

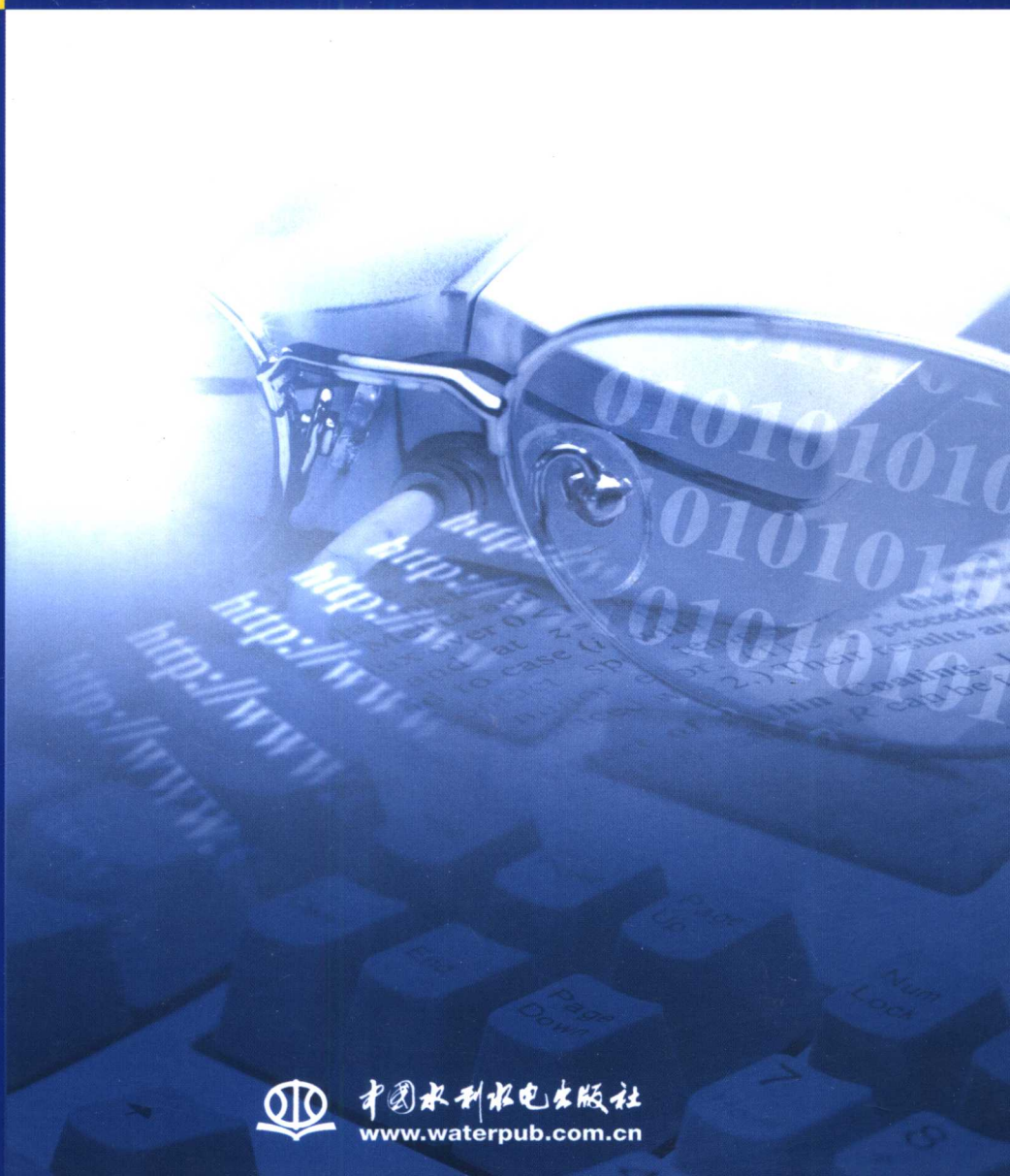
21

世纪高职高专规划教材

大学计算机基础

齐翠巧 王立普 主 编 张孟辉 宋炳章 副主编

21SHIGIGAOZHIGAOZHUANGUIHUAJIAOCAI



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高职高专规划教材

大学计算机基础

齐翠巧 王立普 主 编

张孟辉 宋炳章 副主编

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书是在教学实践的基础上精心编写的,内容选取本着“精简理论知识,以够用为标准,突出实践操作,促进学生技能水平提高”的原则,兼顾了全国计算机等级考试大纲的要求。全书共8章,主要包括:计算机基础知识、计算机系统组成、Windows 2000 操作系统、Word 2000 文字处理软件、Excel 2000 电子表格软件、PowerPoint 2000 演示文稿软件、计算机网络与 Internet 基础、FrontPage 2000 网页制作软件。

