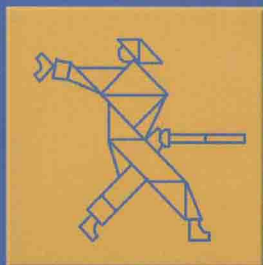
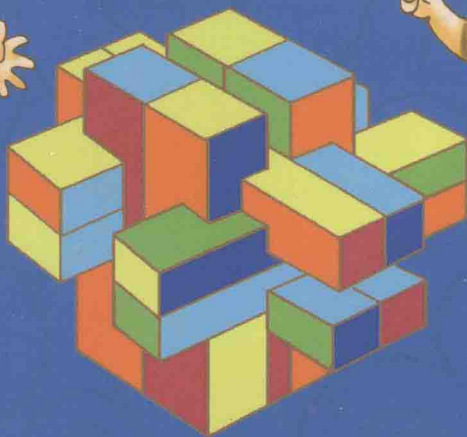


玩 出 智 慧

TUSHUO ZHILI WANJU

图说智力玩具

郭富喜 赵 宜 李安娜 编文 / 绘图



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

玩出智慧

TU SHUO ZHILI WANJU

图说智力玩具

郭富喜 赵 宜 李安娜 编文/绘图



科学普及出版社
·北 京·

图书在版编目(CIP)数据

图说智力玩具/郭富喜,赵宜,李安娜著.—北京:科学普及出版社,2011
(玩出智慧)

ISBN 978-7-110-07410-7

I. 图… II. ①郭…②赵…③李… III. ①玩具—民间工艺—中国—图解 IV. J529-64.

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 022892 号

本社图书贴有防伪标志,未贴为盗版

作 者 郭富喜 赵 宜 李安娜

策划编辑 肖 叶

责任编辑 胡 萍 齐 宇

封面设计 同 同

责任校对 张林娜

责任印制 马宇晨

法律顾问 宋润君

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京国防印刷厂印刷

*

开本: 700 毫米×1000 毫米 1/16 印张: 13.5 字数: 290 千字

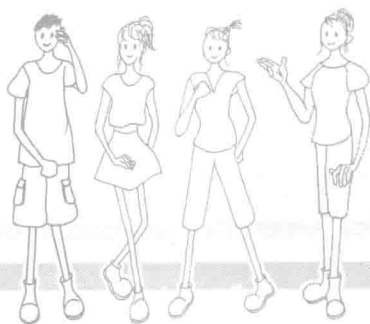
2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-110-07410-7/J·359

印数: 1—3000 册 定价: 29.90 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

前言



智力玩具在中国有悠久的历史传承，具有中国丰富的文化特色。智力玩具一面世就是人们挑战大脑智力的强大利器。把玩智力玩具，无形中训练了玩家们大脑的思维方式。如果从正面和反面不能解决的问题，是否可以换位思考搜寻其他途径，这才是玩出智慧的最大收获。从书本以外，在玩玩具中学会思考 and 解决问题的方法，真正起到寓教于乐的实践体验。对于如何开发智力，使自己变得更聪明，是一个大家非常关心的话题，人们普遍认为，读书是掌握更多知识，使自己变得更聪明的根本，但是从玩乐中也能训练大脑，寻找到智慧的闪光点，也能给人们的生活带来极大的乐趣。

近代，中国与世界各国的智力玩具交流非常广泛，不断有新的智力玩具传到我国。魔方传入的冲击波就不可小视，它促使我国的智力玩具界将这种全新类别与中国古老玩具融汇贯通，不断研发出更多具有中国特色和全球性的智力玩具。

