

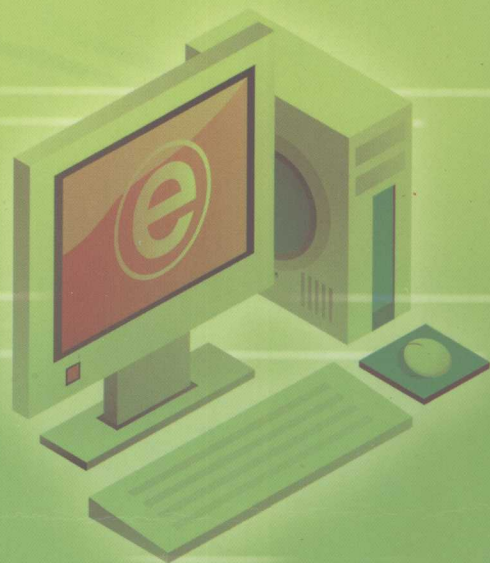


21世纪职业教育精品规划教材

计算机系列

计算机文化基础

王春光 王文轩 周群 主编



国防科技大学出版社



21世纪职业教育精品规划教材

计算机系列

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础/王春光, 王文轩, 周群主编. —长沙: 国防科技大学出版社, 2007

计算机文化基础

主 编 王春光 王文轩 周群
副主编 张松青 董国香 雷鸣 曹敏
平瑞山 李进扬

国防科技大学出版社出版发行

电话: (0731) 4572640 邮政编码: 410073

<http://www.gfkdcbs.com>

责任编辑: 肖滨

新华书店总店北京发行所经销

湖南博艺印务有限公司印装

开本: 787×1092 1/16 印张: 18.25 字数: 410千字

2007年7月第一次印刷 印数: 1-3000册

ISBN 978-7-81099-422-4

定价: 20.80元

国防科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础/王春光, 王文轩, 周群主编. —长沙: 国防科技大学出版社, 2007. 6

ISBN 978-7-81099-422-4

I. 计… II. ①王… ②王… ③周… 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 (2007) 第 081311 号

国防科技大学出版社出版发行

电话: (0731) 4572640 邮政编码: 410073

<http://www.gfkdcbs.com>

责任编辑: 肖滨

新华书店总店北京发行所经销

衡阳博艺印务有限公司印装

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 18.25 字数: 410 千字

2007 年 7 月第 1 版第 1 次印刷 印数: 1-3000 册

*

ISBN 978-7-81099-422-4

定价: 20.80 元

内容简介

根据国家教育部的有关计算机应用教学大纲的要求,结合学校计算机教学实际情况和客观需要,本书首先深入浅出、系统全面地介绍了计算机基础知识与计算机安全使用知识,然后详细介绍了中文 Windows XP 操作系统与汉字输入方法,文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel、演示文稿制作软件 PowerPoint、计算机网络及其应用,最后介绍了常用工具软件的使用方法。每章后面都附有标准习题和上机实习,以便于学生熟练掌握所学的内容。

本教程可作为各学校计算机应用课程教学和计算机应用水平考试用书,也是计算机爱好者和办公自动化人员自学很好的参考书。

前 言

随着计算机技术的飞速发展和应用领域的不断扩大,如操作系统的发展、办公自动化软件的推广应用、Internet 的普及、各种高性能应用软件的普遍使用等,需要一套全新计算机应用基础教程以适应学校教学需求。

本教材根据国家教委印发的有关计算机应用教学大纲,结合当前计算机教学实际情况和客观需要,以培养现代计算机技术应用专门人才,适应社会发展的需要为目的,特组织了有着丰富教学经验的计算机老师编写了这本教程。

本书首先深入浅出、系统全面地介绍了计算机基础知识与计算机安全使用知识,然后详细介绍了中文 Windows XP 操作系统与汉字输入方法,文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel、演示文稿制作软件 PowerPoint、计算机网络及其应用,最后介绍了常用工具软件的使用方法。本书内容通俗易懂、图文并茂,结构安排合理,内容取舍得当,讲解点面结合,融理论性和实例操作性于一体。能非常有效的帮助刚刚接触电脑的读者快速掌握计算机的实用操作技术,具有极大的实用指导意义和较强的可操作性。每章后面都附有标准习题和上机实习,便于学生熟练掌握所学的内容。

全书由王春光、王文轩、周群、张松青、董国香、雷鸣、曹敏、平瑞山、李进扬等共同探讨、编著。在本书编著过程中,同行专家还提出了许多宝贵的意见和建议,出版社的领导和编辑也给予热情的支持和帮助;同时,在成书的过程中,编者参考了相关书籍,在此一致表示感谢。

本教程可作为各学校计算机应用课程教学和计算机应用水平考试用书,也是办公室工作人员、文秘人员、电脑初学者学习电脑操作技术和提高电脑办公应用水平的电脑培训教材和自学读物。

