

【主持人语】城市是人口、资源、环境、经济、社会和技术等各种要素的空间载体。日本学者青木昌彦认为:低碳城市制度设计和建设必须结合本地区的制度、经济、文化、历史和价值现状。城市低碳发展应在相关理论构架的基础上,从市场性、技术性和社会性等路径来实现。本期专栏刊发的“城市低碳发展研究的理论基础探析”、“中国碳市场面临的问题和挑战”、“论低碳旅游的伦理价值趋向及实现途径”等文章,分别从理论基础、市场手段、技术手段和伦理道德宣扬等角度,来探讨城市低碳发展的路径。第一篇对城市低碳发展研究的理论基础进行了系统分析,旨在为城市低碳发展提供理论支撑与研究范式;第二篇主要研究了我国碳市场存在的问题和面临的挑战,为我国碳交易市场的建立和运作,提供更加有效和安全的问题导向和实践指导;第三篇则认为低碳旅游的核心还是“节能减排”,它可通过完善低碳旅游管理制度,提高旅游者的伦理道德水平来实现。我们发表这几篇年轻学者的文章,旨在抛砖引玉,期待国内外低碳经济、低碳城市、低碳文化与伦理等研究领域学者的交流与探讨,以期进一步丰富和深化城市低碳发展的理论框架与路径体系。

城市低碳发展研究的理论基础探析

赵先超^{1,2}

(1. 湖南工业大学 长株潭两型社会研究院 湖南 株洲 412007;

2. 湖南师范大学 资源与环境科学学院 湖南 长沙 410081)

[摘要] 在世界各国政府普遍追寻低碳发展的背景下,城市低碳发展研究已经成为国内外学者研究的热点之一。对城市低碳发展研究的理论基础进行分析,是构架城市低碳发展理论研究框架与体系的重要一步,也是有效指导城市低碳发展的重要一步。对指导城市低碳发展研究的系统论、可持续发展理论、生态足迹理论、脱钩发展理论、环境库兹涅茨理论、福利经济学理论、投入产出理论等理论进行系统分析,为城市低碳发展及相关研究提供理论支撑与指导。

[关键词] 城市;低碳发展;理论基础

[中图分类号] F291

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-117X(2012)04-0001-05

Discussion on the Theoretical Foundation of Urban Low-carbon Development Research

ZHAO Xianchao^{1,2}

(1. Chang-Zhu-Tan Two-oriented Society Institute, Hunan University of Technology, Zhuzhou 412007;

2. Resource and Environment Science College, Hunan Normal University, Changsha 410081)

Abstract: Under the background that the international governments aim to achieve low-carbon development, the urban low-carbon development has become hot for scholars both at home and abroad. To analyze the theoretical basis of low-carbon city research is not only an important step for constructing research framework and system, but also an important step for guiding urban low-carbon development. This paper systematically analyze system

收稿日期: 2012-02-08

基金项目: 教育部人文社科规划基金项目(12YJA790215);湖南省社科基金一般项目(11YBB133)

作者简介: 赵先超(1983-),男,山东郓城人,湖南工业大学教师,博士生,主要从事区域开发、资源利用等方面的研究。

theory, sustainable development theory, ecological footprint theory, decoupling development theory, EKC theory, welfare economics theory, input and output theory. It aimed to provide theoretical support and guidance for low-carbon city research.

