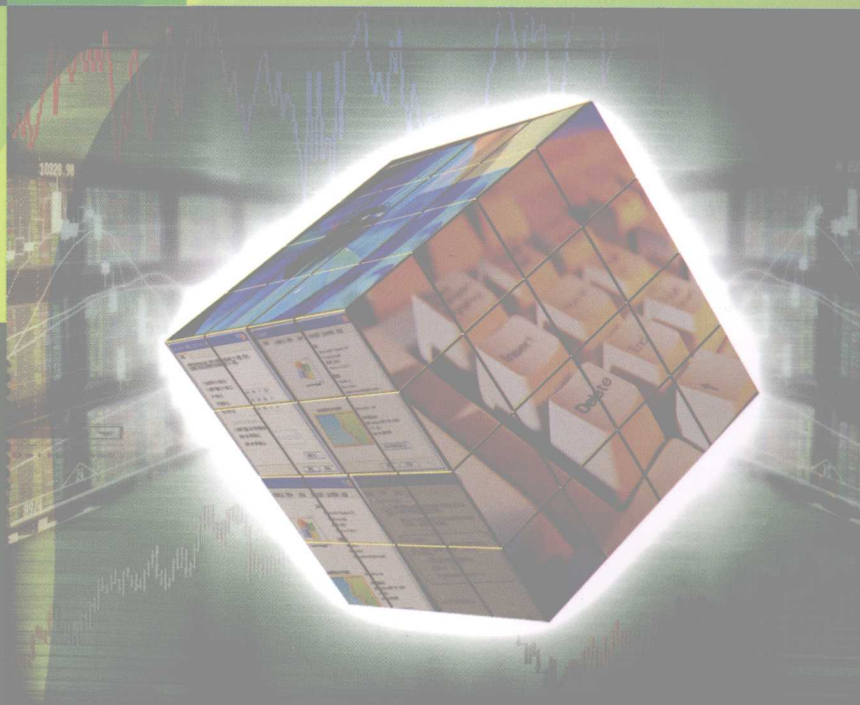


21世纪高职高专计算机系列规划教材

计算机应用基础

徐伟刚 胡 勇 主编 刘建宇 叶颖民 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高职高专计算机系列规划教材

计算机应用基础

主 编	徐伟刚	胡 勇
副主编	刘建宇	叶颖民
编 著	刘光金	胡 宇
	杨 媚	徐 璿

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是 21 世纪高职高专计算机系列规划教材之一,由长期从事计算机教学工作的一线高校教师依据教育部最新制定的《高职高专教育计算机公共基础课程基本要求》和各省最新修订的《高等职业学院计算机应用课程合格考试大纲》编写而成。

本教材共分九章,内容包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Word 2003 文字处理软件、Excel 2003 电子表格软件、PowerPoint 2003 演示文稿制作软件、数据库原理与技术基础、计算机网络应用基础、网页制作与网站建设、信息安全基本知识与软件工程基础。书中内容结合计算机技术发展的新动向,强调基础知识,讲究实际应用,注重实际操作。

本教材可作为高职高专、成人高校、中等职业学校、技能培训等计算机基础教学用书,也可作为各类人员自学和自我检测计算机应用能力的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 徐伟刚, 胡勇主编. —北京: 中国铁道出版社, 2007. 7

(21 世纪高职高专计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-113-08158-4

I. 计… II. ①徐…②胡… 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 (2007) 第 137222 号

书 名: 计算机应用基础

作 者: 徐伟刚 胡 勇 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 吕燕新

责任编辑: 李 旸

特邀编辑: 朴书研

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任校对: 吴媛媛

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.75 字数: 435 千

版 本: 2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08158-4/TP·2510

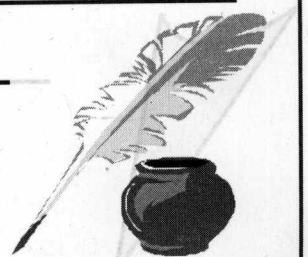
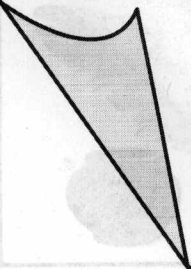
定 价: 30.00 元

