

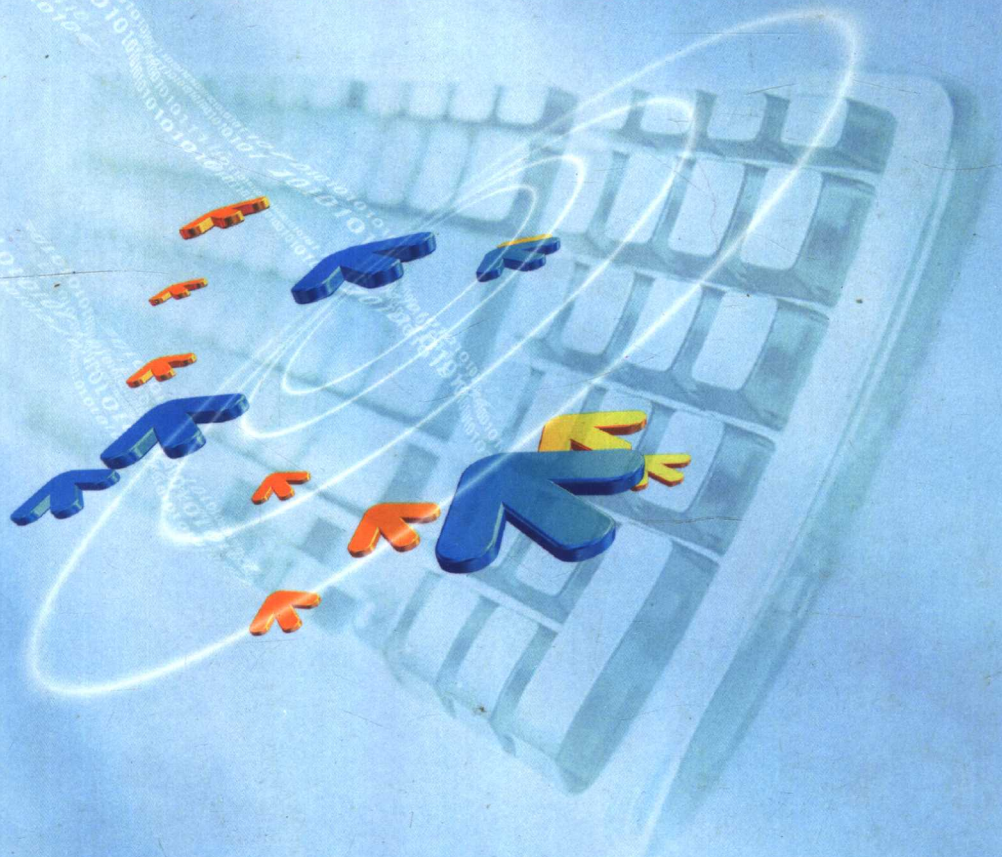


主 编 陈焕东 桂占吉

副主编 宋春晖 吴淑雷

计算机文化基础

Windows XP + Office 2003



海南出版社

海南省教育厅项目[Hj200525]

计算机文化基础

Windows XP + Office 2003

主 编	陈焕东	桂占吉	
副主编	宋春晖	吴淑雷	
编 者	林加论	邢海花	杨泽慧
	陈显毅	蒋永辉	

海南出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

计算机文化基础 / 陈焕东等著. —海口: 海南出版社,
2006.8

ISBN 7-5443-1826-5

I. 计... II. 陈... III. 电子计算机—基础知识
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 096283 号

计算机文化基础

主编: 陈焕东 桂占吉

出版: 海南出版社

地址: 海口市金盘开发区建设三横路 2 号

邮编: 570216

电话: (0898) 66830932

责任编辑: 周 平

封面设计: 宋春晖

印刷: 海南省印刷工业公司

发行: 全国新华书店经销

开本: 787×1092 1/16

字数: 550 千字

印张: 26

版次: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-5443-1826-5/TP. 35

定价: 38.00 元

前言

计算机应用在现代信息社会发展中的地位日显重要。它不仅是各类专业人才培养的重要组成部分,也是各行业从业人员必须掌握的现代工具。作为大学计算机基础教育第一层次的《计算机文化基础》课程,其内容必须随着计算机的发展而不断地更新变化,才能满足信息社会对人才培养的要求。本书系根据教育部提出的面向二十一世纪计算机基础教育培养目标,结合作者多年教学实践经验和研究成果,特别是在吸取了广大读者对作者编写的《计算机基础实训教程》、《计算机应用基础》、《计算机文化基础电子教程》、《计算机应用基础实用教程》等书的意见和建议的基础上,进行全面改进重新编写而成。本书适用于普通高等院校及各类职业院校计算机基础教学,也适合计算机初学者使用。

