

中等职业学校计算机类专业通用教材

计算机录入与排版

主编 刘 健



国防科技大学出版社

内 容 提 要

本书以培养学生计算机文字处理基本知识和基本技能为主线,由浅入深,循序渐进地组织教材内容,结构合理、例题丰富、通俗易懂。对学生可能遇到的难点作了清楚、详细的阐述,并且在每章开头指出了学习目标、每章结尾配有习题。内容分别为:计算机入门知识、输入法、五笔字型输入法、Word 2000 基本操作、文本的操作、表格、图形处理、版面的设置、Excel 2000 表格处理。

本书是中等职业学校计算机类专业通用教材,也可供职高、技校、职业技术学院作为教材使用,还可供职业培训和计算机用户自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机录入与排版/刘健主编, - 长沙:国防科技大学出版社,2006.5

ISBN 7-81099-301-1

I. 计... II. 刘... III. 计算机-文字处理-专业学校-教材 IV. TP314

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 022559 号

国防科技大学出版社出版发行

电话:(0731)4572640 邮政编码:410073

<http://www.gfkdcbs.com>

E-mail:faxing@gfkdcbs.com

责任编辑:陈靖 李天梅

全国各新华书店经销

北京楠萍印刷有限责任公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:12.75 字数 150 千字

2006 年 5 月第 1 版第 1 次印刷 印数:1~3000 册

定价:16.80 元

前 言

随着计算机的普及和飞速发展,计算机已广泛地应用于社会生活的各个领域,在推动生产和社会经济发展过程中起到非常重要的作用。掌握计算机操作技能已经成为劳动者的必备条件。

中等职业教育是我国职业教育的重要组成部分。为了贯彻落实国务院 2005 年 11 月发布《关于大力发展职业教育的决定》的精神,推动中国中等职业教育又快又好地发展,我们特组织一些多年从事一线教育且具有丰富教学经验的优秀教师,以培养学生从事计算机文字处理的基本知识和基本技能为准则编写,同时加入了体现新时代计算机使用频率高的应用软件及操作方法。在内容上做到了简单明了,通俗易懂,人机互动,并与实际应用相结合。课程设置体现了较大的灵活性,为实际情况有别的各种职业学校开展文化基础课教学创造了良好的条件。

全书共分九章,内容分别为:计算机入门知识、输入法、五笔字型输入法、Word 2000 基本操作、文本的操作、表格、图形处理、版面的设置、Excel 2000 表格处理。编写时我们充分考虑到中职学生的认知特点与理解能力,在每章开始前都有本章概述和学习目标,以便对学生学习本章知识进行引导;每小节后设有复习题,以增强对本节内容的理解与巩固;每章后附带有本章的综合习题,可供学生检查学习效果与自测使用。

本书在内容的选择和编排上,充分考虑了当前计算机发展的现状以及中等职业学校学生的实际需求,遵循了由浅入深、循序渐进的原则,以应用为目的,力求从实际出发,尽量减少枯燥死板的理论概念,坚持以理论为基础,重视实践操作与社会需求相结合是本书最大的特点。全书内容丰富、图文并茂、结构严谨、重点突出,既可以作为中等职业学校计算机类专业通用教材,也适用于计算机培训班学习,对计算机专业和非计算机专业均适用。

本书由刘健担任主编,李玉芝、龙利敏担任副主编,参加编写的有杨冠杰、尹少阳、孟韦、张建华、韩毓、吴海月、呼海红、李腾、安晓敏等。

全书建议不低于 66 学时,学时安排建议如下(仅供参考):

(1)基础模块学时安排建议

章 节	课程内容	讲课	上机实习	合计
第一章	计算机入门知识	2	2	4
第二章	输入法	2	4	6
第三章	五笔字型输入法	2	4	6
第四章	Word 2000 基础操作	2	4	6
第五章	文本的操作	4	6	10
第六章	表格	2	4	6
第七章	图形处理	2	4	6
第八章	版面设置	2	4	6
第九章	Excel 2000 表格处理	4	8	12
合计		26	40	66

