

中国科协科普专项资助项目

DONGSHOUZUO DONGSHOUZUO 《动手做》丛书

《动手做》报社 主编
韩志毅 著

益智玩具

yìzhìwánjù



上海人民出版社

中国科协科普专项资助项目

DONGSHOUZUO CONGSHU

《动手做》丛书

《动手做》报社 主编
韩志毅 著

益智玩具

yìzhì wánjù



上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

益智玩具/韩志毅著.

—上海:上海人民出版社,2004

(动手做丛书)

ISBN 7-208-04863-0

I. 益... II. 韩... III. 玩具-制作 IV. TS958

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第092268号

责任编辑 崔美明 孙瑜

封面装帧 陈楠

绘图 伍炳贤

《动手做》丛书

益智玩具

《动手做》报社 主编

韩志毅 著

世纪出版集团

上海人民出版社出版、发行

(200001 上海福建中路193号 www.ewen.cc)

发行所上海发行所经销

商务印书馆上海印刷股份有限公司印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4 插页 1 字数 77,000

2004年1月第1版 2004年1月第1次印刷

印数 1-9,000

ISBN 7-208-04863-0/G·886

定价 10.50元

《动手做》丛书编委会

编委会名誉主任 张开逊
编委会主任 陈积芳
编委会副主任 牛灵江 王志峰
编委 孙德祥 何祖斌 陈红
(按姓氏笔画为序) 杨瑛 杨曙宁 钱汝虎
翟立原

出版说明

益智玩具不单是孩子的专利,同样也是大人的宠物。我们常见的拼板玩具、中国古老的铁丝拓扑玩具等,都是些渊源古老、立意深刻、妙趣横生、老幼皆宜的益智精品。

现实社会充满着竞争,而游戏正是现实竞争的一种缩影,游戏的过程是一种智力上的较量,无论游戏的失败还是成功,竞争的双方都能从中得到思维的锻炼,智慧的启迪和创造性灵感的激发。

本书将教会你制作五十种益智玩具,这些玩具的制作大都取材于身边材料。为了便于读者模仿制作,本书对制作材料、制作方法、游戏方法及取胜秘诀,都作了较为详细的介绍,通过这些玩具的制作,你肯定会享受到那份敝帚自珍的乐趣。本书可以作为学校开展教学活动的参考教材,同样也可以作为爱好玩具制作的青年朋友调节身心的休闲读物。

本书出版由于时间紧促、编者的水平有限、经验不足,问题肯定不少,敬请读者指正。

《动手做》丛书的出版得到了中国科协专项基金的资助。《益智玩具》是这套丛书中的一册。本书部分内容是根据谈祥柏、孙维梓等几位老师近年来在《动手做》报上发表的作品重新整理、改写而成的。借此向中国科协及这些老师表示衷心感谢。

编者

目 录

1. 伤脑筋的折纸 2
2. 正方翻纸 4
3. 一箭十六雕 7
4. 神童游戏(一)——惊人记忆力 9
5. 神童游戏(二)——神机妙算 12
6. 铁锚和救生圈 14
7. 彩色魔块 17
8. 巧取双铃(一) 19
9. 巧取双铃(二) 21
10. 巧解双熊 23
11. 狗拉雪橇 25
12. 神奇的魔结——“三通”(一) 27
13. 神奇的魔结——“三通”(二) 29
14. 伤脑筋的魔结——“六通”(一) 31
15. 伤脑筋的魔结 “六通”(二) 34
16. 框架形魔结 37
17. 仙人柱 40
18. 牛郎织女巧相会 42
19. 难解的结 44
20. 立体智力方 46
21. 智取圆环 49
22. 圆缘圆 51
23. 聪明的囚徒 53
24. 模拟“世界末日”游戏 56
25. 解亦难 59
26. 巧移木圈 61
27. 套环 63
28. 连环套 65
29. 铁丝益智套环 67
30. 智力玩具 A、B、C 71
31. 九连环 73
32. 铁丝工艺智力玩具的制作与设计 76
33. 斗智游戏——狐狸和鹅 80
34. 赢家 82

35. 匈牙利三子棋 85
36. 五子飞棋 87
37. 棍棋 90
38. 五角星棋 92
39. 四子棋 94
40. 追捕棋 96
41. 两打一 98
42. 导生棋 100
43. 立体圈叉游戏 103
44. 八仙过海棋 105
45. 启迪智慧的七巧板 108
46. 正方拼板 110
47. 缘圆拼板 112
48. 百鸟朝凤 114
49. 益智图 117
50. 极限水平的智力拼板
——四巧板 120

