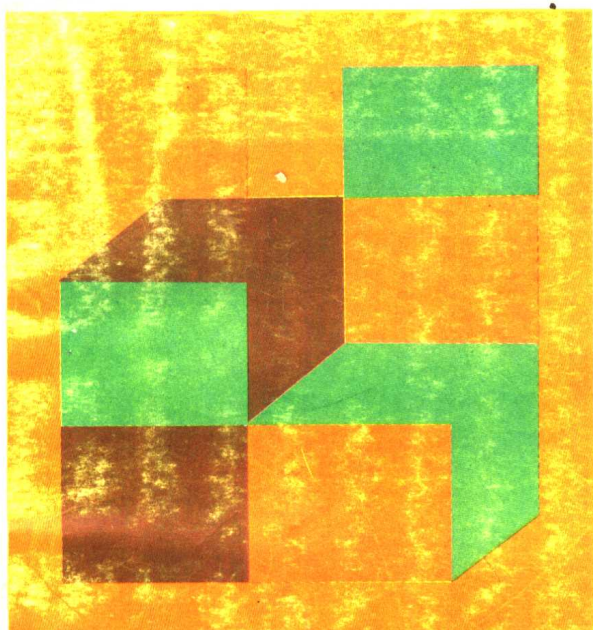
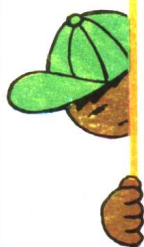




XIAOXUESHENGCONGSHU

小学生丛书



少年智力玩具50种

内 容 提 要

本书介绍了古今中外 50 种有趣的智力玩具,讲了各种智力玩具的来历、制作方法和玩法。它寓智力开发于娱乐之中。少年朋友自己照着书上讲的动手做一做,玩一玩,可以在玩中增长知识,启迪智慧,锻炼创造能力,促进身心健康。

本书介绍的各种玩具都由辽宁玩具厂(地址:辽宁凤城)生产。少年朋友看过这本书后,你一定希望得到这些玩具吧!

目 录

前言.....	1
一 平面拼板玩具	4
五巧板(5) 七巧板(6) “幸运之七”游戏板(13) 圆 形七巧板(15) 双圆拼板(17) 九巧板(19) 心形拼 板(20) 百鸟拼板(22) 十巧板(25) 十二巧板(26) 双七巧板(28) 益智图(29) 百巧板(33)	
二 立体积木玩具	38
立体七巧板(39) 伤脑筋十二块(42) 三十方(55) 包你迷(58) 数字魔方(64) 周游世界(67) 梵塔 (69)	
三 图形移位玩具	78
华容道(79) 八仙过海(80) 魔块(93) 迷你块(101) 魔圈(106) 汽车过桥(109) 战士换防(111) 魔画片 (112) 魔八方(114)	
四 猜数玩具	116
魔窗(117) 魔孔(122) 密码信(126) 年龄卡(131)	

速算骰子(139) 速算盘(144) 魔阵(147)

五 棋类玩具 151

“狐与鹅”棋(152) 独粒钻石棋(154) “生命”进行棋
(161) 五星棋(166) 地道战(168) 蜂窝棋(172) 矮子捉
巨人(174) 五羊棋(177) 马步棋(179) 翻转棋(180) 国
际跳棋(183)

六 牌类玩具 186

数字牌(187) 地理扑克(191) 化学元素牌(194)

前 言

你也许玩过七巧板，可是你知道为什么国外称它为“中国的难题”吗？

你也许玩过积木，可是你玩过智力积木“伤脑筋十二块”吗？

你也许玩过象棋，可是你玩过风靡世界的“独粒钻石棋”吗？

你也许听过《三国演义》中“曹操败走华容道”的故事，可是你知道有一种叫“华容道”的玩具吗？

本书将向你介绍 50 种有趣的智力玩具，上面提到的只是其中的几种。

也许有人说，玩具就是玩的呗，怎么和智力扯在一起啊？是的，玩具确实是一种娱乐的工具。但是，有许多玩具，在玩的过程中，能帮你提高观察、记忆、思考、想象和实践能力，会使你变得更聪明，这不就在无形中增长了你的智慧吗！这种玩具，人们就叫它智力玩具。