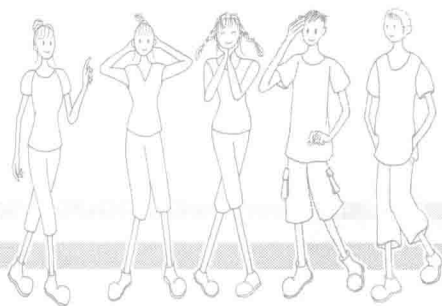
对刚刚认识和接触智力玩具的玩家，把智力玩具拿在手中时，往往手足无措，不知如何把玩它，为了帮助玩家们更容易掌握智力玩具的初步玩法，我们特意编写了本书。本书是一本面向大众的智力玩具普及书，书中扼要地介绍古今中外的智力玩具，依次是多边形拼板、滑块、积木、鲁班锁、巧环、魔方、其他魔幻组合和智力棋。本书深入浅出地介绍了玩具的构造、简易制作方法和具体玩法，还提供了一些智力玩具参考图。

本书的适用面非常广，对不同层面的读者都很适用，而对从事教育或从事智力玩具的研制、生产、推销的人员来说，可读性更高，参考价值更大。

作者

2011年5月于北京

目录



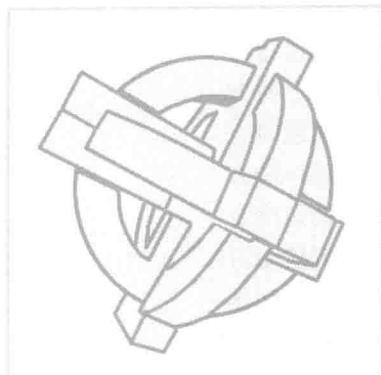
多边形拼板	1
七巧板	3
双圆七巧板	7
心形拼板	8
圆形十巧板	9
百鸟拼图	10
卵形智慧板	13
益智图	15

百巧板	18
伤脑筋 12 块	20
三胞胎	25
三对称	27
覆盖指定图形	28
棋盘还原	29
伤脑筋 14 块和 18 块	30
拼几何体	32



十五子棋	34
拼十六花	35
抢四角	36
动物搬家	38
重新排列	39
华容道	40
孩子找妈妈	45
老虎入笼	46

六巧板	47
苏冯七巧板	49
长方体装箱	51
N形五连块	52
六棱柱	54
包你迷	56
三通	58
活动板房	59



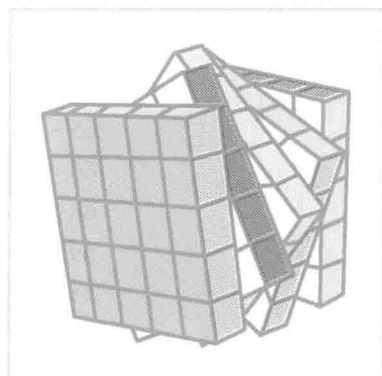
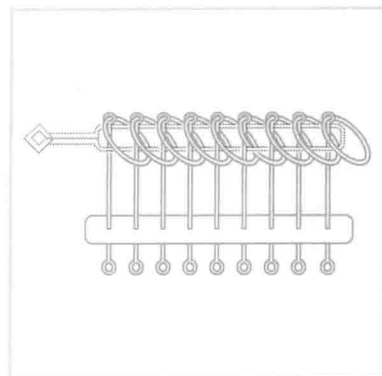
六通	60
智力球	63
十二角体	65
九通	66
章鱼锁	68
十二通	69
菠萝	71
六合方圆	72

