

新编

XINSIWEI.
DIANNAOPEIXUNJIAOCHENG
新思维电脑培训系列教程

计算机应用基础

版本最新 内容最全 体例完整 专家审定

Windows 98

WPS 2000

Word 2000

Excel 2000

PowerPoint 2000

FrontPage 2000

Internet

五笔字型

李飞创作室 编著
杨旭明 审订

视频文件

全新多媒体教学

超大容量

名师实况讲解
轻松引导入门

本书适用于

电脑初中级培训班教程
计算机文化基础课规划教程
高等院校非计算机课规划教程
计算机办公自动化培训教程
国家公务员电脑培训教程
专业技术职称计算机考试教程
电脑初学者首选教程

教师好用 学生易学



电子科技大学出版社
DIANZI KEJI DAXUE CHUBANSHE

新编计算机应用基础

新编计算机应用基础

杨旭明 审订



电子科技大学出版社

内 容 提 要

全书内容包括：①计算机的基本知识；②汉字的输入；③中文 Windows 98 入门捷径；④WPS 2000 入门捷径；⑤中文 Word 2000 入门捷径；⑥中文 Excel 2000 入门捷径；⑦中文 PowerPoint 2000 入门捷径；⑧中文 FrontPage 2000 入门捷径；⑨Internet 速学指南。

本教程在编写过程中，注意讲解新颖、步骤清晰、语言简洁实用。本书配有多媒体教学光盘，方便读者自学。每章后附有习题与上机练习，起到学练结合，有助于帮助读者理解和提高。是目前各级各类电脑培训班、电脑操作上岗培训指导、专业技术职称计算机考试教程、办公自动化培训及国家公务人员学习计算机的理想教程。

新编计算机应用基础

李飞创作室 编著

杨旭明 审订

出 版：电子科技大学出版社（成都建设北路二段四号，邮编：610054）

责任编辑：陈松明

发 行：新华书店经销

印 刷：四川锦祝印务所

开 本：787×1092 1/16 印张 13 字数 400 千字

版 次：2002 年 11 月第一版

印 次：2002 年 11 月第一次印刷

书 号：ISBN 7-900651-11-X/G4·08

定 价：26.00 元（含 1CD）

版权所有，盗印必究。举报电话：(028)83201495 (028)86636481

本书如有缺页、破损、装订错误，请寄回印刷厂调换。



第 1 章 计算机的基本知识	1
1.1 什么是计算机	1
1.2 计算机的发展	1
1.3 计算机的应用	2
1.4 计算机的分类	3
1.5 计算机信息表示方式	3
1.5.1 进位计数制和二进制	3
1.5.2 不同进位计数制间的转换	4
1.5.3 计算机中数的表示	5
1.5.4 计算机中的字符编码	5
1.6 计算机的硬件系统	5
1.7 微机的基本构成	6
1.7.1 主机的配置	6
1.7.2 显示器	8
1.7.3 键盘和鼠标	8
1.7.4 打印机	8
1.8 计算机软件系统	9
1.8.1 软件的概念及分类	9
1.8.2 操作系统	9
1.8.3 程序设计语言	9
1.8.4 编译程序	10
1.8.5 数据库管理系统	10
习题与思考题	11
第 2 章 学习汉字输入	12
2.1 键盘操作姿势	12
2.2 基准键位和指法分区	12
2.3 五笔字型输入法	13
2.3.1 五笔字型的字根	13
2.3.2 汉字的拆分原则	16
2.3.3 五笔字型汉字输入编码规则	17
2.3.4 简码输入	20

