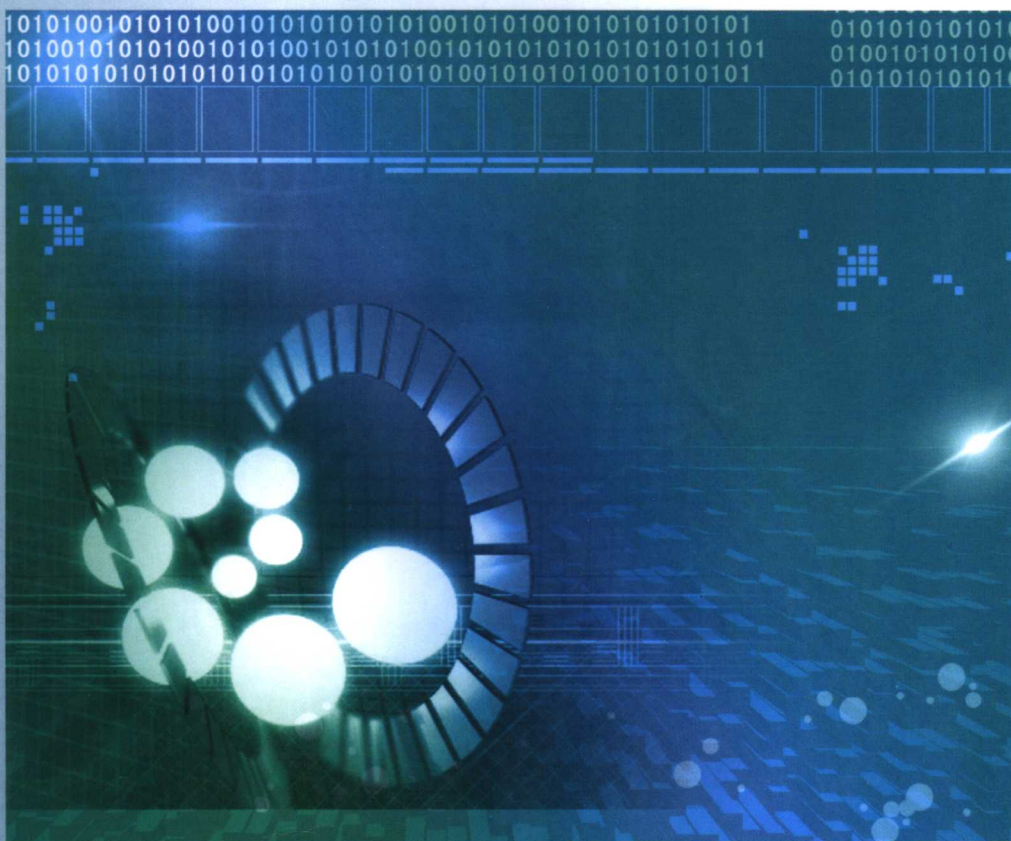




21世纪高职高专规划教材——公共基础系列

计算机应用基础教程

孙百鸣 郭志强 金忠伟 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

 21 世纪高职高专规划教材——公共基础系列

计算机应用基础教程

主 编 孙百鸣 郭志强 金忠伟

副主编 柴方艳 关春晓 佟利亭

参 编 何 鑫 于瀛军

主 审 王健南

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

《计算机应用基础》是各专业学生的必修公共基础课程,本书以中文版 Windows XP、中文版 Office 2003 及流行的工具软件为基础,按照职业教育注重学生应用能力培养的要求为原则进行编写。本书的主要内容包括计算机基础知识、文字输入技术、中文操作系统 Windows XP、计算机网络基础和 Internet、常用工具软件的使用、文字处理软件 Word 2003、电子表格软件 Excel 2003、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 等内容。

本书可作为各类职业院校(包括高职和中职)、成人高校各专业计算机公共课的教材,也可作为计算机等级考试和办公自动化人员的培训教材,还可作为不同层次的计算机初学者的自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程/孙百鸣,郭志强,金忠伟主编.

