

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材

大学计算机基础

周波 韩娜 主编

王丽芬 副主编

李明学 主审



清华大学出版社

014035611

21世纪普通高校计算机公共课程:

TP3-43
693

大学计算机基础

周波 韩娜 主编

王丽芬 副主编



TP3-X3
693

清华大学出版社



北航

C1723036

118280410

内 容 简 介

本书编者一直从事计算机基础教学工作,全书章节安排符合大学计算机基础教学大纲要求。全书分5章。第1章介绍计算机的发展历史、计算机的组成和信息表示方法;第2章介绍 Office 2007 的使用;第3章介绍关系数据库的基本概念与常见的数据库开发平台,同时以 MySQL 数据库为例讲解 SQL 结构化查询语言的操作;第4章和第5章详细介绍了网页设计和开发基础,并利用所见即所得的 Dreamweaver 软件制作网页。

本书面向大学一年级的本、专科生,在讲解理论的同时,重视对读者实践能力的培养,使大一学生能对计算机产生浓厚的兴趣,达到学以致用目的。本教材适合高等院校各个专业的大学计算机公共基础课教学。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/周波等主编. —北京:清华大学出版社,2014

21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材

ISBN 978-7-302-33629-7

I. ①大… II. ①周… 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(2013)第 206332 号

责任编辑:郑寅堃 薛 阳

封面设计:常雪影

责任校对:梁 毅

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:三河市君旺印装厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:13.25

字 数:331 千字

版 次:2014 年 4 月第 1 版

印 次:2014 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~3 000

定 价:29.00 元

产品编号:055276-01

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选编。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教

材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材编委会

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

目 录

第 1 章 计算机系统概述	1
1.1 概述	1
1.1.1 计算机的发展与应用	1
1.1.2 计算机的主要特点	1
1.1.3 计算机的应用	2
1.2 计算机系统的组成	3
1.2.1 计算机硬件系统	3
1.2.2 计算机软件系统	8
1.2.3 计算机语言	10
1.3 计算机中信息的表示方法	10
1.3.1 常用计数制及相互转换	11
1.3.2 字符编码	13
1.3.3 汉字编码	13
1.4 计算机与人工智能之父——图灵	14
第 2 章 常用办公软件 Office 2007	16
2.1 Office 2007 的组件与新增功能	16
2.1.1 Office 2007 组件	16
2.1.2 Office 2007 中文版的新特性	16
2.2 Word 2007 的使用	20
2.2.1 Word 文档与窗口操作	20
2.2.2 文档的输入与编辑	22
2.2.3 文本格式设置	27
2.2.4 段落格式设置	27
2.2.5 表格操作	29
2.2.6 图形图片的编辑与处理	31
2.2.7 页面设置与打印输出	31
2.3 Excel 2007 的使用	32
2.3.1 电子表格的基本操作与编辑	32
2.3.2 Excel 2007 的格式设置	43

2.3.3	公式和函数	49
2.3.4	数据的管理	56
2.3.5	图表的使用	60
2.4	PowerPoint 2007 的使用	63
2.4.1	演示文稿的基本操作与编辑	63
2.4.2	添加超链接	66
2.4.3	插入对象	67
2.4.4	幻灯片的外观设置和放映	69
2.5	图灵奖获得者 Alan Kay	73
第3章	关系数据库技术及应用	75
3.1	关系数据库技术概述	75
3.1.1	数据库技术的基本概念	75
3.1.2	关系型数据库的定义	76
3.1.3	关系型数据库与表	76
3.1.4	字段约束	76
3.1.5	主键与外键	77
3.2	常用关系数据库开发平台及其特点	78
3.2.1	Oracle	78
3.2.2	DB2	79
3.2.3	Sybase	79
3.2.4	SQL Server	79
3.2.5	MySQL	80
3.3	结构化查询语言(SQL)	84
3.3.1	SQL 语句库操作	84
3.3.2	SQL 语句表操作	85
3.4	数据库技术应用实例	86
3.5	图灵奖获得者 Edgar F. Codd、Jim Gray	97
第4章	网页设计基础	99
4.1	HTML 入门	99
4.1.1	网页模板	99
4.1.2	文字与段落	107
4.1.3	列表	112
4.1.4	超链接与锚	115
4.2	HTML 中级进阶	120
4.2.1	使用表格和图像	120
4.2.2	添加多媒体元素	128
4.3	HTML 高级进阶	131

