

动手动脑巧制作

洪于 扬宙 主编



同心出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动手动脑巧制作/洪扬,于宙主编. —北京:同心出版社,

2000.5

ISBN 7-80593-441-X

I. 动… II. ①洪… ②于… III. ①手工课-小学-
教学参考资料②手工课-初中-教学参考资料

IV. G634.955.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 24220 号

同心出版社出版、发行

(北京市建国门内大街 20 号)

邮编: 100734 电话: (010) 65298830

北京华威冶金印刷厂印刷 新华书店经销

2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 8.5 印张

字数: 157 千字 印数: 1—8000 册

定价: 14.00 元

目 录

- | | | | |
|----|----------|----|---------|
| 1 | 会叫的小鸟 | 34 | 穿绳器 |
| 2 | 蹬滚筒的娃娃 | 36 | 小小显微镜 |
| 4 | 滚轮上的杂技表演 | 37 | 小鼓手 |
| 5 | 自制手电筒 | 39 | 眼睛会动的猫 |
| 7 | 改良鸟笼 | 40 | 显示信箱 |
| 8 | 小猴踩滚球 | 42 | 挺立的彩鸟 |
| 10 | 升降笔筒 | 43 | 小丑打转 |
| 11 | 安全风向标模型 | 44 | 活动蛇 |
| 13 | 折叠式杯子 | 46 | 欢蹦的袋鼠 |
| 14 | 风力秋千 | 47 | 黑猫警长爬墙 |
| 16 | 飞盘 | 48 | 胶带切割器 |
| 17 | 脚动掀盖垃圾筒 | 49 | 安全鱼篓 |
| 19 | 小伞兵 | 50 | 报纸整理箱 |
| 21 | 猴子翻单杠 | 51 | 漂亮的木笔架 |
| 22 | 旋转木马 | 52 | 有趣的滚动玩具 |
| 24 | 做广播操 | 53 | 自制花瓶架 |
| 25 | 会走的小狒狒 | 54 | 简易潜望镜 |
| 27 | 塑料瓶直升机模型 | 55 | 气压手枪 |
| 28 | 孙悟空大战白骨精 | 56 | 橡筋模型潜艇 |
| 30 | 旋转的螺旋线 | 58 | 迷你型调光台灯 |
| 31 | 圆球悬空 | 60 | 神奇的滚筒 |
| 33 | 奇妙的转盘 | 61 | 双狮顶球 |

- 63 木偶列车
- 65 手电筒幻灯机
- 67 会走路的机器人
- 69 自制绘图放大尺
- 71 看谁又快又准
- 73 精美的书报架
- 74 橡筋动力快艇
- 76 蒸汽动力船
- 77 双体橡筋拨动驳船
- 79 简易天文望远镜
- 81 小降落伞
- 82 小猴演杂技
- 84 折叠式虫笼
- 85 中国古代火箭模型
- 87 智取圆环
- 88 神机妙算
- 89 太阳能热风轮
- 90 蟑螂捕捉器

- 92 旅行衣架
- 93 伤脑筋的折纸
- 94 奇妙的拱桥
- 95 啄木鸟
- 96 弹射飞机
- 97 吹气陀螺
- 99 跑鹿
- 100 晃板小丑
- 102 FC—三角帆船
- 104 小鲸吹球
- 105 铅笔弹簧秤
- 107 小鳄鱼
- 108 火箭模型
- 110 会飞的直升旋翼
- 111 小兔溜冰
- 112 猴子捞月
- 114 验电器
- 115 猫捉老鼠

纸板制作 **(附制作纸板)**

- 117 “雏鹰号”手掷模型滑翔机
- 118 “希望号”航天飞机模型
- 120 手掷式客机模型
- 121 航天飞机模型
- 123 F-16 单座单发超音速轻型战斗机模型

- 125 F-7 单座轻型超音速战斗机模型
- 127 橡筋动力模型轿车
- 129 VOLVO—940 双燃料外观汽车模型
- 131 “协和号”手掷模型滑翔机

