

TIAOZHANZUIQIANGDANAO

# 挑战最强 最大脑

## 奇妙数学小魔术

罗友平 编著

拉上小伙伴，一起来破解数学小魔术吧！  
玩转你的大脑，见证智慧的魅力！  
不可思议的游戏书，随时随地放手玩！



长江出版传媒  
长江少年儿童出版社

TIAOZHANZUIQIANGDANAO

# 挑战最强 最大脑

## 奇妙数学小魔术

罗友平 编著

编委：罗友平 陆璐 陈吉 谷文婷 魏焕荣 高毫林  
李苏萍 熊瑛 黄梅 王宇清 马翰林 李燚  
徐甲 刘维龙 王志新 李芳元 万艺 谷力  
欧阳科 张慧君 王妍莘 胡良云 陈成 卢晓静



## 鄂新登字 04 号

### 图书在版编目 ( C I P ) 数据

奇妙数学小魔术 / 罗友平编著. — 武汉: 长江少年儿童出版社有限公司, 2014.5

(挑战最强大脑)

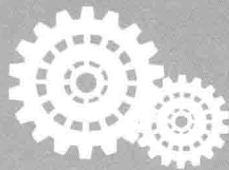
ISBN 978-7-5353-7072-3

I. ①奇… II. ①罗… III. ①数学—少儿读物 IV. ①01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 042943 号

书 名	奇妙数学小魔术		
©	罗友平 编著		
出版发行	长江少年儿童出版社	业务电话	(027)87679199 (027)87679179
网 址	<a href="http://www.hbcj.com.cn">http://www.hbcj.com.cn</a>	电子邮件	hbcj@vip.sina.com
承 印 厂	湖北恒泰印务有限公司		
经 销	新华书店湖北发行所		
印 张	9.25		
印 次	2014 年 5 月第 1 版, 2014 年 5 月第 1 次印刷		
规 格	680 毫米 × 980 毫米	开本	16 开
书 号	ISBN 978-7-5353-7072-3	定价	18.00 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换



# CONTENTS

## 目录

### 1. 猜数游戏

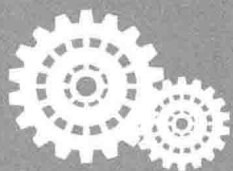
- ① 妙猜心数 ..... 2
- ② 连猜两数 ..... 3
- ③ 巧算电话号码 ..... 5
- ④ 号令群数 ..... 6
- ⑤ 巧算年龄 ..... 7
- ⑥ 巧算出生日期 ..... 9
- ⑦ 数学猜心魔术 ..... 10
- ⑧ 妙算猜数 ..... 11
- ⑨ 数学老师的魔术 ..... 13
- ⑩ 猜奇数与偶数 ..... 14
- ⑪ 骗子的把戏 ..... 16
- ⑫ 狐狸骗肉 ..... 17

### 2. 移形换位

- ① 妙移火柴棒 ..... 22
- ② 神偷的“难题” ..... 23
- ③ 火柴棒拼图 ..... 26
- ④ 巧匠救人 ..... 28
- ⑤ 秘库盗宝 ..... 30
- ⑥ 面积不同 ..... 32
- ⑦ 赢来的馒头 ..... 33
- ⑧ 多变的房子 ..... 36
- ⑨ 倒放的椅子 ..... 37
- ⑩ 小猪掉头 ..... 39

**挑战**最强大脑

TIAOZHANZUIQIANGDANAO



# CONTENTS

## 目录

### 3. 棋牌变幻

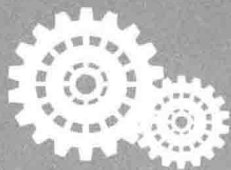
- ① 不变的图形 ..... 42
- ② 妙算猜牌 ..... 43
- ③ 扑克牌的预言 ..... 46
- ④ 你算我取 ..... 48
- ⑤ 兄弟分财产 ..... 50
- ⑥ 巧妙猜牌 ..... 52
- ⑦ 谁为驸马 ..... 54
- ⑧ 国王与高僧 ..... 55
- ⑨ 十字形扑克 ..... 57
- ⑩ 巧猜四数之和 ..... 60

