

分类号 \_\_\_\_\_  
U D C \_\_\_\_\_

密级 \_\_\_\_\_  
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 社会保险对家庭间接碳排放的影响——基  
于 CFPS 数据的实证研究

研究生姓名: 阎夏煜

指导教师姓名、职称: 张宗军、教授

学科、专业名称: 应用经济学、保险硕士

研究方向: 保险经营管理

提交日期: 2024年6月1日

## 独创性声明

本人声明所提交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 阎夏煜 签字日期： 2024.6.3

导师签名： 张静 签字日期： 2024.6.3

导师(校外)签名： \_\_\_\_\_ 签字日期： \_\_\_\_\_

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分內容。

学位论文作者签名： 阎夏煜 签字日期： 2024.6.3

导师签名： 张静 签字日期： 2024.6.3

导师(校外)签名： \_\_\_\_\_ 签字日期： \_\_\_\_\_

**Impact of social insurance on household  
indirect carbon emissions—— An empirical  
study based on CFPS data**

**Candidate: Yan Xiayu**

**Supervisor: Zhang Zongjun**

## 摘 要

在全球化深度发展的当今时代，所有国家已经成为你中有我、我中有你的命运共同体，气候变化和碳排放问题是国际社会的共同关切。我国作为发展和碳排放大国，积极履行碳减排责任，提出“碳达峰、碳中和”目标，二十大也高度重视绿色低碳生活对可持续发展的至关重要性。在“双碳”以及“双循环”战略的深入推进下，家庭这一重要能耗部门的能源消费及其碳排放状况将不断增长。而保险尤其是社会保险在民生改善领域发挥着重要的作用，通过代际收入、代内收入转移，降低家庭对未来的不确定预期，对家庭当期消费产生影响，那么社会保险参与对家庭间接碳排放的影响是怎么样的？又是如何影响家庭间接碳排放的？

因此本文基于 CFPS 数据，以家庭作为微观主体，首先利用消费者生活方式（CLA）法核算由家庭日常八类消费所释放的碳排放量，采用双向固定效应计量模型，从户主个人特征、家庭人口和经济特征和区域特征等多个维度探究社会保险对家庭经济碳排放量的影响，然后分别从区域以及城乡视角分析了社会保险影响家庭间接碳排放的时空格局特征及其变化，此外，本文还利用中介效应模型对其中的传导机制进行验证。通过以上理论分析和实证研究，本文得出的几点重要结论如下：第一，社会保险对家庭碳排放量有显著的正向促进效应，即家庭社会保险参保人数和种类越多，保障水平越高，会产生更多的碳排放；第二，消费规模的扩大为社会保险影响家庭间接碳排放量的重要渠道，社会保险提高家庭抵御风险的能力，通过降低对未来的不确定性降低预期性储蓄，从而增加家庭即期消费能力，对家庭间接碳排放施加正向作用；第三，社会保险参与有益于优化升级家庭消费结构，发展享受型消费增加驱动影响家庭间接碳排放量；第四，社会保险在经济发展状况不同的地区对于家庭经济碳排放的促进作用具有差异，边际效应呈现由东至西递减的规律，且对于城镇和乡村家庭的促进作用也具有显著差异。

最后，基于上述的研究结论，在加快推进社会保险深层次发展的同时，应寻求社会保险与绿色低碳的平衡与融合；针对性制定碳减排措施；政府与保险企业引导广大居民增强环保意识，在确保居民生活水平提升的条件下鼓励家庭向绿色消费模式转变，为“双碳”目标的实现奠定良好的微观基础。

**关键词：** 社会保险 家庭间接碳排放 消费支出 消费升级

## Abstract

In this era of deep globalisation, when all countries have become a community of destiny in which you are one of us and we are one of you, the issues of climate change and carbon emissions are of common concern to the international community. As a major developing and carbon-emitting country, China has actively fulfilled its responsibility to reduce carbon emissions and put forward the goal of "carbon peaking and carbon neutrality", and the Twentieth National Congress has also attached great importance to the crucial importance of a green and low-carbon life for sustainable development. Under the "dual-carbon" and "dual-cycle" strategies, the energy consumption and carbon emissions of households, an important energy-consuming sector, will continue to grow. While insurance, especially social insurance, plays an important role in improving people's livelihoods, and through intergenerational and intragenerational income transfer, it reduces the uncertainty of families' expectations of the future, and has an impact on their current consumption, what is the impact of social insurance participation on households' indirect carbon emissions? And how does it affect household indirect carbon emissions?

Therefore, based on the CFPS data, this paper takes the household as the micro subject, firstly uses the consumer lifestyle (CLA) method to account for the carbon emissions released by the eight types of daily household consumption, and then adopts the two-way fixed-effects

econometric model to explore the impact of social insurance on the carbon emissions of the household economy in terms of the personal characteristics of the head of the household, the demographic and economic characteristics of the household, and the characteristics of the region. Then the spatial and temporal patterns and changes in the indirect carbon emissions of households affected by social insurance are analysed from the regional and urban-rural perspectives respectively, and in addition, the paper also uses the mediation effect model to verify the transmission mechanism. Through the above theoretical analyses and empirical studies, this paper draws several important conclusions as follows: first, social insurance has a significant positive effect on household carbon emissions, i.e., the higher the number and types of household social insurance participants and the higher the level of protection, the more carbon emissions will be generated; second, the expansion of the scale of consumption is an important channel through which social insurance affects the indirect carbon emissions of the household, and the social insurance enhances the ability of the household to withstand risks by reducing the risk to the future. Third, the participation of social insurance is beneficial to optimising and upgrading the household consumption structure, and the development of enjoyment-based consumption increases the drive to influence household indirect carbon emissions; fourth, the promotion effect of social insurance on household economic carbon

emissions in regions with different states of economic development varies, and the marginal effect shows that it varies from one region to another, and the marginal effect shows that it varies from one region to another, and the marginal effect shows that it varies from one region to another. Fourthly, the promotion effect of social insurance on household economic carbon emissions varies in different regions with different economic development status, with the marginal effect showing a decreasing pattern from east to west, and there is also a significant difference in the promotion effect on urban and rural households.

Finally, based on the above conclusions, while accelerating the in-depth development of social insurance, we should seek the balance and integration of social insurance and green low-carbon; formulate targeted carbon emission reduction measures; the government and insurance enterprises should guide the general residents to enhance their environmental protection awareness, and encourage families to shift to a green consumption pattern under the condition of ensuring the improvement of residents' living standards, so as to lay a good micro-foundation for the realisation of the goal of "dual-carbon". This will lay a good micro-foundation for the realisation of the "dual-carbon" goal.

**Keywords:** social insurance ; household indirect carbon emissions ; consumption expenditure,; consumption upgrading

# 目 录

<b>1 绪论</b>	1
1.1 选题依据	1
1.2 研究目的、意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	3
1.3 国内外研究现状	4
1.3.1 家庭间接碳排放核算研究现状	4
1.3.2 家庭间接碳排放驱动因素研究现状	6
1.3.3 社会保险与家庭间接碳排放的关系研究现状	7
1.3.4 文献评述	9
1.4 研究方法与内容	10
1.4.1 研究方法	10
1.4.2 研究内容	10
1.4.3 技术路线图	11
1.5 创新与不足	13
1.5.1 可能的创新点	13
1.5.2 不足之处	13
<b>2 概念界定与理论基础</b>	14
2.1 概念界定	14
2.1.1 社会保险	14
2.1.2 家庭间接碳排放	15
2.2 理论基础	15
2.2.1 碳足迹理论	15
2.2.2 可持续消费理论	16
2.2.3 消费者生活方式理论	16
2.2.4 预防性储蓄理论	17
<b>3 社会保险对家庭间接碳排放影响的机制分析与研究假设</b>	18
3.1 社会保险对家庭间接碳排放直接影响机制分析与研究假设	18
3.2 社会保险对家庭间接碳排放间接影响机制分析与研究假设	19
3.2.1 消费支出渠道	19
3.2.2 消费升级渠道	20
<b>4 社会保险对家庭间接碳排放影响的实证分析</b>	21
4.1 数据来源、变量选取及模型设定	21
4.1.1 数据来源	21
4.1.2 变量选取	21
4.1.3 描述性统计	25
4.1.4 模型设定	26
4.2 实证结果及分析	27

4.2.1 多重共线性检验 .....	27
4.2.2 基准回归结果 .....	28
4.2.3 稳健性检验 .....	31
4.3 异质性分析 .....	32
4.3.1 区域异质性 .....	33
4.3.2 城乡异质性 .....	34
<b>5 社会保险对家庭间接碳排放影响机制检验 .....</b>	<b>35</b>
5.1 消费支出机制检验 .....	36
5.2 消费升级机制检验 .....	38
<b>6 研究结论与政策建议 .....</b>	<b>41</b>
6.1 研究结论 .....	41
6.2 政策建议 .....	41
6.2.1 推动社会保险深层次发展 .....	41
6.2.2 制定针对性的碳减排措施 .....	42
6.2.3 重视低碳环保教育 .....	42
<b>参考文献 .....</b>	<b>44</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>50</b>

# 1 绪论

## 1.1 选题依据

人类自进入工业时代起，其一系列活动造成的温室气体排放在持续增加，气候问题诱因复杂，但人类活动所致温室气体增加已成为目前社会公认的加剧气候变暖的重要因素，二氧化碳是引起地球温室效应的主要气体之一，长期以来的过度排放对人类社会的共同命运造成了威胁。2023年3月20日，IPCC发布了第六次评估综合报告《气候变化2023》，报告指出，一个多世纪以来，由于化石燃料的燃烧以及其他原因造成全球气温不断上升，现在比工业化之前的温度高出了 $1.1^{\circ}\text{C}$ ，而IPCC早在2018年就强调了必须把气候变暖控制在 $1.5^{\circ}\text{C}$ 以内，这一挑战是前所未有的。五年后，因为温室气体的持续排放，这一挑战无疑变得更加严峻。现代社会的发展离不开能源的供应与消耗，中国自改革开放以来，经济飞速发展，工业化建设持续推进，无疑是能源生产和消费大国。从国家统计数据来看，我国自2013年来，能源消费逐年增长，2022年我国能源消费总量比2021年增长2.9%，继而导致我国二氧化碳排放量也逐年攀升，中国在总量上已经成为二氧化碳排放大国。IPCC第五次评估综合报告显示我国人均碳排放量是印度的数倍。作为最大的发展中国家和碳排放最多的国家，我国面临着巨大的国际舆论压力，加上国内减排的资源约束，更加剧了中国碳减排的压力。《联合国气候变化框架》要求发达国家必须承担减排义务，我国虽暂处于发展阶段，但中国政府仍会努力承担与自身发展阶段、应尽义务和国情能力相适应的减排目标。2020年，在75届联合国大会上中国提出在2030年前碳达峰、2060年前碳中和的减排目标，2021年《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》以及《2030年前碳达峰行动方案》的发布，标志着我国在应对气候变化、推动绿色低碳发展方面迈出了坚实的步伐。党的二十大报告进一步强调了积极稳妥推进“双碳”目标的重要性，要立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动。这体现了党中央对能源转型和能源安全的高度重视，也展示了我国在推动绿色低碳发展方面的坚定决心。

之前关于碳排放的研究多集中在生产端，相应的减排政策也集中在生产端，而家庭是社会经济活动的基本单元和重要主体，居民生活消费经常被视为经济增长的重要驱动因素，其造成的能源消耗对碳排放的影响不容小觑，随着发达国家国民消费的碳排放量逐渐赶超工业部门，很多学者开始深入研究消费端的碳排放，金融领域对家庭间接碳排放的影响也逐渐受到关注，但对保险与家庭间接碳排放的关系研究还尚未开展。保险尤其是社会保险在民生改善领域发挥着重要的作用，通过代际收入、代内收入转移，降低家庭对未来的不确定预期，对家庭当期消费产生影响，那么社会保险参与对家庭间接碳排放的影响是怎么样的？又是如何影响家庭间接碳排放的？以上为本选题提供了可研究的思路。

## 1.2 研究目的、意义

### 1.2.1 研究目的

在全球化深度发展的当今时代，所有国家已经成为你中有我、我中有你的命运共同体，气候变化和碳排放问题是国际社会的共同关切。我国作为世界上最大的发展中国家和碳排放量最多的国家，在应对气候变化、推动全球减排目标方面，始终积极承担大国责任，展现大国担当，为全球减排目标贡献中国力量。长期以来，大部分学者把研究重心放到生产端的碳排放上，并提出了相应的减排建议，然而，我国进入了工业化后期阶段，再从生产端挖掘碳减排潜力有一定难度。伴随着我国经济的飞速发展，居民的消费水平不断提升，消费，其产生的碳排放也随之增加，居民消费逐渐超过“三大碳排放”行业成为我国碳排放增长的重要驱动且问题日趋严峻。党的二十大报告也明确提出，要“倡导绿色消费，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式”，因此，家庭消费领域的碳减排潜力很大，我们应该把碳排放研究重心从生产端转移到消费端。

目前，大部分学者对家庭间接碳排放的核算和驱动因素的研究较多，也有学者开始探讨数字普惠金融（刘倩和陈瑞颂，2022）、互联网依赖（华怡婷和石宝峰，2023）对家庭碳排放的影响，但还没有学者研究社会保险对家庭间接碳排放的影响。基于此，本文试图以微观家庭为突破口，在保险领域探讨社会

保险对家庭间接碳排放的影响，先厘清二者之间的作用机制，再利用家庭追踪调查（CFPS）进行实证分析，利用固定效应模型探讨家庭是否参与社会保险对家庭间接碳排放的影响，最后分析二者之间的作用机制，将研究视角从生产端转向消费端，特别是家庭消费领域，为双碳目标的实现提供了新的研究视角，也为我国碳减排政策的制定提供了重要参考。