井框鸟笼	73
地球仪	75
十八通	76
二十四通	77
三十三锁	78
窍门扣	84
绳结	92
初级环	95



中级环	104	
高级环	117	
天安门	上青天	和平鸽
五指环	足字环	
九连环	122	
三阶魔方	132	
魔四面体	139	
方中方	141	

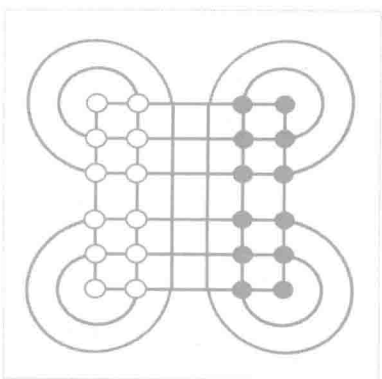
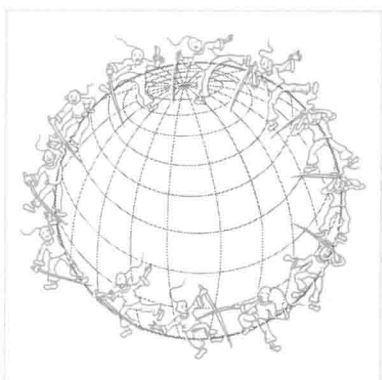
简易魔方	143
十字魔方	146
六通魔方	148
球形魔方	149
四阶魔方	152
五阶魔方	155
魔八面体	158
魔十二面体	161



数字魔方	164
异形魔方	166
偏心魔方	167
空心魔方	168
粽子魔方	169
凸心魔方	170
菠萝魔方	171
移棱魔方	172
斜转魔方块	173
扇形魔方	174
一笔画和周游世界	177
魔画片	180
开除球籍	181

魔窗	182
数独	188
智力棋	190

单井棋	田字棋	双井棋	蒸架棋
四方棋	斜方棋	搁回字	成三
九子棋	连环马棋	打枪	炮棋
跳吃棋	国际跳棋	擒敌棋	打狼棋



狐与鹅	攻城棋	狼吃羊	拿虎棋
捕狮棋	独虎棋	三虎棋	牛角棋
矮子捉巨人	迂回棋	双转棋	
西瓜棋	运输棋	八仙棋	
八角棋	五星棋	架桥	突围棋

多边形拼板

1 认识玩具

拼板玩具是玩家用若干块几何图形块，拼成一些指定的图形或自己独创的图形。

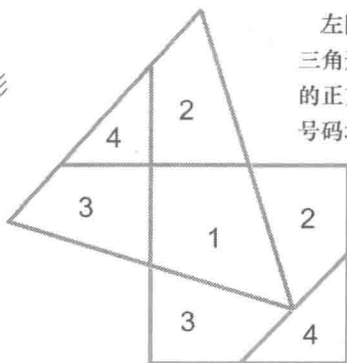
2 接触玩具

拼板玩具是以纸质、木质和塑料制作的。一般情况下，拼板玩具中不同的形状会涂上各种颜色以示区别。

3 玩具的主要玩法

(1) 等边三角形变正方形

这个玩具是波兰数学家在《数学万花镜》中介绍的，现今广泛流行于日本。



左图中，灰色线条为拼图前三角形，而红色线条为拼图后的正方形，数字表示拼图前后号码块所在的位置。

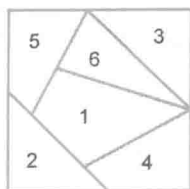
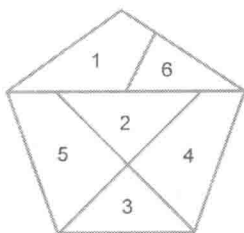
将原来组成三角形的四块不规则的多边形，重新组合成一个正方形。

一般情况下，玩具在制作时，两面都涂成相同的颜色，玩家可以来回翻转动用，这样就可拼出更丰富多彩的图形。



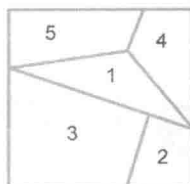
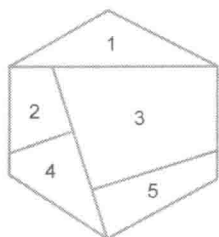
(2) 正五边形变正方形

这组拼图，是将原来的正五边形，分割成6个块，再拼成一个正方形。



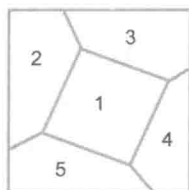
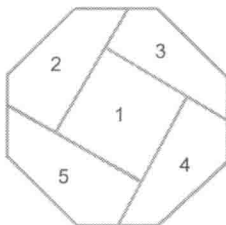
(3) 正六边形变正方形

