

低碳创新论

LOW CARBON INNOVATION

张坤民 潘家华 崔大鹏 主编

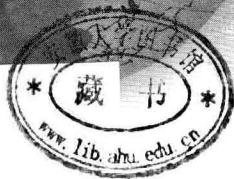


 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

低碳创新论

LOW CARBON INNOVATION

张坤民 潘家华 崔大鹏 主编



人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

低碳创新论 / 张坤民, 潘家华, 崔大鹏主编. -- 北京: 人民邮电出版社, 2012.10
ISBN 978-7-115-28604-8

I. ①低… II. ①张… ②潘… ③崔… III. ①节能—文集 IV. ①TK01-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第258702号

内 容 提 要

本书由83篇关于低碳创新方面的论文集结而成,分为论述篇、实例篇和附录篇,撰稿者包括8位院士、数十位国内外知名专家、数十位政府部门与国际机构负责人,以及在低碳发展第一线工作的企业家、中青年技术骨干、媒体记者和社区干部等。

本书的主要读者对象为关注绿色低碳、可持续发展、环境变化及能源应用的各部门与各地方的决策者、研究者、实施者和热心公众。

低碳创新论

-
- ◆ 主 编 张坤民 潘家华 崔大鹏
责任编辑 刘 朋 杨 凌
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京天宇星印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 880×1230 1/32
印张: 30.25 2012年10月第1版
字数: 827千字 2012年10月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-28604-8

定价: 89.00元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010) 67171154



序一

从哥本哈根到德班，再到坎昆和里约，近年来，促进绿色低碳发展已逐渐成为应对全球气候变化、实现可持续发展的共识与趋势，它为人类的未来构画出了一幅充满希望的美好愿景，同时也成为各国必须合力分担的责任。

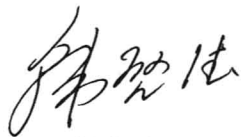
对于中国，内有经济结构、发展路径与资源环境的压力，外有世界经济复苏缓慢的挑战和“绿色壁垒”的障碍。在这种情况下，走出一条符合国情、独具特色的低碳发展道路，事关中华民族和全人类的长远利益，事关我国经济社会发展全局，是实现全面协调可持续发展的重大战略任务。党中央、国务院高度重视绿色低碳发展。国家“十二五”规划明确提出，要加快构建资源节约环境友好的生产方式和消费模式，增强可持续发展能力，提高生态文明水平，明确了节能减排的内容和量化指标，充分展示了中国走绿色低碳发展道路的坚定决心，进一步巩固了负责任的大国形象。

自2009年以来，九三学社中央分别就“低碳经济发展”、“绿色建筑发展”、“交通节能减排”和“工业绿色发展”等问题邀请有关部委、专家开展调研。我体会到，实现低碳，离不开发展，而持久的驱

动力则来自创新，不仅是技术创新，还包括制度创新和管理创新。当前，各级政府立足实际情况，转变理念，勇于创新，在节能减排、清洁生产、循环经济、结构调整以及生态修复等方面采取了一系列措施，充实了绿色低碳发展的目标与政策体系，逐步营造出生态文明建设的良好氛围，绿色低碳的新技术、新产品不断涌现，在协调经济社会发展与应对气候变化关系方面，迈出了具有战略意义的一步。

然而，当前对低碳发展的内涵认识参差不齐、污染负荷和环境承载的底数不清、科技支撑力度不足、体制机制不健全等突出问题，仍然制约着低碳发展的步伐和成效。为破解这些问题，我们需要把绿色低碳发展同创新型国家建设更紧密地结合起来；需要各地各部门统一认识、携手并进，进一步关注并支持绿色低碳发展创新；需要凝聚人心、汇集智慧，鼓励更多的人才热爱并投身到绿色低碳发展创新的“政产学研金”的一线工作中来；需要社会各界在解放思想、求真务实思想的指导下，对绿色低碳发展创新坚持不懈地研究和探索。

尽管已过古稀之年，张坤民教授仍同潘家华研究员、崔大鹏教授一起，一直在为推动绿色低碳发展而不倦奔走，继主编了《低碳经济论》、《低碳发展论》两本高质量的文集之后，时隔3年，又带来了《低碳创新论》，作为“低碳三论”的收官之作。新文集以“创新”为主线，涵盖战略、政策、体制、机制、技术、产业、城市、社区、教育等不同方面，这是近百位作者在低碳理论或实践前沿探索的最新成果之荟萃，希望它对正在关注和从事绿色低碳发展创新的同志，会有启发与参考价值。



