

# The

国际著名智力游戏专家、百万级畅销书  
《大脑游戏天书》作者精心原创

# 迷人的数学

[英]伊凡·莫斯科维奇 (Ivan Moscovich) 著 余卓桓 译

# Puzzle

315个烧脑游戏  
玩通数学史



# Universe

A History of Mathematics  
in 315 Puzzles

CIS



湖南科学技术出版社

博集天卷  
CS-BOOKY



# The

# 迷人的数学

# Puzzle

315个烧脑游戏  
玩通数学史

# Universe

[英] 伊凡·莫斯科维奇 (Ivan Moscovich) 著

余卓桓 译



湖南科学技术出版社



## 图书在版编目(CIP)数据

迷人的数学 / (英)伊凡·莫斯科维奇著; 余卓桓译. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2016.8  
ISBN 978-7-5357-7893-2

I. ①迷… II. ①伊… ②余… III. ①数学—通俗读物 IV. ①O1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第147644号

著作权合同登记号: 图字18-2016-023

©Ivan Moscovich, 2015

Published by arrangement with Lannoo Publishers nv, Tielt (Belgium)

Original title: Het tweede grote breinbreker boek

www.lannoo.com

2016, China South Booky Culture Media Co., Ltd. For the simplified Chinese edition  
through Beijing GW Culture Communications Co., Ltd.

©中南博集天卷文化传媒有限公司。本书版权受法律保护。未经权利人许可, 任何人不得以任何方式使用本书包括正文、插图、封面、版式等任何部分内容, 违者将受到法律制裁。

上架建议: 数学·益智

MIREN DE SHUXUE

## 迷人的数学

作者: [英]伊凡·莫斯科维奇

译者: 余卓桓

出版人: 张旭东

责任编辑: 何苗

文字编辑: 陈一心

监制: 吴文娟

特约策划: 董卉

特约编辑: 庞海丽

版权支持: 文赛峰

营销编辑: 仇悦

封面设计: 李洁

内文排版: 李洁

出版发行: 湖南科学技术出版社(长沙市湘雅路276号)

经销: 新华书店

印刷: 北京盛通印刷股份有限公司

开本: 700mm×1000mm 1/12

字数: 780千字

印张: 34

版次: 2016年8月第1版

印次: 2016年8月第1次印刷

书号: ISBN 978-7-5357-7893-2

定价: 78.00元

质量监督电话: 010-59096394 团购电话: 010-59320018

# 目录 contents

## Chapter

1

激发思考的玩意与你的大脑

011

## Chapter

2

希腊数学、几何学与阿默士谜题

029

## Chapter

3

质数、幻方与狄多女王问题

073

## Chapter

4

点、拓扑与欧拉的七桥问题

123

## Chapter

5

概率、切蛋糕与钟摆的神秘之处

167

Chapter

6

维度、随机性与河内塔游戏

211

Chapter

7

无穷、不可能图形、混在一起的帽子与茶混奶谜题

247

Chapter

8

悖论、元胞自动机、空心立方体与夜间过桥谜题

291

Chapter

9

幻觉、奇偶性与雷蒙德的真假话谜题

323

Chapter

10

答案

363

关于伊凡·莫斯科维奇

402



# The

# 迷人的数学

# Puzzle

315个烧脑游戏  
玩通数学史

# Universe

[英] 伊凡·莫斯科维奇 (Ivan Moscovich) 著

余卓桓 译

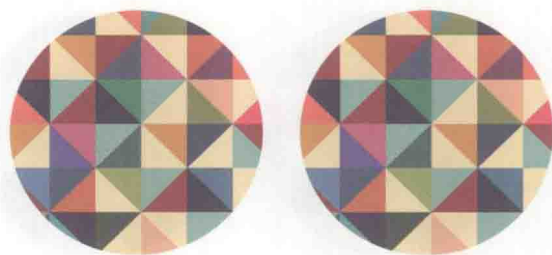


湖南科学技术出版社





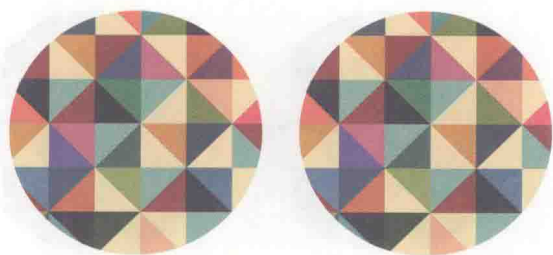
这本书是爱的结晶，我衷心将本书献给我亲爱的妻子安妮塔，感谢她无限的耐心、宝贵的意见与帮助。我要感谢我亲爱的女儿茜拉，感谢她带给我新的见解与创意。我要感谢我可爱的孙女艾米丽娅，她正在慢慢成长，踏上美好的人生旅程。我还要将此书献给那些热爱美感、谜题与数学的人。