□ 内容规划

本书共7章,每章都安排有“理论教学”、“上机实验”和“思考题”三个方面的内容,全书最后部分还附加了面向课程教学目标的“综合测试”内容。

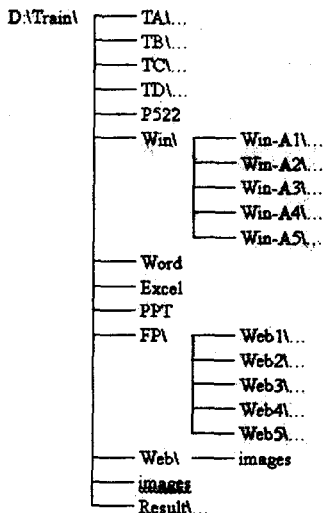
◆ **理论教学** 理论教学是本书的主体部分,根据课程教学目标的要求进行内容设计,较全面系统地介绍了各章知识。对于计算机操作性的内容能从应用实例出发,强调操作步骤和方法,同时兼顾基础知识和概念。在教学内容的安排方面,各院校可根据各自的学时数和学生程度等方面作适当的取舍。

◆ **上机实验** 上机实验是根据教学内容和实践训练目标进行设计和安排的,学生在完成各章节内容的学习后一般需要进行相应的实验操作,从而加深对学习概念的理解以及对操作技能的掌握和强化。

◆ **思考题** 思考题是根据各章节的教学重点和难点而设计的,编排在每章书的末尾,以帮助读者达到巩固知识和熟练操作技能的目的。

◆ **综合测试** 综合测试面向全书学习目标而设计的,是为强化学生学习和操作技能的综合训练题,可作为结束本书学习的考试题。

另外,上机实验和综合测试的操作题所需要的素材文件由 D:\Train 文件夹提供,完成操作结果的样文保存于 D:\Train\Result 文件夹中。D:\Train 文件夹结构如右图所示。



D:\Train 文件夹结构图

□ 本书特点

本书在编写中本着“理论与实践并重,教学与自学并用”的原则,注重内容的丰

富性、新颖性和实用性,体现了结构紧凑、深入浅出、通俗易懂、图文并茂的特点。

◆ **内容规划的系统性、全面性和实用性。**本书以 Windows XP 为系统平台,以最流行最实用的常用办公工具软件包 Microsoft Office 2003 为主要内容,重点介绍计算机基本操作应用,同时充分考虑学生在计算机基本原理、基础知识、基本方法和解决实际问题能力的有机结合。

◆ **紧扣教学环节,科学合理规划教学内容。**根据计算机基础课程的教学特点,紧紧围绕“理论教学-实验教学-实践训练”三个基本教学环节,科学合理安排和组织教学内容,做到既有课堂教学内容,又有上机实验内容,还有综合训练内容。

◆ **突出技能训练,强化实践能力。**在本书中根据教学需要按章节安排了大量的实验内容,根据全书教学目标安排综合测试内容,此外,在配套软件中还有一千多道客观选择题和一批操作训练题目供学生练习。编者试图通过大量的题目训练,使学生了解基本概念,进一步熟练操作技能,达到强化学生实际操作能力的目的。

◆ **提供系统配套,增强实用性和可操作性。**为了方便教学和学生自主学习,编者同时开发了与教材配套的 PPT 电子讲义、教学训练系统,并为上机操作提供了素材文件和参考样文等配套资料。教材的编写中突出实践操作,对操作步骤的表示结构清晰、条理清楚,有特色;在上机实验和测试内容中,针对操作的疑难点增加了“说明”、“提示”、“分析”和“注意”等信息,对学生完成实验操作提供了很好的帮助;在训练系统软件中,对操作内容提供了操作步骤的视频演示等功能。

□ 开发人员

本书由陈焕东、桂占吉主编,宋春晖、吴淑雷任副主编,各章节执笔人员分别是:蒋永辉第一章 1.1~1.3,陈显毅第一章 1.4~1.7 和上机实验及思考题,杨泽慧和陈焕东第二章,陈焕东第三章,林加论第四章,吴淑雷第五章,宋春晖第六章,邢海花第七章,陈显毅和蒋永辉综合测试部分。全书由桂占吉负责审稿。

另外,参与本书资料整理和校对的工作人员还有李萌、王觅、凌波、汪晓霞、康东、邹洗强、陈莉洁、叶霖嘉、王秋月等。本书在编写过程中得到了广大同行专家、读者以及亲朋的关心、帮助和鼓励,在此一并表示衷心的感谢!

由于时间紧迫以及作者的水平有限,书中难免有不足之处,恳请广大读者和同行专家批评指正!

