

21世纪高职高专计算机系列规划教材

计算机应用基础

李平 主编 张晓慧 李成学 副主编 金艺 主审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高职高专计算机系列规划教材

计算机应用基础

主 编	李 平	
副主编	张晓慧	李成学
参 编	石 磊	
主 审	金 艺	

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书根据全国高等学校(安徽考区)计算机基础教育教学(考试)大纲编写。全面涵盖全国高等学校(安徽考区)计算机基础教育一级(计算机文化基础)教学(考试)内容,适合作为计算机一级考试的教材,又可作为计算机一级考试的参考书或考试指导书,也可作为高等院校计算机公共基础课教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/李平主编. —北京:中国铁道出版社,
2007.7

(21世纪高职高专计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-113-07888-1

I. 计… II. 李… III. 电子计算机—高等学校:技术学
校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第122216号

书 名: 计算机应用基础

作 者: 李 平 张晓慧 李成学 等

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 张松涛

责任编辑: 陈 宏 詹 龙

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

印 刷: 三河市国英印务有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 13.75 字数: 320千

版 本: 2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

印 数: 1~4400册

书 号: ISBN 978-7-113-07888-1/TP·2311

定 价: 24.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

本书根据全国高等学校（安徽考区）计算机基础教育教学（考试）大纲编写。全面涵盖全国高等学校（安徽考区）计算机基础教育一级（计算机文化基础）教学（考试）内容，适合作为计算机一级考试的教材，又可作为计算机一级考试的参考书或考试指导书，也可作为高等院校计算机公共基础课教材。

本书在广泛征求师生意见的基础上，组织长期从事计算机基础教学的专家、教师进行多次论证，确定本书的重点与写作风格。本书作者全部是长期从事计算机专业课程教学工作的教师，有着丰富的教学经验，对计算机软件、硬件、网络有着深入的研究，形成自己的教学风格，编者在写作过程中结合自己的教学经验和实际问题进行写作。

与同类教材相比，本书具有以下特点：

- （1）条理清晰，图文并茂，通俗易懂，方便读者学习；
- （2）每章均有“小结”，明确列出本章的知识点和重点，可以使读者快速掌握学习的重点；
- （3）选择实用、有代表性的范例进行讲解，提高学生学习的兴趣；
- （4）注重教材的实用性和对学生操作能力的培养。

本书由李平任主编，张晓慧、李成学任副主编。全书共7章，第1、2、3章由李平编写，第4、5章由张晓慧编写，第6章由石磊编写，第7章由李成学编写，全书由李平统稿、金艺审核。

由于编者水平有限，书中难免有错误与不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2007年6月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展与应用	1
1.1.1 计算机的产生与发展	1
1.1.2 计算机的特点与分类	1
1.1.3 计算机应用与发展趋势	2
1.2 计算机系统组成	3
1.2.1 计算机系统组成	3
1.2.2 计算机硬件系统组成	4
1.2.3 计算机软件系统组成	5
1.2.4 计算机工作原理	6
1.2.5 微型计算机系统的组成	6
1.2.6 微型计算机系统的主要性能指标	8
1.3 数制与编码	8
1.3.1 常用进位制	8
1.3.2 不同进制数的转换	10
1.3.3 字符编码	12
1.3.4 汉字编码	12
1.4 汉字输入法	13
1.4.1 拼音输入法	13
1.4.2 五笔输入法	14
1.5 多媒体基本概念	14
1.5.1 多媒体的概念	14
1.5.2 多媒体系统	15
本章小结	15
习题	16
第 2 章 Windows 2000/XP 操作系统	21
2.1 操作系统概述	21
2.1.1 操作系统的功能与分类	21
2.1.2 Windows 2000/XP 的界面	22
2.1.3 字符操作系统 DOS 简介	22
2.1.4 DOS 界面切换	22
2.2 Windows 2000/XP 安装与启动	23
2.2.1 鼠标的使用方法	23
2.2.2 安装 Windows 2000/XP	23