4.3.1 表单.....	131
4.3.2 框架结构.....	142
4.3.3 CSS 样式表	147
4.4 图灵奖获得者 Barbara Liskov	167
第 5 章 Dreamweaver 制作网页	169
5.1 常用页面元素	169
5.2 网页的布局	178
5.3 表单的使用	184
5.4 添加各类文本	192
5.5 添加 HTML 辅助	193
5.6 设置站点	196
5.7 图灵奖获得者姚期智	199
附录 A 标准 ASCII 表.....	201
参考文献.....	202

第 1 章

计算机系统概述

主要内容

- ◆ 计算机的发展与应用
- ◆ 计算机系统的组成
- ◆ 计算机中信息的表示方法
- ◆ 计算机操作系统
- ◆ 计算机与人工智能之父——图灵

难点内容

计算机中信息的表示方法

1.1 概 述

1.1.1 计算机的发展与应用

自 1946 年美国宾夕法尼亚大学的艾克特(Eckert)和毛奇莱(Mauchley)设计的 ENIAC 问世以来,随着半导体技术和电子技术的发展,经过半个多世纪,计算机的发展经历了电子管、晶体管、集成电路,以及大规模集成电路和超大规模集成电路四个阶段。计算机发展的总趋势是微型化、巨型化、智能化、多媒体化和网络化。

微型化是指计算机的体积越来越小,而功能却越来越强,例如个人计算机、笔记本计算机、掌上计算机等;巨型化是指发展具有速度快、功能强的计算机系统,以适应军事和尖端科学研究的需要;智能化是用计算机去模拟人的一些智能行为,如触觉、视觉、嗅觉功能,对声音、图像及其他模式的识别、推理与学习等,如今各种机器人已被广泛地应用于各行各业,如取代人类在一些危险高、污染严重的地方工作;多媒体化是指使计算机从原来只能处理单一的文本信息发展为能够处理声音、图形、图像等多种媒体信息,目前的计算机都是多媒体计算机;网络化是指计算机具有联网功能,目前的微机主机中都内置了网络适配器,用户可以非常方便地接入网络。

1.1.2 计算机的主要特点

1. 高速度

这是计算机最显著的特点,当今的计算机已达到每秒进行几千甚至上万亿次的运算速度,如我国 2010 年投入使用的“天河一号”超级计算机,可达每秒 4.7 千万亿次的峰值速度和每秒 2566 万亿次的实测速度,曾于 2010 年居世界第一位,后被日本的“京”所取代,现居世界第五位。据 2012 年 6 月统计的全球超级计算机 TOP500 中,世界排名第一的超级计

算机是美国 IBM 公司生产的“红杉”,运算速度可以达到每秒 16.32 千万亿次。中国共有 68 台计算机入围,在数量份额上仅次于美国,排名第二。

2. 精度高

微型计算机可达到十几位有效数字的计算机精度,这是人和其他计算工具都望尘莫及的。

3. “记忆”力强

计算机能够将数据、程序以及计算与处理的结果保存在存储器中,这是计算机区别于其他计算工具的本质特点。目前普通的微型计算机内存已经达到 GB 级,硬盘容量已经达到 TB 级。

4. 逻辑判断能力强

计算机可以进行逻辑判断,如对两个信息进行比较,根据比较结果自动确定下一步该做什么等。

5. 能在程序控制下自动进行工作

计算机的操作、运算过程是按事先编好的程序自动进行的,不需要进行人工干预,这也是计算机与其他计算工具的本质区别。

1.1.3 计算机的应用

计算机的科学技术水平、生产规模和应用程度已成为衡量一个国家经济发展水平的标志之一,计算机在科研、工农业生产、国防等领域得到广泛应用,大致分为以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算是计算机应用的一个非常重要的领域。在科学研究中,常常会遇到一些运算量非常大的问题,如 19 世纪中叶数学上提出的“四色定理”问题,人工是无法完成该问题的计算的;另外,还有一些问题用人工计算速度太慢,等到算出结果时早已失去了实际意义,如天气预报数据、卫星测控数据的计算等。

2. 自动控制

自动控制是计算机在工业生产、科学研究等领域的应用,如数控机床不仅可以减轻工人的劳动强度,而且生产效率、加工精度高。在无人驾驶飞机、导弹、卫星、太空探测等领域中计算机都起着至关重要的作用,如 2010 年我国成功发射并回收的“嫦娥 2 号”月球探测卫星,就是自动控制在航天领域的成功应用。