由于作者水平有限,时间比较仓促,书中难免有不妥之处,我们衷心的希望得到广大读者的批评指正,以使本书在教学实践中不断完善。

编者
2006 年 5 月

目 录

第一章 计算机的入门知识	1	2.1 汉字录入简介	25
1.1 概述	1	2.1.1 汉字信息编码知识	25
1.1.1 计算机的发展	1	2.1.2 汉字输入方法	26
1.1.2 计算机的特点与应用	3	2.1.3 汉字字符集	26
1.1.3 计算机的分类	5	2.1.4 Windows 98 下汉字输入方法的安装 ...	26
复习题	5		26
1.2 计算机病毒的特点与防治	6	复习题	26
1.2.1 计算机病毒的特点	6	2.2 区位法汉字录入	27
1.2.2 计算机病毒的防治	6	2.2.1 区位码	27
复习题	7	2.2.2 区位码输入方法	27
1.3 计算机系统	8	复习题	27
1.3.1 计算机硬件系统组成	8	2.3 智能 ABC 汉字输入法	28
1.3.2 计算机软件系统组成	11	2.3.1 简介	28
1.3.3 衡量微机的性能指标	12	2.3.2 “智能 ABC 输入法”状态栏	28
复习题	12	2.3.3 智能 ABC“标准方式”的输入方法 ...	29
1.4 字符和汉字的编码	13	2.3.4 智能 ABC“双打方式”的输入方法 ...	35
1.4.1 字符编码	13	复习题	36
1.4.2 汉字编码	15	2.4 微软拼音输入法	36
复习题	15	2.4.1 简介	36
1.5 Windows 98 操作系统	16	2.4.2 “微软拼音输入法”状态栏	36
1.5.1 Windows 98 系统的特点	16	2.4.3 微软拼音输入方法	36
1.5.2 Windows 98 系统的启动与退出	16	复习题	40
复习题	18	2.5 二笔输入法	40
1.6 键位及正确的操作方法	18	2.5.1 “二笔输入法”简介	40
1.6.1 键盘的分布	18	2.5.2 “二笔全形输入法”的基本原理以及键盘设置	41
1.6.2 正确的操作姿势	20	2.5.3 “二笔全形输入法”的编码规则及汉字的笔画与笔顺	41
1.6.3 键盘指法	20	2.5.4 “二笔全形输入法”的词或词组的输入方法	42
复习题	22		
本章习题	22		
第二章 输入法	25		

2.5.5 “二笔输入法”的音形和多能状态下的应用	42	4.2 新建文档	66
复习题	43	4.2.1 新建文档	66
本章习题	43	4.2.2 “新建”对话框的其他选项	67
第三章 五笔字型输入法	45	4.2.3 在 Word 2002 中创建新文档	69
3.1 五笔字型编码基础	45	复习题	69
3.1.1 汉字的笔画	45	4.3 文档的保存	69
3.1.2 汉字的字根	46	4.3.1 保存文档	69
3.1.3 字根之间的结构关系	46	4.3.2 文档的密码保护	72
3.1.4 字根的拆分原则	47	4.3.3 Word 2000 的自动保存功能	72
3.1.5 汉字的三种字型结构	48	复习题	73
复习题	49	4.4 文档的打开与关闭	73
3.2 五笔字型键盘设计	49	4.4.1 打开文档	73
3.2.1 字根的键盘布局	49	4.4.2 关闭文档	75
3.2.2 键位设计的分布特点及原则	50	复习题	76
复习题	51	4.5 打印机、打印预览与打印	76
3.3 五笔字型单字录入的编码规则	51	4.5.1 安装和设置打印机	76
3.3.1 编码口诀	51	4.5.2 打印预览	77
3.3.2 键名字录入方法	52	4.5.3 文档的打印	79
3.3.3 成字字根的输入方法	52	复习题	81
3.3.4 键外字的录入方法	53	本章习题	81
复习题	55	第五章 文本的操作	84
3.4 简码	55	5.1 文本的输入	84
3.4.1 一级简码	55	5.1.1 定位光标	84
3.4.2 二级简码	55	5.1.2 汉字输入法的选择	85
3.4.3 三级简码	56	5.1.3 插入符号	86
3.4.4 词语的输入方法	57	复习题	87
复习题	57	5.2 选定文本	87
3.5 重码、容错码和 Z 键	57	5.2.1 使用鼠标选定文本	87
3.5.1 重码与容错码	57	5.2.2 使用键盘选定文本	90
3.5.2 学习键“Z”	58	复习题	90
本章习题	58	5.3 文本的编辑	90
第四章 Word 2000 的基本操作	60	5.3.1 插入文本	90
4.1 初识 Word 2000	60	5.3.2 删除文本	92
4.1.1 Word 的启动	60	5.3.3 修改文本	92
4.1.2 Word 窗口的组成	60	5.3.4 移动和复制文本	93
复习题	65	复习题	95
		5.4 文字的设置	95

