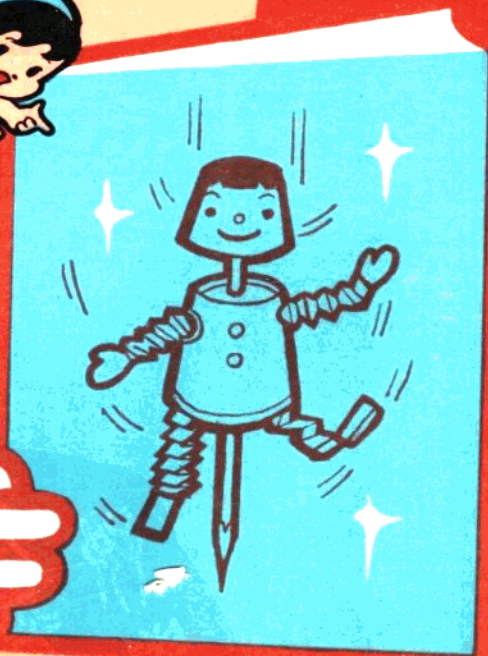


智慧小天使 丛书

指尖的智慧

荣景姝 金佩英



新蕾出版社

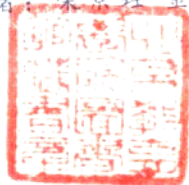
智慧小天使丛书

主 编：范德金

副主编：金玉俊 肖承运

指 尖 的 智 慧

作 者：荣景胜 金佩英



0000034290

349879

内 容 提 要

这是一本指导小学生动手动脑、在游戏中和实际操作中启迪少年儿童智慧，提高他们解决实际问题能力的书籍。书中包括“活动小玩意儿”、“怪异的动作”、“玩中的智慧”、“电器的功能”、“奇妙的变幻”和“别致的工艺”六个部分。分别介绍了60种精选的小制作方法，有些是以科学原理为依据的科学小玩具，有些是小魔术道具的制作，还有精美工艺品的加工过程。文字浅显易懂，材料容易取得，制作过程图解清晰。一看便懂，一做便成，一玩儿便有了兴趣。在有趣的制作和游戏中开发智力。既可以由学生自己阅读后选材料制作，也是教师为学生开展课外手工制作活动的理想参考资料，并且是家长培训孩子动手能力的好帮手。

责任编辑 马绍娴 季浙生

《智慧小天使》丛书

指尖的智慧

柴景慧 金佩英

新华出版社 出版

天津新华印刷四厂印刷

新华书店天津发行所发行

开本78'×1092毫米 1/32 印张2.5 插页2 字数35,000

1989年12月第1版 1989年12月第1次印刷

印数1-31,000

ISBN 7-5307-0530-X/G·252 (J)

定 价：1.20元

愿《智慧小天使》
成为广大少年儿童的
良师益友。

康克清

前 言

少年儿童是快乐的小天使，也是智慧的小天使。他们需要快乐，也渴望知识。玩是他们的天性，学是他们的天职。为了丰富他们的课外生活，开发他们的智力，我们约请了长期从事儿童教育的专家、学者和教师，编写了《智慧小天使》这套丛书。

《智慧小天使》作为小学第二课堂的教材和小学生课外活动自学丛书，它形式活泼，内容丰富，融知识性、趣味性为一体，把小学各科的课本知识和课外的广泛活动、业余爱好结合起来，帮助少年儿童在玩中学，在学中全面发展他们的天赋和才能。

丛书根据小学教学大纲和当前小学开展课外活动的需要，暂编了12分册，每册8万字左右，总计约100万字。

语文分册中由语文知识构筑起来的一个个有趣的故事、游戏、智力题、笑话和寓言，把小读者带入了琳琅满目的“语文智慧园”中。在《数学迪斯尼（乐园）》里，趣味数学又紧紧地吸引着他们。《拐弯的光线》里的九十多个奇奇怪怪的物理、化学小实验，使小读者深入其中，直接体验、认识与课本有关的和将来才能学到的科学知识。《千奇百怪的家族》则展现了美丽的植物、动物世界，《智力

