

少年发明与创造
杂志社/编

少年发明与创造



小制作

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

少年发明与创造

《少年发明与创造》杂志社 编



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小制作 / 《少年发明与创造》杂志社编. — 石家庄:
河北科学技术出版社, 2012.9
(少年发明与创造)
ISBN 978-7-5375-5444-2

I. ①小… II. ①少… III. ①科学技术—制作—少年
读物 IV. ①N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第225216号

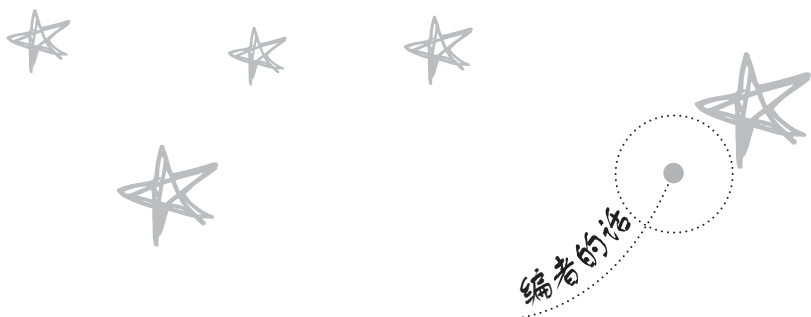
小制作

《少年发明与创造》杂志社 编

出版发行: 河北出版传媒集团 河北科学技术出版社
地 址: 石家庄市友谊北大街330号 (邮编: 050061)
印 刷: 北京中振源印务有限公司
开 本: 710mm × 1000mm 1/16
印 张: 8.5
字 数: 110千字
版 次: 2013年1月第1版
印 次: 2013年1月第1次
定 价: 16.80元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

厂址: 三河市城内北外环西路 电话: (0316) 3136836 邮编: 065201



从遥远的北京人到史前1万年的人类，从三皇五帝到宋元明清，从1949年及至现在，人类的每一次巨大进步都离不开发明。从使用工具到钻木取火，从开始建造房屋到用纸张来传承文明，从蒸汽机带来的工业革命到新型的可持续资源的开发……人类的每一次跨越都离不开创造。毋庸置疑，发明与创造在时刻改变着世界，影响着我们的生活。那么到底应该如何搞好发明，怎么进行创造呢？本书很多耳熟能详的小故事告诉我们应该从“小”做起。

鲁班，一个我国建筑史上响当当的名字，这位被土木工匠尊称为祖师的人有一项有趣而又实用的发明，这项发明我们到目前还在生活中应用，这就是锯。正如人所共知的一样，这项发明其实源自鲁班被草划伤了手指，观察到了蝗虫啃噬青草的过程，发明的灵感顿生，伟大的发明得以出现。

蒸汽机的发明推动了工业革命的开展，影响了欧洲甚至世界现代化的进程。其发明人瓦特更是从烧水壶的壶盖跳动这个现象中觅得了发明创造的对象，经过他的不断研究改进，终于制造出了世界上最早的蒸汽机，而改良后的蒸汽机装载到火车、汽车、轮船上，使世界发



生了翻天覆地的变化。

一个炎热的午后，一个人坐在一棵苹果树下思考着天文学方面的问题，突然一个熟透的苹果从树上落了下来，不偏不倚正好砸在了他的头上，“苹果为什么会从树上落到地面上来呢？”，正是这一闪念加上他孜孜以求的探索精神，从而缔造了17世纪自然科学领域最伟大的发现——万有引力，正是这个发现使我们现在能观测到哈雷彗星、海王星、冥王星等，使我们的视野拓展到了太空领域，给我们带来这一切的人有一个很好听的名字——牛顿。

这样从“小”处得来大发明的故事不胜枚举，为了更好的满足读者阅读和查询的方便，我们从过去几年《少年发明与创造》杂志中精心挑选出了部分优秀的作品，结集成册，出版了这套“少年发明与创造”丛书。包括《小发明》《小创意》《小实验》《小观察》《小制作》共5册。我们希望广大小读者通过阅读本丛书，能从中发现研究的方向，找到创造的灵感，切切实实从这样的“小”中看到大发明的影子。

最后，由于编写仓促，本丛书难免出现不足之处，欢迎广大小读者提出宝贵意见，以加改进。



两用纸飞机模型·····	1
蚕生活史的制作·····	3
鸡蛋保护器·····	5
会滑冰的机器人·····	7
小巧精致的桥·····	8
高效排烟除尘装置·····	9
听话的蝴蝶·····	11
读写姿势红绿灯·····	13
节能降温净化空调器·····	14
棕叶蜂房编织·····	16
净水式水果托盘·····	18
灯塔的制作·····	19
风力转分玩具·····	20
水洗式光催化空气净化器·····	21
做个气动飞箭·····	23





