



# 计算机应用基础

北京希望电子出版社 总策划  
林群力 黄道銓 主 编



科学出版社  
[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)





# 计算机应用基础

北京希望电子出版社 总策划  
林群力 黄道铨 主 编



科学出版社  
www.sciencep.com



## 内容简介

为社会主义现代化建设和市场经济的发展“计算机应用基础”已成为高等学校各专业必修的一门公共基础课程。本书系统地介绍了计算机基础知识、中文 Windows 2000 操作系统、中文输入法、中文 Word 2000、中文 PowerPoint 2000、中文 Excel 2000、中文 Access 2000、计算机网络应用和常用工具软件等内容。各章均配有习题，并提供部分习题的参考答案。

本书是特为高等学校非计算机专业计算机公共基础课编写的教材，也可作为计算机等级考试的培训教材，还可作为高等职业学校、高等专科学校及中等职业学校的计算机公共基础课教材。

需要本书或技术支持的读者，请与北京清河 6 号信箱（邮编：100085）发行部联系，电话：010-82702660，62978181（总机）传真：010-82702698，E-mail: tbd@bhp.com.cn。

### 图书在版编目（CIP）数据

计算机应用基础 / 林群力，黄道铨主编. —北京：科学出版社，2005.10

ISBN 7-03-016187-4

I. 计... II. ①林...②黄... III. 电子计算机—基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 096468 号

责任编辑：王楠楠

/ 责任校对：姜 艳

责任印刷：媛 明

/ 封面设计：谢乐东

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京媛明印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2005 年 10 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2005 年 10 月第一次印刷 印张：18 1/8

印数：1—5000 字数：413 478

定价：21.00 元

# 前 言

《计算机应用基础》已成为高等学校各专业必修的一门公共基础课程。本书是根据教育部的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求（2003 年版）》、《高职高专教育计算机公共基础课程教学基本要求》和《非计算机专业计算机基础课程教学基本要求》在大学计算机基础方面的基本要求来编写的。

全书共 9 章，各章内容安排如下：

第 1 章“计算机基础知识”，主要介绍计算机的基本知识，包括计算机的特点、发展状况、应用领域和基本组成、电脑的分类与主要技术指标、常用数制及相互之间的转换、计算机安全操作与病毒防范等。

熟练掌握键盘指法已经不是专业录入人员的专利，已经成为一种普通人都应具备的操作技能。本章用了一整节的篇幅进行介绍。

第 2 章“操作系统与 Windows 2000”，简述操作系统基础知识、文件、文件夹、路径的概念，重点介绍中文操作系统 Windows 2000 的界面与常用方法。

第 3 章“中文输入法”，简述中文输入法常识、中文输入法的安装、设置及使用；重点介绍五笔字型输入法的使用。

第 4 章“Word 2000 文字处理系统”，主要介绍 Word 2000 的基本知识和基本操作，包括 Word 2000 的启动与退出、文档的创建与编辑、文档的格式化、版面设置与打印文档、使用编辑工具、插入图形及图文混排、绘图操作和邮件合并等。

第 5 章“Excel 2000 电子表格”，主要介绍中文电子表格 Excel 2000 的基本使用方法，包括如何在 Excel 2000 中创建工作表、表格中公式（函数）的使用、如何进行数据处理、设置表格格式、如何由表格创建图表等。

第 6 章“Access 2000 数据库”，主要介绍 Access 2000 的基本知识和基本操作，包括创建数据库、创建表和查询、创建窗体和报表等。

第 7 章“PowerPoint 2000 演示文稿”，主要介绍用 PowerPoint 创建演示文稿的方法，包括 PowerPoint 的功能和界面、制作简单演示文稿的全过程、编辑幻灯片、设置幻灯片、设置幻灯片动画效果和放映演示文稿等。

第 8 章“计算机网络应用”，主要包括计算机网络的发展、应用、构成、局域网和拓扑结构、网络协议、Internet 基础、电子邮件的使用、简单网页的制作等。

第 9 章“常用工具软件介绍及应用”，主要包括文件解压缩软件、多媒体播放软件、杀

毒软件、图形图像浏览和抓图软件等。

本书的编写力争做到深入浅出、内容翔实、图文并茂。本书每章都精心安排了适当的练习题，以帮助读者掌握和巩固所学内容。总之，本书着眼于基本概念与重要操作技能的介绍，它凝聚了作者多年的教学经验和智慧，其内容丰富，结构完整，概念清楚，深入浅出，通俗易懂，可操作性强。它是集教师教学、学生自学、应试复习于一体的实用教材。

本书是专为高等学校非计算机专业计算机公共基础课编写的教材，也可作为计算机等级考试的培训教材，还可作为高等职业学校、高等专科学校及中等职业学校的计算机公共基础课教材。

