

高等学校规划教材



大学计算机基础

胡春安 主 编

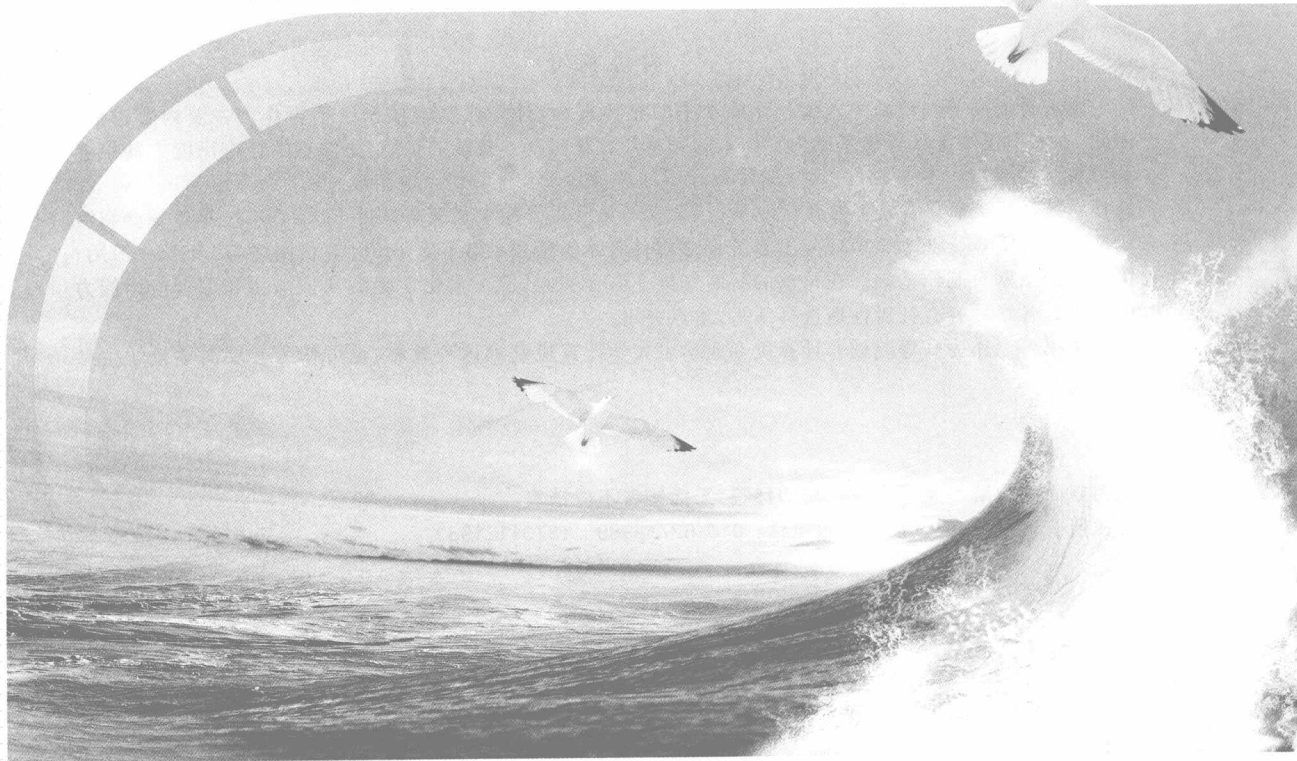
胡中栋 罗家国 蔡 虔 副主编

- 计算机基础知识内容体系完整
- 突出计算机基本技能的训练
- 注重综合应用能力的培养和可持续性应用
- 详略得当，关键内容介绍透彻



清华大学出版社

高等学校规划教材



大学计算机基础

胡春安 主 编

胡中栋 罗家国 蔡 虔 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

随着普通高等院校新生入校计算机水平的整体提高,计算机基本操作已不再作为主要内容讲授。因此,本书不仅注重计算机基础内容体系的完整和计算机基本技能的训练,更注重综合应用能力的培养和可持续性应用。本书共分8章:第1章介绍计算机基础及计算机系统组成;第2章介绍 Windows XP 操作系统;第3章介绍文字处理软件 Word 2003;第4章介绍电子表格软件 Excel 2003;第5章介绍演示文稿软件 PowerPoint 2003;第6章介绍多媒体技术及应用;第7章介绍计算机网络与 Internet 应用;第8章介绍网页制作基础。在每章的后面安排了综合实验,旨在强化学生的知识消化和综合应用能力的培养。各章内容有针对性地选择编写,重点突出。

