中等职业学校计算机系列规划教材

第三版

计算机应用基础

(Windows XP + Office 2000)

匡　松　卫　丹　蒋义军　编著

北京工业大学出版社

内 容 提 要

需要全本请访问 www.ertongbook.com

本书是中等职业学校计算机系列规划教材中的一本，重点介绍了计算机基础知识、计算机系统的组成、中文操作系统 Windows XP 的使用、办公软件的应用（文字处理软件 Word 2000 和电子表格软件 Excel 2000）、多媒体基础知识及应用、常用工具软件使用、计算机网络与 Internet 应用基础。

本书按照学生的认知规律，由浅入深地安排教学内容，用通俗易懂的语言，通过实例介绍了计算机常用软件的功能和操作方法，并在每章后安排习题和上机实验。通过对本书的学习，能够使学生全面掌握计算机的基础知识和操作技巧，快速提高职业技能水平。

本书是中等职业学校计算机应用基础课程和上机实验教材，也可作为参加全国计算机等级考试人员的培训教材，以及其他学习计算机应用基础知识人员的参考书。

图书在版编目（CIP）数据

计算机应用基础/匡松，卫丹，蒋义军编著．—北京：北京工业大学出版社，2006

ISBN 7-5639-1452-8

Ⅰ．计… Ⅱ．①匡…②卫…③蒋… Ⅲ．电子计算机—专业学校—教材 Ⅳ．TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 132829 号

计算机应用基础

（第三版）

匡 松 卫 丹 蒋义军 编著

※

北京工业大学出版社出版发行

邮编：100022 电话：（010）67392308

各地新华书店经销

成都墨池教育印刷总厂

※

2006 年 7 月第 3 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

787 mm×1 092 mm 16 开本 13.75 印张 328 千字

印数：1~5 000 册

ISBN 7-5639-1452-8/T・223

定价：19.00 元

前　言

随着计算机应用在我国各个领域的推广与普及，信息化、办公现代化和管理现代化的要求日益迫切，越来越多的人需要学习和掌握计算机知识与操作技能，许多用人部门已将具有一定的计算机知识和熟练的操作技能，作为考核和录用工作人员的标准之一。为了适应 21 世纪信息社会对人才素质的全新要求，本书紧跟当前计算机技术的发展和应用水平，全面覆盖教育部关于计算机教学新大纲规定的教学内容，系统介绍计算机基础知识，注重实际操作和应用，使学生的计算机基础知识和应用能力得到全面培养与提高。

鉴于目前计算机软硬件更新换代迅速，为了使所讲解内容符合当前计算机发展主流，我们对《计算机应用基础》一书进行了两次重要的修订，从第一版的 Windows 98 操作平台升级到第二版的 Windows 2000 操作平台，再升级到第三版的 Windows XP 操作平台。

本书为《计算机应用基础（第三版）》，基于 Windows XP 操作平台编写。全书共分 8 章，主要内容包括：计算机基础知识、计算机系统的组成、中文操作系统 Windows XP 的使用、文字处理软件 Word 2000 的使用、电子表格软件 Excel 2000 的使用、多媒体基础知识和应用、常用工具软件的使用、计算机网络与 Internet 应用基础。

本书内容翔实，通俗易懂，结构科学、合理，可作为中等职业学校进行计算机基础教学的教材，也可作为各类计算机培训班、各类职业学校的教材或初学者的自学用书。

编 者

2006 年 5 月

第 1 章　计算机基础知识

【学习目标】

1．了解计算机的发展及应用。
2．了解计算机中信息的表示与存储单位。
3．了解计算机的主要技术指标。
4．了解几种汉字输入法。
5．了解计算机的安全操作和病毒的防治。

1.1　计算机的发展及应用

电子计算机是 20 世纪人类最重大的科学技术发明之一。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，计算机把人类带入了一个信息化的新时代。

1.1.1　计算机的发展阶段

人类最早用于计算的方式是掰手指。人有两只手，十个手指，所以人们自然而然地习惯于运用十进制记数法。在公元前 770 年前后，我国祖先发明算筹；公元 8 世纪，又发明了算盘。随着社会的不断进步发展，西方很多科学家不断发明创造，通过以使用“ 算盘 ”的计算方式为基础，使计算机技术沿着两条路线发展：一条是各种台式机械和较大机械式计算机的发展路线；另一条是采用继电器作为计算机电路元件的发展路线。后来建立在电子管和晶体管的电子元件基础上的计算机正是受益于这两条发展路线的科技成果。

