



低碳经济研究文库

中国经济发展中的 低碳转型研究

..... 张宏武/著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

中国经济发展中的 低碳转型研究

张宏武 / 著



厦门大学出版社 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

中国经济发展中的低碳转型研究/张宏武著. —厦门:厦门大学出版社, 2015. 11
(低碳经济研究文库)

ISBN 978-7-5615-5657-3

I. ①中… II. ①张… III. ①中国经济-经济发展-节能-研究 IV. ①F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 192964 号

官方合作网络销售商:



厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门市软件园二期望海路 39 号 邮编:361008)

总编办电话:0592-2182177 传真:0592-2181406

营销中心电话:0592-2184458 传真:0592-2181365

网址:<http://www.xmupress.com>

邮箱:xmup@xmupress.com

厦门金凯龙印刷有限公司印刷

2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第 1 次印刷

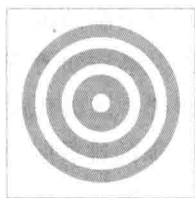
开本:787 × 1092 1/16 印张:29.25 插页:2

字数:650 千字

定价:88.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换

前言



低碳转型是时代赋予我们这代人的历史使命。300 多年前出现的“产业革命”使世人的生活发生了翻天覆地的变化:由于人类大规模地利用煤炭等化石能源,机器生产代替了手工,“大量生产、大量消费、大量废弃”成为社会经济生活的常态模式,极大地提高了社会生产力,提高了人们的生活水平;当人们在为自己取得的成就沾沾自喜的时候,让他们始料未及的是资源和环境的压力骤增,以致资源枯竭、环境污染和生态破坏,其程度甚至已经超出了大自然能承受的极限。当人们为蒸汽机的发明而欢欣鼓舞的时候,他们可能做梦也不会想到,由他们开启的这种大规模利用化石能源的“高碳”大门在未来的一天要“转型”,后人要为他们的这种行为付出高昂的代价。

IPCC(政府间气候变化专门委员会)发表的《第五次气候变化评估报告(AR5)》指出,即使目前人类停止 CO_2 的排放,气候变暖仍将持续,人类要想不被毁灭,需要将全球平均气温控制在比工业化之前上升 2°C 以内的水平,而要实现这一目标需要人类付出极大的努力。人类应对全球变暖的出路就在于低碳转型,而且从时间上来看是刻不容缓的,特别是今后 30 年之内的对策至关重要。由此可见,我们这代人被推到了低碳转型的风头浪尖上,低碳转型成为我们义不容辞、刻不容缓的紧急要务。

在低碳转型的浪潮中,中国面临着特殊的挑战,其特殊性表现在中国的低碳转型是伴随着经济高速增长、快速工业化和城市化而进行的。这是我们必须考虑的一个重要特点和出发点。如果不是“高速”和“快速”的话,中国的低碳转型的压力可能会较小一些。自改革开放以来,中国经济高速增长,对能源的需求也大幅增加,与此同时,由于大量增加化石能源利用,特别是对单位发热量排放 CO_2 较多的煤炭的依存度较高,使得我国的 CO_2 排放量显著增加,成为 CO_2 排放最多、增加最快的区域之一。尽管我国政府高度重视低碳转型工作,但考虑到中国经济发展的必然性,在短期内还难以遏制 CO_2 排放增长的势头,实现 CO_2 总量减排。这也就是本书研究着眼的一个视角,即必须将中国的低碳转型置于中国经济发展应该保持在一定合理区间的大背景下来考察。

本书共分为六章。第一章首先在明确转型与低碳转型概念的基础上,探讨了低碳转型的国际背景:从全球变暖的现实、全球变暖的机制和全球变暖的影响等方面得出人类应对全球变暖的出路只能是低碳转型。其次论述了中国低碳转型的挑战与机遇:我国低碳

转型面临的国内压力主要表现在低碳转型与我国经济发展阶段、能源利用、科学技术水平以及经济实力所能提供的成本负担等之间的矛盾；而我国低碳转型面临的国际压力则表现为中国碳排放总量占世界份额较大，短期内难以实现总量减排，而“内涵能源”所导致的CO₂的排放问题更使其雪上加霜。

第二章首先从宏观视角对中国CO₂排放及其动态特征进行分析，并对影响中国CO₂排放的因素进行定量分解；其次按照时间脉络对中国低碳转型的政策动向进行梳理和回顾，并总结了我国低碳转型实践的特征：从理论探索到机构设立，形成了低碳转型的基本构架；从零散到系统，已经形成相对完善的低碳政策体系；从试点项目到全面推开，已经形成了以点带面、有序推进的低碳转型区域格局；从政府到国民，已经形成了全社会参与的低碳转型局面；从国内到国际，已经基本形成参与国际合作的低碳转型态势。

