



刘浩强 刘弘 李方安 熊应文 编

中学信息学(计算机)基础 (初级版)



清华大学出版社

中学信息学(计算机)基础

(初级版)

刘浩强 刘 弘 李方安 熊应文 编

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书是作者在长期中学教学实践中经验的总结,按照国家教委颁布的《中小学计算机课程指导纲要》的要求,考虑了近年来软件的发展,加强了计算机操作及应用技能的培养。

本书主要供教学时数为一年(2课时/周)的初中学生,或新开设信息学(计算机)课程的高中一年级学生使用。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

中学信息学(计算机)基础:初级版/刘弘等编. —北京:清华大学出版社,1996

ISBN 7-302-02228-3

I. 中… II. 刘… III. 计算机课-中学-教材 IV. G634.671

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 10490 号

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者: 北京人民文学印刷厂

发行者: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 8 **字数:** 190 千字

版 次: 1996 年 7 月第 1 版 1996 年 11 月第 6 次印刷

书 号: ISBN 7-302-02228-3/TP·1079

印 数: 170001—175000

定 价: 9.50 元

前 言

信息学科是后工业社会的基础学科之一。信息学教育的目标是使学生初步掌握信息技术的基本概念和基本技能。目前许多国家将该目标与阅读、写作一样,作为基础教育核心内容的一部分。关于信息学进入中等学校教育这件事已经超越任何议论与争论。联合国教科文组织(UNESCO)为了有效地帮助所有国家(包括发达的和发展中的国家)推进信息学教育,特委托国际信息处理学会(IFIP)所属的第三技术委员会,即教育委员会(TC3)组织一个专家组,经过几年的努力,制定出适合中学教育的信息学课程(纲要)。课程(纲要)按模块化形式进行设计,使各个国家和地区的教育部门根据各国的具体情况,按照自身发展的阶段目标,选择课程的内容。该课程具有很强的普适性和时效性。我国的中学计算机课程的内容与 IFIP. TC3 制定的中学信息学(计算机)课程纲要基本吻合的,但有若干部分还需作适当的修改和调整,充实一些内容,提高总体水平。我国的信息学(计算机)教学既要保持我们自己的特色,又要学习世界各国信息学教学的先进经验。分层次,分阶段,经过试点,逐步做好这一工作,是每一个涉足这一领域的教育工作者(领导、教师、管理人员)义不容辞的职责。

山东省的中小学计算机教育,在第四次全国中小学计算机教育工作会议(济南会议)后有了很大的发展。全国中小学计算机教育研究中心(简称“中心”)和全国中小学计算机教育研究会的领导和专家多次赴该省参观学习,并鼓励他们提高效益,多做试验,在计算机学科教学、辅助教学、管理教学诸方面做出更大成绩。因此,我们在 1995 年夏就着手组织在第一线有教学经验的教师编写这套《信息学(计算机)课程》教科书,供各省、市各地各校选用,在试用过程中逐步完善,为“中心”修改我国《中小学计算机课程指导纲要》及编写新的教科书提供经验与教训,为推动我国信息学(计算机)教育做出应有的贡献。

本套教材分高级版和初级版两册。高级版主要供高级中学学生使用(一年,周时数为 2 课时);初级版主要供教学时数为一年(2 课时/周)的初中学生,或新开设信息学(计算机)课程的高中一年级学生使用。根据发展趋势和实际需求,我们将程序设计部分作为选修内容,另行编撰,提供给在学习上有余力,并

希望在信息学方面进一步深造的学生使用，对全体学生不作统一要求。

高级版由姚期、孙殿德、李燕、党好政编写，由谈鑫昌老师审校；初级版由刘浩强、刘弘、李方安、熊应文编写，由姚期、殷志成老师审校。

写书其实是艰难的，尤其是中小学生用的教科书。这套信息学（计算机）教科书是这支年轻编写队伍集体智慧的高度集合。这支队伍成员之间不讲辈分、不论资历，互相感受到的是一种求知奉献的真情和平和认真的态度。求新求实，认真踏实是做人为文的原则，也是编书的准则。是否随意、如愿？请众人批评，让大家议论，但愿我们给读者带去一点真知，给历史留下一个回忆。