5.4.1 设置字体、字形和字号	95	7.1.1 绘制简单图形	129
5.4.2 设置字符修饰、字符间距和文字效果	99	7.1.2 使用自选图形	130
复习题	101	7.1.3 向图形中添加文字	131
5.5 设置段落格式	101	复习题	131
5.5.1 设置段落对齐方式	102	7.2 图形对象的编辑	131
5.5.2 设置段落缩进	102	7.2.1 选定图形	132
5.5.3 设置行距和段间距	103	7.2.2 改变图形大小	132
复习题	105	7.2.3 移动图形和组合图形	133
本章习题	105	7.2.4 图形变形	133
第六章 表格	107	7.2.5 图形的叠放	134
6.1 创建表格	107	7.2.6 分布和对齐	134
6.1.1 创建规则表格	107	7.2.7 图形边框	135
6.1.2 创建不规则表格	109	7.2.8 字体、线条颜色	135
6.1.3 将文字转换成表格	110	7.2.9 填充颜色与填充效果	136
复习题	112	7.2.10 三维、阴影效果	136
6.2 编辑表格	112	复习题	137
6.2.1 在表格中移动光标	112	7.3 图片和图片处理	137
6.2.2 选定列、行及整个表格	112	7.3.1 插入剪贴画	137
6.2.3 输入和删除表格内容	113	7.3.2 插入图片文件	139
复习题	113	7.3.3 图片处理	140
6.3 调整表格	114	复习题	144
6.3.1 单元格、行、列的插入和删除	114	7.4 艺术字和文本框	144
6.3.2 合并和拆分单元格	116	7.4.1 艺术字	144
6.3.3 调整和设置行高、列宽	118	7.4.2 文本框	146
复习题	119	复习题	149
6.4 设置表格的格式	120	本章习题	149
6.4.1 自动套用表格格式	120	第八章 版面的设置	151
6.4.2 表格内容的排版	121	8.1 分栏	151
6.4.3 设置表格的位置及对齐方式	122	复习题	152
6.4.4 给表格添加边框和底纹	123	8.2 分页和分节	152
6.4.5 文字环绕表格	124	8.2.1 文档的分页	152
6.4.6 绘制斜线表头	126	8.2.2 节的设置	153
复习题	126	复习题	154
本章习题	126	8.3 页眉与页脚	154
第七章 图形处理	129	复习题	155
7.1 图形绘制	129	8.4 页码	155
		复习题	157

8.5 页面设置	157	复习题	178
复习题	158	9.4 公式与函数的使用	178
8.6 边框和底纹	159	9.4.1 公式的结构	178
复习题	160	9.4.2 公式中的运算符	178
本章习题	161	9.4.3 使用函数	181
第九章 Excel 2000 表格处理	162	9.4.4 相对引用和绝对引用	184
9.1 简介	162	复习题	185
9.1.1 Excel 的启动与退出	162	9.5 数据管理	185
9.1.2 Excel 2000 窗口简介	163	9.5.1 创建和编辑数据清单	185
9.1.3 工作簿、工作表和单元格	165	9.5.2 数据排序	187
复习题	165	9.5.3 数据筛选	188
9.2 创建和编辑工作簿	166	9.5.4 分类汇总	189
9.2.1 创建工作簿	166	复习题	190
9.2.2 编辑工作簿	169	9.6 打印工作表	190
复习题	173	9.6.1 页面设置	190
9.3 设置工作表格式	174	9.6.2 预览工作表	192
9.3.1 格式化数据	174	9.6.3 打印工作表	192
9.3.2 格式化表格	176	复习题	192
9.3.3 使用“自动套用格式”	177	本章习题	193

第一章

计算机的入门知识

本章概述:

本章主要介绍了字符编码及汉字处理;键盘及其基本指法;中文 Windows 操作系统的启动、注销和退出;微型计算机的基础知识以及输入法的设置等。

学习目标:

- 了解计算机的基础知识
- 熟悉键盘的分布及其正确的操作方法
- 熟悉 Windows 操作系统的启动与退出
- 熟悉输入法的设置

1.1 概述

计算机是 20 世纪的重大科学技术发明之一,自从第一台电子计算机问世以来,计算机科学已经成为本世纪发展最快的一门学科。尤其是随着微型计算机的出现和计算机网络的迅速发展,使得计算机已经应用于社会的各行各业,计算机已成为人类进入信息化时代的重要标志。

