



科技智多星丛书之二

小学篇

历届全国青少年

发明创造

获奖作品 点评

主 编 / 谭迪熬

◆ 湖南师范大学出版社

LI JIE QUAN GUO QING SHAO NIAN
FA MING CHUANG ZAO
HUO JIANG ZUO PIN DIAN PING

科技智多星丛书之二

小学篇

历届全国青少年

发明创造

获奖作品点评

主 编 / 谭迪熬
编 著 / 谭迪熬 唐剑英
周建中 梁光明

◆ 湖南师范大学出版社

历届全国青少年发明创造获奖作品点评
(小学篇)

主 编:谭迪熬

策划组稿:何海龙

责任编辑:海 风

责任校对:刘琼琳

湖南师范大学出版社出版发行

(长沙市岳麓山)

湖南省新华书店经销 长沙市银都教育印刷厂印刷

730×988 16开 17.75印张 364千字

2002年6月第1版 2002年6月第1次印刷

印数:1—6100册

ISBN7—81081—042—1/G·087

定价:20.00元



序 言

随着科学技术迅猛发展,世界各国的综合实力越来越体现在科技和教育水平的不断发展,取决于国民科技文化素质的迅速提高。科学思想、科学精神越来越广泛和深刻地影响着人们的世界观与人生观。为了在激烈的国际竞争中立于不败之地,我们必须下大力气提高全体国民的科技素质,增强公众对现代科学技术的理解、掌握和运用能力。加强科学技术普及教育,提高全民族,尤其是青少年的科技素质,已成为持续增强国家创新能力和竞争力的基础性工程。

20世纪70年代末80年代初,在“科学的春天”的鼓舞下,青少年科技活动蓬勃开展起来。全国青少年科技创新大赛(包括青少年科学发明创造比赛和科学讨论会以及青少年生物与环境科学实践活动)至今已经开展了20年,这项青少年科技竞赛活动作为STS(Science & Technology & Society,科学、技术、社会)教育思想在科技教育中的实践,已经成为我国科技教育的一种新颖的形式,特别是在培养参与者严谨、求实、百折不挠的科学态度等方面,有着非常深远的意义和积极的作用。

开展全国青少年科技创新大赛的根本宗旨是启发青少年认识科学与人类生存的关系,培养青少年热爱祖国、热爱自然科学的美好情感,引导他们在力所能及的活动中学习科学研究的基本工作方法,掌握一定的科学方法,提高运用科学方法分析问题解决问题的能力,通过活动发现、培养自然科学的后备人才和掌握一定科学技术的未来劳动者。

我国青少年科学技术普及活动取得了令人瞩目的成绩,全国青少年科技创新大赛已经成功举行了多届,涌现出了一大批优秀的获奖作品。今天,我们在21世纪的第一年,回顾20年来我国青少年科技活动的这些精品,从中找寻新的起点,具有十分重要的现实意义。

进入21世纪后,为了全面实施素质教育,培养学生创新精神和实践



能力,转变学生的学习方式和教师的教学方式,国家教育部在新世纪的中学课程计划中增设了包括研究性学习在内的综合实践活动。我们相信,研究性学习的广泛开展,必将为青少年创新精神和实践能力的培养起到更加积极的推动作用。

在中国科协青少年工作部的大力支持下,湖南师范大学出版社组织编写了《历届全国青少年发明创造获奖作品点评》和《历届全国青少年小论文获奖作品点评》两套丛书。丛书精选了历届全国青少年科技创新大赛中具有代表性的获奖作品,并聘请长期从事青少年科技活动工作的专家和优秀科技辅导员对作品进行了精辟的点评。

我们期望,这两套丛书会有助于从事辅导青少年科技活动的教师和辅导员更好地了解全国青少年科技创新大赛的情况,指导学生完成更优秀的科技作品;我们期望,这两套丛书会有助于参加青少年科技创新大赛活动的学生选择更好的研究题目、更好的研究方法完成自己的课题;我们也期望,这两套丛书会有助于研究性学习的开展,成为广大中小学师生的良师益友。

