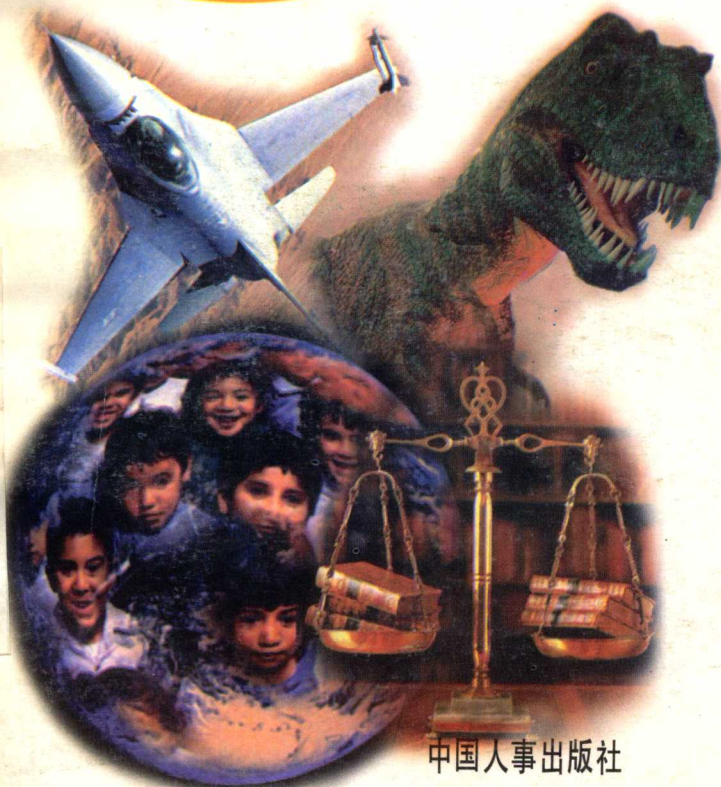


中小学科技活动全书

科技小制作

洪峰 编著

ZHONG XIAO XUE KE JI HUO DONG QUAN SHU



中国人事出版社

中小学科技活动全书

科技小制作

洪 峰 编著

中国人事出版社

前 言

在科学技术迅速发展的今天,每个中小學生都必须掌握丰富的科学知识。重要的是培养他们从小对科学的兴趣和爱好,而使孩子们掌握知识的最好途径,莫过于身临其境、动手去做。如果让他们依靠自己的力量,去发现和探索周围事物及自然界的奥秘,生动活泼地学到科学知识,他们将发现,现实世界可能比幻想世界更加激动人心、趣味无穷。这正是我们编写这套书的目的。

这是一套比较全面的中小学科技活动必备用书,参加这套书编写工作的都是具有多年辅导中小学科技活动实践经验的辅导员。他们参照联合国教科文组织的科技教育方面的定期出版物,萃集了全国最新科技活动资料,并针对中小学的教学进程加以合理编排,可以说这套书是他们的心血结晶。

全套书由四大部分组成:科学实验、课外观测、

科技制作和发明创造。科学实验部分(共三册)着重于科学的基本概念及其相互联系、实验操作所需的实际技能;课外观测部分(共三册)在于培养观察与分析的能力,以及课堂知识与日常生活的联系;科技制作部分(共七册)使学生在动手制作和使用的过程中进一步领悟科学道理并增强实际动手能力;发明创造部分(共二册)特别训练学生们的思维方式,通过实例激发出他们发明创造的灵感。这套丛书里的各项科技活动简单易行,体现出新颖巧妙的构思。不仅如此,全书语言通俗易懂,并配有大量简明生动的插图。

可以毫不夸张地说,这套丛书能使学生在学习基础科学原理时能够始终充满乐趣和享受,它也是各年级的中小学生学习科学知识、探索科学奥秘的一条最佳途径。

目 录

一、废乒乓球小制作	(1)
二、光学小制作	(16)
三、微型显微镜	(37)
四、小水泵	(41)
五、蒸汽机模型	(47)
六、干湿球湿度表	(55)
七、雨量器	(60)
八、水银气压表	(64)
九、压板式测风器	(68)
十、小猴小兔玩跷跷板	(72)
十一、纸糊船体鱼雷艇模型	(75)
十二、热机船	(80)
十三、电磁铁打铁机模型	(86)
十四、电磁铁打孔机模型	(92)
十五、墨鱼骨外观船模	(96)
十六、简易电子琴	(101)
十七、电子秋千	(110)
十八、光控电子鸟	(115)

