

# 低碳城市建设的国际经验与上海临港的选择

——基于东京与波特兰案例

唐琦<sup>1 2</sup> 曾刚<sup>2</sup>

(1. 华东师范大学中国现代城市研究中心, 上海 200062; 2. 浙江财经学院经济与国际贸易学院, 杭州 310008)

**摘要:** 我国城市正面临全球气候变暖与降低温室气体排放的巨大压力。学习借鉴国际低碳城市建设的先进经验, 对促进我国低碳城市发展、推进城市管理创新、提高我国城市的国际竞争力发挥着重要作用。本文在深入分析波特兰、东京等国际先进低碳城市建设经验的基础上, 结合上海临港新城发展情况, 从低碳规划、产业发展、政府建设、国际合作等方面入手, 提出了推进上海临港新城低碳城市建设发展的建议。

**关键词:** 低碳城市; 临港新城; 东京; 波特兰

**中图分类号:** TU984.2      **文献标识码:** A

城市消耗全球能源总量的 75%, 排放出 75% 的全球温室气体<sup>[1]</sup>, 在应对全球气候变化与减少温室气体中需要担负更多责任, 具更大潜力。低碳城市相关研究表明, 在地方尺度上, 气候变化与可持续发展间的联系与协同会变得更加明显, 它将激励城市创造出能帮助温室气体减排和适应新挑战的社会与技术创新<sup>[2]</sup>。全球许多城市已经制定与实施气候行动计划与战略。总的来看, 低碳城市发展有着相似驱动力、相似建设内容(规划、能源、交通、建筑等)。但受地理条件、城市规模大小、地方政府角色定位与治理能力(管理者、提供者、促进者、消费者)<sup>[2]</sup>, 以及公民与相关利益方参与程度不同等的影响, 各地气候行动方案、建设方式呈现不同特征, 并最终形成城市最佳气候“治理模式”<sup>[2, 6]</sup>。

波特兰与东京是国际上较早开展低碳城市建设的城市, 同时也是国际公认的成功案例。深入分析两个城市低碳建设经验及发展模式特点, 将对正处于低碳城市建设“初期讨论中”<sup>[3]</sup>的国内城市低碳发展有着积极的作用。临港新城, 上海新的增长极, 在上海“国际航运中心”建设与低碳经济转型中起着重要作用。本文通过选择地学习借鉴国际低碳城市的有效经验, 结合临港新城规划、产业发展、政府建设、国际合作等方面的情况, 为临港新城低碳城市建设提供建设性意见, 并为创新低碳发展模式奠定基础。

## 1 波特兰低碳城市建设经验

波特兰是美国俄勒冈州的最大城市, 被美国联邦环保署评为“清洁能源之都”, 其在美国气候保护工作中一直保持领先地位。1993年, 波特兰就开始在降低温室气体排放上展开行动, 成为全美第一个实行《全球变暖战略计划》的地区。2001年, 马尔特诺马县与波特兰市又共同采纳修订计划; 2009再次制定《2009气候变化行动计划》, 罗列近百项行动措施,

**收稿日期:** 2011-9-01

**基金项目:** 国家社会科学基金重点项目(08AJY041); 上海市科技攻关项目(09DZ1200800)

**作者简介:** 唐琦(1976-), 女(汉族), 湖北武汉人, 华东师范大学华东师范大学城市与区域经济学系博士后, 浙江财经学院经济与国际贸易学院讲师, 研究方向为产业集群与区域发展, E-mail: lltang@126.com。

总体目标为 2030 年碳减排达到 1990 年的 40%，2050 年达到 1990 年水平的 80%。

### 1.1 减排量化标准及气候行动计划

波特兰市政府在明确地区减排部门基础上，采用政府环境行动理事会（ICLEI）的地方政府温室气体排放指南，编制碳排放量表，以跟踪地区碳排放总量与趋势变化，为长期减排量化与减碳目标制定提供科学依据。同时，基于碳减排目标的设定，公众、企业、非盈利组织和公共机构的联合参与制定气候行动计划，并共同努力，截至 2008 年，在人口和经济迅猛增长的情况下，其总体排放水平在 1990 年基础上还降低了 1.2%（表 1）<sup>[8]</sup>。

