



高等院校规划教材

主 编 何春林 李国华
副主编 刘吉林 丁兵兵 叶伟慧

大学计算机应用教程

注重学科体系的完整性，兼顾考研学生需要
强调理论与实践相结合，注重培养专业技能



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校规划教材

大学计算机应用教程

主 编 何春林 李国华

副主编 刘吉林 丁兵兵 叶伟慧



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书涵盖了计算机应用基础的主要内容,全书分8章。内容包括计算机基础知识、Winows XP的基本用法、Word 2007 文字处理使用方法、Excel 2007 电子表格、PowerPoint 2007 演示文稿的制作、Office 2007 组件应用、Internet 的基本应用和简单的常用工具软件的使用。该书还配有实用的习题和实验实训教材《大学计算机应用实践》,以及免费的电子教案。

本书可作为高等院校非计算机专业本科与专科学生的计算机公共基础课程的教材,也可以作为独立学院或高职高专计算机公共基础课程的教材,也适合作为办公自动化人员计算机应用的参考书。

本书电子教案可以从中国水利水电出版社网站免费下载,网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机应用教程 / 何春林, 李国华主编. —北京:

中国水利水电出版社, 2008

21 世纪高等院校规划教材

ISBN 978-7-5084-5438-2

I. 大… II. ①何…②李… 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 (2008) 第 094094 号

书 名	大学计算机应用教程
作 者	主 编 何春林 李国华 副主编 刘吉林 丁兵兵 叶伟慧
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 17 印张 410 千字
版 次	2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	29.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

序

随着计算机科学与技术的飞速发展,计算机的应用已经渗透到国民经济与人们生活的各个角落,正在日益改变着传统的人类工作方式和生活方式。在我国高等教育逐步实现大众化后,越来越多的高等院校会面向国民经济发展的第一线,为行业、企业培养各级各类高级应用型专门人才。为了大力推广计算机应用技术,更好地适应当前我国高等教育的跨越式发展,满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变,符合社会对高等院校应用型人才培养的各类要求,我们成立了“21世纪高等院校规划教材编委会”,在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的框架下,组织编写了本套“21世纪高等院校规划教材”。

众所周知,教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱及基础,作为体现教学内容和教学方法的知识载体,在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索和建设适应新世纪我国高等院校应用型人才体系需要的配套教材已经成为当前我国高等院校教学改革和教材建设工作面临的紧迫任务。因此,编委会经过大量的前期调研和策划,在广泛了解各高等院校的教学现状、市场需求,探讨课程设置、研究课程体系的基础上,组织一批具备较高的学术水平、丰富的教学经验、较强的工程实践能力的学术带头人、科研人员和主要从事该课程教学的骨干教师编写出一批有特色、适用性强的计算机类公共基础课、技术基础课、专业及应用技术课的教材以及相应的教学辅导书,以满足目前高等院校应用型人才的需要。本套教材消化和吸收了多年来已有的应用型人才培养的探索与实践成果,紧密结合经济全球化时代高等院校应用型人才工作的实际需要,努力实践,大胆创新。教材编写采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批地启动编写计划,编写大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论,以确保该套教材的高质量和实用性。

教材编委会分析研究了应用型人才与研究型人才在培养目标、课程体系和内容编排上的区别,分别提出了3个层面上的要求:在专业基础类课程层面上,既要保持学科体系的完整性,使学生打下较为扎实的专业基础,为后续课程的学习做好铺垫,更要突出应用特色,理论联系实际,并与工程实践相结合,适当压缩过多过深的公式推导与原理性分析,兼顾考研学生的需要,以原理和公式结论的应用为突破口,注重它们的应用环境和方法;在程序设计类课程层面上,把握程序设计方法和思路,注重程序设计实践训练,引入典型的程序设计案例,将程序设计类课程的学习融入案例的研究和解决过程中,以学生实际编程解决问题的能力为突破口,注重程序设计的实现;在专业技术应用层面上,积极引入工程案例,以培养学生解决工程实际问题的能力为突破口,加大实践教学内容的比重,增加新技术、新知识、新工艺的内容。

本套规划教材的编写原则是:

在编写中重视基础,循序渐进,内容精炼,重点突出,融入学科方法论内容和科学理念,反映计算机技术发展要求,倡导理论联系实际和科学的思想方法,体现一级学科知识组织的层次结构。主要表现在:以计算机学科的科学体系为依托,明确目标定位,分类组织实施,兼容互补;理论与实践并重,强调理论与实践相结合,突出学科发展特点,体现

学科发展的内在规律；教材内容循序渐进，保证学术深度，减少知识重复，前后相互呼应，内容编排合理，整体结构完整；采取自顶向下设计方法，内涵发展优先，突出学科方法论，强调知识体系可扩展的原则。

本套规划教材的主要特点是：

(1) 面向应用型高等院校，在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。在课程体系方面打破传统的研究型人才培养体系，根据社会经济发展对行业、企业的工程技术需要，建立新的课程体系，并在教材中反映出来。

(2) 教材的理论知识包括了高等院校学生必须具备的科学、工程、技术等方面的要求，知识点不要求大而全，但一定要讲透，使学生真正掌握。同时注重理论知识与实践相结合，使学生通过实践深化对理论的理解，学会并掌握理论方法的实际运用。

(3) 在教材中加大能力训练部分的比重，使学生比较熟练地应用计算机知识和技术解决实际问题，既注重培养学生分析问题的能力，也注重培养学生思考问题、解决问题的能力。

(4) 教材采用“任务驱动”的编写方式，以实际问题引出相关原理和概念，在讲述实例的过程中将本章的知识点融入，通过分析归纳，介绍解决工程实际问题的思想和方法，然后进行概括总结，使教材内容层次清晰，脉络分明，可读性、可操作性强。同时，引入案例教学和启发式教学方法，便于激发学习兴趣。

(5) 教材在内容编排上，力求由浅入深，循序渐进，举一反三，突出重点，通俗易懂。采用模块化结构，兼顾不同层次的需求，在具体授课时可根据各校的教学计划在内容上适当加以取舍。此外还注重了配套教材的编写，如课程学习辅导、实验指导、综合实训、课程设计指导等，注重多媒体的教学方式以及配套课件的制作。

(6) 大部分教材配有电子教案，以使教材向多元化、多媒体化发展，满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。此外还提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套规划教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的教师及科研人员的教学科研经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。本套规划教材适用于应用型高等院校各专业，也可作为本科院校举办的应用技术专业的课程教材，此外还可作为职业技术学院和民办高校、成人教育的教材以及从事工程应用的技术人员的自学参考资料。

我们感谢该套规划教材的各位作者为教材的出版所做出的贡献，也感谢中国水利水电出版社为选题、立项、编审所做出的努力。我们相信，随着我国高等教育的不断发展和高校教学改革的不深入，具有示范性并适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高等院校教学质量的提高。

我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见，以便进一步修订，使该套规划教材不断完善。

21 世纪高等院校规划教材编委会

2004 年 8 月

前 言

计算机信息技术是现代信息技术的核心,它的发展促进了社会的飞速发展。计算机的应用已深入到社会的各行各业,进入了千家万户。随着社会信息化程度的不断提高,其应用将会越来越广泛。理解计算机的基本工作原理,掌握计算机的基本操作与技能,能够使用常用的办公软件进行办公,能够在网上查询相关资料,通过网络发布自己的信息,这是信息时代每个人应该具备的基本技能。

本书特点是:立足独立学院,立足应用和基本理论与技术;应用 MS Office 2007 最新版本;在各章综合应用型的实际操作例子;并介绍常用工具软件,以开阔计算机的使用视野。

本书根据教育部对高等院校计算机公共课程第一层次课程的基本教学要求组织编写,并参考教育部高等教育司制定的计算机等级考试大纲,从计算机基础理论和操作应用两个方面进行内容的组织和编排。全书分为 8 章,内容包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统、中文 Word 2007、中文 Excel 2007、中文 PowerPoint 2007、Office 提高、Internet 应用及常用工具软件等。具体内容如下:

第 1 章:计算机应用基础,主要内容有计算机概述、计算机的特点及应用、信息在计算机内的存储形式、汉字的输入方法、多媒体计算机等。

第 2 章:管理计算机,主要内容有 Windows XP 的文件管理、程序管理、磁盘管理器、控制面板和系统设置、用户管理等。

第 3 章:Word 2007 的应用,主要内容有 Word 2007 的特点、编辑文档、设定文字格式、设定段落格式、页面设置、打印输出及中文 Word 2007 的高级操作,包括用 Word 2007 绘制表格、修改表格、图文混排、公式编辑器、样式和模板的使用等。

第 4 章:Excel 2007 的应用,主要内容有 Excel 2007 的基本概念和操作、工作簿中工作表的操作、工作表的建立、公式和函数的使用、数据表管理、分类汇总、设置工作表的格式、图表制作、数据透视表、打印等。

第 5 章:PowerPoint 2007 的应用,主要内容有中文 PowerPoint 2007 基础、演示文稿、幻灯片的基本操作、演示文稿的编辑和外观、动画设置、演示文稿的放映与打印等。

第 6 章:中文 Word 2007、Excel 2007、PowerPoint 2007 有关技术的讨论、思考和提高,以利于办公自动化综合应用。

第 7 章:Internet 应用,主要内容有 Internet 基础、IE 浏览器、电子邮件 E-mail、网络安全、下载网络资源等。

第 8 章:常用工具软件,主要内容有压缩和解压缩、金山词霸、多媒体超级解霸 V8、计算机安全、病毒和杀毒软件、计算机备份等软件。

本书可作为高等院校各专业计算机基础课程的教材,也可作为计算机基础培训班的教材以及计算机等级考试的培训教材。

按学生程度不同建议课时分配如下:第 1 章 4~8 学时、第 2 章 6~10 学时、第 3 章 20~24 学时、第 4 章 16~20 学时、第 5 章 8~12 学时、第 7 章 8~12 学时,机动 4 学时,合计 68~

90学时。如果受课时限制,建议第6章和第8章作为课外学习参考。

本书由刘吉林编写第1章,梁丽莎编写第2章,丁兵兵编写第3章,叶伟慧编写第4章、李江编写第5、6章,赵圆圆编写第7章,李国华编写第8章,全书由李国华和刘吉林统稿,由何春林定稿、主审。

由于编者水平所限,加上时间仓促,缺点和错误在所难免,敬请读者提出宝贵意见,以便进一步修改和完善。

为了方便教师教学,作者特别为本书制作了电子教案(PPT)。另外,作者给出了部分习题的参考答案,以方便读者使用本书。获取电子教案与习题答案的方法为:访问中国水利水电出版社网站(<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>),通过搜索引擎搜索到相应的图书信息,直接下载即可。

编者

2008年4月

目 录

序

前言

第 1 章 计算机应用基础	1
1.1 计算机系统的组成	1
1.1.1 计算机的硬件系统	1
1.1.2 计算机的软件系统	3
1.1.3 计算机的基本工作原理	5
1.1.4 计算机的主要性能指标	5
1.1.5 计算机的启动与关闭方法	6
1.2 计算机中的信息表示	6
1.2.1 计算机中的信息单位	6
1.2.2 计算机中的数制转换	7
1.2.3 计算机中数据的表示	12
1.3 计算机中文信息的处理	14
1.3.1 键盘的使用	14
1.3.2 鼠标的使用	15
1.3.3 汉字的代码体系	16
1.3.4 汉字输入方法简介	17
1.3.5 中文标点符号	23
1.4 多媒体计算机	23
习题一	24
第 2 章 管理计算机	25
2.1 文件管理	25
2.1.1 基本概念	25
2.1.2 Windows 资源管理器	27
2.1.3 文件搜索	28
2.1.4 文件与文件夹的操作	30
2.1.5 “回收站”的使用	35
2.2 程序管理	36
2.2.1 程序的运行与任务管理器	36
2.2.2 快捷方式	37
2.2.3 任务栏和“开始”菜单	39
2.2.4 应用程序的安装与卸载	40
2.3 磁盘管理	41
2.3.1 使用磁盘	41