世界上第一台电子计算机诞生于 1946 年，取名为 ENIAC（埃尼阿克，Electronic Numerical Integrator and Calculator）。这台计算机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 计算机的问世，宣告了电子计算机时代的到来。

ENIAC 虽是第一台正式投入运行的电子计算机，但它不具备现代计算机“ 存储程序 ”的思想。1946 年 6 月，冯·诺依曼博士发表了“ 电子计算机装置逻辑结构初探 ”的论文，并设计出第一台“ 存储程序 ”的离散变量自动电子计算机（EDVAC），1952 年正式投入运行，其运算速度是 ENIAC 的 240 倍。冯·诺依曼提出的 EDVAC 计算机结构为人们普遍接受，此计算机结构又称冯·诺依曼型计算机。

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，计算机的发展已经历了以下四个阶段，如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机的发展阶段

阶 段	时 间	电子器件	存 储 器	运 算 速 度	应用领域
第一阶段	1946～1957 年	电子管	延迟线、磁芯、磁鼓、磁带、纸带	每秒几千次至几万次	科学计算
第二阶段	1958～1964 年	晶体管	磁芯、磁鼓、磁带、磁盘	每秒几万次至几十万次	科学计算 数据处理 过程控制
第三阶段	1965～1970 年	小规模和中规模集成电路	半导体存储器、磁芯、磁鼓、磁带、磁盘	每秒几十万次至几百万次	科学计算 系统设计等 科技工程领域
第四阶段	1971 年～现在	大规模集成电路	半导体存储器、磁带、磁盘、光盘	每秒几百万至千亿次	各行各业

1.1.2 微型计算机的发展

微型计算机诞生于 20 世纪 70 年代。微型计算机的发展到现在已有 20 多年的历史。20 世纪 80 年代初，世界上最大的计算机制造公司——美国 IBM 公司推出了命名为 IBM-PC 的微型计算机。IBM-PC 中的 PC 是英文“ Personal Computer ”的缩写，翻译成中文就是“ 个人计算机 ”或“ 个人电脑 ”，因此人们通常把微型计算机叫做 PC 机或个人电脑。到现今，世界上许多计算机制造公司先后推出了各种档次、型号、品牌的微型计算机。

在整个微型计算机的发展中，微处理器（CPU）的不断推陈出新是发展的主要影响因素。从早期的 4 位计算机到现在的 64 位高端、智能化计算机，每一次新 CPU 的推出必定影响到其他计算机硬件技术的改进与发展。随着电子技术的发展，微处理器的集成度越来越高，运行速度成倍增长。微处理器的发展使微型计算机微型化、快速化、大容量化和低成本化的发展速度加快。

1.1.3 计算机的发展方向

目前，世界上许多国家正在研制新一代计算机系统。未来的计算机将朝巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。在不久的将来，光速计算机、超导计算机以及人工智能计算机将问世。

- 巨型化指计算机运算速度更快、存储容量更大和功能更强。巨型机的运算速度可达每秒百亿次、千亿次甚至更高，其海量存储能力可以轻而易举地存储一个大型图书馆的全部信息。
- 微型化指计算机更加小巧灵便、价廉物美、功能更强。
- 网络化指将不同地方、不同区域的不同种类的计算机连接起来，实现信息共享，使人们更加方便地进行信息交流。
- 智能化指计算机不仅具有计算、加工、处理等能力，还能够像人一样可以“ 看 ”、“ 说 ”、“ 听 ”、“ 想 ”和“ 做 ”，具有思维与逻辑推理、学习与证明的能力。未来的智能型计

需要全本请访问 www.ertongbook.com

算机将会代替甚至超越人类某些方面的脑力劳动。

1.1.4　计算机的特点及分类

1．计算机的特点

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。计算机具有以下一些基本特点：

（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处理操作。

（2）具有强大的数据处理能力，能完成各种复杂的处理任务。

（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。

2．计算机的分类

计算机的分类有多种，比如，可以按照计算机处理数据的方式分类，也可以按照计算机的使用范围进行分类。通常情况夏，按照计算机的规模和处理能力分为巨型机、大型主机、小型机、工作站、服务器、个人计算机（微机）六大类，如表 1-2 所示。

表 1-2　计算机的分类

分 类 方 法	分类名称	分 类 方 法	分类名称
计算机处理数据的方式	数字计算机	计算机的规模和处理能力	巨型计算机
	模拟计算机		大/中型计算机
	数模混合计算机		小型计算机
计算机使用范围	通用计算机		工作站
	专用计算机		服务器
			微型计算机

