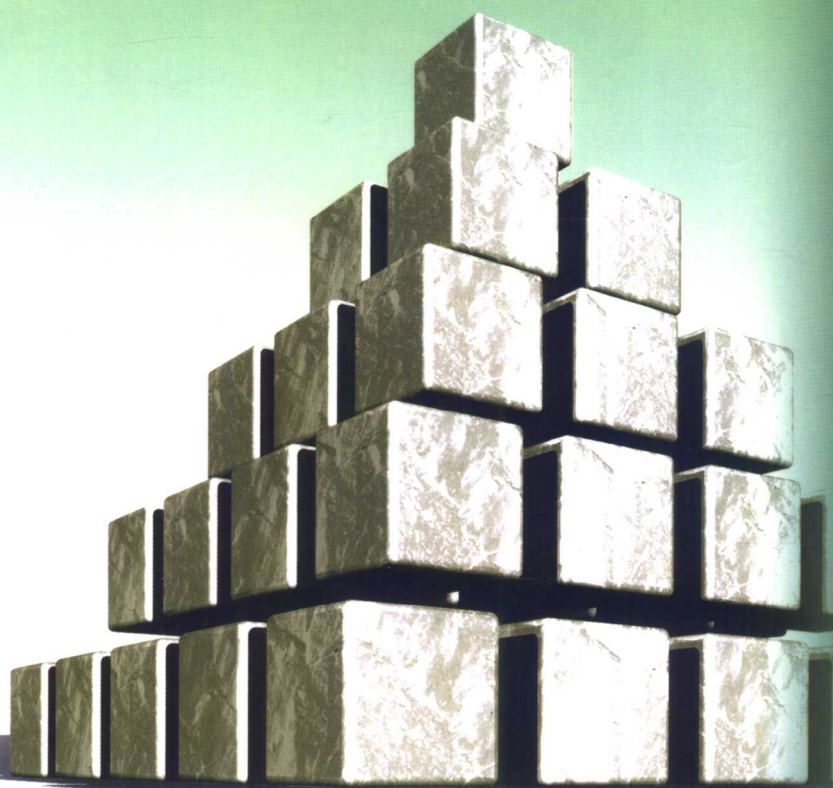




高等院校新课程体系计算机基础教育规划教材

大学计算机基础

韩春成 张凌雯 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等院校新课程体系计算机基础教育规划教材

大学计算机基础

韩春成 张凌雯 主 编

李金友 段雪莹 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是一本学习计算机基础知识,掌握计算机应用技能的基础教材。本书主要包括计算机基础知识、计算机系统、操作系统、文字处理软件、电子表格软件、演示文稿制作软件、计算机网络与网络安全、数据库基础、多媒体技术及程序设计基础等内容,每章都有小结和习题。

本书安排的教学内容具有很强的知识性、实用性和可操作性。本教材可作为高等院各专业本科生及高职高专学生的大学计算机基础课程教学用书,也可作为高等学校成人教育的培训教材和教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/韩春成,张凌雯等编著. —北京:中国铁道出版社,2006.1

高等院校新课程体系计算机基础教育规划教材

ISBN 7-113-06883-9

I. 大... II. ①韩... ②张... III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第003226号

书 名: 大学计算机基础

作 者: 韩春成 张凌雯 李金友 段雪莹

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 宋 丽

责任编辑: 严 力 李晶璞 王慧亮

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 王 欣

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17 字数: 404 千

版 本: 2006年2月第1版 2006年2月第1次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 7-113-06883-9/TP·1716

定 价: 26.00 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。



高等院校新课程体系计算机基础教育规划教材

编
委
会

主 任：何 桥

副主任：吕英华 邢满堂 苏长龄

委 员：（按姓氏字母先后为序）

卞 清 崔荣一 何 桥 李 平

吕英华 宋绍成 苏长龄 滕国文

王北星 邢满堂 尹相一 于凡华

于江涛 张凌雯 张 强 朱丽莉

为进一步推动高等学校的计算机基础教学改革,提高教学质量,适应新世纪对高级人才知识的需求,贯彻落实教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的几点意见》,组织长期从事计算机基础教学工作的专家编写了《大学计算机基础》一书,鉴于不同专业之间教学差别很大,本书在编写时具有较宽的适用面和灵活的选择余地,利于实施不同层次、不同对象的教学。考虑到教学内容的可操作性、可扩展性、可选择性,编写内容的选择上充分考虑计算机学科发展快、更新快的特点,力图反映新内容,使之具有先进性,同时又兼顾了高等学校计算机基础教学的实际情况使之具有现实可行性,尽量做到少而精,力图通俗易懂。

