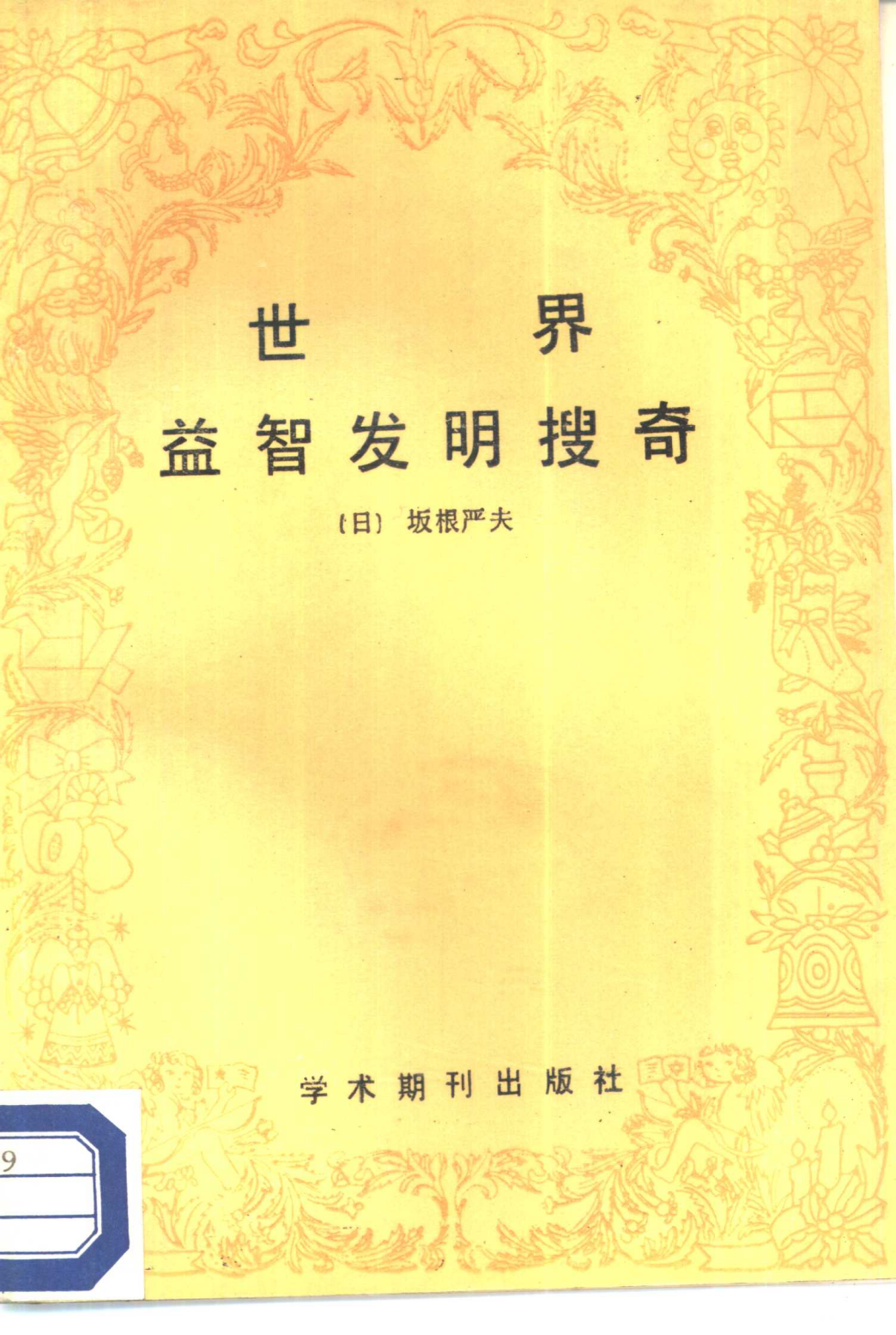




世界 益智发明搜奇

(日) 坂根严夫

学术 期刊 出版社

世界益智发明搜奇

〔日〕 坂根严夫

明 道
任 东 伟 编 译
晓 皓

学



内 容 提 要

这本书是一座充满趣味性的科学益智游戏博物馆。全书图文并茂，趣味盎然，共收集世界各地益智性游戏发明四十余种，详细介绍它们的原貌和背景。

例如魔方，这样一块小小的东西，居然风靡世界，而魔方只是本书所介绍的一篇而已。

世界益智发明搜奇

〔日〕 坂根严夫

明道 任东伟 晓皓 编译

学术期刊出版社出版

（北京海淀区学院南路86号）

新华书店北京发行所发行

密云县放马峪印刷厂排版 密云县放马峪印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 4.7印张

1988年11月第1版

1988年11月第1次印刷

印数：1—30,000

ISBN 7-80045-170-4/Z·21

定价：2.20元

前言

这部书是一座充满趣味性的科学益智游戏博物馆。全书图文并茂，趣味盎然，共收集49种益智性游戏发明，详细介绍它们的原貌和背景，这些发明的设计者大多是艺术家和科学家，他们精心的设计包含了科学和艺术领域中的美和巧思。这种美和巧思足以令男女老少，不分国别，共同沉醉。魔术方块就是最显著的例子，一块小小的方块，居然风靡世界。

全书49种发明，有的风行全球，有的风行过一地，也有的是古老传袭下来的，是永远令人珍贵喜爱的玩具。有的则是艺术家利用心理学和生理学的知识，绘出一些简单的混人耳目的绘画，带给读者一些迷惑之后的惊讶和喜悦。

我们在欣赏这些益智发明的同时，定能展开过去无法获得的新视野。在成人的脑海中，他们僵化的思考形式，也许能透过本书的冲击重新开出一条创造力的活源。青少年和儿童更不用说了，在培养他们发明创造力的教育过程中，无疑本书最具有丰富、趣味和实用性。

编译者

988年9月

目 录

1. 颠倒文字.....	(1)
2. 魔方.....	(4)
3. 逆转陀螺.....	(7)
4. 手影术的世界.....	(10)
5. 十二生肖拼图游戏.....	(15)
6. 纸的舞蹈.....	(19)
7. 连环图画的艺术.....	(23)
8. 献给讨厌数学者的一本书.....	(27)