應試前部練習



1. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。



2. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。

3. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。

4. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。

5. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。



6. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。

7. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。

8. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。

9. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。

10. 下列各圖，分別表示科學儀器，請寫出其名稱。



1. 伤脑筋的折纸

大家对“魔方”一定不陌生，这里介绍的“纸魔方”与“魔方”有异曲同工之妙。它的制作十分简单，但做成以后也够你伤脑筋的。

一、制作材料和工具

150×60(毫米)稍有韧性且有一定厚度的纸片1张，铅笔，直尺。

二、制作方法

1. 按图一，将150×60(毫米)的纸片用笔分成相等的小格[每格30×30(毫米)]。

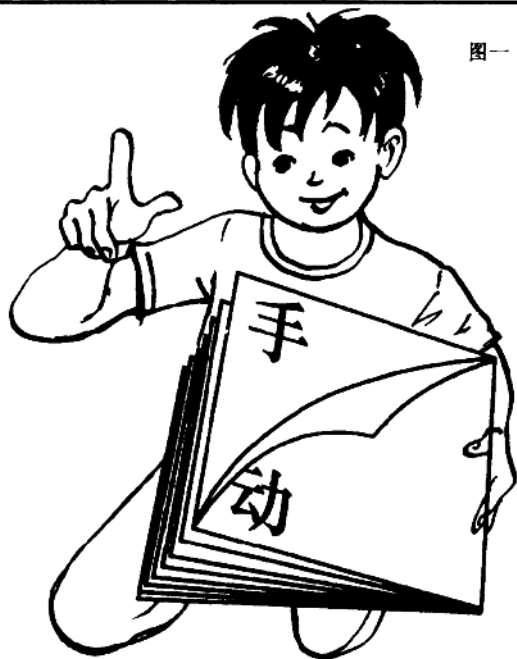
2. 照图示的排列方法在纸片的每个方格内正、反面都写上相应的“字”(反面的字同正面)。

三、游戏方法

请你在仔细观察纸片上汉字的排列顺序后，经过几次翻折叠成一块30×30(毫米)的折叠字块(见图二)，通过折叠后汉字的排列顺序应该成为一句句子，即“动手做增智慧智力折纸”。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 动 | 手 | 纸 | 智 | 力 |
| 增 | 做 | 智 | 慧 | 折 |

图一



图二



2. 正方翻纸

你玩过这种翻纸吗？它的制作简单，连浆糊都不需要，而且奇幻异常，令人惊叹不已。

一、制作材料和工具

不太厚而比较坚韧、经得住多次折叠的双面白纸1张，直尺，剪刀，水笔，美工刀。

二、制作方法

1. 照图一把它折成 $4 \times 4 = 16$ 方格，剪去四角的那四小块。

2. 在中央用刀片切开一个十字形的缝。

3. 你不要忙着涂色，先在12个方格中按图一在正反两面写上数字1~6，每种数字各写四个，在该格的角上分别画一个黑点，数字和黑点的方向位置不能搞错。

4. 接下去把所有折缝都双向折一下，做出折痕。此时，你用双手大拇指把正面中间的两个1字朝下按，当1字反面的5字翻向正面时，就会出现图二那样的情形，你得用大拇指按住两个1字继续朝下按，使4与4，5与5，6与6彼此对合，这时翻纸正面已出现4个1，反面不但出现4个2，而且4个黑点都会聚在中央，你的翻纸玩具就算做好了。

三、游戏方法

在同一个平面翻出同一个数字平面。

四、取胜秘诀

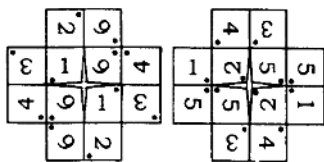
1. 按图三,让平面 2 朝上。接着沿垂直线 $a-a$ 朝下一折,再从中间打开,就会出现平面 3 啦!注意四个黑点仍旧会聚在中央。

2. 把翻纸按顺时针方向旋转 90 度,使 3 字正立,再次沿 $a-a$ 折叠并打开,就能又出现 4 字平面,再旋转,再折叠打开,还能出现 1 字平面……如此类推,翻纸将永远按 2—3—4—1—2—3—4—1 的顺序循环出现,永无止境,而且四个黑点都在中央,这种翻法不妨称之为翻法一。

3. 那么平面 5 和平面 6 呢?它们肯定还藏在翻纸里的某处。怎样才能让它们脱颖而出呢?这就牵涉到翻法二。

4. 翻法二与翻法一的操作不同(见图四),这次你可从 2 字平面开始。但是你不必去翻出 3 字平面,而是沿着水平的 $a-a$ 线把翻纸横着打开成一个无底无盖的正方体。接着,按 $b-b$ 对角线再次合拢。这时,再把它打开,那么四个 6 字就赫然呈现了,黑点仍然留在中央,这真是一个惊喜!

