



我国中西部地区新型城镇化 碳解锁难题研究 ——基于消费视角

代春艳 梅洪常 唐 敏 等◎著



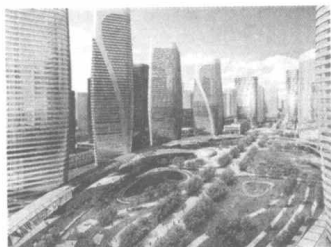
非
外
借

本书由国家社科基金重点项目（14AGL024）和重庆工商大学长江经济带绿色低碳可持续发展研究（950617005）团队经费资助。



我国中西部地区新型城镇化 碳解锁难题研究 ——基于消费视角

代春艳 梅洪常 唐敏 郑欢 龚英
饶莉 陈芹 邓辅玉 杨艺 邵传毅◎著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

我国中西部地区新型城镇化碳解锁难题研究：基于消费视角/代春艳等著. —北京：经济管理出版社，2017. 2

ISBN 978 - 7 - 5096 - 4927 - 5

I. ①我… II. ①代… III. ①消费者行为论—研究—中国 IV. ①F713. 55

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 025238 号

组稿编辑：陈 力
责任编辑：陈 力 舒 林
责任印制：司东翔
责任校对：雨 千

出版发行：经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址：www. E - mp. com. cn

电 话：(010) 51915602

印 刷：北京玺诚印务有限公司

经 销：新华书店

开 本：720mm × 1000mm/16

印 张：10

字 数：118 千字

版 次：2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978 - 7 - 5096 - 4927 - 5

定 价：38.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书，如有印装错误，由本社读者服务部负责调换。

联系地址：北京阜外月坛北小街 2 号

电话：(010) 68022974 邮编：100836

项目组成员

梅洪常	代春艳	唐敏	饶莉	郑欢
陈芹	龚英	邓辅玉	邵传毅	杨艺
王诗珣	周艳玲	方浩	徐书会	罗雪梅
张继勇	刘一平	赵丽英	刘莎	程帆
李珂珂	徐晶晶			

前 言

新型城镇化是未来中国经济稳定增长、破解城乡二元结构制约、带动全面小康社会和“美丽中国”发展的重要抓手，但在城镇化过程中逐渐形成“高碳锁定”，以煤为主的能源结构被持续强化。到2013年，我国碳排放总量约为100亿吨，占全球碳排放总量的29%，2005~2013年我国新增CO₂排放占全球的60%，资源消耗加速，环境压力不断加大，强制性减排势在必行，但受到新能源技术不足和市场需求刚性约束，相关政策法规效应发挥不够理想。我国中西部地区在承接东部地区产业转移、做大经济总量方面优势凸显，然而中西部地区在城镇化赶超发展中，依然具有高能耗高排放特征，所以关注破解中西部“碳锁定”问题刻不容缓。

重庆工商大学能源管理与低碳发展研究中心2013年开始组建《我国中西部地区新型城镇化碳解锁难题研究——基于消费视角》课题组，从消费侧定量评估中西部地区城镇化对碳排放的影响，研究其变动特征与作用机制，探寻经济发展与“碳减排”之间的“绿色通道”，扩大低碳内需及其导向作用，破解中西部地区城镇化过程中“碳锁定”难题。该项研究对促进城镇化建设中的低碳发展具有重要意义，得到国家社科基金重点项目支持。

本书主要介绍该项研究的主要成果，为国家及中西部地区相关决策者提供政策参考。本书编写团队由项目组成员组成。本书撰写分工如下：梅洪常负责本书统筹、组织及第六章撰写；代春艳负责



统稿及第一章和第七章撰写；唐敏负责第二章、第三章撰写；饶莉、郑欢、陈芹、王诗珣等负责第四章撰写；龚英、方浩负责第五章的撰写；邓辅玉、邵传毅、张世勇等分别参与了第二章、第三章和第五章撰写；研究生徐书会、罗学梅、张继勇、周艳玲、刘一平、赵丽英、李珂珂、徐晶晶等负责资料收集。

本课题研究及本书撰写过程得到很多专家帮助和指点。国家发改委气候司战略处处长田成川及副处长华中、国家发改委能研所研究员姜克隽、国家应对气候变化战略研究和国际合作中心战略规划部主任刘强及副主任柴麒敏等为本书提供了很好的建议。非常感谢他们的帮助！本书同时借鉴吸收了相关领域学者的研究成果，在此对本书所引用资料的作者表示真诚的感谢。由于编者水平有限，对本书出现的错漏和不当之处，敬请批评指正！

