华南农业大学学报(社会科学版)
2023年第2期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY
(第22卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION)

老龄化时代的中国服务业发展

史清华[1],邓苏昊[2]

(1. 上海交通大学 安泰经济与管理学院,上海 200030;2. 兰州交通大学 经济管理学院,甘肃 兰州 730070)

摘 要: 基于2004—2020年省级面板数据,通过构建中介效应模型和门槛模型,验证了人口老龄化对服务业影响的作用机制和门槛特征。研究表明:老龄化显著阻碍了生产性服务业和生活性服务业发展。通过地区异质性分析发现,老龄化对中西部地区生产性服务业产生阻碍作用,但在东部地区产生促进作用。机制分析结果表明:老龄化通过劳动力禀赋、消费需求对生产性服务业产生抑制作用,但通过投资需求产生促进作用;老龄化通过消费需求对生活性服务业产生抑制作用,但通过人力资本、投资需求产生促进作用。门槛回归结果显示:经济水平较高和城乡收入较低的发展阶段,老龄化阻碍生产性服务业发展的影响有所减弱;产业集聚水平较高的发展阶段,老龄化阻碍生活性服务业发展的影响亦有缓解。在人口老龄化不断加深的背景下,应加大科技教育的投入,加快资本技术对劳动力在服务业领域的替代,缩小城乡、区域间收入差距,促进产业间协同发展,进而实现服务业的高质量发展。

关键词: 人口老龄化;服务业发展;城乡收入差距;产业集聚

中图分类号: C913.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-0202(2023)02-0074-13

一、引言

中国经济发展已由高速增长转向中高速增长的“新常态”,服务业也处于要素升级、结构转型和增速换挡期。在此前的经济高速增长阶段,依托建国后两次人口数量稳定增长①带来的“人口红利”和改革开放以来对外引进的资本、技术、管理方法等,中国经济总量从世界第十一位逐步跃居世界第二,产业结构也同时发生了深刻的变革。据国家统计局数据显示,1995年至2020年中国第三产业增加值由20642.7亿元增长至553976.8亿元,第三产业在GDP中的占比也从28.5%上升到47.3%,服务业已逐渐成为中国经济的主要增长点。进入新世纪以来,中国人口年龄结构出现迅速老化。而第七次人口普查数据显示,中国60岁及以上人口占比18.7%,65岁及以上人口占比为13.5%,与第六次人口普查数据相比,分别上升了5.44和4.63个百分点。一方面,人口年龄结构的老化意味着“人口红利”逐渐消退,劳动力成本逐步上升,也意味着过度依赖资源禀赋,利用比较优势,以扩大生产规模为核心的投资驱动型经济增长模式已不可持续;另一方面,由于生产性服务业的高知识性和生活性服务业的高消费性对优化资源配置、加速创新驱动起着关键作用,加之中国服务业发展总体仍低于发达国家同期水平。因此,人口老龄化将如何改变中国服务业发展态势,是当前老龄背景下亟待研究的重大问题。

学界对人口老龄化对经济发展和服务业发展的影响并未形成广泛共识。一方面,学者们认为

收稿日期: 2022-11-09 **DOI:** 10.7671/j.issn.1672-0202.2023.02.007

基金项目: 国家自然科学基金项目(72173085;71973094;71833003);国家社会科学基金重大项目(21&ZD077);上海交通大学现代金融研究基金(202204)

作者简介: 史清华(1964—),男,山西襄垣人,上海交通大学安泰经济与管理学院教授,主要研究方向为农民行为与农村政策。E-mail:shq@sjtu.edu.cn

