

市民科普丛书·第八辑

迈向低碳生活

● 杭州市科学技术协会 组编

● 洪芳柏 陈福民 主编



 科学普及出版社

市民科普丛书·第八辑

迈向低碳生活

王群 2009年11月



- 杭州市科学技术协会 组编
- 洪芳柏 陈福民 主编

迈向低碳生活

MaiXiang
Ditan
Shenghuo

科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

迈向低碳生活/洪芳柏, 陈福民主编. —北京: 科学普及出版社, 2009.9

ISBN 978-7-110-06280-7

I. 迈… II. ①洪…②陈… III. 节能—基本知识 IV. TK01

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第155416号

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版。

责任编辑 郑洪炜 陈 君

封面设计 智慧图文设计中心

责任印制 王 沛

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码: 100081

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

科学普及出版社发行部发行

浙江天鸿印务有限公司印刷

*

开本: 787毫米×1092毫米 1/32 印张: 5 字数: 100千字

2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷

定价: 12.00元

ISBN 978-7-110-06280-7/TK · 14

(凡购买本社的图书, 如果缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

[序 言]

以低能耗、低排放、低污染为基础的发展模式——低碳经济，是人类社会继原始文明、农业文明、工业文明之后的又一重大进步。发展低碳经济，顺应世界潮流，符合中国国情，是落实科学发展观、实现可持续发展的必由之路。发展低碳经济，打造低碳城市已列入杭州市的经济与社会发展目标。

低碳经济是以低碳能源为核心，低碳技术的开发应用为关键，倡导普及低碳生活为社会基础，政府推动支持为保障的系统工程。普及低碳生活，应对全球气候变化，是生态文明建设的重要内涵。胡锦涛总书记指出：“开展全民气候变化宣传教育，提高公众节能减排意识，让每个公民自觉为减缓和适应气候变化做出努力。”普及低碳生活，是应对全球气候变化，建设生态文明的实际行动，是提高全民生态文明素质的重要标志。

由杭州市科协组织市老科技工作者学会编写

的《迈向低碳生活》一书，以翔实的事例，较系统地介绍了低碳经济衍生的国际历史背景，联系中国发展，贴近杭州实际，显示杭州行动风貌。通俗地诠释了在当今为什么要倡导低碳生活，怎么实践低碳生活的基本理念。对引导人们从我做起，从身边每件小事做起，选择生活，有现实的指导意义。对推动杭州的节能减排，发展低碳经济，在全国率先打造低碳城市将会发挥积极作用。

该书既披露生态危机带来的严峻挑战，又展示人类有智慧创造更加美好的未来，给人以信心和鼓舞。其内容的现实性和对未来发展的启示，以及它的知识性、趣味性对广大市民乃至干部，都值得一读。

谨此为序。

杭州市市长

蔡奇

2009年8月

[前 言]

在人类工业文明进步的同时，也给地球带来了污染。如何理性地支配科学、驾驭科学，而不被无节制的欲望制肘。在我们认识科学能力有限的时候，无数倍地扩大自然物质财富的能量，超乎想象的需求破坏了人与自然的平衡，在我们学习实践科学发展观的活动中更深刻地感到以人为本、关注生态、和谐发展意义的重大。

据专家估计，未来二三十年内，低碳能源核心技术和低碳经济发展能力将是一个国家、地区和企业核心竞争力的体现。以低能耗、低污染、低排放为基础的低碳发展模式，包括全社会对低碳理念的形成和普及，就显得非常的紧迫。目前，世界上工业化和城市化进程发展最快的国家是中国，需要较大的温室排放空间，协调可持续发展的可能途径，就是要努力地走向低碳经济发展的道路。

低碳经济虽然是一个相对陌生的概念，但并不玄奥，是指以低能耗低污染为基础的经济。人

类能源利用的发展轨迹，就是一个从高碳时代逐步走向低碳时代的过程。从第一代能源薪柴，到第二代能源煤炭，再到第三代能源石油、天然气和核能，就是从不清洁到清洁、从低效到高效、从不可持续走向可持续、从高碳经济走向低碳经济的过程。

