



高等院校计算机系列规划教材

新编计算机应用基础教程

包贵鑫 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高校计算机系列规划教材

新编计算机应用基础教程

主 编 包贵鑫
副主编 李晓艳 褚洪波
参 编 刘 锋 腾树江
向洪波 秦 佳

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是根据教育部提出的在计算机基础教学上改革的精神,为适应计算机发展的新形势对教学内容的新需求,由鸡西大学具有丰富教学经验的一线教师编写而成,教材内容丰富、系统、完整,凝聚了几位教师多年的教学经验和智慧。

本书共 11 章,主要包括:计算机文化基础、磁盘操作系统 DOS、文字输入技术、Windows 2000 的基本操作、文字处理软件 Word 2002、电子表格软件 Excel 2002、演示文稿软件 PowerPoint 2002、计算机网络与安全、Internet 应用、网页制作软件 FrontPage 以及数据库管理系统基础,且在每章的后面均附有习题,以便读者巩固所学知识。另外,本书附录中还增加了上机操作考试习题,并有配套的习题与上机指导书以帮助读者备考和练习。

本书可作为高职院校各专业的计算机基础教学用书,也可作为短期培训班的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

新编计算机应用基础教程/包贵鑫主编. —北京:中国铁道出版社,2006.7

(高等院校计算机系列规划教材)

ISBN 7-113-07270-4

I. 新... II. 包... III. 电子计算机—高等数学—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 086476 号

书 名: 新编计算机应用基础教程

作 者: 包贵鑫 李晓艳 褚洪波

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 许金霞

责任编辑: 苏 茜 李晶璞

特邀编辑: 彭立辉

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 王 丹

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.5 字数: 523 千

版 本: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-07270-4/TP·1968

定 价: 35.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

前 言

在经济全球化、信息社会化、产业知识化趋势的推动下,计算机技术在我国越来越普及,计算机知识已成为当代人类文化中不可缺少的重要部分以及各行各业工作岗位的必备知识。在 21 世纪的今天,熟练地使用计算机已成为人们必须掌握的基本技能。

本书是由教学一线的教师参照国家《计算机一级等级考试大纲》和教育部《普通高校计算机基础课程教学大纲》及社会人才培养需求而编写的,在讲述了计算机基本操作的同时还增加了计算机文化的知识(计算机的类型、系统配置、数制及其转换、计算机中的数据与编码等)。

本书以 Windows 2000 操作系统为操作平台,重点讲述了 Office XP 中的 Word 2002、Excel 2002 和 PowerPoint 2002 等软件的使用方法。同时,还讲述了网络基础和 Internet 的基本应用,并增加了信息管理中常用的数据库系统管理软件 Visual FoxPro 6.0 的基本操作和程序基础的介绍。

本书概念清楚、讲解透彻、层次分明、内容丰富、繁简适当、实用性强。

本书由包贵鑫主编,李晓艳、褚洪波任副主编,刘锋、滕树江、向洪波、秦佳参与了编写工作。本书第 1 章、第 5 章、第 8 章和第 11 章由包贵鑫编写,第 2 章由刘锋编写,第 3 章由向洪波编写,第 4 章和第 7 章及附录由褚洪波编写,第 6 章由李晓艳编写,第 9 章由滕树江编写,第 10 章由秦佳编写。此外,崔学文、郭维威对本书的编写提出了很多宝贵的意见,并对部分章节进行了校对,徐冰提供了附录中的习题,在此表示衷心的感谢。全书由包贵鑫提出编写大纲并完成统稿工作,褚洪波对全书的校稿付出了很多心血。

