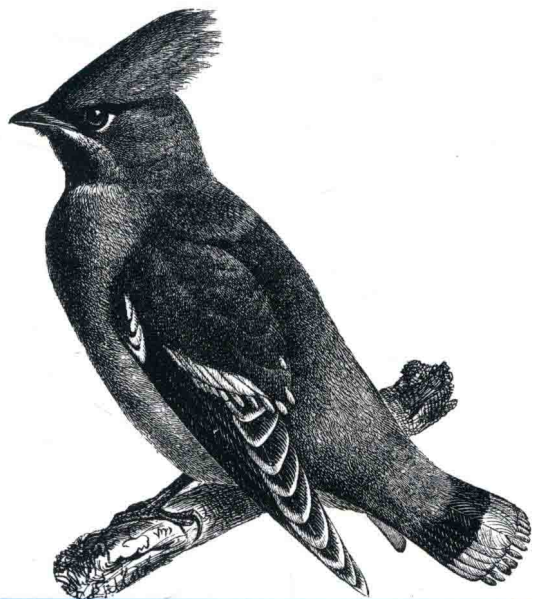




工业和信息化“十三五”  
人才培养规划教材



# 计算机 组装与系统配置

Computer Assembly and System Configuration

杨智勇 龚启军 ◎ 主编  
李治鹏 李青野 ◎ 副主编



采用**项目引领**、**任务驱动**模式在真实学习情境下讲解  
融合计算机**组装**与操作系统**安装**、软件开发环境**配置**等内容  
紧密贴合**计算机管理**与**系统维护**岗位工作需求

 中国工信出版集团

 人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



工业和信息化“十三五”  
人才培养规划教材



# 计算机 组装与系统配置

Computer Assembly and System Configuration

杨智勇 龚启军 ◎ 主编

李治鹏 李青野 ◎ 副主编

人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与系统配置 / 杨智勇, 龚启军主编. —  
北京: 人民邮电出版社, 2018. 8  
工业和信息化“十三五”人才培养规划教材  
ISBN 978-7-115-48659-2

I. ①计… II. ①杨… ②龚… III. ①电子计算机—  
组装—高等学校—教材②操作系统—高等学校—教材  
IV. ①TP30②TP316

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第125521号

## 内 容 提 要

全书分两篇, 第1篇为“计算机硬件识别与组装”, 第2篇为“系统安装与配置”。

本书采用“项目引领+任务驱动”的方式设计全书内容, 在每一个学习情境中设计了一个源自真实工作过程的学习任务。学习任务在相关知识的支撑下, 详细介绍了计算机部件识别、计算机组装、计算机操作系统的安装与应用、虚拟机平台的搭建与应用, 以及DNS服务器、DHCP服务器和Web服务器的配置方法和过程。

本书内容丰富、重点突出、简明易懂, 采用任务驱动方式设计, 图文并茂、循序渐进, 并包含丰富的知识拓展和技能拓展内容, 具有很强的实用性。

本书主要面向高职院校软件技术、计算机应用技术、数字媒体技术、计算机网络技术等相关专业的学生。读者学完本书后不但能自己独立配置和管理计算机, 同时能为学习程序设计课程搭建服务和开发环境, 为学好软件开发和媒体设计奠定基础。

- 
- ◆ 主 编 杨智勇 龚启军
  - 副 主 编 李治鹏 李青野
  - 责任编辑 祝智敏
  - 责任印制 马振武
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
三河市君旺印务有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 13 2018年8月第1版  
字数: 326千字 2018年8月河北第1次印刷
- 

定价: 36.80元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147号

随着计算机技术的快速发展,计算机已经成为人们工作、学习和生活中不可或缺的工具。自己动手选购、组装计算机,并进行系统的应用配置与维护,做到计算机的选购、组装、应用和维护步步通,是“互联网+”时代对人才的基本要求,更是高职计算机类专业学生必须具备的基本技能。本书以培养计算机组装与系统配置技能为目标,详细介绍计算机部件识别与计算机组装、系统安装与配置的典型工作任务(主要包括操作系统安装与应用、虚拟平台搭建、DNS 服务器配置、Web 服务器配置等)。

