



面向21世纪高职高专规划教材

计算机应用基础

张东亮 主编

附赠
精美教学课件
使用方法见
本书前言

航空工业出版社

面向 21 世纪高职高专规划教材

计算机应用基础

主编 张东亮

航空工业出版社

北京

内容提要

本书在内容选取上,既考虑到了国家对计算机教育的相关要求,又考虑到了初级计算机用户的实际应用需求;在讲述方式上,采用了循序渐进和精讲多练的方式。

全书共 11 章,第 1 章介绍计算机基础知识;第 2 章介绍 Windows XP 基本操作;第 3 章介绍键盘操作和文字输入;第 4 章介绍 Windows XP 文件管理;第 5 章~第 7 章介绍 Word 2003、Excel 2003、PowerPoint 2003 的办公应用;第 8 章介绍计算机网络基础知识,以及组建局域网的方法;第 9 章介绍 Internet 使用;第 10 章介绍多媒体和图像处理;第 11 章介绍计算机安全和 Windows XP 的安装。

本书非常适合各大中专院校的计算机基础教材,也可作各电脑培训班的电脑基础培训教程,同时还可为广大热爱电脑的人员自学使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础 / 张东亮主编. —北京: 航空工业出版社, 2008. 3

ISBN 978-7-80243-080-8

I. 计… II. 张… III. 电子计算机—基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 195228 号

计算机应用基础 Jisuanji Yingyong Jichu

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64978486 010-64919539

北京市科星印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经售

2008 年 3 月第 1 版

2008 年 3 月第 1 次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 18.5

字数: 462 千字

印数: 1—5000

定价: 28.00 元

前 言

前几个月与从事计算机教育工作的一位朋友聊天,在感慨计算机技术发展日新月异,计算机普及、应用越来越广泛的同时,也感慨选择一本符合现代教学要求的好教材太难。有的教材太僵硬,完全照搬国家计算机等级考试一级大纲,没考虑学生学习的目的是为了应用。有的教程太随意,理论知识太少,不符合国家对计算机教育的相关需求。

我问朋友,那么,您认为一本好的计算机基础教材应该是什么样的呢?他认为应该具备以下特色:

- **应用性:** 学生学完书中内容后,能熟练操作计算机,能利用计算机处理日常事务,例如,能够熟练使用 Windows XP,熟练输入文字、处理文档、处理图片、制作电子表格、上网,甚至组建一个小型局域网。
- **理论性:** 学生学完书中内容后,能了解计算机软硬件、计算机网络、计算机安全等相关基础知识,能顺利通过国家计算机等级一级考试。
- **易学性:** (1) 循序渐进地教学,例如,先让学生学会计算机基本操作,再学习计算机安全、安装 Windows XP 等方面的内容;(2) 对基本知识的介绍精确、言简意赅,不拖泥带水;(3) 对于一些难于理解的内容,及时给出相关操作实例或上机实践,从而帮助学生理解所学内容。
- **易教性:** (1) 合理安排知识点,内容介绍详略得当;(2) 根据教学需求及时给出上机实践;(3) 思考与练习能真正检验学生对知识掌握情况。

朋友的话引起了我的共鸣,激发了我以及同事们编写这本书的愿望。朋友的想法代表了广大奋战在计算机教育前线上的老师,以及广大热爱学习计算机的学生对于计算机教科书的要求。现在书已完成,希望它能让您们满意。

本书主要内容如下:

- **第1章:** 介绍计算机基础知识。内容包括计算机发展,计算机分类和应用,计算机数制基础,计算机信息编码,计算机软硬件组成等。
- **第2章~第4章:** 介绍操作 Windows XP 的方法。内容包括窗口、对话框、菜单操作,应用程序安装和使用,Windows XP 系统设置,汉字输入,文件管理等。
- **第5章~第7章:** 介绍办公软件的使用。内容包括使用 Word 处理文档,使用 Excel 制作电子表格,使用 PowerPoint 制作演示文稿等。
- **第8章~第9章:** 介绍计算机网络知识,以及组建局域网,访问 Internet 的方法。
- **第10章:** 介绍处理多媒体和图片的方法。内容包括图片的浏览和简单处理,音视频文件的播放、录制、编辑、格式转换等。
- **第11章:** 介绍计算机安全、病毒防治,计算机维护,Windows XP 安装等内容。