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。

**Learn
more
about it !**

笔记栏



前言

本书是 21 世纪高职高专计算机系列规划教材之一,依据教育部最新制定的《高职高专教育计算机公共基础课程基本要求》和各省最新修订的《高等职业学院计算机应用课程合格考试大纲》编写而成。

本教材最大特点是具有很好的操作性。因此,学习者完全可以边学习本教材的内容,边上机实践,从而以最快的速度、最高的效率来快速掌握应用计算机的方法。

本教材共分九章,现将各章节内容安排介绍如下:

第 1 章介绍了计算机的基础知识,内容包括计算机概述、计算机系统的组成与工作原理、计算机中的数制与编码、计算机的基本运算、微型计算机的硬件组成和多媒体技术基础等。

第 2 章介绍了 Windows XP 操作系统,内容包括操作系统概述,Windows XP 的启动、注销与退出、Windows XP 的界面与基本操作、Windows XP 的文件及文件夹、我的电脑与资源管理器、任务栏和控制面板等。

第 3 章介绍了文字处理软件 Word 2003,内容包括 Word 2003 概述、基本操作与编辑、文档的排版、页面设置与文档打印、表格的创建与编辑、图文混排和模板与样式等。

第 4 章介绍了电子表格软件 Excel 2003,内容包括 Excel 2003 概述、工作簿的基本操作、工作表的编辑、公式与函数、数据管理、数据图表化和管理工作簿等。

第 5 章介绍了演示文稿制作软件 PowerPoint 2003,内容包括 PowerPoint 2003 概述、创建演示文稿、添加幻灯片内容、管理幻灯片和放映幻灯片等。

第 6 章介绍了数据库原理与技术基础知识,内容包括数据库系统概述、关系数据库和 Visual FoxPro 6.0 数据库的应用等。

第 7 章介绍了计算机网络应用基础,内容包括计算机网络基本知识、局域网、Internet 及应用和电子商务基础等。

第 8 章结合 Dreamweaver 8 介绍了网页制作与网站建设知识,内容包括网页制作的基本知识、Dreamweaver 8 的基本操作、Dreamweaver 8 站点的建立、网页的制作和站点的发布等。

第 9 章介绍了信息安全基本知识与软件工程基础,内容包括信息技术的概念、信息安全概述、信息安全的问题及对策和软件工程概述及软件开发等。

本教材由徐伟刚、胡勇主编,刘建宇、叶颖民为副主编,参加本书编写和讨论的还有刘光金、胡宇、杨媚、徐璿。

本书由黄绍平担任顾问指导,陈德林担任主审,并对该书提出了许多宝贵意见。在此表示衷心的感谢。

由于编者自身水平有限,加之时间仓促,书中难免有不足之处,望广大读者、特别是同行批评指正,以便于再版时修订完善。

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 计算机的概念及特点.....	1
1.1.2 计算机的分类及应用.....	3
1.1.3 计算机的发展.....	6
1.2 计算机系统的组成与工作原理.....	7
1.2.1 计算机系统的组成.....	7
1.2.2 计算机的基本工作原理.....	8
1.2.3 计算机硬件系统.....	8
1.2.4 计算机软件系统.....	9
1.2.5 计算机的性能指标.....	12
1.3 计算机中的数制与编码.....	13
1.3.1 数制.....	13
1.3.2 ASCII 码.....	17
1.3.3 汉字编码.....	18
1.3.4 汉字输入法.....	19
1.3.5 五笔字型汉字输入法.....	21
1.4 计算机的基本运算.....	30
1.4.1 二进制编码的优点.....	30
1.4.2 二进制运算.....	30
1.4.3 基本逻辑运算.....	30
1.5 微型计算机的硬件组成.....	31
1.5.1 微型计算机概述.....	31
1.5.2 微型计算机的基本结构.....	32
1.5.3 微型计算机总线与输入/输出接口.....	38
1.5.4 输入/输出设备.....	39
1.5.5 微型计算机的正确安装与维护.....	42
1.6 多媒体技术基础.....	43
1.6.1 多媒体技术概述.....	43
1.6.2 多媒体计算机系统.....	46
1.6.3 多媒体信息处理技术.....	51
1.6.4 数据压缩.....	53
小结.....	54
习题.....	54

