

发展低碳经济与应对地球灾难

林毓铭

(暨南大学 管理学院, 广东 广州 510632)

摘要: 面对气候变暖的重大挑战, 世界主要经济发达国家和地区已达成发展低碳经济的共识, 低碳经济不仅是未来世界经济发展结构调整的方向, 而且是全球经济发展的新的支柱之一。我国要占据世界经济竞争制高点, 需要通过激励手段推动低碳经济的发展, 引领消费领域的革命。

关键词: 低碳排放; 生态灾难; 生产方式; 消费革命

DOI: 10.3969/j.issn.1001-7348.2010.22.06

中图分类号: F11

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2010)22-0021-05

继英国工业革命之后建立起来的世界经济与社会发展模式, 主要以使用化石燃料为基础, 以化石为能源的生产和消费排放出大量的温室气体, 引发了气候变暖、极端天气、气象灾难、海平面上升等全球气候变化, 深度触及了农业和粮食安全、水资源安全、能源安全、生态安全和公共卫生安全, 直接威胁到人类的生存和发展。这种以大量使用化石燃料为基础的经济社会发展模式将越来越难以持续。

1 中国以高碳排放为基础的工业体系酿成一系列社会经济问题

瑞典物理化学家、诺贝尔奖获得者阿累尼乌斯早在1896年发表的《大气中的二氧化碳对地球温度的影响》的论文, 提出“化石燃料燃烧将会增加大气中二氧化碳的浓度, 从而导致全球变暖”假说。零增长论是在20世纪60年代末, 工业化国家相继出现污染公害事件的历史背景下产生的。零增长理论主张人口和国民生产总值必须停止增长, 才能使人类避免灾难。这种理论的主要代表著作有: 米香(E.J.Mishan)于1967年发表的《经济增长的代价》, 福来斯特(J.Forresters)于1971年发表的《世界动态》和米都斯(D.H.Meadows)等于1972年发表的《增长的极限》。零增长理论的基本要点是: 按目前增长速度, 到本世纪末下世纪初, 不可更新的矿物资源都将耗尽, 可耕地都将被全部开垦; 如果增长速度不变, 及时发现新的代用资源, 发明能回收部分资源循环使用的新技术, 绿色革命取得新的进展, 也只能推迟世界末日的来临; 经济增长和技术进步使环境污染日趋严重, 最终必将失去生态平衡, 危及人类生存; 使人类免于灾难或毁灭的根本途径在于经济的零增长, 即经济发展要绝对服从生态环境保护的需要。

在当时的时代背景下, 零增长论不受重视, 是因为无论是发达国家还是发展中国家, 经济发展速度都在快速增长, 国际竞争加剧, 这种学说对于世界经济的超速发展显然不合时宜。

近50年来世界经济发展步伐加快, 在化石能源体系的支撑下的高碳工业, 形成了火电、石化、钢铁、建材、有色金属等工业, 并由此衍生出汽车、船舶、航空、机械、电子、化工、建筑等行业。气候变化主要是人为活动排放的二氧化碳、甲烷、氧化亚氮等温室气体造成的。全球变暖的后果是冰川融化、海平面上升、生态系统退化, 高碳经济对引发相当部分的自然灾害也难脱干系。

改革开放以来, 全国各地轰轰烈烈的招商引资活动如火如荼: 一是为引进外资将土地低价出售; 二是对外资实施财政金融补贴或送厂房; 三是超低的劳动力价格, 只相当于美日劳动力成本的4%左右; 四是中国经济高速增长近30年, 中国成为世界的制造厂, 对环境的破坏不可低估。

