

SHUXUEZHILYOLUXI

# 数学

# 智力游戏

洛伊德  
数学趣题选编

# 数学智力游戏

——洛伊德数学趣题选编

[美]山姆·洛伊德 原著

姜 继 林庆祺 编译

福建人民出版社

一九八二年·福州

**数学智力游戏**  
——洛伊德数学趣题选编  
〔美〕山姆·洛伊德著  
姜 继 林庆祺 编译

\*

福建人民出版社出版  
(福州得贵巷27号)  
福建省新华书店发行  
福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 7.75印张 153千字

1982年11月第1版

1982年11月第1次印刷

印数: 1—15,820

书号: 7173·544 定价: 0.60元

## 译 者 的 话

《洛伊德数学趣题》是十九世纪美国数学游戏大师山姆·洛伊德的著作。山姆·洛伊德 (Sam Loyd, 1841—1911) 是世界上公认的数学智力游戏三大名家之一。

山姆·洛伊德1841年1月30日生于美国费城。他十岁就很会下国际象棋。他的第一道智力游戏题目, 是在仅十四岁时在纽约的一家报纸上发表的。洛伊德虽不是专业数学家, 但他创作的数学游戏习题, 在全球颇负盛名。在一个时期里, 人们对他的题目狂热到了无以复加的程度。例如《“15”的游戏》就是一个例子。另外《小马驹的游戏》发行量竟达数百万份。

山姆·洛伊德去世以后, 其子将已发表过的智力趣题汇集成册, 以《智力游戏大全》的书名首次发表于一九一四年。然而, 这本书谬误和印刷错误较多, 后经当代数学游戏大师马丁·加德纳加以精选、修订与注解, 分成两册出版, 即: 《洛伊德数学趣题》(Mathematical Puzzles) 与《洛伊德数学趣题续编》(More Mathematical Puzzles)。1980年苏联《世界》出版社出版了该书的俄译本, 译者是Ю·Н·苏达寥夫。他将这两本书中的绝大部分问题译成了俄文。我们这本书就是根据俄译本选译出来的。

这本智力趣题，收集范围广，题材多样，有纯数学的问题（例如百合花的难题、大蛋糕的秘密等）；也有单靠理想化的数学方法不能解决的巧妙的生活问题（如圣诞节火鸡、生病的外甥等）；有的问题还对某些数学分支（拓扑学、规划论、概率论）的产生和发展起过一定作用（例如过桥问题和自行车旅行路线问题等）。

对这本书不应仅仅看作是纯数学方面的读物。它对我们丰富物理、历史、地理，甚至是哲学方面的知识，都将是有益的。此外，生动、离奇的情节，引人入胜，使全书增添了浓郁的文学色彩。书中还配有一些别具一格的插画，图文并茂，也很具魅力。

本书选译的趣题计150则，并附有答案。

我们希望，这本书的出版能有助于激发青少年的求知欲望和学习志趣，从而提高他们分析解决问题的能力。

本书译稿蒙福建师范大学数学系讲师陈宗洵同志审订，在此谨表谢意！

1981.12.

# 目 次

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 1. “15” 的游戏·····  | ( 1 )  |
| 2. 小马驹的游戏·····    | ( 4 )  |
| 3. 新星·····        | ( 6 )  |
| 4. 自行车旅行·····     | ( 7 )  |
| 5. 难解的家庭琐事·····   | ( 8 )  |
| 6. 马蹄铁的智力游戏·····  | ( 9 )  |
| 7. 在古希腊的废墟上·····  | ( 11 ) |
| 8. 菜园里的小鸡·····    | ( 13 ) |
| 9. 幽默的向导·····     | ( 15 ) |
| ✓10. 火鸡·····      | ( 16 ) |
| 11. 马尼拉的交易·····   | ( 17 ) |
| 12. 环形蛇·····      | ( 19 ) |
| 13. 星空图·····      | ( 21 ) |
| 14. 做生意·····      | ( 21 ) |
| 15. 女护士·····      | ( 22 ) |
| 16. 生病的外甥·····    | ( 23 ) |
| 17. 农场主的两个雇工····· | ( 24 ) |
| 18. 金砖·····       | ( 26 ) |

