

低碳之路系列丛书

低碳战争

中国引领低碳世界

能否抢占低碳经济制高点

决定我们未来发展的话语权

低碳经济将重构中国经济版图

Low-carbon Wars

China leads the low-carbon world

低碳经济课题组 编著

避免恐龙时代的再次降临！

避免《2012》悲剧的降临！



化学工业出版社

低碳之路系列丛书

低碳战争

中国引领低碳世界

Low-carbon Wars
China leads the low-carbon world

低碳经济课题组[®] 编著



化学工业出版社

北京

气候变化、全球变暖、无节制开发，已经使地球不堪重负，海啸、干旱、地震、酷热、严寒，这些气象灾害正在不断向人类发出警报。是时候采取行动了，是时候让地球重回绿色了，低碳经济时代已经到来！

本书以中国为视角，放眼国际低碳发展态势，详细解读气候变化、低碳经济与中国的引领作用、低碳政治与“低碳战争”等热点话题。这是一本全面介绍低碳经济及中国低碳行动的书籍。

图书在版编目(CIP)数据

低碳战争：中国引领低碳世界 / 低碳经济课题组编

著. —北京：化学工业出版社，2010.7

ISBN 978-7-122-08591-7

低碳之路系列丛书

I. 低… II. 低… III. 低碳-经济-中国 IV. F124

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第091236号

责任编辑：郑叶琳

责任校对：周梦华

装帧设计：缘润圆·安宁书装

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印刷：北京云浩印刷有限责任公司

装订：三河市万龙印装有限公司

720mm×1000mm 1/16 印张17½ 字数200千字 2010年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：39.80元

版权所有 违者必究





低
碳
经
济
课
题
组

专家组

刘虎威(教授 博导)

石高超

梁汉东(教授 博导)

石自强

关亚风(教授 博导)

刘航

陈根祥(教授 博导)

王婉颐

高愈希(研究员)

陈凡宇

韩江华(高级工程师)

安宁

吴静惠

李璇

侯建军

谭茜

王玮

王翠

张娜

李莹

编写组



目录 contents

低碳战争

中国引领低碳世界

CHAPTER 1

低碳：地球的最后一个机会	001
不是危言耸听：恐龙时代有可能再次降临！	004
《2012》的悲剧也许近在眼前	010
到美人鱼生活的地方看看什么是“低碳”	021
马尔代夫“水下内阁会议”的警示	033
全球变暖说真的是“最大的丑闻”吗	035

CHAPTER 2

低碳经济与中国的引领作用	041
发展低碳经济是中国应对气候变化挑战的必然选择	045
中国需要什么样的低碳经济国家战略	062
低碳排放已成中国土地利用调控新课题	077
中国应对“低碳政治”的挑战	091
中国如何在碳排放权的追逐中趋利避害	093
低碳热中的几个悖论	103

CHAPTER

3

低碳政治与“低碳战争”	111
关于低碳政治的几个关键词	112
哥本哈根会议拉开低碳政治序幕	122
“碳政治”下的国际经济和政治新秩序	133
《欧洲 2020》的实施及对贫穷国家的压制	156
“绿色新政”的提出及奥巴马对全球战略的观察	160
发达国家抢滩低碳经济国家战略	171

CHAPTER

4

低碳重构中国经济地图	183
“一号提案”风向标低碳议题大热	184
发改委部署低碳区域地方试点	187
我国首个低碳经济白皮书亮相江西	190
江苏争建首个“全国沿海低碳经济示范区”	198
长沙、株洲、湘潭申报首批低碳城市群试点	200
低碳城市在行动，成都、深圳动作快	203
广东开始抢占低碳转型升级制高点	208

CHAPTER

5

应对气候变化及低碳国家战略的重要性	211
中国对“十一五”节能减排目标发起总攻	213
低碳战略对中国城市发展的深远影响	222
制定低碳城市规划发展纲要的几个关键点	237
低碳规划的几个主要参考指标	244
低碳城市总体规划纲要的交通、建筑、生产模式	251

