



# 计算机基础和Office 高级应用

(第2版)

◎ 主编 周少卿 许桂平 王霞成

 北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

高等职业教育“十三五”规划教材

# 计算机基础和 Office 高级应用

(第2版)

主 编 周少卿 许桂平 王霞成  
主 审 梁 明

 **北京理工大学出版社**  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内 容 简 介

本书主要介绍了计算机基础知识、Windows 7 操作系统、Word 2010、Excel 2010、PowerPoint 2010、计算机网络和 Internet 使用等内容。考虑到学生已经具有一定的计算机应用能力和今后就业的需要，在介绍计算机基础知识和 Office 软件常用功能的基础上，本书也介绍了 MS Office 高级应用的内容。本书采用案例教学的方式，通过对一系列案例的剖析，使读者在掌握计算机基础知识的基础上，熟练应用 Office 办公软件的常用功能以及典型的高级功能。

本书以“课证融合”为目标，紧扣教育部考试中心制定的全国计算机等级考试一级《计算机基础和 MS Office 应用》和二级《MS Office 高级应用》2013 年考试大纲的要求设计了习题、实训环节和模拟练习题，为读者顺利通过计算机等级考试做了充分准备。本书既可作为高职高专计算机公共课程的教材，也可作为各类成人教育机构的教材，也可供各类培训班使用。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目 (CIP) 数据

计算机基础和 Office 高级应用/周少卿, 许桂平, 王霞成主编. —2 版. —北京: 北京理工大学出版社, 2019. 8

ISBN 978 - 7 - 5682 - 7483 - 8

I. ①计… II. ①周… ②许… ③王… III. ①电子计算机 - 教材②办公自动化 - 应用软件 - 教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 179555 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 /

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 20.5

字 数 / 485 千字

版 次 / 2019 年 8 月第 2 版 2019 年 8 月第 1 次印刷

定 价 / 51.00 元

责任编辑 / 高 芳

文案编辑 / 高 芳

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

# Preface 前言

本书是根据教育部考试中心制定的全国计算机等级考试一级《计算机基础和 MS Office 应用》和二级《MS Office 高级应用》2013 年考试大纲编写的，要求在 Windows 7 的操作系统平台下，使用 Office 2010 办公软件进行教学与实训。

一级《计算机基础和 MS Office 应用》是操作技能级考试，考核考生计算机基础知识及计算机基本操作能力，所以本书介绍了计算机基础知识、Windows 7 操作系统、Word 2010、Excel 2010、PowerPoint 2010、计算机网络与 Internet 使用等内容。

通过本书的学习，读者将对计算机的基本概念、微型计算机的工作原理、多媒体技术和计算机网络知识有一个全面、概括的了解和认识，并且能够熟练掌握系统软件和常用 Office 功能的使用。

随着计算机在办公领域应用的广泛和深入，从业人员仅仅掌握 Office 软件的常用功能已经远远不能适应工作的要求了，他们需要熟练掌握办公软件的高级应用功能，不但能够高效、规范地处理越来越多的办公文档，而且能够应用办公软件的高级功能整合、分析并且充分利用各种数据信息。在这样的形势下，全国计算机等级考试从 2013 年下半年起增设了《MS Office 高级应用》二级考试科目。持有全国计算机等级考试二级《MS Office 高级应用》合格证书有助于求职办公室管理岗位，如果持有《MS Office 高级应用》优秀证书，更会使证书持有人具有更强的竞争力，所以该科目开考以后就立即受到了广大在校学生的欢迎。而且，由于学生在中学阶段已经学习过计算机基本知识和 Office 软件的常用功能，部分学生已经获得《计算机基础和 MS Office 应用》一级证书。本书正是从学生的基础和就业的需要两方面考虑，增加了《MS Office 高级应用》的内容。

本书采用案例教学的方式，通过对一系列案例的剖析，使读者通过对实例的操作，实现“学中做”，可以更快、更直观地掌握计算机基础知识及常用 Office 软件的功能。本书强调实践操作，并且以“课证融合”为目标，紧扣全国计算机一级考试和《MS Office 高级应用》二级考试的要求设计了习题、实训环节和模拟练习题，为读者顺利通过计算机等级考试创造了有利条件。

本书由昆山登云科技职业学院周少卿、许桂平、王霞成主编。周少卿编写第 1、5、6、9、12 章及第 3 部分内容，许桂平编写第 2、3、7 章及第 3 部分内容，王霞成编写第 1、4、8 章及第 3 部分内容，梁明教授担任本书的主审。