本书是一本学习计算机基础知识、掌握计算机基础操作技能的入门教材。教材主要包括计算机基础知识、计算机系统、计算机操作系统基础知识和 Windows 操作系统、Word 文字处理软件、Excel 电子表格软件、PowerPoint 演示文稿制作软件、计算机网络与 Internet 操作、数据库基础知识和 Access 数据库操作、多媒体技术及程序设计基础等内容,每章都有小结和习题,通过实例和习题加深基本概念的理解和掌握,提高计算机操作的技能水平。为进一步满足本书的教学和实验要求,还编写了和本书配套的《大学计算机基础上机指导及习题》供读者学习时选用。

《大学计算机基础》是大学学生的必修课程。本教材可作为高等院校本科及高职高专学生的大学计算机基础、计算机文化基础、计算机应用基础等课程教学用书,也可作为高等学校成人教育的培训教材或教学参考书。

全书由韩春成和张凌雯担任主编,李金友和段雪莹担任副主编。韩春成编写第1章~第5章的内容,张凌雯编写第8、9章的内容,李金友编写第6、7章的内容,段雪莹编写第10章的内容,全书由韩春成统稿。感谢在本书编写和出版过程中,中国铁道出版社高等教育“十一五”规划教材编委会给予大力的帮助和支持。

由于编者水平和经验有限,编写时间比较仓促,不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2006年1月

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的概念	1
1.1.2 计算机的发展	1
1.1.3 计算机的特点	5
1.1.4 计算机的分类	5
1.1.5 计算机的主要性能	6
1.1.6 计算机的应用领域	7
1.2 计算机的基本组成与工作原理	9
1.2.1 计算机的基本组成	9
1.2.2 计算机的工作原理	10
1.3 计算机中数的表示和运算	10
1.3.1 进位计数制	11
1.3.2 不同进制数之间的转换	13
1.4 计算机中的数据与编码	16
1.4.1 什么是数据	16
1.4.2 数据的单位	16
1.4.3 二进制编码	17
1.4.4 计算机中数据的表示	20
1.5 计算机运算基础	24
1.5.1 二进制数的算术运算	24
1.5.2 二进制数的逻辑运算	26
1.6 计算机的一般工作过程	28
1.6.1 计算机指令和指令系统	28
1.6.2 计算机的工作过程	29
小 结	30
习题一	31
第 2 章 计算机系统	32
2.1 计算机系统的基本组成	32
2.2 计算机硬件系统	33
2.2.1 主板	33
2.2.2 微处理器	34
2.2.3 存储器	34
2.2.4 总线与接口	37
2.2.5 输入设备	39

2.2.6 输出设备	40
2.3 计算机软件系统	42
2.3.1 软件的分类	43
2.3.2 软件层次结构	45
小 结	45
习题二	45
第 3 章 操作系统概述	47
3.1 操作系统简介	47
3.1.1 操作系统的功能	47
3.1.2 操作系统的特性	50
3.1.3 操作系统的类型	50
3.1.4 几种常用操作系统简介	51
3.2 Windows 2000 操作系统概述	53
3.3 Windows 2000 界面及操作	55
3.3.1 桌面	55
3.3.2 窗口的操作	62
3.3.3 菜单的操作	65
3.3.4 对话框的操作	66
3.3.5 鼠标的操作	67
3.4 文件管理	68
3.4.1 文件和文件夹	68
3.4.2 资源管理器	70
3.4.3 文件和文件夹的操作	71
3.5 程序管理	75
3.5.1 应用软件	75
3.5.2 应用程序的运行	76
3.5.3 应用程序的数据交换	76
3.5.4 MS-DOS 程序	77
3.6 磁盘管理	77
3.7 用户管理	80
3.8 系统管理	82
小 结	85
习题三	86
第 4 章 字处理软件	87
4.1 Word 的基本操作	87
4.1.1 文档的创建和打开	87
4.1.2 文档内容的输入	88
4.1.3 保存和关闭文档	89