目 录

第一章 中西部新型城镇化进程中面临的碳锁定问题·····	1
(一) 问题的提出·····	1
1. 中西部地区新型城镇化发展情况·····	1
2. 中西部新型城镇化进程中面临的碳锁定问题·····	2
3. 研究目的和意义·····	5
(二) 主要内容·····	6
1. 内容·····	6
2. 研究观点·····	7
3. 研究范围·····	7
(三) 研究思路与方法·····	8
第二章 从消费视角看碳锁定问题及其破解的可行性·····	10
(一) 城镇化与碳排放研究综述·····	10
1. 有关碳排放相关综述·····	10
2. 城镇化过程中的碳排放研究·····	12
(二) “碳锁定”形成原因综述·····	20
1. “碳锁定”“碳解锁”概念·····	20
2. “碳锁定”形成原因研究综述·····	22
3. “碳解锁”方法研究综述·····	23



(三) 从消费视角破解“碳解锁”的可行性分析	26
第三章 基于消费视角的中西部地区城镇化	
进程中碳排放数据和模型分析	28
(一) 中西部地区新型城镇化进程中碳排放问题的实地调研	28
(二) 基于消费视角的中西部地区城镇化进程中碳排放数据分析	29
1. 中西部地区碳排放总量及结构分析	29
2. 中西部地区居民生活消费品嵌入式碳排放数据分析	34
(三) 我国中西部地区居民消费变化对碳排放影响的定量分析	38
1. 中西部地区居民消费碳排放脱钩比较	38
2. 中西部地区碳锁定成因分析	39
3. 中西部省域碳排放比较及影响因素分解模型	40
4. 数据分析结论及启示	55
第四章 国内外减少碳排放相关政策实践中的消费路径	57
(一) 建筑	58
1. 发达国家(地区)相关政策及实践经验和启示	58
2. 国内相关政策及实践	61
(二) 交通	67
1. 发达国家(地区)相关政策及实践经验和启示	67
2. 国内相关政策及实践	69
(三) 餐饮	75
1. 发达国家(地区)相关政策及实践经验和启示	75
2. 国内相关政策及实践	78
(四) 日用品	88

1. 发达国家（地区）相关政策及实践经验与启示	88
2. 国内相关政策及实践	91
第五章 我国中西部城镇防止碳锁定总体思路	95
（一）基于消费视角的中西部各地区碳解锁基本思路	95
1. 具有普适性的中西部各地区碳解锁基本思路	95
2. 基于地域特征的中西部各地区碳解锁基本思路	96
（二）中西部不同地区低碳发展模式	98
1. 市场导向型模式	98
2. 政府导向型模式	99
3. 产业导向型模式	100
（三）基于消费视角的中西部各地区碳解锁主要路径	101
1. 政府方面	101
2. 企业方面	107
3. 公众方面	109
（四）时间目标设定	110
第六章 破解我国中西部地区碳锁定问题的对策措施研究	114
（一）从消费视角探索破解中西部地区新型城镇化碳 锁定问题总体对策	114
1. 推行以主体功能区为导向的政绩考核目标体系， 营造低碳消费大环境	114
2. 加强产城融合规划与布局，创造低碳消费条件	114
3. 明确低碳消费战略定位，制订低碳 消费战略与行动计划	115
4. 激励企业提高低碳产品及服务质量， 完善低碳产品服务体系	115
5. 加大低碳消费宣传力度，提高低碳 消费行为与消费意识	116



(二) 从消费视角破解中西部地区新型城镇化碳锁定 领域对策	116
1. 建筑碳解锁的措施	116
2. 交通碳解锁的措施	123
3. 餐饮碳解锁的措施	125
4. 日用碳解锁的措施	134
第七章 总结与展望	135
(一) 主要发现和分析结论	135
1. 从消费视角破解碳锁定问题是必要且可行的	136
2. 基本判断	136
3. 碳解锁基本思路	137
4. 从政府、企业、公众三方面实现 中西部各地区的碳解锁	138
5. 相关对策	138
(二) 存在的问题和进一步研究的价值	139
参考文献	141

