



教育部职业教育与成人教育司推荐教材

计算机操作与使用

主编 刘太安 包忠明

 中国财政经济出版社
China Financial & Economic Publishing House

教育部职业教育与成人教育司推荐教材

jiaoyubuzhiyejiaoyuyuchengrenjiaoyusituijianjiaocai

计算机操作与使用

江苏工业学院图书馆
主编 刘永军
主审 冯文旭
藏书章

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机操作与使用/刘太安, 包忠明主编. —北京: 中国财政经济出版社, 2005.7
教育部职业教育与成人教育司推荐教材

ISBN 7-5005-8341-9

I. 计… II. ①刘…②包… III. 电子计算机-高等学校; 技术学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 064405 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行电话: 88190616 传真: 88190655

北京京师印务有限公司印刷 各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开 12.5 印张 293 000 字

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月北京第 1 次印刷

定价: 15.00 元

ISBN 7-5005-8341-9/TP·0092

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本教材的正版图书封底上贴有“中国财政经济出版社 教育分社”防伪标识。根据标识上提供的查询网站、查询电话和查询短信, 输入揭开防伪标识后显示的产品数字编号, 即可查询本书是否为正版图书。版权所有, 翻印必究, 欢迎读者举报。举报电话: 010-88190654。

出版说明

为了进一步贯彻落实《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》和全国职业教育工作会议的精神,适应中等职业教育发展的趋势,满足各类职业技术学校培养技能型紧缺人才的实际需要,我们组织编写了中等职业教育计算机应用与软件技术专业教学用书。从2005年秋季开学起,这些教材将陆续提供给各类职业技术学校使用。

该系列教材是根据教育部提出的“以综合素质培养为基础,以能力培养为主线”为指导思想,以教育部新近颁布的计算机应用与软件技术专业教学指导方案为依据,结合中等职业教育的教学培养目标而编写的,经教育部职业教育与成人教育司批准立项,并由专家审定,作为教育部职业教育与成人教育司推荐教材出版。新教材全面贯彻素质教育思想,从社会发展对高技术应用性人才的需求出发,在内容的构建上结合专业岗位(群)对职业能力的需要来确定教材的知识点、技能点和素质要求点,并注重新知识、新技术、新工艺、新方法的应用,注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试,以适应中等职业教育教学改革,满足各类中等职业技术学校的教学需要。在此,我们真诚的希望各类职业技术学校教材在使用过程中,能够总结经验,及时提出修改意见和建议,使之不断完善和提高。

2005年6月

前 言

本书根据教育部《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》编写，是教育部职业教育与成人教育司推荐教材，供中等职业学校选用，也可作为计算机操作应用人员的培训教材和参考用书。

在教材编写过程中，编者充分考虑中等职业学校学生的特点，突出职教特色，坚持以全面素质教育为基础，以培养学生能力为本位，以就业为导向，重点培养学生的专业实践技能。全书内容简洁、条理清晰、结构严谨，突出实践性、应用性，在内容和形式上都有所创新。全书共六章，主要内容有：信息技术与计算机基础，操作系统 Windows XP 的应用，文字处理软件 Word 2003 的使用，电子表格软件 Excel 2003 的使用，演示文稿 PowerPoint 2003 的使用，Internet 基础等。

参加本书编写的人员有：李祖训（第一章）；杨忠诚（第二章）；刘太安（第三章、第四章）；包忠明（第五章）；石彤（第六章）。刘太安、包忠明负责全书的总纂工作并担任主编。

本书的编写参考并借鉴了有关教材和专著的成果，谨此说明并表示诚挚的谢意。

由于时间仓促，水平所限，书中难免有不足之处，欢迎广大读者在使用过程中提出宝贵意见，以便不断修改完善。

编 者

2005 年 5 月

目 录

第一章 信息技术与计算机基础

1

第一节	信息技术概述	1
第二节	计算机概述	3
第三节	计算机系统组成	5
第四节	计算机中数据表示与信息编码	7
第五节	微型计算机	12
第六节	计算机键盘操作与录入技术	16
第七节	计算机病毒与常用杀毒软件的使用	27
第八节	多媒体技术与多媒体计算机	29

