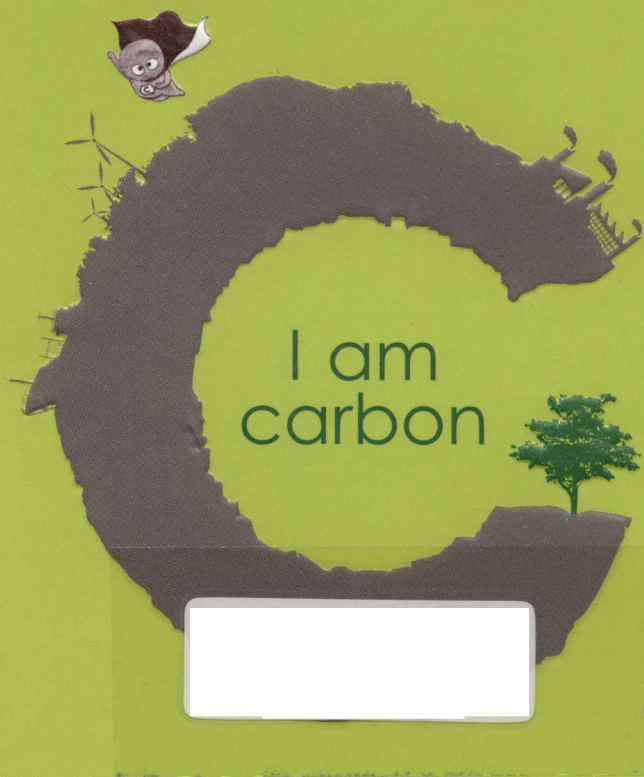


我是碳

邱林 著 张艺深 陆丽娜 插图



九州出版社
JIUZHOU PRESS

全国百佳图书出版单位



我是碳

邱 林 著

张艺深 插图
陆丽娜

图书在版编目 (CIP) 数据

我是碳 / 邱林著 ; 张艺深插图 . -- 北京 : 九州出版社 , 2015.9

ISBN 978-7-5108-3943-6

I . ①我… II . ①邱… ②张… III . ①长篇小说—中国—当代 IV . ① I247.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 225718 号

我是碳

作 者	邱 林 著	张艺深 陆丽娜 插图
出版发行	九州出版社	
出 版 人	黄宪华	
地 址	北京市西城区阜外大街甲 35 号 (100037)	
发行电话	(010) 68992190/3/5/6	
网 址	www.jiuzhoupress.com	
电子信箱	jiuzhou@jiuzhoupress.com	
印 刷	北京中科印刷有限公司	
开 本	880 毫米 × 1230 毫米	32 开
印 张	9.5	
字 数	128 千字	
版 次	2015 年 12 月第 1 版	
印 次	2015 年 12 月第 1 次印刷	
书 号	ISBN 978-7-5108-3943-6	
定 价	38.00 元	

★版权所有 侵权必究★

目 录

1. 卡本的苏醒	001
2. 再次飞翔	015
3. 了解人类的世界	031
4. 大气层里寻云碳	049
5. 误会卡本的牡蛎	067
6. 与海洋科考船同行	083
7. 二氧化碳观测站	097
8. 小伙子的一段视频	117
9. 碳交易研讨会	133
10. 红发卡和她的“零能源”建筑··	149

11. 飓风来袭·····	163
12. 银色勋章·····	175
13. 果碳讲故事·····	191
14. 再会，老牡蛎·····	213
15. 老榕树的新问题·····	227
16. 四十六亿年的观察·····	245
17. 尘归尘，土归土·····	277

小贴士索引 / 278

本书对应科普知识一览表 / 282

低碳生活常识 / 285

1

卡本的苏醒



卡本记得自己上一次沐浴在阳光里，还是三亿年前的事情……

那时的蕨类植物繁盛又茂密，但他们相对较矮的身材只能霸占整个森林的最底层，森林的顶层依然是高大乔木的空间。卡本惬意地生活在一棵至少有 40 米高的名字叫做银杏树的乔木里。这棵银杏树很高，树冠以上的天空没有任何植物遮挡。只是在一些风和日丽的时候，树尖上会有翼展将近一米的蜻蜓停留嬉戏。其他的时候，卡本都可以无忧无虑地享受那时温暖的阳光和湿润的空气。

卡本是谁？为什么要生活在大树里？又为什么沉睡了三亿年？

卡本是一个名字，是一个碳原子的名字。他的诞生和他整个家族的历史可以追溯到 137 亿年前的宇宙大爆炸。那次大爆炸之前，整个宇宙还是一个密度极高，体积却小得让人看不见的点。大爆炸使这个点在刹那间四分五裂开来。夸张一点说，