本书以计算机组装与系统配置的实际过程为导向,采用“项目引领+任务驱动”的方式设计整个教学过程,依据计算机管理与系统维护岗位典型工作任务和岗位职业技能要求选择和重组教学内容。主要涵盖了 8 个项目、42 个任务,每个项目由项目描述、任务、任务拓展、任务实践四部分组成,每个任务由任务准备、任务过程、任务小结三部分构成。在项目描述部分,给出项目包含的任务及学习后应达到的目标;在任务部分,从任务准备→任务过程→任务小结,对任务的实施过程进行详细介绍;在任务拓展——相关知识部分,详细介绍了本项目需要用到的相关知识;在任务拓展——疑难解析部分,针对任务实施过程中可能遇到的困难、故障进行了详细分析,并介绍了具体解决办法;在任务实践部分,围绕项目需要掌握的重点知识和技能,精心设计了适量的习题,供读者巩固知识和检测学习效果。

通过本书的学习和训练,读者不仅能自我选购计算机部件进行组装,而且能处理计算机使用过程中的常见故障和掌握系统应用的配置方法,达到计算机系统管理与维护人员、网络管理人员、软件开发人员对计算机组装与系统配置的要求。

本书的参考学时为 48~64 学时,建议采用理论实践一体化教学模式,各项目的参考学时见下面的学时分配表。

学时分配表

项 目	课程内容	学 时
第 1 篇 计算机硬件识别与组装		
项目 1	计算机基础知识	2~4 学时
项目 2	计算机部件识别	18~20 学时
项目 3	DIY 计算机	8~10 学时
第 2 篇 系统安装与配置		
项目 1	Windows 10 操作系统安装与应用	4~6 学时
项目 2	虚拟机平台搭建与应用	2~4 学时
项目 3	DNS 服务器配置与管理	4~6 学时
项目 4	DHCP 服务器配置与管理	4~6 学时
项目 5	Web 服务器配置与管理	6~8 学时
课时总计		48~64 学时

本书由杨智勇、龚启军任主编，李治鹏、李青野任副主编，杨智勇编写了第2篇“系统安装与配置”中的项目1、项目2、项目4、项目5，龚启军编写了第1篇“计算机硬件识别与组装”中的项目2、项目3，李青野编写了第1篇“计算机硬件识别与组装”中的项目1，李治鹏编写了第2篇“系统安装与配置”中的项目3。

