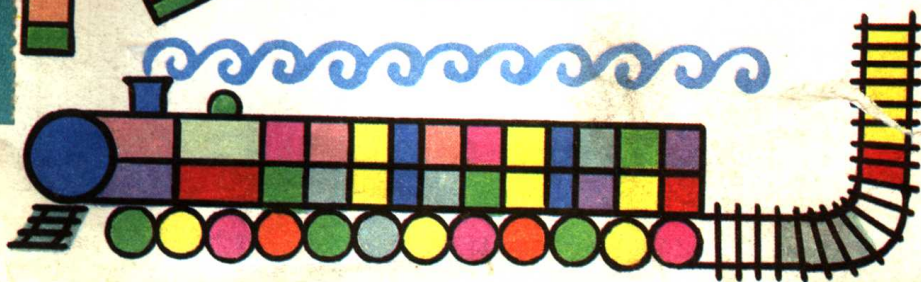
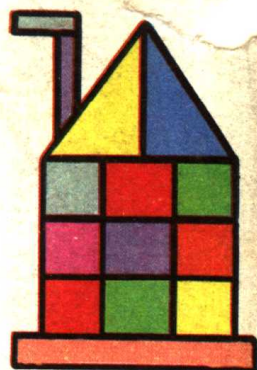
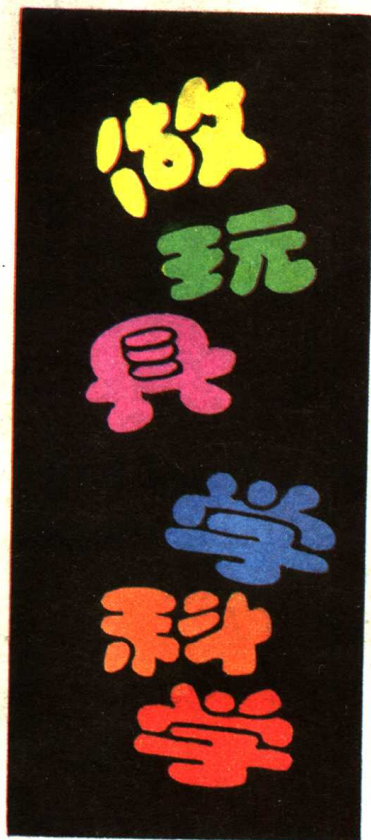
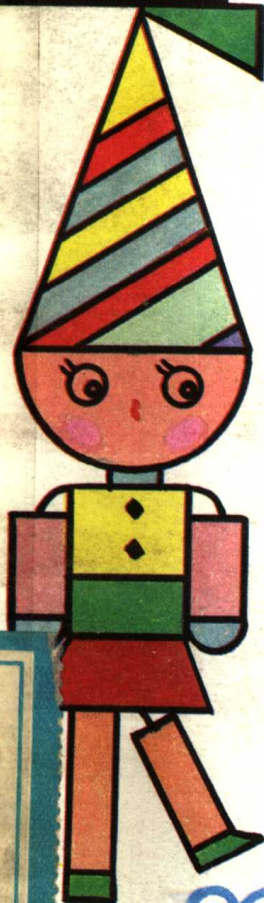
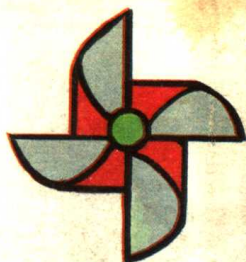
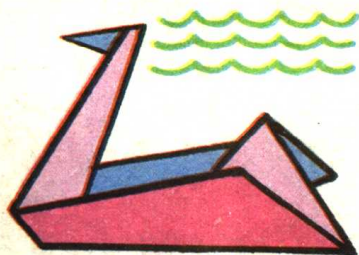


