

# 国外发展低碳政策与上海临港新城制造业低碳发展政策选择

刘 焯

(华东师范大学中国现代城市研究中心, 上海 200062)

**摘要:** 在应对全球气候变化的时代背景下, 低碳经济发展模式已经成为世界各国提升竞争力而选择的重要途径。“高碳”特征显著的制造业的低碳化发展是实现低碳经济发展的关键之一。对于以装备制造业为主导产业的临港新城而言, 在其建设低碳城市实践区的进程中, 制造业的低碳化发挥着举足轻重的作用。而发达国家制定的一系列促进低碳发展的政策, 为临港新城制造业的发展提供了有益的借鉴。然而, 由于上海临港新城具有自身特点, 不能完全照搬国外政策经验, 而应该根据临港新城的现实特点和发展需求, 秉承“洋为中用”与“因地制宜”相结合的原则, 制定体现世界趋势、地方特点的低碳临港发展政策。本文对国外产业低碳发展政策进行了系统梳理, 并提出了针对临港新城制造业低碳化的政策建议。

**关键词:** 临港新城; 低碳经济; 制造业; 低碳政策

**中图分类号:** F202; **文献标识码:** A

## 1 引言

在全球应对气候变化的行动中, 以低能耗、低污染、低排放为特征的低碳经济迅速得到世界范围内的广泛认同, 成为世界各国经济发展方式转型的方向<sup>[1]</sup>。制造业以其能源消耗量大、碳排放量高等突出的“高碳”特征, 成为低碳经济发展的主要难题之一。我国尚处于工业化中期, 产业结构以第二产业为主体, 制造业历年的能源消耗量都远远超过交通、民用和商业用能源, 并以较快速度增长, 从 2004 年到 2008 年, 制造业能耗已经从 115261 万吨标准煤上升至 168403 万吨标准煤<sup>[2]</sup>, 加之我国传统的粗放型制造业发展模式, 巨大的能源消耗伴随而来的是巨大的碳排放, 因此实现制造业的低碳化发展对于我国而言意义重大。而对于以装备制造业为主导产业的临港新城而言, 在其建设低碳经济实践区的发展进程中, 实现制造业的低碳发展更是有着举足轻重的意义。

制造业的低碳发展离不开政府提供政策扶植。支撑制造业低碳化发展的新技术的研发和生产工艺的改造都需要大笔资金的支持并承担一定的投资风险, 单靠市场的作用很难得到保证, 而对于一个区域的制造业体系的低碳化培育, 政府的政策扶植作用就更为广泛。世界各国和地区特别是发达国家为促进低碳发展制定的一系列相关的政策和行动计划, 对临港新城制定促进制造业低碳发展的政策具有重要的借鉴价值。但不容忽视的是, 发达国家的国情以及产业发展阶段与我国有着较大差异, 完全照搬发达国家的经验是不可行的, 特别是针对临港新城的实际情况和发展过程中出现的具体问题, 需要更有针对性的政策扶植才能有效的保障临港新城制造业低碳发展的顺利进行。

---

**收稿日期:** 2011-9-01

**基金项目:** 上海市科技攻关项目(09DZ1200800)

**作者简介:** 刘焯(1986-), 女, 河北唐山人, 华东师范大学城市与区域经济系硕士研究生, E-mail: xiaoyezi\_108@126.com。

## 2 国外发展低碳的政策经验

### 2.1 国外制造业低碳化政策

低碳经济发展模式是应全球应对气候变化的背景而生,随着世界各国对加快转变经济发展模式理解的加深而迅速发展,特别是金融危机过后,与低碳经济相关的产业培育和技术研发逐渐成为全球经济新的增长点。世界各国政府纷纷出台各项行动计划和政策,培育自身的低碳产业,促进低碳技术创新。

发达国家的低碳发展行动计划和政策涉及的领域比较广泛和宏观,与制造业低碳发展相关的政策也大多停留在整体的产业层面,具体而言,主要内容集中在鼓励技术创新、促进产业培育以及规范企业行为等方面,通过以下三种政策措施实现。