2.2.3	Windows 2000/XP 的启动和退出	24
2.3	Windows 2000/XP 的基本操作	25
2.3.1	Windows 2000/XP 桌面及常见窗口	25
2.3.2	文件与文件夹	27
2.3.3	认识资源管理器	28
2.3.4	文件或文件夹的基本操作	29
2.3.5	Windows 2000/XP 帮助功能的使用	36
2.4	控制面板	37
2.4.1	Windows 的控制面板	37
2.4.2	显示器设置	38
2.4.3	添加打印机	40
2.4.4	设置日期和时间	42
2.4.5	添加或删除程序	42
2.5	Windows 应用程序	44
2.5.1	记事本	44
2.5.2	画图	45
2.5.3	计算器	47
	本章小结	47
	习题	48
第 3 章	文字处理软件 Word 2003	51
3.1	文字处理软件 Word 2003 概述	51
3.1.1	Word 2003 的主要功能	51
3.1.2	Word 2003 的启动与退出	51
3.1.3	Word 2003 主窗口	52
3.1.4	Word 2003 视图	53
3.1.5	使用 Word 帮助	53
3.2	文档的基本操作	55
3.2.1	建立 Word 文档的基本步骤	55
3.2.2	创建文档与打开文档	56
3.2.3	输入文档内容	56
3.2.4	选定文档内容	57
3.2.5	文本的移动、复制与删除操作	58
3.2.6	查找和替换	58
3.2.7	保存文档	60
3.3	文档的排版	61
3.3.1	设置字符格式	61
3.3.2	设置段落格式	64
3.3.3	页面格式设置	66

3.3.4	文本框	69
3.3.5	表格与图形	69
3.3.6	文档预览及打印	75
3.4	文档的高级操作	76
3.4.1	邮件合并	76
3.4.2	宏的录制与使用	78
	本章小结	80
	习题	80
第 4 章	电子表格处理软件 Excel 2003	86
4.1	电子表格处理软件 Excel 2003 概述	86
4.1.1	Excel 2003 的主要功能与特点	86
4.1.2	Excel 2003 的启动和退出	87
4.1.3	使用 Excel 帮助	88
4.2	Excel 2003 的基本操作	89
4.2.1	Excel 2003 基本概念	89
4.2.2	新建工作簿	89
4.3	数据输入与编辑	91
4.3.1	单元格的选定	91
4.3.2	数据输入	92
4.3.3	编辑单元格	97
4.3.4	使用公式和函数	101
4.4	工作表的操作	108
4.4.1	工作表的基本操作	108
4.4.2	工作表的拆分与冻结	110
4.5	工作表的格式化	111
4.5.1	单元格格式设置	111
4.5.2	使用样式	115
4.6	Excel 的应用	117
4.6.1	数据库系统的基本概念	117
4.6.2	数据模型	118
4.6.3	数据清单的建立	120
4.6.4	数据记录单的操作	120
4.6.5	数据透视表	125
4.6.6	数据图表	127
4.6.7	宏的使用	130
4.7	工作表打印	132
4.7.1	工作表的页面设置	132
4.7.2	打印预览	134

本章小结	135
习题	135
第 5 章 演示文稿处理软件 PowerPoint 2003	139
5.1 演示文稿概述	139
5.1.1 PowerPoint 2003 的主要功能与特点	139
5.1.2 PowerPoint 2003 的启动与退出	141
5.1.3 PowerPoint 2003 视图	142
5.1.4 使用 PowerPoint 帮助	142
5.2 演示文稿的基本操作	143
5.2.1 PowerPoint 2003 基本概念	143
5.2.2 新建、保存与打开演示文稿	144
5.2.3 在幻灯片上添加内容	148
5.2.4 幻灯片的插入、删除、复制与移动	150
5.2.5 演示文稿的格式化	151
5.3 幻灯片的动画设置及超链接技术	157
5.3.1 幻灯片间的动画设置	157
5.3.2 幻灯片内对象的动画设置	158
5.3.3 超链接技术	160
5.4 演示文稿的放映和打印	162
5.4.1 幻灯片放映	162
5.4.2 设置页面和打印幻灯片	163
本章小结	164
习题	165
第 6 章 网页制作软件 FrontPage 2003	168
6.1 FrontPage 2003 基本知识	168
6.1.1 FrontPage 2003 的主要功能与特点	168
6.1.2 FrontPage 2003 的启动和退出	168
6.1.3 FrontPage 2003 的界面	168
6.1.4 使用 FrontPage 帮助	170
6.2 建立网站	171
6.2.1 创建网站的基本步骤	171
6.2.2 素材的收集与整理	172
6.2.3 使用模板创建新网站	172
6.2.4 网页的创建、打开、关闭和保存	173
6.2.5 文本的输入和修饰	174
6.2.6 在网页中添加元素	175
6.2.7 网页预览	179
6.2.8 编辑网页	179