表 1 马尔特诺马县人口总量与各部门碳排放量（万人、万吨）

指标	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
居民总人口	58.38	-	66.04	-	-	-	71.5
居民能源消耗	175.69	179.23	204.92	171.25	175.45	175.15	178.11
商用能源消耗	187.71	206.32	241.54	204.72	210.46	211.94	212.02
工业能源消耗	154.05	177.45	197.50	133.24	138.78	133.80	130.94
交通消耗	318.73	337.50	331.9857	336.8051	347.16	352.20	326.69
废弃物处理消耗	23.77	22.68	14.73	8.30	3.0	2.61	1.78
总量消耗	<b>859.95</b>	<b>923.17</b>	<b>990.68</b>	<b>854.31</b>	<b>874.86</b>	<b>875.70</b>	<b>849.53</b>
相对于 1990 年		+7.4%	+15.2%	-0.7%	+1.7%	+1.8%	-1.2%

资料来源：Climate Action Plan 2009

### 1.2 气候减缓与绿色经济融合政策

波特兰通过气候保护计划与政策的实施，在强调降碳减排同时，刺激对本地产品与服务的需求，吸引绿色创新企业并让它们成为地区经济发展的主体。波特兰已经成为全美绿色建筑产业基地（全美国领先的开发商、建筑公司、建筑设计师、工程师和制造商）、清洁能源企业集聚地（风力发电、光电制造、生物柴油以及节能咨询企业）以及最先进的自行车产品生产地。绿色产业的发展创造了“绿领”工作机会并带来可持续的经济效益。

### 1.3 经济—社会—自然协调发展策略

#### 1.3.1 低碳建筑与能源

波特兰建筑物排放量占到总排放量中的 40%以上（2005）。为解决建筑减排，政府采用提高节能效率与使用本地可再生能源的方式，通过为居民与企业提供提高能源效率的低息融资、激励方式、参与州建筑立法，以确保建筑碳排放降低与适应气候变化。2009 年，波特兰推出由市、县、州能源信托、西北天然气公司、波特兰电力总公司以及太平洋电力公司之间的合作项——清洁能源计划，即是市民从中可获得用于提高建筑能源效率的低息贷款，节约能源、创造就业机会、增进社会平等的计划。

#### 1.3.2 低碳交通与城市形态

波特兰城市形态与交通规划中真正体现服务于“人”而不是“汽车”的思想。在城市形态和交通政策出台之后，交通运输碳排放相对于 1990 年基本没有增加。政府采用减少人和货物车辆运输里程数、提高货物运输的效率、减少车辆使用的方式来推动地区交通碳排放。同时通过城市紧凑型增长、土地利用规划，联合企业投资建设绿色交通基础设施，扩大建设轻轨系统、公共交通及自行车系统。由于为市民提供更多低碳出行方式的选择，通过市民的积极主动参与，该地区居民比美国其他地方的居民开车更少。据估计，波特兰地区居民和企业因交通成每年交通方面开支的节省高达 10 亿美元以上，节省开支中大部分又用于当地经济，产生多重经济效益<sup>[8]</sup>。减少车辆行驶里程有效增强地方空气质量的改善及地区居民健康的整体水平。

### 1. 3. 3 废弃物处理与循环利用

波特兰市是美国城市中回收利用率最高的城市之一。2007 年达到了 64%，相当于美国全国平均水平（33%）近两倍。“波特兰回收利用计划”，积极从消费品选择与废弃物回收两方面，来推进废弃物能耗的减少，帮助居民、企业达到回收要求，提高回收技术标准与创新管理制度，提高废弃物转化为能源的技术，同时要求废弃物收集系统采用生物柴油以减少碳排放。

