

项目一 中文 Windows 7 的使用

技能目标：能综合运用计算机硬件的技术指标来选购配件及组装计算机。

熟练使用中文 Windows 7 操作系统及系统相关程序。

知识目标：掌握计算机的发展历程和计算机系统组成。

掌握计算机硬件的种类。

掌握中文 Windows 7 的使用方法。

依托项目：学生自己组装电脑。

任务一 认识计算机

工作任务：新学期开始了，学校开设了“计算机应用基础”课程，老师组织学生对计算机教室中的计算机进行清理，进而使同学们清楚计算机的发展历程和系统组成，认识计算机硬件。

技能目标：认识计算机硬件。

能综合运用计算机硬件的技术指标选购配件及组装计算机。

知识目标：掌握计算机的发展历程和计算机系统组成。

掌握计算机硬件的种类。

计算机（computer）俗称电脑，是一种用于高速计算的电子计算机器，可以进行数值计算，也可以进行逻辑计算，还具有存储记忆功能。是能够按照程序运行，自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。由硬件系统和软件系统所组成，没有安装任何软件的计算机称为裸机。

1. 计算机发展历程

1946年2月14日，在美国宾夕法尼亚大学，世界上第一台电子数字计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator，电子数字积分器与计算器)诞生了，它标志着计算机时代的到来。第一台计算机是美国军方定制，专门为了计算弹道和射击特性表面而研制的，承担开发任务的“莫尔小组”由四位科学家和工程师埃克特、莫克利、戈尔斯坦、博克斯组成。1946年，这台计算机的主要元器件采用的是电子管。该机使用了1500个继电器、18800个电子管，占地170m²，重量达30多吨，耗电150kW，造价48万美元。这台计算机每秒能完成5000次加法运算、400次乘法运算，比当时最快的计算工具快300倍，是继电器计算机的1000倍、手工计算的20万倍。用今天的标准看，它是那样的“笨拙”和“低级”，其功能远不如一只掌上可编程计算器，但它使科学家们从复杂的计算中解脱出来，它的诞生标志着人类进入了一个崭新的信息革命时代。

第一代：电子管计算机（1946~1957年）。这一阶段计算机的主要特征是采用电子管元件作基本器件，用光屏管或汞延时电路作存储器，输入域输出主要采用穿孔卡片或纸带，体积大、耗电量大、速度慢、存储容量小、可靠性差、维护困难且价格昂贵。在软件上，通常使用机器

语言或者汇编语言来编写应用程序，因此这一时代的计算机主要用于科学计算。

第二代：晶体管计算机（1958~1964 年）。20 世纪 50 年代中期，晶体管的出现使计算机生产技术得到了根本性的发展，由晶体管代替电子管作为计算机的基础器件，用磁芯或磁鼓作存储器，在整体性能上，比第一代计算机有了很大的提高。同时程序语言也相应地出现了，如 Fortran、Cobol、Algol60 等计算机高级语言。晶体管计算机被用于科学计算的同时，也开始在数据处理、过程控制方面得到应用。

第三代：中小规模集成电路计算机（1965~1971 年）。20 世纪 60 年代中期，随着半导体工艺的发展，成功制造了集成电路。中小规模集成电路成为计算机的主要部件，主存储器也渐渐过渡到半导体存储器，使计算机的体积更小，大大降低了计算机计算时的功耗，由于减少了焊点和接插件，进一步提高了计算机的可靠性。在软件方面，有了标准化的程序设计语言和人机会话式的 Basic 语言，其应用领域也进一步扩大。

第四代：大规模和超大规模集成电路计算机（1971~2014 年）。随着大规模集成电路的成功制作并用于计算机硬件生产过程，计算机的体积进一步缩小，性能进一步提高。集成更高的大容量半导体存储器作为内存储器，发展了并行技术和多机系统，出现了精简指令集计算机（RISC），使软件系统工程化、理论化，程序设计自动化。微型计算机在社会上的应用范围进一步扩大，几乎所有领域都能看到计算机的“身影”。

表 1-1-1 计算机发展历程

中文名	时间	计算机发展历程	基本器件
诞生	1946 年 2 月 14 日在美国宾夕法尼亚大学，世界上第一台电子数字计算机 ENIAC		
第一代	1946~1957 年	电子管计算机	电子管
第二代	1958~1964 年	晶体管计算机	晶体管
第三代	1965~1971 年	中小规模集成电路计算机	中小规模集成电路
第四代	1971~2014 年	大规模和超大规模集成电路计算机	大规模和超大规模集成电路

2. 计算机系统

计算机现在已经渗透到科学技术的各个领域和社会生活的各个方面，不但能计算，还有很高的记忆、分析、判断能力。不但能处理各种文字信息、语音信息和视频信息，还能协助我们处理和解决学习、工作和生活上的种种琐事。既然计算机能高效、准确地做那么多的工作，那计算机系统的基本组成有哪些呢？

计算机系统的基本组成包括硬件（hardware）和软件（software），如图 1-1-1 所示

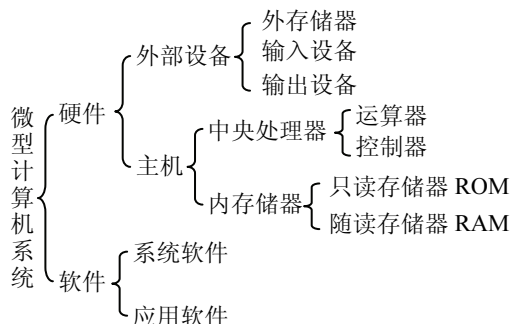


图 1-1-1

(1) 计算机硬件 (Computer hardware)

计算机硬件 (Computer hardware) 是指计算机系统中由电子、机械和光电元件等组成的各种物理装置的总称。这些物理装置按系统结构的要求构成一个有机整体, 为计算机软件运行提供物质基础。简言之, 计算机硬件的功能是输入并存储程序和数据及执行程序, 把数据加工成可以利用的形式。从外观上看, 计算机由主机箱和外部设备组成。主机箱内主要包括 CPU、内存、主板、硬盘驱动器、光盘驱动器、各种扩展卡、连接线、电源等; 外部设备包括鼠标、键盘、显示器、音箱等, 这些设备通过接口和连接线与主机相连, 如图 1-1-2 所示。从逻辑上看, 计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五个逻辑部件组成。



图 1-1-2

● 运算器

运算器由算术逻辑单元 (ALU)、累加器、状态寄存器、通用寄存器组等组成。算术逻辑运算单元 (ALU) 的基本功能为加、减、乘、除四则运算, 与、或、非、异或等逻辑操作, 以及移位、求补等操作。计算机运行时, 运算器的操作和操作种类由控制器决定。运算器处理的数据来自存储器; 处理后的结果数据通常送回存储器, 或暂时寄存在运算器中。与 Control Unit 共同组成了 CPU 的核心部分。

