

普通高等院校本科计算机教材

计算机

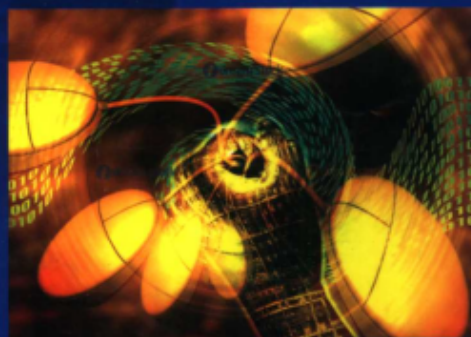
基础及应用

JISUANJI

(第三版)

JICHU JI YINGYONG

肖国强 主编



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



责任编辑 叶见欣
封面设计 潘 群

JISUANJI JICHU JI YINGYONG

ISBN 978-7-5609-2547-9



9 787560 925479 >

定价: 24.80 元

计算机基础及应用

(第三版)

主 编 肖国强

副主编 李 平

编 者 庞秀梅 郭志鑫 周建国

华中科技大学出版社

(中国·武汉)

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础及应用(第三版)/肖国强 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2006年9月
ISBN 978-7-5609-2547-9

I. 计… II. 肖… III. 电子计算机-高等学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 073444 号

计算机基础及应用(第三版)

肖国强 主编

责任编辑:叶见欣

封面设计:潘 群

责任校对:周 娟

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:华中科技大学印刷厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:17.75

字数:415 000

版次:2006年9月第3版

印次:2007年8月第6次印刷

定价:24.80元

ISBN 978-7-5609-2547-9/TP·440

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书介绍计算机的基本知识及计算机科学的学科分类；微机操作系统 DOS 和 Windows 的使用；常用软件 Word、PowerPoint 的使用；二维动画制作软件 Flash 的使用；互动网页的设计与实现；计算机网络的基础知识；计算机病毒的基本概念及防治方法；计算机常见故障的检测和维修。

本书可作为大专院校计算机及信息类专业的计算机基础课程的教材，也可用于其他专业作为计算机教育的入门教材。

第三版前言

随着计算机的日益普及, 计算机应用已从传统的数值计算和实时控制逐步扩展到非数值处理的各个领域, 特别是在企业管理、办公自动化及计算机辅助设计、制造和教学等方面得到越来越广泛的应用。

为了适应 21 世纪教学内容与课程体系改革的要求, 从传授知识和培养能力的目标出发, 根据编者多年从事计算机基础课程的教学经验及大学一年级新生的特点, 我们编写了本书。

本书是一本计算机教育的入门教材。对计算机及信息类专业的本、专科学生来说, 本书的内容不仅能满足他们在大学初期学习和使用计算机的需要, 而且能为他们学习后续的其他计算机课程打下良好的基础。

全书共分 10 章。第 1 章介绍计算机的基本知识和计算科学的学科分类; 第 2 章介绍操作系统的概念和 DOS 的使用; 第 3 章介绍 Windows 的使用; 第 4 章介绍中文字处理软件 Word 的功能与使用方法, 包括文本的编辑和排版、图形和表格的处理、文档的显示及打印; 第 5 章介绍演示文稿制作软件 PowerPoint 的功能与使用方法, 包括幻灯片的制作和放映控制; 第 6 章介绍动画设计软件 Flash 的使用方法; 第 7 章介绍互动网页的设计与实现; 第 8 章介绍计算机网络的基本知识、Internet 的使用; 第 9 章介绍计算机病毒的基本概念和计算机病毒的防治方法; 第 10 章介绍计算机常见故障的检测和维修。

本书在编写的过程中参考了相关的一些教材, 在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限, 书中可能存在错误和疏漏之处, 恳请读者不吝指正。

