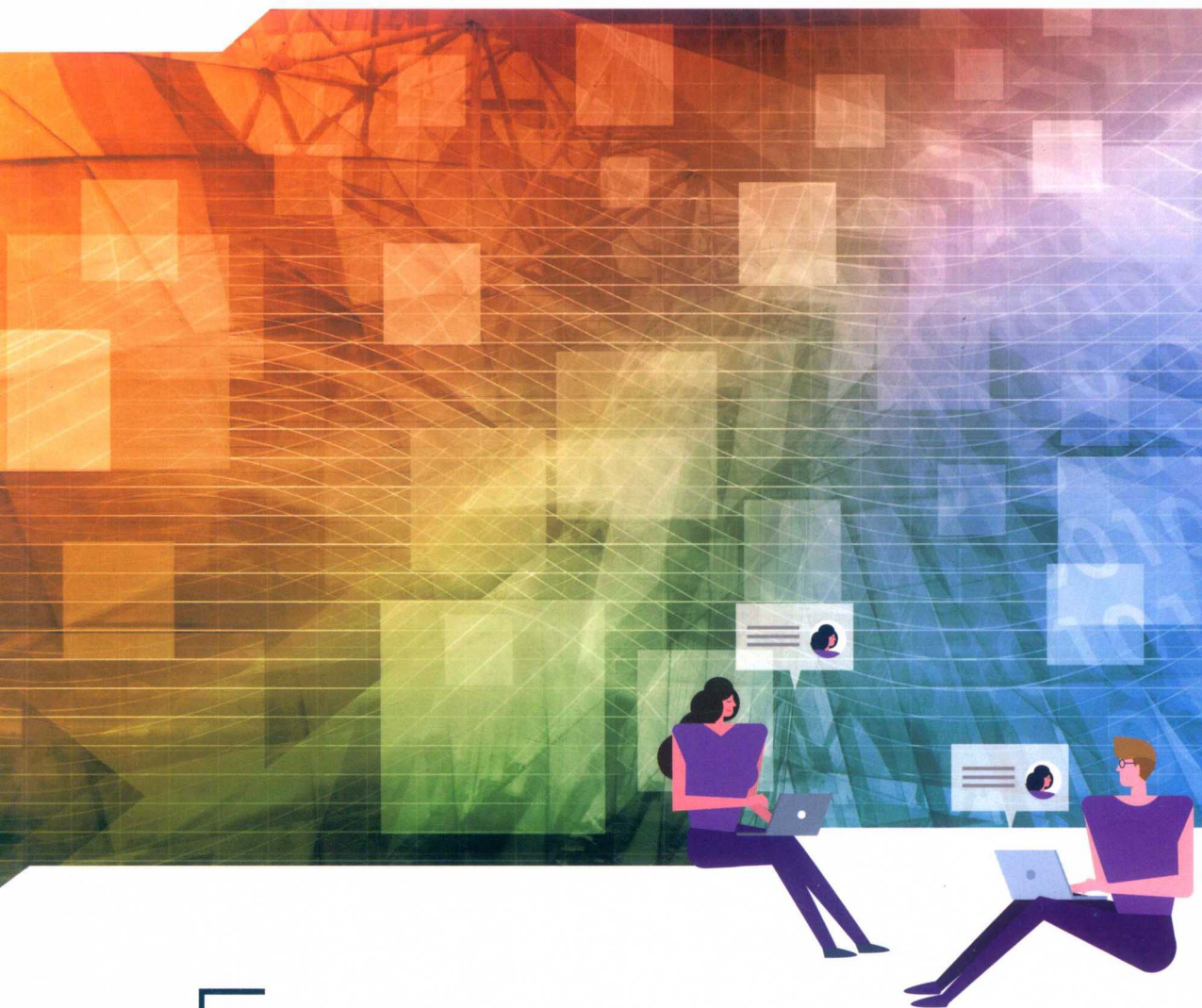




「 JISUANJI YINGYONG JICHU

计算机应用基础

└ 李菲 涂洪涛 张琪 编著

计算机应用基础

李 菲 涂洪涛 张 琪 编著



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础 / 李菲, 涂洪涛, 张琪编著. —3
版. —天津: 天津大学出版社, 2018. 8
ISBN 978-7-5618-6197-4

I. ①计… II. ①李… ②涂… ③张… III. ①电子计
算机—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 166839 号

出版发行 天津大学出版社

地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内 (邮编: 300072)

电 话 发行部: 022-27403647

网 址 publish.tju.edu.cn

印 刷 廊坊市海涛印刷有限公司

经 销 全国各地新华书店

开 本 185mm × 260mm

印 张 17.75

字 数 443 千

版 次 2018 年 8 月第 1 版

印 次 2018 年 8 月第 1 次

定 价 38.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请与我社发行部联系调换
版权所有 侵权必究

前 言

随着计算机技术的高速发展和普及,计算机已深入当今社会的各个领域,掌握计算机基础知识和使用技能已成为当代大学生的一项基本学习任务。本书全面地介绍了计算机应用的基础知识,主要内容包括:计算机基础、Windows 7 操作系统的使用、文字处理软件 Word 2010 的使用、图表处理软件 Excel 2010 的使用、幻灯片制作软件 PowerPoint 2010 的使用和计算机网络及使用。本书具有以下几个方面的特色。

