

21 世纪高等院校教材

计算机基础知识

综合辅导与强化

主 编 邵增珍 李新华
副主编 张洪军 徐一红



科学出版社
www.sciencep.com

21 世纪高等院校教材

计算机基础知识 综合辅导与强化

主 编 邵增珍 李新华
副主编 张洪军 徐一红

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是为学习计算机基础知识的读者所提供的强化参考书。书中精心设计的基础知识与同步强化、模拟测试与答案点评等内容对读者更加透彻、深入地掌握计算机知识、提高计算机应用能力有很大帮助。

全书共分为两部分,第一部分为基础知识与同步强化,共7章,覆盖了计算机公共课的全部知识点,每章都精心设计了知识框架、知识点分析、同步训练和强化测试。第二部分为模拟测试与答案点评,共包括8套测试题,内容涵盖所有知识点,且难度系数依次提高,读者可对照训练,查缺补漏。最后是附录部分,包括常用词汇表和ASCII码字符表,以供读者案头查阅。

本书共提供了22套测试题,其中第一部分包括7套同步训练和7套强化测试,共14套;第二部分包括8套模拟测试题。全书共1230个题目,覆盖了计算机公共课的所有知识点。第二部分的8套测试题难度系数从3.0~5.0依次递增,并进行了详细点评,对读者定位自己的计算机应用能力具有重要意义。

本书适合参加全国各类计算机等级考试、学分互认和专升本考试、计算机应用能力测试的应试者,以及各高校非计算机专业本、专科学生,可作为考前的强化教材或学习中的辅导教材,也可供广大计算机爱好者自学、参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础知识综合辅导与强化 / 邵增珍,李新华主编. —北京:科学出版社, 2008

21世纪高等院校教材

ISBN 978-7-03-022322-7

I. 计… II. ①邵…②李… 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088000号

责任编辑:贾瑞娜 / 责任校对:邹慧卿

责任印制:张克忠 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京市文林印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年7月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2008年7月第一次印刷 印张:15 1/4

印数:1—5 500 字数:348 000

定价:30.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈文林〉)

前 言

非常感谢您选择本教材作为学习、强化计算机知识的帮手!

进入 21 世纪后,计算机已逐渐成为个人学习、工作、生活中不可或缺的工具。对于即将走上工作岗位的大学生来说,如何提高自己的就业命中率,提高自己的业务水平和综合素质,就成为当前必须要考虑的问题。

作为多年从事计算机教育的编者来说,如何尽我们所能,以最快的速度传播、普及计算机知识,让更多的读者从中受益,是摆在我们面前的一项重要课题。多年的教学、科研经历使我们认识到,作为理解能力和动手能力要求并重的学科,结合实际、结合多学科应用,利用学科之间的相似性进行授课,能起到事半功倍的效果。同时,考虑学生的学习过程和心理过程,利用概念图等先进理念引导学生建立自己的知识框架和知识体系,实现自我学习、自我否定和自我总结,然后结合强有力的教材,就能大幅度提高学生的学习成绩和思考、动手能力。基于以上想法,我们设计了本教材,从读者的学习心理角度设计了各章节,使学生可按照本书的组织结构,循序渐进,逐步提高。

本教材是一部整合知识要点、同步训练、强化测试和模拟测试四位一体的辅导教材,特别适合于全国非计算机专业本、专科学生,以及参加全国各类计算机应用能力考试、参加各省学分互认和专升本考试的读者。全书共分为两部分,第一部分共 7 章,覆盖了计算机公共课的全部重要知识点。其中第 1 章为计算机基础,第 2 章为 Windows 操作系统,第 3 章为字处理软件 Word,第 4 章为电子表格软件 Excel,第 5 章为数据库管理系统 Access,第 6 章为演示文稿软件 PowerPoint,第 7 章为网络基础与应用。在每章的开篇首先给出本章需要掌握的主要知识点,随后给出同步训练和强化测试,其中同步训练为 80 个题目(部分章节题目略少,下同),每个题目后都附有详细的解析,有的还附有知识联想记忆和知识总结;强化测试为 80 个题目,读者可首先进行自我测试,然后对照答案查找自己的薄弱环节。第二部分为 8 套模拟测试题,每套包括 110 个题目,难度系数从 3.0~5.0 依次提高。难度系数在 4.0 以下的套题为较简单但必须掌握的内容,难度系数超过 4.5 的套题中包括难度较高的知识点,灵活性较强,读者可根据情况进行自我测试。每套题都附有详细解析及点评,这对读者从总体上把握知识并定位自己的计算机应用能力具有指导意义。我们在本书最后提供了常用的计算机术语和 ASCII 码表,以方便读者在学习过程中查阅。

