

转变经济发展方式书系

DITAN FAZHAN ZHISHI DUBEN

低碳发展知识读本

中共广东省委宣传部 编
广东省社会科学院



广东省出版集团

全国优秀出版社
全国百佳图书出版单位

广东教育出版社

转变经济发展方式书系



DITAN FAZHAN ZHISHI DUBEN

低碳发展知识读本

中共广东省委宣传部 编
广东省社会科学院

广东出版集团

全国优秀出版社 广东教育出版社
全国百佳图书出版单位

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

低碳发展知识读本 / 中共广东省委宣传部, 广东省社会科学院编. —广州: 广东教育出版社, 2010. 5
ISBN 978-7-5406-7599-8

I. ①低… II. ①广…②… III. ①气候变化—影响—经济发展—研究 IV. ①F061. 3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第056871号

编 审: 李朝明
责任编辑: 刘宗贵
李 智
封面设计: 陈国梁
版式设计: 陈宇丹
漫画创作: 赵晓苏
责任技编: 吴伟腾

广东教育出版社出版发行
(广州市环市东路472号12-15楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

广东新华发行集团股份有限公司经销
东莞市翔盈印务有限公司印刷
(东莞市东城区莞龙路柏洲边路段)

787毫米×1092毫米 16开本 12.125印张 250 000字

2010年5月第1版 2010年5月第1次印刷

印数1-5 000册

ISBN 978-7-5406-7599-8

定价: 25.00元

质量监督电话: 020-87613102 购书咨询电话: 020-87621848

前言

气候变化问题作为人类社会可持续发展面临的重大挑战，成为当前国际政治经济领域的热点和各方面关注的焦点。低碳发展具有低能耗、低排放、低污染和高效益的主要特征，是国际公认的应对气候变化、可持续发展的新经济增长模式。特别是国际金融危机爆发以来，推动低碳发展正成为许多国家转变发展方式、争夺发展空间、争取竞争优势的重要途径。

党中央、国务院对应对气候变化和低碳发展工作十分重视。胡锦涛总书记2009年在纽约联合国气候变化峰会上表示，中国要积极发展低碳经济和循环经济，在加快建设资源节约型、环境友好型社会和建设创新型国家的进程中不断为应对气候变化作出贡献。温家宝总理2009年在哥本哈根世界气候大会上代表中国政府郑重承诺：到2020年，我国单位GDP二氧化碳排放比2005年下降40%~45%。国务院已经要求把单位国内生产总值二氧化碳排放作为约束性指标纳入国民经济和社会发展规划，并制定相应的统计、监测和考核办法。

广东作为沿海经济大省，是气候灾害频发的省

份，也是资源能源紧缺、生态环境脆弱、经济发展亟待转型升级的省份，积极应对气候变化、推动低碳发展是我省转变发展方式，巩固应对金融危机取得的阶段性成果，促进经济又好又快发展的必然要求。

低碳发展能否顺利实现，关键在于能否转化成为各级党委政府、企业和人民群众的自觉行动。目前，尽管低碳发展的观念已经深入人心，但是对于什么是低碳发展，如何实现低碳发展等问题还没有足够的认识。根据中共中央政治局委员、广东省委书记汪洋同志关于“要重视宣传普及有关低碳知识，让大家了解低碳发展的必要性，提高全社会参与意识”的要求，中共广东省委宣传部、广东省社会科学院和广东教育出版社联袂组织有关资深专家、学者编写了《低碳发展知识读本》。这本书的出版，将低碳与气候方面许多专业属性的内容浅显化，把有些媒体炒作性表述规范化，是一部内容全面、资料翔实、通俗易懂的介绍低碳发展知识的普及读物。

