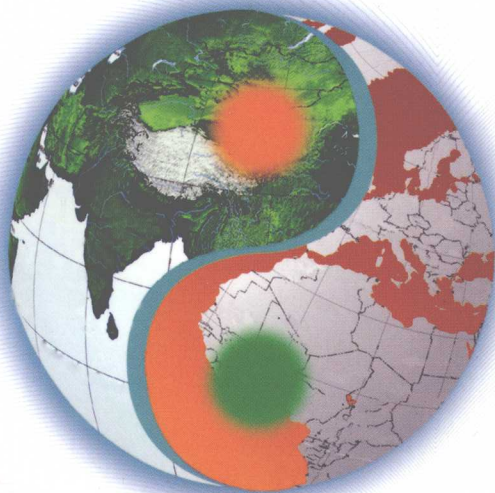


低碳发展论

LOW CARBON DEVELOPMENT

张坤民 潘家华 崔大鹏 主编

上



中国环境科学出版社

低碳发展论

上册

张坤民 潘家华 崔大鹏 主编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

低碳发展论/张坤民, 潘家华, 崔大鹏主编. —北京: 中国环境科学出版社, 2009.10

ISBN 978-7-5111-0104-4

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

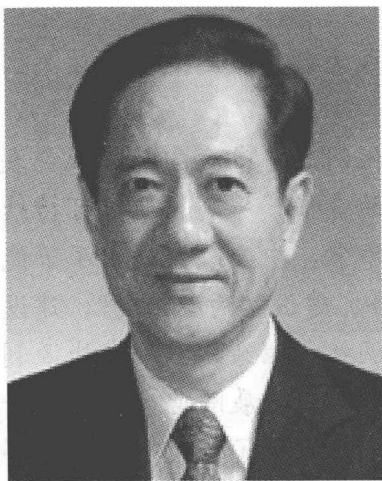
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 184118 号

责任编辑 周 煜
封面设计 耀午书装

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2009 年 10 月第 1 版
印 次 2009 年 10 月第 1 次印刷
开 本 880×1230 1/32
印 张 43.125
字 数 1200 千字
定 价 118.00 元 (上、下册)

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换



序 一

全球大气中，二氧化碳的浓度由工业革命前 1750 年的 $280\ \mu\text{L/L}$ 上升到了 2005 年的 $379\ \mu\text{L/L}$ ，甲烷、氧化亚氮等的浓度是 65 年以来的最高值。温室气体浓度的增加，使温室效应增强，从而提高全球气温，引起全球气候变化。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）公布的第 4 次评估报告，进一步深化了对全球气候变化的科学认识，阐明了气候变化对冰冻圈、生态系统、海岸带、粮食安全、人体健康、地区安全、经济发展等带来的不利影响。减少温室气体排放以应对全球气候变化正逐步成为国际社会的共识。

确定避免全球气温过快升高的大气中温室气体浓度的具体范围，相应制定长期的温室气体量化减排目标，已成为即将于今年底在哥本哈根的《气候公约》第 15 次缔约方大会的重要议题。气候变化问题已成为当今世界政治、外交的热点和焦点问题，必将对世界政治、经济、军事、外

交等产生深刻的影响，并可能成为制约我国发展的最大国际约束。

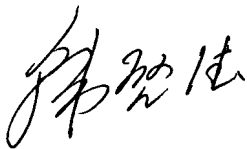
中国政府高度重视气候变化问题，多次向国际社会表明，中国坚持“共同但有区别的责任”原则、通过可持续发展应对气候变化的立场。近年来，中国政府提出了节能减排、清洁生产、发展循环经济、建设“两型社会”、建设生态文明等战略部署，采取了调整能源结构、提高能源利用效率、发展清洁能源、节能降耗、发展陆地生态碳汇等一系列措施，在温室气体减排方面做出了巨大努力，取得了显著成效。但是，由于我国仍然处于发展阶段，工业化、城镇化的快速推进，经济发展模式的惯性，化石能源为主的能源结构特点，以及作为世界制造业中心的温室气体转移排放等原因，在今后一定时期内，我国的温室气体排放量还会增加。如何协调经济社会发展与温室气体减排之间的关系，是具有重大战略意义的课题。