● 控制器

控制器 (Control Unit) 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。控制器从存储器中逐条取出指令, 分析每条指令规定的是什么操作, 以及所需数据的存放位置等, 然后根据分析的结果向计算机其他部件发出控制信号, 统一指挥整个计算机完成指令所规定的操作。计算机自动工作的过程实际上是自动执行程序的过程, 而程序中的每条指令都是由控制器来分析执行的, 它是计算机实现“程序控制”的主要设备。

通常把控制器与运算器合称为中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)。工业生产中总是采用最先进的超大规模集成电路技术来制造中央处理器, 即 CPU 芯片, 它是计算机的核心设备。它主要是工作速度和计算精度高, 对机器的整体性能有全面的影响。

硬件系统的核心是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)。它主要由控制器、运算器等组成, 并采用大规模集成电路工艺制成的芯片, 又称微处理器芯片。CPU 品质的高低直接决定了一个计算机系统的档次。反映 CPU 品质的最重要指标是主频和数据传送的位数。主频说明了 CPU 的工作速度, 主频越高, CPU 的运算速度越快。CPU 传送数据的位数是指计算机在同一时间能同时并行传送的二进制信息位数。常说的 16 位机、32 位机和 64 位机, 是指该计算机中的 CPU 可以同时处理 16 位、32 位和 64 位的二进制数据。

● 存储器

存储器 (Memory) 是计算机系统记忆设备, 用来存放程序和数据。计算机中的全部

信息包括输入的原始数据、计算机程序、中间运行结果和最终运行结果，都保存在存储器中。它根据控制器指定的位置存入和取出信息。有了存储器，计算机才有记忆功能，才能保证正常工作。按用途划分，存储器可分为主存储器（内存）和辅助存储器（外存），也有分为外部存储器和内部存储器的分类方法。外存通常是磁性介质或光盘等，能长期保存信息。内存指主板上的存储部件，用来存放当前正在执行的数据和程序，但仅用于暂时存放程序和数据，关闭电源或断电，数据会丢失。内存存储器按其工作方式的不同，可以分为随机存取存储器（简称随机存储器或 RAM）和只读存储器（简称 ROM）。随机存储器允许随机地按任意指定地址向内存单元存入或从该单元取出信息，对任一地址的存取时间都是相同的。由于信息是通过电信号写入存储器的，所以断电时，RAM 中的信息就会消失。计算机工作时使用的程序和数据等都存储在 RAM 中，如果对程序或数据进行了修改，应该将它存储到外存储器中，否则关机后信息将丢失。通常所说的内存大小就是指 RAM 的大小，一般以 MB 或 GB 为单位。只读存储器是只能读出而不能随意写入信息的存储器。ROM 中的内容是由厂家制造时用特殊方法写入的，或者要利用特殊的写入器才能写入。当计算机断电后，ROM 中的信息不会丢失。当计算机重新被加电后，其中的信息保持原来的不变，仍可被读出。ROM 适宜存放计算机启动的引导程序、启动后的检测程序、系统最基本的输入输出程序、时钟控制程序以及计算机的系统配置和磁盘参数等重要信息。

辅助存储器也称为外存储器（简称外存），计算机执行程序 and 加工处理数据时，外存中的信息按信息块或信息组先送入内存后才能使用，即计算机通过外存与内存不断交换数据的方式使用外存中的信息。

- 输入设备

向计算机输入数据和信息的设备，是计算机与用户或其他设备通信的桥梁。输入设备是用户和计算机系统之间进行信息交换的主要装置之一。键盘、鼠标、摄像头、扫描仪、光笔、手写输入板、游戏杆、语音输入装置等都属于输入设备。输入设备（Input Device）是人或外部与计算机进行交互的一种装置，用于把原始数据和处理这些数据的程序输入到计算机中。计算机能够接收各种各样的数据，既可以是数值型的数据，也可以是各种非数值型的数据，如图形、图像、声音等都可以通过不同类型的输入设备输入到计算机中，进行存储、处理和输出。

- 输出设备

输出设备（Output Device）是人与计算机交互的一种部件，用于数据的输出。它把各种计算结果数据或信息以数字、字符、图像、声音等形式表示出来。常见的有显示器、打印机、绘图仪、影像输出系统、语音输出系统、磁记录设备等。

（2）计算机软件（Computer Software）

计算机软件（Computer Software）是指计算机系统程序、数据及其文档。程序是计算任务的处理对象和处理规则的描述；文档是为了便于了解程序所需的阐明性资料。程序必须装入机器内部才能工作；文档一般是给人看的，不一定装入机器。软件是用户与硬件之间的接口界面，用户主要是通过软件与计算机进行交流。

软件又可分为系统软件和应用软件。

系统软件是指控制和协调计算机及外部设备，支持应用软件开发和运行的系统，是无需用户干预的各种程序的集合，主要功能是调度、监控和维护计算机系统；负责管理计算机系统中各种独立的硬件，使得它们可以协调工作。系统软件使得计算机使用者和其他软件将计算机当作一个整体，而不需要顾及到底层每个硬件是如何工作的。

一般来讲,系统软件包括操作系统和一系列基本的工具(比如编译器、数据库管理、存储器格式化、文件系统管理、用户身份验证、驱动管理、网络连接等方面的工具),是支持计算机系统正常运行并实现用户操作的那部分软件。

系统软件一般是在计算机系统购买时随机携带的,也可以根据需要另行安装。

在计算机软件中,最重要且最基本的就是操作系统(OS)。它是最底层的软件,控制所有计算机运行的程序并管理整个计算机的资源,是计算机裸机与应用程序及用户之间的桥梁。没有它,用户也就无法使用某种软件或程序。操作系统是计算机系统的控制和管理中心,从资源角度来看,它具有处理机、存储器管理、设备管理、文件管理4项功能。常用的系统有DOS操作系统、Windows操作系统、UNIX操作系统和Linux、Netware等操作系统。

应用软件(Application Software)是用户可以使用的各种程序设计语言,以及用各种程序设计语言编制的应用程序的集合,分为应用软件包和用户程序。应用软件是为满足用户不同领域、不同问题的应用需求而提供的那部分软件,它可以拓宽计算机系统的应用领域,放大硬件的功能。应用软件包是利用计算机解决某类问题而设计的程序的集合,供多用户使用。例如办公软件、图像处理软件、媒体播放器、通信软件、杀毒软件等。

3. 计算机硬件

在日常生活中,计算机硬件通常是指主机箱和外部设备。主机箱内主要包括CPU、内存、主板、硬盘驱动器、光盘驱动器、各种扩展卡、连接线、电源等;外部设备包括鼠标、键盘、显示器、音箱等,这些设备通过接口和连接线与主机相连。

(1) CPU

计算机的性能在很大程度上由CPU的性能所决定,而CPU的性能主要体现在其运行程序的速度上。外形如图1-1-3所示。影响运行速度的性能指标包括CPU的工作频率、Cache容量、指令系统和逻辑结构等参数。

