-3-5	制表位.....	140
3-4	高级排版知识.....	141
3-4-1	使用格式刷.....	141
3-4-2	样式.....	142
3-4-3	样式和格式的查找、替换.....	144
3-4-4	分栏.....	145
3-4-5	特殊排版方式.....	146
3-5	使用表格.....	150
3-5-1	插入表格.....	150
3-5-2	单元格的选取.....	151
3-5-3	单元格的合并和拆分.....	151
3-5-4	单元格里文字的格式.....	152
3-5-5	绘制表格.....	153
3-5-6	插入行、列、单元格.....	153
3-5-7	调整表格的大小.....	154
3-5-8	表格的复制和删除.....	154
3-5-9	表格的格式设置.....	154
3-5-10	排序和数字计算.....	156
3-5-11	标题行重复.....	156
3-5-12	表格和文字的相互转换.....	157
3-5-13	表格的图文绕排.....	158
3-6	图片和自选图形.....	158
3-6-1	插入图片.....	158
3-6-2	图片的大小和位置.....	159
3-6-3	图片的版式.....	159
3-6-4	插入剪贴画.....	160
3-6-5	图像控制.....	160
3-6-6	绘制网格.....	163
3-6-7	曲线的绘制和修改.....	163

3-6-8 图片的旋转.....	164
3-7 其他图形对象.....	165
3-7-1 公式的输入.....	165
3-7-2 使用文本框.....	165
3-7-3 插入艺术字.....	167
3-7-4 插入 Excel 工作表.....	167
3-7-5 插入图表.....	168
3-7-6 插入声音和视频.....	170
3-8 查阅文档.....	171
3-8-1 文档结构图和大纲级别.....	171
3-8-2 定位和浏览.....	172
3-8-3 插入目录.....	173
3-8-4 视图的介绍.....	173
3-8-5 窗口、书签和索引.....	175
3-9 页面和打印设置.....	177
3-9-1 页面设置.....	177
3-9-2 使用分页符.....	178
3-9-3 使用换行符.....	178
3-9-4 使用分节符.....	178
3-9-5 页眉和页脚.....	179
3-9-6 文档的背景.....	180
3-9-7 文档网络.....	181
3-9-8 打印预览和打印.....	182
3-10 自动功能.....	183
3-10-1 记忆式键入.....	183
3-10-2 自动更正.....	184
3-10-3 自动套用格式.....	185
3-10-4 宏的使用.....	185
3-10-5 向导和模板.....	186
3-10-6 信封.....	188
3-11 其他功能.....	188
3-11-1 邮件合并功能.....	188
3-11-2 数据资源格式.....	190
3-11-3 文档的切换.....	191
3-11-4 域的简介.....	191
3-11-5 样式的管理.....	192
3-11-6 插入文件.....	192
3-11-7 选择性粘贴.....	193

3-11-8	脚注和尾注	193
3-11-9	文档的保护	194
3-11-10	保存为 Web 页面	195
3-11-11	自定义界面	195
3-11-12	文档属性的设置	196
3-11-13	使用帮助	197
3-11-14	模板的建立和使用	198
第 4 章	电子表格软件 Excel 2003	199
4-1	Excel 的主要功能	199
4-1-1	基本制表功能	199
4-1-2	计算功能	200
4-1-3	数据库管理功能	200
4-1-4	数据分析功能	200
4-1-5	图表功能	200
4-1-6	图形处理功能	200
4-2	Excel 的基本概念和操作	200
4-2-1	工作簿和工作表	201
4-2-2	单元格、单元格地址及活动单元格	201
4-2-3	Excel 程序窗口和工作簿文件的创建	202
4-2-4	单元格区域的选取	202
4-2-5	数据的类型及数据的输入、编辑	203
4-2-6	公式和函数的使用	207
4-3	工作表的编辑和格式化	212
4-3-1	工作表的删除、插入和重命名	212
4-3-2	工作表的复制和移动	213
4-3-3	工作表的格式化	213
4-3-4	页面设置和打印	218
4-3-5	工作表的模板	220
4-4	数据的管理和分析	221
4-4-1	工作表数据库的建立	221
4-4-2	数据的排序	222
4-4-3	数据的筛选	224
4-4-4	分类汇总	227
4-4-5	数据透视表	230
4-4-6	趋势分析和规划	232
4-5	数据图表和地图	233
4-5-1	图表类型	234
4-5-2	创建图表	234

