

les minipommes

大科学家写给小学生的经典科普故事书

科学我知道

为什么地球越来越热

[法]瓦莱丽·马松·德尔莫特

[法]马克·德尔莫特/著

[法]夏尔·迪泰特尔/绘

马由冰/译



科学我知道

浙江教育出版社
ZHEJIANG EDUCATION PUBLISHING HOUSE

科学我知道

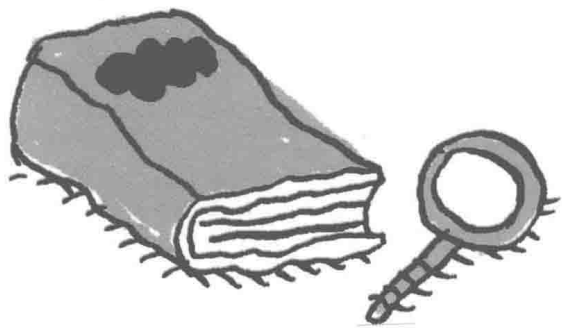
为什么地球越来越热

[法] 瓦莱丽·马松·德尔莫特

马克·德尔莫特 / 著

[法] 夏尔·迪泰特尔 / 绘

马由冰 / 译



图书在版编目 (C I P) 数据

为什么地球越来越热 / (法) 瓦莱丽·马松·德尔莫特, (法) 马克·德尔莫特著; (法) 夏尔·迪泰特尔绘; 马由冰译. — 杭州: 浙江教育出版社, 2017.2

(科学我知道)

ISBN 978-7-5536-3045-8

I. ①为… II. ①瓦… ②马… ③夏… ④马… III. ①温室效应—青少年读物 IV. ①X16-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第020621号

Atmosphère: Quel Effet De Serre! by Valérie Masson-Delmotte, Marc Delmotte and Charles Dutertre

© Les Éditions Le Pommier, 2009

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

为什么地球越来越热 Weishenme Diqiu Yuelaiyuere

Atmosphère: Quel Effet De Serre !

[法]瓦莱丽·马松·德尔莫特 [法]马克·德尔莫特/著

[法]夏尔·迪泰特尔/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 2

字数 40 000

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 978-7-5536-3045-8

定价 10.00元

联系电话 0571-85170300-80928

电子邮箱 zjyy@zjcb.com

网址 www.zjeph.com



[法] 瓦莱丽·马松·德尔莫特

原子能源局研究员，主要研究领域为气象学和环境学。她通过观察两极冰川和树木年轮等，还原地球的气候变迁。她的丈夫马克·德尔莫特是法国国家科学研究院的工程师、研究员，他们在同一间研究室工作。马克·德尔莫特参与并负责了“温室效应对法国的影响”这个研究项目。

[法] 夏尔·迪泰特尔

插画师，曾先后在法国瑟堡美术学院和法国雷恩美术学院学习。他不仅为《法国西部报》《巴雅尔》和《米兰报》等多家媒体供稿，也为阿尔班·米歇尔、拉鲁斯、纳唐等出版社的图书绘制插图。



纳唐和摩加娜放暑假了，去爷爷路易老爹的家里玩。他们发现了各式各样新奇的宝贝：空气样本采集仪、南极“冰心样本”，它们是用来做什么的呢？原来它们是爷爷用来研究地球上的大气成分变化及气候变迁的。喜欢思考又好奇心强的纳唐和摩加娜不禁发出了疑问：所有的星球都有大气层吗？地球大气层的成分是什么？它是怎样保护我们人类的呢？

身为科学家的爷爷告诉他们，地球的大气层非常特别，它有着独特的“配方”。长久以来，大气层如一床被子，让地球上的我们生活在温度适宜的环境中。然而，如今这床被子越来越厚，地球感到有点热了。

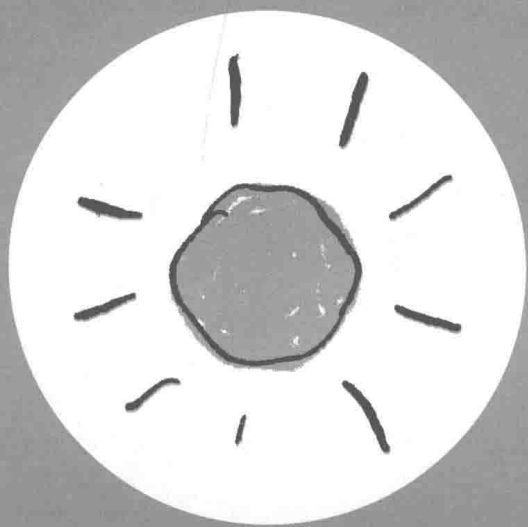
为什么地球越来越热呢？面对地球的“温室效应”加剧，全球日益变暖，我们又该做些什么？这本书会告诉我们答案，让我们随着纳唐和摩加娜一起，去认识和探索地球神奇的大气层。



