

计算机基础实用教程

Jisuanji Jichu Shiyong Jiaocheng

■ 总主编◎安如磐

■ 主 编◎李 丽



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

计算机基础实用教程

安如磐 总主编

李 丽 主 编

张 岩 丛日东 魏 云 张广波 副主编

宋晓雨 王璟泓 韩基龙 吴振东

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书介绍计算机应用的基础知识和基本技能,使读者学会应用计算机解决工作与生活中的实际问题。全书内容包括认识计算机、Windows 7 系统基础操作、文字处理软件的应用、电子表格处理软件的应用、演示文稿处理软件的应用、Internet 的应用、常用工具软件的应用、综合实例等。同时,本书在内容上兼顾计算机应用能力统一测试的重点、难点,以及全国办公自动化考试的重点、难点。本书配有教学素材、综合案例,免费提供 PPT 教学课件。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础实用教程 / 李丽主编. —北京: 电子工业出版社, 2015.8
ISBN 978-7-121-26556-3

I. ①计… II. ①李… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 151455 号

策划编辑: 章海涛 戴晨辰

责任编辑: 章海涛 文字编辑: 戴晨辰

印 刷: 涿州市京南印刷厂

装 订: 涿州市京南印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.25 字数: 442 千字

版 次: 2015 年 8 月第 1 版

印 次: 2015 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

信息化是当今世界经济和社会发展的趋势，以计算机技术为代表的信息技术已经成为人类生产、生活不可缺少的工具，越来越重要。中等职业学校在培养社会需要的高素质劳动者和技能型人才时，使学生必须掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，不仅可以提高学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力，还可以为学生的终身学习奠定良好的基础。

编写目标

本书根据教育部最新颁布的“中等职业学校计算机应用基础教学大纲”编写，在总结多年教学工作经验的基础上，根据实际工作情境设计学习任务。内容围绕计算机应用基础课程教学目标，强调运用计算机技术解决实际问题的能力，培养学生的学习能力，增强学生的计算机文化意识，强化学生的信息道德规范。

内容组成

本书以 Windows 7 为操作系统平台，以 Office 2007 为办公软件安排内容，可以适应具有一定设备条件的中等职业学校作为文化基础课程教材。

本书内容包括认识计算机、Windows 7 系统基本操作、文字处理软件的应用、电子表格处理软件的应用、演示文稿处理软件的应用、Internet 的应用、常用工具软件的应用、综合实例等。为了配合全国计算机高新技术考试，将考试的考题编写进综合实例部分。为了便于读者学习五笔字型输入法，在附录部分编录了五笔字型输入法学习指导。同时，本书在内容上兼顾了各省市中职、高职计算机应用能力统一测试的重点、难点。

建议本课程安排 96 课时，前七个项目 64 课时，按每学期 16 周计算，可 1 周 4 课时，1 个学期完成；后一个项目综合实例 32 课时，按每学期 16 周计算，可 1 周 2 课时，1 个学期完成。

项 目	教 学 内 容	学 时
一	认识计算机	6
二	Windows 7 系统基本操作	8
三	文字处理软件的应用	16
四	电子表格处理软件的应用	14
五	演示文稿处理软件的应用	8
六	Internet 的应用	6
七	常用工具软件的应用	6
综合	综合实例	32
合 计		96
说 明	建议使用配套的教学资源	

编写特点

本书通过解决实际问题引入知识，采用案例引导、任务驱动的编排方式，依据“教学大纲”中

的教学内容，将每个项目的知识点分解并归纳为若干个主题，然后以每个项目为核心设计出相应的任务实例，再以任务实例为主体，以相关知识介绍为辅助组织教学过程，使学生掌握计算机应用基础的知识与技能。整个教学过程则从知识讲授变为知识应用，从以知识、概念为载体变为以任务、案例为载体，从学生被动听课变为学生主动参与，从“学科本位”变成“能力本位”；同时强调学习的过程就是工作的过程，充分体现了“教、学、做”一体的职业教育教学理念。

配套资源

本书提供配套教学资源，内容包括素材、综合实例及 PPT 电子课件。有需要者，请登录到 <http://www.hxedu.com.cn>，注册之后免费下载；书中部分资源，可通过扫描书中的二维码直接获取。

本书由李丽担任主编。项目一由吴振东编写，项目二由丛日东编写，项目三由李丽、宋晓雨编写，项目四由王璟泓编写，项目五由魏云编写，项目六由张广波、张岩编写，项目七由韩基龙编写，综合实例部分的项目一由丛日东编写，项目二、项目三由李丽编写，项目四由宋晓雨编写，项目五由王璟泓编写，项目六由魏云编写，项目七由张广波编写，项目八由韩基龙编写。