### 1. 3. 4 城市自然生态系统

波特兰高度重视自然生态系统在低碳发展中的重要地位，充分开发利用其碳汇功能。波特兰城市绿地占全市面积的 26%，每年从大气中将吸附 8.8 万吨的二氧化碳，相当于该地全部碳排放的 1%<sup>[6]</sup>。在 2009 年的行动计划中，政府从扩展绿地与增加绿荫面积、保护湿地、改善流域健康（降低水温为保证流域健康的方式）措施着手，强化公众健康与气候变化之间的联系，并对全社区应对气候变化的脆弱程度做出综合评估。同时，还综合考量未来数十年的多样化挑战和机遇的复杂性，制定建立可行灵活的制度以帮助地区实现长期环保、社区健康、经济发展、平等、实惠、社区可居住性等远景目标。

### 1. 3. 5 低碳食品与本地农产品供应

波特兰将食品系统减排纳入减排对象之一，将食品选择纳入公共参与运动，促进居民可以通过选择本地农产品和低碳食品来减少食品选择对气候变化的影响，改善个人、环境和经济健康水平，同时刺激本地经济，帮助保存农业基地，并降低食品运输过程中的碳排放。

## 1. 4 低碳政府与城市运营

地方政府本身也是能源消费者。尽管政府机构的碳排放量只占总排放量的约 1%，但市县仍详查运作的各个方面，挖掘碳减排的潜力，在相关设施、职员本身实施具体减排行动，起到低碳建设的带头示范作用。例如，政府机构对路灯、水泵、水处理和其他能源密集型设施进行节能技术改造；在 16 条大街 135 个街口实施优化交通信号灯配置时间的工作，为汽车节省超过 17.5 万加仑汽油，相当于减少每年二氧化碳 1.5 万吨。政府还实施绿色采购计划，实施绿色建筑政策，包括第三方能源认证、水和废弃物重复利用战略等；市政府设施运作 100% 电力选择可再生资源，其中至少 15% 来自本地或区域可再生能源。地方政府公务用车和公用事业车辆（如出租车、垃圾收集车等）以及政府承包商的车辆达到燃油节省最低标准，并使用低碳燃料等。

## 2 东京低碳城市建设经验

东京是日本的首都，是人口与经济高度密集的城市，但同时也是世界环境负担最低的城市之一。2007 年东京政府通过了《东京气候变化战略——低碳东京十年计划的基本政策》，启动一系列的重大减排政策与措施以实现战略目标。2010 年 9 月，东京都（Tokyo Metropolitan）政府公开发布《东京气候变化战略：进展与展望》，为未来 5—10 年的发展确定新的目标与措施。

### 2. 1 “碳总量控制与排放交易体系”（Cap-and-Trade）项目

东京是全球第一个建立与推行城市碳总量控制与排放交易体系的地区。它与 2005 年欧盟发布的 GHG 排放交易制度，2009 年美国东北部十大州联合发布地区温室气体排放动议相比，其主要特点是有针对性地涵盖大排放级别的工商业机构，它从政策层面上对减排的具体目标做出了强制性规定，并逐步细化到各实施阶段，通过引入市场机制，设定排放权贸易 [6. 13. 14]。

## 2.2 “绿色建筑”项目

2002年，东京都政府出台“绿色建筑计划”，要求区内大型新建筑进行强制环境绩效评估并网上公布制度（政府网站上）。基于该计划，东京推动“绿色标识”管理，通过“绿色标识”评估公寓环境效能（如图2）。此外，政府采用“楼面开发利用奖金”政策，针对大型楼宇，从能源效率与环境措施角度，使用高额奖金，寻找与表彰楼面开发使用的“顶级选手”（强调更有效的建筑与技术）。这种市场竞争机制引导下的减排效果比日本《能源利用法案》（Energy Use Action）中的强制措施更有效地推进了楼宇能源的高效使用，同时创建出更多绿色空间。东京绿色建筑项目中2/3的目标政府大楼的热性能远远超过了能源使用效率法案中的标准，而且公寓建筑的保温性能也稳步提升。

