



高等教育“十二五”规划精品教材



面向21世纪高等院校计算机精品课程教材

全国计算机等级考试优秀辅导教材

大学 计算机基础

DAXUE JISUANJI JICHU

主编 何振林 罗 奕 万晓枫



电子科技大学出版社



高等教育“十二五”规划精品教材



面向21世纪高等院校计算机精品课程教材

全国计算机等级考试优秀辅导教材

大学 计算机基础

DAXUE JISUANJI JICHU

主 编 何振林 罗 奕 万晓枫



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础 / 何振林, 罗奕, 万晓枫主编.

—成都: 电子科技大学出版社, 2012. 6

ISBN 978-7-5647-1169-6

I. ①大… II. ①何… ②罗… ③万… 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 114295 号

内 容 提 要

本书是根据教育部提出的改革计算机基础教学的精神, 为适应计算机发展的新形势带来的对教学内容的新需求, 由具有丰富教学经验的一线教师合作编写而成。教材内容丰富、系统、完整, 凝聚了作者多年的教学经验和智慧。

本书共 10 章。主要包括计算机基础知识、计算机系统、操作系统概论、Windows XP 操作系统的使用、文字处理软件 Word 2003、电子表格软件 Excel 2003、演示文稿软件 PowerPoint 2003、多媒体技术简介、网络技术基础、常用工具软件的使用等内容, 系统地介绍了大学计算机的基础知识。

本书既精辟地讲解了计算机的基础知识, 又突出了计算机的实际应用和操作。涵盖了高等院校各专业计算机公共基础课程的基本教学内容, 可以满足高校计算机公共基础课教学的基本需要。

本书可用作高等院校各专业计算机公共课的教材, 还可作为计算机等级考试培训教材, 也可供不同层次从事办公自动化的文字工作者学习、参考。

为更好地配合任课教师在实验环节上的教学, 帮助学生解决在学习过程中的困惑, 作者还编写了本书的配套教材《大学计算机基础实验教程》供师生参考使用。

大学计算机基础

主 编 何振林 罗 奕 万晓枫
副主编 刘剑波 钱 前 王俊杰
杨 霖 张庆荣 赵 亮

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 张 轩

责任编辑: 万晓桐

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 成都蜀通印务有限责任公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 25.25 字数 646 千字

版 次: 2012 年 6 月第一版

印 次: 2012 年 6 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-1169-6

定 价: 44.80 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

计算机信息技术是当今世界上发展最快和应用最广的科学技术之一。许多高校都把大学计算机基础课程作为重点课程进行建设和管理。大学计算机基础教学的任务,就是使学生掌握计算机硬件、软件、网络、多媒体和信息系统中最基本和最重要的概念与知识,了解最普遍和最重要的计算机应用,以便为后续课程利用计算机解决本专业及相关领域中的问题打下坚实的基础。

随着科学技术的发展,大学计算机基础教学的内容与方法也在更新,所以需要不断丰富和完善教学内容。我们根据教育部提出的改革计算机基础教学的精神,为适应计算机发展的新形势带来的对教学内容的新需求,吸收各高校正在开展的课程体系与教学内容的改革经验,以及计算机基础教学的成果,规划出版了本书。

本书的特点如下:

(1) 内容全面。教材覆盖了大学生必需掌握的计算机信息技术基础,既有基本概念、方法与规范,又有计算机应用开发的工具、环境和实例。

(2) 信息量大。适当地引入信息技术的最新成果,注重培养学生的科学思维 and 创新能力。全书由 Windows XP、Office 2003、多媒体、计算机网络应用和一些常见软件组成。其主要内容包括:计算机基础知识、计算机系统、操作系统概论、Windows XP 操作系统的使用、文字处理软件 Word 2003、电子表格软件 Excel 2003、演示文稿软件 PowerPoint 2003、多媒体技术简介、网络技术基础、常用工具软件的使用等组成,系统地介绍了大学计算机基础知识。本书既精辟地讲解了计算机的基础知识,又突出了计算机的实际应用和操作。涵盖了高等院校各专业计算机公共基础课的基本教学内容和应用实例,可以满足高等院校非计算机专业基础课教学的基本需要。

