



“十三五” 高等职业教育规划教材

计算机应用基础 项目教程

黄润 李洋 李锡炼 主编



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

“十三五”高等职业教育规划教材

计算机应用基础项目教程

主 编	黄 润	李 洋	李锡炼
副主编	田 钧	钟达彬	李 刚
参 编	黄利荣	何天爱	黄 磊 张文青

 **北京理工大学出版社**

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书以企业实际办公为背景,采用“项目驱动、案例教学、理论实践一体化”的教学方法,生动形象地讲解了计算机的基础知识和常用办公软件的使用。本书共分为六个单元。单元一介绍计算机基础,讲述了计算机的分类、发展,以及计算机系统的组成和计算机的组装等。单元二介绍 Windows 7 系统的安装与设置,计算机操作系统基本知识,Windows 7 的基本操作、常用功能等。单元三至单元五介绍 Word 2010 操作应用、Excel 2010 操作应用、PowerPoint 2010 操作应用。单元六介绍常用软件的应用,主要介绍常用工具软件的应用。

本书是高职高专各专业学习计算机应用基础知识的基础教材,也可以作为各类计算机培训班的参考教材以及参加全国高校计算机水平考试人员的辅导用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础项目教程/黄润,李洋,李锡炼主编. —北京:北京理工大学出版社, 2016.8

ISBN 978-7-5682-2974-6

I. ①计… II. ①黄… ②李… ③李… III. ①电子计算机-高等职业教育-教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 202826 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) 68948351 (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/三河市华骏印务包装有限公司

开 本/787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张/14

字 数/330 千字

版 次/2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

定 价/39.80 元

责任编辑/李秀梅

文案编辑/杜春英

责任校对/孟祥敬

责任印制/李志强

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

Preface

21 世纪以来,以计算机、微电子和通信技术为核心的现代信息科学和技术已经广泛应用于社会生产和生活的各个领域。作为人们感知世界、认识世界和创造世界的工具,计算机知识与技术是当今大学生学习现代科学的基础,同时也是大学生参与社会活动所必须具备的重要技能与手段之一。信息时代计算机不仅是工具,而且是文化;信息时代计算机不仅是现代意识,而且是时代素质。因此,对大学生实施计算机教育是现代素质教育的重要组成部分。

本教材遵循高等职业教育“工学结合、以人为本”,培养操作型技能人才的理念。教材一共分为 6 个单元,18 个项目,每个项目采用“项目引入(任务描述)—项目分析(完成思路)—相关知识—项目实施—项目小结—项目拓展”的结构编写。单元一介绍计算机基础,讲述了计算机的分类、发展,以及计算机系统的组成、计算机的组装等;单元二介绍 Windows 7 系统的安装与设置、计算机操作系统基本知识,Windows 7 的基本操作、常用功能等;单元三至单元五介绍 Word 2010 操作应用、Excel 2010 操作应用、PowerPoint 2010 操作应用;单元六介绍常用软件的应用,主要介绍常用工具软件的应用。

本教材以培养计算机应用能力为主要目标,本书内容丰富,语言精炼,通俗易懂,不仅可以作为高等院校计算机基础教材,也可作为计算机培训教材以及计算机各类考试的参考用书。

本书由黄润、李洋、李锡炼主编并编写大纲。参加编写的主要有黄润、田钧、李洋、李锡炼、黄利荣、何天爱、钟达彬、李刚、黄磊、张文青。本书的编写得到了佛山职业技术学院、广州华南商贸职业学院、蓝盾信息安全技术股份有限公司各级领导的关心和支持,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促,尽管我们尽了最大的努力,但书中仍难免有不妥和错误之处,恳请读者批评指正。

编者

目录

Contents

单元一 初识计算机	1
项目 组装台式计算机	1
一、项目引入	1
二、项目分析	1
三、相关知识	1
四、项目实施	5
五、项目小结	15
六、项目拓展	15
单元二 Windows 7 操作系统	16
项目一 安装 Windows 7 操作系统	16
一、项目引入	16
二、项目分析	16
三、相关知识	16
四、项目实施	18
五、项目小结	22
六、项目拓展	22
项目二 创建 Windows 7 系统账户	23
一、项目引入	23
二、项目分析	23
三、相关知识	24
四、项目实施	24
五、项目小结	27
六、项目拓展	27
项目三 设备管理	27
一、项目引入	27
二、项目分析	27
三、相关知识	27
四、项目实施	29

