

第二届世界华人科普奖新秀金奖
第十届全国青少年冰心文学大赛教师组金奖

获奖者作品

小学生爱看的 趣味科学启蒙书

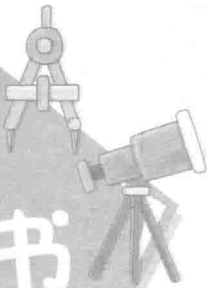
物理 与 化学

代晓琴◎著



中国纺织出版社

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位



小学生爱看的 趣味科学启蒙书

物理 与 化学



代晓琴 著



中国纺织出版社

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

内 容 提 要

“小学生爱看的趣味科学启蒙书”是一套适合小学生阅读的科学故事读本,收录了作者120篇与孩子生活息息相关的科学故事,按内容分为四册,通过“科学小分队”三人组合的科学探索故事,分册向孩子们介绍能源与环保、物理与化学、卫生与健康、医学与科技等孩子们最好奇、也最感兴趣的科学知识。本书知识鲜活,主题突出,构思新颖,其主要的特点是通过孩子的探究与体验,把科学知识展现给读者。希望本系列丛书能让孩子们在快乐的阅读中,萌发科学探索欲望,并受到科学启迪,快乐成长。

图书在版编目(CIP)数据

小学生爱看的趣味科学启蒙书.物理与化学/代晓琴著.
—北京:中国纺织出版社,2018.2
ISBN 978-7-5180-4245-6

I.①小… II.①代… III.①科学知识—少儿读物
②物理学—少儿读物③化学—少儿读物 IV.①Z288.1②04-49③06-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第263440号

责任编辑:江 飞

责任印制:王艳丽

中国纺织出版社出版发行

地址:北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码:100124

销售电话:010-67004422 传真:010-87155801

http://www.c-textilep.com

E-mail:faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博http://weibo.com/2119887771

三河市延风印装有限公司印刷 各地新华书店经销

2018年2月第1版第1次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:5.25

字数:79千字 定价:26.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

人物介绍

王多智：男，13岁，科技大学附小六年级学生。科学探索小分队创始人、队长，对物理、化学、医学、科技等领域广有涉猎，是一个不折不扣的“学术型”人才。他睿智、果敢，爱科学，好探索，逻辑推理能力强，是队里综合素质最强的人。



龚思奇：女，12岁，与王多智同班，虽娇小可人，却有着男孩子的个性，是王多智的“死党”和“跟屁虫”。她心直口快，好奇、好问，有时候快嘴没头脑，是奇谈怪论的“始作俑者”。化学是她的最爱。

朱小憨：男，13岁，与王多智同班，也是他的“死党”，但有时候意见会和龚思奇不同。他憨厚老实，但不失幽默，是一个热爱大自然的环保主义者。





前言

写一套让小学生钟爱的趣味科学启蒙书，源于两年前发生的一件事：那天上午，我因病去医院就诊。候医期间，一位母亲带着孩子挂了急诊。医生经过一番诊断之后，得出了孩子因红药水和碘酒混用导致中毒的结论。究其原因，是孩子不懂最简单的医学科学常识，擅自用药所致。而这个最基本的常识，孩子母亲竟也知之甚少。看着孩子，我联想到了更多懵懂无知的孩子；看着孩子的母亲，我心里更多的是难过……

科普，在“关键时刻”显得尤为重要。而提高全民科学素养，必须从小抓起。小学生有着与生俱来的好奇心、求知欲，此阶段是科学启蒙的“黄金时期”，一味苦读科学理论未免枯燥，也不适合此年龄段的孩子。之前，我写过很多与科学有关的童话故事，并讲给班里的小朋友听，聚精会神是他们的常态。现在，班里的小朋友都已长大，变成了小学生，但他们对故事的偏好却始终没变。这套科学故事就是在他们的“呼声”中诞生的。

为了写出让小读者钟爱的科学启蒙书，我和小学生们进行了全方位接触，发现他们除了听故事以外，还喜欢一些具有智力色彩的挑战、趣味漫画等。为此，我在每个故事后面，精心准备了“超强大脑”“科学侦探大本营”栏目，力求让科学启蒙变得更