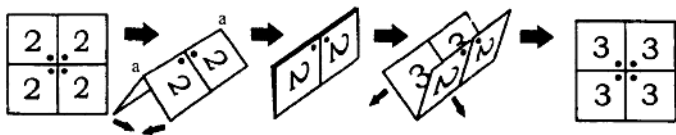
5. 5 字平面不是没出现吗?那就请你自己动手操作获得 5 字平面。



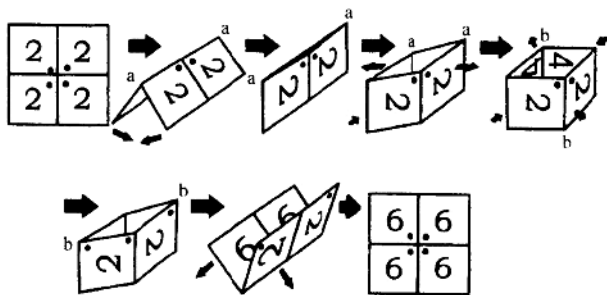
图一



图二



图三



图四

3. 一箭十六雕

古人能做到一箭双雕就很难了，而这里讲的“一箭十六雕”，是指只要剪上一刀，就能把一张纸剪成 16 个同样的方块！

一、制作材料和工具

16 开纸 1 张，黑色记号笔，剪刀。

二、制作方法

1. 把一张纸裁成正方形，然后用笔把它等分成 16 个方格。

2. 按图示，分别在 16 个方格内涂上黑白双色把它们区别开来。纸张的反面和正面一样，黑格仍然还是黑格，白格还是白格。

三、游戏方法

你能只剪上一刀就把这张纸剪成 8 个黑块和 8 个白块吗？

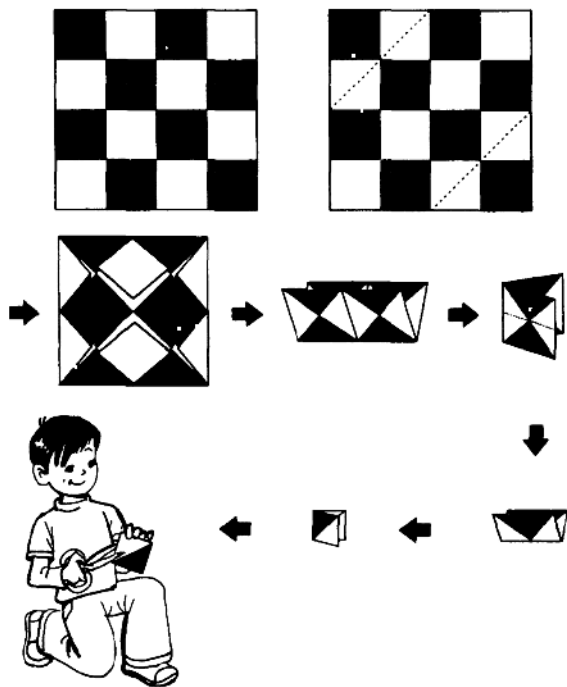
四、取胜秘诀

1. 把方纸的四角全部向中点折转并抹平；
2. 接着把纸摆正，再拦腰向下折平；
3. 把已经是四层的矩形的右边朝左侧折过来，再细心加以抹平；



4. 再和步骤 2 一样拦腰对折；
5. 仍和步骤 3 一样从右向左对折；
6. 把这个已经很厚的小正方形沿对角线精确地用剪刀剪开，这就完成了。

如果剪下去还有藕断丝连的现象，或者某些小方块出现了粘连，那是你折叠得还不够精确，或者是剪歪了。



4. 神童游戏(一)——惊人记忆力

记忆力是一种极其重要的智力素质,我国老一辈科学技术专家中就不乏记忆力特别出众者,例如,已故的桥梁专家茅以升可以一口气背出毫无规律的圆周率 π 的前一百位小数,没有丝毫差错,而且到老不衰。记忆力特别强的人可以做出许多常人所不能办到的事。

但是记忆力有真有假,有的人记忆力令人佩服得五体投地,但实际上不过是一种“魔术”,一旦拆穿,几乎人人都可以做到。这里介绍一个游戏,让你当一回“神童”。

一、制作材料和工具

45张报废的名片,铅笔。

二、制作方法

在45张报废名片的空白背面,按照附表那样在每张卡片上写上一串数目和数字编号,每张卡片上都有一长串数字。

三、游戏方法

利用做好的游戏卡做表演,你对半信半疑的观众说:“看!咱可有特殊本领呢!你只要说出卡片编号,我就马上能报出一串数字来,你信不信”。

因为数字很长,总数又有45个之多,而且这些数目字又长又多,乱七八糟,毫无规律,所以表演必然会使在场的人大吃一惊。其实,你根本不需要去认真背出这些长得令人讨厌



的数字。那么,秘密又在哪里呢?

四、取胜秘诀

仔细分析每串数字,你可以发现这些看似无规律的数字,实际上隐藏着很强的规律,表中每一列数的前二位都是由该列数编号倒转以后加 11 得到的,而以后的各位数都是后一位数加前位数字满 10 只记个位数得到的。如表中(15)这一列数,15 倒转为 51, $51 + 11 = 62$, $6 + 2$ 得 8, $8 + 2$ 得 0, $0 + 8$ 得 8, $8 + 0$ 得 8, $8 + 8$ 得 16, 记个位数 6, $6 + 8$ 得 14, 则这一列数字为 62 808 864。

五、介绍另一种玩法

在大家都掌握了取胜秘诀后,可以用它来训练计算,游戏时两人一组轮流向对方报出一个编号,被测方应立即报出相应的八位数,正确得 1 分,错则倒扣 1 分,在五分钟内看谁的得分多。