

职业教育文化基础课程系列规划教材

计算机应用基础

(职业模块)

主编 王彬华

JISUANJI
YINGYONG JICHU



电子科技大学出版社

职业教育文化基础课程系列规划教材

计算机应用基础

(职业模块)

主编 王彬华

JISUANJI
YINGYONG JICHU

ZHIYE MOKUAI



电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础: 职业模块 / 王彬华主编. —成都: 电子科技大学出版社, 2009.8

(职业教育文化基础课程系列规划教材)

ISBN 978-7-5647-0312-7

I. 计… II. 王… III. 电子计算机—职业教育—教材
IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 137728 号

内 容 提 要

《计算机应用基础》是中、高等职业学校的文化基础课程, 本书根据教育部职业教育与成人教育司新组织制订的《教育部中等职业教育课程改革国家规划教材新大纲》的要求编写。全书共 8 章, 分为基础模块和职业模块两个部分。基础模块分别介绍了计算机基础知识、操作系统的使用、因特网 (Internet) 应用、文档处理软件应用、电子表格处理软件应用、多媒体软件应用及演示文稿软件应用等; 职业模块主要以实战为主, 分别讲解了文字录入训练、个人计算机组装、办公室 (家庭) 网络组建、宣传手册制作、统计报表制作、电子相册制作、DV 制作、课件演示文稿制作及个人网络空间构建等。

本书既可作为中、高等职业学校“计算机应用基础”文化基础课程教材, 也可作为计算机等级考试辅导用书及各类计算机短期职业技能培训的教學用书, 还可作为计算机初学者的自学参考书。

职业教育文化基础课程系列规划教材 计算机应用基础 (职业模块)

主 编 王彬华

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 谢应成

责任编辑: 谢应成

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 四川南方印务有限公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 14.5 字数 352 千字

版 次: 2009 年 8 月第一版

印 次: 2009 年 8 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-0312-7

定 价: 24.80 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83208003。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

计算机的出现和发展是当代科学技术最伟大的成就之一。随着科学技术的迅猛发展,计算机已经成为各个科学领域中不可缺少的应用工具。计算机的应用和普及已经成为一个国家现代化程度的重要标志。

本书的编写突出了普及性、实用性和简明性。教材选用的是当前计算机基础中最新、最实用的内容进行讲解,且在深度与广度方面作了精心的选择,以计算机应用基础知识和基本操作技能的培养为主要目标,力求概念清楚,叙述深入浅出。

本书共分为基础模块和职业模块两个部分。

基础知识内容分配如下:

单元 1: 主要介绍计算机基础知识,包括计算机发展及应用领域、计算机系统基本组成及工作原理、常用计算机设备及信息安全与病毒。

单元 2: 主要介绍操作系统的使用,包括操作系统简介、图形用户界面操作、文件管理、系统管理与应用、系统维护与常用工具软件的使用、中英文输入等。

单元 3: 主要介绍因特网(Internet)应用,包括因特网的基本概念、因特网的接入、网络信息获取、电子邮件管理、常用网络工具软件、常见网络服务与应用等。

单元 4: 主要介绍文档处理软件,包括文档的基本操作、文档的格式设置、表格操作、图文表混合排版等。

单元 5: 主要介绍电子表格软件,包括电子表格的基本操作、电子表格的格式设置、数据处理、数据分析、打印输出等。

单元 6: 主要介绍多媒体软件应用,包括多媒体基础、图像处理、音频、视频处理等。

单元 7: 主要介绍演示文稿软件应用,包括演示文稿软件应用、演示文稿修饰、演示文稿对象的编辑及演示文稿的放映等。

单元 8: 为职业应用篇。

职业应用篇内容分配如下:

实战 1: 文字录入训练; **实战 2:** 个人计算机组装; **实战 3:** 办公室(家庭)网络组建; **实战 4:** 宣传手册制作; **实战 5:** 统计报表制作; **实战 6:** 电子相册制作; **实战 7:** DV制作; **实战 8:** 课件演示文稿制作; **实战 9:** 个人网络空间构建。