第 2 章 Windows XP 操作系统	58
2.1 操作系统概述	58
2.1.1 操作系统的概念	58
2.1.2 操作系统的功能	58
2.1.3 操作系统的分类	58
2.1.4 Windows 操作系统概述	59
2.2 Windows XP 的启动、注销与关闭	61
2.2.1 Windows XP 的启动	61
2.2.2 Windows XP 的注销	62
2.2.3 关闭计算机	63
2.3 Windows XP 的界面与基本操作	63
2.3.1 桌面图标	64
2.3.2 窗口	66
2.3.3 菜单栏	68
2.3.4 对话框	68
2.3.5 应用程序的启动与退出	68
2.3.6 剪贴板的使用	71
2.4 Windows XP 的文件及文件夹	71
2.4.1 Windows 的文件	71
2.4.2 目录结构及路径	72
2.5 我的电脑与资源管理器	72
2.5.1 我的电脑	72
2.5.2 资源管理器	73
2.6 任务栏	77
2.6.1 任务栏的组成	77
2.6.2 自定义任务栏	78
2.6.3 使用工具栏	80
2.7 控制面板	82
2.7.1 启动控制面板	82
2.7.2 设置日期和时间	83
2.7.3 设置显示属性	84
2.7.4 添加/删除程序	87
小结	87
习题	87
第 3 章 Word 2003 文字处理软件	91
3.1 Word 2003 概述	91
3.1.1 Office 办公软件的安装与运行环境	91
3.1.2 Word 2003 的特点与功能	93

3.1.3	Word 2003 的窗口与组成	94
3.1.4	Word 2003 的启动与退出	95
3.2	Word 2003 文档的基本操作与编辑	96
3.2.1	Word 2003 文档的基本操作	96
3.2.2	Word 2003 文档的编辑	98
3.3	Word 2003 文档的排版	103
3.3.1	字符、段落格式设置	103
3.3.2	边框与底纹的设置	104
3.3.3	首字下沉	105
3.3.4	项目符号	105
3.4	页面设置与文档打印	106
3.4.1	分节、分栏与分页	106
3.4.2	页面设置	107
3.4.3	添加页眉与页脚	108
3.4.4	打印预览与打印	108
3.5	Word 2003 表格的创建与编辑	112
3.5.1	创建表格	112
3.5.2	表格的自动套用格式	114
3.5.3	表格的编辑与格式设置	114
3.5.4	文本与表格的相互转换	120
3.5.5	表格的计算	121
3.6	Word 2003 的图文混排	122
3.6.1	插入文本框	122
3.6.2	插入图片与图形	123
3.6.3	插入艺术字	125
3.6.4	公式编辑器	126
3.6.5	制作水印	126
3.7	模板与样式	127
3.7.1	模板	127
3.7.2	样式	128
小结		129
习题		130
第 4 章	Excel 2003 电子表格软件	133
4.1	Excel 2003 概述	133
4.1.1	Excel 2003 的主要功能与特点	133
4.1.2	Excel 2003 的运行环境、启动与退出	133
4.1.3	Excel 2003 窗口的基本组成	134
4.1.4	Excel 2003 主要的基本概念	134