## 1.2.2 研究意义

### 1.理论意义

国内学者对于碳排放的研究较国外起步晚，尚未成熟，相关研究仍以生产端碳排放为主，与此同时制定的相应碳减排政策也多集中于生产领域，从而导致实施效果欠佳。伴随着经济的飞速发展，居民的生活水平和消费水平不断提升，居民生活消费经常被视为经济增长的重要驱动因素，其造成的能源消耗对碳排放的影响不容小觑。目前已有文献对家庭间接碳排放核算和驱动因素进行探讨，但在保险领域，分析社会保险对家庭间接碳排放影响的文献尚且没有。基于此，本文从消费这个微观视角出发，具体剖析社会保险参与对家庭间接碳排放的影响，从家庭间接碳排放驱动因素方面试图研究二者理论机理，同时对区域和城乡间的影响差异进行拓展研究，最后使用中介、调节效应模型来检验作用机制。通过探究社会保险对家庭间接碳排放的影响，可以丰富碳排放研究内容，继而从这两个层面挖掘碳减排的潜力，为降低家庭间接碳排放的经济、技术可行性提供理论基础。

### 2.现实意义

随着中国经济的高速发展和城市化进程的加速，居民家庭消费水平持续攀升，其碳排放量占总碳排放的比重也日益增加。中国科学院的研究数据更是直接指出，居民消费产生的碳排放量已占总量的 53%，且这一比例仍在上升。这一现实状况无疑对我国的碳达峰、碳中和工作提出了巨大的挑战，也凸显了从供给侧和需求侧同时发力，共同推进碳减排工作的必要性。本文以微观视角为突破点，探讨社会保险参与对家庭间接碳排放的影响，一方面可以比较清楚地了解居民社会保险地参与情况，另一方面考察家庭社会保险参与对城乡之间、东中西地区居民家庭间接碳排放的异质影响，进一步检验消费支出、消费升级

和消费倾向在其中的作用机制。理清社会保险与家庭间接碳排放之间的关系，首先可以指导消费者调整和优化自身的消费行为，从居民消费行为角度细致挖掘其节能减排潜力，营造绿色低碳生活新风尚。其次，从保险业和消费视角提出碳减排的对策建议，为国家制定更具针对性和可行性的减排政策提供有益的参考，实现国家“双碳”目标具有重要的现实意义。同时，这也将使保险业在更深层次和更广领域参与到国民经济和社会发展的全局工作中，发挥更为重要的作用。以此为契机，保险业可以在碳减排领域发挥更大的作用，推动社会各界共同努力，积极响应国家低碳发展战略，为可持续发展做出积极贡献。

### 1.3 国内外研究现状

家庭是经济活动的发起者和承担者，居民生活消费经常被视为经济增长的重要驱动因素，其造成的能源消耗对碳排放的影响不容小觑。Herendeen & Bullard（1975）最先开始研究生活碳排放对环境的影响，此后，随着发达国家国民消费的碳排放量逐渐赶超工业部门，很多学者开始深入研究生活能源消耗与碳排放的关系。国内对碳排放的研究起步晚，且集中于对家庭碳排放量的核算和其驱动因素的分析上。在阅读梳理相关文献之后，本节将家庭碳排放的相关研究归纳为以下几点：

#### 1.3.1 家庭间接碳排放核算研究现状

对于居民家庭消费碳排放量的测算，国内外学者普遍认为家庭碳排放可以划分为直接碳排放和间接碳排放两部分，直接碳排放主要源于直接消耗的电力、化石燃料，间接碳排放则涉及家庭日常生活消费所产生的温室气体排放，这部分通常与家庭的消费行为和生活方式密切相关，但大多数情况下间接能耗要远大于直接能耗，因此通过测算间接碳排放来分析家庭碳排放具有一定的准确性和简洁性。目前，业界普遍使用的间接碳排放量核算方法有投入产出法（Leontief, 1974）、消费者生活方式法（Bin & Dowlatabadi, 2005）以及生命周期评价法。

Kees & Kornelis（1995）研究发现 1990 年荷兰家庭总能源需求中，54%是间接能源需求，家庭消费支出与总能源需求之间有很强的关系；Bin &

Dowlatabadi (2005) 使用消费者生活方式法计算出美国居民家庭 80% 以上的能源消耗和碳排放来自于家庭日常消费需求和经济活动, 消费活动所带来的间接能耗和二氧化碳排放是直接使用的两倍; Yiming Wei et al. (2007) 基于 CLA 法分析了我国城乡居民生活方式对碳排放的直接和间接影响, 结果表明 30% 的二氧化碳排放是居民生活方式和相应经济活动的结果, 对城镇居民的间接影响是直接影响的 2.44 倍; Park & Heo (2007) 研究发现韩国家庭部门能源需求占全国能源需求的一半以上, 60% 以上的家庭能源需求是间接的; Wang & Shi (2009) 基于投入产出模型估算了中国城市家庭消费导致的碳排放量, 发现间接碳排放量占总碳排放量的比重不断上升并成为消费引发碳排放的重要组成部分; 还有学者通过调研家庭消费碳足迹 (Steen-Olsen et al. 2016; Ivanova et al. 2016) 得出一半以上的温室气体排放是由家庭碳足迹释放的, 其中, 交通、食品、住房、水资源是消费碳足迹的主要内容; Zhang et al. (2017) 用投入产出法测算了居民间接能耗后发现, 消费支出是其中重要驱动力; Jiang Y et al. (2020) 计算了日本主要城市家庭的直接和间接碳排放, 探讨了家庭碳排放与社会经济、人口特征之间的关系。

国内学者多数从时空演变角度分国家、省域、地区层面来研究家庭碳排放。冯玲等 (2011) 量化考察了中国 1999-2007 年中国城镇居民生活直接、间接能源消费发现, 人均生活总能耗和碳排放总量都逐年递增且间接碳排放量大于直接碳排放量; 刘莉娜等 (2016)、姚亮等 (2017) 分别对中国 1997-2012 年、1991-2010 年人均生活碳足迹和家庭消费碳足迹进行测算, 发现人均和家庭消费碳足迹进入快速上升通道, 直接与间接碳排放呈上升趋势, 间接碳排放的增长速度和所占比例不断攀升; 王莉等 (2015)、李治国和王杰 (2021) 都以中国城乡家庭为研究对象, 分别对其 1995-2011 年、2013-2020 年家庭碳排放进行测算, 发现二者碳排放总量差异明显, 城镇家庭总碳排放尤其是间接碳排放远超农村, 农村仍以直接碳排放为主, 控排的关键在于对家庭间接碳排放的治理; 在省市和地区层面, 很多学者对云南省 (杨红娟等, 2015)、江苏省 (杜运伟等, 2015)、吉林省 (李国柱等, 2017)、陕西省 (尚梅等, 2021)、西北地区 (曲建升等, 2013)、华北地区 (郭蕾等, 2022)、中原经济区 (史琴

琴等，2018）、四大区域（尚梅等，2023）等地区的居民生活能耗和消费碳排放进行了核算与分析。

### 1.3.2 家庭间接碳排放驱动因素研究现状

除了居民家庭碳排放量的核算，国内外学者还聚焦于对家庭消费碳排放驱动因素方面的研究，并取得了较为丰硕的成果。从研究结果看，可以分为家庭特征和宏观环境两个层面。

首先家庭特征中对居民碳排放起至关重要作用的是收入和消费水平。Chancel（2014）研究了出生日期和收入对法国和美国家庭碳排放的影响，结果显示法国 1935 年至 1955 年出生的人比其他年份的人排放二氧化碳的趋势更强，因为他们生活状况好，能源碳排放效率低；Sohag et al.（2015）研究了马来西亚家庭消费与碳排放之间的关系发现，二者之间存在库兹涅茨倒 U 型关系；Han et al.（2015）、刘莉娜等（2016）都以中国居民为研究对象，比较不同家庭特征与家庭碳排放之间的关系，结果表明：家庭人均收入对人均碳排放的影响起到正相关作用。消费影响碳排放方面，姚亮等（2011）核算了 1997、2002 和 2007 三年居民消费隐含碳排放后指出，人均消费水平是推动家庭碳排放量递增的主要因素，消费结构的变化也对其有一定的促进作用，作者之后（姚亮等，2017）又对近 20 年中国居民消费碳足迹增长情况研究发现，城市化进程，人口增长、消费水平提高是促进碳排放增长的主要驱动因素，而消费结构和经济结构则构成了减缓碳排放过快增长的减排因素；曲建升等（2014）基于 Kaya 恒等式分析指出，消费水平、消费结构等因素对我国城乡居民碳排放的影响最显著；崔盼盼等（2018）运用 LMDI-I 模型分析得出消费水平提高是中国各省隐碳排放增加的主要驱动因素；方德斌等（2019）认为消费水平的提高是导致间接碳排放增加的最主要因素；任英华和丁浩珂（2020）、李治国和王杰（2021）分别认为消费结构、人均消费支出是城乡家庭碳排放增加的主要驱动力；尚梅等（2023）利用 CFPS 数据分析发现家庭特征通过家庭消费模式影响家庭碳排放，家庭收入水平和消费结构是家庭碳排放的重要驱动因素；王亚红等（2023）选取 2018 年 CFPS 数据研究发现消费升级可以降低农村家庭碳排放，收入水平可以增加家庭碳排放；

家庭特征中别的角度以及宏观环境层面，也有很多学者进行了相应研究。在人口规模方面，Leahy et al.（2010）使用 Logit 回归分析了爱尔兰家庭特征对居民能源需求的影响；王钦池（2015）研究得出不同的家庭规模具有不同的消费水平与结构，因而具有不同的碳排放水平；邓慧丽等（2016）使用生命周期评价法对宁夏生态移民家庭的碳足迹进行了核算，结果表明人口数量、收入水平和消费水平是最重要的驱动因素；在人口老龄化程度方面，Shigetomi et al.（2014）认为日本老龄化的持续以及消费模式的变化都会减少温室气体的排放，陈英姿等（2022）则研究认为人口老龄化会正向直接促进家庭碳排放；孙悦（2022）、向华丽和邵秋晗（2022）综合从家庭经济特征、家庭人口特征以及家庭户籍地域特征展开对家庭碳排放的研究。在宏观环境方面，万文玉等（2016）利用 STIRPAT 模型分析指出城市人口规模、居民可支配收入、年龄结构、生活消费支出均对城市居民家庭碳排放有正向促进作用；计志英等（2016）人口规模、居民消费水平、能源消费结构、碳排放强度、能源消费强度和城镇化因素，都对我国居民能源消费碳排放总量及人均碳排放具有显著的影响。Muhammad et al.（2020）采用 STIRPAT 模型分析得出人口规模和人均 GDP 是南盟国家高碳排放的主要驱动因素。

### 1.3.3 社会保险与家庭间接碳排放的关系研究现状

在金融领域，很多学者探究了数字经济（王军等，2022）、数字普惠金融（刘倩和陈瑞颂，2022）等对家庭碳排放的影响，关于保险对碳排放的影响，业界仍聚焦于农业保险对农村碳排放的研究（徐雯和张锦华，2023），对社会保险与家庭碳排放的探讨还未展开。从上节梳理出的文献来看，收入、消费是促进家庭间接碳排放增长的关键驱动，而社会保险是否会对收入和消费施加影响，在阅读相关文献之后，做出如下梳理：

国内外学者主流观点是社会保险对消费具有正向促进作用，一方面通过影响收入来影响消费，另一方面通过降低家庭对未来收入和支出的不确定性来影响消费。Gruber & Yelowitz（1999）认为医疗补助计划通过抑制家庭储蓄来正向促进消费支出；Browning & Crossley（2001）通过调查发现失业保险的持有会显著提升消费水平；Wilcox（1989）考察了社会保障变化对总消费支出的影

响，发现社会保障福利的增加导致了消费支出尤其是耐用品消费的增加；Hyeon & James（2018）利用有限理性的叠代模型指出社会保障带来的收入增加和外因引致退休诱发了消费驼峰；胡颖和谢君来（2011）认为社会保险与居民消费支出存在着不明显的正向关系；方匡南和章紫艺（2013）基于中国综合社会调查数据分析得出拥有社会保障家庭的日常消费开支要高于无保障家庭；马光荣和周广肃（2014）使用 CFPS 数据考察得出新农保降低了 60 岁以上老人的储蓄，对其消费有显著的促进作用；谢漾和刘思亚（2015）利用 CGSS 数据研究得出医疗保险和养老保险对农村消费水平具有显著促进作用；肖攀等（2015）以中国农村的省级面板数据为基础，研究得出农村社会保障水平存在门槛特征，社会保障能显著促进消费增长，增长水平与农村人均收入水平有关；封福育（2016）运用分位数回归模型实证分析指出，在消费水平相同的条件下，城镇参与社会保障居民的边际消费倾向高于未参与的居民；易行健和黄远（2018）利用 CFPS 数据分析得出养老保险会显著促进家庭消费；夏添和夏迎（2021）运用倾向得分匹配法得出养老保险收入与居民消费之间呈现导 U 型关系；章成和洪铮（2022）选取 CFPS 数据研究发现不同类比的社会保险对消费施加异质性作用，养老保险相较于医疗保险而言，对居民消费的增加有促进作用，还有利于居民消费结构的升级；张开然和胡鑫怡（2022）基于 2011 至 2019 年 CHFS 数据研究发现，整合型医疗保险释放了家庭短期消费，整合型养老保险无显著影响。

