



新世纪高职高专实用规划教材

● 公共基础系列

计算机公共基础

JISUANJI GONGGONG JICHU

杨永生 主 编

李学文 杨在华 张建军 副主编



清华大学出版社

新世纪高职高专实用规划教材 公共基础系列

计算机公共基础

计算机公共基础

杨永生 主编

李学文 杨在华 张建军 副主编

李学文 杨在华 张建军 副主编

清华大学出版社

北 京

大学出版社

内容简介

本书主要针对高职高专教育特点而编写,全书分为8章,内容包括计算机基础知识、操作系统应用、中文 Word 2002、中文 Excel 2002、中文 PowerPoint 2002、计算机网络与 Internet 技术、常用工具软件及综合实训。

本书内容新颖、注重实际、涉及面广对理论不作过多过深的追究,以实际操作的讲解为主,充分体现案例教学的特点和优势。

本书既可作为高职高专学校、成人高等学校的计算机公共基础课教材,也可作为民办高校、在职人员计算机培训用书,还非常适于计算机初学者查阅参考。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

计算机公共基础/杨永生主编;李学文,杨在华,张建军副主编. —北京:清华大学出版社,2005.1

(新世纪高职高专实用规划教材 公共基础系列)

ISBN 7-302-09986-3

I. 计… II. ①杨…②李…③杨…④张… 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(2004)第 123829 号

出版者:清华大学出版社 地址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮编:100084

社总机:010-62770175 客户服务:010-62776969

组稿编辑:张瑜

文稿编辑:宣颖

封面设计:陈刘源

印装者:三河市春园印刷有限公司

发行者:新华书店总店北京发行所

开本:185×260 印张:15.5 字数:364 千字

版次:2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-302-09986-3/TP·6861

印数:1~5000

定价:20.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

点种林姓

《新世纪高职高专实用规划教材》序

编写目的

目前,随着教育的不断深入,高等职业教育发展迅速,进入到一个新的历史阶段。学校规模之大,数量之众,专业设置之广,办学条件之好和招生人数之多,都大大超过了历史上任何一个时期。然而,作为高职院校核心建设项目之一的教材建设,却远远滞后于高等职业教育发展的步伐,以至于许多高职院校的学生缺乏适用的教材,这势必影响高职院校的教育质量,也不利于高职教育的进一步发展。

目前,高职教材建设面临着新的契机和挑战:

(1) 高等职业教育发展迅猛,相应教材在编写、出版等环节需要在保证质量的前提下加快步伐,跟上节奏。

(2) 新型人才的需求,对教材提出了更高的要求,即教材要充分体现科学性、先进性和实用性。

(3) 高职高专教育自身的特点是强调学生的实践能力和动手能力,教材的取材和内容设置必须满足不断发展的教学需求,突出理论和实践的紧密结合。

有鉴于此,清华大学出版社在相关主管部门的大力支持下,组织部分高等职业技术学院的优秀教师以及相关行业的工程师,推出了一系列切合当前教育改革需要的高质量的面向就业的职业技术实用型教材。

系列教材

本系列教材主要涵盖以下领域:

- 计算机基础及其应用
- 计算机网络
- 计算机图形图像处理与多媒体
- 电子商务
- 计算机编程
- 电子电工
- 机械
- 数控技术及模具设计
- 土木建筑
- 经济与管理
- 金融与保险

另外,系列教材还包括大学英语、大学语文、高等数学、大学物理、大学生心理健康等基础教材。所有教材都有相关的配套用书,如实训教材、辅导教材、习题集等。

教材特点

为了完善高等职业技术教育的教材体系,全面提高学生的动手能力、实践能力和职业技术素质,特意聘请有实践经验的高级工程师参与系列教材的编写,采用了一线工程技术人员与在校教师联合编写的模式,使课堂教学与实际操作紧密结合。本系列丛书的特点如下:

- (1) 打破以往教科书的编写套路,在兼顾基础知识的同时,强调实用性和可操作性。
- (2) 突出概念和应用,相关课程配有上机指导及习题,帮助读者对所学内容进行总结和提高。
- (3) 设计了“注意”、“提示”、“技巧”等带有醒目标记的特色段落,使读者更容易得到有益的提示与应用技巧。
- (4) 增加了全新的、实用的内容和知识点,并采取由浅入深、循序渐进、层次清楚、步骤详尽的写作方式,突出实践技能和动手能力。