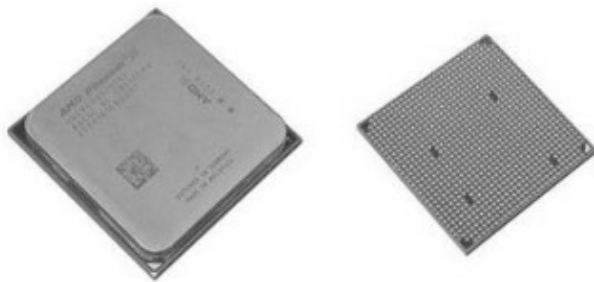


图 1-1-3

主频也叫时钟频率,单位是兆赫(MHz)或千兆赫(GHz),用来表示CPU的运算、处理数据的速度。通常,主频越高,CPU处理数据的速度就越快。 $\text{CPU的主频} = \text{外频} \times \text{倍频系数}$ 。主频和实际的运算速度存在一定的关系,但并不简单的线性关系。

外频是CPU的基准频率,单位是MHz。CPU的外频决定着整块主板的运行速度。通俗地说,在台式机中所说的超频,都是超CPU的外频(当然一般情况下,CPU的倍频都是被锁住的)。

前端总线(FSB)是将CPU连接到北桥芯片的总线。前端总线(FSB)频率(即总线频率)是直接影响CPU与内存直接数据的交换速度。有公式可以计算, $\text{数据带宽} = (\text{总线频率} \times \text{数据位宽}) / 8$,数据传输的最大带宽取决于所有同时传输的数据的宽度和传输频率。比如,支持64位的

至强 Nocona, 前端总线是 800MHz, 按照公式, 它的数据传输最大带宽是 6.4GB/s。

外频与前端总线 (FSB) 频率的区别: 前端总线的速度指的是数据传输的速度, 外频是 CPU 与主板之间同步运行的速度。也就是说, 100MHz 外频特指数字脉冲信号在每秒钟震荡一亿次; 而 100MHz 前端总线指的是每秒钟 CPU 可接收的数据传输量是 $100\text{MHz} \times 64\text{bit} \div 8\text{bit/Byte} = 800\text{MB/s}$ 。

缓存大小也是 CPU 的重要指标之一, 而且缓存的结构和大小对 CPU 速度的影响非常大, CPU 内缓存的运行频率极高, 一般是和处理器同频运作, 工作效率远远大于系统内存和硬盘。实际工作时, CPU 往往需要重复读取同样的数据块, 而缓存容量的增大可以大幅度提升 CPU 内部读取数据的命中率, 而不用再到内存或者硬盘上寻找, 以此提高系统性能。但是从 CPU 芯片面积和成本的因素来考虑, 缓存都很小。

L1 Cache(一级缓存) 是 CPU 第一层高速缓存, 分为数据缓存和指令缓存。内置的 L1 高速缓存的容量和结构对 CPU 的性能影响较大, 不过高速缓冲存储器均由静态 RAM 组成, 结构较复杂, 在 CPU 管芯面积不能太大的情况下, L1 级高速缓存的容量不可能做得太大。一般服务器 CPU 的 L1 缓存的容量通常在 32~256kB。

L2 Cache (二级缓存) 是 CPU 的第二层高速缓存, 分内部和外部两种芯片。内部的芯片二级缓存运行速度与主频相同, 而外部的二级缓存则只有主频的一半。L2 高速缓存容量也会影响 CPU 的性能, 原则是越大越好, 以前家庭用 CPU 容量最大的是 512kB, 笔记本电脑中也可以达到 2M, 而服务器和工作站上用 CPU 的 L2 高速缓存更高, 可以达到 8MB 以上。

L3 Cache (三级缓存): 分为两种, 早期的是外置, 内存延迟, 同时提升大数据量计算时处理器的性能。降低内存延迟和提升大数据量计算能力对游戏都很有帮助。而在服务器领域增加 L3 缓存, 在性能方面仍然有显著的提升。比方具有较大 L3 缓存的配置利用物理内存会更有效, 故其比较慢的磁盘 I/O 子系统可以处理更多的数据请求。具有较大 L3 缓存的处理器提供更有效的文件系统缓存行为及较短消息和处理器队列长度。

(2) 主板

主板, 又叫主机板 (mainboard)、系统板 (systemboard) 或母板 (motherboard), 它安装在机箱内, 是计算机最基本也是最重要的部件之一, 外形如图 1-1-4 所示。主板一般为矩形电路板, 上面安装了组成计算机的主要电路系统, 一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。主板采用了开放式结构。主板上大都有 6~15 个扩展插槽, 供 PC 机外围设备的控制卡 (适配器) 插接。通过更换这些插卡, 可以对微机的相应子系统进行局部升级, 使厂家和用户配置机型方面有更大的灵活性。总之, 主板在整个计算机系统中扮演着举足轻重的角色。可以说, 主板的类型和档次决定着整个计算机系统的类型和档次。主板的性能影响着整个微机系统的性能。

(3) 内存

计算机系统的一个重要特征是具有极强的“记忆”能力, 能够把大量计算机程序和数据存储起来。存储器是计算机系统内最主要的记忆装置, 既能接收计算机内的信息 (数据和程序), 又能保存信息, 还可以根据命令读取已保存的信息。存储器按功能可分为主存储器 (简称主存) 和辅助存储器 (简称辅存)。主存是相对存取速度快而容量小的一类存储器, 辅存则是相对存取速度慢而容量很大的一类存储器。

主存储器, 也称内存 (简称内存), 内存直接与 CPU 相连接, 是计算机中主要的工作存储器, 当前运行的程序与数据存放在内存中。现代的内存存储器多半是半导体存储器, 采用大

规模集成电路或超大规模集成电路器件。内存储器按其工作方式的不同,可以分为随机存取存储器(简称随机存储器或 RAM)和只读存储器(简称 ROM)。

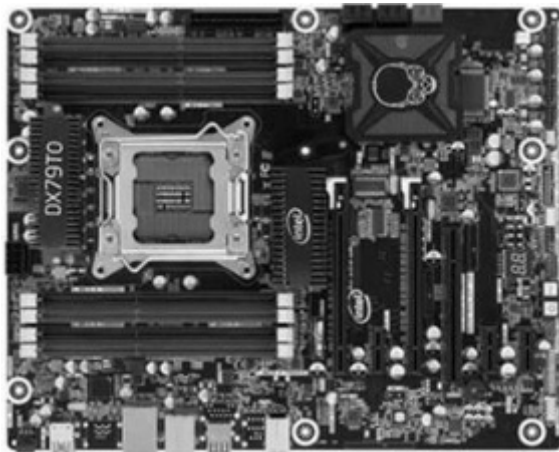


图 1-1-4

随机存储器允许随机地按任意指定地址向内存单元存入或从该单元取出信息,对任一地址的存取时间都是相同的。由于信息是通过电信号写入存储器的,所以断电时 RAM 中的信息就会消失。计算机工作时使用的程序和数据等都存储在 RAM 中,对程序或数据进行了修改之后,应该将它存储到外存储器中,否则关机后信息将丢失。通常所说的内存大小就是指 RAM 的大小,一般以 MB 或 GB 为单位,如图 1-1-5 所示。

