

# 破解资源环境约束的城镇化转型路径研究

庄贵阳, 谢海生

**摘要:** 当前中国正迎来新一轮的城镇化浪潮, 如何提高城镇化发展的质量和效益, 走出一条集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路, 是中国面临的重要课题。本文首先探讨了我国城镇化进程面临的资源环境挑战; 然后从城镇化率、人类发展指数和人均 CO<sub>2</sub> 排放三个重要且相互关联指标的变化趋势, 论证了中国城镇化绿色低碳转型的重要意义; 最后对能源使用、建筑和交通三个重点领域破解资源环境约束的可能路径进行分析, 并提出中国城镇化绿色低碳转型的几点建议。

**关键词:** 城镇化; 资源环境约束; 绿色低碳; 城镇化治理格局

**中图分类号:** F291.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2015)02-0001-10

**DOI:**10.16493/j.cnki.42-1627/c.2015.02.001

改革开放以来, 中国的城镇化进程不断推进, 城镇化率<sup>①</sup>从 1978 年的 17.9% 提高到 2013 年的 53.7%。然而, 纵观过去几十年中国城镇化的推进模式, 是一种典型的粗放外延发展模式, 高污染、高消耗、高排放, 资源环境代价大, 不可持续等问题突出。作为“十二五”规划纲要中的一项战略任务, 城镇化被赋予了新的历史使命: 既要着力扩大内需、积极培育新的经济增长点, 以确保经济的拉动作用; 又要解决城镇化过程中资源环境代价大和不可持续性等问题。在经济新常态背景下, 如何提高城镇化发展的质量和效益, 走出一条集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路, 是中国面临的重要课题。

## 一、中国城镇化进程的资源环境挑战

中国经济取得的成就很大程度上得益于快速城镇化的过程。“按照目前的趋势, 到 2025 年, 将有大约 10 亿中国人居住在城市。届时, 中国将出现 221 座百万以上人口城市 (目前欧洲只有 35 座类似规模的城市) 以及 23 座五百万人口的城市, 到 2025 年城市经济产值将占全国 GDP 的 90%”<sup>②</sup>。然而, 中国粗放外延式城镇化模式正面临着越来越多的资源环境挑战与约束, 主要表现在以下几个方面:

### (一) 化石能源的刚性约束

能源是经济和社会发展的重要物质基础。工业革命以来, 世界能源消费剧增, 煤炭、石油、天

基金项目: 中国社会科学院城市发展与环境研究所 2015 年创新工程项目“新常态下城市低碳发展的体制机制研究”

作者简介: 庄贵阳, 经济学博士, 中国社会科学院城市发展与环境研究所研究员、博士生导师 (北京 100028); 谢海生, 中国社会科学院研究生院博士研究生 (北京 102488)

① 由于中国的户籍制度壁垒, 部分农村劳动力在城镇工作、生活, 但户籍仍在农村。因此, 不加说明, 本文城镇化率均按照常住人口占总人口数量的比例计算; 若按照户籍人口计算城镇化率, 2013 年中国的城镇化率仅为 36% 左右, 不仅远低于发达国家 80% 的平均水平, 也低于人均收入与中国相近的发展中国家 60% 的水平。

② 参见麦肯锡全球研究院:《迎接中国十亿城市大军》, [http://www.mckinsey.com/mgi/reports/pdfs/china\\_urban\\_billion/China\\_urban\\_billion\\_full\\_report.pdf](http://www.mckinsey.com/mgi/reports/pdfs/china_urban_billion/China_urban_billion_full_report.pdf), 2009。

天然气等化石能源资源消耗迅速,并造成了一系列的生态环境问题,对可持续发展形成严重威胁。目前,中国已经成为世界能源生产和消费大国<sup>\*</sup>,1990年中国能源消费总量为9.9亿吨标煤,到2013年达到37.5亿吨标准煤。随着经济和社会的不断发展,中国的能源需求还将持续增长。增加能源供应、保障能源安全、保护生态环境、促进经济和社会的可持续发展,是中国经济和社会发展的一项重大战略任务。

能源方面的问题主要集中在两个方面。第一,受到“富煤、少气、缺油”资源禀赋的制约,当前中国的能源结构以化石能源为主体(占能源消耗量的90%左右);中国的能源结构有待优化,可再生能源的发展还较为缓慢。2012年,中国能源消费中非化石能源消费量占比仅为9.1%,不仅远低于发达国家(欧盟22.0%,美国13.5%),也低于世界平均水平13.1%;2012年中国可再生能源使用比例仅为1.2%,也低于世界平均水平1.9%(欧盟5.7%,美国2.3%)<sup>\*\*</sup>。第二,中国的能源效率亟待提高。中国服务业发展滞后,能源密集型产业低水平过度发展、比重偏大,钢铁、有色、建材、化工四大高耗能产业用能约占能源消费总量一半,单位产值能耗高。单位国内生产总值能耗不仅远高于发达国家,也高于巴西、墨西哥等发展中国家<sup>[1]</sup>。

