

了解雾与霾的科学小故事

煤炭

的纯净世界



熊志建 编著

科学
好好玩

神奇的煤炭



科学出版社



科学好好玩 神奇的煤炭

熊志建 编著



科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学好好玩：神奇的煤炭 / 熊志建编著. —北京：科学出版社，2018.1
ISBN 978-7-03-055589-2

I. ①科… II. ①熊… III. ①煤炭-普及读物 IV. ①TD94-49
中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第286333号

责任编辑：张 婷 王亚萍 / 责任校对：杨 然
责任印制：师艳茹 / 版式设计：知墨堂文化
编辑部电话：010-64003096

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年1月第 一 版 开本：880×1230 1/32

2018年1月第一次印刷 印张：5.75

字数：80 000

定价：38.00元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼
要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置

.....

前 言

2016年5月30日，全国科技创新大会、中国科学院第十八次院士大会和中国工程院第十三次院士大会、中国科学技术协会第九次全国代表大会在北京人民大会堂隆重召开。会上，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平发表重要讲话。习近平在讲话中明确强调：科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置，普及科学知识、弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法，在全社会推动形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围，使蕴藏在亿万人民中间的创新智慧充分释放、创新力量充分涌流。

中国科学院山西煤炭化学研究所（以下简称山西煤化所）及时组织成立了科学传播工作领导小组，依托相关管理部门，具体负责包括科学普及在内的相关工作的统筹协调与深入推进。

多年来，山西煤化所党政领导班子高度重视科普工作，各职能部门对此项工作给予了大力支持。研究所科学普及工作坚持“有助于提升国立研究所影响力”和“打造科普工作国家队”的工作思路，坚持“传播科学知识、弘扬科学精神、宣传科学思想、提升公民素质”的工作原则，立足自身实际，找准科普工作脉络，认真践行科技工作者科普责任和义务，积极做好各项科普工作。

2016年12月，在中国科学院科学传播局的大力支持下，经研究所党政办公室（科学普及工作具体协调部门）积极组织申报，太原市科协初选推荐，山西省科协组织专家评审，山西煤化所成功获批山西省科普教育基地。

丛书的编辑出版正是落实习近平总书记在“科技三会”上重要讲话精神的具体体现，是落实山西省科普教育基地建设的有力举措，是推进山西煤化所科学普及工作的重要载体，也是全面宣传研究所相关科学技术的重要平台。丛书的编写得到了中国科学院科学传播局、研究所学术委员会、中国科

学院青年创新促进会山西煤化所小组等相关机构、领导、专家学者和青年科技工作者的大力支持。丛书在编写中也参考了部分书籍、报刊及网络资料，在此一并表示感谢。

全套丛书计划篇幅在 50 万字左右，每册 5 万字左右，共 10 册。其中，前 3 册读者主要定位在中学生及以下文化程度阅读群体，第 4~7 册主要定位在大学生群体，后 3 册主要定位在一般社会公众。

随着科学技术的不断发展，人们对事物的认识逐步深化。同时，因为时间和编著者水平所限，丛书出现一些疏漏在所难免，欢迎广大读者在阅读时及时指正，以便再版时修订。

编 著 者

2017 年 12 月

前言

Chapter 1

取消的声乐课

001

Chapter 2

雾霾的真相

011

Chapter 3

科普工作
要从娃娃抓起

022

Chapter 4

为煤炭正名

031

Chapter 5

煤炭是怎样炼成的 神奇的煤炭之“水”

040

Chapter 6

050

Chapter 7

事情果然不简单

059

Chapter 8

意外的插曲

069

Chapter 9

知己知彼

085

Chapter 10

百变星君

095

Chapter 11

奇幻的梦境

107

Chapter 12

撩起神秘的面纱

121

Chapter 13

变形记

135

Chapter 14

课前辩论

148

Chapter 15

新的问题又来了

162

Chapter 1

取消的声乐课

“青草香，浆果甜，喝着露水靠着树；抬起头，踮脚尖，加快我长大的脚步……”当熟悉的《熊出没》主题曲的闹钟铃声响起来的时候，东州快乐小学二年级三班的艾科学小朋友还猫在自己暖烘烘的被窝里，像一只幸福的小懒猫儿，不肯立即起床。

妈妈已经起来了。她看了看依稀透过窗帘的天色，还是朦朦胧胧的，心里不免有些疑惑，昨夜天气预报今天应该是晴天啊。虽然说已经是初冬了，但现在已经是早上6点45分了，天色应该看起来更亮一些才对。