由于电脑技术发展很快,涉及的内容比较广泛,加之作者水平有限,书中难免有欠妥之处,欢迎有关专家、老师同行们提出宝贵建议和进行批评指正。

编 者

2007 年 7 月

第一章 计算机基础知识	1	2.3.4 实时帮助	48
1.1 计算机及其发展	1	2.4 Windows XP 的资源管理	48
1.1.1 计算机发展史	1	2.4.1 资源管理器	49
1.1.2 计算机的特点	3	2.4.2 文件(夹)管理	51
1.1.3 计算机的分类	4	2.4.3 查找文件和文件夹	55
1.1.4 计算机的应用和影响	4	2.5 Windows XP 的控制面板与环境设置	56
1.2 计算机系统概述	5	2.5.1 控制面板简介	56
1.2.1 硬件系统	5	2.5.2 改变屏幕显示效果	57
1.2.2 软件系统	7	2.5.3 设置系统日期和时间	59
1.3 微型计算机系统	8	2.5.4 安装驱动程序与新硬件	59
1.3.1 微型计算机的基本结构	9	2.5.5 添加/删除应用程序	62
1.3.2 中央处理器	10	2.6 Windows XP 提供的系统维护工具与附件程 序	64
1.3.3 内存储器	10	2.6.1 系统维护工具	64
1.3.4 扩展槽、扩展卡和接口	10	2.6.2 画图工具	67
1.3.5 总线	12	2.6.3 文字处理工具	69
1.3.6 输入设备	12	2.6.4 计算器	69
1.3.7 输出设备	12	2.7 多媒体常识及常用多媒体软件	70
1.3.8 外存储器	14	2.7.1 多媒体的概念	70
1.3.9 计算机的主要技术指标	15	2.7.2 Windows XP 的媒体播放器	71
1.3.10 微机系统的日常维护	16	2.8 汉字输入方法	73
1.4 信息及其表示	18	2.8.1 键盘操作正确方法	73
1.4.1 信息的数字化	18	2.8.2 学习使用输入法	74
1.4.2 信息的编码表示	21	2.8.3 五笔字型输入法	77
1.5 计算机的安全使用知识	24	思考题	87
1.5.1 计算机使用注意事项	24	第三章 文字处理软件 Word	89
1.5.2 计算机的安全威胁与防范措施	25	3.1 Word 2003 简介	89
1.5.3 计算机黑客与计算机犯罪	26	3.1.1 Word 的启动和退出	89
1.5.4 计算机道德规范	28	3.1.2 Word 窗口的组成	90
思考题	29	3.1.3 Word 工具栏	92
第二章 中文 Windows 操作系统	31	3.1.4 Word 中命令的不同执行方式	94
2.1 Windows XP 概述	31	3.2 Word 文档的基本操作	95
2.1.1 Windows XP 的特点	31	3.2.1 创建新文档	95
2.1.2 Windows XP 的安装	33	3.2.2 输入文本	96
2.2 登录和退出 Windows XP	38	3.2.3 文档的保存与关闭	98
2.3 Windows XP 的基本概念和基本操作	39	3.2.4 打开文档	99
2.3.1 键盘和鼠标的的使用	39	3.3 文档的编辑	100
2.3.2 Windows XP 的用户界面	41	3.3.1. 选定文本	100
2.3.3 Windows XP 的基本知识	44		

3.3.2 删除文本及恢复	102	4.2.3 数据的输入	156
3.3.3 复制、移动文本	102	4.2.4 工作簿的保存与关闭	161
3.3.4 还原与恢复	103	4.3 工作表的建立与编辑	162
3.3.5 查找与替换	104	4.3.1 建立工作表	162
3.4 Word 的基本排版技术	105	4.3.2 工作表的基本编辑操作	163
3.4.1 页面设置	105	4.4 工作表的格式化	168
3.4.2 文档的显示	106	4.4.1 字符格式化	168
3.4.3 字符格式排版	108	4.4.2 设置边框、底纹和背景	170
3.4.4 段落排版	112	4.4.3 行高与列宽的调整	172
3.4.5 边框和底纹	117	4.4.4 数据的对齐与缩进处理	172
3.4.6 预览与打印	118	4.4.5 自动套用格式	174
3.5 图文混排	120	4.5 公式与函数	175
3.5.1 插入图片	120	4.5.1 输入公式	175
3.5.2 编辑图片	121	4.5.2 单元格区域引用	179
3.5.3 绘制图形	124	4.5.3 快速计算	181
3.5.4 编辑修饰图形	126	4.5.4 使用函数	182
3.5.5 文本框与文字方向	129	4.6 工作表的管理	184
3.5.6 艺术字运用	131	4.6.1 工作表的排序、分类汇总与筛选	184
3.6 表格的制作与处理	131	4.6.2 工作表的拆分与冻结	189
3.6.1 表格制作	132	4.7 多张工作表与簿的同时使用	190
3.6.2 表格处理	133	4.7.1 创建三维引用	190
3.6.3 格式化表格	135	4.7.2 链接工作表	192
3.6.4 表格数据计算	139	4.7.3 设置工作组	193
3.7 高级排版技术	141	4.8 数据的图表化	194
3.7.1 首字下沉	142	4.8.1 建立图表	194
3.7.2 页眉和页脚	142	4.8.2 图表的修改	196
3.7.3 插入页码、脚注、尾注与题注	143	4.9 数据的打印与安全保护	199
3.7.4 分栏排版	145	4.9.1 工作表的打印设置	199
3.7.5 样式	146	4.9.2 打印预览	200
3.7.6 建立目录和索引	147	4.9.3 打印	201
思考题	149	4.9.4 数据的安全保护	202
第四章 电子表格软件 Excel	153	思考题	204
4.1 Excel 概述	153	第五章 演示文稿制作软件 PowerPoint	206
4.1.1 Excel 的启动与退出	153	5.1 PowerPoint 工作界面	206
4.1.2 Excel 的界面及基本概念	154	5.2 演示文稿的创建	207
4.2 工作簿的建立与基本操作	155	5.2.1 创建演示文稿	207
4.2.1 基本概念	155	5.2.2 保存演示文稿	209
4.2.2 建立和打开工作簿	156	5.2.3 PowerPoint 的视图方式	210