学术界对社会保险影响消费的争议之处还在于一些学者认为社会保险对消费的影响是负向甚至是不确定的。Feldstein（1974）采用生命周期模型分析得出如果资产替代效应占据主导地位，那么社会保障可能会减少个人储蓄，而如果引致退休效应更为显著，那么个人可能会因为预期更早退休而增加储蓄；Kotlikoff（1979）研究发现社会保障存在代际转移和跨期转移，会对不同年龄群体的储蓄行为产生不同的影响，因而对消费的影响也是不确定的；Cagan（1966）指出由于存在着“记忆效应”，拥有养老保险的消费者会意识到自己需要进行养老型储蓄，便会降低消费水平；Wenliang Hou & Geoffrey（2017）利用两种模型分析得出，社会保障通过收入正向影响工作期间的消费，对退休后的消费影响不大，但总体上看会在更长的时间内减少消费；杨天宇和王小婷

(2007)认为从动态看,社会保险降低了资产替代效应,而退休效应仍显著地存在着,因此社会保障在一定程度上会挤出居民消费;顾海兵和张实桐

(2010)梳理了关于社会保障与消费、储蓄关系的文献和实证结果后,通过逻辑分析说明了从整体来看,社会保障对整个社会的消费是没有影响的;席卫群

(2012)对社会保险缴费等相关数据整理分析发现,我国社会保险对居民消费产生了挤出效应;于欣(2018)认为对于高收入的农民工家庭,社会保险对于其家庭消费的影响并不显著;江晓(2018)构建以社保水平面板门槛模型研究发现,社会保障水平对居民消费的影响是呈U型的,即最初社会保障水平的提高会降低消费水平。

### 1.3.4 文献评述

通过以上文献梳理,我们发现在家庭间接碳排放核算方法方面,国外学者的研究已经比较成熟,提出了业界普遍使用的投入产出法、消费者生活方式法以及生命周期评价法,而国内学者则是直接借鉴国外的研究成果来计算我国家庭碳排放,尚未形成一套适合我国实际情况的碳排放计算方法。对于家庭间接碳排放驱动因素方面,国内外也从微观家庭特征和宏观环境等不同层面开展了研究。在社会保险对家庭间接碳排放的影响方面,学者尚未对其展开研究,学者更多关注于社会保险对消费、收入等方面的影响,并得出了不同的结论。综上所述,国内外学者基于不同的数据来源、研究模型和研究视角对家庭碳排放进行了相关探索,形成了较为成熟的研究体系,但由于社会保险发展水平、研究视角和模型构建的不同,结果也存在着差异,本文需要完善提升之处在于:

(1)国内现有文献大多聚焦于不同行业碳排放的核算,对于家庭碳排放尤其是家庭间接碳排放量核算的研究还较少,家庭间接碳排放量在国家碳排放中所占的比重不容小觑,因此需要进行深入研究。

(2)现有对家庭间接碳排放研究的文献大都从国家、省域以及地区等宏观层面展开,忽视了个体消费行为对家庭间接碳排放影响的差异。

(3)关于社会保险与家庭间接碳排放关系的探讨还尚未展开,家庭间接碳排放的驱动因素是多方面的,因此需要明确的作用机制来厘清二者之间的关系。

鉴于社会保险对个人储蓄和消费行为的复杂影响，本文选取了 CFPS 中国家庭追踪调查数据，旨在从理论和实证两个维度综合分析社会保险对家庭间接碳排放的影响。这一研究不仅有助于深入理解社会保险在环境领域的作用机制，还能为我国碳减排政策的制定提供科学依据，从而丰富家庭碳排放领域的研究内容。

## 1.4 研究方法 with 内容

### 1.4.1 研究方法

#### (1) 文献研究法

本文通过阅读大量相关的文献，整理归纳了目前业界有关家庭碳排放核算、驱动因素与社会保险参与的相关研究进程和研究结论，并重点研究了二者之间关系的文献，以此为基础深入了解和准确把握最新的学术研究成果，为后文探讨其影响机制构建思路。

#### (2) 实证研究法

本文选取中国家庭追踪数据（CFPS），运用消费者生活方式法对家庭间接碳排放进行核算，同时整理出家庭参与社会保险的基本情况，构建固定效应模型，对社会保险参与如何影响间接碳排放进行实证分析；其次，利用中介效应模型对消费支出、消费升级这两个传导机制进行检验；最后进行异质性分析、稳健型检验。

#### (3) 对比研究法

本文将样本家庭的数据按照地理位置划分为东、中、西三个区域进行回归分析，再按所在地区的城乡类型进行回归分析，对以上两种差异进行了异质性对比分析。

### 1.4.2 研究内容

本文研究的主要内容有六个部分，具体如下：

第一章：绪论。本章首先介绍研究背景，指出从消费端降低家庭间接碳排放的迫切性，基于研究背景和相关理论基础引出社会保险参与影响家庭间接碳

排放这一研究主题，阐述了研究社会保险参与和家庭间接碳排放的理论和现实意义。随后，说明本文的研究方法、研究内容、创新点与不足。

第二章：文献综述与概念界定。本章首先对家庭消费碳排放核算、间接碳排放驱动因素以及社会保险与家庭间接碳排放等方面的国内外文献进行梳理归纳并对做出评述。然后对家庭间接碳排放、社会保险参与等相关概念进行界定。

第三章：理论基础与研究假设。本章阐述了家庭间接碳排放和社会保险相关的理论，包括碳足迹理论、可持续消费理论、消费者生活方式理论和预防性储蓄理论。基于以上理论基础重点剖析社会保险参与对家庭间接碳排放影响的作用机制，最后提出本文的研究假设。

第四章：实证分析。本章首先说明实证数据来源，并对相关变量进行描述性统计分析，构建适合的统计模型。其次，利用 STATA 实证分析社会保险对家庭间接碳排放的影响，并对基准回归结果进行稳健性检验，以保证回归结果的可信度。最后，对东中西地区、城乡之间进行异质性分析。

第五章：中介机制检验。本章基于前文关于社会保险对家庭间接碳排放影响机制的分析，构建中介效应模型，来检验二者之间的内在机制。

第六章：研究结论与政策建议。本章对上文进行总结，得出最后结论，根据实证分析结果并结合目前我国保险业发展和碳减排工作的进展情况，为进一步实现我国的“双碳”目标提出具有针对性的政策建议。

### 1.4.3 技术路线图

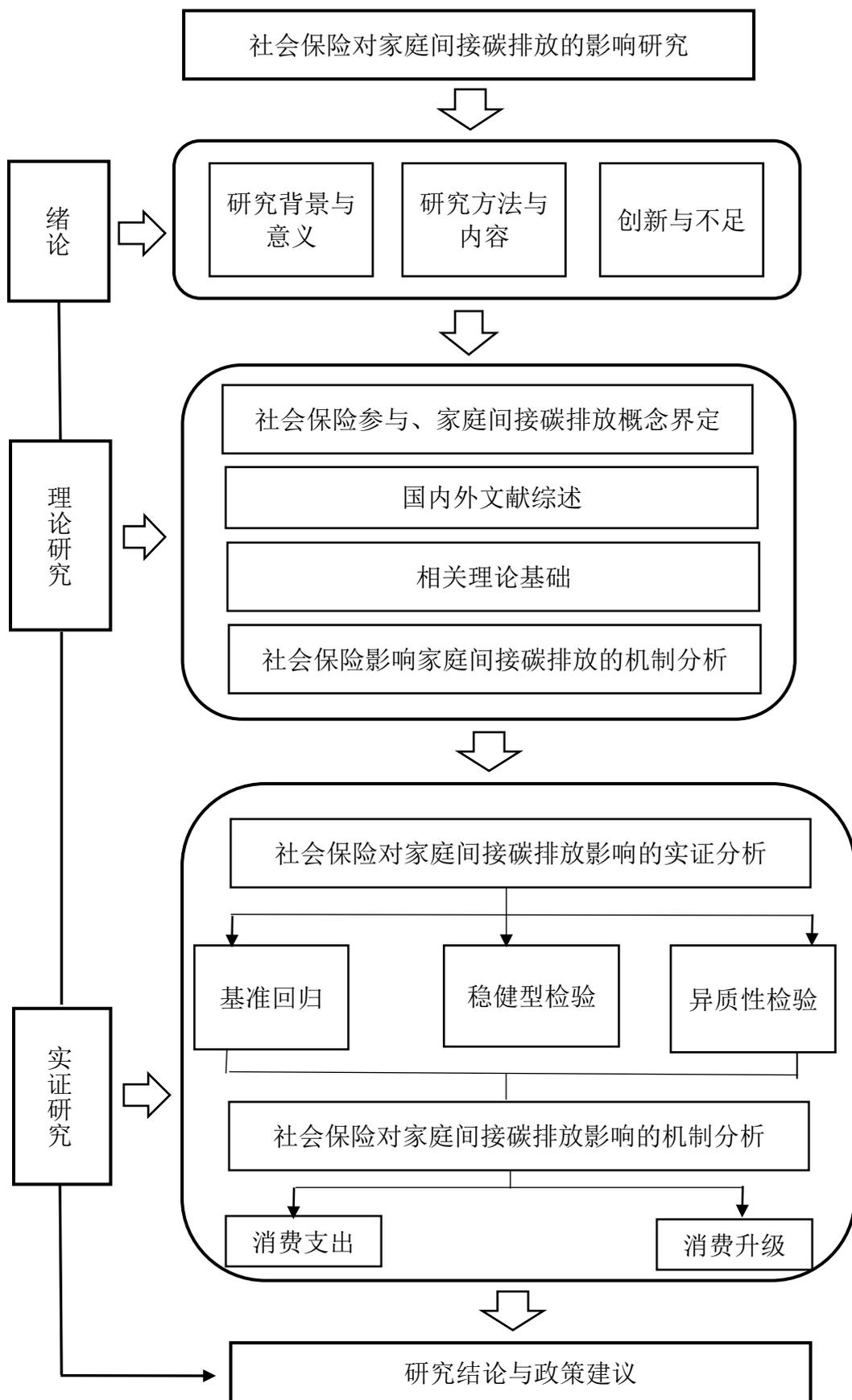


图 1.1 技术路线图

## 1.5 创新与不足

### 1.5.1 可能的创新点

首先是研究角度的创新。目前，关于家庭间接碳排放的研究更多集中于测算和驱动因素上，而关于家庭社会保险参与的研究也集中在其与消费和收入之间的关系上，社会保险参与对家庭间接碳排放影响的研究非常少。本文将社会保险与家庭间接碳排放二者联系起来。

其次是影响机制的创新。本文在分析社会保险参与对家庭间接碳排放影响的基础上，进一步对其中的作用机制进行了剖析。通过理论分析和实证检验得出，社会保险参与通过影响消费水平、消费升级来影响家庭间接碳排放量，实现了机制创新。

### 1.5.2 不足之处

一是受到数据限制，数据年限较短，仅涵盖了 2016-2020 年的 CFPS 数据，这一时间跨度相对较短，可能无法充分反映社会保险政策对家庭碳排放的长期影响。此外，随着时间的推移，家庭消费结构、能源使用习惯等都可能发生变化，而较短的数据年限可能无法捕捉到这些变化。此外，CFPS 数据没有具体地列明家庭主要能耗的种类，这使得我们在分析家庭碳排放时无法精确地识别不同能耗来源的贡献，为了更准确地测算家庭消费碳排放，未来研究需要寻求更多关于家庭能耗的详细数据。

二是本文的控制变量主要是从微观层面选取的户主个体特征和家庭特征，未将宏观因素纳入其中，除了已经选取的控制变量外可能存在遗漏变量未纳入，之后可以从更多角度出发加入一些相关变量进行研究，以期能够得出更为充分的结论。

## 2 概念界定与理论基础

### 2.1 概念界定

#### 2.1.1 社会保险

社会保险作为我国社会保障体系中的核心组成,其具体概念仍未在保险学界得到官方一致的解释。结合社会保险的特点和实施形式,我们把社会保险界定为:社会保险是国家采取立法手段,政府有关部门多渠道筹措资金,强制某些群体将其收入的一部分作为社会保险费,形成社会保险基金,在参保公民因年老、疾病、伤残、生育、失业等风险,丧失劳动能力、收入受损时,对其进行经济补偿,提供基本的生活保障。社会保险具有以下特点:第一,强制性,国家立法强制实施社会保险,劳动者和单位必须按照法律的规定参加并缴纳保险费;第二,保障性,这是社会保险实施的根本目的,保障公民在特定情况下获得经济保障,满足其基本生活需要;第三,互济性,社会保险本着“我为人人、人人为我”的原则,统筹形成社会保险基金,风险共担,互助共济;第四,福利性,社会保险不以盈利为目的,旨在调节社会资源的分配,提高整个社会的稳定公平性。

我国社会保险的覆盖范围广泛,包括养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险。其中,养老保险是为了保障公民的养老需求而设立的一项保险制度,通过建立养老保险基金,我们能够有效地保障公民的养老权益,为他们的晚年生活提供经济支持。医疗保险制度是为了保障公民的就医需求而设立的一项社会保障制度,参保人根据自身情况缴纳医疗保险费用,以获得相应的医疗保障。失业保险可以确保参保人在失业后的基本生活开支,另外,参保人还可以参加就业培训,提升自身的就业能力,从而更好地融入再就业市场,为公民提供了一种有效的保障机制,既能够缓解失业带来的经济压力,又能够提升就业能力,促进全社会的稳定与发展。公民参加工伤保险的目的是为了在劳动过程中出现意外,导致身体受伤时能够获得相应的医疗补助、带薪休假、伤残抚恤金等补贴,以此渡过难关。生育保险是在符合生育政策条件的情况下,为参保人提供医疗、休假等相关服务,以确保参保人在生育过程中能够享受到全面的保障和支持,促进人口政策的顺利实施和社会稳定发展。

## 2.1.2 家庭间接碳排放

我们常提到的碳排放，从根本上来说，其实就是温室气体的排放。这里面，最主要的就是 $CO_2$ ，它们会直接影响到环境，并且造成温室效应（IPCC，2019）。通常来说，在对碳排放进行定义时，主要是有针对性的细致分析二氧化碳的排放。目前学术界尚未对居民家庭碳排放形成统一的定义，相关学者主要基于各自的研究对象与目标对其相应的界定，一般有这样四种不同的定义，分别是：