韩启德

全国人大常委会副委员长

九三学社中央主席

中国科协主席

中国科学院院士

2012年9月3日



序二

今年6月在巴西里约热内卢召开的联合国可持续发展大会是人类环境意识的第四次飞跃。这次会议针对“可持续发展和消除贫困背景下的绿色经济”、“促进可持续发展机制框架”两大主题，围绕“达成新的可持续发展政治承诺”、“全面评估过去二十年可持续发展领域取得的进展和存在的差距”、“应对新挑战制订新的行动计划”三大目标，进行了深入讨论，正式通过了《我们憧憬的未来》成果文件，强调绿色经济是可持续发展的基本路径。绿色经济包含低碳创新发展、资源高效利用以及社会和谐包容三大要素，这些都为我国推进生态文明建设提供了重要借鉴和有利的外部条件。

生态文明是中国特色社会主义的核心价值要素，推进生态文明建设是我国实现可持续发展的创新做法。为此，必须大力发展节能环保等战略性新兴产业，使绿色经济、循环经济和低碳技术在整个经济结构中占较大比重，推动经济绿色转型。同时，必须持续改善生态环境质量，让群众喝上干净的水、呼吸上新鲜的空气、吃上放心的食物。目前，推进生态文明建设的方向已经明确，各种要素正在快速汇集，各项条件正在日益完备，新的强劲动力正在不断注入。

环境保护应当乘势而上，以人为本，关注民生，勇于创新、有所作为。坚持在发展中保护、在保护中发展，积极探索绿色低碳的代价小、效益好、排放低、可持续的环境保护新道路，勇担推进生态文明建设的引领者和实践者。

国务院近日印发的《节能减排“十二五”规划》，对实施城镇生活污水处理设施建设、重点流域水污染防治、脱硫脱硝、规模化畜禽养殖污染防治等十项节能减排重点工程做出了部署安排。国家确定并实施环保大工程，为创新和推动环保工作创造了良好条件，我们必须抓住机遇，精心谋划，系统实施，确保实效。通过实施这些重点工程，使环保事业取得新的更大进展。

绿色经济、低碳技术和节能环保产业已成为国际科技经济竞争的新领域，各国都在加大投入和政策支持力度。我们只有绿色低碳创新，才能战胜高碳锁定的挑战，才能抓住低碳转型的机遇，才能跳出中等发达的陷阱。走绿色低碳创新之路，是解决我国资源环境瓶颈制约的必然选择，也是我国产业结构优化升级、抢占未来国际竞争制高点的必由之路。要敢于突破，勇于创新。要破除安于现状被动应付的思想，破除“等靠要”的思想，通过不断实践开创前进的道路。要创新工作思路，用创新的精神研究和探索环保工作，抓住事业发展的规律，抓住苗头性、倾向性问题，未雨绸缪，积极应对。

非常高兴为《低碳创新论》作序。张坤民教授在环保部门任职时，投身本职工作，参与环境外交，传播可持续发展理念；退休后仍然关注气候变化，继续现场调研，学习新鲜事物，整理有关资料。他和一批重视绿色低碳的同志们继《低碳经济论》、《低碳发展论》之后，又汇总了有关低碳创新的权威言论、学术研究、行业探索和企业案例等，编辑出版了《低碳创新论》一书，这对及时了解国际形势和国家政策、增强低碳创新意识、推进产业结构转型和消费方式低碳化、促进生态文明建设，具有积极的启发作用。

