

# 前言

## PREFACE

“信息技术”课程是高等院校、职业院校各专业学生必修的公共基础课程。为了适应当今社会信息化发展的需求，培养学生的信息素养和社会责任，结合职业岗位对信息素养的要求，突出对学生动手能力培养，引导学生养成自主学习、勤于思考、善于创新的优良品质，构建既能胜任工作岗位又能长远发展的素质、知识与能力结构，从而实现“强化基础、注重实践、胜任岗位、终身学习”的目的。我们组织长期在教学一线从事信息技术教学和教育研究的骨干教师编写了本教材。

本书主要内容以“思政元素+核心知识+特色任务”为内容体系，设计了探索信息技术、信息社会责任、检索信息、文档设计与制作、用电子表格记录与管理数据、演示文稿设计与制作、程序设计基础等七个模块。本书理论部分简明扼要，适合没有任何基础的学生学习。技能实训部分重点培养学生的实际操作技能，学生按照任务要求上机操作，便能快速掌握信息技术的有关实用知识和操作技能，并解决实际问题。教材编写思路有所创新，教程和实训合二为一，重点突出知识点及详尽的操作步骤，讲解通俗易懂、条理分明，突出高职教育的特色。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，为了便于以后的修订，恳请专家、教师及读者不吝赐教。

# 目 录

## CONTENTS

<b>模块一 探索信息技术</b>	/ 001
项目一 认识信息世界	/ 002
项目二 了解计算机	/ 011
项目三 使用操作系统	/ 017
项目四 管理信息资源	/ 028
项目五 配置网络	/ 034
<b>模块二 信息社会责任</b>	/ 041
项目一 培养信息素养	/ 042
项目二 了解信息安全常识	/ 045
项目三 信息伦理与职业行为自律	/ 052
<b>模块三 信息检索途径及方法</b>	/ 057
项目一 夯实信息检索知识	/ 058
项目二 使用搜索引擎的技巧	/ 059
项目三 检索专用信息	/ 062
<b>模块四 文档设计与制作</b>	/ 073
项目一 文档的基本操作	/ 074
项目二 编辑表格	/ 088
项目三 图文混排	/ 095
项目四 综合运用	/ 104



<b>模块五</b>	<b>用电子表格记录与管理数据</b>	/ 117
项目一	电子表格的基本操作	/ 118
项目二	公式和函数	/ 127
项目三	图表	/ 135
项目四	数据统计与分析	/ 142
<b>模块六</b>	<b>演示文稿设计与制作</b>	/ 147
项目一	认识 PowerPoint 2016	/ 148
项目二	演示文稿的基本操作	/ 156
项目三	演示文稿的多媒体与动画	/ 167
项目四	演示文稿的应用	/ 174
<b>模块七</b>	<b>Python 程序设计基础</b>	/ 185
项目一	Python 程序设计环境搭建	/ 186
项目二	变量和简单数据类型	/ 190
项目三	探索 python 列表	/ 197
<b>参考文献</b>		/ 209

# 模块一

## 探索信息技术

### 思政目标

---

- 1 引导学生进行团队合作，培养团队精神。
- 2 培养学生关注并自觉守护网络安全。
- 3 增强学生对社会主义核心价值观的认同感。



## 项目一

# 认识信息世界

### 项目目标

- 了解信息化
- 了解信息系统的组成
- 了解信息编码的形式
- 理解存储单位的概念
- 掌握二进制数、十进制数、十六进制之间的数制转换方法
- 掌握存储单位的换算方法

### 任务一 信息化是现代社会发展的大趋势

#### 任务描述

- \* 感受身边的信息化场景
- \* 现代社会离不开信息化

21 世纪是信息化的时代。信息网络技术的飞速发展和广泛应用极大地推动了当代经济社会的发展和人类文明的进步，信息化已成为世界经济和社会发展的趋势。

政府信息化有效地提高了行政效率，使政府更为廉洁、勤政、务实和高效。整个金融领域更是一刻也离不开信息化，如图 1-1 所示。教育领域（教育管理、教育教学和教育科研）全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展，如图 1-2 所示。社会信息化使得人们的生活更加方便、更加丰富，同时形成了信息时代下特有的生活和工作方式。信息化工作的每一个环节都离不开信息，其核心就是怎样处理信息。



图 1-1 证券交易图



图 1-2 教育信息化



## 任务实现

### （一）什么是信息

“信息”一词在《现代汉语词典》（第7版）中解释为：“①音信；消息。②信息论中指用符号传送的报道，报道的内容是接收符号者预先不知道的。”信息在英文、法文、德文、西班牙文中均拼写为“information”，我国古代用的是“消息”。

1948年，数学家香农对信息给出了明确定义：“信息是用来消除随机不确定性的东西。”电子学家、计算机科学家则认为：“信息是电子线路中传输的以信号作为载体的内容。”由此可见，对信息的定义，从不同领域、不同角度有着不同的描述，概括起来可以定义为信息是对客观世界中各种事物的运动状态变化的反映，是客观事物之间相互联系和相互作用的表征，表现的是客观事物运动状态和变化的实质内容。客观上，信息可反映某种客观事物的真实情况；主观上，信息是可接受的、可利用的，并能指导人们的行为。因此，从本质上来看，信息是区别于物质和能量的客观世界组成要素；从作用来看，信息可用来消除人们对所描述事物的不确定性；从内容上来看，信息描述了事物的运动状态与运动方式。

### （二）信息化的含义

信息化水平的高低已经是衡量一个国家、一个地区、一个部门综合实力的重要标志之一。如何理解信息化？汉语中常在某个名词后面加上一个字“化”，例如社会化、工业化等。“化”的含义主要是转化，表示一个逐渐转变、深入和普及的过程。

我国学者钟义信提出，信息化的定义可以理解为“在每个经济领域和绝大多数社会行为领域中广泛、有效地采用先进的信息技术（即信息网络和智能工具），从而全面地、极大地扩展和提高社会生产效率，管理、教育和创新的效率以及生活质量的一个历史过程”。一般可以认为，信息化是指在人类社会，通过普遍地采用信息技术，更加充分有效地开发利用信息资源，推动经济发展和社会进步的过程。

### （三）信息处理

一个完整的信息处理的环节主要包括信息的采集、加工、传输和应用等。

信息采集：指在信息资源方面做准备的工作，包括对信息的搜集和处理。

信息加工：指对收集来的信息进行去伪存真、去粗取精、由表及里、由此及彼的加工过程。

信息传输：指从一端将命令或状态信息经信道传送到另一端，并被对方所接收的过程，包括传送和接收。

信息应用：指针对各种实用目的使用信息的过程，如信息管理、信息控制、信息决策。

### （四）信息技术

#### 1. 信息技术的定义

信息技术（Information Technology, IT），是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。它也常被称为信息和通信技术（Information and Communications Technology, ICT），主要包括传感技术、计算机与人工智能技术、通信技术和控制技术。

广义而言，信息技术是指能充分利用与扩展人类信息器官功能的各种方法、工具与技能的总和。该定义强调的是从哲学上阐述信息技术与人的本质关系。



中义而言，信息技术是指对信息进行采集、传输、存储、加工、表达的各种技术之和。该定义强调的是人们对信息技术功能与过程的一般理解。

狭义而言，信息技术是指利用计算机、网络、广播电视等各种硬件设备及软件工具与科学方法，对文、图、声、像等各种信息进行获取、加工、存储、传输与使用的技术之和。该定义强调的是信息技术的现代化与高科技含量。

## 2. 信息技术的发展历程

信息技术的第一次发展是语言的出现与使用。语言成为人类进行思想交流和信息传播时不可缺少的工具（后巴别塔时代）。

第二次是文字的出现和使用。文字的出现使人类对信息的保存和传播取得重大突破，较大地超越了时间和地域的局限。（时间：铁器时代，约公元前 14 世纪）

第三次是印刷术的发明和使用。印刷术的应用使书籍、报刊成为重要的信息储存和传播的媒体（公元 6 世纪中国隋代开始有刻板印刷，至 15 世纪近代印刷术才臻于完善）。

第四次是电话、广播、电视的使用。它们使人类进入利用电磁波传播信息的时代（19 世纪）。

第五次是计算机与互联网的使用，即际网络的出现（以 1946 年电子计算机的问世为标志）。

## 任务二 信息系统的组成

### 任务描述

- \* 老师：同学们，在你们的专业中，遇到过哪些信息系统呢？
- \* 学前教育专业的小张：学前教育管理信息系统已成为学前教育管理中的常用系统。
- \* 旅游专业的小明：订票网站是人们每次出游必用的。
- \* 老师：这些信息系统是由什么组成的呢？

### 知识准备

#### （一）什么是信息系统

信息系统（Information System）是由计算机硬件、网络和通信设备、计算机软件、信息资源与信息用户组成的以处理信息流为目的的人机一体化系统。信息系统的功能是对信息进行采集、存储、处理、控制和输出，并向有关人员提供有用的信息。

信息系统经历了简单的数据处理信息系统、孤立的业务管理信息系统、集成的智能信息系统三个发展阶段。

#### （二）信息系统的组成

##### 1. 信息系统的基本要素

信息系统主要由计算机硬件、软件、通信网络以及信息资源等基本要素组成，如图 1-3 所示。



信息系统的组成

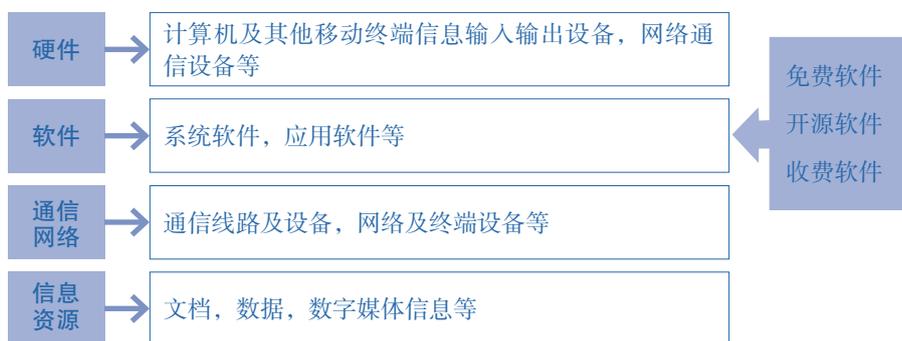


图 1-3 信息系统的基本要素

## 2. 信息系统的组成结构

我们身边运行着各种各样的信息系统，如网络订票系统 12306、图书管理系统、购物系统等等。

信息系统因人的需求而产生，并最终被设计成为一个满足人的需求、为人提供各种服务的系统，虽然各个信息系统功能各异，但其基本结构大致相同。因此，从系统的性质上看，信息系统功能的重点在于如何将人与客观世界关联起来。

信息系统中有基础设施层、资源管理层、业务逻辑层、应用表现层，并配备标准规范体系和安全防范体系。在这个基本结构之下，每一种信息系统又会根据自身的需求在具体细节上作相应的调整，从而实现其特定的功能。例如，学校的一卡通餐饮系统的结构及其配置见表 1-1 所列。

表 1-1 一卡通系统的结构及其配置

基本结构	配置说明
基础设施层	计算机、通信网络、消费 POS 机、打印机等
资源管理层	主要为业务数据，如学生身份信息、食堂售卖数据等
业务逻辑层	学校餐饮业务需求设计，如学校与食堂的结账方式
应用表现层	便利的人机交互界面

### （三）信息系统的类型

从信息处理的深度来区分，信息系统可以分为四类：业务信息处理系统、信息检索系统、信息分析系统和专家系统。

#### 1. 业务信息处理系统

业务信息处理系统是采用计算机技术进行日常业务处理的信息系统，用于使业务工作中自动化，提高业务工作的效率和质量。根据服务对象的不同，业务信息处理系统又可以进一步分为操作层业务处理系统、管理层业务处理系统和知识层业务处理系统三类。

操作层业务处理系统是面向操作层用户的，主要用于对日常业务工作中的数据进行记录、查询和处理。通常操作层业务工作的任务和目标是预先规定并组织好的。

管理层业务处理系统是为一般管理者提供检查、控制和管理业务服务的系统。

知识层业务处理系统是支持企事业单位中的设计和文秘人员业务的信息系统，用于进行企事业单位中的设计、创作和文秘工作。按业务性质，知识层业务处理系统又分为辅助设计系统和办公信息系统（又称办公自动化系统）。利用现代信息技术，办公自动化系统可实现无纸办公、虚拟办公、协同办