6.2.9 编辑 HTML 文档	181
6.3 发布网站	181
6.3.1 申请网站空间	181
6.3.2 在 FrontPage 中发布网站	182
6.3.3 使用其他方式发布网站	182
本章小结	182
习题	183
第 7 章 计算机网络使用基础	184
7.1 计算机网络的基本概念	184
7.1.1 计算机网络定义	184
7.1.2 网络的作用	184
7.1.3 网络类型	184
7.1.4 网络拓扑结构	185
7.1.5 网络协议	186
7.2 局域网的组成与应用	186
7.2.1 局域网特点	186
7.2.2 局域网的构成	187
7.2.3 局域网的功能和分类	187
7.2.4 局域网的访问控制方式	188
7.2.5 Windows 2000/XP 的网络应用	190
7.3 因特网基本知识	190
7.3.1 因特网基本概念	190
7.3.2 TCP/IP	191
7.3.3 IP 地址与域名	192
7.3.4 因特网接入方式	194
7.3.5 网络安全和网络道德	195
7.4 因特网的应用	196
7.4.1 Web 浏览器 IE	196
7.4.2 网上信息浏览	197
7.4.3 收发电子邮件	199
7.4.4 网上文件传输	202
7.4.5 电子公告板 BBS	203
7.4.6 IE 的设置	204
7.4.7 Telnet	206
本章小结	207
习题	207
附录 A ASCII 码表	208
参考文献	210

第 1 章 计算机基础知识

随着计算机软硬件的飞速发展和计算机网络的进一步普及，计算机已经成为人们工作、学习、生活和娱乐的工具，成为人们社会生活中不可缺少的一部分。将来计算机会进一步发展，其应用范围扩大到越来越多的领域。大学生作为社会的栋梁，应该了解计算机，在工作、学习、生活中能够得心应手地使用计算机。

本章介绍计算机基础知识，通过该章的学习，使大家对计算机有一个初步的了解，为后续学习打基础。

1.1 计算机的发展与应用

计算机从产生到现在，刚刚经历几十年的时间，但是已经经过了四个发展阶段，其应用领域也越来越广泛。

1.1.1 计算机的产生与发展

世界上公认的第一台电子计算机于 1946 年在美国的宾夕法尼亚大学诞生，取名为“电子数字积分计算机”，其英文名称的缩写为“ENIAC”，因此，简称该计算机为“埃尼阿克”。用现在的眼光看，这就是一台庞然大物，它用了 18 800 多只电子管，重量有 30 多吨，占地面积 170m²。

现代的计算机按照程序规定的步骤完成各种工作。1949 年 5 月，第一台真正实现存储程序的电子计算机 EDSAC 在英国诞生，这种计算机是由数学家冯·诺依曼领导的设计小组设计的。因此，冯·诺依曼被称为现代计算机之父。

从第一台电子计算机产生至今，计算机的主要逻辑元件经过了四次更新换代，因此计算机的发展也相应经历了四个发展阶段，其体积越来越小，功能越来越强，速度越来越快。

表 1-1 计算机四个发展阶段

发 展 阶 段	时 间	主要电子元件	主 存 储 器	外 存 储 器	运 算 速 度
第一阶段	1946~1957	电子管	卡片、纸带	磁带、磁鼓	5×103 次/秒~3×104 次/秒
第二阶段	1958~1964	晶体管	磁芯、磁鼓	磁带、磁鼓	几十万次/秒~百万次/秒
第三阶段	1965~1970	中、小规模集成电路	半导体	磁盘	百万次/秒~几百万次/秒
第四阶段	1970 至今	大规模集成电路	半导体	磁盘、光盘	几百万次/秒~万亿次/秒