第一章 中西部新型城镇化进程中面临的碳锁定问题

（一）问题的提出

1. 中西部地区新型城镇化发展情况

城镇化是伴随工业化进程，非农产业在城镇集聚、农村人口向城镇集中的自然发展进程，是区域演进的客观趋势，是国家现代化的重要象征。按照建设中国特色社会主义五位一体总体布局，顺应发展规律，因势利导，积极稳妥扎实有序推进城镇化，对全面建成小康社会、加快社会主义现代化建设进程、实现中华民族伟大复兴的中国梦，具有重大现实意义和深远历史意义。

改革开放以来，伴随着工业化进程加速，我国城镇化历经了一个起点低、速度快的发展过程。1978~2015年，城镇常住人口从1.7亿增加到7.7亿，城镇化率从17.9%提高到56.1%，年均提高1.01个百分点；城市数量从193个增加到656个，建制镇数量从2173个增加到20515个。京津冀、长江三角洲、珠江三角洲三大城市群以2.8%的国土面积集聚了31.68%的人口，创造了41.18%的国内生产总值，成为带动我国经济快速增长和参与国际经济合作与竞争的主要平台。城市水、电、路、气、信息网络等基础设施显著改善，教育、医疗、文化体育、社会保障等公共服务水平显著提高，人均住宅、公园绿地面积大量增加。城镇化的快速推进，吸收



了大量农村劳动力转移就业，提高了城乡生产要素配置效率，推动了国民经济持续快速发展，带来了社会结构深刻变革，促进了城乡居民生活水平提高，取得的成就举世瞩目。

相对全国水平而言，西部城镇化发展水平低，严重滞后于全国平均水平和东部、中部地区。2013年，东部、中部、西部地区城镇化率分别为62%、48.5%、44.8%；2014年，东部、中部、西部常住人口城镇化率分别为63.91%、50.85%、47.37%。2015年，全国城镇化率已达56.1%，超过“十二五”规划预期水平的3个百分点。但西部地区城镇化发展水平与东部、中部地区一直存在显著差距，而且也落后于自身经济发展水平。从省际来看，西部地区省区之间城市化率差别较大，最高的重庆城镇化率为60.94%，而最低的贵州仅为42.01%；云南、甘肃与贵州的城市化率均在45%以下，四川、广西、甘肃、河南也低于48%。

“十三五”时期，中西部城镇化进程仍将会持续较快速度，短期内甚至会出现加速态势。2013~2014年，中部和西部地区城镇化率年均分别提高2.35个和2.57个百分点，远高于“十五”和“十一五”时期，更高于东部地区。由于城镇化阶段不同，目前东部地区已经进入城镇化减速期，而中西部地区仍处于城镇化加速期，是未来中国加快城镇化的主战场，将成为未来推进城镇化和吸纳新增城镇人口的主要载体。中央提出“要加快基础设施建设，在‘十三五’时期重点向中西部倾斜；积极承接产业转移，在有条件的地方设立国家级产业转移示范区，勉励东部产业园区在中西部开展共建、托管等连锁经营，以‘业’兴‘城’，做大做强中西部中小城市和县城，提升人口承载能力，促进约1亿人在中西部就近城镇化，逐渐减少大规模人口‘候鸟式’迁徙”。

2. 中西部新型城镇化进程中面临的碳锁定问题

目前，全球能源活动70%的碳排放都是在城市发生的。到2030年，这个比例将会达到76%，且大部分增长将来自快速城镇化国家，如中国和印度。城市不仅是主要能源消费者和温室气体排



放源，在提高能源利用效率、推动低碳生产和生活方式、促进低碳技术创新等方面也扮演着关键角色。

中国目前快速的温室气体排放增长，是由工业化和城市化进程共同推动的。中国作为一个幅员辽阔、区域差异巨大的国家，国家层面的战略和政策必须分解到省级乃至城市层面才能够得到实施，因此城市是中国实施国家能源和气候变化战略与政策的主体。随着中国城镇化战略的逐步推进，城市在中国低碳发展整体进程中的地位和作用愈加突出。

未来 15 年，中国依然处于高速城镇化进程中，边发展边减排格局未变，碳减排压力巨大。2013 年 12 月召开的中央城镇化工作会议确定了中国城镇化规划的主要原则与六大任务，并提出到 2020 年城镇化率要达到 60%。但是，城镇化推行过程中，需要大量市政基础设施及交通等建设和运营。大规模城镇化建设，如果不按照低碳标准规划、设计、建设和运营，将带来大量能源消耗和二氧化碳排放。国务院发展研究中心估计，2030 年，中国的城镇化率将有望达到 65%，大约再有 3 亿人（占全球城市新增人口的 20%）进入城市。中国城市人均能源消费约为农村的 3 倍，每提高 1% 的城镇化率，相应需要新增 6000 万吨标煤的能源消费，在能源结构没有大的变革条件下，对应的新增二氧化碳排放量约为 1.5 亿吨。

