



中国青少年科技创新奖励基金

创新不是梦

第六届中国青少年科技创新奖获得者
讲述自己的创新故事

共青团中央学校部 编

中国青年出版社



创新不是梦

第六届中国青少年科技创新奖获得者
讲述自己的创新故事

共青团中央学校部 编

中国青年出版社

(京)新登字083号

图书在版编目(CIP)数据

创新不是梦:第六届中国青少年科技创新奖获得者讲述自己的创新故事/
共青团中央学校部编. —北京:中国青年出版社, 2009.12

ISBN 978-7-5006-9074-0

I. ①创… II. ①共… III. ①科学技术-创造发明-青少年读物

IV. ①N19

中国版本图书馆数据核字(2009)第215379号

责任编辑:谢慈仪

装帧设计:瞿中华

出版发行:中国青年出版社

社址:北京东四十二条21号

邮编:100708

营销中心:010-84039659

编辑电话:010-64049423

印刷:中青印刷厂印刷

经销:新华书店

规格:720×980 1/16

印张:12.5

插页:5

字数:180千字

印数:1-5000册

版次:2009年12月北京第1版

印次:2009年12月北京第1次印刷

定价:35.00元

本图书如有印装质量问题,请凭购书发票与质检部联系调换 联系电话:010-84047104

青少年是
祖國的未來，
科學的希望。

鄧小平 一九九二年
秋

中国青少年科技创新奖励基金简介

在邓小平同志诞辰100周年之际，经中央批准，共青团中央、全国青联、全国学联、全国少工委共同设立了中国青少年科技创新奖励基金。

这项基金是按照邓小平同志遗愿设立的。邓小平同志生前一直十分关心青少年的健康成长，注重青少年创新精神和创新能力的培养，他曾为全国青少年科技作品展览题词“青少年是祖国的未来，科学的希望”。邓小平同志亲属按照他的遗愿，把邓小平同志生前的全部稿费140多万元捐献出来，用于鼓励青少年的科技创新。

这一基金的设立，对于引导广大青少年永远缅怀邓小平同志的丰功伟绩，坚定走中国特色社会主义道路的信念；对于进一步激发广大青少年的爱国热情，弘扬民族精神，立志报效祖国；对于不断激励广大青少年积极投身科技创新实践，大力推动科教兴国和人才强国战略的实施，为全面建设小康社会、实现中华民族伟大复兴而努力奋斗，都具有十分重要的意义。

中国青少年科技创新奖励基金是一项公益性基金。基金设中国青少年科技创新奖，主要奖励在校大、中、小学生，每届奖励100人左右。同时，基金资助“未来杯”全国中学生创意设计竞赛、中国青少年科技创新夏令营等丰富多彩的科技创新活动。



中国青少年科技创新奖励基金

中国青少年科技创新奖励基金标识简介

中国青少年科技创新奖励基金标识采用意型结合手法，旨在体现“基金”的宗旨和内涵。绿色象征新生及希望，蓝色代表广袤与力量，充分体现了邓小平同志对广大青少年的嘱托和希冀。

绿色部分是“青少年”的英文单词“Youth”的首写字母“Y”的变形，象征着广大青少年在基金的支持下，似破土而出的新芽，寓意祖国的未来——广大的青少年充满无限的创造潜力。

蓝色部分是“中国”的英文单词“China”的首写字母“C”的变形，重叠的“C”既代表着本基金是中国的青少年科技创新奖励基金，又象征着扩展着的科学的沃土。科学技术散发出无限的魅力，吸引着广大青少年积极地投身其中，也表明基金正源源不断地给予青少年无穷的科技创新力量，让他们在不断地探索中学习、突破、创新，为中华民族的伟大复兴而奋斗。