① 分别指1962—1970年和1981—1990年的人口高增长期。

人口老龄化将导致劳动人口规模减少[1]、劳动生产率降低[2]、健康开支增加带来财政负担[3]、公共教育支出被挤出[4]等，对经济发展造成阻碍。另一方面，也有研究显示人口老龄化会诱发技术对劳动力的替代[5]，人均寿命的提高会增加人力资本投资，从而增加人力资本存量[6-7]，进而促进生产效率提高和经济发展。服务业作为经济的一部分，虽然也受上述因素影响但有其特殊性。具体来看，Pekka 和 Seija 认为人口老龄化程度不断加深将会增加服务业从业者的工作经历，从而提升服务业劳动生产率并促进服务业快速发展[8]；郭熙保等认为，人口老龄化将会通过改变社会需求结构，以降低产品消费、增加服务消费的方式促进服务业发展[9]；Siliverstovs 等通过实证研究认为人口老龄化有助于社区、社会、个人服务、金融服务等行业就业比重的提高[10]；Lee 和 Mason 研究发现，老龄人群占总人口比重的增加将导致“夕阳产品”的需求增加，进而吸引对老龄化社会有利的投资，从而推动服务业的发展[11]；陈卫民和施美程认为，一个社会人口老龄化在初期会通过消费路径推动服务业发展，但在老龄化的中后期，老龄化对服务业发展的促进作用将会因劳动力供给约束的加强而不再显著[12]；吴飞飞和唐宝庆通过使用中国省级面板数据建立实证模型发现，老龄化带来的劳动力成本上升与中国养老保障体系尚未健全等因素的相互叠加，使得中国现阶段人口老龄化对服务业发展起阻碍作用[13]。

从理论上讲，人口老龄化将会同时影响服务业产品服务的需求和供给。首先，人口老龄化会通过消费路径产生推动服务业比重提升的正向需求效应；其次，人口老龄化也会造成劳动力短缺产生负向的供给效应，因此人口老龄化对服务业发展的影响并不明确。相对于西方主要发达国家相同发展阶段，中国人口老龄化趋势有着蔓延速度快、老年人口绝对规模大、高龄化程度明显等特点，总体呈现出“未富先老”的趋势。在这一趋势下，人口老龄化的正向需求效应可能被抑制，同时负向供给效应可能会增强[14]。此外，中国城乡二元结构背景下，城乡老年人口分布可能会通过城乡收入差距等因素[15]，对服务业发展产生更为深远的影响。理论分析和已有的部分研究结论，与中国进入新世纪后老龄化与服务业发展总体态势并不完全相符。资料显示，2002—2020 年中国人口老龄化呈逐步加速增长态势，服务业发展表现为与人口老龄化同步增长趋势，服务业发展增速并未因人口老龄化逐年加深而降低。

综上，研究人口老龄化不断深化对中国服务业发展的总效应和作用机制，并据此提出推动服务业加快发展的政策建议，不仅对优化经济结构、实现服务业高质量发展有重要意义，而且也有助于从理论上理清老龄化与服务业的关系，增强理论服务经济发展的能力。本文希望通过研究解答以下问题：(1)人口老龄化对于服务业发展究竟影响几何？(2)老龄化对于服务业发展影响的作用机制是什么？(3)老龄化对服务业发展影响是否会受地区经济发展水平和城市集聚程度影响？为此，本文尝试通过构建中介效应模型、门槛回归模型进行实证检验，以期厘清人口老龄化对服务业发展影响的内在机理。

本文的边际贡献可能在于：(1)在借鉴前人研究成果的基础上，从人口老龄化对服务业发展的影响入手，探讨不同区域、不同发展水平下，人口老龄化与服务业发展的内在关系，对已有研究成果形成补充；(2)分别从产品服务的供需视角、地区经济强度视角以及空间地理集聚视角，细致分析了人口老龄化对服务业发展的作用机制，从人口年龄结构的角度对当前服务业发展瓶颈做出解释；(3)在产业转型、动能转换的“新常态”下，提出进一步挖掘高质量人口红利以促进服务业发展的对策，为推动服务业高质量发展提供依据。

二、理论机制与研究假设

(一)人口老龄化对服务业发展的需求效应

人口老龄化对服务业发展的需求效应有消费和投资两条路径。从消费角度讲，一方面老年人

口由于其生理特征更偏好于服务消费。由于人口基数较大，中国在进入老龄化社会后产生的庞大老年人群体势必会增加对生活性服务业的需求，从而会推动整个社会服务业消费规模扩大。另一方面，人口老龄化不断加深也会催生专门针对老年人的旅游、娱乐、医疗、保险等新的服务产品，相应提高了服务业中与老年人相关的服务产品的比重。因此，在以需求为导向的市场经济中，老龄化带来的服务消费需求增长可能会推动服务业规模的扩大。但是，中国老年人口经历了社会变革后塑造了保守、谨慎、低欲望的被动消费习惯，消费意识相对保守，导致了消费欲望与消费心理一定程度滞后于消费能力，最终表现为老年群体的消费水平与其消费能力不匹配[16]，表现为有效需求不足，从而阻碍服务业发展；此外，人口的快速老化也可能使得与有效需求相关的社会消费观念、生产力水平、养老体系完善程度等因素跟不上老龄化的速度，最终导致人口老龄化对服务业发展的正向作用很难得到充分体现。

