

21世纪高校计算机系列规划教材

大学计算机基础

高 巍 张文国 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

大学计算机基础

主 编	高 巍	张文国
副主编	姜 楠	王淮中
参 编	张丽秋	张 颜

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了计算机基础知识,注重理论和实践相结合,同时考虑到计算机基础教育发展在我国具有地域的不平衡性,本书在内容上对此进行了兼顾,注意了初学者的接受程度。另外,本书充分吸收了一线教师的教学经验,内容上注意深入浅出,形象生动。全书分为10章,分别为计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、中文 Word 2003 文字处理软件、中文 Excel 2003 表格处理软件、中文 PowerPoint 2003 演示文稿软件、中文 Access 2003 数据库软件、计算机网络与 Internet 基础、网页制作软件 FrontPage 2003、多媒体技术与应用、常用工具软件介绍。

本书可作为高等院校计算机基础课的教材或教学参考书,也可供广大计算机用户参阅。

本书同时配有《大学计算机基础习题与上机指导》,以方便教师教学及学生自学。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础 / 高巍, 张文国主编. —北京: 中国铁道出版社, 2007. 7

(21 世纪高校计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-113-08052-5

I. 大… II. ①高… ②张… III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 129020 号

书 名: 大学计算机基础

作 者: 高 巍 张文国 等

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 刘 亮

责任编辑: 赵 轩 刘 青

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23 字数: 534 千

版 本: 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08052-5/TP·2410

定 价: 33.00 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,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

计算机技术突飞猛进的发展极大地改变了人们的生产、生活方式。今天，我们已经迈入 21 世纪，随着社会信息化不断向纵深发展，各行各业的信息化程度越来越高，电子商务、电子政务、数字化学习、远程教学等都已成为我们身边的事务，可以感受到计算机在日常生活中扮演的角色越来越重要。因此，培养学生的计算机素质与应用计算机的能力已成为当务之急。

本教材是在教育部《关于进一步加强高校计算机基础教学的几点意见》（即教育部“白皮书”）的指导下编写的，同时考虑到从教育部 155 号文件（即《加强非计算机专业计算机基础教学工作的几点意见》）到完全执行“白皮书”应有一个过渡，并且在实际教学中，计算机基础教育的普及存在地区发展不平衡性，因此本书在内容编排上兼顾了两者的要求，并侧重于理论说明和实际应用。

为了便于各个学校教师根据实际情况组织教学，并为广大学生自学提供方便，本套教材分为授课教材和辅导教材。授课教材重点介绍计算机基本原理和常用软件；而辅导教材详细描述操作的具体方法，作为学生上机实验和课外练习的工具。

本书软件部分以 Windows XP 为平台进行讲述，涉及的知识面广，内容实用，能适应不同层次读者的需求。全书共分 10 章，分别为计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、中文 Word 2003 文字处理软件、中文 Excel 2003 表格处理软件、中文 PowerPoint 2003 演示文稿软件、中文 Access 2003 数据库软件、计算机网络与 Internet 基础、网页制作软件 FrontPage 2003、多媒体技术与应用、常用工具软件介绍。希望通过本书的学习，能使读者掌握计算机基本原理和常用软件的使用，并为后续课程服务。本书既适合作为高等院校计算机基础课程教材，也适合作为计算机等级考试辅导教材，同时也适合个人自学。

本书由高巍、张文国主编，主要编者包括姜楠、王淮中、张丽秋、张颜。在本书的编写过程中借鉴和引用了大量同行的研究成果，在参考文献中一一列出，在此对他们表示衷心的感谢。由于编者学识和水平有限，加之时间仓促，书中难免有不足和疏漏之处，恳请读者批评指正。