读者定位

本系列教材针对职业教育,主要面向高职高专院校,同时也适用于同等学历的职业教育和继续教育。本丛书以三年制高职为主,同时也适用于两年制高职。

本系列教材的编写和出版是高职教育办学体制和运作机制改革的产物,在后期的推广使用过程中将紧紧跟随职业技术教育发展的步伐,不断吸取新型办学模式、课程改革的思路和方法,为促进职业培训和继续教育的社会需求奉献我们的力量。

我们希望,通过本系列教材的编写和推广应用,不仅有利于提高职业技术教育的整体水平,而且有助于加快改进职业技术教育的办学模式、课程体系和教学培训方法,形成具有特色的职业技术教育的新体系。

教材编委会

新世纪高职高专实用规划教材

编委会名单

主 任 吴文虎

副主任 韩润功 张子泉 刘建华 吕 闽

委 员 (按姓氏笔画为序)

丁 勇 冯伟昌 杨永生 陈光梅 桂华德

王兆文 张叶佑 杨在华 陈晓萌 殷锡武

王 岳 张 啸 杨家琪 郑玉华 崔焕正

王新民 李秀革 杨 蕾 郑新卿 彭奏平

付政庆 李 娜 肖中华 贺君鹏 董 茜

付春生 李 毓 邹扬虎 柴延伟 韩波涛

前 言

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分,目前,教育部要求高职高专教材作进一步改革,本书针对高职高专教育的培养目标,结合当今计算机技术的最新发展,编写了这本“计算机公共文化基础”教材。

本书作者长期从事高职高专的计算机教学和学科建设工作,计算机理论和实践教学经验丰富。本书注重易学性和实用性,具有以下特点:

1. 内容紧跟当今计算机基础教育的最新内容,介绍了较新的硬件设备和当今流行的 Windows 2000 操作系统、Office XP 以及一些流行软件的操作。
2. 讲述内容时,注重操作的易学性。讲述具体操作尽量配有详尽的操作图例和步骤说明,使读者在实例中轻松掌握操作方法。
3. 在每章内容的后面,安排了针对本章内容的综合考题,既可供学生复习使用,又可供教师平时测验使用。
4. 为了拓展读者知识面,还安排了常用流行应用软件的使用方法。
5. 为了提高读者的实际操作能力,在本书的最后一章安排了综合实训篇,使读者可在实际工作中应用所学的知识。

本书共 8 章,前 7 章为理论学习,第 8 章为实际操作训练。

第 1 章介绍计算机基础知识,内容主要涉及:计算机概述、计算机系统组成、计算机的维护和计算机病毒与防治等基础知识。

第 2 章介绍计算机操作系统知识,内容主要涉及:操作系统的概述及发展、操作系统的主要功能、Windows 系列操作系统的发展和特点、Windows 2000 操作系统的基本操作、Windows 2000 控制面板及常用附件的操作等。

第 3 章介绍中文 Word 2002 的操作,内容主要涉及:Word 2002 的窗口及组成、文档基本操作、版面设计与输出、图文混排技术、Word 文档表格处理操作和邮件合并等。

第 4 章介绍中文 Excel 2002 的操作,内容主要涉及:Excel 2002 概述、建立 Excel 工作簿、Excel 工作表的编辑、工作表的格式化和保护、数据分析和图表操作等。

第 5 章介绍中文 PowerPoint 2002 的操作,内容主要涉及:PowerPoint 2002 概述、演示文稿的创建、演示文稿的编辑和演示文稿的输出等。

第 6 章介绍计算机网络与 Internet 技术,内容主要涉及:计算机网络概述、Internet 基础知识、IE 6.0 的使用、电子邮件收发管理和网页制作基础操作等。

第 7 章介绍常用工具软件,内容主要涉及:压缩和解压缩软件、图像浏览工具、下载工具、多媒体工具和清除病毒工具的使用方法。

第 8 章为综合实际训练,内容主要涉及:操作系统的文件操作和控制面板操作、Word 2002 的样式排版和菜谱实例制作、Excel 2002 的数据自动填充和创建数据库表操作、PowerPoint 2002 的特效幻灯片制作和个人主页制作。

本书由杨永生主编,第 1 章由李秀萍编写,第 2 章由杨在华编写,第 3 章由贺君鹏编写,第 4 章由李娜编写,第 5 章由张啸编写,第 6 章由柴延伟编写,第 7、8 章由杨永生