Key words: urban; low-carbon development; theoretical foundation

一 问题的提出

自英国在《能源白皮书》首次提出低碳概念,特别是哥本哈根气候会议后,低碳经济、低碳城市、城市低碳发展已成为国内外学者研究的热点。笔者对国内外城市低碳发展的理论研究做文献检索与分析时发现,国外对城市低碳发展的研究主要集中在城市碳排放综合构成^[1-2]、能源消费与碳排放的关系^[3-4]、城市碳减排机制^[5]、城市空间规划与碳排放的关系^[6]等方面,其中既涉及理论基础探讨,也包括定性定量分析,还包括应用对策研究。与国外相比,国内城市低碳发展研究领域涉及广泛,主要包括低碳城市的概念及内涵^[7-8]、低碳城市发展路径与发展模式^[9-10]、低碳城市发展规划^[11-12]、城市关键领域碳排放^[13-14]、低碳城市发展评价^[15-16]与低碳城市治理^[17-18]等。国内研究现状表明,国内学者对城市低碳发展研究的理论基础较少进行系统分析,而缺少科学理论支撑的城市低碳发展研究往往会导致结论的错误性以及适用性。当前,国内城市低碳发展及建设方兴未艾,这一现状迫切要求我们对城市低碳发展研究的理论基础进行探讨。基于此,笔者对城市低碳发展研究的理论基础进行系统分析,应该具有重要的理论意义与现实意义。

二 城市低碳发展研究的理论基础

(一) 系统论

系统是指由若干要素以一定的结构、形式联结而成的具有某种功能的有机整体。系统论的基本思想认为:所有系统都具备整体性、结构性、动态性、最优性等基本特征,要求在研究事物时要把所研究的对象当作一个系统,分析系统的结构和功能,研究系统、要素与环境三者的相互关系和变动的规律。^[19]系统论的基本思想要求要用系统的观点去考察问题,重视整体与部分之间、整体与外部环境的相互联系

与相互作用。

以系统论为指导研究城市低碳发展,就要求在构建城市低碳发展综合评价指标体系来研究城市低碳发展水平时,采用系统的观点,对城市低碳发展的经济、社会、资源、环境等因素进行综合分析,对城市低碳发展的经济系统、社会系统与环境系统的相互联系以及这种联系的有序性和层次性进行深入分析。反过来看,城市低碳发展评价,也需要以系统论为指导,选择城市特定经济、环境与社会等方面的具体指标,这些具体指标通过一定的科学逻辑与组织框架统一起来,构成城市低碳发展综合评价指标体系。此外,通过系统论,并通过计量方法的运用,能够在科学评价城市低碳发展水平的基础上,找出城市低碳发展各因素之间的关联,以发挥系统的整体作用,从而有效指导城市低碳发展。

(二) 可持续发展理论

1987年,挪威首相布伦特兰夫人在《我们共同的未来》中第一次确切地界定了可持续发展的定义,即:既满足当代人的需要,又不对后代人满足其需要的能力构成威胁的发展。可持续发展的基本思想主要有:第一,可持续发展突出强调的是发展,鼓励经济增长,不仅要重视经济增长的数量,更要追求经济增长的质量,强调改变传统“高投入、高消耗、高污染”的生产模式和消费模式;第二,可持续发展认为经济发展与环境保护相互联系,互为因果^[20],这就要求经济和社会发展不能过度消耗能源,不能超过环境的承载能力;第三,可持续发展的目标是社会的全面进步。

从城市发展的趋势来看,低碳城市是未来城市发展的目标。低碳城市建设的目标,是在保持经济快速发展的基础上,以不牺牲当代人的需求以及满足后代人发展的能源、资源、环境与生态为原则,以城市各领域的碳排放减少为特征,最终达到城市区域人口、资源、环境、经济与社会协调发展。因此,可持续发展理论对城市低碳发展研究具有一定

的指导作用,即在碳减排目标的约束下,提出的城市低碳发展及碳减排对策一定要具有可持续性。

(三)生态足迹理论

1992年,加拿大生态经济学家 William E Rees^[21]提出了“生态足迹(ecological footprint)”概念:指具有一定的消费水平人口所占用的生态面积。Maths Wackernagel(1996)^[22]以此为基础构建了生态足迹模型,并指出生态足迹是一种衡量人类对自然资源利用程度以及自然界为人类提供的生命支持服务功能的方法。生态足迹理论将每个人消耗的资源折合成为全球统一的、同时具有生产力的地域面积,并通过计算区域生态足迹总供给与总需求之间的差值——生态赤字或生态盈余,能够准确地反映不同区域对于全球生态环境现状的贡献率。^[23]