牛灵江



目 录

工业生产用具类

沉砂器.....	(1)
波浪发电机.....	(2)
双尖绣花针.....	(3)
镶玻璃注钉钳.....	(5)
布手套翻转器.....	(7)
速调活扳手.....	(9)
大压簧装卸卡具	(11)
便携式多功能双头组合手工工具	(13)
方便活口扳牙	(14)
新型木螺钉	(15)
可调防护玻璃头戴式电焊面罩	(16)
组合式方便蒸算	(17)
闪电安全帽	(18)
天花板钻孔器	(19)
多功能方便割炬	(21)
激光水平垂直测量器	(22)
可视安全帽	(23)

农业生产用具类

稻田灌水水位控制器	(24)
自动喂鸡器	(26)
防雨缸盖	(28)
拾蛋器	(29)
果树高效环剥器	(30)
仔猪哺乳器	(32)
定针割脂刀	(33)



草垛防鼠装置	(35)
防虫树“裙”	(36)
垄稻开沟器	(38)
食用菌菌种分离方法	(40)
水稻施肥器	(41)
家庭山楂果切片加工器	(43)
方便刮脂铲	(44)
剥甘蔗叶器	(46)
水稻育秧压谷器	(48)
挤奶桶	(49)
新型防滑树铲	(50)
玉米、高粱二遍肥施肥机	(51)
犁锄	(52)
犬齿抗阻小手锄	(53)
木耳采摘器	(54)
不留残根的可旋式间菜移苗铲	(55)
新型蜂箱	(56)
3WBS16 型喷雾器可调式多用双头喷杆	(57)
太阳能速干奶酪架	(58)
自埋式多功能施肥器	(59)

教具与学习用具类

袖珍赤经仪 袖珍赤纬仪	(61)
多边形面积计算板	(62)
电动吸尘板擦	(63)
活动挂图架	(64)
二进制十进制通用实验算盘	(65)
太阳测高仪	(66)
螺旋规	(67)
全方位昆虫观察箱	(69)
月相变化演示仪	(71)
可换衬板练字黑板	(73)
月相演示仪	(75)
双色演示算盘	(76)
指针式无级等分角仪	(77)



汉语拼音示教板	(79)
测太阳高度仪	(81)
星空仪	(82)
气象测量仪	(83)
球体专用圆规	(84)
可存放书包的学生椅	(85)
课堂教学红外线计算机联网遥控器	(86)
维吾尔文智力拼板	(87)
学生用安全剪刀量角尺	(88)
万向烧瓶刷	(89)
烧不断的酒精灯芯	(90)
书钉图钉两用器	(91)
双面卷笔刀	(92)
新型毛笔	(93)
多功能尺规	(94)
跑道测量器	(95)
新型书桌椅	(96)
气体反冲原理演示仪	(97)

玩具和文体用具类

不洒墨水的墨水瓶	(98)
新型两用笔	(100)
探针式颜料筒盖	(102)
针管墨水笔防干笔帽	(103)
方便胶水盒	(104)
双显示测向机	(106)
自行车安全平衡架	(108)
多用防烫杯把	(110)
奇特运动积木	(111)
充气式拳击手套	(112)
方便围棋	(113)
卫生跳绳袋	(115)
气囊刷胶水瓶	(116)
万国旗谱子母图册	(117)
气泡胶背囊带	(119)



足球射门网	(120)
幼儿用安全剪刀	(121)
自动收竿的训练跳高架	(123)
跳远违规自动显示板	(124)
升降笔筒	(125)
多功能写生水桶	(126)
手摇水泵活塞球形阀门	(127)
立体式五子棋	(128)
不旋转万花筒	(129)
校正型双层书包	(130)

日常生活用具类

充气雨衣	(131)
新式门锁扣	(132)
火烧不着的锅耳	(134)
穿绳器	(135)
简易气压式热水瓶	(137)
方便使用肥皂头的肥皂	(138)
废水冲便器	(139)
四用防触电插座	(140)
煤气灶新型支架	(141)
卫生取筷盒	(142)
多用活动脸盆架	(143)
自锁式衣钩	(144)
奶报箱	(146)
盆挂	(148)
多用方便勺	(150)
停电自动断电开关	(151)
防溢器	(153)
阳台活动晾衣架	(155)
甜茶过滤袋	(157)
儿童方便衣架	(159)
自行车方便筐	(161)
防倒流排污装置	(162)
安全蜡台	(163)