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 19.百合花·····       | ( 28 ) |
| 20.古塔·····        | ( 30 ) |
| 21.卖小鸡·····       | ( 32 ) |
| 22.过桥·····        | ( 33 ) |
| 23.团长是个象棋迷·····   | ( 35 ) |
| 24.山姆大叔的怀表链·····  | ( 36 ) |
| 25.情侣巧过河·····     | ( 37 ) |
| 26.穿越公园的行军·····   | ( 39 ) |
| 27.拔河比赛·····      | ( 41 ) |
| 28.湖泊的难题·····     | ( 42 ) |
| 29.钻石·····        | ( 44 ) |
| 30.木工的难题·····     | ( 46 ) |
| 31.有数学头脑的警察·····  | ( 47 ) |
| √ 32.模糊不清的数字····· | ( 48 ) |
| 33.时钟·····        | ( 49 ) |
| 34.海战·····        | ( 51 ) |
| 35.四棵橡树的争执·····   | ( 52 ) |
| √ 36.婴儿过磅·····    | ( 54 ) |
| √ 37.乘法与加法·····   | ( 55 ) |
| 38.打靶游戏·····      | ( 56 ) |
| 39.三块餐巾·····      | ( 57 ) |
| 40.长颈鹿赛跑·····     | ( 58 ) |
| 41.买邮票·····       | ( 59 ) |
| 42.火星·····        | ( 60 ) |
| 43.饭后娱乐·····      | ( 61 ) |

|                  |        |
|------------------|--------|
| 44.走出密林·····     | ( 62 ) |
| 45.丹麦国旗·····     | ( 64 ) |
| 46.邻居吵架·····     | ( 65 ) |
| 47.牛奶掺水·····     | ( 66 ) |
| 48.打靶·····       | ( 68 ) |
| 49.爬梯·····       | ( 70 ) |
| 50.小偷与酒瓶·····    | ( 72 ) |
| √ 51.选票·····     | ( 73 ) |
| 52.东方的游戏·····    | ( 74 ) |
| 53.彗星·····       | ( 76 ) |
| 54.野餐·····       | ( 76 ) |
| 55.小木匠·····      | ( 77 ) |
| 56.新月·····       | ( 78 ) |
| 57.蜜糖饼干·····     | ( 79 ) |
| 58.拣土豆的比赛·····   | ( 80 ) |
| 59.天平·····       | ( 82 ) |
| 60.单线铁路上的事故····· | ( 83 ) |
| 61.田野上的乌鸦·····   | ( 84 ) |
| 62.绳子上的猴子·····   | ( 86 ) |
| 63.吊床·····       | ( 88 ) |
| √ 64.鸡蛋的价值·····  | ( 88 ) |
| 65.丹麦游戏·····     | ( 89 ) |
| 66.猪栏·····       | ( 91 ) |
| 67.花园里的小猪·····   | ( 93 ) |
| 68.凶手的子弹·····    | ( 94 ) |