真有这样的玩具吗？有。这本书里介绍的就是具有代表性的各种智力玩具。比如，我国古老的七巧板。简简单单的七

块板，你可以用它拼出各种各样的图形，在拼图的过程中，你会认真地观察它，看它怎样拼最理想；你也可以充分发挥你的想象力，用它们去扮演各种各样的“角色”；你还可以用它拼出的图案，去证明勾股定理，使你能牢牢地记住这个定理；你还可以用它去解智力题，引起你思考的乐趣；你在玩的时候，通过动手动脑，又会给你许多解决问题的实践机会。难怪有人把七巧板称作“智力玩具的祖宗”哩！

我们这里介绍的智力玩具，都包含着一定的知识内容，而这些知识不是象课本那样，死刻板板地用文字表述，而是通过有趣的形象，巧妙地溶化在玩具之中，使你对它不是望而生畏，而是爱不释手。如上面说的七巧板，包含平面几何知识；伤脑筋十二块，包含立体几何知识；各种棋和牌，包含博弈知识；华容道包含运筹理论和图论，被国外赞誉为“智力游戏界三大不可思议之一”。以上这些玩具几乎都成了人工智能的研究对象。可见，智力玩具为发展你的智力开辟了一个广阔的天地。

心理学的研究证明，通过运动的记忆比较牢固。玩玩具都得动手，而玩智力玩具既要动手，也要动脑，因此，通过智力玩具得到的知识往往难以忘怀。

智力玩具种类很多，而且还在不断发展中，本书不可能把它们全都介绍出来。我们这里选择的，都是比较典型的、流传比较广泛的，而且比较容易制作的智力玩具。少年朋友可以利用现成的材料或废料，如木板、纸板等，自己动手制作出来。相信你看完这本书以后，不仅会获得许多知识，而且会用自己的

双手制造出许多有趣的智力玩具来,它们将会成为你课余活动的好伙伴,使你的课余生活更加丰富多采。

本书由姜长英、谈祥柏和余俊雄主编,余俊雄执笔编写。书中引用了王德厚、胜奇、阎靖、杜焕生、刘东胜、梁青和敬小芬等同志的资料,特此表示感谢。

编 者

一 平面拼板玩具

拼板玩具是一种十分普及的玩具，从幼儿到老年人都能玩，各种文化程度的人都能从中获得乐趣，提高智力。这种玩具特别得到少年儿童的喜爱，因为这种玩具包含初步的平面几何知识，寓知识于娱乐之中。

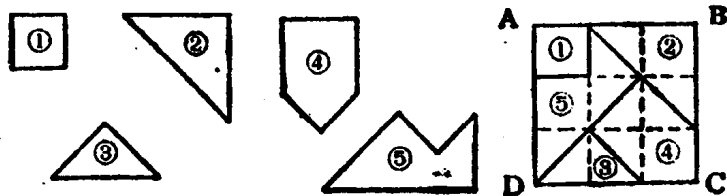
以下介绍的是平面拼板玩具，其中有大家熟悉的七巧板和益智图，也有一些大家比较陌生的新的拼板。

五 巧 板

制 法

五巧板是一种很简单的拼板，它是由五块板组成的（图一）。

五巧板是怎么画出来的呢？图二是它们的分割图。在纸上画一个正方形 ABCD，再把它分成九个小正方形。这样，就很容易分成① ② ③ ④ ⑤五块了。①是小正方形，它占总面积的九分之一；②是大三角形，占九分之二；③是小三角形，占九分之一；④是凸五边形，占九分之二点五；⑤是凹五边形，也占九分之二点五。

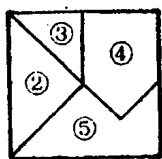


图一

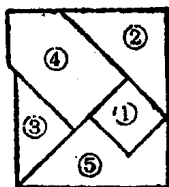
图二

玩 法

五巧板的玩法是：将它们拼成一个正方形。不要以为很容易，因为五巧板分开打乱以后，就有许多拼法，其中有些拼法会使你“误入歧途”。图三、图四是两种最容易犯的错误。象图三那样拼，结果多出一个正方形；象图四那样拼，拼出的也