加趣味盎然。

这套书分为四册，通过“科学小分队”三人组合的科学探索故事，分别向大家介绍能源与环保、物理与化学、卫生与健康、医学与科技等与生活息息相关，也是孩子们最好奇、最感兴趣的科学知识。

书稿写成之后，我的学生们争相翻看，并进行趣味问答。看着他们，我仿佛也看到了此刻正捧着这套书的你。此刻，我要对你说：爱阅读、爱故事的孩子必定是好孩子，你也必定和我的那些“大小朋友们”一样聪明可爱。同时，热爱科学、喜欢探索的孩子，也必定会像科学家那样去思考！

最后，我衷心期望此书系能让你在趣味阅读中启迪科学智慧，快乐成长！

爱你们的大朋友 代晓琴

2017年10月



第一辑

1.断裂的锅铲	4
2.外婆的“老办法”	9
3.藏在身边的“不定时炸弹”	14
4.墓地里的“鬼火”	19
5.王爸爸煎鱼不用锅	24
6.蹊跷的齿龈炎	29
7.“流泪”的铜像	34
8.冰箱里的“除臭师”	38
9.爆炸的车胎	42
10.裂口的胶鞋	47

第二辑

1.破裂的玻璃屏风	54
2.没有真凶的爆炸案	59
3.“火场超人”的秘密	64
4.豆腐里的“毒药”	69
5.被打碎的体温计	74



6.鸡蛋保鲜不用电	79
7.体育老师的“止痛神药”	84
8.菜叶里的“白粉末”	90
9.一筐烂苹果	95
10.着火的油锅	99

第三辑

1.王爸爸的除雪妙招	106
2.“长毛”的铝箔	111
3.外婆的“上上签”	115
4.总是感冒的龚思奇	120
5.消失的樟脑丸	124
6.见不得光的金属	131
7.牛肚子里的秘密	136
8.裙子上的铁锈	141
9.环境“新杀手”	146
10.奇妙的“昆虫杀虫剂”	151
超强大脑答案	155

第一辑



倒霉的朱小憨





1. 断裂的锅铲

一个阳光明媚的假日，龚思奇、朱小憨和王多智来到河滩野炊。他们支起锅灶，拿出食材，洗的洗、切的切，忙得不亦乐乎。

到炒菜时，三个人更加积极踊跃，似有十八般厨艺。龚思奇动作快，抢先占领了灶台“制高点”。只见她手拿锅铲，动作娴熟地在锅里翻炒着，那架势分明就是一个“大厨”。突然，“哐当”一声，龚思奇手中的锅铲断成了两截。

突如其来的事件让龚思奇原本有些得意的神情一下僵住了。朱小憨发出一阵窃笑，似乎在不停地强调，锅铲一定是龚思奇弄坏的。

“我只是炒了几下而已……”龚思奇感到百口莫辩。

“好好的锅铲，怎么一到龚大厨手里就断成了两截？”朱小憨的表情显得有些幸灾乐祸。

“这没什么大惊小怪的。”王多智一边打着圆场，一边用一把铝合金汤匙给龚思奇和朱小憨演示实验。只见他将汤匙柄的根部微微弯曲数次，结果汤匙也断裂了，“我家的锅铲用铝合金制成，用得久了难免会断裂。”

“看看，这不是我的错吧！”龚思奇有种沉冤得雪的感觉。



“原来，金属也不靠谱啊！”朱小憨没想到金属还会发生断裂，那根好奇的神经立即兴奋起来。

“其实，不光是铝制品经反复弯曲会产生裂纹或突然完全断裂，其他很多金属也具有同样的情形。冶金学家把这种金属因反复弯曲而断裂的现象叫作金属疲劳。”王多智神秘地说。

“金属也患病，而且是‘先天疾病’。这可真稀奇！”龚思奇和朱小憨只听说人会疲劳，从来没听说过金属也会疲劳。

“一般情况下，重复的推、拉、扭或其他的外力作用都会造成金属部件的疲劳……这把铝铲之所以断裂，是因为反复推拉的次数过多而造成的。”王多智唯恐两个小伙伴不明白，打着比方解释道。

