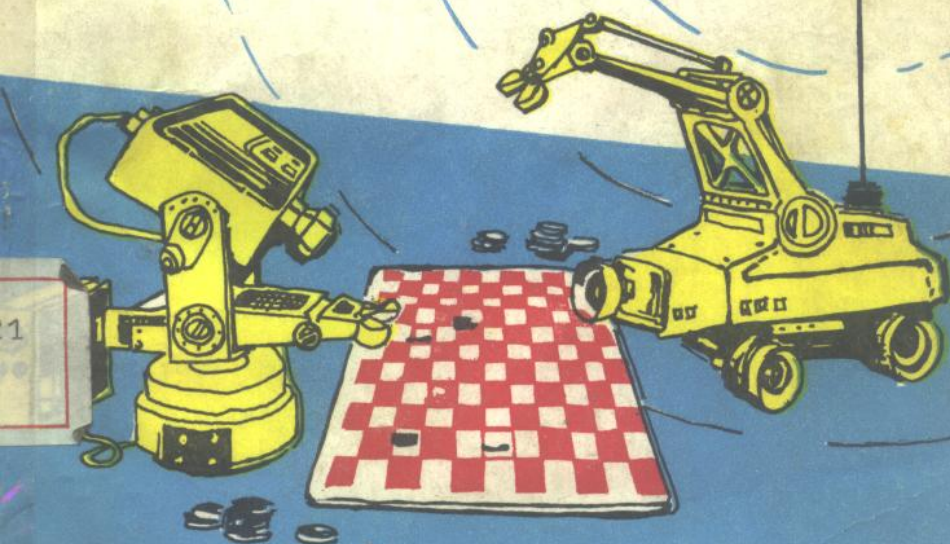




BASIC

趣味程序选 (一)

譚浩强 编译



清华大学出版社

BASIC 趣味程序选 (一)

谭浩强 编译

内 容 简 介

本书是参考国外一些资料而编写的一本趣味程序选，书中包括模拟游戏、智力锻炼等趣味程序。它不仅可以使儿童、青少年增加学习科学技术知识的兴趣，同时还可以使学习过 BASIC 的读者扩大其知识领域，提高编写程序的技巧。

本书可作为学习 BASIC 语言的参考材料，还可供各微型计算机、中小学、业余少年儿童活动单位开展“电子游戏”时使用。

JS444/27

BASIC 趣味程序选（第一集）

谭浩强 编译



清华大学出版社出版

北京 清华园

清华大学印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售



开本：787×1092 1/32 印张：8 字数：180 千字

1984 年 2 月第一版 1985 年 2 月第 2 次印刷

印数：40000~100000

统一书号：15235.87 定价：1.30 元

前 言

BASIC 是目前国际上广泛使用的一种计算机语言。随着微型计算机的出现和迅速推广, BASIC 不仅已应用于数值计算和企业管理, 而且正在渗入少年儿童的教育领域和家庭生活之中。在国外, 常常用 BASIC 编写程序对青少年进行智力训练和模拟生活中的游戏, 这样既可以实现游戏的“电子化”, 提高青少年、儿童学习科学知识的兴趣, 从而锻炼他们的智力, 又可以扩大 BASIC 的应用范围、提高学习 BASIC 的兴趣和编写程序的技巧, 因此 BASIC 趣味程序愈来愈为国内外读者所欢迎。

根据国内广大计算机爱好者的要求, 我们编写了“BASIC 趣味程序选”。本书一部分选译自美国出版的“BASIC COMPUTER GAMES”和其它一些外国资料(在编选时对部分程序作了修改), 另外一些是我们自编的。其中有模拟游戏程序、智力锻炼程序以及其它一些令人感兴趣的程序。对每一个程序我们都编写了使用说明, 绝大多数程序都附有运行结果。这样做既可以供未学过 BASIC 的人按照说明来玩游戏或运行程序, 又可以供已学过 BASIC 的读者挑选若干程序对它们的算法和编写程序的思路以及技巧进行深入的分析。对复杂的程序最好画出流程图对照分析, 以提高阅读和编写各种类型程序的能力, 同时还可以尝试用另外的方法去编写程序, 或者对程序作出某些改进和发展。

