

5~12岁

动手 动脑 玩转科学

Sciences Little Newton Encyclopedia

小牛顿 科学王

牛顿出版股份有限公司◎编

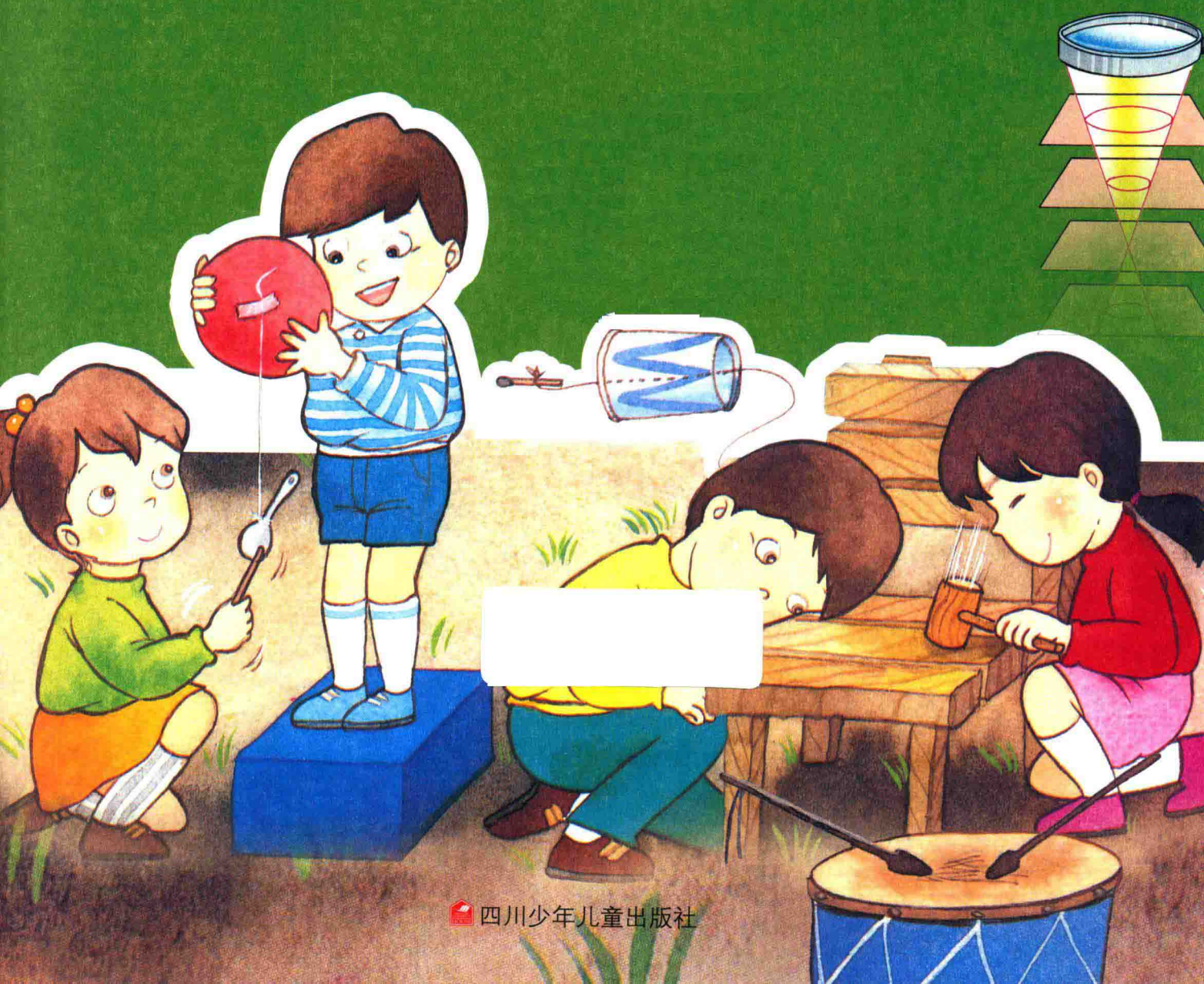
光与声音



Sciences Little Newton Encyclopedia

小牛顿 科学王

光与声音



图书在版编目(CIP)数据

光与声音 / 牛顿出版股份有限公司编. — 成都 :
四川少年儿童出版社, 2015
(小牛顿科学王)
ISBN 978-7-5365-7299-7

I. ①光… II. ①牛… III. ①光学—少儿读物②声学—少儿读物 IV. ①043-49②042-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第226005号
四川省版权局著作权合同登记号: 图进字21-2015-19-24

出版人: 常青
项目统筹: 高海潮
责任编辑: 隋权玲
美术编辑: 刘婉婷 汪丽华
责任校对: 王晗笑
责任印制: 袁学团

XIAONIUDUN KEXUEWANG • GUANG YU SHENGYIN

书 名: 小牛顿科学王·光与声音
出 版: 四川少年儿童出版社
地 址: 成都市槐树街2号
网 址: <http://www.sccph.com.cn>
网 店: <http://scsnetcbs.tmall.com>
经 销: 新华书店
印 刷: 成都勤德印务有限公司
成品尺寸: 275mm×210mm
开 本: 16
印 张: 4.25
字 数: 85千
版 次: 2015年11月第1版
印 次: 2015年11月第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-5365-7299-7
定 价: 16.00元