从投资角度讲，由于中国进入老龄化社会速度快、规模大，社会养老配套服务、设施等还不完善，因此短期内随着老龄化不断加深，对生活性服务业的投资需求也会增加。但是从长期来讲，一方面随着人口老龄化继续加深，国民收入中用于养老方面的投资会继续提高，挤压了制造业等其他生产性项目的投资份额，进而或直接或间接地影响生产性服务业的投资需求。另一方面由生命周期假说可知，人口老龄化将会导致社会储蓄率下降，投资的边际成本上升，从而导致劳动密集型的传统服务业投资需求降低。此外，从投资预期的角度讲，由于逆全球化思潮和供应链脱钩的国际环境，世界经济处于“长期停滞”常态，加上中国经济增长减速、新旧动能转换和产业结构调整的阶段性特征[17]，人口的快速老化与以上因素叠加进一步增加了经济的不确定性，降低了社会的投资欲望，从而也会降低服务业投资水平。

通过以上分析，可以提出如下假设：

假设一：人口老龄化会通过消费和投资两个渠道影响总需求，进而对服务业发展产生影响。

（二）人口老龄化对服务业发展的供给效应

新古典增长理论认为，人力资本是实现创新，进而推动经济发展的动力源泉[18-19]。随着中国人口年龄结构进一步老化，不仅会引起劳动力规模的变化[20]，还会影响人力资本积累[21]，这些都会从供给端对服务业发展产生影响。

具体来说，从劳动力供给角度看，人口年龄结构的老化会加快中国刘易斯拐点的到来，使全社会有效劳动力供给减少[22]。这会产生两方面的影响：一是服务业部门不能再以低成本吸纳农村剩余劳动力，造成服务业的用工成本上升，直接抑制了劳动密集型服务业的发展。二是其他产业尤其是制造业也会受到老龄化加深的影响，使得与其配套的生产性服务业发展也相应受到抑制。此外，在新技术成为通用技术之前，人口老龄化也以降低劳动生产率的方式抑制传统服务业的发展。本文将老龄化通过降低有效劳动力供给从而直接或间接抑制服务业发展的效应统称为“成本效应”。

从人力资本积累角度看，随着人口老龄化不断加深，由于预期寿命增加，相应人力资本投资也会增加。由于人力资本水平是以劳动密集型为特征的传统服务业向以知识、技术密集型为特征的高端服务业转型升级的决定性因素[23]，人口老龄化不断加深意味着经验丰富、技能娴熟的高质量劳动力供给不断增加，进而加快全社会人力资本积累，这将为技能密集型服务业、生产性服务业的快速增长创造条件。本文将老龄化通过加快人力资本积累替代劳动力的过程称为“替代效应”。

通过以上分析，可以提出如下假设：

假设二：人口老龄化会通过劳动力和人力资本两个渠道影响总供给，进而对服务业发展产生影响。

（三）其他因素的影响

1. *经济发展影响*

老龄化对服务业发展影响也受制于不同区位的经济发展水平。首先，相较于经济欠发达地区，经济发达地区社会保障服务体系更完善，服务产品更为多元，老年人更倾向于接受现代消费观念，消费意愿也更强；其次，经济发达地区较高的个人收入水平、更好的资产状况、更为完善的社会福利制度等也为老年人的服务消费提供了购买力支撑；最后，经济较为发达的地区往往老龄化程度更深，因此对服务业优化升级的消费需求拉动效应更强[24]。

2. 产业集聚水平

产业集群对发展知识、技术密集型生产性服务业具有天然优势，使得老龄化的替代效应更强。此外，高产业集聚需要配套相应的医疗资源、基础社会、社会福利等，老年群体能够享受这些投入带来的溢出效应，这使得他们有更强的服务消费意愿。因此，产业集聚可能通过老龄化的替代效应，和社会保障体系建设的溢出效应促进服务业提质增效。

