



普通高等教育“十二五”规划教材

JISUANJI YINGYONG JICHU

计算机应用基础



总主审 黄 岚 唐永林
主 编 马志强 李玉丽 崔天明



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

014057270

TP3-43
738

普通高等教育“十二五”规划教材

计算机应用基础

总主审	黄 岚	唐永林	
主 编	马志强	李玉丽	崔天明
副主编	龚 娇	刘晓铎	刘 玮
	王 亮	高 杰	于小冬



TP3-43

738



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



北航

C1742897

内 容 简 介

为适应教学改革与人才培养的需求,本教材精心组织了如下内容:计算机基础知识、Windows XP 中文操作系统、Office 2007 办公软件、计算机网络基础和常用软件的使用。

本教材力求做到内容丰富翔实、语言通俗易懂。在讲授理论知识的同时配以丰富、实用的操作实例来讲述上机操作的详细步骤,以激发读者的学习兴趣;每章都安排相应的习题,以实现培养学生实际动手操作能力的目标。

本教材可以作为高等院校大学计算机基础课程的教材,也可供相关人员自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 马志强, 李玉丽, 崔天明主编. -- 北京: 北京邮电大学出版社, 2014. 6

ISBN 978-7-5635-4037-2

I. ①计… II. ①马… ②李… ③崔… 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(2014)第 138069 号

书 名: 计算机应用基础

著作责任者: 马志强 李玉丽 崔天明 主编

责任编辑: 张珊珊

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发行部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京源海印刷有限责任公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 19.25

字 数: 490 千字

印 数: 1—3 000 册

版 次: 2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-4037-2

定 价: 38.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

近年来,由于计算机技术和网络信息技术的迅猛发展,计算机基础课程无论从教学内容、教学手段还是教学定位上都必将走向持续发展的规范化道路。计算机基础课程是高等院校各专业,尤其是非计算机专业学生必修的公共基础课,是学习其他计算机相关课程的基础。

本书根据教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导分委会对计算机基础教学的目标和定位、组成和分工、计算机基础教学的基本要求以及计算机基础知识的结构编写而成。

立足于为社会培养应用型人才,以满足应用型本科院校的教学需求。本书的编写,紧随计算机技术发展的趋势,充分体现以基本理论为主体,以培养应用型人才为目标,以人才培养的针对性、应用性、实践性为重点,体现当前高等教育改革发展的新形式、新目标和新要求。

本书内容丰富、简明精练、深入浅出地介绍了计算机技术的基础概念和操作技巧,以培养学生应用能力为主旨,对于计算机操作步骤介绍地详细而具体,介绍理论的同时加强学生应用操作技能的训练。本书配有专门的上机指导,有针对性地增加了例题、任务、习题等内容,且每个实例在内容和知识点上均具有连续性,以便使学生在实用性强的实例训练中对相应的知识点加深理解,从而在教学中真正达到理论和实践结合的效果。

全书共 8 章,包括计算机基础知识、计算机系统组成和工作原理、操作系统概述、Windows XP 操作系统、Word 2007 文字处理软件、Excel 2007 电子表格处理软件、PowerPoint 2007 演示文稿制作软件、计算机网络与安全。所有编者均为在应用型本科院校多年从事计算机基础教学的一线教师,他们将在教学实践中积累的技巧和体会融入其中,力求以简洁明了、通俗易懂的语言,精练、实用的实例,直观、易于理解的图片向读者展示计算机基础的相关知识 with 操作。本教材可作为高等院校大学计算机应用基础课程的教材,也可供相关人员自学使用。

本教材由吉林大学黄岚教授、长春大学旅游学院唐永林教授担任总主审,东北师范大学马志强教授担任第一主编、吉林建筑大学李玉丽担任第二主编、长春大学旅游学院崔天明担任第三主编,本册主编各编写 10 万字,副主编各编写 3 万字。由于作者水平有限,加之时间之紧迫,不足之处恳请读者提出宝贵意见。