序 言

全国政协副主席

中国残联名誉主席

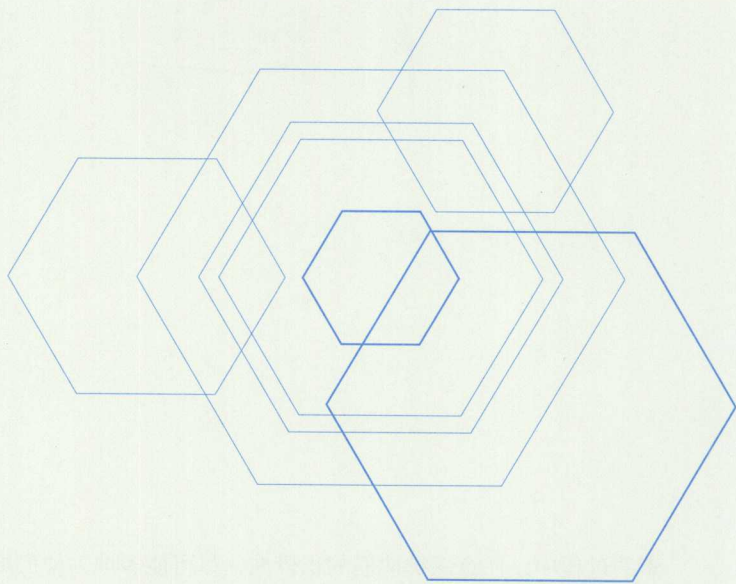
邓朴方

中国青少年科技创新奖已经评选六届了。这次评选有一个创新之处，就是精选了30多位获奖同学的创新经历和体会，编写了《创新不是梦》一书。团中央的同志把样书的部分章节寄给我，让我先睹为快，并嘱我为该书作序。作为一个科技爱好者，我责无旁贷，于是欣然应允。

让广大青少年参与科技创新活动，是我父亲邓小平生前的主张，特别是到了晚年，他更深切地感到，中华民族的发展和振兴，必然要寄厚望于青少年。这让我想起梁启超曾言“少年智则国智，少年富则国富，少年强则国强”，恐怕也是这个意思。让孩子们从小培养科技创新意识，开展科技创新实践，长大承担起科技兴国的重任，确是他多年强调“从娃娃抓起”的初衷。

在父亲百年诞辰之际，我母亲和我们全家决定，把老人家生前全部稿费捐献出来，发起成立中国青少年科技创新基金，就是为了实现父亲的夙愿，也是为了表达我们全家对他的纪念，更是为了让更多的青少年参与到科技创新的大潮中来。

说到培养青少年对科技创新的兴趣，我认为有一个问题应当引起大



家的重视，这就是切实改善孩子们的学习环境。我们的孩子现在生活在一个应试教育的大背景里，每天的时间都被功课和各类“规定动作”填得满满的，他们很少有游戏的时间、体育运动的时间，更少有自己的“兴趣选择”，即使参加像学外语、练钢琴、习书法这样的课外班，也几乎都是家长的意愿而非孩子的选择。我不否认家长可以帮助孩子，我只是强调孩子的自主及兴趣的重要性。孔子曾说过：“知之者不如好之者，好之者不如乐之者”。意思是懂得它的人，不如爱好它的人；爱好它的人，又不如以它为乐的人。这句话揭示了兴趣的重要性。兴趣就是对某项事物的热爱甚至痴迷。这是一种思想状态和心理感觉，是发自内心的感受。有些兴趣是可以引导的，但一定是不可强求的。我们应该让孩子有自己的选择，让他有机会去学习自己真正感兴趣的东西，这样才能学出效果。

据统计，我国有2.65亿少年儿童，2.94亿青年，青少年总数超过5.5亿。这么大的基数里，肯定有相当多的青少年对科技有浓厚的兴趣。如果我们创造出一种宽松的环境，鼓励他们去钻研，让他们组织各种各样的兴趣小组，允许他们在校园里就开始创造和实践，在他们大胆质疑、不断探

索的过程中，注意保护他们的积极性，尽可能多地为他们提供方便，谁说他们中间不会出现一个又一个的钱学森呢？

我很高兴地看到，这本书中就有这样的实例。北京海淀区中关村第三小学的曹沛晴喜欢电动玩具。她就从玩中想到了为电动汽车设计一个智能充电器。她的设想在老师和家长的支持下，在为她特设的研究小组的帮助下变成了现实。这项发明为电力能源的进一步应用、保护环境做出贡献。还有长春大学特殊教育学院的殷士静，在校期间就得到各方支援，在高新技术开发区创办了自己的科研实体。她的一个动漫项目在上百个项目中脱颖而出，获得一笔宝贵的指导资金，等等。这些例子，真是让人高兴。