第二章 操作系统 Windows XP 的应用

31

第一节	操作系统概述	31
第二节	Windows XP 基本操作	33
第三节	文件和文件夹的操作	42
第四节	附件程序的使用	52
第五节	系统设置	55
第六节	系统管理与维护	60
第七节	Windows XP 的网络功能与用户管理	64
第八节	Windows XP 的多媒体功能	67

第三章 文字处理软件 Word 2003 的使用

69

第一节	Word 2003 概述及基本操作	69
第二节	编辑文档和格式化文档	74
第三节	插入图形和对象	82
第四节	表格的操作	87
第五节	版式设计 with 文档打印	92

第四章	电子表格软件 Excel 2003 的使用	98
第一节	Excel 2003 概述及基本概念	98
第二节	Excel 2003 基本操作	102
第三节	编辑、格式化工作表和管理工作表	110
第四节	数据排序和使用图表	115
第五节	版式设计与工作表打印	120
第五章	演示文稿 PowerPoint 2003 的使用	125
第一节	PowerPoint 2003 概述及基本操作	125
第二节	制作幻灯片和控制演示文稿外观	133
第三节	演示文稿的动画效果、动作设置及放映	140
第四节	演示文稿的打印、打包及网上发布	145
第六章	Internet 基础	149
第一节	计算机网络概述	149
第二节	Internet 的使用	154
第三节	WWW 与 IE 浏览器的使用	159
第四节	电子邮件服务	180
参考文献		189

第一章

信息技术与计算机基础

内容提要

本章主要介绍信息技术与计算机基础知识。内容主要包括信息技术的概念、特征,计算机的起源、发展、分类及应用,计算机系统的组成,计算机中数据表示与信息编码,微型计算机的发展、特点、组成、安装、使用与维护,计算机键盘操作与录入技术,计算机病毒与常用杀毒软件的使用,多媒体技术的基本概念。通过本章学习,要求了解计算机发展历史、应用领域、工作原理、硬件结构、软件系统、微机系统、多媒体知识和安全常识;理解计算机中数和字符的表示方式,掌握汉字的输入方法。

第一节

信息技术概述

问题与任务

1. 了解信息的概念、特征,信息技术的概念、信息产业的发展及应用。2. 认识信息时代、信息社会的特征。3. 认识我国信息化建设重点发展的领域。

一、信息的概念及特征

(一) 信息的概念

信息是用语言、文字、数字、符号、图像、声音、情景、表情、状态等方式传递的内容。它向人们(或计算机)提供有关现实世界的新的事实和知识。

（二）信息的特征

（1）事实性：我们耳闻目睹的信息均来源于客观实际，虚假的信息是没有价值和有害的。

（2）滞后性：信息总是产生于事实之后，先有事实，然后才有信息的产生与传递。

（3）不完全性：任何关于客观事实的知识都不能包揽无遗，有取舍才有意义。

（4）时效性：信息往往具有很强的时效性，延迟的信息可使其功效减少或全部消失，甚至可能起到截然相反的作用。

（三）信息时代的特征

我们今天已经迈入了信息时代，其特征是：

（1）用纸记录信息和知识，通过书本传递知识。

（2）有了电视、电话、互联网及卫星信息源。

（3）信息传播速度加快，信息量增大，知识爆炸。

（4）信息的变化加快，技术含量增大，复杂性增加。

二、信息技术与信息化建设

（一）信息的概念、发展及应用

信息技术（简称 IT）是以微电子学为基础，研究和设计计算机硬件、软件、外部设备、通信网络设备（光纤通信、卫星通信）及计算机生产、应用和服务的技术。它是当前世界上发展最迅猛、影响最广泛的新兴技术之一。

信息产业是在信息技术发展的基础上发展起来的，是信息收集、传播、处理、存储、流通、服务的相关产业的总称。它包括信息设备制造业（如计算机产业、通信、广播设备产业等）、信息传播报道业（如新闻、广播、出版、印刷、音像视听、数据库业等）、信息服务业（如信息处理、信息开发服务业等）、信息流通业（如图书馆、咨询业、电信业等）。