妈妈一边这么想着，一边来到厨房，准备为女儿艾科学准备早餐。“咳咳”，没有征兆地几声咳嗽声从她背后传来。

还没有等她回头，她自己也咳嗽了起来。厨房没有挂窗帘，可以直接望向外面，艾科学的妈妈不禁吃惊地叫了起来：“天哪！这是怎么了？”

原来，此时外面的天空看起来阴沉沉的，似乎是要下雨的样子。可是仔细一看，却又不是，这和平日里的阴天完全是两码事。怎么说呢？就在艾科学的妈妈想要思考出一个合理的比喻时，从卧室里再次传来的咳嗽声——和她自己的咳嗽声几乎同时响了起来。

顾不上鼻腔里难闻的感觉，艾科学的妈妈赶忙回到了卧室。艾科学的爸爸前几天出差了，家里就只剩下她们娘儿俩了。

“怎么了？小可？”妈妈关切地看着已经从被窝里坐起来的孩子。

“妈妈，怎么回事啊？我觉得自己的喉咙好痒，鼻子也好像有些不通”，艾科学一面和妈妈说着，一面又有些想要咳嗽，只不过这次似乎因为已经起身的缘故，她自己竟忍住了。

妈妈看着女儿难受的样子，又看看外面的天空，苦笑道：

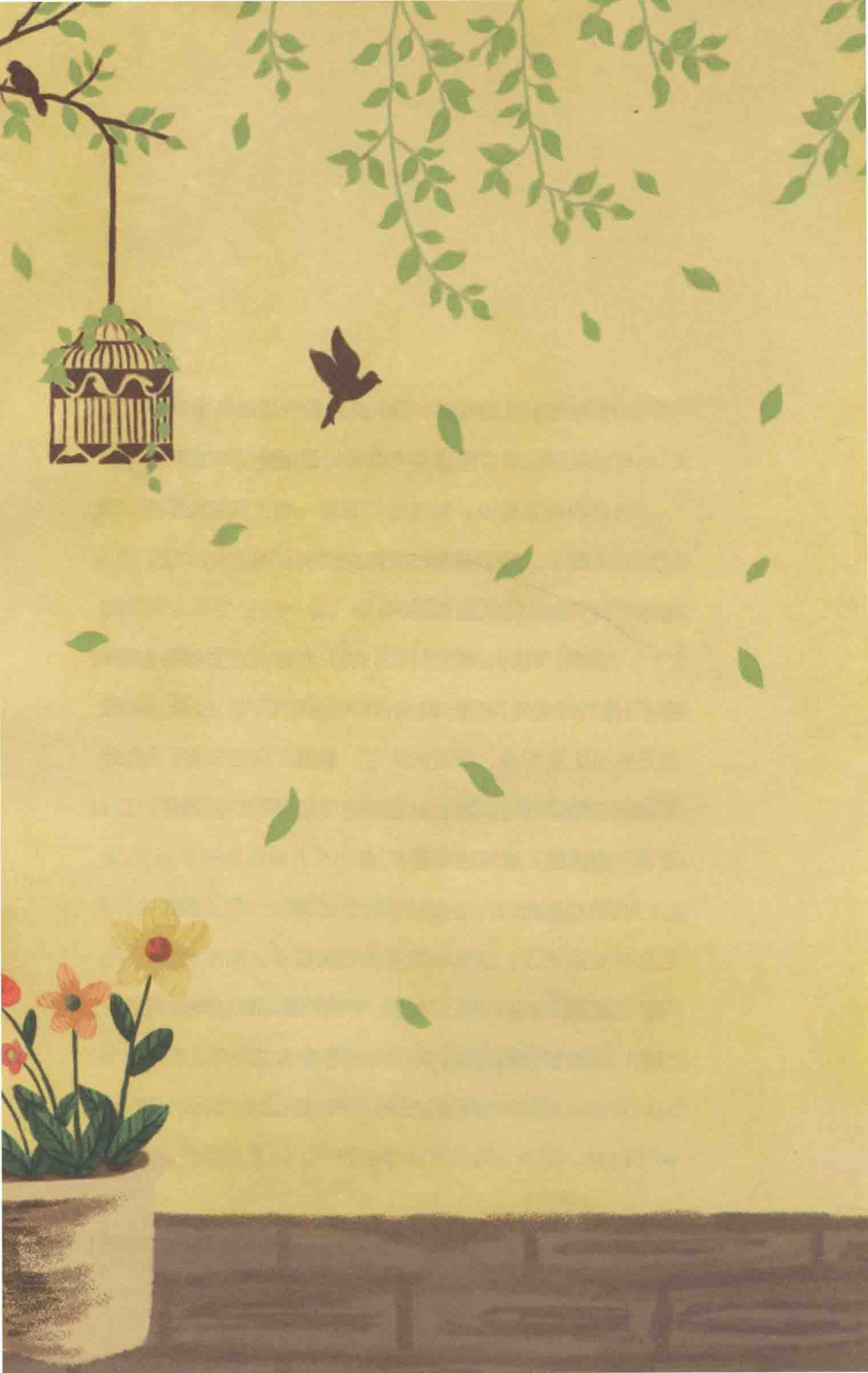
“小可，难道你没有闻到空气中有一丝难闻的气味吗？”

