



BASIC

趣味程序选

(四)

谭浩强等 编著

清华大学出版社

BASIC 趣味程序选 (四)

谭浩强等 编著

清华大学出版社

内 容 简 介

本书是《BASIC趣味程序选》第四册。书中除了作者参考国外一些资料编写的程序以外，还收入了国内各地读者寄来的一部分程序。本册收集了七十个程序，内容广泛，包括了各种类型的题目，可供不同程度和不同兴趣的读者参考。

本书可作为学习BASIC语言的参考材料，还可供青少年及有兴趣的读者开展“计算机游戏”时使用。

BASIC趣味程序选(四)

谭浩强等 编著

★

清华大学出版社出版

北京 清华园

昌平区振南排版厂排版

清华大学印刷厂印装

新华书店北京发行所发行

★

开本：787×1092 1/32 印张：9 $\frac{3}{8}$ 字数：226千字

1987年9月第1版 1987年9月第1次印刷

印数：00001—20000

统一书号：15235·326 定价：2.00元

前 言

BASIC语言已成为国内外广大计算机初学者所喜爱的一种计算机语言，被广泛应用于数值计算、管理、控制、绘图、游戏等领域。

学习 BASIC 必须多看程序，多编写程序，多上机运行程序。我们编的《BASIC趣味程序选》（一、二、三册）出版后受到各方面的欢迎。许多读者认为，将知识性寓于趣味性之中，会吸引人们以极大的兴趣去学习新的知识，提高自己的水平。

根据广大读者的要求，我们在编选前三册的基础上再编选了《BASIC趣味程序选》第四册。本册包含了七十个程序。这些程序有简有繁，内容广泛，包括了各种类型的题目。可供不同程度和不同兴趣的读者参考。

本书中的程序除自编的以外，有一部分选自国外资料（在编选时作了一定修改），有一些则是国内各地读者寄来的他们自己编写的程序。有的程序从内容到技巧都是很好的。有的程序是初学者甚至是中学生编写的。他们勇于实践，敢于探新的精神是令人高兴的。尽管有一些程序在技巧上并不是无懈可击的，但我们还是将它们介绍给广大读者，因为这样可以抛砖引玉，使广大初学者破除迷信，解放思想，受到启发，认识到计算机并不神秘，人们应该成为驾驭计算机的主人，只要肯下功夫，多动脑筋，勇于实践，一定能有所

前进，有所创造。

本书中的每一个程序都给出程序清单和运行结果，并指出如何使用该程序。即使对 BASIC 不很熟悉的同志也可以按照说明去运行程序并得到结果。考虑到节约篇幅，对程序不作详细分析，也不画框图，有兴趣的读者可以自己分析程序的思路，甚至可以对程序作必要的改进，以提高自己程序设计的水平。

由于各种类型计算机所用的BASIC不同，因此有的程序只能适用于某一机型的 BASIC。如果用于其它型号的计算机，需要对程序作一些修改（不要不问机型而照搬程序）。为了使读者了解各种计算机所用的BASIC的语句的功能，我们编译了《BASIC大全》（科普出版社出版）。该书介绍了国内外200多种微机上所用的BASIC的命令、语句、函数，操作的功能及替代的方法，可供读者修改程序时参考。

参加本书编写工作的有谭浩强、薛淑斌、李华、方伟等同志。本书可作为学习 BASIC 语言的参考读物。欢迎读者对本书提出宝贵意见，以便改进。

编者

1986.4

目 录

(第四集)

151. $N!$ 的准确值	1
152. 初等算术游戏	3
153. 加括号	6
154. 找倍数	7
155. 用蒙特卡洛法求面积	11
156. 猜数	12
157. 猜数列	15
158. 位值	21
159. 反序数	24
160. 接水次序	25
161. 1986 数列	28
162. 三位数	29
163. 四位数	30
164. 同构数	31
165. 全排列	33
166. 排列	34
167. 组合	36
168. 填数	39
169. 八个数	42
170. 李白买酒	44

171. 幻方阵	46
172. 用文字表示数	49
173. 复述数列	52
174. 字母排序	55
175. 速读	58
176. 拼写测验	62
177. 编译密码	67
178. 赛马	71
179. 射击	79
180. 电场	85
181. 平衡	92
182. 投币	95
183. 觅物	99
184. 捉迷藏	105
185. 看谁做得快	109
186. 安全过河	114
187. 翻牌	119
188. 八皇后游戏	126
189. 八皇后布局方案	134
190. 跳棋	136
191. 围猎	145
192. 取石子	151
193. 称球	159
194. 奇偶相争	162
195. 围剿与反围剿	168
196. 陆空大战	177