一是建立低碳经济法律保障体系和行动计划,增强产业低碳发展的强制性。美、欧盟、日等发达国家及组织出台了一系列与低碳相关的法律法规和行动计划,(表 1)这些法律法规的内容主要集中在新能源、节能减排等领域,对于增强地区产业低碳发展的计划性,规范企业建设行为具有重要意义。

表 1 国内外国家层面的低碳相关法律法规及行动计划

国家	时间(年)	法律法规及行动计划
美国	2007	《美国能源独立与安全法》、《低碳经济法案》
	2009	《美国清洁能源和安全法》
欧盟	2006	《欧洲安全、竞争、可持续发展能源战略》
	2007	欧盟一揽子能源计划
	2010	《能源 2020: 有竞争力、可持续和确保安全的发展战略》
英国	2003	《能源白皮书》
	2005	《使用化石燃料的碳减排技术的开发战略》
	2009	《英国低碳转换计划》
德国	2004	新《可再生能源法》
日本	2006	《新国家能源战略》
中国	2006	《可再生能源法》
	2007	《可再生能源中长期发展规划》、《中国的能源状况和政策》

资料来源:陈柳钦(2011)□,国内外新能源产业发展动态整理<sup>[3]</sup>以及任力(2009),国外发展低碳经济的政策及其启示<sup>[4]</sup>整理

二是通过财税政策促进低碳相关技术研发和产业发展,明确企业节能减排责任。发达国家在促进低碳发展时制定的相关财税政策主要分成两类:一类通过财政资金投入和税收减免、优惠和补贴来鼓励企业进行低碳相关技术研发,促进低碳相关产业的发展;另一类则是通过向造成的环境损害的企业收取环保税,增强企业的节能减排意识和责任感。

发达国家采取的优惠类财税政策主要是为了应对低碳相关技术研发普遍存在的较高风险性。以新能源技术为例,新能源技术具有开发时间长、科技含量高、投资风险大、能量密度低、资源分散的特征<sup>[5]</sup>,企业及相关科研机构进行新能源技术研发创新的成本较高,政府制定的财税政策优惠对于提高研发积极性具有重要作用。

以美国为例,美国从布什政府开始就将新能源锁定为新型战略产业的核心,在新能源技术研发上投入大笔的资金,2007年通过的《美国能源独立与安全法》规定,到2025年时清洁能源技术和能源效率技术的投资规模将达到1900亿美元<sup>[3]</sup>,2009年奥巴马签署的总额为7870亿美元的《美国复苏与再投资法案》中468亿美元用于新能源研发及提升能源使用

效率。税收政策上,美国自 2005 年起开始实施光伏投资税减免政策,同时对购买混合动力车的消费者、使用节能绝缘材料、门窗及取暖之类的住房所有人、安装太阳能、风能电力系统、利用地热系统等新能源应用系统的房主施行税收优惠。

发达国家在制定政策时注重与技术的生命周期相配合,确保政策更为有效的发挥作用。在 R&D 阶段,政府主要通过资金支持、提供技术平台等方式鼓励研究机构及企业等参与技术研发,特别是对于前期投资大、研发周期长的大型研究项目,政府通过直接投资进行;在试点推广阶段,政府通过税收、土地等政策上的优惠,以及投资补贴、消费补贴等方式鼓励新技术产品市场扩大;在产业化应用阶段,政府主要在完善公平的市场秩序,开拓国际渠道等方面做出努力,以帮助自身的产业参与国际竞争<sup>[6]</sup>。

发达国家征收的环保税则是针对对环境造成损害的企业,对其收取的用来弥补资源损失和用于环境污染治理的税收。这对于明确企业环保义务和提高其节能减排责任感具有有效的推动作用。经过多年的发展,发达国家已经形成了较为完善的环保税收体系。(表 2)

表 2 国外典型环保税列举

污染物类别	环保税种	主要征收国家
废气	二氧化碳税	芬兰、挪威、瑞典、荷兰、丹麦
	二氧化硫税	美国、瑞典、德国、日本、挪威、荷兰、法国
	氮氧化物税	法国、瑞典、西班牙、意大利
废水	水污染税	德国、荷兰
噪音	噪音税	美国、日本、荷兰
固体废物	固体废物税	意大利、丹麦、荷兰、比利时