5.3 演示文稿的编辑	211	6.2.4 选择和配置应用硬件和软件	244
5.3.1 设置幻灯片版式	212	6.3 用 IE 浏览网页	247
5.3.2 添加文本及文本格式化	212	6.3.1 WWW 及相关概念	247
5.3.3 插入图片、艺术字与图形	214	6.3.2 启动 IE	248
5.3.4 插入表格和数据图表	216	6.3.3 收藏夹的使用	250
5.3.5 插入与编辑组织结构图	217	6.4 电子邮件 E-mail	251
5.3.6 插入声音与影片	218	6.4.1 基本概念	251
5.3.7 移动、复制、删除幻灯片	220	6.4.2 使用邮件前的准备	251
5.4 幻灯片版式设计	222	6.4.3 在线发送电子邮件	252
5.4.1 设置幻灯片背景	222	6.4.4 在线阅读电子邮件	253
5.4.2 应用配色方案	223	6.4.5 使用 Outlook Express 管理电子邮件	254
5.4.3 应用设计模版	224	6.5 Internet 常用软件	256
5.4.4 幻灯片母板	225	6.5.1 搜索引擎 Google	256
5.5 制作丰富多彩的幻灯片	226	6.5.2 文件下载软件 FlashGet	258
5.5.1 预设幻灯片动画效果	226	6.5.3 离线浏览软件 Offline Explorer	259
5.5.2 自定义动画	226	6.6 网页的制作与发布	261
5.5.3 超级链接	229	6.6.1 网页的基本组成	261
5.6 幻灯片的放映	230	6.6.2 网页制作的基本流程与方法	262
5.6.1 设置幻灯片的放映方式	231	6.6.3 网页的制作与发布	263
5.6.2 人工放映幻灯片	231	思考题	266
5.6.3 为幻灯片排练计时	232	第七章 常用工具软件	268
5.7 演示文稿的打印与打包	233	7.1 压缩与解压缩	268
5.7.1 打印演示文稿	233	7.1.1 Winrar 的安装与基本操作	268
5.7.2 打包演示文稿	233	7.1.2 利用 Winrar 解压常规文件(夹)	269
思考题	234	7.1.3 利用 Winrar 压缩文件(夹)	269
第六章 计算机网络及其应用	236	7.2 看图与抓图工具软件	270
6.1 计算机网络	236	7.2.1 ACDSee 简介	271
6.1.1 计算机网络概述	236	7.2.2 ACDSee 的常规操作方法	271
6.1.2 计算机网络组成	238	7.2.3 常用抓图工具软件的使用	272
6.1.3 计算机网络体系结构	239	7.3 反病毒软件	274
6.2 Internet 网	240	7.3.1 病毒的概念及其原理	274
6.2.1 Internet 概述	241	7.3.2 江民杀毒软件 KV2007	279
6.2.2 Internet 的工作机理	241	附录: 五笔字型字根键位图	281
6.2.3 Internet 的地址和域名	243		

第一章 计算机基础知识

计算机是人类社会 20 世纪最伟大的科技成果之一, 计算机技术是 20 世纪发展最快的新兴学科。从 1946 年世界上第一台数字电子计算机 ENIAC 诞生至今, 在这短暂的 60 多年时间内, 计算机及其应用已经渗透到社会的各个领域, 计算机已经成为人类信息化社会中必不可少的基本工具, 计算机技术更是人类信息社会重要的技术基础, 有力地推动了整个信息化社会的发展。掌握计算机技术和信息技术已经成为当今社会人们生存和发展的基本要求。

1.1 计算机及其发展

电子计算机, 俗称“电脑”, 它是一种具有快速计算和逻辑运算能力, 依据一定程序自动处理信息、储存并输出处理结果的电子设备, 是 20 世纪人类最伟大的发明创造之一。

1.1.1 计算机发展史

1946 年, 世界上第一台计算机 ENIAC 在美国诞生, 时至今日, 虽然只有几十年时间, 但计算机已发生了日新月异的变化。大约每 5~8 年, 计算机运算速度就会提高 10 倍, 体积缩小 10 倍, 而成本却降低为原来的十分之一。计算机的飞速发展, 为计算机的推广应用奠定了坚实的基础。

