

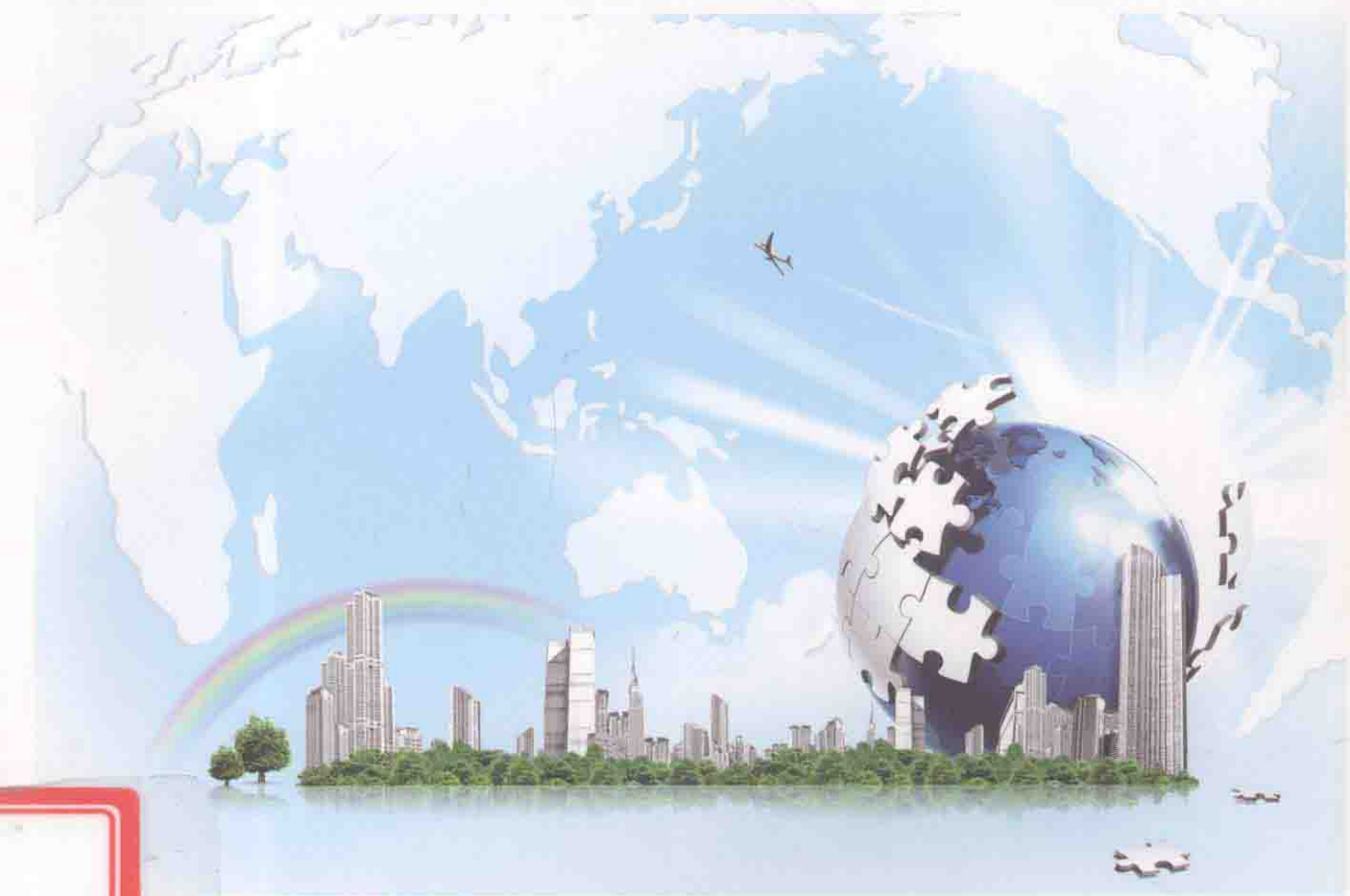
高等院校公共基础课“十二五”规划教材

计算机应用基础

(第二版)

