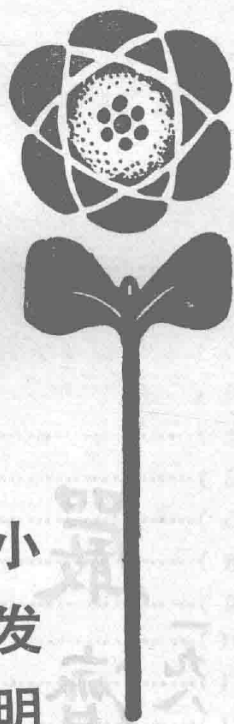




小发明火花

XIAOFAMINGHUOHUA



小发明火花

十三省科协编

云南少年儿童出版社

责任编辑：胡晓崑

封面设计：潘晋华

小 发 明 火 花

云南少年儿童出版社出版发行

(昆明市书林街100号)

云南新华印刷三厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：5.25 字数：90,000

1988年7月第一版 1988年7月第一次印刷

印数：1—20,000

ISBN 7-5414-0224-9/G·185 定价：0.90 元

幼立創造志
必成棟樑才

嚴濟慈



一九八七年五月



前言

人们很早就认识到，一个国家的经济盛衰不是依赖于它占有的自然资源，而是取决于其本民族的创造力。尤其在世界范围内新技术革命的挑战面前，更是如此。而且事实上业已证明，开展群众性创造活动，开发蕴藏在人们之中的创造力是帮助一个国家、一个企业渡过困难，走上兴旺发达的极好措施。因此，创造力的开发与培养受到了世界各国的注意。特别是培养和开发青少年的创造力更是十分引人注目。因为，每个家庭和父母都希望自己的子女将来都能“成才”；学校和老师都希望培养出来的学生是“高才”；国家和社会希望的建设中拥有更多的“人才”。因此，无论家庭、学校，还是国家和社会，除了在学校进行精心培养，增强智力之外，还千方百计创造条件，加强课外活动，培育他们的创造精神。

我国青少年科学创造发明比赛和讨论活动始于一九八二年，并且确定每二年举行一次。前两届的活动都取得良好的效果，一九八六年于兰州市举办的第三届青少年科学创造发明比赛和讨论会活动又取得了可喜的成果。联合国发明创造机构还派人参加了这次活动。为了及时传播这次活动成果，由辽宁、福建、湖北、江苏、河南、广西、四川、云南、陕西、新疆、吉林和山东、安徽等十三省、区科协共同协商，

决定编写《小发明火花》一书，并请云南少年儿童出版社出版。

该书不仅能及时传递全国青少年发明创造的成果和信息，而且生动地记述了发明创造者的强烈的创造动机，敏锐的洞察力，巧妙的创造性构思，坚韧不拔的创造意志，努力实践的创新精神和丰富多彩的发明创造结果。在这些小发明、小创造中不仅闪耀着我国青少年的发明创造智慧，而且还渗透着科技辅导员和家长们的辛勤汗水。因此，该书在广大青少年中传播，通过借鉴和启迪，使这些小小的创造发明火花，在广大青少年中能燃起燎原之势；该书在学校和科技辅导员中传阅，通过联想和对比，将进一步推动小发明、小创造活动蓬勃发展；而且该书还能起到史料作用，通过它可以帮助研究中国青少年的发明创造活动的规律和特点，去培养中国的具有创造精神的新一代。

当然，我国的青少年发明创造活动刚刚起步，创造性教育还有待开展，发明创造水平尚须进一步提高，加上我们的编写水平不高，难免发生谬误，请各位读者批评指正。

赵惠田

目 录

前言	赵惠田
风吹不掉的衣架 (湖北)	(1)
奇妙的痰盂	(2)
安全蚊香笼	(4)
超重显示器	(5)
定时定量自动浇灌装置	(6)
便携式微孔电钻	(8)
卫生瓶塞	(9)
两用手套	(10)
安全灯头 (湖北)	(11)
提瓶器	(12)
不犯风的烟囱	(13)
期刊装挂器	(15)
针孔显虹仪	(16)
安装方便的折页	(17)
图钉器	(18)
不溢沫的漏斗	(19)
电动绣花机	(20)
电动擦窗器	(22)

