

# 信息技术

基础+实践

主编 ◎ 肖伟东 张超辉 高毅谦

# 信息技术

## (基础 + 实践)

主 编 肖伟东 张超辉 高毅谦

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

信息技术:基础+实践 / 肖伟东, 张超辉, 高毅谦  
主编. — 北京:中国言实出版社, 2021.8  
ISBN 978-7-5171-3837-2

I. ①信… II. ①肖… ②张… ③高… III. ①电子计  
算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字 ( 2021 ) 第168586号

责任编辑 崔文婷  
责任校对 王建玲

出版发行 中国言实出版社  
地 址:北京市朝阳区北苑路 180 号加利大厦 5 号楼 105 室  
邮 编: 100101  
编辑部:北京市海淀区花园路 6 号院 B 座 6 层  
邮 编: 100088  
电 话: 64924853 (总编室) 64924716 (发行部)  
网 址: www.zgyscbs.cn  
E-mail: zgyscbs@263.net

经 销 新华书店  
印 刷 三河市海新印务有限公司  
版 次 2021 年 8 月第 1 版 2021 年 8 月第 1 次印刷  
规 格 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 27 印张  
字 数 670 千字  
定 价 79.60 元 ISBN 978-7-5171-3837-2

## 本书编委会

### 主 编

肖伟东 张超辉 高毅谦

### 编 委

王 燕 施 科 王 倩 江 燕

聂 玮 覃玖恒 卢燕菊 张嘉宁

姜兴羚 李 丽 黎 杨 戴杰玲

陈冠廷 李小娟 伍泳诗



计算机与信息化技术的不断发展，使计算机在人们的工作和生活中变得越来越重要，已成为人们工作、学习和日常生活中不可或缺的工具，而计算机技术已不再仅仅是一个计算工具，已被广泛应用到军事、科技、经济和文化等各个领域。在这样的大背景下，掌握计算机基础知识、熟练使用计算机技术进行信息处理、了解当今的计算机技术、养成计算思维已成为人们生活、办公的必备素质和技能。

为此，高校将“信息技术”作为非计算机专业的通识必修课程，旨在帮助学生熟练掌握计算机基础知识、办公软件的基础操作和高级应用技术，以及计算机网络基础知识，让学生通过计算机应用在专业领域发挥更好的作用，有助于他们在今后的创业、求职、工作和生活中获得更好的发展。

本书在编写过程中，依据全国计算机等级考试考试大纲（2021年版）要求，选用Windows 10和Microsoft Office 2016为平台，用16章内容全面系统地介绍了计算机基础知识及基本操作。

由于编者水平有限，书中如有不足之处，欢迎读者对本书提出宝贵意见和建议。

编 者



## 基础篇

<b>第 1 章 计算机系统概述</b> .....	<b>3</b>
1.1 认识计算机.....	4
1.2 计算机系统的组成及其工作原理.....	8
1.3 微型计算机系统.....	11
1.4 计算机中数据的表示及编码.....	18
<b>第 2 章 Windows 10 操作系统</b> .....	<b>32</b>
2.1 操作系统概述.....	33
2.2 Windows 10 操作系统概述.....	35
2.3 文件管理.....	44
2.4 Windows 10 系统设置.....	56
2.5 常用工具的使用.....	66
2.6 Microsoft Edge 浏览器.....	72
<b>第 3 章 Word 2016 文字处理软件</b> .....	<b>75</b>
3.1 Word 2016 基本操作.....	76
3.2 文本编辑.....	84
3.3 文档格式设置与打印.....	89
3.4 文档的美化.....	104
3.5 表格与图表.....	110
3.6 审阅与题注.....	117
3.7 邮件合并.....	120
3.8 目录与索引.....	122

<b>第 4 章</b>	<b>Excel 2016 电子表格处理</b> .....	<b>124</b>
4.1	Excel 2016 概述 .....	125
4.2	工作表的基本操作 .....	129
4.3	工作表的格式化 .....	137
4.4	公式与函数 .....	143
4.5	数据的管理和分析 .....	149
4.6	数据图表化 .....	155
<b>第 5 章</b>	<b>PowerPoint 2016 演示文稿制作</b> .....	<b>159</b>
5.1	PowerPoint 2016 基础知识 .....	160
5.2	演示文稿的设计与编辑 .....	167
5.3	文本的输入与编辑 .....	176
5.4	对象的插入 .....	179
5.5	创建超链接、动作和动画 .....	183
5.6	幻灯片的放映和输出 .....	186
<b>第 6 章</b>	<b>信息检索</b> .....	<b>193</b>
6.1	信息检索概述 .....	194
6.2	信息检索步骤、评价指标 .....	199
6.3	搜索引擎 .....	206
6.4	网络信息资源检索 .....	215
6.5	多媒体信息检索 .....	225
6.6	数据库检索方法 .....	230
<b>第 7 章</b>	<b>新一代信息技术概述</b> .....	<b>242</b>
7.1	新型计算模型 .....	243
7.2	大数据 .....	247
7.3	物联网 .....	249
7.4	人工智能 .....	253
7.5	移动通信 .....	257
7.6	区块链技术 .....	262
<b>第 8 章</b>	<b>信息素养与社会责任</b> .....	<b>265</b>
8.1	信息技术 .....	266
8.2	信息素养 .....	268
8.3	信息安全 .....	270

## 实 践 篇

第 9 章 计算机基础实验 .....	277
9.1 计算机系统设置 .....	278
9.2 使用 Windows 10 操作系统 .....	280
9.3 启用和设置 Cortana 小娜语音助手 .....	286
第 10 章 Windows 10 操作系统实验 .....	289
10.1 Windows 10 的基本操作 .....	290
10.2 文件与文件夹的管理 .....	299
10.3 小工具的应用 .....	305
第 11 章 Word 2016 文字处理软件实验 .....	311
11.1 Word 2016 文本编辑与排版 .....	312
11.2 Word 2016 表格制作 .....	321
11.3 图文混排 .....	327
11.4 邮件合并应用 .....	330
11.5 Word 2016 长文档排版 .....	334
第 12 章 Excel 2016 电子表格处理软件实验 .....	345
12.1 Excel 2016 的基本操作 .....	346
12.2 Excel 2016 数据统计和分析 .....	353
12.3 Excel 2016 图表的创建与编辑 .....	357
第 13 章 PowerPoint 2016 演示文稿制作软件实验 .....	361
13.1 PowerPoint 2016 的基本操作 .....	362
13.2 演示文稿的外观设计及内容编辑 .....	364
13.3 演示文稿的放映设计 .....	375
第 14 章 信息检索 .....	381
14.1 使用百度精确搜索就业信息 .....	382
14.2 使用百度搜索指定的图片 .....	385
14.3 使用百度学术搜索免费文献 .....	388
14.4 在知网上检索计算机专业的科技文献 .....	390

第 15 章 新一代信息技术概述	393
15.1 用 AI 为黑白照片着色	394
15.2 用 AI 识别物品	398
15.3 用 AI 抠图	400
第 16 章 信息素养与社会责任	406
16.1 使用腾讯课堂实现线上学习	407
16.2 使用 360 安全卫士防护计算机	409
16.3 使用 360 杀毒软件查杀病毒	414
全国计算机等级考试一级计算机基础及 MS Office 应用考试大纲 (2021 年版)	417
全国计算机等级考试二级 MS Office 高级应用与设计考试大纲 (2021 年版)	420



# 基础篇



# 第 1 章

## 计算机系统概述



---

计算机的广泛应用，推动了社会的发展与进步，对人类社会的生产和生活产生了极其深刻的影响。它已成为人们生活、学习、工作中必不可少的工具，掌握计算机技术已成为人们工作中的基本技能之一。

---

## 1.1 认识计算机

### 1.1.1 计算机的概念、发展及未来

#### 1. 计算机的概念

计算机是一种由程序控制的信息处理工具，它能自动而高速地对信息进行存储、传送和处理。计算机最早是应用于科研领域的，主要进行科学计算。现如今，计算机的应用领域已经扩展到工业、农业、军事、教学等各个行业，给人们的生产和生活带来了极大的便利，也产生了极大的影响。

#### 2. 计算机的发展

1946年2月15日，宾夕法尼亚大学研制成功了电子数字积分计算机（Electronic Numerical Integrator And Computer, ENIAC），是世界上第一台电子数字计算机。它采用电子管作为基本电子元件，共有18 800个电子管，高约2.44 m、宽约0.91 m、长约33.33 m，体积约90 m<sup>3</sup>，重达30 t，功率为140 kW，其体积很大，如图1-1所示。ENIAC的计算能力为每秒5 000次加法运算或500次乘法运算。

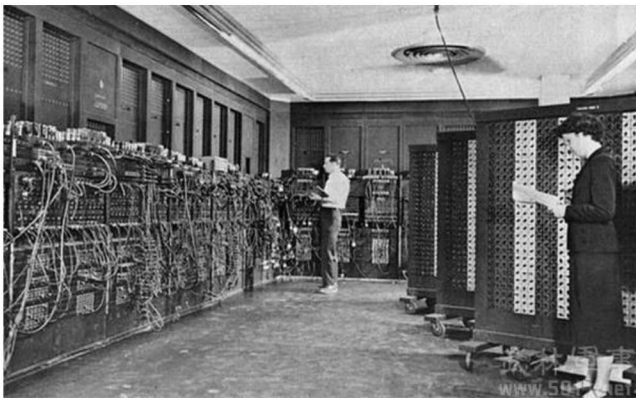


图 1-1 ENIAC

ENIAC的诞生是20世纪科学技术最卓越的成就之一，标志着人类社会进入了计算机时代。自ENIAC问世以来，计算机采用的主要元器件从电子管进化到晶体管再演变到集成电路。按照计算机所使用电子元器件的不同，计算机的发展历程可划分为四代。

第一代：电子管计算机时代（1946—1957年）。

电子管计算机使用的主要逻辑元件是电子管，其特点是数据表示主要采用定点数，用机器语言或汇编语言写程序，其体积庞大、运算速度低（每秒几千次到几万次加法运算）、成本高、可靠性差、内存容量仅为几KB（Kilobyte），主要用于数值计算和军事科学方面的研究。

第二代：晶体管计算机时代（1958—1964年）。

晶体管计算机使用的主要逻辑元件是晶体管，其内存大多采用由磁性材料制成的磁芯存储器。外存储器有磁盘、磁带，外设种类也有所增加。其运算速度达每秒几十万次加法运算，内

存容量扩大到几十KB。由于Fortran、COBOL、Algol等高级语言的出现,该时期的计算机软件也有了较大发展。其应用领域扩展到工程设计、数据处理、事务管理、工业控制等。

第三代:中小规模集成电路计算机时代(1965—1970年)。

中小规模集成电路计算机的逻辑元件主要是小规模集成电路(Small Scale Integration, SSI)和中小规模集成电路(Middle Scale Integration, MSI),其设计基本思想是标准化、模块化、系列化,计算机成本进一步降低,体积进一步缩小,兼容性更好。在这个时期,计算机高级程序设计语言有了很大发展,出现了操作系统和会话式语言,计算机开始广泛应用于各个领域。

第四代:大规模、超大规模集成电路计算机时代(1971年至今)。

大规模、超大规模集成电路计算机的主要逻辑元件是大规模集成电路(Large Scale Integration, LSI)和超大规模集成电路(Very Large Scale Integration, VLSI),其运行速度可达每秒上千万次到万亿次加法运算,体积更小,成本更低。在这个时期,集成度很高的半导体存储器代替了磁芯存储器,操作系统不断完善,应用软件已成为现代工业的一部分,计算机发展进入了以计算机网络为特征的时代。

### 3. 计算机的未来

随着计算机及网络技术的发展,未来的计算机将是新一代智能计算机、生物计算机、高速超导计算机、光子计算机、分子计算机、量子计算机、纳米计算机、DNA计算机、神经元计算机等。

(1) 智能计算机:具有推理、联想、判断、决策、学习等功能的计算机,它能进行数值计算或处理一般的信息,主要能进行知识处理,具有形式化推理、联想、学习和解释的能力,能够帮助人们进行判断、决策、开拓未知领域和获得新的知识。人机之间可以直接通过自然语言(声音、文字)或图形图像交换信息。

(2) 生物计算机:以借助生物工程技术(特别是蛋白质工程)生产的蛋白质分子作为生物集成电路——生物芯片的计算机。在生物芯片中,信息以波的形式传递。当一列波传播到分子链的某一部位时,它们就像硅集成电路中的载流子(电流的载体称为载流子)那样传递信息。

(3) 高速超导计算机:由特殊性能的超导开关器件、超导存储器等元件和电路制成的计算机。它执行一条指令只需十亿分之一秒,比半导体元件快几十倍,但耗电仅为半导体器件计算机的几千分之一。

(4) 光子计算机:是一种由光信号进行数字运算、逻辑操作、信息存储和处理的新型计算机。据推测,未来光子计算机的运算速度可能比今天的超级计算机快1 000倍以上。

(5) 神经元计算机:它可以识别物体和目标,处理复杂的雷达信号,决定要击毁的目标。它采用联想式信息存储,在学习的自然适应性、数据处理中的平行重复现象等性能上比较突出。

## 1.1.2 计算机的特点、分类与应用

### 1. 计算机的特点

(1) 运算速度快。计算机的运算速度是指计算机每秒完成的基本加法指令的数目。高性能的计算机每秒能进行几十亿次乃至百万亿次的运算。

(2) 存储容量大。计算机内部有大量的存储器,能存储大量数据,记住加工这些数据的程序。

(3) 运算精度高。科学技术的发展,特别是尖端科学技术的发展,需要高度精确的计算。

例如，人工计算的圆周率只能达到小数点后的几百位，而计算机计算圆周率几个小时就可到十万位。

(4) 逻辑判断能力强。计算机通过程序来实现各种复杂的推理，从而实现计算机的自动控制功能。

(5) 自动化程度高。计算机内部的操作运算是根据人们预先编制的程序自动控制执行的，如机器人、工厂自动生产流水线、无人驾驶飞机等。

(6) 通用性强。计算机能够通用于各种领域，还可以连续无故障地运行几个月甚至几年。随着超大规模集成电路的发展，计算机的可靠性越来越高。

### 2. 计算机的分类

人们常常按照计算机的规模，参考其运算速度、输入/输出能力、存储能力等综合指标进行分类，可分为以下 5 种：

(1) 巨型机：主要用于科学计算、军事、通信、金融等大型计算项目等，又称超级计算机。巨型机的运算速度已达每秒百万亿次甚至更高。研制巨型机是衡量一个国家经济实力和科学水平的重要标志。

(2) 大型机：规模次于巨型机，具有较高的运算速度和较大的存储容量，一般用于科学计算、数据处理或用作网络服务器。但随着微机与网络的迅速发展，大型机正在被高档微机所取代。

(3) 小型机：一般用于工业自动控制、医疗设备中的数据采集等方面，如 HP 公司的 1000、3000 系列等。目前，小型机同样受到高档微型机的挑战。

(4) 微型机：指装有微处理器芯片的机器，简称微机，也称个人计算机（Personal Computer, PC），是目前发展最快、应用最广泛的一种计算机。微机按产品范围大致可以分为台式计算机、一体化机和笔记本式计算机、平板式计算机等，如图 1-2 所示。



(a) 台式计算机



(b) 一体化机



(c) 笔记本式计算机



(d) 平板式计算机

图 1-2 各种微型机

(5) 图形工作站：是以个人计算环境和分布式网络环境为前提的高性能计算机，通常配有

高分辨率的大屏幕显示器及容量很大的内存储器 and 外部存储器，并且具有较强的信息处理功能和高性能的图形、图像处理功能以及联网功能，主要应用在专业的图形处理和影视创作等领域。

现代的计算机技术以摩尔定律（即当价格不变时，集成电路上可容纳的晶体管数目，约每隔 18 个月便会增加一倍，性能也将提升一倍）的规律在发展，移动办公已经成为一种重要的现代化办公方式。

计算机还可以按其使用范围分为专用机与通用机两类；按其处理方式可分为模拟计算机、数字计算机和数字模拟混合计算机；按其物理结构可分为单片机、单板机和芯片机；按其字长可分为 8 位机、16 位机、32 位机及 64 位机；按其工作模式可以分为服务器和 workstation 两类。

### 3. 计算机的应用

计算机的应用领域有科学计算、数据处理、过程控制、计算机辅助技术、网络应用、人工智能等，已渗透到社会的各行各业，改变着传统的工作、学习和生活方式，对社会的发展有着很强的推动力。

(1) 科学计算（或数值计算）：利用计算机的高速计算、大存储容量和连续运算的能力，可以实现人工无法解决的各种科学计算问题。例如，人造卫星轨迹的计算，航天飞机、原子反应堆、火箭、宇航飞机的研究设计以及天气预报等都需要精确计算。

(2) 数据处理：是指对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称。据统计，80% 以上的计算机主要用于数据处理，并且广泛应用于各行各业。多媒体技术使信息展现在人们面前时变得声情并茂。

(3) 过程控制（或实时控制）：是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。例如，在汽车工业方面，利用计算机控制机床、控制整个装配流水线，不仅可以实现精度要求高、形状复杂的零件加工自动化，而且可以使整个车间或工厂实现自动化。

(4) 计算机辅助技术：包括计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助教学等。

计算机辅助设计（Computer Aided Design, CAD）是利用计算机系统辅助设计人员进行工程或产品设计，以实现最佳设计效果的一种技术。例如，在建筑设计过程中，可以利用 CAD 技术进行力学计算、结构计算、绘制建筑图纸等。计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing, CAM）是利用计算机系统对生产设备的管理、控制和操作的过程。例如，在产品的制造过程中，用计算机控制机器的运行，处理生产过程中所需的数据，控制和处理材料的流动以及对产品进行检测等。计算机辅助教学（Computer Aided Instruction, CAI）是利用计算机系统使用课件进行教学，它可以交互教育、个别指导和因人施教。

(5) 网络与通信工程：互联网已在全球各行业得以广泛应用，人们可以通过互连网络传递信息、查询信息和发布信息。

(6) 人工智能（Artificial Intelligence, AI，或智能模拟）：是计算机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。例如，能模拟高水平医学专家进行疾病诊疗的专家系统，具有一定思维能力的智能机器人等。

计算机在文化娱乐和虚拟现实等方面都有着广泛的应用，人们利用计算机可以欣赏电影、观看电视、玩游戏及进行家庭文化教育等。

## 1.2 计算机系统的组成及其工作原理

计算机系统（Computer System Composition）是指系统结构的逻辑实现，包括硬件（Hardware）系统和软件（Software）系统，以及内部数据流和控制流、硬件的逻辑设计等。本节将详细介绍计算机系统的组成及其工作原理。

### 1.2.1 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分，如图 1-3 所示。

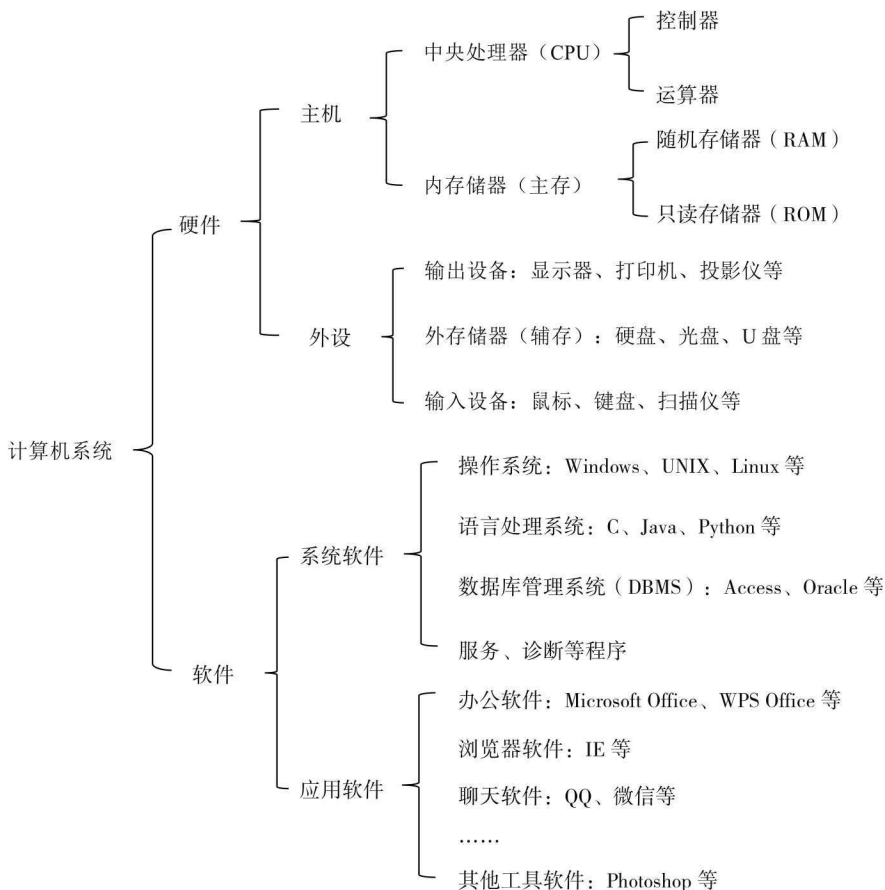


图 1-3 计算机系统的组成

(1) 硬件系统: 指构成计算机的物理设备, 主要由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备五大基本部件组成。

(2) 软件系统: 指运行在硬件系统之上, 管理、控制和维护计算机及其外围设备的各种程序、数据以及相关资料的程序总称。

计算机硬件是支撑软件工作的基础。硬件的性能决定了软件的运行速度、显示效果等, 而软件则决定了计算机可进行的工作种类。两者相辅相成, 缺一不可。它们之间按一定的层次关