由于编者水平和经验有限，书中难免有欠妥和错误之处，恳请读者批评指正。

编者  
2018年4月

章 节	内 容	目 录
第1章	计算机系统的组成	1
第2章	计算机系统的安装与配置	2
第3章	计算机系统的维护与故障排除	3
第4章	计算机系统的升级与扩容	4
第5章	计算机系统的备份与恢复	5
第6章	计算机系统的性能优化	6
第7章	计算机系统的兼容性	7
第8章	计算机系统的兼容性	8
第9章	计算机系统的兼容性	9
第10章	计算机系统的兼容性	10
第11章	计算机系统的兼容性	11
第12章	计算机系统的兼容性	12
第13章	计算机系统的兼容性	13
第14章	计算机系统的兼容性	14
第15章	计算机系统的兼容性	15
第16章	计算机系统的兼容性	16
第17章	计算机系统的兼容性	17
第18章	计算机系统的兼容性	18
第19章	计算机系统的兼容性	19
第20章	计算机系统的兼容性	20
第21章	计算机系统的兼容性	21
第22章	计算机系统的兼容性	22
第23章	计算机系统的兼容性	23
第24章	计算机系统的兼容性	24
第25章	计算机系统的兼容性	25
第26章	计算机系统的兼容性	26
第27章	计算机系统的兼容性	27
第28章	计算机系统的兼容性	28
第29章	计算机系统的兼容性	29
第30章	计算机系统的兼容性	30
第31章	计算机系统的兼容性	31
第32章	计算机系统的兼容性	32
第33章	计算机系统的兼容性	33
第34章	计算机系统的兼容性	34
第35章	计算机系统的兼容性	35
第36章	计算机系统的兼容性	36
第37章	计算机系统的兼容性	37
第38章	计算机系统的兼容性	38
第39章	计算机系统的兼容性	39
第40章	计算机系统的兼容性	40
第41章	计算机系统的兼容性	41
第42章	计算机系统的兼容性	42
第43章	计算机系统的兼容性	43
第44章	计算机系统的兼容性	44
第45章	计算机系统的兼容性	45
第46章	计算机系统的兼容性	46
第47章	计算机系统的兼容性	47
第48章	计算机系统的兼容性	48
第49章	计算机系统的兼容性	49
第50章	计算机系统的兼容性	50
第51章	计算机系统的兼容性	51
第52章	计算机系统的兼容性	52
第53章	计算机系统的兼容性	53
第54章	计算机系统的兼容性	54
第55章	计算机系统的兼容性	55
第56章	计算机系统的兼容性	56
第57章	计算机系统的兼容性	57
第58章	计算机系统的兼容性	58
第59章	计算机系统的兼容性	59
第60章	计算机系统的兼容性	60
第61章	计算机系统的兼容性	61
第62章	计算机系统的兼容性	62
第63章	计算机系统的兼容性	63
第64章	计算机系统的兼容性	64
第65章	计算机系统的兼容性	65
第66章	计算机系统的兼容性	66
第67章	计算机系统的兼容性	67
第68章	计算机系统的兼容性	68
第69章	计算机系统的兼容性	69
第70章	计算机系统的兼容性	70
第71章	计算机系统的兼容性	71
第72章	计算机系统的兼容性	72
第73章	计算机系统的兼容性	73
第74章	计算机系统的兼容性	74
第75章	计算机系统的兼容性	75
第76章	计算机系统的兼容性	76
第77章	计算机系统的兼容性	77
第78章	计算机系统的兼容性	78
第79章	计算机系统的兼容性	79
第80章	计算机系统的兼容性	80
第81章	计算机系统的兼容性	81
第82章	计算机系统的兼容性	82
第83章	计算机系统的兼容性	83
第84章	计算机系统的兼容性	84
第85章	计算机系统的兼容性	85
第86章	计算机系统的兼容性	86
第87章	计算机系统的兼容性	87
第88章	计算机系统的兼容性	88
第89章	计算机系统的兼容性	89
第90章	计算机系统的兼容性	90
第91章	计算机系统的兼容性	91
第92章	计算机系统的兼容性	92
第93章	计算机系统的兼容性	93
第94章	计算机系统的兼容性	94
第95章	计算机系统的兼容性	95
第96章	计算机系统的兼容性	96
第97章	计算机系统的兼容性	97
第98章	计算机系统的兼容性	98
第99章	计算机系统的兼容性	99
第100章	计算机系统的兼容性	100



# 目录

# CONTENTS

## 第1篇 计算机硬件识别与组装

### 项目1 计算机基础知识 ..... 3

- 任务1 计算机简介 ..... 4
- 任务2 计算机的组成 ..... 6
- 任务3 计算机软件分类 ..... 8
- 任务拓展——相关知识 ..... 9
- 任务拓展——疑难解析 ..... 9
- 任务实践 ..... 10

### 项目2 计算机部件识别 ..... 11

- 任务1 显示器 ..... 12
- 任务2 鼠标 ..... 21
- 任务3 键盘 ..... 22
- 任务4 键盘与鼠标的传输接口 ..... 25
- 任务5 机箱与电源 ..... 26
- 任务6 CPU ..... 29
- 任务7 主板 ..... 32
- 任务8 硬盘 ..... 37
- 任务9 内存 ..... 39
- 任务10 显卡 ..... 41
- 任务11 网卡 ..... 43
- 任务12 路由器 ..... 45
- 任务拓展——相关知识 ..... 46
- 任务拓展——疑难解析 ..... 48
- 任务实践 ..... 48