由于化石能源的不可再生性,世界范围的能源安全问题已经受到广泛重视,而中国的能源危机却更加严重。中国自1992年产生能源消费赤字,之后一直呈逐渐扩大的趋势,能源供不应求,进口量持续增长。按照当年的探明储量和开采速度来计算的话,2012年中国的石油、天然气和煤炭的储采比分别是11.4年、28.9年和31年<sup>[2]</sup>。化石能源是CO<sub>2</sub>的主要排放源。在气候变化问题受到国际社会普遍关注的今天,在中国经济的高速发展进程中,能源危机(持续稳定供应)以及能源消耗派生出的碳排放问题将成为制约中国城镇化推进的瓶颈。

## (二) 各类环境污染严重

中国是一个水资源匮乏的国家,拥有全世界21%的人口,但只占世界水资源总量的6%,人均水资源量仅为世界人均水平的25%左右;全国600多个城市中有400多个面临着不同程度的缺水,其中200多个城市严重缺水。更加不利的是,中国水污染情况非常严重。流经城市的河流中,有60%由于污染的原因不符合作为生活饮用水源的水质要求,长期积累的地表水和地下水污染使得城市水源的净化在短期内难以得到缓解<sup>[3]</sup>。此外,中国水污染事故频发,每年水污染事故都在1700起以上<sup>\*\*\*</sup>。

近几年席卷中国中东部地区的雾霾天气使人们认识到大气污染的严重性,以及解决大气污染的紧迫性。相关数据显示,二氧化硫排放量的90%、氮氧化物排放量的67%、烟尘排放量的70%、大气汞排放量的40%都来源于燃煤燃烧;在目前针对PM<sub>2.5</sub>来源的各种分析中,虽然一些结论略有差异,但煤炭和石油燃烧产生的颗粒物占颗粒物总量的2/3以上已成为各方共识<sup>\*\*\*\*</sup>。并且,在众多因素中,机动车尾气排放是重要的一项。2012年北京市环保局公布的监测数据显示,机动车排放的氮氧化物、挥发性有机物约占全市排放总量的58%、40%,机动车排放形成的PM<sub>2.5</sub>约占PM<sub>2.5</sub>来源的22.2%<sup>\*\*\*\*</sup>。长时间、大范围的重度雾霾污染天气是对中国发展触碰自然底线的警告,它强烈而直观地提醒我们反省现有的发展方式是多么的不可持续<sup>\*\*\*\*</sup>。

作为城镇化载体的土地也正遭受着严重的污染,全国土壤环境状况总体不容乐观,部分地区土壤

\* 英国BP公司的研究表明,“全球能源消费的净增长全部来自新兴经济体,仅中国和印度就贡献了近90%的全球消费净增量”,来源:《BP世界能源统计年鉴2013》。

\*\* 相关数据根据《中国能源统计年鉴2013》中数据整理而来。

\*\*\* 参见新华网:《中国水污染事故每年1700多起,水源地污染触目惊心》,http://www.qh.xinhuanet.com/2014-04/18/c\_1110299205.htm。

\*\*\*\* 参见王硕:《治理煤炭污染,并非只有“华山一条路”》,http://www.rmzxb.com.cn/sy/jrtt/2014/04/10/314040.shtml。

\*\*\*\* 参见新华网:《北京将视大气污染治理需要收取排污拥堵费》,http://news.xinhuanet.com/local/2013-09/11/c\_125371407.htm。

\*\*\*\* 参见杜祥瑞:《气候的深度——多哈归来的思考》,http://www.qstheory.cn/st/hqst/201302/t20130220\_212092.htm。

污染较重。从土地使用类型来看,耕地土壤环境质量堪忧,工矿业废弃地土壤环境问题突出;从区域角度来看,南方土壤污染重于北方地区,长三角、珠三角城市群所在地和东北老工业基地的土壤污染问题较为突出;从污染类型来看,重金属污染尤其严重:早在2006年中国受污染的耕地约有1.5亿亩,占18亿亩耕地的8.3%。仅湖南省湘江流域内渣场和尾矿库就有近1000个,含铅、汞、镉等重金属固废总堆存量有4.4亿吨之多\*。并且全国土壤总的超标率为16.1%,其中轻微、轻度、中度和重度污染点位比例分别为11.2%、2.3%、1.5%和1.1%<sup>[4]</sup>。中国土壤污染规模史无前例,这是由于不计后果的粗放发展模式造成的,技术不成熟、资金不足、评估标准模糊三大难题使得防治修复还有很长的路要走。

此外,城市垃圾围城现象也屡见不鲜。垃圾是城市发展的附属物,城市和人的运转每年会产生上亿吨的垃圾。一边是不断增长的城市垃圾,一边是无法忍受的垃圾恶臭,成为城市垃圾处理中的棘手问题。据统计,北京、广州日产垃圾1.8万吨,上海日产垃圾1.9万吨,如此庞大的数量,足以让任何垃圾填埋场很快就成为垃圾山。杭州环卫部门有个形象描述:过去全城产生的垃圾需6年才能填满整个西湖,如今只需要3年。目前全国600多座大中城市中,有2/3陷入垃圾的包围之中,且有1/4的城市已没有合适场所堆放垃圾。高速发展中的中国城市,特别是大城市,正在遭遇“垃圾围城”之痛。