会叫的小鸟

这是一个逗人喜爱的小玩具、小摆设。当你把小鸟头部后面的木柱按下后，它的双翅便会上下扇动，并发出“吱吱”的叫声。

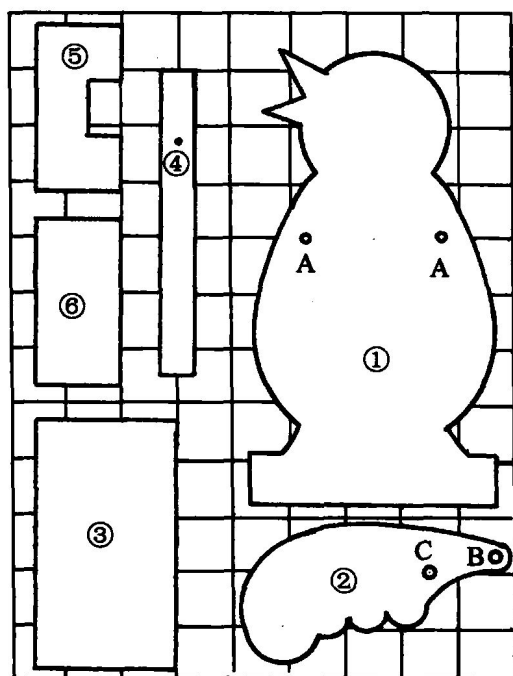
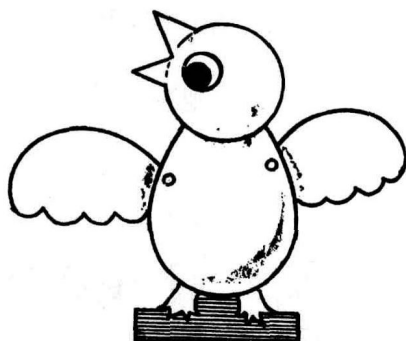


图 1

厚约 5 毫米的木板一块，小钉五颗，细棉线绳一段，乳胶少许，细砂纸一张，小孩玩的“叫子”一个。

按照图 1 从木板上锯下：鸟身①；翅膀（两片）②；并钻出小孔 c；底座③；木柱④；引导木柱上下移动的“匚”形板⑤；木柱底板⑥等，用砂纸磨光。

1. 用乳胶把底座③粘牢在鸟身①反面的底部。

2. 取一颗小钉钉在木柱④的半腰正中后，用乳胶把木柱底板⑥粘牢在木柱④的底部，呈倒“T”字形。

3. 把木柱④放进引导它上下活动的“匚”形板⑤的缺口中，再用乳胶把“匚”形板粘牢在鸟身①后面下端。

4. 先取两颗小钉分别

钉在两只翅膀②的尖端 B 处，再取两颗小钉分别穿过双翅的小孔 C，钉在鸟身①反面左右两边的 A 处。这两颗钉子不要钉得太紧，要让双翅能自由上下活动。

5. 先把棉线绳对折一下，并把对折处拴牢在木柱④的小钉上，再把棉线绳的两头分别拴牢在双翅尖端 B 处的小钉上。棉线绳不要拉得太紧，也不要太松，要使双翅稍稍向上翘起。

6. 最后，把“叫子”放在底座③和木柱底板⑥之间就成了。

图 2 是这只“会叫的小鸟”的动作图。两颗穿过双翅 C 处的小钉是支点，当木柱受压往下时，线绳牵动双翅向上张开。与此同时，木柱底板⑥压瘪“叫子”的皮囊发出“吱”声。当木柱不断受压往下和放松往上来回移动时，双翅上下扇动，“叫子”便会发出“吱吱”声。

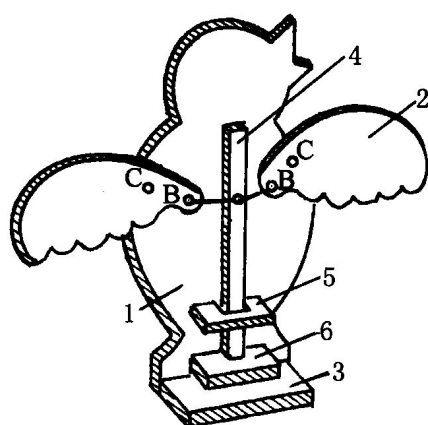
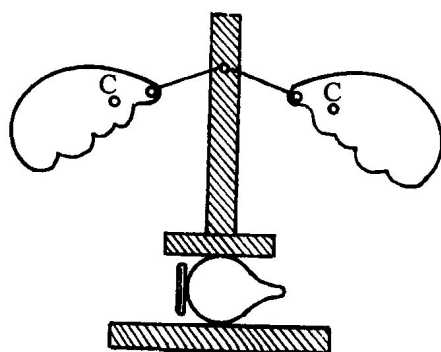