不会装反电池的电池盒·····	(164)
无污苍蝇拍·····	(165)
手动旋转擦拭器·····	(166)
侧面开罐刀·····	(168)
旋转式自行车车把·····	(169)
酱油袋的改进·····	(170)
自行车刹车铃·····	(171)
防自关防盗门锁·····	(173)
小型折叠椅·····	(174)
小儿乘坐单车安全带·····	(175)
方便缝纫机压脚·····	(176)
摩托车头盔防雨挡风镜·····	(177)
疏通型节水弯头·····	(178)
多用回形大头针·····	(179)
六棱钉·····	(180)
可调袋口撑开器·····	(181)
百洁手套·····	(182)
食物水壶·····	(183)
多功能定位书柜·····	(184)
便于移动的伸缩脚架·····	(185)
简易摩托车充气器·····	(186)
双开门·····	(188)
开合式花盆·····	(189)
两用靴·····	(190)
分餐叉·····	(191)
电话未放好提醒装置·····	(192)
下门缝自动挡风装置·····	(193)
伞形可挂可座多用夹活动组合·····	(194)
无极电池盒·····	(195)
弹压式无异味鞋·····	(196)
节水音响水龙头·····	(197)
防风快干晾衣架·····	(198)
提包办公桌·····	(199)
半自动洗洁刷·····	(201)
方便垃圾箱·····	(202)
太阳能取暖手套·····	(203)



简易电话暗锁·····	(204)
全封闭防污染净水器·····	(205)
衣被绞干机·····	(206)
多功能剪刀·····	(207)
带不同光照颜色的钥匙·····	(208)
自行车前轮龙头锁·····	(209)
易寻遥控器·····	(210)
立体时钟·····	(211)
响铃护齿牙刷·····	(212)
多用方便更衣伞·····	(213)
方便尿布·····	(214)
毛线调直器·····	(215)
新型安全猫眼·····	(216)

其他类

新式邮筒·····	(217)
坐姿测定仪·····	(218)
旗杆顶端故障排除器·····	(219)
自来水防冻阀门·····	(221)
护士手中三用器·····	(222)
太阳摄影寻像器·····	(224)
编码杆秤·····	(225)
电工便携式多用剥线夹·····	(227)
方便下水道盖·····	(229)
印花滚筒·····	(230)
防近视警报器·····	(231)
不污磁头的磁带·····	(232)
高效中药切片器·····	(233)
防触电插头插座·····	(235)
蝶式膨胀螺栓·····	(236)
暖气自动排气阀·····	(237)
文明检票钳·····	(238)
冲击钻防尘罩·····	(240)
两用拐杖·····	(241)
世界时太阳钟·····	(242)



铁锚式膨胀螺栓·····	(243)
新式世界钟·····	(244)
方向指示仪·····	(245)
带套的螺丝刀·····	(246)
可控自动吸油(液体)器·····	(247)
带凳子的练步车·····	(248)
带电动标尺的稿架·····	(249)
水缸清洗器·····	(250)
锅炉保水安全器·····	(251)
街道清扫车·····	(252)
方便烟头废纸夹·····	(253)
学校自动节水冲厕器·····	(254)
盲人水杯·····	(255)
无诱饵鼠夹·····	(256)
自动喂鱼器·····	(257)
便捷数字式水表·····	(259)
近视潜水镜·····	(260)
自行车钢圈校正专用监测支架·····	(261)
方便鸟笼·····	(262)
野外折叠式炉灶·····	(263)
防冻水表·····	(264)
声警电磁液面仪·····	(265)
太阳能感应公共汽车亭·····	(266)
尼龙绳切割器·····	(267)
子母按摩手球·····	(268)
自动显示信箱·····	(269)
滴注完了自动呼叫器·····	(270)
参考书目·····	(271)
后记·····	(272)



工业生产用具类

沉砂器

内蒙古敖旗市第三完小 崔成华

作品简介

含砂多的地下水经过水泵会磨损机件，甚至阻塞水泵叶轮。该发明在水泵进水口前加了一段沉砂管，成功地解决了这一难题。

(获第二届全国二等奖)