(3) 适应面广。可供高等院校非计算机专业的计算机基础课程教学使用,还可作为计算机等级考试培训教材,也可供不同层次的从事办公自动化的文字工作者学习、参考。

为更好地配合任课教师在实验环节上的教学,帮助学生解决在学习过程中的困惑,作者还编写了本书的配套教材《大学计算机基础实验教程》供师生参考使用。

本书源于大学计算机基础教育的教学实践,凝聚了第一线任课教师的教学经验与科研成果。本书由何振林、罗奕任、万晓枫主编,由刘剑波、钱前、王俊杰、杨霖任、张庆荣、赵亮任副主编。参加本书初稿编写的还有胡绿慧、孟丽、肖丽、罗兰星、杜磊、杨进、何剑蓉、张勇、刘平等。

本书在编写过程中,参考了大量的有关资料,并且得到了电子科技大学出版社以及有关兄弟院校的大力支持,在此一并表示感谢。

本书稿虽经多次修改,但不足或错误之处难免存在,敬请同行和读者批评指正。

编 者

2012年5月10日

目 录

第1章 计算机基础知识.....	1
1.1 计算机的产生与发展趋势.....	1
1.1.1 计算机的产生.....	1
1.1.2 计算机的发展.....	3
1.1.3 计算机的发展趋势.....	5
1.1.4 计算机的分类.....	6
1.2 计算机的特点和应用.....	8
1.2.1 计算机的特点.....	9
1.2.2 计算机的应用.....	9
1.3 信息在计算机内部的表示与存储.....	11
1.3.1 数制的概念.....	11
1.3.2 数制转换.....	12
1.3.3 计算机中的编码.....	16
1.4 计算机安全常识.....	25
1.4.1 计算机的硬件安全.....	25
1.4.2 计算机的软件安全.....	26
1.4.3 计算机病毒的分类.....	28
1.4.4 计算机病毒的发展趋势.....	31
1.4.5 计算机病毒的剖析和实用防范方法.....	33
1.4.6 计算机安全技术.....	34
习题1.....	35
参考答案.....	39
第2章 计算机系统.....	41
2.1 计算机系统的组成.....	41
2.1.1 冯·诺依曼型计算机.....	41
2.1.2 计算机硬件系统.....	42
2.1.3 计算机软件系统.....	44
2.1.4 计算机硬件系统和软件系统之间的关系.....	44
2.2 计算机工作原理.....	45
2.2.1 计算机指令系统.....	45
2.2.2 计算机基本工作原理.....	46
2.3 微型计算机系统的组成.....	47
2.3.1 微型计算机的基本结构.....	47

2.3.2 微型计算机的硬件组成	49
2.3.3 微型计算机的软件配置	63
2.4 计算机的主要技术指标及性能评价	64
习题 2	66
参考答案	69
第 3 章 操作系统概论	71
3.1 操作系统的基本概述	71
3.1.1 操作系统的功能	71
3.1.2 操作系统的分类	74
3.1.3 操作系统的主要特性	76
3.1.4 常用操作系统介绍	77
3.2 Windows XP 操作系统简介	78
3.2.1 Windows XP 的运行要求	79
3.2.2 Windows XP 的运行界面	80
习题 3	80
参考答案	83
第 4 章 Windows XP 操作系统的使用	85
4.1 Windows XP 的启动与关闭	85
4.1.1 Windows XP 的启动	85
4.1.2 Windows XP 的退出	86
4.2 Windows XP 的基本概念和基本操作	86
4.2.1 Windows XP 的窗口组成	86
4.2.2 鼠标的基本操作	87
4.2.3 鼠标的指针形状	88
4.2.4 键盘的基本操作	89
4.2.5 Windows XP 桌面的基本操作	89
4.2.6 “开始”菜单简介	90
4.2.7 Windows XP 的帮助和支持	90
4.3 Windows XP 的窗口及操作	91
4.3.1 窗口的类型和组成	91
4.3.2 窗口的操作	94
4.4 “我的电脑”与“资源管理器”	96
4.4.1 我的电脑	97
4.4.2 资源管理器	98
4.5 任务管理器	100
4.6 Windows XP 的文件管理	101
4.6.1 文件(夹)和路径	101
4.6.2 文件管理	103