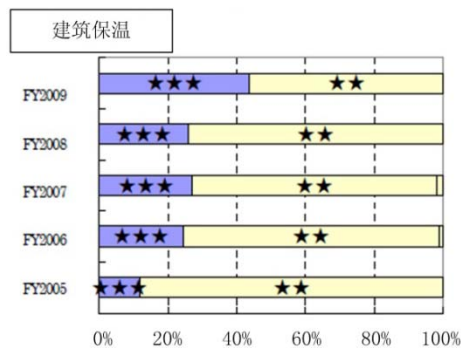


图1 东京建筑保温与设施效能评估结果（用星号数量来表示）

资料来源: Tokyo Climate Change Strategy: Progress Report and Future Vision

## 2.3 “绿色交通”项目

东京地区与交通相关的碳排放量达到14.96百万吨（2005年），占东京总排放量的1/4还多（2005年）。围绕交通部门自愿与可持续的二氧化碳减排目标，东京政府推进新型汽车——如电力汽车和混合动力车；启动运输企业的环保驾驶（Eco-drive）项目，提倡环保驾驶，杜绝突然加减速、飙车行为与发动机长时间空转。环保驾驶被编入驾驶员培训教材，力图从开始就培养驾驶员的良好开车习惯。此外，政府建立评估环保驾驶和运输公司其他措施的评估体系，建立评价燃油效率的目标“标杆”。政府将为运输部门提供有关环保驾驶和提高交通效率的导则。

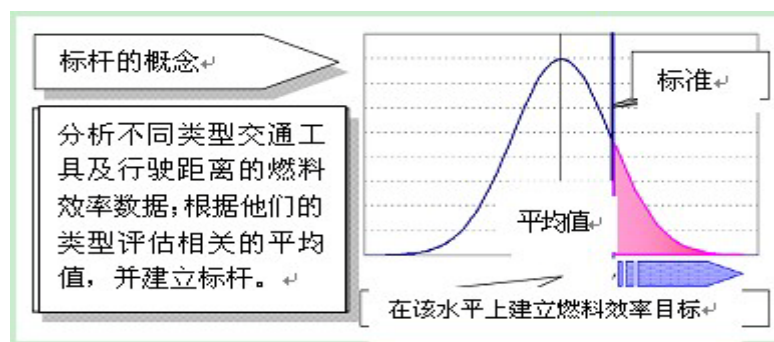


图2 燃料水平的标杆管理

资料来源: Tokyo Climate Change Strategy: Progress Report and Future Vision

## 2.4 低碳商业合作项目

《东京气候变化战略》政策实施过程中直接影响，已经不断刺激出对高节能产品和可再

生能源的需求。东京都政府召集设备制造商、建筑商、能源合同商、金融机构共同推进在扩展太阳能使用方面的合作,并发布安装太阳能补贴的新方案。截止 2009 年底,参与这一商业合作项目的企业与组织达到 250 个。通过与公司及各商业实体的合作,结合各市区不同补贴政策,东京在太阳能发电装置安装与日本全国相比,已经增长了 4 倍<sup>[6]</sup>。同时,东京政府确立了太阳能加热设备、保温性能认证方案,绿色加热认证体系等等。为推进太阳能措施,天然气承包商创建了太阳能使用与促进论坛,导致了新的商业模式的开发。

## 2.5 低碳国际合作与共享创新政策

东京政府的低碳创新政策,特别是在 Cap-and-Trade 项目上的创新引起了国际社会的广泛关注。东京政府先后收到伦敦、巴黎、悉尼、首尔市政府及欧盟、世界银行、研究机构参加国际会议的邀请。2010 年 4 月东京碳排放总量控制与碳排放贸易发布前,国际媒体就已有“东京倡议,日本模式”,和“碳排放总量控制与排放交易,东京震撼全国”的报导。东京气候变化战略(值得一提的是,它包括企业与东京政府及其他的利益相关者)的全球推广有助于推进全球气候变化的应对措施,提升东京的全球影响力及东京的国际形象。