五、项目小结	31
六、项目拓展	32
项目四 Windows 7 外观和主题的设置	32
一、项目引入	32
二、项目分析	32
三、相关知识	32
四、项目实施	33
五、项目总结	38
六、项目拓展	39
项目五 文件（夹）管理	40
一、项目引入	40
二、项目分析	40
三、相关知识	40
四、项目实施	41
五、项目总结	46
六、项目拓展	46
项目六 网络基础与应用	47
一、项目引入	47
二、项目分析	47
三、相关知识	47
四、项目实施	48
五、项目拓展	51
六、项目小结	52

单元三 Word 2010 操作应用 53

项目一 文档的编辑与排版	53
一、项目引入	53
二、项目分析	53
三、相关知识	53
四、项目实施	54
五、项目小结	69
六、项目拓展	69
项目二 图文混排	70
一、项目引入	70
二、项目分析	70
三、相关知识	70
四、项目实施	70
五、项目小结	82
六、项目拓展	83

项目三 Word 高级应用	83
一、项目引入	83
二、项目分析	84
三、相关知识	84
四、项目实施	84
五、项目小结	94
六、项目拓展	94

单元四 Excel 2010 操作应用

项目一 创建学生信息表	95
一、项目引入	95
二、项目分析	95
三、相关知识	95
四、项目实施	104
五、项目小结	118
六、项目拓展	118

项目二 制作学生成绩表	119
一、项目引入	119
二、项目分析	119
三、相关知识	119
四、项目实施	122
五、项目小结	128
六、项目拓展	128

项目三 制作学生成绩分析表	129
一、项目引入	129
二、项目分析	129
三、相关知识	129
四、项目实施	129
五、项目小结	135
六、项目拓展	135

项目四 创建学生成绩分析图	137
一、项目引入	137
二、项目分析	137
三、相关知识	137
四、项目实施	138
五、项目小结	149
六、项目拓展	149

项目五 打印学生信息表	150
一、项目引入	150

二、项目分析	150
三、相关知识	151
四、项目实施	151
五、项目小结	155

单元五 PowerPoint 2010 操作应用 156

项目一 幻灯片制作	156
一、项目引入	156
二、项目分析	156
三、相关知识	156
四、项目实施	172
五、项目小结	175
六、项目拓展	175
项目二 PowerPoint 2010 综合应用	175
一、项目引入	175
二、项目分析	175
三、相关知识	175
四、项目实施	192
五、项目小结	196
六、项目拓展	196

单元六 常用软件应用 198

项目 常用软件应用	198
一、项目引入	198
二、项目分析	198
三、项目实施	198
四、项目小结	213
五、项目拓展	213

单元一

初识计算机

在信息化的今天，日常生活、工作和学习都离不开计算机。计算机技术的应用范围，从最初的军事领域迅速扩展到社会生活的方方面面，如打印文件、收发传真、联系客户、企业管理、财务管理，听音乐、看电影、玩游戏等。因此，掌握计算机的使用方法是学习、工作和生活中一项必不可少的基本技能。刚接手一台计算机，要对其进行了解，就必须掌握计算机的硬件结构和软件的安装与配置，对于这些知识的深刻掌握，需要从组装计算机开始。

项目 组装台式计算机

一、项目引入

王鑫是一名游戏和摄影爱好者，最近想组装一台计算机，用于工作和娱乐。当他进入一家知名的计算机直销网站，准备选购一台性价比较高的计算机时却犯愁了，网站上的产品介绍五花八门，令人眼花缭乱，如何能够从中选购到一台适合自己需求的计算机呢？一筹莫展的他只好求助他的朋友张达。

二、项目分析

张达是智云科技有限公司的一名前台组装工程师，在了解了王鑫的购机需求后，他告诉王鑫，要配置一台计算机，在确定了价位和需求后，仅看 CPU 是远远不够的，还要了解其他主要部件与 CPU 匹配后能否发挥最佳性能，这样才能使选配的计算机达到最佳性价比。因此，他建议王鑫在购买计算机之前，应该对计算机的基本工作原理和计算机硬件的基础知识有所了解。此外，还应对计算机的软件知识和计算机的安全防护知识有所了解，这样才能高效、安全地使用计算机。

