



计算机应用基础项目化教程

主编 金强 杨妍 王松涛



南京大学出版社

计算机应用基础 项目化教程

主编 金强 杨妍 王松涛



责任编辑 吕家慧
装帧设计 朱兰

ISBN 978-7-305-28371-0



9 787305 283710 >

定价:59.80元



南京大学出版社

内容提要

本书采用项目化方式组织教学内容,强调理论与实践相结合,通过单元、项目、任务三层写法,着重培养读者实际操作 MS Office 办公软件的技能,帮助读者解决实际工作中遇到的问题。本书共分为五个单元,内容涵盖认识与使用计算机、Windows 10 操作系统、文字处理、电子表格处理、演示文稿制作。

本书内容丰富,与时俱进,实用性强。在编写过程中参考了《全国计算机等级考试大纲》中一级 MS Office 的相关要求,既可作为高等职业教育专科学校“计算机应用基础”课程的教材,也可作为全国计算机等级考试一级 MS Office 的学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础项目化教程 / 金强, 杨妍, 王松涛
主编. -- 南京: 南京大学出版社, 2024. 8. -- ISBN
978-7-305-28371-0
I. TP39
中国国家版本馆 CIP 数据核字第 20243UQ373 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093

书 名 计算机应用基础项目化教程
JISUANJI YINGYONG JICHU XIANGMUHUA JIAOCHENG
主 编 金 强 杨 妍 王松涛
责任编辑 吕家慧 编辑热线 025-83597482

照 排 南京布克文化发展有限公司
印 刷 南京百花彩色印刷广告制作有限责任公司
开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 19.5 字数 499 千
版 次 2024 年 8 月第 1 版 2024 年 8 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-28371-0
定 价 59.80 元

网 址 <http://www.njupco.com>
官方微博 <http://weibo.com/njupco>
官方微信 njyuyexue
销售咨询热线 025-83594756

-
- * 版权所有,侵权必究
 - * 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

前言

Preface

随着信息技术的不断发展,计算机已经成为人们工作、学习和生活的基本工具。“计算机应用基础”课程作为一门基础必修课程,以培养学生计算机技能、信息化素养、计算思维能力为目标。计算机与信息技术的应用涉及所有学科和专业,熟练地操作并运用计算机进行信息处理已成为当代大学生必备的能力。

编者将计算机应用技术发展的新动态与长期积累的教学和企业培训经验进行了深度融合,采用项目化教学的方式对本书内容进行了组织。本书将实际工作中产生的多个项目纳入传统的教学单元中。全书分为五个单元,十一个项目。项目一:认识计算机,介绍了计算机与信息技术基础知识和基本概念;项目二:选购与安装计算机,介绍了计算机软硬件及工作原理,如何配置个人计算机;项目三:个人计算机的使用与维护,介绍了多媒体、计算机信息安全、组建与使用办公局域网,因特网使用技巧及收发电子邮件的操作;项目四:定制个性化工作环境,介绍了 Windows 10 操作系统的基本原理及操作,文件与文件夹的管理,个性化工作桌面的设置;项目五:制作校园文化艺术节朗诵比赛的通知,介绍了 Word 的文档录入及文本、段落、图文、页面排版的操作;项目六:制作公司面试评价表,介绍了 Word 的表格编辑及美化的基本操作;项目七:编排职业学院学生毕业论文文档,介绍了 Word 排版大型文档的操作;项目八:设计学生信息表,介绍了 Excel 表格制作、美化、管理与打印的基本操作;项目九:计算装修公司客户装修数据,介绍了 Excel 公式、函数使用的基本知识与基本操作;项目十:管理与分析装修公司客户家装工程预算,介绍了 Excel 基本数据分析工具的使用及 Excel 图表的操作;项目十一:制作“计算机基础”演示文稿,介绍了演示文稿创建、设计、动态效果设置等基本操作。

本书具有以下特点。

一、项目引领,任务驱动。本书采用项目化方式组织教学内容,强调理论与实践相结合,通过单元、项目、任务三层结构,每个单元分解为多个项目,每个项目分解为多个任务,每个任务包含“任务分析”“任务目标”“必备知识”“任务实施”四部分,每个项目有“项目总结”和“项目练习”或“项目拓展”,让读者通过案例任务掌握相关知识的实际应用。

二、工作任务的设计突出实用场景。书中很多任务案例具有很强的适用性,通过将知识点融入实践案例,能让读者在完成任务和项目拓展的过程中轻松掌握相关知识与技能,并学以致用。

三、适应考试需求。本书综合了全国一级 MS Office 的知识考点,基本将各个知识点

融入项目的任务中,兼顾能力培养与应试的需求。

四、每个单元学习之后,增设“思政小课堂”环节,抛砖引玉,引导读者树立正确的世界观、人生观和价值观。

五、本书将“互联网+”思想融入教材,读者借助手机或其他移动设备扫描“二维码”即可观看操作视频,提高学习效率。

本书编写队伍:

本书由金强、杨妍、王松涛担任主编,周铂焱、王泽贤担任副主编。编写分工如下:单元一、单元四由金强编写;单元二、单元三由杨妍、王松涛共同编写;单元五由周铂焱、王泽贤共同编写,全书由金强统稿。

在本书的编写过程中,编者参考了大量的文献资料,在此向这些文献资料的作者表示诚挚的谢意。

计算机学科知识更新较快,由于编者水平有限,加之时间仓促,书中存在的不当之处,恳请广大读者批评指正。

目录

Contents

单元一 认识与使用计算机

项目一 认识计算机	003
任务一 了解计算机及其发展与应用	003
任务二 认识计算机中的数	011
项目二 选购与安装计算机	020
任务一 了解计算机硬件系统	020
任务二 配置个人计算机	028
任务三 了解计算机软件	034
项目三 个人计算机的使用与维护	040
任务一 认识多媒体技术的概念与应用	040
任务二 组建与使用办公局域网	046
任务三 利用网络解决日常问题	058
任务四 收发电子邮件	066
任务五 了解计算机信息安全	070

单元二 Windows 10 操作系统

项目四 定制个性化工作环境	079
任务一 初识 Windows 10	079
任务二 管理文件与文件夹	085
任务三 设置个性化工作桌面	096

单元三 文字处理

项目五 制作校园文化艺术节朗诵比赛的通知	109
任务一 页面设置及文档录入	110
任务二 校园文化艺术节朗诵比赛海报排版	117
项目六 制作公司面试评价表	125
任务一 绘制面试评价表	125
任务二 美化面试评价表	133

项目七 编排职业学院学生毕业论文文档	139
任务一 应用样式快速排版论文	141
任务二 为论文设置不同的页眉和页脚	148
任务三 生成论文目录	156

单元四 电子表格处理

项目八 设计学生信息表	165
任务一 制作学生信息表	165
任务二 美化学生信息表	183
任务三 管理与打印学生信息表	195
项目九 计算装修公司客户装修数据	203
任务一 计算家装工程明细表	203
任务二 统计子项目与工程进展	208
项目十 管理与分析装修公司客户家装工程预算	220
任务一 统计与分析家装工程预算	220
任务二 制作家装工程预算数据透视表	234
任务三 制作家装工程预算比较图	240

单元五 演示文稿制作

项目十一 制作“计算机基础”演示文稿	251
任务一 创建“计算机基础”演示文稿	251
任务二 幻灯片文本的编辑	261
任务三 管理幻灯片与设置幻灯片模板	282
任务四 幻灯片动态效果设置	291
参考文献	306

单元一

认识与使用计算机

项目一

认识计算机

21 世纪是信息化时代,计算机在当今社会起着越来越重要的作用。为了适应现代社会的发展,越来越多的人准备配置一台自己的计算机。如何合理地配置一台令人满意的计算机呢?本单元通过对计算机基础知识及其软、硬件的介绍,让读者了解计算机的分类,清楚计算机各个配件的作用,为读者日后合理选购和使用计算机提供帮助。



项目描述

从第一台计算机问世到今天,短短几十年,人类从生产到生活发生了巨大变化,以计算机为核心的信息技术作为一种崭新的生产力,正向社会的各个领域渗透。本项目通过对计算机基础知识的介绍,揭开计算机的“神秘面纱”,使读者对计算机有更深刻的认识,为后续学习计算机知识打下良好的基础。本项目具体通过以下两个任务完成。

任务一 了解计算机及其发展与应用

任务二 认识计算机中的数

任务一 了解计算机及其发展与应用



任务分析

计算机问世之初,主要用于数值计算,“计算机”也因此得名。今天的计算机几乎和所有学科相结合,在社会各个领域起着越来越重要的作用。我国虽然起步晚一些,但在改革开放后也取得了很大的进步,缩小了与世界的距离。现在,计算机在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业等各行各业中得到了广泛的应用。本次任务主要介绍计算机的发展、应用领域和特点,从而帮助读者系统地认识计算机。



任务目标

- ▶ 了解计算机的诞生、发展及未来发展趋势。
- ▶ 了解计算机的应用领域。
- ▶ 了解计算机的特点及分类。

►熟悉计算机系统的组成。



必备知识

1. 计算机的诞生及发展

1) 计算机的诞生

1946年,世界上第一台电子数字式计算机于美国宾夕法尼亚大学正式投入运行。它称作 ENIAC(electronic numerical integrator and computer),中文译为“埃尼阿克”,它起初被应用于炮火弹道的计算,后来经过改进,成为通用计算机,能用于多种科学数值计算。

在当时看来,ENIAC 的数值和逻辑运算的运算速度和精度是最好的,所以常用于军事和科技运算中,ENIAC 的问世标志着现代计算机的诞生,是计算机发展史上的里程碑。第一台计算机如图 1-1 所示。

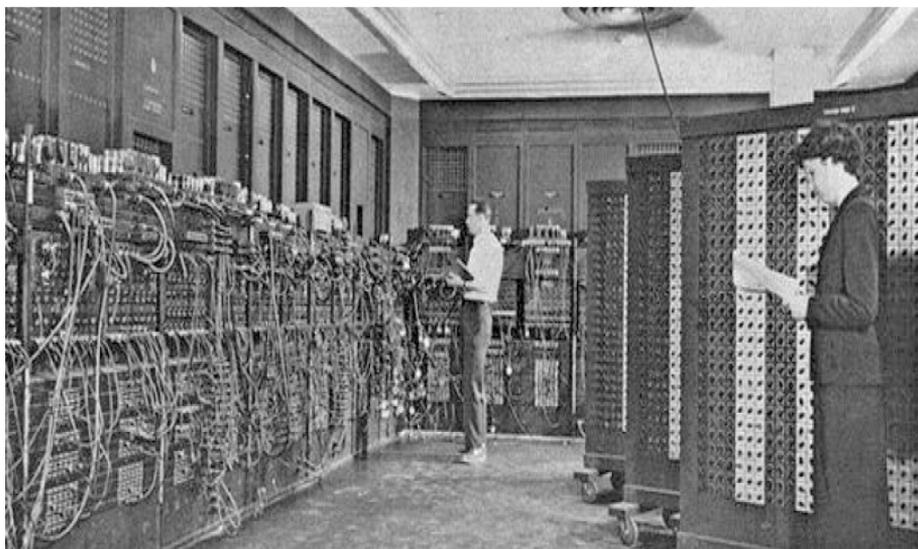


图 1-1 第一台通用电子计算机(ENIAC)

2) 计算机的发展

目前,计算机的发展已逾半个世纪,构成计算机的电子器件发生了几次重大的技术革命,使得计算机的性能得到迅猛发展。一般根据电子计算机采用的电子器件的发展,将电子计算机的发展分成如下四个阶段。

(1) 第一代电子计算机时代(1946 年第一台计算机研制成功至 20 世纪 50 年代后期)

第一代电子计算机是电子管计算机,其基本特征如下。

- ①采用电子管作为主要元件。
- ②输入/输出方式主要采用穿孔卡片。
- ③运算速度仅为每秒几千次。
- ④用汇编语言或机器语言编写程序。

第一代电子计算机体积大、耗电量大、可靠性差、价格昂贵、维修复杂,主要用于军事和

科学研究工作。

(2) 第二代电子计算机(20世纪50年代中期至20世纪60年代中期)

第二代电子计算机是晶体管计算机,其基本特征如下。

- ①采用晶体管作为主要元件。
- ②内存元件使用了磁芯存储器。
- ③运算速度达到了每秒几十万次。
- ④出现了FORTRAN、COBOL等编程语言。

与第一代电子计算机相比,晶体管计算机体积小、重量轻、耗电量小、可靠性大大提高,不仅用于数值计算,还用于许多事务处理,主要用在工业领域。

(3) 第三代电子计算机(20世纪60年代中期至20世纪70年代前期)

第三代电子计算机是集成电路计算机,其基本特征如下。

- ①采用集成电路作为主要元件。
- ②运算速度达到了每秒几百万次。
- ③出现了半导体存储器。
- ④程序设计语言得到了很大发展。

第三代电子计算机体积更小、耗电量更小、可靠性更强,广泛应用于生产和生活的各个领域。

(4) 第四代电子计算机(20世纪70年代至今)

第四代电子计算机是大规模集成电路计算机,其基本特征如下。

- ①采用大规模集成电路和超大规模集成电路作为主要元件。
- ②运算速度达到了每秒几亿次甚至数百亿次。
- ③主存全部采用半导体存储器。
- ④高级语言、数据库、系统软件、网络软件日臻完善。

第四代电子计算机体积小、耗电量极小、可靠性强,其应用领域进一步扩展,特别是微型计算机的出现和网络的应用,使计算机深入社会发展及人们生活的各个方面,成为信息社会的标志性工具。

2. 计算机的特点

自1946年第一台计算机诞生至今,计算机之所以能随着微电子技术的演变而不断更新换代,性能不断增强,应用越来越广泛,是因为计算机具有以下独到的特点。

(1) 处理速度快

计算机最显著的特点是能以极高的速度进行运算。现在的计算机已经可以达到每秒运行百亿次、千亿次,甚至万亿次。这种高速运算功能使得计算机可以在军事、气象、金融、交通、通信等领域提供实时、快速的服务。

(2) 运算精度高

计算机具有很高的运算精度,一般可达十几位、几十位,甚至几百位以上的有效数字精度。计算机的高精度性使其能广泛应用于航天航空、核物理等方面的数值计算。

(3) 存储容量大

存储容量代表存储设备可以保存多少信息。随着电子技术的发展,计算机的存储容量越来越大,例如:它可以轻易地“记住”一个大型图书馆的所有资料。计算机强大的存储

能力不但表现在空间上,还表现在时间上。对于需要长期保存的数据和资料,无论是以文字形式还是以图像形式存在,计算机都可以长期保存。

(4) 具有逻辑判断能力

计算机在执行指令的过程中会根据上一步的执行结果,运用逻辑判断方法自动确定下一步的执行命令。计算机正因为具有这种逻辑判断能力,所以不但能解决数值计算问题,而且能解决非数值计算问题,如信息检索和图像识别等。

(5) 高度自动化

在使用者将编写好的程序输入计算机后,计算机能在程序的控制下自动完成全部运算并输出结果。

3. 计算机的分类

计算机的分类方法较多,根据处理的对象、用途和规模不同可有不同的分类方法,下面介绍常用的分类方法。

(1) 根据处理对象划分

根据信息的表现形式和处理对象的不同,可以将计算机分为模拟计算机、数字计算机和混合计算机。

①模拟计算机。模拟计算机是根据相似原理,以一种连续变化的模拟量(如温度、电压、速度等)作为处理对象的计算机。其特点是以并行计算为基础,计算速度较快。模拟计算机以电子线路构成基本运算部件,受元器件影响,计算精度较低,应用范围较窄。模拟计算机目前已很少生产。

②数字计算机。数字计算机是以数字数据为处理对象的计算机。其主要特点是参与运算的数值用离散的数字量表示,具有逻辑判断等功能。由于数字计算机是以近似人类大脑的思维方式工作的,所以又被称为“电脑”。

③混合计算机。混合计算机是把模拟计算机与数字计算机组合在一起应用于系统仿真的计算机,它综合了两者的优点,既能处理模拟量,又能处理数字量。

(2) 根据计算机的用途划分

根据计算机的用途不同,可以将计算机分为通用计算机和专用计算机。

①通用计算机。通用计算机适用于解决一般问题,如科学计算、数据处理和过程控制等。其适应性强,应用面广。

②专用计算机。专用计算机是针对某一特定领域或面向某种算法而专门设计的计算机。其特点是解决特定问题时速度快、可靠性高,并且结构简单、价格便宜。专用计算机一般用于自动化控制、工业仪表、军事等领域。

(3) 根据计算机的规模划分

根据计算机的规模大小和功能强弱,可以将计算机分为巨型计算机、大型计算机、小型计算机和微型计算机等。

①巨型计算机。巨型计算机(简称巨型机)也称超级计算机,是速度最快、处理能力最强、体积最大、价格最贵的计算机。巨型机可以每秒进行几万亿甚至十几万亿次浮点运算。它是衡量一个国家经济实力与科学水平的重要标志,主要用于尖端科技、战略武器、石油勘探、社会主义经济模拟等方面。

我国是世界上少数几个能生产巨型计算机的国家之一,在巨型计算机的研发和生产上

取得了不错的成绩,成功研制了“银河”“曙光”“天河”“神威”等巨型计算机。如图 1-2 所示为“神威·太湖之光”巨型计算机。

②大型计算机。大型计算机(简称大型机或大型主机),见图 1-3,虽然在量级上不及巨型计算机,但也具有较快的处理速度和较强的处理能力。大型计算机一般作为“客户机/服务器”系统的服务器或“终端/主机”系统中的主机,主要用于政府部门、大型企业(如银行)、规模较大的高等学校和科研院所等,用于复杂事务处理、海量信息管理、大型数据库管理和数据通信等。



图 1-2 “神威·太湖之光”巨型计算机



图 1-3 大型计算机

③小型计算机。小型计算机(简称小型机)的规模比大型机小,其特点是结构简单、可靠性高、维护成本低,用户无须经过长期培训即可维护和使用,所以小型机更容易推广和普及。小型机的应用范围很广,可以用于工业自动化控制、大型分析仪器、测量仪器、医疗设备中的数据采集与分析计算等,也可作为巨型机、大型机的辅助机,还可用于企业管理、高等学校及科研院所的科学计算等。目前,小型机已逐渐被微型计算机取代。

④微型计算机。微型计算机(简称微机)是当今使用最普遍的一类计算机。1971年,Intel公司的工程师马西安·霍夫成功地组装了世界上第一台4位微型计算机——MCS-4。随后,各公司相继推出了8位、16位、32位、64位的微处理器。微型机以其体积轻巧、功能齐全、性价比高等优点,迅速发展成为计算机的主流。

微型计算机的应用遍及社会的各个领域,从工厂的生产控制到政府部门的办公自动化,从商店的数据处理到家庭的信息管理,微型计算机几乎无所不在。按结构和性能的不同,微型计算机又可分为单片机、单板机、个人计算机(personal computer, PC)、工作站和服务器等几种类型。其中,个人计算机包括台式计算机、笔记本电脑、一体机和平板电脑等,如图 1-4 所示。



图 1-4 个人计算机

有一种特殊的个人计算机,称为工作站(workstation)。这是一种介于小型机和微型机之间的高端微机系统,与网络系统中的工作站在含义上有所不同(网络系统中的工作站泛指连接到网络上的个人计算机,以区别网络服务器)。自1980年美国Apollo公司推出世界上第一个工作站DN100以来,工作站迅速发展,成为专门处理某类特殊事务的一种独立的计算机类型。工作站通常配有高分辨率的大屏幕显示器和大容量的内、外部存储器,具有较强的数据处理能力及高性能的图形、图像处理功能。工作站的应用领域主要有科学和工程计算、图形和图像处理、计算机辅助制造、工程设计和应用、过程控制和信息管理等。

4. 计算机的应用领域

计算机的应用非常广泛,已渗透到社会的各个领域,从国防、科研、生产到学习、娱乐、家庭生活等,都涉及计算机技术。下面就从科学计算、信息处理、自动控制、辅助系统、人工智能(artificial intelligence, AI)、网络通信和电子商务等方面加以叙述。

(1) 科学计算

科学计算是指科学研究和工程技术中所遇到的数学问题的求解,又称数值计算。研制计算机的最初目的就是使人们从大量烦琐而枯燥的计算工作中解脱出来,用计算机解决一些复杂或实时过程中靠人工难以解决或不可能解决的计算问题,如人造卫星轨道计算、水坝应力的求解、生物医学中的人工合成蛋白质技术等。目前科学计算仍是计算机的主要应用领域之一。

(2) 信息处理

信息处理又称数据处理,是计算机最广泛的应用领域。统计资料显示,世界上80%左右的计算机主要用于信息处理。其目的是对大批数据进行分析、加工、处理,并以更适合人们阅读、理解的形式输出结果。

(3) 自动控制

自动控制是生产自动化的重要技术内容和手段,指计算机对采集到的数据分析处理后,按照某种最佳的生产方法发出控制信号,输送给指定的设备,以控制生产过程。一般来说,这类控制对计算机的要求并不高,通常使用微处理芯片做成嵌入式的装置来实现。计算机自动控制已经在冶金、机械、航天、汽车等领域得到广泛的应用。

(4) 辅助系统

计算机辅助系统就是用计算机辅助人们共同完成某项工作的计算机系统,主要包括计算机辅助设计(computer aided design, CAD)、计算机辅助制造(computer aided manufacturing, CAM)、计算机辅助教学(computer aided instruction, CAI)和计算机辅助测试(computer aided test, CAT)。

(5) AI

AI是计算机应用的一个前沿领域,是用计算机来模拟人的某些智能活动,使其具有学习、判断、理解、推理、问题求解等功能。AI的研究方向主要有模式识别、自然语言理解、知识表达、专家系统、机器人、智能检索等。现在AI的研究已取得不少成果,有些已经开始走向实用阶段,如能模拟高水平医学专家进行疾病诊疗的专家系统、具有一定“思维”能力的机器人等。

(6) 网络通信

计算机技术与现代通信技术的结合构成了计算机网络。利用计算机网络,可使不同地区的计算机之间实现软硬件资源共享,可以大大促进和发展地区间、国际的通信,以及各种数据的传输和处理。现代计算机的应用已离不开计算机网络。

(7) 电子商务

电子商务是指利用计算机系统和网络进行的商务活动。它是在 Internet 技术成熟与信息系统资源相结合的背景下产生的,是一种网上开展的相互关联的动态商务活动。它作为一种新型的商务方式,将企业和消费者带入一个数字化生存的新天地,让人们通过网络以一种简单的方式完成过去较为烦琐的商务活动。由于电子商务具有效率高、成本低、收益高的优势,目前世界上很多公司已经开始通过 Internet 来进行商务交易。

5. 未来计算机的发展趋势

(1) 电子计算机的发展方向

计算机科学是有史以来发展最快的学科,为了迎合人们对计算机不同层次的应用需求,计算机正朝着巨型化、微型化、网络化和智能化的方向发展。

①巨型化。指研制速度更快的、存储量更大的和功能更强的巨型计算机。主要应用于天文、气象、地质和核技术、航天飞机和卫星轨道计算等尖端科学技术领域,研制巨型计算机的技术水平是衡量一个国家科学技术和工业发展水平的重要标志。

②微型化。指体积进一步降低。计算机的微型化已成为计算机发展的重要方向,各种笔记本电脑和 PDA 的大量面世和使用,是计算机微型化的一个标志。

③网络化。网络化可以更好地管理网上的资源,它把整个互联网虚拟成一台空前强大的一体化信息系统,犹如一台巨型机,在这个动态变化的网络环境中,实现计算资源、存储资源、数据资源、信息资源、知识资源、专家资源的全面共享,从而让用户从中享受可灵活控制的、智能的、协作式的信息服务,并获得前所未有的使用方便性和超强能力。

④智能化。计算机智能化是指使计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力。智能化的研究包括模拟识别、物形分析、自然语言的生成和理解、博弈、定理自动证明、自动程序设计、专家系统、学习系统和智能机器人等。目前已研制出多种具有人的部分智能的机器人,可以代替人在一些危险的工作岗位上工作。有人预测,家庭智能化的机器人将是继 PC 机之后下一个家庭普及的信息化产品。

(2) 现代计算机

进入 21 世纪以来,计算机技术的发展非常迅速,产品不断升级换代,融入了各项新技术,使得计算机功能越来越强大。计算机在各个领域的广泛应用,也积极地推动了社会的发展和科学技术的进步,促进了计算机技术的更新和发展。因而产生了新一代计算机,如神经网络计算机、生物计算机、光子计算机等。

①神经网络计算机。神经网络计算机是一种模拟人脑神经网络工作原理的新型计算机。与前几代传统计算机的理念截然不同,神经网络计算机旨在模拟人脑,以神经细胞为单位,通过神经细胞的“互联网”来传递、处理信息。神经网络计算机具有自我组织功能,能实现自我学习和联想记忆,适用于模式识别、自动控制优化和预测等领域。神经网络技术由于具有强适应性和信息融合能力,将会成为智能化当中一个强有力的工具。

②生物计算机。生物计算机也称仿生计算机,是一种以生物酶及生物操作作为信息处理工具,以生物界处理问题的方式为模型的计算机。其主要原材料是生物工程技术产生的蛋白质分子,并以此作为生物芯片来代替半导体芯片。生物计算机的运算过程就是蛋白质分子与周围物理化学介质相互作用的过程。计算机的转换开关由酶来充当,而程序则在酶合成系统本身和蛋白质的结构中极其明显地表示出来。

③光子计算机。1990年初,美国贝尔实验室研制成功世界上第一台光子计算机。光子计算机是一种由光信号进行数字运算、逻辑操作、信息存储和处理的新型计算机。用光子作为传递信息的载体,能制造出性能更优异的计算机,并且光的并行、高速特点决定了光子计算机的并行处理能力很强,因此具有超高的运算速度。随着现代光学与计算机技术、微电子技术相结合,在不久的将来,光子计算机将成为人类普遍的工具。

新一代计算机主要是将信息采集、存储、加工、通信和人工智能结合在一起,突破了传统计算机的结构模式,注重智能化,对数据进行处理的同时还具备模拟的功能。

6. 计算机的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成,如图 1-5 所示。

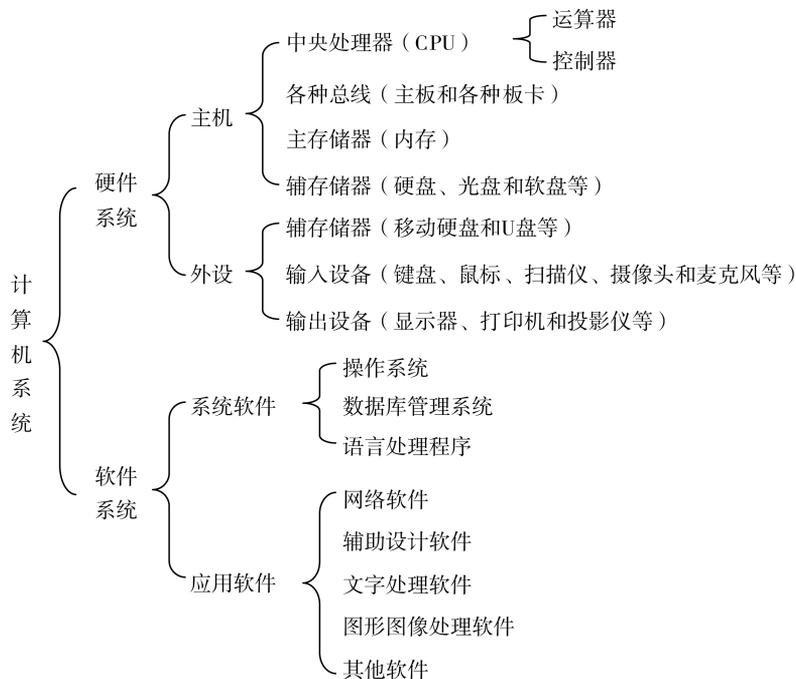


图 1-5 计算机系统的组成

(1) 计算机硬件系统

20 世纪 30 年代中期,数学家冯·诺依曼提出了电子计算机存储程序理论。直到今天,计算机内部依然采用这种机制。根据冯·诺依曼理论,计算机的硬件系统由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备 5 大部分组成。计算机的硬件系统及工作流程如图 1-6 所示。