本书是在计算机基础教学改革上进行的一次尝试,虽力图做好,但由于编者水平有限,加之时间仓促,难免有不足之处,希望能得到大家的批评指正,以便使教材的质量进一步提高。

编者

2006 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机文化基础	1
1.1 计算机的发展、分类与展望.....	1
1.1.1 计算机的发展.....	1
1.1.2 计算机的分类.....	2
1.1.3 计算机的发展趋势.....	3
1.2 计算机的特点及应用.....	4
1.2.1 计算机的特点.....	4
1.2.2 计算机的应用.....	5
1.2.3 计算机工业.....	6
1.2.4 从事计算机行业.....	8
1.3 信息的表示及存储.....	8
1.3.1 数制与数制转换.....	8
1.3.2 数据存储的组织形式.....	11
1.3.3 计算机中字符的表示.....	12
1.4 计算机系统概述.....	15
1.4.1 计算机硬件组成.....	15
1.4.2 几种新型的计算机硬件设备.....	19
1.4.3 摩尔定律.....	22
1.4.4 计算机系统的软件组成.....	22
1.4.5 计算机软件的知识产权.....	28
1.5 计算机与信息社会.....	28
1.5.1 计算机文化的主要特征.....	28
1.5.2 计算机文化与法律、道德.....	29
1.5.3 计算机文化与社会信息化.....	30
习 题.....	32
第 2 章 磁盘操作系统——DOS	34
2.1 DOS 概述.....	34
2.1.1 什么是 DOS.....	34
2.1.2 DOS 的功能和组成.....	34
2.1.3 DOS 的文件和目录.....	34
2.1.4 DOS 的启动.....	35
2.2 DOS 命令.....	36
2.2.1 命令格式.....	36
2.2.2 命令的输入和执行.....	36
2.2.3 命令分类.....	37

2.2.4	文件目录操作命令	37
2.2.5	文件操作命令	39
2.2.6	磁盘操作及其他命令	40
	习 题	42
第 3 章	文字输入技术	43
3.1	英文打字	43
3.1.1	键盘与指法	43
3.1.2	标准打字指法	44
3.2	键盘汉字输入技术	45
3.2.1	区位码输入法	45
3.2.2	智能 ABC 输入法	45
3.2.3	微软拼音输入法	51
3.2.4	五笔字型汉字输入法	55
3.3	各种非键盘汉字输入技术	60
3.3.1	手写输入	60
3.3.2	语音输入	62
3.3.3	扫描输入 (OCR 软件识别)	63
3.4	汉字输入法安装	64
	习 题	65
第 4 章	Windows 2000 的基本操作	66
4.1	Windows 操作系统概述	66
4.1.1	操作系统的发展	66
4.1.2	Windows 2000 的新特点	66
4.2	Windows 2000 的基本操作	67
4.2.1	安装、启动和关闭 Windows 2000	67
4.2.2	Windows 2000 桌面及常用桌面元素	69
4.2.3	键盘及鼠标的基本操作方法	73
4.2.4	图标	75
4.2.5	窗口	76
4.2.6	对话框	79
4.2.7	菜单	80
4.2.8	帮助	80
4.3	Windows 2000 的文件和文件夹的概念	81
4.3.1	文件的特性	81
4.3.2	文件的命名	82
4.4	文件和文件夹的管理	83
4.4.1	使用资源管理器	83
4.4.2	使用“我的电脑”	87
4.4.3	文件和文件夹的基本操作	87

4.5	磁盘管理	92
4.6	附件	94
4.6.1	记事本	94
4.6.2	写字板	95
4.6.3	画图	95
4.6.4	剪贴板	96
4.6.5	“命令提示符”窗口	97
4.7	管理和制定 Windows	98
4.7.1	控制面板	99
4.7.2	定制任务栏和“开始”菜单	101
4.8	用户账号管理	102
4.8.1	理解用户账号和组	103
4.8.2	添加新用户	103
4.8.3	重新设置密码和更改用户属性	104
4.8.4	组	105
4.9	维护和管理系统	106
4.9.1	系统诊断与修复	106
4.9.2	Windows 任务管理	108
4.9.3	系统设备管理	108
4.10	Windows XP 简介	109
	习 题	110
第 5 章	文字处理软件 Word 2002	112
5.1	Word 2002 概述	112
5.1.1	Word 的启动与关闭	112
5.1.2	Word 窗口的组成	112
5.1.3	文档视图	113
5.2	Word 的基本操作	114
5.2.1	新建、打开、保存文档	114
5.2.2	在文档中输入内容	115
5.2.3	选定文本	117
5.2.4	快速定位	118
5.2.5	修改文本	118
5.3	文档排版	119
5.3.1	设置字符格式	119
5.3.2	设置段落格式	121
5.3.3	分隔符	123
5.3.4	分栏排版	123
5.3.5	页眉、页脚与页码	124