第三章主要对中国产业低碳转型进行分析。首先从中国三次产业入手，对中国三次产业CO₂排放的动态及其特征、CO₂排放量以及CO₂排放强度变化的影响因素等进行了分析；其次分别对工业、服务业、农业、建筑业以及能源转换部门的低碳转型现状、变化特征及其驱动因素进行了分析，以期对我国产业部门的低碳转型有一个整体而系统的了解。

第四章从省际比较的角度，对中国省域低碳转型进行研究。首先从CO₂排放现状和特征、CO₂排放总量和排放强度变化的因素分解等方面对中国各省的低碳转型进行比较，进而对各省各部门的低碳转型也进行比较，最后对中国低碳试点省份CO₂排放特征及影响因素作了比较研究，总结各省区的综合特征，提出了一些政策启示。

第五章在第四章的基础上，进一步将研究视角转向中国各类型区的低碳转型比较。首先对中国低碳经济的地域类型进行划分，并对其CO₂排放特征、CO₂排放变化的因素进行分解，其次分别从东部都市型地域、东部沿海型地域、中部北方型地域、中部南方型地域、西部北方型地域和西部南方型地域等类型区的角度对其进行地域特征及低碳经济发展影响因素的比较分析，以期对我国各区域的低碳转型有一个整体而系统的了解。

第六章是对中国低碳转型的路径及对策的思考。首先将我国低碳转型的基本路径归纳为能源转换路径、能源效率路径、经济优化路径、人口优化路径及技术提高路径等，并逐项分析其减排效应；其次分别从上述各路径的角度探讨中国低碳转型的对策现状及思考。

本书是在借鉴前人成果的基础上，集笔者多年研究心血的总结。与同领域的研究相比，本书的特点主要体现在两个方面：

本书的第一个特色是研究体系的独特性。笔者一贯认为，研究中国低碳转型，首先要了解中国低碳发展的国情，明确其存在的问题，其次是分析问题的成因，最后才能找到解决问题的对策。只有循着“现状—问题—原因—对策”的路子，才能为我国的低碳转型提供切实可行、有针对性的有效办法。本书的体系安排正是按照这一思路展开分析，形成了自己独特的研究体系。具体而言：

一是鉴于国内关于CO₂排放统计数据的不完备，运用现有能源消费的统计资料和其他相关资料，结合国外对排放系数的研究成果，推算出我国1980—2012年详细的分部门、分省区的CO₂排放量，从而为进一步的分析和研究提供基础数据。

二是进一步利用这些基础数据对我国低碳转型的现状特征、形成原因进行分析和探讨,进而针对其存在问题提出有针对性的低碳转型的对策;不仅提出国家宏观上的低碳政策目标,还提出我国各个部门、各个地区的具体措施。这样使得基础数据、分析方法、理论研究和政策措施紧密联系,构成一个较为完整而严密的体系。期望本书不仅具有基础研究、理论方法的价值,还具有一定的实际应用价值,能够对我国低碳转型问题的分析和解决起到一定的作用。

三是在分析的范围、领域的深度方面,不但从宏观的角度出发,对我国整体的低碳转型进行分析,而且在微观的层面上系统地对我国不同部门以及不同地区的低碳转型进行分析。迄今为止的研究,从宏观和微观的两个层面,从多部门分地区的微观角度对我国 CO_2 排放进行分门别类、系统而细致的分析成果尚不多见。

四是在总结前人研究的基础上,进一步改进了在寻找存在于事物表面现象背后的影响因素的方法时所经常采用的一种方法——“因素分解法”,不仅对中国 CO_2 总量排放,而且对碳强度排放的影响因素也进行了分解。

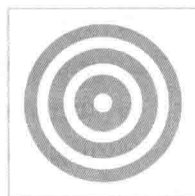
本书的第二个特色是研究视角的独特性。笔者认为,从宏观角度来看,低碳转型的成果必须落实到产业和区域的两个方面,要想真正了解中国低碳转型的全貌,不仅要全国整体上看,还必须从产业和区域这两个侧面观察,即从条条的角度去看,各产业的低碳现状、问题、成因和对策都应该是不一样的;而从块块的角度去看,各区域的低碳现状、问题、成因和对策也是大不相同的;只有同时从这两个侧面去看、去分析,才有可能取得较好的效果。因此,本研究选择从产业和区域的角度去展开分析。

