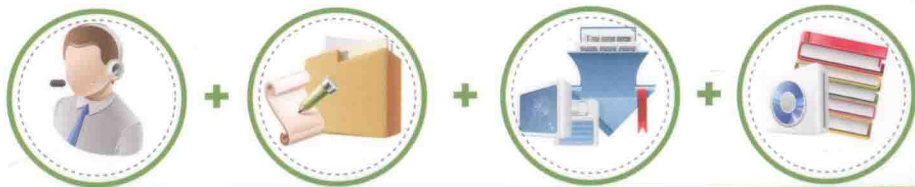


计算机应用基础

(Windows 7+Office 2010)

王洪丰 华晶 唐琳 主编
肖仁锋 吴小惠 副主编



- ◆ 以基础理论—实用技术—实训为主线
- ◆ 按照教与学的实际需要取材谋篇
- ◆ 精心设置了“小型案例实训”，旨在培养学生的实践能力
- ◆ 配备丰富的免费教学资源——微视频电子教案、习题答案、案例素材

全国高等院校应用型创新规划教材·计算机系列

计算机应用基础(Windows 7+Office 2010)

王洪丰 华 晶 唐 琳 主 编

肖仁锋 吴小惠 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书共有 8 章,基础部分分别介绍了计算机基础知识、Windows 7 操作系统的使用、文字处理软件 Word 2010、电子制表软件 Excel 2010、演示文稿软件 PowerPoint 2010、计算机网络基础及安全维护、常用工具软件的使用;项目实践部分介绍了 3 个综合实训项目,包括财务图表的制作、学生档案查询系统、茶文化演示文稿,通过三个实例综合练习可以轻松将前面基础内容融会贯通。

本书内容丰富、层次清晰、通俗易懂、图文并茂、易教易学,注重知识性、基本原理和方法的介绍,更注重上机实践环节。

本书适合作为普通高校、大专院校和成人高等教育非计算机专业基础课的教材使用,也可作为各类计算机培训班的教材和自学参考书。本书配有电子课件、习题答案,并提供素材下载,以方便教学和读者使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础(Windows 7+Office 2010)/王洪丰, 华晶, 唐琳主编. --北京:清华大学出版社, 2016
(全国高等院校应用型创新规划教材·计算机系列)
ISBN 978-7-302-41669-2

I. ①计… II. ①王… ②华… ③唐… 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 IV. ①TP316.7 ②TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 237784 号

责任编辑:汤涌涛 李玉萍

封面设计:杨玉兰

责任校对:王 晖

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者:三河市春园印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:18.25 字 数:433 千字

版 次:2016 年 1 月第 1 版 印 次:2016 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:38.00 元

产品编号:066053-01

前 言

如今已经进入了信息网络时代，掌握和熟练使用计算机是一项必备的基础能力。高等学校计算机应用基础课是各专业学生的公共必修课，与此同时，在最近一两年内，不论是企业还是政府机构，已经将正确操作计算机当成是一项必备技能，主管部门不再安排特别的培训，而是要求所属员工在工作之余自我学习。因此，作为新时代的我们不能不掌握计算机这门课程。

本书从实用角度出发，系统讲述理论知识，并以实际软件案例作为例证，这些软件都是目前使用最多也是最流行的，本书正是基于这些软件的最新或最适合的版本进行讲解的。

本书共分 8 章，内容包括计算机基础知识、Window 7 操作系统的使用、文字处理软件 Word 2010 的使用、电子制表软件 Excel 2010 的使用、演示文稿软件 PowerPoint 2010 的使用、计算机网络基础及安全维护、常用工具软件的使用和项目实践。全书内容全面，教学任务设置合理，读者在学习过程中能够融会贯通、举一反三，逐步精通，成为实战高手。

本书主要有以下几大优点。

- ◆ 内容全面。本书几乎覆盖了所有的计算机应用基础知识。
- ◆ 语言通俗易懂，讲解清晰，前后呼应。书中以最小的篇幅、最易读懂的语言来讲述每一项功能和每一个实例。
- ◆ 实例丰富，技术含量高，与实践紧密结合。每一个实例都倾注了作者多年的实践经验，每一个功能操作都经过技术认证。
- ◆ 内容结构设置合理，版面美观，图例清晰，针对性强。每一个图例都经过作者的精心策划和编辑。只要仔细阅读本书，你就会发现从中能够学到很多知识和技巧。