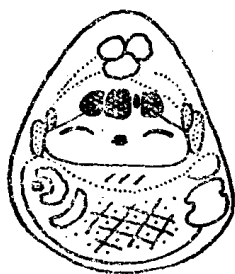


小学生文库



小学生文库

做玩具学科学



设计：邓乃钦  
撰文：虞 刚  
绘图：邹君文

黑龙江人民出版社

## 内 容 提 要

本书共介绍科学玩具二十三种，都是非常好玩的。这本书有一个很大的特点，就是：不仅告诉你们这些玩具怎样做，而且还生动地、通俗地说明了它们所蕴藏着的科学道理。

这本书设计新颖，取材容易，制作起来也是比较方便的。它对于培养孩子们的劳动观念和科技制作的技能、技巧很有好处。

## 做玩具 学科学

邓乃钦设计·虞刚撰文·邹君文绘图

黑 龙 江 人 民 出 版 社 出 版

(哈尔滨市道里森林街42号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江新华书店发行

开本787×1092毫米1/32 印张3·字约40,000

1983年4月第1版 1983年4月第1次印刷

·印数1-6000

统一书号：R7093·720 定价：0.24元

## 致 小 读 者

《小学生文库》是专门为小学三、四年级学生提供知识的宝库，内容丰富，品种多样，装帧新颖。它能帮助你从小培养共产主义思想品德，树立爱科学、学科学、用科学，为实现祖国四个现代化而献身的远大志向。它将向你揭示太空的神奇，海底的奥秘，鸟兽鱼虫的生活，金银铜铁的性能。它能带领你环球旅行，了解世界，讲今论古，走向社会。它能告诉你什么好，什么坏，什么错，什么对……

《小学生文库》一共要编三百多种。就分类来说吧，有自然科学、社会常识、思想品德教育、历史地理、文学艺术、课外活动辅导材料，等等。

《小学生文库》是辽宁、吉林、黑龙江三省出版社协作编辑出版的。

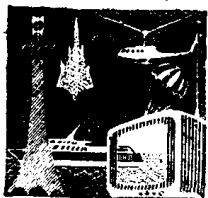
《小学生文库》编委会

## 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 开头的話·····        | 1  |
| 火柴盒与少年设计师·····   | 5  |
| 企鵝船·····         | 16 |
| 針孔箱和照相机·····     | 22 |
| 观察微观世界的仪器·····   | 26 |
| 太阳能标本烘干箱·····    | 29 |
| 不倒翁、帆船和杂技熊猫····· | 32 |
| 起重机这一家子·····     | 38 |
| 冰上芭蕾的秘密·····     | 41 |
| 从彩色陀螺谈起·····     | 44 |
| 画在纸上的电影·····     | 49 |
| 一丝不苟的水平尺·····    | 52 |
| 拉力秤用途多·····      | 55 |
| 会喷水的小兔·····      | 59 |
| 千姿百态的降落伞·····    | 62 |
| 从竹蜻蜓到直升飞机·····   | 66 |
| 喷雾器和飞机·····      | 69 |

|                |    |
|----------------|----|
| 观天测雨的晴雨计.....  | 73 |
| 大气和气压计.....    | 76 |
| 嗡嗡响的蜜蜂.....    | 79 |
| 科学的顺风耳.....    | 81 |
| 磁性老虎和指南鹅.....  | 84 |
| 风车、风车不停地转..... | 88 |

## 开 头 的 话



小朋友，你们知道什么是风火轮吗？……

叔叔，让我猜一猜。嗯——是《哪吒闹海》那个小英雄哪吒脚下踏的风火轮吧？

不是。

那一定是隆隆作响的火车轮子了？

也不是。

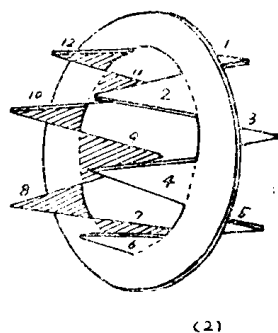
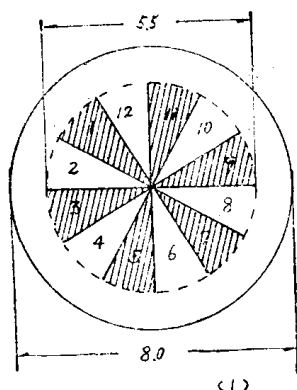
……哪？

我来告诉你，我说的是一种玩具。

风火轮做起来很简单。找一张平整的图画纸，用圆规画出一个直径 8 厘米的圆。再在同一圆心上画一个直径 5.5 厘米的圆。用剪刀沿外圆的边将这个圆剪下来，轮就做成了。