这组拼图，是将原来的正六边形，分割成5块，再拼成一个正方形。



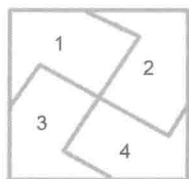
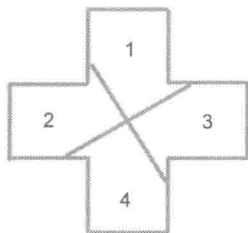
(4) 正八边形变正方形

这组拼图，是将原来的正八边形，分割成5块，再拼成一个正方形。



(5) 正十字形变正方形

这组拼图，是将原来的正十字形，分割成4块，再拼成一个正方形。



拼板玩具也可以进行智力测试，比如以一张正方形的白纸出题，让玩家经过裁剪，重新组成等边三角形、正五边形、正六边形、正八边形或十字形。这种反向思维的玩法，可能更有意思。

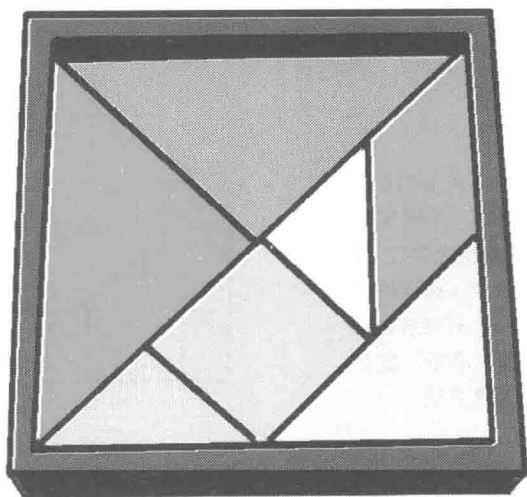
4 小结

玩几何图形的拼板玩具，可以使玩家初步了解“几何”的概念，在生活中经常揣摩图形的千变万化，在以后的数学学习中会受益无穷。

七巧板

1 认识玩具

七巧板是一种很古老的智力玩具。其英文是 tangram，意思是“唐图”。可见七巧板是中国发明的，并且很早以前就流传到国外。著名的英国皇家协会会员李约瑟博士的名著《中国科学技术史》一书中，就提到唐图是东方最古老的娱乐工具之一。



2 接触玩具

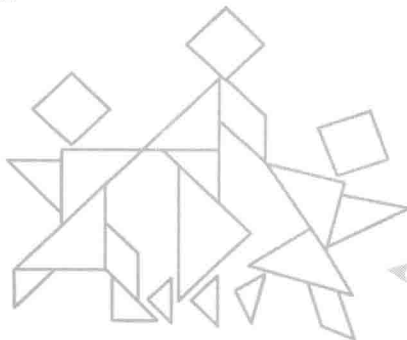
七巧板玩具多数是木质或塑料制品，也可以自己用硬纸板制作，或在白纸上画图制作。

3 玩具的主要玩法

初玩七巧板，一般都拼一些较简单的图案，如人、树、房屋、日用品等，在经过仔细观察生活后，还可拼出各种小动物。等玩得熟练以后，可以充分发挥自己的想象力，用几副七巧板一起玩，拼出五花八门、各式各样的复杂图案。