本书主要由德州学院的王洪丰老师和江西农业大学的华晶老师编写。王洪丰老师多年来一直从事虚拟现实和数字图像处理方面的学术研究工作，先后在各级专业刊物上发表学术论文十余篇。他同时主持校级课题 2 项，参与山东省自然科学基金项目 2 项、市科技局科技项目 1 项。此外，他还参与了教育部 2014 年与百度公司校企合作专业综合改革项目《信息素养应用能力培养研究——基于课程地图的分析视角》(项目编号：2014-B313)，本书的编写引入了该课题的研究成果。

其他参与本书编写或技术支持的还有唐琳、肖仁锋、吴小惠、张林、于海宝、王雄健、刘蒙蒙、李向瑞、荣立峰、王玉、刘峥、张云、刘杰、罗冰、陈月娟、陈月霞、刘希林、黄健、黄永生、田冰、徐昊、温振宁、刘德生、宋明、刘景君、张锋、相世强、徐伟伟、王海峰等老师，在此一并表示感谢。

在本书编写过程中，尽管集合了多位老师的智慧结晶，并且精益求精，但由于作者水平有限，书中难免存在疏漏或错误之处，希望广大读者批评指正。

编 者

目录

第 1 章 计算机基础知识.....1	2.2 鼠标和键盘的操作 37
1.1 计算机概述.....2	2.2.1 鼠标操作..... 38
1.1.1 计算机发展简史.....2	2.2.2 鼠标指针..... 38
1.1.2 计算机的特点.....6	2.2.3 键盘的布局..... 39
1.1.3 计算机的应用.....6	2.2.4 键盘的调整..... 40
1.1.4 计算机的分类.....8	2.2.5 Windows 键盘上的快捷键..... 40
1.2 数制与编码.....10	2.3 Windows 7 桌面的基本操作..... 41
1.2.1 数制的基本概念.....10	2.3.1 桌面图标..... 41
1.2.2 二进制、八进制、十进制和 十六进制数..... 11	2.3.2 任务栏..... 42
1.3 计算机中字符的编码.....12	2.4 Windows 7 窗口操作..... 43
1.3.1 西文字符的编码.....12	2.5 菜单及对话框的操作..... 46
1.3.2 汉字的编码.....12	2.5.1 菜单的组成及操作..... 46
1.4 指令和程序设计语言.....15	2.5.2 对话框的组成及操作..... 48
1.4.1 计算机指令.....15	2.6 文件与文件夹操作..... 51
1.4.2 程序设计语言.....15	2.6.1 文件与文件夹的基本概念..... 51
1.5 计算机系统的组成.....17	2.6.2 浏览文件与文件夹..... 52
1.5.1 “存储程序控制”计算机 概念.....17	2.6.3 选择文件与文件夹..... 52
1.5.2 计算机硬件系统的组成.....17	2.6.4 移动、复制文件和文件夹..... 53
1.5.3 计算机软件系统的组成.....18	2.6.5 删除、还原文件和文件夹..... 55
1.6 微型计算机的硬件系统.....20	2.6.6 新建文件夹..... 56
1.6.1 微型计算机的基本结构.....20	2.6.7 重新命名文件和文件夹..... 56
1.6.2 微型计算机的性能指标.....21	2.6.8 寻找文件与文件夹..... 57
1.6.3 微型计算机的硬件及功能.....22	2.6.9 创建快捷方式..... 58
1.7 小型案例实训.....27	2.7 管理与设置..... 58
1.7.1 认识计算机硬件.....27	2.7.1 磁盘管理..... 58
1.7.2 动手组装 PC.....29	2.7.2 设置显示器..... 60
1.8 本章小结.....31	2.7.3 【控制面板】的使用..... 60
习题.....31	2.8 汉字输入法介绍..... 61
第 2 章 Windows 7 操作系统的使用.....33	2.8.1 输入法的切换..... 61
2.1 启动和关闭 Windows 7 系统.....34	2.8.2 智能 ABC 输入法..... 62
2.1.1 启动 Windows 7 系统.....34	2.9 其他附件程序的使用..... 63
2.1.2 关闭 Windows 7 系统.....35	2.9.1 记事本的使用..... 63
	2.9.2 写字板的使用..... 64
	2.9.3 画图软件的使用..... 64