本教材在编写过程中吸取了历年来计算机应用基础课程教学改革和组织学生参加全国计算机等级考试的经验。同时，许多兄弟院校的专家对于本课程的建设和本书的编写提供了许多帮助，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，而且新考纲颁布时间较短，编写时间较为仓促，存在错误和不足之处在所难免，敬请同行和读者批评指正。

编 者

# Contents 目录

## 第1部分 计算机基础

第1章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机发展史	1
1.1.2 计算机的特点及应用	2
1.1.3 计算机的分类	4
1.1.4 多媒体技术	6
1.1.5 计算机中的信息表示	6
1.1.6 计算机中常用数制简介	10
1.2 计算机系统结构	17
1.2.1 计算机硬件系统结构	17
1.2.2 计算机的指令系统	19
1.2.3 计算机软件系统	20
1.3 微型计算机的硬件构成	21
1.3.1 微型计算机的基本配置	21
1.3.2 微机常用输入/输出设备	24
1.3.3 微机常用辅助存储器	26
1.3.4 微型计算机主要性能指标	31
1.4 计算机网络的基础知识	32
1.4.1 计算机网络的发展历程	32
1.4.2 计算机网络的功能	33
1.4.3 计算机网络的组成与分类	34
1.4.4 计算机网络的拓扑结构	34
1.4.5 数据通信基础	36
1.4.6 网络传输介质	38
1.4.7 数据交换	41
1.4.8 计算机局域网	42
1.4.9 计算机广域网	46

1.5	计算机病毒及防治	53
1.5.1	计算机病毒的定义及特性	53
1.5.2	计算机病毒的传播	54
1.5.3	计算机病毒的防范措施	54
1.5.4	反病毒软件	55
1.6	计算机职业道德	56
1.6.1	计算机职业道德的含义	56
1.6.2	养成良好的计算机职业道德	57
	习题1	58
<b>第2章</b>	<b>Windows 7 操作系统</b>	<b>60</b>
2.1	操作系统简介	60
2.1.1	启动	60
2.1.2	注销	60
2.1.3	关闭系统	61
2.2	文件系统	61
2.2.1	文件的基本概念	61
2.2.2	目录结构	63
2.2.3	浏览计算机中的资源	63
2.3	认识图形用户界面	64
2.3.1	图形用户界面技术	64
2.3.2	Windows 7	65
2.4	案例1——文件与文件夹的管理	70
2.4.1	文件和文件夹的基本操作	70
2.4.2	“回收站”的操作	77
2.4.3	创建快捷方式	79
2.4.4	搜索文件和文件夹	80
2.4.5	案例总结	80
2.5	Windows 7 个性化设置	81
2.5.1	更改主题	81
2.5.2	更改显示设置	82
2.5.3	调整鼠标和键盘	83
2.5.4	更改日期和时间	86
2.5.5	安装和删除应用程序	87
2.6	Windows 7 中文输入法	88
2.7	使用 Windows 7 附件	90
	习题2	92

<b>第 3 章 Word 2010 文字处理软件</b> .....	93
3.1 Word 2010 简介 .....	93
3.1.1 启动 Word 2010 的方法 .....	93
3.1.2 Word 2010 窗口的组成 .....	93
3.1.3 退出 Word 2010 .....	95
3.2 案例 1——编写“求职自荐信” .....	95
3.2.1 输入文章内容 .....	96
3.2.2 文字编辑基本技巧 .....	98
3.2.3 文章格式与修饰技巧 .....	104
3.2.4 保存与输出文稿 .....	109
3.2.5 案例总结 .....	112
3.3 案例 2——使用表格制作班级成绩表 .....	114
3.3.1 创建表格 .....	115
3.3.2 编辑与调整表格结构 .....	117
3.3.3 表格中数据的排序和计算 .....	119
3.3.4 表格的修饰 .....	122
3.3.5 案例总结 .....	125
3.4 案例 3——系周报艺术排版 .....	129
3.4.1 制作系周报的版面布局 .....	129
3.4.2 报头艺术设置 .....	131
3.4.3 文本框的设置 .....	134
3.4.4 添加图片 .....	135
3.4.5 案例总结 .....	138
习题 3 .....	141
<b>第 4 章 Excel 2010 电子表格软件</b> .....	143
4.1 案例 1——制作学生信息表 .....	143
4.1.1 制作 Excel 表格 .....	144
4.1.2 向 Excel 表输入数据 .....	144
4.1.3 行、列编辑 .....	145
4.1.4 单元格合并后居中与自动换行 .....	147
4.1.5 案例总结 .....	148
4.2 案例 2——新员工入职培训流程及评估表 .....	148
4.2.1 单元格样式设置 .....	149
4.2.2 表格格式的套用和设置 .....	149
4.2.3 案例总结 .....	151
4.3 案例 3——学生成绩统计表 .....	153
4.3.1 单元格引用 .....	154
4.3.2 Excel 公式 .....	155

