

大学计算机

应用基础学习指导

【第二版】

DAXUE JISUANJI YINGYONG JICHU XUEXI ZHIDAO

福建省高校计算机教材编写委员会 组织编写

主编 ● 董正雄



厦门大学出版社

福建省高校计算机教材编写委员会 组织编写

大学计算机

应用基础学习指导

【第二版】

主 编 董正雄
副 主 编 林维鉴 吴子文
参编人员 俞建家 严宣辉

厦 门 大 学 出 版 社



图书在版编目(CIP)数据

大学计算机应用基础学习指导/董正雄等编著. —厦门:厦门大学出版社,2008.7(2008.7 重印)
(福建省高校计算机统编教材)

ISBN 978-7-5615-2584-5

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 104144 号

厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门大学 邮编:361005)

<http://www.xmupress.com>

[xmup @ public. xm. fj. cn](mailto:xmup@public.xm.fj.cn)

厦门昕嘉莹印刷有限公司印刷

(地址:厦门市前埔东路 555 号 邮编:361009)

2008 年 7 月第 2 版 2008 年 7 月第 2 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:15.25

字数:390 千字 印数:124 000~129 000 册

定价:20.00 元

如有印装质量问题请与承印厂调换

本书是《大学计算机应用基础》的配套学习指导书,旨在帮助学生加深对教材内容的理解,增强学生的实际动手能力和应用能力。作为与教材配套的指导书,我们在本书的内容安排上采取循序渐进、承前启后,强调解决问题,倡导创新实践,力图体现实践导向法的现代教育思想和以学生为中心的教学模式。选材上力求概念清晰、重点突出、原理明确。编写风格上追求语言准确、言简意赅。

本书的章序与《大学计算机应用基础》保持一致,内容涵盖了相应各章的知识与技能。各章按照“本章要点”、“典型例题精解”、“实验操作题”和“习题”的模式组织编写。“本章要点”对重点内容提纲挈领地概括、复习,有利于学生对计算机应用知识内容的理解。“典型例题精解”对重要的知识点以题目形式进行了精辟的解释和分析,是对教材内容的补充与完善。“实验操作题”精心安排和组织以实践为中心的实验内容,实验步骤的叙述具有提示性和讲解性,通过一系列指导性强的实践环节,带领学生快速掌握计算机应用的基础知识、应用技能和相关工作经验及技巧。“习题”根据章节的知识要点精心编排一些问题,培养学生分析和解决问题的能力,达到学以致用及举一反三的目的。本书还附有模拟试卷和参考答案,供学生自学之用,同时对学生参加福建省高校计算机等级考试(一级)具有较强的针对性和适用性。

本书由董正雄任主编,吴子文、林维鉴任副主编。本书主要介绍信息与计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Office XP 办公应用、多媒体基本应用、网络基本知识与应用、数据库技术及应用等相关应用知识和实践技能技巧。全书共分 6 章,其中第一章由福州大学俞建家、董正雄老师编写,第二章由福州大学俞建家老师编写,第三章由福州大学董正雄和福建中医学院林维鉴老师共同编写,第四章由福建中医学院林维鉴老师和福建师范大学严宣辉老师共同编写,第五章由福建师范大学严宣辉老师编写,第六章由福建中医学院林维鉴老师编写。模拟试卷经编写组集体讨论,由福州大学俞建家老师执笔,最后由董正雄和吴子文老师负责统稿。

在本书组织和编写过程中得到福建省教育厅高教处领导、“福建省高等院校学生计算机应用水平等级考试委员会”全体委员和厦门大学出版社的全力支持。在此,谨向关心和支持本书编写工作的各方人士表示衷心的感谢!