计算机学科知识更新快，计算机的新技术不断涌现，计算机教材的内容需要不断地充实与更新。我们也将及时修订，以满足高等职业教育的发展需要。

## 计算机应用基础教材编委会名单

|      |               |     |
|------|---------------|-----|
| 主 编: | 泉州慈山财经学校      | 林群力 |
|      | 福建省建瓯职业中专学校   | 黄道铨 |
| 副主编: | 福州市电子职业中专学校   | 柳十庆 |
|      | 龙岩农业学校        | 郭生河 |
| 编 委: | 福建省建瓯职业中专学校   | 余新慨 |
|      | 福建省第一职业技能学院   | 吴礼俊 |
|      | 福建省建瓯职业中专学校   | 刘明磊 |
|      | 福建工贸学校        | 王 南 |
|      | 漳州市南靖第二职业中专学校 | 吴龙忠 |
|      | 福建新华技术学校      | 叶 珩 |
|      | 福建信息技术学校      | 游克清 |
|      | 福州市财金职业中专学校   | 刘榕兰 |
|      | 福州环保职业中专学校    | 高 华 |
|      | 福建省建瓯职业中专学校   | 郑先贵 |
|      | 福建省建瓯职业中专学校   | 郑光和 |
|      | 福建省建瓯职业中专学校   | 黄建雄 |
|      | 福建农林大学软件基地    | 洪爱民 |
|      | 福州交通职业中专学校    | 陈 辉 |
|      | 福州商职业中专学校     | 廖志棠 |
|      | 福建贸工贸学校       | 曾文锋 |

# 目 录

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 第1章 计算机基础知识.....1                | 2.1.6 窗口的操作.....42               |
| 1.1 概述.....1                     | 2.2 管理文件和文件夹.....44              |
| 1.1.1 计算机发展简史.....1              | 2.2.1 认识文件和文件夹.....44            |
| 1.1.2 计算机的分类.....2               | 2.2.2 浏览文件和文件夹.....46            |
| 1.1.3 计算机应用领域.....4              | 2.2.3 查找文件和文件夹.....50            |
| 1.1.4 计算机发展方向.....5              | 2.2.4 管理文件和文件夹.....52            |
| 1.2 计算机系统的组成与工作原理.....5          | 2.2.5 自定义文件和文件夹显示.....57         |
| 1.2.1 计算机的硬件系统.....7             | 2.3 磁盘管理.....58                  |
| 1.2.2 计算机的软件系统及常用<br>软件介绍.....14 | 2.3.1 查看磁盘状况.....59              |
| 1.2.3 计算机的基本工作原理.....16          | 2.3.2 磁盘的格式化及复制.....59           |
| 1.2.4 计算机的主要性能指标.....16          | 2.3.3 更改驱动器名和路径.....61           |
| 1.2.5 多媒体计算机与多媒体技术.....17        | 2.3.4 磁盘碎片整理程序.....61            |
| 1.3 计算机中信息的表示.....17             | 2.4 自定义 Windows 2000 工作环境.....63 |
| 1.3.1 数制的基本概念.....17             | 2.4.1 应用程序管理.....63              |
| 1.3.2 各种进制数之间的转换.....19          | 2.4.2 改变任务栏.....67               |
| 1.3.3 信息的存储形式与单位.....21          | 2.4.3 改变开始菜单的内容.....68           |
| 1.3.4 信息编码.....21                | 2.4.4 在桌面上设置快捷对象.....69          |
| 1.4 计算机安全知识与病毒防治.....23          | 2.4.5 设置桌面外观.....70              |
| 1.4.1 计算机的病毒.....23              | 2.4.6 设置桌面背景.....72              |
| 1.4.2 计算机及网络安全的防范.....24         | 2.4.7 屏幕保护程序.....73              |
| 1.4.3 计算机的工作环境与日常保养.....26       | 2.4.8 调整系统日期和时间.....74           |
| 1.5 键盘指法的基本操作.....27             | 2.5 安装和使用字体.....74               |
| 1.5.1 正确的姿势.....27               | 2.5.1 “字体”窗口.....74              |
| 1.5.2 正确的键入指法.....28             | 2.5.2 安装新字体.....74               |
| 1.5.3 键盘指法分区.....28              | 2.5.3 删除字体.....75                |
| 1.6 小结.....29                    | 2.6 安装和使用打印机.....75              |
| 1.7 习题.....29                    | 2.6.1 安装打印机.....76               |
| 第2章 Windows 2000 操作系统.....32     | 2.6.2 打印管理.....77                |
| 2.1 Windows 2000 操作基础.....32     | 2.7 使用“写字板”程序.....78             |
| 2.1.1 启动计算机.....32               | 2.7.1 启动“写字板”程序.....79           |
| 2.1.2 初识桌面.....33                | 2.7.2 建立文档.....79                |
| 2.1.3 关闭计算机.....35               | 2.7.3 打开文档.....80                |
| 2.1.4 使用鼠标与桌面操作.....36           | 2.7.4 将文档存盘.....80               |
| 2.1.5 Windows 2000 窗口组成.....38   | 2.7.5 设置字体格式.....81              |
|                                  | 2.7.6 设置段落格式.....82              |