- (1) 体例新颖:基于工作过程的教学案例编写体系。
- (2) 针对性强:本书内容紧扣计算机等级考试(一级)Office 考试大纲编写。
- (3) 符合认知规律:本书的编写遵循“认识—了解—掌握—应用”的认知规律。
- (4) 可操作性强:本书中各工作任务都有详细步骤描述,便于教师讲解和学生自学,任务难度适中,具有一定的综合性和实战性。
- (5) 内容全面:本书不仅包含了一定的计算机理论知识,还增加了一些计算机技术发展最新趋势和应用方面的内容,以开阔学生视野。

本书包含 14 个案例式任务,每个任务将多个知识点与操作技能有机地联系起来,要完成书中的教学案例,必须正确运用所包含的知识点与技能。案例式任务贴近工作任务需求,各任务分为任务描述、任务分析、基本操作等几部分内容。案例教学是依据目标、基于任务的教学,根据目标及任务,要综合思考,一步步予以实现。案例教学有利于培养学生的创新精神与实践能力。

本书在内容的组织安排上尽量做到结构合理、内容翔实、通俗易懂。从实践的角度出发,提供了较为详尽的操作步骤,具有很强的实用性和可操作性。

本书由李菲提出编写思路及拟定编写大纲,由李菲、涂洪涛、张琪共同编著完成,参与编写的还有王路、杨玉香、黄崇新等长期担任计算机基础课程教学、具有丰富教学经验的一线教师。

由于编写仓促,书中疏漏之处在所难免,敬请广大读者给予指正。

为支持相应课程的教学工作,我们配套出版了该书的教学素材,选用本教材的教师和学生可到 <http://publish.tju.edu.cn> 领取。

编者

2018 年 6 月

| 目 录 |

第1章 计算机基础	1
1.1 认识计算机	1
1.1.1 计算机发展史	1
1.1.2 计算机原理	2
1.1.3 计算机系统组成	3
1.1.4 计算机硬件系统	3
1.1.5 计算机软件系统	10
1.2 计算机中的数据	13
1.2.1 文件及文件类型	13
1.2.2 数制	15
1.2.3 编码	19
1.3 多媒体及应用	20
1.4 计算机病毒及预防	23
1.5 任务：购买及组装台式计算机	26
课后练习	34
第2章 Windows 7 操作系统的使用	36
2.1 认识操作系统	36
2.1.1 操作系统的功能	36
2.1.2 操作系统的分类	37
2.2 Windows 7 使用基础	38
2.2.1 桌面	38
2.2.2 窗口	39
2.2.3 对话框	40
2.2.4 菜单	41
2.3 任务一：文件及文件夹管理	42
2.3.1 打开资源管理器	44
2.3.2 使用“资源管理器”对文件和文件夹进行管理	45
2.3.3 回收站的使用	49
2.3.4 查看与设置文件的属性	51
2.3.5 创建快捷方式	53
2.3.6 资源的搜索	53

2.4 任务二: Windows 7 操作系统环境设置	54
2.4.1 控制面板的使用	54
2.4.2 设置鼠标与键盘的属性	55
2.4.3 添加和删除程序	57
2.4.4 日期时间的设置	59
2.4.5 设置输入法	60
2.4.6 显示桌面属性的设置	61
2.5 任务三: 实用小程序	63
2.5.1 画图	63
2.5.2 写字板	65
2.5.3 记事本	66
2.5.4 计算器	67
课后练习	69
第3章 文字处理软件 Word 2010 的使用	71
3.1 基本技能	71
3.1.1 技能1: Word 的启动、退出	71
3.1.2 技能2: 掌握 Word 操作界面	72
3.1.3 技能3: Word 文件的创建、保存	76
3.2 任务一: 制作讲座邀请函	77
3.3 任务二: 制作精美的宣传单页	86
3.4 任务三: 设计学习备忘录	99
课后练习	118
第4章 图表处理软件 Excel 2010 的使用	120
4.1 基本技能	120
4.1.1 技能1: Excel 2010 的启动、退出	120
4.1.2 技能2: 掌握 Excel 2010 操作界面	122
4.1.3 技能3: Excel 2010 文件创建、保存	124
4.2 任务一: 制作产品目录及价格表	128
4.3 任务二: 制作工资管理表	149
4.4 任务三: 制作日常消费用表	165
4.5 任务四: 制作销售统计分析	178
课后练习	188
第5章 幻灯片制作软件 PowerPoint 的使用	192
5.1 基本技能	192
5.1.1 技能1: PowerPoint 的启动、退出	192