我们，生活在地球上的每个人，对全球气候变暖都有不可推卸的责任。因为，每个人都是碳排放的制造者，也是减少碳排放的实践者。因此，在2009年杭州市全国科普日到来之际，杭州市科协围绕市委、市政府工业兴市战略的总要求，以“低碳经济、低碳社会、低碳城市、低碳生活”为主题，全面落实《全民科学素质行动计划纲要》，以提升公民科学素质为己任，组织杭州市老科技工作者协会的专家、学者，广泛收集资料，在深化低碳经济与生活品质之城研究的基础上，编写成《迈向低碳生活》一书，希冀能面向广大公众宣传“发展低碳经济、倡导低碳生活、建设低碳城市”理念，更好地为我市共建共享与世界名城相媲美的生活品质之城服务。

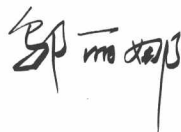
该书以“地球家园遭遇难以忍受的伤痛”开篇，告诉人们全球气候异常是人类生活带来的；“工业文明带来的负面后果”用一个个生动的事例具体说明CO₂是随着工业化而急剧增加，而给全球带来重大灾难；“人类的觉醒与拯救行动”介绍一个世纪多以来，人类对全球气候变化的关注和争

取的拯救行动；从以上介绍得出“低碳生活是必然选择”；接着用“低碳生活面面观”、“低碳技术，提升生活品质”、“发展碳汇，让碳循环和谐起来”告诉大家应当怎样低碳生活和有关知识；最后两部分用“走进杭州低碳科技馆”介绍了在建的“国内领先、世界一流”的中国杭州低碳科技馆的功能，“人类未来会更美好”突出了人类的希望，也让大家相信，在不远的将来，中国社会一定会迎来一个低碳经济的时代。

这本《迈向低碳生活》，向读者介绍的就是为什么要提倡低碳生活，如何采取有关减少碳排放和实现低碳生活的方法。在本书的编写和审稿过程中，编写的科技人员一遍遍地研究分析所收集的资料数据，一次次地调整提纲，参加编委会的市科协领导反复地阅读书稿，大家都在为如何宣传由低碳经济带来的低碳生活方式而忧虑、思考、谋划和行动。愿此书能使读者开卷有益，有所启示。

这是一本面向干部、学者和社会公众的“低碳生活”科普读本，书中所有计算分析数据为典型案例情况分析，仅供参考。

杭州市科学技术协会党组书记、主席



2009年8月

低碳生活：

决定人类未来的“小事”

——援引《大事件》[英]杰西卡·威廉姆斯著（2008年译版）

为杭州打造低碳
城市而努力奋斗！

王國平 二〇〇九年八月



《迈向低碳生活》编委会

主 任 邬丽娜

副主任 张贵书 王绍明

编 委 (按姓氏笔划排序)

尤叶仁 吉京杭 吴 茜 陈福民 洪芳柏

编 写 洪芳柏 陈福民 蔡 艺 陈仲达 杨产炳

朱忠义 詹一琴 丁大可 顾炳清 董守珍



[目 录]

一 地球家园遭遇难以忍受的伤痛

- ◇ 化石燃料，地球献给人类的宝贵礼物 1
- ◇ 半个世纪以来全球气候异常 4
- ◇ 全球变暖造成的危害和威胁 6
- ◇ 气候变化给中国带来五大影响 10
- ◇ 并非危言耸听的推测 13

二 工业文明带来的负面后果

- ◇ CO₂伴随着工业化急剧增加 16
- ◇ CO₂及其温室效应 18
- ◇ 工业化使全球淡水危机重重 21
- ◇ 工业发展造成土壤污染 23
- ◇ 工业繁荣带来垃圾围城 25
- ◇ 从工业文明走向生态文明 27

三 人类的觉醒与拯救行动

- ◇ 关注全球环境气候变化的百年回眸 30
- ◇ 《寂静的春天》的呼唤 32
- ◇ “罗马俱乐部”的焦虑 34
- ◇ 《人类环境宣言》的诞生 36
- ◇ 《联合国气候变化框架公约》的签订 37
- ◇ 《京都议定书》培育减碳市场化机制的形成... 39
- ◇ 应对气候变化催生了“低碳经济” 42
- ◇ “巴厘岛路线图”与哥本哈根协议的期盼... 44
- ◇ 戈尔和IPCC的杰出贡献 47
- ◇ 彰显负责任大国行动的《国家方案》 49
- ◇ 节能减排开启中国低碳发展之路 51

四 低碳生活是人类的必然选择

- ◇ 低碳生活是一种态度和责任 54
- ◇ 低碳消费是高品质的生活方式 57
- ◇ 低碳生活正在成为现代文明的新潮流 60
- ◇ 人类生活“小事”可以拯救地球 63
- ◇ 低碳生活从计算你的“碳足迹”开始 66