4.3.3	Excel 函数 .....	156
4.3.4	案例总结 .....	160
4.4	案例4——制作电脑配件销售分析表 .....	161
4.4.1	数据排序和分类汇总 .....	161
4.4.2	筛选和高级筛选 .....	163
4.4.3	数据透视表和数据透视图 .....	165
4.4.4	图表 .....	166
4.4.5	案例总结 .....	167
	习题4 .....	167
<b>第5章</b>	<b>PowerPoint 2010 演示文稿软件</b> .....	<b>169</b>
5.1	PowerPoint 2010 概述 .....	169
5.1.1	PowerPoint 2010 的工作界面 .....	169
5.1.2	演示文稿的制作过程 .....	170
5.1.3	演示文稿的制作原则 .....	170
5.2	案例1——演示文稿的创建 .....	171
5.2.1	创建演示文稿 .....	171
5.2.2	编辑及修饰演示文稿 .....	173
5.2.3	保存、打开、打印演示文稿 .....	174
5.2.4	案例总结 .....	176
5.3	案例2——幻灯片的修饰, 制作毕业答辩演讲稿 .....	176
5.3.1	案例的提出: 毕业答辩演讲稿 .....	176
5.3.2	案例使用的相关知识点 .....	177
5.3.3	演示文稿制作的实现方法 .....	178
5.3.4	设置幻灯片的页眉和页脚 .....	180
5.3.5	美化幻灯片外观 .....	181
5.3.6	设置幻灯片的放映效果与切换方式 .....	187
5.3.7	打包与打印演示文稿 .....	195
5.3.8	在演示文稿中插入声音和视频文件 .....	198
5.3.9	案例总结 .....	199
	习题5 .....	199
<b>第6章</b>	<b>网络基础与 Internet 的应用</b> .....	<b>200</b>
6.1	Internet 基础应用 .....	200
6.1.1	Internet 简介 .....	200
6.1.2	网络参数的设置 .....	200
6.1.3	主机域名系统 .....	201
6.1.4	因特网提供的服务 .....	202
6.1.5	网络信息安全及应用 .....	205

6.2	案例1——上网前的准备 .....	209
6.2.1	使用固定 ADSL 拨号上网 .....	209
6.2.2	使用固定的 ADSL .....	213
6.2.3	无线上网 .....	215
6.3	案例2——漫游 Internet .....	219
6.3.1	选项卡的使用 .....	219
6.3.2	将常用的网站设置为主页 .....	221
6.3.3	将喜爱的网站添加到收藏夹 .....	221
6.3.4	利用搜索引擎找到感兴趣的内容 .....	223
6.3.5	利用“加速器”快速查找所需信息 .....	224
6.3.6	不保留浏览记录 .....	225
6.3.7	设置 IE 浏览器 .....	227
6.4	案例3——收发电子邮件 .....	228
6.4.1	电子邮件概述 .....	228
6.4.2	电子邮件的使用和设置 .....	229
	习题 6 .....	232

## 第 2 部分 Office 高级应用

<b>第 7 章</b>	<b>Word 2010 高级应用 .....</b>	<b>234</b>
7.1	案例1——宣传海报的制作 .....	234
7.1.1	页面布局的设置 .....	234
7.1.2	文字、段落格式的设置 .....	238
7.1.3	引用 Excel 表格中的内容 .....	240
7.1.4	图片的应用 .....	242
7.1.5	案例总结 .....	246
7.2	案例2——请柬的制作 .....	247
7.2.1	请柬的制作 .....	247
7.2.2	邮件合并的应用 .....	249
7.2.3	案例总结 .....	254
7.3	案例3——毕业论文的排版 .....	256
7.3.1	页面设置 .....	257
7.3.2	利用样式创建章节结构 .....	257
7.3.3	设置页眉和页脚 .....	261
7.3.4	生成论文目录 .....	264
7.3.5	案例总结 .....	265
	习题 7 .....	265
<b>第 8 章</b>	<b>Excel 2010 高级应用 .....</b>	<b>267</b>
8.1	案例1——员工档案表 .....	267

