

电脑
Diannaao

| 即学即用 |

系列

Jixuejiyong^{Xilie}

电脑组装与维护



即 学 即 用

郝加波 编著



紧密结合自学与课堂教学的特点, 针对广大初、中级读者, 突出基础知识和实践指导方面的内容



版式设计简洁、大方, 突出重点; 语言精练实用, 不讲深奥的原理, 只讲解学习电脑应用最需要的内容



以详细、直观的步骤讲解相关操作, 方便读者阅读。本套丛书中涉及的制作实例、素材等内容均可在<http://www.zrbook.net>网站上下载使用



电子科技大学出版社

TP30
H327.1

8
即学即用 | 系列

Xiong

TP30/
H327.1

电脑组装与 维护

即学即用

郝加波 编著



电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑组装与维护即学即用 / 郝加波编著. —成都: 电子科技大学出版社, 2008.1

(电脑即学即用系列)

ISBN 978-7-81114-717-9

I. 电… II. 郝… III. ①电子计算机—组装—基本知识
②电子计算机—维修—基本知识 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 191668 号

电脑组装与维护 即学即用

郝加波 编著

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

电子邮件: 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: 185 mm×230 mm 印张 12.5 字数 288 千字

版 次: 2008 年 1 月第一版

印 次: 2008 年 1 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-81114-717-9

定 价: 20.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 邮购本书请与本社发行部联系。电话: (028) 83202323, 83256027
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。
- ◆ 课件下载在我社主页“下载专区”。

《电脑即学即用系列》

电脑作为现代办公设备必不可少的一种工具，已经广泛地应用到各个领域，正在改变着人们的生产和生活。不会使用电脑就跟不上时代，因此，如何快速地学会电脑操作技能，就成为现代社会每个人都需要解决的新问题。

为适应这种需求，各类学历教育学校以及社会培训学校都开设计算机专业方面的课程，各类学校也将非计算机专业学生的电脑知识和技能教育纳入教学计划。为此，我们组织了一批教学精英编写这套《电脑即学即用》系列，以满足学校教学和学习电脑知识人员的需要。本套教材的作者均长期从事一线教育工作，熟悉教学内容的编排，了解学生的需求和接受能力，并将丰富的授课和写作经验融入本套教材的编写中。

本套教材涵盖了计算机各个应用领域，包括操作系统使用、办公软件、互联网、网页制作、计算机组装、图形图像、二维动画、三维动画、电脑制图等。众多的图书品种可以满足不同读者、不同电脑课程设置的需要。

本套丛书全部以最流行软件为基础，详细讲解每个软件的使用方法及应用技巧，并以大量的案例贯穿于教学过程中，使读者真正熟练掌握所学软件，融会贯通。本套丛书具有以下特点：

1. 本丛书紧密结合自学与课堂教学的特点，针对广大初、中级读者电脑基础知识薄弱的现状，突出基础知识和实践指导方面的内容。
2. 版式设计简洁、大方，突出重点，对于标题、正文、注释、技巧等都设计了醒目的字体，读者阅读起来会感到轻松愉快。
3. 语言精练实用，不讲深奥的原理，只介绍学习电脑应用最需要的内容。
4. 以详细、直观的步骤讲解相关操作，方便读者阅读。本套丛书在实例的讲解上注意选材，书中的实例都具有较强的代表性。
5. 本套丛书中涉及的制作实例、素材等内容均可在 <http://www.zrbook.net> 网站上下载使用。