3. 数据与事务处理

数据与事务处理是计算机应用的另一个领域,小到日常生活的精打细算,大到国家经济政策、重大方针的制定,都是数据与事务处理的应用。如今的计算机不仅在企业管理、办公自动化、电子货币、车票预订、医疗行业以及各项信息管理等方面得到广泛应用,而且还在不断地扩大其应用范围。

4. 辅助设计与制造

计算机辅助设计与制造是计算机当前迅速发展的一个应用领域。为提高产品质量、缩短生产周期、提高自动化水平,借助于计算机进行产品的设计与制造,故称之为计算机辅助设计与制造,简称 CAD、CAM。目前计算机辅助设计已广泛应用于大型舰船、汽车、飞机等的设计与制造中。

5. 人工智能与智能模拟

智能模拟是探索和模拟人的感觉与思维过程的科学,它是在控制理论、计算机科学、仿真学、生理学等基础上发展起来的新兴边缘学科。其主要内容是研究感觉与思维模型的建立,图像、声音、物体的识别,能够模仿人的高级思维活动。目前计算机智能模拟在许多领域都取得了很大的发展,如专家系统、模式识别、机器人等。

1.2 计算机系统的组成

传统意义上的计算机系统指的是计算机硬件系统和计算机软件系统,而现今的计算机系统不应该仅仅是硬件系统和软件系统,而且还要包括用户、用户手册、数据以及计算机互联几部分。用户手册是计算机系统必不可少的一部分,用户要遵循这个用户手册规定的流程来操作计算机;数据是计算机要处理的内容,没有要处理的数据,计算机也就失去了其存在的价值;计算机互联是计算机之间数据交换的通道。

1.2.1 计算机硬件系统

无论是巨型计算机、大型计算机、小型计算机还是微型计算机,其硬件系统都是由控制器、运算器、内存储器、输入和输出设备以及将各部分连接为一体的总线组成的。微型计算机是目前应用范围最广、发展速度最快的计算机,微型计算机硬件的组成部分有主机、输入/输出设备和辅助存储器,如图 1.1 所示。

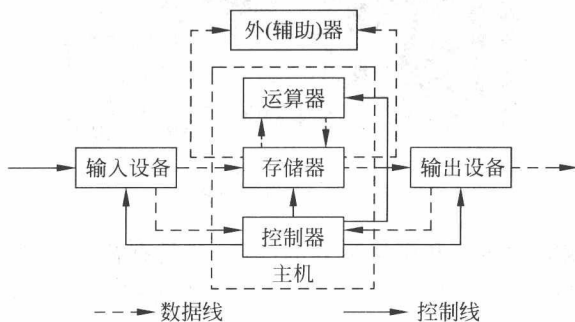


图 1.1 计算机的硬件系统结构图

1. 主机的组成

主机是微型计算机的核心部分,主要由主板、CPU(Central Processing Unit)、内存储器等组成,如图 1.2 所示。

(1) 主板

主板(Mainboard)又称为母板(Motherboard),是微型计算机的主要部件,如图 1.3 所示。它是主机中其他部件的载体,也是输入、输出设备与主机交互的桥梁。主板不但要速度快、耐用,更要有利于系统的扩充与升级。目前主板的品牌众多(如华硕、技嘉、微星等)。

(2) CPU

CPU 被安装在主板上,由运算器和控制器两部分构成,是计算机的控制中心,用来完成计算机所有指令及数据的运行,由于 CPU 是被集成在半导体芯片上的,故又称为微处理器。