张成叔 主 编

姚 成 张世平 吴 潇 蔡劲松 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



高等院校公共基础课“十二五”规划教材

计算机应用基础 (第二版)

张成叔 主 编

姚 成 张世平 吴 潇 蔡劲松 副主编

邵 峰 濮光宁 季红梅 徐新星 参 编

陈祥生 周昌权 朱 静

刘 力 主 审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书紧扣《全国高等学校计算机基础教育教学（考试）大纲》，由长期从事计算机应用基础教学、经验丰富的一线教师采用全新的“案例驱动”和“三位一体”的思路编写而成。全书内容简要精练，编排循序渐进、深入浅出。每章后按照考试大纲的要求附有一定数量的经典习题，以供学生练习和自我提高。

本书共分7章，主要内容包括：计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、中文 Word 2003 字处理软件、中文 Excel 2003 电子表格处理软件、中文 PowerPoint 2003 演示文稿制作软件、中文 FrontPage 2003 网页制作软件、计算机网络基础与多媒体技术等。

本书适合作为高职高专院校各专业计算机应用基础课程的教材，也可作为应用型本科院校的教材，还可供参加全国计算机等级考试（一级）的考生作为复习参考书。

图书在版编目（CIP）数据

计算机应用基础 / 张成叔主编. —2版. —北京：中国铁道出版社，2012.8

高等院校公共基础课“十二五”规划教材

ISBN 978-7-113-14991-8

I. ①计… II. ①张… 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 183555 号

书 名：计算机应用基础（第二版）

作 者：张成叔 主编

策 划：赵 鑫

读者热线：400-668-0820

责任编辑：赵 鑫 王 惠

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：北京铭成印刷有限公司

版 次：2009年8月第1版 2012年8月第2版 2012年8月第7次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16 印张：15.5 字数：368千

印 数：19 501~23 500册

书 号：ISBN 978-7-113-14991-8

定 价：30.80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

第二版前言

为了体现现代高等职业教育的特点和培养目标,编者在自己多年教学实践的基础上,以“理论够用、重在实践、案例驱动、服务教学”为原则编写了本书。本书概念准确、讲述详尽、实例丰富,在内容的编排上循序渐进、深入浅出,每章包含教学目标和本章小结,每章后按照教学大纲的要求附有经典习题,以供学生学习和自我检测,巩固和拓展所学的知识。

本书是在张成叔主编的《计算机应用基础》(第一版)(中国铁道出版社,2009年出版)、《计算机应用基础实训指导》(第一版)(中国铁道出版社,2009年出版)、《计算机文化基础》(中国铁道出版社,2007年出版)和《计算机文化基础实训指导》(中国铁道出版社,2007年出版)的基础上,根据软件发展、教学实践和专业建设的要求改版升级而来,并根据计算机的发展增加了部分内容,例如根据开源代码的市场前景,增加了Linux操作系统的内容,使得本书更加符合IT发展的需要。

本书采用全新的“案例驱动”和“三位一体”思路编写而成。具有以下特点:

1. 案例驱动,更加符合职业教育的要求

每章内容按照一个具体案例的制作过程和所需的知识点展开,循序渐进,当该章内容结束时,该案例即完成。这样更加符合职业教育的要求,也更加符合教学规律和学习规律。

2. 注重教学内容的实用性,典型案例与软件功能相融合

所精选的案例遵照由浅入深、循序渐进、可操作性强的原则组织,并将知识点融入案例。培养学生将所学与所用结合,以所学为所用,培养发现问题、解决问题和综合应用所学知识的能力。