## 3 波特兰与东京之比较

从波特兰与东京的具体实践来看,城市低碳发展没有统一蓝图。城市基本状况的不同,以及政府在气候治理中的角色功能不同,直接影响政府采取不同低碳政策和行动<sup>[6]</sup>。政府作为消费者角色,则较多考虑政府部门自身的减排;而侧重于管理者、促进者和提供者角色,城市政府需要考虑如何对整个社会的温室气体减排进行管制、动员和激励<sup>[6]</sup>。受这些因素的影响,东京与波特兰在城市治理主体、方式、对象与合作表现出较大差别,体现不同但适合自身低碳发展的路径与模式,即波特兰综合治理模式与东京创新项目治理模式(如表2)。

### 3.1 波特兰——综合治理模式

波特兰地区低碳行动是建立在长期完善土地规划和保存呵护自然环境的优良传统的基础上的<sup>[8]</sup>。其低碳发展的成功经验表明,地方政府、企业、公民三方主体相互影响、平等自愿合作,为城市温室气体排放、产业结构调整与绿色经济转型奠定坚实基础。地方政府更多侧重于作为政策提供者与低碳消费者。而有着强烈环保和低碳意识的市民阶层则推动政府为适应改变做出回应,并为低碳交通、建筑、能源及发展进行选择。企业则是生产绿色产品、提供绿色技术及建设绿色经济建设的核心。气候行动计划制定的过程充分体现了全民分享的民主程序,表现出“自下而上”的管理特征。同时,由于地区低碳行动起步早,较好制度框架与发展基础使得城市低碳行动能全面推行,从经济——自然——社会复杂系统的协调发展着手,以低碳作为新经济引擎,不断创造绿色经济与就业机会、改善社区生活环境和公众健康、促进社会公平、巩固自然生态系统的自我复原能力。

### 3.2 东京——创新项目治理模式

东京低碳城市建设及成效则与其政府主导下,以能耗问题为导向的低碳创新项目开发、低碳管理机构建设、相应监管制度确立密切相关,形成以低碳创新项目为核心的低碳城市发展模式。地方政府侧重于管理者与促进者,在治理中表现出较强的治理能力。围绕低碳城市创新项目设计与实施,政府制定各项强制或引导性的制度与方案,引导或鼓励企业与公共参与,通过地方政府来开展广泛的国际合作。东京政府在碳总量控制与碳排放交易体制上的创新,使东京在新国际竞争中占据有力地位,提升了城市国际形象。政府通过增强市场调节功能,使得低碳产品、低碳技术、低碳服务市场化,充分调动企业的积极性,不断引导居民的消费习惯,推动城市消费模式和生活模式的转变。

表2 波特兰模式与东京模式的比较

		波特兰	东京
城市基本情况	地理位置与城市功能	北美, 河港城市	亚洲, 海港城市
	城市人口规模	75.51 万 (马尔特诺马县)	1300 万
	低碳行动计划时间	1993	2006
城市低碳建设	初始动力	应对全球气候变化 控制增长土地规划与自然保护传统 地方长期经济社会发展 维护良好环境, 提高生活质量	应对全球气候变化 城市环境问题与生态安全保障 促进日本低碳社会实现 城市国际形象与新国际竞争地位
	治理主体	政府 (消费者与提供者) 企业、公民、社会利益相关方	政府 (管理者与促进者) 企业、公民、社会利益相关方
	治理方式	侧重“自下而上”的方式 市民推动政府进行低碳发展 市场机制	侧重“自上而下”的方式 政府引入市场机制
	治理对象	系统导向下的经济、自然、社会的综合协调发展	能源问题导向下创新项目开发、管理与监督
	合作方式	跨区域合作, 区域内合作为主 C40 相关城市 (affiliate city)	区内、跨区机构与国际合作 并重 C40 成员 (participating city)
建设成效	碳排放水平比 1990 年水平降低 1% 美国清洁能源之都 世界低碳城市	世界环境负担最低城市	

