

WEIXINGJISUANJI
CHENGKUSHEJI



刘位申 张莲芳 编译

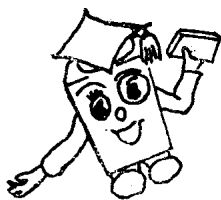
微型计算机程序设计 500 例

河北科学技术出版社



微型计算机程序设计500例

刘位申 张莲芳 编译



内 容 提 要

本书把 BASIC 语言的基本语句、命令、函数分成 14 章,按照从简到繁,从易到难的顺序设计了相应的程序例题、练习题、补充题和应用题。各例题均有正文、框图、解说、程序清单和运行结果,程序并在精工 5900 型微机上实地运行过。书末附有 BASIC 语言的语句、命令、函数一览表,供读者阅读和设计程序时参考。本书可供从事计算机程序设计的软件人员及大专院校的师生学习程序设计时使用,同时也为中等专业学校、各种类型的计算机培训班以及初学计算机程序设计的同志们提供了一个通俗易懂的习题集。

编译者的话

众所周知，BASIC语言是国际通用的，比较通俗易懂的计算机程序设计语言。它的显著特点是具有较强的人机对话功能，便于软件人员检查和修改程序。采用BASIC语言设计程序，不仅有利于微型机的推广应用，而且可以大大减轻许多繁琐的工作，节省设计程序和查错、改错的时间，提高工作效率。随着微型计算机的普及和推广，广大计算机初学者及软件设计人员都希望有一本BASIC语言程序设计习题集。本书就是为了满足这种需要而编译的。

BASIC语言除了应用于各种数值计算外，更多的则是适用于事务管理。这是由它的人机对话特点决定的。本书中的例题大都属于以上两个方面。旨在希望微型机及其BASIC语言能在数值计算和事务管理方面得到更广泛的应用。

由于各种类型的微型机系统所使用的BASIC语言存在一些差异，所以本书以精工5900型微机上使用的BASIC语言为基础，同时也顾及到其他。书中所用的BASIC语言的基本语句适用于配有BASIC语言的各种微型机，程序均在PC-8800、PC-8000、ZD-2000微机上实地运行过。只是遇到扩展BASIC时要参考所用机种的BASIC说明书的有关规定。

本书是根据日本田中广著的《微型计算机程序设计500题》一书编译的。书中主要内容以及编排次序基本保持了原

著的概貌。仅对部分不符合我国国情和习惯的内容作了删节和修改。值得说明的是：本书程序较多，程序中的 O 和 0，Z 和 2，B 和 8，C 和 G，U 和 V 等容易混淆，希望读者分析使用程序时多加注意。另外，原著中的 $\text{PI}(\pi)$ ，在本书中均以 π 出现，如果程序中需输入 π 值时，可直接输入 3.14159。每个程序开始的 [EX...] 是程序名，输入程序时不必考虑。对程序中部分没有赋值的变量要首先赋值后才能使用。由于水平所限，加之编译时间仓促，书中难免出现缺点错误，敬请读者批评指正。

编译者

一九八四年五月于石家庄

目 录

第一章 LET, INPUT, PRINT, END	(1)
例题 1~3	(1)
练习题 1~20	(3)
第二章 READ, DATA, 数学函数, OPTION DEG, OPTION RAD, OPTION GRAD	(9)
例题 4~6	(9)
练习题 21~40	(13)
第三章 GOTO, ON~GOTO, IF~THEN, IF~THEN~ ELSE, IF~GOTO, IF~SKIP	(19)
例题 7~12	(19)
练习题 41~60	(28)
第四章 FOR~NEXT, FOR~WHILE, FOR~UNTIL	(37)
例题 13~17	(37)
练习题 61~80	(42)
第五章 DEF, GOSUB, ON~GOSUB, IF~GOSUB, RETURN	(50)
例题 18~20	(50)
练习题 81~90	(53)

第六章	RESTORE, REM, !	(59)
例题	21~23	(59)
练习题	91~100	(62)
补充题	101~150	(69)
第七章	文字	(89)
例题	24~27	(89)
练习题	151~170	(94)
第八章	DIM, DIM-S, OPTION BASE, DELDIM	(103)
例题	28~30	(103)
练习题	171~200	(108)
第九章	打印格式	(132)
例题	31~36	(132)
练习题	201~220	(139)
第十章	作图	(160)
例题	37~41	(160)
练习题	221~240	(167)
第十一章	小型软(磁)盘的操作	(190)
例题	42~44	(190)
练习题	241~260	(199)
第十二章	CLOCKSET, CLOCKREAD, OFF CLOCK, PAUSE, BUZZ, DISP	(214)
例题	45~48	(214)
练习题	261~280	(218)

第十三章 ONERROR GOTO, ONERROR THEN,
ONERROR GOSUB (228)

例题 49~50 (228)

练习题 281~290 (229)

第十四章 控制函数, SYS (系统)函数, SECURE,
FREE (234)

例题 51~54 (234)

练习题 291~300 (236)

补充题 301~416 (240)

应用题 (334)

