

趣题 大师



加德纳趣味数学典藏版

[美] 马丁·加德纳 编
谈祥柏 陈为蓬 译

思维拓展



附赠动手游戏

全套共 **6** 种

畅销全球半个世纪的
经典智力题

上海科技教育出版社

MORE MATHEMATICAL PUZZLES OF SAM LOYD

Selected and Edited by Martin Gardner

Copyright © 1960 by Dover Publications, Inc.

Chinese translation copyright by Shanghai Scientific & Technological
Education Publishing House.

Published by arrangement with Dover Publications, Inc., in association with
Shanghai Copyright Agency.

ALL RIGHTS RESERVED

责任编辑 朱惠霖 卢 源

装帧设计 刘 菲

·加德纳趣味数学典藏版·

趣题大师的思维拓展

[美]马丁·加德纳 编

谈祥柏 陈为蓬 译

上海世纪出版股份有限公司 出版发行
上海科技教育出版社

(上海市冠生园路393号 邮政编码200235)

www.ewen.cc www.sste.com

各地新华书店经销 上海中华印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/24 印张 6 字数 120 000

2010年8月第1版 2010年8月第1次印刷

印数 1-5200

ISBN 978-7-5428-5077-5/O·688

图字 09-1998-048 号

定价:21.00 元

趣

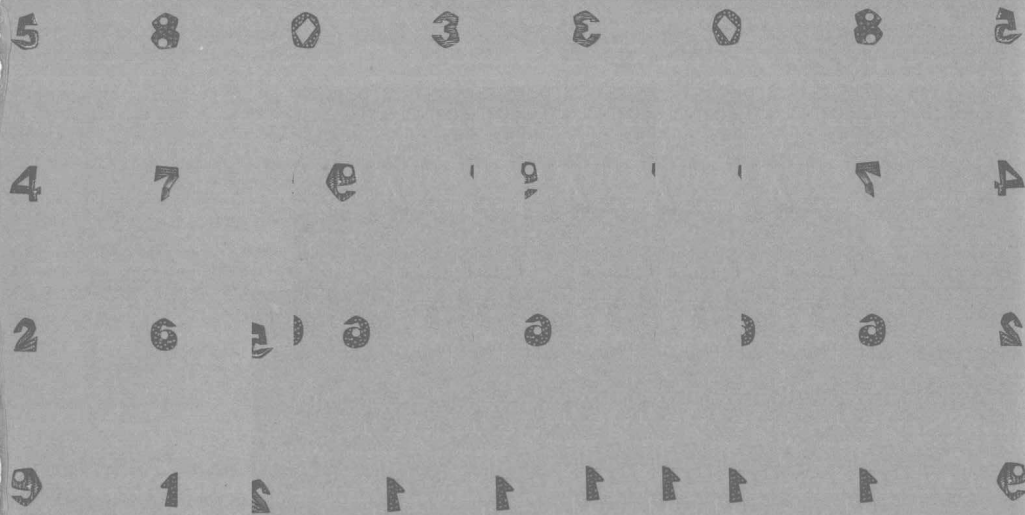


加德纳趣味数学典藏版

题大师的思维拓展

[美]马丁·加德纳 编

谈祥柏 陈为莲 译



图书在版编目(CIP)数据

趣题大师的思维拓展/(美)加德纳(Gardner, M.)编;谈祥柏, 陈为蓬译. —上海:上海科技教育出版社, 2010.8

(加德纳趣味数学:典藏版. 第1辑)