5.3.6	脚注和尾注.....	125
5.3.7	边框和底纹.....	125
5.3.8	查找与替换.....	126
5.4	页面设置与文档打印.....	126
5.4.1	页面设置.....	126
5.4.2	文档打印.....	127
5.5	表格制作	128
5.5.1	创建表格.....	128
5.5.2	编辑表格.....	129
5.5.3	设置表格属性.....	130
5.5.4	表格与文本的相互转换.....	131
5.5.5	表格的排序与计算.....	132
5.6	图形处理	132
5.6.1	插入图形.....	132
5.6.2	绘制图形.....	134
5.6.3	设置图形格式.....	136
5.6.4	文本框	136
5.6.5	图示	137
5.7	样式与模板.....	137
5.7.1	样式	137
5.7.2	模板	139
5.8	制作长文档.....	141
5.8.1	大纲视图.....	141
5.8.2	创建主控文档和子文档.....	141
5.8.3	生成长文档目录.....	143
5.9	Word 高级应用.....	143
5.9.1	邮件合并.....	143
5.9.2	艺术字	145
5.9.3	公式编辑器.....	145
5.9.4	宏	146
5.9.5	手写和语音识别输入.....	147
5.9.6	搜索	147
5.9.7	翻译	148
5.10	Word 2002 的网络功能.....	149
5.10.1	创建 Web 页	149
5.10.2	编辑 Web 页	150
5.10.3	联机会议.....	151
5.10.4	发送文档.....	152
	习 题	152

第 6 章 电子表格软件 Excel 2002.....	153
6.1 认识 Excel 2002.....	153
6.1.1 启动和退出.....	153
6.1.2 Excel 窗口.....	153
6.2 工作簿、工作表、单元格.....	154
6.2.1 工作簿.....	154
6.2.2 工作表.....	155
6.2.3 单元格和单元格区域.....	156
6.3 工作表的基本操作.....	158
6.3.1 工作表信息的输入和编辑.....	158
6.3.2 工作表的操作.....	161
6.3.3 自动填充数据.....	165
6.4 使用公式和函数.....	168
6.4.1 公式.....	168
6.4.2 函数.....	170
6.5 工作表的格式化.....	176
6.5.1 单元格的格式设置.....	176
6.5.2 行高和列宽的调整.....	177
6.5.3 工作表的整体显示控制.....	178
6.5.4 自动套用格式.....	179
6.5.5 样式.....	179
6.6 数据库操作.....	180
6.6.1 Excel 数据库的建立与编辑.....	180
6.6.2 记录的排序.....	181
6.6.3 数据的筛选.....	182
6.6.4 分类汇总.....	186
6.6.5 数据库统计函数.....	187
6.6.6 数据透视表和数据透视图.....	187
6.7 图表.....	189
6.7.1 创建新图表.....	189
6.7.2 编辑已有的图表.....	191
6.8 打印.....	192
6.8.1 打印工作簿.....	192
6.8.2 打印图表.....	193
6.9 在 Web 环境下使用 Excel.....	193
6.9.1 在 Web 环境下打开和保存工作簿.....	193
6.9.2 创建超链接.....	195
6.9.3 把工作簿转换为 Web 页.....	196
习 题.....	197