1.1.5　计算机的主要技术指标

评价一台计算机的性能时，通常要根据该机器的字长、时钟频率、运算速度、内存及硬盘容量等主要技术指标来进行综合考虑。

（1）字长：在计算机中，数据的长度用“字”表示，每个字所包含的二进制数的位数称为字长。由于字长是计算机中的 CPU 一次能够同时处理的二进制数据的位数，因此它直接关系到计算机的计算精度、速度和功能。字长越长，计算机处理数据的能力越强。

（2）时钟频率（主频）：时钟频率又称主频，指 CPU 在单位时间（秒）内平均要动作的次数，单位为 MHz（兆赫兹）。时钟频率决定着计算机的运算速度，时钟频率越高，计算机的运算速度越快。

（3）运算速度：运算速度是指计算机每秒钟能够执行的指令条数，常以 MIPS（每秒百万条指令）或 MFLOPS（每秒百万条浮点指令）为单位来描述。MIPS 是英文“million of instructions per second”的缩写，意思是“每秒百万条指令”。它用于描述计算机每秒钟能够执行的指令条数，反映了计算机的运算速度。

（4）内存容量：内存容量指的是内存储器中的 RAM（随机存储器）与 ROM（只读存储器）的容量总和。内存容量反映了计算机的内存储器存储信息的能力，是影响整机性能和软件功能发挥的重要因素。内存的容量越大，运算速度越快，处理数据的能力越强。

1.1.6 计算机的应用领域

计算机的三大传统应用领域是科学计算、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，今后科学技术以及社会发展的每一项进步，几乎都离不开计算机。计算机的应用领域大致可分为以下几个方面。

（1）科学计算：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，可以解决人力或其他计算工具无法解决的复杂计算问题。

（2）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，现在越来越多的企业和单位已普遍实现信息的计算机处理与管理。

（3）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。

（4）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的提高。

计算机辅助设计（computer aided design，CAD）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。

计算机辅助教学（computer assisted instruction，CAI）指利用计算机来实现教学功能的一种教育形式，是通过学生与计算机的交互活动达到教学目的的一种高科技手段。

计算机辅助测试（computer aided testing，CAT）指利用计算机辅助产品测试。这样，可以提高测试的准确性、可靠性和效率。

（5）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。

（6）电子商务：电子商务（electronic commerce）是一种现代商业方法，是利用现有的计算机硬件设备、软件和网络基础设施，通过一定的协议连接起来的电子网络环境，进行各种各样商务活动的方式。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、公共产品获得等。

（7）电子政府：所谓电子政府（E-Government）是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站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。

1.1.7　计算机文化与信息化社会

1．计算机文化的形成

文化是人类社会一定历史阶段的产物，是人类创造的精神财富和物质财富的总和。计算机文化是对在计算机广泛应用的时代中与信息技术有关的各种社会文化现象的一个高度概括。作为一种文化体系，主要是由计算机科学技术系统、计算机产业系统和计算机社会系统构成，具有人—机—自然一体化、科技综合化、世界文化等特征。“计算机屏幕和鼠标”已经成为一种社会文化模式，代表着信息时代科学技术的典范。

如今从计算机教育的角度提出要培养具备计算机素养的人，即读计算机书、写计算机程序、取得计算机实际经验的人，所谓的计算机素养便是一个文化的范畴。

2．信息化社会的特点

信息、能源和材料是构成世界的三大要素。以计算机为核心的信息技术深刻影响着人类社会的各个领域，对人类的生产方式、生活方式及思维方式都产生极其深远的影响。在信息化社会里，人类处理信息的能力和传输信息的速度由于计算机与通信技术的运用将成百上千倍地提高；信息社会的交往将在很大程度上围绕信息网络及其服务中心开展，更重要的是将信息网络通到千家万户，信息网络将成为社会的基础设施。

3．信息化社会与计算机文化息息相关

计算机文化来源于信息技术的发展，是信息时代的文化；同时计算机文化的普及，又作为一种全新的生产力，推动了信息化社会的飞速发展。

信息化社会的发展，催生了计算机文化的产生，从而改进甚至彻底改变了人们的工作方式和生活方式。计算机科学技术不仅是一门先进的独立学科，而且已提升为对人类的生产方式、生活方式及思维方式都产生极其深远影响的文化现象。由计算机技术和通信技术相结合而形成的信息技术是信息化社会最重要的技术支柱。如今，计算机技术水平的高低是衡量信息化社会人才素质的重要标志，计算机文化的普及程度标志着一个国家的综合发展水平，并将影响整个国家的信息化的进程。计算机文化开创了崭新的文明,即信息文明时代的到来，人类的进化史发展到以智能进步为主的关键阶段,人类将变得更加理智和更加成熟，而且终将创造出更加灿烂辉煌的人类文明。