卡本的小贴士

怎么会有这么大的蜻蜓

在地球历史的远古时代，出现过许多巨型生物，它们是3亿年前古生代石炭纪的巨型节足动物，比恐龙的出现还早数百万年。如体长1米以上的蜉蝣、蝎子；腿长达50厘米、像吊篮大小的蜘蛛；近2米长的千足虫等。1979年，英国德比郡采矿场挖出一具巨型蜻蜓化石，它的翼展竟达1米。它们是地球曾存活过的最巨大昆虫，这些昆虫在约3亿年前兴盛并不断繁衍，在约5000万年后（二叠纪中期）从地球上绝迹。

据科学家推测，大气中的氧在这些物种的兴衰过程中扮演着重要角色。石炭纪大气中的氧浓度约35%，现在的氧浓度只有21%。许多节足动物都是透过分布全身组织的小气管直接获取氧气，而不是间接经由血液吸收氧气，高浓度的氧可能让这些巨型动物得以演化生存。不过也有其他的可能性，例如缺少掠食者等不确定的原因。

就好像最开始整个宇宙都被魔术师藏在他的黑色礼帽里面，这位魔术师突然在一瞬间把整个宇宙从礼帽里全都掏了出来。

大爆炸使那时的宇宙处在上万亿度的高温中，温度是现在太阳核心温度的数十倍。在这样的高温环境下，宇宙间形成了夸克和胶子这两种物质。这两种物质在宇宙降温的过程中相互作用形成了质子、中子和原子核。后者又捕捉到了宇宙中的电子形成了最初的氢和氦，也就是卡本的曾、曾……曾祖父们。

这看上去相当复杂的卡本祖先诞生的过程，其实都是在魔术师掏空帽子后几秒钟之内完成的。而真正的卡本却是在那之后的 10 亿年内诞生的，那时每三个氦的原子核相互吸引组合在一起，就变成了一个碳原子，这也就是最初的卡本。那时有无数个和卡本一样的碳飘荡在浩瀚的宇宙空间中无家可归。

后来，银河系里大量的星云物质收缩成碎片，碎片中的尘粒又聚集到一起而不断壮大。在大约 46 亿年前，某些碎片汇聚成了地球。地球诞生后，卡本很幸运地和众多兄弟姐妹

们一起被派到地球上来完成使命。

刚刚来到地球的时候，卡本还只能生活在地球炙热的内部——几千公里深的地幔之中。而其他的一些兄弟姐妹们早已在地球上大展身手了。卡本一直在几千度高温的地幔中等了几十亿年，一直等到三亿年前的一次火山喷发。那次喷发把卡本以二氧化碳的形式从地球内部释放了出来。跑出来的卡本发现地球已经不是46亿年前的那个样子了。原先被氢气、氨气、甲烷霸占的大气层中，现在已经有了二氧化碳的一席之地。原来表面岩浆四溢如炼狱一般的地球现在却处处生机盎然。最重要的是，卡本的兄弟姐妹们，以碳的各种形式存在于地球上一切的生命或是非生命体中，无论是动物、植物、大气、土壤、岩石、河流，都有碳家族辛勤工作的影子。可以说，地球因为选择了碳而变得更精彩，碳也因为来到地球而展现了他们绝无仅有的价值。卡本从火山跑到大气中后不久，就通过光合作用进驻到了一棵银杏树里，从此便开始了他的工作与生活。但不知什么时候，一次山崩地裂的运动，不但埋葬了卡本，也埋葬了卡本的记忆。卡本一直昏睡着，直到此时……

此时震耳欲聋的爆炸声和机器的轰鸣声唤醒了沉睡三亿年的卡本。当处在半梦半醒之间的卡本，恢复了自己的意识后，才发现自己身处一个黑漆漆的空间内，没有阳光，没有空气，没有水，他甚至感受不到自己的存在。发生了什么？卡本还依稀记着自己在昏睡过去之前也听到过如此剧烈的爆炸声，不，应该是比刚刚听到的声音还要强烈上万倍的声音。在他挣扎着想要弄清楚这一切的时候，一个低沉的声音呼唤着他：“你终于醒了。”

“你是？”卡本疑惑地问，并打量着周遭的环境。

“是我，是我把你埋藏在地下，又让你沉睡了三亿年。”