2.3.5 词汇编码	21
习题与思考题	22

第3章 中文 Windows 入门捷径..... 24

3.1 Windows 98 操作基础.....	24
3.1.1 启动和退出 Windows 98	24
3.1.2 Windows 98 桌面	25
3.1.3 窗口结构	27
3.1.4 Windows 98 菜单	28
3.1.5 对话框结构	28
3.2 Windows 98 文件操作.....	30
3.2.1 认识驱动器、文件和文件夹	30
3.2.2 认识资源管理器	31
3.2.3 认识“我的电脑”	33
3.2.4 查看文件和文件夹	34
3.2.5 创建新文件夹	35
3.2.6 创建文件或程序的快捷方式	35
3.2.7 文件和文件夹的操作	36
3.2.8 认识回收站	40
3.3 Windows 98 磁盘操作.....	41
3.3.1 格式化软盘	41
3.3.2 复制软盘	41
3.4 应用程序.....	42
3.4.1 画图	42
3.4.2 写字板	44
3.4.3 游戏	47
3.5 显示设置.....	47
3.5.1 设置桌面背景	48
3.5.2 启动屏幕保护程序	48
3.5.3 设置屏幕元素的外观	49
3.5.4 设置显示器属性	49
3.6 电脑硬件属性设置.....	49
3.7 添加/删除程序.....	50
3.7.1 安装应用软件	51
3.7.2 删除应用软件	52
3.7.3 安装/删除 Windows 组件	53
习题与思考题	53

第 4 章 WPS 2000 入门捷径.....	54
4.1 WPS 2000 概述	54
4.1.1 启动 WPS 2000	54
4.1.2 WPS 2000 的窗口界面	54
4.1.3 退出 WPS 2000	55
4.2 文档的基本操作	55
4.2.1 创建文档	55
4.2.2 保存文档	56
4.2.3 打开文档	56
4.2.4 关闭文档	57
4.3 文本的编辑和修饰	57
4.3.1 文本的输入	57
4.3.2 文本的修改	59
4.3.3 文本的查找和替换	59
4.3.4 恢复和重复操作	60
4.3.5 文字校对	60
4.3.6 文档的段落格式设置	61
4.3.7 文档中的文字修饰	62
4.4 版面设置	63
4.4.1 页面设置	63
4.4.2 页眉和页脚	64
4.4.3 设置分页页号	65
4.5 表格	66
4.5.1 创建表格	66
4.5.2 编辑表格	67
4.5.3 编辑表格文字	69
4.6 图像和图形	70
4.6.1 插入图像	70
4.6.2 图像的编辑	70
4.6.3 图文混排	71
4.6.4 图形的绘制	72
4.6.5 图形的编辑	73
4.7 打印输出	73
4.7.1 打印的纸张设置	73
4.7.2 打印预览	73
4.7.3 打印文件	74
习题与思考题	74

第 5 章 中文 Word 2000 入门捷径	76
5.1 中文 Word 2000 应用基础	76
5.1.1 启动 Word 2000	76
5.1.2 退出 Word 2000	76
5.1.3 Word 2000 工作窗口	76
5.2 文档基本操作	77
5.2.1 创建文档	77
5.2.2 保存文档	78
5.2.3 打开文档	78
5.3 编辑文档	79
5.3.1 定位操作	79
5.3.2 插入、删除与改写	80
5.3.3 移动与复制	80
5.3.4 查找与替换	80
5.3.5 撤消与重复	81
5.4 文档的排版和修饰	82
5.4.1 设置字体、字形、字号	82
5.4.2 设置字体的其他效果	83
5.4.3 调整字符缩放、间距、位置	84
5.4.4 设置段落对齐和缩进	85
5.4.5 调整段落行间距和段间距	87
5.4.6 设置边框和底纹	87
5.4.7 设置制表位	89
5.5 表格制作	89
5.5.1 创建表格	89
5.5.2 绘制表格和斜线表头	90
5.5.3 选定表格、行、列和单元格	91
5.5.4 插入表格、行、列和单元格	91
5.5.5 删除表格、行、列和单元格	93
5.5.6 合并、拆分单元格和表格	93
5.5.7 调整表格	94
5.5.8 格式化表格	95
5.6 图形处理	95
5.6.1 使用绘图工具绘制图形	96
5.6.2 编辑图形	96
5.6.3 设置图形	97
5.6.4 插入剪贴画	98
5.6.5 插入图形文件	98
5.7 文档的页面设置和打印	98