图三



图四



图五

不是一个标准的正方形。发生错误的原因主要在④⑤号板上(图五)因为它们的面积最大,拼的时候,就先想到它们。人们的眼睛往往有一种先入为主的错觉,就是说,第一眼认定的东西,往往在人脑里造成一种固定的感觉,不容易改变。对⑤号板,首先就会想到,它的直角 $\angle 1$ 一定是将来要拼出的正方形的一个直角,这种先入为主的感觉是错误的,事实上,从图二中可以看出,那个直角实际是在正方形的中间;对④号板,首先往往不会想到,尖角处的直角 $\angle 2$ 会是要拼出的正方形的一个直角,倒是容易想起另外两个直角 $\angle 3$ 、 $\angle 4$,可能是要拼出的正方形的一个直角。

由此可以看出,五巧板对克服人的错觉,训练人的思维是有一定的帮助的。

七巧板

来历

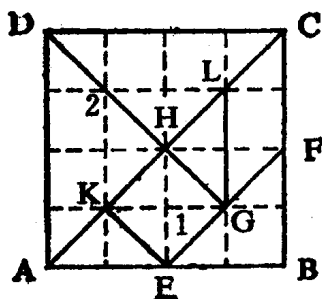
七巧板是一种很古老的智力玩具。七巧板的英文是 tangram,意思是“唐图”。可见,七巧板是中国发明的,而且至少

在我国唐朝就已传到了国外，算起来至少有一千多年的历史了。著名的英国皇家学会会员李约瑟博士写的《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。

七巧板是一种用七块板组成的拼图玩具。它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。我国清代有人撰写了专门研究七巧板的著作《七巧图合璧》。这种玩具大约在19世纪初就流传到西方，并成为世界人民喜欢的玩具。据说法国拿破仑就十分喜欢这种玩具。1815年，拿破仑的军队和联军在滑铁卢地区决战，结果拿破仑的军队惨败。拿破仑失败以后，于1821年被流放到南大西洋一个叫圣赫勒拿的荒岛上，他在这里也津津有味地摆弄七巧板，一直到死。

制 作

七巧板结构很简单，可以自己动手做一副。拿一块硬纸板，先画一个正方形ABCD（图一），找到AB的中点E，BC的中点F，对角线的交点H。连接EF，延长DH，找到G。作EK平行DG，找到K。作GL平行BC，找到L。这样，就把原来的正方形划分成



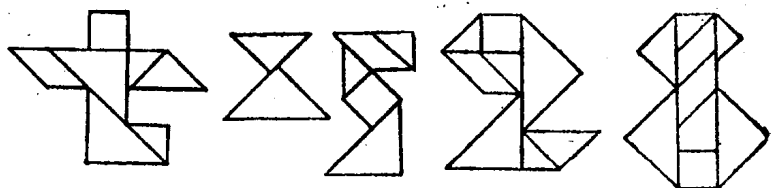
图一

了七块,其中包含两块大的等腰直角三角形,一块中号的等腰直角三角形,两块小的等腰直角三角形,一块小正方形和一块平行四边形。

玩 法

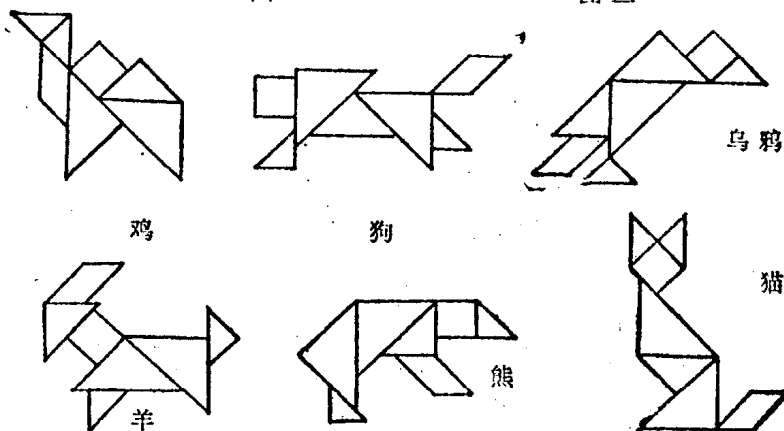
七巧板的基本玩法是用它拼图案。别看七巧板就那么几块,可是用它能拼出各种有趣的图案来哩。