硬币自动分选机	24
室内空气甲醛清除机	26
圣诞花环	28
节能水壶	29
泡沫盆景	31
高压灭菌排气扇	33
分体式水壶	34
拉线旋转小飞机	35
节约型美观牙膏袋	36
螺旋木匠	38
环形节能门封条	39
自制火箭模型	41
有毛刷的洗洁精包装瓶	43
用种子做京剧脸谱	45
智能游泳防溺水监测器	46
奥运领奖台	48
水压模型火箭	49
防蜂安全帽	50
螃蟹与“三国人物”	52
智能非触摸式按键	54
我的抗震救援车	55
发条式遥控器	57
小巧方便的天平	58
变形垃圾桶	60
有趣的折纸模型飞机	62
细胞分子主题公园	64
蜜蜂的制作	66





智能盲文助学器·····	68
带门铃的圣诞屋·····	70
太阳钟“日晷”·····	72
节能路灯智能控制器·····	74
太阳能风车·····	76
巧用防灼火钳·····	77
自动浇花有新招·····	79
防松动的乒乓球网架·····	81
神奇的小鸡·····	83
卷筒卫生纸取芯器·····	84
供氧鱼缸·····	86
摩托车电动车随你变车载柔性护膝·····	88
环保灭蚊器·····	90
养殖家畜电子擒拿捕杀器·····	92
核桃小乌龟的制作·····	94
公共教室照明自动控制系统·····	95
利用废旧纸盒制作昆虫标本盒·····	97
防泄漏单向阀·····	99
彩色生日蜡烛·····	101
方便倒水器·····	103
会发光的笔·····	105
防盗螺母·····	107
做个简单太阳能热水器·····	109
书包智能管理器·····	111
天平的制作·····	113
一种预防居室尘螨危害的新方法·····	114
自制一次性方便香皂纸·····	116





活动自如的水龙头·····	118
两个办公用方便旋转电话机·····	119
四季常绿的塑封植物标本·····	120
一种建筑物的雨水收集冲厕系统·····	122
皮蛋切割器·····	124
平面和球体用圆规·····	126