当今，信息产业已经渗透到传统工业的各个部门，以计算机技术、通信技术、微电子技术及其他新兴技术为主要内容的信息产业必然取代传统工业的主导地位。

（二）信息化建设与信息社会

信息化（Informatization）就是有目的地推进与使用信息与信息技术。

信息化建设是指以信息交流为目的而建立起来的能够贯彻全国各大学、研究机构、工商企业及普通家庭的完备的信息网络，人们形象地称之为“信息高速公路”。

信息社会是以信息生产为中心，促进经济和政治迅速发展起来的社会。

信息社会主要特征：①信息成为社会的战略资源；②信息产业开始成为国民经济主导产业；③信息网络是社会的基础设施。

（三）我国的信息化建设

当前我国的信息化建设还处于起步阶段，在今后一段时期内，我国信息化建设将重点发展信息网络基础设施、电子政务系统等十大领域。

（1）加速信息网络基础设施建设，建设新一代的高速信息传输骨干网络和宽带高速计算机互联网，构筑满足经济与社会发展需要的信息化基础信息平台。

（2）建设电子政务系统，构筑政府网络平台，形成连接中央到地方的政府业务信息系统，实现政府网上信息交换、信息发布、信息服务。

(3) 制定中国电子商务政策框架, 完善金融支付清算系统, 建立全国和城市物流配送体系, 大力发展电子商务。

(4) 推进数字化城市工程, 加速三网合一的城市数字化建设。

(5) 加快移动通信网, 特别是第三代移动通信的研究开发与产业化, 形成较为完整的产业体系和网络规模。

(6) 重点发展软件业、集成电路设计业和超大规模集成电路生产, 提高信息化的装备水平。

(7) 加强网络产品和信息安全产品研究开发及产业化工作, 组建计算机网络信息安全体系。

(8) 发展以数字电视为代表的数字音频、视频新产品, 加快广播电视向数字电视广播的过渡。

(9) 大力发展新型显示器件、新型电力电子器件、片式元器件、光电子器件、敏感元器件等新型元器件和新型电子材料。

(10) 加强面向下一代光通信产品研究开发及产业化。

第二节

计算机概述

! 问题与任务

1. 了解计算机的发展过程、发展趋势及在我国的发展概况。2. 学习掌握计算机的特点、分类及应用。

一、计算机的起源与发展

(一) 计算机的起源

1946年2月, 世界上第一台电子数字计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) 在美国的宾夕法尼亚大学问世, 它由 1.8 万只电子管组成, 重 30 吨, 占地 150 平方米。正是它的问世, 拉开了信息革命的帷幕, 从此, 人类进入了一个新的发展阶段。

(二) 计算机的发展过程及发展趋势

从 ENIAC 问世到现在的短短几十年中, 电子计算机的发展突飞猛进, 其更新换代的速度超过了历史上的其他任何一项发明, 其发展先后经历了四代的变化, 见表 1-1。

我国的计算机事业始于 20 世纪 50 年代。1952 年, 在中科院数学所内成立了我国第一个电子计算机科研小组。1960 年, 我国第一台自行研制的通用电子计算机 107 机问世。2000 年, 我国自行研制成功高性能计算机“神威 I”, 其主要技术指标和性能达到国际先进水平, 使我国成为继美国、日本之后, 世界上第三个具备研制高性能计算机能力的国家。2001 年,

我国又成功推出了“曙光 3000”巨型计算机，其速度为每秒 4000 亿次。2003 年 12 月 15 日，每秒 10 万亿次曙光 4000A 研制成功。这些机器的出现，标志着我国的计算机技术水平踏上了一个新的台阶。

表 1-1

计算机的发展

代 次	起止年份	核心电子元器件	数据处理方式	运算速度	应用领域
第一代	1946 ~ 1957	电子管/真空管 (Vacuum Tube)	汇编语言 代码程序	几千 ~ 几万次/秒	国防及高科技
第二代	1958 ~ 1964	晶体管 (Transistor)	高级程序 设计语言	几万 ~ 几十万次/秒	工程设计、 数据处理
第三代	1965 ~ 1970	中、小规模 集成电路 (IC)	结构化、模块化 程序设计实时处理	几十万 ~ 几百万次/秒	工业控制、 数据处理
第四代	1971 至今	大规模、超大规模 集成电路 (LSI)	分时、实时数据 处理计算机网络	几百万 ~ 几万亿次/秒	工业、生活 等各方面