1.1.1 计算机的发展

1. 什么是计算机

日常生活中所说的计算机是指数字计算机。实际上,计算机分为两大类:即模拟计算机和数字计算机。

数字计算机有着以下三大优点:一是采用数字化形式表示数据、文字、图形等信息,因为数字形式便于利用各种存储器加以存储;二是数值范围广,精度高;三是除了能够进行数值运算外还能进行逻辑运算,赋予了计算机思维判断能力。当前数字计算机已成为信息处理设备的主流。那么,什么是计算机呢?

计算机俗称电脑,是一种能按照事先存储的程序,自动、快速、高效地进行大量数值计算和各种信息处理的现代化智能电子设备。

计算机除了具有计算功能,还能进行信息处理。在当前科技高速发展的社会里,各行各业、随时随地都会产生大量的信息,而人们为了获取、传送、检索信息及从信息中产生各种报表数据,必须将信息进行有效的组织和管理。这一切都必须在计算机的控制下才能实现,所以说计算机也是一种信息处理工具。

2. 计算机的发展

自从1946年第一台计算机问世以来,其间计算机技术迅速发展,经历了电子管、晶体管、集成电路和超大规模电路这四个阶段。

(1) 第一代计算机

世界上第一台数字计算机诞生于1946年2月,它是由美国研制成功的,亦称ENIAC。ENIAC是一个庞然大物,其占地面积为170平方米,总重量为30吨。机器中约有18000多个电子管、1500个继电器、70000只电阻以及其他各种电气元件,耗电140千瓦/时。这样一台“巨大”的计算机,每秒钟可以进行5000至1万次加减运算,相当于手工计算的20万倍。它的诞生为计算机的迅速发展奠定了基础,开辟了计算机技术的新纪元。

(2) 第二代计算机

第二代计算机时代是从上世纪50年代末到60年代初,这一代主要采用晶体管作为基本元器件,所以称为“晶体管时代”。主存储器以磁芯存储器为主,辅助存储器开始使用磁盘。主存储器的容量从几千字节提高到10万字节。由于晶体管有平均寿命长、速度快、体积小、重量轻、省电等优点,使得计算机结构和性能都产生了质的变化。这一代计算机不仅用于科学计算,还用于数据处理、事务管理以及工业控制等。

(3) 第三代计算机

第三代计算机时代是从上世纪60年代中期到70年代初,这一代主要采用中、小型规模的集成电路作为元器件,所以称为“集成电路时代”。其特点是体积更小、耗电更少、功能更强。运算速度达到每秒几十万至几百万次。主存储器也采用了体积更小、更可靠的半导体存储器。第三代电子计算机的总体性能比第二代电子计算机提高了许多,这时电子计算机在科学计算、数据处理和过程控制等方面得到了更加广泛的应用。

(4) 第四代计算机

第四代计算机时代是从上世纪70年代初开始的,这一代主要采用大规模集成电路作为基本电子元件,所以称为“大规模集成电路时代”。这一代的主要特点是能耗低、工艺简单、集成度高,运算速度达到每秒几千万至百亿次。大规模集成电路的采用,使计算机向微型化发展成为可能。它在办公自动化、数据库管理、文字编辑排版、图像识别、语音识别、专家系统等领域中广泛应用,并逐步进入家庭。使得计算机从此更加普及并日益深入到社会生活的各个领域,同时为计算机的网络化创造了条件。

从第一代到第四代,计算机的体系结构都是相同的,即都由运算器、控制器、存储器和输入、输出设备组成,称为冯·诺依曼结构。

3. 计算机的发展趋势

随着计算机应用领域越来越广泛,人类对计算机技术的要求也越来越高。当前,计算机的

发展趋势有四种:巨型化、微型化、网络化和智能化。

(1) 巨型化

巨型化是指一种超大型电子计算机。具有很强的计算和处理数据的能力,主要特点表现为高速度和大存储容量,配有多种外部和外围设备及丰富的、高性能的软件系统。它主要用于尖端科学技术和军事国防系统的研究开发。

