

低碳创新

与城市责任 —— 2010年上海青年学者
城市低碳研究报告

于宏源 等◎著

51



海洋出版社

低碳创新与城市责任

——2010 年上海青年学者城市低碳研究报告

于宏源 等著

海洋出版社

2010 年 · 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

低碳创新与城市责任: 2010 年上海青年学者城市低碳研究报告/于宏源等著. —北京: 海洋出版社, 2010. 9

ISBN 978 - 7 - 5027 - 7810 - 1

I. ①低… II. ①于… III. ①城市环境 - 生态环境 - 城市建设 - 研究报告 - 上海市②城市 - 节能 - 研究报告 - 上海市

IV. ①X321. 251

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 164121 号

责任编辑: 庞从容

责任印制: 刘志恒

海洋出版社 出版发行

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

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编: 100081

北京海洋印刷厂印刷 新华书店北京发行所经销

2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

开本: 880 mm × 1230 mm 1/32 印张: 9

字数: 225 千字 定价: 28.00 元

发行部: 62147016 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

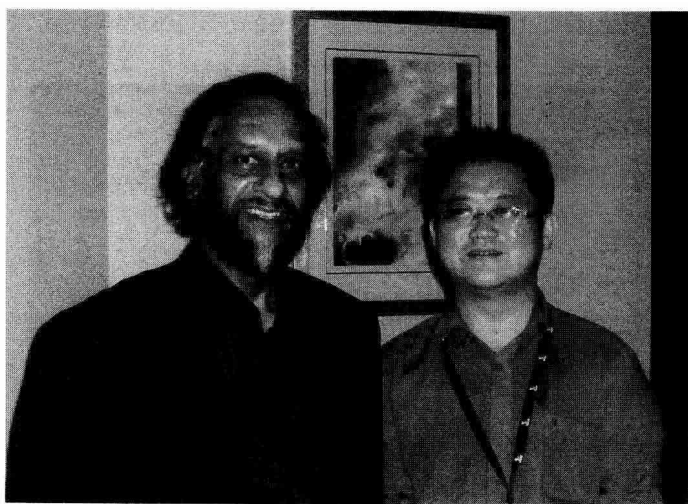
感谢 WWF 对

“上海气候变化青年学者沙龙”

和 “上海气候变化工作室”

活动的支持

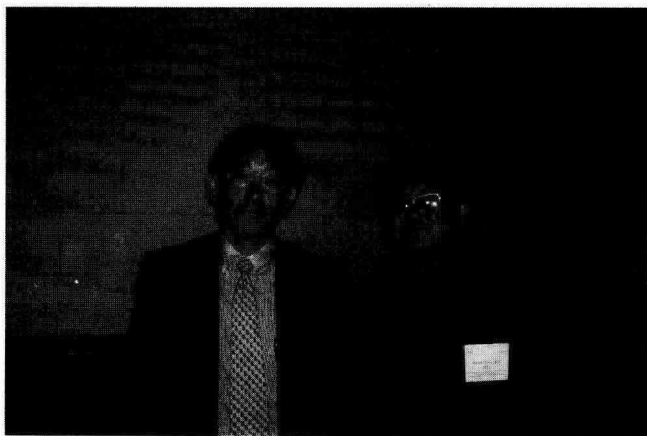
本书为国家社会科学基金一般项目“限容和创新：气候变化两大挑战的综合研究”（项目批准号码：09BGJ008）和国家社会科学基金青年项目“气候变化框架下国际贸易法的创新与我国的应对策略研究”（项目批准号码：10CFX083）的阶段性成果。



于宏源和 IPCC 主席帕乔里



于宏源和联合国环境署创始主任莫利斯·斯特朗



于宏源和美国能源部长朱棣文



上海气候变化工作室成员在上海环境能源交易所的合影

序

很高兴能为“上海气候变化青年学者沙龙”活动的总结——《低碳创新与城市责任》作序，同时，也利用这个机会谈谈对青年学者在应对气候变化与上海低碳城市建设中所发挥作用的一些感受。

