

计 算 机 快 速 上 岗

最佳

培 训 系 列

计
算
机
快
速
上
岗
培
训
系
列

办公文秘计算机

短期培训教程

李尊朝 苏 军 编



西安交通大学出版社

计算机快速上岗培训系列

最佳办公文秘计算机短期培训教程

(中文 Windows 2000+Word 2000+Excel 2000 +Visual FoxPro 6.0+Internet)

李尊朝 苏 军 编

西安交通大学出版社

• 西安 •

内容简介

本书从办公自动化的实用角度出发,全面系统地介绍了计算机的基本知识及操作技能,内容包括计算机基础知识、中文 Windows 2000 操作系统、Word 2000 文字处理软件、Excel 2000 电子表格软件、Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统和 Internet 网络。

本书作者长期从事大学计算机基础课程和公务员培训的教学工作。本书集作者多年教学经验编著而成,内容由浅入深,循序渐进,例题丰富。

本书可供办公文秘人员、机关干部使用,还可作为计算机培训班的教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

最佳办公文秘计算机短期培训教程 / 李尊朝, 苏军编
著. —西安: 西安交通大学出版社, 2002. 7
(计算机快速上岗培训系列)
ISBN 7-5605-1551-7

I. 最… II. ①李… ②苏… III. 电子计算机—基
本知识—技术培训—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 052932 号

*

西安交通大学出版社出版发行

(西安市兴庆南路 25 号 邮政编码: 710049 电话: (029) 2668315)

陕西宝石兰印务有限责任公司印装

各地新华书店经销

*

开本: 787mm×1 092mm 1/16 印张: 14.125 字数: 340 千字

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

印数: 0 001~5 000 定价: 20.00 元

发行科电话: (029) 2668357, 2667874

前 言

电子计算机是本世纪科学技术的重大成果之一,它的出现已成为第三次工业革命中最激动人心的成就。在办公领域,计算机能帮助人们改善办公条件,充分利用信息资源,提高办公质量和办公效率,真正实现办公自动化。第1章介绍计算机的基本知识,包括计算机的发展、特点、应用、组成、微型计算机的配置、计算机病毒及其防范知识。

操作系统是一种非常重要的系统软件,其作用是有效地管理计算机系统的所有资源,合理组织计算机的工作流程,并为用户提供高效、灵活和方便的操作环境。目前,使用最为广泛的操作系统是由 Microsoft 公司推出的具有图形化操作界面的 Windows。第2章介绍 Windows 2000 的基本知识和操作,包括窗口和对话框操作、文件和文件夹操作、系统设置、中文输入法等。

在文秘和办公自动化领域,信息处理发生了革命性的变化,借助文字处理软件,用户使用电脑进行文字录入、文稿编辑、排版打印。目前应用非常广泛的文字处理软件是由 Microsoft 公司开发的 Word。第3章介绍中文 Word 2000 的功能和用法,包括文字输入、格式编排、公式和艺术字编排、图片插入和图文混排等。

表格是办公事务中经常采用的一种表达和记录信息的方法。借助电子表格软件,用户可以方便地建立各种样式的复杂表格,进行各种数据计算,并制作统计图表。在各种电子表格软件中,由 Microsoft 开发的 Excel 倍受青睐。第4章介绍中文 Excel 2000 的主要功能和使用方法,内容包括表格数据输入、数据计算、格式编排及统计图表的制作。

在日常事务中,涉及大量的数据和信息。计算机的数据库技术在组织、管理和检索大量数据方面发挥着巨大的作用。目前,在办公文秘人员中,使用最为广泛的数据库管理系统是由 Microsoft 推出的 Visual FoxPro。它集功能强大、使用方便于一身。第5章介绍 Visual FoxPro 的最新版本中文 Visual FoxPro 6.0 的基本功能 and 操作方法,内容包括表和数据库的建立和修改、视图的建立和使用、数据的检索和输出等。

计算机网络是利用通信设备和线路将地理位置不同的、功能独立的多个计算机系统互联起来,以实现资源共享和信息交换。Internet 是世界上最大的互联网络,把全世界各个地方的各种网络互连起来,组成一个跨越国界范围的庞大的互联网。由于 Internet 的成功和发展,人类社会的生活观念正在发生变化,Internet 是人类文明史上的一个重要里程碑。第6章介绍 Internet 网络的基本概念、Internet 上的浏览器 Internet Explorer 6.0、电子邮件的功能和使用方法。