一是将其定义为家庭能源需求形成的温室气体排放量（Feng, et al., 2011），这也是为多数学者所认可的定义。还有一些专家表示，这是终端消费 $CO_2$ 排放（刘晶茹等，2007），也就是说，能源形成的碳排放等。

二是将其定义为家庭活动形成的排放量，一般通过此指标，针对性的对家庭活动影响全球变暖的情况进行衡量，也叫做“家庭碳足迹”。

三是将其定义为家庭消费产品 $CO_2$ 排放。

四是将其定义为“居民生活碳排放”。一般是居住、交通形成的碳排放。

因此，本文所指“家庭间接碳排放”即为家庭间接 $CO_2$ 排放，所谓家庭间接碳排放，是指居民日常消费过程中的非能源产品和所消费服务在其生产过程中带来的排放。

## 2.2 理论基础

### 2.2.1 碳足迹理论

碳足迹概念起源生态足迹的概念，Wackernagel 等人提出的生态足迹，指的是维持一个给定的人口所需的具有生物生产力的陆地和海域面积，用全球公顷表示。根据这一概念，碳足迹是指人类在其一生中所产生的全部二氧化碳被吸收所需的陆地面积。随着全球气候变暖问题的加剧，在适当的时候，碳足迹的使用成为一种独立的普遍现象。生态足迹理论注重资源能源长时间的可利用性，也注重生态环境的保护，而人类活动产生的碳排放会严重影响生态环境。二氧化碳的产生主要来自于能源消耗，国家尺度的碳足迹主要与能源消耗有关，大量的碳排放就会对全球气候产生影响。个人碳足迹的减少对于气候变化的贡献来说也十分重

要,地区和家庭层面的碳足迹可以揭示和解释国家内部不同社会经济和人口群体碳足迹之间的不平等,家庭层面的碳足迹关注资源与能源的消耗。

### 2.2.2 可持续消费理论

可持续的概念可以追溯到 1980 年,可持续消费是人类发展不断探寻的永恒主题,二者都追求经济与生态的平衡,但可持续消费直到二十世纪末才受到国外学术界的关注。1994 年在内比罗发表的《可持续消费的政策因素》中首次界定了可持续消费的概念并在后续发展中沿用至今。国内理论界对可持续消费的研究稍显滞后,但与国际的本质内涵相似,强调消费的发展性与可持续性的结合,当代人消费需求时不能超过生态承载力的限制,尽可能减少对环境和资源的消耗,以确保未来世代也能享有相同水平的生活质量。

可持续消费的途径可以分为强可持续消费和弱可持续消费两种形式。其中,强可持续消费以社会变革和转变消费模式为手段,强调消费者在可持续发展中的作用,认为消费者具有推动可持续发展的力量。而弱可持续消费则通过技术创新、升级程序等途径实现,从而在推动可持续发展的同时达到节约资源、减少环境污染等目的。作为消费终端的主体,家庭可以通过弱可持续消费的途径,逐步增加低碳、节能、环保产品与服务的消费比例,减少高碳产品的消费比重,从而促进家庭向可持续消费模式转变。这种转变有助于削弱扩大消费规模对碳排放产生的负面影响,为环境保护和碳减排做出积极贡献。因此,家庭可以在日常消费中注重选择绿色环保产品,合理规划能源使用,鼓励低碳生活方式,以实际行动推动可持续消费的普及和发展。这将有助于构建一个更加环境友好、可持续发展的社会。

### 2.2.3 消费者生活方式理论

生活方式即人们谋求日常生活的方式,每个消费者的日常生活方式是不一样的,而不同的生活方式往往表现在消费方式上。消费者生活方式理论(Consumer Lifestyle Approach, CLA)揭示了消费者活动对能源使用的总体影响及其产生的环境影响。Bin 和 Dowlatabadi 将对消费者生活方式产生影响的因素归纳为五个方面,分别为:外部环境变量(如文化影响和技术发展,它们形成了消费者决策

的外部背景)、个人决定因素(如态度和信念,它们是影响消费者个人决策的心理变量)、家庭特征(如家庭规模、住房类型和大小、收入和地点,它们构成了个人消费者决策的家庭背景)、消费者的选择(如购买和使用服务和设备)、后果(如资源使用和相关的环境影响,这是消费者活动的结果)。消费者生活方式理论将消费者生活决策活动和产生的活动结果与环境压力联系起来,为本文通过家庭消费行为计算家庭消费碳排放提供了坚实的理论支撑。

#### 2.2.4 预防性储蓄理论

最早提到预防性储蓄理论的是 Fisher 和 Friedman,二十世纪八十年代末九十年代初,由于国际环境发生变化,预防性储蓄理论获得极大发展。预防性储蓄理论是指风险厌恶型消费者在面临不确定性条件时,减少当前消费并进行储蓄以应对可能的风险和突发事件,确保未来的经济安全和稳定。该理论认为消费者倾向于回避风险,当他们感知到各种不确定性条件存在,会导致消费水平下降。为了避免不确定性因素对消费产生影响,消费者通常会选择通过储蓄来防范风险。

预防性储蓄认为在个体面临收入不稳定性较强的情况下,消费者的消费行为会受到更大的限制。此时,消费者会根据当前收入水平来进行投资和消费的决策,并对未来面临的风险进行评估。在高度不确定的环境下,未来消费的边际效益将远超过确定条件下的边际消费效应。随着未来风险的增加,未来消费的边际效益也会相应增大。因此,消费者倾向于进行储蓄,以预防可能的不确定性,并将更多的财富转化为后期的消费需求。因此,在环境不够稳定的情况下,消费者的储蓄行为会更加显著。

### 3 社会保险对家庭间接碳排放影响的机制分析与研究假设

结合前文理论基础和相关文献研究, 本文认为社会保险是我国人民生活安全、社会运行良好的稳定器, 随着我国的发展壮大, 社会保险制度也逐渐完善, 而社会保险能否影响家庭间接碳排放量呢? 本文认为可能有两个渠道: 首先是社会保险能否影响家庭消费支出, 从而对家庭间接碳排放施加影响; 其次取决于社会保险能否改善家庭的消费结构, 通过消费升级来影响家庭间接碳排放量。

#### 3.1 社会保险对家庭间接碳排放直接影响机制分析与研究假设

社会保险制度是多数居民参与的重要制度安排, 其作用是对国民收入进行再分配, 提高国民生活质量, 缓解居民消费不平衡, 进一步刺激居民消费需求。随着我国经济的快速发展和人均收入的显著提升, 社会保险制度也经历了不断完善的过程, 不断为居民提供了更加全面和多样化的保障服务, 提升了居民的社会保障水平。社会保险制度的完善和发展, 不仅对于促进经济增长、保障居民权益起到了重要作用, 而且也为实现全面建设小康社会的宏伟目标奠定了坚实基础。然而, 随之而来的是居民对各类能源和资源的需求大幅增加, 导致不可持续的生产方式与消费模式长期并存, 进而加剧了我国的碳排放量。这种现象需要引起高度重视, 家庭作为社会的基本单位, 在经济活动中具有重要地位, 家庭所产生的行为在很大程度上影响着社会经济发展和环境保护。尤其是在我国, 由于居民主要以家庭的形式聚居生活, 因此家庭消费成为社会的终端消费单元。然而, 当前的情况是, 我国碳排放的主要增长源和重要贡献者正是家庭消费端产生的碳排放。这种情况的存在, 既是对我国碳减排目标的挑战, 也是对家庭消费行为模式和结构的思考和改进的机遇。

各地区社会保险体系和发展水平的差异导致了对家庭消费需求的满足程度存在显著差异, 进而影响了家庭间的间接碳排放水平。经济水平、城镇化率以及商品经济发展程度相对较高的地区, 其社会保障制度更加健全完善, 能够有效满足家庭各种类型的消费需求, 而这些消费往往需要消耗更多的资源和能源, 从而

导致了较高的间接碳排放量。相反，经济相对落后、城镇化率较低的地区，由于资源分配不均和社会保障制度不健全，家庭消费受限，较低的消费水平导致了较低的间接碳排放量。因此，社会保险体系和发展水平的差异是导致家庭间接碳排放差异性的重要原因之一。其次，在城乡差异化发展的影响下，城市与农村家庭的消费特点、消费驱动力和消费结构不同。基于以上分析，提出假设 1 和假设 2：

假设 1：社会保险能够增加居民家庭间接碳排放总量。

假设 2：不同地区和城乡家庭下社会保险对家庭间接碳排放量的影响效应具有异质性。

## 3.2 社会保险对家庭间接碳排放间接影响机制分析与研究假设

### 3.2.1 消费支出渠道

目前已有多项研究对家庭碳排放的驱动因素进行了分析，并取得了一定的研究成果。其中，消费作为决定居民消费碳排放总量的关键因素备受学界关注。居民消费作为家庭碳排放的主要驱动力，其规模的上升可能会导致家庭碳排放量的增加，通过对碳排放影响因素驱动效应的比较研究发现，自二十世纪八十年代开始，居民的消费水平逐步超越了人口数量，成为我国碳排放的主要推动力，这一结论得到李治国等（2021）研究的佐证。

根据国内外的理论研究，社会保险主要是通过影响预防性储蓄进而影响居民家庭消费。社会保险对家庭消费具有“挤入”效应，相比收入，消费更能真实反映居民的福利水平，居民家庭的预防性储蓄与社会保险的健全程度息息相关。在我国，大多数居民需要自己承担医疗、教育、住房和养老等费用，这导致了在固定收入下，面对未来不确定性带来的风险，居民会提高预防性储蓄。然而，当居民加入社会保险，由于国家和个人共同承担保险费用，使得个人承担的费用较低，这不仅不会削减他们在其他方面的支出，反而能增强家庭面对将来风险的抵御能力。因此，原先用于预防的储蓄减少，进而提升了家庭的即时消费水平，而消费规模是家庭间接碳排放的重要驱动力，因此，提出本文的第三个假设：

假设 3：消费支出在社会保险对家庭间接碳排放的影响中具有中介作用。

### 3.2.2 消费升级渠道

消费升级也被称为消费结构升级，一方面是指家庭消费内容升级，即各类消费支出在消费总支出中占比的变化，另一方面是指家庭消费品质的提升。本文所指的消费升级，主要是指家庭享受型消费占比发生变化。国内学者研究得出社会保险水平的提高对居民家庭消费倾向和消费结构优化升级有正向促进作用（章成，2022）；章成和洪铮基于微观调查数据，利用反事实估计发现各类社会保险都有助于居民消费结构的升级。

消费结构方法理论认为，消费升级作为消费结构的动态表现，会影响家庭的直接和间接碳排放：一方面，消费升级会增加家庭出行、取暖和做饭的燃料需求，从而增加家庭的直接二氧化碳排放量；另一方面，家庭消费升级会导致与享乐相关的商品消费增加，根据投入产出法，一单位与享乐相关的商品和服务所产生的间接二氧化碳排放量要多于一单位与生存相关的商品和服务，基于上述理论，本文提出了以下假设：

假设 4：消费升级在社会保险对家庭间接碳排放的影响中具有中介作用。

## 4 社会保险对家庭间接碳排放影响的实证分析

### 4.1 数据来源、变量选取及模型设定

#### 4.1.1 数据来源

本文所使用的数据主要包括两个部分：一是家庭间接碳排放的测算系数，每一生产行业部门的产值来源于《中国统计年鉴》《中国工业统计年鉴》《中国能源统计年鉴》，各类能源的碳排放因子均参考联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）。二是与家庭间接碳排放有关的家庭消费规模等数据均来自北京大学中国社会科学调查中心的中国家庭追踪调查数据库(Chinese Family Panel Studies, 以下简称为 CFPS)。

其中，家庭微观层面的数据来自于 CFPS。CFPS 项目于 2010 年正式在全国范围内开展访问，每两年进行一次，重点关注中国居民的经济活动、家庭关系与家庭动态等研究主题，具有较高的科学性、覆盖度和可信度。考虑到数据的时效性，本文选取 2016、2018、2020 年三轮调查数据，样本涵盖中国 31 个省、自治区、直辖市（不含港澳台），各年参与调查的家庭数分别是 58179、58504、51257 户。

本文将三年数据按照各户家庭编码进行合并，将缺失值严重和前后逻辑错误的无效数据剔除掉，最终获得 11824 个可追踪家庭的平衡面板数据。

#### 4.1.2 变量选取

##### （1）被解释变量

家庭间接碳排放量。本文研究的是社会保险对家庭间接碳排放的影响，因此被解释变量是家庭间接碳排放总量。家庭间接碳排放，是指居民日常消费过程中的非能源产品和所消费服务在其生产过程中带来的排放。家庭间接碳排放的测算，目前已有的各种计算方法着眼点不一，主要包括排放系数法、投入产出法、消费者生活方式法和生命周期评价法，鉴于本文所使用的微观数据库以及计算的可行性，本文采用消费者生活方式法来对家庭间接碳排放进行测算，其基本计算原理

