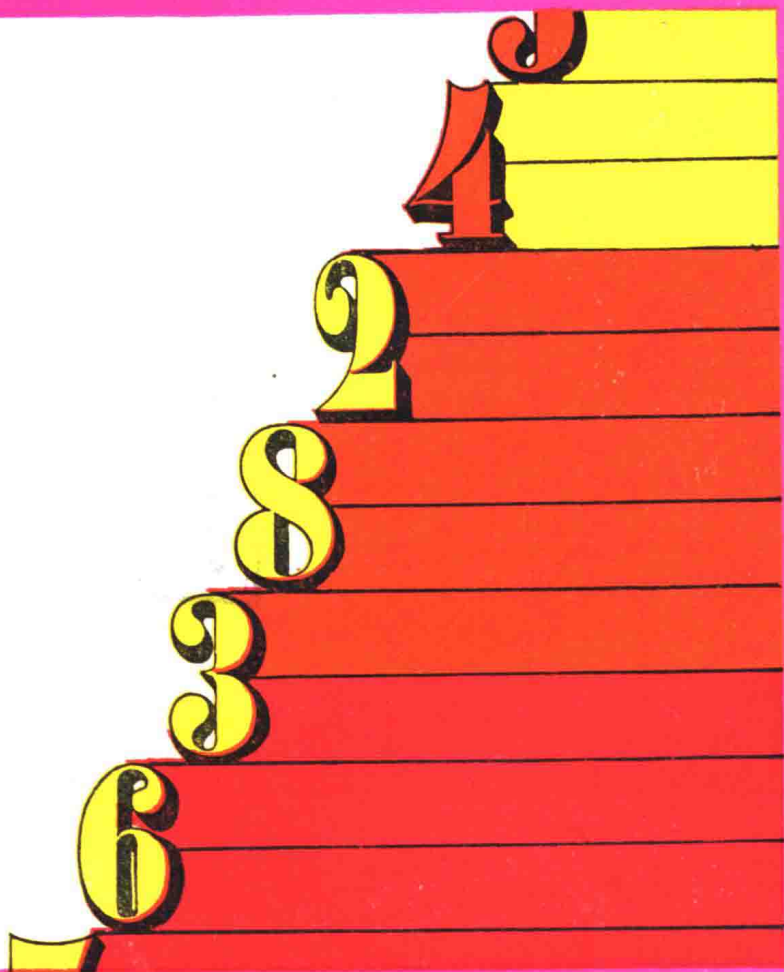


数学智力游戏

J·A·H 韩特尔 著
陶化雨 译



学 术 期 刊 出 版 社

数 学 智 力 游 戏

[加] J. A. H. 韩特尔 著

陶 化 雨 译

文 荣 校

学 术 期 刊 出 版 社

MATHEMATICAL
BRAIN-TEASERS
J. A. H. HUNTER

Dover Publications, Inc
New York

数 学 智 力 游 戏

陶 化 雨 译
文 荣 校

学术期刊出版社出版
(北京海淀区学院南路86号)

新华书店北京发行所发行

张北印刷厂排版印刷

开本: 787×1092毫米 1/32 印张4.375

1989年3月第一版 1989年3月第一次印刷

印数: 1—5000册

ISBN7—80045—154—2/0·6

定价: 2.00元

第一版序言

越来越多的人渐渐认识到，解答简单有趣的数学智力游戏题是充满乐趣的事。如果你是那些幸运者之一，或正在成为一名幸运者，那么你就会从这本数学智力游戏集(大部分问题相当容易，都不需要高深的数学技能)中获得愉快的享受。

演算可以成为有乐趣的事，这已由无数的读者在解这类智力游戏题中享受到很大乐趣所证实。而他们的鼓励、支持乃至愿望，对这本小书的出版也起了很大的作用。

感谢广大读者，他们当中的许多人没有留下姓名。我想特别提出两位，他们以富有创造性和奇特想法的聪明才智，尽力为本书设计一些字母问题。这两位是A. G. 布莱德·布瑞和德瑞克·摩道奇。

附录A和B意在帮助读者回忆起这些材料。附录C和D仅提供新概念的简略纲要，这些概念在数学教科书里会详加论述的，它对许多读者也许是新概念。最后，凡是较难的问题都标以星号。

好吧，现在让我们“享受演算的乐趣吧”！

J. A. H. 韩特尔

1965.1 .