三、相关知识

（一）计算机的发展历程

1. 计算机的发展简史

1946 年 2 月 14 日，美国正式验收了一台名为 ENIAC (Electronic Numerical Integrator and

Calculator) 的电子数值积分计算机 (见图 1-1), 宣告了人类第一台电子计算机的诞生, 标志着信息时代的来临。

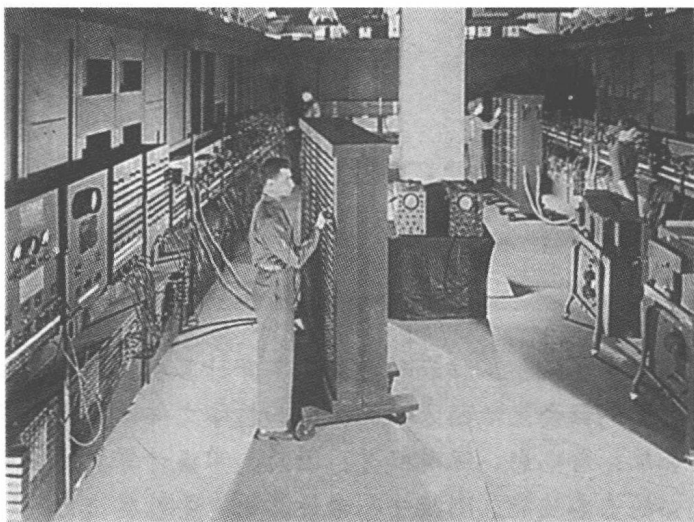


图 1-1 ENIAC 电子数值积分计算机

在现代计算机的发展历程中, 最杰出的代表人物是英国的图灵 (Alan Mathison Turing, 1912—1954 年) 和美籍匈牙利人冯·诺依曼 (Johon von Neumann, 1903—1957 年)。冯·诺依曼首先提出了在计算机内存储程序的概念, 并使用单一处理部件来完成计算、存储及通信工作。

冯·诺依曼提出的 3 个重要设计思想:

- (1) 计算机由 5 个基本部分组成: 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计算机的指令和数据。
- (3) 将程序和数据存放在存储器中, 并让计算机自动地执行程序。

拥有“存储程序”的计算机成为现代计算机的重要标志。

2. 计算机的发展阶段

电子计算机的发展, 根据计算机所采用的逻辑组件的发展分成 4 个阶段, 习惯上称为四代。

第一代: 电子管计算机时代 (1946—1955 年)。

采用电子管作为逻辑组件, 软件方面确定了程序设计概念, 出现了高级语言的雏形。其特点是体积大、耗能高、速度慢 (一般每秒数千至数万次)、容量小、价格昂贵, 主要用于军事和科学计算。

第二代: 晶体管计算机时代 (1956—1963 年)。

采用晶体管作为逻辑组件, 软件方面出现了一系列高级程序设计语言, 并提出了操作系统的概念。计算机设计出现了系列化的思想, 应用范围从军事与尖端技术方面延伸到气象、工程设计、数据处理以及其他科学研究领域。

第三代: 集成电路计算机时代 (1964—1970 年)。

采用中小规模集成电路 (IC) 作为逻辑组件, 软件方面出现了操作系统以及结构化、模块化的程序设计方法。软硬件都向通用化、系列化、标准化的方向发展。

第四代: 大规模和超大规模集成电路计算机时代 (1971 年至今)

采用超大规模集成电路 (VLSI) 和极大规模集成电路 (ULSI)、中央处理器 (CPU) 高

度集成化是这一代计算机的主要特征。

（二）计算机的分类

计算机按功能与体积大小可分为超级计算机、大型机、小型机和微型计算机。

1. 超级计算机

超级计算机（Super Computer）是计算机中功能最强、运算速度最快、存储容量最大的一类计算机，多用于国家高科技领域和尖端技术研究，是国家科技发展水平和综合国力的重要标志。