由于书稿内容涉及知识比较广,且作者水平和学识有限,书中难免有疏漏之处,敬请读者朋友批评指正。

编 者

2009年7月

目 录

单元 1 计算机基础知识..... 1

1.1 计算机发展及应用领域..... 1

1.1.1 计算机的发展..... 1

1.1.2 计算机的应用..... 3

1.1.3 计算机的发展趋势..... 4

1.2 计算机系统基本组成及工作

原理..... 5

1.2.1 计算机硬件系统..... 6

1.2.2 计算机硬件系统..... 6

1.2.3 计算机工作原理..... 8

1.2.4 计算机的主要技术指标..... 8

1.3 常用计算机设备..... 9

1.3.1 主机..... 9

1.3.2 输入设备..... 11

1.3.3 输出设备..... 16

1.3.4 外部存储器..... 19

1.4 信息安全与病毒..... 20

1.4.1 信息安全基础知识..... 20

1.4.2 计算机病毒..... 21

单元 2 操作系统使用..... 23

2.1 操作系统简介..... 23

2.1.1 启动 Windows XP..... 23

2.1.2 退出 Windows XP..... 24

2.2 图形用户界面操作..... 25

2.2.1 认识 Windows XP 桌面..... 25

2.2.2 桌面图标..... 25

2.2.3 任务栏..... 28

2.2.4 窗口的组成..... 28

2.2.5 窗口的基本操作..... 29

2.2.6 菜单的类别..... 31

录

2.2.7 菜单的使用..... 31

2.3 文件管理..... 32

2.3.1 文件与文件夹的区别..... 32

2.3.2 文件的基本操作..... 33

2.3.3 文件夹的基本操作..... 35

2.4 系统管理与应用..... 35

2.4.1 设置 Windows XP 界面风格..... 35

2.4.2 设置系统的日期和时间..... 38

2.4.3 鼠标和键盘的设置..... 39

2.5 系统维护与常用工具软件的使用..... 40

2.5.1 安装和使用病毒防治软件..... 40

2.5.2 安装瑞星防火墙..... 42

2.5.3 解压/压缩软件..... 45

2.6 中英文输入..... 47

2.6.1 键盘介绍..... 47

2.6.2 键盘的正确操作..... 48

2.6.3 拼音汉字输入法..... 50

2.6.4 五笔字型汉字输入法..... 50

单元 3 因特网应用..... 53

3.1 因特网的基本概念和功能..... 53

3.1.1 因特网的概念..... 53

3.1.2 因特网的功能..... 53

3.2 因特网的接入..... 54

3.2.1 使用 ADSL 接入..... 54

3.2.2 使用调制解调器连接 Internet
..... 56

3.3 网络信息获取..... 58

3.3.1 使用浏览器浏览网页..... 58

3.3.2 通过网络下载资源..... 61

3.3.3 使用搜索引擎..... 63

3.4 电子邮件管理..... 65

3.4.1 申请免费邮箱	65	5.2 电子表格的格式设置	117
3.4.2 收发邮件	66	5.2.1 设置数据格式	117
3.5 常用网络工具软件的使用	67	5.2.2 设置对齐方式	119
3.5.1 网上即时通信工具	67	5.2.3 自动套用格式	120
3.5.2 使用工具上传或下载信息	72	5.3 数据处理	122
单元 4 文档处理软件	75	5.3.1 公式	122
4.1 文档的基本操作	75	5.3.2 函数	123
4.1.1 新建文档	75	5.3.3 图表	123
4.1.2 保存文档	76	5.4 数据分析	128
4.1.3 打开文档	77	5.4.1 数据排序	128
4.1.4 关闭文档	77	5.4.2 筛选数据	129
4.2 文档的格式设置	78	5.4.3 数据分类汇总	132
4.2.1 输入文本	78	5.5 打印输出	133
4.2.2 选择文本	79	5.5.1 页面设置	133
4.2.3 剪切、复制、粘贴文本	81	5.5.2 设置页眉页脚	136
4.2.4 字符格式	82	5.5.3 打印预览	137
4.2.5 段落格式化	86	5.5.4 打印工作表	137
4.2.6 文本框	90		
4.2.7 页面设置	93	单元 6 多媒体软件运用	139
4.3 表格操作	96	6.1 多媒体基础	139
4.3.1 创建表格	96	6.1.1 多媒体的概念	139
4.3.2 编辑表格	96	6.1.2 常用多媒体元素	140
4.3.3 表格格式化	98	6.1.3 多媒体计算机	141
4.4 图文表混合排版	99	6.2 图像处理	141
4.4.1 插入图片	99	6.2.1 数字图形与图像基础	141
4.4.2 绘制与编辑图形	101	6.2.2 图像文件格式	143
4.4.3 输入和编辑艺术字	104	6.2.3 数据图像的处理	145
单元 5 电子表格处理软件运用	107	6.3 音频、视频处理	157
5.1 电子表格的基本操作	107	6.3.1 音频播放器	157
5.1.1 Excel 2007 的基本操作	107	6.3.2 视频播放器	159
5.1.2 工作表的基本操作	110	单元 7 演示文稿软件运用	163
5.1.3 单元格基本操作	113	7.1 演示文稿软件应用	163
		7.1.1 PowerPoint 2007 概述	163

