

面向21世纪

高等职业技术教育计算机类系列教材

计算机操作实训教程

主 编 张晓云

0011100011100011'
1100011100011'
01110001110'

西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

面向 21 世纪高等职业技术教育计算机类系列教材

计算机操作实训教程

主 编 张晓云

参 编 壮志剑 刘肖 吴晓葵

西安电子科技大学出版社

2004



内 容 简 介

本教材按照高等职业技术学院计算机基础教学大纲的要求编写而成,属于高职高专系列教材之一。作为“实训”教程,本书精简了理论描述,配备了大量实例以强化学生的实际操作能力。同时,各章后大量的概念题和操作题,可用于学生课外或上机练习。本书结构合理,重点突出,可以满足整个教学环节的需要。

本教材以 Windows 2000 及 Office 2000 的操作为核心,系统地介绍了计算机的相关知识,包括计算机基础知识,Windows 2000 操作系统,Office 2000 套件中的 Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000,计算机网络的概念和应用,以及常用多媒体计算机实用工具软件的使用,并以附录形式给出了 MS-DOS 6.2 详细命令集。

本书可作为高职高专院校的计算机基础教材,同时也可作为面向计算机入门人员的培训教材以及广大计算机爱好者的自学参考书。

面向 21 世纪高等职业技术教育计算机类系列教材

计算机操作实训教程

主编 张晓云

参编 壮志剑 刘肖 吴晓葵

策 划 霍小齐

责任编辑 王晓杰 霍小齐

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

<http://www.xduph.com>

E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西画报社印刷厂

版 次 2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 16.75

字 数 385 千字

印 数 1~6 000 册

定 价 18.00 元

ISBN 7-5606-0879-5/TP·0463(课)

XDUP 1150C01-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

—— 前 言 ——

作为高职高专计算机基础教学教材，应充分体现“以应用为目的”的原则。目前面向计算机基础教学的教材很多，但能够将“应用”体现在教材中同时又能够将“应用”体现在实践中的却不多。鉴于此，作者结合多年的教学经验，编写了本教材。

本书有以下三个特点：

1. 实例为主，精练描述

针对学生对计算机难以入门的特点，本教材突出了以操作为主的主体，所有实例的选取和描述恰当、详细，而且在实例之前的理论叙述上，采用了简练的风格，便于学生对教学内容的掌握。

2. 内容充实，便于授课

针对不同院校不同教学时数的要求，本教材在内容的选取上，根据多年的教学经验对内容进行了精心整合，并有目的地配备了数量不等的实例，便于教师组合教学内容进行教学。

3. 一书两用，满足实验

针对本课程教学不可缺少上机实验的特点，本教材在各章后精心配置了两大类习题（大多数取自于全国计算机类考试题库）。其中，一类是选择题，可作为课后的书面作业，供学生强化理论知识；另一类是操作题，可供学生上机实验时使用。

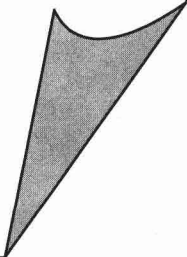
参加编写本教材的作者长期从事各类计算机课程的教学和科研工作，具有丰富的教学经验。本书由张晓云主编，参加编写的还有壮志剑、刘肖、吴晓葵。张晓云编写了第4章以及附录，壮志剑编写了第5、6章，刘肖编写了第2、3章，吴晓葵编写了第1、7章。本书在编写过程中得到了西安电子科技大学出版社的领导和编辑的鼎力支持和热情帮助，在此深表感谢！

