

高等学校计算机基础课程规划教材

# 大学计算机基础教程

DAXUE JISUANJI JICHU JIAOCHENG

詹国华 主 编



高等学校计算机基础课程规划教材

# 大学计算机基础教程

詹国华 主编

宋哨兵 潘红 虞歌 副主编

**中国铁道出版社**  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

---

## 内 容 简 介

本书将理论与实践深度融合,以加强学生综合实践能力为出发点,采用任务驱动编排方式来组织教学内容,以一系列实用作品的创作过程作为主线,顺势导入大纲规定的知识点。这种编排方式能够更加符合教学规律、更好地满足教学对象的需求、更有效地激发学生的学习主动性,以期取得更佳的教学效果,为学生进一步深造和就业奠定良好的基础。

全书共分4篇12章。第1篇对信息系统、硬件系统、软件系统和计算机网络进行了综述;第2篇采用一系列的实用范例,对Office、数据库和网页制作进行强化训练;第3篇利用几个综合案例,整合与扩展了第2篇所学知识点,深化综合应用能力的培养;第4篇介绍了“信息技术开放式考试评价系统”的功能与应用。

本书适用于高等院校大学计算机基础课程,也可作为计算机基础培训教材使用。

## 图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础教程 / 詹国华主编. —北京:中国铁道出版社, 2012. 8

高等学校计算机基础课程规划教材

ISBN 978-7-113-14679-5

I. ①大… II. ①詹… 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(2012)第128836号

书 名: 大学计算机基础教程

作 者: 詹国华 主编

策 划: 吴宏伟 刘丽丽

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 吴宏伟

编辑助理: 何 佳

封面设计: 付 巍

封面制作: 刘 颖

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 14 字数: 334千

印 数: 1~3 000册

书 号: ISBN 978-7-113-14679-5

定 价: 27.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 63549504

《大学计算机基础教程》一书的出版是中国铁道出版社和杭州师范大学计算机教育与应用研究所在精品教材建设方面合作研究的最新成果。本书将理论与实践深度融合,以加强学生综合实践能力为出发点,采用任务驱动编排方式来组织教学内容,将系列实用作品的创作过程作为主线,顺势导入大纲规定的知识点。这种编排方式能够更加符合教学规律、更好地满足教学对象的需求、更有效地激发学生的学习主动性,以期取得更佳的教学效果,为学生进一步深造和就业奠定良好的基础。

本书采用 Windows XP 和 Office 2003 作为基础操作环境,同时为了具有更好的兼容性,在每一个涉及系统环境的相关章节后,都提供了 Windows 7 和 Office 2010 的相关菜单、按钮及对话框的入口图示,方便新版本用户学习和实践。全书共分 4 篇 12 章。第 1 篇共 4 章,对信息系统、硬件系统、软件系统和计算机网络等进行了综述;第 2 篇共 4 章,采用一系列的实用范例,对 Office、数据库和网页制作进行强化训练;第 3 篇共 2 章,利用几个综合案例,整合与扩展了第 2 篇所学知识点,深化综合应用能力的培养;第 4 篇共 2 章,介绍了“信息技术开放式考试评价系统”的功能与应用。

本书编写人员有潘红、宋哨兵、王爱芹、王培科、汪卫军、项洁、虞歌、詹国华,由詹国华任主编,宋哨兵、潘红、虞歌任副主编。本书配套的教学资源由杭州师范大学计算机教育与应用研究所研制完成。

张量、袁贞明、晏明对本书的编写给予了支持,在此表示衷心的感谢!