图 2



(洪扬)

蹬滚筒的娃娃

杂技演员蹬滚筒的精彩之处，在于脚下滚筒滚得溜溜转，而演员却如走平地，不会摔倒。这个小制作“蹬滚筒的娃娃”也有同样的绝技。

材料与工具

有盖的塑料筒或铁筒一个，直径 1 毫米左右的铁丝一根，大螺帽一个，硬纸板一张，胶水少许。

制作方法

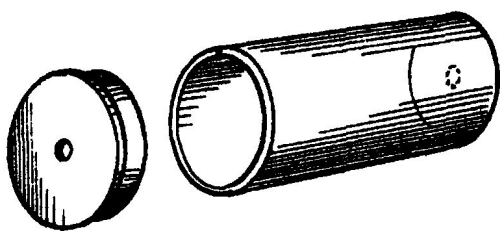


图 1



图 2



图 3

1. 在圆筒的盖和底的圆心，各扎一个能穿过铁丝的小孔（图 1）。
2. 把螺帽穿在铁丝上，捏住螺帽把铁丝拧一圈（图 2）。
3. 在硬纸板上画一个娃娃，剪下来，再涂上色彩（图 3）。

1. 把穿有螺帽的一段铁丝放进筒里，将铁丝的顶端从筒底的小孔伸出一些，并把它弯成直角（图 4）。

2. 把铁丝的另一端穿过筒盖的小孔后，把筒盖盖在圆筒上，再把伸出筒盖的铁丝竖直向上弯起来。弯时注意，螺帽一定要垂直向下，铁丝要垂直向上。

3. 裁几张纸条，抹上胶水，把用硬纸板做成的娃娃粘牢在铁丝上。

玩的时候，把滚筒放在斜坡上，它就会慢慢往下滚。随着滚筒往下滚，娃娃会摇晃，但是绝不会倒下，这是因为挂在铁丝上的螺帽，比硬纸板做的娃娃重许多，螺帽始终垂直向下，因此滚筒的重心很低。

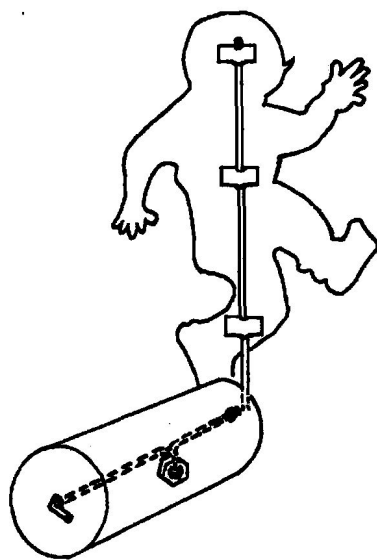


图 4

（洪扬）

滚轮上的杂技表演

这是一个以橡筋做动力的玩具，很好玩，而且所用的材料都很容易找到。

材料与工具

空易拉罐一个，铁丝一根，蜡烛一段，铅画纸，彩色水笔，剪刀，尖嘴钳，粘胶纸。

制作方法

1. 做滚轮 在易拉罐底部中心钻一个直径 1 毫米的小孔，用 18 号铁丝（直径约 1 毫米）做旋转轴，轴的一端弯成小钩，用它挂住一个橡筋圈。把铁丝从罐口伸进罐内，由罐底小孔穿出，用另一段细铁丝从橡筋穿过（图 1）。按图 2 将铁丝用两块粘胶纸固定好，橡筋不能移动，铁丝要与罐中心小孔对正。

