www.xinsijiaocai.com
赠精品教学资料包
服务热线：400-615-1233

信息技术

XINXI JISHU

策划编辑：杨　洋
责任编辑：边丽新
封面设计：刘文东

ISBN 978-7-5635-7030-0

定价：55.00元

『十四五』职业教育河南省规划教材

信息技术

主编　杨战旗　杨迁迁　张　兰

北京邮电大学出版社

“十四五”职业教育河南省规划教材

信息技术

XINXI JISHU

主编　杨战旗　杨迁迁　张　兰

北京邮电大学出版社
www. buptpress. com

“十四五”职业教育河南省规划教材

信息技术

XINXI JISHU

主　编　杨战旗　杨迁迁　张　兰
副主编　黎永碧　齐运瑞　刘金魁
参　编　孙芳芳　吕　昆　赵　昭　陶　凯

北京邮电大学出版社
www. buptpress. com

前言
PREFACE

信息技术已成为经济社会转型发展的重要驱动力，是建设创新型国家、制造强国、网络强国、数字中国、智慧社会的基础支撑。提升国民信息素养，增强个体在信息社会的适应力与创造力，对个人的生活、学习和工作，对全面建设社会主义现代化国家具有重大意义。

信息技术课程是高等职业教育专科各专业学生必修的公共基础课程。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

《高等职业教育专科信息技术课程标准（2021 年版）》指出，教材编写要落实课程思政要求并突出职业教育特点，教材内容要优先选择适应我国经济发展需要、技术先进、应用广泛、自主可控的软硬件平台、工具和项目案例。本书顺应职业教育人才培养需求，贯彻以学生为中心的项目教学理念，选择 WPS Office 办公软件，通过理论实践一体化的教学模式，提升学生的信息技术应用能力和信息素养。同时，本书编写团队深入学习贯彻党的二十大精神，全面推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑。

本书具体学时安排如下。

项　目	名　称	学　时
1	信息技术概述	4
2	文档处理	12
3	电子表格处理	12
4	演示文稿制作	8
5	计算机网络应用	8
6	信息检索	4
7	新一代信息技术	4
8	信息素养与社会责任	2
总计		54

本书主要特色如下。

（1）理论实践一体化。采用“项目 – 任务”式体例展开编写，每个任务按照“任务描述—知识链接—任务探索—拓展训练”的顺序组织内容，通过“任务描述”引出知识点，然后通过“知识链接”介绍知识点，再通过“任务探索”对知识点加以应用，最后通过“拓展训练”进一步巩固所学知识点。

（2）融合思政元素。在每个“任务探索”中精心设计了融合育人元素的案例，引导学生树立正确的价值观，培育信息素养。例如，“制作大学生心理健康教育宣传活动策划案”“制作‘99 公益日’爱心募捐倡议书”“制作社会实践活动登记表”“制作校园疫情防控指南演示文稿”等。

（3）设置实用版块。书中穿插了多个“小提示”栏目，可以丰富学生的阅读体验，帮助教师活跃课堂氛围。

（4）配套资源丰富。本书配有丰富的教学资源，包括案例素材、教学课件、课程标准等，方便教师进行教学。

本书由河南工业和信息化职业学院杨战旗、杨迁迁、张兰任主编，黎永碧、齐运瑞、刘金魁任副主编，孙芳芳、吕昆、赵昭、陶凯参与编写。具体编写分工如下：杨战旗负责编写项目 3，杨迁迁负责编写项目 2，张兰负责编写项目 4，齐运瑞负责编写项目 5，黎永碧负责编写项目 7，刘金魁负责编写项目 6，陶凯、吕昆、孙芳芳负责编写项目 1，赵昭负责编写项目 8。

本书在编写过程中引用了部分资料，在此向相关作者表示感谢。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

目录
CONTENTS

项目 1 信息技术概述

任务 1 认识信息技术与信息社会 2

任务描述 2
知识链接 2
任务探索 体验自助售卖机购物 8
拓展训练 体验顺丰寄件 9

任务 2 认识信息系统 9

任务描述 9
知识链接 10
任务探索 使用计算器进行数制转换 14
拓展训练 体验教务管理系统 15

任务 3 认识信息设备 15

任务描述 15
知识链接 15
任务探索 组装台式计算机 19
拓展训练 选配个人计算机 26

任务 4 使用操作系统 27

任务描述 27
知识链接 27
任务探索 安装和设置 Windows 10 操作系统 31
拓展训练 配置 Windows 系统 37

项目 2 文档处理

任务 1 使用 WPS 制作文档 40

任务描述 40
知识链接 40
任务探索 制作大学生心理健康教育宣传活动策划案 52
拓展训练 制作“99 公益日”爱心募捐倡议书 58

任务 2 使用 WPS 编排图文 59

任务描述 59

知识链接 60
任务探索 制作三峡风光宣传海报 67
拓展训练 制作“校运动会”宣传海报 70

任务 3 使用 WPS 制作表格 70

任务描述 70
知识链接 72
任务探索 制作出国旅游个人登记表 75
拓展训练 制作社会实践活动登记表 78

任务 4 使用 WPS 编排长文档 79

任务描述 79
知识链接 80
任务探索 制作毕业论文并进行排版 85
拓展训练 对创新创业项目商业计划书进行排版 87

任务 5 使用 WPS 批量生成文档 87

任务描述 87
知识链接 88
任务探索 批量制作员工工牌 88
拓展训练 批量制作会议桌卡 91

项目 3 电子表格处理

任务 1 使用 WPS 制作电子表格 94

任务描述 94
知识链接 94
任务探索 制作学生信息表 98
拓展训练 制作员工档案信息表 109

任务 2 使用 WPS 处理表格数据 110

任务描述 110
知识链接 110
任务探索 制作学生成绩表并对成绩数据进行处理 114
拓展训练 制作员工工资表并对工资数据进行处理 120

任务 3 使用 WPS 统计分析表格数据 121

任务描述 121
知识链接 121
任务探索 统计分析学生成绩登记表中的数据 138
拓展训练 分析员工工资表数据 153

任务 4 使用 WPS 保护数据和打印表格 156

任务描述 156
知识链接 156
任务探索 保护数据和打印学生信息表 158
拓展训练 保护、设置并打印员工档案信息工作表 165



项目 4 演示文稿制作

任务 1 使用 WPS 制作演示文稿 168

任务描述 168
知识链接 168
任务探索 制作校园疫情防控指南演示文稿 175
拓展训练 制作“社会实践活动总结”演示文稿 187

任务 2 使用 WPS 设置演示文稿效果 188

任务描述 188
知识链接 189
任务探索 完善校园疫情防控指南演示文稿 196
拓展训练 完善“社会实践活动总结”演示文稿 203

项目 5 计算机网络应用

任务 1 了解计算机网络 206

任务描述 206
知识链接 206
任务探索 在局域网内共享文件 215
拓展训练 制作个人简历并将其分享给局域网的其他用户 221

任务 2 了解 Internet 服务 221

任务描述 221
知识链接 222
任务探索 给好友发送一份恭贺新春的电子邮件 227
拓展训练 体验远程桌面连接 230

项目 6 信息检索

任务 1 了解信息检索的基础知识 234

任务描述 234
知识链接 234
任务探索 汇总信息检索工具 236
拓展训练 使用不同的信息检索技术检索信息 236

任务 2 使用搜索引擎检索信息 237

任务描述 237
知识链接 237
任务探索 检索“典籍里的中国”的最新资讯 238
拓展训练 检索学术期刊 239

任务 3 使用专用平台检索信息 240

任务描述 240
知识链接 240

任务探索　使用中国知网检索关于“车牌识别”的论文　248
拓展训练　在中国大学 MOOC 上检索学习课程　251

项目 7　新一代信息技术

任务 1　了解物联网　254

任务描述　254
知识链接　254
任务探索　了解共享单车的原理　256
拓展训练　体验京东小京鱼物联网开放平台（IoT 平台）　257

任务 2　了解大数据　257

任务描述　257
知识链接　257
任务探索　了解大数据语义分析系统 NLPIR　260
拓展训练　体验小红书基于大数据的推荐功能　264

任务 3　了解云计算　265

任务描述　265
知识链接　265
任务探索　体验云存储平台百度云　267
拓展训练　体验使用阿里云盘进行云存储　269

任务 4　了解人工智能　270

任务描述　270
知识链接　270
任务探索　体验与 ChatGPT 聊天　273
拓展训练　体验使用百度云平台进行图像识别　275

项目 8　信息素养与社会责任

任务 1　了解信息安全　278

任务描述　278
知识链接　278
任务探索　使用 360 安全卫士查杀病毒　280
拓展训练　辨识鲁迅先生的名言　284

任务 2　了解信息素养　285

任务描述　285
知识链接　285
任务探索　为五一小长假制定外出旅游攻略　287
拓展训练　判断哪些行为符合信息素养的标准　287

参考文献　288

项目 1
信息技术概述

信息技术的发展和应用极大地改变了人们学习、工作和生活的方式。例如，网上购物、点外卖、微信支付、网上授课等。信息技术已经成为人们日常生活中不可或缺的一部分。人们应学会科学地认识信息技术对现代社会的作用，掌握信息技术的基础知识及应用。

知识目标

1. 理解信息技术的基本概念，了解信息技术的发展和典型应用。
2. 了解信息系统的组成，理解数制转换和信息编码。
3. 了解信息设备的基本组成。
4. 了解操作系统的基础知识。

能力目标

1. 掌握操作系统的安装方法。
2. 具备使用计算机操作系统的基本能力。

素质目标

1. 培养协作学习和认真操作的基本素养。
2. 树立建设数字中国和数据为国服务的基本理念。

任务 1　认识信息技术与信息社会

任务描述

在当今的信息社会，人们的生活处处离不开信息技术，网上购票、点外卖、办公等都需要用到信息技术。本任务主要是了解信息技术与信息社会。

知识链接

人类社会在经历农业社会和工业社会之后，如今已进入信息起主要作用的信息社会。在信息社会中，人们利用信息技术参与社会生活，加快了全球范围内的知识更新和技术创新，形成了一个全新的社会环境。

1. 信息技术的发展过程

信息技术是随着人类对外部世界的认识和控制能力的提高而逐步发展的，按照信息的载体和通信方式的发展，其可以大致分为语言的使用、文字的创造、造纸术和印刷术的发明、电信革命、计算机技术与现代通信技术的普及 5 个阶段。

1）语言的使用

语言的使用是人类从猿进化到人的重要标志，它不仅是信息表达方式的突破，使人类的思想与感情交流内容更丰富，也是信息保存和传播手段的一次关键性革命。

2）文字的创造

语言信息的表达只能是瞬间的，除了用脑记忆外无法记录，因此，信息的表达和传递在时间和空间上都受到了限制，随着历史的演变，大约在公元前 3500 年出现了文字，它的出现使信息实现了从语音同步传播变为视觉异步传播。文字可以长期存储信息，跨时间、跨地域地传播信息，文字的发明被认为是信息活动的一次革命性变革，使古代信息技术产生了突破性的进展。

3）造纸术和印刷术的发明

文字出现后，人类摆脱了自身的束缚，在大脑之外开始大量记录和存储信息，但是文字需要载体来记录。公元 105 年，东汉蔡伦改进了造纸术，使文字的记录变得既方便又经济。造纸术是中国古代的四大发明之一，对世界文明做出了巨大贡献。

印刷术在我国古代经历了石刻印刷、雕版印刷和活字印刷的发展过程，其中最为重要的是人工排版的活字印刷术，它是宋代毕昇发明的，也是中国古代的四大发明之一。印刷术的发明和使用结束了人类记录和传递信息单纯依靠手写的阶段。

造纸术和印刷术的结合使得信息的记录、存储变得更加长久，使得信息的传递和使用范围变得

更加广阔。

4）电信革命

整个近代信息技术的发展过程就是信息技术的第 4 次重大变革——电信革命，近代信息技术的发展是将以电为主角的信息传输技术的突破作为先导的。1837 年，美国人莫尔斯研制了世界上第一台有线电报机，使信息可以实施传播。1876 年，贝尔发明了电话，实现了人类的远距离通话，使信息传播技术有了更大的发展。广播、电视的出现与发展则打破了信息交流的时空界限，提高了信息传播效率。

5）计算机技术与现代通信技术的普及

20 世纪 40 年代，电子计算机诞生是人类社会进入现代信息技术发展阶段的重要标志。

随着社会生活和经济活动的发展，人类信息活动的强度和范围急剧增大，社会的信息量迅速猛增，尤其在 20 世纪 60 年代后，人类社会进入“信息爆炸”时代。

推动信息技术革命性变革的直接动力是计算机的智能化、低价格和通信设施的大容量、高速化。计算机智能化的发展使其能快速处理大容量的数据，强大的功能加上低廉的价格，使计算机能以惊人的速度在普通家庭中得以普及。由于诸如 ADSL、光纤、无线电通信、卫星通信等各种通信技术的发展，通信的速度和容量飞速提高，通信的费用不断降低，网络通信快速渗透到了人们的日常生活中。

电子学的发展，特别是半导体技术、微电子技术、集成电路技术、通信技术、传感技术、光纤技术、激光技术、远红外技术、人工智能技术等现代科学技术领域的重大突破，使信息技术发生了革命性的发展，真正成为一种适应现代信息社会需要的高科技。人类社会正是依靠先进的信息科学技术的推动，从工业时代逐步过渡到信息时代。

现代信息技术是产生、转换、存储、加工和传输数字、文字、声音、图像信息的一切现代高新技术的总称，其核心包括计算机技术、通信技术和控制技术。现代信息技术之所以能够处于现代高新技术群体中最核心、最先导的地位，具有非凡的重要作用，根本原因在于它是渗透性、综合性、应用性极强的高科技，它包括的技术十分广泛，它和其他高新科技（如材料科学、生命科学等）相互渗透、相互支撑和相互促进。

2. 信息技术对当代人类社会的影响

伴随着科学技术的迅速发展，人类的生活水平有了进一步的提高，从而促使人类有了对信息技术的更高要求。当前信息技术发展的总趋势是以互联网技术的发展和应用为中心，从典型的技术驱动发展模式向技术驱动和应用驱动相结合的模式转变。

1）信息产业对政治的影响

随着信息化在全球的快速推进，世界对信息的需求快速增长，信息产品和信息服务对于各个国家、地区、企业、单位、家庭、个人都不可缺少。信息技术的发展能够方便并更加有利于广大市民、群众对政府工作的了解，使政务公开，增加政务的透明度。我国广大人民群众可通过互联网清楚地了解我国的政策、法规等各项规章制度。

2）信息技术推动传统产业的技术升级

信息技术代表着当今先进生产力的发展方向，信息技术的广泛应用使信息的重要生产要素和战略资源的作用得以发挥，使人们能更高效地进行资源优化配置，从而推动传统产业不断升级，提高

社会劳动生产率和社会运行效率。

3）信息技术对经济的影响

随着经济的迅猛发展，自然资源慢慢枯竭，使得经济难以长久。许多传统产业衰落，变成“夕阳产业”。但是随着信息技术的发展，新兴产业如雨后春笋般不断涌出，促进了经济的发展。

4）信息技术对人民生活方式的影响

信息技术的发展在很大程度上提高了人们的工作效率，使得工作时间缩短。在疫情期间，一些人由原来的按时定点上班变为可以居家办公，通过互联网处理各种工作。人们的业余生活也得到了丰富，可以通过网络随时知晓各类新闻和重大事件，也可以通过网络同其他人交流，联络感情，进行娱乐活动等。

5）信息技术对教育方式的影响

信息技术把原本单一的授课方式转变为更丰富的网络授课方式，尤其是在人们居家办公期间，这种信息传播手段的改变使教育观念、教育方式和教育手段都发生了根本性的变化，学生的学习方式也相应地发生了改变，变得更加灵活。

3. 信息社会的概念和主要特征

2010 年，国家信息中心发布首份中国信息社会测评报告——《走进信息社会：中国信息社会发展报告 2010》，对全国各个省（自治区、直辖市）的信息社会发展现状进行了测评。之后，国家信息中心每年发布一份中国信息社会测评报告，从 2013 年起，测评对象扩大到地级以上城市。

2015 年，为把握全球信息社会发展现状与趋势，推动中国与世界的互联互通、共享共治，国家信息中心着手进行全球信息社会发展水平测评研究，发布首份反映全球信息社会发展状况的研究报告——《全球信息社会发展报告 2015》，对全球 126 个国家信息社会发展水平进行了定量测算与分析。

目前，信息社会已成为当代学者研究的重点和热点，很多思想和理念逐渐影响人们的思维模式和行为方式，并开始引起政府的关注。不同领域的学者从经济、社会、网络、技术以及文化等多个维度对信息社会展开探索。在信息社会中，人人可以创造、获取、使用和分享信息及知识，个人、社会和各国人民均能充分发挥各自的潜力，促进实现可持续发展并提高生活质量。这样的社会是一个以人为本、具有包容性和全面发展的社会。

综上所述，信息社会是指通过创造、分配、使用、整合和处理信息进行社会经济、政治和文化活动的社会形态。信息社会成员通过创新、高效使用信息系统及其信息技术等手段，获得较高的个人或组织生存与发展优势。信息社会本质上是“以信息活动为基础”的社会。

《2006—2020 年国家信息化发展战略》指出：信息化是充分利用信息技术，开发利用信息资源，促进信息交流和知识共享，提高经济增长质量，推动经济社会发展转型的历史进程。在这个历史进程中，我们的社会正从工业社会向信息社会转型，呈现出与工业社会不同的新特征。《中国信息社会发展报告》归纳出信息社会 4 个方面的主要特征。

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。

虚拟空间中的大量数据库和服务器经由各种网络连接在一起，成为现实空间的映射。在这个映射过程中，人们利用的是信息时代的核心产业，即信息技术产业和信息内容产业。信息技术产业使用了各种数字化的技术，包括信息的处理和传播技术；信息内容产业则产生各种各样的数字内容。

同时，虚拟空间到现实空间的转换又成为人们认识和改造现实世界的工具，这是一个逆变换的过程。在此过程中，人们所依赖的主要是信息服务产业。信息服务产业通过各种形式向用户提供需要的信息、内容、知识，使其为现实空间的人们服务。

几乎所有的社会活动，包括政治、军事、经济、社会和文化活动等，都有信息相伴随。因此，人们在虚拟空间中的所有活动都会在现实空间有所反映，现实空间的真善美和假恶丑也都会在虚拟空间中有所映射和表现。

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，决定着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和扩散，提升了人们利用信息与知识的能力。

信息经济以知识和人才为基础，以创新为主要驱动力，其特点包括：人力资源知识化，以创新核心技术应用为主，第三产业比重不断上升，经济水平发达。

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：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，并逐步构建出智慧社会。

中国互联网络信息中心每年都会发布《中国互联网络发展状况统计报告》，从《第 41 次中国互联网络发展状况统计报告》中可以看出，中国已经拥有全世界最大的网民规模。

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，形成政策、战略、法规或计划，实现社会管理和公共服务。

在线公共信息的处理和服务是充分利用现代信息技术实现社会管理和公共服务的新型政府治理模式，具有科学决策、公开透明、高效治理、互动参与等特征。

4. 信息社会的发展

党的十九大报告提出推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，以及加快数字中国、网络强国和智慧社会的建设等任务要求，当前及今后一段时间，我国信息化发展将会进入一个新阶段，呈现出一些新的特点。

1）数字基础设施加速发展有力支撑各领域信息化发展新需求

新型数字基础设施建设将驱动国家信息化发展进入新阶段，有力支撑数字中国、智慧社会和网络强国建设和数字经济发展，为技术创新、产业创新、应用创新和创新创业提供重要的基础支撑。

（1）5G 网络——5G 移动通信网络将加速部署，特别是 5G 独立组网模式部署，将大大提升万物泛在互联和行业专业接入服务能力，开启移动通信行业差异化场景服务新时代，有力支撑行业信息化特殊差异需求。

（2）数字基础设施——由云、网、端组成新型数字基础设施，将全面渗透到经济社会各行各业，形成车联网、工业互联网、医联网等各具特色的产业互联网基础设施，成为推动行业智能化转型的关键支撑。

（3）公共应用基础设施——物联网、大数据、人工智能、区块链等一批公共应用基础设施建设将全面推进，集聚算力、算法和算数等各类技术开放平台，将有力支撑产业共性应用和创新创业。

（4）卫星导航系统——北斗系统实现全球服务，太空互联网将进入探索试验期，有效支撑空天海等各种特殊场景下的信息化建设需求。

2）信息技术产业将有望实现多点突破和价值全线提升

（1）关键核心技术短板将会得到有效弥补，国内企业在高端芯片、核心电子元器件、重要基础软件等领域将有可能乘势崛起，大型网络科技企业都会积极投入巨额资金推进基础关键核心技术研发，以防技术“卡脖子”引发生存危机，ICT 产业全链条多点受制于人的问题将得到有效缓解。

（2）ICT 产业链上下游协同、产业生态打造、商业化应用等诸多方面有望取得一定突破，特别是在云服务、手机芯片、物联网操作系统、网络数据库、5G 智能终端、语音图像识别技术等领域有望实现全球领跑。

（3）国内企业信息技术产品高端综合集成能力和品牌知名度将会全面提升，国内 ICT 企业将会从产业链价值中低端向中高端迈进，部分高端信息产品中国制造有望享誉全球。

3）经济社会数字化转型将全面推动各领域高质量发展

经济社会将进入全面数字化转型发展的新阶段，网络的普遍安装和互联、软硬综合集成能力全面提升、信息服务种类的创新丰富，都将推动经济社会各领域信息化高质量发展。

（1）数字经济和实体经济深度融合发展，将驱动经济按照新发展理念高质量发展，各领域产业数据驾驭能力全面增强，电子商务、在线服务、共享经济、智能制造、移动应用等各种业态将会全面融入产业发展的各个环节，推动产业组织模式、服务模式和商业模式全面创新发展，有效助推供给侧结构性改革。

（2）数字中国和智慧社会的加速推进，智能城市、城市大脑、数字孪生城市、智慧小镇、“互联网 + 政务服务”、移动服务等发展，将综合驱动社会信息化进入全面互联、综合集成、智慧应用的发展新阶段，全面推动社会服务提档升级。

4）数据驾驭能力将重塑经济社会发展模式和竞争格局

信息流引领物资流、技术流、资金流、人才流已经成为数字经济时代最本质的特征，未来经济社会各领域发展竞争对数据依赖性将会越来越强，数据流通速度、使用成本、汇聚能力和驾驭能力将成为决定各行各业发展力和竞争力的决定性要素。

（1）构建有效利益激励机制和技术支撑机制，打通数据流动肠梗阻，促进数据无缝实时流动，将成为绝大多数部门和企业推进信息化建设的首要举措。

（2）发展产业互联网，构建行业交易信息中介服务或技术创新服务平台，建设行业数据信息枢纽和技术知识创新枢纽，将成为企业把握产业竞争主导权的重要抓手。

（3）加强物联网、大数据、人工智能等技术应用，深化数据挖掘和分析，提升场景应用和服务能力，将成为各行各业提升竞争力的利器。

5）数字政府加速建设将引领和促进政府发展方式转型

数字政府建设将开启政府信息化发展新局面，全面推动基础设施统建共享、政务业务协同联动、决策治理数据支撑。

（1）政务云、基础信息库、电子签章、电子认证、政务自助终端等政务基础设施统建共享步伐进一步加快，区域政务云将加速推动部门系统整合和互联，电子证照库、电子签章、电子认证等将有力支撑“互联网 + 政务服务”推进，小程序将成为政务自助服务的重要载体。

（2）一体化政务服务平台建设将加速跨部门、跨层级信息共享和业务协同联动，有望打破信息共享和业务协同发展长期的困境。

（3）互联网、物联网、大数据等技术应用将成为政府提升经济调节、市场监管、社会管理、公共服务、生态保护等履职决策能力的重要抓手，“互联网 + 政务服务”“互联网 + 监管”的推行，不仅可以提升政府在线服务、实时感知、在线监管、预警预测等能力，更是能够促进经济社会运行数据的汇聚，推动“数据说话、数据决策”的数字政府建设。

6）网络空间将全面开启人类发展新空间和竞争新赛道

网络空间已经成为和物理空间并驾齐驱的人类发展新空间，对经济发展、社会进步、国际竞争等都将产生新的影响，未来网络空间的开发和利用将会深入影响人类发展和竞争格局。

（1）网络空间将为破解实体经济发展难题提供支撑，网络空间中的企业发展不受资源环境约束，电子商务、在线服务等网络空间服务模式将推动企业发展方式转变，大大提升企业市场拓展、经营管理和产业链协同等能力。

（2）网络空间将开启全球竞争新赛道，国家间网络空间博弈更加激烈，世界主要大国将围绕数字贸易、数据跨境流动、网络安全等问题进行博弈，网络空间规则制定将会展开更加激烈的斗争，并对全球政治、经济、贸易、军事等都产生重大深远影响。

7）网络科技企业将成长为国家综合实力提升的中坚力量

网络科技企业代表先进生产力，网络科技企业的发展壮大将加速推动国家创新驱动发展和竞争力全面跃升。

（1）网络科技企业将成为推动国家信息科技从跟跑向并跑、领跑转变的主力军，高端芯片、操作系统、数据库、服务器、存储器等长期制约我国信息产业价值提升的关键产品和技术，有望依赖网络科技企业实现全链条突破，产业安全可控能力大幅增强。

（2）网络科技企业将成为国家重要数字基础设施创新发展的核心推动力，移动支付、电子商务、社交娱乐等应用服务平台和云计算、物联网、大数据、人工智能等开放创新平台，将成为网络科技企业引领和推动国家数字经济发展的重要抓手。

（3）网络科技企业将成为“互联网 +”“大数据 +”“人工智能 +”等国家战略实施的主力军，为推动经济社会的数字化、网络化和智能化转型提供新技术、新产品、新服务和新模式支撑，加速助力推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。

（4）网络科技企业将成为国家影响力和竞争力输出的引领者，随着网络科技企业云服务、电子商务、移动支付等服务的走出去，我国在国际社会的影响力和竞争力将会有全面的质的提升。

8）数据安全将成为经济社会各领域信息化发展的聚焦点

网络数据安全问题将会成为国家网络信息安全的核心问题，数据安全问题将会在各个领域全面爆发，围绕数据采集存储、传输流通、开发利用的治理将会进一步完善。

（1）数据的采集和存储将会得到严格的规范，尤其是对 App 个人信息采集、存有个人信息的信息系统的开发和运维将会有全面规范，App 个人信息滥采滥用、信息系统个人信息监守自盗和漏洞泄露等现象将会得到有效遏制。

（2）数据传输流通安全形势更为严峻，随着数字经济的发展，经济社会各领域对数据资源的需求量猛增，政务数据开放、企业间的数据交易、数据跨境流动等都有很强需求，但现有技术能力将很难支撑数据安全、平稳、有序流动的需求。

（3）数据开发利用安全问题将会全面爆发，大数据杀熟、个人信息深度关联挖掘等数据滥用问题将会大规模出现。

任务探索　体验自助售卖机购物

步骤 1：扫描售卖机上的二维码（见图 1-1-1），手机上会自动弹出小程序界面。

步骤 2：在购买界面中可以看到自助售卖机中的商品信息，点击界面中的“开门选取商品”按钮，如图 1-1-2 所示。



图 1-1-1　扫描二维码



图 1-1-2　点击“开门选取商品”按钮

步骤 3：柜门打开后选取商品，选取完毕后关闭柜门，在手机端会自动完成支付（见图 1-1-3）。



图 1-1-3 选取商品后关闭柜门

拓展训练 体验顺丰寄件

（1）在手机上搜索小程序“顺丰寄件”。

（2）在弹出的页面中点击“寄快递”按钮。

（3）在弹出的“寄快递”页面中填写收件人和寄件人的信息，并选择寄件方式“上门取件”或“服务点自寄”。

（4）按照不同的寄件方式填写对应的其他信息，填写完成后点击“下单”按钮。如果在第 3 步选择“上门取件”，那么等待快递员上门取件即可完成寄件；如果选择“服务点自寄”，那么寻找附近的丰巢快递柜，扫码打开柜门将物品放进去即可。

任务 2 认识信息系统

任务描述

生活中随处可见信息系统，点外卖、网上购物、自助取票等都需要用到信息系统，使用信息系

统已经成为当今社会中人们的必备技能。

知识链接

1. 信息系统的组成

信息系统是一种进行信息收集、存储、加工、传播、维护和使用的系统。一般来说，信息系统由硬件、软件、网络和信息资源等构成。

（1）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。

（2）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，如图形处理程序、文字处理程序等。

（3）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。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。

（4）信息资源。信息资源包括文本、图像、音频和视频等各种有价值的数据，是信息系统不可或缺的内容要素。

2. 数制及其转换

进行计数的方法称为进位计数制，简称数制。常用数制有十进制、二进制、八进制和十六进制。

（1）数制的基数与位权。基数就是进位计数制的每位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。

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 从低位到高位的位权分别为 10^0、10^1、10^2、10^3。因此 4567 按位权展开为

$$4567=4\times10^3+5\times10^2+6\times10^1+7\times10^0$$

位权表示法的特点：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。

（2）二进制数。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 1。二进制数通常在数的右下方注上基数 2，或后面加 B 表示。

二进制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，二进制数 1101.101 的位权表示为

$$(1101.101)_2=1\times2^3+1\times2^2+0\times2^1+1\times2^0+1\times2^{-1}+0\times2^{-2}+1\times2^{-3}$$

（3）八进制数。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 向高位进 1。八进制数通常在数的右下方注上基数 8，或后面加 O 表示。

八进制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，八进制数 107.13 的位权表示如下。

$(107.13)_8 = 1\times8^2 + 0\times8^1 + 7\times8^0 + 1\times8^{-1} + 3\times8^{-2}$

（4）十六进制数。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 1。十六进制数通常在数的右下方注上基数 16，或后面加 H 表示。

十六进制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 十六个数字；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，$(109.13)_{16}$ 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。

$(109.13)_{16} = 1\times16^2 + 0\times16^1 + 9\times16^0 + 1\times16^{-1} + 3\times16^{-2}$

$(2FDE)_{16} = 2\times16^3 + 15\times16^2 + 13\times16^1 + 14\times16^0$

3. 计算机中的编码方式

（1）字符编码。目前在计算机中采用的字符编码是美国标准信息交换码，即 ASCII（American Standard Code for Information Interchange）码。ASCII 码主要用于现代英语和其他西欧语言的编码。ASCII 码是一种用 7 位二进制表示的编码，字符集共包含 128 个字符。其中，编码值 000~031（0000000~0011111）不对应任何印刷字符，通常称为控制字符，用于计算机通信控制或计算机设备的功能控制；编码值 032 对应空格，编码值 127 对应删除控制符 DEL……，其余 94 个字符对应 26 个大写字母、26 个小写字母以及标点符号，也称为可印刷字符。表 1-2-1 为 ASCII 字符编码表。

表 1-2-1　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

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
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
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。用计算机处理汉字时，必须先将汉字进行编码。汉字种类繁多，编码比较困难，在一个汉字处理系统中，输入、内部处理、输出对汉字的要求并不一样，所用到的编码也不一样。将汉字转换成计算机能够接受的 0、1 组合的编码，称为汉字输入码。输入码进入计算机后必须转化成汉字机内码（汉字内码），若想显示、打印汉字，需要将机内码转换成汉字字形码。

①汉字输入码。在计算机系统处理汉字时，首先遇到的问题是如何输入汉字。汉字输入码又称为外码，是指使用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。

②国标码。国标码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。

③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。通常将国标码两个字节的最高位分别置为 1 来作为汉字内码。以汉字“啊”为例，其内码为 B0A1H，即 10110000 10100001。

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，每字需要 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了不同的字库。

（3）数值编码。计算机中只有 0 和 1 两种形式，为了表示数的正负号，就要将数的符号以 0 和 1 编码。通常将一个数的最高位定义为符号位，用 0 表示正，用 1 表示负。例如，一个 7 位二进制数 –1101100 在计算机中的表示为 11101100。

这种把符号数值化了的数称为机器数，它代表的数为该机器数的真值。数值在计算机内采用符号数字化后，计算机就可识别和表示数符了，但若将符号位和数值一起进行运算，由于两个操作数符号的问题，有时会产生错误的结果。若考虑符号位的处理，运算将变得复杂，为了解决此类问题，带符号的数值采用多种编码方式，常用的有原码、反码和补码。

①原码。原码 X 的符号位用 0 表示整数，用 1 表示负数，数值位为 X 绝对值的二进制。例如，十进制数 127 的原码为 01111111，十进制数 –127 的原码为 11111111。通常用 $[X]_{原}$ 表示 X 的原码。

②反码。对于正数，反码与原码相同；对于负数，整数 X 的反码的符号位为 1，数值位为 X 的绝对值取反。例如，十进制数 127 的反码为 01111111，十进制数 –127 的反码为 10000000。通常用 $[X]_{反}$ 表示 X 的反码。

③补码。对于正数，整数 X 的补码与原码、反码相同；对于负数，整数 X 的补码的符号位为 1，数值位为 X 的绝对值取反加 1，即为反码加 1。例如，十进制数 127 的补码为 01111111，十进制数 –127 的补码为 10000001。通常用 $[X]_{补}$ 表示 X 的补码。

数值在计算机中存放时小数点是不占位置的，用隐含小数所在的位置来表示，分别有定点整数、定点小数和两者结合而成的浮点数三种形式。

定点整数指小数点隐含固定在机器数的最右边，如图 1–2–1 所示。定点整数是纯整数。

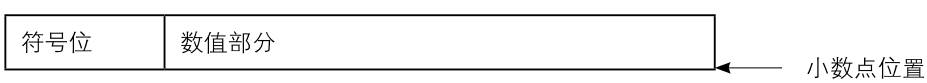


图 1–2–1　定点整数示意图

定点小数约定小数点位置在符号位、有效值部分之间，如图 1–2–2 所示。定点小数是纯小数。

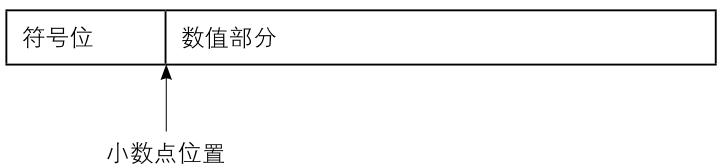


图 1–2–2　定点小数示意图

浮点数由阶码和尾数两部分组成：阶码用定点整数表示，阶码所占的位数确定了数的范围；尾数用定点小数表示，尾数所占的位数确定了小数的精度。由此可见，浮点数是定点整数和定点小数的结合。

为了唯一地表示浮点数，对尾数进行了规格化处理，即规定尾数的最高位为 1，通过阶码进行调整，单精度浮点数占 4 字节，阶码部分占 7 位，尾数部分占 23 位，阶符和数符各占 1 位；双精度浮点数占 8 字节，阶码部分占 10 位，尾数部分占 52 位，阶符和数符各占 1 位。

任务探索　使用计算器进行数制转换

步骤 1：在计算机桌面任务栏中搜索“计算器”，选择“计算器应用”（见图 1-2-3），其包括“标准”“科学”“程序员”“日期计算”等多种模式，如图 1-2-4 所示。



图 1-2-3　搜索计算器应用

步骤 2：将模式切换到“程序员”，在此模式下可以进行不同数制间的快速转换，如图 1-2-5 所示。HEX 表示十六进制，DEC 表示十进制，OCT 表示八进制，BIN 表示二进制。

步骤 3：输入十六进制数 1F，使用计算器计算出对应的十进制数为 31，八进制数为 37，二进制数为 0001 1111。



图 1-2-4　选择计算器模式



图 1-2-5　使用计算器进行数制转换

拓展训练　体验教务管理系统

了解学校教务管理系统的组成部分，以及其中硬件设备和软件设备分别包括什么。

任务 3　认识信息设备

任务描述

在学校、公司、家中随处可见各种各样的信息设备，不同的信息设备具有不同的功能，本任务主要了解不同信息设备的不同功能。

知识链接

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，包括

中央处理器、主板、磁盘、声卡、显卡、网卡、内存条等主要部件。

（1）中央处理器。中央处理器又称 CPU，是计算机的控制中枢，用于计算数据和逻辑判断。CPU 的速度和性能对计算机的整体性能有较大影响。

（2）主板。主板控制计算机所有设备之间的数据传输，并为计算机各类外围设备提供接口，如图 1–3–1 所示。

（3）磁盘。磁盘用于长期存储操作系统、数据和应用程序，是最重要的存储设备之一，如图 1–3–2 所示。



图 1–3–1　主板



图 1–3–2　磁盘

（4）声卡。声卡用于处理计算机中的声音信号，并将处理结果传输到音箱或耳机中播放，如图 1–3–3 所示。

（5）显卡。显卡又称显示适配器，用于和显示器配合输出图形、图像和文字等信息，如图 1–3–4 所示。

（6）网卡。网卡用于计算机连接网络或与其他网络通信设备连接，如图 1–3–5 所示。

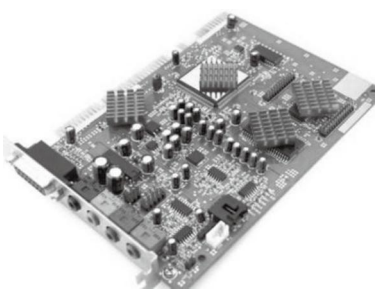


图 1–3–3　声卡



图 1–3–4　显卡

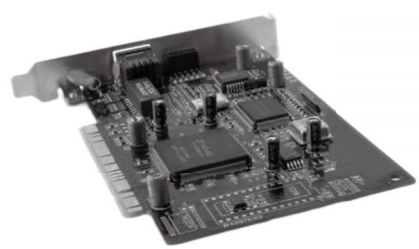


图 1–3–5　网卡

（7）内存条。内存条用于存储临时运算中的程序或数据，其运算速度和容量大小对计算机的运行速度影响较大，如图 1–3–6 所示。

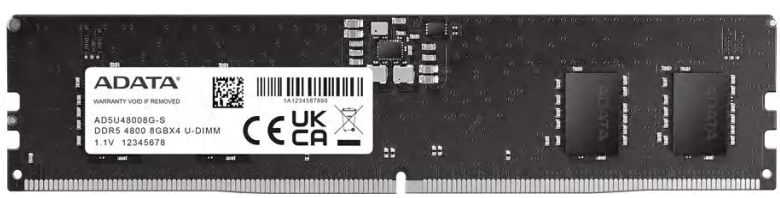


图 1–3–6　内存条

2. 移动终端

移动终端也称移动通信终端，是指可以在移动中使用的计算机设备，其通常搭载各种操作系统，可根据用户需求定制各种功能。广义的移动终端包括手机、笔记本电脑、平板电脑、POS 机、车载智能终端以及可穿戴设备等，如图 1–3–7 所示。移动终端具有以下特点。

（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。



（a）POS 机



（b）笔记本电脑



（c）车载智能终端



（d）智能手表

图 1–3–7　移动终端

3. 外围设备

外围设备可分为输入设备和输出设备，输入设备包括鼠标、键盘、扫描仪、麦克风、摄像头、数码相机、摄像机等，输出设备包括投影仪、耳机、音箱、打印机等，如图 1–3–8 所示。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、可实现功能转移、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。



（a）摄像头



（b）投影仪



（c）扫描仪



（d）麦克风

图 1-3-8　外围设备

4. 网络设备

网络设备是用于将信息技术设备连入网络的设备，日常使用的有交换机（switch）、路由器（router）、网卡（network interface card，NIC）等。

（1）交换机。交换机是集线器的升级换代产品，所以交换机和集线器在功能上相同，也是一种网络集中设备，它是用来集中连接其他网络的，其“交换”概念是相对于集线器的共享工作模式的改进。图 1-3-9 所示为二层交换机。



图 1-3-9　二层交换机

（2）路由器。路由器是将一个网络（一般为局域网）接入另一个网络，或实现网络之间互连的必选设备。其主要功能是实现不同类型网络之间的数据“翻译”，使一种类型的网络（如以太网）能读懂另一种类型的网络（如令牌环网）发送过来的数据。图 1-3-10 所示为路由器。



图 1-3-10　路由器

（3）网卡。网络互连的每台计算机上都必须安装网卡，网卡是联网的计算机中所需的基本部件。它一方面连接计算机，另一方面连接局域网中的传输介质。典型的网卡结构如图 1-3-11 所示。

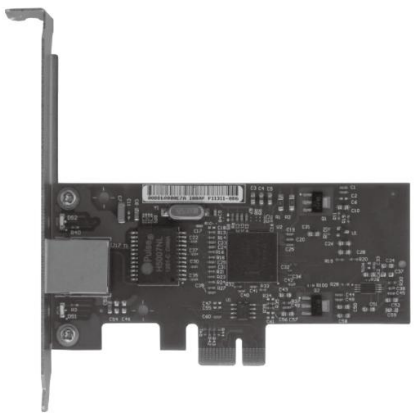


图 1-3-11　典型的网卡结构

任务探索　组装台式计算机

1. 拆开机箱后盖

步骤 1：使用螺丝刀将机箱后面的螺钉拧下，如图 1-3-12 所示。

步骤 2：抓紧机箱盖向后拉，如图 1-3-13 所示，即可将一侧的机箱盖卸下。



图 1-3-12　拆卸螺钉

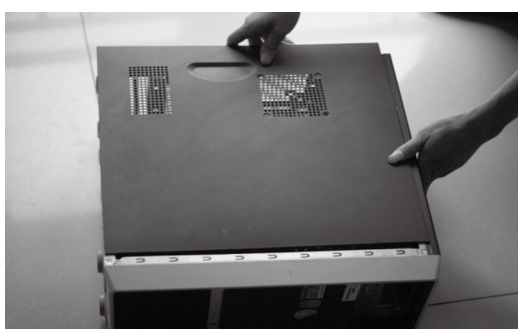


图 1-3-13　卸下机箱盖

2. 安装 CPU 和散热风扇

步骤 1：将主板放在平稳处，将 CPU 插座旁边的拉杆向外侧移动，如图 1-3-14 所示。

步骤 2：将 CPU 放入插槽中，注意 CPU 的针脚要与插槽吻合，如图 1-3-15 所示。

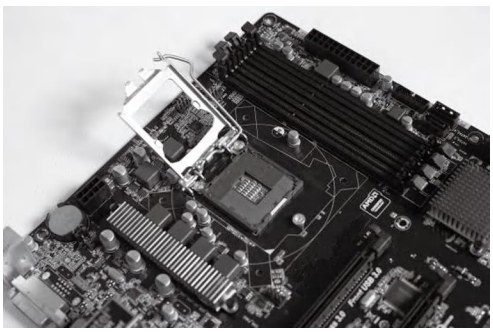


图 1-3-14　打开 CPU 拉杆

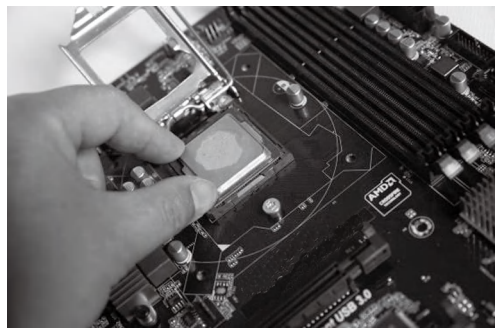


图 1-3-15　放入 CPU

小提示　在把主板安装到机箱内部之前需要先将 CPU 安装到主板上，因为主板安装到机箱内部之后，空间就变得狭小了，再安装 CPU 就可能会受到空间的限制，操作起来将不太方便。另外，有些 CPU 散热风扇采用背部支架来固定，所以一定要先装好 CPU 和散热风扇。

步骤 3：压下 CPU 插槽旁边的压杆，当压杆发出响声时，表示其已经回到原位，即已安装好 CPU；然后在 CPU 中央部分挤少量硅脂，用刮片向四周涂抹，直到均匀涂满整个 CPU 即可，如图 1-3-16 所示。

步骤 4：将 CPU 散热风扇放在风扇托架上，并用扣具将散热风扇固定好，如图 1-3-17 所示。

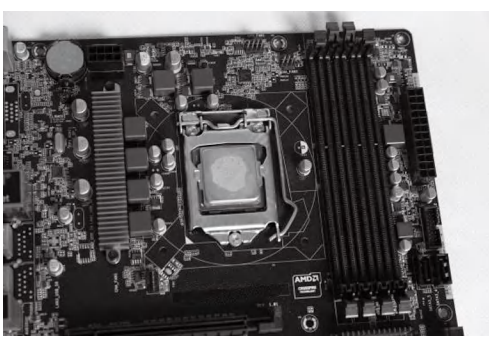


图 1-3-16　安装好 CPU

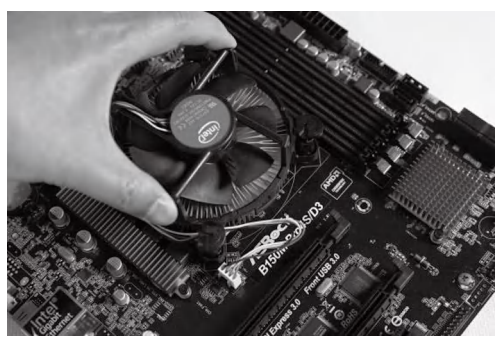


图 1-3-17　安装 CPU 散热风扇

步骤 5：固定好 CPU 散热风扇后，将风扇的电源接头插到主板上的三针电源接口上，如图 1-3-18 所示。

步骤 6：插好电源插座后，即可完成 CPU 及其散热风扇的安装，如图 1-3-19 所示。

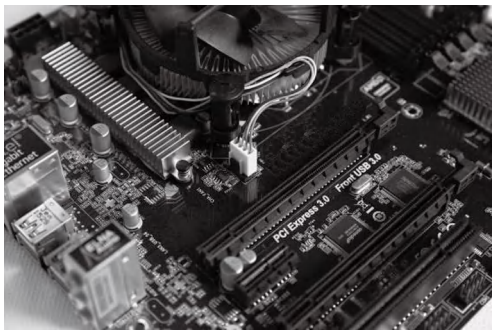


图 1-3-18　插好 CPU 散热风扇电源插座



图 1-3-19　完成 CPU 和散热风扇的安装

小提示　在向 CPU 插座中插入 CPU 时，要注意三角对三角原则，即在 CPU 背面一角上标有一个小三角形，在 CPU 插槽的一角也标有一个小三角形，安装 CPU 时遵循三角对三角原则就不会安装错。

3. 安装内存条

步骤 1：找到主板上的内存插槽，然后将两端的黑色卡扣向外扳开，如图 1-3-20 所示。

步骤 2：将内存条上的缺口与主板内存插槽的缺口位置对应好，如图 1-3-21 所示。

步骤 3：垂直用力将内存条按下，当听到“咔”的一声时，表示内存插槽两边的卡扣已经扣上，内存条就安装好了。

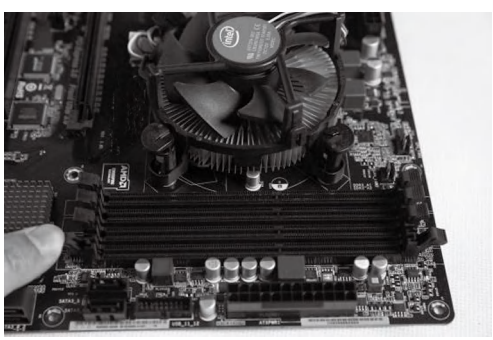


图 1-3-20　扳开两端的黑色卡扣

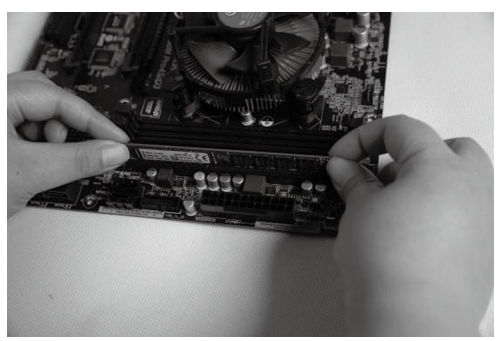


图 1-3-21　插入内存条

4. 安装显卡及连接显示器

步骤 1：在主板上找到 PCI-E 显卡插槽，将显卡轻轻插入插槽，用手轻压显卡，使显卡和插槽紧密结合，如图 1-3-22 所示。

步骤 2：整理出电源线中的主供电接口。从外观上很好识别出它（最大的一个便是），将接头插到主板对应的插槽上，如图 1-3-23 所示。

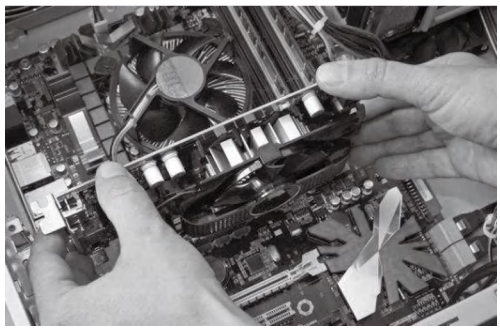


图 1-3-22　将显卡插入显卡插槽中

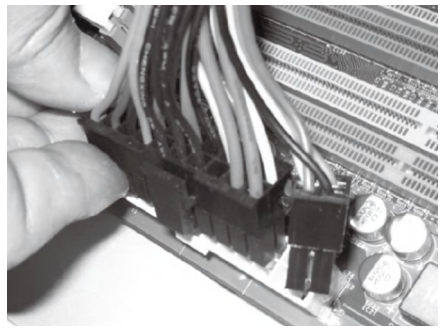


图 1-3-23　插入主板电源

步骤 3：在主板上找到 4 口 CPU 辅助电源接口（通常由方形的两个 4 脚插头组成），将其插入 CPU 插槽附近的插座即可，如图 1-3-24 所示。

步骤 4：插上显卡辅助电源线（6 针或 8 针），如图 1-3-25 所示。

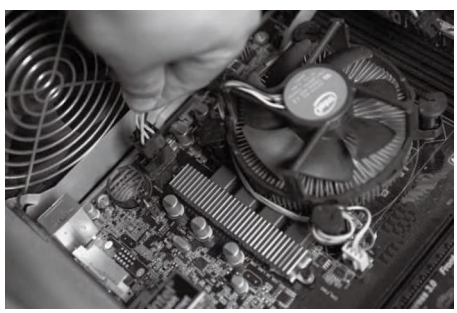


图 1-3-24　连接 CPU 辅助电源



图 1-3-25　插上显卡辅助电源线

如果接通电源后 CPU 和显卡的风扇开始转动，显示器上也出现了自检画面，就说明显卡已经安装成功。

5. 将安装好的主板装进机箱

步骤 1：将机箱平放在地面上，将电源放到电源舱中，如图 1-3-26 所示。

步骤 2：对齐螺孔，使用大粗螺钉将电源固定到机箱上，拧紧螺钉，如图 1-3-27 所示。



图 1-3-26　放置好电源



图 1-3-27　固定电源

步骤 3：在安装主板前，观察机箱后面 I/O 端口的位置与接口挡板是否吻合，如图 1-3-28 所示。

步骤 4：将主板放入机箱前，找到主板跳线，如图 1-3-29 所示。



图 1-3-28　观察 I/O 端口位置与接口挡板是否吻合

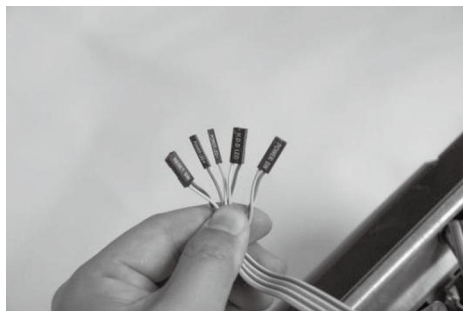


图 1-3-29　找到主板跳线

步骤 5：将主板跳线依次插入相应的接口上，如图 1-3-30 所示。

步骤 6：将 USB 电源线插入 USB 接口中，如图 1-3-31 所示。

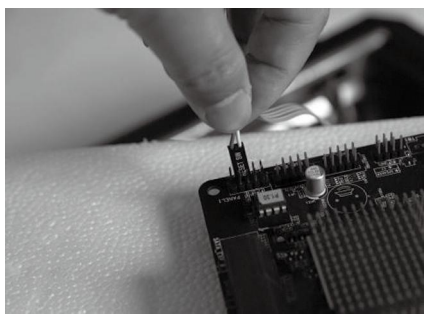


图 1-3-30　插入主板跳线

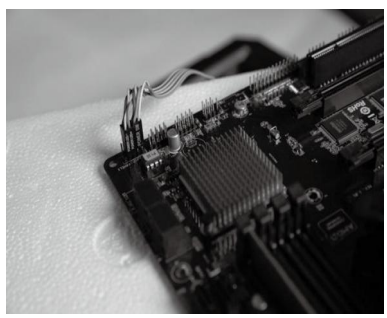


图 1-3-31　插入 USB 电源线

步骤 7：将主板 I/O 端口的挡板放于 I/O 端口的位置上，如图 1-3-32 所示。

步骤 8：确认主板与定位孔对齐后，使用螺丝刀和螺钉将主板固定在机箱中，如图 1-3-33 所示。



图 1-3-32　将主板 I/O 端口与挡板对应好

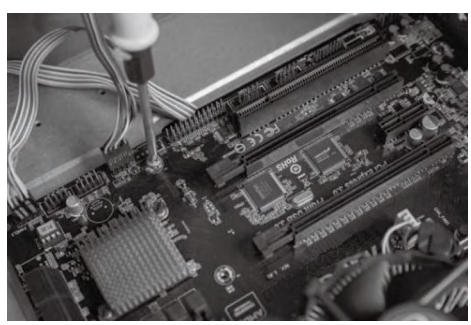


图 1-3-33　固定主板

步骤 9：确定显卡插好后，用螺丝刀和螺钉将显卡固定在机箱上，如图 1-3-34 所示。

步骤 10：将显卡的固定挡板放置在机箱上的相应位置，并用手调整好挡板的位置，如图 1-3-35 所示。

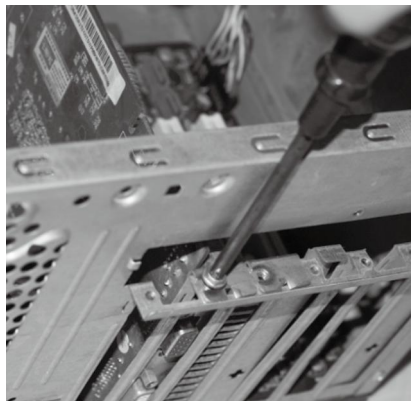


图 1-3-34　固定显卡

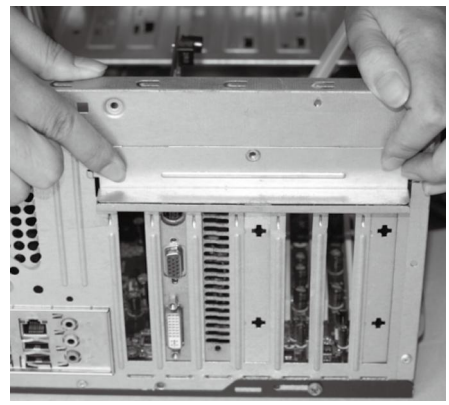


图 1-3-35　放置显卡挡板

步骤 11：固定好显卡挡板后，用螺丝刀和螺钉将挡板固定在机箱上，如图 1-3-36 所示。

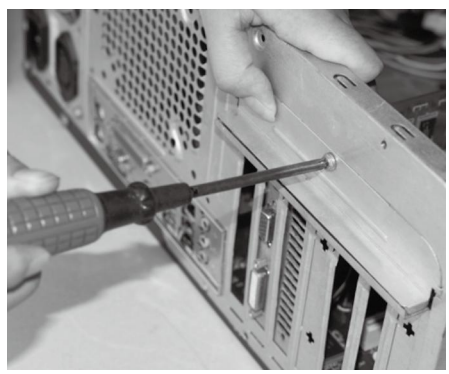


图 1-3-36　固定显卡挡板

6. 安装磁盘

步骤 1：将磁盘由里向外放入机箱的磁盘托架上，并调整磁盘位置，如图 1-3-37 所示。

步骤 2：对齐磁盘和主板上螺孔的位置，用螺丝刀和螺钉将磁盘两侧固定好，如图 1-3-38 所示。



图 1-3-37　放入磁盘

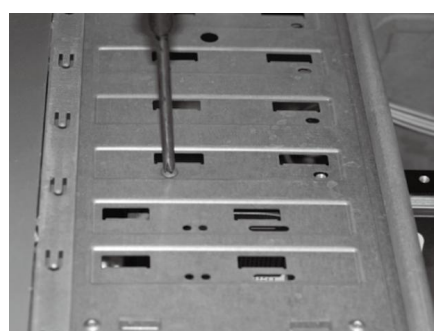


图 1-3-38　固定磁盘

7. 连接机箱内部连线

步骤 1：找到 SATA 电源线，将其插在磁盘电源接口上，如图 1-3-39 所示。

步骤 2：将磁盘的数据线插入磁盘数据线接口处，如图 1-3-40 所示。



图 1-3-39　连接磁盘 SATA 接口的电源线

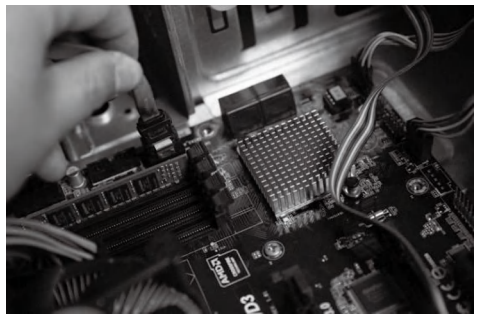


图 1-3-40　连接磁盘数据线

步骤 3：将磁盘数据线的另一端连接到主板的 SATA 接口上，如图 1-3-41 所示。

步骤 4：连接好各种设备的电源线和数据线后，将机箱内部的各种线缆理顺，如图 1-3-42 所示。

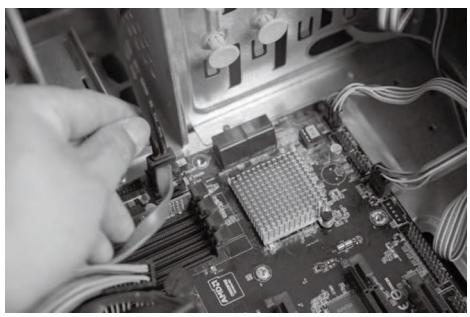


图 1-3-41　连接磁盘数据线到主板 SATA 接口

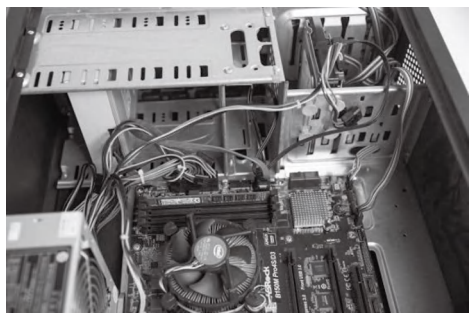


图 1-3-42　整理机箱内部布线

步骤 5：将主机箱侧面板安装好并拧紧螺钉，至此，机箱内部的部件安装完成。

小提示　在安装完机箱内部的各个部件后，需要连接计算机各个部件的电源线和数据线。连接电源线和数据线时，一定要认真、仔细，连接好每一条线。

8. 安装显示器和电源线

步骤 1：将显示器的电源线插到显示器电源接口上，如图 1-3-43 所示。

步骤 2：将显示信号线连接到显示器和主机上的 HDMI（或 DVI、DisplayPort、VGA）输出接口上，如图 1-3-44 所示。



图 1-3-43　安装显示器电源线



图 1-3-44　安装显示信号线

步骤 3：准备好主机电源线，将电源线插头插入机箱背面的电源接口上，如图 1-3-45 所示。

步骤 4：依次将显示器电源线的插头和主机电源线的插头插到电源插座上，如图 1-3-46 所示。

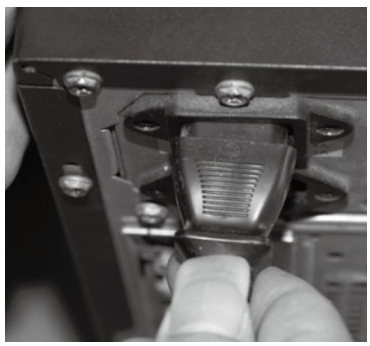


图 1-3-45　连接主机电源线



图 1-3-46　将插头插到电源插座上

9. 安装键盘和鼠标

步骤 1：在主板上找到标注颜色为绿色的 PS/2 接口，将鼠标电源线插头插入此接口中，完成鼠标的安装，如图 1-3-47 所示。

步骤 2：在主板上找到标注颜色为紫色的 PS/2 接口，将键盘电源线的插头插入此接口中，完成键盘的安装，如图 1-3-48 所示。

小提示 现在主流的键盘和鼠标都是 USB 接口的，所以只需将键盘和鼠标的 USB 接口连入对应主机上的 USB 接口即可。

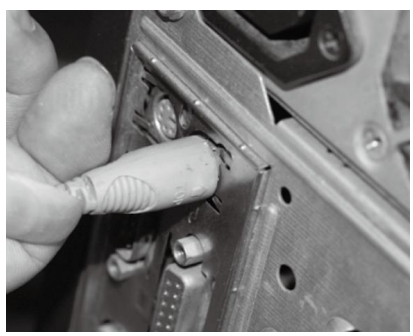


图 1-3-47　安装鼠标

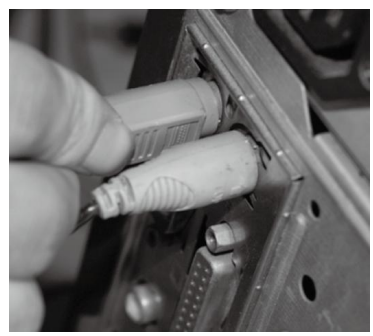


图 1-3-48　安装键盘

拓展训练　选配个人计算机

小刘从事的职业是平面设计，所以需要显示器性能比较好的计算机，请帮小刘选配组成计算机的硬件，将其组装成一台适合小刘使用的计算机。

任务 4 使用操作系统

任务描述

小杨新买了一台台式计算机，需要安装 Windows 10 操作系统并进行相应的配置后才能正常运行。

知识链接

1. 操作系统的定义

操作系统是管理和控制计算机系统中各种软硬件资源，合理地组织计算机的工作流程，为用户使用计算机提供接口的一组程序集合，是计算机系统最基本的系统软件。操作系统直接运行在“裸机”上，是所有软件的核心，其他软件都必须在操作系统的支持下才能运行。

在计算机系统中，操作系统位于硬件和用户之间。一方面它能向用户提供接口，解释用户对计算机的各种操作需求并完成这些操作，方便用户使用计算机；另一方面它管理计算机软硬件资源，以便用户能够充分、合理地利用它们。

2. 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程。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，实现逻辑文件与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。

3. 操作系统的分类

（1）按用户操作界面分类，操作系统可分为命令行界面操作系统（如 MS DOS）和图形用户界面操作系统（如 Windows）。

（2）按支持用户数目分类，操作系统可分为单用户操作系统（如单用户单任务 MS DOS、单用户多任务 Windows 系列等）和多用户操作系统（如 UNIX、Linux、XENIX 等）。

（3）按运行的任务数分类，操作系统可分为单任务操作系统（如早期 MS DOS）和多任务操作系统（如 Windows 系列、UNIX、Linux、XENIX 等）。在这里，“任务”是指应用程序，多任务是指同时完成多个应用程序。

（4）按处理器数目分类，操作系统可分为单处理器操作系统和多处理器（分布式）操作系统。

（5）按拓扑结构分类，操作系统可分为微处理器操作系统（个人计算机操作系统）、网络操作系统和分布式操作系统。

（6）按系统功能分类，操作系统可分为批处理操作系统、分时系统和实时系统 3 种基本类型。

4. 操作系统的特征

（1）并发性。在多道程序环境下，并发性是指宏观上在一段时间内有多道程序同时运行。但在单处理器操作系统中，同一时刻只能执行一道程序，当有多个程序需要执行时，操作系统就会采取并发的方式，协调多个程序交替执行。对于多处理器（如 8 个处理器）操作系统，就认为在操作系统中可以同时并发执行 8 个程序。

（2）共享性。共享性是指多个并发运行的程序共享系统中的资源。资源共享分为互斥共享和同时访问两种。

（3）虚拟性。虚拟性是指通过某种技术把一个物理上的实体变成逻辑上的对应物。物理实体是实的，而后者是虚的，是用户感觉上的东西。

5. 典型的桌面操作系统

（1）DOS 操作系统。DOS 是磁盘操作系统（disk operating system）的简称。DOS 的主要特点：它是字符用户界面操作系统，即用户需要通过从键盘上输入字符命令来控制计算机的工作；它是单用户、单任务操作系统，即同一时刻只能运行一个程序；在管理内存的能力上也受到 640 KB 常规内存的限制，这些方面已使 DOS 在目前高性能的微机运行和管理上显得力不从心。20 世纪 90 年代后，DOS 逐步被基于图形用户界面的多任务操作系统 Windows 取代。

（2）Windows 操作系统。Windows 操作系统又称视窗操作系统，是由 Microsoft 公司开发的系列操作系统。Microsoft 公司从 1983 年开发第一个视窗操作系统 Windows 1.0 以后，先后又开发并发布了 Windows 3.0、Windows 95、Windows 98、Windows Millennium、Windows NT 系列、Windows 2000 系列、Windows XP、Windows 2003 系列、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11。Windows 操作系统以其友好的图形用户界面、对各种硬件设备广泛的支持、强大的网络和多媒体功能，在桌面操作系统市场上占有绝对的优势地位。

（3）UNIX 操作系统。UNIX 操作系统是由美国电话电报公司（AT&T）下属的贝尔实验室的两名程序员 K. 汤普逊（Ken Thompson）和 D. 里奇（Dennis Ritchie）于 1969—1970 年研制出来的，它是一个交互式的分时操作系统。UNIX 操作系统具有的系统开放性、公开源代码、易理解、易扩充、易移植等特点，使其能够被安装运行在微型机、工作站以至大型机和巨型机上。UNIX 操作系统安全、稳定，被广泛应用于各行各业。

（4）Linux 操作系统。Linux 操作系统的核心最早是由芬兰的 Linus Torvalds 于 1991 年在芬兰赫尔辛基大学上学时发布的，后来经过众多世界顶尖的软件工程师的不断修改和完善，Linux 操作系统得以在全球普及。Linux 操作系统在服务器领域及个人桌面版领域得到越来越多的应用，在嵌入式开发方面更是具有其他操作系统不可比拟的优势，用户数量以每年 100% 的速度递增。

Linux 是 32 位多用户多任务的类 UNIX 操作系统，但 Linux 系统的稳定性、多任务能力与网络功能已是许多商业操作系统无法比拟的。Linux 还有一项最大的特色在于源代码完全公开，在符合 GNU GPL（general public license）的原则下，任何人皆可自由取得、散布甚至修改源代码。

（5）macOS。macOS 是由苹果公司（Apple）开发的一套苹果 Macintosh 系列计算机上使用的操作系统。苹果公司于 1984 年 1 月发布了首个在商用领域成功的图形用户界面（GUI）操作系统，它早于 Windows，具有很强的图形处理功能，被公认为是最好的图形处理系统，现行较新的系统版本是 macOS Big Sur 桌面操作系统。

macOS 的内核是基于 UNIX 的，系统稳定性、可靠性都很强。自从使用了 Intel 处理器，macOS 开始有了较大的变化，目前 macOS 版本具有很强的向上兼容性和双启动功能，以及虚拟机平台。

向上兼容性就是后生产的机器能够运行（兼容）以前老的软件。双启动功能是指 Mac 计算机也可以运行 Windows 操作系统，苹果提供了 Boot Camp 系统插件，使得在 Mac 上可以安装和运行 Windows 操作系统。它的虚拟机技术使得 Mac 计算机可以模拟 PC 的硬件和软件。

尽管 Mac 计算机和 macOS 有公认的高性能，但是，因早期 macOS 与 Windows 的软件和应用软件不兼容，影响了其普及。苹果公司的软件和硬件都可自己做，其自身软硬件的兼容性好，速度、色彩、画面、安全性等也非常好，被广泛用于桌面出版和多媒体应用领域。使苹果公司声名鹊起的不是它的 Mac 计算机，而是它的数码产品，如平板电脑 iPad、智能手机 iPhone、音乐播放器 iPod 等。

6. 国产桌面操作系统

我国长期以来面临关键技术受制于人的被动局面，特别是在操作系统领域，与国外相比有相当大的技术差距。发展自主可控的操作系统，既是市场需要，更关乎国家信息安全。近年来，国内科技团队立足于自主可控之路，先后推出各类国产操作系统，填补了我国在信息安全领域核心技术的空白，打破了国外操作系统垄断局面，使我国自主可控核心技术得到重要发展，也使国产操作系统从“易用”向“好用”发展。

（1）麒麟操作系统。为顺应产业发展趋势、满足国家战略需求、保障国家网络空间安全、发挥中央企业在国家关键信息基础设施建设中主力军的作用，2019 年 12 月，中国电子信息产业集团有限公司（简称中国电子）旗下的天津麒麟信息技术有限公司和中标软件有限公司强强联合，成立麒麟软件有限公司（简称麒麟软件），打造中国操作系统核心力量。

麒麟软件主要面向通用和专用领域打造安全创新操作系统产品和相应解决方案，以安全可信操作系统技术为核心，现已形成以服务器操作系统、桌面操作系统、增值产品为代表的产品线。麒麟操作系统能全面支持飞腾、鲲鹏、龙芯等六款主流国产 CPU，在安全性、稳定性、易用性和系统整体性能等方面远超国内同类产品，实现国产操作系统的跨越式发展。目前，公司旗下产品已全面应用于党政、金融、交通、通信、能源、教育等重点行业，服务用户覆盖中央部委、政府机关、地市党委。

麒麟桌面操作系统 V10 SP1 是一款适配国产软硬件平台并深入优化和创新的简单易用、稳定高效、安全可靠的新一代图形化桌面操作系统产品；实现了同源支持飞腾、龙芯、申威、兆芯、海光、鲲鹏、Kirin 等国产处理器平台和 Intel、AMD 等国际主流处理器平台；采用全新的界面风格和交互设计，提供更好的硬件兼容性。系统融入更多企业级网络连接场景，增加多种触控手势和统一认证方式，全新设计的自研应用和工具软件，让办公更加高效；注重移动设备多屏协同，优化驱动

管理，封装系统级 SDK，操作简便，上手快速。

（2）统信操作系统。统信操作系统由统信软件技术有限公司（简称统信软件）研发生产。统信软件以“打造操作系统创新生态，给世界更好的选择”为愿景，专注于操作系统的研发与服务，发展和建设以中国技术为核心的创新生态，致力于为不同行业提供安全稳定、智能易用的产品与解决方案。

①桌面操作系统。以家庭版为例，为个人用户提供美观易用的国产操作系统。简化安装方式，一键安装，自动高效；同时支持 Linux 原生、Wine 和安卓应用，软件应用生态更加丰富；优化注册流程，支持微信扫码登录 UOS ID；新增跨屏协同，计算机与手机互连，轻松管理手机文件，支持文档同步修改；对桌面视觉和交互体验进行进一步优化。

②服务器操作系统。统信服务器操作系统 V20 是统信操作系统（UOS）产品家族中面向服务器端运行环境的，是一款用于构建信息化基础设施环境的平台级软件。产品主要面向我国党政军、企事业单位、教育机构，以及普通的企业型用户，着重满足客户在信息化基础建设过程中服务端基础设施的安装部署、运行维护、应用支撑等需求；以其极高的可靠性、持久的可用性、优良的可维护性，在用户实际运营和使用过程中深受好评，是一款体现当代主流 Linux 服务器操作系统发展水平的商业化软件产品。

（3）欧拉操作系统（openEuler）。2021 年 9 月 25 日，继鸿蒙操作系统之后，华为全新发布操作系统 openEuler，其定位是瞄准国家数字基础设施的操作系统与生态底座，承担着支撑构建领先、可靠与安全的数字基础的历史使命。它以 Linux 稳定系统内核为基础，是面向数字基础设施的操作系统，支持服务器、云计算、边缘计算、嵌入式等应用场景，支持多样性计算，致力于提供安全、稳定、易用的操作系统，是一个面向企业级的通用服务器架构平台。

7. 典型的手机操作系统

（1）iOS。iOS 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，最初是设计给 iPhone 使用的，后来陆续套用到 iPod touch、iPad 上。iOS 与苹果的 macOS 操作系统一样，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，所以苹果公司在 2010 年苹果全球开发者大会上宣布改名为 iOS（iOS 为美国思科公司网络设备操作系统注册商标，苹果改名已获得 Cisco 公司授权）。

（2）Android。安卓（Android）是一种基于 Linux 内核（不包含 GNU 组件）的自由及开放源代码的操作系统，主要用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由美国 Google 公司和开放手机联盟领导及开发。Android 操作系统最初由安迪·鲁宾开发，主要支持手机。

Android 平台的最大优势是开放性，允许任何移动终端厂商、用户和应用开发商加入 Android 联盟中来，允许众多的厂商推出功能各具特色的应用产品。平台提供给第三方开发商宽泛、自由的开发环境，由此会诞生丰富的、实用性好、新颖、别致的应用。产品具备触摸屏、高级图形显示和上网功能，界面友好，是移动终端的 Web 应用平台。

（3）鸿蒙系统。鸿蒙系统是第一款基于微内核的全场景分布式操作系统，该系统率先部署在智慧屏、车载终端、穿戴设备、智能手机等智能终端上。主要特点：分布式架构首次用于终端 OS，实现跨终端无缝协同体验；确定时延引擎和高性能 IPC 技术实现系统天生流畅；基于微内核架构重塑终端设备可信安全；通过统一 IDE 支撑一次开发，多端部署，实现跨终端生态共享。

任务探索　安装和设置 Windows 10 操作系统

1. 启动设置

要在新配置的计算机上安装操作系统，一般需要通过光驱或 U 盘来引导安装光盘或安装镜像，所以首先要将计算机的启动设备设置为光驱或 U 盘。在最新的 UEFI BIOS 启动界面中可以直观地根据提示按钮进行设置，如图 1-4-1 所示。



图 1-4-1　在 UEFI BIOS 启动界面中设置启动设备

下面主要介绍传统的启动设备设置方法。

步骤 1：开机后，当计算机显示黑底白字自检画面时，按 DELETE 键进入 BIOS 主菜单，如图 1-4-2 所示。

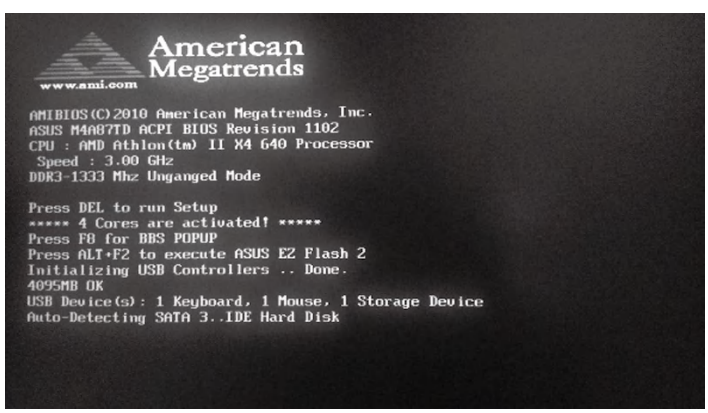


图 1-4-2　在显示 BIOS 自检画面时按 DELETE 键

步骤 2：移动光标到 BOOT 选项，使用↓键将光标移动到 1st Boot Device 选项，按 + 键将其设置为“Removable Dev.”，如图 1-4-3 所示。

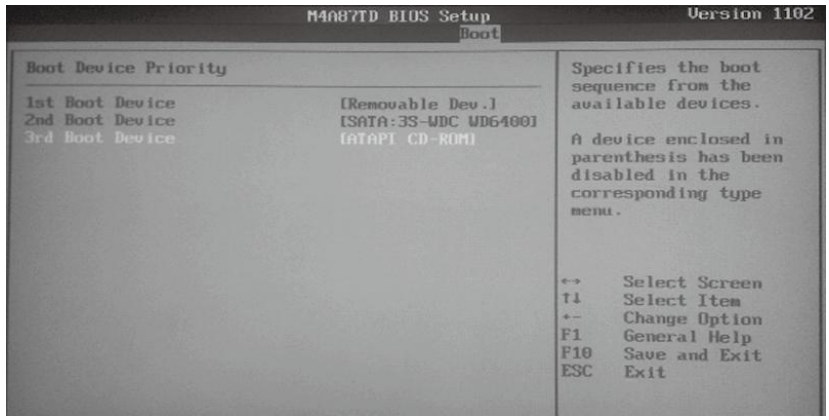


图 1-4-3　设置启动设备首选项

小提示　如果要从光驱启动，则启动设备应选择“CD-ROM”或“DVD-ROM”等，如果从U盘启动，则应选择“Removable Devices”，如果要从硬盘启动，则应选择“Hard Drive”。注意，各个版本对于启动设备的称呼略有不同。例如，在有的BIOS中，“Removable Devices”设备被称为“Flash Drive”。

步骤 3：按F10键，在弹出的对话框中选择OK选项，按Enter键保存当前设置并重启计算机即可。

小提示　不少主板都有开机快捷选择菜单（Boot MENU）可用，临时选择启动设备很方便。要调出开机快捷菜单，只需在自检画面提示时按相应的键，然后使用方向键选择欲作为第一开机启动的设备，再按Enter键即可，如图1-4-4所示。



图 1-4-4　开机快捷选择菜单

2. 安装 Windows 10 操作系统

步骤 1：要在新配置的计算机上安装Windows 10操作系统，需要插入带安装镜像的启动U盘或将安装光盘放入光驱，再将计算机设置为从U盘或光驱启动。进入相应的界面，开始加载安装文

件，文件复制完成后将运行Windows 10的安装程序，在“Windows安装程序”窗口中进行安装语言、时间和货币格式以及键盘和输入法等的设置，然后单击“下一步”按钮，如图1-4-5所示。

步骤2：进入下一个界面，单击“现在安装”按钮，如图1-4-6所示。



图1-4-5　设置安装语言、时间格式和输入法



图1-4-6　单击“现在安装”按钮

步骤3：进入“安装程序正在启动”界面，显示正在启动进度，稍后将进入“激活Windows”界面，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，如图1-4-7所示。

步骤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1-4-8所示。



图 1-4-7　输入产品密钥



图 1-4-8　选择操作系统版本

步骤 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 1-4-9 所示。

步骤 6：进入“你想执行哪种类型的安装？”界面，选择第一个选项，如图 1-4-10 所示。

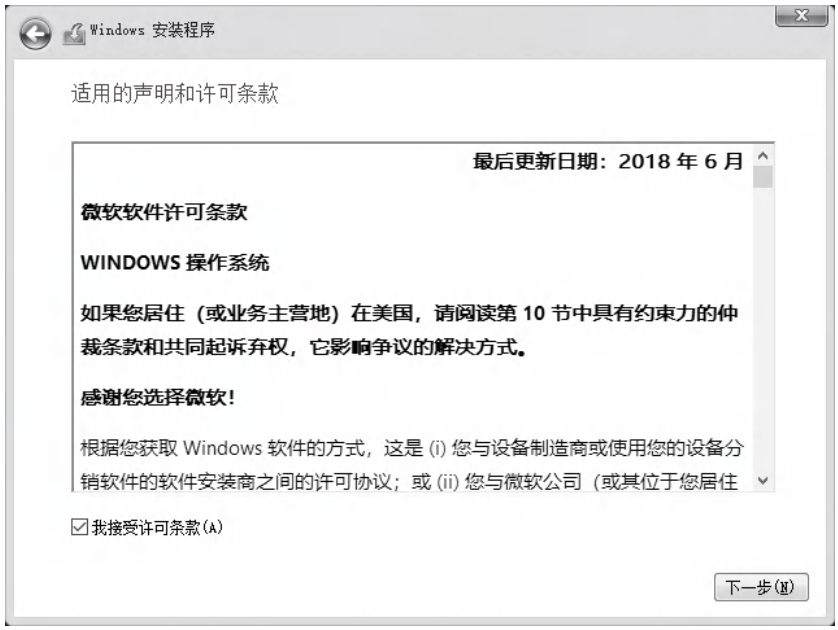


图 1-4-9　接受许可条款



图 1-4-10　选择安装类型

步骤 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。

步骤 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删除。

步骤 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 1-4-11 所示。

步骤 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 1-4-12 所示。



图 1-4-11　设置磁盘分区



图 1-4-12　显示系统安装进度

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

步骤 12：稍后将进入“准备就绪”界面，显示准备进度。

步骤 13：稍后将进入“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”，然后单击“是”按钮，如图 1-4-13 所示。

步骤 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 1-4-14 所示。



图 1-4-13　选择系统区域



图 1-4-14　选择键盘布局

步骤 15：进入“是否要添加第二种键盘布局”界面，单击“跳过”按钮。

步骤 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。

步骤 17：进入“立即连接以在以后节省时间”界面，单击“否”按钮。

步骤 18：进入“谁将会使用这台计算机？”界面，输入账户名“豆蔻”，然后单击“下一步”按钮，如图 1-4-15 所示。

步骤 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 1-4-16 所示。

步骤 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。

步骤 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。



图 1-4-15　输入账户名

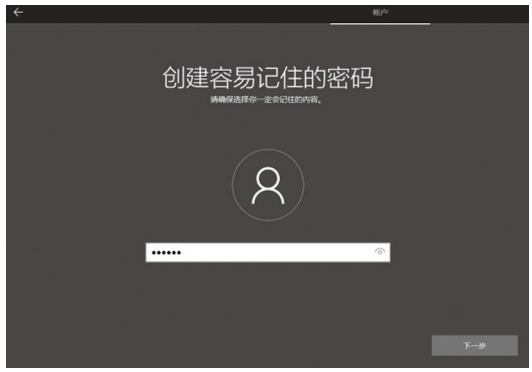


图 1-4-16　输入账户密码

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

步骤 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。

步骤 24：进入“为你的设备选择隐私设置”界面，单击“接受”按钮。

步骤 25：开始正式启动 Windows 10 程序，稍后将进入 Windows 10 操作系统的桌面，至此 Windows 10 操作系统安装完成，如图 1-4-17 所示。

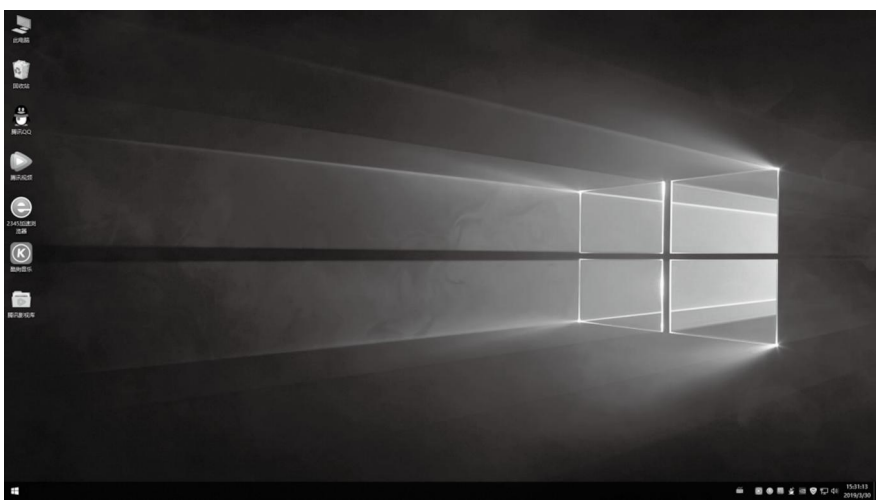


图 1-4-17　Windows 10 操作系统桌面

拓展训练　配置 Windows 系统

Windows 10 操作系统支持多用户操作环境，当多人使用同一台计算机时，可以分别为每个人创建一个用户账户，不同的用户可以用自己的账号和密码登录系统，可以有不同的管理权限，互不影响。在上述安装好的 Windows 10 操作系统中进行以下操作。

（1）查看管理员账户信息。

（2）添加新用户账户。

（3）配置个性化桌面。