

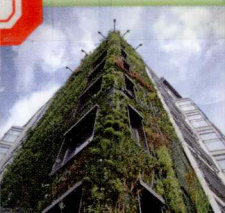
KEPU REDIAN
科普热点

低碳生活

黄明哲 主编

——更健康更环保

DITAN SHENGHUO — GENG JIANKANG GENG HUANBAO



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

科普热点

低碳生活

——更健康更环保

黄明哲 主编



中国科学技术出版社
· 北京 ·



图书在版编目(CIP)数据

低碳生活: 更健康更环保/黄明哲主编. —北京: 中国科学技术出版社, 2011
(科普热点)

ISBN 978-7-5046-5750-3

I. ①低... II. ①黄... III. ①节能—普及读物 IV. ①TK01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第005536号

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62173865 传真:010-62179148

<http://www.cspbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司印刷

*

开本:700毫米×1000毫米 1/16 印张:10 字数:200千字

2011年8月第1版 2011年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5046-5750-3/TK·15

印数:1-5 000册 定价:29.90元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

前言



科学是理想的灯塔！

她是好奇的孩子，飞上了月亮，又飞向火星；观测了银河，还要观测宇宙的边际。

她是智慧的母亲，挺身抗击灾害，究极天地自然，检测地震海啸，防患于未然。

她是伟大的造梦师，在大银幕上排山倒海、星际大战，让古老的魔杖幻化耀眼的光芒……

科学助推心智的成长！

电脑延伸大脑，网络提升生活，人类正走向虚拟生存。

进化路漫漫，基因中微小的差异，化作生命形态的千差万别，我们都是幸运儿。

穿越时空，科学使木乃伊说出了千年前的故事，寻找恐龙的后裔，复原珍贵的文物，重现失落的文明。

科学与人文联手，人类变得更加睿智，与自然和谐，走向可持续发展……

《科普热点》丛书全面展示宇宙、航天、网络、影视、基因、考古等最新科技进展，邀您驶入实现理想的快车道，畅享心智成长的科学之旅！



作者

2011年3月



《科普热点》丛书编委会

主 编	编委	黄明哲	王俊	陈均	张晓磊	杭政	黄政
		黄明哲	王俊	陈均	张晓磊	杭政	黄政
		黄诗媛	赵鑫	高明	于保政	王云立	刘晓阳
		邵显斌	张继清	王飞	吕献海	韩宝燕	罗曼
		吴浩	刘宝村	吴倩	周智高	桑瑞星	李智勇
		廉思	任旭刚	姜鹏	农华西	孙文恺	薛东阳
		杨笑天	李博	邱鹏	陈科	王文刚	曹雷
		郝丽	邢敏	唐德海	黄骏	郑东	刘春梅
		阚群	茆恩浩	张安民	郑吉伟	张宏	朱启全
		杜清	郭亚娟	张彦军	王宇歆	童春雪	冯新民
		刘红霞	张晶晶	周周	黄超	和德	何浩
		于建东	刘思佳	侯磊	吕晓宇	吕茜	吕静
		徐娜娜	陈萍	陈燕	胡晔	蒋晓雨	廖茜
		米迪	宋词	周振邦	尚修	朱虹菲	顾佳丽
		赵晨峰	李宏毅	周靳	朱森	毛彦斌	马宁
		徐华	徐飞	徐凯	林坚		

策划编辑 肖 叶
责任编辑 郭 璟
封面设计 阳 光
责任校对 王勤杰
责任印制 马宇晨
法律顾问 宋润君

目录



第一篇 地球需要“低碳”	1
“炭”“碳”一家亲	2
二氧化碳：要以多少论英雄	6
我们被低碳了	10
“绿屋”环游，减碳中国	14
“节流”，低碳环保生活的关键	18
时刻关注“碳足迹”	22
算算你的“碳足迹”	26
碳氧失衡，飞鸟迷踪	30
全球行动，扣留高碳	34
海水储碳，潜力巨大	38
 第二篇 生产节能，“低碳”行动	41
绿色GDP，大家同呼吁	42
陶瓷生产，低碳鼓风	46
把煤“洗”干净些	50
绿色水泥，吃碳能手	54
让屋顶也参与“造能”	58
空中农场，大厦中的粮仓	62
田园风光，源自“田园”	66
“最时髦”发电项目：太阳热能发电	70
风力转动生活	74