由于计算机技术的发展速度迅猛，计算机教材的内容相比传统学科更要求不断改革，及时更新，加之编者水平所限，编写时间仓促，疏误在所难免，敬请广大读者批评指正，以便及时修订和完善。

作者

目 录

项目一 认识计算机	1
任务一 计算机的发展	1
任务二 计算机系统的组成	6
任务三 计算机硬件组成	9
任务四 计算机的基本操作	15
实验一 开机、关机及键盘操作	19
实验二 文字录入练习	20
课后习题	20
项目二 Windows 7 系统基本操作	22
任务一 认识 Windows 7 系统	22
任务二 系统的个性化设置	28
任务三 文件操作与磁盘管理	39
课后习题	51
项目三 文字处理软件的应用	53
任务一 文字处理软件基本操作	53
任务二 录入文字与符号	59
任务三 设置字体格式	63
任务四 设置段落格式	68
任务五 设置文档格式	72
任务六 表格的制作与设计	79
任务七 图、文、表混排	85
任务八 文档打印设置	101
课后习题	104
项目四 电子表格处理软件的应用	106
任务一 初识 Excel	106
任务二 创建电子表格	109
任务三 设置单元格格式	114
任务四 数据计算	123
任务五 插入图表	130
任务六 数据处理	138
课后习题	146
项目五 演示文稿处理软件的应用	149
任务一 熟悉 PowerPoint 2007 的工作界面	149
任务二 设计幻灯片对象的格式	156

任务三 设计幻灯片对象的动画效果·····	162
任务四 播放演示文稿·····	166
课后习题·····	170
项目六 Internet 的应用·····	172
任务一 网络全接触·····	172
任务二 上网准备——Internet 连接·····	178
任务三 网络浏览器的使用·····	181
任务四 搜索信息·····	184
课后习题·····	188
项目七 常用工具软件的应用·····	192
任务一 获取常用工具软件·····	192
任务二 工具软件的安装与卸载·····	197
任务三 解压缩软件的应用·····	200
任务四 下载软件的应用·····	203
任务五 图像处理软件的应用·····	207
任务六 多媒体格式转换软件的应用·····	212
课后习题·····	216
综合实例·····	217
项目一 Windows 7 操作系统应用·····	217
项目二 文字录入与编辑·····	220
项目三 文档处理格式操作·····	222
项目四 文档处理综合操作·····	228
项目五 Excel 电子表格应用·····	236
项目六 演示文稿制作·····	244
项目七 网络操作·····	249
项目八 常用工具软件的使用·····	258
附录 A 五笔字型输入法·····	261
参考文献·····	270

本项目将介绍计算机的基础知识。针对项目基础知识广、概念多的特点,建议在学习中多观察计算机实物,了解计算机硬件组成。学生在操作中应多进行指法的练习,这将为以后的计算机操作奠定基础。

本项目重点学习计算机的基础概念、计算机系统组成、计算机基本操作等。

情景故事

小雨初中毕业,今年她顺利地考上了一所中职学校。小雨从小就喜欢计算机,这回她如愿以偿地选择了计算机专业,满怀信心地准备新学期,相信一定会开拓出属于自己的一片天地。

第一学期,小雨很喜欢计算机基础这门课。在这门课的学习中,老师提出了几个问题,让同学们回去思考。什么是计算机?计算机由哪些部分组成?如何操作计算机?这三个问题让小雨比较迷茫。通过老师的引导,可以使用网络来预习。小雨也通过网络学习一探计算机的奥秘所在,了解计算机的硬件组成,当老师问及计算机的组成时,小雨十分流利地回答上来了。

任务一 计算机的发展

【任务引入】

放学后,邻居家的小妹妹来找小雨玩,看见小雨在用计算机做作业,小妹妹好奇地问小雨,第一台计算机是什么样子的呢?为什么把这个电子产品叫计算机?计算机究竟能做什么呢?小雨白天在课堂上认真听课,并把自己所学的知识耐心地讲给小妹妹听,讲完后,小妹妹开心地对小雨说:“姐姐好厉害。”小雨幸福地笑了。

【知识准备】

自 1946 年世界上第一台计算机诞生以来,至今已有半个多世纪。计算机及其应用已渗透到社会生活的各个领域,有力地推动了整个信息社会的发展。计算机已经成为人们生活中不可缺少的现代化工具。

