

doi:10.3969/j.issn.1674-8131.2010.03.003

## “低碳经济”的理论内涵探讨\*

许广月

(河南大学 经济学院,河南 开封 475004)

**摘要:**低碳经济是世界发展的大潮流,是全球共识。但目前在理论界对低碳经济的基本概念、理论内涵等基本问题却没有进行应有的阐述。本文在回顾相关文献的基础上,深入研究了低碳经济的理论内涵,认为:低碳经济是在能源危机和气候危机下的“低能耗、低物耗、低排放和低污染”四位一体的新型可持续发展模式;是通过构建低碳型产业和低碳型区域发展模式,发展低碳企业和低碳产业、低碳园区和低碳城市,实现经济增长与碳排放的脱钩发展,最终提升人们的福利水平的科学范畴。

**关键词:**低碳经济;可持续发展;碳排放;低碳企业;低碳产业;低碳园区;区域城市

**中图分类号:**F061.3;F062.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8131(2010)03-0017-05

## Discussion on Theoretical Connotation of Low-carbon Economy

XU Guang-yue

(School of Economics, Henan University, Henan Kaifeng 475004, China)

**Abstract:** The low-carbon economy, which is a global consensus, is the global development trend. Currently, however, the theoretical circle has not clearly expounded the basic issues of low carbon economy such as basic concepts, theoretical connotation and so on. On the basis of reviewing related literatures, this paper studies the theoretical connotation of low carbon economy, holds that low carbon economy is a new style sustainable development model of low energy consumption, low material consumption, low emission and low pollution under energy crisis and climate crisis, is the developmental model to construct low carbon industry and low carbon areas and is to develop low carbon enterprises, low carbon industries, low carbon zones and low carbon cities in order to realize decoupling development of economic growth and carbon emissions, finally, raising scientific category of welfare level of the people.

**Key words:** low-carbon economy; sustainable development; low emission; low carbon enterprise; low carbon industry; low carbon zone; regional city

### 一、引言

低碳经济是全球气候变暖的情况下出现的新概念。可以认为是在气候变化国际制度框架《京都议定书》受挫的情形下,由英国政府于2003年在题为《我们未来的能源——创建低碳经济》的白皮书

中首次提出的。之后,低碳经济在国际社会引起了广泛关注,被政界和学术界广泛地探讨和研究,低碳经济被誉为继信息技术革命、生物技术革命后的第五次革命。<sup>[1]</sup>

由英国引领的低碳经济不仅仅存在于概念层

\* 收稿日期:2010-12-08;修回日期:2010-03-05

基金项目:国家发展和改革委员会地区司招标课题(2008-35-17)“资源环境约束下的中部地区优势产业发展战略研究”

作者简介:许广月(1982—),男,山东聊城人;讲师,博士,在河南大学经济学院任教,主要从事发展经济学和资源环境经济学研究。

面,而且已经深入到实践中。英国提出了气候保护税、能源产品税等具体措施顺应低碳经济发展;法国将二氧化碳税作为减排的重要举措,大幅度增加太阳能、核能和风能等可再生能源的比例;瑞典则大力推进“环保车行动”;德国把“环保技术产业”作为重要的主导产业纳入国民经济发展规划中;丹麦积极发展“绿色能源”模式,成为欧盟内发展低碳经济的典范;日本重新启动太阳能激励政策,鼓励光伏产业发展;美国政府通过了《低碳经济法案》,要求大力发展新能源。

目前我国正处于工业化中期的“爬坡”阶段,呈现重化工工业化的典型特征,这就意味着中国在较长一段时间内不可避免地要消耗大量的能源和资源。为此,我国在《气候变化国家报告》中不但明确提出中国要走低碳经济发展道路,而且还确立了减缓气候变化的总体思路。2006年我国节能减排的实施,开启了低碳经济发展的序幕。2008年5月27日,国家发改委和世界自然基金会共同选定上海和河北保定作为低碳城市发展项目的试点。2009年6月,在重庆市金融办和英国驻重庆总领事馆联合举办的“金融与重庆可持续发展研讨会”上,重庆诺实科技有限公司明确提出要建成世界上第一个低碳工业园。广东的低碳经济示范区、上海的低碳经济实践区以及河北的低碳城市将成为我国发展低碳经济的重要典范和模式。

