



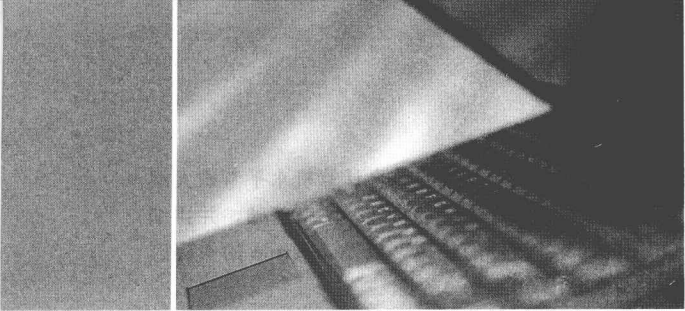
高职高专“十一五”规划教材

计算机文化 基础教程

李海敏 徐世影 主编
吴秣陵 主审



化学工业出版社



高职高专“十一五”规划教材

计算机文化 基础教程

李海敏 徐世影 主编 吴秣陵 主审



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是编者根据近年来在高职高专计算机文件基础课的教学实践并结合计算机水平考试大纲编写,较系统地讲述了计算机基本工作原理、软硬件构成、多媒体技术基础、网络基础,并详细介绍了操作系统 Windows XP、常用办公软件 Office 2003 各组件的使用,以及 Internet 的实际应用,旨在从理论和实践两方面加强大学生的计算机认知和操作水平。

本书采用“任务驱动”的教学方式编写,每章都有相应的任务、本章小结及精选的练习题,并在实验部分精心设计了多个实验,使学生的理论和实践能充分融汇贯通,做到学以致用、用以促学,在综合实验中以实际应用来综合运用 Word、Excel、PowerPoint 等所学内容。

本书适合作为高职高专计算机及相关专业学生的入门教材,也可作为本科非计算机专业计算机基础教材和计算机应用培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础教程/李海敏,徐世影主编. —北京:
化学工业出版社, 2009. 9

高职高专“十一五”规划教材

ISBN 978-7-122-06388-5

I. 计… II. ①李…②徐… III. 电子计算机-高等学校:
技术学院-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 127707 号

责任编辑: 窦 臻 江百宁
责任校对: 周梦华

文字编辑: 提 岩
装帧设计: 关 飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京市彩桥印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张 17¼ 字数 441 千字 2009 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 33.00 元

版权所有 违者必究

前言

随着科学技术的发展,计算机的应用日益深入到社会的各个领域,并取得了不可替代的地位。掌握计算机的基本知识、具有计算机的基本操作能力已成为当代人所必备的基本素质。尤其,当代大学生掌握计算机的应用更是必须具备的能力。对于高职层次的学生来说,计算机公共基础课程教学更讲求实践。为此,我们组织编写了集理论与实际于一体的《计算机文化基础教程》。

本书是根据教育部关于高职高专课程改革精神、全国和各省计算机等级考试大纲及劳动部计算机技能资格鉴定的要求,结合编者多年教学经验,吸收了同类教材的优点,重点强调理论与实践的衔接,并在编写过程中既考虑了计算机技术的发展,又兼顾目前大多数学校的教学环境中软件的配置情况,尽量做到新颖性与实用性相结合。

本书从我国现代高等职业教育培养目标出发,坚持“学必有用”的原则,以培养基本应用技能为主线,根据不同层次信息处理的要求,以丰富的应用实例逐步编写教材的内容,组织教材结构。教师可以利用多媒体手段,对案例进行分析讲解,从而增强学生感官认识、激发学生的学习兴趣、培养学生计算机的基本应用能力。

全书共 8 章、18 个实验及 1 个综合实验,主要包括:计算机基础知识,中文操作系统 Windows XP、中文 Word 2003、电子表格处理软件 Excel 2003、演示文稿 PowerPoint 2003、网络基础知识及 FrontPage 2003 简介、多媒体基本知识简介和常用工具软件介绍。

本书由合肥通用职业技术学院李海敏、徐世影主编,吴秣陵主审。第 1 章及实验一由徐世影老师编写,第 2 章及实验二至实验四由程向荣老师编写,第 3 章、第 4 章及实验五至实验十一由李海敏老师编写,第 5 章、第 7 章及实验十二由费华英老师编写,第 6 章、第 8 章及实验十三至实验十八由高传雨老师编写。此外,李海敏、徐世影、程向荣三位老师对全书进行统稿。

本书的编写工作得到了合肥通用职业技术学院领导和电气与计算机工程系系主任吴秣陵教授的大力支持,并对本书进行了主要的审核工作。在此,编者表示衷心的感谢!