编者

2007年10月

电脑组装与维护 即学即用

当今社会,计算机已成为人们日常工作和学习中必不可少的工具,掌握并熟练使用计算机技术已经成为人们必须具备的一项基本技能。

本书以循序渐进的方式,介绍了计算机内部设备、计算机外部设备、操作系统安装、应用软件安装、计算机病毒及常见故障维护,从而让读者轻松组装和维护计算机。

本书共有 8 章,其内容如下。

第 1 章介绍了计算机系统,包括计算机的发展与应用、计算机系统的组成。

第 2 章介绍了计算机的内部设备,主要介绍 CPU、主板、内存条、硬盘、显卡、机箱、电源以及计算机的组装过程。

第 3 章介绍了计算机的外部设备,包括显示器、鼠标、键盘、音箱、光驱和打印机。

第 4 章介绍了 CMOS 设置与操作系统的安装,包括认识 CMOS,认识 BIOS、BIOS 的设置、硬盘分区、格式化和操作系统的安装与维护。

第 5 章介绍了应用软件的安装,主要介绍了压缩软件 WinRAR、Office 2003 和 AutoCAD 2006 三种应用软件的安装过程。

第 6 章简单介绍了常用的工具软件,包括备份软件 Ghost、Windows 优化大师、超级兔子魔法设置和磁盘分区。

第 7 章介绍了计算机的病毒防护,包括病毒的介绍、病毒的传播路径、对病毒的防治、防火墙以及杀毒软件的介绍。

第 8 章简单介绍了一些常见的电脑日常维护、故障及处理方法。

本书的主要特点:

1. 层次清晰,循序渐进,实例丰富;
2. 内容全面,重点突出,实用性强;
3. 语言简洁,可以使学习者迅速达到熟练水准;
4. 本书的制作实例及素材均可通过 <http://www.zrbook.net> 网站下载。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免有不足之处,望广大读者批评指正。

郝加波
2007 年 10 月

电脑组装与维护 即学即用

第1章 计算机系统概述1

1.1 计算机的发展与应用	2
1.1.1 计算机的发展	2
1.1.2 计算机的特点	3
1.1.3 计算机的应用领域	3
1.2 计算机系统组成	5
1.2.1 计算机硬件系统	5
1.2.2 计算机软件系统	6

2.6.1 机箱	49
2.6.2 电源	51
2.7 计算机的组装过程	52
2.7.1 组装电脑的基本步骤	53
2.7.2 CPU 的安装	53
2.7.3 内存条和显卡的安装	54
2.7.4 将主板安装到机箱内	55
2.7.5 安装硬盘	55
2.7.6 线路的连接	56

第2章 计算机内部设备9

2.1 CPU 概述	10
2.1.1 CPU 的发展史	10
2.1.2 CPU 的参数指标	15
2.2 主板概述	20
2.2.1 主板规格	20
2.2.2 主板芯片组	23
2.2.3 主板的构成	24
2.3 内存条概述	26
2.3.1 内存的发展	27
2.3.2 内存的基本性能参数	30
2.4 硬盘概述	32
2.4.1 硬盘的发展	32
2.4.2 硬盘的基本参数	35
2.4.3 硬盘接口技术	38
2.5 显卡概述	42
2.5.1 显卡的基本原理	42
2.5.2 显卡的基本组成	43
2.5.3 显卡的接口类型	46
2.6 机箱与电源	49

第3章 计算机外部设备57

3.1 外部设备简介	58
3.1.1 计算机外设的分类	58
3.1.2 计算机外设的作用	59
3.2 显示器	59
3.2.1 显示器的工作原理	59
3.2.2 阴阳极显示器 (CRT)	59
3.2.3 液晶显示器 (LCD)	62
3.2.4 液晶显示器 (LCD) 优缺点	64
3.2.5 液晶显示器的保养	65
3.3 鼠标与键盘	66
3.3.1 键盘	66
3.3.2 鼠标	68
3.4 音箱	69
3.4.1 箱体材质	69
3.4.2 音箱性能指标	70
3.5 光驱	71
3.5.1 光驱的种类	71
3.5.2 光驱的性能指标	73
3.6 打印机	74



电脑组装与维护 即 学 即 用

3.6.1	打印机常见术语	75
3.6.2	打印机分类	76
3.6.3	打印机的安装与设置	78
3.6.4	打印机操作	81

第 4 章 CMOS 设置与操作系统的安装 83

4.1	BIOS 与 CMOS	84
4.1.1	认识 BIOS	84
4.1.2	认识 CMOS	84
4.1.3	BIOS 设置和 CMOS 设置的区 别与联系	85
4.1.4	BIOS 的管理功能	85
4.1.5	BIOS 设置时机	86
4.2	BIOS 设置	87
4.2.1	AWARD BIOS 设置	87
4.2.2	AMI BIOS 设置	91
4.2.3	BIOS 常见错误信息和解决 方法	96
4.3	硬盘分区与格式化	97
4.3.1	硬盘分区概述	97
4.3.2	硬盘分区格式	98
4.3.3	用 Fdisk 进行分区	100
4.3.4	硬盘格式化	106
4.4	操作系统安装与维护	107
4.4.1	操作系统的安装	107
4.4.2	驱动程序的安装	113