计算机是 20 世纪人类社会最伟大的发明之一,是人类认识自然、改造自然最强有力的工具和手段。随着 21 世纪的到来和 Internet 的广泛应用,计算机的普及程度也迅速提高。在 21 世纪,如果不能较熟练地操作计算机,将无法适应社会发展的需要。因此,掌握计算机的基础知识和基本操作,是信息技术对现代公民的基本要求。



计算机 (Computer) 俗称电脑, 如图 1-1-1 和图 1-1-2 所示是一种用于高速计算的电子计算机器, 可以进行数值计算, 又可以进行逻辑计算, 还具有存储记忆功能, 是能够按照程序运行, 自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。由硬件系统和软件系统所组成, 没有安装任何软件的计算机称为裸机。计算机可分为超级计算机、工业控制计算机、网络计算机、个人计算机、嵌入式计算机五类, 较先进的计算机有生物计算机、光子计算机、量子计算机等。

计算机的发明者是冯·诺依曼。计算机是 20 世纪最先进的科学技术发明之一, 对人类的生产和活动产生了极其重要的影响, 并以强大的生命力飞速发展。它的应用领域从最初的军事科研应用扩展到社会的各个领域, 已形成了规模巨大的计算机产业, 带动了全球范围的技术进步, 由此引发了深刻的社会变革。计算机已遍及一般学校、企事业单位, 进入寻常百姓家, 成为信息社会中必不可少的工具。

计算机的应用在中国越来越普遍, 改革开放以后, 中国计算机用户的数量不断攀升, 应用水平不断提高, 特别是互联网、通信、多媒体等领域的应用取得了不错的成绩。1996—2009 年, 计算机用户数量从原来的 630 万台增长至 6710 万台, 联网计算机台数由原来的 2.9 万台上升至 5940 万台。互联网用户已经达到 3.16 亿, 无线互联网有 6.7 亿移动用户, 其中手机上网用户达 1.17 亿, 为全球第一位。



图 1-1-1 台式机



图 1-1-2 笔记本电脑

1. 计算机的发展

(1) 第一台计算机和计算机之父

第一台计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) 即“电子数字积分计算机”, 诞生于 1946 年 2 月, 由美国宾夕法尼亚大学莫希莱和埃克等人研制, 直至 1955 年 10 月停止使用, 服务了 9 年多, 如图 1-1-3 所示。

ENIAC 是一个庞然大物, 占地 170m^2 , 重 30t, 使用了 18000 个电子管、7000 个电阻、10000 个电容和 6000 个开关, 功率为 150kW, 每秒钟完成 5000 次加法运算。但是它的出现在当时是个了不起的创举, 至此, 人类开始步入信息时代。ENIAC 是第一台正式投入运行的计算机, 但它还不具备现代计算机在内存中存储程序的主要特征。

在计算机已经发展了半个多世纪的今天, 计算机的基本体系结构和基本工作原理仍然沿着这种构思和设计, 因此人们把冯·诺依曼称为“计算机之父”。

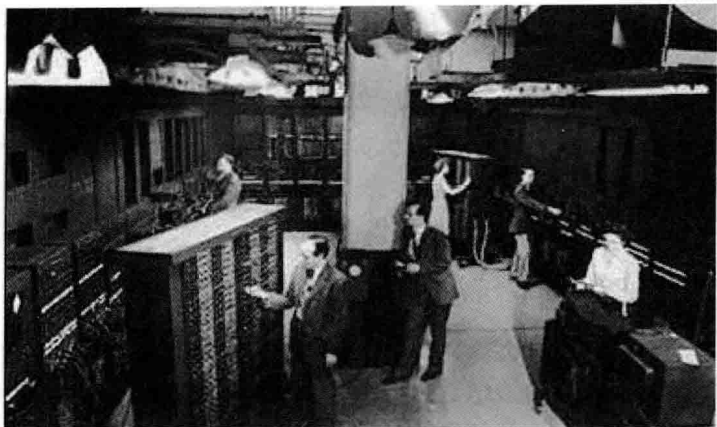


图 1-1-3 第一台计算机 ENIAC

(2) 计算机的发展

① 第一代计算机

电子管计算机（1946—1957 年），如图 1-1-4 所示。这一阶段计算机的主要特征是采用电子管元件作基本器件，用光屏管或汞延时电路作存储器，输入域输出主要采用穿孔卡片或纸带，体积大、耗电量大、速度慢、存储容量小、可靠性差、维护困难且价格昂贵。在软件上，通常使用机器语言或者汇编语言来编写应用程序，因此这一时代的计算机主要用于科学计算。