李尊朝设计了全书结构,并编写了第1, 2, 3, 4 和第5章,苏军编写了第6章。

由于编者水平有限,书中难免有错误及不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2001 年 11 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机的发展、特点和应用	2
1.2 计算机的组成	3
1.2.1 计算机的硬件	3
1.2.2 计算机的软件	4
1.3 微型计算机的配置	5
1.4 数据的机内表示	9
1.5 计算机病毒及其防范	10

第 2 章 Windows 2000 操作系统

2.1 操作系统概述	14
2.1.1 操作系统简介	14
2.1.2 Windows 2000 的文件系统	14
2.2 Windows 2000 的启动和基本操作	16
2.2.1 Windows 2000 的启动	16
2.2.2 Windows 2000 的桌面	17
2.2.3 窗口简介	18
2.2.4 菜单操作	20
2.2.5 窗口操作	21
2.2.6 对话框操作	23
2.2.7 关闭 Windows 2000	26
2.2.8 启动和退出应用程序	26
2.3 Windows 2000 资源管理器	28
2.3.1 启动 Windows 2000 资源管理器	28
2.3.2 Windows 2000 资源管理器的使用	30
2.3.3 管理文件和文件夹	34
2.3.4 查找文件	42
2.4 控制面板	46
2.4.1 启动控制面板	46
2.4.2 显示器	48

2.4.3 字体	51
2.5 Windows 2000 中的中文输入法	52
2.5.1 选择输入法	52
2.5.2 输入汉字	52
第3章 中文 Word 2000	
3.1 启动和关闭 Word 2000	55
3.1.1 启动 Word 2000	55
3.1.2 Word 2000 主窗口	55
3.1.3 关闭 Word	57
3.2 文档编辑	58
3.2.1 建立和打开文档	58
3.2.2 编辑文档	61
3.2.3 检查文档	65
3.3 格式编排	70
3.3.1 字符格式编排	71
3.3.2 段落格式编排	75
3.3.3 页面设置	79
3.3.4 分节	81
3.4 表格编排	83
3.4.1 建立表格	83
3.4.2 编辑表格	85
3.4.3 数据计算	88
3.5 打印文档	89
3.6 高级编排	91
3.6.1 公式编排	91
3.6.2 艺术字编排	96
3.6.3 插入图片与图文混排	100
3.6.4 分栏	105
3.6.5 页眉和页脚	107
第4章 中文 Excel 2000	
4.1 启动和关闭 Excel	110
4.1.1 启动 Excel	110
4.1.2 Excel 主窗口	110

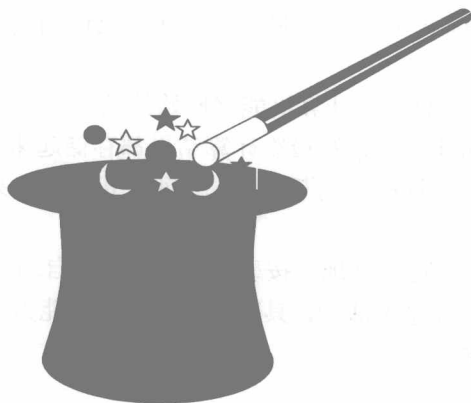
4.1.3	关闭 Excel	112
4.2	工作簿文件的基本操作	113
4.2.1	建立和打开工作簿	113
4.2.2	编辑工作表	115
4.3	格式化工作表	123
4.3.1	格式	123
4.3.2	格式编排	124
4.4	数据计算	129
4.4.1	数据运算	129
4.4.2	使用函数	129
4.5	管理和打印工作表	131
4.5.1	管理工作表	132
4.5.2	页面设置	135
4.6	制作图表	141
4.6.1	图表类型及其绘图区	141
4.6.2	制作图表	142
4.6.3	缩放、移动和复制图表	146
4.6.4	编辑与格式化图表	147
4.7	数据排序	151
第5章 中文 Visual FoxPro 6.0		
5.1	Visual FoxPro 6.0 的启动、主窗口和关闭	154
5.1.1	启动 Visual FoxPro 6.0	154
5.1.2	Visual FoxPro 6.0 的主窗口	154
5.1.3	关闭	156
5.2	表操作	156
5.2.1	建立表	156
5.2.2	删除记录	168
5.2.3	数据组织和查询	170
5.3	数据库	176
5.3.1	建立数据库	176
5.3.2	建立新表	177
5.3.3	添加表	180
5.3.4	浏览和修改表	182