第 7 章 演示文稿软件 PowerPoint 2002	199
7.1 PowerPoint 的界面及视图模式.....	199
7.1.1 PowerPoint 的启动和退出	199
7.1.2 PowerPoint 的界面	199
7.1.3 视图模式.....	200
7.2 创建演示文稿.....	202
7.2.1 使用内容提示向导创建演示文稿	202
7.2.2 使用设计模板创建演示文稿	203
7.2.3 创建空白演示文稿.....	204
7.2.4 打开和保存演示文稿文件.....	204
7.3 编辑幻灯片.....	205
7.3.1 幻灯片的编辑.....	205
7.3.2 在幻灯片中加入多媒体元素	214
7.3.3 幻灯片的编排.....	216
7.4 设计幻灯片.....	218
7.4.1 幻灯片应用设计模板.....	218
7.4.2 幻灯片配色方案.....	218
7.5 放映幻灯片.....	219
7.5.1 设置放映选项.....	219
7.5.2 添加动画效果.....	222
7.5.3 放映幻灯片.....	223
7.5.4 打包演示文稿.....	224
7.6 制作网上演示文稿.....	225
7.6.1 创建网上演示文稿.....	225
7.6.2 演示文稿转换为 Web 页	226
7.7 打印幻灯片.....	226
7.7.1 页面设置.....	226
7.7.2 打印幻灯片.....	226
习 题	227
第 8 章 计算机网络与安全	229
8.1 计算机网络的基本概念.....	229
8.1.1 计算机网络发展阶段的划分	229
8.1.2 计算机网络的定义	229
8.1.3 计算机网络的功能.....	229
8.1.4 计算机网络的分类.....	230
8.2 计算机网络的基本组成.....	231
8.2.1 计算机网络的拓扑结构.....	231
8.2.2 计算机网络的构成.....	232

8.3	计算机安全的概念.....	235
8.3.1	计算机安全知识.....	235
8.3.2	计算机病毒的概念.....	235
8.3.3	计算机病毒的类型.....	236
8.3.4	计算机病毒的主要症状.....	237
8.3.5	计算机病毒的传播途径.....	237
8.3.6	计算机病毒的防治.....	237
8.4	计算机的安全操作.....	238
8.4.1	计算机的使用环境.....	238
8.4.2	微型机的维护.....	239
8.4.3	计算机的安全管理.....	240
	习 题.....	240
第 9 章	Internet 应用.....	242
9.1	Internet 概述.....	242
9.1.1	Internet 提供的主要服务.....	242
9.1.2	TCP/IP 协议.....	242
9.1.3	IP 地址与域名系统.....	243
9.2	接入 Internet.....	244
9.2.1	Internet 的接入方式.....	244
9.2.2	个人入网.....	244
9.3	Internet Explorer 浏览器.....	245
9.3.1	基本概念.....	245
9.3.2	Internet Explorer 6.0 的界面.....	246
9.3.3	使用 Internet Explorer 6.0 浏览 Web 页.....	247
9.3.4	保存 Web 页.....	248
9.3.5	收藏常用的网站和网页地址.....	250
9.3.6	设置 Internet Explorer 6.0 的工作环境.....	250
9.4	搜索引擎.....	251
9.4.1	搜索引擎的工作原理.....	251
9.4.2	搜索引擎的使用.....	252
9.5	FTP 服务.....	253
9.5.1	文件传输的概念.....	253
9.5.2	FTP 客户端软件.....	254
9.5.3	在 IE 浏览器中使用 FTP.....	256
9.6	电子邮件.....	257
9.6.1	电子邮件概述.....	257
9.6.2	配置 Foxmail.....	258
9.6.3	使用 Foxmail 处理电子邮件.....	259
9.6.4	基于 WWW 的电子邮件系统.....	261

9.7	下载网络资源.....	261
9.7.1	网上提供的资源.....	261
9.7.2	几种下载方式.....	261
9.8	网上的其他应用.....	264
9.8.1	在线聊天.....	264
9.8.2	网上交流.....	265
9.8.3	在线娱乐.....	265
	习 题.....	265
第 10 章	网页制作软件 FrontPage 2002.....	266
10.1	HTML 简介.....	266
10.1.1	超文本标记语言 HTML.....	266
10.1.2	HTML 的标记.....	266
10.1.3	几个常用的 HTML 标记.....	267
10.2	FrontPage 2002 介绍.....	268
10.2.1	FrontPage 2002 概述.....	268
10.2.2	FrontPage 2002 界面和视图.....	268
10.2.3	网页编辑器.....	269
10.2.4	网站与网页.....	269
10.3	建立站点与网页.....	269
10.3.1	建立站点.....	269
10.3.2	网页.....	270
10.4	插入网页元素.....	272
10.4.1	插入换行符.....	272
10.4.2	插入水平线.....	272
10.4.3	插入图片.....	272
10.4.4	插入背景音乐.....	273
10.4.5	插入表格.....	274
10.4.6	插入插件.....	275
10.4.7	对象的定位.....	275
10.5	超链接和动态效果.....	276
10.5.1	超链接.....	276
10.5.2	动态效果.....	277
10.6	框架和表单.....	281
10.6.1	框架网页.....	281
10.6.2	表单 (Form).....	282
10.7	测试与发布网站.....	285
10.7.1	测试网页.....	285
10.7.2	发布网站.....	285