本书可以作为高等院校非计算机专业学生大学计算机基础课程教材,也可作为各层次学校学生参考用书。

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

大学计算机基础/胡春安主编. —北京:清华大学出版社,2009.7

ISBN 978-7-302-20459-6

I. 大… II. 胡… III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 107408 号

责任编辑:孟毅新

责任校对:刘 静

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:16.75 字 数:380 千字

版 次:2009 年 7 月第 1 版 印 次:2009 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:26.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:033900-01

前言

FOREWORD

根据国家 2004 年高等教育教学计算机课程指导委员会意见,各高校在本科教育中要重视计算机公共基础课程的教学,因为它在培养学生信息素养方面具有深远的意义,是本科培养计划中不可缺少的一部分。为此,我们根据高校目前的课时(约 40 学时)安排以及新生入校时计算机整体水平提升的实际情况,组织了长期从事计算机基础教学的一线教师,有针对性地编写了这本《大学计算机基础》。通过本书的学习,可以使读者全面了解计算机的发展、计算机的组成、Windows 操作系统、办公自动化、多媒体技术、计算机网络以及网页制作等知识,为后续计算机课程以及专业中计算机的应用打下坚实的基础。

本书编写时遵循通俗易懂、循序渐进的原则,既突出应用,又兼顾知识的系统性。在每章的后面安排了综合实验,旨在强化学生的知识消化和应用能力的培养。

本书共分 8 章。其中,第 1 章和第 5 章由蔡虔编写;第 2 章、第 3 章、第 6 章由胡春安编写;第 4 章由王华金编写;第 7 章由胡中栋编写;第 8 章由南柄飞编写。最后由胡春安统稿,罗家国审校。

本书在编写过程中得到了清华大学出版社的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。同时,对在编写过程中参考的教材作者一并致谢。由于编者水平有限,书中难免有不妥之处,敬请读者批评指正。

编 者

2009 年 4 月

目 录

CONTENTS

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机文化	1
1.1.1 计算机的产生	1
1.1.2 计算机的发展历史	2
1.1.3 计算机的发展趋势	4
1.1.4 计算机的特点及应用	5
1.2 计算机中数据信息的表示与存储	7
1.2.1 数制的概念	7
1.2.2 数制的转换	8
1.2.3 计算机中信息的编码	11
1.3 计算机系统组成	15
1.3.1 计算机系统的组成	15
1.3.2 计算机硬件系统的组成	15
1.3.3 计算机软件系统的组成	19
1.3.4 计算机的工作原理	21
1.4 计算机的主要技术指标及性能评价	22
第 2 章 Windows 操作系统	24
2.1 Windows 的发展简史	24
2.1.1 Windows 3. x/95/98/Me 系列产品	24
2.1.2 Windows 2000/2003/XP 系列产品	24
2.2 Windows XP 的基本知识	25
2.2.1 Windows XP 的系统要求	25
2.2.2 Windows XP 的启动、关闭	26
2.2.3 Windows XP 桌面	27
2.3 Windows XP 的基本操作	30
2.3.1 任务栏	30

2.3.2	“开始”菜单	30
2.3.3	窗口及其操作	32
2.3.4	对话框及其操作	35
2.3.5	菜单及其操作	35
2.4	文件的管理	37
2.4.1	基本概念	37
2.4.2	文件的查看方式	40
2.4.3	资源管理器	41
2.4.4	选择文件或文件夹	42
2.4.5	新建文件或文件夹	42
2.4.6	文件或文件夹的重命名	44
2.4.7	删除文件或文件夹	44
2.4.8	移动、复制文件或文件夹	45
2.4.9	搜索文件及文件夹	45
2.4.10	回收站	46
2.5	应用程序的运行和退出	47
2.5.1	应用程序的运行和退出	47
2.5.2	创建和使用应用程序的快捷方式	47
2.6	磁盘维护	48
2.6.1	查看磁盘容量	48
2.6.2	磁盘查错程序	49
2.6.3	磁盘碎片整理程序	49
2.6.4	磁盘管理	50
2.7	控制面板	50
2.7.1	显示属性设置	52
2.7.2	日期时间设置	53
2.7.3	输入法设置及切换	53
2.7.4	添加和删除程序	55
2.8	基本附件	55
2.8.1	记事本	56
2.8.2	写字板	58
2.8.3	画图程序	58
2.8.4	计算器	59
2.9	综合实验	60
2.9.1	实验目的	60
2.9.2	实验内容	60
2.9.3	实验项目	60