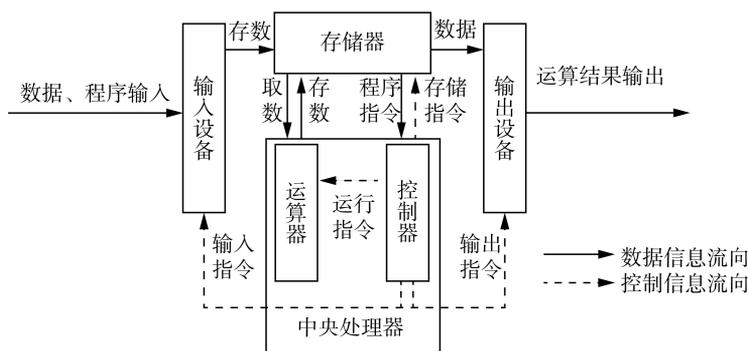


图 1-6 “冯·诺依曼”计算机的硬件体系结构及工作流程

(2) 计算机软件系统

只有硬件系统的计算机称为“裸机”，必须为它装上必要的软件才能执行用户指定的工作。计算机软件系统由系统软件和应用软件组成。系统软件是计算机系统必备的软件，通常包括操作系统、语言处理系统、数据库管理系统、各种辅助程序等。它的主要功能是管理和维护计算机软、硬件资源。操作系统是位于底层的系统软件，其他系统软件和应用软件都是在操作系统上运行的。计算机操作系统主要有 DOS、Windows、UNIX、Mac OS 和 Linux 等，它们是应用软件与计算机硬件之间的“桥梁”。应用软件是为解决各种计算机应用问题而编制的应用程序，常见的有办公软件、绘图软件、动画制作软件等。



任务实施

- (1) 分组讨论学校机房安装的系统软件和应用软件各有哪些。
- (2) 利用百度搜索目前计算机硬件体系有哪些。

任务二 认识计算机中的数



任务分析

日常生活中，我们通常使用十进制计数，即在计算时逢十进一。但也并非只有十进制，如 1 年等于 12 个月，这是十二进制，1 小时等于 60 分，1 分等于 60 秒，这是六十进制。可见使用什么进制完全取决于人们的需要。

本次任务主要介绍计算机中常用数制及其相互之间的转换方法，以及计算机中信息的表示。



任务目标

- 熟悉计算机中的常用数制及其相互之间的转换方法。
- 熟悉计算机中信息的表示方法。

- ▶熟悉 ASCII 码。
- ▶了解中文字符在计算机中的表示。



必备知识

1. 数制与数制转换

1) 进位计数制

按进位的原理进行计数的方法称为进位计数制,简称数制。日常生活中用得最多的是十进制数,而计算机存放的是二进制数,为了方便使用,同时还引入了八进制数和十六进制数。在进位计数的数字系统中,如果只用 R 个基本符号(如 $0, 1, 2, \dots, R$)来表示数值,则称其为基 R 数制。 R 称为该数制的基数,而数制中每一固定位置对应的单位值称为权。例如,十进制的基数 $R=10$,二进制的基数 $R=2$ 。

(1) 十进制数

十进制数是生活中最常使用的记数制。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 。例如: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”的记数规则。

(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。二进制数有 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开来,在二进制数的外面加括号,且在其右下方加注 2,或者在其后面加“B”,表示前面的数是二进制数。

任何一个二进制数都可表示成各位数字与其对应权的乘积的总和。其整数部分的权由低向高依次是 $2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots$ 其小数部分的权由高向低依次是 $2^{-1}, 2^{-2}, \dots$ 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 $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ 任意组合构成的,其特点是“逢八进一”。为了与其他数制区别开来,在八进制数的外面加括号,且在其右下方加注 8,或者在其后面加“O”,表示前面的数是八进制数。

八进制数的基数是 8,任何一个八进制数都可表示成各位数字与其对应权的乘积的总和。其整数部分的权由低向高依次是 $8^0, 8^1, 8^2, 8^3, 8^4, \dots$ 其小数部分的权由高向低依次是 $8^{-1}, 8^{-2}, \dots$

(4) 十六进制数

十六进制数是由 $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F$ 任意组合构成的,其特点是“逢十六进一”。为了与其他数制区别开来,在十六进制数的外面加括号,且在其右下方加注 16,或者在其后面加“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可表示成各位数字与其对应权的乘积的总和。其整数部分的权由低向高依次是 $16^0, 16^1, 16^2, 16^3, 16^4, \dots$ 其小数部分的权由高向

低依次是 $16^{-1}, 16^{-2}, \dots$

常用记数制对照如表 1-1 所示。

表 1-1 常用记数制对照表

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
0	0000	0	0	9	1001	11	9
1	0001	1	1	10	1010	12	A
2	0010	2	2	11	1011	13	B
3	0011	3	3	12	1100	14	C
4	0100	4	4	13	1101	15	D
5	0101	5	5	14	1110	16	E
6	0110	6	6	15	1111	17	F
7	0111	7	7	16	10000	20	10
8	1000	10	8	17	10001	21	11

2) 数制间的相互转换

计算机领域中常用的数制有十进制、二进制、八进制和十六进制,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,其结果就是一个十进制数。

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

$$\begin{aligned}(1101.1)_2 &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} \\ &= 8 + 4 + 0 + 1 + 0.5 \\ &= 13.5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(45.6)_8 &= 4 \times 8^1 + 5 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} \\ &= 32 + 5 + 0.75 \\ &= 37.75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3AC)_{16} &= 3 \times 16^2 + A \times 16^1 + C \times 16^0 \\ &= 3 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 12 \times 16^0 \\ &= 940\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(10F.A)_{16} &= 1 \times 16^2 + 0 \times 16^1 + F \times 16^0 + 10 \times 16^{-1} \\ &= 256 + 15 + 0.625 \\ &= 271.625\end{aligned}$$

(2) 十进制数转换成 R 进制数

将十进制数转换为 R 进制数时,需要先将十进制数分成整数部分和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。整数部分遵循“除 R 取余,逆序排列”的规则。

②小数部分。小数部分遵循“乘R取整,顺序排列”的规则。

【例 1-2】 将十进制数 43.625 转换为二进制数。

将 43.625 的整数部分和小数部分分开处理:

整数部分	取余数	小数部分	取整数
$\begin{array}{r} 2 \overline{) 43} \\ \underline{21} \\ 2 \overline{) 21} \\ \underline{10} \\ 2 \overline{) 10} \\ \underline{5} \\ 2 \overline{) 5} \\ \underline{2} \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{1} \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \end{array}$	$\begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{array} \uparrow$	$\begin{array}{l} 0.625 \times 2 = 1.25 \\ 0.25 \times 2 = 0.5 \\ 0.5 \times 2 = 1 \end{array}$	$\begin{array}{c} 1 \\ 0 \\ 1 \end{array} \downarrow$

结果: $(43.625)_{10} = (101011.101)_2$

(3) 二进制数转换成八进制数

由于存在着 $2^3 = 8^1$ 这样的关系,三位二进制数正好可以用一位八进制数表示,所以将二进制数转换成八进制数时,只要将二进制数按照三个一组,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,每三位一组进行转换,不足三位的在左边用 0 补足;小数部分从左向右数,每三位一组进行转换,不足三位的在右边用 0 补足。

【例 1-3】 将二进制数 10110011.01011 转换成相应的八进制数。

$$\begin{array}{cccc} (010 & 110 & 011 & 010 & 110)_2 \\ (2 & 6 & 3 & . & 2 & 6)_8 \end{array}$$

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

(4) 八进制数转换成二进制数

八进制数的一位相当于二进制数的三位,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 1-4】 将八进制数 731.3 转换成相应的二进制数。

$$\begin{array}{cccc} (7 & 3 & 1 & . & 3)_8 \\ (111 & 011 & 001 & 011 &)_2 \end{array}$$

所以, $(731.3)_8 = (111011001.011)_2$ 。

(5) 二进制数转换成十六进制数

由于存在着 $2^4 = 16^1$ 这样的关系,四位二进制数正好可以用一位十六进制数表示,所以将二进制数转换成十六进制数时,只要将二进制数按照四个一组,每组转换成一个十六进制数即可。具体方法:将二进制数以小数点为界,整数部分从右向左数,每四位一组进行转换,不足四位的在左边用 0 补足;小数部分从左向右数,每四位一组进行转换,不足四位的在右边用 0 补足。

【例 1-5】 将二进制数 1010110.10101 转换成相应的十六进制数。

$$\begin{array}{cccc} (0101 & 0110 & . & 1010 & 1000)_2 \\ (5 & 6 & . & A & 8)_{16} \end{array}$$

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

(6) 十六进制数转换成二进制数

八进制数的一位相当于二进制数的四位, 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 1-6】 将十六进制数 5B2.F 转换成相应的二进制数。

$$\begin{aligned} & (\underline{5} \quad \underline{B} \quad \underline{2} \quad \underline{.F})_{16} \\ & (0101 \ 1011 \ 0010 \ .1111)_2 \end{aligned}$$

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

2. 原码、反码和补码表示法

在计算机中, 机器数也有不同的表示方法, 常用的有原码、反码和补码三种方式。任何正数的原码、反码和补码的形式完全相同, 负数则不同。

(1) 原码

在原码中, 正数的符号用“0”表示, 负数的符号位用“1”表示, 数值部分用二进制形式表示。原码与机器数相同。例如: 用 8 位二进制数表示十进制整数 +5 和 -5 时, 其原码分别为

$$\begin{array}{ccc} [+5]_{\text{原}} = 0 \ 0000101\text{B} & & [-5]_{\text{原}} = 1 \ 0000101\text{B} \\ \uparrow \quad \uparrow & & \uparrow \quad \uparrow \\ \text{符号位} \ \text{数值位} & & \text{符号位} \ \text{数值位} \end{array}$$

下面来看一个特例, 即 +0 和 -0 的原码形式。

$$[+0]_{\text{原}} = 0 \ 0000000\text{B} \quad [-0]_{\text{原}} = 1 \ 0000000\text{B}$$

可以看出, +0 和 -0 的原码形式不一致, 但是从人们的常规意识和运算角度而言, +0 和 -0 的数值、表示形式和存储形式应该是一致的。这种不一致性在计算机处理过程中可能会带来不便。因此, 计算机中的数通常不采用原码表示形式。

(2) 反码

正数的反码和原码相同, 负数的反码是对该数的原码中除符号位之外的其余各位按位取反。例如: 用 8 位二进制数表示十进制整数 +5 和 -5 时, 其反码分别为

$$\begin{array}{ccc} [+5]_{\text{反}} = 0 \ 0000101\text{B} & & [-5]_{\text{反}} = 1 \ 1111010\text{B} \\ \uparrow \quad \uparrow & & \uparrow \quad \uparrow \\ \text{符号位} \ \text{数值位} & & \text{符号位} \ \text{数值位} \end{array}$$

下面来看一个特例, 即 +0 和 -0 的反码形式。

$$[+0]_{\text{反}} = 0 \ 0000000\text{B} \quad [-0]_{\text{反}} = 1 \ 1111111\text{B}$$

可以看出, +0 和 -0 的反码形式不一致, 这种不一致性在计算机处理过程中可能会带来不便。因此, 计算机中的数通常不采用反码表示形式。

(3) 补码

在普通的钟表上, 18 时和 6 时表针所指的位置是相同的, 因为它们对于 12 具有相同的余数, 简称同余。补码是根据同余的概念引入的。对于二进制而言, 正数的补码和原码相同, 负数的补码是其反码加 1。例如: 用 8 位二进制数表示十进制整数 +5 和 -5 时, 其补码分别为

$$\begin{array}{ccc} [+5]_{\text{补}} = 0 \ 0000101\text{B} & & [-5]_{\text{补}} = 1 \ 1111011\text{B} \\ \uparrow \quad \uparrow & & \uparrow \quad \uparrow \\ \text{符号位} \ \text{数值位} & & \text{符号位} \ \text{数值位} \end{array}$$

下面来看一个特例,即+0和-0的补码形式。

$[+0]_{\text{补}}=0\ 0000000\text{B}$ $[-0]_{\text{补}}=0\ 0000000\text{B}$

可以看出,+0和-0的补码形式具有一致性。这既符合人们的常规意识和运算规则,同时对计算机处理而言又具有很大的方便性。因此,计算机中的数通常采用补码形式进行存储和运算。

3. 信息的编码

1) 计算机中的数据单位

在计算机中,所有数据都以二进制形式存储,其最基本的存储单位是“位”和“字节”。

(1) 位

位是计算机中度量数据的最小单位,用“bit”表示,简称“b”。一个二进制位只可以表示“0”或“1”,两个二进制位可以表示四种状态(00、01、10、11)。位越多,所表示的状态越多。

(2) 字节

字节是计算机中数据处理和数据存储的基本单位,用“byte”表示,简称“B”。一个字节由8个二进制位组成,即 $1\ \text{B}=8\ \text{bit}$,通常,一个英文字母占一个字节,一个汉字占两个字节。

随着计算机技术的发展,字节已不足以描述计算机中数据的大小或存储空间的容量,于是就出现了千字节(KB)、兆字节(MB)、吉字节(GB)和太字节(TB)等数据单位。

它们之间的换算关系如下:

千字节: $1\ \text{KB}=1\ 024\ \text{B}=2^{10}\ \text{B}$

兆字节: $1\ \text{MB}=1\ 024\ \text{KB}=2^{20}\ \text{B}$

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

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

(3) 字

计算机处理数据时,CPU通过数据总线一次存取、处理和传送的数据称为字。一个字通常由一个或多个字节构成。字长是一个字包含的位数,计算机的字长决定了CPU一次操作处理实际位数的多少。计算机的字长越长,其性能就越优越。

2) 计算机中的数值表示

无论是数值数据还是非数值数据,计算机内部都会采用一定的编码标准先将其转换成二进制数,再进行下一步运算。对于数值数据,可以很方便地将其转换成二进制数据,而对于非数值数据(如英文字母、各种符号、中文字符等),可按特定的规则进行二进制编码。常见的编码方式主要有以下几种。

(1) ASCII码

目前普遍采用的西文字符编码ASCII码(American standard code for information interchange,美国标准信息交换码)。ASCII码有7位码和8位码两种版本,国际通用的是7位ASCII码,也称标准ASCII码。它用7位二进制数表示一个字符的编码,共有 $2^7=128$ 个不同的编码值,相应地可以表示128个不同字符,如表1-2所示。

表 1-2 7 位 ASCII 码编码表

d ₃ d ₂ d ₁ d ₀ 位	d ₆ d ₅ d ₄ 位							
	000	001	010	011	100	101	110	111
0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	|
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	SI	US	/	?	O	_	o	DE

(2) 汉字编码

计算机在处理汉字时,必须先将汉字代码化,即对汉字进行编码。汉字数量繁多,编码比较困难,因此在一个汉字处理系统中,对汉字采用不同的编码:输入时采用输入码;交换汉字时采用交换码;处理汉字时采用机内码;显示汉字时采用字形码。

①汉字外码。汉字外码也称汉字输入码,是将汉字通过键盘输入到计算机采用的代码。根据编码规则不同,汉字输入码可以分为流水码、音码、形码和音形结合码。

②汉字交换码。汉字交换码是汉字信息处理系统之间或通信系统之间进行信息交换的汉字代码,简称交换码。1980年,我国制定颁布了第一个汉字编码字符集标准,即《信息交换用汉字编码字符集·基本集》(GB 2312—80),也称国标码。国标码适用于一般汉字处理、汉字通信等系统之间的信息交换。

国标码中共收录了 6 763 个汉字(包括一级汉字 3 755 个和二级汉字 3 008 个)和 682 个常用图形符号(如序号、数字、罗马数字、英文字母、日文假名、俄文字母和汉语注音等),奠定了中文信息处理的基础,在中文信息技术领域发挥了里程碑式的重要作用。

国标码 GB 2312 是由区位码转换而来,区位码是国家规定的 94×94 的一个方阵,其中每行叫做一个区,每列叫做一个位,组合起来就组成了区位码,我们可以在相关网站查询某个汉字的区位码,例如,汉字“我”的区位码是 4650,标识“我”在 46 区,50 位。

国标码 = 16 进制的区位码 + 2020H

上述“我”的区位码是 4650,其十进制转换为十六进制为 2E32H(46 = 2E, 50 = 32),国标码为 2E32H + 2020H = 4E52H。

③汉字机内码。汉字机内码又称汉字 ASCII 码,是指计算机内部存储、处理加工和传输汉字所用的代码。汉字机内码是汉字最基本的编码,每一个汉字输入计算机后都要转换成机内码才能在计算机中存储和处理。

国标码不能直接在计算机中使用,因为它没有考虑与 ASCII 码的冲突。例如,有两个字节的内容是 30H 和 21H,既可以表示汉字“啊”的国标码,又可以表示西文“0”和“!”的 ASCII 码。为了避免国标码与 ASCII 码同时使用时产生二义性问题,大部分汉字系统都采用将国标码每个字节的最高位加上 1 作为汉字机内码,即

$$\text{汉字机内码} = \text{国标码} + 8080\text{H}$$

上述“啊”的国标码是 3021H,其汉字机内码为 $3021\text{H} + 8080\text{H} = \text{B0A1H}$ 。

④汉字字形码。汉字字形码也称汉字字模或汉字输出码,是将汉字显示到屏幕或打印到纸上所需要的图形数据。汉字字形码通常有两种字形编码:点阵码和矢量码。

点阵码是一种用点阵表示汉字字形的编码。根据输出汉字的要求不同,点阵的多少也不同。点阵越多,汉字笔画越平滑,字符就越精美,但所占的存储空间也越大。一个 16×16 点阵的汉字需要占用 32 个字节。点阵字符的缺点是在逐渐放大的过程中会逐渐失真,变得模糊。

矢量码是用一组数学矢量来记录汉字的轮廓特征。矢量码克服了点阵码失真的特点,可以随意缩放字符而不失真,且所需存储量和字符大小无关。



任务实施

(1) 将其他进制数转换为十进制数

分别将二进制数 11100101、八进制数 125 和十六进制数 3A 转化为 10 进制数。

(2) 将二进制数转换为八进制数和十六进制数

将二进制数 10101101、11011 分别转换为八进制数和十六进制数。



【扫码观看操作视频】



项目总结

✎ 计算机采用的基本结构是冯·诺依曼型,其基本工作原理仍是存储程序和程序控制。根据采用的物理元器件的不同,将计算机的发展划分为四个阶段。

✎ 计算机有不同分类方法,在各个等领域得到了广泛应用。

✎ 计算机中数据的最小单位是“位”,存储器的基本单位是“字节”。

✎ 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。



项目练习

单选题

1. 世界上第一台计算机诞生于哪一年? ()

A. 1945 年

B. 1956 年

C. 1935 年

D. 1946 年

2. 第 4 代电子计算机使用的电子元件是()。
- A. 晶体管
B. 电子管
C. 中、小规模集成电路
D. 大规模和超大规模集成电路
3. 二进制数 110000 转换成十六进制数是()。
- A. 77
B. 7
C. 8
D. 30
4. 与十进制数 4625 等值的十六进制数为()。
- A. 1211
B. 1121
C. 1122
D. 1221
5. 在 24×24 点阵字库中,每个汉字的字模信息存储在多少个字节中?()
- A. 24
B. 48
C. 72
D. 12
6. 下列字符中,其 ASCII 码值最小的是()。
- A. A
B. a
C. k
D. m
7. 微型计算机中,普遍使用的字符编码是()。
- A. 补码
B. 原码
C. ASCII 码
D. 汉字编码
8. 下列文字中不是计算机特点的是()。
- A. 高速、精确的运算能力
B. 科学计算
C. 准确的逻辑判断能力
D. 自动功能
9. 二进制数 1010.101 对应的十进制数是()。
- A. 11.33
B. 10.625
C. 12.755
D. 16.75
10. 某汉字的区位码是 2534,它的国际码是()。
- A. 4563H
B. 3942H
C. 3345H
D. 6566H
11. 电子计算机的发展按其所采用的逻辑器件可分为几个阶段?()
- A. 2 个
B. 3 个
C. 4 个
D. 5 个

项目二

选购与安装计算机

小金是一位平面设计师,最近他想配置两台计算机,一台用于给父母浏览网页用作休闲娱乐,一台用于给自己进行平面广告设计、日常办公和丰富娱乐生活。小金如何选购到合适的计算机呢?购买到计算机后,小金如何进行硬盘分区、安装操作系统、驱动程序、应用软件等一系列操作,搭建计算机平台满足需要呢?



项目描述

本项目通过了解计算机的硬件组成,认识计算机的主要配件,熟悉计算机主要配件的参数指标,达到独立选购个人电脑的技能;通过组装电脑硬件、安装操作系统及常用软件,完整实现了一台个人电脑所需的软硬件环境。本项目具体通过以下三个任务完成。

- 任务一 了解计算机硬件系统
- 任务二 配置个人计算机
- 任务三 了解计算机软件

任务一 了解计算机硬件系统



任务分析

通过前面的学习,我们知道冯·诺依曼型计算机由输入、存储、运算、控制和输出五个部分组成,它们不是孤立存在的,它们在处理信息的过程中需要相互连接和传输。本次任务主要通过中央处理器、存储器、输入和输出、总线等硬件介绍,帮助读者系统地认识计算机硬件系统。



任务目标

- 掌握计算机硬件的基本结构。
- 了解微型计算机的硬件结构。
- 了解微型计算机的主要外围设备。



必备知识

1. 计算机的基本硬件组成

(1) 中央处理器

中央处理器(central processing unit,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,其外形如图 2-1 所示。CPU 由运算器(arithmetic unit)和控制器(control unit)两部分组成。CPU 内部结构如图 2-2 所示,运算器负责对数据进行算术和逻辑运算;控制器负责对程序所规定的指令进行分析、控制,并协调输入、输出操作或对内存的访问。



图 2-1 CPU

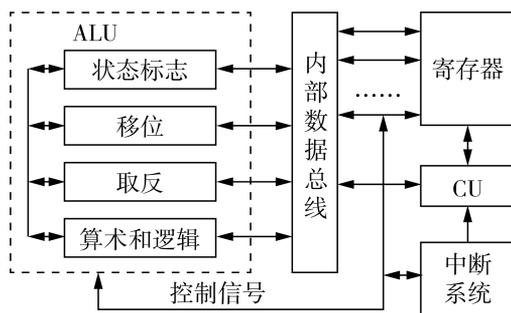


图 2-2 CPU 内部结构

(2) 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)。

随机存储器(RAM)。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。

只读存储器(ROM)。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。它的最大特点就是信息在断电或关机后不会丢失,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。

高速缓冲存储器(cache)。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。

②外存储器

外存储器相对于内存来说,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,只有在外存储器中的内容被调入内存后,才能对其进行读取。现在常用的外存有硬盘、光盘和USB闪存驱动器等。

(3) 输入/输出

输入/输出(input/output,I/O)子系统一般包括I/O接口电路与I/O设备。输入/输出接口电路是介于计算机和外部设备之间的电路,负责各种电气特性不同的外部设备与计算机之间进行信号的变换和缓存,使各种速度的外部设备与计算机速度相适应,使外部设备的输入/输出与计算机操作同步。微型计算机中常用的输入设备有键盘和鼠标,输出设备有显示器、打印机及绘图仪等。

(4) 总线

总线是一组公共的信息传输线,用以连接计算机的各个部件。位于芯片内部的总线称为内部总线;反之,称为外部总线。外部总线把中央处理器、存储器和I/O设备连接起来,用于传输各部件之间的通信信息。按照信号的性质划分,总线可分为地址总线、数据总线和控制总线,其特点如下。

①数据总线(data bus):用于各部件之间传输数据信息,数据可朝两个方向传送,属于双向总线。

②地址总线(address bus):用于传输通信所需的地址,以指明数据的来源和目的,属于单向总线。

③控制总线(control bus):用于传送CPU对存储器或I/O设备的控制命令和I/O设备对CPU的请求信号,使计算机各部件能够协调工作,属于双向总线。

计算机采用标准总线结构,使整个系统中各部件之间的相互关系变为面向总线的单一关系。凡是符合总线标准的功能部件和设备都可以互换和互连,提高了计算机的通用性和可扩展性。

2. 主机内部硬件

微型计算机从外观上讲,由主机和外围设备组成,如图2-3所示。



图 2-3 微型计算机

其中,主机是对机箱和机箱内所有计算机配件的总称,这些配件包括主板、CPU、存储器(内存和硬盘)、光驱和显卡等,图 2-4 和图 2-5 所示分别是主机外部和主机内部的结构。

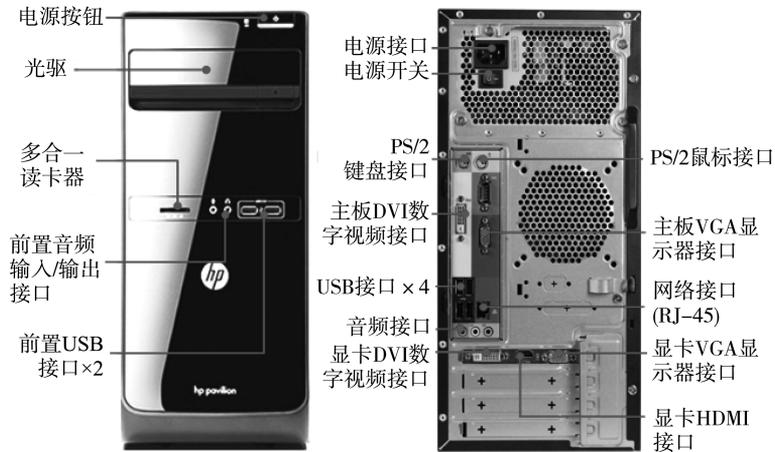


图 2-4 主机外部结构



图 2-5 主机内部结构

(1) 主板

主板又称母板,它是一块印刷电路板,是计算机其他组件的载体,在各组件中起着协调工作的作用,如图 2-6 所示。主板主要由 CPU 插座、总线和总线扩展槽(如内存插槽、显卡插槽)、输入输出(I/O)接口、缓存、电池及各种集成电路等组成。

输入输出(I/O)接口主要用来连接计算机的各种外设,包括 PS/2 接口(用来连接鼠标和键盘)和 USB 接口等。其中,USB 接口是计算机中最常用的接口,可以用来连接键盘、鼠标、打印机、扫描仪、摄像机、数码相机、U 盘等设备,具有传输数据速度快,可在开机状态下插拔(即热插拔)设备等优点。