把这个轮对折，成为相等的 12 等分，摊平，按照图纸剪开，每隔一个分别向两侧折曲，这就成了

## 风火轮。



在有风的时候，我们把风火轮拿到室外，放到地面，只要你轻轻用手一扇，风火轮就会顺风滚动起来，而且越转越快。

如果你把风火轮涂上红色，那么飞速滚动的风火轮就更名副其实了。

为什么风火轮能顺风滚动呢？

仔细观察一下风火轮的构造，就可以明白了。

风火轮外面的圆纸圈，我们把它称为“轮”。它象车轮一样能够转动。轮内的翅，我们称它为“叶片”。叶片在风力的吹动下，能够产生使风火轮向前滚动的力量。风不断吹动叶片，轮就转动起来。

还记得拿手工纸叠的风车吗？拿着它，迎风一跑，风车就哗哗转了起来。

风车也是依靠风力转动起来的。这些利用风做动力的玩具还有很多，象风筝、毽子和前面讲的风火轮，都是风动玩具。

现在，我们知道了，各种各样的可爱玩具不光好玩，它还真有点学问呢！

上面提到了毽子，那么我就顺便介绍一下毽子的制作吧。毽子做好了，可以在校园里大家来比赛。看谁的毽子好，看谁踢的花样多。

材料：鸡毛，废牙膏皮，汽水瓶盖，线绳，竹棍。

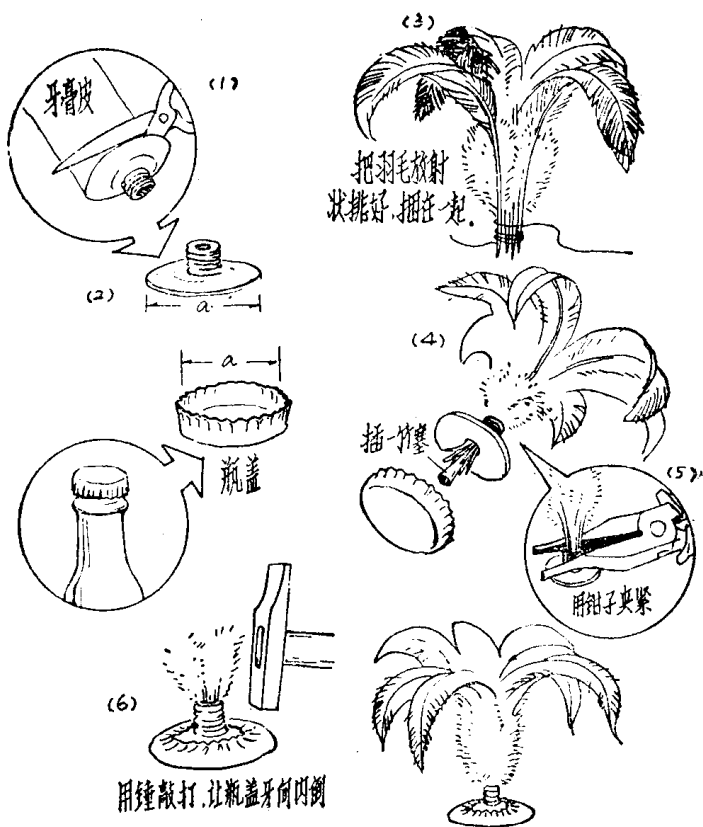
工具：剪刀、小锤、钳子。

制作：

一、将废牙膏皮上口连同圆台一起剪下来，用小锤轻轻敲平。(1)(2)

二、选一束美丽的羽毛，放射状排好，然后用细线绳紧紧捆在一起。(3)

三、将牙膏皮上口按汽水瓶盖大小剪下，套到鸡毛束上。(4) 用钳子将口夹紧。最后在底部插一个竹塞。



四、将已制做好的葵子下部, 按到汽水瓶盖内, 然后用锤子敲打, 让瓶盖牙向内倒, 砸平。(6)

## 火柴盒与少年设计师



少年宫每年夏季都举办少年科技作品展览。展览会上、小朋友们精心制作的各種作品都摆出来了。有植物标本，昆虫标本，沙盘地图，汽车、起重机模型，还有飞机，火箭，宇宙飞船……

这时，如果有人说：“喝！这个玩具飞机做得真好！”

担任解说员的小朋友会解释说：“这不是玩具！这是模型，它真能飞呢。”