373》中的373个智力题，激发着小读者的思维，启迪着他们的智慧；阅读《LOGO与贝斯科》，像玩电子游戏，从中却学到了当今世界用途十分广泛的电脑知识。有关音乐、舞蹈、体育和少先队活动内容的《生活在音乐中》、《彩色的河流》、《娱乐体育》和《队旗下的笑声》，不仅帮助小读者掌握艺术、体育技能，训练健美的体态，开展好少先队活动，同时也陶冶了他们的情操，使其具备多方面的素养。最富于幻想和模拟的孩子们，在《蓝色的飘漂》中，借着小小的航空、航海模型，似乎就能飘扬在蓝天上，漂荡在大海中，成了宇宙的征服者。《指尖的智慧》是教小读者手工的书，用简易材料制作出来的各种精美的工艺品、小玩意儿，能以假乱真，妙不可言，表现出无穷的智慧。

《智慧小天使》文字浅显流畅，生动有趣。每分册配有多幅插图，装帧美观大方。

具有多功能的这套丛书，一定能激发起少年儿童求知的欲望，张开智慧的翅膀，在广阔的知识天宇里勇敢地飞翔。

目 录

活动的玩意儿·····	1
一 手忙脚乱的鸭子·····	1
二 乒乓球赛·····	3
三 划船比赛·····	4
四 武术对打·····	5
五 动眼睛·····	6
六 机器人·····	8
七 提线仙鹤·····	6
八 纸筒怪人·····	10
九 倒进龟·····	11
十 提线兔·····	13
十一 旋转舞蹈人·····	14
十二 圆舞曲·····	15
怪异的动作·····	18
一 方轮狗车·····	18
二 跳片虫·····	20
三 飞行缆车·····	21
四 旋尾机·····	22
五 扇翼镖机·····	23

六 旋转飞轮.....	25
玩中的智慧.....	27
一 小相机.....	27
二 蝌蚪找妈妈.....	29
三 平面魔方.....	30
四 孔明锁.....	32
五 插接滚球.....	34
六 移位卡片.....	35
七 活动翻板.....	36
八 插接三块木.....	38
电器的功能.....	40
一 磁控小灯.....	40
二 电机飞行.....	42
三 低照度小灯.....	44
四 闪光电眼.....	45
奇妙的变幻.....	47
一 听话的小人.....	47
二 升降人.....	48
三 魔盒.....	50
四 宝箱.....	51
五 飞币.....	53
六 杯瓶变幻.....	54
七 牌桥.....	56
八 黑水变白.....	57
九 手帕变色.....	58

十	巧结三巾·····	59
十一	魔棍过台·····	60
十二	空筒出彩·····	61
	别致的工艺·····	63
一	彩条穿画·····	63
二	纸制脸谱·····	64
三	折纸镜框·····	66
四	废纸工艺·····	67
五	古币、古箭·····	68
六	铜壶、铜剑·····	69
七	壁挂绢人·····	71
八	戏剧绢人·····	73



活动的玩意儿

在最复杂的机械运转之中，可能含着一种最简单的运动原理，如曲轴、杠杆、平衡、传动等。如果应用这些最简单的原理和简易的材料，就能制作成五花八门的活动玩意儿。

一 手忙脚乱的鸭子

同学们，你知道什么是曲轴吗？曲轴是在机械运转中常用的一种传动装置，它可以把直线运动转换成旋转运动，也可以把旋转运动转换成直线运动。汽车的发动机几组汽缸活塞的上下直线运动，就是通过曲轴转换成纵向的旋转运动，再带动传动轴使后轮旋转的，图1便是曲轴运动的示意图。

根据曲轴的运动原理，我们可以动手制作一件活动小玩意儿——“手忙脚乱的鸭子”（图2）



图1



图2



图 3

制做鸭头、鸭脚、鸭翅膀的同样纸张（图 3）。

找一根细铅丝弯成双弯的曲轴，注意，曲轴的弯曲部分不能大于盒侧边宽度的一半（图 4）。用多余的纸张剪成鸭翅，作成鸭脚（图 5）。

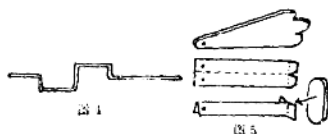
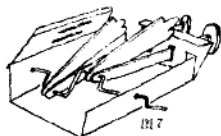