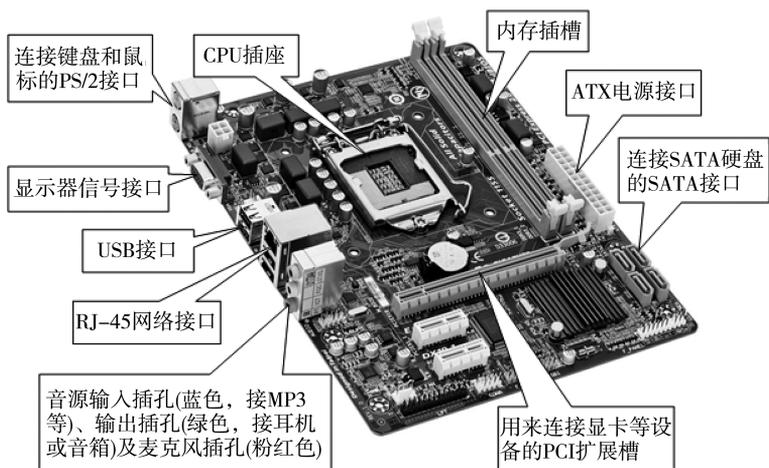


图 2-6 主板

(2) CPU

CPU 是计算机系统的核心,CPU 的速度主要取决于其主频、核心数和高速缓存容量。主频一般以 GHz 为单位,表示每秒运算的次数。主频越高,计算机的运算速度越快。例如:采用酷睿 3.0 GHz 处理器的计算机要快于采用酷睿 2.0 GHz 处理器的计算机。

(3) 内存条

内存是计算机的主存储器,它属于随机存储器,如图 2-7 所示,它的特点是可读可写,主要用于临时存储程序和数据,关机后在其中存储的信息会自动消失。在计算机中,除 CPU、主板外,内存的优劣与容量是决定计算机性能的另一个重要因素。目前,主流内存的容量有 8 GB、16 GB 和 32 GB 等。

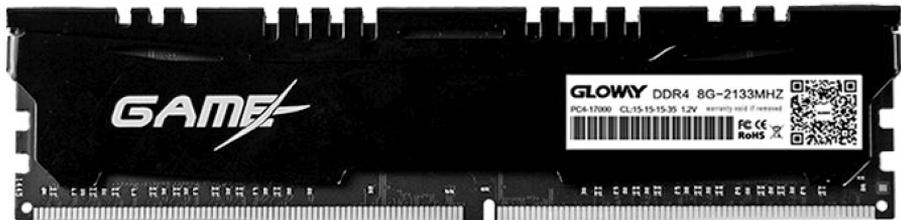


图 2-7 内存条

(4) 硬盘

硬盘固定在主机机箱内,并通过主板的 SATA 接口与主板连接,是计算机最主要的外存储器,计算机中的大多数文件都存储在硬盘中。例如:为计算机安装操作系统及应用软件,实际上就是将相关文件“复制”到硬盘中。此外,对于一些有价值的图像、文档等,也通常将其保存在硬盘中。

硬盘主要有机械硬盘(HDD,见图 2-8)和固态硬盘(SSD,见图 2-9)两种类型。机械硬盘采用磁性碟片来存储数据,其特点是存储容量大但读写速度慢;固态硬盘采用闪存颗粒来存储数据,其特点是存储容量小但读写速度快。目前,主流机械硬盘的存储容量有 1 TB、

2 TB、4 TB 和 6 TB 等；主流固态硬盘的存储容量有 256 GB、512 GB 和 1 TB 等。



图 2-8 机械硬盘



图 2-9 固态硬盘

(5) 光驱

光驱用来读取或写入光盘数据,如图 2-10 所示。目前光驱大都为 DVD 光驱,可以读取 CD 和 DVD 光盘数据。有一类光驱称为刻录机,它具有读取和写入光盘数据的功能。



图 2-10 光驱

光盘用来存储需要备份或移动的数据。常见的光盘分为 CD、DVD、BD 几种类型:CD 光盘的容量一般为 650 MB;DVD 光盘的容量一般为 4.7 GB 或更大;BD 光盘即蓝光光盘,是目前最先进的大容量光盘,存储容量为 25 GB 或更大。

根据其使用特点,光盘又分为只读光盘和刻录光盘两种类型。只读光盘(CD-ROM 和 DVD-ROM)只能从中读取信息而不能写入信息,通常这些信息是由厂家预先写入的;刻录光盘分为一次性写入光盘(CD-R、DVD-R)和可擦写光盘(CD-RW、DVD-RW),用户可将信息刻录(写入)到此类光盘中,其中可擦写光盘可多次擦除和写入信息。

(6) 显卡

早期显卡的作用是将 CPU 处理过的信息转换成字符、图形和颜色等传送到显示器上显示。后来,显卡拥有了独立的图形处理功能,所以也可以称其为图形加速卡。

显卡分为独立显卡和集成显卡两种类型。集成显卡是指集成在 CPU 中的一块显示芯片,由主板提供与显示器连接的接口。集成显卡没有独立的显存,而是使用系统的一部分内存作为显存。独立显卡如图 2-11 所示,它插在主板的显卡插槽上,比集成显卡的性能更好;衡量显卡性能的参数主要有显示芯片类型和显存大小等。



图 2-11 显卡



图 2-12 电源

(7) 电源

电源是安装在一个金属壳体內的独立部件,其作用是为主机中的各种部件和键盘等提供工作所需的电源,如图 2-12 所示。

3. 外围设备

微型计算机的外围设备由输入设备、输出设备和其他设备组成。输入设备是用户用来向计算机输入各种信息(如文字、数字和指令等)的设备。计算机最基本的输入设备是键盘和鼠标,其他常见的计算机输入设备还有扫描仪、手写板和麦克风等。

输出设备用于将计算机的各种计算结果转换成用户能够识别的字符、图像和声音等形式并输出。计算机最基本的输出设备是显示器,其他常见的输出设备还有音箱、打印机、投影仪和绘图仪等。

(1) 键盘

键盘是计算机的基本输入设备之一,用于向计算机输入字符和命令,如图 2-13 所示。键盘按键位数可分为 101 键、104 键和 107 键。键盘与主机的连接方式有通过 PS/2 接口连接(趋于淘汰)、通过 USB 接口连接和无线连接三种方式。

(2) 鼠标

鼠标也是计算机的基本输入设备之一,用于向计算机输入各种命令,如图 2-14 所示。它一般由左键、滚轮(中键)和右键组成。鼠标与主机的连接方式也有通过 PS/2 接口连接、通过 USB 接口连接和无线连接三种方式。



图 2-13 键盘



图 2-14 鼠标

(3) 显示器

显示器是计算机最基本的输出设备,如图 2-15 所示。它在屏幕上反映了使用者操作键盘和鼠标的情况,以及程序运行过程和结果等。

目前主流的显示器是液晶显示器,根据屏幕对角线长度可分为 21 英寸、23 英寸和 27 英寸等规格。显示器主要通过后面板上 DVI、HDMI 或 VGA 接口与主机机箱上的显卡接口连接。

(4) 音箱和耳麦

如图 2-16 所示,音箱与计算机的音频输出接口连接,用于输出计算机中的音频;耳麦一般都具有麦克风和耳机的功能,它与计算机的音频输入和输出接口连接,用于向计算机输入音频或将计算机中的音频输出。



图 2-15 显示器



图 2-16 音箱和耳麦

(5) 打印机

打印机是一种将计算机中的信息输出到纸张等介质上的输出设备,如图 2-17 所示,其一般需要专用线缆与计算机的 USB 接口连接,并安装相应的驱动程序后才能正常工作。常见的打印机按工作原理分为针式打印机(主要用来打印票据)、喷墨打印机和激光打印机;按输出色彩可分为黑白打印机和彩色打印机。此外,近年来集打印、扫描、传真、复印等功能的一体机的发展速度很快,品种繁多,无线打印机也层出不穷。



针式打印机



喷墨打印机



激光打印机

图 2-17 打印机

(6) 可移动存储设备

可移动存储设备包括 U 盘和移动硬盘等。其中,U 盘是一种小巧玲珑、易于携带的移动存储设备,其通过 USB 接口与计算机连接,如图 2-18 所示;移动硬盘由普通硬盘和硬盘盒组成。硬盘盒除了起到保护硬盘的作用外,更重要的作用是将硬盘的 SATA 接口转换成可以热插拔的 USB 或其他标准接口与计算机连接,从而实现移动存储,如图 2-19 所示。



图 2-18 U 盘



图 2-19 移动硬盘



任务实施

通过京东网站搜索一台主流 PC 主机的硬件组成。

任务二 配置个人计算机



任务分析

在任务一中,我们已经熟悉了计算机的基本硬件组成,一台微型计算机主要包括 CPU、内存、主板、硬盘、显卡、光驱、键盘、鼠标、机箱、电源等。本次任务中,小金将根据两种不同的需求来选购计算机。计算机的选购通常有两种方式,一种是购买已经组装好的品牌台式电脑或者笔记本电脑,另一种是自己组装,即通过购买基本硬件来组装电脑。本次任务将通过选购两种不同配置的台式电脑来学习组装个人计算机硬件系统。



任务目标

- 掌握选购计算机基本硬件设备。
- 掌握安装个人计算机硬件系统。



必备知识

1. 计算机的选购

选购个人计算机首先要认清自己的需求,杜绝盲目浪费,许多时候你用不到那么好的电脑。一台电脑中的主机主要有 CPU、主板、内存、显卡、硬盘、散热器、电源、机箱等“八大件”,其中 CPU、主板和显卡是价格的大头,大多数情况下,一台电脑的性能表现就由它们决定,其余的基本是辅助。

(1) 选购 CPU

CPU 的选购主要从字长、主频、核心数等方面考虑。

①字长

字长是指 CPU 一次能并行处理的二进制位数,字长总是 8 的整数倍,通常个人计算机的字长为 16 位、32 位、64 位。字长越长,数据精度也就越高,在完成同样精度的运算时,其数据处理速度也就越快。当前 CPU 的字长普遍为 64 位。

②主频

主频即 CPU 工作频率,也称为时钟频率,单位是兆赫(MHz)或吉赫(GHz),用于衡量计算机运算速度的主要参数,目前 CPU 的主频都在 2.0 GHz 以上。

③核心数

多核处理器是指一枚处理器中集成两个或多个完整的计算机引擎(内核),目前市场上较为主流的是四核 CPU,也不乏六核或八核等更高性能的 CPU。英特尔(Intel)和超威半导体(AMD)是目前较为知名的两大 CPU 品牌。

定位方面,Intel 和 AMD 有各自的系列命名,具体如表 2-1 所示。

表 2-1 两大主流 CPU

Intel/AMD	性能	用途
奔腾/速龙	低性能	面向日常使用
i3/R3	入门性能	面向轻度游戏与办公
i5/R5	主流性能	面向主流游戏与办公
i7/R7	高性能	面向高体验游戏与内容创作
i9/R9	发烧性能	面向发烧级游戏与专业内容创作

CPU 的型号格式通常是“系列命名(i5)”+“型号(9400)”+“后缀(F)”,型号的第一位是“代数”,9400 表示 9 代,代数越大,性能越高。目前 CPU 的后缀如表 2-2 所示。

表 2-2 CPU 后缀含义

Intel 的 CPU 后缀		AMD 的 CPU 后缀	
F	不集成显卡(不带 F 默认有集成显卡)	G	有集成显卡(带 G 默认有集成显卡)
T	低功耗版,用于一体机等紧凑场景	E	低功耗版,用于一体机等紧凑场景
K	不锁倍频,也就是说可以超频	GE	G 与 E 的结合,顾名思义
KF	K 与 F 的结合,顾名思义	X	体质特挑,超频性能更强
KS	S 代表 special,体质特挑,超频性能更强	AMD 全系 CPU 均不锁倍频	

在整个计算机系统中,CPU 应该是最先选购的配件,只有确定 CPU,才能选购相应的主板。从 CPU 性能、用途、性价比、质保等多方面综合考虑,小金决定给父母选购 Intel Core i3 9100F 的 CPU,给自己选购 Intel Core i7 9700 的 CPU。

(2) 选购主板

主板是电脑各种配件的母板,基本所有配件都会与主板上的插口相连。主板经常被视为和 CPU 一体,因为它的插槽与 CPU 针脚存在一一对应关系,Intel 的 CPU 不能插 AMD 的主板。而且即便插槽对上了,也存在兼容性问题,因此可以购买 CPU+主板的套装。虽

然主板厂商品牌众多,但核心芯片组仍由 Intel 和 AMD 提供,因此还是可以划分为 Intel 和 AMD 主板。

主板的型号通常是“品牌商(华硕)”+芯片组型号(B360)+后缀(M)+品牌商自命名,目前在售的主板芯片组型号如表 2-3 所示,主板的后缀如表 2-4 所示。

表 2-3 主板型号

Intel 主板芯片组	H310	入门定位	一般用于搭配奔腾/i3	不可超频	原生支持 Win7
	B360	主流中定位	一般用于搭配 i5/i7	不可超频	
	B365	主流定位	一般用于搭配 i5/i7	不可超频	支持磁盘阵列 原生支持 Win7
	Z370	高端定位	一般用于搭配带 K 后缀系列	支持超频	原生支持 Win7
	Z390	高端定位	一般用于搭配带 K 后缀系列	支持超频	
AMD 芯片组	A520	入门定位	一般用于搭配锐龙 R3	不可超频	AMD 全系主板 均不原生支持 Win7
	B450	主流定位	一般用于搭配 R5/R7	支持超频	
	X470	高端定位	一般用于搭配 R7/R9	支持超频	
	X570	高端定位	一般用于搭配 R7/R9	支持超频	

表 2-4 主板后缀含义

M	M-ATX 中型板	大小和扩展性中等	最主流的后缀	价格适中
I	ITX 小型板	大小和扩展性最小	用于 ITX 装机	价格通常较贵
无后缀	ATX 大型板	大小和扩展性最大	—	价格通常较贵

主板的档次一般看做工和供电,不过其实对大多数普通用户而言,这个好坏并不会上升到能影响 CPU 性能的地步,一般建议购买价位在中端的。市场上主流的主板品牌有华硕、技嘉、微星、华擎、映泰等。小金根据所选择的 CPU 型号,经过挑选,决定给父母选用华擎 H310CM 主板,给自己选用华擎 Z370 主板。

(3) 选购显卡

显卡又称显示卡(video card),是计算机中一个重要的组成部分,承担输出显示图形的任务,对喜欢玩游戏和从事专业图形设计的人来说,显卡非常重要。主流显卡的显示芯片主要由英伟达(NVIDIA)和超威半导体(AMD)两大厂商制造,通常将采用 NVIDIA 显示芯片的显卡称为 N 卡,而将采用 AMD 显示芯片的显卡称为 A 卡。

显卡的型号格式通常是“系列命名(RTX)”+“型号(2060)”+“后缀(Super)”,目前 N 卡型号前缀分别为 GT、GTX、RTX 三种形式开头,A 卡型号前缀目前都是以 RX 开头,如表 2-5 所示。

显卡的价格从几百到几千元不等,在选购显卡时,一方面要注意显示芯片和显存,另一方面也要考虑品牌的因数。在预算充裕的时候,均衡搭配无疑是最佳方案,即 CPU 和显卡基本按一个等级来搭配,例如:中端主流级 CPU 搭配中端主流级或者中上端显卡,本次小金给父母选购了铭瑄 GT 1030 变形金刚 4G 显卡,给自己选购了影驰 GTX 1650 4G 大将显卡。

表 2-5 显卡型号

	前缀	使用场景	数字型号	后缀	表示
NVIDIA 卡	GT	低端入门	越大性能越强	Ti	加强版本
	GTX	中低端或者中端主流		Super	超级版
	RTX	中端或者以上			
AMD 卡	RX	所有	越高性能越强	XT	加强版本

(4) 选购内存

内存是 CPU 的“工作台”，它决定电脑能同时承载多少任务。不同代数的内存接口不一致，不能混用。目前流行的内存几乎都是 DDR4 和 DDR5，选购内存时容量优先：一般 4 GB、日用 8 GB、游戏 16 GB、服务器 32 GB 起步上不封顶；其次满足通道数，家用主板普遍支持双通道，因此双 8 GB 优于单 16 GB；最后考虑频率以及颗粒质量等。小金此次为父母选购了一根光威悍将 8 GB DDR4 2666 内存条，为自己选购了 2 根 8 GB DDR4 2666 金士顿内存条。

(5) 选购硬盘

硬盘是电脑的“仓库”，它决定电脑能容纳多少内容。硬盘分固态硬盘和机械硬盘，前者速度快、容量小、价格贵；后者速度慢、容量大、价格便宜。一般固态硬盘是必需的，用来安装操作系统、浏览器等重要软件；机械硬盘则作为扩充存储选配。固态硬盘的档次由主控和颗粒决定，主控可以理解成硬盘内部的小型处理器。选购硬盘依然是容量优先，其次看主控，再后才是颗粒。硬盘的容量方面存在一个“甜品区”，固态目前一般是 500 GB，机械则是 2 TB，低于甜品区的性价比反而不高。品牌选择方面，三星、希捷、西部数据是机械硬盘大厂。本次小金给父母选择了三星 SSD 500 GB 固态硬盘，给自己选购了三星 SSD 500 GB 固态硬盘和希捷 2TB 7200 转 256MB SATA 机械硬盘。

(6) 选购散热器

CPU 和显卡都是功耗大户，因此需要散热降温。显卡是自带散热风扇的，所以一般所说的散热器，通常指的是 CPU 散热器。各种散热器的效果：分体式水冷 > 360 一体式水冷 > 240 一体式水冷 ≈ 5~6 热管风冷 > 3~4 热管风冷 > 120 一体式水冷 ≈ 2 热管风冷 > 铜芯风冷 > 纯铝风冷，一般奔腾/速龙 CPU 用户使用纯铝即可；i3/R3 用户使用 2 热管，i5/R5 用户使用 3~4 热管，i7/R7 用户使用 5~6 热管或 240 水冷，i9/R9 用户使用 360 水冷。散热器比较知名的品牌有猫头鹰、利民、采融；追求性价比高的用户则可以考虑九州风神、超频三、酷冷至尊。小金此次给父母选用的是酷冷至尊 T410R，给自己选用的是利民 AX120plus。

(7) 选购电源

电源是一种安装在主机箱内的封闭式独立部件，它的作用是将交流电变换为 +5 V、-5 V、+12 V、-12 V、+3.3 V、-3.3 V 等不同电压、稳定可靠的直流电，供给主机箱内的系统板、各种适配器和扩展卡、硬盘驱动器、光盘驱动器等系统部件及键盘和鼠标使用。电源的指标是功率，需要重点关注的是 +12 V 的输出功率，因为 CPU 和显卡两个耗电大头都是从这里取的电。正常而言，+12 V 输出功率满足大于 CPU 满载功耗 + 显卡满载功耗即可。此次小金给父母选购的是额定功率 450 W 的航嘉电源，给自己选购的是 650 W 的航嘉金牌电源。

(8) 选购机箱

机箱作为电脑配件中的一部分,它的主要作用是放置和固定各电脑配件,起到一个承托和保护作用,此外,电脑机箱还具有屏蔽电磁辐射的重要作用。

机箱一般包括外壳、支架、面板上的各种开关、指示灯等。外壳用钢板和塑料结合制成,硬度高,主要起保护机箱内部元件的作用;支架主要用于固定主板、电源和各种驱动器。

机箱的选择,个人审美观占了很大比重。需要注意的就是与主板的搭配,小机箱装不进大主板;与散热器的搭配,某些机箱对散热器有限高;与电源的搭配,小机箱可能需要与之搭配的小尺寸电源。机箱与机箱风扇常常也被视为一体,高性能的机器 CPU 及显卡发热大,除了各自的散热器外,还需要一套合理的风道才能有效散热。一般建议至少装 2 个风扇,前进后出。目前主流的是中塔式机箱,能容纳大多数尺寸的主板与散热器。此次小金给父母和自己选购了爱国者 A15 主机箱。

(9) 其他外围设备的选购

除了电脑主机外,小金还选购了 2 台戴尔 27 英寸 2K 防蓝光显示器和 2 套双飞燕(A4TECH)WKM-1000 键鼠套装,最终的计算机配置清单见表 2-6 所示。

表 2-6 计算机配置清单

	父母	自己
配件名称	配件型号	
CPU	Intel Core i3 9100F	Intel Core i7 9700
主板	华擎 H310CM	华擎 Z370
显卡	铭瑄 GT1030 变形金刚 4 G	影驰 GTX 1650 4 G
内存条	光威悍将 8 GB DDR4 2666	2 根 8 GB DDR4 2666 金士顿
硬盘	三星 SSD 500 G 固态硬盘	三星 SSD 500 G 固态硬盘 希捷 2 TB 7200 转机械硬盘
散热器	酷冷至尊 T410R	利民 AX120plus
电源	450 W 航嘉电源	650 W 航嘉金牌电源
机箱	爱国者 A15	爱国者 A15
显示器	戴尔 27 英寸防蓝光	戴尔 27 英寸防蓝光
键盘鼠标	双飞燕 WKM-1000 键鼠套装	双飞燕 WKM-1000 键鼠套装

2. 组装个人计算机

计算机配件采购回来之后,需要将各个部件安装到计算机机箱中并连接外部设备,经检查后才能安装计算机操作系统和其他软件。

(1) 常用工具

螺丝刀:组装电脑的最基本工具就是螺丝刀。最好购买带有磁性的螺丝刀,这样会在安装各种部件的时候带来方便。电脑中的大部分配件都是使用“十”字型螺丝刀,选用带磁性的螺丝刀的一个好处就是方便吸住螺丝,以用于在狭小的空间中安装。

尖嘴钳:用于固定支撑主板的金属柱,也可用来拆卸机箱后面的板卡挡板,当螺丝钉拧不动时、当有些线过长时,使用尖嘴钳剪会很方便。

镊子:镊子在取出小号螺丝,以及在狭小空间中插线时特别方便。镊子还可用于夹取掉落到机箱死角的物体,也可以用来设置硬件上的跳线。

小毛刷:用于清理硬件设备中的灰尘,避免因灰尘引起接触性故障。

吹风球:用于吹去硬件上的灰尘。在用毛刷刷过之后,可以用吹风球吹去灰尘,不可用嘴吹,防止水汽导致设备短路。

橡皮擦:用于擦除显卡、内存条等金手指上的氧化膜。

万用表:用于检查电源的输出电压、电源线和数据电缆的通断等。

小器皿:用于分类存放各种规格的螺钉,以防丢失或误用。

(2) 配件及材料准备

准备配件:主板、CPU、散热器、内存条、硬盘、机箱及电源、显示器、键盘鼠标、数据线、电源线等。

辅助器材:电源插座板、海绵垫等。

耗材:导热硅脂、缝纫机油、焊锡等。

(3) 安装工作台

安装时可先准备一张 2 m² 左右的工作台,可参考如图 2-20 所示布置。

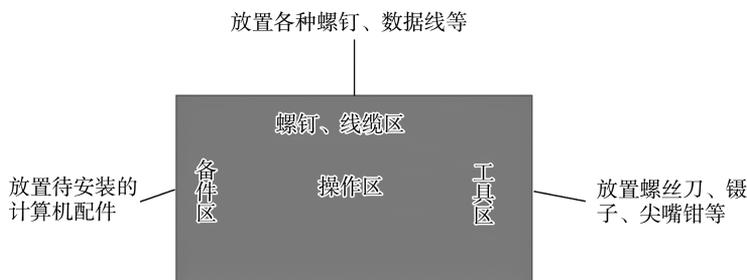


图 2-20 工作台布置

(4) 计算机硬件安装注意事项

①释放人体静电:在安装前用手触摸一下接地的导体或通过洗手释放身体上的静电。

②查阅说明书:把所有配件从包装盒中取出(有静电要求的袋子除外),按照安装顺序排好并仔细阅读说明书,检查是否有特殊要求。

③规范放置配件及工具:把所有配件及工具按要求摆放在工作台上。

④注意安装顺序:在主板装进机箱前,应先装上 CPU 和内存条。

⑤使用正常的安装方法:安装硬件应该小心安装,切不可粗暴安装,注意力度和方向,组装时要适度用力,安插板卡要换方向。

⑥安装部件要稳固:在安装显卡、声卡时,要确定安装是否到位,因为装螺丝时,有些卡会跷起来,造成接触不良甚至损坏。

⑦注意安装测试:测试前,建议开始只安装必要硬件,如 CPU、主板、内存、散热系统、电源、显卡等必要的配件。待测试确定系统正常后再安装其他设备。

⑧通电前注意检查:装完硬件后,要再次检查 CPU、风扇、电源线连接、内存安装方向是否正确,轻轻晃动一下机箱确定有无异常响声,以免有螺钉散落在机箱中造成短路。第一

次安装完成后暂时不要关闭机箱,以便及时解决出现的问题。



任务实施

小金根据计算机配置清单购买了硬件之后,按照以下步骤进行电脑的组装。

步骤 1:安装机箱电源。首先对机箱进行拆封,并将电源安装到机箱中,如果机箱较小,也可先安装其他部件后再安装电源。

步骤 2:安装 CPU 和散热器。将 CPU 安装在主板上的处理器插槽中,安装时注意 CPU 缺口和底座凸口对准放入。安装散热器时,记得将底部的薄膜撕掉,然后在 CPU 上均匀涂上散热硅胶(导热硅脂),最后将散热器上的风扇接头安插到主板上对应的针脚上。

步骤 3:安装内存条。将内存条插入主板内的内存插槽中。

步骤 4:安装 M. 2 SSD 固态硬盘。将 M. 2 装置以约 45 度角插入主板上的 M. 2 插槽中进行固定。

步骤 5:安装主板。首先将 I/O 保护罩安装到机箱的背面,然后以 45 度角将主板轻轻地放到机箱里,用螺丝固定。

步骤 6:安装显卡。根据显卡接口选择合适的插槽。

步骤 7:安装储存装置。将硬盘和光驱固定到机箱中指定的位置。

步骤 8:机箱与主板间的连线。包括各种指示灯线、电源开关线、硬盘和光驱的电源线和数据线的连接,注意 POWER 电源开关线一般有正负 2 根。

步骤 9:连接输入输出设备。将键盘、鼠标和显示器与主机连接。

步骤 10:再次检查各连线,准备测试。

步骤 11:整理内部连线,用拉链扣或尼龙扣带把电缆紧紧地捆在机箱的背面。

步骤 12:开机通电,若显示器能够正常显示,表明硬件安装已经正确。

任务三 了解计算机软件



任务分析

在任务二中,小金已经选购并组装了计算机硬件,所面对的是硬盘没有分区和操作系统未安装的裸机,接下来需要对计算机进行硬盘分区、安装操作系统、设备驱动程序、应用软件等一系列操作,才能搭建好计算机办公软件平台,使之真正发挥作用。本次任务中,我们将通过认识计算机软件的概念、计算机软件系统的组成、常用系统软件和应用软件的概念及功能,帮助小金完成操作系统及常用软件的安装。



任务目标

- ▶学会硬盘分区、安装操作系统。
- ▶学会安装应用软件。



必备知识

1. 认识系统软件

计算机系统是由硬件系统和软件系统组成的,硬件系统也称为裸机,裸机只能识别由 0 和 1 组成的机器代码。没有软件系统的计算机是无法工作的。实际上,用户所面对的是经过若干层软件“包装”的计算机,计算机的功能不仅仅取决于硬件系统,在更大程度上由所安装的软件系统决定的。硬件系统和软件系统相互依赖,不可分割。