2. 加工蜡烛 取一段长 2 厘米的蜡烛，抽掉烛芯，从边缘到中心开一

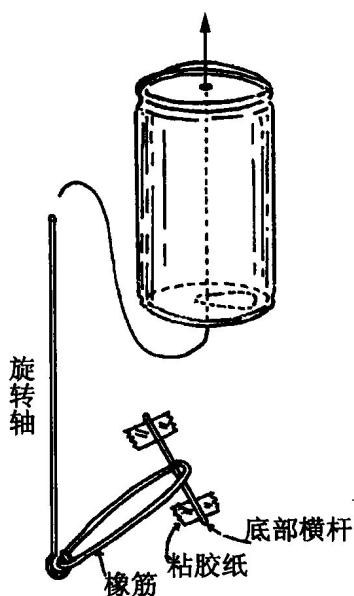


图 1

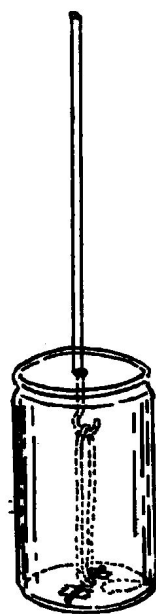


图 2



图 3

图 4

个小槽（图 3），把转轴套入小槽内，注意要使蜡烛紧挨罐底（起润滑作用）。

把旋转轴（铁丝）折成直角，最后按照图 4 把铁丝弯下弯上做成爬杆。

3. 画杂技演员 在铅画纸上画一个杂技演员，涂色，剪下后用粘胶纸粘在爬杆上（图 4）。

用手旋转易拉罐，把橡胶筋绞紧后放在桌上，一松手，易拉罐就向前滚动，演员就开始在爬杆上表演节目了。

（黄明虎）

自制手电筒

手电筒是夜间走路常用的照明工具，我们可以自己动手，利用废旧材料制作一个。

内径 17 毫米左右、长 70 毫米左右、有盖的废塑料药片瓶一个，粗约 0.5 毫米、长约 60 毫米的弹性铜丝或钢丝一段，小聚光电珠一个，5 号电池一节，废彩色水笔的笔尾一个。



图 1

1. 按图 1 所示，在塑料瓶瓶盖和瓶底中心各钻一个孔，盖上的孔要刚好塞进聚光电珠的顶端。底上的孔，要能插进彩色笔的笔尾。

2. 按照图 2 把电池上端的包装皮剥去 10 毫米左右，露出锌皮来。

3. 按照图 3 把铜丝的前端放在电珠的铜颈上，绕成弹簧形，作为电珠卡。把铜丝的末端放在电池的锌筒上绕成弹簧形，作为电池卡。铜丝中端也绕成弹簧形，用作断开电珠与电池接触的弹簧。

4. 废彩色水笔的笔尾用作按钮，如果没有现成的，可用一块塑料或木块削成，如图 4 所示。

组 装

1. 先把按钮放进塑料瓶里，让它的一端从瓶底的孔穿出来（图 5）。

2. 把电珠拧在弹簧的前端，再把弹簧的末端拧在电池裸露的锌筒上。

3. 把电池装入塑料瓶内后，把电珠的顶端从瓶盖的孔中露出来，最后盖紧瓶盖。

使用时，只要按一下瓶底的按钮，电珠便会立刻点亮。这是因为不按按钮时，电珠只有铜颈经过铜丝与电池的负极连接，而电珠尾端的锡粒与电池的正极是隔开的，没有形成回路，所以电珠不亮。一按按钮，电池被推向前，电池的正极与电珠尾端的锡粒接触，形成回路，所以电珠就亮了。



图 2



图 3



图 4

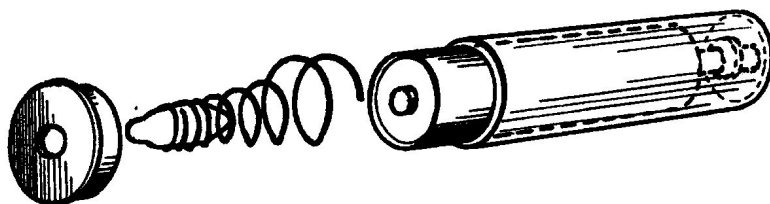


图 5

(洪扬)