中国作为最大的发展中国家, 也是每万元产值能源消耗最大的国家之一。2008年中国能源消费的增长超过了8%。2006年, 中国所消耗的各种形式的能源均有所增长, 使中国的能源消费占了全球能源消费的15%以上^[1]。煤炭燃烧是目前国内最大的空气污染源, 二氧化硫排放量的75%、二氧化氮排放量的85%、一氧化氮排放量的60%和悬浮颗粒物的70%都来自于燃煤。由绿色和平组织和世界自然基金会共同作出的一份名为《煤炭的真实代价》的报告指出, 没有计入在内的损失达到了2490亿美元, 也就是说, 中国每使用1t煤, 就带来150元的环境损失。若把煤释放二氧化碳致气候变暖带来的冲击计入其中, 那么损失会更大^[2]。中国目前已经成为世界上二氧化碳排放量最大的国家。可以预见, 汽车数量大幅度增加无疑将加大城市空气污染

收稿日期: 2010-08-15

基金项目: 广东省第三期211工程重大项目(09JDXM63006)

作者简介: 林毓铭(1956-), 男, 福建福州人, 暨南大学管理学院公共管理系主任、教授, 研究方向为应急管理、社会保障等。

的程度。大量使用含硫量高的低质量煤炭,将使30%的土地遭受酸雨影响。此外,由于管理不善、资源匮乏、环境变化及基础设施投入不足等原因,造成了目前全世界的水资源危机。甚至连传统的低碳农业也演变成高碳农业,支撑现代农业发展的化肥和农药都是以化石能源为基础的。

从自然的角度的分析,由于生态破坏,中国也是世界上受自然灾害影响最为严重的国家之一,各种自然灾害爆发的频度和烈度越来越高。由于受灾害影响的人口大体在2亿左右,占全国人口的1/7以上,自然灾害在中国有着较强的社会性。随着经济建设的发展,灾害造成的损失也逐步增加。西部地区自然灾害频度高,损失尤其严重。我国有70%以上的大城市、半数以上的人口、75%以上的工农业生产值,分布在气象、海洋、洪水、地震等灾害严重的沿海及东部地区。我国每年因自然灾害造成的损失大致占国民收入的1/5^[3]。

据2007年世界银行的研究则表明,仅钢铁、炼油、食品、化工、造纸、有色金属、水泥7个行业就占了全球大气和水污染物的90%。如果一个国家或城市没有上述产业或比重较小,那么就可以相对容易或提前实现产业结构的高级化和产业技术的现代化。随着全国各地招商引资步伐的加快,中国的污染性工业占世界的比重越来越大,生态破坏日趋严重(见图1)。

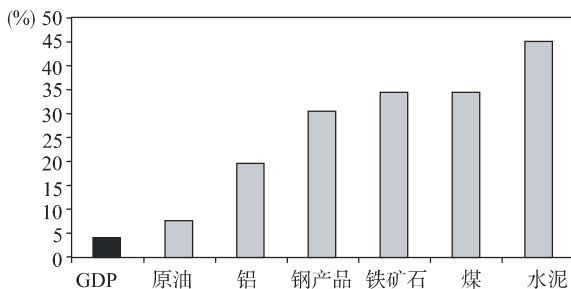


图1 中国GDP及污染性工业占世界的比重(%)

依此发展下去,中国污染性工业对能源的依赖,特别是石油依赖日益加强,其进口量将在消费量中所占比例从2004年的43.5%提高到了2015年的68%^[4]。2010年一季度,六大耗能行业的GDP能耗上升了3.2%,高能耗使城市生态环境恶化。环保部门去年对灰霾空气抽样检测结果,上海等7个城市的抽样全部超标。有关部门检测到中国488个城市出现酸雨的有258个(占一半多),中国的高碳经济显然不能再延续下去了。

2 从高碳经济向低碳经济转变——中国之路严峻而遥远

英国于2003年提出了低碳经济概念。低碳经济的实质是能源效率和清洁能源结构问题,其核心是能源技术创新和制度创新,目标是减缓气候变化和促进人类的可持续发展。目前全球环境问题的国际压力进一步加大,发达国家在环境保护上经历了先污染、后治理,先破坏、后恢复的过程,其间付出了惨痛的代价。西方大部分的发达国家,