编 者

1996年4月

目 录

第 1 章 信息学初步	1
1.1 信息社会	1
1.1.1 计算机与人类社会	1
1.1.2 信息	1
1.1.3 信息高速公路	2
1.1.4 信息社会	2
习题 1.1	3
1.2 信息系统简介	3
习题 1.2	4
1.3 计算机发展简史	4
1.3.1 第一代 (1951—1958 年): 真空管计算机时代	5
1.3.2 第二代 (1959—1964 年): 晶体管计算机时代	5
1.3.3 第三代 (1965—1970 年): 中小规模集成电路计算机时代	5
1.3.4 第四代 (1971 年—现在): 大规模集成电路计算机时代	5
1.3.5 未来的人工智能计算机	6
习题 1.3	6
1.4 计算机系统基本结构	6
1.4.1 结构	6
1.4.2 进制和编码	7
1.4.3 计算机简单分类	8
1.4.4 计算机硬件和软件	9
1.4.5 系统软件和应用软件	9
1.4.6 认识 PC (个人计算机) 的硬件	9
1.4.7 PC 机和其它设备的联接	13
1.4.8 计算机维护常识	14
习题 1.4	15
1.5 计算机与社会	15
1.5.1 计算机病毒及其防治	15
1.5.2 软件版权及其保护	15
1.5.3 计算机犯罪	16

习题 1.5	16
第2章 计算机基本操作	17
2.1 操作基础	17
2.1.1 计算机的启动	17
2.1.2 关机	19
习题 2.1	19
2.2 键盘操作	20
2.2.1 键盘上键位的分布及功能键的介绍	20
2.2.2 键盘指法	22
2.2.3 键盘操作姿势	23
习题 2.2	24
2.3 DOS 及其命令使用	26
2.3.1 DOS 的含义及功能	26
2.3.2 DOS 的启动	27
2.3.3 DOS 的几个基本概念	27
2.3.4 DOS 常用命令	29
2.3.5 DOS 的树型目录结构	35
习题 2.3	38
2.4 DOS 下中文环境介绍及操作	41
2.4.1 汉字的输入方法	41
2.4.2 UC DOS 简介	42
习题 2.4	44
第3章 文本处理	46
3.1 DOS 下的文本处理系统 CCED	46
3.1.1 什么是 CCED	46
3.1.2 如何进入 CCED	46
3.2 CCED 基本编辑方法	47
3.2.1 编辑屏幕说明	47
3.2.2 编辑命令的使用	48
3.2.3 文稿编辑	49
3.2.4 退出编辑状态	52
习题 3.2	52
3.3 编辑技巧	53
3.3.1 排版	53
3.3.2 搜索与替换	55

习题 3.3	56
3.4 块操作.....	57
3.4.1 块的定义.....	57
3.4.2 块的操作.....	59
习题 3.4	62
3.5 制表.....	62
3.5.1 自动制表.....	63
3.5.2 表格输入.....	64
3.5.3 手动制表.....	65
习题 3.5	65
3.6 计算与表格统计.....	66
3.6.1 列求和.....	66
3.6.2 行计算.....	67
习题 3.6	68
3.7 WPS 简介	69
第 4 章 图形用户界面——Windows	71
4.1 Windows 概貌	72
4.1.1 Windows 图形用户界面的进入	72
4.1.2 Windows 图形用户界面的组成	72
4.1.3 退出 Windows	73
习题 4.1	73
4.2 Windows 鼠标器操作	74
4.2.1 移动鼠标器.....	74
4.2.2 单击鼠标器.....	75
4.2.3 双击鼠标器.....	75
4.2.4 拖曳鼠标器.....	75
习题 4.2	76
4.3 Windows 基本操作	76
4.3.1 启动应用程序.....	77
4.3.2 移动 Windows 窗口并调整其大小	77
4.3.3 使用菜单和命令.....	80
4.3.4 使用对话框.....	81
4.3.5 在应用程序之间切换.....	86
4.3.6 关闭应用程序.....	88
习题 4.3	88
4.4 Windows 中文件管理器的使用	88

