

● 全国中小学计算机教育研究中心《中学生计算机水平层次教学体系的研究与实验》项目 ●

中学计算机 (中级)

北京市海淀区教师进修学校 编



中国计量出版社

全国中小学计算机教育研究中心

《中学生计算机水平层次教学体系的研究与实验》项目

中学计算机(中级)

北京市海淀区教师进修学校 编

中国计量出版社

• 图书在版编目(CIP)数据

中学计算机:中级/北京市海淀区教师进修学校编. —北京:中国计量出版社,1997.8

全国中小学计算机教育研究中心

《中学生计算机水平层次教学体系的研究与实验》项目

ISBN 7-5026-0981-4

I. 中… I. 北… III. 计算机课-中学-教材. IV. G634.67

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 15316 号

内容提要

《中学计算机(中级)》的主要内容有:计算机基础知识、DOS 磁盘操作系统、LOTUS1-2-3 电子表格处理软件的使用、数据库管理、QBasic 语言、WINDOWS 操作、计算机安全知识,其中数据库管理和 QBasic 语言两部分内容可任选一部分内容学习,亦可两部分内容都学习。

本书主要供教学学时数为一年(2 课时/周)的已掌握初级计算机知识的初中学生或新开设计算机课的普通高中一年级的学生使用(初学计算机者亦可使用)。一般情况,书中一节课或一节上机实习使用一课时。

中国计量出版社出版

北京市和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

河北永清第一胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

开本:787×1092/16 印张:11.5 字数:265 千字

1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

*

印数:1-4000 册 定价:14.00 元

编 审 委 员 会

主 任：张 悟

副 主 任：林庆民 陈宝民 赵大悌

责任编委：周爱民

编 委：

李玉敏	杨素娥	曹文彬
曾晓娟	王伊宁	刘永祚
万 红	贺安亚	潘玉德
朱若愚	高 辉	袁志平
孙 昱	李彦强	

主 审：吴文虎

周爱民

序 言

发展计算机教育是教育改革的重要内容。人们越来越深刻地认识到计算机在当代社会中的重要作用,越来越多的学校和家长感觉到“计算机要从娃娃抓起”的重要性。

北京市海淀区是全国最早在中、小学开设计算机课的区、县之一。十多年来,我们不断总结教学经验,进行教学研究和改革探索,在计算机学科教学和学科竞赛中都取得了优异成绩,使海淀区普及计算机教育初具规模。

多年来,对中、小学计算机教育的各个阶段的教学目的、教学内容、教学方法进行研究和探索一直是我们计算机教育工作者的主要任务。1991年10月,国家教委在山东济南召开了第四次全国中、小学计算机工作会议,颁发了《中小学计算机课程指导纲要》,“纲要”中对中小学开设计算机课程的目的及教学内容都有了比较明确的阐述。回想我们多年从事计算机教学教研的过程,恰与上级精神是一致的。为了更好地贯彻《中小学计算机课程指导纲要》及《中小学计算机教育发展纲要(1996—2000年)》(国家教委[1996]27号文件),结合海淀区计算机教育的现状:知识密集;学校多,但设备情况、师资情况差异较大;学生志向与需求不同等。因此,我们申请了《中学生计算机水平层次教学体系的研究与实验》课题,现已在全国中小计算机教育研究中心立项。根据《中小学计算机课程指导纲要》我们研究制定了初级、中级和高级三个层次的“课程标准”,这套《中学计算机》教材就是各个层次的配套教材。

本套教材,初级本侧重于计算机基本操作、简单DOS命令和文字处理软件WPS的使用(条件较好的学校可教授Windows及文字处理软件Word)。初级本适用于初中一年级(或初学计算机者)使用。