作者联系方式:571158 海口市龙昆南路99号 海南师范大学初等教育系 陈焕东,
E-mail: chd@hainnu.edu.cn, 电话: 13876320809。

编者

2006年8月

目 录

第一章 计算机基础知识

1.1 计算机概述	1
1.1.1 什么是计算机	1
1.1.2 计算机的发展	2
1.1.3 计算机的分类	4
1.1.4 计算机的主要应用	4
1.2 计算机系统组成	7
1.2.1 计算机系统结构	7
1.2.2 计算机硬件系统	8
1.2.3 计算机软件系统	10
1.3 微型计算机硬件组成	14
1.3.1 主板	15
1.3.2 中央处理器 CPU	16
1.3.3 内部存储器	17
1.3.4 外部存储器	18
1.3.5 总线和接口	20
1.3.6 输入设备	22
1.3.7 输出设备	23
1.4 数制转换及运算	25
1.4.1 进位计数制	25
1.4.2 不同数制间的转换	26
1.4.3 二进制数的算术运算	28
1.5 计算机数据与编码	30
1.5.1 编码概述	30
1.5.2 数值编码	30
1.5.3 西文字符编码	34
1.5.4 汉字编码	36
1.5.5 多媒体数据表示	38
1.6 信息技术概述	43
1.6.1 信息技术的基本概念	43
1.6.2 信息技术的内容	44

1.7 计算机基础操作	46
1.7.1 开机与关机	46
1.7.2 鼠标操作	46
1.7.3 键盘操作	47
1.7.4 指法操作	49

上机实验	51
实验 1-1 键盘操作	51
实验 1-2 输入练习	53
思考题	54

第二章 操作系统 Windows XP

2.1 操作系统概述	55
2.1.1 操作系统基本概念	55
2.1.2 操作系统分类	55
2.1.3 Windows 操作系统发展	57
2.2 Windows XP 操作基础	59
2.2.1 Windows XP 启动与退出	59
2.2.2 Windows XP 桌面	60
2.2.3 Windows XP 窗口	63
2.2.4 Windows XP 对话框	65
2.2.5 Windows XP 帮助系统	66
2.3 Windows XP 环境定制	68
2.3.1 Windows XP 控制面板	68
2.3.2 系统设置	68
2.3.3 显示设置	69
2.3.4 日期和时间设置	72
2.3.5 鼠标与键盘设置	73
2.4 Windows XP 应用程序	75
2.4.1 启动与关闭	75
2.4.2 窗口切换	76
2.4.3 安装与删除	76
2.4.4 添加硬件	77
2.4.5 安装驱动程序	78
2.5 文件与文件夹	80
2.5.1 文件与文件夹概念	80

2.5.2 文件与文件夹管理	82
2.5.3 文件与文件夹操作	86
2.5.4 文件夹设置	90
2.6 Windows XP 常用附件	92
2.6.1 记事本	92
2.6.2 写字板	93
2.6.3 画图	93
2.6.4 计算器	94
2.6.5 多媒体应用程序	95
2.7 中文输入法	97
2.7.1 输入法简介	97
2.7.2 拼音输入法	98
2.7.3 手写输入法	99
2.8 磁盘和数据安全管理	100
2.8.1 磁盘管理	100
2.8.2 压缩软件	101
2.8.3 计算机病毒及防治	103
上机实验	108
实验 2-1 Windows 基本操作	108
实验 2-2 Windows 环境定制	109
实验 2-3 Windows 应用程序安装	110
实验 2-4 文件与文件夹操作	111
实验 2-5 Windows 常用附件	113
实验 2-6 中文输入法	113
实验 2-7 Windows 综合训练	114
思考题	118

第三章 文字处理系统 Word 2003

3.1 Word 2003 概述	120
3.1.1 主要功能	120
3.1.2 启动和退出	121
3.1.3 窗口界面	122
3.1.4 文档操作	125
3.1.5 文档视图	128
3.1.6 文档显示控制	129
3.2 Word 2003 编辑	131

3.2.1 文本输入	131
3.2.2 文本选取	133
3.2.3 移动、复制和删除	133
3.2.4 撤消和恢复	134
3.2.5 查找和替换	134
3.3 Word 2003 排版	136
3.3.1 字符格式	136
3.3.2 段落格式	140
3.3.3 页面格式	143
3.4 Word 2003 表格	147
3.4.1 表格创建	147
3.4.2 编辑表格	149
3.4.3 格式化表格	153
3.4.4 表格其他功能	154
3.4.5 表格和边框工具栏	155
3.5 Word 2003 图文混排	156
3.5.1 图片插入	156
3.5.2 图片编辑和设置	158
3.5.3 绘制图形	161
3.5.4 水印设置	162
3.6 Word 2003 高级功能	164
3.6.1 样式	164
3.6.2 模板	167
3.6.3 文档保护	168
3.6.4 编制目录	169
3.6.5 邮件合并	170