结语

上海世博会—— 低碳的城市才能让生活更美好	257
--------------------------	-----

Low-carbon Wars
China leads the low-carbon world

低碳战争 中国引领低碳世界

1

低碳：地球的最后
一个机会





20世纪80年代，国际社会提出了一个新的发展观——可持续发展，其核心思想强调，健康的经济发展应建立在生态可持续能力、社会公正和人民积极参与自身发展决策的基础上。它所追求的目标是既要使人类的各种需要得到满足，个人得到充分发展，又要保护资源和生态环境，不对后代人的生存和发展构成威胁。可持续发展特别关注的是各种经济活动的生态合理性，强调对资源、环境有利的经济活动应给予鼓励，反之则应予摒弃。在实现可持续发展的进程中，我们可以有很多选择，但最急迫的，是转变传统高能耗、高污染的经济增长方式，大力推进节能减排，尤其是在日益严峻的能源和气候变化形势下，发展以低能耗、低排放为标志的低碳经济。实现可持续发展，已经成为世界各国经济发展的共同选择。低碳经济进入人们的视野，是从2003年英国的能源白皮书《我们能源的未来：创建低碳经济》开始的。作为第一次工业革命的先驱和资源并不丰富的岛国，英国充分意识到了能源安全和气候变化的威胁，它正从自给自足的能源供应走向主要依靠进口的时代，按目前的消费模式，预计2020年英国80%的能源都必须进口。而同时，气候变化已经迫在眉睫。所以，可以设想的能源的未来，就是走低碳经济之路。低碳经济作为一个正式概念提出四年后，在2007年12月的巴厘路线图中被进一步肯定，从而变为一种国际共识。

低碳经济是以低能耗、低污染、低排放为基础的经济模式，是人类社会继农业文明、工业文明之后的又一次重大进步。低碳经济是一场深刻变革，无论是大国还是小国，无论是政治家、商界领袖，还是普通百姓，都将卷入这场变革之中。区别只在于是自愿地、主动地卷入，还是逼迫地、被动地卷入。事实上，这一寻求“低碳发展道路”的变革已经开始了，一些国家和地区已经在“低碳”技术和制度创新方面走在前面，而落后的国家也已经开始承受压力和冲击。在经济全球化和环境全球化时代，任何国家都已经不可能靠封闭自己来抵御压力和风险。

由于低碳经济的实质是高能源利用效率和清洁能源结构问题，核心是能源技术创新、制度创新和人类生存发展观念的根本性转变。所以，目前其核心内容涵盖了技术、产业、制度和观念等各个层面。同时，在此背景下，“碳足迹”、“低碳经济”、“低碳技术”、“低碳发展”、“低碳生活方式”、“低碳社会”、“低碳城市”、“低碳世界”等一系列新概念、新政策也应运而生，并主要围绕两个方面展开：一是节能。无论在生产过程中，还是在生活过程中，强调节约使用能源，特别是碳基能源。节能自然涉及提高能效，但仅仅靠提高能效是不够的，还必须减少总的能源需求。二是改善能源结构，降低能源的碳密度，即单位能源中碳的含量。其实质在于提升能源的高效利用、推行区域的清洁发展、促进产品的低碳开发和维持全球的生态平衡。这是从高碳能源时代向低碳能源时代演化的一种经济发展模式。

世界科学界已经达成共识：人类活动排放的温室气体是导致全球气候变暖的主要因素。如果地球不“发烧”了，极端天气造成的气候事件可能会少得多。然而，随着碳排放量的不断增加，各国在阻止气候变化问题上仍存在分歧，因此，碳公平不是国际政治公平，而是人的权益的公平。