公、移动办公等功能。

辅助设计系统采用计算机作为工具，辅助有关技术人员在特定应用领域内完成相应的任务。常见的计算机辅助系统有以下几种。

- (1) CAD，英文全称 Computer Aided Design，即计算机辅助设计。
- (2) CAM，英文全称 Computer Aided Manufacturing，即计算机辅助制造。
- (3) CAT，英文全称 Computer Aided Testing，即计算机辅助测试。
- (4) CAI，英文全称 Computer Aided Instruction，即计算机辅助教学。
- (5) CAPP，英文全称 Computer Aided Process Planning，即计算机辅助工艺规划。

## 2. 信息检索系统

信息检索系统的特点是检索信息量大、检索功能强、服务面广。根据检索结果的详细程度和检索词的来源，信息检索系统分为目录检索系统和全文检索系统两大类。按信息的内容来划分，信息检索系统可分为文献检索系统、事实检索系统、数值检索系统等。

## 3. 信息分析系统

决策支持系统和经理支持系统是两种常见的信息分析系统。

决策支持系统（Decision Support System，DSS），是通过数据、模型、知识，以人机交互方式辅助决策者进行半结构化或非结构化决策的计算机信息系统。DSS 进行辅助决策所需的数据源不但包括来自单位内部操作层和管理层的信息，而且包括来自外部资源的信息。DSS 进行辅助决策的技术包括模型库、方法库、数据库、数据仓库、联机分析及规则挖掘等。

经理支持系统（Executive Support System，ESS）是企业决策层常用的另一种形式的信息系统，它着重于使企业高级主管能快速获得需要的信息或减少获得信息的工作量。

## 4. 专家系统

专家系统（Expert System，ES）是一种知识信息的加工处理系统。它模仿人类专家的思维活动，通过推理与判断来求解问题。一个专家系统通常由两部分组成：一部分被称为知识库的知识集合，它包括待处理问题的相关领域知识；另一部分被称为推理机的程序模块。

# 任务三 信息的编码与存储

## 任务描述

\* 信息表示是计算机科学中的基础理论。通过对本节的学习，我们可以了解到计算机科学中的常用数制及其如何相互转换，还可以了解数据的表示单位、数值信息的表示、数据编码。

## 知识准备

### （一）数制与数制转换

数据是计算机处理的对象。数有大小和正负之分，还有不同的进位计数制。在计算机中采用什么样的计数制，是学习计算机时首先遇到的一个重要问题。

进位计数制的特点是数码表示的数值大小与它在数中所处的位置有关。十进制的基数为 10，进位规则是“逢十进一”。



信息的编码与存储



在计算机科学中，常用的数制是十进制、二进制、八进制、十六进制四种。它们的对应关系见表 1-2 所列。

表 1-2 十进制、二进制、八进制、十六进制数的对应关系

十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
二进制数	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
八进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17
十六进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

例如： $(13)_{10} = (1101)_2 = (D)_{16}$ ，也可以表示为： $13D=1101B=DH$ （一般用 B 表示二进制，用 H 表示十六进制，用 D 表示十进制）。

虽然计算机内部使用二进制来表示各种信息，但计算机与外部的交流仍采用人们熟悉和便于阅读的形式，这就经常会涉及几种进位计数制之间的相互转换。

### 1. 二进制数与十进制数的相互转换

将二进制数转换成十进制数时，可根据二进制数的按位权展开式，方便地将二进制数转化为十进制数。

$$(110.101)_2 = (1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3})_{10} = (6.625)_{10}$$

将十进制数转化成二进制数时，对其整数部分应采用“除以 2 取余，逆序排列”；而对其小数部分则采用“乘 2 取整，顺序排列”即可。例如将十进制数  $(179.48)_{10}$  转化为二进制数的过程如图 1-4 所示。

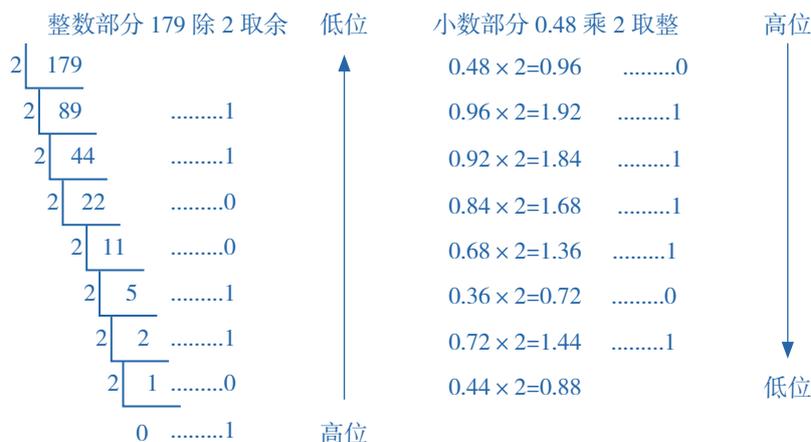


图 1-4 十进制数转换成二进制数的过程

其中

$$(179)_{10} = (10110011)_2$$

$$(0.48)_{10} = (0.0111101)_2 \text{ (近似取 7 位)}$$

转换结果

$$(179.48)_{10} = (10110011.0111101)_2$$

### 2. 二进制、八进制、十六进制数之间的转换

因为  $8=2^3$ ，所以需要 3 位二进制数表示 1 位八进制数；而  $16=2^4$ ，所以需要 4 位二进制数表示 1 位



十六进制数。由此我们可以看出，二进制、八进制、十六进制之间的转换是比较容易的。

#### (1) 二进制和八进制数之间的转换

二进制数转换成八进制数时采用“取三合一”，即以小数点为中心向左右两边延伸，每三位一组，小数点前不足三位时，前面添 0 补足三位；小数点后不足三位时，后面添 0 补足三位。然后将各组二进制数转换成八进制数即可。

例如

$$(10110011.011110101)_2 = (010\ 110\ 011.011\ 110\ 101)_2 = (263.365)_8$$

八进制数转换成二进制数则可概括为“一位拆三位”，即把一位八进制数写成对应的三位二进制数，然后按顺序连接起来即可。

例如

$$(1234)_8 = (1\ 2\ 3\ 4)_8 = 001\ 010\ 011\ 100 = (1010011100)_2$$

#### (2) 二进制和十六进制数之间的转换

类似于二进制转换成八进制，二进制转换成十六进制时采用“取四合一”，即也是以小数点为中心向左右两边延伸，每四位一组，小数点前不足四位时，前面添 0 补足四位；小数点后不足四位时，后面添 0 补足四位。然后将各组的四位二进制数转换成十六进制数即可。

例如

$$(10110101011.011101)_2 = (0101\ 1010\ 1011.0111\ 0100)_2 = (5AB.74)_{16}$$

十六进制数转换成二进制数时，将十六进制数中的每一位拆成四位二进制数，然后按顺序连接起来即可。

例如

$$(3CD)_{16} = (3\ C\ D)_{16} = (0011\ 1100\ 1101)_2 = (1111001101)_2$$

## (二) 计算机中信息的编码

在信息系统中，人们对信息进行处理时要将相关信息数字化。为此专家设计了各种信息编码来有效地表示和传递信息。

### 1. 数值信息编码

计算机中的数据信息可以划分为两类：数值数据和非数值数据。数值数据有确定的值，它一般用来表示数据的大小，能在数轴上确定位置；非数值数据一般用来表示符号和文字，它的值没有大小、多少的含义。

### 2. ASCII 编码

微机 and 小型计算机中普遍采用 ASCII 码表示字符数据，该编码被 ISO（国际化标准组织）采纳，作为国际上通用的信息交换代码。

ASCII 码由 7 位二进制数组成，由于  $2^7=128$ ，所以能够表示 128 个字符数据。

例如，字符“A”的 ASCII 码为“01000001”，字符“a”的 ASCII 码为“01100001”。

### 3. 汉字编码

为了让计算机处理汉字，我们必须对汉字进行编码。汉字的编码包括输入码、信息交换码、机内码与字形码。



现在的国家标准汉字编码简称国标码。该编码集的全称是《信息交换用汉字编码字符——基本集》，国家标准号是 GB 2312-80。该编码的主要用途是作为汉字信息交换码使用。

#### 4. 条形码与二维码

条形码与二维码是按照一定的编码规则排列，用以传递信息的图形标识符。

条形码通过激光扫描器进行识读。扫描器利用自身光源照射条形码，再利用光电转换器接收反射的光线，最后将反射光线的明暗转换成数字信号。

条形码可以标出物品的生产国、制造厂家、商品名称、生产日期、图书分类号、邮件起止地点、类别、日期等信息，因而在商品流通、图书管理、邮政管理、银行系统等许多领域都得到了广泛的应用。

二维码是近几年来在移动设备上超流行的一种编码方式。它比传统的条形码能存储更多的信息，也能表示更多的数据类型，是用某种特定的几何图形按一定规律在平面（二维方向）上组成黑白相间的图形以记录数据符号信息的编码方式。

在代码编制上，二维码巧妙地利用构成计算机内部逻辑基础的“0”“1”与比特流的概念，使用若干个与二进制相对应的几何形体来表示文字数值信息，并通过图像输入设备或光电扫描设备自动识读以实现信息自动处理。其主要用于传递信息、电商平台入口、移动支付、凭证。“扫一扫”已经成为信息时代人们的生活常态。

### （三）计算机中的数据存储

我们要处理的信息在计算机中被称为数据。所谓的数据是可以由人工或自动化手段加以处理的那些事实、概念、场景和指示的表示形式，包括字符、符号、表格、声音和图形等。数据可在物理介质上记录或传输，并通过外围设备被计算机接收，经过处理后转化成结果。计算机对数据进行解释并赋予其一定意义后，其便成为人们所能接受的信息。

计算机中数据的常用单位有位、字节和字。

#### 1. 位 (bit)

计算机中最小的数据单位是二进制的数位，简称为“位”。正如我们前面所讲的那样，一个二进制位可以表示两种状态（0 或 1），两个二进制位可以表示四种状态（00、01、10、11）。显然，位越多，可以表示的状态就越多。

#### 2. 字节 (Byte)

字节是计算机中用来表示存储空间大小的最基本单位。一个字节由 8 个二进制位组成。计算机内存的存储容量、磁盘的存储容量等都是以字节为单位进行表示的。

除了用字节为单位表示存储容量外，计算机中还常用 KB、MB、GB、TB、PB、EB、ZB、YB、BB 等表示存储容量。它们之间存在下列换算关系：

1 B (Byte, 字节) = 8 bit (bit, 位)

1 KB (KiloByte, 千字节) =  $2^{10}$  B = 1024 B

1 MB (MegaByte, 兆字节, 简称“兆”) =  $2^{20}$  B = 1024 KB

1 GB (GigaByte, 吉字节, 又称“千兆”) =  $2^{30}$  B = 1024 MB

1 TB (TrillionByte, 万亿字节, 又称“太”字节) =  $2^{40}$  B = 1024 GB

1 PB (PetaByte, 千万亿字节, 又称“拍”字节) =  $2^{50}$  B = 1024 TB



1 EB (ExaByte, 百亿亿字节, 又称“艾”字节) =  $2^{60}$  B = 1024 PB

1 ZB (ZettaByte, 十万亿亿字节, 又称“泽”字节) =  $2^{70}$  B = 1024 EB

1 YB (YottaByte, 一亿亿亿字节, 又称“尧”字节) =  $2^{80}$  B = 1024 ZB

1 BB (BrontoByte, 一千亿亿亿字节) =  $2^{90}$  B = 1024 YB

计算机中采用二进制, 因此在操作系统中对容量的计算是以每 1024 为一进制的, 即每 1024 字节为 1 KB, 每 1024 KB 为 1 MB, 每 1024 MB 为 1 GB 等等; 而硬盘厂商在计算容量时, 则是以每 1000 为一进制的, 每 1000 “字节”为 1 KB, 每 1000 KB 为 1 MB, 每 1000 MB 为 1 GB, 这二者进制上的差异造成了硬盘容量的“缩水”。

我们在使用信息技术设备时, 经常需要查询、计算存储容量。比如一个 U 盘有多大? 能存储多少资料? 一部手机的存储量是多大? 这些也是用户最关心的。

通过查看存储设备的信息, 用户可以了解存储设备的总容量、已使用的容量、未使用的容量等, 如图 1-5 和图 1-6 所示。



图 1-5 电脑中 D 盘的存储信息



图 1-6 手机的存储信息

### 3. 字 (Word)

字和计算机中字长的概念有关。字长是指计算机在进行处理时一次作为一个整体进行处理的二进制数的位数, 具有这一长度的二进制数则被称为该计算机中的一个字。字的字长通常为字节的整数倍, 是计算机进行数据存储和处理的运算单位。

