

● 普通高等教育“十三五”规划教材

大学计算机信息素养 实验指导

主 编 卢 山

副主编 高巍巍 刘克强 郭高卉子

普通高等教育“十三五”规划教材

大学计算机信息素养实验指导

主 编 卢 山

副主编 高巍巍 刘克强 郭高卉子



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

本书以实践性和实用性为编写原则,将计算机软件基础操作分解成不同的任务,重点提高学生的动手能力和应用能力。全书各章节通过与理论教材的各章节知识点相对照,将理论内容转换为实际操作,并给出了具体的实验操作步骤,方便教师指导学生学习的同时,学生也可通过阅读进行自学。

本书既可作为大学计算机信息素养的配套实践教材,也可作为各类高等学校非计算机专业计算机应用课程的配套实验教程或者自学及相关考试参考书。

本书配有实验素材,读者可以从中国水利水电出版社网站和万水书苑免费下载,网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机信息素养实验指导 / 卢山主编. — 北京:
中国水利水电出版社, 2017. 8
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5170-5734-5

I. ①大… II. ①卢… III. ①电子计算机—高等学校
—教学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第192076号

策划编辑: 石永峰

责任编辑: 周益丹

封面设计: 李 佳

书 名	普通高等教育“十三五”规划教材 大学计算机信息素养实验指导 DAXUE JISUANJI XINXI SUYANG SHIYAN ZHIDAO
作 者	主 编 卢 山 副主编 高巍巍 刘克强 郭高卉子
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河市铭浩彩色印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 7.75印张 186千字
版 次	2017年8月第1版 2017年8月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	20.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

本书以提高大学生计算机信息素养为前提,通过对计算机操作系统、文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、演示文档软件 PowerPoint 等知识点的讲述,让学生能够掌握基本的计算机操作技能。为提高学生的应用能力和学习能力,在计算机信息素养应用的前提下,通过对常用软件包括 Photoshop CS6、Flash CS6 和会声会影等进行实例讲解,使学生能够多元化地学习到各种基础理论和工作、学习中常用的软件技术。

全书对知识模块结构和基本概念、技术与方法的提炼准确清晰。实验内容选用多种类型且内容丰富的应用案例。本书具有以下特点:

- 对理论教材的知识点、技术和方法进行提炼、概括和总结,便于学生巩固复习。
- 操作步骤叙述详尽,内容准确、清晰,易于理解。
- 实验内容与实际应用紧密结合,突出对学生动手能力、应用技能的培养。

本书由卢山任主编,高巍巍、刘克强和郭高卉子任副主编。其中,卢山编写第 1 章、第 4 章和第 5 章,高巍巍编写第 2 章和第 3 章,刘克强编写第 6 章,郭高卉子编写第 7 章和第 8 章。参与本书编写的还有杨艳红、李欣午、刘经纬、刘彦平、尚华艳、田瑾、王纪文、周晓磊。首都经济贸易大学信息学院张军教授、高迎教授以及周广军老师对本书的编写给予了很大的帮助,提出了许多宝贵意见和建议,在此编者向他们表示衷心感谢。