显而易见,从低碳经济概念的提出到现在,对低碳经济理论内涵的理解还处于萌芽阶段,低碳经济实践还处于初步探索与尝试的阶段。时至今日,有必要对低碳经济的理论内涵进行详细的研究,以利于我国实现由高碳经济向低碳经济的顺利转型。但纵观理论界对低碳经济已有的研究成果,主要集中于“为什么”和“怎么样”两个方面,而对于低碳经济的基本理论问题,特别是低碳经济的理论内涵很少涉及。基于此,本文在综述相关文献的基础上深入研究低碳经济的理论内涵。

## 二、相关文献综述

对低碳经济的概念,学者们并没有统一的认识,不同学者有不同的理解。冯之浚和金涌等(2009)认为低碳经济是低碳发展、低碳产业、低碳技术、低碳生活等一类经济形态的总称,其实质在于充分利用提高能效技术、节能技术、可再生能源技术和温室气体减排技术,促进产品的低碳开发和维持全球生态平衡。<sup>[2]</sup>周宏春(2009)从循环经济和低碳经济的异同出发,认为循环经济和低碳经济都

是国际社会转变生产方式和生活方式的战略选择。<sup>[3]</sup>

在低碳经济发展的必要性方面,学者们基本达成一致,认为全球气候变暖是低碳经济发展的催化剂。诺贝尔奖获得者、化学家斯凡特·阿累利乌斯(1996)认为,化石能源的燃烧使用将不可避免地增加大气中二氧化碳的浓度,预计到2050年,温室气体(CO<sub>2</sub>)浓度将达到550PPM,这将扰乱自然生态系统的各种因素(如海水温度、洋流以及太阳辐射)间的微妙平衡,并深刻触及能源安全、生态安全、水资源安全和粮食安全,甚至威胁到人类的生存。因此,全球变暖引起了国际社会的极度关注和对现有经济发展模式的反思,低碳经济模式受到政府组织的广泛关注和青睐。<sup>[4-6]</sup>所以,国际社会为应对气候变化而制定了气候变化国际框架体系,特别是英国作为首个工业化国家,提出了低碳经济的概念。之后,多数欧盟国家、美国和日本等发达国家纷纷响应。

在中国发展低碳经济的必要性方面,学者们也取得了较为一致的看法,认为温室气体和我国的资源环境状况是其直接原因,而我国工业化的特征是其背后原因。邢继俊和赵刚(2007)指出中国目前面临着温室气体排放总量不断增加、气候变化急剧和投资缺口扩大的情况,必须发展低碳经济,才能实现“环境友好式”发展。<sup>[5]</sup>胡鞍钢(2007)认为,气候变暖也可能会对中国带来一个巨大的机会,它将强有力地促进中国从黑色发展模式向绿色发展模式转变,从高碳经济向低碳经济转变;中国有可能成为世界上最大的碳交易市场、最大的环保节能市场、最大的低碳商品生产基地和最大的低碳制品出口国。<sup>[7]</sup>庄贵阳(2007)认为我国处于重化工工业化的阶段,必然存在高耗能、高污染的经济粗放发展模式,为此必须要实现经济的低碳转型。<sup>[8]</sup>崔大鹏(2008)认为中国正处于工业化中期,环境库兹涅兹曲线处于上升阶段,环境污染、资源消耗和碳排放总量和增量都是惊人的,在未来的20—30年内,中国的环境压力将会增大,人均二氧化碳排放量会日益接近世界平均水平,发展低碳经济刻不容缓。<sup>[9]</sup>

