中小学生创新教育读物



挑战诺贝尔

我是一个发明家

王桂亮 编著

初 中 版



发明家的词典里，没有“不可能”三个字。

行动,只有行动,才能决定价值。

创新是一项艰苦复杂的劳动，只有勤奋和刻苦才有可能实现创新的目标。

山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中小学生创新教育读物



挑战诺贝尔

我是一个发明家

王桂亮　编著

初　中　版

山东科学技术出版社

图书在版编目（CIP）数据

挑战诺贝尔.我是一个发明家：初中版/王桂亮编著.
— 济南：山东科学技术出版社，2016.6（2017.1 重印）
ISBN 978-7-5331-8260-1

Ⅰ.①挑… Ⅱ.①王… Ⅲ.①创造教育－初中－教学参考资料 Ⅳ.① G632.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 120408 号

我是一个发明家（初中版）

王桂亮 编著

主管单位：山东出版传媒股份有限公司
出 版 者：山东科学技术出版社
地址：济南市玉函路 16 号
邮编：250002 电话：（0531）82098088
网址：www.lkj.com.cn
电子邮件：sdkj@sdpress.com.cn
发 行 者：山东科学技术出版社
地址：济南市玉函路 16 号
邮编：250002 电话：（0531）82098071
印 刷 者：山东彩峰印刷有限公司
地址：潍坊市福寿西街 99 号
邮编：261031 电话：（0536）8216157

开本：787mm × 1092mm 1/16
印张：6.25
版次：2016 年 6 月第 1 版 2017 年 1 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5331-8260-1
定价：25.00 元

写给同学们的话

亲爱的同学们：

我们知道“诺贝尔奖”是以发明家诺贝尔的名字命名的举世瞩目的最高科学大奖，是我们从小到大一直仰慕和追求的一个梦想。

诺贝尔，代表了一种创新的精神：敢于创新、勇于超越、追求卓越……

诺贝尔，代表了一种创新的态度：喜欢发明、热爱创造、乐于创新……

诺贝尔，代表了一种创新的品格：热爱和平、奉献社会、激励创新……

诺贝尔，代表了一种创新的高度：重大发明、重要发现、突出贡献……

献给同学们的《挑战诺贝尔》系列丛书，激发我们去“挑战”诺贝尔的创新精神、态度、品格、高度，从小做起，从生活中的点点滴滴做起，成为一个想创新、爱创新、敢创新、会创新的人，一步一步去攀登科学的高峰。

《挑战诺贝尔》系列丛书，分《让想象飞起来》《给你一把金钥匙》《我是一个发明家》三册，内容包括科学家的故事，历史上的重大发明，奇思妙想的发明创造案例，启迪智慧的发明创造小技法，引发创新的小发明、小创造、小制作等各种趣味活动。

《挑战诺贝尔》系列丛书与一般图书有着显著不同的特点，一是它不仅仅是让你“读”，更需要你动脑动手去“做”；二是它没有现成的、唯一的、标准的答案，需要你去探索、发现、研究、创新，自己寻找一个新颖独特的答案；三是它很少告诉我们一些“是什么”的知识，而是为我们奉献了一把创新金钥匙——“怎么做”的方法。

当同学们将这套丛书所提供的创新天地耕耘完毕时，你会发现一些意想不到的收获——心中悄然种下了一颗创新的种子，在慢慢发芽生长；手里握着一把金灿灿的创新“金钥匙”，打开了一扇扇发明创造的大门；大脑插上了一双神驰遨游的翅膀，让自己的想象飞了起来；身上充满了一种勇于探索、大胆创新的精神，向着以诺贝尔奖为标志的科学高峰不断迈进……