4.4.1 建立或删除目录.....	91
4.4.2 管理软盘.....	92
4.4.3 使文件和应用程序相关联.....	94
4.4.4 启动应用程序.....	96
习题 4.4	96
4.5 Windows 下中文环境介绍	97
4.5.1 中文 Windows	97
4.5.2 中文之星 Cstar	97
习题 4.5	98
第5章 电子数据表格	99
5.1 Lotus1-2-3 概貌.....	99
5.2.1 进入 Lotus1-2-3	99
5.1.2 Lotus1-2-3 界面说明.....	99
5.1.3 退出 Lotus1-2-3	103
习题 5.1	103
5.2 Lotus1-2-3 是教师的好帮手	103
习题 5.2	106
5.3 创建成绩汇总表	106
5.3.1 建立一张空的成绩汇总表	106
5.3.2 输入表头信息及学生的学号和姓名	107
5.3.3 输入语文、数学和英语三门科目的成绩	108
习题 5.3	109
5.4 统计、分析成绩	109
5.4.1 计算学生的总分	109
5.4.2 给学生排名次	111
5.4.3 计算平均分	111
5.4.4 计算各分数段人数	112
习题 5.4	114
5.5 修饰成绩汇总表	114
习题 5.5	117
5.6 画成绩分段图	117
习题 5.6	119
附录 部分区位码对照表.....	120

从刀耕火种的原始社会，到如今的信息时代，千百年来人类不断地制造工具、改善工具，有了这些工具，人类的能耐越来越大。蒸汽机和电动机的发明，大大地解放了人类的体力；而计算机的发明，使人类更聪明、更有智慧。计算机把人类带入了一个信息化的新时代。

1.1 信息社会

1.1.1 计算机与人类社会

今天的世界是一个计算机的世界，我们的工作离不开计算机，我们的衣、食、住、行也离不开计算机。走进银行，可以看到银行职员用计算机处理业务；走进图书馆，可以方便地用计算机查到所要的资料；走进办公室，可以通过计算机立即得到各部门的情况；回到家里，可以看到孩子们使用计算机进行学习或做游戏……。举目所见，计算机已经远不是一种科研计算工具，它正在走进千家万户，深入到人们的日常生活中。从某种意义上说，计算机已经成为人类社会活动中的重要工具之一。

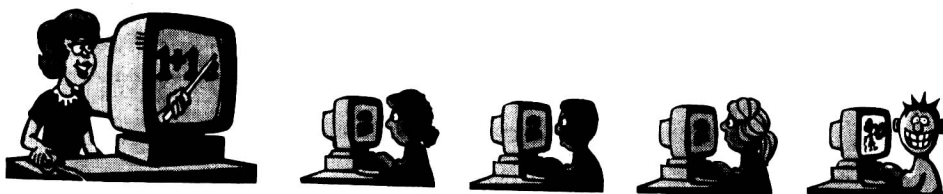


图 1.1 教师利用计算机上课

1.1.2 信息

现代社会，“信息”这个名词的使用频率越来越高：招生信息，股市信息，招聘信息……，各种各样的“信息”到处可见，人们的生活也越来越离不开这些“信息”。

学生在操场上玩耍，听到铃声后赶紧往教室跑，铃声就是“开始上课”的信息。放学回家，看到房门已开，母亲正在屋内烧饭，这时就不用拿钥匙去开门了，因为已经得到“门已开，家里有人”的信息。某种疑难杂症有了治愈方法，某地发生了自然灾害，某国元首下台了……等等，“信息”就如浪潮一般，汹涌而至。

随着社会的进步，获得信息的方式越来越多。古时候有“鸿雁传书”、“烽火通敌情”等方式，现在通过广播、报纸、计算机联网方式可把信息传得更远、更广和更迅速。现代社会中，“信息”无时不在，无处不有，并瞬间即可传达。坐在家里，就能知天下事。在浩如烟海的信息中，如何筛选出自己所需要的信息呢？计算机帮了我们的大忙，计算机是处理信息的高手。

1.1.3 信息高速公路

保证信息公路的畅通，是一件很重要的事情。古时候为此建立了驿站，现代社会则提出了“信息高速公路”的概念。

“信息高速公路”是 21 世纪最有发展前景的工程之一，1992 年美国总统一克林顿在其经济发展战略中提出：美国计划在今后 10 至 15 年内建成“信息高速公路”。所谓“信息高速公路”是建立贯通美国各大学、研究机构、企业以及美国家庭的全国性信息网络，它是以信息交流为目的的基础设施，是信息流通的主渠道、主干线。美国人希望他们的信息网也能像高速公路那样四通八达，直通每个工厂、学校、医院、娱乐设施和每一个家庭。