2009 年，国防科技大学成功研制出峰值速度为每秒 1 206 万亿次浮点运算的“天河一号”超级计算机，如图 1-2 所示。这使我国成为继美国之后世界上第二个能够研制千万亿次超级计算机系统的国家。“天河一号”主要运用在动漫渲染、石油勘探数据处理、生物医药研究、航空航天装备研制、资源勘测和卫星遥感数据处理、金融工程数据分析、气象预报、新材料开发和设计，以及基础科学理论计算等方面。

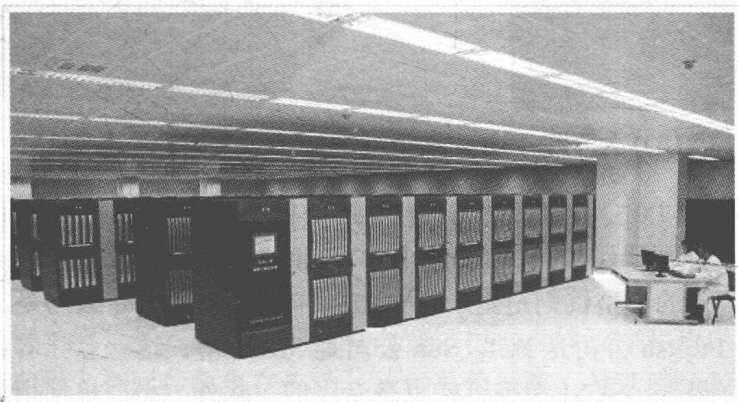


图 1-2 中国“天河一号”超级计算机

“天河一号”曾在全球 TOP 500 超级大型计算机排行榜中排名第一，但在 2011 年被日本最新研发的超级计算机“京”超越了。到了 2012 年，美国的“泰坦”又超越了日本的“京”。

2013 年 6 月，“天河二号”由 280 人历时两年多研制完成，研发耗资约 1 亿美元，由国家科技部、广东省人民政府、广州市人民政府共同出资建设。“天河二号”以峰值速度（ R_{peak} ）每秒 54 902.4 TFLOPS（万亿次浮点运算）、持续速度（ R_{max} ）33 862.7 TFLOPS 超越“泰坦”超级计算机（ $R_{\text{peak}}=27\ 112.5$ TFLOPS， $R_{\text{max}}=17\ 590.0$ TFLOPS），成为当今世界上最快的超级计算机。国际 TOP 500 组织 2013 年 11 月 18 日公布了最新全球超级计算机 500 强排行榜榜单，“天河二号”以比第二名美国的“泰坦”快近 2 倍的速度登上榜首。

2015 年 10 月 16 日，新一期全球超级计算机 500 强榜单在美国公布，“天河二号”超级计算机以每秒 33.86 千万亿次浮点运算连续第六度夺冠。

2. 大型机

大型机（Mainframe）也有很高的运算速度和很大的存储容量，并允许相当多的用户同时使用。它包括我们通常所说的大、中型计算机，是事务处理、商业处理、信息管理、大型数据库和数据通信的主要支柱。IBM 公司一直在大型机市场处于霸主地位，DEC、富士通公司也生产大型机。

大型机一般用在尖端的科研领域，主机非常庞大，通常由许多中央处理器协同工作，拥

有超大的内存、海量的存储容量，使用专用的操作系统和应用软件。大型主机在每秒百万指令数方面已经不及微型计算机，但是它的输入/输出（I/O）能力、非数值计算能力、稳定性和安全性却是微型计算机所望尘莫及的。图 1-3 所示为 IBM 大型机。

3. 小型机

小型机（Minicomputer）是指性能和价格介于 PC 服务器和大型主机之间的一种高性能 64 位计算机，如图 1-4 所示。一般而言，小型机具有高运算处理能力、高可靠性、高服务性和高可用性四大特点。