5.3.5	移去表	185
5.3.6	在表之间建立永久关联	186
5.3.7	数据库中的视图	188
5.3.8	打开和选择数据库	195
5.4	查询	196
5.4.1	建立查询	197
5.4.2	运行查询	201
5.4.3	保存查询	203
5.4.4	打开查询文件	203
第6章 Internet 网络基础		
6.1	Internet 基础	206
6.1.1	什么是 Internet	206
6.1.2	Internet 的特点	206
6.1.3	Internet 的工作方式	206
6.1.4	Internet 提供的资源	207
6.1.5	Internet 的现状	208
6.2	Internet 网络地址	208
6.2.1	IP 地址	208
6.2.2	域名系统	209
6.2.3	E-mail 地址	209
6.2.4	URL 地址和 HTTP	210
6.2.5	连接 Internet	210
6.3	浏览器 Internet Explore 6.0	210
6.4	电子邮件	215

第1章 计算机基础知识

电子计算机是本世纪科学技术的重大成果之一，它的出现已成为第三次工业革命中最激动人心的成就。随着计算机应用技术的发展，计算机不再只是用于科学计算，并且广泛地应用于自动控制、人工智能、辅助设计和数据处理。在办公领域，计算机能帮助人们改善办公条件，充分利用信息资源，提高办公质量和办公效率，真正实现办公自动化。