由于编者水平有限，难免有不足之处，恳请读者批评指正。

张晓云

E-mail: zhangxy163@yeah.net

2004年2月



目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 计算机的发展	1
1.1.1 计算机的发展阶段	1
1.1.2 微型计算机和个人计算机	1
1.1.3 个人计算机的发展	1
1.2 计算机入门.....	2
1.2.1 了解计算机	2
1.2.2 计算机的工作过程	4
1.2.3 硬件与软件	5
1.2.4 操作系统	5
1.2.5 计算机语言	6
1.2.6 程序的概念	6
1.3 个人计算机基本结构和组成	7
1.3.1 有关术语	7
1.3.2 基本结构	8
1.3.3 基本组成	8
1.3.4 配机实例	10
习题一.....	12
第 2 章 键盘操作与文字录入.....	15
2.1 键盘操作.....	15
2.2 指法训练.....	17
2.2.1 准备工作	17
2.2.2 指法入门	17
2.2.3 基础训练	18
2.2.4 英文字母的综合训练	20
2.2.5 数码键的训练	20
2.2.6 速度训练	21
2.3 中文 Windows 2000 输入法	21
2.3.1 中文输入法的安装、设置与卸载	21
2.3.2 中文输入法的操作界面	24
2.3.3 设置中文输入法的增强功能	25
2.4 中文录入法简介	26
2.4.1 微软拼音输入法	26
2.4.2 智能 ABC 输入法	27

2.4.3 五笔字型输入法	29
2.4.4 实例	31
习题二	32
第3章 中文 Windows 2000	35
3.1 Windows 2000 简介	35
3.1.1 Windows 2000 概述	35
3.1.2 鼠标操作	35
3.1.3 Windows 2000 桌面	36
3.1.4 Windows 2000 的退出	37
3.1.5 Windows 2000 的帮助系统	37
3.1.6 窗口操作	38
3.1.7 运行应用程序	40
3.2 磁盘及文件管理	42
3.2.1 “我的电脑”与磁盘操作	42
3.2.2 文件(夹)的选择	44
3.2.3 文件(夹)的显示	45
3.2.4 文件(夹)的查找	46
3.2.5 建立新文件夹	46
3.2.6 文件(夹)的移动与复制	48
3.2.7 文件(夹)的更名与删除	49
3.2.8 回收站与恢复删除	50
3.2.9 设置文件(夹)的属性	51
3.2.10 实例	52
3.3 Windows 2000 设置	53
3.3.1 桌面设置	53
3.3.2 设置“开始”菜单	55
3.3.3 设置桌面快捷方式	56
3.3.4 设置数据格式及区域	57
3.3.5 设置日期和时间	58
3.3.6 字体的增加和删除	58
3.3.7 卸载应用程序	59
3.3.8 添加打印机	60
3.4 Windows 2000 实用工具	60
3.4.1 剪贴板	60
3.4.2 画图	61
3.4.3 运行 DOS 程序	64
习题三	65
第4章 Word 2000	68
4.1 Word 2000 概述	68

4.1.1	启动 Word 2000	68
4.1.2	Word 2000 窗口界面	68
4.1.3	调节 Word 2000 屏幕	70
4.1.4	掌握 Word 2000 操作方法	70
4.2	文档编辑	72
4.2.1	文档基本操作	73
4.2.2	文字录入	76
4.2.3	基本编辑	78
4.2.4	移动、复制和删除文档	80
4.2.5	剪贴板	80
4.2.6	撤消和重复	81
4.2.7	查找和替换	82
4.2.8	实例	84
4.3	文档格式编排	85
4.3.1	字符的格式设置	85
4.3.2	段落格式化	89
4.3.3	版面设置	93
4.3.4	实例	99
4.4	图文混排	100
4.4.1	插入图片	100
4.4.2	设置文本框和标注	104
4.4.3	制作艺术字	105
4.4.4	实例	107
4.5	表格制作	109
4.5.1	创建表格	109
4.5.2	编辑表格	110
4.5.3	拆分与合并单元格	112
4.5.4	实例	113
4.5.5	格式化表格	114
4.6	打印文档	116
4.6.1	版面处理	116
4.6.2	打印预览	117
4.6.3	打印输出	117
4.7	实用功能及技巧	118
4.7.1	巧用格式刷	118
4.7.2	模板的使用	118
4.7.3	处理长文档	120
4.7.4	项目符号和列表编号	124
4.7.5	嵌入和链接	126