由于编写时间仓促,作者水平有限,书中若有疏漏存在,敬请读者批评指正。

编 者

2012 年 5 月

## 第 1 篇 计算机基础知识概述

|                        |    |
|------------------------|----|
| 第 1 章 信息系统             | 2  |
| 1.1 信息系统的组成            | 2  |
| 1.1.1 人                | 2  |
| 1.1.2 硬件               | 2  |
| 1.1.3 软件               | 3  |
| 1.1.4 数据               | 5  |
| 1.1.5 过程               | 5  |
| 1.2 微型计算机种类            | 5  |
| 1.2.1 台式计算机            | 5  |
| 1.2.2 笔记本式计算机          | 6  |
| 1.2.3 掌上计算机            | 6  |
| 1.2.4 单片机              | 6  |
| 本章小结                   | 7  |
| 课后练习                   | 7  |
| 第 2 章 硬件系统             | 8  |
| 2.1 主机                 | 8  |
| 2.1.1 CPU              | 8  |
| 2.1.2 内存储器             | 10 |
| 2.1.3 主板               | 11 |
| 2.2 外存储器               | 12 |
| 2.2.1 硬盘驱动器            | 12 |
| 2.2.2 光盘驱动器            | 13 |
| 2.2.3 移动存储器            | 13 |
| 2.3 输入/输出设备            | 14 |
| 2.3.1 输入设备             | 14 |
| 2.3.2 输出设备             | 16 |
| 2.4 微型计算机组装            | 17 |
| 2.4.1 计算机主板            | 17 |
| 2.4.2 插槽与接口            | 17 |
| 2.4.3 拆卸、连接计算机与外部设备的连线 | 19 |
| 2.4.4 开关机顺序            | 21 |
| 本章小结                   | 21 |
| 课后练习                   | 21 |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>第 3 章 软件系统</b>   | <b>23</b> |
| 3.1 应用软件            | 23        |
| 3.1.1 通用应用软件        | 23        |
| 3.1.2 专用应用软件        | 24        |
| 3.2 系统软件            | 24        |
| 3.2.1 操作系统          | 24        |
| 3.2.2 程序设计语言和语言处理程序 | 26        |
| 本章小结                | 27        |
| 课后练习                | 28        |
| <b>第 4 章 计算机网络</b>  | <b>29</b> |
| 4.1 计算机网络基本概念       | 29        |
| 4.1.1 计算机网络的组成      | 29        |
| 4.1.2 局域网           | 29        |
| 4.1.3 因特网           | 30        |
| 4.2 因特网应用           | 31        |
| 4.2.1 在线学习          | 32        |
| 4.2.2 电子商务          | 32        |
| 4.2.3 BBS 论坛与博客     | 33        |
| 4.2.4 即时通信          | 33        |
| 本章小结                | 33        |
| 课后练习                | 33        |