5.7.1 页面设置	99
5.7.2 在文档中插入页码	99
5.7.3 打印预览	100
5.7.4 打印文档	101
习题与思考题	101

第 6 章 中文 Excel 2000 入门捷径..... 103

6.1 Excel 2000 工作窗口	103
6.2 工作簿的操作	104
6.2.1 新建工作簿	104
6.2.2 工作簿的保存	105
6.3 工作表的操作	105
6.3.1 管理工作表	105
6.3.2 操作区域的选择	109
6.3.3 编辑工作表数据	110
6.3.4 数据查找与替换	114
6.3.5 工作表的格式化操作	116
6.3.6 单元格的格式化	118
6.4 数据管理和分析	121
6.4.1 记录单的使用	121
6.4.2 数据的排序	122
6.4.3 数据的筛选	123
6.4.4 数据的分类汇总	125
6.5 公式和函数的应用	126
6.5.1 公式定义与建立	126
6.5.2 公式的编辑	127
6.5.3 函数选择与使用	129
6.6 图表的制作	130
习题与思考题	132

第 7 章 中文 PowerPoint 2000 入门捷径..... 133

7.1 新建演示文稿	133
7.1.1 内容提示向导	134
7.1.2 设计模板	134
7.1.3 空演示文稿	135
7.2 PowerPoint 2000 的工作窗口	135
7.3 创建幻灯片	136

7.3.1	新建幻灯片	136
7.3.2	应用设计模板	136
7.3.3	在幻灯片中输入文字	137
7.3.4	在幻灯片中插入图片	137
7.3.5	编辑幻灯片中的文字	138
7.4	演示文稿的基本操作	140
7.4.1	在演示文稿内使用幻灯片副本	140
7.4.2	在不同的演示文稿中移动幻灯片	141
7.4.3	在不同的演示文稿中复制幻灯片	142
7.4.4	删除幻灯片	142
7.4.5	转到特定的幻灯片上	142
7.4.6	将幻灯片放大或缩小显示	143
7.5	幻灯片的编辑	143
7.5.1	幻灯片的外观	143
7.5.2	设置幻灯片的背景	143
7.5.3	修饰幻灯片中的文字	145
7.5.4	幻灯片中段落的编排	147
7.5.5	在幻灯片中添加声音	148
7.5.6	在幻灯片中设置动画效果	148
7.6	幻灯片的放映	149
7.6.1	放映方式	149
7.6.2	启动幻灯片放映	150
7.7	打包演示文稿	151
7.7.1	打包演示文稿	151
7.7.2	解开打包的演示文稿	152
	习题与思考题	152

第 8 章 中文 FrontPage 2000 入门捷径

8.1	FrontPage 2000 的网站管理	154
8.1.1	创建站点	154
8.1.2	导入一个站点	154
8.1.3	打开站点	155
8.1.4	上传 FrontPage 网站	156
8.1.5	删除 FrontPage 网站	156
8.1.6	设置网站	157
8.1.7	视图方式	157
8.2	FrontPage 编辑器的使用	159
8.2.1	创建新网页	159

8.2.2	打开现有网页	159
8.2.3	保存网页	160
8.2.4	设置网页属性	160
8.3	网页的格式	161
8.3.1	字符格式	161
8.3.2	动态效果	162
8.3.3	段落格式	163
8.4	超链接	164
8.4.1	创建指向站点的超链接	164
8.4.2	创建指向文件系统的超链接	164
8.4.3	创建指向新网页的超链接	165
8.4.4	创建指向书签的超链接	165
8.4.5	编辑超链接	165
8.4.6	设置超链接颜色	166
8.5	列表功能	166
8.5.1	列表的种类	166
8.5.2	创建项目符号列表	166
8.5.3	创建编号列表	167
8.5.4	创建定义列表	167
8.5.5	创建多层次列表	167
8.6	表格功能	168
8.6.1	创建表格	168
8.6.2	编辑和修改单元格	170
8.6.3	表格的格式化	171
8.7	框架的使用	171
8.7.1	创建带框架的网页	171
8.7.2	在框架中新建或设定初始页	172
8.7.3	框架的属性	172
8.7.4	视图	173
8.7.5	保存框架页	173
8.8	图像的应用	173
8.8.1	插入图像	174
8.8.2	插入剪贴画	174
8.8.3	图像属性	175
8.9	认识表单	175
8.9.1	创建表单	176
8.9.2	表单域	176
8.9.3	表单处理程序	178
8.9.4	用电子邮件传送表单结果	179