在发展低碳经济的措施方面,观点较为分散,各显其长。从欧美国家的实践看,实现低碳经济的主要途径有四:一是调整经济结构,降低高度依赖化石能源的产业的比重,改变生产模式;二是改变生活方式,建立资源节约型和环境友好型的消费模式;三是开发新能源,降低化石能源比例,改变能源

结构,并清洁使用化石能源;四是提高能源效率,降低温室气体及其他污染物的排放强度。

对于我国如何发展低碳经济,国内学者们提出了一些具体措施。国家发改委能源研究所能源系统分析和市场分析研究中心主任姜克隽等(2008)认为,我国发展低碳经济,就要调整目前的经济结构,尤其是要调整高耗能产业结构。<sup>[10]</sup>十届全国人大环境资源委员会主任委员毛如柏(2008)认为,低碳技术是低碳经济发展的动力和核心,国家应加强财政和金融的政策支持力度,支持建立低碳经济技术体系;同时,应加强与发达国家的技术交流合作,引进消化先进的节能技术、提高能效的技术和可再生能源技术。<sup>[11]</sup>毛玉如等(2008)认为我国推进低碳经济发展,可以从区域、产业、机制、技术4个层面来考虑,“先行试点”,再“全面推进”。<sup>[12]</sup>冯之浚和牛文元(2009)认为发展低碳经济是落实科学发展观的突破口,并提出发展低碳经济的5大创新,包括观念创新、结构创新、科技创新、消费方式创新和管理创新等。<sup>[13]</sup>

综上所述,学者们对低碳经济的必要性和如何发展等方面进行了广泛的研究,低碳经济的必要性取得了一致性认识,但关于如何发展低碳经济,各有不同的措施。而对于低碳经济的理论内涵的研究却很少有人涉及。

### 三、低碳经济的理论内涵

低碳经济表面上来看是为了应对温室气体排放而提出的,但是实际上它包含丰富的内涵,可以从以下几个方面来理解:

#### 1. 碳排放与经济发展的关系

低碳经济是资源环境与经济发展关系不断发展的必然产物。资源环境因素日益成为现在经济增长的必要要素,在很大程度上制约着经济发展。温室气体排放与经济发展间要经过一个“低收入低排放—收入增加排放增加—高收入排放稳定甚至降低”的过程,这一过程与整个人类社会的演进有密切关系。在农业社会,人们生产和生活处于较低的水平,对环境基本不会造成多大污染,即使存在温室气体,也能被环境所消化和吸纳,当时社会处于一个低收入低排放的低碳经济阶段;随后,工业社会是以大量投入、大量消耗和大量排放为特征的社会,经济增长方式粗放,能源利用效率不高,并且化石能源消费结构占较大比例,温室气体排放骤然增加,此时的社会处在高收入高排放的高碳经济阶段;当人们认识到环境是稀缺资源时,逐步加大环

境保护力度,于是出现一个高收入低排放(稳定甚至下降)的低碳经济阶段。

由此可见,实际上低碳经济并不是现代社会的标志,早在农业社会,低碳经济模式就已经存在,只不过资源环境问题尚未突出,而且是一种低水平、低效率的低碳经济模式。到了近代社会,工业革命后,局部发生的生态破坏问题逐渐凸显,成为第一代环境问题;近来,全球发生的气候问题便成为第二代环境问题。在此背景下,为破解气候问题的低碳经济才正式出现,这时要实现的是一种高水平、高效率的低碳经济模式。