编 者

2010年5月1日

Contents
目 录

导 论 走向终结的高碳模式 / 1

第一篇 低碳时代 / 11

一、从罗马俱乐部到京都议定书 / 12

二、巴厘路线图 / 22

三、聚首哥本哈根 / 27

四、北京宣言 / 35

五、后京都时代 / 42

第二篇 低碳概念 / 49

一、低碳基础 / 50

二、碳交易 / 59

三、低碳政策 / 62

第三篇 低碳经济 / 69

一、低碳生产 / 70

二、低碳能源 / 78

三、低碳产品 / 87

四、低碳园区 / 94

第四篇 低碳生活 / 101

一、低碳城市 / 102

二、低碳社区与低碳农村 / 107



三、低碳出行 / 109

四、低碳消费 / 116

五、低碳办公 / 124

第五篇 低碳实践 / 129

一、欧洲的低碳先行经验 / 130

二、美、日、澳的低碳之路 / 139

三、巴西和印度的低碳努力 / 147

四、非洲国家的低碳探索 / 152

五、世界低碳实践的启示 / 153

第六篇 低碳广东 / 157

一、科学发展排头兵的历史重任 / 158

二、低碳发展的坚实基础 / 162

三、广东的现实行动 / 166

四、向低碳转型的挑战与压力 / 168

五、战略突破口与发展路线 / 173

附录 低碳大事记 / 179

主要参考文献 / 185

后记 / 189



导 论

走向终结的 高碳模式

不要过分陶醉于我们人类对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利，自然界都对我们进行报复。

——恩格斯



一、濒临消失的岛国

自21世纪以来,全球各种自然灾害频繁发生:2003年席卷欧洲的热浪、2004年袭击东南亚的大海啸、2005年突袭美国新奥尔良市的卡特里娜飓风,以及2008年初发生在我国南方的特大雨雪冰冻灾害。从1998年至2006年,自然灾害发生的频率每年约增加7%。这些灾害所造成的人员伤亡和经济损失不断增加。在一些发展中国家,灾害损失甚至超出其国民生产总值的3%^①。2009年,全球共发生245起一定规模的自然灾害,其中90%以上与气候变暖有关。这些气候灾害共对全球5500万人造成影响,带来150亿美元的经济损失。

全球性气候变暖对于一些国家的影响甚至是毁灭性的。有专家预言,气候变化和冰川融化将导致海平面在21世纪末上升1米,这对于那些栖息在海上的岛国,如同一场世纪噩梦。因为这一变化或许会让他们从地球版图上匿迹,成为永远“消失的国度”。

2007年,太平洋中西部岛国基里巴斯第一个向世界宣布,全球气候变暖已经使得这个由33个珊瑚岛组成、平均海拔2米、有着10万人口的国家不再适合居住,请求国际社会帮助撤离。目前,基里巴斯已有两座岛屿被海水吞噬,陆地最高处仅高出海平面1.8米。

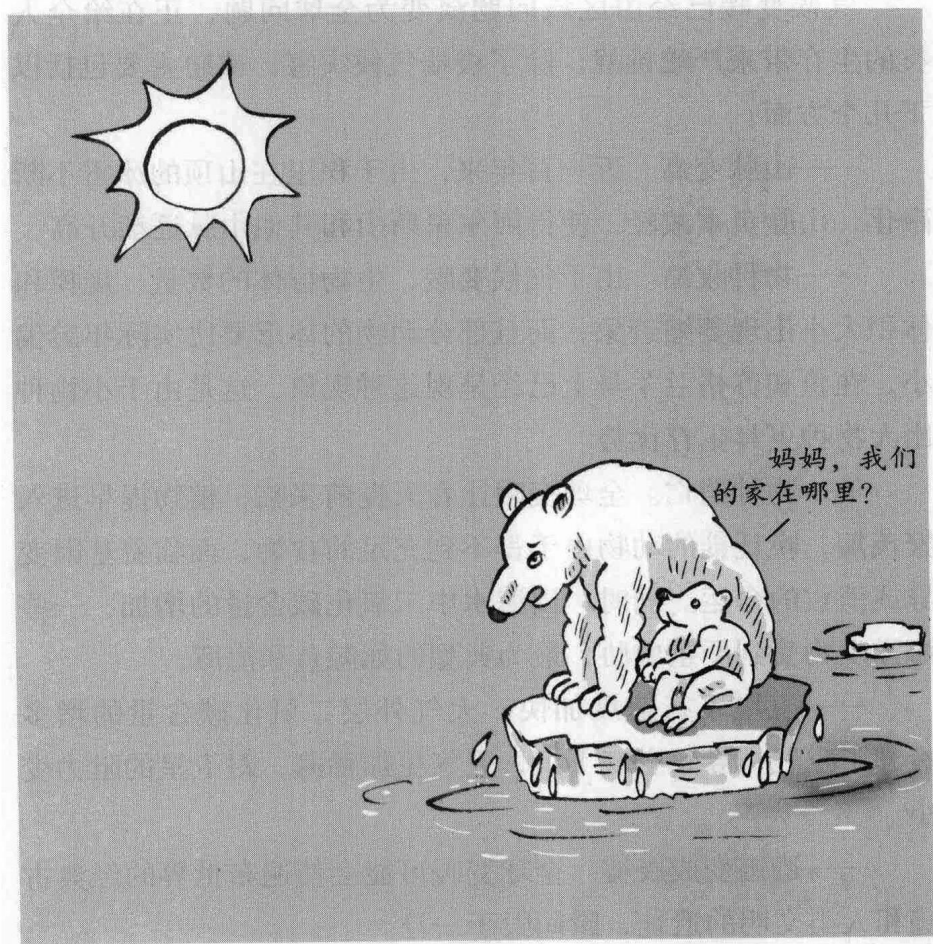
2008年,印度洋中部南亚岛国马尔代夫的总理穆罕默德·纳希德表示,海平面上升已经令整个国家岌岌可危,政府将不得不每年从旅游收入中划拨一部分,设立“主权财富