### 项目3 DIY 计算机 ..... 49

- 任务1 计算机的选购 ..... 50
- 任务2 计算机DIY流程与工具准备 ..... 51

- 任务3 安装 Intel CPU 与散热风扇 ..... 52

- 任务4 安装 AMD CPU 与散热风扇 ..... 55

- 任务5 安装内存 ..... 57

- 任务6 拆机箱 ..... 58

- 任务7 安装主板 ..... 59

- 任务8 安装硬盘 ..... 60

- 任务9 安装电源 ..... 62

- 任务10 安装独立显卡 ..... 63

- 任务11 机箱前置面板线和主机板电源线连接 ..... 64

- 任务12 安装机箱盖、鼠标和键盘 ..... 66

- 任务13 连接显示器到主板 ..... 67

- 任务14 USB 键盘和鼠标的安装 ..... 69

- 任务15 连接机箱与显示器电源线 ..... 69

- 任务拓展——相关知识 ..... 71

- 任务拓展——疑难解析 ..... 72

- 任务实践 ..... 74

## 第2篇 系统安装与配置

### 项目1 Windows 10 操作系统安装与应用 ..... 77

- 任务1 USB 操作系统安装盘制作 ..... 78

- 任务2 磁盘分区 ..... 83

- 任务3 操作系统安装 ..... 88

- 任务4 操作系统应用 ..... 92

- 任务拓展——相关知识 ..... 114

任务拓展——疑难解析 ..... 117  
 任务实践 ..... 120

**项目 2 虚拟机平台搭建  
 与应用 ..... 121**

任务 1 VMware Workstation  
 的安装 ..... 122  
 任务 2 VMware Workstation  
 应用与虚拟机创建 ..... 126  
 任务拓展——相关知识 ..... 135  
 任务拓展——疑难解析 ..... 137  
 任务实践 ..... 138

**项目 3 DNS 服务器配置  
 与管理 ..... 139**

任务 DNS 服务器配置  
 与管理 ..... 140  
 任务拓展——相关知识 ..... 153  
 任务拓展——疑难解析 ..... 154  
 任务实践 ..... 155

**项目 4 DHCP 服务器配置  
 与管理 ..... 156**

任务 1 DHCP 服务器安装 ..... 157  
 任务 2 DHCP 服务器配置 ..... 161  
 任务 3 客户端设置和 DHCP  
 服务器测试 ..... 172  
 任务拓展——相关知识 ..... 175  
 任务拓展——疑难解析 ..... 177  
 任务实践 ..... 178

**项目 5 Web 服务器配置  
 与管理 ..... 179**

任务 1 基于 .NET 的 Web 服务  
 器配置 ..... 180  
 任务 2 基于 JSP 的 Web  
 环境配置 ..... 186  
 任务拓展——相关知识 ..... 198  
 任务拓展——疑难解析 ..... 200  
 任务实践 ..... 201

**参考文献 ..... 202**

# 1 On Part

## 第1篇

### 计算机硬件识别与组装

计算机(Computer)俗称电脑,是一种用于高速计算的电子计算机,可以进行数值计算和逻辑计算,还具有存储记忆功能,能按预定程序运行、自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。计算机由硬件系统和软件系统组成,没有安装任何软件的计算机称为裸机。计算机可分为超级计算机、工业控制计算机、网络计算机、个人计算机、嵌入式计算机等五类,较常见的计算机有生物计算机、光子计算机、量子计算机等。

从第一台计算机产生至今的半个多世纪里,计算机的应用得到了不断拓展,计算机类型不断分化,这就决定计算机的发展走向不同的方向延伸,当今计算机技术正朝着巨型化、微型化、网络化和智能化的方向发展,在未来还会出现一种新技术,即生物计算机的诞生等等。







# Chapter 1

## 项目 1

### 计算机基础知识

计算机 (Computer) 俗称电脑, 是一种用于高速计算的电子计算机, 可以进行数值计算和逻辑计算, 还具有存储记忆功能, 是能够按照程序运行, 自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。计算机由硬件系统和软件系统组成, 没有安装任何软件的计算机称为裸机。计算机可分为超级计算机、工业控制计算机、网络计算机、个人计算机、嵌入式计算机等五类, 较先进的计算机有生物计算机、光子计算机、量子计算机等。