台湾牛顿出版股份有限公司授权出版

版权所有 翻印必究

若发现印装质量问题, 请及时向市场营销部联系调换。

地址: 成都市槐树街2号四川出版大厦六层

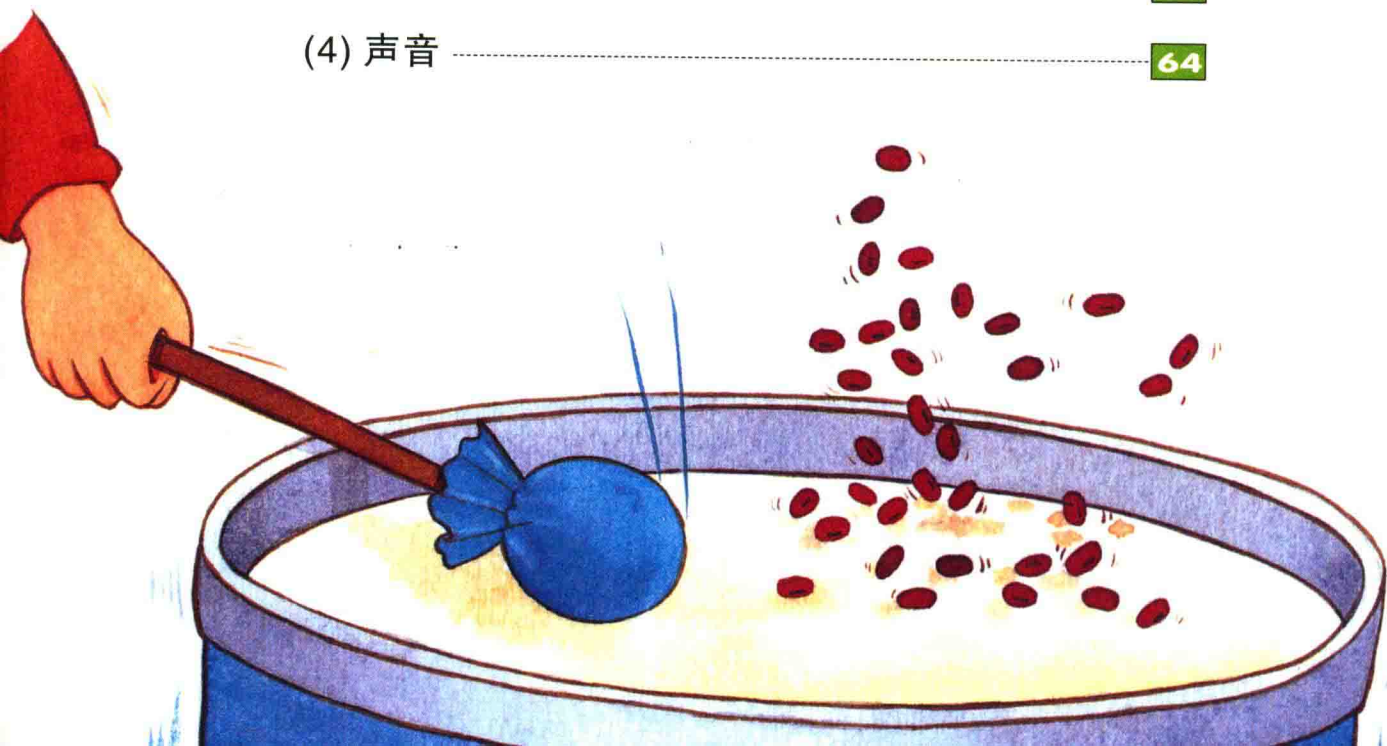
四川少年儿童出版社市场营销部

邮编: 610031

咨询电话: 028-86259237 86259232

目录

1. 声音游戏	2
2. 做一做	10
3. 光的收集	14
4. 光的前进方式	28
5. 声音的传送	46
6. 挑战测试题	57
(1) 声音	58
(2) 镜子与阳光	60
(3) 光的前进方式	62
(4) 声音	64



目录

(4) 声音 64

1

声音游戏

发出声音的方法

发出声音来

用各种东西发出声音来听听看。要怎样才能发出声音来？

一敲就会发出声音



一摩擦就会发出声音



一弹就会发出声音

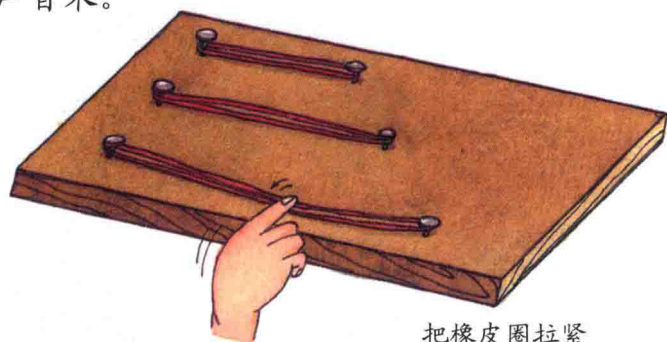


一吹就会发出声音



制作会发出声音的东西

制作会发出声音的东西，让它发出声音来。



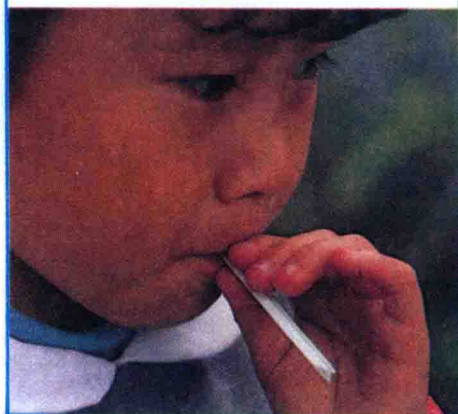
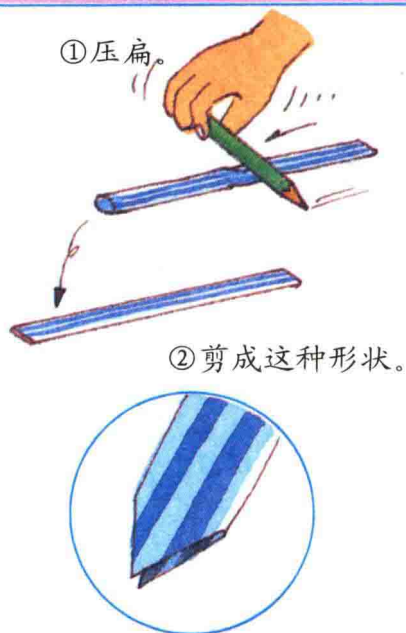
把橡皮圈拉紧