|                                   |            |                                  |            |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
| 2.7.7 打印文档 .....                  | 83         | 4.1.3 获得帮助 .....                 | 126        |
| 2.8 使用“画图”程序 .....                | 84         | 4.2 Word 2000 的基本操作 .....        | 126        |
| 2.8.1 “画图”程序简介 .....              | 84         | 4.2.1 文档的建立和打开 .....             | 126        |
| 2.8.2 绘制线条或图形 .....               | 88         | 4.2.2 字的输入与编辑 .....              | 128        |
| 2.8.3 保存图片文件 .....                | 88         | 4.2.3 保存文档 .....                 | 129        |
| 2.9 计算器的使用 .....                  | 89         | 4.2.4 视图切换 .....                 | 130        |
| 2.9.1 标准型计算器 .....                | 89         | 4.3 Word 2000 文本格式编辑 .....       | 131        |
| 2.9.2 科学型计算器 .....                | 90         | 4.3.1 字符格式化 .....                | 131        |
| 2.9.3 统计计算 .....                  | 91         | 4.3.2 段落格式化 .....                | 134        |
| 2.10 小结 .....                     | 92         | 4.3.3 文档排版 .....                 | 138        |
| 2.11 习题 .....                     | 92         | 4.4 表格的创建与编辑 .....               | 140        |
| <b>第3章 中文输入法 .....</b>            | <b>95</b>  | 4.4.1 表格的建立和编辑 .....             | 141        |
| 3.1 中文输入法常识 .....                 | 95         | 4.4.2 表格的调整和编辑 .....             | 142        |
| 3.2 安装中文输入法 .....                 | 96         | 4.5 图文混排 .....                   | 146        |
| 3.3 设置输入法 .....                   | 96         | 4.6 样式、模板及其使用 .....              | 149        |
| 3.3.1 添加中文输入法 .....               | 96         | 4.6.1 样式 .....                   | 149        |
| 3.3.2 切换中文输入法 .....               | 97         | 4.6.2 模板 .....                   | 151        |
| 3.3.3 设置输入法的快捷键 .....             | 97         | 4.7 邮件合并 .....                   | 152        |
| 3.3.4 设置默认输入法 .....               | 98         | 4.8 小结 .....                     | 156        |
| 3.3.5 删除输入法 .....                 | 99         | 4.9 习题 .....                     | 156        |
| 3.4 使用中文输入法 .....                 | 99         | <b>第5章 Excel 2000 电子表格 .....</b> | <b>159</b> |
| 3.4.1 进入中文输入状态 .....              | 99         | 5.1 Excel 2000 中文版概述 .....       | 159        |
| 3.4.2 清华紫光输入法 .....               | 101        | 5.1.1 Excel 的启动与退出 .....         | 159        |
| 3.4.3 微软拼音输入法最新<br>普及版本 3.0 ..... | 102        | 5.1.2 Excel 2000 的工作窗口 .....     | 160        |
| 3.4.4 输入法特性设置 .....               | 103        | 5.1.3 Excel 文件的新建、打开与保存 .....    | 161        |
| 3.4.5 手工造词 .....                  | 104        | 5.1.4 获得 Excel 帮助 .....          | 162        |
| 3.5 五笔字型输入法 .....                 | 105        | 5.2 制作完整的报表 .....                | 162        |
| 3.5.1 编码基础知识 .....                | 105        | 5.2.1 建立工作簿、工作表 .....            | 162        |
| 3.5.2 五笔字型键盘设计 .....              | 111        | 5.2.2 工作表的编辑 .....               | 166        |
| 3.5.3 五笔字型编码规则 .....              | 113        | 5.2.3 设置报表单元格格式 .....            | 168        |
| 3.5.4 五笔字型简化输入 .....              | 117        | 5.2.4 审核分析报表 .....               | 171        |
| 3.5.5 词语输入 .....                  | 119        | 5.3 报表数据处理 .....                 | 174        |
| 3.6 小结 .....                      | 121        | 5.3.1 公式中对单元格的引用 .....           | 174        |
| 3.7 习题 .....                      | 121        | 5.3.2 使用公式处理报表 .....             | 176        |
| <b>第4章 Word 2000 文字处理系统 .....</b> | <b>123</b> | 5.4 创建图表 .....                   | 179        |
| 4.1 Word 2000 用户界面 .....          | 123        | 5.4.1 使用图表向导创建图表 .....           | 179        |
| 4.1.1 Word 的启动和退出 .....           | 123        | 5.4.2 对创建的图表进行编辑 .....           | 181        |
| 4.1.2 Word 窗口界面 .....             | 124        | 5.5 创建信息数据库 .....                | 182        |
|                                   |            | 5.5.1 数据管理 .....                 | 182        |



