

面向 21 世纪



高职高专计算机专业教材

计算机文化基础

黄晓敏 ◀ 主编



人民交通出版社

面向21世纪

高职高专计算机专业教材

Jisuanji Wenhua Jichu

计算机文化基础

黄晓敏 主编



人民交通出版社

内 容 提 要

全书共6章,第1章介绍计算机的发展、计算机特别是微型计算机的特点和组成、网络时代计算机的安全使用方法和五笔字型汉字输入方法;第2章以 Windows 2000 操作系统为例,讲述了 Windows 2000 的各种版本和功能,重点介绍 Windows 2000 Professional 的基本使用方法;第3章讲述了互联网的基本知识,互联网的主要作用,如何在网上浏览信息,获取所需的信息,如何申请免费电子邮箱和收发电子邮件的方法。在第4章~第6章,我们以当前最流行的办公软件 Office 2002(Office XP)为基础,重点介绍 Office 2002(Office XP)中的3个主要软件 Word 2002、Excel 2002 和 PowerPoint 2002 的使用方法。

本书可作为高职高专各专业计算机基础课程的教材,同时也适合作为中职类学生和各类人员学习计算机用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础 / 黄晓敏编. —北京:人民交通出版社, 2004.1

ISBN 7 - 114 - 04893 - 9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 110831 号

面向 21 世纪高职高专计算机专业教材 计算机文化基础

黄晓敏 主编

正文设计:姚亚妮 责任校对:刘 芹 责任印制:张 恺

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010-64216602)

各地新华书店经销

北京明十三陵印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:17.75 字数:430 千

2004 年 2 月 第 1 版

2004 年 2 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—5000 册 定价:28.00 元

ISBN 7-114-04893-9

编写人员名单

主 编：黄晓敏（江西交通职业技术学院）

副 主 编：李彩红（广东交通职业技术学院）

李霞婷（江西交通职业技术学院）

参与编写：刘 勇（江西交通职业技术学院）

武国祥（江西交通职业技术学院）

徐 昭（江西交通职业技术学院）

邱 萍（江西交通职业技术学院）

熊慧芳（江西交通职业技术学院）

彭 斌（江西交通职业技术学院）

李小伍（江西交通职业技术学院）

本书策划组成员名单

白 峻 翁志新 张 景 黄景宇

前

言

FOREWORD

根据 21 世纪高等职业教育的新趋势和计算机专业学科建设的要求,结合目前众多高职高专院校的教学计划,人民交通出版社组织全国十几所高职高专院校的多年从事一线教学、实践能力强且具有丰富教材编写经验的教师,编写了这套“面向 21 世纪高职高专计算机专业教材”,共 21 本(书目附后),涵盖了高职高专计算机及相关专业的主要课程。在编写过程中认真贯彻了教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》的精神。内容以必需、够用为度,既注重基础知识的讲解,又注意从实际应用出发,满足社会对计算机类专业人才的需求,突出以能力为本位的高等职业教育的特色。

应当说明的是,凡是高等职业教育、高等专科学校和成人高等院校的计算机及其相关专业的师生均可使用本套教材。各学校可以根据实际需要,在教学中适当增删一些内容,从而更有针对性地帮助学生掌握计算机专业知识,并形成相关应用能力。

本套教材的出版,将促进高等职业教育的教材建设,对我国高等职业教育的发展产生积极的影响。同时,我们也希望在今后的使用中不断改进、完善此套教材,更好地为高等职业教育服务。

