



有趣的故事，
一点儿也不神秘的科学，

知识原来这么简单！

恍然 大悟！



不神秘的科学



让
灯
亮
起
来

代晓琴 著



清华大学出版社





恍然大悟！ 不神秘的科学

让灯亮起来



代晓琴 著



清华大学出版社
北京

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

让灯亮起来 / 代晓琴著. — 北京 : 清华大学出版社, 2016

(恍然大悟! 不神秘的科学)

ISBN 978-7-302-42714-8

I. ①让… II. ①代… III. ①能源—儿童读物 IV. ①TK01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第020229号

责任编辑: 苗建强

装帧设计: 王圆婷

责任校对: 王志娟

责任印制: 王静怡



出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

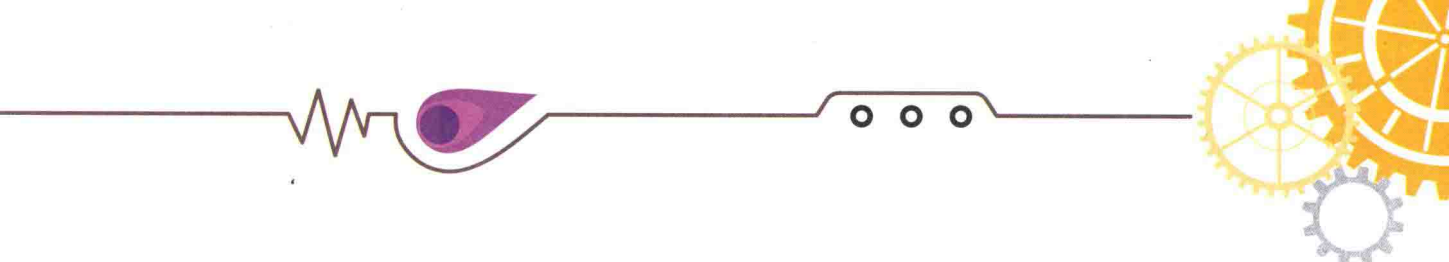
经 销: 全国新华书店

开 本: 200mm×250mm 印 张: 5 字 数: 44 千

版 次: 2016年3月第1版 印 次: 2016年3月第1次印刷

定 价: 18.80 元

产品编号: 064465-01



目 录

停电了

灯不亮了	2
变形飞车为什么还能飞	4
远处还有灯光	7
忙个不停的机器	9
家电齐上阵	12
用电小实验	15
分区供电	18

电从哪里来

黑黑的煤	21
冒烟的大烟囱	24
机器转呀转	27
电灯亮起来	29

被“毁容”的雕塑	31
越用越少的资源	34
河水哗啦啦	37
水也能发电	39
有利也有弊	42
大风呼呼吹	44
风力发电不万能	47
排排站的发电厂	50

让灯亮起来

一个大工程	53
节约用电小能手	56
“待机能耗”在捣鬼	59
反而更费电	62
合理使用空调	65
能节能的灯	68
玻璃的秘密	71
节能从现在开始	74





停电了



灯不亮了

夏夜,天气有些闷热。咚咚和小博士躲在空调屋里捉迷藏,他们一会儿躲到窗帘后,一会儿藏到床底下,玩得好开心啊。

又轮到小博士捉人啦。咚咚想让小博士找不到他,就打算悄悄藏进衣柜里。可是他刚拉开衣柜门,灯突然不亮了,屋子里一下子变得黑漆漆的。



“小博士,快来啊!”咚咚吓得直叫。小博士连忙循着声音摸过来,一把拉住他:“只不过是停电了,不要害怕!”

“电为什么还会停啊?它到底是什么东西?”咚咚担心地问。

“电是一种能量,它能让灯亮起来,让机器转起来。下雨时你看到的闪电,也是这种能量。”小博士解释道。

咚咚感觉屋里有些热。他侧着耳朵仔细听,发现空调不吹冷风了,于是恍然大



悟：“空调也是要靠电才能转起来的吗？”

“对啦！”小博士点点头，“电在我们的生活中无处不在，而且非常重要。电风扇、电饭煲、电磁炉、电吹风、电热毯、洗衣机、电动车……好多好多东西都需要电，才能运转起来。”