4.6.3	文件(夹)的搜索	106
4.6.4	“回收站”的管理	107
4.7	Windows XP 的磁盘管理	108
4.7.1	格式化软盘	108
4.7.2	查看磁盘的属性	108
4.7.3	磁盘清理程序	109
4.7.4	磁盘碎片整理程序	109
4.8	Windows XP 的控制面板	110
4.8.1	打印机管理	110
4.8.2	辅助功能选项	112
4.8.3	任务栏和“开始”菜单	112
4.8.4	日期和时间	114
4.8.5	鼠标	114
4.8.6	添加或删除程序	115
4.8.7	文件夹选项	116
4.8.8	虚拟内存的设置	117
4.8.9	中文输入法	117
4.9	Windows XP 附件中的常用程序	118
4.9.1	媒体播放器	118
4.9.2	计算器	119
4.9.3	记事本和写字板	120
4.9.4	画图	123
	习题 4	125
	参考答案	132
第 5 章	文字处理软件 Word 2003	133
5.1	Word 的启动与退出	133
5.1.1	Word 的启动	133
5.1.2	Word 的退出	134
5.1.3	Word 窗口的组成	134
5.2	Word 文件的基本操作	137
5.2.1	创建新文档	137
5.2.2	打开文档	138
5.2.3	打开最近使用过的文档	139
5.2.4	保存文档	139
5.2.5	文档的保护	140
5.2.6	关闭文档	142
5.3	文字的录入与编辑	142
5.3.1	插入点位置的确定	142

5.3.2	文字的录入	143
5.3.3	编辑文档	146
5.3.4	多窗口和多文档的编辑	150
5.4	页面设置与文档排版	152
5.4.1	页面设置	152
5.4.2	文档排版	153
5.4.3	打印预览与打印文档	163
5.5	Word 的图文混排	164
5.5.1	插入图片	165
5.5.2	图文混排	168
5.5.3	使用文本框	168
5.5.4	Word 的表格制作	170
5.6	Word 的高级功能	176
5.6.1	生成目录	176
5.6.2	邮件合并	177
5.6.3	宏的使用	179
习题 5		181
参考答案		188
第 6 章	电子表格软件 Excel 2003	189
6.1	Excel 的基础知识	189
6.1.1	Excel 的启动与退出	189
6.1.2	Excel 的窗口组成	189
6.2	工作簿的基本操作	191
6.2.1	新建工作簿	191
6.2.2	打开已存在的工作簿	191
6.2.3	保存工作簿	192
6.3	数据的输入	193
6.3.1	光标定位	193
6.3.2	输入数据	194
6.3.3	快速输入数据	195
6.4	工作表的编辑	197
6.4.1	选择单元格区域	197
6.4.2	单元格内容的选择	199
6.4.3	工作表选择与编辑	199
6.4.4	编辑工作表	199
6.4.5	工作表的操作	201
6.4.6	页面设置与打印预览	202
6.5	工作表的格式化	204