两用纸飞机模型

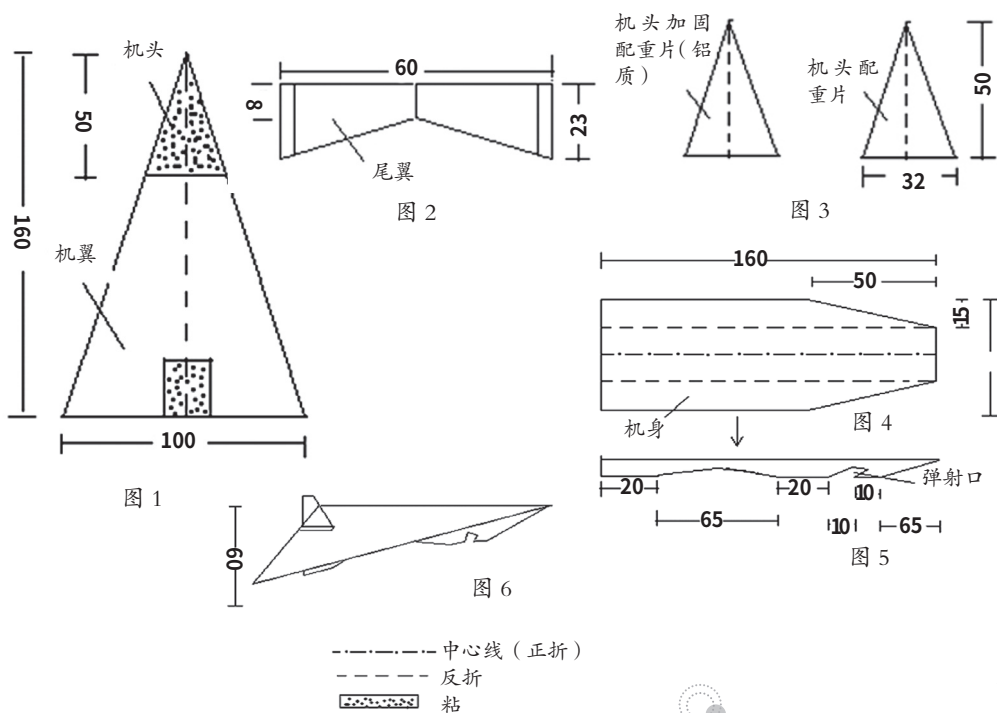
孙绪民

一、材料及工具

卡纸、铝制易拉罐、百得胶、剪刀、尺、铅笔、皮筋等。

二、制作过程

1. 用铅笔按图1、2、3、4所示，分别画到卡纸上（其中机头配重片为4片），并剪下来（单位：毫米）。
2. 从易拉罐上剪下1块铝片，在铝片上画好机头配重片，剪下后压平。
3. 将尾翼（图2）先沿中心线正折，再沿虚线反折，正折部分涂上胶水黏合。制作机身（图4）与尾翼方法相同。





4. 将粘折好的机身，按图5所示剪好，并剪出弹射口。

5. 把机头加固配重片先粘到机头处，再把其他机头配重片一片一片地粘上去。

6. 把尾翼粘到机翼处，然后把剪好的机身粘到机翼下面，纸飞机制作完成（图6为制作完成后的两用纸飞机模型，重量为5克）。

三、飞行方法

1. 投掷。用食指和拇指捏住机身的中部，用力向前方投出（投掷角为15~20度）。

2. 弹射。用一只手的食指和拇指捏住机身后部，另一只手将皮筋挂在弹射口内，机头稍向上抬起，拉长皮筋，然后松开食指和拇指，飞机即被弹射出去，飞行距离可达20米左右（注：如机头太轻，要再加一片机头配重片）。



蚕生活史的制作

郑炳海



大部分昆虫的一生，其外部形态和内部结构都会发生变化，制作昆虫生活史标本，有利于人们的观赏和研究，进行科学的管理。

1. 昆虫的收集。针对蚕的生活周期性，根据不同的发育期，进行各发育期收集处理，以便制作卵、蛹、幼虫、成虫的标本。

2. 卵、蛹干制。将采集到的卵、蛹浸在浓度为5%的福尔马林溶液中2~3天，直到杀死卵、蛹为止，取出后使其干燥，再用胶水贴或用细线绑在台纸上。

3. 幼虫的浸制。首先是蚕幼虫的固定，把采集到的幼虫用清水洗干净，较小的幼虫可直接放在用10%福尔马林和50%酒精各半兑成的固定液里，较大的幼虫可经处理后用线缚在玻璃板上，然后放到固定液中固定，浸在这种溶液里的标本不会收缩。其次是蚕幼虫的浸制，将浸在固定液里的标本，浸入到盛有10%福尔马林溶液的塑料袋塑封或玻璃瓶里保存，就成为蚕幼虫的浸制标本。



4. 成虫的干制。一般方法是，将成虫用昆虫针（或大头针）插穿固定在台纸上，再经展翅和整理姿态，放置于干燥通风处晾干。





5. 标本的组装。把蚕的卵标本、蛹标本、幼虫标本和成虫标本按它们的发育顺序，组装固定在台纸上，且放置在标本盒里，盒内放些樟脑丸，防止虫蛀，再贴上标签，即成蚕生活史的标本。

通过这种动手制作昆虫生活史的活动，我不仅学到课堂上学不到的知识，而且锻炼了我的实践能力，受益无穷！



鸡蛋保护器

王润楠

鸡蛋很容易摔坏，怎样才能保护它不被摔坏呢？我们可以做一个鸡蛋保护器，可是，怎样才能把鸡蛋保护器做得既美观又好用呢？看了下面的内容你就知道了。

一、材料

纸盒子1个、泡沫板若干块、细线4根、针1根、塑料袋1个、彩色纸几张（以纸盒的大小来定）、棉花少许、剪刀1把。

形 状	落地时间
等腰三角形	8 秒
正方形	3 秒

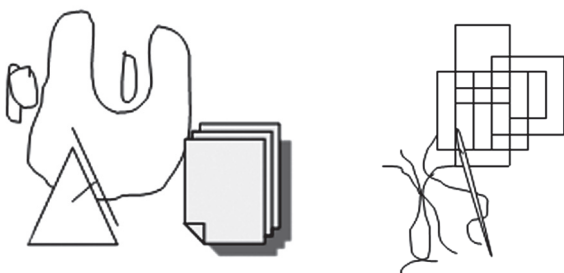
二、性能

你准备的纸盒的性能好不好是由纸盒的形状决定的，哪种形状的纸盒从二楼扔下去的落地速度最慢呢？让我们一起做个实验吧。

从上面表格中，我们可以看出，用等腰三角形做保护外壳缓冲的效果会更好一些。

说完了保护器的缓冲性能，下面，我们再来说说保护器的稳定性能吧！

在物体重量不变的情况下，当物体与地面的接触面积越大，重心越低，物体落地越稳定。



三、制作

首先，我们把纸盒子改装成三角形的样子，把5块泡沫板分别粘在纸盒子里。然后，把一些棉花塞进去，上面放上鸡蛋，再用棉花塞紧，封上盖子。将3根细线分别用针缝在三角形纸盒的3个顶点上，线的另一头固