|                                       |     |                                     |     |
|---------------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| 5.5.2 筛选所需数据信息.....                   | 184 | 7.2.3 打开、保存、关闭数据库.....              | 224 |
| 5.5.3 分类汇总.....                       | 186 | 7.3 创建表和查询.....                     | 225 |
| 5.6 报表的输出.....                        | 187 | 7.3.1 浏览表窗口.....                    | 225 |
| 5.6.1 页面设置.....                       | 187 | 7.3.2 创建表.....                      | 226 |
| 5.6.2 打印预览.....                       | 190 | 7.3.3 管理表.....                      | 229 |
| 5.6.3 输出打印.....                       | 190 | 7.3.4 使用查询.....                     | 230 |
| 5.7 小结.....                           | 191 | 7.4 创建窗体和报表.....                    | 234 |
| 5.8 习题.....                           | 191 | 7.4.1 创建窗体.....                     | 234 |
| <b>第6章 PowerPoint 2000 演示文稿</b> ..... | 194 | 7.4.2 创建报表.....                     | 240 |
| 6.1 PowerPoint 的基本用法.....             | 194 | 7.5 小结.....                         | 244 |
| 6.1.1 PowerPoint 的启动与退出.....          | 194 | 7.6 习题.....                         | 244 |
| 6.1.2 制作一件自己的演示文稿.....                | 196 | <b>第8章 计算机网络应用</b> .....            | 245 |
| 6.2 演示文稿中几种常用幻灯片的制作.....              | 199 | 8.1 计算机网络的基本概念.....                 | 245 |
| 6.2.1 制作流程图幻灯片.....                   | 199 | 8.1.1 计算机网络的定义.....                 | 245 |
| 6.2.2 制作组织结构图幻灯片.....                 | 200 | 8.1.2 计算机网络的功能.....                 | 245 |
| 6.2.3 制作表格幻灯片.....                    | 202 | 8.1.3 计算机网络的组成和结构.....              | 246 |
| 6.2.4 制作数据图表幻灯片.....                  | 203 | 8.1.4 计算机网络的应用.....                 | 248 |
| 6.2.5 制作多媒体幻灯片.....                   | 206 | 8.1.5 TCP/IP 协议、IP 地址<br>和域名系统..... | 249 |
| 6.2.6 引用其他文件中的幻灯片.....                | 208 | 8.2 Internet Explorer 的使用.....      | 251 |
| 6.3 演示文稿的修饰.....                      | 208 | 8.2.1 Internet Explorer 概述.....     | 251 |
| 6.3.1 母版.....                         | 208 | 8.2.2 Internet Explorer 的选项设置.....  | 252 |
| 6.3.2 设置配色方案.....                     | 208 | 8.2.3 访问 Web 站点.....                | 254 |
| 6.3.3 选择和设计模板.....                    | 209 | 8.2.4 使用搜索引擎.....                   | 254 |
| 6.4 演示文稿的放映设置.....                    | 209 | 8.2.5 保存网上资源.....                   | 254 |
| 6.4.1 设置幻灯片的动画切换效果.....               | 209 | 8.3 收发电子邮件.....                     | 255 |
| 6.4.2 设置幻灯片的切换效果.....                 | 209 | 8.3.1 电子邮件的基础知识.....                | 255 |
| 6.4.3 设置幻灯片的交互方式.....                 | 209 | 8.3.2 使用 Web 方式收发邮件.....            | 255 |
| 6.4.4 演示文稿的打包.....                    | 211 | 8.3.3 中文 Outlook Express 概述.....    | 256 |
| 6.5 小结.....                           | 211 | 8.4 局域网资源共享.....                    | 259 |
| 6.6 习题.....                           | 211 | 8.4.1 网上邻居.....                     | 259 |
| <b>第7章 中文版 Access 2000 的使用</b> .....  | 213 | 8.4.2 查找计算机.....                    | 260 |
| 7.1 熟悉 Access 2000.....               | 213 | 8.4.3 设置共享资源.....                   | 261 |
| 7.1.1 了解 Access 窗口.....               | 215 | 8.5 小结.....                         | 262 |
| 7.1.2 使用 Access 的工具栏.....             | 217 | 8.6 习题.....                         | 262 |
| 7.1.3 菜单操作.....                       | 220 | <b>第9章 常用工具软件使用</b> .....           | 265 |
| 7.1.4 使用帮助信息.....                     | 221 | 9.1 文件压缩类工具软件.....                  | 265 |
| 7.2 创建数据库.....                        | 221 | 9.2 图形、图像处理类工具软件.....               | 266 |
| 7.2.1 数据库的基本概念.....                   | 221 | 9.2.1 图像浏览工具软件 ACDSee3.0.....       | 266 |
| 7.2.2 创建数据库.....                      | 222 |                                     |     |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 9.2.2 屏幕图像捕捉软件                 |     |
| Hypersnap-DX.....              | 267 |
| 9.3 多媒体播放类工具软件 RealPlayer..... | 268 |
| 9.3.1 安装与启动 .....              | 268 |
| 9.3.2 RealPlayer 使用 .....      | 269 |
| 9.4 Internet 文件下载工具软件.....     | 270 |
| 9.4.1 用 IE 浏览器下载文件.....        | 270 |
| 9.4.2 FlashGet 网际快车 .....      | 271 |
| 9.5 计算机病毒防治与杀毒软件的使用 .....      | 272 |
| 9.5.1 瑞星杀毒软件的安装.....           | 273 |
| 9.5.2 系统漏洞扫描.....              | 273 |
| 9.5.3 杀毒 .....                 | 275 |
| 9.5.4 定期升级.....                | 275 |
| 9.5.5 可疑文件上报.....              | 275 |
| 9.5.6 系统漏洞的操作.....             | 276 |
| 9.6 小结 .....                   | 276 |
| 9.7 习题.....                    | 277 |
| 附录 习题答案.....                   | 278 |