“信息高速公路”计划的出台，已在全球范围内掀起了继本世纪 50 年代美国开始大规模普及电话之后的又一信息革命浪潮。我国对建设“信息高速公路”也采取了相应对策，国务院提出将建设“中国经济信息国道”和实现“中国信息高速公路”。“金桥工程”是一项跨世纪、全国性的庞大系统工程，是国家经济信息化的基础建设。“金桥工程”与“金关”、“金卡”工程合称为“三金工程”，累计总投资将达上千亿元，不亚于三峡工程的投资总额。“金桥工程”以卫星综合数字业务网作为基干网，与邮电分组交换网、数字数据网互联互通，互为备用，形成地、空一体的网络体系，互相传输数据、声音、图象和文字。未来的“信息高速公路”将融合现有计算机联网服务、电话和有线电视等功能，成为教育、卫生、娱乐、商业、金融等内容极其广泛的服务项目的载体，对社会将带来不可估量的影响。

1.1.4 信息社会

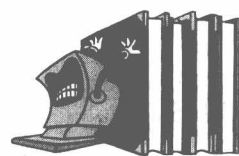
有了“信息高速公路”，无论走到哪里，无论什么时候，都可以面对面地与

亲朋好友交谈;可以浏览图书馆中最新的书刊;可以查询到商场中有关货物和价格;可以通过联机方式获得保健服务和其它社会服务。通过“信息高速公路”,也可以和你的办公室“通信”;可以使学生受到最好的学校、教师和课程的教育;可以使学生家长和学校直接联系,了解学生的行为表现,查阅学生的成绩单,共同教育好下一代。无论何时,都可以舒服地在家选看最新的电影、选听最喜爱的歌曲、选购最需要的物品。制造商可以通过电子方式从世界各地获得附有详细说明的订货单,并可以直接制造出所需的产品。股票投资者也可以及时了解证券交易所的证券行情及分析情况,以决定投资去向。



图 1.2 信息高速公路把全球联成一个整体

视频点播、居家购物、电子支付、可视电话、电子信箱等成了社会信息化的重要标志。



计算机处理档案资料



计算机大夫给您看病



计算机问讯,百问不厌

图 1.3 计算机在生活中的应用

习题 1.1

1. 什么是信息社会中处理信息的高手?
2. “信息高速公路”是怎么回事?
3. 用自己的语言描述“信息化社会”。

1.2 信息系统简介

信息如此之多,那么如何收集、处理、找出对自己有用的信息呢?以计算机为主要处理手段的信息系统应运而生了。

信息系统是一个广泛的概念,一般泛指收集、储存、处理和传播各种类型

信息的具有完整功能的集合体。现代信息系统是建立在计算机技术、通信技术和其它高科技技术基础之上的,其中计算机是核心。从信息处理的发展来看,计算机最开始应用于基础数据的处理,着眼于减轻人们的劳动强度,例如用于计算工资、打印报表、统计帐目、管理职工档案、检索资料等,它们属于电子数据处理(EDP)的范畴。随着计算机技术的发展及管理上的需求,计算机逐步应用于企业单位的部分业务管理,如财务、销售、物资器材、生产等。社会的发展促使人们从系统的观点出发,去设计一个部门的计算机管理信息系统(MIS)。MIS 强调企业内各部门间的信息联系和信息共享,它以基层业务系统为基础,以完成企业总体任务为目标,能提供满足各级领导从事管理的信息需求。虽然 MIS 已经涉及到和外部实体的联系,但信息收集的范围基本上着眼于企业内部。当今,计算机信息系统已经从管理信息系统发展到支持企业高层领导决策的决策支持系统(DSS)和以办公室自动化(OA)技术为支撑的办公信息系统(OIS)。DSS 和 OIS 目标在于借助计算机及其它高科技手段,综合经营、管理、决策于一体,以求信息系统的高效率、高效益,使其在企业管理和决策中发挥重要作用。

习 题 1.2

1. 说出以下这些英文缩写的中文含义: EDP, MIS, DSS, OA 和 OIS。
2. 现代信息处理系统的技术基础和核心各是什么?
3. 说说你认为的办公室自动化应该是什么样子?