1.1.2 计算机的特点与分类

1. 计算机的特点

计算机之所以能够迅速发展，与它的特点是分不开的，归纳起来计算机具有以下六个主要特点：

(1) 能够自动地执行程序

计算机与其他计算工具的主要区别在于计算机能够自动地执行程序。即人们事先将需要处理的对象和处理问题的方法步骤(程序)存储在计算机中,计算机工作时,完全按照程序规定的步骤进行,不需要人的参与。

(2) 运算速度快

计算机的运算速度是任何一种计算工具都无法比拟的,目前世界上最快的计算机每秒钟可以运算万亿次。2004年9月IBM公司宣布他们所研发的“蓝色基因”系统每秒可完成36万亿次计算。我国的“曙光4000A”运算速度也能达到每秒11万亿次。原来需要几百人一年才能完成的计算工作,计算机在几小时之内即可完成。

(3) 计算精度高

计算机的计算精度与其位数有关,位数越多,精度越高,目前广泛使用的微型机已经是64位,其运算精度是任何一种计算工具都无法达到的。

(4) 记忆力强

计算机有着超大的存储容量,能够记忆大量的信息与数据。

(5) 具有逻辑推理、判断能力

计算机处理问题时,能够进行逻辑推理与判断,根据某个条件是否成立,决定该做什么,不该做什么。

(6) 通用性强

计算机不仅能进行数据运算,还可对文字、符号、图像、声音、视频等信息进行处理,能够应用到不同的领域。

2. 计算机的分类

计算机可以按不同的标准进行分类。如可以按工作原理、用途、规模等进行分类。根据不同的分类标准,得到不同的分类结果。

按照计算机的工作原理,可分为电子数字计算机、电子模拟计算机和混合式计算机。我们所说的计算机一般都是指电子数字计算机。

按照计算机的规模,可分成五大类:巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。这里的“规模”主要是指计算机所配置的设备数量、输入输出量、存储量和处理速度等多方面的综合规模能力。如巨型机的“巨”不是指其体积大,而是指其规模大,即运算速度快,每秒钟能做上亿次运算,存储容量大,功能强,主要用于高科技领域;微型机也称个人计算机或PC,其核心部件是运算器和控制器共同组成的微处理器(MPU)。由于微处理器更新换代快,所以微型机发展迅速,价格便宜、功能齐全,广泛应用于个人用户。

1.1.3 计算机应用与发展趋势

1. 计算机应用

计算机应用已涉及成千上万个领域,归纳起来主要应用在以下几方面:

(1) 科学计算

科学计算也称数值计算,通常用于完成科学研究和工程技术中的计算。

(2) 数据处理

数据处理也称信息处理,指对大量的数据进行加工处理。数据处理涉及的数据量大,但是计算简单。如中国 14.5 亿人口普查资料的统计分类、图书资料检索等。

(3) 自动控制

自动控制指用计算机控制生产、工作过程,计算机对生产中的数据进行实时采集、检测、判断和处理。

(4) 计算机辅助设计

计算机辅助设计指计算机利用专门的设计软件,全部或部分代替设计人员进行设计,从而提高设计速度和设计质量。如用计算机和 AutoCAD 软件进行建筑设计、机械零件设计、室内布局设计等。

(5) 人工智能

人工智能指计算机模拟人类某些智力行为的理论、技术和应用。如机器人、专家系统都属于人工智能的研究领域。

2. 计算机发展趋势

计算机的发展趋势,可以概括为“巨”、“微”、“网”、“智”、“多”五个字。

“巨”,指速度快、容量大、计算处理功能强的巨型计算机系统。主要用于像宇宙飞行、卫星图像及军事项目等有特殊需要的领域。

“微”,指价格低、体积小、可靠性高、使用灵活方便、用途广泛的微型计算机系统。计算机的微型化是当前研究计算机最明显、最广泛的发展趋向,目前便携式计算机、笔记本计算机都已逐步普及。

“网”,指把多个分布在不同地点的计算机通过通信线路连接起来,使用户共享硬件、软件和数据等资源的计算机网络。目前全球范围的电子邮件传递和电子数据交换系统都已形成。

“智”,指具有“听觉”、“视觉”、“嗅觉”和“触觉”,甚至具有“情感”等感知能力和推理、联想、学习等思维功能的计算机系统。

“多”,指计算机具有多媒体处理功能。

目前,正处于超大规模集成电路全面发展和计算机广泛应用阶段。据专家预计,新一代的计算机应是“智能”计算机,它应当具有像人一样的能看、能听、能思考等能力。

1.2 计算机系统组成

1.2.1 计算机系统组成

一个完整的计算机系统由硬件和软件两部分组成。若将计算机与人相比,硬件是计算机的躯体,软件是计算机的灵魂。只有硬件和软件都具备时,计算机才能正常工作。计算机系统组成如图 1-1 所示。

