

北京市绿色印刷工程
优秀少儿读物绿色印刷示范项目

北京科普创作出版
专项资金资助

小学生最感兴趣的 奇思妙问

科学卷

于秉正/著

飞思少儿科普出版中心/监制



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn



于秉正/著
飞思少儿科普出版中心/监制



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

小学生最感兴趣的奇思妙问. 科学卷 / 于秉正著.

北京: 电子工业出版社, 2014.1

ISBN 978-7-121-21590-2

I. ①小… II. ①于… III. ①科学知识—少儿读物

IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第234360号

责任编辑: 彭 婕

特约编辑: 赵海红

印 刷: 北京利丰雅高长城印刷有限公司

装 订: 北京利丰雅高长城印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮 编: 100036

开 本: 720×1000 1/16 印 张: 8 字 数: 204.8千字

印 次: 2014年1月第1次印刷

定 价: 29.80元

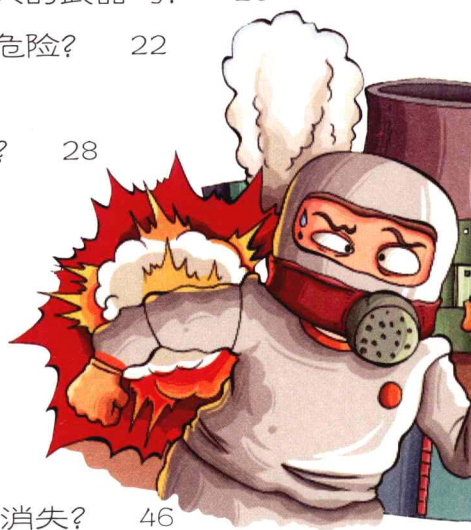
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

目 录

核电站爆炸了怎么办？	4
战争中，面粉能变成炸弹吗？	8
海水能成为一种燃料吗？	12
氢气能在空气中燃烧吗？	14
可以用火来灭火吗？	16
人像小鸟一样停在电线杆的电线上，会不会电死？	18
如果人可以制造闪电，那闪电不就是强大的武器吗？	20
富兰克林把闪电引下来，怎么没有生命危险？	22
加热黄金，它会沸腾吗？	25
微波炉和蒸锅，哪个加热过的食物先凉？	28
为什么不能把钞票放到微波炉里？	32
能用吼声振碎玻璃吗？	34
利用声音也能杀人吗？	36
声音也能看得见吗？	40
噪声能为人类作贡献吗？	42
能用噪声制造超级武器吗？	44
能否让上厕所时发出的“狂轰滥炸声”消失？	46
在吊钟的内部能听到震耳欲聋的声音吗？	50
既然已经有了超音速飞机，为什么不将飞机都改成超音速的呢？	53
能否派航天飞机去修补南极臭氧空洞？	56
能不能把发射卫星的多级火箭合并成一级火箭？	60
将来能不能造个会飞的飞机场？	64



- 能否把太阳能发电厂搬到太空中? 66
- 将直升飞机的旋翼换成电风扇的扇叶, 它还能飞起来吗? 69
- 能不能给整架飞机装一个降落伞? 72
- 能给热气球装个方向盘, 控制它的方向吗? 74
- 能否让风帮忙悄无声息地投掷炸弹? 78
- 蚂蚁从100米高的地方掉下来会摔死吗? 80
- 伸手能抓住飞行的子弹吗? 82
- 有没有办法把地球撬起来? 84
- 向空中开枪, 能用手接到掉下的子弹吗? 88
- 往贯穿地球南北极的管子里扔石头, 会怎样? 91
- 小纸杯能承受得住一个人的重量吗? 94
- 能用激光打蚊子吗? 96
- 光线能作为动力吗? 98
- 在黑乎乎的电影院里, 能利用闪光灯拍摄到银幕上的精彩画面吗? 102
- 光速可以变慢吗? 104
- 能否把坚硬的金属变成粉末? 107
- 金属也有好记性吗? 110
- 石头有“痒痒肉”吗? 114
- 用琥珀里一亿年前蚊子的血能制造出恐龙吗? 118
- 买食盐还用疯狂地抢吗? 120
- 如果冰比水重, 会怎样? 122
- 热牛奶怎么会比冷牛奶结冰快? 124
- 0摄氏度的冰和零下2摄氏度的盐水, 哪个冰镇能力更强呢? 126