#### 2. 低碳经济与可持续发展的关系

##### (1) 低碳经济是可持续发展的重要内容

低碳经济是解决世界第二代环境问题的产物,因此,它便成为可持续发展的重要内容。从环境污染对人类社会的影响程度来看,世界环境问题分为第一代环境问题,第二代环境问题。第一代环境问题是环境污染发生在局部地区,影响相对较小;第二代环境问题的影响范围较大,甚至影响到全球领域。目前,由温室气体引起的气候变化已成为全球最大的公共物品,影响到世界上每个国家。为了解决全球气候挑战,低碳经济浮出水面,试图采用一种新的发展模式、发展思路破解全球气候问题,实现全球可持续发展。因此,低碳经济是可持续发展的重要内容。

##### (2) 低碳经济是我国可持续发展的必由之路

可持续发展成为每个国家的正确选择。现今,国家可持续发展不仅考虑要解决“三废”的问题,而且更关注影响全球(整个国家)的环境问题,特别是以二氧化碳为主体的温室气体排放问题。目前,世界经济仍是高碳经济主导的,在高碳经济中,经济增长是由碳基能源推动的,而消费碳基能源的同时碳排放随着产生,这样世界经济处于一个“高碳经济”的路径中。我国作为最大的发展中国家,现在已成为世界上第二大能源消费国和二氧化碳排放国。所以,我国的可持续发展道路需要用新的发展模式引领,这就是低碳经济。所以,低碳经济是我国实现可持续发展的必由之路,通过由高碳经济向低碳经济的转型,顺利摆脱高碳经济的路径依赖,可以实现低能耗、低物耗、低排放与低污染的可持续发展。

##### (3) 低碳经济为可持续发展提供了可操作性路径

发展低碳经济是为我国可持续发展的正确选择,

也为我国可持续发展提供了可操作性路径。低碳经济需要构建低碳企业、低碳产业、低碳区域,从而实现经济增长和碳排放的脱钩发展,提高社会的整体福利水平。这样,就进一步深化了可持续发展的内涵,也为可持续发展提供了明确的方向性指南。为了实现可持续发展,全社会就要建立低碳经济体系,低碳经济体系是一个复杂的系统,主要包括:

——低碳能源系统。碳排放主要是消耗碳基能源造成的,所以,必须优化能源消费结构,减少碳基能源的消费,增加新能源的比例,构建低碳能源系统,从而从根本上切断经济增长与碳排放的关系。

——低碳产业系统。要通过产业结构调整 and 升级构建低碳产业系统。按照产业结构的演进路径,在增强我国第二产业实力的同时,也要大力发展第三产业,通过产业结构的调整和升级,为碳减排奠定坚实的产业基础。同时,还要培育低碳产业,主要包括静脉产业、新能源产业等。

——低碳技术系统。低碳技术是发展低碳经济的关键。要构建和完善我国的低碳技术系统,主要包括:节能减排技术、清洁生产技术、资源再生和利用技术、绿色建筑技术、新能源(太阳能、核能、水能、生物质等)技术、二氧化碳捕捉及封存和资源化技术等。通过低碳技术,可以直接实现碳减排。

——低碳制度系统。发展低碳经济已成为大势所趋,所以,我国应将低碳经济纳入国家战略层面,并制定和完善相关的体制、机制,构建低碳制度系统。一是要考虑低碳因素,修正和完善国民经济核算体系和发展指标体系,同时,改进地方官员的政绩考核标准,落实碳减排责任;二是制定利于发展低碳经济的财税和货币政策,实现政策的“绿化”;三是推进能源价格形成机制和环境管理制度的改革,完善煤电定价制度,同时,运用市场交易规则创新碳交易制度。

总之,低碳经济与可持续发展是一脉相承的,低碳经济不仅是可持续发展的重要内容和必由之路,而且还为可持续发展提供了可操作性的指南;构建低碳经济系统,为可持续发展的顺利推进提供了保障。同时,低碳经济的提出在理论上也深化了对可持续发展的认识和理解。

### 3. 低碳经济发展的主体

企业是低碳经济发展的主体。企业是现代市场经济的主体,理应成为低碳经济的主体,因此构建低碳型企业是发展低碳经济的微观基础。为此,必须从产品的生态设计、清洁生产等方面融入低碳