197. 抓间谍·····	184
198. 炮轰敌舰·····	194
199. 竖方图·····	201
200. 查星期几·····	206
201. 通讯录查询·····	209
202. 《霍元甲》主题歌·····	224
203. 字符组合·····	227
204. 字符图案 (一) ·····	231
205. 字符图案 (二) ·····	235
206. 字符图案 (三) ·····	239
207. 随机图案·····	243
208. ASCII 字符图·····	248
209. 圣诞树·····	252
210. 几何曲线 (一) ·····	256
211. 几何曲线 (二) ·····	259
212. 实心菱形·····	267
213. 用递归方法设计图案·····	269
214. 智力、情绪和体力曲线·····	271
215. 用功能键绘图·····	274
216. 画五星红旗·····	278
217. 画任意多角星图案·····	280
218. 画蛋·····	282
219. 万能曲线·····	286
220. 亿年日历·····	289

151. $N!$ 的准确值

输入 N 值, 计算 $N!$ 的准确值, 其中 N 是正整数。

运行记录:

9! = 362880

100!	=	93	326215	443944	152681	699268
856266	700490	715968	264381	621468	592963	
895217	599993	229915	608941	463976	156578	
286253	697920	827223	758251	185210	91686400	
000	000000	000000	000000	0		

程序清单:

```
10: REM THIS PROGRAM IS TO COMPUTE THE  
    EXACT VALUE OF  $N!$   
15: REM  $N < 1000$   
20: INPUT "N=?", N  
25: M=INT(((LOG N)*N)/6)+2  
30: DIM AB(M)  
35: AB(1)=1  
40: D=0  
50: FOR I=2 TO N  
60: FOR J=1 TO M-1  
70: AB(J)=AB(J)*I+D  
80: D=INT (AB(J)/1000000)
```

```

90: AB(J)=AB(J)-D*1000000
100: NEXT J
110: NEXT I
120: FOR I=M TO 1 STEP -1
130: IF AB(I)=0 THEN 150
140: R=I:GOTO 160
150: NEXT I
160: PRINT N, "I =",
170: PRINT AB(R);
175: IF R=1 THEN 260
180: FOR I=R-1 TO 1 STEP -1
190: IF AB(I) 99999 THEN PRINT AB(I), :GOTO
    250
200: IF AB(I) 9999 THEN PRINT "0", AB(I),
    :GOTO 250
210: IF AB(I) 999 THEN PRINT "00", AB(I),
    :GOTO 250
220: IF AB(I) > 99 THEN PRINT "000", AB(I),
    :GOTO 250
230: IF AB(I) > 9 THEN PRINT "0000", AB(I), :GOTO
    250
240: PRINT "00000", AB(I);
250: NEXT I
260: END

```

(香港 彭志帆)

152. 初等算术游戏

利用这个程序你可以在计算机上做加、减、乘、除等算术运算。数1表示做加法，2表示做减法；3表示做乘法；4表示做除法。选定每一种运算后，计算机产生两个数N1和N2，请你回答对这个数进行运算的结果，计算机告诉你，答案是否正确。如果答案不正确，计算机告诉你正确的答案。

Hello! I am programmed to give you 10 sums.

(喂！我打算给你10个数。)

What kind would you like?

1-add (加)

2-subtract (减)

3-multiply (乘)

4-divide除……? 1

How difficult? Type a number from 1 (easy) to 9(hard)?3.

Right, here We Go……

What is $30+44$? 74/RIGHT!

What is $42+25$? 67/RIGHT!

What is $46+26$? 68 X-Sorry, that is wrong.

The correct answer is 72

What is $27+21$? 48/RIGHT!

What is $27+44$? 71/RIGHT!

What is $37+40$? 77/RIGHT!

What is $38+44$? 72X-Sorry, that is wrong,

The correct answer is 82

What is $42+25$? 67/RIGHT!

Your score was 8 out of 10.
Do you want to play again? N
Goodbye—it's been fun playing with you.