### (三) 尚未绿色,已经高碳

绿色发展是在传统发展基础上的一种模式创新,是建立在生态环境容量和资源承载力的约束条件下,将环境保护作为实现可持续发展重要支柱的一种新型发展模式。当前,中国经济虽然取得了一系列的成绩,但是离绿色发展要求的内涵、集约的发展模式相距甚远。中国城镇化化进程中的各类环境污染如水污染、空气污染、土壤污染问题层出不穷,中国的绿色发展目标尚未实现。

与发达国家的城市相比,中国的城市在传统的“三废”(水污染、空气污染、固体废弃物污染)尚未解决的情况下,已经需要面对温室气体排放总量控制问题。中国的温室其他排放量从1990年的30.47亿吨CO<sub>2</sub>e上涨到2011年的102.60亿吨CO<sub>2</sub>e\*\*,并在2007年取代美国成为全球最大的碳排放国。随着城镇化进程中对能源和基础设施的投资需求持续增加,以及城市居民消费水平的快速上升,中国碳排放尚未达到峰值,未来碳排放压力还较大。

众所周知,绝大部分发达国家已经跨越了传统的“先增长,后治理”阶段,而中国正在努力寻找一条替代传统的发展路径,以满足城市对经济快速增长的渴求和全球控制温室气体排放需求。2010年7月起,国家发展和改革委员会先后开展了两批共42个省区市的低碳试点工作,明确要求试点地区编制低碳发展规划,建立以低碳、绿色、环保、循环为特征的低碳产业体系,建立温室气体排放数据统计和管理体系,建立控制温室气体排放目标责任制,积极倡导低碳绿色生活方式和消费模式。然而,每个城市都有着自身的资源禀赋、经济结构,中国城市碳排放的发展阶段特征比较鲜明。一些发达的试点城市在减少温室气体排放和提高能源利用效率上已经做出令人瞩目的努力,致力于绝对量减排,但还有更多的城市受制于资金、技术和资源等约束。根据世界银行<sup>[5]</sup>的报告,中国三大直辖市(北京、上海、天津)与国际大都市进行比较,其人均CO<sub>2</sub>排放量明显偏高。在选定的13个城市之中,天津、上海的人均CO<sub>2</sub>排放量排在前两位(北京排在第四),远远高于巴黎、斯德哥尔摩等发达国家的大都市。从排放结构来看,工业和电力生产是造成中国城市人均CO<sub>2</sub>排放明显高于发达国家城市排放的原因;建筑、交通与废弃物等消费层面的人均CO<sub>2</sub>排放量则相对低于发达国家的城市,充分体现了发展中国家碳排放的阶段性特征。

\* 参见何光伟:《特别报道:中国面临土壤修复挑战》,http://www.chinadialogue.org.cn/article/show/single/ch/7079-China-faces-long-battle-to-clean-up-its-polluted-soil.

\*\* 温室气体排放数据来源:World Resources Institute CAIT,http://cait2.wri.org/wri.

## 二、中国城镇化低碳绿色转型的重要意义

近年来国际社会对气候变化的关注持续升温,控制 $2^{\circ}\text{C}$ 温升目标成为全球共识。根据 IPCC 第五次评估报告,人类活动导致了近 60 年以来一半以上的全球气候变暖,这一结论的可信度超过了 95%<sup>[6]</sup>。尽管气候变化对世界不同地区和不同行业可能有正负两面的不同影响;但全局而言,避免走到发生灾变的临界点已是有历史眼光和责任心的人们必须担当起来的使命。在当前的中国,城镇化是一个核心话题。城镇化率的提高不是发展的根本目的,城镇化的意义在于它是国家现代化的必由之路。城镇化的最终目的是人的城镇化,稳步推进城镇基本公共服务常住人口全覆盖,不断提高人口素质,促进人的全面发展和社会公平正义,使全体居民共享现代化建设成果<sup>[7]</sup>;这也正与“城市,让生活更美好”<sup>\*</sup>的理念不谋而合。

低碳经济是指在一定的碳排放约束下,人文发展和碳生产力均达到一定水平的一种经济形态,旨在实现控制温室气体排放的全球共同愿景<sup>[8]</sup>。联合国开发计划署(UNDP)在《1990 年人类发展报告》中提出的人类发展指数(HDI)是用以衡量联合国各成员国经济社会发展水平的指标,为人们评价社会发展程度提供了一种新的思路。基于以上概念,我们选取城镇化率、人类发展指数和人均 $\text{CO}_2$ 排放这三个相互联系的核心指标及变化趋势,用于分析中国城镇化加速发展阶段的碳排放需求和明确城镇化发展的重要意义。

### (一) 城镇化率与人类发展指数的关系

国家和地区的人类发展指数与城镇化率大体呈现正相关,城镇化过程同时也是人类发展指数不断提高的过程。随着人口不断向城市集聚,转移人口的生产和生活方式均会改变。它影响人类发展指数的三个领域:一是新转移到城镇体系中的人口由于享受较好的医疗等公共服务,生活水平会提高,因此预期寿命会有所提高;二是由于城镇的教育体系较为完善,且文化上更加重视教育,成人识字率指标也将有所上升;三是城镇的生产力水平较农村有大幅提升,因此衡量产出水平的人均国民收入指标也随着城镇化率的提高而提高。这三种作用机制解释了城镇化率与人类发展指数之间的变化趋势。