译者注 ① 附录E(布尔代数简介)是该书1976年版作者增加的。

② 书中出现的钱币名称，作者曾有注释，为方便读者，录于此，加星号者为译者注。巴克·：元，1元=100分。夸脱，2角5分，2角5分之银币。达姆：1角，1角之银币，1角=10分。尼克尔，5分的镍币。便士·：1分的镍币。

目 录

问题

1	洪水泛滥	(1)
2	准时	(2)
3	幸运	(2)
4	蹩脚的借口	(3)
5	1 夸脱是多少?	(3)
6	等待太久	(3)
7	谁核对帐单?	(4)
8	弄清性别	(4)
9	鸡尾酒会 *	(5)
10	螃蟹的重量	(6)
11	烛光下	(6)
12	多红的玫瑰花!	(6)
13	两男一女	(7)
14	九宫魔方	(7)
15	5 秒钟, 快算!	(8)
16	很久以前	(9)
17	渔夫的乐事	(9)
18	真是绕弯弯	(10)
19	每人四只	(10)
20	有一枚不同	(10)
21	安妮多大岁数?	(11)
22	春天降临 *	(11)

23	小心!	(12)
24	究竟还有多远?	(12)
25	首次工作	(13)
26	叮咛响	(13)
27	嗜酒的猎人	(14)
28	豆形软糖	(14)
29	保险业经纪人	(14)
30	现在别打喷嚏 *	(15)
31	抽烟	(15)
32	迟还是早?	(16)
33	什么邮票? *	(16)
34	秘密	(16)
35	假设	(17)
36	七年前和七年后	(17)
37	法学大师	(17)
38	钮扣	(18)
39	殡仪业者的宴会	(18)
40	步行追赶	(19)
41	只有九根	(19)
42	鳄鱼	(20)
43	花得太快	(20)
44	狗和它的窝	(21)
45	窗玻璃碎了	(21)
46	这么多硬币	(21)
47	一分不让	(22)
48	某数	(22)

49	都是一家人.....	(22)
50	像框的尺码.....	(23)
51	一批瓷贴面 *	(23)
52	她觉得无趣 *	(24)
53	卡洛特的奇怪计算.....	(24)
54	诚实的男士.....	(24)
55	年龄问题.....	(25)
56	别偷看手表.....	(25)
57	硬币的声音 *	(25)
58	核对棋盘.....	(26)
59	各式袜子.....	(26)
60	圣诞贺卡 *	(26)
61	美好姻缘.....	(27)
62	一个快, 一个慢.....	(27)
63	七年级学生.....	(28)
64	泄密.....	(28)
65	瓷砖的数目.....	(29)
66	好运气 *	(29)
67	怪论不怪.....	(30)
68	无必然联系.....	(30)
69	贝尔的难题.....	(30)
70	恶习!	(31)
71	在避暑别墅.....	(31)
72	在舞台 *	(32)
73	清点头数.....	(33)
74	育儿室的窗帘.....	(33)

75	一位小姐!	(33)
76	长期租约	(33)
77	剧院外	(34)
78	绘图员漏掉什么?	(34)
79	妈妈是银行家	(35)
80	有对, 也有错	(36)
81	一便士不能掰两半	(36)
82	圆形草坪 *	(36)
83	新出纳员	(37)
84	非最低工资	(37)
85	奇怪的画家	(37)
86	多少只鸡蛋?	(38)
87	公平比赛?	(38)
88	同中有异	(39)
89	甲数和乙数	(39)
90	油漆电灯杆	(39)
91	夹克衫	(40)
92	该走了	(40)
93	大减价	(41)
94	难题 *	(41)
95	公平交易	(41)
96	一分钱的纠纷	(42)
97	骑士旅行	(43)
98	冬天开车	(43)
99	三批货物 *	(44)
100	夏天的工作	(44)

101	赛跑回家.....	(45)
102	小城闲话.....	(49)
103	抽支烟.....	(46)
104	超乎寻常的财源.....	(46)
105	太多和太少.....	(46)
106	口味不同.....	(47)
107	黄铁矿石.....	(47)
108	她的吉日.....	(48)
109	一首打油诗.....	(48)
110	钓鱼的故事.....	(49)
	解答 (1—110)	(49)
	字母问题 (1—40)	(101)
	字母问题解答 (1—40)	(111)
	附录	(118)
A	一次方程.....	(118)
B	二次方程.....	(120)
C	一次不定方程.....	(121)
D	二次不定方程.....	(123)
E	布尔代数.....	(126)

