



21世纪职业教育立体化精品教材
工学结合教学改革与创新成果

计算机应用基础

J I S U A N J I Y I N G Y O N G J I C H U

■ 石 平 倪丽珺 张 捷 主 编



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS



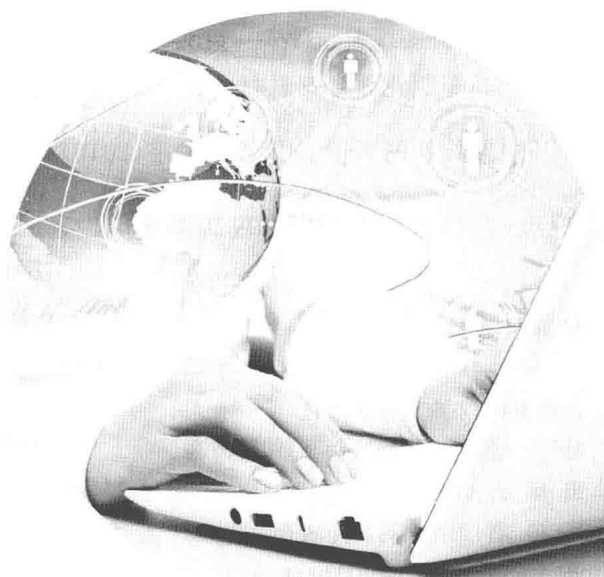
21世纪职业教育立体化精品教材

工学结合教学改革与创新成果

计算机应用基础

JI SUAN JI YING YONG JI CHU

■ 石 平 倪丽珺 张 捷 主 编
史凌志 杜香丽 莫有印 副主编



东南大学出版社

SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书是为适应和满足高职高专教育快速发展的需要,遵循《高职高专教育大学计算机应用基础课程教学基本要求》,针对高职高专学生的实际情况,结合教学实践而编写的。

在编排上,本书注重理论与实践相结合,按照“以应用为目的,以必须够用为度”的原则,采用任务教学模式,突出实践环节。本书共分7个单元,主要介绍了Windows 7、Word 2013、Excel 2013、PowerPoint 2013的使用方法,以及局域网、互联网的连接,网络协议的配置和常用软件的使用等内容。

本书可作为高职高专院校公共基础课教材,也可作为广大青年朋友学习的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/石平,倪丽珺,张捷主编. —南京:东南大学出版社,2016.2

21世纪职业教育立体化精品教材

ISBN 978-7-5641-6375-4

I. ①计… II. ①石… ②倪… ③张… III. ①电子计算机—高等教育—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 029519 号

计算机应用基础

出版发行:东南大学出版社

社 址:南京市四牌楼2号,邮编210096

出 版 人:江建中

印 刷:三河市延风印装有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:15

字 数:312千

版 次:2016年2月第1版

印 次:2016年2月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5641-6375-4

定 价:30.00元

前言

高职高专教育是高等教育不可或缺的一个重要组成部分。目前,我国高职高专教育已进入“以加强内涵建设、全面提高人才培养质量为主”的新阶段。高职高专教育的目标是培养社会需要的一线人才,即技术应用型人才,以此来适应经济迅速腾飞的中国对人才的需求。“以服务为宗旨,以就业为导向,走产学研结合的发展道路”成为高职高专教育发展的理论导航。

为了适应和满足高职高专教育快速发展的需要,我们组织了高职高专规划新教材编审委员会,经过长期调研,根据高职高专教育人才培养目标及要求,遵循高职高专教育教学特点,针对高职高专学生的实际情况,结合教学实践,编写了本套“21 世纪职业教育立体化精品教材”。

《计算机应用基础》是高职高专规划新教材编审委员会组编的“21 世纪职业教育立体化精品教材”之一。

本书是编者总结多年的教学实践,并吸取国内外同类教材的优点,同时考虑高等职业教育的培养目标而编写的,具有以下特点。

(1)从高职高专教育的实际出发,结合计算机应用基础教学改革的实际经验,按照“以应用为目的,以必须够用为度”的原则编写。

(2)注重实用性。在内容的选取上,删掉了对高职学生来说难于理解且用途不大的内容。章节顺序的安排在不影响知识结构的同时,力求符合读者的学习心理。编者以为,在计算机学习中有了学习兴趣,就等于成功了一半。