8.10 动画效果.....	179
8.10.1 创建字幕	180
8.10.2 创建悬停按钮	180
8.10.3 创建横幅广告	180
8.10.4 为网页元素添加动画效果	181
习题与思考题.....	181

第9章 Internet 速学指南 183

9.1 Internet 网的认识与应用	183
9.1.1 什么是 Internet	183
9.1.2 Internet 的功能	183
9.1.3 Internet 的编址系统	184
9.2 拨号上网	185
9.3 Internet Explorer 浏览器的使用	185
9.3.1 IE 的基本知识	186
9.3.2 用 IE 浏览网页	186
9.3.3 设置 IE 的主页	187
9.3.4 重新访问最近查看过的网页	188
9.3.5 将网页添加到链接栏	189
9.3.6 保存网页信息	189
9.3.7 添加网页到收藏夹	189
9.3.8 整理收藏夹	190
9.4 电子邮件的收发	190
9.4.1 Outlook Express 的基本知识	190
9.4.2 设置邮件账号	193
9.4.3 接收电子邮件	195
9.4.4 建立新邮件并发送	195
9.4.5 阅读邮件	196
9.4.6 回复邮件	197
9.4.7 打开和存储附件	197
9.4.8 删除邮件	197
习题与思考题	198

第 1 章

计算机的基本知识

计算机的发展对经济活动、社会结构及人类的工作和生活方式带来了巨大变化。现在，计算机的应用领域已经很广泛。每个人都应充分认识到，只有学好计算机的基础知识和操作技能，才能为将来的学习和工作打下坚实的基础。

1.1 什么是计算机

计算机是人类发明的一种高度自动化的、能进行快速运算及逻辑判断的先进的电子设备，是人们用来对数据、文字、图像、声音等信息进行存储、加工与处理的有效工具。

计算机具有以下几个主要特点：

(1) 运算速度快。

计算机能以很高的速度进行算术运算和逻辑运算，其运算速度一般为每秒几百万次、几千万次，目前世界上最快的计算机的运算速度可以达到每秒 10 000 亿次以上。

(2) 计算精度高。

计算机具有其他计算工具无法比拟的计算精度，一般可达十几位、几十位、几百位以上的有效数字精度。

(3) 具有记忆能力和逻辑判断能力。

计算机内部有存储器，可以存放数据和计算机程序。同时它还具备逻辑判断能力，可以根据一定的条件进行判断，从而执行不同的功能。

(4) 能进行自动控制。

因为计算机具有记忆和逻辑判断能力，使它能将输入的程序和数据存储起来，在运行时逐条取出指令执行，实现运算的连续性和自动性。

因为计算机具有以上特点，特别是具有逻辑判断能力，能够模拟人类大脑的活动，所以人们通常也亲切地称计算机为“电脑”。

1.2 计算机的发展

17 世纪，著名的德国数学家莱布尼茨根据我国易经八卦的结构及其演绎方法，发明了震动世界的二进制，从此便为具有两种状态的电器元件提供了表示方法，并为计算机内数的表示方法创造了条件。

20 世纪 40 年代后，西方国家的工业和技术飞速发展，相继出现了雷达、导弹，原子能也得到了利用，大量复杂的计算使得原有的计算工具无能为力，迫切需要在计算技术上有所突破。

随着脉冲电路和电子元件的出现，1943 年已初步具备设计和制造计算机的条件。1946 年，莫希里、埃特克等人设计的世界上第一台计算机“埃尼阿克”问世了。虽然这台计算机体积庞大，性能差，但是它的成功却是计算机科学史上一个重要的里程碑，因为它开创了科技发展的新时代——计算机时代。