本书可作为高等职业教育的计算机公共基础课程教材,也适合自学使用。本书配备教学资料(电子教案、PPT 课件),可以发邮件(cipedu@163.com)和化学工业出版社联系索取。

限于编者水平,书中难免有疏漏和不足之处,恳请使用本书的广大师生和读者提出宝贵的意见!

编 者
2009 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的概述	1
1.1.1 计算机的产生和发展	1
1.1.2 计算机的特点和分类	2
1.1.3 计算机的应用领域	4
1.2 微型计算机系统的组成	5
1.2.1 计算机的工作原理	5
1.2.2 计算机的硬件组成	6
1.2.3 计算机的软件组成	12
1.2.4 计算机系统的性能指标	14
1.3 计算机中的信息编码	15
1.3.1 计算机中数据常用的衡量单位	15
1.3.2 数的表示	15
1.3.3 数制转换	16
1.3.4 数值数据的编码	19
1.3.5 字符的编码	20
1.3.6 汉字的编码	21
1.4 微型计算机的简单操作	22
1.4.1 开机和关机	22
1.4.2 键盘和鼠标的简单操作	23
1.4.3 输入法简介	24
1.5 计算机信息安全	29
1.5.1 计算机的信息安全	29
1.5.2 计算机使用安全	30
本章小结	32
习题 1	32
第 2 章 Windows XP 基础	34
2.1 操作系统概述	34
2.1.1 操作系统的概念和功能	34
2.1.2 操作系统的基本类型	35

2.2 Windows XP 概述	35
2.2.1 Windows XP 简介	35
2.2.2 Windows XP 的启动与退出	36
2.3 Windows XP 基本操作	37
2.3.1 桌面	37
2.3.2 任务栏	39
2.3.3 “开始”菜单	40
2.3.4 窗口和菜单	42
2.3.5 对话框	46
2.3.6 剪贴板	47
2.4 资源管理器	48
2.4.1 “我的电脑”窗口	48
2.4.2 “资源管理器”窗口	49
2.4.3 资源浏览	49
2.4.4 文件与文件夹的相关操作	50
2.4.5 磁盘操作	57
2.5 应用程序	59
2.5.1 运行应用程序	59
2.5.2 安装和删除应用程序	59
2.5.3 应用程序之间的切换	60
2.5.4 创建应用程序的桌面快捷方式	60
2.5.5 退出应用程序和结束任务	60
2.6 系统的设置	61
2.6.1 控制面板简介	61
2.6.2 显示属性设置	61
2.6.3 日期时间设置	63
2.6.4 输入法的设置	64
2.6.5 用户账户的设置	65
2.6.6 常用系统管理功能	66
2.7 常用的附件	68
【本章小结】	70
习题 2	70

第 3 章 文字处理软件 Word 2003

73

3.1 Word 2003 概述	73
3.1.1 Office 2003 概述	73
3.1.2 Word 2003 的功能	73
3.1.3 Word 2003 的启动与退出	74
3.1.4 Word 2003 窗口组成	74
3.2 文档的基本操作	78
3.2.1 新建文档	78
3.2.2 输入文档内容	79

3.2.3	保存文档	80
3.2.4	关闭文档	81
3.2.5	打开已保存的文档	81
3.3	Word 中文档的编辑	82
3.3.1	文档的基本编辑	82
3.3.2	字符的格式化	84
3.3.3	段落的格式化	87
3.3.4	页面格式化	90
3.4	插入图形和对象	92
3.4.1	插入 /编辑图片	92
3.4.2	插入 /编辑艺术字	94
3.4.3	绘制 /编辑图形	95
3.4.4	插入 /编辑文本框	97
3.4.5	插入数学公式	97
3.5	制作表格	98
3.5.1	插入表格	98
3.5.2	在表格中输入内容	99
3.5.3	编辑单元格	100
3.5.4	表格的计算与排序	104
3.6	文档打印	104
3.7	Word 的其它功能	105
【本章小结】		105
习题 3		106