中级本侧重于电子表格应用软件Lotus 1-2-3及QBasic语言的初步使用(或选学FoxBASE数据库)。它适用于条件较好的初中的二、三年级学生或一般中学的高中一年级学生使用。高级本侧重于QBasic语言程序设计与作图,还配有三维动画制作、ARJ等工具软件的使用及计算机网络和多媒体知识。高级本供重点中学及条件较好的高中的学生使用,亦可作为计算机爱好者的读物。

本套教材上机实习课时约占总课时数的一半,充分反映了普及计算机知识应从学生的认知规律出发,以实际操作为主的要求。学生多接触计算机,对于提高和保护学生学习计算机的积极性和兴趣是十分重要和有效的。本套教材例题丰富,章节后均附有练习与测试题,便于教师使用或学生自测学习使用。

《中学计算机(初级)》第一章由曹文彬老师编写;第二章由曾晓娟老师编写;第三、第六章由王伊宁老师编写;第四、第五章由李玉敏老师编写;第七、第八章由刘永

ABB 72/05

祚老师编写。

《中学计算机(中级)》第一章由曹文彬老师编写;第二章由王伊宁老师编写;第三章由万红老师编写;第四、第七章由杨素娥老师编写;第五章由贺安亚老师编写;第六章由刘永祚老师编写。

《中学计算机(高级)》第一章由曹文彬老师编写;第二章由王伊宁老师编写;第三章由潘玉德老师编写;第四章由朱若愚老师编写;第五章由高辉老师编写;第六、第七、第八章由袁志平老师编写。

全套书由中国计算机学会普及委员会主任、清华大学吴文虎教授和北京市海淀区教师进修学校周爱民老师审定。在本套书策划、编写过程中始终得到各级领导和专家们的指导和支持,在此特别对唐玲、王向东、刘世荣、周美瑞、孙鹏等诸位领导和专家表示感谢。

由于编写时间仓促及作者水平所限,书中难免有不足之处,望广大学生、教师及热心读者批评指正。

编 者

1997年7月

目 录

第一章 电子计算机的一般知识	(1)
第一节 电子计算机是有效的信息处理工具.....	(1)
一、信息与电子计算机.....	(1)
二、信息在电子计算机中的表示.....	(1)
练习题.....	(2)
第二节 电子计算机的发展和结构原理.....	(3)
一、电子计算机的发展.....	(3)
二、电子计算机的结构原理.....	(4)
练习题.....	(4)
第三节 电子计算机系统.....	(4)
一、电子计算机的基本设备.....	(4)
二、电子计算机系统.....	(5)
三、计算机语言.....	(5)
练习题.....	(6)
第二章 DOS 操作系统	(7)
第一节 DOS 操作系统简介	(7)
一、什么是 DOS	(7)
二、DOS 的组成	(7)
第二节 DOS 系统的内部命令	(8)
第三节 DOS 系统的外部命令	(13)
练习题	(16)
上机实习(一)	(16)
上机实习(二)	(17)
第三章 电子表格软件 LOTUS 1-2-3	(18)
第一节 LOTUS 1-2-3 简介	(18)
一、LOTUS 1-2-3 简介	(18)
二、进入与退出 LOTUS 1-2-3	(19)
三、工作表的操作简介.....	(21)
第二节 工作表数据的输入	(22)
一、工作表数据的简单输入、修改及存储	(22)
二、Lotus 1-2-3 的集成环境	(23)
第三节 单元项目的分类和识别	(24)