由于编者水平有限,虽尽力跟踪最新技术应用,书中也难免有疏漏之处,恳请读者不吝批评指正。

作 者
2017 年 7 月

目 录

前言	
第1章 计算机基础知识	1
实验 1-1 各种进制数的表示	1
任务 1: 十进制数的表示	1
任务 2: 二进制数的表示	1
任务 3: 八进制数的表示	2
任务 4: 十六进制数的表示	3
实验 1-2 各种进制数的转换	3
任务 1: r 进制转换成十进制	3
任务 2: 十进制转换成 r 进制	3
任务 3: 八进制和二进制之间的转换	5
任务 4: 十六进制和二进制之间的转换	6
第2章 计算机系统	7
实验 2-1 微型计算机组装	7
任务: 计算机组装	7
实验 2-2 计算机系统安装与备份	15
任务 1: 操作系统 Windows 7 的安装	15
任务 2: 计算机 CMOS 参数的设置	18
任务 3: 系统备份和恢复	22
第3章 操作系统和 Windows 7	24
实验 3-1 Windows 7 的基本操作	24
任务 1: Windows 7 的桌面操作	24
任务 2: 汉字输入法	24
实验 3-2 文件和文件夹的管理	26
实验 3-3 Windows 7 的高级操作	26
任务 1: 文件夹共享	26
任务 2: Windows 7 远程桌面设置	29
任务 3: Windows 7 系统下设置 ADSL 连接	32
任务 4: Windows 7 操作系统综合练习	32
第4章 文字处理软件 Word 2010	35
实验 4-1 Word 2010 图文排版	35
任务: 图文混排	35
实验 4-2 Word 2010 表格操作	42
任务: 表格处理	42
实验 4-3 书籍资料排版	45
任务: 论文排版	45
第5章 电子表格处理软件 Excel 2010	53
实验 5-1 Excel 2010 文件的操作及数据的录入	53
任务 1: 工作簿的创建和工作表的建立与管理	53
任务 2: 编辑与格式化工作表	54
实验 5-2 公式和函数	59
任务 1: 公式计算及常用函数和自动填充功能的使用	59
任务 2: 保护工作表	61
实验 5-3 数据的各种管理和生成图表	63
任务 1: 数据的排序和筛选	63
任务 2: 自动筛选、高级筛选	65
任务 3: 数据的分类汇总和数据透视表	67
任务 4: 图表的创建	70
第6章 演示文稿软件 PowerPoint 2010	72
实验 6-1 演示文稿的创建和内容输入与编辑	72
任务 1: 演示文稿的创建	72
任务 2: 演示文稿内容的输入与编辑	73
实验 6-2 演示文稿的编辑与外观修饰	77
任务 1: 幻灯片的基本操作	77
任务 2: 幻灯片模板的使用	79
任务 3: 幻灯片母版的使用	80
实验 6-3 演示文稿的动画设置与放映	81
任务 1: 演示文稿的动画设置	81
任务 2: 演示文稿超链接的设置	82
任务 3: 演示文稿的放映和打包	83
第7章 计算机多媒体技术	85
实验 7-1 制作书签	85
实验 7-2 制作拼图	87

实验 7-3 制作动态画轴.....	93	任务：应用 IE 浏览器实现网络信息的	
实验 7-4 制作爱心动画.....	99	浏览.....	109
实验 7-5 制作飞舞的蝴蝶.....	101	实验 8-3 电子邮件的使用.....	110
实验 7-6 制作探照灯文字.....	103	任务：学会使用电子邮件服务.....	110
第 8 章 计算机网络与应用.....	106	实验 8-4 远程桌面连接的使用.....	112
实验 8-1 Windows 7 网络配置.....	106	任务：掌握 Windows 7 远程桌面的应用.....	112
任务：熟练掌握 Windows 7 中的各种网络		实验 8-5 迅雷 7 的使用.....	113
参数的设置.....	106	任务：应用迅雷进行文件的下载.....	113
实验 8-2 Internet Explorer 的使用.....	109	参考文献.....	116

第 1 章 计算机基础知识

实验 1-1 各种进制数的表示

任务 1：十进制数的表示

1. 实验目的

掌握十进制数的表示方法。

2. 实验内容

练习十进制数的表示。

3. 实验步骤/操作指导

十进制数是人们十分熟悉的计数体制。它用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 十个数字符号，按照一定规律排列起来表示数值的大小。

任意一个十进制数，如 628 可表示为 $(628)_{10}$ 、 $[628]_{10}$ 或 628D。

【例 1-1】十进制数 $[X]_{10}=654.16$ ，可以写成：

解： $[X]_{10}=[654.16]_{10}$

$$=6 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 4 \times 10^0 + 1 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2}$$

从这个十进制数的表达式中，可以得到十进制数的特点：

(1) 每一个位置（数位）只能出现十个数字符号 0~9 中的其中一个。通常把这些符号的个数称为基数，十进制数的基数为 10。

(2) 同一个数字符号在不同的位置代表的数值是不同的。上例中，左右两边的数字都是 6，但右边第一位数的数值为 0.06，而左边第一位数的数值为 600。

(3) 十进制的基本运算规则是“逢十进一”。上例中，小数点左边第一位为个位，记作 10^0 ；第二位为十位，记作 10^1 ；第三位为百位，记作 10^2 ；小数点右边第一位为十分位，记作 10^{-1} ；第二位为百分位，记作 10^{-2} ；通常把 10^{-2} 、 10^{-1} 、 10^0 、 10^1 、 10^2 等称为是对应数位的权，各数位的权都是基数的幂。每个数位对应的数字符号称为系数。显然，某数位的数值等于该位的系数和权的乘积。