如果你总是做自己感兴趣的事情，那么至少有一个人会感到高兴。

——凯瑟琳·赫本



## 推荐序

哈尔·鲁滨逊

伊凡·莫斯科维奇，世界公认的谜题、游戏和趣味数学专家，从浩瀚的数学史中，精心挑选和呈现了300多道烧脑题。

书中的每一个谜题都完全以作者独创的全新视觉形式与艺术效果呈现出来。文字内容只是给出了谜题挑战的背景。作者用普通人也能理解的语言解释了这些谜题在数学史中的重要地位及其数学与教育意义。

《迷人的数学》所具有的历史维度，让它从同类书中脱颖而出。还从没有人能像伊凡·莫斯科维奇一样创造出这样具有高度互动性的视觉体验，这正是他的特色与标志。他将游戏的体验、趣味和益智性提升到了一个全新的高度，这充分显示了他的天分。伊凡·莫斯科维奇成千上万的忠实追随者和支持者都能证明这一点。伊凡享誉世界，是视觉游戏和思维游戏的顶级发明家之一，迄今已经出版了40多本图文书——其中《大脑游戏天书》（*The Big Book of Brain Games*）销量超过100万，被翻译成20多种语言。伊凡·莫斯科维奇还发明了100多种智力游戏和玩具，他的发明被玩具行业的许多大公司所青睐，获得了很好的销量。他的发明展现出高度的原创性，他的书也同样如此。

伊凡·莫斯科维奇这样写道：“我们天生就要玩耍，

要逐步了解我们所处的世界。我对游戏和谜题如此倾心的一个原因，就是我认为它们能够改变人们的思考方式，提升人们的生活质量。游戏能让我们变得更具发明力，更富于创造力与艺术性。它们能让我们以一种全新的方式去看待这个世界，能够激发我们去探索未知的世界，提醒我们时刻把握生活中的点滴乐趣，让我们的身心更加健康，甚至延年益寿。”

人类能从寻找模式中得到极大的满足感，但我们能从理解这些模式中收获更大的快乐。意外发现某种全新的联系，发现某些隐藏已久的神奇规律，都能让我们在惊喜之余，感受到智识上的满足。我们可能会对自己发现的美充满敬畏……

本书献给所有热爱美感、惊奇、挑战、数学与游戏的人！

《迷人的数学》讲述了很多绝妙的数学想法背后的故事，它们既好玩又益智，深具启发性，适合所有年龄段的读者。

——哈尔·鲁滨逊，英国交互媒体协会执行官，智力游戏与谜题开发者



## 自序

思维与消遣数学的历史中充满了各种谜题。谜题是有趣的，给我们带来心理挑战，让我们努力去寻找解答。

我喜欢游戏和谜题。在过去60年里，我收集、设计、研究与发明了数千个智力游戏。此外，我还亲手制作了许多互动展品、玩具与图书。

我对游戏和谜题如此倾心的一个原因，就是我认为它们能够改变人们的思维方式，能让我们变得更具发明力，更富于创造力与艺术性，甚至变得更具人文情怀。它们能让我们以一种全新的视角去看这个世界，让我们的身心更加健康，甚至延年益寿。

儿童心理学家们早就明白儿童是通过游戏去认知世界的。如果我们愿意以一种探寻乐趣的心态，而不把它当成任务，我们就能理解最抽象与复杂的概念。G.C.利希腾贝格，这位以幽默与格言而闻名的18世纪德国物理学家就曾这样说：“你自愿去探寻的东西，会在你心里留下一条道路，在你需要的时候，这条道路会再次出现。”

《迷人的数学》适合所有年龄段的读者。这是一本关于谜题、数学及其潜在美感的书。书中充满了深具挑战的历史事实，需要思考的谜题、悖论、错觉和解决问题的方法。但本书并不止于此。

书中的谜题既娱乐又烧脑，并将理念进行拓展，将之运用于艺术、科学与数学等方面。精妙引言、历史逸事、人物小传以及对解答的深度解释，都旨在为读者创造一个愉悦

与享受的氛围，让大家在进行创造性发现、解决问题的过程中，感受到快乐。

正因为此，我给这些谜题起了一个新的名字：激发思考的玩意（Playthink）。它可以是一个视觉上的挑战、谜语或是谜题，也可以是一个玩具、游戏或是一种错觉。它可以是一件艺术品，一段谈话或是一个三维结构。