顺着声音的方向，卡本发现了正压在自己身子上的一种石头——砂岩。砂岩的样貌虽然没有完全让卡本明白他是谁，但至少帮助卡本找回了一些记忆。

“我昏过去之前看到的好像就是你，是你让我昏睡过去的！”

“是我，你记起来了？你已经睡了三亿年了。”砂岩呵呵一笑。

“你为什么要这样做？”卡本不解地问道。

“因为我在帮你完成你的使命啊。该不会……你已经把你是谁，你有什么样的任务都给忘记了吧？”砂岩所说的“任务”这

个词还是没有开启卡本回忆的大门。

“我的使命？我都记不起我是谁了。难道我的使命就是睡觉吗？而且一睡就是三亿年？”卡本一边努力地回忆着，一边听着砂岩的讲话。这时，刚才唤醒他的那个震耳欲聋的机器声继续轰鸣着，而且声音离他们越来越近。

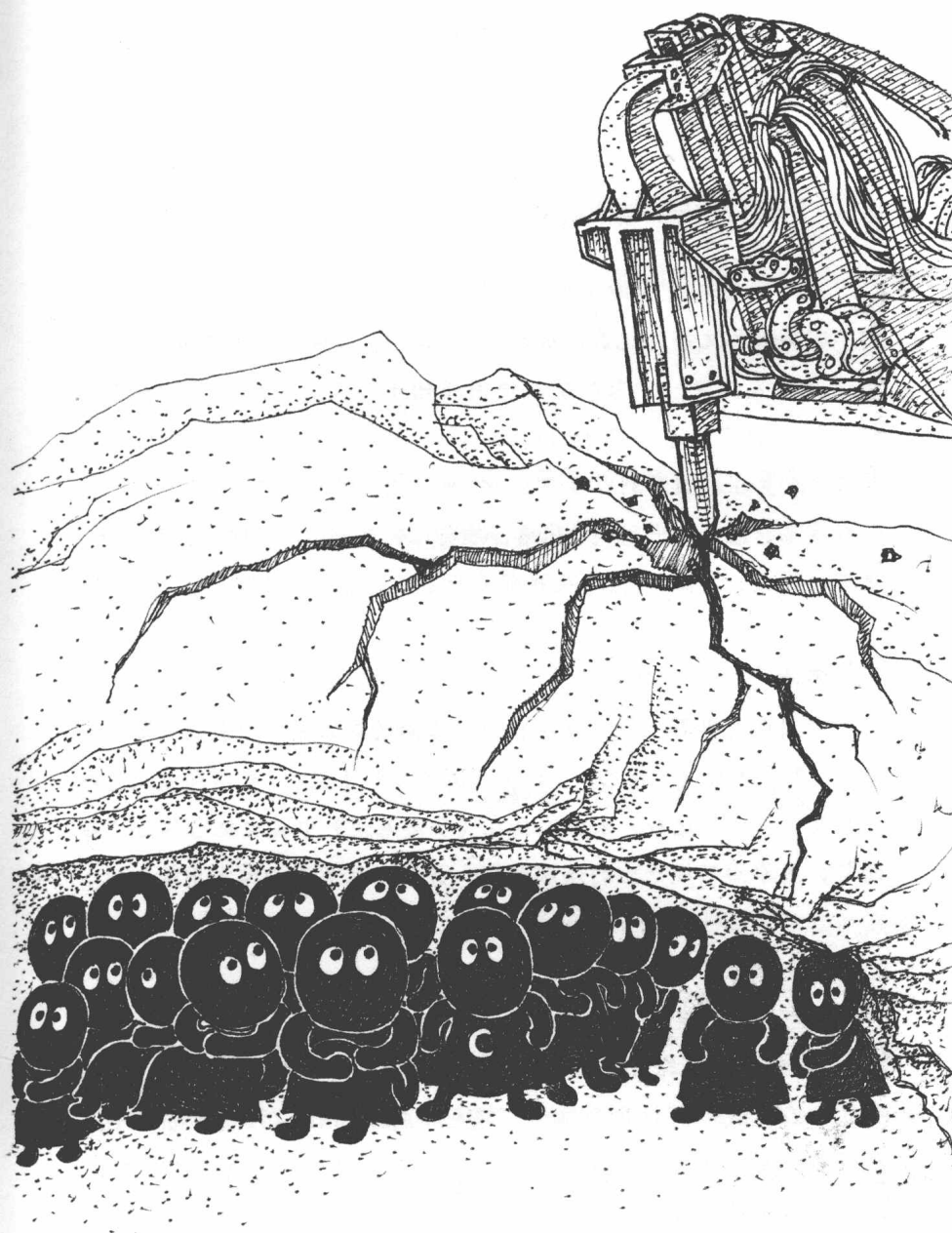
“看来可能是在我埋藏你的那一刻，不小心伤害了你的记忆，让我帮你回忆一下吧。”砂岩边说边向卡本靠近了一些。