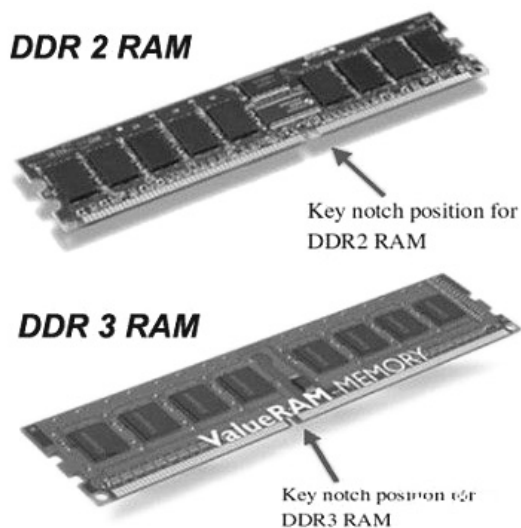


图 1-1-5

只读存储器是只能读出而不能随意写入信息的存储器。ROM 中的内容是由厂家制造时用特殊方法写入的,或者要利用特殊的写入器才能写入。当计算机断电后,ROM 中的信息不会丢失。当计算机重新被加电后,其中的信息保持原来的不变,仍可被读出。ROM 适宜存放计算机启动的引导程序、启动后的检测程序、系统最基本的输入输出程序、时钟控制程序以及计算机的系统配置和磁盘参数等重要信息。

(4) 外存

辅助存储器也称外存储器（简称外存），计算机执行程序 and 加工处理数据时，外存中的信息按信息块或信息组先送入内存后才能使用，即计算机通过外存与内存不断交换数据的方式使用外存中的信息。PC 常用的外存是软磁盘（简称软盘）和硬磁盘（简称硬盘），但是光盘、U 盘、移动硬盘的使用也越来越普及。下面介绍常用的外存。

- 硬盘

从数据存储原理和存储格式上看，硬盘与软盘完全相同。但硬盘的磁性材料是涂在金属、陶瓷或玻璃制成的硬盘基片上，而软盘的基片是塑料的。如图 1-1-6 所示。硬盘的转速和容量会影响读写速度和系统运行速度，所以好的软盘便更有耐久性。硬盘相对软盘来说，主要是存储空间比较大，有的硬盘容量已在 2TB 以上。硬盘大多由多个盘片组成，此时，除了每个盘片要分为若干个磁道和扇区以外，多个盘片表面的相应磁道将在空间上形成多个同心圆柱面。

- 光盘

用于计算机系统的光盘有三类：只读光盘（CD-ROM）、一次写入光盘（CD-R）和可擦写光盘（CD-RW）等。根据光盘结构，光盘主要分为 CD、DVD、蓝光光盘等几种类型。

- U 盘

U 盘（USB 闪存盘，USB Flash Disk）是一种使用 USB 接口的、无需物理驱动器的微型大容量移动存储产品，通过 USB 接口与电脑连接，实现即插即用。U 盘的称呼最早来源于朗科科技生产的一种新型存储设备，名曰“优盘”，使用 USB 接口进行连接。U 盘连接到电脑的 USB 接口后，其资料可与电脑交换。而之后生产的类似技术的设备由于朗科已进行专利注册，而不能再称之为“优盘”，而改称谐音的“U 盘”。后来，U 盘这个称呼因其简单易记而广为人知，是移动存储设备之一。目前 U 盘大小主要以 4G、8G、16G、32G 为主流，如图 1-1-7 所示。



图 1-1-6



图 1-1-7

- 移动硬盘

移动硬盘（Mobile Hard Disk），顾名思义，是以硬盘为存储介质，计算机之间交换大容量数据，强调便携性的存储产品，如图 1-1-8 所示。市场上绝大多数的移动硬盘都是以标准硬盘为基础的，而只有很少部分的是以微型硬盘（1.8 英寸硬盘等），但价格因素决定着是以主流移动硬盘还是以标准笔记本硬盘为基础。因为采用硬盘为存储介质，因此移动硬盘在数据的读写模式与标准 IDE 硬盘是相同的。移动硬盘多采用 USB、IEEE1394 等传输速度较快的接口，可以较高的速度与系统进行数据传输。主流 2.5 英寸品牌移动硬盘的读取速度约为 15~25MB/s，写入速度约为 8~15MB/s。市场中的移动硬盘能提供 320GB、500GB、600G、640GB、900GB、1000GB（1TB）、1.5TB、2TB、2.5TB、3TB、3.5TB、4TB 等，最高可达 12TB 的容量，可以

说是 U 盘、磁盘等闪存产品的升级版，被大众广泛接受。移动硬盘（盒）的尺寸分为 1.8 寸、2.5 寸和 3.5 寸三种。2.5 寸移动硬盘盒可以使用笔记本电脑硬盘，其体积小、重量轻，便于携带，一般没有外置电源。移动硬盘绝大多数是 USB 接口的，但是由于 USB 接口功能能力有限，所以移动硬盘使用的 2.5 寸硬盘实际上同笔记本上使用的硬盘是不一样的。笔记本要求硬盘快速启动，所以笔记本硬盘的启动电流大一些，约 900mA。移动硬盘使用的盘片启动时间略长，启动电流小一些，一般 700mA 左右。所以如果自己组装移动硬盘，还是需要找专门的移动硬盘版的盘芯。3.5 寸的硬盘盒使用台式电脑硬盘，体积较大，便携性相对较差。3.5 寸的硬盘盒内一般都自带外置电源和散热风扇。

（5）显卡

显卡全称显示接口卡（Video Card/Graphics Card），又称为显示适配器（Video Adapter）或显示器配置卡，是计算机最基本的配置之一，如图 1-1-9 所示。显卡的用途是将计算机系统所需要的显示信息进行转换驱动，并向显示器提供行扫描信号，控制显示器的正确显示，是连接显示器和个人计算机主板的重要元件，是“人机对话”的重要设备之一。显卡作为电脑主机里的一个重要组成部分，承担输出显示图形的任务，对于从事专业图形设计的人来说，显卡比较重要。民用显卡图形芯片供应商主要包括 AMD（超微半导体）和 Nvidia（英伟达）两家。按照存在形式可分为集成显卡和独立显卡两类，独立显卡接口有 AGP 接口、PCI 接口、PCI-E 接口三种接口与主板接驳。



图 1-1-8

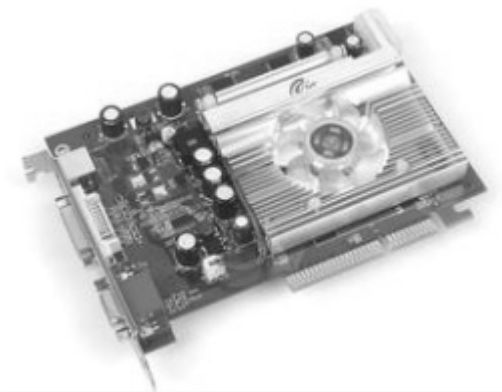


图 1-1-9

- AGP 接口

AGP（Accelerate Graphical Port，加速图像处理端口）接口是 Intel 公司开发的一个视频接口技术标准，是为了解决 PCI 总线的低带宽而开发的接口技术。它通过将图形卡与系统主内存连接起来，在 CPU 和图形处理器之间直接开辟了更快的总线。其发展经历了 AGP1.0（AGP1X/2X）、AGP2.0（AGP4X）、AGP3.0（AGP8X）。最新的 AGP8X 其理论带宽为 2.1Gbit/秒。到 2009 年，已经被 PCI-E 接口基本取代（2006 年大部分厂家已经停止生产）。