由于编者水平有限，且时间仓促，书中难免有不足之处和错误，殷切希望读者批评指正。

目 录

第 1 章 计算机基础知识 1	
1.1 计算机概述..... 1	
1.1.1 计算机概述..... 1	
1.1.2 计算机的产生和发展..... 1	
1.1.3 计算机的分类..... 2	
1.1.4 计算机的应用..... 3	
1.1.5 计算机的发展趋势..... 4	
1.2 计算机系统..... 5	
1.2.1 计算机系统的基本组成..... 5	
1.2.2 微型计算机硬件的组成..... 6	
1.2.3 软件系统..... 15	
1.2.4 数据在计算机中的表示..... 16	
1.2.5 字符及汉字的编码..... 20	
1.2.6 计算机的主要性能指标..... 21	
1.3 计算机维护..... 22	
1.3.1 计算机的使用环境..... 22	
1.3.2 硬件的正常使用与维护..... 23	
1.3.3 软件的维护..... 23	
1.4 计算机病毒与防治..... 24	
1.4.1 计算机病毒..... 24	
1.4.2 计算机病毒的特征与表现..... 24	
1.4.3 计算机病毒的预防与防治..... 25	
1.5 习题..... 26	
第 2 章 操作系统 28	
2.1 操作系统概述..... 28	
2.1.1 操作系统的概念..... 28	
2.1.2 操作系统的发展..... 29	
2.1.3 操作系统的主要功能..... 30	
2.2 Windows 操作系统概述..... 31	
2.2.1 Windows 操作系统的特点..... 31	
2.2.2 Windows 操作系统的发展..... 32	
2.3 Windows 2000 基本操作..... 34	
2.3.1 启动和退出..... 35	
2.3.2 Windows 2000 桌面..... 35	

2.3.3 【开始】菜单..... 37	
2.3.4 窗口组成及操作..... 38	
2.3.5 文件和文件夹的管理..... 40	
2.3.6 磁盘管理..... 45	
2.3.7 个性化操作系统..... 47	
2.4 Windows 控制面板及附件..... 49	
2.4.1 控制面板常用功能..... 50	
2.4.2 Windows 附件程序..... 58	
2.5 习题..... 62	
第 3 章 中文 Word 2002 64	
3.1 初识 Word 2002..... 64	
3.1.1 启动 Word 2002..... 64	
3.1.2 Word 2002 的窗口及组成..... 65	
3.1.3 关闭文档..... 66	
3.2 文 档 编 辑..... 67	
3.2.1 创建文档..... 67	
3.2.2 打开文档..... 67	
3.2.3 输入文档..... 67	
3.2.4 编辑文档..... 68	
3.2.5 文本格式化..... 73	
3.3 版面设计与输出..... 77	
3.3.1 页面设置..... 77	
3.3.2 插入分隔符..... 80	
3.3.3 页眉与页脚..... 81	
3.3.4 设置页码..... 81	
3.3.5 脚注与尾注..... 82	
3.3.6 批注..... 83	
3.3.7 打印文档..... 84	
3.4 图文混排..... 85	
3.4.1 编辑图形..... 85	
3.4.2 图形的填充与线形..... 86	
3.4.3 图形的移动、复制、删除..... 87	
3.4.4 自选图形与效果处理..... 87	
3.4.5 插入图片文件..... 88	