从第一台计算机产生至今的半个多世纪里, 计算机的应用得到了不断拓展, 计算机类型不断分化, 这就决定计算机的发展也朝不同的方向延伸。当今计算机技术正朝着巨型化、微型化、网络化和智能化的方向发展, 在未来还会有一些新技术融入到计算机的发展中去。



## 任务 1 计算机简介

### 【任务准备】

- 586 和奔腾系列主机各一套；
- 当前主流计算机及服务器一套。

### 【任务过程】

#### 1. 第一代计算机

第一代计算机是从 1946 年至 1958 年,如图 1.1.1 所示。它体积较大,运算速度较低,存储容量不大,而且价格昂贵,使用也不方便。为了解决一个问题,所编制程序的复杂程度难以表述。第一代计算机主要用于科学计算,只在重要部门或科学研究部门使用。

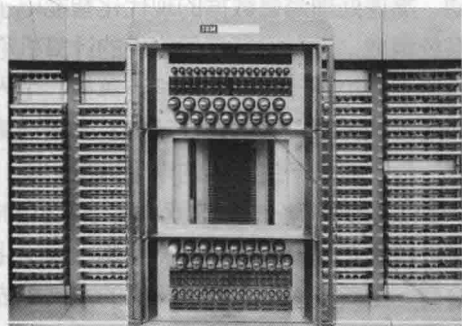


图 1.1.1 第一代计算机

#### 2. 第二代计算机

第二代计算机是从 1958 年到 1965 年,它全部采用晶体管作为电子器件,如图 1.1.2 所示。它的运算速度比第一代计算机的运算速度提高了近百倍,体积仅为原来的几十分之一,在软件方面开始使用计算机算法语言。第二代计算机不仅用于科学计算,还用于数据处理、事务处理及工业控制。



图 1.1.2 第二代计算机

### 3. 第三代计算机

第三代计算机是从 1965 年到 1970 年,这一时期的主要特征是以中、小规模集成电路作为电子器件,并且出现了操作系统,使计算机的功能越来越强,应用范围越来越广。第三代计算机不仅用于科学计算,还用于文字处理、企业管理、自动控制等领域,还出现了计算机技术与通信技术相结合的信息管理系统,可用于生产管理、交通管理、情报检索等领域。

### 4. 第四代计算机

第四代计算机是指 1970 年以后采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)作为主要电子器件制成的计算机。例如,80386 微处理器,在面积约为  $10\text{mm} \times 10\text{mm}$  的单个芯片上,可以集成大约 32 万个晶体管。

第四代计算机的一个重要分支是以大规模、超大规模集成电路为基础发展起来的微处理器和微型计算机。

### 5. 当今计算机

当今计算机主要呈现巨型化、微型化、网络化、智能化等特点。

**巨型化:**指计算机具有极高的运算速度、大容量的存储空间、更加强大和完善的功能,主要用于航空航天、军事、气象、人工智能、生物工程等学科领域,如图 1.1.3 所示。



图1.1.3 巨型计算机

**微型化:**大规模及超大规模集成电路发展的必然。从第一块微处理器芯片问世以来,计算机芯片的集成度每 18 个月翻一番,而价格却便宜一半,这就是信息技术发展功能与价格之间的摩尔定律。计算机芯片集成度越来越高,所完成的功能越来越强,使计算机微型化的进程和普及率越来越快。

**网络化:**计算机技术和通信技术紧密结合的产物。尤其 20 世纪 90 年代以后,随着因特网的飞速发展,计算机网络已广泛应用于政府、学校、企业、科研、家庭等领域,越来越多的人接触并了解到计算机网络的概念。计算机网络将不同地理位置上具有独立功能的不同计算机通过通信设备和传输介质互连起来,在通信软件的支持下,实现网络中的计算机之间共享资源、交换信息、协同工作。

**智能化:**计算机能够模拟人类的智力活动,如学习、感知、理解、判断、推理等。计算机具备理解自然语言、声音、文字和图像的能力,具有说话的能力,使人机能够用自然语言直接对话。计算机可以利用已有的和不断学习到的知识,进行思维、联想、推理,并得出结论,能解决复杂

