

21世纪高职高专计算机系列规划教材

计算机文化基础

周子立 主编 吴汶芪 吴旭华 徐家利 梁宇恩 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

计算机文化基础

周子立 主 编

吴汶芪 吴旭华
徐家利 梁宇恩 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书为适应新世纪高职教育对教学改革和教材建设的要求,按照教育部提出的高职院校非计算机专业学生计算机应用能力的培养目标,并根据在校高职学生的实际特点编写而成。

本书力求以适应社会需求为目标,以培养技术应用能力为主线,主要内容为:计算机基础知识、Windows 2000 基础知识、Word 2000 基础知识、Excel 2000 基础知识、FrontPage 2000 基本操作、计算机网络基础与应用。特别注重了互联网的基本应用能力的培养。

本书可作为高校学习计算机基础课程的教材,也可作为各种计算机基础培训的入门教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础/周子立主编. —北京:中国铁道出版社, 2006.8

(21 世纪高职高专计算机系列规划教材)

ISBN 7-113-07245-3

I. 计... II. 周... 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 095168 号

书 名: 计算机文化基础

作 者: 周子立 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 夏 天

责任编辑: 苏 茜 赵 轩 郑 楠

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 李 旸

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.25 字数: 532 千

版 本: 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-07245-3/TP·1952

定 价: 38.00 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

近年来,我国高职教育发展迅速,如何在较短时间内培养出具有一定理论基础和熟练操作能力的高职学生,已成为各高职院校努力的方向。随着计算机技术的飞速发展以及计算机的普及应用,计算机已成为信息社会不可缺少的工具。熟悉并掌握计算机基础知识和计算机应用技能已成为青年学生未来胜任本职工作、适应社会发展的必备条件之一,同时也是在校学生能顺利通过计算机等级考试的前提。因此,培养和造就一批能够熟练运用计算机的各行各业的通用型人才,是各类高职院校面临的十分迫切的任务。为适应新世纪高职教育对教学改革和教材建设的要求,我们按照教育部提出的高职院校非计算机专业的学生计算机应用能力的培养目标,并结合在校高职学生的实际情况,编写了这本《计算机文化基础》。

本书力求以适应社会需求为目标,以培养技术应用能力为主线,理论上以必需、够用为度,以讲清概念、强化应用为重点,加强针对性和实用性,注重使读者在掌握计算机的基础知识和基本应用的基础上具备一定的可持续发展能力。全书在计算机应用基础教学大纲的基础上,兼顾各类计算机能力考试,经过详细调查研究,确定按7章编写。第1章介绍计算机的基础知识,特别注重介绍了计算机各类硬件、最新防病毒软件的使用方法、计算机职业道德及保护知识产权等方面的基础知识。第2章介绍 Windows 2000 的基本操作,特别注重了以必需、够用为度,将较难理解的网络知识放在第7章,力求循序渐进。第3章和第4章介绍了 Word 2000 和 Excel 2000 的基本操作,特别注重了具体应用,能进行常用的字、表处理工作,适应日常办公需要。第5章介绍了 PowerPoint 2000 演示文稿的基本操作,逐步介绍了 PowerPoint 2000 的功能。第6章介绍了 FrontPage 2000 的基本操作,详细讨论了如何使用 FrontPage 2000 制作网页,并构建一个网站。第7章介绍了计算机网络基本知识,讨论了如何利用 IE 浏览器浏览并下载网络上的信息,如何用 Outlook Express 收发电子邮件等操作,特别注重了互联网的基本应用能力的培养。