一般地说，n 位十进制正数 $[X]_{10}=a_{n-1}a_{n-2}\dots a_1a_0$ 可表达为以下形式：

$$[X]_{10}=a_{n-1} \times 10^{n-1} + a_{n-2} \times 10^{n-2} + \dots + a_1 \times 10^1 + a_0 \times 10^0$$

式中 a_0 、 a_1 、 $\dots$ 、 a_{n-1} 为各数位的系数（ a_i 是第 i 位的系数），它可以取 0~9 十个数字符号中任意一个； 10^0 、 10^1 、 $\dots$ 、 10^{n-1} 为各数位的权； $[X]_{10}$ 中下标 10 表示 X 是十进制数，十进制数的括号也经常省略。

任务 2：二进制数的表示

1. 实验目的

掌握二进制数的表示方法。

2. 实验内容

练习二进制数的表示。

3. 实验步骤/操作指导

与十进制类似，二进制的基数为 2，即二进制中只有两个数字符号（0 和 1）。二进制的基本运算规则是“逢二进一”，各位的权为 2 的幂。

任意一个二进制数，如 110 可表示为 $(110)_2$ 、 $[110]_2$ 或 110B。

一般地说，n 位二进制正整数 $[X]_2$ 表达式可以写成：

$$[X]_2 = a_{n-1} \times 2^{n-1} + a_{n-2} \times 2^{n-2} + \dots + a_1 \times 2^1 + a_0 \times 2^0$$

式中 a_0 、 a_1 、 $\dots$ 、 a_{n-1} 为系数，可取 0 或 1 两种值； 2^0 、 2^1 、 $\dots$ 、 2^{n-1} 为各数位的权。表 1-1 列出了常用各种进制数的表示方法。

表 1-1 计算机中常用的各种进制数的表示

进位制	十进制	二进制	八进制	十六进制
基本符号	0, 1, ..., 9	0, 1	0, 1, ..., 7	0, 1, ..., 9, A, B, ..., F
基数	$r=10$	$r=2$	$r=8$	$r=16$
位权	10^i	2^i	8^i	16^i
规则	逢十进一	逢二进一	逢八进一	逢十六进一
形式表示	D	B	O (Q)	H

【例 1-2】八位二进制数 $[X]_2=10001111$ ，可以写成：

解： $[X]_2=[10001111]_2$

$$=1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = [143]_{10}$$

除了使用二进制和十进制外，在计算机的应用中又经常使用八进制和十六进制。

任务 3：八进制数的表示

1. 实验目的

掌握八进制数的表示方法。

2. 实验内容

练习八进制数的表示。

3. 实验步骤/操作指导

在八进制中，基数为 8，它有 0、1、2、3、4、5、6、7 八个数字符号，八进制的基本运算规则是“逢八进一”，各数位的权是 8 的幂。

任意一个二进制数，如 127 可表示为 $(139)_8$ 、 $[139]_8$ 或 139Q（注意：为了区分 O 与 0，把 O 用 Q 来表示）。

n 位八进制正整数的表达式可写成：

$$[X]_8 = a_{n-1} \times 8^{n-1} + a_{n-2} \times 8^{n-2} + \dots + a_1 \times 8^1 + a_0 \times 8^0$$

【例 1-3】八进制数 $[X]_8=173.5$ ，可以写成：

解： $[X]_8=[173.5]_8$

$$=1 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 5 \times 8^{-1} = (123.625)_{10}$$

任务 4: 十六进制数的表示

1. 实验目的

掌握十六进制数的表示方法。

2. 实验内容

练习十六进制数的表示。

3. 实验步骤/操作指导

在十六进制中, 基数为 16。它有 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F 十六个数字符号。十六进制的基本运算规则是“逢十六进一”, 各数位的权为 16 的幂。