目录

2.10 小型案例实训.....64	3.5.4 文本框..... 95
2.10.1 在记事本中输入汉字.....64	3.5.5 图片..... 96
2.10.2 文件夹的基本操作.....65	3.5.6 SmartArt 图形..... 99
2.11 本章小结.....66	3.6 表格处理..... 103
习题.....67	3.6.1 创建表格..... 103
第3章 文字处理软件 Word 2010.....69	3.6.2 编辑表格..... 104
3.1 初识 Word 2010.....70	3.6.3 设置表格格式..... 106
3.1.1 启动 Word 2010.....70	3.6.4 文本和表格之间的转换..... 108
3.1.2 退出 Word 2010.....71	3.6.5 数据的排序与计算..... 110
3.1.3 Word 2010 的工作环境.....71	3.7 小型案例实训..... 112
3.1.4 Word 2010 的视图方式.....73	3.7.1 制作个人简历..... 112
3.2 文字编辑.....76	3.7.2 制作合作协议书..... 116
3.2.1 文档的创建、保存.....76	3.8 本章小结..... 118
3.2.2 文字的输入.....77	习题..... 118
3.2.3 文本的选定.....77	第4章 电子制表软件 Excel 2010..... 121
3.2.4 文本的复制.....78	4.1 Excel 2010 基础知识..... 122
3.2.5 文本的移动.....78	4.1.1 启动 Excel 2010..... 122
3.2.6 查找和替换.....78	4.1.2 Excel 2010 的工作界面..... 123
3.2.7 自动更正.....79	4.1.3 工作簿与工作表..... 123
3.2.8 多窗口编辑技术.....80	4.2 工作簿的管理..... 124
3.3 文字段落设置.....81	4.2.1 创建工作簿..... 124
3.3.1 设置字符格式.....81	4.2.2 工作表标签..... 125
3.3.2 设置段落格式.....82	4.2.3 保存工作簿..... 125
3.3.3 首字下沉.....83	4.3 编辑单元格..... 126
3.3.4 边框和底纹.....84	4.3.1 选择单元格..... 126
3.3.5 分栏.....87	4.3.2 移动、复制单元格..... 127
3.3.6 格式刷.....89	4.3.3 插入单元格..... 127
3.4 页面设置与打印.....89	4.3.4 清除单元格..... 128
3.4.1 添加页眉、页脚和页码.....89	4.3.5 删除单元格..... 129
3.4.2 页面设置.....91	4.4 编辑工作表..... 132
3.4.3 打印文档.....92	4.4.1 插入工作表..... 132
3.5 高级排版.....93	4.4.2 重命名工作表..... 133
3.5.1 模板.....93	4.4.3 移动、复制工作表..... 134
3.5.2 绘制图形.....93	4.4.4 删除工作表..... 134
3.5.3 艺术字.....94	4.4.5 显示、隐藏工作表..... 135

4.4.6	保护工作簿和工作表.....	135	5.2.2	保存演示文稿.....	176
4.4.7	窗口的拆分和冻结.....	137	5.3	幻灯片的基本操作.....	176
4.5	工作表的格式化.....	138	5.3.1	插入幻灯片.....	176
4.5.1	调整表格列宽与行高.....	138	5.3.2	删除幻灯片.....	176
4.5.2	设置字体格式.....	139	5.3.3	复制、移动幻灯片.....	177
4.5.3	设置对齐方式.....	139	5.4	编辑演示文稿.....	177
4.5.4	自动套用系统默认格式.....	140	5.4.1	添加文字.....	177
4.6	公式与函数.....	141	5.4.2	设置字体格式.....	178
4.6.1	公式.....	141	5.4.3	插入图片.....	179
4.6.2	自动填充公式.....	143	5.5	设置演示文稿的外观.....	184
4.6.3	函数.....	143	5.5.1	设置母版.....	184
4.6.4	插入函数.....	144	5.5.2	设计模板.....	185
4.7	图表.....	148	5.5.3	背景设置.....	186
4.7.1	创建图表.....	148	5.6	完善演示文稿.....	188
4.7.2	编辑图表.....	149	5.6.1	插入影片.....	188
4.8	数据管理与分析.....	153	5.6.2	插入声音.....	189
4.8.1	数据清单.....	153	5.6.3	录制旁白.....	190
4.8.2	数据排序.....	154	5.6.4	添加动画效果.....	190
4.8.3	数据筛选.....	155	5.7	播放演示文稿.....	196
4.8.4	分类汇总和数据透视表.....	158	5.7.1	设置放映时间.....	196
4.9	小型案例实训.....	160	5.7.2	设置放映方式.....	197
4.9.1	公司损益表.....	160	5.7.3	启动放映.....	198
4.9.2	企业资产结构分析图表.....	165	5.7.4	打包演示文稿.....	199
4.10	本章小结.....	166	5.8	小型案例实训.....	199
习题	.....	167	5.8.1	制作电子相册.....	200
			5.8.2	制作过光文字.....	203
第 5 章	演示文稿软件		5.9	本章小结.....	206
	PowerPoint 2010	169	习题	.....	206
5.1	PowerPoint 2010 概述.....	170	第 6 章	计算机网络基础及安全维护	207
5.1.1	认识 PowerPoint 2010.....	170	6.1	计算机网络概述及组成.....	208
5.1.2	PowerPoint 2010 的 启动与退出.....	170	6.2	计算机网络的功能和分类.....	208
5.1.3	主窗口的组成.....	171	6.3	网络协议与主机地址.....	209
5.1.4	视图方式.....	172	6.3.1	主机地址.....	209
5.2	制作演示文稿.....	174	6.3.2	IP 地址.....	210
5.2.1	新建演示文稿.....	174	6.3.3	子网的划分.....	210

