

入世以来我国私家车消费变化特征及影响因素研究

赖长强¹, 巫细波^{1,2*}, 吕沛颖²

¹广州市社会科学院, 广东 广州

²广州城市战略研究院, 广东 广州

收稿日期: 2022年4月21日; 录用日期: 2022年5月24日; 发布日期: 2022年5月31日

摘要

私家车消费是我国COVID-19疫情后推动汽车产业高质量发展并带动经济复苏的重要领域, 深入分析入世以来我国私家车消费时空变化特征及影响因素, 对改善我国私家车消费下滑态势有重要决策参考价值。本文采用空间面板杜宾误差模型实证分析了2002~2019年产业政策、居民收入及使用成本对省际私家车市场的影响。研究表明: 私家车销量占国内汽车销量比重在2003年首次突破50%并在2015年达到峰值89.47%, 到2019年下降至85.07%; 省际私家车市场具有显著为负的空间自相关特征, 邻近省份私家车销量的误差冲击对本省私家车销量产生显著为正的空间溢出效应; 不同产业政策对私家车消费的影响差异明显, 汽车消费激励政策对私家车消费具有显著促进效应, 限牌限购政策则具有显著抑制效应; 居民消费水平、金融业、汽车产量等因素对私家车消费具有显著促进效应, 使用成本、城市化等因素则具有显著抑制效应。总体上看, 影响我国私家车消费的因素具有复杂性, 最后在实证分析结果上文章提出了促进我国私家车消费的建议。

关键词

私家车消费, 限牌限购, 空间溢出效应, 空间杜宾误差模型

Study on Change Characteristics and Influencing Factors of China's Private Car Consumption since China's Entry into WTO

Changqiang Lai¹, Xibo Wu^{1,2*}, Peiying Lyu²

¹Guangzhou Academy of Social Sciences, Guangzhou Guangdong

²Guangzhou Urban Strategy Institute, Guangzhou Guangdong

*通讯作者。

Abstract

Consumption of private car is an important area to promote the high-quality development of auto industry and drive economic recovery after the COVID-19 epidemic in China. Analyzing the spatio-temporal evolution characteristics and influencing factors of China's private car consumption has important decision-making reference value for improving downward trend of China's private car consumption. The result shows that the proportion of private car sales in domestic car sales exceeded 50% for the first time in 2003 and reached a peak of 89.47% in 2015, and dropped to 85.07% in 2019; The inter-provincial private car market has significant negative spatial autocorrelation characteristics, and the error shock of private car sales in neighboring provinces has a significant positive spatial spillover effect on private car sales in this province; The impact of different industrial policies on private car consumption is significantly different. The automobile consumption incentive policy has a significant promoting effect on private car consumption, while the license restriction and purchase restriction policy has a significant inhibitory effect; Residents' consumption level, financial industry, automobile production and other factors have a significant promoting effect on private car consumption, while factors such as use cost and urbanization have a significant inhibitory effect; On the whole, the factors affecting the consumption of private cars in China are complex. On the empirical analysis results, this paper puts forward some suggestions to promote the consumption of private cars in China.

Keywords

Consumption of Private Car, Licensing and Purchase Restriction Policy, Spatial Spillover Effect, Spatial Dubin Error Model

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

自我国加入 WTO 以来, 越来越多跨国汽车企业进入国内市场, 汽车供给量快速增长, 逐步改变了入世之前我国汽车消费市场以公务车、出租车等为主的消费模式, 私家车消费逐渐成为主流模式[1]。私家车市场的高速发展使得我国从 2009 年起已经连续多年成为全球最大汽车市场, 促使汽车制造业在 2017 年已成为我国主营业务收入规模第二、利润规模第一的支柱工业。然而, 随着国内私家车市场在 2018 年和 2019 年的连续下滑, 加上 2020 年开始 COVID-19 疫情在全球已呈现常态化趋势[2], 我国私家车市场面临进一步下行压力。汽车下乡、小排量汽车及新能源汽车补贴、限牌限购等政策的长期实施, 使得我国整个汽车消费市场出现新特征, 即汽车产地与市场出现明显的“产销空间分离”现象[3]。一方面, 上海、北京、天津等汽车产销大市由于限牌限购政策的实施使得这些地区汽车产量增长的同时汽车销量却大幅度萎缩, 虽然汽车集聚生产有利于提高汽车产业空间组织效率, 但市场增长潜力较大的中西部省市的汽车生产规模却非常小, 汽车产销空间分异的加剧提高了汽车运输成本; 另一方面, 汽车市场多年高速增长的同时也伴随着省际汽车消费的显著地区差异, 东部地区汽车消费已转向以更换升级和新能源汽车为重点, 而中西部首次消费仍占主流, 需要更多物美价廉的传统汽车产品。此外, 长期高速发展使得