改良鸟笼

不少小朋友喜欢养鸟,可是,有时候你打开笼门给鸟换食或清洗时,小鸟儿会趁机飞走。日本的一个小学生发明了不让鸟逃走的鸟笼。

材料与工具

盛放皮鞋的纸盒一只,15毫米短木棍八根,扁形磁铁四块,线一段,塑料网纱三块 200×50 (毫米)两块, 100×50 (毫米)一块,胶水,浆糊,剪刀,美工刀,直尺等。

制作方法

1. 做鸟笼 把皮鞋盒盖去掉(备用),盒底朝天,先在盒子的三个侧面挖去三块纸板,用百得胶粘上三块塑料网纱,使之透气透光。在鞋盒另一侧,开个 80×60 (毫米)的方孔(图1)。然后,再找一块 80×100 (毫米)的纸板做门,门的下面里外粘上小木棍,粘时往纸盒门上粘,以便使门卡住纸盒。最后在纸盒门上端,粘贴一条硬纸,两端粘住,中间不粘,可使鸟笼门上下移动,而不滑脱(图2)。

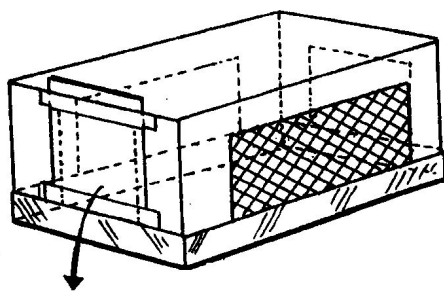


图 1

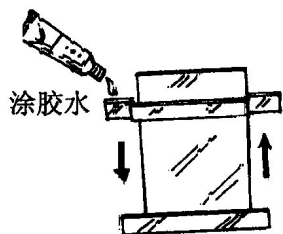


图 2

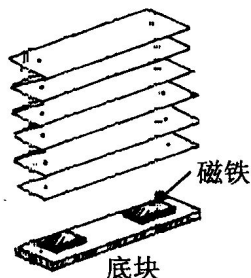
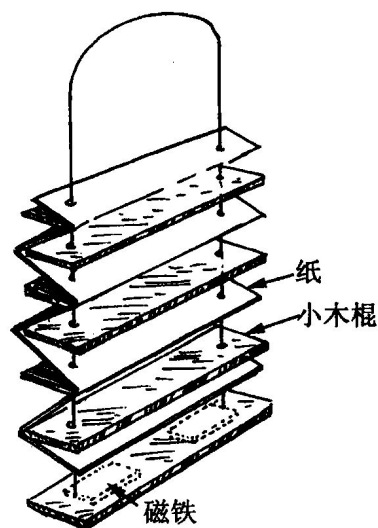


图 3



2. 做隔离帘 为了防止换食时小鸟飞走, 必须把鸟笼分为前后两间, 换食时把鸟赶到后间去, 用隔离帘隔离。隔离帘用五根小木棍做成, 像卷帘百叶窗那样。在小木棍两端各钻一个小孔, 每两根木棍之间用“<”形纸相粘, 最下一根底面粘上两块磁铁, 最上一根用“<”形纸粘在盒顶里面, 然后在小木棍里穿上线, 在盒顶开个小孔, 将线引出 (图 3)。

把皮鞋盒备用的盖作鸟笼的底, 在隔离帘的下位置上, 粘上一根小木棍, 在木棍上相应位置粘上两块磁铁, 磁性与卷帘上的磁性不同, 以便吸住卷帘 (图 4)。

最后, 把盒盖与盒体粘住。要美观的话, 可以用彩色包装一下。

使用时, 只要放下隔离帘, 上下四块磁铁互相吸引, 换食清洗, 鸟儿被隔离了, 就飞不掉了。

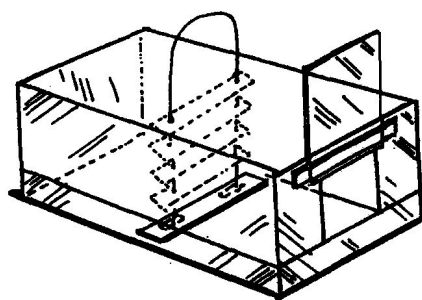


图 4

(于宙)