ISBN 978-7-5428-5077-5

I. ①趣… II. ①加…②谈…③陈… III. ①数学—普及读物 IV. ①01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第142842号



Contents



录

序言

1. 不和睦的邻居们	15 → 111
2. 消失的数字	16 → 111
3. 母鸡下蛋问题	17 → 111
4. 从因弗内斯到格拉斯哥	18 → 111
5. 奥肖内西的家产	19 → 112
6. 越野赛跑问题	20 → 112
7. 双人自行车	22 → 113
8. 电话线杆	23 → 114
9. 锯开棋盘	24 → 114
10. 隐匿的诗句	25 → 115
11. “猫头鹰”号特快列车	26 → 115
12. 老板有多大年纪	27 → 116
13. 配电盘问题	28 → 116
14. 零头布问题	29 → 116
15. 分苹果	30 → 116
16. 递减的动力	31 → 117
17. 妈妈的黑莓酱问题	32 → 117

18. 海滩广场上的杂技表演 33 → 118
19. 普通股 34 → 118
20. 这套衣服卖了多少钱 35 → 118
21. 零料利用问题 36 → 119
22. 通向数学的捷径 37 → 119
23. 奇数圈套 38 → 119
24. 红酒与谋杀 39 → 119
25. 《英国史》问题 40 → 120
26. 正方形遮窗板问题 41 → 120
27. 火柴问题 42 → 121
28. 两只手表 43 → 121
29. 猪圈问题 44 → 121
30. 圣诞火鸡 46 → 121
31. 渡轮问题 47 → 122
32. 暹罗国王想露一手 48 → 122
33. 一个时间问题 49 → 123
34. 搬家的日子 50 → 123
35. 瑞士姑娘做国旗 51 → 124



