

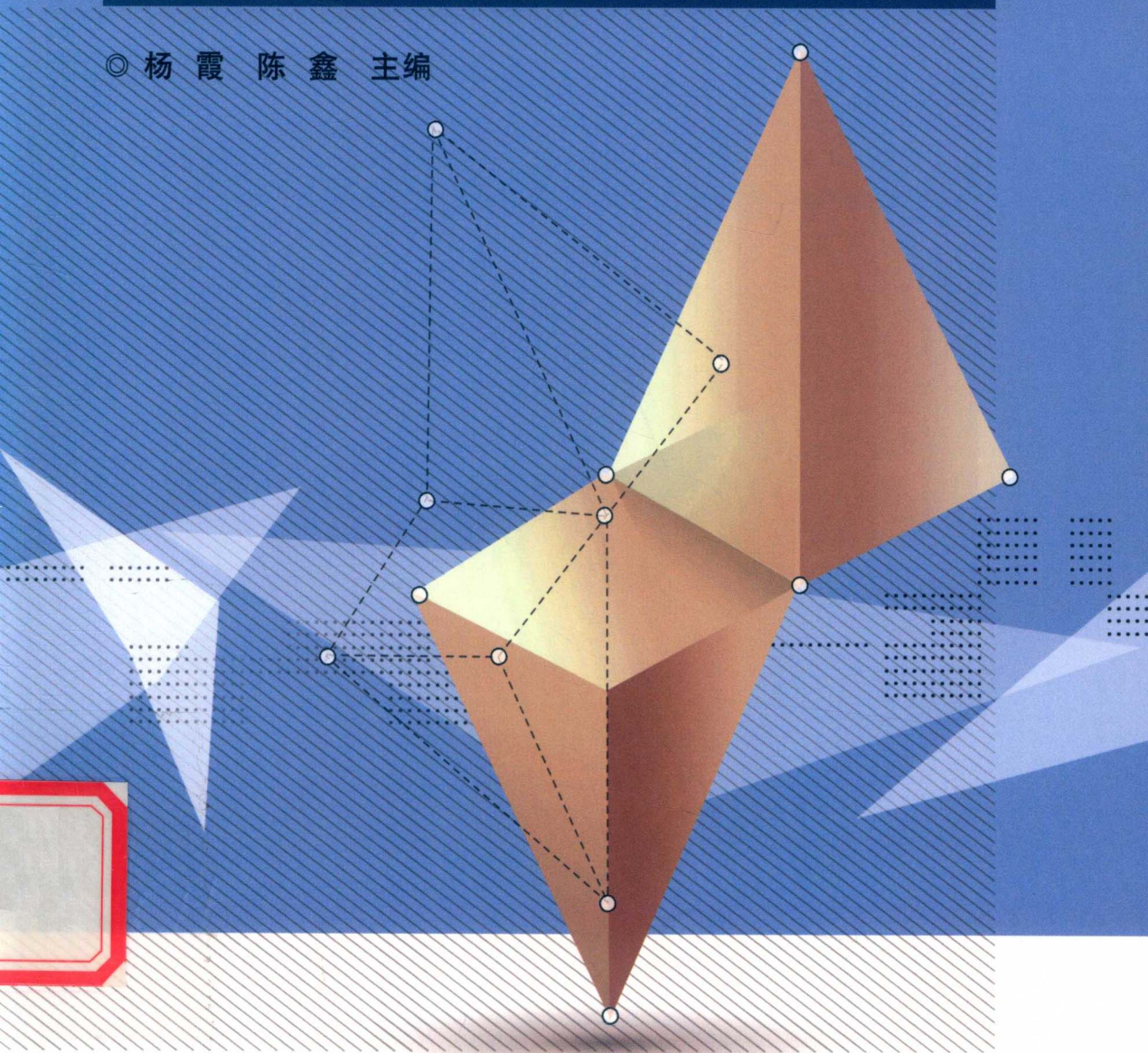


微课版

# 计算机应用基础教程

(Windows 7+Office 2010)(第3版)

© 杨霞 陈鑫 主编



中国工信出版集团



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

(第3版)

副主编 曾跃奇 刘敏  
康世瑜 马维华

## 北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书包括计算机基础知识、计算机网络应用与信息安全知识、Windows 7 操作系统、文字处理 Word 2010、电子表格 Excel 2010、演示文稿 PowerPoint 2010 共 6 章内容,涵盖了全国高校计算机等级考试一级大纲的主要内容。

本书既注重基本操作技能的训练和实际动手能力的培养,又有基础知识、基本理论和基本方法的介绍,内容丰富、图文并茂、通俗易懂。

本书可作为高职高专院校计算机应用公共基础课程的教材,也可作为全国高校计算机等级考试(一级)的学习和培训教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

## 图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程: Windows 7+Office 2010 /杨霞, 陈鑫主编. —3 版. —北京: 电子工业出版社, 2017.8

ISBN 978-7-121-32629-5

I. ①计… II. ①杨… ②陈… III. ①Windows 操作系统—高等学校—教材②办公自动化—应用软件—高等学校—教材③Office 2010 IV. ①TP316.7②TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 211205 号

策划编辑: 施玉新

责任编辑: 裴 杰

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 12.75 字数: 326.4 千字

版 次: 2014 年 8 月第 1 版

2017 年 8 月第 3 版

印 次: 2018 年 9 月第 4 次印刷

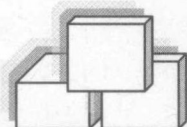
定 价: 33.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