计算机按照字长进行分类, 可以分为 8 位机、16 位机、32 位机和 64 位机等。字长越长, 那么计算机所能表示的数的范围就越大, 处理能力也越强, 运算精度也就越高。在不同字长的计算机中, 字的长度也不相同。例如: 在 8 位机中, 一个字含有 8 个二进制位; 而在 64 位机中; 一个字则含有 64 个二进制位。



## 项目二

# 了解计算机

### 项目目标

- 了解计算机的概述、发展、特点、分类及应用
- 了解计算机系统的工作原理及组成结构
- 了解计算机硬件配置
- 了解微型计算机的概念、主要性能指标，了解微机的部件特点与功能

### 任务一 计算机概述

#### 任务描述

\* 老师：同学们，在你们的记忆中，什么是计算机呢？

#### 知识准备

##### （一）计算机的发展

##### 1. 计算机的诞生

公元前 600 年，中国人发明了算盘并将其广泛应用于商业贸易中。算盘被认为是最早的计算机并一直使用至今。到了 19 世纪，现代计算机的思想才日渐成熟，但是当时的技术水平很低，根本无法制造出可以运行的系统来，其中最具代表性的就是巴贝奇的分析机。

ENIAC 是美国宾夕法尼亚大学研制的第一台电子计算机，也是世界上第一台电子计算机，如图 1-7 所示。准确一点说，ENIAC 是世界上第一台通用型计算机。ENIAC（中文名：埃尼阿克）是“电子数字积分计算机”（Electronic Numerical Integrator And Computer）的缩写，它于 1946 年 2 月 15 日诞生。

ENIAC 采用电子管作为基本电子元件。它包含足足 18 800 个电子管，重达 30 吨，耗电高达 140 千瓦，每秒能进行 5000 次加法运算，还能进行平方和立方运算，计算正弦和余弦等三角函数的值及进行其他一些更复杂的运算。

ENIAC 奠定了计算机发展的基础，开辟了一个计算机科学技术的新纪元，标志着人类进入了一个崭新的信息时代。

我国的第一台计算机于 1958 年诞生，平均运算速度为每秒 30 次。经改进与配置了磁心存储器之后，计算机的运算速度提高到了每秒 1800 次。



计算机概述



图 1-7 ENIAC



## 2. 现代计算机的发展

自世界上第一台计算机问世以来，不过短短几十年时间，计算机科学已经成为了世界上发展最快的科学技术。根据计算机所采用的主要元件的不同，可将计算机的发展阶段分为以下四个。

### (1) 第一代：电子管计算机（1946—1957年）

这一阶段的计算机的主要特征是采用电子管元件作为基本器件，用光屏管或汞延时电路作为存储器，输入与输出主要采用穿孔卡片或纸带。其体积大、耗电量大、速度慢、存储容量小、可靠性差、维护困难且价格昂贵。通常用户使用机器语言或者汇编语言来编写它的应用程序，因此这一时代的计算机主要用于科学计算。

### (2) 第二代：晶体管计算机（1958—1964年）

20世纪50年代中期，晶体管代替电子管成为了计算机的基础器件，磁芯或磁鼓成为了存储器，这使其在整体性能上比第一代计算机有了很大的提高。相应地，程序语言也出现了，如FORTRAN、COBOL、ALGO 160等计算机高级语言。晶体管计算机在用于科学计算的同时，也开始在数据处理、过程控制方面得到应用。

### (3) 第三代：中小规模集成电路计算机（1965—1971年）

20世纪60年代中期，随着半导体工艺的发展，科学家成功制造了集成电路。中小规模集成电路成为了计算机的主要部件，主存储器也渐渐过渡到半导体存储器，这使计算机的体积变得更小，大大降低了计算机计算时的功耗。而由于焊点和接插件的减少，计算机的可靠性也得到了进一步的提高。在软件方面，有了标准化的程序设计语言和人机会话式的BASIC语言，其应用领域也进一步扩大。

### (4) 第四代：大规模和超大规模集成电路计算机（1971年至今）

随着大规模集成电路的成功研发并用于计算机硬件生产过程，计算机的体积进一步缩小，性能进一步提高。集成度更高的大容量半导体存储器成为了内存储器，并行技术和多机系统得到了发展，精简指令集计算机（RISC）研发成功，软件系统工程化、理论化，程序设计自动化。这时期微型计算机在社会上的应用范围得到进一步扩大，几乎所有领域都能看到计算机的“身影”。

## (二) 计算机的特点

### 1. 运算速度快

当今计算机系统的运算速度已达到每秒万亿次，微机也可达每秒亿次以上，这使大量复杂的科学计算问题得以解决。例如卫星轨道的计算、大型水坝的计算、24小时天气的计算，这些都只需几分钟就可完成。

### 2. 计算精确度高

计算机控制的导弹之所以能准确地击中预定的目标，是与计算机的精确计算分不开的。一般计算机可以有十几位甚至几十位（二进制）有效数字，计算精度可由千分之几到百万分之几，精确度是任何其他计算工具所望尘莫及的。

### 3. 逻辑运算能力强

计算机不仅能进行精确计算，还具有逻辑运算功能，能对信息进行比较和判断。

### 4. 存储容量大

计算机内部的存储器可存储大量的信息。这些信息不仅包括各类数据信息，还包括加工这些数据



的程序。

### 5. 性价比高

电脑越来越普遍化、大众化，如今已经成为众多家庭中不可缺少的电器之一。

### 6. 自动化程度高

由于计算机具有存储记忆能力和逻辑判断能力，所以人们可以将预先编好的程序组存入计算机，在程序控制下，计算机可以连续、自动地工作，不需要人的干预。

## （三）计算机的分类

计算机的种类很多，一般可以从下面几个方面来划分。

- (1) 从计算机规模可分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。
- (2) 从信息表现形式和处理的信息种类可分为数字计算机（数字量、离散的）、模拟计算机（模拟量、连续的）、数字模拟混合计算机。
- (3) 按照用途可分为通用计算机、专用计算机。
- (4) 按操作系统可分为单用户机系统、多用户机系统、网络系统和实时计算机系统。
- (5) 按厂家可分为原装机、兼容机。
- (6) 按主机形态可分为台式机、便携机、笔记本式机、手掌式机。

## （四）计算机的应用

计算机的应用领域已扩展到社会的各行各业。其正在改变着传统的工作、学习和生活方式，推动着社会的发展。计算机的主要应用领域如下。

- (1) 科学计算（或数值计算）。科学计算是指利用计算机来完成科学研究和工程技术中提出的数学问题的方法。
- (2) 数据处理（或信息处理）。数据处理主要包括对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动。
- (3) 辅助技术（或计算机辅助设计与制造）。计算机辅助技术包括 CAD、CAM 和 CAI 等。
- (4) 过程控制（或实时控制）。过程控制是指利用计算机及时采集检测数据，按最优值迅速地对控制对象进行自动调节或自动控制的过程。
- (5) 人工智能（或智能模拟）。人工智能（Artificial Intelligence, AI）的主要研究内容为计算机如何模拟人类的智能活动，诸如感知、判断、理解、学习、问题求解和图像识别等。
- (6) 网络应用。计算机技术与现代通信技术的结合构成了计算机网络。

## 任务二 计算机系统的组成

### 任务描述

\* 我们平时使用的计算机由哪些部件组成？

### 知识准备

计算机系统由计算机硬件系统和软件系统两部分组成。硬件包括中央处理器、存储器和外部设备等，是借助电、磁、光、机械等原理构成的各种物理部件的有机组合，也是系统赖以工作的实体；软



计算机系统的组成



件包括计算机的运行程序和相应的文档，是各种程序和文件的集合，用于指挥计算机系统按指定的要求进行工作。因此计算机系统可以说是具有接收和存储信息能力、利用程序快速计算和判断并输出处理结果的电子设备与配套软件的集合。

图 1-8 为计算机系统的层次结构。它的内核是硬件系统，是进行信息处理的实际物理装置。最外层是使用计算机的人，即用户。人与硬件系统之间的接口界面是软件系统，它大致可分为系统软件、支援软件和应用软件三层。



图 1-8 计算机系统层次结构

### （一）计算机硬件系统

1946 年 6 月，冯·诺依曼提出了应用“存储程序”概念的计算机结构，它由运算器、控制器、存储器、输入装置、输出装置五个基本部分组成。这种体系结构一直延续至今，所以现在一般把计算机称为冯·诺依曼结构计算机。鉴于冯·诺依曼在发明电子计算机中所起到的关键性作用，他被西方人誉为“计算机之父”。

计算机的物理结构包括：①运算器；②控制器；③存储器；④输入设备；⑤输出设备。如图 1-9 所示为计算机物理结构示意图。其中，控制器和运算器合称为中央处理器（Central Processing Unit, CPU）。CPU 和存储器通常组装在一个机箱内，合称为主机。除去主机以外的硬件装置称为外围设备。

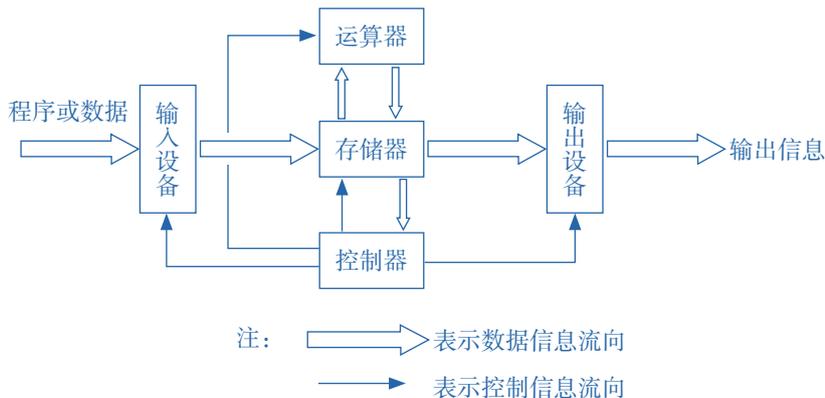


图 1-9 计算机的物理结构

计算机系统工作时，输入设备将程序与数据存入存储器，控制器从存储器中逐条取出指令，将其解释成控制命令，以控制各部件的动作。数据在运算器中加工处理，处理后的结果通过输出设备



输出。

微型计算机同样遵循现代计算机的物理结构，只不过其将运算单元和控制单元集成在一个电路芯片上，这个芯片称为微处理器。

## （二）计算机软件

软件是计算机系统的重要组成部分，是程序运行所需要的数据以及相关的文档资料的集合。

计算机之所以能够自动而连续地完成预定的操作，就是因为运行了特定程序。计算机程序通常都由程序设计语言来编制，编制程序的过程就称为程序设计。

软件分为系统软件、支撑软件和应用软件。

## 任务三 连接计算机设备



### 任务描述

\* 通过学习，自己动手正确连接计算机各个主要部件。



### 知识准备

#### （一）计算机的设备组成

要让计算机为我们工作，需要将不同类型的设备连接到一起，以传递数据与信息。

计算机中最普遍的微型计算机基本都是由显示器、键盘、鼠标和主机组成。主机则由主板、内存存储器、硬盘驱动器、CD-ROM 驱动器、电源、显示适配器（显示卡）等组成。

#### （二）计算机的主要部件

##### 1. 主板

主板位于机箱的内部，是一块矩形的印刷电路板，也叫系统板或 motherboard，上面分布着南桥、北桥芯片、各种插槽、跳线、外设的接口以及许多的元器件等，如图 1-10 所示。

##### 2. CPU

CPU 全称为 Central Processing Unit，中文译为“中央处理器”，是一个昂贵的专用电脑芯片。它是计算机的心脏，具有强大的运算、执行和控制能力，是整个计算机的指挥中心和运算中心，如图 1-11 所示。

##### 3. 内存存储器

内存存储器是存储器的一种，是计算机的主存储器。内存存储器在计算机中的作用举足轻重，其容量对于一台机器的性能有着很大的影响。目前，计算机上使用的一般是 DDR 内存，现在已经迭代到了 DDR4，如图 1-12 所示。

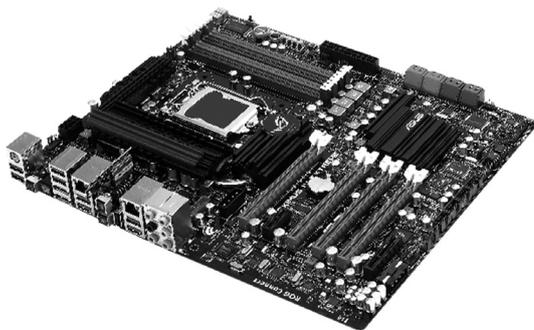


图 1-10 主板



图 1-11 Intel 与 AMD 处理器图



1-12 内存存储器

#### 4. 外存储器

外存储器是指除计算机内存及 CPU 缓存以外的存储器，又称为辅助存储器。它的容量一般都比较 大，且容易移动，便于不同计算机之间进行信息交流。此类存储器一般断电后仍然能保存数据。常见 的外存储器有硬盘、软盘、光盘、U 盘等。如图 1-13 所示。



