

免费提供

*** 精品教学资料包

服务热线: 400-615-1233
www.huatengzy.com

信息技术

基础模块

信息技术
(基础模块)

主编 马仲魁 李鹏 赵会者

ISBN 978-7-5661-3134-8



定价: 38.00元

哈尔滨工程大学出版社
Harbin Engineering University Press

X-A

信息技术

基础模块

主编 马仲魁 李鹏 赵会者

哈尔滨工程大学出版社
Harbin Engineering University Press

选题策划: 高锐
责任编辑: 张昕
封面设计: 刘文东

信息技术

基础模块

主 编 马仲魁 李 鹏 赵会者
副主编 邓鸿俊 柴丽静 李秀娟
王树文



哈尔滨工程大学出版社
Harbin Engineering University Press

内 容 简 介

本书依据教育部 2020 年颁布的《中等职业学校信息技术课程标准》(2020 年版)编写,结合中职学生入学时普遍具有的计算机应用水平,设置 8 个单元,分别是信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。

本书可作为中等职业学校信息技术课程的教学用书,也可作为各类计算机基础应用培训机构的教学用书,还可供学习计算机应用入门知识者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术:基础模块/马仲魁,李鹏,赵会者主编

. — 哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2021. 7(2024. 1 重印)

ISBN 978-7-5661-3134-8

I. ①信… II. ①马… ②李… ③赵… III. ①电子计算机 — 中等专业学校 — 教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2021)第 120173 号

信息技术:基础模块

XINXI JISHU JICHU MOKUAI

选题策划 高 锐

责任编辑 张 昕

封面设计 刘文东

出版发行 哈尔滨工程大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区南通大街 145 号

邮政编码 150001

发行电话 0451-82519328

传 真 0451-82519699

经 销 新华书店

印 刷 大厂回族自治县聚鑫印刷有限责任公司

开 本 850 mm×1 168 mm 1/16

印 张 13

字 数 327 千字

版 次 2021 年 7 月第 1 版

印 次 2024 年 1 月第 4 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5661-3134-8

定 价 38.00 元

<http://www.hrbeupress.com>

E-mail:heupress@hrbeu.edu.cn

服务电话:400-615-1233

现代社会是一个以信息技术为支撑的社会。信息技术的研究涉及科学、技术、工程和管理等学科，以及这些学科在信息的管理、传递和处理中的应用，还包括对相关的软件和设备及其相互作用的研究。信息技术的应用包括计算机硬件和软件、网络和通信技术、应用软件开发工具等。计算机和互联网普及以来，人们日益普遍地使用计算机来生产、处理、交换和传播各种形式的信息。

本书根据教育部发布的《中等职业学校信息技术课程标准》（2020年版）的要求进行编写，旨在引导学生掌握信息技术知识与技能，提高实践能力，为其将来的就业奠定基础。

本书推荐学时安排见下表。

单 元	内 容	学 时
1	信息技术应用基础	16
2	网络应用	16
3	图文编辑	20
4	数据处理	18
5	程序设计入门	12
6	数字媒体技术应用	16
7	信息安全基础	6
8	人工智能	4
总计		108

本书具有以下一些特点。

（1）内容全面，体例科学。本书以教育部发布的《中等职业学校信息技术课程标准》（2020年版）为依据制定编写大纲，体例上遵循学生的认知规律，内容安排由浅入深、循序渐进。

（2）知识紧跟时代发展。本书中的一些知识点紧跟时代发展步伐，如讲解操作系统时以 Windows 10 操作系统为主，讲解图文编辑时以

Word 2016 为主，讲解程序设计时以 Python 为主，另外还介绍了抖音、大数据展厅等技术和应用。

（3）**配套资源内容丰富。**本书配有内容丰富的教学资料包，供教师教学使用。

（4）**版块丰富，趣味性强。**本书内置多个版块，如“单元导读”“课前体验”“知识链接”“拓展训练”“提示”“注意”等，可以增强阅读的趣味性，提升学生的学习兴趣。

本书由马仲魁、李鹏、赵会者任主编，由邓鸿俊、柴丽静、李秀娟、王树文任副主编。方延玲和郭新亚参与了本书的编写。

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

单元1 信息技术应用基础 1

1.1 认识信息技术与信息社会 1

- 1.1.1 信息技术的概念 2
- 1.1.2 信息技术的发展历程 2
- 1.1.3 信息技术的典型应用 2
- 1.1.4 信息技术的影响 3
- 1.1.5 信息社会的特征 4
- 1.1.6 信息技术的发展趋势 5

1.2 认识信息系统 8

- 1.2.1 信息系统的组成 8
- 1.2.2 数制及其转换 9
- 1.2.3 信息编码及存储 11

1.3 选用和连接信息技术设备 13

- 1.3.1 常见信息技术设备的类型与特点 13
- 1.3.2 常见信息技术设备的主要性能指标 14
- 1.3.3 连接与设置常见信息技术设备 16

1.4 使用操作系统 17

- 1.4.1 操作系统的基本知识 19
- 1.4.2 认识Windows10操作系统的界面 21
- 1.4.3 掌握Windows10操作系统的基本操作 23
- 1.4.4 安装与卸载程序 26
- 1.4.5 常用的中英文输入方法 27
- 1.4.6 语音识别与光学识别 28
- 1.4.7 操作系统自带应用程序的使用 28

1.5 管理信息资源 30

- 1.5.1 文件和文件夹的概念和作用 33
- 1.5.2 管理文件和文件夹 33
- 1.5.3 常见的信息资源类型 37
- 1.5.4 信息资源的压缩、加密和备份 38

1.6 维护系统 38

- 1.6.1 计算机和手机的简单安全设置 41
- 1.6.2 常用的系统测试与维护工具 44
- 1.6.3 信息技术设备和系统帮助的使用 44

单元2 网络应用 46

2.1 认知网络 46

- 2.1.1 网络技术的发展及其影响 46
- 2.1.2 网络体系结构 47
- 2.1.3 TCP/IP与IP地址 49

2.2 配置网络 51

- 2.2.1 常见网络设备的类型和功能 53
- 2.2.2 网络的连接与基本设置 53
- 2.2.3 网络故障的判断与排除 56

2.3 获取网络资源 58

- 2.3.1 网络资源的类型及获取方法 59
- 2.3.2 树立知识产权保护意识 60
- 2.3.3 辨识有益和不良网络信息 61

2.4 网络交流与信息发布 62

- 2.4.1 远程网络操作 64
- 2.4.2 编辑、加工和发布网络信息 65
- 2.4.3 坚持正确的网络文化导向 65

2.5 运用网络工具 65

- 2.5.1 传送、同步和共享网络资源 68
- 2.5.2 网络学习的类型与途径 72
- 2.5.3 常见的生活类网络工具 73
- 2.5.4 网络协作工具 74

2.6 了解物联网 74

- 2.6.1 物联网技术的发展 75
- 2.6.2 智慧城市 75
- 2.6.3 典型的物联网系统 75
- 2.6.4 常见的物联网设备及软件 77

单元3 图文编辑 79

3.1 操作图文编辑软件	79
3.1.1 常用的图文编辑软件	83
3.1.2 Word 2016的基本操作	83
3.1.3 文档类型的转换与合并文档	87
3.1.4 批注和修订文档	88
3.1.5 文档保护	89
3.2 设置文本格式	90
3.2.1 设置文字、段落和页面格式	93
3.2.2 样式的使用	97
3.3 制作表格	98
3.3.1 表格的制作及表格格式的设置	101
3.3.2 文本和表格的互相转换	103
3.4 绘制图形	104
3.4.1 绘制简单图形	107
3.4.2 插入数学公式和图形符号	108
3.4.3 绘制示意图和结构图	109

单元4 数据处理 112

4.1 采集数据	112
4.1.1 常用的数据处理软件	115
4.1.2 Excel 2016的基本操作	115
4.1.3 导入与引用外部数据	120
4.1.4 数据的类型转换	120
4.1.5 设置工作表的格式	121
4.2 加工数据	125
4.2.1 使用公式与函数	128
4.2.2 排序、筛选和分类汇总	131
4.3 分析数据	133
4.3.1 简单图表	137
4.3.2 数据透视表和数据透视图	138
4.4 初识大数据	140
4.4.1 大数据基础知识	141
4.4.2 大数据采集与分析方法	142

单元5 程序设计入门 144

5.1 了解程序设计理念	144
5.1.1 程序设计基础知识	145
5.1.2 常见主程序程序设计语言	146

5.2 设计简单程序 146

5.2.1 Python基础知识	147
5.2.2 程序的结构	151
5.2.3 典型算法和功能库	155

单元6 数字媒体技术应用 160

6.1 获取数字媒体素材	160
6.1.1 数字媒体技术及其应用现状	162
6.1.2 数字媒体的类型、格式及特点	163
6.1.3 数字媒体素材的获取	164
6.1.4 不同数字媒体格式的转换	165
6.2 图像素材的处理	165
6.2.1 图像颜色模式	168
6.2.2 常用的图像处理软件	169
6.3 音频素材的处理	169
6.3.1 声音的三要素	172
6.3.2 常见的音频处理软件	172
6.4 视频素材的处理	173
6.4.1 视频相关概念	179
6.4.2 常见的视频处理软件	180
6.5 初识虚拟现实与增强现实技术	181
6.5.1 虚拟现实技术	182
6.5.2 增强现实技术	183

单元7 信息安全基础 185

7.1 了解信息安全常识	185
7.1.1 信息安全基础知识	185
7.1.2 信息安全现状	186
7.1.3 信息安全法律法规	187
7.2 防范信息系统恶意攻击	188
7.2.1 网络安全等级保护制度	189
7.2.2 常见信息系统恶意攻击的形式和特点	189
7.2.3 信息安全系统防范的常用技术方法	191

单元8 人工智能 193

8.1 初识人工智能	193
8.1.1 人工智能的发展和应用	194
8.1.2 人工智能对人类社会的影响	196
8.2 了解机器人	197
8.2.1 机器人基本知识	197
8.2.2 机器人的发展和应用	199

参考文献 202



单元导读

现代社会是一个科技高速发展的社会，其中遍布各种信息。各种信息技术的应用和发展极大地改变了人们学习、工作和生活的方式。例如，4G的普及和5G的应用，使得人们实现随时随地高速上网；网约车的出现，让人们可以更加方便地出行；支付宝和微信支付使得人们不用携带大量现金就可以完成购物；饿了么等外卖平台的出现使得人们不必再去拥挤的餐馆排队吃饭，坐在家下单即可等候外卖员送餐上门……除了以上的信息技术应用以外，还有网络课堂、智能家居、远程会议、网上购物等一些常见的信息技术应用，都已经成为我们日常生活中不可或缺的部分。

科学地认知信息技术对于现代社会的作用，合理地运用信息技术处理各种问题，是我们作为现代公民应具有素质。

1.1 认识信息技术与信息社会



课前体验

观察周围的事物，哪些应用了信息技术？根据自己的实际情况体验这些信息技术的应用，感受信息技术为我们的生活、学习和工作带来的便利。通过观察、体验这些信息技术的应用，分析它们在哪些方面方便了我们的生活、学习和工作，并针对你的观察和体验提出一些改进措施，填写表 1-1。

表1-1 任务1.1用表

观察到的项目	体验感受	在哪些方面方便了我们的	改进措施

在完成的过程中，每个人可以根据自己实际情况（如周围环境、个人兴趣、经济条件等）进行选择，尽量有差异性。另外，可以几个人组成小组，以小组的形式完成任务，充分拓展小组成员的思维。

信息技术以各种形式应用到我们的学习、生活和工作中。例如，我们上课用到的计算机网络、打电话用到的手机通信、买衣服用到的网上购物平台、超市买零食用到的二维码支付、点外卖用到的饿

了么、到学校食堂吃饭用到的饭卡，以及疫情环境下居家时的网络课堂等，这些都是信息技术的具体应用，但是信息技术的应用范围远不止这些。同学们在体验时可充分发挥自己的观察力。

1.1.1 信息的概念

1. 信息与数据

信息是人们利用通信手段传输和处理的对象。数据是现实世界客观事物的符号记录，是信息的载体，是计算机加工的对象。

信息与数据的关系是：有意义、有价值的数据才是信息，而数据是信息的载体。

在大数据时代，数据不仅是信息的载体，也是人们提取信息、做出决策的重要依据，更是人们认识和理解现实世界客观事物的重要资源。

2. 信息技术

信息技术的定义可以分为狭义和广义两种。

狭义的信息技术分为3种：一是信息处理的技术，即将信息技术等同于计算机技术；二是计算机技术与通信技术的结合；三是计算机技术 + 通信技术 + 控制技术。

广义的信息技术是指完成信息的获取、加工、传递、再生和使用等功能的技术，是能够扩展人的信息器官功能的技术，因此可以认为信息技术就是能够提高或扩展人类信息能力的方法和手段的总称。

1.1.2 信息技术的发展历程

人类信息活动的每次演进都会引起信息技术的迅猛变革，信息技术的每次发展均会促进人类信息能力的提高。一般认为，信息技术的发展经历了以下3个发展阶段。

1. 以手工为主要特征的古代信息技术时期

从远古到19世纪20年代，信息技术从简单到复杂慢慢地发展。随着语言和文字的创造、邮递系统的建立与发展、印刷术的发明等，古代信息技术不断前进。古代信息技术基本上是在人工条件下实现的，与生产力水平相适应，人们的信息活动范围狭窄、效率低下。

2. 以电信为主要特征的近代信息技术时期

19世纪30年代至20世纪30年代，信息技术获得了历史性发展，在物理学取得一系列重大成就，特别是在电子学和电子技术的推动下，电作为一个新的主角步入信息技术领域。近代信息技术是在电信革命的基础上实现的，其水平与工业社会和生产水平相适应。在此时期，信息再现与信息传播有了较好的条件与实现途径，并获得了飞速的发展，为现代信息技术的出现奠定了基础。

3. 以网络为主要特征的现代信息技术时期

20世纪40年代以来，以微电子技术为基础、以电子计算机技术和通信技术为主要标志的现代信息技术快速发展。现代信息技术包括微电子技术、光电子技术、传感技术、通信技术、计算机技术、多媒体技术和网络技术等。现如今，计算机技术融入我们生活的各个领域，已经成为信息技术的核心。计算机技术与其他技术相互融合，以计算机为基础的多媒体技术和网络技术是当前的热点。

1.1.3 信息技术的典型应用

如今，信息技术的应用已经遍及各个领域，如教育、科研、工业、农业、商业、医学、交通、军事等，不断推动人类社会的发展和进步。

（1）信息技术在教育中的应用使学生能够根据需求和兴趣，选择辅助学习软件进行个别化学习；

使教师能利用多媒体开展生动的教学活动。

(2) 信息技术在科研中应用广泛。例如,可以使用电子显微镜将物体放大,使人们观察到更微观的世界,大大扩展了人的视觉功能。

(3) 信息技术在工业中的应用可以提高机器设备的自动化与智能化程度。

(4) 信息技术在农业的应用日益深入。例如,利用卫星可以收集地面上的植物、土壤的资料,掌握水资源的分布,了解农作物的长势和病虫害信息,监视森林火灾,监测海洋、河流、湖泊、大气的污染情况。

(5) 信息技术在商业中的应用随处可见。到超市购物时,收款员只需用读码器在每种物品的条码上扫一下,就可以自动计算应付款额;到银行存取款时,也离不开计算机及网络的支持。

(6) 信息技术在医学中的应用达到了更高水平。如CT、超声成像、心电图、脑电图等先进的检测技术为疾病的诊断提供了方便,赢得了很多治疗时间。

(7) 信息技术在交通管理中的应用遍及大街小巷,构成城市交通监管系统,可以随时了解道路运行状况,记录车辆的运行,合理控制红绿灯信号……同时,火车、轮船、飞机等各种交通工具的运行,也离不开信息技术。