5.1.2 技能2: 掌握 PowerPoint 2010 操作界面	193
5.1.3 技能3: PowerPoint 文件的创建、保存	196
5.2 任务一: 制作讲座用演示文稿	199
5.3 任务二: 制作电子相册	217
课后练习	237
第6章 计算机网络及使用	239
6.1 了解计算机网络	239
6.1.1 计算机网络的功能	240
6.1.2 计算机网络的分类	240
6.1.3 常见网络术语	241
6.1.4 常用网络设备	242
6.2 认识因特网	244
6.2.1 了解因特网	244
6.2.2 因特网工作原理	246
6.2.3 接入因特网	249
6.3 任务: 使用因特网	254
6.3.1 浏览网页	255
6.3.2 信息搜索	265
6.3.3 邮件收发	268
课后练习	273
参考文献	275



第1章 计算机基础

学习内容

- (1) 计算机的发展史、原理和计算机系统的组成。
- (2) 计算机中文件、文件类型、字符编码的概念。
- (3) 数制的基本概念，二进制和十进制数之间的转换。
- (4) 计算机的性能和技术指标。
- (5) 多媒体计算机的概念。
- (6) 计算机病毒的概念和防治。

学习目标

理论目标：

掌握计算机的原理和系统组成的相关理论。

掌握计算机病毒和多媒体相关理论。

技能目标：

了解计算机组装的方法和步骤。



1.1 认识计算机

1.1.1 计算机发展史

如同历史上的许多发明创造一样，计算机技术是根据人类不同时期的需求以及其他领域的各种发明，不断进行调整、结合、演化而来的。从最初的用于数量统计到近代用于大型工业高速计算，再到现今的信息处理、人工智能，计算机的发展可谓沧海桑田。

1946年2月美国宾夕法尼亚大学莫尔学院制成的大型电子数字积分计算机（Electronic Numerical Integrator and Calculator, ENIAC），最初用来为美国陆军计算弹道表，后经多次改进而成为能进行各种科学计算的通用计算机，如进行原子能和新型导弹弹道技术的计算。这台完全采用电子线路执行算术运算、逻辑运算和信息存储的计算机，运算速度比继电器计算机快1 000倍。这就是人们常常提到的世界上第一台电子计算机。ENIAC大约30 m长，有3 m高，30 t重，包含了18 000个真空管，耗电174 000 W。它每秒可以进行5 000次加法运算，需要手工连接电缆并设置了6 000个开关进行编程。这种计算机的程序仍然是外加式的，存储容量很小，尚未完全具备现代计算机的主要特征。

计算机是如何从房间大小的庞然大物发展成现代的个人计算机的？计算机器件从电子

管到晶体管，再从分立元件到集成电路以至微处理器，促使计算机的发展出现了三次飞跃，历经四个阶段。

第一阶段是电子管计算机时期（1946—1959 年），计算机主要用于科学计算。主存储器是决定计算机技术面貌的主要因素。当时，主存储器有水银延迟线存储器、阴极射线示波管静电存储器、磁鼓和磁芯存储器等类型，通常按此对计算机进行分类。

第二阶段是晶体管计算机时期（1959—1964 年），主存储器均采用磁芯存储器，磁鼓和磁盘开始用作主要的辅助存储器。在此阶段，不仅科学计算用计算机继续发展，中、小型计算机，特别是廉价的小型数据处理用计算机也开始大量生产。

第三阶段是集成电路时期（1964 年至 20 世纪 70 年代），1964 年，在集成电路计算机发展的同时，计算机也进入了产品系列化的发展时期。半导体存储器逐步取代了磁芯存储器的主存储器地位，磁盘成为不可缺少的辅助存储器，并且开始普遍采用虚拟存储技术。随着各种半导体只读存储器和可改写的只读存储器的迅速发展以及微程序技术的发展和应用，计算机系统中开始出现固件子系统。

第四阶段是 20 世纪 70 年代以后，计算机用集成电路的集成度迅速从中小规模发展到大规模、超大规模的水平，微处理器和微型计算机应运而生，各类计算机的性能迅速提高。随着字长 4 位、8 位、16 位、32 位和 64 位的微型计算机相继问世和广泛应用，对小型计算机、通用计算机和专用计算机的需求量也相应增长。

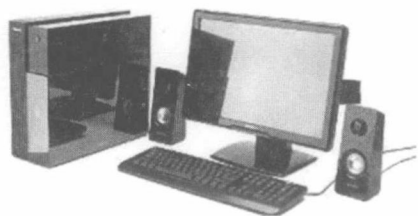


图 1-1 微型计算机

微型计算机（图 1-1）在社会上大量应用后，一座办公楼、一所学校、一个仓库常常拥有数十台以至数百台计算机。实现它们互联的局部网随即兴起，进一步推动了计算机应用系统从集中式系统向分布式系统的发展。

目前，新一代计算机是把信息采集存储处理、通信和人工智能结合在一起的智能计算机系统。它不仅能进行一般的信息处理，而且能面向知识处理，具有形式化推理、联想、学习和解释的能力，能帮助人类开拓未知的领域，并获得新的知识。