1) 软件的概念

(1) 软件

软件是指为计算机运行和工作而服务的各种程序、数据及相关资料。软件是计算机的灵魂,是计算机具体功能的体现。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强的功能,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) 程序

程序是按照一定顺序执行的、能够完成某一任务的指令集合。

(3) 程序设计语言

编写计算机程序所使用的语言即程序设计语言,它是人与计算机之间进行信息交换的工具,由单词、语句、函数和程序文件等组成。程序设计语言是软件的基础和组成,按照语言处理程序对硬件的依赖程度不同,一般可分为机器语言、汇编语言、高级语言。

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 形式表示的,能被计算机直接识别和执行的语言。例如:0110101001101011 就是典型的机器语言指令。

机器语言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。

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来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,所以,汇编语言主要用于一些底层软件及实时控制软件的编写。

高级语言:是一种接近于自然语言和数学描述语言的设计语言。高级语言是为了提高程序员的开发效率而产生的。这些语言主要是面向任务、面向过程、面向对象的,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应用程序。

相对于汇编语言,高级语言的编程更加容易,可移植性更强。目前常用的高级语言有 Visual Basic(简称 VB)、C、C++、C#、Java 和 Python 等。

机器语言是可以直接在计算机上执行的程序语言,而汇编语言和高级语言需要翻译成

机器语言后才能在计算机上执行。

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、维护和协调计算机内部更有效工作的软件。

(1) 系统软件的特点

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。

基础性:其他软件的编写和运行必须有系统软件的支持。

(2) 常用的系统软件

常用的系统软件主要包括操作系统 (operating system)、语言处理程序、数据库管理系统和系统辅助处理程序等。

①操作系统

操作系统是最基本、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,引入操作系统有以下两个主要目的。

一是从用户角度来看,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。

二是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、Windows 11、Linux 等,网络操作系统有 Windows Server、Linux、UNIX 等。

②语言处理程序

语言处理程序的作用就是将使用高级语言或汇编语言编写的程序翻译成计算机能执行的程序。

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的解释程序将源程序逐条翻译成机器指令,每译完一句、执行一句,直至执行完成整个程序。其特点是便于查错,但效率低,如 BASIC 语言。编译方式是通过相应语言的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进行连接,最终生成可执行程序,才可以在机器上运行,如 C 语言等。

③数据库管理系统

数据库管理系统是用户建立、使用和维护数据库的软件,简称 DBMS。目前,常用的数据库管理系统有 Visual FoxPro, Sybase, Oracle, MySQL 和 SQL Server 等。

④系统辅助处理程序

系统辅助处理程序主要是指一些为计算机系统提供服务的工具软件和支撑软件,如编辑程序、调试程序、系统诊断程序等。

2. 认识应用软件

应用软件是用户可以使用的各种程序设计语言,以及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。

应用软件的使用范围很广,可以说,哪里有计算机应用,哪里就有应用软件。常用的应用软件有办公自动化软件、多媒体应用软件、辅助设计软件、因特网工具软件等。

(1) 办公自动化软件

应用较为广泛的办公自动化软件有 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、动画设计软件 Flash、音频处理软件 Audition、视频处理软件 Premiere、多媒体制作软件 Authorware 等。

(3) 因特网工具软件

因特网工具软件是基于 Internet 环境的应用软件,如 Web 服务器软件、Web 浏览器、文件传输工具 FTP、远程访问工具 Telnet、下载工具 Flash-Get 等。



任务实施

了解了系统软件和应用软件的知识后,接下来小金准备安装操作系统和常用的应用软件。小金通过微信公众号“软件管家”App 下载了“微 PE”,在网上商城购买了正版的“Windows 10 家庭中文版”光盘软件包,通过它们来安装 Windows 10 桌面系统。

1. 用 U 盘制作 PE 系统

PE 系统是在 Windows 下制作出来的一个临时紧急系统,当电脑无法正常启动时,可以通过 PE 系统修复电脑里的各种问题,比如删除顽固病毒,修复磁盘引导分区,给硬盘分区,数据备份,安装电脑系统等。具体安装步骤如下。

步骤 1:在电脑上插入一个 U 盘(U 盘的内存不小于 8 GB),选择 U 盘盘符,单击鼠标右键,选择“格式化”,文件系统选择“NTFS”,格式化完成,点击“确定”。

步骤 2:鼠标右击下载好的“PE 工具箱”压缩包,选择“解压到 PE 工具箱”,打开安装包解压后的文件夹,鼠标右击“PE 工具箱”可执行文件,选择“以管理员身份运行”,点击“U 盘图标”如图 2-21 所示,将 PE 系统安装到 U 盘,完成安装后,U 盘盘符会多出一个“EFI”的磁盘。



图 2-21 安装 PE 系统到 U 盘

2. 安装操作系统

步骤 1: 用“UltraISO”制作 Windows 10 家庭中文版 ISO 镜像文件。

步骤 2: 把 U 盘插到电脑上, 将 Win10 镜像拷贝到 PE 系统 U 盘里。

步骤 3: 重启电脑, 选择电脑从介质(U 盘)启动, 进入 PE 系统。

步骤 4: 利用分区工具对硬盘进行分区, 对于只有 1 个固态硬盘的硬件系统, 至少划分出系统分区和软件分区 2 个分区, 建议划分出系统、软件、数据 3 个分区; 对于 1 个固态、1 个机械硬盘的双硬盘系统, 建议把固态硬盘划分为系统和软件 2 个分区, 机械硬盘划分为文档、数据备份 2 个分区。

3. 安装应用软件

应用软件的安装相对系统软件安装要简单一些, 下面以安装“WPS 教育考试专用版”为例演示安装步骤。

步骤 1: 在软件管家公众号的“办公软件”目录下, 下载“WPS 教育考试专用版”安装包, 并解压到桌面。

步骤 2: 打开解压后的文件夹, 鼠标右击“教育考试专用 WPS Office”选择“以管理员身份运行”。

步骤 3: 勾选“已阅读并同意……”, 点击“立即安装”。

步骤 4: 点击“开始探索”, 点击“启动 WPS”, 点击“免费用户”, 完成安装。



项目总结

计算机的硬件主要由中央处理器 CPU、存储器、输入输出接口以及外部设备组成, 它们通过总线进行传输信息。

配置个人计算机要根据不同的用途来选购配件, 按照 CPU、主板、显卡、内存的顺序来选择, 组装电脑时要做好防静电和正确的安装步骤。

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成, 计算机软件系统包含系统软件和应用软件, 没有安装系统软件的计算机称为“裸机”。

通常通过安装 PE 系统来安装操作系统。



项目练习

单选题

- 字长是 CPU 的主要性能指标之一, 它表示()。
 - CPU 一次能处理二进制数据的位数
 - 最长的十进制整数的位数
 - 最大的有效数字位数
 - 计算结果的有效数字长度
- 硬盘属于()。
 - 内部存储器
 - 外部存储器
 - 只读存储器
 - 输出设备
- CPU 的中文名称是()。
 - 控制器
 - 不间断电源
 - 算术逻辑部件
 - 中央处理器

4. CPU 主要技术性能指标有()。
- A. 字长、运算速度和时钟主频
B. 可靠性和精度
C. 耗电量和效率
D. 冷却效率
5. ROM 是指()。
- A. 随机存储器
B. 只读存储器
C. 外存储器
D. 辅助存储器
6. cache 的中文译名是()。
- A. 缓冲器
B. 只读存储器
C. 高速缓冲存储器
D. 可编程只读存储器
7. “32 位微机”中的 32 位指的是()。
- A. 微机型号
B. 内存容量
C. 存储单位
D. 机器字长
8. 计算机操作系统的主要功能是()。
- A. 对计算机的所有资源进行控制和管理,为用户使用计算机提供方便
B. 对源程序进行翻译
C. 对用户数据文件进行管理
D. 对汇编语言程序进行翻译
9. 关于汇编语言程序()。
- A. 相对于高级程序设计语言程序具有良好的可移植性
B. 相对于高级程序设计语言程序具有良好的可读性
C. 相对于机器语言程序具有良好的可移植性
D. 相对于机器语言程序具有较高的执行效率
10. 计算机系统由()组成。
- A. 主机和显示器
B. 微处理器和软件
C. 硬件系统和应用软件
D. 硬件系统和软件系统
11. 计算机系统软件中最核心的是()。
- A. 语言处理系统
B. 操作系统
C. 数据库管理系统
D. 诊断程序
12. 下列各组软件中,全部属于应用软件的是()。
- A. 音频播放系统、语言编译系统、数据库管理系统
B. 文字处理程序、军事指挥程序、Unix
C. 导弹飞行系统、军事信息系统、航天信息系统
D. Word 2010、Photoshop、Windows 7
13. 将汇编源程序翻译成目标程序(.OBJ)的程序称为()。
- A. 编辑程序
B. 编译程序
C. 链接程序
D. 汇编程序
14. 微机上广泛使用的 Windows 是()。
- A. 多任务操作系统
B. 单任务操作系统
C. 实时操作系统
D. 批处理操作系统

项目三

个人计算机的使用与维护

当今世界是一个万物互联的时代,因特网、物联网、5G 应用遍地开花,计算机应用软件层出不穷,尤其是多媒体技术的应用软件更是遍地开花,抖音、小视频、在线开放课程等应用比比皆是。互联网应用大规模盛行的同时,网络诈骗、网络勒索病毒等也时刻威胁着我们,因此,掌握个人计算机的使用与维护的基本知识显得尤为重要。



项目描述

本项目旨在使读者在当今千变万化的互联网时代,能够掌握个人计算机的使用与维护的基本技能,了解计算机信息安全的重要性,利用网络解决日常生活、学习问题,从而能够更好地发挥计算机的作用,为我所用。本项目具体通过以下五个任务完成。

- 任务一 认识多媒体技术的概念与应用
- 任务二 组建与使用办公局域网
- 任务三 利用网络解决日常问题
- 任务四 收发电子邮件
- 任务五 了解计算机信息安全

任务一 认识多媒体技术的概念与应用



任务分析

多媒体在我们的日常生活中随处可见,无论是使用计算机观看影片,听音乐,制作文档,处理图像、音频和视频,还是通过 Internet 与他人进行视频聊天、召开视频会议……它们都属于多媒体技术的范畴。

小金在今后的工作中经常要为公司制作一些多媒体作品,如商品照片和视频等,因此,他需要了解多媒体及多媒体技术的相关知识,以便制作出杰出的多媒体作品。下面我们就来学习这方面的知识。



任务目标

- ▶掌握多媒体计算机的基本概念、信息类型和特征。
- ▶了解多媒体技术在现代生活中的应用。
- ▶了解多媒体计算机硬件设备和软件系统。
- ▶掌握各种媒体类型的文件格式。



必备知识

1. 了解多媒体技术

(1) 多媒体技术的基本概念和特征

多媒体(multimedia)是指多种媒体的综合集成与交互。多媒体技术是指利用计算机对文字、图形、图像、音频、视频和动画等多种媒体信息进行数字化采集、编码、存储、加工等处理,整合在一定的交互式界面上并传播的技术。它具有集成性、多样性、实时性和交互性等特点。

①集成性。多媒体一方面把不同媒体设备集成在一起,形成多媒体系统;另一方面,利用多媒体技术将文本、图形、图像、声音和视频等多种媒体信息集成在一起,综合体现它们的应用。

②多样性。利用多媒体,人们不但可以看到文字说明、静止图像,还能观看视频和动画,以及听到声音等。多媒体技术的应用使信息的表现形式更加丰富。

③实时性。多媒体技术是研究多种媒体集成的技术,其中声音和视频(或其他活动的图像)都与时间有着密切的关系,这就决定了多媒体技术应支持实时处理,如播放时,声音和视频都必须是连续的,不能有停顿现象。

④交互性。参与的各方都可以对多媒体信息进行编辑、控制和传递。多媒体系统一般具有捕捉、编辑、存储、显现和通信功能,用户能够随意控制声音、影像等媒体信息,实现用户和用户之间、用户和计算机之间的双向交流。

(2) 多媒体信息的类型

多媒体信息被分为多种类型,常见的多媒体类型有文本、图像、图形、音频、视频和动画等。

①文本(text):指中文、英文、符号等各种字符,它是计算机文字处理的基础,也是多媒体应用的基础。

②图像(image):本质上是一组像素点阵的记录信息,记载着构成图案的各个像素的颜色和亮度等,也称位图(bitmap)图像。图像的分辨率越高,组成图像的点阵就越密,图像文件的尺寸就越大。

③图形(graphic):是由诸如直线、曲线、圆或曲面等几何图形组成的从点、线、面到三维空间的黑白或彩色几何图,也称矢量图。图形的优点是可以任意放大、缩小而不失真,占用存储空间小,缺点是仅能表现对象结构,无法表现对象质感。

④音频(audio):也泛称声音。除语音、音乐外,还包括动物鸣叫声等自然界的各种声音。无论哪种声音,其本质都是相同的,都是具有振幅和频率的声波。

⑤视频(video):若干幅内容相互联系的图像连续播放就形成了视频。视频主要源于摄像机拍摄的连续自然场景画面。

⑥动画(animation):与视频类似,动画也是由多幅连续的、上下关联的画面序列构成,序列中的每幅画面为一“帧”(frame)。

(3) 多媒体关键技术

多媒体关键技术是处理文字、声音、图形、图像等媒体的综合技术。在多媒体技术领域内主要涉及以下几种关键技术。

①多媒体数据压缩和编码技术

由于数字化的图像、声音等多媒体数据量非常庞大,给多媒体信息的存储、传输和处理带来了极大的压力,因此多媒体数据压缩和编码技术成为多媒体技术中的核心技术。

②多媒体通信网络技术

是指利用网络技术实现多媒体数据的传输和交互的一种通信方式,它包含语音压缩、图像压缩及多媒体的混合传输技术。

③超文本和超媒体技术

处理大量多媒体信息主要有两种途径,一是利用多媒体数据库系统来存储和检索多媒体信息;二是使用超文本和超媒体。

超文本是一种交叉引用技术,使用超链接连接到其他文本的链接。超文本与传统文本的不同之处在于,它是非线性和多序列的。超媒体是超文本的延伸,它包含多种形式的媒体,如文本、图像、音频或视频,而超文本只基于文本。

④流媒体技术

流媒体技术又称流式媒体技术,它允许音频和视频数据在实时传输过程中连续播放,而不需要等待整个文件下载完成。

⑤虚拟现实技术

简单地说,虚拟现实技术(VR)就是借助计算机技术及相关硬件设备,实现一种人们可以通过视、听、嗅、触等多种手段所感受到的实时的、三维的虚拟环境,使用户完全沉浸在该环境中。

2. 多媒体技术的应用

1) 多媒体应用领域

近年来,多媒体技术发展迅速,已成为信息社会的主导技术之一。多媒体系统的应用更以极强的渗透力,进入人类生活的各个领域。

①教育培训:如多媒体教学课件、多媒体教学平台。

②商业展示、信息咨询应用:如旅游信息查询、导购信息查询、多媒体广告等。

③电子出版:如电子杂志、电子报纸、电子图书等。

④多媒体通信:如视频会议、视频聊天、电子商务等。

⑤多媒体娱乐和游戏:如在线音乐、在线影院、联网游戏等。

⑥影视制作:如影片中的特技、动画、特效等。

⑦虚拟现实技术:如虚拟驾驶训练、虚拟人体解剖系统等。

2) 常用的多媒体文件格式

多媒体信息有多种类型,下面主要介绍常见的图形图像、音频和视频文件格式。

(1) 常见的图形图像文件格式

图形图像在多媒体作品中的应用非常广泛,为了适应不同方面的应用,图形图像可以以多种格式进行存储,以下是一些常见的图形图像文件格式。

①BMP 格式。BMP 是 Windows 操作系统中“画图”程序的标准文件格式,此格式与大多数 Windows 和 OS/2 平台的应用程序兼容。由于该格式采用的是无损压缩,图像完全不失真,但是图像文件的尺寸较大。

②JPEG 格式。JPEG 能以很高的压缩比例来保存图像(可选择压缩比例)。虽然它采用的是具有破坏性的压缩算法,但图像质量损失不多,通常用于存储自然风景照、人和动物的各种彩照、大型图像等。

③GIF 格式。GIF 格式图像最多可包含 256 种颜色,颜色模式为索引颜色模式,文件占用的存储空间较小,支持透明背景和多帧,特别适合作为网页图像或网页动画。

④PNG 格式。PNG 是一种新兴的网络图像格式,兼有 GIF 和 JPEG 的特点,采用无损压缩方式来缩小文件的体积,提高图像的显示速度,并能保存图像的透明信息。

⑤TIFF 格式。TIFF 是一种应用非常广泛的图像文件格式,几乎所有的扫描仪和图像处理软件都支持它。TIFF 格式分为压缩和非压缩两大类。

⑥PSD 格式。PSD 是 Photoshop 专用的图像文件格式,可保存图层、通道等信息。其优点是保存的信息量多,便于修改图像;缺点是文件占用的存储空间较大。

⑦WMF 格式。WMF 是一种矢量图形文件格式,文件尺寸很小,可在 CorelDraw、Illustrator 等软件中使用。

⑧CDR 格式。CDR 是 CorelDraw 软件专用的文件格式,其他图形、图像编辑软件无法编辑此类文件。该文件格式可以同时保存矢量图形和位图对象,因而它是一种混合文件格式。

⑨AI 格式。AI 是 Illustrator 软件专用的矢量图形文件格式。

(2) 常见的音频文件格式

音频文件格式是指在计算机中存储音频文件的方式,采用不同编码的音频文件,其在计算机中的存储格式、文件大小和音质也不相同。以下是一些常见的音频编码和格式。

①PCM 编码。PCM 即脉冲编码调制,指模拟音频信号经过采样、量化后直接形成数字音频信号,未经过任何压缩处理。PCM 编码音质好,但体积大。在计算机应用中,能够达到音频最高保真水平的就是 PCM 编码。例如:常见的 WAV 格式音频文件及 Audio CD 就采用了 PCM 编码。

②WAV 格式。基于 PCM 编码的 WAV 格式是音质最好的音频文件格式。在 Windows 平台中,几乎所有的音频软件都提供对它的支持。WAV 格式音质很高,因此它是音乐编辑创作的首选格式,适合保存音频素材,缺点是对存储空间需求太大,不便于保存和传播。

③MP3 格式。该格式使用 MP3(全称是 MPEG-1 Audio Layer 3)或 MP3Pro 编码技术。MP3 编码是目前最为普及的音频压缩编码,可以在 12:1 的压缩比下保持较高品质的音质;MP3Pro 编码是对传统 MP3 编码技术的一种改良,它最大的特点是在低码率下保持非常高的音质。MP3 格式的音频文件还支持流技术,可以在线播放。

④WMA 格式。WMA 是使用 Windows Media Audio 编码后的文件格式,由微软公司

开发,其压缩率一般可以达到 18 : 1。WMA 格式支持防复制功能,可以限制播放时间和播放次数等,从而防止盗版;WMA 格式还支持流技术,可以在线播放。

⑤RealAudio 格式。RealAudio 是由 RealNetworks 公司推出的一种音频文件格式,它支持多种音频编码,最大的特点是可以实时传输音频信息,尤其是在网速较慢的情况下仍然可以较为流畅地传送数据,提供足够好的音质让用户能在线聆听,因此 RealAudio 主要适用于网络上的在线播放。

⑥APE 格式。该格式使用 APE 编码。APE 编码是一种无损音频编码,可以提供 50%~70%的压缩比。

(3) 常见的视频文件格式

视频格式是指对编码后的视频流进行封装的方式。下面是一些常见的视频文件格式。

①AVI。AVI 是微软公司推出的视频格式,可用来封装多种编码的视频流。

②MKV。与 AVI 格式一样,可用来封装多种编码的视频流,被誉为万能封装器。

③MPG。MPG 是 MPEG 编码的默认文件格式。

④MOV。MOV 是苹果公司开发的音视频文件格式,常用来封装 QuickTime 编码的视频流,可以提供体积小、质量高的视频。

⑤WMV。WMV 是微软公司主推的一种网络视频格式,常用来封装采用 WMV、VC-1 编码的视频流,具有很高的压缩比。

⑥RM/RMVB。RM/RMVB 用来封装采用 RealVideo 编码的音视频流,具有很高的压缩比,但多数视频编辑软件不支持 RealVideo 编码,需要转码才能使用。

⑦TS。TS 是一种高清视频封装格式,多见于原版的蓝光、HD DVD 转换的视频影片。

⑧MP4。MP4 格式目前被广泛应用于封装 H. 264 视频和 ACC 音频。

⑨3GP。3GP 相当于 MP4 格式的简化版,但文件体积更小,是手机上经常使用的视频格式。



任务实施

格式工厂是一款国内开发的多媒体格式转换软件,可以实现大多数视频、音频以及图像不同格式之间的相互转换,并且可根据需要设置文件的输出配置。请利用格式工厂将 AVI 格式的视频转换为 MP4 格式。

步骤 1:将格式工厂软件安装在计算机中后,打开其工作界面,如图 3-1 所示。

步骤 2:在工作界面的左侧单击“视频”选项中的“MP4”按钮,打开“MP4”对话框,单击“添加文件”按钮,在打开的对话框中选择要添加的文件,单击“打开”按钮将其添加,如图 3-2 所示。

步骤 3:在“MP4”对话框中单击“输出配置”按钮,可在打开的“视频设置”对话框中设置输出视频的视频流、音频流和字幕等参数。此处保持默认参数不变。单击“MP4”对话框中的“确定”按钮,然后单击输出文件夹右侧的按钮,在打开的对话框中设置转换格式后的视频输出文件夹,单击“确定”按钮,完成设置。

步骤 4:如图 3-3 所示,单击“格式工厂”工作界面上方的“开始”按钮,开始转换视频的格式。等待一段时间,即可在选定的文件夹中生成转换格式后的视频文件。



图 3-1 “格式工厂”工作界面



图 3-2 添加 AVI 格式转换文件



图 3-3 单击“开始”转换按钮

任务二 组建与使用办公局域网



任务分析

小金所在的部门有几十台计算机,领导让他组建一个小型的有线/无线混合局域网,以便共享彼此的资源,例如:共享文件和打印机,方便传送资料,协同办公。小金认为,要想完成这项任务,必须了解相关的网络知识,然后才能独立完成组建局域网。



任务目标

- 了解计算机网络基础知识。
- 了解计算机网络体系结构。
- 掌握 Internet 基础知识。



必备知识

1. 计算机网络概述

计算机网络是计算机科学与技术通信技术融合的产物,是计算机应用中的一个重要领域,它给人类的的生活和工作带来了巨大的便利。如今,人们足不出户就可以在线预订酒店和火车票,进行生活缴费和话费充值,还可以实时查看股市行情并进行买卖交易,以及在电商平台购买家电、服装、日用品等,这些现代人习以为常的生活方式,全都离不开计算机网络的支持。

计算机网络是把分布在不同地点且具有独立功能的多台计算机,通过通信设备和通信线路连接起来,并通过功能完善的网络软件实现资源共享和信息传递的系统。计算机网络中各计算机之间的互连主要有两种方式:一种是有线方式,即通过双绞线、电话线和光纤等有形介质连接;另一种是无线方式,即通过微波等无形介质连接。

1) 计算机网络的组成

计算机网络系统由网络硬件和网络软件两部分组成。

(1) 网络硬件

网络硬件是计算机网络的物质基础,一个计算机网络就是通过网络设备和通信线路将不同地点的计算机及其外围设备在物理上实现连接。因此,网络硬件主要由可独立工作的计算机、网络设备和传输介质等组成。

①可独立工作的计算机

可独立工作的计算机是计算机网络的核。根据用途不同,可将其分为服务器和网络工作站两种。

服务器一般由功能强大的计算机担任,如小型计算机、专用 PC 服务器或高档微机。它向网络用户提供服务,并负责对网络资源进行管理。一个计算机网络系统中可以有一台服务器,也可以有多台服务器。根据所担任的功能不同,又可将服务器分为文件服务器、通信服务器和打印服务器等。网络工作站是一台供用户使用网络的本地计算机。

工作站作为独立的计算机为用户服务,同时又可按照被授予的权限访问服务器。各工作站之间可相互通信,也可共享网络资源。

②网络设备

网络设备是构成计算机网络的部件,如网卡、调制解调器、中继器、网桥、交换机、路由器和网关等。独立工作的计算机可通过网络设备访问计算机网络中的其他计算机。

网卡:是计算机与传输介质的接口。一方面,它负责接收网络传过来的数据包,解包后将数据通过主板上的总线传输给本地计算机;另一方面,它将本地计算机的数据打包后送入网络。

调制解调器:是利用调制解调技术实现数字信号与模拟信号在通信过程中相互转换的设备。确切地说,调制解调器的主要工作是将数据设备送来的数字信号转换成能在模拟信道(如电话交换网)中传输的模拟信号。反之,它也能将来自模拟信道的模拟信号转换为数字信号。

中继器:是最简单的局域网延伸设备,其主要作用是放大传输介质上传输的信号,以便在网络上传输得更远。不同类型的局域网采用不同的中继器。

网桥:用于连接使用相同通信协议、传输介质和寻址方式的网络。

交换机:有多个端口,每个端口都具有桥接功能,可连接一个局域网或一台计算机。交换机的所有端口由专用处理器控制,并由控制总线转发信息。

路由器:用于连接局域网和广域网,有判断网络地址和选择路径的功能。其主要工作是为经过路由器的报文寻找一条最佳路径,并将数据传输到目的站点。

网关:不仅具有路由功能,还能实现不同网络协议之间的转换,并将数据重新分组后传输。

③传输介质

传输介质是网络通信使用的信号线路,它为数据信号传输提供了物理通道。传输介质按其特征可分为有线传输介质和无线传输介质两类。有线传输介质包括双绞线、同轴电缆和光缆等;无线传输介质包括无线电、微波和卫星通信等。它们具有不同的传输速率和传输距离,分别支持不同的网络类型。

(2) 网络软件

①网络操作系统

网络操作系统是用于管理网络软硬件资源,提供简单网络管理功能的系统软件。常见的网络操作系统有 UNIX、Windows、Linux 等。

②网络通信协议

网络通信协议是网络中计算机交换信息时的约定,其规定了计算机在网络中互通信息的规则。

③提供网络服务功能的应用软件

提供网络服务功能的应用软件是指在网络环境中能够为用户提供各种服务的软件,如浏览器软件 Microsoft Edge、文件传输软件 CuteFTP、远程登录软件 Telnet、电子邮件管理软件 Foxmail、即时通信软件 QQ 和微信、下载工具软件迅雷等。

2) 计算机网络的分类

(1) 按覆盖范围分类

按照网络覆盖的地理范围大小,可以把计算机网络分为局域网、城域网和广域网,它们

的关系如图 3-4 所示

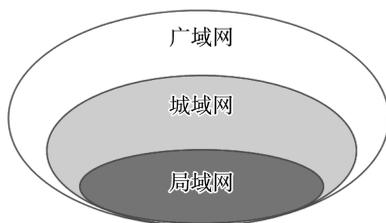


图 3-4 网络类型

①局域网(local area network, LAN):指覆盖范围比较小的计算机网络,如公司内部网络、校园网等。

②城域网(metropolitan area network, MAN):指介于局域网和广域网之间的高速网络,其覆盖的地理范围一般为几千米到几十千米,范围通常在一个城市内。