这时计算机的基本线路是采用电子管结构，程序从人工手编的机器指令程序，过渡到符号语言。第一代电子计算机是计算工具革命性发展的开始，它所采用的二进制制与程序存储等基本技术思想，奠定了现代电子计算机技术的基础。

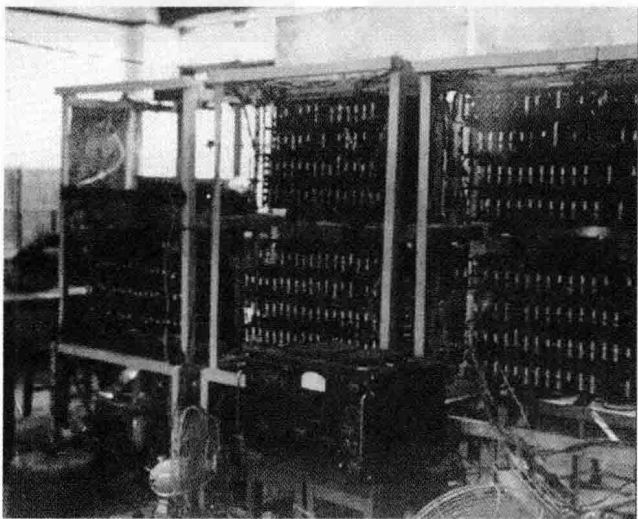


图 1-1-4 电子管计算机

② 第二代计算机

晶体管计算机（1958—1964 年），如图 1-1-5 所示。20 世纪 50 年代中期，晶体管的出现使计算机生产技术得到了根本性的发展。由晶体管代替电子管作为计算机的基础器件，用磁芯或磁鼓作存储器，在整体性能上，比第一代计算机有了很大的提高。同时程序语言

也相应地出现了。晶体管计算机被用于科学计算的同时,也开始在数据处理、过程控制方面得到应用。

在 20 世纪 50 年代之前,第一代计算机都采用电子管作元件。电子管元件在运行时产生的热量太多、可靠性较差、运算速度慢、价格昂贵、体积庞大,这些都使计算机的发展受到限制。因此,晶体管开始被用作计算机的元件。晶体管不仅能实现电子管的功能,而且还具有尺寸小、重量轻、寿命长、效率高、发热少、功耗低等优点。使用晶体管后,电子线路的结构大有改观,制造高速电子计算机就更容易实现了。

③ 第三代计算机

中小规模集成电路计算机(1965—1971 年),如图 1-1-6 所示。20 世纪 60 年代中期,随着半导体工艺的发展,成功制造出集成电路。中小规模集成电路成为计算机的主要部件,主存储器也渐渐过渡到半导体存储器,使计算机的体积更小,大大降低了计算机计算时的功耗。由于减少了焊点和接插件,从而进一步提高了计算机的可靠性。在软件方面,因为有了标准化的程序设计语言和人机会话式的 BASIC 语言,其应用领域得到进一步扩大。



图 1-1-5 晶体管计算机

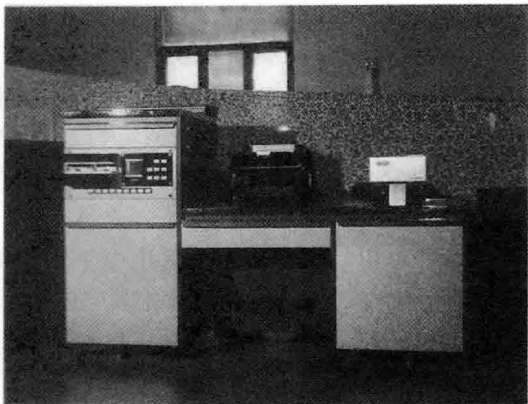


图 1-1-6 中小规模集成电路计算机

④ 第四代计算机

大规模和超大规模集成电路计算机(1971 年至今),如图 1-1-7 所示。随着大规模集成电路的成功制造并用于计算机硬件的生产过程,计算机的体积进一步缩小,性能得到进一步的提高。并且集成了更高性能的大容量半导体存储器作为内存储器,发展了并行技术和多机系统,出现了精简指令集计算机(RISC),软件系统工程化、理论化,程序设计自动化。微型计算机在社会上的应用范围进一步扩大,几乎所有领域都能看到计算机的“身影”。