本书非常适合作各大中专院校的计算机基础教材,也可作各电脑培训班的电脑基础培训教程,同时还可为广大热爱电脑的人员自学使用。

本书配有精美的教学课件,读者可到 www.bjjqe.com 下载,本书的下载号为 **802430808**。

编 者

2008年3月

目 录

第1章 计算机基础	1
1.1 计算机发展历史	1
1.1.1 计算机的定义	1
1.1.2 计算机的诞生	1
1.1.3 计算机的发展	2
1.1.4 我国计算机的发展	3
1.2 计算机特点、分类和应用	3
1.2.1 计算机的特点	3
1.2.2 计算机的分类	4
1.2.3 计算机的应用	5
1.3 计算机数制基础	7
1.3.1 进位计数制	7
1.3.2 数制间的转换	7
1.4 常见的信息编码标准	10
1.4.1 ASCII 码	10
1.4.2 BCD 码	11
1.4.3 奇偶检验码	12
1.4.4 汉字编码	12
1.5 微型计算机系统组成	14
1.5.1 计算机硬件系统	14
1.5.2 计算机软件系统	20
1.5.3 微型计算机的主要性能指标	23
上机实践——查看计算机内部结构及连接计算机	23
本章小结	25
思考与练习	25
第2章 Windows XP 基本操作	27
2.1 Windows XP 的特点	27
2.2 Windows XP 使用初步	28
2.2.1 启动和退出 Windows XP	28
2.2.2 学习鼠标操作	29
2.2.3 学习键盘操作	30
上机实践——使用“写字板”程序	32
2.3 Windows XP 上手操作	33
2.3.1 熟悉 Windows XP 桌面	33
2.3.2 窗口的组成和操作	36
2.3.3 菜单的操作	38
2.3.4 对话框的操作	40

上机实践——显示桌面图标	41
上机实践——设置漂亮桌面	41
2.4 使用应用程序	42
2.4.1 安装应用程序	43
2.4.2 使用应用程序	44
2.4.3 卸载应用程序	45
上机实践——安装和卸载 Office 2003	46
2.5 设置 Windows XP	46
2.5.1 设置显示属性	46
2.5.2 设置系统日期和时间	47
2.5.3 设置任务栏和“开始”菜单	48
2.5.4 设置系统性能	49
2.5.5 电源管理	50
2.5.6 设置鼠标和键盘	50
2.5.7 添加或删除程序	51
上机实践——设置屏幕分辨率和刷新频率	52
上机实践——设置屏幕保护程序	53
上机实践——添加/删除系统自带的 Internet 游戏	53
本章小结	54
思考与练习	54
第 3 章 汉字输入	56
3.1 输入汉字的方式	56
3.2 键盘输入法简介	57
3.2.1 键盘输入法类型	57
3.2.2 正确使用键盘	58
3.2.3 打开和关闭输入法	59
3.3 智能 ABC 输入法	59
3.3.1 输入汉字	59
3.3.2 使用输入法提示条	61
3.3.3 输入数字和中文标点符号	63
3.3.4 智能 ABC 输入法的特点	63
3.3.5 智能 ABC 输入法使用技巧	66
3.4 微软拼音输入法	66
上机实践——输入一篇英文短文	67
上机实践——输入一篇中文短文	69
3.5 设置输入法	71
3.5.1 安装汉字输入法	71
3.5.2 设置默认输入法	71
3.5.3 设置语言栏	71