在《低碳创新论》出版之际，热切希望社会各界，凝聚共识，

集思广益，投身绿色低碳创新，推进生态文明建设，共同谱写中国历史新篇章。



周生贤
国家环境保护部部长
2012年9月4日

目 录

序一	韩启德
序二	周生贤

论述篇

人居环境科学 以人为本的普世哲学	吴良镛	3
煤的清洁利用及与其他能源的协同是低碳发展的关键 倪维斗 陈 贞		14
生态文明与绿色经济	李文华	50
CO ₂ 利用的理念创新和技术创新	金 涌 雪 晶 胡山鹰	58
电动汽车王国的召唤	陈清泉	67
我国建筑节能状况和实现节能目标的途径	江 亿	76
不同发电能源的温室气体排放比较	潘自强 姜子英	93
清洁生产——实现工业低碳创新的途径	段 宁 但智钢	99
科技型小企业引领大未来	万 钢	110
生态文明建设与可持续发展	周生贤	119
节能减排的新阶段部署	解振华	125
探索我国能源科学发展之路	刘铁男	133
我国面临的环境形势与创新环境政策法规工作	潘 岳	139
认真实施《清洁生产促进法》 全面推进企业清洁生产创新 张力军		152
加强绿色低碳发展 应对全球环境挑战	吴晓青	159
节能减排 绿色发展	季昆森	167
旨在与地球环境共存的日本绿色经济政策的进展	小林光	178
国内温室气体减排：基本框架设计	刘世锦 张永生 宣晓伟	194

低碳创新 为了人类更好地生存与发展	张坤民	214
全球绿色经济发展趋势与我国低碳发展的创新之路	何建坤	225
中国国家规划引导绿色创新	胡鞍钢	236
发展低碳经济 化阻力为动力	潘家华	252
引领绿色低碳转型需要系统创新	王毅	259
基于碳排放的中国人文发展效应分析	诸大建 刘国平	271
可持续发展新阶段与绿色低碳创新	崔大鹏	285
中国低碳城市发展及其规划特征分析	齐晔 蔡琴 黄婧	295
绿色发展: 中国的新机遇	张永生	307
可持续发展的重要推动力夏光 王华 李丽平 殷培红 尚宏博		319
中国 CO ₂ 排放总量控制区域分解方案研究王金南 蔡博峰 曹东 周颖 刘兰翠		326
人均能耗与单位 GDP 能耗指标的比较	宋国君 刘帅	338
我国工业低碳化发展的管理政策: 现状、问题及建议温宗国		353
抢占科技制高点	赵刚	364
深化科技体制改革关键时刻	屈一平	367

实例篇

中国低碳发展与低碳就业的经济分析	郑艳 潘家华	375
低碳创新 中国绿色碳汇基金会在行动	李怒云 何宇	389
从“节能监管”迈向“低碳发展”	田备 王强 邓慧斌	404
“后京都议定书时期”的低碳技术转让和生态技术创新在中国 [德] 欧安德		415
日本低碳社会的规划、行动和核事故以后的走向	李燕	432
推进资源性省份低碳创新的实践与思考	杜斌	450
我国区域能源代谢驱动模式分析及节能减排政策研究莫虹频 孙颖		471

我国环境优先的能源消费结构调整研究	朱法华 黄东 王圣	483
智能电网发展对低碳经济的贡献	单葆国	496
中国新能源产业创新及政策范式	金乐琴	508
浅谈中央企业低碳创新实践	许泓 逢锦福 周丹	518
低碳经济视野下神华发展之路及启示	李宏伟	531
协同创新是加快推进 LED 产业发展的关键	李兴华	543
金风科技与中国风能事业	俞黎萍 杨学军	553
填埋气再生能源项目 (LFGTE)	司马宏 J. C. 哈特沃克 S. A. 迪恩	560
塑料循环再生的探索与实践	冯愚斌	575
实施循环经济 推进低碳创新	周永奎	582
节能减排启动更严厉考核	王仁贵	596
企业碳盘查, 摸清碳家底	晏路辉	602
从碳信息披露看中国企业应对气候变化	李文博 郭沛源	611
打造“负碳经济”产业链	周震矾	622
创建低碳现代农业	刘宗超	630
减缓气候变化的协同效益研究	冯相昭 张玉璇	635
低碳生态城市的理论创新与实践探索	李迅 刘琰	649
建筑空间的趋大趋“空”现象及其代价	余亮	664
探索中国低碳城市发展之路	雷红鹏	684
城市低碳发展中的创新——内涵及表现方式	薛艳艳	702
中国 2010 年上海世博会的碳足迹管理实践及其经验借鉴	胡静 戴洁 李立峰	713
广西探索低碳创新发展的实践	蹇兴超 韦怡	727
科技文化双轮驱动引领石景山转型发展	夏林茂	736
绿色低碳发展——常州在前进	芮莺华 滕加泉 周静	749
成都市青白江区低碳发展探索	陈明扬 刘新民 王前程 李飞 吕晓彤	759
无锡市前进花园社区可持续发展教育探索实践	曹石韵	766