编 者

目 录 CONTENTS

第 1 章 计算机文化基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机发展概况	1
1.1.2 计算机分类	1
1.1.3 微型计算机的发展	2
1.1.4 计算机的主要特点	4
1.1.5 电子计算机的应用领域	4
1.2 计算机系统的组成	5
1.2.1 计算机硬件的基本组成	5
1.2.2 各个部件的主要功能	6
1.2.3 计算机软件	7
1.2.4 多媒体计算机	8
1.3 数的进位制与 ASCII 码	9
1.3.1 几种常用的进位计数制	9
1.3.2 字符编码	11
1.4 计算机安全使用常识	11
1.4.1 计算机病毒及种类	12
1.4.2 网络时代计算机病毒的特点	13
1.4.3 计算机病毒的防治策略	14
1.5 计算机汉字输入方法	15
1.5.1 微机键盘简介及操作方法	15
1.5.2 拼音输入法	18
1.5.3 区位码输入法	19
1.5.4 五笔字型汉字输入法	20
练习题	28
第 2 章 中文 Windows 2000	30
2.1 中文 Windows 2000 概述	30
2.1.1 Windows 的发展历史	30
2.1.2 Windows 2000 产品简介	31
2.1.3 Windows 2000 的功能和特点	32
2.1.4 Windows 2000 的启动与退出	33

2.2 Windows 2000 的基本操作	34
2.2.1 鼠标及其操作	34
2.2.2 键盘及其操作	34
2.2.3 Windows 2000 桌面	35
2.2.4 Windows 2000 窗口	38
2.3 管理文件和文件夹	46
2.3.1 文件和文件夹的基本概念	46
2.3.2 Windows 资源管理器	47
2.4 Windows 2000 控制面板	55
2.4.1 启动【控制面板】	55
2.4.2 设置【显示】属性	56
2.4.3 管理字体	57
2.4.4 设置打印机	58
2.4.5 添加/删除硬件	59
2.4.6 安装或删除应用程序	60
2.4.7 浏览系统信息	62
2.5 Windows 2000 中文输入法	63
2.5.1 安装与删除输入法	63
2.5.2 选择与设置输入法	63
2.5.3 中文录入	64
2.6 Windows 2000 附件	65
练习题	68
第3章 Internet 及其应用	69
3.1 Internet 概述	69
3.1.1 什么是 Internet	69
3.1.2 Internet 在中国	70
3.2 Internet 提供服务	70
3.2.1 万维网 WWW 的概念	70
3.2.2 WWW 的服务	71
3.3 连接到 Internet	72
3.3.1 通过局域网连接互联网	72
3.3.2 电话拨号连接互联网	73
3.4 用 IE 浏览网上世界	74
3.4.1 IE6.0 的启动与窗口结构	74
3.4.2 浏览网上信息	75
3.4.3 工具栏介绍	76
3.4.4 添加和使用收藏夹	76
3.4.5 保存网页信息	77
3.5 E-mail 发送和接收	77
3.5.1 有关 E-mail 的概念	77

3.5.2 用 Outlook Express 收发电子邮件	78
3.5.3 使用通讯簿	83
练习题	86
第4章 中文 Word 2002	88
4.1 Word 2002 概述	88
4.1.1 中文 Word 2002 的启动	88
4.1.2 Word 2002 窗口	88
4.1.3 退出 Word 2002	92
4.2 文档的基本操作	93
4.2.1 创建新文档	93
4.2.2 输入文本内容	93
4.2.3 打开文档	95
4.2.4 保存文档	96
4.2.5 选择文本	97
4.2.6 文档的编辑	98
4.2.7 查找和替换	100
4.2.8 恢复、重复和撤消操作	101
4.2.9 文档的视图方式	102
4.3 文档的排版	103
4.3.1 设置字符的格式	103
4.3.2 设置段落的格式	105
4.3.3 项目符号和编号	110
4.3.4 文字垂直排版	112
4.3.5 首字下沉	112
4.3.6 分栏排版	113
4.3.7 脚注和尾注	114
4.3.8 样式	116
4.3.9 模板	117
4.4 页面格式与文档的打印	118
4.4.1 页面设置	118
4.4.2 插入分页符	119
4.4.3 插入页码	120
4.4.4 设置页眉和页脚	120
4.4.5 文档的打印	122
4.5 表格处理	124
4.5.1 创建表格	124
4.5.2 编辑表格	125
4.5.3 格式化表格	131
4.5.4 绘制斜线表头	133
4.5.5 使用【表格和边框】工具栏	133