北京:中国铁道出版社,2006.8

21世纪高职高专规划教材.公共基础系列

ISBN 7-113-07269-0

I. 计... II. ①孙...②郭...③金... 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(2006)第104322号

书 名: 计算机应用基础教程

作 者: 孙百鸣 郭志强 金忠伟 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 许金霞

责任编辑: 苏 茜 李晶璞

特邀编辑: 贺 军

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 高婧雅

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.75 字数: 437 千

版 本: 2006年8月第1版 2006年8月第1次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 7-113-07269-0/TP·1967

定 价: 30.00 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

随着计算机技术的迅猛发展和计算机应用的日益普及,计算机对人类的生产和生活方式产生了巨大的影响。社会对从业人员的计算机操作水平提出了更高的要求,为了更好地适应这种要求,由中国铁道出版社组织全国有关高职高专院校编写了 21 世纪高职高专规划教材——公共基础系列教材。《计算机应用基础教程》是系列教材的重要组成部分,可作为高职高专院校、成人高校各专业计算机公共课的教材,也可作为计算机等级考试和办公自动化人员的培训教材及计算机初学者的自学参考书。

本书根据教育部《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》、《高职高专教育基础课程教学的基本要求》以及《高职高专教育专业人才培养目标与规格》的要求,按照高等职业教育“基础理论以应用为目的,以必须、够用为度”的原则,力求从实际应用的需要出发,尽量减少枯燥死板的理论概念,加强应用性和可操作性的内容,坚持理论、操作、实训并重,基础、技巧和经验并举,让学生学以致用,学有所成。

本书的编写参考了教育部考试中心的《全国计算机等级考试考试大纲》(2004 年版)和部分省市计算机等级考试考试大纲。本书在教学内容安排上层次分明、突出重点、循序渐进,并力求做到叙述简洁、文字精炼、脉络清晰、通俗易懂。为了培养应用能力,我们在教材中精心组织的教学示例和案例,同时每章后面的复习思考题都贴近计算机等级考试的内容,增强了教学的针对性,为学生参加计算机等级考试奠定了良好的基础。

《计算机应用基础教程》以中文 Windows XP、中文 Office 2003 及流行的工具软件为基础编写,主要内容包括计算机基础知识、文字输入技术、中文操作系统 Windows XP、计算机网络基础和 Internet、常用工具软件的使用、文字处理软件 Word 2003、电子表格软件 Excel 2003、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 等。

本教材的特点是,根据实际需要来确定各项学习任务,并将任务进行合理地分解,对每个特定的任务,采用直观生动的软件画面、清晰的操作步骤和典型的应用实例,指导学习者去完成学习任务,使得教材具有较强的易读性。

本书由黑龙江农业经济职业学院的孙百鸣老师、黑龙江商业职业学院的郭志强老师、黑龙江畜牧兽医职业学院的金忠伟老师任主编,由黑龙江农业经济职业学院的柴方艳、佟利亭老师和黑龙江商业职业学院的关春晓老师任副主编,黑龙江农业经济职业学院的何鑫和于瀛

军老师参加了编写工作。编写具体分工为：第1章由佟利亭老师编写，第2章由关春晓老师编写，第3章由金钟伟老师编写，第4章由于瀛军老师编写，第5章由何鑫老师编写，第6章由孙百鸣老师编写，第7章由柴方艳老师编写，第8章由郭志强老师编写，最后由孙百鸣老师总纂成书。

本书由黑龙江农业经济职业学院信息管理系主任王健南教授主审，在审定过程中提出了许多宝贵的意见，在此表示衷心的感谢。在编写过程中，得到了各位编审人员所在院校领导的大力支持，在此一并表示谢意。另外，本书的编写参考了有关教材、论文和某些网站的相关资料，在此也一并表示谢意。