(3)注重操作与应用。在文字叙述和图例设计上,注重读者对基本操作的掌握,并以让读者能熟练应用为目的。在叙述方式上,先引导读者操作,再予以归纳总结。

(4)多图例,低门槛。长期以来,似乎大学教材只能“板着面孔训人”,文字越多,越显示其理论的高深,高高的门槛可能会让许多人“望文兴叹”。本教材汇集了近 500 幅图例,让更多的读者不知不觉地成为计算机的亲密朋友。

在编排上,本书注重理论与实践相结合,采用任务教学模式,突出实践环节。每个单元都被分解为若干任务,每个任务由任务描述、任务分析、准备知识、任务实施等 4 部分组成,全书共设置任务 21 个。正文中设置了操作技巧、注意、拓展提高及知识链接等特色模块,意在提高学生的学习兴趣,促进学生的全面发展。另外,每个单元最后设置了单元小结和单元考核内容,以帮助学生复习所学知识。

本书由石平、倪丽珺、张捷担任主编,由史凌志、杜香丽、莫有印担任副主编。在本书

的编写过程中,我们参阅了大量计算机方面的书籍,并引用了其中的一些资料,在此向相关作者深表感谢。

由于作者水平有限,编写时间仓促,书中难免存在不妥之处,敬请各位专家及广大读者提出宝贵意见,以便修订时改进。

编 者

目录

单元一 计算机基础知识

单元描述	2
单元分析	2
准备知识	2
1. 计算机的发展	2
2. 计算机的特点	5
3. 计算机的分类	5
4. 计算机的应用	7
5. 计算机系统的组成	9
6. 计算机中的信息表示	12
7. 计算机多媒体技术	20
8. 计算机信息安全	22
9. 计算机硬件设备	25
课外拓展: 计算机病毒	34
1. 计算机病毒的特征	34
2. 计算机病毒的分类	35
单元小结	36
单元考核	36

单元二 Windows 7 操作系统 基础入门

任务一: 设置个性化桌面	42
任务描述	42
任务分析	42
准备知识	42
任务实施	42
1. 打开和调整 Aero 功能	42
2. 通知区域图标和任务栏的隐藏 或显示	46

3. 更改屏幕保护程序、屏幕分辨率和界面

文本大小	48
4. 屏幕软键盘的开启或关闭	52
5. 添加或删除输入法	54
6. 启用或禁用以缩略图形式显示图标	56
7. 视觉效果高级设置	57
任务二: 文件管理	60
任务描述	60
任务分析	60
任务实施	60
1. 隐藏和显示文件、文件扩展名	60
2. 设置打开某一类型文件的程序	63
任务三: 用户管理	65
任务描述	65
任务分析	65
准备知识	65
任务实施	71
1. 准备工作	71
2. 控制开启	72
3. 时间控制	73
4. 游戏控制	74
5. 程序控制	75
单元小结	76
单元考核	76