(8) 信息技术在军事领域得到十分广泛的应用,对现代化武器装备、指挥方式、作战形式、军队结构以及战略战术等都产生了巨大的影响。例如,现代化军用飞机的速度可达声速的几倍、飞行高度可达万米以上,只有用雷达才能发现、跟踪它们,得到有关其机型、速度、方位等方面的信息;只有利用计算机技术,才能在极短的时间内算出防空导弹的发射参数,并指挥导弹攻击入侵的敌机。此外,在现代战争中,电子侦察、电子预警、电子干扰、声呐探测、雷达系统、红外瞄准与夜视装置等都离不开现代信息技术。可以说,没有现代信息技术的应用,就没有军事现代化。



知识链接

北斗卫星导航系统(以下简称北斗系统)是中国着眼于国家安全和经济社会发展需要,自主建设运行的全球卫星导航系统,是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要时空基础设施。2020年7月31日上午,北斗三号全球卫星导航系统正式开通。

北斗系统提供服务以来,已在交通运输、农林渔业、水文监测、气象测报、通信授时、电力调度、救灾减灾、公共安全等领域得到广泛应用,服务国家重要基础设施,产生了显著的经济效益和社会效益。基于北斗系统的导航服务已被电子商务、移动智能终端制造、位置服务等厂商采用,广泛进入中国大众消费、共享经济和民生领域,应用的新模式、新业态、新经济不断涌现,深刻改变着人们的生产生活方式。中国将持续推进北斗应用与产业化发展,服务国家现代化建设和百姓日常生活,为全球科技、经济和社会发展做出贡献。

1.1.4 信息技术的影响

1. 积极的影响

(1) 科学技术是第一生产力,如今信息技术已经成为科学技术前沿,人类社会正在从工业社会步入信息社会。信息技术的广泛应用已经引起了社会各个方面、各个领域的深刻变革,加快了社会生产力的发展,提高了人们的生活质量。信息资源将继物质、能源之后成为信息化社会的主要支柱产业之一。

(2) 信息技术促进了新技术的变革,极大地推动了科学技术的进步,带动了空间开发、新能源开发、生物工程等一批尖端技术的发展。此外,信息技术在基础学科中的应用及与其他学科的融合

也促进了新兴学科（如计算物理、计算化学等）和交叉学科（如人工智能、电子商务等）的产生和发展。

（3）信息技术的广泛应用提高了人们工作效率和生活质量，人们的工作方式和学习方式也随之发生转变。足不出户可知天下事，人不离家照样能办事。网络技术、多媒体技术在教学上的应用，使得人们的学习内容更丰富，学习方式更灵活，教育方式个性化、远程化。人们广泛地利用信息网络使日常生活便捷化，如居家上班、网上购物、远程医疗、网上交友等。

（4）电子商务是信息技术应用的最重要的方面之一，代表未来贸易方式的发展方向。计算机互联网的产生与普及使得全球经济一体化，货物、技术、服务等各种信息都在全球范围内流动。任何国家的企业或个人，只要上网就能随时随地、轻而易举地提供或获取信息资源，迅速地完成交易过程，从而降低交易成本，获得最大经济效益。因此，贸易电子化将对世界经济的发展起到巨大的推动作用。

2. 消极的影响

（1）信息量急剧增长，人们消耗大量时间却找不到有用的信息，信息的增长速度超出了人们的承受能力，导致了信息泛滥。

（2）一些错误信息、虚假信息、污秽信息等混杂在各种信息资源中，使人们难分对错、难辨真假。如果人们不加以分析，便容易上当受骗，受其毒害。

（3）随着信息技术应用的普及，人们对信息体系的依赖性越来越强，信息安全已成为日趋突出的问题。一些不法分子利用信息技术手段及信息系统本身的安全漏洞，进行犯罪活动，如信息窃取、信息欺诈、信息攻击和破坏等，造成社会危害。

（4）如果人们不具备一定的信息识别能力，就容易受到一些不良信息的影响，可能会导致一些行为偏差。如果过多依赖于计算机网络等现代媒体，人们阅读书本、亲身实践、人际交往等方面的能力容易被弱化。

（5）网络环境中的虚拟世界以及匿名化活动给人们带来了新的伦理问题，容易使人产生双重人格，现实生活中是一种身份，在网络虚拟世界中又是另外一种身份。有少数学生长期沉溺于上网，以致实际生活中的社交恐惧症。长期使用电脑，如果人们不注意自我调节，容易引起视力下降、颈椎疼痛等问题。

（6）虽然现代信息技术创造的就业岗位是否少于其取代的就业岗位还有争议，但现代信息技术的发展使社会的就业结构向智能化趋势发展却是共识，因此现代信息技术可能会导致结构性失业。解决这个问题的根本办法在于人们要终身学习，这要求城市教育信息网提供方便。

（7）现代信息技术的发展使人们选择居住的标准从重视城市空间区位转向重视生活环境，这样势必加速城市人口向乡间疏散，可能会使残留的森林、荒野、稀有动植物更快绝迹，这要求政府加强对环保的重视。

1.1.5 信息社会的特征

信息社会也称信息化社会，是以电子信息技术为基础，以信息资源为基本发展资源，以信息服务性产业为基本社会产业，以数字化和网络化交往方式为基本社会交往方式的新型社会。

归纳来看，信息社会的主要特征体现在数字生活、信息经济、网络社会和在线政府 4 个方面。

（1）数字生活。在信息社会中，信息技术在改变人们生活、工作与学习的同时，也塑造出一种全新的生存与发展方式。工具数字化、方式数字化、内容数字化，数字化已经成为信息社会的显著特征。数字化的结果使得在人们生活的现实空间之外又产生了一个数字化的虚拟空间。现实空间和虚拟空间交织并存。

（2）信息经济。在信息社会中，以知识为基础的信息经济是最基本的经济形态。信息经济与信息

技术的应用和普及存在着密切关联,其决定信息社会发展水平的高低。正是信息技术的应用,极大地提高了信息与知识的生产和创造能力,降低了获取信息与知识的成本,加快了信息与知识的传播,提升了人们利用信息与知识的能力。

(3) 网络社会。网络化是信息社会最为典型的社会特征。网络社会具有鲜明的时代特征,即信息基础设施完备,数字鸿沟转为数字机遇,更加注重城乡、区域、不同社会群体之间的协调发展,更加强调信息服务的可获得性和社会发展的全面性,从而推动社会信息化、智能化的建设与发展,催生现实空间与虚拟空间并存的信息社会,并逐步构建智慧社会。

(4) 在线政府。政府是最大的公共信息的采集者、处理者和拥有者。信息社会的发展对政府治理提出了新的要求,同时也为实现治理体系的现代化创造了条件。政府在现代技术的支撑下,采集并处理各种各样的公共信息,制定政策、战略、法规或计划,实现社会管理和公共服务。

1.1.6 信息技术的发展趋势

当今世界,信息技术发展日新月异,正加速改变人类的生产生活,推动各产业各环节发生深刻变革。新一轮重大信息技术革新,将不断满足人民群众美好的生活需求,促进信息产业链价值提升,提高经济社会发展质量和效益。总体来看,信息技术的发展趋势主要体现在以下一些方面。

1. 超高清视频进入千家万户

超高清视频是指每帧像素分辨率在 4K (一般为 3840×2160 像素) 及以上的视频。4K、8K 超高清视频的画面分辨率分别是高清视频的 4 倍和 16 倍,并在色彩、音效、沉浸感等方面实现全面提升,带来更具震撼力和感染力的用户体验。

展望未来,4K/8K 超高清视频的高分辨率、高帧率、高色深、宽色域、高动态范围和三维声等技术日臻成熟,超高清频道将陆续开通,超高清电视节目逐渐增多,如 4K 电影和 4K 纪录片,4K、8K 点播频道将日益丰富。消费者将体验到更多优质的 4K 超高清视频内容,对超高清视频的认知不断加深,对 4K 的需求不断增长,形成整个产业生态链的良性循环。超高清视频与安防、制造、交通、医疗等行业的结合,将加速智能监控、机器人巡检、远程维护、自动驾驶、远程医疗等新应用、新模式的孕育和发展,驱动以视频为核心的行业实现数字化、智能化转型。

2. 虚拟现实技术应用遍地开花

虚拟现实(含增强现实、混合现实)是融合应用了多媒体、传感器、新型显示、互联网和人工智能等多种前沿技术的综合性技术。虚拟现实有望成为下一代通用计算平台,给人类认识世界、改造世界的方式方法带来颠覆式变革。它与教育、军事、制造、娱乐、医疗、文化艺术和旅游等领域的深度融合,具有巨大的市场潜力。

展望未来,随着虚拟现实产品与技术的不断进步,虚拟现实技术的行业应用需求日益明晰,应用场景也更加丰富,将在制造、教育、交通、医疗、文娱、旅游等领域快速铺开。虚拟现实技术正进入我国航天、航空、汽车等高端制造领域,成为促进中国制造创新转型升级的新工具;虚拟现实技术和健康医疗、养老关怀、文化教育等领域进一步深入融合,将创新社会服务方式,有效缓解医疗、养老、教育等社会公共资源不均衡问题,促进社会和谐发展。

3. 智能家居产品深入人心

智能家居产品是指使用了语音交互、机器深度学习、自我调控等技术的智能家居产品。智能家居产品具有自然交互能力、智能化推荐等能力,其典型代表是智能音箱。智能家居产品已经不仅单纯具有使用功能,还可以作为管理家庭场景的物联网接口。

展望未来,智能音箱、智能电视、智能门锁、智能照明、智能插座、智能摄像头等智能家居硬件产品将更加普及,智能家庭控制系统将更加安全智能。家居产品将从被动处理信息和任务,演进为自

觉主动地以自感知、自学习、自决策、自适应的方式完成任务。软硬件产品结合将由智能化单品向以用户为中心的智慧家庭演进，多种家居产品将根据用户自定义实现联动，实现人工智能操作，为居民提供更方便、更愉悦、更健康、更安全的生活体验。

4. 量子信息技术进入产业化阶段

量子信息技术是用量子态来编码、传输、处理和存储信息的一类前沿理论技术的总称。量子特有的多维性、不可分割性和不可复制性，使其突破了现有信息技术的物理极限和运算速度极限。这一技术在安全通信、加密/解密、金融计算等方面具备巨大的发展潜力和应用前景。

展望未来，量子信息技术将走向产业化，主要集中于量子通信、量子计算、量子测量三大领域。量子通信的形式包括量子密钥分发、量子隐形传态、量子密集编码、量子纠缠分发等。其中，量子密钥分发是我国量子保密通信最典型的应用。量子计算机硬件实现形式主要包括超导、半导体、离子阱3种。量子测量将应用到科学探索、技术标准、国防军事等各领域前沿。



知识链接

量子计算机利用原子的多重自旋进行运算。量子计算机可以在量子位上计算，可以在0和1之间计算。在理论方面，量子计算机的性能能够超过任何可以想象的标准计算机。

5. 5G全产业链加速成熟

5G，即第5代移动通信。每一代移动通信都可由标志性能力指标和核心关键技术进行定义。5G的标志性能力指标为Gb/s级用户体验速率，核心关键技术包含大规模天线阵列、超密集组网、新型多址、全频谱接入和新型网络架构等。

展望未来，5G全产业链加速成熟，快速步入商用阶段。5G网络产品、基带芯片、模组解决方案已初步达到商用终端产品要求。今后，5G在各领域的创新应用将日益活跃，围绕超高清视频、虚拟现实、智能驾驶、智能工厂、智慧城市的应用探索将成为热点。



知识链接

5G的特点有高速率、泛在网（一是广泛覆盖，二是纵深覆盖）、低功耗、低延时、万物互联。我国十分重视5G基础设施的建设与技术的发展，截至2020年9月，中国已经开通5G基站69万个，提前完成了5G基站建设的全年目标。

6. 车联网方兴未艾

车联网（智能网联汽车）是实现智能驾驶和信息互联的新一代汽车，具有平台化、智能化和网联化的特征。智能网联汽车搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置和车载系统模块，融合现代传感技术、控制技术、通信与网络技术，具备信息互联共享、复杂环境感知、智能化决策与控制等功能。

展望未来，车联网产业的发展将促进汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合。汽车网联化、智能化水平不断提升，从驾驶辅助到有条件自动化到完全自动化，不断演进。具有高级别自动驾驶功能的智能网联汽车和基于第5代移动通信技术设计的车联网无线通信技术（5G-V2X）将逐步实现规模化商业应用，“人—车—路—云”将实现高度协同。



知识链接

我国一直以来高度重视车联网技术与产业的发展。在政策方面，国家将发展车联网作为推进人工智能技术实际落地与智能网联汽车产业加快突破的关键。早在2015年，国务院就颁布了《国务

院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，要求推进车联网等智能化技术的应用；2018年12月，工业和信息化部出台《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》，彰显出国家对于车联网产业发展的重大支持。

在政策与技术的双驱动下，车联网驶入发展的快车道。工业和信息化部出台的《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》中指出了严格的车联网用户渗透率；2019年9月，中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》，提出要加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，形成自主可控完整的产业链。

7. 军民信息化融合日益紧密

军民信息化融合主要包含两个层面的内容：一是“军转民”，即军用信息技术在民用领域的拓展；二是“民参军”，将民营企业的先进信息技术运用于国防军事工业制造体系内。随着信息化技术的不断发展，信息化在社会生活和军民领域的应用越来越广泛，以信息化带动工业化和国防事业的发展成为未来的必然趋势，信息化领域的军民融合越来越紧密。信息化军民融合发展的方式不断转变，军民信息化融合的范围不断拓展，军民信息化融合的形式进一步丰富，军民信息化融合的制度日益完善。军队与社会在信息基础建设、信息技术研发和信息人才培养等方面将加快资源流动，优势互补。

8. 智能制造稳步推进

智能制造发展全面推进，生产方式加速向数字化、网络化、智能化变革，智能制造供给能力稳步提升。智能制造和工业互联网不断融合，工业互联网平台将成为企业发展智能制造的重要着力点，中小企业不断推进智能转型升级。数字化工厂建设速度加快，形成若干可复制、可推广的智能制造新模式，智能制造标准体系逐步完善。智能制造向制造业的全领域推广，带动制造业转型升级，提升行业竞争力。

9. 云计算潜力巨大

云计算应用细分领域不断拓展，其应用从互联网行业向工业、农业、商贸、金融、交通、物流、医疗、政务等传统行业不断渗透。随着数字经济的发展，数字化转型需求旺盛，云计算潜力不断被激发，云服务市场保持快速增长。企业将信息系统向云平台迁移，利用云计算加快数字化、网络化、智能化转型，云计算企业将进一步强化云生态体系建设。

10. 大数据迭代创新发展

大数据产业链不断完善，大数据硬件、大数据软件、大数据服务等核心产业环节规模不断扩大，业务覆盖领域不断扩大。大数据技术及应用处于稳步迭代创新期，大数据计算引擎、大数据 PaaS 及工具和组件成为企业标配，大量结合人工智能技术的大数据应用将大量落地。八大国家大数据综合试验区引领示范作用明显，将加快区域经济结构转型升级。工业大数据在产品创新、故障诊断与预测、物联网管理、供应链优化等方面将不断创造价值，持续引领工业转型升级。