本章介绍计算机的基本知识，包括计算机的发展、组成、微型计算机的配置、计算机病毒及其防范。



1.1 计算机的发展、特点和应用

1. 计算机的发展

计算机是电子数字计算机的简称。第一台电子数字计算机 ENIAC 于 1946 年诞生,它是由美国宾夕法尼亚大学研制,被公认为现代计算机的始祖。

(1) 第 1 代计算机(1946~1957): 主要特点是以电子管器件作为基本电子元件,因而体积笨重,功耗大,主要用于科学计算。

(2) 第 2 代计算机(1958~1964): 主要特点是由晶体管取代了电子管,体积小、功耗低、寿命长、价格便宜,应用领域从科学计算扩大到事务处理。

(3) 第 3 代计算机(1965~1970): 主要特点是采用了集成电路,体积更小,功耗也大大下降,可靠性进一步提高。

(4) 第 4 代计算机(1970 年至今): 主要特点是采用了大规模集成电路。

计算机从第 1 代发展到第 4 代,性能越来越好,而价格越来越便宜。

4 代计算机都基于同一个原理,即以二进制数和程序存储控制为基础的结构思想。这个思想是由美籍数学家冯·诺依曼(Von Nouman)于 1946 年最早提出的。

2. 计算机的特点

(1) 运算速度快且精度高。目前计算机的运算速度已达到每秒数百亿次以上,因此复杂的问题可迅速完成。

(2) 具有很强的“记忆”能力。计算机能将原始的数据以及如何对数据进行加工的各种命令(称为指令)、中间的计算结果及最终计算结果都存储起来。

(3) 有逻辑判断能力。计算机能判断数据的大小、正负、结果是否为零等,并能根据判断的结果自动决定下一步做什么工作。

(4) 工作自动化。计算机能自动地、按事先编制的程序自动进行工作,不需人的干预。

计算机能模仿人的一部分思维活动,具有计算、分析等能力,可以代替人的部分脑力劳动,所以也将计算机称为电脑。

3. 计算机的用途

(1) 科学计算 科学计算是计算机最早的应用领域,目前也仍然是计算机重要的应用领域之一。

(2) 事务处理 事务处理也称为数据处理或信息处理,处理的对象主要是信息。办公自动化是计算机在事务处理方面的具体应用。

(3) 自动控制 计算机可用于生产过程的自动控制,也称为实时控制或过程控制。

(4) 计算机辅助工作 计算机可以辅助人们完成一定的工作任务,目前主要有三种计算机辅助工作。

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

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

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

(5) 人工智能 人工智能是用计算机模拟人类的智能, 如计算机语言翻译系统、机器人、计算机病情诊断系统。

1.2 计算机的组成

计算机系统由硬件和软件两大部分组成。硬件是组成计算机的物理设备, 软件则是运行在计算机物理设备上的程序及有关文档。

1.2.1 计算机的硬件

计算机的硬件由输入设备、输出设备、存储器、运算器和控制器五大部分组成, 如图 1.1 所示。

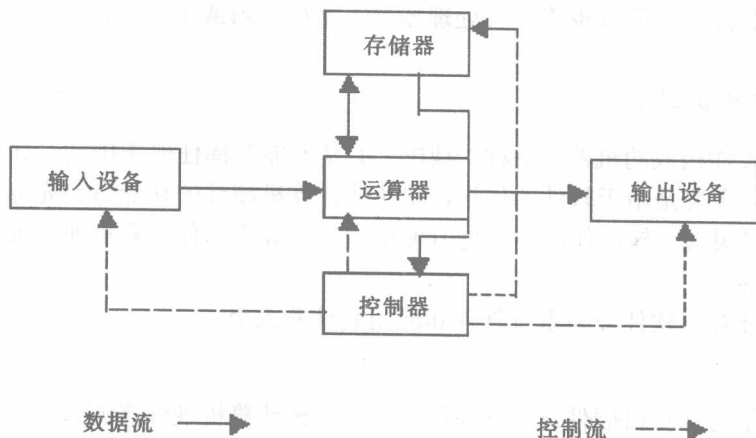


图 1.1 计算机的基本组成

(1) 输入设备 负责将信息（数据和程序）输入计算机。常见的键盘、鼠标器和图像扫描仪就是输入设备。

(2) 输出设备 负责将计算机内部的信息输送出来。如显示器、打印机和绘图仪就是输出设备。

通常将输入设备和输出设备合称为 I/O 设备（输入/输出设备）。

(3) 存储器 存储器是计算机的“记忆”装置。计算机中的全部信息, 包括原始的输入信息、经计算机处理加工的中间信息以及最后的结果信息都可“记忆”（即存储）在存储器中。

存储器是一个大的信息仓库, 被划分为许多存储单元（相当于仓库的房间）, 为了区分、识别存储单元, 给每个存储单元（或者说房间）编上号, 称为存储单元地址。

存储器又分为主存储器和辅助存储器。主存储器存取信息的速度快, 但存储信息的容量小, 主存储器简称主存, 又叫内存。内存可直接和运算器、控制器交换信息。内存通常由半

导体器件构成。

辅助存储器存储信息的容量大,但存取信息的速度慢。辅助存储器也称为外部存储器,简称外存。外存不能直接和运算器、控制器交换信息,作为主存的补充、后援。外存通常由磁性介质组成。磁介质为带状的称为磁带存储器,磁介质为圆盘状的称为磁盘存储器。磁盘又分为硬盘和软盘两种。

(4) 运算器 运算器是对信息进行加工和处理的部件。运算器又称算术逻辑部件,它是实现各种算术运算和逻辑运算的执行部件。算术运算是对数值进行加、减、乘或除法等的运算,逻辑运算是对因果关系进行判断的非数值运算。

(5) 控制器 控制器是计算机的神经中枢,它负责向其他各部件发出控制信号。由控制器发出的控制信号指挥计算机各部分自动协调地工作。

运算器和控制器是计算机的核心,将它们合在一起称为中央处理器 CPU (Central Processing Unit)。微型计算机中,总是采用最先进的超大规模集成电路技术将运算器和控制器集成在一块芯片上,所以也将中央处理器称为微处理器或主芯片。

1.2.2 计算机的软件

仅由计算机硬件构成的机器(俗称“裸机”)是不能发挥任何作用的。计算机之所以能得到广泛的应用,主要是由于软件的作用,软件使计算机硬件的功能得到充分发挥。所以硬件是躯体,软件是灵魂。软件使用户能更方便地使用计算机,使计算机便于维护,使计算机的灵活性得到提高。

人们通常将计算机软件分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件是指与计算机硬件直接联系的、具体实施计算机硬件资源管理、合理组织和调配软硬件资源的软件,是与特定应用领域无关的通用软件。系统软件具有共享性、共用性和基础性等特点,一般在计算机出厂时由厂家提供。系统软件主要包括操作系统、编译程序、数据库管理系统等。

(1) 操作系统 操作系统(Operating System)是计算机最基本的、必不可少的系统软件,负责计算机软件和硬件资源的统一调度和管理,以提高计算机资源的利用率,并方便用户使用计算机。