计算机的发展方向：①微型化：掌上电脑 (PDA)；②巨型化：“银河”、“曙光”；③网络化：Internet (因特网)、Intranet (内部网)、网络计算机 (NC, Network Computer)；④多媒体化：直接支持多媒体技术 (MMX)；⑤智能化：能“说”会“道”，能“听”会“思”，如：语音输入、笔输入及简易交互计算机 (SIPC, Simply Interactive PC)。

二、计算机的特点、分类及应用

(一) 计算机的特点

计算机是一种能进行自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。其特点主要有以下几个方面。

(1) 运算速度快：计算机的运算速度用 MIPS (每秒执行多少百万条指令) 来衡量。现代的计算机运算速度在几十 MIPS 以上，巨型计算机的速度可达到千万个 MIPS。

(2) 计算精度高：现在的计算机其计算精度可达几十位有效数字，且理论上还可更高。

(3) 记忆力强：计算机的存储器类似于人的大脑，可以“记忆” (存储) 大量的数据和计算机程序而不丢失，在计算的同时，还可把中间结果存储起来供以后使用。

(4) 具有逻辑判断能力：计算机在程序的执行过程中，会根据上一步的执行结果，运用逻辑判断方法自动确定下一步的执行命令。

(5) 可靠性高、通用性强：由于采用了大规模和超大规模集成电路，现在的计算机具有很高的可靠性。

(6) 支持人机交互：计算机具有多种输入、输出设备，配上适当的软件后，可支持用户进行人机对话。

(二) 计算机的分类

计算机的分类主要有两种方式。

(1) 依据 IEEE (美国电气和电子工程师协会) 的划分标准，把计算机分为：①巨型机 (Super Computer)、②小巨型机 (Mini Super Computer)、③大型主机 (Large Scale Computer)、

④小型机 (Mini Computer)、⑤服务器 (Server) / 工作站 (Workstation)、⑥微型计算机 (Microcomputer)。

(2) 按照处理数据的方式分为：①模拟式计算机 (Analog Computer)、②数字式计算机 (Digital Computer)、③混合计算机 (Hybrid Computer)。

(三) 计算机的应用

计算机的诞生是 20 世纪科学技术的卓越成就之一，它的诞生导致了一场伟大的技术革命。当今计算机的应用已深入到国家机关、工业农业、财政金融、交通运输、文化教育、国防安全等各个领域，并普及到家庭。计算机的应用主要有以下几个方面：①科学计算；②自动控制；③数据处理；④信息检索和传输；⑤人工智能技术；⑥计算机辅助系统：辅助设计 (CAD)、辅助教育 (CAI)、辅助制造 (CAM)、辅助测试 (CAT) 和全面质量管理 (TQC) 等；⑦网络应用：电子邮件、IP 电话、电子商务、网络办公、网络教育、协作医疗等。

第三节

计算机系统组成

! 问题与任务

1. 学习掌握计算机硬件系统的组成。2. 学习掌握计算机软件系统的组成与分类。3. 认识计算机硬件系统的各个部件。

一个完整的计算机系统由“硬件”和“软件”两大系统组成。硬件是指计算机系统中物理装置的总称，如显示器、主机等，是构成计算机的实体；软件是计算机所需要的各种程序、数据及其相关资料的集合。硬件和软件相互依存，缺一不可。