4．信息高速公路——信息的社会化

什么是信息高速公路？美国《大众科学》杂志将信息高速公路定义为：一个前所未有的、全国的、世界性的电子通信网。该网把一个地方的人与任何地方的人联系起来，并提供几乎是任何种类的可视化的电子通信。它把各类数据资源库充分连接起来，形成互相交叉的网络，达到最大限度的资源共享，以提高国家的综合实力和人民的生活质量。

未来的“信息高速公路”将融合计算机联网服务、电话和有线电视等功能，成为教育、卫生、娱乐、商业、金融等内容极其广泛的服务项目的载体，对社会将带来不可估量的影响。当今的世界已经开始进入信息时代，无论是科学技术、生产生活，还是商品交换都离不开信息的交流。将来的世界还要进入信息化社会。那么信息化社会是一个什么样的社会呢？在王雨田主编的《控制论、信息论、系统科学与哲学》一书中对信息化社会的描述为：在“信息

社会”中，信息成为科技发展的日益重要的资源；整个社会将形成通信网络系统，信息将得到广泛交流和充分利用；信息业将得到高度发展，甚至将成为一个新的经济成分，登上时代的舞台；由于新技术（如微电子技术、光纤通信、生物工程）的使用，信息设备（如电子计算机、微型电脑）的普及，使各种传统的工业自动化程度得到很大提高，农业将得到很大发展，给社会生产力带来新的飞跃；社会的信息化进程，必将使得以新的技术突破为标志的社会生产力的高速发展，给人们的工作方式和生活方式带来新的变化。

5．信息化社会道德准则与行为规范

信息化社会的道德问题从宏观上可以分为：隐私权、知识产权、竞争、供应商—客户关系和信息安全 5 大类问题。针对这些不良影响，理论界提出了三条简明的道德准则。

（1）自主：强调所有平等价值和普遍尊严。例如用计算机技术来侵犯个人的隐私时，便侵犯了其自主权。

（2）无害：指人们不应使用计算机和信息给其他人造成直接的或间接的伤害。例如，黑客非法侵入或故意使用病毒感染关键的应用程序，便是违背这一原则。

（3）知情同意：即让当事人知晓即将发生的事件的准确信息，并在了解后果后自愿表示同意。如果这类信息因故障被阻止或由于粗心而不完备，那么同意便是在欺诈的情况下做出的，这种同意是无效的。

1.2 计算机中数据的存储单位

在计算机中，通常用 B（字节）、KB（千字节）、MB（兆字节）或 GB（吉字节）为单位来表示存储器（内存、硬盘、软盘等）的存储容量或文件的大小。所谓存储容量指的是存储器中能够包含的字节数。一个字节（Byte）包含 8 个二进制位，即 1Byte＝8bit。这里的 bit 指的是二进制数的一位，又称比特，是计算机存储数据的最小单位。

存储单位 B、KB、MB 与 GB 的换算关系如下：

1 个英文字符=1 个字节

1 KB（千字节）=1 024 B（字节）

1 MB（兆字节）=1 024 KB（千字节）=1 024×1 024 B=1 048 576 B（字节）

1 GB（吉字节）=1 024 MB（兆字节）=1 024×1 024 KB=1 048 576 KB=1 073 741 824 B（字节）

表 1-3 列出了表示存储容量单位及其相关值。

表 1-3 容量单位及其相关值

单 位 名 称	表 示 符 号	值
位	b	0 或者 1
字节	B	8 个二进制位
千位	Kb	1 024 个位
千字节	KB	1 024 个字节
兆位	Mb	1 048 576 个位

兆字节	MB	1 048 576 个字节

续表

单 位 名 称	表 示 符 号	值
千兆位	Gb	1 073 741 824 个位
千兆字节*	GB	1 073 741 824 个字节
兆兆位	Tb	1 099 511 627 776 个位
兆兆字节	TB	1 099 511 627 776 个字节

