

中小學生理想的計算機課外輔導讀物 信息學(計算機)奧林匹克競賽的最好教材

信息學[計算機]奧林匹克

預備篇

李玉敏 高 輝 編著 北京大學出版社

奧林匹克叢書

信息學
[計算機]



信息学(计算机)奥林匹克丛书

信息学(计算机)奥林匹克

(预备篇)

李玉敏 高 辉 编著

北 京 大 学 出 版 社
北 京

内 容 简 介

本书是《信息学(计算机)奥林匹克丛书》中的预备篇,全书共分十章,基本内容为计算机基础知识和 BASIC 语言,本书的特点是让学生在解决问题的实践中,学会 BASIC 语句和编程的思路与方法,因此书中提供了大量的例题和习题,供学生学习选用。

本书程序是用 GW BASIC 语言编写的,并在 PC 机上通过,全部程序除了个别地方需稍加修改外(书中已说明),基本上都可以在 Q BASIC 系统下运行。

本书适合作为中小學生課外小組活動的教材,也可以作為愛好計算機學科的廣大青少年的自學讀物,對從事中小學計算機教學的教師,本書也有較好的參考價值。

图书在版编目(CIP)数据

信息学(计算机)奥林匹克: 预备篇/李玉敏,高辉编著. —北京:北京大学出版社,1997.7
(信息学(计算机)奥林匹克丛书)

ISBN 7-301-03074-4

I. 信… II. ①李… ②高… III. 电子计算机-中学-课外读物 IV. G634.674

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 12948 号

书 名: 信息学(计算机)奥林匹克新版(预备篇)

著作责任者: 李玉敏 高 辉

责任编辑: 段晓青

标准书号: ISBN 7-301-03075-4/TP·283

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 出版部 62752015 发行部 62559712 编辑部 62752032

排 印 者: 中国科学院印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787mm×1092mm 16 开本 9.625 印张 241 千字

1997 年 9 月第一版 1997 年 9 月第一次印刷

定 价: 16.00 元

07500

序 言

科学技术普及工作是传播科学知识、科学思想和科学方法,提高全民科学文化素质的关键措施,是实施“科教兴国”战略,加速科学技术进步,促进社会主义物质文明和精神文明建设的重要内容。在科技竞争、人才竞争已成为世界各国竞争焦点的今天,科学技术的普及活动也已成为衡量综合国力的一个重要尺度。从培养 21 世纪人才着眼,抓好青少年科技教育,是一件十分有意义的事情,这也是我们编写这套丛书的初衷。

众所周知,现代信息技术正在对人类社会产生着难以估量的深远影响,并将成为新世纪的一个标志。将有关信息科学知识纳入到未来人才的知识结构中来,是时代的需要。人们越来越认识到:计算,跟语言一样是人类社会每时每刻都不可缺少的事情;计算已经成为与理论研究和实验研究并列的第三种研究方法;计算机成了“人类通用智力工具”;计算机和现代通信网络结合成了教育面向世界、面向未来、面向现代化的支撑环境;信息技术与基础教育相结合已经成为当今世界的大趋势。国家教委副主任柳斌同志在论述“为什么要重视计算机教育”时说:“经验证明,计算机技术越是高度发展,计算机人才就越重要,计算机教育就越重要。只有培养一批又一批掌握现代化已经成熟的电子计算机技术人才,并不断发展和提高我国的计算机技术水平,我们才能加速我国走向现代化,走向世界,走向未来的历史进程。”

信息学奥林匹克竞赛最根本的一条宗旨是推动计算机的青少年中的普及。从 1989 年到 1995 年已经成功地举行过七届世界大赛。在这七届大赛中,我国的青少年选手取得了名列前茅的好成绩。这表明,中国孩子有志向、有能力、有条件掌握先进的信息科学知识,具备成为合格的跨世纪人才的素质条件。学科奥林匹克对青少年树立自立、自信、自尊、自强精神,起到了激励和鼓舞作用。