你的朋友



CONTENTS 目录



1 我做一个发明家 ……1
2 人人是创造之人 ……7
3 时时处处可创新 …… 12

4 风筝创新比赛…… 16
5 未来学校设计…… 20
6 家居楼房废水利用 …… 24
7 我设计的校服…… 28

8 爱迪生与发明…… 33
9 需要是创新之母 …… 38
10 知识是创新的基石 …… 42
11 未来的畅想…… 47

需要全本请访问 www.ertongbook.com



12 垃圾处理想新招 …… 51
13 搭 桥 …… 56
14 污水处理 …… 60

15 创新永无止境 …… 64
16 创新是社会发展的动力 …… 68
17 生产流水线与创造性思维 …… 72

18 我设计的校徽 …… 78
19 关注生活出新招 …… 83
20 自动推进的小船 …… 87

1. 我做一个发明家

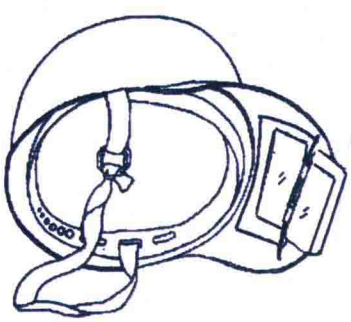
牛顿看到苹果落地，就问道：“为什么苹果能落地，而月亮却不落地？”爱因斯坦小时候常问自己：“人若与光赛跑，会出现什么情况？”瓦特小时候向大人提问：“水烧开为什么有那么大的力量呢？”古希腊数学家希帕蒂娅 10 岁时，曾问她父亲：“影子不是物体挡住太阳光形成的吗？影子有什么用途呢？”聪明的同学，你知道后来他们分别创造发明了什么？

创新名言

发明千千万，起点是一问。人力胜天工，只要每事问。

——陶行知

江苏省仪征化纤集团第二小学的邵俊超同学发明了一种简易的“可视安全帽”。他是怎样发明这件小作品的呢？原来他发现建筑工人戴的安全帽存在着不安全的因素。他发现，工人们要想看头顶上的东西，必须仰起头才看得清楚，而在仰头的一刹那，若头上方有下落物的话，后果将不堪设想。如何解决这一问题呢？在分析了传统安全帽特点的基础上，聪明的邵俊超同学在安全帽的帽檐前，安装了一个可转动的长方形玻璃镜，工人要看头顶上方时，只需把镜子拉下，自由调整角度，眼睛往镜面上看，不用抬头就可看到头顶上的物体了，于是创造发明了“可视安全帽”。



可视安全帽

发明的世界是没有围墙的，人人都是创造之人。美国友人寒春说：“科学在哪里，就在你的鼻子底下。”只要你做有心人，就能以敏锐的观察力去发现别人所未发现、创造别人所未能创造的东西，你就成了一个发明家。不信，那我们来试一试！



为什么说“发明的世界是没有围墙的，人人都是创造之人”？



天才的“笨小孩”

曾经有两个很笨的孩子，一个叫爱因斯坦，一个叫爱迪生。

爱因斯坦小时候很笨，有一次老师让每个学生自己动手做一个玩具。同学们有的做了布娃娃，有的做了小汽车，有的做了手枪，爱因斯坦交上去的是一只很难看的板凳。

老师拿着板凳当着大家的面说：“世界上还有比这更糟糕的板凳吗？”在同学们的嘲笑声中爱因斯坦站起来说：“有。”他从抽屉里拿出两个小板凳，说：“这个是我第一次做的，这个是我第二次做的，交给老师的是我第三次做的。”

爱迪生小时候更笨，五岁时他还不会数数，七岁时他竟然相信自己也能孵小鸡，像鸡那样蹲在鸡蛋上孵了整整一天。

若干年后，两个笨小孩成了举世闻名的科学家和发明家。



找一找同伴中的小发明家，把他们的名字和小发明写下来，好吗？

姓　名	小发明



这是一名同学发明的一种“多功能瓶盖起子”，在开启瓶盖时，只要将一根根活动起子条用力向前推，使起子紧紧咬合瓶盖，往上开启就可以了。这个起子，可以开启大小、形状不同的瓶盖。请你来点评一下它有哪些优缺点，并针对它的缺点提出你的改进创意来。