3.5.4 设置热键	72
上机实践——安装汉字输入法	72
本章小结	73
思考与练习	73
第 4 章 Windows XP 文件管理	75
4.1 认识文件和文件夹	75
4.1.1 认识文件	75
4.1.2 认识文件夹	76
4.2 查看文件与文件夹	76
4.2.1 用“我的电脑”查看	77
4.2.2 用“资源管理器”查看	77
4.2.3 查看文件的技巧	78
4.3 打开文件	78
4.3.1 双击打开文件	78
4.3.2 右击打开文件	79
4.3.3 在程序中打开文件	80
4.4 管理文件与文件夹	80
4.4.1 创建文件与文件夹	80
4.4.2 选择文件与文件夹	81
4.4.3 查看和修改文件与文件夹属性	81
4.4.4 移动和复制文件与文件夹	82
4.4.5 重命名文件与文件夹	83
4.4.6 删除文件与文件夹	84
4.4.7 查找指定的文件	85
4.4.8 设置文件夹属性	86
上机实践——管理文件	87
4.5 压缩和解压缩文件	87
4.5.1 压缩文件	87
4.5.2 解压缩文件	88
4.6 磁盘管理	89
4.6.1 格式化磁盘	89
4.6.2 磁盘清理	90
4.6.3 磁盘扫描	90
4.6.4 磁盘碎片整理	91
上机实践——维护 C 盘	92
本章小节	93
思考与练习	93
第 5 章 Word 2003 文字处理	95
5.1 初识 Word	95

5.1.1	启动和退出 Word 2003	95
5.1.2	熟悉 Word 2003 工作环境	96
5.1.3	自定 Word 2003 工作环境	100
5.2	Word 文件操作	101
5.2.1	新建文档	101
5.2.2	保存文档	102
5.2.3	关闭文档	102
5.2.4	打开文档	103
5.3	文本的输入	103
5.3.1	输入文字	103
5.3.2	输入特殊符号	104
5.3.3	增补、删除与修改文本	104
	上机实践——输入房屋租赁合同	105
5.4	文本的编辑	106
5.4.1	选择文本	106
5.4.2	移动、复制和删除	107
5.4.3	查找和替换	109
5.4.4	撤销和恢复	111
	上机实践——修改房屋租赁合同	112
5.5	文档的排版	113
5.5.1	设置字符格式	113
5.5.2	设置段落格式	114
5.5.3	使用项目符号和编号	116
5.5.4	分栏处理	118
5.5.5	首字下沉	119
5.5.6	使用“格式刷”复制格式	120
	上机实践——编排房屋租赁合同	120
5.6	页面设置	121
5.6.1	设置打印纸张	121
5.6.2	设置页边距	121
5.6.3	设置文档网格	122
5.7	页眉和页脚设置	122
5.7.1	添加页眉和页脚	122
5.7.2	添加页码	123
5.7.3	修改页眉线	123
5.7.4	设置奇偶页不同	124
	上机实践——制作杂志页面	124
5.8	图文混排	126
5.8.1	使用艺术字	126

5.8.2 使用图片	128
5.8.3 使用自选图形	130
5.8.4 使用文本框	132
上机实践——美化杂志页面	132
5.9 制作表格	133
5.9.1 创建表格	133
5.9.2 编辑表格	135
5.9.3 美化表格	137
上机实践——制作履历表	138
5.10 使用样式排版	139
5.10.1 认识样式	139
5.10.2 样式类型	140
5.10.3 创建样式	140
5.10.4 应用样式	142
5.10.5 修改样式	143
5.11 打印文档	144
5.11.1 打印预览	144
5.11.2 打印文档	145
本章小结	145
思考与练习	146
第 6 章 Excel 2003 电子表格制作	148
6.1 认识 Excel 2003	148
6.1.1 熟悉 Excel 2003 工作环境	148
6.1.2 工作簿、工作表和单元格	149
6.2 工作簿和工作表基本操作	150
6.2.1 新建工作簿	150
6.2.2 保存工作簿	150
6.2.3 打开工作簿	150
6.2.4 新建工作表	151
6.2.5 重命名和删除工作表	151
6.2.6 关闭工作簿	152
6.3 向工作表输入数据	152
6.3.1 输入基本数据	152
6.3.2 自动填充数据	153
6.3.3 输入公式	154
6.3.4 复制公式	155
6.3.5 使用函数	155
上机实践——制作学生成绩单	156
6.4 编辑工作表	157