第 5 章 应用软件的安装 117

5.1	安装压缩工具软件 WinRAR	118
5.1.1	WinRAR 简介	118
5.1.2	安装 WinRAR 软件	118
5.2	安装 Office 2003	119
5.2.1	Office 2003 简介	120
5.2.2	安装 Office 2003	120
5.3	安装 AutoCAD2006	122
5.3.1	AutoCAD2006 简介	122
5.3.2	安装 AutoCAD2006	123

第 6 章 常用工具软件简介 127

6.1	克隆工具 GHOST	128
6.1.1	用 GHOST 制作系统镜像 文件	128
6.1.2	用 GHOST 还原系统	130
6.2	Windows 优化大师	132
6.2.1	优化大师的安装	132
6.2.2	优化开机速度	134
6.2.3	清理注册信息	135
6.2.4	整理磁盘碎片	136
6.3	超级兔子魔法设置	138
6.3.1	安装超级兔子	138
6.3.2	使用超级兔子魔法设置	139
6.3.3	启动程序设置	140
6.3.4	个性化设置	144
6.4	磁盘分区	149
6.4.1	格式化硬盘	150
6.4.2	重新分配自由空间	151
6.4.3	调整分区的容量	151
6.4.4	创建新分区	153

电脑组装与维护 即学即用

6.4.5 合并分区	154
6.4.6 复制分区	156
6.4.7 删除分区	158

7.4.1 卡巴斯基反病毒 6.0 个人版	167
7.4.2 瑞星杀毒	172
7.4.3 防火墙简述	177

第 7 章 计算机病毒防护159

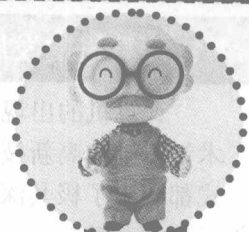
7.1 计算机病毒简介	160
7.1.1 计算机病毒的概念	160
7.1.2 计算机病毒的起源	160
7.1.3 计算机病毒的特点	162
7.2 病毒的分类与传播途径	163
7.2.1 计算机病毒的分类	163
7.2.2 计算机病毒的传播途径	165
7.3 计算机病毒的防治	166
7.3.1 采用抗病毒的硬件	166
7.3.2 机房安全措施	166
7.3.3 社会措施	167
7.4 杀毒软件与防火墙	167

第 8 章 常见故障及处理方法179

8.1 计算机日常维护	180
8.1.1 计算机维护的作用	180
8.1.2 计算机日常维护	180
8.2 计算机故障	182
8.2.1 电脑故障的分类	182
8.2.2 检查计算机故障的原则	183
8.2.3 排除故障具体方法	184
8.2.4 计算机常见死机故障	185
8.2.5 计算机硬件故障判断方法	186
8.2.6 计算机故障检测方法	188



电脑即学即用



第1章 计算机系统概述

本章要点:

- ◆ 计算机的发展
- ◆ 计算机的特点
- ◆ 计算机的应用领域
- ◆ 计算机的组成

教你学电脑

电脑博士, 计算机是什么时候诞生的? 它有什么用途呢?



小丽, 世界上第一台电子计算机诞生于 1946 年, 它主要用于科学计算、信息管理、过程控制与检测、计算机辅助工程应用、计算机网络通信、电子商务等。



1.1 计算机的发展与应用

计算机的出现,为人类发展科学技术、创造文化提供了新的现代化工具。以计算机技术为基础的高新技术的广泛应用,对人类社会的生产方式、工作方式、生活方式和学习方式都产生了极其深远的影响。计算机把人类带入了一个信息化的新时代。

1.1.1 计算机的发展



计算机的发展经历了几个阶段呢?



计算机的发展经历了四个阶段。

世界上第一台电子计算机诞生于 1946 年,取名为 ENIAC (埃尼阿克)。ENIAC 是英文 Electronic Numerical Integrator And Calculator (电子数字积分计算机) 的缩写。这台计算机主要是为了解决弹道计算问题而研制的,主要研制人是美国宾夕法尼亚大学莫尔电气工程学院的 J.W.Mauchly (莫奇莱) 和 J.P.Eckert (埃克特)。ENIAC 计算机使用了 18 000 多个电子管、10 000 多个电容器、7 000 多个电阻、1 500 多个继电器,功率为 150 千瓦,重量达到 30 吨,占地面积为 170 平方米。它的加法运算速度为每秒 5 000 次。ENIAC 计算机的问世,宣告了电子计算机时代的到来。