#### 4 基于国际经验的上海临港选择

借鉴波特兰与东京的有效经验, 结合临港新城发展阶段、产业发展战略与特征, 目前临港需要从以下几点积极开展应对全球变化与温室气体排放的低碳行动。

##### 4.1 明确科学减排基础, 制定低碳行动框架或规划

温室气体排放清单是国际低碳城市建设的基础, 领先低碳城市的普遍作法。它也成为低碳发展的科学基础。美国波特兰及其他国际上的低碳城市 (如纽约等), 在建构减排具体目标上有着相类似的步骤, 大体从绘制清单开始, 经历设定目标、制定计划、执行计划, 到检验成效的过程<sup>[5]</sup>。

临港新城低碳发展也应首先摸清家底。结合国家应对气候变化、控制温室气体排放的总体目标, 将减排清单制定纳入到地方政府规划工作议事日程当中, 尽早开展针对不同能源消费碳足迹计算和碳排放数据库的建立。积极引导企业、商业大型楼宇、居民等参与并提供基础数据。当然, 基于我国城市地区普遍存在基础数据及测算方法的限制, 在编制工作上, 可以广泛寻求国内外帮助与合作 (如ICPP, WWF), 以为有效规划与政策实施提供科学的依据。同时, 以科学减排目标为基础, 将“低碳城市”理论与现行的规划编制体系与内容相融合, 确定城市各项低碳规划内容, 给予新城建设以全面、综合、系统的建设框架与发展战略指导, 并通过城市规划的实施, 逐步落实到用地布局、交通模式、产业发展和设施建设当中。

##### 4.2 推进产业结构调整优化, 促进低碳经济转型

经济结构的调整与优化对于地区低碳发展起着关键的作用。波特兰的成功要归功于地区

经济结构从相对重工业向轻工业和商业的转移<sup>[8]</sup>。波特兰通过减碳政策与行动,挖掘绿色“经济红利”<sup>[8]</sup>,将气候减缓与城市经济发展有机结合,有着好的借鉴意义。但需要注意的是,东京与波特兰目前已经进入后工业化社会,其减排领域较多关注建筑、交通、废弃物处理、居民生活等。而我国还处于快速城市化进程中,经济发展还是目前的重点,工业部门二氧化碳排放量占我国碳排放总量的80%以上,经济结构与用能结构调整成为我国低碳城市发展的内核<sup>[10]</sup>。上海临港从“十一五”建设以来,围绕发展发电及输变电设备、大型船舶关键件、海洋工程装备、汽车整车及零部件、大型工程机械制造等五大现代装备产业。除了部分新能源与新技术产业,大型装备产业的发展仍需要高能耗。因此,在发展建设中,需要围绕产业结构优化,一方面通过低碳技术不断推进产业低碳化,突破发展中的“低端高碳”锁定,另一方面,加快低碳产业的发展,通过新技术、新产业的发展,促进城市绿色就业,推进绿色经济增长与社会发展。

#### 4.3 积极探索低碳创新治理项目与监管机制

上海临港全面铺开城市系统的低碳减排不太符合地区发展现实水平与实际力量。因此,借鉴东京的经验,基于低碳规划的系统框架与内容,以问题为导向,围绕重点排放领域,集中力量,通过“低碳创新项目”设计与开发,进行制度创新与引导市场开发,协调处理各方的矛盾关系,并为切实保障重点领域的低碳排放目标实现,进行监管机制的创新与加大监管力度,以点的突破与示范效应带动整个城市低碳行动逐步推进。根据临港新城建设的具体情况来看,高能耗产业的低碳技术改造与创新项目、城市建筑节能与低碳设计项目、低碳交通减排与多元化出行方式、低碳能源开发与使用项目、湿地碳汇项目等都是有着广泛拓展与创新的空间。

