

实用计算机基础知识与应用

实用

五笔字型与

快速打字

王长健 孙 梅

计算机基本常识

键盘操作与指法练习

86版五笔字型输入法

98版五笔字型输入法

文字录入实用技巧

五笔字型汉字编码

广州出版社

实用计算机基础知识与应用
实用五笔字型与快速打字

主编 孙 扬

广州出版社

内 容 提 要

本书是根据电脑培训班教学的特点,本着简单实用、易于操作的原则编写的。内容包括:计算机基础知识、DOS 操作系统、键盘指法与鼠标的使用、86 版和 98 版五笔字型输入法、五笔字型高级功能、智能五笔和万能五笔、文字录入实用技巧等。

为了使读者更方便地查找相关资料,本书附录还包括五笔字型键盘实践、五笔字型汉字编码及五笔字型键盘字根总图等。

本书内容丰富、重点突出、图文并茂,既可作为大、中专院校和各类电脑短训班的教材,也可作为计算机爱好者的自学教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

实用五笔字型与快速打字 / 孙杨主编. — 广州: 广州出版社, 2006.8

(实用计算机基础知识与应用)

ISBN 7-80731-240-8

I. 实… II. 孙… III. 汉字编码, 五笔字型—输入—基本知识 IV. TP391.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 084500 号

书 名 实用计算机基础与应用·实用五笔字型与快速打字

出版发行 广州出版社

(地址: 广州市人民中路同乐路 10 号 邮政编码: 510121)

责任编辑 彭向明

装帧设计 小 楚

印 刷 广州市花都区花山印刷厂

规 格 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 96 印张

字 数 2400 千

印 数 5000 册

版 次 2006 年 8 月第 1 版

印 次 2006 年 8 月第 1 次

书 号 ISBN 7-80731-240-8 / TP·2

定 价 162.00 元 (共六册)

如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

编者的话

《实用计算机基础知识与应用》系列丛书经过各方努力，终于与广大读者见面了。

作为一套面向初、中级电脑用户的系列全书，我们从广大读者的实际需要出发，通过较精简的篇幅，讲解计算机各方面应用最基础的操作方法和知识，书中大量的图例，使学习事半功倍，操作轻松易行。

丛书的特点

1. 言简意赅。我们的目标是做到书中的每一句话都是知识点，节省您的宝贵时间，提高您的学习效率。
2. 采用图例教学法，可操作性强。讲解中配以图例进行说明，直观而形象。
3. 讲练结合。适时的必不可少的实践为您提供了检验理论知识的途径。

适合对象

本丛书作为各级各类学校及社会电脑培训班教材，也可作为一般计算机用户学习的参考手册。

丛书的内容

《实用电脑组装与维护保养》介绍了电脑组成的基础知识以及各种硬件的选购，同时介绍了电脑从组装到正常运行的具体操作步骤。

《实用五笔字型与快速打字》详细讲解了 86 版和 98 版五笔字型输入法的字根记忆法、拆字方法、全码和简码，还介绍了键盘指法、万能五笔和智能五笔软件的使用。

《实用操作系统与办公软件》介绍了操作系统 Windows XP 和 Office 2003 的 4 个主流产品，即用于文字处理的 Word 2003、用于表格处理的 Excel 2003、用于数据处理的 Access 2003 和用于制作演示文稿幻灯片的 PowerPoint 2003。

《实用网页制作与网站建立》详细介绍了网页三剑客的强大网页制作和编辑功能的使用和操作。

《实用上网入门与使用技巧》介绍了网络的基本知识，详细讲解了网络浏览、收发电子邮件、网上搜索、网上聊天、网上购物和网上学习等方面的知识。

《实用电脑操作与应用技巧》介绍了电脑的基本知识，包括电脑的基本操作、操作系统的使用、中文输入法、软件使用、病毒防范和电脑维护等内容。

结束语

本丛书图文并茂和深入浅出的讲解，即使不了解任何电脑应用知识的您，通过这套丛书，即可轻松跨入电脑应用的精彩世界。如果您已对电脑应用知识的技巧略知一二，那么这套丛书将成为您快速提高电脑水平的好帮手。