编 者

2006 年 8 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 概述	(1)
1.1.1 计算机的工作原理	(1)
1.1.2 计算机的发展简史	(3)
1.2 计算机系统的组成	(4)
1.2.1 计算机系统的硬件结构	(4)
1.2.2 计算机系统的软件结构	(5)
1.3 数据在计算机中的表示	(8)
1.3.1 什么是二进制	(8)
1.3.2 计算机为什么要采用二进制	(9)
1.3.3 不同进制间的转换	(10)
1.3.4 数据的二进制编码	(12)
1.3.5 二进制数据在计算机内的表示	(14)
1.4 微型计算机系统	(17)
1.4.1 微型计算机系统的硬件配置	(18)
1.4.2 微型计算机系统的软件配置	(24)
1.5 键盘操作	(25)
1.5.1 键盘的基本结构	(26)
1.5.2 打字的方式与方法	(27)
1.5.3 击键练习程序 TOUCH 的使用	(28)
1.6 计算科学概述	(30)
1.6.1 什么是计算科学	(30)
1.6.2 计算科学的学科分类	(31)
1.6.3 计算科学的未来发展	(33)
思考题	(34)
上机实习	(34)
第 2 章 操作系统与 PC-DOS	(37)
2.1 操作系统概述	(37)
2.2 PC-DOS 操作系统	(38)
2.2.1 PC-DOS 的组成	(38)
2.2.2 PC-DOS 的文件系统	(39)
2.2.3 DOS 命令的类型及参数	(41)

2.2.4 PC-DOS 常用命令及其用法	(43)
2.2.5 批处理和批处理文件	(48)
思考题	(49)
上机实习	(49)
第 3 章 中文 Windows 系统	(50)
3.1 概述	(50)
3.1.1 Windows 系统简介	(50)
3.1.2 Windows 2000 系统环境及安装	(52)
3.1.3 中文 Windows 2000 的登录、锁定与退出	(53)
3.1.4 中文 Windows 的用户界面	(54)
3.1.5 中文 Windows 的汉字输入	(64)
3.2 文件管理和磁盘管理	(65)
3.2.1 通过“我的电脑”窗口管理文件	(66)
3.2.2 使用“资源管理器”工具管理文件	(73)
3.2.3 使用软盘	(75)
3.2.4 其他文件管理功能	(78)
3.3 程序管理	(79)
3.3.1 运行一个程序	(79)
3.3.2 任务栏设置	(80)
3.3.3 在程序间切换	(81)
3.3.4 使用 MS-DOS 程序	(82)
3.3.5 中文 Windows 2000 的帮助系统	(83)
3.4 系统设置	(85)
3.5 网络资源的访问与管理	(91)
思考题	(94)
上机实习	(95)
第 4 章 文字处理软件 Word	(97)
4.1 Word 的启动和退出	(97)
4.1.1 Word 的启动	(97)
4.1.2 Word 的工作界面介绍	(98)
4.1.3 Word 命令的执行	(100)
4.1.4 Word 的退出	(101)
4.2 文件操作	(101)
4.2.1 文件类型及当前目录	(101)
4.2.2 文件的创建及打开	(102)
4.2.3 文件的保存及保护	(104)
4.3 输入及编辑操作	(105)

4.3.1	插入点及输入	(105)
4.3.2	移动插入点	(107)
4.3.3	选定编辑内容	(107)
4.3.4	删除、移动和复制	(108)
4.3.5	剪切、复制和粘贴	(109)
4.3.6	查找与替换	(109)
4.3.7	撤销与恢复	(111)
4.4	排版操作	(112)
4.4.1	页面格式化	(112)
4.4.2	段落格式化	(116)
4.4.3	字符格式化	(117)
4.4.4	节格式化	(121)
4.4.5	栏格式化	(122)
4.5	图形处理	(125)
4.5.1	图形的绘制及常规处理	(125)
4.5.2	图片的插入及常规处理	(127)
4.5.3	文本框及链接	(129)
4.5.4	数学公式的插入和处理	(130)
4.6	表格处理	(131)
4.6.1	表格的创建	(131)
4.6.2	表格的编辑	(132)
4.6.3	表格的格式化	(133)
4.6.4	文本与表格的转换	(134)
4.6.5	表格中数据的计算	(134)
4.6.6	宏	(136)
4.7	文档的显示及打印	(137)
4.7.1	文档的全屏显示	(137)
4.7.2	打印预览	(137)
4.7.3	文档的打印	(138)
	思考题	(141)
	上机实习	(141)
第 5 章	演示文稿制作软件 PowerPoint	(143)
5.1	演示文稿的工作环境介绍	(143)
5.2	演示文稿的创建、打开和保存	(144)
5.2.1	演示文稿的创建、打开	(144)
5.2.2	保存演示文稿	(145)
5.3	演示文稿的制作	(145)
5.3.1	插入新幻灯片	(146)