1.1.2 计算机原理

当代计算机是按照冯·诺依曼提出的“二进制和存储程序原理”制造的。其简单工作原理如图 1-2 所示。首先由输入设备接收外界的信息（程序和数据），控制器发出指令将数据送入内存储器，然后向内存储器发出取指令命令。在取指令命令下，程序指令逐条送入控制器。控制器对指令进行译码，并根据指令的操作要求，向存储器和运算器发出存、取命令和运算命令，并把结果保存在存储器内。最后在控制器发出输出命令，通过输出设备输出计算结果。因此，计算机内部的硬件均是在控制器的控制之下进行工作的。

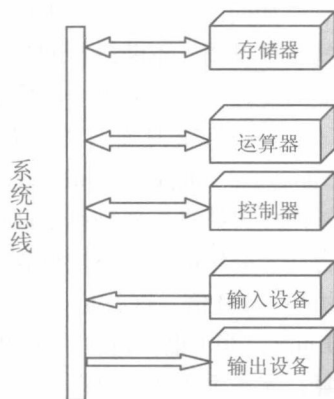


图 1-2 计算机工作原理

1.1.3 计算机系统组成

计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分，如图 1-3 所示。

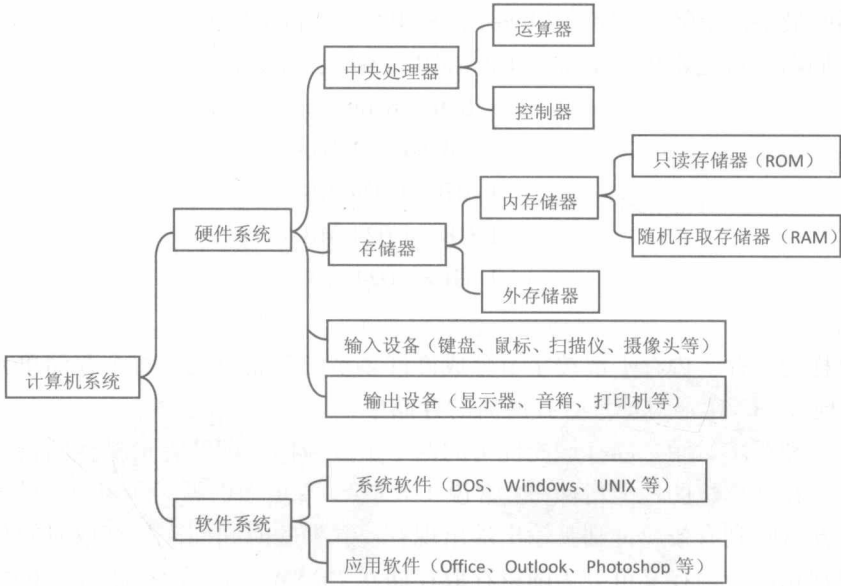


图 1-3 计算机系统组成

这里先对硬件做介绍。硬件是指组成计算机的各种看得见、摸得着的实际物理设备，包括计算机的主机和外部设备。一般来说，计算机的硬件由五大功能部件组成：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

在微型计算机中，运算器和控制器制作在同一块芯片上，该芯片称为中央处理器（CPU）。主机箱中还包括主板、存储设备、电源和各种插件板等部件。常用的输入设备有键盘、鼠标等，常用的输出设备有显示器、打印机等。下面分几个部分详细介绍。

1.1.4 计算机硬件系统

1. CPU

CPU 包括运算器和控制器两大部件，又称为微处理器，是计算机的核心部件。计算机的所有操作均受 CPU 控制。CPU 芯片如图 1-4 所示。

CPU 的性能指标直接决定了由它构成的微型计算机系统的性能指标。主要指标有两个：字长和时钟频率。字长表示 CPU 每次处理数据的能力，字长越长，计算机的精度越高，速度越快。时钟频率主要以兆赫（MHz）为单位，通常时钟频率越高，CPU 的处理速度就越快。

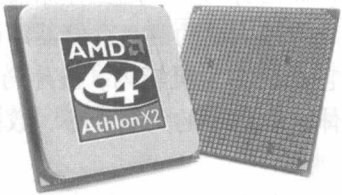


图 1-4 CPU 芯片

2. 存储器

存储器分为两类：一类是主机的内存储器，也叫内存，用于存放当前执行的程序和数据，它直接与 CPU 进行数据交换；另一类是计算机外部设备的存储器，也叫外存，属于永久性存储设备，它通过内存与 CPU 进行数据交换，如硬盘、U 盘等。

存储器的最小存储单位是字节 (Byte, 简称 B)，相连的 8 位 (bit) 二进制数为一个字节。

描述存储器容量通常用的单位有 KB、MB、GB、TB，它们的关系如下：

$$1 \text{ Byte} = 8 \text{ bit}$$

$$1 \text{ KB} = 1024 \text{ Byte}$$

$$1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB}$$

$$1 \text{ GB} = 1024 \text{ MB}$$

$$1 \text{ TB} = 1024 \text{ GB}$$

1) 内存

内存也称为主存。内存一般按字节分成许许多多的存储单元，每个存储单元均有一个编号，称为地址。CPU 通过地址查找所需的存储单元。

存储容量和存取时间是内存性能优劣的两个重要指标。存储容量指存储器可容纳的二进制信息量，在计算机的性能指标中，常说 128 MB、256 MB 等，即指内存的容量。存取时间指存储器从收到有效地址到其输出端出现有效数据的时间间隔，存取时间越短，其性能越好。根据功能，内存又可分为随机存取存储器 (RAM) 和只读存储器 (ROM)。