3. 应用环境教学法优选素材,主实相融

书中优选了大量的素材,如应用案例、样文、经验技巧等,可使学生融入计算机的环境,轻松自然地掌握知识和技能。主教材和实训教材相辅相成,相得益彰。

4. 提供“立体化”教学资源,服务教学

本书配有相关的课程教学方案、电子教案、课件和源文件等,以方便教师备课和上课,更有利于学生课后的复习、巩固和提高。

本书紧扣《全国高等学校计算机基础教育教学(考试)大纲》,适合作为高职高专院校各专业计算机应用基础课程的教材,也可作为应用型本科院校的教材,建议安排 72 课时左右,理论讲授课时和实训课时的比例可安排为 1:1。本书也可供参加全国计算机等级考试(一级)的考生作为复习参考书。

本书共分 7 章,主要内容包括:计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、中文 Word 2003 字处理软件、中文 Excel 2003 电子表格处理软件、中文 PowerPoint 2003 演示文稿制作软件、中文 FrontPage 2003 网页制作软件和计算机网络基础与多媒体技术等。

本书配有《计算机应用基础实训指导》(第二版),是本教材很好的补充和扩展,其中包括 16 个实训、课后习题解析、补充练习、计算机水平考试和全国计算机等级考试指导。

本书由张成叔任主编,姚成、张世平、吴潇、蔡劲松任副主编。第 1 章由邵峰编写,第 2 章由张成叔编写,第 3 章由张世平编写,第 4 章由姚成编写,第 5 章由陈祥生编写,第 6 章由吴潇编写,第 7 章由蔡劲松编写。濮光宁、季红梅、徐新星、周昌权、朱静也参与了本书的编写和审订工作。全书由张成叔统稿和定稿,刘力主审。

在本书的策划和出版过程中,得到了中国铁道出版社的大力支持,也得到了许多从事计算机基础教育的同仁的关心和帮助,在此一并表示感谢。

本书所配电子教案和教学相关资源均可以从中国铁道出版社网站 <http://www.51eds.com> 下载;或直接与编者联系索取,电子邮箱: zhangchsh@163.com, QQ: 7153265。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2012 年 6 月

第一版前言

为了体现现代高等职业教育的特点和培养目标,编者在自己多年教学实践的基础上,以“理论够用、重在实践、案例驱动、方便教学”为原则编写了本书。本书概念准确、讲述详尽、实例丰富,在内容的编排上循序渐进、深入浅出,每章包含教学目标和本章小结,每章后按照教学大纲的要求附有经典习题,以供学生学习和自我检测,巩固和拓展所学的知识。

本书是在张成叔主编的《计算机文化基础》和《计算机文化基础实训指导》(中国铁道出版社,2007年出版)的基础上,根据软件发展和教学的要求,改版升级而来,并根据计算机的发展增加了部分内容,例如根据开源代码的市场前景,增加了Linux操作系统的内容,使得本书更加符合IT发展的需要。

本书采用全新的“案例驱动”和“三位一体”思路编写而成。每章内容按照案例的制作过程和所需的知识点展开,循序渐进,当该章内容结束时,该案例即完成。这样便于教学。

本书紧扣《全国高等学校计算机基础教育教学(考试)大纲》,适合作为高职高专院校各专业计算机应用基础课程教材使用,也可作为应用型本科院校的教材,建议安排72课时左右,理论讲授课时和实训课时的比例可安排为1:1。本书也可以供参加全国计算机等级考试(一级)的考生复习参考。

本书共分7章,主要内容包括:计算机基础知识、中文Windows XP操作系统、中文Word 2003字处理软件、中文Excel 2003电子表格处理软件、中文PowerPoint 2003演示文稿制作软件、中文FrontPage 2003网页制作软件和计算机网络基础与多媒体技术等。