目 录

科学故事	1
人物介绍	2
坐火车去爷爷家	3
空气中有什么	7
温室效应的原理是什么	13
二氧化碳是哪儿来的	20
二氧化碳是怎么进入大气的	30
有什么办法可以遏制全球气候变暖	39
延伸阅读	47
动手做	48
纳唐的小实验：海洋中的二氧化碳	48
摩加娜的小实验：温室的作用	49
名词解释	51
知识加油站	55
建立只属于你自己的“二氧化碳档案”	55
推荐阅读	57
博物馆指南	58

科学故事



人物介绍



廖加娜

活泼好动、好奇心强，热爱一切植物，尤其是鲜花



纳唐

爱开玩笑，对什么都要问个究竟，迷恋大海的一切



路易老爹

两个孩子的爷爷，退休科学家。业余爱好是种花种草，特别喜欢好奇心强的孩子



坐火车去爷爷家

纳唐期待已久的日子终于到了！今天开始放暑假喽，按照计划，他会在蒙巴纳斯车站跟表姐摩加娜会合，然后一起乘火车去布列塔尼的爷爷家度假。他们可喜欢去爷爷家过暑假了，爷爷不仅会告诉他们很多新知识，而且爷爷家花园深处的工具棚里堆满了各式各样的“宝贝”。路易老爹在退休前是名科学家，他大半辈子都待在实验室里，制作各式各样新奇的小玩意儿。

已经11点了，摩加娜还没有现身，纳唐开始着急了，因为火车再过不到10分钟就要开了！她总算来了！

摩加娜和妈妈急匆匆地跑到纳唐跟前，两个人都喘得上气不接下气。

纳唐责怪起摩加娜：“你怎么才来！差点就赶不上火车了！”

摩加娜有点不好意思，连忙解释：“对不起，路上到处都是出发去度假的人，简直堵成了一锅粥！”

纳唐摆摆手：“算了，赶快上车要紧！”

姐弟俩匆匆抱了一下各自的妈妈作为道别，然后急急忙忙上了火车。



在旅途中，摩加娜给表弟讲了她12岁生日时办的睡衣晚会，她的朋友知道她爱花，在她生日当天特意送了她一大束兰花。纳唐比摩加娜小两岁，他好奇地向表姐问这问那，想知道她升上初中以后感觉如何。两个孩子海阔天空地闲聊，时间很快就过去了，他们刚急匆匆地吃完午饭，还没看够窗外的田野，火车就到达

了布列塔尼站。

摩加娜突然向窗外用力挥手，一边回头对着表弟嚷嚷：“纳唐你看，爷爷已经在站台等着了！”

“好了好了，快拿上行李下车吧，一会儿随便你怎么兴奋都成。你已经害我们差点错过火车了，可别再来一回啦！”原来纳唐还为早上的事情耿耿于怀呢。

姐弟俩一下车就一齐扑到爷爷怀里。

“你们这两个小坏蛋，爷爷想死你们了！让我好好看看，你们又长高了。”

“还不是您去年夏天尽给我们塞好吃的，今年还有覆盆子吃吗，爷爷？”摩加娜迫不及待地问，水果是她的最爱。

纳唐插了一嘴：“我们一会儿收拾好东西就去钓鱼吗？”

“钓鱼，钓鱼，你就想着钓鱼！”摩加娜总算逮着机会回敬表弟刚才的挖苦，“真是不好意思，我忘了你最喜欢的事就是跟海边所有的小虫子来个亲密接触。这么久不见了，你一定很想它们吧！”

“孩子们，别吵了！一样也少不了你们的！”路易老爹赶忙打圆场。



到了爷爷家，孩子们把书包一扔就飞快地冲进花园。从这里能看到大海、菜园和路易老爹存放工具的小仓库。等回到屋内时，一大盆覆盆子已经摆在了桌上，姐弟俩毫不客气，转眼间就把它一扫而空。趁着路易老爹去菜园摘菜的工夫，姐弟俩偷偷地溜进了他们日思夜想的圣地——爷爷的小仓库。

空气中有什么

仓库中漆黑一片，孩子们一开始很不习惯。纳唐不自觉地拉住表姐的手，他有点害怕。过了一会儿，他们才渐渐看清眼前的景象，眼前是一张桌子和一个架子，上面堆满了各式各样奇怪的物件。纳唐看到其中一样，激动地低声说：“那肯定是爷爷的显微镜！有了它，我就能好好看看那些可爱的海洋生物了！就连**浮游生物**那么小的生命体也能看得一清二楚！”

