



挑战智力水平 的150道趣题

LE JARDIN DU
SPHINX

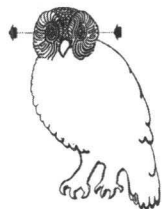
[法]皮埃尔·贝洛坎 著
叶延圣 译



01-49

52

♣ 加德纳趣味数学系列 ♣



挑战智力水平 的 150 道趣题

[法]皮埃尔·贝洛坎 著
叶延圣 译

上海科技教育出版社



Le Jardin du Sphinx

© 1981 by Pierre Berloquin

Chinese translation rights arranged with Shanghai Copyright Agency

Chinese Trade Paperback copyright © 2006 by Shanghai Scientific
& Technological Education Publishing House

All rights reserved

上海科技教育出版社业经上海版权代理公司协助取得 Pierre Berloquin 授
予本书中文版权

♣ 加德纳趣味数学系列 ♣

挑战智力水平的 150 道趣题

[法]皮埃尔·贝洛坎 著 叶延圣 译

责任编辑：朱惠霖 陈 浩

装帧设计：桑吉芳

出版发行：上海世纪出版股份有限公司
上海科技教育出版社
(上海市冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

网 址：www.ewen.cc
www.sste.com

经 销：各地新华书店
印 刷：常熟兴达印刷有限公司

开 本：850 × 1168 1/32

字 数：118 000

印 张：5.125

插 页：1

版 次：2006 年 8 月第 1 版

印 次：2006 年 8 月第 1 次印刷

印 数：1—5 000

书 号：ISBN 7-5428-4107-6/O·463

图 字：09-2005-547

定 价：12.00 元

图书在版编目(CIP)数据

挑战智力水平的 150 道趣题/(法)贝洛坎(Berloquin, P.)著;
叶延圣译. —上海:上海科技教育出版社, 2006. 8

(加德纳趣味数学系列)

书名原文:Le Jardin du Sphinx

ISBN 7-5428-4107-6

I. 挑... II. ①贝... ②叶... III. 数学—普及读物
IV. O1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 081061 号

**献给多米尼克，
他常常知根明源**

作者说明

这些数学趣题已于过去几年发表在《世界报》(*Le Monde*)上。许多读者对这种挑战作出了响应,他们不但给出了原创性的解答和解题方法,而且阐述了与所提问题有关的新问题。这就促成了一场对话。在这场对话中,我创作的问题以及我根据文献重新编写的问题,由于激发了我那些来信者的智慧,产生了一系列新的问题。本书所收集的,就是这次富有成果的交流的一批产物。

皮埃尔·贝洛坎

序 言

如果一个人的脑袋在不断地挨着打,那么当这种打击终于结束时,那可真是一种快乐。如果是在对付那些绞脑汁的难题,那么当它们终于被自然而然地解决时,情况也是这样。我是说:在它们被解决的**那个时候**。

但是在思考的过程中,也会有着一种令人舒适的嘶叫^①,那是当我们什么线索也抓不着的时候;也会有着一种讨人喜欢的暴怒,那是当我们最后一线希望破灭的时候,然后我们的思路就全乱了套,陷入一个恶性的循环而不能自拔。

然而,当人们被一个悖论死死缠住的时候,焦虑也可以是其乐无穷的,尽管自相矛盾的计算结果会使人们大脑麻木,思维迟钝。谜题、悖论和心理迷宫形成了一个至高无上的“三位一体”,掌管着心智的运作,而我长期以来就一直在品尝着疑谜难题所提供的苦酒佳酿。

^①这里作者使用这种矛盾的搭配,来表明在解题过程中既有痛苦又有快乐,苦中有乐,乐在其中。下面一句亦然。——译者注

所有这些难解之谜,让我看清了智力活动世界的本质。我已经学会了怎样察觉隐藏在某种坦诚之言底下的陷阱,以及从常识出发马上就会拐入的死胡同。我再也不会把这个世界看作一个简单的东西。我已离开这片世俗的土地,去“斯芬克斯的花园”^①。在那个远离了日常生活中虚假套话的地方,你会发现我永远在寻求**解答**。

皮埃尔·贝洛坎

^①斯芬克斯,希腊神话中的带翼狮身女怪,常叫过路人猜谜,猜不出者即被杀死。故人们常以斯芬克斯喻难解之谜。本书原名即《斯芬克斯的花园》(*Le Jardin du Sphinx*),喻“赏玩难题的地方”。——译者注