5.3.2 设计幻灯片的版式	(147)
5.3.3 编辑幻灯片	(147)
5.4 演示文稿播放效果的设计	(153)
5.4.1 幻灯片动画效果的设计	(153)
5.4.2 幻灯片切换效果的设计	(155)
5.4.3 建立超链接按钮	(156)
5.5 演示文稿的播放	(157)
5.5.1 设置幻灯片的放映方式	(157)
5.5.2 幻灯片的放映	(158)
思考题	(159)
上机实习	(159)
第6章 Flash 动画设计与应用	(161)
6.1 概述	(161)
6.1.1 Flash 的发展历程	(161)
6.1.2 Flash 的优点	(161)
6.1.3 Flash 的系统需求及安装	(162)
6.2 Flash 的工作环境介绍	(162)
6.2.1 场景、时间轴与层	(163)
6.2.2 帧	(164)
6.2.3 面板	(167)
6.2.4 绘图工具栏	(167)
6.2.5 色彩基础知识	(169)
6.3 实例制作	(170)
6.3.1 建立动画文件	(170)
6.3.2 添加背景音乐	(171)
6.3.3 元件和遮罩动画	(172)
6.3.4 制作淡入效果	(178)
6.3.5 色彩动画	(179)
6.3.6 运动动画	(180)
6.3.7 逐帧动画	(181)
6.3.8 其他动画的制作	(182)
6.3.9 形变动画	(185)
6.3.10 利用笔刷制作特别效果	(186)
6.3.11 Flash 中使用编程控制动画	(187)
6.4 影片的测试与发布	(189)
6.4.1 影片的测试与预览	(189)
6.4.2 作品的发布	(190)
思考题	(192)

上机实习.....	(192)
第7章 互动网页的设计与实现.....	(194)
7.1 概述.....	(194)
7.2 使用 Dreamweaver 制作网站主页.....	(194)
7.3 HTML 语言.....	(201)
7.3.1 HTML 语言简介.....	(201)
7.3.2 HTML 的语法.....	(201)
7.3.3 HTML 举例.....	(202)
7.4 ASP.....	(203)
7.4.1 ASP 简介.....	(203)
7.4.2 ASP 基本内建对象.....	(203)
7.5 SQL 语言.....	(210)
7.5.1 SQL 简介.....	(210)
7.5.2 SQL 基本语法.....	(210)
7.6 脚本描述语言 VBScript.....	(213)
7.6.1 简介.....	(213)
7.6.2 VBScript 基础.....	(213)
7.7 互动网页的设计与实现.....	(220)
7.7.1 系统构成分析.....	(220)
7.7.2 IIS 与网站架构.....	(220)
7.7.3 数据库设计.....	(223)
7.7.4 论坛首页的制作.....	(225)
7.7.5 发表新文章.....	(227)
7.7.6 阅读文章.....	(233)
思考题.....	(234)
上机实习.....	(234)
第8章 计算机网络基础.....	(236)
8.1 概述.....	(236)
8.1.1 计算机网络的定义.....	(236)
8.1.2 计算机网络的功能.....	(236)
8.1.3 计算机网络的分类.....	(237)
8.1.4 网络协议和网络体系结构.....	(239)
8.1.5 计算机网络的基本术语.....	(241)
8.2 Internet.....	(241)
8.2.1 Internet 简介.....	(241)
8.2.2 Internet 的产生与发展.....	(242)
8.2.3 Internet 的特点和功能.....	(242)

8.2.4 Internet 的基本概念	(243)
8.2.5 在 Windows 2000 环境下使用 Internet	(246)
思考题	(255)
上机实习	(256)
第 9 章 计算机病毒	(257)
9.1 概述	(257)
9.1.1 计算机病毒的基本概念	(257)
9.1.2 计算机病毒的危害	(259)
9.1.3 计算机病毒的分类	(260)
9.1.4 计算机病毒的构成及传染	(261)
9.2 计算机病毒的防治及杀病毒软件	(262)
9.2.1 计算机病毒的防治	(262)
9.2.2 常用的杀病毒软件	(264)
思考题	(265)
第 10 章 计算机常见故障的检测与维修	(266)
10.1 计算机故障产生的原因及分类	(266)
10.2 故障检测的方法及原则	(267)
10.3 计算机加电检查	(270)
10.4 常见故障的处理实例	(271)
思考题	(273)
参考文献	(274)

