



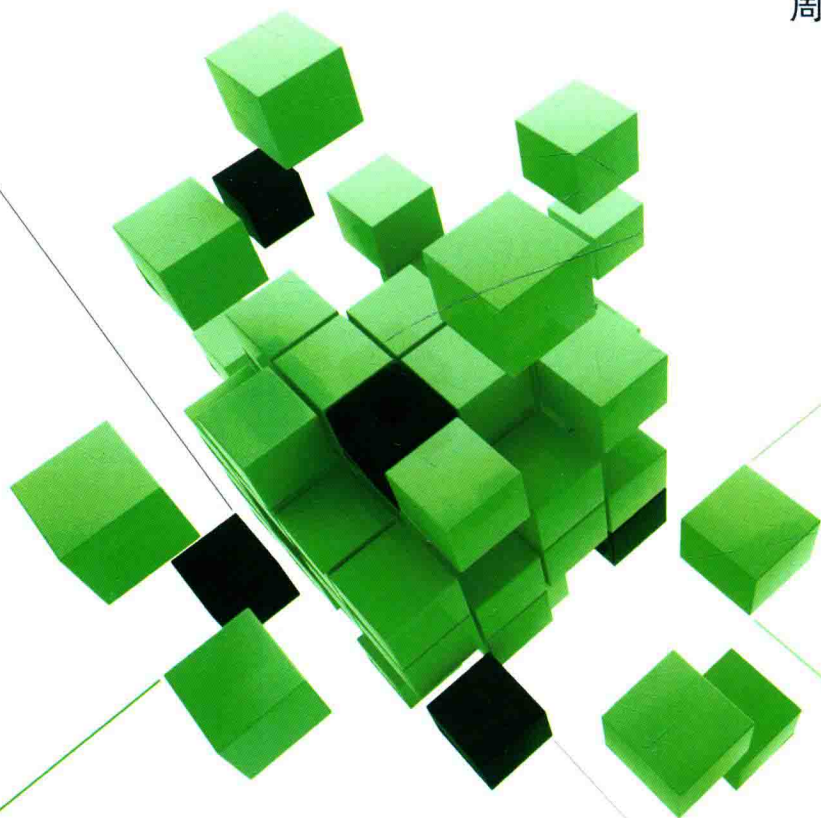
成人教育/网络教育系列规划教材

计算机

Computer Culture
Foundation

文化基础

周 勇 孙雷军◎主 编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.



成人教育/网络教育系列规划教材

计算机 文化基础

Computer Culture
Foundation

周 勇 孙雷军◎主 编

常州大学图书馆
藏书章



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

全书共分为7章,主要包括:计算机基础知识、Windows 7 操作系统、文字处理软件 Word 2007、电子表格软件 Excel 2007、演示文稿制作软件 PowerPoint 2007、计算机网络及网络安全、实践应用技巧。本书既注重理论知识,又关注实际操作,书后配有练习以巩固学生对知识点的掌握。

本书适合作为高等学校成人教育学生“计算机文化基础”课程教材,也可作为社会上计算机应用的培训教材以及从事广大成人工作者学习计算机的参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础 / 周勇,孙雷军主编. —北京:

人民交通出版社股份有限公司, 2015.1

ISBN 978-7-114-11985-9

I. ①计… II. ①周…②孙… III. ①电子计算机—
基本知识 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 012262 号

成人教育/网络教育系列规划教材

书 名: 计算机文化基础

著 作 者: 周 勇 孙雷军

责任编辑: 王 霞 谢海龙

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 17

字 数: 350 千

版 次: 2015 年 3 月 第 1 版

印 次: 2015 年 3 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-11985-9

定 价: 38.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

成人教育/网络教育教学资源及教材建设 专 家 委 员 会

主任委员:雷智仕 兰州交通大学

副主任委员:曾家刚 西南交通大学

葛建明 长安大学

曹 军 长沙理工大学

委 员:(按姓氏笔画排序)