第 4 章	电子表格处理软件 Excel 2003	108
--------------	----------------------------	------------

4.1	Excel 概述	108
4.1.1	概述	108
4.1.2	Excel 2003 的基本功能	108
4.1.3	Excel 2003 的启动与退出	108
4.1.4	Excel 2003 窗口介绍	108
4.1.5	基本概念	109
4.2	工作簿的基本操作	110
4.2.1	创建工作簿	110
4.2.2	保存工作簿	110
4.2.3	打开 /关闭工作簿	110
4.3	单元格的基本操作	110
4.3.1	编辑范围的选定	110
4.3.2	数据的输入	111
4.3.3	数据的编辑	114
4.3.4	单元格（行、列）的插入和删除	115
4.3.5	单元格格式	116
4.4	工作表的基本操作	119

4.4.1	选定工作表	120
4.4.2	重命名	120
4.4.3	添加和删除工作表	120
4.4.4	复制和移动工作表	121
4.4.5	拆分和冻结工作表	121
4.4.6	保护工作表	122
4.5	公式和函数的应用	123
4.5.1	单元格的引用	123
4.5.2	公式	124
4.5.3	函数	124
4.6	图表	127
4.6.1	插入图表	128
4.6.2	编辑图表	129
4.7	数据库功能	130
4.7.1	记录的编辑	130
4.7.2	数据排序	131
4.7.3	分类汇总	131
4.7.4	筛选	132
4.8	页面设置及打印	134
4.8.1	页面设置	134
4.8.2	打印	135
【本章小结】		135
习题 4		135

第 5 章 中文 PowerPoint 2003 的使用 137

5.1	PowerPoint 2003 简介	137
5.1.1	PowerPoint 2003 的启动与退出	137
5.1.2	PowerPoint 2003 的窗口与视图	137
5.2	创建演示文稿	139
5.3	编辑幻灯片	140
5.3.1	编辑文字	140
5.3.2	插入图形	140
5.3.3	建立超级链接	142
5.3.4	建立动作按钮	142
5.3.5	插入声音与影像	143
5.3.6	添加日期和时间	144
5.3.7	幻灯片的复制、移动、插入和删除	144
5.4	幻灯片的排版	145
5.4.1	设计模板	146
5.4.2	幻灯片的版式	147
5.4.3	配色方案	147
5.4.4	背景	147

5.5 设置动画效果	148
5.6 放映演示文稿	149
5.6.1 设置幻灯片的切换效果	149
5.6.2 设置放映方式	150
5.7 演示文稿的其它操作	150
5.7.1 打印演示文稿	150
5.7.2 打包演示文稿	151
本章小结	152
习题 5	152

第 6 章 计算机网络与 FrontPage 2003 155

6.1 计算机网络概述	155
6.1.1 计算机网络的产生和发展	155
6.1.2 计算机网络的定义和功能	156
6.1.3 计算机网络的分类	157
6.2 Internet 及其应用	158
6.2.1 Internet 概述	158
6.2.2 IP 地址及域名	159
6.2.3 WWW 和浏览器	160
6.2.4 FTP	162
6.2.5 电子邮件	164
6.3 网页制作及 FrontPage 2003 基础	166
6.3.1 网页制作概述	166
6.3.2 FrontPage 2003 使用基础	167
6.3.3 网页的发布	171
本章小结	173
习题 6	173

第 7 章 多媒体技术 175

7.1 多媒体概述	175
7.1.1 多媒体的概念	175
7.1.2 多媒体技术简介	176
7.1.3 多媒体技术的应用	177
7.1.4 多媒体计算机系统	178
7.1.5 多媒体辅助设备	179
7.1.6 多媒体信息的类型及特点	180
7.2 多媒体课件制作	183
7.2.1 多媒体制作工具	183
7.2.2 Authorware 简介	183
7.2.3 使用 Authorware 制作选择题课件	185
本章小结	188