上机实验	171
实验 3-1 Word 基本操作	171
实验 3-2 Word 编辑操作	172
实验 3-3 Word 排版操作	172
实验 3-4 Word 表格操作	173
实验 3-5 Word 图形操作	175
实验 3-6 Word 高级功能	176
实验 3-7 Word 综合训练	176
思考题	180

第四章 电子表格系统 Excel 2003

4.1 Excel 2003 概述	181
4.1.1 主要功能	181
4.1.2 启动和退出	181
4.1.3 窗口界面	182
4.1.4 基本概念	184
4.1.5 文件操作	185
4.1.6 工作表操作	188
4.2 Excel 2003 编辑	191
4.2.1 区域选取和表示	191
4.2.2 数据输入	193
4.2.3 数据填充	196
4.2.4 单元格编辑	197
4.3 Excel 2003 设置	202
4.3.1 单元格设置	202
4.3.2 行和列设置	206
4.3.3 工作表自动格式化	208
4.3.4 窗口操作	211
4.3.5 批注使用	212
4.4 Excel 2003 公式和函数	214
4.4.1 公式	214
4.4.2 函数	218
4.4.3 自动计算功能	219
4.5 Excel 2003 数据管理	220
4.5.1 清单	220
4.5.2 排序	222
4.5.3 筛选	223
4.5.4 分类汇总	225
4.5.5 透视表	226
4.6 Excel 2003 图表	229
4.6.1 图表基本组成	229
4.6.2 创建图表	231
4.6.3 编辑图表	232
4.6.4 格式化图表	234
上机实验	235
实验 4-1 Excel 基本操作	235
实验 4-2 Excel 编辑操作	236
实验 4-3 Excel 格式化操作	237

实验 4-4 Excel 公式和函数	239
实验 4-5 Excel 数据管理	241
实验 4-6 Excel 图表操作	243
实验 4-7 Excel 综合操作	244
思考题	248

第五章 演示软件 PowerPoint 2003

5.1 PowerPoint 2003 概述	249
5.1.1 PowerPoint 启动和退出	250
5.1.2 PowerPoint 窗口界面	250
5.1.3 演示文稿的组成	252
5.1.4 演示文稿视图	253
5.2 创建演示文稿	255
5.2.1 演示文稿创建方式	255
5.2.2 演示文稿创建实例分析	257
5.2.3 演示文稿编辑	259
5.2.4 幻灯片编辑	260
5.3 幻灯片外观设置	265
5.3.1 幻灯片背景	265
5.3.2 应用设计模板	266
5.3.3 使用配色方案	267
5.3.4 使用母版	268
5.3.5 幻灯片页眉和页脚	270
5.4 PowerPoint 制作技术	272
5.4.1 信息对象动画	272
5.4.2 幻灯片间切换动画	276
5.4.3 PowerPoint 超链接	277
5.5 演示文稿放映、打印和打包	280
5.5.1 演示文稿放映	280
5.5.2 演示文稿打印	282
5.5.3 演示文稿打包	283
上机实验	285
实验 5-1 PowerPoint 基本操作	285
实验 5-2 创建演示文稿	286
实验 5-3 幻灯片外观设置	286
实验 5-4 动画和超链接	288

实验 5-5 PowerPoint 综合训练·····	290
思考题·····	294

第六章 计算机网络基础

6.1 计算机网络概述·····	295
6.1.1 计算机网络定义与发展·····	295
6.1.2 计算机网络组成与功能·····	298
6.1.3 计算机网络分类·····	300
6.1.4 计算机网络拓扑结构·····	301
6.1.5 计算机网络体系结构·····	303
6.1.6 数据通信基础·····	306
6.2 局域网·····	309
6.2.1 局域网概述·····	309
6.2.2 局域网组成·····	310
6.2.3 局域网体系结构·····	312
6.2.4 局域网组网示例·····	313
6.2.5 资源共享与访问·····	315
6.3 Internet 概述·····	318
6.3.1 Internet 发展历程·····	318
6.3.2 Internet 的主要信息服务·····	319
6.3.3 IP 地址和域名·····	322
6.3.4 接入方式·····	326
6.4 Internet 主要应用·····	329
6.4.1 WWW 信息浏览·····	329
6.4.2 E-mail 电子邮件·····	333
6.4.3 搜索引擎·····	336
6.4.4 其它常用网络应用软件·····	340
上机实验·····	342
实验 6-1 网上邻居的访问·····	342
实验 6-2 WWW 信息浏览与检索·····	343
实验 6-3 E-mail 邮箱申请和使用·····	344
思考题·····	344