“哇！电的力气可真大！那怎么还会停电呢？谁这么厉害，能让它停下来啊？”咚咚觉得电是一个了不起的魔法师，认为让电停下来的人一定比“电”更厉害。



小博士告诉你

电是一种能量，这种能量可大可小。自然界的闪电是这种能量，脱毛衣时“噼里啪啦”发出的火花也是这种能量，用塑料尺子摩擦一下头发就能吸起小纸片，用的也是这种能量。电虽然是无形的，对人们的帮助却非常大噢。



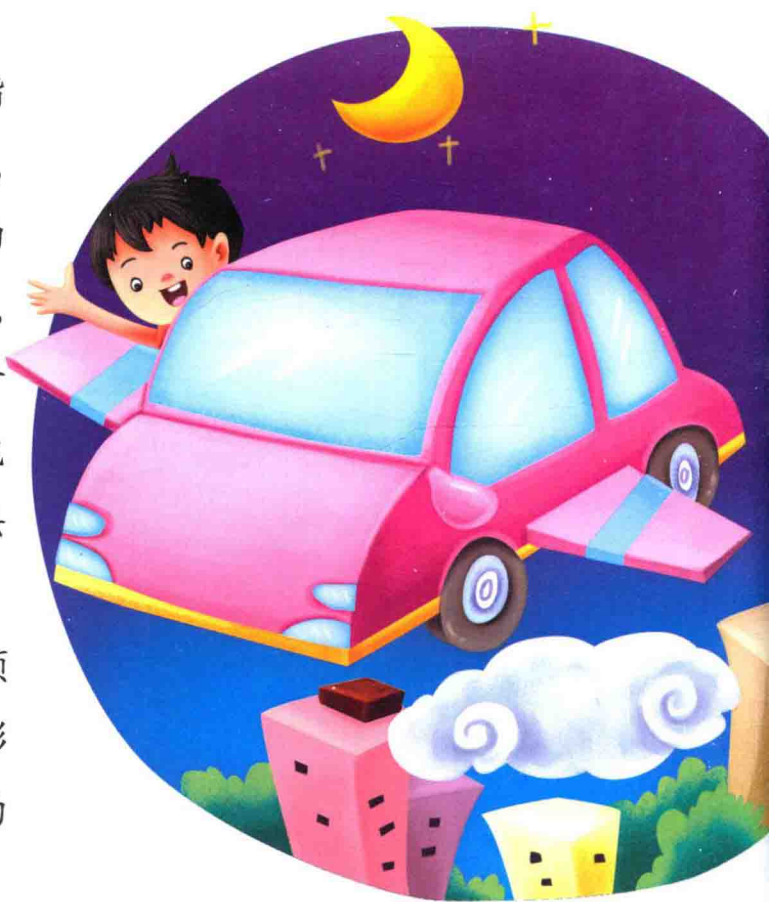


变形飞车为什么还能飞

“走，我带你去一个地方看看！”小博士拉着咚咚摸黑走出楼，坐上科学家爷爷留在这里的变形飞车，一摁开关，变形飞车立刻启动了。

咚咚见变形飞车里的指示灯亮了，立刻回头看大楼，奇怪，楼里的灯仍然是黑的啊。为什么家里都停电了，变形飞车还能飞呢？咚咚十分纳闷，一会儿看着变形飞车上的指示灯，一会儿回头看外面的大楼，转来转去。

“变形飞车的电是我预先存起来的，不受停电的影响。”小博士露出一副神秘的神情。



“这也可以啊？你把电存在什么地方？”咚咚一下子就被小博士的回答吸引了。

“这叫蓄电池，是专门用来储存电的宝贝。”小博士指着一个盒子一样的大方块儿让咚咚看。

“啊，对，我知道电池，我的遥控车里就装着小电池。可是，这个蓄电池比那些小电池大太多了，而且，这些线是用来干什么的呢？”咚咚好奇地碰了碰蓄电池上连着的电线。

“这些线就像嘴巴一样，负责把电‘吃’进肚子里。”小博士指着蓄电池的部件一一介绍，“而另外这些线负责把存在肚子裡的电送到需要它的地方。”



“蓄电池真厉害，连变形飞车都能发动！可惜家里没有这样的蓄电池，要不就能让灯继续亮，空调也能继续吹冷风了……”咚咚小心地拍了拍蓄电池长方形的“肚子”，有些遗憾地说。



小博士告诉你

蓄电池是一种电量用光后还可以重新充电，能够反复使用的电池。蓄电池的肚子里有铅板，稀硫酸等等。它们能够把电能转换成化学能存起来，也能将化学能转换成电能让人们使用。蓄电池有好多种，它们的大小、容量和电压等都不同。