本书咨询联系方式:(010) 88254598, [syx@phei.com.cn](mailto:syx@phei.com.cn)。

# 前言



随着计算机科学与技术的飞速发展和广泛应用,计算机已经渗透到科学技术的各个领域,渗透到人们的工作、学习和生活之中。今天,计算机已成为社会文化不可缺少的一部分。掌握计算机及其信息技术的基础知识,学会应用计算机及计算机网络的基本技能,是高职高专院校学生的基本要求。

本书包括计算机基础知识、计算机网络应用与信息安全知识、Windows 7 操作系统、文字处理 Word 2010、电子表格 Excel 2010、演示文稿 PowerPoint 2010 共 6 章内容,涵盖了全国高校计算机等级考试一级大纲的主要内容。本书内容丰富,深入浅出,循序渐进,并配有丰富的微课资源;文字表达力求清晰流畅,通俗易懂;坚持理论联系实际,注重操作实践和技能的培养,书中实例项目有详细的操作步骤说明,方便读者练习操作。

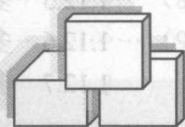
本书由杨霞、陈鑫担任主编,曾跃奇、刘敏、康世瑜、马维华担任副主编。

由于时间紧迫,作者编写水平有限,书中难免存在疏漏和不足之处,恳请读者和同仁给予批评指正。

编者

|                    |      |
|--------------------|------|
| 1.5 计算机的发展趋势       | (12) |
| 1.6 计算机带给人们的职业发展机遇 | (12) |
| 1.7 与IT行业相关的岗位     | (13) |
| 1.8 有关计算机发展的融科技    | (14) |
| 1.9 计算机的硬件系统       | (17) |
| 1.9.1 CPU          | (17) |
| 1.9.2 主板           | (19) |
| 1.9.3 存储器          | (19) |
| 1.9.4 输入设备         | (21) |
| 1.9.5 输出设备         | (21) |
| 1.10 计算机软件系统       | (21) |
| 1.10.1 系统软件        | (22) |
| 1.10.2 应用软件        | (23) |
| 1.11 计算机中的数制与信息表示  | (25) |
| 1.11.1 数制与转换       | (25) |
| 1.11.2 数据的单位       | (27) |
| 1.11.3 数据的编码       | (28) |
| 1.12 多媒体计算机系统的初步知识 | (30) |

# 目 录



## 第1章 计算机基础知识 (1)

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 1.1 认识计算机 (1)           |  |
| 1.1.1 计算机的特点 (1)        |  |
| 1.1.2 计算机文化的产生 (2)      |  |
| 1.2 计算机的发展历史 (2)        |  |
| 1.3 计算机的分类 (3)          |  |
| 1.4 计算机的应用领域 (7)        |  |
| 1.5 计算机的发展趋势 (12)       |  |
| 1.6 计算机带给人们的职业发展机遇 (12) |  |
| 1.7 与 IT 行业相关的岗位 (13)   |  |
| 1.8 有关计算机发展的趣科技 (14)    |  |
| 1.9 计算机的硬件系统 (17)       |  |
| 1.9.1 CPU (17)          |  |
| 1.9.2 主板 (19)           |  |
| 1.9.3 存储器 (19)          |  |
| 1.9.4 输入设备 (21)         |  |
| 1.9.5 输出设备 (21)         |  |
| 1.10 计算机软件系统 (21)       |  |
| 1.10.1 系统软件 (22)        |  |
| 1.10.2 应用软件 (23)        |  |
| 1.11 计算机中的数制与信息表示 (25)  |  |
| 1.11.1 数制与转换 (25)       |  |
| 1.11.2 数据的单位 (27)       |  |
| 1.11.3 数据的编码 (28)       |  |
| 1.12 多媒体计算机系统的初步知识 (30) |  |

|                           |                     |             |
|---------------------------|---------------------|-------------|
| 1.12.1                    | 多媒体技术的基本概念          | (30)        |
| 1.12.2                    | 多媒体信息的类型            | (30)        |
| 1.12.3                    | 多媒体技术的基本特性          | (31)        |
| 1.12.4                    | 多媒体信息处理             | (31)        |
| 1.12.5                    | 多媒体信息处理的关键技术        | (37)        |
| 1.12.6                    | 多媒体计算机系统的构成         | (38)        |
| 1.12.7                    | 多媒体技术的应用领域及发展趋势     | (38)        |
| <b>第2章 计算机网络应用与信息安全知识</b> |                     | <b>(39)</b> |
| 2.1                       | 计算机网络的概念及分类         | (39)        |
| 2.1.1                     | 计算机网络的定义和功能         | (39)        |
| 2.1.2                     | 计算机网络的发展过程          | (39)        |
| 2.1.3                     | 计算机网络的分类            | (41)        |
| 2.1.4                     | 计算机网络的组成            | (46)        |
| 2.2                       | Internet 的基本概念与接入方式 | (49)        |
| 2.2.1                     | Internet 的发展与基本概念   | (50)        |
| 2.2.2                     | Internet 使用初步       | (50)        |
| 2.2.3                     | 域名机制                | (52)        |
| 2.2.4                     | Internet 的接入方式      | (53)        |
| 2.3                       | Internet 的简单应用      | (54)        |
| 2.3.1                     | IE 浏览器的使用           | (54)        |
| 2.3.2                     | 电子邮件的收发             | (59)        |
| 2.3.3                     | 信息搜索                | (61)        |
| 2.4                       | 计算机安全               | (63)        |
| 2.4.1                     | 信息安全                | (63)        |
| 2.4.2                     | 计算机病毒               | (65)        |
| 2.4.3                     | 计算机信息系统安全法规         | (68)        |
| <b>第3章 Windows 7 操作系统</b> |                     | <b>(70)</b> |
| 3.1                       | Windows 7 的桌面组成     | (71)        |
| 3.1.1                     | 窗口操作                | (72)        |
| 3.1.2                     | 菜单操作                | (75)        |
| 3.1.3                     | 对话框                 | (76)        |
| 3.2                       | 控制面板的使用             | (76)        |
| 3.2.1                     | 用户账户设置              | (77)        |
| 3.2.2                     | 更改外观和主题             | (78)        |
| 3.2.3                     | 添加桌面小工具             | (79)        |
| 3.2.4                     | 自定义任务栏和“开始”菜单       | (80)        |
| 3.2.5                     | 添加或删除程序             | (82)        |