由于编写水平有限，加之时间仓促，不足和疏漏之处在所难免，敬请广大读者和同行不吝指正，以便今后修改（作者的电子邮箱为 sbm66@163.com）。

编者
2006年6月

[illegible]

順德風

目 录

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 计算机的起源与发展.....	1
1.1.2 计算机的特点与分类.....	3
1.1.3 计算机的应用.....	5
1.2 计算机系统的组成.....	7
1.2.1 计算机硬件系统.....	7
1.2.2 计算机软件系统.....	11
1.2.3 计算机系统的基本硬件组成.....	12
1.2.4 计算机的选购与组装.....	19
1.2.5 计算机病毒及其防治.....	20
1.3 计算机中的数制与编码.....	22
1.3.1 数制.....	22
1.3.2 不同数制间的相互转换.....	24
1.3.3 计算机中的编码.....	25
复习思考.....	27
第 2 章 文字录入技术	28
2.1 文字录入概述.....	28
2.1.1 输入法简介.....	28
2.1.2 键盘操作的基本方法.....	29
2.1.3 中文输入法的安装与设置.....	30
2.2 拼音输入法.....	33
2.2.1 微软拼音输入法.....	33
2.2.2 智能 ABC 输入法.....	34
2.2.3 紫光拼音输入法.....	35
2.3 五笔字形输入法.....	36
2.3.1 五笔字形的编码基础.....	36
2.3.2 五笔字形的字根键位.....	38
2.3.3 单字输入.....	39
2.3.4 词汇输入.....	46
复习思考.....	46
第 3 章 中文操作系统 Windows XP	48
3.1 Windows XP 的基本操作.....	48
3.1.1 Windows XP 操作系统概述.....	48
3.1.2 Windows XP 的功能特性.....	49

3.1.3	Windows XP 的安装与配置	51
3.1.4	Windows XP 的启动与退出	53
3.1.5	键盘及鼠标操作	54
3.1.6	Windows XP 桌面的基本操作	56
3.1.7	窗口	61
3.1.8	对话框	63
3.1.9	“我的电脑”与“资源管理器”	64
3.1.10	网上邻居	65
3.2	文件和文件夹操作	67
3.2.1	基本概念	67
3.2.2	新建文件或文件夹	69
3.2.3	打开文件或文件夹	69
3.2.4	选定文件或文件夹	69
3.2.5	复制文件或文件夹	70
3.2.6	移动文件或文件夹	70
3.2.7	删除文件或文件夹	70
3.2.8	重命名文件或文件夹	70
3.2.9	查找文件或文件夹	71
3.2.10	文件或文件夹属性	71
3.3	磁盘的管理与维护	72
3.3.1	查看磁盘属性	72
3.3.2	磁盘格式化	72
3.3.3	磁盘碎片整理	73
3.3.4	优盘和移动硬盘的使用	74
3.4	控制面板与环境设置	76
3.4.1	控制面板概述	76
3.4.2	桌面与显示属性设置	80
3.4.3	系统设置	81
3.4.4	添加/删除程序	83
3.4.5	文件夹选项	85
3.4.6	打印机	86
3.4.7	用户账户管理	88
3.5	附件	89
3.5.1	记事本	89
3.5.2	画图	90
3.5.3	娱乐	92
3.5.4	辅助工具的使用	95
	复习思考	97