我国汽车保有量快速增长并产生了一系列汽车社会问题[4]，同时部分省市长时间实施的限牌限购政策对汽车消费形成抑制效应，电子商务、网约车等领域的繁荣发展使得汽车消费出现新需求[5]，国家逐步放开汽车产业领域的合资股比限制也意味着新一轮竞争将更加激烈[6]。因此，系统分析我国加入 WTO 以来的私家车市场变化特征及影响，在此基础上面向“十四五”及未来一段时期提出促进私家车市场稳健发展的对策建议，对疫情防控常态化下我国经济复苏及“十四五”高质量发展具有重要作用。

2. 文献研究综述

国外学者对于汽车市场的研究主要集中于影响因素、销量预测等领域。在影响因素的研究方面，从早期只有收入水平、汽车价格等少数因素为解释变量，到汽车保有量、汽车消费成本、利率及银行分期付款政策、家庭持有驾照人员数量、汽车产品质量及购买者预期等越来越多因素被学者引入汽车销量分析[7] [8]。汽车销量预测的研究非常丰富，此类研究侧重于测算新方法的运用和测算精度的提高，如基于时间序列方法[9]、结构关系识别方法[10]、基于网络爬虫数据[11]、人工智能算法的预测[12]以及大数据[13]。

早期国内学者对汽车市场的研究方法多借鉴于国外学者，我国加入 WTO 后，尤其是随着国内汽车市场的快速发展并持续成为全球最大市场，汽车销量、汽车市场、汽车产业升级等主题得到国内学者关注。国内学者专门针对我国私家车市场的分析较少，多见于对整个汽车市场的研究[14]，研究对象主要为全国和省际层面的汽车市场影响要素[15]、销量预测[16]、时空演变[17]等。对国内汽车市场需求量预测的研究文献非常丰富，方法主要有时间序列方法[18]、灰色预测模型[19]、层次分析法[20]等，还有学者使用自适应神经模糊推理系统[21]、网络搜索数据[22]、百度指数[23]等非常规统计数据预测汽车销量。总体上看，对私家车市场及销量方面的研究角度及对象相对单一，对私家车市场影响以及空间分布分析主要基于短期数据，尤其缺乏基于长时间序列数据对我国加入 WTO 以来私家车市场的总体变化特征及形势研判。

3. 我国私家车消费变化特征

3.1. 总体变化特征

自我国加入 WTO 以来，越来越多跨国汽车企业进入国内市场，同时我国居民消费水平保持较快增长势头，加上 2008 年金融危机后国家实施了汽车下乡、小排量及新能源汽车购置补贴等政策，我国私家车销量从 2002 年的 149.13 万辆增长到 2019 年的 2164.81 万辆，年均增速高达 17.04%，明显高于同期国内汽车总体销量的年均增速 12.62% (见图 1)。

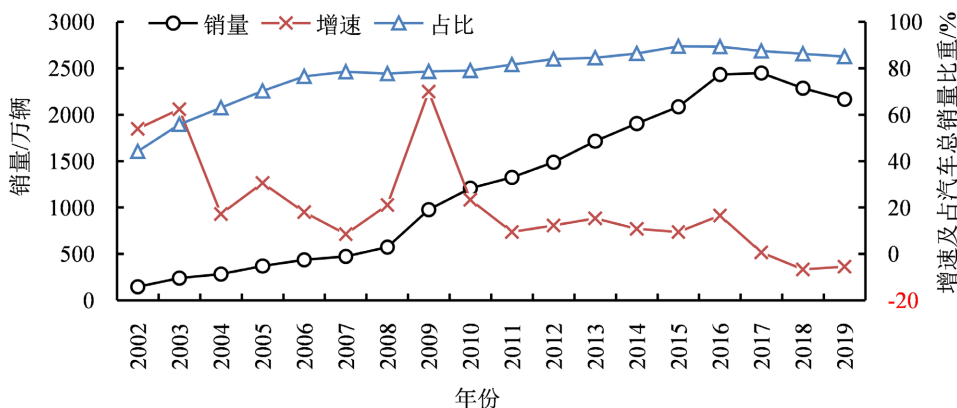


Figure 1. Changes for sales, growth rate and proportion of private cars in China from 2002 to 2019
图 1. 2002~2019 年我国私家车销量、增速及占汽车总销量比重变化