【例 1-4】十六进制数 $[X]_{16}=3AF.C8$, 可以写成:

解: $[X]_{16}=[3AF.C8]_{16}$

$$=3 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 15 \times 16^0 + 12 \times 16^{-1} + 8 \times 16^{-2} = (943.78125)_{10}$$

综上所述, 各进制数都可以用位权展开来表示, 公式为:

$$N = a_{n-1} \times r^{n-1} + a_{n-2} \times r^{n-2} + \dots + a_1 \times r^1 + a_0 \times r^0 + a_{-1} \times r^{-1} + \dots + a_{-m} \times r^{-m}$$

总结以上四种进位计数制, 可以将它们的特点概括为每一种计数制都有一个固定的基数, 每一个数位可取基数中的不同数值; 每一种计数制都有自己的位权, 并且遵循“逢 r 进一”的原则。

实验 1-2 各种进制数的转换

任务 1: r 进制转换成十进制

1. 实验目的

掌握 r 进制转换成十进制的方法。

2. 实验内容

练习 r 进制转换成十进制。

3. 实验步骤/操作指导

r 进制转换成十进制采用“位权法”, 就是将各位数码乘以各自的权值累加求和, 即按权展开求和。可用如下公式表示:

$$N = \sum_{i=-m}^{n-1} a_i \times r^i$$

【例 1-5】 $(11010.10)_B$ 、 $(236.14)_O$ 和 $(2E9.C8)_H$ 转换成十进制数。

解: $(11010.10)_B = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} = (26.5)_D$

$(236.14)_O = 2 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 6 \times 8^0 + 1 \times 8^{-1} + 4 \times 8^{-2} = (158.1875)_D$

$(2E9.C8)_H = 2 \times 16^2 + 14 \times 16^1 + 9 \times 16^0 + 12 \times 16^{-1} + 8 \times 16^{-2} = (745.78125)_D$

任务 2: 十进制转换成 r 进制

1. 实验目的

掌握十进制转换成 r 进制的方法。

2. 实验内容

练习十进制转换成 r 进制。

3. 实验步骤/操作指导

数制之间进行转换时，通常对整数部分和小数部分分别进行转换。将十进制数转换成 r 进制数时，先将十进制数分成整数部分和小数部分，然后再利用各自的转换法则进行转换，最后在保持小数点位置不变的前提下将两部分结果写在一起。

整数部分的转换法则为：除基取余倒着读，直到商为 0 为止。

小数部分的转换法则为：乘基取整正着读，直到小数部分为 0 或达到所求的精度为止。

【例 1-6】将十进制数 207.815 转换成二进制数。

解：(1) 整数部分（除 2 取余法）

	取余数	余数	低
2 207		1	↓ 高
2 103		1	
2 51		1	
2 25		1	
2 12		1	
2 6		0	
2 3		0	
2 1		1	
0		1	
			↑ 低

(2) 小数部分（乘 2 取整法）

0.815	取整数	
$\times 2$		↑ 高
<u>1</u> .63	1	
$\times 2$		
<u>1</u> .26	1	
$\times 2$		
<u>0</u> .52	0	↑ 低
$\times 2$		
<u>1</u> .04	1	

转换结果：(207.815)_D ≈ (11001111.1101)_B

有时小数部分可能永远不会得到 0，按所要求的精度进行取值即可。

将十进制数转换成八进制或十六进制，方法与将十进制数转换成二进制数相同，只是整数部分的“除 2 取余法”变成了“除 8 取余法”或“除 16 取余法”，小数部分的“乘 2 取整法”变成了“乘 8 取整法”或“乘 16 取整法”。

【例 1-7】将十进制数 193.12 转换成八进制数。

解：(1) 整数部分（除 8 取余法）

	取余数	余数	低
8 193		1	↓ 高
8 24		0	
8 3		3	
0			
			↑ 低

(2) 小数部分（乘 8 取整法）

0.12	取整数	
$\times 8$		↑ 高
<u>0</u> .96	0	
$\times 8$		
<u>7</u> .68	7	
$\times 8$		
<u>5</u> .44	5	↑ 低
$\times 8$		
<u>3</u> .52	4	三舍四入

转换结果：(193.12)_D ≈ (301.0754)_O

十进制的舍入方法为四舍五入，类似地，二进制为零舍一入；八进制为三舍四入；十六进制为七舍八入。

【例 1-8】将十进制数 69.625 转换成十六进制数。

解：(1) 整数部分（除 16 取余法）

(2) 小数部分（乘 16 取整法）

16

69

取余数

余数

低

16

4

.....