2.3.2	维护磁盘.....	42
2.4	控制面板与系统设置.....	44
2.4.1	Windows XP 的控制面板.....	44
2.4.2	屏幕显示设置.....	44
2.4.3	调整机器时间.....	46
2.4.4	鼠标和键盘设置.....	47
2.4.5	输入法设置.....	49
2.4.6	打印机设置.....	49
2.5	用户管理.....	52
2.5.1	用户账户的创建.....	52
2.5.2	用户密码的设置与修改.....	53
2.5.3	用户的切换与注销.....	54
	习题二.....	55
第3章	Word 2007 的应用.....	57
3.1	Word 2007 简介.....	57
3.1.1	什么是 Word.....	57
3.1.2	Word 2007 的新变化.....	57
3.1.3	Word 2007 的启动与退出.....	59
3.1.4	Word 2007 窗口的组成.....	59
3.2	文档的基本操作.....	64
3.2.1	创建新文档.....	64
3.2.2	打开文档.....	65
3.2.3	打开最近编辑过的文档.....	66
3.2.4	保存文档.....	67
3.2.5	关闭文档.....	68
3.3	文档的编辑.....	68
3.3.1	输入文本和特殊字符.....	68
3.3.2	光标的定位.....	70
3.3.3	选定文本.....	72
3.3.4	复制、剪切和粘贴.....	74
3.3.5	文本的删除、移动、撤销和重复.....	74
3.3.6	查找和替换.....	75
3.4	文档的格式化.....	77
3.4.1	字符格式化.....	77
3.4.2	段落格式化.....	80
3.4.3	项目符号和编号.....	84
3.5	表格的应用.....	85
3.5.1	创建表格.....	85
3.5.2	单元格的编辑.....	87

3.5.3	设置表格格式.....	89
3.5.4	文本与表格的相互转换.....	91
3.6	在文档中插入对象.....	92
3.6.1	绘制基本图形.....	92
3.6.2	插入剪贴画.....	93
3.6.3	插入图片.....	95
3.6.4	使用艺术字.....	96
3.6.5	使用公式.....	98
3.7	页面排版及文档打印.....	99
3.7.1	页面设置.....	99
3.7.2	页眉、页脚和页码.....	102
3.7.3	设置分页符和分节符.....	104
3.7.4	打印输出.....	106
	习题三.....	108
第4章	Excel 2007 的应用.....	109
4.1	Excel 快速入门.....	109
4.1.1	Excel 2007 的启动.....	109
4.1.2	熟悉 Excel 界面.....	109
4.1.3	任务窗格的使用.....	111
4.1.4	Excel 的关闭.....	111
4.1.5	单元格区域的选择.....	111
4.1.6	理解工作表与工作簿.....	112
4.2	Excel 基本操作.....	113
4.2.1	数据的输入.....	113
4.2.2	输入技巧.....	114
4.2.3	各种数字的输入方法.....	115
4.2.4	修改单元格数据.....	116
4.2.5	自动套用表格格式.....	117
4.2.6	单元格的合并和拆分.....	119
4.2.7	工作簿的保存.....	119
4.3	工作表与表格的编辑.....	120
4.3.1	同时编辑多张工作表.....	120
4.3.2	填充柄与填充序列.....	120
4.3.3	一些特殊的输入方法.....	123
4.3.4	数据的编辑操作.....	124
4.3.5	表结构的调整.....	125
4.3.6	工作表的操作.....	127
4.4	高级格式设置.....	128
4.4.1	设置单元格对齐方式.....	128