③广域网(wide area network, WAN):指覆盖广阔地理区域的网络,其覆盖的地理范围可以是一个国家、几个国家甚至于全球。

(2) 按照拓扑结构分类

在计算机网络中,把主机、终端和交换机等网络单元抽象为“点”,把网络中的电缆等通信介质抽象为“线”,这样从拓扑学的观点看计算机网络系统,就形成点和线组成的几何图形,从而抽象出了计算机的网络结构。这种采用拓扑学方法抽象出的网络结构称为计算机网络拓扑结构。常见的网络拓扑结构主要有以下五大类,如图 3-5 所示。

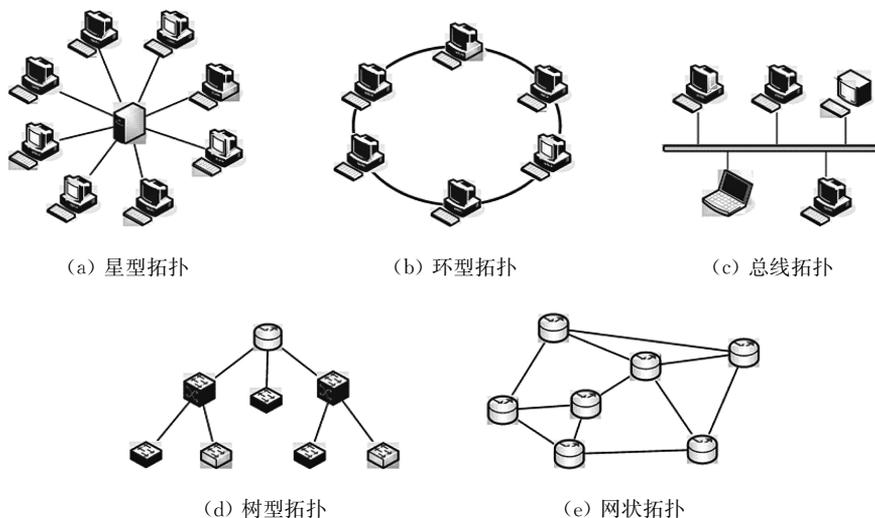


图 3-5 网络拓扑结构

①总线型网络

采用单条传输线路作为公共传输线路,支持双向传输。其优点是结构简单,布线容易,可靠性高,易于扩充,节点的故障不会殃及系统,适用于对实时性要求不高的局域网;缺点是出现故障后诊断困难,节点不宜过多。

②星型网络

是以中央节点为中心,把若干外围节点连接起来的辐射式互联结构网络。这种连接方式以双绞线或同轴电缆作为连接线路。其优点是结构简单,容易实现,便于维护和管理(现在常以交换机作为中心节点)。缺点是中心节点是全网络的可靠性瓶颈,中心节点出现故障会导致网络瘫痪。星型结构适用于局域网和广域网。

③环型网络

各个节点通过通信线路组成环状闭合线路,环中只允许沿一个方向传输数据。对于这种网络,信息在每台设备上的延迟时间是固定的,特别适合实时控制的局域网系统。其优点是结构简单,控制简便,结构对称性好,传输速率高。缺点是任意节点出现故障都会造成网络瘫痪。环型结构适用于对实时性要求较高的局域网。

④树型网络

它把星型网络和总线型网络结合起来,形状像一棵倒置的树,顶端有一个带分支的根,每个分支还可以延伸出子分支。

⑤网状型网络

将各网络节点与通信线路互连成不规则的形状,每个节点至少与其他两个节点相连,或者说每个节点至少要有两条链路与其他节点相连。大型互联网一般都采用这种结构,如Internet的主干网就采用网状结构。其优点是几乎每个节点都有冗余链路,可靠性高;可以选择最佳路径,减少时延,改善流量分配,提高网络性能。缺点是线路成本高,结构复杂,不易管理和维护。网状型结构适用于广域网。

2. 计算机网络体系结构

计算机网络体系结构是指为了实现计算机间的通信合作,把计算机互联的功能划分成有明确定义的层次,并规定同层次实体通信的协议及相邻层次之间的接口服务。简单地说,网络体系结构就是网络各层及其协议的集合。

(1) OSI/RM 参考模型

OSI/RM 参考模型是国际标准化组织(ISO)为网络通信制定的模型。根据网络通信的功能要求,它把通信过程分为七层,从低到高分别为物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和应用层,如图 3-6 所示。

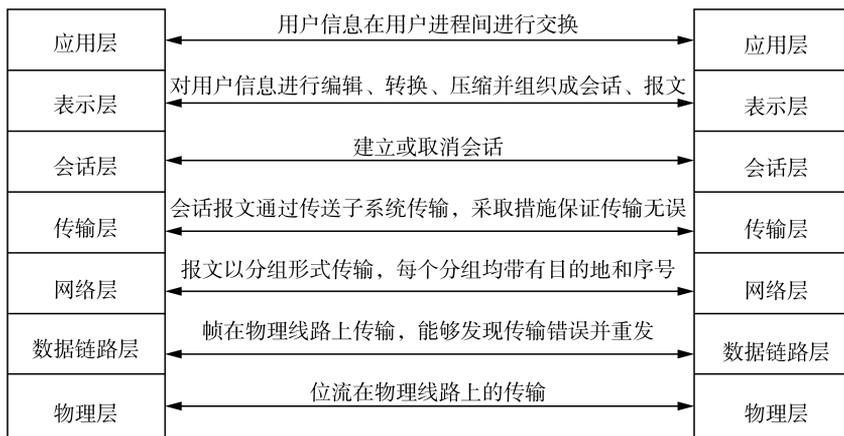


图 3-6 OSI/RM 参考模型

(2) TCP/IP 参考模型

TCP/IP 参考模型是 Internet 使用的参考模型。它将计算机网络划分为四个层次,从低到高分别为网络接口层、网络层、传输层和应用层,如图 3-7 所示。

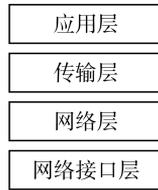


图 3-7 TCP/IP 参考模型

①网络接口层。TCP/IP 参考模型的底层,面向硬件。

②网络层。处理来自传输层的分组,将分组装入数据包(IP 数据包),并为该数据包进行路径选择,最终将数据包从源主机发送到目的主机。在网络层中,最常用的协议是网际协议 IP,因此也称 IP 层。

③传输层。也称主机至主机层,与 OSI/RM 参考模型的传输层类似,它主要负责主机到主机之间的通信。该层定义了两个主要的协议:传输控制协议(TCP)和用户数据报协议(UDP)。

④应用层。是 TCP/IP 参考模型的最高层。它与 OSI/RM 参考模型中高三层的任务相同,都是用于提供网络服务,如 Web 服务、远程登录、文件传输和域名服务等。

3. IP 地址和域名

(1) IP 地址

当网络中的两台主机进行通信时,必须知道通信双方各自的地址,也就是 Internet 地址,即 IP 地址。IP 地址实际上是一种标识符,是 Internet 上主机的唯一标识。

根据 TCP/IP 协议规定,IP 地址由 32 位二进制数表示,如 11000000 00100000 11011000 00001011。为了方便记忆,可以将 IP 地址的 32 位二进制数进行分段,每段 8 位,然后将每段 8 位二进制数转换为相应的十进制数,中间用“.”号间隔,这种表示方式称为“点分十进制”。也就是说,上述 IP 地址可以表示为 192. 32. 216. 11。

IP 地址由网络地址和主机地址构成,用于表示该地址所属的网络及主机在本网络中所处的位置。因网络规模有所不同,为了方便网络的管理,IP 地址被分为 A、B、C、D、E 五类,如图 3-8 所示。

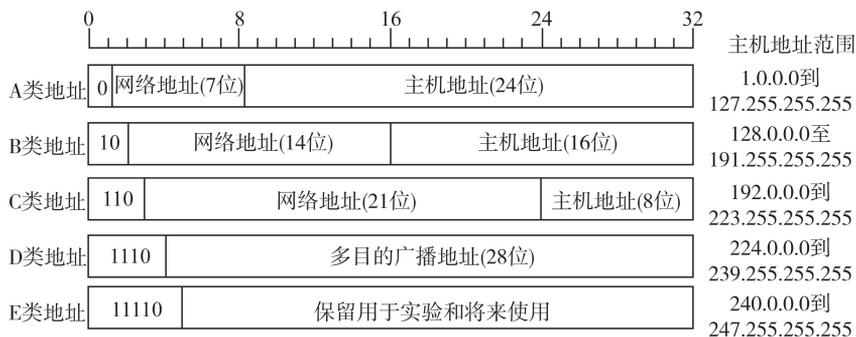


图 3-8 IP 地址的分类

(2) 子网掩码

子网掩码又称为网络掩码、地址掩码,用来指明一个 IP 地址的哪些位标识的是主机所在的子网地址,以及哪些位标识的是主机地址。子网掩码不能单独存在,它必须结合 IP 地址一起使用。

子网掩码使用与 IP 地址相同的编址格式,即 32 位长度的二进制比特位,也可分为 4 个 8 位组,并采用点分十进制来表示。在子网掩码中,网络地址都取值为“1”,主机地址都取值为“0”。

(3) 域名与域名解析

由于 IP 地址在使用过程中不方便记忆,人们又发明了一种与 IP 地址对应的字符来表示计算机在网络上的地址,这就是域名。Internet 上每一个网站都有自己的域名,并且域名是独一无二的。例如:百度搜索引擎的域名为“www. baidu. com”。

域名信息存放于域名服务器中,由域名服务器提供 IP 地址与域名的转换,这个转换过程称为域名解析。当用户在浏览器中输入域名后,该域名被传送给域名服务器,由域名服务器进行域名解析,即将域名转换为对应的 IP 地址,然后找到相应的服务器,打开相应的网页。

域名系统(domain name system,DNS)是分层次的,一般由主机名、机构名、机构类别与高层域名组成。域名从左到右构造,表示的区域范围从小到大,也就是后面的名字所表示的区域包含前面的名字所表示的区域。例如:“econ. pku. edu. cn”域名中各个单词依次表示经济学院、北京大学、教育机构与中国,完整含义就是中国北京大学经济学院的主机。

互联网上的顶级域名分为两大类:一类是国家和特殊地区类,另一类是基本类。常见的互联网顶级域名如表 3-1 所示。

表 3-1 常见的互联网顶级域名

国家和特殊地区类		基本类	
域类	顶级域名	域类	顶级域名
中国	. cn	商业机构	. com
俄罗斯	. ru	政府部门	. gov
澳大利亚	. au	美国军事部门	. mil
韩国	. kr	非营利组织	. org
英国	. uk	网络信息服务组织	. info
法国	. fr	教育机构	. edu
日本	. jp	国际组织	. int
中国香港地区	. hk	网络组织	. net
中国台湾地区	. tw	商业	. biz
中国澳门地区	. mo	会计、律师和医生	. pro



任务实施

组建有线/无线混合局域网需要一台无线宽带路由器。此外,对于使用有线连接的计算机,还需要准备网线;对于使用无线连接的计算机,需要安装无线网卡(一般笔记本电脑都内置无线网卡,若没有,则需另行购买安装)。

组建有线/无线混合局域网的硬件连接如图 3-9 所示。

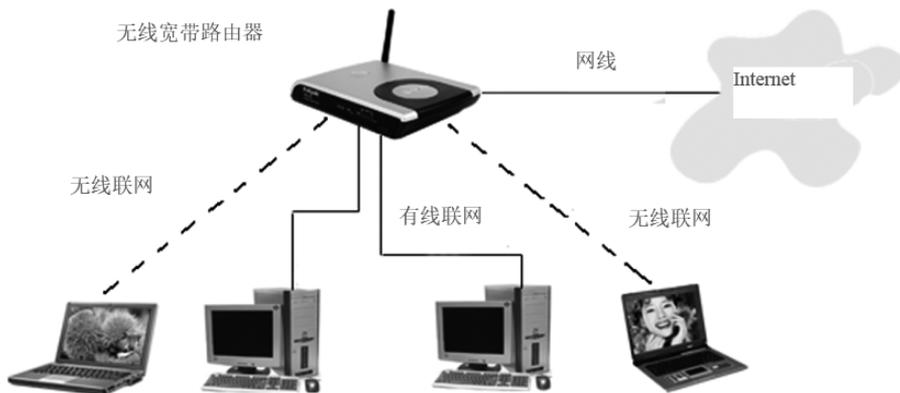


图 3-9 有线/无线混合局域网的硬件连接示意图

1. 有线部分的连接

步骤 1:将网线的一端插入使用有线连接的计算机网络接口,另一端插入无线宽带路由器的普通接口(LAN 接口)。

步骤 2:将无线宽带路由器的 WAN 接口与宽带服务商提供的网络接口连接。无线宽带路由器的传输范围是一个球体,通常所说的传输距离是这个球体的半径,因此把无线宽带路由器放置在房屋中间,让球体直径覆盖各个房间,此时传输效果最理想。

2. 设置计算机名称和工作组

步骤 1:右击桌面上的“此电脑”图标,在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项,在打开的“系统”窗口中选择“重命名这台电脑”选项,如图 3-10 所示。

步骤 2:在“系统属性”对话框中,单击“更改”按钮,如图 3-11 所示。

步骤 3:弹出“计算机名/域更改”对话框,在“计算机名”编辑框中输入计算机名称,如输入使用者姓名的拼音(也可以使用汉字),在“工作组”编辑框中输入工作组名称,然后单击“确定”按钮,在后续打开的两个对话框中均单击“确定”按钮,如图 3-12 所示。

步骤 4:返回“系统属性”对话框,可看到计算机名称和工作组更改成功,单击“关闭”按钮,如图 3-13 所示。

步骤 5:打开如图 3-14 所示的对话框,单击“立即重新启动”按钮,系统会自动重启,应用设置。

步骤 6:使用相同的方法,为局域网中的其他计算机设置不同的名称和相同的工作组。



图 3-10 选择“重命名这台电脑”选项

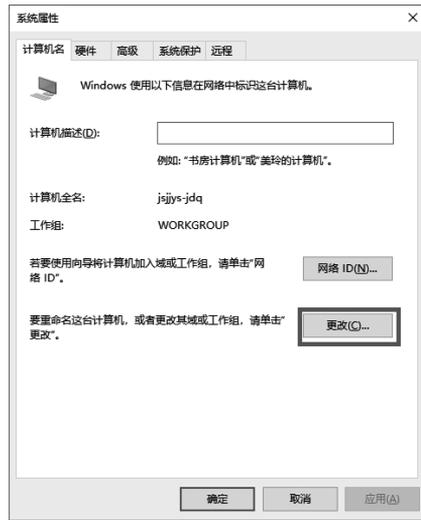


图 3-11 单击“更改”按钮



图 3-12 输入“计算机名称”

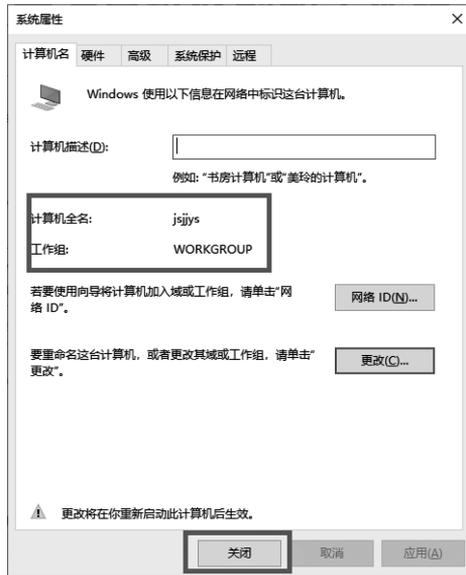


图 3-13 单击“关闭”按钮

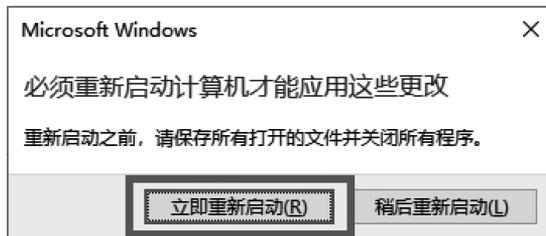


图 3-14 单击“立即重新启动”按钮

3. 配置无线宽带路由器

步骤 1: 在局域网中任意一台有线连接的计算机中单击“开始”按钮, 在打开的“开始”菜单中选择“Microsoft Edge”选项, 打开 Microsoft Edge 浏览器, 在地址栏中输入无线宽带路由器管理地址, 本例为 192.168.0.1(具体数值请参照产品使用手册), 按【Enter】键, 打开登录对话框, 如图 3-15 所示。



图 3-15 登录无线宽带路由器配置页面

步骤 2: 在登录对话框中输入密码(此处用户名默认为 admin, 具体数值请参照产品使用手册), 然后单击“登录”按钮。

步骤 3: 进入无线宽带路由器配置页面, 选择“外网设置”或“设置向导”(第一次操作时会自动启动设置向导)等相似选项, 在出现的页面中输入因特网服务提供商(internet service provider, ISP)提供的上网账号和密码, 此处联网方式选择动态 IP, 完成无线宽带路由器设置, 如图 3-16 所示。

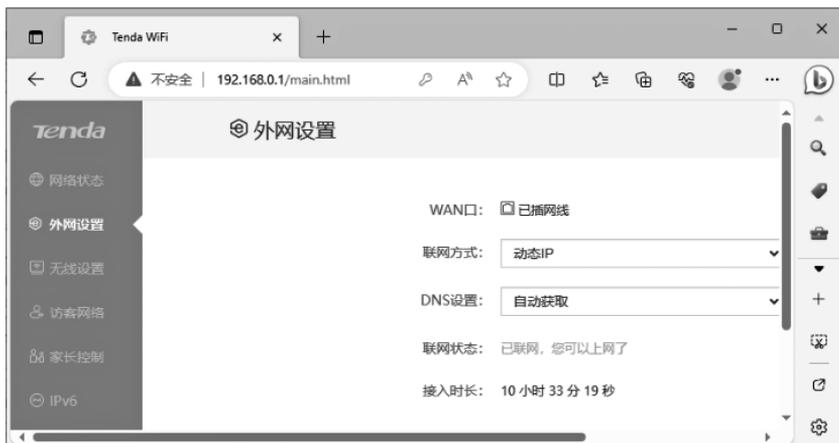


图 3-16 完成无线宽带路由器上网设置

步骤 4:单击无线设置,在出现的页面中设置无线参数。如图 3-17 所示输入无线名称和加密方式,本例选择“WPA/WPA2-PSK”,然后在“无线密码”编辑框中输入密码,无线开关、双频合一、隐藏网络保持默认设置。

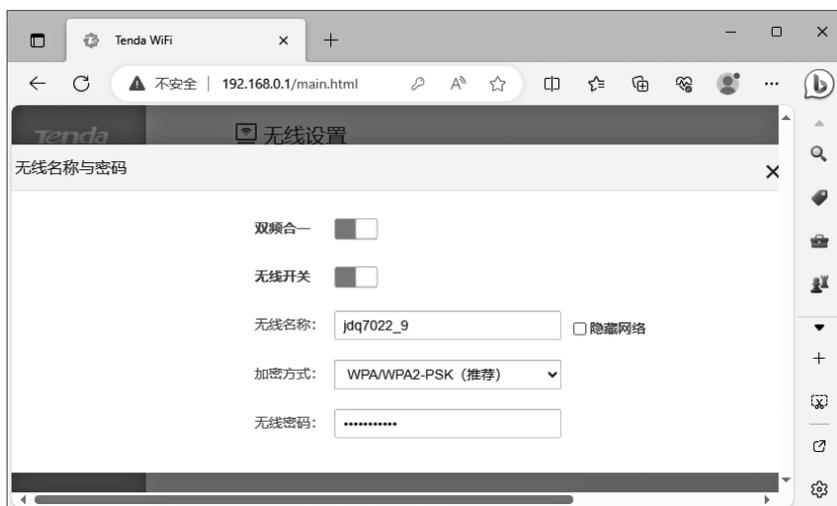


图 3-17 无线网络基本设置

步骤 5:单击系统设置下的局域网设置选项,可修改局域网的 IP 地址,管理 DHCP 服务器(动态获取 IP),手动配置 DNS 服务器地址,如图 3-18 所示。

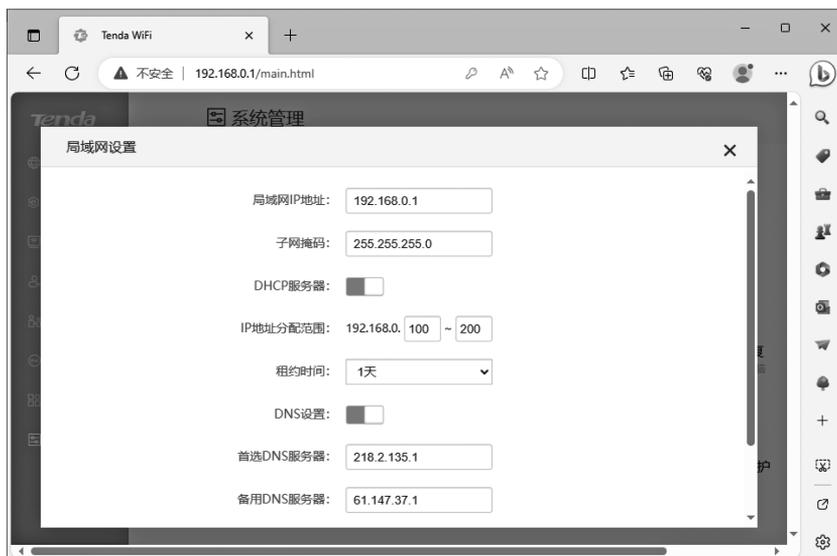


图 3-18 局域网设置

4. 连接无线局域网

加密无线局域网后,无线网卡就无法与无线宽带路由器正常连接了。要将安装有无线网卡的计算机连接到无线局域网,可执行如下操作。

步骤 1:单击桌面右下角的无线网卡工作状态图标,打开无线网络连接菜单,在其中选择要连接的无线网络名称,然后单击“连接”按钮,如图 3-19 所示。

步骤 2:在“输入网络安全密钥”编辑框中输入密钥后单击“下一步”按钮,计算机就连接到无线宽带路由器并可以正常上网了,如图 3-20 所示界面。



图 3-19 选择要连接的无线网络



图 3-20 完成无线连接

5. 设置与访问共享资源

步骤 1:鼠标右击要共享的文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“授予访问权限”→“特定用户”选项,如图 3-21 所示。



图 3-21 选择“授予访问权限”|“特定用户”选项

步骤 2: 打开“网络访问”设置向导, 在“选择要与其共享的用户”编辑框中输入可以访问该文件夹的用户名, 或单击编辑框右侧的下拉按钮 ▾, 在展开的下拉列表中进行选择, 如图 3-22, 选择“Everyone”选项, 表示所有用户都可以访问该文件夹, 单击“添加”按钮, 将所选用户添加到下方的允许访问列表中。

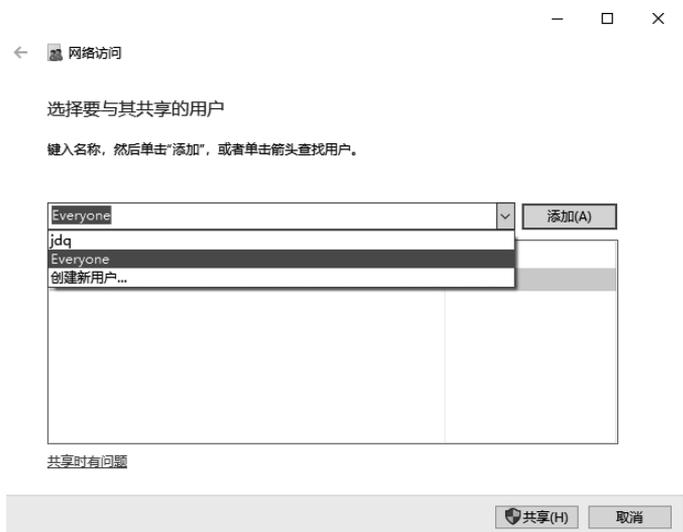


图 3-22 添加可以访问共享文件夹的用户

步骤 3: 单击所添加用户“权限级别”右侧的下拉按钮 ▾, 在展开的下拉列表中选择该用户的访问权限, 如图 3-23, 然后单击“共享”按钮。

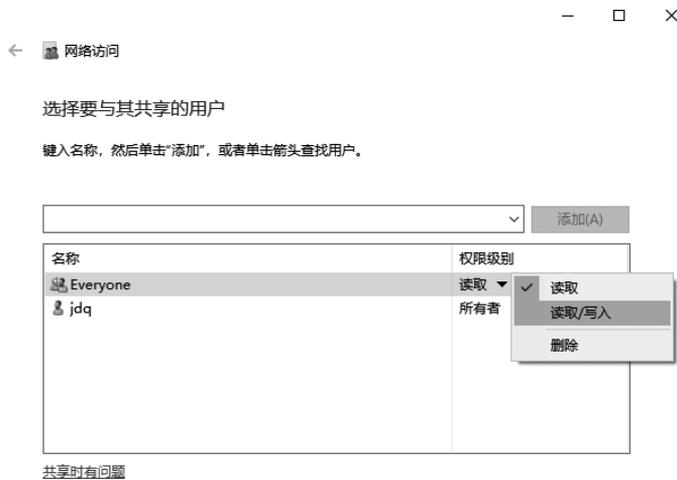


图 3-23 设置用户对共享文件夹的访问权限

步骤 4: 显示完成文件夹共享界面, 单击“完成”按钮, 如图 3-24 所示。此时, 其他用户就可以通过局域网来访问该文件夹了。



图 3-24 完成文件夹的共享

步骤 5: 要访问共享资源, 可双击桌面上的“网络”图标, 打开“网络”窗口, 即可看到局域网中所有计算机的名称。双击要访问的计算机, 即可访问其共享的资源, 如图 3-25 所示。

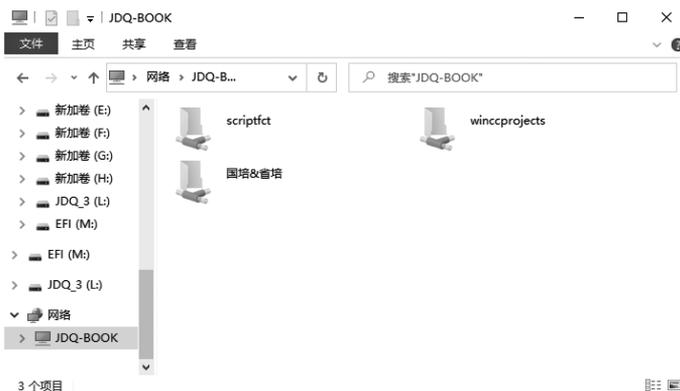


图 3-25 访问局域网中的共享资源

任务三 利用网络解决日常问题



任务分析

计算机连接到 Internet 后, 就可以利用 Internet 解决日常问题了, 如查找和浏览所需信息, 将查找到的有用资源收藏或下载, 利用电子邮箱收发电子邮件……