- PCI 接口

PCI（Peripheral Component Interconnect）接口是由英特尔（Intel）公司于 1991 年推出的用于定义局部总线的标准。此标准允许在计算机内安装多达 10 个遵从 PCI 标准的扩展卡。最早提出的 PCI 总线工作在 33MHz 频率之下，传输带宽达到 133MB/s（33MHz×32bit/s），基本上满足了当时处理器的发展需要。随着对更高性能的要求，1993 年又提出了 64bit 的 PCI 总线，

后来又提出把 PCI 总线的频率提升到 66MHz。PCI 接口的速率最高只有 266MB/s，1998 年之后便被 AGP 接口代替。不过仍然有新的 PCI 接口的显卡推出，因为有些服务器主板并没有提供 AGP 或者 PCI-E 接口，或者需要组建多屏输出，选购 PCI 显卡仍然是最实惠的方式。

● PCI-E 接口

PCI Express（简称 PCI-E）是新一代的总线接口，而采用此类接口的显卡产品已经在 2004 年正式面世。早在 2001 年的春季“英特尔开发者论坛”上，英特尔公司就提出了要用新一代的技术取代 PCI 总线和多种芯片的内部连接，并称之为第三代 I/O 总线技术。随后在 2001 年底，包括 Intel、AMD、Dell、IBM 在内的 20 多家业界主导公司开始起草新技术的规范，并在 2002 年完成，对其正式命名为 PCI Express。

（6）键盘

键盘（Keyboard）是常用的输入设备，它是由一组开关矩阵组成，包括数字键、字母键、符号键、功能键及控制键等，如图 1-1-10 所示。每一个按键在计算机中都有其唯一代码。当按下某个键时，键盘接口将该键的二进制代码送入计算机主机中，并将按键字符显示在显示器上。当快速大量输入字符而主机来不及处理时，先将这些字符的代码送往内存的键盘缓冲区，然后再从该缓冲区中取出进行分析处理。键盘接口电路多采用单片微处理器，由它控制整个键盘的工作，如上电时对键盘的自检、键盘扫描、按键代码的产生、发送及与主机的通信等。



图 1-1-10

（7）鼠标器

鼠标器（Mouse）是一种手持式屏幕坐标定位设备，它是适应菜单操作的软件和图形处理环境而出现的一种输入设备，特别是在现今流行的 Windows 图形操作系统环境下，应用鼠标器方便快捷。常用的鼠标器有两种，一种是机械式的，另一种是光电式的，如图 1-1-11 所示。



图 1-1-11

机械式鼠标器的底座上装有一个可以滚动的金属球，当鼠标器在桌面上移动时，金属球与桌面摩擦，发生转动。金属球与四个方向的电位器接触，可测量出上下左右四个方向的位移量，控制屏幕上光标的移动。光标和鼠标器的移动方向是一致的，而且移动的距离成比例。

光电式鼠标器的底部装有两个平行放置的小光源。这种鼠标器在反射板上移动，光源发出的光经反射板反射后，由鼠标器接收，并转换为电移动信号送入计算机，使屏幕的光标随之

移动。其他方面与机械式鼠标器一样。

鼠标器有两个键的，也有三个键的。最左边的键是拾取键，最右边的键为消除键，中间的键是菜单的选择键。由于鼠标器所配的软件系统不同，对上述三个键的定义也有所不同。一般情况下，鼠标器左键可在屏幕上确定某一位置，该位置在字符输入状态下是当前输入字符的显示点，在图形状态下是绘图的参考点。在菜单选择中，左键（拾取键）可选择菜单项，也可以选择绘图工具和命令。当作出选择后，系统会自动执行所选择的命令。鼠标器能够移动光标，选择各种操作和命令，并可方便地对图形进行编辑和修改，但却不能输入字符和数字。

（8）显示器

显示器（Display）是计算机必备的输出设备，常用的有阴极射线管显示器、液晶显示器和等离子显示器。阴极射线管显示器（简称 CRT）由于其制造工艺成熟，性能价格比高，至今占据显示器市场的主导地位。随着液晶显示器（简称 LCD）和发光二极管显示器（简称 LED）技术的逐步成熟，LCD 和 LED 开始在市场上崭露头角。

阴极射线管显示器可分为字符显示器和图形显示器。字符显示器只能显示字符，不能显示图形，一般只有两种颜色；图形显示器不仅可以显示字符，而且可以显示图形和图像。图形是指工程图，即由点、线、面、体组成的图形；图像是指景物图。不论图形还是图像在显示器上都是由像素（光点）所组成。显示器屏幕上的光点是由阴极电子枪发射的电子束打击荧光粉薄膜而产生的。彩色显示器的显像管的屏幕内侧是由红、绿、蓝三色磷光点构成的小三角形（像素）发光薄膜。由于接收的电子束强弱不同，像素的三原色发光强弱就不同，就可以产生一个不同亮度和颜色的像素。当电子束从左向右、从上而下地逐行扫描荧光屏，每扫描一遍就显示一屏，称为刷新一次，只要两次刷新的时间间隔少于 0.01s，则人眼在屏幕上看到的就是一个稳定的画面。

显示器是通过“显示接口”及总线与主机连接，待显示的信息（字符或图形图像）是从显示缓冲存储器（一般为内存的一个存储区，占 16kB）送入显示器接口的，经显示器接口的转换，形成控制电子束位置和强弱的信号。受控的电子束就会在荧光屏上描绘出能够区分颜色不同、明暗层次的画面。显示器的两个重要技术指标是：屏幕上光点的多少，即像素的多少，称为分辨率；光点亮度的深浅变化层次，即灰度，可以用颜色来表示。分辨率和灰度的级别是衡量图像质量的标准。

（9）打印机

打印机（Printer）是计算机最基本的输出设备之一，它将计算机的处理结果打印在纸上。打印机按印字方式可分为击打式和非击打式两类。击打式打印机是利用机械动作，将字体通过色带打印在纸上，根据印出字体的方式又可分为活字式打印机和点阵式打印机。

活字式打印机是把每一个字刻在打字机构上，可以是球形、菊花瓣形、鼓轮形等各种形状。点阵式打印机（Dot Matrix Printer）是利用打印钢针按字符的点阵打印出字符。每一个字符可由 m 行 $\times$ n 列的点阵组成。一般字符由 7×8 点阵组成，汉字由 24×24 点阵组成。点阵式打印机常用打印头的针数来命名，如 9 针打印机、24 针打印机等。

非击打式打印机是用各种物理或化学的方法印刷字符的，如静电感应，电灼、热敏效应，激光扫描和喷墨等。其中激光打印机（Laser Printer）和喷墨式打印机（Inkjet Printer）是目前最流行的两种打印机，它们都是以点阵的形式组成字符和各种图形。激光打印机接收来自 CPU 的信息，然后进行激光扫描，将要输出的信息在磁鼓上形成静电潜像，并转换成磁信号，使碳粉吸附到纸上，加热定影后输出。喷墨式打印机是将墨水通过精制的喷头喷到纸面上形成字符