今年4月，我曾专门就此问题邀请有关部委、专家进行调研。我认为，坚持“共同但有区别的责任”原则，走中国特色的低碳发展道路是我们必然的选择。低碳发展，以提高能效、发展清洁能源为核心，以转变发展方式、创新发展机制为关键，以经济社会可持续发展为目标，是今后我国经济社会发展的必然的战略取向。低碳发展，既有利于更加明确目标，更加集中体现、广泛动员、坚决贯彻落实科学发展观，缓解发展中的资源环境约束，抢占以低碳技术为代表的新兴产业竞争制高点，还可以破解正在逐步形成的“低碳”贸易壁垒，应对国际社会的政治外交压力，同时也是我们把握第四次工业革命（绿色革命）的重

大机遇。

如何走出一条中国特色的低碳发展道路？如何制定低碳发展的路线图？需要启动哪些相关的基础性工作？是否应该立即在一些重点领域、关键环节，实施一些比较效益高、量大面广、见效快的重大行动计划？如何增强低碳发展的科技支撑能力？如何建立健全低碳发展的体制机制？如何增加全社会对低碳发展的认同和自觉行为？所有这些问题，都需要社会各界坚持不懈地研究和探索，为中国的经济社会持续健康发展献计出力。

多年来，张坤民教授一直从事可持续发展、低碳经济、环境政策与管理、国际合作等理论研究和实践工作。近年来，他不顾年迈，一直为低碳发展的现场调研而四处奔波，他和他的朋友们积累了大量的第一手资料，提出了一些颇有新意的独到见解。希望他们的新作《低碳发展论》能够有助于进一步推动中国的经济社会发展走上低碳发展的道路。



韩启德

全国人大常委会副委员长

九三学社中央主席

中国科学院院士

2009年6月27日



序 二

环境保护关系人类的生存和发展。如果经济发展了，物质生活丰富了，人类却被污染弄得苦不堪言，或者地球都无法支撑，那将是对现代化的一种讽刺。环境保护是机遇，是动力，而不是阻力。当前，全球气候变化和国际金融危机的挑战，也可以成为环境保护的机遇，是调整经济结构、产业结构的契机。抓住机遇的重要一点就是低碳发展。

作为一名环保工作者，我对发展有个特殊的理解：发展在某种意义上讲就是“燃烧”，烧掉的是资源，留下的是污染，产生了 GDP。而科学发展，就是要烧掉的资源越少越好，留下的污染越小越好，最好是零排放。前者叫资源节约，后者是环境友好，加起来就是又好又快。在当前应对全球气候变化的背景下实现可持续发展，就是要千方百计，通过提高资源能源利用效率、加大新能源的应用、研发“去碳技术”与扩大“碳汇”、以及引导公众的低碳生活等有效手段，既提高人民的生活水平，又合理可行地降低

碳排放和资源消耗，实现低碳发展。只要有利于改变高消耗、高污染、低效率的发展方式，只要有利于建立低消耗、少污染、高效率的生产生活方式，都可以突破现行的机制和体制的约束，大胆地试、勇敢地闯。

环保部门作为国内较早积极参与应对气候变化的政府机构，从上世纪 80 年代末开始，在气候谈判的政策研究和技术支持、相关科学研究、宣传教育和能力建设等方面，都做了大量工作。第一份提交国际上的《气候变化对中国的影响初步评估》（1990 年）和第一份全球环境基金（GEF）支持的系列研究报告《中国温室气体排放：问题与对策》（1994 年），是由环保部门牵头组织的；在联合国环境与发展大会后，涉及综合决策的《中国环境与发展十大对策》（1992 年）和《中国 21 世纪议程》（1994 年）等，也是环保部门积极参与完成的。近年来，在关于节能减排对温室气体减排的协同效应研究、温室气体排放测算与统计、公众气候变化意识调查以及中国环境与发展国际合作委员会的专题研究报告等，在国内外都产生了一定影响，环保部对外经济合作办公室支持开发的“清洁发展机制”（CDM）项目业绩显著。此外，北京、上海、重庆等环保部门也都积极组织开展了有关研究。这些工作为各级环保部门在职责范围内全面参与应对气候变化奠定了良好基础。

温家宝总理亲自担任组长的国家应对气候变化领导小组暨国务院节能减排工作领导小组会议不久前在北京召开。会议明确指出，“在当前面临金融危机的形势下，我们积极应对气候变化的决心不动摇，行动不松懈。我们要把应对气候变化、降低二氧化碳排放强度纳入国民经济和社