1.3 计算机发展简史

计算机的诞生酝酿了很长一段时间。1946 年 2 月,第一台电子计算机 ENIAC 在美国加州问世,ENIAC 用了 18000 个电子管和 86000 个其它电子元件,有两个教室那么大,运算速度却只有每秒 300 次各种运算或 5000 次加法,耗资 100 万美元以上。尽管 ENIAC 有许多不足之处,但毕竟是计算机的始祖,揭开了计算机时代的序幕。

第一台计算机问世以后,计算机技术飞速发展,速度之快令人震惊。今天具有 ENIAC 功能的计算机可集成到面积只有几平方毫米的硅片上,售价不到 10 美元。

计算机时代真正到来的时间是 1951 年 6 月 14 日,从那时起到现在,计算机已经经历了四代。

1.3.1 第一代（1951 — 1958 年）：真空管计算机时代

1951 年 6 月 14 日这一天，第一部通用自动计算机送交美国人口普查署，用来制作前一年人口普查的图表，这是第一部具有实用价值的计算机。

第一代计算机的内部元件使用的是真空管。由于一部计算机需要几千个真空管，每个真空管都会散发大量的热量，因此，如何散热是一个令人头痛的问题。真空管的寿命最长只有 3000 小时，计算机运行时常常发生由于真空管被烧坏而使计算机死机的现象。操作计算机的科学家常常不能判断计算机死机是由程序设计问题引起的，还是由真空管问题引起的。

那时，输入和输出都是在打孔卡片上执行，速度很慢，程序是用机器语言编写的，编程也十分困难。

第一代计算机主要用于科学研究和工程计算。

1.3.2 第二代（1959 — 1964 年）：晶体管计算机时代

晶体管比真空管小得多，不需要暖机时间，消耗能量较少，处理更迅速更可靠。

第二代计算机的程序语言从机器语言发展到汇编语言。接着，高级语言 FORTRAN 语言和 COBOL 语言相继开发出来并被广泛使用。这时，开始使用磁盘和磁带作为辅助存储器。

第二代计算机的体积和价格都下降了，使用的人也多起来了，计算机工业迅速发展。

第二代计算机主要用于商业、大学和政府机关。

1.3.3 第三代（1965 — 1970 年）：中小规模集成电路计算机时代

集成电路 (Integrated Circuit, 简称 IC) 是做在晶片上的一个完整的电子电路，这个晶片比手指甲还小，却包含了几千个晶体管元件。

第三代计算机的特点是体积更小、价格更低、可靠性更高、计算速度更快。

第三代计算机的代表是 IBM 公司花了 50 亿美元开发出来的 IBM 360 系列。

1.3.4 第四代（1971 年—现在）：大规模集成电路计算机时代

第四代计算机使用的元件依然是集成电路，不过，这种集成电路已经大大改善，它包含着几十万到上百万个晶体管，人们称之为大规模集成电路 (Large Scale Integrated Circuit, 简称 LSI) 和超大规模集成电路 (Very Large Scale In-

tegrated Circuit, 简称 VLSI)。

1975 年, 美国蓝色巨人 IBM 公司推出了个人计算机 PC (Personal Computer), 从此, 人们对计算机不再陌生, 计算机开始深入到人类生活的各个方面。

本教材是基于 PC 个人计算机来讲述的。

1.3.5 未来的人工智能计算机

1981 年 10 月, 日本人曾提出了发展第五代计算机的十年计划, 时间已经过了期限, 第五代计算机并未出现。但是, 让计算机听懂人类说的话、能辨别图片、会学习、会判断和思考, 这些始终是人类努力的方向。

到目前为止的计算机, 一般都称为电子计算机。除了电子计算机外, 科学家们还在研制光学计算机、生物计算机等其它类型的计算机。

习 题 1.3

1. 第一台真正实用的电子计算机诞生在哪一年?
2. 电子计算机的发展经历了哪四代?
3. PC 机的含义是什么?
4. 未来计算机是什么样的, 它有哪些特点?

1.4 计算机系统基本结构

计算机能够成为现代信息社会中的一个重要角色, 这与它的基本结构有很大的关系。现在的计算机, 一般都属于冯·诺依曼型计算机。那么, 什么是冯·诺依曼型计算机, 它的结构是怎样的呢?