第 1 章 计算机基础知识

1.1 概 述

在科学实验、生产活动及人类生活的各个领域，电子计算机得到了广泛的应用。从科学计算到工业控制，从数据处理到图像处理，从社会到家庭，计算机无处不在。其应用之广，影响之深，发展之快，令人惊异。其应用水平已成为衡量一个国家现代化水平的重要标志。

电子计算机可分为模拟式电子计算机和数字式电子计算机两大类。模拟式电子计算机处理的电信号在时间上是连续的，这种信号称为模拟信号；而数字式电子计算机处理的电信号在时间上是断续的，这种信号称为数字信号。人们通常所说的计算机指的是数字式电子计算机。

电子计算机是一种不需要人的直接干预，就能够对各种数字化信息进行算术和逻辑运算的快速运算工具。这个定义使得电子计算机不仅有别于算盘、手摇计算机、电动计算机及袖珍计算器等计算工具，而且有别于用连续物理量表示数据的模拟式计算机。

当今，计算机系列产品很多，其外型、性能及功能差异很大。计算机是基于什么原理工作，又是如何发展起来并进行分类的呢？下面将分别进行介绍。

1.1.1 计算机的工作原理

从 1946 年出现的第一台计算机直到今天被称为第四代的计算机，它们的基本工作原理大都相同。这一原理由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John Von Neumann)于 1946 年提出，故称为冯·诺依曼原理。

为了说明冯·诺依曼原理，可以先看一个简单的例子：计算 $5 \times (2 + 6) = ?$

1. 人工计算过程

当一个小学低年级的学生计算上面这道题时，他会用笔在草稿纸上列两道竖式，并根据数学运算的知识，首先计算 $2+6$ ，得出结果 8，然后再计算 5×8 ，得到结果 40，最后将结果 40 填到等号的右边。算术运算基本上都采用这种方法。

对以上的演算过程进行分析后，可以归纳出如下两个方面的结论。

(1) 运算必须具备的物质条件

① 要用笔和纸记下已知数据和中间结果。于是，这里的纸和笔可称为存储器。

② 要用大脑按预先制定的步骤对运算过程进行控制，以保证先算括号内的加法，然后再算乘法。完成这种控制的大脑可称为控制器。

③ 运用算术知识，在头脑中或用手在纸上具体计算 $2+6=8$ 和 $5 \times 8=40$ 。完成这种计算过程的装置可称为运算器。

(2) 运算过程的描述

- ① 分析算式，定出运算步骤。
- ② 按预定的步骤，完成写数据、计算、写结果等操作。
- ③ 填写最终结果。

2. 计算机计算过程

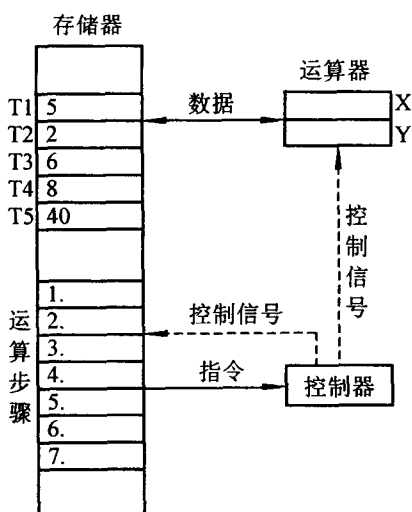


图 1.1 计算机模型

根据对人工演算的分析，可设计一个计算机的模型来完成数值的运算。这个模型至少应该具备存储器、运算器和控制器 3 个部分。其工作过程是：首先将运算步骤和初始数据（已知数据）送到存储器中保存；然后启动计算机，由控制器按运算步骤控制运算器一步步地完成全部运算；最后得出结果。计算机模型如图 1.1 所示。

其中，初始值为：(T1)=5, (T2)=2, (T3)=6。

运算步骤为：

① $X \leftarrow (T2)$ ：将存储器 T2 单元中的内容 2 送到运算器 X 单元中。

② $Y \leftarrow (T3)$ ：将存储器 T3 单元中的内容 6 送到运算器 Y 单元中。

③ $T4 \leftarrow (X) + (Y)$ ：运算器将 X 单元与 Y 单元中的内容相加，并将结果 8 送到存储器 T4 单元中。

④ $X \leftarrow (T1)$ ：将存储器 T1 单元中的内容 5 送到运算器 X 单元中。

⑤ $Y \leftarrow (T4)$ ：将存储器 T4 单元中的内容 8 送到运算器 Y 单元中。

⑥ $T5 \leftarrow (X) \times (Y)$ ：运算器将 X 单元与 Y 单元中的内容相乘，把结果 40 送到存储器 T5 单元中。

⑦ 输出存储器 T5 单元中的运算结果。

以上命令计算机做什么及如何做的每个步骤称为计算机指令。而按某种顺序编排的一组计算机指令称为程序。如果这个程序全部用计算机能理解并执行的指令编成，则称为机器语言程序。对人来说，机器指令是难于记忆的，而机器语言程序也是难于设计、难于理解的。