3.4.6 设置艺术字	90	5.1.1 PowerPoint 2002 概述 及发展	133
3.4.7 插入文本框	91	5.1.2 PowerPoint 2002 的 启动和关闭	133
3.4.8 设置图文混合排版	91	5.1.3 PowerPoint 2002 的 窗体组成	134
3.5 表格处理	92	5.1.4 演示文稿的视图方式	134
3.5.1 创建表格	92	5.2 演示文稿的创建	135
3.5.2 表格的选定	95	5.2.1 创建演示文稿	135
3.5.3 表格的编辑	95	5.2.2 保存和打开演示文稿	141
3.5.4 单元格的拆分与合并	96	5.3 演示文稿的编辑	141
3.5.5 调整表格的大小与位置	96	5.3.1 设置幻灯片外观	142
3.5.6 在表格中计算和排序	97	5.3.2 录入和编辑文本	145
3.6 邮件合并	98	5.3.3 声音、音乐、 视频和动画的插入	145
3.7 习题	101	5.3.4 超链接技术	146
第 4 章 中文 Excel 2002	103	5.4 演示文稿的输出	147
4.1 Excel 2002 概述	103	5.4.1 演示文稿的打印、放映、 控制及其他功能	147
4.1.1 启动和关闭 Excel 2002	103	5.4.2 打包演示文稿	150
4.1.2 Excel 2002 用户界面	104	5.5 习题	151
4.2 建立工作簿	105	第 6 章 计算机网络与 Internet 技术	153
4.2.1 创建、保存和打开 工作簿	105	6.1 计算机网络概述	153
4.2.2 数据的输入	106	6.1.1 计算机网络的 定义与发展	153
4.2.3 公式和函数	110	6.1.2 计算机网络的 构成与分类	154
4.3 工作表的编辑、格式化和保护	114	6.1.3 计算机网络的功能	156
4.3.1 单元格、行或列的编辑	116	6.2 Internet 的基础知识	157
4.3.2 工作表的编辑	118	6.2.1 Internet 发展概述	157
4.3.3 工作表的格式化	119	6.2.2 Internet 的特点及功能	157
4.3.4 工作表的保护	121	6.2.3 Internet 的 TCP/IP 协议与 IP 地址	158
4.4 数据分析和管理的	122	6.2.4 Internet 中的 FTP 服务、 BBS 等	160
4.4.1 建立数据清单的操作	122	6.2.5 Internet 入网须知	160
4.4.2 数据排序	122	6.3 IE 6.0 的使用	162
4.4.3 数据筛选	123		
4.4.4 分类汇总	124		
4.4.5 数据透视分析	124		
4.5 图表操作	127		
4.5.1 图表创建	127		
4.5.2 图表编辑与格式化	128		
4.6 习题	131		
第 5 章 中文 PowerPoint 2002	133		
5.1 PowerPoint 2002 概述	133		

6.3.1 IE 6.0 的概述.....	162	7.2.2 ACDSee 5.0 软件的使用.....	187
6.3.2 IE 6.0 浏览器的使用.....	162	7.3 下载工具.....	188
6.3.3 使用搜索引擎.....	163	7.3.1 下载工具简介.....	188
6.4 电子邮件.....	164	7.3.2 网络蚂蚁.....	189
6.4.1 电子邮件.....	164	7.3.3 网络快车.....	190
6.4.2 使用 IE 6.0 浏览电子邮件.....	165	7.4 多媒体工具.....	191
6.4.3 使用 OE 6.0 收发 电子邮件.....	169	7.4.1 多媒体软件简介.....	191
6.4.4 电子邮件的处理.....	173	7.4.2 多媒体软件的使用.....	192
6.5 网页制作基础.....	174	7.5 防毒杀毒软件.....	193
6.5.1 HTML 和 URL.....	174	7.5.1 防毒杀毒软件简介.....	193
6.5.2 使用 FrontPage 2002 制作网页.....	180	7.5.2 防毒杀毒软件的使用.....	193
6.5.3 发布与维护网页.....	182	7.6 习题.....	194
6.6 习题.....	183	第 8 章 综合实训	196
第 7 章 常用工具软件	185	8.1 操作系统篇.....	196
7.1 压缩解压缩软件.....	185	8.2 Word 2002 篇.....	202
7.1.1 压缩解压缩软件简介.....	185	8.3 Excel 2002 篇.....	206
7.1.2 WinRAR 软件的使用.....	186	8.4 PowerPoint 2002 篇.....	209
7.2 图像浏览工具.....	187	8.5 网页制作篇.....	216
7.2.1 图像浏览工具简介.....	187	习题答案	223
		参考文献	232

第 1 章 计算机基础知识

本章要点

- 计算机系统的组成
- 计算机硬件系统
- 计算机软件系统

本章难点

- 数据在计算机中的表示方式
- 计算机的性能指标

科学技术的飞速发展和计算机的广泛应用要求人们熟练掌握计算机的操作，只有这样才能跟上时代的步伐。本章从计算机系统的组成，计算机软、硬件知识，数据在计算机中的表示，计算机的性能指标以及计算机的病毒防护等方面进行介绍。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机概述