和图像。

(10) 其他外设

其他外设还有光驱(图 1-1-12)、摄像头(图 1-1-13)、扫描仪(图 1-1-14)、麦克风(图 1-1-15)、书写板(图 1-1-16)、数字照相机(图 1-1-17)、录像机(图 1-1-18)和录音笔(图 1-1-19)等。



图 1-1-12



图 1-1-13



图 1-1-14



图 1-1-15



图 1-1-16



图 1-1-17



图 1-1-18



图 1-1-19

任务二 中文 Windows 7 开关机与桌面设置

工作任务：操作系统是用户与计算机间沟通的桥梁，没有操作系统，用户就不能对计算机进行操作。所有应用软件都必须在操作系统的支持下才能使用，操作系统是应用软件的支撑平台。从本次任务开始，达到灵活使用操作系统的目的。

技能目标：会打开、关闭、注销、重启计算机。
能够熟练更改桌面图标、开始菜单和任务栏。
熟练使用开始菜单。

知识目标：了解 Windows 7 操作系统的基本操作。
掌握 Windows 7 操作系统的桌面设置。

一、任务实现

1. 计算机启动

按下计算机的电源开关即可启动 Windows 7。计算机机箱的电源开关上通常有开关标志。计算机启动后，Windows 会要求用户输入“用户名”和“密码”，确定后，即进入 Windows 7 系统。Windows 7 进入后，首先显示的用户界面如图 1-2-1 所示。

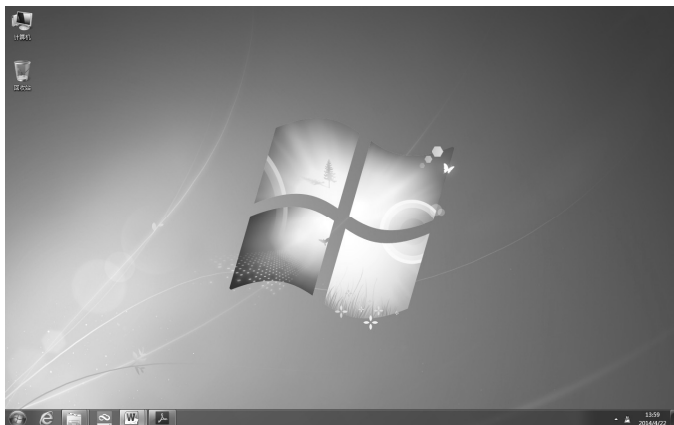


图 1-2-1 Windows 桌面

2. 切换用户

单击“开始”按钮，然后单击“关机”按钮右边的箭头，打开“退出系统”菜单，如图 1-2-2 所示。单击“切换用户”命令；或按【Ctrl+Alt+Delete】组合键，然后单击“切换用户”命令。Windows 显示系统用户，单击用户名，输入“密码”，确定后，即进入 Windows 7 系统。



图 1-2-2 “退出系统”菜单

说明：如果计算机上有多个用户，另一用户要登录该计算机，不关闭当前用户打开的程序和文件，可使用“切换用户”。

注意：Windows 不会自动保存打开的文件，因此要确保在切换用户之前保存所有打开的文件。如果切换到其他用户并且该用户关闭了该计算机，则之前账户上打开的文件所做的所有未保存更改都将丢失。

3. 注销当前登录用户

单击“开始”按钮，然后单击“关机”按钮右边的箭头，打开“退出系统”菜单，如图 1-21 所示。单击“注销”命令。单击第 1 步登录的用户名，输入密码，再次登录。

说明：注销操作会将正在使用的所有程序都会关闭，但计算机不会关闭。如果其他用户只是短暂地使用计算机，适合选择“切换用户”；如果是第一个用户不使用计算机了，由其他用户使用，则使用“注销”。

4. 重新启动计算机

单击“开始”按钮，然后单击“关机”按钮右边的箭头，打开“退出系统”菜单，单击“重新启动”命令。

说明：通常在计算机中安装了一些新的软件、硬件或者修改了某些系统设置后，为了使这些程序、设置或硬件生效，需要重新启动操作系统。

5. 让计算机进入睡眠（或休眠）状态

单击“开始”按钮，然后单击“关机”按钮右边的箭头，打开“退出系统”菜单，单击“睡眠”（或休眠）命令，系统进入睡眠（或休眠）状态。

说明：“睡眠”是一种节能状态。当用户再次开始工作时，可使计算机快速恢复到之前的工作（通常在几秒钟之内）。

“休眠”是一种主要为手提电脑设计的电源节能状态。睡眠通常会将工作和设置保存在内存中并消耗少量的电量，而休眠则将打开的文档和程序保存到硬盘中，然后关闭计算机。在 Windows 使用的所有节能状态中，休眠使用的电量最少。

6. 唤醒睡眠（或休眠）状态的计算机

在大多数计算机上，可以按计算机电源按钮恢复工作状态。也有的计算机是通过按键盘上的任意键、单击鼠标唤醒。

提示：有些计算机的键盘有 Sleep（休眠）键和 Wake up（唤醒）键。手提电脑可以打开便携式盖子来唤醒计算机。

7. 排列桌面上的图标

在桌面无图标处右击，打开快捷菜单，鼠标移至“查看”，显示下一级菜单，如图 1-2-3 所示。单击选择“自动排列图标”命令，则桌面上的图标自动排列。再在桌面右击鼠标，打开快捷菜单，单击“排序方式”→“修改日期”命令，则系统对桌面图标按修改日期重新排序，观察图标顺序变化。

8. 为“桌面小工具”建立桌面快捷图标

单击“开始”→“所有程序”命令，在所有程序列表中找到“桌面小工具库”并右击，打开快捷菜单，选择“发送到”→“桌面快捷方式”命令，如图 1-2-4 所示。即在桌面上出现“桌面小工具”快捷图标.