4.7.6 “宏”的概念与应用	128
4.7.7 自动创建目录	130
4.7.8 插入公式	131
4.7.9 脚注和尾注	133
习题四	134
第 5 章 Excel 2000	142
5.1 Excel 2000 概述	142
5.1.1 启动 Excel 2000	142
5.1.2 Excel 2000 窗口界面	142
5.1.3 Excel 2000 基本概念	143
5.1.4 Excel 2000 帮助系统	144
5.2 Excel 2000 基本操作	144
5.2.1 光标定位	144
5.2.2 选择单元格和单元格区	146
5.2.3 表格内容的输入	147
5.2.4 填充序列	148
5.2.5 实例	153
5.3 编辑工作表	153
5.3.1 插入、移动和复制	153
5.3.2 清除和删除	154
5.3.3 查找和替换	155
5.4 格式化工作表	156
5.4.1 数字格式	156
5.4.2 文字格式	157
5.4.3 对齐方式	158
5.4.4 表格边框线和颜色	160
5.4.5 设置单元格底纹图案	160
5.4.6 设置行高和列宽	161
5.4.7 命名	162
5.4.8 自动套用格式	162
5.4.9 实例	163
5.5 数据处理	165
5.5.1 计算	165
5.5.2 排序	172
5.5.3 数据筛选	173
5.5.4 分类汇总	176
5.5.5 图表	177
5.5.6 实例	180
习题五	185

第 6 章 PowerPoint 2000	196
6.1 PowerPoint 2000 概述	196
6.1.1 演示文稿的建立	196
6.1.2 PowerPoint 2000 屏幕组成	197
6.2 演示文稿的编辑	199
6.2.1 插入幻灯片	199
6.2.2 删除幻灯片	199
6.2.3 编辑幻灯片	199
6.3 演示文稿的设置	206
6.3.1 幻灯片颜色设置	206
6.3.2 幻灯片放映设置	208
6.4 保存演示文稿	212
6.4.1 以文件形式保存	212
6.4.2 打包	212
6.5 实例	213
习题六	218
第 7 章 计算机网络	220
7.1 网络基本知识	220
7.1.1 Internet 简介	220
7.1.2 Internet 的语言——TCP/IP 协议	222
7.1.3 Internet 的功能	224
7.2 接入 Internet	226
7.2.1 上网的准备工作	226
7.2.2 调制解调器的安装过程	227
7.2.3 拨号网络的设置	231
7.2.4 使用浏览器	234
7.3 使用 Internet	235
7.3.1 搜索引擎	235
7.3.2 电子邮件的使用方法	239
7.3.3 从 Internet 上下载文件	245
习题七	250
附录 MS-DOS 6.2 命令	253

第 1 章

计算机基础知识

1.1 计算机的发展

1.1.1 计算机的发展阶段

从 1946 年美国人成功地制造出第一台数字电子计算机(ENIAC)至今, 计算机的发展经历了四代:

① 第一代为电子管时代(1946~1959 年)。第一代计算机的基本特征是采用电子管作为计算机的逻辑元件, 这种计算机是原始的, 功能很弱。

② 第二代为晶体管时代(1959~1965 年)。这一代计算机以半导体晶体管为主元件, 其性能比第一代计算机大为提高。

③ 第三代为集成电路时代(1965~1971 年)。所谓集成电路, 就是做在晶片上的一个完整的电子电路, 其集成度可做到将几千个晶体管封装在一个仅仅几个平方毫米的晶片上。

④ 第四代为大规模、超大规模集成电路时代(1970 年至今)。超大规模集成电路技术的发展, 使将计算机的核心部件——中央处理单元(CPU)集成在一个晶片上成为可能。集成的中央处理单元因体积很小, 通常被称为微处理器。随着 CPU 的集成度的提高, 其性能越来越好, 价格也变得越来越便宜。