10.8 制作网页的其他软件.....	288
10.8.1 Dreamweaver	288
10.8.2 Flash.....	288
10.8.3 Fireworks	288
第 11 章 数据库管理系统基础.....	290
11.1 数据库概述.....	290
11.1.1 数据库管理技术发展.....	290
11.1.2 数据库系统的组成.....	293
11.1.3 关系数据库的概念.....	293
11.2 Visual FoxPro 简介.....	295
11.2.1 命令窗口的作用.....	296
11.2.2 命令格式.....	296
11.2.3 文件类型.....	297
11.2.4 数据类型.....	297
11.2.5 常量与变量.....	297
11.2.6 常用函数.....	298
11.2.7 表达式	300
11.3 数据库与表的基本操作.....	301
11.3.1 创建数据表.....	301
11.3.2 表的基本操作.....	302
11.3.3 索引与排序.....	304
11.3.4 表记录的查询.....	305
11.4 VFP 程序设计基础	306
11.4.1 编写简单的程序.....	306
11.4.2 程序文件的 3 种基本结构	309
11.4.3 结构化程序设计与子程序技术	314
11.4.4 典型编程题.....	315
习 题	320
附录 计算机基础考试上机模拟试题	322
模拟试题一	322
模拟试题二	324
模拟试题三	326
模拟试题四	329
模拟试题五	331
模拟试题六	333
模拟试题七	335
模拟试题八	337
模拟试题九	340
模拟试题十	342

第 1 章 计算机文化基础

1.1 计算机的发展、分类与展望

计算机是一种能自动、高速、精确地进行信息处理的电子设备，自诞生以来，其发展极其迅速，至今已在各个方面得到广泛的应用，它使人们传统的工作、学习、日常生活甚至思维方式都发生了深刻变化。可以说，在人类发展史中，计算机的发明具有重要的特殊意义。

1.1.1 计算机的发展

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。计算机的“史前史”可以分为两个阶段。

第一阶段是计算工具阶段，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。

第二阶段是从机械式计算机到第一台电子计算机的出现，这个阶段经历了大约 300 年左右。1641 年，法国的哲学家和数学家帕斯卡发明了现代台式计算机的雏形——加减法计算机。在帕斯卡计算机的基础上，莱布尼兹于 1673 年制成了机械计算机。莱布尼兹计算机能做加、减、乘、除四则运算，只不过乘、除法是分别通过加、减法来完成的。19 世纪初，英国人倍比受到法国人自动织机的启发，提出了自动计算机的原理，为此他花费了毕生的精力。尽管思想上是先进的，但由于技术条件的限制，这台机器仍然没有研制成功。后来，由于科学技术的发展，特别是电气工程技术的发展，才使倍比的思想成为现实，制成了卡片计算机。在此期间，19 世纪中叶英国数学家布尔关于逻辑代数的研究，为计算机的诞生奠定了一定的基础。真正的第一台机电式数字自动计算机是 Mark I，由艾肯（H.Aiken）领导研制。这台计算机一直使用了 25 年，并作为第一台数字式自动计算机而保存至今。这台计算机被称为第 0 代计算机，它能按预先编制的程序自动地进行计算，所以速度较之前的计算机大为提高。

计算机的现代史从 1946 年 2 月开始，第一台电子数字计算机在美国宾夕法尼亚大学诞生，取名为 ENIAC，即 Electronic Numerical Integrator And Calculator（电子数字积分计算机）的缩写。这台计算机共享了 18 000 多个电子管、1 500 个继电器，重量超过 30T，占地面积 170m²，高约两层楼，每小时耗电 140kW，研制了近 3 年，每秒可进行 5 000 次加法运算。此计算机用于军方的弹道研究室进行火炮弹道计算时，从台式机械计算机所需的 7~10h 缩短到 30s 以下，代替了近 200 名工程师繁重的计算工作。ENIAC 的出现是科技史上的一个伟大的奇迹，它使人类社会从此进入了电子计算机时代，但它不具备现代计算机的主要特征。第一台“存储程序式”计算机 EDVAC 在 1952 年正式投入运行，速度是 ENIAC 的 240 倍。