4-5-3	图表的编辑.....	235
4-5-4	数据地图.....	236
4-6	宏的应用.....	237
4-6-1	录制宏.....	238
4-6-2	编写 VBA 代码宏.....	238
4-6-3	运行宏.....	240
4-7	Office 的综合应用.....	241
4-7-1	Word 和 Excel 的综合应用.....	241
4-7-2	超级链接的使用.....	244
第 5 章	演示文稿软件 PowerPoint 2003	246
5-1	演示文稿的编辑和修饰.....	246
5-1-1	PowerPoint 2003 的工作界面和视图.....	246
5-1-2	演示文稿的编辑.....	249
5-1-3	使用母版修饰演示文稿.....	253
5-1-4	演示文稿的个性化修饰.....	254
5-2	制作多媒体演示文稿.....	258
5-2-1	演示文稿中添加声音和音乐.....	258
5-2-2	演示文稿中添加动画和影片.....	260
5-2-3	演示文稿中添加 Flash 动画及播放.....	260
5-3	演示文稿的放映.....	261
5-3-1	幻灯片的放映与设置放映方式.....	261
5-3-2	设置幻灯片放映的动画效果与切换效果.....	264
5-3-3	设置自定义放映方式.....	266
5-3-4	设置幻灯片的超级链接.....	267
5-4	演示文稿输出.....	268
5-4-1	演示文稿的打印.....	268
5-4-2	打包演示文稿.....	268
5-4-3	把演示文稿保存成网页.....	269
第 6 章	计算机网络基础和 Internet 应用	270
6-1	计算机网络概述.....	270
6-1-1	计算机网络的定义.....	270
6-1-2	计算机网络的主要功能.....	271
6-1-3	计算机网络的分类.....	271
6-2	计算机网络的构成.....	272
6-2-1	资源子网与通信子网.....	272
6-2-2	网络硬件.....	273
6-2-3	常用计算机网络操作系统.....	276

6-2-4	局域网的拓扑结构	277
6-2-5	网络协议	279
6-3	Internet 基础知识	281
6-3-1	什么是 Internet	281
6-3-2	Internet 的起源	281
6-3-3	客户机/服务器系统结构	282
6-3-4	TCP/IP 协议	282
6-3-5	Internet 的功能与资源	285
6-3-6	连接 Internet 的几种方法	288
6-4	Internet 基本操作	289
6-4-1	拨号上网	289
6-4-2	浏览器的使用	291
6-4-3	电子公告牌系统 (BBS)	293
6-4-4	下载软件	294
6-5	电子邮件	295
6-5-1	申请电子邮箱	295
6-5-2	利用邮件箱进行发送与接收邮件	297
6-5-3	使用 Outlook Express 收发电子邮件	298
参考文献		303

第 1 章 计算机基础知识

本章讲述计算机基础知识, 主要包括计算机的发展状况、工作特点、应用领域、微型计算机系统的基本组成和工作原理、计算机硬件系统的组成、软件系统的组成、计算机数制与编码及其常用数制之间的转换、计算机安全基本知识等。

1-1 计算机概论

1-1-1 计算机的发展概况

计算机从发明至今只有 50 多年的历史, 但计算机科学与技术已成为本世纪发展最快的一门学科, 尤其是微型计算机的出现和计算机网络的发展, 使计算机的应用渗透到社会的各个领域, 有力地推动了信息社会的发展。

那么, 什么是计算机呢? 计算机是一种能快速而高效地完成信息处理的数字化电子设备, 它能按照人们编写的程序对原始输入的数据进行加工处理、存储或传送, 以便获得所期望的输出信息, 从而利用这些信息来提高社会生产率并改善人民的生活质量, 是现代化社会的重要标志。

1. 第一台计算机的诞生

世界上第一台电子数字式计算机诞生于 1946 年 2 月 15 日, 是在美国陆军部的赞助下, 由美国国防部和美国宾夕法尼亚大学共同研制成功投入运行的。它的名称叫 ENIAC (埃尼阿克), 是电子数值积分计算机 (The Electronic Numerical Integrator and Computer) 的缩写。这台电子计算机使用 18 800 万个电子管, 1 万个电容, 7 千个电阻, 6 千个继电器, 耗电 174kW, 占地 170m², 重达 30t, 内存容量为 16KB, 字长为 12 位, 每秒钟可进行 5 000 次加法运算, 如图 1-1 所示。虽然它的功能还比不上今天最普通的一台微型计算机, 但在当时它已是运算速度的绝对冠军, 并且其运算的精确度和准确度也是史无前例的。