从 2003 年开始, 私家车销量占国内汽车销量比例首次突破 50% 并在 2015 年达到峰值 89.47%, 随后电子商务的繁荣发展使得货车销量快速增长, 导致私家车销量占比有所下降, 2019 年私家车的市场份额仍然达到 85.07%。

3.2. 三个发展阶段特征

根据私家车销量的增长速度差异可将我国入世以来的私家车消费发展划分成三个阶段: 第一个阶段(2002~2008 年), 这个阶段的汽车产品类型开始增多且价格还较为昂贵, 私家车市场上的车型由一汽大众、上海大众、东风日产、广汽本田等合资品牌主导, 年均增速 14.02%; 第二阶段(2009~2016 年), 此阶段由于吉利汽车、长城汽车、比亚迪、广汽传祺、上汽荣威等自主品牌汽车的快速崛起, 车型非常丰富且价格大幅度下降, 促使我国在此期间连续 8 年成为全球最大汽车市场, 年均增速为 10.65%, 增速放缓; 第三个阶段(2017 年~2019), 出现了自 1990 年以来的首次负增长, 随着 2020 年爆发全球性新冠肺炎疫情, 我国私家车消费市场已进入以负增长或微增长为特点的新发展阶段。

3.3. 区域发展特征

将全国省市划分为华北、东北、华东、华中、华南、西南、西北等 7 个区域(见表 1), 七大区域的私家车销量年均增速均超过 10%, 差异较为明显, 华东地区历年销量最高, 东北和西北地区的销量明显较低。其中, 华东地区销量最高, 2019 年达到 742.91 万辆, 年均增速 17.97%, 西南及西北地区的年均增速均超过 20%, 由于北京和天津较长时间实施限牌限购政策, 导致华北地区年均增速仅为 10.47%。从省市层面看, 到 2019 年私家车销量超过 200 万辆的省市仅有广东, 江苏、山东、河南、浙江、河北及四川等省市的销量超过 100 万辆, 宁夏、青海及西藏的销量不超过 10 万辆, 西藏地区不足 4 千辆。安徽、广西、江西、贵州、湖南、陕西、河南、重庆、甘肃、黑龙江、湖北及内蒙古的年均增速均超过 20%, 安徽则高达 26.5%, 西藏及北京年均增速较低, 仅为 1.08% 和 4.96%。

Table 1. Comparison of sales and growth rates private car in China's seven regions

表 1. 我国七大区域私家车销量及增速对比

区域	省市	私家车销量(万辆)			增速(%)
		2002 年	2010 年	2019 年	
华北	北京、天津、河北*、山西	44.19	153.17	240.15	10.47
东北	内蒙古、辽宁*、吉林、黑龙江	9.46	120.81	141.74	17.26
华东	上海、江苏*、浙江、安徽、福建、江西、山东	44.74	438.41	742.91	17.97
华中	河南*、湖北、湖南	10.89	135.59	323.3	22.07
华南	广东*、广西、海南	21.18	139.9	296.53	16.79
西南	重庆、四川*、贵州、云南、西藏	12.59	141.87	282.03	20.07
西北	陕西*、甘肃、青海、宁夏、新疆	6.08	78.9	138.15	20.17
	合计	149.13	1208.65	2164.81	17.04

注: 带*为 2019 年所在区域销量最高省市。

4. 影响因素研究设计

4.1. 模型设计

由于我国省际私家车销量及相关解释变量均可能存在空间溢出效应[24], 不仅要关注本地区解释变量对本地区私家车销量的影响, 还要关注其他地区解释变量及未知因素对本地区私家车销量的影响, 因此构建如下面板数据空间杜宾误差模型:

$$\begin{aligned}
 Y_{it} &= \rho W_n Y_{it} + \beta X_{it} + \theta W_n X_{it} + \mu_{it} + c_i \\
 \mu_{it} &= \lambda \sum_{j=1}^n W_{ij} \mu_{jt} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