1. 计算机的发展史

人们根据计算机使用的元器件的不同, 将计算机的发展划分为以下几个阶段:

(1) 第一代计算机: 电子管计算机 (1946~1958 年)

第一代计算机的逻辑器件采用电子管作为基本元件。这一代计算机运算速度只有每秒几千次到几万次基本运算, 内存容量只有几千个字。由于体积大、功耗大、造价高、使用不便, 主要用于军事和科研部门进行数值计算。

(2) 第二代计算机: 晶体管计算机 (1959~1964 年)

第二代计算机的逻辑器件采用晶体管, 内存储器为磁芯, 外存储器出现了磁带和磁盘。这一代计算机体积缩小, 功耗减小, 可靠性提高, 运算速度加快, 每秒几十万次基本运算, 内存容量扩大到几十万字。同时计算机软件技术也有了很大发展, 出现了高级程序设计语言, 大大方便了计算机的使用。因此, 它的应用从数值计算扩大到数据处理、工业过程控制等领域, 并开始进入商业领域。

(3) 第三代计算机: 集成电路计算机 (1965~1970 年)

第三代计算机的基本元件采用中小规模集成电路, 内存储器为半导体集成电路器件。这一代计算机的特点是: 小型化, 耗电省, 可靠性高, 运算速度快, 运算速度提高到每秒

几十万到几百万次基本运算,在存储器容量和可靠性等方面都有了较大的提高。同时,计算机软件技术的进一步发展,尤其是操作系统的逐步成熟是第三代计算机的显著特点。这个时期的另一个特点是小型计算机的应用。这些特点使得计算机在科学计算、数据处理、实时控制等方面得到更加广泛的应用。

(4) 第四代计算机:大规模集成电路计算机(1971年至今)

第四代计算机的特征是以大规模集成电路来构成计算机的主要功能部件,出现了微处理器(CPU);主存储器采用集成度很高的半导体存储器,运算速度可达每秒几百万次甚至上亿次基本运算。在软件方面,出现了数据库系统、分布式操作系统等,应用软件的开发已逐步成为一个庞大的现代产业。微型计算机问世并迅速得到推广,逐渐成为现代计算机的主流。计算机技术以前所未有的速度在各领域迅速普及、应用,快速进入寻常百姓家。

随着第四代计算机技术的日趋成熟,人们已经开始了第五代计算机的研制与开发。作为新一代计算机,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,具有形式推理、联想、学习和解释能力,以超大规模集成电路和人工智能为主要特征。

从20世纪80年代起,由于微型计算机的迅速普及,鉴于微处理器在计算机性能中起到的重要作用,人们对微型计算机采用了以CPU分级划代的方法。第一代微型机是IBM PC,第二、三、四代微型计算机分别称为286、386、486,第五代称为奔腾(Pentium)。

2. 计算机的发展趋势

随着计算机应用的广泛和深入,又向计算机技术本身提出了更高的要求。当前,计算机的发展表现为五种趋向:巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体化。

(1) 巨型化

巨型化是指其高速运算、大存储容量和强功能的巨型计算机。巨型化的计算能力是为了满足诸如天文、气象、地质、核反应堆等尖端科学的需要,也是记忆巨量的知识信息,以及使计算机具有类人脑的学习和复杂推理的功能所必需的。巨型机的发展集中体现了计算机科学技术的发展水平。

(2) 微型化

微型化是进一步提高集成度,利用高性能的超大规模集成电路,研制质量更加可靠、性能更加优良、价格更加低廉、整机更加小巧的微型计算机。

(3) 网络化

网络化是把各自独立的计算机用通讯线路连结起来,形成各计算机用户之间可以相互通讯并能使用公共资源的网络系统。网络化能够充分利用计算机的宝贵资源并扩大计算机的使用范围,为用户提供方便、及时、可靠、广泛、灵活的信息服

(4) 智能化

智能化是指让计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力。智能计算机具有解决问题和逻辑推理的功能、知识处理和知识库管理的功能等等。人与计算机的联系是通过智能接口,用文字、声音、图像等与计算机进行自然对话。目前,已研制出各种“机器人”,有的能代替人劳动,有的能与人下棋等等。智能化使计算机突破了“计算”这一初级的含意,从本质上扩充了计算机的能力,可以越来越多地代替人类脑力劳动。

(5) 多媒体化

多媒体计算机是计算机综合处理文字、图形、图像、声音、动画等媒体信息,使多种信息建立有机联系,集成为一个具有交互性的系统。集成的多媒体计算机系统具有全数字式、全动态、全屏幕的播放、编辑和创作多媒体信息的功能,具有控制和传播多媒体电子邮件、电视视频会议、视频点播控制等多种功能。