本书配套有《计算机应用基础实训指导》,是本教材很好的补充和扩展,其中包括16个实训、课后习题解析、补充练习、计算机水平考试和全国计算机等级考试指导。

本书由张成叔主编,姚成、张世平和蔡劲松任副主编。第1章和第3章第3.5节由邵峰编写,第2章(除2.5节以外内容)由张成叔编写,第3章由张世平(除3.5节以外内容)编写,第4章(除4.5节以外内容)由姚成编写,第4章第4.8节和第5章由陈祥生编写,第2章第2.5节、第6章和第7章由刘力编写。全书由张成叔统稿和定稿,刘力主审,蔡劲松和吴潇也参与了本书的编写和审订工作。

在本书的策划和出版过程中，得到了中国铁道出版社的大力支持，也得到了许多从事计算机基础教育的同仁的关心和帮助，在此一并表示感谢。

本书所配电子教案和教学相关资源均可以从中国铁道出版社网站 <http://edu.tqbooks.net> 下载；或直接与编者联系索取，电子邮箱为：
zhangchsh@163.com。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2009年6月

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 计算机概述.....	1
1.1.1 计算机的产生和发展.....	1
1.1.2 计算机的特点.....	3
1.1.3 计算机的分类.....	4
1.1.4 计算机的应用.....	5
1.2 计算机系统组成.....	6
1.2.1 计算机系统组成概述.....	6
1.2.2 计算机的工作原理.....	7
1.2.3 计算机硬件系统.....	8
1.2.4 计算机软件系统.....	9
1.2.5 微型计算机.....	11
1.3 数据表示与信息编码.....	18
1.3.1 数据的常用存储单位.....	18
1.3.2 数值数据的表示.....	18
1.3.3 字符数据的表示.....	22
1.3.4 汉字字符的表示.....	23
1.3.5 多媒体数据的表示.....	24
1.4 计算机系统的性能指标.....	24
1.5 计算机文化与安全.....	25
1.5.1 计算机职业道德.....	26
1.5.2 计算机病毒防治.....	27
1.5.3 计算机使用安全.....	30
本章小结.....	31
习题 1.....	32
第 2 章 中文 Windows XP 操作系统.....	34
2.1 认识 Windows XP.....	34
2.1.1 Windows XP 的启动和退出.....	34
2.1.2 Windows XP 桌面.....	35
2.1.3 窗口与对话框.....	37
2.1.4 Windows XP 系统帮助.....	43
2.2 Windows XP 的文件管理.....	44

2.2.1	文件和文件夹的概念	44
2.2.2	浏览文件和文件夹	46
2.2.3	新建文件和文件夹	49
2.2.4	移动与复制文件和文件夹	50
2.2.5	删除与恢复文件和文件夹	52
2.2.6	重命名文件和文件夹	53
2.2.7	文件和文件夹的搜索	54
2.2.8	设置文件和文件夹属性	55
2.3	Windows XP 的控制面板	55
2.3.1	显示属性	56
2.3.2	日期和时间	58
2.3.3	添加或删除程序	58
2.3.4	安装和设置打印机	59
2.3.5	用户和密码	60
2.4	Windows XP 附件的使用	62
2.4.1	画图	62
2.4.2	记事本	64
2.4.3	系统工具	65
2.4.4	媒体播放器	67
2.4.5	命令提示符	68
2.5	Linux 操作系统	68
2.5.1	Linux 起源	68
2.5.2	Linux 的版本	70
2.5.3	Linux 的特点	73
2.5.4	Linux 的应用	74
	本章小结	76
	习题 2	76
第 3 章	中文 Word 2003 字处理软件	79
3.1	认识 Word 2003	80
3.1.1	Word 2003 的启动和退出	81
3.1.2	Word 2003 的工作窗口	81
3.2	Word 文档的基本操作	84
3.2.1	创建新文档	85
3.2.2	输入文档内容	85
3.2.3	保存文档	87
3.2.4	打开和关闭文档	88
3.3	编辑 Word 文档	88