一、单元项目的分类和识别·····	(24)
二、单元项目的输入和修改·····	(26)
第四节 Lotus 1-2-3 的标准函数·····	(28)
一、Lotus 1-2-3 函数的格式·····	(28)
二、数学函数·····	(28)
三、统计函数·····	(29)
第五节 Lotus 1-2-3 的命令树·····	(31)
一、Lotus 1-2-3 的命令树·····	(31)
二、发出命令和执行命令的方法·····	(31)
三、工作表格式管理命令·····	(32)
四、工作表清除命令·····	(33)
五、观察大型工作表的命令·····	(34)
第六节 复制与移动命令·····	(34)
一、复制命令与移动命令·····	(34)
二、文件管理命令·····	(36)
三、数据的显示方式命令·····	(37)
第七节 工作表的保护、重新计算与打印·····	(38)
一、工作表的保护·····	(38)
二、工作表的重新计算·····	(38)
三、打印控制命令·····	(38)
第八节 工作表数据的排序与查询·····	(39)
一、数据库的排序·····	(40)
二、数据库的查询·····	(41)
第九节 Lotus 1-2-3 的图形制作·····	(42)
一、工作表图形简介·····	(42)
二、绘图命令·····	(42)
三、图形制作方法·····	(43)
第十节 LOTUS 宏命令基础简介·····	(46)
一、宏命令的意义·····	(46)
二、宏命令简介·····	(47)
三、输入宏命令的方法·····	(48)
四、宏命令程序的执行方法·····	(50)
五、停止执行宏命令程序的方法·····	(51)
上机实习(三)·····	(52)
一、下面的答案中只有一个是正确的,将它的标号填入空格处·····	(52)
二、将下面的表格输入 Lotus 1-2-3 的工作表中·····	(53)
上机实习(四)·····	(53)
一、基础知识填空·····	(53)
二、使用公式来计算总分和平均分·····	(55)

上机实习(五)	(55)
一、选择填空	(55)
二、使用命令	(56)
上机实习(六)	(56)
一、用/FR 命令取出工作表文件 A3. WKS 后填空	(56)
二、填空	(57)
三、练习	(57)
上机实习(七)	(57)
一、选择填空	(57)
二、建立并输入如下的水电费收取表	(58)
三、利用 COPY 命令求出下列各式的值	(59)
上机实习(八)	(59)
一、选择填空	(59)
二、将如下表格输入计算机中并存盘,并将操作步骤填空	(59)
上机实习(九)	(60)
上机实习(十)	(61)
一、完成下面的选择题	(61)
二、上机题	(61)
上机实习(十一)	(62)
第四章 数据库管理	(63)
第一节 FoxBASE+数据库管理系统	(63)
一、什么是数据库	(63)
二、FoxBASE+关系型数据库	(63)
三、FoxBASE+系统的主要特点	(64)
四、FoxBASE+系统的组成	(64)
五、FoxBASE+系统的启动与退出	(64)
练习题	(65)
第二节 FoxBASE+的有关概念和规定	(66)
一、FoxBASE+的数据类型	(66)
二、常量、变量	(66)
三、函数	(67)
四、FoxBASE+的运算符和表达式	(68)
练习题	(70)
第三节 修改数据库的结构	(70)
一、字段	(70)
二、打开数据库	(70)
三、修改数据库的结构	(71)
四、显示数据库的结构	(72)
五、关闭数据库	(73)

练习题	(73)
第四节 往数据库中添加记录	(73)
一、记录的添加	(73)
二、数据库记录的定位	(74)
练习题	(76)
第五节 记录的显示	(77)
一、显示数据库的记录	(77)
练习题	(79)
第六节 建立数据库	(80)
一、建立库结构和拷贝库结构	(80)
二、插入记录	(81)
三、库记录同步拷贝	(82)
练习题	(83)
第七节 修改记录的内容	(83)
一、条件修改命令	(83)
二、窗口修改命令	(85)
三、替换修改命令	(86)
练习题	(87)
第八节 数据库记录的删除与恢复	(88)
一、逻辑删除	(88)
二、恢复数据库记录的删除标记	(89)
三、物理删除	(90)
四、清除数据库内所有记录	(90)
练习题	(91)
第九节 排序与查找	(91)
一、分类排序	(91)
二、顺序查询命令 LOCATE	(93)
练习题	(94)
第十节 索引与快速查找	(95)
一、索引命令	(95)
二、打开索引文件	(96)
三、索引文件的关闭	(96)
四、数据库的快速检索	(96)
练习题	(98)
第十一节 数据库的运算与统计	(99)
一、统计记录个数命令	(99)
二、数值字段求和命令	(100)
三、数值字段求平均值命令	(101)
四、数值字段分组求和命令	(101)