气候变化是全球性的科学、政治、经济和发展的议题。对于 WWF（世界自然基金会）这样的非政府环境保护组织来说，应对气候变化的行动是减少人类生态足迹和保护生物多样性的依托和实践，需要学界、政府、企业和社会公众的积极而又广泛的参与。从国际气候谈判到地方低碳发展探索，我们高兴地看到越来越多的中国学者在积极行动，尤其是一些知名学者，代表中国学界在很多场合发表了自己的意见和看法。

作为 WWF 上海项目，我们希望能够为上海低碳城市建设示范的不同利益相关方搭建一个沟通交流的平台，为包括学者、决策者、企业家、媒体和公众在内的有志之士提供学习交流的机会，共同探索应对气候变化、低碳发展之道。其中积极活跃的青年学者们不可或缺；因此，当一直致力于国际问题研究的于宏源博士以“上海气候变化工作室”召集人的身份带着“上海气候变化青年学者沙龙”活动策划与我们接触的时候，我们非常高兴。因为这与我们项目目标相符，能为青年学者提供拓展研究思路和发声的机会。

这一活动模式为青年学者们提供了一个很好的与政府、企业、非政府组织以及社区直接对话的机会。通过实地调研与沟通，这些不同学科背景的青年学者们可以从各自的视角来观察理解应对气候变化这一复杂的“跨界”难题，思考城市低碳发展之路，并依托他们背后的资源将这些思考和影响传播出去。当然，活动也为参与单位提供一个



了解国际战略趋势和学术前沿观点的机会，可谓双赢。

2010年是上海世博之年，也是媒体所称的“低碳元年”。全社会都在关注“低碳”和“世博”，关注切实的低碳解决方案，关注世博低碳效应的扩散。WWF是上海世博会唯一参展的国际非政府环境保护组织，以自身行动支持着“低碳世博”，沙龙活动与总结报告也在其中。

这份报告很长，充分展示了这一批年轻学者活跃的思维和想要表达的意愿。我们看到，即使对于同一问题，不同青年学者所持观点和看法也不尽相同，因为学术研究本身就是追求思辨，鼓励百家争鸣，百花齐放。当然，这些观点只代表这些青年学者自己的观点。我们也看到，总结报告中对宏观趋势分析很多，希望将来有更多的实际方案和最佳实践能够通过他们的眼睛去发现，去分析，去传播。

WWF上海项目主任 任文伟 博士

前 言

迈入 21 世纪，低碳发展已成为国际社会普遍关注的重要问题。低碳的影响远不限于生态环境本身，也对人类价值观念、经济社会发展方式和人类生活方式等提出了重要挑战，甚至对国际秩序和人类文明形态以深层次冲击。中国政府高度重视应对气候变化和低碳发展问题，胡锦涛总书记指出：要从全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的全局出发，科学判断应对气候变化对我国发展提出的新要求，充分认识应对气候变化工作的重要性、紧迫性、艰巨性，把应对气候变化作为我国经济社会发展的重大战略和加快经济发展方式转变和经济结构调整的重大机遇。温家宝总理在十一届全国人大三次会议所做的政府工作报告中指出，要努力建设以低碳排放为特征的产业体系和消费模式，积极参与应对气候变化国际合作，推动全球应对气候变化取得新进展。

一、全球应对气候变化进入新的阶段

气候变化成为国际社会的关注焦点有一个逐步演变过程。早在 1988 年联合国大会就通过了为当代和后代人类保护气候的决议；1992 年联合国环境与发展大会通过《联合国气候变化框架公约》（以下简称《公约》）；1997 年 12 月日本京都会议通过了旨在限制发达国家温室气体排放量以抑制全球变暖的《京都议定书》（以下简称《议定书》）；2007 年印度尼西亚巴厘岛大会通过了“巴厘路线图”，确定了在《公约》和《议定书》下双轨谈判的进程，要求发达国家制定出 2012 年后量化的减排指标，发展中国家在发达国家提供技术和资金的支持下，采取具有实质性效果的国内减缓行动。



