



培养几何直觉 的100道趣题

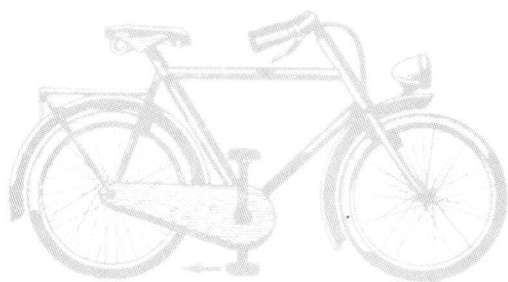
100 PERCEPTUAL PUZZLES

[法]皮埃尔·贝洛坎 著 [美]马丁·加德纳 作序

[法]德尼·迪加 绘图 田廷彦 译



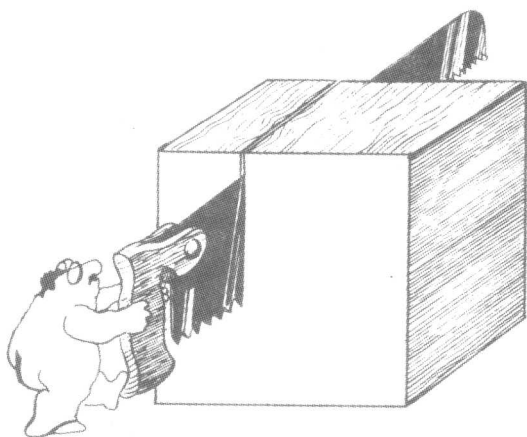
♣ 加德纳趣味数学系列 ♣



培养几何直觉 的 100 道趣题

[法]皮埃尔·贝洛坎 著 [美]马丁·加德纳 作序
[法]德尼·迪加 绘图 田廷彦 译

上海科技教育出版社



100 Perceptual Puzzles

© 1976 by Pierre Berloquin

Chinese translation rights arranged with Shanghai Copyright Agency

Chinese (Simplified Characters) 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 授予本书中文简体字版版权

♣ 加德纳趣味数学系列 ♣

培养几何直觉的 100 道趣题

[法]皮埃尔·贝洛坎 著 [美]马丁·加德纳 作序

[法]德尼·迪加 绘图 田廷彦 译

责任编辑：朱惠霖

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：110 000

印 张：4.75

插 页：1

版 次：2006 年 5 月第 1 版

印 次：2006 年 5 月第 1 次印刷

印 数：1—5 000

书 号：ISBN 7-5428-4105-X/O·461

图 字：09-2005-547

定 价：9.00 元

序 言

将这些既有刺激性又有娱乐性的迷人趣题结集出版的皮埃尔·贝洛坎(Pierre Berloquin),是一位聪明的法国年轻人^①。他1939年出生于图尔,1962年毕业于巴黎的国立高等矿业学院(Ecole Nationale Supérieure des Mines)。他所接受的做一名运筹师的教育使得他具有了数学和逻辑思维方面的良好背景。

但是,贝洛坎对于写作的兴趣,甚于他对研究运筹学问题的兴趣。与巴黎的一家广告代理公司合作了两年之后,他决定在自由撰稿人这个行当上碰碰运气。从那以后,这就成了他赖以谋生的手段。1964年,他在《科学与生活》(*Science et Vie*)杂志上开辟了他关于“游戏与悖论”的普及专栏。他还有一个专栏,名为“从逻辑的角度看”,在巴黎《世界报》(*Le Monde*)的一个副刊《科学世界》(*The World of Science*)上每月出现两次。有时候,他也向其他法国杂志供

^①这篇序言写于1976年,当时贝洛坎37岁。——译者注

稿。他的一个业余爱好是,领导一个个的“创造性聚会”(créativité),即头脑风暴^①、分合法研讨会^②和“交心”治疗小组会^③的一种法国式混合物,以发现新思想,解决各种问题——这是他对趣题之兴趣的一个合乎逻辑的扩展。