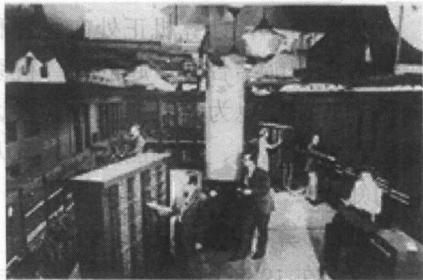


图 1-1 ENIAC 电子计算机

ENIAC 奠定了电子计算机的发展基础, 开辟了一个计算机科学技术的新纪元。在计算机发展史上具有划时代的意义, 它的问世标志着电子计算机时代的到来。

ENIAC 诞生后, 数学家冯·诺依曼提出了重大的改进理论, 主要有两点: 其一是电子计算机应该以二进制为运算基础, 其二是电子计算机应采用“存储程序”方式工作, 并且进一步明确指出了整个计算机的结构应由 5 个部分组成, 即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。冯·诺依曼的这些理论的提出, 解决了计算机的运算自动化的问题和速度配合问题, 对后来计算机的发展起到了决定性的作用。直至今日, 绝大部分的计算机还是采用冯·诺依曼方式工作。

2. 计算机的发展历程

电子计算机从产生到现在几十年的时间里,发展速度可谓突飞猛进。在计算机的发展过程中,电子器件的变更起到了决定性作用,它是计算机换代的主要标志。通常按照电子计算机采用的电子器件来进行划分,将电子计算机的发展分为4个阶段。

(1) 第一代电子计算机(1946年~1958年)。这一代电子计算机主要的电子元件由电子管组成。其主要特点是:体积大、重量重、价格高、运算速度低(一般为每秒数千次至数万次),使用的计算机语言是机器语言和汇编语言,这个时期的计算机主要用于科学计算,从事军事和科学研究方面的工作。其代表机型有:ENIAC、IBM650(小型机)、IBM709(大型机)等。

(2) 第二代电子计算机(1958年~1964年)。这一代电子计算机主要的电子元件由晶体管组成。其主要特点是:重量和体积显著减小,可靠性和内存容量也有较大的提高,计算机的运行速度已提高到每秒几十万次至数百万次。软件方面出现了简单的操作系统和高级语言。其代表机型有:IBM7090、IBM7094、CDC7600等。主要应用于科学计算、数据处理和事务管理。

(3) 第三代电子计算机(1964年~1970年)。这一代电子计算机主要的电子元件由中小规模集成电路组成。其主要特点是:可靠性有了显著的提高,价格明显下降,计算机的运行速度也提高到每秒几十万次到几百万次。在软件方面,操作系统进一步完善,高级语言数量增多,出现了并行处理、多处理机、虚拟存储系统以及面向用户的应用软件。可靠性和存储容量进一步提高,外部设备种类繁多,计算机和通信密切结合起来,应用领域向社会各领域推广和普及。其代表机器有:IBM360系列、富士通F230系列等。

(4) 第四代电子计算机(1970年以后)。这一代电子计算机主要的电子元件由大规模、超大规模集成电路组成。其主要特点是:容量大、速度快,可靠性有了更大的提高,功能更加完备。操作系统进一步完善,数据库和网络软件得到发展,面向对象的软件设计方法与技术被广泛采用,更加普及深入到社会生活各方面。

目前新一代计算机正处在设想和研制阶段。新一代计算机是把信息采集、存储处理、通信和人工智能结合在一起的计算机系统,也就是说,新一代计算机由处理数据信息为主,转向处理知识信息为主,如获取、表达、存储及应用知识等,并有推理、联想和学习(如理解能力、适应能力、思维能力等)等人工智能方面的能力,能帮助人类开拓未知的领域和获取新的知识。