目 次

作者说明

I

序 言

III

	问题	答案
1 荒漠之旅	1	65
2 纯粹推理	1	65
3 数码与年龄	1	66
4 走马换位	2	66
5 从马耳他到希腊	2	68
6 重组八边形	3	68
7 简陋的乘法	4	69
8 4 的天下	4	69
9 云谲波诡的圆	5	69
10 随心所欲的弦	6	70
11 无巧不成书	6	71
12 相逢曾相识	6	71
13 牛皮哄哄	6	72
14 神算子	7	72
15 异 方	7	72
16 反幻方	7	73
17 抢除夕	8	73
18 单手擒王	8	74
19 双手套狼	9	74
20 架桥地点	9	75
21 再说架桥地点	10	75

22	关于镜子的节约之道	10	76
23	人影憧憧	10	77
24	错误的证明	11	77
25	空间想象力	11	79
26	诚实的兄弟俩	11	79
27	质疑欧几里得	12	80
28	三角形内角之和	13	80
29	喷射距离揣测学	13	80
30	牧师和司事	14	81
31	含糊其辞	14	82
32	不合传统的等边三角形	15	83
33	几何学中的除法	16	84
34	分拆 1000	16	85
35	公寓里的电梯	17	85
36	王后的散步计划	17	87
37	有吸引力的数	18	87
38	当且仅当	18	88
39	曲尽其妙	18	89
40	大漠无水	19	90
41	不写也罢的数码	19	91
42	难对付的四通接头	20	91
43	大胆想象吧	20	92
44	父亲、儿子与马	20	92
45	阿基米德的三等分角	21	93
46	逻辑学家的睫毛	21	94
47	当心！火车来了	22	94
48	马蹄声碎	22	94

49	积木好玩	22	95
50	智商测验中的逻辑题	23	95
51	幻立方	23	96
52	圆规三弄	23	97
53	未完待续	24	98
54	五次折腾	24	99
55	九线呈奇	24	99
56	砖块立方	25	100
57	最佳射门点	25	100
58	爱吃醋的丈夫	25	101
59	有缺失的数列	25	102
60	巧 方	26	102
61	圆与 7 的平方根	26	103
62	铅字需多少	27	104
63	兵力的奇偶性	27	104
64	反巧方	27	105
65	化星为方	28	105
66	火柴造型	28	106
67	素数幻方	29	107
68	折纸成趣	30	107
69	3 加 5 变成 4	30	108
70	十猜准中	30	109
71	牛顿真牛	30	109
72	16 等于 4 乘 15	31	110
73	遭砍杀的立方体	32	110
74	跳来跳去的筹码	32	111
75	超级巧方	33	111

76	黑白点子	33	112
77	圣诞大餐	34	113
78	完美无瑕	34	114
79	听音辨时	34	114
80	水贵如油	35	114
81	老人头	35	115
82	折腾再折腾	35	116
83	谁是罪犯	36	117
84	阴差阳错	37	117
85	三分角仪	37	118
86	纸板盒	38	118
87	多彩的棋盘	38	119
88	断 链	38	119
89	此物何用	38	119
90	回文数幻方	39	120
91	十字架变正方形	40	120
92	后发制人	40	121
93	再说三等分角	41	121
94	十字架的对称分割	41	122
95	世纪性的星期日	41	122
96	拥有,还是没有	41	123
97	有曲直无是非	42	123
98	整数三角形	42	124
99	瓶 子	42	125
100	作家的困惑	43	125
101	对称的黑白点子	43	126
102	更多的黑白点子	43	127

103	启蒙运动中的三分角仪	44	127
104	白色的诱惑	44	128
105	被拐走的 π	45	128
106	九九归一	45	129
107	意外的椭圆	46	129
108	你那条破船	46	130
109	点与线	46	131
110	化方为方	47	132
111	丢失的纪念品	47	132
112	合二而一	48	132
113	一份密电	48	133
114	平方根	49	134
115	不分彼此	49	134
116	周游六边形	50	135
117	撒手不干	50	135
118	珍贵的仓鼠	50	136
119	女人掌舵	50	136
120	分拆年份	51	137
121	普罗塔哥拉的官司	51	137
122	改邪为正	52	137
123	一笔画	53	138
124	合五而一	53	139
125	五次方	54	139
126	科学的历程	54	140
127	微妙的划分	54	140
128	不予采用的电话号码	55	141
129	平方数? 没门!	55	141