为了达到良好的教学效果,我们还精心编写了与本书配套的《大学计算机技能训练教程》,案例丰富,步骤清晰。

本书可作为高职高专院校非计算机专业学生的计算机应用基础教材,也可作为计算机等级考试的参考用书。

本书电子教案可以从中国水利水电出版社网站下载,网址: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础 / 齐翠巧, 王立普主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2007

21 世纪高职高专规划教材

ISBN 978-7-5084-4686-8

I. 大… II. ①齐…②王… III. 电子计算机—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 078411 号

书 名	大学计算机基础
作 者	齐翠巧 王立普 主 编 张孟辉 宋炳章 副主编
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 17.5 印张 423 千字
版 次	2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	26.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

随着计算机技术和通信技术的迅猛发展,计算机的应用已渗透到社会的各个领域,成为人们工作、生活、学习和娱乐中不可或缺的一部分。当今社会,熟练操作计算机已经成为人们步入信息社会的最基本要求,用计算机解决相关领域的实际问题,提高工作效率,大学计算机教育就是要培养学生的这种计算机应用能力。对非计算机专业的学生来说,这种能力是他们专业能力的重要补充。根据教育部新的精神和要求,同时从计算机技术发展的趋势、计算机课程的教学改革与对人才培养的需求出发,《大学计算机基础》作为非计算机专业的第一门课,具有非常重要的地位,并为后续的计算机课程打下良好的基础。

通过对教学内容的基础性、科学性和前瞻性的研究和探讨,本书重点以有效知识为主体,构建支持学生终身学习的知识基础和能力基础,反映本学科领域的最新科技成果。为在有限的学时内将计算机的基础知识阐述清楚,本书精简理论知识,以够用为标准,突出实践操作,促进学生技能水平提高,力求理论知识浅显易懂,技能操作步骤清晰,便于自学,使本书具有较强的可读性和适用性。考虑到随着计算机技术的发展,人们的计算机应用水平也在提高这一事实,适当加大了深度和广度。全书共分8章,着重介绍基本知识和基本技能,主要内容包括计算机基础知识(包括计算机的发展历程、信息的表示方法)、计算机的组成和工作原理、Windows 2000 操作系统、Word 2000 文字处理软件、Excel 2000 电子表格软件、PowerPoint 2000 演示文稿软件、计算机网络与 Internet 基础; FrontPage 2000 网页制作软件。

为了理论联系实际,达到良好的教学效果,我们还编写了与本书配套的《大学计算机技能训练教程》,精心设计技能训练案例和测试案例,步骤清晰,方便师生有目的、有计划地进行上机操作;各章均配有学习指导和大量习题,用于巩固所学知识。

本书由齐翠巧、王立普任主编,张孟辉、宋炳章任副主编,参加本书部分内容编写的还有韩建英、何立亭、郭红果、阎思明、党莹、郭树怀等。

由于时间紧迫,作者水平有限,书中疏漏和错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

2007 年 4 月

目 录

前言

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的产生与发展	1
1.1.1 计算机的诞生	1
1.1.2 计算机的发展阶段	2
1.1.3 计算机的发展趋势	3
1.1.4 我国计算机的发展	4
1.2 计算机的特点、应用与分类	5
1.2.1 计算机的特点	5
1.2.2 计算机的应用范围	5
1.2.3 计算机的分类	7
1.3 计算机内部数据的表示方法	8
1.3.1 数制的基本概念	9
1.3.2 不同数制之间的转换	11
1.3.3 数据的存储单位	15
1.3.4 数值型数据的表示方法	16
1.3.5 字符的编码	19
思考题	24
第 2 章 计算机系统组成	25
2.1 计算机的组成	25
2.1.1 从计算机的外观看	25
2.1.2 从计算机的逻辑结构看	25
2.2 计算机的硬件系统	26
2.2.1 计算机系统的冯·诺依曼结构	26
2.2.2 计算机的硬件系统	27
2.2.3 计算机的工作原理	29
2.3 计算机的软件系统	31
2.3.1 系统软件	31
2.3.2 应用软件	35
2.4 微型计算机概论	35
2.4.1 微型计算机的分类	35
2.4.2 微型计算机的主要性能指标	36