问题,具有汇集记忆、检索有关知识的能力。

从电子计算机的产生及发展可以看到,目前计算机技术的发展都以电子技术的发展为基础,集成电路芯片是计算机的核心部件。随着高新技术的研究和发展,可以预见计算机技术也将拓展到其他新兴的技术领域,计算机新技术的开发和利用必将成为未来计算机发展的新趋势。

从目前计算机的研究情况可以看到,未来计算机将有可能在光子计算机、生物计算机、量子计算机等方面取得重大的突破。

### 【任务小结】

本任务主要学习了计算机的发展历程,以及每一代计算机的特征和性能,为后续正确使用、组装和配置计算机奠定了基础。

## 任务2 计算机的组成

计算机是一种现代的智能电子设备,它由硬件系统和软件系统组成。个人计算机具有体积小、使用灵活、价格便宜等特点,是我们认识和学习计算机的基础。

计算机硬件系统由多个部件组成,各硬件部件之间协同工作。那么,计算机硬件系统到底由哪些部件组成呢?

### 【任务准备】

主机、显示器、打印机、音响、鼠标、键盘、电源线、VGA 视频线。

### 【任务过程】

#### 1. 计算机系统组成

个人计算机的体积虽然不大,却具备许多复杂的功能和很高的性能,从逻辑上看,和大型计算机硬件系统并没什么不同。个人计算机系统通常由硬件系统和软件系统组成,如图 1.1.4 所示。

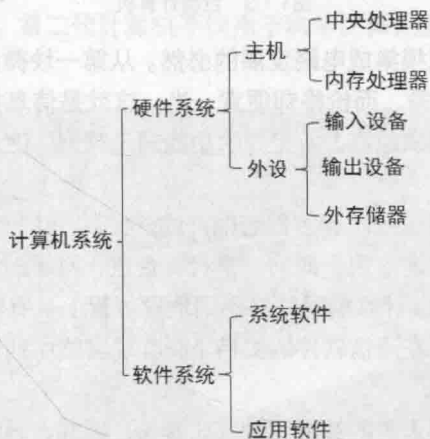


图 1.1.4 计算机系统组成结构图



硬件系统是看得见、摸得着的实际物理设备,是实现计算机功能的物理基础。软件是指为了运行、管理和维护计算机而编制的各种程序的总和,分为系统软件和应用软件。如果说硬件系统是计算机的躯体,那么软件系统则是计算机的灵魂。只有硬件而没有软件的计算机是无法工作的。

## 2. 计算机硬件系统组成

对于计算机维修维护人员,最重要的是了解计算机的实际物理结构,即计算机的各个部件。其实计算机的结构并不复杂,它是根据开放系统结构设计的,各个部件都要遵循一定的标准,各个部件可以根据需要自由选择、灵活配置。

一套完整的计算机主要由主机、显示器、鼠标、键盘等组成,如图 1.1.5 所示,有时可能还会有打印机、音响等其他外围设备。

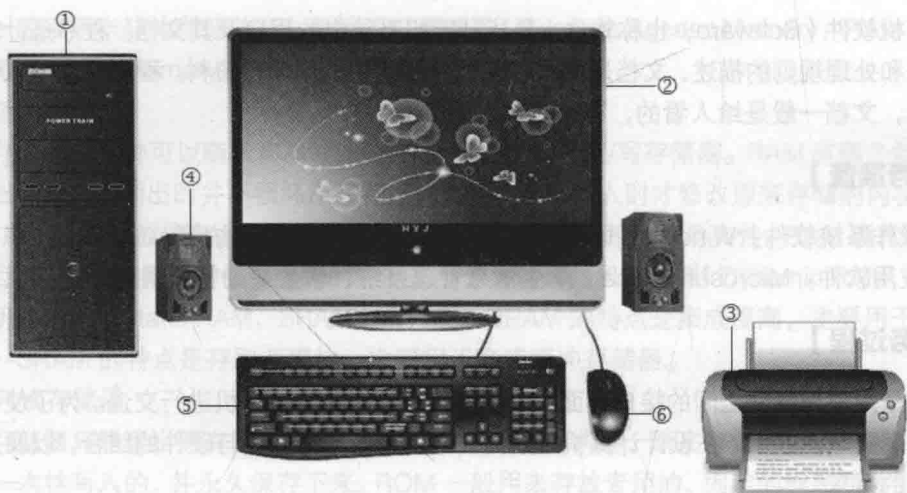


图1.1.5 计算机硬件构成

(1) 主机:主机是计算机的核心,决定了计算机的性能与功能,其内部包括了多个部件,担负着运行程序、存储资料、指挥与控制其他部件的功能。主机的显著特征就是一个基本密封的铁盒子,主机外的设备称为外围设备。