从 1946 年美国研制成功世界上第一台电子计算机至今,按计算机所采用的电子器件来划分,计算机的发展经历了以下四个阶段。

第一阶段大约为 1946~1958 年,计算机采用的电子器件是电子管。电子管计算机的体积十分庞大,成本很高,可靠性低,运算速度慢。第一代计算机的运算速度一般为每秒几千次至几万次。在第一代计算机期间,软件方面仅仅初步确定了程序设计的概念,尚无系统软件可言。软件主要使用机器语言,使用时必须用二进制编码的机器语言来编写程序,其应用领域仅限于科学计算。

第二阶段大约为 1958~1964 年,计算机的电子器件采用的是晶体管,它的主要存储器采用磁芯存储器,外存储器开始使用磁盘,并提供了较多的外部设备。晶体管计算机与电子管计算机相比,其体积小、重量减轻、成本降低、容量扩大、功能增强、可靠性大大提高。它的运算速度提高到每秒几万次至几十万次。在这个阶段,出现了高级程序设计语言。这类语言主要使用英文字母以及读者熟悉的数字符号,接近于自然语言,使读者能够方便地编写程序。第二代计算机应用领域扩大到数据处理、事务管理和工业控制等方面。

第三阶段大约为 1964~1971 年,计算机采用了小规模和中规模集成电路。由于采用了集成电路,计算机的体积大大缩小,成本进一步降低,耗电量更省,可靠性更高,功能更加强大。其运算速度已经达到每秒几十万次至几百万次,而且内存容量大幅度增加。在软件方面,出现

了许多高级语言,并开始使用操作系统,使计算机的管理和使用更加方便。这代计算机广泛应用于科学计算、文字处理、自动控制与信息管理等方面。

第四阶段为1971年至今,计算机全面采用大规模集成电路和超大规模集成电路。计算机的存储容量、运算速度和功能都有极大地提高,提供的硬件和软件更加丰富和完善。在这个阶段,计算机向巨型和微型两极发展,出现了微型计算机。微型计算机的出现使计算机的应用进入了突飞猛进的发展时期。特别是微型计算机与多媒体技术的结合,将计算机的生产和应用推向了新的高潮。

1.1.2 计算机的特点



计算机有些什
么特点呢?



计算机具有超强的
记忆功能、强大的数据处
理能力等特点。

计算机能进行高速运算,具有超强的记忆(存储)功能和灵敏准确的判断能力。计算机具有以下基本特点:

- (1) 具有超强的记忆(存储)功能,能存储程序,由程序来控制运算和操作。
- (2) 具有强大的数据处理能力,能完成各种复杂的任务。
- (3) 具有自动运行和自动控制的能力。
- (4) 具有高速的运算速度、极高的计算精度和灵敏准确的判断能力。

1.1.3 计算机的应用领域



计算机主要应
用在哪些领域呢?



计算机主要应用于科
学计算、信息管理、过程控
制与检测等方面。

计算机的三大传统应用是科学计算、事务数据处理和过程控制。随着计算机技术突飞猛进的发展,计算机的功能越来越强大,计算机的应用更加广泛和普及。可以说,在今后科学技术以及社会发展的每一项领域中,几乎都离不开计算机。计算机的应用领域大致可以分为以下几个方面。

• 科学计算

科学研究对计算能力的需要是无止境的。现代科学技术工作中的科学计算问题是十分巨大而复杂的。利用计算机的快速、高精度、连续的运算能力,可以完成各种科学计算,解决人力或者其他计算工具无法解决的复杂计算问题。

• 信息管理

利用计算机可以对任何形式的数据（包括文字、数字、图形、图像、声音等）进行加工和处理，例如文字处理、图形处理、图像处理 and 信号处理等。目前信息管理是计算机应用最为广泛的领域，现在越来越多的企业和单位已经普遍实现用计算机对财务、会计、档案、仓库、统计、医学资料等各个方面信息进行处理与管理。利用计算机进行信息管理，可以为实现办公自动化和管理自动化创造有利条件。

• 过程控制与检测

利用计算机对生产过程进行控制，可以提高生产的自动化水平，减轻劳动强度，提高劳动生产率和产品质量。现在，计算机过程控制已经广泛应用于机械、电力、石油、化工、冶金等工业领域，有力地促进了工业生产的自动化。