以可持续消费促进绿色转型	周国梅 李 霞	774
知识产权与低碳技术的转移与扩散···	王树平 王 灿 许益民	782
二氧化碳地质封存的环境监测及对我国的启示	蔡博峰 刘兰翠	797
水泥窑共处置应用的国际经验	唐艳冬 陈 坤 王树堂 闫大海	814
地热能.....	郭久亦	823
49岁海归院士程京：我希望用学识为祖国服务	聂传清 任 艳	828
李刚：电气“华佗”和百项创新	栗建昌 毛振华	832
“创新英雄”的未来之战	王健君	839
化学教学中渗透绿色经济教育初探	周和坤	847
低碳经济的创新型科学发展	壮歌德文/王卓妮译	853
1400家外资研发中心齐聚中国的启示	尚前名 陈丽云	863
低碳金融创新论.....	王 遥 孙晓瑜 李哲媛	871
低碳经济与金融创新.....	路跃兵 王白羽	882
“低碳”助推资本市场创新	张 旺	889
中国与世界同享成果共赢未来	方 莉	910
中国环保民间组织在里约+20	赵 莹 李 蕾	914
提倡包容性创新 推动可持续增长	世界银行	918

附录篇

附录1 中国政府网和国务院部门网站近期有关规划、 政策、公告、文件 参考目录	926
附录2 国内若干网站、报刊有关文章或报道 参考目录	932
附录3 国际机构有关报告、国外网站、报刊有关文章或 报道 参考目录	941
后记.....	张坤民 949

Catalog

Preface 1 Han Qide
 Preface 2 Zhou Shengxian

Strategic Discourse Section

Scientific development in human building..... Wu Liangyong 3
 Synergistic utilization of coal and other energy-Key to Low
 Carbon Economy Ni Weidou, Chen Zhen 14
 Ecological civilization and green economy.....Li Wenhua 50
 Concepts and technology innovation for utilization of CO₂
 Jin Yong, Xue Jing, Hu Shanying 58
 Kingdom of e-cars will prevail..... Chen Qingquan 67
 Status & approach of energy saving in China's buildings Jiang Yi 76
 Comparative studies of GHG emissions via different energies for power
 Pan Ziqiang, Jiang Ziyang 93
 Clean production—approach of low carboninnovation for industries
 Duan Ning, Dan Zhigang 99
 Scientific small companies lead bright future Wan Gang 110
 Ecological civilization construction & sustainable development
 Zhou Shengxian 119
 New phase arrangement for energy saving & emission reduction
 Xie Zhenhua 125
 Explore road to scientific development of the energy in China
 Liu Tienan 133

Innovate policy & legal work, enhance integrative macro functions	Pan Yue	139
Implement <Clean Production Promotion Law> seriously, push important company to innovate clean production	Zhang Lijun	152
Strengthen green low carbon development, give countermeasure to global environmental challenge.....	Wu Xiaoqing	159
Anhui's recycle economy & low carbon innovation.....	Ji Kunsen	167
Japan green economy policy achievements for coexistence with Earth environment.....	Kobayashi Hikaru	178
Basic framework design for China GHG emission reduction	Liu Shijin, Zhang Yongsheng, Xuan Xiaowei	194
Low carbon innovation for Human better existence & development	Zhang Kunmin	214
Trend of global green economy development & China low carbon innovation roadmap	He Jiankun	225
China national planning guides green innovation	Hu Angang	236
China low carbon development should avoid impatience & shortsighted	Pan Jiahua	252
Leading green low carbon revolution needs systematic innovation	Wang Yi	259
Effect analysis of China humanistic development based on carbon emission	Zhu Dajian, Liu Guoping	271
New era of sustainable development with green low carbon innovation	Cui Dapeng	285
Analysis on China Low carbon city development and planning character	Qi Ye, Cai Qin, Huang Jing	295
Green development: China new opportunity.....	Zhang Yongsheng	307
Important impetus for sustainable development... Xia Guang, et al.		319

Approach to cap region distribution for China CO₂ emission control
 Wang Jinnan, et al. 326