6.5.1	行高与列宽的调整	204
6.5.2	单元格、单元格区域的数字格式化	205
6.5.3	单元格字体的格式化	205
6.5.4	单元格的对齐方式	206
6.5.5	设置单元格的边框与底纹	206
6.5.6	格式设置的自动化	206
6.6	公式和函数的使用	207
6.6.1	公式	207
6.6.2	函数	209
6.6.3	引用单元格	213
6.7	数据清单的管理与分析	214
6.7.1	建立数据清单	214
6.7.2	数据的排序	215
6.7.3	数据筛选	216
6.7.4	分类汇总	218
6.7.5	数据透视表	219
6.7.6	数据的图表化	222
6.8	8 种常见的 Excel 错误提示及问题解决方法	224
	习题 6	226
	参考答案	232
第 7 章	演示文稿软件 PowerPoint 2003	233
7.1	PowerPoint 的启动与退出	233
7.1.1	PowerPoint 的启动	233
7.1.2	退出 PowerPoint	233
7.2	PowerPoint 基础知识	233
7.2.1	PowerPoint 窗口的组成	233
7.2.2	PowerPoint 的基本概念	234
7.2.3	PowerPoint 工具栏显示与隐藏	235
7.3	创建与保存 PowerPoint 演示文稿	236
7.3.1	PowerPoint 演示文稿的创建	236
7.3.2	保存、打开与关闭演示文稿	238
7.4	制作和编辑幻灯片	239
7.4.1	插入新幻灯片	239
7.4.2	幻灯片的移动、复制、删除	241
7.5	演示文稿的格式化	242
7.5.1	幻灯片的格式化	242
7.5.2	格式化幻灯片中的对象	244
7.5.3	设置幻灯片外观	244

7.6 制作多媒体幻灯片	246
7.6.1 在幻灯片中插入声音	246
7.6.2 在幻灯片中插入影片	247
7.7 设置幻灯片的动画与超链接	248
7.7.1 设置动画效果	248
7.7.2 演示文稿中的超链接	250
7.8 演示文稿的放映	251
7.8.1 设置放映方式	251
7.8.2 幻灯片的放映	252
7.9 打印演示文稿	253
7.10 演示文稿的打包处理	254
7.10.1 演示文稿的打包	254
7.10.2 打包演示文稿的放映	255
7.11 Office 套件文件的数据共享	258
7.11.1 Office 文档与 PowerPoint 演示文稿的数据共享	258
7.11.2 Word 与 Excel 数据共享	260
习题 7	263
参考答案	269
第 8 章 多媒体技术简介	271
8.1 多媒体技术概述	271
8.1.1 基本知识	271
8.1.2 多媒体的特点	272
8.1.3 多媒体技术的发展和应	273
8.2 多媒体计算机系统	273
8.2.1 多媒体计算机系统的构成	274
8.2.2 多媒体计算机硬件系统构成	275
8.3 图形图像素材的制作整理	278
8.3.1 图形图像的基本知识	278
8.3.2 常见图形图像的文件格式	282
8.4 图形图像媒体素材的获取	283
8.4.1 CorelDRAW 使用简介	283
8.4.2 Adobe Photoshop 使用简介	287
8.4.3 SnagIt 使用简介	290
8.5 音频素材采集处理	292
8.5.1 基本知识	292
8.5.2 音频文件格式	293
8.5.3 音频媒体素材的收集和创作	294
8.6 视频及动画素材的采集处理	297



8.6.1 视频	297
8.6.2 动画	298
8.6.3 视频与动画文件格式	299
8.6.4 视频与动画素材制作	300
8.7 多媒体应用系统的开发	305
8.7.1 多媒体应用系统的开发过程	306
8.7.2 多媒体应用系统的创作模式和工具	306
习题 8	307
参考答案	311
第 9 章 计算机网络与应用	312
9.1 计算机网络基础	312
9.1.1 计算机网络的功能	312
9.1.2 计算机网络的分类	313
9.1.3 计算机网络的体系结构	317
9.2 局域网基本技术	319
9.2.1 网络的拓扑结构	319
9.2.2 局域网的组成	321
9.3 Internet 基础	323
9.3.1 Internet 的产生与发展	324
9.3.2 Internet 的特点	324
9.3.3 TCP/IP 协议	325
9.3.4 Internet 的地址和域名	325
9.3.5 Internet 接入技术	329
9.4 Internet 服务与应用技术	330
9.4.1 WWW 服务	330
9.4.2 Web 浏览器及 IE 6.0 的使用方法	330
9.4.3 资源检索与下载	333
9.4.4 电子邮件	339
9.4.5 远程登录	345
9.4.6 文件传输服务	346
9.4.7 其他常见服务	348
9.5 FrontPage 网页制作基础	349
9.5.1 网页与网站	349
9.5.2 创建和发布 Web 站点	350
9.5.3 网页的建立与保存	352
9.5.4 网页的编辑	353
9.5.5 建立超链接	355
9.5.6 编辑表格	356