7.1.2 PowerPoint 2007 的启动 与退出	164
7.1.3 PowerPoint 2007 的视图 方式	165
7.1.4 演示文稿操作	166
7.2 演示文稿修饰	170
7.2.1 幻灯片版式	170
7.2.2 添加文本	170
7.2.3 幻灯片母版	171
7.3 演示文稿对象的编辑	175
7.3.1 插入对象	175
7.3.2 创建表格	177
7.3.3 美化演示文稿	177
7.3.4 控制演示文稿	179
7.4 演示文稿的放映	182
7.4.1 放映时隐藏部分幻灯片	182
7.4.2 自定义放映幻灯片	183
7.4.3 排练计时	184

7.4.4 设置幻灯片放映	185
---------------------	-----

单元 8 职业运用篇

实战 1 文字录入训练	187
实战 2 个人计算机组装	187
实战 3 办公室（家庭）网络组建	198
实战 4 宣传手册制作	202
实战 5 统计报表制作	204
实战 6 电子相册制作	209
实战 7 DV 制作	213
实战 8 课件演示文稿制作	216
实战 9 个人网络空间构建	221

单元 1

UNIT

计算机基础知识

从 20 世纪中期至今的半个多世纪,以信息技术为代表的高科技以令人难以置信的速度向前发展。今天,计算机早已不再是专业人员和工程师手中的工具,而是围绕着信息的产生、收集、存储、加工、检索和传递等信息处理所形成的一个全新的、用以开发和利用信息资源的高技术群,包括微电子技术、新型元器件技术、通信技术、各类软件及系统集成技术、传感技术所形成的信息技术,特别是多媒体、Internet 等技术的广泛应用,已经全面进入到人文和社会科学中来。

本单元主要包括:

- 计算机发展及应用领域
- 计算机系统基本组成及工作原理
- 常用计算机设备
- 信息安全与病毒

1.1 计算机发展及应用领域

计算机又称为电脑,它是一种能快速高效地完成信息处理的数字化电子设备。它能按照人们编写的程序对输入的原始数据进行加工、处理、存储、传递,以获得所期望的输出信息。因此说计算机是一种能按预先编写好的存储程序来自动完成信息处理、数据加工的通用工具,具有明显的社会效益与经济效益。计算机的问世,使人们从繁重的脑力劳动中解放出来,并能够在浩瀚的信息海洋中,及时、准确地探索和揭示大自然的奥秘,它使得工业自动化、农业现代化、办公自动化和通信网络化成为现实,并正在改变着人类社会生活的各个方面。

1.1.1 计算机的发展

几十年来,电子计算机经历了几次重大的技术革命,得到了突飞猛进的发展。如果按照电子计算机采用的电子器件来进行划分,可将电子计算机的发展分为四个阶段,如表 1-1 所示。

表 1-1

过程	起止年份	主要电子元件	应用范围
第一代	1946~1957	电子管	科学计算
第二代	1958~1964	晶体管	科学计算, 数据处理, 事务管理
第三代	1965~1970	中小规模集成电路	实现系列化、标准化, 广泛应用于各领域
第四代	1970 年以后	大规模、超大规模集成电路	微型机和计算机网络应用, 更加普及深入到社会生活各方面

1. 第一代 (1946~1958 年): 电子管数字计算机

第一代计算机的逻辑元件主要采用电子管, 主存储器采用汞延迟线、磁鼓、磁芯; 外存储器采用磁带; 软件主要采用机器语言、汇编语言; 应用以科学计算为主。其特点是体积大、耗电大、可靠性差、价格昂贵、维修复杂, 但它奠定了以后计算机技术发展的基础。第一代计算机可参考图 1-1 所示。

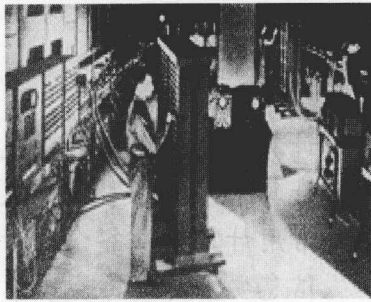
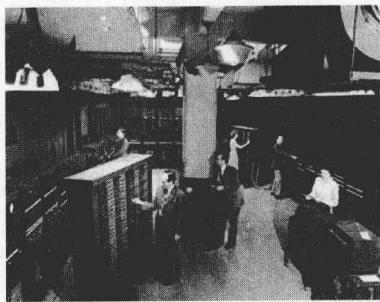