编 者

2007 年 7 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 计算机概述.....	1
1.1.1 计算机发展简史.....	1
1.1.2 计算机的特点	3
1.1.3 计算机的分类	4
1.1.4 计算机的应用	5
1.1.5 计算机的发展趋势.....	6
1.2 计算机中的数据与编码.....	7
1.2.1 进位计数制	7
1.2.2 不同数制之间的转换.....	10
1.2.3 计算机中信息的表示.....	14
1.2.4 计算机中西文字的编码.....	17
1.2.5 计算机中汉字的编码.....	19
1.3 计算机系统的组成及工作原理.....	21
1.3.1 计算机系统的组成.....	21
1.3.2 计算机基本工作原理.....	26
1.4 微型计算机系统.....	27
1.4.1 微型计算机系统的基本配置.....	27
1.4.2 组装微型计算机系统.....	37
1.4.3 便携式计算机系统.....	39
1.4.4 常用软件的安装与卸载.....	41
1.5 多媒体技术和多媒体计算机.....	44
1.5.1 多媒体的基本概念.....	44
1.5.2 多媒体计算机系统的组成.....	47
1.5.3 多媒体技术的应用.....	49
本章小结	50
第 2 章 中文 Windows XP 操作系统	51
2.1 操作系统概述.....	51
2.1.1 操作系统基本概念.....	51
2.1.2 操作系统分类	52
2.1.3 操作系统功能	53
2.1.4 Windows 的特点及发展历程	53
2.2 Windows XP 概述	55
2.2.1 Windows XP 的特点	55

2.2.2	Windows XP 的运行环境与安装	56
2.2.3	Windows XP 的启动与退出	57
2.3	Windows XP 的基本操作	59
2.3.1	鼠标和键盘操作	59
2.3.2	Windows XP 的桌面组成	60
2.3.3	任务栏	61
2.3.4	窗口	62
2.3.5	菜单	65
2.3.6	对话框	68
2.3.7	中文输入法的安装与使用	69
2.4	文件管理	71
2.4.1	基本概念	71
2.4.2	“我的电脑”和资源管理器	71
2.4.3	创建和打开文件或文件夹	74
2.4.4	选定与撤销、移动与复制文件或文件夹	75
2.4.5	重命名和搜索、删除和恢复文件或文件夹	76
2.4.6	使用回收站	78
2.4.7	查看和设置文件或文件夹的属性	79
2.5	程序管理	80
2.5.1	应用程序的概念	80
2.5.2	应用程序的启动与退出	80
2.5.3	应用程序窗口的切换	80
2.5.4	强制结束任务操作	81
2.5.5	创建桌面快捷方式	81
2.5.6	剪贴板及其使用	82
2.5.7	命令提示符	83
2.6	磁盘管理和维护	83
2.6.1	查看磁盘空间	84
2.6.2	格式化磁盘	84
2.6.3	磁盘扫描程序	85
2.6.4	磁盘清理程序	85
2.6.5	磁盘碎片整理程序	86
2.7	控制面板	87
2.7.1	设置日期和时间	88
2.7.2	显示设置	88
2.7.3	添加/删除程序	89
2.7.4	设置文件夹选项	91
2.7.5	设置系统属性	92

2.7.6 用户账户管理	93
2.7.7 设置打印机	95
2.7.8 添加新硬件	96
2.8 Windows XP 的附件	97
2.8.1 计算器	98
2.8.2 写字板与记事本	98
2.8.3 画图	99
2.9 Windows XP 的帮助系统	99
本章小结	100
第 3 章 中文 Word 2003 文字处理软件	101
3.1 Office 2003 中文版简介	101
3.2 Word 2003 概述	102
3.2.1 Word 2003 功能	102
3.2.2 启动与关闭 Word 2003	103
3.2.3 Word 2003 工作界面	103
3.2.4 Word 2003 的视图	105
3.3 创建文档	106
3.3.1 创建新文档	106
3.3.2 文本的输入	107
3.3.3 保存文档	107
3.3.4 打开文档	108
3.3.5 关闭文档	108
3.4 编辑文档	109
3.4.1 选择文本	109
3.4.2 插入、删除和改写文本	109
3.4.3 移动、复制和粘贴文本	110
3.4.4 查找、替换和定位	111
3.4.5 撤销、恢复和重复操作	112
3.5 文档基本排版	112
3.5.1 设置字符格式	112
3.5.2 设置段落格式	114
3.5.3 使用项目符号和编号	115
3.5.4 分栏	116
3.5.5 首字下沉	117
3.5.6 文档分隔符	117
3.6 文档高级排版	118
3.6.1 使用中文版式	118
3.6.2 页面设置	121