马中记 天津城建大学

王天恒 西南科技大学

王月明 西南科技大学

王书海 石家庄铁道大学

王恩茂 兰州交通大学

尹增德 山东科技大学

冯学军 青岛理工大学

任宝良 西南交通大学

李晓壮 山东建筑大学

杨继伟 河北工程大学

肖贵平 北京交通大学

吴力宁 石家庄铁道大学

宋玉香 石家庄铁道大学

张鸿儒 北京交通大学

罗晓梅 重庆大学

单宝森 山东交通学院

赵连盛 东北林业大学

顾凤岐 东北林业大学

唐 军 重庆交通大学

雒 军 兰州理工大学

秘 书 处:王 霞 陈力维

出版说明

随着社会和经济的发展,个人的从业和在职能力要求在不断提高,使个人的终身学习成为必然。个人通过成人教育、网络教育等方式进行在职学习,提升自身的专业知识水平和能力,同时获得学历层次的提升,成为一个有效的途径。

当前,我国成人及网络教育的学生多以在职学习为主,学习模式以自学为主、面授为辅,具有其独特的学习特点。在教学中使用的教材也大多是借用普通高等教育相关专业全日制学历教育学生使用的教材,因为二者的生源背景、教学定位、教学模式完全不同,所以带来极大的不适用,教学效果欠佳。总的来说,目前的成人及网络教育,尚未建立起成熟的适合该层次学生特点的教材及相关教学服务产品体系,教材建设是一个比较薄弱的环节。因此,建立一套适合其教育定位、特点和教学模式的有特色的高品质教材,非常必要和迫切。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》和《国家教育事业发展的第十二个五年规划》都指出,要加大投入力度,加快发展继续教育。在国家的总体方针指导下,为推进我国成人及网络教育的发展,提高其教育教学质量,人民交通出版社特联合一批高等院校的继续教育学院和相关专业院系,成立了“成人及网络教育系列规划教材专家委员会”,组织各高等院校长期从事成人及网络教育教学的专家和学者,编写出版一批高品质教材。

本套规划教材及教学服务产品包括:纸质教材、多媒体教学课件、题库、辅导用书以及网络教学资源,为成人及网络教育提供全方位、立体化的服务,并具有如下特点:

(1)系统性。在以往职业教育中注重以“点”和“实操技能”教育的基础上,在专业知识体系的全面性、系统性上进行提升。

(2)简明性。该层次教育的目的是注重培养应用型人才,与全日制学历教育相比,教材要相应地降低理论深度,以提供基本的知识体系为目的,“简明”“够用”即可。

(3)实用性。学生以在职学习为主,因此要能帮助其提高自身工作能力和加强理论联系实际解决问题的能力,讲求“实用性”。同时,教材在内容编排上更适合自学。

作为从我国成人及网络教育实际情况出发,而编写出版的专门的全国性通用教材,本套教材主要供成人及网络教育土建类专业学生教学使用,同时还可供普通高等院校相关专业的师生作为参考书和社会人员进修或自学使用,也可作为自学考试参考用书。

本套教材的编写出版如有不当之处,敬请广大师生不吝指正,以使本套教材日臻完善。

人民交通出版社股份有限公司
成人教育/网络教育教学资源及教材建设专家委员会

前言



随着信息社会的不断发展和进步,计算机已经成为当前人们工作和生活的重要工具,掌握计算机的基本知识和一定的操作技能已经成为未来工作和生活的重要能力之一。

计算机基础教育在计算机教学基本课程中占据着重要的地位,是培养学生良好的信息素养以适应未来信息社会发展需要的平台和桥梁,是一项面向现代化、面向未来的基础教育。

本书强调计算机知识的基础性和实用性,着重于培养学生的信息知识和信息处理能力。通过本书引导的计算机基础课程学习,学生不仅可以掌握计算机、网络等基础知识,而且可以为未来在工作中的实践应用打下良好的基础。

全书共分为7章,主要内容包括:计算机基础知识、Windows 7 操作系统、文字处理软件 Word 2007、电子表格软件 Execl 2007、演示文稿制作软件 PowerPoint 2007、计算机网络及网络安全、实践应用技巧。本书既注重理论知识,又关注实际操作,书后配有练习以巩固学生对知识点的掌握。