图 1-1

2. 第二代 (1958~1964 年): 晶体管数字计算机

晶体管的发明推动了计算机的发展, 逻辑元件采用了晶体管以后, 计算机的体积大大缩小, 耗电减少, 可靠性提高, 性能比第一代计算机有很大的提高。主存储器采用磁芯; 外存储器已开始使用更先进的磁盘; 软件有了很大发展, 出现了各种各样的高级语言及其编译程序, 还出现了以批处理为主的操作系统, 应用以科学计算和各种事务处理为主, 并开始用于工业控制。第二代计算机可参考图 1-2 所示。

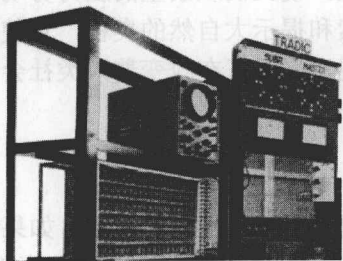


图 1-2



图 1-3



图 1-4

3. 第三代 (1964~1971 年): 集成电路数字计算机

20 世纪 60 年代, 计算机的逻辑元件采用小、中规模集成电路 (SSI、MSI), 计算机的体积更小型化、耗电量更少、可靠性更高, 性能比第二代计算机又有了很大的提高, 这时, 小型机也蓬勃发展起来, 应用领域日益扩大。主存储器仍采用磁芯, 软件逐渐完善, 分时操作系统、会话式语言等多种高级语言都有新的发展。第二代计算机可参考图 1-3 所示。

4. 第四代 (1971 年以后): 大规模集成电路数字计算机

计算机的逻辑元件和主存储器采用了大规模集成电路 (LSI)。所谓大规模集成电路是指在单片硅片上集成 1000~2000 个以上晶体管的集成电路, 其集成度比中、小规模集成电路提高了 1 个以上数量级。这时计算机发展到了微型化、耗电极少、可靠性很高的阶段。大规模集成电路使军事工业、空间技术、原子能技术得到了发展, 这些领域的蓬勃发展对计算机提出了更高的要求, 有力地促进了计算机工业的空前大发展。随着大规模集成电路技术的迅速发展, 计算机除了向巨型机方向发展外, 还朝着超小型机和微型机方向飞越前进。1971 年年末, 世界上第一台微处理器和微型计算机在美国旧金山南部的硅谷应运而生, 它开创了微型计算机的新时代。此后各种各样的微处理器和微型计算机如雨后春笋般地研制出来, 潮水般地涌向市场, 成为当时首屈一指的畅销品。这种势头直至今日仍然方兴未艾。特别是 IBM-PC 系列机诞生以后, 几乎一统世界微型机市场, 各种各样的兼容机也相继问世。第四代计算机可参考如图 1-4 所示。

1.1.2 计算机的应用

计算机的应用已经广泛深入到科学研究、军事技术、工农业生产、文化教育等现代人类社会的各个领域。它已经成为人类不可缺少的重要工具。

1. 科学计算 (数值计算)

计算机的发明, 最初是为了解决科学技术研究和工程应用中需要的大量数值计算问题。如利用计算机高速度、高精度的运算能力可以解决气象预报、火箭发射、地震预测、工程设计等庞大复杂人工难以完成的计算任务。

2. 数据处理 (信息管理)

数据处理泛指非科学工程方面的所有数据计算、管理、查询和统计等。使用计算机信息存储容量大、存取速度快等特点, 可采集数据、管理数据、分析数据、处理大量的数据并产生新的信息形式, 方便人们查询、检索和使用数据。如人口统计、企业管理、情报检索、档案管理等。

3. 计算机通信 (电子邮件、IP 电话等)

计算机通信是计算机应用最为广泛的领域之一, 是计算机技术和通信技术的高度发展、密切结合的一门新兴科学。国际互联网 Internet 已经成为覆盖全球的信息基础设施, 在世界的任何地方, 人们都可以彼此进行通信, 如收发电子邮件、进行文件的传输、拨打 IP 电话等。国际互联网还为人们提供了内容广泛、丰富多彩、各种各样的信息。

4. 计算机辅助工程

计算机辅助工程的应用,可以提高产品设计、生产和测试过程的自动化水平,降低成本、缩短生产的周期、改善工作环境、提高产品质量、获得更高的经济效益。

(1) 计算机辅助设计(CAD):是指利用计算机辅助设计人员进行产品和工程的设计。计算机辅助设计已应用于机械设计、集成电路设计、建筑设计、服装设计等各个方面。

(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。如利用计算机辅助制造自动完成产品的加工、装配、包装、检测等制造过程。

(3) 计算机辅助教学(CAI):是指利用计算机进行辅助教学、交互学习。

(4) 计算机辅助测试(CAT):是指利用计算机进行产品等的辅助测试。

5. 过程控制(实时控制)