图 6

在拆开缩小了的纸盒上割开两个长缝，在盒底盖上开两个小缝，在盒的两侧靠前端处各打一个轴孔（图 6）。

安装时先将两翅、两脚插入盒缝，再穿入双曲轴，使一翅一脚在一侧弯曲处，铅丝两端从盒侧孔穿出来（图 7）。把打开的纸盒合拢粘接，插好前后盖，再把曲轴伸出侧孔的长铅丝弯曲成摇柄，摇动手柄，纸盒上的鸭翅鸭脚就会乱动起来（图 8），最后用



多余的纸做成鸭子头，粘贴在纸盒前端（图9），一件带有科学趣味的小玩意儿便做成了。

二 乒乓球赛

利用曲轴的纵向转动，可以制作成有趣的“乒乓球赛”这件小玩具（图1）。制作方法是用一个长方形的包装纸盒，拆开纸盒使反面向外重折叠一次，在盒盖两端各割一个横向小开口，并在纸盒两端的中心各打一个小孔（图2），用细

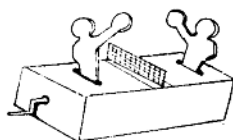


图1



图2

铁丝比着纸盒的长度弯成一根双曲轴，使曲轴的弯曲处对准两个小开口，曲轴的弯曲高度要小于纸盒厚度的一半，如果高度大了将摇不动（图3）。

用硬纸片剪两个执拍打球的人形，在人形底柱处穿一个小孔（图4），安装时把两个人形从小开口处插下去，再通穿曲轴，把曲轴从纸盒两端小孔穿出去，并把铁丝的一个

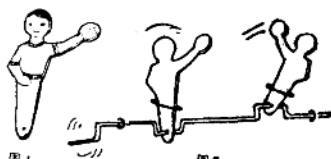


图4

图5

个长出头弯成摇柄形（图5），最后收拢粘接纸盒，在纸盒中间粘一厚纸条作为球网，一件“乒乓球赛”的活动小玩意儿

便做成了。如果你喜欢绘画，还可以把人形和球台着美化，使这件玩具更好看。

三 划 船 比 赛

最简单的杠杆只有一根杆和一个轴承，轴承两端的运动方向是相反的（图1），

如果把几个同样的杠杆

接连在一个操纵杆上，

那么拉动操纵杆，所有

杆的上端都会向同一方

向来回运动（图2），利用这样的运动原理可以制作成顺向活动的小玩意儿。

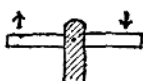


图1

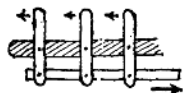


图2

“划船比赛”是根据杠杆顺向连动的原理制成的活动小玩意儿。

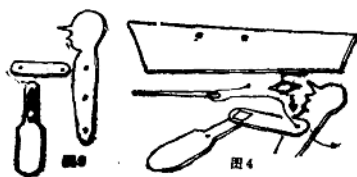
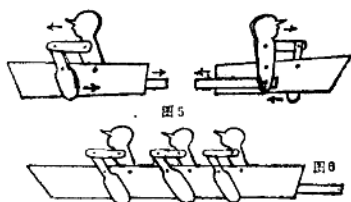


图4

用白板纸剪成船形、人形、手臂形和船桨形（图3），将人形、手臂及船桨上端用针线固定成活轴，固定

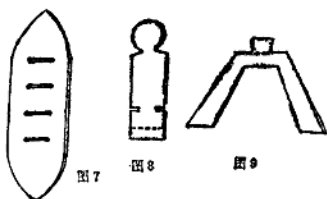
轴的方法是穿一条针线，打结，穿过两点，拉紧线用小纸片粘住线头，再剪断多余的线，活轴便做成了（图4）。

当把人形和船桨连接好之后，再把船桨从船身前面钉活轴，而人身体从船身后面钉活轴再在人身下端钉一根长条硬纸做成的操纵杆。操纵杆可以向后拉动，人形便会做划船动

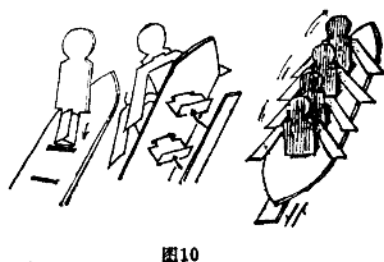


似龙舟比赛（图6）。

另外还有一种制作划船比赛的方法，做成后，划船人是平面运动的。先用硬纸剪一条船形，在船身上开四个横口（图7），剪四个人形，人身下开两个横缝（图8），再剪四个对桨（图9）。