练习题.....	(103)
上机实习(十二).....	(103)
上机实习(十三).....	(104)
上机实习(十四).....	(105)
上机实习(十五).....	(106)
上机实习(十六).....	(107)
上机实习(十七).....	(108)
上机实习(十八).....	(109)
上机实习(十九).....	(109)
上机实习(二十).....	(110)
上机实习(二十一).....	(110)
第五章 QBASIC 程序设计	(112)
第一节 QBASIC 简介	(112)
一、启动 QBASIC	(112)
二、QBASIC 屏幕	(112)
三、输入一个程序	(113)
四、运行程序	(114)
五、保存程序	(114)
六、清除程序	(115)
七、退出 QBASIC	(115)
第二节 修改程序.....	(115)
一、调出已存盘的程序	(115)
二、修改程序	(115)
三、块复制	(116)
四、块移动	(117)
五、小结	(117)
第三节 声 音.....	(118)
一、计算机发声	(118)
二、计算机唱歌	(119)
三、小结	(120)
第四节 作 图.....	(121)
一、画点、线、矩形、圆.....	(121)
二、语句说明	(121)
三、屏幕坐标系	(123)
四、小结	(124)
第五节 输 出.....	(124)
一、给程序加说明	(124)
二、文本输出	(124)
三、BASIC 的运算符号和简单函数	(125)

四、输出字符串	(125)
五、小结	(125)
第六节 不同的输出格式	(126)
一、PRINT 的灵活输出格式	(126)
二、小结	(128)
练习题	(128)
第七节 变量与赋值	(129)
一、变量	(129)
二、为变量输入数据	(129)
三、小结	(131)
练习题	(131)
第八节 选择结构程序	(131)
一、单行结构 IF 语句	(131)
二、块结构 IF 语句	(132)
三、小结	(133)
练习题	(133)
第九节 FOR 循环程序	(133)
一、用 FOR 语句控制重复次数	(133)
二、用 FOR 语句控制变量的取值	(133)
三、FOR 语句的格式与功能	(134)
四、小结	(134)
练习题	(135)
第十节 DO/LOOP 循环程序	(135)
一、直到循环	(136)
二、当循环	(136)
三、小结	(137)
第十一节 随机函数和截断函数	(137)
一、FIX(X)——截断函数	(137)
二、RND(X)——随机函数	(137)
三、产生 n 到 m 之间的随机整数(包含 n 和 m)的公式	(137)
四、小结	(138)
上机实习(二十二)	(138)
上机实习(二十三)	(140)
上机实习(二十四)	(140)
上机实习(二十五)	(141)
上机实习(二十六)	(142)
上机实习(二十七)	(143)
上机实习(二十八)	(143)
上机实习(二十九)	(144)

上机实习(三十).....	(144)
上机实习(三十一).....	(145)
第六章 Windows 使用	(147)
第一节 程序管理器简介	(147)
一、窗口	(147)
二、程序组	(148)
练习题.....	(149)
第二节 程序管理器使用	(149)
一、运行应用程序	(149)
二、使用启动组运行应用程序	(150)
三、保存窗口布局	(151)
四、退出程序管理器	(151)
练习题.....	(151)
第三节 文件管理器简介	(151)
一、文件管理器主要功能	(151)
二、文件管理器窗口的组成	(152)
三、目录树框	(153)
四、文件目录框显示内容的控制	(153)
练习题.....	(154)
第四节 文件管理器操作	(154)
一、多个目录窗口的操作	(154)
二、文件目录框	(155)
三、文件与目录的操作	(155)
练习题.....	(157)
第五节 文件管理器应用	(157)
一、格式化磁盘	(157)
二、在文件管理器中启动应用程序	(158)
三、建立或删除文件与程序的关联	(158)
练习题.....	(158)
第六节 控制面板	(158)
一、颜色设定	(158)
二、桌面设定	(160)
三、设定鼠标参数	(161)
四、时间与日期	(162)
五、国别与有关项目的选定	(162)
练习题.....	(162)
上机实习(三十二).....	(162)
上机实习(三十三).....	(163)
上机实习(三十四).....	(163)