于秉正/著
飞思少儿科普出版中心/监制



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

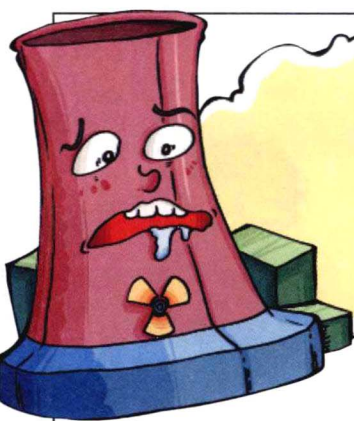


核电站爆炸了怎么办？	4
战争中，面粉能变成炸弹吗？	8
海水能成为一种燃料吗？	12
氢气能在空气中燃烧吗？	14
可以用火来灭火吗？	16
人像小鸟一样停在电线杆的电线上，会不会电死？	18
如果人可以制造闪电，那闪电不就是强大的武器吗？	20
富兰克林把闪电引下来，怎么没有生命危险？	22
加热黄金，它会沸腾吗？	25
微波炉和蒸锅，哪个加热过的食物先凉？	28
为什么不能把钞票放到微波炉里？	32
能用吼声振碎玻璃吗？	34
利用声音也能杀人吗？	36
声音也能看得见吗？	40
噪声能为人类作贡献吗？	42
能用噪声制造超级武器吗？	44
能否让上厕所时发出的“狂轰滥炸声”消失？	46
在吊钟的内部能听到震耳欲聋的声音吗？	50
既然已经有了超音速飞机，为什么不将飞机都改成超音速的呢？	53
能否派航天飞机去修补南极臭氧空洞？	56
能不能把发射卫星的多级火箭合并成一级火箭？	60
将来能不能造个会飞的飞机场？	64



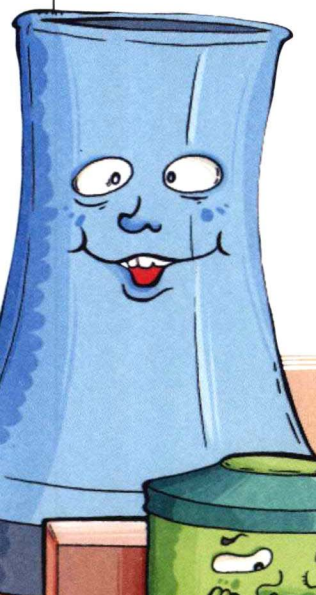
- 能否把太阳能发电厂搬到太空中? 66
- 将直升飞机的旋翼换成电风扇的扇叶, 它还能飞起来吗? 69
- 能不能给整架飞机装一个降落伞? 72
- 能给热气球装个方向盘, 控制它的方向吗? 74
- 能否让风帮忙悄无声息地投掷炸弹? 78
- 蚂蚁从100米高的地方掉下来会摔死吗? 80
- 伸手能抓住飞行的子弹吗? 82
- 有没有办法把地球撬起来? 84
- 向空中开枪, 能用手接到掉下的子弹吗? 88
- 往贯穿地球南北极的管子里扔石头, 会怎样? 91
- 小纸杯能承受得住一个人的重量吗? 94
- 能用激光打蚊子吗? 96
- 光线能作为动力吗? 98
- 在黑乎乎的电影院里, 能利用闪光灯拍摄到银幕上的精彩画面吗? 102
- 光速可以变慢吗? 104
- 能否把坚硬的金属变成粉末? 107
- 金属也有好记性吗? 110
- 石头有“痒痒肉”吗? 114
- 用琥珀里一亿年前蚊子的血能制造出恐龙吗? 118
- 买食盐还用疯狂地抢吗? 120
- 如果冰比水重, 会怎样? 122
- 热牛奶怎么会比冷牛奶结冰快? 124
- 0摄氏度的冰和零下2摄氏度的盐水, 哪个冰镇能力更强呢? 126