图 1-3 IBM 大型机



图 1-4 小型机

小型机具有区别于 PC 及其服务器的特有体系结构，还有各制造厂自己的专利技术，有的还采用小型机专用处理器，如美国 Sun、日本 Fujitsu 等公司的小型机是基于 Sparc 处理器架构，而美国 HP 公司的小型机则是基于 PA-RISC 架构，Compaq 公司是 Alpha 架构。另外 I/O 总线也不相同，Fujitsu 公司是 PCI，Sun 公司是 SBUS 等，这就意味着各公司小型机机器上的插卡，如网卡、显卡、SCSI 卡等可能也是专用的。此外，小型机使用的操作系统一般是基于 UNIX 的，例如 Sun 公司、Fujitsu 公司是用 Sun Solaris，HP 公司是用 HP-UX，IBM 公司是用 AIX。所以小型机是封闭专用的计算机系统。使用小型机的用户一般是看中 UNIX 操作系统的安全性、可靠性和专用服务器的高速运算能力。

4. 微型计算机

微型计算机（Personal Computer）简称“微型机”“微机”，又称为“个人计算机（PC）”。



图 1-5 桌上型计算机

个人计算机一词源于 1978 年 IBM 公司的第一部桌上型计算机型号 PC，在此之前有 Apple II 的个人用计算机。个人计算机不需要共享其他计算机的处理、磁盘和打印机等资源，可以独立工作。今天，个人计算机一词则泛指所有的个人计算机，如桌上型计算机（见图 1-5）、笔记本电脑（见图 1-6）等。笔记本电脑的发展趋势是体积和质量越来越小，而功能却越来越强大。像 Notebook，也就是俗称的上网本，与 PC 的主要区别在于其携带方便。

5. 其他类型的计算机

除了以上介绍的几种类型的计算机，近些年又出现了很多智能设备，如智能手机（见图 1-7）、PDA 等。

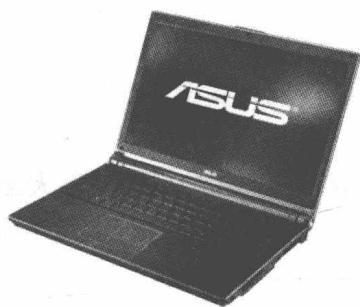


图 1-6 笔记本电脑



图 1-7 智能手机

四、项目实施

王鑫选购计算机，主要采用了以下步骤：

1. 了解计算机的基本工作原理。
2. 了解计算机硬件的性能指标。
3. 选购计算机硬件。

任务一 了解计算机的基本工作原理

计算机的基本工作原理是存储程序与程序控制，如图 1-8 所示。到目前为止，尽管计算机的发展经历了四代，但其基本工作原理没有改变。根据存储程序和程序控制的概念，在计算机运行过程中，实际上有两种信息在流动。一种是数据流，包括原始数据和指令，它们在程序运行前已经预先送至主存中，而且都是以二进制形式编码的。在运行程序时，数据被送往运算器参与运算，指令被送往控制器。另一种是控制信号，它是由控制器根据指令的内容发出的，指挥计算机各部件执行指令规定的各种操作或运算，并对执行流程进行控制。这里的指令必须为该计算机能直接理解和执行。

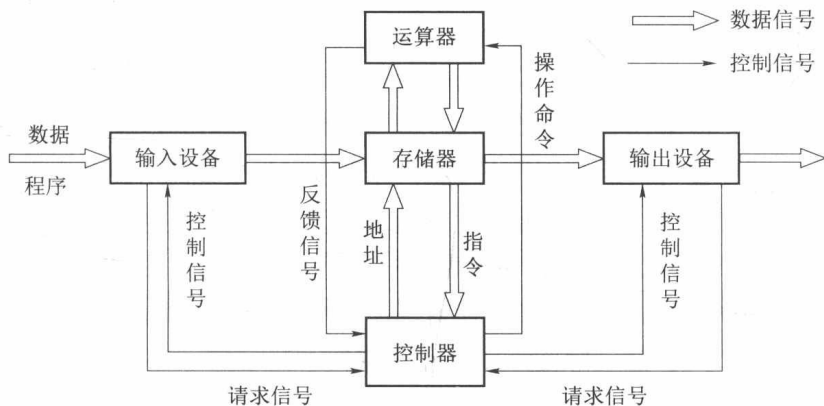


图 1-8 计算的基本工作原理

“存储程序控制”原理的基本内容是：

- (1) 用二进制形式表示数据和指令。

(2) 指令与数据都存放在存储器中，使计算机在工作时控制器能够自动高速地从存储器中取出指令，并分析指令的功能，进而发出各种控制信号。程序中的指令通常是按一定顺序一条条存放的，计算机工作时，只要知道程序中第一条指令放在什么地方，就能依次取出每一条指令。这种取出指令、分析指令、执行指令的操作重复执行，直到完成程序中的全部指令操作为止。