### 4. 折纸剪纸

- ① 布头变手帕 ..... 64
- ② 巧斗地主 ..... 65
- ③ 闪亮的五角星 ..... 66
- ④ 巧分蛋糕 ..... 69
- ⑤ 巧改门形 ..... 71
- ⑥ 巧折妙叠 ..... 73
- ⑦ 一剪分单双 ..... 76
- ⑧ 巧索工钱 ..... 78
- ⑨ 老者的遗嘱 ..... 79
- ⑩ 等分直角 ..... 81

**挑战**最强大脑

TIAOZHANZUIQIANGDANAO



# CONTENTS

## 目录

### 5. 计算器游戏

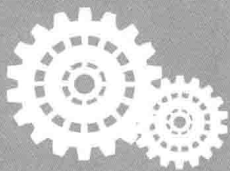
- ① 神奇的数 ..... 84
- ② 巧妙计数 ..... 85
- ③ 妙算猜点数 ..... 88
- ④ 避陷阱,巧算数 ..... 90
- ⑤ 一猜即中 ..... 92
- ⑥ 大小之争 ..... 93
- ⑦ 神奇的密码 ..... 95
- ⑧ 奇怪的数字译码 ..... 97
- ⑨ 结果为零 ..... 99
- ⑩ 怪数 12345679 ..... 101

### 6. 硬币魔术

- ① 由 3 变 4 ..... 104
- ② 两个小偷(一) ..... 105
- ③ 两个小偷(二) ..... 107
- ④ 两个小偷(三) ..... 108
- ⑤ 硬币与奇偶数 ..... 110
- ⑥ 分硬币 ..... 112
- ⑦ 消失的金币 ..... 114
- ⑧ 地理老师的预言 ..... 116
- ⑨ 最后剩下谁 ..... 118
- ⑩ 轮取硬币 ..... 119

**挑战**最强大脑

TIAOZHANZUIQIANGDANAO



# CONTENTS

## 目录

### 7. 玩转拼板

- |                  |     |               |     |
|------------------|-----|---------------|-----|
| ① 妙趣五巧板 .....    | 122 | ⑥ 别样九巧板 ..... | 133 |
| ② 神秘的机关 .....    | 124 | ⑦ 找动物拼图 ..... | 136 |
| ③ 变异的七巧板 .....   | 127 | ⑧ 快乐益智图 ..... | 138 |
| ④ 神奇魔术蛋(一) ..... | 130 | ⑨ 智斗拐骗者 ..... | 140 |
| ⑤ 神奇魔术蛋(二) ..... | 132 | ⑩ 百巧板拼诗 ..... | 143 |

挑战最强大脑

TIAOZHANZUIQIANGDANAO

# 挑战最强大脑

TIAOZHANZUIQIANGDANAO



DIYIZHANG CAISHUYOUXI



## ① 妙猜心数

森林学校要举办一场别开生面的节日庆祝活动，学校里的小动物们都各自准备了自己的拿手节目，小绵羊多多也不例外。他准备了一个数学小魔术，打算好好表现一番。

多多自信十足地站在表演台上，面带微笑地说：“观众朋友们！下面我要为大家表演一个数学小魔术，希望大家能够喜欢。”说着，鞠了一躬，继续说，“现在，我想邀请现场的一位观众参与表演。有谁愿意？”

台下的同学们听了，纷纷摩拳擦掌、跃跃欲试。小松鼠奇奇一马当先，跳到表演台上。多多高声说：“奇奇同学，首先，请你在心里默想一个数字。然后把所想的数字加上10。”

奇奇听了，想了几秒，选择了数字35，按照要求做好后，向多多点点头。多多接着说：“现在请你再把得到的数字乘以3，减去30。把得到的结果大声告诉我。这样，我立马就能告诉你，你心里原本所想的数字。”

奇奇计算完后，将结果“105”告诉多多。多多迅速回答道：“你原本所想的数字是35，对吧？”

奇奇听后，十分吃惊，诧异地问：“真神！你怎么知道的？”台下的观众也是一脸惊讶地望着多多。

多多笑了笑，谦虚地回答：“呵呵，其实这没什么难的。就是一个利用数学中的一元一次方程来设计的魔术。大家了解了其中的数学原理，同样也能轻而易举地知道。



“假设观众心中所想的数字是  $x$ ，根据表演者的计算规则，最后的结果是  $(x+10) \times 3 - 30 = 3x$ 。

“因此，把结果除以 3，就得到观众心里所想的数字。”