贝洛坎已出版的著作有《游戏种种》(*Le Livre des jeux*) (棋牌类游戏)、《塔罗纸牌^④游戏》(*Le jeu de Tarot*)、《测试你的智力》(*Testez votre intelligence*)、《100个纸牌大接龙》(*100 grandes réussites*)、《对埃瓦里斯特·伽罗瓦童年时代的一个回忆》(*Un souvenir d'enfance d'Evariste Galois*),以及《100个经典纸牌游戏》(*100 jeux de cartes classiques*)。他还与他人合著了《来和我们一起玩》(*Voulez-vous jouer avec nous*)和《消遣种种》(*Le livre des divertissements*) (聚会游戏)。

①brainstorming,为发挥成员积极性以解决难题而举行的集体自由讨论。——译者注

②synectics,由一组不同个性和专长的人参加的强调创造性思考和自由交换意见以寻求解决问题之方法的共同研讨会。——译者注

③encounter therapy,一种精神病集体疗法,鼓励与会者进行相互身体接触并自由表现情绪,以增进对他人的敏感性,产生自我意识及相互了解。——译者注

④流行于西方的一种纸牌,牌形较狭长,共78张,其中22张主牌,56张副牌。副牌有四种花色:剑、杯、货币和权杖。每种花色14张牌:1~10和侍卫、仆人、王后、国王。现代的扑克牌即起源于此。——译者注

本书是他自己翻译成英文的四本平装版绞脑汁难题集中的一本,这四本书于1973年在巴黎出版以后,风靡法国和意大利。本书仅涉及几何趣题。其他三本则包含数字、逻辑、字母方面的问题。为这四本书绘制插图的画家德尼·迪加(Denis Dugas),是作者的一位老朋友。

这本集子中的趣题都经过仔细筛选或精心设计(有许多是由作者或插图画家原创),使得其中没有一道会难得让那些并非数学家的普通读者解决不了,但同时也没有一道会太容易。这些题目叙述简明清晰,书后有准确的答案。不管你是否解决了它们,在解题过程中都会有很多的乐趣。

目前,贝洛坎和他的妻子安妮(Annie),还有他们的两个孩子,居住在讷伊,巴黎的一个郊区。

马丁·加德纳(Martin Gardner)

目 次

序 言		I	
		问题	答案
1	串通一气	1	105
2	删点破方	2	105
3	难解难分	3	105
4	两枚硬币	4	106
5	指破迷津	5	106
6	四位王后	6	107
7	周游花园	7	107
8	火柴与正方形	8	108
9	五边形中的三角形	9	108
10	与众不同(一)	10	108
11	有地道的迷宫	12	109
12	六边形中的三角形	13	109
13	蜗 牛	14	110
14	再次串通一气	15	110
15	大小正方形	16	110
16	还是难解难分	17	110
17	五位王后	18	111
18	去二余二	18	111
19	善始善终	19	111
20	与众不同(二)	20	112
21	夺宝奇兵	22	112
22	正六边形知多少	23	113

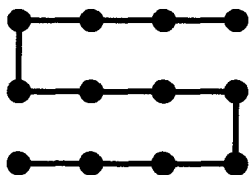
23	一分为二(一)	24	113
24	长空雄鹰	25	113
25	点与线(一)	26	114
26	再周游一个花园	27	114
27	圈 套(一)	28	115
28	去六余三	29	115
29	六位王后	29	115
30	与众不同(三)	30	115
31	迷途知返	32	116
32	正三角形中的三角形	33	116
33	一分为二(二)	33	117
34	八位王后	34	117
35	锯木块	35	117
36	点与线(二)	36	117
37	圈 套(二)	37	118
38	平均分隔	38	118
39	巡游森林	39	118
40	与众不同(四)	40	119
41	眼开眼闭	42	119
42	矩形中的矩形	43	120
43	一分为二(三)	44	120
44	点与线(三)	44	120
45	自行车	45	121
46	十枚硬币	46	121
47	圈 套(三)	47	121
48	火柴与三角形	48	122
49	捷 径	49	122