目录

6.4 域名和域名分析	211	6.11.3 计算机病毒的防治	226
6.5 局域网及其连接设备	211	6.12 防火墙技术	226
6.5.1 局域网的定义	212	6.12.1 防火墙概述	227
6.5.2 局域网的拓扑结构	212	6.12.2 防火墙的作用	227
6.5.3 局域网连接设备	214	6.12.3 防火墙的关键技术	227
6.6 全球最大的网络——Internet	214	6.12.4 防火墙的基本类型	228
6.6.1 Internet 概述	214	6.12.5 防火墙的局限性	229
6.6.2 Internet 的接入方式	215	6.13 小型案例实训	229
6.6.3 Internet 的服务	216	6.13.1 查询火车票信息	229
6.7 用 IE 浏览器浏览网页	216	6.13.2 金山毒霸的安装与使用	230
6.7.1 IE 浏览器概述	217	6.14 本章小结	231
6.7.2 利用 IE 浏览器浏览网页	217	习题	231
6.7.3 使用搜索引擎查询信息	217	第 7 章 常用工具软件的使用	233
6.7.4 保存网页信息	218	7.1 多媒体播放软件	234
6.7.5 将网页添加到收藏夹	219	7.1.1 暴风影音 5 的功能特点	234
6.8 网上信函——电子邮件	219	7.1.2 暴风影音 5 的下载、 启动及屏幕介绍	234
6.8.1 申请电子邮箱	219	7.1.3 暴风影音 5 的操作技巧	235
6.8.2 登录电子邮箱并发送 电子邮件	220	7.2 下载工具软件	236
6.9 Internet 的其他应用	221	7.2.1 迅雷 7 的主要特点	236
6.9.1 论坛	221	7.2.2 迅雷 7 的安装和启动	236
6.9.2 博客和微博	221	7.2.3 迅雷 7 的参数设置	237
6.9.3 即时通信	222	7.2.4 使用迅雷 7 下载文件	237
6.9.4 网上购物	222	7.2.5 管理下载文件	238
6.9.5 网盘与云盘	222	7.3 图片浏览软件	239
6.10 计算机网络安全概述	223	7.3.1 ACDSsee 的功能特点	239
6.10.1 计算机网络安全的定义	223	7.3.2 ACDSsee 18 的安装和启动	239
6.10.2 计算机网络攻击的 主要特点	223	7.3.3 ACDSsee 18 的基本功能	240
6.10.3 计算机网络攻击的 主要途径	224	7.4 QQ 聊天	241
6.10.4 计算机网络安全维护的 简要措施	224	7.4.1 注册 QQ 号码	241
6.11 计算机病毒	225	7.4.2 登录 QQ 并设置个人信息	242
6.11.1 计算机病毒的相关概念	225	7.4.3 添加亲友的 QQ 号码	242
6.11.2 计算机病毒的分类	225	7.4.4 发送与接收文件	243
		7.5 PDF 文件阅读软件	243

7.5.1	Adobe Reader 简介	243	第 8 章 项目实践	251
7.5.2	PDF 文件的特点	244	8.1 财务图表的制作	252
7.5.3	创建 PDF 文件	244	8.1.1 制作表格	252
7.5.4	阅读 PDF 文件	245	8.1.2 添加文字	254
7.5.5	编辑 PDF 文件	245	8.1.3 计算表格数据	255
7.6	压缩与解压软件	246	8.1.4 建立图表	255
7.6.1	WinRAR 软件的特点	246	8.2 建立学生档案查询系统	258
7.6.2	WinRAR 软件的安装	246	8.2.1 制作学生档案查询首页	258
7.6.3	使用 WinRAR 快速 压缩和解压缩	246	8.2.2 制作学生档案查询页	260
7.6.4	使用 WinRAR 创建自解压 可执行文件	247	8.2.3 制作学生档案资料库	264
7.7	小型案例实训	247	8.2.4 制作学生入学成绩图表	266
7.7.1	使用 Media Player 看电影	247	8.2.5 创建链接	268
7.7.2	创建带密码的压缩文件	248	8.3 制作茶文化演示文稿	270
7.8	本章小结	248	附录 Office 2010 常用快捷键	276
习题	.....	249	习题答案	280
			参考文献	281