计算机的硬件是在操作系统的控制下工作的,所有其他的软件都是建立在操作系统基础之上。如果没有操作系统,人就无法有效地使用计算机。操作系统的功能包括磁盘管理、输入输出管理、CPU 和内存管理等。当计算机配置了操作系统后,用户不再直接对计算机硬件进行操作,而是利用操作系统所提供的命令和其他服务去操作计算机,因此操作系统是用户与计算机之间的接口。

目前在微型计算机上主要使用的操作系统是 Windows,除此以外还有 DOS, UNIX 和 OS/2 等。

(2) 编译系统 计算机内部可以直接执行的指令是一串串由 0 和 1 组成的代码,称为机器指令,机器指令的集合就是机器语言。不同的计算机,其机器指令是不同的,所以说机器

语言是面向机器的。

由于机器语言与人们习惯使用的语言差别太大，难学、难记，又容易出错，后来出现了一种面向机器、便于记忆的符号语言，称为汇编语言。用汇编语言编写的程序称为源程序，源程序只有经过翻译程序（称为汇编程序）翻译后才能变成计算机可以执行的目标程序。

由于机器语言和汇编语言都与具体的机器有关，所以将它们称为低级语言。

随着计算机技术的发展，一种更接近于人们日常使用的语言（英语）结构、便于记忆的高级语言产生了，如 Fortran, Pascal, C 和 Delphi 等。高级语言不仅易学易用，而且对于不同的计算机具有通用性。当然，用高级语言编写的程序要经过编译程序的编译才能变成计算机能识别的机器指令。

(3) 字表处理程序 字表处理程序用于文字、图、表的输入、编排和打印，计算机装上了字表处理程序，就构成一台电脑打字机，并且比一般的打字机功能更强，使用更方便。常用的字表处理软件有 Word, WPS, Excel 和 CCED 等。

(4) 数据库管理系统 数据库管理系统用于办公自动化中对大量的数据和信息进行处理，既能有组织地、动态地存储大量信息，而且能使用户方便、高效地使用这些信息。大型的数据库管理系统有 Oracle, Informix, Sybase 和 DB/2，而目前微机上广泛使用的是 Visual FoxPro。

(5) 防病毒软件 计算机病毒是一种人为的、具有破坏性的程序，这种程序往往非常短小精悍，依附在其他程序的后面，具有极大的危害性。现在已有多种检测和清除病毒的软件，如 KV300 和 KILL 等。

2. 应用软件

应用软件是指为解决某个应用领域内的具体问题而编制的软件或程序。如财务部门使用的工资管理程序、图书馆使用的图书检索程序、工商部门使用的货物进销存程序等。应用软件，特别是应用软件包是由软件厂商提供的。

事实上，软件的分类并不十分严格，也不是一成不变的。例如专门用于支持应用软件开发和运行的软件或软件工具已很难说它是系统软件还是应用软件，如程序设计语言和软件工具等，有的书上称这类软件为支持性软件或支撑软件。

要使计算机充分发挥其效能，除了要有好的硬件外，还要有丰富的软件，硬件和软件组成一个完整的计算机系统。随着计算机技术的发展，计算机的某些功能既可以由硬件实现，也可以由软件实现。

1.3 微型计算机的配置

微型计算机也称为个人计算机（Personal Computer），简称微机或 PC 机，是今天使用得最为广泛的一类计算机。微型计算机也是由输入/输出设备、存储器、运算器和控制器组成，但微型计算机将运算器、控制器等集成在一块芯片上，已经高度集成化了。对用户来说，看得见、摸得着的部分是主机、显示器、键盘、鼠标器及打印机。下面从用户使用的角度阐述微机的配置。