6.4.1 选择工作表区域.....	157
6.4.2 插入或删除行、列、单元格.....	158
6.4.3 清除单元格.....	158
6.4.4 移动或复制单元格.....	158
6.4.5 撤销与恢复操作.....	159
上机实践——编辑学生成绩单.....	160
6.5 设置工作表格式.....	160
6.5.1 合并单元格.....	161
6.5.2 设置数据格式.....	161
6.5.3 设置字体.....	161
6.5.4 设置数据对齐方式.....	161
6.5.5 调整行高和列宽.....	162
6.5.6 添加边框.....	162
6.5.7 添加底纹.....	163
6.5.8 使用图片和图形.....	163
上机实践——美化学生成绩单.....	163
6.6 管理工作表.....	164
6.6.1 选择工作表.....	164
6.6.2 移动和复制工作表.....	165
6.6.3 隐藏或取消隐藏工作表.....	166
6.7 保护工作簿和工作表.....	166
6.7.1 保护工作簿.....	166
6.7.2 保护工作表.....	167
上机实践——复制和保护学生成绩单.....	167
6.8 建立数据清单.....	168
6.8.1 建立数据清单.....	168
6.8.2 管理数据清单.....	169
6.8.3 数据清单建立原则.....	169
上机实践——制作客户信息表.....	170
6.9 数据的排序.....	170
6.9.1 单列排序.....	170
6.9.2 多列排序.....	171
上机实践——对客户信息表排序.....	171
6.10 数据的筛选.....	172
6.10.1 自动筛选.....	172
6.10.2 高级筛选.....	172
6.10.3 取消筛选.....	173
上机实践——筛选客户信息表.....	174
6.11 数据的分类汇总.....	174

6.11.1 分类汇总	174
6.11.2 删除分类汇总	175
上机实践——对学生成绩单分类汇总	175
本章小结	176
思考与练习	176
第 7 章 PowerPoint 2003 幻灯片制作	178
7.1 PowerPoint 2003 上手操作	178
7.1.1 熟悉 PowerPoint 2003 工作环境	178
7.1.2 PowerPoint 2003 视图模式	179
7.1.3 创建演示文稿	180
7.1.4 应用设计模板	180
上机实践——新建广告宣传演示文稿	181
7.2 编辑幻灯片	181
7.2.1 输入和编排幻灯片内容	182
7.2.2 插入视频和声音	182
7.2.3 幻灯片整体操作	182
上机实践——编辑广告宣传演示文稿	183
7.3 设置演示文稿特殊效果	184
7.3.1 使用超链接	184
7.3.2 选择动画方案	185
7.3.3 自定义动画	186
7.3.4 设置幻灯片切换动画	187
上机实践——设置广告宣传演示文稿动画效果	187
7.4 演示文稿的放映	187
7.5 演示文稿的打包	188
本章小结	188
思考与练习	188
第 8 章 计算机网络	190
8.1 计算机网络基础知识	190
8.1.1 计算机网络的概念	190
8.1.2 计算机网络的分类	190
8.1.3 计算机网络的功能	191
8.1.4 计算机网络拓扑结构	191
8.1.5 ISO/OSI 参考模型介绍	193
8.2 计算机网络的组成	195
8.2.1 计算机	195
8.2.2 网络设备	196
8.2.3 网络软件	199
8.3 组建局域网	200

