

PAINAOD AIDEXIAOFAMING

拍脑袋的发明家

下



湖北少年儿童出版社





拍脑袋的小发明

(下)

于 宙 编著

黄立康 插图

司马明 图片

湖北少年儿童出版社

鄂新登字 04 号

图书在版编目(CIP)数据

拍脑袋小发明:头脑风暴 / 于宙编. —武汉:湖北少年儿童出版社, 2003.8

ISBN 7-5353-2666-8

I. 拍... II. 于... III. 创造发明-青少年读物

IV. G305-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 044973 号

书 名	拍脑袋小发明(下)				
©	于宙 编				
出版发行	湖北少年儿童出版社				
承 印 厂	人民日报社武汉印务中心				
经 销	新华书店湖北发行所				
印 数	6000	印次	2004 年 1 月第 1 版, 2004 年 1 月第 1 次印刷		
印 张	4.25 印张		字数	85 千字	
规 格	787×1092 毫米			开本	24 开
书 号	ISBN 7-5353-2666-8/G·1328			定价	(上、下册 12.00 元) 6.00 元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换



目 录

作者的话	
1. 创造发明威力大	2
2. 人人可做发明家	4
3. 发明须有新产品	6
4. 三自三性心中挂	8
5. 发明灵魂是新颖	10
6. 发明实质是先进	12
7. 发明基础是实用	14
8. 发明首先要发现	16
9. 发现首先要观察	18
10. 观察先要有意识	20
11. 雄心壮志促发明	22
12. 爱心催开智慧花	24
13. 兴趣爱好育英才	26
14. 发明之母是需要	28
15. 发明之父是缺点	30
16. 发明课题自身找	32
17. 发明课题报上捡	34
18. 发明课题市场捞	36
19. 先定方向后找菜	38
20. 列表设问无穷宝	40
21. 首创改良都需要	42
22. 发明源泉是想像	44

23. 想像分清科与文	46
24. 两本笔记勤记载	48
25. 发明课题小而巧	50
26. 不找热门找冷门	52
27. 新产品上巧用脑	54
28. 新鲜技术常用到	56
29. 技术细节多关照	58
30. 千方百计解难题	60
31. 九九归一巧思考	62
32. 闻一知十系列化	64
33. 触类旁通多诀窍	66
34. 逆向思维寻启发	68
35. 组合创造显神效	70
36. 移植嫁接都需要	72
37. 山南海北巧搭桥	74
38. 努力寻找第二法	76
39. 集思广益赛诸葛	78
40. 闻过则喜锦添花	80
41. 勤思巧思出精品	82
42. 创造发明四步曲	84
43. 动手制作增才干	86
44. 奇事奇物细细察	88
45. 科技书刊多多读	90
46. 发明比赛多参加	92
47. 时时处处搞创造	94

后 记

作 者 的 话

创新是关系国家兴亡、民族强盛的大问题。在中小學生中开展创造发明活动、科学探索活动,是国家大创新中的一个分支。

“创造发明是技术智慧的结晶”,的确是这样,充满技术智慧的发明,新颖有趣。我编《动手做》报二十多年。我所主持的《创造发明版》,发表过不计其数的中外小发明,生动活泼,富有情趣的创意,吸引着无数读者,他们纷纷来稿,把自己的发明设想或搞成的发明,写成文字寄给我们。来稿很多,用得很少,因为很多少年儿童不懂小发明,所以,符合刊登条件的稿子不多。怎么办呢?

我的心抖抖的,手索索的,毕竟是小作者满怀希望的辛勤劳作呀!舍不得让它们投入最后的归宿——废纸篓。我把它们归纳整理,分析研究,总结出若干若干问题。我不可能给每位少年朋友回信,只能写成这本书,告诉他们,怎样进行创造发明活动。

另外,我应邀到全国各地讲课,给辅导老师讲创造发明的问题,希望大家一起来研究,一起来搞好这个开发全民族头脑宝藏的大事。

因为我从“第一届全国青少年创造发明比赛和科学讨论会”到“第十七届全国青少年科技创新大赛”,都去采访组稿,接触过许多小发明家小科学家,因此,在这本书里,我把他们的成功经验也写进去了。

创造发明不仅要知识,更要有会思考的头脑。创造发明不仅是技术智慧的结晶,更是思想智慧的结晶。要学会思考,小发明家更应学会思考,看这本书也这样!你说,是吗?