程序清单:

```
0020 DEF FNA(X)=INT(RND(0)*M+A)
0030 PRINT "Hello! I am programmed to give You 10
      sums."
0040 PRINT "What kind would you like—"
0050 PRINT "1-add"
0060 PRINT "2-subtract"
0070 PRINT "3-multiply"
0080 PRINT "4-divide.....";
0090 INPUT T:IF T>4 THEN 110
0100 IF T>0 THEN 120
0110 PRINT "Please type a number from 1 to 4":GOTO 90
0120 PRINT "How difficult? Type a number from 1(easy)to
      9 (hard) "
0130 INPUT D:IF D>9 THEN 150
0140 IF D>0 THEN 160
0150 PRINT "Any number from 1 to 9, please.":GOTO 130
0170 PRINT "Right, here we go.....":C=0
0180 FOR S=1 TO 10:ON T GOTO 200, 300, 400, 500
0190 REM-ADDITION * * * * *
0200 M=10*D:A=10*(D-1):GOSUB 1000
0210 R=N1+N2:GOSUB 2000
0220 GOTO 600
0290 REM-SUBTRACTION * * * * *
```

```

0300 M=10 * D:A=10 *(D-1):GOSUB 1000
0310 R=N1:N1=R+N2:GOSUB 2000
0320 GOTO 600
0390 REM-MULTIPLICATION * * * * *
0400 M=D+3:A=0:GOSUB 1000
0410 R=N1 * N2:GOSUB 2000
0420 GOTO 600
0490 REM-DIVISION * * * * *
0500 M=D+3:A=1:GOSUB 1000
0510 R=N1:N1=R * N2:GOSUB 2000
0600 NEXT S
0610 IF C<10 THEN 630
0620 PRINT "CONGRATULATIONS! -";
0630 PRINT "Your score was"; C; "out of 10."
0640 INPUT "Do you want to play again", Q$
0650 IF LEFT$(Q$, 1)="Y" THEN 40
0660 PRINT "Goodbye-it's been fun playing with you."
0680 FOR X=1 TO 10:PRINT:NEXT X:END
0990 REM-PICK TWO NUMBERS* * * * *
1000 N1=FNA(X):N2=FNA(X):RETURN
1990 REM-PRINT PROBLEM, ACCEPT & CHECK
    ANSWER* * * * *
2000 PRINT "What is", N1;
2020 IF T=1 PRINT "+";
2030 IF T=2 PRINT "-";
2040 IF T=3 PRINT "X";
2050 IF T=4 PRINT "divided by";
2060 PRINT N2; :INPUT I
2070 IF I=R PRINT "/RIGHT! " : C=C+1 : RETURN

```

```
2080 PRINT "X-Sorry, that is wrong."
2090 PRINT "The Correct answer is"; R : RETURN
```

153. 加 括 号

有一算式： $1-2-3+4-5+6$ 。请加上一对括号使算式的运算结果等于9。

程序为：

```
10 FOR I=1 TO 6
20 READ A(I):B(I)=A(I)
30 NEXT I
40 FOR I=1 TO 5
50 FOR J=I+1 TO 6
60 IF A(I)>=0 THEN 100
70 FOR K=I+1 TO J
80 B(K)=-A(K)
90 NEXT K
100 IF B(1)+B(2)+B(3)+B(4)
    +B(5)+B(6)=9 THEN 130
110 NEXT J, I
120 DATA 1, -2, -3, 4, -5, 6
130 FOR K=1 TO 6
140 IF A(K)<0 THEN PRINT "- "; :A(K)=-A(K):
    GOTO 160
150 IF K>1 THEN PRINT "+ ";
160 IF K=I THEN PRINT "(" ,
170 PRINT A(K);
```

180 IF K=J THEN PRINT ")",

190 NEXT

200 PRINT "=9"

RUN

$1-(2-3+4-5)+6=9$

(方伟)

154. 找 倍 数

你顺序往计算机里输入数，当遇到 3 的倍数时，你应该用‘FIZZ’代替；遇到 5 的倍数时，就用‘BUZZ’代替；遇到 3 和 5 的倍数时，就用‘FIZZ-BUZZ’代替。看你能否记住哪些数是 3 或 5 的倍数。

如果你输入正确，计算机会给你记分，如果输入不正确，计算机会给出正确的答案。最后给出你的成绩。

运行记录：

DO you want instructions? N

Your number? 1

Right!

Your number? 2

Right!

Your number? 3

Sorry-it should have been FIZZ

Your score was 2 which is the highest score today!

Next game

Do you want instructions? N

Your number? 1
Right!
Your number? 2
Right!
Your number? FIZZ
Right!
Your number? 4
Right!
Your number? BUZZ
Right!
Your number? FIZZ
Right!
Your number? 7
Right!
Your number? 8
Right!
Your number? FIZZ
Right!
Your number? BUZZ
Right!
Your number? 11
Right!
Your number? FIZZ
Right!
Your number? 13
Right!
Your number? 14
Right!
Your number? FIZZ BUZZ

Right!
 Your number? 16
 Right!
 Your number? 17
 Right!
 Your number? FIZZ
 Right!
 Your number? 19
 Right!
 Your number? BUZZ
 Right!
 Your number? 21
 Sorry-it should have been FIZZ
 Your score was 20 which is the highest score today!
 Next game-
 Do you want instructions? N

程序清单:

```

0030 H=0
0040 PRINT "Do you want instructions? "
0050 INPUT Q$:IF LEFT$(Q$, 1)="Y" GOSUB 9000
0060 S=0
0100 S=S+1:F=0:REM-DROP FLAG
0110 IF INT(S/3)*3=S THEN F=1
0120 IF INT(S/5)*5=S THEN F=F+2
0130 INPUT "Your number", Q$
0140 IF ASC(Q$)>64 THEN 200
0150 IF ASC(Q$)<58 THEN 170
  
```