Comparative analysis on China energy consumption per
 capita & energy consumption per GDP Song Guojun, Liu Shuai 338

Administrative policies of China industrial low carbon
 development: status quo, problem & proposal Wen Zongguo 353

Occupy scientific & technological frontier Zhao Gang 364

It's crucial time to deepen reform of scientific & technological
 regime Qu Yiping 367

Innovative Cases Section

Economic analysis on China low carbon development & employment
 Zheng Yan, Pan Jiahua 375

Ongoing “China green carbon sink foundation” ... Li Nuyun, He Yu 389

From “energy saving monitor” to “low carbon development”
 Tian Bei, Wang Qiang, Deng Huibin 404

Post-Kyoto low carbon technology transfer and eco-innovation in China
 Andreas Oberheitmann 415

Plan & action of Japan low carbon society as well as trend after
 nuclear accident Li Yan 432

Practice & thought to boost resource provincial low carbon innovation
 Du Bin 450

Driving model analysis of China regional energy metabolism and
 policy research on energy saving & emission reduction
 Mo Hongpin, Sun Ying 471

Research to regulate China energy consumption structure with
 environmental priority ... Zhu Fahua, Huang Dong, Wang Sheng 483

Contribution to low carbon economy from smart grid development
 Shan Baoguo 496

Innovation & policy pattern of China new energy industry	Jin Yueqin	508
Central SOE's low carbon innovation practice	Xu Hong, Pang Jinfu, Zhou Dan	518
The route & enlightenment of Shenhua development in the sight of low carbon economy	Li Hongwei	531
Synergistic innovation is the key factor to boost LED industry	Li Xinghua	543
Goldwind Science & Technology and China wind power industry	Yu Liping, Yang Xuejun	553
Landfill gas to energy (LFGTE)	Hong Sima, Jan C. Hutwelker, Samuel A. Dean	560
Research & practice for plastic cycle reuse	Feng Yubin	575
Implement recycle economy, boost green development (WULIANGYE)	Zhou Yongkui	582
Start-up severer check for energy saving & emission reduction	Wang Rengui	696
Carbon accounting for enterprises	Yan Luhui	602
Carbon disclosure and corporate social responsibility	Li Wenbo, Guo Peiyuan	611
Integrate industrial chain of "minus carbon economy"	Zhou Zhenfan	622
Create low carbon modern agriculture.....	Liu Zongchao	630
Research of synergic benefits for climate change mitigation	Feng Xiangzhao, Zhang Yuxuan	635
Low carbon eco-city development in theory and practice	Li Xun, Liu Yan	649
Phenomenon & cost of increasing space or hollow in urban building	Yu Liang	664

Grope for the road of china low carbon city development	Lei Hongpeng	684
Innovations of urban low carbon development —the essence and forms	Xue Yanyan	702
Practice & experience of carbon footprint management in 2010 Shanghai Expo.....	Hu Jing, Dai Jie, Li Lifeng	713
The attempt of low carbon development in Guangxi Zhuang Autonomous Region	Jian Xingchao, Wei Yi	727
Shijingshan development transition lead by double wheel drive of Science & Technology and Culture.....	Xia Linmao	736
Green low carbon development——Changzhou goes ahead	Rui Yinghua, Teng Jiaquan, Zhou Jing	749
Low carbon development exploring in Qingbaijiang District of Chengdu	Chen Mingyang, et al.	759
Education practice of sustainable development in Qianjinhuayuan community of Wuxi.....	Cao Shiyun	766
Sustainable consumption push green transition	Zhou Guomei, Li Xia	774
Intellectual property rights and low carbon technology transfer & dissemination	Wang Shuping, Wang Can, Xu Yimin	782
Environment monitoring for CCS and its edification	Cai Bofeng, Liu Lancui	797
International experiences of co-disposal utilization via cement kilns.	Tang Yandong, Chen Kun, Wang Shutang, Yan Dahai	814
Geothermic Energy	Guo Jiuyi	823
49 years old returnee academician, Cheng Jing, I hope to serve the motherland with learning	Nie Chuanqing, Ren Yan	828
Li Gang: electric “Hua Tuo” and one hundred item innovations	Li Jianchang, Mao Zhenhua	832
Future battle of “innovative hero”	Wang Jianjun	839