计算机是一种能够在其内部指令控制下运行并能够自动高速而准确地对信息进行处理现代化电子设备，它通过输入设备接受字符、数字、声音、图片和动画等数据；通过中央处理器进行计算、统计、文档编辑、逻辑判断、图形缩放和色彩配置等数据处理；通过输出设备以文档、声音、图片或各种控制信号的形式输出处理结果；通过存储器将数据、处理结果和程序存储起来备用。从 1946 年世界上第一台计算机诞生至今将近 60 年，计算机技术得到了飞速发展。目前计算机运用非常广泛，已深入工业、农业、科技、军事、文教、卫生、家庭生活等各个领域，计算机已成为当代社会人们分析问题、解决问题的重要工具，应用计算机的能力是现代文化素质的重要标志之一。

1.1.2 计算机的产生和发展

1. 计算机的产生

计算机最初是为了计算弹道轨迹而研制的。世界上第一台计算机“ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)”于 1946 年诞生于美国宾夕法尼亚大学。这台计算机的主要元件是电子管，重量达 30 多吨，占地面积约 170 平方米，耗电 150 千瓦，每秒能进行 5000 次加法运算。尽管它是一台庞然大物，但由于是最早问世的数字式电子计算机，所以人们公认它是现代计算机的始祖。正是这台原始而粗糙的庞然大物让人们看到了新技术革命的曙光。在 ENIAC 计算机问世的同时，另外两位科学家——冯·诺依曼与莫尔还合作研制了 EDVAC(Electronic Discrete Variable Computer)计算机，它采用存储程序方案，即程序和数据一样都储存在内存中，这种方案沿用至今，所以现在的计算机都是以存

储程序原理为基础的冯·诺依曼计算机。

2. 计算机的发展

根据计算机所使用的元件来划分,从第一台电子计算机的诞生到现在,计算机的发展大致可分为四代,而且正在向下一代发展。

从 1946 年 ENIAC 研制成功到 20 世纪 50 年代后期,第一代计算机的特征是:基本逻辑电路由电子管组成。内存为磁鼓,外存为磁带,机器的总体结构以运算器为中心,使用机器语言或汇编语言编程,运算速度为几千次/秒。这一时期的计算机,运算速度慢、体积较大、重量较重、价格较高、应用范围小,主要应用于科学和工程计算。

从 20 世纪 50 年代中期到 60 年代后期,第二代计算机的特征是:基本逻辑电路由晶体管电子元件组成,内存为磁芯存储器,外存为磁盘,运算速度为几万次/秒到几十万次/秒。使用高级语言(如 FORTRAN、COBOL)编程。在软件方面还出现了操作系统。这一时期的计算机,运算速度大幅度提高,重量、体积也显著减小、功耗降低,提高了可靠性,应用也越来越广,主要应用于数值运算和数据处理。

20 世纪从 60 年代中期到 70 年代前期,第三代计算机的特征是:基本逻辑电路由小规模集成电路组成,内存除了磁芯外,还出现了半导体存储器,外存为磁盘,运算速度为几千万次/秒,机器种类标准化、模块化、系列化已成为计算机的指导思想;采用积木式结构和标准输入/输出接口,使用高级语言编程;用操作系统管理硬件资源。这一时期的计算机体积减小,功耗、价格等进一步降低,而速度和可靠性则有更大的提高。主要应用领域为信息处理(处理数据、文字、图像等)。

1970 年左右,第四代计算机出现,其特征是:以大规模或超大规模集成电路为主,内存为半导体集成电路,外存为磁盘、光盘,运算速度可达几亿次/秒,其应用扩展到各个领域。

新一代计算机的显著特点是体积缩小、重量减轻、速度提高、成本降低、可靠性增加。计算机发展的一个显著趋势是向两极发展。一方面研制高速度、强功能的大型和巨型机,以适应军事和尖端科技工业的需要;另一方面研制价格低廉的超小型和微型机,以开拓更广泛的应用领域和满足民用市场的需求。

1.1.3 计算机的分类

计算机按其应用特点可分为两大类,即专用计算机和通用计算机。专用计算机是针对某一特定应用领域或面向某种算法研制的计算机。如工业控制机、卫星图像处理用的大型并行处理机等。其特点是它的系统结构和专用软件对所指定的应用领域是高效的,如果用于其他领域则效率较低。通用计算机是面向多种应用领域和算法的计算机,特点是它的系统结构和计算机的软件能适合多种用户的要求。通用计算机根据性能、用途大体可以分为 5 类:巨型机、大型机、小型机、工作站、微型机。