(2) 微型化

微型化就是进一步提高集成度,利用其小、巧、轻、使用方便、价格便宜等众多优点,使其应用领域更加广泛。

(3) 网络化

网络化就是把各自独立的计算机用通信设备连接起来,形成各计算机用户之间相互通讯并能共享资源的网络系统。网络化的主要特点是资源共享,其次是为用户提供方便、及时、可靠、广泛、灵活的信息服务。现在,计算机网络在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业等各行各业中都得到了广泛的应用。

(4) 智能化

智能化是指具有与人脑相似的智能,能够模拟人的感觉和思维过程。智能计算机具有解决问题、逻辑推理等功能。

1.1.2 计算机的特点与应用

1. 计算机的特点

计算机问世之初,主要用于数值计算,计算机也因此得名。但随着计算机技术的迅速发展,它的应用范围不断扩大,不再局限于数值计算而被广泛地应用于自动控制、数据处理、智能模拟等各个领域。计算机能处理各种各样的信息,包括数字、文字、表格、图形和图像等。

计算机之所以具有如此强大的功能,这是由其特点所决定的。概括地说,计算机主要具备以下几方面的特点:

(1) 运算速度快

计算机的运算部件采用的是电子器件,由于电子器件运算速度极快,高性能计算机每秒能进行数万亿次运算。例如,气象预报需要分析计算大量的数据,若手工计算需十天半月才能完成,这样就失去了“预报”的意义。而利用现代计算机运算速度快的特点,只需十几分钟就能算出一个地区气象预报的数据。

(2) 计算精度高

计算机的精度主要由其字长决定,计算机的精度在理论上不受限制,通过一定技术手段可以达到任何精度要求。目前计算机可以计算到小数点后面的上亿位。

(3) 存储能力强

计算机的存储器可以存储原始数据、中间结果、运算指令等。存储器不但能够存储大量的信息,而且能够快速准确地存入或取出这些信息。随着计算机中存储器的存储容量不断地增大,使得从浩如烟海的文献、资料、数据中查找信息并且处理这些信息成为极容易的事情。

(4) 具有逻辑判断能力

计算机能够根据各种条件来进行判断和分析,从而决定下一步的执行方法和步骤。还可以对文字、符号、大小等进行比较、判断和推理。也就是说,计算机既能进行算术运算又能进行逻辑运算。

(5) 工作自动化

计算机内部的操作运算是根据人们预先编制的程序自动控制执行的,不需人工干预。只要把包含一连串指令的处理程序保存在存储器中,计算机便会根据指令完成各种规定的操作。

2. 计算机的应用领域

(1) 科学计算(数值计算)

科学计算是计算机最重要的应用功能之一,它可以完成科学研究和工程技术中提出的数学问题的计算。在现代科学技术工作中,科学计算问题是大量且复杂的,如工程设计、天文学、物理学等。这类问题用手工或简单的计算工具在短时间内很难完成,可以借助计算机运算速度快、精度高等特点解决各种科学计算问题。

(2) 数据处理(信息管理)

当前,计算机最为广泛的一种应用是数据处理。它是指对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称。计算机数据处理包括:数据采集、数据分组、数据转换、数据组织、数据计算、数据存储和数据排序等方面。现在,计算机数据处理能力已应用在人口统计、图书管理、银行业务、会计电算化、电影电视动画设计等诸多领域。

(3) 过程控制(实时控制)

过程控制也叫实时控制。实时控制就是利用计算机及时采集待检测数据,并及时分析,按最优值迅速地对控制对象实现自动控制。利用计算机进行实时控制,不仅可以改进设备性能,大大提高生产率,提高生产质量,而且大大降低了人的劳动强度。如炼钢过程中的计算机控制、利用计算机控制机床、控制整个装配流水线等。

(4) 计算机辅助工程

计算机辅助工程包括 CAD、CAM 和 CAI 等。

① 计算机辅助设计(Computer Aided Design,简称 CAD)

计算机辅助设计是利用计算机系统辅助设计人员进行工程或产品设计,以实现最佳设计效果的一种技术。它已广泛地应用于宇航、汽车、家庭装饰、测绘、建筑和轻工业等领域。例如,在电子计算机的设计过程中,利用 CAD 技术进行体系结构模拟、逻辑模拟、插件划分、自动布线等,大大提高了设计工作的自动化程度。

② 计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing,简称 CAM)

计算机辅助制造是利用专门的加工制造设备自动管理、控制和操作生产出来的产品。使用 CAM 技术可以提高产品质量、减少成本、缩短生产时间、提高生产率和改善劳动条件。

③ 计算机辅助教学(Computer Aided Instruction,简称 CAI)