9.5.7 框架结构与表单处理	356
9.5.8 特殊效果	358
习题 9	358
参考答案	364
第 10 章 常用工具软件的使用	365
10.1 硬盘分区与备份	365
10.1.1 Norton PartitionMagic 硬盘分区	365
10.1.2 硬盘数据备份——一键 GHOST	368
10.2 EasyRecovery 数据恢复软件	370
10.3 WinZip 文件压缩软件	375
10.3.1 软件概述	375
10.3.2 WinZip 的安装及使用	375
10.4 RealPlayer SP 媒体播放软件	378
10.4.1 RealPlayer SP 概述	378
10.4.2 RealPlayer 的使用	379
10.5 FlashFXP 文件上传与下载	384
10.5.1 FlashFXP 概述	384
10.5.2 FlashFXP 的使用	384
习题 10	385
参考答案	388
参考文献	389



第 1 章

计算机基础知识

计算机的发明创造是人类文明史的一个具有时代意义的大事，计算机的应用现今已渗透到人类应用的各个方面，由此人类和计算机息息相关。

本章向读者介绍了计算机的产生、发展、特点与应用，此外还将向读者介绍信息（数据）在计算机中的表示方法以及计算机的安全常识。

1.1 计算机的产生与发展趋势

计算机的应用已经渗透到各个领域，成为人们工作、生活、学习不可或缺的重要组成部分，并由此形成了独特的计算机文化。计算机文化作为当今最具活力的一种崭新的文化形态，加快了人类社会前进的步伐，其所产生的思想观念、所带来的物质基础以及计算机文化教育的普及推动了人类社会的进步和发展。



1.1.1 计算机的产生

自从人类文明形成，人类就不断地追求先进的计算工具。早在古代，人们就为了计数和计算发明了算筹、算盘等，如图 1-1 所示。

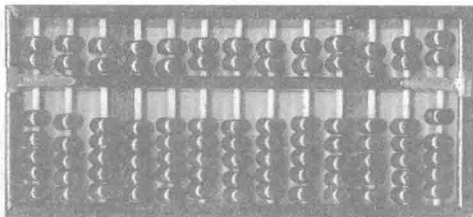
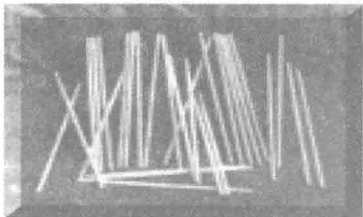


图 1-1 算筹与算盘

17 世纪 30 年代，英国人威廉·奥特瑞发明了计算尺，如图 1-2 所示。法国数学家布莱斯·帕斯卡于 1642 年发明了机械计算器，如图 1-3 所示。机械计算器用纯粹机械代替了人的思考和记录，标志着人类已开始向自动计算工具领域迈进。

19 世纪初，英国人查尔斯设计了差分机和分析机，如图 1-4 所示。设计的理论与现在的电子计算机理论类似。

机械计算机在程序自动控制、系统结构、输入/输出和存储等方面为现代计算机的产生奠定了技术基础。

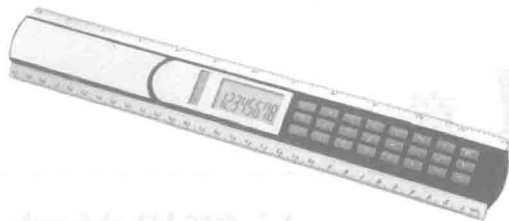
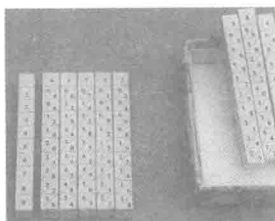