上机实习(三十五).....	(164)
上机实习(三十六).....	(165)
上机实习(三十七).....	(165)
第七章 计算机安全使用知识	(166)
第一节 计算机安全知识	(166)
一、计算机对环境的要求及操作注意事项	(166)
二、使用计算机的道德规范	(167)
第二节 防范计算机病毒的危害	(167)
一、什么是计算机病毒	(167)
二、计算机病毒的类型	(167)
三、计算机病毒的危害	(168)
四、感染计算机病毒的一般症状	(169)
五、计算机病毒的预防措施	(169)
五、计算机病毒的消除和防范	(169)
练习题	(170)

第一章 电子计算机的一般知识

第一节 电子计算机是有效的信息处理工具

一、信息与电子计算机

信息一般指的是各种消息,但是消息又不完全是信息,对人有用的消息才称得上是信息。在人类社会中,信息作为一种能创造和交换价值的知识,以声音、语言、文字、图像、图形等形式出现。从人类诞生,就开始有了信息,随着社会的进步和生产力的发展,信息量也越来越多,英国科学家曾做过估算,认为人类掌握的知识在 19 世纪时大约每隔 50 年增加一倍,到 20 世纪开始便从 30 年增加一倍迅速发展到大约 3 年就增加一倍。社会的现代化发展,信息量差不多是按指数曲线惊人地增长着,人们说,世界进入了“信息爆炸”的信息社会,迫切需要将这信息分类、整理、有效地组织起来,为人类所用。

人类的祖先最早住洞穴靠打猎捕鱼为生,用绳打结记事,以烽火狼烟传递消息,后来进步了,有了文字,就用泥板、羊皮纸、竹筒记录信息,人们开始知道住房、种庄稼,过上了自给自足的农业生活。直到工业革命才发现了机械省力,发现了电的作用,发现了物质可以转换成能量为人类服务。在信息化社会中,发现了电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路,发明了处理信息最有效的工具——电子计算机。电子计算机的迅猛发展,把人们从繁重的脑力劳动中解放出来,让计算机逐步代替人的思维和行为,收集、存储、传递、加工、处理信息,使计算机成为信息处理的理想工具。如用计算机进行高考的录取工作,用计算机的软磁盘存储图书馆的藏书,用计算机进行高难度、高精度的运算、数据处理、辅助设计、自动控制等。在当今的世界,用计算机高速、科学地处理信息,把信息迅速转化为生产力,在短时间里获得最大经济效益,已成为世界各国国力水平竞争的基础。随着计算机与通讯技术的融合,信息高速公路建立起一种基础结构,为全球的信息网络铺平了道路,使计算机真正成为了理想、有效的信息处理工具。

二、信息在电子计算机中的表示

1. 数制

人类最早计数习惯用手指,产生了十进制数,10 为十进制数的基数,基本数码为 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,逢十进一,退一当十。在人们的生活中除十进制数外,也用二进制数和其他进制数,如两只筷子为一双,十二支为一打,24 小时为 1 天等等。

在电子计算机内部,由于电子器件最容易实现高电位和低电位两种状态,所以电子计算机中的信息用二进制数表示。2 为二进制数的基数,基本数码为 0 和 1,逢二进一,退一当二。常用的二进制代码是国际标准的 ASCII 码,所有字符都可以转换成 ASCII 码,以二进制数的形式放在计算机中。

2. 二进制与十进制的转换(在这里仅介绍整数的转换)

(1) 二进制数转换成十进制数:

任意一个十进制数都可以表示成 10 的各次幂和。

例如： $(123)_{10} = 1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0$

显然，可以把一个十进制数从右往左顺序看作是 $10^0, 10^1, 10^2, \dots$ 等位。

同样，一个二进制数也可以表示成 2 的各次幂和。

例如： $(10110)_2 = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$

也就是说，可以把一个二进制数从右往左顺序看作是 $2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots$ 等位。

因此，一个二进制数转换成一个十进制数，就是先把二进制数表示成 2 的各次幂和形式，然后按十进制计算出结果，就是十进制数。

例如： $(10110)_2 = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$
 $= 16 + 0 + 4 + 2 + 0$
 $= (22)_{10}$

(2) 十进制数转换为二进制数

可以采用“除二取余倒着读”的方法，即用十进制数反复除以 2，直到商为零，取余数时，先取最后得到的余数，然后顺序取到最初得到的余数。

例如：把十进制的数 43 转换成二进制数

	被除数	余数	
除数	$2 \overline{)43}$	 1	低位
	$2 \overline{)21}$	 1	
	$2 \overline{)18}$	 0	
	$2 \overline{)5}$	 1	
	$2 \overline{)2}$	 0	
	$2 \overline{)1}$	 1	高位
	0		

可得到 $(43)_{10} = (101011)_2$

十进制和二进制之间的对应关系如下所示：

十进制	二进制
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

练 习 题

- 1. 举例说明计算机是处理信息的工具。

2. 将下列十进制数转换成二进制数:

25 54 67

3. 将下列二进制数转换成十进制数:

100110 10101 1011011

第二节 电子计算机的发展和结构原理

一、电子计算机的发展

人类在同大自然斗争中,创造并逐步发展了计算工具。最早人类祖先用手指、石头、绳结等计数,后来用竹筹计数,就是“筹算法”,以后又创造出算盘。随着社会的进步,计算日趋复杂,开始出现了较先进的计算工具,机械计算机、计算尺、手摇计算机、电动计算机相继问世,但是数据运算量越来越大,这些计算机仍然达不到高速度、高精度的要求。

1946年,世界上第一台电子数字计算机“ENIAC”问世了,它是美国奥伯丁武器试验场为满足计算弹道的需要而研制成的。这台电子计算机每秒能做5000次加法运算。用了18000个电子管,重30吨,占地面积150多平方米。这个庞然大物的诞生,虽然由于性能不稳定而喜怒无常,但在人类文明史上具有划时代的意义,它标志着电子计算机时代的到来。

从第一台电子计算机诞生至今,电子计算机的发展可分为四代:

第一代是以电子管(见图1-1)为基本元器件的电子计算机,开始于1946年,体积大,存储量小,主要用于数值计算。



图 1-1

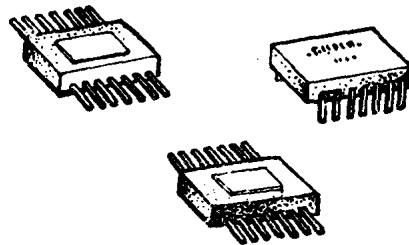


图 1-2

第二代是以晶体管(见图1-1)为基本元器件的电子计算机,开始于1958年,应用范围扩大到数据处理和工业控制。

第三代是把几百个晶体管做在一小块半导体材料上的集成电路计算机(见图1-2),它开始于1964年,机种多样化,除数值计算和数据处理外,还可以处理文字和图像。

第四代是大规模集成电路计算机(见图1-3),它开始于1971年。所谓大规模集成电路,一般是由几百、几千以上的晶体管集成在一块几平方毫米大小的芯片上,并互连成一定的电路,现在的超大规模集成电路,在一片硅片上集成的电路可达1000万个。大规模和超大规模集成电路的飞速发展,使得计算机向微型化发展。微型计算机由一片或几片大规模集成电路组成,体积小,重量轻,功耗小,成本低,适于大量生产,很快就应用到社会的生活和生产各个领域,而