小朋友们，懂了吗？如果弄明白了，你们也可以尝试着表演一番哟！

## ② 连猜两数

小猴子、小白兔、小绵羊和黑熊是好朋友。他们都在森林小学上学。一天，教室里传来一阵阵嬉闹的声音，打破了森林的宁静。原来是他们几个小家伙在玩“猜数游戏”。

玩闹了一会儿后，小绵羊多多站出来对伙伴们说：“安静！伙伴们！以往每次我们都只猜一个数，实在没什么意思。现在，我就来为大家表演一次连猜两数。”说完，神气十足地扬了扬头上的羊角。

伙伴们听了，都不相信，大笑道：“哈哈，多多！别吹牛啦！咱们每次猜一个数都已经很不容易啦，你竟然还想连猜两个数。这是不可能做到的。”

小绵羊不理睬伙伴们的嘲笑，镇定从容地说：“没关系！你们不信，大可以来试试。我亲自表演一次，让你们心服口服。”

性情急躁的小猴子皮皮，立马嚷道：“好！我们就看你怎么连猜两数。”

多多认真地说：“既然如此，现在，你们每人可以任意在纸上写一个比 1 大的自然数。”

话音刚落，大家齐声说：“写好啦！”

“将你写的数减去1,再乘以5,再减去2,再乘以2。”  
多多一句一顿地继续向伙伴们交待清楚自己的要求。

可爱的小白兔莉莉小心翼翼地在纸上写下数字8。  
她按照多多的要求,仔细地一步步地计算:

$$8-1=7, 7\times 5=35, 35-2=33, 33\times 2=66$$

多多瞧着正在忙碌计算的伙伴们,接着说:“最后,你们在自己的得数上再随意加上一个一位数。好了,现在将结果告诉我,让你们来看看我是不是在吹牛。”

莉莉把自己认真计算出来的得数加上5,即 $66+5=71$ 。  
她娇声说:“多多,我的得数是71!你猜吧!”

多多胸有成竹地说:“嗯,你先写的数是8,后加的数是5。怎么样?我没说错吧!”

莉莉听了,惊讶地睁大双眼,说道:“真不可思议!你果然连猜两数!”

没过一会儿,其他伙伴也说出各自的结果。没想到,明明大家开始写的数和最后加上的数,都各不相同,但是都被小绵羊多多一个个准确地猜中了。

大家都惊奇得不得了,想破了脑袋,也没想清楚多多到底是怎么知道的。小朋友们,你们知道其中的奥秘吗?

哈哈,就让全森林最聪明的小绵羊多多来告诉你们吧!其实,这只是一个简单的数学小魔术。秘诀就在于——根据表演者确定的规则,假设参加者先后写的两个数为 $x$ 和 $y$ ,可列为:

$$[(x-1)\times 5-2]\times 2+y$$

$$\text{化简后为: } 10x-14+y$$

其中 $x$ 为十位数, $y$ 为个位数,当对方报出的数加上14之后,便恢复了原数。



如对方报出结果是71,表演者便在心中算出 $71+14=85$ ,十位数8便是原先写的数,个位数5便是后加的数。

若对方原先写的是两位数,表演者计算后,个位是其后加的数,去掉个位,余下的数便是原先写的数。

如对方写13,依规则,运算过程便是:

$$13-1=12, 12\times 5=60, 60-2=58$$

$$58\times 2=116, 116+9=125$$

表演者的算法是:

$125+14=139$ 便知对方后加的数是9,原先写的数是13。

怎么样?很容易吧!小朋友们也可以自行设计类似的数学小魔术,体验魔术师的快乐哟!

### 3 巧算电话号码

一天,小学五年级的小明在家看电视。正巧,同学小华来小明家玩。两人玩闹了一会儿,小华突然神秘兮兮地说:“嘿,小明!我最近学了一个小魔术,可以轻松就猜出你家的电话号码。你信不信?”