习题 7	188
------------	-----

第 8 章 常用工具软件	190
---------------------	------------

8.1 压缩与解压软件——WinRAR	190
8.1.1 WinRAR 安装和界面简介	190
8.1.2 压缩文件	191
8.1.3 解压缩文件	193
8.2 图像浏览软件——ACDSee	194
8.2.1 界面简介	194
8.2.2 打开和预览图片	195
8.2.3 转换文件格式	195
8.2.4 ACDSee 观察器	197
8.2.5 图片编辑	197
8.3 影音播放软件——超级解霸	198
8.3.1 基本功能	198
8.3.2 高级应用	199
8.4 网络即时通信软件——QQ	200
8.4.1 申请 QQ 号码和用户注册	200
8.4.2 登陆上线	201
8.4.3 QQ 主界面	201
8.4.4 查找和添加好友	202
8.4.5 QQ 收发信息	203
8.4.6 用 QQ 传送文件	204
8.5 常见下载工具——网际快车	204
8.5.1 界面简介	204
8.5.2 文件下载	205
8.5.3 文件管理	207
8.6 系统优化软件——Windows 优化大师	207
8.6.1 系统信息检测	208
8.6.2 系统性能测试	208
8.6.3 系统性能优化	209
8.6.4 系统清理	211
8.6.5 系统维护	211
本章小结	212
习题 8	212

实验	213
-----------	------------

实验一 熟悉键盘和鼠标	213
实验二 Windows XP 的文件操作	214
实验三 Windows XP 的搜索功能	217
实验四 Windows XP 的控制面板	218

实验五	Word 2003 基本操作	223
实验六	Word 2003 文档编辑	226
实验七	表格制作	229
实验八	图文混排	232
实验九	单元格的基本操作	234
实验十	公式和函数的应用	237
实验十一	数据库管理	239
实验十二	演示文稿的制作	241
实验十三	Foxmail 的基本操作	243
实验十四	FrontPage 2003 基本操作	245
实验十五	使用 Authorware 6.0 制作课件	248
实验十六	利用 WinRAR 压缩文件	251
实验十七	ACDSee 基本操作	254
实验十八	Windows 优化大师的基本操作	257
综合实验		260
习题答案		262
参考文献		263



第 1 章 计算机基础知识

【本章要点】

本章主要介绍有关计算机的一些最基础的知识，如计算机的定义，硬件系统、软件系统的概念等，还介绍了一些常见的计算机外部设备及基本的技术，为今后各章的学习奠定理论基础。

【本章任务】

掌握计算机的基本使用方法，包括开关机及打字的方法。

1.1 计算机的概述

计算机被称为“智力工具”，因为计算机能增强人们执行智能任务的能力。计算机擅长于执行快速运算、大型信息数据库中的信息检索、控制火箭和飞船的发射回收等工作，这些工作人类都能够做，但计算机可以做得更快、更精确。那么什么是计算机呢？

计算机（Computer）是一种能对各种信息及数据进行存储和快速处理的电子设备。它具有存储功能且无需人工干预就能按程序的引导自动存取和处理数据，是一种用来帮助和加强人类脑力劳动的工具。

“计算机”这个词对大家来说已经不陌生了。但这个词是怎么得来的，并不是每个人都知道的。接下来就介绍一下它的历史。

1.1.1 计算机的产生和发展

计算机是电子技术飞速发展的产物。在以机械方式运行的计算器诞生百年之后，随着电子技术的突飞猛进，计算机开始了真正意义上的由机械向电子时代的过渡，电子器件逐渐演变成成为计算机的主体，而机械部件则渐渐处于从属位置。两者地位发生转化的时候，计算机也正式开始了由量到质的转变。1906 年，美国人 Lee De Forest 发明电子管，为电子计算机的发展奠定了基础，由此使得电子计算机正式问世。

1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学莫尔学院，世界上第一台电子数字计算机 ENIAC（Electronic Numerical Integrator and Calculator，电子数字积分计算机）诞生了。如图 1.1 所示的这台庞然大物占地 170 多平方米，重 30 多吨，使用了 18000 个电子管、10000 个电容、7000 个电阻，功耗 150kW，加减运算的速度为 5000 次/秒。对于现在的计算机来说运算速度相当慢，占地和能耗却相当的大，但是它诞生的意义却非常重大——标志着电子计算机时代的到来。