4.2	编辑和排版.....	90
4.2.1	编辑文档内容	90
4.2.2	字符格式	93
4.2.3	段落格式	96
4.2.4	页面格式	98
4.3	Word 的表格制作	102
4.3.1	创建表格	102
4.3.2	表格的修改	104
4.4	Word 的图文混排	107
4.4.1	图片及其编辑	107
4.4.2	文本框及其操作	109
4.4.3	图形及其操作	110
4.4.4	艺术字及其设置	113
4.4.5	使用特殊符号	114
4.4.6	公式及公式编辑器的使用.....	114
4.5	Word 的打印输出及其他功能.....	115
4.5.1	打印预览	115
4.5.2	打印输出	116
	小 结	117
	习题四	118
第 5 章	电子表格软件	119
5.1	Excel 的基础知识	119
5.1.1	Excel 的启动与退出	119
5.1.2	Excel 窗口组成	119
5.1.3	Excel 的基本概念	120
5.2	创建工作表.....	122
5.2.1	数据的输入	122
5.2.2	公式与函数的使用	124
5.2.3	数据编辑	128
5.2.4	新建、打开和保存文件.....	131
5.3	工作表格式化.....	132
5.3.1	格式化数据	132
5.3.2	设置边框和底纹	133
5.3.3	设置列宽、行高	134
5.3.4	自动套用格式	134
5.3.5	格式的复制和删除	135
5.4	工作簿的编辑.....	135
5.4.1	工作表的删除、插入和重命名.....	135

5.4.2	工作表的移动和复制.....	136
5.4.3	工作表窗口的拆分与冻结.....	137
5.5	数据的图表化.....	137
5.5.1	创建图表	137
5.5.2	图表的编辑	138
5.5.3	图表的格式化	140
5.6	数据管理与分析.....	140
5.6.1	数据列表	140
5.6.2	数据排序	141
5.6.3	数据筛选	142
5.6.4	分类汇总	143
5.7	工作表的打印.....	145
小 结		145
习题五		146
第 6 章	演示文稿制作软件	147
6.1	PowerPoint 概述.....	147
6.1.1	PowerPoint 的启动和退出.....	147
6.1.2	PowerPoint 的窗口组成.....	148
6.1.3	PowerPoint 的视图方式.....	149
6.1.4	PowerPoint 的文件类型.....	151
6.2	演示文稿的基本制作方法.....	152
6.2.1	演示文稿的创建	152
6.2.2	保存和打开演示文稿.....	154
6.2.3	幻灯片的操作	154
6.2.4	编辑文本	155
6.3	演示文稿的高级编辑.....	157
6.3.1	添加图形图像	157
6.3.2	插入表格	158
6.3.3	插入图表	159
6.3.4	插入艺术字	159
6.3.5	插入声音	160
6.3.6	幻灯片的动画效果	160
6.3.7	超级链接的应用	162
6.3.8	对象的基本操作	164
6.4	演示文稿的修饰.....	164
6.4.1	母版设置	164
6.4.2	配色方案设置	166
6.4.3	背景设置	167

6.4.4 版式及模板设置	168
6.5 演示文稿的放映、打包和打印	169
6.5.1 放映演示文稿	169
6.5.2 演示文稿的打包	170
6.5.3 打印演示文稿	170
小 结	171
习题六	171
第7章 计算机网络与网络安全	172
7.1 计算机网络概述	172
7.1.1 计算机网络的演变和发展	172
7.1.2 计算机网络的分类	173
7.1.3 计算机网络的组成和功能	176
7.2 计算机局域网	176
7.2.1 局域网的主要特点	177
7.2.2 局域网参考模型与协议标准	177
7.2.3 局域网的基本组成	180
7.2.4 局域网的组网技术	183
7.3 网络互连	185
7.3.1 网络互连中的几个概念	185
7.3.2 网络互连的目的	185
7.3.3 网络互连的类型	185
7.3.4 网络互连的设备	186
7.4 Internet 基础	187
7.4.1 Internet 的概述	187
7.4.2 Internet 的接入方式	187
7.4.3 IP 地址和域名系统	190
7.4.4 Internet 网络协议	192
7.5 Internet 的应用	192
7.6 网络安全	194
7.7 计算机病毒	196
7.8 网络黑客	197
7.8.1 网络黑客的攻击方法	197
7.8.2 网络黑客的防范措施	199
小 结	199
习题七	200
第8章 数据库基础	201
8.1 数据库概述	201
8.2 数据模型	202