1. 巨型机

巨型机是计算机中性能最高、功能最强、具有强大数值计算能力和数据信息处理能力的机器。它的运算速度可达几亿次/秒;主存容量高达几十兆字节,字长可达 64 位;价格

昂贵,而且具有丰富高效的系统软件。主要应用领域是:军事、气象、地质勘探等尖端科技领域。例如我国研制成功的“银河系列机”就属于巨型机。

2. 大型机

大型机是计算机中通用性最强、功能也较为强大的计算机。运算速度在每秒几百万次到几亿次。字长 32~64 位,主存容量在几百兆字节左右。它有丰富的外部设备和通信接口,主要应用场合是计算中心和计算机网络。如 IBM 4300、ES 9000、VAX 8800 等都是大型计算机的代表产品。

3. 小型机

小型机是计算机中性能较好,价格相对便宜,应用领域十分广泛的计算机。它结构简单、规模小、操作方便、成本低。小型机在存储容量和软件系统的完善方面占有优势,它用途广泛,多作为某一部门的核心机。如:IBM AS/400、富士通 K 系列机等都是小型机。

4. 工作站

工作站是一种新型的计算机系统,它出现在 20 世纪 70 年代后期。一般来说,高档微机也可称为工作站。工作站的特点是易于联网、有较大容量内存、具有较强的网络通信功能,像 CAD、图像处理、三维动画等这些都是工作站的应用领域。工作站的代表机型有 SGI、Apollo 等。

5. 微型机

微型机是应用领域最广泛的一种计算机,也是近年来各类计算机中发展最快、人们最感兴趣的计算机。微型机体积小、价格低、功能全、操作方便。一般简称为“微机”。

1.1.4 计算机的应用

目前计算机的应用非常广泛,遍及人类社会生活的各个领域,产生了巨大的经济效益和社会影响。其应用领域概括起来可以归纳为以下几个方面。

1. 科学和工程计算

在科学实验室或者工程设计中,利用计算机进行数值方法求解或工程制图即称为科学和工程计算,它的特点是计算量比较大,逻辑关系相对简单。科学和工程计算是计算机的一个重要应用领域。

2. 自动控制

根据冯·诺依曼原理,利用程序存储的方法把要求机械、电器等设备的工作动作程序设计成计算机程序,让计算机进行逻辑判断、按照预先设计好的程序执行。这一过程,一般会对计算机的可靠性、封闭性、抗干扰性等指标提出要求,这样计算机就可以应用于工业生产的自动控制,如炼钢炉控制、电力调度、军事武器操控等。

3. 数据处理与信息加工

数据和信息处理是计算机的重要应用领域,数据是指能转化为计算机存储信号的信息集合。具体包括数值、声音、文字、图形、图像等。利用计算机可以对大量的数据进行加

工、分析、处理,从而实现办公自动化。如财政、金融系统数据的统计和核算;银行储蓄系统的存款、取款和计息;企业进销存管理系统;学生管理系统等都属于这个范畴。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是计算机应用的另一个重要领域,其中包括:计算机辅助设计(CAD),如服装设计 CAD 系统;计算机辅助制造(CAM),如电视机的辅助制造系统;辅助教学(CAI)和辅助测试(CAT)等。

5. 人工智能

计算机具有像人一样的推理和学习功能,能够积累经验,具有较强的分析问题和解决问题的能力,这样的计算机具有了类似于人的大脑的功能,我们说计算机具有了人工智能。人工智能的表现形式多种多样,如利用计算机进行数学定理的证明、进行逻辑推理、理解自然语言、辅助疾病诊断、实现人机对弈、密码破译等。

6. 网络应用

计算机网络是计算机技术和通信技术互相渗透、不断发展的产物,利用通讯线路将若干台计算机相互连接起来,形成一个网络以实现资源共享和数据通信的目的,这是计算机应用的一个重要方面。各种计算机网络——包括局域网和广域网——的形成,无疑将加速社会信息化的进程,目前应用最多的就是 Internet。电子商务就是计算机网络的一个重要应用,它是指在计算机网络上进行的商务活动,它是涉及企业和个人各种形式的、基于数字化信息处理和传输的商业交易,包括电子邮件、电子数据交换、电子资金转账、快速响应系统、电子表单和信用卡交易等一系列应用。