以城市为抓手，通过新型城镇化实现发展与低碳协同推进已成为全国共识。中央城镇化工作会议特别强调，“提高城镇化质量，切实提升能源利用效率，降低能源消耗和二氧化碳排放强度”。李克强总理也在很多场合反复强调，“能源资源不足是我国的一个基本国情，这个基本国情决定了我国城镇化必须根据科学发展的要求，走节约集约、绿色低碳发展的路子。”根据中央城镇化工作会议精神，2014 年 3 月国家正式发布了《国家新型城镇化规划（2014~2020 年）》，将提高城市可持续发展能力作为专门一篇，强调创新规划理念，把以人为本、尊重自然、传承历史、绿色低碳理



念融入城市规划全过程，并坚持生态文明和绿色低碳原则，把生态文明理念全面融入城镇化进程，着力推动绿色发展、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，推进形成绿色低碳的生产生活方式和城市建设运营模式。可见，绿色低碳是国家新型城镇化规划中“新型”概念的重要体现。

尽管城市在实现国家温室气体控制目标过程中起到关键作用，但中国城市在减缓和适应气候变化方面的能力仍然较为薄弱。为了提高城市应对气候变化的能力，积极创新有利于低碳发展的体制机制，探索不同层次低碳发展实践形式，并从整体上带动和促进全国范围的绿色低碳发展，中国政府在2010年7月启动了低碳省区和低碳城市试点工作，广东、辽宁、湖北、陕西、云南5省和天津、重庆、深圳、厦门、杭州、南昌、贵阳、保定8市被确定为试点地区。2012年末，国家发改委进一步扩大试点范围，启动了第二批试点工作，北京市、上海市、海南省和石家庄市、秦皇岛市、晋城市、呼伦贝尔市、吉林市等26个城市被列入试点范围。试点具体工作任务有：编制低碳发展规划，制定支持低碳绿色发展的配套政策，加快建立以低碳排放为特征的产业体系，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和积极倡导低碳绿色生活方式和消费模式。

我国现有城镇化进程中“高碳锁定”逐渐形成，以煤为主的能源结构持续强化，2015年，中国的煤炭消费量仍占世界的一半，我国CO₂排放总量达世界近1/4，资源消耗加速，环境压力不断加大。当下，我国国内统筹发展格局是“西部开发，东北振兴，中部崛起，东部率先”。东部地区因率先发展，其经济发展任务从做大总量转变为提升品质。中西部地区在承接东部地区产业转移、做大经济总量方面优势凸显，拥有被称为中国经济城市第四极的城市群，即长江中游城市群、成渝城市群、中原城市群、关中城市群正在崛起。然而中西部地区在城镇化赶超发展中，基本沿袭东部地区



高能耗高排放路径，如持续的严重雾霾天气正在扩散，使得中西部“碳锁定”问题尤为突出。由于环境容量越来越小，节能减排标准越来越高，东部地区向中西部转移的产业大部分属于能源、原材料初级加工业，其中很多是高耗能、高污染产业，这些产业转移到中西部中小城市必然为它们的低碳发展带来挑战。例如，滁州、阿勒泰、榆林、海西州等中西部地区城市煤炭消费量占一次能源消费总量的80%左右。“十二五”期间，虽然这些城市的单位GDP能耗呈逐年下降趋势，但由于这些城市底子差，单位GDP能耗时有反弹。因此，以煤为主的能源消费结构成为这些城市改进环境和向低碳发展转型的主要困难。

3. 研究目的和意义

依照习近平总书记在中共十八大三中全会报告中提出的中国特色新型城镇化要求，必须完善体制机制，坚持“以人为本”和用制度保护生态环境，其中的关键在于创新思路，从源头上开展“碳解锁”，在重视生产技术和环保法规减排的同时，充分发挥消费调控对生产建设的导向作用，大力推进中西部地区城镇化低碳发展，这也是我们面临的新课题。在人口城镇化和经济结构转型双重拉动下，居民消费模式变革对我国未来能源供给与碳排放影响至关重要。Liu (2010) 的研究表明，中国城镇化水平与能源消费无论是从长期看还是从短期看都是单向的格兰杰因果关系，加速城镇化进程有助于减少对能源密集型产业的过度依靠。朱勤等 (2013) 基于时间序列数据，从居民消费视角定量评估，发现经济结构调整，能源强度与能源结构的持续改善，有望带动我国人口城镇化的低碳发展。受相关研究的启迪，本书将提供的研究视角为：从消费侧定量评定中西部地区城镇化对碳排放的影响，研究其变动特征与作用体制，探寻经济发展与“碳减排”之间的“绿色通道”，扩大低碳内需及其导向作用，这对于破解中西部地区城镇化过程中“碳锁定”难题，促进经济社会低碳发展具有双重意义。