不是危言耸听：恐龙时代有可能再次降临！

冰川融化，沙漠蔓延，尘暴肆虐，气候变化的反规律性问题越来越成为一个严峻问题。特别是随着现代化工业社会发展，过多燃烧煤炭、石油和天然气，这些燃料燃烧后放出大量的二氧化碳气体。二氧化碳气体具有吸热和隔热的功能。由于排入大气中的二氧化碳相应增多，同时大量的森林又被超强度地砍伐，大气中应被森林吸收的二氧化碳无法被有效吸收，导致地球温室效应不断增强。据分析，在过去二百年中，二氧化碳浓度增加 25%，地球平均气温上升 0.5℃。估计到下个世纪中叶，地球表面平均温度将上升 1.5~4.5℃，而在中高纬度地区温度上升更多。反过来，大气中的二氧化碳又像一层厚厚的玻璃，使太阳辐射到地球上的热量无法向外层空间发散，使地球变成了一个大暖房。此前，以美国国家航空航天局科学家詹姆斯·汉森为代表的一批科学家认为，大气中二氧化碳浓度的安全上限为 350×10^{-6} 。所以，“350”就成为世界气候学界一个最重要的数字。专家们告诫说，如果二氧化碳浓度不能维持在 350×10^{-6} 以内，包括乌龟在内的很多物种都将可能会灭绝。而根据世界气象组织 2009 年 11 月 23 日在瑞士日内瓦发表的《2008 年温室气体公报》显示，2008 年大气中的大多数温室气体浓度继续增加，可长期留存的温室气体——二氧化碳、甲烷和氧化亚氮的浓度正在创下工业革命以来的新纪录。其中，2008 年二氧化碳在地球大气中的浓度事实上已经到达了 385.2×10^{-6} ，与 2007 年相比增加 2.0×10^{-6} ，呈持续增长之势。

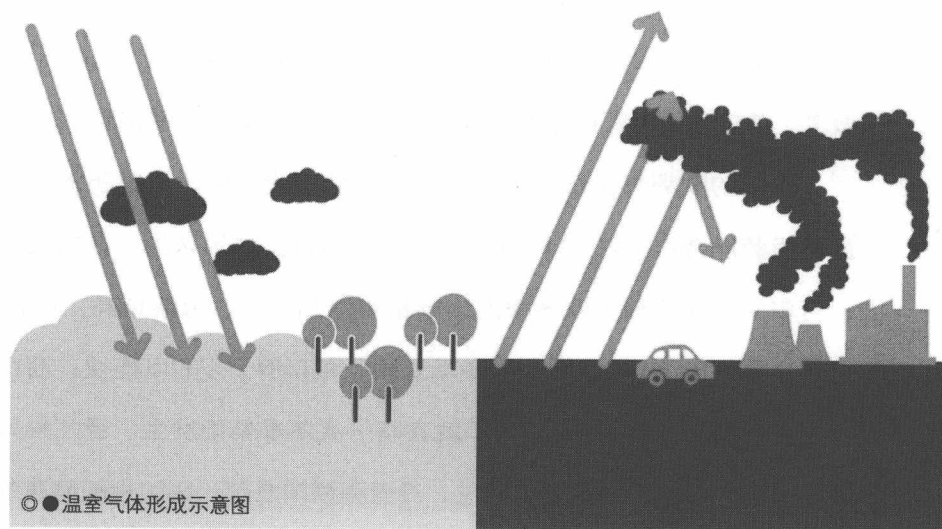
工业革命前，二氧化碳在大气中的浓度大约为 280×10^{-6} ，几乎固定不变。

数据还显示，2008年大气中甲烷的浓度为 1797×10^{-9} （表示十亿个空气分子中有多少个二氧化碳，后同），与上一年相比增加 7×10^{-9} 。在工业革命前大气中的甲烷浓度约为 700×10^{-9} 。2008年氧化亚氮在大气中的浓度为 321.8×10^{-9} ，比2007年提高 0.9×10^{-9} ，比工业革命前高出19%。