能为我国低碳转型的发展贡献微薄之力是我的最大愿望,本书如能起到哪怕是一丝一毫添砖加瓦的作用,也将是我莫大的荣幸。

张宏武

2015年3月于天津商业大学

目 录



第一章 低碳转型与中国	1
第一节 转型与低碳转型	1
一、转型	1
二、低碳转型	4
第二节 低碳转型的国际背景	14
一、全球变暖的现实	15
二、全球变暖的机制	18
三、全球变暖的影响	21
四、人类应对全球变暖的出路：低碳转型	25
第三节 中国低碳转型的挑战与机遇	36
一、中国在低碳转型中面临的挑战	38
二、中国在低碳转型中的机遇	47
第二章 中国的 CO ₂ 排放及低碳转型的政策动向	57
第一节 中国 CO ₂ 排放的动态及特征	57
一、中国 CO ₂ 排放量的推算	58
二、中国 CO ₂ 排放的动态及特征	63
第二节 中国 CO ₂ 排放的影响因素	70
一、宏观视角下的 CO ₂ 排放影响因素	70
二、中国 CO ₂ 排放量变化驱动力的因素分解	75
第三节 中国低碳转型实践的政策动态及特征	83
一、低碳转型的萌芽期(2007 年以前)	87
二、低碳转型的起步期(2007—2010 年)	89
三、低碳转型的深化期(2011 年以后)	97
第四节 中国低碳转型实践的特征	107
一、从理论探索到机构设立,形成了低碳转型的基本架构	107
二、从零散到系统,已经相对完善的低碳政策体系	115

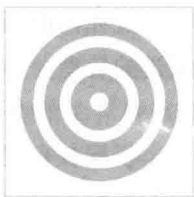
三、从试点项目到全面推开,已经形成了以点带面、有序推进的 低碳转型区域格局	119
四、从政府到国民,已经形成了全社会参与的低碳转型局面	122
五、从国内到国际,已经基本形成参与国际合作的低碳转型态势	128
第三章 中国产业低碳转型	140
第一节 中国三次产业低碳转型	140
一、中国三次产业 CO ₂ 排放的动态及其特征	140
二、中国三次产业 CO ₂ 排放量变化的影响因素分解	143
三、中国三次产业 CO ₂ 排放强度变化的影响因素分解	149
第二节 中国工业低碳转型	154
一、工业行业 CO ₂ 排放的现状及其变化特征	154
二、工业部门 CO ₂ 排放量变化的驱动因素分析	157
三、工业行业 CO ₂ 排放强度变化的驱动因素分析	162
第三节 中国第三产业低碳转型	165
一、第三产业 CO ₂ 排放的动态及其特征分析	165
二、服务业部门 CO ₂ 排放量变化驱动力的因素分解	168
第四节 中国农业和建筑业低碳转型	175
一、农业低碳转型	175
二、建筑业低碳转型	180
第五节 中国能源转换部门低碳转型	185
一、能源转换部门的 CO ₂ 排放特征分析	185
二、能源转换部门 CO ₂ 排放量变化的因素分解	188
三、能源转换部门 CO ₂ 排放强度变化的因素分解	191
第四章 中国省域低碳转型:省际比较	194
第一节 中国各省低碳转型比较	194
一、各省 CO ₂ 排放现状和特征	195
二、各省 CO ₂ 排放变化的因素分解	199
三、各省低碳转型比较	203
第二节 中国各省 CO ₂ 排放强度比较	207
一、前期研究评述	208
二、我国 CO ₂ 排放强度的省际差异	209
三、我国 CO ₂ 排放强度演变的省际差异影响因素分解	213
四、我国 CO ₂ 排放强度省际差异影响因素的横截面分析	223
第三节 中国各省各部门的低碳转型比较	226
一、各省部门 CO ₂ 排放现状和特征	226
二、各省各部门 CO ₂ 排放变化的因素分解	230