资料来源:根据郑凌轶(2010),发达国家节能减排的环保税收政策研究<sup>[7]</sup>、中国经济信息网 <http://www.cei.gov.cn/LoadPage.aspx?Page=ShowDoc&CategoryAlias=zonghe/jjfx&ProductAlias=lian> hlt&BlockAlias=lhcjzjr&filename=/doc/lhcjzjr/200712042615.xml<sup>[8]</sup>、节能减排网 <http://www.sxcoal.com/jnjp/1529762/articlenew.html><sup>[9]</sup>整理

三是推进企业以及产品的标准、标志认证,完善对企业行为的监管机制。国际组织和发达国家政府通过制定相关的标准,通过对企业以及产品进行标志认证的方式,促进企业进行节能减排。

低碳相关领域比较著名标识认证有国际标准化组织推进的 ISO14000 环境管理体系,德国有 2000 家通过 ISO14000 认证的企业,占到整个欧盟通过此标准认证的企业数量的 60%;欧盟颁布实施的针对家用电器强制性能效标志以及美国“能源之星”等产品标志;意大利推行的对企业颁发的“白色证书”和“绿色证书”,分别是对企业能源效率的认证以及利用可再生能源发电的认证。这些标准和标志不仅是对企业行为的一种强制性规范,更是政府对于企业在节能环保领域所做贡献的一种认可,在一定程度上提升了企业形象,提高了企业主动进行节能减排的自觉性和积极性。

## 2.2 国外低碳化政策的价值和局限

低碳相关产业和技术作为新兴的战略部署,对于世界各国来说,发展都不算成熟,与传统领域的产业和技术相比,具有较高的投资风险,单凭市场自发发展很难保证其快速高效的成长壮大,即使对于市场机制已经相对完善的发达国家而言,也离不开政府对低碳产业培育和技术研发的大力干预,甚至在某种意义上讲,政府对于低碳发展起到了主导作用。这与我国产业普遍的“政府主导型”的发展路子<sup>[10]</sup>相符合,因此发达国家制定的低碳政策和行动对于我国而言具有一定的适用性。

我国的国情和发展阶段与发达国家存在相当大的差距,特别是对于制造业发展而言,发达国家基本处于工业化后期,与我国制造业“两头在外”的现状不同,发达国家制造业基本集中在前端的设计、技术研发以及后端的销售营销的低碳环节,而高碳的加工制造环节却大部分集中我国这样的发展中国家。因此,发达国家制定的低碳促进行动和政策大多集中在建筑和交通领域,并没有直接针对于制造业发展的政策体系和行动计划,与产业低碳发展相关的政策大部分集中在支持能源技术和节能减排技术研发以及企业的监管认证体系上。对于处于工业化前期的临港新城而言,并不是所有的经验都适合其发展需求,要有所选择的进行扬弃和调整。

综上所述,临港新城制定促进制造业低碳发展的相关政策和行动时,对于发达国家的经验主要借鉴其制定思路和主要方向,来确定工作重点,在具体的侧重点和实施细节方面必须结合自身基础条件和发展实践的特殊性,才能保证制定的政策能够有的放矢的发挥最大效用。

### 3 上海临港新城制造业低碳化的障碍

上海临港新城位于东海之滨,长江与杭州湾交汇处,是上海通向沿海各大岛屿的重要“门户”和中国沿海大通道的节点,距离上海市中心城区约 75 公里,规划总面积为 311.6 平方千米(包括城市面积与郊区面积),规划人口规模 80 万。自 2004 年启动建设以来,已经基本形成了“一主四分”的城市功能区域和四个各具特色的产业功能区域为主的空间布局。截至“十一五”末,临港产业区开发面积已达 241 平方公里,产业发展初步形成一定规模和特色,城市功能也日臻完善。