小明“嗤”了一声,嘲笑道:“别说大话了,你怎么可能猜得到?”

小华拍拍胸脯,一副一切都在掌握之中的样子,说道:“既然你不信,那我们就来试一试,怎么样?对了,你得准备一个计算器。”

小明准备好后,对小华说:“好了,开始吧!”

小华一本正经地说:“好!第一步,请你将电话号码的前4个数字输入计算器(如果你家的电话号码不足8位数,就输入前3个号码)。”他顿了顿,接着说,“第二

步,将它乘以 80,得数再加 1。”

小华一句一顿地仔细说:“第三步,得数再乘以 250;第四步,加上电话号码后 4 个数;第五步,再加一次电话号码后 4 个数;第六步,将总数减去 250。最后,你把得数除以 2。好了,你现在把最后的结果告诉我吧!”

小明停止按计算器的动作,把结果报给小华听。小华自得地笑着说:“得到的结果就是八位数的电话号码,没错吧?”

小明听了,愣了愣,发现真的是自己家的电话号码,立马一脸惊讶地望着小华,叹道:“真是太神奇了!这到底是怎么回事?”

小华神气十足地说:“呵呵,这只是一个关于算术运算的简单例子。你如果弄明白了这个,要去猜别人的电话号码,就能手到擒来哟!”

## 4 号令群数

玉林小学五年级一班的新年联欢会上,同学们一致要求教数学的李老师表演一个节目。

李老师微笑着走到讲台前说:“呵呵,那好。我就给你们表演一个数字魔术吧!”他拿出一叠纸条,发给每人一张,神秘地说,“我是你们的数学老师,所以,我能号令你们脑子里的数遵从我的指示。”

话音刚落,同学们就开始议论纷纷。有人小声地嘀咕:“怎么可能?老师肯定是说笑哄我们呢!”

李老师看着一张张面带怀疑的脸孔,不在意地笑着说:“不信?那咱们就来试试。你们每人独立地在纸条



上写上任意4个自然数(不重复写),我保证能从你们写的4个数中,找出两个数,它们的差能被3整除。”

李老师的话刚说完,同学们就活跃起来。有个叫小刚的同学还说:“我一定要写4个最调皮的数,偏不让它们听李老师的话。”说完,他就在纸条上写下2、3、5、7。

不一会儿,同学们都把数写好了,但是当它们一个个念出自己写的4个数时,奇怪的事发生了。原来,尽管同学们写的数各不相同,可还是让李老师找出了差能被3整除的两个数,居然没有一个同学写的数例外。对此,同学们想破了脑袋,也没弄明白李老师究竟施了什么魔法,竟能号令群数听他的话。

呵呵,同学们!你们知道李老师数字小魔术的秘密吗?

实际上,这就是一个运用数学的“抽屉原理”设计的小魔术。我们知道,任意整数除以3后,必有三种情况,即整除、余1和余2。也就是说,对于任何一个数 $A$ ,被3除的余数有三种情况:0、1、2。例如,小刚写的4个数2、3、5、7,这四个数都不相等,则四个数除以3后必有至少两个的余数相等,余数相等的两个数的差也可被3整除。

大家弄清楚了吗?赶紧和朋友们一起来体验一下这个数字魔术的乐趣吧!

## 5 巧算年龄

小学四年级的雯雯认识了三个同住一个小区的新朋友。有一天,她邀请他们到自己家里玩耍。

四人玩游戏玩了好一会儿后,觉得实在无聊,不知道干什么好。其中有个叫小刚的男孩子是个小魔术爱好者,兴冲冲地说:“嘿!我最近学了个关于数学的小魔术,要不咱们来玩吧!既可以玩,又可以学。你们觉得呢?”其他人听了,都拍手叫好。

小刚假咳两声,清清嗓子,说道:“嗯……这个魔术很神奇。我可以通过它轻而易举地猜出你们亲友的年龄。你们信不信?”雯雯三人听了,都半信半疑地嘀咕:“不可能吧?这也太夸张了吧?”