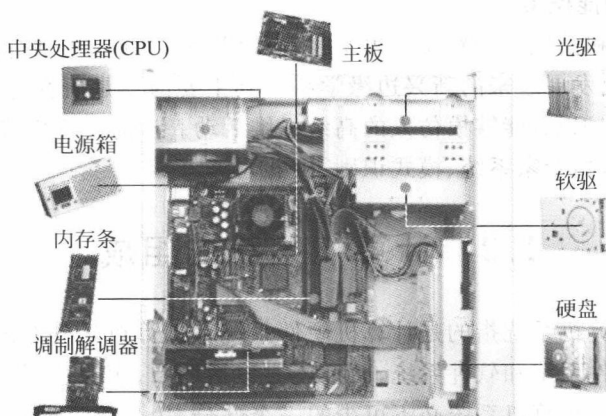


图 1.2 主机的组成图

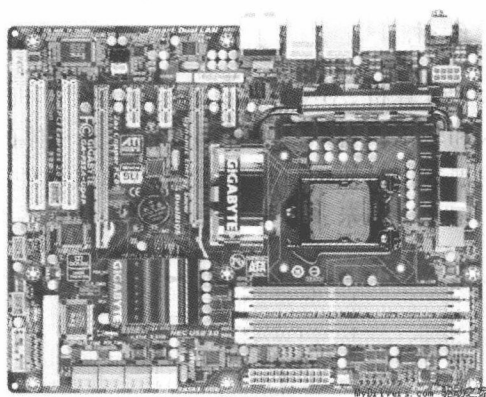


图 1.3 主板实物图

运算器是用来完成算术运算和逻辑运算的部件,并具有暂存运算结果的功能,简称算术逻辑部件(Arithmetic and Logic Unit, ALU),是计算机实现高速运算的核心。运算器硬件结构由两部分组成,一部分是算术逻辑运算部件,由加法器及其他逻辑运算部件和各种数据通道组成,是运算器的核心;另一部分是寄存器,用于暂存参与运算的数据和运算结果。运算器依照指令的要求,在控制器的作用下,对信息进行算术运算、逻辑运算等操作。运算器的主要性能参数是运算精度和运算速度。

控制器(Control Unit, CU)是计算机的管理机构和指挥中心,指挥计算机各部分按指令要求进行所需的操作。它首先从存储器中取出指令,分析指令的功能;然后产生一系列控制信号,控制计算机各部件协调工作。

描述 CPU 性能的主要有以下技术参数。

字长,是 CPU 在单位时间内能一次处理的二进制数位数。

外频,主板为 CPU 提供的基准时钟频率。

主频,是 CPU 内核(整数和浮点运算器)电路的实际运行频率。

倍频,是 CPU 外频与主频相差的倍数,计算公式为主频=外频×倍频。

前端总线频率(Front Side Bus,FSB),是数据传输的最大带宽,取决于同时传输的数据宽度和传输频率,即数据宽度=(总线频率×数据宽度)/3。

L1 cache,内置于 CPU,可提高 CPU 的运行效率,由静态 RAM(Random Access Memory)组成。

L2 cache,分为内部和外部两个。内部 L2 cache 设在 CPU 芯片内部,运行速度与主频相同;外部 L2 cache 设在 CPU 芯片外部,运行频率为主频的 1/2。

(3) 内存储器

内存储器是计算机存储程序 and 数据的设备。内存储器可以分为随机访问存储器 RAM 和只读存储器(Read Only Memory,ROM)。

RAM 存放 CPU 当前正在处理的程序和数据,也称主存储器。主存储器是一种可读写的存储器。当计算机关机或突然断电时,RAM 中的数据将全部丢失,为防止数据丢失,要及时将 RAM 中的数据及时备份到辅助存储器上。

存储容量是 RAM 的一个性能指标。存储容量是指存放信息的总量,一般以字节(B)为单位,常用的存储容量单位如表 1.1 所示。

表 1.1 存储容量单位

单 位	容 量	单 位	容 量
1B	8b	1TB	1024GB
1KB	1024B	1PB	1024TB
1MB	1024KB	1EB	1024PB
1GB	1024MB		

用户可以根据需要扩充计算机中的主存(RAM)。主存的扩充非常简单,只要购买如图 1.4 所示的内存条,安装在计算机的主板上即可。

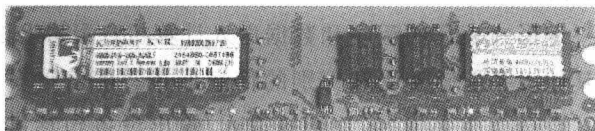


图 1.4 内存条

ROM 是一种只能读取,而无法写入的存储器。它是主板上的一个芯片,ROM 中的程序和数据一经写入就无法修改、删除,即使计算机的电源关掉,其中的信息也不会丢失。主板中的 BIOS 芯片就是一种 ROM。BIOS ROM 中存储有计算机的启动数据,只要计算机一开机,BIOS ROM 就开始启动,而关机时 BIOS ROM 中的数据也不会丢失。