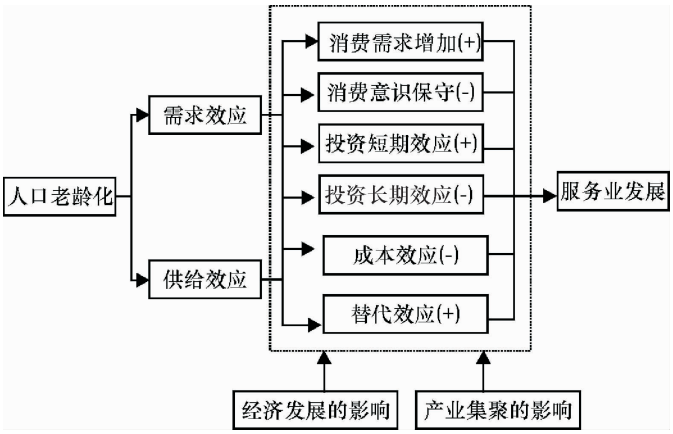


图 1　人口老龄化对服务业发展的作用机制分析

基于以上分析，本文提出如下假设：

假设三：人口老龄化对服务业发展的作用会受到经济发展水平、城市聚集程度的影响。

三、实证研究

本文基于 2004—2020 年全国 30 个省（市、区）级数据（不包括西藏），首先通过构建计量模型分析了人口老龄化对服务业发展的影响；其次通过构建中介效应模型，探究了以上研究的作用机制；最后通过构建门槛模型，进一步分析人口老龄化在不同条件下对服务业发展的影响效应。

（一）模型设定

具体而言，本文参考吴飞飞和唐宝庆、汪伟等的研究方法，设定如下计量模型：

$$Service_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \times Ageing_{it} + \Phi \times CV_{it} + e_{it}$$

其中，i 表示省份，t 表示年份，*Service* 表示地区服务业增加值，为文章的被解释变量。*Ageing* 表示人口老龄化程度，为文章的核心解释变量，*CV* 为一系列控制变量。

（二）变量说明和数据来源

为了保持前后数据统计口径的一致性①，尽量剔除新冠疫情作为外生冲击对本研究造成的潜在影响，本文选择 2004—2020 年中国 30 个省（市、区）的面板数据（不包括西藏），并对个别缺失值采用插值法补齐，最终得到 510 个观测值。相关数据来自对应年份的《中国统计年鉴》、《中国第三产业统计年鉴》、《中国人口和就业统计年鉴》及各省（市、区）的统计年鉴。

1. 被解释变量（*Service*）。被解释变量服务业增加值，本文参考汪伟等的研究，选择三种度量指标：一是用各省（市、区）每年的服务业增加值衡量总体服务业发展（$Service_1$）；二是用各省（市、

① 国家统计局于 2003 年基于《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2002）印发了《国家统计局关于印发〈三次产业划分规定〉的通知》（国统字〔2003〕14 号）。该规定相较于上一版（GB/T 4754—1994），对第三产业及具体行业划分做出较大改动。

区)每年的房地产业、金融业、交通运输及仓储邮政业增加值衡量生产性服务业发展($Service_2$);三是用各省(市、区)每年的批发零售业、住宿餐饮业增加值衡量生活性服务业发展($Service_3$)。上述三个指标均以2004年为基期,用消费者价格指数剔除价格因素后作对数化处理进行测算。

2. 解释变量(*Ageing*)。核心解释变量为人口老龄化程度,本文参考吴飞飞和唐宝庆的研究,在初始回归和稳健性分析分别采用老龄化率(*Ageing*)、老年人口抚养比(*Ratio*)来衡量地区人口老龄化程度。

3. 控制变量(*CV*):(1)服务业就业(*Labor*)。选取第三产业从业人数作为测算指标。(2)服务业固定资本投资(*Capital*)。使用以2004年为基期,用固定资产投资价格指数剔除价格因素后计算的第三产业固定资本投资额,并对其对数化处理进行衡量。(3)城市化水平(*Urban*)。采用城镇人口占总人口比重来衡量地区城市化水平。(4)产业结构(*Stru*)。采用第三产业产值占总产值比重进行衡量。(5)外商投资水平(*FDI*)。选取外商直接投资额作为测算指标。(6)创新水平(*Innovate*)。选取专利申请受理数量作为衡量创新能力的指标。(7)基础设施建设(*Infra*)。使用地区道路密度,即道路里程除以建成区面积进行衡量。本文相关变量的描述性统计信息如表1所示,使用的部分变量在回归中经过对数化处理,以便更为有效的进行实证分析。