学习重点

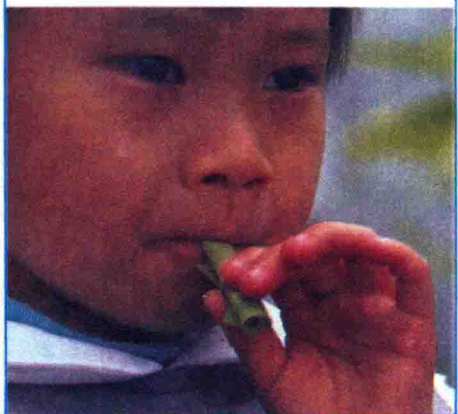
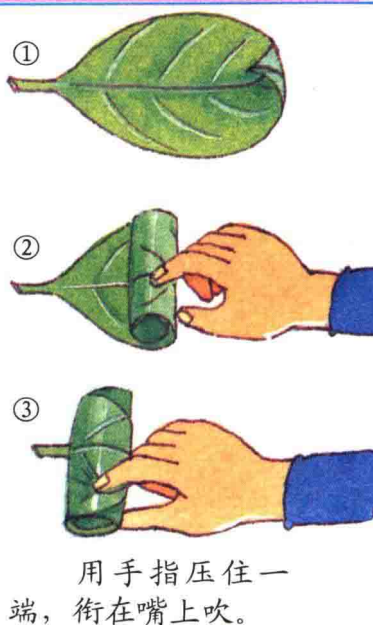
- ① 要怎么做，东西才会发出声音？
- ② 发出声音时，东西会怎样？
- ③ 要怎么做，声音才会传出来？

做笛子吹吹看

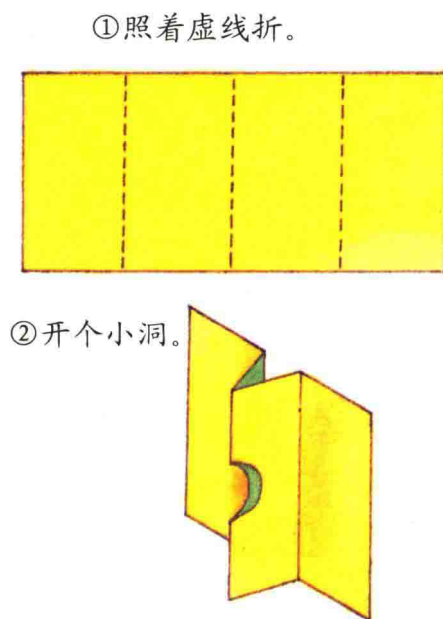
吸管做的笛子



树叶做的笛子



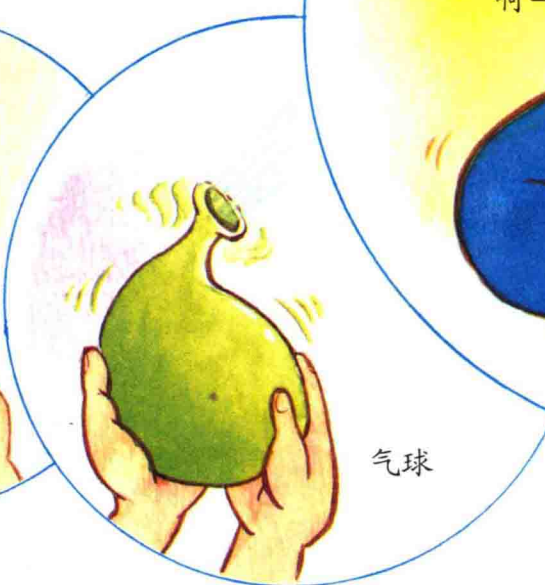
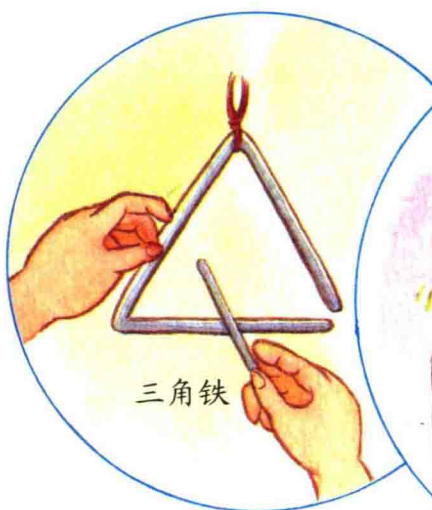
纸做的笛子



