

青少年

中国科学院院士 **叶叔华、郑时龄** 郑重推荐

世界科普巨匠经典译丛·第六辑



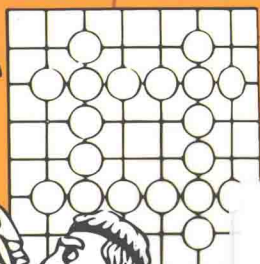
越玩越聪明的

数学机智 游戏

$$M = \vec{F} \cos \alpha$$

$$\pi = 3.14$$

$$\frac{2x}{x^2 + 2y^2} = 2$$



[俄] 伊库纳契夫 / 编著 刘海涛 / 编译

一部引人入胜的科普读物，曾为无数青少年开启数学王国的奇妙之旅



快速提升大脑应变能力的快乐魔法书

世界十大科普名著之一，史上最畅销的数学科普书

上海科学普及出版社

青少年 科普图书馆

世界科普巨匠经典译丛·第六辑

越玩越聪明的

数学机智
游戏

[俄]伊库纳契夫 编著 刘海涛 编译

上海科学普及出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

越玩越聪明的数学机智游戏 / (俄) 伊库纳契夫编著 ; 刘海涛编译 . —
上海 : 上海科学普及出版社 , 2015.1

(世界科普巨匠经典译丛 · 第六辑)

ISBN 978-7-5427-5960-3

I . ①越… II . ①伊… ②刘… III . ①数学—普及读物 IV . ① O1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 289614 号

责任编辑: 李 蕾

统 筹: 刘湘雯

世界科普巨匠经典译丛 · 第六辑

越玩越聪明的数学机智游戏

[俄] 伊库纳契夫 编著 刘海涛 编译

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮编 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京市房山腾龙印刷厂印刷

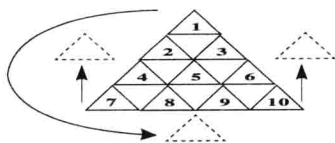
开本 787 × 1092 1/12 印张 17.5 字数 208 000

2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-5960-3 定价: 25.80 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题

请向出版社联系调换



第一章 有趣的问题 001

- 001 苹果和篮子 001
- 002 一共有几只猫 001
- 003 裁布料 001
- 004 数字 666 001
- 005 分 数 002
- 006 分铁块 002
- 007 老人说了些什么 002

第二章 小小火柴棒 004

- 008 100 004
- 009 小房子 004
- 010 向上爬的虾 005
- 011 天 平 005
- 012 两个酒杯 005
- 013 神 庙 005
- 014 三角旗 005

- 015 路 灯 006
- 016 斧 子 006
- 017 台 灯 006
- 018 钥 匙 006
- 019 三个正方形 006
- 020 五个正方形 007
- 021 三个正方形 007
- 022 两个正方形 007
- 023 三个正方形 007
- 024 四个正方形 007
- 025 正方形 008
- 026 四个三角形 008
- 027 以 1 抵 15 008

第三章 想法和数法 009

- 028 用手指帮助计算 009
- 029 相向航行 010

第四章 渡河与旅行 015

030 卖苹果.....	010
031 螟蛉爬树.....	010
032 自行车与苍蝇.....	010
033 狗和行人.....	011
034 平方的简单算法...	011
035 把 2 移到前方, 数字立即翻倍.....	011
036 此数究竟是几.....	011
037 连续整数之和.....	012
038 收苹果.....	012
039 时 钟.....	012
040 自然数之和.....	012
041 奇数之和.....	013

第五章 分配问题 018

051 不要分得太细.....	018
052 两个樵夫.....	018
053 分麦子.....	019
054 平分三份的方法...	019
055 平分两份的方法..	020
056 二等分.....	020
057 分葡萄酒.....	020

第六章 童话故事 021

058 天鹅与鹤鸟.....	021
059 农夫与恶魔.....	023
060 农夫与土豆.....	025
061 两个牧童.....	025
062 奇怪的买卖.....	025
063 捡钱包.....	026
064 分骆驼.....	027
065 桶里的水.....	027
066 分配卫兵.....	028
067 粗心的主人.....	029
068 王子和魔法师.....	029
069 找蘑菇.....	031
070 总共几个蛋.....	031
071 调时钟.....	032