编者

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的基本概念	1
1.2 计算机的产生与发展	2
1.2.1 计算机的产生	2
1.2.2 计算机的发展过程	3
1.2.3 中国计算机产业发展概况	4
1.2.4 未来计算机的发展趋势	6
1.3 计算机的特点与分类	8
1.3.1 计算机的特点	8
1.3.2 计算机的分类	9
1.4 计算机的应用领域	10
1.5 计算机多媒体技术	12
1.5.1 多媒体技术的基本概念	12
1.5.2 多媒体技术的特点	12
1.5.3 媒体类型	13
1.5.4 多媒体图像文件	13
1.5.5 多媒体音频文件	14
1.5.6 多媒体视频文件	16
1.5.7 多媒体技术的应用	18
本章小结	19
第 2 章 计算机系统组成和工作原理	20
2.1 计算机系统	20
2.1.1 计算机系统组成	20
2.1.2 硬件系统组成及各部分功能	21
2.1.3 计算机的软件系统	22
2.1.4 硬件与软件的关系	24
2.1.5 计算机的主要性能指标	25
2.2 计算机的基本工作原理	26
2.3 微型计算机硬件构成	26
2.3.1 微型计算机的硬件组成	26

2.3.2 微型计算机的主要硬件	28
2.4 计算机中数的表示和运算	35
2.4.1 计算机中的数制	36
2.4.2 不同进制之间的转换	38
2.4.3 二进制数据的运算	41
2.5 计算机中的数据与编码	44
2.5.1 什么是数据	44
2.5.2 计算机中数据的存储单位	45
2.5.3 计算机中的数值编码	45
2.5.4 计算机中的字符编码	47
本章小结	49
第3章 操作系统概述	50
3.1 操作系统的基本知识	50
3.1.1 操作系统的定义	50
3.1.2 操作系统的特征	51
3.1.3 操作系统的启动过程	51
3.1.4 操作系统的类型	52
3.2 操作系统功能	53
3.2.1 处理机管理	53
3.2.2 存储管理	54
3.2.3 设备管理	55
3.2.4 文件管理	55
3.2.5 用户接口	58
3.3 几种常用操作系统简介	58
3.3.1 DOS 操作系统	58
3.3.2 Windows 操作系统	59
3.3.3 UNIX 操作系统	59
3.3.4 Linux 操作系统	60
3.3.5 Mac OS 操作系统	60
3.3.6 IBM OS/2 操作系统	60
本章小结	60
第4章 Windows XP 操作系统	62
4.1 Windows XP 操作系统概述	62
4.1.1 Windows XP 的特点	62
4.1.2 Windows XP 的启动和退出	63
4.2 Windows XP 基础	64
4.2.1 Windows XP 的桌面及其管理	64
4.2.2 Windows XP 的窗口	68

4.2.3	Windows XP 的菜单	71
4.2.4	Windows XP 的对话框	72
4.3	Windows XP 的文件管理	73
4.3.1	Windows 的文件夹	73
4.3.2	资源管理器	74
4.3.3	文件和文件夹的操作	74
4.4	Windows XP 的系统设置	79
4.4.1	Windows XP 的控制面板	79
4.4.2	显示器的设置	79
4.4.3	添加/删除程序	81
4.4.4	打印机和其他硬件的设置	81
4.4.5	系统日期和时间的设置	84
4.4.6	区域和语言设置	84
4.4.7	用户账户设置	84
4.4.8	磁盘管理	86
4.5	Windows XP 的附件	88
4.6	Windows XP 的帮助系统	90
	本章小结	91
第 5 章	Word 2007 字处理软件	92
5.1	Word 2007 概述	92
5.1.1	Office 2007 软件简介	92
5.1.2	Word 2007 新特性	92
5.1.3	Word 2007 的启动和退出	94
5.1.4	Word 2007 界面简介	94
5.1.5	文档的视图	96
5.2	文档的基本操作和编辑	99
5.2.1	文档的基本操作	99
5.2.2	文本的输入	103
5.2.3	文本的编辑	106
5.3	格式化文档	109
5.3.1	设置字符格式	109
5.3.2	设置中文版式	113
5.3.3	设置段落格式	116
5.3.4	添加边框和底纹	119
5.3.5	添加项目符号和编号	120
5.3.6	格式的复制与清除	122
5.4	文档的页面设置	123
5.4.1	页面背景	123
5.4.2	应用主题	123