公报说，1750年以来，大气中主要温室气体的浓度持续增长。1990年以来，二氧化碳、甲烷、氧化亚氮和卤化碳浓度的增加都非常显著，其中二氧化碳浓度增幅最大。

世界气象组织指出，燃烧矿石燃料和农业生产等人类活动是排放温室气体的主要原因。科学家认为，温室气体大量排放是全球变暖和气候变化的驱动力之一。

为呼吁全球联动共同控制气候变化，哥本哈根气候大会召开期间的2009年12月13日下午3时50分，丹麦全国的教堂敲响350响钟声。正式宣告全球二氧化碳浓度已超过安全上限 350×10^{-6} 这条警戒线。丹麦国家教堂委员会



●●温室气体形成示意图



发表声明说，丹麦教堂敲钟只是一次呼吁全球环保行动的一部分。事实上，从南太平洋的斐济，到美国和加拿大，全球超过 100 多个国家及地区的数百座基督教教堂都参与了这次活动，都选择在当地时间的 13 日下午 3 时 50 分开始敲钟，持续 350 响。科学家们预计，在工业革命前，大气中二氧化碳浓度还不到 300×10^{-6} 。人类第一次监测这一数值是在 1958 年，当时的二氧化碳浓度为 315×10^{-6} ，而上一次二氧化碳浓度保持在 350×10^{-6} 数值是在 1989 年。预计到 2050 年前后，将达到 $450 \sim 550 \times 10^{-6}$ 之间。

◆ “地球暖化的第一个受害者”

随着大气中二氧化碳等增温物质的增多，使得能够更多地阻挡地面和近地气层向宇宙空间的长波辐射能量支出，从而使地球气候变暖。它会带来地球上的病虫害增加、海平面上升、气候反常、海洋风暴增多、土地干旱、沙漠化面积增大等等一系列严重恶果。

西太平洋岛国图瓦卢的大部分地方，即将被海水淹没，包括首都的机场及部分住宅和办公室。由于温室效应会导致南北极冰雪融化，水平线上升，直接威胁图瓦卢，所以该国在国际环保会议上一向十分敢言。前总理佩鲁曾声称图瓦卢是“地球暖化的第一个受害者”。

英国的欧洲气候研究所研究员帕默和瑞典罗斯比研究所的研究员拉伊萨能合作，对 19 种气候模型研究后得出结论认为，在未来的百年间，北欧和中欧冬季的降雨量将增加 5 倍。也就是说，在 20 世纪，平均每 50 年经历一次冬季暴雨，每年有 2% 的可能性；而在 21 世纪，则每 10 年甚至每 8 年就会有一次冬季暴雨发生。受气候异常影响最严重的将是英国、荷兰、丹麦和德国北部，法国南部遭遇冬

季暴雨的概率会从 2% 上升到 4%。在亚洲，只有旱季和雨季之分的地区，降雨量很可能也会增加 5 倍。以孟加拉为例，那里本已受海平面上升的威胁，如果降雨量增加 2 倍的话，就会出现空前严重的水灾。

事实上，科学家早就预测：如果地球表面温度的升高按现在的速度继续发展，到 2050 年全球温度将上升 2 ~ 4℃，南北极地冰山将大幅度融化，导致海平面大大上升，一些岛屿国家和沿海城市将淹于水中，其中包括几个著名的国际大城市：纽约、上海、东京和悉尼。

◆潘多拉魔盒正在打开？

温室效应可使史前致命病毒威胁人类，美国科学家曾发出警告，由于全球气温上升令北极冰层融化，被冰封十几万年的史前致命病毒可能会重见天日，导致全球陷入疫症恐慌，人类生命受到严重威胁。纽约锡拉丘兹大学的科学家在最新一期《科学家杂志》中指出，早前他们发现一种植物病毒 TOMV，由于该病毒在大气中广泛扩散，推断在北极冰层也有其踪迹。于是研究员从格陵兰抽取 4 块年龄由 500 至 14 万年的冰块，结果在冰层中发现 TOMV 病毒。研究员指该病毒表层被坚固的蛋白质包围，因此可在逆境中生存。