(4) 总线

微型计算机中的总线(Bus Lines)是 CPU 与其他部件(输入/输出设备、存储器)之间进行信息传输的一组公用通道,如图 1.5 所示。微型计算机中的总线就好像现实生活中的公路,道路越宽,交

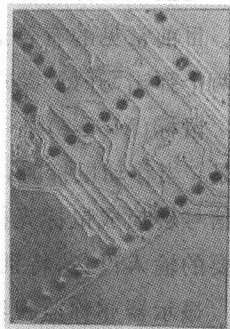


图 1.5 总线示意图

通工具就跑得越快；同样的道理，微型计算机中的总线越宽，计算机的处理速度就越高，如 64 位总线计算机的处理速度就比 32 位总线的计算机更快。

根据 CPU 的不同，总线结构也各不相同，目前，主要有 ISA (Industrial Standard Architecture)、PCI (Peripheral Component Interconnect) 和 AGP (Accelerate Graphical Port) 三种总线结构。它们的总线宽度、应用领域及处理速度如表 1.2 所示。

无论哪种结构的总线，按照总线上传输的信息类型，都可将总线划分成数据总线、地址总线和控制总线三个部分。

数据总线与计算机字长(计算机一次所能处理的数据长度)有关，通常是 8 位、16 位或 32 位，是数据在 CPU 与存储器及 CPU 与 I/O(输入/输出)设备之间并行传输的线路，这种传输是双向的，故数据总线是双向总线。

表 1.2 三种总线的比较

类 别	总线宽度/b	应 用 领 域	速 度
ISA	8 或 16	常规应用	较慢
PCI	32 或 64	图形处理	20 倍于 ISA
AGP	64	三维动画	2 倍于 ISA

地址总线通常是 16 位以上，用来传输地址信息，根据地址即可访问存储单元。地址总线是单向总线。控制总线传输各种控制信号。有的控制信号是由 CPU 发出的，如系统时钟、复位、总线请求、读信号、写信号、存储器请求、I/O 请求等；有的则由存储器或外围设备发出，如中断请求等。

2. 输入/输出设备

输入/输出设备是计算机的重要组成部分，是人与计算机之间进行信息交换的主要设备。输入设备是将按一定形式表示的程序和数据送入计算机；而输出设备是将经计算机处理的信息转换成人或其他设备能够接受和识别的信息形式。随着计算机系统的不断发展，输入/输出设备的种类、数量也越来越多，常见的输入/输出设备包括键盘、鼠标、显示器、数码照相机、扫描仪、打印机、音响、绘图仪等。

键盘是计算机输入设备中最基本也是使用最多的设备，用它可以进行英文、汉字等的输入。目前常见的有普通的 101 键盘和 Windows 的 104 键盘，Windows 键盘比普通键盘多了两个弹出“开始”菜单功能键和一个弹出“快捷菜单”功能键。

鼠标(Mouse)是一种移动光标和实现选择操作的计算机输入设备，鼠标的基本工作原理是：当移动鼠标时，它把移动距离及方向的信息变成脉冲信号送给计算机，计算机再把脉冲信号转换成鼠标光标的坐标数据，从而达到指示位置的目的。鼠标是除键盘之外另一种重要的输入设备，特别是在 Windows 环境下，鼠标是必不可少的。

显示器亦称监视器，是计算机系统最重要也是必不可少的输出设备，是实现人机对话的重要工具。显示器可以显示键盘输入的信息，也可以将计算机处理的结果或一些提示信息以文字或图形的形式显示出来。显示器主要有两种：CRT(Cathode-Ray Tube, 阴极射线

管)显示器和 LCD(Liquid Crystal Display)液晶显示器, CRT 显示器已被市场淘汰。

分辨率与屏幕尺寸是显示器的两个重要技术指标。分辨率常用每帧有多少条水平扫描线,每条扫描线上有多少个点来度量,其中每一个点称之为像素。分辨率一般用 800×600 的形式表示。像素点越多,显示器的分辨率也就越高,当然其清晰度和显示质量也就越高。目前有四种常见的分辨率标准,即 SVGA(Super Video Graphics Array)、XGA(Extended Graphics Array)、SXGA(Super Extended Graphics Array)和 UXGA(Ultra Extended Graphics Array),如表 1.3 所示。

