



【法】 贝然杰乐·杜博乐 著
娃蕾西·马森·德尔莫特

Le climat: de nos ancêtres à vos enfants

气候的变化



中国环境科学出版社

迷你苹果科普系列丛书

法国一流科学家用充满童趣的语言为9~16岁
青少年撰写的科普名著

气候的变化

贝然杰乐·杜博乐

(法) 娃蕾西·马森·德尔莫特

斯西乐·甘比尼 图

著

传神 译



中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

气候的变化 / (法) 杜博乐, (法) 德尔莫特著; 传神译. — 北京: 中国环境科学出版社, 2012. 3

(迷你苹果科普系列丛书)

ISBN 978-7-5111-0634-6

I. ①气… II. ①杜… ②德… ③传… III. ①气候变化—青年读物②气候变化—少年读物 IV. ①P467-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第033912号

版权登记号 图字 01-2009-6122

Le climat: de nos ancêtres à vos enfants

©2005 Le Pommier

DIVAS INTERNATIONAL (迪法国际) 代理本书中文版权

contact@divas.fr.

责任编辑 邵 葵
责任校对 尹 芳
封面设计 金 喆
排版制作 杨曙荣

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京东城区广渠门内大街16号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
联系电话: 010-67130436 010-67133437
发行热线: 010-52899658 010-67125802

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2012年3月第1版
印 次 2012年3月第1次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 4
字 数 50千字
定 价 10.00元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

目 录



引子	1
为什么靠近赤道的地方比其他地方热	7
为什么巴黎很少下雪	11
以前的气候是更冷还是更热	14
为什么气候会发生变化	23
我们如何预知气候的变化	31
我们会因为地球变热而死掉吗	39
动手小体验	49



引子

这一天的开始和往常每个在学校的日子一样。佐拉和艾罗思相约在学校的铁门外见面。艾罗思一边嘴里低声地抱怨着，一边看着停车场上缓慢行驶的车流。

“你又是开车来的？你知道这样会加剧温室效应的……”艾罗思说。

“我要迟到了，而且今天还下着雨！”佐拉懒洋洋地抗议着。

艾罗思的父母是研究气候变化的科学家，佐拉认为他们对有关温室效应的事情简直是着了魔。尽管如此，她还是很喜欢艾罗思，她活泼、开朗，总是被人捉弄，就像她一样，总是被自己的哥哥捉弄。

艾罗思问：“你哥哥昨天晚上又干了什么？”

佐拉说：“太可怕了，他竟然把一只蜘蛛藏在我的床上。”



这时，学校的铃声响起来了，她们的谈话也中止了。当佐拉和艾罗思准备乖乖地回到教室时，艾罗思的目光却被院子里一棵大树后面的影子吸引住了。两个好朋友清楚地听到喊声：“救命，请帮帮我！”一个穿着银色衣服的小男孩出现在树后，正在向他们急切地打着手势。

佐拉说：“这个小男孩好奇怪哦，他穿得像个太空人……”

艾罗思说：“我一直想认识一个太空人呢！走，我们

过去看看！”

艾罗思毫不犹豫地拉起佐拉的手，向陌生男孩走去。

这是一个有着棕色皮肤的小男孩，他那双淡紫色的大眼睛闪着泪光。艾罗思惊讶极了，她像机关枪似的一连问出很多问题：“发生了什么事？你是谁？我在学校里从来没看到过你，你迷路了吗？”

小男孩重重地叹了口气，说：“我叫硕。我并没有迷路，只是遇到了很大的麻烦……你们可以帮助我吗？”

艾罗思说：“当然可以了，是吧，佐拉！请问你的麻烦是什么呢？”

硕说：“我来自2143年的未来世界。我的爸爸是发明家，因为他对历史非常感兴趣，所以发明了一台可以回到过去的时光机器。”

佐拉吃惊了：“啊，就是这个机器正在学校的篱笆后闪闪发光吗？”

硕说：“是的，那是我爸爸的时光机。他禁止我接近它，但是我也想在时间里旅行，就偷偷地钻进了机器，现在来到了21世纪初……”

艾罗思说：“你是说今天！好吧，那你说的麻烦是？”

硕说：“是这样的……我忘记检查时光机的油箱了，现在机器发生了故障，我不能回家了。”

佐拉说：“没问题，学校旁边就有一家修理站。”

硕摇头说：“不行！我的时光机必须用银杏树的种子才能飞行。”

艾罗思问：“为什么要用银杏树的种子呢？”