本次任务需要我们认识和了解 Internet 的基本服务和基本概念, 掌握使用搜索引擎搜索信息、从网上下载资源、收藏网页等基本操作技能。

 **任务目标**

- 认识 Internet 与万维网。
- 了解 Internet 接入方式。
- 了解 Internet 提供的服务。

 **必备知识**

Internet 上有丰富的信息资源,我们可以通过 Internet 方便地寻求各种信息。在 Internet 计算机存储的信息汇成了信息资源的大海洋。信息内容无所不包,有学科技术的各种专业信息,也有与大众日常工作与生活息息相关的信息;有严肃主题的信息,也有体育、娱乐、旅游、消遣和奇闻逸事一类的信息;有历史档案信息,也有现实世界的信息;有知识性和教育性的信息,也有消息和新闻的传媒信息;有学术、教育、产业和文化方面的信息,也有经济、金融和商业信息等。信息的载体涉及几乎所有媒体,如文档、表格、图形、影像、声音以及它们的合成。信息容量小到几行字符,大到一个图书馆。信息分布在世界各地的计算机上,以各种可能的形式存在,如文件、数据库、公告牌、目录文档和超文本文档等,而且这些信息还在不断地更新和变化。可以说,这里是一个取之不尽用之不竭的大宝库。

1. Internet 概述

Internet 又称因特网,始于 1969 年的美国 ARPANET,后来成为连接高等院校计算机的学术系统,现已经发展成为覆盖全球的开放型计算机网络系统。

1994 年 4 月,我国正式接入 Internet。目前我国最大的、拥有国际线路出口的主干网络包括中国教育和科研计算机网、中国科技网、中国公用计算机互联网和中国金桥网。负责管理我国 Internet 域名注册的机构是中国互联网络信息中心(CNNIC),设立在中国科技网的网络中心。

2. Internet 接入方式

Internet 服务商(简称 ISP)是专门为用户提供 Internet 服务的公司或个人,用户可以借助 ISP,通过电话线、局域网、无线等多种方式将计算机接入 Internet。

(1) 利用公共电话网接入

利用一条可以连接 ISP 的电话线、一个账号和调制解调器拨号接入。其优点是简单、成本低廉;缺点是传输速度慢,一般在 56 kbps 左右,线路可靠性差,影响电话通信,随着宽带的发展和普及,这种接入方式已逐步被淘汰。

(2) 综合业务数字网(integrated service digital network, ISDN)

窄带 ISDN 以公共电话网为基础,采用同步时分多路复用技术。它由电话综合数字网演变而来,向用户提供端到端的连接,支持一切话音、数字、图像、传真等业务。虽然采用电话线路作为通信介质,但它并不影响正常的电话通信。而宽带 ISDN(B-ISDN)是以光纤干线为传输介质的,使用异步传输通信模式(asynchronous transfer mode, ATM)技术。

(3) DDN 专线

专线的使用是被用户独占的,费用很高,有较高的速率,有固定的 IP 地址,线路运行可

靠,连接是永久的。

(4) 非对称数字用户线路(asymmetric digital subscriber line,ADSL)

ADSL 是以普通电话线路作为传输介质,在双绞线上实现上行高达 640 kbps~1 Mbps 的传输速度,下行高达 1~8 Mbps 的传输速度,其有效的传输距离在 3~5 km 范围以内,只需在线路两端加装 ADSL 设备,就可获得 ADSL 提供的宽带服务。

(5) 有线电视网(cable MODEM)

有线电视网遍布全国,许多地方提供 cable MODEM 接入互联网方式,速率可达 10 Mbps 以上。但是 cable MODEM 是共享带宽的,在繁忙时段会出现速率下降的现象。

(6) 光纤接入(FDDI)

利用光纤电缆兴建的高速城域网,主干网络速率很高,并提供宽带接入。光纤可铺设到用户的路边或楼前,可以以 1 000 Mbps 以上的速率接入。

(7) 移动通信接入

2024 年主流为第五代通信技术(简称 5G),5G 速率的下行峰值速率能达到 500 Mbps 及以上,最高的下载速率能达到 1 Gbps,最高的上行速率约为 100 Mbps,是一种具有高速率、低时延和大连接等特点的新一代宽带移动通信技术,它实现了前所未有的网络速度和响应速度,为远程医疗、自动驾驶、智能制造等领域提供了坚实的技术支持。5G 通信设施是实现人机物互联的网络基础设施,其应用已经深入社会的各个方面,成为当前通信技术的主流。

3. Internet 提供的服务

(1) 信息浏览 WWW

WWW(world wide web)称为“万维网”,又称为全球信息网。它将世界各地信息资源以超文本或超媒体的形式组织成一个巨大的信息网络,是一个全球性的分布式信息系统,用户只要使用 Web 浏览器,就可以随心所欲地在万维网中漫游,获取感兴趣的信息。WWW 信息服务是目前使用最普遍、最受欢迎的服务形式。

(2) 文件传输服务

文件传输是指在两台主机之间以文件为单位传输信息,从而实现资源共享的服务方式。最常用的文件传输协议是 FTP(file transfer protocol),所以文件传输常常被直接称为 FTP。

目前,常见的 FTP 下载工具有 CuteFTP,LeapFTP,AceFTP 等。这些下载工具既可用于文件的下载,也可用于文件的上传。许多 FTP 下载工具具有断点续传功能,即当网络连接意外中断时,正在传输的文件的中断点会被保留起来,再次连接后可从文件的断点处继续传输。许多 FTP 下载工具还可以同时建立多个数据连接,同时传输多个文件,或把一个文件分成几部分同时传输,从而提高传输效率。

(3) 远程登录服务

远程登录是指在 Telnet 协议的支持下,使用远距离的计算机系统就像使用本地计算机系统一样。远端的计算机可以在同一间屋子里,也可以远在数千米之外。它在接到远程登录的请求后,就试图把你所在的计算机同远端计算机连接起来。一旦连通,你的计算机就成为远端计算机的终端。你可以正式登录(login)进入系统成为合法用户,执行操作命令,提交作业,使用系统资源。

(4) 电子邮件服务

在 Internet 上,电子邮件或称为 E-mail 系统是使用最多的网络通信工具,E-mail 已成为备受欢迎的通信方式。你可以通过 E-mail 系统同世界上任何地方的朋友交换电子邮件。不论对方在哪个地方,只要连入 Internet,发送的信只需要几分钟的时间就可以到达对方的邮箱中。

4. 万维网

万维网可以让 Web 客户端(常用浏览器)访问浏览 Web 服务器上的页面。Web 是一个由许多互相链接的超文本组成的系统,通过互联网进行访问。在这个系统中,每个有用的事物,称为“资源”,并且由一个全局“统一资源定位器”(uniform resource locator,URL)标识;这些资源通过超文本传输协议(hypertext transfer protocol,HTTP)协议传送给用户,而后者通过点击链接来获得资源。

万维网是 Internet 的一部分,它基于以下三个机制向用户提供资源。

(1) 协议

万维网通过 HTTP 向用户提供多媒体信息。HTTP 协议采用请求/响应模型,详细规定了浏览器和万维网服务器之间互相通信的规则。

(2) URL 地址

万维网采用 URL 来标识 Web 上的页面和资源。URL 由通信协议、与之通信的主机(服务器)、服务器上资源的路径(如文件名)三部分组成。URL 是世界通用的负责给万维网资源定位的系统。URL 的格式为“通信协议://IP 地址或域名/路径/文件名”。如 `https://www.jatc.edu.cn/817/list.htm` 是访问江苏航空职业技术学院的 URL,其中的“https”是通信协议,“://”是分隔符,“www.jatc.edu.cn”是江苏航院的 Web 服务器的域名地址,“/817”是路径,“list.htm”是文件名。

(3) 超文本标记语言(hyper text markup language,HTML)

超文本标记语言用于创建网页文档,新版本 HTML5 于 2016 年推出。HTML 文档是使用 HTML 标记和元素创建的,此类文件以扩展名 htm 或 html 保存在 Web 服务器上。



任务实施

1. 使用搜索引擎搜索信息

步骤 1:在“开始”菜单中选择“Microsoft Edge”选项,打开 Microsoft Edge 浏览器,在地址栏中输入百度搜索引擎网址“www.baidu.com”,按【Enter】键打开百度主页。

步骤 2:在搜索框中输入与要查找的信息相关的关键词,如“如何选购笔记本电脑”,然后单击“百度一下”按钮,即可搜索出与选购笔记本相关的一些网页,如图 3-26 所示。

步骤 3:找到自己感兴趣的超链接并单击,打开相关网站的页面,该页面可能是包含具体内容的网页,也可能还需要在该页面中继续单击相关超链接来查看具体内容。

2. 从网上下载资源

步骤 1:打开资源的下载页面。例如:要下载 360 杀毒软件,可打开 Microsoft Edge 浏览器,然后在百度主页输入关键词“360 杀毒”,按【Enter】键,如图 3-27 所示。



图 3-26 搜索出与关键词相关的网页



图 3-27 关键词搜索结果

步骤 2: 单击软件的某个下载链接, 然后在打开的页面中单击“360 杀毒 Pro”按钮 (图 3-28), 进入下载。

步骤 3: 在软件下载页面的右上角会自动显示下载快捷菜单, 显示下载进度, 单击文件夹图标, 可以打开下载文件所在位置, 如图 3-29 所示。

步骤 4: 或者鼠标右击“360 杀毒 Pro”按钮打开“另存为”对话框, 选择下载文件的保存位置, 单击“保存”按钮, 如图 3-30 所示。



图 3-28 单击“360 杀毒 Pro”按钮



图 3-29 下载快捷菜单

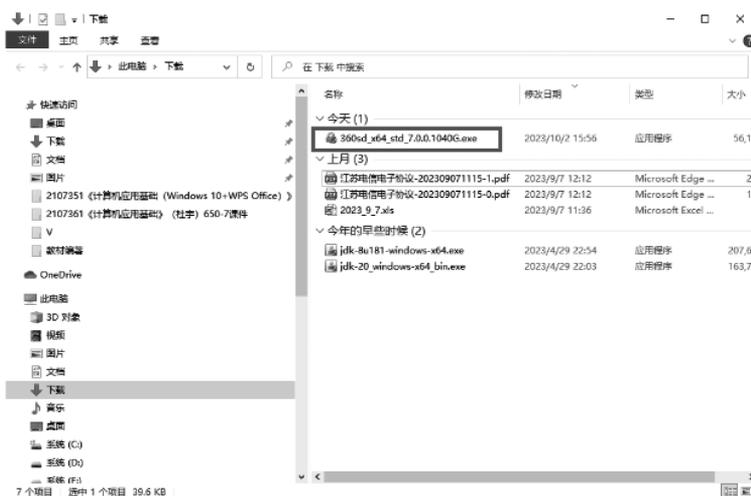


图 3-30 下载文件位置

3. 保存网页中的信息

要保存网页或网页中的文本和图片,可执行如下操作。

步骤 1:保存网页。在 Microsoft Edge 页面鼠标右键,选择“另存为”,在弹出的对话框选择保存类型,输入文件名即可,如图 3-31 所示。

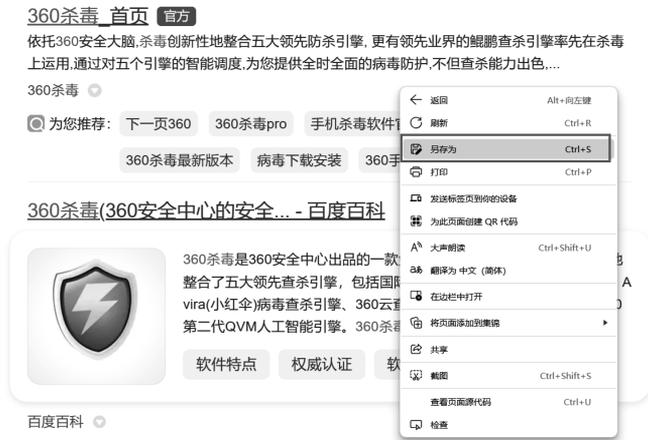


图 3-31 保存网页 1

或者单击页面右上角小三点,选择更多工具下的将页面另存为选项,同样在弹出的对话框选择保存类型,输入文件名,如图 3-32 所示。

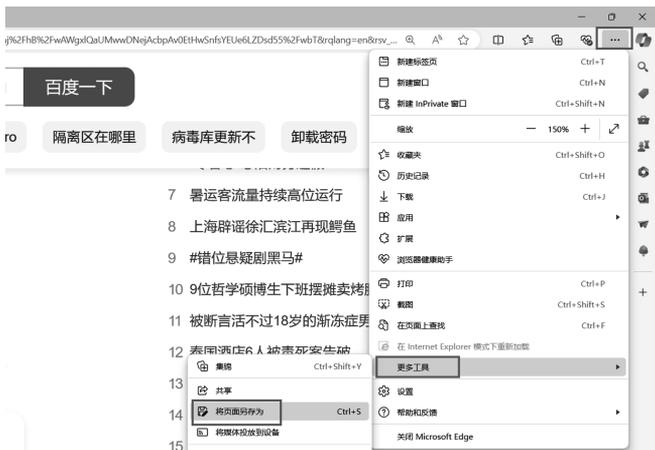


图 3-32 保存网页 2

步骤 2:保存文本。①利用与在 Word 中选择文本相同的方法,选择需要保存的网页文本,然后右击所选文本,在弹出的快捷菜单中选择“复制”选项(或直接按【Ctrl+C】组合键)。②打开记事本或 Word 程序,按【Ctrl+V】组合键,将文本粘贴到记事本或 Word 文档中。③按【Ctrl+S】组合键,在打开的对话框中设置保存选项保存文件(与保存 Word 文件方法相同)。

步骤 3:保存图片。在要保存的图片上鼠标右击,在弹出的快捷菜单中选择“将图片另存为”选项,打开“另存为”对话框,选择图片的保存位置,输入图片名称,最后单击“保存”按钮。

4. 收藏网页

浏览器提供的收藏夹可用于收藏自己喜欢的或常用的网页网址。要把喜欢的网页添加到收藏夹中,可执行如下操作。

步骤 1:打开要收藏的网页,然后单击“将此页面添加到收藏夹”按钮☆,在展开的下拉列表的“名称”编辑框中输入网页名称(也可保持默认),单击“完成”按钮,可将网页保存到收藏夹栏中,如图 3-33 所示。

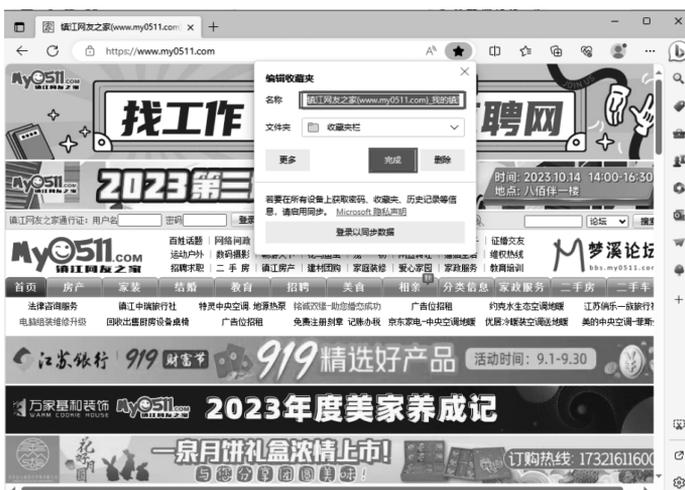


图 3-33 收藏网页

步骤 2:如果要将在网页收藏到其他位置,可单击“更多”按钮,打开“编辑收藏夹”对话框,从中单击“新建文件夹”按钮,输入新文件夹名后单击“保存”按钮,将网页收藏到新创建的文件夹中。

若要打开收藏的网页,可单击“收藏夹”按钮☆,在展开的下拉列表中单击“收藏夹”列表中收藏的网页链接即可,如图 3-34 所示。



图 3-34 打开收藏的网页

任务四 收发电子邮件



任务分析

电子邮件又称 E-mail,是指通过 Internet 传递的邮件。与传统邮件相比,电子邮件具有速度快、成本低、使用方便等优点,利用它可以发送文本、图片和动画等内容。

在本次任务中,我们将学习如何申请并登录邮箱,以及收发电子邮件的方法。



任务目标

- ▶认识邮件地址。
- ▶掌握申请电子邮箱的方法。
- ▶收发电子邮件。



必备知识

1. 电子邮件的工作原理

在 Internet 上,每一个电子邮件用户拥有的电子邮件地址称为 E-mail 地址,它具有统一格式:用户名@电子邮件服务器名。其中,邮件地址格式中的@符号,表示“at”;用户名是用户在向互联网服务提供商(internet service provider, ISP)申请注册时获得的;@符号后面是存放邮件用的计算机主机域名。例如:某用户在 ISP 处申请了一个电子邮件账号 Zhangsan55,该账号是建立在邮件服务器 163. com 上的,则电子邮件地址为 Zhangsan55@163. com。用户名区分字母大小写,主机域名不区分字母大小写。E-mail 的使用并不要求用户与注册的主机域名在同一地区。

2. 使用 163 邮箱收发电子邮件

(1) 申请电子邮箱

打开 Edge 浏览器,在地址栏输入 <http://mail.163.com/>,然后按【Enter】键,进入 163 电子邮箱注册界面,如图 3-35 所示。单击“注册”按钮,在打开的网页中按照提示输入合法的用户名。

(2) 收发电子邮件

注册好的 163 邮箱,用户既可以采用 Web 方式来收发邮件,也可以使用邮件客户端来收发邮件,如 Outlook 2016。第 1 次用邮件客户端收发邮件时需要进行邮件协议的配置,其中接收电子邮件的常用协议是 POP3 和 IMAP,发送电子邮件的常用协议是 SMTP,本书采用 Web 方式来介绍邮件的收发。

用户首先在 Edge 浏览器地址栏输入 <http://mail.163.com/>,在登录窗口填写好自己的用户名和密码,单击“登录”按钮,便可登录到图 3-36 所示界面。

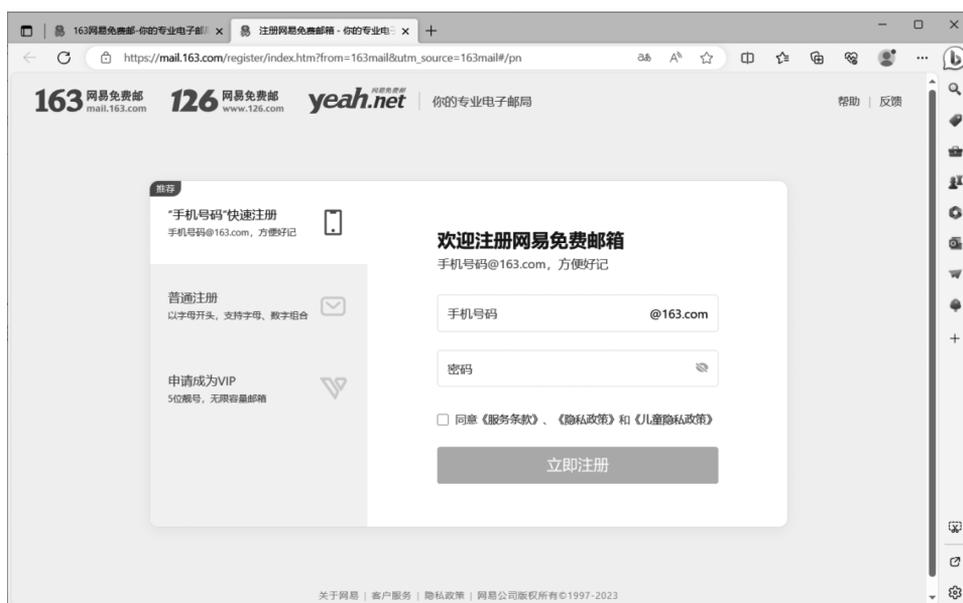


图 3-35 电子邮箱注册



图 3-36 Web 邮箱登录界面

① 邮件的接收

在登录电子邮箱界面后,可以在“首页”看到未读邮件的个数,单击“收件箱”按钮,如图 3-37 所示,可查看字体被加粗标记的未读邮件。

可直接用鼠标单击邮件主题阅读邮件,选择“附件”按钮,可打包下载附件,如图 3-38 所示。

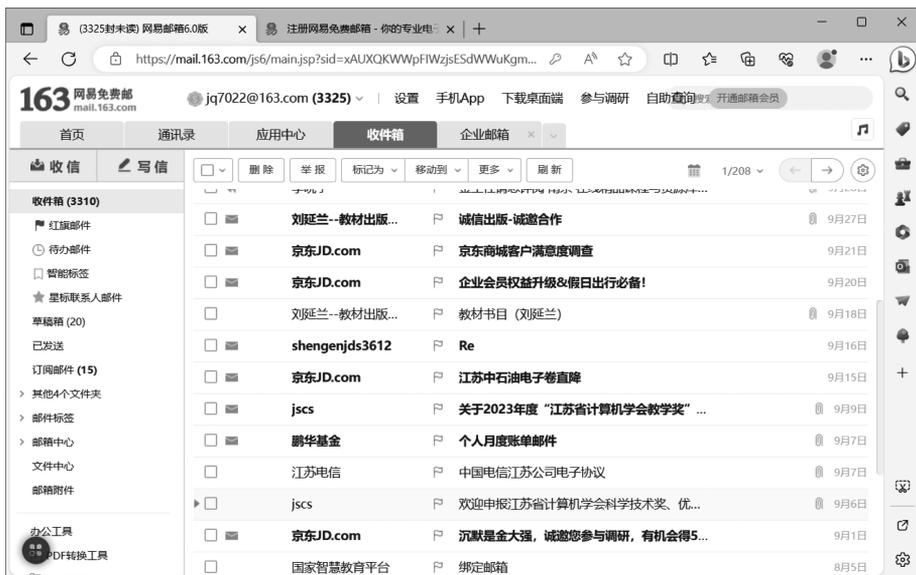


图 3-37 查看电子邮件



图 3-38 阅读电子邮件

② 邮件的发送

单击登录界面左上角的“写信”按钮，在收信人栏内填入对方的邮箱地址，输入信件的主题，在正文中输入邮件内容。如果需要添加附件，如照片、文档等，单击“添加附件”按钮，在打开的对话框中选择要添加的文件即可。单击“发送”按钮，就可以将邮件发送到指定的地址，如图 3-39 所示。

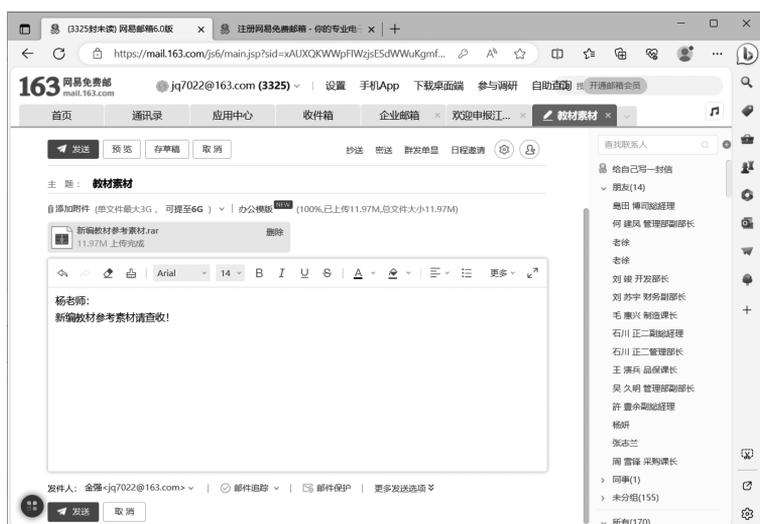


图 3-39 发送电子邮件



任务实施

给邮件地址 303567370@qq.com 发送一封邮件，主题为“寻求帮助”，正文内容为：“老师，你好，有没有全国计算机一级考试模拟盘，有的话，请发一份给我，谢谢！”插入一张“小黑课堂计算机一级 Office 题库”图片作为附件，并抄送给 jq7022@163.com。

步骤 1: 浏览器地址栏输入 http://mail.qq.com，在登录窗口中填写自己的用户名和密码，登录到自己的邮箱。

步骤 2: 单击“写信”按钮，在页面内分别输入收件人地址、抄送人地址、添加附件、主题和正文，如图 3-40 所示。

步骤 3: 单击“发送”按钮，出现已发送页面，完成邮件的发送。



图 3-40 使用 QQ 邮箱发送邮件

任务五 了解计算机信息安全



任务分析

随着科学技术的飞速发展,我们当今的生活越来越便利,但与此同时,我们在个人信息安全方面的隐患也越来越多。如今,个人信息已经不再局限于姓名、年龄、家庭地址等,而是变得更加广泛,如各种社交账号、密码、网购及通信等。泄露个人信息,轻则造成自身经济利益的损失,重则威胁生命安全。

小童作为刚踏入大学校园的一名大学生,心智思想还不够成熟,无法准确识别信息安全隐患,在日常生活中就可能有意无意泄露个人甚至国家的信息,以至于给社会带来严重后果。因此,本次任务主要是帮助小童了解和掌握信息安全的基础知识和技能,理解计算机病毒的危害及其防范措施。



任务目标

- ▶理解信息安全的相关概念。
- ▶了解信息安全的法律法规。
- ▶认识计算机病毒及其防范。



必备知识

1. 理解信息安全的基本概念

信息安全包括信息本身的安全即数据的安全和信息系统的的两方面内容。

(1) 数据安全

数据安全包括数据本身的安全和数据防护的安全两层含义。数据本身的安全是指如何有效防止数据在录入、处理、统计或打印过程中,由于硬件故障、断电、死机、人为的误操作、程序缺陷、病毒或黑客等造成的数据库损坏或数据丢失现象。数据防护的安全是指数据库在系统运行之外的可读性,涉及计算机网络通信的保密、安全及软件保护等问题。

(2) 信息系统安全

信息系统安全是指防止信息资产被故意或偶然地非法泄露、更改、破坏,或信息被非法辨识、控制,确保信息的保密性(confidentiality)、完整性(integrity)、可用性(available)、可控性、真实性、可审查性。针对计算机系统中信息存在的形式和运行特点,信息安全包括操作系统安全、数据库安全、网络安全、病毒防护、访问控制、加密与鉴别七个方面。

(3) 计算机安全

国际标准化委员会对计算机安全的定义是“为数据处理系统所采取的技术的和管理的的安全保护,保护计算机硬件、软件、数据不因偶然的或恶意的原因而遭到破坏、更改和泄露,系统连续正常运行。”随着计算机硬件的发展,计算机中存储的程序和数据量越来越大,如何保障存储在计算机中的数据不丢失,是任何计算机应用部门需要首先考虑的问题。

(4) 我国有关信息安全的法律法规

近年来,中国政府加强了对网络安全、数据安全和个人信息保护的监管。自 2016 年以来,有三部重要的法律(以下简称“三大基本法”)相继颁布,使相关领域的法律监管有据可循。

- ①《中华人民共和国网络安全法》(“网安法”)
- ②《中华人民共和国数据安全法》(“数安法”)
- ③《中华人民共和国个人信息保护法》(“个保法”)