由于计算机技术发展日新月异,加上编者水平所限,难免有疏漏、欠妥与谬误,敬请读者不吝指正,以便在今后再版时进一步完善。

编 者
2008.06

Contents

第1章 信息与计算机	(1)
1.1 本章要点	(1)
1.2 典型例题精解	(10)
1.3 习题	(20)
1.3.1 选择题	(20)
1.3.2 选择题参考答案	(26)
第2章 操作系统	(27)
2.1 本章要点	(27)
2.2 典型例题精解	(34)
2.3 实验操作题	(37)
实验一 鼠标操作与桌面设置	(37)
实验二 文件和文件夹的管理	(44)
实验三 程序和任务管理、系统工具使用	(48)
实验四 网上资源共享与控制面板使用	(52)
实验五 Windows XP 附件中一些软件的应用	(55)
2.4 习题	(59)
2.4.1 选择题	(59)
2.4.2 上机操作题	(65)
第3章 办公类软件的应用	(70)
3.1 本章要点	(70)
3.1.1 文字处理软件 Word XP	(70)
3.1.2 电子表格 Excel XP	(76)
3.1.3 电子演示文稿软件 PowerPoint XP	(82)
3.1.4 Office XP 集成应用	(88)
3.2 典型例题精解	(88)
3.2.1 文字处理软件 Word XP	(88)
3.2.2 电子表格 Excel XP	(91)
3.2.3 电子演示文稿软件 PowerPoint XP	(94)
3.3 实验操作题	(97)

实验一 Word XP 文档的基本操作与排版	(97)
实验二 Word XP 表格操作与图片操作	(101)
实验三 Excel XP 工作表的建立、编辑及格式化	(105)
实验四 公式、函数的使用	(109)
实验五 数据的处理	(111)
实验六 图表的创建、编辑与格式化	(115)
实验七 PowerPoint 演示文稿的制作	(117)
实验八 演示文稿的外观设计	(120)
实验九 超级链接的创建	(121)
3.4 习题	(124)
3.4.1 选择题	(124)
3.4.2 操作题	(132)
第4章 多媒体应用技术基础	(137)
4.1 本章要点	(137)
4.2 典型例题精讲	(142)
4.3 实验操作题	(145)
实验一 音频基本操作	(145)
实验二 图像基本操作	(149)
实验三 视频基本操作	(154)
4.4 习题	(161)
4.4.1 选择题	(161)
4.4.2 操作题	(163)
4.4.3 选择题参考答案	(164)
第5章 计算机网络基础	(165)
5.1 本章要点	(165)
5.2 典型例题精解	(170)
5.3 实验操作题	(175)
实验一 使用 Internet Explor 浏览网页	(175)
实验二 使用搜索引擎查找所需的网络资源	(177)
实验三 电子邮件工具的使用	(179)
5.4 习题	(181)
5.4.1 选择题	(181)
5.4.2 操作题	(185)
第6章 数据库技术及应用基础	(187)
6.1 本章要点	(187)
6.2 典型例题精解	(189)
6.3 实验操作题	(193)
实验一 数据库文件和表的创建	(193)
实验二 查询数据库内容	(202)
6.4 习题	(210)

6.4.1 选择题	(210)
6.4.2 操作题	(212)
大学计算机应用基础等级考试模拟卷	(214)
福建省高等院校学生计算机应用水平等级考试一级(大学计算机应用基础) 考试大纲(修订版)	(231)

信息与计算机

1.1 本章要点

◆知识点 1: 信息及相关术语

1. 数据: 数字、文字、符号、声音、图像、信号等都称为数据。
2. 信息论创史人: 美国科学家香农(C. E. Shannon)。信息论的发展经历了经典信息论(由香农创立的, 又称之狭义信息论)、一般信息论和广义信息论三个阶段。
3. 信息: 目前尚无统一定义, 研究角度不同, 其定义也不一样。一般是指交流双方要告诉对方的音信, 消息和情况。

◆知识点 2: 信息技术

1. 信息技术: 是指利用电子计算机和现代通信手段实现获取信息、传递信息、存储信息、处理信息、显示信息、分配信息等相关技术。
2. 信息技术主要包括: 感测技术、通信技术、计算机技术和控制技术。
3. 现代信息技术基础和核心是计算机技术, 基本特征是计算机程序控制化, 发展方向是智能化。
4. 人类历史发生的五次信息技术革命是: 一是语言的使用, 二是文字的创造, 三是印刷术的发明, 四是电报、电话、广播、电视的发明, 五是计算机作为信息处理工具。

◆知识点 3: 信息科学

1. 信息科学: 以信息为主要研究对象, 以信息的运动规律和应用方法为主要研究内容, 以计算机等技术为主要研究工具, 以扩展人类的信息功能为主要目标的一门新兴的综合性学科。
2. 信息科学的基础和核心是信息和控制。