五 低碳生活面面观

- ◇ 实践低碳生活的三大途径 70

◇ 低碳穿衣打扮讲时尚	73
◇ 减碳饮食健康又环保	75
◇ 低碳家居,让生活更舒适	78
◇ 减少出行的“尾气”	80
◇ 电器节能减碳方法多	82
◇ 省俭节用能减碳	85
◇ 做环保义工为低碳出力	87

六 低碳技术 提升生活品质

◇ 取之不尽的“太阳能”	89
◇ 光伏供电惠及百姓家庭	91
◇ 燃料电池车助低碳出行	94
◇ 热泵空调节能又省钱	96
◇ 让风能带动中国 舞动低碳生活	99
◇ 打开核宝库 发展低碳能源	102
◇ 西装领带也能与26℃“兼容”	104
◇ 新技术营造生态低碳人居	106

七 发展碳汇 让碳循环和谐起来

◇ 碳循环——生态系统中的重要物质循环 ...	110
◇ 光合作用——碳循环的天然发动机	112
◇ 森林——宝贵的环境碳汇资源	114
◇ 湿地的生态多样性功能	117

- ◇ 碳汇也可以买卖 120
- ◇ “禁钢” CO₂ 利用 CO₂ 122

八 走进杭州低碳科技馆

- ◇ 钱塘江畔一座“绿色建筑”示范场馆 126
- ◇ 青少年生态文明教育的大课堂 128
- ◇ 引领百姓低碳生活的大学校 129
- ◇ 宣传推广低碳技术产品的窗口 131
- ◇ 国内外低碳学术交流的平台 133
- ◇ 生活品质之城的新亮点 134

九 人类未来会更美好

- ◇ 丹麦低碳发展之路 137
- ◇ 英国的低碳目标 141
- ◇ 低碳社会的远景 144
- ◇ 生态修复后的地球畅想曲 147

— 地球家园遭遇难以忍受的伤痛

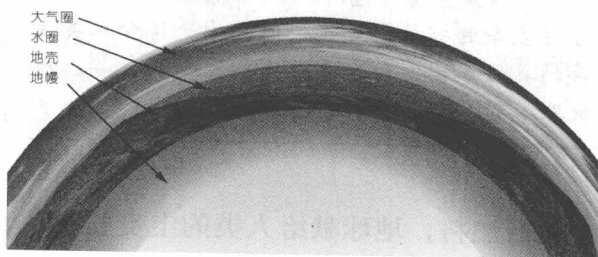
地球是浩瀚宇宙中一颗璀璨的行星，是亿万种生命的摇篮，是迄今所知唯一适合人类生存的美好家园。但人类昨天的无知和贪婪，却使地球家园遭遇难以忍受的伤痛……

化石燃料，地球献给人类的宝贵礼物

对于地球环境的形成，有许多美丽的故事和传说。相传很久很久以前，世界是黑暗混沌的一团，好像一个包含万物的大鸡蛋。就在这天地混沌之中孕育着一位巨人——盘古氏，他一睡就是一万八千年。有一天，他忽然醒来，觉得眼前黑糊糊的一片，浑身酷热难当，鸡蛋壳的包裹使他不能舒展。盘古大怒，抓起一把大斧，用力一挥。大鸡蛋骤然破裂，巨人站了起来。他双手撑着的就成了天，双脚一踏的就变成地，这就是盘古开天劈地。盘古临死前，他呼出的气体变成了风和云彩，发

出的声音变成了雷电，左眼变成了太阳，右眼变成了月亮；他的手足身躯变成了大地的四极和名山；他的血液变成了江河，他的筋脉变成了道路，他的肌肉变成了田土，他的头发变成了花草树木……盘古，用他的整个身体使这新诞生的世界变得丰富而美丽。

当然，这只是中国一个古老而美丽的传说。其实，按照现代科学理论，地球环境是在几十亿年漫长的过程中逐渐演化而成的，它与生命体的产生和发展进化密切相关。



据推测，大约46亿年前，地球是一个炽热的大火球，外面包围着原始大气，在重力的作用下，较重的金属元素向地球内部集中，形成了地核；而较轻的物质如硅酸盐、碳酸盐类物质逐渐上升成地表，由此形成地球的地核、地幔、地壳等层次，即岩石圈。

地球内部的气体则上升到地表。在引力作用下，气体滞留在地球的周围，主要成分为还原性气体，如 CO_2 、 CO 、 CH_4 、 NH_3 和 H_2 等，尚不存在氧气，从而