2. 计算机病毒与预防管理

(1) 计算机病毒的概念

计算机病毒是一种人为编制的特殊程序,或普通程序中的一段特殊代码,它的功能是影响计算机的正常运行、毁坏计算机中的数据或窃取用户的账号、密码等。

在大多数情况下,计算机病毒不是独立存在的,而是依附(寄生)在其他计算机文件中。由于它像生物病毒一样,具有传染性、破坏性并能够进行自我复制,因此被称为病毒。

(2) 计算机病毒的特点

①寄生性

在大多数情况下,计算机病毒不是独立存在的,而是依附(寄生)在其他计算机文件中。当执行这个程序时,病毒就起破坏作用,而在未启动这个程序之前,它是不易被人发觉的。

②破坏性

计算机病毒发作时,轻则占用系统资源,影响计算机运行速度;严重的甚至会删除、破坏和盗取用户计算机中的重要数据,或损坏计算机硬件等。

③传染性

传染性是计算机病毒的基本特征。计算机病毒会进行自我复制,并通过各种渠道(如移动 U 盘、网络等)传染计算机。

④隐蔽性

计算机病毒具有很强的隐蔽性,它通常寄生在正常的程序之中,或使用正常的文件图标来伪装自己,如伪装成图片、文档或注册表文件等,从而使用户不易发觉。但当用户执行病毒寄生的程序,或打开病毒伪装成的文件等时,病毒就会运行,对用户的计算机造成破坏。

⑤潜伏性

计算机感染病毒后,病毒一般不会马上发作,而是潜伏在计算机中,继续进行传播而不被发现。当外界条件满足病毒发生的条件时,病毒才开始破坏活动。例如:“愚人节”病毒的发作条件是愚人节,即每年的 4 月 1 日。

⑥可触发性

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,为了隐蔽自己,病毒必须潜伏,少做动作。

(3) 计算机病毒的分类

按破坏程度分类,可分为以下几种。

- ①良性病毒。只对系统的正常工作进行干扰,但不破坏磁盘数据和文件。
- ②恶性病毒。删除和破坏磁盘数据和文件内容,使系统处于瘫痪状态。

按病毒所依附的媒体类型分类,可分为以下几种。

- ①网络病毒。通过计算机网络传播和感染网络中的可执行文件。
- ②文件病毒。感染计算机中的文件(如 COM、EXE、DOC 等文件)。
- ③引导型病毒。感染启动扇区(boot)和硬盘的系统引导扇区(master boot record, MBR)。

按病毒特有的算法分类,可分为以下几种。

①伴随型病毒。这类病毒并不改变文件本身,它们根据算法产生 EXE 文件的伴随体,具有同样的名字和不同的扩展名(通常是 COM)。

②蠕虫型病毒。通过计算机网络传播,不改变文件和资料信息,利用网络从一台机器的内存传播到其他机器的内存,通过计算网络地址,将自身的病毒通过网络发送。

③寄生型病毒。除了伴随和蠕虫型病毒外,其他病毒均可称为寄生型病毒,它们依附在系统的引导扇区或文件中,通过系统的功能进行传播。

(4) 计算机感染病毒的表现

计算机感染了病毒后,以下表现最为常见。

- ①计算机系统的运行速度明显变慢。
- ②计算机经常无缘无故地死机或重新启动。
- ③硬盘中的文件丢失或被损坏。
- ④文件无法正确读取、复制或打开。
- ⑤之前能正常运行的软件经常发生内存不足的错误,甚至卡死。
- ⑥打开某网页后弹出大量的对话框。
- ⑦出现异常对话框,要求用户输入密码。
- ⑧显示器屏幕出现花屏、奇怪的信息或图像。
- ⑨浏览器自动链接到一些陌生的网站。

(5) 计算机病毒的传播和预防

①计算机病毒主要通过移动存储设备(如移动硬盘、U 盘和光盘)、局域网和 Internet(如网页、邮件附件、从网上下载的文件)等途径传播。因此,要预防计算机病毒,除了要加强计算机自身的防护功能外,还应养成良好的使用计算机和上网习惯。

②慎用移动存储设备或光盘。对外来的移动存储设备或光盘等要进行病毒检测,确认无毒后再使用。对执行重要工作的计算机最好专机专用,不用外来的存储设备。

③文件来源要可靠。慎用从 Internet 上下载的文件,因为这些文件可能感染病毒。

④安装操作系统补丁程序。许多病毒都是利用操作系统的漏洞入侵的,因此,应及时下载相关补丁来修复漏洞。目前,许多安全软件都带有系统漏洞修复功能。

⑤安装杀毒软件。利用杀毒软件的病毒防火墙可以防范病毒入侵。当计算机感染病毒后,还可以使用杀毒软件查杀病毒。

⑥养成良好的上网习惯。不打开来历不明的电子邮件附件,不浏览来历不明的网页,不从不知名的站点下载软件。使用 QQ 等聊天工具聊天时,不轻易接收别人发来的文件,不轻易打开聊天窗口中的网址等。



任务实施

掌握启用 Windows 10 防火墙方法。

步骤 1: 双击桌面上的“控制面板”图标, 打开“控制面板”窗口, 选择“系统和安全”选项, 如图 3-41 所示。



图 3-41 选择“系统和安全”选项

步骤 2: 打开“系统和安全”窗口, 选择“Windows Defender 防火墙”选项, 如图 3-42 所示。

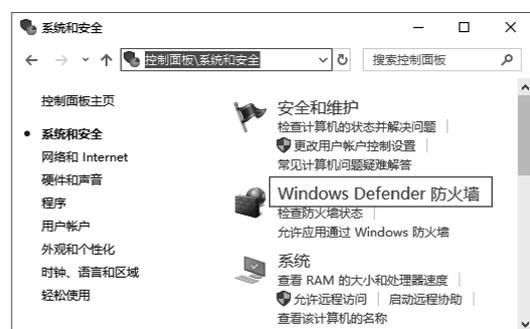


图 3-42 选择“Windows Defender 防火墙”选项

步骤 3: 打开“Windows Defender 防火墙”窗口, 从中可以看到防火墙的状态, 选择左侧窗格中的“启用或关闭 Windows Defender 防火墙”选项, 如图 3-43 所示。



图 3-43 选择“启用或关闭 Windows Defender 防火墙”选项

步骤 4: 打开“自定义设置”窗口, 选中“启用 Windows Defender 防火墙”单选按钮, 单击“确定”按钮, 即可启用防火墙, 如图 3-44 所示。

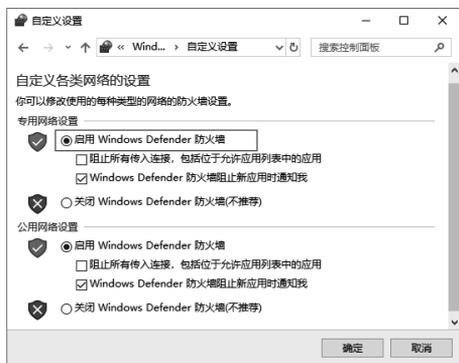


图 3-44 启用 Windows Defender 防火墙

项目总结

本项目主要学习了个人计算机的使用与维护的有关知识。学完本项目后, 读者应重点掌握以下知识:

- 掌握多媒体技术的基本概念和特征, 多媒体的应用领域。
- 掌握组建无线/有线混合局域网的方法, 并能设置和访问共享资源。
- 掌握浏览网页, 使用搜索引擎检索网上信息及从网上下载资源等的方法。
- 掌握申请电子邮箱及收发电子邮件的方法。
- 掌握信息安全的基本概念, 我国有关信息安全的法律法规, 计算机病毒与预防管理。

项目练习

单选题

1. 以 .avi 为扩展名的文件通常是()。

A. 文本文件	B. 音频信号文件
C. 图像文件	D. 视频信号文件
2. 若对音频信号以 10 kHz 采样率、16 位量化精度进行数字化, 则每分钟的双声道数字化声音信号产生的数据量约为()。

A. 1.2 MB	B. 1.6 MB
C. 2.4 MB	D. 4.8 MB
3. 下列不属于多媒体特点的是()。

A. 模拟信号	B. 集成性
C. 交互性	D. 实时性
4. 下列选项不属于“计算机安全设置”的是()。

A. 定期备份重要数据	B. 不下载来路不明的软件及程序
C. 停掉 Guest 账号	D. 安装杀(防)毒软件

5. 计算机感染病毒的可能途径之一是()。
- A. 从键盘上输入数据
B. 随意运行外来的、未经杀病毒软件严格审查的 U 盘上的软件
C. 所使用的光盘表面不清洁
D. 电源不稳定
6. 造成计算机中存储数据丢失的原因主要是()。
- A. 病毒侵蚀、人为窃取
B. 计算机电磁辐射
C. 计算机存储器硬件损坏
D. 以上全部
7. 随着 Internet 的发展,越来越多的计算机感染病毒的可能途径之一是()。
- A. 从键盘上输入数据
B. 通过电源线
C. 所使用的光盘表面不清洁
D. 通过 Internet 的 E-mail,附着在电子邮件的信息中
8. 下列属于计算机病毒特征的是()。
- A. 模糊性
B. 高速性
C. 传染性
D. 危急性
9. 计算机网络分为局域网、城域网和广域网,下列属于局域网的是()。
- A. ChinaDDN 网
B. Novell 网
C. Chinanet 网
D. Internet
10. 局域网硬件中主要包括工作站、网络适配器、传输介质和()。
- A. MODEM
B. 交换机
C. 打印机
D. 中继站
11. 一般而言,Internet 环境中的防火墙建立在()。
- A. 每个子网的内部
B. 内部子网之间
C. 内部网络与外部网络的交叉点
D. 以上 3 个都不对
12. 因特网属于()
- A. 万维网
B. 广域网
C. 城域网
D. 局域网
13. 以太网的拓扑结构是()。
- A. 星型
B. 总线型
C. 环型
D. 树型
14. 下列关于因特网上收/发电子邮件优点的描述中,错误的是()。
- A. 不受时间和地域的限制,只要能接入因特网,就能收发电子邮件
B. 方便、快速
C. 费用低廉
D. 收件人必须在原电子邮箱申请地接收电子邮件
15. 下列各项中,正确的电子邮箱地址是()。
- A. L202@sina.com
B. TT202#yahoo.com
C. A112.256.23.8
D. K201yahoo.com.cn

单元二

Windows 10 操作系统

项目四

定制个性化工作环境



项目描述

计算机已逐渐深入的人们的工作与生活中,1980年,国际商用计算机公司(IBM)推出基于 Intel 公司 CPU 和微软公司 MS-DOS 操作系统的个人计算机,并制定了 PC/AT 个人计算机规范。在现在操作系统市场,Windows 操作系统占据较大份额,Windows 操作系统是基于图形界面的操作系统,用户界面直观、形象,操作方法简单,深受用户喜欢。本项目具体通过以下三个任务完成。

任务一 初识 Windows 10

任务二 管理文件与文件夹

任务三 设置个性化工作桌面

任务一 初识 Windows 10



任务分析

Windows 10 操作系统是微软公司继 Windows 7 操作系统之后推出的 Windows 操作系统版本,本次任务主要介绍 Windows 操作系统的用户界面的基本操作。



任务目标

- ▶熟悉 Windows 操作系统的基本概念和常用术语,如桌面、文件、文件夹、扩展名等。
- ▶掌握 Windows 操作系统的基本操作和应用。



必备知识

1. 认识桌面图标

桌面是 Windows 操作系统与用户之间的沟通的桥梁,几乎所有的操作都是在桌面上完成的。Windows 10 的桌面有许多全新的改进,如外观、特效、增强的任务栏等,提高了操作

效率,改善了用户体验。启动 Windows 10 之后,屏幕上显示如图 4-1 所示的桌面,是 Windows 用户与计算机交互的工作窗口。用户可以在桌面设置背景图案,也可以布局各种图标。



图 4-1 Windows 10 桌面

2. 认识任务栏

任务栏是用户使用最频繁的界面元素之一,如图 4-2 所示,任务栏中包含  按钮、任务按钮和其他显示信息,如时钟等,可以快速打开应用程序,同时还显示了用户当前打开程序窗口对应的图标。



图 4-2 Windows 10 任务栏

(1) 预览和窗口切换

Windows 10 任务栏窗口程序对应的按钮可以对窗口进行预览,而且同一个程序的多个窗口可以同时预览如图 4-3。此外,用户还可以通过预览图标对窗口实现切换和关闭操作。



图 4-3 任务栏预览

(2) 跳转列表

在任务栏上任意一个图标(或者按钮)上右击,或者按住鼠标左键向上拖动将会出现 Windows 10 的“跳转列表”功能,如图 4-4 所示,该功能取代了传统任务栏按钮的“关闭”菜单,跳转列表根据应用程序的类型提供两类服务,一类是“最近使用项目”,另一类是“程序常规任务”,与以前版本“开始”菜单中“最近使用项目”混杂在一起的情况相比更加清晰简洁。另外,还可使用单击跳转列表中最近使用项目右侧的“图钉”按钮将该文档固定在跳转列表中,避免项目被滚动代替。



图 4-4 跳转列表

(3) 任务栏上图标的添加和移除

为提高操作效率,Windows 10 操作系统的任务栏上的图标可以快速启动程序,对于未运行的程序可以直接将程序图标拖动到任务栏上,如图 4-5 所示,添加后图标成为任务栏上的一个快速启动按钮;对于已经运行的程序,可以右击任务栏上的程序图标,然后通过跳转列表中的“固定到任务栏”命令完成,如图 4-6 所示。如果要将图标从任务栏中移除,需要右击该图标,在跳转列表中选择“从任务栏取消固定”命令即可,如图 4-7 所示。

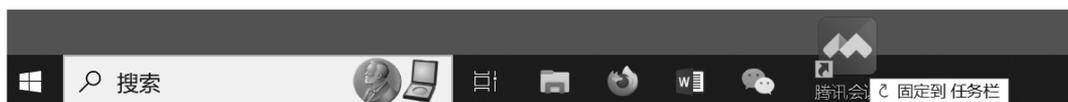


图 4-5 在任务栏上添加图标



图 4-6 在任务栏上固定已运行的程序



图 4-7 移除任务栏上图标

(4) 通知区域和显示桌面

任务栏右侧的通知区域显示运行的程序、系统音量、网络图标。隐藏的图标被放在一个面板中,查看时单击通知区域向上的箭头即可打开该面板,如图 4-8 所示。若想隐藏图标,将该图标向面板空白处拖动即可。若想重新显示被隐藏的图标,将该图标从面板中拖动到通知区域即可,如图 4-9 所示。修改通知区域图标的顺序也可以通过“拖动”改变。

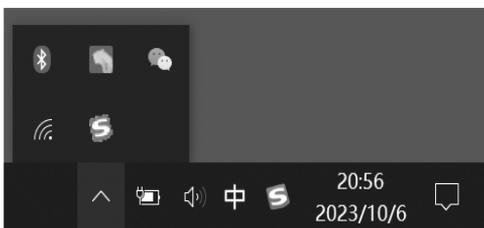


图 4-8 通知区域隐藏的图标

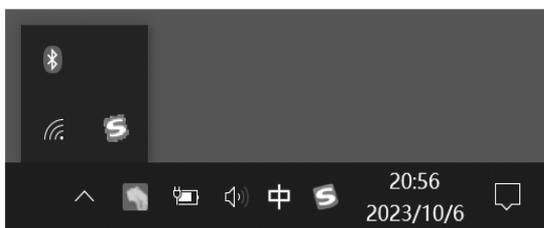


图 4-9 隐藏的图标显示在通知区域

快速显示桌面有三种方式:第一种可以使用【Windows+D】组合键,第二种是单击任务栏最右侧的一个矩形区域,第三种是可以将鼠标“无限”移动到屏幕右下角,而不需要对准该区域。

(5) 任务栏属性设置

Windows 10 操作系统提供了“任务栏设置”命令,用户可根据操作习惯进行任务栏设置,提高操作效率。用户右击任务栏,选择“任务栏设置”命令,弹出“任务栏”对话框,如图 4-10 所示。



图 4-10 “任务栏”对话框

3. 操作 Windows 10“开始”菜单

Windows 10 的“开始”菜单也发生了变化,可以将鼠标放在“开始”菜单的边缘,调整“开始”菜单的大小,像 Windows 7“开始”菜单,我们的一些常见应用程序也可以放在“开始”菜单中,这可以使我们的桌面更简洁。放置应用磁贴时,需要右键单击开始菜单中的应用程序列表选择“固定”。如图 4-11 所示。

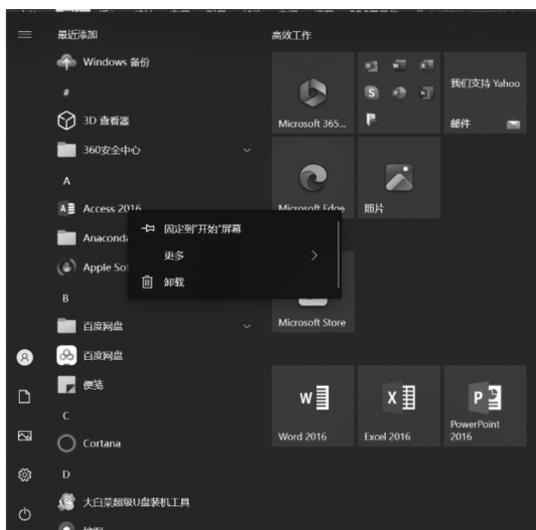


图 4-11 “开始”菜单

4. 熟悉 Windows 10 窗口

窗口是 Windows 10 系统的基本对象,是用于查看应用程序或文件等信息的一个矩形区域。Windows 中有应用程序窗口、文件夹窗口、对话框窗口等,其组成如图 4-12 所示。



图 4-12 窗口的组成

(1) 窗口的组成

① 地址栏

地址栏用于输入文件的地址,用户可以通过下拉列表选择地址,方便访问本地或者网络中的文件夹。

②选项卡

选项卡中存放常用的操作按钮。在 Windows 10 系统中,选项卡的按钮会根据查看的内容不同而有所变化。单击“快速访问工具栏”按钮可以实现文件(夹)的剪切、复制、粘贴、删除、重命名等操作,如图 4-13 所示。



图 4-13 “快速访问工具栏”

③搜索栏

在 Windows 10 中,搜索栏具有动态搜索功能,即我们输入关键字的一部分时,搜索就已经开始了。随着输入关键字的增多,搜索的结果会被反复筛选,直到搜索到需要的内容。

(2) 窗口的切换

Windows 可以同时打开多个窗口,但活动窗口只有一个。切换窗口就是将非活动窗口变成活动窗口,方法如下。

①【Alt+Tab】快捷键。换【Alt+Tab】组合键,屏幕中间位置出现一个矩形区域,显示所有打开的应用程序和文件夹图标,按住【Alt】键不放,反复按【Tab】键,这些图标就会轮流由一个蓝色的框包围突出显示。当要切换的窗口图标突出显示时,释放【Alt】键,该窗口就会成为当前活动窗口。

②【Alt+Esc】快捷键。【Alt+Esc】快捷键使用方法与【Alt+Tab】相同,区别是按【Alt+Esc】不会出现窗口图标方块,而是直接在各个窗口之间进行切换。

③利用程序按钮区。每运行一个程序,在任务栏中就会出现一个相应程序按钮,单击程序按钮就可以切换到相应的程序窗口。

(3) 窗口的操作

窗口的主要操作有打开窗口、移动窗口、缩放窗口、关闭窗口、窗口最大化和最小化等。大部分的操作可以通过窗口菜单来完成。单击标题左上角的控制菜单按钮就可打开如图 4-14 所示的菜单,选择要执行的命令即可。

(4) 桌面上窗口的排列方式

在桌面上所有打开的窗口可以采用层叠或者平铺的方式进行排列,方法是在任务栏的空白处右击,在弹出的快捷菜单中选择相应的命令即可,如图 4-15 所示。



图 4-14 控制菜单



图 4-15 任务栏快捷菜单



任务实施

窗口基本操作

步骤 1: 双击桌面“此电脑”图标, 打开“此电脑”窗口。

步骤 2: 如果窗口占满屏幕, 单击窗口右上角“还原”按钮 , 窗口缩小; 单击“最大化”按钮 , 窗口变大占满屏幕。

步骤 3: 将鼠标指针指向窗口最上面标题栏, 单击鼠标左键不放, 移动鼠标, 窗口随着鼠标移动调整位置。

步骤 4: 将鼠标指针指向窗口任一边框位置, 待鼠标指针成为  或者  形状, 沿指针方向拖动, 实现调整窗口的高度或宽度。

步骤 5: 将鼠标指针指向窗口四角任一位置, 待鼠标指针成为 。

或者  形状, 沿指针方向拖动, 实现调整窗口的大小。



【扫码观看操作视频】

任务二 管理文件与文件夹



任务分析

文件是一组相关信息的集合, 它可以是一个应用程序、一段文字、一张图片、一首 MP3 歌曲或一段视频等。磁盘上存储的信息都是以文件的形式保存。在计算机中使用的文件种类很多, 根据文件中信息种类的区别, 将文件分为系统文件、数据文件、程序文件和文本文件等。本次任务主要介绍文件和文件夹的概念、管理操作等, 从而帮助读者系统地认识文件和文件夹。

任务目标

- ▶熟悉 Windows 10 文件系统。
- ▶掌握 Windows 10 基本操作。

必备知识

1. Windows 10 文件系统

每个文件都必须有一个名字,文件名一般由两部分组成:主名和扩展名,它们之间用一个点(.)分隔。主名是用户根据使用文件时的用途自己命名的,扩展名用于说明文件的类型,系统对于扩展名和文件类型有特殊的约定。常见的扩展名和文件类型如表 4-1 所示。

表 4-1 常见扩展名和文件类型

扩展名	文件类型	扩展名	文件类型
.txt	文本文档/记事本文档	.doc、.docx	Word 文档
.exe、.com	可执行文件	.xls、.xlsx	电子表格文件
.hlp	帮助文档	.rar、.zip	压缩文件
.htm、.html	超文本文件	.wav、.mid、.mp3	音频文件
.bmp、.gif、.jpg	图形文件	.avi、.mpg	可播放视频文件
.int、.sys、.dll、.adt	系统文件	.bak	备份文件
.bat	批处理文件	.tmp	临时文件
.drv	设备驱动程序文件	.ini	系统配置文件
.mid	音频文件	.ovl	程序覆盖文件
.rtf	丰富文本格式文件	.tab	文本表格文件
.wav	波形声音文件	.obj	目标代码文件

2. 资源管理器

双击桌面上的“此电脑”图标,打开 Windows 10 资源管理器窗口,窗口界面如图 4-16 所示。

(1) 地址栏

Windows 10 资源管理器的地址栏可以轻松实现同级目录的快速切换。具体操作如图 4-17 所示。当前目录“C:\Windows\Web\ * * *”,此时地址栏中有 5 个按钮,分别是“此电脑”“OS(C:)”“Windows”“Web”“ * * *”。如果想回到“Web”目录,可以单击地址栏左侧的“返回”按钮,或者直接单击地址栏中的“Web”按钮;如果想回到 C 盘根目录,可以直接单击“本地磁盘(C:)”;如果想进入 C 盘根目录下的其他文件夹,如“Program Files”,可以单击“本地磁盘(C:)”下拉按钮,选择目录直接跳转,如图 4-18 所示。



图 4-16 Windows 10 资源管理器窗口

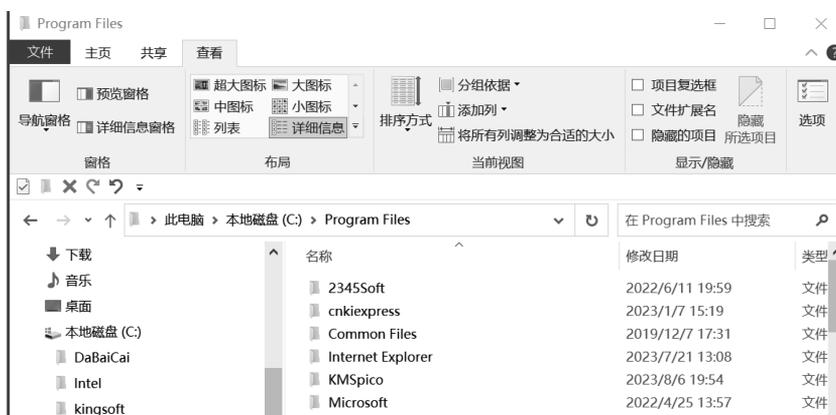


图 4-17 资源管理器地址栏中的按钮

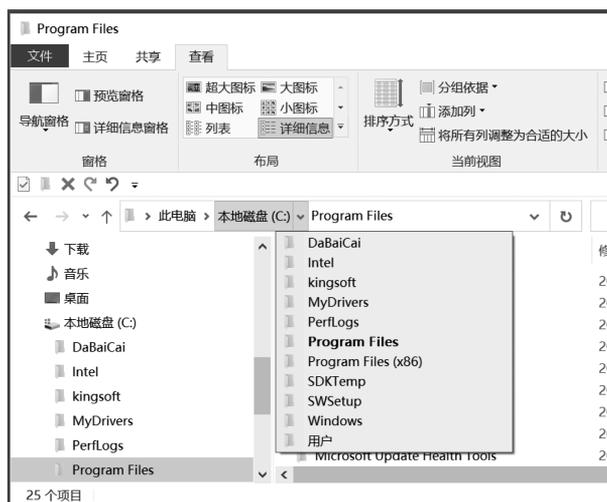


图 4-18 直接进行目录跳转

如果需要复制路径的文本,单击地址栏按钮后面的空白处即可,如图 4-19 所示。



图 4-19 地址栏中的按钮转换成文本

(2) 工具栏

选项卡工具栏位于地址栏上方,选项卡工具栏会随窗口的不同而有所变化,如图 4-20 所示。

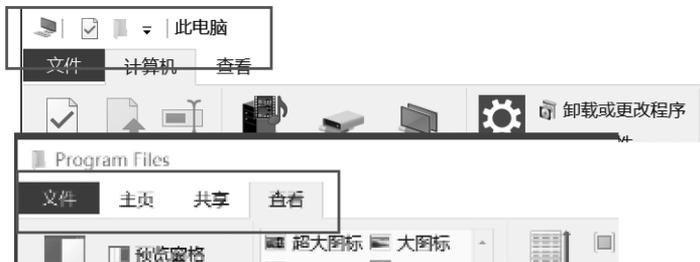


图 4-20 资源管理器工具栏

查看不同形式的图标可通过“查看”按钮,在“布局”中有 8 个按钮可以设置图标的 8 种显示方式,如图 4-21 所示。



图 4-21 图标显示方式

单击“预览窗格”按钮可以实现对某些类型文件,如 Office 文档、PDF 文档、图片等文件的预览,如图 4-22 所示。

(3) 搜索框

Windows 10 操作系统针对用户文件不断增加,查找不方便的问题,增强了搜索功能。搜索框位于资源管理器右上角,用户在搜索框中直接输入关键字即可。



图 4-22 文件的预览效果

搜索时可以结合通配符进行,通配符有两个,“*”代表多个任意字符,“?”代表任意一个字符,比如:搜索 C 盘中所有电子表格文件,可以输入“*.xlsx”,如图 4-23 所示。



图 4-23 使用搜索框进行搜索

3. 文件和文件夹操作

文件或文件夹的操作一般有创建、重命名、复制、移动、删除、查找文件或者文件夹,修改文件属性,创建文件的快捷操作方式等。

文件和文件夹操作在资源管理器和“此电脑”窗口都可以实现。在执行文件或者文件夹的操作前,先选择操作对象,然后对文件或者文件夹进行操作。

1) 选择文件或文件夹

在打开文件或者文件夹之前应先将文件或者文件夹选中,然后才能进行其他操作。

(1) 选择单个文件或文件夹

选择单个文件或文件夹单击文件或者文件夹即可,单击文件或文件夹前的复选框也可以选中文件或者文件夹。文件或文件夹被选中后,该对象以高亮显示。

(2) 选择多个文件或文件夹

按住【Ctrl】键的同时并单击,可以实现多个不连续的文件或文件夹的选择;按住【Shift】键的同时单击,可以实现多个连续的文件或文件夹的选择。也可以单击文件或文件夹前的复选框进行多项选择。