随着生产自动化程度的提高,对信息传递速度和准确度的要求也越来越高,这一任务靠人工操作已无法完成,只有计算机才能胜任。利用计算机为中心的系统可以及时地采集数据、分析数据、制订方案,进行自动控制。它不仅可以减轻劳动强度,而且可以大大地提高自动控制的水平、提高产品的质量和合格率。

6. 人工智能(AI)

人工智能是指利用计算机模拟人类的智力活动。如研制机器人。

7. 电子商务

电子商务是指依托于计算机网络而进行的商务活动。如银行业务结算、网上购物、网上交易等。它是近年来新兴的,也是发展最快的应用领域之一。

8. 休闲娱乐

使用计算机玩电子游戏、听音乐、看VCD,已经成为人们休闲娱乐的主要内容之一。

1.1.3 计算机的发展趋势

电子计算机不断更新换代,发展速度令人瞩目,并正以最快的速度向微型化、智能化、多媒体化和网络化发展。

1. 微型化

随着电子技术的不断发展,电路集成化程度越来越高,电子计算机的体积越来越小,但其功能却越来越强大,便携式电脑和掌上电脑就是典型的例子。

2. 智能化

从本质上讲,虽然计算机被称为“电脑”,但它仅是一种机器,不会像人脑那样去思考,不具有智能,它只能在程序的控制下工作,部分地、有限地模仿人的智能。而新一代计算机在语言方面有重大突破,它能够最大限度地模拟人类大脑的机制,具有人类大脑所特有的联想、推理和学习等功能,具有对语言、声音、图像及各种模糊信息的感知、识别和处理能力。

3. 多媒体化

多媒体译自英文“Multimedia”，是指能同时获取、处理、编辑、存储和展示两种以上信息媒体，如文字、声音、图形、图像、动画和视频等的技术。

多媒体技术的产生必然会带来计算机界的又一次革命，它标志着计算机将不仅仅作为办公室和实验室的专用品，而将进入家庭、商业、旅游、娱乐、教育乃至艺术等几乎所有的社会与生活领域。同时，它也将使计算机朝着人类最理想的方式发展，即视听一体化，彻底淡化人机界面的概念。

4. 网络化

网络技术的发展使计算机应用从单机走向联网，并将分布在不同地点的计算机互联起来，共享软件硬件资源。目前各类局域网（LAN）和广域网（WAN）在金融、交通、企业管理、教育、邮电、商业等行业中都得到了广泛的应用。