2.4.3	微型计算机的硬件组成	37
2.4.4	微型计算机的软件系统	51
2.5	文件管理基础	53
2.5.1	文件和文件夹的概念	53
2.5.2	文件的命名规则	54
2.5.3	路径的概念	56
2.6	计算机安全	56
2.6.1	计算机病毒	56
2.6.2	黑客与防火墙	59
2.7	多媒体信息处理	61
2.7.1	多媒体和多媒体技术	62
2.7.2	计算机中的媒体元素	63
2.7.3	多媒体的应用	65
	思考题	66
第 3 章	Windows 2000 操作系统	67
3.1	Windows 2000 概述	67
3.1.1	Windows 2000 简介	67
3.1.2	Windows 2000 的特性	68
3.1.3	Windows 2000 的安装	69
3.1.4	启动与关闭 Windows 2000	70
3.2	Windows 2000 的基本操作	71
3.2.1	鼠标操作	71
3.2.2	Windows 2000 的桌面	72
3.2.3	Windows 的窗口	77
3.2.4	Windows 的对话框	80
3.2.5	Windows 的菜单	81
3.2.6	常用中文输入法	82
3.3	运行应用程序	85
3.4	资源管理器	87
3.4.1	资源管理器简介	87
3.4.2	文件和文件夹管理	90
3.5	磁盘管理	95
3.6	控制面板的设置	96
3.6.1	用户和密码	97
3.6.2	显示属性	98
3.6.3	日期和时间设置	101
3.6.4	区域设置	101

3.6.5	键盘设置	102
3.6.6	鼠标设置	103
3.6.7	打印机设置	104
3.6.8	添加和删除程序	105
3.6.9	添加和删除硬件	107
3.6.10	系统属性	108
3.7	网络功能	109
3.7.1	登录网络	109
3.7.2	资源共享	110
3.8	使用帮助	111
3.8.1	获取帮助	111
3.8.2	帮助窗口的组成	112
3.8.3	使用“帮助”	112
	思考题	112
第4章	Word 2000 文字处理软件	114
4.1	Word 2000 概述	114
4.1.1	Word 2000 的基本功能	114
4.1.2	Word 启动与退出	115
4.1.3	Word 窗口的组成	116
4.2	文档的基本操作	117
4.2.1	创建新文档	118
4.2.2	打开文档	118
4.2.3	保存及关闭文档	119
4.2.4	使用多个文档	120
4.3	文本的录入和编辑	121
4.3.1	录入文本	121
4.3.2	文本编辑	121
4.4	文档排版	125
4.4.1	文档的显示	125
4.4.2	字符格式设置	125
4.4.3	段落格式设置	128
4.4.4	页面设置	132
4.4.5	样式	135
4.4.6	分节	138
4.4.7	模板	139
4.5	表格制作	140
4.5.1	创建表格	140

4.5.2	编辑表格	141
4.5.3	设置表格格式	143
4.5.4	表格和文本的转换	145
4.5.5	计算与排序	146
4.6	图形功能	147
4.6.1	绘制自选图形	147
4.6.2	插入图片	151
4.6.3	插入艺术字	152
4.6.4	插入文本框	153
4.6.5	使用公式编辑器	153
4.6.6	制作水印	154
4.7	打印	154
4.7.1	打印预览	154
4.7.2	打印	155
	思考题	156
第 5 章	Excel 2000 电子表格软件	157
5.1	Excel 的基础知识	157
5.1.1	Excel 的启动与退出	157
5.1.2	Excel 的工作界面	158
5.1.3	工作簿、工作表和单元格	159
5.1.4	新建和打开工作簿	160
5.1.5	保存和关闭工作簿	160
5.2	工作表的基本操作	161
5.2.1	工作表管理	161
5.2.2	在工作表中输入数据	164
5.2.3	数据的自动填充	166
5.2.4	输入有效数据	168
5.2.5	输入批注	168
5.3	编辑工作表	169
5.3.1	选定区域	169
5.3.2	数据的复制和移动	169
5.3.3	插入、清除和删除单元格	170
5.3.4	数据的定位、查找和替换	171
5.4	设置工作表格式	172
5.4.1	设置单元格格式	172
5.4.2	设置边框和底纹	174
5.4.3	格式的复制和删除	175