中学生简易函数绘图仪	(23)
防风雨伞	(24)
四十五度门锁扣	(26)
设想中的伞翼船	(27)
除砂自行车刹	(28)
全电子智力竞赛抢答器	(30)
电灯泡装拆器	(32)
电机原理示教具	(34)
昼夜实用记录托板	(35)
电水壶保护装置	(37)
简易密码锁	(38)
家用程序控制定时器	(39)
槽式报纸夹	(41)
安全灯头 (广西)	(42)
电子静电验电器	(43)
新型缝衣针	(46)
声响显示节能开关	(47)
鞋跟挡泥板	(48)
翻滚式跳高架	(49)
电动牙刷	(50)
风力酥油分离器	(51)
无泪蜡烛 (四川)	(52)
瓶口吸墨器	(53)
琴码移动器	(54)
煤气炉火苗大小观察镜	(55)
135胶卷电子计数显示器	(57)

无火育秧温床.....	(58)
防风衣架 (四川)	(60)
方便气针.....	(61)
通路关鼠器.....	(62)
多功能两用喷杆.....	(63)
氨水点施器.....	(64)
节水水箱.....	(66)
墙折活衣架.....	(67)
多用圆规.....	(69)
预防近视器.....	(70)
保温桶出水净化器.....	(72)
输液报讯器.....	(73)
智力迷宫龟.....	(74)
改革气压瓶.....	(76)
开水降温桶.....	(77)
火烧不着的锅耳.....	(78)
自制天体照相机.....	(80)
弹射模型飞机组装模具.....	(82)
拉线开关的改进.....	(83)
拉链的改进.....	(84)
蜜蜂群体观察盒.....	(85)
遥控船模电路小设计.....	(86)
提煤器.....	(88)
废水冲便器.....	(89)
简易肥水楼.....	(90)
方便安全窗.....	(92)

防溢漏斗.....	(93)
取币器.....	(94)
方便售票盒.....	(95)
水管开关自动截门.....	(96)
动物浸制标本的人工造色.....	(97)
打翻不洒的墨水瓶.....	(98)
电热改写器.....	(99)
卫生取筷盒.....	(100)
单响断电开关.....	(102)
卷笔刀的小改革.....	(103)
割线小刀片.....	(105)
卫生指甲剪.....	(106)
自行车软轴车闸的双保险.....	(107)
消声门锁.....	(109)
伸缩钉书机.....	(110)
理想的电热杯.....	(111)
安全气动开关.....	(112)
售货计算机.....	(114)
新型圆珠笔.....	(115)
行星动态尺.....	(116)
多用地球仪.....	(118)
光通信实验装置.....	(119)
防溢装置.....	(121)
磁性拌草棍.....	(122)
电子感应测电器.....	(123)
新型试管夹.....	(125)

多用绘图仪.....	(126)
无起辉器的日光灯开关.....	(128)
汉语拼音对拼器.....	(129)
抽拉式延展小黑板.....	(131)
流动售货车.....	(132)
微型中波广播电台.....	(133)
无线测温器.....	(135)
方便搬煤器.....	(136)
烤肉电炉.....	(137)
剥冰机.....	(139)
奶油捞毛机.....	(140)
自动便池盖.....	(141)
贴饽器.....	(143)
液化气显示器.....	(144)
磁控星座.....	(145)
滴注报警器.....	(147)
无泪蜡烛(安徽).....	(148)
脚踏翻谱架.....	(150)
重物平移器.....	(151)
圆周计算卡.....	(152)
浮动力自动跟踪装置.....	(154)
编后.....	(156)

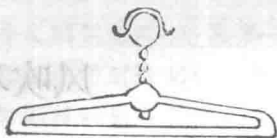
风吹不掉的衣架

用衣架晾晒衣服，容易被风吹掉，这本是司空见惯的事。湖北省鄖阳一中陈铭同学家住在楼上，就经常因他正在聚精会神做作业的时候，妈妈突然喊他下楼去捡衣服而抱怨。有一次，他下楼捡衣服的时候，突然想到：“要是能够做出风吹不掉的衣架，那该多好啊！”于是，他仔细观察衣架被风吹掉的情形。发现先是衣架上的衣服被风吹起，带动衣架的挂钩旋转到缺口处，脱离挂绳而摔落下来。他捏紧衣架挂钩的开口后，吹是吹不掉了，但收衣服却很麻烦。怎么办呢？这个问题一直留在他的脑海里，使他留心起有关的事情。