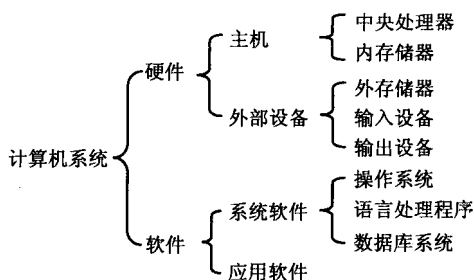


图 1-1 计算机系统组成

1.2.2 计算机硬件系统组成

计算机硬件系统由五部分组成，分别是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。运算器和控制器组成计算机的中央处理器（英文缩写为 CPU），CPU 是计算机的核心部件。中央处理器和内存储器共同组成计算机主机。各部分之间的关系如图 1-2 所示，其中空心箭头表示数据传输方向，实心箭头表示控制信息传送方向。

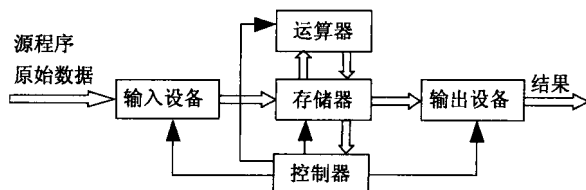


图 1-2 计算机硬件系统组成

计算机五大硬件的基本功能为：

1. 运算器

运算器是执行算术运算和逻辑运算的功能部件，算术、逻辑运算包括加、减、乘、除四则运算及与、或、非等逻辑运算，以及数据的传送、移位等操作。

2. 控制器

控制器是整个计算机系统的控制中心，它指挥计算机各部分协调地工作，保证计算机按照预先规定的目标和步骤有条不紊地进行操作及处理。

控制器从内存中逐条取出指令，分析每条指令规定的是什么操作（操作码），以及进行该操作的数据在存储器中的位置（地址码）。然后，根据分析结果，向计算机其他部分发出控制信号。控制过程为：根据地址码从存储器中取出数据，对这些数据进行操作码规定的操作。根据操作的结果，运算器及其他部件要向控制器回报信息，以便控制器决定下一步的工作。

计算机无论做什么事，总是执行由人编制的程序，就是执行一系列有序的指令。计算机自动工作的过程，实质上是自动执行程序的过程。

程序是指令序列。指令由操作码和地址码组成。

3. 存储器

存储器的主要功能是用来存储程序和各种数据信息，并能在计算机运行中高速自动完成指令和数据的存取。

存储器是具有“记忆”功能的设备。它用具有两种稳定状态的物理器件来存放数据，这些器件也被称为记忆元件。

存储器分为内部存储器和外部存储器两大类。

内部存储器又称主存或内存，可分为两类：一类是随机存取存储器（英文缩写为 RAM），其特点是存储器中的信息能读能写，RAM 又可称为读写存储器。存储在 RAM 中的信息在关机后即消失，因此，用户在退出计算机系统前，应把当前内存中产生的有用数据转存到可永久性保存数据的外存储器中去，以便以后再次使用。另一类是只读存储器（英文缩写为 ROM），其特点是用户在使用时只能进行读操作，不能进行写操作，存储单元中的信息由 ROM 制造厂在生产时或用户根据需要一次性写入，ROM 中的信息关机后不会消失。