◆知识点 4: 信息化社会与信息素养

1. 信息化: 是以信息产业为主的社会演进过程。它包括: 信息资源、信息网络、信息技术、信息产业、信息化人才、信息化政策法规和标准等六大要素。
2. 信息社会主要特征: 信息成为重要的战略资源, 信息业上升为最重要的产业, 信息网络成为社会的基础设施。
3. 信息素养: 主要包括文化素养(知识层面)、信息意识(意识层面)、信息技能(技术层面)三个层面。

◆知识点 5: 计算模型与图灵机

1. 计算模型: 能够对所处理的对象的数据或信息进行表示、加工、变换、接收、输出的数学机器。

2. 图灵机: 不是一种具体的机器, 而是一种抽象计算模型。用来精确定义可计算函数, 凡是可计算的函数都可用图灵机来实现。

3. 冯·诺依曼计算机: 其工作模式为“存储程序、顺序控制”; 结构为“控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备”五大部件。

◆知识点 6: 计算机的发展

计算机根据表示信息的逻辑元器件所采用的材料, 可分成如下四代。

第一代计算机(1946—1956), 其主要特征是:

- (1) 逻辑元器件采用电子管;
- (2) 程序用机器语言或汇编语言编写;
- (3) 主存储器采用磁鼓与磁芯。

第二代计算机(1955—1964), 其主要特征是:

- (1) 用晶体管代替电子管作为逻辑元器件;
- (2) 程序采用汇编语言或高级语言编写;
- (3) 用磁盘或磁带作辅助存储器。

第三代计算机(1964—1970), 其主要特征是:

- (1) 逻辑元器件采用中、小规模集成电路;
- (2) 出现了操作系统软件;
- (3) 半导体存储器代替了磁芯存储器。

第四代计算机(1971—), 其主要特征是:

- (1) 逻辑元器件采用大或超大规模集成电路;
- (2) 硬件更新快、软件丰富、操作更方便、应用更广泛。

◆知识点 7: 计算机分类及基本特点

1. 计算机分类

- 传统分类: 巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机;
- 目前流行的分法: 巨型机、小巨型机、主机(mainframe)、小型机、个人计算机(亦称 PC 机)和工作站 6 类。

2. 计算机基本特点

- 运算、处理的速度快, 精确度高;
- 具有存储、记忆和逻辑判断能力;
- 所有的操作都是在程序控制下自动进行。

◆知识点 8: 计算机发展的趋势和应用

1. 计算机发展的趋势: 朝着巨型化、微型化、网络化、多媒体化和智能化, 以及非电路化(如生物、光子、量子计算机)的方向发展。

2. 计算机应用主要有如下几方面:

- (1) 科学计算: 包括科学研究和工程计算;
- (2) 数据处理: 包括各种数据库的应用、办公自动化中的文字处理以及 Internet 网的应用;
- (3) 过程控制: 主要用于工业生产过程的控制;

(4) 计算机辅助系统: 包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机集成制造系统 CIMS、计算机辅助测试(CAT)和计算机辅助教学(CAI);

(5) 人工智能: 包括机器人模拟、专家系统等。

◆知识点 9: 数据在机内采用二进制表示的原因

(1) 物理上容易实现;

(2) 算术运算简单;

(3) 易于实现逻辑运算和逻辑判断。

◆知识点 10: 信息存储单位及换算

(1) 位(bit), 简记为 b, 是计算机内部存储信息的最小单位, 一个 b 只能表示 0 或 1;

(2) 字节(Byte), 简记为 B, 是计算机内部存储信息的基本单位, $1\text{B}=8\text{b}$;

(3) 字(Word), 一个字通常由一个字节或若干个字节组成, 是计算机进行信息处理时一次存取、加工和传送的数据长度;

(4) 字长: 1 个字所包含的二进制位数;

(5) 信息存储单位换算: $1\text{KB}=1024\text{B}$, $1\text{MB}=1024\text{KB}$, $1\text{GB}=1024\text{MB}$, $1\text{TB}=1024\text{GB}$ 。

◆知识点 11: 信息编码

1. 十进制数字的 BCD 码编码

用 4 位二进制数表示等值的参与算术运算的 1 位十进制数。

十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BCD 码	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001

2. 字符编码

(1) ASCII 码: 用 1 个字节的低 7 位表示西文字符集中的 1 个字母、数字符号、标点符号或特殊符号, 这个字节的最高位为 0。例如:

空格的 ASCII 码为 00100000(十进制数为 32);