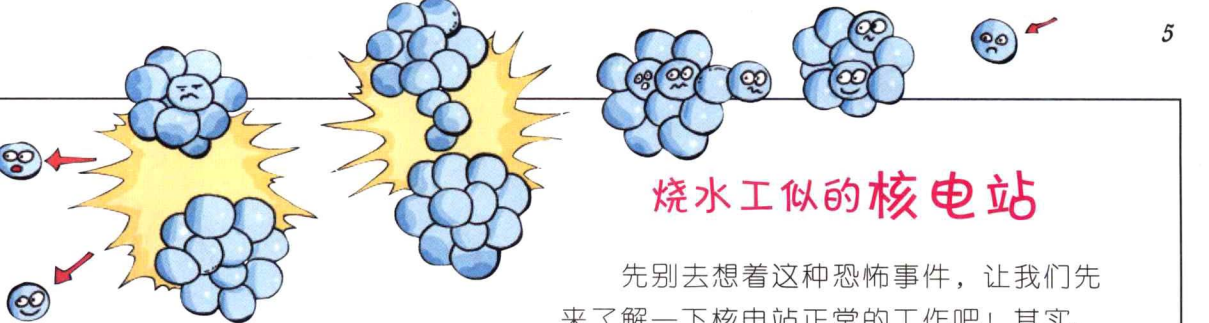




核电站爆炸了 怎么办？

一提起核电站，你会想到什么？多半儿是放射性、危险性、爆炸等一些让人闻风丧胆的词儿。等等，这是在形容核电站吗？这明明说的是核爆炸嘛！核电站源源不断地将电能传送到千家万户，为人类的幸福生活努力工作，怎么到头儿来却给你留下了个这样的坏印象呢？当然，在核电站正常运转的时候，千好万好，但是它万一爆炸了，可就麻烦了！