为以家庭日常生活消费为基础分析单位,分析不同类型消费产品在生产过程中对其能源投入的综合影响,根据家庭消费支出数据计算每类消费活动的能源强度。

关于数据处理,本文参考华怡婷等(2023)、刘倩等(2022)对家庭消费支出的处理情况,根据居民消费与生产部门的相关对应关系,将行业部门划分为衣着、食品、居住、家用设备、交通通讯、教育文化娱乐、医疗保健和其他八大产业部门,其产业部门的分类如表 4-1 所示。对于各类消费活动所对应的碳强度的核算中,本文采用与消费相关的生产行业的碳排放强度来衡量家庭的间接碳排放强度。如公式 1 所示。

$$HICE_i = \sum_{n=1}^8 CI_n Cost_{in}$$

其中, HICE 表示家庭间接碳排放量 (kg CO<sub>2</sub>) ; CI<sub>n</sub> 表示八类消费项目中第 n 类消费的能源消耗强度 (kg CO<sub>2</sub>/元) ; Cost<sub>in</sub> 表示第 i 个家庭在第 n 类消费项目上的花费额度 (元)。由于现有数据库中没有八类消费项目所对应的能源消耗强度数据,因此在参考已有研究的基础上根据消费项目所对应的行业部门能源消耗量来计算出各类消费项目的综合能源消耗强度,CI 的计算方式如公式 2 所示。

$$CI_n = \frac{\sum TE_{nj} \cdot CEF_{\text{标煤}}}{\sum PV_{nj}}$$

在上式中, TE<sub>nj</sub> 表示第 n 类消费对应第 j 个生产行业部门的能源消耗量 (kg 标准煤) ; CEF<sub>标煤</sub> 表示标准煤的碳排放系数 (kg CO<sub>2</sub>/kg 标准煤) ; PV 表示行业部门的产值 (元)。依据国家统计局 2017 年公布的《国民经济行业分类》将家庭主要消费项目与不同的工业生产部门相联系,最终选定了 24 个相关行业部门,如表 1 所示。

表 4-1 家庭主要八项消费项目及其相关生产行业部门

消费类别	相关生产行业部门
衣着	纺织业；纺织服装、服饰业；皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业
食品	农、林、牧、渔业；农副食品加工业；食品制造业；酒、饮料和精制茶制造业；烟草制品业
居住	建筑业；电力、热力生产和供应业；燃气生产和供应业
家用设备	木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业；家具制造业；橡胶和塑料制品业； 电器机械及器材制造业
交通通讯设备	汽车制造业；计算机、通信和其他电子设备制造业；交通运输、仓储和邮政业
教育文化娱乐	造纸和纸制品业；印刷和记录媒介复制业；文教、工美体育和娱乐用品制造业
医疗保健	医药制造业
其他	批发和零售业；住宿和餐饮业

### （2）解释变量

社会保险参与。本文研究的是社会保险对家庭间接碳排放的影响，因此解释变量是家庭社会保险的参与情况。参与社会保险的种类和人数越多，居民家庭的未来抗风险能力会越强。具体而言，根据 CFPS 个人库问卷设计，本文打算从医疗和养老两部分处理数据：医疗保险部分，将参加城镇职工医疗保险、城镇居民医疗保险、新型农村合作医疗、城乡居民基本医疗保险、公费医疗、补充医疗保险中任意一种的赋值为 1；养老保险部分，将参加基本养老保险、农村养老保险、新型农村社会养老保险、城镇居民养老保险、离退休后从所在机关或事业单位领取退休金中任意一种的赋值为 1。由于本文研究的是家庭层面的社会保险参与情况，而 CFPS 问卷中没有体现专门针对户主的调查，借鉴已有学者研究，故选用家庭财务管理者替代户主身份，将上述数据以家庭样本编码汇总到户主身上，其数值代表这个家庭社会保险参与情况，数值越大，家庭社会保险保障水平越高。

### （3）控制变量

纵观家庭间接碳排放的影响因素，已有文献表明其受户主特征、家庭特征和地区三个层面的影响，参考华怡婷等（2023）、张开然等（2022）对变量的设定，

本文首先控制了户主的个人特征，包括年龄、年龄的平方项、性别、教育程度、婚姻状况、健康状况、就业状态、环境保护意识。其次，家庭特征方面包括家庭人口特征和家庭经济特征，家庭人口特征包括少儿抚养比、老人赡养比、男性人口占比几个变量，除此，家庭经济特征也会影响家庭间接碳排放量，因此，控制家庭人均收入、家庭储蓄、家庭资产、家庭是否收到补助、家庭是否发生重大事件等变量。最后，为了消除地区宏观差异对家庭间接碳排放的影响，故本文将收入差距也纳入影响因素的研究中。通过对以上三个层面变量的控制，来保证本文实证研究结果的可靠性。

各变量的赋值说明如表 4-2 所示

表 4-2 各变量赋值说明

变量类型	符号	变量名	变量解释
被解释变量	lnHICE	家庭间接碳排放总量	家庭间接碳排放总量的对数
解释变量	socialins	社会保险参与	家庭社会保险参与人数，取值在 0-11 之间，数值越高，代表家庭社会保险参与程度越高
中介变量	lnpce	家庭总消费	家庭总消费的对数
	upgrade	消费升级	发展型与享受型消费占家庭总消费支出的比重
控制变量	age	年龄	户主的年龄
	gender	性别	户主的性别，男性=1；女性=0
	edu	教育程度	户主的受教育水平，取值为 0 到 4 之间，文盲/半文盲=0；小学=1；初中=2；高中=3；大学及以上=4
	spouse	婚姻状况	户主的婚姻状况，有配偶（有结婚证、有事实婚姻）=1；无配偶（未婚、同居、离婚、丧偶）=0
	health	健康状况	户主的健康状况，赋值为 1 到 5 之间，非常健康赋值为 5；很健康赋值为 4；比较健康赋值为 3；一般赋值为 2；不健康赋值为 1
	employ	就业状态	户主的就业状态，取值在 0 到 2 之间，失业=0；退出劳动市场=1；在业=2
	environment	环境保护意识	户主的环境保护意识，取值在 0-10 之间，数值越大，说明户主的环境保护意识越强
	kidratio	少儿抚养比	家庭 16 岁以下儿童占家庭总人口

		的比重
oldratio	老人赡养比	家庭 65 周岁以上老人占家庭总人口的比重
maleratio	家庭男性比	家庭男性成员占家庭总人口的比重
lnincome	家庭人均收入	家庭人均收入的对数
lnsavings	家庭储蓄	家庭的现金和存款总值的对数
lnasset	家庭资产	家庭净资产的对数
allowance	政府补助	家庭是否受到政府补助，是=1；否=0
important	重大事件	家庭是否是否发生重大事件
gini_index	基尼系数	用基尼系数来衡量收入差距

### 4.1.3 描述性统计

本文以家庭为研究对象，通过家庭编码将 2016、2018 和 2020 年的 CFPS 数据库进行合并匹配，删除主要变量存在缺失值与异常值的样本，一共获得 12468 户家庭的平衡面板数据，同时，为避免极端异常值的影响，将家庭收入、家庭储蓄、家庭资产等连续变量进行了上下 1% 的缩尾处理。全样本下各变量的描述性统计如表 4-3 所示。

表 4-3 变量描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
lnHICE	11824	6.752	1.453	0.000	11.664
socialins	11824	2.088	1.164	0.000	11.000
age	11824	52.078	13.811	24.000	81.000
gender	11824	0.549	0.498	0.000	1.000
edu	11824	1.787	1.273	0.000	4.000
spouse	11824	0.819	0.385	0.000	1.000
health	11824	2.795	1.325	0.000	5.000
employ	11824	1.693	0.858	0.000	2.000
environment	11824	6.313	2.905	0.000	10.000
kidratio	11824	0.036	0.101	0.000	1.000

续表 4-3 变量描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
oldratio	11824	0.195	0.331	0.000	1.000
maleratio	11824	0.275	0.290	0.000	1.000
lnincome	11824	9.668	1.145	0.000	15.549
lnsavings	11824	7.169	4.782	0.000	13.353
lnasset	11824	7.683	4.689	0.000	13.845
allowance	11824	0.428	0.495	0.000	1.000
important	11824	0.131	0.338	0.000	1.000
gini_index	11824	0.423	0.104	0.000	0.783

由表 4-3 可知，家庭间接碳排放的对数最大值为 11.664，最小值为-2.159。家庭社会保险参保水平最高为 11，最低为 0，说明其中有的家庭社会保险参与人数较多，也有家庭没人参加任何一项社会保险。本调查问卷的受访者年龄处在 24-81 岁之间，均为成年人，具备经济和生活独立性。平均年龄 52.078 岁，可知总体的年龄分布较为均衡；性别平均数为 0.549，受调查男女性别分布较为均衡；受教育水平的均值为 1.787，可知受访者的平均受教育水平在初中以上；婚姻状况的均值为 0.819，说明已婚有配偶的受访者比单身者更多；健康状况的均值为 2.795，可知受访者的健康状况在一般以上；就业状态平均数为 1.693，说明受访者在业状态的人居多；在环境保护意识方面，均值为 6.313，可见目前大家环境保护意识不强，有待提高；老人赡养比均值要高于少儿抚养比，家庭养老负担较重。

#### 4.1.4 模型设定

本文研究数据为平衡面板数据，为有效、准确探讨社会保险对家庭间接碳排放的影响，需从混合回归模型、随机效应、固定效应模型中进行选择。首先，通过 Hausman 检验（P 值为 0.0000，并且在 1% 水平下显著）检验得出固定效应模型比随机效应模型更合适；其次，进一步通过 F 检验（P 值为 0.0000）可知固定

效应比混合回归模型更合适。因此，本文将通过构建固定效应模型来探讨社会保险对家庭间接碳排放的影响。此外，考虑到遗漏变量问题，因而采用双向固定效应模型进行实证分析。模型设定如公式 3 所示：

$$\ln HICE_i = \beta_0 + \beta_1 socialins_i + \beta_2 X_i + \mu_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

其中， $\ln HICE_i$ 表示通过消费者生活方式法计算出的家庭间接碳排放总量， $i$ 表示调查家庭，对受访者家庭间接碳排放总量做对数处理； $socialins_i$ 表示各调查对象的社会保险参与状况； $X_i$ 为控制变量集合，包括户主的年龄、年龄的平方项、性别、教育程度、婚姻状况、健康状况、就业状态、环境保护意识等个人特征变量，少儿抚养比、老人赡养比、男性人口占比、家庭人均收入、家庭储蓄、家庭资产、家庭是否收到补助、家庭是否发生重大事件等家庭特征变量以及收入差距代表的区域特征变量； $\beta_0$ 表示截距项；系数 $\beta_1$ 用来衡量社会保险对家庭间接碳排放的影响，如果 $\beta_1$ 为正，则意味着参加社会保险对家庭间接碳排放量起正向促进作用，反之，为负向抑制作用； $\mu_i$ 表示固定效应； $\varepsilon_i$ 为随机扰动项。

## 4.2 实证结果及分析

### 4.2.1 多重共线性检验

在多元回归分析时，若多个解释变量之间存在高度相关性或线性相关性，即表示存在严重的多重共线性问题，将会导致参数估计不准确、模型稳定性下降。为了确保本文实证模型的准确性和可靠性，需要对选取的有关变量进行多重共线性检测，检验结果如表 4-4 所示。

表 4-4 多重共线性检验结果

解释变量	VIF	1/VIF
socialins	1.21	0.826556
age	2.10	0.475107
gender	1.16	0.862967
edu	1.50	0.666758
spouse	1.16	0.858687

续表 4-4 多重共线性检验结果

解释变量	VIF	1/VIF
health	1.08	0.926046
employ	1.28	0.778254
environment	1.09	0.920728
kidratio	1.11	0.900392
oldratio	1.80	0.556947
maleratio	1.19	0.836878
lnincome	1.51	0.663379
lnsavings	5.97	0.167548
lnasset	6.25	0.159934
allowance	1.22	0.822267
important	1.03	0.972561
gini_index	1.10	0.906530
Mean VIF	1.87	

确定解释变量之间存在多重共线性的一个规则是看 VIF 的值，如果 VIF 的最大值不超过 10，那么就不存在多重共线性。由表 4-4 可知，本文解释变量的最大方差膨胀因子（VIF）为 6.25，距离临界值 10 还有较大的差距，因此本文选取的解释变量之间不存多重共线性。

#### 4.2.2 基准回归结果

首先，使用以上设定模型，采用双向固定效应回归考察，其中第（1）列中未加入控制变量，第二（2）-（4）分别控制了户主特征、家庭特征和地区特征。表 4-5 报告了社会保险对我国居民家庭间接碳排放影响的估计结果。

第（1）-（4）列结果显示社会保险对家庭间接碳排放量有正向影响，且核心解释变量社会保险（socialins）的回归系数在 1% 的水平上显著，这表明家庭社会保险参保水平越高，家庭间接碳排放总量越多。列（4）中社会保险的边际效应为 0.136，说明家庭社会保险参与水平每提升 1%，我国居民所在家庭间接碳排放

总量将增加 13.6%。原因可能是：参与社会保险程度相对较低的家庭与参与社会保险并且参与种类较多的家庭相比，后者在面对不确定风险时能够得到一定程度的支撑，从而减少自身的实际支出。此外，参与多种社会保险的家庭能够享受到更全面的保障，提高其应对风险的能力，这可能是为什么家庭参与社会保险的程度与其成功抵御风险的能力之间存在一定关联的主要原因，进而导致家庭间接碳排放总量越多。

就控制变量而言，户主特征、家庭特征和地区特征对家庭家庭间接碳排放的影响是存在差异的，具体影响如列（4）所示。在户主特征方面，受访家庭的户主年龄的边际效应显著为负，户主年龄越大，其家庭间接碳排放量越少，可能是因为随着年龄的增长，劳动能力下降，收入状况不佳，再加上身体健康状况也不稳定，居民的可支配收入减少将会导致实际购买力的下降，从而限制了家庭消费规模，同时也减少了家庭消费所产生的碳排放。户主性别对家庭间接碳排放也会有一定影响，一般而言，男性和女性在消费理念和消费行为等方面存在一定的差距，因为通常情况下女性的消费活动比较频繁，更倾向于购买日常生活用品、化妆品、服装等，且更加容易冲动性消费，对商品和服务的需求就会增加，通过增加间接消费从而导致家庭消费碳排放量的增加；性别差异对于消费理念和行为等方面存在一定的影响。通常情况下，女性的消费行为更为频繁，倾向于购买日常生活用品、化妆品、服装等，同时更容易产生冲动性消费的倾向。这些因素都会导致女性对商品和服务的需求增加，从而间接地提高了家庭消费碳排放量；另外，居民的受教育水平与家庭间接碳排放量之间存在一定的关联，这种关联可能是因为受教育水平较高的家庭更有可能获得高劳动报酬，从而消费意愿更强，更加关注消费质量，消费水平相对较高，因此他们的消费支出也会更多，导致家庭间接碳排放量增加，进而对家庭间接碳排放量在 1% 的显著水平下产生正向影响；婚姻状况对我国居民家庭间接碳排放量具有正向影响，相比于未婚人群，已婚人群的家庭人数以及消费类型增加，因而家庭日常消费所产生碳排放会增多；就业状态与家庭间接碳排放呈正相关关系，在业状态下的家庭碳排放量要高于失业和退出劳动市场的家庭；而由于具有较高的环境保护意识的户主，其消费模式和生活习惯可能较为环保，环境保护意识与家庭间接碳排放量呈负相关关系。在家庭特征方面，老人赡养比和男性占比越高会显著降低家庭间接碳排放量，而少儿抚养