1. 创造发明威力大



1931年10月18日星期天的凌晨3点24分,爱迪生走完了84年伟大的人生旅程,临终时他说:“我为人类的幸福,已经尽了心力,没有什么好遗憾的了!”

美国总统在悼词中说:“所有的美国人都是爱迪生的受惠人!我们不仅在生活上接受他的恩惠和利益,最重要的是我们继承了他的

精神遗产!”

在爱迪生葬礼那天,从东海岸到西海岸,从城市到乡村,顿时一片黑暗。总统下令美国全境熄灭电灯一分钟,以示哀悼。

现在当我们用到电灯的时候,用到录音机(早期是留声机)的时候,用到电影机的时候,我们都会想到这些产品的原创者——伟大的发明家爱迪生,他一生有一千多件发明,许多发明我们还在用,还有一些发明启发了后人,创造出更新的发明。

我们的世界,今天这么丰富多彩,这么瑰丽绚烂,这么先进发达,发明家立下了永不磨灭的功绩!

中华民族祖先的四大发明,推动了世界的进步和发展。中国发明的健康食品——豆腐,越来越受到外国人的喜欢;中国人关于茶叶的发现和炒制方法,已传遍世界,成为饮品世界的主流之一。

创造发明是社会进步的推进器,是人类幸福的播种机!

中科院院士袁隆平,他研究成功的“超级杂交水稻”,累计种植 35 亿多亩,增产稻谷 3500 亿千克,可供 3500 万人吃一年。确保我国仅占世界 7% 的耕地,能养活占世界 22% 的人口。这是一个奇迹!袁隆平获得 2000 年度国家最高科学技术奖后说:“我在有生之年还有两大心愿,一是把超级杂交水稻培育成功,这样,21 世纪谁来养活中国的问题就解决了;再一个是把杂交水稻推向全世界,造福全人类!”

我们中小学生的发明也在为社会作贡献:

“多用升降篮球架”(一届二等奖)售出几十只,受到小学、幼儿园的欢迎;

“自来水防冻阀门”(三届一等奖)已投入生产,为北方寒冷地区用水出力;

“80(4)-1”小麦品种(四届一等奖)在本县试种,增收小麦 80 万斤,创收 24 万元;

“长效卫生点钞剂”(五届一等奖)被某文教厂生产,为银行商店所用,后被点钞机取代……哎哟,真是举不胜举呀!要一一列举,可能这本书都不够了。总之,中小学生的发明,对国家对社会也能起到很大的推动作用。



(考考你)

- (1) 为什么美国人民要隆重哀悼爱迪生?
- (2) 创造发明对世界对人类有什么作用?



2.人人可做发明家

上海南翔镇中心小学三年级的李南倩,每次参加书法班练书法,要把墨汁从瓶里倒进盘子里,写完后又倒入墨汁瓶里,常常会把墨汁弄到瓶子外面。洗盘子时,黑水四溅,弄脏衣服或墙壁。字写得好是很快乐的,可是,墨汁弄得一塌糊涂,让人心烦,有没有更好的办法呢?



她幻想着要写字了,让墨汁自己冒出来;写完了,让墨汁自己缩回去,该多好呀!

有一次,她忽然想到量血压的橡皮球,捏几下,布袋鼓起来了,阀门拧开,气放掉,布袋就瘪了。

后来,她试着把一只漏斗状的盘子放在墨汁瓶上,盘子中央和墨汁瓶相通,再用橡皮球和橡皮管跟墨汁瓶连通。写字时,捏几下橡皮球,墨汁升到盘子中央,沾墨,舔笔,写字。写完了,阀门拧开,气放掉,墨汁又回到瓶子里去了。

试了几试,效果不错。许多同学都模仿这个发明,书法课上,墨汁飞溅、黑水横流的现象没了。

小李的发明——气压式墨汁瓶,在2002年的第十七届全国青少年科技创新大赛上获得小学组一等奖!