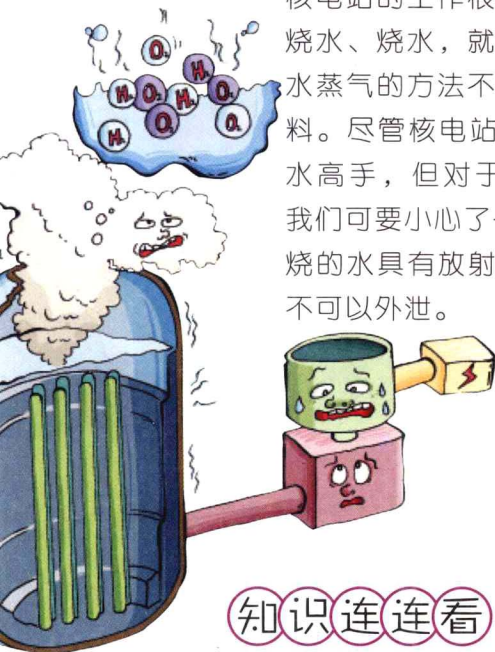




烧水工似的核电站

先别去想着这种恐怖事件，让我们先来了解一下核电站正常的工作吧！其实，

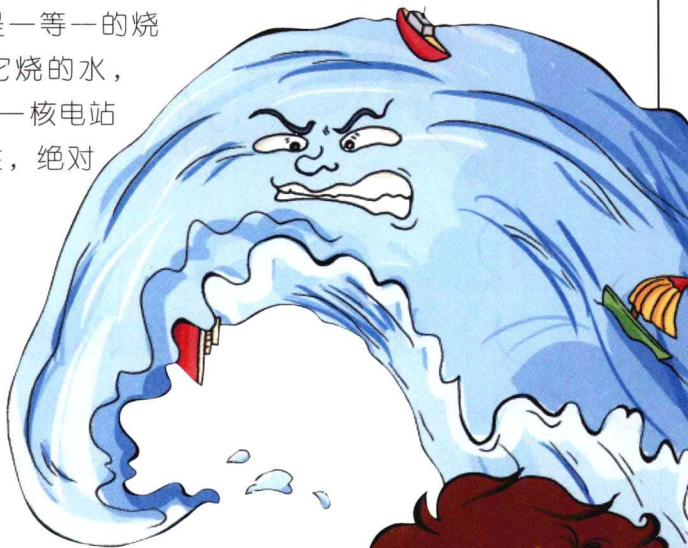
核电站的工作根本没有你想象的那么复杂，它也是成天烧水、烧水、烧水，就像个烧水工似的。只不过核电站把水烧开变成水蒸气的方法不一样——煤电厂里烧煤，而核电站用的是核燃料。尽管核电站是一等一的烧水高手，但对于它烧的水，我们可要小心了——核电站烧的水具有放射性，绝对不可以外泄。



知识连连看

► “高压锅”里的欢乐派对

核电站有一口大“高压锅”，核燃料在里面欢乐地旋转。在大多数情况下，核燃料是由铀构成的，铀原子时时刻刻地发生着裂变，放出能量。于是“锅”里的水就沸腾了，水蒸气在管道中狂奔，到达汽轮发电机那儿，发电机就会不停地、使劲地转，这样一来，动能转化成了电能，并源源不断地被输送出去。相比于煤电厂、水电厂而言，核电站的工作效率实在是高啊！





核电站容易发生核爆炸吗？

虽然日本福岛核电站的爆炸让我们仍心有余悸，但在通常情况下，核电站是不会发生爆炸的。因为核电站是可控的核装置，在核电站的燃料中，虽然含有和原子弹的核炸药一样的物质——铀，但核燃料中的铀约为3%，而核炸药中的铀高达90%以上。正像啤酒和白酒都含有酒精，白酒因酒精含量高可以点燃，而啤酒则因酒精含量低却不能点燃一样。

因此，核燃料不会引起核爆炸。那么，日本福岛核电站为什么发生爆炸了呢？其实，那仅仅是炸毁了核心设施的外部建筑物而已，并不是什么核爆炸。



将爆炸“扼杀”在摇篮里

核电站一旦爆炸，后果可不堪设想。人们建造核电站时，选址啊，设计啊，建造啊，还有其他环节都必须考虑周全，而且必须有防止核电站爆炸的措施。切尔诺贝利核电站发生爆炸时，由于高压无法释放，氢气爆炸摧毁了非常脆弱的护罩，于是大量有放射性的核燃料飞得到处都是。而福岛核电站上的防护技术已经先进了许多，就算发生爆炸，核泄漏也会被挡在安全罩里面。不过在中国，新建的核电站通常有双重安全罩，无论发生什么情况，都可以将核物质封闭在内。



核电站爆炸多是由于内部压力过大而引起的。而在爆炸前往核反应堆的堆芯中注入硼水是最有效的解决办法，但这一做法将完全毁坏核反应堆，使其失去使用价值。为了维护核电站的日后运行，福岛核电站爆炸前，电站管理人员就没有采取这一措施。

战争中，面粉能 变成炸弹吗？

面粉变炸弹？我们都知道，炸弹可是一个脾气暴躁的厉害角色，面粉的性情“温和”，怎么着也不会转变这么大吧！可是面粉也能变炸弹，这确实是真的。当你听到这个消息以后，一定会着急地问妈妈，家里的面粉藏在了厨房的哪个角落，然后赶紧想方设法将这个可能制造大爆炸的东西请得远远的。可是，如果这样做了，等你想吃面条或者饺子的时候该怎么办呢？