与同学们开展“我做一个发明家”创新擂台赛，从生活中发现、寻找小发明、小创造的课题，看看谁发明的作品新颖、独特、有实用价值，评选出最佳创意奖、设计奖、制作奖。

我的小发明





与同学们议论一下，怎样做才能成为一名发明家？



可以从以下几方面去寻找和发现小发明的课题。

▲发现事物的缺点，对它改进创新；

▲对事物提出自己的希望，根据自己的希望进行创新；

▲在某一事物上加上或减去一件什么东西，使它具有新的功能；

▲把一件物品扩大或缩小，使它成为一件新的物品；

▲把几件物品组合起来，创造一种新的物品；

▲模仿一些事物（如动物等）的形状、结构等，创造一种新的事物；

▲将事物的顺序、结构等颠倒一下去思考，进行一下创新；

▲寻找某一事物新的用途来进行创新；

▲改变一下物品的形状、结构等来创造一种新物品；

▲随意找两个不相关的词，为它们设计中间环节把它们联系起来，构思小发明。如：

①投硬币—流水

②点火—为火添油

③人离开厕所自动冲水—分钟

④人来—流水，人走—断水

⑤水开—开水流入容器—进冷水—水开



谁能解开姆潘巴问题的奥秘？

1963年，坦桑尼亚的马干巴中学三年级的学生姆潘巴，经常与同学们一起做冰淇淋吃。他们总是先把鲜牛奶煮沸后再加入糖，等冷却后倒入冰格中放进冰箱的冷冻室内冷冻。因为学校里做冰淇淋的同学很多，所以冷冻室内放冰格的位置一直比较紧张。有一天，当姆潘巴来做冰淇淋时，冰箱冷冻室内放冰格的空位已经所剩无几了，一位同学为了抢在他前面，竟把未煮的鲜牛奶放入糖后立即放进了冰箱的冷冻室。姆潘巴看到只有一个冰格了，便急急忙忙把刚刚煮开的热牛奶倒入了冰格里，送入冰箱的冷冻室内。过了一个半小时后，姆潘巴发现他的热牛奶已经结成冰块，而那位同学的冷牛奶还是很稠的液体，没有冻结。这个现象使姆潘巴惊愕不已！

“为什么热牛奶反而比冷牛奶先冻结？”姆潘巴去请教物理老师，老师回答：“你一定弄错了，这样的事是不可能发生的。”对这个问题，姆潘巴并没有因为老师对他的否定回答而放弃。姆潘巴上了高中后，又向物理老师请教：“为什么热牛奶和冷牛奶同时放进冰箱，热牛奶先冻结？”老师回答：“我所能给你的回答是：你肯定弄错了。”当他继续提出问题与老师辩论时，老师讥讽他：“这是姆潘巴的物理问题。”姆潘巴想不通，但又不敢顶撞老师。一个极好的机会终于来了，达累斯萨拉姆大学物理系主任奥斯波恩博士访问该校。奥斯波恩博士作完学术报告后，与同学们进行直接交流，回答同学们所提出的问题。姆潘巴鼓足勇气向他提出了这个问题：“如果你取两个相似的容器，放入等容积的水，一个处于35℃，另一个处于100℃，把它们同时放入冰箱，为什么100℃的水先结冰，35℃的水后结冰？”奥斯波恩博士回答：“我不知道，不过我保证在回到达累斯萨拉姆之后亲自做这个实验。”斯波恩博士回去后，和他的助手做了这个实验，证明姆潘巴说的现象属实！这究竟是怎么一回事呢？

需要全本请访问 www.ertongbook.com

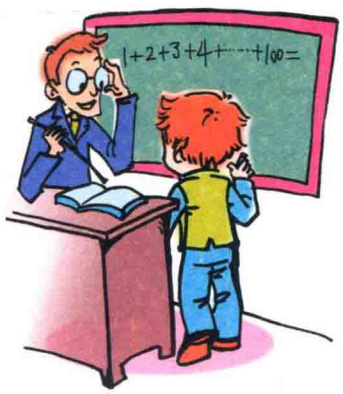
发表在1969年英国的《物理教师》杂志上由姆潘巴和奥斯波恩两人撰写的一篇文章中作了第一次尝试性解释，他们的结论是：冷却主要在于液体表面，冷却速率决定于液体表面的温度而不是它的整体的平均温度，液体内部的对流使得液面维持的温度比液体内温度高，即使两杯液体冷却到相同的平均温度，原来热的系统的热量损失仍要比原来冷的系统来得多，液体在凝结之前必须经过一系列的过渡温度，所以用单一的温度来描述系统显然是不够的，还要取决于初始条件的温度梯度。