# 第1章 计算机基础知识

计算机也称电脑，是一种能够快速、高效地按照指令对各种数据和信息进行加工和处理的电子设备。其英文名称为 Computer。

## 本章学习目标

- 了解计算机的发展过程、特点及应用领域。
- 理解计算机软、硬件基本概念及相互关系，掌握计算机的基本结构及各组成部分的功能。
- 掌握基本数制（二进制、十进制、十六进制）的特点及转换方法。
- 了解计算机病毒的基本概念及防治方法。
- 掌握计算机键盘指法的基本操作。

## 1.1 概 述

世界上第一台电子计算机于 1946 年 2 月诞生于美国的宾夕法尼亚大学，其英文名称为 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer)。它由 18 000 多个电子管组成，每秒钟能完成 5 000 次运算，占地 170 多平方米，重达 30 吨，耗电 150 千瓦，可以称为是“巨型”计算机。

### 1.1.1 计算机发展简史

自 ENIAC 诞生至今的 50 多年中，计算机技术获得了突飞猛进的发展。人们根据计算机作用的电子元件不同，将计算机的发展分为：电子管、晶体管、中小集成电路、大规模和超大规模集成电路 4 个阶段。

#### 1. 第一代计算机 (1946-1957)

- 使用电子管作为电子元件。
- 体积大，可靠性差，容量很小，耗电量大，价格昂贵。
- 只用于军事、科研等方面。

#### 2. 第二代计算机 (1958-1964)

- 使用晶体管（用半导体材料制成的电子元件）作为电子元件。
- 体积减小，重量减轻，容量得以提高，可靠性和运算速度得到提高，耗电少。
- 提出了操作系统的概念，创造了程序设计语言。
- 计算机的应用也逐步扩大。

#### 3. 第三代计算机 (1965-1970)

- 以中、小规模集成电路（通过半导体的集成技术将许多电路集中在一块硅片上

所形成的电子元件)作为电子元件。

- 体积更小,重量更轻,容量进一步提高,可靠性和运算速度更高,耗电更少。
- 出现了分时操作系统,提出了结构化程序设计思想。
- 应用范围越来越广,已经应用于科学计算、数据处理和生产过程控制等领域。

#### 4. 第四代计算机(1971-今)

- 采用大规模和超大规模集成电路作为电子元件。
- 体积和重量极度减小,存储容量大,运算速度可达每秒几百万次、甚至上亿次,价格低,处理精度高。
- 各种实用软件不断被开发。
- 计算机的应用领域不断向社会各个方面渗透。

从20世纪80年代开始,人们一直在研制新一代计算机,其目标是使计算机能像人一样具有听、看、说和思考的能力。总之,计算机将进一步向网络化、智能化方向发展,会成为人们生活中不可或缺的一部分。

为了区分前四代计算机,人们又称智能计算机为第五代计算机。它是一种有知识、会学习、能推理的计算机,具有理解自然语言、声音、文字和图像的能力,并且能说话,使人能够用自然语言和机器直接对话。它可利用已有的和不断学习到的知识,进行思维、联想、推理,并得出结论;能解决复杂问题,具有汇集、记忆、检索有关知识的能力。

智能计算机突破了传统的诺依曼式机器的概念,把许多处理机并联起来,并行处理信息,速度大大提高。它的智能化人机接口使人们不必编写程序,只需发出命令或提出要求,电脑就会完成推理和判断,并且给出解释。

1988年,在第五代电脑国际会议上,日本研究的第五代电脑就日本小学教科书中的课文回答了代表们提出的问题。1991年,美国加州理工学院推出大容量并行处理系统,用528台处理器并行工作,运算速度达到每秒320亿次浮点运算。

我国是从1956年开始研制计算机的,并在1980年开始大力推广应用。1958年研制出第一台电子管计算机——103机;1984年前后,我国科学家还研制了具有我国特色的PC机——0520系列机。典型的机型有:长城0520C—H,东海0520C,GPB0520,百灵0520C等。多年来在我国专家不断努力下,成功研制了“银河”、“曙光”和“神威”计算机,使我国成为具备独立研制高性能计算机能力的国家。目前,计算机在我国已经应用到了各个领域,我国也成为了计算机大国。

### 1.1.2 计算机的分类

计算机和其他电子产品一样,有多种分类方法。

按其功能和用途,计算机可分为专用计算机和通用计算机。

按其本身性能和规模,计算机可分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation 六大类型。

#### 1. 巨型计算机

巨型计算机也称超级计算机,并不是指其体积巨大,而是指目前速度最快、处理能力最强的计算机。主要用于气象、太空、能源和军事等方面的研究,如我国目前研制成功的

银河系列巨型机。

## 2. 大型计算机

大型计算机具有大型、通用、处理速度较快的特点，主要作为大公司、银行、高等院校的计算机中心使用。

## 3. 中型计算机

中型计算机的性能和规模介于大型计算机和小型计算机之间。

## 4. 小型计算机

结构简单，规模较小，容易维护，应用范围较广，可用于科学计算、数据处理、自动控制、数据采集、数据分析等方面。

## 5. 微型计算机

微型计算机又称微机或个人计算机，因其体积小、价格低、操作简单、功能强大，其应用已遍及社会的各个领域。

微型计算机的发展是从20世纪70年代开始的。1976年3月，Steve Wozniak和Steve Jobs开发出第一台微型计算机，并成立了著名的苹果电脑公司，随后推出的Apple II也风靡一时，由此一个新的时代开始了。