*注：千兆字节又称吉字节。

1.3　汉字输入法概述

1.3.1　汉字编码方案的类型

在我国汉字编码方案较多，归纳起来可分为流水码、音码、形码、音形结合码这四大类。

1．流水码

流水码采用的是一个汉字对应一个代码的编码方式。按这种方式给汉字编码后，一个汉字就有一个惟一的代码。当输入某个汉字时，只要输入其代码即可。采用这种编码方案的有区位码、电报码等。区位码属于流水码方式，一个汉字有一个惟一的代码（通常用阿拉伯数字组成）。用区位码输入汉字时，不存在重码问题，但记忆十分困难。

2．音码

音码采用汉语拼音方案，即用汉字的拼音字母作为汉字编码。当输入汉字时，只要输入它的拼音字母即可。目前常见的拼音输入法有全拼、简拼（又称压缩拼音）、双拼等。

3．形码

形码是基于汉字字形结构分解的一种编码方案。具体方法是:按偏旁、部首、字根、笔画等对一个汉字进行分解，使汉字的偏旁、部首、字根或笔画与键盘上的键对应编码。形码中目前影响最大的是五笔字型输入法。

4．音形结合码

音形结合码是拼音和字形方法相结合的一种编码方案，或以音为主形为辅，或以形为主音为辅。例如自然码、智能 ABC 等都属于这种编码方案。音形结合码吸收了音码和形码的长处，既降低了重码率，又容易为人们所掌握。

1.3.2　几种主要输入法简介

1．区位码输入法

所谓区位码，简单地说就是汉字的一种编码形式。一个汉字的编码是由区号（01～94）和位号（01～94）决定的，区号在前，位号在后，由区号和位号所组成的一个四位数就是这

个汉字（字符）的区位码。在区位码输入方式下，只要输入了一个正确的区位码，就可立即得到一个汉字或符号。例如，输入编码 1601 得到的是汉字“啊”，输入编码 1808 得到的是“波”，输入编码 2018 得到的是“床”。

由于一个汉字对应着一个惟一的区位码，所以用区位码输入汉字时不会出现重码，不需要用户进行选择。这是用区位码输入汉字的最大优点。但是，要记住众多的汉字区位码是极为困难的。因此，区位码不宜用来输入大量的汉字。使用区位码的目的主要还是为了输入一些特殊的图形符号、制表符号和少数生僻的汉字。

2．拼音输入法

拼音输入法采用的是标准汉语拼音方案。在拼音汉字输入法中，汉字的编码就是汉字的拼音字母，由小写的英文字母 a~z 组成。拼音输入法包括全拼、简拼（又称压缩拼音）、双拼等。当用拼音输入法输入汉字时，汉字的拼音符必须用小写英文字母输入。

3．五笔字型输入法

五笔字型是王永民发明的一种形码汉字输入法。这种输入法完全不考虑汉字的读音，只根据汉字的笔画和字根等进行编码。五笔字型是一种纯形码汉字输入方法。五笔字型输入法的重码率接近于零，能够高速输入，适合于盲打。目前专业打字员几乎都使用这种输入法。

1.4 计算机的安全知识与病毒防治

由于计算机信息有共享和易于扩散等特性，它在处理、存储、传输和使用上有着严重的脆弱性，很容易被干扰、滥用、遗漏和丢失，甚至被泄露、窃取、篡改、冒充和破坏，还有可能受到计算机病毒的感染。国际标准化组织（ISO）将计算机安全定义为：“为数据处理系统建立和采取的技术和管理的安全保护，保护计算机硬件、软件数据不因偶然和恶意的原因而遭到破坏、更改和泄露。”计算机安全的内容应包括两方面：即物理安全和逻辑安全。物理安全指系统设备及相关设备受到物理保护，免于破坏、丢失等。逻辑安全包括信息完整性、保密性和可用性。

1.4.1 计算机病毒的预防与清除

1．计算机病毒的特征

计算机病毒是一种人为编制的具有破坏性的程序。这种称之为病毒的程序在一定条件下能够修改其他程序，并把自身复制嵌入到其他程序中，能通过信息媒体扩散和传播。计算机病毒会干扰系统的正常运行，抢占系统资源，修改或删除数据，会对系统造成不同程度的破坏。根据病毒存在的媒体，病毒可以划分为网络病毒、文件病毒和引导型病毒。计算机病毒具有隐蔽性、潜伏性、传染性、激发性、破坏性等特征。

（1）隐蔽性：由于病毒制造者大都十分熟悉计算机系统的内部结构，具有较丰富的计算机知识和较强的编程能力，因而所设计出的病毒程序短小精悍，技巧性相当高，极具隐蔽性，使人们很难察觉和发现它的存在。