发出声音的东西

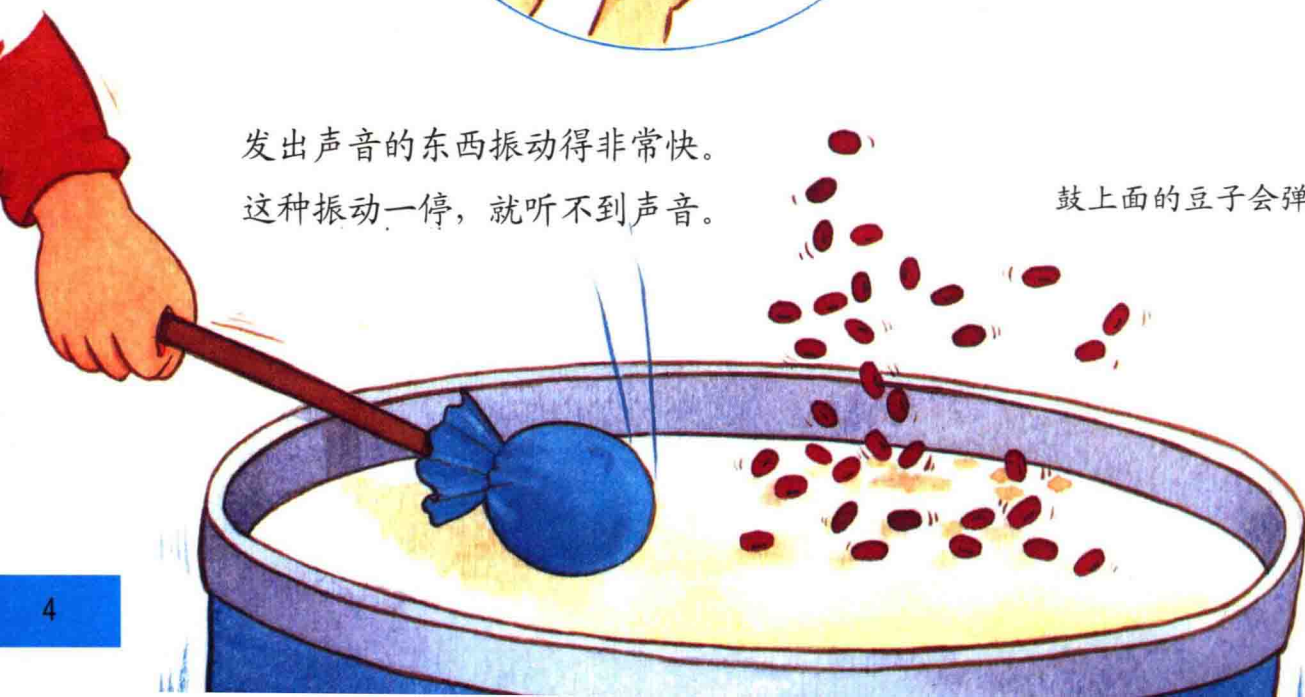
● 观察发出声音的东西

发出声音时，东西会变成怎样？轻轻地、在会发出声音的东西上摸摸看。



发出声音的东西振动得非常快。
这种振动一停，就听不到声音。

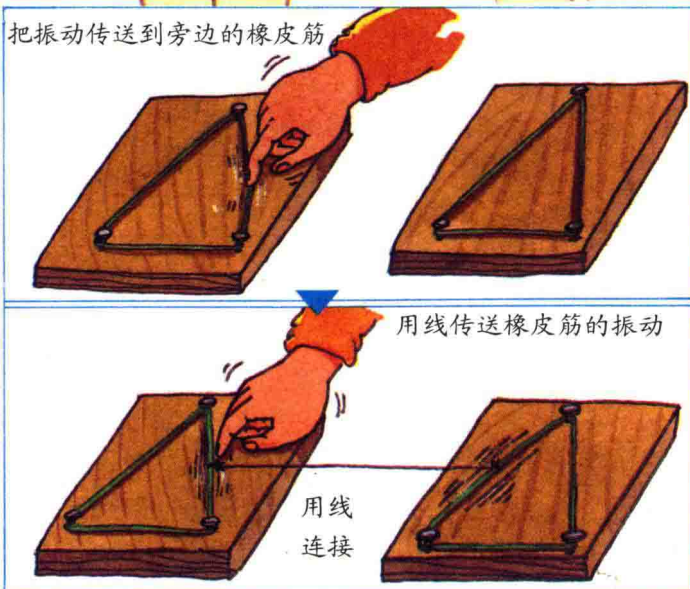
鼓上面的豆子会弹起来



传送声音的办法

● 试试看怎样传送声音

声音可以从一个地方传到另外一个地方吗？试验看看，用线可不可以传送声音？



● 传送声音的东西

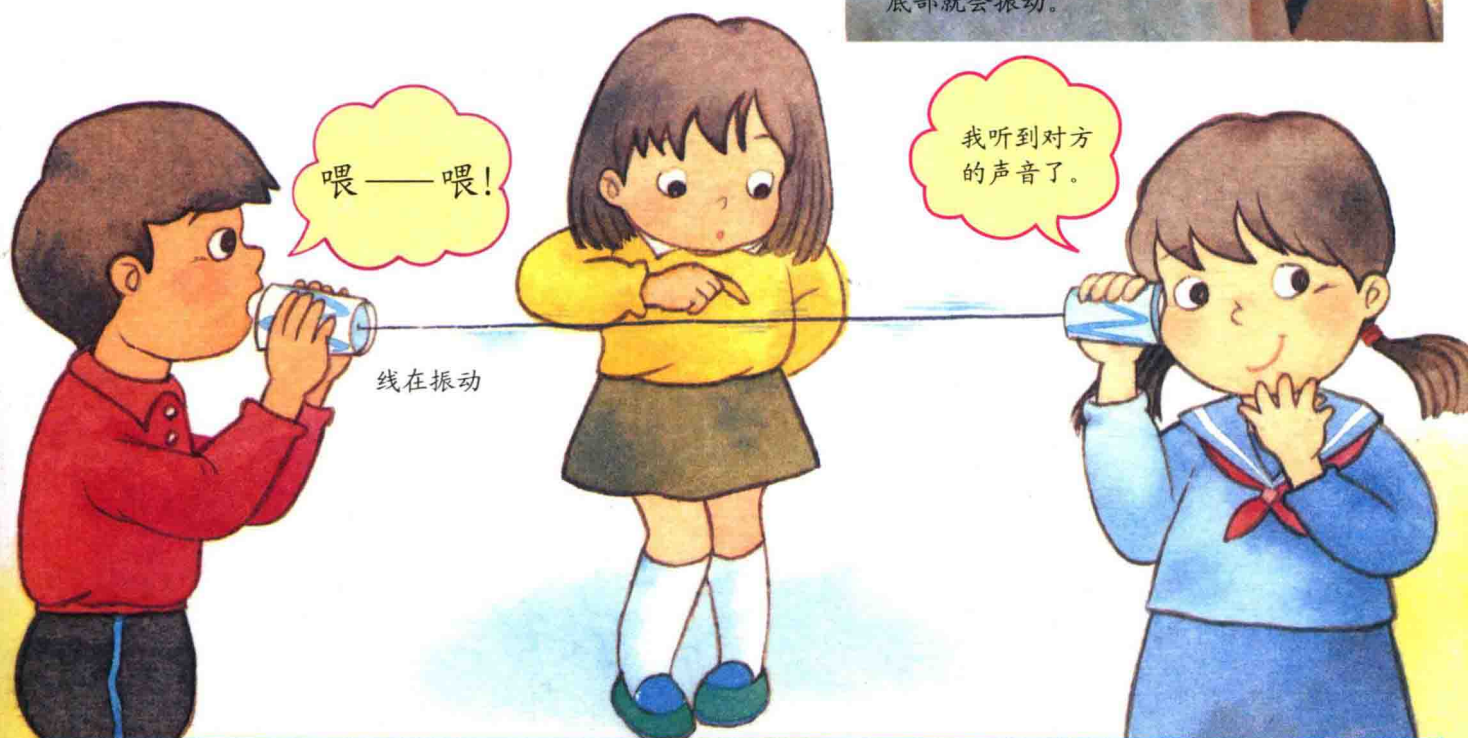
除了线之外，还有其他传送声音的东西吗？找找看。



小话筒

做小话筒