是呵，和真的比起来，就是小了点，飞起来倒是不含糊的。

这是什么？

这是宇宙飞船。

多神气的宇宙飞船模型！银白色的船身，扁平后掠的机翼，功率强大的喷火管，太阳能电池。也

许将来，小朋友们真的乘坐宇宙飞船去遨游太空呢。未来的事业你们已经在设想和计划了。

现在看来，模型不只是玩具了。

是这样的。

如果你去参观建筑设计院，你就会看到，工程师们用木板和塑料精心制作各种楼房模型摆在沙盘上，有宿舍、学校、剧院、工厂、车站，街心公园……美极了。

这是玩具吗？

不，这是建筑沙盘。工程师们在规划未来的城市。

在汽车制造厂里，汽车设计者们也玩起泥巴来了。不过这可不是做玩具，而是用泥巴和胶泥按设想的汽车形状塑一个模型，放到风洞中去做试验，选出一种既省油又跑得快的汽车外形来。

有些模型不止是外形逼真，还可以真正工作呢。

我国第一台一万二千吨水压机研制过程中，就是按照设计图纸，先制做了一台一千二百吨的水压机。虽然这台水压机能工作，但它是建造万吨水压机的“模型”。

模型，是科学研究和工程设计中一项重要程序和实验工具。

同学们通过制做各种模型，同样也会对各种车船机器的形状和功能有了进一步了解。

少年设计师们，就让我们先从利用火柴盒制作模型，迈开第一步吧。

火柴盒到处可以搜集到。它是一个长方形的盒子，分为内盒和外盒两部分。规格统一的火柴盒为我们制做模型提供了方便。

在制作之前先准备好工具和材料。都需要些什么呢？

画图需要铅笔，角尺，圆规。

制作需要剪刀，锥子，砂纸，刻刀，工作板，锯条，夹子。

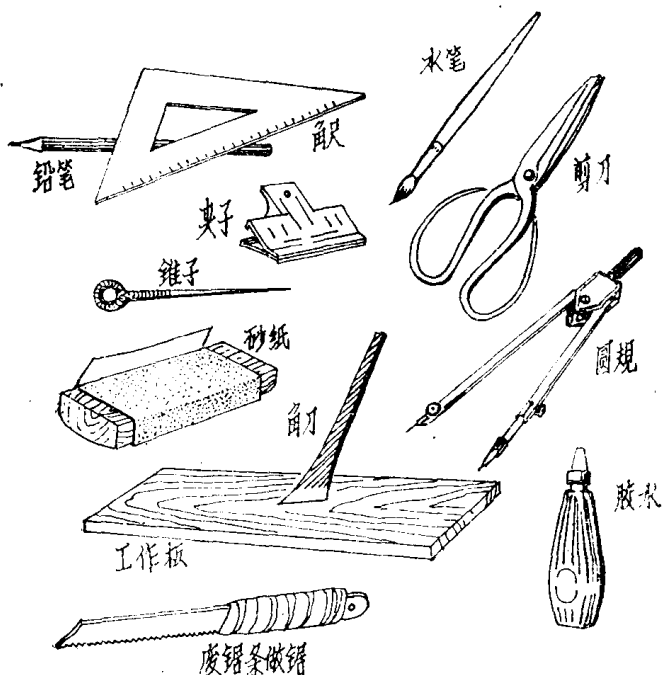
粘贴需要胶水。

涂色需要水彩颜料及水笔。

材料除了火柴盒外，还需准备一些硬纸板，图画纸、图钉、铁丝。