计算机辅助教学一般是指通过计算机的帮助,达到一定教学目标而提供的教学活动。其显著特点是形象生动、动态直观、教学效率高。它能引导学生循序渐进地学习,提高学生的学习兴趣。CAI 的主要特色是交互教育、个别指导以及因材施教。

(5) 人工智能(Artificial Intelligence)

人工智能是指计算机模拟人类的智能活动,诸如感知、判断、思维、行为能力等。目前人工智能研究和应用的领域包括:知识工程、自然语言的理解和生成、模式识别、专家系统、自动程序设计等。

(6) 电子商务

电子商务是指通过计算机网络进行商务活动,这不仅大大扩展了交易范围,而且可以有效地缩短交易时间,降低交易成本。

1.1.3 计算机的分类

计算机种类很多,可以从以下几个方面对计算机进行分类。

1. 按照计算机原理分类

按照计算机原理一般分为模拟计算机和数字计算机两大类。目前使用的大多为数字计算机。模拟计算机是用连续变化的模拟量即电压来表示信息的,其基本运算部件是由运算放大器构成的微分器、积分器、通用函数运算器等运算电路组成。数字计算机内部处理的是一种称为符号信号或数字信号的电信号,这种信号的主要特点是“离散”。

2. 按照计算机用途分类

按照计算机用途一般可将其分为通用计算机和专用计算机两类。通用计算机能够解决多种问题,具有较强的通用性,只要配备适当的软件和硬件,就可以完成各种操作。一般的数字计算机多属此类。专用计算机是为解决一个或一类特定问题而设计的计算机。它的特点是功能单一、速度快。

3. 按照计算机性能分类

按照计算机的性能可将计算机分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型计算机和单片机六大类。电子计算机中的“巨型”并非从外观、体积上衡量,主要是从性能方面定义的。



复习题

一、填空题

1. 计算机具有_____、_____、_____和_____的特点。
2. CAD/CAM/CAI 分别是指_____、_____、_____。
3. 第一台数字计算机_____ (名称)诞生于_____ 年的_____ (国家)。
4. 计算机的发展趋势有_____ 个方面,它们是_____、_____和_____。

二、选择题

1. 某单位自行开发的工资管理系统,按计算机应用的类型划分,它属于()。
A. 科学计算 B. 辅助设计 C. 数据处理 D. 实时控制
2. 微型计算机中使用的数据库管理系统,属于下列计算机应用中的()。

- A. 人工智能 B. 专家系统 C. 信息管理 D. 科学计算
3. 办公自动化是计算机的一项重要的应用,按计算机应用的分类,它属于()。
- A. 信息处理 B. 实时控制 C. 科学计算 D. 辅助设计
4. 目前微型计算机中采用的逻辑元件是()。
- A. 小规模集成电路 B. 中规模集成电路
C. 大规模和超大规模集成电路 D. 分立元件

1.2 计算机病毒的特点与防治

1.2.1 计算机病毒的特点

计算机病毒是一种人为编制的能在计算机系统中生存、繁殖、传播并可执行的程序代码。就像生物病毒一样,它具有独特的复制能力。计算机病毒可以很快地蔓延,且常常难以根除。总的来说,计算机病毒有如下几个特点:

(1) 破坏性:当计算机病毒发作时,会对计算机系统的工作状态或系统资源产生破坏,如:占用 CPU 的运行时间和内存空间,从而造成进程堵塞;对数据或文件进行破坏;打乱屏幕的显示等。

(2) 隐蔽性:计算机病毒是一种可直接或间接执行的文件;是没有文件名的秘密程序,因此很难被发现。

(3) 潜伏性:病毒侵入后,一般不立即活动,需要一定的条件,条件成熟后才发作。

(4) 传染性:传染性是它的一个重要特性。通过修改别的程序,并进行自身复制,从而达到传播的目的。

(5) 触发性:计算机病毒一般都有触发条件,触发的条件是多样化的,可以是内部时钟、系统的日期、用户标识符等。

1.2.2 计算机病毒的防治

计算机病毒之所以被称之为病毒是因为其具有传染性。传统的计算机病毒传播渠道通常有以下几种:

(1) 通过软盘:通过使用外界被感染的软盘。例如,来历不明的软件、游戏盘等是最普遍的传染途径。由于使用带有病毒的软盘,使机器感染病毒,并传染“干净”软盘。大量的盘片之间的交换,合法或非法的程序拷贝,不加控制地随便在机器上使用各种软件造成了病毒感染、泛滥蔓延。

(2) 通过硬盘:带有病毒的硬盘移到其他地方使用、维修等,从而将干净的硬盘传染并再扩散。

(3) 通过网络:这种传染扩散方式极快,能在很短时间传遍网络上的机器。

为了保证计算机的正常运行,在使用计算机时要特别注意病毒的传播和预防,建议用户采

取以下措施:

(1) 新购置的计算机软硬件系统的测试

新购置的计算机也有可能携带计算机病毒。因此,在条件许可的情况下,通过杀毒软件进行检测,经过检查确认没有被计算机病毒感染和破坏迹象后再使用。

新购置的计算机硬盘还可以通过对其进行低级格式化来确保没有计算机病毒存在。对硬盘只在 DOS 下做 FORMAT 格式化是不能去除主引导区计算机病毒的。软盘在 DOS 下做 FORMAT 格式化可以去除计算机病毒。

(2) 系统的启动

在保证硬盘无计算机病毒的情况下,最好使用硬盘引导系统。启动前,一般应将软盘从软驱中取出。这是因为即使在不通过软盘启动的情况下,只要软盘在启动时被读过,计算机病毒就有可能进入内存进行传染。有人认为,软盘上如果没有 command.com 等系统启动文件,就不会带来计算机病毒,其实引导型计算机病毒根本不需要这些系统文件就能进行传播。

(3) 单台计算机系统的安全使用

在使用外来软盘前应进行查毒。对重点保护的计算机系统应做到专机、专盘、专人、专用和封闭的使用环境,这样便会减少产生计算机病毒的可能。

(4) 重要数据文件要有备份

重要数据文件应定期进行备份。不要等到由于计算机病毒破坏、计算机硬件或软件出现故障、用户数据受到损伤时再去急救。

对于软盘,要尽可能将数据 and 应用程序分别保存,应用程序软盘要有写保护。在任何情况下,总应保留一张写保护的、无计算机病毒的、带有常用 DOS 命令文件的系统启动软盘,用以清除计算机病毒和维护系统。常用的 DOS 应用程序也应有副本,这样的话,计算机修复工作就比较容易进行了。

(5) 不要随便直接运行或直接打开电子邮件中夹带的附件,不要随意下载软件,尤其是一些可执行文件和 Office 文档。即使下载了,也要先用最新的杀毒软件来检查。



复习题

一、填空题

1. _____ 是一种人为编制的可执行的程序代码,能在计算机系统中生存、繁殖和传播。
2. 计算机病毒的特点是: _____、_____、_____和_____。
3. 计算机病毒的传播渠道通常有 _____、_____和 _____ 三种方式。

二、问答题

1. 如何预防病毒的传播,应采取怎样的措施?

1.3 计算机系统

一个完整的计算机系统包括:硬件系统和软件系统。硬件系统和软件系统互相依赖、不可分割,而这两个部分又由若干个子部件组成,如图 1-1 所示。硬件是指组成计算机的各种物理设备,也就是一些看得见、摸得着的实际物理设备。

硬件系统是计算机的“躯干”,是物质基础。而软件系统则是建立在这个“躯干”上的“灵魂”。它们相互支持,协同工作。

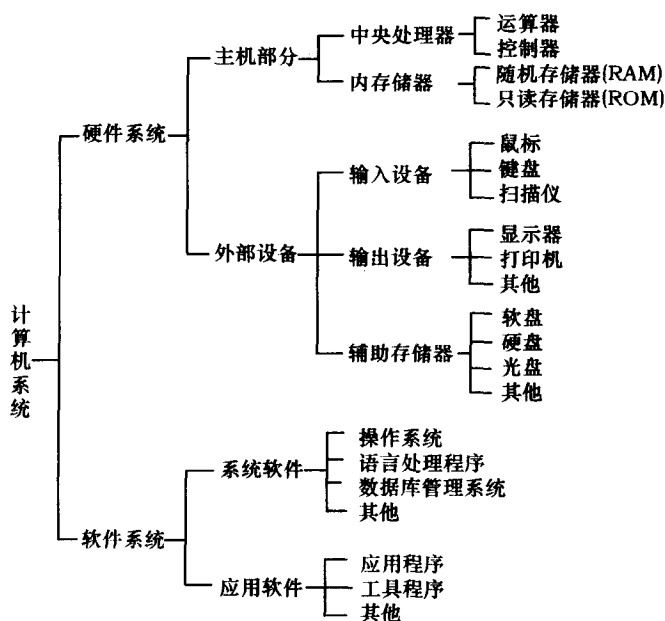


图 1-1 计算机系统组成

1.3.1 计算机硬件系统组成

自从计算机问世至今,所有计算机均采用冯·诺依曼型计算机的设计思想,即计算机硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大基本部件组成,如图 1-2 所示。