做个小话筒，试着跟朋友说话。

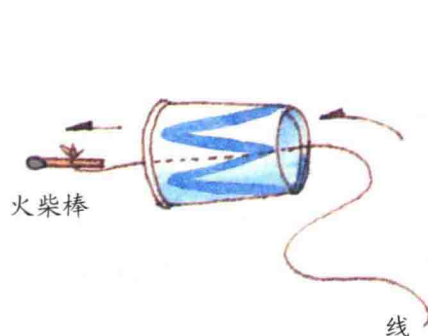


小话筒的制作方法

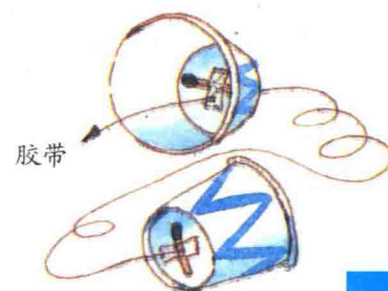
① 开个小孔。



② 把绑着火柴棒的线穿过小孔。

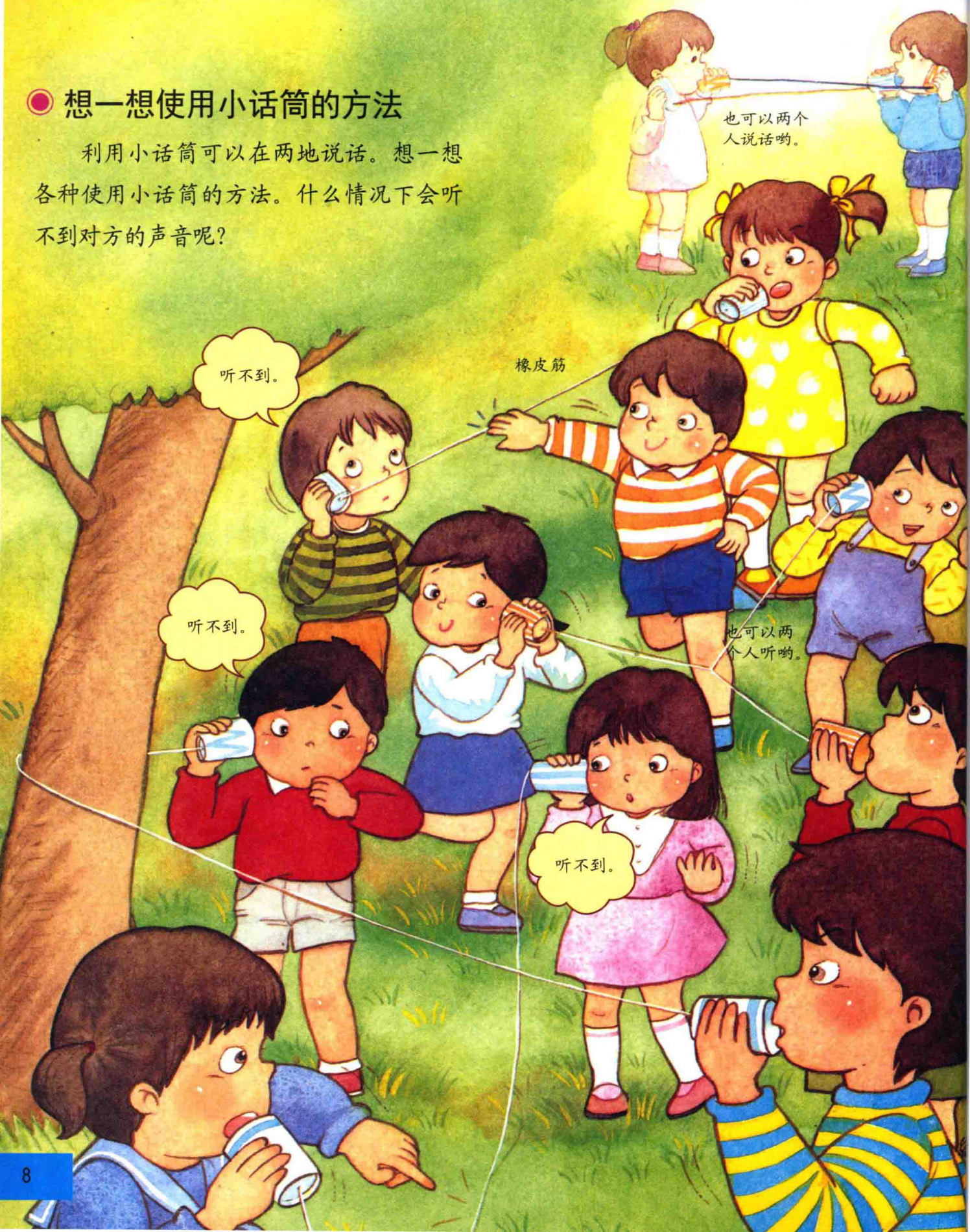


③ 里面用胶带固定。



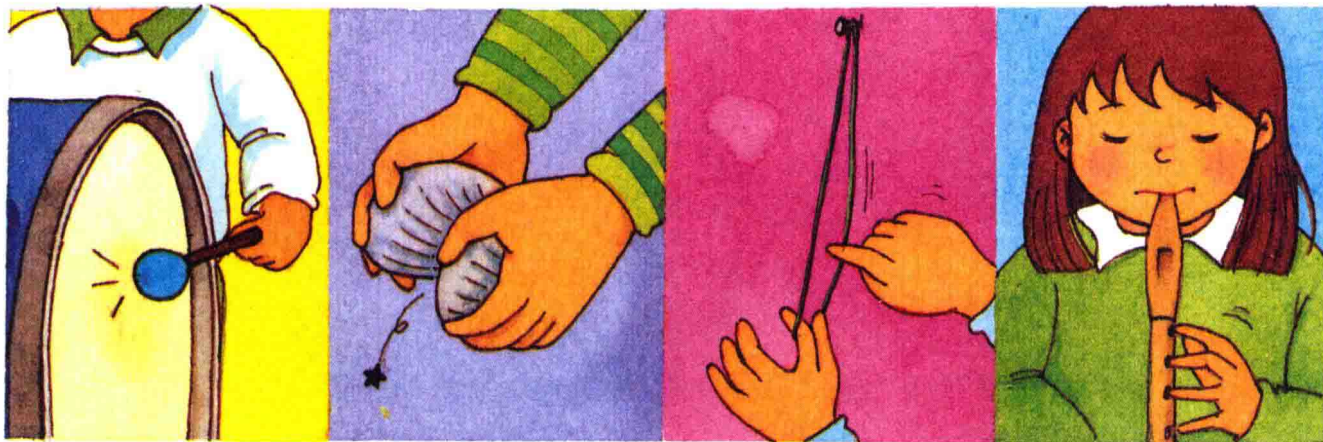
● 想一想使用小话筒的方法

利用小话筒可以在两地说话。想一想各种使用小话筒的方法。什么情况下会听不到对方的声音呢？



整理——声音游戏

■ 发出声音的方法



敲

摩擦