1.2 计算机系统基本组成及工作原理

系统通常是由硬件系统和软件系统两大部分组成，如图 1-5 所示。

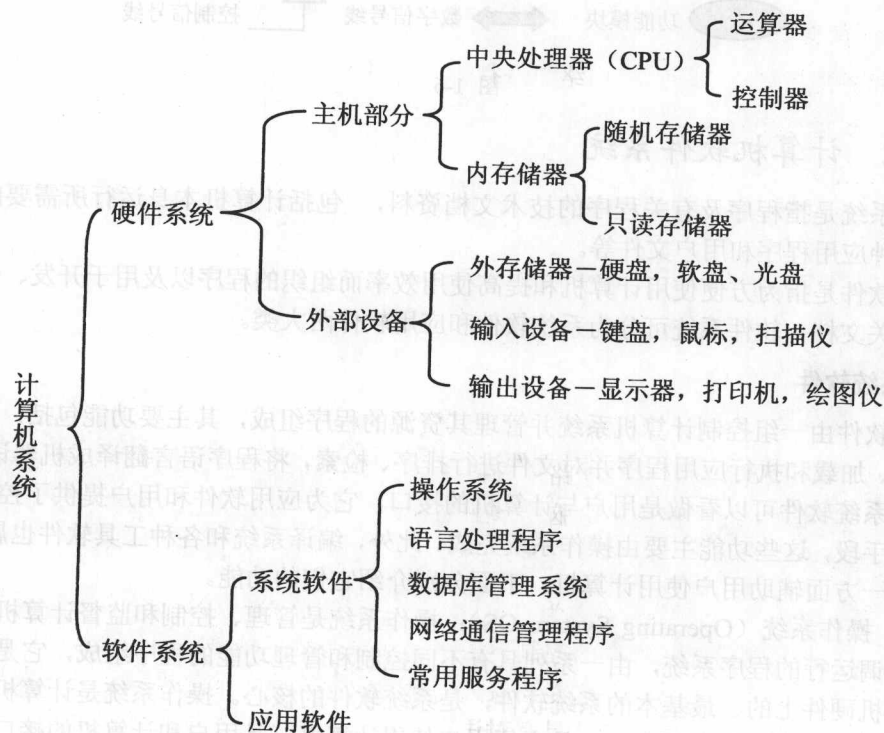


图 1-5

1.2.1 计算机硬件系统

硬件系统是指构成计算机的电子线路、电子元器件和机械装置等物理设备，看得见，摸得着，是一些实实在在的有形实体。

计算机的硬件系统是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五个部分组成。如图 1-6 所示。

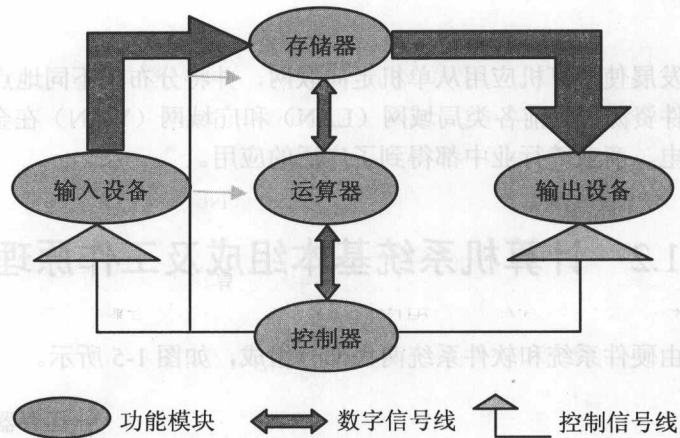


图 1-6

1.2.2 计算机软件系统

软件系统是指程序及有关程序的技术文档资料，包括计算机本身运行所需要的系统软件、各种应用程序和用户文件等。

所谓软件是指为方便使用计算机和提高使用效率而组织的程序以及用于开发、使用和维护的有关文档。软件系统可分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件由一组控制计算机系统并管理其资源的程序组成，其主要功能包括：启动计算机存储、加载和执行应用程序并对文件进行排序、检索，将程序语言翻译成机器语言等。实际上，系统软件可以看做是用户与计算机的接口，它为应用软件和用户提供了控制和访问硬件的手段，这些功能主要由操作系统完成。此外，编译系统和各种工具软件也属此类，它们从另一方面辅助用户使用计算机。下面分别介绍它们的功能。

(1) 操作系统 (Operating System OS): 操作系统是管理、控制和监督计算机软、硬件资源协调运行的程序系统，由一系列具有不同控制和管理功能的程序组成，它是直接运行在计算机硬件上的、最基本的系统软件，是系统软件的核心。操作系统是计算机发展中的产物，它的主要目的有两个：一是方便用户使用计算机，是用户和计算机的接口，如用户键入一条简单的命令就能自动完成复杂的功能，这就是操作系统帮助的结果；二是统一管理计算机系统的全部资源，合理组织计算机工作流程，以便充分、合理地发挥计算机的

效率。操作系统通常应包括下列五大功能模块：

- **处理器管理**：当多个程序同时运行时，解决处理器（CPU）时间的分配问题。
- **作业管理**：完成某个独立任务的程序及其所需的数据组成一个作业。作业管理的任务主要是为用户提供一个使用计算机的界面使其方便地运行自己的作业，并对所有进入系统的作业进行调度和控制，尽可能高效地利用整个系统的资源。
- **存储器管理**：为各个程序及其使用的数据分配存储空间，并保证它们互不干扰。
- **设备管理**：根据用户提出使用设备的请求进行设备分配，同时还能随时接收设备的请求（称为中断），如要求输入信息。

- **文件管理**：主要负责文件的存储、检索、共享和保护，为用户提供文件操作的方便。

操作系统的种类繁多，适合管理计算机网络环境的网络操作系统。按其发展前后过程，通常分成以下六类：单用户操作系统（Single User Operating System）、批处理操作系统（Batch Processing Operating System）、分时操作系统（Time-Sharing Operating System）、实时操作系统（Real-Time Operating System）、网络操作系统（Network Operating System）、微机操作系统。

（2）语言处理系统（翻译程序）：机器语言是计算机唯一能直接识别和执行的程序语言。如果要在计算机上运行高级语言程序就必须配备程序语言翻译程序（以下简称翻译程序）。翻译程序本身是一组程序，不同的高级语言都有相应的翻译程序。

对于高级语言来说，翻译的方法有两种：

- 一种称为“**解释**”。早期的 BASIC 源程序的执行都采用这种方式。它调用机器配备的 BASIC 解释程序。在运行 BASIC 源程序时，可将 BASIC 的源程序语句逐条解释和执行，它不保留目标程序代码，即不产生可执行文件。这种方式速度较慢，每次运行都要经过“解释”，边解释边执行。

- 另一种称为“**编译**”，它调用相应语言的编译程序，把源程序变成目标程序（以.OBJ 为扩展名），然后再用连接程序，把目标程序与库文件相连接形成可执行文件。尽管编译的过程复杂一些，但它形成的可执行文件（以.exe 为扩展名）可以反复执行，速度较快。运行程序时只要键入可执行程序的文件名，再按“Enter”键即可。