读者可以在学习新知识时以本书作为强化辅导教材,也可以在备考时将本书作为冲刺、自我评测的复习资料。

本教材为集体编写,其中邵增珍老师负责全书的结构设计,并参与了所有章节的编写,重点编写了第一部分的 1、2、3、4、7 章的同步训练和强化测试,第二部分的习题设计和答案解析,以及附录部分;李新华老师编写了第一部分的 4、5、6、7 章的知识点,张洪军老师编写了第一部分的 1、2、3 章的知识点,徐一红老师编写了第一部分 5、6 两章的同步训

练和强化测试,董树霞老师编写了一些同步训练和强化测试习题,并根据概念图理论绘制了全书所有章节的知识框架图。全书由邵增珍统稿,并对其中内容负责。

在本书编写过程中,我们要特别感谢科学出版社的各位编辑人员积极而富有成效的工作,使得本书能及时同读者见面。我们还要特别感谢李宪武、郑力老师和苗金凤、杨福萍小姐,李宪武和郑力老师对本书的结构、知识框架等提出了宝贵的意见,苗金凤和杨福萍小姐负责了大量的校版及外围事务性工作。他们的辛勤劳动和积极的态度让我们感动,再次衷心地感谢他们。我的同事陈寿元教授、赛道建教授、王金龙老师和李少辉老师等对本书的结构、内容、排版也提出了很有价值的意见,在此一并感谢他们。

读者如对本书有任何的意见或建议,均可发送到编者的信箱 shaozengzhen@163.com,我们将及时回复。您对本书的关心,是本书进一步成长、完善的动力。

由于编写时间紧迫,加之计算机技术日新月异,书中难免存在错漏之处,我们对此表示歉意,并恳请读者批评指正,我们将在积累经验的基础上对本书进行修订和完善。

希望本书成为您学习计算机知识的好帮手。如果您能从本书中获益并取得成绩,将是我们全体编者最大的荣幸。

编者

2008年3月

目 录

前言

第一部分 基础知识与同步强化

第 1 章 计算机基础	3
1.1 知识框架	3
1.2 知识点分析	4
1.3 同步训练.....	11
1.4 强化测试.....	20
第 2 章 Windows 操作系统	29
2.1 知识框架.....	29
2.2 知识点分析.....	30
2.3 同步训练.....	36
2.4 强化测试.....	45
第 3 章 字处理软件 Word	53
3.1 知识框架.....	53
3.2 知识点分析.....	54
3.3 同步训练.....	61
3.4 强化测试.....	70
第 4 章 电子表格软件 Excel	78
4.1 知识框架.....	78
4.2 知识点分析.....	78
4.3 同步训练.....	86
4.4 强化测试.....	95
第 5 章 数据库管理系统 Access	104
5.1 知识框架	104
5.2 知识点分析	104
5.3 同步训练	107
5.4 强化测试	111
第 6 章 演示文稿软件 PowerPoint	116
6.1 知识框架	116
6.2 知识点分析	116
6.3 同步训练	120
6.4 强化测试	125