一、废乒乓球小制作

利用废乒乓球等制作科技作品,取料方便,制作容易,作为小朋友开展科技活动的内容十分适宜。

1. “我们爱科学”标志

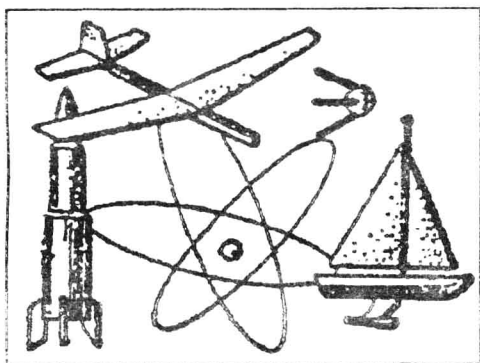


图 1-1

做成的作品如图 1-1

制作方法：

(1)电子运动轨迹。取一个废乒乓球,在中间剪下三个直径最大,宽为 1 毫米的圆圈,加热成三个椭圆。再用白胶将这三个椭圆粘成立体交叉的电子运动轨迹。

(2)原子核。取一根头发丝,中间串一粒人丹作为原子核,用胶水粘牢后,将头发丝的两端粘在一个椭圆的短轴的两端(注意:头发丝应拉直)。

(3)卫星。用一颗圆形的药丸,粘上四根长 10 毫米的极细的木条。

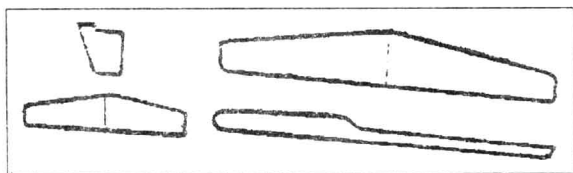


图 1-2

(4)飞机。用吹塑纸按图 1-2 剪成机翼、水平尾翼、垂直尾翼和机身,再粘合成飞机模型。

(5)小帆船。用长 25 毫米的铅笔头,劈成两半,将其中的一半,上面削平,下面削成小船形状。再取一根火柴

一、废乒乓球小制作

棒,削成桅杆,将吹塑纸剪成船帆粘在桅杆上,桅杆粘合到船体上。

(6)火箭。用废蜡笔或铅笔头削弹三段长短、粗细都不同的火箭体,最细的一段削成头形,用白胶粘合在一起,在尾端粘上四片用火柴盒薄木片剪成的定向尾翼。

将以上各小模型,参照图 1-1 的样子,用白胶粘合成立体的“我们爱科学”标志。

2. 机器人

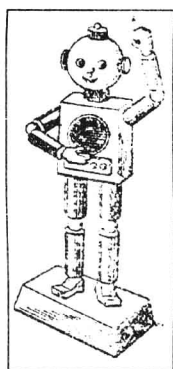


图 1-3

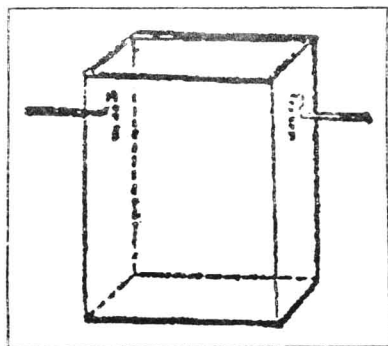


图 1-4

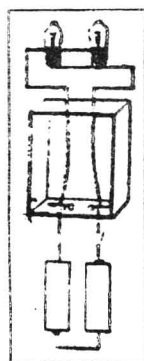


图 1-5

制成的机器人形状如图 1-3。

制作方法：

一、废乒乓球小制作

(1)取一个完整的废乒乓球,在中间开两个直径为 5.5 毫米的孔,作为眼睛孔。在乒乓球正下方开一个缺口一直到耳根位置。将两只已接好电源线(参看图 1-5)的聚光小电珠,从缺口处伸进去装在眼睛孔里。

取两个小牙膏管盖粘在眼睛两旁作耳朵。用废跳棋削成鼻子状,粘在鼻子处(鼻子也可用眼药膏管盖做成)。从一只大牙膏管盖上切下两个圈,一个粘在上作帽子,一个粘在下部作头颈。再从大牙膏管盖上取半个圆圈,剪成月牙形,粘在鼻子下方作为嘴唇。