3. 我国计算机发展历史

我国在1958年研制出了第一台电子管计算机——103机,即103型通用数字电子计算机,它属第一代电子管计算机。1959年研制成功104机。1964年研制成功出了晶体管计算机,1971年研制成功了以集成电路为主要电子元件的DJS系列计算机。1983年我国湖南国防科大研制成功“银河-I”巨型计算机,运行速度达每秒一亿次。1992年10月,国防科技大学计算机研究所研制的巨型计算机“银河-II”通过鉴定,该机运行速度为每秒10亿次。我国研制的“银河-III”巨型计算机,运行速度已达到每秒130亿次,其系统的综合技术已达到当前国际先进水平,填补了我国通用巨型计算机的空白,标志我国计算机的研制技术已进入世界先进行列。

4. 计算机发展趋势

当前计算机的发展趋势可概括为4化:微型化、巨型化、网络化和智能化。

(1) 微型化

由于微电子技术的迅速发展,通用微型机已经大量进入办公室和家庭,计算机的元器件越来越小,应运而生的便携式微型机(笔记本型)和掌上型微型机正在不断涌现,迅速普及。微型计算机的体积小、价格低、计算速度快、功能强,因此发展速度极其迅速并被广泛应用。

(2) 巨型化

为了满足尖端科学技术、军事、气象天文、仿真等需要进行大量的计算等领域的需要,要求计算机有更高的运算速度、更大的存储量,这就需要计算机也必须向超高速、大容量、强功能的巨型化发展。巨型机的发展体现了计算机技术的发展水平。

(3) 网络化

计算机网络可以使分散的各种资源得到共享,使计算机的实际效用提高了很多。通过网络人们可获取大量的信息,与世界各地的亲友快捷通信,进行网上贸易等。网络的应用已成为计算机应用的重要组成部分,现代的网络技术已成为计算机技术中不可缺少的内容。

(4) 智能化

智能化是未来计算机发展的总趋势。目前的计算机已能够部分地代替人的脑力劳动,但是人们希望计算机具有更多的类似人的智能,如:能听懂人类的语言,能识别图形,模仿人的推理、联想、学习等思维功能,并具有声音识别、图像识别能力等,这就需要进一步进行研究。目前日本、美国等发达国家已经开始研制第五代计算机,也称为智能计算机。

1-1-2 计算机的特点

计算机作为一种通用的信息处理工具,它具有极高的处理速度、很强的存储能力、精确的计算和准确的逻辑判断能力,计算机具有以下几个特征:

1. 运算速度快

当今计算机系统的运算速度已达到每秒几万亿次,计算机不仅具有快速运算的能力,而且能自动连续地高速运算,使大量复杂的科学计算问题得以解决。例如:24小时天气预报的计算、卫星轨道的计算、大型水坝的计算等,过去人工计算需要几年、几十年,而现在用计算机只需几天甚至几分钟就可完成。

2. 计算精确度高

一般计算机可以有十几位甚至几十位(二进制)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。计算机不仅能达到用户所需的计算精度,而且可以连续无故障运行的时间也是其他运算工具无法比拟的。

以圆周率(π)的计算为例,中国的古代科学家祖冲之利用算筹,耗费15年心血,才把圆周率计算到小数点后7位数。一千多年后,英国人香克斯以毕生精力计算圆周率,才计算到小数点后707位。而使用ENIAC进行计算,仅用了40秒就达到了这个记录,还发现香克斯的计算中,第528位是错误的。

3. 具有记忆和逻辑判断能力

计算机具有记忆功能,可以存储大量的信息。它不仅能进行计算,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。计算机还具有逻辑运算的功能,能对各种信息进行识别、比较、判断。还可以进行算术运算和逻辑运算,甚至进行推理和证明。

4. 具有自动控制能力

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。用户根据解题需要, 事先设计好运行步骤与程序, 计算机十分严格地按程序规定的步骤操作, 在工作过程中不需人工干预, 能自动执行存放在存储器中的程序。

1-1-3 计算机的分类

计算机按照规模的大小和功能的强弱可以分为巨型机、大型机、小型机、微型机和工作站。

1. 巨型机

一般把计算速度在亿次以上的计算机称为巨型计算机, 主要用于尖端科学研究、国防、天气预报、地质勘探等国家重点科研机构。巨型计算机也称超级计算机。具有极高的性能和极大的规模, 价格昂贵。我国是世界上生产巨型计算机的少数国家之一, 生产这类计算机的能力可以反映一个国家的计算机科学水平。如我国研制的巨型机有“银河”、“曙光”、“神威”等。