自从第一台计算机诞生以来，计算机技术取得了日新月异的发展，计算机所采用的物理

器件也随着技术的发展不断更新。根据计算机采用的物理器件的不同,把计算机的发展分成4个阶段。

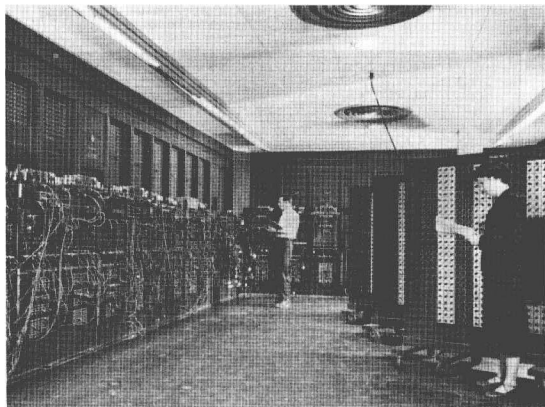


图 1.1 第一台数字计算机

(1) 电子管计算机

从计算机诞生起到1957年,此阶段的计算机以电子管为主要元件,被称为电子管计算机,也就是第1代计算机。这时的计算机运算速度慢、体积大、重量大、工作不稳定、价格较高,只能用于科学计算。

(2) 晶体管计算机

在1958年到1964年,随着半导体技术取得巨大突破,科学家发明了晶体管,并将晶体管应用于计算机。这一时期的计算机和电子管计算机相比运算速度快、体积小、重量轻、耗电少、可靠性高,而且此时计算机

软件技术得到发展,并开始应用于各种数据处理。此阶段的计算机被称为第2代计算机。

(3) 集成电路计算机

从1964年起人们开始使用中、小规模集成电路 IC (Integrated Circuit) 来代替晶体管电路,这就是第3代计算机。元器件由集成电路组成的计算机体积更小、速度更快、可靠性提高,同时价格也更低、应用范围更为广泛。

(4) 大规模和超大规模集成电路

随着集成电路技术的发展,从1971年起计算机的元器件正式使用大规模集成电路 (Very Large Scale IC, 简称 VLSI) 和超大规模集成电路。此阶段的计算机就是第4代计算机,又被称为“微处理机 (Microprocessor)”。这一阶段的计算机整体性能越来越高,价格不断降低,而计算机软件技术也得到了快速的发展,同时著名的 Intel 公司开始推出个人电脑使用的微处理器。

当前计算机技术是发展最快的科技领域,人们正在研究的新型计算机,即第5代计算机将完全采用新的工作原理和体系结构。新型计算机的功能向智能化、网络化、多媒体、微型化和高性能方向发展。

1.1.2 计算机的特点和分类

(1) 计算机的特点

计算机的使用给人们的生活带来了巨大的改变,这些改变得益于计算机的诸多特点。

① 运算速度快 计算机的运算速度通常用每秒钟完成加法运算的次数来衡量。当前,微型计算机的运算速度为每秒几千亿次乃至万亿次。美国 IBM 公司与美国能源部科研人员最新开发的超级计算机——走鹃 (图 1.2), 它的运算速度达到每秒 1026 万亿次,是迄今全球运算速度最快的超级计算机。

这台取名“走鹃”的超级计算机是世界上第一台突破“petaflop^❶”障碍的计算机。每秒 1026 万亿次的 petaflop 计算速度一直是科学家和技术人员致力突破的目标,“走鹃”因此被看作是计算机发展史上的重要里程碑。它的运算能力大概相当于把 10 万台目前配置最好

❶ 所谓 petaflop, 是衡量计算机性能的一个重要单位, 1 petaflop 等于每秒钟进行 1 千万亿次的数学运算, 这种速度大约是现在运算速度最快计算机的 8 倍。

的笔记本电脑的运算能力累加到一起。这个速度比之前的“世界首快”——IBM 公司开发的“蓝色基因/L”超级计算机快约两倍。打一个简单的比方，“走聘”一天的计算量相当于地球上 60 亿人每周 7 天、每天 24 小时不间断用计算器算 46 年。

② 计算精度高 在科学研究和工程设计中，对计算的结果精度有很高的要求。一般的计算工具只能达到几位有效数字（如过去常用的四位数学用表、八位数学用表等），而计算机对数据的结果精度可达到十几位、几十位有效数字，根据需要甚至可达到任意的精度。