9. 改变“计算机”窗口大小

双击桌面上的“计算机”图标，打开“计算机”窗口，如图 1-2-5 所示。观察该窗口的组

成。单击窗口标题栏上的“最大化”按钮，将窗口最大化。窗口最大化按钮变为还原按钮。单击“还原”按钮，窗口恢复到最大化之前窗口的大小。单击“最小化”按钮，窗口缩为一个图标显示在任务栏上。单击任务栏上相应的图标，则重新显示该窗口。要调整窗口的高度，则鼠标指向窗口的上边框或下边框。当鼠标指针变为垂直的双箭头时，单击边框，然后将边框向上或向下拖动。要调整窗口宽度，则鼠标指向窗口的左边框或右边框，当指针变为水平的双箭头时，单击边框，然后将边框向上或向下拖动。若要同时改变高度和宽度，则指向窗口的任何一个角。当指针变为斜向的双双箭头时，单击边框，然后向任一方向拖动边框。



图 1-2-3 快捷菜单



图 1-2-4 快捷菜单



图 1-2-5 “计算机”窗口

10. 窗口间切换

双击桌面上的“网络”图标，打开“网络”窗口；双击桌面上的“回收站”图标，打开“回收站”窗口。按住【（Windows 徽标键）+Tab】组合键，进入三维窗口切换模式，如图 1-2-6 所示。按【Tab】键在窗口间向前循环切换，按【Shift+Tab】组合键在窗口间向后循环切换。在某个窗口中单击即切换至该窗口。

11. 设置“开始”菜单

在任务栏上右击，打开快捷菜单，如图 1-2-7 所示。单击“属性”命令，打开“任务栏和开始菜单属性”对话框，单击“开始菜单”选项卡，如图 1-2-8 所示。单击“自定义”按钮，打开“自定义开始菜单”对话框，如图 1-2-9 所示。在此对话框下方“开始菜单大小”处，设置“要显示最近打开过的程序数目”为 10，“显示在跳转列表中的最近使用的项目数”为 5，如图 1-2-9 所示。

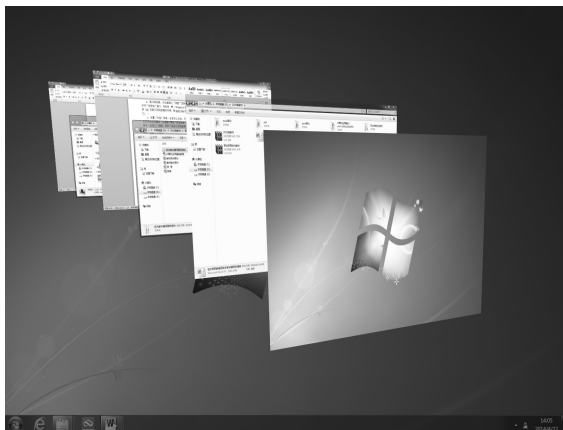


图 1-2-6



图 1-2-7

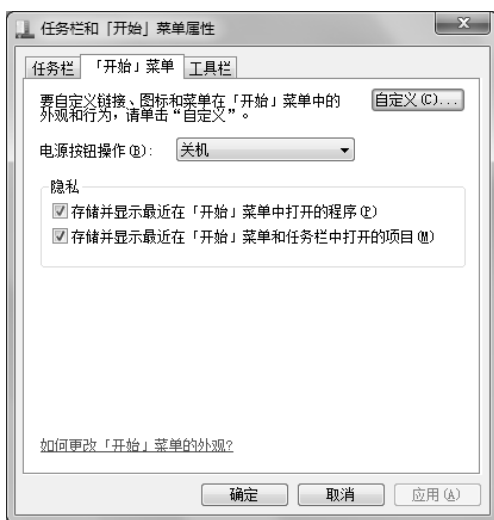


图 1-2-8

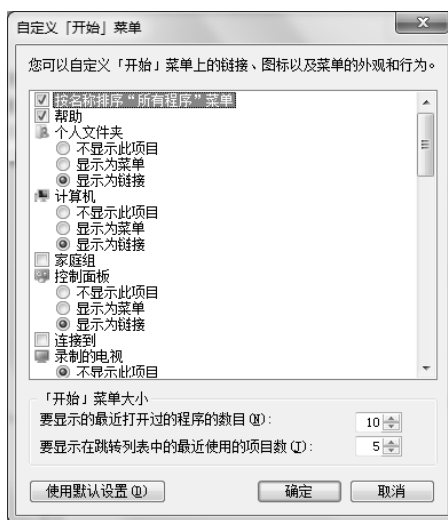


图 1-2-9

12. 移动任务栏

将鼠标指针指向任务栏，然后按住左键，将任务拖动到桌面的上边框处。

13. 设置“桌面”图标显示在任务栏的工具栏上

在任务栏上右击，打开快捷菜单，指向“工具栏”选项，显示“工具栏”下一级菜单，如图 1-2-10 所示。单击“桌面”命令，“桌面”图标即显示在任务栏的工具栏上。

14. 在任务栏的通知区域显示“音量”图标

在任务栏上右击，打开快捷菜单，如图 1-2-7 所示，单击“属性”选项，打开“任务栏和

开始菜单属性”对话框。“任务栏”选项卡如图 1-2-11 所示。在“通知区域”组中单击“自定义”按钮，打开“通知区域”设置窗口。在“音量”下拉列表中选择“显示图标和通知”选项，如图 1-2-12 所示（注：这时“始终在任务栏上显示所有图标和通知”复选框未勾选）。然后单击两次“确定”按钮。通知区域即显示“音量”图标，如图 1-2-13 所示。



图 1-2-10

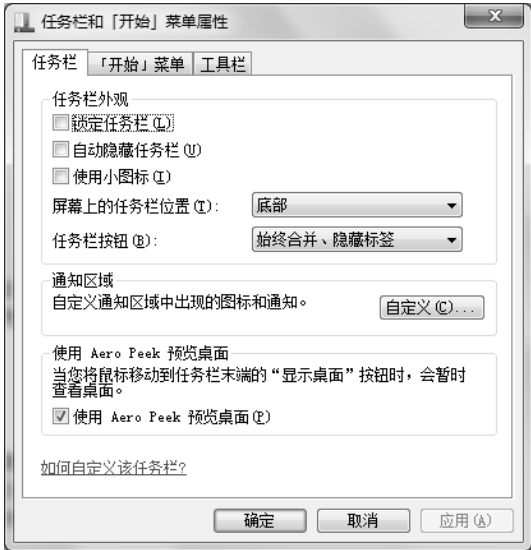


图 1-2-11

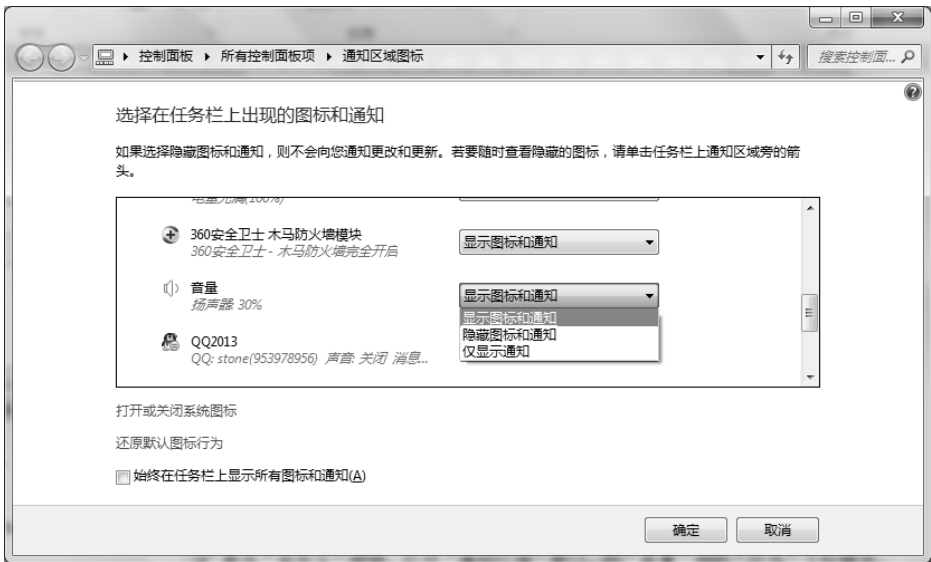


图 1-2-12

15. 设置时间和日期

在任务栏右侧的时间上单击，打开时间和日期显示窗口，如图 1-2-14 所示。单击“更改日期和时间设置”按钮，打开“日期和时间”对话框，如 1-2-15 所示。单击“更改日期和日期”按钮，打开“日期和时间设置”对话框，如图 1-2-16 所示。在此对话框中设置正确的时间和日期，单击“确定”按钮。再单击“确定”按钮，完成设置。