|                     |        |
|---------------------|--------|
| 69. 渡轮.....         | ( 95 ) |
| 70. 吝啬鬼.....        | ( 96 ) |
| 71. 学生的智力竞赛.....    | ( 97 ) |
| √72. 订合同的费用.....    | ( 98 ) |
| 73. 时间的问题.....      | ( 99 ) |
| 74. 卖牛奶的人.....      | (100)  |
| 75. 链条.....         | (101)  |
| 76. 来自智力王国的蜜糖饼..... | (102)  |
| 77. 得克萨斯州的牧马人.....  | (103)  |
| 78. 比萨斜塔.....       | (104)  |
| 79. 警察的巡逻路线.....    | (105)  |
| 80. 希腊十字勋章.....     | (106)  |
| 81. 家具移位.....       | (107)  |
| √82. 波卡亨特小姐.....    | (108)  |
| 83. 马车的轮子.....      | (109)  |
| 84. 油与醋.....        | (110)  |
| 85. 基督徒与土耳其人.....   | (111)  |
| 86. 鹅与蛋.....        | (113)  |
| 87. 帽子.....         | (113)  |
| 88. 战术问题.....       | (114)  |
| 89. 自行车的速度.....     | (115)  |
| 90. 坐木马.....        | (116)  |
| 91. 白菜.....         | (117)  |
| 92. 栗子.....         | (118)  |
| 93. 最诚实的游戏.....     | (119)  |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| √ 94. 砖头的重量·····   | (120) |
| 95. 军校学生的测验题目····· | (121) |
| 96. 木工·····        | (122) |
| 97. 智力天平·····      | (124) |
| 98. 绕口令·····       | (125) |
| √ 99. 奇妙的陷阱·····   | (125) |
| 100. “历史”问题·····   | (126) |
| 101. 在动物园里·····    | (128) |
| 102. 一块布料·····     | (130) |
| 103. 交换土地·····     | (131) |
| 104. 菲律宾的买卖·····   | (133) |
| √ 105. 两只手表·····   | (134) |
| 106. 母鸡下蛋·····     | (135) |
| 107. 古钟·····       | (136) |
| 108. 蜜蜂·····       | (137) |
| 109. 一百环·····      | (138) |
| 110. 障碍比赛·····     | (139) |
| √ 111. 三个淘气鬼·····  | (141) |
| 112. 棉被·····       | (142) |
| 113. 赛马·····       | (143) |
| 114. 抓火鸡·····      | (144) |
| 115. 珠宝骗子·····     | (146) |
| 116. 猴子爬窗的路·····   | (148) |
| 117. 雏鸡与蛋·····     | (149) |
| 118. 木匠的难题·····    | (150) |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 119.二十粒糖果.....       | (151) |
| 120.钓鱼.....          | (152) |
| 121.小丑的箱子.....       | (154) |
| 122.大蛋糕的秘密.....      | (155) |
| 123.在百货商店里.....      | (156) |
| 124.圣诞节火鸡.....       | (157) |
| 125.威尔盖姆·代尔.....     | (158) |
| 126.三角形采煤区.....      | (159) |
| 127.夜间特别列车.....      | (160) |
| 128.分苹果.....         | (160) |
| 129.哥伦布漫步智力游戏王国..... | (161) |
| 130.哥伦布的难题.....      | (163) |
| 131.滑冰.....          | (164) |
| 132.火中救急.....        | (165) |
| ✓133.所罗门王的印符.....    | (167) |
| 134.瑞士姑娘.....        | (168) |
| 135.电工的难题.....       | (169) |
| 136.国王的难题.....       | (171) |
| 137.电工的苦恼.....       | (173) |
| ✱138.小狗与大老鼠.....     | (174) |
| ✓139.霍根夫人的亚麻布.....   | (175) |
| 140.障碍赛马.....        | (176) |
| 141.快乐的修道士.....      | (178) |
| 142.茂密的丛林.....       | (179) |
| 143.机智的小猫.....       | (180) |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 144. 卖马.....       | (181) |
| 145. 牧羊女与小羊羔.....  | (182) |
| 146. 闪电式的投机买卖..... | (183) |
| 147. 队列训练.....     | (184) |
| 148. 喷香的烤面包.....   | (185) |
| 149. 比尔·莱兹伯格.....  | (187) |
| 150. 凯西的母牛.....    | (187) |



## 1. “15” 的游戏

将积木按数字的大小顺序排好。

智力王国的老一代居民大概还记得，十九世纪七十年代初，我是如何用装着积木的小盒子，把全世界的人弄得神魂颠倒。这个游戏就是“14—15”的游戏。

在一个正方形的盒子里，依次放着15个编有顺序号码的积木，只有14和15这两块积木正如图画的那样，位置被颠倒了过来。游戏要求，依次挪动与空格相邻的一个积木，使14和15号积木对换位置，从而把所有的积木排成正确的顺序；同时，在排列完成后，盒子的右下角应该和游戏开始时