8.3.1 策划组网方案	200
8.3.2 安装网络硬件	201
8.3.3 配置 Windows XP 网络	202
8.3.4 使用网络资源	204
上机实践——组建小型办公局域网	205
本章小结	206
思考与练习	206
第 9 章 畅游 Internet	208
9.1 Internet 基础知识	208
9.1.1 Internet 概述	208
9.1.2 Internet 提供的服务	208
9.1.3 Internet 通信技术	210
9.1.4 Internet 的接入方式	210
9.2 ADSL 上网接入方法	212
9.2.1 选择 ISP 并申请账号	212
9.2.2 安装设备	212
9.2.3 创建连接	213
9.2.4 拨号上网	214
9.2.5 断开连接	214
9.3 浏览网页	215
9.3.1 网页相关知识	215
9.3.2 打开网页	215
9.3.3 常用浏览操作	216
9.3.4 收藏网页	218
9.3.5 信息检索	219
上机实践——阅读新闻和查看手机信息	220
9.4 收发电子邮件	220
9.4.1 申请免费邮箱	220
9.4.2 使用 IE 收发电子邮件	222
9.4.3 使用 Outlook Express 收发电子邮件	223
上机实践——收发电子邮件	225
9.5 从 Internet 上下载资源	226
9.5.1 利用 IE 浏览器下载	226
9.5.2 利用迅雷下载	226
上机实践——下载 QQ 软件并聊天	228
9.6 文件的上传	228
9.6.1 添加站点	229
9.6.2 连接站点	229
9.6.3 上传文件	229

本章小结.....	230
思考与练习.....	230
第 10 章 多媒体与图像处理.....	232
10.1 认识多媒体.....	232
10.2 图像处理.....	232
10.2.1 常见的图像文件格式.....	233
10.2.2 如何获取数字图片.....	234
10.2.3 浏览图像的方法.....	234
10.2.4 图像处理技巧.....	235
10.3 音频处理.....	240
10.3.1 常见的音频文件格式.....	240
10.3.2 录音.....	240
10.3.3 转换音乐格式.....	242
10.3.4 刻录音乐 CD.....	243
10.4 视频处理.....	244
10.4.1 常见的视频文件格式.....	244
10.4.2 采集 VCD 视频片断.....	245
10.4.3 制作自己的电影.....	246
10.4.4 转换视频格式.....	254
10.5 多媒体播放软件.....	255
10.5.1 Windows Media Player.....	255
10.5.2 千千静听.....	255
10.5.3 其他播放器.....	256
本章小结.....	257
思考与练习.....	257
第 11 章 计算机维护和安全.....	259
11.1 简单故障排除.....	259
11.1.1 使用“最后一次正确配置”.....	259
11.1.2 使用安全模式.....	260
11.1.3 使用系统还原.....	261
11.1.4 禁止某些程序自动启动.....	262
上机实践——创建还原点和还原系统.....	263
11.2 多用户的管理.....	263
11.2.1 认识用户账户.....	263
11.2.2 创建用户账户.....	264
11.2.3 管理用户账户.....	265
上机实践——创建一个受限账户并设置密码.....	265
11.3 计算机安全.....	266
11.3.1 计算机安全的定义.....	266

11.3.2	计算机的安全技术	266
11.3.3	认识计算机病毒	267
11.3.4	计算机病毒的类型	268
11.3.5	日常防病毒措施	269
11.3.6	著名杀毒软件	269
上机实践——使用瑞星杀毒软件		271
11.4	重装操作系统	271
上机实践——重装 Windows XP		272
11.5	安装驱动程序	277
11.5.1	安装驱动程序	278
11.5.2	管理驱动程序	278
上机实践——从网上下载声卡驱动并安装		279
本章小结		281
思考与练习		281