08	4.4.2 设置数据格式.....	129
10	4.4.3 调整行高与列宽.....	130
50	4.4.4 行和列的隐藏.....	131
50	4.4.5 设置单元格边框和底纹.....	131
80	4.4.6 设置条件格式.....	132
20	4.5 公式与函数.....	133
80	4.5.1 认识 Excel 公式.....	133
80	4.5.2 公式的简单应用.....	133
90	4.5.3 函数的应用.....	134
90	4.5.4 单元格的引用.....	138
50	4.6 数据处理与分析.....	139
101	4.6.1 数据排序.....	139
101	4.6.2 数据筛选.....	141
80	4.6.3 分类汇总.....	142
90	4.7 图表的应用.....	143
90	4.8 打印工作表.....	145
90	4.8.1 了解视图.....	145
90	4.8.2 打印设置.....	145
111	习题四.....	147
第 5 章	PowerPoint 2007 的应用.....	148
111	5.1 PowerPoint 2007 基础.....	148
111	5.1.1 中文版 PowerPoint 2007 的启动、退出与保存.....	148
111	5.1.2 PowerPoint 2007 窗口的组成简介.....	149
111	5.1.3 PowerPoint 2007 的视图方式.....	150
111	5.2 PowerPoint2007 演示文稿的操作.....	152
111	5.2.1 PowerPoint 2007 操作实例.....	152
111	5.2.2 PowerPoint 2007 幻灯片中的版式、母版和模板.....	154
111	5.3 幻灯片的基本操作.....	158
111	5.3.1 PowerPoint 2007 幻灯片的添加.....	158
111	5.3.2 PowerPoint 2007 幻灯片的移动.....	158
130	5.3.3 PowerPoint 2007 幻灯片的复制、粘贴和剪切.....	159
130	5.3.4 PowerPoint 2007 幻灯片的删除.....	160
130	5.4 演示文稿的编辑和外观设置.....	160
130	5.4.1 向幻灯片中输入文本和图片等.....	160
130	5.4.2 演示文稿的外观设置.....	164
130	5.5 演示文稿的外观动画设置.....	167
130	5.5.1 幻灯片切换.....	167
130	5.5.2 幻灯片的动画.....	168
130	5.5.3 添加动作按钮.....	169

5.6	演示文稿的放映与打印.....	170
5.6.1	演示文稿的放映.....	170
5.6.2	演示文稿的打印.....	173
	本章小结.....	174
	习题五.....	175
第 6 章	Office Word、Excel、PowerPoint 2007 小结.....	177
6.1	MS Office Word/Excel/PowerPoint 2007 的主要功能.....	177
6.2	MS Office 2007 特点.....	177
6.2.1	功能区的应用.....	178
6.2.2	Microsoft Office 按钮  的应用.....	179
6.2.3	快速访问工具栏.....	179
6.2.4	对话框启动器.....	180
6.2.5	动态选项卡.....	181
6.3	MS Office 2007 的一些技术.....	181
6.3.1	文件管理.....	181
6.3.2	剪贴板.....	183
6.3.3	嵌入、链接和超链接.....	186
6.3.4	文件共享.....	187
6.3.5	XML 简介.....	188
6.3.6	XPS 格式简介.....	192
6.3.7	其他.....	193
	习题六.....	195
第 7 章	Internet 应用.....	196
7.1	Internet 的基础知识.....	196
7.1.1	Internet 简介.....	196
7.1.2	Internet 的发展史.....	196
7.1.3	Internet 基本概念.....	197
7.2	IE 浏览器.....	198
7.2.1	Internet Explorer 7.0 概述.....	198
7.2.2	Internet Explorer 7.0 使用.....	199
7.3	收发电子邮件 E-mail.....	208
7.3.1	E-mail 地址的组成.....	208
7.3.2	申请免费电子邮箱.....	208
7.3.3	撰写与发送邮件.....	209
7.3.4	接收与查看电子邮件.....	212
7.3.5	邮件的删除及群发.....	213
7.3.6	拒绝垃圾邮件.....	214
7.4	网络安全.....	216
7.4.1	黑客入侵.....	216

7.4.2	电子欺骗.....	217
7.4.3	计算机病毒.....	218
7.4.4	传输数据的监听和窃取.....	219
7.4.5	恶意网页.....	219
7.5	下载网络资源.....	220
7.5.1	Web 迅雷下载.....	220
7.5.2	BT 下载.....	221
	习题七.....	223
第 8 章	常用工具软件.....	224
8.1	压缩和解压缩软件.....	224
8.1.1	WinRAR 软件的安装、删除与启动.....	224
8.1.2	WinRAR 压缩文件.....	227
8.1.3	WinRAR 解压缩文件.....	228
8.1.4	查看 WinRAR 压缩包中的文件.....	228
8.1.5	WinZip 软件的安装、删除与启动.....	229
8.2	机器翻译软件金山词霸.....	230
8.2.1	金山词霸的安装、删除与启动.....	230
8.2.2	金山词霸的使用.....	230
8.2.3	金山词霸的设置.....	231
8.3	多媒体播放软件豪杰超级解霸.....	231
8.3.1	超级解霸的特点.....	231
8.3.2	超级解霸的安装、删除与启动.....	232
8.3.3	超级解霸的使用.....	232
8.4	计算机安全与反病毒软件.....	233
8.4.1	计算机安全的基本知识.....	233
8.4.2	计算机病毒概述.....	234
8.4.3	常用反病毒软件简介.....	237
8.4.4	瑞星杀毒软件.....	238
8.4.5	诺顿杀毒软件.....	241
8.4.6	个人防火墙.....	243
8.5	数据备份与还原.....	246
8.5.1	备份概述.....	246
8.5.2	备份.....	246
8.5.3	系统还原.....	247
8.5.4	克隆软件 Ghost.....	251
8.5.5	注意事项.....	254
	习题八.....	254
	参考文献.....	257