5.5	公式及函数	175
5.5.1	公式	176
5.5.2	函数的使用	178
5.5.3	自动计算	179
5.6	数据库管理与数据分析	180
5.6.1	记录单的使用	180
5.6.2	数据排序	181
5.6.3	数据筛选	182
5.6.4	数据的分类汇总及合并计算	183
5.6.5	数据透视表	184
5.7	图表功能	188
5.7.1	建立数据图表	188
5.7.2	编辑图表	190
5.8	工作表与图表的打印	191
5.8.1	页面设置	191
5.8.2	设置打印区域和分页	193
5.8.3	打印预览	195
5.8.4	打印	196
	思考题	196
第 6 章	PowerPoint 2000 演示文稿软件	197
6.1	PowerPoint 2000 概述	197
6.1.1	PowerPoint 的基本功能	197
6.1.2	PowerPoint 的启动和退出	198
6.1.3	PowerPoint 2000 的窗口界面	198
6.1.4	基本概念	199
6.2	演示文稿的基本操作	200
6.2.1	创建演示文稿	200
6.2.2	演示文稿的保存	204
6.2.3	演示文稿的视图	205
6.2.4	演示文稿的编辑	207
6.3	幻灯片中的对象	208
6.3.1	插入文本框	208
6.3.2	插入项目符号和编号	208
6.3.3	插入图片和艺术字	208
6.3.4	插入表格	209
6.3.5	插入图表	210
6.3.6	插入组织机构图	211

6.3.7	插入多媒体对象	212
6.4	演示文稿的外观和风格	213
6.4.1	演示文稿的母版	213
6.4.2	应用设计模板	215
6.4.3	设置自动版式	215
6.4.4	改变配色方案	216
6.5	演示文稿的动画与超级链接	217
6.5.1	设置幻灯片内动画效果	217
6.5.2	设置幻灯片切换效果	219
6.5.3	设置超级链接	219
6.6	演示文稿放映与打包	221
6.6.1	演示文稿的放映	221
6.6.2	演示文稿的打包	223
6.7	演示文稿的打印	224
6.7.1	页面设置	224
6.7.2	演示文稿的打印	224
	思考题	225
第 7 章	计算机网络与 Internet 基础	226
7.1	计算机网络概述	226
7.1.1	计算机网络的产生和发展	226
7.1.2	计算机网络的定义与分类	227
7.1.3	计算机网络的组成	228
7.1.4	计算机网络的功能	229
7.2	网络通信协议	229
7.2.1	协议	230
7.2.2	OSI/RM 参考模型	230
7.2.3	TCP/IP 模型	230
7.3	局域网基本技术	232
7.3.1	局域网概述	232
7.3.2	局域网的拓扑结构	232
7.3.3	传输介质	235
7.3.4	介质访问控制方法	235
7.3.5	局域网组网常用技术	235
7.4	Internet 基础	236
7.4.1	Internet 概述	236
7.4.2	Internet 的发展	236
7.4.3	Internet 在中国的发展	237