当人均GDP超过8000~10000美元时,环境污染才出现下降的趋势;而具有后发优势的新兴工业国家,人均GDP达到2000~5000美元时,环境质量出现改善的趋势。

我国目前是二氧化碳第二大排放国,国际能源机构预测,2030年中国温室气体排放将达到全球的26%,超过美国成为世界最大的温室气体排放国。另一方面,我国也成为其它主要污染物的第一排放大国,包括甲烷、氧化亚氮、沙尘、黑碳和二氧化硫,其排放量占全球比重均不同程度高于二氧化碳排放占全球的比例^[5]。从《联合国气候变化框架公约》,再到后京都谈判(2005年启动),反映出国际社会正在努力寻求解决全球变暖问题的良策。其中,《京都议定书》是国际上第一个具有法律约束力的,旨在防止全球气候变暖而要求减少温室气体排放的条约。在此背景下,中国大力推进低碳发展不仅具有紧迫性,而且具有非常强的现实意义。一方面,中国当前经济发展方式还较为粗放,经济发展在某种程度上还是以牺牲环境和效率为代价,迫切需要通过落实科学发展观来转换经济发展方式。

中国从高碳经济转向低碳经济,需要付出巨大的努力,中国之路严峻而遥远,主要的问题在于:

(1)过度依赖外国投资。数据表明,中国患有外资依赖症。近几年,中国实际利用外商的直接投资额超过500亿美元,已成为全球最大的FDI流入国之一。FDI总量占中国GDP的比重已经超过40%,大大高于发达国家及亚洲的一些国家和地区^[6],使中国经济在跨国企业国际战略的改变面前变得更加脆弱。由于经济高度依赖FDI、独立自主的工业体系受损,事实上中国难以在短期内摆脱现有的粗放经济发展模式。中国经济总量确实增加了,但经济的自控力和安全性却逐渐降低。

(2)中国目前已是世界上最大的排放国之一,在国际上面临着巨大的减缓排放压力。2009年哥本哈根全球气候大会前夕,中国政府宣布到2020年单位GDP碳排放强度比2005年下降40%~45%的目标,并采取切实措施减缓碳排放。中国未来发展的碳排放空间给中国现有的工业体系提出了严峻的挑战,同时也使中国大力推进低碳发展的任务变得更加紧迫。

(3)从高碳经济转向低碳经济,中国东部地区依赖其经济优势与资金优势,可能成为先行先试者,而中西部地区仍有极其旺盛的招商引资与发展地方经济的诉求与渴望,很有可能造成东部沿海地区的碳密集产业向中西部扩散转移。例如广东省的“双转移战略”是指珠三角劳动密集型产业向欠发达地区转移,欠发达地区劳动力向当地二、三产业和珠三角发达地区转移,这或多或少存在类似的高碳经济转移问题。只要内地政府官员招商引资的兴致不减,国外试图向中国转移高污染产业的企图就不会改变,中国节能减排的努力就可能付之东流。对政府而言,振兴中国经济的4万亿元投资计划,尤其要谨防环保被内地政府淡化的风险。

(4)在经济全球化的进程中,发达资本主义国家一直处于支配地位,它们是最大的受益者。中国是世界中低档产

品的最大生产国，几乎充斥着世界所有国家的消费市场，这些产品大多来自于高碳产业，中国产品在全球的供应也达到了一个饱和状态。无论是欧美、拉丁美洲、东南亚还是俄罗斯，频频出现的关税和非关税壁垒透露的信号是：中国的出口已经开始破坏全球由经济构筑的政治生态。中国科技大学讯飞信息有限公司总裁刘庆峰指出：掌握核心技术的国外企业，只需签署一纸技术合同，就胜过“千军万马”，抽走中国企业一大半的血汗钱。中国工业由高碳经济向低碳经济的转型无疑要受到西方国家高技术封锁，微笑曲线反映了中国的地位，微笑曲线两端朝上，在产业链中，附加值更多体现在两端——设计和销售，处于中间环节的制造附加值最低。当前制造产生的利润低，全球制造也已供过于求，但是研发与营销的附加价值高，因此产业未来应朝微笑曲线的两端发展，也就是在左边加强研发创造智慧财产权，在右边加强客户导向的营销与服务(见图 2)。