4.2	工作簿的基本操作.....	135
4.2.1	创建工作簿.....	135
4.2.2	打开工作簿.....	135
4.2.3	保存工作簿.....	135
4.3	工作表的编辑.....	135
4.3.1	输入数据.....	135
4.3.2	编辑、修改与删除单元格中的数据.....	138
4.3.3	复制、移动单元格中的数据.....	138
4.3.4	设置单元格的格式.....	138
4.3.5	数据的自动计算.....	142
4.4	公式与函数.....	143
4.4.1	输入公式.....	143
4.4.2	复制公式.....	144
4.4.3	使用函数.....	145
4.5	数据管理.....	146
4.5.1	数据排序.....	146
4.5.2	数据的筛选.....	147
4.5.3	分类汇总.....	149
4.5.4	建立数据透视表.....	150
4.6	数据图表化.....	151
4.6.1	创建图表.....	151
4.6.2	编辑图表.....	153
4.7	管理工作簿.....	153
4.7.1	限制工作簿改动.....	153
4.7.2	设置工作簿密码.....	154
4.7.3	打印工作簿.....	154
4.7.4	设置分页.....	156
	小结.....	157
	习题.....	157
第 5 章	PowerPoint 2003 演示文稿制作软件.....	161
5.1	PowerPoint 2003 概述.....	161
5.1.1	PowerPoint 2003 的主要功能.....	161
5.1.2	PowerPoint 2003 的启动与退出.....	161
5.1.3	PowerPoint 2003 窗口的基本组成.....	161
5.1.4	演示文稿与幻灯片的概念.....	162
5.2	创建演示文稿.....	162
5.2.1	用内容提示向导建立演示文稿.....	162
5.2.2	使用设计模板建立演示文稿.....	163

5.2.3 建立空演示文稿.....	163
5.3 添加幻灯片的内容.....	164
5.3.1 输入文本.....	164
5.3.2 插入图片.....	164
5.3.3 插入表格.....	164
5.3.4 插入图表.....	165
5.3.5 插入影片和声音.....	165
5.4 管理幻灯片.....	165
5.4.1 选定幻灯片.....	165
5.4.2 在特定位置插入幻灯片.....	166
5.4.3 复制、移动与删除幻灯片.....	166
5.4.4 插入其他演示文稿的幻灯片.....	166
5.5 放映幻灯片.....	167
5.5.1 人工放映与自动放映方式.....	167
5.5.2 设置幻灯片切换效果.....	168
5.5.3 设置幻灯片动画效果.....	168
5.5.4 控制幻灯片放映.....	169
5.5.5 添加动作按钮.....	170
5.5.6 创建超链接.....	170
小结.....	171
习题.....	171
第6章 数据库原理与技术基础.....	173
6.1 数据库系统概述.....	173
6.1.1 数据库的发展.....	173
6.1.2 数据库系统.....	176
6.1.3 数据模型.....	177
6.1.4 数据库管理系统.....	178
6.2 关系数据库.....	178
6.2.1 关系的基本概念及特点.....	178
6.2.2 关系运算.....	179
6.3 Visual FoxPro 6.0 数据库的应用.....	181
6.3.1 Visual FoxPro 6.0 的工作界面.....	181
6.3.2 数据库的建立.....	184
6.3.3 表的创建与使用.....	186
6.3.4 数据库查询的应用.....	191
6.3.5 数据库的报表设计.....	194
小结.....	200
习题.....	200

第 7 章 计算机网络应用基础	202
7.1 计算机网络基本知识.....	202
7.1.1 计算机网络概述.....	202
7.1.2 计算机网络的主要用途.....	202
7.1.3 计算机网络的分类.....	203
7.1.4 计算机网络的组成.....	204
7.1.5 计算机网络的拓扑结构.....	206
7.1.6 计算机网络的体系结构.....	208
7.2 局域网	210
7.2.1 局域网的概念.....	210
7.2.2 局域网的硬件系统组成.....	210
7.2.3 局域网的软件系统组成.....	213
7.3 Internet 及应用	213
7.3.1 国际互联网的概念.....	213
7.3.2 IP 地址及域名系统.....	215
7.3.3 TCP/IP 协议简介.....	217
7.3.4 Internet 接入方法	217
7.3.5 使用调制解调器入网	218
7.3.6 通过 ADSL 专线入网	218
7.3.7 Internet 基本服务功能.....	222
7.4 电子商务基础.....	225
7.4.1 电子商务概述.....	225
7.4.2 电子商务的基本结构	226
小结	227
习题	228
第 8 章 网页制作与网站建设	232
8.1 网页制作的基本知识.....	232
8.1.1 网页的定义.....	232
8.1.2 网页的分类.....	232
8.1.3 网页制作中的有关概念	233
8.1.4 网页设计的相关知识.....	234
8.2 Dreamweaver 8 的基本操作.....	236
8.2.1 网页设计的常用工具.....	236
8.2.2 Dreamweaver 8 工作界面.....	237
8.2.3 Dreamweaver 8 的基本操作.....	240
8.3 站点的建立.....	241
8.3.1 站点的规划.....	241
8.3.2 站点定义（新建站点）	241