第7章 网络基础与应用	131
7.1 知识框架	131
7.2 知识点分析	131
7.3 同步训练	142
7.4 强化测试	151

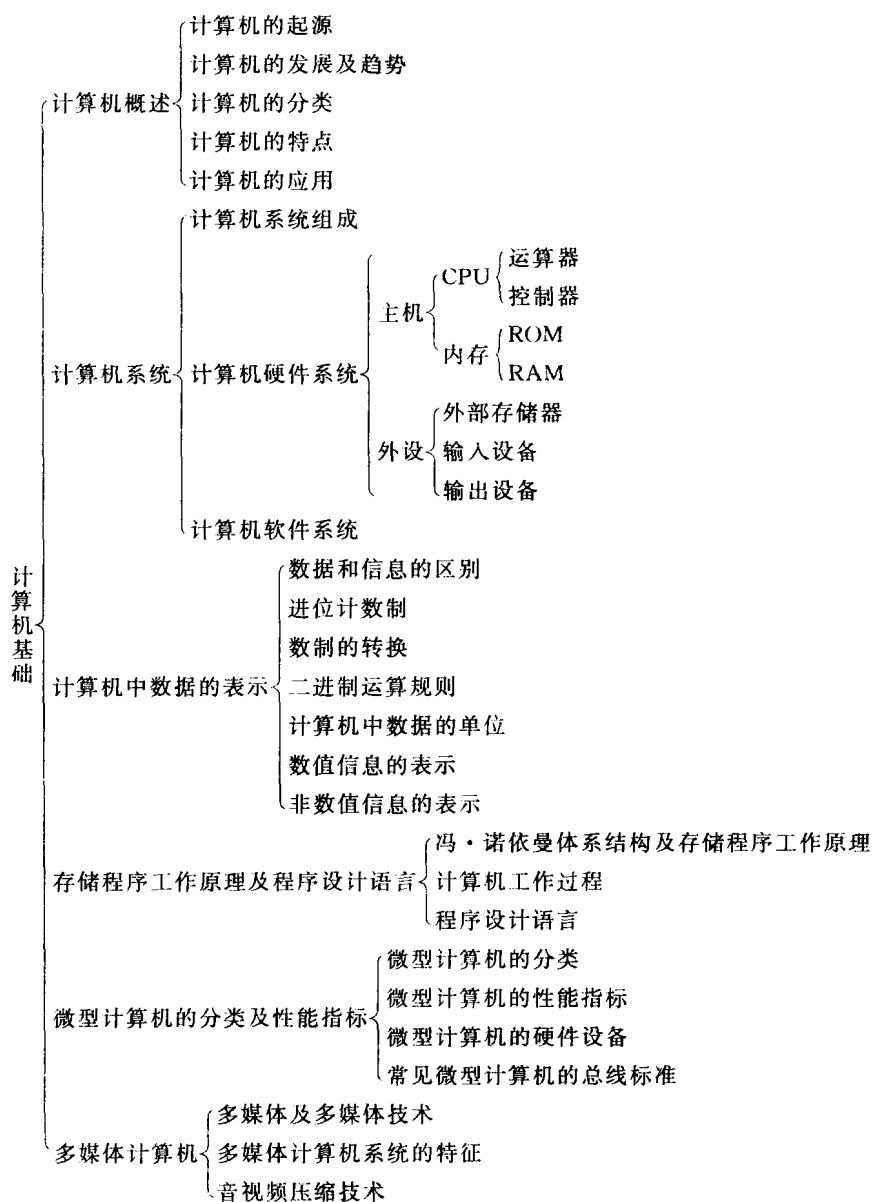
第二部分 模拟测试与答案点评

计算机基础模拟测试题一	161
计算机基础模拟测试题二	168
计算机基础模拟测试题三	176
计算机基础模拟测试题四	183
计算机基础模拟测试题五	190
计算机基础模拟测试题六	197
计算机基础模拟测试题七	204
计算机基础模拟测试题八	212
参考答案	220
模拟测试题一参考答案	220
模拟测试题二参考答案	221
模拟测试题三参考答案	222
模拟测试题四参考答案	223
模拟测试题五参考答案	224
模拟测试题六参考答案	226
模拟测试题七参考答案	227
模拟测试题八参考答案	229
附录	232
附录一 常用词汇表	232
附录二 ASCII 码字符表	234
参考文献	235

第一部分 基础知识与同步强化

第1章 计算机基础

1.1 知识框架



1.2 知识点分析

一、计算机概述

1. 计算机的起源

世界上第一台真正意义上的数字电子计算机是 1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学投入运行的 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator),该计算机具有重要的历史意义,它是人类历史上第三次产业革命(信息产业)的标志。