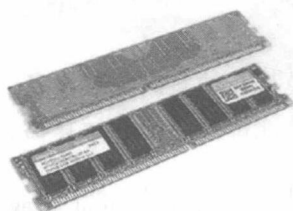


图 1-5 内存条

(1) RAM 中的信息可以随机地读出和写入。当计算机断电时，内存中的信息会丢失。目前计算机中使用的内存均为半导体材料。它是由一组存储芯片焊制在一条印刷电路板上制成的，因此通常又习惯称之为内存条，如图 1-5 所示。

(2) ROM 中的信息由制造厂家一次性写入，并永久保存下来。在计算机运行过程中，ROM 中的信息只能被读出而不能写入。它通常用来存放一些固定的程序，如系统监控程序、检测程序等。

2) 外存

外存也称作辅助存储器。它通常是与主机相对独立的存储器部件。与内存相比，外存容量较大，关机后信息不会丢失，但存取速度较慢。外存不直接与 CPU 进行数据交换，当 CPU 需要访问外存的数据时，需要先将数据读入内存中，然后 CPU 再从内存中访问该数据，当 CPU 要输出数据时，也是先写入内存，然后再由内存写入外存中。微机常用的外部存储器有两类：磁盘存储器和光盘存储器。

最主要的磁盘存储器即硬盘，也称固定盘，如图 1-6 所示。它安装在主机箱内，盘片与读写驱动器组合在一起成为一个整体。微机中的大量程序、数据和文件通常都保存在硬盘上。



图 1-6 硬盘内部结构

注意

在硬盘工作时，要避免振动，以免磁头划坏盘片，造成损坏。在系统安装前，还要对硬盘进行分区。分区是将一个硬盘划分为几个逻辑盘，分别标识出 C 盘、D 盘、E 盘等，并设定主分区（活动分区）。

光盘是一种大容量辅助存储器，如图 1-7 所示。它具有体积小、容量大、可靠性高、保存时间长、价格低和便于携带等特点，是现在计算机中使用很多的一种存储设备，光盘存储系统由光盘、光盘驱动器和接口设备组成。图 1-8 所示为光盘驱动器。光盘驱动器（简称光驱）是多媒体电脑重要的输入设备，它内装小功率的激光光源，读取信息时根据光盘凹凸不平的表面对光的反射强弱的变化来读出数据。

光驱最重要的性能指标是“倍速”，常见的有 48 倍速和 56 倍速等。光驱的倍速是以基准数据传输率 150 Kbit/s 来计算的。光盘的读取速度要慢于硬盘。

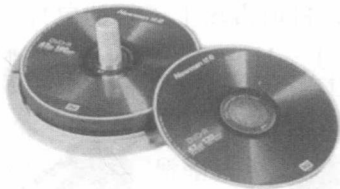


图 1-7 光盘

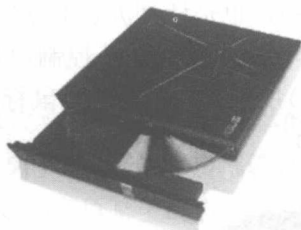


图 1-8 光驱

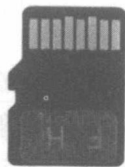
随着通用串行总线（USB）开始在 PC 机上出现并逐渐盛行，借助 USB 接口，移动存储器也逐渐成为存储设备的主要成员。常用的移动存储设备如图 1-9 所示。



(a)



(b)



(c)

图 1-9 常用的移动存储设备

(a) U 盘 (b) 移动硬盘 (c) 存储卡

U 盘是一种基于 USB 接口的移动存储设备，如图 1-9 (a) 所示，它可以使用在不同的硬件平台，容量通常为几 GB 到几十 GB，价格低廉，体积很小，便于携带，使用极其方便。

移动硬盘也是基于 USB 接口的存储产品，如图 1-9 (b) 所示。它可以在任何不同硬件平台上使用，容量可达上百 GB 以上，同时具有极强的抗震性，称得上是一款实用、稳定的移动存储产品，使用也越来越广泛。

随着电脑应用得越来越广泛，很多人喜欢随身携带小巧的 IT 产品，例如数码相机、数码摄像机等。这些数码产品均采用存储卡作为存储设备，如图 1-9 (c) 所示。将数据

保存在存储卡中，可以方便地与计算机进行数据交换。

3. 输入设备

输入设备是指向计算机输入数据、程序及各种信息的设备。计算机中最常用的输入设备包括键盘、鼠标。

1) 键盘



图 1-10 键盘

键盘 (Keyboard) 是人机对话的最基本的设备，用户用它来输入数据、命令和程序。键盘内部有专门的控制电路，当按下键盘上的一个按键时，键盘内部的控制电路就会产生一个相应的二进制代码，并将此代码输入计算机内部。目前计算机中使用最多的是 101 键盘和 104 键盘，如图 1-10 所示。