表1 变量描述性统计

变量名称	变量定义	均值	标准差
*Service*1	服务业发展:总体服务业增加值(亿元)	6705.386	6746.321
*Service*2	生产性服务业发展:房地产、金融业、交通运输及仓储三个行业的增加值加总(亿元)	2376.719	2454.884
*Service*3	生活性服务业:批发零售业、住宿餐饮业的增加值加总(亿元)	1638.501	1685.541
Ageing	老龄化程度:65岁人口占总人口比例	0.100	0.023
Ratio	老龄化程度(稳健性检验):老年人口抚养比	0.137	0.034
Labor	服务业就业:第三产业从业人员数量(万人)	940.601	608.182
Capital	服务业固定资本投入:第三产业固定资产实际投资额(亿元)	5486.389	4984.154
Urban	城镇化率:城镇人口占总人口比例	0.546	0.143
Stru	产业结构:第三产业产值占总产值比例	0.463	0.093
FDI	外商投资水平:外商直接投资额(亿美元)	65.803	72.615
Innovate	创新水平:专利申请受理数量(件)	68051.088	118960.900
Infra	基础设施建设:城市道路里程/建成区面积(公里/平方公里)	6.722	1.690
Pcon	消费水平:各省年人均消费额(元)	14278.834	6662.297
Gov	政府干预程度:各省财政支出占GDP比重	0.293	0.470
Gift	劳动力禀赋:各省在岗平均工资/全国平均工资	0.980	0.260
Human	人力资本:人均受教育年限(年)	8.832	1.029
Consume	消费需求:城镇居民医疗保健支出占消费性支出比例(%)	7.554	1.726
Invest	投资需求:实际固定资本存量(亿元)	55364.828	49669.053
Pgdp	经济发展水平:人均GDP(元)	42644.155	28390.254
Gap	城乡收入差距:城镇居民人均收入与农村居民人均收入之比	3.933	2.067
Agglo	产业集聚:各省就业人数与行政区面积之比(万人/平方公里)	0.025	0.035

(三)回归结果

表2给出了模型(1)的回归结果。可见无论使用混合OLS还是固定效应模型,人口老龄化的回归系数均在1%水平上显著为负,表明人口老龄化明显阻碍了总体服务业、生产性服务业和生活性服务业的发展。可能的原因有:第一,从供给角度看,中国目前服务业仍以吸纳城市和农村剩余劳动力的劳动密集型为主要特征[25],决定行业产出的主要因素是劳动力,而中国人口老龄化速度快的特点使得劳动力在各个行业均出现短缺,这造成了服务业从业人员数量的下降和用工成本的上升,从而通过"成本效应"阻碍服务业的发展;此外,人力资本积累相对不足,以知识技术密集型为特征的现代服务业占比较低[26],因此老龄化的"替代效应"作用有限。第二,从需求角度看,一

方面中国过快的老龄化使得老年群体的消费意识、消费能力、消费设施还未及时跟上，从而抑制了“银发产业”的发展；另一方面，受限于中国尚未健全的老年保障体系[27]，人口老龄化的加剧将会抑制老龄人口对服务的潜在需求转化为有效需求。

表 2　基准回归结果

	(1) $lnService_1$	(2) $lnService_2$	(3) $lnService_3$	(4) $lnService_1$	(5) $lnService_2$	(6) $lnService_3$
Ageing	-1.830***(-4.610)	-1.660***(-3.421)	-2.637***(-4.418)	-2.288***(-5.280)	-2.835***(-5.402)	-1.466**(-2.181)
lnCapital	0.268***(9.675)	0.271***(8.446)	0.299***(7.289)	0.217***(5.512)	0.272***(5.882)	0.261***(3.912)
lnLabor	0.620***(24.682)	0.564***(17.569)	0.638***(15.672)	0.665***(20.445)	0.555***(13.683)	0.689***(12.894)
lnInnovate	0.145***(6.381)	0.162***(6.228)	0.070**(2.136)	0.132***(6.245)	0.152***(6.204)	0.069**(2.216)
lnFDI	-0.010(-1.180)	-0.009(-0.806)	0.076***(5.629)	0.001(0.066)	0.011(1.005)	0.059***(4.442)
Urban	1.490***(10.522)	1.694***(9.450)	1.471***(6.381)	1.526***(10.678)	1.678***(9.121)	1.502***(6.875)
Stru	0.743***(6.287)	0.583***(3.608)	-0.077(-0.362)	0.627***(5.281)	0.459***(2.763)	0.050(0.214)
Infra	0.001(0.177)	0.005(0.784)	0.011(1.432)	0.003(0.538)	0.000(0.045)	0.018**(2.193)
常数项	-0.324***(-2.878)	-1.294***(-8.910)	-1.265***(-6.586)	-0.170(-1.318)	-0.942***(-5.859)	-1.572***(-6.129)
模型设定	混合 *OLS*	混合 *OLS*	混合 *OLS*	*FE*	*FE*	*FE*
样本量	510	510	510	510	510	510
R^2	0.971	0.956	0.942	0.973	0.959	0.945