9. 阅读用的卷纸.....	(32)
10. 印度灵庙的铜丝球.....	(36)
11. 撒切尔的错视.....	(40)
12. 方格砖的错视.....	(44)
13. 沸腾的云.....	(48)
14. 不是书的书.....	(51)
15. 无限音级.....	(54)
16. 魔术纸板.....	(58)
17. 七巧板游戏.....	(62)
18. 七巧板风靡世界.....	(64)
19. 独立钻石.....	(69)
20. 独立钻石棋.....	(70)
21. 超级大师的角逐.....	(74)
22. 华容道.....	(75)
23. “华容道”在世界.....	(79)

24.	实用的“华容道”	(80)
25.	日本的“华容道”	(82)
26.	超级蛋	(83)
27.	不可能的图形	(87)
28.	消失的矮人	(91)
29.	连连看游戏	(95)
30.	脸部表情游戏	(98)
31.	面对面	(101)
32.	仇赛隆的隐画	(105)
33.	万花筒式的隐画	(109)
34.	汉字游戏	(113)
35.	振动式描画器	(118)
36.	扭卷索	(122)
37.	消失的方格	(125)
38.	令人惊奇的转盘	(129)
39.	万花筒	(134)
40.	会旋转的皱折花纹	(137)
41.	磁铁山丘	(141)
42.	自动化生活	(145)
43.	跳跃玩具	(149)
44.	倒转乐谱	(153)
45.	奇妙的立方体	(157)
46.	魔术数学	(161)
47.	立体画	(164)
48.	阿里巴巴的马	(168)
49.	重叠人物画	(172)

1. 颠倒文字

这里介绍英国的烈克斯费格洛绘制的一本倒转脸孔的书——“HOH”提供人们一个新的生活话提。

制成变形书体

住在美国西岸的韩裔美国人京史柯特，在数年前开始研究变形书体，变形书体就和倒转画一样，从正反方向看都能读通。

京史柯特是个天才人物，具有一身的技能，他能把大多数的人名写成倒体而同样能看得出来。

大学时代，他首先专攻钢琴课程，后来转修电脑。1976年8月，他借着参加在东京召开的人工智能国际会议，在日本公开他的倒体字作品。没有看惯英文字的人也许不容易看出来，但只要多费点心思就不难看出来了。象音乐家莫札特及以造字谜而出名的马丁，他们的名字倒过来看完全相同。他对日本人的名字，也能毫不费力地编写出来，如图1—1。