单元三 Word 2013 应用

任务一: 创建并保存工作日记	78
任务描述	78
任务分析	78
准备知识	78
1. Word 2013 的启动与退出	78

2. Word 2013 的操作界面	79	7. 插入文本框	108
3. 文档的新建与保存	81	8. 插入联机图片	108
任务实施	83	9. 插入 Office 形状库中的形状	108
任务二:制作选课通知	84	10. 插入 SmartArt 图形	108
任务描述	84	11. 插入图表	109
任务分析	84	任务实施	110
准备知识	84	任务五:长文档的排版——编排论文	113
1. 内容录入	84	任务描述	113
2. 常用的文档编辑功能	86	任务分析	113
3. 设置文本格式	89	准备知识	113
4. 段落格式设置	92	1. 套用样式	113
5. 设置项目符号和编号	93	2. 视图	114
任务实施	94	3. 分栏排版	114
任务三:制作表格形式的个人简历	96	4. 设置文字方向和首字下沉	115
任务描述	96	5. 自动检查中英文语法及拼写	116
任务分析	97	6. 页眉/页脚设置	117
准备知识	97	7. 插入页码	118
1. 创建表格	97	8. 插入脚注和尾注	118
2. 修改表格布局	98	9. 自动生成目录	119
3. 美化表格	100	10. 插入分隔符	120
4. 插入 Excel 电子表格	101	11. 打印输出	120
5. Word 表格的计算与排序	101	任务实施	122
6. 表格文本互换	102	1. 章节标题样式设置	122
7. 制作斜线表头	102	2. 公式编辑器的使用	124
任务实施	102	3. 生成目录	124
1. 创建表格	102	4. 为论文添加自动更新章名的页眉	126
2. 合并单元格	103	5. 为论文添加页码	126
3. 输入表格内容与字体设置	103	6. 打印论文	126
4. 单元格文字的对齐方式	104	单元实训:使用邮件合并批量制作	
5. 设置表格属性	104	成绩单	127
6. 设置表格的边框和底纹	104	实训目的	127
任务四:添加图片,美化文档	106	相关知识	127
任务描述	106	1. 什么是“邮件合并”	127
任务分析	106	2. 什么时候使用“邮件合并”	127
准备知识	106	3. 邮件合并的六大步骤	127
1. 插入图片	106	实训内容	128
2. 插入屏幕截图	106	单元小结	129
3. 美化图片	106	单元考核	129
4. 旋转图片	107		
5. 添加图片边框	107		
6. 插入艺术字	107		
		单元四 Excel 2013 应用	
		任务一:创建“学生成绩表”	134

任务描述	134
任务分析	134
准备知识	134
1. Excel 2013 工作界面	134
2. Excel 2013 基本概念	135
3. 创建、保存、关闭工作簿	135
4. 打开已有工作簿	137
5. 向工作表中输入数据	137
任务实施	139
任务二:完善“学生成绩表”	140
任务描述	140
任务分析	140
准备知识	140
1. 选取编辑范围	140
2. 工作表操作	140
3. 编辑单元格	144
4. 设置单元格格式	146
5. 对工作表中的数据进行计算	148
6. 数据管理	150
7. 认识图表	152
8. 创建、设计图表	153
任务实施	156
任务三:美化“学生成绩表”	157
任务描述	157
任务分析	157
准备知识	157
1. 设置字体格式	157
2. 设置对齐方式	157
3. 为单元格设置底纹	158
4. 为单元格添加边框	158
5. 调整行高、列宽	158
6. 页面设置	158
7. 页边距设置	158
8. 添加页眉和页脚	158
9. 工作表打印设置	159
10. 设置打印区域	159
11. 打印预览	159
任务实施	159
单元实训:制作商品销售统计表	162
实训目的	162
实训准备	162

实训步骤	162
单元小结	165
单元考核	165

单元五 PowerPoint 2013 应用

任务一:制作一个简单的演示文稿	168
任务描述	168
任务分析	168
准备知识	168
1. 打开及浏览 PPT 文档	168
2. 创建及保存 PPT 文档	168
3. 幻灯片的新增及删除	169
4. 幻灯片的编辑	169
5. PPT 文档类型简介	173
6. PowerPoint 的视图	173
7. 显示/隐藏标尺、网格线、参考线	173
8. 调整显示比例	174
9. 母版	174
任务实施	175
任务二:制作会议简报	176
任务描述	176
任务分析	176
准备知识	176
1. 修饰图像	176
2. 添加声音与视频	177
3. 为对象添加动画效果	178
4. 幻灯片切换	178
5. 幻灯片的放映	179
任务实施	179
单元实训:制作交互式相册	181
实训目的	181
实训准备	181
实训步骤	181
单元小结	183
单元考核	183

单元六 计算机网络应用

任务一:计算机网络基础	186
任务描述	186
任务分析	186
准备知识	186

1. 计算机网络的定义	186
2. 计算机网络的发展	186
3. 计算机网络的功能	187
4. 计算机网络的拓扑结构	188
5. 计算机网络协议的层次结构	190
6. 计算机网络的分类	191
7. 局域网的分类、应用和连接	194
任务二:连接局域网及共享文件	197
任务描述	197
任务分析	197
准备知识	197
任务实施	197
任务三:连接 Internet	199
任务描述	199
任务分析	199
准备知识	199
1. Internet 的发展	199
2. Internet 的功能	200
3. TCP/IP 协议	200
4. 域名系统	203
5. Internet 的接入	205
任务实施	206
任务四:在线收发电子邮件	207
任务描述	207
任务分析	207
准备知识	207
1. WWW 服务	207
2. WWW 的工作方式	208
3. IE 浏览器的使用	208
4. 电子邮件服务	208
任务实施	210