外部存储器简称外存。它可以永久保存信息。目前广泛使用的外存储器主要有磁盘（如硬盘、软盘、优盘）、光盘等。

存储器中所能存放的信息多少称为存储器的容量，常用的存储容量单位有以下几种：

位（bit）：位是存储器中的最小存储单位，每一位只能存储 1 个二进制数码 0 或 1。

字节（Byte）：字节是存储器最基本的存储单位。1 个字节由 8 个二进制数位组成。1 字节简记为 1B。即 $1B=8\text{bit}$ 。

除位和字节外，还有以下几种存储容量单位。

千字节（KB） $1KB=1024B=2^{10}B$

兆字节（MB） $1MB=1024KB=2^{10}KB$

吉字节（GB） $1GB=1024MB=2^{10}MB$

太字节（TB） $1TB=1024GB=2^{10}GB$

4. 输入设备

输入设备是用来输入计算程序和原始数据的设备。常见的输入设备有键盘、图形扫描仪、鼠标、摄像头等。

5. 输出设备

输出设备是用来输出计算结果的设备。常见的输出设备有显示器、打印机、激光印字机、数字绘图仪等。

1.2.3 计算机软件系统组成

计算机软件是计算机的灵魂，软件由程序和有关的文档资料组成。

软件系统是为了方便用户操作使用计算机和充分发挥计算机效率，以及为解决各类具体应用问题的各种程序的总称。

软件系统分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件是为了提高计算机效率和方便用户使用计算机而设计的各种软件，一般是由计算机厂家或专业软件公司研制。系统软件又分为操作系统、支撑软件等。

（1）操作系统

操作系统是为了合理、方便地利用计算机系统，而对其硬件资源和软件资源进行管理和控制的软件。操作系统具有处理机管理（进程管理）、存储管理、设备管理、文件管理和作业

管理等五大管理功能,由它来负责对计算机的全部软硬件资源进行分配、控制、调度和回收,合理地组织计算机的工作流程,使计算机系统能够协调一致,高效率地完成处理任务。操作系统是计算机最基本的系统软件,对计算机的所有操作都要在操作系统的支持下才能进行。

从操作上可以说操作系统是一台比“裸机”(不包含任何软件的硬件机器)功能更强、服务质量更高、使用户感觉方便友好的虚拟机器。因此,也可以说操作系统是介于用户与“裸机”之间的一个界面,是计算机的操作平台,用户通过它来使用计算机。

(2) 支撑软件

支撑软件是支持其他软件的编制和维护的软件,是为了对计算机系统进行测试、诊断和排除故障,进行文件的编辑、传送、装配、显示、调试,以及进行计算机病毒检测、防治等的程序,是软件开发过程中进行管理和实施而使用的软件工具。在软件开发的各个阶段选用合适的软件工具可以大大提高工作效率和软件质量。在微机系统中,常见的支撑软件有编辑程序、系统检测程序、计算机病毒防治程序等。

2. 应用软件

应用软件是为计算机在特定领域中的应用而开发的专用软件。应用软件由各种应用系统、软件包和用户程序组成。各种应用系统和软件包是提供给用户使用的针对某一类应用而开发的独立软件系统,例如文字处理系统 Word,电子表格系统 Excel,管理信息系统 MIS,计算机辅助设计系统 AUTOCAD 等等。

1.2.4 计算机工作原理

现代计算机基本工作原理都是采用以“存储程序”和“程序控制”为基础的设计思想。这个思想是美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(Von Neumann)于1945年提出的。根据这个原理,使用计算机前,要把处理的信息(数据)和处理的步骤(程序)事先编排好,并以二进制的形式输入到计算机内存储器中,然后由计算机控制器严格地按照程序逻辑顺序逐条执行,完成对信息的加工处理。这种基于“存储程序”和“程序控制”原理的计算机,称为冯·诺依曼型计算机。

1.2.5 微型计算机系统的组成

微型计算机简称微机,俗称电脑。微机是大规模集成电路计算机,也就是第四代计算机。在微型计算机中运算器和控制器合在一起构成微处理器,也称中央处理单元,英文缩写为MPU。它是微型机的核心部件,MPU与内存合称为主机。主机以外的设备统称为外部设备。

微机的硬件配置一般由主机、显示器、键盘、鼠标等组成(见图1-3)。



图 1-3 微型计算机

1. 主机

主机由微处理器 (MPU)、内存储器、磁盘驱动器、输入/输出接口设备及电源等组成。

2. 显示器

显示器是一种最重要的输出设备,它可以显示键盘输入的命令和数据,也可以将计算结果以字符、图形或图像的形式显示出来。显示器由监视器和显示控制适配器两部分组成。

3. 键盘

键盘是一种输入设备,它与显示器一起成为人机对话的主要工具。键盘上的键位基本与英文打字机键盘相同,操作也基本相同。键盘通过其连线插入主板上的键盘接口与主机相连接。目前,微机上常用的键盘有 101 键和 104 键 (见图 1-4)。