1.1.5 计算机的发展趋势

计算机技术的发展速度越来越快,应用领域也日益广泛。总的来说,未来的发展方向是巨型化、微型化、网络化、智能化及多媒体化。

1. 巨型化

科学和技术不断发展,在一些科技尖端领域,要求计算机有更高的速度、更大的存储容量和更高的可靠性,这就促使计算机向巨型化方向发展。

2. 微型化

随着计算机应用领域的不断扩大,对计算机的要求也越来越高,人们要求计算机体积更小、重量更轻、价格更低、能够应用于各种领域、各种场合。为了满足这种需求,出现了各种笔记本式计算机、膝上型和掌上型计算机等,这些都是向微型化方向的发展。

3. 网络化

即把计算机组成更广泛的网络,以实现资源共享和信息交换。

4. 智能化

即使计算机可具有类似于人类的思维能力,如:推理、判断、感知等。

5. 多媒体化

数字化技术的发展进一步改进了计算机的表现能力,使人们拥有一个图文并茂、有声有色的信息环境,这就是多媒体计算机技术。多媒体技术使现代计算机集图形、图像、声音、文字处理为一体,改变了传统的计算机处理信息的主要方式。传统的计算机是人们通过键盘、鼠标和显示器对文字和数字进行交互,而多媒体技术使信息处理的对象和内容发生了深刻的变化。

1.2 计算机系统

在大体了解计算机的产生、发展、分类和应用后,接下来我们介绍计算机系统的基本组成。

1.2.1 计算机系统的基本组成

计算机系统是一个整体的概念,无论大型机还是微型机,都是由计算机硬件系统(简称硬件)和计算机软件系统(简称软件)两大部分组成,计算机系统的组成如图 1.1 所示。

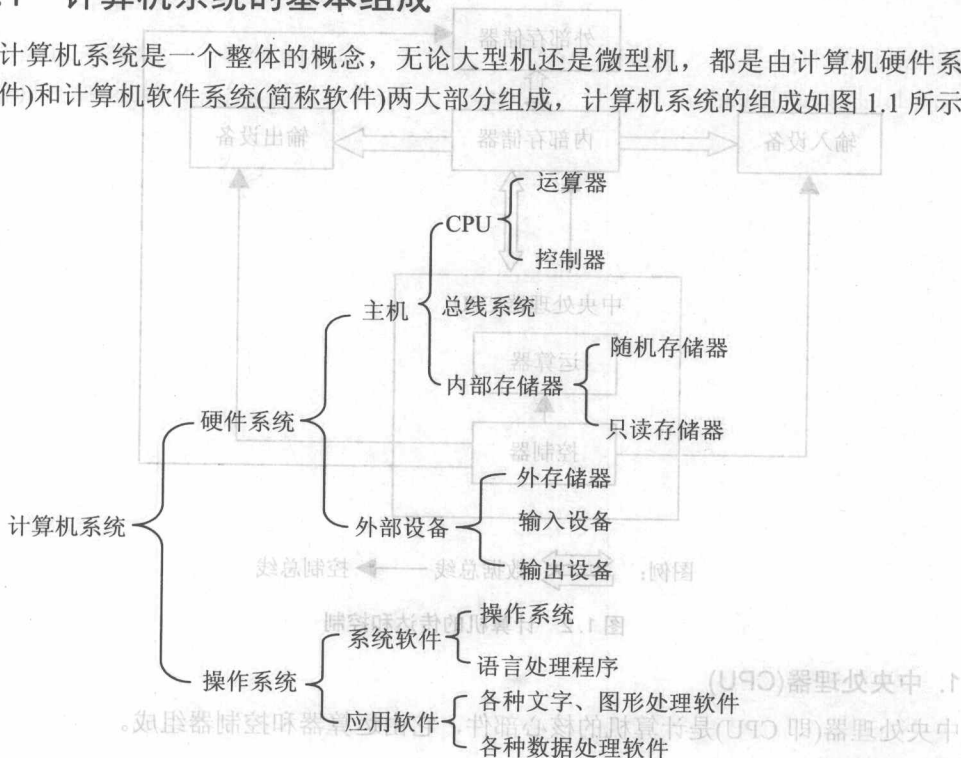


图 1.1 计算机系统的组成

图中所示的部分构成了一个完整的计算机系统。计算机硬件是组成计算机的物理设备,它们是指构成计算机看得见、摸得着的物理实体的总称。它们由各种元器件和电子线路组成,是计算机完成各种任务、功能的物质基础,包括运算器、控制器、存储器、输入输出设备和各种线路、总线等。计算机软件是在计算机硬件设备上运行的各种程序及相关数据的总称。程序是组成计算机最基本的操作指令,计算机所有指令的组合称为指令系统。它是以二进制数据的形式存储于计算机的存储器里。没有软件的计算机就像一具没有