2) 创建文件夹

如需要在 D 盘创建一个名为“综合练习”的文件夹,操作方法有两种。

(1) 方法一

- ① 使用“此电脑”或资源管理器窗口打开 D 盘驱动器窗口。
- ② 在窗口的工具栏上单击“新建文件夹”按钮,如图 4-24 所示。

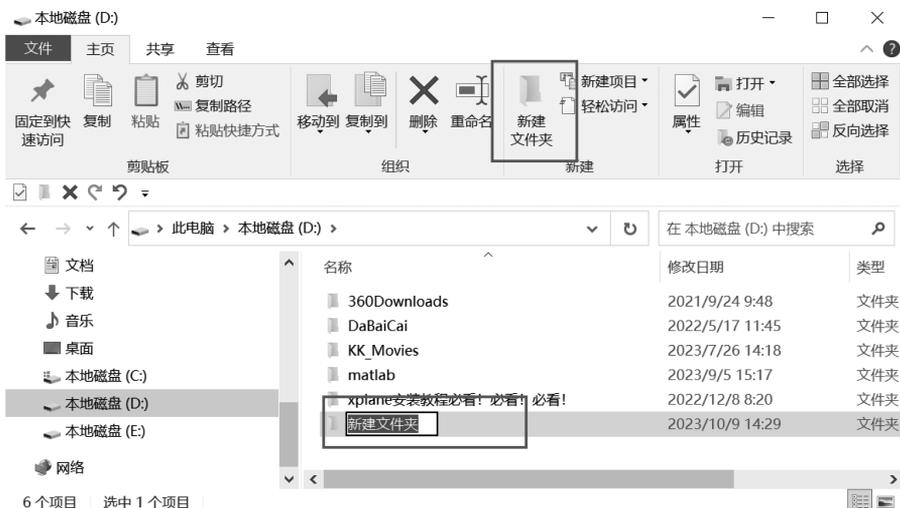


图 4-24 “新建文件夹”窗口

- ③ 输入新文件夹的名字“综合练习”,按【Enter】键或单击其他空白处确认。

(2) 方法二

- ① 使用“此电脑”或资源管理器窗口打开 D 盘驱动器窗口。
- ② 在窗口空白处右击,从弹出的快捷菜单中选择“新建”→“文件夹”命令,在文件列表窗口的底部将出现一个名为“新建文件夹”的图标,如图 4-25 所示。
- ③ 输入新文件夹的名字“综合练习”,按【Enter】键或单击其他空白处确认。

3) 重命名文件或文件夹

更改文件或文件夹名可以使用重命名功能,用于可以根据实际需要可对文件或文件夹进行重命名操作。将“综合练习”更名为“2023 综合练习”的方法如下。

右击需要更改名称的文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令,如图 4-26 所示。



图 4-25 创建新文件夹



图 4-26 选择“重命名”命令

4) 复制/移动文件或文件夹

利用“此电脑”或资源管理器窗口都可以进行文件或文件夹的复制。例如,需要把文件夹“综合练习”复制到 D 盘,操作方法有两种。

(1) 方法一:使用资源管理器窗口复制

- ① 打开资源管理器,在右窗格中选定文件夹“综合练习”。
- ② 单击“主页”选项卡,“组织”中出现如图 4-27 所示按钮。



图 4-27 移动/复制文件按钮

③ 如果复制操作则单击“复制到”按钮,再单击目标位置,此处单击“复制到”按钮即可。如果执行移动操作可以单击“移动到”按钮即可。

(2) 方法二:通过复制、粘贴操作实现文件夹的复制

- ① 单击需要复制的文件或文件夹,选择“编辑”→“复制”命令。
- ② 在目标窗口中,再选择“编辑”→“粘贴”命令。

5) 删除文件或文件夹

当文件或文件夹不需要时,可以将其删除,节约磁盘空间。从硬盘中删除的文件或文件夹被移动到“回收站”中,当用户确定不再需要时,可以彻底删除。

6) 隐藏文件或文件夹

(1) 隐藏文件或文件夹

用户根据实际使用需要,可以使用隐藏功能将文件隐藏起来,增加安全性。具体操作步骤如下。

- ① 右击需要隐藏的文件,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,如图 4-28 所示。
- ② 在弹出的对话框中,选择“隐藏”复选框,单击“确定”按钮,如图 4-29 所示。
- ③ 返回文件夹窗口后,该文件已经被隐藏。

(2) 在文件选项中设置不显示隐藏文件

在文件夹窗口选择“查看”选项卡,单击“显示/隐藏”组中的“选项”按钮,如图 4-30 所示。

弹出“文件夹选项”对话框,切换到“查看”选项卡,在“高级设置”列表框中选择“不显示隐藏的文件、文件夹或驱动器”单选按钮,如图 4-31 所示。



图 4-28 选择“属性”命令



图 4-29 设置文件的隐藏属性



图 4-30 单击“选项”按钮

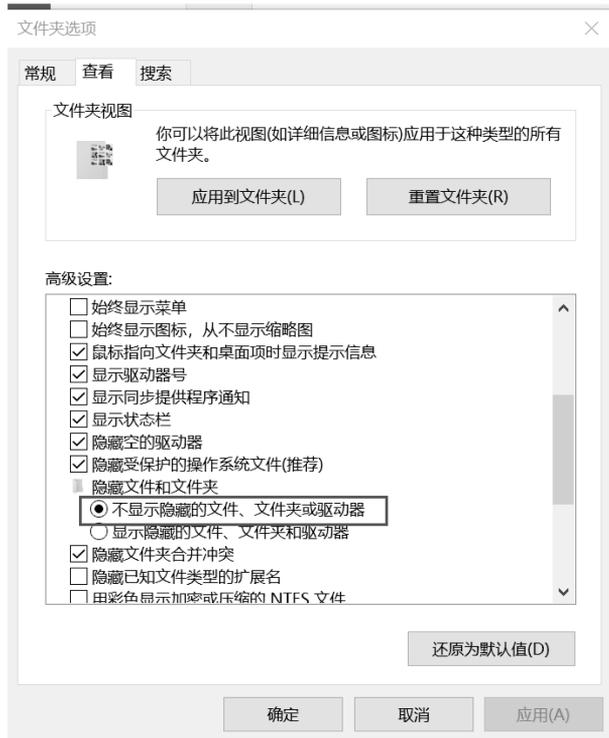


图 4-31 “文件夹选项”对话框

7) 搜索文件

Windows 10 操作系统提供了搜索功能,通过文件资源管理器可快速查找所需要的文件或文件夹。例如,搜索“综合练习 2023”文件夹,具体操作步骤如下。

- ① 打开“此电脑”窗口。
- ② 在“此电脑”窗口搜索框中输入查找的文件夹名“综合练习 2023”,如图 4-32 所示。
- ③ 输入完毕,系统自动对视图进行筛选,筛选的结果在窗口下方列出。



图 4-32 使用文件夹的搜索框



任务实施

1. 删除文件或文件夹

步骤 1: 双击桌面上的“此电脑”图标, 打开 E 盘的“Yong”文件夹。

步骤 2: 选中要删除的“time”文件夹。

步骤 3: 右击选中的文件夹, 弹出快捷菜单, 选择“删除”命令, 弹出图 4-33 所示的“删除文件夹”对话框。

步骤 4: 单击“是”按钮, 文件夹被删除。



【扫码观看操作视频】

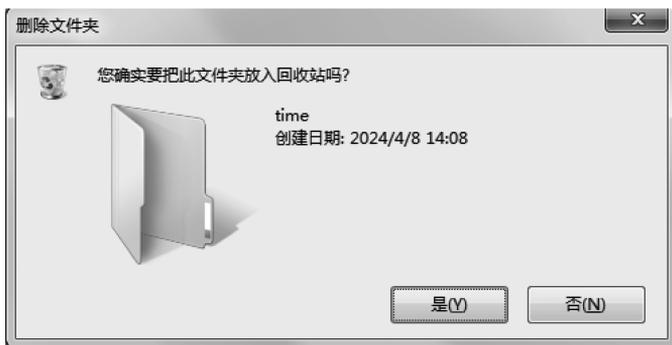


图 4-33 “删除文件夹”对话框

2. 创建快捷方式

步骤: 打开“此电脑”窗口, 右击“shijian”文件夹, 弹出快捷菜单, 选择“发送到”→“桌面快捷方式”命令, 如图 4-34 所示。

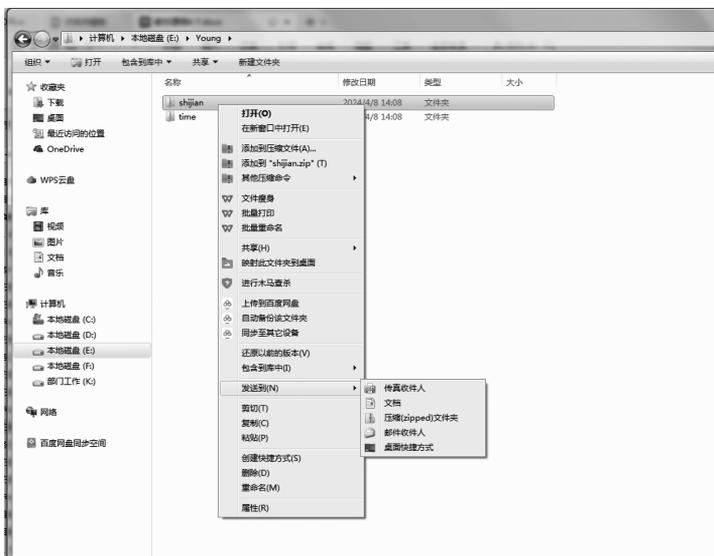


图 4-34 创建桌面快捷方式菜单

创建的快捷方式出现在桌面, 可直接在桌面上快速打开 E 盘的“shijian”文件夹。

任务三 设置个性化工作桌面



任务分析

在使用 Windows 10 操作系统的过程中,用户可以根据自己的习惯配置 Windows 10 操作系统,使工作环境更加方便、友好,更具人性化。



任务目标

- ▶学会设置和控制面板的使用。
- ▶学会并熟练掌握为桌面设置个性化背景。



必备知识

1. 控制面板与设置

Windows 10 操作系统环境设置可以在“控制面板”中实现,Windows 10 的“控制面板”和原来版本相比增加了一些设置选项,操作方法是选择“开始”→“Windows 系统”→“控制面板”命令,打开“控制面板”窗口,如图 4-35 所示。



图 4-35 “控制面板”窗口

Windows 10 设置功能与 Windows 7 类似,可以进行账户、电源、程序和任务栏等功能设置。

(1) 电源设置

在使用电脑过程中无论使用内置电池还是插电使用电脑,节约能源是每个人应该做的事情,修改 Windows 电源设置可以节约能源。具体操作方法:单击左下角的 Windows 图标→单击菜单左侧的齿轮图标(设置)→单击“账户”→在左侧选择“电源和睡眠”→根据需要修改屏幕关闭的时间和电脑进入睡眠的时间,如图 4-36 所示。



图 4-36 电源设置界面

(2) 修改默认打开程序

当打开一个文件时, Windows 将根据文件的类型选择默认的打开程序。例如: 要打开一个 Word 文档(扩展名为 .doc 或者 .docx), 一般 Windows 会启动 Microsoft Office Word 程序来打开。如果电脑中同时安装了其他文档编辑软件如 WPS, 并希望默认使用 WPS 来打开该类型的文档, 可以通过修改默认打开程序, 如图 4-37 所示。



图 4-37 修改默认打开程序

(3) 停止后台应用程序

在后台运行应用程序可以使其快速启动, 但是如果将太多程序保持持续就绪状态, 系统性能可能会受到影响。单击左下角 Windows 图标, 单击左侧的齿轮(设置), 然后单击“隐

私”，在左侧选择“后台应用”，可以设置哪些应用可以在后台运行，如图 4-38 所示。

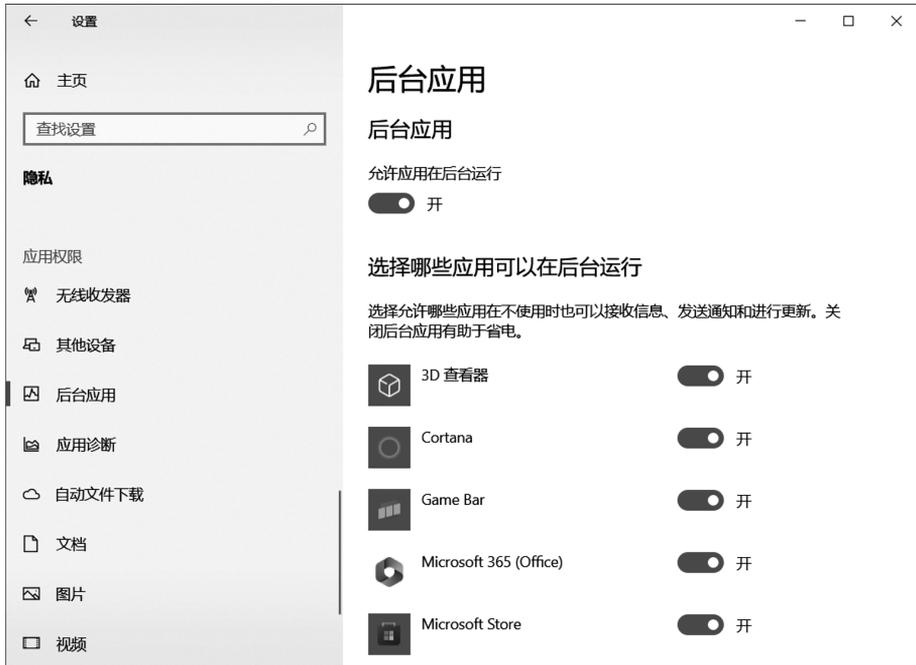


图 4-38 停止后台应用程序



图 4-39 “个性化”窗口

2. 个性化设置

(1) 主题设置

右击桌面空白处，在弹出的快捷菜单中选择“个性化”命令，打开如图 4-39 所示的窗

口。单击“主题”，可以更改桌面背景、窗口颜色和系统声音等；单击窗口下方的“更改主题”，可以在选定主题提供的壁纸中选择喜欢的壁纸，如图 4-40 所示。

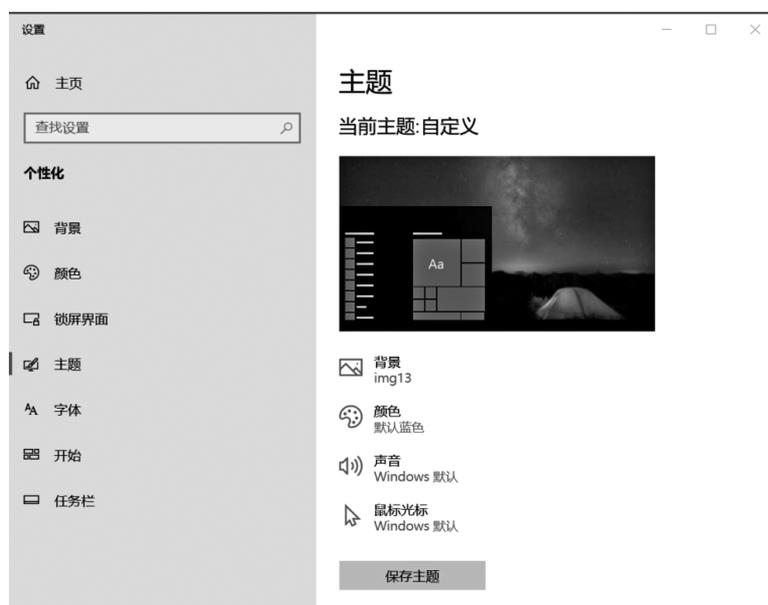


图 4-40 “主题”设置界面

(2) 颜色设置

打开“颜色”窗口，如图 4-41 所示，可以选择其中某种颜色作为窗口边框、“开始”菜单和任务栏的颜色，并且可以对选中的颜色进一步的调节，如颜色浓度、色调、饱和度和亮度等。

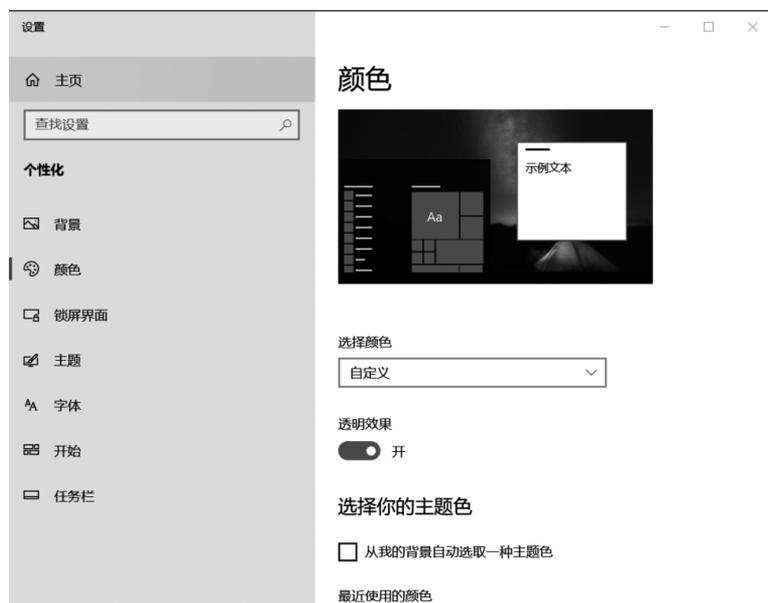


图 4-41 “颜色”设置窗口

3. 日期和时间设置

如果计算机已接入互联网,精确调整系统日期和时间的方法如下。

①在“控制面板”窗口中单击“时钟和区域”按钮,在“时钟和区域”窗口单击“日期和时间”按钮,弹出的“时间和日期”对话框如图 4-42 所示,单击“更改日期和时间”按钮,弹出“日期和时间设置”对话框,如图 4-43 所示。



图 4-42 “日期和时间”对话框



图 4-43 “更改日期和时间”对话框

②在“日期和时间”对话框的“Internet 时间”选项卡中单击“更改设置”按钮,弹出图 4-44 所示的“Internet 时间设置”对话框。

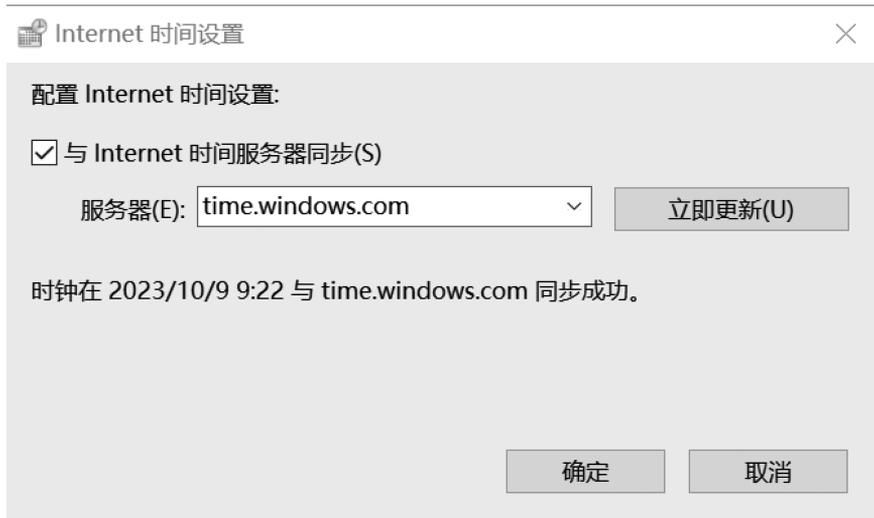


图 4-44 “Internet 时间设置”对话框

③选择“与 Internet 时间服务器同步”复选框,然后在“服务器”下拉列表中选择“time.nist.gov”,单击“立即更新”按钮。

4. 系统设置

Windows 系统功能可以对屏幕、声音、通知和操作、存储等功能进行设置,操作方法:单

击左下角的 Windows 图标→单击菜单左侧的齿轮图标(设置)→单击“系统”,弹出如图 4-45 所示对话框。



图 4-45 “系统”对话框

5. 账户设置

用户账户是 Windows 10 系统中用户的身份标志,决定了用户在 Windows 系统中的操作和访问权限。合理地管理用户账户,有利于为不同用户分配适当的权限和设置相应的工作环境,也有利于提高系统的安全性能。Windows 10 系统中账户可以进行账户信息、电子邮件和账户、登录选项、同步设置能等设置。具体操作:单击左下角的 Windows 图标→单击菜单左侧的齿轮图标(设置)→单击“账户”,弹出如图 4-46 所示对话框。



图 4-46 “账户”对话框

当工作途中需要暂时离开,但不想别人查看电脑,可以进行账户设置,增加安全性,具体操作方法:单击左下角的 Windows 图标→单击菜单左侧的齿轮图标(设置)→单击“账户”→在左侧选择“登录选项”→将“需要登录”修改为“从睡眠中唤醒电脑时”,如图 4-47 所示。账户设置中的“在睡眠中唤醒电脑时”功能也需要配合电源设置来使用。



图 4-47 “账户”设置界面

6. 设备设置

计算机在使用需要连接一些硬件设备,可以通过“设备”菜单进行设置,如添加打印机具体操作方法:①单击左下角的 Windows 图标→单击菜单左侧的齿轮图标(设置)→单击“设备”,弹出如图 4-48 所示对话框。②单击添加打印机和扫描仪,搜索打印机和扫描仪,选择我需要的打印机不在列表中。③勾选“使用 TCP/IP 地址或主机名添加打印机”,输入网络打印机的 IP 地址,点击“下一步”。④连接到网络打印机,安装驱动程序,一般可以从网络打印机处获取到驱动程序,如果没有,可以从网络下载相关型号的打印机驱动。



图 4-48 添加打印机



任务实施

设置“锁屏界面”

步骤 1: 右击桌面空白处, 弹出快捷菜单, 选择“个性化”命令, 打开“个性化”设置窗口, 如图 4-49 所示。



【扫码观看操作视频】



图 4-49 “个性化”设置窗口

步骤 2: 单击“锁屏界面”按钮, 在“锁屏界面”窗口中单击“屏幕保护程序设置”, 弹出“屏幕保护程序设置”对话框, 如图 4-50 所示。



图 4-50 “锁屏界面”窗口

步骤 3: 在“屏幕保护程序”下拉列表中选择“变幻线”选项, 然后单击“确定”按钮, 如图 4-51 所示。



图 4-51 “屏幕保护程序设置”对话框

项目总结

计算机操作系统是计算机系统中最重要的一部分, 它是计算机系统的软件核心, 负责管理、调度、监控计算机系统中的所有资源, 并且为用户提供操作界面。操作系统与硬件紧密相关, 它直接建立在硬件之上, 实现了对计算机资源的抽象和控制。

本项目对操作系统最常用的内容进行介绍, 包括操作系统的基本操作、文件管理、系统设置、工作桌面的设置等。对 Windows 10 操作系统的操作与应用有了更多了解, 不仅能提高计算机的使用效率, 同时也能大幅度提升自己的工作效率。

计算机操作系统的应用还有很多, 远不止本项目所介绍的内容, 在后续项目中应用软件的操作皆基于操作系统这个平台开展的。

项目拓展

为更好地适应现代信息技术的发展, Windows 10 在原有版本的基础上, 增加了部分新功能。

1. 虚拟桌面与多任务管理界面

Windows 10 操作系统新增了 Multiple Desk Top 功能, 可以让用户将不同的任务分别放在不同的桌面上, 提高工作效率。

环境之间进行切换或者创建一个新的虚拟桌面,操作方法如下。

【Windows+Tab】:调出虚拟桌面,如图 4-52 所示。

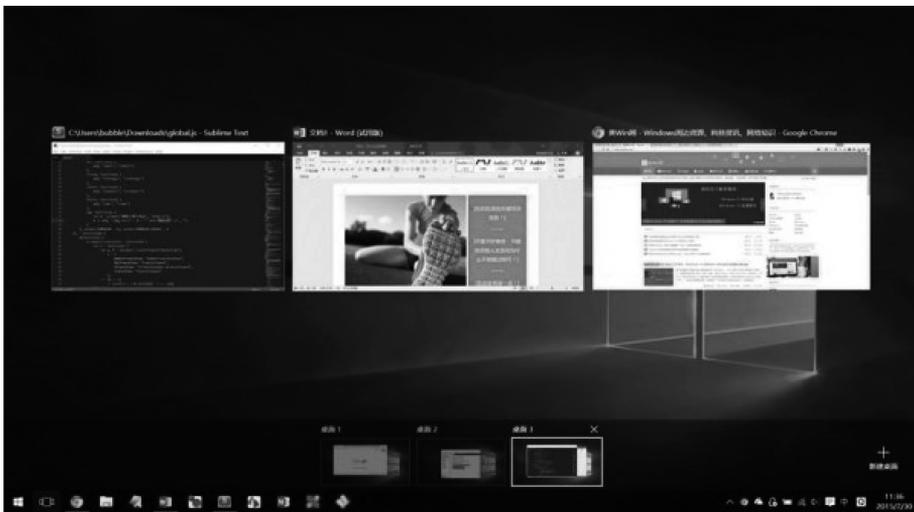


图 4-52 虚拟桌面

【Alt+Tab】:切换不同的窗口。

【Windows+Ctrl+D】:创建新的虚拟桌面。

【Windows+Ctrl+F4】:关闭当前虚拟桌面。

2. 分屏多窗口

用户可以在屏幕中间同时摆放多个窗口,Windows 10 操作系统会在每个单独窗口中显示正在运行的其他应用程序。单击任务栏中的“任务视图”按钮或按【Windows+←(或者→)】组合键都可以对当前任务窗口进行选择。

3. 语音助手

Windows 10 操作系统的语音助手 Cortana 是一款个人智能助理,能够了解用户的喜好和习惯,帮助用户进行日程安排、问题回答等,Cortana 可以说是微软在机器学习和人工智能领域方面的尝试。

4. Microsoft Edge 浏览器

Edge 浏览器的一些功能细节包括:支持内置 Cortana(微软小娜)语音功能;内置了阅读器(可打开 PDF 文件)、笔记和分享功能;设计注重实用和极简主义;渲染引擎被称为 EdgeHTML。



思政小课堂

操作系统作为软硬件纽带,在安全领域拥有着核心的地位,对于自主操作系统的研发我国相对起步较晚,许多核心技术受制于人,使国家及个人信息安全受到威胁。近年来各国之间信息战愈演愈烈,导致国内信息类产品常常面临“缺芯少魂”的处境,于是发展本土化操作系统便成为国家防范网络攻击与威胁时需要直接面对的问题。

如今,越来越多的政企单位大批量更换国产设备。近日,有知情人士透露,政府机构两

年内将完成超 5 000 万台国产 PC 的替换,这将是我国信息技术产品日趋国产化的重要一步,也展现出国人对国产操作系统的绝对信心,相信不久的将来,人人都将使用属于中国人自己的国产操作系统。

学完本单元后,谈谈你对国产操作系统全面取代 Windows 和安卓等传统美产操作系统有何重要意义。