第七章 网页制作软件 FrontPage 2003

7.1 FrontPage 2003 概述·····	346
7.1.1 功能特点·····	346
7.1.2 窗口界面·····	346
7.1.3 基本操作·····	350
7.2 网页基本元素编辑·····	354
7.2.1 文本编辑·····	354
7.2.2 图像编辑·····	356
7.2.3 超链接创建·····	357
7.2.4 Web 组件·····	360
7.3 网页布局·····	363
7.3.1 表格布局·····	363
7.3.2 框架布局·····	365
7.4 表单应用·····	368
7.4.1 创建表单网页·····	368
7.4.2 发布表单网页·····	369
7.5 网站发布及管理·····	372
7.5.1 发布网站·····	372
7.5.2 管理网站·····	373
上机实验·····	375
实验 7-1 FrontPage 基本操作·····	375
实验 7-2 FrontPage 编辑操作·····	376
实验 7-3 FrontPage 超链接创建·····	378
实验 7-4 FrontPage 网页布局·····	379
实验 7-5 FrontPage 综合操作·····	381
思考题·····	384

综合测试

综合测试题(A)·····	385
综合测试题(B)·····	390
综合测试题(C)·····	395
综合测试题(D)·····	400

参考文献·····	406
-----------	-----

第一章 计算机基础知识

1946 年世界上第一台计算机诞生,至今已有半个多世纪。计算机及其应用已渗透到社会生活的各个领域,有力地推动了整个信息社会的发展。计算机已经成为人们生活中不可缺少的现代化工具,形成了一种被称为人类第二文化的“计算机文化”。

计算机是 20 世纪人类社会的最伟大的发明创举,是人类认识自然、改造自然的最强有力的知识工具和手段。随着新世纪的到来和因特网的广泛应用,计算机的普及已经形成燎原之势。可以说,没有计算机,就没有现代化的可持续发展。在 21 世纪,如果不能较熟练地操作计算机,将无法适应社会发展的需要。因此,掌握计算机的基础知识和基本操作,是信息社会对现代公民的基本要求。

1.1 计算机概述

1.1.1 什么是计算机

计算机是指能根据预先设计好的操作顺序(即程序)自动地对数据进行快速、精确地处理的电子设备。现在我们所使用的计算机大多数都属于电子数字计算机。

计算机没有一些人想象的那样高深、奥妙,它和我们日常使用的电视机、收音机、CD 机、录像机等一样,都属于电子设备。如下所示的就是各种类型的计算机示意图。图 1.1.1 所示,是一台普通的计算机及外设;图 1.1.2 所示,是一款新推出的液晶显示电脑;图 1.1.3 所示,是一款可随身携带的手提电脑。

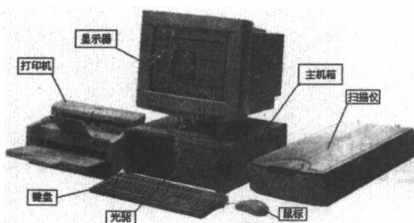


图 1.1.1 计算机及外设置

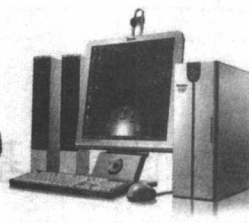


图 1.1.2 液晶显示电脑



图 1.1.3 笔记本电脑

计算机不仅仅是一种计算的工具，它还具有模拟、分析问题、操纵机器、处理事务等功能，它广泛应用于社会的各个领域，所以被看作是人脑功能的扩展与延伸。因此，计算机又被称为“电脑”，英文名称 Computer。

1.1.2 计算机的发展

1. 第一台计算机和计算机之父

第一台计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) 即“电子数字积分计算机”，它诞生于 1946 年 2 月，由美国宾夕法尼亚大学莫希莱和埃克等人研制并使用，直至 1955 年 10 月停止使用，服务了 9 年多。

ENIAC 是一个庞然大物：占地 170 平方米，重 30 吨，使用了 18000 个电子管、7000 个电阻、10000 个电容和 6000 个开关，功率 150 千瓦，每秒钟完成 5000 次加法运算。但是它的出现在当时是一个伟大的、了不起的创举，至此，人类开始步入信息时代。ENIAC 是第一台正式投入运行的计算机，但它还不具备现代计算机在内存中存储程序的主要特征。

ENIAC 研制成功后，冯·诺依曼等发表了题为《电子计算机装置逻辑结构初探》的论文，提出了现代计算机的模型，奠定了当代数字计算机体系结构的基础。按照冯·诺依曼提出计算机的基本体系主要表现在如下两方面：