第 1 章 计算机基础

内容提要

- ☆ 计算机发展历史
- ☆ 计算机特点、分类和应用
- ☆ 计算机数制基础
- ☆ 常见的信息编码标准
- ☆ 微型计算机系统组成

课前导读

计算机是一种高效的信息存储、信息处理、信息获取及信息交流的工具，是人类 20 世纪最杰出、最具有影响力的科技成就之一，它的出现带动了整个人类社会生产力的发展。目前，计算机已从高端的科学研究渗透到我们的日常生活中，为我们的工作、学习和生活带来极大的方便。

1.1 计算机发展历史

计算机的发展可以称得上是日新月异，从第一台计算机诞生到现在，计算机技术得到了飞速的发展。

1.1.1 计算机的定义

计算机是指能根据给定程序自动地由电子线路实现运算和处理信息，并具有数据输入和输出及记忆功能的电子系统设备。它无需人工干预，能对各种信息进行存储和处理。计算机是科学技术高度发展的产物，是人类智慧的结晶。由于计算机具有高超的计算、模拟和分析等能力，所以它被看做是人脑的延伸，因此，电子计算机又被称为“电脑”。

1.1.2 计算机的诞生

1946 年，世界上第一台数字式电子计算机 ENIAC 诞生于美国的宾夕法尼亚大学，全称是“电子数字积分计算机”（The Electronic Numerical Integrator And Calculator）。ENIAC 占地 170 m²，重 30 余吨，耗资 40 多万美元，每秒可进行 5000 次加法运算。从 1946 年 2 月交付使用，到 1955 年 10 月最后切断电源，ENIAC 服役了九年时间。

与此同时，一位著名的数学家冯·诺依曼博士提出了电子计算机存储程序的理论，为第一台具有存储程序功能的计算机 EDVAC（Electronic discrete Variable Automatic Computer）奠定了设计基础。直到今天，计算机内部依然采用这种机制，它的特点是：一、计算机内部采用二进制进行运算；二、指令和数据都储存起来，由程序控制计算机自动执行。

1.1.3 计算机的发展

自第一代计算机诞生至今的半个多世纪里,计算机的制造技术和使用方法已经发生了翻天覆地的变化。不论是运算速度、存储容量,还是元件制造工艺和系统结构等各方面都有了惊人的发展和提高。截至到现在,计算机的发展经历了四个阶段。

1. 第一代——电子管计算机(1946~1957年)

电子管计算机用电子管作为基本元件,用阴极射线管或水银延迟线作为主存储器,使用磁鼓、纸带、卡片等作为外存储器。由于当时电子技术的限制,运算速度仅为每秒几千次至几万次,内存容量仅几千个字节。程序设计语言主要使用机器语言或汇编语言编程。无操作系统出现,操作机器困难。第一代计算机主要用于科学计算,从事军事和科研方面的工作。

2. 第二代——晶体管计算机(1958~1964年)

晶体管和电子管相比,具有体积小、重量轻、开关速度快、寿命长和耗电少等优点,所以很快将晶体管用于计算机中。晶体管计算机用晶体管作为基本元件,用磁性材料制成的磁芯存储器作为主存储器,用磁带、磁盘等作为外存储器。运算速度提高到了每秒几十万次,内存扩大到几十万字节。同时,计算机软件技术有了较大发展,出现了监控程序并发展成为后来的操作系统。FORTRAN、COBOL等高级程序设计语言的推出,简化了编程,并实现了程序兼容,大大方便了计算机的使用。

第二代计算机不仅用于科学计算,还用于数据处理的和事务处理,并且逐渐用于过程控制。

3. 第三代——中小规模集成电路计算机(1965~1970年)

第三代计算机采用中小规模集成电路作为基本电子元件,集成度为每平方厘米几十个至几百个电路元件。所谓集成电路是用特殊的工艺将完整的电子线路做在一块硅片上。第三代计算机磁芯存储器进一步发展,开始采用性能更好的半导体存储器,存储容量有了大幅度的提高,运算速度也提高到了每秒几十万次到几百万次。同时,计算机软件技术进一步发展,操作系统日趋成熟,其功能日益完善,并出现了多种高级程序设计语言,如人机对话式的BASIC语言、结构化的程序设计语言Pascal等。