信息学奥林匹克竞赛属于课外因材施教活动,重在培养能力,特别是创造能力。按照教育心理学的观点,创造能力的培养必须以实践为基础。在计算机上编程解题是一项极好的实践活动,它可以训练观察能力、逻辑思维能力、抽象化形式化描述问题能力、规划能力、动手动脑分析问题和解决问题的能力。总之,这是一项用电脑帮助开发人脑的有益活动。正因为如此,热心于普及教育的老师们集体编著了这套丛书。这套丛书按不同年龄段设计了不同的内容,分层次由浅入深,介绍计算机的典型算法和基本数据结构知识,重点讲解编程解题的思路与技巧,有丰富的例题和习题,许多都是能够引发兴趣的题目,有的有相当难度。这里需要强

调:计算机是实践性很强的学科,不上机是学不会的。阅读丛书应和上机实践紧密配合才能真正学懂。学到手。另外,书上给出的方法也只是为了抛砖引玉。我们鼓励创造,我们特别希望读者编出的程序更有效、更高明。“精心育桃李,切望青胜蓝”是我们的座右铭。

**中国计算机学会普及委员会主任
国际信息学奥林匹克中国队总教练**

吴文虎

1995 年 12 月于清华园

前 言

在 21 世纪即将来临之际,在香港回归祖国之际,信息学奥林匹克预备篇的问世具有特殊意义,它会更有力地推动计算机知识的普及。

信息学奥林匹克教材是通过计算机程序设计语言来培养青少年分析事物和解决事物的能力的,在编写程序的过程中可以不断提高观察能力、逻辑推理能力以及规划能力等等,从而逐步完善创造性思维的过程。我国青少年选手在七届国际大赛中都取得了优异成绩,成绩中渗透着以吴文虎为代表的老专家们的关心,渗透了众多计算机老师的辛勤汗水,此外信息学奥林匹克教材的作用也是不可低估的,它可以被称为众多计算机知识丛书中的一支奇葩。

信息学奥林匹克教材分为预备篇、基础篇、提高篇,还有与之配套的习题集,由浅入深、循序渐进。

预备篇是启蒙篇,为了扩大普及面,我们采用了 GW BASIC 语言, GW BASIC 系统可满足低档次的 PC 机用户的需求。

GW BASIC 基本上可以被 Q BASIC 兼容,书中的程序一般均可在 Q BASIC 系统中运行,个别有出入的地方,在书中都有所交代。在 Q BASIC 中程序行可以不写行号,但用 GOTO 这类语句时,要注意处理好转向问题。

本书的目的首先是让学生掌握 GW BASIC 的基本语句,培养学生编写简单程序的能力,引导学生在编写程序的过程中不断提高观察能力、逻辑推理能力以及创造能力。

预备篇由李玉敏老师撰写了第 1—6 章与第 10 章,高辉老师撰写了第 7—9 章,最后由李玉敏老师统稿,由于时间紧迫,难免有不当之处,欢迎批评指正。

参加本套书编写的人员,大多数都是市、区级教研员、辅导员,在培养学生方面有着丰富的经验,希望与全国各地的朋友们进行广泛的交流,仁者见仁,智者见智,愿奥林匹克风吹遍祖国的各个角落,愿奥林匹克精神深入到每一个青少年的心目中去。让我们携起手来,迎接伟大的 21 世纪。