③ 存储容量大 计算机的存储器可以存储大量数据，这使计算机具有了“记忆”功能。目前计算机的存储容量越来越大，已高达千兆数量级。计算机的“记忆”功能，是区别于传统计算工具的一个重要特点。

④ 具有逻辑判断功能 计算机的运算器除了能够完成基本的算术运算外，还具有进行比较、判断等逻辑运算的功能，这种能力是计算机处理逻辑推理问题的前提。

⑤ 自动化程度高，通用性强 由于计算机的工作方式是将程序和数据先存放在内存中，工作时按程序规定的操作，一步一步地自动完成，一般无须人工干预，因而自动化程度高。这一特点是一般计算工具所不具备的。

(2) 计算机的分类

随着计算机技术的快速发展，计算机的类型越来越多样化。根据其用途的不同，可以把计算机分为通用机和专用机。通用机的特点是通用性强，有很强的综合处理能力，能解决各种类型的问题。专用机则功能比较单一，根据配置的软、硬件的不同，能够快速和可靠地解决专门的、特定的问题。计算机主要是靠强大的信息处理能力完成很多重要工作。根据计算机处理信息规模的大小和功能的强弱，可以将计算机分为巨型机、大型机、小型机、工作站和微型机等。而其中的微型机又可以分为台式机、便携机（笔记本）、掌上机等。

① 巨型机 巨型机也称为超级计算机，是目前速度最快、处理能力最强的计算机，已达到每秒几万甚至十几万亿次浮点运算。巨型机最初主要用于科学和工程计算，现在已经延伸到事务处理、商业自动化等领域。

我国在巨型机领域的研发已经处于世界领先水平。1997 年 6 月，由国防科技大学计算机研究所研制的“银河Ⅲ”并行巨型计算机最高运算速度可达每秒 130 亿次浮点运算，处于世界前列。

② 大型机 大型机也称为主机，通常都安装在机器内。它的特点是通用，具有较快的处理速度和较强的处理能力。主要用于银行、大型公司、政府部门、高等院校和科研院所的服务器或主机。

③ 小型机 小型机规模小、结构简单、使用和维护方便，更易推广和普及。小型机应用范围广泛，如用于工业自动化控制、大型分析仪器、测量仪器、医疗设备中的数据采集、分析计算等，也可作为大型机、巨型机的辅助机。

近年来为了提高小型机的性能，在小型机中多采用多个处理机结构，如采用多个 PⅡ 或 PⅢ 组成一个计算机，能显著提高整机的性能。

④ 工作站 工作站是一种介于微型机和小型机之间的高档微机系统，是专门处理某类

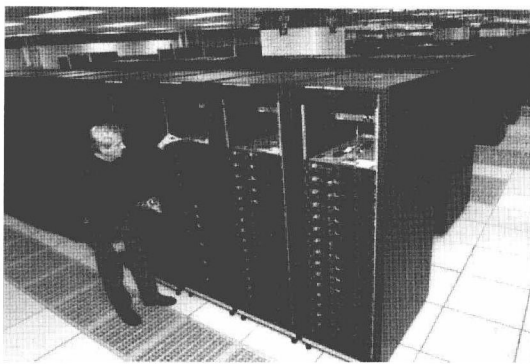


图 1.2 第一台超万亿次计算机——走聘

特殊事务的计算机类型。工作站通常具有较强的数据处理能力和高性能的图形功能。

⑤ 微型机 微型机又称为个人计算机 (Personal Computer, 简称 PC)。现在学校、办公室、家庭所见到的一般计算机都属于微型机。

1971 年 Intel 公司的工程师霍夫第一次在一个芯片上实现了中央处理器 (Central Processing Unit, 简称 CPU) 的功能, 制成了第一片 4 位中央处理器 Intel 4004, 组成了世界上第一台 4 位微型计算机——MCS-4。随后许多公司也相继推出了 8 位、16 位、32 位、64 位的中央处理器。中央处理器由于很小, 又被称为微处理器 (MicroProcessor Unit, 简称 MPU)。