3.6.3	页面边框与底纹.....	121
3.6.4	设置页眉、页脚和页码.....	122
3.6.5	设置竖排效果	123
3.6.6	应用样式和模板.....	123
3.6.7	提取目录	125
3.7	制作表格.....	126
3.7.1	制作表格	126
3.7.2	编辑表格内容	126
3.7.3	设置表格格式	126
3.7.4	设置表格边框和底纹.....	129
3.7.5	文本、表格相互转换.....	130
3.8	图文混排.....	130
3.8.1	Word 支持的图形格式	130
3.8.2	插入图片	131
3.8.3	绘制图形	131
3.8.4	插入艺术字	132
3.8.5	图形和图片的美化.....	132
3.8.6	文本框	134
3.8.7	水印	135
3.8.8	使用公式编辑器.....	135
3.9	Word 与其他应用程序的信息共享.....	135
3.9.1	对象的链接与嵌入.....	136
3.9.2	插入超级链接	136
3.10	打印文档.....	136
3.10.1	打印预览	137
3.10.2	打印文档	137
	本章小结	137
第 4 章	中文 Excel 2003 表格处理软件	138
4.1	Excel 2003 工作环境概述.....	138
4.1.1	Excel 2003 的新增功能.....	138
4.1.2	Excel 2003 的主窗口	139
4.1.3	Excel 2003 的基本术语.....	140
4.2	管理工作簿.....	141
4.2.1	创建工作簿	141
4.2.2	保存工作簿	142
4.2.3	打开、关闭工作簿.....	142
4.3	工作表的常用操作.....	144
4.3.1	选择工作表	145

4.3.2	重命名工作表	145
4.3.3	移动、复制工作表	145
4.3.4	插入、删除工作表	146
4.4	编辑工作表	147
4.4.1	选定单元格	147
4.4.2	输入工作表数据	147
4.4.3	移动和复制数据	151
4.4.4	插入和删除单元格、行和列	152
4.4.5	查找与替换数据	153
4.5	公式计算	154
4.5.1	公式	155
4.5.2	复制公式	156
4.5.3	单元格的引用	157
4.6	函数计算	158
4.6.1	什么是函数	158
4.6.2	常用函数简介	159
4.7	美化工作表	161
4.7.1	设置单元格格式	162
4.7.2	改变行高和列宽	165
4.7.3	使用自动套用格式	165
4.7.4	使用条件格式	166
4.8	使用图表	168
4.8.1	创建图表	168
4.8.2	编辑图表	170
4.8.3	设置图表格式	172
4.9	数据管理	174
4.9.1	数据清单	174
4.9.2	数据排序	176
4.9.3	筛选数据	177
4.9.4	分类汇总	180
4.9.5	数据透视表	182
4.10	打印工作表	185
4.10.1	页面设置	185
4.10.2	打印预览	185
4.10.3	打印	186
	本章小结	186
第 5 章	中文 PowerPoint 2003 演示文稿软件	187
5.1	PowerPoint 2003 基本概念	187

5.2	PowerPoint 2003 的工作界面	188
5.2.1	PowerPoint 2003 的主窗口	188
5.2.2	PowerPoint 2003 的视图	189
5.3	制作演示文稿	192
5.3.1	创建演示文稿	192
5.3.2	打开演示文稿	196
5.3.3	保存演示文稿	196
5.3.4	编辑演示文稿	196
5.4	在幻灯片上输入文本	197
5.4.1	输入文本	197
5.4.2	编辑文本	198
5.5	在幻灯片上插入对象	198
5.5.1	插入图片对象	198
5.5.2	插入图表	200
5.5.3	插入组织结构图	202
5.5.4	插入声音和影片	205
5.5.5	插入超链接	207
5.6	设置演示文稿的外观	208
5.6.1	母版	208
5.6.2	配色方案	209
5.6.3	设计模板	210
5.7	放映演示文稿	210
5.7.1	设置幻灯片放映方式	211
5.7.2	设置幻灯片放映	212
5.7.3	设置幻灯片间切换方式	213
5.7.4	设置幻灯片的动画效果	213
5.7.5	设置排练计时	213
5.8	演示文稿的打包和解包	214
5.8.1	演示文稿的打包	214
5.8.2	演示文稿的解包	215
5.9	演示文稿的打印与发布	216
5.9.1	演示文稿的打印	216
5.9.2	演示文稿的发布	216
	本章小结	217
第 6 章	中文 Access 2003 数据库软件	218
6.1	Access 工作界面	218
6.1.1	Access 2003 主窗口	218
6.1.2	Access 数据库中的基本概念	218