由于作者水平有限,书中疏漏和不足之处在所难免,恳请广大读者及专家不吝赐教。

编 者

2014 年 10 月

目录



第1章 计算机基础知识	1
1.1 绪论	2
1.1.1 计算机的概述	2
1.1.2 计算机的问世及其发展	2
1.1.3 计算机的分类	3
1.1.4 计算机的应用	4
1.2 计算机系统构成概述	6
1.2.1 计算机系统的基本构成和工作原理	6
1.2.2 计算机系统的硬件构成	6
1.3 计算机内的信息表示、存储及其他	6
1.3.1 数制相互转换及运算	6
1.3.2 数据存储及在计算机中的表示	9
1.3.3 常用的计算机信息编码	10
1.4 微型计算机硬件构成	12
1.4.1 微型计算机分类及技术指标	12
1.4.2 微型计算机的硬件组成及外围设备	13
1.4.3 微型计算机的性能指标	16
1.5 计算机的安全使用知识	17
1.5.1 计算机操作的注意事项	17
1.5.2 计算机的故障排除	17
第2章 计算机操作系统	20
2.1 操作系统概述	21
2.1.1 操作系统基本概念	21
2.1.2 操作系统的功能	21
2.1.3 操作系统的类型	21
2.1.4 常用操作系统介绍	22
2.2 Windows 7 操作系统	22
2.2.1 Windows 7 操作系统概述	22

2.2.2	Windows 7 的界面及操作	23
2.2.3	Windows 7 资源管理器	33
2.2.4	Windows 7 控制面板与系统设置	40
2.3	本章小结	50
2.4	本章习题	50
第3章	文字处理软件 Word 2007	52
3.1	Word 2007 的概述及基本操作	53
3.1.1	Word 2007 的启动和退出	53
3.1.2	Word 2007 的主界面介绍	54
3.1.3	文档的基础操作	58
3.1.4	本节练习	62
3.2	Word 2007 文档基本编辑	63
3.2.1	文本内容的输入	63
3.2.2	选定文本	64
3.2.3	文本的复制与移动	65
3.2.4	文档中的查找与替换	65
3.2.5	本节练习	67
3.3	Word 2007 文档基本排版	68
3.3.1	字符格式	68
3.3.2	段落格式的编辑	70
3.3.3	页码与行号	71
3.3.4	设置边框和底纹	72
3.3.5	本节练习	73
3.4	Word 2007 表格的操作	76
3.4.1	创建表格	76
3.4.2	编辑表格	78
3.4.3	表格的修饰	80
3.4.4	排序和计算	82
3.4.5	本节练习	82
3.5	Word 2007 图文混排	84
3.5.1	插入与编辑图片	84
3.5.2	插入与编辑文本框	86
3.5.3	插入与编辑艺术字	87
3.5.4	绘制与编辑图形	88
3.5.5	本节练习	90
3.6	Word 2007 其他操作	91
3.6.1	其他对象的插入	91
3.6.2	其他中文版式	92

3.6.3 文档的打印	93
第4章 电子表格软件 Excel 2007	96
4.1 Excel 2007 的概述及基本操作	97
4.1.1 Excel 2007 的启动和退出	97
4.1.2 Excel 2007 的主界面介绍	97
4.1.3 工作簿的基础操作	99
4.1.4 本节练习	99
4.2 工作表的建立与编辑	101
4.2.1 数据的输入	101
4.2.2 自动填充数据	102
4.2.3 查找和替换	102
4.2.4 工作表的编辑	103
4.2.5 本节练习	104
4.3 Excel 2007 工作表的格式化	105
4.3.1 单元格格式的设置	105
4.3.2 行高和列宽的调整	107
4.3.3 使用条件格式与格式刷	108
4.3.4 套用表格格式	109
4.3.5 工作表的页面设置与打印	109
4.3.6 本节练习	110
4.4 Excel 2007 公式和函数的介绍	112
4.4.1 使用公式	112
4.4.2 使用函数	114
4.4.3 单元格的引用	115
4.4.4 错误值的说明	116
4.4.5 本节练习	116
4.5 Excel 2007 的数据处理	117
4.5.1 数据排序	117
4.5.2 数据筛选	118
4.5.3 数据汇总	120
4.5.4 本节练习	121
4.6 Excel 2007 数据图表的创建与编辑	122
4.6.1 创建图表	122
4.6.2 修改图表	122
4.6.3 格式化图表	123
4.6.4 本节练习	124
第5章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2007	125
5.1 PowerPoint 2007 简介	126