#### 4.4 增进政府低碳治理能力,逐步建设多元化协同治理

归纳总结波特兰与东京经验,地方政府在不同的低碳城市发展模式中都起着非常关键的作用。在我国低碳城市建设初期阶段,城市政府更多的表现为监管者和政策提供者,通过“自上而下”的方式在低碳行动方向、规划与制度建设、低碳经济投资与发展方面起着核心作用。但城市低碳发展是牵涉市政建设、税收调整、绿色经济、社会生活方式转变各方面。技术产业、科研机构、非营利组织、社区居民、相关地区都是低碳发展的“利益相关方”和实践者。因而,政府需要转变角色,通过协调政府、企业与公众间在低碳发展中的关系,完善低碳市场机制,增强企业与公民低碳意识与行动力,逐步建设多元主体的协同治理模式。同时,应强化城市政府也是消费者的理念,加强政府自身低碳化,从内部经营管理、绿色采购、低碳投资与招商、日常工作消费等方面,促进市政低碳行动,从而增进政府低碳治理的综合能力。

#### 4.5 借助国际力量,嵌入国际低碳城市合作网络

国际城市低碳发展的一个成功要素是注重国际联合和交流。全球城市合作网络是跨国跨国层次上应对全球气候变化重要组织形式。东京与波特兰都成为 C40 的国际成员之一。尤其是东京,政府强烈意识全球层面联合开展行动的重要性。它可使城市政府参与全球低碳发展讨论和创新政策中,分享经验并对其它城市产生影响,从而在新的全球竞争中占据领先地位,确立城市品牌与形象;另一方面,通过国际交流,参与国际层面的合作伙伴项目,有利于地区获得全球低碳技术、多元化融资、其他资源与信息的支持。国际非盈利机构及其平台和网络对城市政府制定气候政策起到了很大的促进作用。目前上海已经成为 C40 的一员,且 2008 年成为 WWF 开发的“低碳”低碳示范研究基地之一。临港新城的发展借助国际低碳城市合作网络这种平台,通过参与国际低碳城市合作的项目,积极创新国际合作模式和体制,共同促进向低碳经济的转变。