1.1.2 计算机的特点

计算机作为一个智能的工具,具有许多“特长”,其中最重要的是具有高速度、能“记忆”、善判断、可交互等。

1. 具有高速运算能力

运行速度快是计算机的一个最主要的特点。以前一些依靠人工运算要花费很长时间才能解决的问题,用计算机在很短的时间内就可以得出结果,从而解决一些过去无法解决的问题。计算速度快也使实时控制和数据分析非常方便、快捷,如导弹、卫星发射、复杂化工产品生产过程控制等操作都可以通过计算机来完成。

2. 具有高精度计算能力

计算机内部采用二进制进行运算,且可通过增加字长和先进的计算方法来提高精度,因而计算机的有效位数之多,是其他计算工具所望尘莫及的。在许多对精度要求非常高的科学计算领域,计算机的作用无法估量。如洲际导弹的发射,“神舟”飞船返航,飞行的距离成千上万公里,计算稍有偏差,落地点可能就与目标相去甚远。

3. 具有超强记忆能力

计算机具有超强记忆能力,拥有容量很大的存储装置,能够保存大量的文字、图形、声音、图像等信息资料,从而使得过去无法做到的大量处理工作可由计算机来实现。例如情报检索、卫星图像处理,由于数据处理量大,如果没有计算机那将是无法想象的。

4. 具有逻辑判断能力

计算机可以进行逻辑运算,做出逻辑判断,可根据判断的情况确定下一步做什么,从而使得计算机具有智能,能巧妙地完成各种任务,从而代替人脑的部分功能。

5. 具有自动控制能力

计算机是一个自动化的电子装置,其工作过程中不需要人工干预,人们只要预先编制好程序,并将其存放在计算机的内部,计算机就能够按照程序规定的步骤,自动地逐步执行。利用计算机的这个特点,既可以让计算机去完成重复性的劳动;也可以让计算机控制机器深入到人类躯体难以胜任、有毒、有害的作业场所。

6. 通用性强、可靠性高

计算机适用于各种不同的应用领域,虽然解决问题的计算方法不同,但是基本操作和运算是相同的。将一台计算机附加上一些必要的软硬件配置,它就可以解决不同领域的不同问题。

1.1.3 计算机的分类

计算机发展到今天,产品种类已琳琅满目,对于其分类,可以从不同的角度进行划分:依据计算机处理和表示信息的不同,可以将计算机分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

依据计算机的应用范围,可以将计算机分为专用计算机和通用计算机。我们通常所说的计算机一般指的都是通用计算机。

依据通用计算机自身的性能指标,如运算速度、存储容量、规模大小等,可以将计算机分为巨型机、大型机和中型机、小型机、工作站和微型机。

巨型机:有极高的速度、极大的容量,当然还有昂贵的价格。目前巨型机主要用于国防尖端技术、空间技术、大范围长期性天气预报、石油勘探及社会模拟等领域。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,它们同时解算一个课题,来达到高速运算的目的。

大型机:包括大型机和中型机,运算速度没有巨型机那样快,一般只有大中型企事业单位才有必要配置和管理它。

小型机:机器规模小、结构简单、设计试制周期短,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。已广泛应用于工业自动控制、大型分析仪器、测量设备、企业管理、大学和科研机构等,也可以作为大型与巨型计算机系统的辅助计算机。

工作站:介于微型机和小型计算机之间的一种高档微型机。工作站通常配有高档 CPU、高分辨率的大屏幕显示器和大容量的内外存储器,具有较强的数据处理能力和高性能的图形功能。它主要用于图像处理、计算机辅助设计(CAD)等领域。

微型机:即常说的个人电脑(PC机),它的应用已遍及各个领域,开始成为家庭的一种常规必备电器之一。

依据现实生活工作中遇到的计算机,还可以将计算机分为服务器、工作站、台式机、笔记本(便携机)和手持机。

1.1.4 计算机的应用和影响

计算机问世之初,主要用于数值计算,“计算机”也因此得名。但随着计算机技术的迅猛发展,它的应用范围不断扩大。

1. 科学计算

科学计算也称为数值计算,是指用计算机来解决科学研究和工程技术中所提出的复杂的数学及数值计算问题。计算机是应科学计算的需要而诞生的,是计算机的最早应用领域,目前这方面的应用仍然很广,例如火箭运行轨迹的计算、天气预报、大型工程计算等。

2. 信息处理

信息处理主要是指对大量的信息进行检索、分析、分类、统计、综合等加工,从而快

速、准确地得出所需的信息。今天信息处理稳居计算机应用的第一位，主要用于管理型系统和服务型系统。

3. 过程控制

过程控制是对被控制对象及时地采集和检测必要的信息，并按最佳状态来自动控制或调节被控制对象的一种控制方式。它不仅通过连续监控提高了生产的安全性和自动化水平，同时也提高了产品的质量、降低了成本、减轻了劳动强度。