比则会正向促进家庭间接碳排放量；家庭经济状况对家庭间接碳排放量的影响较大，家庭人均收入和家庭资产的系数均在 1%的水平上显著为正，与传统理论一致，说明家庭人均收入和资产的增加会提高家庭间接碳排放量，而家庭储蓄则会抑制碳排放量，原因可能是储蓄的增加降低了家庭可支配收入，限制消费，进而抑制间接碳排放量。地区特征方面的基尼系数对家庭间接碳排放量无显著影响。

表 4-5 社会保险对家庭间接碳排放的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)
	lnHICE	lnHICE	lnHICE	lnHICE
socialins	0.161*** (14.40)	0.139*** (12.82)	0.129*** (12.53)	0.135*** (13.64)
age		-0.0260*** (-21.36)	-0.0171*** (-13.58)	-0.0163*** (-13.20)
gender		-0.0255 (-0.85)	-0.0666* (-2.43)	-0.0592* (-2.22)
edu		0.305*** (24.70)	0.183*** (15.75)	0.164*** (14.39)
spouse		0.452*** (12.54)	0.450*** (13.72)	0.437*** (13.68)
health		0.0150 (1.49)	0.00407 (0.43)	-0.00115 (-0.13)
employ		0.0115** (2.98)	0.00804* (2.11)	0.00839* (2.27)
environment		-0.100*** (-3.57)	-0.0977*** (-3.68)	-0.0797** (-3.10)
kidratio			0.540*** (5.13)	0.559*** (5.49)
oldratio			-0.213*** (-4.65)	-0.216*** (-4.84)
maleratio			-0.426*** (-8.27)	-0.415*** (-8.29)
lnincome			0.313*** (27.23)	0.363*** (29.06)
lnsavings			-0.0238*** (-4.64)	-0.0231*** (-4.63)
lnasset			0.0394*** (7.38)	0.0348*** (0.0052)
allowance			-0.157*** (-6.63)	-0.150*** (-6.52)

续表 4-5 社会保险对家庭间接碳排放的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)
	lnHICE	lnHICE	lnHICE	lnHICE
important			0.161*** (5.51)	0.152*** (5.39)
gini_index				-0.205 (-1.87)
_cons	7.618*** (45.27)	7.658*** (43.95)	4.301*** (22.26)	3.874*** (19.12)
年份	YES	YES	YES	YES
省份	YES	YES	YES	YES
N	11824	11824	11824	11824
R <sup>2</sup>	0.091	0.098	0.108	0.113

注：\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ，括号里面为稳健性的标准误；表内估计系数均为边际效应结果

### 4.2.3 稳健性检验

为了检验基准模型回归结果的稳健性，本文选择替换核心解释变量，即使用家庭社保参保率来衡量家庭社会保险保障水平。首先计算出家庭应参保人口，最后将实际参保人数与应参保人数的比值作为家庭社保参保率。在替换解释变量后，结果如表 4-6 显示社会保险在 1% 的显著水平下提升了家庭间接碳排放量，其与基准回归结果一致，说明基准回归结果的稳健可靠性。

表 4-6 稳健性检验结果

	(1)
	lnHICE
insratio	0.283*** (7.59)
age	-0.0162*** (-13.50)
gender	0.00569 (0.22)
edu	0.166*** (14.86)
spouse	-0.0530 (-1.75)
health	-0.0108

	(-1.35)
employ	-0.0494**
	(-2.80)
environment	0.00707*
	(2.00)
kidratio	0.201*
	(1.97)
oldratio	0.0868*
	(1.98)
maleratio	-0.133**
	(-2.64)
lnincome	0.436***
	(34.74)
lnsavings	-0.0250***
	(-5.02)
lnasset	0.0339***
	(6.53)
allowance	-0.196***
	(-8.64)
important	0.0673*
	(2.39)
gini_index	-0.378***
	(-3.48)
_cons	3.356***
	(17.44)
年份	YES
省份	YES
N	11824
R <sup>2</sup>	0.099

注：\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ，括号里面为稳健性的标准误；表内估计系数均为边际效应结果

### 4.3 异质性分析

上文分析了社会保险对家庭间接碳排放量的总体影响，回归结果比较理想，为了深入分析社会保险对家庭间接碳排放在不同条件下的影响效应，本文从区域差异、城乡差异两个方面进行深入剖析。

### 4.3.1 区域异质性

我国幅员辽阔，东西跨度大，由于自然资源和地理位置等原因，不同的地区存在较大的发展差异，地区与地区之间的经济发展不平衡。为了识别不同区域间社会保险对家庭间接碳排放的影响，本文将样本按不同区位划分为东中西进行对比研究。

表 4-7 报告了东中西地区社会保险对家庭间接碳排放影响的实证结果。从结果来看，socialins 的估计系数在三个地区都是正值，均在 1% 的水平下显著，对于东中西部来说，影响系数最高的为东部，系数为 0.156，即东部地区社会保险保障水平每提高 1%，会引起东部地区家庭的间接碳排放量平均增加 15.6%，中部地区的影响系数为 0.139，社会保险保障水平每提高 1%，会引起中部地区家庭的间接碳排放量增加 13.9%，西部地区的社会保险对家庭间接碳排放量的影响是最低的，仅为 0.115。这就意味着社会保险会提高东中西地区家庭间接碳排放量，且作用强度从东部、中部、西部依次递减，这可能是由于不同区域间经济发展状况和人民收入生活水平不同造成的。与中西部地区相比，东部地区经济较为发达，社会保障体系较为完善，家庭风险承担能力强，家庭消费支出较多，因此会产生更多的家庭碳排放。

表 4-7 区域异质性回归结果

	(1) 东部	(2) 中部	(3) 西部
socialins	0.156*** (8.49)	0.139*** (7.11)	0.115*** (5.98)
人口特征	YES	YES	YES
家庭特征	YES	YES	YES
地区特征	YES	YES	YES
年份	YES	YES	YES
省份	YES	YES	YES
N	5128	3638	3058
R <sup>2</sup>	0.105	0.132	0.093

注：\*  $p < 0.1$ ，\*\*  $p < 0.05$ ，\*\*\*  $p < 0.01$ ，括号里面为稳健性的标准误；表内估计系数均为边际效应结果

### 4.3.2 城乡异质性

当前我国城乡发展不平衡,相互之间存在流动壁垒,资源分配程度差异性大,且可消费物品与消费习惯也有所不同,导致城乡居民家庭间接碳排放具有异质性。基于此,本文进一步研究社会保险对家庭间接碳排放量的影响是否存在城乡差异。本文将家庭总样本区分为城镇家庭和农村家庭。

通过表 4-8 的实证结果讨论城乡差异,社会保险在 1%的水平下显著提高了城镇和农村家庭的间接碳排放量。其中,影响系数最高的乡村,系数为 0.143,即乡村家庭社会保险保障每提高 1%,会引起其家庭间接碳排放量增加 14.3%,城镇家庭的影响系数为 0.128,即城镇家庭社会保险保障每提高 1%,会引起其家庭间接碳排放增加 12.8%。可能原因是相较于城镇地区,农村地区的经济发展水平普遍偏低,这导致农村居民对于消费压力的感知更为敏锐。农村家庭为了应对可能的健康风险,通常会进行更多的预防性储蓄。然而,参与养老、医疗等社会保险制度为农村家庭提供了未来的收入保障,有助于稳定他们的生活水平,防止因疾病等原因导致的严重经济下滑。随着这一保障机制的普及,农村居民对于轻微疾病的忽视态度已有所转变,他们更愿意及时就医。同时,为了预防老年疾病的冲击,农村家庭在医疗保健等日常支出方面也有所增加,因此边际效应更明显。

表 4-8 城乡异质性回归结果

	(1) 城镇	(2) 乡村
socialins	0.128*** (9.04)	0.143*** (10.04)
人口特征	YES	YES
家庭特征	YES	YES
地区特征	YES	YES
年份	YES	YES
省份	YES	YES
N	5724	6100
R <sup>2</sup>	0.109	0.128

注: \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ , 括号里面为稳健性的标准误; 表内估计系数均为边际效应结果

## 5 社会保险对家庭间接碳排放影响机制检验

基准回归分析表明,社会保险对我国居民家庭间接碳排放量具有正向推动作用。然而,这种作用的内在机制尚需深入探讨。家庭间接碳排放是指居民日常消费过程中的非能源产品和所消费服务在其生产过程中带来的排放,其与家庭消费密切相关,社会保险的普及和完善为家庭提供了更为稳固的经济保障,降低了预防性储蓄的需求,从而释放了家庭的消费潜力,增加了消费支出。因此本文认为社会保险通过消费支出和消费升级这两个渠道影响家庭间接碳排放量。

为了深入探究社会保险对家庭间接碳排放量的影响机制,参照 Baron 的逐步回归法和温忠麟的中介效应分析法,本文进一步验证了消费支出和消费升级这两个渠道在其中的传导作用,以下是中介效应的检验步骤和对方程系数的解释:

$$\ln HICE = \alpha_0 + \alpha_1 socialins + \alpha_2 X_i + \mu_{i1} \quad (4)$$

$$M_i = \beta_0 + \beta_1 socialins + \beta_2 X_i + \mu_{i2} \quad (5)$$

$$\ln HICE = \gamma_0 + \gamma_1 socialins + \gamma_2 M_i + \gamma_3 X_i + \mu_{i3} \quad (6)$$

其中,  $\ln HICE$  代表家庭间接碳排放量,  $socialins$  代表社会保险,  $M_i$  代表中介变量,在两种不同的中介效应机制中分别代表家庭消费支出 ( $pce$ ) 和消费升级 ( $upgrade$ ),  $\mu_i$  为随机扰动项。

根据温忠麟和叶宝娟 (2014) 提出的中介效应检验方法,方程 (4) 的系数  $\alpha_1$  为解释变量社会保险对被解释变量家庭间接碳排放量的总效应;方程 (5) 的系数  $\beta_1$  为解释变量对中介变量的效应;方程 (6) 的系数  $\gamma_2$  为在控制解释变量社会保险的影响后,中介变量  $M_i$  对被解释变量家庭间接碳排放量的效应;系数  $\gamma_1$  是在控制了中介变量  $M_i$  的影响后,解释变量社会保险对被解释变量家庭间接碳排放量的直接效应。其中,中介效应等于系数  $\beta_1$  和  $\gamma_2$  的乘积。若系数  $\alpha_1$ 、 $\beta_1$  和  $\gamma_2$  都显著,则中介效应显著。

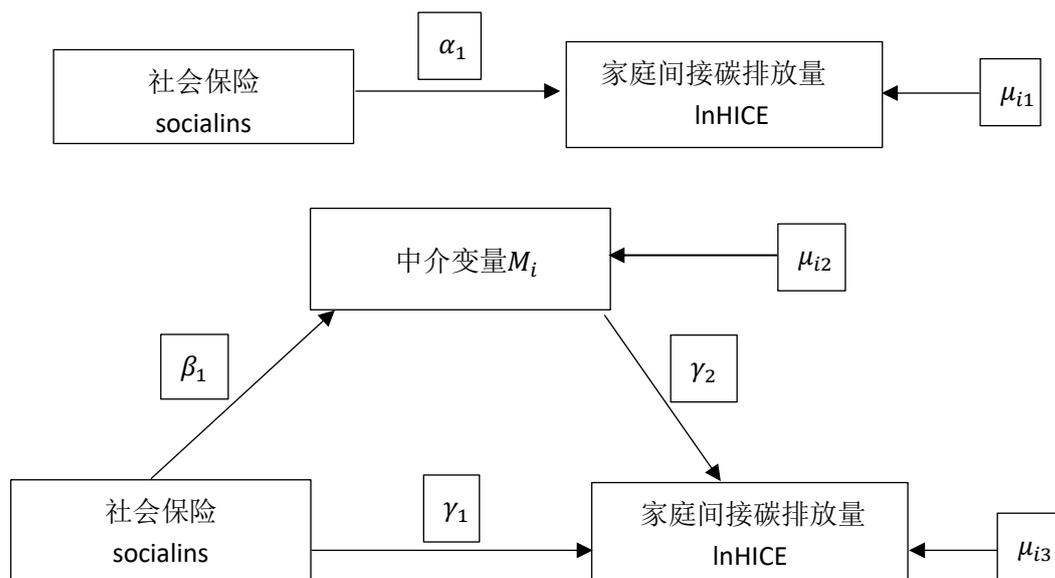


图 5.1 中介效应示意图

## 5.1 消费支出机制检验

近年来社会保险覆盖人群和保障水平逐步提升，但地区发展和家庭本身存在的差异性致使每个家庭之间社会保险参保情况有别，未参加社会保险的居民家庭缺乏这种制度性的保障，一旦遭遇风险事件，他们可能需要依靠自身的储蓄或其他非制度性资源来应对，这无疑增加了家庭的经济压力和心理负担。这种不确定性可能导致家庭成员对未来持更为悲观和谨慎的态度。而参加社会保险的居民家庭，由于有了制度性的风险保障，其应对未来风险的能力相对较强，无论是面对失业、疾病还是养老等风险，社会保险都能提供一定的经济支持，减轻家庭的经济负担。这种经济安全感使得家庭成员在面对未来不确定性时，能够保持更为积极乐观的心态，这些家庭可能更倾向于减少预防性储蓄，将更多的资金用于消费或其他投资渠道，从而影响家庭间接碳排放量。