|       |                     |      |
|-------|---------------------|------|
| 3.2.6 | 设置日期和时间             | (82) |
| 3.2.7 | 设置区域和语言选项           | (83) |
| 3.3   | 计算机的资源管理            | (83) |
| 3.3.1 | 文件和文件夹              | (83) |
| 3.3.2 | 计算机里的信息管家           | (85) |
| 3.3.3 | Windows 7 自带工具软件的使用 | (91) |
| 第 4 章 | 文字处理——Word 2010     | (97) |

|       |                |       |
|-------|----------------|-------|
| 4.1   | 体验 Word 2010   | (97)  |
| 4.1.1 | Word 2010 文档   | (97)  |
| 4.1.2 | 启动 Word 2010   | (98)  |
| 4.1.3 | 打开 Word 文档     | (99)  |
| 4.1.4 | Word 2010 程序窗口 | (100) |
| 4.2   | 案例 1: 专业介绍的制作  | (102) |
| 4.2.1 | 操作步骤           | (103) |
| 4.2.2 | 相关知识           | (108) |
| 4.3   | 案例 2: 海报制作     | (113) |
| 4.3.1 | 操作步骤           | (113) |
| 4.3.2 | 相关知识           | (117) |
| 4.4   | 案例 3: 毕业论文制作   | (122) |
| 4.4.1 | 操作步骤           | (122) |
| 4.4.2 | 相关知识           | (133) |
| 4.5   | 案例 4: 电子报的制作   | (135) |
| 4.5.1 | 操作步骤           | (135) |
| 4.5.2 | 相关知识           | (141) |

|       |                  |       |
|-------|------------------|-------|
| 第 5 章 | 电子表格——Excel 2010 | (143) |
|-------|------------------|-------|

|       |                   |       |
|-------|-------------------|-------|
| 5.1   | 认识 Excel 2010     | (143) |
| 5.1.1 | Excel 的基本功能       | (143) |
| 5.1.2 | Excel 2010 工作窗口简介 | (144) |
| 5.2   | 案例 1: 制作学生成绩表     | (145) |
| 5.2.1 | 创建并保存 Excel 工作簿   | (145) |
| 5.2.2 | 操作步骤              | (145) |
| 5.2.3 | 相关知识              | (149) |
| 5.3   | 案例 2: 学生成绩表的数据处理  | (153) |
| 5.3.1 | 操作步骤              | (153) |
| 5.3.2 | 相关知识              | (159) |
| 5.4   | 案例 3: 学生成绩表的数据管理  | (161) |

## 第6章 演示文稿——PowerPoint 2010 (169)

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 6.1 体验 PowerPoint 2010      | (169) |
| 6.1.1 PowerPoint 2010 概述    | (169) |
| 6.1.2 PowerPoint 2010 的基本概念 | (171) |
| 6.2 案例 1: 专业介绍              | (171) |
| 6.2.1 操作步骤                  | (171) |
| 6.2.2 相关知识                  | (180) |
| 6.3 案例 2: 大理风光              | (183) |
| 6.3.1 操作步骤                  | (183) |
| 6.3.2 相关知识                  | (189) |

## 第7章 电子表格——Excel 2010 (191)

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 7.1 体验 Excel 2010        | (191) |
| 7.1.1 Excel 的基本功能        | (191) |
| 7.1.2 Excel 2010 的工作窗口简介 | (197) |
| 7.2 案例 1: 制作学生成绩表        | (202) |
| 7.2.1 创建并编辑 Excel 工作簿    | (202) |
| 7.2.2 格式设置               | (207) |
| 7.2.3 相关知识               | (207) |
| 7.3 案例 2: 学生成绩表的排序与筛选    | (217) |
| 7.3.1 排序                 | (217) |
| 7.3.2 筛选                 | (223) |
| 7.3.3 相关知识               | (223) |
| 7.4 案例 3: 学生成绩表的图表制作     | (228) |
| 7.4.1 创建图表               | (228) |
| 7.4.2 相关知识               | (232) |