第 3 章 文字处理软件 Word 2003	62
3.1 Word 2003 的启动与退出	62
3.1.1 Word 2003 的启动	62
3.1.2 Word 2003 的退出	62
3.1.3 Word 2003 窗口的组成	63
3.2 Word 2003 的基本操作	64
3.2.1 文档的创建	64
3.2.2 文档的保存	65
3.2.3 文档的打开	65
3.3 文档的编辑	66
3.3.1 文本的选定	66
3.3.2 文本的删除	67
3.3.3 文本的剪切、复制、粘贴	67
3.3.4 查找和替换	67
3.3.5 拼写和语法检查	68
3.3.6 “撤销”和“恢复”按钮	68
3.4 文档的排版	69
3.4.1 设置字符格式	69
3.4.2 设置段落格式	70
3.4.3 首字下沉	71
3.4.4 分栏	72
3.4.5 设置边框和底纹	72
3.4.6 项目符号和编号	73
3.4.7 格式刷的使用	73
3.5 图文混排	73
3.5.1 绘制图形	73
3.5.2 插入图片、艺术字、文本框	74
3.5.3 编辑对象	76
3.5.4 图文混排	76
3.5.5 公式编辑器	76
3.6 页面设置与文档打印	78
3.6.1 文档视图	78
3.6.2 页面设置	78
3.6.3 页眉和页脚	78
3.6.4 文档预览	79
3.6.5 打印输出	79



3.7	表格	80
3.7.1	绘制表格	80
3.7.2	表格的编辑	82
3.7.3	文本与表格的转换	84
3.7.4	表格计算	85
3.8	自动生成目录	86
3.9	综合实验	87
3.9.1	实验目的	87
3.9.2	实验内容	87
3.9.3	实验项目	87
第4章	Excel 2003 电子表格	90
4.1	Excel 2003 概述	90
4.1.1	Excel 2003 的启动与退出	90
4.1.2	Excel 2003 的窗口与菜单	90
4.2	Excel 2003 的基本操作	91
4.2.1	工作簿的创建、打开与保存	91
4.2.2	工作表的基本操作	92
4.2.3	单元格的基本操作	94
4.3	表格的格式化	95
4.3.1	数据的输入	95
4.3.2	表格属性设置	97
4.3.3	表格中数据的格式化	100
4.3.4	数据清单的实例制作	102
4.4	公式与函数	103
4.4.1	公式	103
4.4.2	函数	105
4.4.3	公式与函数的应用实例	108
4.5	数据应用管理	109
4.5.1	数据排序	109
4.5.2	数据筛选	111
4.5.3	分类汇总	113
4.5.4	数据应用管理实例	115
4.6	图表	117
4.6.1	图表创建	117
4.6.2	图表编辑	119
4.6.3	图表的格式化	120