4.5.6 重复表格标题行	134
4.5.7 文本和表格间的相互转换	134
4.5.8 表格排序和计算	135
4.6 图文混排	137
4.6.1 绘制图形	137
4.6.2 编辑图形	139
4.6.3 图片与图片处理	142
4.6.4 插入艺术字	146
4.6.5 文本框	148
4.6.6 图文混排	152
4.6.7 输入公式	153
4.7 邮件合并	154
4.7.1 邮件合并	154
4.7.2 录制和使用宏	160
练习题	163
第5章 中文 Excel 2002	169
5.1 中文 Excel 2002 概述	169
5.1.1 中文 Excel 2002 的特点	169
5.1.2 启动、退出 Excel 2002	169
5.1.3 Excel 2002 的工作界面	170
5.1.4 Excel 2002 中的帮助	171
5.2 工作簿和工作表	171
5.2.1 工作簿、工作表、单元格	171
5.2.2 工作簿的操作	172
5.2.3 工作表的编辑	176
5.2.4 格式化工作表	180
5.2.5 管理工作簿和工作表	185
5.3 公式与函数	190
5.3.1 公式	190
5.3.2 函数	195
5.3.3 自动计算	198
5.3.4 公式返回的错误值	199
5.3.5 审核公式	199
5.4 图表	201
5.4.1 建立图表	202
5.4.2 图表的编辑	204
5.4.3 图表的格式化	207
5.5 数据的管理与分析	208
5.5.1 数据清单的建立和编辑	209
5.5.2 数据排序	210

5.5.3 数据筛选	213
5.5.4 合并计算	218
5.5.5 数据透视表	221
5.5.6 工作表的页面设置	224
5.5.7 数据共享	225
练习题	227
第 6 章 PowerPoint 2002	230
6.1 PowerPoint 2002 基础知识	230
6.1.1 PowerPoint 2002 概述	230
6.1.2 PowerPoint 2002 的启动和退出	230
6.1.3 PowerPoint 2002 的工作界面	231
6.1.4 PowerPoint 2002 视图	232
6.2 制作演示文稿	233
6.2.1 创建演示文稿	233
6.2.2 在幻灯片中输入文本	238
6.2.3 在幻灯片中插入表格、图表、图片、声音等对象	239
6.3 修饰演示文稿	250
6.3.1 幻灯片的基本操作	250
6.3.2 修饰演示文稿	252
6.3.3 母版	254
6.3.4 页眉和页脚	257
6.4 设置幻灯片放映	258
6.4.1 设置放映方式	258
6.4.2 幻灯片的切换	259
6.4.3 设计动画效果	260
6.4.4 预览动画	262
6.4.5 利用排练功能设置自动放映幻灯片的放映时间	262
6.4.6 隐藏幻灯片	263
6.4.7 自定义放映	263
6.5 演示文稿的保存	264
6.5.1 演示文稿的保存类型	264
6.5.2 将演示文稿保存为 Web 页	265
6.5.3 将演示文稿保存为模板	265
6.6 放映幻灯片	266
6.6.1 在 PowerPoint 2002 中放映幻灯片	266
6.6.2 在桌面上激活幻灯片放映	266
6.7 演示文稿的输出	267
6.7.1 打印幻灯片、大纲、备注页、讲义	267
6.7.2 打包演示文稿	267
练习题	269



第1章 计算机文化基础知识

[主要内容] 本章主要讲授计算机的发展概况;计算机的分类;计算机的主要特点和功能;微型计算机的发展情况;计算机系统和微型计算机的组成;计算机的安全使用方法和汉字输入方法介绍等内容。通过本章的学习,重点掌握以下内容:

计算机系统和微型计算机的组成;

计算机的安全使用方法;

五笔字型汉字输入方法。

1.1 计算机概述

自从1946年诞生世界上第一台电子计算机以来,计算机科学已成为本世纪发展最快的一门学科。随着科学技术的进步,计算机发展日新月异,尤其微型计算机的出现及计算机网络的发展,其应用范围已从科学计算扩展到非数值处理,渗透到社会的各个领域。计算机作为现代文明的一个重要标志,已被世人所认同,并成为人们工作、学习、生活不可缺少的工具之一。