图二是用它拼成的汉字。图三是用它拼成的阿拉伯数字。图四是用它拼成的动物。



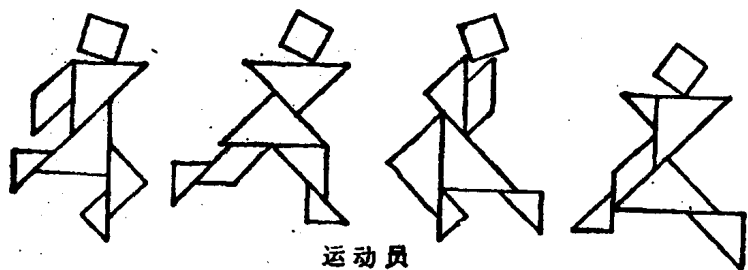
图二

图三

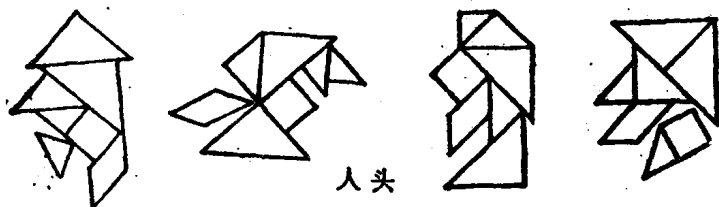


图四

图六是用它拼成的日常用具、交通工具和建筑。图七是用它拼成的各种几何图形。还可以用七巧板拼成许多带有诗情画意的画面，图八（见 10 面）就是用它拼成的唐诗中的意境。