• 计算机辅助工程应用

利用计算机进行辅助设计、辅助制造、辅助测试和辅助教学，可以使设计与制造的效率、产品的质量和教学水平得到极大提高。

计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design) 是利用计算机来帮助设计人员完成具体设计任务、提高设计工作的自动化程度和质量的一门技术。目前，CAD 技术已经广泛应用于机械、电子、航空、船舶、汽车、纺织、服装、建筑以及工程建设等各个领域，成为提高劳动生产率、产品质量以及优化工程设计水平的重要手段；计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacturing) 是利用计算机来进行生产的规划、管理和控制产品制造的过程。随着生产技术的发展，现在已经把越来越多的 CAD 和 CAM 功能融为一体，使传统的设计与制造彼此相对分离的任务作为一个整体来规划和开发，实现 CAD 和 CAM 的一体化。

计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction) 是指利用计算机来实现教学功能的一种教育形式，是通过学习与计算机的交互活动达到教学目的的一种高科技手段。计算机中有预先安排好的学习计划、教学材料以及测验和评估等内容，学生与计算机通过对话方式进行教与学。计算机能对学生的学习效果进行评价，并能指出学生在学习过程中的错误。计算机可以替代教师帮助学生学习，并能不断改进教学方式、改善学习效果、提高教学水平和教学质量。CAI 体现了一种新的教育思想，是一种现代化的教学方式。

计算机辅助测试 CAT (Computer Aided Testing) 是指利用计算机辅助进行产品测试。利用计算机进行辅助测试可以提高测试的准确性、可靠性和效率。

• 计算机网络通信

计算机网络是计算机技术与现代通信技术相结合的产物。利用计算机网络，可以使一个地区、一个国家，甚至在全世界范围内实现计算机软、硬件资源的共享，从而使众多的计算机可以方便地进行信息交换和相互通信。



• 电子商务

电子商务是一种现代商业方法，是利用现有的计算机硬件设备、软件过一定的协议连接起来的电子网络环境，并进行各种各样商务活动的方式。它是在 Internet 的广阔联系与传统信息技术系统的丰富资源相互结合的背景下应运而生的一种相互关联的动态商务活动。电子商务通过电子方式处理和传递数据，渗透到贸易活动的各个阶段。它涉及许多方面的活动，包括货物电子贸易和服务、在线数据传递、电子资金划拨、电子证券交易、电子货运单证、商业拍卖、合作设计和工程、在线资料和公共产品获得等。

• 电子政府

在国际社会积极倡导的信息高速公路五个应用领域中，“电子政府”被称为第一位。所谓电子政府，是指人们对信息技术运用于政府而构建的新政府形态的形象称谓。其实质是政府利用现代信息技术，利用功能强大的政府网络向社会公开大量政务信息，更好地履行职能，更有效地达成治理目标，更好地为社会提供公共服务。

1.2 计算机系统组成

计算机系统主要由硬件和软件组成，在本小节中将简单介绍这两方面的知识。

1.2.1 计算机硬件系统

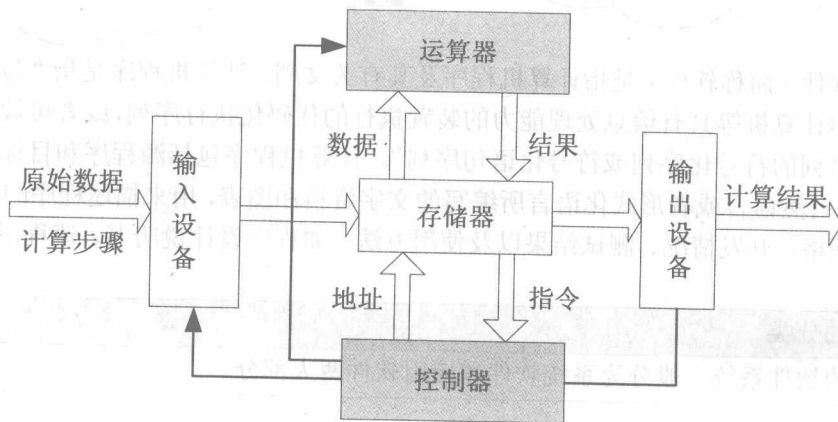


计算机硬件系统
由哪些部分组成呢？



计算机硬件系统由
运算器、控制器、存储器、
输入/输出设备组成。

计算机系统的硬件一般由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。



• 运算器

运算器又称为算术逻辑部件 (Arithmetic Logic Unit), 简称 ALU。它是对信息或数据进行处理和运算的部件, 经常做的工作是算术运算和逻辑运算。算术运算是按照算术规则进行的运算, 如加、减、乘、除等。逻辑运算一般是指非算术性质的运算, 如与、或、非、异或、比较、移位等。