2. 计算机的发展

按计算机使用的主要电子元器件可划分为如表 1.1 所示的 4 个阶段。

表 1.1 计算机的发展阶段

起止年代	名称	特点
从 ENIAC 问世~20 世纪 50 年代初期	电子管时代	主要用于科学计算,使用机器语言和汇编语言
20 世纪 50 年代中期~20 世纪 60 年代中期	晶体管时代	产生了高级语言
20 世纪 60 年代中期~20 世纪 70 年代初期	集成电路时代	出现了操作系统
20 世纪 70 年代中期至今	大规模、超大规模集成电路时代	计算机网络得到快速发展

计算机中最基本的元件是芯片,芯片制造技术的提高,是推动计算机发展的动力。现在流行的计算机是超大规模集成电路计算机,真正的“新一代计算机”并没有出现。

3. 计算机的发展趋势

① 巨型化:不是从体积上考虑的,而是指研制速度更快、存储量更大和功能更强的计算机;② 微型化(主要考虑民用);③ 网络化;④ 智能化。

4. 计算机的分类(表 1.2)

表 1.2 计算机的分类情况

划分依据	名称	说明
用途	通用机、专用机	专用机是为解决某个方面的特定问题而专门研制的
规模	巨型机、大/中型机、小型机、微型机、工作站、服务器	这里的规模并不是指体积,而是指处理能力、存储容量、运算速度等性能指标
处理信号	数字计算机、模拟计算机、数模混合计算机	数字信号是离散的,模拟信号是连续的

说明:(1) 模拟计算机处理的是连续信号,如电压、温度、速度等模拟数据,其应用范围很窄,已经基本停产。当前我们使用的计算机绝大多数都是数字型的,其特点是计算机的输入和输出都是数字量,是不连续的信号。

(2) 计算机按规模分类时,其分类依据包括多个技术指标,如字长、运算速度、存储容量、输入、输出能力及价格等,而不是字面意义的“体积的大小”。当然,一般来说,巨型机的体积往往也是非常大的。

5. 计算机的特点

运算速度快、存储容量大、通用性强、工作自动化、精确性高。

6. 计算机的应用

- (1) 科学计算: 主要指数值计算, 是计算机最早的应用。
- (2) 信息处理: 主要指非数值形式的数据处理, 如办公自动化(OA)、企业管理、情报检索、报刊编排处理等。信息处理是目前计算机最广泛的应用。
- (3) 过程控制: 又称实时控制, 指计算机快速准确地对外界情况做出反应。
- (4) 计算机辅助系统: 计算机辅助人们进行设计、加工、计划和学习等工作。如计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机集成制造系统(CIMS)、计算机辅助教育(CBE)等。
- (5) 多媒体技术是指对数字、文字、声音、图形、图像和动画等多种媒体的有机组合和加工处理的技术。

(6) 计算机网络与通信。计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物。

(7) 人工智能(Artificial Intelligence, AI): 是指让计算机模拟人的思维, 从而做一些常常认为需要人类智能才能做的工作。人工智能是当前及以后计算机领域非常重要的研究方向, 如下棋程序、专家系统、机器人、模式识别、机器翻译等都属于人工智能学科的研究范畴。

二、计算机系统

1. 计算机系统组成

一个完整的计算机系统组成如图 1.1 所示。

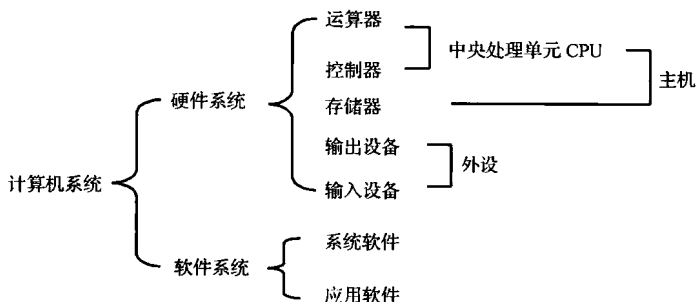


图 1.1 计算机系统组成

2. 计算机硬件系统

(1) 硬件是计算机中所有看得见、摸得着的部分, 包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大基本组成部分, 其功能如表 1.3 所示。