听到妈妈这样说，刚才还打算赖一会儿床的艾科学，这次彻底清醒了。怪不得自己突然间没有了睡觉的欲望，原来是这个讨厌的气味儿在作祟啊。

“是啊，妈妈，听您这么一说，我也突然觉得有些不对劲了，真的好难闻，可是，妈妈，昨天的天气不是还好好的吗？我还在日记里写道，蓝蓝的天空，飘着几朵白云呢，怎么，这才刚刚睡了一觉，天空就变成这个样子？”艾科学一边说着，一边自己主动穿起衣服来。

妈妈看着她，再看看外面，也就这么一会儿的工夫，天色似乎更阴沉了，空气中难闻的气味似乎比刚才更强烈了。今天是星期六，艾科学上午有一节课外辅导班的声乐课要上。可是，看着窗外的天气，她的心里不免有些犹豫。

就在她略微一分心的工夫，手机短信的“滴滴”提示声响了起来。顾不上回答艾科学的疑问，她拿起手机，上面跳





出一条短信。内容是：东州市气象台 10 月 17 日发布霾黄色预警，预警区域全市。预警区域中部分地区已经出现轻度到中度霾，未来将有中度到重度霾，请有关单位和人员作好防范准备。

霾，又是这个“害人精”，艾科学的妈妈在心里说道。她早就怀疑是又遇到雾霾天气了。果然，气象台发来的提醒短信正好佐证了自己的判断。

“小可，是雾霾啊。”艾科学的妈妈看着已经穿好衣服的女儿，不由劝告道：“小可，你看，今天的雾霾很严重，这样的天气，不适合我们到外面，所以，今天的声乐课……”妈妈的话还没有说完，艾科学就撅起了自己的小嘴，说道：“妈妈，您平时不是老教育我，要按时上课，好好学习吗？怎么今天，遇到这样的天气，您就先打起了退堂鼓呢？”

艾科学的妈妈看着女儿还小小地将了自己一军，又好笑又无奈地说道：“小可，你说得对，要是平时啊，妈妈肯定不拖你的后腿，可是，今天的天气实在太糟糕了，在按时上

课和你的健康之间选择，妈妈觉得还是健康更重要。”

妈妈的话音刚落，家里的电话就响了起来。

艾科学有些不情愿地接了起来。“李老师，您好，我是艾科学……好的，我知道了……今天的课程取消了……嗯，我会听妈妈的话，乖乖待在自己家里的。李老师，再见。”

放下电话，艾科学有些如释重负。毕竟是学校停课，而不是自己主动放弃。妈妈想着女儿可以不用到外面去，自己也松了一口气。

“妈妈，是声乐课李老师打来的电话，因为今天的雾霾天气，声乐课取消了。可是，妈妈，雾霾天是怎么产生的呢？它的威力怎么这么大呢？”艾科学有些好奇地问道。

得知是辅导学校取消了声乐课，想着今天上午因为这临时的坏天气，却能让自己和女儿可以休息一下，艾科学的妈妈心里便有了一个主意。她对艾科学说道：“小可，既然上午的课程取消了，那现在妈妈先去做饭，吃过饭后，妈妈陪你一起寻找这个问题的答案好不好？”她一边说着，一边按

下了卧室里之前已经准备好的空气净化器的按钮。

吃过了早饭，艾科学和妈妈在这个过程中又咳嗽了几次。好在使用了空气净化器，也许还有些心理暗示的作用，总之，她们两个人并没有觉得有多难受。

“妈妈，现在您忙完了，我们是不是该研究一下雾霾的终极真相了？”艾科学调皮地眨着大眼睛，看着妈妈，笑眯眯地问道。

“好啊，小可，知道你是个急性子，我们现在就一起寻找问题的答案吧”，艾科学的妈妈顿了顿，说道：“可是，妈妈对这个问题也是一知半解，这可该怎么办才好？”

艾科学看着妈妈有些为难的表情，忍不住跳了起来，搂着妈妈的脖子，亲热地说道：“妈妈，梁阿姨不是在气象台工作吗？她是气象问题专家，我们给她打一个电话，向她请教一下，不就解决问题了吗？”

“对啊，小可，你说得对，我们这叫什么来着？”妈妈笑问道。