第 1 章 计算机应用基础

本章主要内容

- ◇ 了解计算机的组成
- ◇ 熟悉数的不同进制转换
- ◇ 掌握汉字的输入方法

1.1 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统应由硬件系统和软件系统两大部分组成。

1.1.1 计算机的硬件系统

1946 年，美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出电子计算机设计的三点重要思想。

- 计算机由五个基本部分组成：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。
- 程序和数据用二进制表示。
- 将程序和数据预先存放在主存储器中，使计算机工作时，能够自动、高速地从存储器中取出指令，并加以执行。

根据这三点思想，在现代计算机设计中对硬件的五大部分进一步细化，构成了计算机的硬件系统，如图 1-1 所示。

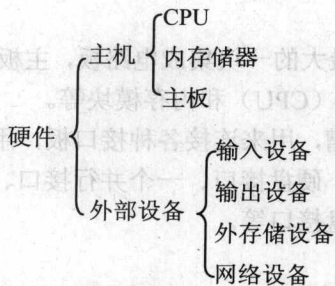


图 1-1 计算机硬件组成

1. CPU

CPU 称为中央处理单元（又称微处理器），是计算机的核心部件，由运算器和控制器两大部分组成。

运算器可执行算术运算（如加、减、乘、除）、逻辑运算（如逻辑与、逻辑或、逻辑非）以及其他操作（如取数、存数、移位等）。运算器的任务是对信息进行加工、处理。在运算过程中，运算器不断从存储器中获取数据，并把所求得的结果送回存储器。

控制器是计算机的指挥控制部件，其作用是使计算机能够自动地执行程序。它根据程序中的每条指令发出相应的控制和定时信号，控制和协调计算机的各个部件工作，以完成指令规定的操作。

CPU 有不同的系列，以 Intel 公司的微处理器系列的使用较为广泛。从 20 世纪 80 年后，先后有 8086、80286、80386、80486、80586、Pentium 系列以及 Itanium 系列产品投入市场。

2. 内存存储器

内存是计算机的一个重要指标，主要用于存放程序和数据，内存按其功能又分为三类。

(1) 随机存取存储器 (RAM)。RAM 称为计算机的主存，既可以读出数据，又可以写入数据，但一旦关机，则不会保留信息。

目前，广泛使用的是 SDRAM (同步内存) 内存条，这种内存条的特点是使 RAM 与 CPU 同步工作，而无等待周期，减少了数据的存取时间。

目前，微型计算机常配的内存条的容量有 128MB、256MB、512MB、1GB 以及更大的容量。

(2) 只读存储器 (ROM)。ROM 的特点是 CPU 对它只取不存。生产厂家固化了一个基本的输入/输出系统，称为 BIOS。它的主要作用是完成对系统的加电自检；系统中各功能模块的初始化；引导操作系统。BIOS 还提供了其他服务，如键盘驱动程序、软硬盘驱动程序、打印驱动程序，以及电源管理、系统监控、PnP (即插即用) 等功能。

(3) 高速缓冲存储器 Cache。由于 CPU 的工作频率不断加快，相对而言，RAM 读取速度较慢，这样就使 CPU 从 RAM 中读取数据时进入等待状态。为了提高整个系统的性能，解决方案是采用高速缓冲存储器技术，即 Cache。它的访问速度是 RAM 的 10 倍左右，但在容量上比 RAM 小得多，一般为 256KB 或 512KB。Cache 位于 CPU 与 RAM 之间，可以看成是主存中面向 CPU 的一组高速寄存器。