# 第1章 计算机基础知识

计算机是人类社会 20 世纪最伟大的发明之一，其应用已渗透到社会生活的各个领域，在不同的领域发挥着巨大的作用。现在，计算机已成为人类工作和生活中不可缺少的工具，掌握以计算机为核心技术的基础知识和应用能力，是现代大学生应具备的基本素质。

通过本章的学习，读者应该掌握：

- 计算机在当今社会生活中的应用领域。
- 常见计算机的分类。
- 计算机的发展历程。
- 计算机带给人们的发展机遇。

## 1.1 认识计算机

计算机（Computer）俗称电脑，是 20 世纪人类最伟大的发明创造之一，它对现代科技的发展与人类文明的进步起着举足轻重的作用。如今，计算机的应用已经扩展到人类社会的几乎所有领域——从国民经济的核心产业到普通的个人家庭生活，从军事机构到民用行业，从文化艺术到基础教育，从生产管理到消费娱乐，无处没有计算机的踪迹，它对人们的社会活动和日常生活产生了极其深远的影响。

而在全球化与信息化的时代中，计算机更是成为一个国家在经济与科技领域能否立于不败之地的重要基石。随着我国计算机用户数量的增多，计算机应用水平也在快速提升，互联网、信息通信、多媒体技术等应用已经广为普及。目前我国已形成了规模巨大的计算机制造、软件开发和信息服务产业，这不仅极大地推动了计算机技术的更新，也由此引发了深刻的社会变革。

### 1.1.1 计算机的特点

#### 1. 运算速度快

计算机内部的电路组成，可以高速、准确地完成各种算术运算。当今计算机系统的运算速度已达到每秒万亿次，微机也可达每秒亿次以上，使大量复杂的科学计算问题得以解决。例如，在现代社会里，卫星轨道、大型水坝以及 24 小时天气预测等问题的计算用计算机只需几分钟就可完成。

#### 2. 计算精度高

一般来说，现在的计算机有十几位甚至几十位（二进制）的有效数字，理论上还可以更高，只要电子计算机内用以表示数值的位数足够多，就能提高运算精度。计算精度可由千

分之几到百万分之几, 是任何计算工具所望尘莫及的。

### 3. 存储容量大

计算机内部的存储器具有记忆特性, 可以存储大量的信息, 这些信息, 不仅包括各类数据信息, 还包括加工这些数据的程序。计算机这种存储信息的“记忆”能力, 使它能成为信息处理的有力工具。

### 4. 逻辑运算能力强

计算机既可以进行精确的数值运算, 也可以进行逻辑运算。它可以对文字或符号进行判断和比较, 进行逻辑推理和证明, 这是其他任何计算工具无法比拟的。

### 5. 自动化程度高

计算机不仅能存储数据, 还能存储程序。计算机内部操作是按照人们事先编制的程序一步一步自动地运行, 不需要人工操作和干预。这是计算机与其他计算工具最本质的区别。

### 6. 性价比高

当今几乎每家每户都会有计算机, 它越来越普遍化、大众化, 未来必将成为每家每户不可缺少的电器之一。

## 1.1.2 计算机文化的产生

自第一台微型计算机 1975 年问世以来, 微型计算机 (PC) 的普及率之高令人难以想象。在中国, 微型计算机的销售量以每年近 50% 的速度增长。伴随着微型计算机价格持续下降、性能大幅度提高、操作日趋简便以及多媒体、网络技术和通信技术的渗透, 特别是嵌入式系统的产生和发展, 如将嵌入式芯片装入汽车、机床、电网、微波炉、洗衣机、冰箱、空调、电话和电视机中, 打破了人们对计算机应用的传统认识, 大大地扩充了计算机的应用范围, 使计算机技术的应用领域几乎无所不在, 成为人们工作、生活、学习不可或缺的重要组成部分。人类社会的生存方式因使用计算机而发生了根本性变化, 从而造就了计算机文化这一崭新文化形态的产生。

计算机文化可以从三个方面体现:

- ① 计算机理论及其技术对自然科学、社会科学的广泛渗透所表现的丰富文化内涵;
- ② 计算机的软、硬件设备, 作为人类所创造的物质设备丰富了人类文化的物质设备品种;
- ③ 计算机应用介入人类社会的方方面面, 从而创造和形成的科学思想、科学方法、科学精神、价值标准等成为一种崭新的文化观念。

## 1.2 计算机的发展历史

1946 年, 世界上第一台电子计算机诞生于美国宾夕法尼亚大学, 名叫 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator), 全称“电子数字积分计算机”。计算机的产生是 20 世纪最重要的科学技术事件之一, 现代计算机技术在半个多世纪的时间里获得了惊人的发展。

从第一台计算机出现到目前为止, 计算机的发展经历了 5 个阶段。

第一代计算机 (1946 年—1957 年), 称为“电子管时代”。

第二代计算机（1958年—1963年），称为“晶体管时代”。

第三代计算机（1964年—1970年），称为“集成电路时代”。

第四代计算机（1971年—1990年），称为“大规模集成电路时代”。

第五代计算机（1991年至今），习惯上被称为新一代计算机。



微课：了解计算机  
的诞生及发展过程

### 1. 第一代计算机，电子管时代

基本逻辑电路由电子管组成，主存储器采用延迟线或磁鼓，软件方面没有操作系统，用机器语言或汇编语言编写程序。每秒运算速度仅为几千次，内存容量仅几千字节，且体积庞大，造价高，主要用于数字计算。