8.4 网页的制作.....	244
8.4.1 页面设置.....	244
8.4.2 插入文本.....	245
8.4.3 在网页中添加图像.....	246
8.4.4 使用表格.....	248
8.4.5 创建超级链接.....	252
8.5 站点的发布.....	254
8.5.1 站点发布的概念.....	254
8.5.2 操作过程.....	255
小结.....	258
习题.....	259
第9章 信息安全基础知识与软件工程基础.....	260
9.1 信息技术的概念.....	260
9.2 信息安全概述.....	262
9.2.1 信息安全的属性.....	262
9.2.2 信息安全的管理体系.....	263
9.2.3 信息安全测评认证体系.....	263
9.3 信息安全的问题及对策.....	264
9.3.1 计算机病毒与防治.....	264
9.3.2 网络黑客与网络攻防.....	267
9.3.3 常见信息安全技术介绍.....	269
9.3.4 信息安全管理.....	272
9.3.5 我国信息安全的相关政策法规.....	274
9.4 软件工程及软件开发.....	275
9.4.1 软件工程概述.....	275
9.4.2 软件生命周期.....	278
9.4.3 软件质量评价.....	280
9.4.4 软件的知识产权.....	283
小结.....	283
习题.....	283
参考文献.....	286

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的概念及特点

1. 计算机的概念

计算机 (Computer) 是一种能够自动、高速、精确地完成信息处理的现代化电子设备。它能够通过人们预先编好的程序自动完成数据的处理、存储或输出, 以便获得所期望的、有用的输出信息, 给社会带来生产方式的改变, 促进社会生产的发展, 提高人民的生活质量。

计算机能给人们的工作、生活带来如此的方便, 这是因为计算机是可编程的, 即计算机所完成的工作取决于它所使用的程序。程序是一个指令序列, 告诉计算机该做什么。

1945 年, 一组工程师开始了一项秘密工程——建造“电子离散变量自动计算机”, 简称 EDVAC。美籍匈牙利数学家冯·诺依曼在一个报告中对 EDVAC 计划进行了描述。这个报告被称为“计算机科学史上最具影响力的论文”, 该报告是最早专门定义计算机部件并描述其功能的文献之一。在报告中, 冯·诺依曼使用了术语“自动计算机系统”, 现在取而代之的术语是“计算机”或“计算机系统”。基于冯·诺依曼论文中提出的概念, 我们可以定义“计算机”为一种可以接收输入、处理数据、存储数据、产生输出的电子设备。

2. 计算机的特点

电子计算机之所以能够成为信息处理的重要工具和人类进入信息社会的主要标志, 是因为它有如下特点:

(1) 运算速度快

计算机运算速度以每秒的运算次数 (确切地说为每秒执行指令的平均条数) 来表示。世界上第一台电子计算机的运算速度是 5 000 次/秒, 目前一般的小型计算机的运算速度可以达到每秒几百万次, 巨型计算机则可达每秒几十亿甚至几百亿次。不同的计算机运算速度从几十万次到几亿次以至几十万亿次不等, 而且在不断提高。2004 年我国自主研发的曙光 4000A 超级计算机以每秒 11 万亿次的运算速度位居全球第十位, 成为世界上第三个具有研发应用超过 10 万亿次计算机能力的国家。计算机的高速运算不但可以提高工作效率, 而且可以解决需要大量计算的问题。例如对圆周率的计算, 数学家们经过长期艰苦的努力只算到小数点后第 50 位, 而使用计算机很快就算到小数点后第 200 万位。