一样，是一个空格。

能正确解答第一个小问题的人，将赏给一千美元的奖金。尽管有成千上万的人扬言似乎他们已解答了这道题目，却没有一个人获得这笔奖金——从来也没有！

这个智力游戏曾使许多人神魂颠倒。在民间广泛流传着这样一些令人惊讶的故事：有一位店铺老板，为了解答这个题目，竟然忘记开门营业；有一位受人尊敬的神父，在一个严冬的深夜里，站在路灯下，满怀希望地做着这个游戏。这个游戏的奥妙在于，看起来好象多数人都能够成功地解答，然而没有一个人能把积木的顺序排好。

听说，有些领航员为此造成触礁事故，而有些火车司机把火车开过了站。有一位从巴尔的摩来的著名的报纸发行人，中午外出吃午餐，一直到半夜，当他的同事跑断了腿，在绝望中找到他时，发现他正坐在餐桌旁摆弄盘子中的小块馅饼哩！农民为它忘记耕田也是常见的事。这种情景你可以在上图中看见。

还有几道新题目请大家思考一下，它是上面题目进一步发展的结果。

第二道题目，根据上图的配置，将积木排列成正确的顺序，并且要让空格留在左上角，而不在右下角：

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  |    |
| 4  | 5  | 6  | 7  |
| 8  | 9  | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 |

第三道题目，将盒子转四分之一周，根据积木原先的位

置，把积木排成下列形式：

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  |
| 5  | 6  | 7  | 8  |
| 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 |    |

第四道题目。根据原先的位置，移动积木，使之排成《魔术四方块》，它的每一条纵线、横线和两条对角线的数字和都等于30。

(答案见第189页)



## 2. 小马驹的游戏

将小马驹的五个部分组成另外一种马的美丽图画。

许多年前，我与安德鲁·克尔金一起从欧洲回国。当时他是宾夕法尼亚州的卫戍区司令官，此次从俄国返回，是为了谋取美国总统候选人的资格。旅途中，我们谈论了座落在英国伯克郡阿平克顿山坡上的一个有趣的白马遗迹。

如果您不了解古萨克森人时代这个奇异的白马遗迹，上面这幅图画将会给您某种粗略的概念。这幅巨大的白马图象，有几百英尺长。它刻划在海拔约1000英尺的山坡上，在15英里远的地方都可以清晰地看到它。这个遗迹已有一千多年的悠久历史。白马是萨克森人的标记。您在山坡上见到的雪堆，实际上是山坡表面被除去草皮并让一部分白垩岩石暴露在外。雪白的岩石构成了一幅骏马的形象。

关于白马的谈话，总督结束的非常突然；

“洛伊德，这件事是不是又可让您想出一个智力游戏了呢？”

许许多多优秀的智力游戏往往产生于这种提示之中，事不宜迟，我当即拿起小刀和一张黑纸，迅速地雕出一张小马驹像。

我将这张旧的白马图，在整体和部分地方作了一些简单的修整后，便做成了现在发表的这幅样子，不过我还是更喜欢第一次想出来的那个旧的小马驹，尽管它有这样那样的缺点。

当今的世道的变化多端，数学游戏爱好者的智慧也比过去增进了许多。在过去的年代，很少有人（少于千分之一）能够出色完成这个游戏。所以，这个游戏是对老一代和新一代人智力发展的程度作一次比较性的测验。

白马的画像和我的小马驹精确的复制品就画在上图中。请将小马驹复制在纸上，把它剪成六个部分，然后拼成一幅最理想的白马图。要求就是这样！不过，对于那些用六个部分拼成的荒诞不经的图象，全世界都要嘲笑整整一年的。

这个智力游戏发表后，卖了十亿多份。

（答案见第190页）