这一时期可以称为计算机的扩展时期,计算机逐渐用于文字处理、企业管理和自动控制等领域,并出现了计算机技术与通信技术相结合的信息管理系统。

4. 第四代——大规模、超大规模集成电路计算机(1971年至今)

1971年以后,计算机发展到了第四代。这一代计算机主要逻辑元件是大规模和超大规模集成电路。微电子技术的迅速发展是这一时代的技术基础,计算机体积更小、功能更强、造价更低,从而使计算机应用进入了一个全新的时代。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,开始引入光盘。操作系统不断发展和完善,而且发展了数据库管理系统和通信软件等。同时,计算机的发展进入以计算机网络为特征的时代。

这一时期计算机的运行速度很快,计算机的存储容量和可靠性又有了很大提高,功能更加完备。这个时期计算机的类型除了小型、中型、大型机外,还开始向巨型机和微型机两个

方面发展,使计算机逐渐走进了办公室、学校和普通家庭。

1.1.4 我国计算机的发展

我国从 1956 年开始研制计算机,1958 年成功研制第一台电子管计算机 103 机。1959 年研制成功运算速度为每秒 1 万次的 104 机,是我国研制的第一台大型通用电子数字计算机。1964 年研制成功晶体管计算机,1971 年研制以集成电路为主要器件的 DJS 系列计算机。

在国际竞争日益激烈的今天,高性能计算机技术及应用已成为显示我国综合国力的一种标志。1978 年,邓小平在第一次全国科技代表大会上曾说:“中国要搞四个现代化,不能没有巨型机!”20 多年来,在我国计算机专家的不懈努力下,取得了丰硕成果,“银河”、“曙光”和“神威”计算机的研制成功使我国成为具备独立研制高性能巨型算能力的国家之一。

我国第一台巨型计算机“银河”于 1983 年研制成功。1992 年,10 亿次巨型计算机“银河 - II”研制成功。1997 年 6 月,每秒 130 亿次浮点运算、全系统内存容量为 9.15GB 的“银河 - III”并行巨型计算机在北京通过国家鉴定。

1995 年 5 月“曙光 1000”研制完成,这是我国独立研制的第一套大规模并行机系统,打破了外国在大规模并行机技术方面的封锁和垄断。1998 年,“曙光 2000 - I”诞生,它的峰值运算速度为每秒 200 亿次浮点运算。1999 年 9 月“曙光 2000 - II”超级服务器问世,它是国家“863 计划”的重大成果,其峰值速度达到每秒 1117 亿次,内存高达 50GB。

1.2 计算机特点、分类和应用

作为 20 世纪最伟大的科学技术成就之一,计算机有哪些特点呢?此外,在我们生活中随处可见的“计算机”,属于计算机的哪种类型呢?下面便介绍这些知识。

1.2.1 计算机的特点

计算机是人类 20 世纪最伟大的发明之一,它使人类的智慧得以放大。作为人类智力的劳动的工具,计算机具有以下一些特点。

1. 运算速度快

通常以每秒钟完成的基本加法指令的数目表示计算机的运算速度。现在每秒执行数百万次运算的计算机已很平常,有的计算机可达到数百亿次,甚至数千亿次的处理速度。大量复杂的科学计算过去由人工完成,需要几年甚至几十年的时间,而现在用计算机只需要几天或几个小时甚至几分钟就可完成。这里的运算速度,也包括逻辑运算速度,极高的逻辑判断能力是计算机广泛应用于非数值领域的首要条件。

2. 计算精度高

由于计算机内采用二进制数字进行运算,这一特征使计算机进行数值计算的精度越来越高。例如对圆周率 π 的计算,数学家们经过长期艰苦的努力只算到了小数点后 500 位。1990 年,美国数学家利用计算机及适当的计算方法,很快就算到了 4.8 亿位。