生物燃料，尚需努力·····	78
粮食变燃料，汽车与人争食品·····	82
地球是个大锅炉·····	86
氢能源的前世今生·····	90

第三篇 低碳生活，全民参与 ·····	93
节能灯，绿色照亮未来·····	94
让生活炫起来的LED·····	98
巧用冰箱和空调·····	102
电梯节电学问大·····	106
笔记本电脑的省电妙法·····	110
巧用燃气灶，节能又省钱·····	114
低碳生活，坐车出行·····	118
你知道吗，节水也是“低碳”·····	122
还大自然一片绿色·····	126

第四篇 打造低碳世界 ·····	129
《京都议定书》与哥本哈根气候大会·····	130
限塑令能限碳吗·····	134
上海世博——从低碳到零碳·····	138
碳关税暗含玄机·····	142
中国人的低碳生活从“吃”、“穿”开始·····	146
低碳生活，走出困惑·····	150



第一篇 地球需要“低碳”



“炭” “碳” 一家亲



金刚石

是否你也曾搞不清楚“碳”与“炭”的区别？如果是，请别感到沮丧，因为“碳”与“炭”本是一家的“兄弟”，令很多人都感到头疼。到底是“二氧化碳”，还是“二氧化炭”呢，是“活性碳”，还是“活性炭”呢，那么，现在就告诉你正确答案吧。

如果现在在你面前有一张化学元素周期表，那么当你从第一个元素数到第12个元素时，你就看到那个弯弯的“C”了。

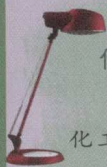
没错，它就是碳。

碳是一种常见的非金属元素，它在我们的世界里可谓无处不在。碳单质在常温下化学性质稳定，以金刚石和石墨两种物质最为典型。但是碳比较“不甘寂寞”，它还与其他许多物质组成化合物，比如有名的碳水化合物。碳的化合物广泛存在于各种化石燃料中，能提取制成很多用途广泛的材料，如乙烯、塑料等。

除此之外，碳是占生物体干重比例最大的一种元素。碳以二氧化碳的形式在地球上循环于大气层与平流层。在大多数的天体及其大气层中都存在碳。

什么是高温炼焦

高温炼焦是现代化工工业常用的一种提炼方法，是指将各种选洗的炼焦煤按照一定比例混合后放进炼焦炉内进行高温干馏的过程。高温炼焦可以得到焦炭和荒煤气。



碳的发现历久弥新。

同位素碳-14由美国科学家马丁·卡门和塞缪尔·鲁宾于1940年发现。

27年以后,美国科学家加利福德·荣迪尔和尤苏拉·马温又发现了六角金刚石。

1985年,碳化合物富勒烯被发现,还有一系列的碳单质。这可以算是除金刚石和石墨以外的重大发现了。

同在1967年,美国科学家邦迪和卡斯伯在实验室中发现单斜超硬碳。直到2009年,中国科学家李全

▼ 煤炭





受欢迎的竹炭

竹炭作为一种新兴事物有着其不可比拟的作用，它可以放入水中除去有害物质，可以吸附空气中的有毒物质，甚至可以和米饭一起煮并释放出微量元素和矿物质。



和马琰铭在理论上确定了单斜超硬碳的发现。

这样一次次的小发现构成了整个碳的发现史。

而另外一种“炭”也同样拥有自己的精彩历史，可以很自豪地说，炭是由中国创造并流行的。中国使用炭这个字已有两千多年的历史，如木炭、煤炭、竹炭等。后来随着工业的发展，炭这个字渐渐变成了概括的工业性名词，现在一般也用“炭”来表示这种实在的物质，而用“碳”来表示这种元素。

炭的加工常常是靠把木材与空气隔绝实现的。常见的炭的种类有木炭、焦炭、活性炭、炭黑四种。

木炭是最普通的炭，表面呈多孔性结构，但是吸附性比活性炭稍差。

焦炭则是一种很好的燃料，由高温炼焦得到的焦炭用于高炉冶炼、铸造和气化。炼焦过程中产生的经回收、净化后的焦炉煤气既是高热值的燃料，又是重要的有机合成工业原料。

作为优良吸附剂的活性炭，近年来越来越受到人们的欢迎，它利用木炭、竹炭、各种果壳和优质煤等原料，通过物理和化学方法对原料进行一系列工序加工制造而成。具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择地吸附气



体、液体中的各种物质,以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。

炭黑是唯一一种粉末状的炭,经不完全燃烧或分解得到,常用作染料、油墨等。



▲ 木炭

二氧化碳：要以多少论英雄



温室效应使地球的温度一天比一天高，而造成温室效应的主要气体便是二氧化碳，但是人类还真离不开二氧化碳，我们呼吸会排出二氧化碳，植物光合作用需要二氧化碳，它就像一个美好的梦魇，让人恐惧地喜爱。