数字符号 0~9 的 ASCII 码为 0110000~0111001(十进制数为 48~57);

A~Z 的 ASCII 码为 1000001~1011010(十进制数为 65~90);

a~z 的 ASCII 码为 1100001~1111010(十进制数为 97~122)。

由此可知, 同一个字母的 ASCII 码值小写字母比大写字母大 32, 且这些字符的 ASCII 码值的大小关系为:

空格 < “0” < “1” < < “9” < “A” < “B” < “Z” < “a” < “b” < “z”

注: 数字符号 0~9 的 ASCII 码在机内只能表示如学号、身份证、电话/手机号码、邮政编码等各种编号, 不能参与机内算术运算(参与机内算术运算的数字编码是采用 BCD 码)。

(2) 扩展的 ASCII 码: 8 位 ASCII 码称为扩展的 ASCII 码字符集。它可表示 256 个字符, 包括兼容的 7 位 ASCII 码。

3. 汉字编码

(1) 汉字输入码: 用键盘输入汉字时所使用的汉字编码, 也称为外码。这种编码的方式很多, 常用的有拼音、智能 ABC、五笔字型, 同一个字在不同的输入法下其输入的代码也不一样, 如: “家” 这个字, 全拼的输入码为 “jia”, 五笔输入码为 “pe”。

(2) 机内码: 计算机内存储、表示汉字的二进制编码。目前我国采用的主要有 GB2312—

80 和 GB18030 国家标准码。

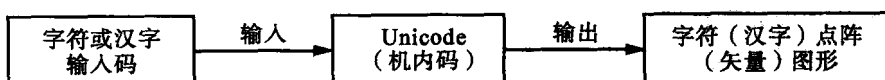
每个 GB2312—80 机内码占 2 个字节,每个字节的最高位都是 1;它共有 7445 个符号和汉字,其中符号占 682 个,汉字占 6763 个,汉字按其使用频度分为两级,一级汉字占 3755 个(按拼音排序)、二级汉字占 3008 个(按偏旁部首排序)。

(3)汉字点阵图形:汉字在显示和打印时都是以点阵方式输出,每个 bit 位代表一个点,1 个 $M \times N$ 点阵的汉字所占的字节数为 $M \times N / 8$,所有汉字点阵图形就组成了汉字库。

4. Unicode 编码

用两个字节表示一个字符,因此允许表示 65536 个字符,世界上几乎所有的书面语言都能用单一的 Unicode 编码表示。因此 Unicode 码也称统一码、万国码、单一码。

Unicode 前 128 个字符是标准 ASCII 字符,接下来的是 128 个扩展的 ASCII 字符,其余的字符供不同的语言使用。目前,Unicode 有汉字 27786 个。



◆知识点 12:数制及其转换

1. 进制数及表示方法

(1)K 进制数基数与权的关系

对于 K 进制数 $(R_4 R_3 R_2 R_1 R_0. R_{-1} R_{-2})_K$,其中 $R_i (i=0, \pm 1, \pm 2, \dots)$ 的基数为 K,各位的权为 K^i ,即:

$$\begin{array}{ccccccc}
 R_4 & R_3 & R_2 & R_1 & R_0 & R_{-1} & R_{-2} \\
 | & | & | & | & | & | & | \\
 K^4 & K^3 & K^2 & K^1 & K^0 & K^{-1} & K^{-2}
 \end{array}$$

一般常用的进制数为 $K=10, 2, 16, 8$

(2)K 进制数的书写格式

K 进制数书写格式可以用后缀表示,也可以用括号和下标 K 表示,例如,

二进制数可以写成 1010.11B 或 $(1010.11)_2$

同样,八进制数用英文字母 O 作为后缀,例如 271.37O 或 $(271.37)_8$ 。

十六进制数用 H 作为后缀,例如 8C2A.9FH 或 $(8C2A.9F)_{16}$

十进制数后缀 D 通常是省略的,例如 980.362D 通常写成 980.362

2. 数制之间的转换

(1)二(十六、八)进制数转换为十进制数的规则:将二(十六、八)进制数的各位按权展开相加。

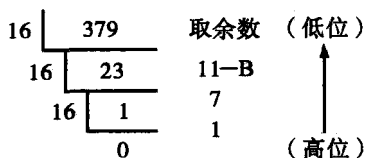
$$\begin{aligned}
 \text{例如:} (1011.011)_2 &= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} \\
 &= 8 + 0 + 2 + 1 + 0 + 0.25 + 0.125 = 13.375
 \end{aligned}$$