计算机是一种能快速、准确、高效自动地处理和加工信息的现代化电子设备。它具有高速运算、计算准确、记忆存储、逻辑判断和程序控制下自动操作的性能特点,能帮助人类完成部分脑力工作,所以,计算机又称电脑。

1.1.1 计算机发展概况

人类在长期劳动生产中,很早就创造并使用了各种计算工具。我国从唐宋时期开始流传至今的算盘,1642年发明制造的第一台机械计算机,1654年发明的计算尺,1887年制成的手摇计算机,以及随着电的发明产生的电动齿轮计算机等都是计算工具。现代的计算机就是上述计算工具的继承和发展,至今它还在随着科学技术的发展而不断更新换代。

1946年,电气工程师普雷斯波·埃克特(J. Preper Eckert)和物理学家约翰·莫奇莱(John William Manchly)教授在美国的宾夕法尼亚大学研制成功了世界上第一台电子计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator,电子数字积分机和计算机)。ENIAC用了1800个电子管,占地139m²,重30t,耗电150kW/h,运算速度为每秒5000次加法运算。ENIAC的诞生标志着计算机时代的真正开始。

1.1.2 计算机分类

1. 按其采用的电子元器件分类



自从第一台电子计算机 ENIAC 诞生以来,计算机的发展非常迅猛。如果根据计算机所采用的电子元器件的不同,可以把计算机的发展分为如下 4 个阶段(4 代):

第 1 代:电子计算机(1946 ~ 1957 年)。

第 2 代:晶体管计算机(1958 ~ 1964 年)。

第 3 代:集成电路计算机(1964 ~ 1972 年)。

第 4 代:超大规模集成电路计算机(1972 ~ 现在)。

2. 按其发展特征分类

如果按计算机的发展特征划分,可以将计算机的发展分为 3 个阶段:

(1)主机阶段(1946 ~ 1971 年):这个阶段的计算机体积大、功能弱、价格高,从而使其应用受到极大限制。

(2)微机阶段(1971 年以来):自 1971 年首次出现微型计算机起,计算机便进入了微型计算机的高速发展时期。由于微型计算机体积小、功能强、价格低的特点,使得计算机脱去了“贵族”外衣,走近大众,进入普通单位和家庭中,成为人们工作、学习和生活的助手。

(3)网络阶段(20 世纪 90 年代以来):由于以前的计算机基本上是单机方式工作的,不同的计算机之间没有联系,计算机资源和数据均不能共享。为了解决这个问题,人们开始把若干台计算机联到一起,形成各种计算机网络。目前,计算机网络正处在一个高速发展时期,从一个单位内的局域网,发展到信息传输距离为数百千米的广域网,又在局域网和广域网的基础上,将不同的计算机、不同的局域网和广域网联到一个网中,同时将信息传输距离增大数千千米以上,形成一个范围更广阔的因特网。1997 年,因特网上的计算机超过 1200 万台,据有关部门统计,到 2001 年 6 月止,我国上网计算机已超过 1000 万台。

3. 按计算机性能特点分类

计算机可以分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型计算机。

1.1.3 微型计算机的发展

由于超大规模集成电路的应用,使运算器和控制器可以集成到一块半导体芯片上。这种集成芯片就是中央处理器 CPU(Central Processing Unit),习惯上称为微处理器。

由 CPU 为主要部件,辅之以存储器、I/O 接口等部件制成的计算机就是微型计算机。微型计算机的推出主要是面向个人用户的,所以微型计算机(简称微机)又称为“个人计算机”,即通常所说的“PC 机”(Personal Computer),如图 1-1 所示。

根据微处理器的发展及集成规模,可以把微型计算机的发展过程划分为 4 个阶段。

1. 第 1 阶段(1971 ~ 1972 年)

1971 年,Intel 公司制成了 4 位微处理器芯片 4004 及其改进产品 4040。

1972 年,Intel 公司又推出了 8 位微处理芯片 8008。

这个阶段的微型机的字长仅为 4 位或 8 位。

2. 第 2 阶段(1973 ~ 1977 年)