会发展规划，采取法律、经济、科技的综合措施，全面推进应对气候变化的各项工作，为国际社会合作解决气候变化问题做出积极贡献。”低碳发展是践行科学发展观和实现生态文明的必由之路，它作为环境与发展的极其重要的变革，需要周密规划、有序进行。也要充分发挥人民群众的首创精神，鼓励技术创新、体制创新。2008年《低碳经济论》出版后，读者反响甚好。愿2009年的《低碳发展论》能够继续受到大家的欢迎，并对大家有所裨益。

周生贤

环境保护部部长 周生贤

2009年7月



序 三

法中建交 45 年来，两国为一个西方国家同一个发展中国家如何保持良好的合作沟通关系树立了榜样。戴高乐将军是第一个意识到中国有可能在 21 世纪成为大国的西方领导人。法国是第一个同中国建立大使级外交关系、第一个同中国开展战略对话、第一个同中国互办“文化年”的西方大国。法中关系虽然时有波澜，但每次都克服了困难。

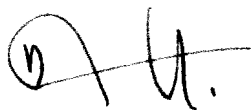
我本人是法中关系的友好使者，始终本着一种相互信任的、乐观的心态展望未来。法国人常说，“爱情不是我看着你，你看着我，而是两个人朝着共同的方向努力。”法国支持中国获得市场经济地位，也支持取消对华武器禁运。我很赞赏中国的大规模经济刺激计划，这不仅对中国大有益处，对世界也非常有益。

我们非常敬佩中国的文明，也非常佩服中国的快速发展。法中共同建立了一种全面的战略伙伴关系，法国希望同中国携手合作，为世界的低碳发展和多极化共同努力。

没有发展就谈不上和谐，没有低碳发展就谈不上可持续发展。我希望推动欧盟与中国在低碳经济方面的合作，以应对气候变化和经济危机。绿色革命正越来越近，欧盟与中国的低碳发展都可以大量使用法国的核能技术和风能、太阳能等可再生能源技术。

最后，我坚信，这些努力将促进法中关系不断地健康稳定发展。

在此，衷心祝贺《低碳发展论》的出版，对本书的所有作者表示感谢！



法国前总理 拉法兰 Jean-Pierre Raffarin

2009年5月25日

目 录

序一	韩启德	i
序二	周生贤	v
序三	拉法兰	ix

低碳战略篇

发展低碳经济是 21 世纪人类面临的最大挑战.....	万 钢	3
人类活动在现代气候变化中的作用	丁一汇	8
能源生产和消费的总量		
控制势在必行	倪维斗 陈 贞 李 政	26
关于推行低碳经济促进科学发展		
的若干思考	冯之浚 金 涌 牛文元 徐铨明	41
新能源发展规划将择机出台	张国宝等	48
实行低碳发展 应对气候变化	吴晓青	59
中国走低碳发展之路：必要性与可行性	张坤民	67
怎样发展中国的低碳经济	潘家华	82
气候变化与低碳经济（二则）	高 风	92
走向低碳经济 私人部门的视角	史蒂森	100
探索中国特色的低碳道路	王 毅	115
动员国家力量发展低碳经济	夏 光	131
加快能源技术创新 促进向低碳经济转型	何建坤 苏明山	137

中国的低碳化战略转型与政策选择	张世秋	148
对节能减排指标的理解和再思考	马 中 石 磊	156
人类从应对气候变化走向低碳经济	彭近新	168
关于低碳经济的几个认识问题	周宏春	188
低碳经济的概念与方法学探析	潘家华 郑 艳 庄贵阳	200
低碳发展漫谈	崔大鹏	230
低碳发展的不同道路选择——中国 21 世纪		
碳排放情景分析	王 韬 吉姆·沃森	247
中国参与构建 2012 年后国际气候		
制度的战略思考	邓梁春 吴昌华	264
基于人际公平视角的碳排放概念——主要国家		
人均碳排放与人均累积碳排放的分析	潘家华 郑 艳	277
媒体近期报道		297

低碳城市篇

建筑节能理念思辨	江 亿 魏庆凡 朱颖心	323
发展可持续城市交通体系 促进绿色		
北京建设	郝吉明 杨 柳	381
论中国的城镇化建设	仇保兴	391
进一步调整能源结构 优化用能方式		
加快建设绿色北京	王维城	399
低碳建筑：边研究边实践	何建清 娄 倪	409
建筑工程与应对气候变化	王元丰	421
给城市以能量	J.L. Sawin Kristen Hughes	433
墨尔本：减少城市碳排放	Tom Roper	455
日照：太阳能城市	白雪梅	459