1.4.1 结构

1954 年, 美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出计算机应该由五部分组成, 它们是: 运算器, 控制器, 存储器, 输入设备和输出设备。各部件之间的关系如图 1.4, 程序和数据经输入设备 (如键盘等) 输入计算机; 存储器用来存放程序和数据; 运算器的功能是对存储器中的数据进行运算、比较、判别、组合等处理; 计算机中处理的信息经输出设备输出; 控制器的功能是控制程序指令的执行, 五大部件均在控制器的控制下有条不紊地工作。

冯·诺依曼体系的完备性得到了公认, 对计算机的发展产生了深远影响。从 1949 年英国剑桥大学研制成功的 EDSAC (世界上第一台程序存储式计算机),

到今天的形形色色的计算机，基本上都属于冯·诺依曼体系。

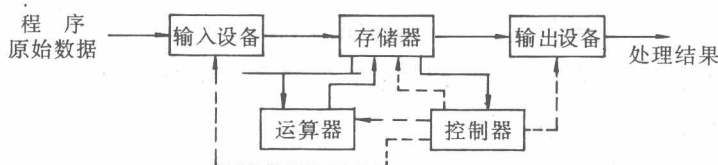


图 1.4 计算机结构原理框图



图 1.5 计算机内部信息处理过程

1.4.2 进制和编码

说到计算机，就要介绍进制和编码。那么，为什么要介绍它们呢？

计算机，说到底只是机器，它只能区分两种极端信号：有无、黑白、开关，等等。两种极端的信号可以用 0 和 1 来代表，于是，计算机所认识的只有 0 和 1。计算机中无论是加、减、乘、除运算，还是输入文字、图形或声音，都要把它们转换为 0 和 1，然后再加以存储和处理。

把输入的信息转换为 0 和 1 的组合，这就是一个编码的过程。要讲编码，就得先讲数的进制。

所谓“进制”，就是将多少个“1”凑合在一起的问题。凑合多少个“1”就进一位，就是多少进制。

生活中最常用的是十进制，十进制是“逢十就进一位”，十毫米就是一厘米，十厘米就是一分米，而十分米就成为一米。人们用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 十个数字表示十进制的数序。

再如旧市秤使用十六进制，即十六两为一斤，“半斤八两”的成语由此而来。还有时间上用的六十进制，60 秒为 1 分钟，60 分钟为 1 小时。而 12 英寸构成 1 英尺，12 双袜子称为 1 打袜子，这是十二进制。

计算机中使用的是二进制，二进制中只有“0”和“1”两个数字，满两个“1”就进一位。二进制的一位数（ 2^1 ），只能表示两种事物；二进制的两位数（ 2^2 ），可以表示四种事物；二进制的八位数（ 2^8 ），则可以表示二百五十六种事物。二进制的运算规则非常简单，很适合机器运作，但对人来说却很麻烦，一个不大的数字要用好几位二进制来表示。十六进制的出现，则既照顾了机器，又

照顾了人。十六进制可以连续折半平分下去，这使它跟二进制具有天然的密切关系。这两种进制间的转换非常容易，也很简单。十六进制也比较好读和好写。在计算机中，用十六进制作为二进制的缩写符号。

在计算机中，把八位二进制数称为 1 个字节 (byte)，而 $2^{10}=1024$ 个字节，简称为 1000 字节则记为 KB。

表 1.1 十进制、二进制、八进制和十六进制的对照表

十进制	二进制	八进制	十六进制	十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0000	0	0	9	1001	11	9
1	0001	1	1	10	1010	12	A
2	0010	2	2	11	1011	13	B
3	0011	3	3	12	1100	14	C
4	0100	4	4	13	1101	15	D
5	0101	5	5	14	1110	16	E
6	0110	6	6	15	1111	17	F
7	0111	7	7	16	10000	20	10
8	1000	10	8				

既然计算机只认得“0”和“1”两个数字，那么，通过键盘输入的“abcd…”字母或“1234…”数字，计算机是如何来辨认的呢？原来，人们用计算机认识的“0”和“1”对字母、数字和各种符号进行了编码，计算机中常用的编码有 BCD 码、ASCII 码和 GB2312-80 字符集（国标码）等编码。

ASCII (American Standard Code For Information Interchange) 码即美国国家标准信息交换码，用七位二进制的组合来编码，总共编了 128 (2^7) 个字符。

GB2312-80 字符集是中国国家标准局于 1980 年发布的国家标准，也称国标码。GB2312-80 字符集规定了汉字信息交换用的基本图形字符及其二进制编码表示，是计算机处理汉字时的标准交换码，适用于一般汉字处理、汉字通信系统之间的信息交换。

1.4.3 计算机简单分类

计算机按其软、硬件组成、应用领域、运算速度等可分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。不过，随着硬件技术的发展，它们之间的界线已经