微机的基本配置由主机、显示器、键盘和鼠标器组成，还可增加打印机、音响等设备。图 1.2 是微机的典型配置图。

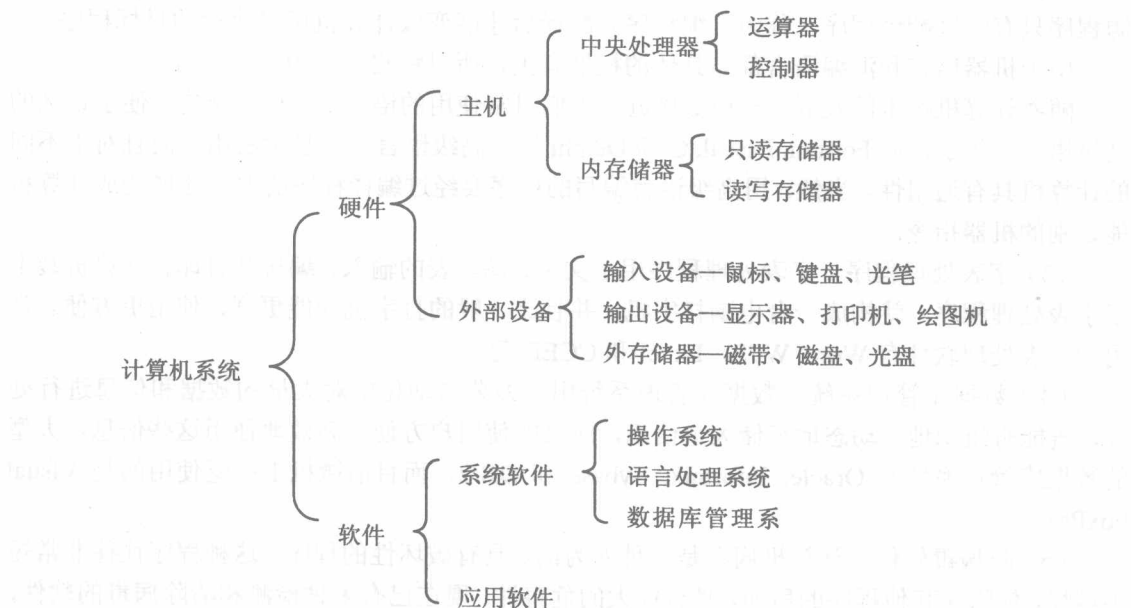


图 1.2 微机的典型配置

1. 主机

微机的主机由主机板、显示卡、软盘驱动器、硬盘驱动器、机箱及电源构成，其中核心部件是主机板。

(1) 主机板

主机板又称系统板、主板，是安装在机箱内底部的一块多层印刷电路板，其性能和类型决定了微机的性能和类型。主机板上包括 CPU、ROM（只读存储器）、RAM（读写存储器）、键盘和扬声器接口、扩展槽等。

CPU 是微机的核心，现在常见的是 80486, Pentium, MMX, Pentium II、III、IV 等 32 位和 64 位微处理器。

ROM 是只读存储器，用来存放一些不能更改的系统信息，这些信息主要是基本输入/输出程序。ROM 中的信息只能被读出，不能被用户修改或擦除。

RAM 是随机存储器，即通常所说的内存，用来暂时存放正在执行的程序和其中的数据，当微机电源关掉（或断电）时，其中的信息就会消失。在老式的主板上，多使用单芯片的 RAM 插在主板的 RAM 插槽上，而现在的新式主板大多使用 SIMM 和 DIMM 的内存扩展条，这种内存条拔插都很方便，节省空间，工作可靠，使用内存条可以使微机的内存扩展至 32 MB 或以上。

主机板上的扩展插槽是主机通过系统总线与外部联系的通道，用来扩充系统功能的各种

板卡都插在扩展插槽上。

主板上还有键盘接口、可充电电池、各种跳线开关及一组用来控制机箱面板上相应开关的接插电路端子。

(2) 显示卡

显示卡又称显示适配器，它是显示器与主机通信的桥梁，是显示器的控制电路和接口。显示卡直接插在系统板的扩展槽中。显示卡分单色显示卡和彩色显示卡两种。常用的单色显示卡有 MDA 卡（单色文字显示卡）和 HGC 卡（可显示图形与字符）。常用的彩色显示卡有 CDA 卡（彩色图形显示卡）、EGA 卡（增强型图形显示卡）、VGA 卡（视频图形显示卡）、SVGA 卡（超级 VGA 卡）等。