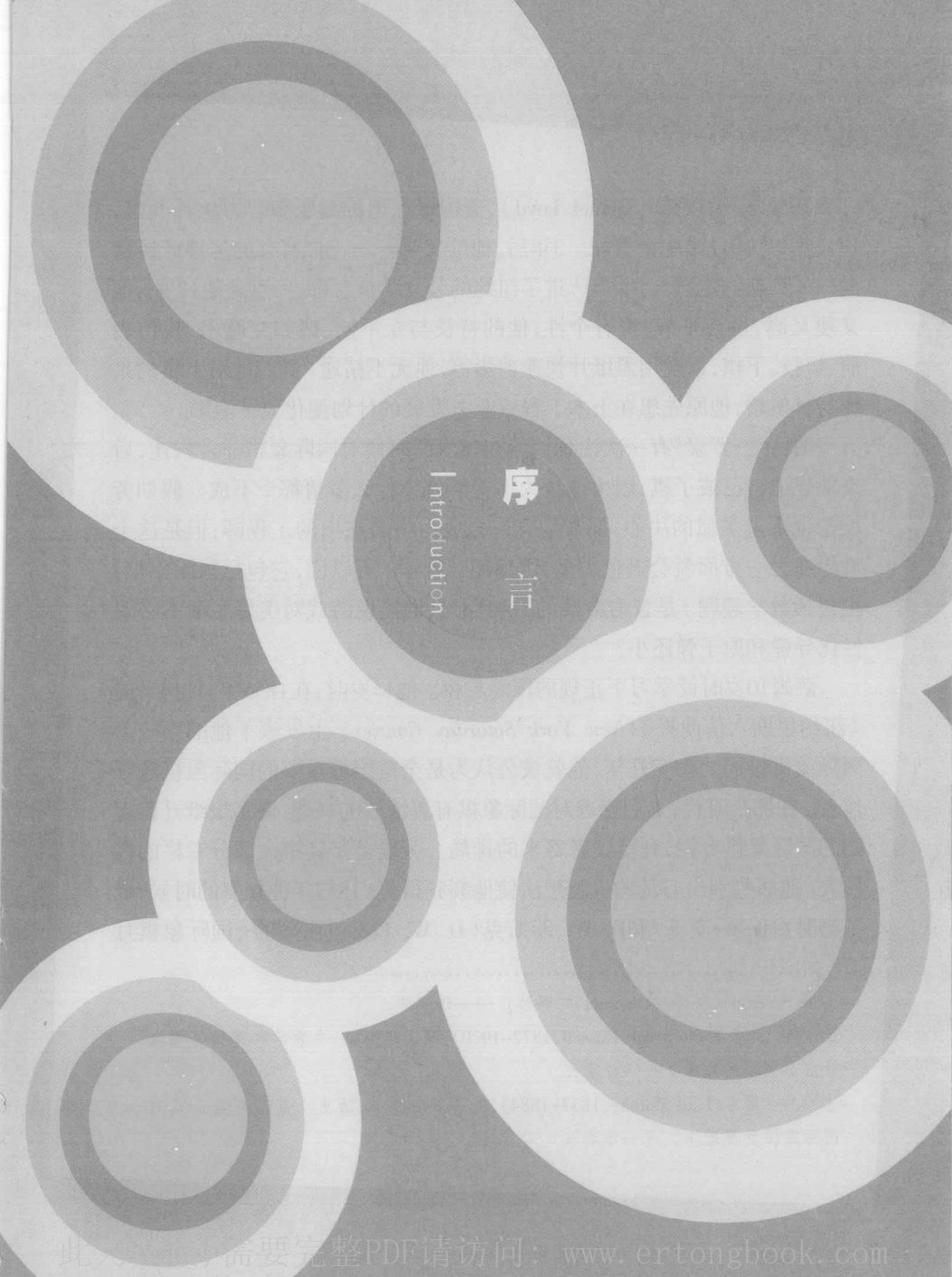
问题 答案

- | | |
|----------------|----------|
| 36. 登月问题 | 52 → 124 |
| 37. 逆风而行 | 54 → 125 |
| 38. “躲猫猫”小姐的畜栏 | 55 → 125 |
| 39. 伦敦塔问题 | 56 → 125 |
| 40. 钻石窃贼 | 58 → 126 |
| 41. 十字架与新月 | 59 → 126 |
| 42. 旋转木马问题 | 60 → 127 |
| 43. 电工问题 | 61 → 127 |
| 44. 旧题新解 | 62 → 128 |
| 45. 一块砖的重量 | 63 → 128 |
| 46. 瓜分战利品问题 | 64 → 128 |
| 47. 守财奴的问题 | 65 → 129 |
| 48. 小贩皮特 | 66 → 129 |
| 49. 比蒂的年龄 | 67 → 129 |
| 50. 分牲口 | 68 → 129 |
| 51. 结账问题 | 69 → 129 |
| 52. 古罗马的铁十字勋章 | 70 → 130 |
| 53. 卖牛奶问题 | 71 → 130 |

问题 答案

- | | |
|-----------------|----------|
| 54. 趣题国的姜饼问题 | 72 → 131 |
| 55. 收割者的问题 | 73 → 132 |
| 56. 玛丽的年龄 | 74 → 132 |
| 57. 疲乏的威利 | 75 → 132 |
| 58. 在马戏团的“动物园”里 | 76 → 133 |
| 59. 老爷爷的古钟问题 | 77 → 133 |
| 60. 波卡亨特小姐的年龄 | 78 → 133 |
| 61. 鸡蛋的价钱 | 79 → 133 |
| 62. 趣题国里懂数学的牛奶商 | 80 → 133 |
| 63. 谁将获得提名 | 81 → 134 |
| 64. 鹅与蛋 | 82 → 134 |
| 65. 拆开链条 | 83 → 134 |
| 66. 林肯的横杆趣题 | 84 → 135 |
| 67. 新星 | 85 → 135 |
| 68. 玉米地里的乌鸦 | 86 → 125 |
| 69. 中国的趣题 | 87 → 136 |
| 70. 在古希腊时代 | 88 → 136 |
| 71. 饺子趣题 | 89 → 136 |