在消费支出的机制检验中，以家庭的总支出（取对数）为衡量家庭消费规模大小的变量。表 5-1 为消费支出的中介效应检验结果，在第一步回归结果中，社会保险对家庭间接碳排放量的总效应为 0.135，在 1% 的水平上显著为正；第二步的回归结果显示，社会保险对家庭消费支出之间有显著的正向相关关系，满足中

介变量存在的条件之一，且影响效应为 0.120；第三步回归结果显示，控制中介变量消费支出后，社会保险对家庭间接碳排放量的总影响为 0.0894，有所下降但仍然显著，消费支出系数为 0.375 且在 1%的水平上显著。因此，存在部分中介效应，社会保险通过家庭消费支出增加家庭间接碳排放量的间接效应为  $0.120 \times 0.375$ ，中介效应占比 33.3%。

表 5-1 基于消费支出的中介效应检验

	Step1 lnHICE	Step2 lnpce	Step3 lnHICE
socialins	0.135*** (13.64)	0.120*** (22.43)	0.0894*** (8.95)
lnpce			0.375*** (22.26)
age	-0.0163*** (-13.20)	-0.00610*** (-9.13)	-0.0139*** (-11.92)
gender	-0.0592* (-2.22)	-0.0555*** (-3.79)	-0.0415 (-1.64)
edu	0.164*** (14.39)	0.0697*** (11.08)	0.136*** (12.45)
spouse	0.437*** (13.68)	0.497*** (28.47)	0.260*** (8.17)
health	-0.00115 (-0.13)	0.00498 (1.15)	-0.0111 (-1.40)
employ	0.00839* (2.27)	-0.00243 (-0.26)	0.00752* (2.16)
environment	-0.0797** (-3.10)	0.00300 (1.59)	-0.0492** (-2.83)
kidratio	0.559*** (5.49)	0.334*** (6.14)	0.435*** (4.33)
oldratio	-0.216*** (-4.84)	-0.231*** (-9.59)	-0.116** (-2.70)
maleratio	-0.415*** (-8.29)	-0.294*** (-11.06)	-0.316*** (-6.43)
lnincome	0.363*** (29.06)	0.686*** (102.20)	0.112*** (6.61)
lnsavings	-0.0231*** (-4.63)	-0.00248 (-0.93)	-0.0229*** (-4.66)
lnasset	0.0348*** (0.0052)	0.0184*** (6.65)	0.0295*** (5.75)
allowance	-0.150***	-0.0275*	-0.146***

续表 5-1 基于消费支出的中介效应检验

	Step1 lnHICE	Step2 lnpce	Step3 lnHICE
important	(-6.52) 0.152***	(-2.25) 0.0922***	(-6.53) 0.120***
gini_index	(5.39) -0.205	(6.18) -0.122*	(4.29) -0.180
_cons	(-1.87) 3.356***	(-2.08) 3.323***	(-1.68) 7.658***
年份	(17.44) YES	(30.14) YES	(43.95) YES
省份	YES	YES	YES
N	11824	11824	11824
R <sup>2</sup>	0.113	0.399	0.120

注：\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ , 括号里面为稳健性的标准误；表内估计系数均为边际效应结果

## 5.2 消费升级机制检验

CFPS 数据库按照国家统计局给出的分类标准对家庭消费进行分类统计。结合现有分类，本文参照赵昕等（2021）的做法，将家庭消费划分为基本消费和发展消费两类。其中基本消费包括食品、衣着和居住支出，是家庭为维持基本生活所产生的消费；发展消费包括生活用品、医疗保健、交通通讯、文化娱乐和其他消费，是为提高自身生活水平，实现更高的价值追求而进行的消费。本文用发展型消费所占家庭总消费的比重代表家庭消费升级。

表 5-2 为消费升级的中介效应检验结果。第（1）列结果中，社会保险与集团间接碳排放量呈现显著的正相关关系；第（2）列中社会保险的系数为 0.00845 且在 1% 的水平上显著，说明社会保险保障程度越高越能促进家庭消费升级；第（3）列加入中介变量消费升级后，可以看出社会保险的直接效应为 0.117，有所下降但仍然显著，消费升级的系数为 0.759 且在 1% 的水平上显著。因此存在部分中介效应，社会保险通过消费升级增加家庭间接碳排放量的间接效应为  $0.00845 \times 0.759$ ，中介效应占比 4.75%。

表 5-2 基于消费升级的中介效应检验

	Step1 lnHICE	Step2 upgrade	Step3 lnHICE
socialins	0.135*** (13.64)	0.00845*** (3.53)	0.117*** (12.02)
upgrade			0.759*** (14.52)
age	-0.0163*** (-13.20)	-0.00133*** (-4.78)	-0.0109*** (-9.35)
gender	-0.0592* (-2.22)	-0.000205 (-0.04)	-0.0486* (-1.98)
edu	0.164*** (14.39)	0.00316 (1.21)	0.0984*** (9.03)
spouse	0.437*** (13.68)	0.00996 (1.21)	0.347*** (10.28)
health	-0.00115 (-0.13)	-0.0157*** (-7.09)	-0.00993 (-1.10)
employ	0.00839* (2.27)	0.0113* (2.45)	0.0152*** (3.74)
environment	-0.0797** (-3.10)	0.00163 (1.61)	-0.0610** (-3.25)
kidratio	0.559*** (5.49)	0.0431 (1.31)	0.266* (2.03)
oldratio	-0.216*** (-4.84)	-0.00470 (-0.39)	-0.184*** (-3.70)
maleratio	-0.415*** (-8.29)	0.000926 (0.04)	-0.294*** (-3.48)
lnincome	0.363*** (29.06)	0.00584 (1.80)	0.356*** (26.93)
lnsavings	-0.0231*** (-4.63)	0.000464 (0.38)	-0.0317*** (-6.39)
lnasset	0.0348*** (0.0052)	0.00107 (0.82)	0.0369*** (7.07)
allowance	-0.150*** (-6.52)	0.0211*** (3.54)	-0.176*** (-7.32)
important	0.152*** (5.39)	0.0285*** (4.05)	0.138*** (4.97)
gini_index	-0.205 (-1.87)	0.0420 (1.62)	-0.200 (-1.89)
_cons	3.356*** (17.44)	0.407*** (8.32)	3.739*** (18.45)

续表 5-2 基于消费升级的中介效应检验

	Step1 lnHICE	Step2 upgrade	Step3 lnHICE
年份	YES	YES	YES
省份	YES	YES	YES
N	11824	11824	11824
$R^2$	0.113	0.011	0.137

注：\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ，括号里面为稳健性的标准误；表内估计系数均为边际效应结果

## 6 研究结论与政策建议

### 6.1 研究结论

在“双碳”目标下，本文基于碳足迹理论、低碳消费理论、消费者生活方式理论和预防性储蓄理论，从理论层面上提出了社会保险对家庭间接碳排放影响机制的理论推断，有消费支出机制和消费升级机制两个渠道。本文还基于 2016、2018、2020 年中国家庭追踪调查数据（CFPS），以家庭维度切入，首先利用消费者生活方式法核算由家庭八类消费所产生的碳排放量，采用双向固定效应计量模型，从户主个人特征、家庭人口和经济特征和区域特征等多个维度探究社会保险对家庭经济碳排放量的影响，然后分别从区域以及城乡视角分析了社会保险影响家庭间接碳排放的时空格局特征及其变化，此外，本文还利用中介效应模型对其中的传导机制进行验证。经过理论分析与实证研究，得出以下几个结论：第一，社会保险对家庭碳排放量有显著的正向促进效应，即家庭社会保险参保人数和种类越多，保障水平越高，会产生更多的碳排放；第二，消费规模的扩大为社会保险影响家庭间接碳排放量的重要渠道，社会保险提高家庭抵御风险的能力，通过降低对未来的不确定性降低预期性储蓄，从而增加家庭即期消费能力，对家庭间接碳排放施加正向作用；第三，社会保险参与有益于优化升级家庭消费结构，发展享受型消费增加驱动影响家庭间接碳排放量；第四，社会保险在经济发展状况不同的地区对于家庭经济碳排放的促进作用具有差异，边际效应呈现由东至西递减的规律，且对于城镇和乡村家庭的促进作用也具有显著差异。

### 6.2 政策建议

#### 6.2.1 推动社会保险深层次发展

推动社会保险的深层次发展。我国社会保险制度秉承广覆盖的方针，将尽可能多的人群纳入到其中，社会保险已成为居民家庭生活各方面的显著影响因素，尤其是在涉及家庭消费方面。社会保险保障了居民的基本生活需要，在改善家庭消费的同时，也伴随着家庭间接碳排放量不断增加的不良影响。解决家庭消费与

碳排放的矛盾问题是社会保险发展的必要方向,要在保障消费和降低间接碳排放之间找到平衡点。应当充分发挥社会保险在消费中的积极作用,为居民提供充裕的保障的同时引导促进消费升级和结构调整。同时,应重视碳排放过度的问题,采取有效举措引导居民理性消费和节能减排,此外,社会保险的发展不仅需要满足其在金融领域方面的需求,同时也需要关注社会保险在数字化转型方面的绿色低碳发展和应用,建立可持续发展的理念,把环境友好型的发展战略贯穿于社会保险发展的全过程中。

### 6.2.2 制定针对性的碳减排措施

低碳转型是一项复杂而系统的工程,确实需要兼顾公平,统筹不同地区不同收入群体家庭的减排责任,实施差异化的碳减排举措。这是因为不同地区、不同收入群体家庭的碳排放特点和减排潜力存在显著差异,因此不能一刀切地采取相同的减排政策。对于城市居民家庭,由于他们的碳减排潜力较大且收入水平相对较高,实施碳税政策等惩罚性措施可以在一定程度上激励他们减少碳排放。碳税政策可以通过增加碳排放的成本,促使城市居民家庭更加关注节能减排,选择更加环保的生活方式。当然,在实施碳税政策时,也需要考虑到对低收入家庭的影响,确保政策的公平性和可持续性。对于农村居民家庭,由于他们的碳排放相对较低且收入水平不高,应该更多地采取激励性政策来促进节能减排。例如,通过碳税减免、补贴政策等方式,鼓励农村居民家庭采用更加节能的技术和设备,提高能源利用效率。此外,还可以加强农村地区的生态建设和环境保护,推广生态农业等绿色生产方式,从源头上减少碳排放。总之,低碳转型需要全社会的共同努力和参与,需要政府、企业、社会组织和个人等各方共同承担责任。通过实施差异化的碳减排举措,兼顾不同地区不同收入群体家庭的实际情况和减排潜力,推动低碳转型的顺利进行。

### 6.2.3 重视低碳环保教育

积极树立低碳消费观,消费方面重视能源、资源和环境保护,发挥消费引导作用,推广低碳技术和绿色产品。注重低碳环保教育,通过宣传、教育、讲座等

途径增强社区居民的环保意识和减排观念，鼓励全民参与减少碳排放行动。在社会保险体系建设中，不仅应关注社保政策的完善，也应注重碳排放的影响，引导居民养成低碳生活方式，对于环保减排行为进行相关奖励和激励，推进社会保险与碳排放的融合发展。同时，政府可以加大技术创新和产业升级的投入，推进数字化转型，推动低碳环保产业的快速发展，为居民提供更加优质、低碳、环保的产品和服务，促进经济的可持续发展。政府在加强家庭金融素养培养的同时，也应提高居民节能环保意识和低碳消费观念，加强低碳消费理念普及力度，为实现低碳环保的数字化转型发展提供有力的政策支持。政府可以通过制定相应的法规、政策和标准，鼓励居民使用低碳产品和服务，推广低碳生产方式和开展低碳宣传教育活动，提高居民的低碳消费意识和行为习惯，比如政府可以与保险企业合作加强环保教育宣传，拓宽宣传渠道，如可以通过抖音、微信、小红书等宣传平台，让节能环保的理念得到更好地推广，重点要从院校体系入手，全面深化低碳环保教育，探索可行的、符合实际情况的、具有针对性的教育模式和方法，培育环保意识，增强节能减排的自觉性和主动性。同时，制定相应政策和规划，营造利于资源节约和环境保护的政策环境，鼓励广大群众形成勤俭节约、节能环保的新风尚，在居民消费端缓解碳排放的释放，并且居民也应该主动承担起社会责任，积极参与低碳环保活动，从生活中的点滴做起，争取做“低碳一族”。

## 参考文献

- [1] Bullard Clark W.,Herendeen Robert A.. The energy cost of goods and services[J]. Energy Policy,1975,3(4).
- [2] LEONTIEF W.Environmental Repercussions and the Economic Structure:An Input-Output Approach:A Reply[J].The Review of Economics and Statistics, 1974,56(1):109-118.
- [3] Kees Vringer,Kornelis Blok. The direct and indirect energy requirements of households in the Netherlands[J]. Energy Policy,1995,23(10).
- [4] BIN S,DOWLATABADI H.Consumer lifestyle Approach to US Energy Use and the Related CO2 Emissions [J].Energy Policy,2005,33(2):197-208.
- [5] Wang Yan,Shi Minjun.CO2 Emission Induced by Urban Household Consumption in China[J].Chinese Journal of Population,Resourcesand Environment, 2009,7(3):11-19.
- [6] Wei Yiming,Liu Lancui,Ying Fan,et al..The Impact of Life style on Energy Use and CO2 Emission:An Empirical Analysis of China’s Residents[J].Energy Policy.,2007,35(1):247-257.
- [7] Park H. C., Heo E. The direct and indirect household energy requirements in the republic of Korea from 1980 to 2000—An in-put-output analysis [J]. Energy Policy, 2007,(35): 2839-2851.
- [8] Steen-Olsen K, Wood R , Hertwich E G . The Carbon Footprint of Norwegian Household Consumption 1999-2012[J].Journal of Industrial Ecology,2016, 20(3):582-592.
- [9] Ivanova D, Stadler K, Steen-Olsen K , et al. Environmental Impact Assessment of Household Consumption[.]. Journal of Industrial Ecology, 2016, 20(3):526-536.
- [10] Jiang Y, Long Y, Liu Q, et al. Carbon emission quantification and decarbonization policy exploration for the household sector-Evidence from 51 Japanese cities[J]. Energy Policy, 2020, 140: 111438.