第 4 章 计算机网络基础和 Internet	98
4.1 计算机网络的基本知识	98
4.1.1 计算机网络的基本概念	98
4.1.2 计算机网络的分类	99
4.1.3 计算机网络的功能	102
4.1.4 计算机网络的体系结构	103
4.1.5 计算机网络的通信协议	104
4.1.6 计算机网络设备	106
4.2 Internet 的基础知识	109
4.2.1 Internet 的起源与发展	109
4.2.2 Internet 提供的服务	111
4.2.3 Internet 的地址管理	112
4.2.4 Internet 的接入方式	114
4.3 IE 浏览器	117
4.3.1 IE 浏览器的设置	117
4.3.2 使用 IE 浏览网页	120
4.3.3 使用浏览器搜索信息	121
4.4 收发电子邮件	122
4.4.1 电子邮件概述	122
4.4.2 申请电子信箱	122
4.4.3 电子邮件的接收与发送	124
4.5 Internet 应用	127
4.5.1 文件的上传与下载	127
4.5.2 电子公告牌系统 BBS	129
4.5.3 网络聊天	131
复习思考	132
第 5 章 常用工具软件的使用	133
5.1 瑞星杀毒软件的使用	133
5.1.1 瑞星杀毒软件简介及安装	133
5.1.2 瑞星杀毒软件的主界面和功能	134
5.1.3 瑞星杀毒软件的功能	135
5.1.4 使用瑞星杀毒软件 2006 版查杀病毒	136
5.1.5 升级瑞星杀毒软件	136
5.1.6 设置瑞星杀毒软件	136
5.2 压缩软件 WinRAR 的使用	138
5.2.1 WinRAR 3.50 简介及安装	138
5.2.2 WinRAR 3.50 的主要功能和使用界面	139
5.2.3 解压缩 WinRAR 文件	139

5.2.4	建立 WinRAR 文件	140
5.2.5	自解压 WinRAR 文件的创建与解压	141
5.2.6	给 WinRAR 压缩文件加密	142
5.3	媒体播放软件 RealPlayer 的使用	143
5.3.1	RealPlayer 简介及安装	143
5.3.2	RealPlayer 的界面和主要功能	144
5.3.3	RealPlayer 播放媒体文件	145
5.3.4	RealPlayer 管理媒体库及播放列表	145
5.3.5	设置 RealPlayer 的功能选项	147
5.4	图像浏览软件 ACDSee 的使用	147
5.4.1	ACDSee 的简介及安装	147
5.4.2	ACDSee 8 的主界面和功能	149
5.4.3	ACDSee 8 的图像浏览功能	150
5.4.4	ACDSee 8 的图像编辑功能	151
5.4.5	ACDSee 8 的批量重命名文件功能	153
5.4.6	ACDSee 8 制作屏保功能	153
5.4.7	ACDSee 8 制作幻灯片功能	154
5.5	翻译软件金山词霸的使用	155
5.5.1	金山词霸 2006 简介及安装	155
5.5.2	金山词霸 2006 的主界面和功能	157
5.5.3	金山词霸 2006 的查询功能	158
5.5.4	金山词霸 2006 的全文检索功能	159
5.5.5	金山词霸 2006 的屏幕取词功能	160
5.5.6	金山词霸 2006 的设置选项	160
5.6	下载工具软件迅雷的使用	161
5.6.1	迅雷 5 简介及安装	162
5.6.2	迅雷 5 的主界面和功能	162
5.6.3	用“迅雷”下载单一文件	163
5.6.4	用迅雷批量下载文件	164
5.6.5	迅雷属性设置	166
5.6.6	迅雷悬浮窗的使用	166
	复习思考	166
第 6 章	文字处理软件 Word 2003	168
6.1	概述	168
6.1.1	Office 2003 概述	168
6.1.2	Word 2003 的主要功能	170
6.1.3	Word 2003 的启动与退出	171
6.1.4	Word 2003 的窗口组成	172