6.2 创建和打开数据库.....	220
6.2.1 新建数据库	220
6.2.2 打开已有数据库.....	224
6.2.3 数据库的属性	224
6.3 创建数据表.....	225
6.3.1 利用表设计器创建表.....	225
6.3.2 利用表向导创建表.....	226
6.3.3 通过输入数据创建表.....	228
6.4 表中数据的基本操作.....	230
6.4.1 打开数据表	230
6.4.2 编辑数据表	230
6.4.3 表中数据的查找与替换.....	232
6.4.4 修改数据表结构.....	233
6.4.5 表中记录的排序.....	233
6.4.6 表中记录的筛选.....	234
6.4.7 表中列的隐藏与显示.....	236
6.4.8 表中列的冻结和解冻.....	237
6.5 查询	238
6.5.1 利用“设计视图”创建查询.....	238
6.5.2 使用向导创建查询.....	240
6.6 窗体	241
6.6.1 窗体的功能简介.....	241
6.6.2 创建窗体	241
6.7 报表	246
6.7.1 使用“自动创建报表”创建报表.....	246
6.7.2 使用“报表向导”创建报表.....	247
6.7.3 使用“设计视图”创建报表.....	249
6.7.4 打印报表	249
本章小结	250
第7章 计算机网络与 Internet 基础.....	251
7.1 计算机网络基础.....	251
7.1.1 计算机网络的形成与发展.....	251
7.1.2 计算机网络的定义.....	254
7.1.3 计算机网络的分类.....	255
7.1.4 计算机网络的功能.....	255
7.1.5 计算机网络的组成.....	256
7.1.6 计算机网络的拓扑结构.....	257
7.1.7 计算机网络的体系结构.....	258

7.2	Internet 基础	260
7.2.1	Internet 简介	260
7.2.2	TCP/IP	261
7.2.3	IP 地址和域名	262
7.3	Internet 接入	263
7.3.1	Internet 接入方式	263
7.3.2	拨号上网的条件	264
7.3.3	拨号接入 Internet	264
7.4	Internet 上的服务	266
7.4.1	WWW 服务	266
7.4.2	信息检索服务	268
7.4.3	电子邮件服务	270
7.4.4	文件传输服务	274
7.4.5	远程登录服务	276
7.4.6	BBS 服务	276
7.5	计算机信息系统安全	278
7.5.1	计算机信息安全基础知识	278
7.5.2	计算机网络安全预防措施	282
7.5.3	网络道德建设	284
	本章小结	284
第 8 章	网页制作软件 FrontPage 2003	285
8.1	网站概念与网站制作步骤	285
8.1.1	网站与网页	285
8.1.2	网站制作步骤	285
8.2	FrontPage 2003 概述	286
8.2.1	FrontPage 2003 的主界面	286
8.2.2	FrontPage 2003 的视图	287
8.2.3	“所见即所得”的编辑方式	291
8.3	使用 FrontPage 2003 制作网页	292
8.3.1	创建站点	292
8.3.2	基本的网页编辑操作	293
8.3.3	插入图像	296
8.3.4	创建超链接	298
8.4	使用表格和框架	300
8.4.1	使用表格	300
8.4.2	使用框架	303
8.5	使用表单	306
8.5.1	插入表单域	306

8.5.2	表单域	307
8.5.3	提交表单	309
8.6	使用层和动作	310
8.6.1	使用层	310
8.6.2	使用行为	311
8.7	使用 HTML 语言	311
8.7.1	HTML 简介	311
8.7.2	文本标记	312
8.7.3	标题标记	313
8.7.4	使用列表	313
8.7.5	超链接	314
8.7.6	插入图像	314
8.8	设计原则	314
8.8.1	网站设计原则	314
8.8.2	网页制作原则	315
8.8.3	网站发布、宣传与维护	315
	本章小结	315
第 9 章	多媒体技术与应用	316
9.1	多媒体技术研究方向	316
9.1.1	多媒体技术研究意义	316
9.1.2	多媒体数据的特点	316
9.1.3	多媒体技术的主要研究方向	317
9.2	多媒体信息的表示与压缩	318
9.2.1	常用数据压缩技术	318
9.2.2	多媒体数据常用压缩标准	319
9.3	多媒体数据文件介绍	320
9.3.1	图形/图像文件	320
9.3.2	声音文件	321
9.3.3	视频文件	322
9.3.4	其他多媒体文件	323
9.4	多媒体制作工具简介	324
9.4.1	多媒体制作工具分类介绍	324
9.4.2	WindowsXP 提供的多媒体附件工具	326
9.4.3	Photoshop 图像处理软件	327
	本章小结	335
第 10 章	常用工具软件介绍	336
10.1	压缩工具 WinRAR	336
10.2	PDF 文件阅读工具	340