从第一台计算机问世到现在的几十年时间，计算机以惊人的速度发展，已经历了电子管、晶体管、

集成电路和大规模集成电路“四代”的变迁。计算机整个发展过程的主要特点是：

- (1) 计算机的体积越来越小。
- (2) 运行速度越来越快。由最初每秒钟仅能进行数千次加法运算到现在每秒钟可进行数十亿次运算。
- (3) 功能越来越强。最初仅用作数值计算，现在除了科技计算外，还具有过程控制以及管理的功能。
- (4) 价格越来越低廉。这使得计算机不再只是工程师的计算工具，因而能进入社会各单位乃至千家万户。
- (5) 逐步网络化，达到全球信息资源共享，使人们克服地域局限，实现“天涯若比邻”的梦想。

微型计算机的发展尤为迅速，在短短的十几年内，便以崭新的面貌出现在各个领域。微型计算机之所以发展得这样快，是由于它具有集成度高、体积小、可靠性大、实用性强和对工作环境的要求不高等特点，并且使用起来极为方便，容易普及，学会微型计算机的基本操作仅需要几小时。

随着超大规模集成电路化和超导技术的使用，计算机将发展到一个更高阶段。各种各样的高智能机器人将普遍用于航天、军事、探险、生产乃至各种社会服务。到那时，无论是日常生活，还是生产、办公、通信、外出，无一不使用计算机。社会生产力将得到极大的解放，计算机将给人类创造更加良好的物质条件。

1.3 计算机的应用

大家知道，计算机能控制机床加工复杂的零件，能使人造卫星准确地进入太空轨道，使导弹准确地命中目标，能代替医生诊断疾病，能代替人管理交通，实现火车的行车调度、编组、售票等。计算机也可以编辑稿件、排版、翻译文献资料等。计算机在气象预报以及农、林、牧、副、渔的科研和生产管理方面同样有着极为广泛的应用前景。可以用计算机来对土壤、水、生物资源进行综合管理，可以用来预测和改造自然条件，还可以用来控制育种、改良种子和提高作物产量的研究。利用计算机和其他手段可以在极短的时间里，判断大面积的旱涝灾害或虫害情况，以便迅速采取防治措施等等。

总之，随着科学技术的发展，计算机已几乎应用于一切领域。归结起来计算机的应用主要有以下几个方面：

(1) 数值计算。

所谓数值计算，就是用计算机来完成科学研究和工程设计中提出的一系列复杂的数学问题的计算。计算机不仅能解代数方程，而且还可以解微分方程以及不等式组。用计算机解方程时，未知数可多达成千上万个，还能从解中寻求最佳方案。总之，对于人工难以完成甚至无法完成的数值计算问题，计算机则可以完成。

(2) 数据处理和信息加工。

对大量的数据进行分析、加工、处理等工作早已开始使用计算机来完成。由于现代计算机的速度快、存储容量大，使得计算机在数据处理和信息加工方面的应用范围十分广泛，如企业的经济管理、事物管理、图书资料和人事档案的管理以及文字检索等。

(3) 实时控制。

实时控制就是利用计算机对生产过程和其他过程做出控制处理，这种控制处理就是计算机对不断变化着的过程进行分析判断进而采取相应的措施。对整个过程进行调整，以保证过程的正常进行。这样就可以节省大量的人力物力，大大地提高经济效益。

(4) 人工智能。

人工智能所指的是如何设计有智能性的计算机系统，让计算机具有通常只有人才具有的那种智能特性，让计算机模拟人类的某些智力活动，如识别图形、声音、学习过程、探索过程、推理过程以及对环境的适应过程等。专家系统是人工智能研究和应用的重要内容之一。

随着对计算机了解的深入，读者一定注意到了，原来计算机竟如此神通广大，而远不止是用来计算

数的!数值计算只是计算机的早期应用。正因为如此,有人曾提议将计算机的名称改为“信息处理机”,只是由于传统习惯,人们仍把这种“信息处理机”称为“计算机”。

1.4 计算机的分类

计算机可根据规模大小、功能强弱分成如下五类:巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机。

巨型机是为少数部门的特殊需要而设计的,通常用于气象预报、航天技术、核工业生产等部门,以满足其对计算时间、速度、存储容量的极高要求。巨型机在全世界范围内也是为数不多的。

