

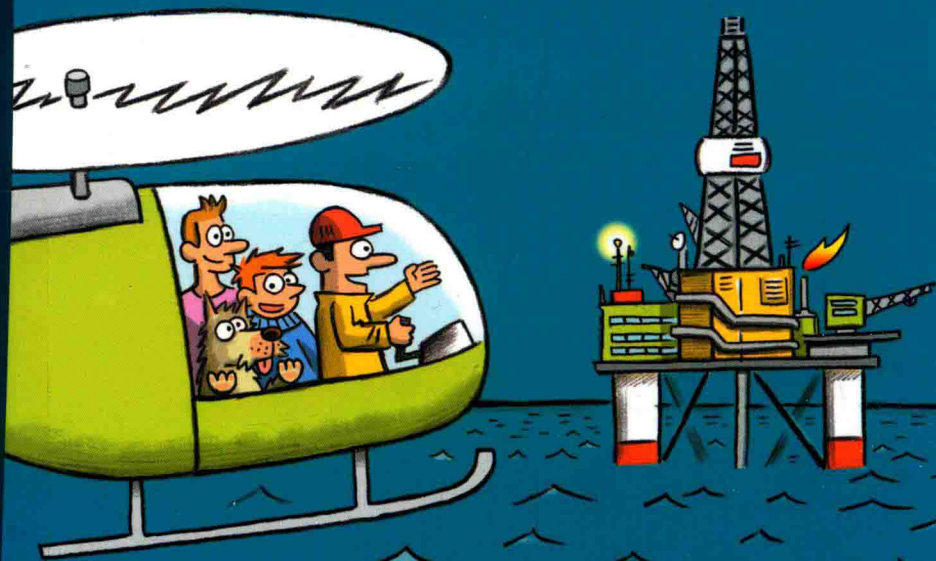
les minipommes

大科学家写给小学生的经典科普故事书

马由冰/译

[法]西尔维·科万/著
[法]吉尔·勒鲁维鲁瓦/绘

石油的故事



浙江教育出版社
ZHEJIANG EDUCATION PUBLISHING HOUSE

科学我知道



 科学我知道

石油的故事

[法] 西尔维·科万 / 著

[法] 吉尔·勒鲁维鲁瓦 / 绘

马由冰 / 译



图书在版编目 (C I P) 数据

石油的故事 / (法) 西尔维·科万著 ; (法) 吉尔·勒鲁维鲁瓦绘 ; 马由冰译. — 杭州 : 浙江教育出版社, 2017. 2

(科学我知道)

ISBN 978-7-5536-1761-9

I. ①石… II. ①西… ②吉… ③马… III. ①石油—青少年读物 IV. ①TE-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第020611号

Le Pétrole De Ses Origines à Son Utilisation by Sylvie Cauvin and Gilles Lerouvillois

© Les Éditions Le Pommier, 2010

Current Chinese translation rights arranged through Divas International, Paris

巴黎迪法国际版权代理 (www.divas-books.com)

版权合同登记号: 11-2016-221

科学我知道 Kexue Wo Zhidao

石油的故事 Shiyou de Gushi

Le Pétrole De Ses Origines à Son Utilisation

[法]西尔维·科万/著 [法]吉尔·勒鲁维鲁瓦/绘 马由冰/译

责任编辑 赵露丹

美术编辑 曾国兴

责任校对 杜玲

责任印务 陆江

出版发行 浙江教育出版社

(杭州市天目山路40号 邮编:310013)

激光照排 杭州兴邦电子印务有限公司

印刷 浙江新华数码印务有限公司

开本 890mm×1240mm 1/32

成品尺寸 148mm×210mm

印张 1.875

字数 37 500

版次 2017年2月第1版

印次 2017年2月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5536-1761-9

定价 10.00元

联系电话 0571-85170300-80928

电子邮箱 zjjy@zjcb.com

网址 www.zjeph.com



[法] 西尔维·科万

法国石油与新能源研究院研究员。该研究院主要致力于开发能源、交通和环保领域中的新技术和新材料。具体研究项目非常广泛，主要有二氧化碳的捕获和储存、碳氢能源的多样化利用、清洁能源汽车的研发与使用、交通工具能源利用率的最大化以及提高石油和天然气的产量和利用率等。

[法] 吉尔·勒鲁维鲁瓦

插画师。最初攻读文学，后来转而投身插画行业，为许多媒体和童书绘制插图。



你知道石油有哪些用途吗？说对了！它能驱动汽车、飞机、轮船等交通工具；它还能燃烧，为人类供暖供火……除了这些，还有吗？其实塑料制品、人造革也是石油的衍生物哦！家里的塑料盆、吃饭用的塑料碗、平时玩的玩具枪或者玩偶娃娃统统源自那黑乎乎的石油！我们的生活根本离不开它，然而石油会有用完的那一天吗？