2009年12月关系到后京都制度安排的哥本哈根气候变化大会如期召开，但大会过程中出现的外交波澜说明发达国家和发展中国家的矛盾空前激烈。在金融危机和新兴大国经济持续增长等因素推动下发达国家越来越不愿意承担强制性减排义务并给予发展中国家资金技术支持，他们积极通过各种形式让发展中国家尤其是新兴大国承担实质性减排义务。经过中、巴、印、南“基础四国”坚定的支持和推动，哥本哈根大会最终达成了一项没有法律约束力的政治协议。该协议延续“巴厘路线图”的谈判进程，授权《公约》和《议定书》两个工作组继续进行谈判，标志着国际社会应对气候变化将进入一个新的阶段。《哥本哈根协议》最终维护“共同但有区别责任”的原则，坚持了“巴厘路线图”的授权，维护了《公约》和《议定书》“双轨制”的谈判进程，反映了各方自“巴厘路线图”谈判进程启动以来取得的共识，也包含了包括我国在内的各方的积极努力。

需要指出的是与哥本哈根谈判的国家间较量相伴随，国际社会关于气候变化的怀疑主义也重新抬头，气候科学家邮件曝光、喜马拉雅山冰雪融化时间出现失误以及近五年全球平均气温下降趋势都深刻冲击着大众心理。根据最近美国的一项民间问卷调查显示，认同变暖观点的比例已经下降到40%左右，而一年前这个比例还高达70%。与这种怀疑主义相伴随，人们对政治经济技术手段应对气候变化的成本和效果越发担忧，国内一些学者也开始提出气候变化只不过是发达国家用来限制发展中国家崛起的工具这一论调。在这一氛围下国际各方都在不断调低各方气候变化应对和各种国际会议成果预期，可以预测国际社会已不可能短期内拿出有法律意义的协议文本。全球气候变化应对进程受到重大打击，同时也折射出一个值得注意的事实，那就是各国都在向对方喊话，希望其他国家在全球性气候变化上做出更大贡献，而把自身置于观望的有利位置。这种做法在国际政治经济博弈中也无可厚非，但问题是是否可能会实质性贻误气候变化应对的最佳时机，

是否可能失去全球范围内可持续发展最好的政策探索。

二、应对气候变化已成为国家行动

虽然气候变化科学认知仍然存在极大的不确定性，虽然温室气体减排的环境意义可能并不是那么显著，但在欧美等国塑造下气候变化已成为政治正确性议题即无论承认不承认都得参与全球行动框架下并承担某种义务，都得从法律、政治、经济、社会、技术等不同领域众多角度采取行动。或者积极发展以新能源产业为核心的低碳经济、或者着力推动总量与交易碳排放制度、或者行命令与控制的法律法规或者积极研究环境税，无论哪一种措施都会对企业生产和居民生活构成明显影响，提高生产和消费成本，这实质性说明气候变化绝不仅仅是环境议题更是关涉经济发展模式的发展议题。

我国是一个正处于高速工业化和现代化的发展中国家，在经济增长和化石燃料驱动下二氧化碳排放呈迅猛增长态势，这不但实质上影响到了国际形象招致了严峻舆论压力而且也实实在在说明了经济发展模式转换的必要性，某种意义说气候变化已经成为我国科学发展最主要的限制性要素。正因为如此，党中央、国务院高度重视应对气候变化问题，先后做出重大战略部署。2007年6月，中国正式发布《中国应对气候变化国家方案》。2007年9月8日，胡锦涛主席在亚太经合组织（APEC）第15次领导人会议上明确主张“发展低碳经济”。2007年12月26日，国务院新闻办发表《中国的能源状况与政策》白皮书将可再生能源发展正式列为国家能源发展战略的重要组成部分。2009年11月26日正式对外宣布控制温室气体排放的行动目标。低碳城市已经成为未来城市发展的必然方向。