植物的光合作用能够消耗二氧化碳

我们的每一次呼吸都制造了二氧化碳，它对我们来说熟悉得就如同呼吸一样。

但是我们看不到它，因为它是一种无色无味的气体，密度比空气稍大，位于大气层的下层。我们对二氧化碳之所以熟悉也许是因为三件事：光合作用、温室效应和灭火器。

植物在光的照射下，利用体内的叶绿素，将空气中的二氧化碳吸收进体内并和水一起转化为葡萄糖，



同时释放氧气。光合作用分为光反应和暗反应两个阶段，二氧化碳只参与光反应，暗反应则是植物体内一系列酶促反应。在光合作用的过程中，二氧化碳是不可缺少的因素。

▼ 温室效应就好像是把地球放在玻璃罩中



聚二氧化碳

利用二氧化碳延伸出来的一种新型材料，以二氧化碳为原材料，让其与环氧树脂发生共聚反应，生成脂肪族聚碳酸酯（PPC），经过后处理，就得到二氧化碳树脂材料。聚二氧化碳的耐水解性能很好，而且是可降解的，可以用作环氧树脂、PVC塑料等的增韧剂、增塑剂或加工助剂。

地球表面的二氧化碳本来是地球需要的，它有维持地球体温的作用。可是，当大气中的二氧化碳太多时，地球就好像被罩了一个玻璃罩，地球表面滞留太多热量，变得越来越热。因此，现

在人们对二氧化碳谈之色变。其实，完全是人类自身的罪过。二氧化碳本身有什么罪呢？

二氧化碳被称为温室气体。温室气体有效地吸收地球表面、大气本身相同气体和云所发射出的红外辐射；另一方面，温室气体浓度过高时，就导致大气对红外辐射不透明性的增强，这样一来，温度较低、高度较高处向空间散热较多，而温度、高度低的地区散热却较少。这就造成了一



二氧化碳灭火器

种辐射强迫,这种不平衡只能通过地面对流层系统温度的升高来补偿。最后的结果就是温室效应不断强化。

二氧化碳另一个为我们熟知的作用就是灭火。二氧化碳灭火器利用其内部充装的液态二氧化碳的蒸气压将二氧化碳喷出灭火,利用二氧化碳不支持燃烧和密度较大的特点使燃烧因缺氧而终止。

但是二氧化碳还有一些人们不太熟悉的特点和作用。比如固态的二氧化碳又叫干冰,常常被用作制冷剂和人工降雨。在化学工业上,二氧化碳是一种重要的原料,大量用于生产纯碱、小苏打、尿素、碳颜料铅白等。在轻工业上,用高压溶入较多的二氧化碳,可用来生产碳酸饮料、啤酒等。另外,二氧化碳还能用来贮藏食物,由于缺氧和二氧化碳本身的抑制作用,可有效地防止食品中细菌、虫子生长,避免食物变质减少有害健康的过氧化物,并能保鲜和维持食品原有的风味和营养成分。在医学上,二氧化碳还是一种有用的药物,用于急救溺毙或吗啡中毒等。

在低碳生活的概念里,二氧化碳绝对不仅仅是温室气体这么简单而已,二氧化碳一样能为低碳生活创造巨大的价值。

二氧化碳中毒

二氧化碳虽然是呼吸过程中排放的气体,但是在某些情况下它也是非常危险的,这些情况多存在于生产领域,如矿井、油井、酿酒、水果贮藏等。二氧化碳急性中毒主要表现为昏迷、生理反射消失、瞳孔放大或缩小、大小便失禁、呕吐等,更严重者还可出现休克及呼吸停止等。



我们被低碳了



全球变暖逐渐严重

低碳生活，对于我们这些普通人来说是一种生活态度，也成为人们推进潮流的新方式。它给我们带来的不是我们能做什么的问题，而是我们愿不愿意做些什么的问题。少开一盏灯，多爬一次楼，小小的付出也是一种贡献，如果你还没有任何行动，那你就等着被低碳吧。

地球正在发烧，“低碳生活”能否成为一服有效的退烧药呢？

随着全球变暖和温室效应的逐渐严重化，人们对于生存环境产生了从未有过的危机感，于是“低碳”的口号应运而生。

2009年12月哥本哈根气候大会举行，这次会议试图建立一个温室气体排放的全球框架，也让很多人对人类当前的生产和生活方式开始了深刻的反思，虽然会议本身并没有取得实质性进展，但是“低碳”两个字却开始进入人们脑海。

“低碳”在最初是指更低的温室气体（主要指二氧化碳）的排放，但是后来人们逐渐意识到节能更要从生活的细节做起，于是“低碳”成了一种大家推崇的生活方式和生活习惯。

低碳正在“侵蚀”着人们的意识。