^① 史培军等. 全球环境变化与综合灾害风险防范研究. 地球科学进展, 2009.4: 428~429.

基金”，用于应对气候危机和购买新国土。马尔代夫虽极力避免消失厄运的降临，但在最坏的情况下，也不排除举国搬迁的可能性。目前，马尔代夫1200个岛屿的平均海拔仅有1.5米，2004年的印度洋海啸曾经淹没了这个国家三分之二的国土。

图瓦卢是位于西太平洋上的群岛国家。2010年，这个国家最大岛屿的周边区域，已经被海水侵蚀1米。这1米对于总长度只有几百米，宽度只有二三米的岛屿而言，是一段关乎国家存亡的距离。

2010年，在哥本哈根会议上，一位来自西南太平洋斐济





岛国的女孩，为了她可能消失的美丽家园，哭泣着向世界呼唤：“我有一个希望，15年后我可以有自己的孩子，他们会有一个家。而那个时候我们还会有一个美丽的岛屿。”

不仅仅是基里巴斯、马尔代夫、图瓦卢和斐济，据英国研究机构“未来趋势中心”预测，到2020年，澳大利亚的大堡礁、美国佛罗里达州的湿地、希腊的雅典、克罗地亚的达尔马提亚海岸、意大利的托卡斯和阿玛尔菲海岸，都可能受到气候变暖的严重威胁，不再适宜接待大批游客甚至人类居住。

气候变暖已经由区域问题演变为全球问题，正在给全人类的生存带来严峻挑战。除了极端气候灾害，威胁主要包括以下几个方面：

——山脉变高。近一百年来，由于积压在山顶的冰雪不断融化，山脉负重减轻，使得阿尔卑斯山和其他山脉逐渐升高。

——物种收缩。由于气候变暖，生物群体的数量、规模和体积大小出现萎缩迹象，而且部分动物的体形要比实际年龄偏小，在鱼和苏格兰羊身上已经呈现这种现象，这是由于小物种比大物种更具生存优势。

——物种消亡。全球变暖让春天提前来临，植物提早进入繁茂期，晚迁徙的动物由于得不到充足的食物，面临着基因变异或消亡的命运。同时，因海水中二氧化碳含量的增加，一些海洋生物受到严重威胁，最为典型的如鲸鱼和海豚。

——卫星飞行速度加快。大气外层二氧化碳含量的增多冷却了空气，导致空气下沉，大气更加稀薄，对卫星的阻力变小。

——遗迹变成废墟。全球变暖可能会使遍布世界的经典古迹和人类文明的遗址，瞬间毁于一旦。

——更多的疾病。温室气体将对人的身体健康产生严重影响。一方面，变暖的气候会改变目前气候带的界线，热带界线可能延伸到目前的亚热带，而温带地区可能变成亚热带。这种变化加速了与热有关的疾病扩散，给许多病菌提供了更为广阔的温床。另一方面，春天的提早来临让花期提前，花粉生成量增多，因而春天打喷嚏和眼睛发痒的现象将屡见不鲜。