大型机是针对那些要求计算量大、信息流量多、通信能力高的用户而设计的,其主要特点是运算速度快、存储量大、外部设备丰富、软件系统功能强大等。

中型机就其性能而言,界于小型机和大型机之间。小型机与微型机的差异已逐渐消除,与微型机相比,小型机目前只在速度、存储容量、软件系统的完善性方面还占有一定的优势,但随着微型计算机的飞速发展,小型机最终被微型机取代的趋势已非常明显。

微型计算机简称微型机或微机,它是今天应用得最广泛的一类计算机,它的核心器件是微处理器(即CPU),再配以存储器和输入输出接口电路及若干外部设备。

1.5 计算机信息表示方式

计算机是处理信息的工具,而信息既包括数字这样的数值信息,也包括文字符号、图像、声音等非数值信息。一切信息在计算机内部的存放、传输、处理均采用二进制数的形式。所以二进制是计算机中信息表示及处理的基础。

1.5.1 进位计数制和二进制

计数方法有多种,在日常生活中我们最常见的是国际上通用的计数方法——十进制计数法。除了十进制外,还有其他计数制,如一天24小时,称为24进制,1小时60分钟,称为60进制,这些统称为进位计数制。在计算机中使用的是二进制。

进位计数制有两个基本要素:基数和位权。

基数是一种进位计数制所使用的数码状态的个数。如十进制是根据“逢十进一”的原则进行计数的,则它的数值是由数码0, 1, 2, ..., 8, 9来表示的,所以十进制计数制的基数为10。二进制是根据“逢二进一”的原则计数的,它的数值由数码0和1来表示,所以其基数为2。

同样道理,八进制用数码0, 1, 2, ..., 7表示,基数为8。十六进制由0, 1, 2, ..., 8, 9, A, B, C, D, E, F表示,其中A表示十进制数10, B表示十进制数11,依此类推, F表示十进制数15,所以它的基数为16。一般, K 进制数有 K 个数字,所以基数为 K , 最大数码为 $K-1$ 。

位权表示一个数码所在的位。数码所处的位不同代表数的大小也不同。如十进制数从右面起第一位是个位,第二位是十位,第三位是百位,……。 “个, 十, 百, 千...” 就是十进制的“位权”。每一位数码与该位“位权”的乘积表示该位数值的大小。

对于任何一种进位计数制的数字,我们都可以用一个表达式对其进行表示,这个式子如下:

$$S = K_{n-1}P^{n-1} + K_{n-2}P^{n-2} + K_1P^1 + K_0P^0 + K_{-1}P^{-1} + K_{-2}P^{-2} + \dots + K_{-m}P^{-m}$$

其中: S 表示任一数; i 表示数的某一位, K_i 为第 i 位的数码; P 表示该进位计数制的基数, P^i 代表第 i 位的位权; n 为小数点左边位数; m 为小数点右边位数,这个式子又叫做进位计数制的按权展开式。例如:

十进制数 197.96 可表示为:

$$(197.96)_{10} = 1 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 7 \times 10^0 + 9 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2}$$

二进制数 1101 可表示为:

$$(1101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

1.5.2 不同进位计数制间的转换

虽然在计算机内部使用二进制进行工作,但对于用户来说,由于二进制位数过长,读写也比较困难,使用起来很不方便。因此,人们通常用八进制和十六进制作为二进制的缩写方式。这就存在一个不同进制数之间的转换问题。转换的原则是:将整数部分和小数部分分别转换,然后用小数点连接。

1. 二进制数转换为十进制数

将二进制数转换为十进制数一般采用按权展开求和法,即将二进制数写成按权展开形式,再把各项求和,得到十进制数。

例如:求 $(1101.101)_2$ 的等值十进制数。

$$\begin{aligned} (1101.101)_2 &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} \\ &= 8 + 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0 + 0.125 \\ &= (13.625)_{10} \end{aligned}$$