问 题

1 洪水泛滥

动物两个两个地进去，
有些一批批地出来，
出生于方舟的小仔儿，
也从它的进口走出。

野兔、老鼠、鼯鼠和猫，
的确成倍地增加，
关进大船10个月之久，
除了产仔还能做什么呢？

先进去的每两只动物，
生出23只小仔儿，
当然对兽群中所有的动物，
这是一个平均数。

可是有些动物，
大象和别的哺乳动物，
从方舟出来就象走进时一样，
依然是两个两个地。

其余不停折腾的那群，
共有300对已在方舟产仔，

这样算来它们的数目，
正好是原来的15倍。

想象亚拉拉特山^①上的景象，
诺亚^②和他的亲属，
像动物一样被驱赶穿过大地，
想想看有多少只动物进入方舟？

2 准 时

一辆红色小轿车驶到街旁等待的地方，她看了看手表。“真准时！”她边拉车门边对丈夫说，“我打赌，你加快速度了！”

韦斯摇摇头。“你输了，”他笑嘻嘻地说，“我刚好是正点开车的。要是平均时速快6英里^③，我就早到5分钟了；要是平均时速慢5英里，就会迟到6分钟。”

要是有个司机给你这么开车，他行驶了多少路程？

3 幸 运

吉尔的爸爸看着桌上的钱说：“你的钱可真不少。”

“刚才我在路上捡了2元。”孩子解释道。

“你运气不错，”她爸爸笑了，“你现在的钱数刚好是原

① 亚拉拉特 (Ararat) 山在土耳其东部。——译者注

② 诺亚 (Noah)，圣经中说的世界大洪水后人类的始祖。诺亚及其家属乘坐大方舟逃避洪水。——译者注

有的钱丢失2元之后的5倍。”

吉尔在捡到那2元以前有多少钱？

4 蹩脚的借口

“我想给琼打个电话，”西莉亚说，“让我们看看你的小本子。”

肯咧着嘴笑道，“你必须有个好一点的借口。不过，我还是可以把她的电话号码告诉你的。”

“那好吧。”西莉亚拿起话筒。“如果这个号码适合你的记忆习惯，你就能很好的记住它。”

“它是一个容易记的数，”她丈夫宣布，“把它的第一位数字移到其余三个数字之后，你就得到一个比原数的 $\frac{3}{4}$ 多1的新数。”

当然啦，这很容易！她的电话号码是多少？

5 1夸脱是多少？

“妈，我给您买来信封了，”狄克把一个纸袋放在桌上说，“有些是航空信封，正是您所要的。”

“很好，”他妈妈说，“你付了多少钱？”

“全部共付7角2分，”孩子回答，“航空信封的价格恰好比其余那些信封的价格多1夸脱。”

航空信封值多少钱？

6 等待太久

他们在剧院外边排队已站了好大一会儿，保罗厌烦了。

③ 1英里约等于1.6公里。——译者注

“给你点事做，”他爸爸说，“假设队里的第一名是1号，第二名是2号，依此类推，试算出在我们前头所有的人的号数总和。”

保罗拿着铅笔和纸在队列前前后后忙了几分钟，回来报告。

“小孩的数目正好是成年人数的 $1/3$ ，”他宣布，“但有趣的是，成年人的号数总和又是小孩号数总和的3倍。”

“那么，全部号数的总和是多少？”他爸爸问。

“800到1000之间。”男孩答道。

好吧，请你把全部号数总和也算出来。

7 谁核对帐单？

“请把帐单分开算。”乔对女侍者说，“萨姆喝的咖啡的杯数等于特德和我各自所吃食物份数的总和。”

女侍者将每位的帐单交给本人。“你们每位还是付1元5分，”她说，“一种帐单就行了。”

“真巧啊！”萨姆咯咯地笑。“我们都耍了咖啡、馅饼和冰淇淋，没别的了。可是冰淇淋的份数不同，而特德吃的食物最多。”

开列帐单的方式确实古怪。咖啡1角一杯，冰淇淋2角一份，馅饼1角5分一块。他们每人究竟消费了多少？

8 弄清性别

去年秋天在喀拉特岛上的一次经历真使我困惑。

你知道这个岛上的奇怪习俗吗？男子总是讲真话，而女

子从不一连说两句真话，也不一连说两句假话。如果第一句是真话，那么她的第二句就是假话；反之亦然。男孩和女孩也同样如此。

一次我遇到一对喀拉特人夫妇带着一个孩子。我问这孩子：“你是男孩吗？”