1.1.2 微型计算机和个人计算机

由于集成度的提高, 计算机由传统的小型机、中型机、大型机、巨型机发展成一个新的品种——微型计算机(简称微机)。这里所谓的微型, 只是相对小中大型机而言的。随着计算机技术特别是集成电路制造技术的快速发展, 微型计算机的功能不断地提高。过去小、中型机具有的功能, 今天的微型计算机已部分甚至全部具有。微型计算机和个人计算机是紧密联系在一起。正因为微型计算机的出现才有了个人计算机。个人计算机也称为 PC(Personal Computer)机。

1.1.3 个人计算机的发展

1. 最初阶段

最早比较有影响的个人计算机是苹果机(Apple), 它采用的是 Motorola 公司生产的

M6502 微处理器。接着, 计算机生产厂家的巨头 IBM 公司推出了个人计算机的标志性产品——IBM PC/XT, 它采用的是 Intel 公司生产的 8088 微处理器。IBM 公司此举使 Intel 公司的微处理器后来主宰了整个个人计算机市场。IBM 随后的产品是 IBM PC/AT, 采用的是 Intel 公司生产的 80286 微处理器。IBM 推出 IBM PC/XT 的同时, 又推出了相应的操作系统软件——IBM-DOS。在同一个时期, 涌现出了许多生产 PC 机的小厂家, 都采用 Intel 的微处理器, 生产和 IBM PC/XT 兼容的个人计算机, 将它称为兼容机。它们中的一些后来变成了 PC 机的大厂商。也在这个时期, 微软公司(Microsoft)产生了, 它把 IBM-DOS 操作系统作了改进, 推出 MS-DOS 操作系统, 供兼容机使用。

2. 发展过程

当 Intel 公司推出 80386 微处理器时, 它的功能和速度已有很大的提高。而 IBM 公司想推出自己的微处理器, 却没有及时推出使用 80386 微处理器的 386 计算机。这给其它厂家一个极大的机会, 他们迅速推出 386 机并很快占领了市场, 使 IBM 公司在个人计算机市场失去了领头羊的地位。同时, 由于市场的激烈竞争使得 PC 机的价格不断下降。各软件公司针对 PC 机开发的软件越来越丰富, 使得 PC 机被广泛地应用于科研、教学和办公自动化等领域, 并逐步走向家庭。Intel 公司又相继推出 80486、奔腾(Pentium)、P II、PIII、P4 系列的微处理器。在这一时期, 经过竞争产生了许多新的个人计算机大厂商, 如 COMPAQ、HP、Acer 等。微软公司在这一时期得到了飞速发展, 先后推出 MS-DOS 操作系统 3.0/6.0/6.2/6.22 以及 Windows 3.0/95/98/2000/XP 等, 并且得到了市场认可, 成为世界上最大的软件公司。

3. 现阶段

个人计算机已进入多媒体时代和网络时代。所谓多媒体, 简单地说就是计算机除了处理数据、文字以外还能处理图像和声音。Intel 公司推出的支持多媒体的微处理器, 极大地提高了计算机处理数据的速度和能力。各软件公司也推出了各种多媒体软件和网络软件, 使得个人计算机的应用范围有了很大提高。随着 Internet 网的推广普及, 个人计算机入网变得方便简单且费用适中。现阶段的个人计算机已进入实用阶段, 其强大的文字、图像、声音处理功能, 使文字处理、图像编辑、动画制作等方面变得非常方便容易; 其丰富多彩的实用软件, 使人们在工作、学习和娱乐等方面越来越离不开计算机了。