理念。在生态设计时,要把握产品原料、能源投入的低碳化,确保从源头上进行低碳化设计;在产品的生产过程中,确保清洁生产顺利进行,清洁生产可以保证产品生产过程中的低碳化。企业要不断提高低碳技术研发能力,充分利用清洁生产技术、低碳技术等,在产品的整个生产过程保证低碳型的生态化设计顺利实现。

### 4. 低碳经济发展的内容

低碳经济发展主要内容是构建低碳型产业发展模式和低碳型区域发展模式。低碳型产业发展模式就是按照低碳经济的发展理念,对现有产业结构进行改造,加速产业结构优化与升级,建立产业结构优化式低碳发展的产业发展模式。所以,需要根据产业结构的宏观构成,按照不同产业结构与能源的消耗和碳排放的关系,进行低碳化。一般而言,按照经济发展和增长的逻辑,产业结构要经过从“一二三”到“三二一”的转换过程。由于第三产业是服务型产业,能源消耗、碳排放比第二产业低很多,而第一产业中的农林牧渔等产业又具有增汇的功能,所以,产业结构越优化,低碳经济发展的状态越好。另外可以根据不同产业间产品、废弃物不同的联系,通过构建循环经济产业链,实现废弃资源的再生利用和减排的目的,实现低碳化发展。

低碳型区域发展模式主要包括两个方面。其一是低碳型园区发展模式。从区域角度而言,园区是发展低碳经济最小的单位,建立低碳型园区发展模式就是依据工业园中各个企业在园区中所处不同的地位和角色,建立起各个企业间能源利用和废弃物排放以及综合利用的稳定的联系,以期实现能源的综合利用和废弃物排放的减量。其二是低碳型城市发展模式。低碳型城市发展模式就是通过在城市发展低碳经济,创新低碳技术,改变生活方式,最大限度减少城市的温室气体排放,彻底摆脱以往大量生产、大量消费和大量废弃的社会经济运行模式,形成结构优化、循环利用、节能高效的经济体系,形成健康、节约、低碳的生活方式和消费模式,最终实现城市的清洁发展、高效发展、低碳发展和可持续发展。<sup>[14]</sup>

### 5. 低碳经济发展的路径选择

低碳经济发展就必须进行节能减排。发展低碳经济必须按照科学发展观的要求,进行节能减排,建设生态文明。节能减排要根据国家能源的基本特性,依靠科学技术进行。我国能源禀赋的特征是“富煤、少油和贫气”,这样的能源禀赋决定了我

国以煤炭为主的能源消费结构,而以煤为主的能源消费结构导致以煤为燃料的中间转换装置效率低下,终端能源利用效率比液体或气体燃料低。目前中国能源综合利用效率为32%,而发达国家现在已经达到40%甚至50%左右,我国比发达国家低近10个百分点。以煤为主的能源消费结构导致能耗高的同时,还带来了严重的代价:以煤为主的能源消费结构导致我国大气环境污染以煤烟型污染为主,其中二氧化碳占较大比例。因此,发展低碳经济必须调整能源消费结构,大力发展可再生新能源,加快建立生态能源体系的步伐,从根本上切断经济增长与温室气体排放的关系。

#### 6. 低碳经济发展的目标

低碳经济就是要权衡资源环境和经济发展的关系,最终实现能源的使用效率最大、生态环境优化、人民生活福祉最大。碳排放已成为人类社会发展的新标识,已构成经济增长和发展的硬约束。正确处理碳排放量与经济发展的关系成为当前经济学界重大的理论问题,低碳经济的提出还是根源于该问题的解决。从数学上衡量低碳的标准目前还不具备条件,但是可以从碳排放与经济增长的关系来进行测度。第一,碳排放量的增长速度不及经济增长速度;第二,碳排放量零增长;第三,碳排放的绝对量在下降;第四,零碳排放。这四种情况可以说都是低碳化的表现,只不过程度不同。第一种情况是一般情况,第三种情况是最理想的状态。无论哪一种情况,经济增长速度必须保持为正,这样才能符合发展的本意。