（2）潜伏性：病毒具有依附于其他信息媒体的寄生能力。病毒侵入系统后，一般不立

需要全本请访问 www.ertongbook.com

即发作，往往要经过一段时间后才发生作用。病毒的潜伏期长短不一，可能为数十小时，也可能长达数天甚至更久。

（3）传染性：这是计算机病毒最基本的特性，病毒的传染性是病毒赖以生存繁殖的条件。计算机病毒具有生物病毒类似的特征，有很强的再生能力。计算机病毒的传播主要通过文件拷贝、文件传送、文件执行等方式进行。计算机病毒可以通过磁盘等媒体进行传播，可以将自身拷贝复制到其他对象上，造成病毒的扩散。

（4）激发性：许多病毒传染到某些对象上后，并不立即发作，而是在一定条件下，满足一定条件后才被控制激发。激发条件可能是时间、日期、特殊的标识符以及文件使用次数等。

（5）破坏性：计算机病毒对系统具有不同程度的危害性，具体表现在抢占系统资源、破坏文件、删除数据、干扰运行、格式化磁盘甚至摧毁系统等方面。

2．病毒的清除与预防

为了尽可能地避免被病毒感染，最大可能地减少或不受损失，用户平时应坚持以预防为主、查杀为辅的原则，经常用杀毒软件对系统（硬盘和软盘）进行病毒检测和清杀，定期对系统和重要的数据进行备份。一旦发现被病毒感染，用户应及时采取措施，保护好数据，利用杀毒软件对系统进行查毒消毒处理。及时根除毒源，以免扩散造成更大的损失。

1.4.2　计算机网络安全

1．电子邮件炸弹

所谓电子邮件炸弹，指的是发邮件者以来历不明的电子邮件地址，不断重复将电子邮件寄给某（些）收件人，或者在发往对方的电子邮件中附载一个很大的文件，将对方的电子信箱“撑破”、“炸烂”。电子邮件炸弹可以说是一种病毒，它是网络中黑客常采用的一种攻击手段。

2．黑客

“黑客”一词源于英文 Hacker，黑客的真正含义是“电脑技术上的行家或热衷与解决问题、克服限制的人。”其意指那些长时间沉迷于计算机世界当中的程序编程人员，他们不时喜欢对他人实施“恶作剧”。现在，黑客一般特指那些未经许可而闯入计算机系统的非法入侵者。他们针对计算机系统中的各种安全漏洞（如管理漏洞、软件漏洞、结构漏洞和信任漏洞等），利用所掌握的一些比较高级的计算机技巧和工具，对网络上的某些用户或某些网站实施入侵和攻击。无论是有意的攻击，还是无意的误操作，都将会给系统带来不可估量的损失。攻击者可以窃听网络上的信息，窃取用户的口令、数据库的信息；非法获取资料（包括科技情报、技术成果、金融账户、个人资料、系统信息等）；还可以篡改数据库内容，伪造用户身份，否认自己的签名。更有甚者，攻击者可以删除数据库内容，摧毁网络节点，释放计算机病毒等等。

从技术上对付黑客攻击，主要采用下列措施：

（1）使用防火墙来防止外部网络对内部网络的未经授权访问，建立网络信息系统的对外安全屏障，以便对外部网络与内部网络交流的数据进行检测，符合的予以放行，不符合的

则拒之门外。

（2）经常使用安全监测与扫描工具作为加强内部网络与系统的安全防护性能和抗破坏能力的主要手段，用于发现安全漏洞及薄弱环节。当网络或系统被黑客攻击时，可用该软件及时发现黑客入侵的迹象，并及时进行处理。

（3）使用有效的控制手段抓住入侵者。经常使用网络监控工具对网络和系统的运行情况进行实时监控，用于发现黑客或入侵者的不良企图及越权使用，及时进行相关处理，防范于未然。

（4）经常备份系统，以便在被攻击后能及时修复系统，将损失减少到最低程度。

（5）加强安全防范意识，有效地防止黑客的攻击。

3．防火墙

所谓防火墙，指的是安装在计算机网络上，防止内部的网络系统被人恶意破坏的一种网络安全产品。防火墙（Firewall）是从内部网（Intranet）的角度来解决网络的安全问题。内部网通常采用一定的安全措施与企业或机构外部的Internet(因特网)用户相隔离,以加强Internet与Intranet（内部网）之间的安全防范，这个安全措施就是防火墙。防火墙是一种由软件、硬件构成的系统，用来在两个网络之间实施存取控制策略，它可以确定哪些内部服务允许外部访问，哪些外部人员被许可访问所允许的内部服务，哪些外部服务可由内部人员访问。建立防火墙后，来自和发往Internet的所有信息都必须经由防火墙出入。

