

有趣的数学书
有用的智力题
100个思维游戏
玩转数学!

趣味英才 数学题 (2)

[韩国] 朴富成 著
张颖 译

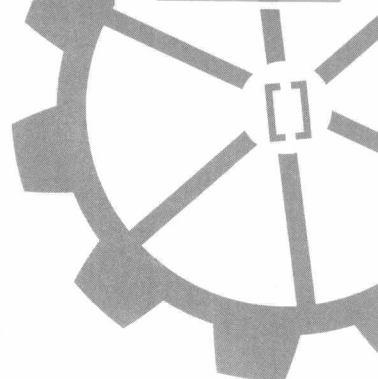
译林出版社

01/1155-B



NUAA2013074151

01
1155-B)



趣味英才 数学题 (2)



[韩国] 朴富成 著
张颖 译

译林出版社
2013074151

图书在版编目(CIP)数据

趣味英才数学题.2/(韩)朴富成著;张颖译. — 南京:
译林出版社, 2013.7

ISBN 978-7-5447-4064-7

I. ①趣… II. ①朴… ②张… III. ①数学—普及读物
IV. ①O1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第145282号

FUN MATH PUZZLE of GENIUS 2

Copyright © 2001 by JAEUM&MOEUM Co., Ltd.

All rights reserved.

Simplified Chinese translation copyright © 2013 by

Shanghai All One Culture Diffusion Co., Ltd.

This Simplified Chinese edition was published by arrangement with
JAEUM&MOEUM Publishing Co., Ltd., through SilkRoad Agency, Seoul.

著作权合同登记号 图字: 10-2012-192号

书 名 趣味英才数学题(2)

作 者 [韩国] 朴富成

译 者 张 颖

责任编辑 王振华

特约编辑 陈化仙

装帧设计 齐 娜

原文出版 Jaeum&Moeum, 2001

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司

译林出版社

出版社地址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009

电子信箱 yilin@yilin.com

出版社网址 <http://www.yilin.com>

印 刷 三河市尚艺印装有限公司

开 本 710×1000毫米 1/16

印 张 13.5

字 数 150千

版 次 2013年9月第1版 2013年9月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5447-4064-7

定 价 24.80元

译林版图书若有印装错误可向承印厂调换



朴富成——一个让人感到十分新奇的人，一个头脑非常敏锐的人，他真的非常与众不同。最近，很多人都在研究爱因斯坦的大脑，可是如果可以的话，我很想进入朴富成的大脑里去一探究竟。

只用“头脑敏锐”这四个字来形容朴富成显然是不够全面和生动的。我认为他完全可以成为国家指定的人类文化财产当中的一块珍奇异宝。现在我来解释一下“朴富成头脑敏锐”这句话的含义。

首先，他理解事物的速度极快。我生活的这些年，还没有见到过比朴富成理解事物速度更快的人，理解速度和他差不多的人我也只碰到过三个。我本人并不十分相信 IQ 测试这种东西，可是我可以非常肯定地说，朴富成的 IQ 非常高。虽然 IQ 可以通过训练得到提高，但是朴富成根本就不需要训练，因为他的智商简直达到了出 IQ 测试题的水准。

他的幽默感也是处于世界领先水平的，“才气”这个词仿佛就是为他量身打造的。当年我在首尔大学任教，每次和学生们聚餐，我一感到气氛有点沉闷时，就会向他求援：

“富成啊，有没有什么有意思的话题？”

每当此时，他的那些令人感到神奇的、闻所未闻的话题就能够调动在座的每一个人的神经。特别是“接话、接词”这种形式的游戏，每到话题承接处，气氛一下子就被带动起来了。屏住呼吸后那决定性时刻的场景，我至今仍历历在目。通过朴富成，我真切地感受到，同一件事情由不同的人讲出来，效果确实会有很大的差异。我课堂上给学生们讲的那些幽默话题绝大多数都是从朴富成那里学来的，另外我还经常从他那儿听到很多“脑筋急转弯”。

他还是一个无所不知的“百事通”。几年前，有一次，他的指导老师金明涣教授家举办了一次聚会，金教授指导的所有学生都来了。当时教授的女儿世华正沉浸在一本数学谜题集中，可是书中的题目太难了，就连引领韩国

数学界发展的这些精英们都束手无策。这时朴富成站了出来，他把所有的问题逐个解答了出来。看到他如此轻松就解答出来，世华甚至感到有点生气。此时韩国整数论领域的新星吴炳权博士（当时是新星，现在几乎已经成为韩国整数论领域的中流砥柱了）站了出来。