对源程序进行解释和编译任务的程序分别叫做编译程序和解释程序。如 Visual FoxPro 6.0、FORTRAN、COBOL、PASCAL 和 C 等高级语言，使用时需有相应的编译程序；BASIC、LISP 等高级语言，使用时需用相应的解释程序。

（3）服务程序：服务程序能够提供一些常用的服务性功能，它们为用户开发程序和使用计算机提供了方便，像微机上经常使用的诊断程序、调试程序、编辑程序均属此类。

（4）数据库管理系统：在信息社会里，社会和生产活动产生的信息很多，使人工管理难以应付，人们希望借助计算机对信息进行搜集、存储、处理和使用。数据库系统（Data Base System, DBS）就是在这种需求背景下产生和发展的。

数据库是指按照一定联系存储的数据集合，可为多种应用共享。数据库管理系统（Data Base Management System, DBMS）则是能够对数据库进行加工、管理的系统软件。其主要功能是建立、消除、维护数据库及对库中数据进行各种操作。数据库系统主要由数据库（DB）、数据库管理系统（DBMS）以及相应的应用程序组成。数据库系统不但能够存放大量的数据，更重要的是能迅速、自动地对数据进行检索、修改、统计、排序、合并等操

作,以得到所需的信息。这一点是传统的文件柜无法做到的。

2. 应用软件

为解决各类实际问题而设计的程序系统称为应用软件。从其服务对象的角度,又可分为通用软件和专用软件两类。

• **通用软件:**这类软件通常是为解决某一类问题而设计的,而这类问题是很多人都要遇到和解决的。如文字处理、表格处理、电子演示等。

• **专用软件:**在市场上可以买到通用软件,但有些具有特殊功能和需求的软件是无法买到的。比如某个用户希望有一个程序能自动控制车床,同时也能将各种事务性工作集成起来统一管理。因为它对于一般用户太特殊了,所以只能组织人力开发。当然开发出来的这种软件也只能专用于这种情况。

硬件是软件工作的基础,离开硬件,软件无法工作;软件又是硬件功能的扩充和完善,有了软件的支持,硬件功能才能得到充分的发挥。两者相互渗透、相互促进;可以说硬件是基础、软件是灵魂。只有将硬件和软件结合成统一的整体,才能称其为一个完整的计算机系统。

1.2.3 计算机工作原理

电子计算机由五大部分组成,它们按照“程序\存储\程序控制”的方式工作。其工作方式为:先将程序和数据存放在存储器中,再由计算机的控制器按照程序中指令序列,从存储器中取出指令,并分析指令的功能,进而发出各种控制信号,指挥计算机中的各类部件来执行该指令。这种通过取指令、分析指令、执行指令的操作在不断地重复执行,直到完成程序中的全部指令操作为止。

1.2.4 计算机的主要技术指标

一台微型计算机功能的强弱或性能的好坏,不是由某项指标来决定的,而是由它的系统结构、指令系统、硬件组成、软件配置等多方面的因素综合决定的。但对于大多数普通用户来说,可以从以下几个指标来评价计算机的性能。

1. 运算速度

运算速度是衡量计算机性能的一项重要指标。通常所说的计算机运算速度(平均运算速度)是指每秒钟所能执行的指令条数,一般用“百万条指令/秒”(mips, Million Instruction Per Second)来描述。同一台计算机,执行不同的运算所需时间可能不同,因而对运算速度的描述常采用不同的方法。常用的有CPU时钟频率(主频)、每秒平均执行指令数(ips)等。微型计算机一般采用主频来描述运算速度,例如,Pentium/133的主频为133 MHz,Pentium III/800的主频为800 MHz,Pentium 4/5.0GB的主频为1.5 GHz。一般说来,主频越高,运算速度就越快。

2. 字长

计算机在同一时间内处理的一组二进制数称为一个计算机的“字”,而这组二进制数的位数就是“字长”。在其他指标相同时,字长越大计算机处理数据的速度就越快。早期的

微型计算机的字长一般是 8 位和 16 位。目前 586(Pentium, Pentium Pro, Pentium II, Pentium III, Pentium 4) 大多是 32 位, 有些高档的微机已达到 64 位。

3. 内存存储器的容量

内存存储器, 也简称主存, 是 CPU 可以直接访问的存储器, 需要执行的程序与需要处理的数据就是存放在主存中的。内存存储器容量的大小反映了计算机即时存储信息的能力。随着操作系统的升级, 应用软件不断丰富及其功能的不断扩展, 人们对计算机内存容量的需求也不断提高。