这项新发现令研究员相信，一系列的流行性感冒、小儿麻痹症和天花等疫症病毒可能藏在冰块深处，目前人类对这些原始病毒没有抵抗能力，当全球气温上升令冰层融化时，这些埋藏在冰层千年或更长的病毒便可能会复活，形成疫症。科学家表示，虽然他们不知道这些病毒的生存希望，或者其再次适应地面环境的机会，但肯定不能抹煞病毒卷土重来的可能性。

◆亚马逊雨林逐渐消失

更令人无法想象的是，位于南美洲、全世界面积最大的热带雨林——亚马逊雨林正渐渐消失，让全球暖化危机雪上加霜。



号称地球之肺的亚马逊雨林涵盖了地球表面 5% 的面积，制造了全世界 20% 的氧气及 30% 的生物物种，由于遭到盗伐和滥垦，亚马逊雨林正以每年 7700 平方英里^①（约 2 万平方公里，相当于一个新泽西州的大小）的面积消退，雨林的消退除了会让全球暖化加剧之外，更让许多只能够生存在雨林内的生物，面临灭种的危机。在过去的 40 年，雨林已经消失了两成。

◆新的冰川期来临

全球暖化还有个非常严重的后果，就是导致冰川期来临。

南极冰盖的融化导致大量淡水注入海洋，海水浓度降低。“大洋输送带”因此而逐渐停止：暖流不能到达寒冷海域；寒流不能到达温暖海域。全球温度降低，另一个冰河时代来临。北半球大部被冰封，一阵接着一阵的暴风雪和龙卷风将横扫大陆。

最终危害：可能会造成恐龙时代的再次降临！

xiao tie shi 小贴士

世界的尽头：岛国基里巴斯

基里巴斯小档案

基里巴斯位于北纬 1 度 25 分、东经 173 度。它总共由 33 个岛屿组成。基里巴斯东西延绵约 3870 公里，南北约 2050 公里，陆地面积总和 812 万平方公里，水域面积 350 万平方公里，是世界上唯一横跨赤道和国际日期变更线的国家，也是世界上唯一一个横跨南北两半球和东西两半球的国家。基里巴斯首都为塔拉瓦，目前总人口 105432 人，通用性语言为基里巴斯语和英语，通用货币为澳元。

^①平方英里 = 2.59×10^6 平方米，后同。

世界的尽头在哪里？当麦哲伦进行环球航行时，估计他也没注意到西太平洋上一个小小的岛国——基里巴斯。然而，近日一个由专业探险家和地图绘制者组成的团队研究发现，这个热带岛国是地球上最遥远的地方，真正的世界尽头。

英国探险家经过研究，评出“地球上最偏远的地方”——岛国基里巴斯。这里是地球上最早迎接日出的地方，也是世界上唯一一个横跨南北两半球和东西两半球的国家。

旅游手册上不见踪影

基里巴斯位于太平洋中西部。制图公司主席史蒂夫·希尔顿形容基里巴斯为“令人难以置信的遥远角落”，大多数旅游手册上都找不到基里巴斯踪影。

这也难怪，因为它即使距离其最近的邻居——澳大利亚和夏威夷群岛，也有约 2500 海里，乘飞机去那里至少要 14 个小时。而如果从英国等西欧国家前往，在路上至少要耗费 5 天时间。

基里巴斯是一块远离现代文明的净土，那里拥有绿宝石般的平静海水、金黄色的柔软沙滩和沿岸茂密的棕榈树林。

没有公路超市和电视台

基里巴斯居民过着简朴的生活。岛上没有公路、红绿灯、超市和电视台，只有比人还多的椰子树、能数得清数目的汽车和一些贩卖罐头食品的小商店。

当地居民住在用棕榈叶制成的棚屋里。每隔三个月，会有一批面粉和大米运到岛上供居民食用。每个村庄都有一个用棕榈叶做屋顶的高大建筑，当气温达到 35°C 左右时，居民可以进去乘凉。晚上，人们可以在里面欣赏一些进口大片。这几乎是基里巴斯与外界的唯一接触。