公式(1)中, Y_{it} 为 i 地区 t 时期的私家车销量, Y_{it-1} 则为 i 地区 $(t-1)$ 时期的私家车销量, W_n 为空间权重, 采用空间距离权重; $W_n Y_{it}$ 为 i 地区 t 时期的私家车销量空间滞后项; X_{it} 为 i 地区 t 时期的解释变量, $W_n X_{it}$ 为 i 地区 t 时期的解释变量的空间滞后项; c_i 为 $n \times 1$ 维的个体固定效应项; ε_{it} 为残差项, μ_{it} 为误差项, 反映了邻近地区的解释变量关于被解释变量的误差冲击对本区域的影响。

4.2. 变量选择

一般而言, 私家车销量遵循经济学基本的供需理论和商品价格理论, 即与居民收入水平、汽车成本(包括购车和使用成本)、产量等因素直接相关[25], 居民收入、GDP、燃油消费量、公路长度、金融业发展水平等因素也是影响我国汽车销量的重要因素[17]。我国宏观政策对汽车市场影响非常明显, 如汽车购置税减半、汽车下乡、汽车限牌、新能源汽车补贴及免征购置税等产业政策对汽车销量产生显著影响, 通过设置虚拟变量进行实证分析。为此, 综合以上分析并结合长时间序列数据的可获得性, 选择居民消费水平、汽车使用成本价格指数、两个产业政策相关的虚拟变量、地区生产总值、金融业增加值、城镇化率、汽车产量、民用汽车拥有量、高速公路里程占公路里程比重等 10 个解释变量。各变量统计描述见表 2。

Table 2. Statistical description of variables and data
表 2. 变量及数据统计描述

	变量	单位	均值	标准差	最小值	最大值	预期效应
Y_{it}	新注册私家车: <i>Cars</i>	万辆	40.47	45.45	0.12	235.08	
	居民收入水平: <i>Con</i>	千元	13.65	10.65	2.30	69.44	+
	汽车使用成本价格指数: <i>Cost</i>	-	279.92	49.97	185.80	444.75	-
	实施汽车消费激励政策: <i>IP</i>	-	0.33	0.47	0	1	+
	实施汽车限牌限购政策: <i>RP</i>	-	0.24	0.00	1	0.24	-
X_{it}	地区生产总值: <i>GDP</i>	亿元	16,025.89	16,940.02	162.04	107,671.10	+
	金融业增加值: <i>FinGDP</i>	亿元	994.82	1343.29	2.81	8881.41	+
	城镇化水平: <i>Urban</i>	%	51.35	15.10	19.89	89.61	+
	汽车产量: <i>CarPro</i>	千辆	528.25	700.68	0.00	3215.80	+
	民用汽车拥有量: <i>CarOwn</i>	万辆	339.53	392.52	5.87	2333.73	+
	高速公路占比: <i>Highway</i>	%	2.54	1.50	0.00	8.07	+

注: 截面单位为 31 个, 18 期共 558 个观测值。

由于私家车价格、燃油价格、配件价格、维修费用等直接反映汽车使用成本的长时间序列数据难以获得,采用车辆使用及维修费类居民消费价格指数、车用燃料及零配件类居民消费价格指数来反映我国私家车使用成本。两种价格指数均以 2002 年为基数年,根据历年指数进行计算并求和。自 2002 年以来,各省市的私家车使用成本价格指数年均增速均高于 2%,其中宁夏、北京的年均增速较高,分别达到 4.46% 和 4.16%;黑龙江的年均增速最低,为 2.05%。

产业政策方面,总体上有促进和抑制消费的两大类政策。其中,实施汽车消费激励政策(IP)虚拟变量根据实施政策的年份和区域进行赋值(政策实施年份取值 1,否则取值 0)。2002 年以来,我国主要实施了以下汽车消费刺激政策:小排量购置税减免,实施期限为 2015 年 10 月 1 日起至 2016 年年底;汽车下乡政策[26],实施期限为 2009 年 3 月 1 日至 2010 年年底;汽车以旧换新政策,实施期限为 2009 年 8 月 10 日至 2010 年年底;新能源汽车补贴及免征购置税,实施期限为 2013 年至 2019 年。实施汽车限牌限购政策(RP)虚拟变量根据实施政策的年份和区域进行赋值。自 2002 年来,主要有北京、上海、天津、广州、深圳、贵阳等城市实施了限牌政策,部分城市实施限牌限购政策还不足以显著影响到所在省份的汽车销量变化,故只针对北京、上海、天津三个省市在实施限牌限购政策的年份,其相应年份的虚拟变量取值为 1。其中,上海自 1994 年以来实施汽车牌照控制政策,北京从 2011 年开始实施限牌政策,天津则在 2014 年开始实施。