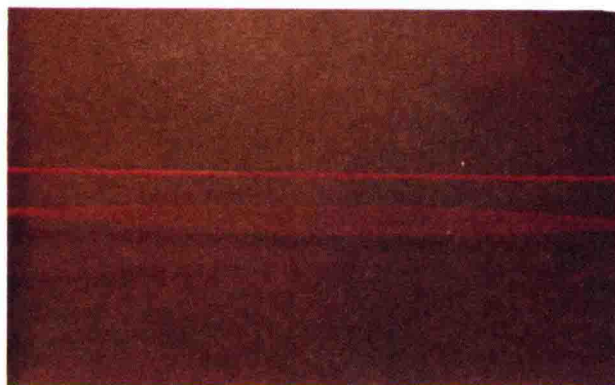
弹

吹

■ 东西发出声音时的样子

发出声音的东西全都振动得非常快。

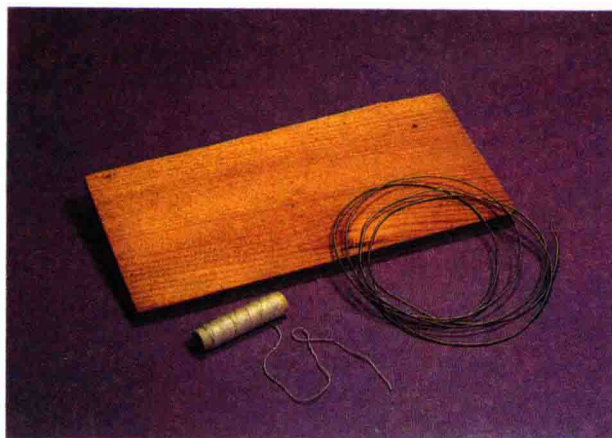
寻找发出声音的来源时，可以发现振动的东西。振动一停止，声音也停止。



橡皮筋发出声音时的振动情况

■ 传送声音的办法

线、铁丝、铁条或木头等材料会传送声音。把小话筒的线拉紧再说话，声音就可以传到另一头。如果线没有拉紧，或是碰到东西，就听不到声音。



能传送声音的线、铁丝和木头等

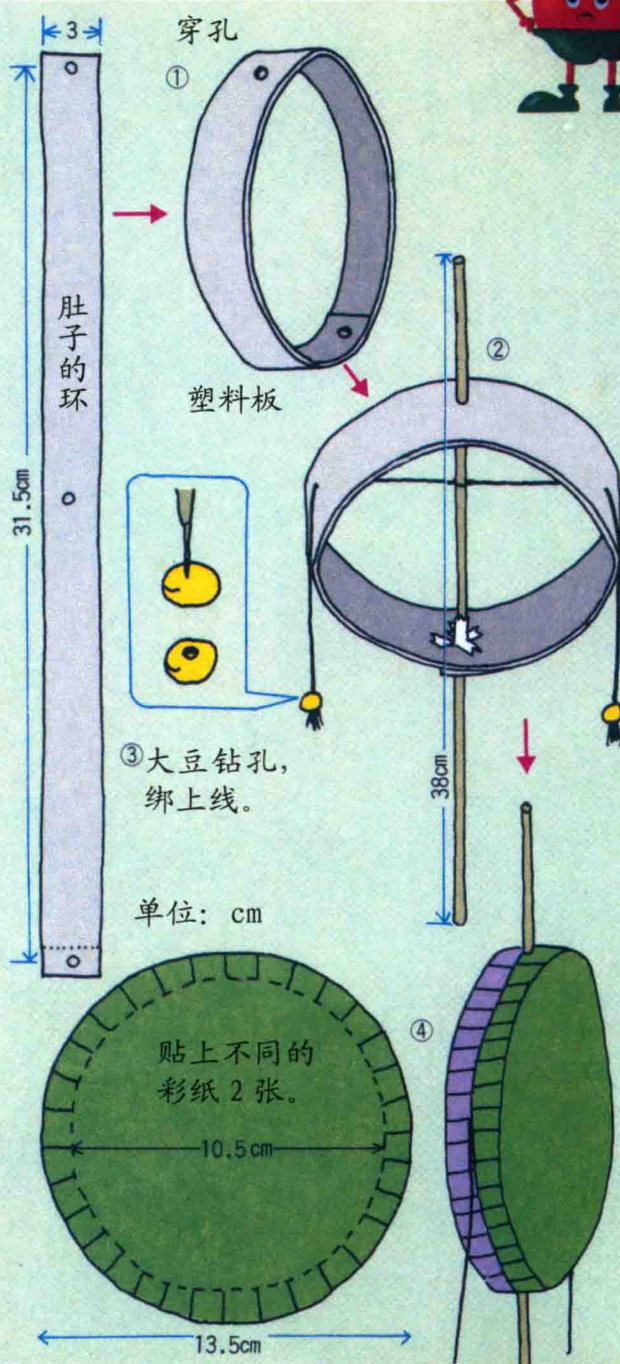
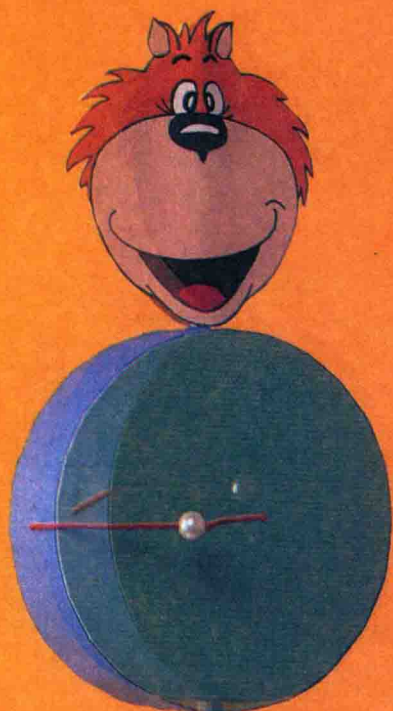
2 做一做