130	一个基本定律	55	142
131	十个数码一个数	56	142
132	内外有别	56	143
133	淋淋雨吧	56	143
134	非凡的平方数	57	144
135	等分默比乌斯带	57	144
136	拼方再拼方	58	144
137	对于 9 的新认识	58	145
138	帕普斯的三等分角	58	145
139	阿基米德的十四巧板	59	146
140	反面,我赢了	60	146
141	先入之见	60	147
142	重组十四巧板	60	147
143	外圆内方	61	147
144	以数代词	61	148
145	以数代句	61	148
146	正方形中的三角形	62	149
147	神奇的乘方	62	149
148	高阶反幻方	62	150
149	出入成双	62	150
150	水尽人绝	63	151

1 荒漠之旅

前面就是沙漠。你的任务是把一面旗帜插到这沙漠当中,然后返回。从这里到插旗的地方要走 4 天。你没有什么专门设备,必须依靠自己的力量,不过你可以招募一名或多名旅伴相助。

携带食物和这面旗帜不成问题。惟一的限制是关于水的:每个人只能携带供一人饮用 5 天的水。因此,如果你单身独闯,那么你能携带的水只够你向着目的地走上两天半然后返回出发点。

除了这些条件,如果还要求你最多只能招募 3 名旅伴,并且你们最多只能携带供一人饮用 20 天的水,你怎样来完成这项任务呢?

2 纯粹推理

20世纪初,“群”和“关系”这些概念远未流行,代数本身在教育界也未被广泛接受。人们对代数的教学价值还抱有某种怀疑。逻辑论证被认为比未知数和方程更重要。这里我们有个机会回到那个时代,重新体验一下“纯粹推理”的功效。

一列火车从一位静止的观察者身边经过要用 7 秒钟,而整个儿地从一个 380 米长的车站穿过要用 26 秒钟。

这列火车的速度是多少? 它的长度又是多少?

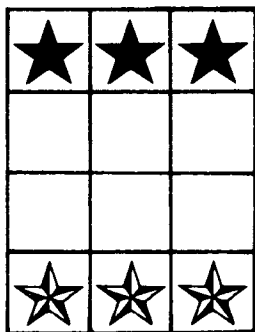
3 数码与年龄

让我们继续保持“纯粹”。这里还是像第 2 题中的情况那样,不许使用未知数和方程。如果一个人在 1898 年的年龄是他出生年份的数码之和,那么这个年龄是多少?

4 走马换位

本题可以用旷日持久的逐一尝试法直接解决,但是通过一条捷径将它较有章法地予以解决,则更为有趣。

在一张四行三列的棋盘上,三个黑方的马(用黑星表示)与三个白方的马(用白星表示)面对面地相持着。把这些黑马与白马的位置对换一下,一共要走多少步^①?



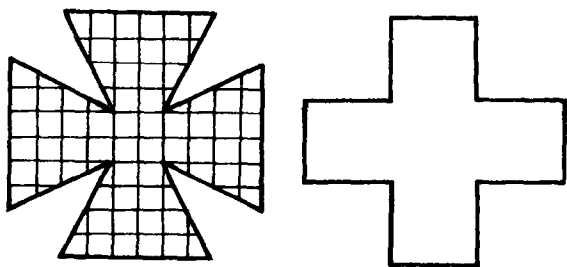
5 从马耳他到希腊

尽管马耳他十字架(下页上图左)的形状与希腊十字架(下页上图右)有很大的不同,但还是有可能把马耳他十字架变换成希腊十字架的。只要用一把剪刀剪上几下,再把剪下的纸片恰当地拼合起来就行了。

你能不能找出剪成 8 块纸片的解法?

^①国际象棋中马的走法是:每一步横向一格纵向两格,或者横向两格纵向一格。——译者注

问 题



6 重组八边形

所谓“剪贴问题”，就是把一个图形剪开，然后把剪下的小块拼成另一种形状的一个图形。与此密切相关的另一类问题是“拼合问题”——先是有若干个形状尺寸完全相同的图形，然后把它们剪成尽可能少的小块，用以拼成一个形状与前相同但尺寸更大的图形。

你能不能把这三个小八边形剪成十小块，然后拼成一个面积为小八边形三倍的大八边形？