后来许多人在这方面进行了大量的研究，发现这个看来似乎简单的问题，实际上要比我们的设想复杂得多，它不但涉及物理原理，还涉及微生物作为结晶中心的生物作用问题。

虽然许多人从观察到的现象进行分析，得出了一些结论和解释，但要真正解开“姆潘巴问题”的谜，对其作出全面定量的令人满意的结论，还有待进一步探索。

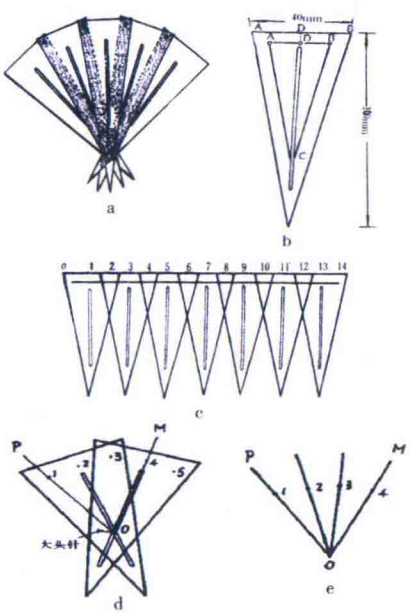


2·人人是创造之人



提起创造发明，许多人脑海里总会涌现出大量熟悉的名字，如爱迪生、牛顿等，似乎只有发明家才会发明创造；又有不少人误认为创造力是超凡之力或神秘之力，只有智力超群的天才才有可能进行创造。对于自己是否具有创造力，他们也持怀疑态度。这些看法当然是错误的。创造力首先是人的天然属性，从某种意义上说，创造力是与生俱来的一种能力。发明创造的实践也一再证明了这一点。

古往今来，大大小小的众多发明创造，其发明者不仅仅是科学家，也有普通工人、农民、学生等。特别是青少年，是创造力开发的最佳时期。高斯 9 岁发现了级数求和的解法，伽利略 17 岁发现钟摆等时定律，珀金 18 岁发明苯胺染料，爱迪生 21 岁取得第一项发明专利。一位初中同学发明了很有创意的任意等分角器。上海市和田路小学，曾对四年级的小学生进行过一次创造力的培养实验，结果训练不到一年，一个班的小学生竟提出了 18 项有价值的发明创造设想，获得



任意等分角器

创新名言

处处是创造之地，天天是创造之时，人人是创造之人。

——陶行知

了团中央授予的小发明设想奖。其中，一位 11 岁的小姑娘发明的多用升降篮球架、多用尺等，获得全国大奖；两位小同学提出的 4 个设想被工厂采纳，生产出了成品，获得了非常好的经济效益和社会效益。纵观全国十几届青少年科技创新大赛的获奖作品，我们高兴地看到，中学生作品选题广泛、思路活跃、构思巧妙、种类丰富，充分展示了我国青少年在创造发明活动中的丰硕成果，也充分说明了青少年有着非凡的创造力。

尽管不是每个人都已经有所发明、有所创造，但发明创造确实是人类独有的天性。几乎每一个人都有解决问题的愿望，都有发明创造的冲动，也都具有时间和具备实践的机会和条件，只要具有了创新的意识和精神，善于思考，勤于钻研，大胆实践，人人都可以有所发明、有所创造。



每一个智力发展正常的人是不是都具有创造力？



科学研究表明，每一个智力发展正常的人都具有创造力，创造力不受年龄、性别的影响，一个人的创新意识、创新精神、创新品格等因素对于创造力的发挥具有重要的影响。



人人是创造之人，每个人都有解决问题的愿望，都有发明创造的冲动，为什么有很多人没有什么发明和创造呢？



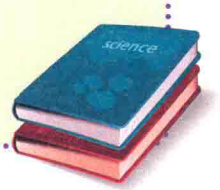
你也是一个具有很强创造力的人，平时你肯定也有很多新颖、独特、有价值的想法、做法等，只是你没在意。请你认真思考回忆一下，找一找自己过去都想出了哪些新思想、新设计或新做法，把它写下来。

我的创意



在班内组织一次小科技、小发明或小创意评比活动。设立科技奖、发明奖、创意奖等奖项，选出班内的小发明家。要求班内每位同学都要有自己的作品或设计方案参赛。以这次活动为论据，写一篇“人人是创造之人”的小论文。

人人是创造之人





人人都能创造

人人都有创造的潜能。许多人自视平庸，只是未被逼到墙角而已。19世纪中叶，兴起了到美国西部去淘金的“淘金热”。有一个名叫施特劳斯的青年人，来自德国西部，他也想到美国的加利福尼亚去寻找发财的机会。看到热闹非凡的淘金场面，小伙子想贩点帆布来，准备高价卖给工人搭帐篷。谁知途中遇到大雨，阻碍了行期，等小伙子把帆布运到工地时，绝大多数淘金工人已安营扎寨了。帆布无人要，小伙子愁坏了。好在小伙子不肯认输，他要绝境中突围。经过几天的观察，他发现淘金工人们的衣服破得快，便突然有了一个新的主意：用帆布做成裤子，价格低廉，结实耐磨，肯定有人喜欢。于是，“牛仔裤”问世了。你瞧，人被逼到墙角，创意就来了。