拓展训练

收集相关材料，调研1970—2020年的50年，我国社会发生了哪些变化？这些变化当中，哪些是与信息技术的发展息息相关的？对人们的生活、工作产生了什么样的影响？

1.2 认识信息系统



课前体验

本任务明确信息系统的组成，通过此任务了解信息系统的详细组成以及各个组成部分所起的作用，并自行思考要采取怎样的措施对其进行维护，最终填写表 1-2。

表1-2 任务1.2用表

组成部分	主要内容	所起作用	维护措施

可通过自行收集相关资料了解信息系统的组成部分及其作用，也可以通过教师讲解来了解详细信息。

1.2.1 信息系统的组成

信息系统是一种进行信息收集、传播、存储、加工、维护和使用的系统。一般来说，信息系统由人员、硬件、软件、网络和数据资源等构成，是一个人机交互系统。

（1）人员。信息系统中的人员是指信息系统的用户。用户是信息系统的使用者、维护者、管理者和设计者。用户在信息系统的使用过程中，应自觉遵守信息社会中的法律法规和道德准则，负责任地发布、使用与传播信息，形成合理使用信息系统的良好习惯。

（2）硬件。信息系统中的硬件是信息系统的物质基础，包括计算机硬件和网络平台。计算机硬件是信息系统的运行平台，指超级计算机、大型主机、中型计算机、微型计算机和移动终端等。网络平台是信息传递的载体和用户接入的基础。

（3）软件。信息系统中的软件是帮助终端用户使用硬件、将数据资源转化成各类信息产品的资源，用于完成数据的输入、处理、存储、控制以及输出等信息系统的活动。软件包括系统软件和应用软件。系统软件是管理、控制和维护信息系统的软件，包括操作系统、监控管理程序、调试程序、故障检查和诊断程序、数据库管理程序等。应用软件是处理特定应用的程序。

（4）网络。信息系统中的网络是指将各个孤立的设备进行物理连接，实现人与人、人与计算机、计算机与计算机之间进行信息交换的链路，从而达到资源共享和通信的目的。由于信息的作用只有在广泛交流中才能充分发挥出来，通信技术的进步极大地促进了信息系统的发展。通信与网络技术是信息技术发展较快的领域，是现代信息系统的重要技术基础，分布式信息管理与信息的实时传递、发布和共享，都需要通信与网络的支持。

（5）数据资源。信息系统中的数据资源是指人类社会信息活动中积累起来的信息及各类信息活动要素（信息技术、设备、设施、信息生产者等）的集合。数据资源的组织、存储和处理是信息系统的

主要设计目标和内容。

1.2.2 数制及其转换

1. 数制

数制也称计数制，是指用一组固定的符号和统一的规则来表示数值的方法。按进位的原则进行计数的方法，称为进位计数制。例如，十进制计数制是按照“逢十进一”的原则进行计数的。

常用进位计数制有十进制(decimal)、二进制(binary)、八进制(octal)、十六进制(hexadecimal)。

2. 数制的基数与位权

(1) 基数和位权是数制的两个主要要素。

①基数。基数就是进位计数制的每位数上可能有的数码的个数。例如，十进制数每位上的数码有0、1、2、…、9十个数码，所以基数为10。

②位权。位权是指一个数值每一位上的数字的权值的大小。例如，十进制数4567从低位到高位位权分别为 10^0 、 10^1 、 10^2 、 10^3 。因此4567按位权展开是：

$$4567 = 4 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 6 \times 10^1 + 7 \times 10^0$$

(2) 数的位权表示。任何一种数制的数都可以表示成按位权展开的多项式之和。

例如，十进制数的435.05可表示为：

$$435.05 = 4 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 0 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2}$$

位权表示法的特点是：每一项 = 某位上的数字 × 基数的若干幂次，而幂次的大小由该数字所在的位置决定。

3. 二进制数

计算机中为何采用二进制？因为二进制运算简单、电路简单可靠、容易实现、逻辑性强。

(1) 定义：按“逢二进一”的原则进行计数，称为二进制数，即每位上计满2时向高位进一。

(2) 特点：每个数的数位上只能是0、1两个数字；二进制数中的最大数字是1，最小数字是0；基数为2。例如， $(10011010)_2$ 与 $(00101011)_2$ 是两个二进制数。

二进制数1101.101的位权表示为：

$$(1101.101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$$

4. 八进制数

(1) 定义：按“逢八进一”的原则进行计数，称为八进制数，即每位上计满8时向高位进一。

(2) 特点：每个数的数位上只能是0、1、2、3、4、5、6、7八个数字；八进制数中的最大数字是7，最小数字是0；基数为8。例如， $(1347)_8$ 与 $(62435)_8$ 是两个八进制数。

八进制数107.13的位权表示如下。

$$(107.13)_8 = 1 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 1 \times 8^{-1} + 3 \times 8^{-2}$$

5. 十六进制数

(1) 定义：按“逢十六进一”的原则进行计数，称为十六进制数，即每位上计满16时向高位进一。

(2) 特点：每个数的数位上只能是0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F十六个数码；十六进制数中的最大数字是F，即15，最小数字是0；基数为16。例如， $(109)_{16}$ 与 $(2FDE)_{16}$ 是两个十六进制数。

十六进制数109.13和2FDE的位权表示如下。

$$(109.13)_{16} = 1 \times 16^2 + 0 \times 16^1 + 9 \times 16^0 + 1 \times 16^{-1} + 3 \times 16^{-2}$$

$$(2FDE)_{16} = 2 \times 16^3 + 15 \times 16^2 + 13 \times 16^1 + 14 \times 16^0$$

6. 常用数制间的对应关系

表 1-3 列出了常用数制间的对应关系。

表1-3 常用数制间的对应关系表

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

7. 数制间的转换

将数由一种数制转换成另一种数制称为数制间的转换。

(1) 十进制数转换成非十进制数。日常生活中经常使用的是十进制数，而在计算机中采用的是二进制数，所以在使用计算机时就必须把输入的十进制数转换成计算机所能够接受的二进制数。计算机在运行结束后，再把二进制数转换成人们习惯的十进制数输出。这两个转换过程完全由计算机自动完成。

①十进制整数转换成非十进制整数。十进制整数转换成非十进制整数采用“余数法”，即除基数取余数。将十进制整数逐次用某非十进制数的基数去除，一直到商是 0 为止，然后将所得到的余数由下而上排列即可。

②十进制小数转换成非十进制小数。十进制小数转换成非十进制小数采用“进位法”，即乘基数取整数。将十进制小数不断地乘以其他进制的基数，直到小数的当前值等于 0 或满足要求的精度为止，最后得到的积的整数部分由上而下排列即为所求。

(2) 非十进制数转换成十进制数。非十进制数转换成十进制数采用“位权法”，即把各非十进制数按位权展开，然后求和。

(3) 二、八、十六进制数之间的转换。

①二进制数与八进制数之间的转换方法。

a. 把二进制数转换为八进制数时，按“三位并一位”的方法进行。以小数点为界，将整数部分从右向左每 3 位分为一组，最高位不足 3 位时，添 0 补足 3 位；小数部分从左向右，每 3 位一组，最低有效位不足 3 位时，添 0 补足 3 位。然后，将各组的 3 位二进制数按权展开后相加，得到一位八进制数。

b. 将八进制数转换成二进制数时，采用“一位拆三位”的方法进行，即把八进制数每位上的数用相应的三位二进制数表示。

②二进制数与十六进制数之间的转换。

a. 把二进制数转换为十六进制数时，按“四位并一位”的方法进行。以小数点为界，将整数部分从右向左每 4 位分为一组，最高位不足 4 位时，添 0 补足 4 位；小数部分从左向右，每 4 位一组，最低有效位不足 4 位时，添 0 补足 4 位。然后，将各组的 4 位二进制数按权展开后相加，得到一位十六进制数。

b. 将十六进制数转换成二进制数时，采用“一位拆四位”的方法进行，即把十六进制数每位上的

数用相应的 4 位二进制数表示。

8. 计算机中数的书写规则

二进制数的书写通常在数的右下方注上基数 2，或后面加 B 表示。

八进制数的书写通常在数的右下方注上基数 8，或后面加 O 表示。

十进制数的书写通常在数的右下方注上基数 10，或后面加 D 表示。一般约定 D 可省略。

十六进制数的书写通常在数的右下方注上基数 16，或后面加 H 表示。

1.2.3 信息编码及存储

1. ASCII 码

ASCII (American Standard Code for Information Interchange)，即美国信息互换标准代码字符集，是基于罗马字母表的一套计算机编码系统。它主要用于显示现代英语和其他西欧语言。它是现今最通用的单字节编码系统，并等同于国际标准 ISO/IEC 646。表 1-4 列出了 7 位 ASCII 字符编码。

表1-4 7位ASCII字符编码表

ASCII值	控制字符	ASCII值	控制字符	ASCII值	控制字符	ASCII值	控制字符
000	NUL	032	空格	064	@	096	`
001	SOH	033	!	065	A	097	a
002	STX	034	"	066	B	098	b
003	ETX	035	#	067	C	099	c
004	EOT	036	\$	068	D	100	d
005	ENQ	037	%	069	E	101	e
006	ACK	038	&	070	F	102	f
007	BEL	039	'	071	G	103	g
008	BS	040	(	072	H	104	h
009	HT	041	)	073	I	105	i
010	LF	042	*	074	J	106	j
011	VT	043	+	075	K	107	k
012	FF	044	,	076	L	108	l
013	CR	045	—	077	M	109	m
014	SO	046	.	078	N	110	n
015	SI	047	/	079	O	111	o
016	DLE	048	0	080	P	112	p
017	DC1	049	1	081	Q	113	q
018	DC2	050	2	082	R	114	r
019	DC3	051	3	083	S	115	s
020	DC4	052	4	084	T	116	t
021	NAK	053	5	085	U	117	u
022	SYN	054	6	086	V	118	v
023	ETB	055	7	087	W	119	w

续表

ASCII值	控制字符	ASCII值	控制字符	ASCII值	控制字符	ASCII值	控制字符
024	CAN	056	8	088	X	120	x
025	EM	057	9	089	Y	121	y
026	SUB	058	:	090	Z	122	z
027	ESC	059	;	091	[	123	{
028	FS	060	<	092	\	124	→
029	GS	061	=	093	]	125	}
030	RS	062	>	094	^	126	~
031	US	063	?	095	_	127	DEL

2. 汉字编码

汉字信息的输入、输出及其处理远比西文困难得多，原因是汉字的编码和处理实在太复杂了。经过多年的努力，我国在汉字信息处理的研制和开发方面取得了突破性的进展，使我国的汉字信息处理技术处于世界领先地位。

（1）国标码。1981 年，我国公布的《信息交换用汉字编码字符集基本集》（GB 2312—1980）共收集了 7 445 个图形字符，其中汉字字符 6 763 个，并分为两级，即常用的一级汉字 3 755 个（按汉语拼音排序）和次常用汉字 3 008 个（按偏旁部首排序），其他图形符号 682 个。GB 2312—1980 编码简称国标码，它规定每个图形字符由两个 7 位二进制编码表示，即每个编码需要占用 2 字节，每字节内占用 7 位信息，最高位补 0。例如，汉字“啊”的国标码为 3021H，即 00110000 00100001。

（2）汉字内码。汉字内码是汉字在计算机内部存储、处理和传输用的信息代码，要求它与 ASCII 码兼容但又不能相同，以实现汉字和西文的并存兼容。通常将国标码 2 字节的最高位置 1 作为汉字的内码。以汉字“啊”为例，其内码为 B0A1H，即 10110000 10100001。

（3）汉字输入码。在计算机系统处理汉字时，首先遇到的问题是输入汉字。汉字输入码又称为外码，是指从键盘输入汉字时采用的编码，主要有数字编码、拼音码、形码、音形码几类。

（4）汉字字形码。汉字字形码用在输出时产生汉字的字形，通常采用点阵形式产生，所谓汉字字形码就是确定一个汉字字形点阵的代码。全点阵字形中的每个点用一个二进制位来表示，字形点阵不同，它们所需要的二进制位数也不同。例如，24×24 的字形点阵，每字需要 72 字节；32×32 的字形点阵，每字共需 128 字节。与每个汉字对应的这一串字节，就是汉字的字形码。不同的字形码的集合就形成不同的字库。

3. 计算机中的数据单位

为衡量计算机中的数据量，人们规定了二进制的常用单位。

（1）位。位也称为比特（bit），即一个二进制位的意思，只能表示 0 和 1，每增加一位，所能表示的数就增大一倍。位是计算机存储数据的最小单位。

（2）字节（byte，B）。字节是表示信息含义的最小单位，也是计算机存储容量基本单位。换算关系如下：1 KB=2¹⁰ B=1 024 B；1 MB=1 024 KB=2²⁰ B；1 GB=1 024 MB=2³⁰ B；1 TB=1 024 GB=2⁴⁰ B。

（3）字（word）。字是计算机进行数据处理时，一次存取、加工和传送的一组二进制位。字的长度叫字长，字长是衡量计算机性能的一个重要指标。字长越长，精度越高。不同微处理器的字长不同，常见的有 8 位、16 位、32 位、64 位。



- (1) 根据你所学到的知识，画出信息系统的组成结构图。
- (2) 将二进制数010010011001分别转换成八进制数、十进制数、十六进制数。

1.3 选用和连接信息技术设备



信息技术（1）班要在会议室开一个小组会，讨论信息技术在现阶段的应用情况。会上，会议组织者需要将电子材料打印出来，分发给各个参会者，然后利用 PPT 进行讲解。试想一下，要想顺利完成该会议，需要用到哪些信息技术设备？各个设备的作用是什么？填写表 1-5。

表1-5 小组会议上需要用到的信息技术设备及其作用描述

信息技术设备	作用描述

开会所需的材料，需要提前打印出来，这需要用到打印机。会议中，需要用 PPT 进行演示，需要用到投影仪、笔记本电脑、鼠标等。另外，如果人数比较多，会议室比较大，可能需要用到麦克风。

1.3.1 常见信息技术设备的类型与特点

1. 计算机

计算机是电子数字计算机的简称，是一种能自动、高速进行运算及逻辑判断的电子设备。计算机的出现是 20 世纪人类最伟大的发明创造之一，现已成为当今社会各行各业不可缺少的工具。计算机具有以下特点。

（1）具有自动控制能力。计算机是由程序控制操作过程的。只要根据应用的需要，事先编制好程序并输入计算机，计算机就能自动、连续地工作，完成预定的处理任务。计算机中可以存储大量的程序和数据。其中，存储程序是计算机工作的一个重要原则，是计算机能自动处理的基础。

（2）处理速度快。计算机由子器件构成，具有很高的处理速度。目前世界上较快的计算机每秒可运算万亿次，普通计算机每秒也可处理上百万条指令。这不仅极大地提高了工作效率，还可以让时限性强的复杂处理在限定的时间内完成。



神威·太湖之光超级计算机（Sunway Taihu Light）是由国家并行计算机工程技术研究中心研制、安装在国家超级计算无锡中心的超级计算机。神威·太湖之光超级计算机安装了40 960个中国自主研发的“申威26010”众核处理器，该众核处理器采用64位自主申威指令系统，峰值性能为12.54京次/秒，持续性能为9.3京次/秒（1京为1亿亿）。

（3）记忆能力强。计算机的存储器类似于人的大脑，可以记忆大量的数据和计算机程序，随时提供信息查询、处理等服务。早期的计算机，由于存储容量小，存储器常常成为限制计算机应用的瓶颈。今天，一台普通的计算机内存可达 16 GB，能支持运行大多数窗口应用程序。不过，有些数据量特别大的应用，如大型情报检索、卫星图像处理等，仍需要使用具有更大存储容量的计算机，如主机或巨型机。

（4）能进行逻辑判断。逻辑判断是计算机的又一重要特点，是计算机能实现信息处理自动化的重要原因。冯·诺依曼型计算机的基本思想就是将程序预先存储在计算机中。在程序执行过程中，计算机根据上一步的处理结果，能运用逻辑判断能力自动决定下一步应该执行哪一条指令。这样，计算机的计算能力、逻辑判断能力和记忆能力三者的结合，使得计算机的能力远远超过了任何一种工具而成为人类脑力延伸的有力助手。