第 1 章

计算机基础知识

本章要点:

- 计算机的发展史、特点、应用和分类。
- 计算机数制和编码。
- 计算机指令和程序设计语言。
- 计算机硬件和软件系统组成。
- 微型计算机硬件系统和性能指标。
- 如何组装计算机。
- 如何识别计算机硬件。

学习目标:

- 掌握计算机相关基础知识。
- 掌握数制和编码的内容。
- 掌握各种进制数之间的相互转换。

1.1 计算机概述

计算机俗称电脑,其英文名是 Computer。它是一种能高速运算、具有内部存储能力、由程序控制其操作过程及自动进行信息处理的电子设备。目前,计算机已成为我们学习、工作和生活中使用最广泛的工具之一。

1.1.1 计算机发展简史

计算机系统由计算机硬件和计算机软件构成。计算机硬件是指构成计算机系统的所有物理器件(集成电路、电路板以及其他磁性元件和电子元件等)、部件和设备(控制器、运算器、存储器、输入输出设备等)的集合;计算机软件是指用程序设计语言编写的程序,以及运行程序所需的文档、数据的集合。自计算机诞生之日起,人们探索的重点不仅在于建造运算速度更快、处理能力更强的计算机,而且在于开发能让人们更有效地使用这种计算设备的各种软件。

1946年,美国宾夕法尼亚大学研制成功了电子数字积分式计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator, ENIAC),如图 1-1 所示。这台计算机结构复杂、体积庞大,但功能远不及现在的一台普通微型计算机。

ENIAC 长 30.48 米,宽 1 米,占地面积约 170 平方米,它有 30 个操作台,约相当于 10 间普通房间的大小,其重达 30 吨,耗电量 150 千瓦时,造价 48 万美元。它包含 17468 个真空管、7200 水晶二极管、1500 个中转、70000 个电阻器、10000 个电容器、1500 个继电器、6000 多个开关,每秒执行 5000 次加法或 400 次乘法运算,计算速度是继电器计算机的

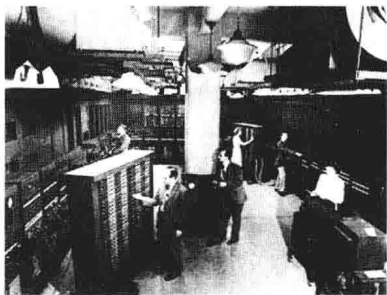


图 1-1 电子数字积分式计算机 ENIAC

1000倍、手工计算的20万倍。

ENIAC的诞生宣告了电子计算机时代的到来，其意义在于它奠定了计算机发展的基础，开辟了计算机科学技术的新纪元。

在ENIAC的研制过程中，美籍匈牙利数学家冯·诺依曼总结并归纳了以下3个特点。

- (1) 采用二进制：在计算机内部，程序和数据采用二进制代码表示。
- (2) 存储程序控制：程序和数据存放在存储器中，即程序存储的概念。计算机执行程序时无须人工干预，能自动、连续地执行程序，并得到预期的结果。
- (3) 计算机的5个基本部件：计算机具有运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

从第一台电子计算机诞生到现在，计算机技术以前所未有的速度迅猛发展，经历了大型机阶段和微型机及网络阶段。

1. 大型计算机时代

人们通常根据计算机采用电子元件的不同将计算机的发展过程划分为电子管、晶体管、集成电路，以及大规模、超大规模集成电路4个阶段，分别称为第一代至第四代计算机。在这4个阶段的发展过程中，计算机的体积越来越小，功能越来越强，价格越来越低，应用越来越广泛。