5.1.1	PowerPoint 2007 的启动和退出	126
5.1.2	PowerPoint 2007 的工作界面	126
5.1.3	PowerPoint 2007 的视图模式	127
5.1.4	本节练习	127
5.2	PowerPoint 2007 演示文稿的基本操作	130
5.2.1	演示文稿的打开	130
5.2.2	演示文稿的创建	130
5.2.3	演示文稿的保存	133
5.2.4	演示文稿的关闭	133
5.2.5	本节练习	134
5.3	PowerPoint 2007 幻灯片的基本编辑	135
5.3.1	幻灯片的基本操作	135
5.3.2	文本的基本操作	136
5.3.3	幻灯片的外观设置	137
5.3.4	本节练习	143
5.4	PowerPoint 2007 幻灯片的高级编辑	145
5.4.1	艺术字的编辑	145
5.4.2	表格图片的编辑	146
5.4.3	声音和影片的编辑	148
5.4.4	图形对象的编辑	150
5.4.5	本节练习	153
5.5	PowerPoint 2007 幻灯片的动态效果设置	154
5.5.1	设置动画效果	154
5.5.2	幻灯片的切换	157
5.5.3	本节练习	158
5.6	PowerPoint 2007 演示文稿的放映与打印	160
5.6.1	演示文稿的放映设置	160
5.6.2	演示文稿的打印	162
5.6.3	本节练习	164
第6章	计算机网络及网络安全	165
6.1	计算机网络概述	166
6.1.1	计算机网络的产生与发展	166
6.1.2	计算机网络的概念及作用	166
6.1.3	计算机网络的分类	167
6.1.4	局域网技术基础	169
6.1.5	计算机网络体系结构	175
6.2	Internet 技术	178
6.2.1	Internet 概述	178

6.2.2	IP 地址	179
6.2.3	Internet 的接入方式	182
6.2.4	Internet 服务及应用	191
6.3	网络安全	194
6.3.1	网络安全概述	194
6.3.2	计算机病毒	197
6.3.3	访问控制技术	206
6.3.4	防火墙技术	208
6.3.5	数据加密技术	209
6.3.6	入侵检测系统	212
6.4	本章小结	213
6.5	本章练习	213
第7章	使用技巧的简单介绍	215
7.1	Word 使用技巧简单介绍	216
7.2	Excel 使用技巧简单介绍	238
7.3	Powerpoint 2007 的使用技巧	254



第1章 计算机基础知识



本章要点

- ☐ 了解计算机的基本概念和基础知识。
- ☐ 明确计算机硬件系统、软件系统及它们之间的相互关系。
- ☐ 掌握微型计算机系统的基本组成并了解各部分的功能。
- ☐ 掌握计算机的基本操作及正确使用。

本章介绍计算机最基本的知识，包括计算机的发展、分类、应用领域；计算机信息的存储，系统的组成及功能；计算机的基本使用操作等。通过学习本章，学生能从整体上了解计算机的基本功能和基本原理，对计算机有一定的认识。



1.1 绪论

1.1.1 计算机的概述

在人类发展的历史过程中,计算机的出现具有极其重要的意义,它使人们传统的工作、学习、日常生活甚至思维方式都发生了深刻变化。对于计算机本身来说,既是科学技术和生产力发展的结果,同时又大大地促进了科学技术和生产力的发展。

计算机是一种能自动、高速、精确地进行信息存储和信息处理的电子设备。它可以执行人们事先为它编写好的程序,对输入的信息进行一系列的加工处理、存储或者传送,输出人们想要的信息。在这一点上,计算机与人脑有相似之处,所以计算机也被称为“电脑”。