50	与众不同(五)	50	123
51	三维迷宫	52	123
52	三角形知多少	53	124
53	还是矩形中的矩形	54	124
54	一分为二(四)	54	125
55	点与线(四)	55	125
56	颠倒乾坤	56	125
57	圈 套(四)	57	126
58	马到成功	58	126
59	一个都不留	59	127
60	与众不同(六)	60	127
61	又是三维迷宫	62	127
62	五角星中的四边形	63	128
63	矩形中的四边形	63	128
64	圈 套(五)	64	129
65	一分为二(五)	65	129
66	猴子爬绳	66	129
67	星光璀璨	67	129
68	再次马到成功	68	130
69	火柴筑方城	69	130
70	图形重组	70	130
71	管道式迷宫	71	131
72	斜三角形中的三角形	72	131
73	一分为二(六)	73	132
74	点与线(五)	74	132
75	星光仍然璀璨	75	132
76	圈 套(六)	76	133

77	象走对角	77	133
78	圈地运动	78	133
79	单骑走天下	79	134
80	与众不同(七)	80	134
81	电路板迷宫	82	134
82	六边形知多少	83	135
83	圈 套(七)	84	136
84	百米大赛	85	136
85	点与线(六)	86	136
86	五个符号	86	136
87	象就是走对角	87	137
88	火柴与四边形	88	137
89	圈 套(八)	89	137
90	与众不同(八)	90	138
91	心理学实验迷宫	92	138
92	圈 套(九)	93	139
93	花 瓶	94	139
94	多米诺骨牌	95	139
95	各自为战	96	139
96	还是矩形中的四边形	97	140
97	圈 套(十)	98	140
98	蒂莫西家的地板	99	141
99	与众不同(九)	100	141
100	有单行道的迷宫	102	142

1

串通一气

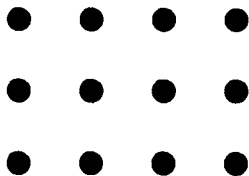


上 图中的 12 个点被 5 条线段串连了起来,而且这些线段是连着一笔画成的。

你可以做得更好:同样是把这 12 个点串连起来,要求:

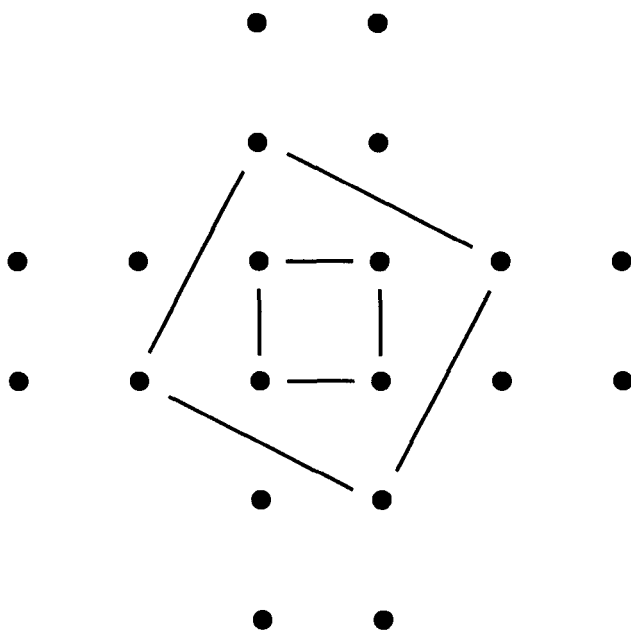
- 连着一笔画成;
- 用 5 条线段;
- 结束在开始的那点,从而形成一个闭合的回路;
- 每个点只能经过一次(但线段可相互交叉)。

怎么样?



2

删点破方

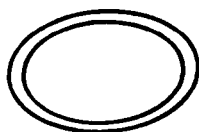


此 图中有 20 个点, 顶点为其中 4 个点的正方形有许多个。这里只画出了两个。

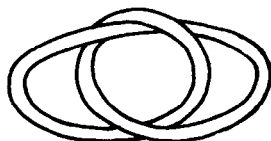
你必须在其中删掉多少个点, 才使得所剩下的点中的任何 4 个点都不能形成一个正方形?

