

模块 1 计算机基础知识

任务 1 认识计算机

在信息社会,计算机是不可或缺的工具之一,在人们的生产、生活等各个领域占据着重要的地位。网络、多媒体等技术的发展,更加推动了计算机技术在全球范围内的广泛应用。学会使用计算机,已经成为现代人必须具备的基本技能之一。

1.1.1 任务描述

本任务了解计算机的发展,掌握计算机的特点和应用,了解计算机的工作原理,熟悉计算机的硬件和软件系统。

1.1.2 任务分析

电子计算机一般简称计算机,是一种能够自动、高速、精确地存储和加工信息的电子设备。由于计算机具有计算、模拟、分析和解决问题等功能,被看作人脑的延伸,通常也称其为“电脑”。电子计算机的诞生,使人类社会迈进了一个崭新的时代。

1.1.3 任务实现

1. 了解计算机的产生和发展

1946年2月,世界上出现了第一台电子数字计算机 ENIAC(图 1-1-1),用于计算弹道轨迹,它占地面积约 170 m^2 ,质量约 30 t 。1958年,晶体管计算机诞生,它属于第二代电子计算机,只要几个大一点的柜子就可将它装下,运算速度也大大提高。1965年,第三代中小规模集成电路计算机出现。1971年,采用大规模集成电路和超大规模集成电路制成的“克雷一号”,属于计算机的第四代。一直以来,计算机不断向着小型化、微型化、低功耗、智能化、系统化的方向更新换代。到了20世纪90年代,计算机向智能方向发展,可以进行思维、学习、记忆、网络通信等。



图 1-1-1



根据使用的电子元器件不同,电子计算机的发展大致分为四个阶段,见表 1-1-1。

表 1-1-1

阶 段	第一阶段 (1946—1957 年)	第二阶段 (1958—1964 年)	第三阶段 (1965—1970)	第四阶段 (1971 年至今)
主要元件	电子管	晶体管	中小规模集成电路	大规模和超大规模集成电路
运算速度	每秒数千次到数万次	每秒几十万次	每秒几十万到几百万次	每秒几千万到千百亿次
特点	体积庞大,造价昂贵,运算速度低,存储容量小等	体积减小,质量减轻,速度提高,工作稳定	体积和功耗进一步减少,性能和可靠性提高	性能大幅提高,价格大幅下降
应用	科学计算	数据处理、实务管理	拓展到文字处理、自动控制等方面	广泛应用于各个领域

大型计算机的设计和制造能力及安装台数在一定程度上体现一个国家的综合国力,它是解决军事、科研、气象、航天、银行、电信等高强度计算或存储问题的强有力工具。20 世纪 90 年代以来,大型计算机常用于大型事务处理系统,实现网络资源共享的服务器一般也采用大型计算机,在电子商务系统中,也需要大型机作为电子商务服务器提供高性能、提高 I/O 处理能力。2009 年,我国第一台国产每秒千万亿次的“天河一号”计算机问世,它使中国成为继美国之后世界上第二个成功研制千万亿次超级计算机的国家。2016 年 6 月 20 日,在德国法兰克福举行的国际超级计算大会上,国际 TOP500 组织发布的榜单显示,我国研制的“神威·太湖之光”超级计算机(图 1-1-2)系统登顶榜单之首。



图 1-1-2

2. 认识计算机的特点

计算机的特点如下:

- (1)能在程序控制下自动地运行程序。
- (2)运算速度快。
- (3)运算精度高。
- (4)具有运算和逻辑判断能力。
- (5)存储容量大,记忆能力强。
- (6)可靠性高。



3. 了解计算机的应用领域

计算机的应用领域主要有以下几方面：

(1)科学计算(数值计算)。科学计算一直是计算机应用的一个重要领域,如高能物理、工程设计、地震预测、气象预报、航天技术等。

(2)过程检测与控制(自动控制)。计算机对工业生产过程中的某些信号进行自动检测,并对检测数据进行处理。

(3)信息管理(数据处理)。信息管理是目前计算机应用最广泛的一个领域,如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等。

(4)计算机辅助系统。例如,计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助教学(CAI)等。

(5)办公自动化。办公自动化是用计算机进行各类办公业务的统计、分析和辅助决策。

(6)人工智能和模式识别。用计算机模拟人类的智能活动,最具代表性且应用最成功的两个领域是专家系统和机器人。

(7)计算机网络。计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物,利用计算机网络可以实现全球信息查询、邮件传送、电子商务等功能。

1.1.4 必备知识

1. 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分。计算机硬件系统是指构成计算机的所有实体部件的集合,它们都是看得见、摸得着的,是计算机进行工作的物质基础;计算机软件系统是指在硬件设备上运行的各种程序及有关资料。人们把不装备任何软件的计算机称为裸机。

微型计算机系统的基本组成如图 1-1-3 所示。

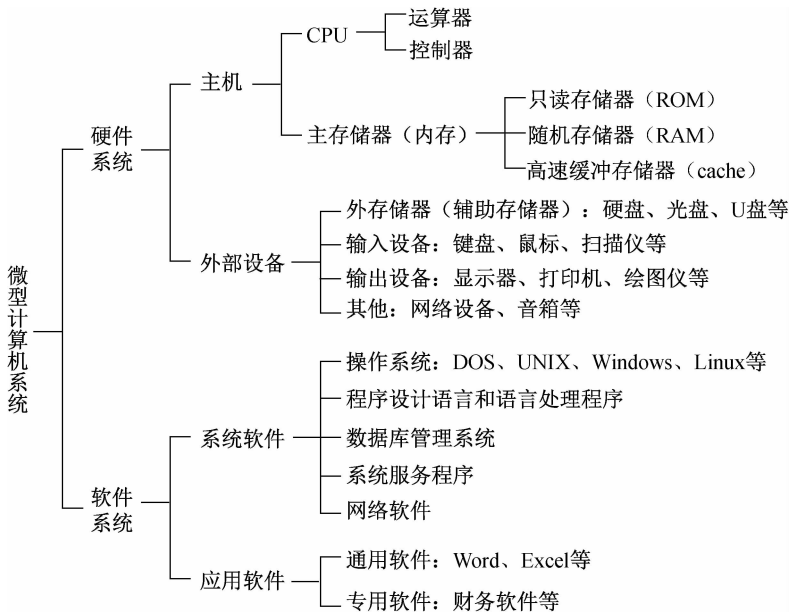


图 1-1-3



2. 计算机系统的工作原理

现代计算机的基本工作原理是由美籍匈牙利科学家约翰·冯·诺依曼于1946年首先提出来的。冯·诺依曼提出了程序存储式电子数字自动计算机的方案,并确定了计算机硬件体系结构。这一原理在计算机的发展过程中始终发挥着重要作用,它确立了现代计算机的基本组成和工作方式,直到现在,各类计算机的工作原理还是采用冯·诺依曼提出的原理。冯·诺依曼型计算机的基本结构如图1-1-4所示。

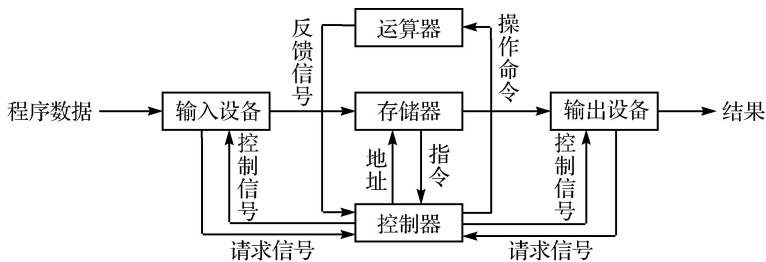


图 1-1-4

1) 存储程序控制原理

冯·诺依曼型计算机的基本思想是:存储程序和程序控制。存储程序是指人们必须事先把程序及运行过程中所需的数据,通过一定的方式输入并存储在计算机的存储器中。程序控制是指计算机运行时能自动地逐一取出程序中的一条条指令,加以分析并执行规定的操作。这样,计算机一经启动,就能按照程序指定的逻辑顺序把指令从存储器中读出来并逐条执行,自动完成由程序所描述的处理工作。

存储程序控制原理的基本内容如下:

(1) 采用二进制形式表示数据与指令。

(2) 将程序(数据和指令)预先存放在主存储器中,使计算机在工作时能够自动高速地从存储器中取出指令,并加以执行;程序中的指令通常是按一定顺序逐条存放的,计算机工作时,根据系统内部给出的程序入口地址,按照程序指定的逻辑顺序从存储器中逐条提取、分析、执行指令并传送结果,最终完成程序所描述的全部工作。

(3) 计算机由5个基本部分组成:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。计算机以运算器为中心,输入/输出设备与存储器间的数据传送都通过运算器来完成。

2) 计算机指令和指令系统

计算机之所以能够处理各种信息,主要是通过人编制的各种程序来实现的,即为了实现某一特定目标而向计算机发出的一组有序的基本操作命令的集合。这些基本操作命令就称为指令,每一条指令都代表计算机执行的一种基本操作,计算机的硬件系统提供了对这些指令的识别能力。当要用计算机完成某项任务时,先要把完成该任务的步骤按照一定的顺序用计算机能识别并执行的基本操作命令写出来,每一条基本操作命令都是一条机器指令。

机器指令是用二进制代码表示的,通常由两个字段组成,即操作码字段和地址码字段。操作码字段表示指令的操作特性与功能(如进行加法、减法、取数、存数等),操作码的位数决



定了机器操作指令的条数,当使用定长操作码格式时,若操作码位数为 n ,则指令条数可有 2^n 条;地址码字段通常指定参与操作的操作数的地址(根据指令不同,操作数地址的个数有可能不同,可以有一个,也可以有多个)。从地址码得到的仅是数据所在的地址,可以是源操作数的存放地址,也可以是操作结果的存放地址。一条指令的结构可以用图 1-1-5 所示的形式表示出来。

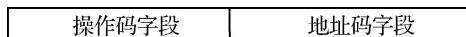


图 1-1-5

一台计算机所有指令的集合构成了这台计算机的指令系统。通常所称的系列机就是指基本指令系统相同、基本体系结构相同的一系列计算机。不同类型计算机的指令系统有所不同,但无论哪种类型的计算机,指令系统都应具有以下功能的指令:

- (1)数据传送指令。将数据在内存与 CPU 之间进行传送。
- (2)数据处理指令。对数据进行算术、逻辑或关系运算。
- (3)程序控制指令。控制程序中执行的指令,如条件转移、无条件转移、调用子程序、返回、停机等。
- (4)输入/输出指令。用来实现外部设备与主机之间的数据传输。
- (5)其他指令。对计算机的硬件和软件进行管理等。

3)指令的执行过程

通常一条指令的执行分为取指令阶段、分析指令获取操作数阶段和执行指令阶段三个过程。

(1)取指令。取指令阶段完成将现行指令从内存中取出来并送到指令寄存器中,具体操作为:①将指令地址计数器中的内容通过地址总线送至内存地址寄存器;②向内存发出读命令;③从内存中取出的指令经数据寄存器、数据总线送至指令寄存器中;④将指令地址计数器的内容递增,为取下一条指令做好准备。

(2)分析指令获取操作数。取出指令后,计算机立即进入分析及取操作数阶段,指令译码器可识别和区分不同的指令类型及各种获取操作数的方法。由于各条指令功能不同,寻址方式也不同,因此指令分析与取数阶段的操作也是不同的。

(3)执行指令。执行阶段完成指令规定的种种操作,产生运算结果,并将结果存储起来。

总之,计算机的基本工作过程可以概括为取指令、分析指令及取数、执行指令等,然后再读取下一条指令,如此反复直到遇到停机指令或外来事件的干预,其过程如图 1-1-6 所示。

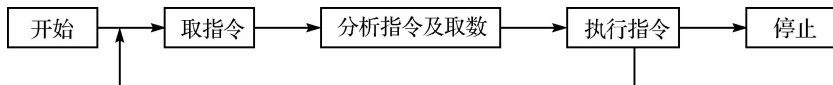


图 1-1-6

3. 计算机硬件系统

计算机硬件系统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了一个有机整体,为计算机软件运行提供物质基础。

主机箱是一个相对封闭的空间,内部安放与固定了主板、CPU、内存、硬盘驱动器、显卡、声卡、网卡、连接线、电源等硬件设备。

1) 主板

主板又称系统主板,用于连接计算机的多个部件,如图 1-1-7 所示。它安装在主机箱内,是微型计算机最基本、最重要的部件之一。主板主要包括 CPU 的插座与插槽、内存插槽、总线扩展槽、各种接口、BIOS 芯片、CMOS 芯片、DIP 开关等。目前主流的主板还集成了显卡、声卡、网卡、调制解调器等。



图 1-1-7

(1) CPU 插座与插槽。主板上的 CPU 插座与插槽用于固定连接 CPU 芯片。由于集成化程度和制造工艺的不断提高,越来越多的功能被集成到 CPU 上。CPU 与主板的接口形式根据 CPU 的不同分为 Socket 插座和 Slot 插槽。目前,Socket 插座是一种主流处理器架构,也是未来的发展方向。

(2) 芯片组。芯片组是主板的控制中枢,它是随着集成电路工艺的发展以及微机结构的发展而发展起来的,人们将微机中的大部分标准电路全部集成到几块大规模集成电路中,便产生了芯片组的概念。

芯片组作为主板的核心,起着协调和控制数据在 CPU、内存和各部件之间传输的作用,主板所采用的芯片型号决定了主板的主要性能和级别。根据芯片的功能,芯片组分为南桥芯片和北桥芯片。其中,南桥芯片一般位于 PCI 插槽的旁边,主要负责 I/O 接口控制以及硬盘等存储设备控制,其作用是使所有的数据都得到有效传输。南桥芯片决定了主板兼容性的好坏。北桥芯片一般位于 CPU 旁边,决定 CPU 的类型、主频和内存的类型及最大容量等,并负责 CPU 与内存之间的数据传输。北桥芯片起着主导作用,也称为主桥。由于北桥芯片发热量较大,所以在芯片上装有散热片散热。北桥芯片决定了主板性能的高低。但 Intel 公司在新型芯片组中已不再区分南北桥芯片,而改用接口控制中心 (ICH) 和内存控制中心 (MCH) 来代替传统意义上的南北桥芯片。ICH 相当于南桥芯片,而 MCH 相当于北桥芯片。



(3)BIOS 芯片。BIOS 芯片为基本的输入/输出系统,它实际上是一组程序,该程序负责主板的一些最基本的输入/输出,其在开机后对系统的各部件进行检测和初始化。现在主板的 BIOS 芯片还具有电源管理、CPU 参数调整、系统监控、病毒防护等功能。

早期的 BIOS 通常采用 RROM 芯片,用户不能更新版本。目前主板上的 BIOS 芯片采用闪烁只读存储器。由于闪烁只读存储器可以电擦除,因此可以更新 BIOS 的内容,升级十分方便,但也成为主板上唯一可被病毒攻击的芯片,BIOS 中的程序一旦被破坏,主板将不能工作。

(4)主板上的插槽与接口。除了前面提到的部件之外,主板上还有许多接口(插槽),主要有以下几种:

①内存插槽。主板的内存插槽对所支持的内存种类和内存数量有直接影响。

②PCI 插槽。PCI 是 peripheral component interconnect 的缩写,其本意是指外围组件互连,主板上的白色插槽大都是 PCI 插槽。PCI 插槽现在多用来接声卡、网卡、电视卡及硬盘保护卡等 PCI 设备,目前桌面级主板均采用这种 64 位插槽。

③AGP 插槽。AGP 是 accelerate graphical port 的缩写,中文意思是加速图形接口,它是一种显卡专用插槽。

除此之外,主板上还有其他外设接口,如 USB 接口、IEEE 1394 接口、并行接口、串行接口等。

2)CPU

CPU 是计算机的主要设备之一,是整个计算机系统的控制中心,其功能主要是解释计算机指令及处理计算机软件中的数据。图 1-1-8 所示是 Intel 酷睿 i9 处理器。

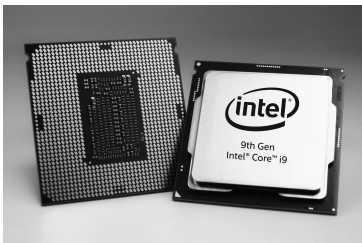


图 1-1-8

CPU 由运算器和控制器两部分组成,CPU 内部结构如图 1-1-9 所示。运算器是对数据进行加工处理的部件,它在控制器的作用下与内存交换数据,负责进行各种基本的算术和逻辑运算。

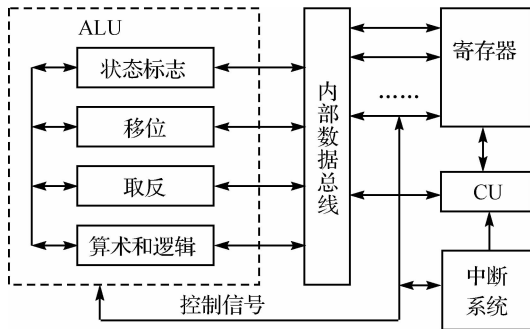


图 1-1-9



(1)运算器。运算器能快速地对数据进行加、减、乘、除等基本算术运算和布尔逻辑运算。运算器主要由算术逻辑单元(arithmetic and logic unit, ALU)和寄存器构成。

ALU 的功能是实施各种算术运算和逻辑运算。在计算机中,算术运算是指加、减、乘、除等基本运算;逻辑运算是指与、或、非、比较、移位等操作。ALU 内最主要的构成部分是加法器、进位线路和移位线路。寄存器组用于暂存即将参加某种操作的数据,例如,寄存参与算术运算的数据、运算的中间结果等。

运算器中还设有标志寄存器,它用来存放运算结果的特征,如进位标志(C)、零标志(Z)、符号标志(S)等。

(2)控制器。控制器(control unit, CU)是计算机的控制中心,计算机的工作就是在控制器的控制下有条不紊地协调进行的。控制器根据指令的要求向计算机各个部件发出操作控制信号,使计算机各个部件高效、协调地工作。

控制器的基本功能是负责从内存取出指令和执行指令。控制器的工作过程是:首先从内存中取出指令,并对指令进行分析,然后根据指令的功能要求向有关部件发出操作控制命令,控制它们执行这条指令规定的功能。一般当各部件执行完控制器发来的命令后,还会向控制器反馈执行的情况。这样逐一执行这一系列指令,就使计算机能够按照由这一系列指令组成的程序的要求自动完成各项工作。

控制器主要由程序计数器(program counter, PC)、指令寄存器(instruction register, IR)、指令译码器(instruction decoder, ID)、时序电路及操作控制器等组成。

3)存储器

存储器是计算机的记忆和存储部件,用来存放信息。存储器按功能可分为内存储器(简称内存或主存)和外存储器(简称外存或辅存)。内存存取速度快,但容量较小;外存相对存取速度慢,但容量较大。

(1)内存储器。内存储器主要用于存放当前执行的程序和数据,一般由半导体器件构成。内存可以与 CPU、输入/输出设备直接交换信息,CPU 需要的指令和数据必须从内存中读取,而不能从其他输入/输出设备中获得,因此,内存是 CPU 和外部设备的枢纽。

内存根据基本功能的不同分为随机存取存储器(random access memory, RAM)、只读存储器(read only memory, ROM)和高速缓冲存储器(cache,简称高速缓存)。

①RAM 就是通常所说的内存条,如图 1-1-10 所示。它的特点是其中存放的内容可随时供 CPU 读写,但断电后存放的信息就会完全丢失。目前常用的内存条单个的容量主要有 4 GB、8 GB 和 16 GB 等不同的规格。在主板上的存储器插槽插入内存条可扩展内存。



图 1-1-10

②ROM 是一种在计算机运行过程中只能读出、不能写入和修改的存储器。它最大的特



点就是在断电或关机后信息不会丢失,因此常用来存放重要的、常用的程序和数据,如检测程序、BIOS 及其他系统程序等。目前,常用的只读存储器是可擦除、可编程的只读存储器 (EPROM),可通过编程器将数据或程序写入 EPROM。

③cache。CPU 的运算速度越来越快,而主存中数据访问的速度相对来说却要慢得多,这一现象严重影响了计算机的运行速度。为此,引入了 cache,它的存取速度与 CPU 的速度相当。cache 在逻辑上位于 CPU 与内存之间,其作用是加快 CPU 与 RAM 之间的数据交换速率。cache 技术的原理是:将当前急需执行及使用频繁的程序段和数据复制到 cache 中。CPU 在进行读写时,首先访问 cache,因此 cache 就像内存与 CPU 之间的“转接站”。如果 CPU 能在 cache 中找到大部分要访问的数据,就能大大提高系统的运行速度。

(2)外存储器。外存储器又称辅助存储器,相对于内存来说,外存的容量大,价格便宜,但存取速度慢,主要用于存放待运行的或需要永久保存的程序和数据。CPU 不能直接访问外存储器,外存储器的内容必须在调入内存后,才能被 CPU 读取。现在常用的外存有硬盘、光盘和 USB 闪存驱动器等。

①硬盘。硬盘是计算机的主要外部存储器,它由若干同样大小的、表面涂有磁性材料的铝合金盘片环绕一个共同的轴心组成。硬盘按盘片直径大小可分为 3.5 英寸(台式计算机主流)、2.5 英寸(笔记本电脑主流)、1.8 英寸(小型计算机使用)等。图 1-1-11 是硬盘示例图,从该图可以看出硬盘是由盘片、电机和磁头等部分组成的。



图 1-1-11

硬盘采用了“温彻斯特”技术,特点是密封、固定,并采用了高速旋转的镀磁盘片,磁头沿盘片径向移动,磁头悬浮在高速转动的盘片上方,而不与盘片直接接触。这也是硬盘的基本工作原理。