“你可能不知道这个：你能用四根火柴棍组成两个正三角形吗？”

朴富成简直是以迅雷不及掩耳之势便做出了回答：

“哥，您该不会是说用三根火柴摆好一个正三角形，剩下一根戳一只眼睛的‘幼稚方法’吧？”

答案正是这种“幼稚方法”。吴炳权博士皱了皱眉头，悻悻地闭上嘴巴。我在阅读这本书的时候，脑海中还总浮现出这一幕，还是会忍俊不禁。

不仅是数学难题，朴富成还了解许许多多别的方面的知识，电影、绘画、历史、时事……他真的是无所不知。在这里我用了“许许多多”这个词，我担心他拥有那么大的知识量，而真正为“数学上的创造”所必需的知识就不够了。但这完全是从我这种“标准化”人士的角度产生的想法。对朴富成来说，这不会是一个大问题，想到这里我就放心了。

不久前，首尔大学数学系的网站论坛上有人从别的地方转载了一篇帖子，其主要内容如下：

波多黎各的国立美术馆有一幅画，画面上一位身穿蓝色囚衣的老人在吮吸着一位年龄近似他女儿的年轻妇人的乳汁。人们看着这幅猥琐的画面便心生不快，但是这幅画的“本质”并不猥琐。

这位老人是为波多黎各的自由和独立而战的斗士。把他抓住并关押起来的独裁政权想要把他饿死。在生命最后的日子，来监狱看望他的女儿不忍心眼睁睁地看着父亲因饥饿死去，就让父亲含起了自己的乳头。波多黎各人认为这幅画蕴涵了最高的民族精神，并以此为傲。如果知道了事物的本质，

那么从一开始就会不同……

接下来，朴富成登场了。他发表了一篇名为《这就是所谓的本质》的文章。全文如下：

如果知道波多黎各是一个什么样的地方的话，那么“国立美术馆”这种表达就会显得很奇怪。还有，在中南美的波多黎各创作的这幅画先不要说现代感，怎么会有一种文艺复兴的气息呢？

事情的真相是这样的：监狱里就要被饿死的父亲吮吸女儿的乳汁是事实，问题是这个令人感动的故事不是发生在波多黎各而是古代罗马！公元 30 年左右，在瓦勒里乌斯·马克西姆斯 (Valerius Maximus) 的《名言和事迹》里记载了这个故事。故事里的父亲叫西蒙，女儿叫佩洛，让父亲吮吸自己乳汁这一崇高的行为感动了当局，最终父亲被释放。以这个故事为主题创作的画被称为 *Caritas Romana*，古代罗马壁画中也多次引用这一主题，足见它当时的人气。

但是进入中世纪，这个主题几乎销声匿迹，直到注重人类肉体的文艺复兴时代的到来，才又唤起了这个主题。

这幅画绝不是描绘老人和年轻女子之间这种不自然爱情的三流色情之作，但是如果从“对肉体的关心”这个角度来看，这幅画多多少少也含有一些肉欲的气息，所以看到这幅画就想到性爱这些东西绝不是错误。在对艺术品的鉴赏上，不存在所谓的正确答案。反而，看到 *Caritas Romana* 就说他是波多黎各为了自由和独立同独裁政权作斗争的斗士这种荒诞的、严重曲解的说法才是一种真正的错误。

“如果知道了事物的本质，那么从一开始就会不同”这句话，是不是应该从“波多黎各国立美术馆”众多胡乱的解释中收回呢？

还有，这幅画是保存在荷兰阿姆斯特丹国立美术馆里的鲁本斯的作品，

怎么又从波多黎各冒出来了呢……

我真是很好奇他到底从哪里知道这么多。我之所以喜欢朴富成，并不是因为他如此头脑敏锐、博学多识，而是就像上面引用的文字所体现的，他是一个想法正确、处事恰当且正直的人，这也就是他真正的魅力所在。通过这本书，大家也可以感觉到他的这种“正确想法”。让我们一起来看看他对爱因斯坦的谜题“谁在养金鱼”的解释：