(2)取一个火柴盒作身体。将接在电珠上的两根电源线,穿过头颈,再穿过火柴内盒上端。将电源线打一个结,使头部固定在火柴内盒上端。

取四段粗漆包线,一端弯成窗钩状。将其中的两段串在火柴内盒下端(参看图 1-5),两段串在火柴外盒上部的两侧(图 1-4),并用钢丝钳轧紧。取八小段铅笔头削成手臂和大、小腿,分别穿在漆包线上。用泡沫塑料刻成手状,插在手臂端部。仍用泡沫塑料刻成脚状,串在从小腿穿出来的漆包线上。

将从火柴内盒上端穿进来的两根电源线焊在下端的漆包线上。焊时要刮去漆皮。

将火柴外盒套在内盒上,在盒的前面(即机器人胸腹部)贴上吹塑纸,再画上喇叭布和指示灯。

(3)根据电池体积大小,用木板胶制一个底座,表面用漆画上图案。装入电池,按图 1-5 接好电路,装好开关,一个眼睛会发亮的机器人就做好了。

3. 人造卫星

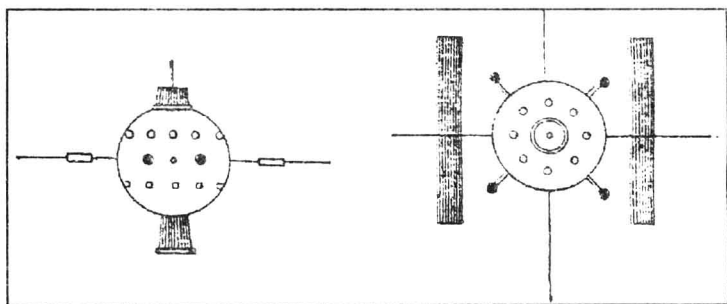


图 1-6

图 1-7

制成的人造卫星形状如图 1-6、7。图 1-6 是从正面看过去,图 1-7 是从顶上看下去。

制作方法:

(1)取两根长 110 毫米的细钢丝,互相垂直地穿过一只乒乓球的接缝处。

(2)取四根火柴,从每根火柴的火药头起截下 10 毫米长一段。将这四段火柴,参照图 1-7,用胶水粘在两根钢丝的中间。

(3)在球体顶上穿一根 15 毫米长的细钢丝。取一个小的牙膏管盖,中心钻一个小孔,将它穿过顶上的细钢丝粘合在球体顶上。在这个管盖的周围,等距地粘上用塑料套管剪下来的八个小圆圈(每段长 1 毫米)。

(4)在球体底部粘上一只大牙膏管盖。围着这个管盖,等距地粘上八段长 3 毫米的火柴棒。

(5)在球体腰部的一根钢丝上,对称地穿上两张长 90

一、废乒乓球小制作

毫米、宽 10 毫米的吹塑纸条。

这个卫星可以穿上一根线，悬挂在空间。

4. 地球卫星

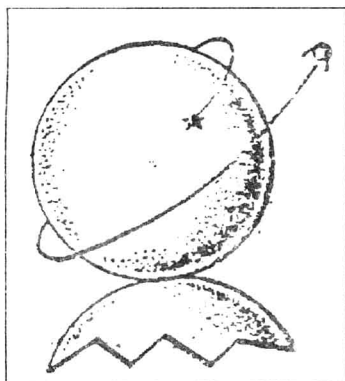


图 1-8

制成后的地球卫星形状如图 1-8。

制作方法：

(1)取半个乒乓球，将其边缘剪成锯齿形作为底座。

(2)再取一个乒乓球，在其上面用红色画好中国地图（或画红星、天安门代表中国）。

(3)取一段细钢丝（扬琴钢更好），一端穿过中国地图上首都北京位置（或红星），用胶水固定牢，再将钢丝弯曲成卫星轨道形状。

(4)在细钢丝的另一端,用胶水粘上一粒人丹。在人丹的下半部,再粘上四根极细而且很短的细铜丝。最后把地球与底座粘合在一起,地球卫星就制成了。

5. 火箭

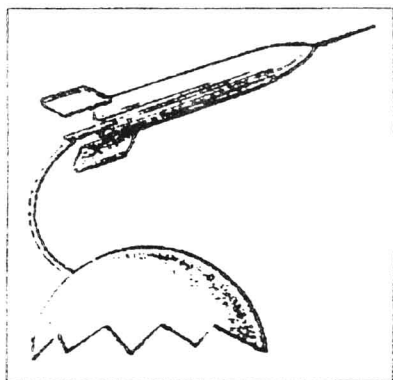


图 1-9

制成后的火箭形状如图 1-9。

制作方法:

- (1)取半个乒乓球,将其边缘剪成锯齿形作为底座。
- (2)取一段 40 毫米长的铅笔头削成火箭状。
- (3)用火柴盒上的薄木片,剪成四块平行四边形小木片,粘在火箭的尾端四侧,作为火箭的定向片。

一、废乒乓球小制作

(4)取一段细钢丝,一端插入火箭尾端中心,另一端穿过底座,插在一小木块中,并用胶水将木块粘在底座里面,使细钢丝固定。

6. 太 阳 灶

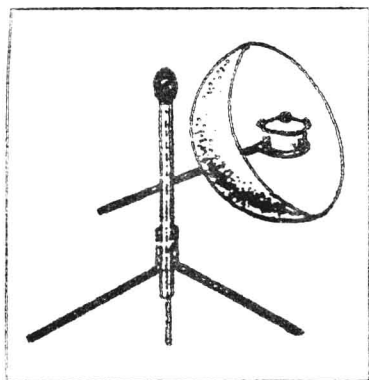


图 1-10

制成后太阳灶的形状如图 1-10。

制作方法:

(1)取半只乒乓球作为太阳灶的反射镜。

(2)取一段长 7 毫米的铅笔头削成锅的形状,上端留出长 1 毫米的铅笔芯作为锅盖顶钮,在锅的上边缘对称地插入两小段弯成马蹄形的细铅丝作为把柄。

(3)在一根火柴棒下端用细铅丝做一只三脚支架。

(4)把铅丝的一头弯绕在锅下部作为锅架；加一头穿过乒乓球的顶点，插入火柴棒中间，沾一些胶水进行固定。注意，锅子应位于乒乓球的球心。

7.地 球 仪

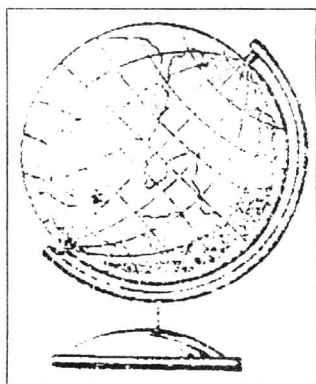


图 1-11

制成的地球仪如图 1-11。

制作方法：

(1)在乒乓球上用彩色颜料画上世界地图。

(2)取一块长 70 毫米、宽 3 毫米的铁皮，弯成圆弧形，并在全长约四分之一处钻一小孔。用一枚大头针穿过小

一、废乒乓球小制作

孔,将它固定一块直径4毫米、高6毫米的小圆木上。

(3)取一块直径25毫米的圆木片削成底座。将小圆木钉在底座上,并沾一些胶水加以固定。

(4)取一段长50毫米的细钢丝,穿过乒乓球,并将两端固定在铁皮的两端,使地球能围绕轴自由地转动。

8. 小 台 灯

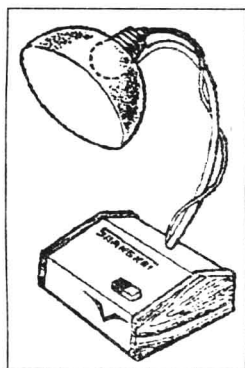


图 1-12

制成的小台灯如图 1-12。

制作方法:

(1)取半只乒乓球,在它的中心开一小孔,孔的大小应能轧紧电珠。将小电珠插入小孔,尾端应露出在外面。

(2)在小电珠的灯头上焊一根粗铜丝,弯成窗钩状,将另一端穿过底座,设法加以固定。这根粗铜丝同时用作电源线。在小电珠的尾端中心处,焊一根细软电线,绕在粗线上,也穿过底座,作为另一根电源线。

(3)底座用火柴盒制作。将火柴外盒面上三分之一处折成“人”字形。用薄木片做两块侧板。将两根电源线分别焊在一节4号干电池的两个极上,中间串接一个简易的开关。

9. 电 风 扇

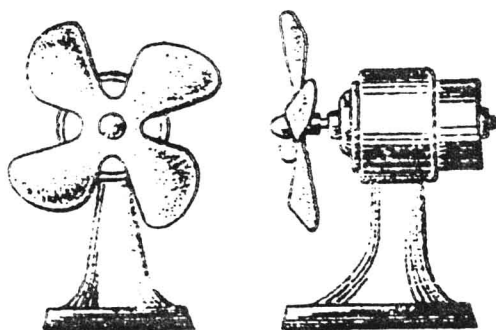


图 1-13

将电池装入火柴盒内,开关装在面上,盒两端嵌入侧