8.2.1	概念数据模型	202
8.2.2	逻辑数据模型	203
8.2.3	物理数据模型	205
8.3	Access 数据库管理系统	205
8.3.1	Access 的启动与退出	205
8.3.2	数据库的创建与操作	206
8.3.3	创建 Access 表	209
8.3.4	编辑数据表	213
8.3.5	创建表的关系	213
8.3.6	数据查询	214
8.3.7	创建查询	215
8.3.8	窗体	217
小 结		220
习题八		220
第 9 章	多媒体技术基础	221
9.1	多媒体基础知识	221
9.1.1	多媒体基本概念	221
9.1.2	多媒体的相关技术	223
9.1.3	多媒体系统组成	224
9.1.4	多媒体技术的特点及应用	225
9.2	数字信息——声音	227
9.2.1	声音信号的基础知识	227
9.2.2	数字音频处理	229
9.3	数字信息——图像	231
9.3.1	图像的基础知识	231
9.3.2	图像处理技术	232
9.4	数字信息——视频	233
9.4.1	视频信号的基础知识	234
9.4.2	视频信号处理	235
小 结		236
习题九		237
第 10 章	程序设计基础	238
10.1	程序与程序设计语言	238
10.2	算法与数据结构	239
10.2.1	算法	239
10.2.2	数据结构基础	241
10.2.3	线性表	243
10.2.4	栈和队列	245

10.2.5 树	248
10.2.6 查找与排序算法	251
10.3 程序设计方法.....	253
10.3.1 程序设计的基本要求与过程.....	253
10.3.2 程序设计的基本方法.....	254
小 结	257
习题十	257
附录 ASCII 表	258
参考文献	259

第 1 章 计算机基础知识

自第一台电子计算机诞生至今,已经历了半个多世纪的时间。在这期间,计算机发展非常迅速,它的应用已深入到人类社会的各个领域,已成为科学研究、工农业生产和社会生活中不可缺少的重要工具。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的概念

现代计算机是一种按程序自动进行信息处理的通用工具。它的处理对象是信息,处理结果也是信息。在这一点上,计算机与人脑有某些相似之处。因为人的大脑和五官也是信息采集、识别、转换、存储和处理的器官,所以有人把计算机称为电脑。

一个计算机系统由硬件系统和软件系统组成。硬件系统由运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备组成,软件系统由系统软件和应用软件组成。

人们利用计算机解决科学计算、工程设计、经营管理、过程控制或人工智能等各种问题的方法都是按照一定的算法进行的。这种算法是定义精确的一系列规则,它指出怎样使给定的输入信息经过有限步骤的处理产生所需要的信息。

算法的特殊表示称为程序。计算机进行信息处理的一般过程是,使用者针对解决的问题,根据设计好的算法编制程序,并将其存入计算机内,利用存储的程序指挥、控制计算机自动进行各种操作,直至获得最终的处理结果。

计算机自动工作的基础在于这种存储程序方式。其通用性的基础在于利用计算机进行信息处理的共性方法。

随着信息时代的到来,信息高速公路的兴起,全球信息化进入了一个新的发展时期。人们越来越认识到计算机强大的信息处理功能,计算机业已成为信息产业的基础和支柱。在人们物质需求不断得到满足的同时,对信息的需求也日益增强。这就是信息业和计算机业发展的社会基础。

1.1.2 计算机的发展

纵观计算机发展的历史,可以将其划分为三个阶段,即近代计算机发展阶段、现代计算机发展阶段和计算机与通信(即微机及网络)相结合发展阶段。

1. 近代计算机阶段

所谓近代计算机是指具有完整含义的机械式计算机或机电式计算机,用以区别于现代电子式计算机。

近代计算机经历了大约 120 年的历史(1822~1944),其中最重要的代表人物是英国数学家查尔斯·巴贝奇。巴贝奇为解决当时人工计算数学用表所产生的误差,在 1822 年设计了差分机,实际上是一个带有固定程序的专用自动数字计算机。1834 年他又设计了一台分析机。分析机具有输入、处理、存储、控制和输出五个基本部分。无论是差分机还是分析机,