7.4.4	Internet 的工作方式.....	237
7.5	Internet 的地址.....	237
7.5.1	IP 地址.....	237
7.5.2	域名.....	238
7.5.3	URL 地址.....	239
7.6	Internet 的接入方式.....	239
7.6.1	PSTN.....	239
7.6.2	ISDN 拨号.....	239
7.6.3	DDN 专线.....	240
7.6.4	ADSL.....	240
7.6.5	VDSL.....	240
7.6.6	Cable-Modem.....	240
7.6.7	光纤入户.....	240
7.6.8	无线接入网.....	240
7.6.9	局域网接入方式.....	241
7.7	Internet 基本服务.....	241
7.7.1	WWW 服务.....	241
7.7.2	电子邮件服务.....	242
7.7.3	文件传输 FTP.....	248
7.7.4	远程登录 Telnet.....	250
7.7.5	电子公告板 BBS.....	251
7.7.6	网络新闻.....	251
7.7.7	IP 电话.....	252
7.7.8	网络游戏.....	252
7.7.9	网络聊天.....	252
7.7.10	博客.....	252
7.8	网络信息检索.....	252
7.8.1	搜索引擎.....	253
7.8.2	中文搜索引擎.....	254
7.8.3	专用搜索引擎.....	254
	思考题.....	254
第 8 章	FrontPage 2000 网页制作软件.....	255
8.1	FrontPage 2000 概述.....	255
8.1.1	FrontPage 2000 的功能和特点.....	255
8.1.2	FrontPage 2000 的窗口界面.....	255
8.1.3	FrontPage 的编辑方式.....	256
8.2	网页和网站.....	257

8.2.1	网页	257
8.2.2	网站	258
8.3	网页基本操作	258
8.3.1	新建网站或网页	258
8.3.2	打开网站或网页	260
8.3.3	保存网页	260
8.3.4	预览网页	260
8.4	网页的制作和修饰	261
8.4.1	字符设置	261
8.4.2	段落设置	262
8.4.3	表格	262
8.4.4	框架	263
8.4.5	表单	264
8.4.6	插入水平线	264
8.4.7	插入图片	264
8.4.8	插入视频及音频	264
8.4.9	插入计数器	265
8.4.10	超链接	265
8.4.11	设置 DHTML 效果	266
8.5	网站发布与维护	266
8.5.1	测试站点	266
8.5.2	网站的发布	266
8.5.3	网站的维护	267
	思考题	267
	参考文献	268

第 1 章 计算机基础知识

知识点:

- 计算机的产生与发展
- 计算机的特点、应用与分类
- 不同数制之间的转换
- 数据的存储单位
- ASCII 码和汉字编码

本章导读:

本章主要介绍了计算机的产生、发展及特点、应用等基础知识。通过本章的学习,读者可以对计算机的发展及应用有一个初步的认识,并进一步掌握计算机内部的数据的表示方法,能够进行不同数制之间的转换,了解字符编码。

1.1 计算机的产生与发展

计算机是一种能够自动地、快速地进行大量数据处理与数据计算的电子设备系统。它能辅助脑力劳动,是人类大脑功能的延伸,因此俗称“电脑”。它是 20 世纪一项重大的技术革命,它的出现极大地影响人类和社会生活的各个方面。随着计算机技术的不断发展,功能的不断增强,计算机的应用领域也日益扩大。它不仅广泛应用于科技、军事、文教、行政管理和国民经济的各个部门与各个领域,而且已经深入普及到家庭。计算机的发展和应用水平甚至成为衡量一个国家的科学技术发展水平和经济实力的重要标志。因此,学习和应用计算机知识,对于每一个学生,科技、教育和管理工作者都是十分必要的。

计算机诞生于 20 世纪 40 年代。计算机的产生和发展开创了一个技术革命的新时代。

1.1.1 计算机的诞生

计算工具的发展有着悠久的历史,经历了从简单到复杂、从低级到高级的演变过程。早在我国春秋时期就有竹筹计数的“筹算法”,唐朝末年创造出算盘,南宋已有算盘歌诀的记载。随着生产力的发展,计算日趋复杂,开始出现较先进的计算工具。1642 年出现了世界上第一台机械式加法计算机,1654 年出现计算尺,1674 年发明乘法计算机,1822 年研制成功差分机,1834 年研制成功分析机,1887 年研制成功手摇计算机,1936 年制造了手摇式机械计算机,1941 年研制成功 Z-3 型计算机,1943 年 12 月“巨人”计算机运行,以后又出现了电动机械计算机和电子模拟计算机。随着科学技术的发展和社会的进步,计算量越来越大,计算速度和精度要求越来越高,原有计算工具已不能满足社会发展的实际需要。