事实上,2011 年中国的人类发展水平排名排在世界 101 位,其人类发展水平(0.699)和城镇化率(51.9%)与世界平均水平相差无几,尚处于中等人类发展水平组别;而高人类发展水平以及极高人类发展水平的国家和地区,其城镇化率都在 74%以上(如表 1 所示)。这在某种程度上意味着,未来中国城镇化水平和人文发展水平还将不断提高。

### (二) 城镇化率与人均 $\text{CO}_2$ 排放的关系

纵观世界各国的城镇化发展与碳排放情况,我们发现:随着城镇化进程的不断进,人均 $\text{CO}_2$ 排放量将不断上升,当发展到达一定程度,人均 $\text{CO}_2$ 排放量将稳定甚至下降(如图 1 所示)。在城

\* 2010 年在中国上海举办的世界博览会的主题。

镇化的中期, 为了满足城镇居民的基本需求, 随着公用市政设施, 如能源、电力、供排水、交通、建筑等基础设施建设的需要, CO<sub>2</sub> 排放会有所增加; 到城市发展的成熟阶段, 更多的排放是来自于维护基础设施的使用和生活排放<sup>[9]</sup>。

从图 1 的统计数据可以看出, 发达国家随着城镇化率的提高, 人均 CO<sub>2</sub> 排放也不断上升, 但城镇化率达到一定水平之后, 人均 CO<sub>2</sub> 出现稳定甚至下降的情况。虽然每个发达国家人均 CO<sub>2</sub> 排放达到拐点时城镇化率水平不一, 但基本都呈现了这样一个趋势。这意味着随着中国城镇化的推进, 人均 CO<sub>2</sub> 排放量也将会有一个不断上升的压力。

国内的实证研究表明, 城镇碳排放是中国碳排放的主体<sup>[10]</sup>, 城镇化率对碳排放的正面影响最大<sup>[11]</sup>。

表 1 中国人类发展指数及城镇化率水平与世界的对比 (2011 年)

区域和 HDI 组别	人类发展指数 (HDI)	收入 (GNI) (2005 年购买力评价美元)	城镇化率 (%)
中国 (世界 101 位)	0.699	7 945	51.9
极高	0.905	33 391	81.2
高	0.758	11 501	74.1
中等	0.640	5 428	43.7
低	0.466	1 633	33.6
全球平均值	0.694	10 184	52.6

资料来源: 根据联合国开发计划署 (UNDP): 《2013 年人类发展报告——南方的崛起: 多元化世界中的人类进步》及相关数据整理而来, <http://www.un.org/zh/development/hdr/2013/>。

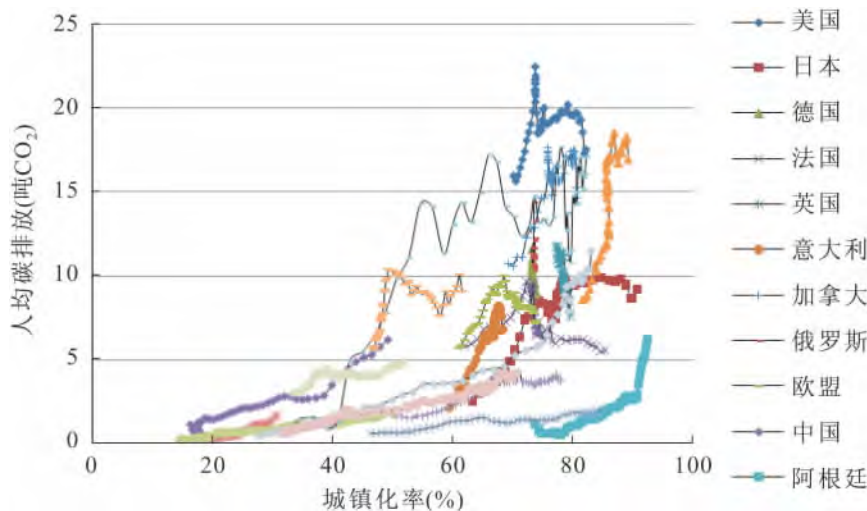


图 1 各国城镇化率与人均 CO<sub>2</sub> 排放关系图

资料来源: 作者根据世界银行的相关数据制作。

城镇化本身就是一个高碳的过程, 但这并不意味着我们将无所作为, 何时达到碳排放峰值以及人均 CO<sub>2</sub> 排放量达到峰值后的走势都有很多问题值得探讨。通过科学的规划和管理以及低碳技术的应用, 可以最大限度地减少城镇化进程的高碳排放的锁定效应。

### (三) 人类发展指数与人均 CO<sub>2</sub> 排放的关系

通过分析人类发展指数与人均 CO<sub>2</sub> 的关系图可知 (如图 2 所示): 由于尚处在发展的初级阶段, 发展中国家的人类发展指数普遍较低, 人均碳排放相对较小。而处于高和较高人类发展水平的发达国家, 其人均 CO<sub>2</sub> 排放也相对较高。但是同样是人文发展水平较高的发达国家内部也分为两种情况: 以美国、加拿大、澳大利亚为代表的发达国家的高耗能模式使得人均碳排放量高位运行; 而注重资源节约、能源优化的日本和欧盟国家的人均碳排放水平则较低。