一天晚上，他站在床上用一只手拿着两个衣架，往系在高处的铁丝上挂衣服，可是挂了半天也没有挂上去。拿近一看，原来两个衣架的挂钩反向叠成一圆环了。他将一个手指插在两个衣架中间，使两个挂钩分开一点，打算先钩一件衣服，再钩另一件。可是出乎意料的是，当他把衣架往上举，让铁丝横插进两个挂钩之间，准备先钩住一只的时候，另一只衣架竟然也钩上了。真有意思。他又取下衣架，重复试验，结果完全一样。

这偶然的发现，使一直留在他脑海里的难题找到了解决的办法。他把两根铁丝绕在一起，一头装在一只衣架上，另一

头的两根铁丝弯成重叠的两个圆钩，开口方向相反，两钩之间留出一条缝隙（如图）。晾衣服时，只要将两钩之间的缝隙对准挂绳一推一转，衣架就能钩住挂绳。这样，风再大，也吹不掉它。收衣服时，只要扭转衣钩，让挂绳通过两钩之间的缝隙脱离衣架挂钩即可，省事又省心。



陈铭同学的这一发现，在第一届全国青少年科学创造发明赛中获一等奖。

奇妙的痰盂

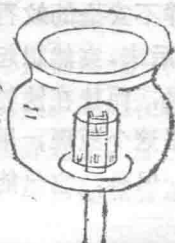
公共痰盂又脏又臭，清洗起来还挺麻烦。湖北省通城一中陈洪同学一心想把痰盂改进一下。他想：痰盂里的液面是慢慢增高的，痰的比重比水轻，总是浮在水面。若把痰盂和下水道用一根管子连接起来，并使连着痰盂的管子高出盆底几厘米，痰盂里装上水后，只要液面高出中间管子的高度，痰就会顺着管子流到下水道中。但是，下水道里的臭气也会顺着管子冲出来，而且痰盂中的水停留时间一长，也会发臭，这样还是不卫生。要是能找到一种既卫生又省力的办法就好了。

一天，他在上学途中，看到一辆汽车正在加油，一根塑料管一端插在汽车的油箱里，另一端插在汽油桶里，汽油顺

着塑料管从桶内流到油箱中。这是虹吸现象，他在学校里已经学过。看着，看着，他若有所思地自言自语：“能不能根据这个道理，把痰盂再作一些改进呢？”

他把家里的一个陶瓷花盆用来代替痰盂。盆底刚好有个圆孔，又找来一根较长的细铁管和一个比铁管略粗的套筒，在铁管上端锯出三个脚，在套筒的下边打几个小孔。先把铁管插进花盆底的圆孔内，在花盆内形成一个水桩，并将铁管与圆孔结合处固定密封，再将套筒套在铁管上，构成一个连通器。（如图）

他先把清水慢慢倒入，当水平接近套筒顶端时，铁管下端开始有水滴出。接着，他把倒水速度加快，使盆中水位一下子超过水桩，奇妙的现象就发生了，套筒和铁管里的空气被挤出，铁管下端的水以很快的速度流出，盆中水位迅速下降，一直到露出套筒下边的小孔才停止。虹吸现象发生了，试验成功了。



经过这样改进的痰盂，可以固定在车站候车室、街道旁、医院内，不论多少人使用，也不可能把它装满。当需要冲洗时，只要往里倒水，待脏水“虹吸”尽后，再倒些清水，水位不超过水桩就可以。