2) 鼠标

鼠标 (Mouse) 也是计算机必不可少的输入设备。在图形环境下，鼠标可以通过光标定位来完成操作，速度较快。从控制原理来看，目前市场上流行的鼠标主要有光电鼠标 (如图 1-11 (a) 所示)、无线光电鼠标 (如图 1-11 (b) 所示)、轨迹球鼠标 (如图 1-11 (c) 所示)。

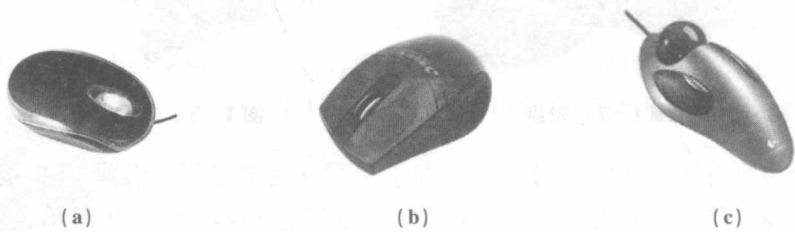


图 1-11 鼠标

(a) 光电鼠标 (b) 无线光电鼠标 (c) 轨迹球鼠标

光电鼠标内部有一个发光二极管，通过它发出的光线，可以照亮光电鼠标底部物体表面，底部物体表面会反射回一部分光线，光线通过一组光学透镜后，传输到一个光感应器件内成像。当光电鼠标移动时，其移动轨迹便会被记录为一组高速拍摄的连贯图像，被光电鼠标内部的一块专用图像分析芯片 (DSP，即数字微处理器) 分析处理。该芯片通过对这些图像上特征点位置的变化的分析，来判断鼠标的移动方向和移动距离，从而完成光标的定位。

另外还有无线光电鼠标，利用红外线和无线电技术进行通信，使得鼠标更灵活，也更自由，没有了线缆的束缚。接收器通常应插入电脑的 USB 接口，它可以实现鼠标和计算机之间的通信。

轨迹球鼠标的工作原理和内部结构其实与普通鼠标类似，只是改变了滚轮的运动方式，其球座固定不动，直接用手拨动轨迹球来控制鼠标箭头的移动。轨迹球外观新颖，可随意放置，使用习惯后手感也不错。

4. 输出设备

输出设备是指从计算机中输出处理结果的设备。常用的输出设备有显示器、打印机、

音箱和投影仪等。

1) 显示器

显示器用来显示计算机输出的文字、图形或影像。常见的显示器有两种：阴极射线管 (Cathode Ray Tube, CRT) 显示器, 如图 1-12 (a) 所示; 液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD), 如图 1-12 (b) 所示。液晶显示器的特点是轻、薄、无辐射, 现在市面上多为这种显示器。

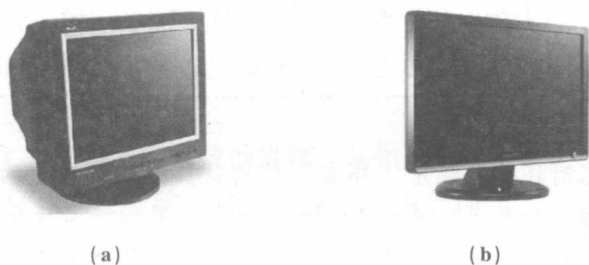


图 1-12 两种常见的显示器

(a) CRT 显示器 (b) 液晶显示器

(1) CRT 显示器有两个重要的技术指标: 屏幕尺寸和分辨率。显示器的尺寸以屏幕对角线长度来表示, 常有 14 in、15 in、17 in (1 in = 2.54 cm) 等。分辨率就是屏幕图像的精密程度, 是指显示器上单位面积所能显示的像素的多少。由于屏幕上的点、线和面都是由像素组成的, 显示器可显示的像素越多, 画面就越精细, 同样的屏幕区域内能显示的信息也越多, 所以分辨率是非常重要的性能指标之一。可以把整个图像想象成一个大型的棋盘, 而分辨率的表示方式就是所有经线和纬线交叉点的数目。以分辨率为 1024×768 的屏幕来说, 每一条水平线上包含 1024 个像素点, 共有 768 条线, 即扫描列数为 1024 列, 行数为 768 行。

(2) LCD 有 6 个技术参数: 亮度、对比度、可视角度、响应时间、色彩和分辨率。

①亮度值愈高, 画面愈亮丽。

②对比度越高, 色彩越鲜艳饱和, 立体感越强。对比度低, 颜色显得单调, 影像也变得平板。对比度值的差别很大, 有 100:1 和 300:1, 甚至更高。一般最好在 250:1 以上。

③可视角度是在屏幕前用户观看画面可以看得清楚的范围。可视角度愈大, 浏览愈轻松; 而愈小, 则稍微变动观看位置, 可能就会看不全画面, 甚至看不清楚。可视范围是指从画面中间, 至上、下、左、右 4 个方向能看清画面的角度范围。数值愈大, 范围愈广, 但 4 个方向的范围不一定对称。