## 参考文献

- [ 1 ] WWF. A Five-step-plan for A Low Carbon Urban Development [ EB /OL ] . [http://docbox.etsi.org/Workshop/2009/200911\\_GREENAGENDA/02Final%20policy%20paper%205-step-plan.pdf](http://docbox.etsi.org/Workshop/2009/200911_GREENAGENDA/02Final%20policy%20paper%205-step-plan.pdf).
- [ 2 ] Gotelind Alber, Kristine Kern. Governing Climate Change in Cities: Modes of Urban Climate Governance in Multi-level Systems, [ EB /OL ] . <http://www.oecd.org/dataoecd/22/7/41449602.pdf>.
- [ 3 ] Kristine Kern & Harriet Bulkeley. (2009), Cities, Europeanization and Multi-level Governance: Governing Climate Change Through Transnational Municipal Networks, Common market stud.7.
- [ 4 ] Hammer, Steven, Capacity to Act: the critical determinant of local energy planning and program implementation ( Conference Paper ) , World Bank 5th Urban Research Symposium (Cities and Climate Change) Marseilles, France, June 2009.
- [ 5 ] The Climate Group. Low-carbon City—an international Perspective, [ EB /OL ] . [http://www.climategroup.org.cn/publications/2010-08-Low\\_Carbon\\_Cities-An\\_International\\_Perspective-en.pdf](http://www.climategroup.org.cn/publications/2010-08-Low_Carbon_Cities-An_International_Perspective-en.pdf).
- [ 6 ] Tokyo Climate Change Strategy: Progress Report and Future Vision, [ EB /OL ] . [http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/en/attachement/tokyo\\_climate\\_change\\_strategy\\_progress\\_report\\_03312010.pdf](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/en/attachement/tokyo_climate_change_strategy_progress_report_03312010.pdf).
- [ 7 ] Tokyo Metropolitan Government , Tokyo Climate Change Strategy : A Basic Policy for the 10 year Plan for a Carbon-minus Tokyo, [ EB /OL ] . [http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/climate/attachement/tokyo-climate-change-strategy\\_2007.6.1.pdf](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/climate/attachement/tokyo-climate-change-strategy_2007.6.1.pdf).
- [ 8 ] The City of Portland and Multnomah County: Climate Action Plan 2009, [ EB /OL ] . <http://www.portlandonline.com/bps/index.cfm?c=49989>
- [ 9 ] 付允. 低碳城市的发展路径研究 [ J ] . 科学对社会的影响, 2008(2): 71-79.
- [ 10 ] 雷红鹏,庄贵阳,张楚. 把脉中国低碳城市发展 - 策略与方法 [ M ] . 北京:中国环境科学出版社, 2011.
- [ 11 ] 辛章平,张银太. 低碳经济与低碳城市 [ J ] . 城市发展研究, 2008(10) : 98-102.
- [ 12 ] 庄贵阳,储诚山. 低碳经济选择与践行科学发展 [ J ] . 中外能源, 2009(1) :19-23.
- [ 13 ] 戴亦欣. 中国低碳城市发展的必要性和治理模式分析 [ J ] . 中国人口·资源与环境, 2009(3): 12-17.
- [ 14 ] 毕军. 后危机时代我国低碳城市的建设路径 [ J ] . 南京社会科学, 2009(11) :12-16.
- [ 15 ] 陈飞,诸大建. 低碳城市研究的理论方法与上海实证分析 [ J ] . 城市发展研究, 2009(10):71-79.
- [ 16 ] 张泉,叶兴平,陈国伟. 低碳城市规划——一个新的视野 [ J ] . 城市规划, 2010(2):13-18.
- [ 17 ] 郭万达,刘艺婷.政府在低碳城市发展中的作用——国际经验及对中国的启示 [ J ] . 开放导报, 2009(12):23-27.
- [ 18 ] 潘海啸,汤赜,吴锦瑜,等. 中国“低碳城市”的空间规划策略 [ J ] . 城市规划学刊, 2008(6):57-64.
- [ 19 ] 刘志林,戴亦欣,董长贵,等. 低碳城市的理念与国际经验 [ J ] . 城市发展研究, 2009 (6):1-7.
- [ 20 ] 郭奕侃. 科技引领临港新城低碳发展 [ J ] . 上海节能, 2009(4): 15-17.



[ 21 ] 解利剑,周素红,闫小培. 国内外“低碳发展”研究进展及展望 [ J ] . 人文地理, 2011(1):19 - 23.

## International experience of low-carbon city construction and Lingang New City' choice

----Based on the case of Tokyo and Portland

Tang Qi <sup>1,2</sup> Zeng Gang <sup>1</sup>

(1.Center for Modern Chinese City Studies, East China Normal University, Shanghai 200062; 2. Zhejiang University of Finance and Economics, Hangzhou 310018)

**Abstract:** Now Chinese cities are facing with the great challenge from global climate change and GHG emission. Learning from international experience from leading low-carbon cities will play an important role on how to develop low-carbon cities in China, stimulate thinking and practices from urban administrators and building development models in Chinese low-carbon cities. Based on the deeply analysis on the development experience and model features in Portland and Tokyo, the paper provided several recommendations on forming a low-carbon city in Lingang New Town from the angle of urban planning, industry development, governance and international cooperation. It will be anticipated to lay a first step for constructing a innovative low-carbon development model.

**Key word:** Low carbon city; Lingang New Town; Tokyo; Portland