### 2. 第二代计算机，晶体管时代

基本逻辑电路由晶体管电子元件组成，内存所使用的器件大多是磁芯存储器。运算速度达每秒几十万次，内存容量扩大到几十千字节。软件也有很大发展，开始使用高级语言和操作系统。除了进行数字计算外，还用于数据处理和事务处理。

### 3. 第三代计算机，集成电路时代

基本逻辑电路由中小规模集成电路组成，运算速度每秒可达几十万次到几百万次。主存储器开始使用体积更小、性能更可靠的半导体存储器，操作系统和程序设计语言日趋成熟。计算机的处理图像、文字和资料功能加强。

### 4. 第四代计算机，大规模集成电路时代

采用大规模、超大规模集成电路构成逻辑电路，主存储器采用集成度更高的半导体存储器，可将计算机最核心的部件运算器和控制器集成制造在一块很小的芯片上，运算速度最高可达每秒几十万亿次。该阶段计算机应用更加广泛，出现了微型计算机。

### 5. 第五代计算机，新一代计算机

第五代计算机是把信息采集、存储、处理、通信同人工智能结合在一起的智能计算机系统。它能进行数值计算或处理一般的信息，主要能面向知识处理，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。人一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。

## 1.3 计算机的分类

随着计算机技术的发展和广泛应用，计算机的类型也越来越多样化，其分类方法也很多。下面仅从计算机的用途、使用范围、规模和处理能力3个方面进行说明。

#### 1. 按计算机的用途分类

按计算机的用途可以将计算机分为科学与工程计算计算机、数据处理计算机和工业控制计算机3类。科学与工程计算计算机专门用于科学与工程领域的计算问题；数据处理计算机主要用于数据处理，如办公事务处理、报表统计等；工业控制计算机主要用于生产过程监测和控制。

2. 按计算机的使用范围分类

按计算机的使用范围分类可以将计算机分为专用计算机和通用计算机两类。

专用计算机是指为解决某种特定问题而设计的计算机，这种计算机具有运算速度快、精度高、运行效率好、针对性强和结构简单等特点。专用计算机一般用于银行存取款、飞机的自动控制、数控机床等方面。

通用计算机是指为解决各种一般问题而设计的计算机，这种计算机具有很强的综合处理能力，能够解决各种类型的问题，通用性是其主要特点。通用计算机既可用于数据处理、科学计算，又可用于工程设计和工业控制等，它是一种用途广泛、结构复杂的计算机。

3. 按计算机的规模和处理能力分类

计算机的规模和处理能力主要是指计算机的大小、存储容量、运算速度、字长、外部设备等多方面的综合性能指标。按计算机的规模和处理能力大体可分为巨型机、大型机、小型机、微型机、工作站、服务器等。

(1) 巨型机

巨型机 (Supercomputer) 也称为超级计算机，在所有计算机类型中其体积最大、价格最贵、处理能力最强、存储容量最大、浮点运算速度最快 (目前已达到每秒几十万亿次以上的浮点运算速度)。由我国研发的“曙光”、“联想”、“银河”等都属于这类。

超级计算机是一个国家科研实力的突出体现，对国家的战略发展与安全防护具有举足轻重的意义。正因如此，很多国家都在不遗余力地攀登超级计算机发展的高峰。美国在超级计算领域一直走在世界前列，而我国的超算实力也在不断增强。截止到 2015 年底，我国天河二号超级计算机已经连续六次蝉联全球超级计算机 500 强的榜首。天河二号拥有 16000 个计算节点，其中每个节点均包含 2 个 Intel Ivy Bridge Xeon-E5 12 核处理器和 3 个 Xeon Phi 31S1P 高性能计算卡，总计拥有高达 312 万个运算核心。图 1.1 和图 1.2 为我国天河二号超级计算机。

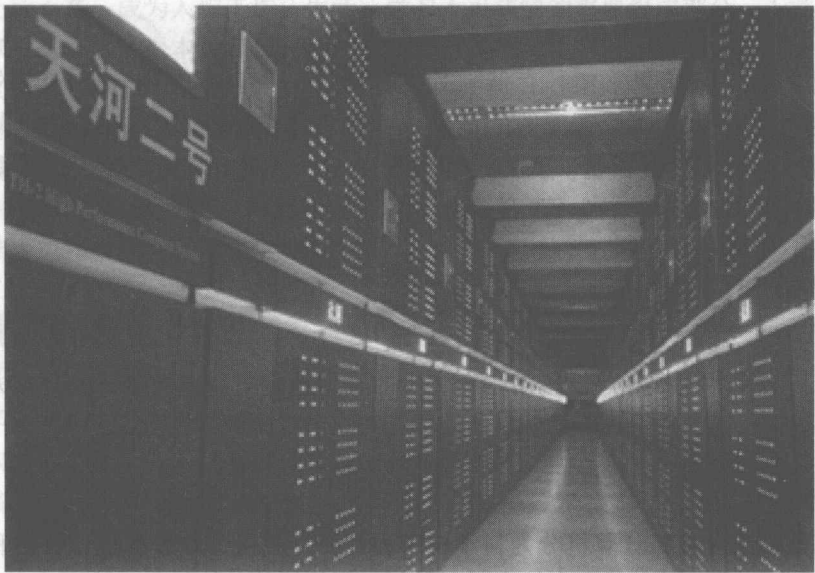


图 1.1 天河二号超级计算机的机柜



图 1.2 天河二号超级计算机外观

除此之外，由国家并行计算机工程中心最新研制的“神威·太湖之光”号超级计算机首次采用了我国自主研发的“众核”(Many Core)先进技术，共配备了 40960 个“申威 26010”众核处理器，其浮点运算速度达到每秒 9.3 亿亿次，是天河二号运算速度的 3 倍。截止到 2017 年 6 月，“神威·太湖之光”超算系统已取代天河二号，连续三次问鼎世界超级计算排行榜首。图 1.3 和图 1.4 为我国新一代的“神威·太湖之光”超算系统。