这对于中国的政策意义是: 当下中国的城镇化道路选择直接影响未来的碳排放水平。在当前的城镇化加速阶段, 若不加注意, 人均 CO<sub>2</sub> 排放和人类发展指数将一同增加, 这显然不是我们城镇化的发展目的。换句话说, 在城镇化不断推进的过程中, 人类发展指数一般会升高, 但并不一定会必然导致人均

CO<sub>2</sub> 排放的持续增加,完全可以通过发展模式的转变实现绿色低碳转型。在实践层面,中国作为新兴经济体的代表,其快速发展势头让世界瞩目。中国、印度、巴西三国的经济总产出已与加拿大、法国、德国、意大利、英国和美国这六个传统北方工业强国的 GDP 总和相当,这是 150 年来首次出现的情况<sup>[12]</sup>。未来中国的城镇化加速发展可以预见,但是其将以何种路径进行取决于我们当下的选择与坚持。显然,高人类发展指数与低人均 CO<sub>2</sub> 排放是我们期许的结果。

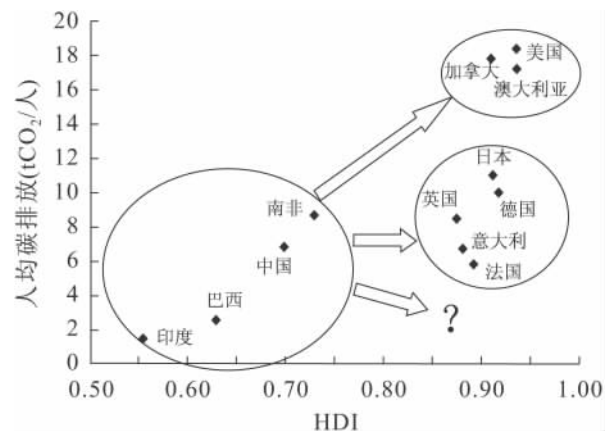


图 2 各国人类发展指数 (HDI) 与人均 CO<sub>2</sub> 排放的关系

资料来源:作者根据 UNDP 和世界银行的相关数据制作。

### 三、破解中国城镇化资源环境约束的路径

虽然说城镇化快速发展对应的会有一个高碳排放的过程,这是难以跨越的阶段性特征,但是并不意味着我们无所作为。事实上,在这个高速扩张的阶段之中,如果不加注意,碳排放的规模会更高,甚至形成较强的碳锁定效应。由于能源的使用是碳排放的主要来源,而建筑和交通是城镇化高速发展阶段的重要排放领域,相关研究也表明:到 2020 年中国城市通过应用各种节能减排技术可实现的 CO<sub>2</sub> 减排潜力约 17 亿吨,其中工业、建筑和交通部门分别占 62%、24%和 14%<sup>[13]</sup>。因此,笔者将从能源、建筑和交通三个方面分析破解中国城镇化进程中资源环境约束的可能路径。

#### (一) 能源:破解能源高碳锁定效应

我国是一个以煤炭为主要消费能源的国家,发展经济与保护环境的矛盾比较突出,化石能源的刚性约束是我国资源环境的重要挑战,能源结构优化是必然之路。尽管政府及社会各界一直致力于能源结构优化,提出了一系列的优化目标,并为此做出了一系列的努力。然而事实显示,各种可再生能源发展规划目标的执行效果不佳。2001 年发布的《“十五”能源发展重点专项规划(2001—2005)》提出,2005 年与 2000 年相比,煤炭在一次能源消费中的比重下降 3.88 个百分点;天然气、水电等清洁能源比例达到 17.88%,提高约 5.6 个百分点。结果是 2005 年与 2000 年相比,煤炭消费比重上升 1.2%,未完成计划目标;2005 年天然气、水电、核电、风电消费比重为 10.0%,也未完成目标<sup>[14]</sup>。再如,2013 年 1 月发布的《能源发展“十二五”规划》提出,到 2015 年非化石能源消费比重提高到 11.4%,天然气占一次能源消费比重提高到 7.5%,煤炭消费比重降低到 65%左右。实际上,2012 年非化石能源消费比重只有 9.4%,天然气占一次能源消费比重为 4.7%,煤炭消费占比 66.6%,完成目标较为困难<sup>[1]</sup>。

中国的城镇化进程中存在能源高碳锁定效应,能源结构被锁定在了以高碳能源(化石能源)为主体的能源体系之中。其形成主要是由中国的资源禀赋决定的,“富煤、少气、缺油”的资源禀赋条件决定了中国能源结构是以煤为主,与之相配套的技术和设备体系逐渐发展并占据主导地位,阻碍低碳技术和设备的应用与发展。锁定效应造成的影响与三大经济主体息息相关。能源高碳锁定效应可能是由企业对于碳基技术的依赖,或者政府制度上的惰性,甚至由于为了解决就业而保持的对某些落后经济发展模式的锁定。因此,具体到碳解锁,其解锁过程离不开每一个主体的努力。只有三大经济主体共同努力,以市场机制为主导,充分发挥政府的服务与监督功能才能有助于实现碳解锁,这是必要条件。

破除能源高碳锁定是一个复杂的、长期的过程,它不是任何一个经济主体能够独立解决的。具体有以下几个思路:第一,在经济角度,可以通过成本收益核算的方式解锁,通过经济激励手段,为可