硕说：“它在我们那儿是一种很常见的树木！所以爸爸才选择了它的种子。”

佐拉说：“应该选法国梧桐啊，它可比银杏树要常见多了！”

硕说：“法国梧桐？我从来都没见过。它们已经灭绝了100多年，几乎跟山毛榉和绿橡树灭绝的时间差不多吧。爸爸说因为它们不能承受气候的变化。与之相反，银杏树虽然也是地球上的古老树种之一，但它们在每次灾难后都挺过来了。”

佐拉问：“艾罗思，你知道我们在哪儿能找到银杏树的种子吗？”

艾罗思自豪地说：“当然了，我知道在学校后面的公园里就有一棵。因为那棵树的树干上有个牌子，上面写着‘银杏树’。”

三个孩子偷偷地从学校篱笆上的洞中溜进公园。他们在艾罗思所说的树前停了下来。

硕高兴地说：“这个就是！看这些种子！足够我回家

了。我可以带着你们一块去旅行。”

佐拉说：“可是这样我们会错过上课的！”

硕说：“不会的！用我的时光机，我可以在学校刚响铃时再把你们带回来，没有人会知道你们逃学的事！”

两个女孩放心地跟着这个新朋友来到闪闪发光的篱笆前，隐约可以看到时光机里面的奇怪按钮和刻度盘。她们走进时光机后，硕在大屏幕前的一张座椅上坐下，开始把银杏树种子倒进他面前的一个小孔中。

“你好，简！”硕说道。

一道光芒开始闪烁起来。



佐拉迷惑地问：“谁是简？我没看到除我们三个之外的任何人！”

硕笑着说：“时光机装备了非常聪明的控制中心。她叫简，也是我最好的朋友。她可以回答我提出的所有的问题。”

艾罗思说：“一台会说话的超级计算机！我也想有一台！”

“出发！”硕边调整着方向盘边说道。

机器轻轻地颤动了几下，然后迅速升了起来。女孩们担心地看了下彼此。这个机器真的能正常运行吗？

忽然，一个红色的按钮亮了，从玻璃窗往外看去，一只蓝白相间的大球出现了。

佐拉说：“看，多像一个地球仪……”

硕大笑起来，说：“这是真的地球！时光机把我们带到了太空，我们现在可是在远远地看着地球。”



为什么靠近赤道的地方 比其他地方热

佐拉说：“那这上面和下面的两个白色的色块应该分别就是南极和北极了吧？”

艾罗思说：“还有那块黄色的色块，是撒哈拉大沙漠吧？”

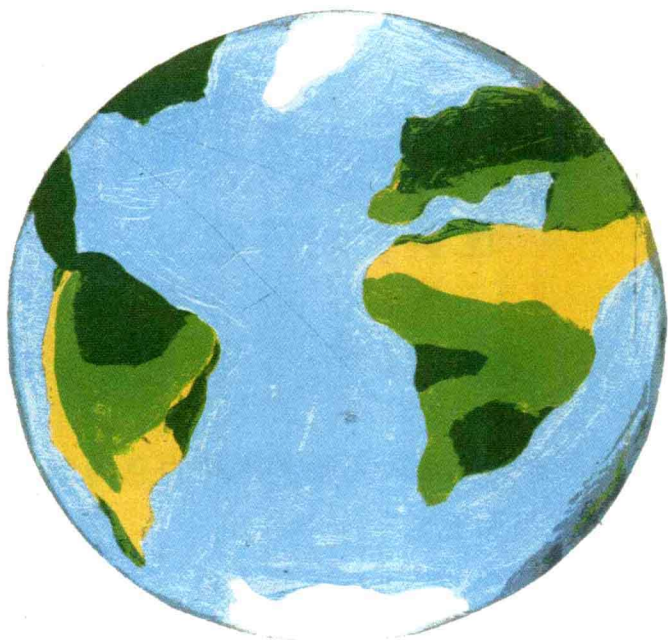
佐拉说：“在中间，有一大块绿色的色块……”

硕说：“这些是赤道热带森林。它们得益于那里潮湿且炎热的天气。”

艾罗思问：“你是说天气预报说那里会有很大的太阳和很多的雨水吗？”

硕说：“请注意，你全都搞混了。气象学是研究每天天气状况的科学，为了让大家知道从天上会降落下来什么，如雨水、雪花、冰雹……”

佐拉说：“这些我知道啊！每天晚上我都看电视上的



气象预报。”