(2) 精确度高

计算机内部采用二进制进行运算, 计算的精确度取决于数据 (以二进制形式) 表示的位数, 称为机器字长。机器字长越长, 精确度越高, 因为其允许的有效数字位数越多。通过不断改进字长和算法, 从理论上说, 计算机的运算精度是不受限制的。

(3) 复杂的逻辑判断能力

由于二进制的采用, 计算机不仅能快速准确地计算, 还具有逻辑运算能力。最基本的逻辑运算是“与 (AND)”、“或 (OR)”、“非 (NOT)”。已经证明, 基于二值逻辑的任何复杂的逻辑运算都可以由这三种基本逻辑运算来实现。通过程序就可以让计算机进行判断、推理、控制等, 从而代替人的部分脑力劳动, 因而使得计算机可以进行逻辑运算并作出判断和选择, 这是计算机的一项突出特点, 使其在某种程度上更接近于“人脑”。

(4) 记忆 (存储) 能力强

计算机有记忆 (存储) 大量信息的存储部件, 它可以将原始数据、程序和中间结果等信息存储起来, 以备调用。因此计算机的存储器中可以存储海量的数据, 是单纯的人脑所不能及的。

(5) 自动控制能力

由于计算机具有逻辑判断能力和记忆能力, 使得程序的存储和执行有了可能, 只要编好程序, 将程序输入计算机系统, 并运行程序, 计算机就能实现自动化操作。随着装入程序的不同, 计算机完成的工作也随之改变。如果再配上必要的外部设备和附属设备, 就可以在各种不同的应用领域中工作, 完成各种不同的任务, 从而使现代计算机可以在无需人为干预的情况下自动按照程序设置完成既定任务, 将人类从重复性的劳动中解放出来。这是计算机与其他信息处理机的根本区别。

(6) 网络功能

计算机网络技术的发展, 可以将不同地域的几十台、几百台, 甚至更多的计算机连成一个网络。这样, 一些在地理位置上广泛分布的大型企事业单位, 可以通过计算机进行信息处理, 并通过网络实现信息传输和共享, 其管理工作也可以在网络的支持下得以实现。通过电子邮件, 可以相互发送内部信息和工作资料; 通过网上会议, 可以加强沟通和提高工作效率; 通过 Web, 企业可以发布宣传资料和建立员工的论坛。计算机网络不仅给企业的组织和管理带来了好处, 也给大家的生活带来了很大的方便。目前最大、应用范围最广的“国际互联网” (Internet), 连接了全世界 150 多个国家和地区的计算机。网上的所有计算机用户可共享网上资料、互相学习、交流信息。

以上计算机的特点可归纳如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机的特点及描述

特 点	描 述
运算速度快	高性能计算机每秒能进行 10 亿次加减运算
精确度高	一般的计算机均能达到 15 位有效数字
复杂的逻辑判断能力	在某种程度上更接近于“人脑”
记忆能力强	既能记忆各类数据信息, 又能记忆处理加工这些数据信息的程序
自动控制能力	计算机是一个自动化程度极高的电子设备, 在工作过程中不需人工干预, 能自动控制完成各种不同的任务
网络功能	网络上的所有计算机用户可共享网上资料、交流信息

1.1.2 计算机的分类及应用

1. 计算机的分类

国内计算机界以前把计算机分为巨、大、中、小、微等5类。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,把计算机分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站和个人计算机6类。

(1) 巨型机(Super Computer)

巨型机又称为超级计算机,是计算机中性能最高、功能最强的计算机。其运算速度超过每秒几十万亿次,字长64位甚至更长,主存储器容量达到KGB数量级,一般是多CPU或者多机系统,按照并行处理方式工作。只有少数几个国家的少数几家公司(如美国的克雷公司)能够生产。目前多用于战略武器(如核武器和反导弹武器)的设计、空间技术、石油勘探、中长期天气预报以及社会模拟等领域。巨型机的研制水平、生产能力及应用程度已成为衡量一个国家经济实力与科技水平的重要标志。