6.2 文档的建立与编辑.....	175
6.2.1 文档的创建与打开.....	175
6.2.2 文档的输入与编辑.....	177
6.2.3 查找与替换.....	179
6.2.4 文档的保存与关闭.....	181
6.3 文档的格式化.....	182
6.3.1 字符格式.....	183
6.3.2 段落格式.....	184
6.3.3 项目符号和编号.....	186
6.3.4 边框和底纹.....	187
6.3.5 分栏.....	188
6.4 表格的使用.....	189
6.4.1 表格的建立.....	189
6.4.2 表格的编辑.....	191
6.4.3 表格的格式化.....	196
6.4.4 表格的计算.....	199
6.5 插入与编辑.....	199
6.5.1 符号的插入.....	200
6.5.2 图片的插入与编辑.....	200
6.5.3 艺术字的插入与编辑.....	203
6.5.4 自选图形的插入.....	203
6.5.5 文本框的插入与编辑.....	205
6.5.6 数学公式的插入.....	206
6.5.7 组织结构图的插入.....	207
6.5.8 目录的插入与更新.....	207
6.5.9 图表的插入与编辑.....	208
6.6 文档的版面设计与打印.....	210
6.6.1 页面设置.....	210
6.6.2 页眉和页脚的插入.....	211
6.6.3 脚注和尾注的插入.....	212
6.6.4 打印预览.....	213
6.6.5 文档的打印.....	214
复习思考.....	215
第7章 电子表格软件 Excel 2003	217
7.1 Excel 基础知识.....	217
7.1.1 Excel 的主要功能.....	217
7.1.2 Excel 的启动和退出.....	217
7.1.3 Excel 的窗口界面.....	218

7.1.4	工作簿与工作表	219
7.1.5	单元格与活动单元格	219
7.1.6	工作簿的新建和打开	220
7.1.7	工作簿的保存和关闭	221
7.2	工作表的编辑	222
7.2.1	工作表的管理	222
7.2.2	选择单元格区域	225
7.2.3	编辑工作表数据	225
7.2.4	自动填充数据	227
7.2.5	单元格数据的修改与清除	228
7.2.6	单元格数据的移动与复制	229
7.2.7	行、列、单元格的插入与删除	230
7.2.8	单元格区域重命名	231
7.3	公式和函数的使用	231
7.3.1	单元格引用	231
7.3.2	公式的使用	232
7.3.3	函数的使用	233
7.4	格式化工作表	238
7.4.1	行高和列宽的调整	238
7.4.2	设置单元格格式	238
7.4.3	数据格式的设置	239
7.4.4	设置单元格边框和底纹	240
7.4.5	自动套用格式	241
7.4.6	设置条件格式	241
7.5	数据清单	242
7.5.1	数据清单的创建与编辑	242
7.5.2	数据清单排序	243
7.5.3	数据清单筛选	243
7.5.4	数据清单的分类汇总	245
7.5.5	数据透视表	245
7.6	图表处理	247
7.6.1	图表的创建	247
7.6.2	图表的编辑	249
7.7	打印工作表	251
7.7.1	页面设置	251
7.7.2	工作表的分页	251
7.7.3	打印与打印预览	252
	复习思考	252

第 8 章 演示文稿制作软件 PowerPoint	253
8.1 概述	253
8.1.1 PowerPoint 的启动与退出	253
8.1.2 PowerPoint 的窗口	253
8.1.3 PowerPoint 视图	254
8.2 演示文稿的建立	256
8.2.1 演示文稿的建立与打开	256
8.2.2 幻灯片格式的设置	259
8.2.3 模板的使用	268
8.3 文本编辑和对象插入	269
8.3.1 文本编辑	269
8.3.2 文本的格式化	270
8.3.3 对象插入	271
8.3.4 对象的格式化	274
8.4 动画定义和动作设置	275
8.4.1 动画定义	275
8.4.2 动作设置	278
8.4.3 幻灯片的切换方式	279
8.5 演示文稿的放映和打包	281
8.5.1 放映方式的定义	281
8.5.2 演示文稿的放映	281
8.5.3 演示文稿的打包	285
复习思考	285
参考文献	287

第 1 章 计算机基础知识

【学习目标】

- 了解计算机的起源与发展。
- 掌握计算机的特点、分类和具体应用。
- 了解计算机系统的组成原理,掌握微型计算机的选购、组装与维护知识。
- 了解计算机病毒及其传播途径,掌握计算机病毒的防治方法。
- 了解计算机数据的表示方法,掌握各种数制之间的转换方法。