72. 失踪的便士	90 → 137
73. 金砖趣题	91 → 137
74. 女修道院问题	92 → 138
75. 拼布床单趣题	94 → 138
76. 祖父的问题	95 → 138
77. 木匠的问题	96 → 139
78. 乘法和加法	97 → 139
79. 狗头姜饼	98 → 140
80. 令人困惑的天平	99 → 140
81. 兵法	100 → 141
82. 计算选票	102 → 141
83. 隐藏的星	103 → 141
84. 柯尼斯堡桥的问题	104 → 141
85. 赫克萊彗星的轨道	106 → 142
86. 投入战斗	107 → 142
87. 赛马会上的有奖趣题	108 → 142



序 言

Introduction

塞缪尔·劳埃德 (Samuel Loyd), 美国最杰出的趣题和智力玩具专家, 1841年1月30日出生于费城。3年后, 他的父亲——一位富有的房地产经营者——到纽约定居。小萨姆^①进了纽约的公立学校念书, 一直到他17岁。他又瘦又高, 说话平静, 很有个性; 他的特长与众不同, 诸如变魔术、模仿表演、口技、下棋, 以及用黑纸片快速剪影等, 他无不精通。随着他对下棋的兴趣与日俱增, 他原先想在土木工程专业上发展的计划便化成了泡影。

伯特兰·罗素^②有一次说到, 他在18岁的时候对国际象棋非常入迷, 后来他强迫自己戒了棋, 因为他认为不这样就会什么事情都干不成。假如劳埃德也下过类似的决心, 那么他也许会成为一名杰出的工程师; 但是这个世界在另一方面就会逊色很多, 因为趣味数学 (可以说, 它包括国际象棋, 也包括数学趣题) 是智力游戏的一种形式, 谁能说游戏对美好生活的必要性比导弹和原子弹还小?

萨姆10岁时就学习下正规的国际象棋。他14岁时, 在1855年4月14日的《纽约星期六信使报》(New York Saturday Courier) 上发表了第一个国际象棋排局。没有几年, 他就被公认为是全美国最重要的国际象棋趣题作者。在那个时代, 人们普遍对国际象棋有着浓厚的兴趣, 许多报纸开辟定期的国际象棋专栏, 刊登读者寄来的排局。劳埃德是其中大部分专栏的撰稿人。他那些别出心裁的机智想法使他频频得奖。1857年他16岁的时候, 成了当时由保罗·莫菲^③和D. W. 菲斯克 (D. W. Fiske) 主编的《国际象棋月

① 萨姆(Sam), 塞缪尔(Samuel)的昵称。——译者注

② 伯特兰·罗素(Bertrand Russell, 1872~1970), 英国思想家, 在数学和逻辑等领域做出了重要的成果。——译者注

③ 保罗·莫菲(Paul Morphy, 1837~1884), 美国著名棋手, 历史上第二个非正式的国际象棋世界冠军。——译者注

刊》(*Chess Monthly*)的棋局专栏编辑。(菲斯克常常用一些不寻常的故事和轶闻把劳埃德的排局打扮起来,后来劳埃德在表述他的数学趣题时非常有效地使用了这个方法。)在其后的年代里,劳埃德为其他报纸和杂志主持了各种国际象棋专栏,包括一度在《科学美国人副刊》(*Scientific American Supplement*)上开辟的每周国际象棋专版。他通常是他自己专栏最好的撰稿人,但不时用W. King、A. Knight、W. K. Bishop^①之类的笔名隐瞒自己的身份。

虽然劳埃德主张最好的排局应当是一种在实际对局中有可能出现的棋型,但他的精湛技巧却常常在那些天方夜谭式的排局中得到充分表现。几乎一切可想像到的花招都用上了:关键在吃过路兵^②的解答;要求在“半步”以内将死对方,即要求用王车易位^③完成杀局;在将死对方之前你悔了一步棋的问题,或者迫使对方将死你自己的问题,或者在对方的帮助下将死对方的问题。他喜欢题目中棋子能在棋盘上排成奇异的几何图形,这些图形包括数字、字母,甚至动物或其他物体的形象。棋友们常常会收到劳埃德送的带有国际象棋排局的生日卡,其中的棋子排成了他们的姓名首字母或者姓名首字母组合图案!