1) 硬件思想：计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备等五个部分组成。

2) 软件思想：计算机中程序和数据均以二进制数的形式存放在同一个存储器中。

在计算机已经发展了半个世纪的今天，计算机的基本体系结构和基本作用机制仍然沿袭着这种构思和设计，因此人们把冯·诺依曼称为计算机之父。

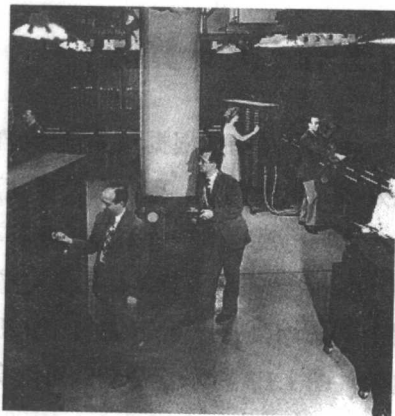


图 1.1.4 第一台电子计算机 ENIAC

2. 计算机发展的四个阶段

根据电子计算机所采用的物理器件的不同,通常将计算机的发展分为四个阶段,如表 1.1.1 所示。

表 1.1.1 计算机发展的四个阶段

阶段	年 份	物理器件	软件特征	应用范围
第一代	1946~1957 年	电子管	机器语言 汇编语言	科学计算
第二代	1958~1964 年	晶体管	高级语言	科学计算、数据处理、工业控制
第三代	1965~1970 年	小规模集成电路	操作系统	科学计算、数据处理、工业控制、 文字处理、图形处理
第四代	1970 年迄今	大规模集成电路	数据库 网络等	各个领域

3. 微机的发展

微型计算机简称“微机”。微机的主要特点是:体积小、功耗低、结构简单、集成度高、使用方便、价格便宜、对环境要求低等。微机处理芯片(即中央处理器 CPU)是微机的核心。第一台微型计算机是 1969 年由 Intel 公司利用 4 位微处理器 Intel 4004 设计的 MCS-4,它的出现与发展,掀起了计算机大普及的浪潮。

按微处理器的发展水平,可分为以下四个阶段,见表 1.1.2 所示。

特别是在 20 世纪 90 年代中期以来,微处理器芯片发展非常迅速,如 Intel 公司推出的 Pentium II (686)、Pentium III 450MHz、Pentium IV 850 MHz 等。

表 1.1.2 微机发展的四个阶段

时代	时间	字长	代表性芯片
第一代	1971~1973 年	4~8 位	Intel 8008、
第二代	1973~1978 年	8 位	Intel 8080、M6800(Motorola)、Z80(Zilog)
第三代	1978~1985 年	16 位	Intel 8086、M68000(Motorola)、Z8000(Zilog)
第四代	1985 年以后	32 位	Intel 80386、Z80000、HP-32、NS-16032、Pentium 系列

4. 计算机技术发展的趋势

计算机发展突飞猛进、日新月异。计算机技术的发展,主要集中在以下几个方面:

- ♦ 巨型化 适应于尖端科学需要,发展高速度、大存储容量和强功能的超大型计算机(也称超级计算机)。它具有每秒 50 亿比特以上的浮点运算功能,主存储容量在 50MB 以上。

- ♦ 高性能 指高性能硬件平台、高性能操作系统的开发和缩小化技术。
- ♦ 开放式 保证不同制造商所制造的不同计算机软硬件可以相互连接,运行公共应用软件,并具有良好的互操作性。

- ♦ 多媒体化 实现计算机综合信息处理,包括声、图、文等多媒体的功能。
- ♦ 智能化 要求计算机具有人工智能,能够实现自动进行图像识别、语音识别、

定理证明、研究学习、探索、联想、推理判断、学习、启发和理解人的思维等功能。

- ◆ 网络化 指形成计算机网络。通过计算机技术与通讯技术的结合,使分布在不同地区的用户能够共享网络中的软、硬件及信息资源。

1.1.3 计算机的分类

计算机具有运算速度快、计算精确度高、逻辑判断力强、存储容量大、记忆力强、资源共享、自动化程序高等主要特点。从不同的角度计算机有不同的分类方法。

1. 根据计算机规模大小分类

- ◆ 巨型计算机 又称超级电脑。如我国生产的银河系列计算机。巨型机对尖端科学、战略武器、社会及经济模拟等领域具有极其重要的意义。

- ◆ 大型计算机 又称大型电脑,包括通常所说的大型机和中型机。如美国 IBM 公司生产的 IBM360、370、3039、9000 系列计算机。

- ◆ 小型计算机 又称小型电脑,通常适合中小企业和事业单位。如美国 DEC 公司的 VAX 系列、DG 公司的 MV 系列、IBM 公司的 AS/400 系列。

- ◆ 微型计算机 又称个人计算机,简称 PC 机,是面向个人或家庭的计算机。由于微机功能越来越强,体积越来越小,价格越来越便宜,所以微机发展飞速。特别是在计算机网络出现后,微机在信息产业中已占主导地位。我们现在学习和使用的就是微型计算机。