注：括号内为标准误，*、**、***、分别表示通过 1%、5%、10% 的显著性检验；下同。

（四）异质性分析

表 3 给出了人口老龄化和服务业发展的空间异质性回归结果。其中，第（1）、第（2）、第（3）栏分别为人口老龄化对东部地区总体服务业增加值、生产性服务业增加值、生活性服务业增加值的回归结果；第（4）、第（5）、第（6）栏分别为人口老龄化对中西部地区总体服务业增加值、生产性服务业增加值、生活性服务业增加值的回归结果。值得注意的是，分样本后老龄化对生产性服务业的阻碍作用在中西部地区不再显著，且对生活性服务业发展阻碍作用减弱；对东部地区整体服务业、生产性服务业产生了一定的促进作用，且对于生活性服务业的阻碍作用显著性降低。对此可能的解释如下：首先，东部地区依靠雄厚的人力资本积累、较为成熟完善的消费市场、服务业发展的先发优势等，其服务业正在由传统的劳动密集型服务业向更为高端的资本、技术密集型服务业转型，而高端服务业带来的人力资本集聚也使得老龄化对服务业的“替代效应”逐渐大于“成本效应”；其次，中西部地区相对于东部地区，其生产性服务业仍以传统业态为主，因此受到老龄化影响较为严重。但是随着东部地区用工成本不断攀升，部分制造业“梯度转移”从沿海逐步迁移到中西部内陆地区，与之配套的生产性服务业也逐步向中西部转移，由这一部分服务业带来的增长部分抵消了老龄化带来的不利影响；最后，老龄化对于生活性服务业的阻碍作用在东部地区显著性降低，可能是由于东部地区收入水平更高，资产状况更好，养老体系建设更完善，从而老年人对生活性服务业的消费意愿、消费能力更强所致。

表 3　空间异质性回归结果

	(1) $lnService_1$	(2) $lnService_2$	(3) $lnService_3$	(4) $lnService_1$	(5) $lnService_2$	(6) $lnService_3$
Ageing	2.253***(5.213)	2.691***(4.153)	2.109**(2.499)	-2.520***(-2.917)	-1.081(-0.981)	-2.705*(-1.827)
常数项	-0.113(-1.184)	-1.276***(-5.625)	-0.194(-0.994)	-0.061(-0.243)	-0.128(-0.420)	-2.848***(-7.397)
Control	*Yes*	*Yes*	*Yes*	*Yes*	*Yes*	*Yes*
样本量	170	170	170	340	340	340
R^2	0.993	0.987	0.973	0.965	0.947	0.935

（五）稳健性检验

为了使结论更为可信，本文采用了四种稳健性检验方法，分别是替换解释变量、*SYS-GMM* 估

计、增加控制变量和工具变量法。对于替换解释变量,本文在模型(1)中采用老年人口抚养比来衡量地区人口老龄化程度,其余变量保持不变,回归结果由表4给出。可以看出,将核心解释变量替换为老年人口抚养比后,其对总体服务业增加值、生产性服务业增加值、生活性服务业增加值的负向作用依然显著,初步说明本文的实证分析结果是具有稳健性的。

表4 替换核心解释变量后的回归结果

	(1) $\ln Service_1$	(2) $\ln Service_2$	(3) $\ln Service_3$
Ratio	-1.616*** (-5.263)	-1.690*** (-4.635)	-1.144** (-2.467)
常数项	-0.139(-1.072)	-0.922*** (-5.742)	-1.546*** (-5.977)
Control	*Yes*	*Yes*	*Yes*
样本量	510	510	510
R^2	0.973	0.959	0.945