一、计算机硬件系统及工作原理

(一) 计算机硬件 (Hardware) 系统

计算机硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入/输出 (I/O) 设备、接口和总线等组成。

(1) 运算器是计算机的核心部件，主要负责对信息的加工处理。

(2) 控制器是计算机的指挥中枢，主要作用是使计算机能够自动地执行命令。

计算机中，运算器和控制器集成在一片超大规模的集成电路上，称为中央处理器或中央处理单元 (Central Processing Unit)，简称 CPU。

(3) 存储器是计算机的记忆单元，主要负责对数据和控制信息的存储。

(4) 输入/输出设备的作用是完成计算机与用户之间的信息传递。

(5) 接口是协调 CPU 与外设的联系，使它们能正常工作的电路。

(6) 总线分控制总线、数据总线、地址总线三类。计算机的各组成部分都“挂”在总线

上, CPU 通过总线向各部分传送信息, 各部分也通过总线来向 CPU 传送信息。

(二) 计算机工作原理

计算机工作原理可描述为将指挥计算机工作的命令存放在存储器中, 控制器从存储器中逐条取出命令, 然后向其他部件发出指令, 指挥各部件协调地工作, 从而完成信息输入、信息加工处理(运算)和信息输出等任务。

计算机是模仿人脑来进行工作的, 因而也称电脑, 其主要部件如输入设备、存储器、运算器、控制器、输出设备等分别与人脑的各种功能器官对应, 以完成信息的输入、处理、输出。各部分之间的关系见图 1-1。

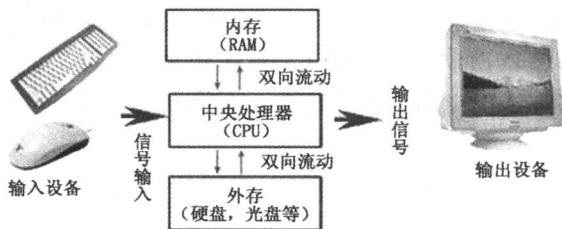


图 1-1 计算机工作原理

二、计算机软件系统组成及分类

(一) 计算机软件 (Software) 组成

计算机软件可分为三个层次, 一是操作系统, 二是语言处理程序、数据库管理系统和服务程序, 三是各种应用程序。

(二) 计算机软件分类

计算机软件通常分为系统软件和应用软件两大类。

系统软件是计算机必备的, 用以实现计算机系统的管理、控制、运行、维护, 并完成应用程序的装入、编译等任务的程序集合。

常用的系统软件有: 操作系统、语言处理程序、数据库管理系统和网络管理系统等。

1. 操作系统 (OS)

操作系统是计算机中必不可少的最基本的、最重要的系统软件, 是系统软件的核心。目前常用的操作系统有 Windows 操作系统、UNIX 操作系统和 Linux 操作系统等。

2. 语言处理程序

语言处理程序有汇编程序、编译程序、解释程序等。其作用是把我们所写的源程序转换成计算机能识别并执行的程序。

3. 数据库管理系统

数据库管理系统 (Data Base Management System, 简称 DBMS) 是用于管理数据库的软件系统。常用的数据库管理系统有 Foxpro、Access、Oracle、Sybase、DB2 和 Informix 等。