当然，正面写的字倒过来未必完全相同，故必须象字体设计一样使用装饰的方法或改变为变形书体，以一个人的辨识力极限为准加以修正。

例如，倒写“uPside down”，必须将D念成O，把E念成D，PSI看成w，这对外籍人士而言似乎有点难懂，但就欧美人士来说，则是轻而易举的一件事了。

左右对称的字

字颠倒后，仍与原来的字同形，这就是几何学上所说的旋转对称。京史柯特除了写倒体字外，还写左右对称（镜象

型）的字。图中圣诞卡上的字，折叠中央的纵线，则两边的字画刚好可以重叠起来。

有人曾向印版艺术家马场雄二先生请教，是否日文也能改写成倒体字。结果，他展示了数年前所塑造的平假名的几个例子。

判读者必需具备能

力

“猜字游戏”必须具备旺盛的想象力，也就是认识造型的能力。

在日本有以墨象及现代诗文表现的样式，

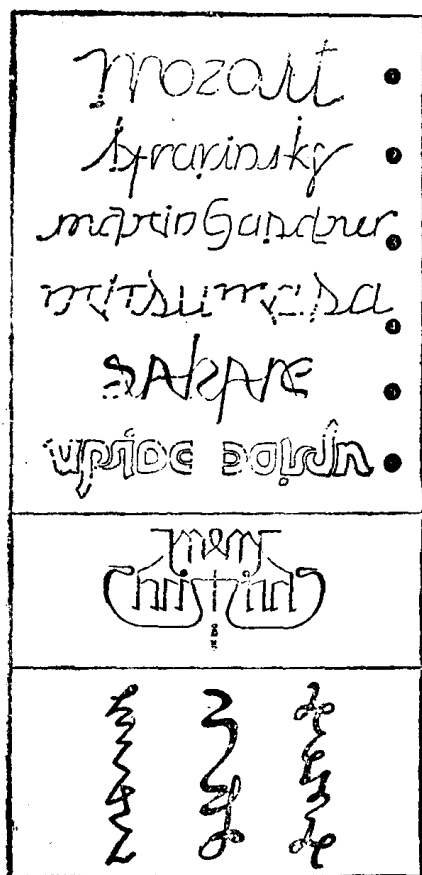


图 1-1 上：京史柯特所写的倒体字
中：京史柯特的圣诞卡左右对称
下：马场雄二先生所写的倒体字

这是文字的判读与现代生活结合的现象之一。但是在文字日渐标准化与进步化的今日，文字判读的游戏似乎愈来愈困难了。

2. 魔 方

数学益智游戏的创作,每年都出现很多,但能永留青史的名作却不多。象美国猜谜大王山姆维特在1873年制作的“15游戏”,以及丹麦的彼得哈英所作的“苏玛”等等,都是益智游戏中极受欢迎的杰作。只要深入研究他们的共同特性,就一定能探究出名作的奥妙。它们最大的共同特点是游戏规则简单,老少咸宜。至于解谜的方法则种类繁多,视猜谜者的能力而定,上至数学家下至儿童都能参与。

深奥的立体猜谜

数年前出现在匈牙利,从1979年左右由英国开始迅速传遍世界各国,大肆风行的立体益智游戏——“魔方”,也是益智游戏的杰作之一。

魔方(如图2—1)是一个5.7厘米左右的立方体,每面由9个骰子状的方格组成,三个一行,列为三段。透过内部的精巧装置,无论纵横或其他方向,都可以任意转动,这就是它的主要特征。魔方的玩法很多,只要把混乱了的骰子面恢复原状,就算大功告成了。谁能在最短的时间内以最少的转面操作使魔术方法块恢复原状,谁就是胜利者。