小猴踩滚球

你一定看过马戏团可爱的小动物的表演。用铅画纸做成的小猴也会踩在滚球上活动。你知道其中的奥妙吗? 动手做一做就知道了。

材料与工具

乒乓球一只, 长 100 毫米细铁丝一根, 废塑料圆珠笔芯一根, 橡皮泥, 铅画纸, 水彩笔, 百得胶, 尖嘴钳, 剪刀和钻孔器。

制作方法

1. 剪小猴 准备两张 60×90 (毫米) 的铅画纸, 照图 1 剪制小猴, 再用水彩笔着色, 然后沿边缘剪下。

2. 做滚球 找一只乒乓球, 用手工钻在直径线上钻两个直径 2.5 毫米的小孔 (见图 2)。



图 1

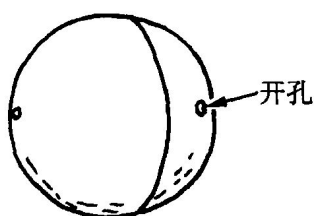


图 2

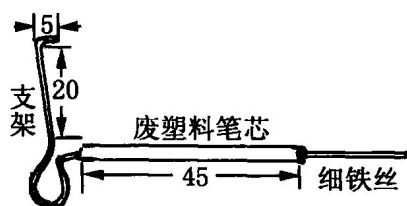


图 3

3. 做支架 参照图 3 的要求，用一段 45 毫米的废塑料笔芯，中间穿入长 100 毫米的细铁丝，用尖嘴钳把铁丝的一端弯折成支架。

4. 装圆珠笔芯 照图 4 所示，将塑料笔芯塞入乒乓球的小孔内，再在孔的边缘涂上胶水，把它们固定住。然后，将铁丝的另一端弯成支架状。

组 装

按照图 5 要求，用胶水将两张小猴纸片对粘，并固定在铁丝支架上，使乒乓球能在铁丝上灵活转动，再在支架两侧粘上点橡皮泥，使小猴能直立起来。如手头没有橡皮泥，也可在上面挂一些重物，如小铁片等。

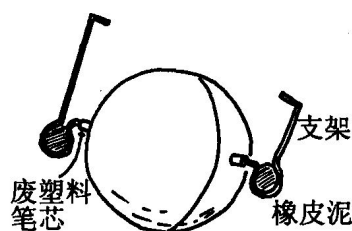


图 4



图 5

找一块长方形木板，将木板垫成斜坡状，再把做好的小猴放在木板斜坡的上端，一松手，小猴就会踩着小球滚下来，像真的一样。

(陈鱼行)

升降笔筒

笔筒是一个很有用的文具，我们可以把各种笔放在里面，可是，如果把短铅笔放进去就不容易取出来了。日本有个小学生，也遇到了这个问题，他很动脑筋，发明了一个“升降笔筒”，这样笔筒就很好用了。

空易拉罐一个，直径 60 毫米的塑料瓶盖一个，16 开白纸一张，16 开铅画纸一张，800 毫米线一段，浆糊或胶水，剪刀，铁钉。

1. 易拉罐去盖 要去掉易拉罐顶盖，有两种方法：一是把易拉罐倒过来，在水泥地上磨，把盖与筒身连接处磨断。二是用开罐刀把顶盖切下，把毛边去掉，保持筒口光滑（图 1）。

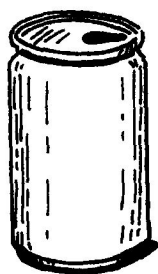


图 1



图 2

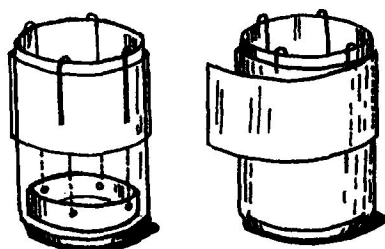


图 3

2. 塑料盖烫孔 塑料盖比易拉罐直径略小，能放进罐里就行。将铁钉放在火上烧红，用平口钳类夹住铁钉，在塑料盖上烫四个孔，穿上四条线，每条线长 200 毫米（图 2）。