## 第 2 篇 计算机基本应用技能训练

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>第 5 章 Windows 操作系统</b> | <b>36</b> |
| 5.1 桌面、窗口和系统信息            | 36        |
| 5.1.1 桌面和窗口               | 36        |
| 5.1.2 任务栏和“开始”菜单          | 37        |
| 5.1.3 了解系统信息              | 39        |
| 5.1.4 使用帮助                | 40        |
| 5.1.5 小结                  | 41        |
| 5.2 桌面的个性化设置              | 42        |
| 5.2.1 更改桌面背景              | 42        |
| 5.2.2 设置屏幕保护程序            | 45        |
| 5.2.3 设置外观                | 47        |
| 5.2.4 小结                  | 48        |
| 5.3 管理文件和文件夹              | 48        |
| 5.3.1 资源管理器的使用            | 49        |
| 5.3.2 创建个人文件夹和文件          | 50        |
| 5.3.3 创建快捷方式              | 52        |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 5.3.4 选择打开文件方式 .....              | 52         |
| 5.3.5 小结 .....                    | 54         |
| 5.4 控制面板 .....                    | 54         |
| 5.4.1 区域和语言选项、时间和日期 .....         | 54         |
| 5.4.2 用户账户 .....                  | 56         |
| 5.4.3 网络连接 .....                  | 57         |
| 5.4.4 小结 .....                    | 60         |
| 5.5 Windows 7 主要功能入口图解 .....      | 60         |
| 5.5.1 打开“控制面板”窗口 .....            | 61         |
| 5.5.2 个性化桌面设置 .....               | 62         |
| 5.5.3 区域和语言选项 .....               | 63         |
| 5.5.4 网络连接 .....                  | 63         |
| 本章小结 .....                        | 64         |
| 课后练习 .....                        | 64         |
| <b>第 6 章 Office 办公自动化套件 .....</b> | <b>66</b>  |
| 6.1 文字处理软件 .....                  | 66         |
| 6.1.1 用 Word 制作漂亮的个性日历 .....      | 66         |
| 6.1.2 个人简历制作 .....                | 72         |
| 6.1.3 毕业论文的排版 .....               | 78         |
| 6.1.4 课后练习 .....                  | 90         |
| 6.2 电子表格软件 .....                  | 92         |
| 6.2.1 电子账册制作 .....                | 92         |
| 6.2.2 学生成绩统计 .....                | 96         |
| 6.2.3 竞赛排名 .....                  | 101        |
| 6.2.4 数据筛选与查找 .....               | 105        |
| 6.2.5 数据的图表化 .....                | 109        |
| 6.2.6 课后练习 .....                  | 114        |
| 6.3 演示文稿软件 .....                  | 115        |
| 6.3.1 电子相册的制作 .....               | 115        |
| 6.3.2 自我展示演讲稿 .....               | 123        |
| 6.3.3 课后练习 .....                  | 132        |
| 本章小结 .....                        | 133        |
| <b>第 7 章 个人博客网页制作与网站开发 .....</b>  | <b>134</b> |
| 7.1 主题色的选择及版面设计 .....             | 135        |
| 7.2 创建站点 .....                    | 135        |
| 7.3 页面编辑 .....                    | 137        |
| 本章小结 .....                        | 145        |
| 课后练习 .....                        | 145        |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| <b>第 8 章 数据库及其应用</b> .....     | 147 |
| 8.1 图书销售系统数据库的设计.....          | 147 |
| 8.1.1 新建数据库.....               | 147 |
| 8.1.2 创建数据表.....               | 148 |
| 8.1.3 创建表间关系.....              | 149 |
| 8.1.4 录入基本数据.....              | 151 |
| 8.2 查询的设计.....                 | 152 |
| 8.2.1 按“图书分类”的简单查询.....        | 152 |
| 8.2.2 按“单价”的上下限查询.....         | 154 |
| 8.2.3 按“进货时间”的交叉表查询.....       | 155 |
| 8.3 报表的设计.....                 | 156 |
| 8.3.1 图书信息统计表.....             | 156 |
| 8.3.2 销售汇总表.....               | 157 |
| 8.4 窗体界面的设计.....               | 159 |
| 8.4.1 查询窗体的设计.....             | 160 |
| 8.4.2 数据维护窗体的设计.....           | 163 |
| 8.4.3 报表输出窗体的设计.....           | 165 |
| 8.5 主控程序界面的设计.....             | 166 |
| 8.6 Access 2010 的主要功能入口图解..... | 168 |
| 本章小结.....                      | 170 |
| 课后练习.....                      | 170 |

### 第 3 篇 综合案例实践与应用

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| <b>第 9 章 邮件合并</b> .....       | 174 |
| 9.1 获奖证书打印.....               | 174 |
| 9.2 成绩报告单自动生成.....            | 178 |
| 9.2.1 准备数据源.....              | 178 |
| 9.2.2 邮件合并.....               | 181 |
| 9.2.3 批量打印信封.....             | 182 |
| 9.2.4 小结.....                 | 184 |
| 9.2.5 Word 2010 中文信封入口图解..... | 184 |
| 本章小结.....                     | 184 |
| 课后练习.....                     | 184 |
| <b>第 10 章 竞赛网站</b> .....      | 185 |
| 10.1 主题设计及网站架构.....           | 185 |
| 10.1.1 网站主题设计.....            | 185 |
| 10.1.2 创建站点.....              | 186 |
| 10.2 网页编辑.....                | 187 |
| 10.2.1 版面布局.....              | 187 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 10.2.2 添加素材 .....        | 188 |
| 10.2.3 样式美化 .....        | 190 |
| 10.2.4 超链接 .....         | 192 |
| 10.3 交互效果 .....          | 192 |
| 10.3.1 服务器及测试环境的搭建 ..... | 192 |
| 10.3.2 ASP 脚本 .....      | 195 |
| 本章小结 .....               | 197 |
| 课后练习 .....               | 198 |