3.3.1	文本的基本编辑	90
3.3.2	字符格式	93
3.3.3	段落格式	95
3.3.4	页面格式	100
3.4	制作表格	101
3.4.1	创建表格	102
3.4.2	表格编辑	103
3.5	插入图形和艺术字	110
3.5.1	绘制图形	111
3.5.2	插入图片	114
3.5.3	插入艺术字	116
3.5.4	公式编辑器	117
3.5.5	图文混排	118
3.6	页面设置和文档打印	119
3.6.1	页面设置	120
3.6.2	文档打印	120
	本章小结	121
	习题 3	122
第 4 章	中文 Excel 2003 电子表格处理软件	128
4.1	认识 Excel 2003	128
4.1.1	Excel 2003 的启动和退出	128
4.1.2	Excel 2003 的工作窗口	129
4.1.3	工作簿、工作表、单元格的概念	130
4.2	工作簿的基本操作	131
4.2.1	创建工作簿	132
4.2.2	保存工作簿	132
4.2.3	打开与关闭工作簿	133
4.3	单元格的基本操作	133
4.3.1	选定数据区域	134
4.3.2	输入数据	135
4.3.3	修改、复制、移动和清除数据	137
4.3.4	插入和删除单元格、行、列	138
4.3.5	设置单元格格式	140
4.3.6	查找和替换	145
4.4	工作表的管理	146
4.4.1	选定和重命名工作表	146
4.4.2	添加和删除工作表	146

4.4.3	复制和移动工作表	147
4.4.4	保护工作表和工作簿	147
4.4.5	隐藏和显示工作表	148
4.5	公式和函数的使用	149
4.5.1	单元格的引用	149
4.5.2	公式的使用	150
4.5.3	函数的使用	152
4.6	数据管理	157
4.6.1	数据清单	158
4.6.2	数据的排序	159
4.6.3	数据的筛选	161
4.6.4	分类汇总	163
4.7	图表	164
4.7.1	创建图表	165
4.7.2	编辑图表	167
4.7.3	格式化图表	168
4.8	页面设置和打印	168
4.8.1	设置打印区域	169
4.8.2	页面设置	171
4.8.3	打印	172
	本章小结	173
	习题 4	174
第 5 章	中文 PowerPoint 2003 演示文稿制作软件	177
5.1	认识 PowerPoint 2003	178
5.1.1	PowerPoint 2003 的启动和退出	178
5.1.2	PowerPoint 2003 的工作窗口	179
5.1.3	PowerPoint 2003 的视图方式	180
5.2	创建演示文稿	182
5.2.1	利用“内容提示向导”创建演示文稿	182
5.2.2	利用“设计模板”创建演示文稿	183
5.2.3	创建空演示文稿	184
5.2.4	保存演示文稿	185
5.3	添加幻灯片元素	185
5.3.1	文本	185
5.3.2	图形图像	187
5.3.3	表格和图表	189
5.3.4	声音对象	190
5.3.5	视频对象	190

5.4	幻灯片外观设置	191
5.4.1	幻灯片版式	191
5.4.2	设计模板	191
5.4.3	配色方案	192
5.4.4	背景设置	193
5.4.5	幻灯片母版	193
5.5	特效处理	194
5.5.1	动画设置	195
5.5.2	切换设置	196
5.5.3	超链接	197
5.6	幻灯片的放映与输出	198
5.6.1	放映方式	198
5.6.2	自定义放映	199
5.6.3	放映控制	200
5.6.4	演示文稿的打印	200
5.6.5	演示文稿的打包	201
	本章小结	201
	习题 5	201
第 6 章	中文 FrontPage 2003 网页制作软件	204
6.1	认识 FrontPage 2003	204
6.1.1	FrontPage 2003 的启动与退出	205
6.1.2	FrontPage 2003 的工作界面	205
6.2	创建一个站点	206
6.2.1	站点概述	206
6.2.2	网页	206
6.2.3	新建站点	207
6.3	设计网页	208
6.3.1	新建网页	208
6.3.2	编辑网页文本	209
6.3.3	使用图形元素	211
6.3.4	表格的使用	212
6.3.5	创建超链接	214
6.4	发布站点	215
6.4.1	检查站点	215
6.4.2	发布站点	217
	本章小结	217
	习题 6	217