第四节 中国低碳试点省份 CO ₂ 排放特征及影响因素的比较研究	236
一、中国低碳试点省区 CO ₂ 排放特征比较	237
二、中国低碳试点省区 CO ₂ 排放变化影响因素比较	241
三、各省区的综合特征及其政策启示	245
第五章 中国区域低碳转型:各类型区比较	250
第一节 中国区域的低碳转型比较	250
一、中国低碳经济的地域类型及其 CO ₂ 排放特征	250
二、中国各地域类型 CO ₂ 排放变化的因素分解	261
第二节 东部都市型地域	271
一、东部都市型地域的特征比较	272
二、东部都市型地域低碳经济发展影响因素的比较分析	278
第三节 东部沿海型地域	286
一、东部沿海型地域的特征比较	286
二、东部沿海型地域低碳经济发展影响因素的比较分析	292
第四节 中部北方型地域	297
一、中部北方型地域的特征比较	297
二、中部北方型地域低碳经济发展影响因素的比较分析	303
第五节 中部南方型地域	308
一、中部南方型地域的特征比较	308
二、中部南方型地域低碳经济发展影响因素的比较分析	315
第六节 西部北方型地域	320
一、西部北方型地域的特征比较	320
二、西部北方型地域低碳经济发展影响因素的比较分析	327
第七节 西部南方型地域	332
一、西部南方型地域的特征比较	332
二、西部南方型地域低碳经济发展影响因素的比较分析	340
第六章 中国低碳转型的路径及对策	346
第一节 中国低碳转型的路径及其减排效应	346
一、低碳转型的基本路径	346
二、我国低碳转型路径的减排效应	353
第二节 中国能源低碳对策	358
一、中国的能源利用与 CO ₂ 排放	358
二、中国能源低碳对策	362
第三节 中国节能低碳对策	382
一、中国的节能与 CO ₂ 排放	382
二、中国节能低碳对策	389

第四节 中国经济低碳对策.....	406
一、中国的经济发展与 CO ₂ 排放	406
二、中国经济低碳对策	409
第五节 中国人口低碳对策:数量与意识	416
一、中国的人口发展与 CO ₂ 排放	416
二、中国人口低碳对策现状及其效果	419
三、人口低碳对策的思考	428
第六节 中国人口低碳对策:生活和消费	431
一、中国生活低碳转型	431
二、中国消费低碳转型	439
后 记.....	457

第一章

低碳转型与中国



第一节 转型与低碳转型 ●●→

一、转型

(一) 转型的概念和类别

1. 转型的概念

“转型”在当下的中国是一个颇为热门的词语。如“体制转型”、“经济转型”、“社会转型”、“区域转型”、“产业转型”、“企业转型”、“绿色转型”、“低碳转型”等，五花八门，不一而足。因此在探讨低碳转型之前，我们先来分析一下“转型”一词的词义。

所谓转型，是指事物从一种运动形式向另一种运动形式转变的过渡过程，是指事物的结构形态、运转模型和人们的观念发生根本性转变的过程。不同转型主体的状态及其与客观环境的适应程度，决定了转型内容和方向的多样性。

转型不是某个国家或社会特有的现象，任何一个国家都会面临转型的问题。即使是发达国家，其体制、机制和结构也并非尽善尽美，也存在着现存制度向更合理、更完善制度转型的过程。从国际经验看，不论是发达国家还是新型工业化国家，无一不是在转型中实现持续快速发展的。

转型是一个主动求新、求变的过程，是一个创新的过程，所以，正如创新有激进式创新和渐进式创新的分别一样，转型也可以有激进式转型和渐进式转型之分。激进式转型是指实施激进而全面的改革计划，在尽可能短的时间内进行尽可能多的改革的一种转型；渐进式转型是指通过部分的和分阶段的改革，在尽可能不引起社会震荡的前提下循序渐进地实现改革目标的一种转型。激进式转型可以被认为是社会体制、机制发生质变的转型；渐进式转型可以被认为是社会体制内的运行模式等发生变革的转型。激进式转型与渐进式转型各有利弊，在一个国家的具体转型中，不可能只有其中的一种而没有另外一种转型。

从这个意义上讲，人类社会无论何时、何地都在进行着转型，人类社会的发展史就是一部转型史，这是一种对转型的广义理解。也就是说，广义的转型可以理解为包括社会缓

慢变迁在内的渐进式的转型,而狭义的转型可以理解为社会变迁中发生的“惊险一跳”,即激进的转型。

2. 转型的类别

根据各自视角的不同,可以对转型进行不同的分类。如有的学者将其分为文明转型、形态转型、制度转型和体制转型等^[1],有的学者则将其分为社会资源配置方式、社会资源占有关系、社会分配关系、社会功能结构、社会阶层结构、社会政治与公共生活、社会精神文化生活、对外关系等八个方面^[2]。