解出一道题的同时也展示出一种奇妙的方法。把画过的纸翻过来数对应的图形或者卷到圆筒上画线，这些都可以称为颠覆传统观念的、具有创意的解答。

为了回答一些奇怪的问题而编造出无厘头的答案，这怎么能和创意扯上关系呢？一看到是爱因斯坦出的题就认为必定是一个高深的问题，这种想法不也是一种思维定式吗？

如今的社会轻视原则和尝试，盛行投机取巧。把常识混同于固定观念，把非常识的事情理解成有创意的东西，想到这些，不禁让人心中倍感惆怅。

这本书能同时给我们带来欢喜和痛苦两种感觉。一道接一道地解答这些题甚至会让人感到头疼。但是在这纷繁复杂的过程中一点一点地理出头绪，最后在迎来胜利曙光的一刹那感受到的喜悦是世上任何东西都无法替代的。我建议读者不要一口气看完此书，而是以一种轻松的心情，每天只考虑两三道问题，这样比较合适。每天看一点，一个多月下来就能读完这本宝贵的书，每周只抽两天来看，也是一个不错的方法。让我们沉浸在这些奇妙的谜题带给我们的愉悦中吧！

最重要的是，在阅读朴富成“正确且正直”的解答中体会他的“正确想法”。

韩国高等科学院(KIAS)数学部教授 姜硕真



首先，非常感谢姜硕真老师为我这个普普通通的学生写了一篇如此夸赞我的评语，我真的感到很不好意思。

这本书是继《趣味英才数学题(1)》之后的我的第二本书。第一本书在出版的时候存在一些不足之处。这次出版第二本，为了让所有读者都不会感到有任何遗憾，我尽量有体系地进行构想和执笔。

这是一本解决和数学有关的谜题的书。一提到数学，很多人都会认为它非常难，其实通过这些谜题，我们不仅能接触到十分有趣的数学，而且还能体验到分析问题就是学习“数学”这门逻辑性很强的学科的一个好方法。连意思都不懂就把数字套入死记硬背的公式中运算，这对数学这门学问来说，是多么可怕的事情啊！数学并不是简单的加加减减的学科，它的真正本质在于“逻辑性的思考”，而这也正是数学之所以重要的原因所在。

数学谜题是从单纯的运算中解脱出来，通过分析和推理的过程习得数学的本质，即逻辑性思考的能力并加以整理解答的一些思考题。解答这些思考题的同时又能体会到数学的真正魅力，这不是一件很有成就感的事情吗？

本书共有 100 道题，书后附有每道题的答案和其中 47 道题的详细解说。与第一本书按照主题分类不同，这本书是按照由易到难编写而成的，每一章节处都有一个代表本章节题目难易度的星号，从只有一颗星到标有五颗星，题目的难度在逐渐增大。不过本书题目的“难易”源于我个人的主观判断，也许有人会觉得部分问题或难或易，不太符合所提示的难度。大家可以这样来看：即使有的题目属于标有很多星的章节，而答案本身也并不是很难，那是因为答案背后运用了大量的数学知识。

写这本书的时候，我得到了很多人的帮助。在这里，我首先要感谢我的父母、岳父母；还有为我提供了精彩题目和解答的各位朋友；给我提出意见和建议的朋友；为我指出错误的各位朋友，等等。没有他们，就不会有这

本书的出版。本来应该对每件事都一一地表示感谢，但是要说的话实在太多，如果逐个记录，恐怕没有足够的篇幅，所以请原谅我在这里用这篇短小的文字来表达对他们的感谢。

第一本书出版之后，我迎来了人生中最重要的大事——结婚。第一本书出版之际恰逢我们结婚前夕，没能通过书面文字表达对妻子的感谢，这次如果再不做任何表示的话，恐怕要受批评啦。

“我爱你，允晶。我把这本书献给无论何时都在我身边支持我、鼓励我的妻子。”

朴富成

问 题 篇

难度☆

1. 换了标签的水果箱子 · 4 | 2. 三只灯泡 · 4 | 3. 三张牌 · 5 | 4. 程序员的衬衫 · 5
5. 过河 (1) · 6 | 6. 计算 $24 \cdot 6$

难度☆☆

7. 100 的分割 · 8 | 8. 两个角的大小 · 8 | 9. 多少度? (1) · 9 | 10. 折纸 · 9
11. 数了又数 · 10 | 12. 两面镜子 · 10 | 13. 9 个数字 · 11 | 14. 下赌注 · 11
15. 新进社员研修 · 12 | 16. 翻转硬币 · 12