考虑到国内微型计算机的配置情况以及使趣味程序能更好

地实现，我们基本上是按 TRS-80 LEVEL II BASIC 规则编写的。书中大多数程序可以直接（或作少许修改后）在其它型号计算机上运行。读者所用的如果不是 TRS-80 BASIC，可以自己动手修改程序。我们在本书第一集的附录中列出了 TRS-80 BASIC 的语句和函数，并介绍怎样将 TRS-80 BASIC 写的程序改写为其它计算机 BASIC 能接受的程序。

本书是为了配合 BASIC 语言的学习而编写的一本参考读物，我们期望它能起抛砖引玉的作用。相信广大读者在阅读本书之后会受到启发，自己动手编写出更好、更适合我国情况的各种趣味程序。欢迎读者把你们写的程序寄给我们，我们将选择汇编出版本书的以后各集以飨读者（来稿请提供程序清单、运行记录和使用说明，并请说明所用计算机型号。请尽量不使用只适用于少数计算机的特殊语句和函数）。

本书是由《计算机世界》编辑部组稿的并提供了有关国外资料。编这类读物我们还缺乏经验，缺点和错误一定不少，诚恳地希望读者指正。

请带着这本书上机，它一定会给你带来乐趣！

【注：由于本书版面较窄，每行只能排三十多个字符，因此在程序
中或输出的结果中一行的内容在本书中有时不得不排在二行上，请读
者鉴谅。】

编 者

一九八三年八月

目 录

第 一 集

1. 加法测验.....	1
2. 除法测验 (给答案)	2
3. 乘法测验 (自动判分)	3
4. 判卷给分.....	4
5. 给“余”猜数.....	7
6. 判素数.....	10
7. 因数分解.....	12
8. 水仙花数.....	13
9. 完数分解.....	14
10. 找完数.....	15
11. 人口爆炸.....	17
12. 人口预测.....	21
13. 杨辉三角形.....	24
14. 魔方阵.....	25
15. 转圈的数字.....	28
16. 哥德巴赫猜想.....	30
17. 火车和汽车.....	33
18. 物理测验.....	35
19. 找零钱.....	38
20. 猜数游戏.....	42
21. 猜数谜.....	45

22.	猜数得分	49
23.	按“星”数猜数	52
24.	得分和失分	56
25.	计算机猜数	60
26.	猜字母	62
27.	猜英语单词	65
28.	对位猜数	71
29.	猜一组数	77
30.	智击潜艇	83
31.	猜色棒比赛	87
32.	会“学习”的计算机	101
33.	取数	108
34.	23根火柴	110
35.	取物竞赛	114
36.	偶数者胜(一)	119
37.	偶数者胜(二)	127
38.	骰点概率	133
39.	标枪投靶	136
40.	猜拳	142
41.	巧取	146
42.	射击仰角	153
43.	化学爆炸	158
44.	坐圈游戏	161
45.	皮球弹跳	163
46.	巧排序	167
47.	数骰点	170
48.	掷双骰	174

49.	玩扑克.....	179
50.	出 牌.....	184
51.	打敌舰.....	188
52.	海 战.....	201
53.	炮 击.....	221
54.	交 战.....	231
附录: TRS-80 BASIC 语句和函数简介以及将其转换 成其它 BASIC 的方法.....		231

1. 加法测验

给儿童出二位整数加法题目，要他们从键盘上敲入答数。
如答对，计算机打印出“GOOD!”，接着计算机又出另一题；
如答不对，则打印出“TRY AGAIN!”（再做一次），并重新打印此题，直到算正确为止。

如：

12 + 43 = ? 55 (问号后面的 55 是游戏者从键盘敲入的。下同)
GOOD!

58 + 75 = ? 133

GOOD!

83 + 31 = ? 124

TRY AGAIN!

83 + 31 = ? 68

TRY AGAIN!

83 + 31 = ? 114

GOOD!

⋮

程序为：

```
10 A = INT(100 * RND (0))
```

```
20 B = INT(100 * RND (0))
```

```
30 PRINT A;"+";B;"=";
```

```
40 INPUT C
```

```
50 IF C = A + B THEN 80
```

```
60 PRINT "TRY AGAIN!"
```

```

70 GO TO 30
80 PRINT "GOOD!"
90 GOTO 10
100 END

```

2. 除法测验(给答案)

计算机给出两位整数和一位整数,要求你心算出它的商和余数。如果你给出的商或余数都对,计算机会称赞你“VERY GOOD”,并另出新题;如果答错了(回答的商或余数之一错或二者全错)打印“WRONG!”并要求你重做此题。同一题三次错,计算机就会告诉你正确答案。

如: $50/3 = ? 16, 2$ (16 为商, 2 为余数)

VERY GOOD!