按照社会发展阶段的不同划分标准可以对转型进行不同的划分。如以生产关系为标准来划分,就可以分为原始社会转型、封建社会转型、资本主义社会转型、社会主义社会转型和共产主义社会转型等;如以生产力为标准,就可以分为前工业社会转型、工业社会转型和后工业社会转型等;如果以人类文明的演化为标准,就可有原始文明转型、农业文明转型、工业文明转型和生态文明转型等;如果以时代为标准,还可以有古代社会转型、近代社会转型和现代社会转型等。如此等等,不一而足。

将社会划分为“传统”与“现代”两种类型是西方早期社会发展理论中的一种较为普遍和流行的研究方式,从而成为学者们研究、分析和判断社会发展程度与水平的基本方法。“传统”这一概念往往与落后的、不发达的、静止的、封闭的和陈旧的社会状态和观念相联系,而“现代”这一名词往往与先进的、发达的、流动的、开放的和新生的社会状态和观念相联系。尽管这种划分显得过于简单、笼统和含混,但也为我们综合地把握社会的基本特征提供了一个有益的参考框架^[3]。

基于此,本书所谓的“转型”是指中国社会从传统社会向现代社会、从前工业社会向后工业社会、从封闭性社会向开放性社会、从工业文明社会向生态文明社会转变和发展的过程。

(二) 转型的内容

从宏观的角度来看,转型的内容至少可以包括社会、经济、政治、文化等几个层面的转型。

1. 社会转型

社会转型有广义和狭义的不同。广义的社会转型是指人类社会从一种社会形态向另一种社会形态的转变,这是一种质的变化,即社会转型是指由原始文明社会向农业文明社会,再向工业文明社会、生态文明社会的变迁和发展过程;狭义的社会转型是指在同一个社会形态下,社会生活的某一个或几个方面发生了较大甚至较为剧烈的变化,但是这种变化不涉及社会形态的变化,只是一种量变的发展过程。

社会转型是一种整体性的发展,既包括经济增长在内的人民生活、科技教育、社会保障、医疗保健、社会秩序等方面在内的社会全面发展,也包括社会心理、行为、习惯、道德和观念等社会秩序方面整体演进的过程。因此,社会转型意味着社会结构、体制机制、人们的行为方式、生活方式、心理结构、文化形态、价值观念等都发生深刻的变化。

社会层面的转型主要表现为城市化,因为城市化是社会转型的重要社会标志,也是社会转型的重要社会机制。

2. 经济转型

经济转型是指一个国家或地区的经济结构和经济制度在一定时期内发生的根本变化,即由一种经济运行状态转向另一种经济运行状态。具体来讲,经济转型指的是资源配置和经济发展方式的转变,包括发展模式、发展要素、发展路径等。

经济层面的转型主要表现为工业化和市场化。从农业社会向工业社会的转化是社会转型的必要条件和基本标志,工业化既是发达国家转型走过的道路,也是发达国家转型的必由之路。没有经济的市场化,就难以实现社会的现代化。

经济转型是一个宽泛、综合的概念,它既是经济体制的更新,是经济增长方式的转变,也是经济结构的提升,是支柱产业的转换,是国民经济体制和结构发生的一个由量变到质变的过程。

3. 政治转型

政治转型是指一个政治实体的社会从一种形态的社会政治制度模式经过一系列的改革变化,转为另一种形态的社会政治制度模式,包括政治体制、政治制度、所有制改革、经济体制改革等一系列的变化。政治层面的转型主要表现为民主化,政治民主化程度的高低与社会转型或社会现代化程度的高低是成正比的。

政治转型是从传统的专制集权统治向现代民主体制的过渡,在一定程度上也是一个政治现代化和政治民主化的过程。

从世界各国政治发展的历程来看,政治转型采取了不同的路径,形成了不同的模式。

4. 文化转型

文化转型是指由一种文化形态转变为另一种文化形态,它不仅包括狭义的文化方面的诸因素,如哲学、伦理、道德、传统、风俗、习俗、价值观念、社会心态、思维方式、行为规范和文学艺术等精神因素的转变,还包括体现在制度、经济目标、模式、物质形态等广义上的种种文化印迹和模式的深层文化结构的变化。文化转型的实质是在特定时代特定民族或社会群体中主导性文化模式的新旧转换过程。

文化转型的起因是基于社会政治、经济、科技发展、变革的需求,而这种需求往往表现为压力和危机,进而转化为文化转型的动力。没有这种需求的牵引和推动,文化不可能进步、发展,更谈不上由传统文化向新型文化的变革与转型。反之,文化的创新与转型会有力地影响着科技、经济、社会的发展与进步。既能满足需求,又能提供动力,起着引领作用的文化,才是先进文化。