“大概是在三亿年前的石炭纪，一次造山运动，我和许多石头们从山上滚了下来，撞倒了很多大树，其中就包括你所生活的大树。我们把这些树撞倒后埋藏了起来。”

还不容砂岩继续说下去，卡本打断了他的话：“你为什么这么做！”这时卡本已经想起三亿年前他作为二氧化碳家族的一个成员进入到一棵银杏树里的工作与生活。

“我们来到了地球上不就是要帮助植物生长的吗？你为什么要把我埋起来？”卡本继续问着。

“哈哈……”砂岩笑了。“那是地球上只有低等生命时期的任务。现在地球上已经生活着具有高等智慧的生物。你们的





卡本的小贴士

煤

煤的发现和使用源于中国，从中国古代起它便是制墨的主要原料。有关煤的文字的记载，始见于《山海经》，说明最迟在战国时期，中国就已发现煤。开采煤矿及使用煤始于西汉，大规模开采与普遍用煤始于北宋末崇宁年间（1102—1106年）。元代，意大利旅行家马可·波罗在我国看到以煤作燃料，便在其《游记》中记道：中国“有一种黑石，采自山中，如同脉络，燃烧与薪无异，其火候且较薪为优，盖若夜燃火，次晨不息。”欧洲有关开采煤的记载，则始见于13世纪。

石油

中国也是世界上最早发现和利用石油的国家之一。东汉班固《汉书》、西晋张华《博物志》、北魏郦道元《水经注》、唐朝段成式《酉阳杂俎》中均有记载。宋朝沈括在《梦溪笔谈》中首次把它称为“石油”，用原油燃烧产生的煤烟制墨，并已预见石油的远大用途。

光合作用

绿色植物的光合作用能把无机物转变成有机物，直接或间接作为食物。绿色植物在同化二氧化碳过程中，把太阳光能转变为化学能，并蓄积在形成的有机化合物中。绿色植物在吸收二氧化碳的同时，也释放出大量氧气，可保持大气中氧气与二氧化碳含量大致平衡，满足生物呼吸和燃烧需要。

任务也包括要帮助现在这些高等生物生存。卡本，你们碳家族是地球上最活跃的元素之一，可以演化成不同形式，你看看你现在已经变成什么样子了？”

卡本看了看自己和周围的环境，这才发现自己曾经在大树里生活的家已经荡然无存，而自己却变成了黑漆漆、油亮亮的像砂岩一样坚硬的物体。看着卡本上下打量着自己，却找不到一点眉目，砂石补充说：

“你已经变成了一种能源的储存形式，和氢、氧等其他元素共同作用形成了——煤！”

说到“煤”字的时候，砂石特意提高了嗓音，好让卡本记住这个新名字。

砂石接着说：“因为地球早就知道会有一种叫做人类的高等生物出现，而且人类的存在和生活需要能量和能源，所以在三亿年前我奉命把你埋藏起来，经过时间的洗礼，温度和压力的作用，你所生活的大树就转化成煤了。你的很多其他碳家族的兄弟姐妹们和你一样，有的通过生物体沉积在过去的海底和湖底，同样经过时间、压力和温度的考验，现在已经变成天然气或者石油，

无论哪一种都是能源的储存形式，都是要为现在人类的生活做贡献的。”

卡本渐渐地开始理解砂岩埋藏他的目的，但还是不明白能源的含义，问：

“能源有什么用处啊，况且我们被深藏在地下，怎么帮助人类生活啊。”

砂岩再一次笑道：“人类很聪明，也很有智慧，我猜那离我们越来越近的轰鸣声应该就是人类在寻找你们。人类找到你们后，你就会明白如何帮助人类，你们的用处是什么了。”

砂岩说话的同时，那个声音变得越来越大，震得卡本和砂岩都在发抖。

卡本继续问道：“难道给人类提供能源就是我唯一的使命吗？我们不再需要帮助植物进行光合作用了吗？”

砂岩笑着说：“当然没有那么简单了，你们不但要提供能量，还要在提供能量后再次变成二氧化碳回到大气中……”

砂岩刚说到这里，突然之间，一个挖煤机的触手伴着刺耳的钻探声，一下子分开了卡本和砂岩。