072	被墨水弄脏的 数字.....	032
073	白吃白喝的士兵..	033
074	车夫和客人的 赌注.....	033
075	谁的妻子.....	034

第七章 折纸的问题 036

076	长方形的做法.....	036
077	正方形的做法.....	037
078	等腰三角形的 做法.....	038
079	正三角形的做法..	038
080	正六边形的做法..	039
081	正八边形的做法..	040
082	特殊的证明.....	041
083	勾股定理.....	041
084	怎么分割	042
085	长方形变正方形..	042
086	长方形地毯	042
087	两块方地毯.....	043
088	玫瑰图案的地毯..	043
089	把正方形分成 20个全等三角形..	043

090	十字形变正方形 ...	043
091	一个正方形变 三个全等正方形.....	044
092	一个正方形变成大小 两个正方形.....	044
093	一个正方形变成大中 小三个正方形.....	044
094	六边形变正方形 ...	044

第八章 图形的魔术 045

095	消失的线.....	045
096	小丑转盘	046
097	奇妙的修补.....	047
098	另一种魔术	048
099	类似的问题	048
100	地球与柑橘	049

第九章 猜数字游戏 050

101	猜数字	050
102	还剩多少.....	051
103	差距是多少	052
104	商是多少	052
105	数字 1089.....	052

106	设定的数是多少 ..	052
107	神奇的数字表	053
108	偶数的猜法	054
109	前题的进化版	054
110	一种变化	055
111	另一种变化	057
112	其他方式	058
113	猜几个数	059
114	无线索猜数	060
115	谁选了偶数	060
116	有关两数互质的 问题	061
117	猜猜有几个数	061

第十章 更有趣的游戏 063

118	用 3 个 5 表示 1	063
119	用 3 个 5 表示 2	063
120	用 3 个 5 表示 4 ...	063
121	用 3 个 5 表示 5	063
122	用 3 个 5 表示 0 ...	064
123	用 5 个 3 表示 31 ...	064
124	公交车票	064
125	谁先说出 100	064
126	扩展问题	064

127	每两支分一组	064
128	每 3 支分一组	065
129	玩具金字塔	065
130	有趣的火柴游戏 ..	066

第十一章 骨牌游戏 068

131	移动了几张牌	068
132	百发百中	070
133	骨牌点数之和	070
134	骨牌的余兴游戏 ..	070
135	最大得分	071
136	用 8 张骨牌做成 正方形	072
137	用 18 张骨牌做成 正方形	072
138	用 15 张骨牌做成 正方形	072

第十二章 黑白棋 073

139	改变排列方式	073
140	四对棋子	073
141	五对棋子	074
142	六对棋子	074
143	七对棋子	074

第十三章 国际象棋的问题 076

- 144 在 5 条线上摆
10 个棋子 074
- 145 有趣的排列 074
- 146 四位骑士 077
- 147 士兵与骑士 077
- 148 两个士兵与骑士 .. 077
- 149 骑士之旅 077
- 150 独角仙 077
- 151 整个棋盘上的
独角仙 077
- 152 封闭路线的
独角仙 078
- 153 士兵和骨牌 078
- 154 两个士兵和骨牌 .. 078
- 155 同样的两个士兵
和骨牌 078
- 156 国际象棋和骨牌 .. 078
- 157 八个王后 078
- 158 有关骑士移动的
问题 083
- 159 填 1 至 3 的数字 ... 087
- 160 填 1 至 9 的数字 ... 087

第十四章 魔方阵 087

- 161 填 1 至 25 的数字 ... 087
- 162 填 1 至 16 的数字 ... 088
- 163 四个字母 088
- 164 十六个字母 088
- 165 十六个军官 088
- 166 国际象棋比赛 089

第十五章 找路的方法 090

- 167 蜘蛛和苍蝇 090
- 168 绕桥的问题 091
- 169 绕 15 座桥梁
的情形 096
- 170 走私者之旅 097
- 171 一笔画 097
- 172 工作岗位 100