图 1-2 骨片计算尺(左)和现代计算尺(右)

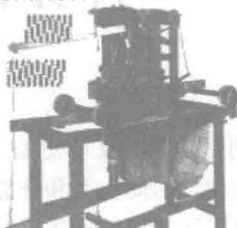
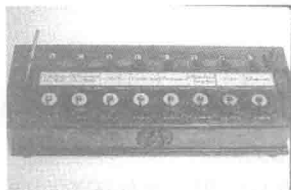


图 1-3 帕斯卡机械计算器

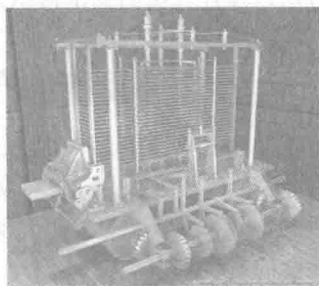
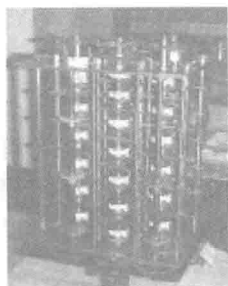


图 1-4 差分机和分析机

1854 年,英国逻辑学家、数学家乔治·布尔(George Boole),如图 1-5 所示。他设计了一套符号,表示逻辑理论中的基本概念,并规定了运算法则,把形式逻辑归结成一种代数运算,从而建立了逻辑代数,应用逻辑代数可以从理论上解决具有两种电状态的电子管作为计算机的逻辑元件问题,为现代计算机采用二进制奠定了理论基础。

1936 年,英国数学家图灵(Alan Turing),如图 1-6 所示。他发表的论文《论可计算数及其在判定问题的应用》,给出了现代电子数字计算机的数学模型,从理论上论证了通用计算机产生的可能性。

1945 年 6 月,美籍匈牙利数学家约翰·冯·诺依曼(John Von Neumann),如图 1-7 所示。他首先提出了在计算机中“存储程序”的概念,奠定了现代计算机的结构理论。



图 1-5 乔治·布尔



图 1-6 图灵



图 1-7 约翰·冯·诺依曼

1946 年,世界上第一台通用电子数字计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And

Calculator) 在美国的宾夕法尼亚大学研制成功。ENIAC 的研制成功, 是计算机发展史上的一座里程碑。该计算机最初是为了分析和计算炮弹的弹道轨迹而研制的。

在 ENIAC 内部, 总共安装了 17 468 个电子管, 7200 个二极管, 70 000 多个电阻器, 10 000 多个电容器和 6000 个继电器, 电路的焊接点多达 50 万个; 在机器表面, 则布满电表、电线和指示灯。机器被安装在一排 2.75 米高的金属柜里, 占地面积为 170 平方米左右, 总重量达到 30 吨。这台机器还不够完善, 比如, 它的耗电量超过 174 千瓦; 电子管平均每隔 7 分钟就要被烧坏一个, 因此 ENIAC 必须不停更换电子管。

尽管如此, ENIAC 的运算速度仍达到每秒钟 5000 次加法, 可以在 3/1000 秒时间内做完两个 10 位数乘法。一条炮弹的轨迹 20 秒钟就能算完, 比炮弹本身的飞行速度还要快。ENIAC 标志着电子计算机的问世, 人类社会从此大步迈进了计算机时代的门槛, 如图 1-8 所示。