“既然如此，你怎么还拿它来野炊？”龚思奇埋怨起来。

“由于金属疲劳的破坏往往发生得很突然，其断裂的位置也不确切，所以我们无法预知这种现象。”王多智也不知道铝铲今天会断裂，他无奈地耸耸肩。

“锅铲断裂是小事，但如果这种现象出现在其他领域，其后果不堪设想。比如，汽车刹车突然失灵而掉下悬崖、飞机发动机突然爆裂、强风使铁桥坍塌等。第二次世界大战期间，美国5000艘货船共发生1000多次破船事故，有238艘完全报废，其中大部分都要归咎于金属疲劳。”看样子，王多智是有备而来的。

“难道我们就听之任之吗？”王多智的话让龚思奇和朱小憨的心提到了嗓子眼。

“要想避免金属疲劳事故，就得给金属‘强身健体’。”王多



智的话让朱小憨、龚思奇有些听不懂。

“所有金属的表面都或多或少地存在一些微小缺陷，有的肉眼看得见，有的肉眼看不见。这些瑕疵往往成为金属的薄弱环节，一旦遇到一次负载过大或多次猛烈晃动，这些薄弱环节就会成为断裂处。科学研究表明，向单一的金属掺入其他物质，填补金属中的空隙，能修补瑕疵，从而有效避免金属疲劳。譬如，在钢铁和有色金属里，加进万分之几或千分之几的稀土元素，金属‘体质’增强了，抗疲劳的本领也会相应得到提高。”王多智说。

“这跟我们人类补充维生素是一个道理吧！”龚思奇和朱小憨似乎明白了许多。

“其次，在设计机械时也应尽量减少可能发生的金属疲劳事故。比如，可以消除零件上的薄弱环节，减少开孔、挖槽、切口等，因为疲劳裂纹常常发生在这些地方。再者，提高零件表面的光洁度，保护表面不受生锈、腐蚀之害也可避免金属疲劳。”王多智说。

“没想到老大知道得还挺多！”龚思奇和朱小憨对王多智竖起了大拇指。

“这都是平时积累的结果呀！”王多智笑着说，“随着科技的进步，人们已经研制出更多含有金属的复合材料，如金属、玻璃纤维或塑料的合成物，这些复合材料使得金属不但保留了原来的强度，而且增加了纤维和塑料的韧性，使得金属不再轻易犯上‘疲劳病’。”



超强 大脑

亲爱的科学小探迷们：请认真回忆故事中的细节，然后在看不回的情况下，试着回答下列问题。

- ① 锅铲是龚思奇故意弄断的吗？
- ② 金属因反复弯曲而断裂的现象叫作什么现象？
- ③ 谁用汤匙演示金属疲劳的实验？



科学侦探 大本营

金属疲劳是如何引起的？

答：重复的推、拉、扭或其他的外力作用，都会造成金属部件的疲劳。



王多智变魔术



2. 外婆的“老办法”

星期天上午，朱小憨去乡下看外婆。龚思奇、王多智想去乡下写生，于是一同前往。

三个人在外婆家玩得很开心，一晃到了做饭的时间。大家见外婆的水缸里没有水，就自告奋勇去打水。这时，他们发现打上来的井水有些浑浊，根本不能用。

正当大家为此着急的时候，外婆笑咪咪地从屋子里走了出来。她拿出一块白色的硬块，用锤子把硬块研成细末，然后撒进水桶。不一会儿，桶里的水变得清澈见底。

“外婆，你刚才拿来的白色硬块是什么？”三个小伙伴没想到外婆竟然有如此大的本事，一个个瞪大眼睛，惊奇地问。

“那叫明矾。”外婆告诉大家。

“明矾好神奇！可是，它为什么能净水呢？”三个小伙伴不知道其中的奥妙，一个劲地向外婆询问。

“用明矾净水，是我多年以来的老办法啦！”外婆一直都用明矾净水，然而她对于明矾为什么可以净水却一无所知。

三个小伙们见外婆为难，也没有多问。

下午，三个小伙伴告别外婆，回到科学小分队的大本营，也就