● 旋转鼓

现在让我们来制作一个旋转鼓，两手一搓，即带动小锤子敲打鼓面，发出咚咚的声音。

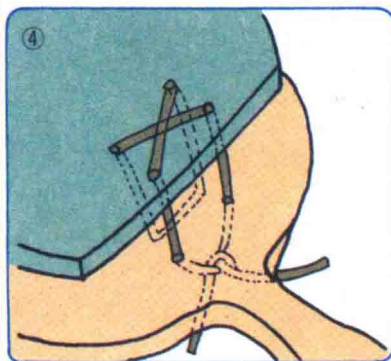
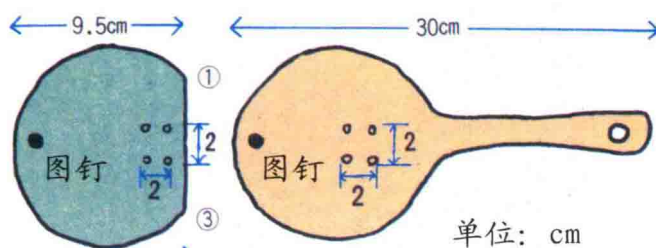
材料：塑料板（厚约 0.2 毫米）、彩纸、大豆、线、木棒。

做法：①塑料板穿孔，用胶黏成圈状。②木棒插入塑料圈中，并加以固定。③线穿过塑胶圈一边，绕过木棒，再穿过塑料圈另一边，两端绑上豆子。④用彩纸将鼓面贴起来。⑤用彩纸盖住塑料圈。⑥熊宝宝的脸贴在木棒上。