3. 冯·诺依曼原理与冯·诺依曼型计算机

冯·诺依曼原理可简单叙述为：将完成某一计算任务的步骤，用机器语言程序预先送到计算机存储器中保存，然后启动机器，按照程序编排的顺序，一步一步地取出指令，控制计算机各部分的运行，并获得所需结果。因此，冯·诺依曼原理也称为“存储程序”工作原理，它是当代计算机最基本的工作原理。根据这一原理组成的计算机称为冯·诺依曼型计算机。

近 50 年来, 尽管计算机的结构有了重大的变化, 性能有了惊人的提高, 但就其结构原理来说, 至今占统治地位的仍是存储程序式的冯·诺依曼型计算机。冯·诺依曼型计算机必须具备以下 5 大功能。

- ① 输入功能: 能将程序和数据送到计算机存储器中。
- ② 存储功能: 能长期记忆输入的程序、数据及各种结果。
- ③ 运算功能: 能完成各种算术运算、逻辑运算及数据传输等操作。
- ④ 控制功能: 能根据程序的规定或操作结果, 控制程序的执行顺序及协调计算机各部件之间的工作。
- ⑤ 输出功能: 能根据人们事先给出的格式要求, 将程序、数据及结果输出给操作人员。

1.1.2 计算机的发展简史

从 1946 年美国宾夕法尼亚大学研制出世界第一台电子数字计算机 ENIAC 至今, 计算机的发展经历了 4 个阶段。各阶段的划分均以计算机器件的变革作为标志, 这 4 个阶段通常称为计算机发展的 4 个时代。

第一代计算机(1946—1958)。其主要特征是采用电子管作为主要元器件。这一代计算机, 体积大, 运算速度低, 存储容量小, 可靠性差。编制程序用机器语言或汇编语言, 几乎没有什么软件配置, 主要用于科学计算。尽管如此, 这一代计算机却奠定了计算机的技术基础, 如: 二进制、自动计算及程序设计等, 它对以后计算机的发展产生了深远的影响。

第二代计算机(1958—1964)。其主要特征是主要元器件由电子管改变为晶体管。这不仅使得计算机的体积缩小了许多, 同时增加了机器的稳定性并提高了运算速度, 而且计算机的功耗减小, 价格降低。一些高级程序设计语言, 如 FORTRAN、ALGOL 和 COBOL 相继问世, 因而降低了程序设计的复杂性。软件配置开始出现, 外部设备配置也由几种增加到几十种。除应用于科学计算外, 计算机还开始应用于数据处理和工业控制等方面。

第三代计算机(1964—1974)。其主要特征是元器件用半导体中小规模集成电路代替分立元器件的晶体管。通过半导体集成技术将许多逻辑电路集成在只有几平方毫米的硅片上, 这使得计算机的体积和耗电显著减小, 而计算速度和存储容量却有较大提高, 可靠性也大大加强。计算机系统结构有了很大改进, 软件配置进一步完善, 并有了操作系统。商品计算机开始标准化、模块化、系列化, 从而解决了软件兼容问题。此时, 计算机的应用进入到许多科学技术领域。

第四代计算机(1974—)。其主要特征是以大规模和超大规模集成电路为计算机的主要功能部件。大规模、超大规模集成电路的出现, 使计算机沿着两个方面向前飞速发展。一方面, 利用大规模集成电路制造多种逻辑芯片, 组装出大型、巨型计算机, 使运算速度向每秒十万亿、百万亿次及更高速度发展。巨型机的出现, 推动了许多新兴学科的发展。另一方面, 利用大规模集成电路技术, 将运算器、控制器等部件集中在一个很小的集成电路芯片上, 从而出现了微处理器。把微处理器和半导体存储芯片及外部设备接口电路组装在一起构成了微型计算机。微型计算机的出现及飞速发展, 使计算机逐步进入人类社会生活的各个领域, 并使计算机很快地走进家庭。