“十二五”期间,伴随着国际经济重新洗牌、全球产业结构深刻调整、国内产业梯度转移和结构调整升级的迫切需要,特别是在低碳经济发展模式成为国际国内经济发展的新趋势下,上海临港新城与虹桥商务区、崇明生态区一起,被确立为上海三大低碳经济实践区。在上海市“两个中心”建设,大力发展先进制造业和现代服务业的背景下,临港新城承担着上海市产业转移升级的重要职能,并以建设成为以现代装备产业为主体的国家级现代制造业基地为产业规划目标,因此其制造业的低碳化发展是临港新城低碳经济实践区建设重要的组成部分。

目前,临港新城产业区已经初步形成了具有一定特色和规模的制造业发展格局,基本形成大型发电和输变电设备、自主品牌汽车整车和零部件、船舶关键件、海洋工程装备四大年产值过百亿的产业集群<sup>1</sup>,以及以新能源装备基地、汽车整车基地、船舶关键件制造基地、海洋工程装备制造基地和大型工程机械制造基地为主的五大装备制造基地框架<sup>1</sup>。至“十一五”末,累计吸引产业投资 570 亿元,其中外资 16.44 亿美元,产业项目达纲产值将超过 1200 亿元,众多装备制造产品代表着国内甚至国际一流水平,拥有名列前茅的全国市场占有率。

在临港新城制造业发展不断推进的过程中,存在着若干亟待解决的不利于低碳发展的问题,也是需要通过政府制定相关政策进行扶植的重点。

#### 3.1 综合配套设施建设滞后

支撑制造业低碳发展的技术是一个涉及领域广泛、综合性强的新兴技术领域,其研发和创新需要大量高质量的专业人才,而专业人才通常对居住生活环境具有较高的要求。对于原本属于农村聚落形态的临港新城而言,要建设成为城市功能齐全的具有高端城市服务功能的大都市卫星城,还需要相当长的一段时间。而与上海市中心城区沟通的交通设施尚在建设当中,上海市区成熟的城市服务体系短时间内无法有效地辐射到临港新城,这对于人才引入,

<sup>1</sup>上海临港新城管委会综合计划处-临港产业区现状和发展-“大浦东地区产业发展思路与布局”调研会汇报资料(2009)

后续发展所需要的智力支撑是极其不利,也无法满足产业发展需求。

### 3.2 企业层次参差不齐

引进企业层次水平参差不齐,制造业抗风险能力较弱。临港新城在引进企业时还缺乏完善的筛选机制,导致一些占地面积大、生产粗放、能源消耗大、产出率低的企业入驻,导致目前临港制造业还偏重于传统制造,比较单一,规模小,抗风险能力弱。这不仅有悖于临港新城制造业发展的定位,更重要的是不利于制造业低碳发展的企业结构的构建。

### 3.3 财税政策创新不足

财税政策成效差,亟待创新。尽管临港产业区在高端制造、极端制造领域取得了一定的先发优势,但全国开发区竞争日趋白热化,各地建设装备制造业基地势头迅猛,而临港产业区在地价、税收、政策方面却不具备任何优势。此外,现行的财税政策一直沿用传统的切盘子的方法,未能依据临港新城发展的现实需求切中要害,收效甚微。

## 4 上海临港新城制造业低碳化政策建议

借鉴国外制定的与制造业低碳发展相关的政策提供的经验,结合临港新城制造业发展的现实特点和存在的问题,本文尝试提出促进临港新城制造业低碳发展的政策建议。

### 4.1 制定临港新城低碳能源专项规划,保障制造业的能源供给和消费稳步有序进行

国内外政府层面的能源发展规划或法案,都主要基于国家战略视角,对能源的供需现状进行了科学的调查分析评价,并对未来的能源需求量和供需结构进行了科学预测,进而制定出较为合理可行的整体目标及行动计划。临港新城有必要以国家战略层面的能源发展规划为指导,紧密结合本区域发展的特色环境和特色需求,制定区域层面更为具体和有针对性的能源发展专项规划,这对于保障制造业的能源供给和消费稳步有序进行具有重要意义。