4.6.4	图表的制作实例	121
4.7	保护工作簿数据及打印操作	122
4.7.1	保护工作簿和工作表	122
4.7.2	隐藏工作簿、工作表及单元格内容	122
4.7.3	页面设置及打印操作	123
4.8	综合实验	125
4.8.1	实验目的	125
4.8.2	实验内容	126
4.8.3	实验项目	126
第 5 章	演示文稿 PowerPoint 2003	128
5.1	PowerPoint 2003 概述	128
5.1.1	PowerPoint 2003 的启动和退出	128
5.1.2	PowerPoint 2003 窗口组成	128
5.1.3	视图方式	129
5.2	演示文稿的基本操作	131
5.2.1	演示文稿的创建、保存和打开	131
5.2.2	幻灯片的插入和删除	133
5.2.3	“插入”菜单的使用	134
5.3	演示文稿的版面设置	135
5.3.1	应用模板	135
5.3.2	设置母版	136
5.3.3	设置配色方案	136
5.3.4	设置背景	137
5.4	演示文稿的放映设置及放映	138
5.4.1	设置动画效果	138
5.4.2	设置切换效果	139
5.4.3	超链接和动作按钮	139
5.4.4	幻灯片的隐藏和取消隐藏	140
5.4.5	放映设置及放映	141
5.5	演示文稿的打包和打印	141
5.5.1	打印	141
5.5.2	打包及发布	142
5.6	综合实验	143
5.6.1	实验目的	143
5.6.2	实验内容	144
5.6.3	实验项目	144



第 6 章 多媒体技术及应用	146
6.1 多媒体的基本概念	146
6.1.1 媒体和多媒体的定义	146
6.1.2 多媒体的基本元素	146
6.1.3 多媒体的五种类型	147
6.1.4 多媒体技术及特性	148
6.2 多媒体信息处理的关键技术	149
6.2.1 信息压缩技术	149
6.2.2 数据存储技术	150
6.2.3 多媒体专用芯片技术	150
6.2.4 多媒体数据库技术	150
6.2.5 多媒体网络与通信技术	151
6.2.6 多媒体同步技术	152
6.2.7 超文本与超媒体技术	152
6.2.8 虚拟现实技术	152
6.3 多媒体技术的应用领域	153
6.3.1 多媒体教学	153
6.3.2 电子出版物	153
6.3.3 信息咨询服务	154
6.3.4 多媒体网络应用	154
6.4 多媒体计算机系统	155
6.4.1 多媒体计算机硬件系统	155
6.4.2 多媒体计算机软件系统	156
6.5 多媒体音频处理技术	157
6.5.1 音频概述	157
6.5.2 音频信号数字化	157
6.5.3 数字音频的技术指标	158
6.5.4 数字音频的文件格式	158
6.6 多媒体图像与视频信息处理技术	159
6.6.1 图形和图像的基本概念	160
6.6.2 视频信息	161
6.6.3 数据压缩技术	163
6.6.4 数据压缩的国际标准	164
6.6.5 文件压缩和解压缩软件	164
6.7 多媒体素材的制作	166
6.8 Flash 动画制作	167

6.8.1	Flash 的工作环境	167
6.8.2	Flash 动画基础	169
6.8.3	制作逐帧动画	171
6.8.4	制作形状补间动画	172
6.8.5	制作运动补间动画	174
6.8.6	添加音效和视频	175
6.8.7	发布与输出	175
6.8.8	制作水滴效果动画实例	176
6.9	常用多媒体工具软件	181
6.9.1	抓图软件	181
6.9.2	播放软件	181
6.9.3	电子阅读器 Adobe Reader	182
6.9.4	Photoshop 图像处理软件	182
6.10	综合实验	184
6.10.1	实验目的	184
6.10.2	实验内容	184
6.10.3	实验项目	184
第 7 章	计算机网络与 Internet 应用	185
7.1	计算机网络基本知识	185
7.1.1	计算机网络的类型	185
7.1.2	计算机网络的拓扑结构	187
7.1.3	计算机网络的常用设备和传输介质	189
7.2	Internet 基础	195
7.2.1	Internet 的主要功能	195
7.2.2	Internet 的物理结构与工作模式	196
7.2.3	IP 地址与域名	197
7.2.4	Internet 的接入	203
7.3	IP 新技术	206
7.3.1	IP 电话	206
7.3.2	无线局域网	207
7.3.3	IPv6	208
7.4	Internet 应用	209
7.4.1	万维网	209
7.4.2	电子邮件	212
7.4.3	文件传输	214
7.4.4	电子商务	214