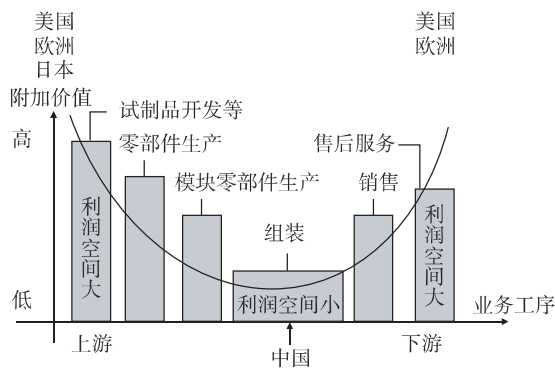


图 2 微笑曲线

中国是世界最大的制造者，在微笑曲线的下端，中国的利润空间小而处于不利地位。西方国家一方面指责中国是最大的二氧化碳和其它主要污染物的排放大国，另一方面又念念不忘向中国输出污染工业。

(5) 节能减排势必对中国就业造成重大影响。传统就业理论认为，必须在长时间内保持传统工业与高科技产业并存的局面，不可轻易放弃传统的工业(鞋子，成衣，玩具等劳动密集型工厂)盲目追求高新技术产业，否则广大劳动者会失业，造成的链式反应给国家带来可怕的灾难性后果。中国劳动人口多是农村需要转移剩余劳动力，大范围放弃高碳经济不可避免地带来的社会问题，结构型就业难将成为制约中国产业转型的一大瓶颈。

(6) 城市规划高碳化。有学者计算，以每一个人的碳排放计算，包括房屋建设的能耗和交通出行的能耗，这两方面加起来占了 65%，而在食品，休闲、服饰等方面的碳排放仅占 35%^[7]。许多城市为数不多的“节能住宅”、“科技住宅”成了高价房、豪宅的代名词，包括一是追求大户型、大面积、豪华装修、造成空间和资源能源的浪费；二是小区绿化草多树少，绿化率不达标，不能充分发挥树木的吸碳功能；三是墙体隔热保温能力差，自然通风和日照不足，大量增加能耗；四是强调装修的个性化，大量的毛坯靠房主单独装修，追求过多的灯饰供暖、为抵御城市噪音关窗闭户浪费能源。城市交通私家车越来越多，交通拥堵，导

致大量的二氧化碳排放。尤其是一流城市，城市规划没有自行车道路，或是城市地铁、交通场所没有停放自行车的位置。公共交通工具慢、公交车站设置不合理等给一线城市造成出行不便。

3 提振未来产业体系与引领消费革命的对策

21 世纪是人类通过经济一体化进程，走向全球共同体的最为关键的世纪。一体化和非一体化、反一体化，将是新世纪的世界主要矛盾，发展低碳经济是全球所有国家的共同使命。如何充分利用后发优势，抓住低碳发展的历史机遇，突破经济发展过程中资源和环境瓶颈的约束，探索出一条符合中国特色的低碳发展道路等，我国目前还缺乏科学、深入和系统的研究。