灵魂的躯体,是无法工作的。所以硬件是系统的物质基础,软件是系统的灵魂,二者缺一不可。即硬件和软件的相互依存、相互影响才能构成一个可用的计算机系统。一方面硬件高度发展为软件的发展提供了技术支持空间,如果没有硬件的高速运算能力和大容量的存储,大型软件就将失去依托,无法发挥作用。另一方面,软件的发展也对硬件提出了更多的要求,促使硬件的更新和发展。下面以微型计算机为例分别进行说明。

1.2.2 微型计算机硬件的组成

以存储程序原理为基础的冯·诺依曼结构的计算机,一般都由五大功能部件组成,它们是:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。计算机的五大部分通过系统总线完成指令任务的传达与控制。微型计算机与一般计算机系统相比较,在结构上有其自身的特点,其中最特殊的是它有一个使用了大规模或超大规模集成电路的 CPU。

传达与控制过程如图 1.2 所示。

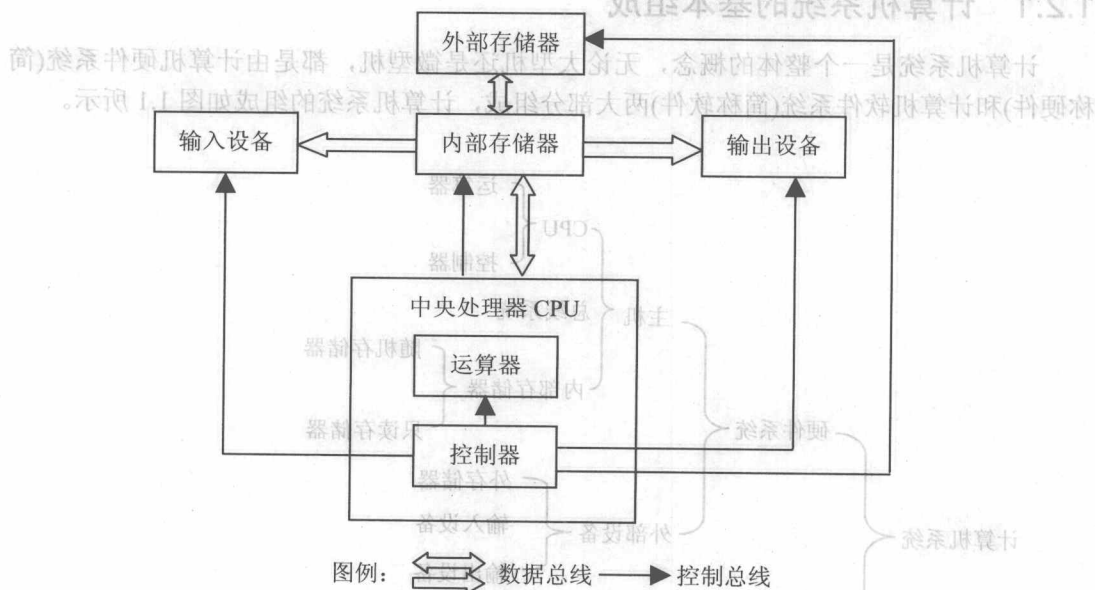


图 1.2 计算机的传达和控制

1. 中央处理器(CPU)

中央处理器(即 CPU)是计算机的核心部件,它由运算器和控制器组成。

● 运算器

通常由算术逻辑部件(Arithmetic Logic Unit 简称 ALU)和一系列的寄存器组成。运算器是对数据进行加工的部件,它可对数据进行算术运算和逻辑运算。算术逻辑部件由电子集成线路组成,是具体完成算术逻辑运算的部件;寄存器用于存放运算操作数和计算中间结果。

● 控制器

由程序计数器 PC(Program Counter)、指令寄存器 IR(Instruction Register)、指令译码器 ID(Instruction Decoder)和操作命令产生部件组成。程序计数器中存放的是指令地址,它具有