②光盘。光盘用于记录数据,光盘驱动器用于读取数据。光盘的特点是记录数据密度高,存储容量大,数据可永久保存。明亮如镜的光盘是用极薄的铝质或金质音膜加上聚氯乙烯塑料保护层制作而成的。与硬盘一样,光盘也能以二进制数据(由 0 和 1 组成的数据模式)的形式存储文件和音乐信息。要在光盘上存储数据,首先必须借助计算机将数据转换成二进制,然后用激光将数据模式灼刻在扁平的、具有反射能力的盘片上。激光在盘片上刻出的小坑代表 1,空白处代表 0。在从光盘上读取数据的时候,定向光束(激光)在光盘的表面上迅速移动。从光盘上读取数据的计算机观察激光经过的每一个点,以确定它是否反射激光。如果它不反射激光(那里有一个小坑),那么计算机就知道它代表一个 1;如果激光被反射回来,计算机就知道这个点代表一个 0。然后,这些成千上万或数以百万计的 1 和 0 又被计算机恢复成文件或程序。

③USB 闪存驱动器。USB 闪存驱动器又名 U 盘,是一种利用闪存技术存储信息的存储



介质,它是通过 USB 接口与计算机交换数据的可移动存储设备。U 盘具有即插即用的功能,使用者只需将它插入 USB 接口,计算机就可以自动检测到该设备。

4) 输入设备

输入设备的功能是将以某种形式表示的程序和原始数据转换为计算机能够识别的形式,并送到计算机的存储器中。输入设备的种类很多,微型机上常用的有键盘和鼠标。

(1) 键盘。键盘是计算机的重要输入设备之一,是向计算机输入文本及其他数据的首要方式。如今个人计算机标准键盘一般用 107 键,多沿用打字机所采用的 QWERTY 布局,只是新增了功能键、方向键等计算机所需的按键,有的键盘还设有一些额外的功能键。

键盘的每个键上均标明了其所对应的字母、数字或功能。在用键盘向计算机输入数据时,通常一次只能按一个键,但也可能需要同时按下多个键,即组合键。每个按键所对应的功能也不是固定不变的,许多程序都会对键盘各个按键的功能重新进行定义,因此在使用时需根据实际情况来确定按键的功能。

(2) 鼠标。鼠标是另外一种常见的输入设备,广泛用于图形用户界面环境。鼠标通过 USB 接口或 PS/2 串口与主机连接。鼠标的工作原理是:当移动鼠标时,它把移动距离及方向的信息转换成脉冲信号送入计算机,计算机再将脉冲信号转变为光标的坐标数据,从而达到指示位置的目的。按照感应位移变化的方式可将鼠标分为机械鼠标、光电鼠标等。

5) 输出设备

输出设备是人与计算机交互的一种设备,它能够将计算机内部以二进制代码形式表示的信息转换为用户所需且能识别的形式(如十进制数字、文字、符号、图形、图像、声音),以及其他系统所能识别的信息形式。在微型计算机系统中,主要有显示器、打印机及绘图仪等输出设备。

(1) 显示器。显示器的作用是将电信号表示的二进制代码信息转换为直接可以看到的字符、图形或图像。常用的有阴极射线管显示器、液晶显示器和等离子显示器。

显示器有两个重要的技术指标,即分辨率和刷新频率。分辨率是指显示器在水平和垂直方向上最多可以显示的像素个数。常用的分辨率是 1 024 像素×768 像素、1 152 像素×1 024 像素、1 280 像素×1 024 像素、1 400 像素×1 050 像素和 1 600 像素×900 像素等。分辨率越高,图像越细腻、逼真。刷新频率是指图像在屏幕上的更新速度,即屏幕上每秒钟显示全画面的次数,单位是 Hz。当刷新频率在 75 Hz 以上时屏幕上的闪烁感不易被人眼察觉。

(2) 打印机。打印机是将计算机的运算结果或中间结果以人所能识别的数字、字母、符号、图形及图像等形式打印在纸上的设备。按印字方式,可以将打印机分为击打式和非击打式两种。击打式打印机利用机械动作将所需打印的内容通过色带打印在纸上。非击打式打印机是利用物理或化学方法印刷字符的,如静电感应、电灼、热敏效应、激光扫描和喷墨等。其中,激光打印机和喷墨打印机是目前最流行的两种打印机。

(3) 绘图仪。绘图仪是一种专用输出设备,主要用于工程图纸的输出。绘图仪直接由计算机或数字信号控制,能够自动输出各种图形、图像和字符,是计算机辅助制图和计算机辅助设计中广泛使用的一种绘图设备。传统绘图仪绘图时采用的是绘图笔输出形式,出图速度较慢;现在新型的绘图仪采用喷墨方式绘图,出图速度快、质量高。

4. 计算机软件系统

计算机软件包括程序与程序运行时所需的数据,以及与这些程序和数据有关的文档资料。软件系统是计算机上可运行程序的总和。计算机软件可以分为系统软件和应用软件,系统软



件的数量相对较少,其他绝大部分软件都是应用软件。软件也可以分为商业软件与免费软件。

1) 软件的概念

计算机指令是包含操作码和地址码的一串二进制代码,其中操作码规定操作的性质,地址码表示操作数和操作结果所存放的地址。软件是能够指挥计算机工作的程序与程序运行时所需的数据,以及与这些程序和数据相关的文字说明和图表资料的集合,其中文字说明和图表资料又称文档。

软件是用户与硬件的接口,用户是通过软件与计算机进行交互的,软件是计算机系统设计的重要依据。为了方便用户使用,使计算机系统具有较高的功能,在设计计算机系统时,必须全局考虑软件与硬件的匹配性。

2) 系统软件

系统软件是计算机得以运行的保障。其他软件一般都是通过系统软件发挥作用的,系统软件是管理、监控、维护计算机和协调计算机内部更有效工作的软件。

系统软件有两个特点:①通用性,其功能不依赖于特定的用户,无论哪个应用领域的用户都要用到它;②基础性,其他软件必须在系统软件的支持下编写和运行。

常用的系统软件主要包括操作系统、程序设计语言和语言处理程序、数据库管理等。

(1)操作系统。操作系统(operating system)是最基本、最重要的系统软件,其他软件必须在操作系统的支持下才能运行。它负责管理、监控和维护计算机系统的全部软件资源和硬件资源,使计算机各部分能够协调工作。一般而言,引入操作系统有两个主要目的:①从用户角度来看,操作系统将裸机改造成一台功能更强、服务质量更高、用户使用起来更加方便灵活、安全可靠的虚拟机,从而提高用户的工作效率;②为了合理使用系统内包含的各种软硬件资源,提高整个系统的使用效率和经济效益。

操作系统是一个庞大的管理控制程序,它包括五大功能:处理器管理、存储管理、设备管理、文件管理和作业管理。目前,常用的操作系统有 Windows 10、Linux 等,网络操作系统有 Windows Server、Linux、UNIX 等。

(2)程序设计语言和语言处理程序。编写计算机程序所使用的语言是人与计算机之间进行信息交换的工具,一般可分为机器语言、汇编语言、高级语言和第四代语言。

①机器语言。机器语言是计算机发展初期使用的语言,是第一代计算机语言,是一种用二进制代码 0 和 1 形式表示,能被计算机直接执行的语言。例如,0110 1010 0110 1011 就是典型的机器语言指令,它是面向机器的低级语言,指令系统与硬件有关,即不同型号计算机的机器语言指令是不同的。用机器语言编写的程序难以记忆、阅读和书写,人们通常不用机器语言直接编写程序。

②汇编语言。汇编语言是一种面向机器的程序设计语言,它是为特定的计算机或计算机系统设计的。汇编语言采用一种助记符表示机器中的指令和数据,即用助记符代替了二进制形式的机器指令。这种替代使得机器语言符号化,所以该语言也是依赖于机器的低级语言,不同型号的计算机系统一般有不同的汇编语言。由于指令功能不强,用汇编语言编写程序很烦琐,但用汇编语言编写程序的优点是运行效率高,因此其主要用于一些底层软件及实时控制软件的编写。

③高级语言。高级语言是一种接近于自然语言和数学描述语言的程序设计语言,其是为了提高程序员的开发效率而产生的。高级语言主要是面向任务、面向过程的,而不是面向



机器的,也就是说,高级语言的指令更适用于程序员开发的应用程序。不同类型的应用产生了不同的高级语言。如为商业数据处理设计的 COBOL 语言,为科学和数学计算设计的 FORTRAN 语言,以及为给学生提供一种易于学习和理解的计算机语言,出现了 BASIC、C 语言等。

④第四代语言。计算机语言随着计算机技术和用户需求的发展而发展,目前面向对象的程序设计思想主导了程序设计语言的发展。Python、Java 等都是当前流行的面向对象程序设计语言。另外 Visual Basic、Visual C++ 是面向对象与可视化的程序设计语言,确切地说,它们是一种基于某种面向对象语言的开发环境。这类语言通常提供可视化的开发环境,使很多编程工作可以通过可视化操作实现,而对应的代码由系统自动生成。这类语言特别适合开发图形用户界面,能够做到所见即所得,使编程过程简化,编程效率提高。

⑤语言处理程序。用汇编语言和高级语言编写的程序称为源程序,不能被计算机直接执行,必须把它们翻译成机器语言程序,机器才能识别及执行。这种翻译也是由程序实现的,不同的语言有不同的翻译程序,把这些翻译程序统称为语言处理程序。

通常翻译有两种方式:解释方式和编译方式。解释方式是通过相应语言解释程序将源程序逐条翻译成机器指令,每译完一句直接执行一句,直至执行完整个程序,其特点是便于查错,但效率低,如 BASIC 语言。编译方式是用相应语言和编译程序将源程序翻译成目标程序,再用连接程序将目标程序与函数库等连接,最终生成可执行程序才可运行,如 C 语言等。

(3)数据库管理。数据库系统是 20 世纪 60 年代后期才产生并发展起来的,它是计算机科学中发展最快的领域之一,主要解决数据处理的非数值计算问题,目前主要用于档案管理、财务管理、图书管理及仓库管理等的数据处理。这类数据的特点是数据量比较大,数据处理的主要内容数据的存储、查询、修改、排序和分类等。

数据库是按一定的方式组织起来的数据的集合,它具有数据冗余度小、可共享等特点。数据库管理系统的作用是管理数据库,它是有效地进行数据存储、共享和处理的工具。目前,常用的数据库管理系统有 Access、SQL Server、Oracle 等。

3)应用软件

应用软件是为了解决某些具体问题而开发和研究的各种软件,是针对某一应用领域的、面向最终用户的软件。应用软件包括的范围是极其广泛的,可以说,哪里有计算机应用,哪里就有应用软件。下面简要介绍几类应用软件。

(1)办公自动化软件。应用较为广泛的有 Microsoft 公司开发的 MS Office 软件,它由几个软件组成,如文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、电子演示软件 PowerPoint 等。国内优秀的办公自动化软件有 WPS 等。

(2)多媒体应用软件。多媒体是计算机应用的一个主要方向,其应用软件很多,如图像处理软件 Photoshop、音频处理软件 Audition、视频处理软件 Premiere 等。

(3)辅助设计软件。计算机辅助设计(CAD)技术是近 20 年来最具成效的工程技术软件之一。由于计算机具有快速的数值计数、较强的数据处理以及模拟能力,因此目前在汽车、船舶、超大规模集成电路(VLSI)等设计和制造过程中,CAD 占据着越来越重要的地位。常用的有机械、建筑辅助设计软件 AutoCAD、网络拓扑设计软件 Visio、电子电路辅助设计软件 Protel 等。



(4)实时控制软件。如今,计算机已经普遍用于生产过程的自动化控制。用于控制的计算机其输入信息往往是电压、温度、压力、流量等模拟量,要先将模拟量转换成数字量,然后计算机才能进行处理或计算。处理或计算后,以此为依据根据预先设定的方案对生产过程进行控制。这类软件一般统称为 SCADA(supervisory control and data acquisition)软件。目前,PC 上比较流行的 SCADA 软件有 FIX、Intouch、Lookout 等。

任务2 掌握计算机中信息的表示方法

信息是经过组织的数据,是指将原始数据经过提炼成为有意义的信息。信息是信息论中的一个术语,常常把消息中有意义的内容称为信息。1948年,美国数学家、信息论的创始人香农指出:信息是用来消除随机不定性的东西。

1.2.1 任务描述

提到信息,人们可能会想到文字、图表、数字等,这些都是人类表达和记录世界上各种信息的载体,便于人们进行处理和交流。这些信息也都可以输入计算机中,由计算机来保存和处理。

1.2.2 任务分析

计算机和人类的大脑不同,在存储和处理信息时遵循自己的一套规则。例如,当代冯·诺依曼型计算机都使用二进制来表示数据。本任务学习内容如下:

- (1)了解进位计数制。
- (2)数制间的相互转换。
- (3)字符的二进制编码。

1.2.3 任务实现

1. 了解进位计数制

数制是进位计数制的简称,按进位的原则进行计数的方法称为进位计数制。人们平时用得最多的是十进制,而计算机存放的是二进制,为了方便使用,同时还引入了八进制和十六进制。在一种数制中,只能使用一组固定的数字符号表示数目的大小,具体使用多少个数字或符号就称为该数制的基数。例如,十进制的基数是10,二进制的基数是2。而数制中每一固定位置对应的单位值称为权。

(1)十进制数。十进制数是人们生活中最常使用的计数制,它有0、1、2、3、4、5、6、7、8、9共10个数字符号,基数是10,权是 10^i 。十进制数123.45按权展开如下:

$$(123.45)_{10} = 1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2}$$

十进制使用“逢十进一,借一当十”的计数规则。

(2)二进制数。数值、字符、指令等数据在计算机内部的存放和处理都采用二进制数的形式。二进制的基数为2,它有0和1两个基本符号,采用“逢二进一”的原则进行计数。为



了与其他数制区别,在二进制数的外面加括号,且在其右下方加注 2,或者在其后加 B 表示前面的数是二进制数。

任何一个二进制数均可拆分成由各位数字与其对应的权的乘积的总和。其整数部分的权由低到高依次是 2^0 、 2^1 、 2^2 、 2^3 、 2^4 等,其小数部分的权由高到低依次是 2^{-1} 、 2^{-2} 、 2^{-3} 等。例如:

$$(1100.1101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4}$$

(3)八进制数。八进制数是由 0、1、2、3、4、5、6、7 任意组合而成的,其特点是“逢八进一”。为了与其他数制区别,在八进制数的外面加括号,且在其右下方加注 8,或者在其后加 O 表示前面的数是八进制数。

八进制数的基数是 8,任何一个八进制数均可拆分成由各位数字与其对应的权的乘积的总和。其整数部分的权由低到高依次是 8^0 、 8^1 、 8^2 、 8^3 、 8^4 等,其小数部分的权由高到低依次是 8^{-1} 、 8^{-2} 等。

(4)十六进制数。十六进制数是由 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F 共 16 个数任意组合而成的,其特点是“逢十六进一”。为了与其他数制区别,在十六进制数的外面加括号,且在其右下方加注 16,或者在其后加 H 表示前面的数是十六进制数。

十六进制数的基数是 16,任何一个十六进制数均可拆分成由各位数字与其对应的权的乘积的总和。其整数部分的权由低到高依次是 16^0 、 16^1 、 16^2 、 16^3 、 16^4 等,其小数部分的权由高到低依次是 16^{-1} 、 16^{-2} 等。

常用计数制的对应关系见表 1-2-1。

表 1-2-1

十进制	二进制	八进制	十六进制	十进制	二进制	八进制	十六进制
1	1	1	1	9	1001	44	9
2	10	2	2	10	1010	12	A
3	11	3	3	11	1011	13	B
4	100	4	4	12	1100	14	C
5	101	5	5	13	1101	15	D
6	110	6	6	14	1110	16	E
7	111	7	7	15	1111	17	F
8	1000	10	8	16	10000	20	10

2. 数制间的相互转换

计算机领域常用的数制有十进制、二进制、八进制和十六进制 4 种,它们之间的相互转换分为以下几种情况:

(1) R 进制数转换成十进制数。基数为 R 的数字,只要将各位数字与它的权相乘,然后将其各项相加,其结果就是对应的十进制数。

【例 1-1】 分别将 $(1101.1)_2$ 、 $(45.6)_8$ 、 $(3AC)_{16}$ 、 $(10F.A)_{16}$ 转换成十进制数。

$$\begin{aligned}
 (1101.1)_2 &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} \\
 &= 8 + 4 + 0 + 1 + 0.5
 \end{aligned}$$



$$=13.5$$

$$(45.6)_8 = 4 \times 8^1 + 5 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1}$$

$$=32+5+0.75$$

$$=37.75$$

$$(3AC)_{16} = 3 \times 16^2 + A \times 16^1 + C \times 16^0$$

$$=3 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 12 \times 16^0$$

$$=940$$

$$(10F.A)_{16} = 1 \times 16^2 + 0 \times 16^1 + F \times 16^0 + A \times 16^{-1}$$

$$=256+15+0.625$$

$$=271.625$$

(2)十进制数转换成 R 进制数。将十进制数转换成 R 进制数时,需要将十进制数分成整数部分与小数部分分别进行转换,然后将其拼接起来,具体规则如下:

①整数部分。“除 R 取余,逆序排列”。

②小数部分。“乘 R 取整,顺序排列”。

【例 1-2】 将十进制数 25 转换成二进制数。

2		25	余数
2		12	1
2		6	0
2		3	0
2		1	1
		0	1

因此, $(25)_{10} = (11001)_2$ 。

【例 1-3】 将十进制数 0.24 转换成二进制数。

	0.24	
×	2	取整数位
	0.48	→ 0
×	2	
	0.96	→ 0
×	2	
	1.92	→ 1
	0.92	
×	2	
	1.84	→ 1
	0.84	
×	2	
	1.68	→ 1

因此, $(0.24)_{10} \approx (0.00111)_2$ 。



(3) 二进制数转换成八进制数。由于存在 $2^3 = 8^1$ 这样的关系, 3 位二进制数正好可以用 1 位八进制数表示, 所以将二进制数转换成八进制数时只要将二进制数按照 3 个一组, 每组转换成一个八进制数即可。

具体方法: 将二进制数以小数点为界, 整数部分从右向左数, 每 3 位一组进行转换, 不足 3 位的在左边用 0 补足; 小数部分从左向右数, 每 3 位一组进行转换, 不足 3 位的在右边用 0 补足。

【例 1-4】 将二进制数 10110011.01011 转换成相应的八进制数。

$$\frac{(010)}{(2)} \frac{110}{6} \frac{011}{3} \cdot \frac{010}{2} \frac{110}{6})_2$$

所以, $(10110011.01011)_2 = (263.26)_8$ 。

(4) 八进制数转换成二进制数。八进制数的 1 位相当于二进制数的 3 位, 因此, 转换时只要将八进制数中的每个数字用相应的二进制数替换即可。

【例 1-5】 将八进制数 731.3 转换成相应的二进制数。

$$\frac{(7)}{(111)} \frac{3}{011} \frac{1}{001} \cdot \frac{3}{011})_8$$

所以, $(731.3)_8 = (111011001.011)_2$ 。

(5) 二进制数转换成十六进制数。由于存在 $2^4 = 16^1$ 这样的关系, 4 位二进制数正好可以用 1 位十六进制数表示, 因此将二进制数转换成十六进制数时只要将二进制数按照 4 位一组, 每组转换成 1 个十六进制数即可。

具体方法: 将二进制数以小数点为界, 整数部分从右向左数, 每 4 位一组进行转换, 不足 4 位的在左边用 0 补足; 小数部分从左向右数, 每 4 位一组进行转换, 不足 4 位的在右边用 0 补足。

【例 1-6】 将二进制数 1010110.10101 转换成相应的十六进制数。

$$\frac{(0101)}{(5)} \frac{0110}{6} \cdot \frac{1010}{A} \frac{1000}{8})_2$$

所以, $(1010110.10101)_2 = (56.A8)_{16}$ 。

(6) 十六进制数转换成二进制数。十六进制数的 1 位相当于二进制数的 4 位, 只要将十六进制数中的每个数字用相应的二进制数替换即可。

【例 1-7】 将十六进制数 5B2.F 转换成相应的二进制数。

$$\frac{(5)}{(0101)} \frac{B}{1011} \frac{2}{0010} \cdot \frac{F}{1111})_{16}$$

所以, $(5B2.F)_{16} = (10110110010.1111)_2$ 。

3. 字符的二进制编码

字符是计算机的主要处理对象, 这里的字符包括西文字符和中文字符。由于计算机中的数据都是采用二进制的方式进行存放和处理的, 因此, 字符也只有按照这个规律进行编码才能进入计算机。由于西文字符和中文字符的形式不同, 因此使用的编码有很大的不同。

(1) 西文字符。美国标准信息交换码 (American Standard Code for Information Interchange, ASCII) 已被国际标准化组织 (ISO) 采纳, 作为国际通用的信息交换标准代码, 是目前微型计算机中使用最普遍的字符编码。

7 位的 ASCII 码称为标准 ASCII 码字符集, 计算机采用 1 字节 (8 位) 来表示一个字符,



但实际只使用字节的低 7 位,字节的最高位为 0,所以可以表示 128 个字符,其中包括 10 个数字,52 个大小写英文字母,32 个标点符号、运算符和 34 个控制符。

如果想要确定一个字符的 ASCII 码,则在 ASCII 码表中先查出其位置,然后分别确定列对应的高三位编码及行对应的低四位编码,将高三位编码和低四位编码连在一起,即所要查找字符的 ASCII 码。