3.1 作为战略目标，面对日益严峻的生态恶化，应将发展低碳经济纳入应急管理的轨道

温室气体导致全球气候变化，引发气候变暖、极端天气、气象灾难、海平面上升，我国自然灾害损失特别严重(见图 3)。

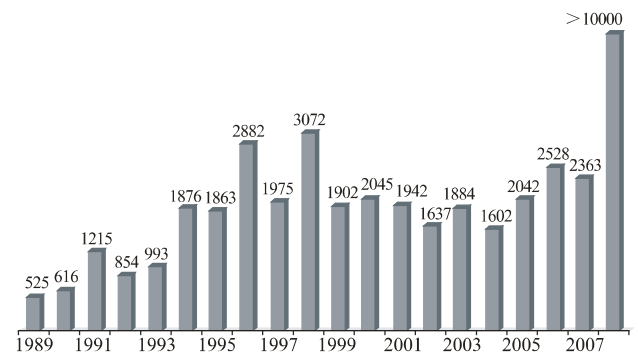


图 3 我国近 20 年来自然灾害造成的直接经济损失(单位：亿元/人民币)

2008 年之后，自然灾害影响大于 10 000 亿元人民币，尤其是地震灾害造成的损失特别严重。据预测 2012 年太阳黑子活动是近年来最频繁的一年，因此我们不得不将发展低碳经济作为中国应急管理的重要内容。

(1) 只有对高碳经济造成的灾难性影响与严重程度进行科学的评估，认识其危害性，才可能引起政府、企业界乃至广大消费者的重视。国家自然科学基金 2010 年应急项目立项《低碳发展的特征、路径及战略研究》，说明国家已将发展低碳经济列入应急管理层面。

(2) 2009 年哥本哈根全球气候大会前夕，中国政府宣布到 2020 年单位 GDP 碳排放强度比 2005 年下降 40%~45% 的目标，并采取切实措施减缓碳排放。英国石油公司(BP)发布的数据显示，2009 年中国化石燃料二氧化碳排放量增加了 9%，而全球范围的此类排放呈下降趋势。这可能让中国在联合国气候谈判中面临更大压力，中国成为首个单年二氧化碳排放量超过 70 亿 t 的国家。时间十分紧迫，从常态型管理上升到非常态型管理、从临时性管理上升到专门化管理刻不容缓。

3.2 依靠技术创新催化低碳经济

既要保证社会经济较快发展,又要保护人类生存的环境,这是一个尖锐的矛盾。协调、解决这个矛盾,惟一的出路就是发展低碳经济,研发和推广低碳能源技术,增加碳汇,开发碳吸收技术,开展节能减排、产业升级、消费模式更新和制度创新,大幅提高单位碳排放的生产效率,推动应对气候变化取得新的重大进展。这种变化代表着一种新发展模式的出现,必将深刻地改变人类的生产和消费方式。

新技术对于稳定温室气体浓度有着至关重要的作用,没有新技术的支撑低碳经济难以实现。低碳经济发展的关键是技术创新,低碳技术主要指那些有助于降低经济发展对生态系统碳循环的影响,实现经济发展的碳中性的技术。例如碳捕获和碳储存技术、节能减排技术和可再生能源技术以及某些现在未知的技术^[8]。应当加强国际间的交流合作,学习先进技术,包括提高能效的技术、节能技术以及可再生能源技术,提升中国低碳技术创新能力。同时,传统产业的低碳化升级改造与调整也是当务之急。

目前应力争尽快调整、优化产业结构,控制高耗能工业发展,减少和控制高耗能产品出口。从发展低碳产业入手,开发低碳技术,创建低碳城市,打造新的经济增长点和制高点,促进东部地区经济转型与发展,是当前促进产业升级、实现结构优化的可行之路。按照国家的承诺,分解落实各地区各行业温室气体减排目标,应该大力发展节能与能效提高技术,如煤炭、石油和天然气的清洁、高效开发和利用技术,可再生能源和新能源技术,主要行业二氧化碳和甲烷等温室气体的排放控制与处置利用技术,生物与工程固碳技术,先进煤电、核电等重大能源装备制造技术,二氧化碳捕集、利用与封存技术等,尽快实现向“微笑曲线”的两端延伸,即努力实现产业链两端附加值的最大化创造。