2. 计算机分类

计算机具有运算速度快、计算精确度高、逻辑判断力强、存储容量大、记忆力强、资源共享、自动化程度高等主要特点。从不同的角度,计算机有不同的分类方法。

(1) 根据计算机的规模大小分类

计算机根据规模大小可分为如下几类。

- 巨型计算机:又称为超级计算机,如我国生产的银河系计算机。巨型机对尖端科学、战略武器、社会及经济模拟等领域具有极其重要的意义,如图 1-1-8 所示。
- 大型计算机:包括通常所说的大型机和中型机,如美国 IBM 公司生产的 IBM360、370、3039、9000 系列计算机。



图 1-1-7 大规模集成电路计算机



图 1-1-8 巨型计算机

- 小型计算机：通常适合小企业和事业单位使用，如美国 DEC 的 VAX 系列、DG 公司的 MV 系列、IBM 公司的 AS/400 系列。
- 微型计算机：又称为个人计算机，简称 PC，是面向个人或家庭的计算机。由于微型计算机功能越来越强，体积越来越小，价格越来越便宜，所以其发展速度十分快。特别是在计算机网络出现后，微型计算机在信息产业已占据主导地位。

这种划分综合了计算机的运算速度、字长、存储容量、输入输出能力、价格等指标。由于计算机性能发展很快，划分的标准也不会一成不变。



“天河二号”超级计算机

“天河二号”是由国防科大研制的超级计算机系统，以峰值计算速度每秒 5.49 亿亿次、持续计算速度每秒 3.39 亿亿次双精度浮点运算的优异性能位居榜首，成为全球最快超级计算机。

2014 年 11 月 17 日公布的全球超级计算机 500 强榜单中，中国“天河二号”以比第二名美国“泰坦”快近一倍的速度连续第四次获得冠军。

2015 年 5 月，“天河二号”上成功进行了 3 万亿粒子数中微子和暗物质的宇宙学数值模拟，揭示了宇宙大爆炸 1600 万年之后至今约 137 亿年的漫长演化进程。

(2) 根据计算机的用途分类

计算机根据用途可分为如下几类。

- 通用计算机：为满足大多数应用场合而设计的计算机，可灵活应用于多个领域。这种计算机通用性强、功能全面，现在讲的计算机一般都指通用计算机。
- 专用计算机：为解决某些特定问题而设计的计算机，其指令程序是固化或永久存储在机器上的。因此具有可靠性高，成本低，执行任务快，结构往往比较简单，功能比较单一的特点，如银行系统的计算机及军事系统的某些计算机。

3. 计算机应用

(1) 科学计算（或称为数值计算）

早期的计算机主要用于科学计算。科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域。如高能物理、工程设计、地震预测、气象预报、航天技术等。由于计算机具有高运算速度和精度及逻辑判断能力，因此出现了计算力学、计算物理、计算化学、生物控制论等新的学科。

（2）过程检控

利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测，并把检测到的数据存入计算机，再根据需要对这些数据进行处理，这样的系统称为计算机检测系统。特别是仪器仪表引入计算机技术后所构成的智能化仪器仪表，将工业自动化推向一个更高的水平。

（3）信息管理（或称数据处理）

信息管理是目前计算机应用最广泛的一个领域。利用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料，如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等。国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统（MIS），生产企业也开始使用制造资源规划软件（MRP），商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统（EDI），即所谓的无纸贸易。

（4）辅助系统

计算机辅助技术（Computer Aided Technologies）是采用计算机作为工具，将计算机用于产品的设计、制造和测试等过程的技术，辅助人们在特定应用领域内完成任务的理论、方法和技术。它包括计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助教学（CAI）等领域。“辅助”是强调了人的主导作用，计算机和使用者构成了一个密切交互的人机系统。

（5）人工智能

开发具有人类某些智能的应用系统，用计算机来模拟人的思维判断、推理等智能活动，使计算机具有自适应学习和逻辑推理的功能，如计算机推理、智能学习系统、专家系统、机器人等，帮助人们学习和完成某些推理工作。

（6）语言翻译

1947年，美国数学家、工程师沃伦·韦弗与英国物理学家、工程师安德鲁·布思提出了以计算机进行翻译（简称“机译”）的设想，机译从此步入历史舞台，并走过了一条曲折而漫长的发展道路。机译分为文字机译和语音机译。机译消除了不同文字和语言间的隔阂，堪称高科技造福人类之举。但机译的质量长期以来一直是个问题，尤其是译文质量，距离目标仍相差甚远。中国数学家、语言学家周海中教授认为，在人类尚未明了大脑是如何进行语言的模糊识别和逻辑判断的情况下，机译要想达到“信、达、雅”的程度仍存在较大距离。这一观点恐怕道出了制约译文质量的瓶颈所在。