关于面粉爆炸的小故事

在第二次世界大战期间，英国的一家面粉厂就发生了爆炸。当时，人们还以为是被从天而降的炸弹击中了呢！没想到，根本没有炸弹落到厂房上，而是面粉厂自己发生了爆炸，屋顶飞上了天，与炸弹造成的破坏相比，有过之而无不及。这真是太莫名其妙了！因为车间里没有炸药，只有面粉和机器。爆炸到底是如何发生的呢？



产生这种奇怪爆炸的原因是什么呢？

原来，由于炸弹爆炸，周围的空气卷起，形成一股股热浪，面粉被掀起一次又一次，直到空气中所含的面粉达到了一定的浓度，与炸弹爆炸溅出的火星相遇，就发生了爆炸。面粉可不是一块一块的，一旦飞扬起来，会覆盖很大一块区域，同时，小小的面粉颗粒化学活动性强，吸附氧分子多，氧化放热过程快，如果其中某一处遇到火，就会像原子弹爆炸时那样发生连锁反应，后果不堪设想。



静置的面粉是没有危险性的

飞扬的面粉容易燃烧、爆炸，真是太危险了！而在厨房静静待着的面粉却没有这么大的威力，这是怎么回事呢？原来，飞扬起来的面粉接触空气面积大，吸附氧分子多，所以氧化放热过程很快，一旦遇到热源，瞬间就能释放大量的热，产生高温和高压，产生惊人的破坏力。而静置的面粉是不可能产生高温、高压条件的。因此，面粉厂里严禁烟火，而在家里包饺子、擀面条需要用面粉时，我们却不用害怕。



引起粉尘爆炸的三个条件

在日常生活中，我们经常接触到的木屑等粉末，如果悬浮在空中并达到一定浓度时，一旦遇到火苗、火星，也会剧烈燃烧，形成爆炸。不过，也不是所有细小颗粒的粉尘都能燃烧、爆炸，想要造成爆炸，粉尘必须是可以燃烧的，必须有空气流通，必须遇到

火星。所以，制造面粉、家具等工厂必须严禁明火。

知识连连看

►爆炸威力与粉尘颗粒大小有关

除了面粉以外，可能发生爆炸的粉尘还有很多。比如，密闭饮料瓶中的速溶咖啡粉，可以引起剧烈的橙色火焰，不过可以很明显地看出来，它的爆炸威力比面粉要小得多。你也许会问，甜甜的白砂糖呢？放心，白砂糖是不具备任何危险性的。这是怎么回事呢？原来，颗粒越小，与空气反应的速度就越快，就能在更短的时间内放出更多的能量，爆炸的威力也就越大。而白砂糖的颗粒较大，不易被扬起，所以无法燃烧、爆炸。



海水能成为一种燃料吗？

浩瀚无边的大海已经赐予了人类太多的恩惠——不仅为我们提供了种类繁多的水产和含量丰富的矿藏，而且还蕴藏着巨大的能量。你还指望海水成为一种燃料吗？也许你认为这个想法可真难为大海了。我们都知道，燃料是可以燃烧的，比如草木、焦炭、石油和天然气等都是燃料，而海水怎么可能会是燃料呢？

能量蕴藏让海水可能成为燃料

经过科学家的研究发现，在海水当中蕴藏着巨大的能量，这些能量使得科学家们迫切地想让它成为燃料。

原来，在海水中含有一种核燃料——氘，它是氢的孪生姐妹，又叫重水、重氢或氧化氘。每1吨海水当中就含有140克重水，如果折合成石油，一桶海水中所含的重水的能量相当于400桶优质石油的能量。如果将地球上的海水所含有的氘的核能都释放出来，那么，它们所产生的能量相当于10万亿亿立方米汽油的能量，可供人类敞开使用上百亿年，这就从根本上解决了人类的能源问题。