④响应时间是指系统接收键盘或鼠标的指示, 经 CPU 计算处理后, 反应至显示器的时间。信号反应时间关系到用 LCD 观察文本及视频 (例如 VCD/DVD) 时, 画面是否会出现拖尾现象。此现象一般只发生在液晶显示器上, 传统的 CRT 显示器则无此问题。LCD 的响应时间从早期的 25 ms 到大家熟知的 16 ms, 再到最近出现的 12 ms、8 ms、5 ms、2 ms, 被不断缩短。

⑤显示器的色彩参数, 指的是显示器能够显示自然界颜色的数量, 色彩越多, 则图像色彩还原就越好。大多数 LCD 的真正色彩为 26 万色左右 (262 144 色), 彼此之间差距不大。

⑥液晶显示器和传统的 CRT 显示器一样,分辨率都是重要的参数之一。对于 CRT 显示器而言,只要调整电子束的偏转电压,就可以得到不同的分辨率,而液晶显示器实现起来要复杂得多。液晶显示器的物理分辨率是固定不变的,必须通过运算来模拟出显示效果。当液晶显示器在非标准分辨率下使用时,文本显示效果就会变差,文字的边缘就会被虚化。液晶显示器的最佳分辨率,也叫最大分辨率,在该分辨率下,液晶显示器才能显现最佳影像。由于相同尺寸的液晶显示器的最大分辨率是一致的,所以同尺寸的液晶显示器的价格一般与分辨率没有关系。购买液晶显示器的时候千万不要只顾着看亮度、对比度,而忽略物理分辨率。

注意

购买液晶显示器时还需要注意“坏点”的辨认。液晶屏最怕的就是坏点,一旦出现坏点,则不管显示屏所显示出来的图像如何变化,显示屏上固定的某一点永远只能显示同一种颜色。这种“坏点”是无法维修的,只有更换整个显示屏才能解决。坏点大概可以分为暗点和亮点两类,其中暗坏点是无论屏幕显示内容如何变化也无法显示内容的“暗点”,而最令人讨厌的则是那种只要开机就一直存在的“亮点”。

液晶显示屏由两块玻璃板构成,厚约 1 mm,中间是厚约 5 μm ($1 \mu\text{m} = 0.001 \text{ mm}$)的水晶液滴,液滴被均匀间隔开,包含在细小的单元格结构中,每三个单元格构成屏幕上的一个像素。一个像素即为一个光点。每个光点都有独立的晶体管来控制其电流的强弱,如果该点的晶体管坏掉,就会造成该光点永远点亮或不亮,这就是前面提到的亮点或暗点。

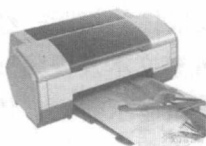
检查坏点的方法非常简单,只要将液晶显示屏的亮度及对比度调到最大(显示反白的画面)或调成最小(显示全黑的画面),就会发现屏幕上亮点或暗点的存在。液晶显示器厂商一般对此的解释是只要坏点的数量和分布没有超出一定的标准,即出现三个以下坏点的液晶显示器均是正常的,是符合行业标准的。

2) 打印机

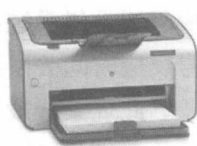
打印机可将计算机中的信息打印到纸张或其他特殊介质上,以供阅读和保存。打印机的类型很多,目前常用的打印机有:针式打印机,如图 1-13 (a) 所示;喷墨打印机,如图 1-13 (b) 所示;激光打印机,如图 1-13 (c) 所示。打印机的主要性能指标是打印速度和打印分辨率。



(a)



(b)



(c)

图 1-13 打印机

(a) 针式打印机 (b) 喷墨打印机 (c) 激光打印机

(1) 针式打印机包括打印头、运载打印头的小车装置、色带、输纸机构和控制电路。色带一般由高强度尼龙带上浸涂打印色料制成, 打印针打印到色带上将颜色转印在纸张上即完成打印。针式打印机的打印精度不高, 速度较慢, 噪声较大, 但成本较低。

(2) 喷墨打印机是靠墨水通过精细喷头喷到纸面上来形成字符和图像的。喷墨打印机的分辨率一般可达到 720 DPI (Dot Per Inch, 每英寸的点数), 最高可达到 1 440 DPI。喷墨打印机的体积小、重量轻, 价格低廉, 但打印成本较高。

(3) 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。它的分辨率通常为 600 DPI, 高档产品的分辨率可达到 1 200 DPI, 是办公自动化设备的主流产品。

3) 音箱

音箱 (图 1-14) 是整个音响系统的终端, 其作用是把音频电能转换成相应的声能, 并把它辐射到周遭空间。它是音响系统极其重要的组成部分, 因为它担负着把电信号转变成声信号供人耳直接聆听这样一个关键任务, 它要直接与人的听觉打交道, 而人的听觉是十分灵敏的, 并且对复杂声音的音色具有很强的辨别能力。由于人耳对声音的主观感受正是评价一个音响系统音质好坏的最重要的标准, 因此, 可以认为, 音箱的性能高低对一个音响系统的放音质量起着关键作用。