结合目前中国国情,中国城市的低碳发展,不能以牺牲经济的快速发展为代价,而是要在保证经济快速发展的基础上,实现碳排放量的相对消减。因此,以生态足迹理论为指导,评价城市低碳发展水平的意义就在于:准确衡量某个城市的排放量是否超出了碳预算以及人均碳排放是否超出全国平均水平,如果城市碳排放量超出了碳预算,人均碳排放超出了全国平均水平,那么一般来说,城市的低碳发展水平就不高,就需要较大的碳减排量;反之,如果城市的碳排放量在碳预算的控制范围内,人均碳排放低于全国平均水平,那么城市低碳发展水平就相对较高,城市可能就会有一定的碳盈余。

(四)脱钩发展理论

1966年,国外学者 Cater A P^[24]将物理学领域中的“脱钩”(decoupling)引入社会经济学领域,并提出了经济发展与环境压力之间存在“脱钩”的问题。目前,脱钩理论已被广泛应用于经济、能源环境、资源消耗等领域,用来分析经济发展与资源消耗之间、经济发展与环境之间的响应关系。对经济增长与物质消耗关系的大量研究表明,一国或一地区经济发展初期,物质消耗总量随经济总量的增长以等比甚至以更高的增速增长;但在某个特定阶段后会出现变化,即经济增长并不伴随物质消耗同步增长,而是呈现略低、甚至开始呈下降趋势,这就是“脱钩”发展理论。

从脱钩发展理论来看,城市低碳发展的本质是

寻求经济发展与碳排放之间的脱钩,而最理想的状态是经济发展与碳排放之间的绝对脱钩。因此,城市低碳发展评价,既不能只看单一的经济快速增长,也不能仅仅以人均碳排放量、地均碳排放量等较低的单位温室气体排放量来简单衡量,而应该是以经济发展与碳排放之间、经济发展与资源消耗之间、经济发展与生态环境之间的相对脱钩乃至绝对脱钩发展来衡量。

(五)环境库兹涅茨理论

20世纪50年代,经济学家库兹涅茨在研究人均收入与分配公平程度之间的相互关系时指出:收入不均等随着经济增长先升后降,呈现出倒“U”型曲线。1991年,美国经济学家 Grossman and Krueger^[25]开创性地将库兹涅茨曲线应用于经济增长和污染物排放量之间的关系研究,发现环境污染物排放总量与经济增长也呈现出倒“U”型曲线,后来一般称之为环境库兹涅茨曲线(EnviroLullennialKuznetsCurve,简称EKC),即经济发展对环境污染水平有着很强的影响,当一个国家或者地区经济发展处于较低水平时,环境污染的程度相应较轻,但是随着人均收入的增加,环境污染程度将随着经济的快速增长而呈现恶化状态;但当经济发展到一定阶段后,会出现某个点,在这之后,随着人均收入的增长,环境的污染程度将由恶化状态向改善状态转变。

从国内相关研究成果来看,目前国内大多数城市都处于经济增长与碳排放总量之间的倒“U”型曲线的“上坡路”。这一现实国情,客观上要求我国城市低碳发展的主要任务之一是通过低碳建筑使用、低碳交通发展、低碳生产支撑、低碳规划实施等措施来尽量缩短倒“U”型的“上坡路”,缩小倒“U”型的“波峰”,控制倒“U”型曲线的波峰不高于人类生存的生态阈值^[23],不高于城市最大的生态环境承载能力,避免因城市碳排放量过多而给城市发展带来的灾难性后果。因此,以环境库兹涅茨理论为指导,对城市低碳发展进行评价,就要运用科学的方法对城市经济发展与碳排放之间关系进行深入分析,探讨二者是否存在倒“U”型曲线关系或者其它相关的“U”型曲线、“N”型曲线关系,并在准确评价的基础上寻求城市低碳发展的对策。