今天，人们饮用液体饮料时大都会使用饮料吸管。从直的吸管到可以弯折自如的饮料吸管，隐含着一位日本的家庭主妇从生活实践到发明创造的故事：这位女士家里，有一个经常生病的孩子，每次服药水和喝牛奶时，孩子坐起来都很费力，如果使用直的吸管也解决不了问题，因为当瓶子倾斜到一定程度，食物就从瓶口流出来了。这位女士非常疼爱自己的孩子，经常想：“如何使孩子躺着也能喝奶？”“如何让孩子喝饮料更方便？”明确目标对于创新来说，常常是十分必要的。有一天，她看到了水龙头上有可随意弯曲的蛇皮管，灵机一动，便画出了吸管可弯曲结构的草图，送给了日本“发明研究会”。后来她和发明研究会共同研究，研制生产出了弯折自如的饮料吸管，给人们的生活带来了很大的方便，深受人们的喜爱。

日本的发明大王中松义郎，年少时迷上了航模飞机。他掌握的飞机制作要点是机体的重心位置在距主翼前缘的三分之一处，但往往重心偏移会造成飞行不理想。怎样才能使重心不偏移？他日思夜想不得要领。一天，他从房檐下的风铃摇摆得到启示，从而发明了航模飞机“重心自动稳定装置”。从此，开始了他


吸 管

的发明生涯，至今已拥有发明专利两千多项，并在1982-1993年连续12年获世界发明竞赛最高奖。

杜冰蟾原是上海一中学的学生，从13岁开始，经过三年时间的刻苦钻研，她发明了一种无需死记硬背的“汉字全息码”，在国内已发明的数百种汉字编码技术中一枝独秀，从而使汉字变成简洁、易掌握的信息代码。这被专家认为是迄今为止世界上最先进的一种汉字编码。“汉字全息码”问世后，中国专利局已正式受理其专利申请。美国、加拿大、菲律宾、中国香港等国家和地区的专家或通过信函，或派人洽谈，要求技术转让与学术交流。日本著名汉学家松村文芳教授著文，称赞该码具有划时代的意义。

张胜松原是启东中学的学生，从小受到在中学担任科技辅导员的父亲的熏陶，经常参观科技展览，听科普报告，阅读科技书籍。他在小学六年级发明的“厨房多用器”被评为全国第三届发明展览会铜牌奖；在初中阶段，又发明了“固定式开瓶器”“装起辉器的机械手”“机动车轮胎防钉装置”等，在全国第四、五届发明展览会上获奖；在高中阶段发明了“带吸盘的包扎绳割断器”“傻瓜插头”“热水器自动显示装置”，均获全国大奖。张胜松被中国发明协会编入中国发明家大辞典。创造发明更激励他努力学习科学文化知识，他以全校第一名的优异成绩进入初中，在初中成绩一直名列前茅；在高中年年获一等奖学金，最后以优异成绩考入了中南大学。张胜松同学认为：“创造发明活动，鼓舞着我不断探索未知世界。”他的体会是：发明之路，人人可行。

即使身体残疾的人也能创造。大家都熟悉下半身瘫痪的张海迪，以顽强的意志和坚定的信念在轮椅上写出了一部又一部感人的作品。英国物理学家史蒂芬·霍金的事迹更具典型意义。史蒂芬20来岁时全身运动系统发生病变，肢体瘫痪，肌肉萎缩，甚至丧失了语言能力。有人形容，他“全身可以活动的只有左手一根手指和一双富有表情的蓝眼睛”。然而，就是这样一位身体高度残疾的病人，竟然在物理学的理论中取得了重大的创造性成果。1971年，他运用完美的数学推导，将广义的相对论与量子力学结合，提出了有关黑洞量子辐射的“蒸发理论”，被誉为牛顿和爱因斯坦的天才继承者。1988年，史蒂芬在几乎失去行动能力的状况下完成了又一部著作《时间简史》，深入浅出地阐述了宇宙的历史、时间与空间、黑洞等科学概念，在全世界产生了深远的影响。

需要全本请访问 www.ertongbook.com