本书由周子立担任主编,第1、2、7章由周子立编写,第3章由吴旭华编写,第4章由吴汶芪编写,第5章由徐家利编写,第6章由梁宇恩编写。

由于编者水平有限,加上时间仓促,书中难免有疏漏和不妥之处,敬请专家及读者批评指正。并在此对一直关心本书编写及在编写过程中提出宝贵建议的老师们表示衷心的感谢。

编 者

2006年6月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机简介	1
1.1.1 计算机的发展历程	1
1.1.2 计算机的发展方向	3
1.1.3 计算机的分类简介	3
1.1.4 计算机的特点	4
1.1.5 计算机的应用	4
1.2 计算机系统的组成	5
1.2.1 微型计算机硬件系统组成	6
1.2.2 微型计算机软件系统组成	11
1.2.3 计算机的主要技术指标	12
1.3 多媒体计算机	13
1.3.1 多媒体计算机系统组成	13
1.3.2 多媒体的关键技术	14
1.4 计算机的安全使用	15
1.4.1 计算机的一般安全使用与维护	15
1.4.2 计算机病毒的概念	16
1.4.3 计算机病毒的特征	16
1.4.4 计算机病毒的预防	16
1.5 计算机职业道德	17
1.5.1 计算机犯罪	18
1.5.2 知识产权的保护	19
1.6 本章小结	19
1.7 思考题	20
1.8 上机操作指导（打字练习）	20
第 2 章 Windows 2000 系统知识	26
2.1 Windows 2000 桌面简介	26
2.2 任务栏和开始菜单	26
2.2.1 任务栏的设置	27
2.2.2 开始菜单的操作	27
2.3 图标和快捷方式	29
2.3.1 图标	29
2.3.2 快捷方式	29
2.4 使用帮助系统	30

2.5	窗口操作及对话框.....	31
2.5.1	窗口的操作.....	32
2.5.2	对话框	33
2.6	菜单及应用程序.....	33
2.6.1	菜单操作.....	34
2.6.2	菜单命令的约定.....	34
2.6.3	应用程序.....	34
2.7	剪贴板	35
2.8	Windows 2000 的资源管理.....	36
2.8.1	资源管理的基础知识.....	36
2.8.2	文件和文件夹的基本操作	38
2.8.3	回收站的设置.....	42
2.8.4	资源的搜索.....	43
2.8.5	常用的快捷键.....	43
2.9	Windows 2000 的系统设置.....	44
2.9.1	时间日期的设置.....	44
2.9.2	输入法的设置.....	45
2.9.3	显示属性的设置.....	46
2.9.4	网络设置.....	48
2.10	Windows 2000 的控制面板.....	51
2.10.1	安装打印机的驱动.....	51
2.10.2	用户的设置.....	52
2.10.3	添加和删除应用程序.....	52
2.10.4	添加和删除硬件.....	53
2.10.5	添加字体.....	53
2.10.6	区域选项.....	54
2.11	Windows 2000 系统工具.....	54
2.11.1	磁盘碎片整理.....	55
2.11.2	磁盘清理.....	55
2.11.3	磁盘备份与还原.....	56
2.12	本章小结	57
2.13	思考题	57
2.14	上机操作指导 (Windows 2000 基本操作)	58
第 3 章	Word 2000 基础知识.....	82
3.1	启动 Word 2000.....	82
3.2	Word 2000 窗口的组成.....	82
3.3	Word 2000 的视图方式.....	84
3.3.1	普通视图.....	84

3.3.2	Web 版式视图	84
3.3.3	页面视图	85
3.3.4	大纲视图	85
3.3.5	打印预览视图	86
3.3.6	全屏显示视图	87
3.3.7	改变显示比例视图	87
3.3.8	文档结构视图	87
3.4	退出 Word 2000	88
3.5	创建文档	88
3.5.1	创建新文档	88
3.5.2	保存文档	89
3.5.3	关闭文档	90
3.6	编辑文档	90
3.6.1	在插入点插入字符	90
3.6.2	选定文本	91
3.6.3	移动文本	91
3.6.4	复制文本	92
3.6.5	删除文本	93
3.6.6	撤销与重复操作	93
3.6.7	查找与替换	93
3.7	文档排版	95
3.7.1	设置字符格式	95
3.7.2	设置段落格式	97
3.7.3	设置制表位	99
3.7.4	添加边框和底纹	100
3.7.5	项目符号和编号	102
3.7.6	分栏设置	103
3.8	图形处理	105
3.8.1	插入图片	105
3.8.2	绘制图形	106
3.8.3	编辑图片	108
3.8.4	插入艺术字	109
3.8.5	建立文本框	110
3.9	表格	111
3.9.1	创建表格	111
3.9.2	编辑表格	112
3.9.3	表格的格式化	115
3.9.4	文字转换成表格	117