5.4.3	页面设置	123
5.4.4	页眉和页脚	125
5.5	图文混排	127
5.5.1	图片的使用	128
5.5.2	自选图形的使用	133
5.5.3	SmartArt 图形的使用	135
5.5.4	艺术字的使用	137
5.5.5	文本框的使用	139
5.6	表格制作	141
5.6.1	表格的创建	141
5.6.2	表格的编辑	143
5.6.3	格式化表格	148
5.7	长文档的编辑	151
5.7.1	设置文档大纲	151
5.7.2	使用分隔符	153
5.7.3	脚注和尾注	154
5.7.4	题注和交叉引用	156
5.7.5	目录的使用	158
5.8	文档的打印	159
5.8.1	打印预览	159
5.8.2	打印输出	160
	本章小结	161
第 6 章	电子表格软件 Excel 2007	162
6.1	Excel 2007 的基本操作	162
6.1.1	Excel 2007 概述	162
6.1.2	工作簿的基本操作	164
6.1.3	工作表的基本操作	165
6.1.4	单元格的基本操作	168
6.2	数据的输入与编辑	171
6.2.1	Excel 中的数据类型及输入方法	171
6.2.2	设置数字格式	173
6.2.3	数据的填充	174
6.2.4	数据有效性	176
6.2.5	数据的编辑	177
6.3	工作表的美化	178
6.3.1	设置文本的格式	178
6.3.2	设置边框和底纹	180
6.3.3	自动套用格式	182
6.3.4	使用条件格式表现数据	185

6.4 公式与函数	187
6.4.1 公式的使用	187
6.4.2 单元格引用	190
6.4.3 函数的使用	191
6.5 数据管理与分析	195
6.5.1 数据排序	196
6.5.2 筛选数据	197
6.5.3 分类汇总	201
6.5.4 数据透视表	203
6.6 图表的使用	206
6.6.1 认识图表	206
6.6.2 图表的创建	208
6.6.3 图表的编辑	210
6.6.4 图表的美化	213
6.7 工作表的打印	214
6.7.1 页面设置	214
6.7.2 打印表格	216
本章小结	216
第7章 演示文稿制作软件 PowerPoint	218
7.1 PowerPoint 2007 概述	218
7.1.1 PowerPoint 2007 的启动和退出	219
7.1.2 PowerPoint 2007 的工作界面	220
7.1.3 PowerPoint 2007 的视图方式	221
7.1.4 PowerPoint 的基本概念	222
7.2 演示文稿的基本操作	224
7.2.1 演示文稿的创建	224
7.2.2 幻灯片的编辑	226
7.2.3 演示文稿的放映与保存	227
7.2.4 演示文稿的打开与关闭	229
7.3 演示文稿的编辑	230
7.3.1 文本的编辑	230
7.3.2 添加图形、图像	231
7.3.3 插入多媒体剪辑	236
7.3.4 插入其他对象	239
7.3.5 超链接的应用	242
7.4 美化幻灯片	243
7.4.1 母版	243
7.4.2 模板	244
7.4.3 主题和背景	244

