



【法】迪迪埃·奥古斯坦 著

Le baptême de l'air

空中洗礼



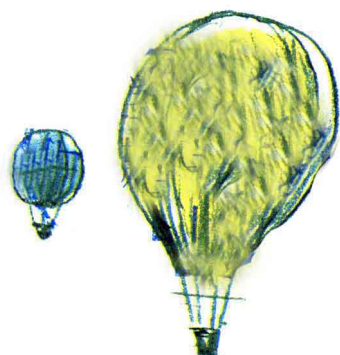
中国环境科学出版社

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

空中洗礼

迪迪埃·奥古斯坦 著
(法) 格文·卡拉瓦 图
传神 译



中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (C I P) 数据

空中洗礼 / (法) 奥古斯坦著 ; 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 978-7-5111-0644-5

I. ①空… II. ①奥… ②传… III. ①空气—青年读物②空气—少年读物 IV. ①P42-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第033933号

版权登记号 图字 01-2009-6137

Le baptême de l'air

©2008 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
空气到底是什么	9
怎样变得比空气还轻	15
空气里有什么	22
我们呼吸的空气对身体有好处吗	30
面对空气污染，我们应该做些什么	37
动手小体验	45



引子

那是7月里一个舒适的早晨，天空中泛着淡淡的蓝。大清早，太阳还没有完全升起，田野里非常非常清凉，一层薄薄的雾轻轻地笼罩着大地。车子飞快地开着，清凉的风从车窗外钻了进来，坐在后面的芙罗娜不由得哆嗦了一下，她急忙把出门时随手带来的外套披在肩上。一大早，她和弟弟迪图安就被妈妈从床上叫了起来。此时，她的弟弟已经按捺不住了，不耐烦地在车里扭动着，恨不得马上就能到达目的地。7月11日，他们刚刚为他庆祝了8岁的生日，他向父母索要了一份特别的礼物——空中洗礼，这将是第一次乘热气球进行空中旅行。今天就是他乘坐热气球的重要日子，今天也是世界热气球节，每隔两年，法国洛林地区的小镇尚博莱就会举办一次“国际热气球节”大型活动，到时将近1000多个热气球就会从小城起飞，想象一下那么多颜色鲜

艳的热气球一起飘向天空的情景，令人仿佛置身于仙境之中！

妈妈宣布道：“孩子们，我们到了！停好车我们就去找带我们上热气球的领航员。”

迪图安兴奋地叫着：“终于到了，太棒了！我都以为赶不上看热气球起飞了！”



芙罗娜有些胆怯了：“我看，我还是在下面看着你们玩吧！”

迪图安说：“不要害怕！乘热气球可比开汽车安全多了，特别是像我们刚刚开得那么快。”

在数百个工作人员中找到领航员可不是一件容易的事。当他们最终到达指定地点时，两位衣着奇怪的工作人员向他们走来，这两个人穿得就像是刚从老电影里走出来似的，他们穿着长长的外套、短裤、连裤袜，还有鞋扣夸张的高跟鞋，脖子上打着领带结。最有趣的是他们都留着一头白色的长发，发尾还系着一根蝴蝶结。

约瑟夫说：“早上好，孩子们，我的名字叫约瑟夫，这是我的弟弟艾蒂安。我们是你们热气球之旅的导游，正等你们来一起给热气球充气呢。”

迪图安已经跃跃欲试了：“有什么可以让我帮您的吗？请告诉我，我该做些什么呢？”

约瑟夫说：“太好了，你们先跟我一块儿把热气球轻轻地平铺在地上。然后我们再把放在旁边的小吊篮挂上去，现在开始准备给热气球充气。”

芙罗娜问：“热气球需要多长时间才能充好？用来充热气球的气在哪儿呢？”

约瑟夫说：“有很多气啊，就在我们周围！也就是我



们呼吸的空气。我们用这个喷嘴燃烧器把空气加热就可以给热气球充气了，大约一个半小时就可以充好，然后我们就可以出发了。孩子们，快过来帮我！”

喷嘴燃烧器被点燃了，热气球也开始慢慢地挪动，慢慢地膨胀起来，约瑟夫拿来一个大鼓风机帮着喷嘴给热气球送热风，艾蒂安摆好了热气球的的方向，正对着鼓风机。妈妈拿出了相机，准备拍下起飞前的准备工作。

艾蒂安偷偷给哥哥使了个眼色，他转过身来对孩子们说：“孩子们，你们知道人们为什么把这样的气球叫做热气球吗？”

迪图安说：“因为它是由蒙古人发明的？”（法文中“热气球”一词和“蒙古人”一词的发音相似）

艾蒂安说：“什么乱七八糟的？！热气球是在18世纪由法国人研究发明的，更确切地说是由法国阿尔代什省的约瑟夫·米歇尔·蒙戈菲尔和艾蒂安·蒙戈菲尔两兄弟发明的。他们发明出来的热气球虽然和我们现在所看到的热气球有很多不同之处，但是其工作原理是一样的。他们的热气球是用棉布、丝绸和纸张作为面料的，今天我们用尼龙来做面料，而且，在尼龙的表层还涂有一种特殊涂层，以达到密封、防紫外线以及防霉的效果。”