请看看下面画的那些东西，需要准备什么就更清楚了。

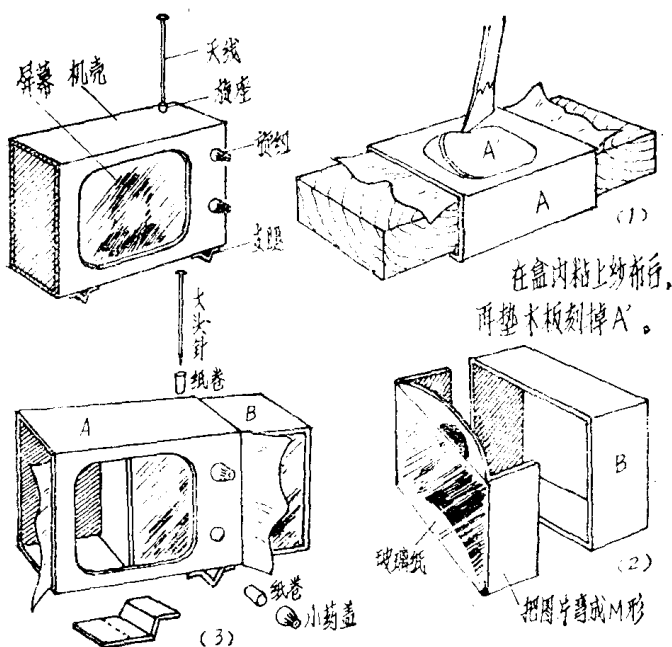
让我们先做一个电视机模型。



电视机有哪些主要部件呢？有机壳、屏幕、旋钮、天线。这几部分在电视机模型中都不能遗漏。

找一个火柴盒，先在盒套外面裱一层白图画纸，晾干。

用一块和内盒宽窄差不多的木块，插入盒套，垫好，免得用刀刻时，盒套塌陷。按(1)所示，在盒套上刻一长方形孔，四角成圆弧形。



选一张比火柴盒略大一些的画片，按火柴盒内盒的高矮裁齐。找一张透明玻璃纸，按(2)方法粘到画片上，待干后按到内盒里。

将内盒插入盒套，电视机屏幕就做好了。在盒套上，按(3)所示，按上旋钮，粘上支腿，竖起一个用大头针做的天线，电视机模型就最后完成了。

下面我们再做一个气垫船模型。

什么是气垫船？

它是一种新型的交通工具。它利用空气的力量腾空行驶，所以不管是陆地、沼泽、还是江河湖海，它都能行驶。有人还给气垫船编了一首歌儿：

陆上行，水里开，  
它的速度特别快。  
不是飞机和火箭，  
却能腾空飞起来。

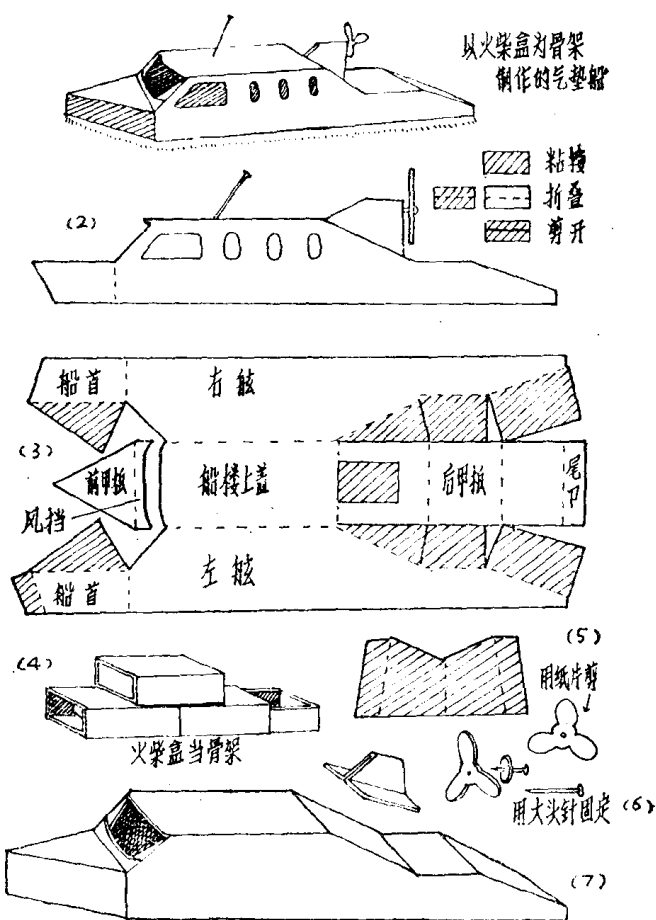
下图就是气垫船模型。它包括气垫船主要部件；船体，封闭气垫的围裙，使气垫船前进的空气推进桨。

气垫船模型以火柴盒为骨架。按(3)(4)将三个火柴盒粘成“品”字形，然后将下面二个火柴盒的内盒推出二分之一、用胶水固定。

按(3)在图画纸上画好船体图，然后剪下，粘成船体。(7)骨架在船体内。

用纸片剪出空气推进桨。(6)

按(5)画出图样，用剪刀剪下，折成推进桨支



架，粘到船体上。

空气推进桨用大头针按(6)所示，插到支架上。

在船体前面插一大头针，作为旗杆。