4. 计算机辅助系统

指用计算机辅助人们完成某个或某类任务，如辅助设计、辅助制造、辅助教学和辅助测试等。

计算机辅助设计（CAD）是指利用计算机来帮助人们进行工程设计，以提高设计工作的自动化程度。它在机械、建筑、服装以及电路等设计中得到广泛的应用。

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。

计算机辅助教学（CAI）是指利用计算机辅助教师授课和帮助学生学习的自动化系统，使学生可以轻松自如地从中学到所需的知识。

计算机辅助测试（CAT）是指利用计算机来完成大量复杂的测试工作。

5. 网络应用

计算机网络将世界各地独立的计算机、终端及辅助设备由通信线路连接起来，再配以相应的网络操作系统，形成一个规模大、功能强的计算机网络，从而可以实现资源的共享，从而大大提高了人们获取信息的能力和办事效率。如平时经常提到的网络银行、电子邮件、视频会议、视频聊天、电子商务、远程医疗、远程教学、交通信息管理等。

6. 人工智能与计算机模拟

人工智能有时也称为“智能模拟”，它的主要目的是用计算机模拟人的智力活动。其主要表现为机器人、专家系统、模式识别、智能检索等应用。为了解决传统工业生产中对产品和工程的分析和设计，借助于计算机程序来代替模拟实验，不仅成本低，而且见效快。

1.2 计算机系统概述

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成，如图 1-2-1 所示。硬件是组成计算机的物质实体，是计算机系统中实际物理设备的总称，如 CPU、存储器、输入/输出设备等；软件则是介于用户和硬件系统之间的界面。没有软件支持的计算机叫做“裸机”，在裸机上只能运行机器语言程序，这样的计算机效率低，使用十分不便。没有软件支持，再好的硬件配置也是毫无意义的；当然没有硬件，软件再好也没有用武之地，只有两者互相配合，才能发挥最大作用。

1.2.1 硬件系统

自 1946 年第一台计算机诞生至今，计算机的制造技术日新月异、突飞猛进，但就其

体系结构而言,到目前为止并没有发生实质的变化。即这些计算机均由运算器、控制器、存储器、输入和输出设备组成,都是基于同一个基本原理:存储程序和程序控制的原理。这个思想是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于 1946 年首先提出的,所以人们把基于这种存储程序和程序控制原理的计算机称为冯·诺依曼计算机。

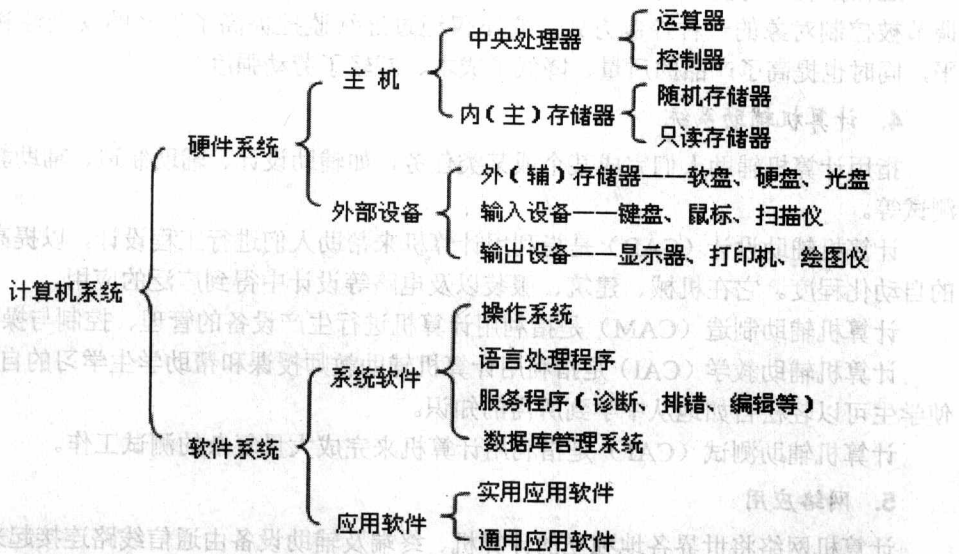


图 1-2-1 计算机系统的组成

冯·诺依曼计算机的工作原理是:计算机工作时,由控制器控制先将数据由输入设备传送到存储器存储,再由控制器将要参加运算的数据运往运算器加工处理,最后将计算机处理的结果信息由输出设备输出。如图 1-2-2 所示。

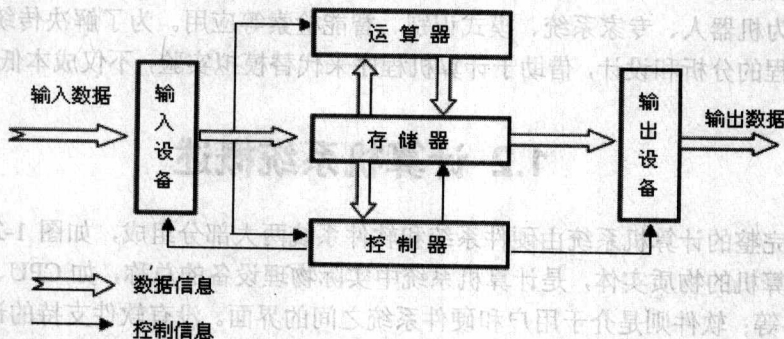


图 1-2-2 计算机基本结构图

1. 运算器

运算器是用于对数据进行加工的部件,它可以对数据进行算术和逻辑运算,又称为算术逻辑部件,简称 ALU (Arithmetic and Logic Unit)。算术运算包括加、减、乘、除及它们的复合运算;逻辑运算包括一般的逻辑判断和逻辑比较,如比较、移位、布尔逻辑运算(与、或、非)等。运算器在控制器控制下,从内存中取出数据送到运算器中进行运算,