(六)福利经济学理论

福利经济学理论认为:事物往往存在着外部性。外部性概念最早由马歇尔在1890年发表的《经济学原理》中提出,指企业及个人的经济行为对经济交易参与者以外的第三方的影响。

城市低碳发展综合评价,从某一方面来说是为城市碳减排提供参考。在当前城市经济快速发展的现实背景下,地方城市碳减排的成本是高昂的,其外部正效应是巨大的,即对未来全球气候变化减缓贡献较大,而对地方城市当前的福利增长贡献较小。因此,城市低碳发展综合评价指标的选择,必须要有地方福利标准的考量,那些以牺牲地方居民经济、社会和环境福利的所谓低碳发展^[26],不宜纳入城市低碳发展综合评价指标体系。

(七)投入产出理论

投入产出理论与投入产出表是进行城市低碳发展评价的重要方法与工具。就能源消费与碳排放计算而言,国外一般采用终端消费侧算法。中国能源统计年鉴省级能源平衡表中的终端能源消费量,既有消费侧计算,也有生产侧计算^[26]。

由于城市碳排放计算具有较多的计算方法,加之指标数据统计口径的差别,往往导致计算结果的出入。这在客观上要求城市低碳发展水平评价及其对碳排放影响因素等内容的分析中,城市能源消费、碳排放等指标数据要以投入产出理论为指导,根据投入产出表来计算,在理清各种计算方法与计算结果关系的基础上,客观地评价城市低碳发展水平以及准确定量测算城市碳排放影响因素的贡献率绝对值大小。

(八)绿色国民经济核算理论

绿色国民经济核算理论,是对GDP、人均GDP等传统经济指标的环境校正。城市低碳发展综合评价指标体系的设计,只有以绿色国民经济核算理论为指导,城市的低碳发展才能与地方环境发展相协调,从而实现城市人口、资源、环境、经济与社会协调与可持续发展。

以绿色国民经济核算理论为指导,就要求构建的城市低碳发展综合评价指标体系要注重环境因素的考量,即生态环境指标、环境污染指标以及环境治理指标等都要在城市低碳发展综合评价指标体系中有所体现。

经过系统分析,笔者认为城市低碳发展研究的理论基础主要包括系统论、可持续发展理论、生态足迹理论、脱钩发展理论、环境库兹涅茨理论、福利经济学理论、投入产出理论与绿色国民经济核算理论。

系统论、可持续发展理论从哲学层面对城市低碳发展研究提供了指导,即城市低碳发展研究必须坚持以系统论为指导,坚持用系统的、整体的、发展的观点来研究低碳城市。生态足迹理论、脱钩发展理论、环境库兹涅茨理论、福利经济学理论、投入产出理论与绿色国民经济核算理论则从生态学、经济学、环境学等学科的角度对本文研究提供了支撑,其中:生态足迹理论说明了城市低碳发展的必要性;脱钩发展理论说明了城市低碳发展过程中经济增长和碳排放之间脱钩存在的可能性;环境库兹涅茨理论说明了经济增长与能源消耗(碳排放)之间倒“U”型曲线拐点的可控性;福利经济学理论说明了城市低碳发展评价指标体系中部分指标构建的约束性;投入产出理论与绿色国民经济核算理论则从实际操作层面说明了进行城市低碳发展研究的可行性。

参考文献:

- [1] Yoichi Kaya. Impact of Carbon Dioxide Emission on GNP Growth: Interpretation of Proposed Scenarios [R]. Presentation to the Energy and Industry Subgroup, Response Strategies Working Group, IPCC, Paris, 1989.
- [2] Chin Siong H, Wee Kean F. Planning for Low Carbon Cities: the Case of Iskandar Development Region [C]. Sungkyunkwan University, Toward Establishing Sustainable Planning and Governance II, Seoul, Korea: SUDI, 2007, (11): 11-15.
- [3] Lantz V, Feng Q. Assessing income, population and technology impacts on CO₂ emission in Canada: where's the EKC? [J]. Ecological economics, 2006, 56: 176-189.
- [4] Stern N. The Economics of Climate Change: The Stern Review [M]. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006.
- [5] Sturluson J T. Economic Instrument for decoupling Envi-

- ronmental Pressure from Economic Growth [M]. Project Description, August 13. 2002.
- [6] Joanthan Norman. Company High and Low Residential Density: Life Cycle Analysis of Energy Use and Green House Emission [J]. Journey of Urban Planning and Development, 2006(3):10-19.
- [7] 胡鞍钢. 中国如何应对全球气候变暖的挑战 [J]. 国情报告, 2007, 29: 41-62.
- [8] 李克欣. 低碳城市建设的初步思考 [J]. 中国科技财富, 2009(13): 94.
- [9] 杨国锐. 低碳城市发展路径与制度创新 [J]. 城市问题, 2010, 7: 44-48.
- [10] 刘文玲, 王 灿. 低碳城市发展实践与发展模式 [J]. 中国人口资源与环境, 2010, 20: 17-22.
- [11] 顾朝林, 谭纵波, 刘 宛, 等. 气候变化、碳排放与低碳城市规划研究进展 [J]. 城市规划学刊, 2009, 3: 38-45.
- [12] 梁本凡, 周跃云, 朱守先, 等. 中国城市低碳发展规划研究进展 [J]. 经济, 2010, 11: 90-96.
- [13] 低碳城市发展与对策措施研究——上海实证分析 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010, 43-44.
- [14] 赵先超. 城市低碳发展与提升对策研究——基于城市的实证分析 [D]. 长沙: 湖南师范大学, 2011.
- [15] 张陶新, 周跃云, 张 旺, 等. 株洲市低碳发展的基础评价 [J]. 湖南工业大学学报(自然科学版), 2010, 24(6): 67-71.
- [16] 梁本凡, 朱守先. 中国前 100 城市低碳发展排位研究 [J]. 经济, 2010, 10: 22-27.
- [17] 周跃云, 王汉青, 赵先超, 等. 长株潭城市群低碳发展模式试点示范研究——以株洲市为例 [C]// 张 萍. 长株潭城市群发展报告(2010). 北京: 社会科学文献出版社, 2010.
- [18] 张 旺, 刘建文, 赵先超, 等. 两型社会背景下株洲市创建低碳城市的战略研究 [J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2011, 16(2): 8-14.
- [19] 吴殿廷. 区域经济学 [M]. 北京: 科学出版社, 2003: 4-6.
- [20] 赵 荣, 王恩涌, 张小林, 等. 人文地理学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2000: 387-388.
- [21] Rees W E. Ecological footprints and appropriated carrying capacity [J]. What urban economics leaves out Environment and Urbanization, 1992(2): 121-130.
- [22] Wackernagel M, Rees W E. Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth [M]. Gabriola Island, BC: New Society Publishers, 1996, (3): 110-113.
- [23] 刘传江, 冯碧梅. 低碳经济对武汉城市圈建设“两型社会”的启示 [J]. 中国人口资源与环境, 2009, 19(5): 16-21.
- [24] Cater A P. The Economics of Technological Change [J]. Scientific American, 1996: 25-31.
- [25] Grossman G M, Krueger A B. 1991. Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement [R]. NBER Working Paper No. 3914: 1-38.
- [26] 潘家华, 王汉青, 梁本凡, 等. 中国城市低碳发展评价指标体系 [C]// 潘家华, 王汉青, 陈志强, 等. 中国城市低碳发展 2011. 北京: 社会科学文献出版社, 2011: 19-35.

责任编辑: 徐 蓓