7.5 PowerPoint 2007 的动画功能	246
7.5.1 设置幻灯片中对象的动画效果	246
7.5.2 幻灯片切换	248
7.6 演示文稿的打包和打印输出	249
7.6.1 演示文稿的打包	249
7.6.2 演示文稿的打印和输出	250
本章小结	251
第 8 章 计算机网络与网络安全	252
8.1 计算机网络概述	252
8.1.1 计算机网络的形成与发展	252
8.1.2 计算机网络的分类	253
8.1.3 计算机网络的组成	256
8.1.4 计算机网络的主要功能与应用	257
8.1.5 计算机网络设备	258
8.2 计算机网络体系结构	262
8.2.1 网络体系结构概述	262
8.2.2 ISO/OSI 开放系统互联参考模型	263
8.2.3 TCP/IP 体系结构	266
8.3 局域网与广域网技术	267
8.3.1 局域网技术	267
8.3.2 广域网技术	268
8.4 计算机网络安全	269
8.5 计算机病毒	271
8.6 网络黑客	272
8.6.1 网络黑客的攻击方法	272
8.6.2 网络黑客的防范措施	273
8.7 Internet 基础	274
8.7.1 Internet 的概述	275
8.7.2 Internet 的接入方式	275
8.7.3 IP 地址和域名系统	277
8.7.4 Internet 网络协议	280
8.8 Internet 的应用	280
本章小结	283
第 9 章 常用工具软件	284
9.1 下载软件迅雷的使用	284
9.1.1 迅雷软件简介	284
9.1.2 迅雷的安装	285
9.1.3 使用迅雷下载	285

9.2 压缩软件 WinRAR 的使用	287
9.2.1 WinRAR 简介	287
9.2.2 WinRAR 的安装	288
9.2.3 WinRAR 的主界面	289
9.2.4 使用 WinRAR 快速压缩和解压	291
9.3 PDF 阅读器的使用	291
9.3.1 PDF 阅读器简介	291
9.3.2 Adobe Reader 的安装	292
9.3.2 Adobe Reader 的使用	294
本章小结	295
参考文献	296

第1章 计算机基础知识

21 世纪被称为信息时代,其标志就是计算机的广泛应用。自 1946 年世界上第一台通用电子计算机诞生以来,计算机技术一直在飞速发展,计算机技术与通信技术相结合,使全球进入一个高速发展的信息时代,计算机及其应用已经对人类的生活、学习和工作产生了巨大而深远的影响,已渗透到社会生活的各个领域,有力地推动着整个信息社会的发展。在 21 世纪,掌握以计算机为核心的信息技术的基础知识和应用能力是现代大学生必备的基本素质。

本章主要对计算机的概念、发展历史、特点、分类、主要应用领域及计算机多媒体技术等基础知识进行相关阐述。通过本章的学习,应掌握以下几方面的内容:

- 计算机的概念及用途
- 计算机的发展历史
- 中国计算机发展概况
- 计算机的特点和分类
- 未来计算机的发展趋势
- 计算机多媒体技术

1.1 计算机的基本概念

人的大脑和五官是信息采集、识别、转换、存储和处理的器官,电子计算机能够模仿人脑的功能,如记忆、分析、推理、判断等,所以俗称“电脑”。比如,人通过各种感官将外界的事物以某种形式传递给人脑,然后存储在大脑中,如果需要某一段信息(即记忆),则经过刺激大脑皮层会自动重现所需信息。计算机必须在接通电源的情况下,通过输入设备(如键盘或鼠标)将所需的信息输入计算机中或经过处理后存放起来,需要时通过输出设备(如显示器或打印机)体现出来。

但计算机毕竟不是人脑,区别有以下几点。

- (1) 计算机的信息存储时间长;而人脑的记忆会随着各种情况的变化而减退。
- (2) 进行数据处理时,计算机需要程序进行控制,受程序的限制;而人脑可以根据自己的需要处理各种数据。
- (3) 计算机需要电源的支持;人脑则不需要。