3.9.5	表格转换为文字.....	118
3.9.6	表格中的排序与计算.....	118
3.10	样式和模板.....	119
3.10.1	样式和格式.....	119
3.10.2	字符样式的使用.....	120
3.10.3	段落样式的使用.....	121
3.10.4	修改样式.....	122
3.10.5	删除样式.....	123
3.10.6	使用模板.....	123
3.10.7	创建模板.....	124
3.10.8	修改模板.....	125
3.11	页面设置与打印.....	125
3.11.1	分页和页码.....	126
3.11.2	页眉和页脚.....	126
3.11.3	页面设置.....	127
3.11.4	打印预览.....	128
3.11.5	打印.....	128
3.12	本章小结.....	129
3.13	思考题.....	129
3.14	上机操作指导（Word 2000 基本操作）.....	129
第 4 章	Excel 2000 基础知识.....	157
4.1	Excel 2000 的界面.....	157
4.2	启动 Excel 2000.....	157
4.3	Excel 2000 的窗口及基本操作.....	158
4.3.1	标题栏.....	158
4.3.2	菜单栏.....	158
4.3.3	工具栏.....	158
4.3.4	编辑栏.....	158
4.3.5	滚动栏和状态栏.....	159
4.3.6	拆分条.....	159
4.4	退出 Excel 2000.....	159
4.5	工作簿与工作表.....	159
4.5.1	工作簿.....	160
4.5.2	工作表.....	160
4.5.3	操作工作簿.....	160
4.5.4	编辑工作表.....	162
4.6	数据操作.....	163
4.6.1	激活单元格.....	163

4.6.2	单元格或单元格区域的选择	164
4.6.3	数据输入	165
4.6.4	检查数据输入的有效性	168
4.6.5	单元格区域的命名及加批注	169
4.6.6	快速输入数据	170
4.6.7	使用定位	173
4.7	格式化工作表	173
4.7.1	设置单元格格式	174
4.7.2	设置单元格的列宽和行高	178
4.8	公式与函数	178
4.8.1	Excel 公式	178
4.8.2	Excel 函数	180
4.9	图表的使用	182
4.9.1	创建图表	182
4.9.2	图表的修改	184
4.9.3	图表的格式化	185
4.9.4	在图表中添加趋势线	187
4.10	数据管理与分析	188
4.10.1	Excel 数据库简介	188
4.10.2	建立数据库	188
4.10.3	数据排序	189
4.10.4	数据筛选	190
4.10.5	分类汇总	192
4.11	本章小结	193
4.12	思考题	193
4.13	上机操作指导 (Excel 2000 基本操作)	193
第 5 章	PowerPoint 2000 基础知识	221
5.1	启动 PowerPoint 2000	221
5.2	熟悉 PowerPoint 2000 的环境窗口	221
5.2.1	PowerPoint 2000 窗口介绍	221
5.2.2	菜单栏的使用	223
5.2.3	工具栏的使用	223
5.3	视图及其切换方式	224
5.4	退出 PowerPoint	226
5.5	创建演示文稿	226
5.5.1	利用“空演示文稿”创建新演示文稿	226
5.5.2	利用“内容提示向导”创建新演示文稿	227
5.5.3	利用设计模板创建新演示文稿	228

5.5.4	利用现有演示文稿新建	229
5.5.5	打开已有的演示文稿	229
5.5.6	关闭演示文稿	229
5.5.7	保存演示文稿	229
5.6	编辑幻灯片	230
5.6.1	输入文本	230
5.6.2	编辑文本	230
5.6.3	格式化文本	231
5.7	插入对象	236
5.7.1	插入剪贴画和图片	237
5.7.2	插入表格	238
5.7.3	插入 Graph 数据图表	238
5.7.4	插入 MS 组织结构图	239
5.7.5	向幻灯片中添加多媒体对象	241
5.8	幻灯片放映	242
5.8.1	创建幻灯片的动画效果	242
5.8.2	控制幻灯片放映	245
5.8.3	设置放映时间	251
5.9	本章小结	252
5.10	思考题	252
5.11	上机操作指导 (PowerPoint 2000 基本操作)	253
第 6 章	FrontPage 2000 基础知识	267
6.1	基本操作	267
6.1.1	建立站点	268
6.1.2	网页的建立与保存	268
6.2	编辑操作	269
6.2.1	网页的文本修饰	269
6.2.2	网页中特殊对象的插入	270
6.3	图片的处理	270
6.3.1	图片的操作	270
6.3.2	背景图的设置	271
6.4	建立超链接	272
6.4.1	超链接操作	272
6.4.2	书签的使用	273
6.5	动态效果	274
6.5.1	悬停按钮	275
6.5.2	使用字幕	276
6.5.3	站点计数器	276