#### 四、结论

综上所述,低碳经济的理论内涵十分丰富,相关内容构成了低碳经济不可或缺的内涵体系。从碳排放与经济发展的关系来看,随着经济发展,碳排放会出现倒U型的变化规律,最终会进入经济发展与碳排放绝对量减少的双赢阶段,也就是“绝对脱钩”阶段。另外,人均碳排放和碳强度的收敛性规律也需要认真把握。发展低碳经济的是企业,通过主体企业,重点在低碳生产、低碳流通、低碳技术等方面做好文章。根据各个地区具体情况,要不断培育低碳型产业和区域发展模式;根据产业发展规律,找出低碳农业、工业和服务业发展的特点和规律,制定合适的低碳产业发展规划;同时,也要做好低碳园区和城市的发展规划,构建低碳园区和低碳城市的发展模式。通过节能减排,找出发展低碳经济的优化路径;调整能源消费结构,发展新能源产

业,提高能源效率,从根源上探索发展低碳经济的路径选择。最后,低碳经济的发展目标是能效提高、生态环境优化、人们的福利水平提高。所以,低碳经济虽然与循环经济、生态经济和能源经济侧重点不同,但是它们共同构成了可持续发展理论重要的具体化的内容。

因此,本文认为,低碳经济是在能源危机和气候危机下的“低能耗、低物耗、低排放和低污染”四位一体的新型可持续发展模式;是通过构建低碳型产业发展模式和低碳型区域发展模式,发展低碳企业和低碳产业、低碳园区和低碳城市,实现经济增长与碳排放的脱钩发展,最终提升人们的福利水平的科学范畴。

#### 参考文献:

- [1] 宋德勇. 中国必须走低碳工业化道路[J]. 华中科技大学学报(社会科学版),2009(6):95-96.
- [2] 冯之浚,金涌,牛文元,徐锐明. 关于推行低碳经济促进科学发展的若干思考[N]. 光明日报理论版,2009-04-21.
- [3] 周宏春. 低碳经济与循环经济的异同考量[J]. 理论前沿,2009(20):17-19.
- [4] 鲍健强,苗阳,陈锋. 低碳经济:人类经济发展方式的新变革[J]. 中国工业经济,2008(4):153-160.
- [5] 邢继俊,赵刚. 中国要大力发展低碳经济[J]. 中国科技论坛,2007(10):87-92.
- [6] 付允等. 低碳经济的发展模式研究[J]. 中国人口·资源与环境,2008(3):14-19.
- [7] 胡鞍钢. 参与全球治理:中国能源战略的必然选择[N], 经济参考报,2007-11-13.
- [8] 庄贵阳. 低碳经济:气候变化背景下中国的发展之路[M]. 北京:气象出版社,2007.
- [9] 崔大鹏. 发展低碳经济大有可为[N]. 人民日报海外版,2008-07-05.
- [10] 姜克隽. 低碳是一种更好的生活方式[J]. 世界环境,2008(2):31-33.
- [11] 中国“方舟”驶入低碳经济时代[N]. 中国贸易报,2009-12-01.
- [12] 毛玉如等. 基于物质流分析的低碳经济发展战略研究[J]. 现代化工,2008(11):9-13.
- [13] 冯之浚,牛文元. 低碳经济与科学发展[J]. 中国软科学,2009(8):13-19.
- [14] 付允,汪云林,李丁. 低碳城市的发展路径研究[J]. 科学对社会的影响,2008(2):5-9.
- [15] 危丽琼. 低碳经济:第五次浪潮[N]. 中国化工报,2008-06-05.

(编辑:夏冬;校对:朱德东)