表 1.3 分辨率标准

标 准	分 辨 率	特 点
SVGA	800×600	一般为 15in,已趋于淘汰
XGA	1024×768	一般为 17 或 19in,目前最流行的产品
SXGA	1280×1024	一般为 19 或 21in,目前最流行的产品
UXGA	1600×1200	一般为 20in,目前最流行的产品

3. 辅助存储器

辅助存储器又称外存储器,它用来存放等待运行的程序和数据,如果要被运行的程序放在辅助存储器中,当运行此程序时,系统就会自动将其调入主存储器,因而辅助存储器只和主存储器进行信息交换。目前常用的辅助存储器有软盘、硬盘和光盘三类,其中,软盘已经被市场淘汰。

(1) 硬盘

硬盘是一种比软盘读写速度更高、存储容量更大的永久性外存储器,它是计算机系统必不可少的设备。目前有三种类型的硬盘:内置硬盘、移动硬盘和硬盘组。

内置硬盘也称为固定硬盘,它被安装在主机的机箱内部,用来存储程序和大量的数据文件,例如,计算机用户一般在硬盘上存放操作系统和应用软件。硬盘是由几片涂有磁性介质的金属薄片封装而成的,它的内部还包括磁盘转动装置和读写臂,用来读写信息。其存储容量常用 GB 来量度,目前的硬盘容量可达几个 TB。

移动硬盘既有内置硬盘高速度、大容量的特点,又克服了内置硬盘无法移动的缺点,是便于携带的外存储器。它对计算机数据的安全保密很有帮助,例如,可以将用软盘无法存储的大量保密数据或文件存于移动硬盘中随身携带。

硬盘组是一种可移动的,比内置硬盘和移动硬盘存储容量更大的外存储器。一般用于网络系统中,为大量的网络用户提供信息源,更普遍应用于海量数据存储。

(2) 光盘

光盘是利用激光技术读写信息的一种新型外存储器。它以携带方便、存储量大等优点深得用户青睐。光盘的容量从几百兆到几千兆字节不等,目前常见的光盘可分为 CD(Compact Disc)和 DVD(Digital Video Disc)两大类,规格及特点如表 1.4 所示。

表 1.4 光盘的分类及特点

类 型	规 格	容 量	特 点
CD	CD-ROM	650MB	只能读取,不可重写
	CD-R	650MB	一次写入,反复读取,即不可反复读写
	CD-RW	650MB	可以反复读写
DVD	DVD-ROM	4.7GB	只能读取,不能重写
	DVD-R	4.7GB	一次写入,反复读取,即不可反复读写
	DVD-RW	2.6~5.2GB	可以反复读写

1.2.2 计算机软件系统

软件(Software)习惯上又称为程序(Programs),它是由一系列能够控制计算机系统高效、有序工作的指令(Instructions)构成的,其目的是为了将大量的原始数据(Data)进行加工处理,最终获得有用的信息(Information)。

计算机软件分为系统软件(System Software)和应用软件(Application Software)两大类。一般认为应用软件是供用户使用的软件,而系统软件是供计算机使用的软件。

系统软件是计算机硬件与应用软件之间进行信息交互的“中介”。系统软件一般是由计算机厂商提供的,是为最大限度地发挥计算机的作用,充分利用计算机的硬件资源,便于用户使用、管理和维护计算机系统而编制的程序的总称。系统软件种类很多,其中最重要的系统软件为操作系统软件,它是合理控制和管理计算机系统中软、硬件资源集合的程序。其主要功能是进程管理、作业管理、存储管理、I/O管理和文件管理,也是用户和计算机之间的接口,是系统软件的核心。

目前,计算机操作系统有 Windows 系列、UNIX/Linux 系列等,也有一些用于嵌入式设备的操作系统,如 μ c/OS-II、Win Ce、 μ c-Linux 等。

1. Windows 8 系统

Windows 8 于 2012 年 10 月由微软公司推出,该系统画面与操作方式变化很大,采用独特的 Metro 风格开始界面,各种应用程序/快捷方式等能以动态方块样式呈现在屏幕上,用户可以自行将常用的浏览器、社交网络、游戏、操作界面融入其中,并可以使用触控的方式与系统交互。

Windows 8 采用 Metro 界面后,支持一键在主界面和桌面间进行切换;全面兼容 Windows 7 的所有程序;比 Windows 7 更快的启动速度;可以支持智能手机和平板电脑;同时可以允许多点触控/键盘和鼠标三种输入方式;不但支持 x86 架构,而且可以支持 ARM;应用程序方面内置了 Windows 应用商店、全新 UI 的照相软件和 IE 10 浏览器;允许用户分屏多任务处理界面;支持云服务,可用 Windows 账户登录。