由此可知,电脑必须在连通电源的情况下,将人们事先编制好的程序执行出来,它本身不具备思维的能力,只能按照人的指令去完成工作。因此,电子计算机是一种高度自动化的、能进行快速运算及逻辑判断的先进电子设备,是人们用来对数据、文字、图像以及声音等

信息,进行存储、加工与处理的有效工具。

随着科学技术的飞速发展,人们利用计算机来解决科学计算、工程设计、经营管理、过程控制等各种问题,计算机的使用范围越来越广。随着信息高速公路的兴起,人们越来越认识到计算机强大的信息处理功能,计算机与人们的关系越来越紧密,计算机产业已成为信息产业的基础和支柱。熟练操作计算机是现代人应具备的一项基本技能,更是现代大学生应具备的最基本素质之一。目前,最常用的计算机是个人计算机(即 PC),主要有台式机和笔记本电脑两种类型,如图 1-1 所示。



图 1-1 台式机和笔记本电脑

1.2 计算机的产生与发展

1.2.1 计算机的产生

1946 年 2 月,世界上第一台计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer),如图 1-2 所示,诞生于美国宾夕法尼亚大学,它是美国物理学家莫克利(John Mauchly)教授和他的学生埃克特(Presper Eckert)为计算弹道和射击表而研制的。

ENIAC 共使用了 18 700 个电子管,1 700 个继电器及其他器件,总体积约 90 立方米,重达 30 吨,占地面积 170 平方米,耗电量为 150 千瓦,真可谓是“庞然大物”。尽管如此,它每秒运算速度为 7 000 次,比当时最快的计算工具快 300 倍。它把过去需要 100 多名工程师一年才能解决的导弹弹道计算问题缩短为两个小时完成,大大地提高了工作效率,促进了科学技术的发展。至今人们仍然公认,ENIAC 的问世标志了电子计算机时代的到来,在人类文明史上具有划时代的意义,并从此开辟了人类使用电子计算工具的新纪元。

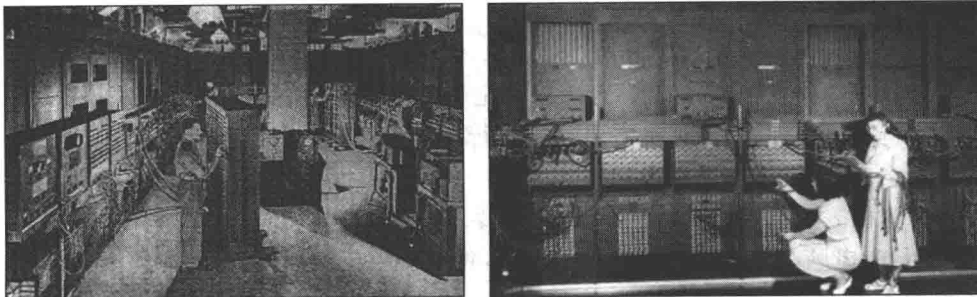


图 1-2 世界上第一台电子计算机——ENIAC

1944年,在ENIAC的研制过程中,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(Von·Neumann,如图1-3所示)看到ENIAC的成功与不足,构思一个更完整的计算机体系结构。1946年,他提出了“存储程序控制”的计算机方案,其工作原理的核心是“存储程序”和“程序控制”,就是通常所说的“顺序存储程序”。这种体系结构奠定了现代计算机的基本结构,被称为冯·诺依曼体系结构,现在使用的各种计算机基本上都是冯·诺依曼体系。



图 1-3 冯·诺依曼

冯·诺依曼体系结构的基本内容包括三点:一是计算机基本硬件系统由五大功能部件构成,即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备;二是计算机内部采用二进制进行数据的存储和运算;三是计算机中的数据和指令均存放在计算机的存储器中,由计算机自动控制执行。根据冯·诺依曼提出的改进方案,1951年,科学家们研制出人类第一台具有存储程序功能的计算机——EDVAC(Electronic Discrete Variable Computer),即离散变量自动电子计算机。EDVAC完全符合冯·诺依曼体系结构的基本内容,是世界上第一台真正意义上的现代计算机。