微型机自产生以来, 因为其体积小、重量轻、使用方便、价格便宜等优点得到了迅速的发展, 已经成为计算机的主流。当前微型机本身又可以分为台式机、便携机 (笔记本)、掌上机等类型。

1.1.3 计算机的应用领域

计算机通用性的特点表现在几乎能求解自然科学和社会科学中一切类型的问题, 能广泛应用于各个领域。

(1) 科学计算

科学计算, 即数值计算, 是计算机应用的一个重要领域。计算机的发明和发展首先是为了完成科学研究和工程设计中大量复杂的数学计算, 没有计算机, 许多科学研究和工程设计, 如天气预报和石油勘探, 将是无法进行的。

(2) 信息处理

信息是各类数据的总称。数据是用于表示信息的数字、字母、符号等的有序组合, 可以通过声、光、电、磁、纸张等各种物理介质进行传送和存储。信息处理一般泛指非数值方面的计算, 如各类资料的管理、查询、统计等。

(3) 过程控制

过程控制在国防建设和工业生产中都有着广泛的应用, 如由雷达和导弹发射器组成的防空系统、地铁指挥控制系统、自动化生产线等, 都需要在计算机控制下运行。

(4) 计算机辅助工程

计算机辅助工程是近几年来迅速发展的一個计算机应用领域, 它包括计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design)、计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacture)、计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction) 等多个方面。CAD 广泛应用于船舶设计、飞机设计、汽车设计、建筑设计、电子设计和各种机械行业的设计; CAM 则是使用计算机进行生产设备的管理和生产过程的控制; CAI 使教学手段达到一个新的水平, 即利用计算机模拟一般教学设备难以表现的物理或工作过程, 并通过交互操作极大地提高了教学效果。

(5) 办公自动化

办公自动化 OA (Office Automation) 是指用计算机帮助办公人员处理日常工作, 如用计算机进行文字处理, 文档管理, 资料、图像、声音处理和网络通信等。它既属于信息处理的范围, 又是目前计算机应用的一个较独立的领域。

(6) 数据通信

“信息高速公路”主要是利用通信卫星群和光导纤维构成的计算机应用网络, 实现信息双向交流, 同时利用多媒体技术扩大计算机的应用范围。通信卫星的覆盖面广, 光导纤维传输的信息量大, 保密性好, 它们的优势互补, 利用计算机将两者结合起来可在全球范围内双

向传送包括电视图像在内的各种信号，把整个地球网络起来，使人们在家里就可以收看世界上任何一家电视台的节目，通过屏幕与远在千里之外的友人面对面地通话。总之，以计算机为核心的信息高速公路的实现，将进一步改变人们的生活方式。

(7) 智能应用

如语言翻译、模式识别等的一类工作，既不同于单纯的科学计算，又不同于一般的数据处理，它不但要求具备很高的运算速度，还要求具备对已有的数据（经验、原则等）进行逻辑推理和总结的功能（即对知识的学习和积累功能），并能利用已有的经验和逻辑规则对当前事件进行逻辑推理和判断，因此称为人工智能。具有人工智能是新一代计算机的标志之一。

(8) 电子商务

当前计算机网络技术获得了飞速发展，因特网技术更是日新月异。人们利用网络可以实现信息传输、资源共享。电子商务就是利用因特网把商场、书店、证券交易等商务活动搬到连入网络的计算机上，实现办公自动化和商务电子化。

(9) 休闲娱乐

随着计算机技术的高速发展、价格的不断下降，很多家庭都购置了计算机。在用于工作的同时，计算机也成为了很多家庭娱乐休闲的必备“家用电器”。播放多媒体音乐和影视光盘，欣赏网上音乐、电影，玩游戏，浏览网上新闻等已经成为 PC 机一种主要的用途。

1.2 微型计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。硬件系统是计算机系统的物理装置，即由电子线路、电子元器件和机械部件等构成的具体装置，是看得见、摸得着的实体；软件系统是计算机系统中运行的程序及这些程序所使用的数据以及相应的文档的集合。计算机系统的基本组成如图 1.3 所示。

没有软件支持的硬件系统称为“裸机”，这样的裸机几乎是没有什么用的。微机只有在一定的软件支持下才能完成大量的处理工作。硬件是微机系统的物质基础，软件是微机系统的灵魂。