海平面上升面临消失厄运

然而，随着全球气候变暖和海平面上升，基里巴斯也难逃消失的厄运。当周围一些大国意识到需要减少温室气体排放量时，基里巴斯、图瓦卢、瓦努阿图等太平洋岛国就快从地图上被抹去了。

目前，基里巴斯已有两座岛屿被海水吞噬，最高的地方仅高出海平面6英尺^①（约1.8米）。专家预计，数年后，大量的岛屿都会逐渐被海水淹没。

基里巴斯总统阿诺特·唐向澳大利亚和新西兰政府发出警告，称气候难民将在未来十年中大幅增加。随着岛屿数量的逐渐减少，基里巴斯人简单和谐的生活方式也将永远消失了。

《2012》的悲剧也许近在眼前

“2012年12月21日黑暗降临后，12月22日的黎明永远不会到来。”12月21日几乎成了人类的终点，这一天加利福尼亚沉入大海，肯尼迪号航母撞毁白宫，黄石公园火山爆发，茫茫的海水漫过了喜马拉雅山脉。人类文明之所以一夜之间被全部摧毁，肇因于人类长期对自然环境和资源的掠夺性破坏，致使地球失去平衡而崩溃——这是电影《2012》中可怕的场景，铺天盖地的灾难带给人们巨大心灵震撼的同时，更应当引起人们对自身行为的深刻反思。

◆不当气候公民，就当气候难民

2009年气候变化大会的时候，在丹麦首都哥本哈根街头放置着一个上面印有“这相当于一吨二氧化碳排放量”的巨大气球，警示人

^①1英尺=0.3048米，后同。

们不要再增加二氧化碳排放，给地球增加负担。而绿色和平组织对气候公民与地球的关系说得更加形象：气候变化的症结已经诊断清楚，治病药方和疗养方案也摆在各位医生面前！无论是人口增加、能源紧缺、二氧化碳排放量高企，还是大气和水污染加剧、全球变暖、冰川融化、海平面上升、土地旱化和沙化、热带森林砍伐——我们的唯一选择就是走低碳之路。面对这个被发达国家和发展中国家的所有人类，以发展的名义弄得千疮百孔的“破”地球，我们别无选择：不当气候公民，就当气候难民。末日预言总是让人心慌，唯恐大难临头，而问题是：看看身边，看看地球，我们不就在灾难中吗？！

金融危机和气候危机有一个共同的原因就是透支。其实整个气候系统就是全人类的自然资产，由于过度生产和过度消费，我们已经向大自然欠下了巨额债务。是到了改变我们大手大脚支出自然资本的时候了。如果有一本大自然的资产负债表的话，人类的财务状况必定是满目疮痍。当金融体系崩塌的时候，有些国家可以通过加印纸币来应付，但自然体系一旦崩塌，我们将无处可去，没有人能另外制造一个地球。

几年前，当中国人民大学一位环境学教授开始关注气候变化时，就有朋友质疑：“你怎么搞起天气预报来了？”如今，连各国政要也都搞起了“天气预报”。而英国《自然》杂志此前刊登的一项研究表明，近10年来热带气旋（包括飓风和台风）的频繁活动与公元1000年前后的情况非常相似，目前正处于千年来的又一个热带气旋高发期，且全球变暖还可能进一步导致热带气旋活动增加。在这种情况下，位于巴布亚新几内亚外海的卡特利特群岛，正在被不断上升的海水吞没。岛上已有首批5个家庭搬至对岸的布干维尔岛，为全体2600名岛民的迁移吹响了号角。

“气候难民已经诞生。”曾于2006年亲赴该群岛拍摄的自由摄影师杰里