1.2 计算机入门

计算机是一个数字电路系统, 其整个工作原理细节较为复杂。下面将以大功能块为基本单位介绍计算机的基本原理和工作过程, 使初学者尽快对计算机有一个完整的了解。

1.2.1 了解计算机

计算机从原理上讲由五大部分组成: 输入设备、输出设备、存储器、运算器和控制器。运算器和控制器又合称为中央处理器, 英文缩写为 CPU。

1. 输入设备

人们通过眼看、耳听接受外部的信息, 从而决定下一步的行动。让计算机做什么也必

须给出相应命令，而计算机是通过输入设备来接受人发出的命令的。常用的输入设备有：键盘、鼠标、软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器等。

2. 输出设备

不管让计算机做什么，它必须将最终结果以某种方式输出，让人们能看到或使用它。实现这一功能的设备就是输出设备，常用的输出设备有：显示器、打印机、软盘驱动器、硬盘驱动器等。

3. 存储器

计算机也被称为“电脑”，这虽然不够确切，但也能说明一些道理。计算机可以像人脑一样“记住”东西，完成此功能的器件称为存储器。

存储器实际是由超大规模集成电路实现的。为了和在软盘、硬盘、光盘(外存)上也能存放东西的外(部)存储器区别，将它称为内(部)存储器(简称内存)，其特点是存取速度快。

内存储器分为两种：只读存储器(ROM)和随机存储器(RAM)。只读存储器只能读出原来存在于只读存储器中的信息，而不能存储新的信息，它的特点是断电后不会丢失存放的信息。ROM 常用于存放固定的数据，如检测程序、ROMBIOS。只读存储器除 ROM 外还有 PROM(可编程只读存储器)、EPROM 等类型。与 PROM 只可以编写一次不同，EPROM 可以反复编写、擦除。随机存储器的特点是能随机地进行存取，但断电后存放的信息将丢失。一般来说，在关机前应将有用的信息转存到硬盘或者软盘上，以便长期保存。



随机存储器的产品和个人计算机中的形式是条状的电路板，称为内存条。

4. CPU

CPU 也称为中央处理单元，它是计算机的心脏。计算机的所有操作，如键盘的输入、显示器的显示、打印机的打印、数据的计算等都是在 CPU 的控制下进行的。

CPU 从电路功能上来看，是能够完成若干种固定功能的复杂电路。这种固定功能的专业术语叫指令。CPU 一般有几十条到上百条指令，不同种类的 CPU 有自己的指令集。完成每一个固定功能称为执行指令，也就是说 CPU 的任务就是执行指令。

也许有人会问，只有几十条到上百条指令就能使计算机完成那么多的功能吗？可以想象一下，一台钢琴只有几十个键，却能弹出数不清的不同种类的乐曲。可以将指令看作钢琴的键，计算机完成的某一种功能看作乐曲。只要人能谱出乐曲，计算机就能将其弹出。所以几十条到上百条指令，足以使计算机完成人们所看到的各种功能。

5. 二进制与计算机

众所周知，数据在计算机内部都采用二进制表示，即计算机只有“0”和“1”两种状态。这是因为二进制的“0”和“1”两种状态在电路的实现上非常方便，如用开关电路的开与关、二极管的截止与导通等。而十进制却有 0~9 共 10 种状态，要找到一种有 10 个稳定状态的元器件几乎是不可能的。



计算机自动完成十进制和二进制之间的转换,但计算机内部信息的传送和运算都以二进制形式进行。

1.2.2 计算机的工作过程

1. 程序、编程和执行程序

计算机工作过程并不是很复杂,因为它只有有限个完成固定功能的指令,它能做的事就是执行指令。人们让计算机做某件事,就必须根据此件事的需要将指令按一定的顺序编排好,然后让计算机把编排好顺序的指令从头到尾逐条执行,这就是计算机做此事的全过程。按一定顺序编排好的指令称为“程序”,编排指令顺序的过程称为“编程”,计算机做某事的过程也就是“执行程序”的过程。

2. 程序的执行顺序

要让计算机执行程序,首先应将程序送到内存里,CPU 从内存中按顺序取指令然后执行,再根据执行结果取下一条指令继续执行,反复进行这一过程,直至程序执行完毕。由此可见,程序的执行顺序不一定是按照它们的先后位置顺序(物理顺序)执行,而是按照前一条指令的执行结果决定下一条应该执行的指令而顺序(逻辑顺序)执行。