回答的话竟是喀拉特语！

很幸运，孩子的双亲都会说我们的语言。其中一位说：“克比说‘我是男孩’。”而另一位告诉我，“这孩子说谎。克比是女孩。”

哎呀！你能弄清这孩子的性别吗？

9 鸡尾酒会 *

“鸡尾酒会：”请柬上写道，“6点到8点。”但头一批6位客人离去已过9点钟，一小时后，最后一位死乞白赖的客人也走了。

朱迪朝那堆酒杯扫了一眼，叹了口气。“现在终于该我们吃一口了，”她说，“可是鱼子酱饼干已经光了。”

“我也没吃上。”托尼抿嘴笑了。“范妮准喜欢鱼子酱。假如除她以外的所有客人的食量比他们实际吃的饼干总数多一块的话，那么她的食量就是那些客人食量的 $1/3$ 。”

当然，范妮——也就是菲尔特小姐——非常幸运，她们俩都喜欢她。可是她把那些美味的饼干吃掉了！她的精彩表演还使每位客人的平均消耗量比除她以外的所有客人的平均消耗量多一块。

总共到了多少位客人？

10 螃蟹的重量

“这只多重？”波瑟斯尼夫太太指着湿木板上一只大螃蟹问。

范德想了一下，他准想开个小玩笑，因为他和任何人都常开玩笑。“它的重量正好是它本身重量的 $\frac{3}{4}$ ，再加上一磅的 $\frac{3}{4}$ 的 $\frac{3}{4}$ ，”他对这位傲慢的顾客说，“我想你要我把它也打扮一番吧。”

那位太太没被逗笑！可是这只螃蟹多重呢？

11 烛光下

他们悠闲地在烛光下吃完饭。此时西莉亚正在缝纫，吉姆什么事也没干，他在那儿养神。

“我们没吹灭过那些蜡烛。”他突然说，“你瞧它们，一支正好是另一支的两倍长。”

西莉亚瞧了瞧。“真好玩！”她对他说，“我们开始吃饭时你把它们点着，都是新的，一样长，都是从你在圣诞节前买的那批蜡烛里取出来的。”

“事情是这样。”她丈夫笑了。“我买了两种不同的蜡烛，一种可点燃6小时，另一种只能点燃4小时。”

那两支蜡烛已点了多久？

12 多红的玫瑰花

这是他们的第一座住宅，他们以极大的兴趣规划他们的第一座花园。

“玫瑰花栽那儿，”萨莉指着她绘的示意图说，“要栽成一排一排的，每排的株数相等。”

“今天我把订购单寄出了，”比尔对她说，“仅玫瑰一项就花费近100元，它们会是挺好的。”

他妻子微笑着。“可惜你没办法好，这事远不需100元，”她说，“我计划好了，分成8排。可是现在我才知道还缺一株呢！”

比尔草草记下几个数字说：“如果你想栽7排，就少3株，但栽9排正好。”

他们是要很巧妙地布置那些每株价值3角6分的玫瑰花。比尔订购了多少株？

13 两男一女

当特德的年龄是苏的年龄的2倍时，她兄弟克莱夫是22岁。当苏的年龄是克莱夫的年龄的2倍时，特德本人25岁。他们三人现在年龄的总和是103岁。

那么，他们各人年龄是多少？

14 九宫魔方^①

几千年来，“九宫魔方”一直引起人们的很大兴趣。如下图所示9个数的最简单九宫魔方，至少三千年前就已为古代中国人所熟知。

① 又称幻方或纵横图。——译者注

8	3	4
1	5	9
6	7	2

称它为“魔方”，是因为其各行、各列以及两主对角线上 3 个数的和都相等。在此例中，三数和为 15，它就是该魔方的“魔术常数”。

然而，“魔方”中的数是连续的并非其必要条件。

现在我们画出一个与之不同的九宫魔方略图，只填了两个分开的数：7 和 13，它的魔术常数是 111。请你把其余 7 个数填上。

		7
13		

15 5秒钟，快算！

“那是一只精致的茶杯，”杜取一匙糖放入自己的咖啡里说，“它和杯托的颜色非常协调。这些都是你今天买的吗？”

“对！真想不到这个茶杯和杯托会引起你的注意了！”安笑道，“我特意挑选了它们。茶杯比杯托贵 1 元，这两件