1.1.2 计算机的问世及其发展

1. 计算机的问世

在人类社会发展的过程中,需要不断完成越来越复杂的计算,由此发明了许多功能越来越强的计算工具,算盘便是其中之一。

到了近代,传统的计算工具已不能满足科学计算的需要了。比如为了研制更先进的武器,需要一种计算工具来完成诸如高阶矩阵,复杂的数学物理方程等大型运算。为此,美国宾夕法尼亚大学莫尔学院和阿伯丁弹道研究所共同提出并草拟了一项研制一台电子数字计算机的计划。该计划很快得到了美国军方的支持,并定名为“电子数值积分计算机”(Electronic Numerical Integrator And Computer,简称 ENIAC)。

ENIAC 和现在的计算机相比显得很笨拙。它由 18000 多只电子管、10000 多只电容器、70000 多个电阻组成,重达 30t。此外,它的造价也很昂贵,高达 40 万美元。虽然存在很多缺点,但它的意义是空前的——人类社会从此进入了电子计算机时代。ENIAC 的出现被人们称为第四次科技革命的开端。

与此同时,美籍匈牙利科学家冯·诺依曼也在为美国军方研制电子离散变量自动计算机(Electronic Discrete Variable Automatic Computer, EDVAC)。在 EDVAC 中,冯·诺依曼采用了二进制数,并创立了“存储程序式”的设计思想。EDVAC 也被认为是现代计算机的原型。

2. 计算机的发展过程

计算机自诞生之后一直发展迅猛,更新换代快速而频繁。其中,电子器件的变更起到了决定性的作用,是计算机换代的主要标志。人们按照计算机采用的电子器件的不同,将其发展过程分为四个阶段,习惯上称为四代。两代计算机之间在时间轴上有一定的重叠。每一个阶段在技术上都是一次新的突破,在性能上都是一次巨大的飞跃。

(1) 第一代计算机(1946~1957 年)

这一代的计算机采用的逻辑元件是电子管,称为电子管计算机,主要用于科学计算。其主要特点有:

①由于电子管体积大、功耗高、反应速度慢且寿命短,所以这一代计算机体积庞大,耗电





量高,可靠性差,维护困难,计算速度慢(1000~10000次/s),而且造价也高得惊人。

②采用延迟线或磁鼓作为内存存储器,外存储器采用磁带机,容量有限。

③没有系统软件,用的是机器语言和符号语言编程;输入输出设备简单,采用穿孔带或卡片输出结果。

(2) 第二代计算机(1958~1964年)

其主要逻辑元件采用晶体管,称为晶体管计算机。在这个时期,计算机的应用领域不断扩大,除科学计算外,还用于数据处理和事务管理。其主要特点有:

①速度和可靠性较第一代都有明显改善,运算速度达到每秒几万次到几十万次,体积、重量、功耗、造价都有大幅度下降。

②内存存储器普遍采用磁芯,具有存取速度快、成本低、非易失性好等优点。磁盘开始作为外存储器,容量大大提高。

③计算机语言出现了如FORTRAN、COBOL和ALGOL60等高级程序设计语言,批处理系统也开始出现。此外,提出了操作系统的概念——系统管理程序。

(3) 第三代计算机(1965~1971年)

在这个阶段,中小规模的集成电路逐渐成为制造计算机逻辑元器件的材料。此时计算机的应用范围已扩大到企业管理、辅助设计和辅助系统领域。其主要特点有:

①速度和稳定性较第二代计算机有了更大程度的提高,计算速度可达每秒几百万次,而体积、重量、功耗大幅度下降。

②存储器普遍采用半导体存储器,存储容量进一步提高,可靠性和存取速度也有了明显改善。

③高级程序设计语言进一步发展,产生了标准化的高级程序设计语言和人机会话式的BASIC语言。系统管理程序上升为操作系统,使计算机功能更强,应用范围更广。

(4) 第四代计算机(1972年至今)

集成电路在这个阶段得到了巨大的发展并沿用至今,先后采用了大规模集成电路(Large Scale Integration,简称LSI)和超大规模集成电路(Very Large Scale Integration,简称VLSI)制作计算机逻辑元器件、内部存储器。计算机应用领域更广泛。其主要特点有:

①与第三代计算机相比,第四代计算机体积更小,可靠性更强,寿命更长。运算速度达到每秒几千万次到几十亿次。

②软件配置空前丰富,存储容量和可靠性大幅度提高,外存储器除了使用软硬磁盘外,还引进了光盘。

③在操作系统方面,发展了并行处理技术和多机系统;结构化、模块化的程序设计思想开始被提出;各种方便的输入输出设备相继出现,如鼠标、图像扫描仪、打印机等。

1.1.3 计算机的分类

在时间轴上,“分代”代表了计算机纵向的发展,而“分类”说明计算机横向的发展。计算机按照功能可分为专用计算机和通用计算机。前者是针对某一特定领域而专门设计的计算机,如工业控制机、卫星图像机等;而后者是面向多种应用领域和算法的计算机。本书提到的计算机都是指通用计算机。





目前国际上沿用的分类方法是根据美国电气和电子工程师协会(IEEE)于1989年11月提出的标准,把计算机划分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站和个人计算机六类。

(1) 巨型机

巨型机(Super Computer)是计算机中性能最高、功能最强、占地最大、价格最贵、具有巨大数据计算能力和数据信息处理能力的计算机,主要用于国防、经济等顶尖技术方面,以及需要超高速大型计算任务的领域,如国家科学院、国家气象局等。目前只有少数几个国家的少数几家公司(如美国的IBM公司、Cray公司)能够生产巨型机。它的研制往往代表了一个国家的科技水平。

(2) 小巨型机

小巨型机(Mini Super Computer)是小型超级计算机,或称为桌上型超级计算机,出现于20世纪80年代中期,其功能略低于巨型机,可满足一些有较高应用需求的用户。

(3) 大型机

大型机(Mainframe)也有很强的运算能力和很大的存储容量,并有着丰富的外部设备,内存达1GB以上,整机运算速度高达30亿次/s,具有很强的数据处理和管理能力。主要应用于大银行、大公司和规模较大的科研院所。

(4) 小型机

小型机(Mini Computer)的性能较好,价格便宜,设计研制周期短,便于及时采用先进工艺,可靠性高,对运行环境要求低,易操作且便于维护,因此是应用领域相对广泛的计算机,如用在工业自动化控制、大型分析仪器等。

(5) 工作站

工作站(Workstation)是介于PC与小型机之间的一种高档微型计算机,是20世纪70年代后期出现的一种新型计算机系统。它运算速度比微型计算机快,且有较强的联网功能。主要用于特殊的专业领域,如图像处理、计算机辅助设计等。

(6) 个人计算机

通常所说的微型机一般就是指个人计算机(Personal Computer, PC)。它是20世纪70年代出现的新机种,具有设计先进、软件丰富、体积小、价格低、操作方便等优点。随着Windows操作系统的出现和发展,PC机已经成为人们最常用的计算机。目前,个人计算机已深入到社会的各个领域,其款式也从台式发展到膝上型、笔记本型及掌上型等。

1.1.4 计算机的应用

计算机可以说是20世纪人类科学发展最大的成就之一,可以看到,它的应用已经广泛而深入地渗透到人类社会的各个领域,服务于科研、生产、交通、商业、国防、卫生等方面。计算机的用途主要表现在以下几个方面。

(1) 科学计算

科学计算又称数值计算,是计算机应用最早也是最基本的领域之一,主要是指利用其完成和解决科学研究以及工程技术中的数学计算问题。这一应用,也改变了一些学科的研究方法,比如出现了计算物理、计算化学、生物控制论等新学科,它应用于一些尖端的科





学领域中解决复杂的数值问题更为重要,例如人造卫星的轨迹计算、桥梁强度计算、天气预报等。

(2) 数据及事务处理

数据及事务处理也称为信息管理,泛指非数值和科技方面的计算处理。其主要特点是原始数据处理量大,并有很多的逻辑判断,结果常以表格或图形形式输出,如各类资料的管理、查询、统计,银行日常账务管理等。

数据及事务处理是目前离人类生活最近、也是应用最广泛的领域。

数据处理与科学计算的不同之处在于,科学计算主要偏重于数值型数据大量、高速、精确的数学计算,而数据处理中的数据不仅有大量的数值型数据,还可以有文字、图形、图像、音频、视频等多种类型的数据。此外,它对数据的处理偏重的不是计算,而是收集、整理、检索、排序、存储等。