在本书中，我们将同神犬阿西还有几位小主人公一起去探索石油从开采到加工的整个过程。我们应该感谢地球母亲，为人类留下了这份宝贵财富，但同时我们应该具备危机感，石油这种不可再生的能源终有枯竭的一天，到那时人类该怎么办？此外，石油的使用过程中会对自然环境造成一定的污染，从而加重地球母亲的负担。人类离不开石油，但年轻的一代应该发挥才智，去寻找更好、更清洁的能源！



目 录

科学故事	1
人物介绍	2
国际油价上新闻头条了	3
什么是石油	6
石油分布在哪些地方	11
如何开采石油	15
如何提炼石油	25
人类应该如何减少对环境的污染并且节约石油资源...	36
延伸阅读	43
动手做	44
测一测 不同液体的黏稠度	44
小实验 气体的压力	45
做一做 属于你自己的分子结构	46
涂一涂 石油衍生品的种类和比例	48
名词解释	50
知识加油站	53
能源那些事儿	53
推荐阅读	54
博物馆指南	55

科学故事



人物介绍



马克西姆

11岁，小科学迷，特别爱吃，最喜欢吃薯条、牛排和华夫饼，住在乡下的一所大房子里



提奥

11岁，马克西姆最要好的朋友，小哥俩老爱一块儿在田野里疯跑，或是到处冒险。他的父母在乡下拥有一座农场



XK2先生

32岁，童心未泯的青年研究员，非常乐意向他人介绍自己的工作内容



妮娜

8岁，马克西姆的妹妹，非常希望有朝一日能搞明白哥哥脑子里那些奇奇怪怪的念头



阿西

马克西姆和妮娜家的波兰牧羊犬，拥有不可思议的魔力。它通体雪白，拖着一根不长不短的尾巴，跑起来像火箭一样快



国际油价上新闻头条了

春假终于到了，在法国北部加来海峡省的家中，马克西姆和他的好朋友提奥正坐在地毯上摆弄着恐龙玩具。

一旁蹲着的是马克西姆家养的波兰牧羊犬阿西，它雪白的尾巴在地毯上来回摆动，眼睛一刻也没有离开过他们俩。别看它表面悠闲自得、安安静静的，其实它每时每刻都保持着警惕，随时准备应对可能发生的危险。只要有一点风吹草动，它就开始狂奔起来，大概只有火

箭才追得上它！阿西拥有不可思议的魔力，它只要轻轻叫一声就能与孩子们互通心意。更为神奇的是，它还能让时间停止，把人变成隐形人，或者驮着孩子们在天空中翱翔！不过有一点需要注意，哪怕它只做了一丁点儿蠢事，魔法就会瞬间失灵。

妈妈打开了电视，新闻头条正在播报国际能源市场的石油实时售价。提奥突然来了兴致，回头问：“你们说，石油到底是什么？”

马克西姆平时可没少看电视上的科普节目，这时正好可以卖弄一下学到的知识：“石油是一种埋在地底下的深色液体，被广泛用于各类工业原料的生产，比如我们手中恐龙玩具的原材料——塑料就是由石油制成的。”

其实，提奥对石油也很了解：“石油可不只是在地底下才有，它在海洋中也有分布。此外，石油的用途比你说的还要广泛得多，它常被用作汽车的燃料。说来也巧，我的老师正好就在建造石油钻井平台。这你还不知道吧？对了，要不然这学期的研究课题我们就选石油吧！我们一定会比其他人做得更好！”

马克西姆说：“行啊！说干就干！我们先上网查点资料吧！”

可还没打开几个网页，提奥就打起了退堂鼓：“这也太复杂了！什么**多孔石、沉积物、催化剂**……尽是些我听也没听过的名词！”

阿西看出提奥有半途而废的念头，它伸过头来在他的脸颊上舔了一下，“汪”地叫了一声：“我知道巴黎有一间研究所专门研究石油。你们感兴趣的话，我可以带你们去参观，妮娜还可以跟我一起玩**岩芯样本**。科学家会在那里进行各类实验，非常值得去！”



什么是石油

第二天一大早，阿西叫了一声，把大家都变成了隐形人，然后它把孩子们背在身上，犹如一支离弦之箭朝巴黎飞去。一进研究所，孩子们就被眼前种类繁多的科学样本吸引住了：这儿有他们已经听说过的岩芯样本，有装满五颜六色物质的瓶子，还有各类棍状或弹珠形状的大大小小的颗粒。《一千零一夜》中阿里巴巴的藏宝洞大概也不过如此吧！



研究所里安安静静的，他们好半天才找到一个正在用电脑分析数据的年轻研究员。

提奥说：“阿西，让我们现出原形吧。”

“没问题。”阿西轻声地“汪”了一声，随即他们都现出了原形。

研究员被突然出现在眼前的一行人吓了一跳，也难怪，这么大的一条狗突然出现在眼前，不管是谁都会被吓到吧！他大声呵斥道：“你们是谁？在研究所里干什么？你们不能进入这里，请马上离开，否则我可要叫保安了！”

马克西姆连忙解释道：“这位先生，请您先别激动！我的狗很温顺，从不伤人。它带我们来这里只是为了让我们学习石油的相关知识。如果您非要惊动保安的话，我们只好重新恢复隐身状态，想来您也不愿被人当成患有妄想症的怪人吧！”