在他的一个专栏中,劳埃德有一次宣布,他发现了一种方式,能用一个马和两个车在棋盘的中央将死孤立的王!读者们先是大哗,而当劳埃德最

① King、Knight、Bishop 的意思分别是国际象棋中的王、马、象。——译者注

② 国际象棋中的一种特殊着法。一方的兵可吃掉从原始位置一步走两格来到其横向相邻格子上的对方兵,但吃掉后占据的是对方兵越过的那个格子。——译者注

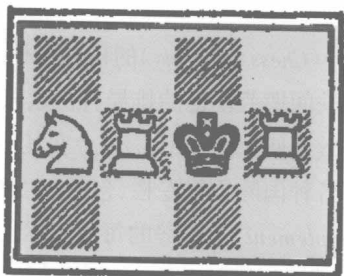
③ 国际象棋中的一种特殊着法。在特定条件下,一方的王和一个车可以按特定方式各走一步而总共只算是走了一步。——译者注

后揭晓他那不可思议的答案时,他们又被逗得大笑不已^①。

遗憾的是,劳埃德没有在国际象棋锦标赛中取得过骄人的战绩,尽管他曾以漂亮的连环妙着偶尔胜过一局。在1867年巴黎的一次锦标赛中,他走到第八步时宣称将死了对方。在他仔细解释以后,他的对手认输了。后来发现,他的对手不仅有“解招”,事实上还有着极好的取胜机会!但裁判还是让劳埃德保留着这个得胜记录,因为他的对手已经接受了这个似是而非的杀局。

1870年以后,劳埃德对国际象棋的兴趣开始减少,他把注意力转到数学趣题和作为广告赠品的小玩意儿上,为此他表现出了从未有过的情感和创造力。他年轻时设计过一种用纸板割成的智力玩具,叫做“会表演绝技的驴子”,得到了相当可观的收益。P. T. 巴纳姆^②发行了几百万套,年轻的劳埃德说在几周内就挣了几千美元。这时,他对这种既能引起广泛兴趣又有商业利润的智力玩具开始倾注越来越多的精力。他的14—15滑块游戏在美国国内外都引起了普遍的狂热。他的“另一种颜色的马”也卖出了几百万套。还有一种简单的手工操作的智力玩具,是在玻璃面板下放着一一些钢球,名为“舒适的小猪”,销售也十分旺。他的许多纸板智力玩具都是他自己在他那所位于新泽西州伊丽莎白的印刷所印制的。

如今最流行的各种小玩意儿中有一样是劳埃德的又一项发明——



① 在国际象棋中,双车单马杀单王只能在棋盘的边角上而不能在棋盘中央实现。劳埃德的解答图中虽然实现了这一点,但这个局面在实际对局中是绝对不可能出现的。——译者注

② 巴纳姆(P. T. Barnum, 1810~1891), 19世纪美国最善于创新和最受人欢迎的游艺节目经理人。——译者注

一支铅笔，一端上系着一个小线环。你把它以某种方式系在一个人的大衣翻领的扣眼上，这人会发现要把它取下来是极端困难的。巴棋戏^①是劳埃德从印度人的一个需用棋盘进行的同名传统游戏改编的，目前在美国仍然流行。关于这个游戏起源的故事很有趣。一家商行有一天告诉劳埃德说，他们买进了大量的彩色正方形纸板，想用来制成某种类型的游戏器具，可让小贩在街上低价叫卖。劳埃德没费什么劲就把这个游戏设计出来了，为此他拒绝收取报酬。但商行坚持要付给他10美元，因为他到底花了一些时间。那就是他所收到的全部，尽管这个游戏后来为它的制造商们带来了巨大的利润。