图 1-13 常见的外存储器

#### (三) 计算机的外部设备

常用的计算机外部设备有键盘、鼠标、显示器、打印机和音箱等。这些设备一般使用相应线缆通 过计算机主机的设备接口与主机进行连接。

键盘、鼠标根据其接口类型，可以通过 PS/2 接口或 USB 接口与计算机连接，如果是无线键盘与 鼠标，则将其配套的 USB 收发器插入计算机的 USB 接口即可。如图 1-14 所示。



图 1-14 常用的键盘鼠标

显示器、投影仪、数字电视等显示设备可以通过 VAG、HDMI、DVI、DisplayPort (DP) 等类型接 口，使用对应类型的线缆与计算机连接。其中常用的接口是 HDMI、VAG，如图 1-15 所示。



图 1-15 常用的显示端口

音频设备一般使用 3.5 mm 同轴音频线缆与具有相应接口的计算机进行连接。现在也可使用 USB 接口作为音频设备的接口，但这要求音频设备自带声卡。



打印机、移动硬盘、数码相机或摄像机用各自特有的接口与计算机相连。但随着技术的发展，这些设备现在基本上都通过 USB 接口和线缆来连接计算机。USB 接口和线缆又分为标准型、微型、Type-C 型等，如图 1-16 所示。

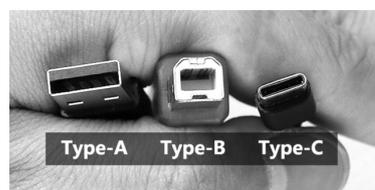


图 1-16 USB 接口

### 任务实现

请从图 1-17 中找出对应设备的硬件编号填入表 1-3 中。

表 1-3 计算机设备的硬件结构

设备名称	硬件名称	对应编号	设备名称	硬件名称	对应编号
计算机	主机		计算机主板	CPU 插槽	
	显示器			内存插槽	
	键盘			扩展槽	
	鼠标			USB 接口	
	音频设备			HDMI 接口	
	视频设备			网络接口	

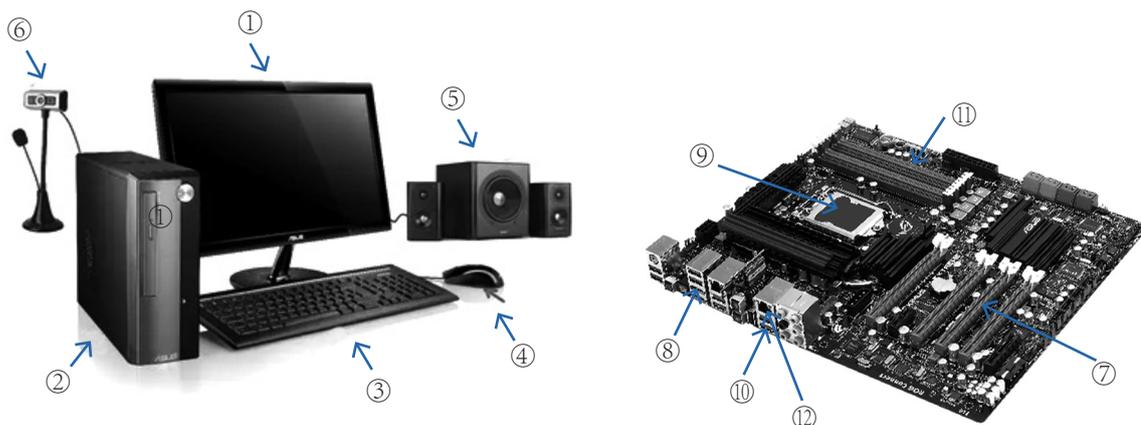


图 1-17 计算机设备

## 项目三

# 使用操作系统

### 项目目标

- ☞ 了解 Windows 10 操作系统及其应用
- ☞ 掌握启动、退出操作系统的方法
- ☞ 掌握对桌面及窗口的操作
- ☞ 掌握 Windows 10 操作系统的设置



## 任务一 了解操作系统

### 任务描述

\* 操作系统是计算机中不可缺少的系统软件。操作系统具体起到什么作用？常用的操作系统有哪些？Windows 10 操作系统有什么新特点？

### 知识准备

#### （一）操作系统概述

操作系统（Operating System，OS）是管理计算机硬件与软件资源的计算机程序，它负责用户和计算机的交流，同时也负责计算机硬件和其他软件的交流。操作系统的功能包括管理计算机系统的硬件、软件及数据资源，控制程序运行，改善人机界面，为其他应用软件提供支持等。它使计算机系统所有资源最大限度地发挥作用，并提供了各种形式的用户界面，使用户有一个好的工作环境，还为其他软件的开发提供了必要的服务和相应的接口。

操作系统的功能：进程管理、存储管理、设备管理、文件管理、作业管理。

操作系统的特性：并发性、共享性、虚拟性、异步性。

操作系统的分类：根据操作系统的用途和工作方式可以分为实时操作系统、分时操作系统、批处理操作系统、网络操作系统。

常用的操作系统有 Windows、Linux、iOS、Android、Harmony OS 等。

#### （二）Windows 10 操作系统

Windows 10 是微软公司继 Windows 8 之后推出的新一代操作系统，与其他版本的操作系统相比，其具有很多新特性和优点，并且可完美支持平板电脑。

##### 1. Windows 10 操作系统的新特性

Windows 10 操作系统结合了 Windows 7 和 Windows 8 这两个操作系统的优点，更符合用户的操作体验，下面将介绍 Windows 10 操作系统的新特性。

Windows 10 重新使用了“开始”按钮，但更换了全新的“开始”菜单，并在菜单右侧增加了 Modern 风格的区域。该区域将传统风格和现代风格有机地结合在一起，兼顾了新老版本系统用户的使用习惯，如图 1-18 所示。

在 Windows 10 的任务栏中增加了个人智能助理 Cortana（小娜）和任务视图按钮，系统托盘内的标准工具也匹配上了 Windows 10 的设计风格。在这里，用户可以查看到可用的 WiFi 网络或对系统音量和显示器亮度进行调节。

此外，Windows 10 还有许多新功能和改进之处，如增加了云存储 OneDrive，用户可以将文件保存在网盘中，方便在不同的计算机或手机中访问；增加了通知中心，方便用户查看各应用推送的信息；增加了 Task View（任务视图），使用户可以创建多个传统桌面环境；另外还增加了平板模式、手机助手等功能。

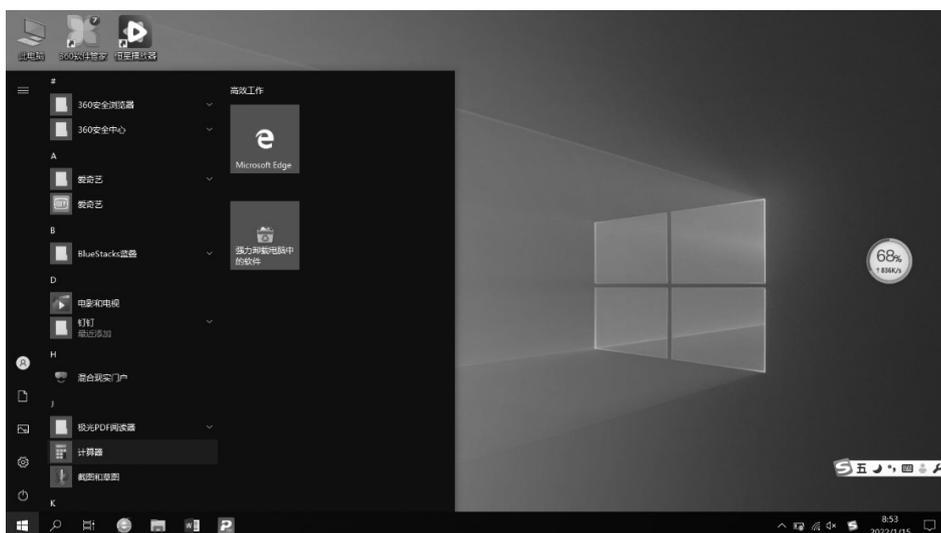


图 1-18 Windows 10 的“开始”菜单

## 2. Windows 10 的启动和退出

一般打开计算机的电源时，系统会首先运行主板 BIOS 中的自检程序，如果检测到硬件没有问题，则会进入操作系统的启动过程。用户在使用完计算机之后，要正确关闭计算机，即正常退出操作系统，才能保证软件资源不被破坏或丢失。

### (1) 启动

①依次打开外部设备电源开关和主机电源开关。

②计算机进行自检，稍后，屏幕上会显示计算机的自检信息，如显卡型号、主板型号和内存大小等，硬件检测成功完成后开始引导系统。

③启动完成后，屏幕上显示登录界面，单击“登录”按钮，如设置有密码，输入正确的密码后，按下“Enter”键，屏幕上出现 Windows 10 操作系统桌面，如图 1-19 所示。

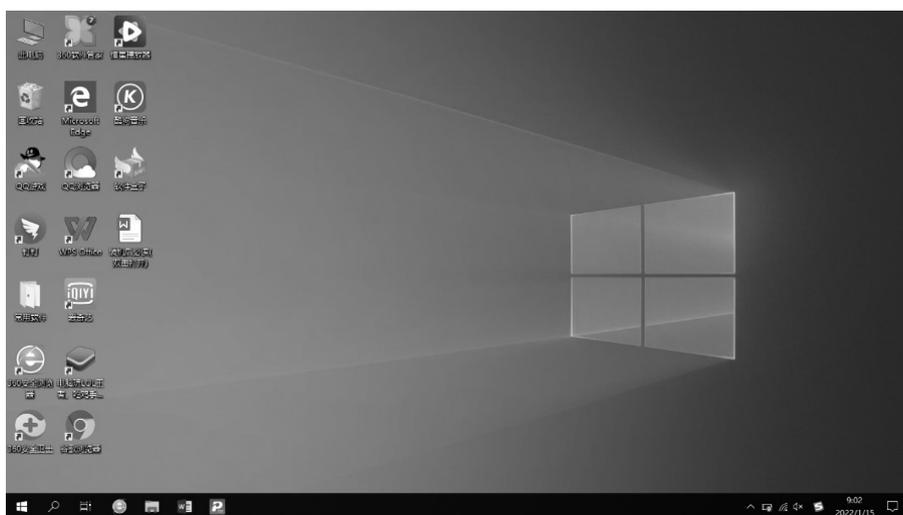


图 1-19 Windows 10 的桌面



## (2) 退出

- ① 关闭所有正在运行的应用程序及其使用的文件。
- ② 执行“开始”→“电源”→“关机”命令。

## (三) Windows 10 的基本操作

### 1. 桌面的组成及操作

“桌面”就是用户启动计算机并登录到 Windows 10 系统后看到的整个屏幕界面，也是用户和计算机进行交流的窗口。通过桌面，用户可以有效地管理自己的计算机。Windows 10 的桌面包含以下几个部分。

#### (1) 开始菜单

Windows 10 系统推出的“开始”菜单功能更加强大，设置更加丰富，操作更加人性化。用户通过 Windows 10 的开始菜单可以对计算机中的所有硬件、软件资源进行管理。开始菜单分为应用区和“开始”屏幕（也叫“磁贴区”）两大区域。左边应用区列出了目前系统中已安装的应用程序清单，且是按照数字 0-9、拼音 A-Z 顺序依次排列的。右边是磁贴区，用户通过合理地设置该区域，可以有效地提高工作效率。任意单击其中一项应用都可以启动该应用程序。而右击某项应用，可通过“固定到开始屏幕”选项将此应用的快捷方式添加到磁贴区，或通过“从开始屏幕取消固定”选项，将其从磁贴区删除。

用户可以根据所需形式自定义“开始”屏幕，如将常用的应用、网站、文件夹等固定到“开始”屏幕上，并对其进行合理的分类，以便快速访问，同时使视觉效果更加美观。

#### (2) 桌面图标及其操作

桌面上通常会存放经常要用的各种图标，如“此电脑”和“回收站”等。用户还可以根据自己的需要在桌面上添加各类图标，每个图标分别代表一个对象，如文件夹或程序等。

桌面图标由一个形象的小图片和说明文字组成，图片是它的标识，文字则表示它的名称或功能，如图 1-20 所示。



图 1-20 桌面图标

“此电脑”图标代表正在使用的计算机，是浏览和使用计算机资源的快捷途径。

“回收站”是硬盘中的一个区域，用于暂时存放用户从硬盘上删除的文件或文件夹等内容。

左下角带有箭头标志的图标称为快捷方式图标，又称快捷方式。快捷方式其实是一个链接指针，它可以链接到某个程序、文件或文件夹。当用户双击快捷方式图标时，Windows 就根据快捷方式里记录的信息找到相关的对象并打开它。