(2)中文字符。用计算机处理汉字时,必须先对汉字进行编码。同英文不同,英文只有 26 个字母,采用不超过 128 个字符的字符集就能满足英文处理的需求,而中文汉字种类繁多、数量大、字形复杂、同音字多,编码比英文困难得多。在一个汉字处理系统中,输入、内部存储、处理和输出等对汉字的编码要求也不尽相同。因此,在处理汉字时,需要进行一系列的汉字代码转换。汉字信息处理中各编码及流程如图 1-2-1 所示。

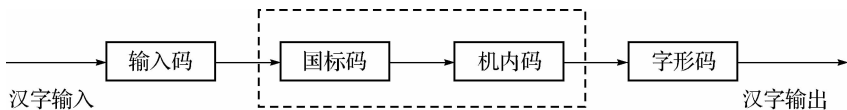


图 1-2-1

①汉字输入码。在计算机系统中使用汉字,首先遇到的问题就是如何把汉字输入计算机内。为了能直接使用西文标准键盘进行汉字输入,必须为汉字设计相应的编码方法。汉字输入码是为了利用现有的计算机键盘,将形态各异的汉字输入计算机而编制的代码,又称汉字外码。目前常用的输入法大致分为拼音编码和字形编码两类。

拼音编码主要是以汉语拼音为基础的编码方案,如全拼、双拼、搜狗拼音输入法等,该编码简单易学,与人们习惯一致。但由于汉字同音字太多,输入重码率很高,因此按字音输入后还必须进行同音字选择,影响了输入速度。

字形编码是以汉字的形状确定的编码。汉字总数虽然多,但都是由一笔一画组成的,全部汉字的部件和笔画是有限的。因此,把汉字的笔画部件用字母或数字进行编码,按笔画书写的顺序依次输入,就能表示一个汉字,如五笔字型输入法、郑码输入法等。

②汉字国标码。GB 2312—1980《信息交换用汉字编码字符集》是我国于 1980 年颁布的一个国家标准,其二进制编码称为国标码。国标码用两个字节表示一个汉字,并且规定每个字节只用低 7 位。GB 2312—1980 由 3 部分组成:第一部分为字母、数字和各种符号,共 682 个;第二部分为一级常用汉字,按汉语拼音排列,共 3 755 个;第三部分为二级常用汉字,按偏旁部首排列,共 3 008 个,总计 7 445 个字符。

GB 2312—1980 的汉字有限,一些汉字无法表示。随着计算机应用的普及,这个问题日渐突出。为解决此问题,我国对 GB 2312—1980 进行了扩充,形成了 GB 18030—2000《信息技术 信息交换用汉字编码字符集基本集的扩充》。GB 18030—2000 除完全包含 GB 2312—1980 外,还将汉字增加至 27 484 个。

③汉字机内码。汉字机内码是计算机内部进行存储、传输和加工时所使用的统一机内代码。由于一个国标码占用两字节,每个字节的最高位仍是 0,而英文字符的机器代码是 7 位的 ASCII 码,最高位也是 0。为了在计算机内部能够区分汉字国标码和 ASCII 码,将国标码每个字节的最高位设为 1,变换后的国标码称为汉字机内码。



④汉字字形码。汉字字形码是表示汉字字形的字模码,是汉字的输出形式,用于在显示屏或打印机上输出汉字,通常用点阵、矢量等方式表示。用点阵表示汉字时,汉字字形码就是这个汉字字形点阵的代码。根据输出汉字的不同要求,点阵的多少也不同,简易型汉字为16点阵×16点阵,提高型汉字为24点阵×24点阵、32点阵×32点阵、48点阵×48点阵等。用矢量表示方法存储的是描述汉字字形的轮廓特征,当要输出汉字时,通过计算机的计算,由汉字字形描述信息生成所需大小和形状的汉字点阵。

1.2.4 必备知识

1. 常用的计算机术语

(1)数据。数据是指可由计算机进行处理的对象,如数字、字母、符号、文字、图形、声音、图像等。在计算机中数据是以二进制的形式进行存储和运算的,它共有3种计量单位:位(bit)、字节(byte)和字。

(2)位。数据的最小单位为二进制的1位,由0或1来表示。

(3)字节。通常将8位二进制数编为一组,称为一个字节。从键盘上输入的每个数字、字母、符号的编码用一个字节来存储。一个汉字的机内编码由两个字节来存储。

(4)存储容量。存储容量是指计算机存储信息的容量,它的计算单位是B、KB、MB、GB、TB、PB等。其换算公式如下:

$$1\text{ KB}=2^{10}\text{ B}=1\ 024\text{ B}$$

$$1\text{ MB}=2^{20}\text{ B}=1\ 024\text{ KB}$$

$$1\text{ GB}=2^{30}\text{ B}=1\ 024\text{ MB}$$

$$1\text{ TB}=2^{40}\text{ B}=1\ 024\text{ GB}$$

$$1\text{ PB}=2^{50}\text{ B}=1\ 024\text{ TB}$$

2. 计算机中的数制

数制也称计数制,是指用一种固定的符号和统一的规则来表示数值的方法。计算机处理的数据往往以数字、字符、符号等方式出现,但计算机内部都是电子元件,只能识别0和1的二进制符号,因此这些数据都被处理成二进制形式。

(1)常用数制。常用数制有十进制、二进制、八进制和十六进制。

(2)各种进制能使用的数码。

十进制:0、1、2、3、4、5、6、7、8、9。

二进制:0、1。

八进制:0、1、2、3、4、5、6、7。

十六进制:0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F。

(3)基本概念。

①数位。数位是指数码在一个数中所处的位置。

②基数。基数是指在某种进位计数制中,每个数位上所能使用的数码的个数,如八进制基数为8。

③位权。位权是指在某种进位计数制中,每个数位上的数码所代表的大小,等于在这个



数位上的数码乘上一个固定的数值,这个固定的数值就是此种进位计数制该位上的位权。数码所处的位置不同,代表数的大小也不同。例如,十进制数 1 234 中的 1 代表 1×10^3 ,八进制数 257 中的 5 代表 5×8^1 。

(4)不同进制数的表示。为了区分二进制、八进制、十进制、十六进制这 4 种数制,可以在数的后面放一个英文字母作为标识符,有时为了方便在数的后面加一个该进制的基数。二进制数用 B(binary),八进制数用 O(octal),十进制数用 D(decimal),十六进制数用 H(hexadecimal),其中 D 可以省略不用,即不带标识符的数是十进制数。例如,234H 表示一个十六进制数, $(10110001)_2$ 表示一个二进制数。

任务3 认识多媒体技术

多媒体技术是一种数字技术,它使计算机具有综合处理文字、图像、声音和视频信息的能力,是当代信息技术的重要发展方向之一。

1.3.1 任务描述

本任务要求了解多媒体技术的定义和主要特征,了解多媒体信息的类型,了解多媒体技术的应用领域,了解常见的多媒体文件格式。

1.3.2 任务分析

多媒体技术加快了人们认识事物的方式和速度,进入了人类生活和学习的各个领域。获取、存储和交换信息是多媒体技术的重要内容。通过本任务的学习,读者能够初步了解多媒体技术的基础知识,为今后的进一步学习打好基础。

1.3.3 任务实现

1. 了解多媒体技术的定义

所谓媒体是指信息存储与传输的实体或载体。媒体可分为感觉媒体、表示媒体、表现媒体、存储媒体和传输媒体 5 类。多媒体的英文名称是 multimedia,它由 multi 和 media 两部分组成,一般理解为多种媒体的综合。而事实上多媒体技术不是各种信息媒体的简单复合,而是一种把文本(text)、图形(graphic)、图像(image)、动画(animation)和声音(sound)等形式的信息结合在一起,并通过计算机进行综合处理和控制在支持,能支持完成一系列交互式操作的信息技术。

从计算机和通信设备处理信息的角度来看,可以将自然界和人类社会原始存在的数据、文字、有声的语言、音响、绘画、动画、图像等归结为 3 种最基本的媒体:声、图、文。传统的计算机只能处理单一媒体“文”,电视能够传播声、图、文的集成信息,但它不是多媒体系统,因为通过电视,人们只能单向被动地接收信息,不能双向、主动地处理信息,没有交互性。可视电话虽然有交互性,但仅仅能够听到声音,见到谈话人的形象,也不是多媒体。对于多媒体,用户不再是一个被动的观众,用户可以控制,可以交互使用,也可以让它按用户的需要去做。



多媒体技术把电视式的视听信息传播能力与计算机交互控制功能结合起来,创造出集文、图、声、像于一体的新型信息处理模型,使计算机具有数字化全动态、全视频的播放、编辑和创作多媒体信息功能,具有控制和传输多媒体电子邮件、电视会议等视频传输功能,使计算机标准化和实用化是这场新技术革命的重大课题。数字声像数据的使用与高速传输已成为一个国家技术水平和经济实力的象征。

2. 了解多媒体技术的主要特征

和传统的技术相比,计算机的多媒体技术具有以下几方面的主要特征:

(1)集成性。多媒体技术能够对多种类型的信息进行多通道统一获取、存储、组织与合成。集成性包含两层含义:第一层含义指将多种媒体信息(如文本、声音、图形图像、音频、视频和动画)有机地进行同步,综合完成一个完整的多媒体信息系统;第二层含义是把输入媒体(如键盘、鼠标和摄像机等)和输出媒体(如显示器、打印机和扬声器等)集成为一个整体。

(2)交互性。交互性是多媒体应用有别于传统信息交流媒体的主要特点之一。传统信息交流媒体只能单向地、被动地传播信息,而多媒体技术则可以实现人对信息的主动选择和控制。交互性是多媒体应用技术的关键特性。

(3)实时性。多媒体系统中的音频和视频与时间密切相关,当用户给出操作命令时,相应的多媒体信息都能够得到实时控制。因此,多媒体技术必须支持实时处理,如远程教学数字音视频监控系统、视频会议系统等。

(4)非线性。多媒体技术的非线性特点将改变人们传统循序性的读写模式。以往人们的读写方式大都采用章、节、页的框架,循序渐进地获取知识,而多媒体技术将借助于超文本链接的方法,以一种更灵活、更具变化的方式把内容呈现给读者。

(5)控制性。多媒体技术以计算机为中心,综合处理和控制多媒体信息,并按人们的要求以多种媒体形式表现出来,同时作用于人的多种感官。

(6)信息使用的方便性。用户可以按照自己的需要、兴趣、任务要求、偏爱和认知特点来使用信息,并可采用图、文、声等信息作为表现形式。

(7)信息结构的动态性。用户可以按照自己的目的和认知特征重新组织信息,增加、删除或修改节点,重新建立链接等。

3. 了解多媒体信息的类型

多媒体技术所处理的信息不是单一的信息类型,通常是多种信息的组合,可应用于多媒体技术中的信息包括文本、图像、动画、声音和视频影像等。

(1)文本。文本是以文字和各种专用符号表达的信息形式,它是现实生活中使用最多的一种信息存储和传递方式。用文本表达信息能给人充分的想象空间,它主要用于对知识的描述性表示,如阐述概念、定义、原理和问题以及显示标题、菜单等内容。

(2)图像。在计算机领域,图像是由扫描仪、摄像机等输入设备捕捉实际的画面产生的数字图像,是由像素点阵构成的位图。图像是多媒体软件中最重要的信息表现方式之一,它是决定一个多媒体软件视觉效果的关键因素。

(3)动画。动画是利用人的视觉暂留特性,快速播放一系列连续运动变化的图形图像,也包括画面的缩放、旋转、变换、弹入、弹出等特殊效果。通过动画可以把抽象的内容形象



化,使许多难以理解的教学内容变得生动有趣。合理使用动画可以达到事半功倍的效果。

(4)声音。声音是人们用来传递、交流感情最方便和最熟悉的方式之一。在多媒体课件中,按其表达形式,可将声音分为讲解、音乐和效果3类。

(5)视频影像。视频影像具有时序性与丰富的信息内涵,常用于交代事物的发展过程。视频类似于电影和电视,有声有色,在多媒体中充当着重要的角色。

1.3.4 必备知识

1. 多媒体技术的应用领域

多媒体技术为计算机应用开拓了更加广阔的空间,不仅涉及计算机的各个应用领域,而且涉及电子产品、通信、传播、出版、商业广告、购物、文化娱乐等领域,并进入人们的家庭生活和娱乐中。综合起来,多媒体技术已成功应用于以下几个领域:

1) 教育与教学

教育领域是应用多媒体技术较早的领域。利用多媒体技术编制的教学课件可以将图文、声音和视频并用,创造出图文并茂、生动逼真的教学环境以及交互式的操作方式,从而可大大激发学生学习的积极性和主动性,提高学习效率,改善学习效果和学习环境。但是要制作出优秀的多媒体教学软件耗费巨大,这也是当前计算机辅助教学的“瓶颈”之一。

2) 商业

多媒体在商业方面的应用主要包括办公自动化、产品广告和演示系统及查询服务。

(1)办公自动化。先进的数字影像设备(数码相机、扫描仪)、图文传真机、文件资料微缩系统等构成了全新的办公自动化系统。

(2)产品广告和演示系统。可以方便地运用各种多媒体素材生动逼真地展示产品或进行商业演示。例如,即使客户不在现场,房地产公司也可以通过计算机屏幕引导客户,使其身临其境般地看到整幢建筑的每个角落。

(3)查询服务。商场、银行、医院、机场可以利用多媒体计算机系统为顾客提供方便、自由的查询服务。

3) 新闻与电子出版物

由于多媒体计算机技术和光盘技术的迅速发展,出版业已经进入多媒体光盘出版物的时代,使出版业发生了又一次革命。电子出版物具有容量大、体积小、价格低、保存时间长等优点,它不但可以记录文字数据信息,而且可以存储图像、声音、动画等视听信息,同时还可以交互式阅读和检索,这是传统出版物所无法比拟的。例如,微软出版的百科全书 CD-ROM 读物 *Encarta*,它包括 6 万个论题、900 万文字、8 小时的声音、7 000 张照片、800 张地图、250 张交互式图表、100 个动画片和电视短片,以上所有内容全部存储在 1 张光盘中。

4) 多媒体通信

多媒体计算机技术的一个重要应用领域就是多媒体通信。人们在网络上传递各种多媒体信息,以各种形式相互交流。信息点播系统(information demand)和计算机协同工作系统(computer supported cooperation work, CSCW)能为人们提供更全面的服务。

信息点播主要有桌面多媒体通信系统和交互电视(ITV)两种形式。通过桌面多媒体通



信系统可以远距离点播所需信息,如电子图书馆、多媒体数据库的检索与查询等,点播的信息可以是各种数据类型。新兴的交互电视可以让观众根据需要选取电视台节目库中的信息。除此之外,还有许多其他信息服务,如交互式教育、交互式游戏、数字多媒体图书、杂志、电视采购、电视电话等,将计算机网络与家庭生活、娱乐、商业导购等多项应用密切地结合在一起。

计算机协同工作是指在计算机支持的环境中,一个群体协同工作共同完成一项任务。如工业产品的协同设计制造、医疗过程中的会诊、异地桌面电视会议等。

5) 多媒体娱乐和游戏

娱乐和游戏是多媒体的一个重要应用领域。许多最新的多媒体技术往往首先应用于游戏软件,特别是最流行的网络游戏。Internet 上的在线音乐、在线影院和在线直播等也大量应用了多媒体技术,可以说,娱乐和游戏是多媒体技术应用最为成功的领域之一。影视制作已充分利用多媒体技术,例如,设计更为逼真的三维场景,应用各种视频特效等,极大地提高了影视制作能力。现今几乎所有的影视作品都应用了多媒体技术。

2. 多媒体计算机的硬件

多媒体计算机除了常规的硬件(如主机、硬盘驱动器、显示器)外,还有音频信息处理硬件、视频信息处理硬件及光盘驱动器等。

(1) 视频卡(Video Card):用来支持视频信号的输入与输出。

(2) 音频卡(Sound Card):用于处理音频信息,它可以把话筒、录音机、电子乐器等输入的声音信息进行模数转换(A/D)、压缩等处理,也可以把经过计算机处理的数字化声音信号通过还原(解压缩)、数模转换(D/A)后用音箱播放出来,还可以用录音设备记录下来。

(3) 采集卡:能将电视信号转换成计算机的数字信号,便于使用软件对转换后的数字信号进行剪辑处理、加工和色彩控制,还可将处理后的数字信号输出到录像带中。

(4) 扫描仪:可将摄影作品、绘画作品或其他印刷材料上的文字、图像甚至实物扫描到计算机中,以便进行加工处理。

(5) 光驱:光驱可用于读取或存储大容量的多媒体信息。

3. 多媒体计算机软件

多媒体计算机软件按功能可以分为核心软件、工具软件和应用软件三类。

(1) 核心软件。多媒体计算机核心软件主要是指视频卡、音频卡、采集卡、扫描仪等的驱动程序。

(2) 工具软件。多媒体工具软件主要是指多媒体软件开发、文件处理和数据处理软件,如 Maya、Photoshop、Audition 等。

(3) 应用软件。多媒体应用软件包括一些系统提供的应用程序,如操作系统中的录音机、播放器应用程序和用户开发的多媒体应用程序。

4. 常见的多媒体文件格式

1) 数字音频文件的格式

(1) WAVE 格式。WAVE 格式是一种通用的音频数据文件格式,是 Windows 操作系统专用的数字音频文件格式,扩展名为 .wav,即波形文件。WAVE 文件没有采用压缩算法,



因此多次修改和剪辑也不会失真,而且处理速度也相对较快,几乎所有的播放器都能播放 WAVE 格式的音频文件。但其波形文件的数据量比较大,其数据量的大小直接与采样频率、量化位数和声道数成正比。

(2)MP3 格式。MP3(moving picture experts group audio layer Ⅲ)是按 MPEG 标准的音频压缩技术制作的数字音频文件格式,MP3 是一种有损压缩,它的压缩比可达到 10 : 1 甚至 12 : 1,因其压缩率大,是目前最流行的网络声音文件格式。一般来说,1 min CD 音质的 WAVE 文件约 10 MB,而经过 MP3 标准压缩可以压缩为 1 MB 左右且基本保持不失真。

(3)RA 格式。RA(RealAudio)是由 RealNetworks 公司开发的一种具有较高压缩比的音频文件格式,扩展名为 .ra。RA 文件的压缩比可达到 96 : 1,由于其压缩比高,因此文件小,适合采用流媒体的方式实现网上实时播放,即边下载边播放。同样也由于其压缩比高,声音失真也比较严重。

(4)WMA 格式。WMA(windows media audio)是 Microsoft 公司推出的与 MP3 格式齐名的一种新的音频格式,扩展名为 .wma。WMA 文件可以保证在只有 MP3 文件一半大小的前提下,保持相同的音质。

(5)MIDI 格式。MIDI(musical instrument digital interface)实际上是一种技术规范,是把电子音乐设备与计算机相连的一种标准,是控制计算机与具有 MIDI 接口的设备之间进行信息交换的一整套规则。

2) 图像文件的格式

图像文件的格式是指图像数据的组织形式,图像文件有多种不同类型的格式。对于同一幅数字图像,采用不同的文件格式保存时,所得的图像文件的数据量、色彩数量和表现力是不同的。应用软件可以处理的图像文件格式不尽相同。常用的图像文件格式有以下几种:

(1)BMP 格式。BMP(bitmap)是指位图文件。它是标准的 Windows 图像文件格式,在 Windows 环境下运行的图像处理软件一般都支持这种文件格式。位图文件不进行数据压缩,因此所占的存储空间较大,它的文件扩展名为 .bmp。

(2)JPEG 格式。JPEG(joint photographic experts group)是联合图像专家组的英文缩写,这是一个由国际标准化组织和国际电工委员会联合组成的专家组,负责制定静态数字图像的压缩标准。该专家组制定的静态图像数据压缩的国际标准就称为 JPEG 标准或 JPEG 算法。该算法是一种有损压缩算法,其压缩比可以达到 5 : 1~50 : 1。使用该算法压缩的图像文件就是 JPEG 文件,其文件扩展名为 .jpg。

(3)TIFF 格式。TIFF(tag image file format)是由 Alaus 和 Microsoft 公司共同研制开发的。它是一种灵活的跨平台的图像文件格式,它与计算机结构、操作系统以及图像处理硬件无关,适用于大多数的图像处理软件,其文件扩展名为 .tif。

(4)PNG 格式。PNG(portable network graphic)是为适应网络数据传输而设计的一种图像文件格式。它采用无损压缩算法来减小文件大小。存储彩色图像时,像素深度可高达 48 位。PNG 的缺点是不支持动画应用效果,其文件扩展名为 .png。

3) 数字视频文件的格式

视频文件通常分为三大类:影像文件、流媒体文件和数码产品中的视频文件。



(1)影像文件格式。生活中接触较多的 VCD、多媒体 CD 光盘中的动画等都是影像文件。影像文件不仅包含大量图像信息,同时还容纳大量音频信息,所以影像文件通常比较大。

①AVI 格式。音视频交错(audio video interleaved, AVI)格式文件是 Windows 操作系统的标准格式,是 Video For Windows 视频应用使用的格式。AVI 很好地解决了音视频信息的同步问题,采用无损压缩方式,可以达到很高的压缩比,是目前比较流行的视频文件格式。

②MOV 格式。MOV 格式是 Apple 公司在 Macintosh 计算机中使用的音视频文件格式,现在已经可以在 Windows 环境下使用,使用 QuickTime For Windows 进行播放。MOV 采用 Intel 公司的 INDEO 有损压缩技术,以及音视频信息混合交错技术,MOV 格式视频图像质量优于 AVI。