3. 计算机执行程序的特点

众所周知,计算机的工作速度可以用一个字来描述——“快”。衡量计算机的速度可用每秒执行多少条指令为单位。现在的计算机能达到的速度通常为数亿条指令每秒到数百亿条指令每秒。当然这个值随着科学技术的发展还在不断提高。

4. 计算机的工作过程

计算机的结构可以用图 1-1 表示。其中的“总线”是一条电通路,通过它将计算机的各部分相互连接起来,并且所有的信息交换都必须通过总线来实现。

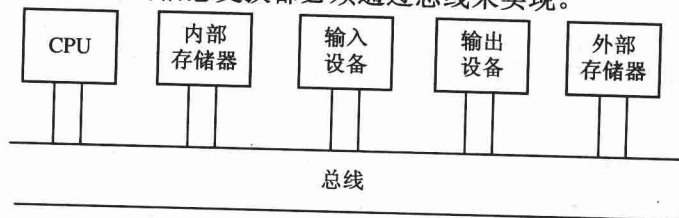


图 1-1 计算机的结构

计算机的工作过程可以描述为下列四步:

- ① 通过输入设备(如键盘)在 CPU 的控制下,将编好的程序通过总线输入到内存存储器中。当然,如果程序已经存在于硬盘中,则可以将保存在硬盘中的程序调入内存存储器。
- ② CPU 从内存存储器中通过总线,顺序(逻辑顺序)取出并执行指令。
- ③ 在指令的执行过程中,有关的输出结果通过总线显示在显示器上。

④ 通过输出设备将最终的结果加以显示或保存,如用显示器显示、用打印机打印输出、用硬盘保存或用软盘保存。

1.2.3 硬件与软件

一个完整的计算机系统包括计算机硬件和软件两大部分。简单地说,“硬件”就是看得见摸得着的东西,也就是把机箱打开,能看见的所有东西。如计算机的输入设备、输出设备、内存、CPU等。“软件”简单地说就是程序,其以文件的形式存放在软盘、硬盘、光盘上。文件一般包括程序文件和数据文件两类。计算机软件按照功能的不同,通常分为系统软件和应用软件两类。

随着计算机技术的不断发展,软件和硬件也在相互渗透、相互替代。原来由硬件完成的功能可以通过软件实现,由软件完成的功能也可以通过硬件实现。

1. 硬件的相对局限性

计算机一旦制造好,其速度以及其它功能就随之确定。尽管计算机的各种技术指标随着科学技术的进步还可以大大提高,但这只是对新的计算机而言。除非更换所拥有的计算机的硬件,否则它将只具有原有的功能。

2. 软件的无限扩张性

前面提到,计算机完成某项工作实际上是执行预先编好的程序。人们可以不断编出新的更好的程序,使计算机做更多的事。也就是说,你所拥有的计算机即使不更新换代,但只要更新程序(软件),它做事的能力也就随之更新,即软件的更新是无限的。

1.2.4 操作系统

操作系统属于系统软件,是计算机中最基础也是最重要的软件,可以说没有操作系统,计算机就无法工作。

前面讲过,计算机所能做的工作就是执行指令,也就是执行程序。打开计算机首先执行的程序就是操作系统。现在最常用的操作系统是 Windows。操作系统是计算机的管理者,它接受人的命令并指挥计算机的各个部分进行相应的工作。

操作系统完成的是计算机操作中最基本的任务。如在键盘上敲一个字母,显示器上就会立刻显示,这对用户来说是天经地义的事,而对计算机来说,它要从键盘接受信号并判断是哪一个字母,然后把这个字母的形状信息送到显示器上显示。这一切对于一般用户来说根本不可能也不需要了解这一过程的细节,它完全是在操作系统控制下自动完成的。简单地说,操作系统完成使用者经常要做的一些操作任务,而使用者只需给出简单的操作系统命令即可。