8.1.1	出生日期提取	267
8.1.2	性别信息提取	269
8.1.3	年龄提取	270
8.1.4	生日提示	270
8.2	案例2——图书销售信息表	272
8.2.1	LOOKUP 查找店铺信息	272
8.2.2	LOOKUP 查找图书名称和单价信息	273
习题8		275
<b>第9章</b>	<b>PowerPoint 2010 高级应用</b>	277
9.1	丰富幻灯片内容	277
9.1.1	插入表格、图表及图形图像	277
9.1.2	插入媒体剪辑	281
9.1.3	通过占位符插入对象	282
9.2	插入超链接	283
9.2.1	添加超链接	283
9.2.2	插入动作按钮	284
9.3	设置动画及切换效果	285
9.3.1	为同一对象添加多个动画效果	285
9.3.2	设置动画参数	285
9.3.3	设置切换声音与持续时间	286
9.4	演示文稿的放映	287
9.4.1	设置幻灯片放映时间及录制幻灯片演示	287
9.4.2	幻灯片的高级放映方式	288
9.4.3	将演示文稿转换成视频	290
9.5	案例1——制作“公司宣传册”演示文稿	291
9.5.1	设计“公司宣传册”演示文稿	291
9.5.2	美化“公司宣传册”演示文稿	292
9.5.3	放映“公司宣传册”演示文稿	293
习题9		293
<b>第10章</b>	<b>二级公共基础部分</b>	294
10.1	数据结构与算法	294
10.1.1	算法的基本概念	294
10.1.2	算法复杂度	294
10.1.3	数据结构的基本概念	295
10.1.4	栈及线性链表	296
10.1.5	树与二叉树	297
10.1.6	查找技术和排序技术	298

10.1.7	例题详解	299
10.2	程序设计基础	301
10.2.1	结构化和面向对象的程序设计	301
10.2.2	例题详解	302
10.3	软件工程基础	303
10.3.1	软件工程基本概念	303
10.3.2	结构化设计方法	304
10.3.3	例题详解	307
10.4	数据库设计基础	309
10.4.1	数据库系统的基本概念	309
10.4.2	数据模型	310
10.4.3	关系代数	312
10.4.4	数据库设计与管理	313
10.4.5	例题详解	313



# 第 1 部分 计算机基础



## 第 1 章 计算机基础知识

1946 年诞生的电子数字计算机是 20 世纪的一项重大科技发明，引起了科学技术乃至整个社会的飞速发展，使现代社会发生了日新月异的变化。21 世纪，人类进入了一个全新的时代——信息时代，计算机和信息技术给人们的工作、学习、生活带来了巨大的变化，人们可以有效地利用计算机和信息技术来提高经济效益、促进社会发展、提高生活质量。毫无疑问，当今无论哪个行业、哪门学科，都无法离开计算机和信息技术的支撑。计算机与信息技术的知识已成为人们必备的基本素养。

本章主要介绍计算机的基础知识，通过本章的学习，读者应掌握以下内容。

- (1) 计算机的发展、特点、分类及应用领域。
- (2) 计算机硬件系统的组成、作用及简单工作原理。
- (3) 计算机的基本配置、常用设备及性能指标。
- (4) 计算机软件系统的组成，系统软件和应用软件的概念和作用。
- (5) 信息的计算机表示和计算机使用的常用数制。
- (6) 计算机的性能和技术指标。
- (7) 计算机网络的基本知识。
- (8) 计算机病毒的概念及防治。
- (9) 信息安全与计算机职业道德。

### 1.1 计算机概述

在人类文明发展的历史长河中，计算工具也经历了从简单到复杂、从低级到高级的发展过程，计算机最早应用于计算，它也因此而得名。计算机是电子数字计算机的简称，它是一种能自动、高速、精确地进行信息处理的现代化的电子装置，它能自动完成对数据、图形等信息的加工处理、存储或传送，并输出人们所需的信息。

#### 1.1.1 计算机发展史

1946 年 2 月 15 日，第一台电子数值积分计算机（Electronic Numerical Integrator And Calculator, ENIAC）在美国宾夕法尼亚大学诞生。从第一台电子