7.5	网络安全	215
7.5.1	网络安全概述	215
7.5.2	计算机病毒	217
7.6	综合实验	221
7.6.1	实验目的	221
7.6.2	实验内容	221
7.6.3	实验项目	221
第8章	网页制作基础	223
8.1	网页制作概述	223
8.1.1	制作网页的常用技术	223
8.1.2	网页制作的常用工具	224
8.2	HTML 概述	225
8.2.1	HTML 语言简介	225
8.2.2	HTML 基本标记及 HTML 文档框架	225
8.2.3	HTML 标记类型	226
8.2.4	HTML 的编辑和运行	227
8.3	HTML 的常用标记及其属性	228
8.3.1	HTML 的文本格式标记及其属性	228
8.3.2	图像标记及其属性	230
8.3.3	超链接标记及其属性	231
8.3.4	列表标记	232
8.4	表格	234
8.4.1	<table>...</table> 标记	234
8.4.2	<caption>...</caption> 标记	235
8.4.3	<th>...</th>、<tr>...</tr>、<td>...</td> 标记	235
8.4.4	<thead>...</thead>、<tbody>...</tbody>、 <tfoot>...</tfoot> 标记	236
8.4.5	表格的嵌套	236
8.4.6	表格内的文本处理	236
8.4.7	表格实例	236
8.5	框架	238
8.5.1	<frameset>...</frameset> 标记	238
8.5.2	<frame>...</frame> 标记	239
8.5.3	<noframes>...</noframes> 标记	239
8.5.4	框架实例	240
8.6	表单	241

8.6.1	<form>...</form>标记	241
8.6.2	input 标记	242
8.6.3	<select>...</select>、<option>标记	243
8.6.4	<textarea>...</textarea>标记	243
8.6.5	表单实例	243
8.7	层叠样式表 CSS 和 DIV 标记	245
8.7.1	CSS 简介	245
8.7.2	CSS 与 HTML	245
8.7.3	DIV 标记	248
8.8	综合实验	248
8.8.1	实验内容	248
8.8.2	实验目的	249
8.8.3	实验项目	249
参考文献		251

第1章

计算机基础知识

计算机是一种能自动、高速完成信息处理与科学计算的电子设备。自第一台计算机于 1946 年诞生至今已有 60 多年的历史。随着计算机技术及 Internet 的飞速发展,计算机及其应用渗透到了社会的各个领域,成为人们生活、工作的一部分。掌握和使用计算机已成为人们在信息时代不可缺少的技能。

1.1 计算机文化

1.1.1 计算机的产生

计算机的产生是 20 世纪最重要的科学技术大事件之一。从人类诞生于这个世界开始,可以说,人类的发展史便是一部不断与数值计算打交道的历史。从最古老的“结绳记事”到今天将人类带入信息时代,电子计算机,使得人类向前发展的脚步飞速向前。

提到“三下五除二”、“二一添作五”,我们很容易联想到耳熟能详的计算工具——算盘。算盘凝聚了我国古代劳动人民的智慧,是全世界公认的最早使用的计算工具之一,曾先后流传到世界各国。它采用了最早的体系化算法——十进制数,并有与之相适应的计算口诀,可谓当代计算机软件的雏形。然而,算盘由于其完全的手动化,并依赖于人脑进行计算,因此只能算是最简单的计算辅助工具,与我们今天所说的全自动、电子化计算机有着本质上的区别。

外国的计算工具也经历了很长的发展历程,在设备灵活性上也取得了长足的发展,但由于其功能、速度以及可靠性都受到框架的限制,在实际运用中价值不高。直到 19 世纪初,英国数学家查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage, 1792—1871)率先在计算工具结构上采用了三个具有现代化意义的装置:存储装置、运算装置以及控制装置。由于技术落后,致使这部以齿轮为元件、以蒸汽为动力的分析机未能制成,但其超越了当时的时代的先进设计思想,仍旧给了后人很大的启示。1944 年,由美国哈佛大学应用数学教授霍华德·艾肯(Howard Aiken)以机电的方法代替纯机械的方法,使用继电器成功研制出了机电式计算机 Mark-I,将巴贝奇的远见卓识变成了现实,制造现实意义上的高速计算机也成为了可能。