（5）计算精度高。由于计算机采用二进制数字进行计算，因此可以用增加表示数字的设备和运用计算技巧等手段，使数值计算的精度越来越高，可根据需要获得千分之一到几百万分之一，甚至更高的精度。

（6）支持人机交互。计算机具有多种输入输出设备，搭配合适的应用软件程序，可支持用户方便地进行人机交互。以广泛使用的鼠标为例，当用户手握鼠标，只需手指轻轻一点，计算机便随之完成某种操作功能。当这种交互性与声像技术结合形成多媒体用户界面时，可使用户的操作更加自然、方便、丰富多彩。

（7）通用性强。计算机能够在各行各业得到广泛的应用，原因之一就是具有很强的通用性。计算机可以将任何复杂的信息处理任务分解成一系列的基本算术运算和逻辑运算，反映在计算机的指令操作中。按照各种规律要求的先后次序把它们组织成各种不同的程序，存入存储器中。在计算机的工作过程中，这种存储指挥和控制计算机进行自动、快速的信息处理，并且十分灵活、方便、易于变更，这就使计算机具有极大的通用性。同一台计算机，只要安装不同的软件或连接到不同的设备上，就可以完成不同的任务。

2. 移动终端

移动终端或称移动通信终端，原指可以在移动中使用的计算机设备，近年来普遍认定为移动智能终端。移动智能终端拥有接入互联网能力，通常搭载各种操作系统，可根据用户需求定制各种功能。生活中常见的智能终端包括移动智能终端、车载智能终端、智能电视、可穿戴设备等。

移动终端，特别是移动智能终端，具有以下特点。

- （1）移动性、实时性。
- （2）具有通话功能、上网功能、多媒体功能。
- （3）硬件与软件的可靠性。
- （4）基于操作系统的多任务性。
- （5）应用程序安装使用的广泛性与易用性。

3. 其他外围设备

其他外围设备如打印机、扫描仪、投影仪、耳机、麦克风、音箱、摄像头、数码相机、摄像机等，也是常见的信息技术设备。

外围设备作为计算机和移动终端的辅助设备，通常具有连接简单、功能转移、使用方便等特点，它们有效地拓展了计算机和移动终端的功能范围，提升了用户的使用体验。

1.3.2 常见信息技术设备的主要性能指标

1. 计算机

计算机的主要性能指标有以下几点。

(1) CPU 内核。CPU 内核是 CPU 最重要的组成部分,它决定着 CPU 的处理能力。CPU 所有的计算、接受/存储命令、处理数据等都由 CPU 内核进行。当前常见的 CPU 内核数量为四内核,此外还有六内核、八内核,甚至更多。通常来说,CPU 内核越多,CPU 的性能就越好。

(2) CPU 主频。CPU 的主频表示 CPU 内数字脉冲信号震荡的速度。主频越高,CPU 在一个时钟内所能完成的指令数也就越多,CPU 的运算速度也就越快。

(3) 字长。一般来说,计算机在同一时间内处理的一组二进制数称为一个计算机的字,而这组二进制的位数就是字长。在其他指标相同的情况下,字长越长,计算机处理数据的速度就越快。当前主流的 CPU 字长为 64 位。

(4) 运算速度。运算速度是指计算机每秒钟所能执行的指令条数,一般用百万条指令/秒(MIPS)来表示。

(5) 内存储器容量。内存储器(主存、内存)是 CPU 可以直接访问的存储器,需要执行的程序与需要处理的数据就是存放在主存中的。内存的性能指标主要包括存储容量和存取速度。当前主流的内存容量为 8 GB、16 GB。

(6) 外存储器容量。外存储器主要是指硬盘,外存储器容量越大,可以存储的信息就越多。当前主流的硬盘可分为机械硬盘和固态硬盘两种,固态硬盘存储速度更快,但相对机械硬盘而言,固态硬盘容量较小,现在主流的固态硬盘容量为 500 GB;机械硬盘虽然存储速度没有固态硬盘快,但是其存储容量较大,当前主流的机械硬盘存储容量为 1 TB、2 TB。



知识链接

SSD 是固态硬盘,它的优点是速度快,日常的读写比机械硬盘快几十倍到上百倍。缺点是单位成本高,不适合做大容量存储。

HDD 是机械硬盘,它的优点是单位成本低,适合做大容量存储,但速度远不如 SSD。

(7) 兼容性。兼容性是指硬件之间、软件之间、软硬件之间相互协调工作的程度。

2. 智能手机

(1) CPU。和计算机一样,CPU 也是手机的核心部件之一,它直接关系到手机运行的快慢、耗电量和价值。CPU 主频和内核数量是智能手机性能最重要的指标,主频越高,内核越多,手机性能也就越高。

(2) RAM(运行内存,动态内存)。RAM 用于安装 App,它在智能手机中的作用类似于计算机中的内存条,如在智能手机上实现多任务处理、粘贴和复制、运行大型游戏程序等,就非常依赖 RAM。

(3) ROM(手机内存)。ROM 即静态内存,操作系统被安装在里面。其容量越大越好,目前主流的是 64 GB、128 GB、256 GB。

(4) 屏幕分辨率。屏的大小、视觉效果和分辨率直接关系到使用者的感受,目前主流的是 1 024×768 像素、1 280×768 像素、1 280×720 像素、1 920×1 080 像素等,越高越好。

3. 外围设备

(1) 打印机。打印机的性能指标主要有以下几点。

① 分辨率(resolution)。分辨率对输出质量有至关重要的影响,同时也是判别同类型打印机档次的主要依据。其计算单位是 dpi(dot per inch)。dpi 是指打印机输出时,在每英寸介质上打印出的点数。

② 色彩饱和度。色彩饱和度是指打印输出一个点(dot)内彩色的满程度,该指标直接影响打印输出时的色彩质量。

③ 打印速度。不同类型打印机的输出速度相差甚远,一般来讲,激光式打印机最快,热转换式打印机次之,喷墨式打印机最慢。

④打印幅面。A4 为普通幅面，A3 为中等幅面，只有 A2 以上才能称为大幅面。不同方式打印机关于幅面的划分各有不同。

（2）投影仪。投影仪的性能指标是区别投影仪档次高低的标志，主要有以下几个指标。

①光输出。光输出是指投影仪输出的光能量，单位为流明（lm）。与光输出有关的一个物理量是亮度，它是指屏幕表面受到光照射发出的光能量与屏幕面积之比，亮度常用的单位是勒克斯（lx， $1\text{ lx}=1\text{ lm/m}^2$ ）。当投影仪输出的光能量一定时，投射面积越大，亮度越低，反之则亮度越高。决定投影仪光输出的因素有投影及荧光屏面积、性能及镜头性能，通常荧光屏面积越大，光输出越大。带有液体耦合镜头的投影仪镜头性能越好，投影仪光输出也越高。

②水平扫描频率（行频）。电子在屏幕上从左至右的运动称为水平扫描，也叫行扫描。每秒钟扫描次数为水平扫描频率，视频投影仪的水平扫描频率是固定的，为 15.625 kHz（PAL 制）或 15.725 kHz（NTSC 制），在这个频段内，投影仪可自动跟踪输入信号行频，由锁相电路实现与输入信号行频的完全同步。水平扫描频率是区分投影仪档次的重要指标。频率范围为 15 ~ 60 kHz 的投影仪通常称为数据投影仪，上限频率超过 60 kHz 的通常称为图形投影仪。

③垂直扫描频率（场频）。电子束在水平扫描的同时，又从上向下运动，这一过程叫垂直扫描。每扫描一次形成一幅图像，每秒钟扫描的次数称为垂直扫描频率，垂直扫描频率也称刷新频率，它表示这幅图像每秒钟刷新的次数。垂直扫描频率一般不低于 50 Hz，否则图像会有闪烁感。

④视频带宽。视频带宽是指投影仪的视频通道总的频带宽度，其定义是在视频信号振幅下降至 0.707 倍时，对应的信号上限频率。0.707 倍对应的增量是 -3 dB，因此又称为 -3 dB 带宽。

⑤分辨率。分辨率有可寻址分辨率、RGB 分辨率、视频分辨率 3 种。

a. 对于 CRT 投影仪来说，可寻址分辨率是指投影管可分辨的最高像素，它主要由投影管的聚焦性能决定，是投影管质量指标的一个重要参数。可寻址分辨率应高于 RGB 分辨率。

b. RGB 分辨率是指投影仪在接 RGB 分辨率视频信号时可达到的最高像素，如分辨率为 $1\,024 \times 768$ ，表示水平分辨率为 1 024，垂直分辨率为 768，RGB 分辨率与水平扫描频率、垂直扫描频率及视频带宽均有关。

c. 视频分辨率是指投影仪在显示复合视频时的最高分辨率。

除了以上介绍的两种外围设备以外，还有其他一些常见的外围设备，如复印机、扫描仪、数码相机、摄像机、麦克风、耳机、音箱等，在选择这些设备时，需要仔细查看其规格参数说明，了解其具体的性能，根据需要进行选择。

1.3.3 连接与设置常见信息技术设备

即插即用技术的出现，使得计算机与各种设备之间的连接变得无比简单，只需要用相关的数据线将各设备与计算机对应的插口连接好，就可以使用该设备了。

当将计算机、移动终端等信息技术设备连接好之后，默认情况下，其设置能满足需要。但是有时候可能有特别的需要，这时就需要我们自己对相关设备进行设置。查看相关设备的说明书，按照说明书中的功能描述进行设置，可以将设备设置成能满足自己所需的状态。



拓展训练

调研一下，组装一台计算机需要用到哪些配件？这些配件的市场价格分别是多少？最后做出一个总价格预算。

1.4 使用操作系统

课前体验

安装 Windows 10 操作系统的过程与安装其他 Windows 操作系统的过程大体相似，但是要注意 Windows 10 操作系统对硬件有一定的要求，另外，还需要根据安装操作系统来源情况设置第一启动项。具体步骤如下：

(1) 运行 Windows 10 安装程序，在打开的“Windows 安装程序”窗口中进行设置安装语言、时间格式以及输入法等，然后单击“下一步”按钮，如图 1-1 所示。

提示：如果计算机不配备光驱，则可采用 U 盘安装的方法。

(2) 进入下一个界面，单击“现在安装”按钮，如图 1-2 所示。



图 1-1 设置安装语言、时间和输入法



图 1-2 单击“现在安装”按钮

(3) 进入“安装程序正在启动”界面，显示正在启动进度，稍后进入“激活 Windows”界面，如图 1-3 所示。输入产品密钥，如果没有产品密钥，则单击“我没有产品密钥”链接。

(4) 进入“选择要安装的操作系统”界面。选择“Windows 10 专业版”选项，然后单击“下一步”按钮，如图 1-4 所示。



图 1-3 输入产品密钥



图 1-4 选择操作系统版本

(5) 进入“适用的声明和许可条款”界面，选中“我接受许可条款”复选框，然后单击“下一步”按钮，如图 1-5 所示。

(6) 进入“您想执行哪种类型的安装？”界面，单击第一个选项，如图 1-6 所示。



图 1-5 接受许可条款



图 1-6 选择安装类型

(7) 进入“你想将 Windows 安装在哪里？”界面，单击“新建”按钮，新建多个磁盘分区，并调整新建分区的容量分别为 19.5 GB 和 10 GB。

(8) 选择多余的磁盘分区，单击“删除”按钮，即可将多余的磁盘分区进行删除操作。

(9) 选择需要格式化的磁盘分区，单击“格式化”按钮，格式化磁盘分区，其最终的磁盘分区如图 1-7 所示。

(10) 单击“下一步”按钮，进入“正在安装 Windows”界面，开始安装 Windows 10 操作系统，并显示安装进度，如图 1-8 所示。



图 1-7 设置磁盘分区



图 1-8 显示系统安装进度

(11) 系统安装完成后，进入“启动服务”界面，开始启动 Windows 10 系统。

(12) 稍后进入“准备就绪”界面，显示准备进度。

(13) 进入“基本”选项卡下的“让我们先从区域设置开始。”界面，设置系统的安装区域为“中国”，单击“是”按钮，如图 1-9 所示。

(14) 进入“这种键盘布局是否合适？”界面，选择“微软拼音”键盘布局，单击“是”按钮，如图 1-10 所示。

(15) 进入“是否要添加第二种键盘布局”界面，单击“跳过”按钮。

(16) 进入“让我们为你连接到网络”界面，开始连接网络，如果不想现在连接网络，则可以单击“现在跳过”链接。

(17) 进入“立即连接以在以后节省时间”界面，单击“否”按钮。

(18) 进入“谁将会使用这台电脑？”界面，输入账户名“豆蔻”，然后单击“下一步”按钮，如图 1-11 所示。

(19) 进入“创建容易记住的密码”界面，输入账户密码，单击“下一步”按钮，如图 1-12 所示。



图 1-9 选择系统区域

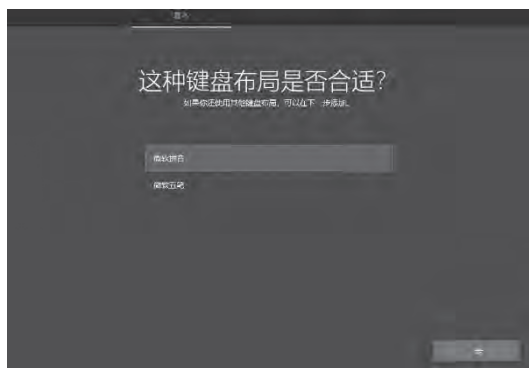


图 1-10 选择键盘布局



图 1-11 输入账户名



图 1-12 输入账户密码

(20) 进入“确认你的密码”界面，重新输入相同的密码，然后单击“下一步”按钮。

(21) 进入“为此账户创建安全问题”界面，设置 3 个安全问题，并输入对应的答案，然后单击“下一步”按钮。

(22) 进入“是否让 Cortana 作为你的个人助理？”界面，单击“接受”按钮。

(23) 进入“在具有活动历史记录的设置中执行更多操作”界面，单击“是”按钮。

(24) 进入“为你的设备选择隐私设置”界面，单击“接受”按钮。

(25) 开始正式启动 Windows 10 程序，稍后进入 Windows 10 操作系统的桌面，至此 Windows 10 操作系统安装完成。

1.4.1 操作系统的基本知识

操作系统是最重要的计算机系统软件之一，是整个计算机系统的控制、调度和管理中心，是用户和计算机之间的界面。

1. 操作系统的功能

(1) 进程管理。进程管理的实质是采用多通道技术将 CPU 合理分配给每个任务，提高 CPU 的利用率。通过进程管理，操作系统协调多个任务之间的分配调度、冲突处理及资源回收等关系。

(2) 作业管理。作业管理的任务是为用户提供一个使用系统的良好环境，使用户能有效地组织自己的工作流。用户要求计算机处理的某项工作称为一个作业，一个作业包括程序和数据的控制步骤。

(3) 设备管理。设备管理的主要任务是有效地分配和使用计算机外部设备，协调计算机处理器与设备操作之间的时间差异，提高系统的总体性能。其中包括对输入输出设备的分配、启动、完成和

回收。

（4）文件管理。文件管理功能是对存放在计算机中的文件进行逻辑和物理组织，实现从逻辑文件到物理文件之间的转换。文件管理是对计算机系统中软件资源的管理。通常由操作系统中的文件系统来完成这一功能。文件系统是由文件、管理文件的软件和相应的数据结构组成的。

2. 主流桌面操作系统

（1）Windows 操作系统。Windows 操作系统是美国微软公司开发的一套具有图形化工作界面的操作系统。它具有图形化界面、简化的菜单、多任务操作、良好的网络支持、多媒体功能、良好的硬件支持（即插即用）、众多应用程序支持等特点。