1.2.2 计算机的发展过程

从ENIAC诞生至今,计算机技术的发展速度相当“迅猛”。根据电子计算机所采用的主要元件不同,一般将其发展分为四个阶段,相应地将计算机分为以下四代。

1. 第一代(1946—1958年)电子管计算机

计算机使用的主要逻辑元件是电子管(如图1-4所示),也称电子管时代。内存储器采用水银延迟线,外存储器有纸带、卡片、磁带、磁鼓等。它的内存容量仅有几千字节,输入/输出方式也很落后,不仅运算速度低,且体积巨大、成本很高。

第一代计算机还没有系统软件,用机器语言和汇编语言编程。这时的计算机只能在少数尖端领域中得到应用,如科学计算、军事和科学研究等方面。尽管存在这些局限性,但它却奠定了计算机发展的基础。

2. 第二代(1959—1964年)晶体管计算机

这个时期使用的主要逻辑元件是晶体管(如图1-5所示),也称晶体管时代。这一时期出现了采用磁芯和磁鼓的存储器,内存容量扩大到几十千字节。晶体管比电子管平均寿命提高了100~1 000倍,耗电和体积却只占电子管的百分之一,运算速度明显提高,每秒可以执行几万到几十万次的加法运算。

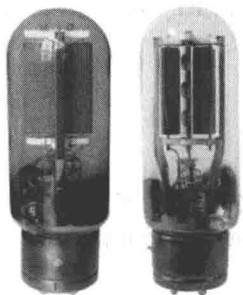


图 1-4 电子管

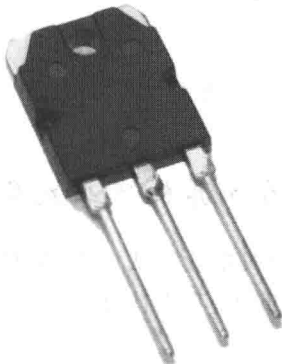


图 1-5 晶体管

软件方面开始出现了监控程序,发展成为后来的操作系统,出现了高级程序设计语言,如 BASIC、FORTRAN、ALGOL 等。

3. 第三代(1965—1970 年)集成电路计算机

这个时期的计算机的逻辑元件采用中小规模的集成电路(如图 1-6 所示)。把几十个或几百个独立的电子元件集中在一块几平方毫米的硅片上(称为集成电路芯片),使计算机的体积和耗电量大大减小,运算速度却大大提高,每秒钟可以执行几十万到几百万次的加法运算。集成电路计算机使用半导体存储器作为主存,外存储器使用磁盘,造价更低,但性能和稳定性进一步提高,外部设备种类繁多。

软件方面,操作系统进一步完善,出现了分时操作系统。高级语言数量增多,采用结构化程序设计方法,为研制复杂软件提供了技术上的保证。计算机技术与通信技术结合起来,广泛地应用到科学计算、数据处理、事务管理、工业控制等领域。

4. 第四代(1971 年以后)大规模与超大规模集成电路计算机

这个时期计算机使用的主要逻辑元件是大规模与超大规模集成电路(如图 1-7 所示)。在一个几平方毫米的硅片上,至少可以容纳相当于几千个晶体管的电子元件,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提高,计算机的运算速度可达每秒上千万至万亿次。计算机的性能价格基本上以每 18 个月翻一番的速度上升(即著名的 Moore 定律)。这些以超大规模集成电路构成的计算机日益小型化和微型化,应用和发展的更新速度更加迅猛,其产品覆盖巨型机、大/中型机、小型机、工作站和微型计算机等各种类型。

在这个时期,操作系统不断完善,数据库管理系统不断提高,程序语言进一步改进,软件产业发展成为新兴的高科技产业。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代,应用领域不断向社会各个方面渗透。