$41/8 = ? 5, 2$

WRONG!

$41/8 = ? 4, 3$

WRONG!

$41/8 = ? 5, 0$

WRONG!

THEY ARE 5, 1 (应当是商为 5 余 1)

$80/7 = ?$

:

程序为:

```
5 N = 0
```

```
10 A = INT(100 * RND(0))
```

```
20 B = INT(10 * RND(0))
```

```

30 PRINT A, "/", B, "=",
40 INPUT C, D
50 C1=INT(A/B)
60 D1=A-C1*B
70 IF C=C1 AND D=D1 THEN 130
80 N=N+1
90 PRINT"WRONG!"
100 IF N < 3 THEN 30
110 PRINT "THEY ARE"; C1, ",", D1
120 GOTO 5
130 PRINT "VERY GOOD!"
140 GO TO 5
200 END

```

3. 乘法测验(自动判分)

计算机出十道乘法题(一个一位整数乘以一个一位或两位的整数)请你回答,你将计算的结果打入。如果十道题你都回答对了,则最后会给你 100 分,错一题扣 10 分。10 道全对,打印出 "VERY GOOD!"。对八道以上,给出 "GOOD!"。对 6 道或 7 道的,给出 "PASS!"。对五道以下,给出 "FAIL"。

NO.1	$2 * 24 = ?$ 48
NO.2	$3 * 92 = ?$ 187
NO.3	$6 * 72 = ?$ 432
NO.4	$4 * 14 = ?$ 56
NO.5	$7 * 21 = ?$ 147

NO.6	$3 * 31 = ?$ 93
NO.7	$5 * 15 = ?$ 75
NO.8	$6 * 46 = ?$ 276
NO.9	$9 * 9 = ?$ 81
NO.10	$1 * 82 = ?$ 82

YOUR SCORE IS 90

GOOD!

程序为:

```

20 S = 0
30 FOR I = 1 TO 10
40 A = INT(10 * RND(0))
50 B = INT(100 * RND(0))
60 PRINT "NO."; I,
70 PRINT A, "*", B, "=",
80 INPUT C
90 IF C < > A * B THEN 110
100 S = S + 10
110 NEXT I
120 PRINT "YOUR SCORE IS"; S
130 IF S < 60 PRINT "FAIL! "; GOTO 170
140 IF S < 80 PRINT "PASS! "; GOTO 170
150 IF S < 100 PRINT "GOOD! "; GOTO 170
160 PRINT "VERY GOOD! "
170 END

```

4. 判 卷 给 分

你出一组选择题，每个题都有一个正确的答案。例如，其

中一个题目如下：

中国人口为：(1) 6 亿 (2) 8 亿 (3) 9 亿 (4) 10 亿

正确的答案为 (4)，即 10 亿。

你把这组题目的正确答案(用数字表示的，如“4”表示应选第 4 项) 打入计算机，然后把试卷交给学生做，让他们将答案打入计算机。计算机会将它们与正确的答案相比，并显示这个学生答对了几题，可以让不同的学生先后打入他们的回答。

110 语句是 TRS-80 计算机 BASIC 中用来清除屏幕画面的，它可以使学生看不到你刚才打入的正确答案。

TEST SCORING

INPUT THE NUMBER OF ANSWERS? 5 (一共有几道题? 你打入 5 表示试卷中有 5 道题)

INPUT CORRECT ANSWERS;

(你将这五道题的正确答案打入)

NO.1? 3 (第一题的正确答案为(3))

NO.2? 2 (第二题的正确答案为(2))

NO.3? 1 (第三题的正确答案为(1))

NO.4? 2 (第四题的正确答案为(2))

NO.5? 3 (第五题的正确答案为(3))

(屏幕画面清除，以下由学生打入他的答案)

STUDENT'S ANSWERS;

NO.1 ANSWER? 2

NO.2 ANSWER? 2

NO.3 ANSWER? 1

NO.4 ANSWER? 3

NO.5 ANSWER? 3

YOUR SCORE IS 3

(答对三题)

(清除画面后由另一学生回答)

STUDENT'S ANSWER:

NO.1 ANSWER? 3

NO.2 ANSWER? 2

NO.3 ANSWER? 1

NO.4 ANSWER? 2

NO.5 ANSWER? 3

YOUR SCORE IS 5

程序为:

```
10 PRINT TAB (15); "TEST SCORING"
20 DIM A(100), C(100)
30 PRINT
40 PRINT "INPUT THE NUMBER OF ANSWERS";
50 INPUT N
60 PRINT "INPUT CORRECT ANSWERS;"
70 FOR I=1 TO N
80 PRINT "NO."; I;
85 INPUT C(I)
90 NEXT I
100 CLS
110 PRINT "STUDENT'S ANSWERS: "
120 FOR I=1 TO N
130 PRINT "NO."; I; TAB(10); "ANSWER";
140 INPUT A(I)
```

```

145 IF A(I) = 0 THEN 240
150 NEXT I
160 S = 0
170 FOR I = 1 TO N
180 IF A(I) <> C(I) THEN 200
190 S = S + 1
200 NEXT I
205 PRINT
210 PRINT "YOUR SCORE IS", S
220 PRINT
230 GOTO 100
240 END

```

5. 给“余”猜数

你心里先想好一个 1—100 之间的整数 X，将它分别除以 3、5 和 7 并得到三个余数。你把这三个余数告诉计算机，计算机能马上猜出你心中的这个数。

用什么简单的方法可以很快地求出此数？如果想不出，可以看程序中 100—130 语句。游戏记录如下：

```

PLEASE THINK OF A NUMBER BETWEEN 1
AND 100.
YOUR NUMBER DIVIDED BY 3 HAS A
REMAINDER OF? 1 (你的数除以 3 余几? 1)
YOUR NUMBER DIVIDED BY 5 HAS A
REMAINDER OF? 0 (你的数除以 5 余几? 0)
YOUR NUMBER DIVIDED BY 7 HAS A
REMAINDER OF? 5 (你的数除以 7 余几? 5)

```

LET ME THINK A MOMENT...

YOUR NUMBER WAS 40, RIGHT? YES (你的数是40)

HOW ABOUT THAT!!

LET'S TRY ANOTHER.

PLEASE THINK OF A NUMBER BETWEEN 1
AND 100.

YOUR NUMBER DIVIDED BY 3 HAS A
REMAINDER OF? 1

YOUR NUMBER DIVIDED BY 5 HAS A
REMAINDER OF? 0

YOUR NUMBER DIVIDED BY 7 HAS A
REMAINDER OF? 2

LET ME THINK A MOMENT...

YOUR NUMBER WAS 100, RIGHT? YES

HOW ABOUT THAT!!

LET'S TRY ANOTHER.

PLEASE THINK OF A NUMBER BETWEEN 1
AND 100.

YOUR NUMBER DIVIDED BY 3 HAS A
REMAINDER OF? 0

YOUR NUMBER DIVIDED BY 5 HAS A
REMAINDER OF? 4

YOUR NUMBER DIVIDED BY 7 HAS A
REMAINDER OF? 4

LET ME THINK A MOMENT...

YOUR NUMBER WAS 39, RIGHT? NO

I FEEL YOUR ARITHMETIC IS IN ERROR.

LET'S TRY ANOTHER.

PLEASE THINK OF A NUMBER BETWEEN
1 AND 100.

YOUR NUMBER DIVIDED BY 3 HAS A
REMAINDER OF? 1

YOUR NUMBER DIVIDED BY 5 HAS A
REMAINDER OF? 1

YOUR NUMBER DIVIDED BY 7 HAS A
REMAINDER OF? 1

LET ME THINK A MOMENT...

YOUR NUMBER WAS 1, RIGHT? YES

HOW ABOUT THAT! !

程序为:

```
30 PRINT "PLEASE THINK OF A NUMBER  
BETWEEN 1 AND 100."  
40 PRINT "YOUR NUMBER DIVIDED BY 3 HAS  
A REMAINDER OF",  
45 INPUT A  
50 PRINT "YOUR NUMBER DIVIDED BY 5  
HAS A REMAINDER OF",  
55 INPUT B  
60 PRINT "YOUR NUMBER DIVIDED BY 7  
HAS A REMAINDER OF",  
65 INPUT C  
80 PRINT "LET ME THINK A MOMENT..."  
90 FOR I=1 TO 1500: NEXT I  
100 D=70 * A + 21 * B + 15 * C
```