马尔默：建设绿色未来	I. Kildsgaard	462
绿色之都弗莱堡：通往可持续发展之路弗莱堡市		
经济—旅游—会展促进署		466
青岛市循环经济与低碳经济发展实践及展望.....	王 军	488
绿色建筑是现阶段低碳建筑的努力方向	蹇兴超	503
能耗定额制度——推动广西大型公建		
走向低碳发展	朱惠英 陶尚儒 卢凌寰 蒋明辉	508
城市与建筑的低碳化发展需以人性化设计为前提.....	余 亮	517
中国低碳城市发展的必要性和治理模式分析.....	戴亦欣	535
中国·杭州能源与环境产业园的研究探索	潘 刚	550
“浦江智谷”节能生态商务园的成功实践	柳孝平	559
媒体近期报道		569

CONTENTS

Preface 1	HAN Qide	i
Preface 2	ZHOU Shengxian	v
Preface 3	Jean-Pierre Raffarin	ix

Collection on Low-carbon Strategy

Low-carbon Development: the Biggest Challenge of

Human in the 21st Century	Wan Gang	3
Effect of Human Activities for Climate Change in Modern Time	Ding Yihui	8
Total Amount Control of Energy Production and		
Consumption is imperative	Ni Weidou et al	26
Thinking for Promotion of Low-carbon Economy and		
Scientific Development	Feng Zhijun et al	41
New Energy Development Plan will Come on		
according Circumstance	Zhang Guobao et al	48
Low-carbon Development to Slow Climate Change	Wu Xiaoqing	59
China's Low-carbon Development: Necessity and Feasibility	Zhang Kunmin	67
How to Realize Low-carbon Economy in China	Pang Jiahua	82
Climate Change and Low-carbon Economy (2 parts)	Gao Feng	92
Transition to a Low-carbon Economy: the Private Sector View	Björn Stigson	100
Explore Low-carbon Road with Chinese Characteristics	Wang Yi	115
Mobilize National Power for Low-carbon Development	Xia Guang	131
Push Innovation of Energy Technology and Promote		
Transition of Low-carbon Economy	He Jiankun et al	137

China's Low-carbon Strategic Transition and Policy Choice	Zhang Shiqiu	148
Rethink and Understand Energy Saving and Emission Reduction		
.....	Ma Zhong et al	156
Go to Low-carbon Economy from Climate Change Encountering ...	Peng Jinxin	168
Several Concepts on Low-carbon Economy	Zhou Hongchun	188
Concepts and Methodology of Low-carbon Economy	Pan Jiahua et al	200
Perspectives of Low-carbon Development	Cui Dapeng	230
China's Energy Transition: Pathways for Low-carbon Development		
.....	Wang Tao et al	247
Strategic Thinking for China's Participation of International		
Climate Regime post 2012	Deng Liangchun et al	264
Human Equity Carbon Footprint: Analysis on Present and		
Accumulated Carbon Footprint of Main Countries	Pan Jiahua et al	277
Recent Media Reports on Low-carbon Strategy		297

Collection on Low-carbon City

Concepts of Low-carbon Building	Jiang Yi et al	323
Set up Low-carbon Traffic for Green Beijing	Hao Jiming et al	381
On China's Low-carbon Urbanization	Qiu Baoxing	391
Optimize Energy Structure and Efficiency for Green Beijing ..	Wang Weicheng	399
Low-carbon Building, as Research as Practice	He Jianqing et al	409
Building Energy Saving for Climate Change Mitigation	Wang Yuanfeng	421
Energizing Cities	J. L. Sawin	433
Melbourne: Reducing a City's Carbon Emissions	Tom Roper	455
Rizhao: Solar-Powered City	Bai Xuemei	459
Malmo: Building a Green Future	I. Kildsgaard	462
Freiburg: Green City	FWTM	466
Urban Recycle Economy and Low-carbon Development	Wang Jun	488
Green Building is the First Step of Low-carbon Building	Jian Xingchao	503

Cap Research, Promotion of Low-carbon Building in Guangxi
..... Zhu Huiying et al 508

Humanistic Design is the Prerequisite for Low-carbon City and Building
..... Yu Liang 517

Analysis on Necessity and Governance of China's Low-carbon City
..... Dai Yixin 535

Hangzhou Low-carbon Community Case..... Pang Gang 550

A Commercial Eco-Building Case in Shanghai..... Liu Xiaoping 559

Recent Media Reports on Low-carbon City 569