大多数人在刚开始时,都认为没什么了不起,但一经实际操作,就会觉得不象想象的那般简单。

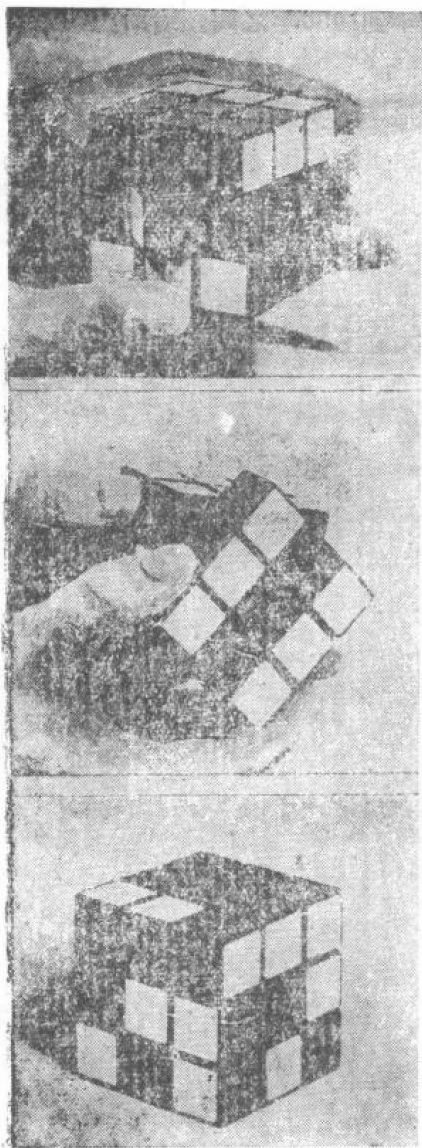


图 2-1

电脑判读须花30亿 年

一位伦敦的数学家大卫喜马斯教授曾谈到了魔方的研究心得，揭示了魔方在数学上的奇特性质。

在那些方格上展开的模式共有 43252, 00327, 44898, 56000 等种类，并在面的中心作非对称的记号。如此，模式的种类就会增加到 2048 倍，即使用一秒钟能判读 100 万种方法的电脑，也必须花上 30 亿年。可见其解谜的困难程度。

按照数学方式解谜，就能灵活运用群论中的思路，设计或作有系统的追踪，那么专家只要花两星期的时间即可找出答案。因此，全世界热中此道的数学家

都认为机会难得。从1979年到1980年之间，纷纷发表他们独特的解谜方式。

一旦发现了解谜的原则，则实际恢复原状的手续就会相当简单。日前，在世界各地出现的魔方专家们，只要转动数次，即能在一、二分钟内正确解谜，甚至有了数十秒的速解法。

魔方的发明人是匈牙利布达佩斯一名雕刻家兼建筑设计家艾诺·鲁必克，1979年大量生产，并以英国为始，销向世界各国。

3. 逆转陀螺

多年前，一位名叫J·C·达凯弟的英国人介绍一种奇怪的玩具，那是一种木制的，上面平坦，下面被切削成弧状的竹叶形玩具，上面还有一个使用特别材料作成的象眼状的圆孔，看来似乎另有含义，见图3—1。

顽固地遵循一个方向

人们尝试把这个木制的“陀螺”放置在玻璃垫上朝右旋转时，并没有发生异样，但当人们改变方向朝左边旋转时，不可思议的事却发生了，转动不到几圈，“陀螺”就好象喘气一般，开始摇晃不停，不久，便静止不动了。突然，“陀

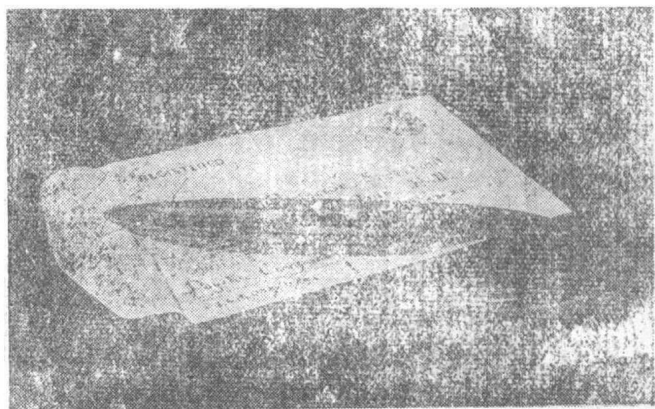


图 3—1 英国制的“木制陀螺”和美国制的“迷你飞碟”。

螺”又开始转向，自动旋转起来。继续尝试几次，结果都一样。这种“陀螺”只会自动朝着顺时针方向旋转，而对逆时针方向却有一种抗拒力。这种玩具倒底隐藏着什么物理性的秘密呢？