### 4.2 推进人才队伍建设,为制造业低碳发展提供有力的智力支撑

制造业的低碳发展需要低碳技术提供强有力的支持,而低碳技术研发需要高素质人才的智力支撑,对于临港新城而言,缺乏专业人才是阻碍其提升低碳技术自主创新能力,保障制造业低碳化建设的一大难题。为解决这一问题,临港新城相关决策部门可以从实施人才引进重点工程和加速改善人才事业、生活服务环境两方面入手。

此外,还应实施人才重点工程,加大引进专业人才的力度。上海市中长期人才发展规划中,实施了一批重大人才工程,(表 3)特别是在培育具有产业引领力的高新技术人才队伍方面,聚焦战略性新兴产业发展规划,将产业发展与产业人才培育与引进有机结合起来,其中新能源、新材料、新能源汽车、智能电网等低碳产业成为上海市引进和培育人才的重点领域。临港新城政府应充分把握上海市这些重大的人才工程提供的机遇,制定更为深化和有特色的政策,吸引低碳技术高端人才进入新城,为新城的专业人才队伍谋求发展。同时,重点依托临港新城已有的上海海事大学、上海海洋大学、上海电机学院等高等院校和科研机构的力量,形成临港新城雄厚的低碳技术研发力量。

优化人才事业环境、生活文化环境,营造有利于人才创新的服务环境。对于临港新城目前的城市建设现状而言,较为滞后的生活、文化、服务设施建设在很大程度上影响了临港新城的投资吸引力,同时也在一定程度上影响了对生活服务环境具有较高要求的高素质人才的选择。政府和规划部门应大力加快推进新城高层次生活配套设施建设,特别是高层次的生活社区的建设,这对于迫切需求高级科技人才和管理人才导入,支撑临港新城产业建设尤为重要。

表3 2010-2020年上海市重大人才发展工程列举

序号	人才类型	人才发展工程
1	海外高层次人才	“千人计划”、“上海高校特聘教授（东方学者）岗位计划”、“浦江人才计划”、“雏鹰归巢计划”、上海外国留学生支持计划
2	创新创业人才	“杰出青年基金”、“科技精英”、“学科带头人”“曙光计划”、中科院“百人计划”、“科技启明星”、创业人才支持计划
3	现代服务业人才	国际金融人才开发计划、国际航运人才开发计划、国际贸易人才开发计划
4	高科技人才	战略性新兴产业及高新技术产业化人才开发计划
5	社会事业领域人才	文化高层次人才推进计划、教育人才开发计划、卫生人才开发计划

资料来源：根据上海市政府网站上海市中长期人才发展规划纲要（2010-2020年）信息整理

#### 4.3 制定有针对性的财税政策，为制造业发展提供强有力的资金支持

在借鉴发达国家促进低碳产业发展的财税政策时，需要注意临港新城目前处于引进企业和培育产业阶段，优惠鼓励性的财税政策更加适合临港新城目前所处的阶段，不宜采取环保税这种规范限制类的税收政策。

在开放的竞争环境下，优惠类型的财税政策对于任何开发区而言都大同小异，并不具有绝对的优势，只有紧密结合临港新城的发展阶段性特点，将政策工具运用到要害环节，使财税政策发挥最大的效力，才能获得相对优势。借鉴发达国家结合技术发展的不同生命周期制定财税政策的做法，对于临港新城制造业低碳发展而言，扶持与制造业节能减排相关的技术工程，比如为制造业提供能源的新能源实践项目工程落地(表4)，应该作为政府和决策部门加大投入和制定政策的重点。同时为鼓励企业自觉进行节能减排的积极性，通过标识认证的方式进行财税政策补贴和倾斜也有利于处于产业培育阶段的临港新城制造业的低碳发展。

表4 临港新城2009-2011年已建及拟建新能源项目

序号	年份	工程项目名称
1	2011	上海普罗新能源有限公司太阳能多晶硅装备制造基地项目
2	2011	华锐风电上海临港基地项目
3	2011	映瑞光电科技（上海）有限公司新建LED产业化项目
4	2011	上海电气核电设备有限公司核电核岛主设备扩能（二期）技术改造项目
5	2010	上海申欣风力发电有限公司上海临港新城风电项目
6	2010	上海华仪风能电气有限公司2.5兆瓦风力发电机组高技术产业化项目
7	2009	申能和上海电气联合开发临港新城风电场
8	2009	上海电气风电设备公司3.6兆瓦海上风机研制和2兆风机产业化
9	2009	上海电气风电设备有限公司临港制造基地项目