(3) 软盘、硬盘和光盘

由于内存储器的容量有限，且不能长久保存信息，微机一般都配有外部存储器，以永久性保存大量信息。常见的外部存储器有软盘、硬盘和光盘等。

软盘和硬盘统称磁盘，通过磁盘驱动器及驱动卡和主机连接。软盘在不需要读写信息时，可以从机器上取走。硬盘则和驱动器装配在一起，密封且稳定耐用（硬盘由此得名），固定在主机箱内。硬盘存储容量大，且存取速度快；软盘重量轻、易携带和保存。软盘有 5.25 英寸（13.34 cm，以下简称 5 寸软盘）和 3.5 英寸（8.89 cm，以下简称 3 寸软盘）两种尺寸，其存储容量分别为 1.2 MB 和 1.44 MB，存储容量的单位是 B（Byte），也称为字节。一个字节表示 8 个二进制位。

$$1\text{KB}=1\,024\text{ B}$$

$$1\text{MB}=1\,024\text{ KB}$$

在有些情况下，为了防止向软盘中写信息，每种软盘上都有写保护装置。3 寸软盘的写保护装置是一个能移动的小方块，当将写保护块拨向上方（即靠盘边缘处，此时保护块下方的小方孔露在外面）时，软盘处于写保护状态，此时只能从软盘读信息，而不能向磁盘中写信息；当将保护块拨向下方（即保护块将下方小孔盖住）时，软盘处于写状态，此时既能从软盘读信息，也能向磁盘中写信息。5 寸软盘通过粘性保护标签来保护，当将保护标签贴到写保护缺口（软盘边缘的一个方形缺口）时，软盘处于写保护状态；当将保护标签撕下时，保护缺口露在外面，软盘处于写状态。

软盘上面可以贴上一张粘性标签，标注软盘中所存放的信息内容。应该养成一种良好习惯，当从计算机中抽出软盘时，及时在标签上标注软盘中的内容。

新的软盘在首次使用前，应该进行格式化，将软盘划分若干个同心圆，称为磁道，在每一个磁道上再划分若干个扇形区域，称为扇区。磁盘是按照扇区来存储信息的。虽然外磁道的扇区比内磁道的扇区大，但各扇区存放的信息量相同，一个扇区存放 512 B 的信息。磁盘上能存储的总信息量取决于磁盘的面数（能存储信息的面）、每面的磁道数、每道的扇区数以及每扇区的字节数，用公式描述为：

$$\text{磁盘总存储容量} = \text{面数} \times \text{磁道数} \times \text{每道扇区数} \times \text{每扇区字节数}$$

目前微机上使用的 3 寸软盘有两个面，每面上有 80 个磁道，每磁道上有 18 个扇区，所以其总存储容量为： $2 \times 80 \times 18 \times 512\text{ B} = 1\,474\,560\text{ B} \approx 1.44\text{ MB}$

一张优质软盘的正常使用寿命是 5 年，但是如果妥善保管，其上的信息可以保存 20 年

以上。日常使用时应该注意以下几点：当软盘正在读写信息时（此时软盘驱动器指示灯亮），不要取出软盘；不能折、压软盘，不要触摸软盘上的读写孔；不要将软盘放在电机、电视机、音响等带强磁场的设备附近，以免导致磁盘上数据丢失；应该将软盘放于阴凉干燥的地方。

硬盘是微机的大容量外部存储设备，通常都安装在主机箱内，现在也有外挂式硬盘。硬盘是由固定在同一根转轴上的多个盘片组成的。新的硬盘在使用前，需要进行初始化、分区和格式化，将每个盘片划分成若干个磁道，将每个磁道划分成若干个扇区。各盘片上同一半径的磁道所组成的圆柱面称为柱面，每一柱面上能读写信息的磁道数称为磁头数。所以硬盘的总存储量用公式描述为：

硬盘总容量=柱面数×磁头数×每磁道扇区数×每扇区字节数

常用的硬盘有 2.5 G, 4.3 G, 6.4 G, 10.7 G 等。

新购置微机的硬盘，厂家一般都做过初始化、分区和格式化，通常还安装了操作系统，用户可直接使用。

硬盘的寿命一般是 10 年，它最怕震动、灰尘和电压冲击。当硬盘存有大量数据后，应该及时进行数据整理，以提高其存取速度。硬盘中的重要信息应该及时进行软盘备份，以免万一硬盘出现故障而难以恢复，造成过多的损失。