（2）Linux 操作系统。Linux 是一个支持多用户、多进程、多线程，实时性较好且稳定的操作系统。自 1991 年 Linux 操作系统问世以来，其以令人惊异的速度迅速在服务器和桌面系统中获得成功。它已经被业界认为是未来最有前途的操作系统之一。

（3）UNIX 操作系统。UNIX 是一种分时计算机操作系统，1996 年踏入计算机世界。虽然目前市场上面临各种强有力的竞争，但是它仍然是笔记本电脑、PC、PC 服务器、中小型机、工作站、大型机等的通用操作系统。

（4）Mac OS。Mac OS 是一套运行于苹果 Macintosh 系列计算机上的操作系统。Mac OS 是首个在商用领域成功的图形用户界面。

3. 主流移动终端操作系统

（1）Android 操作系统。Android 一词的本义指机器人，同时也是 Google 于 2007 年 11 月 5 日宣布的基于 Linux 平台的开源手机操作系统的名称，该平台由操作系统、中间件、用户界面和应用软件组成，号称是首个为移动终端打造的真正开放和完整的移动软件。

（2）iOS 操作系统。iOS 是 iPad、iPhone、iPod touch 和 Apple TV 的操作系统，是由苹果公司开发的移动操作系统。苹果公司最早于 2007 年 1 月 9 日的 Macworld 大会上公布这个系统，最初是给 iPhone 设计使用的，后来陆续套用到 iPod touch、iPad 以及 Apple TV 等产品上。iOS 与苹果的 Mac OS X 操作系统一样，它也是以 Darwin 为基础的，因此同样属于类 UNIX 的商业操作系统。原本这个系统名为 iPhone OS，因为 iPad、iPhone、iPod touch 都使用 iPhone OS，所以 2010 年 WWDC 大会上宣布改名为 iOS。iOS 具有简单易用的界面、令人惊叹的功能，以及超强的稳定性，已经成为 iPhone、iPad 和 iPod touch 的强大基础。尽管其他竞争对手一直努力地追赶，iOS 内置的众多技术和功能让苹果设备始终保持着遥遥领先的地位。



知识链接

苹果iOS系统和Mac OS系统的区别为：构架不同、适用不同、移植不同。

1. 构架不同

- （1）苹果iOS系统：苹果iOS系统基于ARM构架。
- （2）Mac OS系统：Mac OS系统基于x86\x86-64构架。

2. 适用不同

- （1）苹果iOS系统：苹果iOS系统适用苹果手机和iPad，电脑并不适用。
- （2）Mac OS系统：Mac OS系统是苹果公司为Mac系列产品开发的专属操作系统。

3. 移植不同

- （1）苹果iOS系统：苹果iOS系统不能移植Mac OS系统的软件。
- （2）Mac OS系统：Mac OS系统能移植苹果iOS系统的软件。

1.4.2 认识 Windows 10 操作系统的界面

1. 认识 Windows 10 桌面

登录 Windows 10 操作系统后, 首先展现在用户视线前面的就是桌面。用户完成的各种操作都是在桌面上进行的, 它包括桌面背景、桌面图标、“开始”按钮和任务栏等部分。

(1) 桌面背景。桌面背景是指 Windows 桌面的背景图案, 又称为桌布或墙纸, 用户可以根据自己的喜好更改桌面的背景图案。

(2) 桌面图标。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。

在 Windows 10 中, 所有的文件、文件夹及应用程序都用图标来形象地表示, 双击这些图标就可以快速地打开文件、文件夹或应用程序。例如, 双击“此电脑”图标即可打开“计算机”窗口。

(3) “开始”按钮。单击任务栏左侧的“开始”按钮, 即可弹出“开始”菜单。

(4) 任务栏。任务栏是位于屏幕底部的水平长条, 与桌面不同的是, 桌面可以被打开的窗口覆盖, 而任务栏几乎始终可见, 它主要由程序按钮、通知区域和“显示桌面”按钮 3 部分组成。

在 Windows 10 中, 任务栏是全新的设计, 它拥有新外观, 除了依旧能在不同的窗口之间进行切换外, Windows 10 的任务栏更加方便, 功能更加强大和灵活。

2. Windows 10 窗口的组成

在 Windows 10 中, 虽然各个窗口的内容各不相同, 但所有的窗口都有一些共同点。一方面, 窗口始终显示在桌面上; 另一方面, 大多数窗口都具有相同的基本组成部分。双击桌面上的“此电脑”图标, 弹出“此电脑”窗口, 可以看到窗口一般由控制按钮区、搜索栏、地址栏、菜单栏、导航窗格、状态栏和工作区 7 部分组成, 如图 1-13 所示。



图 1-13 “此电脑”窗口

(1) 控制按钮区。在控制按钮区有 3 个窗口控制按钮, 分别为“最小化”按钮、“最大化”按钮和“关闭”按钮。

(2) 地址栏。显示文件和文件夹所在的路径, 通过它还可以访问互联网中的资源。

(3) 搜索栏。将要查找的目标名称输入搜索栏文本框中, 然后按 Enter 键或者单击搜索按钮即可。窗口中搜索栏的功能和“开始”菜单中搜索框的功能相似, 只不过在此处只能搜索当前窗口范围内的目标, 可以添加搜索筛选器, 以便能更精确、更快捷地搜索到所需的内容。

（4）菜单栏。一般来说，可将菜单分为快捷菜单和下拉菜单两种。在窗口菜单栏中存放的就是下拉菜单，每一项都是命令的集合，用户可以通过选择其中的菜单项进行操作。例如，单击“查看”菜



图 1-14 打开“查看”下拉菜单

(5) 导航窗格。导航窗格位于工作区的左边区域，与以往的 Windows 系统版本不同的是，在 Windows 10 操作系统中，导航区一般包括“收藏夹”“库”“此电脑”和“网络”4 部分。单击每个选项前面的“箭头”按钮，可以打开相应的列表；选择选项则既可以打开列表，也可以打开相应的窗口，方便用户随时准确地查找相应的内容，如图 1-15 所示。

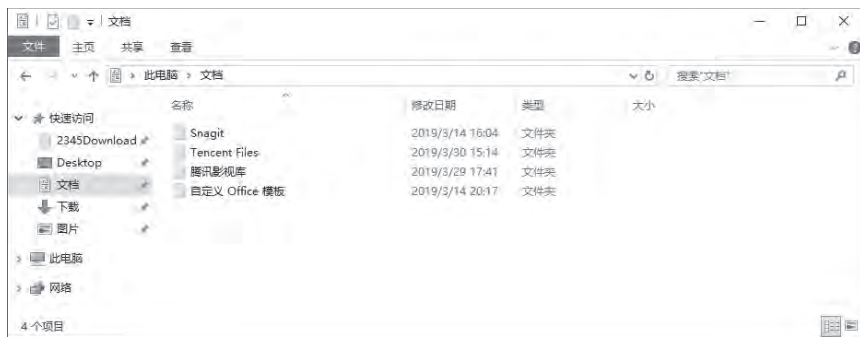


图 1-15 展开“文档”列表

(6) 工作区。工作区位于窗口的右侧，是整个窗口中最大的矩形区域，用于显示窗口中的操作对象和操作结果。当窗口中显示的内容太多而无法在一个屏幕内显示出来时，可以单击窗口右侧垂直滚动条两端的上箭头按钮和下箭头按钮，或者拖动滚动条，都可以使窗口中的内容垂直滚动。

(7) 状态栏。状态栏位于窗口的最下方, 显示当前窗口的相关信息和被选中对象的状态信息。

3. Windows 10 “开始” 菜单

“开始”菜单是计算机程序、文件夹和设置的主通道，在“开始”菜单中几乎可以找到所有的应用程序，方便用户进行各种操作。Windows 10 系统的“开始”菜单是由“所有程序”列表和“关机选项”按钮区等组成的。

(1) “所有程序”列表。在“所有程序”列表中可以查到系统中安装的所有程序。

(2) “关机选项”按钮区。“关机选项”按钮区包含“关机”按钮和“关机选项”按钮，单击“关机选项”按钮，弹出“关机选项”列表，其中包含“睡眠”“关机”和“重启”等选项。

4. Windows 10 对话框

可以将对话框看作一种人机交流的媒介，当用户对对象进行操作时，会自动弹出一个对话框，给出进一步的说明和操作提示。

对话框可以看作是特殊的窗口，与普通的 Windows 窗口有相似之处，但是它比一般窗口更加简洁直观。对话框的大小是不可以改变的，并且用户只有在完成对话框要求的操作后才能进行下一步的操作。如图 1-16 所示，以图片另存为为例，在“另存为”对话框中，用户只有输入要保存的文件名后，才能单击“保存”按钮，否则无法进行下一步的操作。

尽管 Windows 10 对话框的形态与其他操作系统有些不同，但是所包括的元素是相似的，一般来

说，对话框是由标题栏、选项卡、组合框、文本框、列表框、下拉列表文本框、微调框、命令按钮、单选框和复选框等部分组成。

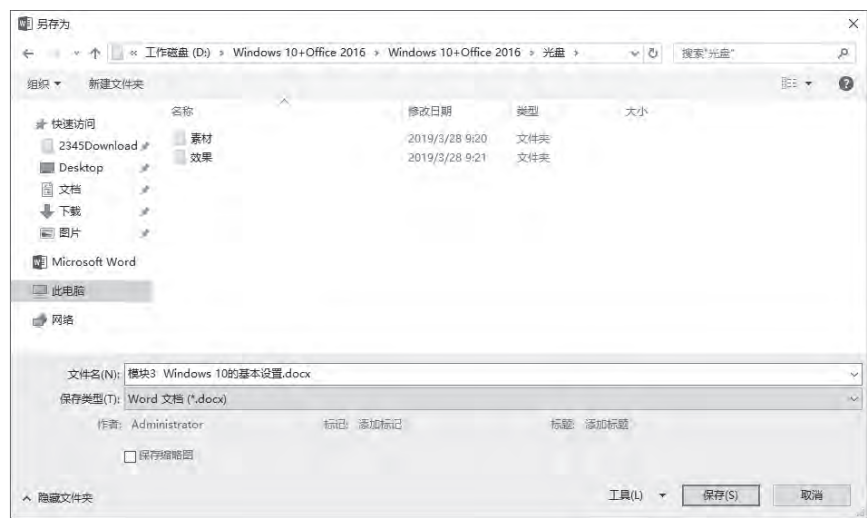


图 1-16 “另存为”对话框

1.4.3 掌握 Windows 10 操作系统的基本操作

1. 设置适合自己的桌面图标

桌面就是启动 Windows 10 后显示的界面，也是用户操作系统的平台。默认情况下，桌面只有一个“回收站”图标。将常用的图标放到桌面，有利于用户快速找到程序，省去查找程序的时间，提高工作效率。

(1) 在桌面上右击，在弹出的快捷菜单中选择“个性化”命令，如图 1-17 所示。

(2) 弹出“设置”窗口，单击“主题”选项，进入“主题”界面，单击“桌面图标设置”选项，如图 1-18 所示。



图 1-17 选择“个性化”命令



图 1-18 单击“桌面图标设置”选项

(3) 弹出“桌面图标设置”对话框，在“桌面图标”栏中选中“计算机”“控制面板”复选框，然后单击“确定”按钮，如图 1-19 所示。关闭对话框，此时，在桌面将显示“此电脑”和“控制面板”图标。

(4) 单击“开始”菜单按钮，在打开的程序列表中找到“腾讯 TIM”选项，在其上右击，在弹出的快捷菜单中选择“更多”→“打开文件位置”命令，如图 1-20 所示。



图 1-19 “桌面图标设置”对话框



图 1-20 选择“打开文件位置”命令

(5) 此时将打开“TIM”窗口，找到“腾讯 TIM”程序，在其上右击，在弹出的快捷菜单中选择“发送到”命令，在弹出的子菜单中选择“桌面快捷方式”命令，即可在桌面上创建该程序的快捷方式。

2. 设置“开始”菜单

“开始”菜单上显示的项目并不是固定的，用户可以通过设置来让“开始”菜单显示需要的项目，下面具体介绍操作方法。

(1) 单击“开始”按钮，选择“设置”选项或直接按 Windows+I 组合键打开“设置”窗口，在其中单击“个性化”按钮，如图 1-21 所示。

(2) 在左侧“个性化”栏下选择“开始”选项，在右侧单击“选择哪些文件夹显示在‘开始’菜单上”超链接，如图 1-22 所示。

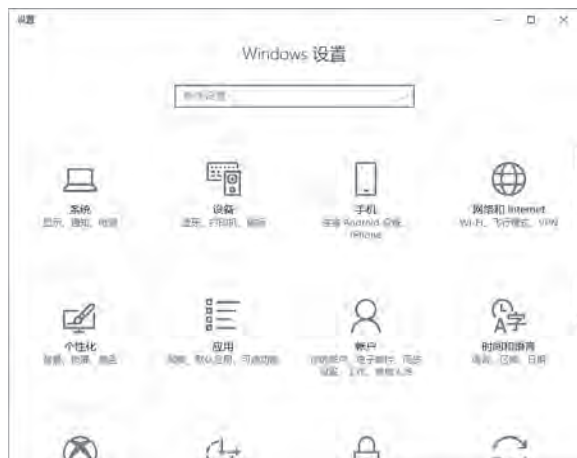


图 1-21 单击“个性化”按钮



图 1-22 单击超链接

(3) 在打开的窗口中可设置在“开始”菜单中要显示的文件夹，默认情况下显示“文件资源管理器”和“设置”两个选项，这里将“文档”和“下载”两个文件夹设置为“开”，如图 1-23 所示。

(4) 单击右上角的“关闭”按钮，然后打开“开始”菜单即可看到在菜单中显示“文档”和“下载”文件夹。



图 1-23 选择要显示的文件夹

(5) 在“开始”菜单中右击“画图”应用，在弹出的快捷菜单中选择“固定到‘开始’屏幕”命令。此时，即可在“开始”菜单右侧的磁贴区显示画图应用。

3. 设置桌面背景

设置桌面背景是常用的操作，用户可以使用系统自带的图片作为桌面背景，也可以将自己喜欢的图片设置为桌面背景。

(1) 在桌面空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“个性化”命令，弹出“设置”窗口，在左侧窗格中选择“背景”选项，在右侧的“选择图片”栏中单击需要的图片即可更改桌面背景，如图 1-24 所示。

(2) 若要设置其他图片作为桌面背景，可在“选择图片”栏中单击“浏览”按钮，弹出“打开”对话框，在其中选择喜欢的图片，单击“选择图片”按钮，如图 1-25 所示。返回“设置”窗口，关闭窗口后即可看到更改桌面背景后的效果。



图 1-24 单击图片

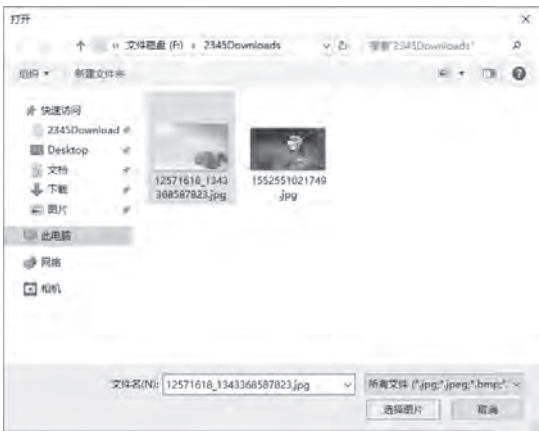


图 1-25 “打开”对话框

4. 设置主题颜色

主题颜色指的是窗口按钮、选项、“开始”菜单、任务栏和通知区域等部分显示的颜色，通过设置主题颜色可自定义这些区域的显示颜色。设置主题颜色可在桌面背景选取颜色，也可自定义颜色。