2. 十进制数转换为二进制数

整数转换采用除 2 取余法:用 2 多次除被转换的十进制整数,在每次相除之后,若余数为 1,则对应的二进制位为 1;若余数为 0,则对应的二进制位为 0。首次除法得到的余数为二进制数的最低位。最后一次除法得到的余数为二进制数的最高位。从低位到高位逐次进行,直到商为 0 为止。

小数部分的转换采用乘 2 取整法:即用 2 多次乘被转换的十进制整数,每次相乘后,所得乘积的整数部分为对应的二进制位的数。第一次乘积所得整数部分就是二进制数小数部分的最高位,其次为次高位,最后一次是最低位。

例如:把 $(13.625)_{10}$ 转换为二进制数。

第一步:用除 2 取余法进行整数部分转换。

2	13	1
2	6	0
2	3	1
2	1	1
	0	

所以 $(13)_{10} = (1101)_2$

第二步:用乘 2 取整法进行小数部分转换。

$$0.625 \times 2 = 1.250 \cdots \cdots 1$$

$$0.250 \times 2 = 0.500 \cdots \cdots 0$$

$$0.500 \times 2 = 1.000 \cdots \cdots 1$$

所以 $(0.625)_{10} = (0.101)_2$

得出 $(13.625)_{10} = (1101.101)_2$

需要注意的是,在进行小数转换时,有些十进制小数不能转换为有限位的二进制小数,则只有用近似值表示。

例如: $(0.57)_{10}$ 不能用有限位二进制表示,如果求 6 位小数近似值,则得

$$(0.57)_{10} \approx (0.100100)_2$$

3. 二进制数与八进制数、十六进制数的相互转换

由于 $2^3 = 8$ ，所以每三位二进制数恰好对应一位八进制数。

把二进制数转换为八进制数时，只需将整数部分自右向左和小数部分自左向右每三位为一组分配，若不足三位时用 0 补齐，然后将每三位二进制数转换为一位八进制数，即可完成转换。

例如：把 $(1101001.1011)_2$ 转换为八进制数。

$$(1101001.1011)_2 = (001)(101)(001).(101)(100) = (151.54)_8$$

把八进制数转换为二进制数时，只需把每位八进制数用对应的三位二进制数表示即可。

二进制和十六进制数的转换与二进制数和八进制数的转换相似，只是由于 $2^4 = 16$ ，所以按四位进行分组。

例如：把 $(5D.7A4)_{16}$ 转换为二进制数。

$$\begin{aligned}(5D.7A4)_{16} &= (0101)(1101).(0111)(1010)(0100) \\ &= (1011101.0111101001)_2\end{aligned}$$

1.5.3 计算机中数的表示

在普通数字中，用“+”或“-”符号加在数的绝对值之前来区分数的正负。在计算机中如何表示有符号数呢？

在计算机中有符号数包含三种表示方法：原码、反码和补码。

1. 原码表示法

用机器数的最高位代表符号位，其余各位是数的绝对值。符号位若为 0，则表示正数，若为 1，则表示负数。

例如：X = +1001010

Y = -1001010

则 $[X]_{\text{原}} = 01001010$

$[Y]_{\text{原}} = 11001010$

2. 反码表示法

正数的反码和原码相同，负数的反码是对原码除符号位外各位取反。

例如： $[X]_{\text{反}} = 01001010$

$[Y]_{\text{反}} = 10110101$

3. 补码表示法

正数的补码和原码相同，负数的补码是其反码加 1。

例如： $[X]_{\text{补}} = 01001010$

$[Y]_{\text{补}} = 10110110$

需要说明的是：引入补码的概念后，可以用加法来实现。而且符号位也和数字一样对“+”运算带来很多方便。另外，计算机中的“乘”、“除”也可以转换成“加”、“减”进行运算。只设计一个简单的加法器就可以执行各种“+”、“减”多采用补码运算。