③MPEG 格式。MPEG 格式是采用 ISO/IEC 颁布的运动图像压缩算法国际标准进行压缩的视频文件格式。MPEG 平均压缩比 50 : 1,最高达 200 : 1,该格式质量好、兼容性好。VCD 上的电影、卡拉 OK 的音视频信息就是采用这种格式进行存储的,播放时需要 MPEG 解压卡或 MPEG 解压软件支持。

(2)流媒体文件格式。随着互联网的普及和多媒体技术在互联网上的应用,迫切要求能解决实时传送视频、音频、计算机动画等媒体文件的技术。在这种背景下,流式传输技术及流媒体产生了。Internet 使用较多的流媒体视频格式有以下几种:

①RM 格式。RM 格式由 RealNetworks 公司推出,它包括 RealAudio(RA)、RealVideo(RV)和 RealFlash(RF)三种格式。RA 格式用来传输接近 CD 音质的音频数据,RV 格式主要用于在低速率的网络上实时传输活动视频影像;RF 则是 RealNetworks 公司与 Macromedia 公司联合推出的一种高压缩比的动画格式。

②QT 格式。QT 格式由 Apple 公司推出,用 QuickTime 播出的视频格式,用于保存音频和视频信息,具有先进的音频和视频功能,它得到了包括 Apple Macintosh OS、Microsoft Windows 在内的所有主流计算机操作系统的支持。

③ASF 格式。ASF 格式由 Microsoft 公司推出的高级流格式。其音频、视频、图像、控制命令脚本等多媒体信息通过 ASF 格式,以网络数据包的形式传输,实现流式多媒体内容的发布。

(3)数码产品中的视频文件格式。

①MP4 格式。MP4(MPEG-4 Part 14)是一种使用 MPEG-4 的多媒体文件,文件扩展名为 .mp4,以存储数码音频及数码视频为主。另外,MP4 又可理解为 MP4 播放器,MP4 播放器是一种集音频、视频、图片浏览、电子书和收音机等于一体的多功能播放器。

②3GP 格式。3GP 是一个多媒体移动设备的存储格式,由第三方合作伙伴计划定义并为 3G 手机使用。它是一个简化的 MPEG-4 Part 14 版本。因为 3GP 格式广泛地减少了存储空间和带宽占用,所以 MPEG-4 及 H. 263 编码的影像及 AAC、AMR、QCELP 的声音在移动电话上可以自如传送及观看,3GP 视频也可以在个人计算机上观看,支持 3GP 格式的多媒体播放软件有 Media Player Classic、Real Player、Quick Time、MPlayer 和 VLC Player 等。



任务 4 计算机安全防护与病毒查杀

信息安全已经成为互联网生活中不可忽视的一个问题。信息安全的实质就是要保护信息系统或信息网络中的信息资源免受各种类型的威胁、干扰和破坏,保证信息的安全性。

1.4.1 任务描述

公司职员小张在使用计算机时发现运行程序有异常,经咨询可能是自己的计算机中了病毒,需要查杀病毒。为了今后的计算机信息安全,小张还想在查杀病毒后安装计算机安全防护软件。

1.4.2 任务分析

当计算机运行中出现异常时,要考虑是否中了病毒,使用合适的安全防护软件可以使计算机在一定程度上增加安全系数。要完成本项任务,要求操作人员必须了解计算机信息安全的基本知识,掌握计算机病毒的防治方法,并掌握相关软件的操作方法。

1.4.3 任务实现

1. 下载并安装 360 系列软件

启动 Microsoft Edge 浏览器,访问 360 公司网站的主页(www.360.cn),如图 1-4-1 所示。

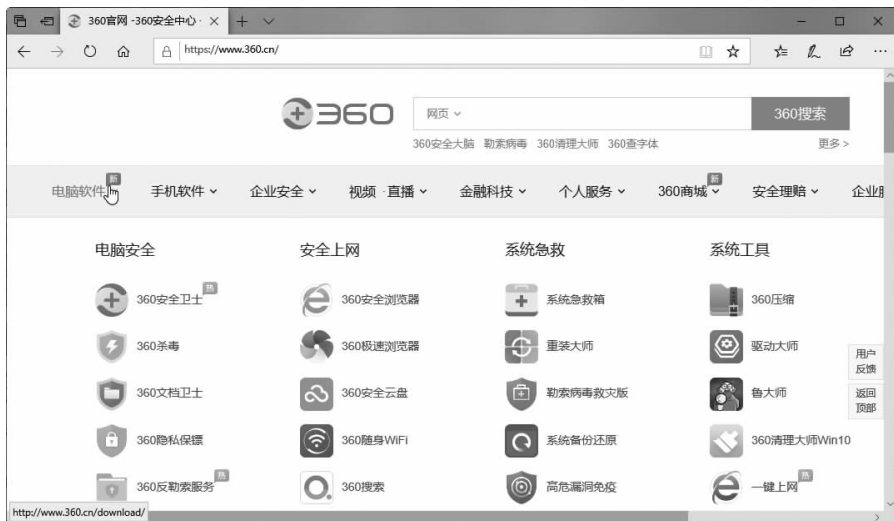


图 1-4-1

360 公司网站的主页提供了计算机安全系列软件的下载链接,包括 360 安全卫士、360 杀毒、360 文档卫士等。单击链接即可下载,下载完成后安装即可。图 1-4-2 所示为 360 安

全卫士的主界面。



图 1-4-2

2. 查杀木马

单击“木马查杀”按钮,打开“木马查杀”界面,如图 1-4-3 所示,单击“快速查杀”按钮可完成对系统关键位置的扫描检测。



图 1-4-3

若考虑查杀的全面性,也可单击“全盘查杀”按钮,对系统所有存储位置进行检测,但该操作比较费时。



3. 系统修复

单击“系统修复”按钮,打开“系统修复”界面,如图 1-4-4 所示,然后单击“全面修复”按钮进行扫描,结果如图 1-4-5 所示。单击“一键修复”按钮即可完成任务。



图 1-4-4



图 1-4-5

4. 查杀病毒

在桌面上双击“360 杀毒”图标,打开“360 杀毒”软件,如图 1-4-6 所示,有 3 个按钮供用户选择,分别是“全盘扫描”“快速扫描”和“功能大全”。其中,“快速扫描”只扫描系统关键位置上的文件,“全盘扫描”将全面扫描所有位置。



单击“快速扫描”按钮开始扫描系统,扫描完成后会给出提示信息。



图 1-4-6

经过上述操作,小张的计算机系统得到了相应的安全防护。此时,可以放心地进行网上交易操作了。在以后的工作中,小张还会定期检查并安装补丁程序、升级病毒库等,并对自己的计算机定期进行病毒与木马的清查,从而持久地确保计算机系统的安全。

1.4.4 必备知识

1. 计算机病毒

(1) 计算机病毒(computer virus)的定义。计算机病毒指编制者在计算机程序中插入的破坏计算机功能或数据,影响计算机使用并能够自我复制的一组计算机指令或程序代码。

(2) 计算机病毒的特点。

① 寄生性。计算机病毒是寄生在其他程序中的,当执行这个程序时,病毒就会发作并起到破坏作用,而在未启动这个程序之前,它是不易被人察觉的。

② 传染性。计算机病毒也具有传染性,一旦病毒被复制或产生变种,其传播速度会非常快。传染性是生物界病毒的基本特征,即病毒从一个生物体扩散到另一个生物体。同样,计算机病毒也会通过各种传播渠道从已被感染的计算机扩散到未被感染的计算机。计算机病毒一旦进入计算机并得以执行,它就会搜寻其他符合其传染条件的程序或存储介质,确定传染目标后再将自身代码插入其中,达到自我繁殖的目的。因此,是否具有传染性是判断一个程序代码是否为计算机病毒的最重要的条件。

③ 潜伏性。计算机病毒进入系统之后一般不会马上发作。在得到运行机会后,它首先四处繁殖、扩散,然后在等到具备一定条件时一下子就发作起来,对系统进行破坏。

④ 隐蔽性。计算机病毒具有很强的隐蔽性,并将自己隐藏在计算机中的多个位置。有的可以通过病毒软件检查出来,有的根本就查不出来,这类病毒处理起来通常很困难。



⑤破坏性。计算机病毒发作后,可能会导致正常的程序无法运行,或对计算机内存储的数据文件进行破坏,通常表现为增、删、改、移,从而造成计算机软件系统损坏,无法运行。

⑥可触发性。计算机病毒通常会因某个事件或数值的出现,诱使病毒实施感染或进行攻击的特性称为可触发性。计算机病毒的触发机制就是用来控制感染和破坏动作的频率。病毒具有预定的触发条件,这些条件可能是时间、日期、文件类型或某些特定数据等。病毒运行时,触发机制检查预定条件是否满足,如果满足,则启动感染或破坏动作,使病毒进行感染或攻击;如果不满足,则使病毒继续潜伏。

(3)计算机病毒的传播途径。当前计算机病毒主要的传播途径有以下几种:

- ①通过文件系统传播。
- ②通过电子邮件传播。
- ③通过局域网传播。
- ④通过互联网上的即时通信软件和点对点软件等常用工具传播。
- ⑤利用系统、应用程序的漏洞进行传播。
- ⑥利用系统配置缺陷传播,如弱口令、完全共享等。
- ⑦利用欺骗等社会工程的方法传播。

2. 木马与后门程序

在计算机领域中,木马是一类恶意程序。利用计算机程序的漏洞侵入后窃取文件的程序被称为木马。木马大多不会直接对计算机产生危害,而是以控制为主。木马是一个完整的软件系统,它一般由控制端程序和服务端程序两部分组成。木马制造者一般诱骗他人安装执行服务端程序,然后用控制端程序对他人的计算机进行控制,使用户计算机成为其傀儡主机(肉机)。

后门程序也称为特洛伊木马,一般是指那些绕过安全性控制而获取对程序或系统访问权的程序方法,是一种可以为计算机系统秘密开启访问入口的程序代码。它与计算机病毒的区别如下:它一般不具有传染性,只是为后门程序的使用者提供一种秘密登录的方法,再进一步安装木马,达到永久控制的目的。

现在,大多数网络木马都是先添加后门,再植入键盘记录功能的木马程序,从而盗取用户通过键盘输入的各种登录账号与密码信息。

3. 钓鱼网站

钓鱼网站是一种网络欺诈行为,指不法分子利用各种手段,仿冒真实网站的 URL 及页面内容,或者利用真实网站服务器程序上的漏洞在站点的某些网页中插入危险的 HTML 代码,以此来骗取用户的银行卡或信用卡账号、密码等私人信息资料。

钓鱼网站近年来在我国频繁出现,严重地影响了在线金融服务、电子商务的发展,危害公众利益,影响公众应用互联网的信心。钓鱼网站通常伪装成银行网站,窃取访问者提交的账号和密码信息。它一般通过欺骗方式诱骗他人单击伪装的链接,让使用者打开钓鱼网站。钓鱼网站的页面与真实网站界面基本一致,要求访问者提交账号和密码,然后盗取用户的敏感信息,进而获取经济利益。



4. 系统漏洞

系统漏洞是指操作系统软件或应用软件在逻辑设计上的缺陷或错误,这些缺陷或错误可以被不法者或计算机黑客所利用,通过植入木马、病毒等方式来控制或攻击计算机,从而窃取被攻击计算机中的重要资料和信息,甚至破坏计算机中的系统和数据。

漏洞影响到的范围很大,包括系统本身及其支撑软件。换言之,在这些不同的软硬件设备中都可能存在不同的安全漏洞。例如,Windows 系统漏洞是自从 Windows 系统发布的那一天起,随着用户的深入使用和反馈,不断地被暴露出来的。这些被发现的漏洞也会不断地被微软公司发布的补丁程序所修补,或在以后发布的新版系统中得以纠正。然而,在新版系统纠正了旧版本中漏洞的同时,也会引入一些新的漏洞和错误。因而随着时间的推移,旧的系统漏洞会不断消失,新的系统漏洞会不断出现。这是软件设计不可避免的一个问题,系统漏洞问题会长期存在,因此,普通用户需要经常为自己的系统与软件下载安装补丁程序。

5. 反病毒软件

反病毒软件也称为安全防护软件,国内也称杀毒软件。近年来,陆续出现了集成防火墙的“互联网安全套装”或“全功能安全套装”一类的软件,是用于消除计算机病毒、特洛伊木马和恶意软件的一类安全防护软件。它通常集成监控识别、病毒扫描和清除及自动升级等功能,有的反病毒软件还带有数据恢复等功能。总之,它是一种可以对病毒、木马等一切已知的对计算机有危害的程序代码进行清除和防护的程序工具。

目前,国内反病毒软件有三大巨头:360 杀毒、金山毒霸和瑞星杀毒软件。国外的反病毒软件主要有 McAfee、Symantec、ESET NOD32、Kaspersky。

现今,反病毒软件的任务就是实时监控和扫描磁盘。它一般都是随操作系统的启动而进驻系统并开启实时监控的,并且大部分杀毒软件还具有防火墙功能。扫描磁盘则由用户在系统提示下自选完成。

另外,反病毒软件不可能查杀所有的病毒和木马。有的病毒即使能查到,也不一定能杀掉。现在,反病毒软件对被感染病毒的文件杀毒有多种方式:清除、删除、禁止访问、隔离、不处理。为了更好地防护计算机,用户要定期升级反病毒软件的病毒库。对于一些新出现的病毒,还可上网下载对应的专杀工具进行查杀。

6. 防治计算机病毒

(1) 计算机感染病毒后常见的现象。

- ① 系统引导速度变慢。
- ② 计算机系统经常无故死机。
- ③ Windows 操作系统无故频繁出现错误。
- ④ 系统异常重新启动。
- ⑤ 计算机系统文件长度、日期、时间、属性等发生变化。
- ⑥ 文件无法正确读取、复制或打开,甚至丢失文件或文件损坏。
- ⑦ 计算机屏幕上出现异常显示。
- ⑧ 系统不识别硬盘。



⑨对存储系统异常访问。

⑩键盘输入异常。

(2)计算机病毒的防治。根据计算机病毒的传播特点,防治计算机病毒关键要注意以下几点:

①要提高对计算机病毒危害的认识。

②养成使用计算机的良好习惯。对重要文件必须保留备份,不在计算机上随意使用盗版光盘和来路不明的U盘,经常用反病毒软件检查硬盘和每一张外来盘等。

③正确使用现有的反病毒软件,定期查杀计算机病毒,并及时升级杀毒软件。

④开启反病毒软件的实时监测功能。

⑤及时采取打补丁和系统升级等安全措施,并加强对网络流量等异常情况的监测。

⑥有规律地备份系统的关键数据,建立应对灾难的数据安全策略,并保证备份的数据能够正确、迅速地恢复。

模块 2 Windows 7 操作系统

任务 1 认识 Windows 7 操作系统

操作系统是一种系统软件,它通过与应用软件、设备驱动程序和实用程序的交互和协同来管理计算机资源。数以千计的软件,有为个人用户设计的,也有为企业使用设计的。

2.1.1 任务描述

小张是某公司的新职员,公司为他配置了一台计算机,已经安装了 Windows 7 操作系统,由于小张对新系统不熟悉,因此他准备熟悉系统界面,掌握启动和退出应用程序的方法,同时为使屏幕赏心悦目且使用方便,小张准备对桌面背景、屏幕保护程序和外观等重新进行设置。

2.1.2 任务分析

本任务要求对计算机进行显示属性的设置,以达到美观实用的效果,要求掌握应用程序的启动和退出方法,具体应进行如下操作。

- (1)设置“开始”菜单的显示。
- (2)设置桌面主题。
- (3)设置桌面小工具。
- (4)启动与退出应用程序。

2.1.3 任务实现

1. 个性化设置

对计算机的个性化设置可反映出使用者的风格和个性。可以通过更改计算机的主题、颜色、声音、桌面背景、屏幕保护程序、字体大小和用户账户图片来为计算机添加个性化设置,还可以为桌面选择特定的小工具。下面就来设置几种个性化的显示。

(1)设置“开始”菜单的显示。右击任务栏的“开始”按钮,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,打开“任务栏和「开始」菜单属性”对话框,默认打开“「开始」菜单”选项卡,如图 2-1-1 所示,单击“自定义”按钮打开“自定义「开始」菜单”对话框,可以看到在众多的项目中,大多有 3 个选项:不显示此项目;显示为菜单;显示为链接。例如,要将“控制面板”的显示设置为“显示为菜单”,如图 2-1-2 所示,两次单击“确定”按钮后回到“开始”菜单,就可以看到“控制面板”显示在菜单命令中了。

在“「开始」菜单”选项卡的“隐私”选项组中,可以设置“开始”菜单的历史记录。如



图 2-1-1 所示,默认是选中状态,如果不希望自己经常使用的程序在“开始”菜单中出现,可以取消选中,确定后再打开“开始”菜单,历史记录都不显示了。

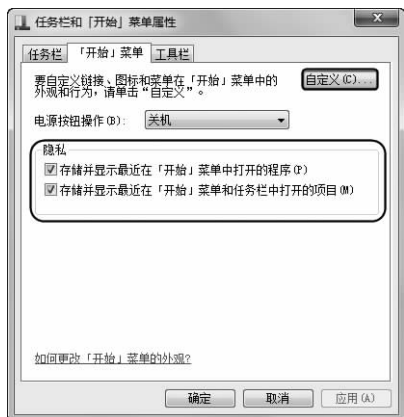


图 2-1-1

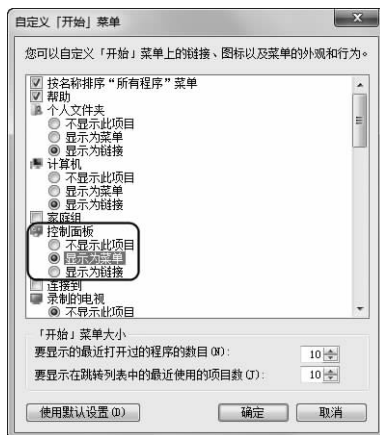


图 2-1-2

提示: 打开“开始”菜单,在菜单右上角会看到用户名和一个代表该用户的图片。如果想要更改用户账户的图片,可单击图片,在弹出的“用户账户”窗口中单击“更改图片”链接,为该账户选择一个新的图片。

(2) 设置桌面主题。在 Windows 7 操作系统中可通过创建自己的主题,包括更改桌面背景、窗口边框颜色、声音和屏幕保护程序来满足用户个性化的要求。

单击“开始”按钮,在打开的菜单中选择“控制面板”命令,打开“控制面板”窗口,单击“外观和个性化”链接,接着在打开的窗口中单击“个性化”链接,打开如图 2-1-3 所示的窗口,在“更改计算机上的视觉效果和声音”面板中单击“桌面背景”链接,在弹出的“选择桌面背景”面板中选择 Windows 自带的图片或者使用其他图片。这里选择“场景”中的一系列图片,如图 2-1-4 所示,单击“保存修改”按钮就完成了桌面背景的设置。桌面背景可以使用单张图片或幻灯片放映(一系列不停变换的图片)。



图 2-1-3



图 2-1-4

更换好桌面背景后,如果想要使窗口边框、任务栏和“开始”菜单的颜色与当前主题的颜色关联,在如图 2-1-3 所示的窗口中单击“窗口颜色”链接,在打开的“更改窗口边框、开始菜单和任务栏的颜色”面板中选择要使用的颜色,如图 2-1-5 所示,调整好色彩的透明度和浓度,然后单击“保存修改”按钮完成设置。



图 2-1-5

如果想要更改计算机在发生事件时发出的声音,可在图 2-1-3 的窗口中单击“声音”链接,打开“声音”对话框,在“声音”选项卡的“声音方案”下拉列表框中选择要使用的声音方案,在“程序事件”列表框中选择不同的事件,如图 2-1-6 所示,然后单击“测试”按钮可听到该方案中每个事件的声音。Windows 7 中附带了多种针对常见事件的声音方案,某些桌面主题有它们自己的声音方案。计算机在发生某些事件时播放声音是指用户正在执行某个操



作,如登录到计算机或收到新电子邮件时发出的提示等。

如果想要添加或更改屏幕保护程序,可在图 2-1-3 的窗口中单击“屏幕保护程序”链接打开“屏幕保护程序设置”对话框,如图 2-1-7 所示,在“屏幕保护程序”下拉列表框中选择要使用的屏幕保护程序,单击“确定”按钮完成设置。



图 2-1-6



图 2-1-7

(3) 设置桌面小工具。Windows 7 附带的桌面小工具包括日历、时钟、天气、幻灯片放映和图片拼图板等,如图 2-1-8 所示,它们能够显示不断更新的标题或图片幻灯片等信息,而不需要打开新的窗口。



图 2-1-8

向桌面添加小工具的方法很简单,在桌面上右击,在弹出的快捷菜单中选择“小工具”命令,在打开的窗口中双击想要添加的小工具图标即可将其添加到桌面。单击“联机获取更多小工具”链接,可在 Windows 网站上的个性化库中找到更多小工具。

在添加的桌面小工具上右击还可以自定义小工具,如设置选项、调整大小、前端显示、移动位置等。



2. 启动与退出应用程序

在日常使用计算机的过程中,最常进行的操作就是通过 Windows 7 这个操作平台运行各种应用程序(这里以 Windows Media Player 的使用为例)。

从“开始”菜单启动应用程序。例如,单击“开始”按钮  打开“开始”菜单,然后选择“所有程序”→Windows Media Player 命令,系统将打开 Windows Media Player 播放器窗口,如图 2-1-9 所示。

在使用完应用程序之后,应关闭应用程序以释放应用程序占用的系统资源。例如,要退出 Windows Media Player 播放器,可单击窗口左上角的控制菜单图标 ,在弹出的下拉菜单中选择“关闭”命令即可,如图 2-1-10 所示;也可以直接单击窗口右上角的  按钮来退出应用程序。