通常所说的计算机,是指电子数字计算机。一般认为,世界上第一台数字式电子计算机诞

生于 1946 年 2 月,它是美国宾夕法尼亚大学物理学家莫克利(J.Mauchly)和工程师埃克特(J.P.Eckert)等人共同开发的电子数值积分计算机(Electronic Numerical Integrator And Computer, ENIAC),如图 1-1 所示。

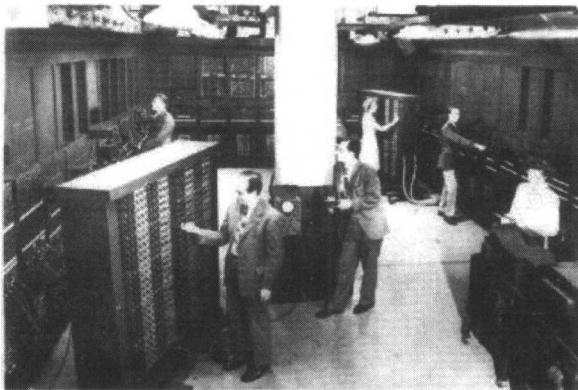


图 1-1 世界上第一台电子计算机 ENIAC

ENIAC 机器中约有 18000 多只电子管、1500 多个继电器、70000 多只电阻以及其他各种电子元件,总重量达 30 吨。这样一台“巨大”的计算机每秒钟可以进行 5000 次加减运算,相当于手工计算的 20 万倍,机电式计算机的 1000 倍。虽然 ENIAC 体积庞大,耗电惊人,运算速度不过几千次(现在的超级计算机的速度最快每秒运算达万亿次!),但它比当时已有的计算装置要快 1000 倍,而且还只有按事先编好的程序自动执行算术运算、逻辑运算和存储数据的功能。ENIAC 宣告了一个新时代的开始,从此科学计算的大门被打开了。

尽管 ENIAC 是第一台正式投入运行的电子计算机,但它不具备现代计算机“存储程序”的思想。

1.1.2 计算机的发展阶段

自从第一台电子计算机问世以来,计算机科学与技术已成为 20 世纪发展最快的一门学科,尤其是微型计算机的出现和计算机网络的发展,使计算机的应用渗透到社会的各个领域,有力地推动了信息社会的发展。多年来,人们以计算机物理器件的变革作为标志,把计算机的发展划分为四代。

第一代(1946~1958 年)是电子管计算机,计算机使用的主要逻辑元件是电子管,因此也称电子管时代。主存储器先采用延迟线,后采用磁鼓磁芯,外存储器使用磁带。软件方面,用机器语言和汇编语言编写程序。这个时期计算机的特点是体积庞大、耗能高、运算速度低(一般每秒几千次到几万次)、内存容量小、可靠性差、价格昂贵。这一时期,计算机主要用于科学计算,如军事和科学研究方面。后来研究成果扩展到民用,形成了计算机产业,由此揭开了一个新的时代——计算机时代。代表机型有: ENIAC、IBM 650(小型机)、IBM 709(大型机)等。

第二代(1959 年~1964 年)是晶体管计算机,这个时期计算机使用的主要逻辑元件是晶体管,因此也称晶体管时代。主存储器采用磁芯,外存储器使用磁带和磁盘。软件方面开始使用管理程序,后期使用操作系统并出现了 FORTRAN、COBOL、BASIC 等一系列高级程序设计语言,并提出了操作系统的概念,计算机设计出现了系列化的思想。这一时期计算

机的特点是体积缩小、能耗降低、寿命延长、运算速度提高（一般每秒数十万次，最高可达每秒 300 万次）、可靠性提高、内存容量有较大提高、价格不断下降、应用范围进一步扩大（从军事与尖端技术领域延伸到气象、工程设计、数据处理以及其他科学研究领域），代表机型有：IBM 7090、IBM 7094、CDC 7600 等。