第二次世界大战期间,为计算弹道和射击表,美国启动了研制 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Computer)的计划,并于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学研制成功,其全称为电子数值积分式计算机。ENIAC 采用电子器件代替机械齿轮或电动机械来执行算术运算、逻辑运算和存储信息,每秒能完成 5 000 次加法,300 多次乘法,比当时最快的计算工具快 1 000 多倍。它的出现标志着电子计算机时代的到来。其后,数学家冯·诺依曼就电子计算机应该以二进制为运算基础、电子计算机应采用“存储程序”方式工作两方面提出了重大的改进理论,并进一步明确指出了整个计算机的结构应由五个部分组成:运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置。冯·诺依曼的这些理论的提出,对后来计算机的发展起到了决定性的作用。

1.1.2 计算机的发展历史

1. 计算机的发展历程

1946 年 4 月 12 日,世界上第一台电子计算机——埃尼阿克(ENIAC)在美国宾夕法尼亚大学诞生。它采用电子管作为基本电子元件。整台计算机足足有 18 800 个电子管、10 000 只电容、7 000 只电阻,体积约 3 000 立方英尺,占地约 170 平方米,重达 30 吨,耗电量为 140~150 千瓦,是个名副其实的庞然大物。虽然如此,它的出现仍具有划时代的意义,标志着计算机时代的到来。在以后的 40 多年中,计算机技术取得了异常迅速的发展。

根据计算机所采用的物理器件不同,可分为四个阶段。下面介绍各代计算机的不同阶段的发展情况。

(1) 第一代:电子管计算机(1946—1958 年)

电子管在结构上以 CPU 为中心,逻辑元件采用电子管,主存储器采用汞延迟线、磁鼓、磁芯,外存储器采用磁带,软件主要采用机器语言、汇编语言,主要用于数值计算。其特点是体积大、耗电大、可靠性差、价格昂贵、维修复杂、速度慢、存储量小,但它奠定了以后计算机技术的基础。

(2) 第二代:晶体管计算机(1958—1964 年)

晶体管的发明推动了计算机的发展。晶体管计算机在结构上以存储器为中心。逻辑元件采用了晶体管以后,计算机的体积大大缩小,耗电量减少,可靠性提高,性能比第一代计算机有很大的提高。其主存储器采用磁芯,外存储器已开始使用更先进的磁盘;同时在软件方面也有了很大发展,不仅出现了各种各样的高级语言及其编译程序,还出现了以批处理为主的操作系统,应用以科学计算和各种事务处理为主,并开始用于工业控制。

(3) 第三代:集成电路计算机(1965—1970 年)

1965 年,美国 IBM 公司推出了 IBM360 系列计算机,标志着计算机发展进入集成电路计算机时代。集成电路计算机在结构上仍以存储器为中心,逻辑元件改进为集成电路,主存储器仍以磁芯存储器为主,软件中的操作系统进一步发展且又出现了多种高级程序设计语言,如 BASIC 等。其主要应用领域为科学计算、数据处理及过程控制等。此时计算机的管理程序已上升到操作系统。

(4) 第四代：超大规模集成电路计算机(1971 年至今)

随着科学探索的不断前进,中小规模集成电路计算机已远远不能满足科学计算等方面的需求,这时大规模甚至超大规模集成电路计算机的出现使各种复杂应用得以发展。这类计算机的逻辑元件为大规模或超大规模集成电路,主存储器为半导体存储器;软件方面发展了分布式操作系统、数据库系统及软件工程标准化等;其应用领域遍及人类社会活动的各个领域,几乎达到无孔不入的程度。

这个时期,人们已经能在几平方毫米的半导体芯片上集成 10 万个以上电子元件,而且用集成度很高的半导体存储器代替了磁芯存储器,使计算机的体积更小、功耗更低,运算速度、可靠性、性能价格比等又大幅度提高。运算速度达到每秒几百万次至几千万次,甚至出现了每秒运算亿次、几十亿次的计算机,同时开始出现了以微处理器为核心的价格低廉的微机。从微型计算机的出现到微型计算机的大量普及在全球范围内也只用了不到 20 年的时间,20 世纪 90 年代全球就开始进入了以计算机网络为中心的新时代。

2. 我国的电子计算机的发展历史

新中国成立以后,由于科学研究的需要,我国于 1956 年也开始了计算机事业的发展,经过五十多年的发展,我国计算机技术的某些方面的发展已经走在了前沿。

我国从 1957 年开始研制通用数字电子计算机,1958 年 8 月 1 日,该机可以表演短程序运行,标志着我国第一台电子计算机诞生。1964 年,我国第一台自行设计的大型通用数字电子管计算机研制成功,平均浮点运算速度达每秒 5 万次,参加研制的科研人员约有 250 人,有十几个单位参与协作。