#### ① 用不同方式查看桌面图标

在桌面上的空白处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“查看”选项，在其级联菜单中将显示“大图标”“中等图标”“小图标”“自动排列图标”“将图标与网格对齐”和“显示桌面图标”选项，如图 1-21 所示。

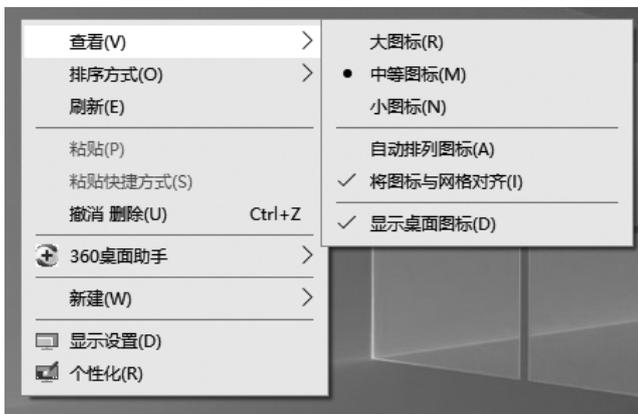


图 1-21 “查看”菜单

通过选择“大图标”“中等图标”或“小图标”选项，可以调整桌面图标的显示大小。选择“自动排列图标”选项后，桌面图标将自动排列整齐，此时图标仍可调整顺序，但不能拖放到桌面上任意位置；若选择将“图标与网格对齐”选项，在调整图标的位置时，它们总是成行或成列地排列，不能任意移动到桌面上的某一位置。

选择“显示桌面图标”选项可正常显示所有在桌面上的图标，若取消对该选项的选择，桌面上将不显示任何图标。

### ②重新排列桌面图标

在桌面空白处单击鼠标右键，并在弹出的快捷菜单中选择“排列方式”选项，在其下一级菜单中选择自己喜欢的排列方式即可重新排列桌面图标，如图 1-22 所示。

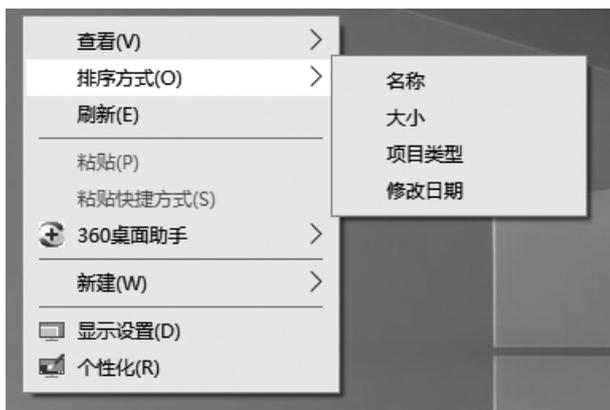


图 1-22 “排列方式”菜单

名称：按图标名称的首字母顺序排列。

大小：按图标所代表文件的大小顺序排列。

项目类型：按图标所代表的文件类型排列。

修改日期：按图标所代表文件的最后一次修改日期排列。

以上四种排列方式也适用于窗口中的文件和文件夹。其他关于桌面图标的操作只需选中要操作的图标，右击鼠标并在弹出的快捷菜单中选择相应的选项即可完成。

### ③对桌面图标重命名

选定桌面上需要重命名的图标后右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“重命名”选项，当图标的



文字说明位置呈反色显示时，用户可以输入新名称，然后单击桌面上任意位置，即可完成对图标重命名。

#### ④删除桌面上的图标

当不再使用桌面上的图标时可将其删除。删除桌面图标的方法有多种：用鼠标右键单击桌面上需要删除的图标，在弹出的快捷菜单中选择“删除”选项。用户也可以在桌面上选中该图标，然后按“Delete”键直接将其删除。当选择删除命令后，系统会弹出一个对话框询问用户是否确实要删除所选内容并移入回收站，用户单击“是”按钮后则删除生效。用户还可以用鼠标直接将待删除的图标拖动至桌面上的回收站图标中。

如果要直接彻底删除图标，不使其进入回收站，则按 Shift 键的同时再按 Delete 键即可。

#### (3) 任务栏

桌面底部的长条区域称为“任务栏”，显示系统正在运行的程序、打开的窗口和当前系统时间等内容，主要由“开始”按钮、搜索框、任务视图、快速启动区、系统图标显示区和“显示桌面”按钮组成，如图 1-23 所示。

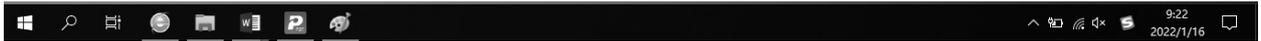


图 1-23 任务栏

## 2. 窗口的组成及操作

在 Windows 中，窗口是用户界面中最重要的组成部分。当用户打开一个文件或者启动一个应用程序时，就会出现一个窗口，便于用户使用和操作。当一个窗口被关闭时，也就终止了该应用程序的运行。

#### (1) 窗口的组成

所有基于 Windows 10 的应用程序都是在窗口中运行的，窗口的基本组成如图 1-24 所示。

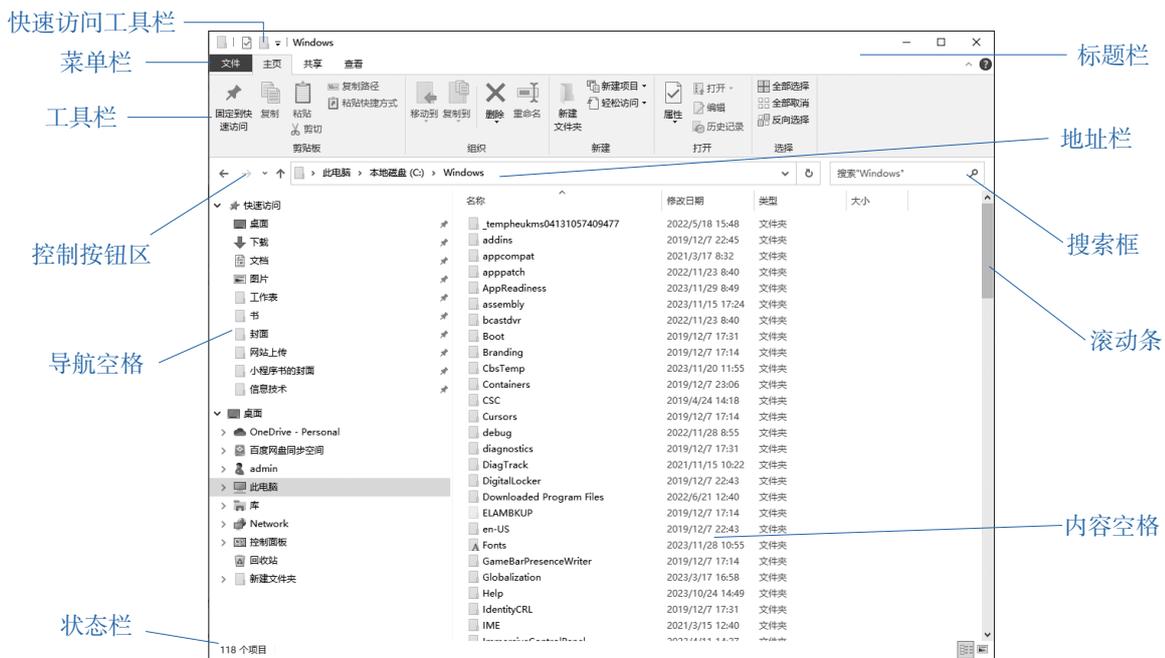


图 1-24 窗口的组成



**标题栏：**标题栏中有一行标题文字，列出程序、窗口或要处理的对象的名称。标题栏右侧分别为“最小化”“最大化/还原”和“关闭”三个按钮，单击按钮可以执行相应的窗口操作。

**快速访问工具栏：**快速访问工具栏中显示了当前窗口图标和查看属性、新建文件夹、自定义快速访问工具栏三个按钮。单击“自定义快速访问工具栏”按钮可弹出下拉列表，用户可以选中列表中的功能选项并将其添加到快速访问工具栏中。

**菜单栏：**菜单栏中包含了当前窗口或窗口内容的一些常用操作选项。菜单栏的右侧为“展开功能区/最小化功能区”和“帮助”按钮。

**工具栏：**工具栏也叫功能区。常用编辑命令以快捷按钮的形式显示在工具栏中，以方便用户进行编辑操作。

**地址栏：**地址栏主要反映了从根目录开始到窗口所在目录的路径，单击地址栏即可看到具体的路径，例如图 1-23 所示路径位置在 C 盘的 Windows 文件夹下。

**控制按钮区：**控制按钮区主要用于返回、前进、上移到前一个目录位置。单击“∨”按钮打开下拉菜单，可以查看最近访问的位置信息，单击下拉菜单中的位置信息，可以快速进入该位置目录。

**搜索框：**通过在搜索框中输入要查找信息的关键字，可以快速查找当前目录中相关的文件与文件夹。

**导航窗格：**导航窗格位于控制按钮区下方，显示了计算机中包含的具体位置，如快速访问、OneDrive、此电脑、网络等。用户可以通过左侧的导航窗格快速访问相应的目录。另外，用户也可以单击导航窗格中的“展开”按钮“∨”和“收缩”按钮“^”，显示或隐藏详细的子目录。

**内容窗格：**内容窗格是显示当前目录中的内容的区域，也叫编辑区域。

**状态栏：**状态栏可显示当前目录文件中的项目数量，也可根据用户选择的内容显示所选文件或文件夹的数量、容量等属性信息。

## （2）窗口的基本操作

窗口操作主要有以下六种。

### ①窗口的打开

方法包括：双击要打开的程序、文件或文件夹图标；选定图标后按“Enter”键；右击图标→“打开”命令。

### ②窗口的最小化、最大化、还原及关闭

窗口右上角有三个按钮，单击这些按钮可分别完成窗口的最小化、最大化、还原及关闭操作。

### ③改变窗口尺寸和移动窗口

在查找窗口里的文件内容或在不同的窗口间搜索文件时，往往要改变窗口尺寸或移动窗口的位置。改变窗口尺寸的通用方法是将鼠标移至窗口的边框或四角，当鼠标指针变为双向箭头形状时按住鼠标左键，拖动鼠标至目标位置，然后释放鼠标即可。

移动窗口也非常容易，只需用鼠标按住标题栏，拖动至目标位置后释放鼠标即可。但是，当窗口已经应用了最大化时，该操作就会同时起到还原窗口的作用。

### ④切换当前窗口

使用电脑时，用户经常会打开很多窗口。只有桌面最前端处于活动状态的窗口是当前窗口，其余的窗口是后台窗口（处于非激活状态）。用户只能在当前窗口中进行编辑操作，所以只有通过切换当前窗口，才能完成不同窗口中各自的编辑工作。



### ⑤多窗口排列

右击任务栏的空白区，打开任务栏快捷菜单，可选择层叠窗口、堆叠显示窗口、并排显示窗口三种排列方式。

### ⑥窗口的关闭

单击标题栏右侧的“关闭”按钮。

选择菜单栏上的“文件”→“关闭”命令。

按下快捷键“Alt+F4”。

按下快捷键“Alt+空格”，或右击标题栏→弹出窗口控制菜单→“关闭”命令。

右击任务栏上的某个程序按钮→“关闭窗口”命令。

## 3. 菜单

### (1) 菜单的类型

Windows 10 中的菜单主要有以下几种。

①开始菜单：单击任务栏中的“开始”按钮，即可弹出开始菜单。

②下拉菜单：用鼠标单击菜单栏中的某个菜单选项可弹出下拉菜单，选择菜单中的命令即可完成相应的操作。

③快捷菜单：单击鼠标右键将弹出一个包含常用命令的快捷菜单。通过选择快捷菜单命令，能够快速、方便地完成许多常用操作。

### (2) 菜单的常见特征

Windows 10 中菜单项的常见特征如下。

完成相关任务的命令一般成组放置，命令组之间用一条横线或竖线分隔。

以灰色显示的命令表示这个命令当前处于不可用状态。

带省略号的命令表示选择此命令菜单项后会出现一个对话框，即要求用户输入更多的信息。

命令后带三角形“▶”，表示该命令带有下级菜单。

命令前带复选“√”标记，表示这个菜单选项是一个逻辑开关，并处于被选中的状态。

命令组中某一命令前有“·”标记，表示该组菜单有且只有一项能被设置为当前项。有“·”标记的菜单项为当前项。

## 4. 对话框

在 Windows 10 中，执行某些具体操作时会出现一个对话框。对话框的大小、形式、外观等各不相同，但大部分对话框的组成基本相似。其主要由标题栏、选项卡、文本框、列表框、单选按钮、复选框、命令按钮等组成，如图 1-25 所示。