## 第 4 篇 计算机基础上机测试系统

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第 11 章 系统功能与特色 ..... | 200 |
| 11.1 系统介绍 .....      | 200 |
| 11.2 系统获取途径 .....    | 201 |
| 第 12 章 上机测试试题 .....  | 202 |
| 12.1 题型介绍 .....      | 202 |
| 12.2 题目样例及答题步骤 ..... | 203 |
| 参考文献 .....           | 214 |

在信息社会中，信息是一种与材料和能源一样重要的资源，以开发和利用信息资源为目的信息技术的发展彻底改变了人们工作、学习和生活的方式。在这一改变中，计算机有着举足轻重的作用，无论是从信息的获取和存储，还是从信息的加工、传递和发布来看，计算机都是名副其实的信息处理机，是信息社会的重要支柱。为了更有效地传送和处理信息，计算机网络应运而生。随着因特网（Internet）的发展和普及，促使人们将简单的通信形式发展成网络形式。

使用计算机的意识，利用计算机获取、表示、存储、传递、处理和控制信息的基本技能，应用信息、协同工作、解决实际问题等方面的能力，已成为衡量一个人计算机应用水平高低的重要标准之一。

在学习和使用计算机时，从一开始就必须建立正确的计算机系统观点。计算机的组成不仅与硬件有关，而且还涉及许多软件技术。计算机系统的硬件只提供了执行命令的物质基础，计算机系统的软件最终决定了计算机的具体功能。因此，了解计算机系统，对于掌握计算机的基本工作原理，有效利用计算机资源会有很大的帮助。

# 第 1 章 信 息 系 统

通常“信息系统 (information system)”这个词特指依赖于计算机技术的信息系统。

一个基于计算机技术的信息系统包括人 (people)、硬件 (hardware)、软件 (software)、数据 (data) 和过程 (procedures) 五大要素。各要素协同工作, 为组织的运行提供必要的信息。

信息就是经过加工后的数据, 它对接收者的决策或行为有现实或潜在的价值。信息的表达是以数据为基础的, 根据不同的目的, 可以从原始数据中得到不同的信息。例如, “10%” 是一项数据, 但这一数据除了数字上的意义外, 并不表示任何内容, 而“股票涨了 10%”对接收者是有意义的, 因为其不仅有数据, 更重要的是对数据有一定的解释, 从而使接收者得到了股票信息。虽然信息都是从数据中提取的, 但并非一切数据都能产生信息。

信息系统具有信息的获取、存储、传递、处理和应用的功能。

## 1.1 信息系统的组成

### 1.1.1 人

人是任何信息系统最重要的组成要素。人们在日常生活中经常要与计算机和信息系统直接或间接地打交道。例如, 使用文字处理软件建立文件; 来到机票销售点, 只须说出目的地和启程日期, 通过计算机, 就能获悉尚有空座的若干航班及起飞时间; 在超市购物, 只须在结账处扫入商品的条形码, 瞬间就能获得购物清单。生活中这些场景比比皆是。

### 1.1.2 硬件

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统组成。计算机硬件是计算机系统中所有物理设备的总称。

现代计算机孕育于英国, 诞生于美国。1936 年, 英国科学家图灵向伦敦权威的数学杂志投了一篇论文, 在这篇开创性的论文中, 图灵提出著名的“图灵机” (Turing Machine) 的设想。“图灵机”不是一种具体的机器, 而是一种理论模型, 可用来制造一种十分简单但运算能力极强的计算装置。正是因为图灵奠定的理论基础, 人们才有可能发明 20 世纪以来甚至是人类有史以来最伟大的发明: 计算机。

世界上第一台电子数字计算机于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学正式投入运行, 它的名称为 ENIAC, 是电子数字积分计算机 (electronic numerical integrator and computer) 的缩写。它的功率为 174 kW, 占地 170 m<sup>2</sup>, 重达 30 t, 每秒可进行 5 000 次加法运算。ENIAC 奠定了电子计算机的发展基础, 开辟了一个计算机科学技术的新纪元。