(1) 运算器

运算器又称算术逻辑单元(ALU),执行所有的算术运算和逻辑运算指令,对数据进行算术或逻辑运算。运算器的运算速度是决定计算机档次的主要性能指标之一。

(2) 控制器

控制器相当于计算机的指挥中心,控制和指挥计算机中的各个部件协调工作。控制器用以协调计算机各部件自动、连续地执行各条指令,它通常由指令部件、时序部件及操作控制部件组成。

运算器和控制器是计算机的核心部件,这两部分合称中央处理单元(简称 CPU)。CPU 是由

一块或是多块大规模或超大规模集成电路芯片组成,计算机的所有操作都受 CPU 控制,其性能的好坏对计算机的档次起着决定作用。

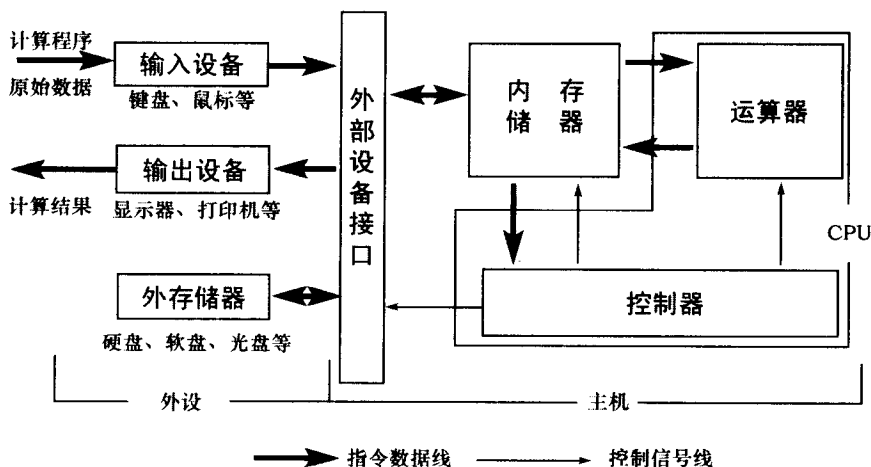


图 1-2 计算机硬件系统

(3) 存储器

存储器是计算机的记忆部件,用于存放计算机系统和用户的数据,包括程序。存储器分为主存储器和辅助存储器两类。主存储器(也称为内存储器)属于主机的一部分,用于存放系统当前正在执行的数据和程序,属于临时存储器。辅助存储器(也称外存储器)属于外部设备,用于存放暂不用的数据和程序,属于永久存储器。

存储器由若干个存储单元组成,信息可以按地址被写入或读出。存储器的最基本存储容量为字节(Byte),并约定八位二进制数为一个字节,字节用 B 表示。除用字节为单位表示存储容量外,还可以用千字节(KB)、兆字节(MB)以及十亿字节(GB)等表示存储容量。它们之间的换算公式如下:

$$\begin{aligned} 1 \text{ B} &= 8 \text{ bit} \\ 1 \text{ KB} &= 1024 \text{ B} \\ 1 \text{ MB} &= 1024 \text{ KB} \\ 1 \text{ GB} &= 1024 \text{ MB} \end{aligned}$$

① 内存储器

内存储器也叫内存或主存,是计算机用于存储程序和数据部件,采用大规模或超大规模集成电路工艺制造的半导体存储器,CPU 可直接访问,它分为只读存储器(ROM)和随机存储器(RAM)两种。内存储器一般都具有体积小、重量轻、存取速度快等特点。

随机存储器(Random Access Memory, RAM)也称读写存储器。它是一种内容可改变的存储器,在加电时,可随时向存储器中写入或读取信息,一旦断电或关机时只读存储器的信息将全部丢失。RAM 又可分为静态随机存储器(SRAM)和动态随机存储器(DRAM)。