远处还有灯光

小博士启动了变形飞车，载着咚咚飞行在茫茫夜空。

“快看，远处有好多萤火虫！”咚咚突然看见远处有好多一点一点的光，好像是萤火虫在舞蹈，于是嚷着要去捉萤火虫玩。

“不是萤火虫，那是灯光！”小博士拿出望远镜对着那些光一看，发现那些光都是从楼房的窗子里透出来的。



“啊？那么多灯光啊，那儿得有多大的蓄电池啊？”咚咚惊讶得张大了嘴，连忙催促小博士快点过去看个究竟。

小博士只好摁下加速键，飞车“嗖”的一下飞到了有灯光的地方。他们在透着灯光的楼房上空绕了一圈又一圈。尽管咚咚把眼睛瞪得大大的，也没发现他想象中的那个大得不得了

的蓄电池。

“哈哈，我们家停电了，但是这里并没有停电，这些人用的电和蓄电池无关，是从电厂输送来的。”小博士看见咚咚疑惑的样子，笑着告诉他。

“哼，这不公平！凭什么我们的小区停电了，这里就不停？”咚咚一听就不高兴了，很不服气地问。

“哈哈，不是你想的那样！”小博士神秘秘地说。咚咚刚想接着问，小博士就把变形飞车缓缓地降落在一块空地上。

小博士告诉你

停电并不是整座城市同时停电，而往往是分地区停电。可能是街道这边漆黑一片，而街道另一边灯火明亮呢。有时甚至会只有自己家停电，而邻居家仍然有电。停电的原因有很多种，需要查找才能知道。



忙个不停的机器

小博士带着咚咚绕过一座小花园，来到一家大工厂的门口。

“走，我带你看看电的重要性。”小博士想拉着咚咚溜进去。

“咱们来这里干什么啊？我才不进去！”咚咚只想赶快让自家的灯亮起来，对跟着小博士参观大工厂提不起兴趣。

“那我进去啦，你在外面等着吧！”小博士做出一副要自己进去的样子。

“哎，等等我！”咚咚才不敢自己留在外面呢，立刻一把拉住了小博士，两人一起溜了进去。

这是一家纺织厂。厂里的人正在赶一批任务，还没有下班。咚咚看见厂里灯火通明，机器发出呜呜的声音，整齐划一地运转着，工人们有条不紊地工作，一切都是那么井然有序。

“你看，要是没有电的话，工厂就不能生产了。”小博士带着咚咚一个个车间参观下去。

“不对，小博士，你看，这些叔叔和阿姨就不需要电，他们只要踩踏板就可以让机器运转了！”咚咚指着一个车间说，



那里面的工人叔叔和阿姨正在缝纫机前低头忙碌着。

“那是电动缝纫机，电才是真正的动力，踏板就像开关一样。”小博士解释道。

“啊，原来还是需要电呀。”咚咚感叹道。

“几乎所有的工厂都需要电，电在人们的生产中至关重要。”小博士带着咚咚悄悄溜了出去。

“如果没有电，机器就不能转动，我也就穿不上新衣服了。”咚咚拉了拉身上的T恤。

“在日常生活中，我们也随时随地都会用到电。”小博士带着咚咚来到了一个居民小区。



小博士告诉你

在人们可以利用电之前，生产东西都靠手工，不仅速度慢，而且还很费力气。现在，人们可以利用电来驱动机器生产东西，又快又方便，极大地节省了人们的体力劳动。电被广泛应用于动力、照明、冶金、化学、纺织、通信、广播等各个领域。



家电齐上阵

“我们是来这里吹空调的吗？”咚咚眼馋地望着在屋子里享受凉风的人们，抬手抹了一把脑门上的汗。

“哈哈，才不是，你看这个。”小博士带着咚咚走进一栋居民楼，却并没有像咚咚所想的那样挨家挨户找空调，而是打开楼梯间的电表箱让咚咚看。

“这个一直在转，它是什么意思啊？”咚咚指着电表奇怪地问。

“这说明这些人家用电用得多了，这时候，正是用电高峰期。”小博士说。

“家里又不是工厂，开个电灯，再开个空调能用多少电啊？”咚咚不服。

“我们调查一下，你就明白了。”小博士敲开一户人家的门，有礼貌地对开门的叔叔说，“叔叔好，我们想来调查一下您家用电的情况，可以吗？”

“当然可以，进来吧。”叔叔乐了。