ENIAC 诞生后,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出了新的设计思想,主要有两点:其一是计算机应该以二进制为运算基础,其二是整个计算机的结构应该由 5 个部分组成:运算器、控制器、存储器和输入设备、输出设备。控制器和运算器构成了计算机硬件系统的核心——中央处理器 (central processing unit, CPU)。存储器可分为内存储器和外存储器。冯·诺依曼的这一设计思想对后来计算机的发展起到了决定性的作用。虽然计算机技术发展很快,但冯·诺依曼设计思想至今仍然是计算机内在的基本工作原理,是理解计算机系统功能与特征的基础。

### 1. 计算机的类型

计算机按其综合性能可分为超级计算机 (supercomputer)、大型计算机 (mainframe computer)、小型计算机 (minicomputer 或 midrange computer) 和微型计算机 (microcomputer) 4 种类型。

(1) 超级计算机主要用于解决大型的、复杂的计算问题。例如,气象部门使用超级计算机预测天气。超级计算机已成为衡量一个国家经济实力和科技水平的重要标志。

(2) 大型计算机主要用于解决大容量数据处理的问题。例如,金融交易及数据处理、航班信息、人口普查等。

(3) 小型计算机主要用于解决特定的问题。例如,生产部门使用小型计算机监控生产过程和流水线操作。与大型计算机相比,小型计算机体积小、价格低、可靠性高、便于维护和使用。

(4) 微型计算机是目前使用最广泛、发展速度最快的计算机类型。可以进一步细分为:台式计算机 (desktop computer)、笔记本式计算机 (notebook computer 或 laptop computer)、平板计算机 (tablet computer) 和掌上计算机 (handheld computer 或 palm computer)。

### 2. 微型计算机硬件

微型计算机硬件主要由 4 个部分组成:主机 (system unit)、输入/输出设备 (input/output)、外存储器 (secondary storage) 和通信设备 (communication)。

(1) 主机最主要的两个部件是微处理器 (microprocessor) 和内存储器 (memory)。微处理器又称做中央处理器,用于控制和操作数据,产生信息。内存储器又称主存储器 (primary storage),是用于保存数据和处理数据的程序指令。

(2) 输入设备用于向计算机输入信息。最常用的输入设备是键盘 (keyboard) 和鼠标 (mouse)。输出设备用来输出计算机的处理结果。最常用的输出设备是显示器 (monitor) 和打印机 (printer)。

(3) 外存储器用来存放大量的需要长期保存的程序和数据。外存储器按存储介质材料可以分为磁存储器、光存储器和闪存 (flash memory) 存储器。磁存储器中最常用的是硬盘 (hard disk)。光存储器中最常用的是 CD (compact disk) 和 DVD (digital versatile disk)。闪存存储器包括固态硬盘 SSD (solid state disk)、闪存盘 (又称优盘、U 盘等)。

(4) 微型计算机使用通信设备与计算机网络中的其他设备进行通信。最常用的通信设备是网卡 (network card) 和调制解调器 (modem)。

## 1.1.3 软件

计算机软件是计算机系统中与硬件相互依存的另一部分,它是包括程序、数据及其相关文档的完整集合。

指令是一种采用二进制表示的、要计算机执行某种操作的命令,每一条指令都规定了计算机所要执行的一种基本操作。程序是完成既定任务的一组指令序列,计算机按照程序规定的流程依

次执行指令，最终完成程序所要实现的目标。在程序正常运行过程中，需要输入一些必要的数。文档是与程序开发、维护和使用有关的图文材料。程序和数据必须装入计算机内部才能工作，文档一般是给人看的，不一定装入计算机。

### 1. 计算机软件的分类

计算机软件一般可分为系统软件（system software）和应用软件（application software）两类。

（1）系统软件居于计算机系统中靠近硬件的一层，其他软件都通过系统软件发挥作用。系统软件与具体的应用领域无关。

系统软件通常是负责管理、控制和维护计算机的各种软硬件资源，并为用户提供一个友好的操作界面。

系统软件主要包括操作系统（operating system）（如 Windows 操作系统）、服务程序（service program）和设备驱动程序（device driver）等。