现在很多国家正在研制新一代的计算机，有人称之为第五代机。新一代计算机将是微电子技术、光电子技术、超导技术、电子仿生技术等学科相结合的产物。它能进行知识处理，自动编程、测试和排错，以及用自然语言、图形、声音和各种文字进行输入/输出。在体系结构上，新一代计算机突破了冯·诺依曼型体系结构的限制，提出了许多非冯·诺依曼型的体系结构，如数据流计算机、神经网络计算机等等。新一代计算机将具有更高的运行速度、更大的存储容量。

1.2 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统由硬件和软件两大部分组成。硬件是构成计算机的物理实体，是整个计算机系统的物质基础。软件是各种程序及相应的说明文件。通常将没有配置软件的计算机称为“裸机”。

1.2.1 计算机系统的硬件结构

根据冯·诺依曼型计算机应具备的 5 大功能，将前面提出的计算机模型加以实现，就可以组成一个典型的计算机硬件结构，如图 1.2 所示。

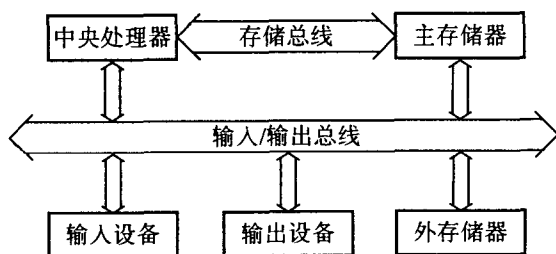


图 1.2 计算机硬件结构

下面对计算机硬件结构中的各主要部件进行简单的介绍。

1. 中央处理器

中央处理器简称 CPU(Central Processing Unit)，它是计算机的核心部件，由以下 4 部分组成。

- ① 运算器：对数据进行各种算术和逻辑运算。
- ② 控制器：对运算器及整个计算机的所有部件进行控制，完成取指令及执行指令的各种动作。
- ③ 通用寄存器组：给运算器和控制器提供有限的存储单元。进行运算时，作为指令地址和数据的暂存装置。
- ④ CPU 内部总线：用来连接 CPU 内部的各种部件，为它们之间进行数据传送提供通路。

2. 主存储器

主存储器也称为内存储器(简称为主存或内存)。程序执行期间,程序及数据存放在主存储器中。主存储器由一批半导体存储单元组成,存储单元按顺序进行编址,根据地址,可随机地对指定的存储单元进行访问。每个存储单元可存放1个“字”的二进制信息,其二进制的位数称为该计算机的字长。主存储器容量的基本单位为字节,1个字节包含8位二进制位。

3. 外存储器

外存储器也称为外存或辅存。主存价格昂贵,容量有限。若需要存储大量的且暂时又不用的数据,则可用外存。外存一般由磁性材料或光学材料组成,其优点是价格便宜,存储容量大,并能永久保存信息。其缺点是存取速度慢,且CPU不能直接执行存放在外存中的程序。

4. 输入设备

输入设备包括键盘、鼠标、扫描仪及数/模转换器等,用于将程序和数据输入计算机,并可通过键盘对计算机的运行过程进行干预和控制。

5. 输出设备

最常见的输出设备是显示器和打印机。输出设备用于将保存在计算机中的程序和数据,以及运算过程中产生的结果信息显示或打印出来。

CPU与主存合起来称为计算机主机,而输入设备、输出设备及外存储器等统称为外部设备。

1.2.2 计算机系统的软件结构

计算机软件按其实现的功能不同,一般分为系统软件和应用软件两类。

1. 系统软件

系统软件指由计算机厂家及配套的软件公司提供的用于使用和管理计算机的程序及说明文档的软件。它们主要包括以下几种。

(1) 操作系统

操作系统(Operating System, 简记为OS)是由一组程序模块组成的程序系统。它用来管理计算机系统的各种硬件及软件资源。用户是通过操作系统来使用计算机的。有关操作系统的较详细的介绍见2.1节。

(2) 计算机语言及汇编、编译、解释程序

人们相互之间为了交流思想,便形成了各种各样的语言,这些语言称为自然语言。自然语言是人们相互交流信息的工具。在用计算机解题时,必须使计算机懂得人的意图,接受人向它发出的命令和信息,因此人和计算机交流信息也需要使用语言,这种语言称为计算机语言,或者称为程序设计语言。计算机语言通常分为机器语言、汇编语言(配有相应的