1974 年,Intel 公司推出了改进的微处理芯片 8080。

1975 年,Altair 公司采用 8080 芯片成功组装成 Altair - 8800 微型计算机,这是第一台在商业上获得成功的微型计算机。同期推出的微处理器芯片还有 Motorola 的 8 位芯片 6800、Zilog



公司的 Z80 和 MOS Technology 公司的 6502。

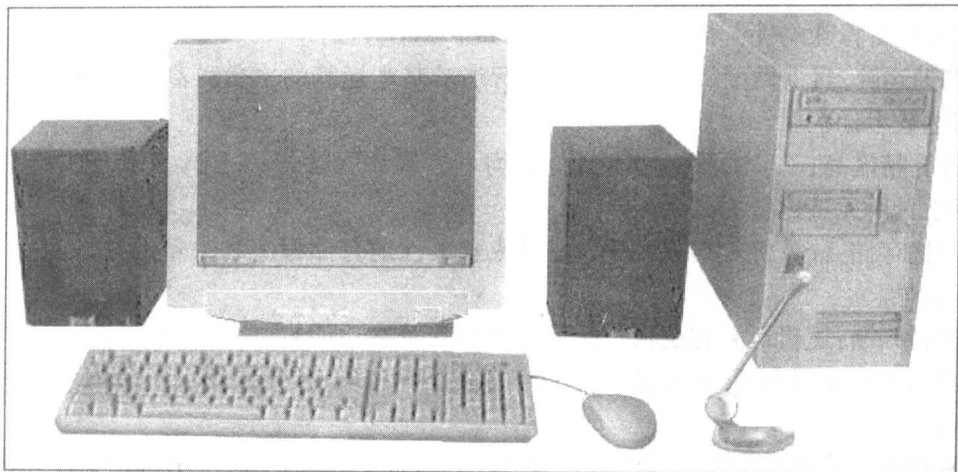


图 1-1 微型计算机图

1976 年, Apple(苹果)公司采用 Motorola 的 8 位芯片 6800 生产了第一台 Apple 计算机。

3. 第 3 阶段(1978 ~ 1985 年)

1978 年, Intel 公司推出的 16 位微处理器芯片 8086, 标志着微型计算机进入了一个崭新的发展阶段。这一阶段的微处理器典型的产品还有 Intel 8088、Z800 和 M68000 等。

1981 年, IBM 公司的 IBM PC 问世, 这标志着世界计算机界的蓝色巨人正式进入微机市场。

1982 年, Intel 公司推出 80286 微处理器, 它是真正的 16 位微处理器。

1984 年, IBM 公司公布了新的个人计算机 PC/AT, 它采用了 80286 微处理器。同年, Apple 公司也推出了采用 Motorola 公司的微处理器生产的 Macintosh 微型计算机。Macintosh 微机使用了风格一致的图形交互界面, 使用户更加容易学习和使用计算机。

值得一提的是, 美国的 IBM(国际商用机器公司)在竞争中采用了公开技术的策略, 吸引了众多的厂家开发与 IBM 微机相兼容的产品, 因而使得 IBM PC 迅速在 PC 机市场上占有了最大的份额, 并成为商业领域的首选个人电脑。据估计, 1981 年微机销售量为 31.3 万台, 1982 年骤升为 327.5 万台。这一时期, IBM 公司推出的微机被认为是“原装机”, 而其他厂家按照 IBM 公司的标准生产的与其在软件和硬件上都兼容的微机被认为是“兼容机”。

4. 第 4 阶段(1985 年至今)

1985 年, Intel 公司推出 32 位微处理器 80386。

1987 年, 采用微处理器 80386 的微机问世。它可以承担过去只有大型机才能完成的工作。

1989 年, Intel 公司推出微处理器 80486, 它为世界上第一片集成度超过 100 万个门电路的微处理器芯片。Intel 80486 在 6 英寸 × 4 英寸的硅片上集成了 120 万个门电路, 是 80386 的运行速度的 4 倍。