艾罗思问：“那气候又是什么，和气象有区别吗？”

硕说：“气候是指地球上某一区域的天气，而且是较长一段时间内的，比如说30年。看看你眼前的地球，可以很明显地看出各大大气候区，因为植物对天气很敏感，比如说，沙漠地区就没有植物；热带地区里都是森林，因为那里常年高温而且雨量充足；极地地区常年寒冷……”

艾罗思说：“是很冷，妈妈跟我说过，南极洲东方站测量到的最冷的纪录是 -89°C ！”

佐拉说：“ -89°C ！直接就可以把我们冻住吧！我还是更希望热点。我敢肯定最热的纪录一定是由沙漠附近的国家保持着，比如阿尔及利亚！”

硕说：“没错，在阿尔及利亚附近的利比亚，最高温度是 58°C 。”

佐拉说：“姨妈总跟我说，那里的太阳辐射比法国厉害得多，所以那儿会比我们这里热很多吧！”

硕说：“不完全是。因为非洲在太阳的照射角度内，另外，天气一词就是来自希腊语的‘角度’。”

佐拉问：“你到底在讲什么？什么是角度？”

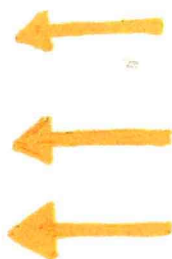
艾罗思说：“为什么法国的角度和阿尔及利亚的角度不同呢？”

硕说：“你看到这幅画就很容易理解了。地球是以一定角度微微倾斜着围绕着太阳进行自转的，一年是三百六十五天零六个小时。因为地球的自转，当地球的一半能够接受到阳光时，这半边便是白天，另外一半就在黑暗中，也就是夜晚。越靠近极地，太阳就越靠向地平线下……带来的热量就越少。”

艾罗思说：“那么夜晚，也就是太阳去睡觉了？”

硕说：“呵呵，可以这样理解！”

佐拉说：“我明白了，在热带地区，太阳的光线几乎是垂直照射，而且是常年的强烈照射，所以就形成了热带地区，像我在阿尔及利亚的姨妈说的那样。”



为什么巴黎很少下雪

佐拉说：“你的理由还有一些地方说不通！我爸爸每年因为工作都要去一次加拿大，他跟我说那里的冬天每年都会下几米深的雪。蒙特利尔省比巴黎要靠南多了，那里的太阳照射应该更加强烈，但是那里下的雪却比巴黎要多，巴黎几乎从来不下雪！”

艾罗思说：“才不是呢！我爷爷总跟我说，在他小的时候，他还在蒙马特高地上滑过雪橇呢！”

硕问：“他说的是什么时候？”

艾罗思说：“在1933—1944年间吧，怎么了？为什么要问这个？”

硕说：“要想下雪，气温必须在零下（就是低于 0°C ），还要有能带来潮湿水气的云。简，给我们显示一下1933—1944年间巴黎的气温图。”

时光机的屏幕上立刻显现出一张气温曲线图。

硕说：“你们看！当你的爷爷还是个孩子的时候，巴黎冬天夜晚的平均温度是 1.4°C ，在这11年里，有将近11个月里巴黎夜晚的温度到了零下，所以确实在很多天里巴黎的地面都覆盖着冰雪。”

艾罗思问：“那么现在呢？”

硕说：“现在巴黎冬天夜晚的平均温度是 3°C ，在过去的12年中，只有1个月的温度到了零下。”

佐拉说：“所以在蒙特利尔，即使太阳照射更强烈，但是因为那里更冷，所以还是会下更多的雪？”

硕说：“没错！因为气候并不只取决于太阳，也要参考其他因素，比如说风或者海流。在法国，你们靠近大海，所以会从墨西哥暖流中获得很多热量。”

佐拉问：“简，墨西哥暖流是什么呀？”

简回答说：“墨西哥暖流也叫湾流，是来自大西洋的暖流。它会把最热的地区（赤道附近）的热量带到最冷的地区（极地地区）去。”

硕说：“多亏了湾流，因此巴黎的冬天比加拿大要暖和很多。在你们那里冬天经常会下雪，但是现在比20世纪初要少下很多雪了，这跟气候变暖有关，不仅仅是巴黎，这个变化已经波及全世界。”

佐拉大叫：“啊！不要！你不要也老是说气候变暖和

温室效应的问题！艾罗思他们全家都已经着魔了！谁真的知道以前的气候是冷还是热呀？”