应该指出的是,上述各个方面的转型彼此密切联系,有时候甚至难以把它们截然分开。如从工业文明向生态文明转型论的角度来看,生态文明转型不仅包括生态经济、生态社会转型,还包括生态文化转型,因为生态文化是一种和谐文化,是一种以人为本的文化,也是一种永葆经济可持续发展的文化。生态文化的转型也包含着经济运行方式调整、产业结构优化升级的过程^[4]。

同时,上述各种转型之间也是相互影响和相互制约的。如一个国家在传统社会向现代社会转型的过程中,必须包括政治、经济、文化和社会等各个方面的全面转型。如果仅

有少数方面的转型,是不可能实现整个社会的发展和进步的。

例如,单纯的经济增长并不一定体现为社会的发展,社会发展的最深刻的内涵是人自身的发展和现代化,而人自身的现代化最终体现为深刻的文化转型^[5]。从一定意义上讲,文化转型与社会转型、政治转型、经济转型等有着非常紧密的关系。一个时代的文化精神不仅潜移默化地影响着人们的政治生活、经济生活、文化生活和社会生活,而且对各民族的政治建设、经济建设、文化建设以及社会建设起着价值引领和整合协调的作用。

二、低碳转型

(一) 低碳转型的概念和意义

根据以上对转型论述,笔者认为,在从传统型社会向现代型社会转型的过程中,有一种转型显得尤为重要和特殊,这就是低碳转型。

所谓低碳转型,就是将现代社会由目前的高碳状态向低碳状态转变的过程。这是根据传统社会与现代社会的区别而对人类提出的一个重要而特殊的任务。

众所周知,工业革命极大地推进了社会生产力,提高了人类的物质生活水平,但由此而形成的“大量生产、大量消费、大量废弃”的社会经济发展模式,也招致了世界范围的资源枯竭、环境污染和生态破坏的后果。特别是由于工业革命引起化石能源的大量利用,导致了含碳物质——温室气体的大量排放,从而引致全球气候变暖,进而对人类社会的存续造成极大的威胁。这就是所谓“高碳社会”的形成导致了今天必须进行低碳转型的直接诱因。再加上人类能源利用规模的空前扩大,与来自化石能源短缺的约束,更加剧了低碳转型的必要性。

之所以说低碳转型是重要的,是因为由于温室效应造成的全球变暖问题已经成为当今人类社会面临的最重要、最棘手的问题。其原因在于全球变暖问题具有一般的环境问题所不具备的特征:首先,一般的“三废”污染问题可以在限定的范围内(如一个国家或一个地区内)得到解决,而全球变暖问题需要在世界各国通力合作的情况下才有可能得到解决;其次,一般的环境问题可以事前预防,也可以事后治理,而全球变暖问题具有不可逆性,如果任其发展,一旦达到一定程度,造成的危害就是毁灭性的,再也不可能回复到原来状态。如果全人类不去认真应对,将有可能招致灭顶之灾,这恐怕不是危言耸听的说法。

之所以说低碳转型是特殊的,是因为全球变暖问题的危害不像一般环境问题那样容易被人们认识和感知,容易被人们忽视。我们每天能直接感受到的是身边的空气、水和周围的环境,PM_{2.5}、雾霾、汽车尾气、沙尘暴等这些大气污染物直接危害我们的健康,我们能够感受到它们的危害;而像CO₂这样的温室气体似乎是看不见、摸不着的东西,全球变暖似乎离我们很遥远,所以我们很难感受到它的危害,感受不到问题的严重性和迫切性。

因此,全球变暖问题的广泛性、复杂性、困难性远比一般的环境问题严重,从最近几次联合国气候大会(从2009年的哥本哈根会议到其后的坎昆会议、德班会议、多哈会议、华沙会议和利马会议)博弈的举步维艰来看,也可略见一斑。

在环境污染恶化以及全球气候异常变化的今天,任何经济体的发展都开始面临低碳转型的重大压力,以大量使用化石燃料为基础的传统高碳发展条件已经丧失,未来新的发展方式必须建立在低碳基础之上,这是一个战略转折点,谁占据新能源和低碳技术的制高点,谁就将主导未来绿色工业革命和全球新一轮经济增长。

基于此,我们认为,全球变暖造成的重大灾害是人类社会面临的最紧迫的生存危机,因此,世界正走向低碳时代。低碳转型是人类社会共同面临的最重要、最深刻、最困难的转型之一,需要人类共同的智慧,需要我們进行深入的研究和探讨,从中找出可能解决问题的办法。