编者

五笔字型键盘字根总图

三区 撇起笔类					四区 捺起笔类				
金 35 Q 儿 夕 角 儿 夕	人 34 W 人 夕	月 舟 用 夕 乃 家 夕 衣 比 夕	自 手 才 仁 斤 夕 斤 仁 斤	禾 夕 夕 夕 夕 夕 夕 夕	言 止 方 文 吉 圭 夕 夕 夕 夕 夕	立 六 立 辛 立 辛 夕 夕 夕 夕 夕	水 小 小 小 小 小 夕 夕 夕 夕 夕	火 业 少 米 夕 夕 夕 夕	之 乙 乙 乙 夕 夕 夕 夕
一区 横起笔类					二区 竖起笔类				
工 廿 戈 七 戈 戈 15 A	木 丁 西 丁 14 S	大 戈 古 石 厂 厂 厂 厂 13 D	土 二 雨 土 申 十 寸 12 F	王 一 五 戈 戈 戈 11 G	目 止 止 止 止 止 止 止 止 21 H	目 早 早 早 早 早 早 早 早 22 J	口 川 川 川 川 川 川 川 23 K	田 甲 口 口 田 田 田 田 24 L	：
五区 折起笔类									
Z	夕 夕 夕 夕 夕 夕 夕 夕 55 X	又 又 又 又 巴 巴 巴 巴 54 C	女 刀 儿 夕 夕 夕 夕 53 V	子 了 了 了 夕 夕 夕 夕 52 B	巳 巳 巳 巳 乙 乙 乙 乙 51 N	山 由 贝 夕 夕 夕 夕 25 M	<		?
1 区 (横起笔字根)					2 区 (竖起笔字根)				
11. G 键 王旁青头夂(兼)五一	21. H 键 月具上止卜虎皮	31. T 键 禾竹一撇双人立	41. Y 键 言文方广在四一	51. N 键 已半日满不出己					
12. F 键 土土二十寸雨	22. J 键 日早两竖与虫依	反文条共共三一	高头一捺推人去	左框折尸心和羽					
13. D 键 大戈三(羊)古石厂	23. K 键 口与川, 字根稀	32. R 键 白手看头三二斤	42. U 键 立辛两点六门病	52. B 键 子耳了也框向上					
14. S 键 木丁西, 在一四	24. L 键 出甲方框四车力	33. E 键 月(衫)乃用家衣底	43. I 键 水旁兴头小倒立	53. V 键 女刀九归山朝西					
15. A 键 工戈草头右框七	25. M 键 山由贝, 下框儿	34. W 键 人和八, 祭登(火)头	44. O 键 火业头, 四点米	54. C 键 义巴马, 丢矢矣					
		35. Q 键 金勺映点无尾鱼	45. P 键 之字革盖建道底	55. X 键 慈母无心夕和七					
		犬旁留义儿一点夕	犬旁留义儿一点夕	幼无力					
五笔字型字根助记词									

目 录

第1章 计算机基本常识	(1)
1.1 计算机的发展与应用	(2)
1.1.1 计算机的发展	(2)
1.1.2 计算机的特点	(3)
1.1.3 计算机的分类	(4)
1.1.4 计算机的应用	(5)
1.2 计算机中的数制与编码	(6)
1.2.1 数制及其相互转换	(6)
1.2.2 计算机的数据单位	(8)
1.2.3 计算机编码	(9)
1.3 计算机系统的组成与基本工作原理	(10)
1.3.1 计算机系统的组成	(10)
1.3.2 计算机硬件系统	(11)
1.3.3 计算机软件系统	(12)
1.3.4 计算机的基本工作原理	(13)
1.4 微型计算机的组成	(13)
1.4.1 主机	(13)
1.4.2 显示器	(18)
1.4.3 键盘和鼠标	(19)
1.4.4 其他外设	(19)
1.5 微型计算机的使用常识	(22)
1.5.1 微型计算机的设备连接与开关过程	(22)
1.5.2 微型计算机的安全使用知识	(23)
1.6 DOS 的基础知识	(24)
1.6.1 DOS 的启动	(25)
1.6.2 文件、目录和路径	(25)
1.6.3 DOS 命令的类型	(27)