图 1-2-13



图 1-2-14



图 1-2-15



图 1-2-16

16. 关闭计算机

单击“开始”按钮, 然后单击“关机”按钮, 或按计算机的电源按钮持续几秒钟。关闭计算机后, 关闭显示器。

提示: 关机时, 计算机关闭所有打开的程序以及 Windows 本身。关机不会保存用户的工作, 所以确定关机前, 必须首先保存文件。

二、相关知识与技能

Windows 7 是 Microsoft 公司于 2009 年正式发布的操作系统, 其核心为 Windows NT 6.1, 采用 Windows NT/2000 的核心技术, 运行可靠、稳定且速度快, 尤其在计算机安全性方面有更强的保障。根据用户的不同, 中文版 Windows 7 可分为家庭版、专业版、企业版和旗舰版。我们现在主流使用的是中文旗舰版。

1. Windows 7 的启动

按下计算机的电源开关即可启动 Windows 7。计算机启动后, Windows 会要求用户输入“用户名”和“密码”, 单击“确定”按钮后, 即进入 Windows 7 系统。进入 Windows 7 后, 首先显示的用户界面, 如图 1-2-1 所示。该界面是用户操作所有应用程序的场所, 俗称 Windows 的桌面。

2. Windows 7 的关闭

退出 Windows 7 有几种方案供用户选择, 包括退出关机、切换用户、注销、锁定、重新启动、休眠和睡眠七种方式。单击“开始”按钮, 然后单击“关机”按钮右边的箭头,

打开“退出系统”菜单，显示退出 Windows 的几种方式，如图 1-2-2 所示。各项含义请参见上面操作。

3. Windows 7 的桌面

启动 Windows 7 后，显示器出现的就是 Windows 的桌面，如图 1-2-1 所示。桌面上的一个小图片称为图标，代表一个程序、文件夹、文件或其他对象。安装好 Windows 7 后，第一次启动时，桌面上只有一个“回收站”图标。桌面上的图标用户可以自己添加或删除，也有一部分图标是安装应用软件时自动添加的。双击桌面上的图标可以打开相应的软件。

下面简单介绍桌面上常见的图标：

- 计算机 ：用于管理计算机内置的各种资源对象，比如硬盘资源、光盘资源、移动存储设备和控制面板、网上邻居等。
- 网络 ：提供对网络上计算机和设备的便捷访问。可以在“网络”文件夹中查看网络计算机的内容，并查找共享文件和文件夹。还可以查看并安装网络设备，例如打印机。
- 回收站 ：用于存放和管理被删除的文件或文件夹。从计算机上删除文件时，文件实际上只是移动到并暂时存储在回收站中，直至回收站被清空。没清空回收站时，还可以从中还原被删除的文件或文件夹，所以删除的文件如果没有清空，则仍然占用计算机的硬盘资源。
- 用户 ：是存储可为用户提供需要快速访问的文档、图片、视频或其他文件的文件夹。

桌面上除了图标外还有“任务栏”、“边栏小工具”。“边栏小工具”位置桌面的右侧，如时钟  等。“任务栏”通常位于桌面的最下方，如图 1-2-17 所示。任务栏主要由“开始”菜单按钮、快速启动工具栏、打开的程序窗口按钮和通知区域等几部分组成。

“开始”菜单按钮：单击该按钮，打开“开始”菜单。在“开始”菜单中包括已安装在计算机中的所有应用程序和 Windows 7 自带的控制、管理、设置程序和其他应用程序。在“开始”菜单中单击其中的项目可以启动所选择的项目，例如选择“所有程序”中的“Internet Explorer”项目单击可以启动 IE 浏览器。



图 1-2-17

4. 开始菜单

“开始”菜单是计算机程序、文件夹和设置的主门户，如图 1-2-18 所示。若要打开“开始”菜单，单击屏幕左下角的“开始”按钮 ，或者按键盘上的 Windows 徽标键 .

使用“开始”菜单可执行以下常见的操作：

- 启动程序。
- 打开常用的文件夹。
- 搜索文件、文件夹和程序。
- 调整计算机设置。
- 获取有关 Windows 操作系统的帮助信息。
- 关闭计算机。
- 注销 Windows 或切换到其他用户账户。



图 1-2-18

“开始”菜单分为三个基本部分：①左边的大窗格显示计算机上程序的一个短列表，单击“所有程序”可显示程序的完整列表；②左边窗格的底部是搜索框，通过键入搜索项可在计算机上查找程序和文件；③右边窗格提供对常用文件夹、文件、设置和功能的访问。在这里还可注销 Windows 或关闭计算机。

从“开始”菜单打开程序：“开始”菜单最常见的一个用途是打开计算机上安装的程序。在“开始”菜单左边窗格中单击显示的程序，该程序就打开了，并且“开始”菜单随之关闭。如果看不到所需的程序，可单击左边窗格底部的“所有程序”。左边窗格会立即按字母顺序显示程序的长列表，后跟一个文件夹列表。若要返回到刚打开“开始”菜单时看到的程序，可单击菜单底部的“返回”按钮。

搜索框：搜索框是在计算机上查找项目的最便捷方法之一。搜索框将遍历用户程序以及个人文件夹（包括“文档”、“图片”、“音乐”、“桌面”以及其他常见位置）中的所有文件夹。它还会搜索用户的电子邮件、已保存的即时消息、约会和联系人。若要使用搜索框，打开“开始”菜单，光标已定位在搜索框中，直接键入搜索项。键入之后，搜索结果将显示在“开始”菜单左边窗格中的搜索框上方。

右边窗格：“开始”菜单的右边窗格中包含用户可能经常使用的部分 Windows 链接。从上到下有：

- 个人文件夹。打开个人文件夹（它是根据当前登录到 Windows 的用户命名的），如图 1-2-18 中显示为 admin。
- 文档。打开“文档”文件夹，可以在这里存储和打开文本文件、电子表格、演示文稿以及其他类型的文档。
- 图片。打开“图片”文件夹，可以在这里存储和查看数字图片及图形文件。
- 音乐。打开“音乐”文件夹，可以在这里存储和播放音乐及其他音频文件。
- 游戏。打开“游戏”文件夹，可以在这里访问计算机上的所有游戏。
- 计算机。打开一个窗口，可以在这里访问磁盘驱动器、照相机、打印机、扫描仪及其他连接到计算机的硬件。