2. 大型机

大型主机或称大型电脑, 包括通常所说的大型机和中型机。这种机器也有很高的运算速度和很大的存储容量, 它有丰富的外部设备和功能强大的软件, 主要用于计算中心和计算机网络中。目前国内一般装备在国家级科研机构及重点理工院校, 该机种目前在国内是以美国 IBM 公司的 IBM 系列机为主。IBM3033、VAX8800 都是大型计算机的代表产品。

3. 小型机

小型机的运算速度在几百万次左右, 结构简单、规模较小、操作简便、成本较低。小型机在存储容量和软件系统的完善方面占有优势。目前国内一般的科研机构设计院所及普通高校大多配有。该机种目前在国内的装机是以美国 DEC 公司的 VAX 系列为主。

4. 微型机

个人计算机简称 PC 或微机, 由于体积小、价格低、功能全、操作方便, 学校、企事业单位大多配置这种计算机。目前它的速度越来越快, 功能越来越强, 已经达到甚至超过了小型机。

微型机如按生产厂家分, 有原装机和兼容机; 按中央处理芯片分, 有 286、386、486、586 等机型; 按中央处理器的字长分, 有 4 位机, 8 位机, 16 位机和 32 位机; 按主机形式分有台式机和便携机, 包括膝上型, 笔记本型, 掌上型, 如图 1-2 所示。

5. 工作站

一般说来, 工作站的性能介于小型机与微机之间。工作站与高档微机的界限并不明显, 一般认为, 工作站就是一台高档微机。通常它的运算速度比微机要快, 易于联网、有大容量内存、配置大屏幕显示器和较强的网络通信功能, 它主要用于专业领域, 如图像处理, 计算机辅助设计等。随着大规模集成电路的出现和迅猛发展, 小型机、微型机、工作站乃至中型机的差别越来越小。

工作站又可分为初级工作站、工程工作站、超级工作站以及超级绘图工作站等。其典型机器有 HP-Apollo 工作站、SUM 工作站等。



图 1-2 微型机

1-1-4 计算机的应用

计算机的应用领域非常广阔,已渗透到社会的各个领域,正在改变着人们的工作、学习和生活的方式,推动着社会的发展。归纳起来主要有以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算也称数值计算,是计算机最早、最成熟的应用领域。随着现代科学技术的进一步发展,利用计算机可以方便地实现数值计算,代替人工计算。数值计算在现代科学研究中的地位也在不断提高,在尖端科学领域中,显得尤为重要。例如,人造卫星轨迹的计算,水坝应力计算、房屋抗震强度的计算,火箭、宇宙飞船的研究设计、天气预报都离不开计算机的精确计算。

2. 信息处理

信息处理就是对数据进行收集、分类、排序、存储、计算等操作。信息处理指非科学、工程方面的所有计算、管理以及操纵任何形式的数据资料。目前计算机的信息处理应用领域非常广阔,全世界计算机用于数据处理的工作量占全部计算机应用的80%以上,信息处理已成为当代计算机的主要任务,它大大提高了工作效率,提高了管理水平。

3. 自动控制

自动控制是指通过计算机对某一过程进行自动操作,它不需人工干预,能按人预定的目标和预定的状态进行过程控制。计算机在自动控制方面的应用大大促进了自动化技术的普及和提高,并且提高了劳动效率、降低了成本,缩短了生产周期。目前被广泛用于操作复杂的钢铁企业、石油化工业、医药工业、无人驾驶飞机、导弹、人造卫星和宇宙飞船等领域中。

4. 计算机辅助技术

计算机在计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)和计算机辅助教学(CAI)等方面发挥着越来越大的作用。目前CAD技术已应用于飞机设计、船舶设计、建筑设计、机械设计、大规模集成电路设计等。例如,利用计算机部分代替人工进行汽车、飞机、家电、服装等的设计和制造,可以使设计和制造的效率提高几十倍,质量也大大提高。在京九铁路的勘测设计中,使用计算机辅助设计系统绘制一张图纸仅需几个小时。在教学中使用计算机辅助系统,不仅可以减轻教师的负担,还能激发学生的学习兴趣而且使教育、教学更加规范,为培养现代化高质量人才提供有效方法。

5. 人工智能方面的研究和应用

人工智能(简称AI)是指利用计算机模拟人脑的一部分功能。例如,数据库的智能性检索、专家系统、定理证明、智能机器人、模式识别等人工智能是计算机应用的一个新的领域,