中国改革开放事业正在不断深入，各个领域的改革也在向纵深发展。我和我的家人相信，在中国青少年科技创新基金的鼓励和引领下，广大青少年必将以更加昂扬的姿态投身于科技创新的实践，把他们旺盛的热情和巨大的潜力变成累累科技硕果，变成现实的生产力，推进我们社会的文明与进步。

中国是文明古国，也应是少年中国。经过几代人的不懈努力，我们中华民族一定能在不久的将来，实现伟大的复兴，并永葆青春的活力。

目录

拾贝 _ 小学生

- 001_ “玩”出来的发明设计 _ 北京市中关村第三小学 / 曹沛晴
- 006_ 把问号拉直 _ 上海市愚园路第一小学 / 还忆晨
- 012_ 想象——我隐形的翅膀 _ 浙江省宁波市江东中心小学 / 李潮
- 016_ 多动脑 勤动手 常创新 _ 河南省濮阳市油田第六小学 / 卓然

搏沙 _ 初中生

- 025_ 科技铺就创新路 乐曲高奏环保歌 _ 北京市第五中学分校初三年级 / 张一弛
- 030_ 未来不是梦 _ 上海市延安初级中学 / 李金河
- 037_ 创新，来自生活 _ 重庆市第一中学 / 宗杉
- 043_ “玩”出来的创新 _ 黑龙江省哈尔滨市萧红中学 / 田乌龙
- 048_ 我的创新路 _ 江西省赣县第二中学 / 彭杰

扬帆 _ 高中生

- 053_ 坚持就是胜利 _ 北京市中关村中学 / 王达亮
- 057_ 我的创新感悟 _ 海南省海南中学 / 段域
- 063_ 创新，我的激情我的乐趣 _ 新疆生产建设兵团第二中学 / 谭时双
- 070_ 神奇的“磁力飞” _ 江苏省南京外国语学校 / 田野
- 075_ 执着和创新圆我发明梦 _ 河北省石家庄市第四十二中学 / 田永志

081_ 在体验科技创新中成长 _ 东北师范大学附属中学 / 孟繁宇

086_ 我的创新故事 _ 复旦大学附属中学 / 李妍

破浪 _ 大学生

093_ 青春，在无声世界放歌 _ 长春大学 / 殷士静

099_ 润物细无声，功到自然成 _ 东北大学 / 白秋石

105_ 坚持创新，超越梦想 _ 华中科技大学 / 胡政

111_ 我为祖国献石油 _ 中国石油大学（华东） / 艾白布·阿不力米提

117_ 奋斗在艰辛的快乐中 _ 第四军医大学 / 邢文娟

123_ 兴趣，创新的起点 _ 西藏大学 / 李书荣

129_ “螺丝钉”的创新故事 _ 浙江机电职业技术学院 / 杨帆

曙光 _ 研究生

135_ 我的科研路 _ 北京大学 / 周焱

141_ 积累，让我笑面挑战 _ 海军大连舰艇学院 / 王吉心

147_ 在无序的世界里寻找有序 _ 浙江大学 / 曾桥石

153_ 创新，就是解决困难 _ 新疆大学 / 麦麦提吐尔逊·艾则孜

158_ 在科研中成长，在创新中寻找快乐 _ 中国科学技术大学 / 刘荣华

163_ 我的创新之路 _ 西南科技大学 / 刘锋

168_ 科技创新青春交响曲 _ 中南大学 / 田庆华

174_ 创新的使命——从起飞到着陆 _ 香港中文大学 / 吴敌

179_ 关于颁发第六届中国青少年科技创新奖的决定

181_ 附件：第六届中国青少年科技创新奖获奖学生名单

创新故事

发明源于生活，发明源于需要，只要有一双善于观察的眼睛，只要有一颗热爱生活的心灵，你就会找到发明的大门。发明成于钻研，发明成于努力，只要你有一个勤于思考的大脑，只要你有一种刻苦奋斗的品格，你就会得到打开发明大门的金钥匙。