(3) 计算机系统由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。
计算机的存储程序控制理论是由美籍科学家冯·诺依曼提出的。现代计算机基本还是采用此原理设计制造，因此冯·诺依曼被称为“计算机之父”。

任务二 了解计算机硬件的性能指标

1. 了解计算机系统的组成

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统组成，如图 1-9 所示。硬件系统指的是能够看得见的组成计算机的物理设备，如显示器、主机等，是构成计算机的实体；软件系统是用来指挥计算机完成具体工作的程序和数据，是整个计算机的灵魂。

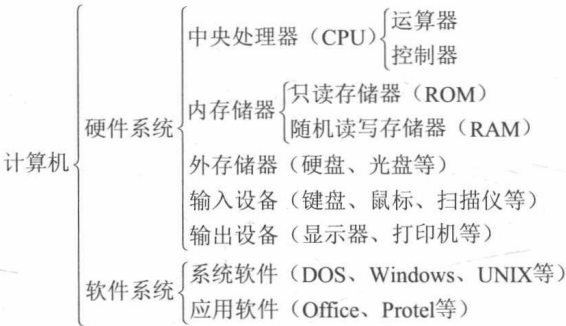


图 1-9 计算机系统的组成

1) 硬件系统的组成

计算机的硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五部分组成，其中运算器和控制器合称为 CPU，存储器又分为内存器和外存储器。一些常用的多媒体设备已经成为计算机的基本配置。

(1) CPU。

CPU 又称中央处理器（简称处理器），是一种昂贵的计算机专用芯片——计算机的心脏，它负责整个系统指令的执行、数学运算、逻辑运算以及输入/输出控制，是整个计算机的指挥中心和运算中心。目前市场上的 CPU 主要区别在于品牌、性能、技术，目前生产 CPU 的厂商主要有 Intel 和 AMD 两家，选择 CPU 依据用户的使用情况而定。CPU 按处理信息的字长分为 4 位、8 位、16 位、32 位、64 位，目前正在向 64 位过渡。

(2) 存储器。

存储器是用来存放程序和数据部件，存储器容量的大小、存取数据速度的快慢将直接影响微型计算机系统的性能。存储器分为许多小的单元，称为存储单元。每个存储单元可存放数个二进制位，一个二进制位可存放一个 0 或 1。通常，向存储器中存入数据，称为“写”；从存储器中取出数据，称为“读”。“读”和“写”时一般以字节为单位。

存储器分为内存储器（简称内存，属主机）和外存储器（简称外存，属外设）。

内存也称主存，内存分为随机存储器（RAM）和只读存储器（ROM）两种。RAM 用来存放正在运行的程序和数据，能读能写，但断电后即消失；ROM 只能在特定条件下写入，一般只能读不能写，但断电数据不会消失，因此可用来存放一些固定的程序或信息，如自检程序、配置信息等。平时所说的内存指的是 RAM。

外存也称为辅助存储器。外存是计算机的外设之一，用来存放大量的暂时不参与运算或处理的数据和程序，需要时再调入内存。当前使用最多的外部存储器有磁盘（硬盘）、光盘、闪存等几类。

（3）输入设备。

输入设备是向计算机输入程序、数据和命令的部件，常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪和数码相机等。

（4）输出设备。

输出设备是指将计算机运算或处理后所得到的结果，以字符、数字、图形等人们能够识别的形式输出的设备，常见的输出设备有显示器、打印机、投影仪和绘图仪等。

2) 计算机软件系统的组成

软件系统是计算机系统的重要组成部分，是指程序运行所需要的数据以及与程序相关的文档资料的集合，是计算机的灵魂。没有安装软件的微机称为“裸机”，无法完成任何工作。

计算机软件的内容是很丰富的，对其严格分类比较困难，一般可分为系统软件和应用软件两大类。

（1）系统软件。

系统软件是一种特殊的管理程序，它管理计算机系统，同时为计算机系统服务。系统软件中最重要的是操作系统。操作系统指的是管理整个计算机系统资源（硬件资源和软件资源）、协调计算机各部分功能的一些程序。不同类型的计算机可能配有不同的操作系统。