(2)十进制数转换为二(十六、八)进制数分为整数、小数两种

整数转换规则:除 2(16、8)取余,直至商为 0,结果为从下向上。

$$\text{例如:} (379)_{10} = (?)_{16}$$

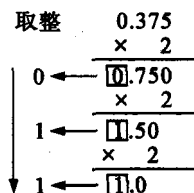
采用除 16 取余的计算过程如下:



$$\therefore (379)_{10} = (17B)_{16}$$

小数转换规则：“乘 2(16、8)取整，结果从上向下”。

例如： $(0.375)_{10} = (?)_2$



$$\therefore (0.375)_{10} = (0.011)_2$$

(3) 二进制数与十六(八)进制数之间互相转换

规则：1 位十六(八)进制数对应等值的 4(3) 位二进制数。

3. 二进制数的定点及浮点表示

(1) 定点表示：分为定点整数及定点小数表示法。定点整数的小数点固定在数的最低位之后，定点小数的小数点固定在数的符号位和最高位之间。

(2) 浮点表示法：计算机中数的小数点位置不是固定的，是浮动的。任何一个二进制数 N 用浮点表示法可表示为：

$$N = 2^{\pm E} \times (\pm S)$$

阶符 阶码
 底数 尾符 尾数

采用记阶表示法后，计算机中只需表示出它的阶码、尾数及其符号，阶码的底数“2”可不表示出来。例如，二进制数 -110101.011 的记阶表示形式为：

尾数 $S = 0.110101011$ ，尾符为一，阶码 $E = 110$ ，阶符为+。

$$\begin{aligned}
 \text{因为 } (-110101.011)_2 &= -(1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}) \\
 &= -2^6 (1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4} + 0 \times 2^{-5} + 1 \times 2^{-6} + 0 \times 2^{-7} + 1 \times 2^{-8} + 1 \times 2^{-9}) \\
 &= 2^{+110} (-0.1110101011)_2
 \end{aligned}$$

(3) 二进制数的原码、反码及补码表示

正数的原码、反码和补码表示相同，即最高位为 0 表示+，其余位表示数值的大小；

负数的原码：最高位为 1 表示-，其余位表示数值的大小；

负数的反码：除符号位外，对其值逐位取反；

负数的补码：在其反码的末位加 1。

例如：

十进制数	原码	反码	补码
+76	01001100	01001100	01001100
-76	11001100	10110011	10110100

负数的补码不表示其数值,再对它求一次补码才是它的值。补码的作用是:

- (1)使符号位能与有效值部分一起参加运算,从而简化运算规则;
- (2)使减法运算转换为加法运算,进一步简化计算机中运算器的线路设计。

4. 二进制数的运算

(1)二进制的算术运算:相加时“逢2进1”,相减“借1当2”,且二进制的加减乘除运算法则最多只有3条。

加法规则: $0+0=0$ $0+1=1+0=1$ $1+1=10$ (逢2进1)

减法规则: $0-0=0$ $1-0=1$ $1-1=0$ $10-1=1$ (借1当2)

乘法规则: $0\times 0=0$ $0\times 1=1\times 0=0$ $1\times 1=1$

除法规则: $0\div 1=0$ $1\div 1=1$ (0不能作除数)

并且乘法可用加法实现,除法可用减法实现,如:

$1001\times 1101=1001+100100+1001000=1110101$,算式如下:

$$\begin{array}{r}
 1001 \\
 \times 1101 \\
 \hline
 1001 \\
 1001 \\
 + 1001 \\
 \hline
 1110101
 \end{array}$$

1001 不移位(乘数1为2的0次幂位)
 1001 左移2位(乘数1为2的2次幂位)
 1001 左移3位(乘数1为2的3次幂位)

$100100.01\div 101=111.01$,算式如下:

$$\begin{array}{r}
 100100.01 \\
 - 101 \\
 \hline
 1001 \\
 - 101 \\
 \hline
 1000 \\
 - 101 \\
 \hline
 110 \\
 - 101 \\
 \hline
 10 \\
 - 101 \\
 \hline
 101 \\
 - 101 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