第7章 计算机网络基础与多媒体技术	219
7.1 网络基础知识	219
7.1.1 计算机网络的形成和发展	219
7.1.2 基本概念	220
7.1.3 通信子网与资源子网	220
7.1.4 网络的分类	220
7.1.5 网络的基本功能与应用	222
7.2 Internet 简介	222
7.2.1 Internet 概述	222
7.2.2 IP 地址和域名	223
7.2.3 IE 浏览器的使用	224
7.2.4 Internet 常用服务	227
7.3 计算机多媒体技术简介	229
7.3.1 多媒体技术的基本概念	229
7.3.2 数据压缩技术	230
7.3.3 多媒体网络技术	231
本章小结	232
习题 7	232
附录 A ASCII 码对照表	235
参考文献	236

第 1 章 | 计算机基础知识

内容简介

本章首先进行计算机概述, 然后讲述计算机系统的组成及工作原理、数据在计算机中的表示方法与信息编码、计算机系统的性能指标等, 最后介绍计算机文化与安全等方面的知识。

教学目标

- 了解计算机的产生及发展过程, 掌握计算机的工作特点、分类方法和应用领域。
- 掌握计算机系统的基本组成, 了解计算机的工作原理。
- 了解数制和编码的概念, 掌握数据在计算机中的表示方法。
- 了解计算机系统的性能指标。
- 掌握计算机使用安全、病毒防治及日常维护知识。

任务 1

随着信息时代的到来, 计算机及其应用已渗透到人们日常工作、学习和生活的各个方面, 成为人们现代生活的一部分。了解计算机的基础知识, 掌握计算机的基本使用方法, 也就成为现代人尤其是当代大学生必须具备的基本技能之一。

1.1 计算机概述

计算机 (computer) 是一种能够按照指令对各种数据和信息进行自动加工和处理的电子设备。

计算机又称电脑, 全称为电子计算机。计算机是 20 世纪以来人类最伟大的发明创造之一, 是科学技术发展史上的重要里程碑。它的出现和广泛应用把人类从繁重的脑力劳动中解放出来, 提高了社会各个领域信息的收集、处理和传播的速度与准确性, 加快了社会信息化的步伐。

1.1.1 计算机的产生和发展

1946 年, 随着电子技术的发展, 世界上公认的第一台电子计算机, 即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。

ENIAC 体积非常庞大, 总共安装了 18 000 只电子管, 重达 30 t, 占地 170 m², 功率 150 kW, 加法运算速度 5 000 次/s, 如图 1-1 所示。其性能虽无法与现在的微型计算机相比, 但它标志着计算机时代的到来。

从计算机诞生到现在, 计算机技术不断地发展和创新, 其中计算机硬件的发展对电子计算机的更新换代产生了巨大影响。在过去的 60 多年中, 计算机时代的划分都是以计算机的硬件变革为依据的。大致可以分为以下 4 个时代:

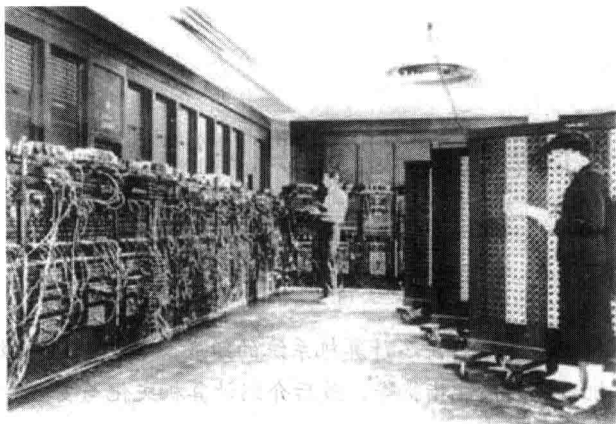


图 1-1 第一台电子计算机 ENIAC

1. 电子管计算机时代 (1946—1958)