难度☆☆☆

17. 秤的两端 · 16 | 18. $\sqrt{2}$ 的连乘 · 17 | 19. 几比几? · 17 | 20. 梯形的面积 · 18
21. 至少两点 · 18 | 22. 凸多边形 · 19 | 23. 正三角形和正方形 · 19 | 24. 画多边形 · 20
25. 画廊的警卫员 · 21 | 26. 等腰直角三角形 · 21 | 27. 狮身人面像图案 · 22
28. 国际象棋棋盘 · 22 | 29. 组成正方形 · 23 | 30. 球的切线 · 23 | 31. 展开图 · 24
32. $6+6+6=9+9$ · 27 | 33. 六个 G · 27 | 34. 文字覆面算 · 28
35. 趣味覆面算 · 29 | 36. 口头测验 · 30 | 37. 最佳击球手 · 30
38. 三所学校的田径比赛 · 31 | 39. 无法支付 · 32 | 40. 苹果的个数 · 32
41. 糖果的块数 · 33 | 42. 能全都移动吗? · 33 | 43. 口袋小球 · 34
44. 异教徒之岛 · 35 | 45. 哪一个最不同? · 36 | 46. 换颜色 · 36 | 47. 四位老师 · 37
48. 10 句话 · 37 | 49. 8 个乒乓球 · 38 | 50. 开飞机绕世界一圈 · 38
51. 坐卡车穿越沙漠 · 39

难度☆☆☆☆

52. 多少度? (2) · 44 | 53. 正方形里的一点 · 44 | 54. 狼! 狼来了! · 45
55. 姑娘和流氓 · 45 | 56. 继承来的地 · 46 | 57. 五边形的面积 · 47 | 58. 三个圆 · 47
59. 搜集正多边形 · 48 | 60. 空三角形的重心 · 49 | 61. 即使五个都一致…… · 49
62. 将三个正方形变成一个正方形 · 50 | 63. 分割正方体 · 50
64. 钝角三角形和锐角三角形 · 51 | 65. 垃圾邮件 · 54
66. $5+7+11+12+15+20=70$ · 54 | 67. Erdos 的覆面算 · 55 | 68. 画家的覆面算 · 55

69. 拉格朗日的覆面算 · 56 | 70. 墓志铭 · 56 | 71. 摆骨牌 · 57
72. 最长的数列 · 57 | 73. 迈克·凯斯的8757193191 · 58 | 74. 小智爸爸的硬币 · 58
75. 玻恩家的孩子们 · 59 | 76. 乒乓球比赛 · 60 | 77. R2, W2, B2 · 60
78. 三个重, 三个轻 · 61 | 79. 整理月刊 · 61 | 80. 过河(2) · 62

难度☆☆☆☆☆

81. 兰勒的刁钻角度 · 66 | 82. $20-80-80(1)$ · 66 | 83. $20-80-80(2)$ · 67
84. $20-80-80(3)$ · 67 | 85. 最短的道路网(1) · 68
86. 最短的道路网(2) · 68 | 87. 挖地 · 69 | 88. 那时, 那片树林 · 69
89. 柏金思夫人的布艺 · 70 | 90. 德尔塔立体 · 70 | 91. 环环相扣 · 71
92. 奇怪的骰子 · 71 | 93. 找纸牌 · 72 | 94. 网球比赛 · 73 | 95. 骑士一周 · 73
96. 消失的铁片 · 74 | 97. 擦画图 · 74 | 98. 猴子和椰子 · 75
99. 利特尔·皮格里 · 76 | 100. 动物园里发生的事情 · 78

解 答 篇

1. 换了标签的水果箱子 · 82 | 2. 三只灯泡 · 83 | 3. 三张牌 · 84 | 4. 程序员的衬衫 · 85
5. 过河(1) · 85 | 6. 计算24 · 86 | 7. 100的分割 · 86 | 8. 两个角的大小 · 87
9. 多少度?(1) · 87 | 10. 折纸 · 88 | 11. 数了又数 · 88 | 12. 两面镜子 · 90
13. 9个数字 · 90 | 14. 下赌注 · 92 | 15. 新进社员研修 · 93 | 16. 翻转硬币 · 93
17. 秤的两端 · 94 | 18. $\sqrt{2}$ 的连乘 · 94 | 19. 几比几? · 95 | 20. 梯形的面积 · 96
21. 至少两点 · 96 | 22. 凸多边形 · 97 | 23. 正三角形和正方形 · 99 | 24. 画多边形 · 100
25. 画廊的警卫员 · 101 | 26. 等腰直角三角形 · 101 | 27. 狮身人面像图案 · 102
28. 国际象棋棋盘 · 103 | 29. 组成正方形 · 104 | 30. 球的切线 · 105 | 31. 展开图 · 106
32. $6+6+6=9+9$ · 107 | 33. 六个G · 109 | 34. 文字覆面算 · 110
35. 趣味覆面算 · 112 | 36. 口头测验 · 113 | 37. 最佳击球手 · 114
38. 三所学校的田径比赛 · 115 | 39. 无法支付 · 116 | 40. 苹果的个数 · 117
41. 糖果的块数 · 117 | 42. 能全都移动吗? · 118 | 43. 口袋小球 · 119