(3) 自动控制

自动控制又称为过程控制、实时控制,主要是利用计算机的高速、高精度等特性,让事先编写好的程序运行在工业领域中实现生产自动化的应用。计算机在这方面的应用,不但使人类从繁重的工作中解脱出来,而且还可以大大提高产品质量及合格率,如对生产和实验设备及其过程进行控制,可提高其实时性和准确性,提高劳动效率和产品质量,缩短了生产周期。特别是在国防和航空航天领域里,计算机起了决定性的作用。

(4) 计算机辅助工程

计算机辅助工程是近几年来迅速发展的一个应用领域,它包括计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)、计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)、计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction, CAI)等方面。计算机辅助设计是设计人员利用计算机协助进行优化设计。计算机辅助制造是制造人员利用计算机协助进行生产设备的管理、控制和操作。目前,在电子、机械、造船、航空、建筑等领域都有这两方面相结合的应用,从而可以提高设计质量,缩短设计周期,提高自动化水平。计算机辅助教学是利用计算机的功能程序把教学内容变成软件,特点是使教学生动、活泼、形象,能模仿、虚构场景,从而使学生可以在计算机上学习,激发了他们的学习兴趣,同时提高了教学效率。

(5) 计算机网络

计算机网络(Computer Network)是计算机技术和通信技术相结合的产物,其目标是资源共享。目前,利用通信卫星群和光导纤维构成的计算机网络已把全球上的大多数国家联系在一起,从根本上改变了人类感知世界、与人交流的方法,把人们从被动地接受知识变为主动地查询所关心的事件。

(6) 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence)是计算机应用的一个全新的领域,主要是指利用计算机模拟人的某些智能活动。它不但要求计算机具备很高的运算速度,还要求具备对已有的数据、经验、原则等进行逻辑推理和总结的功能,并且可以利用已有的经验和积累对当前事件进行逻辑推理和判断。目前,其应用主要体现在机器人、专家系统和模式识别三个方面。

此外,计算机的应用领域也遍及到例如娱乐和文化教育、产品艺术造型设计、电子商务等方面。





1.2 计算机系统构成概述

1.2.1 计算机系统的基本构成和工作原理

计算机系统包括硬件系统(Hardware)和软件系统(Software)。硬件系统是指构成计算机的物理实体,是能够收集、加工、处理数据及数据输出的设备和部件总和。而软件系统是指为了运行、管理计算机所编制的各种程序和数据及有关资料的总和。用一个形象的比喻,把你的录音机看作是硬件,那些音乐磁带则是软件。两者是互相协同工作,不可分割的。

计算机的基本工作原理可以概括为存取程序和程序控制。存取程序是指将事先编好的程序和处理中所需要的数据通过输入输出设备输入到内存储器中。程序控制是指从内存储器中逐条读取程序中的指令,执行每条指令相对应的操作,并将结果送回至存储器中。

1.2.2 计算机系统的硬件构成

计算机一般由五大部分组成的,分别为运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备。

1. 运算器(Arithmetic Logic Unit, ALU)

运算器又称为算术逻辑单元,是计算机用来进行数据运算的部件。数据运算包括算术运算和逻辑运算。

2. 存储器(Memory)

存储器是计算机系统记忆设备,用来存放程序和数据。

3. 控制器(Controller)

控制器是计算机的控制系统,负责从存储器中取出指令、确定指令类型,并负责向其他部件发出控制信号,保证各部件协调一致地工作。

4. 输入设备(Input Device)

输入设备是指向计算机输入各种数据、程序及各种信息的设备。常用的输入设备有鼠标、键盘等。

5. 输出设备(Output Device)

输出设备则是输出各种结果和数据的设备。典型的输出设备有显示器、打印机等。

1.3 计算机内的信息表示、存储及其他

1.3.1 数制相互转换及运算

1. 进位计数制

在计算机发展初期,冯·诺依曼根据电子元件双稳态的工作特点提出了二进制的思想,并预言二进制的采用将大大简化机器的逻辑线路,并在ECVAC的设计中采用了二进制(Binary)。二进制即“逢二进一”的计数制,只有0和1两个数码,在计算机里的实现可以采用电信号的两个状态表示(如电压的高低,脉冲的有无)。现实生活中,人们最熟悉的是十进