Cache 分为一级和二级，CPU 内部的 Cache 称为一级，容量较小，主板上的 Cache 称为二级，容量较大。

3. 主板

主板称为系统板，是微机中最大的一块集成电路板，主板上包括基本的 I/O 接口、中断控制器、DMA 控制器、中央处理器 (CPU) 和内存模块等。

系统主板上一般有多个扩展槽，用来连接各种接口板，用户可以根据需要插入相关插件。

系统板上还集成了软盘接口、硬盘接口、一个并行接口、两个串行接口、两个 USB 接口和各种总线扩槽，以及鼠标、键盘接口等。

4. 输入设备

现代微机上使用的输入设备品种较多，但最常用的仍然是键盘和鼠标。

键盘是微机中使用最广泛的输入设备，常用的有 101 键、104 键、107 键等。通过键盘可以将中英文符号、数字等信息输入到计算机存储器，以及向计算机发出命令和交互式操作。关于键盘的具体用法，后面会作详细的介绍。

鼠标也是一种重要的输入设备，它可以代替键盘上的 $\uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow$ 四个光标定位键，用来对光标定位或完成某种特定点的输入。同时能够代替键盘上的执行功能键 Enter (回车)。

鼠标上一般有两个常用键 (三键较少用)，左键称为执行键，右键称为菜单键，利用这两个键可以实行多种不同的操作功能。

按照鼠标的结构区分有机械式和光电式两种结构，光电式鼠标的精度要优于机械式鼠标。

鼠标的用法将在后面进一步介绍。

5. 输出设备

常用的输出设备有显示器和打印机。

(1) 显示器。显示器是计算机最重要的输出设备，是人与计算机进行交流的窗口，在显示屏幕上显示用户输入的内容和计算机执行的结果。

现在，常用的显示器有 CRT 显示器和液晶显示器两种。显示器是通过显卡与微机连接的，二者必须匹配才能得到较好的显示效果。

显示卡的种类较多，有 CGA、EGA、VGA、SVGA 等，使用较多的 VGA 卡，其分辨率 1024×768 或 1024×1024 (24 位真彩色)。

(2) 打印机。打印机的作用是把计算机的信息打印到纸张上以供阅读和保存。常用打印机的类型有针式打印机、喷墨打印机、激光打印机等。

目前，个人及办公室使用较多的为激光打印机。激光打印机综合了复印机、计算机和激光技术。激光打印机的速度较快，打印质量较好，操作比较简单。

6. 外存储器

(1) 软盘。软盘作为一种早期使用的外存储设备，现在只有少数用户使用了。一般现在使用的软盘为 3.5 英寸，存储容量为 1.44MB。软盘必须放入软盘驱动器才能进行读/写。

如果计算机装有一个软驱，其驱动器符号为 A，如果有第二个软驱，驱动器符号则为 B。

(2) 硬盘。硬盘是计算机中使用的主要外存设备。硬盘的磁盘驱动器和盘片都是固定在机箱内，外面看不到，现在硬盘的存储容量有 40GB、80GB、120GB、210GB 以及更大。硬盘的转速为每分钟 7200 转。如果只有一个硬盘，其驱动器符号为 C，如果有两个硬盘，驱动器符号为 C、D。也可以通过相关的软件，把硬盘分为 n 个逻辑分区，其相应的驱动器代号为 C、D、E 等。无论是硬盘还是软盘，存取数据都是通过一种称为磁盘驱动器的机械装置对磁盘的盘片进行读/写而实现的。存入数据称为写磁盘，取出数据称为读磁盘。

目前，比较常用的硬盘品牌有昆腾 (QUANTUN)、希捷 (SEAGATE)、迈拓 (MAXTOR) 等。

(3) 光盘和光盘驱动器。光介质存储器是目前微机上使用较多的存储设备，它利用光学方式读写数据，这些存储介质称为光盘，需要通过专用的设备如 CD-ROM 等驱动器读写光盘上的数据。