光盘是利用激光原理存储和读取信息的媒介。常用的光盘是只读光盘，简称 CD-ROM，其中的信息只能读出，不能写入。光盘的容量通常是 650 MB。

(4) 机箱

机箱是计算机主机的外壳，包括用于固定软、硬盘驱动器的支架、面板上的开关、指示灯及数码显示管、安装主板用的紧固件、与机箱配套出售的电源。

机箱样式、品种较多，通常分为卧式和立式两种。

2. 显示器

显示器又称监视器，是微机系统的标准输出设备，其作用是显示从键盘输入的命令或数据，在程序运行时，显示系统输出的文字、数字、图形或图像。微机常用的显示器有阴极射线管（CRT）和液晶显示器（LCD）两种。台式计算机主要使用 CRT 型显示器，便携机主要使用 LCD 型。显示器有单色和彩色两种，它们的工作由相应的显示卡控制，显示卡一般插在主机箱内的主板上。显示卡一般有两种显示方式：字符方式和图形方式。

3. 键盘与鼠标器

键盘是微机系统必备的标准输入设备，用户通过键盘向计算机输入控制命令和数据。键盘的种类是根据键盘上按键的数目来划分的，有 83 键、101 键和 104 键几种，其中目前广泛使用的是 101 键键盘。

键盘上的键按位置划分，可分为 4 组：

- (1) 功能键 功能键 F1~F12，位于键盘的上边，其功能可由操作系统或应用程序定义。
- (2) 主键盘 即打字键盘，是键盘上面积最大的一块。上面有 26 个英文字母，0~9 共 10 个数字、空格及其他各种符号。
- (3) 光标控制键盘 上面有用来控制光标位置的键。
- (4) 数字键盘 数字键盘又称小键盘，位于右侧，上面有数字键，不仅可以输入数字，

大多数软件还用它们移动屏幕上的光标，其功能可由软件定义。

(5) 鼠标器 鼠标器是一种通用、廉价的“指点”输入设备，利用它可以方便地指定光标在显示屏幕上的位置，可在各种应用软件的支持下，通过鼠标器上的按钮完成某种特定的输入功能，如选择菜单或绘图。

鼠标器分为机械式和光电式两类。机械式鼠标器对光标移动的控制是靠鼠标器下方的一个可滚动的小球与桌面发生摩擦产生的转动进行的，光标移动方向与鼠标器的移动方向一致，移动的距离也成正比例。光电式鼠标器是通过鼠标器在特定的反射板上移动，使下方两个平行光源发出的光经反射后被鼠标器接受为移动信号并输入计算机，以控制屏幕光标的移动。机械式鼠标器价格较低，但灵敏度较差；光电鼠标价格较高，但灵敏度也高。如果经常用计算机进行绘图，要求操作精度高，应该选择光电式鼠标器，否则可选择机械式鼠标器。

鼠标器多用串行接口与主机相连，鼠标器自带一根连线，一端固定在鼠标器上，另一端连接到主机。

鼠标器上一般有2个或3个键，各键的功能由所使用的软件定义。鼠标器的基本操作方法有以下几种：

- ①定位 移动鼠标器，使鼠标器的指针指向某一个对象。
- ②单击 快速按下并释放鼠标器键（通常是左键）。
- ③双击 快速地连续两次单击鼠标器键（通常是左键）。
- ④拖动 按下鼠标器键不放（一般是左键），移动鼠标器，使鼠标器光标移动到某个位置，再放开鼠标器键。

4. 打印机

打印机是微机系统常用的非常重要的输出设备，其作用是将计算机的输出信息打印到纸上。打印机按打印方式分为击打式和非击打式两大类。击打式打印机又称为点阵式打印机，它的打印头由若干针组成，有9针和24针等。非击打式打印机有喷墨打印机和激光打印机两种。打印机按照打印宽度可分为宽行打印机（132列）和窄行（80列）两大类。

点阵打印机价格低廉、好维护，但打印速度较慢，噪声较大。激光打印机是目前打印质量最好的打印机，打印质量高、噪声小、速度快，但价格较贵。喷墨打印机的性能介于点阵打印机和激光打印机之间，但噪声低，且价格与点阵打印机相当，今后可能会替代点阵打印机，而成为市场主流。

打印机通常采用并行接口，通过一根打印电缆与主机箱背面的并行接口相连。打印电缆一端插头（36针）连接到打印机，另一端插头（25针）连接到主机。

1.4 数据的机内表示

1. 计算机中使用二进制数

计算机内部的数据都是采用二进制形式表示的。有人不禁要问：人们使用十进制已经习惯，且十进制写起来方便，而用二进制数写起来位数长得多，读起来也不一目了然。那么计算机内部为什么要采用二进制呢？主要原因有两条：第一，二进制只使用两个不同的数字符