(2) 显示器:显示器属于电脑的 I/O 设备(即输入/输出设备),它是一种将一定的电子文件通过特定的传输设备显示到屏幕上,再反射到人眼的显示工具,是计算机的主要输出设备。显示器主要分两大类:CRT 显示器与液晶显示器。

(3) 打印机:打印机是一种常用的输出设备,其功能是将计算机内的信息通过该设备打印在纸质或其他介质上。

(4) 音箱:音箱属于多媒体计算机的输出设备,用于输出声音,使计算机可以完成看电影、打游戏等娱乐功能。当然,有时候也可用耳机取代音箱。

(5) 键盘:键盘完成信息的输入,是计算机的主要输入设备,显著特征是其上包括完整的英文和数字。键盘与显示器构成了计算机的最基本的输入、输出系统。

(6) 鼠标:鼠标是伴随着图形操作界面流行起来的计算机必备的输入设备,通过操作鼠标的左键或右键输入用户操作命令。个别鼠标甚至具有多个按键,为计算机的使用者提供了很大的方便。

### 3. 计算机软件系统

软件系统 (Software Systems) 是指由系统软件和应用软件组成的计算机软件系统, 是计算机系统中由软件组成的部分。它包括操作系统、语言处理系统、数据库系统、分布式软件系统和人机交互系统等。

#### 【任务小结】

本任务主要学习了一套完整的计算机由哪些部件组成, 以及每个部件的外部特征和作用。

## 任务3 计算机软件分类

计算机软件 (Software, 也称软件) 是指计算机系统程序及其文档。程序是计算任务的处理对象和处理规则的描述, 文档是便于了解程序所提供的阐明性资料。程序必须装入机器内部才能工作, 文档一般是给人看的, 不一定装入机器。

#### 【任务准备】

- 操作系统软件: Windows 10 操作系统软件、数据库管理系统等;
- 应用软件: Microsoft Office、学生信息管理系统、学生考勤管理系统等。

#### 【任务过程】

软件是用户与硬件之间的接口界面, 用户主要通过软件与计算机进行交流。为了使计算机系统具有较高的总体效用, 在设计计算机系统时, 必须全面考虑软件与硬件的结合, 以及用户的要求和软件的要求。

计算机软件总体上分为系统软件和应用软件两大类。

#### 1. 系统软件

系统软件主要是指各类操作系统, 如 Windows、Linux、UNIX 等, 还包括操作系统的补丁程序及硬件驱动程序, 都属于系统软件。系统软件在为应用软件提供上述基本功能的同时, 也进行着对硬件的管理, 使得一台计算机上同时或先后运行的不同应用软件有条不紊地共用硬件设备。例如, 两个应用软件都要向硬盘存入和修改数据, 如果没有一个协调管理机构来为它们划定区域的话, 必然形成互相破坏对方数据的局面。

#### 2. 应用软件

应用软件是为了某种特定的用途而被开发的软件, 如教学软件、办公软件、工具软件、游戏软件、管理软件等都属于应用软件。它可以是一个特定的程序, 如一个图像浏览器, 也可以是一组功能联系紧密、互相协同工作的程序的集合, 如微软的 Office 软件。

#### 【任务小结】

本任务主要学习了计算机软件的分类及应用软件在工作、学习等领域中的应用。

## 任务拓展——相关知识

### 1. 内存存储器

内存存储器是计算机中的重要部件之一，它是与 CPU 进行沟通的桥梁。计算机中所有程序的运行都是在内存存储器中进行的，因此内存存储器的性能对计算机的影响非常大。内存存储器(Memory)也称为内存，其作用是暂时存放 CPU 中的运算数据，以及与硬盘等外部存储器交换的数据。只要计算机在运行，CPU 就会把需要运算的数据调到内存中进行运算，当运算完成后，CPU 再将结果传送出来，内存的运行也决定了计算机的稳定运行。内存由内存芯片、电路板、金手指等部分组成。