内生性问题主要源于双向因果、遗漏变量及测量误差。就本文的研究而言,中国人口老龄化问题是由诸多内生性因素所导致的,其中包括计划生育的人口政策、户籍制度、以及因生育成本增加而持续降低的生育意愿等,这些因素或难以量化,或数据难以收集,因此研究可能存在遗漏变量的问题。此外,服务业较为发达的东部地区也是老龄化问题较为严重的地方,在人口老龄化对服务业发展作用机制不明晰的情况下,可能存在双向因果的问题。因此本文使用 *SYS-GMM* 作为第二种稳健性检验方法,以缓解模型的内生性问题使实证结果更具稳健性。具体而言,构建以下计量模型:

$$Service_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 \times Service_{it-1} + \lambda_2 \times Ageing_{it} + \text{Ø}CV + e_{it} \quad (2)$$

模型中所有变量的衡量指标保持不变,回归结果见表5。可以看出,在使用了 SYS-GMM 估计后,核心解释变量人口老龄化程度对总体服务业增加值、生活性服务业增加值的阻碍作用均在1%水平上显著,对生产性服务业增加值在5%水平上显著。

表5 SYS-GMM 的回归结果

	(1) $lnService_1$	(2) $lnService_2$	(3) $lnService_3$
*L. lnService*1	0.907*** (7.027)		
*L. lnService*2		0.934*** (17.598)	
*L. lnService*3			1.026*** (15.182)
Ageing	-2.065*** (-2.792)	-1.203** (-2.221)	-2.384*** (-2.942)
常数项	0.069(0.123)	0.025(0.135)	0.545*** (2.678)
Control	Yes	Yes	Yes
样本量	480	480	480

本文还通过增加消费水平(*Pcon*)和政府干预程度(*Gov*)两个控制变量、使用老龄化程度的一阶滞后项作为工具变量的方法来降低内生性问题,结果由表6给出。回归结果进一步验证了基准回归的稳健性。

表6 增加控制变量、工具变量法的回归结果

	增加控制变量			工具变量法		
	(1) $lnService_1$	(2) $lnService_2$	(3) $lnService_3$	(4) $lnService_1$	(5) $lnService_2$	(6) $lnService_3$
Ageing	-2.258*** (-5.004)	-2.415*** (-4.347)	-1.162* (-1.676)	-2.077*** (-4.381)	-1.887*** (-3.256)	-3.207*** (-4.471)
lnPcon	0.003(0.081)	-0.146*** (-3.072)	-0.097* (-1.753)			
Gov	-0.086*** (-3.957)	-0.105*** (-3.998)	-0.128*** (-3.506)			
常数项	-0.161(-1.062)	-0.634*** (-3.248)	-1.358*** (-5.097)	-0.314*** (-2.699)	-1.314*** (-8.819)	-1.204*** (-6.030)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	510	510	510	480	480	480
R^2	0.974	0.961	0.946	0.970	0.954	0.942

四、机制分析

本文理论机制部分从供需视角出发，分析了人口老龄化可能对服务业发展产生影响的四条途径，此部分借助中介效应模型，来验证这四条路径是否客观存在。具体而言，参考温忠麟等的方法[28]，在基准回归模型的基础上，引入中介效应方程：

$$Ageing_{it} = \alpha_2 + \alpha_3 \times Ageing_{it} + \tau CV_{it} + e_{it} \quad (3)$$

$$Service_{it} = \alpha_4 + \alpha_5 \times Ageing_{it} + \alpha_6 \times Ageing_{it} + \varepsilon CV + e_{it} \quad (4)$$

其中，*Agency* 为中介变量，用来验证劳动力禀赋、人力资本、消费需求和投资需求这四条路径是否成立。具体衡量指标选取如下：(1)劳动力禀赋(*Gift*)。参考汪伟等的研究方法，选取相对工资水平即各省份在岗职工平均工资水平相对于全国平均工资水平来反映劳动力禀赋的变化。(2)人力资本(*Human*)。使用文献中常用的人均受教育年限表示。(3)消费需求(*Consume*)。参考茅锐和徐建炜[29]的研究，使用城镇居民医疗保健支出占消费性支出比重作对数化处理来表示老龄人群的消费需求。(4)投资需求(*Invest*)。使用以 2004 年为基期，用固定资产投资价格指数剔除价格因素后计算的实际固定资本存量，并对其对数化处理进行衡量。