5. 影响因素实证分析

5.1. 变量单位根及空间自相关检验

为避免面板数据模型参数估计出现伪回归现象并确保结果的有效性,需对数据(对变量取对数)进行单位根检验。采用 Stata 中的 Levin-Lin-Chu 检验和 Im-Pesaran-Shin 检验对变量(不包括虚拟变量)原序列和一阶差分序列进行单位根检验,结果表明所有变量原序列和一阶差分序列均不包含单位根,为平稳序列。此外,采用 Stata 的“spatgsa”命令对各年份的省际私家车销量进行 Moran 检验,结果显示省际私家车销量存在显著的空间依赖性,可以使用面板数据空间计量模型。

5.2. 模型估计结果

采用 Stata 的“spxtregress”模块进行空间杜宾误差模型实证分析,得到六种估计结果(见表 3),包括一般面板数据的固定效应模型①和随机效应模型②、空间面板数据的固定效应模型③以及四种随机效应模型④~⑦,其中模型①~③是用以对比分析,而模型⑤~⑦用以对随机效应模型进行稳健性检验。

Table 3. Estimation results of spatial Durbin error model

表 3. 空间杜宾误差模型的估计结果

变量	一般面板数据模型		空间面板数据模型				
	①固定效应	②随机效应	③固定效应	④随机效应	⑤除 2005 年	⑥除 2010 年	⑦除 2016 年
lnCon	-0.490** (-2.32)	-0.209** (-2.04)	-0.315 (-1.56)	0.416*** (3.23)	0.446*** (3.32)	0.381*** (2.88)	0.453*** (3.37)
lnCost	0.326 (1.10)	0.781*** (3.78)	0.347 (1.19)	-0.553*** (-9.06)	-0.551*** (-8.90)	-0.558*** (-7.95)	-0.564*** (-9.05)
IP	0.193*** (4.93)	0.225*** (6.07)	0.189*** (3.13)	0.412*** (3.90)	0.436*** (3.91)	0.286*** (2.96)	0.454*** (4.04)

Continued

RP	-0.854 ^{***}	-0.682 ^{***}	-0.478 ^{***}	-0.364 ^{***}	-0.379 ^{***}	-0.416 ^{***}	-0.362 ^{***}
	(-6.08)	(-6.02)	(-3.19)	(-3.68)	(-3.73)	(-3.89)	(-3.53)
lnGDP	0.629 ^{***}	0.231 ^{***}	0.377 ^{**}	-0.205 ^{***}	-0.222 ^{***}	-0.177 ^{**}	-0.205 ^{**}
	(3.79)	(2.61)	(2.35)	(-2.61)	(-2.72)	(-2.03)	(-2.56)
lnFinGDP	0.017	0.187 ^{***}	0.111	0.143 ^{**}	0.156 ^{**}	0.170 ^{***}	0.136 ^{**}
	(0.19)	(2.81)	(1.32)	(2.40)	(2.47)	(2.63)	(2.26)
Urban	0.004	0.008 ^{**}	0.011	-0.008 ^{**}	-0.008 ^{**}	-0.008 ^{**}	-0.008 ^{**}
	(0.34)	(2.37)	(1.12)	(-2.14)	(-2.28)	(-2.05)	(-2.21)
Highway	0.078 ^{***}	0.103 ^{***}	0.063 ^{**}	0.080 ^{***}	0.079 ^{***}	0.083 ^{***}	0.082 ^{***}
	(2.85)	(4.72)	(2.38)	(3.70)	(3.52)	(3.63)	(3.63)
lnCarPro	0.012	0.013	0.009	0.020 ^{***}	0.021 ^{***}	0.017 ^{**}	0.020 ^{***}
	(0.94)	(1.51)	(0.73)	(3.04)	(3.07)	(2.28)	(3.01)
lnCarOwn	0.819 ^{***}	0.573 ^{***}	0.915 ^{***}	1.001 ^{***}	0.999 ^{***}	0.967 ^{***}	1.002 ^{***}
	(4.84)	(6.78)	(5.58)	(11.59)	(11.16)	(10.88)	(11.27)
_cons	-8.945 ^{***}	-8.533 ^{***}					
	(-6.89)	(-7.54)					
Wd:lnCarPro			0.177 ^{***}	0.117 ^{***}	0.115 ^{***}	0.105 ^{***}	0.119 ^{***}
			(2.90)	(3.63)	(3.50)	(2.91)	(3.64)
lnCarOwn			0.133	0.634 [*]	0.643 [*]	0.525	0.661 [*]
			(0.30)	(1.91)	(1.87)	(1.51)	(1.94)
lnFinGDP			-0.666 ^{**}	-0.582 ^{**}	-0.584 ^{**}	-0.613 ^{**}	-0.595 ^{**}
			(-2.27)	(-2.15)	(-2.08)	(-2.12)	(-2.15)
lnCars			0.270	-0.289 ^{**}	-0.319 ^{**}	-0.067	-0.304 ^{**}
			(1.53)	(-2.10)	(-2.21)	(-0.50)	(-2.13)
e.lnCars			-0.006	1.291 ^{***}	1.277 ^{***}	0.668 ^{***}	1.299 ^{***}
			(-0.02)	(20.05)	(19.32)	(8.68)	(18.96)
N	558	558	558	558	527	527	527