图 2-1-9



图 2-1-10

另外常用的启动应用程序的方法还有以下两种:一是在桌面上建立应用程序的快捷方式,直接在桌面上双击即可启动应用程序;二是进入应用程序所在的目录,选中该应用程序的可执行文件,双击该文件的图标即可启动应用程序。

2.1.4 必备知识

1. Windows 7 用户界面

现在计算机基本都提供了图形用户界面(graphical user interface, GUI),单击或用其他输入设备(如键盘)来选择菜单选项和操作屏幕上显示的图形对象。界面中的每个图形对象都代表一种计算机任务、命令或现实世界对象,如图 2-1-11 所示,图中包含了图形用户界面上的图标、菜单、窗口和任务栏。



图 2-1-11

最初的计算机使用的是命令行界面,它需要用户输入熟记的命令来运行程序和完成任务。多数操作系统都允许用户访问命令行用户界面,有经验的用户和系统管理员有时更喜欢使用命令行界面进行故障检查和系统维护。图 2-1-12 所示为命令行界面。

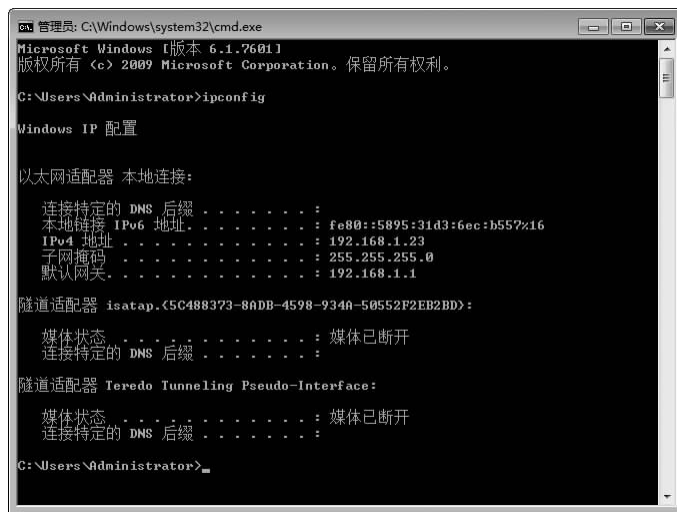


图 2-1-12

2. 窗口和对话框

(1)窗口。运行程序时,会打开程序窗口,在程序窗口执行某一命令时会弹出对应的窗口或对话框。例如,双击桌面上的“计算机”图标,可打开如图 2-1-13 所示的“计算机”窗口。下面就以“计算机”窗口为例介绍“窗口”的结构。

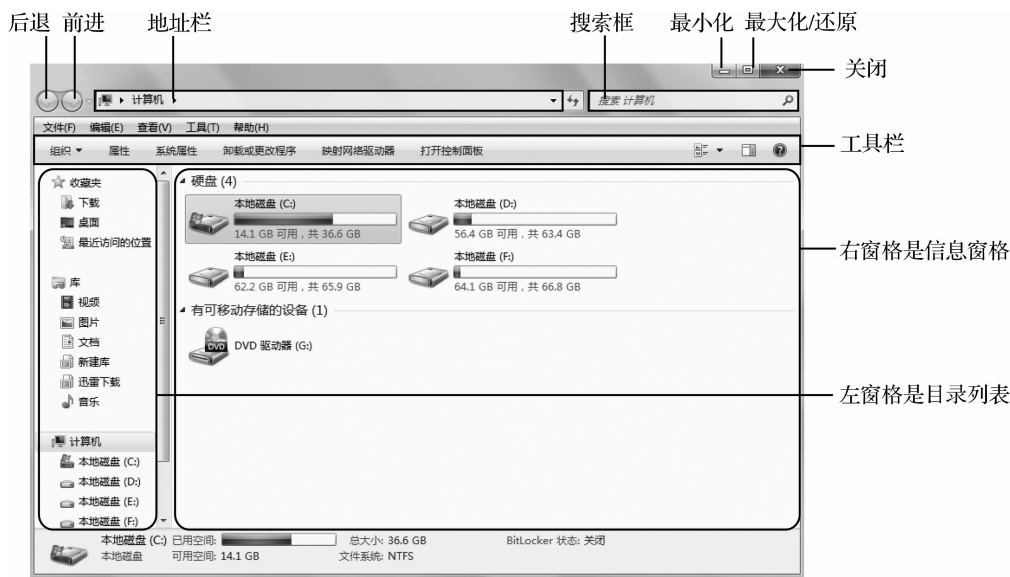


图 2-1-13

Windows 7 中虽然依旧沿用了 Windows 窗体式设计,但仔细观察会发现窗口的设计较 Windows 之前的版本发生了很大的变化,这使得窗口功能更为强大。这些重大改进让用户能更方便地管理和搜索文件。Windows 7 将 Windows XP 中的资源管理器有机地融合在窗口中,在任一窗口中都可以搜索和管理文件。

窗口的右上角是每个窗口都会有的“最小化”“最大化/还原”和“关闭”按钮。单击“最大化”按钮,可以看到窗口占满整个屏幕,并且“最大化”按钮变成“还原”按钮,此时窗口不能移动,再单击“还原”按钮,窗口恢复到最大化前的状态。单击“最小化”按钮,窗口缩小到任务栏上,成为一个小标签,单击任务栏上对应的标签,可以将窗口恢复到原来的位置上。单击“关闭”按钮,可以关闭窗口。

窗口左上角是醒目的“前进”与“后退”按钮,给出了可能的前进方向;其旁边的向下三角按钮给出了浏览的历史记录;其右侧的地址栏给出了当前目录的位置,其中的各项均可单击,帮助用户直接定位到相应层次;再右侧是功能强大的搜索框,在这里可输入想要查询的搜索项。

窗口的第三行是工具栏,其中“组织”选项用来进行相应的设置与操作,其他选项将根据文件夹具体位置的不同,给出其他相应命令项。例如,浏览图片目录时,会出现“放映幻灯片”项;浏览音乐或视频文件目录时,则会出现“播放”选项。

Windows 7 的默认窗口隐藏了菜单栏,那些通过菜单执行的任务由工具栏提供或者在相应选项的右键属性里。如果想要在窗口中显示菜单风格,只需要按 Alt 键即可(再次按下 Alt 键可将其隐藏)。要想更改默认设置,总是显示菜单栏,可依次展开工具栏中的“组织”→“布局”→“菜单栏”选项,选中“菜单栏”选项即可,如图 2-1-14 所示。

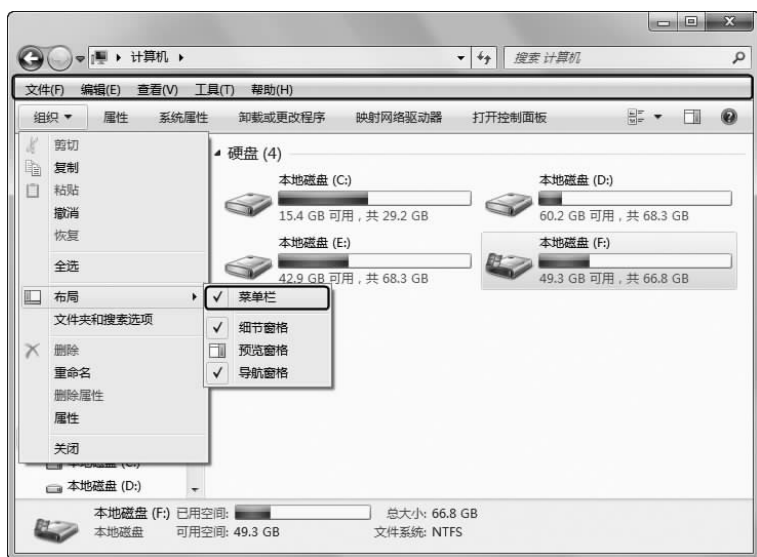


图 2-1-14

主窗口的左侧窗格是树状的目录列表,目录列表可折叠或展开。单击目录列表中的某一项,右边信息窗格将显示该项中的全部内容。

提示:Windows 窗口的大小不但可通过“最小化”“最大化/还原”按钮来调整 3 种显示状态,还可以将鼠标指针放在窗口边缘,通过按住鼠标左键拖动来自由调整窗口的大小。

(2)对话框。对话框与窗口最大的区别是没有“最大化”“最小化”按钮,大多数对话框都不能改变大小。对话框中包括标题栏、选项卡、文本框、列表框、选项区域(组)、复选框、单选按钮等组成元素。对话框是人机交流的一种方式,用户在对话框中进行各项设置,确定后计算机就会执行相应的命令。例如,在任务栏中右击,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,打开“任务栏和「开始」菜单属性”对话框,如图 2-1-15 所示。单击选项卡标签可在不同选项卡之间切换,设置选项卡中的选项,单击“确定”按钮后设置的选项就会生效。



图 2-1-15



熟练掌握窗口和对话框的操作,能有效地提高工作效率。

3. 常见的操作系统

目前,常见的操作系统有 DOS、UNIX、Linux、Windows、Macintosh 等。其中,Windows、Linux、Macintosh 的特点如下。

(1)Windows。图形化界面,容易操作,兼容性好,扩展能力好,稳定性一般。一般用于家庭个人用户。现在 Windows 7、Windows 10 等版本应用较为广泛。

(2)Linux。Linux 分为图形和命令行操作模式,操作较复杂,是真正的多用户操作系统,稳定性强,具有极强的扩展能力,一般用于服务器。

(3)Macintosh。Macintosh 简称苹果操作系统,界面比较华丽,操作较为简单,但它的扩展性不是很好,兼容性也一般。

4. 操作系统的工作原理

操作系统通过与应用软件、设备驱动程序和硬件之间的交互来管理计算机资源。那么,操作系统是如何工作的呢?如图 2-1-16 所示以打印文档为例说明了操作系统的工作方式。

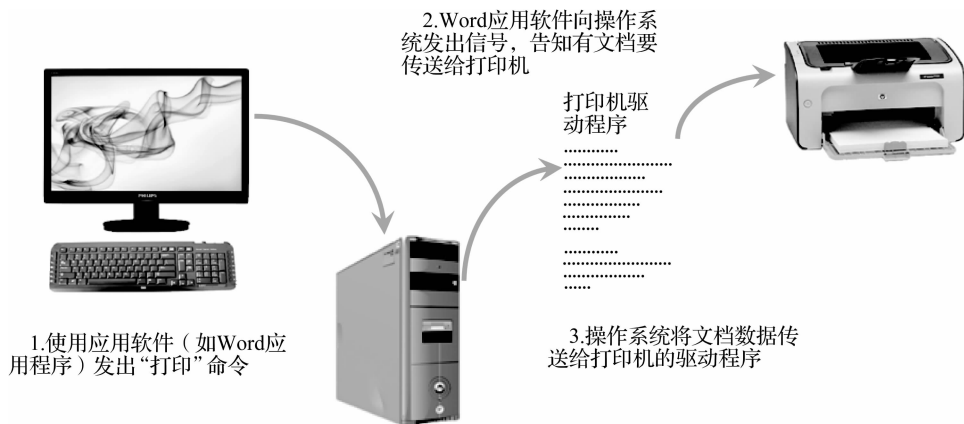


图 2-1-16

当用户使用某应用软件发出打印命令后,该应用软件就会命令操作系统执行打印命令,操作系统再命令设备驱动程序,最后由设备驱动程序驱动硬件,硬件就会开始工作,完成指定任务。打印文档的命令会经过包括操作系统在内的多层软件的接力传递,直到到达打印机完成打印为止。

5. 帮助系统

在设置和使用计算机的过程中,可能会遇到很多问题,都可以在帮助和支持中心找到解决办法。

单击“开始”按钮,在弹出的菜单中选择“帮助和支持”命令,打开“Windows 帮助和支持”窗口,如图 2-1-17 所示。在该窗口中可通过在搜索框中输入关键字搜索问题,也可以通过浏览帮助主题来查询相关问题。

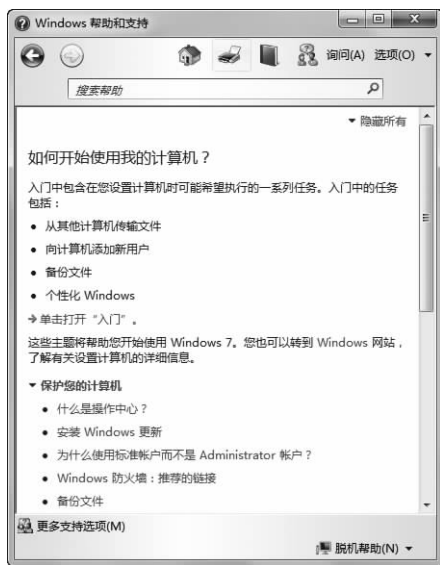


图 2-1-17

任务 2 管理文件

计算机上的各种信息以文件的形式保存在磁盘上。在日常工作中,为了便于使用信息,需要经常对磁盘上的文件进行维护和整理,如文件或文件夹的复制、移动、删除等操作,把计算机中的内容整理得井井有条。

2.2.1 任务描述

小张是公司宣传员,现在要为公司制作一个宣传画册,从公司各部门的相关人员处收集来的资料很多,包括一些宣传文档、图片和视频等。但随着工作的不断深入,用到的素材越来越多,这些随意存放的文件显得杂乱无章,有时需要的素材文件又不易找到,这使小张心烦意乱,因此,他决定对这些文件进行有序管理,但对于没有文件管理经验的他来说,又不知如何才能办到。现在,就用 Windows 7 中关于文件管理的知识,帮助小张来分类和管理这些杂乱无章的资料吧。

2.2.2 任务分析

本工作任务要求对几个简单的办公文件进行整理。进行文件管理一定要做到两点:首先,要对文件进行分类存放;其次,要对重要的文件做好备份。备份就是把重要的文件复制一份存放在其他地方,以防原文件丢失。为此,提出以下解决方案。

(1)以 D 盘为数据盘。注意不要将数据文件存放在 C 盘,因为 C 盘一般作为系统盘,专门用于安装系统程序和各種应用软件。

(2)在 D 盘建立多个文件夹,用来存放公司宣传文件、临时工作等不同类型的文件;文件



夹或文件最好用中文命名,做到一目了然。

(3)对于重要的文件,如正在制作的公司宣传文件等,每次必须把文件的最新结果复制一份存放在另外一个磁盘或 U 盘中,作为备份文件。

(4)在桌面上为经常访问的文件建立快捷方式,以方便使用。

(5)经常清理计算机的垃圾文件,定期清理回收站。

2.2.3 任务实现

1. 建立文件夹

首先,在 D 盘下建立一个新的文件夹“产品宣传”,具体步骤如下。

(1)双击“计算机”图标,在打开的窗口中双击 D 盘驱动器图标打开 D 盘窗口。

(2)在“文件”菜单中选择“新建”→“文件夹”命令,在文件夹图标下输入“产品宣传”,按 Enter 键或在空白区域单击即完成创建。

然后用同样的方法在“产品宣传”文件夹中建立“图片”和“文档”子文件夹。

2. 移动文件

把文件“公司简介”等相关文字材料移动到“D:\产品宣传\文档”文件夹中;将产品的图片等文件移动到“D:\产品宣传\图片”文件夹中。

(1)选中存放在 D 盘的“公司简介.txt”文件,然后执行“编辑”→“剪切”命令将文件放到剪贴板上。

(2)双击“产品宣传”文件夹图标打开该文件夹,再双击“文档”文件夹图标,在打开的窗口中执行“编辑”→“粘贴”命令。

用同样的方法将其他文件及图片分别移动到指定的文件夹。

3. 将文件夹“产品宣传”复制到 E 盘作为数据备份

(1)选中“D:\产品宣传”文件夹,执行“编辑”→“复制”命令。

(2)单击“返回到计算机”按钮,双击 E 盘图标打开 E 盘,执行“编辑”→“粘贴”命令。

4. 将“E:\产品宣传”文件夹改名

选中 E 盘中的“产品宣传”文件夹,执行“文件”→“重命名”命令,原文件夹名称处于可编辑状态,输入“宣传画册原始材料”文字,在窗口任意空白位置单击或按 Enter 键即可。

5. 将文件夹设置为只读属性

打开 E 盘,右击“宣传画册原始材料”文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,打开文件夹属性对话框,选中“只读”复选框将文件属性设置为只读属性,如图 2-2-1 所示。

6. 建立快捷方式

小张在制作宣传画册时,经常要打开 D 盘“产品宣传”文件夹下的“宣传画册.docx”文件,觉得很麻烦,因此想在桌面上为文件“宣传画册.docx”建立快捷方式,以便快速打开这个文件,具体操作如下。

(1)双击“计算机”图标,在打开的窗口中双击 D 盘驱动器图标,在打开的窗口中双击“产品宣传”文件夹。

(2)右击“宣传画册.docx”文件,在弹出的快捷菜单中选择“发送到”→“桌面快捷方式”



命令,如图 2-2-2 所示。



图 2-2-1



图 2-2-2

7. 删除“E:\ 宣传画册原始材料\公司的联系方式.txt”文件

(1) 双击“计算机”图标,在打开的窗口中双击 E 盘驱动器图标,再在打开的窗口中双击“宣传画册原始材料”文件夹,选中“公司的联系方式.txt”文件。

(2) 执行“文件”→“删除”命令将该文件删除。或者右击该文件,在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令删除该文件。

2.2.4 必备知识

1. 文件和文件夹的概念

文件就是用户赋予了名字并存储在磁盘上的信息的集合,它可以是用户创建的文档,可以是可执行应用程序,也可以是一张图片、一段声音等。文件夹是系统组织和管理文件的一种形式,是为方便用户查找、维护和存储而设置的,用户可以将文件分门别类地存放在不同的文件夹中。

任何一个文件都有文件名,文件名一般由主文件名和扩展名两部分组成,主文件名一般代表文件内容的标识,扩展名代表文件的类型。

例如,“公司简介.docx”文件的主文件名为“公司简介”(通过文件名大致可以了解文件的内容),扩展名为.docx。

文件的命名规则如下。

- (1) 文件名、文件夹名不能超过 255 个字符。
- (2) 不能包含字符: /、\、:、*、?、”、<、>、|。
- (3) 同一个文件夹中的文件、文件夹不能同名。
- (4) 文件的扩展名表示文件的类型,通常为 1~3 个字符,如.bmp(位图文件)、.exe(可执行文件)、.c(C 语言程序文件)、.txt(文本文件)。
- (5) 文件和文件夹名不区分大小写字母。



2. 路径

明确一个文件,不仅要给出该文件的文件名,还应给出该文件的路径——可查找路径。路径是指从根目录(或当前目录)开始,到达指定的文件所经过的一组目录名(文件夹名)。盘符与文件夹名之间以“\”分隔,文件夹与下一级文件夹之间也以“\”分隔,文件夹与文件名之间仍以“\”分隔。例如,“E:\歌曲\我的 MP3 音乐\天堂. mp3”表示存储在 E 盘→“歌曲”文件夹→“我的 MP3 音乐”子文件夹中的“天堂. mp3”文件。该路径指明了文件所在的盘符和所在具体位置的完整路径,为绝对路径。如果用户现在的位置是在 E 盘“歌曲”文件夹窗口,想找到“天堂. mp3”这首歌,只要从当前位置开始,向下找到“我的 MP3 音乐”子文件夹,再向下找到“天堂. mp3”即可,表示为“我的 MP3 音乐\天堂. mp3”。这种以当前文件夹开始的路径称为相对路径。

注意:在同一个文件夹中,不允许两个文件(子文件夹)同名;在不同的路径中,允许同名。

3. Windows 资源管理器

在计算机上对文件的操作和管理还可以在 Windows 资源管理器中进行。“资源管理器”窗口分为左窗格和右窗格,中间有左右分隔条,拖动分隔条可改变左右窗格的大小。其中,左窗格列出了所有连接在计算机上的存储设备以及一些重要的系统对象,如“桌面”和“计算机”。单击相应图标左边的右向三角按钮可以展开,显示层次结构中的下一级结构(通常是一些程序或文件夹),同时,图标所对应的内容就会显示在右边的窗格里,如图 2-2-3 所示。

左边的窗格显示的是计算机存储设备和文件夹的层次结构,单击图标左边的三角按钮,可展开或收起层次结构中的下一级结构



右边的窗格显示当前在左边窗格中打开的设备或文件夹中存放的文件或文件夹

图 2-2-3

在 Windows 资源管理器中可以更好地组织和管理文件。在以前版本的 Windows 中,管理文件意味着在不同的文件夹和子文件夹中组织这些文件,在 Windows 7 中引进了库的概念,管理文件更方便。库文件中包含文档库、音乐库、图片库和视频库,可用于管理文档、音乐、图片、视频在其他文件的位置。库类似于文件夹,打开库时将看到一个或多个文件,但与文件夹不同的是,库可以收集存储在多个位置的文件,并将其显示为一个集合,而无须从其存储位置移动



这些文件。例如,如果计算机的不同驱动器上的文件夹中都有音乐文件,只要将其他驱动器上的音乐文件包含到音乐库中,就可以使用音乐库同时访问所有音乐文件,如图 2-2-4 所示。



图 2-2-4

除了 4 个默认的库,还可以为其他集合创建新库,单击工具栏上的“新建库”按钮,输入库的名称(如 PPT),按 Enter 键确认即可。若要将文件复制、移动或保存到库,必须首先在库中包含一个文件夹,以便让库知道存储文件的位置。此文件夹将自动成为该库的默认保存位置。例如,要将 E 盘中的“产品展示 PPT”文件夹包含到新建的 PPT 库中,打开 Windows 资源管理器,依次展开“计算机”→“本地磁盘(E:)”→“产品展示 PPT”选项,在工具栏上单击“包含到库中”,然后选择 PPT 库,就将计算机中的文件夹包含到库中了,如图 2-2-5 所示。