小刚不以为意地说:“那好,雯雯,你先给大家准备纸笔。我们马上来一起体验数学在魔术中的神秘魅力。”

一切准备就绪后,小刚一句一顿地说:“接下来,你们就按照我的要求来做。第一步,请将你们打算让我猜的人的出生月份乘以2,然后再加上3;第二步,将得数乘以50;第三步,再加上目前的年龄;第四步,将所得的结果减去150。大家计算完成后,把最后的结果告诉我。”

雯雯很快就计算完成了,说道:“小刚,我算出的结果是933。那你猜猜我爸爸的年龄。”

小刚不假思索地回答:“你爸爸今年33岁,而且是9月出生的。没错吧?”

雯雯听了,顿时目瞪口呆。好一会儿,她才说:“不会吧?你竟然真的猜准了。”

一旁的明明仍是不相信,报出自己的结果,说:“我不信!你猜猜我表哥今年多大。我刚算出的数是518。”

小刚镇定从容地说:“你表哥5月出生,今年18岁。”这下连明明也蒙了。

“小刚,太神啦!赶紧说说,这到底是怎么回事?”三人急忙催促小刚为他们揭秘解惑。



小刚得意地说：“其实很简单。你们最后的得数就是一个包含月份和年龄的数值。假设对方的出生月份为  $x$ ，年龄为  $y$ ，就可以得到： $(2x+3) \times 50 + y - 150$ ；化简后，就为： $100x + y$ 。这样，无论是猜谁的年龄，都能百分之百地猜中了。”

小朋友们，赶紧学学，也做一回小魔术师吧！

## 6 巧算出生日期

五(1)班的小丽同学过生日，几个好朋友聚在一起为她举办了一次庆祝活动。

几个人嘻嘻哈哈了好一阵后，李华清清嗓子，说：“嘿嘿！正巧今天小丽过生日，我就充当一回魔术师教大家玩个数学小魔术。这样，你们以后想要知道哪个人的生日，就能轻轻松松地知道了。”

其他人听了，都欢呼雀跃起来，纷纷催促李华赶紧开始。李华自得地笑了笑，不紧不慢地说：“好吧！就拿你们自己的生日做个示范吧！大家准备纸笔，跟着我说的步骤做。”见朋友们点头答应后，李华继续说，“第一步，将你们的出生月份乘以4，得数再加上93；第二步，将得数乘以25，再加上出生日期，求和；第三步，将总数减去225。好了，计算完成后，把所得的结果告诉我。”

朋友们在纸上计算了好一会儿后，纷纷停下，一脸期待地看着李华。李华笑着说：“哈哈，朋友们，见证奇迹的时候到了。大家得出的四位数，个位和十位就是出生日期，把前两位数减去21就是月份。你们自己瞧瞧，是不是自己的出生日期。”



几人听完,将自己的计算结果分析了一下,发现果真如李华所说,的确是自己的出生日期。李华神秘地说:“我们还可以通过另外一种计算方式获知某人的生日喔。首先,请这个人将他的出生月份乘以4再加上9;将得数乘以25再加上出生日期。然后,让他告诉你结果,你再将结果减去225,就能很快知道对方的生日了。”

其实,这只是一个利用数学中简单的加减乘除知识设计的小小魔术。如果你想知道谁的生日,不妨假设这个人的生日是 $a$ 月 $b$ 日,按上面的计算方法可以列出算式: $(a \times 4 + 9) \times 25 + b = a \times 4 \times 25 + 9 \times 25 + b = 100a + b + 225$ 。如果将这个结果减去225,得到结果的百位就是这个人的出生月份(当然如果得到的是四位数,就是千位和百位一起表示月份),而后两位就表示这个人的出生日期。比如结果是840,用 $840 - 225 = 615$ ,这个人的生日就是6月15日。

小朋友们,你们明白了吗?赶紧和好朋友玩玩这个魔术,算出他的生日,给他一个惊喜吧!

## ⑦ 数学猜心魔术

小敏和好朋友小华同在一个数学小组学习。一天,小华神秘兮兮地对小敏说:“小敏,咱们来玩一个数学猜心魔术,好不好?”

小敏兴冲冲地说:“好啊!那就开始吧!”

小华微笑着说:“嗯……你随便写一个五位数,五个数字不要都相同;然后,用这五位数的五个数字再随意组成另外一个五位数。”

小华见小敏在纸上悄悄地记下五位数 65897 和五