之后, 推出的由 Pentium 级、Pentium Pro 级、PentiumII、PentiumIII、PentiumIV 级 CPU 组成的微机, 其性能更是接近或超过过去的大型计算机。



1.1.4 计算机的主要特点

计算机具备特殊的优良特性,概括起来有如下5个方面:

(1)高速运算:目前微型计算机每秒钟进行加减基本运算的次数可高达千万次,巨型计算机则可高达数十亿次。

(2)计算精度高:一般的微机的有效位数均可达到8位以上,甚至十几位至几十位,这是其他计算工具所无法比拟的。

(3)记忆存储:计算机的存储器可以临时或永久性地存储程序和大量的原始数据、中间结果及最后结果。

(4)逻辑判断:逻辑运算和逻辑判断是计算机的基本功能之一,计算机通过对现场信息的分析和运算,进行逻辑判断,并自动做出不同的选择或对策,从而实现对系统内外部设备的控制和协调。

(5)程序控制下的自动操作:计算机与以前所有计算工具的本质区别就在于计算机内部的操作和计算都是按照人们预先编好并存入计算机存储器的一组有序代码——程序而自动控制进行的,其间可以无需人工干预。

1.1.5 电子计算机的应用领域

现代计算机科学技术的发展使我们迈入了信息社会的时代,而作为信息社会主要标志的计算机影响着社会的每一个方面,成为我们工作、学习和生活不可缺少的工具之一。计算机的应用主要表现在以下5个领域:

1. 科学计算

科学计算又称为数值计算,是电子计算机的重要应用领域之一。由于计算机具有计算速度快、计算精度高的特点,它能够承担起运算量大、精度要求高、时效性强的数值计算课题。例如:在数学、核物理学、量子化学、天文学、空气动力学、生物工程等科学领域。

2. 信息处理(数据处理)

信息作为当今社会重要的战略资源,已引起人们广泛的重视。信息处理不同于科学计算,它主要是对数据进行收集、计算、分类、排序、检索、存储、传递、制表、更新等综合性分析工作,从而提炼出有用的信息,以便为人们进行各项活动提供准确的科学依据。从此角度看,计算机又可以称为“信息处理机”。当前大多数个人计算机主要用于信息处理。计算机在现代社会信息处理领域的实际应用主要表现在:办公自动化(Office Automation, OA),如文字处理系统、桌面印刷系统、电子邮件、电视会议系统和电子出版系统等都是办公自动化系统的实际内容;管理信息系统(Management Information System, MIS);决策支持系统(Decision Support System, DDS)等。

3. 自动控制

计算机被广泛应用于工业生产过程控制、检测现场信号和控制设备运行。如:飞机、导弹等系统的自动控制,这种应用一般称为实时控制。实时控制为生产和管理实现高速化、大型化、综合化、自动化带来了极大的方便,从而能有效地提高劳动生产力。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是指人们利用计算机运算速度快、精确度高、模拟能力强的特点,把传统

的经验和计算机技术结合起来,代替人们完成复杂而繁重工作的一门技术系统。其具体表现为: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 Aided Instruction, CAI)等。

5. 人工智能与专家系统

计算机人工智能(Artificial Intelligence, AI)与专家系统(Expert System, ES)是利用计算机具有信息存储和逻辑判断的能力,建立计算机系统的知识、推理、学习及其他类似人的认识 and 思维能力的一门综合性的计算机应用技术,它被广泛应用于机器人、医学(如医疗诊断系统)、化学(如高分子化合物鉴定专家系统)和地质(如找矿专家系统)等领域。

1.2 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统由计算机硬件系统和软件系统两部分构成。计算机完成一项工作,既需要必备的计算机硬件设备的支持,也需要相应的软件环境的支持。