作 者

1997 年 4 月

目 录

第一章 走进电脑王国	(1)
第一节 计算机是信息社会的支柱.....	(1)
第二节 计算机的发展.....	(1)
第三节 认识微电脑.....	(1)
第四节 计算机的语言.....	(2)
第五节 计算机的开与关.....	(2)
第六节 DOS 操作系统的引导	(2)
第七节 对键盘王国的认识.....	(3)
第八节 掌握正确的指法.....	(5)
习题一	(6)
第二章 BASIC 语言初步	(8)
第一节 进入 GW BASIC 系统	(8)
第二节 什么是 BASIC 程序	(9)
第三节 程序的修改.....	(9)
习题二	(12)
* 第三章 美妙的音乐	(13)
第一节 BEEP——发“嘟嘟”声语句	(13)
第二节 PLAY——演奏语句	(13)
第三节 几个常用的 BASIC 命令.....	(18)
习题三	(20)
第四章 简单的数值计算	(21)
第一节 BASIC 算术表达式	(21)
第二节 用途广泛的 PRINT 语句	(22)
第三节 不可缺少的 LET 语句	(26)
第四节 灵活多变的键盘输入语句 INPUT	(30)
第五节 不知疲倦的 GOTO 语句.....	(32)
第六节 携手并进的 READ/DATA 语句	(33)
第七节 比较三个赋值语句的特点	(36)
习题四	(36)
第五章 IF... THEN... ELSE 语句	(39)
第一节 分支语句的格式与功能	(39)
第二节 进一步使用 IF... THEN... ELSE 语句	(41)
第三节 框图	(42)
第四节 逻辑运算与逻辑值	(43)

习题五	(14)
第六章 循环语句威力大	(17)
第一节 FOR...NEXT 语句	(17)
第二节 当循环 WHILE...WEND 语句.....	(51)
第三节 两个常用函数	(52)
第四节 多重循环	(56)
习题六	(59)
第七章 数组	(63)
第一节 数组和数组元素	(63)
第二节 数组定义语句 DIM	(65)
第三节 多维数组	(67)
第四节 实践与训练	(68)
习题七	(72)
第八章 字符串函数	(74)
第一节 有关字符串的基本概念	(74)
第二节 字符函数	(76)
第三节 实践与训练	(81)
习题八	(87)
第九章 自定义函数与子程序	(89)
第一节 转子语句(GOSUB)与返回语句(RETURN)	(89)
第二节 实践与训练	(92)
习题九	(95)
* 第十章 多彩的图形	(97)
第一节 选择画面	(97)
第二节 选择画笔	(98)
第三节 点、线构成的图形	(101)
第四节 弧、圆、椭圆组成的图形.....	(109)
第五节 创作美妙的图形.....	(118)
第六节 动态图形.....	(127)
综合练习一	(135)
综合练习二	(137)
综合练习三	(141)

第一章 走进电脑王国

第一节 计算机是信息社会的支柱

电子计算机是 20 世纪最伟大的科学成就。

电子计算机具有运行速度快、精确度高的显著特点。一台巨型机的速度已达每秒几十亿次,人工需要计算几年、十几年的工作量,计算机运行几小时、几分钟即可输出结果。

随着电子计算机在数值计算、数据处理、信息加工、辅助设计、辅助教学等领域中的应用,大大提高了工作效率与工作质量。计算机网络准确地对气象资料进行分析、加工、处理,指导着航空、航海、农业、副业以及人类日常生活作出合理的安排;CT 扫描的应用及时挽救了成千上万人的生命……。计算机的确是信息时代的支柱,是人类最亲密的朋友。

第二节 计算机的发展

从美国第一台电子计算机 ENIAC 问世以来,短短的 50 年内,计算机以迅猛地、势不可挡地速度发展着。到目前为止,计算机主要原器件经历了电子管、晶体管、集成电路三代变革后,超大规模集成电路使第四代计算机体型娇小,物美价廉,功能强大而受到世人青睐。

1950 年世界仅有 25 台计算机,而 1970 年就已拥有 10 万台;美国在 1950 年只有 19 台,到 1991 年已发展到 3000 万台;我国的计算机产业是 80 年代起步的,1992 年已达到 60 万台,近两年家庭电脑的推广,使计算机已家喻户晓。

计算机网络的发展使兴建信息高速公路成为热门话题。光纤电缆将铺设全国,使文字、声音、视像都能在高速公路上畅通无阻地传送,并以单一的信息进入家庭和办公室,而不再像今天这样:电话、无线电视、有线电视、报纸、邮件等各行其道,而是可以用交互方式提出需要,从而获得所期望的丰富多彩的信息,实现所谓的按需看电视、按需采购、按需学习等。有了信息高速公路,人们就可以在娱乐、教育、采购、通信等诸方面获得更加满意的服务。人类发明了计算机,21 世纪人类将生活在计算机网络所联系着的氛围之中。