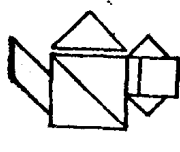


运动员



人头

图五

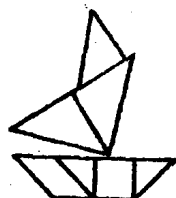


茶壶

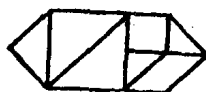


石桥

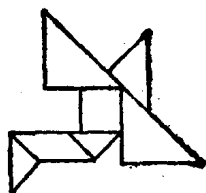
图六



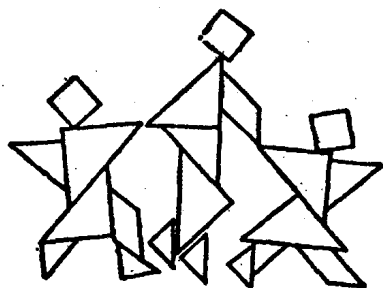
帆船



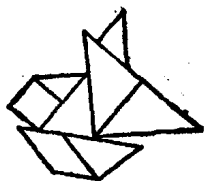
图七



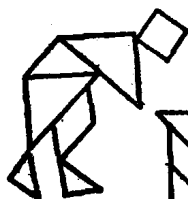
雁阵横空送早寒



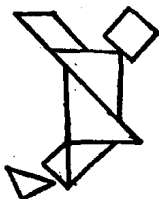
母与子



夜半钟声到客船



打乒乓



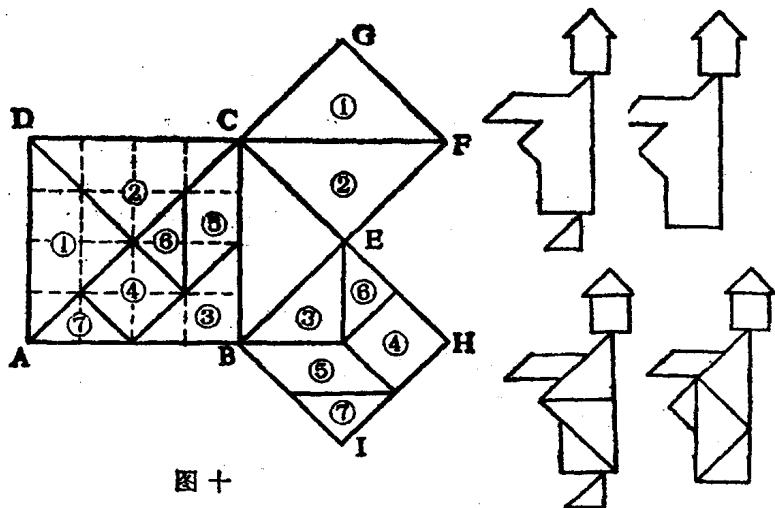
图八

图九

还可以用几副七巧板合起来玩。图九就是用多副七巧板合成的画面。据报道,有人曾用它们拼出一套交响乐队演奏图哩。

七巧板还成了数学家的研究课题。早在1917年,就有一位数学家用七巧板来解几何题。

我国古代有本数学书,叫《周髀(bì)算经》。书中推导了著名的几何定理(勾股定理)。我们可以用两副七巧板来证明勾股定理(图十)。将一副七巧板拼成两个小正方形CEFG和EHIB,再把这两个小正方形拼在另一副七巧板组成的大正方形ABCD旁边,中间正好空着一个直角三角形BCE。三角形的斜边是大正方形的一边,直角边是小正方形的一边。因



图十

为两副七巧板面积相等，所以两个直角边的平方和等于斜边的平方，这就证明了勾股定理。

后来，有位日本数学家又提出一个数学课题：“用七巧板能拼出多少个凸多边形？”这个问题早在1942年，就由我国数学家作出了解答：可以拼出的凸多边形不会多于13个，即三角形一种、四边形六种、五边形两种、六边形四种。

还可以用七巧板来进行智力测验。如图十一，两个人物都是用一副七巧板拼出来的，按理它们的形状应该一样，可是，仔细一看，左边那个人却多了一只脚，它是怎样变来的呢？看看下面的拼图，你就明白了，原来巧用了四块三角形板，让左边那个人瘦了点，所以多出一只脚来了。

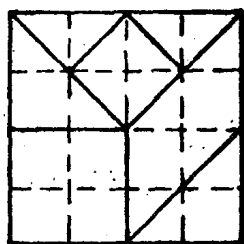
现代，七巧板已经和电子计算机挂上了钩，有人利用电子

计算机来进行七巧板拼图。美国有位计算机专家,设计了一个解决七巧板问题的“探索程序”。根据这个程序,你随便画出一个图形,计算机在两秒钟内,就能得出结论:七巧板能不能拼出来。能拼出来的话,它就会把拼法显示出来;如果它“说”拼不出来,人们是决不会拼出来的,你就不必再去白费工夫了。这样一来,七巧板问题就成了“人工智能”的研究对象,使古老的玩具和现代科学结合在一起了。

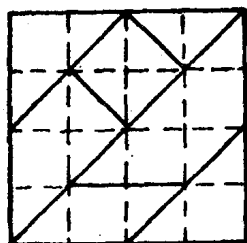
七巧板传到国外以后,有的国家对它加以改良,成了与我国的七巧板大同小异的新七巧板。图十二、图十三就是两种改良的七巧板图。

图十二叫毕达哥拉斯板,毕达哥拉斯是古希腊数学家,曾证明过勾股定理。这种拼板的特点是有两个正方形;图十三是日本改进的七巧板,据说在18世纪的江户时代就已经流行,叫“智慧板”,它的特点是有两个梯形。

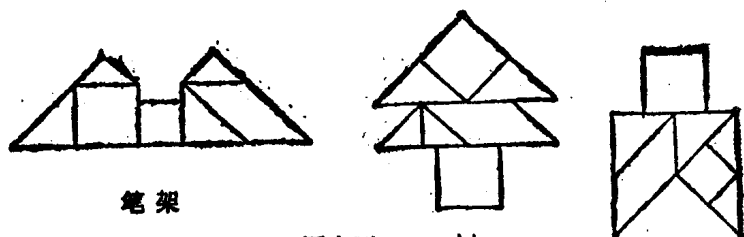
改良的七巧板主要也是用来拼图。图十四是用毕达哥拉斯板拼的图;图十五是用智慧板拼的图。



图十二



图十三



笔架

图十四

树

古钱



房屋

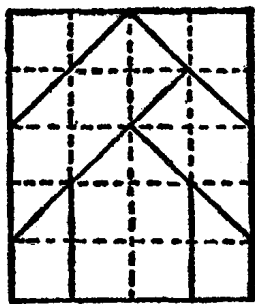
图十五

船

“幸运之七”游戏板

制 法

西方也有一种和我国七巧板类似的拼板玩具，它的名字叫“幸运之七”或“七个世界”游戏板。它的大概意思是，如果你拼出了一个有意思的图案，那么你一定非常幸运。当然，要想拼出理想的图形，光靠幸运是不行的，主要还得靠智慧。



图一