(二) 低碳转型的内容

作为一个全新的发展范式,低碳不仅意味着经济发展模式翻天覆地的变化,意味着一种消耗更少资源和降低环境破坏程度的提升之路,更是一种全新的生活方式,意味着更加环保的气候友好型的个人生活。低碳转型是当今人类社会面临的一场深刻的社会变革,它的内容涉及人类生产、生活的方方面面,包括社会、经济、文化等方面的转型。

1. 低碳社会转型

(1) 低碳社会的概念

低碳不仅仅是一种生产方式,也是一种生活方式,低碳转型不能仅仅停留在经济层面上,还应该推广到社会层面。低碳社会转型就是一场从传统生活方式向低碳生活方式转型的低碳社会运动。

从社会学的角度看,经济系统只是社会系统的一个组成部分,与其他系统密切相关,如果没有其他系统的变革,经济系统的导向机制就不会发生变化。如果低碳经济建设不与整个社会变革联系起来,我们就很难看清楚低碳经济建设的复杂性,以及由此发现推动低碳经济建设的社会、政治和文化路径,也就无法实现整个人类社会的低碳化。例如,如果不改变人们消费汽车的价值偏好,不改变人们贪求住大房子的价值偏好,即使每辆汽车的能耗再低、每条道路修得再好、每套房子再节能,其总消费以及由此带来的总能耗还是会增加的。因此,有学者认为,我们在接受低碳排放理念的同时,不能仅仅局限于低碳经济,而应着眼于推动整个社会的变革,建设低碳社会^[6]。

关于“低碳社会”(low-carbon society),学术界尚未有统一的定义。简而言之,低碳社会就是一个碳排放量低、生态系统平衡、人类的行为方式更加环保、人与自然和谐相处的社会。

在理解上,低碳社会也有狭义和广义(包括经济、文化在内)之分。

根据英国和日本联合研究项目《通向2050年的低碳社会路线图》中对低碳社会的理解,低碳社会应该是这样的:采取与可持续发展原则相容的行动,满足社会中所有团体的发展需要;为实现全球努力做出公平贡献,已通过削减全球大气里的二氧化碳和其他温室气体的排放,使其密度达到一个可以避免危险的气候变化的水平;表现出高水平的能源效率,使用低碳能源和生产技术;采取与低水平温室气体排放相一致的消费模式和行为。^①

^① http://baike.baidu.com/link?url=IDlSFAtILrsnZDTUxLMGzqC31R_oApJd7MLhxJo0Weapstg6dUCGHkKZltbofazhUQ_CyCVml0fsHGFP_YgP5q。

由此可以认为,低碳社会是以低碳经济为发展模式及方向、市民以低碳生活为理念和行为特征、政府公务管理层以建设低碳城市为标本和蓝图的社会。

低碳社会是继工业社会之后人类发展模式的巨大创新,它要求用尽量少的能源资源消耗和碳排放来保证经济社会的持续发展。传统的经济增长理论强调经济发展依靠自然资源和生要素的投入,而在未来,碳排放也将被视为一种有限的生产要素,成为经济发展的约束性因素。因此,低碳社会首先是一场社会发展模式上的革命。

与此同时,低碳社会还是一场生活方式和消费理念的革命。每一次浪潮都会对人们的生活方式产生影响,颠覆以往的生活模式,低碳浪潮也是如此。低碳社会描绘了在全球气候变化背景下的新型社会形态,它将引领社会发展新潮流,是人类面临自己赖以生存的环境日益恶化下的理性思考,反映了可持续发展的理念,表达了人与自然和谐相处的生存诉求。

有学者认为,低碳社会是生态文明建设的一种发展模式,是人类在建设生态文明过程中,以人与自然和谐相处为基本理念,以低碳经济为基础,以低碳发展为发展方向,以低碳生活为生存方式,以经济、社会与环境可持续发展为发展目标的经济社会发展模式^[7]。

有学者认为,低碳社会是通过消费理念和生活方式的转变,在保证人民生活品质不断提高和社会发展不断完善的前提下,致力在生产建设、社会发展和人民生活领域控制和减少碳排放的社会。低碳社会强调日常生活和消费的低碳化,强调通过理念和行为方式的转变,达到人类社会与生态自然的和谐发展^[8]。

有学者认为,低碳社会是指适应全球气候变化、能够有效降低碳排放的一种新的社会整体形态,它在全面反思传统工业社会之技术模式、组织制度、社会结构与文化价值的基础上,以可持续性为首要追求,包括了低碳经济、低碳政治、低碳文化、低碳生活的系统变革^[6]。