第一代计算机以电子管作为主要逻辑部件,其主要特点是体积大、耗电多、发热大、运算速度慢(每秒执行几千条到几万条指令)和稳定性差。它采用磁鼓作为主存储器(也称内存器),存储容量小。程序设计采用机器语言或汇编语言,主要用于复杂计算和科学研究。

这一代的计算机中,比较经典的还有英国剑桥大学制造的世界上第一台存储程序计算机 EDSAC,以及冯·诺依曼主持制造的存储程序式计算机 EDVAC 等。

约翰·冯·诺依曼(John von Neumann)是美籍匈牙利数学家。他第一次提出计算机的存储概念,奠定了现代计算机的基本体系结构。由于冯·诺依曼对计算机发展做出不可磨灭的贡献,他被世人尊称为“计算机之父”。除此之外,对计算机发展做出杰出贡献的科学家中,还有英国数学家布尔(G. Boole),他创立了布尔代数,为数字计算机的发展提供了重要的数学方法和理论基础;英国数学家、逻辑学家阿兰·麦席森·图灵(Alan Mathison Turing),建立了“图灵机”理论模型,发展了可计算性理论,奠定了人工智能的基础,由此被世人尊称为“人工智能之父”。他们的肖像如图 1-2~图 1-4 所示。



图 1-2 冯·诺依曼



图 1-3 布尔



图 1-4 阿兰·图灵

2. 晶体管计算机时代 (1958—1964)

第二代计算机以晶体管作为主要逻辑部件。其特点是由晶体管逐步替代电子管,使得计算机的体积变小,功耗变低,处理速度加快(每秒处理几十万条指令),稳定性提高。它采用磁质材料作为主存储器,程序设计开始采用高级语言,而且出现了操作系统。计算机应用范围也扩大到商业、政府机关、大学等领域,开始了计算机数据处理。

3. 中、小规模集成电路计算机时代 (1964—1971)

第三代计算机采用小规模集成电路(SSI)或中等规模集成电路(MSI)作为计算机的逻辑部

件。其特点是体积进一步缩小、速度更快（每秒几百万条指令）、可靠性更高、价格更便宜。计算机的外部设备变得丰富起来，出现了多种高级计算机语言，应用软件也得到了极大的发展，使得计算机的应用更为简单方便。从第三代起，计算机开始进入到社会生活的方方面面。

4. 大规模和超大规模集成电路时代（1971 年至今）

从 20 世纪 70 年代中期至今，第四代计算机主要采用大规模集成电路（Large Scale Integration, LSI）和超大规模集成电路（Very Large Scale Integration, VLSI）作为基本逻辑部件。其特点是运算速度更快（达到每秒百万次到上亿次）；在系统结构方面，多处理器系统、分布式系统和计算机网络的研究进展迅速，此时微型计算机也应运而生，极大地提高了人们的工作效率。各种应用软件层出不穷，使得计算机的应用范围越来越广。

第四代计算机与第三代计算机相比，表面上是集成电路的集成度发生了数量上的变化，但在性能上却产生了质的飞跃。第四代计算机的出现进一步开拓了计算机应用的新领域，更重要的是半导体存储器终于取代了磁心存储器作为主存储器。