标题栏：标题栏位于对话框的最上方，左侧标明了对话框的名称，右侧有关闭按钮。

选项卡：当一个对话框下的命令有多组可供选择的参数时，系统把所有相关的功能放在一张选项卡上，再把多张选项卡合并在一个对话框中。单击某个标签，对话框就显示该选项卡对应的选项。

文本框：文本框用于输入字符信息。

下拉列表框：下拉列表框以方框形式出现，其右边有一个向下的“黑三角”标志按钮，单击该按钮会出现一个具有多项选择的列表，用户可以选择其一。

单选按钮：系统提供单项选择，用户只能从中选择一项，被选中项目前的圆圈内将打上“·”。



复选框：系统提供多项选择，用户可以从中选择一项或多项，被选中项目前面的方框内将打上“√”，这些选择框称为复选框。

按钮：用户单击该按钮时，系统就执行相应的操作。

数值框：单击数值框右边的箭头，可以调整其中的数值，多数情况也可直接输入数值。

滑块：用鼠标拖动其中的小标块，就能设置其值的大小。

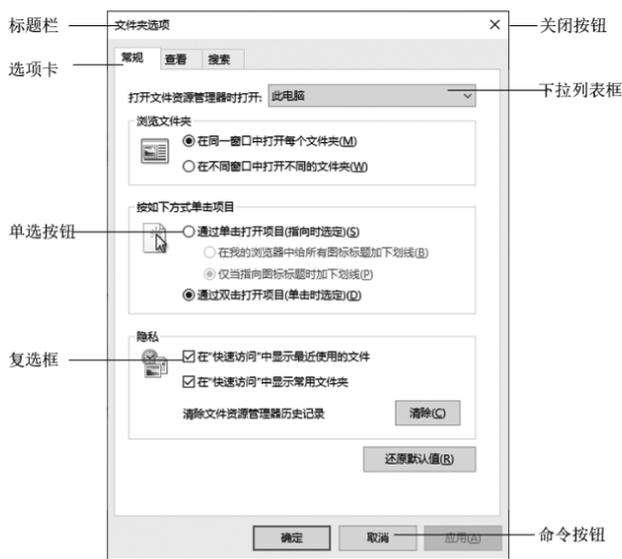


图 1-25 “文件夹选项”对话框

对话框与窗口在外形上有许多相似之处，一般来讲，对话框依附于某个具体的窗口，它的大小是不能改变的（没有最大化和最小化按钮），也没有菜单栏。当某个窗口打开了对话框之后，窗口的其他部分是无法操作的。

## 任务实现

**步骤一：** 点击快速访问工具栏右侧的“自定义快速访问工具栏”按钮“”；

**步骤二：** 在弹出的下拉列表中勾选“新建”；

**步骤三：** 重复步骤一，然后在弹出的下拉列表中勾选“打开”。

## 任务二 使用操作系统的自带程序

### 任务描述

Windows 10 不仅延续了 Windows 家族的传统，而且还为用户带来了更多新的体验。怎么把 Windows 10 桌面背景换成自己的家乡的风景图片呢？

### 知识准备

用鼠标选择“开始”选项，在弹出的菜单中选择“设置”选项即可弹出“Windows 设置”对话框，如图 1-26 所示。也可以用鼠标右击“开始”选项，在弹出的快捷菜单中选择“设置”选项。



使用操作系统的  
自带程序

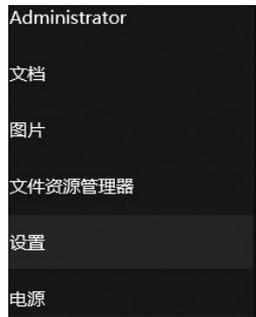


图 1-26 单击“开始”按钮进入设置

Windows 10 操作系统还保留了 Windows 7 用户使用“控制面板”的习惯操作，用户用鼠标右键单击桌面上的“此电脑”图标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项，然后选择“系统属性”窗口左上角的“控制面板主页”选项即可。也可以用鼠标选择“开始”选项，在所有程序中找到“Windows 系统”分类，展开后选择“控制面板”进入。

### （一）个性化设置

Windows 10 的“个性化设置”中可以设置桌面的背景、主题、字体、开始及任务栏等。

#### 1. 设置桌面背景

（1）在“Windows 设置”窗口中选择“个性化”选项，打开个性化“设置”窗口，如图 1-27 所示。也可以在桌面的空白处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“个性化”选项。

（2）选择“背景”选项，在其右侧区域即可设置桌面背景。桌面背景包含图片、纯色和幻灯片放映 3 种形式，用户可在图片缩略图中选择要设置的背景图片，也可以单击“浏览”按钮选择本地图片作为桌面背景。



图 1-27 “个性化设置”窗口

#### 2. 颜色设置

选择“颜色”选项，如图 1-28 所示，可以让 Windows 从背景中抽取一个主题颜色，也可以自己选择喜欢的主题色。

#### 3. 主题设置

主题是背景、颜色和声音等的组合，Windows 10 采用了新的主题方案，包括无边框设计的窗口、



扁平化设计的图标等。选择“主题”选项，如图 1-29 所示，可以看到系统自带的默认主题，单击即可应用该主题，也可以根据需要自主设置背景、颜色、声音、鼠标光标等。用户还可以通过滚动垂直滚动条，选择“在 Microsoft Store 中获取更多主题”超链接，以下载更多的新主题。



图 1-28 颜色设置



图 1-29 主题设置

## （二）输入法和日期时间设置

Windows 10 在安装时预装了微软拼音等输入法。用户可以根据自己的需要安装或删除其他输入法，同时也可修改计算机记录的日期和时间。

### 1. 输入法的添加及切换

Windows 10 操作系统虽然自带微软拼音输入法，但其不一定能满足用户的需求，用户可以自行安装其他输入法。安装输入法前，用户需要先从网上下载输入法程序并进行安装，然后按如下步骤添加输入法，才能开始使用。

(1) 在“Windows 设置”窗口中单击“时间和语言”图标，打开“时间和语言”对话框，然后选择“语言”选项，弹出“语言”窗口，如图 1-30 所示。

(2) 选择“首选语言”中的“中文（中华人民共和国）”选项后，单击“选项”。

(3) 在弹出的“语言选项：中文（简体，中国）”窗口中列出了已经安装的输入法，选择“添加键盘”选项，在打开的列表中选择需要添加的输入法即可，如图 1-31 所示。



图 1-30 语言设置



图 1-31 添加输入法



在文本输入时经常切换中、英文输入，或者在不同的输入法之间进行相互切换。

- ①中英文的切换：按“Shift”键或“Ctrl+ 空格”快捷键。
- ②输入法之间的切换：按“Win+ 空格”快捷键或“Ctrl+Shift”快捷键。
- ③全角和半角切换：按“Shift+ 空格”快捷键。

## 2. 日期和时间设置

用户通过在“Windows 设置”窗口中单击“日期和时间”，或鼠标右击时间通知区域，在弹出的快捷方式中选择“调整日期/时间”选项即可打开日期和时间设置窗口，如图 1-32 所示。



图 1-32 日期和时间设置

### 任务实现

- 步骤一：右击桌面空白处，在弹出的快捷菜单中点击“个性化”；
- 步骤二：在“背景”选项中点击“浏览”；
- 步骤三：找到你家乡的风景图片，选中后点击“选择图片”。

## 项目四

# 管理信息资源

### 项目目标

- 了解文件与文件夹的概念
- 了解文件与文件夹的命名规则
- 掌握文件与文件夹的新建、重命名、复制、移动、删除、属性设置等操作
- 掌握文件的搜索方法



## 任务一 标记与管理信息

### 任务描述

\* 计算机的主要功能就是对大量信息资源进行处理和管理。这些资源包括文本、图形图片、音频、视频与各种常用的功能程序包。如果我保存的文件或文件夹不想让其他人看见，应该怎么设置呢？

### 知识准备

#### (一) 基本概念

##### 1. 磁盘

磁盘：计算机硬盘上划分的分区，用盘符来表示，如 C:、D:、E:、F: 等。

打开“此电脑”窗口，可见各个磁盘的使用信息，如图 1-33 所示。



标记与管理信息



图 1-33 磁盘使用信息

##### 2. 文件和文件夹

文件是 Windows 存取磁盘信息的基本单位，它是存放在存储介质上的一组相关信息的集合，可以是文字、声音、图形、图片、影片和应用程序等。

文件夹是磁盘上组织程序和文档的一种容器，其中既可包含文件，也可包含文件夹（子文件夹）。磁盘中存储着大量的文件，通过文件夹进行分组存放可使文件的查找和管理变得更加方便、有效。

文件或文件夹用其名称进行标识，每一个文件和文件夹都必须有名称。Windows 10 正是通过文件和文件夹的名称来对其进行管理的。

文件名由主文件名和扩展名两部分组成，主文件名和扩展名之间用小圆点隔开。文件或文件夹的命名有以下特点。

(1) 为文件或文件夹命名时可以使用汉字字符、26 个大小写英文字母、0~9 十个阿拉伯数字和一些特殊字符，并支持长度不超过 255 个字符（含扩展名）的长文件名。

(2) 文件或文件夹名称中的英文字母不区分大小写。



(3) 文件的扩展名的长度一般不超过 3 个字符。

(4) 文件或文件夹命名时不允许使用的符号有 \、/、:、\*、?、“、<、>、|。

(5) 文件或文件夹命名时不能使用的文件名有 Aux、Com2、Com3、Com4、Con、Lpt1、Lpt2、Prn、Nul，因为系统已经对这些文件名进行了定义。

(6) 在同一存储位置不能有文件名完全相同的文件或文件夹。

## (二) 文件或文件夹的基本操作

### 1. 文件或文件夹的选定

要对文件或文件夹进行某种操作，需要先选定相关对象。单个文件或文件夹的选定只需单击对应的文件或文件夹的图标即可，同时选定多个文件则有以下几种情形。

(1) 不连续多文件或文件夹的选定：按住“Ctrl”键，然后单击欲选定的文件或文件夹。如需取消某个文件或文件夹的选定，只需再次单击相应的文件或文件夹即可。

(2) 连续多个文件或文件夹的选定：单击位置最前（最末）的文件或文件夹，然后按“Shift”键，再单击位置最末（最前）的文件或文件夹即可；也可用鼠标去框选相应的文件区域（拖动鼠标框选文件所在的区域）。

(3) 全部选定：选择“主页”→“全部选择”命令，也可按“Ctrl+A”组合键来实现。

(4) 反向选择：先用上述选定方法选定不需要的文件或文件夹，然后选择“主页”→“反向选择”命令，即可以选定刚才没有选取的文件或文件夹。取消文件或文件夹的选定则在被选对象（或区域）外任何处单击即可，也可配合“Shift”键或“Ctrl”键灵活撤销选择。

### 2. 文件或文件夹的建立

在欲建立新文件或文件夹的位置（磁盘、文件夹及桌面等处）的空白处单击鼠标右键，并在弹出的快捷菜单中选择“新建”菜单下的“文件夹”或其他要建立的文件类型，接着输入文件或文件夹的名称，最后按“Enter”键完成操作。还可通过在菜单中选择“主页”→“新建文件夹”命令来新建文件夹。

### 3. 文件或文件夹的重命名

先选定要重命名的文件或文件夹，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“重命名”选项或选择“主页”→“重命名”命令，输入新的文件名之后按“Enter”键（也可单击一下别的区域）即可。如果重命名时改变了文件的扩展名，系统就会弹出“如果更改文件扩展名，文件可能无法正常使用”警告对话框。

### 4. 文件或文件夹的删除

先选定要删除的文件或文件夹，然后按“Delete”键即可。也可在选定对象上方单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“删除”选项或选择“主页”→“删除”命令，此时系统会给出一个警告对话框，确认后就可将选定的文件或文件夹删除。此时删除的文件虽被移入回收站中，但还可以还原回来。如果想将删除的文件或文件夹彻底删除，则可选定要删除的文件或文件夹后先按“Shift”键，再按“Delete”键，后续操作同前。