注：***、**和*分别表示结果在 1%、5%和 10%水平上显著；括号内为对应系数 z 值。

静态固定效应和随机效应的豪斯曼检验结果未通过显著性检验,表明随机效应模型更合适,而 Wald 和 Lratio 检验结果表明空间自相关和空间误差模型不适合本案例,模型⑤~⑦各解释变量的估计系数符号一致,表明模型④通过稳健性检验,故采用模型④结果进行分析。表 3 显示,随机效应空间杜宾误差模型的空间自相关系数(Wd:lnCars)小于 0 且通过了 5%的显著性检验,说明我国省际私家车市场存在显著为负的空间自相关效应。其次,误差项(Wd:e.lnCars)大于 0 且通过了 1%的显著性检验,说明邻近区域私家车销量的误差冲击对本区域私家车销量产生显著为正的空间溢出效应。

5.3. 实证结果分析

1) 居民可支配收入 lnCon、金融业 lnFinGDP、高速公路占比 Highway、汽车产量 lnCarPro、汽车保有量 lnCarOwn 等五个解释变量均对汽车销量形成显著促进作用,说明本地的居民消费水平、金融业、高速公路、汽车产量、汽车保有量等因素均能有效促进本地区的私家车消费。此外,汽车产量 lnCarPro 和汽车保有量 lnCarOwn 两个解释变量的空间滞后性显著为正,说明周边区域的汽车产量和保有量对本地私家车消费形成促进效应,具有显著的正向空间溢出效应;而金融业 lnFinGDP 的空间滞后项则显著为负,周边区域的金融业对本地私家车消费具有抑制效应,说明贷款消费已成为私家车消费的主流方式,发达的金融业不但能促进本地私家车消费,还会对周边区域的消费者到本地贷款消费,进而形成负向空间溢出效应。

2) 地区生产总值 lnGDP、城镇化水平 Urban、汽车成本价格指数 lnCost 等三个变量的估计系数均显著为负。一般而言,发达的经济水平能有效促进私家车消费,模型①~③中的 lnGDP 估计系数均显著为正也证实了这一点。但由于北京、上海、天津、广东的广州及深圳等经济发达地区均已长时间实施了限牌限购政策,导致 GDP 与私家车销量之间出现负相关,这也表明 GDP 对私家车销量的影响存在异质性。近年来,我国私家车消费已出现局域性的饱和,过高的城镇化率意味着人口过于集中,同时北京、上海、天津等城市化水平较高的区域实施了限牌限购政策,加上汽车保有量过快增长,造成一系列汽车社会问题,整体上对私家车消费形成了抑制效应。此外,汽车成本价格指数 lnCost 的估计系数均为负值且均通过 1%显著性检验,这说明不断上涨的汽车成本确实会对私家车销量形成抑制效应。

3) 产业政策对私家车消费的影响显著,促进和抑制效应同时存在。其中,虚拟变量 IP 的估计系数均为正值且通过显著性检验,说明国家实施的汽车购置税减半、汽车下乡、新能源汽车补贴等政策对私家车销量的提升非常明显。相对于没有实施激励政策的年份,通过实施激励政策可以提高汽车销量 41.2%。而虚拟变量 RP 的估计系数均为负值且通过显著性检验,说明即使局部地区(特别是北京、上海等汽车需求旺盛省市)实施限牌限购政策也已对私家车消费形成显著抑制效应。总体而言,我国实施多年的汽车产业相关的政策对私家车消费的促进或抑制效应均非常显著。