再生能源发展创造条件;第二,从形成原因出发,Unruh提出“技术—制度综合体”的概念<sup>[15]</sup>(锁定效应是由于技术、制度共同作用造成的),因此可考虑通过制度创新,打破制度与技术的锁定链条;第三,从碳锁定受众角度,通过利益主体广泛、深入参与的方式解锁;第四,借助外力,通过突发性事件刺激的方式解锁。

### (二) 建筑:提升建筑综合利用效率

据测算,在中国的能源消耗结构中,建筑总能耗约占社会终端能耗的20.7%,是重要的排放源<sup>[16]</sup>。关于建筑的碳排放主要来源于两个方面:一是建筑投资建设过程中引起的碳排放;二是建筑等基础设施使用和维护中产生的碳排放。因此,合理的建筑规划与低碳节能技术的应用对于降低建筑领域碳排放非常重要,建筑领域的节能减排是破解中国城镇化资源环境挑战的重要路径。然而,中国的城镇化进程中建筑综合利用效率低下、浪费现象严重,主要表现在以下三个方面。

第一,存在“大拆大建”现象。中国各地城市在城市建设中都有着“以大为主”、“以高为主”的冲动。比如武汉中国民生银行大厦高336米、深圳地王大厦楼高383.95米、南京紫峰大厦楼高450米、上海环球金融中心高632米。2013年7月20日,号称将高达838米、比当前“世界第一高楼”迪拜塔还要高10米的“天空城市”在长沙举行基础开工典礼,而这样的规模势必造成供水、供电以及运输耗能的巨大浪费,是不够低碳的<sup>[17]</sup>。

第二,“短命建筑”现象非常严重。根据中国《民用建筑设计通则》,重要建筑和高层建筑主体结构的耐久年限为100年,一般性建筑为50~100年。这个标准是按照国际通行标准区间设计的,如美国是74年,法国为102年,日本在1980年代提出100年住宅,英国建筑的平均寿命为132年。而实际情况是,在快速城镇化进程中,中国新建建筑的寿命只能持续25~30年\*,有大量的短命建筑存在<sup>[18]</sup>。

第三,建筑的综合使用率不高。中国房地产产业市场化多年,为提升中国的居住水平做出了较大贡献。但是由于利益关系的原因,“中国到底有多少房子?这些房子的所有权关系和利用率如何?”等基础性问题鲜有官方公开的数据。相关实践研究认为,中国的住房空置率非常严重。西南财经大学的中国家庭金融调查的研究表明:中国2013年的城镇住房空置率达22.4%,约空置4898万套房屋\*\*。大量空置房的建设维护产生的碳排放是无效率的,可以通过规划等措施避免。

中国仍将继续处在高速发展之中,提升建筑综合利用效率变得十分迫切。具体思路如下:首先是合理规划,避免重复建设、“大拆大建”等现象的发生;其次,提升建筑的综合使用效率,避免高空置率、高能源消耗的建筑发展模式。

### (三) 交通:以人为本的规划设计

交通领域是重要的碳排放源。国际能源署(IEA)等机构的研究表明,当前全球CO<sub>2</sub>排放中仅来自交通运输工具的排放量就占25%左右。而中国的现实情况是:交通运输业占全社会石油消费量的比重有可能在2020年超过50%<sup>[19]</sup>,这主要是由于中国城市规划中机动车化造成的。特别的,从1978年到2011年,中国私人汽车千人保有量从1985年的0.018辆/千人上升到了2012年的56.4辆/千人。中国城市道路规划中存在的“以车为本”的倾向,使得机动车数量不断增加,其直接后果是:机动车抢占人行和自行车道,直至慢行出行比例减少、机动车继续增加。如此形成一个机动车不断增加,公共交通、慢行通道逐渐减少的恶性循环。

中国的快速城镇化进程还将长期推进,作为破解中国城镇化资源环境挑战的重要领域,交通领域必须向高效、低碳转型,而这种转型的核心是以人为本。在改善交通方面,亚洲开发银行提出可持续

\* 参见武汉晨报:《住建部副部长仇保兴:中国建筑平均仅寿命30年》,http://news.wuhan.soufun.com/2010-08-07/3642978.htm。

\*\* 参见中国家庭金融调查与研究中心:《城镇住房空置率及住房市场发展趋势2014(简要版)》,http://chfs.swufe.edu.cn/upload/简要版-城镇住房空置率及住房市场发展趋势.pdf。

交通的解决方案就是应当采取“避免、转移和改善”(Reduce—Shift—Improve)相结合的策略\*。“避免”即减少和避免刚性需求,可以通过合理规划,逐步实现职住平衡以减少出行需求。所谓“转移”,就是转移到清洁的出行方式上。所谓“改善”,就是要从提高管理效率的角度来解决交通问题。如果能够使公众清楚、及时地了解路况信息,那么公众会根据拥堵情况选择出行的时间、方式和路线。这就是提高管理效率的一种方式。另外,严格执行公共交通的调度,杜绝自行车道和人行道被占用的情况,也能够提高出行效率。总之,改善城市交通管理有很大空间可为。