操作系统是计算机硬件和软件工作的基础。学习使用计算机首先要学习使用操作系统。

1.2.5 计算机语言

构成自然语言(如汉语、英语)的基本要素之一是单词,由单词可以构成语句,每一个语句都有确切含义。同样,任何一种计算机语言都有它的语句,每一个语句的功能都是确切的。也就是说,人和人打交道需用一种语言,人和计算机打交道也需用一种语言——计算机语言。常见的计算机语言包括机器语言、汇编语言和高级语言。

1. 机器语言

机器语言的一条语句对应计算机的一条指令。由于指令在计算机内部是用二进制形式表示的,因此必须用二进制形式的指令来编程。这样就要求编程人员必须熟记每一条二进制指令,并且还需要了解 CPU 的结构,了解整个计算机的结构,这对专业人员来讲也是非常困难的事。

2. 汇编语言

为了容易记忆二进制指令,将二进制形式的每一条指令对应用一条人们容易接受的符号来表示,叫指令助记符。一条指令助记符对应一条语句,这就构成了汇编语言。这种语言不能被计算机直接接受,需要翻译(称为汇编)成机器语言。翻译工作由专业人员编写好的翻译软件来完成。

汇编语言相对机器语言有一定的进步,它不需要记忆每一条二进制指令,但是仍需要了解 CPU 的结构和整个计算机的结构,也不便于一般使用者学习和使用。

3. 高级语言

为了推广计算机的使用,使一般使用者不需要学习很多的计算机知识就能使用计算机,人们创造了高级语言。高级语言的出现使计算机的普及和推广应用得到了很大的发展。

高级语言的语句同自然语言(尤其是英语)类似,并且与人们习惯的数学表达方式极为接近,非常容易学习和使用。当然,高级语言也必须翻译(称为编译)成机器语言,翻译工作也由专用软件完成。高级语言的种类很多,至今已有上千种语言。但是被大家接受和广泛使用的大约有几十种,如 Basic、Fortran、Pascal、C、FoxPro、VB、VC 等。

1.2.6 程序的概念

1. 翻译程序

用任何一种语言的语句按一定的语法规则编排就可以构成一个程序。用计算机求解问题必须编写程序,而计算机能够接受的只能是机器语言,所以执行非机器语言编写的程序必须首先翻译成机器语言,完成这种翻译工作的程序称为翻译程序。把翻译的对象称为源程序,编写源程序的语言称为源语言。翻译的结果称为目标程序,相应的语言称为目标语言。

依据源语言的不同,相应的翻译程序又有不同的名称。当源语言为汇编语言时,对应的翻译程序称为汇编程序。当源语言为高级语言时,对应的翻译程序称为编译程序。

实际上,高级语言所写的程序的执行存在两种方式,一种就是首先通过编译程序将程序翻译为机器语言程序然后再执行,即所谓的编译方式。另一种是将高级语言所写的源程序动态地逐条翻译为机器代码,翻译一条执行一条,完成这种翻译功能的程序称为解释程

序, 这种执行方式称为解释方式。



机器语言是计算机能够直接接受的惟一语言, 任何其它形式的语言都必须通过翻译程序转化为机器语言才可以执行, 而翻译总是由高到低的。

2. 可执行程序

所谓的可执行程序, 就是用机器语言所写的程序, 而计算机能够执行的只能是可执行程序。随着程序复杂程度的提高, 一般直接用机器语言书写程序几乎是不可能的, 所以可执行程序总是由翻译程序得到的。

1.3 个人计算机基本结构和组成

个人计算机有相对统一的标准, 在这个相对统一的标准下, 计算机生产的分工也越来越细。如生产 CPU 的专门生产 CPU, 生产硬盘的专门生产硬盘等, 使得个人计算机的装配就像搭积木一样非常方便。