图 2-2-5

在资源管理器中,可以使用“排列方式”菜单以不同的方式排列库中的项目,如按文件夹、修改日期或类型等属性来排列文件,以便查看文件。该菜单位于任意打开的库中的库面板的文件列表上方。

4. 文件或文件夹的选定

(1) 选定单一文件或文件夹。要选定单一文件或文件夹,直接单击要选定的文件或文件夹即可。

(2) 同时选定多个文件或文件夹。同时选定多个文件或文件夹有以下几种情况。

① 选定当前窗口显示的全部文件和文件夹。执行“编辑”→“全部选定”命令,或按 Ctrl+A 组合键即可。



②选定连续排列的一组文件和文件夹。单击该组的第一个对象,再将指针移到该组的最后一个对象上,按住 Shift 键的同时单击即可锁定。

③选定多个不连续的文件和文件夹。按住 Ctrl 键的同时,单击要选定的各对象即可。

④利用“编辑”菜单的“反向选择”命令,可以选定全区域内没有选定的对象,而取消选定已经选择的对象。

⑤选择一个区域中的所有对象。在空白处单击并按住鼠标左键拖动,会出现虚框,凡是被矩形框框住的文件或文件夹都处于选中状态。

要取消选定文件或文件夹,可在空白区域单击取消所有选定;若取消某个文件或文件夹的选定,可按住 Ctrl 键的同时单击要取消选定的文件或文件夹。

5. 文件或文件夹的打开

在“计算机”或“资源管理器”窗口中打开文件或文件夹的方法有如下 4 种。

(1)选中要打开的文件或文件夹图标后,执行“文件”→“打开”命令即可。

(2)直接在要打开的文件或文件夹的图标上双击即可。

(3)右击要打开的文件或文件夹图标,弹出快捷菜单,从中选择“打开”命令即可。

(4)选中要打开的文件或文件夹图标后,按 Enter 键即可。

6. 新建文件或文件夹

新建文件或文件夹有以下两种方法。

(1)打开要创建文件夹或文件的驱动器或文件夹,执行“文件”→“新建”命令打开其级联菜单,级联菜单中包含多个命令,利用它们可以在所选驱动器或文件夹中建立文件夹、快捷方式、文本文件、Word 文件、Excel 工作表等。

(2)在窗口空白处右击,在弹出的快捷菜单的“新建”子菜单中,包含与“文件”→“新建”子菜单中同样的子命令,利用它们也可以在所选驱动器或文件夹中建立文件夹和文件。

7. 查看、复制或移动文件和文件夹

在窗口中,可以通过“视图”按钮来更改文件和文件夹图标的大小和外观。例如,想要查看该窗口中文件的详细信息,可在窗口中单击工具栏上的“视图”下拉按钮 ,打开如图 2-2-6 所示的下拉列表。选择“详细信息”视图,可查看文件的修改日期、文件类型和大小等详细信息。单击某个视图或移动左边的滑块都可更改文件和文件夹图标的外观大小。



图 2-2-6



要想复制或移动文件或文件夹,首先在窗口中选中要操作的文件或文件夹并右击,在弹出的快捷菜单中选择“复制”或“剪切”命令,右击目标位置,在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令即可完成文件或文件夹的复制和移动操作。

可以使用同样的方法复制任意类型的信息。例如,可以将全部文件从一个文件夹复制并粘贴到另一个文件夹,也可以将声音和图片等文件复制、粘贴到目标位置。

提示:复制、移动文件更快捷的方式是选中文件后,按 Ctrl+C(复制)、Ctrl+X(剪切)和 Ctrl+V(粘贴)组合键来完成相应的操作。

8. 显示与隐藏文件或文件夹

尽管可以通过隐藏文件使他人无法发现该文件,但隐藏文件并不是安全保护隐私文件的最好方式。可以通过文件加密和设置文件访问权限的方式来保护机密或隐私的文件。

隐藏文件是普通文件,设置隐藏后依然存在于硬盘上并占用硬盘的空间。可以通过更改文件属性来使文件处于隐藏状态或取消隐藏状态。在需要隐藏的文件图标上右击,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,打开“文件夹属性”对话框,如图 2-2-7 所示,在“常规”选项卡中选中“属性”选项组中的“隐藏”复选框,然后单击“确定”按钮,文件即被隐藏起来。



图 2-2-7

如果某个文件处于隐藏状态,希望将其显示出来,则需要显示全部隐藏文件才能看到该文件。显示隐藏文件和文件夹的方法如下:单击“开始”按钮,在弹出的菜单中选择“控制面板”→“外观和个性化”→“文件夹选项”命令,打开“文件夹选项”对话框,如图 2-2-8 所示,切换到“查看”选项卡,在“高级设置”列表框中选中“显示隐藏的文件、文件夹和驱动器”单选按钮,然后单击“确定”按钮,计算机中隐藏的全部文件就会都显示出来。再回到文件夹中查看,刚才隐藏的文件夹呈虚化显示,要取消其隐藏的属性,可右击文件夹,从弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,在“属性”对话框中取消选中“隐藏”复选框即可。

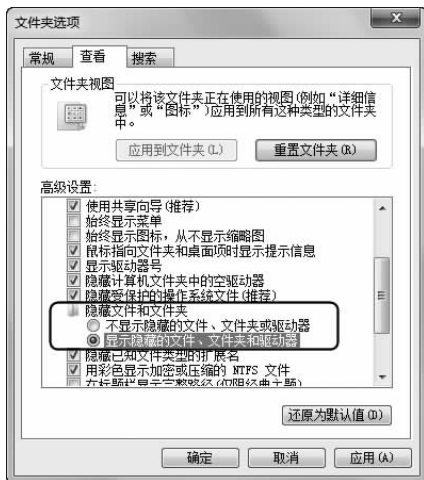


图 2-2-8

9. 文件或文件夹的移动

(1) 在“计算机”或资源管理器窗口中利用菜单或工具栏移动文件或文件夹。

① 在“计算机”或资源管理器窗口(左窗格或右窗格)中选中要移动的文件或文件夹。

② 执行“编辑”→“剪切”菜单命令,或在窗口工具栏上单击“剪切”按钮,或直接右击要移动的文件或文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“剪切”命令,将要移动的对象放入“剪贴板”。

③ 在左窗格选中目标驱动器或文件夹,执行“编辑”→“粘贴”菜单命令,或在窗口工具栏上单击“粘贴”按钮,或直接右击目标驱动器或文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令,即可完成文件或文件夹的移动。

(2) 在资源管理器窗口中利用鼠标拖曳的方法移动文件或文件夹。在资源管理器窗口中选中要移动的文件或文件夹,当在同一驱动器的不同文件夹之间移动时,直接拖动到目标文件夹图标上即可;当在不同的驱动器之间移动时,按住 Shift 键的同时拖动选中的文件或文件夹到目标驱动器或文件夹的图标上即可。

(3) 利用快捷键移动文件或文件夹。

① 选中要复制的文件或文件夹,按 Ctrl+X 组合键进行剪切。

② 选定目标位置,按 Ctrl+V 组合键完成粘贴。

10. 文件或文件夹的重命名

重命名文件或文件夹有以下 3 种方法。

(1) 在“计算机”或资源管理器窗口中选中要重命名的文件或文件夹,执行“文件”→“重命名”命令,文件或文件夹名称处于可编辑状态,输入新的文件或文件夹名称后,在空白处单击即可。

(2) 在“计算机”或资源管理器窗口中,在需要重命名的文件或文件夹上右击,在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令,之后的操作同步骤(1)。

(3) 在“计算机”或资源管理器窗口中,单击要重命名的文件或文件夹,使其处于选中状态,再单击其名称,此时文件或文件夹的名称处于可编辑状态,直接输入新名称后,按 Enter



键或在任意空白处单击即可。

11. 文件或文件夹的删除与还原

文件或文件夹的删除与还原的方法有以下几种。

(1)在“计算机”或资源管理器窗口中,选中要删除的文件或文件夹,执行“文件”→“删除”命令。

(2)在“计算机”或资源管理器窗口中,选中要删除的文件或文件夹,直接按 Delete 键删除。

(3)在“计算机”或资源管理器窗口中,在要删除的文件或文件夹图标上右击,在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令即可完成删除。

(4)在“计算机”或资源管理器窗口中,选中要删除的文件或文件夹,单击窗口工具栏上的“删除”按钮。

以上操作都会出现确认文件或文件夹删除对话框,单击“是”按钮即可删除文件或文件夹。

(5)在“资源管理器”窗口中,选中要删除的文件或文件夹,直接将它们拖曳到回收站。

注意:在执行以上操作时,若同时按住 Shift 键,则要删除的文件或文件夹将不进入“回收站”,而直接从计算机中彻底删除。

文件和文件夹删除后,如果认为删除错误,需要还原为原来位置的文件,可打开“回收站”,选中要还原的文件或文件夹并右击,在弹出的快捷菜单中选择“还原”命令,或者执行“文件”→“还原”命令,文件或文件夹即可恢复到原来的位置。

12. 文件和文件夹的属性

利用属性对话框可以查看或设置文件及文件夹的属性。

(1)文件夹属性。在“计算机”或“资源管理器”窗口中,选中要查看或设置属性的文件夹的图标,执行“文件”→“属性”命令;或选中要查看或设置属性的文件夹的图标后,单击工具栏的“属性”按钮;或右击要查看或设置属性的文件夹的图标,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,以上方法都可打开文件夹属性对话框。

对于不同的文件夹,对话框的选项卡数不同,一般都有“常规”和“共享”选项卡。利用“常规”选项卡,可以知道文件夹的类型、位置、大小、占用空间、包含的文件夹和文件数、创建时间和属性,可以利用“属性”选项组中的选项修改文件夹的属性;利用“共享”选项卡,可以设置文件夹的共享。

(2)文件属性。在“计算机”或资源管理器窗口中,选中要查看或设置属性的文件的图标,执行“文件”→“属性”菜单命令;或选中要查看或设置属性的文件的图标后,单击工具栏中的“属性”按钮;或右击要查看或设置属性的文件的图标,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,以上方法都可打开“文件属性”对话框。

选择的文件类型不同,打开对话框的选项卡数目也不同,一般的对话框都有“常规”和“摘要”选项卡。通过“常规”选项卡可以知道文件的类型、位置、大小、占用空间、创建时间、修改时间、访问时间和属性,通过“属性”选项组可以修改文件的属性;在“摘要”选项卡中,有标题、主题、作者、类别、关键字、备注,可以根据需要输入。

13. 文件或文件夹的搜索

在计算机中查找文件和文件夹,可以打开“计算机”窗口,或者打开目标磁盘或文件夹,



在窗口地址栏右侧的输入框中输入关键词。

如图 2-2-9 所示是在 D 盘搜索文件和文件夹中含“驱动”的结果。



图 2-2-9

14. 剪贴板

剪贴板 (clipboard) 是内存中的一块区域, 是 Windows 操作系统内置的一个非常有用的工具, 剪贴板使得在各种应用程序之间传递和共享信息成为可能。美中不足的是, 剪贴板只能保留一份数据, 每当新的数据传入后, 旧的数据便会被覆盖。剪贴板可以存放的信息种类是多种多样的。剪切或复制时保存在剪贴板上的信息, 只有在剪贴或复制另外的信息, 或关闭操作系统, 或有意清除时, 才可能更新或清除其内容, 即剪切或复制一次, 可以粘贴多次。

15. 快捷方式

应用程序安装在不同的路径中, 要打开应用程序, 需要进入其文件所在目录, 然后双击程序运行。如果建立了某应用程序的快捷方式, 可以将快捷方式放到任何地方 (应用程序不能随意移动), 如桌面、“开始”菜单、用户常用的文件夹等, 双击快捷方式就可以运行该程序了。

在桌面上建立某文件或文件夹快捷方式的方法有以下两种。

(1) 右击桌面空白处, 在弹出的快捷菜单中选择“新建”→“快捷方式”命令, 在打开的“创建快捷方式”对话框中的文本框中输入文件或文件夹的正确路径, 如图 2-2-10 所示, 单击“下一步”按钮, 在打开的新对话框中输入快捷方式的名称, 如图 2-2-11 所示, 单击“完成”按钮即可。

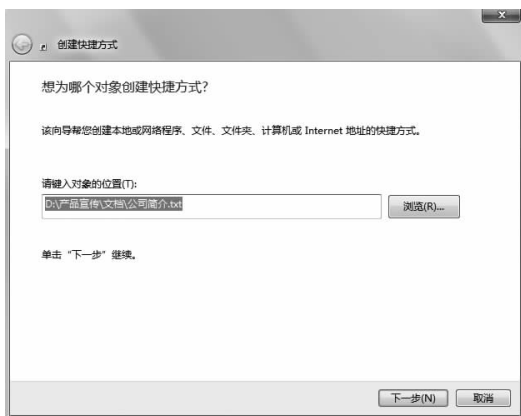


图 2-2-10



图 2-2-11

(2) 右击欲创建快捷方式的文件或文件夹，在弹出的快捷菜单中选择“发送到”→“桌面快捷方式”命令即可。

任务 3 管理计算机

2.3.1 任务描述

小张作为公司的职员，在使用计算机的过程中，要完成各类任务，这就要借助于计算机软件的帮助。同时他又想提高计算机的性能，那么如何利用专门的软件对计算机进行相关设置呢？

2.3.2 任务分析

在使用计算机的过程中，是通过计算机软件来帮助用户完成各类任务的。在系统软件中有一类实用程序软件，如控制面板、磁盘清理程序、磁盘碎片整理程序等，可用于提高计算机的性能，帮助用户监视计算机系统设备、管理计算机系统资源和配置计算机系统。对计算机的相关设置可以通过这类专门的软件来完成。

2.3.3 任务实现

1. 创建用户

(1) 单击“开始”按钮，选择“控制面板”命令，打开“控制面板”窗口，如图 2-3-1 所示。

(2) 单击“用户账户和家庭安全”选项，打开“用户账户和家庭安全”窗口，如图 2-3-2 所示，依次执行“添加或删除用户账户”→“创建一个新账户”命令，根据向导即可完成创建。

(3) 创建了一个标准用户后，可以通过管理员账户来为此账户设置“家长控制”，从而对计算机进行协助管理。执行“开始”→“控制面板”→“用户账户和家庭安全”→“家长控制”命令，打开如图 2-3-3 所示的窗口，根据向导即可完成设置。



图 2-3-1



图 2-3-2



图 2-3-3

2. 磁盘管理

优化 Windows 7 操作系统能让计算机更高效地运行。计算机在使用一段时间后, 运行速度都会变得越来越慢, 有很多方法可帮助加快 Windows 的运行速度, 使计算机更好地工作。



(1) 磁盘碎片整理。磁盘碎片会降低硬盘执行计算机程序时的速度,增加额外的工作。磁盘碎片整理程序可以重新排列碎片数据,以便磁盘和驱动器能够更有效地工作。单击“开始”按钮,在“开始”菜单中选择“所有程序”→“附件”→“系统工具”→“磁盘碎片整理程序”命令,打开“磁盘碎片整理程序”窗口,如图 2-3-4 所示。



图 2-3-4

磁盘碎片整理程序可以按计划自动运行,也可以手动分析磁盘和驱动器,并对其进行碎片整理。首先选中要进行碎片整理的磁盘,单击“分析磁盘”按钮可分析当前磁盘是否需要进行碎片整理,单击“磁盘碎片整理”按钮即开始对磁盘进行碎片整理。

(2) 磁盘清理。计算机在使用过程中,磁盘上的文件数量会越来越多,使用“磁盘清理”程序删除文件可释放磁盘空间并让计算机运行得更快。该程序可删除临时文件、清空回收站,并删除各种系统文件和其他不再需要的项。单击“开始”按钮,在“开始”菜单中选择“所有程序”→“附件”→“系统工具”→“磁盘清理”命令,打开如图 2-3-5 所示的对话框,在“驱动器”下拉列表框中选择要清理的磁盘驱动器,单击“确定”按钮,在打开的对话框的“磁盘清理”选项卡中选中要删除的文件类型的复选框,如图 2-3-6 所示,单击“确定”按钮,在打开的对话框中单击“删除文件”按钮,完成磁盘清理操作。

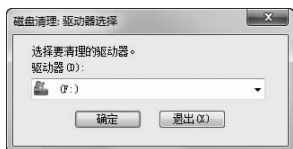


图 2-3-5

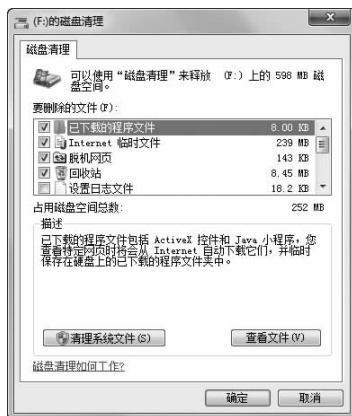


图 2-3-6



2.3.4 必备知识

1. 控制面板

控制面板将同类相关设置都放在一起,集合在 8 个类别中,用户可以通过单击不同的类别(如系统和安全、程序、轻松访问)选择需要操作的任务来进行相关设置,或者单击“查看方式:类别”右边的下拉按钮,选择“大图标”或“小图标”选项来查看“控制面板”中的项目列表,如图 2-3-7 所示。



图 2-3-7

2. 任务管理器

任务管理器用来管理计算机上当前正在运行的程序、进程和服务。右击任务栏,在弹出的快捷菜单中选择“启动任务管理器”命令,可以打开“Windows 任务管理器”窗口,如图 2-3-8 所示。按 Ctrl+Alt+Delete 组合键,在打开的界面中选择“启动任务管理器”选项也可以打开该窗口。



图 2-3-8



在计算机上运行的每个程序都有一个与其关联的用于启动该程序的进程,使用任务管理器查看计算机上当前正在运行的进程,可以监视计算机的性能。当计算机上的程序停止响应时,可以使用任务管理器的“应用程序”选项卡来结束该程序。需要注意的是,使用任务管理器来结束程序可能比等待 Windows 查找问题并自动解决该问题更快,但是将丢失所有未保存的更改。

在“Windows 任务管理器”的“性能”选项卡中可以查看计算机 CPU 的使用率及其他程序的使用情况。其中“CPU 使用率”的百分比较高表明正在运行的程序或进程需要大量的 CPU 资源,这可能会使计算机的运行速度变慢。

3. 系统更新

系统更新可以防止或解决问题、增强计算机的安全性或提高计算机的性能。在安装完系统后,建议启用 Windows 自动更新功能。使用自动更新功能,Windows 会自动检查适用于计算机的最新更新。

根据所选择的 Windows Update 设置,Windows 可以自动安装更新,或者只通知用户有新的更新可用。单击“开始”按钮,在弹出的菜单中选择“控制面板”→“系统和安全”→Windows Update 命令,在左边的窗格中单击“更改设置”链接,打开如图 2-3-9 所示的窗口。



图 2-3-9

选择 Windows 安装更新的方法后,单击“确定”按钮,系统将按照用户的设置对系统进行更新。

4. 查看计算机硬件信息和硬件设备

单击“开始”按钮,打开“开始”菜单,执行“控制面板”→“系统和安全”→“系统”命令可查看计算机的基本信息,如图 2-3-10 所示。单击左边窗格中的“设备管理器”链接,打开“设备管理器”窗口,如图 2-3-11 所示,可查看操作系统、处理器和内存容量及显卡、声卡等硬件设备的信息。



图 2-3-10



图 2-3-11

任务 4 Office 办公软件的基本操作

Microsoft Office 是一套由微软公司开发的办公软件,Office 2016 是代表产品,是微软 Office 产品史上极具创新与革命性的一个版本,具有全新设计的用户界面、稳定安全的文件格式等特点。

2.4.1 任务描述

小张是公司的文职人员,日常工作就是文字材料的录入及领导日常行程的安排,如准备文字材料,制作会议用的幻灯片、一些简单报表等。为了做好工作,小张必须熟悉常用办公软件 Office 2016 的基本操作。为此,他从最基本的文档建立操作开始,踏上了学习之旅。

2.4.2 任务分析

本项工作任务需要完成以下 4 个步骤。

- (1) 打开 Word 2016 窗口,新建一个文件。
- (2) 录入文字。
- (3) 将文档保存在 D 盘根目录下,将文件命名为“小张的简介”。
- (4) 正确关闭 Word 2016 窗口。



2.4.3 任务实现

1. 启动 Word 2016

打开“开始”菜单,执行“所有程序”→Word 2016 命令,打开 Word 2016 应用程序窗口,新建空白文档,如图 2-4-1 所示。



图 2-4-1

2. 熟悉窗口的组成

(1)标题栏。标题栏位于窗口顶部,它显示应用程序名称及当前正在编辑的文档名称。标题栏的左侧是“文件”按钮 和快速访问工具栏,右侧是控制窗口的 3 个按钮:最小化按钮、还原按钮(最大化按钮)、关闭按钮。

(2)选项卡。在默认状态下,选项卡栏包含“开始”“插入”“设计”“布局”“引用”“邮件”“审阅”和“视图”8 个选项卡。单击其中一个选项卡,功能区会显示很多工具按钮。

(3)标尺。利用水平标尺、垂直标尺与鼠标可以进行文本定位、改变段落的缩进、调整页边距、改变栏宽、设置制表位等。标尺的显示或隐藏可以通过垂直滚动条上方的“标尺”按钮 来实现。