#### 四、推进城镇化绿色低碳转型的几点建议

针对中国城镇化的现状与趋势,中国政府也一直在作着规划与努力。中共中央十八大报告提出:要推进经济结构战略性调整,坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路同步协调发展的思路。《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》明确了生态文明、绿色低碳的原则。“把生态文明理念全面融入城镇化进程,着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展,节约集约利用土地、水、能源等资源,强化环境保护和生态修复,减少对自然的干扰和损害,推动形成绿色低碳的生产生活方式和城市建设运营模式。”<sup>[7]</sup>在新一轮城镇化中,破解资源与环境约束,需要做好以下几点:

##### (一) 凝聚转型共识

城镇化转型并不仅仅是政府规划上的事,城镇化的目的和意义在于:以人为本,稳步推进城镇基本公共服务常住人口全覆盖;不断提高人口素质,促进人的全面发展和社会公平正义,使全体居民共享现代化建设成果。同时,人是城镇化的主体,在城镇化进程中,城市居民可以大有作为。城市的消费型特征决定了,城市居民的生活和消费模式可以促进城镇化的低碳转型。应在全社会大力宣传、推广转型,以期待在低碳转型的认识层面的共识凝聚:快速城镇化进程应该是以资源节约和环境保护为基本条件的。让居民“望得见山、看得见水、记得住乡愁”,不仅仅是生活品质的表征,更重要的是顺应自然的要求。“金山银山不如绿水青山,美元欧元不如自然资源”虽然具有些许调侃意味,但是却深刻揭示了自然环境的重要性,中国新一轮城镇化的快速推进不能以牺牲自然环境为代价,这是不可持续的。

特别是,当前中国经济增速下滑、产业结构优化、产能过剩化解等经济难题的解决要求城镇化的绿色低碳转型。而加强生态环境保护,改革生态环境保护管理体制,促进环境产业和环境技术发展,将为城镇化绿色低碳转型注入新的动力。要充分认识到,青山绿水等自然资源是资产,是国家和社会公众的共同财富;环境投入也是城市投资的重要组成部分,扩大环境投入也将成为促进就业增长的新源泉。

##### (二) 做好规划引领

规划是导向、龙头,是做好各项工作的前提和基础。只有规划清晰、布局合理,才能为实现新型城镇化提供高效合理配置资源的基本依据,才能在科学意义上实现经济社会的全面协调可持续发展。特别的,中国幅员辽阔、体量巨大、国情复杂,城市规划在城市发展中起引领作用。考察一个城市首先看规划,规划科学是最大的效益,规划失误是最大的浪费,规划折腾是最大的忌讳。在新一轮的城镇化之中必须坚持规划先行,做好顶层设计,审慎合理、因地制宜、积极稳妥地推进城镇化。

《全国主体功能区规划》是中国国土空间开发的战略性、基础性和约束性规划,在现实中应把它作为各类城镇化规划的基础和约束,这既有利于形成差异有序的城镇化空间格局,也是为实施低碳城镇化模式提供基底规划依据。主体功能区规划是基于各区域自然生态的本底条件与承载能力来选择适宜本地区的发展模式与道路,是从根本上扭转工业化、城镇化对生态敏感地区的冲击与破坏,降低不

\* 来自会议发言稿。参见 Jamie Leather: *Financing of Transport Infrastructure and Services for Sustainable Development*, Asian Development Bank, 27th, August, 2009.

同区域碳排放、克服超出区域承载能力的过度开发的战略思路。

### (三) 强化红线约束

长期以来,为了发展经济,各级政府大都缺乏生态保护、环境质量、资源利用底线意识,全国各地普遍缺乏经济发展和资源开发利用不得触碰的生态红线。这就需要协调好中央与地方、区域、部门之间的利益关系,逐步建立利益协调和生态补偿机制,完善生态红线保护制度。从特定地理区域、自然资源使用上限和污染物排放总量上限三个方面选定红线指标,划定系列生态红线。要保障生态红线成为地方政府、单位和个人不能触碰的“高压线”,就需要逐步实行最严格的源头保护、损害赔偿和责任追究制度,坚决以法治手段、刚性约束守护好青山绿水,守住生态保护红线。另外,考虑到中国粮食安全问题,针对土地城镇化速度过快的问题,应严守耕地保护红线,严格土地用途管制。

在实践层面,中国城市格局的形成在一定程度上与国土空间资源环境的基本格局相适应,总体上呈现“东部生态系统自然生产力较高,西部生态环境较为脆弱”的特征。应根据不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力,统筹谋划人口分布、经济布局、国土利用和城镇化格局。《全国主体功能区规划》将中国国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类。因此,我们在新一轮城镇化进程中应根据当地的实际情况,强化生态红线的刚性约束。比如,部分东部特大城市主城区人口压力偏大,为避免与城市综合承载力之间的矛盾加剧,应严格控制人口规模;对于西部地区,西部大开发并不意味着西部大规模城镇化,应避免在西部地区兴建高污染产业园区与打造山水园林城市。