6. 总结与建议

6.1. 主要总结

本文系统分析了我国加入 WTO 以来省际私家车消费的变化特征,在此基础上采用空间面板杜宾误差模型实证分析了 2002~2019 年间我国省际私家车市场的影响因素。研究表明:私家车销量占国内汽车销量比重在 2003 年首次突破 50%并在 2015 年达到峰值 89.47%,到 2019 年下降至 85.07%;省际私家车市场具有显著为负的空间自相关特征,邻近省份私家车销量的误差冲击对本省私家车销量产生显著为正的空间溢出效应;不同产业政策对私家车消费的影响差异明显,汽车消费激励政策对私家车消费具有显著促进效应,限牌限购政策则具有显著抑制效应;本地的居民消费水平、金融业、高速公路、汽车产量、汽车保有量等因素均能显著促进本地区的私家车消费,其中汽车产量和汽车保有量对私家车消费形成了

显著的正向空间溢出效应，而金融业具有显著的负向空间溢出效应；越来越多区域实施了长时间的限牌限购政策，加上我国人口分布不均衡，导致地区生产总值和城镇化水平两个因素对私家车消费形成显著的抑制效应，不断上涨的汽车成本也对私家车销量形成抑制效应；产业政策对私家车消费的影响显著，促进和抑制效应同时存在。总体上看，影响我国私家车消费的因素具有复杂性。

6.2. 政策建议

COVID-19 疫情全球大流行不但短期内对汽车产业形成剧烈冲击，其常态化防控趋势将导致“十四五”时期全球汽车市场呈现持续下行趋势，展望“十四五”及未来一段时期，正朝新能源及智能网联汽车加速发展的汽车产业是我国构建“双循环”新发展格局的核心板块之一，并有望在“十四五”时期围绕中国品牌汽车企业形成参与全球高端制造竞争的新动能和新优势[27]。展望“十四五”及未来一段时期，提出几点政策建议：

1) 因地制宜，针对我国不同地区的私家车消费特征实施差异化汽车消费激励政策。其中，经济水平较高的东部沿海省市，重点围绕汽车升级消费出台相应激励政策，如对豪华中高端车、新能源汽车的消费，需从大排量汽车税调整、新能源汽车牌照免费等方面入手，限购地区在疫情期间适当释放购车指标；中西部地区，大部分地区还处于首次汽车消费阶段，围绕小排量汽车的购置税减免、皮卡车允许进城等方面出台刺激政策。

2) 提高中西部地区经济发展水平，完善汽车金融政策，培育私家车消费新增长区。空间计量模型分析表明居民消费水平、金融业、汽车产量等对私家车销量有显著为正的促进效果，因此加快中西部地区的发展步伐，加快提高经济发展水平、确实提高居民收入有利于促进中西部地区的私家车消费。同时完善汽车金融政策，针对中西部、农村地区等金融行业不发达地区，出台更加合理的汽车信贷消费方案，释放汽车消费潜力。顺应汽车产业的新能源化趋势，优化全国汽车产能布局，促进中低端产能逐步布局中西部地区，为中西部地区私家车消费提供助力。

3) 把握后疫情时代的窗口期，转危为机，与时俱进，积极推进线上线下汽车市场的深度融合，稳步提升汽车产销供应链条的稳定性，把握新能源和智能网联等未来汽车的发展方向，完善汽车服务及售后市场，培育汽车生产和消费链条的新制造、新零售、新模式、新业态发展壮大。