单元小结	210
单元考核	210

单元七 常用软件的使用方法

任务一:使用 360 安全工具维护	
计算机	214
任务描述	214
任务分析	214
准备知识	214
1. 360 安全卫士简介	214
2. 360 安全卫士的功能	214
任务实施	219
任务二:使用 WinRAR 压缩和解压缩	
文件	223
任务描述	223
任务分析	223
准备知识	223
任务实施	224
任务三:使用迅雷下载 Internet 资源	227
任务描述	227
任务分析	227
准备知识	227
任务实施	228
任务四:福昕 PDF 阅读器的使用方法	229
任务描述	229
任务分析	229
准备知识	229
任务实施	229
单元小结	232
单元考核	232

单元一

计算机基础知识

本单元是计算机应用的基础内容,了解这些知识,可以促进对计算机具体应用的掌握。

知识要点:

1. 计算机的发展历程。
2. 计算机的特点及分类。
3. 计算机的应用。
4. 计算机系统的组成。
5. 计算机中的信息表示。
6. 计算机多媒体技术。
7. 计算机信息安全。
8. 计算机硬件设备。



单元描述

本单元内容作为后续 6 个单元的基础,需要全面了解。



单元分析

本单元需要重点了解的内容包括计算机发展历程、计算机特点及分类、计算机应用、计算机系统组成、计算机信息表示、计算机多媒体技术、计算机信息安全、计算机硬件设备等知识。



准备知识

当今社会已进入信息化时代,计算机应用作为信息技术的基础,已渗透到人们生活的方方面面。计算机为人们的工作、学习和生活带来了巨大的变革,对推动人类社会的进步发挥着深远的影响,可以说它为人类的未来开辟了新的道路。学习和应用计算机已成为当今社会每个人的迫切需要。

1. 计算机的发展

电子计算机是随着人类的计算需求而逐渐发展起来的,但它又不仅仅是一个单纯的计算工具,而是一种能够按照特定指令高效、快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。通过事先存储的程序,计算机能满足不同用户对信息处理的需要。计算机作为人脑的延伸和发展,可以用比人脑更高的速度处理更复杂的工作,因此又称为电脑。

1946 年 2 月,世界上第一台电子计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator)在美国宾夕法尼亚大学诞生,如图 1-1 所示。它是一台电子数字积分计算机,用于美国陆军部的弹道研究室。这台计算机共用了 18 000 多个电子管、1 500 个继电器,重量超过 30t,占地面积 167m²,每小时耗电 140kW,计算速度为 5 000 次/s 加法运算。它采用十进制进行计算,计算炮弹弹道仅需 3s,而在此之前,则需要 200 人手工计算两个月。虽然现在看来 ENIAC 是一台笨重的庞然大物,但它的诞生是人类文明史上的一次巨大飞跃,从此人类社会进入了计算机时代。



图 1-1 ENIAC

自第一台电子计算机问世以来,以计算机硬件逻辑元器件为标志,计算机的发展大致经历了电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模和超大规模集成电路等4个阶段。

第一代计算机(1946~1957年)采用电子管作为基本电子元件。主存储器(简称主存或内存)采用磁芯、磁鼓,外存储器(简称外存或辅存)采用磁带。电子管计算机的主要特点是体积大、功耗大、价格昂贵、可靠性差。电子管计算机的运行速度为每秒几千次到几万次,其程序设计主要采用机器语言和汇编语言,主要应用于科学计算。虽然电子管计算机有很多缺陷,但是它的体系结构和程序设计思想为以后计算机的高速发展奠定了基础。其代表机型有 ENIAC、IBM 650(小型机)和 IBM 709(大型机)。