与此同时，阿西把孩子们在隐身和不隐身之间来回切换了好几次，证明马克西姆并没有说谎。

提奥也趁机求情：“拜托了，XK2先生！”

研究员一时没反应过来：“XK2先生？你是在说我吗？”

提奥指了指堆在桌上的文件：“是啊，因为您的文件上XK2长XK2短的，所以给您取了这个绰号。好了，现在能不能请您给我们介绍一下架子上的瓶瓶罐罐里都装了些什么东西？石油到底是一种什么样的物质？”

XK2先生不安地四下张望：“要是实验器材遭到损坏，我可是要负责的！”

阿西吹了一口气：“放心吧，我已经让时间停止了，谁也看不到咱们，什么麻烦也不会有！”

XK2先生愣住了，看上去仍然半信半疑：“你真是一只不可思议的狗，不过你的眼神很真诚，好吧，我就信你一回。”

提奥趁机追问：“现在您总该告诉我们这些瓶子里装的都是什么了吧？”

XK2先生一一数来：“第一个瓶子里装的橙色液体是一种产自澳大利亚的轻质原油，浓度非常稀薄。第二个瓶子里的黑色石油产自北海油田，如果把瓶子翻转过来，它会很快流光。第三个瓶子里装的是产自委内瑞拉的石油，比起前两种石油，它可要浓稠得多，流动起来也不是很顺畅。最后一个瓶子里装的是产自美国北部犹他州的石油，这种石油浓度稠厚，在常温条件下几乎不会流动。用专业术语形容的话，这种石油的‘黏稠度’



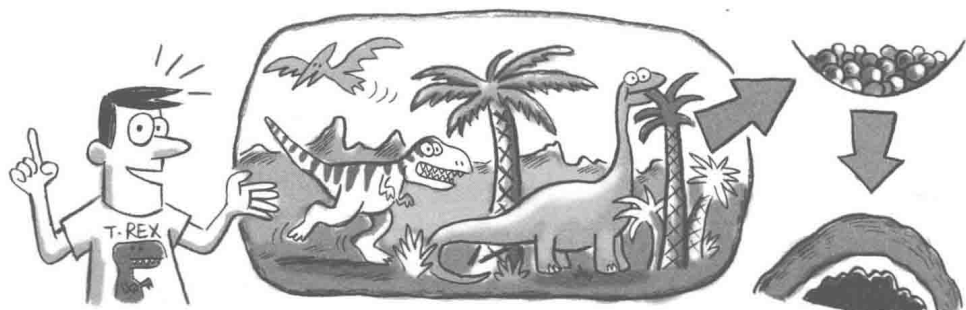
非常高。”

马克西姆说：“这让我想到了热巧克力！”

XK2先生笑了：“啊哈，原来你是个小吃货！”

提奥继续追问：“为什么会存在这么多不同种类的石油呢？”

XK2先生解释道：“随着时间的推移，地球上大大小小的盆地聚满了水和沉积物。所谓的沉积物是一些像灰尘一样的细小颗粒，它主要来源于岩石经侵蚀作用留下的堆积物以及动植物的遗骸等。”



提奥挠了挠头：“侵蚀作用？又是一个陌生的词语！”

XK2先生解释道：“侵蚀作用指的是风力、流水等外力作用对岩石的磨损，生成的小颗粒会聚集在一起形成一种浅黑色的淤泥状沉积物。”

马克西姆皱起了眉头：“听上去真倒人胃口！”

XK2先生接着说：“在自身重力和地球板块运动的共同作用下，沉积物不断向地球深处下陷。你们听说过板块运动吧？”

马克西姆抢着回答：“我在电视上看过！恐龙刚出现在地球上那会儿，地球上只有一个所谓的‘泛大陆’，后来经过板块运动，才逐渐形成现在的大陆格局。美洲就是在那个时候分裂出去的。”

XK2先生说：“你说得没错。现在让我们回到刚才的话题上来，沉积物就这样不断地向地球深处下陷，一直

下陷到4千米左右的地层才会停下。”

马克西姆叫了起来：“4千米！那儿应该很热吧？”

XK2先生点点头：“确实如此，这一深度的地层温度往往可以达到 $60^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ ，如此高的温度为石油的产生创

造了良好条件。沉积物受到加热，经过一系列复杂的化学变化，逐渐转化成石油，并向地表渗透。大多数情况下，石油向上的渗透过程会受到所谓的‘覆盖层’的阻碍，于是它就留在了岩层里。”

妮娜问：“在岩层里？那海底的岩层里也有石油吗？”

石油分布在哪些地方

XK2先生点点头：“对，海底的岩层中也可能含有石油。”

“石油”一词的由来

中国是世界上最早发现和利用石油的国家之一，“石油”这一中文名称是由宋朝科学家沈括所取，见于其科学随笔集《梦溪笔谈》。而早在东汉班固的《汉书》中就已经有关于石油的记载，可见中国人至少在汉代就已经开始利用石油。