第三节 认识微电脑

微电脑是微型计算机的俗称,它可分为两部分:主机和外部设备。主机是电子计算机的核心成分,它又分为三部分:控制器、运算器与内存储器。

控制器与运算器合称为中央处理器,也就是平时所讲的 CPU。控制器是计算机的指挥部。

运算器是计算机进行信息加工的场所。

内存储器简称内存,用来存放原始数据。内存储器被分为两种:只读存储器 (ROM) 和随机存储器 (RAM)。前者中的信息不会因断电而消失,后者中的信息只要一关机便不复存在了。

电子计算机的外部设备可以分为输入设备、输出设备和外存储器。

输入设备有键盘,用户通过击键写入信息。此外还有图形输入板、鼠标等。

输出设备用来输出计算结果或其它信息,常见的是显示器、打印机。

外存储器可以将内存中的信息做长久的保存,以便今后随时调用,所以外存储器既属于输出设备,也属于输入设备。外存储器不仅有软盘,还有硬盘和光盘。计算机一般都配有两个软驱动器,即 A 驱和 B 驱,以便通过它们向软盘存入信息,或从软盘中获取信息。此外,还有硬盘驱动器和光盘驱动器,即 C 驱或 D 驱等,以便使用硬盘和光盘。一张光盘的存储量一般在 650M 以上。硬盘存储量也较大,存取速度快。目前民用计算机档次越来越高,如果使用 486 或 586 机都要配置 400M 到 1G 以上的大硬盘。当然使用大型软件不仅需要大硬盘,也需要相应的内存,所以 486,586 等计算机的内存均要求达到 4M 以上。

第四节 计算机的语言

人类相互之间思想的交流要通过语言进行,而人与计算机打交道则必须使用计算机语言,用它来描述依次要做的事情,所以这种计算机语言又被称为程序设计语言。

计算机语言分为三类:机器语言、汇编语言和高级语言。

高级语言采用了接近于人类的自然语言,它的通用性很强,给使用者带来极大方便。世界上最早出现的高级语言是 1957 年美国研制的 FORTRAN。现在流行的有几十种,如 BASIC, PASCAL, COBOL, C 与 C++ 等。

本书介绍的是 BASIC 语言。目前 BASIC 语言已经形成了一个庞大的家族,除了苹果 BASIC 以外,适用于 PC 机,286,386,486 等机型的有:GW BASIC, QUICK BASIC,还有 VISUAL BASIC 等。这些 BASIC 语言对绘图、音乐等功能进行了大力开发,为编辑各种软件带来了极大的方便。特别是 VISUAL BASIC 语言在结构上已接近 C 或 C++ 语言。GW BASIC 语言基本上可以被 QUICK BASIC 兼容,学习了 GW BASIC 语言,再学习其它语言就会轻松得多,所以 GW BASIC 语言的启蒙作用是不容置疑的。

第五节 计算机的开与关

开机时首先接通显示器的电源,显示器上的指示灯亮了,显像管开始预热。然后将带有操作系统的软盘插入 A 驱,关好门,再接通主机的电源,调入所需要的信息。如果计算机上装有硬盘,则直接打开主机开关。

关机的顺序与开机顺序相反,要先关闭主机的开关,再关闭显示器的开关,如果显示器与主机共用一条电源线,也可以只关闭主机开关,此种情况下,显示器的开关完全可以由主机控制。

第六节 DOS 操作系统的引导

检查磁盘上是否具有应备有的下列文件:

IO. SYS

MSDOS. SYS
COMMAND. COM
GW BASIC. EXE
MODE. COM

准备就绪就可以启动了,启动的方法有两种:一种叫冷启动,即主机电源未接通时的启动方式。另一种叫热启动,即已接通主机电源时的启动方式。

1. 冷启动

(1) 打开显示器的开关,显示器的指示灯亮了。

(2) 将准备好的软盘插入 A 驱动器,关好驱动器的门;如果有硬盘(C 盘),最好用 C 盘启动,可减少病毒的侵入。

(3) 打开主机开关,A 驱动器灯亮。

稍等片刻,屏幕上显示:

Enter new date (mm-dd-yy):

此时若不修改日期则按回车键,继续显示:

Enter new time :

若不输入新的时间则按回车键,继续显示:

A>

待出现“A>”提示符时,表示 DOS 系统引导完毕。

2. 热启动

当计算机的显示器与主机已打开,因软件故障或操作不当而使系统无法继续运行时,用热启动方式就可激活操作系统。热启动时要同时按下 Ctrl+Alt+Del 三个键,A 驱动器灯亮,引导过程与冷启动相似,只是取消了对计算机内部各系统测试的过程。

如果热启动方式失败,也可以按主机上的复位纽 Reset,也会重新启动 DOS 操作系统。

A>是 DOS 操作系统提示符,表示当前工作盘为 A 盘。如果由硬盘引导 DOS 操作系统则会出现 C>提示符,表示当前工作盘为 C 盘。提示符可以互相转换,在 A>状态下键入“C:”后回车,则提示符变为 C>,表示当前工作盘由 A 盘变为 C 盘。

第七节 对键盘王国的认识

大量信息获得都是由键盘输入的。PC 机的标准键盘共有 101 个键,可大至分为五个区域。请看标准键盘图(如图 1.1)。

首先认识一下主键区上所有键,这些键大至可分为两大类:字符键与功能键。

1. 字符键

(1) 数字键: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

(2) 英文字母键: A B C D E F ... X Y Z

(3) 运算符号键: + - * / ^

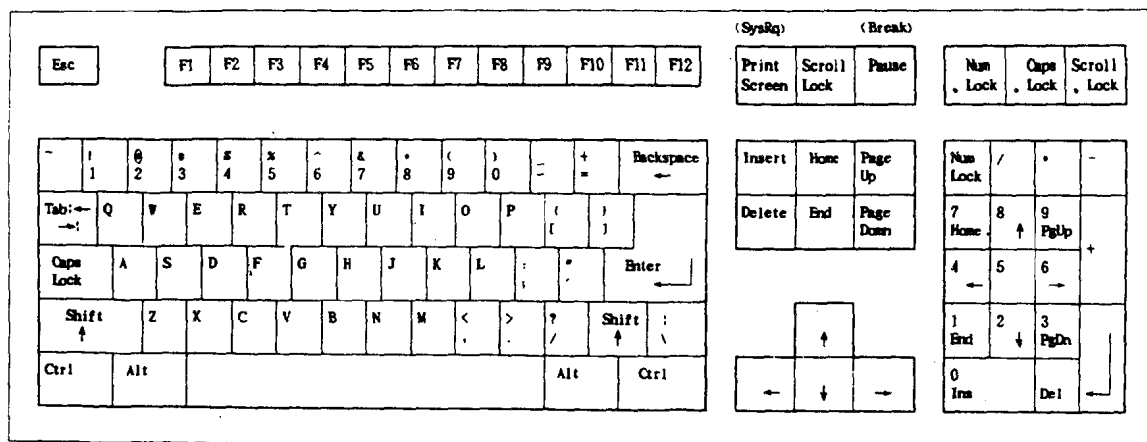


图 1.1 PC 机标准键盘图

- (4) 关系符号键: = < >
- (5) 标点符号键: () : ; ' ! , . _____
- (6) 其它符号键: \$ # @ % &

2. 功能键

(1) 上档键 Shift: 键盘上有些键是双字符键, 如:

*
8

 和

+
=

, 如果直接按这两个键, 屏幕上显示“8”或“=”; 如果先按住 Shift 键, 再按住这两个键中的一个, 则屏幕上显示“*”或“+”。Shift 在主键区第四行, 左, 右两边各有一个。

(2) 回车键 Enter 或 Return: 回车键常用“↵”表示。如果想结束当前输入的信息或者操作命令, 则必须按回车键, 此时光标会自动下移一行。

(3) 控制键 Ctrl: Ctrl 键往往要和其它键配合使用以产生特殊功能, 前面讲过用热启动的方法引导 DOS, 就是 Ctrl, Alt 与 Del 键共同作用的结果。再如 Ctrl 与 Break 两键并用, 能起到中断程序运行的作用。