第二代计算机(1958~1964年)采用晶体管作为基本电子元件。主存储器采用磁芯,外存储器采用磁带和磁盘。软件方面开始使用管理程序,后期使用操作系统,并且出现了 FORTRAN、COBOL 和 ALGOL 等一系列高级语言。这个时期计算机的应用已经扩展到数据处理和自动控制等方面。计算机的运行速度提高到每秒几十万次,体积也大大缩小,可靠性和内存容量有了很大提高。其代表机器有 IBM 7090、IBM 7094 和 CDC 7600 等。

第三代计算机(1965~1970年)采用中小规模集成电路作为主要功能部件。这个时期的计算机用中小规模集成电路代替分立元件,用半导体存储器代替磁芯存储器,外存使用磁盘,采用流水线、多道程序和并行处理技术。在软件方面,操作系统进一步完善,高级语言增多,出现了并行处理、多处理器、虚拟存储系统以及面向用户的应用软件。计算机的运行速度也提高到每秒几百万次,可靠性和存储容量进一步提高,外部设备种类繁多,广泛地应用于科学计算、数据处理、事务管理和工业控制等领域。其代表机器有 IBM 360 系列(见图 1-2)和富士通 F230 系列。

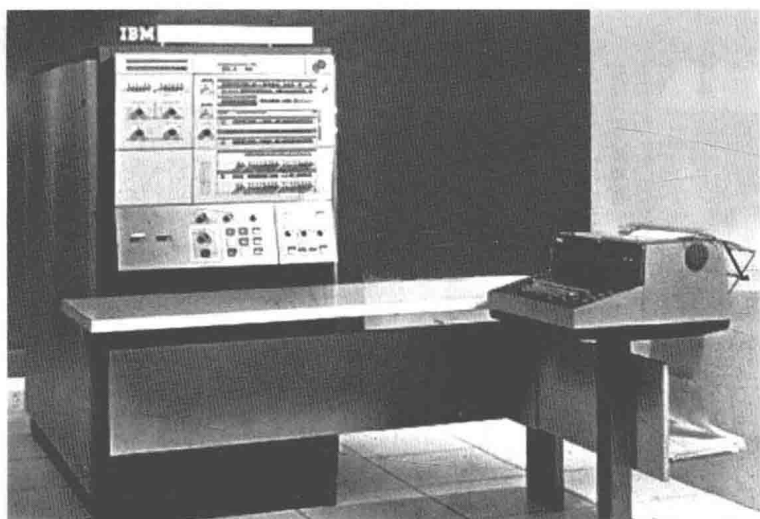


图 1-2 IBM 360

第四代计算机(1971 年至今)采用大规模和超大规模集成电路作为主要功能部件。大规模和超大规模集成电路计算机的主要特点是速度更快、集成度更高、软件丰富、有通信功能、软硬件密切配合。这一时期,硬件和软件的技术日臻完善,计算机的运行速度达到每秒亿次,计算机结构也开始以分布式处理来组织系统。同时,大型机、中型机、小型机、计算机网络、智能模拟、软件工程等都有了新的发展。我国在 2004 年研制的超级计算机“曙光 4000A”的运算能力就已经达到每秒 11 万亿次,在当时成为继美国、日本之后第三个跨越每秒 10 万亿次计算机研发和应用的国家。在国际 TOP500 组织 2009 年 11 月发布的全球超级计算机 500 强排行榜中,我国的“天河一号”超级计算机(见图 1-3)位列第五位。它是我国首台每秒千万亿次超级计算机系统,其系统峰值性能为每秒 1 206 万亿次双精度浮点运算。