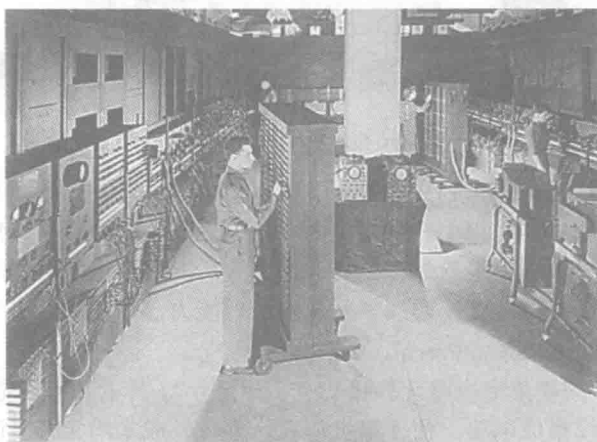


图 1-8 ENIAC 计算机

说明: 1973 年 10 月 19 日, 美国地方法院终审认为: 1941 年夏季, 衣阿华州立学院 (Iowa State College) 的约翰·V.阿塔纳索夫 (John.V.Atanassoff) 和学生克利福特 E.贝瑞 (Clifford E.Berry) 完成了能解线性代数方程的计算机, 取名叫“ABC”(Atanassoff-Berry Computer) 的计算机为第一台计算机的发明人。此机器用电容作存储器, 用穿孔卡片作辅助存储器, 时钟频率是 60Hz, 完成一次加法运算用时一秒。

ABC 计算机发明之后, 由于衣阿华大学没有为该计算机申请专利, 这就给电子计算机的发明权问题带来了旷日持久的法律纠纷。



1.1.2 计算机的发展

1. 计算机的发展历程

自从世界上第一台电子计算机问世到现在, 计算机技术获得了突飞猛进的发展, 在人类科技史上还没有一门技术可以与计算机技术的发展速度相提并论。根据组成计算机的电子逻辑器件, 将计算机的发展分成四个阶段。

(1) 电子管计算机 (1946~1957 年)。其主要特点是采用电子管作为基本电子元器件, 体积大、耗电量大、寿命短、可靠性低、成本高; 存储器采用水银延迟线。在这个时期, 没有

系统软件,用机器语言和汇编语言编程,计算机只能在少数尖端领域中得到应用,一般用于科学、军事和财务等方面的计算。

(2) 晶体管计算机(1958~1964年)。其主要特点是采用晶体管(晶体管和它的发明人,如图 1-9 所示)。制作基本逻辑部件,体积小、重量减轻、能耗降低、成本下降,计算机的可靠性和运算速度均得到提高;存储器采用磁芯和磁鼓;出现了系统软件(监控程序),提出了操作系统概念,并且出现了高级语言,如 FORTRAN 语言(1954 年由美国人 John W. Backus 提出)等,其应用扩大到数据和事务处理。

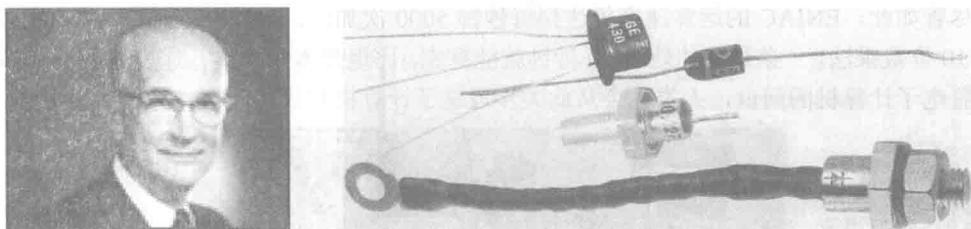


图 1-9 肖克利(W.Shockley)与晶体管

(3) 集成电路计算机(1965~1971年)。其主要特点是采用中、小规模集成电路制作各种逻辑部件,从而使计算机体积更小、重量更轻、耗电更省、寿命更长、成本更低、运算速度有了更大的提高。第一次采用半导体存储器作为主存,取代了原来的磁芯存储器,使存储容量的存取速度有了革命性的突破,增加了系统的处理能力,系统软件有了很大发展,并且出现了多种高级语言,如 BASIC、Pascal、C 语言等。

(4) 大规模、超大规模集成电路计算机(1972 年至今)。其主要特点是基于基本逻辑部件,采用大规模、超大规模集成电路,使计算机体积、重量、成本均大幅度降低,计算机的性能空前提高,操作系统和高级语言的功能越来越大,并且出现了微型计算机。主要应用领域有:科学计算、数据处理、过程控制,并进入以计算机网络为特征的应用时代。