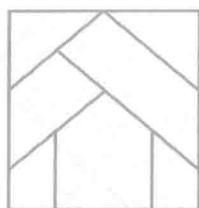
用多副七巧板，拼出较复杂的画面。



这幅图，
像是一个大人带两个小孩外出游玩的三人行。

七巧板传到国外以后，有的国家对它加以改良，成了与我国的七巧板大同小异的新七巧板和四巧板、五巧板、六巧板、八巧板、九巧板、十二巧板等。

燕式七巧板，还有一个名字叫“幸运之星”，意为如果你能拼出一个有意思的图案，你就一定会非常幸运。

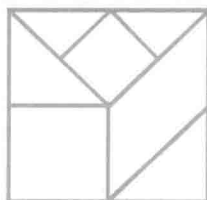


蝴蝶

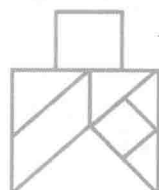


小船

达哥拉斯七巧板，它的特点是含有两个正方形。

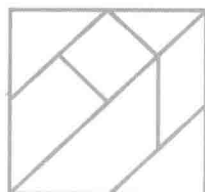


树



古币

这是一种日本改良的七巧板，也叫“智慧板”，在18世纪的江户时代就已经很流行。

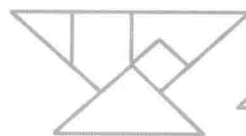
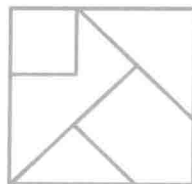


房屋



船

五巧板也是由七巧板派生出来的，种类也很多，这是一种叫“罗以德分割”的五巧板，它的特点是里面有一个K字形构成。

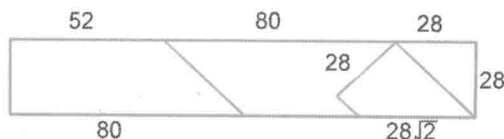


饭碗



比目鱼

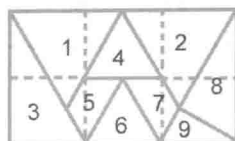
这个长方形图是一个四巧板，用两个四巧板就组成了八巧板（图中标注的是制作尺寸）。



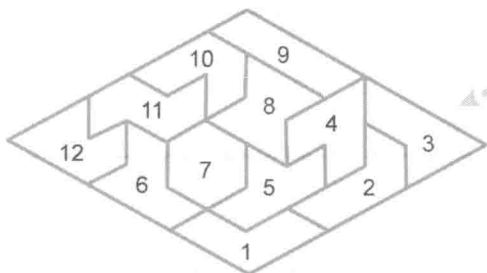
附表：日本制订的用四拼和八拼拼图测试智力的标准

级别	智力水平	拼图时间 (分)	图 形
1	三岁	2 ~ 3	 石条
2	幼儿园	20	    1. 1 2. 角铁 3. 滑梯 4. 斧头
3	初小	20	    5. 雁阵 6. 路标 7. 帆船 8. 奇石
4	高小	20	    9. 钩 10. 鹅颈 11. 喜鹊 12. 菱形
5	初中	20	    13. 三节棍 14. 飞去来器 15. 卜字 16. 7 字
6	高中	20	    17. 鸭子 18. 庭石 19. 钉书机 20. 房
7	大学	20	    21. 桥 22. 火箭 23. 台阶 24. 狗头
8	博士在望	20	   25. 火山 26. 箭头 27. T 形板
9	博士	10	 28. 手风琴

九巧板是用一个
2×3 的长方体分
割九块而做成的。

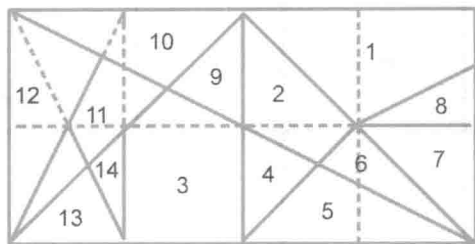


风筝



十二巧板可以用
来拼成各种复杂的
几何图形。

历史悠久的“阿基米德游戏
板”主要流行于俄罗斯等国。
这种双七巧板，由两组不同形
状的七巧板，共十四块板组成，
它为玩家提供更刺激的挑战。



4 小结

七巧板起源于我国古代一种家具——燕几，这是一种可以拼合成各种形状的茶饭案几，用来招待宾客喝茶吃饭。后来有人把这种家具缩小，就演变成了一种小玩具。历经各个朝代人们的摆弄，经久不衰。