任务二 计算机系统的组成

【任务引入】

小雨放学后回到家里，在电脑上练习这一天所学的内容，突然电脑蓝屏了，这是怎么了？她马上找到了邻居家上大学的哥哥，帮忙解决电脑出现的问题。哥哥查看后说：“你系统出现问题了，需要重新安装系统。”这时小雨问哥哥：“计算机系统都是由什么组成的呢？”哥哥耐心地给她做了解答，小雨开心地笑了。

【知识准备】

自1946年第一台电子计算机问世以来，计算机技术在元器件、硬件系统结构、软件系统、应用等方面，均有惊人的进步。现代计算机系统小到微型计算机和个人计算机，大到巨型计算机，其形态、特性多种多样，已广泛用于科学计算、事务处理和过程控制，日益深入社会各个

领域，对社会的进步产生深远的影响。

1. 计算机系统结构

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。如果说硬件是计算机系统的躯体，那么软件就是计算机系统的灵魂。没有安装任何软件的计算机叫作“裸机”，它就好像没有灵魂的躯体，几乎无法完成任何操作。用户通用软件系统控制、管理和使用计算机硬件系统。只有计算机的硬件系统和软件系统两者紧密结合、相辅相成，计算机系统才能发挥其作用。计算机的系统结构如图 1-2-1 所示。

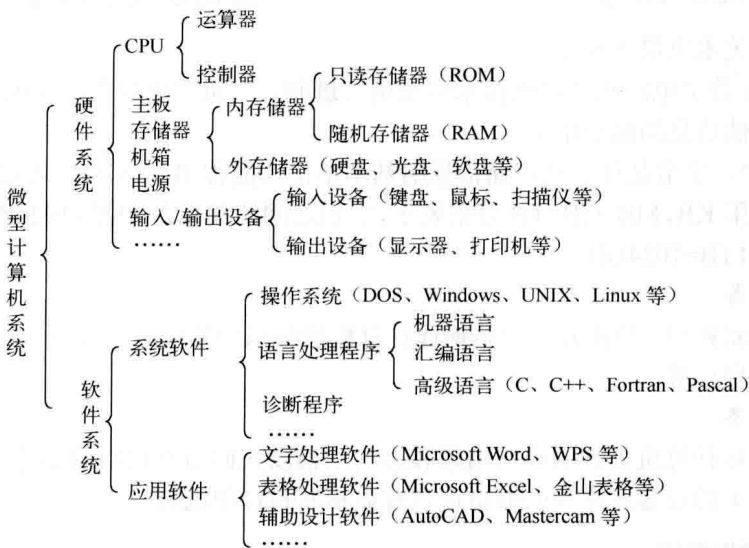


图 1-2-1 计算机的系统结构

2. 计算机硬件系统

(1) 运算器

运算器又称为算术逻辑单元 (Arithmetic and Logic Unit, ALU)，是数据处理装置，其主要功能是完成对数据的算术运算和逻辑运算。运算器中的数据取自内存，运算的结果又送回内存。运算器对内存的读写操作是在控制器的控制之下完成的。

(2) 控制器

控制器是发布操作命令的装置，其主要功能是控制整个计算机自动执行程序，指挥和协调计算机各部件的工作。控制器是根据存放在内存储器中的程序来进行控制的。

(3) 存储器

存储器是计算机记忆信息的装置，其主要功能是保存程序和数据。存储器可分为内存储器和外存储器两大类。

内存储器简称内存，又称为主存，是 CPU 通过系统总线可以直接访问的存储器，CPU 中正在使用的程序和数据基本上都存储在内存中。在程序执行期间，CPU 要对存储器进行频繁的读写操作，所以存储器的读写速度是它的主要性能指标。随着计算机的发展，存储器朝着内存容量大、存取速度快、价格低的方向发展。常见的主存是各种内存条，如图 1-2-2 所示。

外存储器又称为辅存，主要用来存放暂时不用的程序和数据。通常外存不和计算机的其他部件直接交换数据，只和内存交换数据，而且不是按单个数据进行存取，是成批地进行数据交换。常见的外存有磁盘和光盘等，如图 1-2-3 所示。