(1) 打开“设置”窗口，在左侧单击“颜色”选项，在右侧的“选择颜色”栏选中“从我的背景自动选取一种主题色”复选框，使其处于“开”状态，如图 1-26 所示。

(2) 在下方选中““开始”菜单、任务栏和操作中心”和“标题栏”复选框，如图 1-27 所示。设置完成后关闭对话框即可。



图 1-26 选中“从我的背景自动选取一种主题色”复选框



图 1-27 设置主题颜色应用位置

1.4.4 安装与卸载程序

1. 安装应用程序软件

经过准备之后，如果该软件符合用户的要求，就可以安装软件了。软件的安装方法是：在计算机中找到该软件的安装程序，双击其中的安装文件，通常是 setup.exe 或 install.exe，然后根据打开的安装向导窗口中的提示进行操作。下面以安装 QQ 为例，讲解安装软件的步骤。

(1) 打开 QQ 安装程序所在的文件夹，双击安装文件。

(2) 打开“腾讯 QQ 安装向导”界面，界面中显示安装位置，默认位置是 C:\Program Files(x86)\Tencent\QQ，如果想改变安装位置，则单击“浏览”按钮，弹出“浏览文件夹”对话框，在对话框中选择安装位置即可。界面中还列有“生成快捷方式”“添加到快速启动栏”“开机自动启动”复选框，不需要时可取消选中。单击“立即安装”按钮开始安装。

(3) 安装之后弹出图 1-28 所示的界面，此时一定要谨慎，取消对不需要软件的选择。例如，不需要安装音乐播放器，则取消选中“安装 QQ 音乐播放器”复选框。单击“完成安装”按钮，系统将自动启动 QQ 应用程序，其登录界面如图 1-29 所示。



图 1-28 安装完成界面



图 1-29 QQ 登录界面

2. 卸载应用程序

如果在使用某个应用程序时经常发生问题，或者某个程序以后不再使用，可以卸载该程序，其操作步骤如下。

(1) 单击“开始”按钮，在打开的“开始”菜单中选择“设置”命令，弹出“Windows 设置”窗口，单击“应用”图标，然后单击“应用和功能”选项，切换到“应用和功能”设置窗口，如图 1-30 所示。

(2) 在右侧的程序列表中单击需要卸载的程序, 在弹出的界面中单击“卸载”按钮, 如图 1-31 所示。



图 1-30 “应用和功能”设置窗口



图 1-31 单击“卸载”按钮

1.4.5 常用的中英文输入方法

输入法是指为将各种符号输入电子信息设备(如计算机、手机)而采用的编码方法。默认状态下,按下键盘上的按键可以输入英文和字符。如果想要输入中文,则需要安装中文输入法。以 Windows 10 操作系统为例,常用的中文输入法有拼音输入法和五笔字型输入法等。

(1) 拼音输入法。拼音输入法是利用汉字的读音(汉语拼音)进行输入的一类中文输入法。在汉字操作环境中,拼音输入法是基本的输入方法之一,简单易学、应用广泛,适合会拼音的人选用。拼音输入法是用汉语拼音编码输入汉字的方法,其缺点是重码率较高,一个拼音一般要对应多个汉字,当输入一个拼音后,需要从多个汉字中选择所需汉字,输入速度会受到影响,专业操作人员很少选用它。但由于它简单易学,所以适合不需要输入大量汉字的计算机使用人员。拼音输入法包括全拼、简拼两种输入方案。

①全拼输入。全拼输入是指将汉字的拼音输入完整,例如,要输入“中文”,则需要输入“zhongwen”。

②简拼输入。简拼输入是指不用全部输入汉字的汉语拼音,而只输入每个汉字的首字母,例如,要输入“中文”,则可输入“zw”。

(2) 五笔字型输入法。五笔字型输入法是一种快速高效的汉字输入方法。由于它具有重码率低、字词兼容、输入速度快等特点,已成为专业打字人员必须掌握的一种输入方法。汉字的笔画被形象地概括为“横、竖、撇、捺、折”5种基本笔画(五笔),并将汉字分为3种(左右型、上下型、杂合型)基本字型,从而得名“五笔字型”。



知识链接

五笔字型输入法是王永民在1983年8月发明的一种汉字输入法。因为发明人姓王,所以也称为“王码五笔”。五笔字型完全依据笔画和字形特征对汉字进行编码,是典型的形码输入法。五笔字型输入法是中国以及一些东南亚国家如新加坡、马来西亚等国最常用的汉字输入法之一。五笔字型输入法相对于拼音输入法具有重码率低的特点,熟练后可快速输入汉字。五笔字型自1983年诞生以来,先后推出3个版本:86五笔、98五笔和新世纪五笔。20世纪末,智能拼音流行,使用五笔的人数急剧下降。

在 Windows 10 操作系统中,在中英文输入法之间进行切换,可以有两种方法。

(1) 使用快捷键切换输入法。默认状态下,切换中英文输入法的快捷键为 Ctrl+ 空格键,如果需

要在各个输入法之间进行切换，则可以按快捷键 Ctrl+Shift 或者 Windows 键 + 空格键。

（2）在任务栏通知区域中选择输入法。单击通知区域中的输入法图标，在弹出的列表中选择对应的输入法即可，如图 1-32 所示。

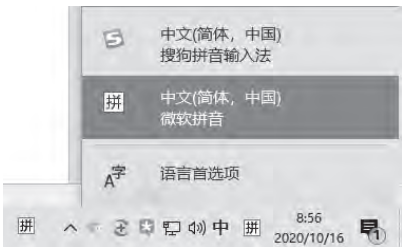


图 1-32 选择输入法

 知识链接

在移动终端（如智能手机、平板电脑等）中输入中文时，还可以选择键盘的形式，有全键盘和九宫格两种。全键盘（见图1-33）是模拟计算机键盘的形式，九宫格（见图1-34）是将英文26个字母和符号进行分组。在移动终端中切换输入法时，可以在输入界面按住按钮，然后在弹出的菜单中选择对应的输入法，如图1-35所示。



图 1-33 全键盘



图 1-34 九宫格



图 1-35 输入法选择菜单

1.4.6 语音识别与光学识别

1. 语音识别

语音识别技术，也被称为自动语音识别（automatic speech recognition，ASR），其目标是将人类的语音中的词汇内容转换为计算机可读的输入。例如，按键、二进制编码或者字符序列。现在各种中文输入法中均已集成了语音识别功能，通过麦克风输入语音，然后转换成文字。

2. 光学识别

光学识别技术是指电子设备（如扫描仪或数码相机）检查纸上打印的字符，通过检测暗、亮的模式确定其形状，然后用字符识别方法将形状翻译成计算机文字的过程。此技术即针对印刷体字符，采用光学的方式将纸质文档中的文字转换成为黑白点阵的图像文件，并通过识别软件将图像中的文字转换成文本格式，供文字处理软件进一步编辑加工的技术。光学识别技术常见的软件形式就是 OCR，如汉王 OCR、尚书 OCR 等。

1.4.7 操作系统自带应用程序的使用

Windows 10 操作系统自带了很多实用的小工具，如画图、计算器、记事本、便签等，下面进行简单介绍。

1. 画图

画图是 Windows 10 操作系统自带的一种图形绘制工具，使用它可以实现图形的绘制、着色等，也可以对现有的图像进行编辑。单击“开始”按钮, 在打开的“开始”菜单中选择“Windows 附件”→“画图”命令，即可打开“画图”窗口，在其中可以使用系统提供的各种线条、形状、颜色等绘制图形，如图 1-36 所示。

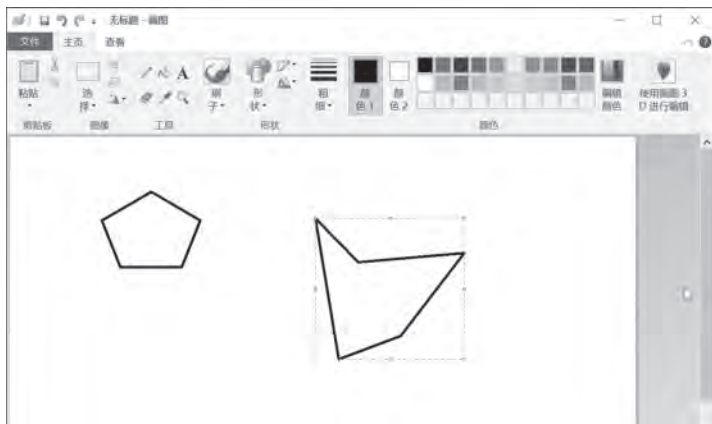


图 1-36 “画图”窗口

2. 计算器

计算器是 Windows 10 中提供的一个很实用的工具，利用它既可以进行简单的加减乘除运算，也可以进行复杂的进制转换运算。在“开始”菜单中，选择“计算器”选项，即可打开“计算器”窗口，如图 1-37 所示。

单击窗口左上角的打开导航按钮, 在弹出的下拉列表中选择计算机的应用范围，包括标准、科学、程序员、日期计算 4 种；也可以选择相应的转换器，包括货币、容量、长度、重量等，如图 1-38 所示。

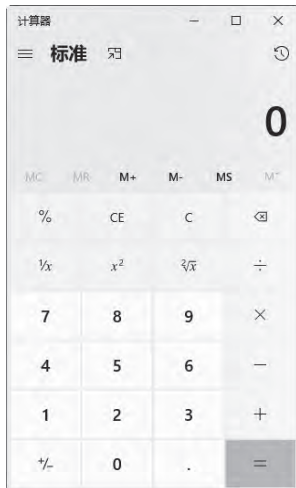


图 1-37 “计算器”窗口



图 1-38 导航列表

3. 记事本

记事本是 Windows 10 操作系统中提供的用来查看或编辑无格式文本的程序。在“开始”菜单中选择“Windows 附件”→“记事本”命令，即可打开“记事本”窗口，如图 1-39 所示。

4. 便签

便签是 Windows 10 操作系统提供的具有备忘录功能的程序，在便签中可以记录未来需要完成的

事情，放在桌面上，以免因事情太多而忘记。在“开始”菜单中选择“便笺”命令，即可打开“便笺”界面，如图 1-40 所示。



图 1-39 “记事本”窗口



图 1-40 “便笺”界面

除了上面介绍的几种常用程序外，Windows 10 还提供了其他一些工具，如画图 3D、录音机、电影和电视、照片、截图工具、地图等。



拓展训练

- (1) 利用Windows 10提供的“截图工具”截取屏幕图形，体验其提供的圆珠笔、铅笔、荧光笔、橡皮擦、标尺、图像裁剪等功能。
- (2) 利用Windows 10提供的“画图3D”小工具绘制立方体、圆柱体和圆锥体，并为其着色。
- (3) 下载并安装微信PC端，登录账号，体验PC端与手机端的区别。

1.5 管理信息资源



课前体验

在D盘建立以自己名字命名的文件夹，在里面建立2个子文件夹和3个文件，对文件进行分类存放，并在桌面上建立文件夹的快捷方式等，熟练掌握文件或文件夹的创建、复制、移动、删除等操作。

1. 新建文件和文件夹

- (1) 双击桌面上的“此电脑”图标，弹出“此电脑”窗口，双击D盘图标。
- (2) 单击快速启动工具栏中的“新建文件夹”按钮, 新建一个空文件夹。
- (3) 右击新建的文件夹，在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令，更改文件夹的名称，这里改为“叶子”。
- (4) 双击“叶子”文件夹，在该文件夹中建立两个子文件夹“01”“02”。
- (5) 在“叶子”文件夹的空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“新建”命令，在弹出的子菜单中分别选择相应选项，创建2个不同类型的文件，分别是文本文档 a1.txt、Word 文档文件 a2.docx。

2. 复制和移动文件

- (1) 打开“此电脑”窗口，在左侧窗格中单击D盘驱动器左侧的三角箭头，展开D盘根目录

文件，如图 1-41 所示。



图 1-41 展开 D 盘根目录

(2) 单击左侧窗格中的“叶子”文件夹或双击右侧窗格中的“叶子”文件夹，右击文件 a1.txt，在弹出的快捷菜单中选择“复制”命令。双击“01”文件夹，在空白位置右击，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令（也可以按快捷键 Ctrl+C 进行复制，按快捷键 Ctrl+V 进行粘贴），即可将文件复制到“01”文件夹中。

(3) 单击窗口左上方的“返回”按钮，返回“叶子”文件夹，按照同样的方法，可将 a2.docx 移动到“02”文件夹，将文件名更名为文学作品.docx。步骤不同的是，在弹出的快捷菜单中选择“剪切”命令，或按快捷键 Ctrl+X 进行剪切。

3. 删除文件

右击“叶子”文件夹中的 a1.txt 文件，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令或按 Delete 键，将选中的对象移动到回收站。回收站中的文件并不是真正删除，可以双击桌面上的“回收站”图标，在打开的窗口中单击“还原所有项目”按钮，恢复被删除的对象。

提示：使用快捷键 Shift+Delete 可以永久删除所选文件和文件夹，而不是放进回收站，文件不能被还原。

4. 更改文件属性

右击“叶子”文件夹中的 a2.docx 文件，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令。在属性对话框中选中“隐藏”复选框，如图 1-42 所示，单击“确定”按钮，即可实现对文件的隐藏。

图 1-43 是“文件夹选项”对话框，在这里可以选择显示隐藏的文件或文件夹，还可以显示或隐藏文件的扩展名。



图 1-42 选中“隐藏”复选框

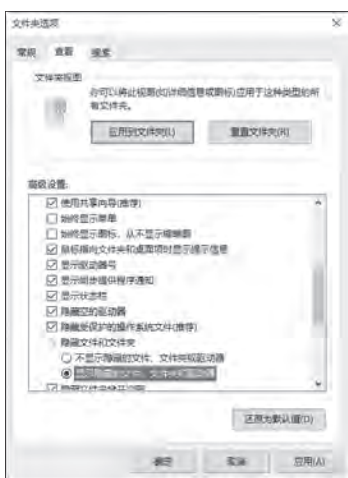


图 1-43 “文件夹选项”对话框

5. 在桌面上创建“叶子”文件夹的快捷方式

- (1) 右击“叶子”文件夹，在弹出的快捷菜单中选择“创建快捷方式”命令。
- (2) 将创建的快捷方式拖放到桌面上。

创建快捷方式的方法有多种，除了按照上面的方法创建快捷方式外，还可以直接在桌面上创建快捷方式，具体的操作步骤如下。

- (1) 右击桌面空白处，在弹出的快捷菜单中单击“新建”→“快捷方式”命令，弹出“创建快捷方式”对话框，如图 1-44 所示。

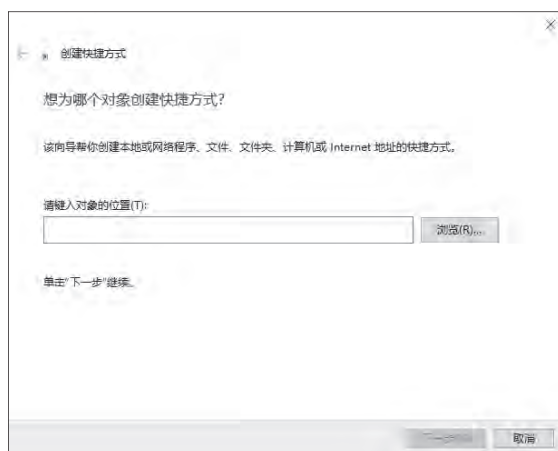


图 1-44 “创建快捷方式”对话框

- (2) 单击“浏览”按钮，在“浏览文件或文件夹”对话框中单击要创建快捷方式的项目“叶子”文件夹，然后单击“确定”按钮，如图 1-45 所示，返回“创建快捷方式”对话框，可以发现在“请键入对象的位置”文本框中增加了所选的路径，如图 1-46 所示。