不够减,商0
 够减,商1
 够减,商1
 够减,商1
 不够减,商0
 够减,商1

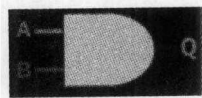
(2)二进制的逻辑运算:与、或、非、异或4种基本运算,它们可以由相应的计算机逻辑电路实现。逻辑值只有“真”、“假”两种,“真”记为1,“假”记为0。

实现逻辑与的电路称为与门(AND Gate),对于与门来说,仅当所有的输入都为1时,输出才为1;而只要有一个输入为0,输出便是0。

逻辑与真值表

输入	A	0	1	0	1
	B	0	0	1	1
输出	Q	0	1	1	1

与门符号



实现逻辑或的电路称为或门(OR Gate),对于或门来讲,只要有一个输入为 1,输出便是 1;只有所有的输入皆为 0,输出才是 0。

逻辑或真值表

输入	A	0	1	0	1
	B	0	0	1	1
输出	Q	0	1	1	1

或门符号

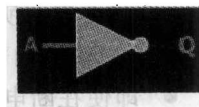


实现逻辑非的电路称为非门(NOT Gate),非门的输入端与输出端永远具有相反的值。

逻辑非真值表

输入	A	0	1
输出	Q	1	0

非门符号



实现异或运算是通过异或门(exclusive-OR Gate)对两路信号进行比较,判断它们是否不同,当两种输入信号不同,输出为 1;当两种输入信号相同输出为 0。

异或逻辑真值表

输入	A	0	1	0	1
	B	0	0	1	1
输出	Q	0	1	1	0

异或门符号



◆知识点 13:计算机系统组成

计算机系统 { 硬件系统
软件系统

(1)硬件:计算机中看得见、摸得着的物理装置。

任何冯·诺依曼型计算机的硬件都是由“输入设备、存贮器、运算器、控制器、输出设备”五大部件组成。

(2)软件:程序和有关文档的统称。

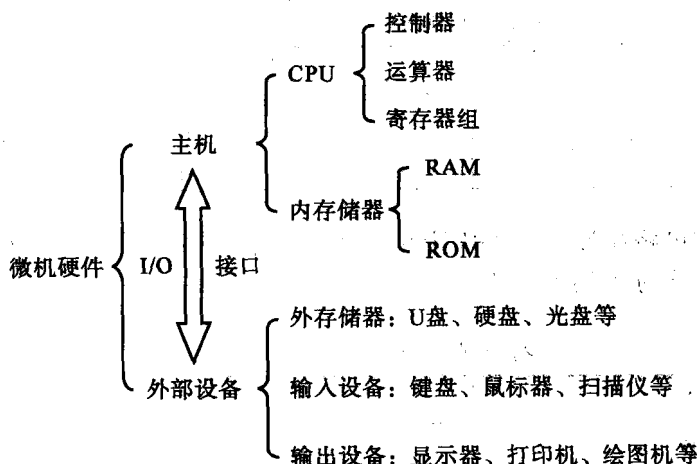
(3)裸机:没有装配任何软件的计算机。

◆知识点 14:微型计算机的硬件系统

1. CPU(Central Processing Unit)中央处理器,亦称微处理器。

(1)控制器:计算机指挥控制中心,其作用是指挥、控制计算机各部件自动、协调地工作;

(2)运算器:对各种信息能进行算术运算和逻辑运算的部件;



(3) CPU 字长: 处理信息时一次能存取、加工和传送的一串二进制数码称为字 (Word), 字所包含的二进制位数称为字长。字长越长, 处理速度越快、运算精度就越高。

2. 内存贮器: 由只读存贮器 ROM 和随机存贮器 RAM 组成。

(1) ROM 存储器: 存放 16×8 的 ASCII 码字符点阵、机器自检、监控、诊断等微机重要软件, 一旦其内容有所改变, 系统就无法正常运行。ROM 的主要特点:

- ROM 的内容只允许读出, 不允许写入;
- 即使在断电, ROM 中的信息也不会消失 (关机时, 由 CMOS 电池供电)。

(2) RAM 存储器: 用来存放由输入设备送来的数据、程序, 由运算器送来的运算结果等。

RAM 的特点:

- RAM 的内容允许用户读出/写入;
- 断电其内容全部丢失。

内存地址与存储容量: 内存地址的编号是从 0 开始, 内存地址决定存储容量。例如某微机的内存地址编号为 $0000000H - 3FFFFFFH$, 那么它的容量为:

$$\begin{aligned}
 & 3FFFFFFH - 0H + 1H \\
 &= 4000000H \\
 &= 4 \times 16^6 \\
 &= 2^6 \times 2^{20} \\
 &= 64 \text{ MB}
 \end{aligned}$$

(3) 高速缓冲存储器 Cache: 处于 RAM 和 CPU 之间, 主要解决 RAM 和 CPU 速度不匹配的矛盾。

(4) 虚拟内存: 一整块硬盘空间, 主要缓解 RAM 容量小与处理的数据大的矛盾。

3. 外存贮器及其驱动装置: 硬盘及驱动器、光盘及驱动器 (CD、CD-R、CD-RW)、U 盘及 UBS 接口。

4. 输入设备: 如键盘、鼠标器、笔输入设备、图形扫描仪等。

5. 输出设备: 如显示器 (类型有 CRT、LCD, 主要参数有: 像素点距、刷新率、分辨率)、打印机 (针式、喷墨、激光)、绘图机等。

6. 主板和 BIOS

(1) 主板: 直接安装或通过数据线与计算机所有零部件相连;

(2) BIOS: 计算机基本输入/输出系统。它是一组固化在 ROM 芯片上的程序。

7. I/O 接口与系统总线

(1) I/O 接口: 外部设备与主机之间的信息交换接口(简称 I/O 接口);

(2) 系统总线: CPU 与其他部件之间传送数据信息、地址信息和控制信息的公共通道; 分为控制总线(传送控制信号和时序信号)、地址总线(地址总线为 N 位, 可寻址空间为 2^N Byte) 和数据总线(宽度与 CPU 字长一致)三种。

◆知识点 15: 计算机的性能指标

1. 字长: 指微机一次能直接处理的二进制信息的位数。字长越长, 微机运算速度就越快, 运算精度越高。

2. 内存容量: 表示内存所能容纳信息的字节数, 内存容量越大, 它所能存储的数据和运行的程序就越多, 程序运行效率就越高, 微机处理能力就越强。

3. 主频: 微机 CPU 的时钟频率, 单位是 MHz。

4. 运算速度: 指微机每秒钟能执行的多少条指令, 单位为 MIPS(百万条指令每秒)。

5. 存取周期: 指存储器进行一次完整的存取(即读/写)操作所需的时间, 即存储器进行连续存取操作所允许的最短时间间隔, 存取周期越短, 则存取速度越快。

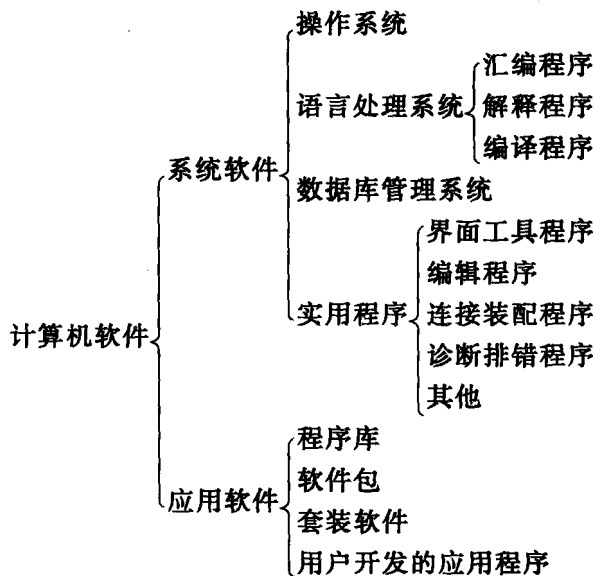
◆知识点 16: 计算机软件系统

1. 软件概念: 由程序和有关的文档组成, 软件一般保存在外存中, 要使用时读入 RAM 内存。

(1) 程序: 指令符号的集合, 它是软件的主体;

(2) 文档: 软件开发过程中建立的技术、说明资料。

2. 软件分类



(1) 系统软件: 由一组控制计算机系统并管理其资源的程序所组成。

● 操作系统: 是系统软件的核心。常用的有 Windows XP /2003/ NT/2000 Server、Linux、Unix 等。

● 计算机语言的发展: 机器语言 → 汇编语言 → 高级语言(最早出现的是 FORTRAN 语言) → 面向对象语言。