5

.....

4

高

0

.....

4

0

.625

取整数

×

16

10

.00

A

转换结果：(69.625)_D≈(45.A)_H

任务 3：八进制和二进制之间的转换

1. 实验目的

掌握八进制和二进制之间的转换方法。

2. 实验内容

练习八进制和二进制之间的转换。

3. 实验步骤/操作指导

由表 1-2 八进制与二进制之间的关系可知，一位八进制数相当于三位二进制数，因此，要将八进制数转换成二进制数时，只需以小数点为界，向左或向右每一位八进制数用相应的三位二进制数取代即可，即“以一换三”，如果不足三位，可用零补足之。反之，二进制数转换成相应的八进制数，只是上述方法的逆过程，即以小数点为界，向左或向右每三位二进制数用相应的一位八进制数取代即可。

表 1-2 八进制与二进制之间的关系

八进制	二进制
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

【例 1-9】将八进制数(265.734)_O 转换成二进制数。

解：2 6 5 . 7 3 4

010 110 101 111 011 100

即(265.734)_O = (10110101.1110111)_B

【例 1-10】将二进制数(1100101.01001111)_B 转换成八进制数。

解：001 100 101 . 010 011 111

1 4 5 2 3 7

即(1100101.01001111)_B = (145.237)_O

任务 4：十六进制和二进制之间的转换

1. 实验目的

掌握十六进制和二进制之间的转换方法。

2. 实验内容

练习十六进制和二进制之间的转换。

3. 实验步骤/操作指导

由表 1-3 十六进制与二进制之间的关系可知，一位十六进制数相当于四位二进制数，因此，要将十六进制数转换成二进制数时，只需以小数点为界，向左或向右每一位十六进制数用相应的四位二进制数取代即可，即“以一换四”，如果不足四位，可用零补足之。反之，二进制数转换成相应的十六进制数，只是上述方法的逆过程，即以小数点为界，向左或向右每四位二进制数用相应的一位十六进制数取代即可。

【例 1-11】将十六进制数(69A.BD3)₁₆转换成二进制数。

解： 6 9 A B D 3
 0110 1001 1010 1011 1101 0011
即(69A.BD3)_H = (11010011010.101111010011)_B

表 1-3 十六进制与二进制之间的关系

十六进制	二进制	十六进制	二进制
0	0000	8	1000
1	0001	9	1001
2	0010	A	1010
3	0011	B	1011
4	0100	C	1100
5	0101	D	1101
6	0110	E	1110
7	0111	F	1111

例如：将二进制数(11101101101111.101000101)_B转换成十六进制数。

 0011 1011 0110 1111 . 1010 0010 1000
 3 B 6 F A 2 8
即(11101101101111.101000101)_B = (3B6F.A28)_H

第 2 章 计算机系统

实验 2-1 微型计算机组装

任务：计算机组装

1. 实验目的

熟悉计算机的各种配件和微机的整个装机过程。

2. 实验任务与要求

(1) 识别计算机的 CPU、主板、内存、显卡、声卡、网卡、硬盘、软驱、光驱、显示器、键盘和鼠标等基本部件。

(2) 了解微机的整个装机过程。

3. 实验步骤/操作指导

(1) 基本部件的识别。

计算机系统的硬件标准配置包括主机、显示器、键盘、软硬盘驱动器等。随着多媒体技术的发展，多媒体套件（如光驱、声卡、网卡、音箱等）也已经成为配置计算机系统的必然选择。

● 主板

主板（Mother Board）是连通各部件的基本通道，控制着各部件之间的指令流和数据流，根据系统进程和线程的需要，所以是计算机硬件系统的核心部件，直接影响运行速度。主板的性能取决于芯片组（图 2-1）。