3. 糊纸套 先用白纸把易拉罐外面糊上一层，以便画画。再用铅画纸裁成 50 毫米宽的长条，环绕易拉罐，做个纸套。在做纸套时，在两层纸的中间，把塑料盖上的四根线埋在里边粘住，另外再留出 110 毫米的线（图 3）。

4. 美化 先在纸套上用刀刻出两个眼睛和一个嘴巴的孔来。然后，依据这三个孔，在筒身上，从上到下画出一系列的眼睛与嘴巴。筒身涂黄色，纸套涂红色，眼睛涂黑色，嘴唇涂红色（图 4）。

组 装

把塑料盖放入易拉罐内，纸套套在易拉罐上部（图 5）。

塑料盖是笔筒的底部，纸套是升降的动力部分，四根线是牵引部分。把纸套往下拉，线就把底盖往上拉，笔筒底部上升，短铅笔就冒了出来；把纸套往上提，塑料盖下降，笔筒恢复原样。

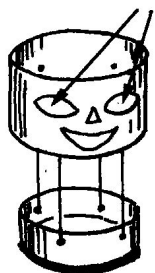


图 4



图 5

（于宙）

安全风向标模型

风向标可以告诉我们风吹的方向。你知道吗？风向标对我们的安全还有帮助呢！当我们遇到火灾时，一定要迎着风跑，否则火就会追上来。日本有个学生发明了“安全风向标”，我们用硬卡纸做个模型。

材料与工具

硬卡纸一张，小铁皮一块，细铁丝 500 毫米，圆木片一块，大小塑料瓶盖两个，废圆珠笔一支，铁钉一枚，平口钳，浆糊，百得胶等。

制作方法

1. 做底座 找一块比大塑料盖略大的圆木片，在它的圆心处，粘一块小铁皮。然后将大小两个塑料盖用百得胶粘合。再用烧红的铁钉，在塑料盖圆心处烫一个孔，能刚好容下圆珠笔杆（70 毫米长），用百得胶粘住，笔杆尖端朝上（图 1）。