二、究竟多少才算够

温室气体是地球变暖的元凶，人类活动在其中扮演着重要角色。为了满足自身需求，人类不断向大自然索取，不断给地球加温。2300多年前，亚里士多德就曾经指出：“人类的贪婪是不能满足的。”科技进步和工业化大生产大大刺激人类贪婪的欲望。消费在社会生活中不可或缺，是人类需求的基本体现，人通过消费得以存在、延续和发展。但是，在工业化掀起的消费主义浪潮中，人的需要已从“基本需要”演变为“欲望需要”，也就是说，人所重视和追求的已不仅是物质对象的实际功能和使用价值，而是其可以完成人的“自我表达”及“身份认同”的符号意义和象征意义。正是由于这种象征意义，人们对使用价值的需求已转化为“为欲望而欲望”的奢求，形成了一股永无止境激发人们欲望膨胀的魔力。

满足需要的消费和满足欲望的消费是截然不同的，需要是有限的，而欲望是无限的。人的消费心理和价值观在不断膨胀的欲望中逐渐异化，这在很大程度上应归因于生产力高度发达的工业文明。20世纪消费领域所完成的事情，恰如19世纪发生在生产部门的生产理性化过程一样，在将大众融入劳动力大军的社会化完成之后，工业体系为了满足其自身欲望的需



要，还必须进一步通过社会化（即通过控制）使他们成为消费大军。自20世纪中期特别是市场经济渐趋成熟之后，生产效率的不断提高带来了产能的明显“过剩”，为了维持资本的继续增值，实现经济持续增长的目的，消费演变成刺激经济活动的可怕生产力，“不消费就衰退”渐成共识，如何刺激消费进而扩大生产成了社会的主要问题。于是，政府、生产者和大众传媒共同发起并积极推动了一场空前的促进消费的联合大行动，一切可能带来消费的措施被逐一实践，并由此形成了一股消费主义浪潮。此后，这场由西方发达国家主导的运动又以全球化的方式蔓延和渗透到世界每个角落。市场经济则借助现代传媒手段，特别是电视、广告、互联网的力量，将无限消费主义理念广为传播并深入人心。于是，人们对自身的真实需求日渐模糊和淡化。充斥社会的是享乐主义、私欲膨胀、高端消费、快速消费与快速淘汰，以及大量生产、大量消费、大量废弃、大量浪费等现象。有衣衫褴褛的人追求穿更漂亮的衣服，有车开的人追求开更高档的汽车，有房子住的人追求住更大的房子。比好更好、比多更多、比高级更高级、比奢华更奢华，这是一个无法填满的欲望“黑洞”。

在这种背景下，企业不仅为利润而制造产品，还必须为利润而创造需求。这种需求已不是源于人的本质需求，而是由人内心深处的贪欲和外部的市场共同制造出来的。

在消费主义理念和物质享受价值观支配下的人们，是不可能正确对待和保护大自然的，也不会顾及他人利益，更不会顾及子孙后代的生存权利。无限膨胀的物欲带来的必然是道德的沦丧、人性的迷失和生存环境的不断恶化。消费问题开始演变成资源问题、环境问题乃至社会问题。高消费就意味着高消耗和高排放。大自然的供给真的是“免费的午餐”吗？当无止

境的消费活动影响到大自然的平衡时,人类就必须为此付出沉痛的代价,我们在用金钱为物质享受买单的同时,也在用自己的健康为消费掉的环境买单。

工业文明将人类带入了“征服”自然的时代,整个生态史的发展,就是人类社会远离自然、控制自然、进而违背自然的选择过程。可以说,正是由于人类对物质需求的无限贪欲,才让工业文明走上了一条不归之路。

能源是经济发展的血液。工业文明的重要标志之一,就是对包括煤、石油、天然气等内在的化石能源的开发和利用。化石能源,也称为碳基能源,是由数十亿年前埋在地下的动植物残体经过漫长的地质年代变化形成的,主要成分是碳氢化合物或其衍生物。在两百多年的工业文明史中,化石能源始终在能源消费中占据绝对主导地位。2008年,在全球能源消费结构中,天然气占24.1%,石油占34.8%,煤占24.2%,三者合计占比高达83.1%^①。