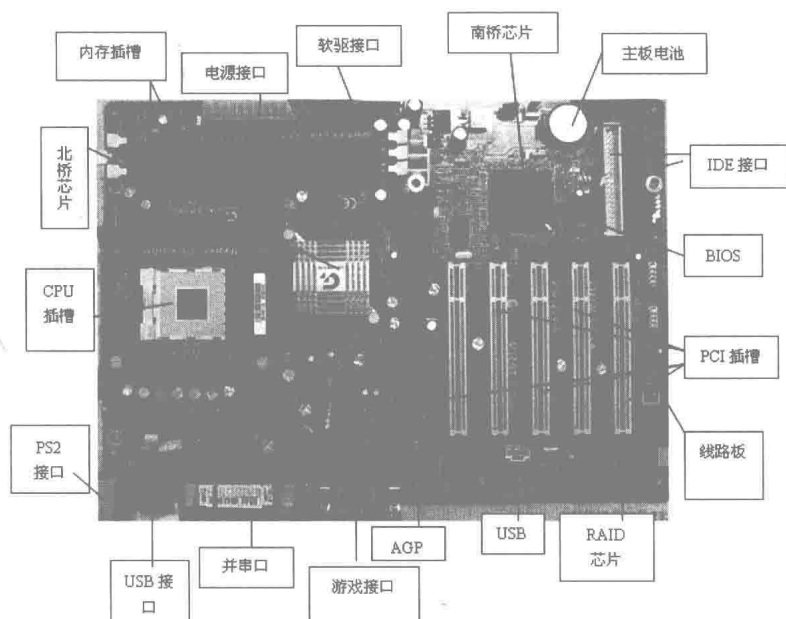


图 2-1 微机主板

主板上装有 CPU 插座、内存插槽、软硬盘插口、CPU 插槽、IDE 接口、键盘和鼠标接口等。主板有华硕、技嘉、微星、Intel、精英、梅捷、七彩虹、映泰等品牌。根据所支持 CPU 类型的不同又将主板而分为不同的型号与系列。

● 微处理器 (CPU)

微处理器 (Central Processing Unit, CPU) 也称中央处理器, 由运算器和控制器组成, 是计算机系统中的核心器件, 决定计算机的档次和性能 (图 2-2)。

常见的微机用 CPU 有 Intel 和 AMD 两大类。Intel 系列有 Pentium D 和 Pentium EE、酷睿 i3/i5/i7 及低端的 Celeron 等, AMD 系列有低端的速龙、高端的羿龙等。随着 CPU 主频的提高, 为降低功耗, 工作电压从最早的 5V 已降至 1.2V, 甚至更低。

● 内存条

内存 Memory 也称为存储器, 程序只有装入内存方可运行。存储器容量的大小, 已成为衡量计算机系统性能的一项重要指标。存储容量愈大, 计算机的执行速度相对就快。

内存由内存芯片、电路板、金手指等部分组成 (图 2-3)。常用内存有 168 线 SDRAM 和 RDRAM、184 线的 DDR、240 线的 DDR2 和 DDR3。各种内存之间互相不通用, 插槽插口也不一样, 不能强行插进去, 否则会损坏内存和主板。现在主流内存是 DDR3, 单条容量 1GB 以上。

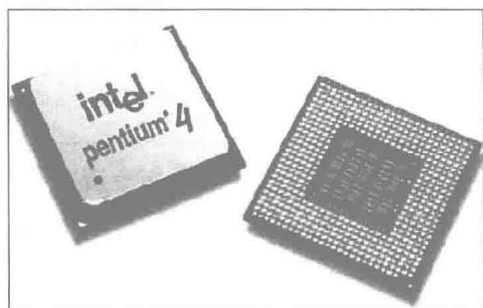


图 2-2 CPU

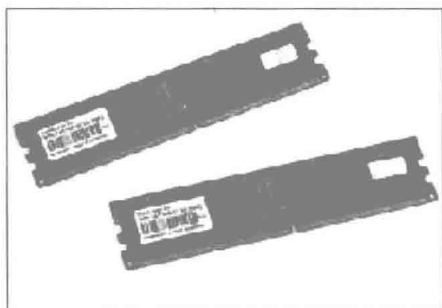


图 2-3 内存条

● 外设接口卡和功能卡

外设接口卡是外设与主机通信的接口部件。除了主板上存在一些标准设备的接口外, 其他的外设均作为系统的扩展设备, 它们必须配置相应的接口卡才能与主机相连。如显示卡、网卡、声卡、Modem 卡、多功能卡、USB 卡、SCSI 卡等 (图 2-4 和图 2-5)。