4. 网络管理系统

网络管理系统就是通过某种方式对网络状态进行调整, 使网络能正常、高效地运行, 使各种资源得到更加有效的利用, 及时报告和处理网络出现的故障。

常用的网络管理系统有: IBM Tivoli、HP Open View、Cisco 网络管理系统、3COM Transcend、Novell 网络管理系统等。

应用软件是为了解决计算机应用中的实际问题而编制的程序。按照应用软件的应用领域与开发方式，可以把应用软件分为三类。

(1) 定制软件：是指针对某些具体应用问题而研制的软件。如股票分析软件、工程预算软件等。

(2) 应用软件包：是指在某个应用领域中有一定通用性的软件。如财务管理软件包、统计软件包和生物医用软件包等。

(3) 流行应用软件：是指在一些相对广泛使用的领域中有着相当多用户的应用软件。如文字处理软件、电子表格软件和绘图软件等。

计算机系统的层次结构见图 1-2。

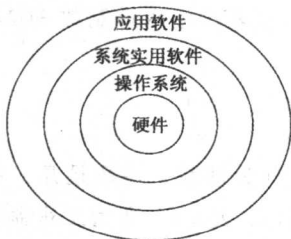


图 1-2 计算机系统的层次结构

第四节

计算机中数据表示与信息编码

! 问题与任务

1. 了解数据在计算机中的表示形式，字符的信息编码，多媒体的信息表示。2. 学习掌握二、八、十、十六进制之间的相互转换。3. 学习掌握汉字输入的基本操作。

一、数据在计算机中的表示形式

(一) 二进制及进位计数制

计算机中的信息也称为数据。由于二进制电路简单、可靠，且具有很强的逻辑功能，因此，数据在计算机中均以二进制表示，并用它们的组合表示不同类型的信息。

进位计数制是指按进位的原则进行计数的方法，简称进位制。对于任何一个数，我们可以用不同的进位制来表示。常用的进位制有二进制、八进制、十进制、十六进制。

(二) 二、八、十、十六进制及转换（见表 1-2）

二进制数：只有两个代码“0”和“1”，所有的数据都由它们的组合来实现。二进制数据在进行运算时，基数是 2，遵守“逢二进一，借一当二”的原则。

八进制数：由 0~7 八个数字组成，基数是 8，逢八进一。

十进制数：由 0~9 十个数字组成，基数是 10，逢十进一。

十六进制数：由 0~9 及 A、B、C、D、E、F 十六个数字组成，其中 A~F 代表 10~15，基数是 16，逢十六进一。

为了区分各种记数制的数，常用的表示方法有两种。

一是在数字后面加相应的英文字母作为标识：B (Binary) 表示二进制数，如 1001B；O (Octonary) 表示八进制数，如 235O；D (Decimal) 表示十进制数，如 7595D；H (Hexadecimal) 表示十六进制数，如 3D24H。

二是在括号外边加数字下标： $(1001)_2$ 表示二进制数 1001； $(235)_8$ 表示八进制数 235； $(7595)_{10}$ 表示十进制数 7595； $(3D24)_{16}$ 表示十六进制数 3D24。

任意数 N 均可表示为

$$N = \sum_{i=-m}^n K_i R^i$$

其中， R 可以为任何正整数，称为基数，基数是几，就称为几进制数，如 $R=10$ ，即为十进制数（用 0~9 十个数字来表示）， $R=2$ ，即为二进制数（用 0, 1 两个数字表示）， $R=8$ ，即为八进制数（用 0~7 八个数字来表示）。

计数制中的几个基本概念：①基数：每种计数制中数码的个数称为该计数制的基数；②数码：在一种计数制中，只能用一组固定的数字符号来表示数目的大小，这种数字符号被称为该计数制的数码；③进制：在计数制中的进位规则，即 N 进制一定是“逢 N 进一”；④位权值：在数制中，数码所处的位置不同，代表的数值大小也不同，对每个数位赋予的位置，在数学上叫“权”。位权的值等于基数的若干次幂。如十进制数 132.45 可以展开为

$$132.45 = 1 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2}$$

式中， 10^2 、 10^1 、 10^0 、 10^{-1} 、 10^{-2} 为每位的位权，每一位的数码与该位权的乘积就是该位的数值。

1. 二进制与八进制数的相互转换

因八进制数是由 0、1、2、3、4、5、6、7 这八个数字组成，且逢 8 进位。三位二进制数恰好是一位八进制数。把二进制数转换为八进制数时，只需将整数部分自右向左和小数部分自左向右分别按三位一组，不足三位用零补齐，按表 1-2 中对应的八进制数写出即可。反之，将八进制数转换成二进制数，只需把每位八进制数用对应的三位二进制数表示即可。

2. 二进制与十进制数的相互转换

二进制数转换成十进制数，只需将每一位数字乘以它的权 2^n ，再以十进制的方法相加即可。

【例 1-1】 $10110.011B = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = 22.375D$

注意

小数点左侧相邻位的权为 2^0 ，从右向左，每移一位，幂次加 1。

十进制数转换成二进制数，方法是：整数部分按“除 2 取余逆序法”的原则进行转换；小数部分按“乘 2 取整顺序法”的原则进行转换。

【例 1-2】将 207D 转换成二进制。

根据右边算式，207D 转换成二进制数为：11001111B。

2	2	0	7		
2	1	0	3		1
2	5	1		1	
2	2	5		1	
2	1	2		1	
2	6		0		
2	3		0		
2	1		1		
	0		1		