(4) 简化键 Alt: Alt 键与 F1, F2 等功能键配合使用, 可以简化操作过程。

(5) 空格键: Alt 键旁边最长的那个键是空格键, 按一下空格键可以输入一个空格字符, 书写时用“□”表示。

(6) 大写字母锁定键 Caps Lock: 当我们一开机按字母键显示的是小写方式, 按一下 Caps Lock 键后, 字母改为大写显示方式, 再按一下 Caps Lock 键, 又退回到小写字母状态。

(7) 脱离键 Esc: 按 Esc 键可使计算机脱离当前的运行状态, 返回到 DOS 状态下, 或者是当前页的前一页。

(8) 退格键 Backspace (在有些键盘上直接用“␣”表示): 按退格键使光标左移, 并逐一抹去左边的字符, 且使光标所在位置, 及其右边的字符自动逐格向左移动。

(9) 跳跃键 Tab: 此键使光标快速移动, 每按一下可跳过 8 列。

主键区上方有 F1...F12 共 12 个键, 被称为功能键区, 在不同系统软件支持下, 用法不完全相同, 但目的都是为了简化操作, 给用户更多的方便。具体用法用户可查阅软件使用手册, 这里就不一一列举了。

主键区右边还有三个小区：

● 位移键区包括四个键，即↑，←，↓，→四个箭头。它们可以使光标在屏幕上向上，下，左，右四个方向移动，以利于我们对屏幕上显示的信息进行修改。

上移键↑：按一下此键光标上移一行；

下移键↓：按一下此键光标下移一行；

左移键←：按一下此键光标左移一格，如果光标位置超过屏幕左边界，则自动移到上一行最右边；

右移键→：按一下此键光标右移一格，如果光标位置超过屏幕右边界，则自动移到下一行最左边。

● 编辑专用键区有六个编辑键，下面介绍一下这六个键的用法。

(1) 插入键 Insert (或简称为 Ins)：按下此键可进入插入状态，允许在所需插入字符的位置插入字符，若在插入状态下按动 Ins 键则退到非插入状态，即改写状态。如在 GW BASIC 系统下，按动 Ins 键，光标移到哪个字符下面，就可以在哪个字符前面插入所需要插入的字符，而光标原位置及后面的字符依次相应后移。插入完毕按→，←，↑，↓中任一键或回车键，将退出插入状态。

(2) 删除键 Delete (或简称为 Del)：按下此键可删除当前光标位置上的字符，同时被删除字符右边的字符都自动依次左移，填入删除字符后面的空位上。

(3) 归位键 Home：按 Home 键使光标移到屏幕左上角。

(4) 终位键 End：在 GW BASIC 中输入某个程序行时，按 Ctrl 与 End 键，可删去光标后面的字符；如果只按 End 键，可使光标自动移到本程序行的末尾。

(5) 上卷键 Page Up：按动此键可使光标上卷一页，显示当前页的上一页内容。

(6) 下卷键 Page Down：此键可使光标下卷一页，显示当前页的下一页内容。

● 键盘最右边是小键盘区，共有 17 个键。其中有 0—9 这十个数字，这些键除去 5 以外全是双字符键。键区左上角有一个数字锁定键 Num Lock，通过它可以转换上述双字符键的使用功能，当它将数字键上锁以后，这些键就变成了相应的位移键或编辑功能键。键区内还有[+]，[-]，[*]，[/]键，回车键与删除键。这些键为我们输入大量数据时提供了极大的方便。

此外，还有一个键也经常使用，它就是屏幕硬打印键 Print，无论屏幕上显示什么内容，只要接通打印机，按 Print 键，屏幕上的内容就被打印出来了。

第八节 掌握正确的指法

计算机键盘主键区键位的安排与打字机类似，并且由于计算机价格大幅度降低，已成为家庭电器之一；而计算机的用途是全方位的，所以用计算机取代英文打字机是大势所趋，使用计算机绝对不要像使用机械式英文打字机那样用力敲击，手的力度一定要轻，否则，键盘极易损坏。