- 1) 第一代计算机(1946—1958年)
 - (1) 主要元件是电子管。
 - (2) 内存储器采用水银延迟线，外存储器采用磁鼓、纸带、卡片等。
 - (3) 运算速度为每秒几千次到几万次，内存容量仅为1000~4000字节。
 - (4) 计算机程序设计语言还处于最低阶段，用一串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。但尚无操作系统出现，操作机器困难。
 - (5) 主要用于军事和科学研究。
 - (6) 体积庞大、造价昂贵、运算速度慢、存储容量小、可靠性差、不易掌握、维护困难。
 - (7) 代表性的机型为UNIVAC-I。
- 2) 第二代计算机(1958—1964年)
 - (1) 主要元件是晶体管。
 - (2) 大量采用磁芯作内存储器，采用磁盘、磁带等做外存储器。
 - (3) 运算速度提高到每秒几十万次，内存容量扩大到几十万字节。
 - (4) 应用已扩展到数据处理和事务处理。
 - (5) 体积小、重量轻、耗电量少、运算速度快、可靠性高、工作稳定。
 - (6) 代表性的计算机是IBM公司生产的IBM-7094机和CDC公司的CDC-1604机。
- 3) 第三代计算机(1964—1971年)
 - (1) 主要元件采用小规模集成电路(SSI)和中规模集成电路(MSI)。
 - (2) 开始采用性能优良的半导体存储器。
 - (3) 运算速度提高到每秒几十万到几百万次基本运算。
 - (4) 主要用于科学计算、数据处理以及过程控制。



- (5) 功耗、体积、价格等进一步下降,而速度及可靠性相应提高。
- (6) 代表性的机型为 IBM-360 计算机系列。
- 4) 第四代计算机(1971 年至今)
 - (1) 主要元件采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)。
 - (2) 主存储器采用集成度很高的半导体存储器。
 - (3) 运算速度可达每秒几百万次至上亿次。
 - (4) 应用领域不断向社会各个方面渗透。
 - (5) 体积、重量、功耗进一步减小。

2. 微型计算机的发展

1971 年,世界上第一片 4 位微处理器 4004 在 Intel(英特尔)公司诞生,标志着计算机进入了微型计算机时代。

微处理器是大规模和超大规模集成电路的产物。以微处理器为核心的微型计算机属于第四代计算机。通常人们以微处理器为标志来划分微型计算机,如 286 机、386 机、486 机、Pentium(奔腾)机、Pentium II 机、Pentium III 机和 Pentium 4 机等。微型计算机的发展史实际上就是微处理器的发展史。微处理器一直遵循摩尔(Moore)定律,其性能以平均每 18 个月提高一倍的高速度发展着。Intel 公司的芯片设计和制造工艺一直领导着芯片业界的潮流,在宏观上可划分为 80x86 时代和 Pentium 时代。

1) 第一代微型计算机

1978 年,Intel 公司推出了 16 位微处理器 Intel 8086,1979 年又推出了 Intel 8088,其集成度是 29000 个晶体管,时钟频率为 4.77MHz。它的内部数据总线是 16 位,外部数据总线是 8 位,属于准 16 位微处理器;地址总线为 20 位,寻址范围为 1MB 内存。

1981 年,IBM 公司用 Intel 8086 芯片首次推出 16 位 IBM PC(个人计算机)。1983 年又推出了 IBM PC/XT 机,使微型计算机进入一个迅速发展的实用时期。

2) 第二代微型计算机

1982 年,全 16 位微处理器 Intel 80286 芯片问世,其集成度为 13.4 万个晶体管,时钟频率达到了 20 MHz,内、外部数据总线均为 16 位,地址总线为 24 位,寻址范围为 16MB 内存。1984 年,IBM 公司以 Intel 80286 芯片为 CPU 推出 IBM-PC/AT 机。

3) 第三代微型计算机

1985 年,Intel 公司推出全 32 位微处理器芯片 Intel 80386,其集成度为 27.5 万个晶体管,时钟频率为 125MHz/33MHz,内部和外部数据总线都是 32 位,地址总线也是 32 位,寻址范围为 4GB 内存。

4) 第四代微型计算机

1989 年,Intel 公司又研制出新型的个人计算机芯片 Intel 80486。它是将 80386 和数字协处理器 80387 以及一个 8KB 的高速缓存集成在一个芯片内,其集成度为 120 万个晶体管,时钟频率为 25MHz/33MHz/50MHz。80486 机的性能比带有 80387 协处理器的 80386 机提高了 4 倍。

5) 第五代微型计算机

1993 年,Intel 公司推出 Pentium 芯片,这是一种速度更快的微处理器,被称为 586 或

P5。它的集成度为 310 万个晶体管，时钟频率为 60MHz/75MHz/90MHz/100MHz/120MHz/133MHz。1996 年，Intel 公司又相继推出了 Pentium Pro 和 Pentium MMX 处理器。Pentium Pro 集成度为 550 万个晶体管，时钟频率为 150MHz/166MHz/180MHz/200MHz。