计算机的出现和发展使人类社会得到了前所未有的进步,计算机的应用已深入到人们日常生活中的每一人角落。本章主要介绍信息技术的基本知识,信息化建设的主要内容,计算机的发展、组成、维护以及计算机病毒防治等。

1.1 计算机的产生与发展

计算机是一种具有记忆能力并能自动、高速和精确地进行各种运算的现代化电子设备。它是一种能进行高速运算和操作、具有内部存储能力并由程序控制运算和操作的电子设备。计算机是 20 世纪科学技术最卓越的成就之一,它对人类产生了极为深刻的影响。目前,计算机的应用已深入人类社会的各个领域,并进一步推动人类社会更快地向前发展。

1.1.1 计算机的起源与发展

1. 计算机的起源

1946 年世界上第一台计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) 在美国诞生(见图 1-1),是由美国宾夕法尼亚大学莫尔工学校的物理学家约翰·莫希利(John Mauchly)和工程师珀瑞斯勃·埃克特(J·Presper·Eckert)为首的数十个技术人员和数学家共同开发的。ENIAC 的研制计划于 1943 年 5 月开始实施,并于 1946 年完成,后安装在陆军弹道研究所,一直服役到 1955 年 10 月。ENIAC 长 100 英尺,宽 3 英尺,重约 30 吨,机器中约有 18 800 只电子管、1 500 个继电器、70 000 只电阻以及其他各种电器原件,同时还安装有 6 000 多个开关用于指示运算步骤。ENIAC 运行时耗电 150 千瓦,产生非常大的热量,ENIAC 每 200 微秒进行 1 次加减运算,每 3 毫秒进行 1 次乘法运算,每 30 毫秒进行一次除法运算,运行速度每秒 5 000 次,如图 1-1 所示为 ENIAC。ENIAC 运算速度很快,相当于手工计算的 20 万倍,继电器计算机的 1 000 倍。它的诞生揭开了人类科技的新纪元,也是人们所称的第 4 次革命(信息革命)的开端。

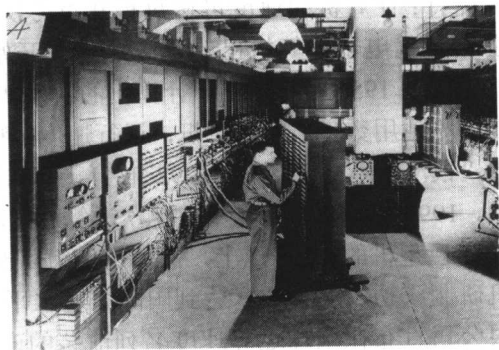


图 1-1 世界第一台计算机 ENIAC

2. 计算机的发展阶段

几十年来, 计算机经历了几次重大的技术革命, 得到了突飞猛进的发展。在计算机发展过程中, 电子器件的应用和变更起到了决定性的作用, 因此它成了计算机产生和换代的主要标志。电子计算机的发展大体分为以下几个发展阶段。

第1阶段: 电子管计算机, 也称第1代电子计算机(1946~1958年)以1946年美国宾夕法尼亚大学莫尔工学院的莫希利教授和他的学生埃克特博士与阿伯丁弹道研究所合作研制出的ENIAC电子计算机为标志, 20世纪50年代, 全世界只有25台这样的计算机。第一代计算机的主要特点: 采用电子管为基本元件, 内存存储器采用延时线圈或磁鼓(磁芯); 外存储器用纸带、磁带等; 机器的总体结构以运算器为中心; 每秒运算速度几千次到几万次; 内存容量仅几千字节; 用二进制码表示的机器语言或汇编语言进行编程, 工作十分复杂。第一代电子计算机体积庞大, 造价很高, 而且仅限于军事领域中。