由于我国计算机研发起步较晚,所以在研制第一代电子管计算机的同时,已开始研制晶体管计算机。1965 年,我国研制成功的首台大型晶体管计算机和该机在改进后的计算机在“两弹”试验中发挥了重要作用,被誉为“功勋机”。这个时候我国自主研发的计算机已经处于先进水平。

20 世纪 70 年代初期,我国陆续推出了大、中、小型采用集成电路的第三代计算机。进入 20 世纪 80 年代,又在高速计算机特别是向量计算机方面有新的发展。1983 年,在国防科技大学研发成功的银河-I 巨型机以每秒亿次的计算速度成为我国高速计算机研制的一个重要里程碑。

20 世纪 80 年代中期,我国开始了第四代计算机的研发工作,和国外基本相同,都是从微机开始第四代计算机的研发。经历了二十多年的风风雨雨,现在以联想微机为代表的国产微机已占领一大半国内市场。

20 世纪 90 年代的十年间,我国的计算机事业取得了长足的发展。国家智能计算机研究开发中心于 1993 年研制成功曙光一号全对称共享存储多处理机。20 世纪 90 年代中期,国家智能机中心又推出了实际运算速度上了每秒 10 亿次浮点运算、具有大规模并行处理机(MPP)结构的并行机曙光 1000(含 36 个处理机)。1997 年,国防科大研制成功了银河-III 型百亿次并行巨型计算机系统,其系统综合技术达到同时期国际先进水平。

目前我国已形成了以“银河”、“曙光”为主的百花齐放的高能计算机系列。32 位字长、高频低功耗、主频达到 500mHz 的“龙芯 3 号”嵌入式微处理器和最高运算峰值达到每秒 10 万亿次的曙光 4000A 等高能计算机的问世充分体现了我国的科技实力。

1.1.3 计算机的发展趋势

进入 21 世纪以来,世界计算机技术的发展更为迅速,产品不断升级换代。未来的计算机将面向“巨”(巨型化)、“微”(微型化)、“网”(网络化)、“智”(智能化)、“多”(多媒体计算机)的方向发展。

1. 巨型化(或功能巨型化)

巨型化计算机是指高速的、大存储容量的和强功能的计算机,其运算能力一般在每秒百亿次以上、内存容量在几百兆字节以上。巨型计算机主要用于天文、气象、地质、航天等尖端科学技术领域。

巨型计算机的发展集中体现了一个国家科学技术和工业发展的水平,因此,工业发达国家都十分重视巨型机研制的研制。

2. 微型化(或体积微型化)

微型化已成为计算机发展的重要方向,它是指利用微电子技术和超大规模集成电路技术,把计算机的体型进一步缩小,价格进一步降低。

随着微电子技术的进一步发展,微型计算机将发展得更加迅速。各种便携式计算机和掌上电脑的广泛使用,是计算机微型化的一个标志。

3. 网络化(或资源网络化)

网络化是计算机发展的又一趋势。网络化是指利用通信技术和计算机技术,把分布在不同地点的计算机互联起来,按照网络协议相互通信,组成一个所有用户都可共享软件、硬件和数据资源的网络结构。计算机网络是信息社会的重要技术基础,它在办公、文化教育、金融、交通等各行各业中都得到了广泛的应用。

4. 智能化(或处理智能化)

智能化是指使计算机能模拟人的感觉和思维能力,即使计算机成为智能计算机,这也是第五代计算机所要达到的目标。智能化的研究领域包括模式识别、物型分析、博弈和智能机器人等。目前已研制出多种具有人的部分智能的“机器人”,可以代替人在诸如水下等一些危险的工作岗位上工作。

5. 多媒体计算机

多媒体技术是当前计算机领域内最受关注的高新技术,即利用计算机技术、通信技术和大众传播技术综合处理多种包括文本、视频、音频等媒体信息并使之集成为一个具有交互性的系统,真正改善人机界面。