基金项目

广州市社科规划课题“新一轮开放背景下广州汽车产业升级与国际化路径研究”(2020GZYB97)、广州国家中心城市研究基地资助、广州“一带一路”研究中心资助。

参考文献

- [1] 夏茵. 加入 WTO 后, 跨国公司在我国汽车市场上的竞争行为分析[J]. 经济问题探索, 2005(4): 54-58.
- [2] 魏凤英, 王金杰, 徐铄明, 高建召, 王博灵, 马驰宇, 彭志行, 靳祯, 黄森忠. 全球新型冠状病毒肺炎疫情发展趋势预测[J]. 疾病监测, 2020, 35(6): 467-472.
- [3] 巫细波. 中国汽车制造业生产格局时空演变特征与前景展望[J]. 区域经济评论, 2020(2): 121-129.
- [4] 盖盈盈. 北京市汽车保有量增长的原因及对交通拥堵影响研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京交通大学, 2017.
- [5] 陈琦. 共享出行服务: 汽车制造商走向下一个路口[J]. 汽车与配件, 2019(22): 56.
- [6] 巫细波. 新一轮产业开放对汽车业的影响[J]. 开放导报, 2018(5): 76-79.
- [7] Witt, S.F. and Johnson, S.R. (1986) An Econometric Model of New-Car Demand in the UK. *Managerial and Decision Economics*, 7, 19-23. <https://doi.org/10.1002/mde.4090070105>
- [8] Pendyala, R.M., Kostyniuk, L.P. and Goulias, K.G. (1995) A Repeated Cross-Sectional Evaluation of Car Ownership. *Transportation*, 22, 165-184. <https://doi.org/10.1007/BF01099438>

- [9] Brühl, B., Hülsmann, M., Borscheid, D., *et al.* (2009) A Sales Forecast Model for the German Automobile Market Based on Time Series Analysis and Data Mining Methods. Applications and Theoretical Aspects. *9th Industrial Conference, ICDM 2009*, Leipzig, 20-22 July 2009, 146-160. https://doi.org/10.1007/978-3-642-03067-3_13
- [10] Sa-Ngasoongsong, A., Bukkapatnam, S.T.S., Kim, J., *et al.* (2012) Multi-Step Sales Forecasting in Automotive Industry Based on Structural Relationship Identification. *International Journal of Production Economics*, **140**, 875-887. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.07.009>
- [11] Fantazzini, D. and Toktamysova, Z. (2015) Forecasting German Car Sales Using Google Data and Multivariate Models. *International Journal of Production Economics*, **170**, 97-135. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.09.010>
- [12] Wang, F.K., Chang, K.K. and Tzeng, C.W. (2011) Using Adaptive Network-Based Fuzzy Inference System to Forecast Automobile Sales. *Expert Systems with Applications*, **38**, 10587-10593. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.02.100>
- [13] Zhang, Q., Zhan, H. and Yu, J. (2017) Car Sales Analysis Based on the Application of Big Data. *Procedia Computer Science*, **107**, 436-441. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.03.137>
- [14] 殷志扬, 范金. 我国城市居民轿车消费研究综述[J]. 消费经济, 2004(6): 59-62.
- [15] 陈道平, 刘伟. 中国汽车市场需求及其弹性和预测分析[J]. 重庆大学学报(自然科学版), 2005(12): 138-142.
- [16] 陈宇峰, 缪仁余. 国际油价波动对中国汽车消费需求的非线性冲击效应: 1997-2008[J]. 财贸经济, 2010(5): 116-122.
- [17] 巫细波, 葛志专. 我国汽车消费市场区域差异变化趋势及影响因素省际差异[J]. 对外经贸, 2020(6): 59-63.
- [18] 谭力文, 代伊博, 姜汇阳, 陈冰洁. 国际石油价格上涨对中国汽车产业的冲击效应——基于 VAR 与 VEC 模型的实证研究[J]. 统计与信息论坛, 2010, 25(5): 25-29.
- [19] 史彦虎, 郝彩娟, 朱先奇. 基于灰关联模型的汽车市场需求影响因素分析[J]. 山西农业大学学报(社会科学版), 2012, 11(2): 155-159.
- [20] 沈宏超. 基于层次分析法的我国电动汽车需求影响因素分析[J]. 吉林工商学院学报, 2013, 29(5): 14-18.
- [21] 曹也. 基于 ANFIS 系统和汽车消费需求因素的汽车销量预测[J]. 汽车工业研究, 2013(11): 49-54.
- [22] 崔田. 基于网络搜索数据的品牌汽车销量预测研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安理工大学, 2019.
- [23] 魏衍增. 基于百度指数的汽车销量预测模型[J]. 科技与创新, 2019(19): 64-65.
- [24] 李飞, 曾福生. 基于空间杜宾模型的农业基础设施空间溢出效应[J]. 经济地理, 2016, 36(6): 142-147.
- [25] 王其藩, 贾建国. 加入 WTO 对中国轿车市场需求影响研究[J]. 系统工程理论与实践, 2002(3): 56-62.
- [26] 武守喜, 吴松泉, 刘斌. 汽车下乡政策对我国汽车产业的影响分析[J]. 汽车工业研究, 2010(12): 12-14.
- [27] 王军. 国家经济运行走势对汽车市场的影响分析[J]. 财经界(学术版), 2019(11): 16-17.