第2阶段: 晶体管计算机, 也称第2代电子计算机(1958~1964年)。第2代电子计算机是晶体管电路电子计算机, 这个时期, 计算机的主要器件逐步由电子管改为晶体管; 内存所使用的器件大都使用磁性材料制成的磁芯存储器, 每颗磁芯可存1位二进制码; 外存储器使用磁盘、磁带; 外设种类也有所增加。运算速度达每秒几十万次。与此同时, 计算机软件也有了较大的发展, 程序设计开始使用一些高级语言, 如FORTRAN、COBOL、ALGOL等; 计算机的体积小、成本低、可靠性高、功能强, 因而应用范围也扩大了, 除科学计算之外, 还用于数据处理和事务处理。

第3阶段: 集成电路计算机, 也称第3代电子计算机(1964~1971年)。第3代电子计算机以小、中规模集成电路为核心器件, 内存除了用磁芯之外, 还出现了半导体存储器。因此, 机器的体积进一步缩小, 速度、容量及可靠性等主要指标大为改善, 速度可达每秒几十万次到几百万次, 价格也明显下降。此外, 产品的系统化、机器的兼容性和互换性以及逐步形成计算机网络等, 都是这一代计算机的特点。

第4阶段: 大规模及超大规模集成电路计算机, 也称第4代电子计算机(1971年至今)。第4代电子计算机是以大规模及超大规模集成电路为核心器件, 内存普遍采用了半导体器件; 计算机的速度可达每秒几百万次到几亿次。体积进一步缩小, 功能大幅度提高, 当前第4代电子计算机已趋于成熟, 并开始向第5代过渡。

中国从1956年开始电子计算机的科研和教学工作, 1958年研制成功中国第一台计算机, 即103型通用数字电子计算机, 运行速度每秒1500次。1983年研制成功每秒1亿次运算速度的“银河”巨型计算机, 1992年11月研制成功每秒10亿次运算速度的“银河II”巨型计算机, 1997年研制了每秒130亿次运算速度的“银河III”巨型计算机, 综合处理能力是“银河II”巨型机的10倍以上, 而体积仅为“银河II”巨型机的1/6。1999年, 银河第4代巨型机研制成功, 综合技术达到国际先进水平。2003年12月15日, 曙光信息产业(北京)有限公司宣布在全球运算速度名列前茅的商品化高性能计算机——每秒10万亿次的曙光4000A诞生, 在与国际同类产品的比较中, 曙光4000A直逼三甲, 这是中国高科技产业化发展的一个重要里程碑。

3. 计算机的发展趋势

(1) 巨型化

计算机的巨型化并不是指体积庞大,这类机器主要有速度高、容量大,计算能力强的特征。它主要用于发展高、尖、精的科学技术事业,研究导弹和航空航天飞行器的设计等。如1983年我国研制成功的“银河”巨型计算运算速度每秒一亿次以上。这是衡量一个国家尖端技术发展的一项重要技术指标。

(2) 微型化

微型计算就是计算机的微型化,具有体积小、价格低和用途广的特点,它的出现标志着人类进入了一个新时代,微型计算在家庭中的普及,给人们的日常生活带来了深刻的变化。超大规模集成电路的出现,为计算机微型化创造了有利条件,笔记本型和掌上型等微型计算机受到人们的欢迎。

(3) 网络化

网络化指利用现代通信技术和计算机技术,把分布在不同地点的计算机互联起来,按照网络协议规则相互通信,共享软件、硬件和信息资源,使计算机的使用具有可扩充性和通用性。目前,计算机网络在各行各业中已得到广泛使用。随着社会及科学技术的发展,对计算机网络的发展提出了更高的要求,同时也为其发展提供了更加有利的条件。如今,世界上数万台计算机已经连成一个覆盖绝大多数国家和地区的超大型网络——Internet。

(4) 智能化

智能化即人工智能,用计算机来模仿人类的高级思维活动,也是第5代计算机的研制目标,使计算机具有“听觉”、“视觉”、“嗅觉”和“触觉”等功能,甚至具有“情感”,因而人们将计算机称其为“电脑”是毫不夸张的。计算机智能化就是要求计算机具有人工智能,即让计算机能够进行图像识别、定理证明、研究学习、探索、联想、启发和理解人的语言等,它是新一代计算机要实现的目标。