6.5.4	网页过渡效果.....	277
6.6	高级操作	277
6.6.1	表格	277
6.6.2	表单	279
6.6.3	框架	280
6.7	网站的测试与发布.....	284
6.7.1	网站的测试.....	284
6.7.2	网站的发布.....	284
6.8	本章小结	287
6.9	思考题	287
6.10	上机操作指导（用 FrontPage 2000 制作网站）	287
第 7 章	计算机网络基础与应用	300
7.1	计算机网络概述.....	300
7.1.1	计算机网络的概念.....	300
7.1.2	计算机网络的发展历史.....	300
7.1.3	计算机网络的分类.....	300
7.1.4	计算机网络的功能.....	302
7.1.5	计算机网络的组成.....	302
7.2	计算机局域网.....	302
7.2.1	局域网的特点.....	302
7.2.2	计算机网络协议.....	303
7.2.3	计算机网络的体系结构.....	303
7.2.4	网络的硬件系统.....	303
7.2.5	网络的软件系统.....	304
7.2.6	网络互联.....	304
7.3	Internet 的基本概念与应用.....	305
7.3.1	Internet 简介	305
7.3.2	Internet 的功能	306
7.3.3	中国现有的五大 Internet 网络.....	307
7.3.4	Internet 的特性	308
7.3.5	URL 地址和 HTTP.....	309
7.3.6	Internet 的连接方式与使用.....	309
7.3.7	WWW 浏览器的使用.....	309
7.4	收发电子邮件.....	313
7.4.1	电子邮件的特点与格式	313
7.4.2	Outlook Express 的参数设置与账号设置.....	315
7.4.3	Outlook Express 账号信息的修改及通讯簿的使用	316
7.5	本章小结	317

7.6 思考题	318
7.7 上机操作指导 (IE 及 OL 的操作)	318
附录 A 常用数制间的对应关系	333
附录 B ASCII 码	334
附录 C 计算机等级考试提纲	335
附录 D 计算机等级考试须知	340
参考文献	341

第 1 章 计算机基础知识

计算机技术的飞速发展改变了人们工作、学习和生活的方式,人们越来越强烈地感受到计算机技术的飞速发展给社会带来的冲击和变化,这就要求人们必须学好计算机知识,掌握计算机的应用,只有这样才能跟上时代发展的步伐。

1.1 计算机简介

计算机是一种能快速、高效地对各种信息进行存储和处理的电子设备。它按照人们事先编写的程序对输入的原始数据进行加工处理、存储或传送,以获得预期的输出信息,并利用这些信息来提高社会生产力、改善人民的生活质量。计算机主要具备如下几个特点:

(1) 运算速度快。计算机不仅具有快速运算的能力,而且能自动连续地高速运算。运算速度以每秒运算次数表示,目前已高达几十万次到几十亿次。

(2) 精确度高。计算机不仅能达到用户所需的计算精度,而且连续无障碍运行的时间也是其他运算工具无法比拟的。精确度以机器字长表示,即所能表示数据(二进制数)的位数,目前已达到 64 位。

(3) 具有记忆(存储)能力。计算机具有记忆功能,可以存储大量的信息,用各种存储器存储信息。

(4) 具有逻辑判断功能。计算机具有逻辑运算的功能,能够对信息进行是或非的判断。

(5) 高度自动化与灵活性。计算机具有高度自动化与灵活性的功能。用程序控制计算机自动操作,方便快捷。计算机可利用各种输出与输入设备将信息以人们能够理解与使用的方式输入与输出。