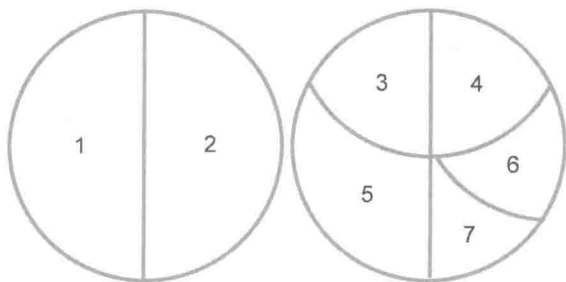
这种玩具从 19 世纪初流传到西方，深受人们的喜爱，据说当时的法国总统拿破仑就十分喜欢这种玩具。1921 年，当他战败流放到圣赫勒拿岛上，便随身携带了七巧板，他经常以摆弄七巧板来寻求余生的乐趣，直至命亡。

通过把玩七巧板玩具，能极大地激发玩家的想象力，谁能拼出更完美、更具创新力的图案，是一种极大享乐。

双圆七巧板

1 认识玩具

双圆七巧板是由两个圆形以不同分割图形组成的。



双圆七巧板的构成

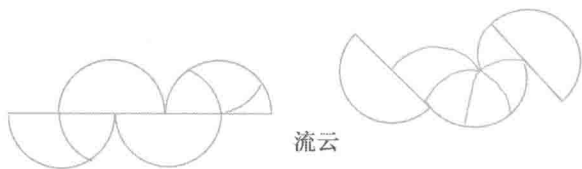
2 接触玩具

双圆七巧板一般由薄木板或塑料制成。

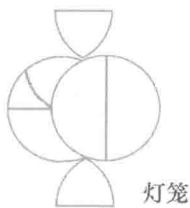
玩家也可以自己动手制作，先找一块硬纸壳板，在上面画两个圆形，再按比例分别画出分割图，再用剪刀剪下，即可以玩了。

3 玩具的主要玩法

双圆七巧板拼图拼出的图案，有的像流云、有的像庭院点缀，别有一番情趣。



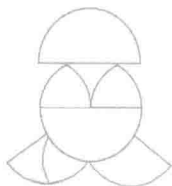
流云



灯笼

4 小结

熟悉双圆七巧板的玩家可能不多，但用各种圆弧的形状拼出理想中的图案，还是需要一些想象力的，形似到位，恐怕比普通七巧板更难一些。



石凳

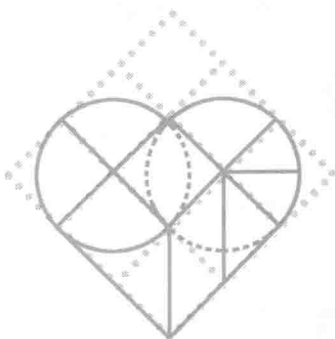
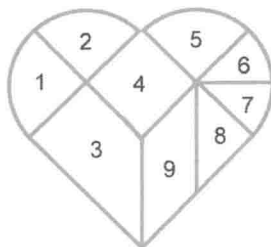


心形拼板

1

认识玩具

这是一个由九块板组成的九巧板，因它外形合成一个心形，所以也叫它心形拼板。



2

接触玩具

用薄木板或塑料制成，有的玩家也可以自己动手制作，找一块合适的硬纸板，先画上一个田字格，然后用圆规在里面画上两个圆形，再按示意图画上其他辅助线，最后用剪刀剪开即可以玩了。

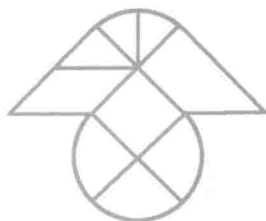
3

玩具的主要玩法

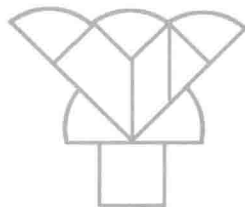
心形拼图的九块板，由于直线比较多，有利组成各式各样的图形，而且拼好后，也感觉效果很相似、很好看，故此也极大地激励了玩家的兴趣。