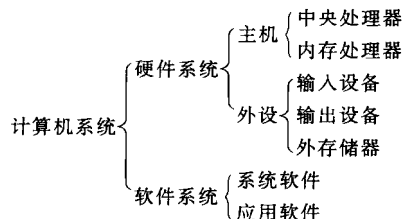


图 1.3 计算机系统的组成

1.2.1 计算机的工作原理

计算机基本工作原理即“存储程序”原理，它是由冯·诺依曼提出的。1946 年，美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出了关于计算机的构成模式和工作原理的基本设想。计算机应包括运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备五大基本部件。而计算机内部应采用二进制表示指令和数据。

计算机系统应按照下述模式工作：将编好的程序和原始数据，输入并存储在计算机的内存存储器中（即“存储程序”）；计算机按照程序逐条取出指令加以分析，并执行指令规定的操作（即“程序控制”）。这一原理称为“存储程序”原理，是现代计算机的基本工作原理，至今的计算机仍采用这一原理。

(1) 指令和程序

指令就是让计算机完成某个操作所发出的命令，是微型机执行的基本操作。一条指令通常由操作码和操作数两个部分组成。操作码指明该指令所要完成的操作，如加、减、乘、除

等；操作数是指参加运算的数或者数所在的单元地址。一台计算机的所有指令的集合称为该计算机的指令系统。

人们使用微型机解决问题，就必须告诉微型机“做什么”和“怎么做”，即按照任务的要求写出一系列操作步骤。为了让这些步骤能被微型机识别和执行，这些操作步骤必须由特定的微型机指令组成。这些为解决某一个问题写出的一系列有序指令集合就叫程序。微型机的工作就是执行程序。

(2) 程序控制

计算机的工作过程实质上就是依靠程序的控制来完成的。程序控制（也称为程序的执行过程）就是指 CPU 从内存读出一条指令到 CPU 内执行，指令执行完成，再从内存读出程序指令序列中的下一条指令到 CPU 内执行。CPU 不断地取指令，执行指令，这就是程序的执行过程。

总之，计算机的工作就是执行程序，即自动连续地执行一系列指令，而程序开发人员的工作就是编制程序。一台微型机的指令是有限的，但可以根据不同的需要用它们编制出各种不同的程序，完成各种各样不同的工作。

1.2.2 计算机的硬件组成

计算机的硬件，是构成计算机的各种机械装置和电子设备的整个有形部件的总称，又称为硬设备。硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 个基本部分组成。从外观上看，微机的基本结构由显示器、主机、键盘、鼠标和打印机等组成，图 1.4 是一台典型的多媒体微型机系统。



图 1.4 多媒体微型机系统

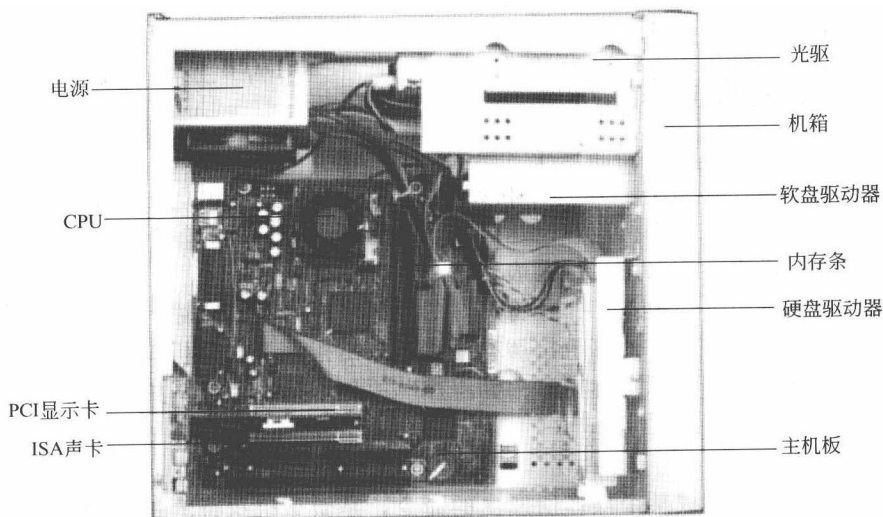


图 1.5 主机箱内部结构