运算后再把结果送回内存。

运算器的核心部件是加法器和若干个高速寄存器，加法器用于运算，寄存器用于存储参加运算的各类数据以及运算的结果。

2. 控制器

控制器是计算机的控制部件，它控制计算机各部分自动协调地工作，它完成对指令的解释和执行。它对从内存中依次取出的指令进行分析，产生控制信号，并统一控制和指挥计算机的各个部件完成一定任务。

随着集成电路制作工艺的不断提高，出现了大规模集成电路和超大规模集成电路，于是可以把控制器和运算器集成在一块集成电路芯片上，构成了我们平时所说的中央处理器CPU（Central Processing Unit）。中央处理器是计算机的核心部件，是计算机的心脏。

3. 存储器

存储器是计算机的记忆装置，它的主要功能是存放数据和程序。存储器可分为内存储器和外存储器。内存储器又称为主存储器，简称内存，在控制器控制下，可直接与运算器、输入/输出设备交换信息。内存一般用半导体电路作为存储元件，容量较小，价格高，但工作速度快；外存储器又称为辅助存储器，它与内存成批交换数据，如磁带、磁盘、硬盘、闪存盘（优盘）等，容量较大，但工作速度较慢。

4. 输入设备

输入设备是外部向计算机传送信息的设备。其功能是将数据、程序及其他信息，从人们熟悉的形式转换成计算机能接受的信息形式，输入计算机内部。常见的输入设备有键盘、鼠标、光笔、纸带输入机、扫描仪、声音识别输入和数码照相机、摄像机等。

5. 输出设备

输出设备的功能是将计算机内部二进制的形式的信息转换成某种人们所需要或者其他设备能接受和识别的信息形式。常见的输出设备有显示器、打印机、磁盘、光盘等。

1.2.2 软件系统

软件是指为方便使用计算机和提高使用效率而组织开发的程序以及用于开发、使用和维护的有关文档。软件的功能是充分发挥计算机硬件资源的效益，为用户使用计算机提供方便。程序是一系列有序指令的集合。计算机之所以能够自动而连续地完成预定的操作，就是运行特定程序的结果。文档指的是对程序进行描述的文本，用于对程序进行解释说明。

根据软件的不同用途，可将计算机的软件系统分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件指的是为了计算机能正常、高效的工作所配备的各种管理、监控和维护系统的程序及其有关资料。系统软件是计算机系统正常运行必不可少的软件，它包括操作系统、程序设计语言、语言处理程序、数据库管理系统和服务程序等。

操作系统是系统软件的重要组成部分和核心，它是用于管理、控制计算机系统的软件和数据资源的大型程序，是用户和计算机之间的接口，并提供了软件的开发和应用环

境。

程序设计语言的基础是一组记号和一组规则。在程序设计语言发展过程中产生了种类繁多的语言。但是,其一般成分包含有:数据成分,描述程序中所涉及的数据;运算成分,描述程序中所涉及的运算;控制成分,描述程序中的控制结构;传输成分,描述程序中的数据传输。程序设计语言经历了由低级语言向高级语言发展的辉煌历程。

① 机器语言

最早,程序员只能用最原始的计算机指令编程,计算机的指令系统称机器语言,它是唯一能被计算机直接识别和运行的语言。

② 汇编语言

由于机器语言编写程序困难很大,出现了用符号来表示二进制指令代码的符号语言,称为汇编语言。汇编语言用容易记忆的英文单词缩写代替约定的指令。利用汇编语言编写程序必须了解机器的某些细节。因此汇编程序的编写、阅读对非计算机专业的技术人员来说,依然存在着很大的障碍。

③ 高级程序设计语言

高级程序设计语言是接近于自然语言或数学语言的计算机语言。使用时,计算机先要通过语言处理程序将高级语言“翻译”成机器语言,计算机才能执行。利用高级语言编写程序,编程者不需要掌握过多的计算机专业知识,特别适合于非计算机专业的专业技术人员利用计算机技术解决本专业的问题。常用的高级语言有 C、BASIC、VISUAL BASIC、Foxpro、Visual C++、Delphi、Java、C#等。

语言处理程序的任务则是将各种高级语言编写的源程序翻译成机器语言表示的目标程序。不同语言的源程序有着不同的语言处理程序。按照处理方式的不同,可以分为汇编程序、解释程序与编译程序。