- 第一代微型计算机以IBM公司的IBM PC和PC/XT机为代表，CPU是8088，诞生于1981年。其主频为4.77 MHz，操作系统是Microsoft的MS-DOS。IBM将该微型机命名为“个人计算机(Personal Computer, PC)”，不久“PC”成了所有个人计算机的代名词。对今天的微机来说，第一代PC机的各方面性能都显得十分落后，因此早已被淘汰。
- 第二代PC机是以IBM公司于1985年推出的IBM PC/AT为标志，它采用80286为CPU，其数据处理和存储能力都大大提高。通常把采用80286为CPU的微机都统称为286微机或简称286，它是80年代末的主流机型。
- 第三代PC机是由Intel公司于1987年推出的80386微处理器，由于CPU的差异，386又进一步分为SX和DX两档。
- 第四代PC机是由Intel公司于1989年推出的80486微处理器，486也分为SX和DX两档。
- 第五代PC机是由Intel公司于1993年推出的Pentium(中文名“奔腾”)。实际上，它应该叫做80586，但Intel公司出于竞争方面的考虑，改变了“X86”的传统命名方法。1997年，Intel公司推出的Pentium MMX是当时最流行的PC机。
- 第六代PC机是由Intel公司推出的Pentium II，它主要用于服务器和高档微机。其他公司也推出了同档次的CPU，如K6。

近几年，Intel公司又先后推出了Pentium III和Pentium IV，引领了PC机的一次次革命，相信在不久的将来，PC机会成为我们生活中不可或缺的一个重要部分。

PC按其技术特点大致可以分为桌面PC和便携式PC(也称笔记本电脑)两大类，如图1.1、图1.2所示。这两类PC的核心技术是一致的，所不同的是，在笔记本电脑上采用



了一些专门技术,以缩小体积、减少功耗、增加抗震性能。

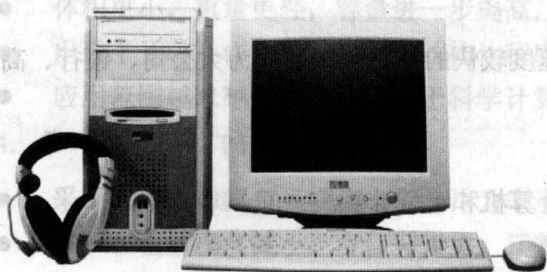


图 1.1 多媒体 PC 全貌



图 1.2 笔记本电脑

## 6. 工作站

工作站就是一台高档微机,它的最大特点是易于连网,适用于企业办公自动化控制。工作站应用于设计自动化占 42%;软件工程占 20%;辅助排版占 11%;绘图占 6%;实时处理占 5%;工业自动化占 4%;科学应用占 2.5%;其他占 9.5%。工作站的应用领域越来越广泛。

如果就字面意义来说,任何一台个人计算机或终端,都可称为工作站。然而事实上,工作站仍有鲜明的特点:

- 采用 32 位微处理器芯片。
- 工作站必须配置大容量的存储器(如硬盘与光盘等)。还必须配置高分辨率、大屏幕的显示器,分辨率通常在  $1024 \times 768$  以上。
- 一般均采用 UNIX 操作系统。尽管也有非 UNIX 操作系统的工作站,但在新推出的机器上,UNIX 的主流趋势更加明显。X-Window 正成为其窗口标准。
- 工作站通常都是整个计算机系统环境的一部分,利用网络与其他站共享资源,或者进行并行操作。因此,多数工作站都具备内建的网络功能。
- 工作站在处理特殊应用方面确有专长。例如,进行线路设计、机械设计、新产品外形设计、软件工程、图像处理和计算机辅助排版印刷系统等。
- 与大型主机不同,工作站的设计都向工业标准靠拢,都向开放系统发展。

通常把工作站分为 4 大类:初级工作站(Entry-level WS)、工程工作站(Technical WS)、超级工作站(Super WS)、超级绘图工作站(Graphic super WS)。

### 1.1.3 计算机应用领域

随着计算机的发展,目前,其应用已深入到各个领域,主要分为 5 个方面。

#### 1. 科学计算

也称数值计算机。用于完成科学研究、工程设计、航天飞行、气象预报、地质勘探以及军事等方面的各种大量复杂的计算。例如,我们每天都关心的天气预报,如果靠人工计算,那么将会在 7 天之后得到第二天的预报结果,这就不能称为“预报”了。

#### 2. 信息处理

计算机可对各种信息数据进行收集、整理、分类、统计、分析、加工和传送。通常用

于企业管理、市场预测、物资管理、情报检索、报表统计等领域。

### 3. 过程控制

利用计算机采集的数据,对生产过程的信号进行检测,及时按最佳方案对生产过程进行控制和自动调节。目前,计算机过程控制已在石油、化工、冶金、机械、纺织、航天等领域得到了广泛的应用。