内存一般采用半导体存储单元，包括随机存储器(Random Access Memory, RAM)、只读存储器(Read Only Memory, ROM)和高速缓存(Cache)。

#### (1) 随机存储器

随机存储器是一种可以随机读/写数据的存储器，也称为读/写存储器。RAM 有两个特点：一是可以读出和写入，读出时并不损坏原来存储的内容，只有写入时才修改原来存储的内容；二是 RAM 只能用于暂时存放信息，一旦断电，存储内容立即消失，即具有易失性。RAM 通常由 MOS 型半导体存储器组成，根据其保存数据的机制又可分为动态随机存储器(Dynamic RAM, DRAM)和静态随机存储器(Static RAM, SRAM)两大类。DRAM 的特点是集成度高，主要用于大容量内存存储器；SRAM 的特点是存取速度快，主要用于高速缓冲存储器。

#### (2) 只读存储器

只读存储器只能读出原有的内容，不能由用户再写入新内容。原来存储的内容是采用掩膜技术由厂家一次性写入的，并永久保存下来。ROM 一般用来存放专用的、固定的程序和数据。ROM 是一种非易失性存储器，一旦写入信息后，无须外加电源来保存信息，也不会因断电而丢失。

### 2. Windows 操作系统

操作系统(Operating System, 简称 OS)是管理和控制计算机硬件与软件资源的计算机程序，是直接运行在“裸机”上的最基本的系统软件，任何其他软件都必须在操作系统的支持下才能运行。

操作系统是用户和计算机的接口，同时也是计算机硬件和其他软件的接口。操作系统的功能包括管理计算机系统的硬件、软件及数据资源，控制程序运行，改善人机界面，为其他应用软件提供支持，让计算机系统的所有资源最大限度地发挥作用，提供各种形式的用户界面，使用户有一个良好的工作环境，为其他软件的开发提供必要的服务和相应的接口等。实际上，用户是不用直接接触操作系统的，操作系统管理着计算机的硬件资源，同时按照应用程序的资源请求来分配资源，如：划分 CPU 时间，开辟内存空间，调用打印机等。

## 任务拓展——疑难解析

### 1. 开机无显示

故障现象：计算机开机后，能接通电源，但不进行自检，甚至没有任何文字或声音的提示。

故障分析：这是因为计算机没有检测到启动必要的关键设备造成的，比如 CPU、内存、显

卡等，除了硬件本身损坏外，最大的元凶就是硬件与主板接触不良。

解决办法：在不能确定到底是哪个硬件与主板接触不良的情况下，就需要一个一个试，将各个硬件都重新插拔一次，确定硬件安装到位，还要重点检查硬件的插脚与主板的插槽是否出现氧化现象。如果是硬件接口氧化导致，可以用橡皮擦清洁一下。

## 2. 连接线路不正常

故障现象：硬件与主板的连接线是经常被人遗忘的角落，与硬件相比它们更容易导致莫名其妙的故障。比如，连接线插头在多次插拔后更容易出现针脚弯折，内部的金属线也极脆弱，时间久了就容易出现断线、虚接等现象，而且连接线故障通常不会以硬件无法使用这种极端形式表现出来，更多地表现为文件容易丢失、无法读盘、系统性能下降或死机等现象，而且时好时坏，所以常被人忽视。

解决办法：连接线的故障不容易判断，最好的办法就是多备几根连接线，用替换的方法检查数据线、主机电源线等。

## 任务实践

1. 观察计算机各部件及部件之间的关系，将部件从主机拆下，并整齐陈列于工作台上。
2. 拆开一台主机，观察主机内部的部件，说出主机有哪些部件，并说明其功能。
3. 将计算机主机部件在机箱中的位置以示意图的方式画出来。
4. 主板连接的内部设备有哪些？主板连接的外部设备有哪些？