微课：计算机的产生和发展

计算机诞生到现在的 60 多年中, 计算机技术以前所未有的速度迅猛发展。以它使用的元器件为依据, 计算机的发展可分为以下几个阶段。

#### 1. 第一代计算机 (1946—1958 年)

第一代计算机是电子管计算机, 其基本元件是电子管。由于当时电子技术的限制, 运算速度为每秒几千次到几万次, 内存储器容量也非常小 (仅为 1 000 ~ 4 000 Byte)。计算机程序设计语言还处于最初阶段, 用以 0 和 1 表示的机器语言进行编程, 直到 20 世纪 50 年代才出现了汇编语言。由于尚无操作系统出现, 操作机器困难。

第一代计算机体积庞大, 造价昂贵, 速度低, 存储容量小, 可靠性差, 不易掌握, 主要运用于军事领域和科学研究领域。

#### 2. 第二代计算机 (1959—1964 年)

第二代计算机是晶体管计算机, 其基本元件是晶体管。内存储器大量使用磁性材料制成的磁芯, 每颗小米粒大小的磁芯可存一位二进制代码, 外存储器有磁盘和磁带, 外部设备种类增加。运算速度从每秒几万次提高到几十万次, 内存储器容量扩大到几十万字节。

与此同时, 计算机软件也有了重大发展, 出现了监控程序并发展成为后来的操作系统, 高级程序设计语言 BASIC、FORTRAN 和 COBOL 的推出, 使程序的编写工作变得更为方便, 并实现了程序兼容。因此, 使用计算机的效率大大提高。

#### 3. 第三代计算机 (1965—1970 年)

第三代计算机的主要元件是小规模集成电路 (Small Scale Integrated circuits, SSI) 和中规模集成电路 (Medium Scale Integrated circuits, MSI)。所谓集成电路, 是用特殊的工艺将完整的电子线路集成到一个硅片上, 通常只有邮票的四分之一大小。与晶体管电路相比, 集成电路计算机的体积、重量、功耗都进一步减小, 运算速度、逻辑运算功能和可靠性都进一步提高。此外, 软件在这个时期形成了产业。操作系统在规模和功能上发展很快, 通过分时操作系统, 用户可以享受计算机上的资源。结构化、模块化的程序设计思想被提出, 而且出现了结构化的程序设计语言 Pascal。

#### 4. 第四代计算机 (1971 年至今)

第四代计算机的主要元件是大规模集成电路 (Large Scale Integrated circuits, LSI) 和超大规模集成电路 (Vary Large Scale Integrated circuits, VLSI)。集成度很高的半导体存储器完全代替了磁芯存储器, 磁盘的存取速度和存储容量大幅度上升, 开始引入光盘, 外部设备的种类和质量都有很大的提高, 计算机的速度可达每秒几百万次至上亿次。计算机的体积、质量和耗电量进一步减小。操作系统向虚拟操作系统发展, 数据库管理系统不断完善和提高, 程序设计语言进一步发展和改进, 软件行业发展成为新兴的高科技产业。计算机的应用领域不断向社会各个方面渗透。

### 1.1.2 计算机的特点及应用

曾有人说, 机械可使人类的体力得以放大, 计算机则可使人类的智慧得以放大。作为人类智力劳动的工具, 计算机具有以下主要特性。



微课: 计算机的特点及应用

- 处理速度快
- 计算精度高
- 记忆能力强
- 可靠性高
- 工作全自动
- 使用范围广，通用性强

计算机具有存储量大、处理速度快、工作全自动、可靠性高以及很强的逻辑推理和判断能力等特点，所以被广泛应用于各种学科领域，并迅速渗透到人类社会的各个方面，同时也进入了家庭。计算机应用已形成一门专门的学科，下面对应用的几个主要方面做简单的介绍。

### 1. 科学计算

计算机是为了满足科学计算的需要而发明的。科学计算所解决的大都是在科学研究和工程技术中所提出的一些复杂的数学问题，计算量大而且精度要求高，只有运算速度快和存储量大的计算机系统才能完成。例如：在地球物理领域的气象预报、水文预报、大气环境的研究；在宇宙空间探索领域的人造卫星轨道计算、宇宙飞船的研制和制导。

### 2. 信息处理

信息处理是目前计算机应用最广泛的领域之一。信息处理是指用计算机对各种形式的信息（如文字、图像、声音）收集、存储、加工、分析和传送的过程。当今社会，计算机用于信息处理，对办公自动化、管理自动化乃至社会信息化都有积极的促进作用。

### 3. 过程控制

过程控制是指用计算机对生产或者其他过程中所采集到的数据按照一定的算法进行处理，然后反馈到执行机构去控制相应过程，它是生产自动化的重要技术和手段。过程控制可以提高自动化程度，减轻劳动强度，提高生产效率，节省生产原料，降低生产成本，保证产品质量的稳定。比如：在冶炼车间可将采集到的炉温、燃料和其他数据传递给计算机，由计算机按照预定的算法控制吹氧或加料的多少等。