表 1.3 硬件系统五大基本组成部分的功能

名 称	功 能
运算器	完成算术和逻辑运算, ALU(算术逻辑单元)是其中主要的部件
控制器	向其他部件发出控制指令, 协调系统工作, 是计算机的控制中心
存储器	计算机中唯一具有存储能力的部件, 用来存储程序和数据
输入设备	输入数据到计算机的存储器中
输出设备	输出结果和信息

(2) 存储器的分类和特点如表 1.4 所示。

表 1.4 存储器的分类及特点比较

内存 (CPU 可以直接访问的存储器, 程序运行所需要的全部数据必须调入内存)	RAM	随机存取存储器, 断电后其中的数据全部丢失, 其存储能力和存取速度影响计算机的整体性能
	ROM	只读存储器, 其中的数据是计算机厂商一次性写入的, 存放系统的基本数据, 通常用户不能更改, 断电后也不会丢失
	Cache	高速缓冲存储器, 是为了匹配 CPU 和 RAM 的速度差异而引入的
外存	CPU 不能直接访问外存, 外存中的数据必须通过内存进行写入和读出; 当断电后, 数据也不丢失, 一般用于存储用户需要长期保存的大量数据。包括硬盘、软盘、优盘、CD-ROM 等	
读写速度比较	Cache>RAM>硬盘>光盘>软盘	

(3) 为了便于存储和利用, 存储器被划分为许多大小为一个字节的存储单元, 并为每个存储单元分配了一个唯一的编号, 称为单元地址。

(4) 常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、光笔、手写板、数字化仪、条形码阅读器、数码相机、模/数(A/D)转换器等; 常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪、数/模(D/A)转换器等;

从数据输入输出的角度来说, 磁盘驱动器既属于输入设备, 又属于输出设备。另外, 显示器一定只是一种输出设备, 而不是输入设备, 我们在银行 ATM 机上取款时, ATM 机实际由两部分组成, 不仅使用了显示器, 同时还使用了触摸屏, 因此不能认为显示器既是输出设备, 又是输入设备。

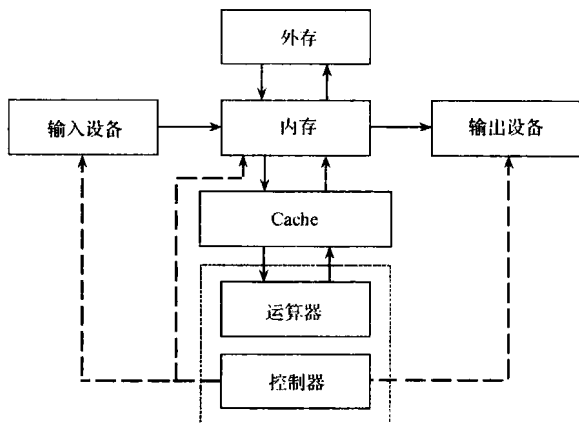


图 1.2 计算机系统工作原理图

(5) 计算机的工作流程。

如图 1.2 所示, 计算机系统的整个工作流程为: 通过输入设备将指令和数据输入到计算机的存储器中保存起来, 然后在控制器的指挥下, CPU 从内存中取出指令和数据, 并根据指令的要求逐条对数据进行处理, 处理完毕将结果再送回内存, 最后在控制器的控制下将结果通过输出设备输出。整个过程是各个部件协调一致的工作过程。

(6) 存储程序工作原理。

匈牙利数学家冯·诺依曼提出了二进制的思想和存储程序的工作原理, 该思想对计算机的发展作出了重要贡献。其主要内容包括: ①计算机的硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备组成; ②计算机内部采用二进制; ③计算机运行采用存储程序设计思想。