（2）应用软件是指为解决某一领域的具体问题而开发的软件产品。随着计算机应用领域的不断拓展和广泛普及，应用软件的作用越来越大。主要的应用软件有以下几种：

微软（Microsoft）公司的 Office 是目前应用最广泛的办公自动化软件，主要包括文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel、演示文稿软件 PowerPoint、数据库管理软件 Access。

网页浏览器（browser）用于访问因特网上的信息。常见的网页浏览器有微软公司的 Internet Explorer、Mozilla 的 Firefox、Google 公司的 Google Chrome、苹果公司的 Safari 和 Opera 公司的 Opera。

Adobe 公司的 Photoshop 是图形图像处理领域最著名的软件。Photoshop 提供的强大功能足以让创作者充分表达设计创意，进行艺术创作。

Adobe 公司的 Flash 是动画创作软件，主要应用于网页和多媒体制作。

### 2. 软件使用许可

不同的软件一般都有对应的软件授权，软件用户必须在同意所使用软件的许可条款的情况下才能够合法地使用软件。软件的许可条款不能够与法律相抵触。大致有如下几种软件使用许可方式：

（1）专属软件。此类软件使用许可通常不允许用户随意复制、研究、修改或散布该软件。违反此类使用许可通常会有严重的法律责任。商业软件公司都会采用此类使用许可，例如微软公司的 Windows 和 Office 软件。专属软件的程序代码被公司视为私有财产而予以严密的保护。

（2）自由软件。此类软件使用许可正好与专属软件相反，赋予用户复制、研究、修改和散布该软件的权利，并提供程序代码供用户自由使用。自由软件也采用使用许可制度来保护自由软件的可持续自由。Linux、Firefox 和 OpenOffice 可作为此类软件的代表。

（3）共享软件。通常可免费获得并使用其试用版，但在功能或使用时间上受到限制。软件所有者会鼓励用户付费以取得功能完整的商业版本。

（4）免费软件。可免费获得、使用和散布，但并不提供程序代码，无法修改该软件。

（5）公共软件。软件所有者已放弃权利，著作权过期，或软件所有者已不可考。软件使用上无任何限制。

### 1.1.4 数据

数据是对现实世界中客观事物的原始的、未经加工的符号表示,包括数字、文字,图像和声音等。在信息系统中,数据是指所有能输入到计算机中并能被计算机程序处理的符号的总称。它是信息系统加工处理的“原料”。信息就是经过加工处理后的数据。

虽然信息都是从数据中提取的,但并非一切数据都能产生信息。

数据和信息是密切相关的。数据是信息的符号表示,信息是数据的内涵,是人们消化理解了的数据。数据必须经过加工处理才有具体意义,才能转化为信息。二者不可分离而又有区别。

在今天大多数场合下,人们往往不再严格区分数据和信息这两个概念,而当做同义词互换使用。存储在电子文件中的数据可以被信息系统直接加工处理。

4种常见的电子文件类型是文档文件(document file)、工作表文件(worksheet file)、数据库文件(database file)和演示文稿文件(presentation file)。

(1) 文档文件:由文字处理软件创建保存的文件,如备忘录、论文和信件等。

(2) 工作表文件:由电子表格软件创建保存的文件,可用于分析预算和预测销售等。

(3) 数据库文件:由数据库管理程序创建保存的文件,含有高度结构化和组织的数据。例如,一个员工数据库文件可能包含所有员工的姓名、身份证号码、职称以及其他相关信息。

(4) 演示文稿文件:由演示文稿软件创建保存的文件,一个演示文稿文件可能包含听众讲义、演讲者备注和电子幻灯片。

### 1.1.5 过程

过程就是人们在使用软件、硬件和数据时需要遵循的规则或指导方针。这些过程通常被记录在计算机专家编写的手册上。软件和硬件制造商通常会提供印刷或电子形式的产品手册。

## 1.2 微型计算机种类

个人计算机(personal computer),是在大小、性能以及价位等多个方面适合于个人使用,并由最终用户直接操控的计算机的统称。台式计算机、笔记本式计算机到平板计算机以及掌上计算机等都属于个人计算机的范畴。