(2) 小巨型机(Mini Super Computer)

小巨型机即小型超级电脑或称桌上超级计算机,出现于20世纪80年代中期。小巨型机的功能略低于巨型机,运算速度达每秒10亿次,而价格只有巨型机的十分之一,可满足一些特殊用户的需求。

(3) 大型机(Main Frame)

大型机泛指国内常说的大型主机。特点是通用,内存可达1 000MB以上,整机处理速度高达300MIPS~750MIPS,具有很强的处理和管理能力,主要用于大银行、大公司、规模较大的高校和科研院所。在计算机向网络迈进的时代,仍存在大型主机的生存空间。

(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,对于广大中、小用户,比昂贵的大型主机更有吸引力。

(5) 工作站(Work Station)

这是介于个人计算机与小型机之间的一种高档计算机,其运算速度比微型计算机快,具备强大数据运算与图形、图像处理能力的高性能计算机。与大型机相比,其体积较小,价格比较便宜,适用于工程设计、图形处理、科学研究、模拟仿真等专业领域。

(6) 个人计算机(Personal Computer)

人们平常说的微机指的就是个人计算机,即PC。这是20世纪70年代出现的新机种,以其设计先进(总是率先采用高性能处理器CPU)、软件丰富、功能齐全、价格便宜等优势而拥有广大的用户,如今微型计算机的字长可达64位,主存储器容量可达256MB~1GB,时钟频率为3GHz以上,已经达到或超过往日的小型机的水平。常见PC是IBM公司在1981年推出的PC系列及其众多的兼容机。PC除了台式的,还有膝上型、笔记本型、掌上型、手表型等。目前工厂、公司、学校、行政管理部门使用最多的就是PC。

以上计算机的分类可归纳如表1-2所示。

表 1-2 计算机的分类

分 类	描 述
巨型机	运算速度快、存储容量大, 可达 1 亿次/秒以上的运算速度, 主存容量高达几百兆至几千兆字节, 字长可达 64 位
小巨型机	运算速度一般在 100 万次/秒到几千万次/秒, 字长 32 位~64 位, 主存容量在几百兆字节以上。它有比较完善的指令系统, 丰富的外部设备和功能齐全的软件系统
大型机	大型机规模介于小巨型机和小型机之间
小型机	规模较小、结构简单、成本较低、操作简便、维护容易, 从而得以广泛推广应用
工作站	工作站实际上就是一台高档微型计算机, 运算速度快, 主存储器容量大, 易于联网, 特别适合于 CAD/CAM 和办公室自动化
个人计算机	采用微处理器、半导体存储器和输入/输出接口等芯片组装, 具有体积更小、价格更低、通用性更强、灵活性更好、可靠性更高、使用更加方便等优点

2. 计算机的应用领域

计算机技术的发展及其对社会的巨大作用, 在政治、军事、经济、文化、教育、科学研究和社会生活各个方面都得到了极其广泛的应用。概括起来, 计算机的应用领域主要有:

(1) 科学计算

科学计算主要以获得科学技术领域中的数值计算结果为目的。这也是计算机的传统应用领域, 计算机是用来进行分析、计算、解决科学研究中各种问题的理想工具。利用计算机的高速度、高精度及自动化的特点。不仅可以使人工难以或无法解决的复杂计算问题变得轻而易举, 而且还能大大提高工作效率, 从而有力地推动科学技术的发展, 如人造卫星、导弹、宇宙飞船飞行轨迹的计算和大型水利枢纽分析计算等。

(2) 实时控制

用计算机实施过程或系统的控制, 对提高产品质量和生产效率、改善劳动条件、节约能源与原材料、提高经济效益有重大作用。计算机除了能完成常规仪表实现的过程控制的一般功能外, 还可实现最优控制、自适应控制乃至智能控制等高水平控制及全企业的一体化控制。计算机控制也是现代武器系统实现搜索、定位、瞄准、射击、机动所必不可少的技术。例如人造卫星和导弹的发射就必须使用计算机实时控制系统和技术。