### (四) 完善治理格局

从构建长效机制出发,新一轮城镇化的政策选择应该是致力于构建完善合理的城镇化治理格局,这就需要明确界定政府、企业和公众的关系与作用。应该正确处理政府与市场的关系,充分发挥政府在规划制订、政策引导、财政投入、加强监管、提供服务等方面的主导作用;尊重市场规律,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,充分发挥企业在发展低碳产业、开发低碳技术、设计低碳商业模式等方面的主体作用;此外,还需充分发挥社会各界的主动性、积极性和创造性,全社会共同努力、共同推动,最终实现政府主导力、企业主体力、市场配置力、社会协同力“四力合一”的治理格局。

实践中,在依靠行政力量进行环境和自然资源保护的基础上,尽管国家已经采取了一系列重大措施,取得初步成效,但总体恶化的趋势尚未得到遏制,环境矛盾还未解除,压力继续保持。“绿水青山”归根结底是公众的绿水青山,公众既是资源环境挑战的最终受体,也是解决问题的关键所在。当下的核心任务是公众参与机制的构建。以造成雾霾的主要原因  $PM_{2.5}$  为例,中国之前的环境保护方面的监测指标并未将其包括在内,但是由于公众的广泛、深入关注,政府才新增了  $PM_{2.5}$  指标。正是由于公众的参与,作为行政与市场力量的重要支撑,才能形成一种倒逼改革的力量。

### 参考文献

- [1] 国家发展和改革委员会. 能源发展“十二五”规划[EB/OL]. [http://www.gov.cn/zwjk/2013-01/23/content\\_2318554.htm](http://www.gov.cn/zwjk/2013-01/23/content_2318554.htm), 2013-01-23.
- [2] 英国 BP 石油公司. BP 世界能源统计年鉴[EB/OL]. [http://www.bp.com/zh\\_cn/china/reports-and-publications/bp\\_2013.html](http://www.bp.com/zh_cn/china/reports-and-publications/bp_2013.html), 2013-06-01.
- [3] 仇保兴. 中国城镇化中后期的若干挑战与机遇——城市规划变革的新动向[J]. 城市规划, 2010, (1).
- [4] 环境保护部, 国土资源部. 全国土壤污染状况调查公报[EB/OL]. [http://www.cenews.com.cn/sylm/jsxw/201404/t20140418\\_772973.htm](http://www.cenews.com.cn/sylm/jsxw/201404/t20140418_772973.htm), 2014-04-17.
- [5] Baeumler, A., E. Ijjasz-vasquez, S. Mehndiratta. *Sustainable Low-Carbon City Development in China*[EB/OL]. [http://siteresources.worldbank.org/EXTNEWSCHINESE/Resources/3196537-1202098669693/4635541-1335945747603/low\\_carbon\\_city\\_overview\\_en.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTNEWSCHINESE/Resources/3196537-1202098669693/4635541-1335945747603/low_carbon_city_overview_en.pdf), 2010-01-01.
- [6] IPCC. Summary for policymakers[A]. In T. F. Stocker, D. Qin, G. K. Plattner, et al(eds.). *Climate Change*

- 2013: *The Physical Science Basis*[C]. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
- [7] 中共中央, 国务院. 国家新型城镇化规划(2014—2020年)[EB/OL]. [http://www.gov.cn/zhengce/2014-03/16/content\\_2640075.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2014-03/16/content_2640075.htm), 2014-03-16.
- [8] 潘家华, 庄贵阳, 郑艳, 等. 低碳经济的概念辨识及核心要素分析[J]. 国际经济评论, 2010, (4).
- [9] Fernández, J. E. Resource consumption of new urban construction in China[J]. *Journal of Industrial Ecology*, 2007, (2).
- [10] 宋德勇, 徐安. 中国城镇碳排放的区域差异和影响因素[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, (8).
- [11] 李楠, 邵凯, 王前进. 中国人口结构对碳排放影响研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, (6).
- [12] 联合国开发计划署(UNDP). 2013年人类发展报告——南方的崛起: 多元化世界中的人类进步[EB/OL]. <http://www.un.org/zh/development/hdr/2013/>, 2013-01-01.
- [13] 2050中国能源和碳排放研究课题组. 2050中国能源和碳排放报告[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [14] 国家发展改革委(原国家计委). “十五”能源发展重点专项规划[EB/OL]. <http://www.people.com.cn/GB/jinji/31/179/20010813/533877.html>, 2001-08-13.
- [15] Unruh, G. C. Understanding carbon lock-in[J]. *Energy policy*, 2000, (12).
- [16] 李迅, 李丛笑. 从绿色建筑标识评定看中国绿色建筑发展[A]. 王伟光, 郑国光. 应对气候变化报告(2013): 聚焦低碳城镇化[C]. 北京: 社科文献出版社, 2013.
- [17] 潘家华, 庄贵阳, 谢海生, 等. 低碳城镇化: 中国应对气候变化的战略选择[A]. 王伟光, 郑国光. 应对气候变化报告(2013): 聚焦低碳城镇化[C]. 北京: 社科文献出版社, 2013.
- [18] 齐晔. 低碳发展蓝皮书: 中国低碳发展报告(2014)[M]. 北京: 社科文献出版社, 2014.
- [19] 黄丽雅. 城市低碳交通运输体系试点评述[A]. 王伟光, 郑国光. 应对气候变化报告(2013): 聚焦低碳城镇化[C]. 北京: 社科文献出版社, 2013.

(责任编辑 朱 蓓)