第十六章 迷 宫 102

- 173 让人头晕的迷宫 108
- 174 凉 亭 108
- 175 另一种迷宫 109
- 176 国王的迷宫 109

参考答案 111



001 苹果和篮子

有 5 人刚好平分了一只篮子里的 5 个苹果，结果篮子里还剩下 1 个苹果，怎么回事？

002 一共有几只猫

一间房间里的每个角落各蹲着 1 只猫，每只猫能看到对面的 3 只猫，每只猫的尾巴上呢又分别坐着 1 只猫，那么房间里到底有多少只猫？

003 裁布料

一块长 16m 的布料，每天裁 2m，多少天能裁到最后一块呢？

004 数字 666

不用加减乘除等任何计算，怎么才能把 666 增加至 1.5 倍呢？

005 分数

一个分数的分子比分母小，另一个分数的分子比分母大，这两个分数能相等吗？

006 分铁块

只准砍两次，如何用斧头将一块马蹄铁分成完全不同的6块？注意，不能叠加在一起砍。

007 老人说了些什么

有两个勇敢的年轻人比赛谁的马跑得快，但两匹马几乎是齐头并进，半天都分不出胜负，时间一长，两个人都觉得没意思了。

“不如咱们反着比吧，哪匹马跑得慢，后到达终点的赢。”其中一个年轻人格里高利说。“那好啊！”另一个年轻人米哈尔爽快地答应了。

两个人骑着马来到草原边上，众人都过来围观，想看看这场奇怪的“跑得慢”比赛。大家开始数“一、二、三！”，比赛开始了！

可是，两人却纹丝不动，大家都笑了起来。大家纷纷议论后一致认为，这场比赛不会有结果啦，因为两个人很可能就这样一直待在原地一动不动。这时，走过来一位白发苍苍的老人。

“这是怎么啦？”老人问。

大家就把这种情况告诉了老人。

“哈哈，我有种法术，保管他们俩听了我的话之后，会像火烧屁股似的往前飞奔。”