6) 第六代微型计算机

1997 年，Intel 公司推出了 Pentium II CPU 芯片。可以说，Pentium II 是集 Pentium Pro 之精华与 MMX 技术完美结合的产品。

7) 第七代微型计算机

1999 年，Intel 公司推出新一代产品 Pentium III 处理器，它的集成度达到 800 万个晶体管，时钟频率为 450MHz/500MHz，目前已推出时钟频率为 1GHz 的 Pentium III 芯片。以 Pentium III 为 CPU 的微型计算机是当前的主流微机。但是时钟频率为 1.5GHz 的 Pentium 4 芯片已于 2000 年推出。因此，以 Pentium 4 为 CPU 的微机将替代 Pentium III 机而成为第八代微型计算机。

3. 我国计算机技术的发展概况

我国计算机技术研究起步晚、起点低，但随着改革开放的深入和国家对高新技术的扶持、对创新能力的提倡，计算机技术的水平正在逐步地提高。我国计算机技术的发展历程如下所述。

- (1) 1956 年，开始研制计算机。
- (2) 1958 年，研制成功第一台电子管计算机——103 机。
- (3) 1959 年，104 机研制成功，这是我国第一台大型通用电子数字计算机。
- (4) 1964 年，研制成功晶体管计算机。
- (5) 1971 年，研制成功以集成电路为主要器件的 DJS 系列机。这一时期，在微型计算机方面，我国研制开发了长城、紫金、联想系列微机。
- (6) 1983 年，我国第一台亿次巨型计算机——“银河”诞生。
- (7) 1992 年，10 亿次巨型计算机——“银河 II”诞生。
- (8) 1995 年，第一套大规模并行机系统——“曙光 1000”研制成功。
- (9) 1997 年，每秒 130 亿浮点运算、全系统内存容量为 9.15GB 的巨型机——“银河 III”研制成功。
- (10) 1998 年，“曙光 2000-I”诞生，其峰值运算速度为每秒 200 亿次浮点运算。
- (11) 1999 年，“曙光 2000-II”超级服务器问世，峰值运算速度达每秒 1117 亿次，内存高达 50GB。
- (12) 1999 年，“神威”并行计算机研制成功，其技术指标位居世界第 48 位。
- (13) 2001 年，中科院计算所成功研制我国第一款通用 CPU——“龙芯”芯片。
- (14) 2002 年，我国第一台拥有完全自主知识产权的“龙腾”服务器诞生。
- (15) 2005 年，联想并购 IBM PC，一跃成为全球第三大 PC 制造商。
- (16) 2008 年，我国自主研发制造的百万亿次超级计算机“曙光 5000”获得成功。
- (17) 2009 年，国内首台百万亿次超级计算机“魔方”在上海正式启用。
- (18) 2010 年，中国曙光公司研制出世界排名第二的“星云”千万亿次超级计算机。同年，中国研制出“天河一号”超级计算机，位居世界第一。

近几年来,我国的高性能计算机和微型计算机的发展更为迅速。

1.1.2 计算机的特点

我们通常所说的计算机,全称应叫电子计算机。它可以存储各种信息,会按人们事先设计的程序自动完成计算、控制等许多工作。计算机又称作电脑,这是因为计算机不仅是一种计算工具,而且还可以模仿人脑的许多功能,代替人脑的某些思维活动。

实际上,电脑是人脑的延伸,是一种脑力劳动工具。计算机与人脑有许多相似之处,如人脑有记忆细胞,计算机有可以存储数据和程序的存储器;人脑有神经中枢处理信息并控制人的动作,计算机有中央处理器,可以处理信息并发出控制指令;人靠眼、耳、鼻、四肢感受信息并传递至神经中枢,计算机靠输入设备接收数据;人靠五官、四肢做出反应,计算机靠输出设备处理结果。计算机能按照程序引导步骤,在数据中储存、传送和加工处理,以获得输出信息,利用这些信息提高社会生产率以及改善人们的生活质量。计算机之所以具有如此强大的功能,能够应用于各个领域,这是由它的特点所决定的。

1) 处理速度快

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。

2) 计算精确度高

科学技术的发展特别是尖端科学技术的发展,需要高度精确的计算。一般计算机可以有十几位(二进制)甚至几十位有效数字,计算精度可由千分之几到百万分之几,是其他任何计算工具所望尘莫及的。