### 5. 文件或文件夹的复制与移动

文件或文件夹的复制与移动虽然是两种结果不同的操作，但其操作过程十分相似，两者都可通过三种方法来实现。



使用鼠标拖动的操作：先选定要复制（移动）的文件或文件夹，如果目标文件夹也在同一磁盘中，则将其拖动到目标文件夹中是移动，按住“Ctrl”键拖动是复制；如果不在同一磁盘，则直接拖动是复制操作，按住“Shift”键拖动是移动操作。

使用鼠标右键拖动的操作：先选定要移动的文件或文件夹，按住鼠标右键将其拖动到目标文件夹上，放开鼠标时，在弹出的菜单中选择“复制到当前位置”（或“移动到当前位置”）选项。

使用菜单操作：先选定要复制（或移动）的文件或文件夹，然后选择“主页”标签页或单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“复制”（或“移动”）选项，或按快捷键“Ctrl+C”（或“Ctrl+X”），最后进入目标文件夹中，选择“主页”标签页或单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”选项，或按“Ctrl+V”组合键，就可将选定的文件或文件夹复制（或移动）到目标文件夹中。

## 6. 文件或文件夹的查找

Windows 10 提供了强大的文件搜索功能，用户通过窗口中地址栏右侧的“搜索框”可调用其文件搜索功能。

在“搜索框”中输入需要搜索的文件或文件夹名称，就会将搜索的结果显示出来，如图 1-34 所示。

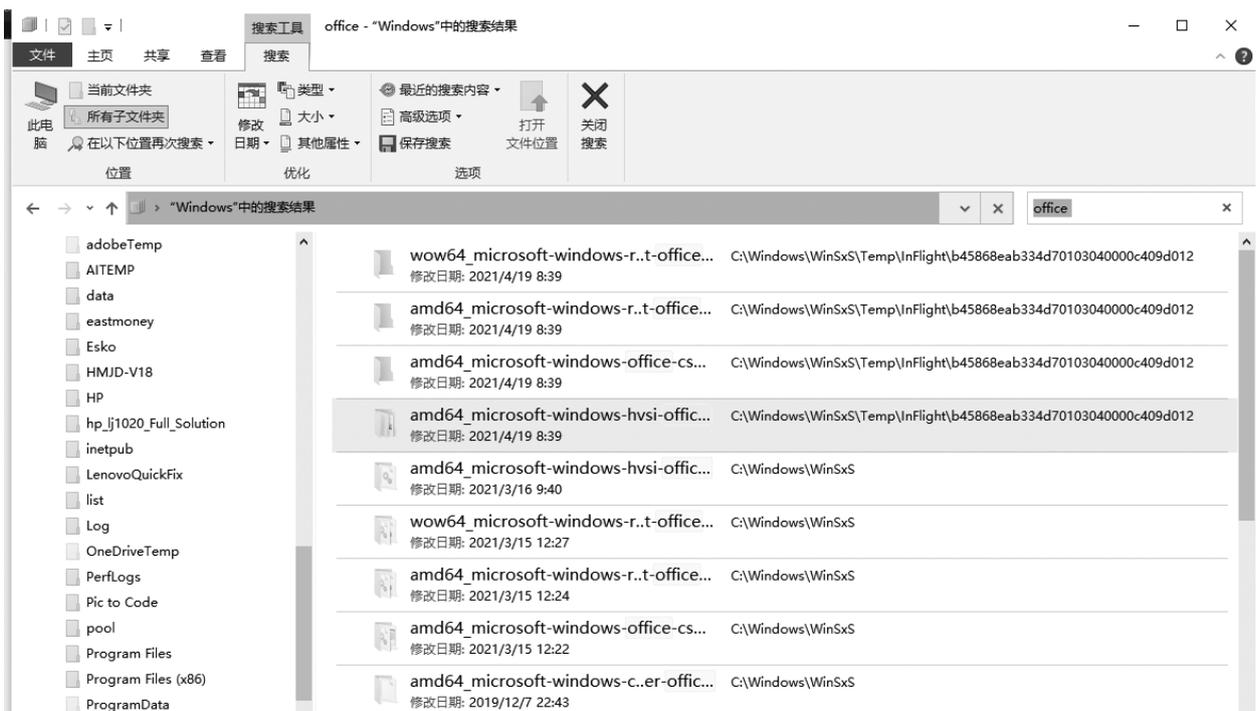


图 1-34 文件搜索窗口

## 7. 文件或文件夹的属性设置

文件和文件夹的属性记录了文件和文件夹的重要信息。它是系统区别文件和文件夹的标志，也是计算机进行文件查找的依据。在 Windows 10 中，用户可以查看文件和文件夹的属性，也可以对其进行设定和修改。

选定相应的文件或文件夹后，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项或选择“主页”→“属性”命令，弹出“用户属性”对话框，即可对其属性进行勾选设置，如图 1-35 所示。



图 1-35 “文件属性”对话框

## 任务实现

- 步骤一：**选择目标文件或文件夹后右击鼠标，在弹出的快捷菜单中点击“属性”；
  - 步骤二：**在属性设置中勾选“隐藏”后点击“确定”按钮；
  - 步骤三：**打开一个窗口（如双击此电脑），点击“查看”，在下拉列表中点击“文件夹选项”；
  - 步骤四：**在弹出的对话框中，点击“显示隐藏的文件/文件夹”去掉前面的勾。
- 要想看到隐藏属性的文件只需勾选“显示隐藏的文件/文件夹”即可。

## 任务二 压缩与备份信息

### 任务描述

- \* 我们在使用电脑发送文件时，有时需要同时发送多个文件，有的文件可能还会很大，如果一个一个发送，不仅很麻烦而且还容易出错，那么有没有更好的办法来解决这个问题呢？

### 知识准备

使用 WinRAR 软件压缩和解压缩文件非常方便，下面介绍它的操作方法。

#### （一）压缩文件

- （1）启动 WinRAR 程序，选择需要压缩的文件夹，如 E 盘根目录下的“信息素养微课”文件夹，



然后单击“添加”按钮，如图 1-36 所示。也可以先选定需要压缩的文件夹，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击“添加到压缩文件（A）”。



图 1-36 添加压缩文件

(2) 在打开的“压缩文件和参数”对话框中，单击“确定”按钮，开始压缩，如图 1-37 所示。在此步骤若点击“设置密码”，输入两次密码后再单击“确定”，则实现了对该文件夹的加密压缩，即在解压时需要输入密码。

(3) 压缩完成后，在当前目录下生成“信息素养微课.rar”文件，如图 1-38 所示。



图 1-37 开始压缩

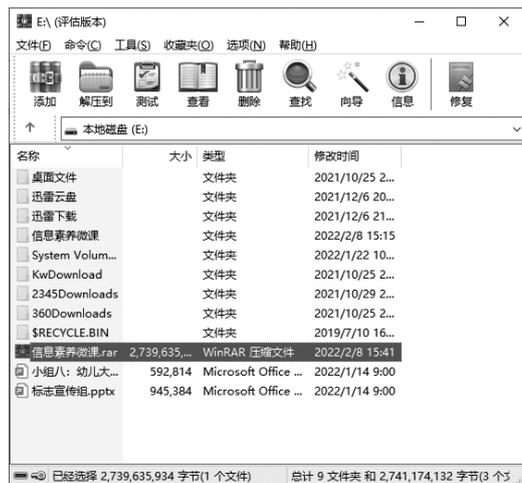


图 1-38 生成的压缩文件

## (二) 解压缩文件

(1) 启动 WinRAR 程序，选择需要解压缩的压缩文件，如 E 盘根目录下的“信息素养微课.rar”文件，然后单击“解压到”按钮。也可以先选定需要解压缩的文件，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击“解压缩到（A）”。

(2) 在打开的“解压路径和选项”对话框中，单击“确定”按钮，开始解压缩，如图 1-39 所示。

(3) 解压完成后，在当前目录下生成“信息素养微课”文件夹，如图 1-40 所示。

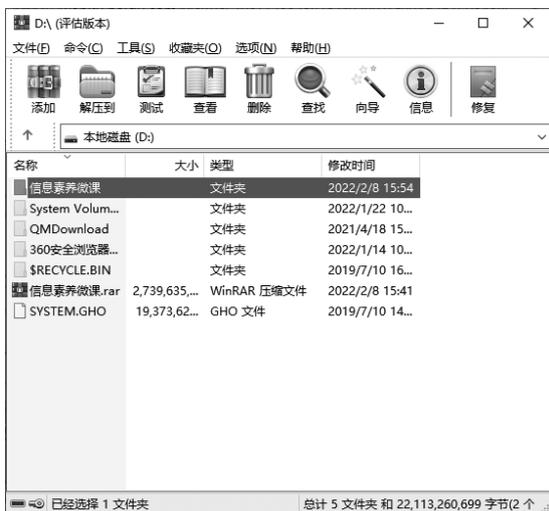


图 1-39 开始解压

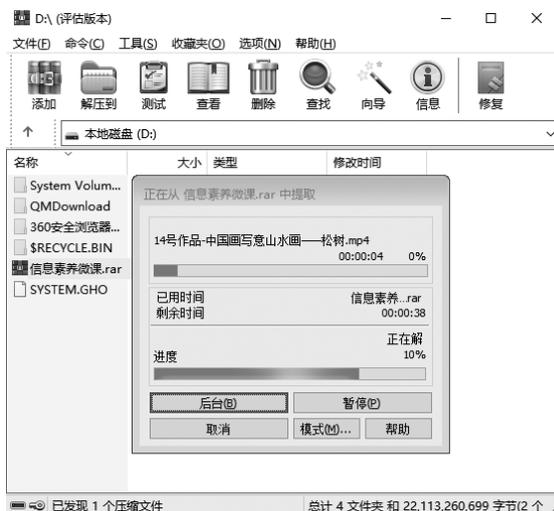


图 1-40 解压完成生成文件夹

### 任务实现

- 步骤一：**选中需要压缩的所有文件，然后在选定内容上右击鼠标；
- 步骤二：**在弹出的快捷菜单中点击“添加到压缩文件”；
- 步骤三：**在弹出的“压缩文件名和参数”对话框中，选定压缩文件保存的位置，输入压缩后的文件名，然后点击“确定”。

## 项目五

# 配置网络



配置网络

### 项目目标

- 了解网络技术的发展与网络体系结构
- 了解接入方式、带宽等对信息系统的影响
- 能够组建小型无线网，了解常见网络设备的功能

### 任务一 认识网络

#### 任务描述

\* 在日常使用网络的过程中，学会如何使用各种网络设备和网络服务并且配置网络。



认识网络



## 知识准备

### （一）网络的发展

人们常说的网络指计算机网络，它由许多由通信线路连接的通信设备相互连接而构成。这些设备可以是主机（终端）设备，比如计算机、手机、智能家电等，也可以是连接设备，比如路由器、交换机等。

人们通常认为网络的发展经历了从简单到复杂的四个阶段。

第一阶段（20世纪60年代初期到60年代中期），计算机与终端互联，实现远程访问。

第二阶段（20世纪60年代中期到70年代中期），这个阶段采用分组交换技术实现了计算机与计算机之间的通信，形成了通信子网和资源子网的网络结构，使得计算机网络的“结构、概念都发生了变化”。

第三阶段（20世纪70年代中期到80年代末期），现代计算机进入网络互连阶段，网络体系结构开始形成，网络协议标准化。这个阶段是计算机网络的“成熟”阶段。

第四阶段（20世纪80年代末期至今），该阶段是高速与综合化计算机网络阶段。快速以太网、光纤分布式数字接口（FDDI）、快速分组交换技术（包括帧中继、ATM）、千兆以太网、B-ISDN等一系列新型网络技术相继出现，代表着计算机网络进入“继续发展”阶段。

Internet 就是这一代网络的典型代表，已经成为人类最重要的、最大的知识宝库。

### （二）网络拓扑结构

网络拓扑结构用来表示网络中各种设备的物理布局。常见的网络拓扑结构主要包括总线、环状、星状、树状和网状，如图1-41所示。

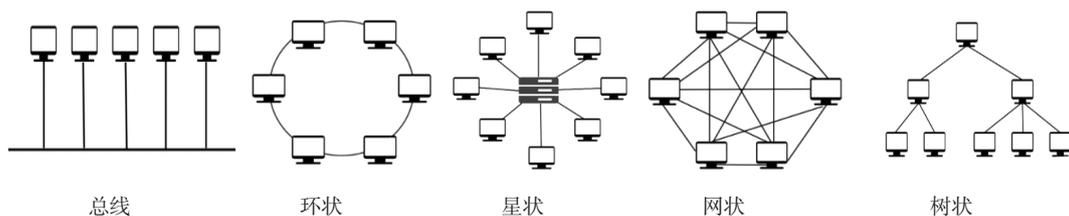


图 1-41 网络拓扑结构

### （三）IP 地址

接入网络的任何设备都必须有一个 IP 地址，用于代表自己在网络中的身份。现行网络中的 IP 地址的版本有 IPv4 和 IPv6 两种，此处我们不用过多纠结更深的概念，只需要了解 IPv4。