存储程序工作原理的含义是: 为解决某个问题, 需要实现编制好程序, 程序可以用高

级语言编写,但是最终要转换为机器指令组成,即程序是由一系列机器指令组成的。将程序输入到计算机并存储在外部存储器中,控制器将程序读入到内存储器并运行程序,控制器按照地址顺序取出存放在内存中的指令,然后分析指令、执行指令的功能,遇到程序中的转移指令时,则转移到转移地址,再按照地址顺序访问指令。

3. 计算机软件系统

(1) 软件是指使计算机运行所需的程序、数据和有关文档的总和。程序是由按照一定顺序组成的指令的集合,计算机将根据程序中指令的要求完成对数据的处理。

(2) 系统软件是计算机系统必备的软件,主要功能是管理、控制和维护计算机资源以及开发应用软件,包括操作系统、语言处理程序、系统支撑和服务程序、数据库管理系统四类。

(3) 应用软件是为解决某个实际问题而由用户自己编写的程序。如 Microsoft Office、WPS、Adobe PhotoShop 等。

(4) 计算机语言是程序设计的工具,计算机语言的分类和特点见表 1.5。

表 1.5 计算机语言的分类和特点

语言名称		特 点
低级语言	机器语言	只有 0 和 1 组成的二进制语言,是计算机唯一能直接识别并执行的语言,优点:速度快,效率高;缺点:不能移植,编写、修改困难,可读性差
	汇编语言	符号化的机器语言,采用助记符表示。较机器语言便于使用,但计算机不能直接识别。汇编语言源程序需要经过汇编过程将其翻译成机器语言程序才能执行
高级语言		接近于人的自然语言,编写、修改方便,可读性好,通用性强。但高级语言源程序必须经过专门的语言处理程序翻译成机器语言程序才能执行,执行效率低

(5) 除机器语言程序之外,其他语言编写的程序计算机都不能直接识别,因此必须经过语言处理程序的处理,最终转换为机器语言程序。语言处理程序对高级语言程序的处理方式有两种:解释和编译。解释是逐句处理,解释一句执行一句,不产生中间代码,不生成目标程序;编译是将源程序一次性全部翻译成目标程序,最后再执行,因此会产生中间代码,生成目标程序。

4. 硬件系统和软件系统的关系

硬件是计算机运行的物理基础,软件的运行必须在硬件的基础之上,软件使硬件的作用得以发挥。它们之间的关系是密不可分、相辅相成的。离开硬件,软件就无法运行;同样,离开软件,硬件也没有存在的意义了。

三、计算机中数据的表示

1. 数据和信息

数据是指存储在媒体上的各种物理符号,包括文字、字母、数字、图形、图像、音频、视频与动画等。信息是从数据中提炼出来的有价值的部分。因此,数据和信息既有区别又有联系,数据是信息的具体表现形式,是信息的载体,而信息是对数据进行加工得到的结果。

2. 进位计数制

(1) 用进位的方法进行计数的数制,简称进制。常见的进制及其特点如表 1.6 所示。

表 1.6 常见的进制及其特点

进制	基本符号	基数	字母标识
十进制	0~9	10	D
二进制	0,1	2	B
八进制	0~7	8	O
十六进制	0~9, A~F	16	H

(2) 数制之间的转换:

- 其他进制转换为十进制:按权展开。

- 十进制数转化为其他进制:对整数部分和小数部分分别转换,然后再组合。对于整数部分,转换规则是除以基数取余,余数倒排;对于小数部分,转换规则是乘以基数取整,整数顺排。

- 二进制数转换成八(十六)进制数:以小数点为界,整数部分自右向左每 3(4)位划分一组,不足的在高位补零;小数部分自左向右每 3(4)位划分一组,不足的在低位补零。然后对每一组分别用一位八(十六)进制表示即可。