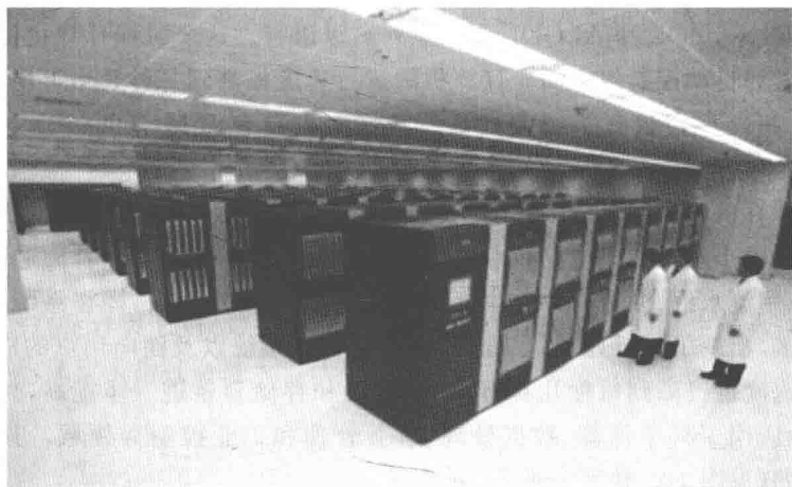


图 1-3 “天河一号”超级计算机

从 20 世纪 80 年代开始,日本、美国和欧洲国家纷纷进行新一代计算机的研制工作,包括神经网络计算机、生物计算机、光子计算机和量子计算机等诸多方向。新一代计算机与之前的计算机相比,主要功能由信息处理上升为知识处理,使计算机具有人类的某些智能,所以又称为人工智能计算机。

2. 计算机的特点

(1) 运算速度快

计算机能以极快的速度进行计算。现在普通的微型计算机(简称微机)每秒可执行几十万条指令,而巨型机达到每秒千万亿次。随着计算机技术的发展,计算机的运行速度还在提高。例如天气预报,由于需要分析大量的气象数据资料,单靠手工完成计算是不可能的,而用巨型机只需十几分钟就可以完成。

(2) 计算精度高

计算机中采用二进制表示信息。数据的精确度主要取决于数据的数位,称为字长。字长越长,精度越高。目前微机的字长有 32 位、64 位、128 位等,数值计算的精度已达到小数点后上亿位。

(3) 具有记忆和逻辑判断能力

人是有思维能力的,而思维能力本质上是一种逻辑判断能力。计算机借助逻辑运算,可以进行逻辑判断,并根据判断结果自动确定下一步该做什么。计算机的存储系统由内存和外存组成,具有存储和“记忆”大量信息的能力。普通微机的内存容量已达到几吉字节,而外存也有惊人的容量。如今的计算机不仅具有运算能力,还具有逻辑判断能力,可以使用其进行诸如资料分类、情报检索等具有逻辑加工性质的工作。

(4) 自动化程度高

计算机能在人们预先编好的程序的控制下自动、连续地高速运算。由于采用存储程序控制的方式,因此一旦输入编制好的程序,启动计算机后,就能自动地执行下去,直至完成任务。

(5) 可靠性高

随着微电子技术和计算机技术的发展,现代计算机连续无故障运行时间可达到几十万小时,具有极高的可靠性。例如,安装在宇宙飞船上的计算机可以连续几年时间可靠地运行。计算机应用在管理中也具有很高的可靠性,但人很容易因疲劳而出错。另外,计算机对于不同的问题,只是执行的程序不同,因而具有很强的稳定性和通用性。用同一台计算机能解决各种问题,因此可应用于不同的领域。

微型计算机除了具有上述特点外,还具有体积小、重量轻、耗电少、维护方便、可靠性高、易操作、功能强、使用灵活、价格便宜等特点。

3. 计算机的分类

计算机发展到今天,已是琳琅满目、种类繁多,并表现出各自不同的特点。下面将从不同的角度对计算机进行分类。

按信息的表示形式和处理方式,计算机可分为数字计算机(Digital Computer)、模拟计算机(Analogue Computer)和混合计算机。数字计算机处理的数据都是以 0 和 1 表示

的二进制数字,是不连续的离散数字,具有运算速度快、准确、存储量大等优点,因此适用于科学计算、信息处理、过程控制和人工智能等,具有最广泛的用途。模拟计算机处理的数据是连续的,称为模拟量。模拟量以电信号的幅值来模拟数值或某物理量的大小,如电压、电流、温度等都是模拟量。模拟计算机解题速度快,适用于解高阶微分方程,在模拟计算和控制系统中应用较多。混合计算机则集数字计算机和模拟计算机的优点于一身。