9岁的李南倩,并没有受过创造发明训练,居然也能发明出一个得全国一等奖的作品,这说明一个道理:创造发明并不难。据科学研究证明,人人都具有创造能力,人人都可以成为发明家,只要你愿意去想,乐意去做,都可以搞

出发明来。

在全国小发明比赛中,天津的周炜,7岁,发明了“防近视架”;8岁的成都小学生周昕,发明了“方便接水挂钩”,都得了全国奖。国外,小小年纪搞出发明的事例也不少。

另据报道,长春市73岁的刘大妈,发明了“没水报警器”可让粗心人没关上的水龙头自动关闭。在国外,这种例子也有,比如65岁日本妇女沼喜美贺,她看到洗衣机洗过的衣服,都沾上短纤维和絮毛,于是,她发明了“洗衣机清毛器”,在洗衣机水面上,固定一个张口的纱网袋,捕获水面上漂浮的脏东西,并且还取得了专利权。

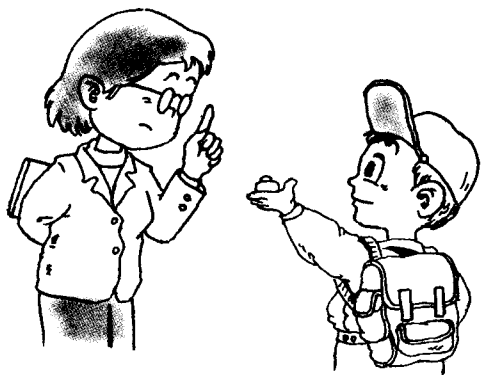
那些结构不复杂,技术难度不大,科技含量不高,形体小巧的发明,我们把它叫“小发明”,我们中小学生都能搞,真的!不要害怕,不要担心。

你有创造力,你准行!



(考考你)

- (1)为什么说人人可以成为小发明家?
- (2)什么叫小发明?它与大发明有什么区别?



3.发明须有新产品

学校号召学生搞小发明，可是广播喇叭里叫了很多天，没有一件作品交上来，就像一块石头扔在泥地上，没一点儿声响。忽然，有一天，一个比较调皮的学生，郑重其事地交来了发明品——一块擦字橡皮，上面按了一个图钉。

老师觉得奇怪，咦！这算什么发明呀？但是，没有马上否定他，请这个学生谈谈这件看不懂的作品。他说：

“我们教室是老房子，光线不好。写字的时候，橡皮掉在地上，黑咕隆咚的找不到。我现在给它按了一枚锃亮的图钉，这下不怕了，在黑暗中有一个亮点，耶，一找就找到了！我这是一块“找得到的橡皮”。

老师当即表扬了他，说他题目找得对，创意很好，并广播了这件事情，号召大家向他学习。同学们一听，哇，小发明并不难嘛！于是，大家纷纷动脑筋，没有几天功夫，交上来的作品整整摆了一个教室。其中有一件作品在全国比赛中还得了奖哩！这是厦门市大同小学的真实故事。

那么，这块橡皮得奖了吗？没有。为什么？

因为，创造发明一定要有新产品拿出来。橡皮和图钉都是现成的产品。

按照1994年1月修订的《全国青少年发明创造比赛和科学讨论会组织办法和评选标准》，其中关于发明创造比赛参赛项目一条中规定：“参赛

项目包括:

(1)发明创造:指《中华人民共和国专利法实施细则》第二条中所规定的发明、实用新型和外观设计。

专利法所称的发明是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。

专利法所称的实用新型指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的技术方案。

专利法所称的外观设计是指对产品的形状、图案、色彩或者其结合所作出的富有美感并适于工业上应用的新设计。

(2)新品种:人工培育的动植物新品种。

这是关于什么是“发明创造”的权威解释,就是对产品提出新的技术方案,也就是新产品。因此,我们搞小发明一定要遵照以上规定搞出新的产品。



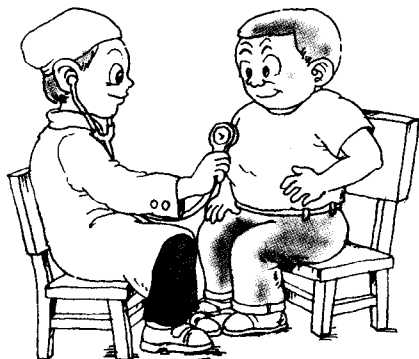
(考考你)

有个学生发明了一个能伸缩的黑板擦。因为擦黑板上边的字,人矮,手够不着,他在黑板擦上装了一个收音机上可伸缩的拉杆天线。你说这算不算发明?



4.三自三性心中挂

医生用听诊器给病人检查时,一边要听病人的心音和呼吸,一边要看手表注意时间,以了解病人的心脏频率和呼吸频率。有一个学生觉得把两件东西组合在一起更好,便发明了“带表的听诊器”。



学校小发明评委中,有的说,这不是发明;有的说,这不折不扣是小发明。公说公的理,婆说婆的理,相持不下。

校长说:“这样吧,咱们一起来学学《发明创造比赛组织办法和评选标准》吧,看看国家是怎么规定的?”

评选标准

(1)“三自”

自己选题:发明选题必须是作者本人发现、提出。

自己设计:设计中的创造性贡献,必须是作者本人构思、作出的。

自己制作:作者本人必须参与力所能及的制作。

(2)“三性”

新颖性:是指该项发明在申报日以前没有同样的发明在国内外出版物上公开发表过,没有在国内公开使用过或者以其他方式为公众所知,没有同样的发明由他人向专利局提出过申请并记载于申请日以后公布的专利申请文件中,也没有同样的发明由他人申报参加全国青少年发明创造比赛。

鉴于青少年发明创造活动的教育性特点,以及查新、资料等方面的困难,新颖性的要求在不同层次的评选中具有相对性。不过,在全国青少年发明创造比赛评选结束后的六个月内,任何人都可以依照新颖性的要求向主办单位对该发明提出异议。

创造性:是指该项发明同申报日以前已有的技术相比,有突出的实质性特点和显著的进步。

实用性:是指该发明能够制造或者使用,并且能够产生积极的效果。

小发明评委们就“三自”、“三性”原则展开了讨论。最后大家认为:这个小发明具有新颖性、创造性,也有实用性。但是需要改进,表上应该有数字显示,显示心跳或呼吸频率,不必让医生在心里数数了;有的说,表可以以秒表为基础进行改进,有不同的按钮,选择测一项或两项内容;有的说,不能用机械表,否则有声音干扰;有的说,这“自己制作”一栏怎么办?学生不可能来制作手表的,那么,在手表设计上小发明家要多动脑筋,要比原有的秒表有较大的改进,制作么,请表厂工人代劳了。

什么样的作品,才算是小发明,通过讨论大家更明确了,同时也为作品提了不少改进的建议,使作品更“锦上添花”了。



(考考你)

你能完整地说出小发明的评选标准吗?



5.发明灵魂是新颖

小林同学是学校航模组的成员,心灵手巧,制作的飞机模型外观漂亮,飞行平稳,真是没话说了。学校号召要搞小发明,他花了好几天,做了一个“风力发电机”去参赛。这个发电机在电风扇的吹动下,转得飞快,发电机上的灯马上就亮了起来,大家都觉得这个东西挺好的。

可是,学校的小发明评委张老师说,他的作品不是小发明,是小制作,是模仿真的风力发电机做的缩小模型,没有新颖性。而新颖性是小发明的灵魂,是第一要求。

张老师的话一点没错,按照文件规定,“新颖性”有四个“没有”的要求,它们是:

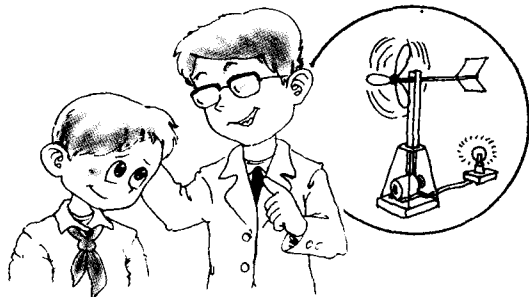
没有同样的发明在国内外出版物上公开发表过;

没有在国内外公开使用过或以其他方式为公众所知;

没有同样的发明由他人向专利局提出过申请并记载于申请日以后公布的专利申请文件中;

也没有同样的发明由他人申报参加全国青少年发明创造比赛。

归结起来就是,没有同样的发明公开发表过,公开使用过,公众不知道,也没人申请过专利或参加过比赛。实际上就是“独一无二”的。而风力发电

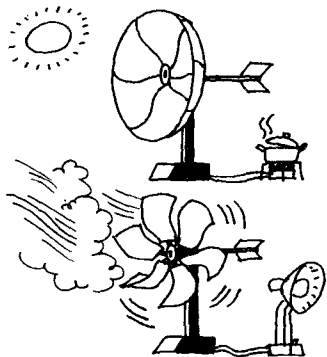


机,早就公开发表过,公开使用直到现在,以前的专利早就登记过,因此,它就丧失了新颖性,是陈旧性的东西了。



同样是风力发电机,上海市闵行中学,却搞了一个“独一无二”的发明:有太阳的时候,它是太阳灶式样,是太阳能发电机;当没有太阳,起风了,原来的锅形抛物面,是由许多瓦状片组成,现在每片都竖起来成为一个叶片,在风力推动下,滴溜溜地飞转,成为风力发电机。这种“太阳能风能两用发电机”却是前所未有的,它符合四个“没有”的条件,因此,具有“新颖性”。

还有另一件事,也引起了争论。小王同学是学校有名的“小画家”,他发现许多管状颜料,时间放久了,颜料挤不出来,拼命用力也不行,有时,不小心会把颜料管挤破。怎么办呢,最好的方法是用针去刺破管口变硬的颜料。后来,他灵机一动,在颜料盖上都钉上一根小钉子,成为“带钉子的颜料盖”。他把这个发明去参加比赛,评委老师翻着书本对他说:“你这个发明很好,可是在1988年,第四届全国青少年创造发明比赛中,有个得二等奖的‘探针式颜料筒盖’跟你的发明差不多,因此,你的作品不能参加全国比赛。但你在没有看到相关资料,不知道有这个发明的情况下,自己独立发明出来,应该算发明作品,可以在学校里评奖,奖励你的独立研究精神。”



(考考你)

为什么说新颖性是小发明的灵魂?怎样才能保证作品的新颖性?



6. 发明实质是先进

我们辛辛苦苦动足脑筋发明出来的东西,可是,许多同学却指指点点,说:“这不行,太麻烦了。”也有人说:“用起来更不方便了。”

你听了别灰心,大家的话可能是有道理的。



我们中小学生的发明,大部分是针对原产品的缺点,进行改进的,它应该比原来作品更先进,更方便,更顺手,更科学,更合理。

比如,有个同学发现现在的管装牙膏,挤出多少没个准,而且,挤牙膏时,管口碰到牙刷,不卫生。经过思考,他发明了“定量袋装小牙膏”。像方便面中汤料,一小包一小包地连接起来,每次只要撕下一小包挤在牙刷

上。外包装模仿药品盒,一盒装 30 包,正好用一个月。

这个“改进型”发明,确实定量了,管口不碰牙刷了,避免了上面的两种毛病。但是,它与管装牙膏比起来,是先进还是落后呢? 还得好好研究一番。

首先,要看“实用性”,用起来是不是更方便? 更顺手?

其次,要看生产起来,成本是否降低? 效率是否提高? 生产条件是否改善?

实际上,“定量袋装小牙膏”在制造工艺上更复杂,原来只要灌一次牙膏,现在要灌 30 次;原来封口只要一次(封尾),现在要 30 次,而且四边要