这种划分综合了计算机的运算速度、字长、存储容量、输入输出能力、价格等指标。由于计算机性能发展很快,划分的标准也就不可能一成不变。

2. 根据计算机的用途分类

- ◆ 通用计算机 为满足大多数应用场合而设计的计算机,可灵活应用于多个领域。这种计算机通用性强、功能全面,现在讲的计算机一般指通用计算机。

- ◆ 专用计算机 功能单一,是为解决某些特定问题而设计的计算机,其指令程序是固化或永久存储在该机器上的。因此可靠性高,成本低,执行任务快,结构往往比较简单。如银行系统的计算机,军事系统的某些计算机。

1.1.4 计算机的主要应用

1. 科学计算

由于计算机具有运算速度快和精确度高的特点,用于科学计算相对于其他任何计

算工具都具有绝对的优势。据载,1948年,美国原子能研究中有一项计划,要做900万道运算,需要由1500名工程师计算一年才完成,而当时利用一台初期的计算机,只用150小时就完成了。又如,我国数学家祖冲之计算圆周率 π 的值,花了15年的时间计算到小数点后7位(3.1415926),而用计算机计算20小时,可以计算到小数点后200位。可以说,计算机应用于科学计算,使人们从繁重的计算中得到了解脱。

2. 数据处理

数据处理指计算方法比较简单、数据处理量比较大的数据加工、合并、分类等方面的工作,从而使生产管理更科学化、现代化。如:企业管理、会计、统计、图书资料、商品市场、银行账户管理等。随着计算机在数据处理方面应用范围日益扩大,它的应用范围已经超过了在科学计算方面的应用,成为最大的计算机应用领域。

3. 计算机控制

计算机控制又称为过程控制或实时控制,它是通过使用计算机实时采集检测数据,按最佳值对控制对象进行自动控制或调节。主要应用于工业生产中,大大提高了生产效率和产品质量,节约了劳动力和成本。如:炼钢过程中的加料、炉温、冶炼的时间控制,火炮的控制,仪表的智能化等。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括CAD、CAM、CBE等。

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD),就是利用计算机帮助设计人员进行设计。由于计算机有快速的数值计算、较强的数据处理以及模拟的能力,使CAD技术得到广泛应用,例如在飞机或船舶设计、建筑设计、机械设计等。采用计算机辅助设计,能提高设计人员的设计速度和设计质量。

计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM),就是利用计算机进行生产设备的管理、控制和操作的过程。使用CAM技术可以提高产品质量、降低成本、缩短生产周期。

计算机辅助教育(Computer Based Education, CBE),其包括辅助教学CAI、辅助测试CAT、管理教学CMI等。就是利用计算机来辅助教学,学生可以根据自己的水平选择不同内容,使教学内容多样化、形象化,提高了教学质量。

5. 人工智能

人工智能AI(Artificial Intelligence)是用计算机来模拟人的高级思维活动。虽然计算机的能力在许多方面已经超过了人类,但真正要达到人的智能还是很遥远的事情。目前一些智能系统已经能够代替人的部分脑力劳动,得到了实际的应用,尤其是

在机器人、专家系统、模式识别等方面。

6. 电子商务

电子商务 (Electronic Commerce, EC, 或 Electronic Business, EB) 是指利用计算机和网络进行的商务活动。具体地说, 是指综合利用 LAN (局域网)、Intranet (企业内部网) 和 Internet 进行商品与服务交易、金融汇兑、网络广告或提供娱乐节目等商业活动。交易的双方可以是企业和企业之间 (B2B), 也可以是企业和消费者之间 (B2C)。

7. 电子政务

电子政务 (E-Government) 是指政府机构应用现代计算机和网络技术, 将其管理和服务职能转移到网上去完成, 其目的是便民、高效和廉政。电子政务模型包括两个层面: 一个层面是政府部门内部利用先进的网络信息技术实现办公自动化、管理信息化和决策科学化; 另一个层面是政府部门与社会各界利用网络信息平台充分进行信息共享与服务, 加强群众监督, 提高办事效率及促进政务公开等。

8. 虚拟现实

虚拟现实 (Virtual Reality, VR) 是指利用计算机生成的一种模拟环境, 通过多种传感设备使用户“投入”到该环境中, 实现用户与该环境直接进行交互的目的。

1.2 计算机系统组成

1.2.1 计算机系统结构

计算机系统由硬件和软件两部分组成。硬件是计算机系统中物理装置的总称，是构成计算机的各个物理实体部分。从外观上看，微型计算机硬件主要由主机、显示器、键盘等部件组成，多媒体计算机还配置有音箱等设备。软件是指计算机中各种程序、文档和数据的总称，软件是计算机不可缺少的基本组成部分。