1.1.1 计算机的发展历程

人类所使用的计算工具随着生产的发展和社会的进步,经历了由简单到复杂、从低级到高级的发展过程,相继出现了如算盘、计算尺、手摇机械计算机和电动机械计算机等计算工具。1946 年,世界上第一台电子数字计算机(ENIAC)在美国诞生。这台计算机(见图 1-1)共由 18 000 多个电子管组成,占地 170m^2 ,总重量为 30t,耗电 140kw,每秒能进行 5 000 次加法、300 次乘法运算。在此之后,电子计算机在短短的 50 多年里经历了电子管、晶体管、集成电路(IC)和超大规模集成电路(VLSI)共 4 个阶段的发展,使计算机的体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广泛,目前正朝智能化(第五代)计算机的方向发展。具体发展历程如下:

(1) 第一代电子计算机是从 1946 年~1958 年。它们体积较大,运算速度较低,存储容量不大,而且价格昂贵。使用也不方便,为了解决一个问题,所编写的程序的复杂程度难以表述。这一代计算机主要用于科学计算,只在重要部门或科学研究部门使用。

(2) 第二代计算机是从 1958 年~1965 年。它们全部采用晶体管作为电子器件,其运算速度比第一代计算机提高了近百倍,体积为原来的几十分之一。在软件方面开始使用计算机

算法语言。这一代计算机不仅用于科学计算，还用于数据处理和事务处理及工业控制。

(3) 第三代计算机是从 1965 年~1970 年。这一时期的主要特征是以中、小规模集成电路为电子器件，并且出现了操作系统，使计算机的功能越来越强，应用范围越来越广。它们不仅用于科学计算，还用于文字处理、企业管理及自动控制等领域。出现了计算机技术与通信技术相结合的信息管理系统，可用于生产管理、交通管理及情报检索等领域。

(4) 第四代计算机是指从 1970 年以后采用大规模集成电路 (LSI) 和超大规模集成电路 (VLSI) 为主要电子器件制成的计算机。如 80386 微处理器，在面积约为 $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ 的单个芯片上，可以集成大约 32 万个晶体管。

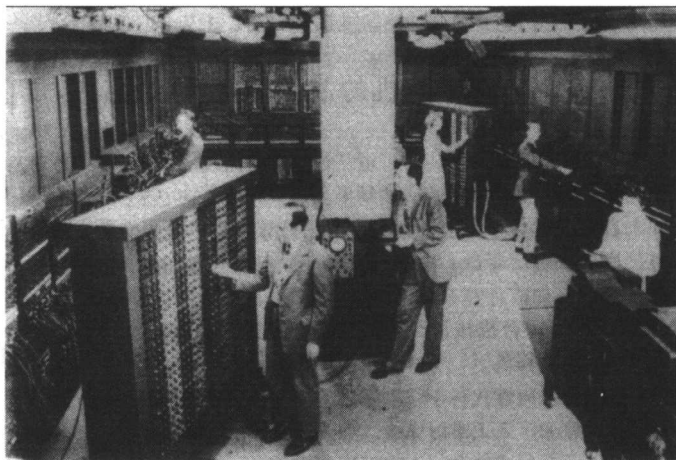


图 1-1 世界上第一台电子计算机

第四代计算机的另一个重要分支是以大规模、超大规模集成电路为基础发展起来的微处理器和微型计算机。

微型计算机的发展大致经历了 4 个阶段：

第一阶段是 1971 年~1973 年，微处理器有 4004、4040 和 8008。1971 年 Intel 公司研制出 MCS-4 微型计算机 (CPU 为 4040, 4 位机)。后来又推出以 8008 为核心的 MCS-8 微型计算机。

第二阶段是 1973 年~1977 年，微型计算机的发展和改进阶段。微处理器有 8080、8085、M6800 和 Z80 等型号。初期产品有 Intel 公司的 MCS-80 型 (CPU 为 8080, 8 位机)。后期有 TRS-80 型 (CPU 为 Z80) 和 APPLE-II 型 (CPU 为 6502)，在 20 世纪 80 代初期曾一度风靡世界。

第三阶段是 1978 年~1983 年，16 位微型计算机的发展阶段，微处理器有 8086、8088、80186、80286、M68000 和 Z8000。微型计算机的代表产品是 IBM-PC (CPU 为 8086)。本阶段的顶峰产品是 APPLE 公司的 Macintosh (1984 年) 和 IBM 公司的 PC/AT286 (1986 年) 微型计算机。