摩加娜打断了他：“别老想着你的大海了，你看地上这个大箱子，里面装的会是什么呢？莫非是个宝箱？”

纳唐小心地提起箱子，两人出了小仓库，迫不及待地将它打开。箱子里有一个玻璃瓶，一根透明管子将玻璃瓶和一个像水泵一样的东西连接起来。

正当姐弟俩丈二和尚摸不着头脑的时候，路易老爹提着菜篮子回来了，篮子里装满了新鲜的胡萝卜和土豆。

“两个淘气包！我就知道你们一定已经偷偷进过我的工作室了。”

“好爷爷，您说过只要我们不胡闹，就可以进去看看

的，您不记得了吗？这个箱子，我们猜是个大宝箱！”

路易老爹被他们逗乐了：“好一个大宝箱。可是孩子们，这东西实际上是个**气体**工厂。”

摩加娜挠挠头：“气体工厂？”

路易老爹说：“或者说，是一台**空气**样本采集仪。”

纳唐看起来不以为然：“采集空气？多奇怪的主意！要这么说，我做深呼吸的时候，肺里充满了空气，不也是在采集空气吗？”

路易老爹点点头：“它的工作原理就像你说的那样，我们通过泵将空气抽进玻璃瓶中，这样我们就能对它的成分进行分析，从而搞清楚它到底由哪些物质组成。”

纳唐又发问了：“可这样做的意义是什么呢？空气看



不见也摸不着，它里面能有什么呢？”

路易老爹耐心地解释：“空气的确令人难以捉摸，但经过分析，科学家发现它是多种气体的混合物。比方说，我们人类赖以生存的**氧气**就是空气的组成部分之一。”

听了这话，纳唐开始用力地吸气呼气，发出呼哧呼哧的声响。

摩加娜不耐烦地打断他：“别做怪腔！我都没法集中精力思考了。我的科学老师好像在课堂上讲过这个。她向我们解释了其中的原理：人体呼吸过程中，会在吸进氧气的同时呼出二氧化碳，是这样吗？”

纳唐一脸迷惑：“你在说些什么啊？什么二氧化碳，什么氧气，我都被你弄糊涂了。还有，我们要怎么测定像空气这样看不见摸不着的物质呢？”

摩加娜好像想到了什么：“可能是因为它们太小了，所以我们才看不见。爷爷，你平时观察空气用的是显微镜吗？”

路易老爹点点头：“你说得八九不离十了，我的小摩加娜。地球表面被**大气层**围绕，我们无法凭肉眼识别大气层的组成物质，需要借助仪器才能对大气层里的各种气体进行研究。这些仪器虽然不是显微镜，但也是精密

仪器。”

纳唐又有问题了：“所有星球都有自己的大气层吗？”

“有些星球有。但地球的大气层非常特别，各种气体按照一定的比例混合，为生命的诞生提供了良好的条件。”

纳唐问：“那大气的‘配方表’是什么样的呢？”

路易老爹用棍子在沙地上画了一个圈，然后像切蛋糕一样把它分成好几份，每部分大小不一，各自代表一种气体。他用棍子指着不同的部分，逐一讲解：“最大的这部分代表氮气，它对于一些植物来说是有用的。这一小块是氧气，人类需要吸入氧气来维持生命。另外还剩下的这块小得不能再小的部分，代表了大气中那些含量极少的气体，它们含量虽少，但并不是无足轻重，恰恰相反，它们也很重要。”

纳唐挠挠头：“可你不是说它们含量极少，几乎等同于零吗？”

“没错，正因为它们的含量实在是微乎其微，至少比其他主要气体少1000倍以上，所以我们称这部分气体为空气中的其他成分。”

摩加娜问：“那这其他成分的气体有哪几种呢？”



路易老爹回答：“有种常见的气体你们一定很熟悉。美丽的云朵，它们是由什么组成的？”

纳唐一边盯着天空，一边苦思冥想。只见天空中飘走了一个“气球”，又来了一个“枕头”。

摩加娜看不下去了：“别想个没完！云是由无数小水滴组成的，你连这都不知道吗？”

纳唐一拍脑袋：“是啊！大气里有水蒸气！水可真是个神奇的东西，既可以变成硬邦邦的冰块，又能摇身一变成为液体，汇聚成汪洋大海。”

“说得很好，看来你很熟悉水这种物质。当水处在液态或固态的时候，我们可以看见它。但大气里的水蒸气是无法用肉眼识别的，它有一种鲜为人知的特点，那就