使用计算机必须掌握正确的指法，它可以帮助你大大提高输入程序或数据的速度。

1. 应掌握击键时的正确姿势

(1) 上身挺直，为了便于阅稿，可稍偏于键盘右方。

(2) 调整座椅与终端台的相对距离和相对高度,人与终端台大约有两拳之隔。两脚平放。

(3) 两肘轻轻贴于腋下,手腕平直,手指保持弯曲,微微拱起,指尖后的第一个关节微微形成弧形,轻轻放在键盘规定的位置上。

(4) 坚持用十指进行操作,有意控制双目注视稿件或者屏幕,仅用眼睛的余光扫视键盘,逐渐形成“盲打”。

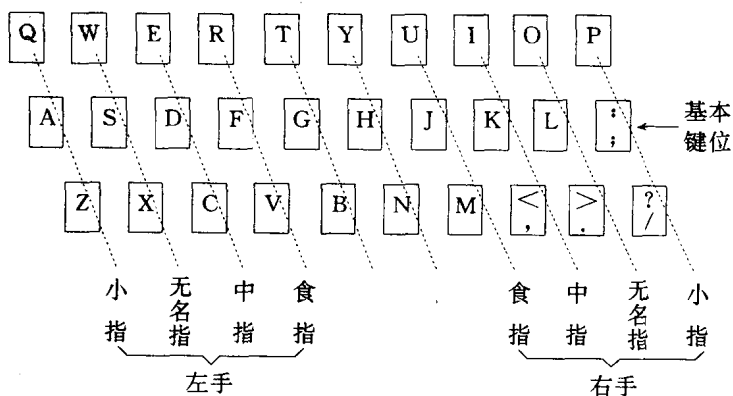


图 1.2 手指分工图

(5) 按键轻巧,用力均匀,富有弹性,一触即回,忌讳用力过猛,损坏键盘。其次要明确击键时十个手指的分工,请看图 1.2,这是一幅手指分工图。图中第三排的八个键[A],[S],[D],[F],[J],[K],[L],[;]为基本键,击键前左手的小指、无名指、中指及食指依次放置在[A],[S],[D],[F]键上;右手食指至小指依次放在[J],[K],[L],[;]键上;两手大拇指相互对准,放在空格键上。在基本键对位的基础上,图中凡两斜线范围内的字键,都必须由规定的手的同一手指触击,这样既便于操作,又便于记忆。

习 题 一

1. 计算机主机包括_____。
2. 计算机键盘属于_____设备。
3. 计算机主要应用在_____等方面。
4. BASIC 属于计算机_____语言。
5. 开机、关机。
6. 启动 DOS 操作系统。
7. 指法练习:

(1) 十指按手指分工图对准基本键相对键位,从左手小指开始击 A 键,每个指头连击三次指下的键,一指击完,大拇指击一下空格键,再令下一指连击三次,当右手小指连击三次分号以后,屏幕上已显示出“AAA,SSS,DDD,FFF,JJJ,KKK,LLL,;;”八组字符。接着不看键盘,眼睛盯着屏幕上的字符,再按此法反复击键,直到八个字符能正确输入为止。

(2) 打破从左至右或从右至左的顺序,用跳跃的方法进行练习。

键入“AAA DDD SSS FFF JJJ LLL KKK ;;”练习三到五遍。

键入“;;;KKK FFF SSS LLL JJJ DDD AAA”练习三到五遍。

(3) 按交叉顺序进行训练。键入“FFF AAA ;;;SSS JJJ DDD KKK LLL SSS JJJ”练习三到五遍。

(4) 按无规则顺序训练。键入“SASA AFF ASS KFF ASK LASK SASK JAK;SSALL;”练习三到五遍。

基本键训练完毕,可依此法练习其它排字符的录入,但因离基本键位远了,训练的次数相对要多一些。

(5) 将 26 个英文字母按顺序显示在屏幕上。

(6) 先键入“0123456789”,而后重复 10 次。

上述方法用群体训练方式更好一些,训练中间夹几次“一分钟竞赛”,可提高学生练习的积极性。

为了提高指法练习兴趣,要选择较好的训练软件,如广为流传的“TT”,还有“键盘王国”,“DOT”等。

第二章 BASIC 语言初步

第一节 进入 GW BASIC 系统

进入 GW BASIC 的方法如下:

当我们引导 DOS 3.3, 屏幕上出现“A>”时表示引导成功。此时可直接键入:

A> GW BASIC

A 驱动器灯亮, 从 A 盘上读取 GW BASIC 系统, 稍等片刻, 屏幕上半部显示:

```
GW-BASIC 3.22
(C) Copyright Microsoft 1983,1984,1985,1986,1987
60300 Bytes free
OK
—
```

“OK”为 BASIC 提示符, 表示已进入 GW BASIC 系统。“—”为光标, 光标移动到哪里, 可以在哪里输入信息。

进入 GW BASIC 系统就可以输入或编辑程序了。注意, 如果你使用的计算机的显示卡是双频单显显示卡, 又想输入作图程序, 那么, 在进入 GW BASIC 系统之前, 还需要进行以下操作:

A> MODE CO80 回车

计算机从 A 盘读取 MODE 文件, 目的是激活计算机作图状态。文件调入之后“A>”变大, 此时, 再键入 GW BASIC, 当出现“OK”提示符后, 就可以执行绘图程序了。

下面我们输入一段小程序, 运行以后会看到父与子在进行晨练。

```
10 PRINT"
20 PRINT"      o
30 PRINT"      * *
40 PRINT"      *      *      o
50 PRINT"      *      *      o o
60 PRINT"      *      *      o o
70 PRINT"      *      *      o o
80 PRINT"      *      *      o o o o o o o o
90 PRINT"      * * * * * * * * * * H      H
100 PRINT"      o      H      H
110 PRINT"      o      H      H
120 PRINT"      o      o o H      _H
130 PRINT"      o      ) - H      L H o o o
140 END      o      / ^ / ^ \ H      I H \ / \ / \ / \
```

当我们不想继续输入 BASIC 程序时,可以直接关机,也可以键入 SYSTEM 命令,退回到 DOS 状态下,重新调入其它系统的文件。具体操作如下:

```
OK
SYSTEM
A>
```

这时就表示已退出 GW BASIC 系统。

第二节 什么是 BASIC 程序

BASIC 程序就是按照一定的顺序安排计算机先为我们做什么,后为我们做什么。用计算机语言设计出来的一系列操作步骤叫做程序。

人们把用高级语言编写的程序称为源程序。源程序不能为计算机直接识别,需要经过一个翻译过程,将高级语言变为二进制机器语言,用机器语言编写的语言又称为目标程序。“晨练”是用 BASIC 语言编写的,所以叫做 BASIC 源程序。

程序分为程序段和程序行。

一个程序行基本上包括四部分:行号,语句定义符,语句体和结束符号。

```
10      PRINT      TAB(8);“****”
  ↑      ↑          ↑          ↑
 行号  语句定义符  语句体    结束符
```

- 行号:行号的大小决定程序中各条语句执行的先后顺序。行号必须是正整数,取值范围是 0—63529,每相隔两行的行号之间应留有一定间隔,如第 10 句后面接第 20 句,以便在修改程序时可以插入新的语句。

- 语句定义符:它规定计算机必须执行某一特定功能。比如 PRINT 表示要在屏幕或打印机上输出所需要的结果。

- 语句体:要求计算机执行的具体内容。如 TAB(8);“****”,表示在第八列画出四个“*”号。

若干个程序行按行号顺序排列在一起被称为一个程序段。一般程序段末尾都设有 END 语句。

第三节 程序的修改

对于初学者输入程序时难免出错,需要掌握修改程序的方法。请试键入下面这段热带鱼的程序段(如图 2.1)。

【例 1】热带鱼

程序如下:

```
10 SCREEN 2 : CLS : KEY OFF
20 CIRCLE(350,100),100,1,3.14/2.4,3.2*3.14/2,.4
```