### 4. 计算机辅助设计和计算机辅助制造

计算机辅助设计和计算机辅助制造分别简称为 CAD（Computer Aided Design）和 CAM（Computer Aided Manufacturing）。在 CAD 系统与设计人员的相互作用下，能自动将设计方案转变成生产图纸。CAD 技术提高了设计质量和自动化程度，大大缩短了新产品的设计与试制周期，从而成为生产现代化的重要手段。以飞机设计为例，过去从制订方案到画出全套图纸，要花费大量人力、物力，用两到三年的时间才能完成，采用计算机辅助设计以后，只需 3 个月就可完成。CAM 是利用 CAD 的输出信息控制、指挥生产和装配产品。CAD/CAM 使产品的设计、制造过程都能在高度自动化的环境中进行，具有提高产品质量、降低成本、缩短生产周期和减轻管理强度等特点。目前，无论是复杂的飞机，还是简单的家电产品都广泛使用了 CAD/CAM 技术。

将 CAD/CAM 和数据库技术集成在一起，形成 CIMS（计算机集成制造系统）技术，可实现设计、制造和管理完全自动化。

### 5. 现代教育

近些年来，随着计算机的发展和应用领域的不断扩大，它对社会的影响已经有了“文

化”层次的含义。所以,在学校教学中,已把计算机应用技术本身作为“文化基础”课程安排于教学计划之中。此外,计算机在远程教育、模拟教学、媒体教学、数字图书馆、教育周边服务等教育领域中的应用越来越广泛、深入。

#### 6. 家庭管理与娱乐

越来越多的人已经认识到计算机是一个多才多艺的助手。对于家庭,计算机通过各种各样的软件可以从不同的方面为家庭生活和事务提供服务,如家庭理财、家庭教育、家庭娱乐、家庭信息管理等。对于在职的各类人员,也可以通过运行专用软件或计算机网络在家里办公。

### 1.1.3 计算机的分类

计算机发展到今天,已是琳琅满目,种类繁多,其分类方法也各不相同。

#### 1. 按处理数据的形态分类

计算机按处理数据的形态分类,可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。数字计算机所处理的数据都是以“0”和“1”表示的二进制数字,是离散的数字量,如职工人数、工资数据等。数字计算机的优点是精确度高、存储量大、通用性强。模拟计算机所处理的数据是连续的,称为模拟量。模拟量以电信号的幅值来模拟数字或某物理量的大小,如电压、电流等。一般来说,模拟计算机解题速度快,但不如数字计算机精确。混合计算机则是集数字计算机和模拟计算机的优点于一身。

#### 2. 按使用范围分类

计算机按其使用范围分类,可以分为通用计算机和专用计算机。通用计算机适用于一般科技运算、学术研究、工程设计和数据处理等,常说的计算机就是指通用数字计算机。专用计算机是为适应某种特殊应用而设计的计算机,如飞机的自动驾驶仪等。

#### 3. 按性能分类

按性能分类是最常用的分类方法,所依据的性能指标主要包括字长、存储容量、运算速度、外部设备、允许同时使用一台计算机的用户多少和价格高低等。根据这些性能指标可将计算机分为超级计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation 五类。

##### 1) 超级计算机(Supercomputer)

超级计算机又称为巨型机。它是目前功能最强、速度最快、价格最贵的计算机,一般用于解决诸如气象、太空、能源、医药等尖端科学研究和战略武器研制中的复杂计算。它们安装在国家级研究机关中,可供几百个用户同时使用。如美国克雷公司生产的著名的巨型机 Cray-1、Cray-2 和 Cray-3。我国自主生产的银河-Ⅲ型百亿次机、曙光-2000 型千亿次机和“神威”千亿次机都属于巨型机。

##### 2) 大型计算机(Mainframe)

这种计算机也有很高的运算速度和很大的存储量,并允许相当多的用户同时使用。当然,在量级上都不及超级计算机,价格也相对比巨型机便宜。如 IBM-4300 系列、IBM-9000 系列等。这类机器通常用于大型企业的商业管理或大型数据库管理系统中,也可用作大型计算机网络中的主机。

##### 3) 小型计算机(Minicomputer)

其规模比大型机要小,但仍能支持十几个用户同时使用。这类机器价格便宜,适合中小