第四阶段是从 1983 年开始，这一阶段是 32 位微型计算机的发展阶段。微处理器相继推出 80386、80486。386、486 微型计算机是初期产品。1993 年，Intel 公司推出了 Pentium (中文译名为“奔腾”) 的微处理器，它具有 64 位的内部数据通道。现在 Pentium 4 微处理器已成为了主流产品。

由此可见，微型计算机的性能主要取决于它的核心器件——微处理器 (CPU) 的性能。

(5) 第五代计算机将把信息采集、存储、处理、通信和人工智能结合在一起使其具有

形式推理、联想、学习和解释能力。它的系统结构将突破传统的冯·诺依曼型计算机的概念，实现高度的并行处理。

1.1.2 计算机的发展方向

未来的计算机将以超大规模集成电路为基础，向巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。

1. 巨型化

巨型化是指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。目前正在研制的巨型计算机其运算速度可达每秒百亿次。

2. 微型化

微型计算机已进入仪器、仪表及家用电器等小型仪器设备中，同时也作为工业控制过程的“心脏”，使仪器设备实现了“智能化”。随着微电子技术的进一步发展，笔记本型、掌上型等微型计算机必将以更优的性能价格比受到人们的欢迎。

3. 网络化

随着计算机应用的深入，特别是家用计算机越来越普及，一方面希望众多用户能共享信息资源，另一方面也希望各计算机之间能互相传递信息进行通信。

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。计算机网络已在现代企业的管理中发挥着越来越重要的作用，如银行系统、商业系统、交通运输系统等。

4. 智能化

计算机人工智能的研究是建立在现代科学基础之上。智能化是计算机发展的一个重要方向，新一代计算机，将可以模拟人的感觉行为和思维过程的机理，进行“看”、“听”、“说”、“想”、“做”，具有逻辑推理、学习与证明的能力。

1.1.3 计算机的分类简介

计算机按照其用途分为通用计算机和专用计算机；按照所处理的数据类型可分为模拟计算机、数字计算机和混合型计算机等；按照计算机的规模大小分为：

1. 大型通用机

这类计算机具有极强的综合处理能力和极广的性能覆盖面。在一台大型机中可以使用几十台微机或微机芯片，用以完成特定的操作。可同时支持上万个用户，可支持几十个大型数据库。主要应用在政府部门、银行、大公司、大企业等。

2. 巨型机

巨型机有极高的速度、极大的容量。用于国防尖端技术、空间技术、大范围长期性天气预报、石油勘探等方面。目前这类计算机的运算速度可达每秒百亿次。这类计算机在技术上朝两个方向发展：一是开发高性能器件，特别是缩短时钟周期，提高单机性能。二是采用多处理器结构，构成超并行计算机，通常由100台以上的处理器组成超并行巨型计算机系统，它们同时处理一个课题，来达到高速运算的目的。

3. 小型机

小型机的规模小、结构简单、设计测试周期短，便于及时采用先进工艺技术，软件开发成本低，易于操作维护。它们已广泛应用于工业自动化控制、大型分析仪器、测量设备、企业

管理、大学和科研机构等领域，也可以作为大型与巨型计算机系统的辅助计算机。近年来，小型机的发展也十分引人注目。特别是 RISC（Reduced Instruction Set Computer，缩减指令系统计算机）体系结构，顾名思义是指令系统简化、缩小了的计算机，而过去的计算机则属于 CISC（Complex Instruction Set Computer，复杂指令系统计算机）。

RISC 的思想是把这些很少使用的复杂指令用子程序来取代，将整个指令系统限制在数量较少的基本指令范围内，并且绝大多数指令的执行都只占一个时钟周期，优化编译器，从而提高计算机的整体性能。

4. 微型机

微型机技术在近 10 年内发展迅速，平均每 2~3 个月就有新产品问世，1~2 年产品就更新换代一次。平均每两年芯片的集成度可提高一倍，性能提高一倍，价格降低一半。目前还有加快的趋势。微型机已经广泛应用于办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统及多媒体技术等领域。