目前，我国已有 100 多台超级计算机入围世界超算 Top500 名单，这些超级计算机主要分布在天津、长沙、济南、广州、深圳、无锡等地的国家级超算中心，以及部分高校和大型企业的超算中心。

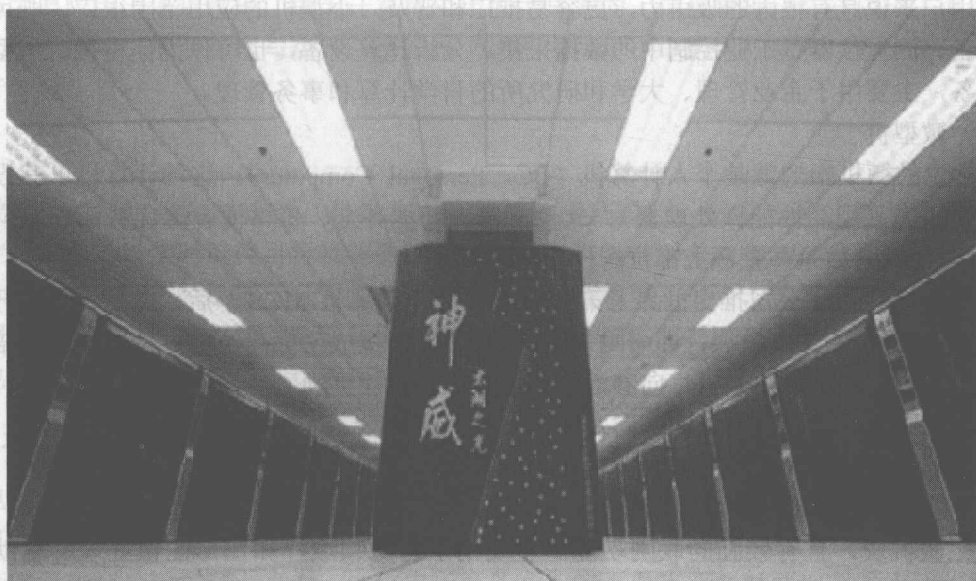


图 1.3 神威·太湖之光超级计算机外观

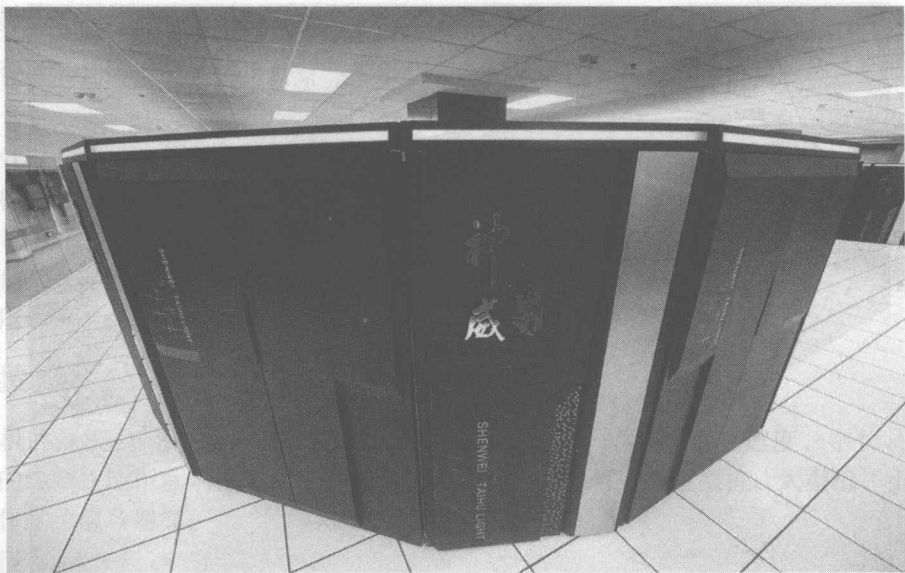


图 1.4 神威·太湖之光超算系统的机柜组

(2) 大型机

大型机 (Mainframe) 或称大型计算机。特点是大型、通用，内存可达几吉字节 (GB) 以上，整机处理速度高达每秒 30 亿次，具有很强的处理和管理能力。在向网络迈进的时代，大型机一般用作大型“客户-服务器”系统的服务器，或“终端/主机”系统的主机，主要用于大公司、大银行、规模较大的高校和科研机构。

(3) 小型机

小型机 (Minicomputer 或 Minis) 具有结构简单、规模小、可靠性高、成本较低、操作简单、与外部设备连接容易等特点，用户不需要经长期培训即可维护和使用，这对于广大的中、小用户来说具有很大的吸引力，更容易推广和普及。小型机的应用范围很广，既可作为医疗设备、测量仪器、工业控制中的数据采集、分析计算设备，也可作为巨型机、大型机的辅助设备，主要用于企业管理、大学和研究所的科学计算和事务管理。