点评

抽地下水的水泵容易损坏，这是一个让工人叔叔伤脑筋的事情，怎样才能把它解决好呢？许多技术人员都没能找出原因，更想不出好的办法把问题解决。爱好科技发明的崔成华同学小志气大，知道情况后，偏不信这个邪，决心通过细心观察找出原因，再将它改进发明好。带着这种执着的信念，他开始了长时间的课余探究。通过一段时间的观察他发现，抽地下水的水泵容易坏的主要原因是含砂多的地下水经过水泵时会磨损机器，甚至有可能阻塞水泵叶轮旋转。问题找到后，他便继续进行研究，采用过滤网或增大叶轮间隙的办法效果都不理想。一次，他看到环卫工人在掏下水道沉砂井中的淤泥时，眼睛突然一亮：“在水泵进水管加一段沉砂管如何？”随即一试，效果特别好。我们从这里了解到，这项发明之所以能获得成功，关键是小发明人具有敢想敢干、敢于超越前人的创新精神。



波浪发电机

上海市张家巷路学校 栾立中

作品简介

这个发电机利用波浪的起伏带动浮球上下运动，再利用浮球上棘轮的配合变波动为转动，带动发电机发电。

两个浮球随波浪起伏上下振动，带动连杆。连杆上的驱动片拨动棘轮旋转，棘轮上的止倒片保证棘轮向一个方向转动，再经变速齿轮提高转动速度，带动发电机。

(获第二届全国二等奖)

点评

看到这项发明，人们被小发明人那种超乎寻常的想象能力以及充分利用自然能源为人类服务的生态意识所折服。充分利用太阳能、风能、地热能、海洋能等绿色能源来为人类的生、产、生活服务理念的形成，已是 20 世纪 80 年代后期。栾立中同学小小年纪，在 20 世纪 80 年代初期不仅具有了这种先进理念，而且运用这种理念发明出了这样的作品，真是了不起！这项发明不仅选题具有超前性，而且科技含量很高，涉及一系列的有关电学、机械传动知识等，这需要发明人在完成自己常规的课业负担之外，刻苦攻读。另外，要完成这项发明，发明人还要具备扎实的制作技术，要不然，再好的想法也只能是纸上谈兵。从这里，我们应该懂得这样一点，要想成为能为人们提供高层次发明项目的发明人，从小就一定要使自己具备很强的学习能力和动手能力。

双尖绣花针

湖北省武汉市义烈巷小学 王 帆

辅导老师 竺 琼

作品简介

这种针两头尖，针眼在针的中部。

使用这种针绣花时，每绣一针的动作只需“扎下一扎出一线拉直”，不用再翻腕调换针尖的方向，大大简化了手部的动作，而且扎下拔针后便立即可以从上一针旁扎出，方便了从反面扎出时的针定位。通过以上改进，可提高刺绣的速度和质量，减轻劳动强度。

(获第四届全国一等奖)

作者自述

我从小就特别爱听爸爸妈妈讲故事。上了小学，认识一些字以后，我就开始自己看书。越看越觉得书中的知识太丰富了，特别是一些科学家、发明家的故事深深地吸引了我。我暗暗地下了决心，一定要像他们那样做一个科学家、发明家。怎样才能实现我的理想呢？我想：除了好好学习以外，从现在开始我就应该开动脑筋搞些小发明、小创造，既动脑又动手，为实现自己的理想而努力奋斗。所以，我从一年级起，就在老师和家长的辅导下，搞了一些小制作、小发明作品，并且多次在区、市小发明比赛中获奖。时间长了，使我养成了一个好习惯，小发明成了我观察生活的目的，想问题的出发点，谈话的主题，我头脑中经常冒出一个个小发明的新设想。

我家有位姑姑是湘绣工人。湘绣是世界闻名的手工艺品。一次偶然的机，我在旁边看她刺绣。她在一个大的绷面上绣花时，双手分工合作，一只手在绷面上，一只手在绷面下。每绣一针，包括：扎下一线拉直—翻手，随即针尖调向—扎上一线拉直—翻手，随即针尖调向，第二针再扎下……这样不停地绣呀绣，直到把几个很大很复杂的图案绣完。我边看边想，两只手总是这样翻来翻去的，时间长了该多累呀！姑姑抬头看见我看得入神，便说：“你看，绣出的图案多美呀！但绣起来可累了，时间长了，手腕又酸又疼。”我说：“要是有一个不用翻腕的针，绣起来不就好了吗？”姑姑高兴地说：“好！你这个小发明家能不能帮帮我呢？”从此以后，我就琢磨开了。

我老是想发明新式的绣花针，走路想，吃饭想，看电视时也在想。有一天，



在电视节目里，看到渔民织网的梭子，我心里突然一亮：梭子两头是尖的，网线穿在梭子中间。织起网来，梭子直进直出，不用翻腕，织得又快又好。我想，要是把绣花针也改成两头尖，针眼在中间，问题不就解决了吗？找到了解决办法，我高兴极了。