图 1-45 “浏览文件或文件夹”对话框



图 1-46 添加了路径

- (3) 单击“下一步”按钮，在弹出的对话框中默认显示快捷方式的名称为“叶子”，如果需要更改，用户可以直接在“键入该快捷方式的名称”文本框输入，最后单击“完成”按钮即可，如图 1-47 所示。

提示：快捷方式是某个程序、文件或文件夹对象在快捷方式图标所在位置的一个映像文件，可以对其任意命名，其扩展名为“.lnk”，它建立了与实际对象的链接。删除快捷方式，实际只是删除了与实际对象的链接，并不能真正删除对象。

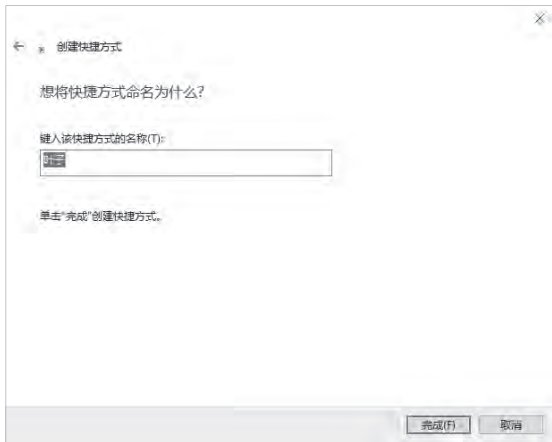


图 1-47 单击“完成”按钮

1.5.1 文件和文件夹的概念和作用

1. 文件的概念和作用

保存在计算机中的各种信息和数据统称为文件，如一张图片、一份办公文档、一个应用程序、一首歌曲或一部电影等。计算机中，每个文件都有自己的名称，称为文件名。文件名由主文件名和扩展名两部分组成，中间以“.”分隔，主文件名是文件的主要标记，扩展名通常用于表示文件的类型。文件名中可以只有主文件名而没有扩展名，但是不能只有扩展名而没有主文件名。

文件名最多可使用 255 个字符，可以包含字母、汉字、数字和部分符号，但不能包含“?”“*”“\”“/”“<”“>”等非法字符。文件名不区分大小写，同一存储位置中不能出现相同文件名（包含扩展名）的文件。

文件根据扩展名的不同可以有不同的种类，每种类型的文件具有不同的作用。例如，.docx 代表的是文档类型，用 2007 版本以上的 Word 可以打开并进行编辑；mp4 文件是视频文件，使用迅雷影音软件可以播放该视频；jpg 是图片文件，使用系统自带的照片功能可以打开并查看该图片，等等。总之，文件的存在是为了更好地对系统中庞杂的数据和信息进行分类管理，以便更加有效地管理资源。

2. 文件夹的概念和作用

文件夹是一个存储空间，用于存放和管理计算机中的文件，它是为了更好地管理文件而设计的。计算机中每个文件夹都有自己的名称，称为文件夹名。文件夹下可以存放文件和子文件夹。文件夹名中没有扩展名，这是与文件有所区别的。

1.5.2 管理文件和文件夹

1. 设置文件与文件夹的显示方式

Windows 10 提供了图标、列表、详细信息、平铺和内容等显示文件和文件夹的方式。只需选择窗口中的“查看”选项卡，单击“布局”选项组中的按钮即可选择相应的显示方式，如图 1-48 所示。

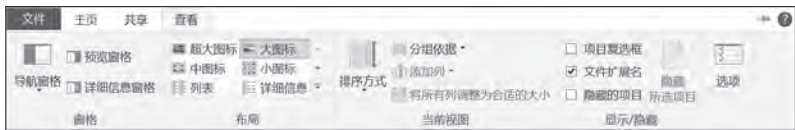


图 1-48 “查看”选项卡

(1) 图标显示方式。将文件夹所包含的图像显示在文件夹图标上，可以快速识别该文件夹的内

容。图标显示方式包括超大图标、大图标、中图标和小图标 4 种。

（2）列表显示方式。将文件与文件夹名称通过列表方式显示。若文件夹中包含很多文件，则采用列表显示方式便于快速查找某个文件。在列表显示方式下，可以对文件和文件夹进行分类，但是无法按组排列文件。

（3）详细信息显示方式。详细信息显示方式用来显示相关文件或文件夹的详细信息，包括名称、类型、大小和日期等。

（4）平铺显示方式。平铺显示方式采用图标加文件信息的方式显示文件或文件夹，是查看文件或文件夹的常用方式。

（5）内容显示方式。采用内容显示方式可将文件的创建日期、修改日期和大小等内容显示出来，方便查看和选择。

2. 新建文件或文件夹

在计算机中写入资料或存储文件时，需要新建文件或文件夹。在 Windows 10 的相关窗口中，通过快捷菜单命令可以快速完成新建文件或文件夹。下面将新建一个名为“资料”的文件夹，其操作步骤如下。

（1）在需要新建文件夹的窗口中的空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“新建”→“文件夹”命令 [见图 1-49 (a)]；或者在窗口的“主页”选项卡中单击“新建文件夹”按钮；或者选择“新建项目”下拉列表中的“文件夹”选项 [见图 1-49 (b)]。

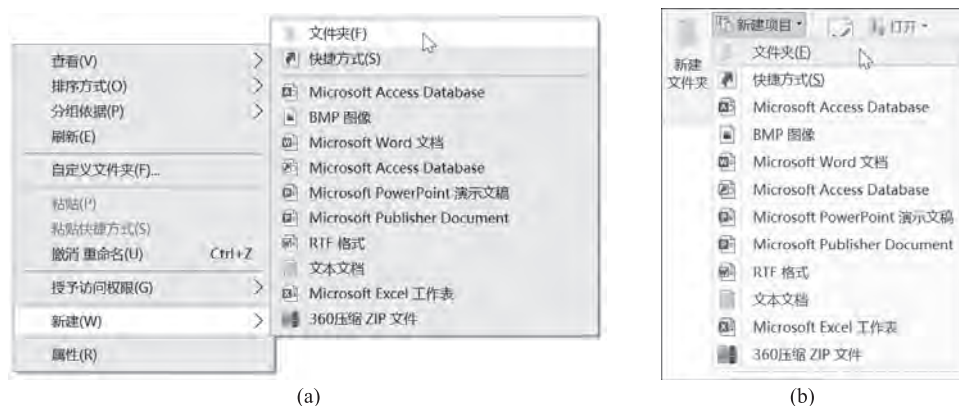


图 1-49 新建文件夹

（2）此时窗口新增内容 ，新建文件夹的名称文本框处于可编辑状态，在其中输入“资料”，按 Enter 键完成新建。

新建文件的操作与新建文件夹的操作相同，在需要新建文件的窗口中的空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“新建”命令，然后在弹出的子菜单中选择新建文件类型对应的命令即可。

3. 选择文件或文件夹

在对文件或文件夹进行复制、移动、重命名等操作之前，需要对文件或文件夹进行选择，可以选择不同数量、不同位置的文件或文件夹。

（1）选择单个文件或文件夹。单击文件或文件夹图标即可对其进行选择，被选择的文件或文件夹呈蓝底形式显示。

（2）选择多个文件或文件夹。

①选择多个相邻的文件或文件夹。在需要选择的文件或文件夹的起始位置处按住鼠标左键进行拖动，用窗口中出现的蓝色矩形框框住需要选择的文件或文件夹，然后释放鼠标左键，即可完成选择。

②选择多个连续的文件或文件夹。单击某个文件或文件夹图标后，按住 Shift 键不放，然后单击

另一个文件或文件夹图标,即可选择这两个文件或文件夹之间的所有连续的文件或文件夹。

③选择多个不连续的文件或文件夹。按住 **Ctrl** 键不放,依次单击需要选择的文件或文件夹,即可选择多个不连续的文件或文件夹。

④选择所有文件或文件夹。在窗口的“主页”选项卡中单击“全部选择”按钮,或者在窗口中按快捷键 **Ctrl+A**,即可选择该窗口中的所有文件或文件夹。

4. 重命名文件或文件夹

对文件或文件夹进行重命名的方法有以下 2 种。

(1) 使用快捷菜单重命名。在需要重命名的文件或文件夹上右击,在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令,此时文件或文件夹的名称处于编辑状态,输入新名称即可。

(2) 使用工具按钮重命名。选择需要重命名的文件或文件夹,在窗口的“主页”选项卡中单击“重命名”按钮,此时文件或文件夹的名称处于编辑状态,输入新名称即可。

5. 移动和复制文件或文件夹

(1) 移动文件或文件夹。移动文件或文件夹后,在原来的位置上将不存在该文件或文件夹。移动文件或文件夹的方法有以下 4 种。

①选择需要移动的文件或文件夹,单击“主页”选项卡中的“剪切”按钮,然后打开目标文件夹,单击“主页”选项卡中的“粘贴”按钮。

②选择需要移动的文件或文件夹,按快捷键 **Ctrl+X**。打开目标文件夹,按快捷键 **Ctrl+V**。

③右击需要移动的文件或文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“剪切”命令,然后打开目标文件夹,在空白处右击,在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令。

④选择需要移动的文件或文件夹,单击“主页”选项卡中的“移动到”按钮,然后在弹出的菜单中选择目标位置。

(2) 复制文件或文件夹。复制文件或文件夹是指对原来的文件或文件夹不做任何改变,重新生成一个完全相同的文件或文件夹。复制文件或文件夹的方法有以下 4 种。

①选择需要复制的文件或文件夹,单击“主页”选项卡中的“复制”按钮。然后打开目标文件夹,单击“主页”选项卡中的“粘贴”按钮。

②选择需要复制的文件或文件夹,按快捷键 **Ctrl+C**。打开目标文件夹,按快捷键 **Ctrl+V**。

③右击需要复制的文件夹或文件,在弹出的快捷菜单中选择“复制”命令。然后打开目标文件夹,在空白处右击,在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令。

④选择需要复制的文件或文件夹,单击“主页”选项卡中的“复制到”按钮,然后在弹出的菜单中选择目标位置。

6. 删除文件或文件夹

当磁盘中存在重复的或不需要的文件或文件夹影响了对计算机的各种操作时,可删除文件或文件夹。删除文件或文件夹的方法有以下 4 种。

(1) 选择需要删除的文件或文件夹,单击“主页”选项卡中的“删除”按钮,在弹出的菜单中选择“回收”或“永久删除”命令。

回收和永久删除的区别是:回收只是把被删除文件放到回收站,没有真正删除,文件还占据硬盘空间。被放到回收站的文件是可以还原的,只有清空回收站,才能真正地把文件从硬盘中删除。“永久删除”是直接删除文件,不能还原。

(2) 选择需要删除的文件或文件夹,按 **Delete** 键。

(3) 右击需要删除的文件或文件夹,在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令。

(4) 选择需要删除的文件或文件夹,按住鼠标左键将其拖动到桌面上的“回收站”图标上,再释放鼠标左键。

后 3 种方法都是把删除文件暂时存放到回收站中。

在按住 Shift 键执行删除文件或文件夹的操作后，都会出现提示对话框（见图 1-50），询问是否将该文件或文件夹放入回收站，单击“是”按钮，删除该文件或文件夹；如果不想删除，单击“否”按钮。

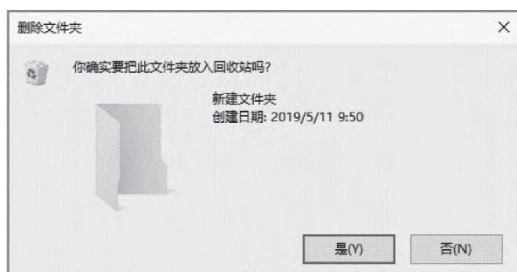


图 1-50 “删除文件夹”对话框

7. 搜索文件或文件夹

当忘记了文件或文件夹的保存位置或记不清楚文件或文件夹的全名时，使用 Windows 10 的搜索功能可以快速查找到所需的文件或文件夹，操作非常简单方便，只需在搜索栏中输入需要查找的文件或文件夹的名称或该名称的部分内容，系统就会根据输入的内容自动进行搜索，搜索完成后将在打开的窗口中显示搜索到的全部内容。例如，在“此电脑”窗口中搜索与“花瓶”相关的文件或文件夹，其操作步骤如下。

（1）双击“此电脑”图标，弹出“此电脑”窗口。

（2）在搜索栏中输入“花瓶”，系统自动进行搜索。搜索完成后，该窗口中将显示所有与“花瓶”有关的文件或文件夹。

8. 设置文件与文件夹属性

文件和文件夹除了有名称、大小、创建时间等属性外，还有只读、隐藏、共享、安全等属性。

在文件或文件夹上右击，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令（见图 1-51），弹出“属性”对话框。图 1-52 所示为文件夹 360 的“360 属性”对话框，其中有“常规”“共享”“安全”“以前的版本”和“自定义”5 个选项卡，通过它们可以设置文件或文件夹属性。



图 1-51 选择“属性”命令



图 1-52 “360 属性”对话框

(1) 修改文件或文件夹的“只读”和“隐藏”属性。在“常规”选项卡中，除了有文件或文件夹的位置、大小等基本属性外，还有“只读”（仅应用于文件夹中的文件）和“隐藏”两个复选框。如果选中“只读”复选框，则只能浏览文件夹中的文件，而不能对文件进行修改；如果选中“隐藏”复选框，则文件夹将被隐藏。如果要显示被隐藏的文件或文件夹，则需在窗口的“查看”选项卡中选中“隐藏的项目”复选框，此时被隐藏的内容将显示出来，但不是很清楚。取消选中“属性”对话框中的“隐藏”复选框，则文件或文件夹将被清楚地显示出来。

(2) 设置个性化的文件夹图标。右击要修改图标的文件夹，如“软件”文件夹，弹出“360 属性”对话框，单击“自定义”选项卡中的“更改图标”按钮（见图 1-53），弹出“为文件夹 360 更改图标”对话框（见图 1-54），选择图标样式，单击“确定”按钮完成设置。

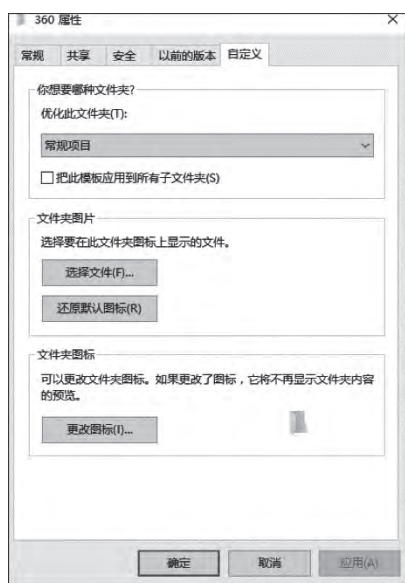


图 1-53 “自定义”选项卡



图 1-54 “为文件夹 360 更改图标”对话框

1.5.3 常见的信息资源类型

信息资源有广义与狭义之分，广义的信息资源是指信息内容、信息设备、信息人员、信息系统和信息网络。狭义的信息资源是指信息内容，即经过人工筛选、组织、加工并可以存取和能够满足人们需求的各种信息的集合。

根据不同的划分方法，划分出的信息资源的类型也有所不同。

1. 根据表示方式和载体不同划分

- (1) 口语信息资源：以口头方式表述，演讲授课等方式交流利用。
- (2) 体语信息资源：特殊文化背景下，以表情手势姿态表述，以表演舞蹈方式表现交流。
- (3) 实物信息资源：模型样品雕塑等实物进行展示交流。
- (4) 文献信息资源：用文字图形、图像、音视频等方式记录在一定的载体上。