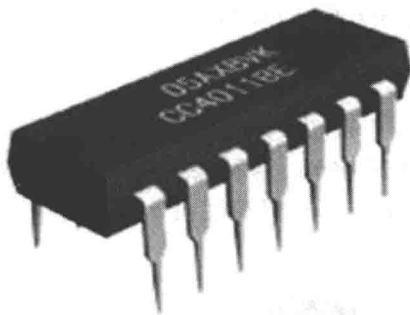


图 1-6 集成电路

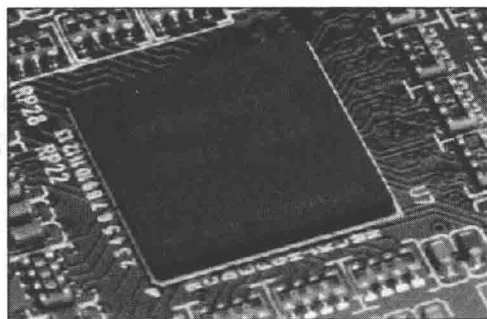


图 1-7 超大规模集成电路

1.2.3 中国计算机产业发展概况

我国的计算机事业是从 1956 年制定的《十二年科学技术发展规划》后开始起步的,到现在 50 多年的时间里,我国计算机技术已处于世界领先水平。现将我国计算机发展的重大事件介绍如下。

1956 年,夏培肃完成了第一台电子计算机运算器和控制器的设计工作,同时编写了中

国第一本电子计算机原理讲义。

1957年,哈尔滨工业大学研制成功中国第一台模拟式电子计算机。

1958年,中国第一台计算机——103型通用数字电子计算机研制成功,运行速度每秒1500次,标志着我国第一台电子计算机的诞生。

1959年,中国研制成功104型电子计算机,运算速度每秒1万次。

1960年,中国第一台大型通用电子计算机——107型通用电子数字计算机研制成功。

1963年,中国第一台大型晶体管电子计算机——109机研制成功。

1964年,441B全晶体管计算机研制成功。

1965年,中科院计算所研制成功第一台大型晶体管计算机109乙,之后推出109丙机,该机在两弹试验中发挥了重要作用。

1967年,新型晶体管大型通用数字计算机诞生。

1969年,北京大学承接研制百万次集成电路数字电子计算机——150机。

1970年,中国第一台具有多道程序分时操作系统和标准汇编语言的计算机——441B-II型全晶体管计算机研制成功。

1972年,每秒运算11万次的大型集成电路通用数字电子计算机研制成功。

1973年,中国第一台百万次集成电路电子计算机研制成功。

1974年,DJS-130、131、132、135、140、152、153等13个机型先后研制成功;运算速度达每秒100万次。

1976年,DJS-183、184、185、186、1804机研制成功。

1977年,中国第一台微型计算机DJS-050机研制成功。

1981年,中国研制成功的260机平均运算速度达到每秒100万次。

1983年,“银河I号”巨型计算机研制成功,运算速度达每秒1亿次,这是我国高速计算机研制的一个重要里程碑。

1984年,联想集团的前身——新技术发展公司成立,中国出现第一次微机热。

1985年,电子工业部计算机管理局研制成功与IBM PC机兼容的长城0520CH微机。

1987年,第一台国产的286微机——长城286正式推出。

1988年,第一台国产386微机——长城386推出,中国发现首例计算机病毒。

1990年,中国首台高智能计算机——EST/IS4260智能工作站诞生,长城486计算机问世。

1992年,国防科技大学研究出银河-II通用并行巨型机,峰值速度达每秒4亿次浮点运算(相当于每秒10亿次基本运算操作),为共享主存储器的四处理机向量机,其向量中央处理机是采用中小规模集成电路自行设计的,总体上达到20世纪80年代中后期国际先进水平。它主要用于中期天气预报。