(4) 微型机

平常说的微机指的就是个人计算机 (PC, Personal Computer)。这种计算机以其设计先进 (总是率先采用高性能微处理器)、软件丰富、功能齐全、价格便宜等优势而拥有广大的用户。PC 在销售数量与金额上都位居榜首。

自 1971 年 Intel 公司推出世界上第一台 4 位微型计算机 MCS-4 后，微型计算机开始以“摩尔第一定律”的速度发展，即平均每 18 个月芯片的集成度提高 1 倍、性能提高 1 倍、价格下降一半。这就是说，微机将向着运算速度更快、功能更强、更易用、价格更便宜、体积更小、重量更轻、携带更方便的方向发展。

(5) 工作站

工作站 (Workstation) 是介于微型机与小型机之间的一种高性能微型计算机系统，其运算速度比微机快，且有较强的联网功能。主要用于特殊领域，如图形图像处理、辅助设计等。它与网络系统中的“工作站”，虽然名称一样，但含义不同。网络上“工作站”常用来泛指联网用户的结点，以区别于网络服务器，通常只是一般的微机。

### (6) 服务器

服务器是一种在网络环境下为多用户提供服务的共享设备,一般分为文件服务器、通信服务器、打印服务器和计算服务器等。服务器连接在网络上,网络用户在网络通信软件的支持下可远程登录,共享各种服务。

## 1.4 计算机的应用领域

计算机的产生主要是因为数值计算的需要,随着计算机的发展,当今的计算机几乎和所有学科相结合,在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业、娱乐等各个领域均得到了广泛的应用。

### 1. 科学计算

科学计算是计算机最早的应用领域。科学计算以数值计算为主要内容,数值计算要求计算速度快、精确度高、差错率低。例如,现代气象预报需要计算卫星云图轨迹,处理用来描述大气运动规律的微分方程运算;发射导弹需要精确计算导弹的弹道曲线方程;大型水利建筑和太空探索工程的设计和施工需要解决大量的力学计算问题;地震、核试验、分子生物技术、数学定理推导的模拟运算则需要进行精细的数学建模等等,这类基础科学计算只能依靠计算机的强大运算能力才能及时、准确地予以解决。

### 2. 信息管理

信息管理是以数据库管理系统为基础,可以辅助管理者提高决策水平,帮助改善运营策略的一种计算机技术。信息处理具体包括数据的采集、存储、加工、分类、排序、检索和发布等一系列工作。

信息处理已成为当代计算机的主要任务,也是现代化管理的基础。据统计,80%以上的计算机主要应用于信息管理,成为计算机应用的主导方向。信息管理已广泛应用于办公自动化、企事业计算机辅助管理与决策、情报检索、图书馆里、电影电视动画设计、会计电算化等各行各业。

### 3. 过程控制

过程控制又称为实时控制,是指利用计算机对生产过程、制造过程或运行过程进行检测与控制,即通过实时监控目标物体的状态,及时调整被控对象,使被控对象能够正确地完成目标物体的生产、制造或运行,主要用于工业和军事领域。如今,计算机已普遍应用于生产过程的自动调控,而农业、商业、教育、物流运输、国防科技乃至人们的日常生活等各个方面也都离不开计算机的自动化管理。

### 4. 电子商务

电子商务(Electronic Commerce 或 E-Commerce)是云计算的一个衍生应用行业,它利用计算机、互联网、移动通信等先进的信息技术,来完成整个商务贸易活动,通俗来讲就是把传统的买卖交易搬到网上来做。通过电子商务,人们不再需要面对面地观看实物,而是通过网络沟通渠道、网上琳琅满目的商品信息、完善的物流配送体系和安全便捷的资金结算系

统来进行日常交易。无论是小额的零件采购、金额较大的商品批发还是大宗货物的进出口贸易,都可以随时随地在电子商务平台上完成,这既节省了交易的时间,扩大了交易的市场,也降低了商品流通和交易的成本,同时也更符合人们追求时尚、个性的购物体验。

电子商务充分融合了计算机信息技术、传统商业贸易和商品流通生态链的特点,发展至今已形成一个比较成熟的现代化产业。

电子商务包含多种运作模式,常见的有以下几类。

- 企业与企业间的电子商务 (Business to Business, 即 B2B), 知名的平台有阿里巴巴 1688.com、慧聪网、马可波罗网等。

- 企业与消费者间的电子商务 (Business to Consumer, 即 B2C), 是目前最为流行的电商模式, 天猫、京东、苏宁等电商平台是 B2C 行业的代表。

- 消费者与消费者间的电子商务 (Consumer to Consumer, 即 C2C), 电商时代最早的基础模式之一, 也是整个电商行业的基石, 淘宝网是国内最大的 C2C 电商平台。

- 企业与政府间的电子商务 (Business to Government, 即 B2G), 主要为政府机构通过互联网进行产品、服务的公开招标和采购提供线上运作支持, 典型的平台有中国招标采购在线。

- 线下交易与互联网间的电子商务 (Online To Offline, 即 O2O), 也称为离线商务模式, 将线下体验、预订、交易和服务与线上推广结合起来, 是电子商务产业的下一个掘金点, 当前国内较大的 O2O 平台有美团网、拉手网、窝窝团、美乐乐家居网等。