IPv4 由 32 位二进制数组成，分成 4 段，从形式上来看，IP 地址由用“.”隔开的 4 个十进制数表示，每个数都介于 0~255。

限于 IPv4 的容量限制，地址空间中只有 43 亿个地址。不过，一些地址是为特殊用途所保留的，如专用网络（约 1800 万个地址）和多播地址（约 2.7 亿个地址），这减少了可在互联网上路由的地址数量。随着地址不断被分配给用户，IPv4 地址枯竭问题也随之产生，所以应用 IPv6 地址势在必行。IPv6 是由 128 个二进制位组成的编码，一般用十六进制数字表示。有人打过一个比方，IPv6 可以给世界最大的沙漠——撒哈拉沙漠里的每粒沙子分配一个 IP 地址，可见其地址之多。



## (四) 网络设备

### 1. 传播介质

网络要互联就必须要有相应配套的通信线路。不同的通信线路材质不同，性能也不同。常见的网络传输介质有双绞线、同轴电缆、光纤、无线传输等。



图 1-42 双绞线

通常所说的网线就是双绞线，如图 1-42 所示。

### 2. 网络设备

网络设备是连接到网络中的物理实体，其种类繁多，且与日俱增。常用的网络设备除了计算机（包括个人电脑或服务器）以外还有交换机、路由器、网卡、网络安全设备等，如图 1-43 所示。



无线路由器



交换机



网卡



防火墙

图 1-43 网络设备



## 任务实现

### 查看与配置 IP 地址

#### 步骤一：使用命令查看计算机 IP 配置

右击“开始”按钮，在弹出的对话框中选择“运行”。输入“cmd”，单击“确定”按钮进入命令提示符窗口，在命令行中输入“ipconfig”，按“Enter”键，得到如图 1-44 所示的信息。若想查看详细的信息，可以在命令行中输入“ipconfig /all”。

```
ca C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.18363.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP 配置

以太网适配器 以太网 2:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
    本地链接 IPv6 地址 . . . . . : fe80::850d:da40:2adf:a665%12
    IPv4 地址 . . . . . : 192.168.20.10
    子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
    默认网关 . . . . . : 192.168.20.1

C:\Users\Administrator>
```

图 1-44 使用 ipconfig 命令查看 IP 地址

#### 步骤二：在视窗界面查看 IP 地址

选中桌面上的“网络”图标，鼠标右击，在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项，并在出现的“网络和共享中心”窗口中找到“查看活动网络”选项，可看到当前的连接为“本地连接”状态。若是通过无线网卡连接上网，则可看到“无线网络连接”状态。选中所使用的连接，如“本地连接”，在网络连接窗口的“网络连接详细信息”中就能看到当前计算机的 IP 地址，如图 1-45 所示。

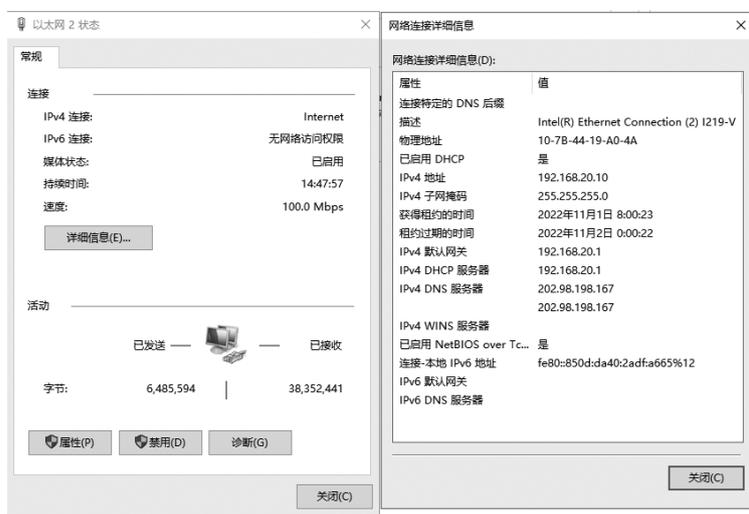


图 1-45 网络连接详细信息

### 步骤三：配置计算机 IP 地址

将当前所使用计算机的 IP 地址设置为 192.168.20.66，子网掩码设置为 255.255.255.0，默认网关设置为 192.168.20.1，首选 DNS 服务器设置为 202.98.198.167。

选中桌面上的“网络”图标，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项，并在弹出的“网络和共享中心”窗口中找到“查看活动网络”选项，可看到当前的连接为“本地连接”状态。若是通过无线网卡连接上网，则可看到“无线网络连接”状态。选中你所使用的连接，如“本地连接”，在出现的“状态”菜单中选择“属性”选项，将出现本地连接属性窗口。选中“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)”复选框，单击“属性”按钮，将出现 Internet 协议 (TCP/IP) 属性对话框界面。在该界面中按要求完成 IP 地址、子网掩码以及默认网关和首选 DNS 服务器的设置，单击“确定”按钮，IP 地址便设置完毕，如图 1-46 所示。

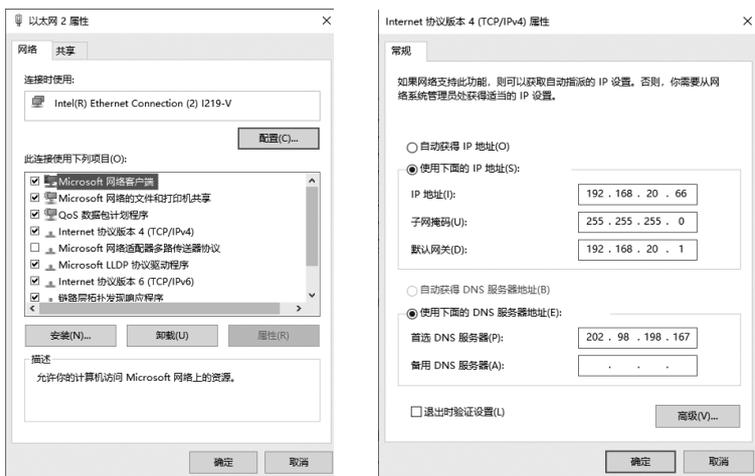


图 1-46 配置计算机 IP 地址

注：当网络中设置有 DHCP 服务时，我们可以在 Internet 协议 (TCP/IP) 属性对话框界面中选择自动获得 IP 地址，此时电脑将从 DHCP 服务器中自动获得 IP 地址。



连接网络

## 任务二 连接网络

### 任务描述

\* 终端设备可以通过有线与无线两种方式与网络上其他设备连接，但是要真正与互联网实现信息的交换，也就是我们所说的能上网，通常要经过参数的配备才能实现。本任务中我们将进一步体验网络接入的应用场景，并利用所学知识，搭建一个家庭无线网络，实现家庭中无死角的网络覆盖。

### 知识准备

网络接入方式主要有以下五种。

(1) 拨号上网：拨号上网是刚有互联网时老百姓们最为普遍的上网方式，是以前应用最广泛的互联网接入方式。

(2) ISDN 上网方式：ISDN 是 Integrated Service Digital Network 的缩写，也就是窄带综合业务数字网。它是一种数字电话网络国际标准，俗称“一线通”。这种方式也是利用现有电话线来访问 Internet 的方式。

(3) 宽带上网方式：宽带上网 ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)，也就是非对称数字用户线。它利用分频技术把普通电话线路所传输的低频信号和低频信号分离，是一种在普通电话线上高速传输数据的技术。

(4) 光纤宽带上网方式：光纤宽带就是把要传送的数据由电信号转换为光信号进行通讯。在光纤的两端分别都装有“光猫”进行信号转换，是目前使用最广泛的互联网接入方式。

(5) 无线上网方式：无线上网是指使用无线连接的互联网登录方式上网，它使用无线电波作为数据传输的媒介。如今无线上网技术已经广泛地应用在商务区、大学、机场及其他各类公共区域，其网络信号覆盖区域正在进一步扩大。

### 任务实现

#### (一) 组建家庭网络

下面以搭建无死角的家庭无线局域网为例，介绍相关设备的配置。一般家庭局域网中配 1 个“光猫”，通过运营商提供的光纤访问互联网。它可以支持 1 台无线路由器、1 台台式计算机或 1 台笔记本电脑、多部手机，如图 1-47 所示。

##### 步骤一：检查光猫和无线路由器的管理地址

查看光猫和无线路由器背面或者底面，可看到“光猫”和“无线路由器”型号、管理地址、登录用户名、登录密码等信息。如果两者管理地址相同，就会产生冲突，需要修改其中一个的管理地址。如果不同，则用双绞线将光猫的以太网接口与无线路由器的 WAN 口相连。

##### 步骤二：连接设备

将光猫、无线路由器和电脑用双绞线进行连接（如用笔记本电脑则可连接无线路由器），将电脑的 IP 地址设置为自动获得 IP 地址。

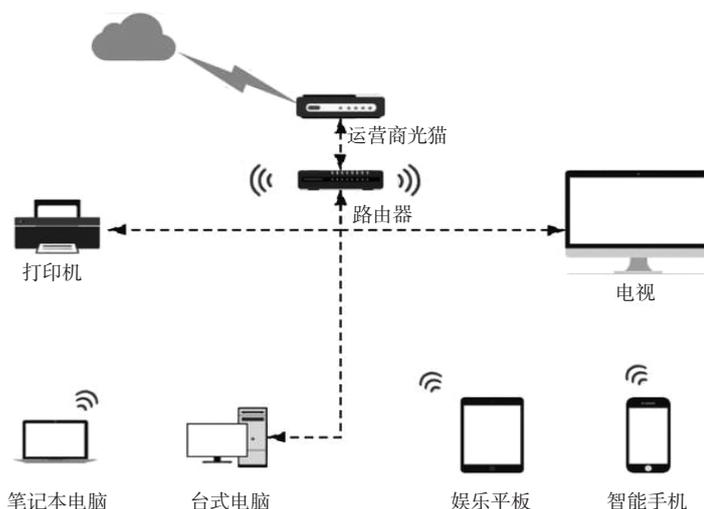


图 1-47 家庭网络拓扑图

### 步骤三：配置无线路由器

下面以华三 RC3000 为例介绍无线路由器的一般配置，此无线路由器的管理地址是 192.168.2.1，与“光猫”的 IP 地址没有冲突，可不用修改。打开浏览器，在浏览器地址栏输入其管理地址，路由器将打开配置向导并检测网络设置。如果未接入互联网，将会提示“未检测到入户网线”，如果网络连接没有问题，则自动进入选择上网模式，如图 1-48 所示。

如选择宽带拨号（PPPOE）模式，则要求输入从电信公司获取的上网账号与密码，如图 1-49 所示。



图 1-48 选择上网模式



图 1-49 设置上网账号

然后进入 Wi-Fi 配置页面，配置 Wi-Fi 的名称和密码，如图 1-50 所示。



图 1-50 设置无线路由器 Wi-Fi 的名称和密码



到此，无线路由器的基本配置就完成了。用户通过手机或者笔记本电脑可连接此无线路由器提供的 Wi-Fi 信号，输入密码即可访问网络。

## (二) 简单测试

使用笔记本电脑连接无线路由器后，可查看自己获得的 IP 地址，还能测试互联网的连通性。用户可以通过使用 IE 浏览器访问一个页面或使用 ping 命令去测试，如 ping www.baidu.com，结果如图 1-51 所示。

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.19044.2251]
(c) Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\DJZX>ping www.baidu.com

正在 Ping www.a.shifen.com [14.215.177.38] 具有 32 字节的数据:
来自 14.215.177.38 的回复: 字节=32 时间=30ms TTL=52
来自 14.215.177.38 的回复: 字节=32 时间=29ms TTL=52
来自 14.215.177.38 的回复: 字节=32 时间=31ms TTL=52
来自 14.215.177.38 的回复: 字节=32 时间=29ms TTL=52

14.215.177.38 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 29ms, 最长 = 31ms, 平均 = 29ms
```

图 1-51 测试互联网的连通性

至此，一个家用的无线网络就配置完成了。如果添加一台无线路由器还不能实现无死角 Wi-Fi 覆盖，则需再添加无线路由器（最好是同品牌），并以有线桥接或无线桥接方式配置，以扩大 Wi-Fi 的覆盖范围，实现无死角 Wi-Fi 覆盖。