1.6.4 常用的 DOS 命令	(27)
1.6.5 批处理命令	(31)
1.6.6 系统配置文件	(32)
第 2 章 键盘操作与指法练习	(33)
2.1 键盘简介	(34)
2.1.1 键盘概述	(34)
2.2 正确的击键姿势	(37)
2.3 正确的键盘指法	(37)
2.3.1 基准键位与手指的对应关系	(37)
2.3.2 字键的击法	(37)
2.3.3 空格键的击法	(38)
2.3.4 换行键的击法	(38)
2.4 键盘指法分区	(38)
2.5 键盘指法分工	(39)
2.5.1 【A】、【S】、【D】、【F】、【J】、【K】、【L】、【;】键练习	(39)
2.5.2 【G】、【H】键练习	(40)
2.5.3 【E】、【I】键练习	(41)
2.5.4 【R】、【T】、【Y】、【U】、【Enter】键练习	(41)
2.5.5 【Q】、【W】、【O】、【P】键练习	(42)
2.5.6 【V】、【B】、【N】、【M】键练习	(43)
2.5.7 【Z】、【X】、【C】、【V】、左【Shift】、右【Shift】键练习	(44)
2.5.8 【~】、【_】、【'】、【=】、【+】、【 】键练习	(45)
2.5.9 数字与上档符号键的练习	(46)
2.6 数字键盘的指法练习	(46)
2.6.1 键盘指法分工	(47)
2.6.2 键盘指法练习	(47)
2.7 利用训练软件练习指法	(48)
第 3 章 86 版五笔字型输入法	(49)
3.1 汉字的层次	(50)
3.2 汉字的笔画	(50)
3.2.1 横	(51)
3.2.2 竖	(51)
3.2.3 撇	(51)
3.2.4 捺	(51)

3.2.5 折	(51)
3.3 汉字的字型	(52)
3.3.1 左右型汉字	(52)
3.3.2 上下型汉字	(53)
3.3.3 杂合型汉字	(53)
3.4 五笔字型的基本字根	(53)
3.5 字根与键盘布局	(55)
3.6 五笔字型字根助记词	(56)
3.7 字根键位表的记忆	(57)
3.8 单字	(59)
3.9 汉字的结构分析	(59)
3.9.1 单	(59)
3.9.2 散	(59)
3.9.3 连	(59)
3.9.4 交	(60)
3.10 五笔字型单字输入编码规则	(60)
3.11 输入键名字	(60)
3.11.1 键名字的输入	(60)
3.11.2 单笔画字根的输入	(61)
3.11.3 成字字根的输入	(61)
3.12 输入键外字	(61)
3.13 末笔识别码的定义	(63)
3.13.1 末笔画的规定	(63)
3.13.2 识别码的结构	(63)
3.14 汉字的拆分原则	(64)
3.15 简码输入	(65)
3.15.1 一级简码	(65)
3.15.2 二级简码	(66)
3.15.3 三级简码	(66)
3.16 词组的输入	(67)
3.16.1 双字词的输入	(67)
3.16.2 三字词的输入	(67)
3.16.3 四字词的输入	(67)
3.16.4 多字词的输入	(68)
3.17 认识重码	(68)
3.18 认识容错码	(68)