第三代（1965~1970 年）是中、小规模集成电路计算机，这个时期的计算机用中小规模集成电路代替了分立元件，用半导体存储器代替了磁芯存储器，外存储器使用磁盘。软件方面，操作系统进一步完善，高级语言数量增多，出现了并行处理、多处理机、虚拟存储系统以及面向用户的应用软件。软、硬件都向通用化、系列化、标准化的方向发展。计算机的体积更小，寿命更长，能耗、价格进一步下降，运行速度也提高到每秒几十万次到几百万次，可靠性和存储容量进一步提高，外部设备种类繁多，计算机和通信密切结合起来，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。代表机器有：IBM 360 系列、富士通 F230 系列等。IBM 360 系列是最早采用集成电路的通用计算机，也是影响最大的第三代计算机。它的主要特点是通用化、系列化、标准化。美国控制数据公司（CDC）1969 年 1 月研制成功的超大型计算机 CDC 7600，速度达到每秒一千万次浮点运算，是这个时期设计最成功的计算机产品。

第四代（1971 年以后）是大规模和超大规模集成电路计算机。这个时期的计算机主要逻辑元件采用 VLSI（超大规模集成电路）和 ULSI（极大规模集成电路），一般称大规模集成电路时代。存储器采用半导体存储器，外存储器采用大容量的软、硬磁盘，并开始引入光盘。软件方面，操作系统不断发展和完善，同时发展了数据库管理系统、通信软件等。中央处理器高度集成化是这一代计算机的主要特征。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

目前新一代计算机正处在设想和研制阶段。新一代计算机是把信息采集、存储处理、通信和人工智能结合在一起的计算机系统，也就是说，新一代计算机由处理数据信息为主转向处理知识信息为主，如获取、表达、存储及应用知识等，并有推理、联想和学习（如理解能力、适应能力、思维能力）等人工智能方面的能力，能帮助人类开拓未知的领域和获取新的知识。

这些年来，多媒体、网络都如火如荼地发展着，所以，现在把计算机的发展称为进入了计算机网络多媒体时代。

1.1.3 计算机的发展趋势

计算机的发展表现为巨（型化）、微（型化）、多（媒体化）、网（络化）和智（能化）五种趋势。

1. 巨型化

巨型化是指发展高速、大存储容量和强大功能的超大型计算机。这既是诸如天文、气象、宇航、核反应等尖端科学以及进一步探索新兴科学，如基因工程、生物工程的需要，也是为了让计算机具有人脑学习、推理的复杂功能。

2. 微型化

因大规模、超大规模集成电路的出现，计算机迅速微型化。因为微型机可渗透到诸如仪表、家用电器、导弹弹头等中小型机无法进入的领地，所以 20 世纪 80 年代以来发展异常迅速，预计性能指标将持续提高，而价格将持续下降。当前微型机的标志是运算部件和控制部件集成在一起，今后将逐步发展到对存储器、通道处理机、高速运算部件、图形卡、声卡的集成，进一步将系统的软件固化，达到整个微型机系统的集成。

3. 多媒体化

多媒体是“以数字技术为核心的图像、声音与计算机、通信等融为一体的信息环境”的总称。多媒体技术的目标是：无论在什么地方，只需要简单的设备，就能自由自在地以接近自然的交互方式收发所需要的各种媒体信息。

4. 网络化

计算机网络是计算机技术发展中崛起的又一重要分支，是现代通信技术与计算机技术结合的产物。从单机走向联网，是计算机应用发展的必然结果。所谓计算机网络，就是在一定的地理区域内，将分布在不同地点的不同机型的计算机和专门的外部设备由通信线路互联组成一个规模大、功能强的网络系统，以达到共享信息、共享资源的目的。

5. 智能化

智能化是建立在现代化科学基础之上、综合性很强的边缘学科。它是让计算机来模拟人的感觉、行为、思维过程的机理，使计算机具备“视觉”、“听觉”、“语言”、“行为”、“思维”、逻辑推理、学习、证明等能力，形成智能型、超智能型计算机。

1.1.4 我国计算机的发展

我国的计算机事业总的来说起步晚、发展快。计算机发展到今天经历了电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模超大规模集成电路 4 个阶段，并将向人工智能方向发展。

我国从 1956 年开始研制计算机，1958 年 6 月中国第一台计算机诞生，这台小型电子管数字计算机被命名为“103”机，第二年，中国第一台大型电子管数字计算机“104”机也研制成功。此后又相继研制成功多台计算机，它们填补了我国计算机领域的空白，为形成我国自己的计算机工业奠定了基础。