我找来一根大头针，去掉大头磨尖，又找来爸爸的小电钻，想在中间钻个小孔。原来这是个很不好干的活，钻了好几根都失败了。爸爸见我急得满头大汗，关切地对我说：“要钻好这种微孔得耐心，你这样急躁，是干不好的。”在爸爸的指导下，我沉住气，小心翼翼地钻孔，经过努力，终于把孔钻好了，第一根双尖针诞生了。我一试，果然好用。拿给妈妈和左邻右舍的老奶奶们试用，她们都夸奖这个小发明好，用来绣花省时、省力，真方便呀！从反面扎上时针尖定位也更准了。我给它取名叫双尖绣花针。

点评

理想就是人生的奋斗目标，有理想的人，就仿佛是走路有目标的人，知道应该朝哪个方向努力，比那些茫无目标、瞎冲乱撞的强多了。从小立志，就是指从小要有奋斗目标，立下要当科学家、发明家的理想，造福于整个人类。这种理想是远大的、高尚的、光荣的。理想有高低、大小之分，也有高尚与低劣之分。有了当发明家的理想，平日就会养成善于观察、善于思考、善于发现问题的习惯。这就像一位画家一样，他眼睛看到的是色彩、线条一样。许多搞过刺绣的人，都遇到老祖宗这种问题，因为已经习以为常，竟没有产生改进的念头。而一个10岁的小男孩却发现了其中的不便，找到了发明课题，可见“新鲜感”常常使人产生发明创造的契机。另外，从中也使我们看到，有了创造意识的人，可以从习以为常中发现问题，引起创造欲望。从发明选题方法上分析，王帆同学采用的是缺点列举法，即在他看到普通绣花针绣花时要翻手腕的缺点之后，便想到进行改进发明的思路。从解题方法上分析，他采用的是联想发明法，即在电视节目中看到渔民织鱼网的梭子，他立即联想到把绣花针也改成两头尖、针眼在中间的发明方案，很巧妙地解决了问题。这项发明虽然看起来很简单，但充满了创造智慧，使几千年来一直未能改变的湘绣手工工艺产生了很大的飞跃。



镶玻璃注钉钳

湖南省桃江县三堂镇小学 胡 勇

辅导老师 胡牧红

作品简介

镶玻璃注钉钳是代替锤子在木头上钉钉的工具，是专为镶玻璃在窗框上装钉子而设计的。其基本结构是：克丝钳一个钳口改成持钉夹，另一钳口改成可以调节宽窄的夹口。其原理并不复杂，结构也还简单，但是表现出的思维是很大胆的。

使用这种注钉钳可以防止敲碎玻璃，使用也更安全。（获第五届全国一等奖）

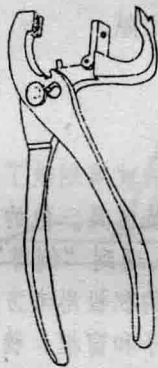


图 1

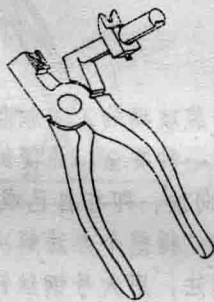


图 2

作者自述

我是学校科技组织“自然兴趣”小组组员。胡牧红老师是我们小学的科技辅导教师。我爸爸是有多年经验的钟表电气维修工人，许多技能富有科学创造性，被三堂街区文教办聘请为校外科技辅导员。他们对我有很深的影响。在青少年科技热潮的推动下，辅导老师和爸爸经常鼓励我参加科技活动，使我搞创造发明的兴趣越来越高，时时处处留心、物色发明课题。

1988年下半年，新建的镇小学教学楼和供销社的供销商场大厦正在安装玻璃，课余时间我常到工地上去，想发现点什么。有一天，我看到正在三楼安装玻璃的工人叔叔被敲碎的玻璃划破了手，鲜血直流，使我心悸。这使我想到了安装玻璃必须要有专用工具才能保证安全。抱着试试看的想法，我用大号钢丝钳子夹住钉子和窗框，稳稳撑住，一使劲，钉子竟挤进木条去了。我把这个发现告诉了爸爸和辅导老