3.3 建立向低碳经济发展倾斜的财政支持体系

低碳技术创新伴随高昂的成本支出。低碳技术创新和使用通常会产生外部成本,而化石燃料等技术的使用者却不必为其造成的外部成本买单。制定低碳产业发展优惠政策和产业扶持政策,多渠道拉动低碳经济投融资,同时逐步在税收、财政等方面加大对低碳经济的支持力度。

(1)将发展低碳经济纳入公共财政预算体系。在财政预算安排中,重视对节能减排、清洁能源开发、低碳技术研发、低碳产业发展的投入,形成稳定的多元化资金投入,为低碳经济的发展提供资金保障。从生产型税收转向对环境保护和生态建设进行公共财政支持,建设集低碳产品研发、交易展览、信息交流、管理服务、科普为一体的低碳产业基地。通过直接融资发展绿色保险,发展碳指标的交易,通过碳金融的中介服务,提供支持低碳经济发展的各种金融服务。

(2)用公共财政购买全国性生态公共产品。包括对大江、大河、大湖、大海的环保治理补贴;用公共财政购买生态建设(如天然林保护、退耕还林、退牧还草、风沙源治理、水土流失治理、湿地保护、荒漠化石漠化治理);用公共财

政购买生态资产(如扩大自然保护区、划分重要生态功能区和海岸生态区、保护生物多样性);引导人们崇尚“绿色消费”、“健康消费”等消费观念,使每位公民深刻理解和认识低碳消费的重要意义;扩大政府绿色采购产品的范围,扩大政府环保产品采购的引导和示范效应,引导社会团体和公众参与绿色消费活动,促进低碳经济发展。

(3)政府实施低碳经济发展的财税奖惩政策。对企业治理环境的费用予以补偿并保护稀缺资源,引导和鼓励企业保护环境和节约资源;对清洁生产、开发和利用新能源、废物综合利用等项目进行贷款贴息;对污染治理、低碳产业等项目,在贷款利率、还贷条件和折旧政策等方面给予补贴优惠。对从事低碳技术研发的企业给予一定额度的所得税减免,从而吸引更多企业进行低碳技术的研发,强化财税政策对企业的激励和约束作用;对企业购置环保设备的投资,可按一定比例实行税额抵免,鼓励企业使用环保设备;对低碳企业或产业进行的投资给予退税的优惠政策,吸引更多国内外资金投入低碳产业;对使用清洁能源实行价格补贴,鼓励可再生能源、节水和循环利用项目。

3.4 规划城市低碳经济,引领低碳消费革命

国际社会对生态城市提出了六大要素:满足人类生活的健康舒适要求;增加自然系统的经济价值,处理好保护与发展的关系;土地、水、空气、矿产资源的可持续利用;符合生态要求的城市交通、建筑、市政能源的基础设施;提升人居环境的美学价值;保护自然系统的生物完整性。针对六大要素,研究人员提出了中国绿色城市发展的模型,包括可持续的环境承载体系,循环高效的经济增长体系,和谐的社会发展体系,集约利用的资源保障体系。其中,可持续的环境承载体系包括了自然宜居的生态环境、水环境安全建设、大气环境支撑能力建设、固体废物处理处置能力建设、噪声防控能力建设、热环境、光环境、绿色交通保障能力、环境品质预警、公共防灾能力等指标^[9]。城市规划将围绕着低碳经济和低碳消费而展开,土地规划、交通规划、能源规划、绿地规划等均要设计布局。

(1)在住宅开发建设中,开发商应该主动使用低能耗、低排放的建材和太阳能光热、光电等新能源,加强中水循环利用,多数户型采用通透设计,大量采用由无机保温材料制成的复合墙体和密封保温性能好的门窗,有助于大量减少能耗和浪费,做好建筑的内外墙的保温和通风采光;尽可能将办公大楼建设或改造成节能型建筑,并制定和实施政府机构能耗使用定额标准和用能支出标准;在家用轿车工业,尽量发展小型汽车、小排量汽车。