“玩”出来的发明设计



北京市中关村第三小学 ▶ 曹沛晴

我的创新故事其实很简单……

虽然是个女孩子，但我从小就喜欢玩电动玩具，特别是对电动遥控玩具情有独钟，什么“遥控汽车”、“遥控直升机”、“遥控机器宠物”等等，都对我有着巨大的吸引力。但是，我在玩电动遥控玩具的过程中却发现了一个问题，那就是现有的电动遥控玩具多是用充电电池作为电能储备的，而这些电池的充电时间太长了，并且一次充电后的可用时间又比较短，常常是让我等待很长时间才能玩上一小会儿，感觉很不尽兴。于是，我就在想，充电电池为什么充电时间那么长？能不能再充得快一些呢？如果不能，能不能用一种更好的储存电能的东西来代替充电电池呢？一系列

诸如此类的问题在我脑海中飘来飞去，我想试着找到这些答案。

接下来的一两个星期，我上网检索了很多相关资料，看得懂看不懂的都下载了下来，一有时间就看一会儿。后来，通过那些资料，我大概明白了这个道理，那就是充电电池就像一个可以不断蓄水的大水池，它有一个“进水口”和“放水口”，而“进水口”与“放水口”的“水流量”大小，就决定了充电电池充放电时间的长短。那么，能不能改变充电电池“进水口”与“放水口”的“水流量”大小呢？我就这个问题请教了我们学校的科技指导老师，老师说充电电池的这个“进水口水量”可以换个名字叫“充电电流”，而那个“放水口水量”可以叫做“放电电流”。一般对于某种类型的充电电池而言，充电电流的大小是有规定限制的，如果太大或太小，对充电电池的使用都会产生影响。放电电流也是一样，它的放电电流也不能太大，太大会损坏电池，而在安全范围内，放电电流的大小主要取决于用电设备。于是我明白了，看来充、放电时间是充电电池的特性所决定的，那看来比较可行的方法是寻找一种能代替它的东西了。

一次偶然的機會，我在“新华网”看到上海在2006年就已经开通了用超级电容做电源的11路电动公交车，电容公交车进站后，车顶充电设备会趁着上下乘客的间隙自动垂直升起，搭到隐藏在候车站“屋檐”下的电缆上，30秒钟就能完成充电，多快呀！这是为什么呢？他们使用的是什么“电池”呢？经过调查我终于有了结论，这个“电池”叫做超级电容，也叫电化学电容器。双电层电容器是最常见的一种超级电容，可以反复充放电数十万次，充放电速度极快。与蓄电电池相比，它节能、绿色安全。超级电容的优点确实很多，但缺点也很要命，它能储存的电量不多，电动汽车每充一次电可以行驶的距离不会太远，所以车辆充电一定要快，要不然很难推广应用。我能不能做一个在车位上就能快速充电的设备呢？这样不

但能解决我的电动遥控车的充电问题，将来说不定也能为“电动汽车”的推广出一份力呢。我把这个想法跟王红岩老师和妈妈提了出来，他们都非常支持，还为这个发明设计组建了一个研究小组。

在老师的指导下，我们选取工作电压为4.8V的电动遥控玩具车来改装，选择两个容量为150F、电压为2.7V的SU0150E-0027V-1CA单体电容器串联后作为电源。两个超级电容器串联后的最高电压将达到5.4V，可以满足玩具电动车4.8V的电压要求。SU0150E-0027V-1CA单体电容器重量为44g，尺寸为直径35mm，高46.5mm，外形如图1所示。

我们将两个超级电容器放置在车厢中，电容器用导线串联，连接处用焊锡固定，然后同时从正负极引出两组导线，一组用接线插头与电动车电源插口相连，另一组与车底的两块金属导电板相连（见图2）。