1. 坐标计算 1 (334)
2. 坐标计算 2 (335)
3. 坐标计算 3 (337)
4. 估价 (339)
5. 直线回归分析 (344)
6. 二次回归分析 (346)
7. 重回归分析 (348)
8. 计算统计量 (350)
9. 数据图 (352)
10. 百分率直方图 (353)
11. 彩票的预算值 (354)
12. 统计收集数据 (355)
13. 计算各种面值货币的数量 (364)
14. 计算退休金 (368)
15. 模拟机器寿命 (371)
16. 模拟商店柜台营业 (375)

17. 标本抽样.....	(377)
18. 单价比较.....	(378)
19. 代码转换.....	(380)
20. 营业数据管理.....	(382)
21. 检索文献.....	(386)
22. 商场商品配置说明.....	(390)
23. 英语译成日语·日语译成英语.....	(393)
24. 仓库管理.....	(396)
25. 最佳订货量.....	(402)
26. 预定飞机票.....	(403)
27. 合并文件.....	(409)
28. 更新文件.....	(416)
29. 分割文件.....	(417)
30. 登记主文件.....	(419)
附录.....	(422)
① 数学函数一览表	(422)
② 文字函数一览表	(424)
③ 运算的优先顺序	(425)
④ SYS (系统) 函数	(426)
⑤ 语句·命令一览表	(427)

第一章 LET, INPUT, PRINT, END

【例题 1】 设计计算并打印 $K = 3 + 8$ 的程序。

【解说】

① LET $K = 3 + 8$ 的意思是把 $3 + 8$ 的结果赋给 K 。

② [EX1] 是程序名。

③ 10 和 20 号语句一起完成赋值和打印 $3 + 8$ 的结果。

【程序】

10 [EX1] LET $K = 3 + 8$

20 PRINT K

30 END

【结果】

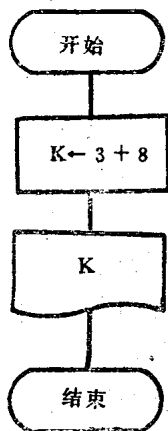
11

【例题 2】 输入 X 和 Y , 设计 $W = X + Y$ 的打印程序。

【解说】

① 通过键盘输入 X 和 Y 的值, 执行时显示 $X = ?$, $Y = ?$ 。

② 输入 X 和 Y 的值, 显示 X 和 Y 的值是否正确, 最后打印结果 W 。



【程序】

```
10 [EX2] INPUT X, Y
20 LET W = X + Y
30 PRINT W
40 END
```

【结果】

W =

【例题 3】 输入 A 和 B, 设计 $A + B$, $A - B$, $A \div B$, $A \times B$ 的程序。

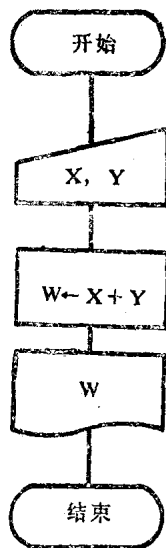
【解说】

① PRINT A 语句是把 A 和 A 的值打印出来。

② PRINT 语句中的分号 (;) 和逗号 (,) 的用意不同, 用时必须注意。

③ 逗号 (,) 称为固定格式, 每行分为 1~20 位、21~40 位两个区段。PRINT 1, 2, 意思是在第 1 位上打印符号, 这里省略空 1 格, 在第 2 位上打印 1, 同样, 在第 22 位上打印 2。

④ PRINT 1, 2, 3, 按其打印格式规定: 1 打印在第 1 行的第 2 位, 2 打印在第 1 行的第 22 位, 然后自动换行, 3 打印在第 2 行的第 2 位上。这里 1, 2, 3 都是正数, 正数符号可省略, 所以第 1 行的第 1 位、第 1 行的第 21 位, 第 2 行的第 1 位都空着, 不打印任何数。如果要打印的是负数, 那么符号位要打印 “-” 号, 负号不能省略。



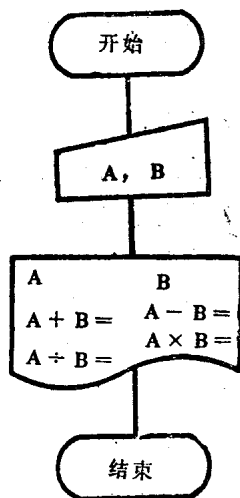
⑤ 分号(;)称为自由格式, 打印时每两个相邻的元素之间空 1 格, 符号位占 1 格, 元素是正数时, 符号可以省略不打, 但要空 1 格。

【程序】

```
10 [EX3] INPUT A, B
20 PRINT "A="; A, "B="; B,
  "A+B="; A+B, "A-B="; A-B,
  "A/B="; A/B, "A*B="; A*B
30 END
```

【结果】

```
A= 10.5 B= 20 A+B= 30.5
A-B= -9.5 A/B= 0.525 A*B=
210
```



练习一(1~20)