(2)消费方式是在一定生产力发展水平和一定生产关系条件下,消费者与消费资料相结合以实现需要满足的方法和形式,是消费的自然形式与消费的社会形式的有机统一。低碳消费方式代表着人与自然、社会经济与生态环境的和谐共生式发展。如主流城市规划设置与恢复自行车道、使用节能减排型设备和办公用品,引导公众反思哪些习以为常的消费模式和生活方式是浪费能源、增排污染的不良

嗜好，从而充分发掘消费生活领域节能减排的巨大潜力。建立全民低碳消费意识是一个长期教育与传承的过程，应通过立法和道德教育等不同层面，提倡和鼓励低碳生活方式，抑制不良的高碳消费。如改变膳食结构，大量减少畜禽肉类、油脂等高热量食物，把有限的资源用于满足人们的基本需要，限制奢侈浪费等。

(3)农业低碳经济是城市低碳消费革命的基础要件，据统计：我国人均耕地不足世界人均水平的 45%，并且还在以每年 33 万 ha 的速度减少。全国平均每年旱涝灾害造成 1 000 万 t 粮食损失；全国污灌面积已占总灌溉面积的 7.3%；平均每公顷化肥施用量达 400kg 以上；农药年使用量已达 120 万 t 以上，其中 50%左右的农药将进入土壤与水体，污染农田面积达 900 万 ha^[10]。“石油农业”为解决世界粮食危机起到了重要作用，但高投入高产出的“石油农业”已带来资源锐减与退化、环境污染、生态功能衰减、食品安全等一系列严重问题。农业低碳经济要向生态农业、绿色农业转型，包括：减少农业对机械、化肥、农药、运输、石油等的依赖；避免反季节蔬菜对身体和环境的影响；降低产品在运输中的能源浪费和碳排放；依据本地的条件规划适合本地发展的经济发展模式；建立食物质量保障体系保证农产品质量；尽量组织地域消费，避免太远距离运输，降低产品在运输中的能源浪费和碳排放；增加有机肥的使用，维护农民对土地的长期拥有权及使用权。

参考文献：

- [1] 王冰凝.中国能源消费增长逾 8% 消耗量超过全球能耗 15% [N]. 新京报 2009-07-15.
- [2] SKYHAWK.科学家警告洛杉矶居民 大地震随时发生 [N]. 中国城市经济导报 2010-08-24.
- [3] 中国的危机管理机制 [J]. 半月谈 2008(6).
- [4] [西班牙] 巴勃罗·布斯特洛.中国的经济繁荣及其国际影响 [J]. 对外政策 2007(9-10).
- [5] 王亚华.资源节约型社会是中国现代化模式的核心内容 [J]. 科学对社会的影响 2005(4).
- [6] 博君.大道无形 日本商业的运作模式 [M]. 南京 凤凰出版社, 2009.
- [7] 袁磊.低碳城市规划要因地制宜 [N]. 广东建设报 2010-06-18.
- [8] 陈文婕.低碳技术创新面临“锁定效应”关键在技术创新 [N]. 光明日报 2010-03-30.
- [9] 战果.规划低碳,城市明天更健康 [N]. 广东建设报, 2010-06-18.
- [10] 潘希 赵其国.我国须走生态高值农业之路 [N]. 科学时报, 2010-09-06.

(责任编辑：赵贤瑶)

Developing Low Carbon Economy and Deals with Earth Disaster

Lin yuming

(Department of Public Administration, Jinan University, Guangzhou 510632, China)

Abstract: Facing the climate-change challenge, main developed countries (or areas) have achieved social mutual recognition of development of low carbon economy. The low-carbon economy not only will be the orientation of future economic development, but also has become one of new Pillars for global economic development. China must occupy the competition commanding point in world economy development, through some drive impetus to promote low carbon economy development, and lead a revolution in consumption.

Key Words: Low Carbon Emissions; Ecological Disaster; Production Method; Expense Revolution