定在塑料袋上。为了使鸡蛋保护器更加美观，你还可以用五颜六色的纸来包装保护器，也可以自己设计一些精美的图案来装饰它。

鸡蛋保护器看起来简单，其实，它的里面也蕴含着许许多多的科学原理呢！



会滑冰的机器人

余 骞

材料工具:

泡沫塑料、塑料板、磁铁、细铁丝、薄铁皮、大头针、刀片、砂纸、白胶。

制作方法:

1.做机器人。在一张白纸上用铅笔画出机器人的头、躯干、手、脚等外形轮廓；然后用复写纸复印在泡沫塑料上。接着按图用刀片刻出，用砂纸打磨光滑，再用大头针把它们连接起来，机器人就做好了(见图1)。

2.做脚板。取薄铁皮做成凹形，固定在机器人的脚板上(见图2)。

3.做滑板、手柄。取20厘米长的铁丝，在一端固定一块磁铁，另一端弯成钩型做手柄(见图3)。

4.准备一个直径为12厘米的塑料圆盘。

玩法:

将手柄的磁铁放在塑料圆盘下，把机器人放在圆盘上，这样，机器人脚板上的铁皮即被磁铁吸在圆盘上，用手握住手柄，让磁铁在圆盘下旋转，机器人就会不停地在圆盘上“滑冰”了。

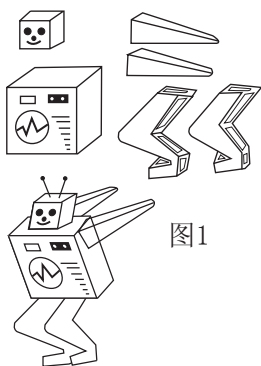


图1

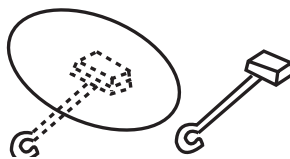


图2

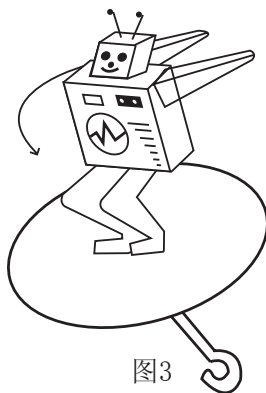


图3





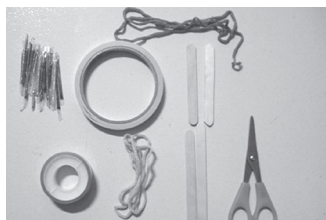
小巧精致的桥

门映雪



我制作的是一座桥，它是由废品制作而成的。其实材料很简单，桥的主体是我家的旧鞋架，支撑柱是旧的塑料管，固定物是雪糕棒，斜拉绳是旧尼龙绳，桥面是废纸板，装饰彩条是平时作沙画剩下的彩色沙子。

制作方法也很简单，先把两个鞋架用细铁丝固定在一起，用手钳把鞋架弯成小拱形，把小拱形固定在两根塑料管上，再用四根雪糕棒把塑料管上下固定住，这样整体框架就出来了；把彩色沙子用双面胶粘在纸板上，再把纸板用双面胶固定在桥面上，最后用尼龙绳斜拉在桥面上的各个点上，再简单地装饰一下，一座小巧玲珑的桥就做成了。



我之所以把桥做成这样，也是有根据的。科学课上，老师给我们讲过拱形的承受力很大，而斜拉桥的承受力也很大，那我想：是不是把拱形桥和斜拉桥结合在一起承受力会更大呢？于是，我就把桥做了出来，一实验还真是这样的！我十分高兴。

通过这个小制作，我终于懂得了这个顺口溜的意思：

人生两个宝，
双手和大脑；
用脑不用手，
快要被打倒；
用手不用脑，
饭也吃不饱；
手脑都会用，
才算是开天辟地的大好佬！