1.1.4 计算机的特点

1. 记忆能力强

在计算机中有容量很大的存储装置，它不仅可以长久地存储大量的文字、图形、图像和声音等信息资料，还可以存储指挥计算机工作的程序。

2. 计算精度高且逻辑判断准确

它具有超出人类能力范围的高精度控制与高速操作能力，还具有可靠的判断能力，以实现计算机工作的自动化，从而保证计算机控制的判断可靠、反应迅速、控制灵敏。

3. 高速的处理能力

它具有神奇的运算速度，其速度已达到每秒几十亿次乃至上百亿次。例如，为了将圆周率 π 的近似值计算到 707 位，一位数学家曾为此花费十几年的时间，而如果用现代的计算机来计算，可能瞬间就能完成，同时可达到小数点后 200 万位。

4. 能自动完成各种操作

计算机是由内部进行控制和操作的，只要将事先编制好的应用程序输入计算机，计算机就能自动按照程序规定的步骤完成预定的处理任务。

1.1.5 计算机的应用

1. 科学计算

又称数值计算，主要涉及复杂的科学计算问题。由于计算机的发展，数值计算功能不断增强，在现在科学研究中的地位不断提高，不断创造出新的科技分支。在尖端科学领域，计算机的重要性更加显著。

2. 实时检测与控制

利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测，并把检测到的数据存入计算机，再根据需要对这些数据进行处理，这样的系统称为计算机检测系统。特别是仪器仪表引进计算机技术后所构成的智能化仪器仪表，将工业自动化推向了一个更高的水平。

3. 数据处理

又称信息管理，是指利用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料，如企业管理、

物资管理、报表统计、账目计算和信息情报检索等。近年来,国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统(MIS);生产企业也开始采用制造资源规划软件(MRP),商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统(EDI),即所谓的无纸贸易。

4. 计算机辅助系统

(1) 计算机辅助设计(CAD):是指利用计算机来帮助设计人员进行工程设计,以提高设计工作的自动化程度,节省人力和物力。目前,此技术已经在电路、机械、土木建筑和服装等领域中得到了广泛的应用。

(2) 计算机辅助制造(CAM):是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作,从而提高产品质量、降低生产成本,缩短生产周期,并且还大大改善了制造人员的工作条件。

(3) 计算机辅助测试(CAT):是指利用计算机进行复杂而大量的测试工作。

(4) 计算机辅助教学(CAI):指利用计算机帮助教师讲授和帮助学生学习的自动化系统,使学生能够轻松自如地从中学到所需要的知识。

5. 办公自动化

办公自动化又称 OA,即用计算机帮助办公室工作人员处理日常工作。如用计算机进行文字和资料的处理,图像和声音的处理,以及文档管理和网络通信等。

6. 人工智能

人工智能也称“智能模拟”,是指利用计算机来模仿人类的智力活动。它是将人脑进行演绎推理的思维过程和人们处理事务时采取的策略、方法等编写成程序,并在计算机中存储一些原理和规则,然后让计算机自动进行求解。人工智能已经在语音、模拟识别方面取得了成功。例如,使仪器、仪表具有“智能化”功能,可以大大提高仪表的精确度与自动化程度。人工智能主要应用在机器人、专家系统、模拟识别、智能检索、自然语言处理、机器翻译和定理证明等方面。

7. 网络应用

网络应用起源于 20 世纪 60 年代末期,是指利用计算机网络使一个地区、一个国家,甚至整个世界范围内的计算机与计算机之间实现信息、软硬件资源和数据的共享。计算机网络可以大大促进地区间、国际间的通信以及加速各种数据的传输与处理,改变人们的时空概念,使人与人之间的关系变得更加密切。

8. 计算机模拟

又称计算机仿真,是指用计算机程序代替实物模型来做模拟试验。这一技术既能广泛应用于工业部门,也适用于社会科学领域。在 20 世纪 80 年代末还出现了“虚拟现实”的技术,它将成为 21 世纪初期最具有前景的新技术之一。

1.2 计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统组成。硬件是计算机系统中一切看得见、摸得着的有固定物理形式的部件,是计算机工作的物质基础;软件是在计算机中执行某种操作任务的程序的集合,是计算机的灵魂,它包括系统软件和应用软件两大类。

微型计算机是计算机中应用最普及、最广泛的一类。一个完整的微型计算机系统应包括硬件系统和软件系统两大部分。一般微型计算机系统的组成如图 1-2 所示。