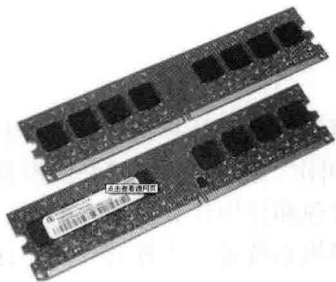


图 1-2-2 内存条



图 1-2-3 磁盘和光盘

存储器的有关术语简述如下。

位 (bit): 在数字电路和计算机技术中采用二进制, 一位二进制代码 (0 或者 1) 称为 1b。位是计算机中存储信息的最小单位。

字节 (Byte): 字节是计算机存储信息的基本单位 (简称 B), 8 个二进制位为一个字节。常见的容量可以用 KB、MB、GB、TB 等来表示, 它们之间的关系是 $1\text{KB}=1024\text{B}$, $1\text{MB}=1024\text{KB}$, $1\text{GB}=1024\text{MB}$, $1\text{TB}=1024\text{GB}$ 。

(4) 输入设备

输入设备是将程序、数据和命令转换成计算机能够识别的信号的设备。常见的输入设备有鼠标、键盘、扫描仪等。

(5) 输出设备

输出设备是将计算机处理的中间结果和最终结果以人们通常识别的字符、表格、图形和图像等形式表示出来的设备。常见的输出设备有显示器和打印机等。

3. 计算机软件系统

(1) 系统软件

系统软件是指控制和协调计算机及外部设备, 支持应用软件开发和运行的系统, 是无需用户干预的各种程序的集合, 其主要功能是调度、监控和维护计算机系统; 负责管理计算机系统中各种独立的硬件, 使得它们可以协调工作。系统软件使得计算机的使用者及计算机软件将其识别成一个整体, 无须顾及其底层每个硬件是如何工作的, 如 Windows、Linux、DOS、UNIX 等操作系统都属于系统软件。

(2) 应用软件

应用软件 (Application Software) 是用户可以使用的各种程序设计语言, 以及用各种程序设计语言编制的应用程序的集合, 分为应用软件包和用户程序。应用软件包是利用计算机解决某类问题而设计的程序的集合, 供多用户使用。计算机软件分为系统软件和应用软件两大类。应用软件是为满足用户不同领域、不同问题的应用需求而提供的软件, 可以拓宽计算机系统的应用领域, 放大硬件的功能, 如 Word、Excel、QQ 等都属于应用软件。



知识链接 计算机工作原理

计算机在运行时, 先从内存中取出第一条指令, 通过控制器的译码, 按指令的要求, 从存储器中取出数据进行指定的运算和逻辑操作等加工, 然后再按地址把结果送到内存中去。接下来, 再取出第二条指令, 在控制器的指挥下完成规定操作。依此进行下去, 直至遇到停止指令。

程序与数据一样存储，按程序编排的顺序，一步一步地取出指令，自动地完成指令规定的操作是计算机最基本的工作原理。这一原理最初是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于1945年提出来的，故称为冯·诺依曼原理。

任务三 计算机硬件组成

【任务引入】

因学习需要，小雨想要一台配置更高的计算机，到了电子市场看见各种各样的计算机，小雨有些不知所措，不同的配置到底哪个好呢？计算机到底都需要哪些硬件呢？带着这些疑问，小雨开始了新的课程学习。

【知识准备】

计算机硬件（Computer Hardware）是指计算机系统中由电子、机械和光电元件等组成的物理装置的总称。这些物理装置按系统结构的要求构成一个有机整体，为计算机软件运行提供物质基础。简言之，计算机硬件的功能是输入并存储程序和数据，以及执行程序，把数据加工成可以利用的形式。从外观上看，计算机由主机箱和外部设备组成。主机箱内主要包括 CPU、内存、主板、硬盘驱动器、光盘驱动器、各种扩展卡、连接线、电源等；外部设备包括鼠标、键盘等。

1. 主板

主板（Motherboard，简称 Mobo），又称主机板、系统板、逻辑板、母板、底板等，如图 1-3-1 所示。构成复杂的电子系统，例如电子计算机的中心或者主电路板。主板分为商用主板和工业主板两种。它安装在机箱内，是计算机最基本的也是最重要的部件之一。主板一般为矩形电路板，上面安装了组成计算机的主要电路系统，一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件，如图 1-3-1 所示。