数学领域的许多发现与问题都并不需要我们具有专业的知识，只需要我们具有基本的数学知识、常识以及一点直觉。书中的有些游戏是我的原创，其他则是我对经典与现代谜题的改造或视觉化。无论这些游戏与谜题是以怎样的形式呈现出来的，它们都能让你既思考，又感受到纯粹的乐趣，同时还解决了问题，充分激发你的大脑潜能。

因为玩这些激发思考的玩意能够激发我们的创造性思维，你必然会发现本书潜藏的教育性。我当然希望能达到这样的效果！我希望你们能展开游戏，思考这些问题，甚至解决一些问题，合上书之时感觉满足，同时更好奇，也更有创造力。

——伊凡·莫斯科维奇

# 目录 contents

## Chapter

1

激发思考的玩意与你的大脑

011

## Chapter

2

希腊数学、几何学与阿默士谜题

029

## Chapter

3

质数、幻方与狄多女王问题

073

## Chapter

4

点、拓扑与欧拉的七桥问题

123

## Chapter

5

概率、切蛋糕与钟摆的神秘之处

167

Chapter

6

维度、随机性与河内塔游戏

211

Chapter

7

无穷、不可能图形、混在一起的帽子与茶混奶谜题

247

Chapter

8

悖论、元胞自动机、空心立方体与夜间过桥谜题

291

Chapter

9

幻觉、奇偶性与雷蒙德的真假话谜题

323

Chapter

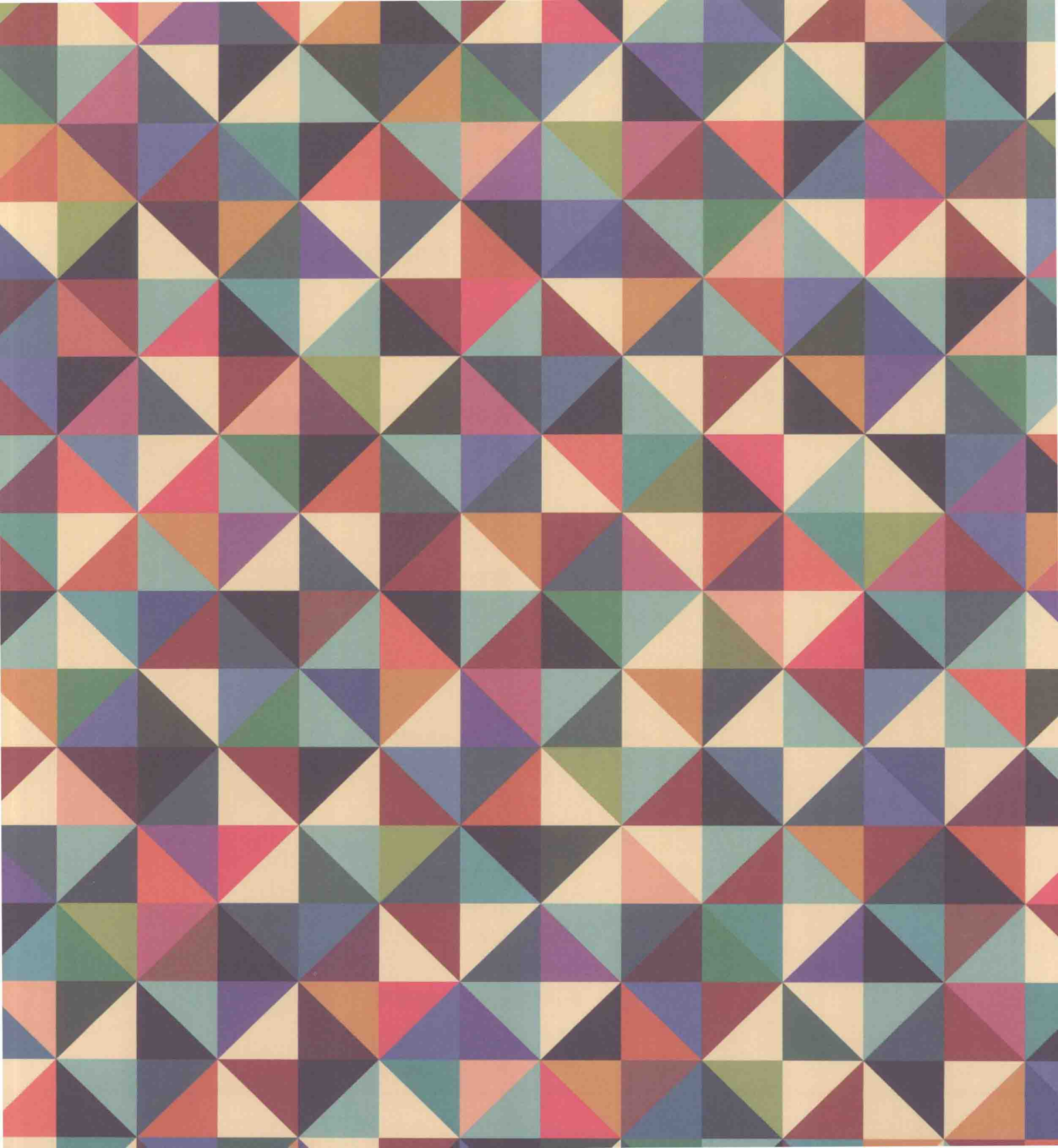
10

答案

363

关于伊凡·莫斯科维奇

402



**CHAPTER**



---

# 激发思考的玩意 与你的大脑

---



## 创造力与智力

在人类历史的长河中，创造力与有创造力的人总会得到人们的尊敬与仰慕。这些人似乎有能力始终保持孩童般的好奇，然后在创造的过程中感到快乐、享受，进而变得更具创造力。

他们是怎么做到的呢？我们怎样才能变得更有创造力呢？他们的人生就是这个问题的最佳答案。

伟大的科学家、艺术家与思想家都具有昂扬的斗志，敢于挑战已有的假设，认识潜藏的模式，懂得用全新的眼光观察世界，建立新的联系，以及善于把握机会。

如果没有创造力，人类可能仍然保持着旧石器时代的生活状态。创造力是人类思考与前进最有力的模式。我们都要运用创造力来享受和理解我们的生活，建造我们的世界。

在这个世界上，并不存在什么创造力的配方。我们也很难定义创造力。创造力并不单纯是产生新想法的过程。创造力其实代表着一种完全不同的思维方式，涉及事物的基本关系、安排以及联系。