3.18.1 拆分容错	(69)
3.18.2 字形容错	(69)
3.18.3 末笔容错	(69)
3.18.4 繁简容错	(69)
3.18.5 方案版本容错	(69)
3.19 万能学习键 Z	(70)
第 4 章 98 版五笔字型输入法	(71)
4.1 98 版五笔字型特点	(72)
4.1.1 86 版与 98 版的区别	(72)
4.1.2 98 版五笔字型的码元变化	(72)
4.2 应用码元	(76)
4.2.1 1 区码元的用法	(76)
4.2.2 2 区码元的用法	(78)
4.2.3 3 区码元的用法	(79)
4.2.4 4 区码元的用法	(81)
4.2.5 5 区码元的用法	(83)
4.3 一级简码表	(85)
4.4 二级简码表	(86)
4.5 初学五笔字型须注意的事项	(86)
第 5 章 五笔字型输入法的高级功能	(89)
5.1 中 / 英文切换	(90)
5.2 全角 / 半角切换	(92)
5.3 设置五笔字型输入法的属性	(93)
5.4 五笔字型的手工造词	(95)
5.4.1 添加新词	(95)
5.4.2 词库维护	(96)
第 6 章 智能五笔和万能五笔输入法	(99)
6.1 智能五笔输入法	(100)
6.1.1 智能五笔的功能	(100)
6.1.2 智能五笔的安装	(101)
6.1.3 智能五笔的基本操作	(102)
6.1.4 智能五笔的设置	(105)
6.2 万能五笔输入法	(106)

6.2.1 万能五笔的功能	(106)
6.2.2 万能五笔的安装	(107)
6.2.3 万能五笔的基本操作	(108)
6.2.4 万能五笔的设置	(109)
第7章 五笔字型输入法实用举例	(111)
7.1 五笔字型字根编码实例	(112)
7.2 常用的非基本字根汉字的拆分方法	(115)
7.3 常用的难拆汉字的拆分方法	(116)
7.4 姓氏汉字拆分举例	(117)
7.5 最常用的汉字拆分举例	(118)
第8章 文字录入实用技巧	(131)
8.1 特殊字符的输入	(132)
8.1.1 输入繁体字	(132)
8.1.2 汉字偏旁部首及特殊符号的输入	(134)
8.2 使用字符映射表输入生僻汉字	(137)
8.3 全面掌握五笔字型输入法的学习技巧	(141)
8.3.1 五笔字型输入法的学习技巧	(142)
8.3.2 专家点拨	(143)
第9章 五笔字型输入法的测试与应用	(145)
9.1 使用金山打字通文字录入测试软件	(146)
9.2 五笔字型在 Word 中的应用	(149)
9.3 盲打类文章录入测试	(165)
9.3.1 练习测试	(166)
9.3.2 专家点拨	(167)
附录1 五笔字型键盘实践	(169)
附录2 五笔字型汉字编码	(177)
附录3 五笔字型键盘字根总图	(245)

第 1 章

计算机基本常识

计算机的出现，极大地促进了生产力的发展，也代表着生产力进入到了一个更高的水平。它的应用对社会生活和生产产生了深远而广泛的影响，从此人类进入了一个新的信息革命时代。电子计算机也称“电脑”，它是一种不需要人工干预就能自动、精确、高速地进行大量而复杂的数据计算和信息处理的电子设备。

学习要点

1. 计算机的发展与应用
2. 计算机中的数制与编码
3. 计算机系统的组成与基本工作原理
4. 微型计算机的组成
5. 微型计算机的使用常识
6. DOS 的基础知识

1.1 计算机的发展与应用

迅速发展的计算机技术已成为科学研究、数据处理、工业控制、企业管理和通信等不可缺少的工具，而且正渗透到社会生活的各个领域。本节先简单介绍一下计算机的发展及应用，使大家对计算机有一个基本的认识。

1.1.1 计算机的发展

计算机是一种高度自动化的、能进行快速运算及逻辑判断的先进的电子设备，是人们用来对数据、文字、图像、声音等信息进行存储、加工与处理的有效工具。

1946年，世界上第一台计算机——ENIAC诞生于美国宾夕法尼亚大学，它重达30吨，共用了18000多个电子管，占地170平方米，耗电140千瓦，同时还要配备专门的冷却装置，而且只有专家才能使用它。它的功能也远不如今天普通的计算机，每秒仅能进行5000次的加减运算。尽管如此，ENIAC作为计算机大家族的“始祖”，开辟了计算机科学技术的新纪元。