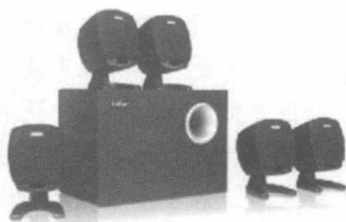


图 1-14 音箱

5. 主板

人们通常不会把主板作为计算机的一个独立部分来介绍。而它实际上是一个平台, 集合了计算机系统的核心部件, 包括微处理器、主存储器、声卡芯片、显卡、各种接口电路及总线扩展槽, 如图 1-15 所示。各种输入输出设备接口卡均安插在总线扩展槽内。

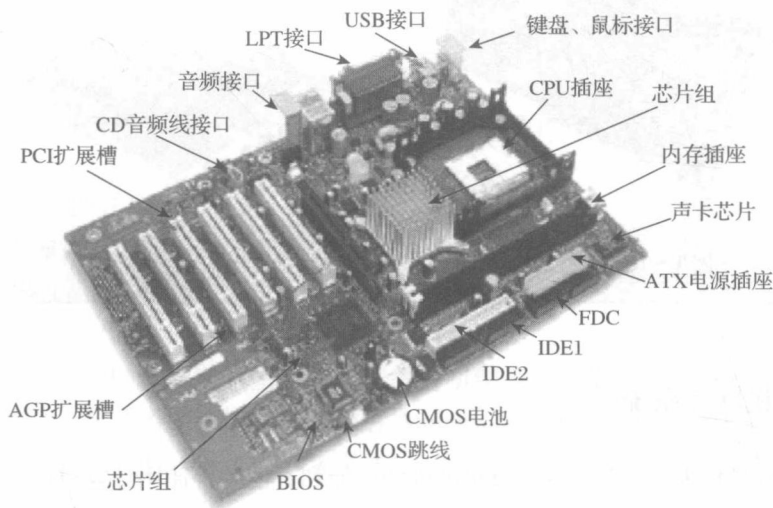


图 1-15 微型计算机主板

说明

显卡也称为显示适配器，它是显示器与主机通信的控制电路和接口。显卡的作用是将计算机中的数据处理成信息，并在显示器上显示出来，显示器的效果如何，不光要看显示器的质量，还要看显卡的质量。显卡分为独立显卡和集成显卡两类，集成显卡是将显示芯片、显存及其相关电路都做在主板上，与主板融为一体，它的优点是功耗低、发热量小，不用花费额外的资金购买显卡。缺点是不能更换新显卡，要换就只能和主板一起换。独立显卡将显示芯片、显存及其相关电路单独做在一块电路板上，如图 1-16 所示。它需占用主板的扩展插槽。独立显卡在技术上较集成显卡先进，比集成显卡的显示效果和性能更好，也容易升级。它的缺点是系统功耗有所加大，发热量也较大，另需额外花费购买显卡的资金。如今一般的用户都选择集成显卡，除非是专业从事图形图像类设计的人士，或是对视听效果追求完美的发烧友。

声卡是一种实现声波和数字信号相互转换的硬件，如图 1-17 所示。声卡的基本功能是把从输入设备中获取的声音模拟信号，转换成一串数字信号，采样存储到电脑中。重放时，这些数字信号被送到一个数模转换器还原为模拟波形，放大后送到扬声器发声。如今大多用户都选择购买集成式声卡。此类产品集成在主板上，具有不占用 PCI 接口、成本更为低廉、兼容性更好等优势，能够满足普通用户的绝大多数音频需求。而独立声卡是相对于现在的集成声卡而言的，虽然集成声卡音效已经很不错了，但独立声卡并没有因此而淡出历史舞台，现在推出的独立声卡大都是针对音乐发烧友以及其他特殊场合而量身定制的，它对电声中的一些技术指标有相当苛刻的要求，达到了精益求精的程度，再配合出色的回放系统，给人以最好的视听享受。

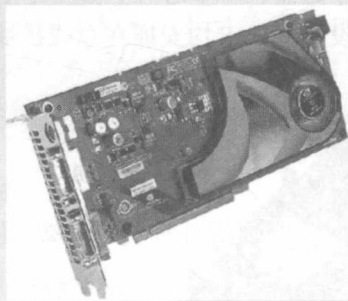


图 1-16 独立显卡

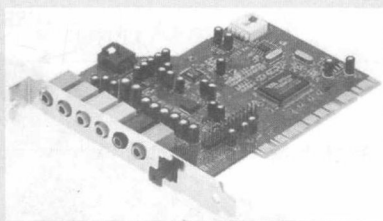


图 1-17 独立声卡

1.1.5 计算机软件系统

计算机软件是指为了充分发挥计算机硬件的效能和方便用户使用计算机而设计的各种程序和数据的总和。软件是计算机系统的重要组成部分，没有软件的计算机不能进行任何工作。通常非专业人员学习计算机，主要就是为了掌握相关的系统软件和应用软件的使用方法。

计算机的软件系统可分为两大部分：系统软件和应用软件。