• 控制器

控制器主要由指令寄存器、译码器、程序计数器 and 操作控制器等部件组成。它是计算机的神经中枢和指挥中心, 负责从存储器中读取程序指令并进行分析, 然后按时间先后顺序向计算机的各部件发出相应的控制信号, 以协调、控制输入输出操作和内存的访问。

• 存储器

存储器是存储各种信息 (如程序和数据等) 的部件或装置。存储器分为主存储器 (或称为内存储器, 简称内存) 和辅助存储器 (或称为外存储器, 简称外存)。

• 输入设备

输入设备用来把计算机外部的程序、数据等信息送入到计算机内部的设备。常用的输入设备有键盘、鼠标、光笔、扫描仪、数字化仪等。

• 输出设备

输出设备负责将计算机的内部信息传递出来 (称为输出) 并在屏幕上显示、在打印机上打印、在外部存储器上存放。常用的输出设备有显示器和打印机等。

1.2.2 计算机软件系统



计算机软件系统
由哪些部分组成呢?

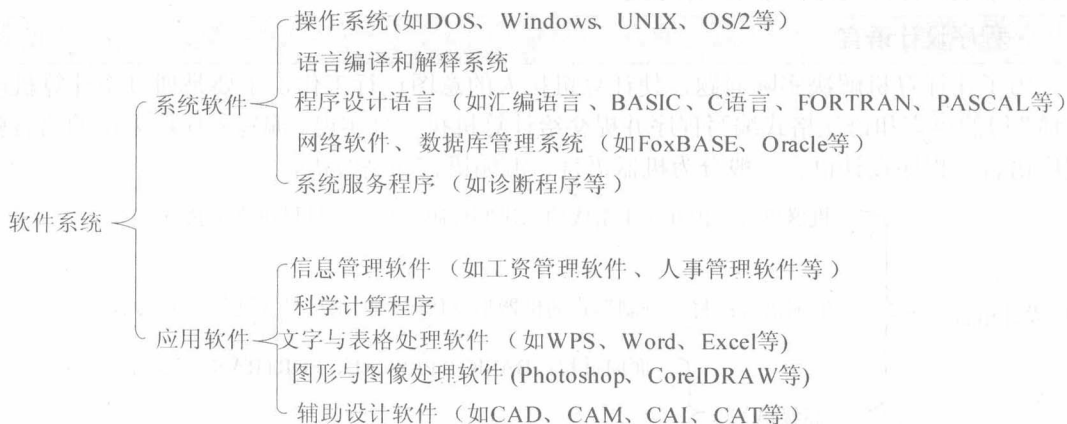


计算机软件系统
由系统软件和应用软件两大部分组成。

计算机软件 (简称软件) 是指计算机程序及其有关文档。计算机程序是指“为了得到某种结构而可以由计算机等具有信息处理能力的装置执行的代码化执行序列, 或者可被自动转换成代码化指定序列的符号化序列或符号化语句序列”。计算机程序包括源程序和目标程序。而文档指的是“用自然语言或者形式化语言所编写的文字资料和图表, 用来描述程序的内容、组成、设计、功能规格、开发情况、测试结果以及使用方法, 如程序设计说明书、流程图、用户手册等”。

• 软件的分类

计算机的软件系统一般分为系统软件和应用软件两大部分。



(1) 系统软件：系统软件是指负责管理、监控和维护计算机硬件和软件资源的一种软件。系统软件用于发挥和扩大计算机的功能及用途，提高计算机的工作效率，方便用户的使用。系统软件主要包括操作系统、程序语言及其处理程序（如汇编程序、编译程序、解释程序等）、数据库管理系统、系统服务程序以及故障诊断程序、调试程序、编辑程序等工具软件。