(3) 数据处理

数据处理也称为信息处理, 是指计算机用于处理生产、经济活动、社会与科学研究中获得大量的非数值数据(文字、符号、声音、图像等)进行搜集、转换、分类、存储、传送、生成报表和一定规格的文件, 以满足查询、统计、排序等需要的加工处理, 例如编辑、排版、分类、检索、传输、压缩、银行电子化、机关办公文件处理等。近年来, 利用计算机来综合处理文字、图形、图像、声音等的多媒体数据处理技术, 已成为计算机最重要的发展方向, 它可以使计算机更形象逼真地传播信息。数据处理的支柱是数据库技术和数据库管理系统, 它是目前计算机应用和研究的一个热点。

(4) 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计、计算机辅助制造和计算机辅助教学等。

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)是指用计算机帮助各类设计人员进

行工程或产品设计。它对提高设计质量、加快设计速度、节省人力与时间、提高设计工作的自动化程度有十分重大的意义。例如船舶、汽车、建筑、机械、大规模集成电路等进行辅助设计。

计算机辅助制造 (Computer Aided Manufacturing, CAM) 是指用计算机进行生产设备与操作的控制, 以代替人的部分操作。它对提高产品质量、降低成本、缩短生产周期有很大作用。例如在产品的制造过程中, 用计算机控制机器的运行、处理生产过程中所需的数据、控制和处理材料的流动以及对产品进行检验等。

计算机辅助教学 (Computer Assisted Instruction, CAI)。CAI 是一种新兴的教育技术, 可以有效地提高教学的质量和效率, 节省训练经费, 在各类教学和训练中取得了很大的成功。近年来, 多媒体技术和网络技术的发展推动了 CAI 的发展, 网上教学和远程教学已在许多学校展开。

(5) 人工智能

人工智能 (Artificial Intelligence) 也称智能模拟, 是计算机应用的一个崭新领域。人工智能利用计算机模拟人的智能, 用于机器人、医疗诊断专家系统、推理证明等各方面。

人工智能的研究和应用是智能化的前提。在这方面值得一提的奠基人是英国科学家阿兰·图灵 (Alan Turing, 1912~1954)。图灵在 1936 年提出了理想计算机模型, 即图灵机 (Turing Machine) 模型, 创立了自动机理论。1950 年图灵在“计算机与智能”的论文中提出了“机器能思维”的观点, 并设计了著名的检验机器智能的“图灵测试”, 他还发展了可计算理论。他的贡献奠定了人工智能的基础。我国在人工智能的研究和应用等许多方面已经达到了世界先进水平。

(6) 计算机网络应用

把具有独立功能的多个计算机系统, 通过通信设备和通信线路连接起来, 在网络软件的支持下实现彼此之间的数据通信和资源共享的系统, 称为“计算机网络”。计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物, 应用于银行、海关、税务、高校、政府部门等。在国内外众多的网站上可以方便地获取和传递信息, 查阅文献, 做到资源共享。

以上计算机的应用可归纳如表 1-3 所示。

表 1-3 计算机的应用

应用 领域	描 述
科学计算	在自然科学中, 诸如数学、天文、地理等领域; 在工程技术中, 诸如航天、建筑等领域, 计算工作量是非常大的
实时控制	微机控制系统除了应用于工业生产外, 还广泛应用于交通、邮电、卫星通信等
数据处理	应用于办公室自动化、企事业计算机辅助管理与决策、情报检索、会计电算化、图书管理、医疗诊断等各行各业
计算机辅助系统 (CAD、CAM、CAI)	对建筑工程、机械结构和部件进行设计, 如飞机、船舶、汽车、建筑、印刷电路板等, 以及实现辅助教学
人工智能	利用计算机模拟人的智能, 用于机器人、医疗诊断专家系统、推理证明等各方面
计算机网络应用	应用于银行、海关、税务、高校政府部门等, 以便获取和传递信息, 查阅文献, 做到资源共享