在第一届全国青少年科学创造发明赛中，陈洪同学的“奇妙的痰盂”获一等奖。

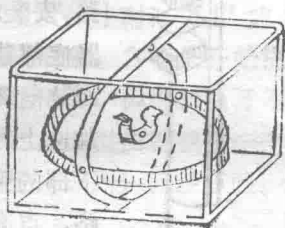
安全蚊香笼

林方刚是湖北省一冶五小四年级学生，10岁。有一年夏天的一个晚上，他不小心打翻了蚊香盘，烫了脚。于是他想这样不安全的蚊香盘能不能改进呢？他吃饭时想，上床后也想。后来，突然想起看到过的压路机，无论车往前开，还是往后退，而挂在铁轮轴上的大火炉，怎么也不会翻。于是，他根据这个原理，用铁丝和塑料瓶盖做了个模型试试，果然不翻。但是，它只能前后推，如果把它向左或向右推，还是会翻。

他仔细观察他做的模型，发现蚊香盘前后推不翻，是因为它是挂在左右有轴眼的可转动的轴上；而前后没有这个轴，所以左右推就翻了，如果前后也有个轴就好了。他继续想呀，做呀。一天，他忽然想到：在小笼子外面再套个大笼子，把小笼子的前后挂在大笼子上，不就行了吗？！于是，他又用纸盒子做了个大笼子，用大头针作轴，把小笼子挂在大笼子里面。经过几次试验和改进，终于成功。大笼子向任何方向转，瓶盖也不翻。

纸模型做成功了，他准备用铁皮和铁丝做个实实在在的推不翻的安全蚊香笼。爸爸很支持他，还教他学会焊接。在做的过程中，他发现，外面的大笼子必须做得很大，否则，小笼子的八个角在转动时会擦着大笼子。他先是想把小笼子的几个

角去掉，使它接近球形。在改制中，他又发现，就是球形笼子也大部分是多余的。真正有用的只有一个圆环，于是，他将一个蚊香盘子用轴固定在一个稍大些的铁皮圈内，再把铁皮圈用轴固定在大笼子里，两个轴相互垂直（如图）。为了防止蚊香在转动时，从盘子里掉出来，他在盘子里安上一个蚊香卡子。经试验，笼子无论朝哪个方向翻转，蚊香盘始终保持水平位置。

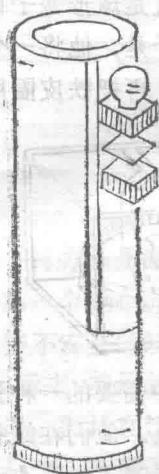


小方钢的这项有趣的发明，既是千家万户需要的一种夏令日用品，还是一个很受小朋友们欢迎的玩具。他们在蚊香盘的卡子上卡上一个小动物，无论你怎么摆弄笼子，那小动物始终稳稳健健地站在盘子上，晃荡自如。不信你照着做个试试看。

“安全蚊香笼”成功了，林方刚获第一届全国青少年科学创造发明赛二等奖。

超重显示器

用传统的教具演示超重现象，不醒目，稍不注意就看不出来。特别是坐在后面的学生根本看不清，老师往往要拿着显示器，依次走到学生课桌前，要他们注意看，太麻烦。湖北省襄樊市八中姚天平同学想对这个教具进行改进。



有一次，他受指示灯的启示，突然想到：用电珠被点亮的形式来显示超重现象不是很醒目吗？于是，他设计了一个简单电路，安装在一个用硬纸壳做成的容器里。容器底部装弹簧，弹簧上面放物体，容器外面装电珠，与电路相联（如图）。当容器加速上升时，容器内的物体超重，使物体下部的弹簧被压缩得更短，从而接通电路，点亮电珠，显示出超重现象。拿这种显示器在讲台上演示，全教室学生都能一目了然。

姚天平同学改进的这种显示器参加了第二届全国青少年科学创造发明赛，获二等奖。

定时定量自动浇灌装置

凉台种花，美化环境，陶冶情趣，是件文明事。麻烦的是要天天浇水，要是因公外出十天半月，家中无人，那就更不好办了。

湖北省襄樊市一中童雷同学喜欢动脑筋，他想设计一种定时定量自动浇灌装置，为人们排忧解难。他想过很多方案，最后确定用“滴漏”的办法来解决定时供水的问题；用“虹吸”解决定量自动浇灌的问题。他设计：在一个容器的