说完，老人就走到两个年轻人旁边，悄悄地说了几句话。半分钟后，就见两人骑着马发疯一般地往前飞奔，想要最先到达目的地。但是按照比赛规则，奖金仍由跑得慢的马主人获得。

老人究竟跟他们说了什么？



数字漫画 ①

古代各国用不同的图形来表示1，
请问，下边的图形分别对应以下哪国
的1？（有一个图形是多余的）

- ①古埃及的1；
- ②玛雅的1；
- ③古希腊的1；
- ④美索不达米亚的1。



B

C



D



E



答案：A—古埃及的1；
B—玛雅的1；
C—古希腊的1；
D—美索不达米亚的1；
E—玛雅的0。

★ 玛雅人比印度人更早使用数字0。

第二章

小小火柴棒

准备好一盒火柴，用小小的火柴棒也能想出很多机智有趣的问题，可以促使你的大脑更加灵活地思考。下面就来举一些简单有趣的例子吧。

008 100

用 4 根火柴棒摆成图 1 的形状，再加上 5 根火柴棒，摆成 100。



图 1



图 2

009 小房子

把火柴棒摆成图 2 的小房子形状，移动 2 根火柴棒，使房子换个方向。

010 向上爬的虾

如图 3，把火柴棒摆成一只向上爬的虾，现在移动 3 根火柴棒，使它变成向下爬的样子。

011 天平

用 9 根火柴棒摆成图 4 中失衡的天平形状，移动其中 5 根火柴棒，使天平变平衡。



图 3



图 4

012 两个酒杯

取 10 根火柴棒摆成图 5 中两个酒杯的形状，然后移动其中 6 根火柴棒，看看能不能把酒杯变成小房子。



图 5



图 6

013 神庙

图 6 是用 11 根火柴棒摆成的一座希腊神庙，任意移动其中 4 根火柴棒，使它变成 15 个正方形。

014 三角旗

取 10 根火柴棒摆成图 7 的三角旗形状，现在移动其中 4 根火柴棒，把它变成小房子。

015 路灯

如图 8 所示，把火柴棒摆成路灯形状，然后移动其中 6 根火柴棒，把它变成 4 个一样的等边三角形。



图 7



图 8

016 斧子

移动 4 根火柴棒，把图 9 的斧子图案，变成 3 个一样的等边三角形。



图 9



图 10

017 台灯

将 12 根火柴棒摆成图 10 的台灯形状，任意移动其中 3 根，使其变成 5 个一样的等边三角形。

018 钥匙

把 10 根火柴棒摆成图 11 的钥匙形状，然后移动其中 4 根，把钥匙变成 3 个正方形。

019 三个正方形

移动图 12 中的 5 根火柴棒，看看能不能把它变成 3 个正方形。



图 11

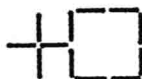


图 12

020 五个正方形

把火柴棒摆成图 13 的形状，任意移动其中 2 根，使它变成 5 个全等正方形。

021 三个正方形

从图 14 的图形中拿走 3 根火柴棒，使它变成 3 个一样的正方形。



图 13



图 14

022 两个正方形

移动 5 根火柴棒，把图 15 的形状变成 2 个正方形。

023 三个正方形

取 12 根火柴棒摆成图 16 的形状，然后移动 3 根火柴棒，把它变成 3 个一样的正方形。



图 15



图 16

024 四个正方形

用火柴棒摆成图 17 的形状，任意移动其中 7 根，把它变成 4 个正方形。

025 正方形

从图 18 的图形中拿走 8 根火柴棒，①把它摆成 2 个正方形；②把它摆成 4 个一样的正方形。

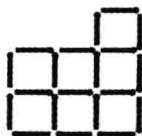


图 17

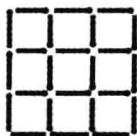


图 18

026 四个三角形

只用 6 根火柴棒摆出四个等边三角形。

027 以 1 抵 15

将 16 根火柴棒随意组合，然后拿起其中 1 根，使得所有火柴棒都被拿起来。



数字漫画 ②

问：古代希腊在计算时用 5 进制，
1 写成 I，5 写成 Γ，10 写成 Δ，50 写
成 Π，100 写成 Η，那么 500 要怎么写？

$$\Delta III = 13$$

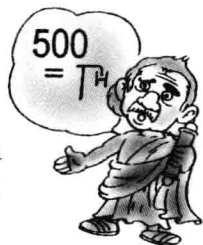
$$\Pi \Gamma = 55$$

$$HHH = 300$$



答：表示为 ΠΗ，即 $500 = \Pi\eta$

★ 古希腊是将表示数字的那个希腊语的首字母作为数字使用。如 Γεντε为 5 之意，使用 Γ 表示 5；Δεκα为 10 之意，用 Δ 表示 10；Ηεκατο为 100 之意，即以 Η 表示 100。



第三章

想法和数法

028 用手指帮助计算

一个小男孩总也背不好九九乘法表里9的倍数，很不开心。于是他的爸爸帮他想出了一个用手指记忆的办法：

把两只手手心向上平放在桌上，每个手指各代表一个数字，从左到右按照次序，第一个手指代表1，第二个手指代表2，以此类推，第十个手指刚好代表10。然后在计算9的倍数的时候，把代表倍数的手指弯下来，在它左边的手指数就是乘积的十位数，它右侧的手指数则是乘积的个位数。

比如在计算9乘以7的时候，把从左边数第7个手指弯下来，这时左边有6个手指，右边有3个，所以乘积就是63。

这种数手指的方法，一开始会觉得很奇妙。但是我们按照九九乘法表来看一下，就全都明白了：

$1 \times 9 = 9$ ， $2 \times 9 = 18$ ， $3 \times 9 = 27$ ， $4 \times 9 = 36$ ， $5 \times 9 = 45$ ， $6 \times 9 = 54$ ， $7 \times 9 = 63$ ，
 $8 \times 9 = 72$ ， $9 \times 9 = 81$ ， $10 \times 9 = 90$ 。