数据库管理系统是对计算机中所存放的大量数据进行组织、管理、查询并提供一定处理功能的大型系统软件。

服务程序是一类辅助性程序,它提供各种运行所需的服务。如用于程序的装入、连接、编辑及调试用的装入程序、连接程序、编辑程序及调试程序以及诊断程序、纠错程序等。

2. 应用软件

应用软件是为了解决用户的各种实际问题而编制的程序以其相应的技术文档资料。它涉及计算机应用的所有领域,各种科学和工程计算软件、各种管理软件、各种辅助设计软件和过程控制软件等都属于应用软件。

现在市面上应用软件的种类非常多,应用软件的开发也是使计算机充分发挥作用的十分重要的工作,它是吸收软件技术人员最多的技术领域。例如 Microsoft Office、WPS Office 等文字处理软件;用友、速达等财务软件;Photoshop、CorelDraw 等图形处理软件、Matlab、Mathematica 等工程计算软件等。

1.3 微型计算机系统

我们日常所见和使用的大都是微型计算机。现在市场上各种微型计算机型号越来越

多,但无论是什么机型什么档次,它们都是由一些基本的配件所组成的。一台典型的多媒体微型计算机由主机、磁盘驱动器、键盘、显示器、打印机等部分构成,如图 1-3-1 所示。

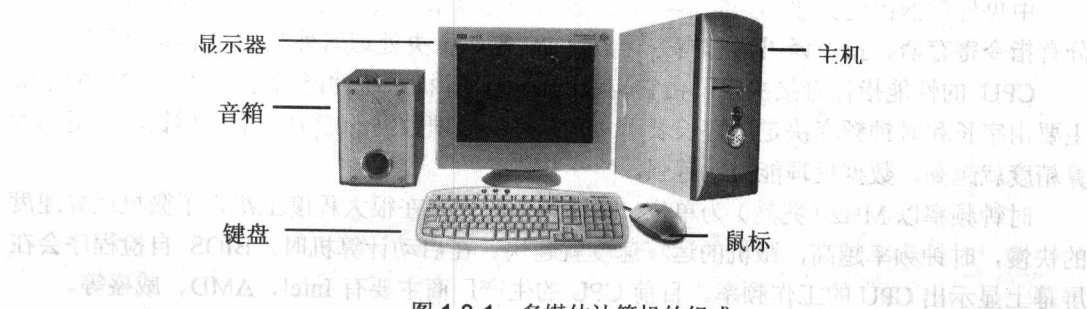


图 1-3-1 多媒体计算机的组成

1.3.1 微型计算机的基本结构

微型机从整体和基本原理上来看,微型计算机和其他类型的计算机并没有质的区别,只是由于微型机广泛采用了集成度很高的器件和部件,而具有体积小、重量轻、价格低廉、可靠性高以及结构简单、操作方便、易于维护等特点,因此它便于推广应用。

微型计算机的 CPU、内存储器、主板、电源以及有关的功能卡等组成部分都安装于机箱内,它们一起构成微型计算机的主机。

微型机的主板是一块矩形的印刷电路板,如图 1-3-2 所示。在上面分布着各种电容、电阻、芯片、插槽和各类接口等,有的还集成了显示、声音芯片,甚至连 CPU 都有集成的,而最新的主板则淘汰了一些不再需要的组件,但是基本组成结构都差不多。

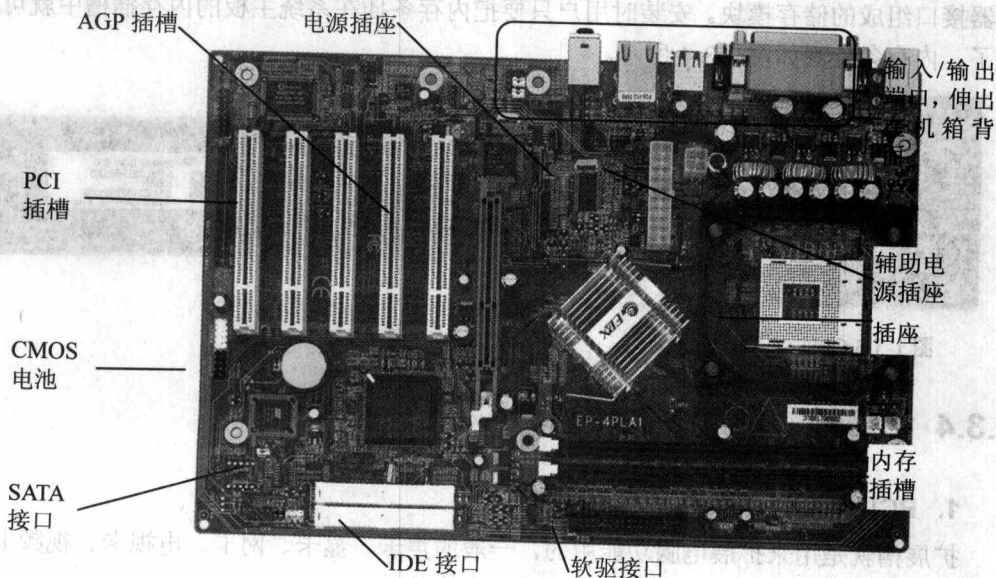


图 1-3-2 主板结构图