1980年,国际商业机器公司(IBM)推出了基于Intel公司CPU和微软公司MS-DOS操作系统的个人计算机,并制定了PC/AT个人计算机规范。之后由Intel公司所推出的微处理器以及微软所推出的Windows操作系统的发展几乎就等同于个人计算机的发展历史。

苹果公司(Apple)在20世纪70年代也推出了自己的个人计算机。

时至今日,个人计算机发展为两大系列:基于Intel公司CPU和微软公司Windows操作系统的Wintel系列个人计算机和基于Intel公司CPU和苹果公司Mac OS X操作系统的Apple系列个人计算机。

### 1.2.1 台式计算机

图1-1所示为一台标准的台式计算机。台式计算机的核心部件,如主板、硬盘和电源等,都要安放在机箱当中。机箱是一个相对封闭的空间,箱体一般由钢和铝等金属制成(其他材料亦可用,但不多见),同时设有许多通风口,以促进箱内空气流动,防止内部温度过高。机箱的颜色、大小

乃至形状等可根据内部硬件的实际需要以及个人的喜好而变。

电源将交流电转换为台式计算机硬件所需的直流电,功率应满足台式计算机各部件的需要。

台式计算机的其他部件,如中央处理器、内存存储器、显示卡以及外存储器、键盘、鼠标等一般是直接插入主板插座、插槽中或连接到主板接口上来交换信息。显示器一般独立于机箱,通过电缆与机箱上的视频接口和电源接口相连。



图 1-1 台式计算机

### 1.2.2 笔记本式计算机

笔记本式计算机是一种小型、方便携带的个人计算机,一般重量在 1~3 kg。当前的发展趋势是体积越来越小、重量越来越轻,而性能却越来越强。标准的笔记本式计算机如图 1-2 所示。

和台式计算机不同,笔记本式计算机的中央处理器除了速度等性能指标外还要特别兼顾功耗和散热问题。

笔记本式计算机从诞生之初就使用液晶屏作为其标准输出设备,现在基本采用薄膜晶体管(TFT)液晶显示器。除了液晶屏外,发光设备也非常重要,质量较差的灯管会使得液晶屏的色温偏差非常的严重(主要是发黄或者发红)。

笔记本式计算机的外壳相对于台式计算机更起到对内部器件的保护和散热作用。较为流行的外壳材料有:工程塑料、镁铝合金、碳纤维复合材料(碳纤维复合塑料)。其中碳纤维复合材料的外壳兼有工程塑料的低密度、高延展及镁铝合金的刚度与屏蔽性,是较为优质的外壳材料。



图 1-2 笔记本式计算机

笔记本式计算机的散热系统由导热设备和散热设备组成,导热设备将热量集中到散热设备散出。键盘也是散热设备,在敲打键盘时散去大量的热量。由于散热系统非常细小,用久了容易积满灰尘,导致散热系统效能减退,风扇噪声增加,所以散热系统要不时清理。

笔记本式计算机还装有触控板(touchpad)或触控点作为定位设备(pointing device)。

平板计算机是一种特殊的笔记本式计算机,以触摸屏和触控笔作为基本的输入设备,来代替键盘和鼠标。通过内置的手写识别、屏幕上的软键盘、语音识别等来完成操作。

### 1.2.3 掌上计算机

相对于笔记本式计算机,掌上计算机的优点是轻便、小巧、可移动性强,同时又不失功能的强大,缺点是屏幕过小,且电池续航能力有限。掌上计算机通常采用触控笔作为输入设备,闪存卡作为外部存储介质。在无线传输方面,大多数掌上计算机都具有蓝牙接口,许多还具有 3G 和(或)Wi-Fi 无线网络连接以及 GPS 全球卫星定位系统。其外观如图 1-3 所示。

### 1.2.4 单片机

单片机(single-chip microcomputer),又称单片微控制器(single chip microcontroller),是把中央处理器、存储器、各种输入/输出接口等都集成在一块集成电路芯片上构成的一个小而完善的微型计算机系统。