1.2.1 计算机硬件的基本组成

硬件是指计算机系统物理设备,是看得见,摸得着的东西。硬件系统则是计算机系统中所有硬件设备的总称。

1946年,冯·诺依曼(Von Neumann, 1903 ~ 1957)领导的研制小组提出了计算机的结构方案,该方案首次提出计算机应由5个基本部分组成,即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。后来人们称计算机的这种体系结构为“冯·诺依曼体系”。冯·诺依曼计算机结构体系的建立被誉为计算机发展史上的里程碑,它标志着电子计算机时代的真正开始。图1-2形象地表示了计算机硬件系统5大基本组成部分的关系(图中双线箭头表示数据流,单线箭头表示控制信息流)。

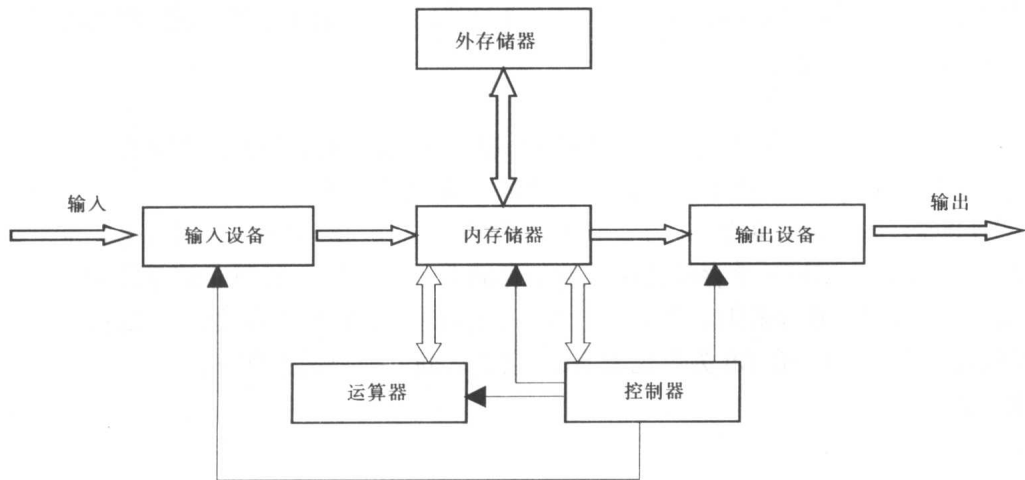


图 1-2 计算机硬件结构示意图



1.2.2 各个部件的主要功能

1. 运算器(Arithmetic Unit)

运算器是计算机中直接执行各种操作的部件。在运算器中主要进行的操作有:算术运算(如:加、减、乘、除)、逻辑运算(如:与、或、非),以及其他操作。

为完成算术及逻辑运算,运算器主要由算术逻辑单元 ALU(Arithmetic and Logical Unit)及存放操作数及结果的各种寄存器所组成。ALU 的最核心部件是加法器。一台计算机加法器的运算速度和运算精度是运算器的重要指标。

2. 控制器(Control Unit)

冯·诺依曼计算机模型是以控制器为中心的,控制器是计算机硬件的指挥中枢,它依据程序给出的解题步骤,控制各部件协调工作。

控制器在工作过程中,根据程序的规定,不断地从存储器中取出指定计算机完成规定操作的命令(取出指令),并进行分析(分析指令),然后完成指令所规定的操作(执行指令)。就这样,控制器不断地取出指令、分析指令、执行指令,并发出完成各条指令所需要的各种控制信号,使各部件有条不紊地工作,最终完成一个程序所规定的各种操作。

在大规模集成电路出现以后,微机中常把运算器和控制器集成在一块芯片上,合称为中央处理单元 CPU(Central Processing Unit),它是微型计算机的中枢神经,负责指挥和协调计算机硬件各组成部分一致工作。

3. 存储器(Memory)

存储器是计算机的记忆装置,用来存放程序和数据。由于有了存储器,计算机具有了记忆功能,存储器是计算机存放信息的“仓库”。

下面介绍几个关于存储器的几个概念。

1) 存取与存取速度

通常,把向存储器里送入信息称为“写入”或“存”,从存储器里取出信息,则称为“读出”或“取”,存取的速度越快越好。

2) 位、字节及存储容量

位(bit):由于计算机中以二进制形式存储、加工、传输信息,故把二进制的一位称为“位”(bit),常用“b”表示。1个二进制位可以表示两种状态,即“0”和“1”。