按用途的不同,计算机可分为通用计算机(General Purpose Computer)和专用计算机(Special Purpose Computer)。通用计算机广泛适用于一般科学计算、学术研究、工程设计和数据处理等,具有功能多、配置全、用途广、通用性强等特点,市场上销售的计算机多属于通用计算机。专用计算机是为适应某种特殊需要而设计的计算机,通常增强了某些特定功能,忽略一些次要要求,所以专用计算机能高速度、高效率地解决特定问题,具有功能单一、使用面窄甚至专机专用的特点。模拟计算机通常都是专用计算机,在军事控制系统中被广泛使用,如飞机的自动驾驶仪和坦克上的兵器控制计算机。本书主要介绍通用数字计算机,平常所用的绝大多数计算机都是该类计算机。

计算机按其运行速度快慢、存储数据量的大小、功能的强弱,以及软硬件的配套规模等又分为巨型机、大中型计算机、小型机、微型计算机、工作站与服务器等。

(1) 巨型机(Giant Computer)

巨型机又称为超级计算机(Super Computer),是指运行速度超过每秒1亿次的高性能计算机,它是目前功能最强、速度最快、软硬件配套齐备、价格最贵的计算机,主要用于解决诸如气象、太空、能源、医药等尖端科学研究和战略武器研制中的复杂计算。它们安装在国家高级研究机关中,可供几百个用户同时使用。

运行速度快是巨型机最突出的特点。例如,我国“天河二号”超级计算机的运行速度已达每秒33.86千万亿次。世界上只有少数几个国家能生产这种机器,它的研制开发是一个国家综合国力和国防实力的体现。

(2) 大中型计算机(Large-scale Computer and Medium-scale Computer)

这种计算机也有很高的运算速度和很大的存储量,并允许相当多的用户同时使用。当然,它在量级上不及巨型计算机,结构上也较巨型机简单些,价格相对巨型机来得便宜,因此使用范围较巨型机普遍,是事务处理、商业处理、信息管理、大型数据库和数据通信的主要支柱。

大中型计算机通常都像一个家族一样形成系列,如IBM 370系列、DEC公司的VAX 8000系列、日本富士通公司的M-780系列。同一系列不同型号的计算机可以执行同一个软件,称为软件兼容。

(3) 小型机(Minicomputer)

其规模和运行速度比大中型机要差,但仍能支持十几个用户同时使用。小型机具有体积小、价格低、性能高等优点,适合中小企业、事业单位用于工业控制、数据采集、分析计算、企业管理以及科学计算等,也可做巨型机或大中型机的辅助机。典型的小型机是美国DEC公司的PDP系列计算机、IBM公司的AS/400系列计算机,我国的DJS-130计

算机等。

(4) 微型计算机(Microcomputer)

微型计算机是当今使用最普及、产量最大的一类计算机,其体积小、功耗低、成本少、灵活性大,性价比明显优于其他类型的计算机,因而得到了广泛应用。微型计算机可以按结构和性能划分为单片机、单板机、个人计算机等几种类型。

把微处理器、一定容量的存储器以及输入/输出接口电路等集成在一个芯片上,就构成了单片机。可见,单片机仅是一片特殊的、具有计算机功能的芯片。单片机体积小、功耗低、使用方便,但存储容量较小,一般用作专用机或用来控制高级仪表、家用电器等。

把微处理器、存储器、输入/输出接口电路安装在一块印刷电路板上,就成了单板机。一般在这块板上还有简易键盘、液晶和数码管显示器以及外存储器接口等。单板机价格低廉且易于扩展,广泛用于工业控制、微机教学和实验,或作为计算机控制网络的前端执行机。

供单个用户使用的微机一般称为个人计算机或 PC,是目前用得最多的一种微型计算机。PC 配置有一个紧凑的机箱、显示器、键盘、打印机以及各种接口,可分为台式微机和便携式微机。台式微机可以将全部设备放置在书桌上,因此又称为桌面型计算机。便携式微机包括笔记本电脑、袖珍计算机以及个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)。笔记本电脑将主机和主要外部设备集成为一个整体,显示屏为液晶显示,可以直接用电池供电。

(5) 工作站(Workstation)