### 4. 辅助过程

计算机的辅助过程包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助工程(CAE)、计算机辅助工艺规划(CAPP)及计算机辅助测试(CAT)。下面介绍我们接触较多的3个方面。

- 计算机辅助设计(CAD),就是用计算机帮助设计人员进行工程设计,快速处理数值计算,模拟设计后的效果。例如,在机械设计、建筑设计、船舶设计、电路设计以及服装设计等方面已得到了广泛的应用。
- 计算机辅助教学(CAI),将教学内容、教学方案、教师信息以及学生信息存储在计算机中,便于教师的讲授和学生的学习。
- 计算机辅助制造(CAM),就是用计算机进行生产设备的管理、控制和操作的过程,从而提高质量、节省成本、改善劳动条件。

### 5. 人工智能

人工智能是用计算机来模拟人类的智能。虽然计算机的运算能力及速度远远超过了人类,尤其是机器人的出现,取代人类的一部分工作,但真正具有人类的智能,完全代替人们的脑力劳动还需要漫长的过程。

#### 1.1.4 计算机发展方向

巨型化、微型化、智能化、网络化是现代计算机的发展方向。

- 巨型化:计算机计算、处理和分析数据的速度更快,容量更大。
- 微型化:计算机更加高度集成,处理数据的速度更快,但携带更方便。想想看,如果戴块手表,就可以让它代替笔记本电脑完成所有的工作,那将会是什么样子?
- 智能化:让计算机真正具有人类的智能,帮助人类完成更多的工作。
- 网络化:把许多计算机连接成网络,实现资源共享,并且可以传送文字、数据、声音、图像等。目前,网络已深入人们的日常生活,网上购物、网络游戏、网上查询给人们的生活带来了巨大的方便。

## 1.2 计算机系统的组成与工作原理

计算机系统由硬件系统和软件系统构成,如图1.3所示。所谓硬件,是指物理上存在的机械器件、电子元件;所谓软件,是指程序、运行程序所需的数据和相关文件的总称。通常人们把没有安装任何软件的计算机称为“裸机”,一台裸机对我们来说是没有用的,只有安装了软件,计算机才能出色地完成各种不同的任务。

1946年6月美籍匈牙利数学家冯·诺依曼在《关于电子计算机逻辑设计的初步讨论》中，提出了一个全新的方案。这个方案从理论上解决了 ENIAC 存在的问题，并为现代电子数字计算机的发展奠定了基础，形成了著名的冯·诺依曼结构，一直沿用至今。