自第一台计算机诞生以来，计算机技术不断地发展和创新，人们根据组成计算机的电子器件的不同，可将计算机的发展分为以下几个阶段：

1. 第一代电子计算机 (1946~1957)

特征是用电子管作为逻辑元件，用阴极射线管或汞延迟线为主存储器，外存使用纸带、卡片等，运算速度为每秒几千次至每秒几万次；主要使用机器语言或汇编语言编制程序，用于数值计算。

特点是体积大、能耗高、存储力强、可靠性差。这一代计算机确定了计算机发展的技术基础。

2. 第二代电子计算机 (1958~1964)

特征是用晶体管作为逻辑元件，用磁芯作为主存储器，外存使用磁带、磁盘，计算速度为每秒几十万次，程序设计语言使用高级语言，简化了编程，并建立了批处理管理程序。

特点是体积小、能耗低，速度和可靠性不断提高，价格也不断下降。

3. 第三代电子计算机 (1965~1970)

特征是用中小规模集成电路代替了分立元件晶体管。随着集成电路技术的发展，可以在几平方毫米的单晶硅片上集中十几个到上百个由电子器件组成的逻辑电路。这时期用半导体存储器逐渐代替磁芯存储器，运算速度提高到每秒几十万次到几百万次。在软件方面，操作系统日趋成熟，其功能日益完善，这是第三代计算机的显著特点。为了充分利用已有的软件资源，解决软件兼容问题而发展了系列机。

4. 第四代计算机 (1971~1989)

特征是以大规模集成电路 LSI 为计算机主要功能部件; 用 16KB、64KB 或集成度更高的半导体存储器作为主存储器; 计算速度可达每秒几百万次至上亿次; 在系统结构方面发展了并行处理技术、分布式计算机系统和计算机网络等; 在软件方面发展了数据库系统、分布式操作系统、高效而可靠的高级语言以及软件工程标准化等, 并逐渐形成软件产业部门。

5. 第五代计算机 (20 世纪 90 年代至今)

目前的一至四代计算机主要还是基于冯·诺依曼结构, 其本质是面向数值处理 and 二值逻辑的。因此对于非数值问题、非逻辑问题的处理比较困难, 各国都相继投入了大量人力物力进行新一代计算机的研究。

新一代计算机在运行速度上大大超越现有的一切计算机, 可达到每秒万亿次; 在结构上为非冯·诺依曼结构; 器件采用量子器件, 即激光器件和超导器件; 工作原理上应支持非单调逻辑和非逻辑运算; 功能上具备强有力的知识处理能力。因此这是一种集知识和数据处理两用的超级智能计算机系统。该系统主要包括一些从事智力活动的功能: 问题的诊断, 意识、决策等推理联想功能, 学习、认识、理解能力, 自然语言的理解与翻译能力, 语音识别、人机智能对话, 符号、图形图像、景物等视觉识别能力等。

总而言之, 当代计算机正随着半导体器件以及软件技术的发展而发展, 速度越来越快, 功能不断增强和扩大, 而且价格更便宜, 使用更方便, 因此应用也越来越广泛, 并正向着巨型化、微型化、多媒体和网络化的方向多方位多层次发展。计算机技术将不断渗透到各个学科领域、各行各业、国民经济的各个部门以及人们的日常生活中, 使未来社会成为计算机和信息的社会, 人类将通过使用它不断地提高科学技术水平和自身的智力水平, 创造更美好的未来。

1.1.2 计算机的特点

计算机的发展和普及如此迅速, 主要由于它具有以下特点:

(1) 运算速度快: 运算速度是衡量计算机工具先进性的一个重要指标。由于构成计算机的逻辑元件的集成度越来越高, 计算机的 CPU 的工作频率越来越高, 加之许多技术的不断创新, 计算机的运算速度越来越快。第一台计算机的运算速度是每秒做加法运算 5000 次, 发展到目前, 每秒运算数百亿次的并行计算机已经投入运行, 使得许多过去无法处理的问题都能得以解决。电子计算机的应用大大提高了人们的工作效率。