(5) 多媒体化

多媒体技术是指利用计算机来综合处理文字、图形、图像、声音等媒体数据,形成一种全新的音频、视频、动画等信息的传播形式。目前多媒体化已成为计算机最重要的发展方向。

目前,正在研究的智能计算机是一种具有类似人的思维能力,能“说”、“看”、“听”、“想”、“做”,能替代人的一些体力劳动和脑力劳动。计算机正朝着智能化的方向发展,并越来越广泛地应用于我们的工作、生活和学习中,对社会和生活起到不可估量的影响。

1.1.2 计算机的特点与分类

1. 计算机的特点

自从第一台电子计算机问世以来,计算机技术得到了突飞猛进的发展。作为一种智能工具,它具有以下几个特点。

(1) 运算速度快

电子计算机的运算速度从最初的每秒几千次,提高到了现在的几百亿次甚至更高。过去人工需要几年、几十年才能完成的大量科学计算,使用计算机只需要几天、几个小时甚至几

分钟就能完成。正是由于计算机的运算速度不断提升,所以在航空航天、气象预报和军事等领域发挥了越来越重要的作用。

(2) 运算精度高

使用计算机进行数值计算可以精确到小数点后几十位、几百位,甚至更多位,而且运算十分准确。

(3) 记忆功能

计算机存储器的存储容量不断增大,可以存储的信息量也越来越大。使用几张光盘就可以将整个博物馆中的藏书保存起来。

(4) 逻辑判断功能

计算机可以处理各种各样的信息,如数值、语言、文字、图形、音乐和动画等。计算机既可以进行算术运算,又可以进行逻辑运算,可以对文字、符号、大小和异同等进行比较、判断和推理。

(5) 自动执行程序的能力

计算机可以按照人们事先编制的程序自动进行工作,不需要人为干预。

2. 计算机的分类

计算机的种类很多,可以从不同的角度对计算机进行分类,具体分类方法如下。

(1) 按信息表示方式分类

① 数模混合计算机。数字模拟混合式电子计算机综合了数字和模拟两种计算机的长处而设计出来的。它既能处理数字量,又能处理模拟量。但这种计算机结构复杂,设计困难。

② 模拟计算机。模拟式电子计算机是用连续变化的物理量即电压来表示信息,其基本运算部件是由运算放大器构成的微分器、积分器和通用函数运算器等运算电路组成。模拟式电子计算机解题速度极快,但精度不高、信息不易存储、通用性差,它一般用于解微分方程或自动控制系统设计中的参数模拟。

③ 数字计算机。数字式电子计算机是用离散的数字量即“0”和“1”来表示信息,其基本运算部件是数字逻辑电路。数字式电子计算机的精度高、存储量大、通用性强,能胜任科学计算、信息处理、实时控制、智能模拟等方面的工作。人们通常所说的计算机就是指数字式电子计算机。

(2) 按应用范围分类

① 专用计算机。专用计算机是为解决一个或一类特定问题而专门设计的计算机。它的硬件和软件的配置依据解决特定问题的需要而定,并不求全。专用机功能单一,配有解决特定问题的固定程序,能高速而可靠地解决特定问题。一般在过程控制中使用此类计算机。

② 通用计算机。通用计算机是为了解决各种问题具有较强的通用性而设计的计算机。它具有一定的运算速度,有一定的存储容量,带有通用的外部设备,配备各种系统软件和应用软件。一般的数字式电子计算机多属此类。

(3) 按规模和处理能力分类

① 巨型计算机(Super Computer)。巨型机通常是指最大、最快、最贵的计算机。例如目前世界上运行最快的超级机,速度为每秒1 704亿次浮点运算。巨型机一般用在国防和尖端科学领域。国内自行研制的银河 I(每秒运算1亿次以上)、银河 II(每秒运算10亿次以