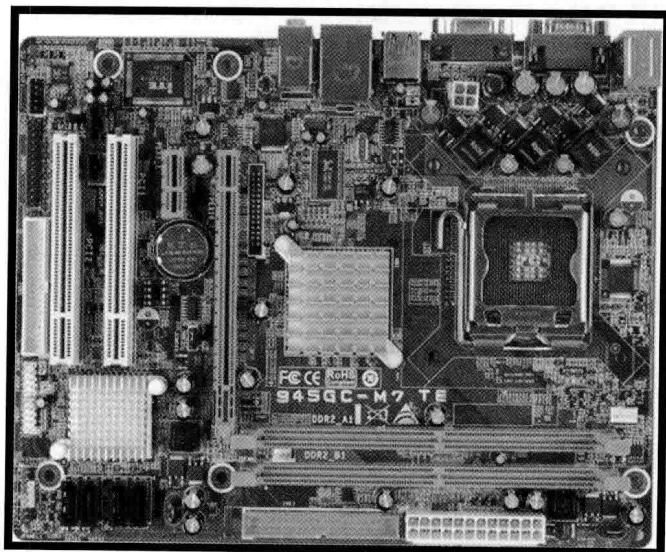


图 1-3-1 计算机主板

主板采用开放式结构。上面有 6~15 个扩展插槽，供 PC 外围设备的控制卡（适配器）插接，如图 1-3-2 所示。通过更换这些插卡，可以对计算机的子系统进行局部升级，使厂家和用户配置机型方面有更大的灵活性。总之，主板在整个计算机系统中扮演着举足轻重的角色。可以说，主板的类型和档次决定着整个计算机系统的类型和档次。主板的性能影响着整个计算机系统的性能。

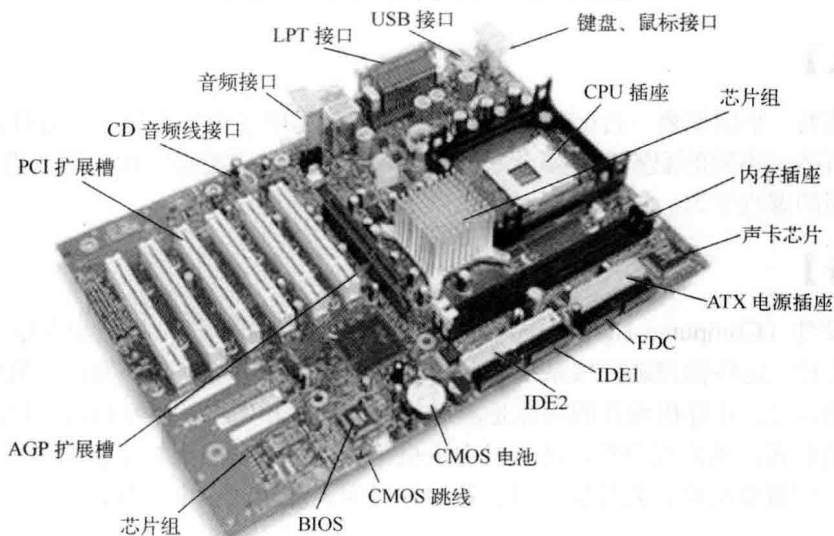


图 1-3-2 主板实物外观及各部件、接口位置

现在人们使用的主板一般为 ATX 或 Micro-ATX 标准。ATX 主板充分考虑了 CPU 等部件的位置，它将 CPU 等部件的插槽、扩展槽、电源插头位置固定，配合 ATX 电源和 ATX 机箱，从理论上解决了散热的问题，为安装扩展硬件提供了方便，并能实现软关机（由程序关机）和远程开关机等高级功能。Micro-ATX 主板功能与 ATX 基本相同，但是尺寸比 ATX 小，所以扩展插槽的数目相对减少。

芯片组是主板的灵魂，由一组超大规模集成电路芯片构成。芯片组控制和协调整个计算机系统的正常运转和各个部件的选型，它被固定在主板上，不像 CPU、内存等部件可以进行简单的升级换代。

BIOS 芯片也是计算机主板上很重要的一块芯片，用来保存当前系统的硬件配置和用户某些参数的设定。BIOS 中保存有 BIOS 程序，BIOS 程序的主要作用是负责计算机开始加电到完成操作系统引导之前的各个部件和接口的检测和管理。用户可以在开机时按 Del 键或 F8 键进入 BIOS 设置程序，对计算机的系统参数进行设置。



知识链接 主板选购原则

主板对计算机的性能来说影响重大。曾经有人将主板比喻成建筑物的地基，其质量决定了建筑物的坚固耐用程度；也有人形象地将主板比作高架桥，其好坏关系着交通的畅通与流速。主板的选购需要注意如下原则。

- ① 工作稳定，兼容性好。
- ② 功能完善，扩充力强。
- ③ 使用方便，可以在 BIOS 中对尽量多的参数进行调整。