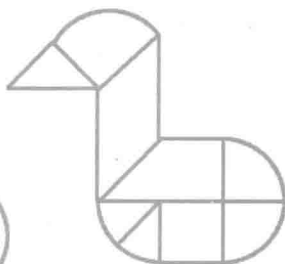
帽子



台灯



喇叭花



鸭子

4

小结

心形拼板可以用在一些具有象征意义的时刻，如果一对情侣在一起玩，会不会增添许多情趣呢？

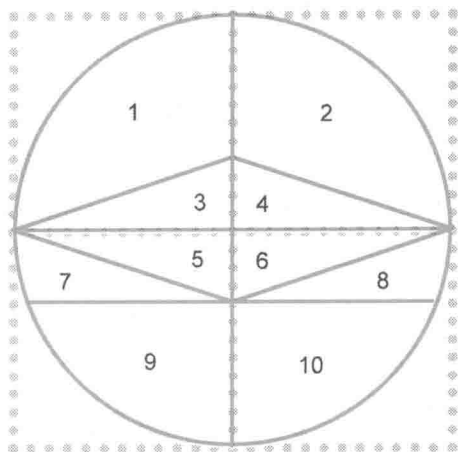


猫

圆形十巧板

1 认识玩具

十巧板的另一种样式，它的外形是一个圆，这便极大地丰富了拼图的线条。



圆形十巧板的图形

2 接触玩具

圆形十巧板用薄木板制成，也有塑料制品。玩家也可用硬的厚纸板自己动手制作。

3 玩具的主要玩法

无论由多少块组成的拼板玩具，不管其形状如何，都能激发玩家的想象力和创造力。

用圆形十巧板拼出众多花形拼图，让玩家有一种身临其境的感觉。

命题拼图虽使玩家的创意受到局限性，但拼出众多同一命题的图案后，玩家的满足感更加强烈。



4 小结

同一种类的玩具，怎样才能玩出新意来，还需玩家多多动脑来思考。



花托



荷花苞



菊花



兰草

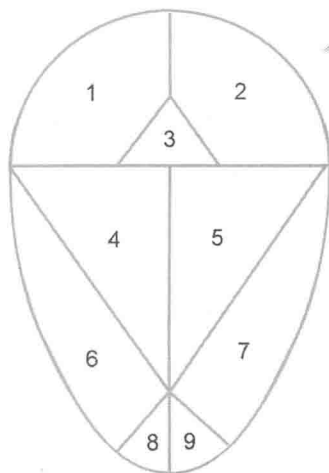
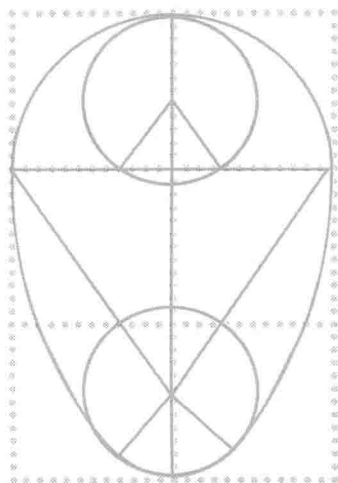
百鸟拼图

1 认识玩具

百鸟拼图由九块板组成，其外形非常特殊，形似一只鸡蛋，再将其分成九块板来拼百鸟，让人不得不佩服发明这个玩具的前人智慧非凡。

2 接触玩具

百鸟拼图需用的拼板非常多，因此自己动手制作比较好。找一块较大的薄板（木质或纸质均可），按照下面的示意图先在一张小纸上画好，再借用复写纸，就可以在大薄板上画出大小、外形一致的九块板蛋形图，最后再细心地进行裁剪即可。



请玩家注意，画好原图的比例和尺寸非常重要，实际上这也是一件非常艰巨和困难的工作，提醒玩家一定要有足够的耐心认真地画图。