- 八(十六)进制转换成二进制:将每一位八(十六)进制数用相应的 3(4)位二进制数代替即可。

- 八进制与十六进制的相互转换:借助于二进制可以方便实现八进制与十六进制的相互转换。

(3) 计算机中采用二进制进行运算,原因是易于硬件实现、运算规则简单、稳定性强。我们常用十六进制而不用二进制,是因为十六进制的表现形式简单。

3. 计算机中数据的表示

1) 保存数据的单位

位(bit):简写为 b,也叫比特,取值 0 或者 1,是保存数据的最小单位。

字节(Byte):简写为 B,1 个字节包括 8 个 bit。字节是保存数据的基本单位。

常用的存储单位还包括千字节(KB)、兆字节(MB)、千兆字节(GB)等,其关系为:

$$1\text{GB} = 2^{10} \text{MB} = 2^{10} \times 2^{10} \text{KB} = 2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10} \text{B} = 2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10} \times 8 \text{b}$$

K:是“一千”的意思,英文为 Kilo,它实际上 1024 的近似,1K=2¹⁰。

M:是“一千个一千”,即“1K 个 1K”,实际是“百万”的意思,英文为 Million,是 1024×1024=1048576 的近似,可表示为 2¹⁰×2¹⁰=2²⁰。

G:是“一千个 1M”,即 2³⁰。

2) 数值数据的表示

在计算机中,数值型数据分为无符号数和带符号数。所谓无符号数,是指所有的二进制数全部作为数值位处理,而带符号数是指表示数值信息的二进制位数中,将其最左侧的一个二进制位作为符号位(往往用 0 表示正数,用 1 表示负数),其余各位作为数值位。

带有正负号的数,如+5,-1010 B 等称为真值,利用“0 正 1 负”的原则将符号“二进制化”后得到的数称为机器数。我们可以这样理解,所谓“机器数”就是数值信息在“机器内部”的表现形式。

按照带符号数在计算机中的表现形式不同,机器数又分为原码、反码与补码等,并有

如下规律:正数的原码、反码与补码相同;对负数来说,反码是把原码除符号位以外的其他各位取反得到的,补码是在反码的基础上加 1。

3) 西文字符、阿拉伯数字的表示

ASCII 码(美国标准信息交换代码),是一种人为规定的信息交换标准码,可用于表示西文字符、阿拉伯数字、标点符号以及一些控制命令符号的。标准的 ASCII 码采用 7 位二进制,因此可表示 2^7 即 128 个字符,扩展的 ASCII 码用 8 位二进制表示。

越靠近 ASCII 码表右下角的字符,ASCII 码值越大。其中数字字符“0”的 ASCII 码为 30 H,其他的数字符号以此类推,如字符“9”的 ASCII 码为 39 H;大写字母“A”的 ASCII 码为 41 H,大写字母“B”的 ASCII 码为 42 H;小写字母“a”的 ASCII 码为 61 H,小写字母“b”的 ASCII 码为 62 H。不难发现,同一个字母的 ASCII 码值小写字母比大写字母大 20 H(即十进制数 32),也就是有“大写字母的 ASCII 码值反而小”的规律。

4) 汉字编码

交换码:用连续的两个字节(16 个二进制位)来表示一个汉字。1980 年,我国颁布了第一个汉字编码字符集标准 GB 2312—80,简称为国标码,它采取了同标准 ASCII 码相同的规则,即组成一个汉字的两个连续字节都是在 00 H~7F H 之间取值。GB 2312—80 收录了 6763 个汉字和 682 个符号。后来我国又颁布了 GBK 18030,它是基于 GB 2312—80 的扩展,收录 27484 个汉字。

汉字机内码:国标码没有考虑与 ASCII 码的冲突,容易产生混淆。例如,“大”的国标码是 3473 H,与字符组合“4s”的 ASCII 相同。为了能将汉字与 ASCII 码区分开,在计算机内部表示汉字时把国标码两个字节的最高位都改为 1,得到“机内码”。这也可理解为在汉字国标码的每个字节上都增加 80 H,即得到对应的汉字机内码。

汉字字形码:记录汉字的外形,用于汉字的打印和显示,是汉字的输出形式。字形码通常有两种:点阵码和矢量码。矢量码占用空间较小,且放大后基本不会失真;而点阵码是用点阵来表示汉字的字形,一般占用空间较大,且放大后易变形。一个 16×16 点阵的汉字要占用 $16 \times 16 / 8 = 32$ 个字节。