常见的操作系统有 DOS、Windows、UNIX、Linux、OS/2 等。系统软件还包括一些程序设计处理程序、服务程序和诊断程序等。

（2）应用软件。

应用软件是为解决各种实际问题而编制的计算机应用程序及其有关资料。目前，市场上有成百上千的商品化应用软件，能够满足用户的各种要求。对于计算机的一般使用者来说，只要选择合适的应用软件并学会使用该软件，就可以完成自己的工作任务。下面仅列出一些常用的软件：

- ① 文字处理软件，如目前广为流行的 Windows 下的 WPS、Word 等。
- ② 电子表格软件，如 Windows 下的 Excel 软件。
- ③ 计算机辅助设计软件，如 AutoCAD 等。
- ④ 图形图像处理软件，如 PhotoShop 等。
- ⑤ 防毒软件，如 KV3000、瑞星杀毒软件等。
- ⑥ 浏览 Web 软件，如 Internet Explorer 等。
- ⑦ 计算机辅助教学软件。
- ⑧ 财务软件、物资管理软件、生产管理软件。

2. 了解计算机硬件的性能指标

1) CPU

CPU（中央处理器）由运算器和控制器组成。运算器有算术逻辑部件 ALU 和寄存器；控制器有指令寄存器、指令译码器和指令计数器等。CPU 的性能指标直接决定了由它构成的微型计算机系统性能指标。CPU 的性能指标主要由字长、主频和缓存决定。

CPU 的性能指标：

（1）主频。主频就是 CPU 的时钟频率，单位是 MHz 或 GHz，它是衡量 CPU 性能的重要指标之一。一般来讲，主频越高，一个时钟周期内完成的指令数越多，CPU 运算速度越快。外频是 CPU 与周边设备进行数据交换的频率，是 CPU 与主板之间同步运行的速度，CPU 的主频 = 外频 × 倍频。

（2）前端总线。前端总线（FSB）直接影响 CPU 和内存之间的数据交换速度，由于数据传输的最大带宽取决于所有同时传输的数据的宽度和传输频率，也就是数据带宽 = （总线频率 × 数据位宽）/ 8。

（3）高速缓存。高速缓存（Cache）分为一级缓存（L1 Cache）、二级缓存（L2 Cache）、三级缓存（L3 Cache）。L2 Cache 和 L3 Cache 用来弥补 L1 Cache 容量的不足，以最大限度地减少内存对 CPU 运行速度的延缓，它们与 CPU 工作同步，对 CPU 的实际工作性能影响巨大。

（4）核心数量。CPU 目前有单核心、双核心、四核心等，多核主流技术最先由 Intel 公司提出，但是 AMD 公司最先将其应用于 PC。同等频率下，多核心 CPU 相对于单核心 CPU 性能有较大幅度提高。

（5）制造工艺。制造工艺是指在用硅材料生产 CPU 时，内部各元器件之间的连接线宽度，用微米（ μm ）表示。生产工艺越先进，连接线越细，CPU 内部功耗和发热量越小，在同等面积的材料中可以集成更多的电子元件，使得单位面积的集成度大幅提高。目前，CPU 的制造工艺已经达到 $0.014\ \mu\text{m}$ ，也就是 14 nm。

（6）字长。字长是指 CPU 在一次操作中能处理的最大数据单位（即二进制数信息的长度），它体现了一条指令所能处理数据的能力。能够处理的数据的位数是 CPU 性能高低的一个重要标志。例如，一个 CPU 的字长为 16 位，则每执行一条指令可以处理 16 位二进制数据。如果要处理更多位的数据，则需要几条指令才能完成。显然，字长越长，CPU 可同时处理的数据位数就越多，功能就越强，但 CPU 的结构也就越复杂。CPU 的字长与寄存器长度及主数据总线的宽度都有关系。早期的微处理器都是 8 位机和 16 位机，32 位机的代表就是 PC 486，而目前 CPU 的微处理器的倍数已实现 64 位、128 位、256 位等，发展速度非常快。