1993年,中国第一台10亿次巨型银河计算机II型通过鉴定。

1994年,银河计算机II型在国家气象局投入正式运行,用于中期天气预报。

1995年,曙光1000大型机通过鉴定,其峰值可达每秒25亿次。曙光1000与美国Intel公司1990年推出的大规模并行机体系结构与实现技术相近,与国外的差距缩小到5年左右。

1996年,国产联想电脑在国内微机市场销售量第一。

1997年,国防科大研制成功银河-III百亿次并行巨型计算机系统,采用可扩展分布共享

存储并行处理体系结构,由 130 多个处理结点组成,峰值性能为每秒 130 亿次浮点运算,系统综合技术达到 20 世纪 90 年代中期国际先进水平。

1998 年,中国微机销量达 408 万台,国产占有率高达 71.9%。

1999 年,银河四代巨型机研制成功。

2000 年,我国自行研制成功高性能计算机“神威 I”,其主要技术指标和性能达到国际先进水平。我国成为继美国、日本之后世界上第三个具备研制高性能计算机能力的国家。

2001 年,中科院计算所研制成功我国第一款通用 CPU——“龙芯”芯片。

2002 年,曙光公司推出完全自主知识产权的“龙腾”服务器,龙腾服务器采用了“龙芯-1”CPU,采用了曙光公司和中科院计算所联合研发的服务器专用主板,采用曙光 LINUX 操作系统,该服务器是国内第一台完全实现自有产权的产品,在国防、安全等部门将发挥重大作用。

2003 年,百万亿次数据处理超级服务器曙光 4000L 通过国家验收,再一次刷新国产超级服务器的历史纪录,使得国产高性能产业再上新台阶。

2004 年,由中科院计算所、曙光公司、上海超级计算中心三方共同研制的曙光 4000A 实现了每秒 10 万亿次运算速度。

2005 年,“龙芯 2E”号研制成功,联想完成并购 IBM PC,成为全球第三大 PC 制造商。

2008 年,联想集团首次进入世界 500 强行列。“深腾 7000”成为国内第一个实际性能突破每秒百万亿次的异构机群系统。

2008 年 9 月 16 日,曙光 5000A 在天津下线,实现峰值速度 230 万亿次,排名世界第七。作为面向国民经济建设和社会发展的重大需求的网络超级服务器,曙光 5000A 可以完成各种大规模科学工程计算、商务计算。

2009 年 6 月,曙光 5000A 正式落户上海超级计算中心。

2009 年 10 月 29 日,中国首台千万亿次超级计算机“天河一号”诞生。这台计算机每秒 1206 万亿次的峰值速度和每秒 563.1 万亿次的 Linpack 实测性能,使中国成为继美国之后世界上第二个能够研制千万亿次超级计算机的国家。

2010 年 5 月 31 日,曙光公司和中科院共同研制的曙光“星云”以 Linpack 值 1271 万亿次,在第 35 届全球超级计算机五百强排名中,位列第二位。

2010 年 11 月 15 日,经过一年时间的全面系统升级后,“天河一号”在第 36 届全球超级计算机五百强排名中夺魁。让中国第一次拥有了全球最快的超级计算机,但因为后续未再升级,很快就被挤了下来。

2013 年 6 月 17 日,在德国莱比锡开幕的 2013 年国际超级计算机大会上, TOP500 组织公布了最新全球超级计算机 500 强排行榜榜单,中国国防科技大学研制的天河二号超级计算机,以每秒 33.86 千万亿次的浮点运算速度夺得头筹,中国“天河二号”重返世界之巅,成为全球最快超级计算机。

1.2.4 未来计算机的发展趋势

计算机发展趋势包括巨型化、微型化、网络化和智能化四个方面。同时,随着计算机应用的广泛深入,人类对计算机技术又提出了更高的要求,研究人员正在开发研制突破冯·诺依曼体系结构的新一代计算机。