衡量光盘驱动器传输数据速率的指标叫倍速，一倍速率为每秒 150KB。现在常用光驱有 24 倍速、48 倍速、52 倍速等。

由于光盘的容量较大 (650MB)、成本低、读取速度快，所以成为存储数据必备产品，光驱的符号在硬盘符号之后，若有 C、D 两个硬盘，则光驱的符号为 E。

(4) 优盘。优盘是最近几年发展起来的一种新型外存储设备。该设备采用 Flash 内存芯片为存储介质，采用 USB 接口与微机连接。

优盘的优点主要是存储容量大，分别为 256MB、512MB、1GB 等。优盘使用方便，携带方便，所以得到广泛的使用。

1.1.2 计算机软件系统

计算机的基本结构构成了计算机的硬件。仅有硬件的计算机称为“裸机”。为了使计算发挥应有的作用，正确地运行和解决各种问题，还必须配置各种软件。计算机软件是由相关程

序及文档组成。软件一般可分为三大类：系统软件、支撑软件和应用软件。软件系统的组成如图 1-2 所示。

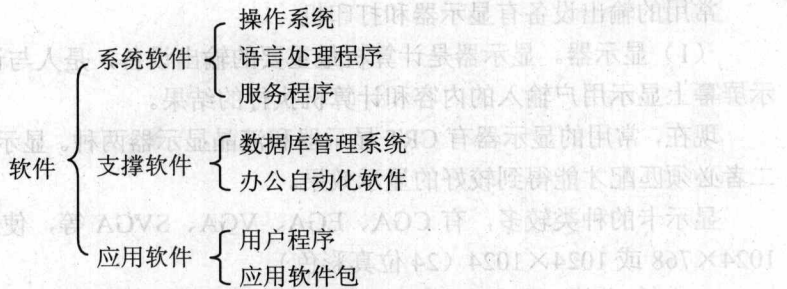


图 1-2 软件系统的组成

1. 操作系统

操作系统是一种重要的系统软件，是管理计算机的指挥系统。无论是硬件和软件都由操作系统统一指挥、协调。操作系统是用户与计算机的接口，也是计算机硬件与其他软件的接口。其具体有以下几方面的功能：

(1) 处理机管理。在计算机硬件系统中，CPU 是最宝贵的资源。计算机中的各种处理任务都由 CPU 完成。操作系统引入了“进程”概念和进程管理算法，使 CPU 合理、高效地为所有用户服务，协调各程序之间的运行，这就是处理机管理的任务。

(2) 存储管理。如何防止用户程序破坏操作系统而造成系统瘫痪？如何根据用户程序的不同需要和运行状态把它们及时地调入内存或从内存调到外存？这都是存储管理的任务。

(3) 外部设备的管理。现代计算机外部设备较多，功能各异。设备管理的任务就是对这些设备统一管理，充分发挥它们的功能，给用户提简单易用的接口程序，使用户以方便、统一的方式使用这些设备。

(4) 文件管理。大部分用户的程序和数据以及系统程序都是以文件方式存储在外存储器中，操作系统提供了一套机制对文件进行组织、存储、保护、调度，这就是文件管理的任务。

(5) 作业管理。作业管理的任务就是给用户提供一个使用计算机系统的界面。使用户能方便地运行自己的程序，并对进入系统的所有用户的作业进行管理和组织，使各用户程序能顺利执行。

操作系统有很多种，早期的微机上使用 DOS 操作系统，现在的微机上基本都使用 Windows 2000、Windows XP 等系统。

DOS 系统是一种单用户、单任务的系统，其界面为文字界面，由引导程序、输入/输出管理程序、文件管理和命令处理程序等组成。

由于微机硬件技术的发展和软件越来越复杂，DOS 系统已无法管理这些新技术，在 20 世纪 90 年代中期，基本上被 Windows 操作系统取代了。但是，DOS 系统在微机发展中所起的作用是不能忽略的。

Windows 操作系统是目前微机上使用最普遍的操作系统。它具有 32 位系统设计、图形界面、操作方便、即插即用功能、新硬件的添加和配置变得非常容易；内存管理、系统管理更加完善；支持多任务操作，可同时运行多个应用软件；具有多媒体功能，网络功能强等。

随着计算机技术的发展，美国微软公司不断推出 Windows 的新版本，最初为 Windows 3.X 版本，随后不断推出 Windows 95、Windows 98、Windows 2000、Windows Me、Windows XP