1964 年我国研制的晶体管计算机问世，1971 年又研制出以集成电路为重要器件的 DJS 系列计算机。1974 年 8 月，多功能小型通用数字机通过鉴定，宣告系列化计算机产品研制取得成功，这种产品生产了近千台，标志着中国计算机工业走上了系列化批量生产的道路。

1978 年，邓小平同志在第一次全国科技大会上提出：中国要搞四个现代化，不能没有巨型机！巨型机是一个国家重要的战略资源，没有它，飞船无法升空，基因研究无法继续，复杂的气象预报难以准确。

在我国计算机专家和科技工作者的不懈努力下，1983 年 12 月，我国自行研制的第一个巨型机系统“银河”超高速电子计算机系统研制成功，它的向量运算速度为每秒一亿次以上，软件系统内容丰富，中国从此跨入了世界巨型电子计算机的行列。这台计算机后来被人们称为“银河 I”巨型机。

1992 年，10 亿次巨型机“银河 II”通过鉴定。

1997 年，每秒 130 亿次浮点运算的“银河 III”并行巨型机研制成功。

1999 年 9 月，峰值速度达到每秒 1117 亿次的曙光 2000-II 超级服务器问世。

同年，每秒 3840 亿次浮点运算的“神威”并行计算机研制成功并投入运行。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。

2003 年 12 月 10 日，我国科技部正式向社会各界宣布，在国家“863 计划”和中国科学院知识创新工程的共同支持下，联想集团研制的国家网络主节点“深腾 6800”超级计算机研制成功。根据权威测算，该计算机实际运算速度为每秒 4.183 万亿次，峰值运算速度每秒 5.324

万亿次,整机效率为78.5%。在2003年11月16日公布的全球最新超级计算机500强排行榜中,该计算机实际运算速度居第14位,整机效率位居第二位。在气象预报领域全球超级计算机实际性能评测中“深腾6800”表现突出,实测性能达到了当前国际最高水平,这说明它的综合性能已达到国际领先水平。

这一系列辉煌成就标志着我国综合国力的增强,标志着我国巨型机的研制已经达到国际先进水平。

1.2 计算机的特点、应用与分类

由于计算机具有高速、自动的处理能力,具有存储大量信息的能力等,计算机已经被广泛应用于各个领域,几乎遍及社会的各个方面,并且仍然呈上升和扩展趋势。

1.2.1 计算机的特点

计算机作为一种通用的信息处理工具,它具有极高的处理速度、很强的存储能力、精确的计算和逻辑判断能力,下面介绍其主要特点。

1. 运算速度快,计算精度高

计算机具有高速的处理能力与很高的计算精度。计算机神奇的运算速度是人类手工计算无法达到的。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。例如卫星轨道的计算、大型水坝的计算、24小时天气预报的计算等,过去人工计算需要几年、几十年,而现在用计算机只需几天甚至几分钟就可完成。

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。计算机控制的导弹之所以能准确地击中预定的目标,是与计算机的精确计算分不开的。一般计算机可以有十几位甚至几十位(二进制)有效数字,计算精度可由千分之几到百万分之几,是任何计算工具所望尘莫及的。

2. 具有记忆和逻辑判断能力

在计算机中都配置有存储装置,它不仅可以存储计算过程中的原始数据信息、计算的中间结果与最后结果,还可以存储人们指挥计算机工作的程序。存储程序是计算机的一个重要原则,它是计算机能自动工作的基础。计算机不仅能够保存大量的文字、图像、声音等信息资料,还能将这些信息加以处理、分析与重新组合,以便满足在各种应用中对这些信息的要求。

计算机除了具有高速的运算功能外,还具有可靠的逻辑判断功能,这种功能不仅有利于实现计算机工作的自动化,而且保证了计算机控制的判断可靠、反应迅速、控制灵敏,而这些特点是人脑所不能及的。

3. 有自动控制能力

计算机内部操作是根据人们事先编好的程序自动控制进行的。用户根据解题需要,事先设计好运行步骤与程序,计算机十分严格地按程序规定的步骤操作,整个过程不需人工干预。

1.2.2 计算机的应用范围

计算机科学已成为新生产力的代表。现在,计算机的发展与应用水平已成为衡量一个国家现代化水平的重要标志。