目前，许多企业、单位都纷纷建立与Internet相连的内部网络，使用户可以通过网络查询信息。这时，企业的Intranet的安全性就会受到考验，因为网络上的不法分子在不断寻找网络上的漏洞，企图潜入内部网络。一旦Intranet被人攻破，一些重要的机密资料可能会被盗，网络可能会被破坏，将给网络所属单位带来难以预测的损害。

而使用了防火墙后，防火墙可以有效地挡住外来的攻击，对进出的数据进行监视，并能自动统计、分析通过防火墙的各种连接数据，探测出攻击者，立即断开与该主机的任何连接，保护内部网络所有服务器和主机的安全。防火墙除了可以作为网络门户的保护外，还提供了许多网络连接时的应用，如包含代理服务器的功能，可以提高内部网络对外访问的速度；采用加密连接方式，使企业通过公共网络安全地传输数据。

【习题】

一、选择题

1．从第一台计算机诞生到现在的50多年中，按计算机采用的电子器件来划分，计算机的发展经历了（　　）个阶段。

A．4　　B．6

C．7　　D．3

2．第三代计算机采用的电子器件是（　　）。

A．晶体管　　B．电子管

C．中小规模集成电路　　D．超大规模集成电路

3．电子计算机工作最重要的特征是（　　）。

A．高精度　　B．存储程序与自动控制

C．记忆力强　　D．高速度

4．个人计算机简称 PC 机。这种计算机属于（　　）。

A．微型计算机　　B．小型计算机

C．超级计算机　　D．巨型计算机

5．计算机的发展阶段通常是按计算机所采用的（　　）来划分的。

A．内存容量　　B．电子器件

C．程序设计语言　　D．操作系统

6．巨型计算机指的是（　　）。

A．耗电量大　　B．体积大

C．重量大　　D．功能强

7．在下列四条叙述中，正确的一条是（　　）。

A．最先提出存储程序思想的人是英国科学家艾伦·图灵

B．在第三代计算机期间出现了操作系统

C．ENIAC 计算机采用的电子器件是晶体管

D．第二代计算机采用的电子器件是集成电路

8．MIPS 常用来描述计算机的运算速度，其含义是（　　）。

A．每秒钟处理百万个字符　　B．每分钟处理百万个字符

C．每秒执行百万条指令　　D．每分钟执行百万条指令

9．微型计算机中存储数据的最小单位是（　　）。

A．字节　　B．字

C．位　　D．KB

10．关于计算机病毒，正确的说法是（　　）。

A．计算机病毒可以烧毁计算机的电子器件

B．计算机病毒是一种传染力极强的生物细菌

C．计算机病毒一旦产生，便无法清除

D．计算机病毒是一种人为特制的具有破坏性的程序

二、填空题

1．ENIAC 是世界上第一台电子计算机，它所采用的电子器件是_____。

2．第二代计算机采用的电子器件是_____。

3．第四代计算机采用的电子器件是_____。

4．主频指计算机时钟信号的频率，通常以_____为单位。

5．计算机病毒除有破坏性、潜伏性和激发性外，还有一个最明显的特性是_____。

6．1 个字节等于_____个二进制位。

7．8 MB 等于_____KB。

第 2 章　计算机系统的组成

【学习目标】

1．理解计算机硬件系统的组成及功能。
2．理解计算机软件系统的组成和功能。
3．理解微型计算机的硬件组成。
4．掌握键盘操作并掌握正确的指法及汉字输入法。

2.1　计算机系统概述

计算机系统是由硬件系统和软件系统这两大部分组成的，如图 2-1 所示。

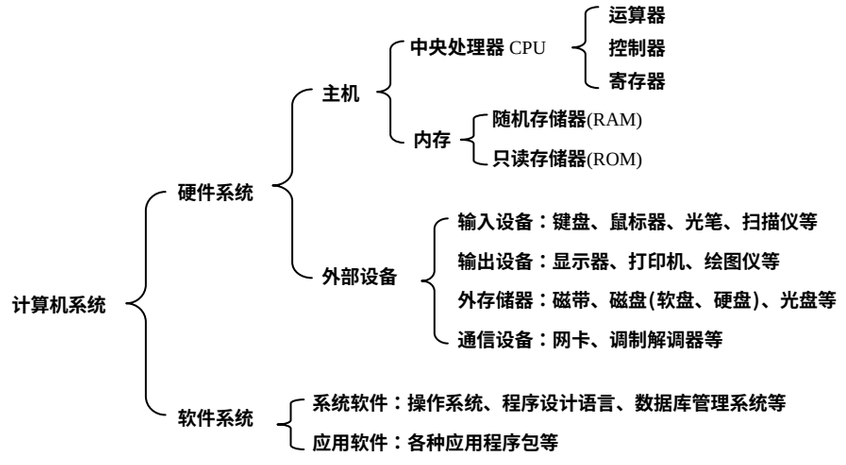

图 2-1　计算机系统的组成