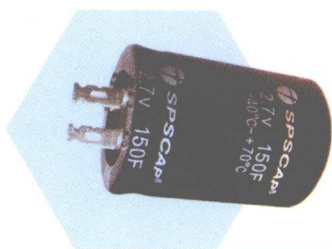


图1

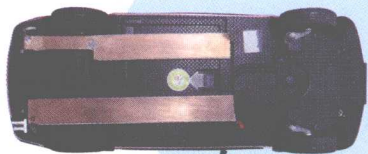


图2

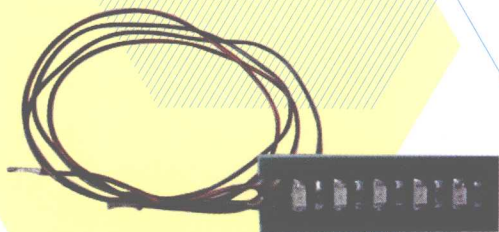


图3

专家点评

北京市海淀区中关村第三小学的女孩曹沛晴，从小喜欢电动遥控玩具。她发现充电电池的充电时间长，使用时间短，于是想改变其“进水口”与“放水口”的“水流量”大小，后来请教老师，知道“进水口水量”是“充电电流”，“放水口水量”是“放电电流”，其“电流量”是充电电池特性所决定的。于是她另辟蹊径，在网上看到电动公交车用超级电容做电源，充放电速度极快，又节能、绿色、安全。结果她设计制作成功了智能车位式充电站。这个“超级电容电动汽车的智能充电系统”小发明，可以使电动遥控车充电时间仅需40多秒钟，而跑六七分钟。小发明有大功用。这个小发明对有效解决大城市的电动汽车现场快速充电问题，也有参考价值。（王渝生）

为实时监测超级电容器在充电或汽车运行过程中的电压和容量，我们设计和加工了一个LED电压指示器，因为超级电容器的电压与容量成正比，所以LED电压指示器是根据超级电容器的工作电压设计和制作的（见图3）。我们经实际测试发现，当电容器电压低于2.5V时，车辆将无法驱动，而电容器的电压是5.4V，所以LED电压指示器用五个红色发光二极管进行显示，另用五个普通二极管分别与发光二极管相连，因为红色发光二极管的导通电压是1.8V，所以只要电压在1.8V基础上增加0.6V~0.7V，第一个发光二极管就会慢慢亮起，以后电压每上升0.6V~0.7V，就会有一个发光二极管亮起来，若五个全亮，说明电压达到4.8V~5.3V，电容器已充满电。我们用焊锡将LED电压指示器引线与电容器组正负极相连，电压指示器被固定在车厢尾部，以便于观察（见图4）。

我们根据车底实际尺寸，设计

了一个智能充电站，该充电站与停车位合二为一，主要由充电触头、触头升降机构、驱动电机、测距传感器、微动开关、车位指示灯、大电流AC/DC转换器、车位充电控制器、车牌图像采集摄像头以及具有车牌识别功能的充电管理计算机组成（后两个部分是我们的设想）。

智能车位式充电站示意图与实物模型（见图5）。



图4

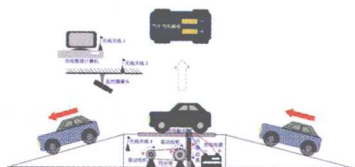


图5

悦
读
吧

期待ing……年纪虽小，智慧不少，大有巾帼不让须眉之势。当充电电流遇上放电电流，当电动汽车遇上公共汽车，便诞生了这项“超级电容电动汽车的智能充电系统”，不仅高效解决了电动公交车充电的问题，更为电力能源的进一步应用、保护环境做出了贡献。

——风流涕淌

科学与生活
并没有距离，只
要多看、多想、多动
手，生活中的问号一
定能被拉直！

创新不是梦

把问号拉直



上海市愚园路第一小学 ▶ 还忆晨

我从小就是一个求知欲望强烈的孩子：婴儿时期，我对光、影、颜色、图案充满兴趣；进入了幼儿园，我永远有问不完的“为什么”；成为一名小学生后，我又迷恋上了科技书籍……

把生活中的问号拉直是我一直乐于尝试的事。

我乐于观察生活，遇事总爱问个为什么。妈妈平时在家有个奇怪的习惯，吃菜总爱要放碟醋蘸着吃，我问妈妈为什么要加醋？妈妈说：“加了醋，东西吃起来更好吃！”经妈妈一提醒，我才恍然大悟，烧糖醋鱼、糖醋排骨时，如果不加醋，那味道吃起来还真是别扭；吃水饺、春卷时，蘸了醋，吃起来味道特别好。看来，醋不仅能够调味，还能开胃！我转念一