2. 根据信息载体不同划分

- (1) 印刷型信息资源。以纸质材料为载体，采用各种印刷技术把文字图像记录在纸上，便于阅读、流通，存储密度低，加工难以自动化。
- (2) 缩微型信息资源。以感光材料为载体，利用光学缩微技术将文字图像记录在感光材料上，存储密度高，便于收藏，阅读设备投资高。

(3) 声像型信息资源。以磁性和光学材料为载体，磁录光录技术将声音和图像记录在载体上，密度高，内容直观，表达力强，易于接受，需阅读设备。

(4) 数字化信息资源。计算机和存储技术，文字图像音视频转为数字化信息，磁光盘和网络载体等，密度高，读取快，高速远距传输。

3. 根据加工深度不同划分

(1) 零次信息。零次信息是成为文献前的信息存在状态，即进行中的研究，值可能比已发表文献高，可填补某些高新技术领域文献空白。

(2) 一次信息。一次信息是以本人研究工作或成果为依据撰写、制作、发布的。一次信息提供新的知识，具有直接借鉴参考使用价值，是检索利用的主要对象。

(3) 二次信息。二次信息是对一次信息整理、加工、提炼和压缩之后得到的信息，是便于管理大量分散无序的一次信息的工具性信息，又称二手资料。二次信息提供一次信息的线索，节省查找时间。

(4) 三次信息。三次信息是根据一定目的和需求，大量利用有关一、二次信息和其他三次信息基础上，对有关信息知识综合分析、提炼、重组、概括形成，对现有信息知识的再创作，使其进一步增值，有综合性参考价值高、系统性好的特点。

1.5.4 信息资源的压缩、加密和备份

1. 信息资源的压缩

当文件比较多或者占据较大空间时，可以使用压缩工具将其压缩，以节省空间。常用的压缩软件有 WinRAR、360 压缩、好压等。

2. 信息资源的加密

加密文件可以防止私密文件被窃取。对于一些比较重要的文件，可以采用加密的方式加以保存，以免信息泄露。

3. 信息资源的备份

备份资源可以防止因机器故障或人为操作失误导致源文件删除而造成损失的事情发生。对于一些比较重要的文件，将其备份到与源磁盘不同的磁盘、光盘、移动硬盘中，是管理资源的有效手段。



拓展训练

在E盘中新建一个文件夹，并将其名称重命名为“班级管理”。在“班级管理”文件夹中新建两个文件夹，一个名为“已完成”，另一个名为“未完成”。“已完成”文件夹的图标修改为系统自带的黄色五角星。在“已完成”文件夹中新建一个Word文档和一个Excel文档，将一些图片文件复制到“未完成”文件夹中。

1.6 维护系统



课前体验

这里介绍一些常用的计算机日常维护方法，包括检查磁盘、优化开机速度、设置虚拟内存、通过“禁用”不需要的服务提高系统运行速度等。

1. 检查磁盘

若计算机出现频繁死机、蓝屏、运行速度缓慢等现象，则可能是由于磁盘上出现了逻辑错误，此时可通过磁盘检查来查找磁盘中可能存在的错误，这可以解决一些计算机问题，改善计算机的性能。需要注意的是，在进行磁盘检查前，要停止一切磁盘活动，其具体操作如下。

(1) 在“此电脑”文件资源管理窗口中选择需要进行磁盘检查的盘符，然后在快速访问工具栏中单击“属性”按钮。

(2) 弹出“属性”对话框，在其中选择“工具”选项卡，在“查错”栏中单击“检查”按钮，如图 1-55 所示。

(3) 弹出“错误检查”对话框，在其中选择“扫描驱动器”选项，如图 1-56 所示。

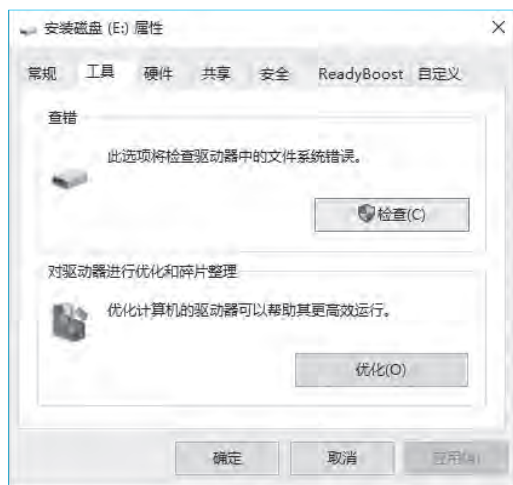


图 1-55 单击“检查”按钮

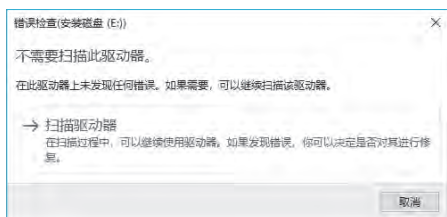


图 1-56 选择“扫描驱动器”选项

(4) 此时将对选择的磁盘进行错误检查，并显示扫描进度。

(5) 稍后在该对话框中提示已成功扫描驱动器，单击“显示详细信息”超链接，如图 1-57 所示。

(6) 弹出“事件查看器”窗口，在其中可查看磁盘检查的详细信息，如图 1-58 所示。

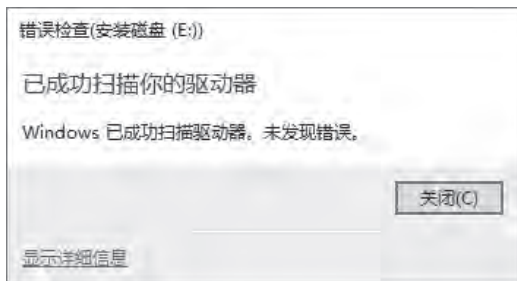


图 1-57 单击“显示详细信息”超链接



图 1-58 查看磁盘检查详细信息

2. 优化开机速度

当在系统中安装某些应用时，安装的应用程序会自动加载到系统启动项中，并在启动系统时自动启动这些应用程序，而这些加载项的多少将直接影响系统的开机速度。因此，对于不需要在开机时就启动的应用程序，可将其从开机启动项中删除，以此来提高开机速度，其具体操作如下。

(1) 在任务栏的空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“任务管理器”命令，如图 1-59 所示。

(2) 在“任务管理器”窗口中切换到“启动”选项卡，在其中选择需要禁用的启动项，然后单击“禁用”按钮，如图 1-60 所示。



图 1-59 选择“任务管理器”命令



图 1-60 禁用启动项

3. 设置虚拟内存

虚拟内存是硬盘中的一块空闲空间，主要用来临时存储数据并与内存进行交换，通过设置虚拟内存的大小，可有效地提高系统性能，其具体操作如下。

- (1) 在桌面上的“此电脑”程序图标上右击，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令。
- (2) 弹出“系统”窗口，在左侧列表中单击“高级系统设置”超链接。
- (3) 弹出“系统属性”对话框，默认打开“高级”选项卡，单击“性能”栏中的“设置”按钮，如图 1-61 所示。
- (4) 弹出“性能选项”对话框，在“高级”选项卡中单击“更改”按钮，如图 1-62 所示。



图 1-61 单击“设置”按钮



图 1-62 单击“更改”按钮

(5) 弹出“虚拟内存”对话框，在其中选择需要设置的盘符，然后在下方单击选中“自定义大小”单选按钮，在其中的文本框中分别指定其最大值和最小值，完成后单击“确定”按钮，如图 1-63 所示。

(6) 弹出提示框提示需要重启计算机后才能使设置生效，单击“确定”按钮即可，如图 1-64 所示。

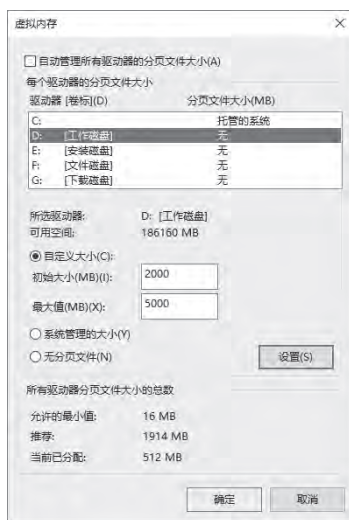


图 1-63 设置虚拟内存

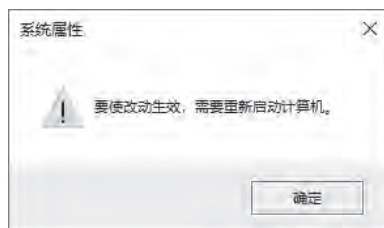


图 1-64 确认更改

4. 通过“禁用”不需要的服务提高速度

在启动 Windows 10 时，系统会自动启动许多服务，通过设置开机启动项的方式只能禁止应用程序的开机启动项，而系统自带的服务项可通过“禁用”命令来完成，具体操作如下。

(1) 在“开始”菜单的“Windows 管理工具”栏中选择“服务”命令。弹出“服务”窗口，在右侧的列表中选择需要禁用的服务选项，如图 1-65 所示。

(2) 弹出其属性对话框，在“常规”选项卡的“启动类型”下拉列表框中选择“禁用”选项，单击“停止”按钮，然后单击“确定”按钮即可，如图 1-66 所示。

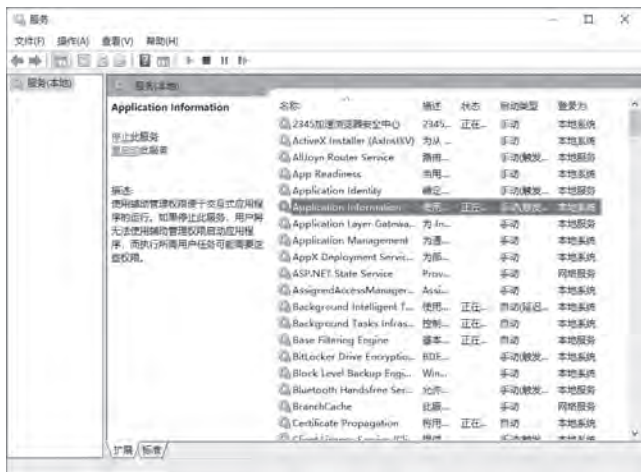


图 1-65 选择禁用的服务项



图 1-66 禁用服务项

1.6.1 计算机和手机的简单安全设置

1. 计算机的安全设置

(1) 设置计算机的登录密码。为计算机设置登录密码之后，只有输入密码才能登录计算机，这样可以有效防止资源泄露。单击“开始”按钮，在弹出的“开始”菜单中单击“设置”按钮，弹出“设置”窗口。单击“账户”选项，进入“账户信息”界面，在左侧窗格中单击“登录选项”，进入“登录选项”界面，如图 1-67 所示。



图 1-67 “登录选项”界面

这里提供了多个设置密码的方式，可以根据自己的需要进行设置。需要注意的是，Windows 10 因为是同时适用于 PC 和平板电脑的，所以这里设置密码选项中有指纹、人脸等。

(2) 更新和安全设置。处于网络中的计算机随时都可能被网络中的病毒、木马、黑客侵入，及时地更新系统漏洞、做好安全设置可有效避免这些威胁。

在“设置”窗口中单击“更新和安全”选项，进入“Windows 更新”界面，单击“检查更新”按钮，系统会联网检查是否有需要更新的漏洞，然后用户可以根据需要和结果选择更新或不更新。在左侧窗格中单击“Windows 安全中心”选项，进入“Windows 安全中心”界面，如图 1-68 所示。在这里可以对相关选项进行设置。



图 1-68 “Windows 安全中心”界面

2. 手机的安全设置

手机因操作系统不同，其设置界面也有所区别。此处以 iPhone 为例进行介绍。

(1) 设置触控 ID 与密码。点击手机屏幕上的“设置”图标，进入“设置”界面，再拖动列表找到“触控 ID 与密码”选项，如图 1-69 所示。点击该选项，进入“触控 ID 与密码”界面，如图 1-70 所示。根据需要进行设置即可。

需要注意的是，Android 系统的手机设置与此大同小异，用户可自行检查 Android 手机的相关设

置选项。



图 1-69 “设置”界面



图 1-70 “触控 ID 与密码”界面

（2）隐私设置。很多 App 在运行的过程中都会获取用户的一些权限，有些权限无关紧要，但是有一些涉及隐私的权限就需要注意。在“设置”界面中点击“隐私”选项，进入“隐私”界面，如图 1-71 所示。这里可以关闭“定位”服务，也可以设置其他隐私选项，例如，想要确认有哪些已经安装的 App 获取了访问并使用照片的权限，那么可以在“隐私”界面中点击“照片”选项，进入“照片”设置界面，如图 1-72 所示。点击具体的选项，进入相应界面进行设置即可。



图 1-71 “隐私”界面



图 1-72 “照片”隐私设置界面

（3）蜂窝数据流量设置。在安装 App 时，App 会请求一些相关权限，这些权限就包括使用无线局域网流量还是使用蜂窝数据流量。如果后期想要设置某个 App 不能使用蜂窝数据流量，这时可以进入“设置”界面，然后点击“蜂窝网络”选项，进入“蜂窝网络”界面，如图 1-73 所示。例如，设置“咪咕音乐”只能访问 WLAN（无线局域网），那么可以点击该选项，进入“咪咕音乐”界面，再点击“WLAN”选项即可，如图 1-74 所示。



图 1-73 “蜂窝网络”界面



图 1-74 “咪咕音乐”设置界面

1.6.2 常用的系统测试与维护工具

当前常用的系统测试与维护工具软件有如下一些。

(1) 360 安全卫士。360 安全卫士是一款由奇虎 360 公司推出的功能强、效果好、受用户欢迎的安全杀毒软件。360 安全卫士拥有查杀木马、清理插件、修复漏洞、电脑体检、电脑救援、保护隐私、电脑专家、清理垃圾、清理痕迹多种功能。

(2) 360 杀毒。360 杀毒是 360 安全中心出品的一款免费的云安全杀毒软件。它创新性地整合了五大领先查杀引擎，包括国际知名的 BitDefender 病毒查杀引擎、Avira（小红伞）病毒查杀引擎、360 云查杀引擎、360 主动防御引擎以及 360 第二代 QVM 人工智能引擎。360 杀毒具有查杀率高、资源占用少、升级迅速等优点。

(3) 鲁大师。鲁大师是一款个人计算机系统工具，它是首款检查并尝试修复硬件的软件，它能轻松辨别电脑硬件真伪，测试计算机配置，测试电脑温度，保护计算机稳定运行，清查计算机病毒隐患，优化清理系统，提升计算机运行速度。

(4) 驱动精灵。驱动精灵是一款集驱动管理和硬件检测于一体的、专业级的驱动管理和维护工具。驱动精灵为用户提供驱动备份、恢复、安装、删除、在线更新等实用功能。

(5) EVEREST。EVEREST 是一个测试软硬件系统信息的工具，它可以详细地显示出 PC 每一个方面的信息，支持上千种（3400+）主板，支持上百种（360+）显卡，支持对并口 / 串口 / USB 这些 PNP 设备的检测，支持对各式各样的处理器的侦测。

1.6.3 信息技术设备和系统帮助的使用

每一种信息技术设备和系统都会有相应的帮助功能，当用户不知道该如何使用或遇到其他一些问题时，用户可以使用帮助功能加以解决。例如，在 Windows 10 操作系统中，按下 F1 键，即可打开“帮助”界面寻求帮助；打印机的设置菜单中也会提供远程服务功能。

**拓展训练**

- (1) 下载并安装360安全卫士，使用360安全卫士检测系统漏洞并修复。
- (2) 下载并安装驱动精灵，使用驱动精灵检查驱动程序是否有异常。
- (3) 在手机上下载360手机助手，并使手机与计算机连接，清理手机中的垃圾文件。