(2) 低碳社会转型

低碳社会转型是人类生活方式、能源消费方式的一次新变革,本质上是将全方位地改造建立在化石燃料(能源)基础之上的现代工业文明转向生态文明。低碳社会转型的基本特征是生活理念和生活方式的低碳化。要把低碳的理念渗透到社会各个领域,形成良好的发展低碳社会的氛围和舆论环境,在全社会形成“以低碳为荣,以高碳为耻”的生活风尚。

2. 低碳经济转型

(1) 低碳经济的概念

一般认为,“低碳经济”的概念最早出现在 2003 年的英国能源白皮书《我们能源的未来:创建低碳经济》中,其中提出要从根本上把英国变成一个低碳经济的国家^[9]。由前世界银行首席经济学家尼古拉斯·斯特恩牵头的《斯特恩报告》(Stern Review)呼吁全球向低碳经济转型^[10]。随着低碳经济概念的日益深入人心,各国政府部门、国际组织、学术界、商业界和社会团体与非政府机构把低碳经济转型提到前所未有的高度。2008 年的世界环境日的主题就被定为“转变传统观念,推行低碳经济”,在国际社会掀起了向低碳经济转型的高潮。

低碳经济是以低能耗、低污染、低排放为基础的经济模式,是指在可持续发展理念的

指导下,通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发等多种手段,尽可能地减少煤炭石油等高碳能源消耗,减少温室气体排放,达到经济发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态。

(2) 低碳经济转型

低碳经济转型是人类社会继工业文明之后的又一次重大进步,它是指从传统经济发展方式向低碳经济发展转变的过程,即经济由依赖高碳排放向低碳排放转变的过程。低碳经济转型与前述的经济转型有着密切的联系。低碳经济转型就是考虑了能源和环境污染等低碳因素后的经济转型进程^[1]。

低碳经济作为一种生产的约束条件,更是一种可持续的生产方式。低碳经济转型无疑体现为经济系统的变革,以能源产业的变革为始,农业、工业、建筑业、交通运输业、服务业都要向低碳转型,低碳能源、低碳技术、低碳产品、低碳金融、低碳建筑、低碳消费等由此衍生,汇聚成低碳经济。低碳经济转型的关键是建立起低碳生产和低碳消费方式。

低碳经济转型的核心是能源技术和减排技术的创新、产业结构和制度的创新以及人类生存发展观念的根本性转变。低碳经济转型,一方面是积极承担环境保护责任,完成国家节能降耗指标的要求;另一方面是调整经济结构,提高能源利用效益,发展新型工业,建设生态文明。这是摒弃以往先污染后治理、先低端后高端、先粗放后集约的发展模式的现实途径,是实现经济发展与资源环境保护双赢的必然选择。

3. 低碳文化转型

未来低碳对人类生产和生活的影响几乎是全方位的。实际上,低碳问题不仅是经济问题,而且是文化问题,是一个基于什么样的道德标准科学发展的问題,因而又是一个生态文明问题。低碳转型不仅意味着变革生产方式,也意味着进行生活方式的变革,它需要每一个社会公众都付出行动。而人类的行为在很大程度上是一种文化行为,也就是说人类总是凭借某种观念、按照一定意图来行动的。因此,要实现低碳转型,不仅仅只需要低碳经济转型,低碳文化转型也不可或缺。没有文化价值观的转变和低碳文化的形成,便很难产生有效的个人低碳行动,从而也很难实现低碳经济和低碳社会的转型。而要构建与低碳社会要求相适应的低碳生活方式,就需要重塑人们的环境价值观,构建一种视野更加宽广的新型生态文化——低碳文化。随着低碳经济的倡导,低碳文化正在一步步向人们走来,在这个文化制胜的时代,谁成功地培育了低碳文化,就意味着抢占了决胜未来的制高点,就拥有了低碳发展的力量源泉。

文化与经济本身具有一体化趋势,两者相互作用突出,低碳文化既是低碳经济发展的必然,也将为低碳经济发展注入新的动力。低碳文化作为先进文化、科学文化,将是低碳经济发展的内在支撑。构建完善合理的低碳文化发展体系将是未来社会文明发展程度重要的体现和标准之一^①因此,随着低碳经济发展高潮的到来,必将引来一个低碳文化发展

^① 蔡娜:《“两型”社会低碳文化建设的思考》,http://cswb.changsha.cn/html/2012-12/14/content_25_4.htm。