三、上海市与低碳发展

气候变化应对实质是经济竞争力，低碳发展实质就是一场崭新的



产业革命，这场产业革命不仅对能源效率和能源结构提出革命性的要求，还会对城市的生产方式和生活方式提出史无前例的挑战。中央提出的 2020 年单位 GDP 二氧化碳排放在 2005 年基础上减少 40% ~ 45%，各地区目标任务分解过程中上海必定需要承担相应指标，而指标落实又需要相当基础工作比如企业温室气体信息通报、监测、核实，上海作为中国经济社会发展的领头羊无疑发挥着重要作用，那么上海低碳城市建设情况究竟如何呢？目前上海碳排放与经济增长已处于相对弱脱钩阶段，但能源强度（能源利用效率）和碳生产率仍然高于全国平均水平，但人均碳排放量却是全国平均水平 2 倍，无论单位 GDP 能耗还是人均碳排放与香港、东京、纽约相比都存在较大差距；城市化率虽已接近 90%，工业化也接近中期的后半段，但上海固定资产投资仍然呈现高速增长态势，从产业结构看重工业依然占据较大比重。目前钢铁、石化、交通运输等重化行业的用能量还保持上升趋势，前几年投资的高耗能工业项目预计至未来几年将进入产出期，进一步拉动上海的能源消费量。统计数据显示上海各种能源结构虽趋于改善，但是从消费总量上化石能源消费总量仍然高达 60% 以上，可再生能源利用不足倾向仍比较突出。以上均说明上海经济技术减排潜力巨大，加强低碳城市的规划和管理很有必要。

全球低碳未来和低碳核心技术的勃兴将在世界范围内提升能源产业及其装备制造业的战略地位，上海企业既面临着空前的竞争压力，又存在跨越式发展的机遇。在这个过程中要积极加强应对气候变化的法律法规、政策体系和管理机制建设，为企业低碳发展营造良好的制度环境、政策环境和市场环境，把政策激励和企业自身发展动力结合起来，使企业自身最终形成低碳技术发展模式并掌握低碳核心技术。鉴于上海产业结构和产能，进行产业升级、淘汰落后产能，提高能效，积极进行绿色能源的投资是必要的，但更重要的是要通过鼓励技术创新、推动立法、转变消费模式、建立碳市场等方法建立适应气候变化

的市场机制和产业体系，同时适当调整贸易政策，适当限制高能耗产品的出口，并扩大工业制成品进口。

发展低碳经济目前是科学发展观的重要内容，上海市政府认识到发展低碳经济既是国家可持续发展的内在要求，也是自身实现经济转型升级、提高综合竞争力的有效途径，有意识地制定出了发展低碳经济的财政和税收激励政策，先后在工业节能、交通节能、建筑节能、新能源、资源循环利用等方面进行了相关技术、资金安排，为低碳经济的发展奠定技术基础。然而总体说来上海低碳经济的状况并不乐观，如能耗增长过快、能耗结构不合理、产业结构过于重化，居民低碳意识尚欠不足，防止气候变化的资金、技术、制度能力上都还比较薄弱。上海作为中国对外开放的窗口，航运中心、金融中心、经济中心在这一场涉及生产模式、生活方式、价值观念和国家权益的全球性革命中，显然也不应该落后世界其他城市。

笔者和研究上海市气候变化的其他学者对上海企业、政府和非营利组织进行一系列参访，调研低碳产业中的交通、建筑、规划、静脉园区和智慧城市等领域。通过上述活动，收集经验案例，组织专业文章，并利用本地媒体及2010年上海世博会论坛等平台，研讨上海市低碳经济发展中的问题，消释企业在发展低碳经济中的瓶颈，促进上海政府企业协同减排，提升公民绿色理念，推动建设上海低碳城市。这些研讨活动的成果汇聚成本书的基本内容。本书的主要内容涵盖：（一）世博会和低碳城市发展战略研究。应对气候变化是一项系统工程，建设低碳城市是应对气候变化的必然选择。分析全球应对气候变化给中国城市发展带来的影响，基于中国国情，提出中国低碳城市发展战略。（二）建设上海低碳城市的对策研究。分析中国建设低碳城市的进展、困难和需要采取的推进措施。研究国家宏观调控和具体政策措施比如下达节能减排具体指标在主要城市的具体执行情况，成功程度以及对居民、企业和消费者造成的影响进行评估。以上海为例，