3) 逻辑判断能力强

计算机可以进行逻辑处理,也就是说它能够“思考”。计算机能把参加运算的数据、程序以及中间结果和最后结果保存起来,并能根据判断的结果自动执行下一条指令以供用户随时调用。

4) 存储容量大

主存储器(内存)的容量越来越大;辅助存储器(外存)随着大容量的磁盘、光盘等外部存储器的的发展,存储容量也达到海量。

5) 全自动功能

人们根据应用的需要,事先编制好程序。在编制好的程序控制下自动工作,不需要人工干预,工作完全自动化。

6) 适用范围广,通用性强

计算机预先将数据编制成计算机识别的编码,将问题分解成基本的算术运算和逻辑运算,再通过编制和运用不同的软件,就可以解决大部分复杂的问题。

1.1.3 计算机的应用

计算机问世之初,主要用于数值计算,“计算机”因此而得名。计算机的应用主要分为数值计算和非数值计算两大类。信息处理、计算机辅助计算、计算机辅助教学、过程控

制等均属于非数值计算，其应用领域远远大于数值计算。据统计，目前计算机有 5000 多种用途，并且以每年 300~500 种的速度增加。计算机的主要应用领域可分为以下几个方面。

1. 科学计算(数值计算)

科学计算也称数值计算，是电脑最早的应用领域，在科学研究和科学实践中，以前无法用人工解决的大量复杂的数值计算等问题，现在用电脑可快速、准确地解决。计算机计算能力的增加推进了许多科学研究的进展，如著名的人类基因序列分析计划、人造卫星的轨道测算等。

2. 信息处理(数据处理)

所谓信息处理，是指对大量数据进行加工处理，如收集、存储、传送、分类、检测、排序、统计和输出，再筛选出有用的信息。信息处理是非数值计算，与科学计算不同，处理的数据虽然量大，但计算方法简单。

3. 过程控制

过程控制又称实时控制，是指用计算机实时采集控制对象的数据，加以分析处理后，按系统要求对控制对象进行自动调节或自动控制。工业生产领域的过程控制是实现工业生产自动化的重要手段。利用计算机代替人对生产过程进行监视和控制，可以大大提高劳动生产率。

4. 计算机辅助设计和辅助制造

电脑辅助设计系统已广泛应用于飞机、船舶、建筑、超大规模集成电路等工程设计及制造过程中，同时在电脑辅助教学等领域也得到了应用。目前常见的电脑辅助功能主要有电脑辅助设计(CAD)、电脑辅助教学(CAI)、电脑辅助制造(CAM)、电脑辅助测试(CAT)等。

5. 网络与通信

网络通信是指通过电话交换网等方式将计算机连接起来，实现资源共享和信息交流。计算通信的应用主要有以下几个方面。

- (1) 网络互联技术。
- (2) 路由技术。
- (3) 数据通信技术。
- (4) 信息浏览技术。
- (5) 网络技术。

6. 人工智能

人工智能是指通过设计具有智能的电脑系统，让电脑具有通常只有人类才具有的智能特性，如识别图形、声音，具有学习、推理能力，能够适应环境等。机器人是电脑在人工智能领域的典型应用。



7. 数字娱乐

运用计算机网络可以为计算机用户带来丰富多彩的娱乐活动，例如丰富的电影、电视资源、网络游戏等。另外，数字电视的发展也使传统的单向播放模式转变为交互模式。

8. 平面、动画设计及排版

现今大家看到的各种图书、杂志基本都是用电脑来排版，其中的封面、插页也是用电脑来设计的。同时，大家看到的各种电视广告、节目片头、某些电影的特技效果也是用电脑来制作的。

9. 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。

10. 家庭生活

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方面为家庭生活和事务提供服务，例如，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。

1.1.4 计算机的分类

依照不同的标准，计算机有多种分类方法，常见的分类有以下几种。

1. 按处理数据的类型分类

按处理数据的类型不同，可将计算机分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

1) 数字计算机

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，是不连续的数字量。处理结果以数字形式输出。数字计算机的优点是精度高、存储量大、通用性强。目前，常用的计算机大都是数字计算机。

2) 模拟计算机

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值或某物理量的大小，如电压、电流、温度等都是模拟量。所接收的模拟数据，经过处理后，仍以连续的数据输出，这种计算机称为模拟计算机。一般来说，模拟计算机解题速度快，但不如数字计算机精确，且通用性差。模拟计算机常以绘图或量表的形式输出。

3) 混合计算机

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

按使用范围的大小，计算机可分为专用计算机和通用计算机。