如果说硬件是计算机系统的躯体，那么软件就是计算机系统的灵魂。没有安装任何软件的计算机叫做“裸机”，它就好像是没有灵魂的躯体一样，几乎无法完成任何操作。用户是通过软件系统控制、管理和使用计算机硬件系统。只有计算机硬件系统和软件系统两者紧密结合、相辅相成，计算机系统才能发挥出自己的功能。

图 1.2.1 是计算机系统结构图。

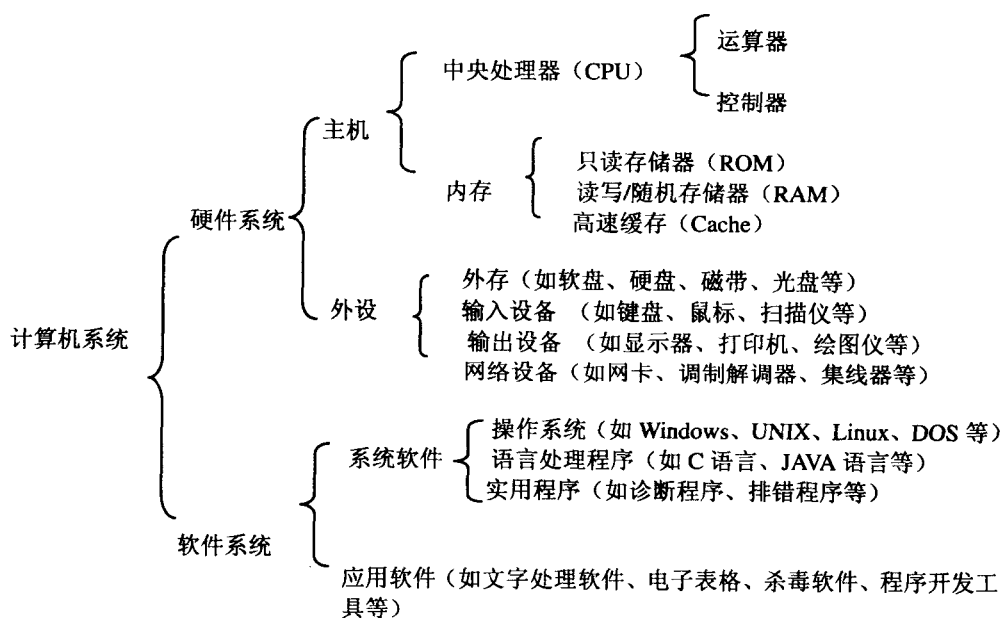


图 1.2.1 计算机系统组成

1.2.2 计算机硬件系统

自第一台计算机 ENIAC 发明以来, 计算机系统的技术已经得到了很大的发展, 但计算机硬件系统的基本结构没发生变化, 仍然属于冯·诺依曼体系计算机。计算机硬件系统仍然由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五部分组成。

图 1.2.2 是计算机基本结构图。

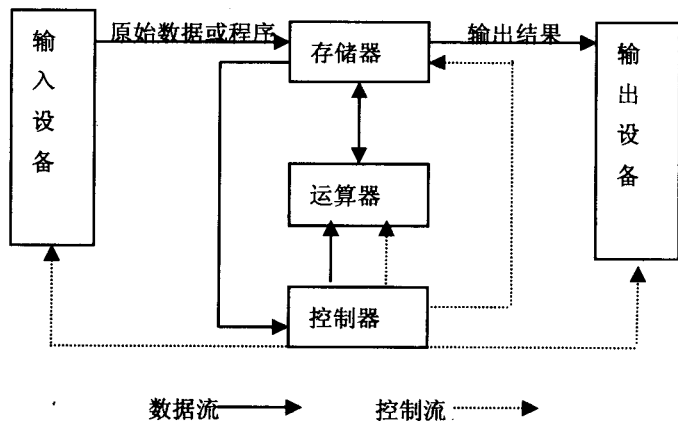


图 1.2.2 计算机基本结构图

1. 运算器

运算器又称为算术逻辑单元 (ALU, Arithmetic and Logic Unit), 是数据处理装置, 其主要功能是用来完成对数据的算术运算和逻辑运算。运算器中的数据取自内存, 运算的结果又送回内存。运算器对内存的读/写操作是在控制器的控制之下完成的。

2. 控制器

控制器是发布操作命令的装置, 其主要功能是控制整个计算机自动执行程序, 指挥和协调计算机各部件的工作。控制器是根据存放在内存储器的程序来进行控制的。

3. 存储器

存储器是计算机记忆信息的装置, 其主要功能是保存程序和数据。存储器可分为内部存储器和外部存储器两大类。存储器的分类如图 1.2.3 所示。