评估上海低碳发展进展，分析气候变化对上海造成的负面和正面影响，形成的净损失，研究上海作为世界自然基金会的低碳经济试点城市，发展低碳经济的现状、面临的主要困难、已经采取的政策措施和这些政策措施效果的评估，以及需要着力推进的措施和领域。同时通过调研还可以与世界其他主要城市比较，了解上海碳排放节能水平与世界先进城市的差距以及应该借鉴的经验。（三）上海应对气候变化机制与低碳城市发展研究。详细比较国外低碳经济主要政策工具如碳税与碳排放交易的政策效果，从而对碳税、碳排放交易在不同层次尤其是城市层次上的应用性做出初步分析。（四）上海企业低碳发展研究。企业是城市经济的基本单位，是应对气候变化的关键主体。对我国示范性大型企业调研了解重点能耗性企业如何应对海内外节能减排，并对他们的措施和成功的经验进行推介等。根据上述四个部分主题研讨和相关研究成果，本书分成三篇：第一篇是世博会与城市低碳发展；第二篇是上海国际中心建设与低碳发展的国际挑战研究；第三篇是上海企业低碳发展研究。各篇由上海市气候变化工作室举办的圆桌会议讨论纪要开篇，分为两个部分发表研究成果，第一部分为上海气候变化工作室主题报告，由笔者主笔。第二部分为上海气候变化工作室专家，由各位与会的专家学者主笔。各章节按顺序排列。

2010年的上海世博会这一特大活动成为低碳发展难得历史机遇，希望本书的出版能够为提倡低碳发展和迎接世博会做出贡献。有人说“如果此届世博会有什么特色的话，那就是低碳”，总的说来世界博览会低碳主要归结为战略、经济、技术和理念四大方面，低碳城市体现了世博会所弘扬的新技术、新理念、新文化。低碳创新是解决人类发展中面临的挑战的重要技术保障和有效措施，当前各国对低碳的理解不尽一致，对发展低碳城市的政策各不相同，亟须凝聚未来低碳发展道路的共识。在这一历史机遇下，上海世博会可以推进全球形成低碳城市的共识。如果上海市政府能有效结合世博会这一战略工具协同使

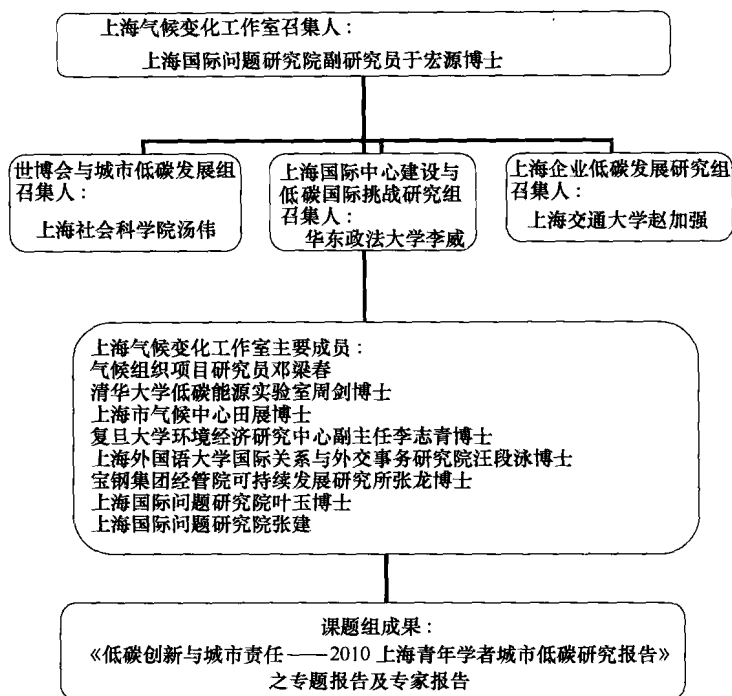
用多种政策工具那必然就能推进低碳城市建设，实现经济和环境协同，从而最大限度地体现“城市，让生活更美好”这一主题。

于宏源 李威

2010年6月于上海

上海气候变化工作室简介

“上海气候变化工作室”成立于2009年初，由上海地区研究气候变化问题的自然科学与社会科学领域的青年学者和专家组成，致力于研究气候变化对上海乃至我国的政治、经济影响及应对策略的学术论坛和松散型研究项目课题组。



“上海气候变化工作室”由上海国际问题研究院于宏源副研究员牵头组织，核心成员包括气候组织项目研究员邓梁春、清华大学低碳能源实验室周剑博士、上海市气候中心田展博士、复旦大学环境学院