人们按照计算机中主要功能部件所采用的电子器件（逻辑组件）的不同，一般将计算机的发展分成 4 个阶段（习惯上称为四代），每一个阶段在技术上都有新的突破，在性能上都有质的飞跃。

第一代：电子管时代（1946 年~1958 年）。软件方面确定了程序设计的概念，出现了高级语言的雏形，特点是体积大、耗能高、速度慢（一般每秒数千次至数万次）、容量小、

价格昂贵，主要用于军事和科学计算，速度为每秒几千次至几万次，这为计算机技术的发展奠定了基础。此外，其研究成果还扩展到民用方面，形成了计算机产业，并由此揭开了一个新的时代——计算机时代。

第二代：晶体管时代（1958 年～1964 年）。软件方面出现了一系列的高级程序设计语言（如 FORTRAN、COBOL 等），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，特点是体积缩小、能耗降低、寿命延长、运算速度提高（一般每秒为数十万次，可高达 300 万次）、可靠性提高、价格不断下降，应用范围也进一步扩大，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。

第三代：中、小规模集成电路计算机时代（1964 年～1970 年）。软件方面出现了操作系统以及结构化、模块化程序设计方法。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，而速度和可靠性进一步提高，应用范围进一步扩大。

IBM System/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。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 1 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：大规模和超大规模集成电路计算机时代（1970 年至今）。CPU 高度集成化是这一代计算机的主要特征。

第五代智能化计算机正在研制中，使计算机具有人工智能，可以像人一样能看、听、说、思考、学习并自动进行逻辑判断等。

1971 年 Intel 公司制成的第一批微处理器 4004，集成了 2 250 个晶体管，具有 4 位带宽，频率为 108kHz，个人计算机（Personal Computer，PC）由此应运而生并迅猛地发展。而有的奔腾（Pentium）芯片，集成了 7.2 亿多个晶体管，每秒可执行 4 亿条指令，此时主存可扩展到 1GB 以上，一张普通光盘的容量可达 650MB，50 倍速的光驱也已经普及。计算机性能的不断提（耗能耗少、可靠性高、环境适应性强），但体积却大幅缩小，价格不断下降，使得计算机普及到家庭成为现实。自 1995 年开始，计算机网络也进入了普通家庭。此时，微处理器的功能也越来越强大，例如，1958 年 1 个芯片集成 5 个组件，到 2000 年初，一个芯片已能集成 7.2 亿多个晶体管。

近 10 年来，随着计算机和飞速发展，多媒体、网络也得到快速发展，所以，目前已进入了计算机网络多媒体时代。

1.1.2 计算机的分类

在时间轴上，“分代”代表了计算机纵向的发展，而“分类”可用来说明计算机横向的发展。目前，国内外计算机界以及各类教科书中大都是采用国际上沿用的分类方法，是根据美国电气和电子工程师协会（IEEE）的一个委员会于 1989 年 11 月提出的标准来划分的，即把计算机划分为巨型机、小巨型机、大型主机、小型机、工作站和个人计算机 6 类。

1. 巨型机（Super Computer）

巨型机也称为超级计算机，在所有计算机类型中其体积最大、价格最贵、功能最强、浮点运算速度最快（2000 年 6 月已达每秒 1 万亿次，美国还将开发速度为每秒 1 万万亿次浮点

运算的计算机)。目前,只有少数几个国家的少数几个公司(如美国的IBM公司、克雷公司)能够生产巨型机,且多用于战略武器(如核武器和反导弹武器)的设计、空间技术、石油勘探、中长期大范围天气预报以及社会模拟等领域。

2. 小巨型机 (Mini Super Computer)

小巨型机是小型超级电脑或称桌上型超级计算机,出现于20世纪80年代中期。功能略低于巨型机,运算速度达每秒10亿次浮点运算,而价格只有巨型机的1/10,可满足一些有较高应用需求的用户。