化石燃料经过燃烧产生巨大能量,为人类经济活动提供能源驱动力,但同时碳水化合物的分解也释放大量二氧化碳。不难理解,以化石能源为基础的工业社会已悄然将人类带入了一个“高碳经济”时代。在化石能源体系和科技手段的支撑下,人类摆脱了原始社会的生产体系,形成了火电、石化、钢铁、建材、有色金属等基础型的重化工业,并由此衍生出汽车、船舶、航空、机械、电子、化工、建筑等制造业,这些工业行业的一个共同特征是高化石能源投入,都可称之为高碳工业。即使在传统的依托太阳能、土地和人力进行生产的农业领域,也因为化肥、农药、机械的大量使用而逐渐演变为现代高

① 鲍健强,苗阳,陈锋. 低碳经济:人类经济发展方式的新变革. 中国工业经济, 2004(8).

碳型农业。在更大的范围内，交通、建筑、旅游、物流等传统低碳行业也都被直接或间接地绑架到高碳经济的体系之中。

“高碳时代”以前所未有的速度改变着自然界的碳循环。在工业革命之前漫长的人类发展史中，大气中二氧化碳的浓度大致稳定在270~290 ppm。工业革命打破了这一平衡。目前，地球大气层中二氧化碳含量较200年前增加了33%，而这200多年正是欧洲和北美工业革命后人们开始大量消耗能源



和使用化石燃料的时代。

2007年，联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的第四次评估报告给出了如下的惊人结论和预言：

——在1906—2005年的100年时间里，全球地表平均温度升高了 0.74°C ，2005年全球大气二氧化碳浓度达379 ppm，为65万年来最高值。

——未来100年，全球地表还将升温 $1.6\sim 6.4^{\circ}\text{C}$ ，要将全球变暖遏制在曾经预言的 2°C 的“可容忍的”气候变暖的上限，“已经非常不可能”。

——人类活动在全球气候变暖中的“贡献”得到进一步肯定。通过数值模拟和归因技术证明，最近50年来全球平均温度的升高，很可能是由于人为温室气体浓度增加所导致的。

必须强调的是，世界化石能源的储量是有限的，我们对它的依赖终有一天会结束。据专家估算，如果维持现有的技术经济水平和开采强度，全球已探明可开采的煤炭储量共计15 980亿吨，预计还可开采约200年；探明可开采的石油储量共计1211亿吨，预计还可开采30~40年；探明可开采的天然气储量共计119亿立方米，预计可开采60年左右。目前，世界能源消耗量仍以年均5%的速度增长，全部化石能源的储量据估计也只够维持一两百年时间。

究竟多少才算够？我们的无限欲望还能继续膨胀吗？我们的文明模式还能世代相传吗？地球已用它极端的方式给了我们答案。

三、回归人性，告别高碳

恰如阿尔·戈尔所言：“文明的大厦变得这样复杂，令



人瞠目结舌。然而在它变得日趋精巧的同时，我们也感到愈来愈远离扎在土地里的根系。”同样的，打破了地区大气圈的基本平衡——我们生存的根基，看似辉煌的人类文明显得如此脆弱。

气候变化是当今世界影响最为深远的全球性环境问题之一，事关人类共同的发展。因此，为减缓气候变化步伐并化解其所带来的不利影响，国际社会必须采取共同行动。

面对气候变化和环境污染的双重困境，我们已经到了必须反思进而采取行动的时刻。要环境还是要发展？要无限欲望还是要生存空间？平衡殊为不易。用实际行动去持续改善气候和保护环境，是一个长期而艰苦的过程。但是，我们必须为此不断努力，因为我们每一个人都是身处危险境地中的一员。

令人欣慰的是，全球已经行动起来！从1992年《联合国气候变化框架公约》开始，共商对策的全球会议、突破瓶颈的技术创新、寻找出路的政策创新、观念调整与方式变革，都向着一个积极的方向努力。

然而，全球气候协议谈判难达共识，低碳意识尚未真正深入人心，低碳技术研究尚未成熟，低碳发展尚处在小范围试点，这些都对低碳发展构成了重重挑战。

人类必须继续努力，推动人类文明迈入一个低碳发展新纪元。