大规模、超大规模集成电路计算机也称为第四代计算机,是指从 1970 年以后采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)为主要电子器件制成的计算机。例如 Intel Pentium Dual 在核心面积只有 206 mm^2 的单个芯片上,集成了大约 2.3 亿个晶体管。

第四代计算机的另一个重要分支是以大规模、超大规模集成电路为基础发展起来的微处理器和微型计算机。

微型计算机大致经历了四个阶段:

第一阶段是 1971~1973 年,微处理器有 4004、4040、8008。1971 年 Intel 公司研制出 MCS—4 微型计算机(CPU 为 4040,四位机)。后来又推出以 8008 为核心的 MCS—8 型。

第二阶段是 1974~1977 年,微型计算机的发展和改进阶段。微处理器有 8080、8085、M6800、Z80。初期产品有 Intel 公司的 MCS—80 型(CPU 为 8080,八位机)。后期有 TRS-80 型(CPU 为 Z80)和 APPLE-II 型(CPU 为 6502),在 20 世纪 80 年代初期曾一度风靡世界。

第三阶段是 1978~1983 年,16 位微型计算机的发展阶段,微处理器有 8086、8088、80186、80286、M68000、Z8000。微型计算机代表产品是 IBM—PC(CPU 为 8086)。本阶段的顶峰产品是 APPLE 公司的 Macintosh(1984 年)和 IBM 公司的 PC/AT286(1986 年)微型计算机。

第四阶段便是从1983年开始的32位微型计算机的发展阶段。微处理器相继推出80386、80486。386、486微型计算机是初期产品。1993年, Intel公司推出了Pentium或称P5(中文译名为“奔腾”)的微处理器,它具有64位的内部数据通道。现在Pentium III(也有人称P7)微处理器已成为了主流产品, Pentium IV在2000年10月推出,目前新推出二核、四核等多核CPU芯片。

由此可见,微型计算机的性能主要取决于它的核心器件——微处理器(CPU)的性能。

(5) 第五代计算机(20世纪80年代~将来)

自从20世纪70年代初第四代计算机问世以来,许多科学家一直预测着第五代计算机将朝哪个方向发展,综合起来大概有以下几个研究方向:人工智能计算机、巨型计算机、多处理机、量子计算机、超导计算机、生物晶体计算机(DNA计算机)。

第五代计算机将把信息采集、存储、处理、通信和人工智能结合在一起,具有形式推理、联想、学习和解释能力。它的系统结构将突破传统的冯·诺依曼机器的理念,实现高度的并行处理。

第五代计算机又称为人工智能计算机,它具有以下几个方面的功能:

- 处理各种信息的能力,除目前计算机能处理离散数据外,第五代计算机应对声音、文字、图像等形式的信息进行识别处理。
- 学习、联想、推理和解释问题的能力。
- 对人的自然语言的理解处理能力,用自然语言编写程序的能力。即只需把要处理或计算的问题,用自然语言写出要求和说明,计算机就能理解其意,按人的要求进行处理或计算。而不像现在这样,要使用专门的计算机算法语言把处理过程与数据描述出来。对第五代计算机来说,只需告诉它要“做什么”,而不必告诉它“怎么做”。

第五代计算机的体系结构,从理论上和工艺技术上看与前四代计算机有根本的不同,当它问世以后,提供的先进功能以及摆脱掉传统计算机的技术限制,必将为人类进入信息化社会,提供一种强有力的工具。



1.1.3 计算机的发展趋势

随着计算机技术的发展以及社会对计算机不同层次的需求,当前计算机正在向巨型化、微型化、网络化和智能化方向发展。

1. 巨型化

巨型化是指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。目前正在研制的巨型计算机运算速度可达每秒千万亿次。

2. 微型化

微型计算机已进入仪器、仪表、家用电器等小型仪器设备中,同时也作为工业控制的心脏,使仪器设备实现“智能化”。随着微电子技术的进一步发展,笔记本型、掌上型等微型计算机必将以更优的性价比受到人们的欢迎。