1896年，劳埃德为他发明的最令人瞩目的手工操作游戏——他那著名的“离开地球”智力游戏申请了专利。在一个可旋转的纸板圈的边沿上有13名中国武士。轻轻地扭动纸圈，一名武士就消失了。哪一名武士消失了？他去哪儿了？1896年，几百万套的这种游戏作为广告赠品分发出去了。第二年，又是100万套（这次称为“失踪的日本人”）被大都会人寿保险公司（Metropolitan Life Insurance Company）散发出去了，该公司还为一年之内收到的最好解答设了20个奖项，奖项从5美元到100美元不等。这个游戏的一个后来有所改进的版本，叫“泰迪与狮子们”，是劳埃德在1906年发表的。

19世纪90年代，劳埃德一直为《布鲁克林每日鹰报》（*Brooklyn Daily Eagle*）的一个关于趣题的通俗专栏撰稿，而从世纪之交直到他1911年逝世，他的趣题专栏出现在众多的报纸和杂志上。他在《妇女的家庭伙伴》（*Woman's Home Companion*）上的趣题专版，从1904年到1911年每月都照刊不误。

劳埃德于1911年4月10日去世后，他的儿子小塞缪尔·劳埃德以萨姆·劳埃德的名义继续编辑他父亲的趣题专栏。老劳埃德在他有生之年

① 类似古代印度 25 点棋的一种现代棋。——译者注

只出版过一本硬面精装书《国际象棋策略》(*Chess Strategy*),那是1878年他自己在他的新泽西州的印刷所印制的。他死后,他儿子倒出版了父亲的不少趣题集,其中内容最丰富的是一本皇皇巨著《趣题大全》(*Cyclopedia of Puzzles*),1914年私人印行。《大全》是一本匆匆拼凑而成的书,其中不但多处答案遗漏,而且充满了内容上和印刷上的差错,然而它至今仍是最大最全最激动人心的单卷本趣题集。

本书中所有这些不同寻常的趣题,正是取自这本惊人的早已绝版的巨著。在原版的《大全》中,插图不知是谁提供的,而内容大多数是老劳埃德在早年报纸和杂志上的专栏的原样照搬。在我们这本集中,已对文字作了编辑,以求准确和明晰,同时也考虑到了保持原来的风格和历史韵味。对某些问题,我在括号中作了评注。

劳埃德的《大全》中有许多趣题与出现在著名英国趣题专家亨利·欧内斯特·杜德尼(Henry Ernest Dudeney, 1857~1931)的书中的趣题相似。在某些情况中,可以肯定地说是杜德尼借鉴了劳埃德;在另一些情况中,则是劳埃德借鉴了杜德尼。但是,要追溯各个趣题是由这两位中的哪一位首先发表的,简直是一件不可能的事,因此很难说哪一位专家从另一位那里得来的更多。这两位趣题专家之间存在着相当激烈的竞争,而且他们都表现出毫不相让的姿态(在《大全》中,杜德尼的名字只提到一次),显然这两个人都毫不犹豫地擅用和修改对方的发明。此外,这两个人都对共有的源泉进行了大量的汲取——一是传统的趣题,他们予以新的解释;另一是来自无名氏的新趣题,它们曾以新笑话和打油诗的形式在民间流传。

这里再现的仅仅是《大全》中的一部分内容。我限定只选数学趣题(《大全》中还包括几千个谜语和文字趣题),选择的时候既着眼于多样化又考虑到当代人的兴趣。

马丁·加德纳

1. 不和睦的邻居们

这个古怪的小题目是我最早的作品之一，发表在半个多世纪以前。我画下面这张画时还是一个9岁的男孩。

据说有三个邻居合住如图所示的一个小院，他们发生了争吵。大房子的主人抱怨邻居的鸡打扰了他，于是从他的门口到图中下方的大门修了一条封闭式的小路。此后，住在右边房子的人修了一条路通到左边的大门，住在左边房子的人修了一条路通到右边的大门。

这几条路互不相交。你能正确地画出这三条路吗？