(4)编辑区。编辑区中有一个闪烁的光标,表示当前插入点,可以接收键盘的输入。每个段落用 Enter 键结束,其后都有一个段落标志。

(5)滚动条。文档窗口的右边是垂直滚动条,下边是水平滚动条,用户可移动滚动条的滑块或单击滚动条两端的箭头按钮,滚动查看当前屏幕上未显示出来的文档内容。

(6)状态栏。状态栏位于窗口的底部。状态栏左侧显示当前文档的页码/总页数和字数,使用的语言。状态栏右侧是视图切换按钮,共有 3 种视图的切换方式,单击按钮可选择相应的视图方式。

提示:插入状态时,输入的文字插入光标所在处,光标后面的文字自动后移;改写状态时,在光标处所输入的新文字将覆盖光标后的旧文字。按 Insert 键也可以切换插入/改写状态。



3. 录入文字

(1) 按快捷键 Ctrl+Shift 将输入法切换到中文状态, 选择一种自己熟悉的中文输入方法, 如智能 ABC 输入法。

(2) 输入以下文字。

姓名: 张果 专业: 英语教育 性别: 男 政治面貌: 共青团员
学历: 本科 学制: 4 年 毕业学校: ×× 职业技术大学
出生日期: 2000 年 10 月 毕业时间: 2021 年 6 月
主修外语: 英语 外语级别: 六级
参与社会活动及获奖情况:
2017—2018 年获优秀学生干部
2018—2019 年获二等奖学金
2019—2020 年获三好学生
2020—2021 年获校英语演讲比赛三等奖

4. 保存文档

单击“文件”按钮, 在弹出的菜单中选择“保存”命令, 然后单击“浏览”按钮, 打开“另存为”对话框, 选择保存到 D 盘根目录, 在“文件名”文本框中输入“小张的简介”, 如图 2-4-2 所示, 单击“保存”按钮即可。



图 2-4-2

5. 关闭 Word 2016 窗口

单击标题栏上的“关闭”按钮关闭 Word 2016 窗口。

2.4.4 必备知识

1. Office 2016 的基本操作

(1) 常用的启动方法。

① 执行“开始”→“所有程序”命令, 可以直接选择 Office 的相关组件。



②双击某个文档,如 Word 文档、Excel 工作簿或 PowerPoint 演示文稿时,系统会自动启动相应的 Office 组件与之关联,即当用户打开了 Office 应用文档时也就启动了 Office。

(2)常用新建文档的方法。

①单击“文件”按钮,在弹出的菜单中选择“新建”命令,打开新建文档界面,选中空白文档选项,单击“创建”按钮可新建一个空白文档。

②单击快速访问工具栏中的“新建”按钮。

提示:单击快速访问工具栏右侧的下拉按钮,在弹出的菜单中选择“新建”命令,如图 2-4-3 所示,即可将“新建”按钮添加到快速访问工具栏中。



图 2-4-3

③使用快捷键 Ctrl+N。

(3)打开文档的常用方法。

①单击“文件”按钮,在弹出的菜单中选择“打开”命令。

②单击快速访问工具栏中的“打开”按钮。

③使用快捷键 Ctrl+O。

(4)保存文档的常用方法。

①单击“文件”按钮,在弹出的菜单中选择“保存”命令。

②单击快速访问工具栏中的“保存”按钮。

③使用快捷键 Ctrl+S 或按 F12 键。

(5)常用的退出 Word 的方法。

①单击“文件”按钮,在弹出的菜单中单击右下角的“关闭”按钮。

②单击标题栏最右侧的“关闭”按钮。

③使用快捷键 Alt+F4。

提示:若已对文档进行了修改,在退出时会弹出警告对话框提醒是否需要保存。

2. Excel 2016 窗口的组成

启动 Excel 2016,新建空白工作簿,窗口如图 2-4-4 所示。

下面介绍 Excel 中的几个重要概念。

(1)工作簿。一个 Excel 数据文件就是一个工作簿,Excel 是以工作簿为单位来处理和

存储数据的。工作簿保存时默认的扩展名是 .xlsx。

工作簿文件由多个工作表组成,每个工作簿最多可以包含多张工作表。在默认的情况下,新建的工作簿中包含一张工作表。用户可以在“Excel 选项”对话框的“常规”选项卡的“包含的工作表数”微调框中更改默认设置。

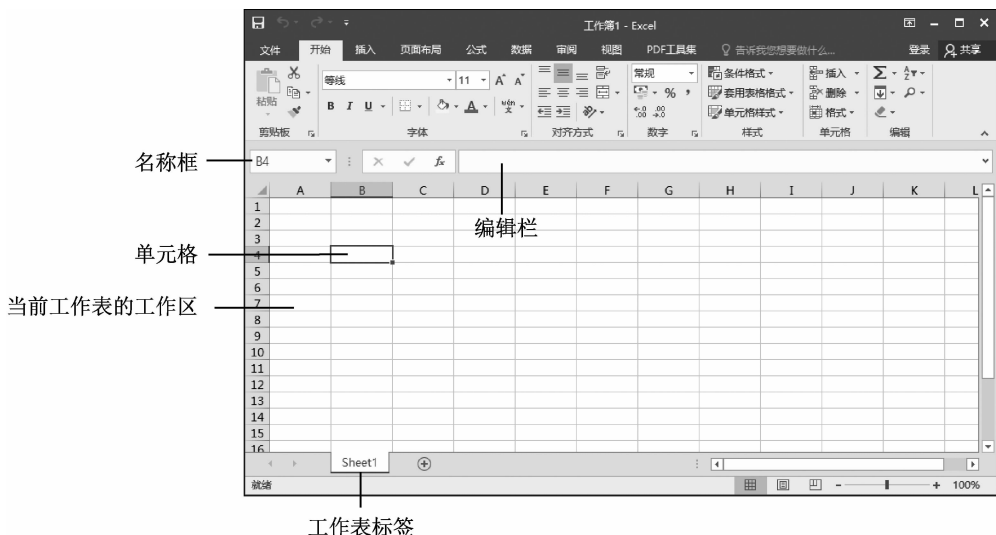


图 2-4-4

提示:单击 Excel 2016 窗口的“文件”按钮,在弹出的菜单中单击“选项”按钮即可打开“Excel 选项”对话框。

(2)工作表。工作簿中的每一张表格称为工作表,通常称为电子表格。每张工作表最多能包含 1 048 576 行、16 384 列,行以阿拉伯数字(1、2、3……)编号,列以英文字母(A、B、C……)编号。

工作表是通过工作表标签来标识的。工作表标签显示在工作表的底部,单击不同的工作表标签可以在不同的工作表中切换。只有一个工作表是当前活动的工作表,标签底色为白色的工作表是当前活动的工作表。

(3)单元格。单元格是工作表的基本元素,在单元格中可以输入文字、数字、公式,也可以对单元格进行各种格式的设置,如字体、颜色、长度、宽度、对齐方式等。单元格用所在的列号和行号来标识。例如,A1 单元格是指工作表中第 1 行 A 列的单元格,D5 单元格是指第 5 行 D 列的单元格。

(4)活动单元格。活动单元格是指当前正在编辑的单元格。每个工作表中只有一个单元格是当前活动单元格,它的框线为粗黑线。

3. PowerPoint 2016 窗口的组成

启动 PowerPoint 2016 后,新建空白演示文稿,窗口如图 2-4-5 所示。

下面对 PowerPoint 2010 窗口的组成进行简单介绍。

(1)大纲窗格。大纲窗格显示幻灯片文本的大纲。在大纲窗格中,演示文稿中所有的幻灯片按照编号依次排放,单击某个幻灯片可以实现快速切换。

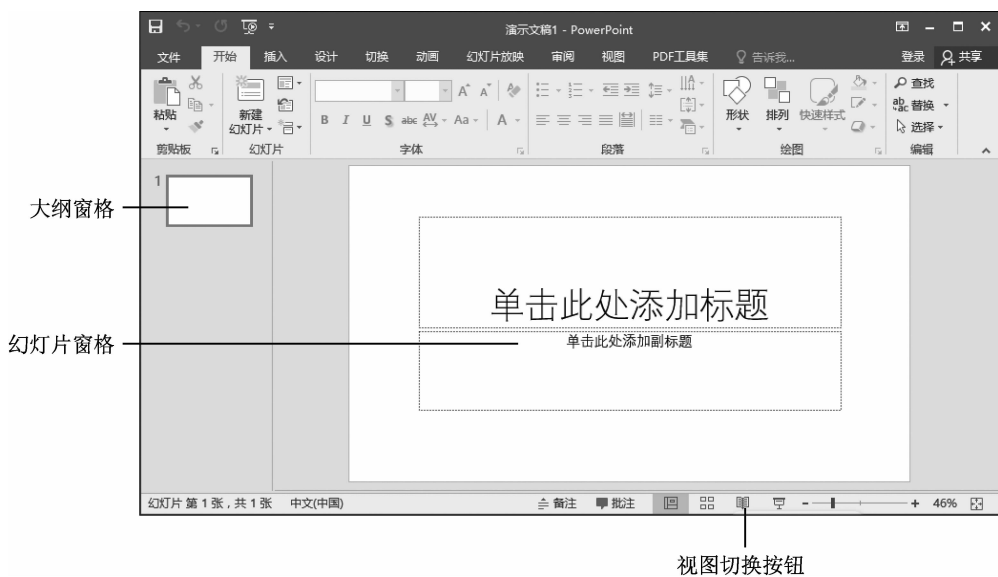


图 2-4-5

(2) 幻灯片窗格。幻灯片窗格显示当前幻灯片,可以在该窗格中对演示文稿中的幻灯片内容和格式进行修改和编辑。

(3) 视图切换按钮。视图切换按钮包括“普通视图”“幻灯片浏览”“阅读视图”和“幻灯片放映”4 个按钮,单击这些按钮可以切换 PowerPoint 视图方式。例如,“普通视图”是默认的视图方式,在这种方式下可以进行幻灯片内容和格式的编辑和修改操作;“幻灯片浏览”是以缩略图形式显示幻灯片的视图方式,显示演示文稿的所有幻灯片,使重新排列、添加或删除幻灯片以及预览切换和动画效果都变得很容易,但不能进行单张幻灯片内容和格式的编辑;“幻灯片放映”是从当前幻灯片开始放映幻灯片的视图方式。

4. 文字输入

(1) 计算机操作姿势。长时间使用计算机很容易疲劳,要想在快速、准确地输入信息的同时避免过度疲劳,应在操作键盘时保持正确的姿势。

① 调整座椅使其达到合适的高度和舒适度,身体坐直或稍微倾斜,使座椅的靠背完全托住用户的后背,双脚放在地板上或者脚垫上。

② 调整显示器到视线的正前方,距离刚好是手臂的长度。颈部要伸直,不能前倾。屏幕的顶部与眼睛保持在同一高度,显示器稍微向上倾斜。原稿在键盘左或右放置,便于阅读。两肩平齐,上臂自然下垂并贴近身体,胳膊肘成 90° (或者角度稍微再大一点)。前臂和手应该平放,两手放松。手腕处于自然位置,手指自然弯曲或轻轻放在基准键上。

(2) 键盘结构。常用的键盘结构如图 2-4-6 所示,它包括主键盘区、功能键区、数字小键盘区及编辑键区 4 个区域。

主要键的功能如下。

- Enter: 回车键。表示命令的结束或段落的结束。
- Shift: 上挡键。辅助输入双字符键的上挡字符,如“:”“+”等。

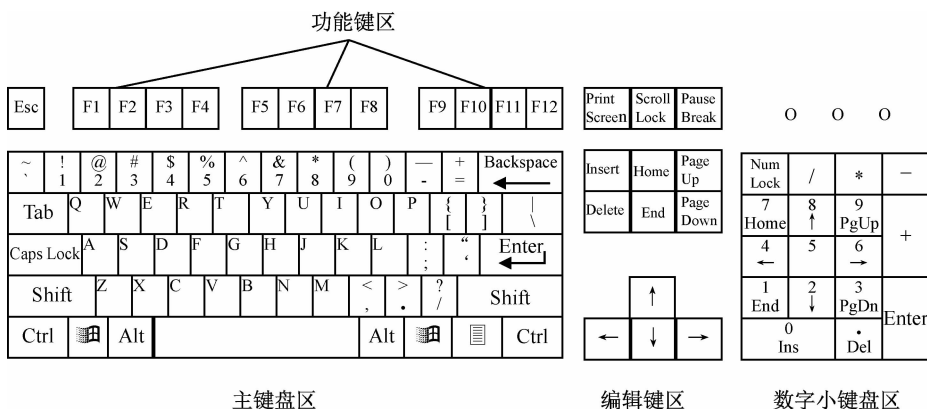


图 2-4-6

- Ctrl: 控制键。经常与其他键配合使用。
- Alt: 交替换挡键。经常与其他键配合使用。
- Delete: 删除键。每按一次, 删除光标后面的一个字符。
- Backspace: 退格键。每按一次, 删除光标前面的一个字符。
- Insert: 插入/改写状态转换键。
- Caps Lock: 大小写字母转换键。使用时应注意 Caps Lock 指示灯的变化。
- Num Lock: 数字/光标转换键。使用时应注意 Num Lock 指示灯的变化。
- Esc: 取消键。取消当前正在进行的操作。
- Print Screen: 将当前屏幕以图像方式复制到剪贴板。
- ↑、↓、←、→: 方向键。控制光标上、下、左、右移动。
- Home、End、PgUp、PgDn: 控制光标移动至行首、行尾、向上翻页、向下翻页。
- 字母键: 直接按键输入。可通过 Caps Lock 键进行大小写字母的转换, 也可按 Shift + 字母组合键进行单个字母的大小写转换。
- 数字键: 直接按键输入。通过数字键盘区的小键盘也可输入数字, 此时 Num Lock 灯亮。
- 双字符键的上挡字符: 借助 Shift 键输入。

(3) 指法。所谓指法, 就是依据键盘键位的位置, 将每个按键按照特定的规律, 分配到 10 个手指上的键盘操作方法。根据主要的输入区域的不同, 指法分为“主键盘指法”和“数字小键盘指法”。

① 主键盘指法。主键盘区是日常操作中使用最频繁的按键区域, 也是提高输入速度的关键。主键盘区共分 5 排, 因此将中间一排设定为基准键位区, 并将手指初始位置称为基准键位。主键盘区基准键位在中间一排, 其中在 F 和 J 键位处各设计一个凸起, 用于盲打定位。当手指离开基准键位按键输入其他键后, 应及时回到基准键位。

以基准键位为基础, 指法要求对主键盘区所有按键分配到左右两手的 10 个手指上, 具体分配情况如图 2-4-7 所示。每个手指负责所分配的键位的按键操作。

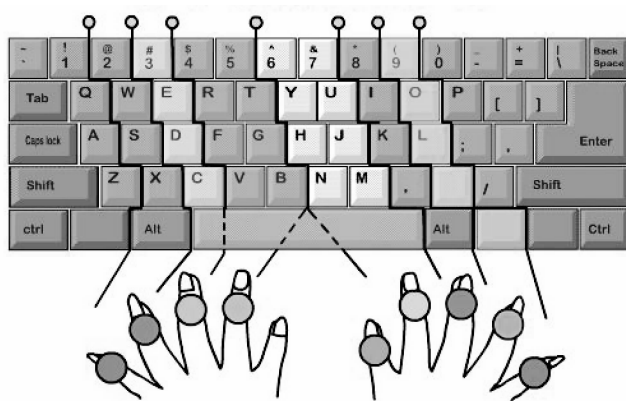


图 2-4-7

②数字小键盘指法。数字小键盘区是数字键与编辑键的复合键区,由 Num Lock 键控制切换。当 Num Lock 灯亮时表示处于数字键模式,否则处于编辑键模式。

在数字键模式下,数字小键盘的指法如图 2-4-8 所示。小键盘由右手操作,它的基准键位是 4、5、6、+,其中在 5 键位处设计一个凸起,用于盲打定位。

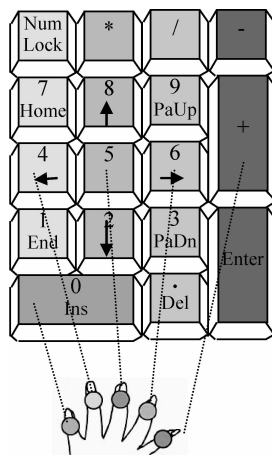


图 2-4-8

(4)汉字输入法。汉字输入法很多,常用的有五笔输入法、全拼输入法、简拼输入法、双拼输入法、智能 ABC 输入法、郑码输入法等,只要掌握其中一种方法即可。

模块 3 Word 2016 文字处理软件

任务 1 制作活动通知

在 Word 中进行文字处理工作,首先要学会基础的文字录入及文字编辑工作,为了使文档更加美观且利于阅读、查阅,还需要对文档进行段落格式设置、文本字符格式修订等日常操作。

3.1.1 任务描述

公惠公司决定开展 2021 年户外拓展活动,需要行政部制作一份拓展活动通知,通知样文如图 3-1-1 所示。

关于组织公惠公司 2021 年户外拓展活动的通知

各部门:

根据公司 2021 年度工作安排,为增强企业的凝聚力,增强同事之间的默契度,现拟于 2021 年 4 月 15 日举行户外拓展活动,现将有关事项通知如下:

一、**拓展对象:** 总经办、各部门领导、各部门员工、司机

二、**拓展时间:** 2021 年 4 月 15 日至 2021 年 4 月 17 日

三、**拓展地点:** 上海市佘山旅游度假区

四、**拓展内容:** 员工趣味接力赛、卡拉 OK

五、**联系人:** 李婷

联系电话: 021-66445588

行政部

2021 年 3 月 21 日

图 3-1-1

3.1.2 任务分析

实现本工作任务首先要进行文本的录入,其次对文本进行编辑修改,如复制、剪切、移动、删除等,最后按要求对文本进行相应格式的设置,从而学会对通知、纪要、工作报告等日常文档的制定、修改。

要完成本工作任务,需要进行如下操作:

(1)新建文档,命名为“2021 年户外拓展活动通知.docx”。



(2) 页面设置: 页边距为“普通”, 纸张方向为纵向, 纸张大小为 A4。

(3) 文本录入。

(4) 设置标题文字格式: 字体为微软雅黑, 字号为三号, 字形为加粗, 字体颜色为红色; 段前段后各为 14 磅, 对齐方式为居中对齐。

(5) 设置正文格式: 字体为宋体, 字号为小四, 段落行距为 1.5 倍行距, 首行缩进 2 个字符, 最后一段首行缩进 4 个字符。

(6) 设置称谓格式: 字形为加粗, 段后为 12 磅, 无首行缩进。

(7) 设置各段子标题格式: 字形为加粗, 下划线为双线, 段后为 12 磅。

(8) 设置时间和地点格式: 底纹为深黄色, 边框为黑色单线。

(9) 插入符号: 在“联系电话”后面插入☎符号。

(10) 设置落款格式: 对齐方式为右对齐。

(11) 保存文档。

3.1.3 任务实现

1. 创建“2021 年户外拓展活动通知”文档并保存

启动 Word 2016, 界面如图 3-1-2 所示, 单击“空白文档”图标后自动建立一个名为“文档 1”的文档。单击“文件”按钮, 在弹出的下拉菜单中选择“保存”命令, 然后单击“浏览”按钮, 在弹出的“另存为”对话框中选择保存位置为“桌面”, 在“文件名”文本框中输入文档名称“2021 年户外拓展活动通知”, 最后单击“保存”按钮。



图 3-1-2

2. 页面设置

切换到“布局”选项卡, 在“页面设置”组中单击“页边距”下拉按钮, 在弹出的下拉菜单中选择“普通”命令, 完成页边距的设置, 如图 3-1-3 所示。

单击“纸张方向”下拉按钮,在弹出的下拉菜单中选择“纵向”命令,完成纸张方向的设置,如图 3-1-4 所示。



图 3-1-3



图 3-1-4

单击“纸张大小”下拉按钮,在弹出的下拉菜单中选择 A4 命令,完成纸张大小的设置,如图 3-1-5 所示。

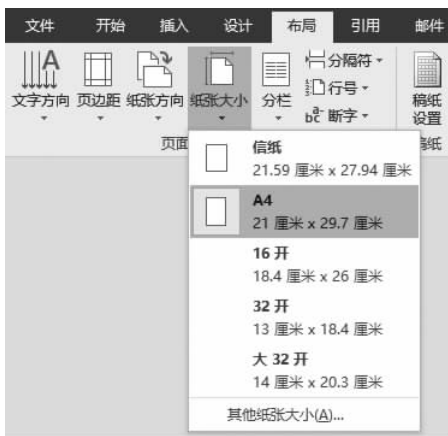


图 3-1-5



3. 文本录入

按照个人喜好,选择一种输入法,然后从页面的起始位置开始输入文字。如需换行可直接按 Enter 键。文本录入完成后如图 3-1-6 所示。

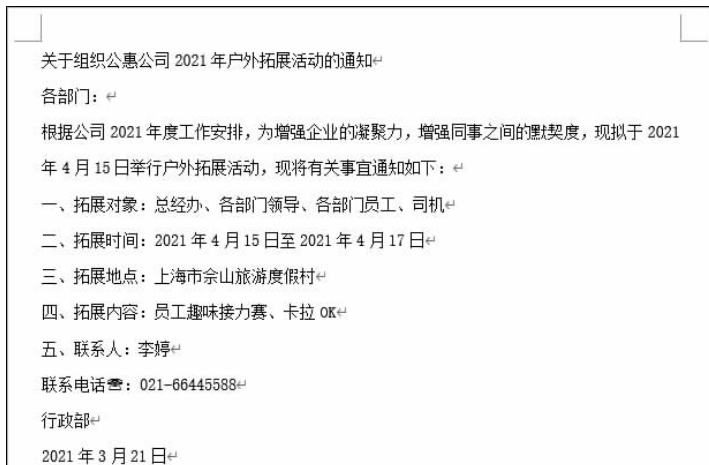


图 3-1-6

4. 字体设置

(1)选择标题文字,然后在“开始”选项卡的“字体”组中单击“字体”下拉列表框右侧的下三角按钮 $\blacktriangledown$,在弹出的下拉列表中选择“微软雅黑”;单击“字号”下拉列表框右侧的下三角按钮 $\blacktriangledown$,在弹出的下拉列表中选择“三号”;单击“加粗”按钮**B**,使标题文字的字形为“加粗”;单击“字体颜色”下拉按钮 Δ ,在弹出的调色板中选择“红色”,如图 3-1-7 所示。