(2) 应用软件：应用软件是指利用计算机和系统软件为解决各种实际问题而编制的程序。常见的应用软件有科学计算程序、图形与图像处理软件、自动控制程序、情报检索系统程序、工资管理程序、人事管理程序、财务管理程序以及计算机辅助设计与制造、辅助教学等软件。

• 操作系统

操作系统是一种系统软件，它负责控制和管理计算机系统的各种硬件和软件资源，合理地组织计算机系统的工作流程，提供用户与操作系统之间的软件接口。它具备以下主要功能：

(1) 进程管理（即处理机管理）：在多用户、多任务的环境下，主要解决对 CPU 资源的分配调度，有效地组织多个作业同时运行。

(2) 存储管理：存储管理主要是管理内存资源，合理地程序的运行分配内存空间。

(3) 文件管理：文件管理可以有效地支持文件的存储、检索和修改等操作，解决文件的共享、保密与保护。

(4) 设备管理：设备管理负责外部设备的分配、启动和故障处理，这样可以方便地使用外部设备。

(5) 作业管理：作业管理为使用系统提供良好环境，使用户能有效地组织工作流程。

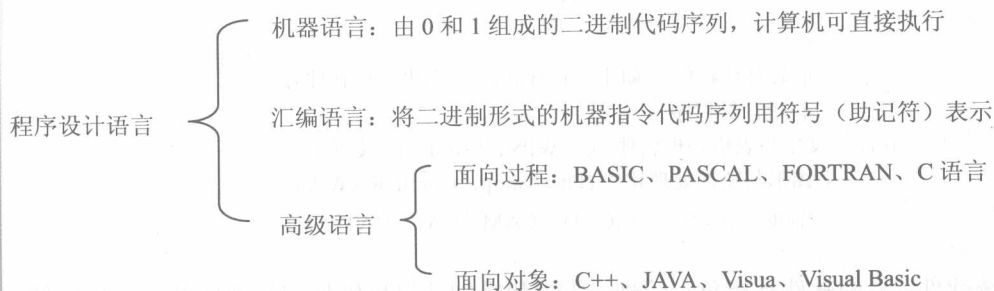
操作系统可以增强系统的处理能力，使系统资源得到有效的利用，为应用软件的运行提供支撑环境，让读者方便地使用计算机。操作系统是最底层的系统软件，是计算机软件的核心和基础。所有其他软件（包括系统软件和应用软件）都必须在它的支持和服务下运行。

操作系统可以分为单用户操作系统、批处理操作系统、分时操作系统、实时操作系统、网

络操作系统、分布式操作系统六种类型。

• 程序设计语言

为了让计算机解决实际问题，使计算机按人的意图进行工作，主要是通过用计算机能够“懂”得的语言和语法格式编写程序并提交给计算机执行来实现。编写程序所采用的语言就是程序语言。程序设计语言一般分为机器语言、汇编语言和高级语言。



(1) 机器语言

机器语言的每一条指令都是由 0 和 1 组成的二进制代码序列。机器语言是面向机器硬件最底层的计算机语言，用机器语言编写的程序不需要任何翻译和解释就能被计算机直接执行。机器语言程序执行速度快、效率高。机器语言的缺点是：二进制形式的指令代码记忆困难，编写和阅读程序的难度大；机器语言的通用性和可移植性较差。

(2) 汇编语言

将二进制形式的机器指令代码序列用符号（或者助记符）来表示的计算机语言。用汇编语言编写的程序（称汇编语言源程序）计算机不能直接执行，必须由机器中配置的汇编程序将其翻译成机器语言目标程序后，计算机才能执行。

(3) 高级语言

机器语言和汇编语言都是面向机器的语言，而高级语言则是面向用户的语言。高级语言与具体的计算机硬件无关，其表达方式接近于对求解过程或问题的描述方法，容易理解、掌握和记忆。用高级语言编写程序的通用性和可移植性好。

用高级语言编写的程序通常称为源程序。计算机不能直接执行源程序。用高级语言编写的源程序必须被翻译成二进制代码组成的机器语言后，计算机才能执行。高级语言源程序由翻译和解释这两种执行方式。

①解释方式：在解释方式下，源程序由解释程序边“解释”边执行，不生成目标程序，解释方式执行程序的速度较慢。

②编译方式：在编译方式下，源程序必须经过编译程序的编译处理来产生相应的目标程序，然后再通过连接和装配生产可执行程序。