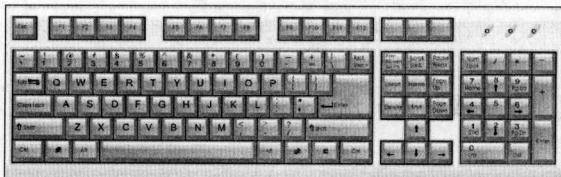


图 1-4 键盘示意图

4. 鼠标

鼠标 (Mouse) 也是一种常见的输入设备 (见图 1-5)。它通过接口和主机相连接。它可以方便、准确地移动显示器上光标,并通过按击,选取光标所指的内容。随着软件中窗口、菜单的广泛使用,鼠标已成为计算机系统的必备输入设备之一。

5. 打印机

打印机是一种常用的输出设备,它可以将计算机处理结果用各种图表、字符的形式打印在纸上。目前最普及的打印机按印字的工作原理可以分为击打式和非击打式两种。打印机常见的有针式打印机、喷墨打印机、激光打印机等。打印机与主机之间通过打印适配器连接。

针式打印机属于击打式打印机,它由打印机械装置和控制驱动电路两部分组成。针式打印头由若干排成一行 (或两行) 的打印针组成。击打时,打印针通过色带打印到打印纸上,于是在打印纸上印出一个个点。打印头从左到右移动,每次打印一行。每行击哪些针,不击哪些针是由计算机发出的电信号控制的。针式打印机的噪声较大。

喷墨打印机是靠墨水通过精细的喷头喷到纸面上产生图像。它是一种非击打式打印机,其精度较高,噪声小,价格较低,但消耗品价格较高。

激光打印机是一种高速度、高精度、低噪声的非击打式打印机。如图 1-6 所示的是一款激光打印机。

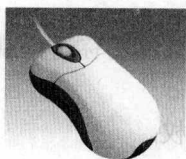


图 1-5 鼠标示意图

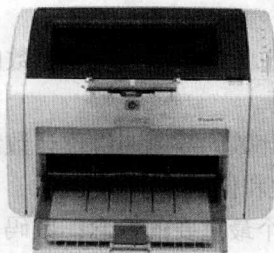


图 1-6 打印机示意图

1.2.6 微型计算机系统的主要性能指标

一台微型计算机的优劣可通过主要性能指标衡量，比较重要的性能指标有以下几个：

1. 字长

指计算机一次能够并行处理的二进制数据的位数。字长直接影响到计算机的功能、用途及应用领域。

2. 主频速度

指计算机的时钟频率，主频在很大程度上决定了计算机的运算速度。

3. 运算速度

指计算机每秒钟能执行的指令数。常用的单位有 MIPS（每秒百万条指令）。目前已达每秒数亿条指令。

4. 存储周期

指存储器连续两次读取（或写入）所需的最短时间。

5. 存储容量

指内存能够存储信息的总字节数。

6. 可靠性

指在给定时间内计算机系统能正常运转的概率，通常用平均无故障时间表示，无故障时间越长表明系统的可靠性越高。

7. 可用性

指计算机的使用效率，它以计算机系统在执行任务的任意时刻所能正常工作的概率表示。

8. 可维护性

指计算机的修复效率，通常用平均修复时间来表示。

其中，主频、运算速度、存储周期是衡量计算机速度的不同性能指标。此外，还有一些评价计算机的综合指标，如性能价格比、兼容性、系统完整性、安全性等。

1.3 数制与编码

电子计算机虽然功能强大，但其能够识别的符号只有两个，0 和 1。计算机所能处理的一切对象最终都被转换成 0、1 进行处理，也就是说计算机内部使用二进制计数制。

1.3.1 常用进位制

为了便于将处理对象转换成二进制数，计算机常用的计数制有二进制、八进制、十六进制等。

1. 数制的概念

数制是用一组规定的符号和规则表示数的方法。

（1）进位计数制

按照进位的方式计数的数制叫进位计数制。进位计数制简称进位制。

（2）数码、基数和位权

进位计数制有三个最重要的概念：数码、基数和位权。