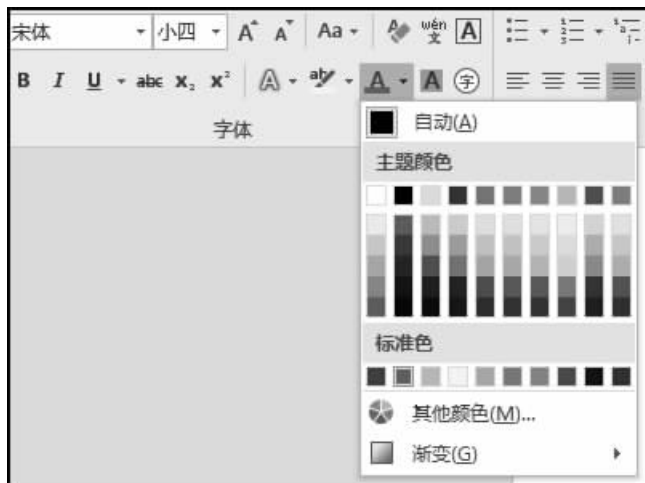


图 3-1-7

(2)选择正文,然后在“开始”选项卡的“字体”组中设置字体为“宋体”,字号为“小四”。

(3)选择称呼文字,在“开始”选项卡的“字体”组中单击“加粗”按钮,加粗称呼文字。



(4) 选择子标题“拓展对象”，在“开始”选项卡的“字体”组中单击“加粗”按钮，对所选的文字加粗显示；单击“下划线”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“双下划线”，如图 3-1-8 所示。



图 3-1-8

选中已经设置完格式的子标题“拓展对象”文本，在“开始”选项卡的“剪贴板”组中双击“格式刷”按钮，鼠标指针变为形状，拖动鼠标依次选择其他子标题文字，即所有的子标题文字与“拓展对象”文本有着相同的文本格式。完成操作后单击“格式刷”按钮，停止格式复制。

5. 段落设置

(1) 标题的设置。选中标题段落或将光标插入点放在标题段的任意位置，在“开始”选项卡的“段落”组中单击“居中”按钮，将段落的方式设置为“居中对齐”。或者，选中标题段落右击，在弹出的快捷菜单中选择“段落”命令，弹出“段落”对话框，在“缩进和间距”选项卡的“常规”选项组中设置“对齐方式”为“居中”，如图 3-1-9 所示，也可以设置标题段落居中对齐。

在“缩进和间距”选项卡的“间距”选项组中设置“段前”“段后”的值均为 14 磅。

(2) 正文行距格式的设置。选中正文，打开“段落”对话框，在“缩进和间距”选项卡的“间距”选项组中设置“行距”为“1.5 倍行距”；在“缩进”选项组中设置“特殊格式”为“首行缩进”，“缩进值”为 2 字符。选中“联系电话”段落，设置“特殊格式”为“首行缩进”，缩进值为 4 字符，如图 3-1-10 所示。

(3) 称呼的设置。选中称呼“各部门”段落，打开“段落”对话框，在“间距”选项组中设置“段后”为 12 磅。在按住 Ctrl 键的同时依次选择所有的子标题段落，重复以上步骤。

(4) 落款行的设置。选中最后两行，在“开始”选项卡的“段落”组中单击“右对齐”按钮，将段落的对齐方式设置为“右对齐”，也可以按照参考步骤(1)的另一种方法进行设置。



图 3-1-9

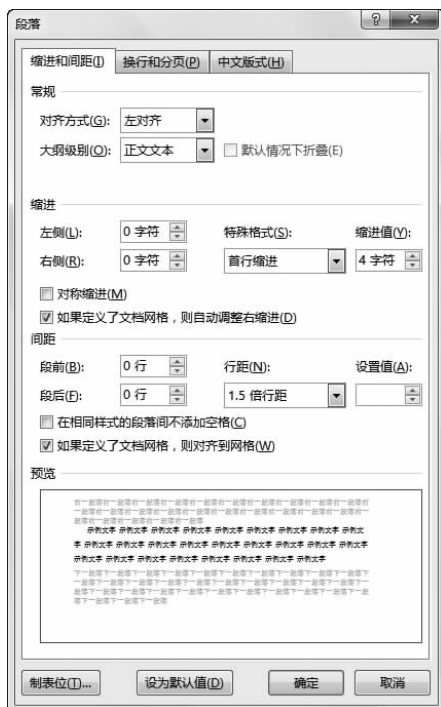


图 3-1-10

6. 边框和底纹的设置

(1)选中“2021年4月15日至2021年4月17日”,在“开始”选项卡的“段落”组中单击“边框”下拉按钮,在弹出的下拉菜单中选择“边框和底纹”命令,打开“边框和底纹”对话框,如图 3-1-11 所示。



图 3-1-11



(2) 在“边框”选项卡中的“设置”选项组中选择“方框”，将“样式”设置为“单线”，颜色设置为“黑色”。

(3) 切换到“底纹”选项卡，设置“填充”为黄色，应用于“文字”。

(4) 重复步骤(1)至步骤(3)，对“上海市佘山旅游度假区”文本设置相同的底纹和边框。

7. 插入特殊字符

将光标插入点放在“联系电话”后面，选择“插入”选项卡，在“符号”组中单击“符号”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“其他符号”命令，打开“符号”对话框，如图 3-1-12 所示。在“符号”选项卡中的“字体”下拉列表中选择 Wingdings 2 选项，选中符号，单击“插入”按钮完成插入。



图 3-1-12

提示：也可以用其他喜欢的小图片来代替符号。选择“插入”选项卡，在“插图”组中单击“图片”按钮，在弹出的“插入图片”对话框中选择需要插入的图片即可。

8. 保存文档

本文档已经按照要求制作完成，单击快速访问工具栏中的“保存”按钮，即可完成文档的保存工作。

3.1.4 必备知识

1. 文本录入

文档制作的一般原则是先进进行文字录入，后进行格式排版，在文字录入的过程中，不要使用空格对齐文本。

文字录入一般都是从页面的起始位置开始，当一行文字输入满后 Word 会自动换行，开始下一行的输入，整个段落录入完毕后按 Enter 键结束。

文档中的标记称为段落标记，一个段落标记代表一个段落。

编辑文档时，有“插入”和“改写”两种状态，双击状态栏中的“插入”或“改写”按钮或按 Insert 键可以切换这两种状态。在“插入”状态下，输入的字符将插入插入点处；在“改写”状



态下,输入的字符将覆盖现有的字符。

2. 文本选择

对文本的任何编辑操作,一般都要先选定文本,后进行相应操作(如复制、移动、格式设置等)。

1) 用鼠标选中文本

(1)按住鼠标左键从文本的起始位置拖动到终止位置,鼠标指针拖过的文本即被选中。这种方式适用于选择小块的、不跨页的文本。

(2)将光标插入点放在文本的起始位置,按住 Shift 键的同时,单击文本终止位置,则起始位置与终止位置之间的文本被选中。这种方式适用于选择大块的、跨页的文本。

(3)选择一句文本:在按住 Ctrl 键的同时,单击句中的任意位置,可以选中一句文本。

(4)选择一行文本:将鼠标指针移到纸张左侧的选定栏,当鼠标指针变成时单击,可以选择鼠标指针所指的一行文本。

(5)选择多行文本:将鼠标指针移到纸张左侧的选定栏,当鼠标指针变成时,按住鼠标左键从起始行拖动到终止行,可以选中多行文本。

(6)选择一段文本:将鼠标指针移到纸张左侧的选定栏,当鼠标指针变成时,双击鼠标所指的一段。在段落中的任意位置快速双击也可以选中所在段落。

(7)选择全文:将鼠标指针移到纸张左侧的选定栏,当鼠标指针变成时,快速双击或按住 Ctrl 键的同时单击,可以选中整篇文档。

2) 用键盘选中文本

(1)Shift+←(→)方向键:分别向左(右)扩展选定一个字符。

(2)Shift+↑(↓)方向键:分别向上(下)扩展选定一行。

(3)Ctrl+Shift+Home:从当前位置到文档的开始选中文本。

(4)Ctrl+Shift+End:从当前位置到文档的结尾选中文本。

(5)Ctrl+A:选中整篇文档。

3) 撤销文本选定

单击文档的任意位置就可以撤销对文本的选定。

3. 文本删除

(1)选中文本后,按 Delete 键可将选中的文本删除。

(2)按 Delete 键可删除光标后面的字符。

(3)按 Backspace 键可删除光标前面的字符。

4. 文本复制

(1)选中要复制的文本,在“开始”选项卡的“剪贴板”组中单击“复制”按钮,将选定的文本复制到剪贴板,再将光标定位到目标位置,单击“剪贴板”组中的“粘贴”按钮,将剪贴板中的文本粘贴到目标位置,即可完成文本的复制。

(2)选中要复制的文本,按 Ctrl+C 组合键进行复制,再将光标定位到目标位置,按 Ctrl+V 组合键进行文本粘贴,也可完成文本的复制。

(3)选中要复制的文本,将鼠标指针指向已选定的文本,当鼠标指针变成时,按住 Ctrl 键的同时按住鼠标左键,鼠标指针尾部会出现带“+”符号的虚线方框,且指针前出现一条竖



虚线,此时拖动竖虚线到目标位置,再释放鼠标即可完成文本的复制。

5. 文本移动

(1)选中要移动的文本,在“开始”选项卡的“剪贴板”组中单击“剪切”按钮,将选定的文本剪切到剪贴板,再将光标定位到目标位置,单击“粘贴”按钮将剪贴板中的文本粘贴到目标位置,即可完成文本的移动。

(2)选中要移动的文本,按 Ctrl+X 快捷键进行文本剪切,再将光标定位到目标位置,按 Ctrl+V 快捷键进行文本粘贴,也可实现文本的移动。

(3)选中要移动的文本,用鼠标指针指向已选中的文本,当鼠标指针变成 ↔ 时,按住鼠标左键,鼠标指针尾部会出现空的虚线方框,且指针前出现一条竖虚线,此时拖动竖虚线到目标位置,再释放鼠标即可完成文本的移动。

6. 字符格式设置

常用的字符格式设置包括字体、字形、字号、字体颜色、加粗、倾斜和下划线等。字符格式设置通过“开始”选项卡的“字体”组来实现,如图 3-1-13 所示。

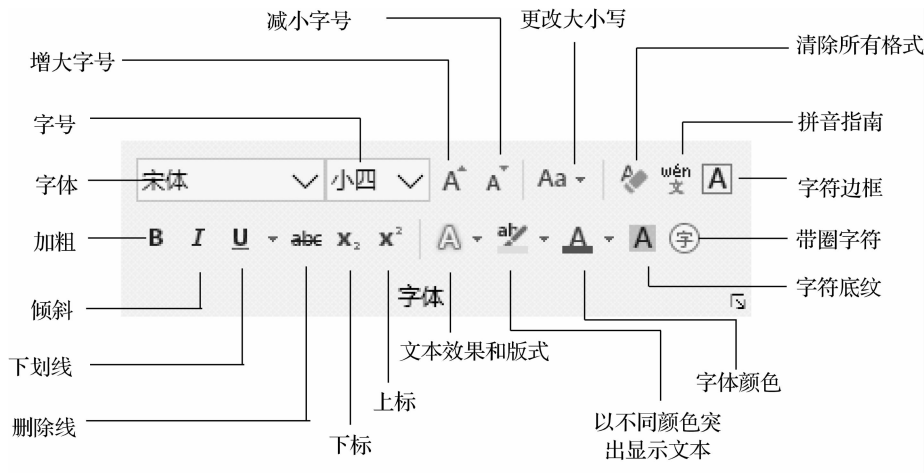


图 3-1-13

以“Word 2016 文字处理”为例,运用各字体格式样式如下:

- 字体为黑体:Word 2016 文字处理。
- 字号为五号:Word 2016 文字处理。
- 字形为加粗:Word 2016 文字处理。
- 字形为倾斜:Word 2016 文字处理。
- 文本加单下划线:Word 2016 文字处理。
- 文本加删除线:Word 2016 文字处理。
- 文本变为上标/下标:Word 2016 文字^{处理}/Word 2016 文字_{处理} (“处理”二字分别设置为上标/下标)。
- 增大/减小字号:Word 2016 文字处理/Word 2016 文字处理。
- 更改大小写:WORD 2016 文字处理(该按钮可以将所选文字全部改为大写、小写或其他常见的大小写形式)。



- 突出文本: Word 2016 文字处理(可以从弹出的调色板中选择颜色)。
- 字体颜色: Word 2016 文字处理(可以从弹出的调色板中选择颜色)。
- 清除所有格式: 清除所选内容的所有格式, 只留下纯文本。
- 拼音指南: Word 2016 文字处理。
- 字符边框: Word 2016 文字处理。
- 字符底纹: Word 2016 文字处理。

利用“字体”对话框也可以进行字符格式设置。单击“开始”选项卡的“字体”组中的组按钮, 可打开“字体”对话框, 在该对话框中可以对选中的文本进行字符格式设置, 如图 3-1-14 所示。

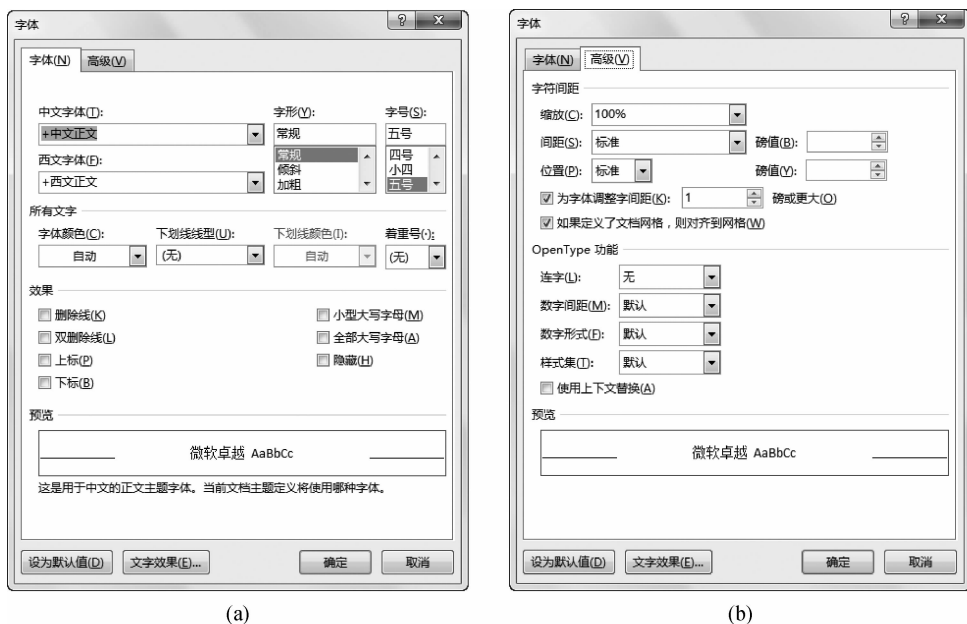


图 3-1-14

此外, 还可以利用浮动工具栏(选中文本后自动出现)对选择的文本进行字体设置。

7. 段落格式设置

常用的段落格式设置包括设置对齐方式、段前段后间距、首行缩进和悬挂缩进、行距等。段落格式设置通过“开始”选项卡的“段落”组来实现, 如图 3-1-15 所示。



图 3-1-15

- (1) 项目符号和编号: 对所选段落设置项目符号、编号和多级列表。
- (2) 增加/减少缩进量: 增减段落左侧与左页边的距离。



- (3) 字符缩放: 对所选字符的宽度进行调整。
- (4) 排序: 按字母顺序排序所选文字或对数值数据排序。
- (5) 显示/隐藏编辑标记: 显示/隐藏段落标记或其他隐藏/显示的格式符号。
- (6) 对齐方式: 设置所选段落的对齐方式, 有左对齐、居中、右对齐、两端对齐和分散对齐 5 种对齐方式。
- (7) 行距: 对所选段落各行之间的距离进行调整, 可以从“行距”下拉列表的固定值中选择。
- (8) 底纹: 对所选文本或段落设置背景颜色, 可以从调色板中选择颜色。
- (9) 边框: 对所选文本或段落添加边框, 可以从下拉列表中选择不同的边框类型。

利用“段落”对话框也可以进行段落格式设置, 单击“开始”选项卡的“段落”组中的组按钮, 可以打开“段落”对话框, 在此对话框中可以对选择的段落进行格式设置, 如图 3-1-16 所示。

8. 页面设置

页面设置通过“布局”选项卡的“页面设置”组来实现, 如图 3-1-17 所示。

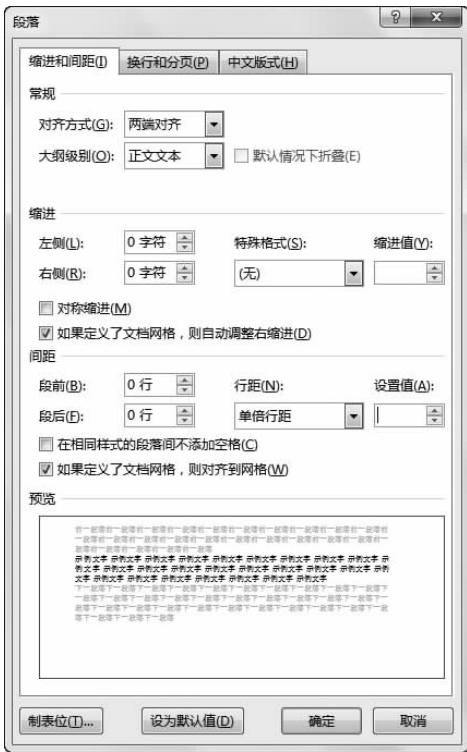


图 3-1-16



图 3-1-17

在“页面设置”组中单击组按钮, 打开“页面设置”对话框, 在此对话框中也可以完成对页面的设置, 如图 3-1-18 所示。

页面设置主要包括设置纸张的大小、方向、页边距、页眉页脚等操作。页面的含义如图 3-1-19 所示。

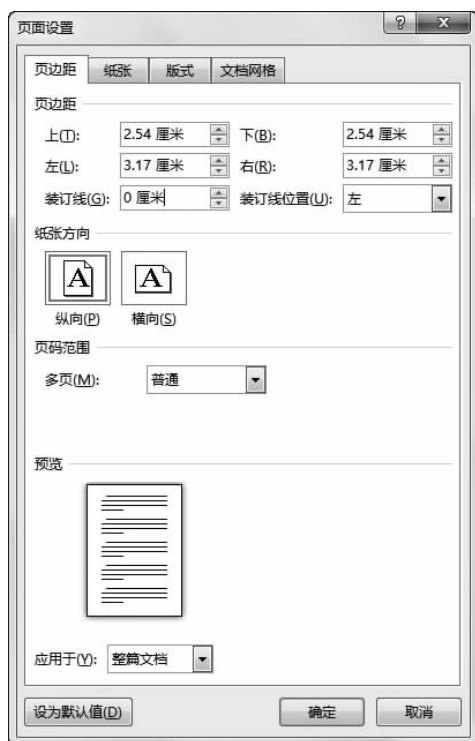


图 3-1-18

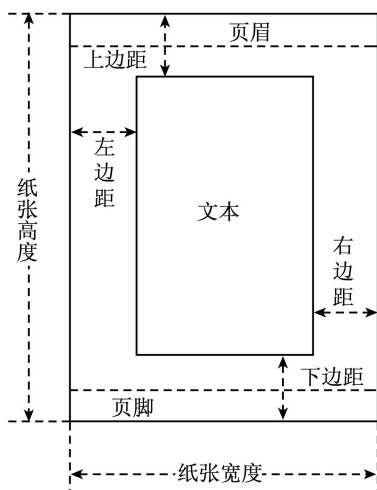


图 3-1-19

9. 格式刷

格式刷能够复制字符格式和段落格式,使用方法如下:

- (1)选中要进行格式复制的文本(源文本),或将光标置于段落中。
- (2)在“开始”选项卡的“剪贴板”组中单击“格式刷”按钮,这时鼠标指针变为.
- (3)拖动鼠标指针选中目标文本即可。

如果多处文本都想使用同一格式,需要双击“格式刷”按钮,再依次拖动鼠标指针选中要应用该格式的文本,再次单击“格式刷”按钮可停止格式复制。

如果要复制段落格式,则必须选中整个段落,包括段落标记。

10. 文档的打印

当文档编辑、排版完成后,就可以打印输出了。打印前,可以利用打印预览功能先查看一下排版是否理想。如果满意则打印,否则可继续修改排版。文档打印操作可以通过执行“文件”→“打印”命令实现。

执行“文件”→“打印”命令,在打开的“打印”界面右侧的内容就是打印预览内容,如图 3-1-20 所示。

通过打印预览查看满意后,就可以打印了。打印前最好先保存文档,以免意外丢失。Word 提供了许多灵活的打印功能。可以打印一份或多份文档,也可以打印文档的某一页或几页。在打印前,应该准备好并打开打印机。常见的操作说明如下: