

计算机应用基础任务驱动教程 ——Windows 10 + Office 2016

主 编 戴春平 涂锐伟
副主编 朱克武 戴欣华 胡国生 张乐吟
梁炳进 龙怡瑄 刘庆威

内容简介

全书内容包括7个模块：计算机与新一代信息技术基础知识，Windows 10 操作系统模块，计算机网络与 Internet 基本应用模块，Word 2016 文字处理模块，电子表格软件 Excel2016 模块，演示文稿处理软件 PowerPoin 2010 模块，信息素养与社会责任模块。本书的编者都是高职高专院校的老师，编写经验丰富。通过对学生的学习能力、学习特点的了解，将理论知识融入 68 个实际任务中，通过解释完成任务过程中遇到的现象，完成理论知识的传递，比如，通过文字、图片、文档等 3 个不同的下载需求，来讲解如何获取不同类型的网络资源。

本书适合作为高职院校计算机应用基础课程教材，也可以作为计算机爱好者自学参考用书。

版权专有 侵权必究

计算机应用基础任务驱动教程：Windows 10 + Office
2016 / 戴春平，涂锐伟主编. -- 北京：北京理工大学
出版社，2021.9

ISBN 978 -7 -5763 -0302 -5

I. ①计… II. ①戴… ②涂… III. ①Windows 操作系
统 - 高等职业教育 - 教材②办公自动化 - 应用软件 - 高等
职业教育 - 教材 IV. ①TP316.7②TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2021）第 183141 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68944723 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 三河市天利华印刷装订有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 19.25

字 数 / 452 千字

版 次 / 2021 年 9 月第 1 版 2021 年 9 月第 1 次印刷

定 价 / 55.00 元

责任编辑 / 朱 婧

文案编辑 / 朱 婧

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 施胜娟

图书出现印装质量问题，请拨打售后服务热线，本社负责调换

前 言

本教材内容具有先进性和实用性，包括计算机与新一代信息技术基础知识、网络知识、微机操作系统、文字处理软件、电子表格软件和演示文稿软件等的基本知识及基本操作，使学生掌握计算机应用、新一代信息技术的基础知识，具有操作微机、计算机网络和使用现代化办公软件的基本能力。本教材为学生进一步学习计算机有关知识，利用计算机进行相关信息处理等打下基础，培养学生认真严谨的工作态度、与人为善的人文情怀和精益求精的工匠精神。

本教材秉持以学生为中心的理念，以“课程思政、立德树人”为指导，以企业工作内容为任务来驱动教学，严格按照作业流程，实施工学结合，通过“做中教、做中学”的教学策略，设计制作递进式的教学任务，定位精准，知识难度适中，通俗易懂，方便学生理解和掌握，也方便老师组织教学。

本教材由戴春平、涂锐伟负责统稿，一共分为7个模块，计算机与新一代信息技术基础知识模块由胡国生编写，Windows 10 操作系统模块由朱克武编写，计算机网络与 Internet 基本应用模块由刘庆威编写，Word 2016 文字处理模块由涂锐伟编写，电子表格处理软件 Excel 2016 模块由戴欣华编写，演示文稿 PowerPoint 2016 模块由龙怡瑄、张乐吟编写，信息素养与社会责任模块由梁炳进编写。

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏和不足之处，恳请读者批评指正。

编 者
2021.7

目 录

模块 1 计算机与新一代信息技术基础知识	(1)
任务 1 了解计算机	(1)
【任务 1-1】计算机的发展历史	(2)
【任务 1-2】计算机的特点和分类	(3)
【任务 1-3】计算机的应用领域	(4)
【任务 1-4】计算机的发展趋势	(5)
任务 2 认识计算机的系统组成	(6)
【任务 2-1】认识计算机的系统组成	(6)
【任务 2-2】认识微型计算机硬件系统	(9)
【任务 2-3】认识计算机的软件系统	(16)
任务 3 认识计算机的信息存储	(18)
【任务 3-1】了解计算机的常用数制及其转换	(18)
【任务 3-2】了解计算机中的信息编码	(21)
任务 4 了解新一代信息技术	(23)
【任务 4-1】了解人工智能	(24)
【任务 4-2】了解云计算	(25)
【任务 4-3】了解物联网	(26)
【任务 4-4】了解大数据	(28)
【任务 4-5】了解区块链	(28)
模块 2 Windows 10 操作系统	(31)
任务 1 认识 Windows 10 操作系统	(31)
【任务 1-1】Windows 10 操作系统简介	(32)
【任务 1-2】Windows 10 窗口的基本操作	(33)
任务 2 Windows 10 文件管理	(41)
【任务 2-1】了解文件和文件夹的基本概念	(41)
【任务 2-2】管理文件和文件夹	(42)
任务 3 Windows 10 的系统管理	(49)
【任务 3-1】定制工作环境	(49)
【任务 3-2】管理用户账户	(53)
【任务 3-3】控制面板其他设置	(55)



模块 3 计算机网络与 Internet 基本应用	(59)
任务 1 认识计算机网络	(59)
【任务 1-1】学习计算机网络知识	(60)
【任务 1-2】认识 Internet 与万维网	(69)
【任务 1-3】了解 IP 地址与域名系统	(71)
任务 2 体验 Internet	(73)
【任务 2-1】Internet 信息浏览	(73)
【任务 2-2】搜索与下载网上的信息资源	(79)
任务 3 认识网络安全	(82)
【任务 3-1】认识计算机病毒	(82)
【任务 3-2】网络安全的举措	(84)
模块 4 Word 2016 文字处理	(87)
任务 1 认识 Word 2016	(87)
【任务 1-1】熟悉 Word 2016 界面	(88)
【任务 1-2】认识 Word 2016 文档视图	(89)
【任务 1-3】创建与保存文档	(91)
任务 2 编制简介文档	(93)
【任务 2-1】设置字体格式	(94)
【任务 2-2】设置段落格式	(97)
【任务 2-3】设置首字下沉	(98)
【任务 2-4】设置边框底纹	(98)
【任务 2-5】插入项目符号	(99)
【任务 2-6】设置分栏	(100)
【任务 2-7】查找替换	(101)
【任务 2-8】添加背景与页面边框	(102)
【任务 2-9】添加页眉页脚	(103)
【任务 2-10】添加脚注尾注	(104)
任务 3 招生宣传单设计	(105)
【任务 3-1】设置宣传单页面大小及背景	(106)
【任务 3-2】插入艺术字	(107)
【任务 3-3】插入自选图形	(108)
【任务 3-4】设置文本框	(111)
【任务 3-5】插入图片	(115)
任务 4 制作报价单	(118)
【任务 4-1】建立表格	(119)
【任务 4-2】设置表格格式	(120)
【任务 4-3】设置表格内容格式	(123)



【任务 4-4】设计表格外观	(125)
【任务 4-5】表格计算	(127)
【任务 4-6】表格转换为文本	(128)
任务 5 编制毕业论文	(128)
【任务 5-1】页面设置	(129)
【任务 5-2】应用、修改和添加样式	(130)
【任务 5-3】添加多级编号	(132)
【任务 5-4】制作目录	(136)
【任务 5-5】添加页眉页脚	(137)
【任务 5-6】目录更新	(142)
任务 6 制作工资条	(143)
【任务 6-1】复制工资条表格	(144)
【任务 6-2】选择数据源	(145)
【任务 6-3】插入合并域	(146)
【任务 6-4】合并到新文档	(147)
模块 5 电子表格处理软件 Excel 2016	(149)
任务 1 认识 Excel	(149)
【任务 1-1】熟悉 Excel 界面	(150)
【任务 1-2】新建工作簿	(151)
【任务 1-3】保存工作簿	(152)
任务 2 制作产品销售报表	(154)
【任务 2-1】输入数据	(154)
【任务 2-2】编辑与美化工作表	(162)
【任务 2-3】工作表的页面设置	(170)
任务 3 分析学生成绩表	(172)
【任务 3-1】添加标题与日期	(173)
【任务 3-2】计算平时成绩	(175)
【任务 3-3】插入 IF 函数	(177)
【任务 3-4】条件格式	(180)
【任务 3-5】计算成绩排名	(180)
【任务 3-6】统计人数	(182)
【任务 3-7】成绩分析	(183)
任务 4 Excel 常用函数拓展	(185)
【任务 4-1】查找函数	(185)
【任务 4-2】日期与时间函数	(186)
【任务 4-3】文本函数	(188)
【任务 4-4】财务函数	(189)



【任务 4-5】模拟运算	(191)
【任务 4-6】函数的嵌套	(192)
任务 5 制作广州房产分析图表	(195)
【任务 5-1】簇状柱形图	(196)
【任务 5-2】折线图	(202)
【任务 5-3】饼图	(205)
任务 6 管理与分析计算机考试数据	(207)
【任务 6-1】数据排序	(208)
【任务 6-2】自动筛选	(211)
【任务 6-3】高级筛选	(214)
【任务 6-4】分类汇总	(217)
【任务 6-5】数据透视	(218)
模块 6 演示文稿 PowerPoint 2016	(224)
任务 1 认识 PowerPoint 2016	(224)
【任务 1-1】了解 PowerPoint 2016 工作界面	(225)
【任务 1-2】创建演示文稿	(229)
【任务 1-3】管理幻灯片	(230)
【任务 1-4】保存和关闭演示文稿	(232)
任务 2 制作“公司宣传”演示文稿	(234)
【任务 2-1】制作片头页	(235)
【任务 2-2】制作目录页	(238)
【任务 2-3】制作转场页	(243)
【任务 2-4】制作内容页	(245)
【任务 2-5】制作片尾页	(254)
任务 3 美化“产品发布”演示文稿	(257)
【任务 3-1】应用设计主题	(258)
【任务 3-2】编辑幻灯片母版	(260)
【任务 3-3】设置幻灯片切换效果	(264)
【任务 3-4】设置幻灯片动画效果	(266)
【任务 3-5】插入超链接与动作按钮	(270)
【任务 3-6】添加多媒体元素	(274)
任务 4 放映与输出演示文稿	(276)
【任务 4-1】设置放映参数	(277)
【任务 4-2】控制演示文稿的放映	(281)
【任务 4-3】输出演示文稿	(284)
【任务 4-4】演示文稿的打包与打印	(288)
模块 7 信息素养与社会责任	(292)



任务1 信息素养	(292)
【任务1-1】信息素养基本概念	(293)
【任务1-2】信息素养标准	(293)
【任务1-3】信息素养内涵	(294)
【任务1-4】信息素养表现能力	(295)
任务2 社会责任	(295)
【任务2-1】社会责任意识	(296)
【任务2-2】社会责任感的重要意义	(296)
【任务2-3】网络社会	(296)
【任务2-4】提高社会责任意识，增强国家安全观念	(297)

模块 1

计算机与新一代信息技术基础知识

本模块知识目标

- 了解计算机的发展历史、特点、分类、应用领域及发展趋势
- 认识计算机系统的组成及硬件指标
- 认识键盘和鼠标的基本构成和功能
- 掌握数制的基本概念及转换方法
- 掌握计算机信息编码的基础知识
- 了解新一代信息技术的基本概念与应用领域

本模块技能目标

- 能够识别微型计算机的各种配件，能够辨别各种软件的类型
- 能够熟练操作键盘和鼠标，并进行中英文字符的输入
- 能够识别计算机常用的数制并进行相互转换
- 能够认识常见的多媒体硬件与软件
- 能够举例描述新一代信息技术的应用场景

计算机的产生和发展是当代科学技术最伟大的成就，对人类的生产和社会产生了深远的影响，极大地推动了人类社会的进步。掌握和使用计算机已成为人们必不可少的技能。本模块内容包括计算机的发展历史及发展趋势、计算机的系统组成、计算机的信息存储，以及现代多媒体技术相关知识。

任务 1 了解计算机

► 任务介绍

计算机已经成为人们工作、学习和日常生活中不可缺少的重要工具，成为人们学习和工作的得力助手。本任务内容主要是学习计算机的发展历史、特点和分类、应用领域及发展趋势。

► 任务分析

为了顺利地完成本次工作任务，需要对计算机有一些基本的认识 and 了解，为以后的学习打下基础。本任务路线如图 1-1-1 所示。

完成本任务的相关知识点：

- (1) 计算机的发展历史；

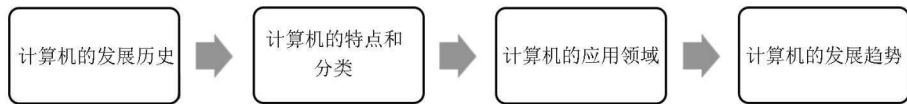


图 1-1-1 任务路线

- (2) 计算机的特点和分类;
- (3) 计算机的应用领域;
- (4) 计算机的发展趋势。

► 任务实现

【任务 1-1】 计算机的发展历史

目前，人们公认的第一台通用电子计算机是在 1946 年由宾夕法尼亚大学研制成功的埃尼阿克 (Electronic Numerical Integrator and Calculator, ENIAC)，如图 1-1-2 所示。ENIAC 占地面积约 170m²。它是第一台全部采用电子装置的计算机，它的诞生标志着现代计算机时代的到来。

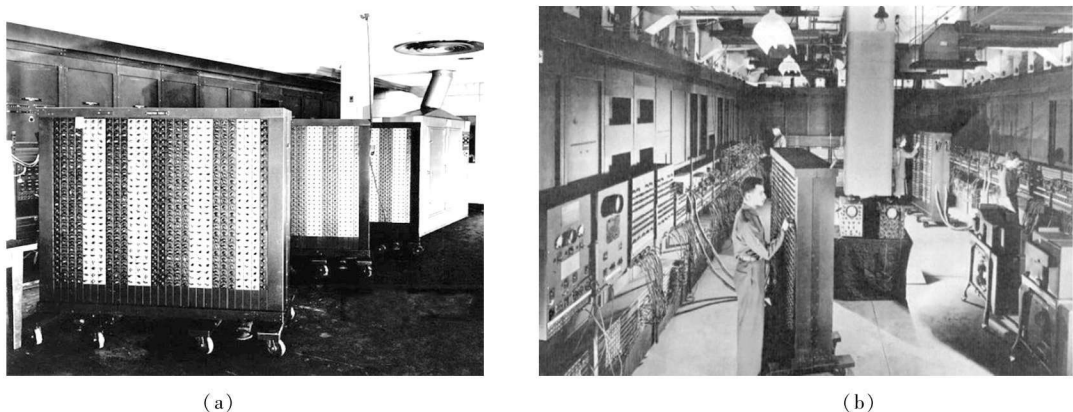


图 1-1-2 第一台计算机 ENIAC

(a) 局部图; (b) 全景图

按照主要元件的不同，计算机的发展一般划分为以下 4 个阶段。

1. 第一代：电子管计算机 (1946—1958 年)

电子管计算机以电子管为基本逻辑电路元件，外存储器采用磁鼓、磁带，内存储器采用水银延迟线、磁芯 (见图 1-1-3)，主要用于军事和科学研究。其代表机型有 IBM 650、IBM 709 等。

2. 第二代：晶体管计算机 (1959—1964 年)

晶体管计算机以晶体管为基本逻辑电路元件，电子线路的结构得到很大的改观。外存储器开始使用更先进的磁盘，内存储器采用磁芯 (见图 1-1-4)，开始出现 FORTRAN、ALGOL60、COBOL 等一系列高级程序设计语言，代表机型有 IBM 7094、CDC 7600 等。

3. 第三代：中小规模集成电路计算机 (1965—1970 年)

中小规模集成电路计算机采用半导体存储器代替磁芯存储器，集成电路取代分立元件。集成电路是做在晶片上的完整电子电路，这个晶片比指甲还小，却包含了几千个晶体管元件，杰出代表有 IBM 公司的 IBM 360。

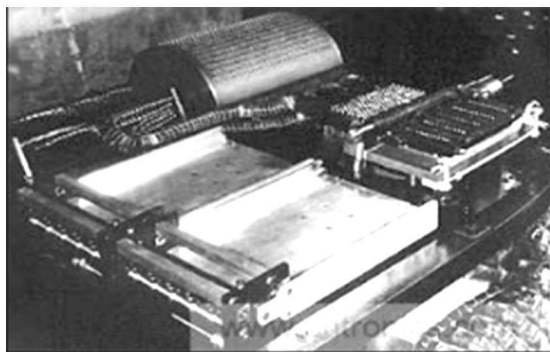


图 1-1-3 电子管计算机



图 1-1-4 晶体管计算机

4. 第四代：大规模集成电路计算机（1971 年至今）

20 世纪 70 年代后，大规模集成电路计算机的主要逻辑部件采用大规模集成电路和超大规模集成电路技术。外存储器使用磁盘等大容量存储器，内存储器采用集成度高的半导体存储器，如图 1-1-5 所示。这期间计算机软件不断发展，出现了网络操作系统。1975 年，美国 IBM 公司推出个人计算机，并在 80 年代迅速推广，从此计算机开始深入人们的生活。



图 1-1-5 大规模集成电路计算机

【任务 1-2】计算机的特点和分类

1. 计算机的特点

计算机在人类发展中扮演着重要的角色，这与它的强大功能是分不开的。与以往的计算工具相比，它具有以下特点。

(1) 运算速度快。运算速度是衡量计算机性能的一项重要指标。当今计算机的运算速度已达到几十个单字长定点指令平均执行速度（Million Instruction Per Second, MIPS），极大地提高了人们的工作效率。中国“神威·太湖之光”每秒可计算 12.54 亿亿次，这是全球首个突破十亿亿次的超级计算机，如图 1-1-6 所示。

(2) 计算精度高。计算精度高是计算机的又一特点。计算机计算精度的主要技术指标是计算机的字长，即在同一时间所处理二进制数的位数。二进制的位数越多，计算机处理数据的精度就越高。



图 1-1-6 “神威·太湖之光”计算机

(3) 存储（记忆）能力强大。存储器是计算机系统记忆设备，存储器能够存储各种数据和程序，并在计算机运行过程中完成数据和程序的存取。目前，一台计算机的硬盘容量能够达到上百甚至上千 GB。

(4) 逻辑判断能力强。计算机逻辑判断能力是指应用计算机科学和人工智能的逻辑运算结果，并根据结果选择相应的处理。计算机不仅可以进行数值计算，还可以进行逻辑计算。例如，机器人就是智能模拟人脑的结果。

(5) 自动化程度高。计算机的工作原理是“存储程序控制”，人们通过输入设备将程序和数据输入并保存到计算机中，计算机按照事先编好的程序自动控制并进行操作。这种执行程序的过程无须人工干预，完全由计算机自动控制执行。

2. 计算机的分类

计算机按性能指标可以分为巨型机、大型机、小型机、微型机。

(1) 巨型机。巨型机也称超级计算机。通常由数百、数千甚至更多的处理器组成，多用于承担重大的科学研究、国防尖端技术和国民经济领域的大型计算课题及数据处理任务。例如，“天河一号”为我国首台千万亿次超级计算机，“神威·太湖之光”为亿亿次计算机。巨型机大多使用在军事、科研、气象、石油勘探等领域。

(2) 大型机。大型机具有极强的综合处理能力和极大的性能覆盖面，主要应用在公司、政府部门、社会管理机构和制造厂家等。通常人们称大型机为“企业级”计算机。

(3) 小型机。小型机规模小、结构简单、设计周期短、成本较低、工艺先进、维护简单。小型机应用范围广泛，如用在工业自动控制、大型分析仪器、测量仪器、医疗设备中的数据采集、分析计算等，并广泛运用于企业管理及大学和研究所的科学计算等。

(4) 微型机。微型机简称微机，是应用最普及、产量最大的机型，其体积小、功耗低、成本少、灵活性大、性价比高。微型机按结构和性能划分为单片机、单板机、个人计算机、工作站和服务器等。

【任务 1-3】计算机的应用领域

计算机应用技术已渗透到社会生活的各个领域，改变着人们的学习、工作和生活，有力地推动着社会的发展。计算机的应用领域主要有以下 7 个方面。

1. 科学计算（数值计算）

利用计算机来完成科学研究和工程技术中提出的数学问题的计算，称为科学计算。早期



的计算机主要用于科学计算，从基础学科到高能物理、工程设计、地震预测、航天技术等领域，都需要计算机进行复杂而庞大的计算。

2. 数据处理

数据处理是计算机的一个重要应用，主要是指对大量信息进行收集、存储、整理、统计、加工、利用等一系列过程。因此，数据处理广泛应用于公路、铁路、航空、航天、财务管理等方面。

3. 实时控制

实时控制（过程控制）是利用计算机及时采集检测数据，对控制对象进行自动调节或自动控制。计算机的过程控制主要应用于石油化工、火箭发射、雷达跟踪、交通运输等方面。

4. 生产自动化

生产自动化是指计算机辅助设计、辅助制造及计算机集成制造系统等内容，主要指利用计算机自动或半自动地完成相关工作。包括计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助测试、计算机辅助工程。

5. 人工智能

人工智能（Artificial Intelligence, AI），是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，被认为是21世纪的三大尖端技术之一。

6. 网络应用

计算机技术与现代通信的结合造就了计算机网络。计算机网络大大促进了文字、声音、信息等各类数据的传输和处理，实现各种资源的共享，使人与人之间的关系变得更加紧密。

7. 多媒体技术

多媒体技术是指用于计算机程序中处理图形、图像、影音、动画等的应用技术。多媒体技术涉及应用范围广，影响深远。

【任务1-4】计算机的发展趋势

随着计算机技术的不断发展，当今计算机技术正朝着巨型化、微型化、网络化和智能化及多媒体化的方向发展。

1. 巨型化

巨型化是指为了适应尖端科学技术的需要，发展高速度、大存储容量和功能强大的超级计算机。随着人们对计算机的依赖性越来越强，特别是在军事和科研教育方面对计算机的存储空间和运行速度等要求会越来越高，计算机的功能更加多元化。

2. 微型化

计算机的体积不断地缩小，台式机、笔记本、掌上电脑、平板电脑逐步微型化，为人们提供便捷的服务。

3. 网络化

互联网将世界各地的计算机连接在一起，人们通过互联网进行沟通、交流，共享教育资源，共享信息，特别是无线网络的出现，极大地提高了人们使用网络的便捷性，未来计算机



将会进一步向网络化方面发展。

4. 智能化

计算机人工智能化是未来发展的必然趋势。现代计算机具有强大的功能，但与人脑相比，其智能化和逻辑能力仍有待提高。人类在不断探索如何让计算机能够更好地反映人类思维，使计算机能够具有人类的逻辑思维和判断能力，可以通过思考与人类进行沟通，抛弃以往的依靠编码程序来运行计算机的方法，直接对计算机发出指令。

5. 多媒体化

传统计算机处理的信息主要是字符和数字，而多媒体计算机可以集图形、图像、音频、视频、文字为一体，使信息处理的对象和内容更加接近真实世界。

►任务小结

在本任务中，我们首先了解了计算机的4个发展阶段及计算机的主要特点；其次根据计算机性能指标划分计算机；最后了解了计算机的应用领域与未来发展趋势。

任务2 认识计算机的系统组成

►任务介绍

计算机的发展及其应用已渗透到社会的各个领域，有力地推动了社会信息化的发展。为了更好地选购和使用计算机，使用者必须对计算机系统有一个整体的认识。本任务主要介绍计算机系统的构成和工作原理、计算机的硬件系统和软件系统等相关知识。

►任务分析

为了顺利地完成本次工作任务，需要了解计算机的硬件组成与计算机软件系统的分类，为应用微型计算机打下一定的基础。

本任务路线如图1-2-1所示。



图1-2-1 任务路线

完成本任务的相关知识点：

- (1) 计算机的系统组成、基本工作原理和工作过程；
- (2) 微型计算机的硬件组成及性能指标；
- (3) 计算机软件系统及分类。

►任务实现

【任务2-1】认识计算机的系统组成

一般来说，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1-2-2所示。硬件系统是组成计算机系统的各种物理设备的总称，是看得见、摸得着的，软件系统是为运行、管理和维护计算机所编写的各种程序、数据和相关文档的总称，通常不带有任何软件的计算机称为“裸机”，裸机是无法正常工作的。



计算机的硬件系统和软件系统相辅相成，二者缺一不可。硬件性能的提高，可以为软件创造更好的开发环境。软件的发展也对硬件提出更高的要求，促使硬件性能不断地提高，甚至诞生新的硬件。

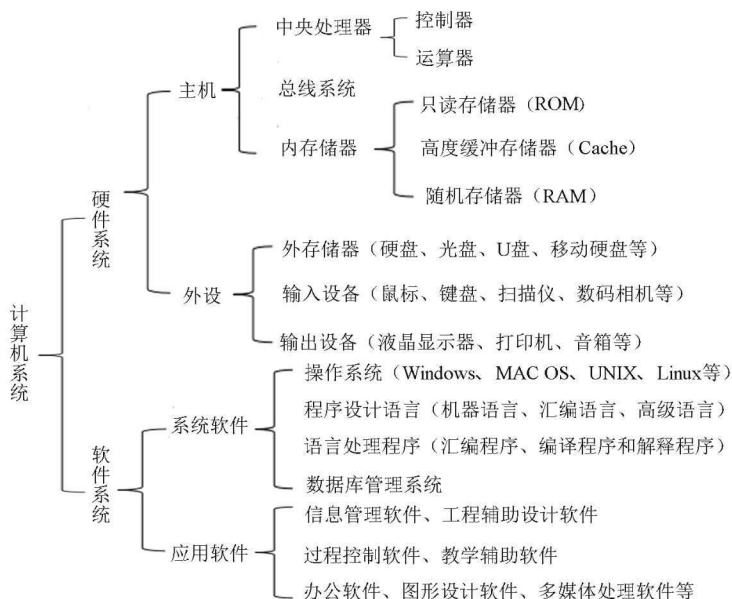


图 1-2-2 计算机系统的组成

完成本任务的相关知识点：

1. 计算机的工作原理

计算机的工作原理基于冯·诺依曼提出的存储程序控制原理，又称冯·诺依曼原理。该原理的内容可概括为以下 3 个方面。

1) 冯·诺依曼计算机结构。

计算机硬件系统包括 5 个基本部件：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

2) 采用二进制形式表示数据和指令。

指令是计算机完成特定操作的命令，一条指令由操作码和地址码组成。操作码用来表征指令操作的性质，地址码指示参与操作的数据在内存中的位置。

3) 存取程序。

指令和数据存放在存储器中，计算机在工作中能够自动高速地从存储器中逐条取出指令和执行任务。

2. 计算机的工作过程

计算机在工作时，按照以下 3 个步骤执行指令。

1) 取指令：指令由输入设备进入内存储器，控制器发出取指令的信号，控制器控制运算器进行计算。

2) 分析指令：运算过程中控制器译出该指令的微操作。

3) 执行指令：运算后的结果送回内存储器，根据指令需求，由控制器决定送到输出设备进行显示或者外存储器进行长期保存，如图 1-2-3 所示。

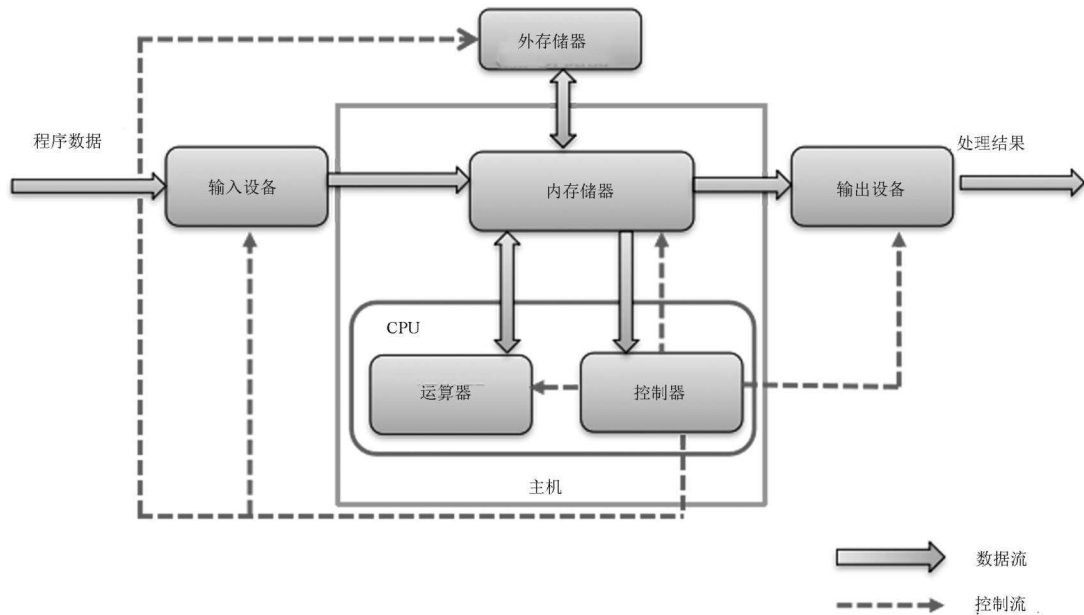


图 1-2-3 计算机的工作原理图

计算机在工作时，数据流和控制流两种信息流在执行指令的过程中流动。

(1) 数据流指原始数据、中间结果、源程序、最终结果等。

(2) 控制流指由控制器对指令进行分析后向各部件发出的控制命令，指挥各部件协调一致地工作。

3. 计算机的基本结构

计算机硬件系统是由控制器、运算器、存储器和输入/输出设备构成的一个完整的计算机系统。

1) 控制器。

控制器是微型计算机的指挥中心，主要部件有指令寄存器、状态寄存器、控制电路等。控制器发出的指令，指挥着计算机各个部位对数据进行合理的读取、传输、接收、处理，使整个计算机有条不紊地自动执行程序。

2) 运算器。

运算器主要部件有算术逻辑单位、累加器和通用寄存器等，其主要功能是完成各种算术和逻辑运算。

3) 存储器。

存储器用来存放程序和数据，是计算机系统记忆的设备。存储器是具有“记忆”功能的设备，能在计算机运行过程中高速、自动地完成程序或数据的存取。按用途分存储器可分为内部存储器和外部存储器。

内部存储器简称内存，是 CPU 能够直接访问的存储器，用于存储正在运行的程序和数据。内存一般采用半导体存储单元，包括随机存储器、只读存储器和高速缓冲存储器。

随机存储器 (Random Access Memory, RAM) 存取数据快，容量大，既可以读取数据，也可以写入数据，但关机断电后无法继续保存数据。RAM 分为静态随机存储器 (Static Random Access Memory, SRAM) 和动态随机存储器 (Dynamic Random Access Memory, DRAM)。SRAM 具有存取速度快的优点，用作高速缓冲存储器；DRAM 存取速度慢，用作