把人形下身对折，插入船上的横口，再分开折叠，把四个人形的下端粘到一条操纵杆上，再往人形后面粘贴船桨，做成后推拉操纵杆，四个人形便会同时摇动，这件玩具虽然没有活动轴，但它的动向原理仍然是杠杆原理（图10）。



四 武术对打

在制作杠杆时如果把两个竖杆的轴承不安装在一条平行

线上，使操纵杆在两个轴承之间，那么拉动操纵杆，两个竖杆便会出现相对运动（图1），利用这种杠杆原理可以制作成对打动作的小玩意儿。

剪两个硬纸片的侧面人形，让他们手执武器，两个人身要一长一短（图2），把两个人形的中心轴和下轴钉在一条硬

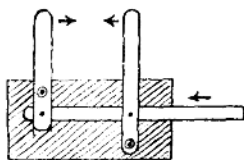


图1

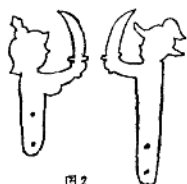


图2

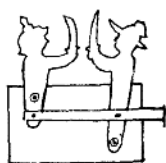


图3

纸操纵杆上（图3）。钉轴的方法是用针线打结穿通后再用小

纸片粘住另一端线头。

钉好操纵杆后，再把两个人形一上一下的两个轴孔钉接在一块长方形硬纸板上（图4），拉动操纵杆，两个小人便能互相对打起来，如果用彩色笔把人形画好，把长方形硬纸



图4

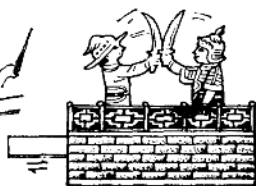


图5

画成擂台的样子，玩起来就出现了武术对打的场面（图5）。

五 动 眼 睛

“动眼睛”这件小玩意是利用“摆”的原理制作成的，同学们都见过挂钟吧，挂钟下面左右摇动的铜锤是钟摆，由于摆的晃动带动摆上面的卡子左右摆动，就控制了钟表的骑马轮

只能一个齿一个齿的向前转动，摆动的快慢决定着骑马轮转动的快慢，这样就可以准确地控制着钟表的走时，如果想要摆的动作频率快，就要缩短摆杆，如果想要摆的动作慢就要加长摆杆，只要顺侧转动摆垂下端的小螺母就能调准时钟的走时，这就是摆的作用（图1）。

根据摆的运动原理制成活动的小玩具，是很有趣的。找一个废火柴盒，抽去内盒只用盒套，比着火柴盒的大小剪一块“T”形硬纸片（图2），在“T”形硬纸片下穿针线，



图1



图2



图3

打结固定一条棉线，在线头下端拴一块重物，如橡皮、螺母，用纸包着的小石块也可以（图3）。

用大头针穿通火柴盒套，在套中穿过“T”形纸片中心，使“T”形纸片上部从盒套中露出来，这就是“动眼睛”玩具的基本部件，晃动线摆，“T”形纸片便会左右摇动（图4）。

把“T”形纸上端画上两只黑眼珠，再比着眼珠的位置在图画纸上画出眼孔，并挖通两个圆洞（图5），以这两个



图4

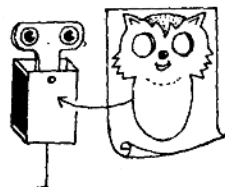


图5

两个眼孔为基础位置，可画出任何小动物或人物头形，如猫



头、猫头鹰、滑稽人等形象（图6），把画好的纸片剪下来粘贴在火柴盒面上，用图钉把火柴盒固定在墙壁上，随

手拨动一下摆锤，盒上的小东西就会向你眨眼睛（图7）。

六 机 器 人

“机器人”也是利用“摆”控制动作的活动小玩意儿，只不过它是利用一个摆锤同时控制两部分动作。

“机器人”的作法是用草板纸剪一个机器人的外形，但在画图样时故意少画一只左臂和一只右腿，再用同样纸片剪出单独的左臂和右腿（图1），把机器人的人身粘在一块开了大孔的底板上（图2）。



图1



图2



图3

用细铁丝在人形的左肩右腿根处固定两个轴杆，固定方法是先把一段铁丝弯成U形钉子，从双孔插入人身体，固定半边，留一根向后的轴杆，为了使轴杆不乱动，应该用纸片从