迪图安问：“那他们敢乘坐用纸张做的热气球吗？”

艾蒂安说：“他们可没有立刻乘坐用纸做的热气球，第一次进行的是无人试飞试验。之后，在凡尔赛宫，他们在国王面前，用1只鸭子、1只公鸡以及1只绵羊作为乘客完成了载‘客’飞行。”

芙罗娜说：“这些可怜的动物！它们当时肯定很害怕。最后它们是怎么降落的呢？”

艾蒂安说：“瞎说！怎么可能！动物们根本不害怕！飞行了3公里后，热气球就平稳地降落了，一切都很顺利。1783年11月，他们在巴黎举行了首次载人空中飞行，距离上次试验只有2个月的时间，整个飞行过程持续了20多分钟。那可是当时的大事件啊！想象一下，第一次有人飞上了天空！而那两个勇敢地实现了历史上首次飞天的人就是科学家德·罗齐埃和一位贵族德·达尔朗德伯爵。”

迪图安问：“但是在那个时候，人们怎么加热空气呢？是不是已经有了和我们现在用的一样的气罐了？”

艾蒂安说：“当然没有！我们吊篮下的燃火器用的是丙烷气罐。在18世纪，那东西还没出现，人们通过燃烧木头和稻草来给空气加热，而这却埋下了一个很大的隐患，因为他们当时是用丝绸或者纸张作为气球的面



料！”

这时孩子们的热气球已经充满气了，一只漂亮的蓝、黄、红色相间的热气球已经准备起飞了。约瑟夫和孩子们一起扶好了小吊篮。

约瑟夫大喊：“都快上来！热气球马上就要起飞了！”

五个人都乘上了气球，约瑟夫和艾蒂安仔细地给飞行工具和材料进行了最后一次检查：无线电通讯器，在返回陆地时和下面的地勤人员联系用；高度表，用来测算热气球的飞行高度；升降速度表，可测算上升和降落时的速度；高温计，可测量热气球内部的温度；阀门，用来排出热气达到降落的目的；然后是挂钩和缆绳，检查完毕。最后，再加几把火就能离开地面啦！

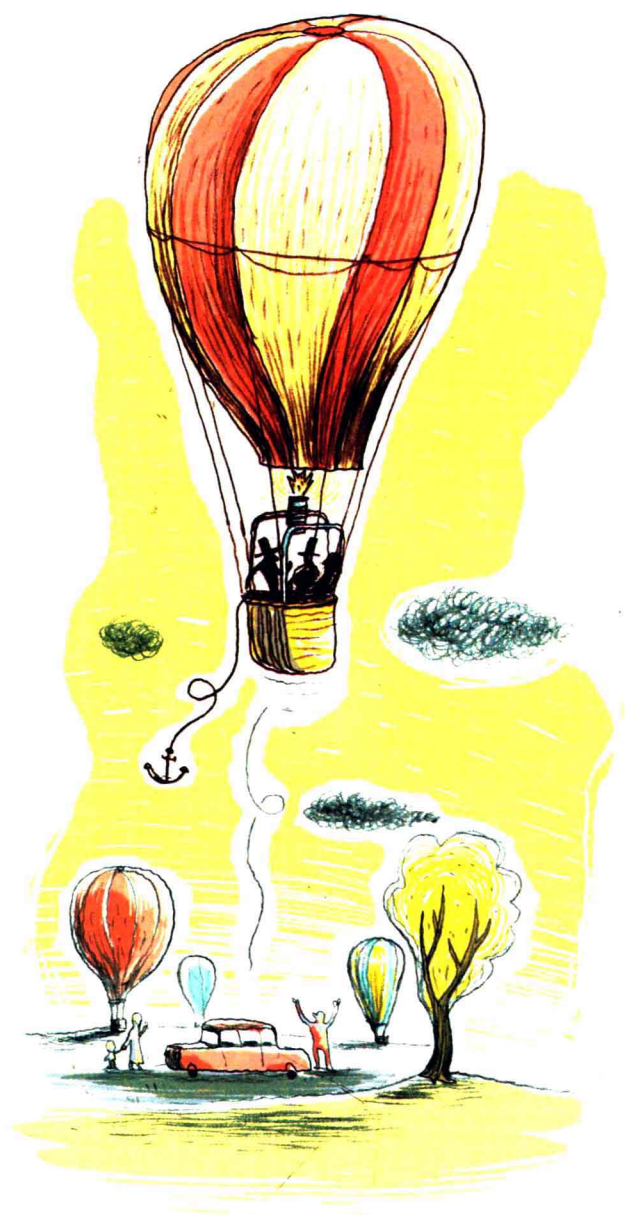
空气到底是什么

气球飘离了地面几厘米后就不再上升，它悬浮在空中了，约瑟夫说是因为平衡力的缘故，也就是说当气球的重量和上升的力量相等的时候，就会出现热气球既上不去也下不来的状态了。忽然，艾蒂安懊恼地叫喊：“见鬼！松开缆绳！”他解开了一头还固定在地上的绳索，而刚才悬在空中好像被一根无形的线拉着的热气球开始轻快地升起来了。