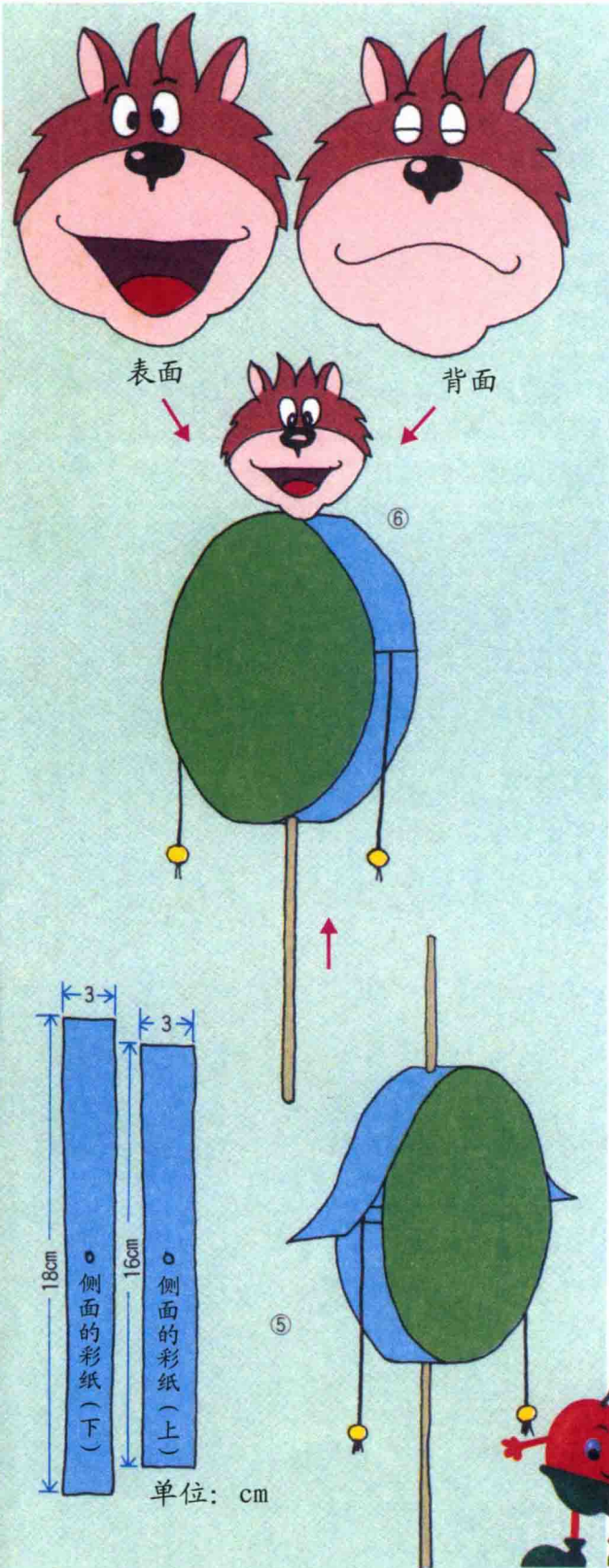
● 响拍

这个拍子好像大型的响板，发出啪哒啪哒的声音。借着橡皮筋的力量，使板子发出声音。



材料：三合板、橡皮筋、图钉。

做法：①将三合板切成如图的两块板子。②钻出橡皮筋可穿过的孔。③装上图钉。④如图所示，穿过橡皮筋，将两块板子紧紧地绑在一起。



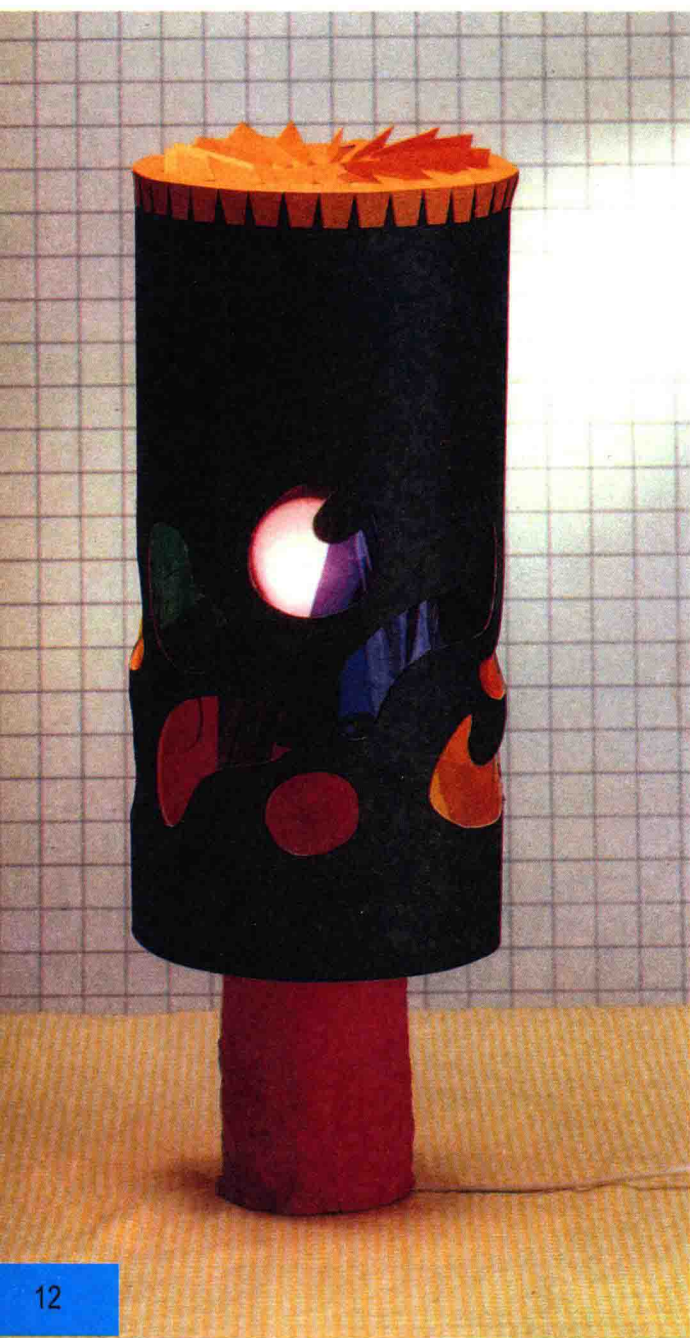
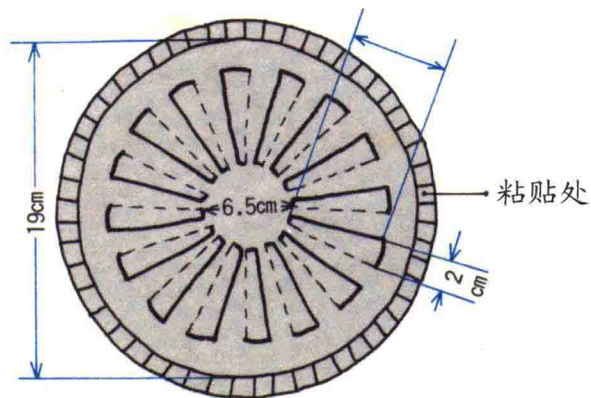
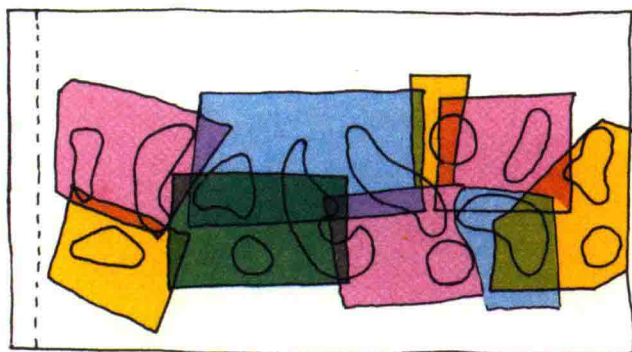
● 旋转台灯

现在，我们做个会自动旋转的台灯，它是借助灯泡的热气生成的上升气流来推动灯罩的。先用纸黏土做个台座，再做个圆筒形或圆锥形的灯罩，放在灯泡的架子上，然后，把室内灯光熄灭，这个台灯即能慢慢旋转照亮室内。

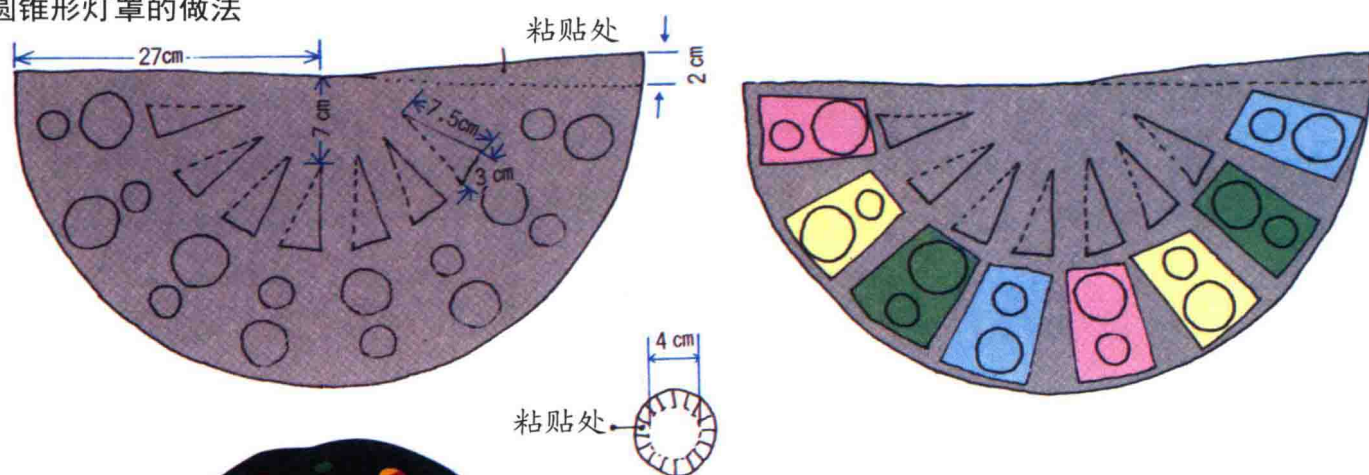
材料：厚纸板、有色透明玻璃纸、灯泡（100瓦）、灯座、电线、纸黏土、铁丝、铁丝灯罩架、空瓶、厚彩纸。

做法：①在厚彩纸上，开一些装饰窗孔，贴上有色透明玻璃纸，做成如图般圆筒形或圆锥形的灯罩。②用厚纸板做个能支撑圆锥形灯罩的铁丝支架的承重部分。③空瓶周围加上纸黏土，待干硬之后，抽掉空瓶子，变成了1个纸黏土做的台座。④台座上加装个灯座，接上电线。⑤把铁丝弄弯，如图做个可支撑灯罩的架子，嵌合在灯泡上。

圆筒形灯罩的做法



圆锥形灯罩的做法



用厚纸板做成能架住支撑灯罩的铁丝架子的部分，装在灯罩的顶端。

灯座的做法