1. 设计计算 12×8 的程序。
2. 设计计算 $300 \div 9$ 的程序。
3. 设计计算 $93 - 15$ 的程序。
4. 编制计算 $4 \times 8 + 7$ 的程序。
5. 设计计算 $3 \times 4 + 7 \times 2$ 的程序。
6. 输入变量 X、Y、Z, 设计 $X + Y - Z$ 的程序。
7. 输入 X、Y, 设计 $X^2 + Y^2$ 的程序。
8. 输入 X、Y、Z, 设计 $X^2 \div Y + Y \times Z$ 的程序。

9. 输入 3 个数, 设计打印这 3 个数的程序。
10. 输入长方形的长和宽, 设计计算并打印长方形面积的程序。
11. 输入三角形的底边长和高, 设计求三角形面积的程序。
12. 输入 A 的值, 设计计算并打印 A 、 A^2 、 A^3 、 A^4 的程序。
13. 输入半径 R, 设计计算并打印圆的周长的程序。
14. 输入直角三角形两边的长, 设计计算其斜边长的程序。
 设两边长为 X、Y, 斜边长为 Z, 求斜边长的公式是

$$Z = \sqrt{X^2 + Y^2}。$$
15. 每个西瓜的价钱分别为 150 日元和 220 日元, 设计一个程序, 求 150 日元的买 X 个, 220 日元的买 Y 个时所需金额的程序。
16. 设计求上底为 A、下底为 B、高为 C 的梯形面积 S 的程序。

$$S = (A + B) \times C \div 2$$
17. 输入时速 X 公里, 设计求到达 500 公里距离处所需时间的程序。
18. X 克水中含盐 Y 克时浓度为 N%, 设计求盐水浓度 N 的程序。

$$N = 100Y / (X + Y)$$
19. 假设 1 分钟读 X 页书, 编制读完一本 300 页的书所需时间的程序。
20. 输入 X、Y、Z, 设计求 $X^2 \times Y + Y^2 \times Z + (X + Y - Z)^2$ 的程序。

练习一解答(1~20)

10 [EX-1] LET K=-12*8

20 PRINT K

30 END

10 [EX-2] LET $K = 300/9$

20 PRINT K

30 END

10 [EX-3] LET $K = 93 - 15$

20 PRINT K

30 END

10 [EX-4] LET $K = 4 * 8 + 7$

20 PRINT K

30 END

10 [EX-5] LET $K = 3 * 4 + 7 * 2$

20 PRINT K

30 END

10 [EX-6] INPUT X, Y, Z

20 LET $W = X + Y - Z$

30 PRINT "X=", X, "Y=", Y, "Z=", Z, "W=", W

40 END

10 [EX-7] INPUT X, Y

20 LET $W = X \wedge 2 + Y \wedge 2$

30 PRINT "X=", X, "Y=", Y, "W=", W

40 END

10 [EX-8] INPUT X, Y, Z

20 LET $W = X^2/Y + Y*Z$

30 PRINT "X="; X, "Y="; Y, "Z="; Z, "W="; W

40 END

10 [EX-9] INPUT A, B, C

20 PRINT "A="; A, "B="; B, "C="; C

30 END

10 [EX-10] INPUT "长", A, "宽", B

20 LET $S = A*B$

30 PRINT "长="; A, "宽="; B, "面积="; S

40 END

10 [EX-11] INPUT "底边", A, "高", B

20 LET $S = A*B/2$

30 PRINT "底边="; A, "高="; B, "面积="; S

40 END

10 [EX-12] INPUT A

20 PRINT "A="; A, " A^2 ="; A^2

30 PRINT " A^3 ="; A^3 , " A^4 ="; A^4

40 END

10 [EX-13] INPUT R

```
20 LET L = 2 * π * R
30 PRINT "圆周长 =", L
40 END
```

```
10 [EX-14] INPUT "边长1", X, "边长2", Y
20 LET Z = SQR(X^2 + Y^2)
30 PRINT "边长 1 =", X, "边长 2 =", Y, "斜边长 =", Z
40 END
```

```
10 [EX-15] INPUT X, Y
20 LET A = 150 * X + 220 * Y
30 PRINT "150 日元/个 =", X, "220 日元/个 =", Y
40 PRINT "支付金额 =", A
50 END
```

```
10 [EX-16] INPUT A, B, C
20 LET S = (A + B) * C / 2
30 PRINT "A =", A, "B =", B, "C =", C, "S =", S
40 END
```

```
10 [EX-17] INPUT X
20 LET H = 500 / X
30 PRINT "X =", X
40 PRINT "时间 =", H
50 END
```

```
10 [EX-18] INPUT "水 =", X, "盐 =", Y
```



```
20 LET N = 100 * Y / (X + Y)
30 PRINT "水="; X, "盐="; Y, "浓度="; N, "%"
40 END
```

```
10 [EX-19] INPUT X
20 LET H = 300 / X
30 PRINT "X="; X
40 PRINT "时间="; H
50 END
```

```
10 [EX-20] INPUT X, Y, Z
20 LET A =  $X^2 * Y + Y^2 * Z + (X + Y - Z)^2$ 
30 PRINT "X="; X, "Y="; Y, "Z="; Z
40 PRINT "答案="; A
50 END
```