- 消费者与企业间的电子商务 (Consumer to Business, 即 C2B), 这是互联网经济时代下新型的商业模式, 通过将位置分散但数量庞大的用户聚合起来, 从而形成一个强大的采购集团, 最终使消费者能够享受到以批发商的价格购买单件商品的利益。

C2B 模式以集团化的交易方式改变 B2C 模式中消费者一对一出价的弱势地位, 它代表了未来电商产业发展的一大趋势, 目前包括阿里巴巴在内的各大电商企业都在积极探索 C2B 模式的实现之路。

## 5. 电子支付

电子支付是指单位、个人直接或授权他人通过电子终端发出支付指令, 实现货币支付与资金转移的行为。电子支付的类型按照电子支付指令发起方式分为网上支付、电话支付、移动支付、销售点终端交易、自动柜员机交易和其他电子支付。它是电子商务系统的重要组成部分。

## 6. 计算机辅助领域

以在工程设计、生产制造等领域辅助进行数值计算、数据处理、自动绘图、活动模拟等为主要内容。主要应用于工程设计、教学和生产领域, 如计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD)、计算机辅助制造 (Computer Aided Manufacturing, CAM)、计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction, CAI) 等。

利用计算机的快速计算能力, 辅助用户进行产品或工程的设计、加工控制、安全和质量检测, 使设计和制造过程实现自动化。这不仅可以缩短设计周期和制造工期, 节省人力、物力和财力, 更重要的是能有效提高工作效率和产品质量。计算机辅助设计与制造被广泛用

在飞机、汽车、船舶、建筑、服装、机械、大规模集成电路等工业领域。图 1.5 所示为利用计算机辅助设计 (CAD) 软件进行汽车模型设计。

在计算机辅助教育中, 计算机作为一种教学媒体, 可以呈现出丰富多样的教学信息, 便于知识的传授以及教学效果反馈。教师可利用各种 CAI 课件和教学软件, 配合传统的课本教材, 实现远程教学、个别辅导、实验模拟、自动评分、实时交互等教学功能, 并通过屏幕画面直观展示给学生。

在计算机辅助教育中, 计算机作为一种教学媒体, 可以呈现出丰富多样的教学信息, 便于知识的传授以及教学效果反馈。教师可利用各种 CAI 课件和教学软件, 配合传统的课本教材, 实现远程教学、个别辅导、实验模拟、自动评分、实时交互等教学功能, 并通过屏幕画面直观展示给学生。

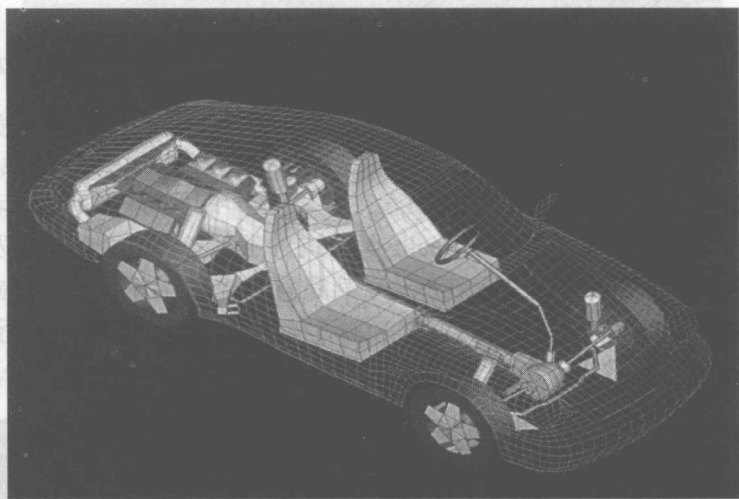


图 1.5 计算机辅助设计 (CAD) 效果

计算机仿真技术是用于研究、分析和设计复杂系统模型的一种有效技术方法, 高度的仿真能够让人们了解逼近真实系统的各种特性。虚拟现实 (Virtual Reality, 即 VR) 和增强现实 (Augmented Reality, 即 AR) 是目前非常热门和极具前沿性的计算机仿真应用领域, 前者主要为用户设置一个人造的虚拟世界, 用户所看到、听到、接触到的全都是虚拟的人物与场景; 而后者则相当于营造了一个升级版的现实世界, 它将来自于真实世界的事物与人造的虚拟场景整合起来, 让真实与虚拟的东西实现无缝并存和叠加, 逼真地展现在人们眼前, 这样就将人们置身于亦真亦假、真假难辨的环境中。

随着实时三维图形生成、立体显示和传感器等关键技术的逐步发展成熟, 谷歌、三星、索尼、HTC、Oculus (已被 Facebook 收购) 等科技公司都纷纷推出了自己的头戴式 VR 显示产品, 比如谷歌眼镜、Sony PlayStation VR 与 Project Morpheus、HTC Vive、三星 Gear VR、Oculus Rift 游戏头盔等。在国内, 3Glasses、暴风科技、联想、乐视、灵境 Lingvr 等企业也推出了手机式 VR 眼镜、手机 VR 头显、VR 一体式头盔等产品。除此之外, VR 技术在智能手机、数据手套、电影工业、全方位跑步机等方面也得到了深入应用。图 1.6 所示为索尼公司推出的 PlayStation VR 眼镜。