资料来源：上海临港新城产业区网站及上海市城乡建设和交通委员会网站信息整理

最后，提高制造业企业的准入门槛，构建有利于制造业低碳发展的企业结构。借鉴发达国家推进的企业标识认证的经验，针对临港新城现阶段出现的引进企业参差不齐，与低碳发展不相符的问题，制定相关企业引进标准，从源头监管企业质量是解决这一问题的有效途径。

要采取节能减排措施对生产过程进行改造通常需要一定的技术和资金投入，在一定程度



上增加了企业生产成本,相比较而言,有一定经济实力和品牌价值的大型规模化企业会更为积极主动地关注节能减排,更加愿意采取有效地行动配合区域整体的行动。临港新城在引进企业入驻时,大力引进在装备制造业产业领域具有较高影响力的企业,特别是已经具有 ISO14000 或者其他环保认证标识的企业,坚决杜绝引进“三高”企业,这不仅能够保证临港新城的制造业建设整体水平,又在一定程度上为制造业低碳化建设顺利进行奠定了有利的基础。

### 参考文献

- [1] 秦军. 发展低碳经济的国际对比及其对我国的启示 [J]. 科技进步与对策, 2010(11).
- [2] 段向云,等. 我国制造业低碳化之路 [J]. 环境保护, 2010(18).
- [3] 陈柳钦. 国内外新能源产业发展动态 [EB/OL]. 价值中国网, <http://www.chinavalue.net/Article/Archive/2011/4/28/194990.html>, 2011.
- [4] 任力. 国外发展低碳经济的政策及启示 [J]. 发展研究, 2009(2).
- [5] 可再生能源产业的相关税收问题探索 [EB/OL]. 中国新能源网, <http://www.newenergy.org.cn/html/00810/10150821896.html>, 2008.
- [6] 黄栋. 低碳技术创新与政策支持 [J]. 中国科技论坛, 2010(2).
- [7] 郑凌轶,等. 发达国家节能减排的环保税收政策研究 [J]. 中国新技术新产品, 2010(7).
- [8] 中国经济信息网. 环境税收的国际经验与我国环境税的基本构想 [EB/OL]. <http://www.cei.gov.cn/LoadPage.aspx?Page=ShowDoc&CategoryAlias=zonghe/jjfx&ProductAlias=lianht&BlockAlias=lhcjzr&filename=/doc/lhcjzr/200712042615.xml>, 2007.
- [9] 节能减排网, 发达国家的“环境税” [EB/OL]. <http://www.sxcoal.com/jnjp/1529762/articlenew.html>, 2011.
- [10] 傅晓华,等. 低碳经济: 新型工业化的新途径 [J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版), 2010(10).

## Foreign policy on low carbon economy development and the lessons to low-carbon development of manufacturing industry in Shanghai Lingang

LIU Ye

(Center for Modern Chinese City Studies, East China Normal University, Shanghai 200062)

**Abstract:** On the background of high attention on global climate question, low carbon economy development has been set a high value. Low carbon development of manufacturing industry plays an important role in low carbon economy development. As the leading industry, manufacturing industry has a significant value in the process of development of Low-carbon economy demonstration areas in Shanghai Lingang. Policy assistant is necessary to achieve low-carbon development of manufacturing industry. the developed countries have saved some experiences on how to develop low carbon economy. But it is not appropriate to imitate the experiences totally, while lingang has the reality situation and

practical need. This paper bases on the experiences of foreign country on low carbon economy, and takes the reality of Lingang to consideration, tries to proposed policies to support manufacturing industry in a low-carbon way in Shanghai Lingang.

**Key words:** Shanghai Lingang; low carbon economy; manufacturing industry; low carbon policy