（二）主要内容

1. 内容

本书围绕五个方面的问题展开研究：

（1）我国中西部城镇化进程中面临的“碳锁定”问题及成因分析。调查我国中西部城镇化发展现状，分析我国中西部城镇化进程中出现的“碳锁定”问题。测算研究我国中西部城镇化进程中居民消费模式与碳排放的时空特征，分析不同时期、不同区域的消费结构、技术水平、经济结构调整变化对碳排放产生的影响，分析我国中西部城镇化进程中影响碳排放的主要因素。研究分析我国中西部城镇化进程中“碳锁定”的形成过程、演变及原因、存在问题及制约因素。

（2）城市规模、结构、居民消费模式与碳排放之间的相互影响机制分析。结合我国城市化进程实际情况，研究城市规模、结构、碳排放强度、中间生产技术、居民消费结构、人均消费水平等因素变化对居民消费品嵌入式碳排放变化的贡献。研究城市规模、结构、能源消费结构、能源价格、能源消费支出占比、人均消费水平结构等因素变化对居民生活用能碳排放变化的贡献；在此基础上分析城市规模扩张和空间结构形态、居民消费结构和水平及其碳排放之间的相互影响机理，研究探索最优低碳城市规模演化、居民消费模式变化对碳排放的影响程度。

（3）发达国家城镇化过程中面临的“碳锁定”问题及“碳解锁”途径。通过案例和数据，比较分析英国、丹麦、日本、瑞典等发达国家城镇化过程中面临的“碳锁定”问题及采用的“碳解锁”路径、方法与政策，厘清“碳锁定”国际转移对中国的影响，进一步分析“碳解锁”路径创新方向及主要瓶颈。

（4）我国中西部地区新型城镇化“碳解锁”消费路径创新研究。从居民消费模式变迁角度分析我国中西部地区“农转非”人口的消费倾向、行为方式及转变原因，明确消费者自愿选择的低碳

生活方式、价值观念、技术产品、政策支持等；研究产品服务不同生命周期阶段碳足迹、居民消费方式和用能转换减碳的路径效果；研究分析在政府示范、企业领跑、家庭模范和个人自愿等不同消费模式下达成总体减碳承诺、扩大低碳消费需求的贡献情景。在此基础上，从制度、技术、社会三个层面建立“碳解锁”政策情景，分析我国中西部地区新型城镇化“碳解锁”路径。

(5) 我国中西部地区新型城镇化“碳解锁”消费调控政策路径研究。研究我国中西部地区低碳消费的自动调节收费和合理制定低碳产品价格机制，测定碳排放削减与碳排放收费达到边际平衡的杠杆水平和扩大低碳消费的有效供给、市场培育等所需财政、税收、补偿、金融、基金等政策工具，论证或验证征税、补贴等手段政策导向对减碳扩需的机制和损益，据此提出研究报告及咨政建议。

2. 研究观点

(1) 虽然工业化、城市化的特定发展阶段导致对化石能源的长期依赖，但新型城镇化过程中大量人口的集中性、炫耀性等趋高消费和过度耗费是可测可控的。

(2) 低碳消费并非简单回归低消费，构建低碳城镇的相关政策机制旨在减碳扩需，可产生既提高生活消费质量又促进经济社会低碳发展的互补效应。

(3) 从源头上进行系统“碳解锁”，在重视生产技术和环保法规减排的同时，通过产城结合、职住平衡的城市规划建设低碳交通和建筑体系，充分发挥消费调控对生产建设的导向作用，可大力推进中西部地区新型城镇化健康发展。

3. 研究范围

根据 2000 年国家制定的在西部大开发中享受优惠政策的地区，中西部地区主要包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南 8 个中部省份，重庆、四川、贵州、云南、广西、陕西、甘肃、青海、宁夏、西藏、新疆、内蒙古 12 个西部省、直辖市和