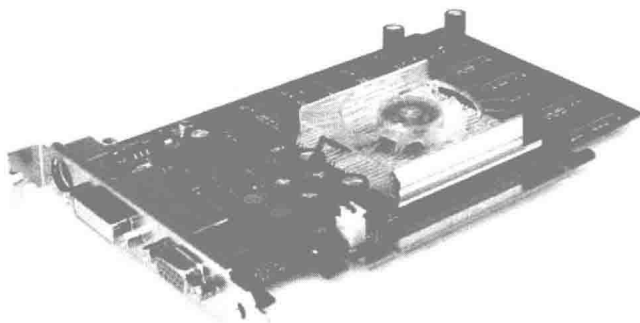


图 2-4 显示卡

● 软盘驱动器

软盘驱动器是早期计算机系统中比较常用的外部存储器，但目前已在被淘汰阶段。以前广泛使用的软驱为 3.5 寸，软盘容量有 720KB、1.44MB、2.88MB 等规格，转速为 300r/min（图 2-6）。

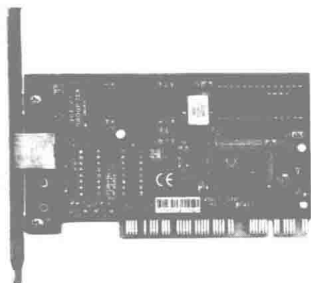


图 2-5 网卡



图 2-6 软盘驱动器

● 硬盘驱动器

硬盘驱动器是计算机中必不可少的重要外部存储器。常见大小有 2.5 寸（笔记本用）和 3.5 寸，硬盘容量已达 2TB 以上，转速为有 5400r/min、7200r/min、10000r/min、15000r/min（图 2-7）。

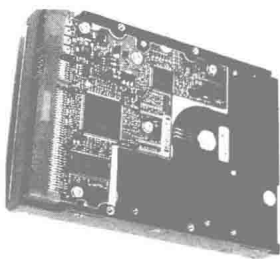


图 2-7 硬盘驱动器

● 光盘驱动器

光盘驱动器也是计算机的外存储器，用于读取光盘信息的装置。存储媒体有只读光盘 CD-ROM、一次刻录光盘 CD-R、反复刻录光盘 CD-RW（图 2-8）。

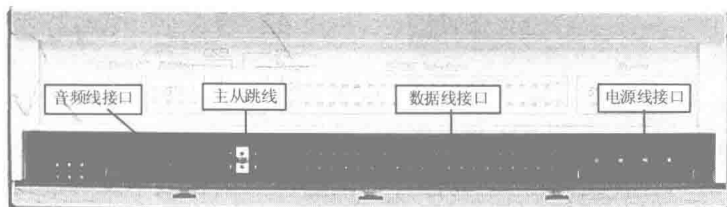


图 2-8 光盘驱动器

● 键盘

键盘是计算机必备的标准输入设备。键位分为标准字符区、功能键区、编辑键区和小键盘区。键盘常用的有 101 键（标准键盘）、104 键、107 键（图 2-9）。

● 鼠标

鼠标能方便地将光标定位，完成各种图形化操作，是计算机视窗操作中不可缺少的输入

设备。鼠标分有线和无线两种，按其工作原理分为机械鼠标和光电鼠标（图 2-10）。

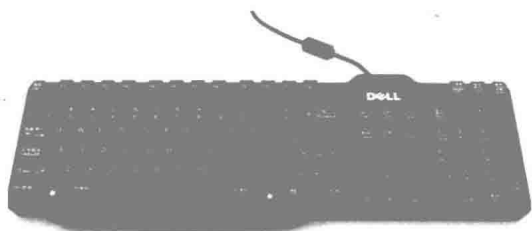


图 2-9 键盘



图 2-10 鼠标

● 显示器

显示器又称监视器，显示器是计算机重要的输出设备，其作用是显示输入的命令、数据和显示程序运行后输出。常见的显示器有 CRT 显示器（图 2-11）和液晶显示器（图 2-12）两种。