目前，计算机快速发展的势态并未停止。以超大规模集成电路为基础，未来的计算机正朝着巨型化、微型化、网络化、多媒体化和智能化的方向发展。

（1）巨型化

巨型化是指为了满足科学技术发展的需要，发展高运算速度、大存储容量和功能更加强大的巨型计算机。

（2）微型化

微型化是指采用更高集成度的大规模集成电路技术，将微型计算机的体积做得更小，使其应用领域更加广泛。

（3）网络化

网络化是对传统独立计算机概念的拓展，网络技术将分布在不同地点的计算机互连起来，实现资源共享、信息即时交换等。

（4）多媒体化

多媒体化是指利用计算机技术，将文字、声音、图形、图像和视频等多种媒体进行加工处理。目前，多媒体技术已经广泛应用于教育和娱乐等方面。

（5）智能化

智能化是指发展能够模拟人类智慧的计算机，这种计算机应该具有类似于人的感知、思维和自学能力。智能计算机也就是第五代计算机。

1.1.2 计算机的特点

计算机能够按照程序引导的确定步骤，对输入的数据进行加工、存储或传送，以获得人们所需要的输出信息，从而利用这些信息来提高工作效率和社会生产率，改善人们的生活质量。计算机主要有以下基本特点：

1. 运算速度快

人们通常用每秒完成加法运算的次数来衡量计算机的运算速度。现在微型计算机的运算速度一般可以达到每秒数亿次，而大型机、巨型机则更快。例如，我国研制的“曙光”巨型计算机的运算速度已达到每秒 10 万亿次/s。

2. 计算精度高

计算机的计算精度是其他计算工具无法比拟的。利用计算机可以计算出精确到小数点后 200 万位的圆周率 π 值。高精度的计算,使计算机还可以用于计算火箭发射轨道、预测气象信息等。

3. 存储容量大

计算机可以将信息存储在存储器中,存储器具有很强的存储能力。例如,一张普通软盘就能存储记录几十万字的内容,而移动磁盘、光盘、硬盘的存储容量更大。

4. 具有逻辑判断能力

计算机不仅能够进行算术运算,也能够进行各种逻辑运算。它可以根据预先编制的程序,对不同的数据进行比较、判断,从而做出某种选择。逻辑判断能力使得计算机可以用于自动化控制和执行的能力。

5. 在程序控制下自动操作

现代计算机以冯·诺依曼的“存储程序原理”为模型,只要人类事先编制好程序并存储在计算机中,计算机就可以根据程序的要求自动执行操作,完成几乎所有的工作,而无须人的干预。这是计算机区别于其他工具的本质特点。

1.1.3 计算机的分类

计算机的分类方法比较多,可以从不同角度、按不同类型对计算机进行分类。以下是 3 种普遍采用的分类方法。

1. 按功能和用途划分

按功能和用途划分,可以将计算机分为通用计算机和专用计算机两大类。专用计算机是为了某种特殊用途设计的,在这种用途下,专用计算机显得高效而经济。

2. 按工作原理划分

按工作原理划分,可将计算机分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机三大类。“数字”和“模拟”指计算机内部采用的运算量的形式,不同运算量的形式决定了计算机内部运算电路的不同。数字计算机采用不连续的数字量进行运算,模拟计算机采用连续的模拟量进行运算,混合计算机则将两者的优点结合起来,混合运用数字、模拟两种方式进行运算。

3. 按性能和规模划分

以美国电子电气工程师学会 (IEEE) 的标准,按性能和规模划分,可将计算机划分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站和个人计算机六大类。

(1) 巨型机

巨型机又称超级计算机。一般巨型计算机的运算速度很高,每秒可执行几亿条指令,数据存储容量很大,规模大,结构复杂,价格昂贵。巨型机主要用于军事、气象、基因工程等尖端科学研究领域,它是衡量一个国家科学实力的重要标志之一。例如,我国的曙光 4000 系列巨型机的运算速度达到每秒万亿次;还有我国的银河系列、IBM 390 系列等都属于巨型机。

(2) 小巨型机

小巨型机是 20 世纪 80 年代中期出现的一种新机型。它具有接近于巨型机的运算速度和部分功能,却只有小型机的体积和价格,使用维护方便,工作稳定可靠,填补了巨型机与中小型计算机之间的空白。