1.5.4 计算机中的字符编码

目前在微机中最普遍采用的字符编码是 ASCII 码。它是用七位二进制数进行编码的，可以表示 128 个字符，其中包括字母“A”的 ASCII 码为“1100001”，“!”的 ASCII 码为“0000011”。实际上，一个字符的 ASCII 码占 8 个二进制位，其中最高位为偶检验位。

1.6 计算机的硬件系统

我们通常看到的计算机只是构成计算机的物质实体，在计算机领域中称其为硬件。相对于硬件而言，我们把具有一定功能的各种计算机程序称为软件。硬件类似于人类的只有血肉无思维的大脑，而软件相当

于人类大脑的思维。软件依附于硬件，在工作中起控制作用，而硬件在执行指令时又必须按照软件设计的程序使行动，所以称计算机为电脑。如此看来，一个完整的电脑系统由硬件和软件两大部分组成。

电脑的基本结构可以用五个部分来描述。第一部分是进行运算的部件，称之为运算器；第二部分是记忆原始数据和中间结果以及为了使机器能自动进行运算而编制的各种命令，这个部分称之为存储器；第三部分是能代替人的控制作用的控制器，它能根据事先给定的命令发出各种控制信息，使整个计算机过程一步步地进行；第四部分是原始数据与命令的输入部分，称之为输入设备；第五部分是将计算的结果（或中间过程）输出的部分即输出设备。计算机的基本组成结构如图 1-1 所示。

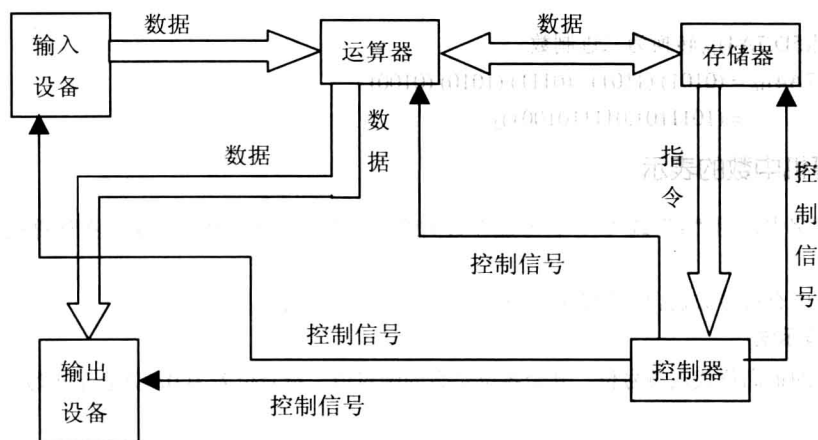


图 1-1 计算机的基本结构

在计算机中，基本上有两种信息在流动。一种是数据，即各种原始数据、中间结果、程序等，这些要由输入设备输入至运算器，再存于存储器中。在运算处理过程中，数据从存储器读入运算器进行运算，运算的中间结果要存入存储器中，或最后由运算器经输出设备输出。用户给计算机的各种命令（即程序），也以数据的形式由存储器送入控制器，由控制器经过译码后变为各种控制信号。所以，另一种即为控制命令，由控制器控制输入装置的启动或停止，控制运算器按规定一步步地进行各种运算和处理，控制存储器的读或写，控制输出设备输出结果等等。

1.7 微机的基本构成

微机是由显示器、主机、键盘三大件组成的。其中，主机是微机的主体，微机的运算、存储过程都是在这里完成的，主机箱中安装有中央处理单元 CPU（在主机板上）、软盘驱动器、硬盘、电源、显示卡、网卡等硬件。

1.7.1 主机的配置

1. 主板

主板是电脑的核心部分，它的上面安装了中央处理器、逻辑控制芯片和扩展槽等部件。

初学者常听到 Pentium III、Pentium 4 电脑，就是讲主机板上的中央处理器（英文缩写 CPU）是 Pentium III 和 Pentium 4。一般电脑的工作效率主要由 CPU 的数据线、地址线的位数和主宰 CPU 速度的时钟频率决定。

主频，俗称电脑的时钟，单位用 MHz 和 GHz 表示，其含义是指 CPU 所能接受的工作频率，通俗地