(2) 计算精度高: 由于计算机采用二进制数字运算, 其计算精度随着表示数字的设备增加而提高, 再加上先进的算法, 可得到很高的计算精度。实际上, 计算机的计算精度在理论上不受限制, 通过一定技术手段可以实现任何精度要求。

(3) 超强的记忆能力: 计算机能够把数据、指令等信息存储起来, 需要这些信息时再将它们调出。

(4) 可靠的逻辑判断功能: 该功能可以根据一定的条件进行判断, 不仅有利于实现

计算机工作的自动化,而且反映了计算机的判断可靠、控制灵敏等特点。

(5) 自动控制:只要将编制好的程序输入计算机,然后发出执行指令,计算机就能够自动完成一系列预定的操作。

因为计算机具有以上特点,特别是具有逻辑判断能力,能够模拟人类大脑的活动,所以人们通常也称计算机为“电脑”。

1.1.3 计算机的分类

虽然在个人计算机出现后,特别是非常强大的微处理器不断涌现后,计算机的分类变得越来越模糊,以至于有些后来接触计算机的用户,误以为个人电脑代表了计算机的整体。实际上,根据计算机硬件组成规模的不同、应用领域的不同及系统环境不同,可将计算机分为:超级计算机、大型计算机、小型计算机、图形工作站和个人计算机五类:

1. 超级计算机

超计算机(supercomputer)也称为巨型机,通常是某个固定的用户或行业而专门设计、研制和生产的系统。其特点是:具有超高的运算速度(能达到每秒钟数百亿次),超强的数据存储量和处理能力。因此,多用于战略武器的设计,如航天飞机、卫星发射系统的控制,卫星云图或地理/地貌图的图像纠编、还原与分析,天气预报系统的超多维矩阵函数的计算等领域。由于超级计算机常常应用在各个国家最重要的军事、航天、气象和国家信息处理等非常关键部门,因此,超级计算机的研制水平、生产能力以及应用程度,已成为衡量一个国家经济实力与科技水平的重要标志。Cray 系列机以及我国自行研制的“银河”系列机都属于超级计算机。

2. 大型计算机

大型计算机(mainframe),是供多用户同时使用的机器系统,出现于 20 世纪 70 年代。其特点是:运算速度快,存储容量较高,具有很强的处理和管理能力。主要用于各大银行、大公司、规模较大的高等院校和科研院所。IBM 4381 系列机就是属于这一类型的计算机。

3. 小型计算机

小型机(minicomputer)出现于 20 世纪 70 年代后期和 80 年代初期。这种类型的计算机是在大型计算机机的基础上经过小型化而形成的。其特点是:结构简单,可靠性高,成本较低,人们经短期培训即可进行维护和使用。相对于昂贵的大型机,虽然小型机的功能和用户数都略低于大型机,但其体积小,且价格便宜,所以小型机一度非常流行。

小型机及超级小型机经过十多年的辉煌之后,终于被个人计算机中的高档系统所取代,因而小型机目前已很少见到。

4. 图形工作站

图形工作站(workstation)是介于个人计算机与小型机之间的一种高档微机,其特点

是：主机速度快、存储容量大、显示系统配置强、图形处理能力突出。因此主要用于特殊的专业领域，如图像处理、计算机辅助设计等。由于这类计算机多采用 UNIX 或其变形产品作为操作系统，现在已经成为网站服务器的标准机型。

5. 个人计算机

个人计算机 (Personal Computer, 简称 PC) 也称为微型机, 即 PC 机。这是 20 世纪 80 年代出现的新机型, 因其具有设计先进 (总是率先采用高性能微处理器 CPU)、软件丰富、功能齐全、价格便宜等特点而拥有广泛的用户, 因此大大推动了计算机的普及和应用。

1.1.4 计算机的应用

计算机已被广泛应用于各个领域, 概括起来可分为以下几大类:

1. 科学计算

早期计算机的研制是为解决数值计算而设计的, 随着计算机技术的发展, 计算机运算的高速性、超强的记忆能力和连续运算的能力, 可解决人工无法实现的各种科学计算问题。

2. 信息处理

计算机可以对大量的信息进行分析、合并、分类和统计等加工处理, 通常用在企业管理、物资管理、信息情报检索以及报表统计等领域。现代社会是一个信息化的社会, 信息处理无疑是一个十分突出的问题。使用计算机可以实现信息管理的自动化, 以至于实现办公自动化、管理自动化和社会自动化。

3. 过程控制

计算机除了具有数学运算的能力之外, 还有很强的逻辑判断能力, 这使得计算机能够应用于工业生产的過程控制。利用计算机对工业生产过程进行控制, 不仅可以大大提高自动化水平, 减轻工人劳动强度, 而且可以提高控制的精度、产品质量和成品合格率。因此, 在机械、冶金、石油化工、电力、导弹、卫星发射以及轻工业等部门得到了十分广泛的应用。

4. 计算机的辅助功能

计算机的辅助功能包括计算机辅助设计 (CAD)、计算机辅助教学 (CAI)、计算机辅助测试 (CAT) 和计算机辅助制造 (CAM) 等。

5. 日常生活

计算机走进现代家庭已是一股不可阻挡的潮流, 它给家庭生活带来了巨大的变化。计算机在家庭中主要用于文字处理、教育、娱乐与管理等。

总之, 计算机的应用范围非常广泛, 从人造卫星到日常生活, 从科学计算到儿童玩

具，到处都有计算机的踪影。但应该认识到，计算机是人设计制造的，要靠人来使用和维护，它不能代替人脑的一切活动。人们只有提高计算机方面的知识水平，才能使计算机充分发挥作用。

1.2 计算机中的数制与编码

数的进位制称为数制。日常生活中最常用的是十进制，同时也采用其他进位的计数制。如六十进制（1分钟60秒）、十二进制（1年12个月）等。计算机由电子元件构成，电子元件比较容易实现两种稳定的状态，因此计算机内部数的表示采用二进制。为了书写方便和简化表示，还常用到八进制和十六进制。

1.2.1 数制及其相互转换

1. 计算机中的数制

这里所说的数制，也称为进位制，是人们利用数字符号按进位原则进行数据大小计算的方法。

在计算机的数制中，有以下三个基本概念：

（1）数码：表示一种数制中基本数值大小的不同数字符号。例如：二进制有两个数码，是0和1；十进制有十个数码，是0，1，2，3，4，5，6，7，8，9。

（2）基数：一个数使所使用数码的个数。例如：二进制的基数为2，十进制的基数为10等。

（3）位权：一个数值中某一位上的数所表示数使的大小。例如，十进制数1234，其中1的位权是1000，2的位权是100，3的位权是10，4的位权是1。

计算机领域中常用的数制有四种：二进制（Binary）、八进制（Octal）、十进制（Decimal）和十六进制（Hexadecimal）。

人们在日常生活中都使用十进制，而计算机采用二进制代码。主要有以下原因：

（1）容易实现：计算机是由逻辑电路组成的，而逻辑电路通常只有两种状态。如电平的高与低、电容的充电和放电、晶体管的导通和截止、开关的接通与断开等，这两种状态正好用二进制的“1”和“0”来表示。显然，制造具有二种稳定状态的电子器件比制造具有十种稳定状态的电子器件容易得多，即用二进制表示数字比用十进制容易实现得多。

（2）二进制运算规则简单：对十进制的数与二进制的数分别进行求和运算，不难发现，前者运算的可能结果比后者运算的可能结果多得多，而计算机中任何运算结果都需要运算器的结构来实现，显然，实现二进制运算要容易得多。

（3）工作可靠：两个状态代表两个数据，在数字传输和处理时不易出错，因此计算结果更加可靠。

（4）逻辑性强：计算机的工作原理是建立在逻辑计算基础上的，而逻辑代数是逻辑运算的理论依据，二进制的两个数码正好代表逻辑代数中的“真”与“假”。

但是，二进制是面向机器的，并不符合人们的习惯；与等价的十进制数相比，二进制