二进制数的低位
二进制数的高位

3. 二进制与十六进制数的相互转换

由于 $16 = 2^4$ ，所以在将二进制数转换成十六进制数时，对于整数，从最右侧开始向高位，每四位二进制数划为一组，用一位十六进制数代替；十六进制数转换成二进制数时正好相反，一位十六进制数用四位二进制数来替换。对于有小数的数，要分小数和整数部分处理。

二进制与十六进制的对应关系，可概括为“四位并一位”和“一位拆四位”。

☞ 注意

在把二进制数的各位按三位一组（四位一组）进行分组时，整数部分由低位向高位分，小数部分则由高位向低位分，最后不足三位（四位）时，在最高或最低位上用 0 补齐。

表 1-2 不同进制对应关系

二进制数	八进制数	十六进制数	十进制数	二进制数	八进制数	十六进制数	十进制数
0000	00	0	0	1000	10	8	8
0001	01	1	1	1001	11	9	9
0010	02	2	2	1010	12	A	10
0011	03	3	3	1011	13	B	11
0100	04	4	4	1100	14	C	12
0101	05	5	5	1101	15	D	13
0110	06	6	6	1110	16	E	14
0111	07	7	7	1111	17	F	15

（三）计算机中数据存储的组织形式

计算机是以二进制代码的形式来表示每一个字符的，每个字符均以二进制数形式存取。

1. 数据存储几个基本概念

（1）位（Bit）：位是计算机系统中数据的最小单位。

（2）字节（Byte）：8 位二进制数组成一个字节。字节是计量信息存储容量的基本单位。此外，还可使用 KB、MB、GB、TB 等作为计量单位，它们之间的换算关系： $1024\text{Bytes} = 1\text{KB}$ ； $1024\text{KB} = 1\text{MB}$ ； $1024\text{MB} = 1\text{GB}$ ； $1\text{TB} = 1024\text{GB}$ 。

(3) 存储单元：若干个字节构成一个存储单元。每一个存储单元都有一个惟一的编号，称为“地址”，通过地址对存储单元进行访问。

(4) 字 (Word)：字是一个存储单元所存储的内容。

(5) 字长：一个存储单元 (或一个字) 所包含的二进制位数称为字长。字长是衡量计算机精度和运算速度的主要技术指标。

2. ASCII 码

微机中普遍采用的字符编码是美国信息交换标准代码 (American Standard Card for Information Interchange)，即 ASCII 码。国际上通用的 ASCII 码是 7 位码。一个字节为 8 位二进制，一个 ASCII 码占一个字节的后 7 位，最高位规定为 0，这样一个字节可表示 2^7 即 128 种状态 (从 00000000 ~ 01111111)，每种状态与一个 ASCII 码字符惟一对应，即可表示 128 个字符，包括 26 个英文大写字符、26 个英文小写字符、10 个数字字符、33 个标点符号和 33 个控制符。扩展 ASCII 码是最高位为 1 的 ASCII 码，也有 128 个。

二、信息编码

(一) 字符的二进制编码

计算机中将信息用规定的代码来表示的方式称为编码，编码后用二进制数的形式表示信息称为二进制编码。当人们利用键盘操作计算机时，键盘上的各种符号自动转换为二进制编码形式存放在计算机中。

当前国际标准化组织 (ISO) 采纳的编码为国际通用的信息交换标准代码 (ASCII)，是美国当时发明计算机时使用的“美国标准信息交换代码”，见表 1-3。

表 1-3 ASCII 码表

ASCII 码	键盘	ASCII 码	键盘	ASCII 码	键盘	ASCII 码	键盘
27	ESC	32	SPACE	33	!	34	"
35	#	36	\$	37	%	38	&
39	'	40	(	41	)	42	*
43	+	44	`	45	-	46	.
47	/	48	0	49	1	50	2
51	3	52	4	53	5	54	6
55	7	56	8	57	9	58	:
59	;	60	<	61	=	62	>
63	?	64	@	65	A	66	B
67	C	68	D	69	E	70	F
71	G	72	H	73	I	74	J
75	K	76	L	77	M	78	N
79	O	80	P	81	Q	82	R