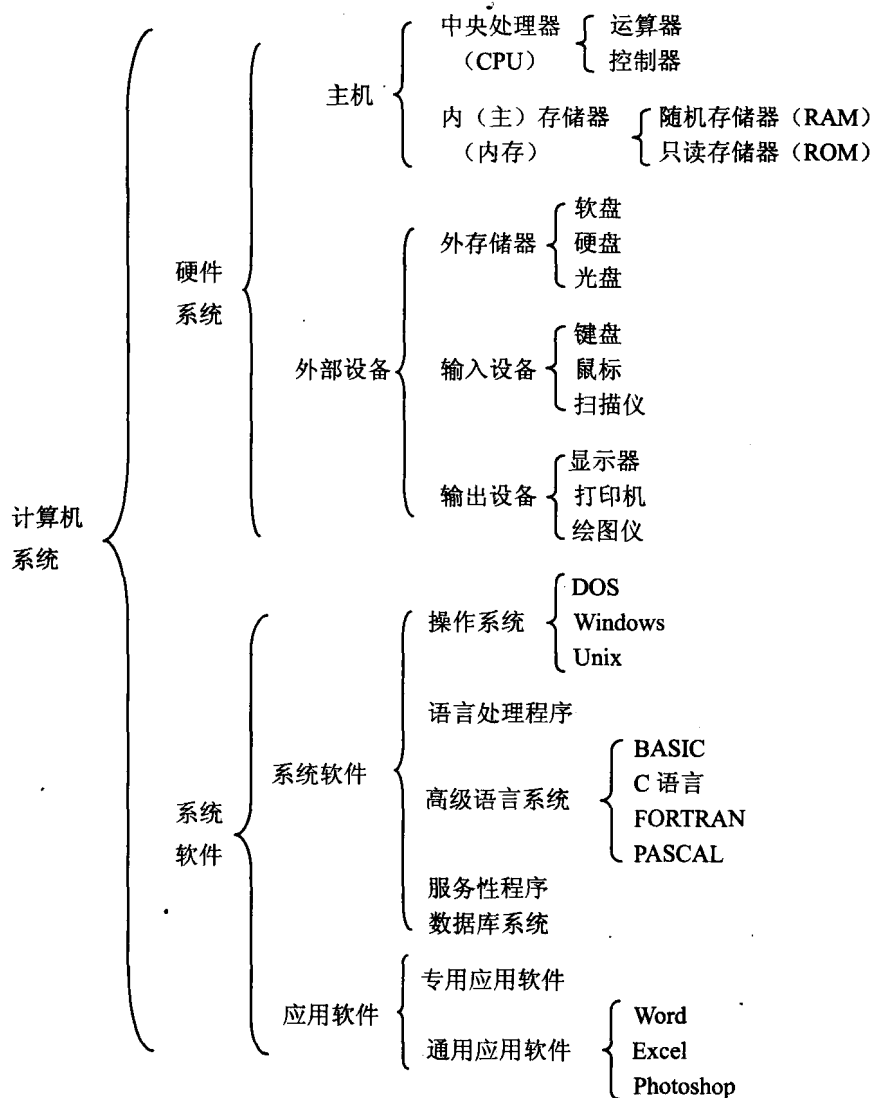


图 1.3 计算机系统组成

冯·诺依曼结构的要点：

- 电子数字计算机使用二进制。
- 全部指令和数据存放在存储器中，数据处理单元到存储器中读取指令并顺序执行。该思想也称为“存储程序”，是冯·诺依曼结构的核心思想，其最主要的优点是结构比较简单，便于控制。

现在广泛使用的电子计算机基本上都在沿用这一思想。当然，冯·诺依曼结构也有缺点，非此结构的计算机作为新一代计算机也在研究、开发之中，并已有一些阶段性的成果，如大规模并行处理机、人工智能计算机等。

### 1.2.1 计算机的硬件系统

硬件系统由主机和外部设备两大部分组成。其中主机包括中央处理器（即 CPU）和内存储器；外部设备包括外部存储器、输入设备和输出设备等。

从计算机的外观看，硬件系统包括主机、显示器、键盘、鼠标等；从计算机原理的角度上讲，计算机的硬件系统包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五部分，如图 1.4 所示。

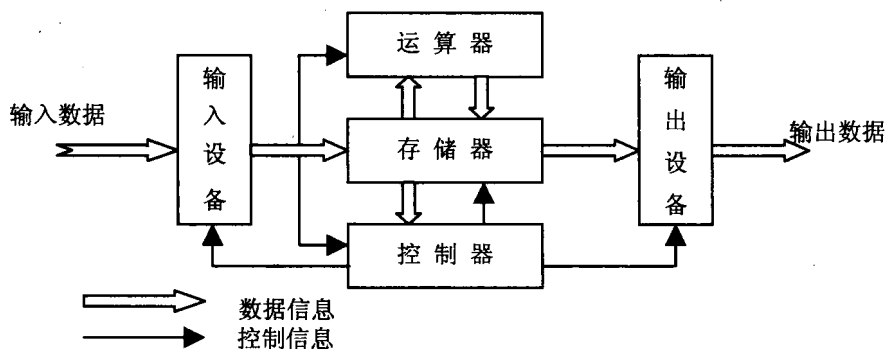


图 1.4 计算机的基本结构图

计算机的硬件系统采用总线结构，各个部件之间通过总线相连而构成一个统一的整体。总线是系统部件之间传送信息的通道，是计算机中各种信号之间连线的总称。它分为内部总线和系统总线。

内部总线是同一部件内部（如 CPU 的运算器和控制器之间）的连接总路线。系统总线是同一台计算机的各部件之间相互连接的总线。系统总线分为数据总线（Data Bus）、地址总线（Address Bus）和控制总线（Control Bus），分别传递数据、地址和控制信号。目前计算机中使用的总线有 ISA、PCI 和 AGP 等。一般微机都采用如图 1.5 所示的典型结构。

下面对计算机硬件系统的五大组成部分分别加以介绍。

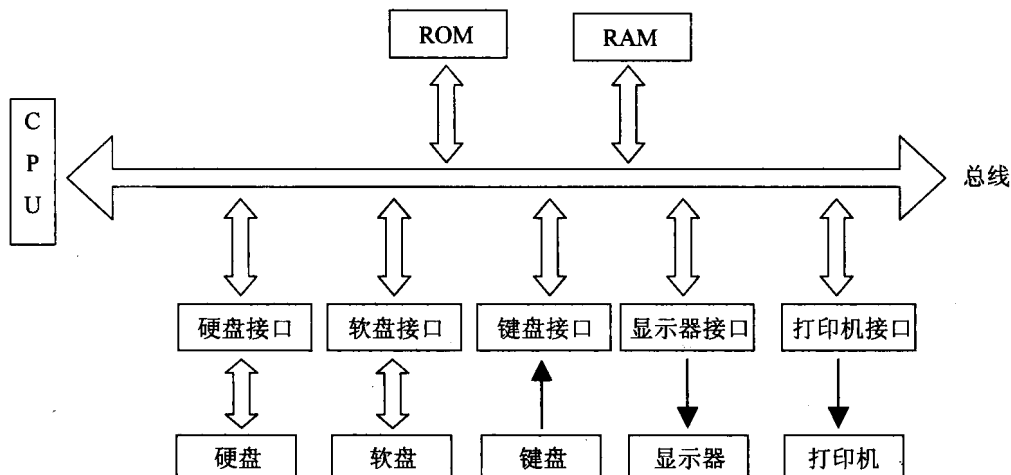


图 1.5 微型计算机的总线结构