计算机硬件是组成一台计算机的各种物理装置，是计算机进行工作的物质基础。计算机软件是指在硬件设备上运行的各种程序和文档。如果计算机不配置任何软件，计算机硬件是无法发挥其作用的。当然，没有硬件的支持，软件同样不能发挥其作用。通常，我们把其中不装备有任何软件的计算机称为“ 裸机 ”，这样的计算机仅有一堆硬件。在裸机上只能运行机器语言程序。如果计算机中不配置任何软件，计算机硬件的作用就不能得到充分有效的发挥。计算机之所以能在各个领域中得到非常广泛的应用，正是由于计算机中安装了大量功能丰富的软件。

2.2　计算机的硬件系统

一个计算机系统的硬件一般是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成的，如图 2-2 所示。

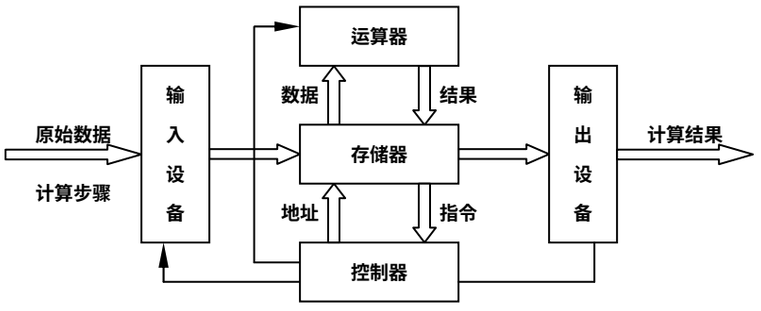

图 2-2　计算机的基本结构

1．运算器

运算器又称算术及逻辑部件（arithmetic logic unit，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。

2．控制器

控制器主要由指令寄存器、译码器、程序计数器和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对内存的访问。

3．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（或称内存储器，简称内存）和辅助存储器（或称外存储器，简称外存）。

4．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。

5．输出设备

负责将计算机的内部信息传递出来（称为输出），或在屏幕上显示，或在打印机上打印，或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。

2.3　计算机的软件系统

2.3.1　软件的概念

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

种结果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指令序列，或者可被自动转换成代码化指令序列的符号化指令序列或者符号化语句序列”。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、测试结果及使用方法，如程序设计说明书、流程图、用户手册等”。

2.3.2 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，如图 2-3 所示。

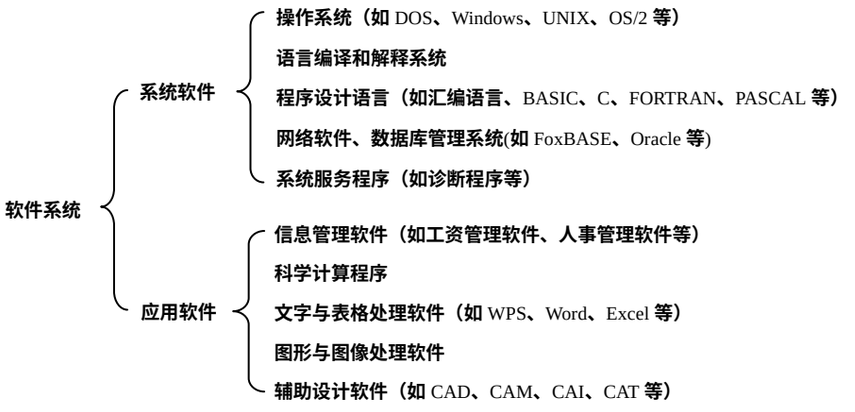

图 2-3 计算机软件系统

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、程序设计语言及其处理程序（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、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。

2.3.3 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。它具有下列主要功能：

（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。

需要全本请访问 www.ertongbook.com