图 2-11 CRT 显示器



图 2-12 液晶显示器

CRT 显示器类型有 MDA、CGA（4 色）、EGA（16 色）、VGA（256 色）、SVGA（800×600）、TVGA（1024×768）、XGA（1024×768 和 1280×1024）。屏幕尺寸有 14 寸、15 寸、17 寸、21 寸等。点距有 0.31、0.28、0.27、0.24、0.21 等。液晶显示器屏幕尺寸有 19 寸、22 寸、24 寸等，分辨率有 1920×1080 像素、1920×1200 像素等，现在主流使用的显示器是液晶显示器。

（2）硬件安装。

1) 准备计算机部件与安装工具。

要组装一台完整的多媒体计算机，应先准备好计算机的各个部件。固定计算机部件使用十字螺丝（分粗牙和细牙），所以组装计算机的基本工具是一把头部有磁性的十字起子，最好再准备镊子和尖嘴钳。

2) 硬件安装过程中的注意事项。

- 防止静电。静电极易损坏集成电路。因此在安装前，最好用手触摸一下接地的导电体或洗手以释放掉身上可能携带的静电。
- 防止液体进入计算机内部。因为液体特别是汗液滴在板卡上可能造成短路而使器件损坏，所以一定要注意擦干手上的汗水。
- 使用正确的安装方法，不可粗暴安装。
- 检查各部件说明书与驱动程序盘是否齐全，并认真阅读各部件的说明书，明确它们的类型，以便正确安装驱动程序。
- 主板装进机箱前，先装上处理器与内存。此外装 AGP 与 PCI 卡时，要确定安装是否到位，因为上螺丝时，有些卡会翘起来，松脱的卡会造成工作不正常，甚至损坏。
- 计算机各个部件应做到轻拿轻放，切忌猛烈碰撞，尤其是硬盘。

- 在正式组装电脑之前,最好使用“最小系统”法验证一下各个配件的品质以及兼容性。所谓“最小系统”就是指用 CPU (包含风扇)、主板、内存、显卡、显示器、电源这几项配件构成的系统。先在机箱外面将主板、CPU、内存装好,并用电源先点一下是否能显示,如果此时“最小系统”能够顺利点亮,再正式组装。

3) 主板的安装。

● CPU 的安装

在安装 CPU 之前,要先打开插座,方法是:用适当的力向下微压固定 CPU 的压杆,同时用力往外推压杆,使其脱离固定卡扣。在安装处理器时,需要特别注意,在 CPU 处理器的一角上有一个三角形的标识,另外仔细观察主板上的 CPU 插座,同样会发现一个三角形的标识。在安装时,处理器上印有三角标识的那个角要与主板上印有三角标识的那个角对齐,然后慢慢地将处理器轻压到位。这不仅适用于英特尔的处理器,而且适用于目前所有的处理器,特别是对于采用针脚设计的处理器而言,如果方向不对则无法将 CPU 安装到全部位,在安装时要特别的注意(图 2-13)。



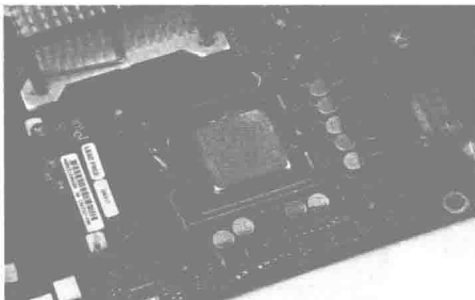
(a)



(b)



(c)



(d)

图 2-13 安装 CPU

● 安装散热器(风扇)

安装时,将散热器的四角对准主板相应的位置,然后用力压下四角扣具即可。有些散热器采用了螺丝设计,因此在安装时还要在主板背面相应的位置安放螺母(图 2-14)。

● 内存条安装

将内存插槽两侧的白色卡扣扳开。用双手拇指和食指握住内存条两端,将内存条上的缺口对准内存槽上的“凸起”,两手同时用力垂直往下按,直到插槽两边卡子弹起并卡住内存两端的缺口为止,此时一般会听到“咔”的一声。如果只有一条内存条,最好插在离 CPU 较近