选购 CPU 时应注意：

（1）确定 CPU 的品牌，可以选用 Intel 或 AMD，AMD 的性价比较高，而 Intel 的则稳定性较高。

（2）CPU 和主板配套：CPU 的前端总线频率应不大于主板的前端总线频率。

（3）查看 CPU 的参数，主要看主频、前端总线频率、缓存、工作电压等，如 Pentium D 2.8 GHz/2 MB/800/1.25 V，Pentium D 指 Intel 奔腾 D 系列处理器，2.8 GHz 指 CPU 的主频，2 MB 指二级缓存的大小，800 指的是前端总线频率为 800 MHz，1.25 V 指的是 CPU 的工作电压，工作电压越小越好，因为工作电压越低的 CPU 产生的热量越少。

（4）CPU 风扇转速：风扇转得越快，风力越大，降温效果越好。

2) 主板

主板(Mainboard)或母板(Motherboard)安装在机箱内,是微型计算机中不可缺少的重要组成部分,计算机各个部件都要与主板连接,是微型计算机最基本的也是最重要的部件之一。主板一般为矩形电路板,上面安装了组成计算机的主要电路系统,一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。

计算机的主板对计算机性能的影响较大。曾经有人将主板比喻成建筑物的地基,其质量决定了建筑物坚固耐用与否;也有人形象地将主板比作高架桥,其好坏关系着交通的畅通力与流速。

主板的性能指标:

(1) 主板芯片组类型。主板芯片组是主板的灵魂与核心,芯片组性能的优劣决定了主板性能的好坏与级别的高低。CPU 是整个计算机系统的控制运行中心,而主板芯片组不仅要支持 CPU 的工作,而且要控制协调整个系统的正常运行。主板芯片组主要分支持 Intel 公司的 CPU 芯片组和支持 AMD 公司的 CPU 芯片组两种。

(2) 主板 CPU 插座。主板上的 CPU 插座主要有 Socket478、LGA775 等,引脚数越多,表示主板所支持的 CPU 性能越好。

(3) 是否为集成显卡。一般情况下,相同配置的机器集成显卡的性能不如相同档次的独立显卡,但集成显卡的兼容性和稳定性较好。

(4) 支持最高的前端总线。前端总线是处理器与主板北桥芯片或内存控制集线器之间的数据通道,其频率高低直接影响 CPU 访问内存的速度。

(5) 支持最高的内存容量和频率。支持的内存容量和频率越高,计算机的性能越好。

选购主板时应注意:

(1) 对 CPU 的支持,主板和 CPU 是否配套。

(2) 对内存、显卡、硬盘的支持,要求兼容性和稳定性好。

(3) 扩展性能与外围接口。考虑计算机的日常使用,主板除了有 AGP 插槽和 DIMM 插槽外,还有 PCI、AMR、CNR 和 ISA 等扩展槽。

(4) 主板的用料和制作工艺。就主板电容而言,全固态电容的主板好于半固态电容的。

(5) 品牌。最好选择知名品牌的主板,目前知名的主板品牌有华硕(ASUS)、微星(MSI)、技嘉(GIGABYTE)等。

3) 内存

内存(Memory)是计算机中重要的部件之一,它是与 CPU 进行沟通的桥梁。计算机需要处理的全部信息都是由内存来传递给 CPU 的,因此内存的性能对计算机的影响非常大。内存也被称为内存存储器,其作用是用于暂时存放 CPU 中的运算数据,以及与硬盘等外部存储器交换的数据。当计算机需要处理信息时,是把外存的数据调入内存,内存如图 1-10 所示。

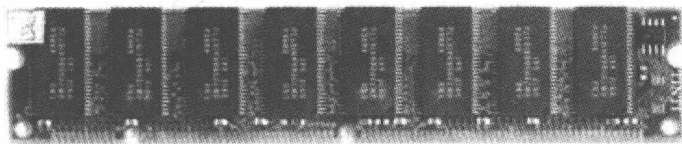


图 1-10 内存