工作站是介于 PC 和小型机之间的高档微型计算机,通常配备有大屏幕显示器和大容量存储器,具有较高的运行速度和较强的网络通信能力,有大型机或小型机的多任务和多用户功能,同时兼有微型计算机操作便利和人机界面友好的特点。工作站的独到之处是具有很强的图形交互能力,因此在工程设计领域得到了广泛应用。Sun、HP、SGI 等公司都是著名的工作站生产厂家。

(6) 服务器

随着计算机网络的普及和发展,一种可供网络用户共享的高性能计算机应运而生,它就是服务器。服务器一般具有大容量的存储设备和丰富的外部接口,运行网络操作系统,要求较高的运行速度,因此很多服务器都配置了双 CPU。服务器常用于存放各类资源,为网络用户提供丰富的资源共享服务。常见的资源服务器有 DNS(Domain Name System,域名系统)服务器、E-mail(电子邮件)服务器、Web(网页)服务器、BBS(Bulletin Board System,电子公告板)服务器等。

4. 计算机的应用

进入 20 世纪 90 年代以来,计算机技术作为科技的先导技术迅猛发展,超级并行计算机技术、高速网络技术、多媒体技术、人工智能技术等相互渗透,改变了人们使用计算机的方式,从而使计算机几乎渗透到人们生产和生活的各个领域,对工业和农业都有极其重要的影响。计算机的应用范围归纳起来主要包括以下几个方面。

(1) 科学计算

科学计算也称数值计算,是指用计算机完成科学研究和工程设计中所提出的数学问

题。计算机作为一种计算工具,科学计算是它最早的应用领域,也是计算机最重要的应用之一。在科学研究和工程设计中存在着大量的各类数值计算,如求解几百乃至上千阶的线性方程组、大型矩阵运算等。这些问题广泛出现在导弹实验、卫星发射、灾情预测等领域,其特点是数据量大、计算工作复杂。在数学、物理、化学、天文等众多学科的科学研究中,经常遇到许多数学问题,这些问题用传统的计算工具是难以完成的,有时人工计算需要几个月、几年,而且不能保证计算的准确性,而使用计算机只需要几天、几小时甚至几分钟就可以精确地解决。所以,计算机是发展现代尖端科学技术必不可少的重要工具。

(2) 数据处理

数据处理又称为信息处理,是信息的收集、分类、整理、加工、存储等一系列活动的总称。所谓信息,是指可被人类感受的声音、图像、文字、符号、语言等。数据处理还可以在计算机上加工那些非科学研究、工程方面的计算,管理和操纵任何形式的数据资料。其特点是要处理的原始数据量大,而运算比较简单,有大量的逻辑与判断运算。

据统计,目前在计算机应用中,数据处理所占的比重最大。其应用领域十分广泛,如人口统计、办公自动化、企业管理、邮政业务、机票订购、情报检索、图书管理、医疗诊断等。

(3) 计算机辅助

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)是指使用计算机的计算、逻辑判断等功能,帮助人们进行产品和工程设计。它能使设计过程自动化,设计合理化、科学化、标准化,大大缩短设计周期,以增强产品在市场上的竞争力。CAD 技术已广泛应用于建筑工程设计、服装设计、机械制造设计、船舶设计等行业。使用 CAD 技术可以提高设计质量,缩短设计周期,提高设计自动化水平。

计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)是指利用计算机通过各种数值控制生产设备,完成产品的加工、装配、检测、包装等生产过程的技术。将 CAM 进一步集成形成了计算机集成制造系统 CIMS,从而实现了设计生产自动化。利用 CAM 可提高产品质量,降低成本和降低劳动强度。

计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)是指将教学内容、教学方法以及学生的学习情况等存储在计算机中,帮助学生轻松地学习所需要的知识。它在现代教育技术中起着相当重要的作用。

除了上述辅助技术外,计算机还有其他辅助功能,如计算机辅助出版、计算机辅助管理等。

(4) 过程控制

过程控制也称为实时控制,是用计算机及时采集数据,按最佳值迅速对控制对象进行自动控制或采用自动调节。利用计算机进行过程控制,不仅大大提高了控制的自动化水平,而且提高了控制的及时性和准确性。

过程控制的特点是及时收集并检测数据,按最佳值调节控制对象。在电力、机械制造、化工、冶金、交通等部门采用过程控制,可以提高劳动生产效率、产品质量、自动化水