2. 做风向标 用硬卡纸剪两个箭头样子的风向标，用胶水把它粘在圆珠笔芯上部，再把

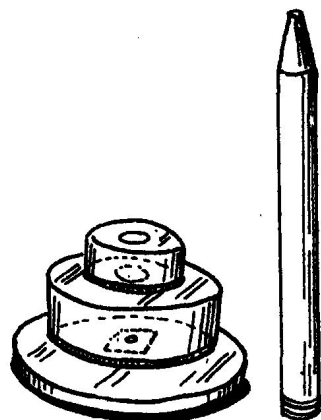


图 1

笔芯头部用刀片割开，在卡纸上画一只手，剪下嵌在笔芯头部。注意，手指方向要与风向标方向一致（图 2）。

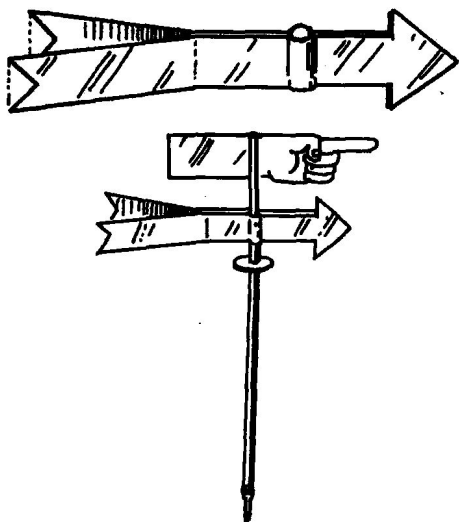


图 2

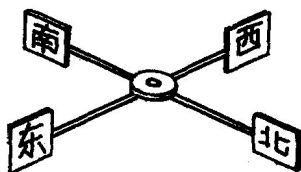


图 3

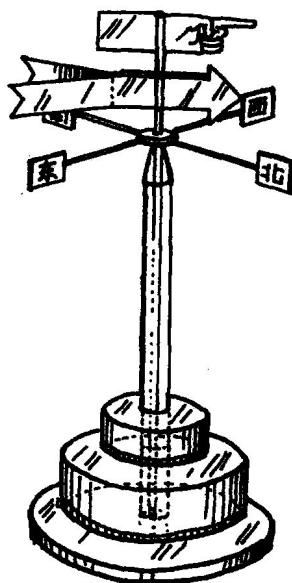


图 4

3. 做方向牌 取 300 毫米的铁丝，敲打平直，把铁丝分成两段，穿过一块圆形泡沫塑料块，相互成直角。再用平口钳将铁丝的 4 个头扳成直角，粘贴 4 小块卡纸，卡纸分别写上“东”“南”“西”“北”四个字。泡沫塑料块固定在圆珠笔尖处（图 3）。

手指、风向标、方向牌都做好了，用砂纸把圆珠笔杆尖端的孔扩大，使圆珠笔芯能在孔里自由转动，然后将笔芯插入，笔尖朝下，落在铁皮上。圆珠笔尖的金属部分可以在铁皮上转动灵活，阻力很小（图 4）。

你把安全风向标模型放在桌上，调整好东南西北方向。你在不同方向吹气，可以看到手指随之改变方向，为你指明了风向。

（于宙）

折叠式杯子

外出旅游时杯子是不能少的,可是,杯子很占地方,带起来不方便,如果做一个像纸张那么薄、又可以折叠起来的杯子有多好啊?现在介绍一下国外的小发明。

材料与工具

盒状牛奶盒一只,宽度为 120 毫米的厚质食品袋一只,双面胶带,美工刀,钢尺等。

制作方法

1. 画出杯形 将空牛奶盒剪开,把里边的奶渍清除干净。然后用笔和尺再从里面画出杯子的外形、柄和撑子。杯子为 70×240 (毫米)。在第 2、3 片和第 4、5 片之间用笔画出撑子,撑子是用来防止杯子折叠后还原的(图 1)。

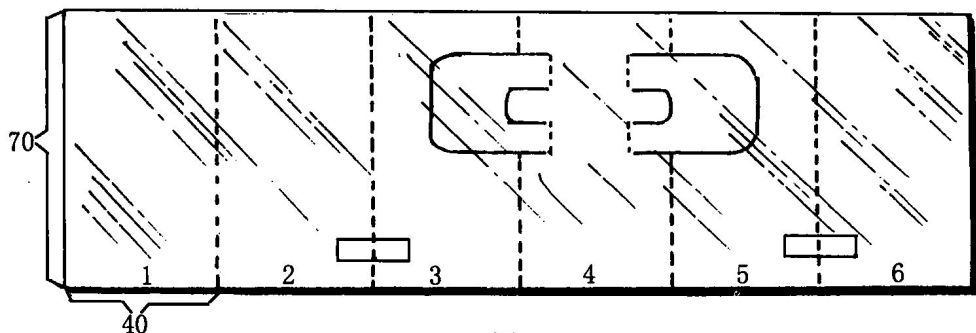


图 1

2. 刻线 用美工刀刻断“C”形的杯柄。杯柄根部轻刻一刀,便于折起,不能刻断。再用同样的方法刻撑子。最后用刀轻轻划出 5 条直线,使杯子折为六边形(图 2)。

3. 粘贴 先把杯子的第 1 与第 6 片从背面用纸和双面胶粘接起来,成为六角形的框架。然后,从厚质塑料食品袋上剪取 90

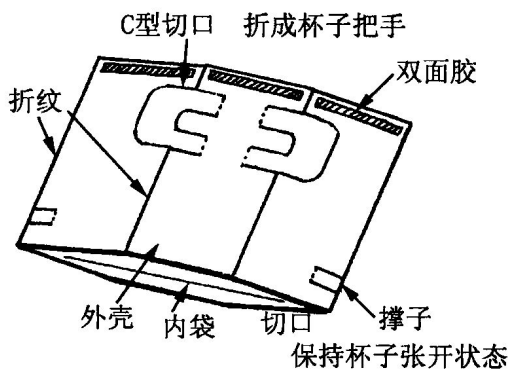


图 2