2. Windows 7 系统

Windows 7 是由微软公司开发的具有革命性变化的操作系统。该系统旨在让人们日常计算机操作更加简单和快捷,为人们提供高效易行的工作环境。

Windows 7 提供了快速最大化,窗口半屏显示,跳跃列表,系统故障快速修复等新功能;较 Windows 以前的版本缩减了启动时间;Windows 7 让搜索和使用信息更加简单,包括本地、网络和互联网搜索功能,直观的用户体验更加高级,还会整合自动化应用程序提交和交

又程序数据的透明性；改进了安全和功能的合法性，还把数据保护和管理扩展到外围设备；改进了基于角色的计算方案和用户账户管理，在数据保护和坚固协作的固有冲突之间搭建沟通桥梁，同时也开启企业级的数据保护和权限许可；可以帮助企业优化它们的桌面基础设施，具有无缝操作系统、应用程序和数据移植功能，进一步朝完整的应用程序更新和补丁方面努力；进一步增强了移动工作能力，无论何时、何地、任何设备都能访问数据和应用程序，开启了坚固的特别协作体验，无线连接、管理和安全功能进一步扩展；使得新兴移动硬件得到优化，拓展了多设备同步、管理和数据保护功能；使计算基础设施更加灵活，包括胖、瘦、网络中心模型。

3. Linux 系统

Linux 是与微软 Windows 系列抗衡的软件，它是目前全球最大的一个自由免费软件，是一个功能可与 UNIX 和 Windows 相媲美的操作系统，具有完备的网络功能。Linux 最初由芬兰人 Linus Torvalds 开发，其源程序在 Internet 上公开发布。由此引发了全球计算机爱好者的开发热情，许多人下载该源程序并按自己的意愿完善某一方面的功能，再发回网上，就这样，Linux 由成百上千个开发高手共同开发和维护。

Linux 是免费软件，用户可以自由安装并任意修改软件的源代码；Linux 操作系统与主流的 UNIX 系统兼容，这使得它一出现就有了一个很好的用户群；支持几乎所有的硬件平台，并广泛支持各种周边设备。目前，Linux 正在全球各地迅速普及推广，各大软件商，如 Oracle、Sybase、Novell 和 IBM 等均发布了 Linux 版的产品，许多硬件厂商也推出了预装 Linux 操作系统的服务器产品。Linux 版本众多，厂商利用 Linux 的核心程序，再加上外挂程序，即组合成各种完整的 Linux 发布版本上市。比较著名的有 Red Hat Linux（红帽）、Turbo Linux、S. u. S. E Linux 等，我国自主开发的 Linux 版本有：红旗 Linux、蓝点 Linux 等。目前 Linux 的稳定性、灵活性和易用性日趋完善，已有越来越广泛的应用。

4. UNIX 系统

UNIX 系统是 1969 年问世的，最初是在中小型计算机上运用的。最早移植到 80286 微机上的 UNIX 系统，称为 Xenix。Xenix 系统的特点是短小精干、系统开销小、运行速度快。经过多年的发展，Xenix 已成为十分成熟的网络操作系统，最新版本的 Xenix 是 SCOUNIX 和 SCOCDT。当前的主要版本是 UNIX 2.2 V4.2 以及 ODT 2.0。UNIX 是一个多用户系统，一般要求配有较大内存和大容量的硬盘。

5. Mac OS

Mac OS 是独树一帜的操作系统，它是用于苹果公司 Power Macintosh 机和 Macintosh 机上的，苹果公司的计算机以性能优异、价格昂贵、自成体系而著称，它的 Mac OS 是世界上最早成功应用图形化界面的操作系统，它的图形处理能力很强，广泛用于专业的图形工作站和桌面出版等应用领域，但它与 Windows 系列不兼容，应用软件不够丰富，这在一定程度上影响了它的普及。

应用软件是指用户在各自的应用领域，为了解决各类实际问题而编写的程序。应用软件被广泛应用于国民经济的各个领域，几乎可以处理人们日常生活中遇到的所有问题。除操作系统外的软件都是应用软件，如最常用的 Office 系列、数据库系统软件和图形图像处理等软件。