44. 异教徒之岛 • 122 | 45. 哪一个最不同? • 123 | 46. 换颜色 • 124 | 47. 四位老师 • 125
48. 10句话 • 129 | 49. 8个乒乓球 • 130 | 50. 开飞机绕世界一圈 • 133
51. 坐卡车穿越沙漠 • 134 | 52. 多少度? (2) • 135 | 53. 正方形里的一点 • 136
54. 狼! 狼来了! • 136 | 55. 姑娘和流氓 • 137 | 56. 继承来的地 • 137
57. 五边形的面积 • 138 | 58. 三个圆 • 139 | 59. 搜集正多边形 • 139
60. 空三角形的重心 • 142 | 61. 即使五个都一致…… • 143
62. 将三个正方形变成一个正方形 • 144 | 63. 分割正方体 • 145
64. 钝角三角形和锐角三角形 • 147 | 65. 垃圾邮件 • 147
66. $5 + 7 + 11 + 12 + 15 + 20 = 70$ • 148 | 67. Erdos的覆面算 • 148 | 68. 画家的覆面算 • 149
69. 拉格朗日的覆面算 • 152 | 70. 墓志铭 • 153 | 71. 摆骨牌 • 154 | 72. 最长的数列 • 156
73. 迈克·凯斯的8757193191 • 157 | 74. 小智爸爸的硬币 • 159
75. 玻恩家的孩子们 • 161 | 76. 乒乓球比赛 • 163 | 77. R_2, W_2, B_2 • 164
78. 三个重, 三个轻 • 166 | 79. 整理月刊 • 168 | 80. 过河 (2) • 169
81. 兰勒的刁钻角度 • 173 | 82. $20 - 80 - 80 (1)$ • 174 | 83. $20 - 80 - 80 (2)$ • 175
84. $20 - 80 - 80 (3)$ • 175 | 85. 最短的道路网 (1) • 176
86. 最短的道路网 (2) • 177 | 87. 挖地 • 177 | 88. 那时, 那片树林 • 178
89. 柏金思夫人的布艺 • 179 | 90. 德尔塔立体 • 180 | 91. 环环相扣 • 181
92. 奇怪的骰子 • 182 | 93. 找纸牌 • 183 | 94. 网球比赛 • 185 | 95. 骑士一周 • 186
96. 消失的铁片 • 188 | 97. 擦画图 • 189 | 98. 猴子和椰子 • 191
99. 利特尔·皮格里 • 193 | 100. 动物园里发生的事情 • 196

问 题 篇

难度



1. 换了标签的水果箱子



苹果、橘子以及苹果和橘子混在一起的三箱水果上面都贴有标签，由于失误，这三个箱子上的标签和里面的水果不一致了。现在要求只取出一个水果就推测出这三个箱子里面分别装的是什么，应该选择哪一个箱子呢？

2. 三只灯泡



一楼有三个开关，二楼有三只灯泡。

现在想只去一趟二楼就知道哪个开关对应哪只灯泡，应该怎么办呢？

当然，在一楼看不到二楼的灯泡。





3. 三张牌

从一副扑克牌中抽出三张牌随便放到地板上。

某个 King 右边有一张或两张 Queen，某个 Queen 左边有一张或两张 Queen。

某个红桃(♥)左边有一张或两张黑桃(♠)，某个♠右边有一张或两张♠。

问抽出来的这三张牌分别是什么？(不考虑放牌的顺序)

※ 本题是建筑家 Gerald L. Kaufman 的作品。



4. 程序员的衬衫

有一个非常爱干净的程序员，他的衬衫一天一换，每天上班穿的都是最干净的衬衫。
(假设他天天上班。)

他每周一在下班的路上路过干洗店时，就顺便把上周一上班路上送来洗的衬衫取走了，那么这个人最少有几件衬衫呢？

※ 摘自 A.Dunn 编写的《棘手的数学问题第二册》(Second Book of Mathematical Bafflers)(Dover, 1983)中的第 84 个问题。稍作改动。