单片机由台式计算机中的通用型微处理器发展而来,其设计理念是通过将中央处理器和其他外围设备集成在一个芯片中,使计算机系统更小,更容易集成到复杂的而对体积要求严格的控制设备当中。常见的单片机产品有微芯(Microchip)公司的PIC系列、爱特梅尔(Atmel)公司51系列及AVR系列。瑞萨(Renesas)单片机在日本使用广泛。

单片机是世界上数量最多的计算机,几乎渗透到人们生活的各个领域(如工业控制、家用电器、通信设备、医疗设备、航空航天等),很难找到哪个领域没有单片机的踪迹。



图 1-3 掌上计算机

## 本章小结

本节主要介绍了信息系统的组成和作为终端设备的微型计算机的种类,重点掌握的内容如下:

(1) 信息系统的5个组成部分,人、硬件、软件、数据和过程,以及各部分的概念与分类,其中人是最重要的组成部分。

(2) 微型计算机的分类、型号及其用途。

## 课后练习

### 一、是非题

1. 计算机是信息系统5大组成部分中最重要的部分。( )
2. 数据是经过处理的信息。( )
3. 数据是以电子文件的形式保存在磁盘上的。( )
4. 过程的含义之一是指计算机的操作次序。( )

### 二、单选题

1. 信息系统中最重要的是( )。  
A. 人                      B. 硬件                      C. 软件                      D. 数据
2. 下列哪个不属于PC机?( )  
A. 台式机                  B. 单片机                  C. 笔记本                  D. 掌上机
3. 以下哪个不是信息的特征?( )  
A. 经过加工的数据                  B. 未经加工的原始信号  
C. 普通人能看懂的                  D. 可直接利用的数据
4. 以下哪项叙述是不正确的?( )  
A. 数据是以文件形式存放在磁盘上的                  B. 信息是指经过处理的数据  
C. 数据是直接存放在磁盘上的                  D. 数据是未经加工的原始信号

### 三、问答题

1. 信息系统的五大组成部分是什么?
2. 数据与信息有什么区别?
3. 计算机按规模分为哪几类?

## 第2章 硬件系统

随着计算机功能的不断增强,应用范围不断扩展,计算机系统也越来越复杂,但其基本组成和工作原理还是大致相同的。计算机硬件系统由五个基本部分组成,它们是控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备。通常把控制器、运算器和内存储器称为计算机的主机,输入设备、输出设备和外存储器称为计算机的外围设备。图 2-1 给出了一般计算机的硬件结构框图。

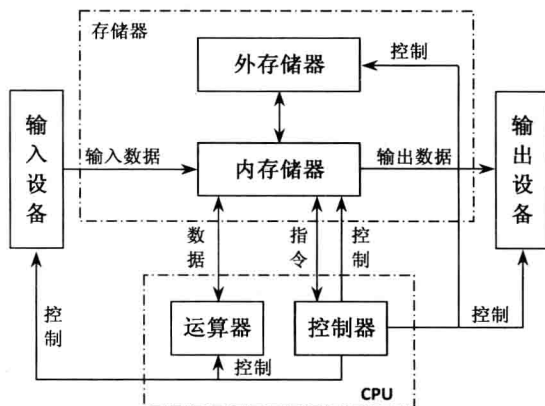


图 2-1 计算机硬件结构图

计算机硬件系统各个基本组成部分之间是用总线(bus)相连接的。总线是计算机硬件系统内部传输各种信息的通道。总线速度决定了 CPU 和内存、输入/输出设备等之间的信息传输容量。

在十进制系统中有十个数——0、1、2、3、4、5、6、7、8、9,而在二进制系统中只有两个数——0 和 1。

无论是什么类型的信息,包括数字、文本、图形图像以及声音、视频等,在计算机内部都采用二进制数形式来表示。

尽管计算机内部均用二进制数来表示各种信息,但计算机与外部的交往仍采用人们熟悉和便于阅读的形式。计算机的外部信息需要经过某种转换变为二进制信息后,才能被计算机所接收;同样,计算机的内部信息也必须经过转换后才能恢复信息的“本来面目”。这种转换通常是由计算机自动实现的。

### 2.1 主 机

#### 2.1.1 CPU

中央处理器 CPU 由控制器和运算器组成,是计算机硬件系统的核心。