难解难分

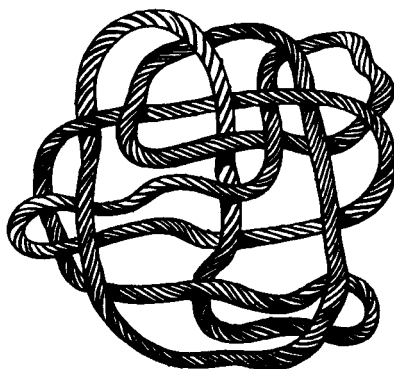
这是一个没有打结的绳圈：
这



这是一个只打了一个结的绳圈：



这个绳圈打了多少个结？



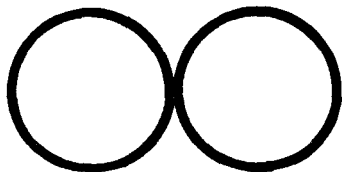


两枚硬币

有 两枚一模一样的硬币，其中一枚保持不动，而另一枚围着它转动，转动时始终靠着且没有滑动。

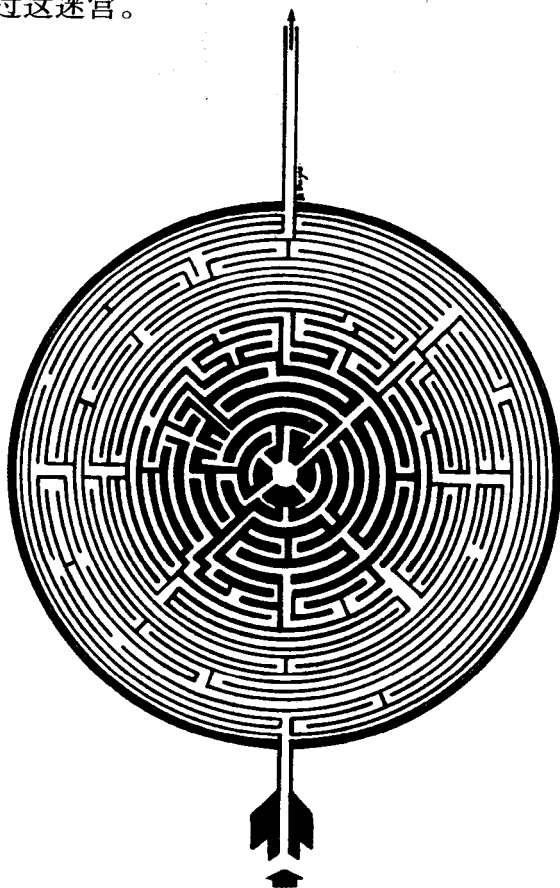
当第二枚硬币围绕着第一枚硬币转完一圈的时候，它自转了几圈？

(不能用实际的硬币来解题!)



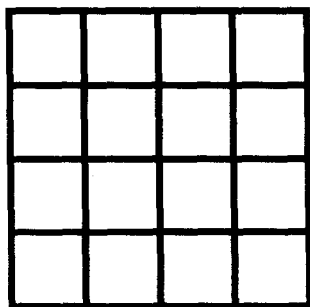
指破迷津

穿过这迷宫。



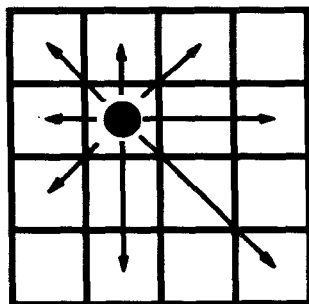
⑥

四位王后



你能把 4 个后放在这棋盘上,使得任何一个后都不能“吃”其他的后。

(国际象棋中的后可以沿水平、竖直或对角的方向走过任意多个格子。)



7

周游花园

你 怎样才能在下述条件的限制下周游这个花园？

- 每条道路必须走过一次且仅走过一次；
- 行走路线不能交叉；
- 最后回到起点。