字节(Byte):通常定义 8 个 bit 为 1 个“字节”,字节常用“B”表示。所以,1Byte 为 8bit。

存储容量(Capacity):一个存储器所包含的存储单元的数量。所谓存储单元就是存储信息的“房间”,在微机中,通常采用 1 个字节作为一个存储单元,它可以存放 8 位二进制信息。

存储容量常用 kB、MB、GB 为单位来表示,它们之间的换算关系如下:

$$1\text{B} = 8\text{b}$$

$$1\text{kB} = 2^{10}\text{B} = 1024\text{B}$$

$$1\text{MB} = 2^{10}\text{kB} = 1024\text{kB}$$

$$1\text{GB} = 2^{10}\text{MB} = 1024\text{MB}$$

存储容量也是衡量存储器性能的重要指标。

3) 内存储器与外存储器



按存储器与 CPU 之间的关系将其分为内(主)存储器(Main Memory)和外存储器(External Memory)。内存的存取速度快,直接与 CPU 交换信息,只能在计算机工作时存储信息。考虑造价的原因,一般内存的容量不宜太大。外存储器的容量大,能够永久存放信息。但其存取的速度相对较慢,造价较低。外存是不能直接与 CPU 交换信息的,它用来存放暂时不用的信息,待 CPU 需要加工其中信息时,通过内存与外存的信息交换,暂时调入内存,供 CPU 使用,根据需要,内存暂不操作的信息,又可调入外存保存。常用的外存有:磁盘(软盘、硬盘、移动磁盘和移动硬盘)、磁带、光盘等。

目前计算机上内存的存储容量通常有 32MB、64MB、128MB、256MB 等。软盘的存储容量一般为 1.44MB,硬盘的储存容量有 40GB、60GB、80GB 等,移动磁盘的存储容量有 32MB、64MB、128MB 等,移动硬盘的存储容量有 10GB、20GB 等。可以看到,外存的容量远远大于内存的容量。

在计算机硬件系统中,把 CPU 及内存一起称为主机部分,把 I/O 设备和外存一起称为外部设备。因此,构成计算机的硬件是由主机和外部设备两大部分所组成。

4. 输入设备(Input Device)

输入设备用来把文字、程序代码、图形、图像、声音等信息输入计算机。目前在微机常用的输入设备是键盘。近年来新的输入设备也在不断出现,如:鼠标器、光笔、数字化仪、图形扫描仪、声音输入设备以及模拟量与数字量的转换装置等。

5. 输出设备(Output Device)

输出设备用来把计算机处理的结果(包括中间结果),以及原始输入信息,以人们要求的直观的形式输出。目前常用的输出设备有显示器,各种打印机、绘图仪、声音输出装置等。

通常将输入设备、输出设备以及外存储器合在一起,简称为 I/O 设备,也称为外部设备(External Device)。

1.2.3 计算机软件

前面已经提到,计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。硬件系统是构成计算机系统的物质基础,是各种实际装置的总称。软件系统则是相对硬件系统而言,是管理和支持计算机运行的各种程序和运行时需要的数据及有关资料说明、文档的总称。没有软件系统的计算机称为“裸机”。

软件(Software)按其功能不同可分为两类:系统软件和应用软件。

1. 系统软件(System Software)

系统软件是指面向计算机系统本身,管理、控制、监视、维护计算机正常运行的各类程序,是最基础、最基本的软件。系统软件一般由计算机的生产厂家提供。系统软件的着眼点是控制和管理计算机系统的资源,使用户能方便地使用计算机,支持用户程序、应用软件的运行。

系统软件主要包括:

1) 操作系统(Operating System)

操作系统是最核心的系统软件。主要功能是直接控制和管理计算机系统的硬件、软件资源,方便用户充分而有效地应用计算机系统。操作系统是用户与计算机之间最基本的接口,它把一台裸机变成了可操作的、方便灵活的计算机系统。