3. 大型主机 (Mainframe)

大型主机也称大型电脑,包括国内常说的大、中型机,其内存可达1GB以上,整机运算速度高达30 0750 MIPS (MIPS,即每秒钟可执行多少百万条指令),即每秒30亿次,具有很强的处理和管理能力。此类计算机主要用于大银行、大公司、规模较大的高校和科研院所等。

4. 小型机 (Mini Computer 或 Minis)

小型机结构简单,可靠性高,成本较低,不需要经长期培训即可维护和使用,这对广大中小用户具有更大的吸引力。

5. 工作站 (Workstation)

工作站是介于PC与小型机之间的一种高档微机,其运算速度比微机快,且有较强的联网功能,主要用于特殊的专业领域,例如图像处理、计算机辅助设计等。

它与网络系统中的“工作站”在用词上相同,但含义不同。因为网络上“工作站”这个词常常泛指联网用户的结点,以区别于网络服务器。网络上的工作站也就是一般的PC。

6. 个人计算机 (PC)

个人计算机是1971年出现的新机种,以其设计先进(总是率先采用高性能微处理器)、软件丰富、功能齐全、价格便宜等优势而被广大用户所使用,从而快速推动了计算机的普及应用。PC的主流是IBM公司在1981年推出的PC系列及其众多的兼容机,另外Apple公司的Macintosh系列机在教育、美术设计等领域也有广泛的应用。PC除了具有台式机外,还有笔记本型、掌上型等。

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5种趋向。

1. 巨型化

巨型化是指发展高速、大存储容量和强功能的超大型计算机,主要用于天文、气象、宇航、核反应等尖端科学以及进一步探索新兴科学(例如基因工程、生物工程等),也使计算机具有人脑学习、推理的复杂功能。

2. 微型化

由于集成电路集成度的提高、体积的缩小,微型机可渗透到诸如仪表、家电等设备中,其发展异常迅速。当前的微型机将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、声卡进行集成,并进一步将系统的软件固化,从而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够以普通的交互方式收发所需要的各种媒体信息。

4. 网络化

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。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

智能化是综合性很强的边缘学科。它通过让计算机模拟人的感觉、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，从而形成智能型计算机。

DNA 有可能成为新一代计算机的基础。10 年前，美国南加利福尼亚大学计算机科学家莱昂纳德·阿德尔曼在阅读一本名为《基因分子生物学》的书籍时突然意识到，人类的细胞与计算机存储信息的方式非常类似。计算机存储数据以 0 和 1 两个数字组成的链条为基础，而生命物质则将信息存储在以 A, T, C, G 等字母代表的细胞当中。阿德尔曼的突发奇想已经通过了很多有力的证据加以证明，包括美国宇航局（NASA）和美国五角大楼以及其他联邦机构的研究结果。现在全球十几位研究人员正在制造微型生物计算机，希望利用这些计算机来演示生命物质中 DNA 的巨大作用。研究人员希望，将来有一天能够将微型计算机嵌入人体以杀死病毒、修复被破坏的细胞，从而起到保护人体健康的作用。研究人员还认为，基因材料可以自我复制并发展成强大的处理器以至于它们可以处理对于硅计算机而言太复杂、无法解决的问题。最终，研究人员的目标是制造可以自我维持的计算机，这些计算机可以用于太空旅行，以监视和维持人类在太空旅行中的健康状况。

1.2 计算机的特点及应用

1.2.1 计算机的特点

计算机是一种可以进行自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。它有以下 5 个方面的特点。

1. 运算速度快

计算机的运算速度（也称处理速度）用 MIPS 来衡量。现代的计算机运算速度在几十 MIPS 以上，巨型计算机的速度可达到千万 MIPS。计算机如此高的运算速度使得过去需要几年甚至几十年才能完成的复杂运算任务，现在只需几天、几小时甚至更短的时间就可以完成。这正是计算机被广泛使用的主要原因之一。

2. 计算精度高

一般来说，现在的计算机有几十位有效数字，而且理论上还可更高。数的精度主要由这个数的二进制码的位数决定，可以通过增加数的二进制位数来提高精度，位数越多精度就越高。