- [11] Chancel L. Are younger generations higher carbon emitters than their elders?: Inequalities, generations and CO<sub>2</sub> emissions in France and in the USA[J]. *Ecological Economics*, 2014, 100: 195-207.
- [12] Sohag K, Begum R A, Abdullah S M S. Dynamic impact of household consumption on its CO<sub>2</sub> emissions in Malaysia[J]. *Environment, Development & Sustainability*, 2015.
- [13] Han L, Xu X, Han L. Applying quantile regression and Shapley decomposition to analyzing the determinants of household embedded carbon emissions: evidence from urban China[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2015, 103: 219-230.
- [14] Leahy E, Lyons S. Energy use and appliance ownership in Ireland[J]. *Energy Policy*, 2010, 38(8):4265-4279.
- [15] Muhammad Khalid Anser, Majed Alharthi, Babar Aziz, Sarah Wasim. Impact of urbanization, economic growth, and population size on residential carbon emissions in the SAARC countries[J]. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 2020, 22(prepublish):
- [16] Shigetomi Y, Nansai K, Kagawa S. Changes In the Carbon Footprint of Japanese Households in an Aging Society[J]. *Environmental Science & Technology: ES&T*, 2014.
- [17] Zhang Y J, Bian X J, Tan W, et al. The indirect energy consumption and CO<sub>2</sub> emission caused by household consumption in China: an analysis based on the Input-Output method[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2017, 163(oct.1):69-83.
- [18] Feldstein M. Social Security, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation[J]. *The Journal of Political Economy*, 1974, 82(5):905-926.
- [19] Gruber J, Yelowitz A. Public Health Insurance and Private Savings[J]. *The Journal of Political Economy*, 1999, 107(6):1249-1274.
- [20] Wilcox. Social Security Benefits, Consumption Expenditure, and the Life Cycle Hypothesis [J]. *Journal of Political Economy*, 1989, 97(2):288-304.

- [21]Kotlikoff L. Testing the theory of social security and life cycle accumulation. *American Economic Review*, 1979, 69(3) : 396-410.
- [22]Hyeon Park,James Feigenbaum.Bounded rationality,lifecycle consumption,and Social Security[J].*Journal of Economic Behavior&Organization*,2018(2):65-105.
- [23]Cagan Phillip. The Effect of Pension Plans on Aggregate Saving: Evidence from a Same Survey[J]. *The Journal of Finance*, 1966(3):576-579.
- [24]Wenliang Hou,Geoffrey Sanzenbacher.The Behavioral and consumption Effects of Social Security Changes[J].*Center for Retirement Research*, 2017(2):1-28
- [25]冯玲,吝涛,赵千钧.城镇居民生活能耗与碳排放动态特征分析[J].*中国人口·资源与环境*,2011,21(05):93-100.
- [26]杨选梅,葛幼松,曾红鹰.基于个体消费行为的家庭碳排放研究[J].*中国人口·资源与环境*,2010,20(05):35-40.
- [27]王莉,曲建升,刘莉娜,边悦.1995-2011 年我国城乡居民家庭碳排放的分析与比较[J].*干旱区资源与环境*,2015,29(05):6-11.
- [28]刘莉娜,曲建升,黄雨生,王莉,曾静静,边悦.中国居民生活碳排放的区域差异及影响因素分析[J].*自然资源学报*,2016,31(08):1364-1377.
- [29]姚亮,刘晶茹,袁野. 中国居民家庭消费碳足迹近 20 年增长情况及未来趋势研究[J]. *环境科学学报*, 2017, 37(6):2403-2408.
- [30]李治国,王杰.中国城乡家庭碳排放核算及驱动因素分析[J].*统计与决策*,2021,37(20):48-52.
- [31]杜运伟,黄涛珍,康国定.基于微观视角的城市家庭碳排放特征及影响因素研究——来自江苏城市家庭活动的调查数据[J].*人口与经济*,2015(02):30-39.
- [32]曲建升,张志强,曾静静,李燕,王勤花,邱巨龙,刘莉娜,董利苹,唐霞.西北地区居民生活碳排放结构及其影响因素[J].*科学通报*,2013,58(03):260-266.
- [33]尚梅,张风斌,胡振.家庭异质性视角下城乡居民家庭碳排放研究——以陕西为例[J].*生态经济*,2021,37(02):13-21+34.
- [34]郭蕾,赵益民.需求层次差异下城镇居民消费碳排放影响因素研究——来自华

- 北地区的证据[J].城市发展研究,2022,29(04):110-117.
- [35]李国柱,代爱林,孙进欣.吉林省居民生活消费的间接碳排放特征及影响因素[J].水土保持通报,2017,37(03):146-151.
- [36]杨红娟,王乐,刘红琴.城乡居民间接碳排放研究——以云南省为例[J].经济问题探索,2015(04):19-23.
- [37]史琴琴,鲁丰先,陈海,张丽君,武荣伟,梁小英.中原经济区城镇居民消费间接碳排放时空格局及其影响因素[J].资源科学,2018,40(06):1297-1306.
- [38]尚梅,龚梦婷,杨晴.碳减排视角下家庭消费模式绿色转型及驱动因素研究[J/O L].西安理工大学学报:1-17[2023-05-11].
- [39]姚亮,刘晶茹,王如松.中国城乡居民消费隐含的碳排放对比分析[J].中国人口·资源与环境,2011,21(04):25-29.
- [40]王亚红,蔡亚平.农户贫困脆弱性、收入水平和消费升级对家庭碳排放的影响研究[J].中国物价,2023(02):55-58.
- [41]万文玉,赵雪雁,王伟军.中国城市居民生活能源碳排放的时空格局及影响因素分析[J].环境科学学报,2016,36(9):3445-3455.
- [42]崔盼盼,张艳平,张丽君等.中国省域隐含碳排放及其驱动机理时空演变分析[J].自然资源学报,2018,33(5):879-892.
- [43]陈英姿,胡亚琪.人口老龄化对家庭碳排放的影响路径研究[J].人口学刊,2022,44(05):99-112.
- [44]孙悦.家庭碳排放及其影响因素研究——基于家庭生命周期视角的实证分析[J].人口学刊,2022,44(05):86-98.
- [45]尚梅,张风斌,胡振.多维视角家庭碳排放驱动因素及脱钩效应分析——以陕西省为例[J].数学的实践与认识,2022,52(07):12-23.
- [46]向华丽,邵秋晗.不同生命周期阶段的家庭碳排放特征及减排对策[J].人口与社会,2022,38(04):102-112.
- [47]任英华,丁浩珂.城镇碳排放影响因素分析——基于家庭消费STIRPAT模型[J].重庆理工大学学报(自然科学),2020,34(12):256-263.
- [48]方德斌,陈卓夫,郝鹏.北京城镇居民碳排放的影响机理——基于LMDI分解法[J].北京理工大学学报(社会科学版),2019,21(03):30-38.

- [49] 计志英, 赖小锋, 贾利军. 家庭部门生活能源消费碳排放: 测度与驱动因素研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(05): 64-72.
- [50] 曲建升, 刘莉娜, 曾静静, 张志强, 王莉, 王勤花. 中国城乡居民生活碳排放驱动因素分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(08): 33-41.
- [51] 王钦池. 家庭规模对中国能源消费和碳排放的影响研究[J]. 资源科学, 2015, 37(02): 299-307.
- [52] 邓慧丽, 苗红, 孔云霄, 马金涛, 薛晨浩. 宁夏生态移民家庭碳足迹调查与影响因素研究[J]. 水土保持研究, 2016, 23(04): 154-160.
- [53] 王军, 王杰, 李治国. 数字金融发展与家庭消费碳排放[J]. 财经科学, 2022(04): 118-132.
- [54] 刘倩, 陈瑞颂. 数字普惠金融对家庭碳排放的影响研究——基于 2018 年 CGSS 数据[J]. 环境经济研究, 2022, 7(04): 41-60.
- [55] 徐雯, 张锦华. 政策性农业保险的碳减排效应——来自完全成本保险和收入保险试点实施的证据[J]. 保险研究, 2023(02): 20-33.
- [56] 张开然, 胡鑫怡. 整合型社会保险能释放更多消费吗——基于居民医疗保险和养老保险的准实验研究[J]. 山西财经大学学报, 2022, 44(07): 56-71.
- [57] 谢漾, 刘思亚. 社会保险政策选择与农户消费行为[J]. 保险研究, 2015(06): 109-117.
- [58] 胡颖, 谢君来. 中国社会保险对居民消费的影响效应研究[J]. 经济管理, 2011, 33(06): 8-13.
- [59] 易行健, 黄远. 基本养老保险对不同城镇家庭消费的影响差异——基于 CFPS 数据的实证检验[J]. 湘潭大学学报(哲学社会科学版), 2018, 42(02): 74-82.
- [60] 章成, 洪铮. 社会保障、包容性增长与居民消费升级[J]. 人口与发展, 2022, 28(01): 103-116+58.
- [61] 夏添, 夏迎. 养老保险收入对居民消费情况的影响[J]. 开发研究, 2021(06): 125-136.
- [62] 方匡南, 章紫艺. 社会保障对城乡家庭消费的影响研究[J]. 统计研究, 2013, 30(03): 51-58.
- [63] 封福育. 社会保障对城镇居民消费的影响研究——来自 CGSS2010 的经验分析

- [J].云南财经大学学报,2016,32(05):62-71.
- [64]肖攀,李连友,苏静.农村社会保障对农村居民消费影响的门槛效应与区域异质性——基于面板平滑转换模型的分析[J].软科学,2015,29(06):15-18+41.
- [65]杨天宇,王小婷.我国社会保障支出对居民消费行为的影响研究[J].探索,2007(05):63-66.
- [66]马光荣,周广肃.新型农村养老保险对家庭储蓄的影响:基于CFPS数据的研究[J].经济研究,2014,49(11):116-129.
- [67]席卫群.社会保险缴款对居民消费产生了“挤出效应”吗?[J].学海,2012(02):38-42.
- [68]于欣.社会保险对进城农民工家庭消费的影响[J].经贸实践,2018(19):144+146.
- [69]顾海兵,张实桐.试论社会保障水平与消费水平的不相关[J].经济学家,2010(01):86-93.
- [70]江晓.人口年龄结构、社会保障水平对居民消费的影响分析[J].商业经济研究,2018(13):45-47.
- [71]刘倩,陈瑞颂.数字普惠金融对家庭碳排放的影响研究——基于 2018 年CGSS 数据[J].环境经济研究,2022,7(04):41-60.
- [72]华怡婷,石宝峰.互联网使用与家庭间接碳排放:测度及影响因素分析[J].重庆大学学报(社会科学版),2023,29(01):117-134.

## 致谢

三载悠悠，研途漫漫，始于桑落，别于荷月，提笔谢辞，落笔为终。我的硕士生涯即将落下帷幕，这一次是真的要对学生时代的自己说一声：“再见啦”。曾看到过很多人感人肺腑的致谢，也曾想过自己要写些什么，那些哭过、笑过、憧憬过、迷茫过的日子，那些破碎又重建，救赎与自我救赎的时刻，像是生来便在黄沙蛰伏的绿，顺着风抵抗这漫野的荒芜。回首过去，每一步都有迹可循，走的每一步都算数。

盛行千里，不忘师恩。感谢我的导师张宗军教授，张老师渊博的专业知识和平易近人的处世态度，让我在兰财的三年不仅收获了知识，更收获了一位睿智的人生导师、一位难得的良师益友。本论文从选题、开题、写作、修改到定稿，老师无数次悉心指导，让我的论文得以顺利完成。除此之外，还要感谢兰财金融学院的各位老师，感谢各位老师对我的传道授业解惑，每门课程的点点滴滴都汇聚成了我人生最宝贵的财富。

春晖寸草，山高海深。感谢我的父母，让我在健康、快乐的环境中恣意生长，让花成花，让树成树。回首漫漫求学路，父母是我前行路上最大的底气，无条件尊重并支持我的所有决定，才使我无所顾忌地追寻自己的理想，身无饥寒，这是父母对我无尽的付出，学业有成，仅是我对父母最微薄的回报。从前，我站在他们的肩膀上看到了更广阔的世界，今后，我也将尽自己的能力带他们去看看我眼中的世界。养育之恩，无以为报，惟愿我的家人喜乐无虞，庆平常安。

人生海海，有幸相逢。感谢与我朝夕相处的室友们，我们一起维护着这一方“净土”，感谢我的同门小伙伴还有一路相伴的挚友，愿未来被卷入社会洪流我们能够历圆滑而弥天真，勇敢、积极、热烈地去迎接来自生活一切的不确定性。

再回头，轻舟已过万重山。最后感谢求学路上每个阶段的自己，感谢自己不曾放弃才走到蓝袍加身的时刻，希望未来的我可以做个快乐的大人！

“纵有千古，横有八荒，前途似海，来日方长”，我们，再会！