都由于当时技术条件的限制而没有制成。1936 年美国数学家艾肯提出用机电方法来实现差分机的设想。在 IBM 公司总裁老沃森的赞助下, 1944 年由艾肯设计、IBM 公司制造的 Mark I 计算机在哈佛大学投入运行。Mark I 计算机使巴贝奇梦想变成现实。

2. 现代计算机阶段(即传统大型机阶段)

所谓现代计算机是指采用先进的电子技术来代替陈旧落后的机械或继电器技术。

现代计算机经历了半个多世纪的发展, 这一时期的杰出代表人物是英国科学家图灵和国籍匈牙利科学家冯·诺依曼。

图灵对现代计算机的贡献主要是: 建立了图灵机的理论模型, 发展了可计算性理论; 提出了定义机器智能的图灵测试。

冯·诺依曼的贡献主要是: 确立了现代计算机的基本结构, 即冯·诺依曼结构。其特点可概括为如下几点:

- ① 使用单一的处理部件来完成计算、存储以及通信的工作。
- ② 存储单元是定长的线性组织。
- ③ 存储空间的单元是直接寻址的。
- ④ 使用机器语言, 指令通过操作码来完成简单的操作。
- ⑤ 对计算进行集中的顺序控制。

现代计算机主要是依据计算机所采用的电子器件不同来划分的, 这就是通常所说的电子管、晶体管、集成电路、超大规模集成电路等四代。

(1) 第一代计算机

第一代计算机主要是指 1946~1958 年间的计算机, 通常称为电子管计算机时代, 其主要特点是:

- ① 采用电子管作为逻辑开关元件。
- ② 存储器使用水银延迟线、静电存储管、磁鼓等。
- ③ 外部设备采用纸带、卡片、磁带等。
- ④ 使用机器语言, 20 世纪 50 年代中期开始使用汇编语言, 但还没有操作系统。

这一代计算机主要用于军事应用和科学研究。它体积庞大、笨重、耗电多、可靠性差、速度慢、维护困难。具有代表性的机器有 ABC、ENIAC、EDVAC、EDSAC、UNIVAC 等。

(2) 第二代计算机

第二代计算机主要是指 1959~1964 年间的计算机, 通常称为晶体管计算机时代。主要特点是:

- ① 使用半导体晶体管作为逻辑开关元件。
- ② 使用磁芯作为主存储器, 辅助存储器采用磁盘和磁带。
- ③ 输入输出方式有了很大改进。
- ④ 开始使用操作系统, 有了各种计算机高级语言。

计算机的应用已由军事领域和科学计算扩展到数据处理和事务处理。它的体积减小、重量减轻、耗电量减少、速度加快、可靠性增强。具有代表性的机器有 UNIVAC II、贝尔的 TRADIC、IBM 的 7090、7094、7040、7044 等。

(3) 第三代计算机

第三代计算机主要是指 1965~1970 年间的计算机, 通常称为集成电路计算机时代。其主要特点是:

- ① 使用中、小规模集成电路作为逻辑开关元件。
- ② 开始使用半导体存储器。辅助存储器仍以磁盘、磁带为主。
- ③ 外部设备种类和品种增加。
- ④ 开始走向系列化、通用化和标准化。
- ⑤ 操作系统进一步完善, 高级语言数量增多。

这一时期的计算机主要用于科学计算、数据处理以及过程控制。计算机的体积、重量进一步减小, 运算速度和可靠性有了进一步提高。具有代表性的机器是 IBM 360 系列、Honey Well 6000 系列、富士通 F230 系列等。

(4) 第四代计算机

第四代计算机是从 1971 年开始, 至今仍在继续发展。通常称这一时期为大规模、超大规模集成电路计算机时代。其主要特点是:

- ① 使用大规模、超大规模集成电路作为逻辑开关元件。
- ② 主存储器采用半导体存储器, 辅助存储器采用大容量的软、硬磁盘, 并开始引入光盘。
- ③ 外部设备有了很大发展, 采用光字符阅读器、扫描仪、激光打印机和各种绘图仪。
- ④ 操作系统不断发展和完善, 数据库管理系统进一步发展, 软件行业已发展成为现代新型的工业部门。

数据通信、计算机网络已有很大发展, 微型计算机异军突起, 遍及全球。计算机的体积、重量、功耗进一步减小, 运算速度、存储容量、可靠性等又有了大幅度提高。通常把这一时期出现的大型主机称为第四代计算机。具有代表性的机种有 IBM 的 4300 系列、3080 系列、3090 系列以及最新的 IBM 9000 系列。

(5) 新一代计算机

从 20 世纪 80 年代开始, 日本、美国以及欧洲共同体都相继开展了新一代计算机 (FGCS) 的研究。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, 它不仅能进行一般信息处理, 而且能面向知识处理, 具有形式推理、联想、学习和解释能力, 能帮助人类开拓未知的领域和获取新的知识。

新一代计算机的研究领域大体包括人工智能、系统结构、软件工程和支援设备, 以及对社会的影响等。新一代计算机的系统结构将突破传统的冯·诺依曼机器的概念, 实现高度并行处理。但至今仍未有突破性进展。

3. 微型计算机的发展和普及

计算机更新换代的显著特点是体积缩小, 重量减轻, 速度提高, 成本降低, 安全性可靠性增加。微型计算机是目前接触最多的计算机。正是由于微型计算机的发展与普及, 才使得计算机被广泛应用到很多领域。微型机系统的升级换代的标志有两个, 一个是微处理器; 另一个是系统组成。微处理器的发展主要表现为字长的增加和速度的提高。

1971 年 Intel 公司研制成功 4 位微处理器 4004, 时钟频率 740kHz, 它应用于各类袖珍计算器进行简单运算, 或者用于家用电器和娱乐器件中进行简单的过程控制。

1973 年推出了 Intel 8080 微处理器。时钟频率 800kHz~3MHz, 在 8 位微处理器中, 最有影响的有 4 种产品: Intel 公司的 8080 系列, Motorola 公司的 6800 系列, Zilog 公司的 Z8 及 Rockwell 公司的 6502。它们被广泛应用于事务管理、工业控制、教育和通信等行业。

1978 年 Intel 公司推出 16 位的 8086, 后来又推出准 16 位的 8088, 成为个人计算机的主流 CPU。16 位微处理器中最有代表性的是 Intel 8086/8088 和 80186、80286, Motorola 公司的 M-68000, 时钟频率 4.77MHz~16MHz。

1981 年 8 月 IBM 公司推出了个人计算机 IBM-PC。1983 年 8 月又推出了 IBM-PC/XT, 其中 XT 表示扩展型。它以 Intel 8088 芯片为 CPU, 内部总线为 16 位, 外部总线为 8 位。IBM-PC 在当时是最好的产品, 它的 80 系列的显示、PC 单总线带来的开放式结构、有大小写字母和光标控制的键盘、有文字处理等配套软件, 这些性能在当时使人耳目一新。我们把 IBM-PC/XT 及其兼容机称为第一代微型计算机。

1984 年 8 月 IBM 公司又推出了 IBM-PC/AT, 其中 AT 表示先进型或高级型。它使用了 Intel 80286 芯片为 CPU, 时钟从 8MHz 到 16MHz, 是完全 16 位微处理器, 内存达 1MB, 并配有高密软磁盘驱动器和 20MB 以上硬盘; 采用了 AT 总线 (又称工业标准体系结构 ISA 总线)。我们把 286 AT 及其兼容机称为第二代微型计算机。

1985 年 Motorola 公司首先推出 32 位微处理器 68020, Intel 公司同年推出 80386 与之竞争。1989 年 Motorola 公司又宣布推出一种新的 32 位处理器 68040, 几天之后 Intel 公司又生产出 80486, 其速度比 80386 快 3 倍, 时钟频率 16MHz~66MHz, 正是由于有这些微处理器芯片, 再加上适当的系统配置, 才有了 386 和 486 等微机系统。