热气球缓慢地升高了。树木、汽车和其他仍然停在地上的热气球变得越来越小了。吊篮里安静极了，只听到燃火器发出的声音。下面有一位先生冲他们大大地张开手臂，比划着手势，似乎在祝福他们，好像说的是“一路顺风”！

妈妈说：“孩子们，你们看，那位先生正在向我们问好，祝我们旅程愉快呢！”

迪图安也淘气地向那位先生比划着，并喊道：“对不



起，我们的热气球不是顺风车！”

芙罗娜开始担心起来：“当我们飞到很高的时候会觉得很冷吗？”

艾蒂安说：“相信我，我们只在离地面1000米的高度上飞行。今天的阳光那么充足，你都没必要向妈妈要毛衣穿！不过你说得对，飞得越高就会觉得越冷。我们每升高1000米，周围的温度就会下降 6°C ，就是因为这样，在山上时人们总是觉得很冷，即使是在夏天。”

芙罗娜问：“那我们还能呼吸吗？”

艾蒂安说：“哈哈！当然了！一会儿即使到达我们预期的高度，你也不会有什么异常的感觉。另外，热气球飞行的最高纪录是海拔2万米！像那种高空飞行就必须戴上氧气面罩才能呼吸，因为那里的空气非常稀薄，温度也急剧下降到 -40°C 。”

迪图安问：“那么热气球里装的到底是什么气呢？”

艾蒂安说：“这是一个很好的问题！我们的地球是被大气层包围着，组成大气层的气体就是我们呼吸的空气！虽然我们看不到也感觉不到，但是在我们四周有足够的空气，我们被空气包围着。”

芙罗娜问：“大气层就像一个大气泡吗？”

艾蒂安说：“应该说大气层更像是一个大气圈，它包

围着我们的地球，大气层的厚度大约为1000千米。科学家推测大气层的上界可能延伸到离地面6400千米左右之处。”

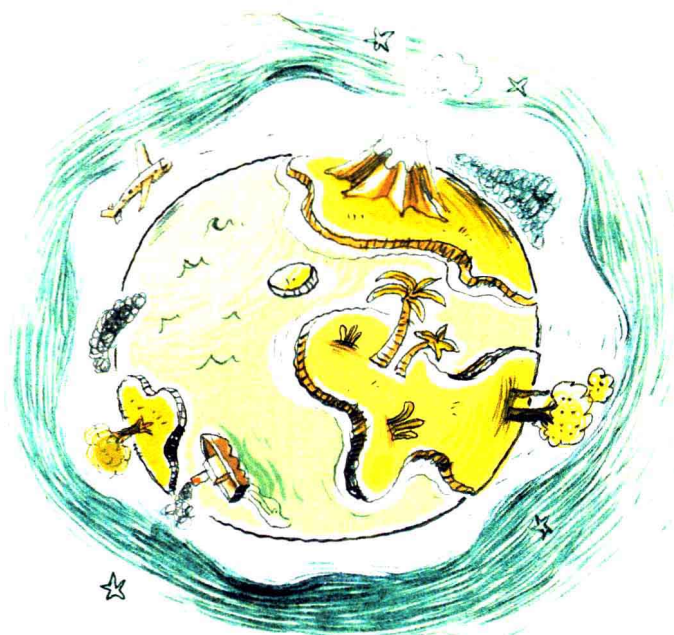
迪图安问：“真的是到处都充满空气吗？我的房间和车里也有空气吗？它们是怎么进来的呢？”

艾蒂安说：“空气无处不在，它们包围着整个地球。空气可以从很小的空隙进入到你家，它们可以从门锁上的小洞里溜进来，对我们来说这是件好事。当我们离地面越远，空气就越稀薄，我们需要戴上氧气面罩才能呼吸，比如在世界最高峰喜马拉雅山的山顶上，再比如乘热气球飞到很高的地方。不过我向你们保证，今天我们不会飞那么高！”

迪图安问：“那么飞机里也有空气吗？”

艾蒂安说：“飞机停在陆地上的时候，就会有空气进入，就和你的车里也有空气一样。空气通过飞机的旅客通道进入，还可以从货仓门进去。当飞机飞到海拔高的地方时，为了使乘客感觉舒适，必须按陆地标准来调节舱内的气温和气压。你想象一下，当机舱内的温度是 -40°C 时，每个乘客都要戴着氧气面罩来呼吸，在这种条件下，还会有人愿意乘坐飞机吗？”

迪图安说：“我知道，温度可以用温度计来测量。在我



们家花园里就有一个温度计，可是气压是怎么回事呢？”

艾蒂安说：“要知道空气和其他任何物体一样都有重量。即使你在热气球中，在海拔几千米高的地方，仍然有空气在你的头顶上。它们压在你的头上、肩膀上以及全身，我们自出生起就习惯了，所以并不会觉得很重。空气的重量就是我们所说的气压，气压可以通过气压表