诚然，一个具有创造性的大脑建立的联系越多，就能找到越多的道路，来得到一个独一无二且让人满意的解答。心理学家爱德华·德·博诺将这样的思维模式称为横向思维。无论是在那些先驱科学家，还是在艺术家或其他远见卓识者身上，我们都能够看到这种思维模式。

进行“盒子外思考”的能力，以不同方式进行思考的能力，用一种新颖的、非常规的方式去看问题的能力，是当代社会所急需的能力。现在我们已经进入了一个创造力变得越来越重要的新时代。

但即便如此，这些具有创造力的人也并不是天生就具有特殊的天赋。每个孩子都在5岁之前，都是创造性的思考者，有着永不满足的好奇心。之后，随着年龄逐渐增长，我们就

开始有了“心灵的障碍”，让我们无法看清楚问题的本质，甚至看不到最显而易见的解答。我们每个人都拥有创造力的潜能，只是在绝大多数时候我们都没有创造性地思考问题。

### 我找到了！

创造力始于创造性思维加上专业的技能。路易斯·巴斯德曾说：“机会只青睐那些有准备的大脑。”创造力的第二个要素就是想象性思维能力。在创造性思维冒出来的那个时刻，我们能用全新的眼光去看待事情，识别模式，发现事物之间新的联系——这就是那个“我找到了！”的时刻。

创造力的第三个要素就是敢于冒险的个性，始终寻找新的经验，然后就是靠内在的驱动，不断推进。理想的情况是还有一个创造性的环境激励这一切。

绝大多数人在成长过程中都会形成这样一个概念，那就是人的智力是通过测验来证明的：那些能够回答最多问题的人就被认为是最聪明的人。但是，想象一下，将智力简单地归纳为一个数字，也就是智商，本身就是一个过时陈旧的概念。人们试图参考智商来发展创意商数（Creativity Quotient）这个概念，却无法取得成功。早期的观念里还存在着另一个问题，那就是认为智力在每个人出生的时候就注定了。最近有很多研究表明，通过适当的训练，人的智商可以得到极大的提升。伯纳德·德夫林就得出了一个结论：就一个人的智商而言，基因的影响只占到48%，而胎教、后天的环境以及教育的影响则占到了52%。

如果你发现自己无法解答书中的一些谜题，千万不要认为自己不够“聪明”。你只不过需要释放你内在的创造力。只要有正确的思维模式，任何人都能解答这些谜题。

如果你认为书中的谜题很简单，那么就恭喜你了！

**“创造性思维——也就是创造力——并不是什么神秘的天赋，而是一种能够不断被训练与培养的能力。”**

——爱德华·德·博诺，心理学家