汉字输入码:将汉字通过键盘输入到计算机中所采用的编码,分为流水码、音码、形码和音形结合码四种。如区位码、全拼码、五笔字型码、自然码等。区位码是一种流水码,该码没有重码,但由于区位码同汉字的含义没有任何关系,因此很难学习和记忆。五笔字型码是风靡一时的字型码,它按照汉字的结构给每个汉字编码,在口诀的支持下,用户可对汉字进行编码,该输入法的特点是重码率低、输入速度快,但是由于需要熟记口诀,因此不便于学习。

四、微型计算机

1. 微型计算机的分类(表 1.7)

表 1.7 微型计算机的分类和特点

名 称	说 明
单片机	将微处理器、一定容量的存储器及 I/O 接口电路等集成在一个芯片上
单板机	将微处理器、存储器、I/O 接口电路安装在一块印刷电路板上
PC 机	供单个用户使用的微机,是目前使用最多的一种
便携式微机	包括笔记本和个人数字助理(PDA)等

2. 衡量微机性能的指标

(1) 主频:也称时钟频率,指 CPU 的时序系统在单位时间内发出的脉冲数,它在很大程度上决定了计算机的运行速度,基本单位是赫兹(Hz)。

(2) 字长:是指 CPU 一次能同时处理、传送的二进制数据的位数。

(3) 内核:是对 CPU 的描述,如 Intel 公司和 AMD 公司于近年来分别推出了双核处理器 Pentium D 和 Athlon 64 X2。

(4) 内存容量:一般是指 RAM 的容量,内存的容量越大,计算机的运算速度一般也越快。

(5) 运算速度:是一个综合性指标,以每秒钟平均执行的指令条数来表示,单位有 MIPS 和 BIPS。MIPS 的含义是“每秒钟百万条指令”,BIPS 的含义是“每秒钟十亿条指令”,显然有 $1\text{BIPS}=1000\text{MIPS}$ 。

3. 微机的硬件设备

(1) 微处理器:微机上使用的处理器。第一个微处理器是 1971 年 Intel 公司研制成功的 4 位微处理器 4004。目前著名的微处理器是 Intel 公司的 Pentium(奔腾)系列和 AMD 公司的独龙、闪龙等系列芯片。

(2) 主板:微型计算机中最大的一块电路板是主板,也叫母板,它提供了微处理器、内存、显卡以及各种外设卡的接口。主板上最重要的部件称为芯片组。

(3) 基本输入/输出系统(BIOS):主板上的一块专门存放计算机基本启动信息的集成电路芯片,微机开机后自动引导系统。

(4) CMOS:主板上的一片 CMOS 集成芯片,用于实时时钟控制和存放系统配置信息。断电后由专用电池为其供电。

(5) 内存存储器:主存储器一般采用动态存储器 DRAM。目前主要有 SDRAM 和 DDR SDRAM 两种,DDR 的速度高于 SDRAM。

(6) 显示系统:包括显示器和显示适配器(显卡)两部分,显示器必须和显卡相匹配。

目前显示器有液晶显示器 LCD 和普通 CRT 显示器。衡量显示器的性能指标有分辨率、颜色质量和刷新频率等。显卡上自带显示存储器,简称显存,显存越大,显示质量就越高。常见的显示标准有 CGA、EGA、VGA,目前流行的是 SVGA 和 TVGA。

(7) 打印机:是计算机标准的输出设备,包括针式打印机、喷墨打印机和激光打印机等。

4. 常见微机总线标准

总线(BUS)是计算机系统中信息传递的公共通道。在计算机中,微处理器与存储器之间以及其他接口部件之间的总线称为系统内部总线;主机系统与外部设备之间的通信的总线称为外部总线。总线分控制总线、数据总线和地址总线三种。

系统总线标准有 ISA、EISA、VESA、PCI、AGP、USB、IEEE 1394 等。

五、多媒体计算机

(1) 多媒体是指多种媒体的综合,把数字、文字、声音、图形、图像和动画等多种媒体有机组合起来,利用计算机、通信和广播电视技术,使它们建立起逻辑联系,并能进行加工处理(包括录入、压缩、解压缩、存储、显示和传输等)的技术称为多媒体技术。