也存在于太古的石斧中

后来相续出版了《爆炸性陀螺》以及《旋转陀螺与旋转运动的基本理论思考》等论文。

根据实物所显示，由于形状有微妙的歪曲的缘故，回转运动会产生非对称性改变，在论文分析物理性质的同时，也指出，在原始的石斧中就已经发现过有相同性质的石头。而



图 3—2 从侧面观察可以发现中央的凸出部分偏离轴心

达凯弟就是利用这种原理制成了现代玩具。

如果仔细观察那个“陀螺”的背面，可以发现相当于山陵的凸出部分稍微斜向一边（不在轴的中心线上）如图3—2。经过调查，1979年10月号的《科学美国人》中，蔡尔华克也曾介绍过旋转方向会逆转的石头——“逆转陀螺”的旋转原理。另外，有一位密西根大学的姆亚先生，使用石膏制作形状各异的逆转陀螺，作逆转的实验，如图3—3。

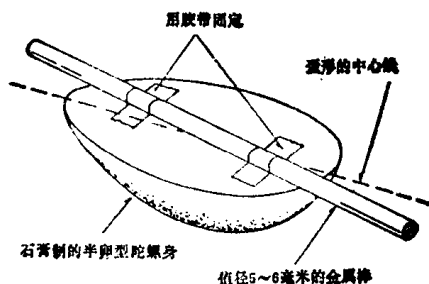


图 3—3 逆转陀螺的作法

碎铁片引起的灵感

1979年9月美国的一家铸铁厂负责人大卫·哈德逊制造了逆转陀螺玩具。他制作这种玩具的动机是，有一次在工作中他偶然看到一片飞落地板上的铁片，这铁片落地后就不断地在旋转，于是他从中得到灵感，而制成了一种称为“迷你飞碟”的玩具。这种玩具的旋转方向也一律向左。

一个人只要具有旺盛的好奇心，就不难从身边或偶发事件中发现一些科学原理，而把它应用于发明创造上。

4. 手影术的世界

纽约多佛出版社所发行的一系列的古代游戏再版书中，有一本已有100年以上的历史了，这本书就是英国的亨利·派薛尔所著的《手影术》（图4—1）。

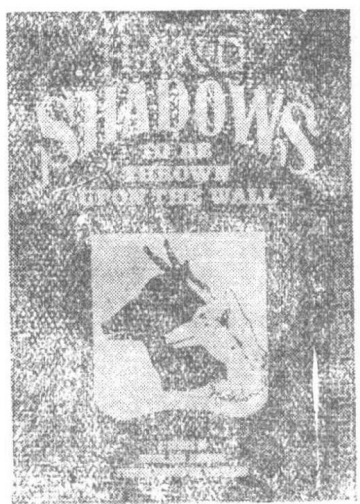


图 4—1 《手影术》的封面

英国的亨利·派薛尔所著的《手影术》虽然仅仅是一本33页的小册，却包含着“绵羊”、“爷爷”以及“骆驼的脖子”等17种之多的手影术。另外还有用铜版画仔细描绘双手和手指形状的，如图4—2；还有知名人士的肖像手影，如图4—3。

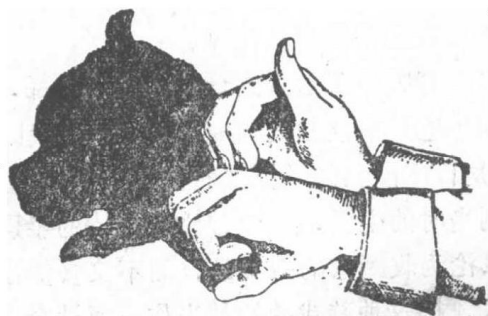


图 4—2 铜版剪影画



图 4—3 惠灵顿公爵肖像画

派薛尔的经历不详，但他曾在第一本书的序言中写到：“推出一本新的手影术，必须具备高度的耐公和尝试错误的决心，有时因为发现意想不到的新造形，也会感到其乐无穷的”。

悄悄留在锦画上

手影游戏的历史极为悠久，自古就有手影术流行的记