1986 年 PC 兼容厂家 Compaq 公司率先推出了 386 AT, 牌号为 Deskpro 386, 开辟了 386 微型计算机新时代。1987 年 IBM 推出了 PS/2-50 型, 它使用 Intel 80386 为 CPU 芯片, 但它使用的总线是 IBM 独有的微通道体系结构的 MCA 总线。1988 年, Compaq 公司又推出了与 ISA 总线兼容的扩展工业标准体系结构的 EISA 总线。

我们把 386 微型计算机称为第三代微型计算机, 它分为 MCA 和 EISA 总线两个分支。

1989 年 Intel 80486 芯片问世, 不久就出现了以它为 CPU 的微型计算机。它们仍以总线类型分为 MCA 和 EISA 两个分支。1992 年 Dell 公司的 XPS 系列首先使用了 VESA 局部总线。1993 年 NEC 公司的 Image P60 则采用了 PCI 局部总线。

我们把 486 微机称为第四代微型计算机, 它又分为 VESA 和 PCI 局部总线两个分支。

1993 年 Intel 公司又推出了 Pentium 芯片。它是人们预料的 80586, 但出于专利保护的原因, 将其命名为 Pentium, 还给它起了个中文名“奔腾”。各微机厂家纷纷推出以 Pentium 为 CPU 芯片的微型计算机, 简称奔腾机。Pentium II、Pentium III 微处理器芯片的集成度在百万晶体管/片以上, 时钟频率可高达 233MHz~600MHz。目前, Pentium 4 微处理器的主频可达到 4GHz 以上。

此外, IBM、Motorola、Apple 三家公司联合开发了 Power PC 芯片。DEC 公司也推出了 Alpha 芯片, 展开了 64 位或准 64 位高档微机的激烈竞争。

我国的多家计算机公司现在均有奔腾系列计算机产品。

4. 网络时代

20 世纪 70 年代以来, 计算机网络一直在持续地发展着, 到处响起“网络即计算机”

(Network is Computer!) 的呼声。利用通信线路、按照约定的协议将分布在不同地点的若干台独立的计算机互联起来, 形成能相互通信的一组相关或独立的计算机系统。计算机网络可实现资源共享, 大大提高计算机系统的使用效率。

随着计算机技术的发展, 计算机的类型越来越多样化, 计算机性能也在不断地增强, 应用的领域越来越广泛。

1.1.3 计算机的特点

1. 自动地进行实时控制和数据处理

人们把要处理的对象和问题事先编好程序, 并存储于计算机中, 一旦开始执行, 计算机便安全自动地进行实时控制和数据处理。

2. 计算精度高

在数据处理中, 计算机采用二进制数存储与计算, 其运算精度随字长位数的增加而提高。目前, 微机的处理位数已达到 32 位或 64 位。

3. 存储数据容量大

计算机存储的数据量越大, 可以记住的信息量也就越大。目前一般计算机的内存容量配置一般可达到 128MB~512MB, 硬盘(外存)的容量可达到 120GB, 可以将图书馆的所有书籍信息, 存储在计算机中, 根据用户的需要进行检索和查询。

4. 运算速度快

计算机运算速度是十分快的, 这是其他计算工具无法做到的。目前, 计算机的速度已达到了每秒数亿次, 使复杂的科学计算问题得到解决。

5. 可靠的逻辑判断能力

计算机不但可以进行算术运算, 也可以对处理信息进行各种逻辑判断、逻辑推理和复杂的定理证明, 保证计算机数据处理与控制的正确性。

6. 共享信息资源

计算机利用通信网络平台, 进行网上通信, 共享远程信息和资源。

1.1.4 计算机的分类

根据计算机的性能及用途不同, 一般将其分为巨型机、大型中型机、小型机、工作站和 PC 等。

1. 巨型计算机

巨型计算机也称为超级计算机, 这种计算机其结构复杂, 运算速度最快, 功能最强。主要用来承担重大的科学研究、国防尖端技术和大型计算课题及数据处理任务等, 我国研制的“银河”和“曙光”等系统计算机是具有世界先进水平的巨型计算机。

2. 大型、中型计算机

从本质上讲, 巨型计算机和大型、中型计算机是没有根本区别的, 其主要区别在于计算速度、存储容量和使用场合。大型、中型计算机具有 CPU 利用率高, 多任务处理能力强和密