1.3.1 有关术语

1. 字长

字长(Word)是 CPU 能够直接处理二进制的位数, 标志着计算机处理数据的精度。同时字长与指令长度相对应, 因而也代表了指令系统功能的强弱以及处理数据的速度。字长是评价计算机的最主要的性能指标。

由于字长是由 CPU 决定的, 而同期的 CPU 字长通常是相同的, 因此往往被忽视。如目前 Inter 的 Pentium、AMD 的 Athlon 都是 32 位的 CPU。

2. 主频

计算机的主频实际是指 CPU 的工作基频。CPU 工作必须要有先后顺序, 也就是说必须要有时间单位。主频的单位用 MHz 表示, $1\text{ MHz}=10^6\text{ Hz}$ 。

最早的个人计算机主频为 4.7 MHz, 现在 Intel 公司和 AMD 公司 CPU 的主频已在 2 GHz($1\text{ GHz}=10^3\text{ MHz}$)左右。一般来说, 主频越高, 整个计算机的工作速度就越快。

3. 存储容量

计算机存储器包括内存储器和外存储器, 都以字节为基本单位, 用 B(Byte)表示。一个字节是八个二进制位(bit)。通常用 B(字节)、KB(千字节)、MB(兆字节)、GB(吉字节)、TB(太字节)表示。它们之间的换算关系为:

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

$$1\text{ MB}=2^{10}\text{ KB}=2^{20}\text{ B}$$

$$1\text{ GB}=2^{10}\text{ MB}=2^{30}\text{ B}$$

$$1\text{ TB}=2^{10}\text{GB}=2^{40}\text{B}$$



计算机中，“千”指的是 2^{10} 即 1024，而非 1000。

1.3.2 基本结构

个人计算机的基本结构特点是开放式设计。它充分考虑到个人购买时的不同要求，预留了很多标准接口和扩充槽，可以方便地连接不同的设备。

1.3.3 基本组成

个人计算机由主板、CPU、内存条、硬驱、光驱、软驱、显示器、键盘、鼠标、打印机、机箱、音箱、调制解调器以及各种适配器(卡)等组成。

1. 主板

主板又称为主机板、系统板、母板，是 PC 机最基本也是最重要的部件之一。现在的主板上留有：CPU 的插槽、内存的插槽、扩充槽(扩充槽可以插显卡、声卡、网卡等)，还有硬驱、软驱、光驱、键盘、鼠标、打印机、游戏手柄等的接口。主板有这些设备相互连接所需的控制电路。随着集成度的提高，还有一些将显卡、声卡、网卡等都集成到主板上，使主板具有了更多的功能。根据所支持的 CPU 的不同，主板最主要的性能指标是所使用的芯片组。

2. CPU

现在个人计算机 CPU 的生产厂家主要有 Intel(英特尔)、AMD(超微)和 VIA(威盛)，其中以 Intel 公司为代表。Intel 公司从过去 16 位的 8080、8088、8086、80286、80386、80486，到现在 32 位的 Pentium(奔腾)、多能 Pentium、Pentium II、Pentium III、Pentium 4 以及 64 位的 Itanium(安腾)，使得 CPU 的功能越来越强大，速度越来越快。现在的 CPU 都是能插拔的，可以方便地更换新的 CPU。



Intel 的 Celeron(赛扬)CPU 是同型号 Pentium 的简化版。

3. 内存条

内存从功能来讲是计算机一大部分。随着集成电路集成度的提高，同样容量的内存体积越来越小。现在内存都是做成条状的电路板，简称内存条。它可以直接插在主板上。

最早的个人计算机的内存在 64 KB 左右，现在常见的内存条的容量为：128 MB、256 MB 和 512 MB。目前内存的类型有 SDRAM、DDR SDRAM 和 RDRAM，不同的芯片组的主板配置不同类型的内存。其中 DDR SDRAM 的数据传输速率为 SDRAM 的两倍，是目前的主