4. 外存储器的容量

外存储器容量通常是指硬盘容量(包括内置硬盘和移动硬盘)。外存储器容量越大, 可存储的信息就越多, 可安装的应用软件就越丰富。目前, 硬盘容量一般为 80~320GB。

以上只是一些主要的计算机性能指标。除了上述这些主要性能指标外, 计算机还有其他一些指标, 例如, 所配置外围设备的性能指标以及所配置系统软件的情况等。另外, 各项指标之间也不是彼此孤立的, 在实际应用时, 应该把它们综合起来考虑, 而且还要遵循“性价比”的原则。

1.3 常用计算机设备

1.3.1 主机

主机是计算机最主要的组成部分之一, 打开计算机主机箱盖板后, 可以看到安放在其中的主板、电源、硬盘等一系列功能卡。

1. 主板

在机箱中最大的一块电路板称为主板, 其外观如图 1-7 所示。主板是整个微型计算机系统内部结构的基础, 虽然市场上的主板品种繁多, 结构布局也各不相同, 但其主要功能和组成部件却是基本一致的。主板上的主要部件包括: 控制芯片组、CPU 插座、内存插槽、总线扩展槽、BIOS 芯片以及各种外部设备接口等。计算机正是通过主板将内存、显卡等各部件连接成一个整体并协调工作的。

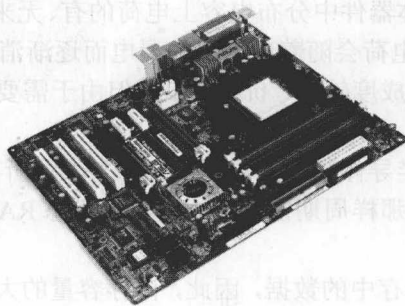


图 1-7

2. 微处理器

微处理器又称中央处理器即 CPU，它是整个计算机系统的核心。它由运算器和控制器组成。CPU 品质的高低直接决定了一个计算机系统的档次。反映 CPU 品质的最重要的指标是主频与字长。

主频是指 CPU 的时钟频率，单位是 MHz（兆赫兹）。主频越高，微处理器的运算速度就越快。人们通常说的奔腾 III 800MHz，就是指它的时钟频率为 800 兆赫兹。CPU 的发展非常迅速。目前 Intel 的奔腾 IV，最高频率已经超过 3GHz，如图 1-8 所示。

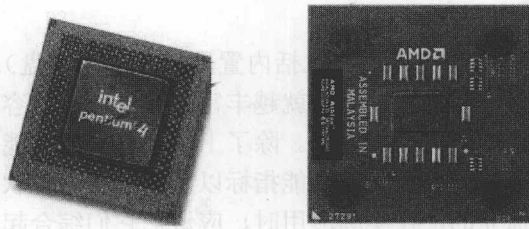


图 1-8

3. 内部存储器

内部存储器是直接和 CPU 相连的存储部件，主要用来存放即将执行的程序以及相关数据。微机的内部存储器包括：只读存储器 ROM、随机存储器 RAM 和高速缓冲存储器 Cache、CMOS 等。

(1) 只读存储器 ROM：由于只读存储器 ROM 中的数据只能读出，不能写入，因此 ROM 常用来存放那些固定不变的程序和数据，最典型的应用是用来存放 ROM BIOS（基本输入/输出系统）程序。

ROM 根据工作原理不同又可分为：可编程 ROM（PROM）、可擦除可编程 ROM（EPROM）、电擦除可编程 ROM（EEPROM）等几种，目前常用 EEPROM 来保存系统 BIOS，以方便用户进行系统升级。

(2) 随机存储器 RAM：由于随机存储器 RAM 中的数据既可读出又可写入，因此一般用来存放系统程序、用户程序以及相关数据。

RAM 根据工作方式的不同可以分为动态 RAM（简称 DRAM）和静态 RAM（简称 SRAM）两大类。

动态 RAM 是用半导体器件中分布电容上电荷的有、无来表示所存储的信息“0”和“1”。由于保存在分布电容上的电荷会随着电容器的漏电而逐渐消失，因此需要周期性地充电（简称刷新）。这种存储器的集成度较高、价格较低，但由于需要周期性刷新，因此存取的速度较慢。

静态 RAM 则是利用半导体触发器的两个稳态来表示所存储的“0”和“1”。由于静态 RAM 不需要像动态 RAM 那样周期性刷新，因此，静态 RAM 要比动态 RAM 更快、更稳定，当然价格也要贵得多。

由于 CPU 直接读写内存中的数据，因此，内存容量的大小直接影响到系统性能。如果内存容量大，则可以运行较大型的复杂程序，并存放较多的数据，因此有利于提高系统的