10.3 网络下载工具 FlashGet	342
10.4 杀毒软件.....	345
10.5 媒体播放工具暴风影音.....	348
本章小结	350
参考文献.....	351

第 1 章 计算机基础知识

诞生于 20 世纪中叶的电子计算机是人类文明史上的一个重要里程碑,是 20 世纪发展最快的一门新兴学科。在短短 60 余年时间里,计算机的应用已渗透到社会的各个领域,并促进了其他科学技术的发展。计算机的应用在很大程度上改变了传统的生活方式,掌握计算机,尤其是微型计算机的使用,已成为有效学习和工作所必需的基本技能之一。

通过本章的学习,将对计算机基础知识有一个初步了解。本章主要内容如下:

- 计算机的基础知识
- 计算机的数制
- 计算机的信息表示方法
- 计算机系统的组成及工作原理

1.1 计算机概述

计算机(Computer)是一种能快速、自动地完成信息处理的电子设备。由于它能模拟人的大脑去处理各种信息,故称电脑。计算机的产生和迅速发展是当代科学技术最伟大的成就之一。它在科学研究、工农业生产、国防建设和社会各个领域中的广泛应用,已成为衡量一个国家现代化水平的重要标志。

1.1.1 计算机发展简史

1. 第一台计算机的诞生

1946 年,世界上第一台电子计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator, 电子数字积分计算机)在美国宾夕法尼亚大学诞生了。ENIAC 是为美国陆军弹道实验室计算弹道和射击而设计的。这台计算机使用了 18 000 个电子管、10 000 只电容、7 000 个电阻和 1 500 个继电器,运算速度达到每秒 5 000 次加法运算,比当时最快的计算工具快 300 倍。ENIAC 占地 170 平方米,重达 30 多吨,每小时耗电 150 千瓦,耗资 40 万美元,真可谓“庞然大物”。至今人们公认,ENIAC 的问世标志着计算机时代的到来,具有划时代的意义。

1946 年 6 月,曾担任 ENIAC 小组顾问的美籍匈牙利科学家冯·诺依曼教授为美国军方设计了第一台“存储程序式”计算机——EDVAC。与 ENIAC 相比,EDVAC 有两点重要的改进,即采用了二进制,以便直接模拟电路的两种状态,提高运行效率;把指令存入计算机内部,省去在计算机外部编程的麻烦。1952 年,EDVAC 正式投入运行。它使用水银延迟线为存储器,运算速度比 ENIAC 有较大提高。

2. 计算机的发展阶段

电子计算机的发展阶段通常以构成计算机的电子元件来划分,至今已经历了四代,目前正在向第五代过渡。每一个发展阶段在技术上都是一次新的突破,在性能上都是一次质的飞跃。

(1) 第一代——电子管计算机时代 (1946 年~1957 年)

第一代计算机采用的主要元件是电子管, 称为电子管计算机。它们的主要特征如下:

- 采用电子管元件, 体积庞大, 能耗高, 运算速度慢 (每秒几千次到几万次), 造价昂贵。
- 内存储器采用水银延迟线, 外存储器采用纸带、卡片、磁带和磁鼓等, 存储容量小, 仅为 1000~4000 字节。
- 使用机器语言, 几乎没有系统软件。
- 主要用于科学计算和军事目的。

(2) 第二代——晶体管计算机时代 (1958 年~1964 年)

第二代计算机采用的主要元件是晶体管, 称为晶体管计算机。它们的主要特征如下:

- 采用晶体管元件, 体积大大缩小, 成本降低, 功能增强, 可靠性提高。
- 内存储器大量使用磁性材料制成的磁芯, 存储器容量扩大到几十万字节, 外存储器采用磁盘、磁带等。
- 运算速度从每秒几万次提高到几十万次。
- 提出了操作系统的概念, 开始出现了汇编语言, COBOL 语言得到了广泛应用。
- 应用领域扩大到工程设计、数据处理、信息管理等方面。

(3) 第三代——集成电路计算机时代 (1965 年~1971 年)

第三代计算机的主要元件采用小规模集成电路 (Small Scale Integrated circuits, SSI) 和大规模集成电路 (Medium Scale Integrated circuits, MSI)。集成电路是用特殊的工艺将大量完整的电子器件做在一个硅片上。它们的主要特征如下:

- 集成电路计算机的体积更小、寿命更长、功耗和价格进一步下降。
- 运算速度、逻辑运算功能和可靠性进一步提高, 运算速度每秒可达几百万次甚至上亿次。
- 采用半导体存储器, 存储容量进一步提高。
- 操作系统出现, 高级语言进一步发展。
- 计算机应用范围扩大到企业管理和辅助设计等领域。

(4) 第四代——大规模、超大规模集成电路计算机时代 (1972 年~至今)

随着 20 世纪 70 年代初集成电路技术的不断发展, 出现了可容纳数千个至数万个晶体管的大规模集成电路 (Large Scale Integrated circuits, LSI)。70 年代末期又出现了一个芯片上可容纳几万个到几十万个晶体管的超大规模集成电路 (Very Large Scale Integrated circuits, VLSI)。VLSI 能把计算机的核心部件做在一个硅片上。

第四代计算机的主要元件是采用大规模集成电路 (LSI) 和超大规模集成电路 (VLSI)。它们的主要特征如下:

- 采用大规模、超大规模集成电路元件, 计算机体积减小、重量和耗电量进一步减少。
- 采用集成度很高的半导体存储器, 存储容量大幅度上升。
- 计算速度加快, 每秒可达几千万次至几十亿次运算。
- 软件配置丰富, 发展了数据库系统, 分布式操作系统, 发展了高级语言以及面向对象技术等。
- 计算机应用范围更加广泛, 涉及办公自动化、数据库管理、图像处理、语言识别和专家系统等各个领域, 计算机发展进入以计算机网络为特征的时代。

进入20世纪90年代以来,研制基于非冯·诺依曼原理的计算机成为计算机发展的主要方向之一。目前美国和日本等工业发达国家正在投入大量的人力和物力,积极研究支持逻辑推理和知识库的智能计算机、神经网络计算机和生物计算机等新一代计算机。新一代计算机系统将具有智能特性,具有逻辑思维、知识表示和推理能力,能模拟人的设计、分析、决策、计算等智能活动,人机之间具有自然通信能力。

1.1.2 计算机的特点

计算机具有运算速度快、精度高、记忆判断能力强和高度自动化等特点。

1. 运算速度快

由于计算机是由高速电子器件构成,而且能够自动连续工作,因而具有很高的运算速度。现有PC每秒可以处理上百万条指令,巨型计算机的速度已达每秒数亿次以上,其一秒完成的计算量,相当于一个人用手工计算几十年的工作量。这不仅极大地提高了工作效率,而且使实时性强的处理可能在限定的时间内完成。另外,用人工长时间进行单调的运算“处理”很容易使人感到乏味和厌倦,而计算机却不怕重复,也不会因“疲劳”而出错。

2. 计算精度高

计算机中数的精度主要表现为数据表示的位数。计算机内部采用二进制数的表示方法,二进制的位数不断增加,其有效位数越多,精确度也就越高;同时随着程序设计技术的不断进步,也可通过算法来提高精度。

3. 具有很强的“记忆”和逻辑判断能力

计算机的存储器类似于人的大脑,可以“记忆”大量的数据和计算机程序。它能够存储大量信息。计算机不仅能进行算术运算,还能进行各种逻辑判断,如对两个信息进行比较,根据比较结果自动选择以后应该执行的操作。具备了这种能力,再加上存储器可存储数据和程序,就使计算机能胜任各种过程的自动控制和各种数据的处理任务。

4. 存储容量大

目前的计算机都配备了大容量的内存和外存,如微型机的内存容量已达1G,硬盘容量已达400G。大容量的内存有利于提高计算机的性能。大容量的硬盘更利于存放大量数据和程序。

5. 自动化程度高

计算机与以前所有计算工具的本质区别在于它能够摆脱人的干预,自动、高速、连续地进行各种操作。计算机从正式操作开始,到输出操作结果,整个过程都是在程序控制下自动进行的。

6. 支持人机交互

计算机具有多种输入输出设备,配置适当的软件后,可支持用户进行方便的人机交互。以广泛使用的鼠标为例,用户手握鼠标,只需将手指轻轻一点,计算机即随之完成某种操作功能,真可谓“得心应手,心想事成”。当这种交互性与声像技术结合形成多媒体用户界面时,更可使用户的自然、方便地进行操作。

上述这些特点使得有信息的地方就可使用计算机。无论是数值的还是非数值的数据,都可以表示成二进制数的编码;无论是复杂的还是简单的问题,都可以分解成基本的算术运算和逻辑运算,并可用算法和程序描述解决问题的步骤。