表 7　中介变量与老龄化的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Gift	*Human*	*lnInvest*	*lnConsume*
Ageing	−1.645***(−3.233)	−2.014*(−1.649)	3.085***(5.165)	4.360***(8.104)
常数项	0.661***(5.875)	3.454***(10.048)	2.631***(15.560)	1.423***(9.503)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	510	510	510	510
R^2	0.696	0.803	0.935	0.225

模型(4)、模型(5)的回归结果分别由表 7、表 8、表 9 和表 10 给出。可以发现以下几点：一是引入人力资本后人口老龄化程度对总体服务业增加值阻碍作用依然显著但系数绝对值下降，而对于劳动力禀赋的作用是显著的，因此人口老龄化通过劳动力禀赋抑制了总体服务业发展，具有部分中介效应；而在引入投资需求后可以发现，其间接效应与总效应方向相反，说明投资需求在人口老龄化程度抑制总体服务业增加值的过程中起遮掩效应。二是引入投资需求后投资需求同样起了遮掩效应，即投资在老龄化作用于生产性服务业的过程中起正向促进作用。三是引入消费需求后，人口老龄化程度对生活性服务业增加值的阻碍作用依然显著且系数绝对值变小，说明消费需求是人口老龄化影响生活性服务业发展的渠道之一；人力资本和投资需求的间接效应与总效应方向相反，说明人口老龄化通过这两个渠道促进了生活性服务业发展。

对于中介变量系数不显著的路径，本文参考温忠麟和叶宝娟[30]的研究，使用 Bootstrap 法进行 1000 次抽样检验。检验结果显示人口老龄化通过人力资本影响生产性服务业、通过劳动力禀赋影响生活性服务业的间接效应并不显著。

上述实证结果可以说明：第一，人口老龄化降低有效劳动力供给、增加用工成本的“成本效应”。有效劳动力的减少会使成本较为敏感的劳动密集型产业发展受到抑制，与之配套的生产性服务业的发展也会受到阻碍；有效劳动力的减少也会通过降低劳动生产效率等方式直接影响生产性服务业发展。第二，随着人口老龄化不断加深，资本技术密集型服务业对劳动密集型服务业的“替代效应”在生活性服务业发展中更为显著。这可能是由于中国生产性服务业仍然以传统服务业为主所致，反观生活性服务业由于近年来 5G、人工智能、大数据等新技术的不断应用，其人力资本密度相对更高。第三，人口老龄化催生投资需求，进而对生产性、生活性服务业均产生促进作

用,恰好从资本角度说明了中国"未富先老"的现状。现阶段中国的产业尚未完全实现转型升级。人口老龄化的现状与产业结构的不匹配产生了较大的投资空间,因此通过投资补齐产业发展"短板",有利于服务业的发展且在经济上合理。第四,人口老龄化通过消费需求同时对生产性服务业和生活性服务业产生阻碍作用,说明中国人口老龄化带来的不仅仅是消费结构的相对变化,还有消费绝对值的降低。就目前而言,老年人群体的消费意愿依然偏低,消费能力不足,消费潜力还有较大提升空间。

表8 总体服务业增加值、中介变量和人口老龄化的回归结果

	(1) $lnService_1$	(2) $lnService_1$	(3) $lnService_1$	(4) $lnService_1$
Gift	-0.063(-1.250)			
Human		0.036**(2.395)		
lnInvest			0.335***(10.491)	
lnConsume				0.045(1.342)
Ageing	-1.932***(-4.868)	-1.757***(-4.462)	-2.026***(-4.657)	-2.863***(-7.258)
常数项	-0.282**(-2.435)	-0.448***(-3.680)	-0.388***(-2.974)	-1.205***(-8.517)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	510	510	510	510
R^2	0.971	0.971	0.971	0.977

表9 生产性服务业增加值、中介变量和人口老龄化的回归结果

	(1) $lnService_2$	(2) $lnService_2$	(3) $lnService_2$	(4) $lnService_2$
Gift	0.058(0.916)			
Human		0.017(0.858)		
lnInvest			0.408***(10.916)	
lnConsume				-0.061(-1.366)
Ageing	-1.564***(-3.209)	-1.627***(-3.335)	-2.919***(-5.604)	-1.392**(-2.549)
常数项	-1.333***(-8.818)	-1.352***(-8.075)	-2.368***(-13.288)	-1.207***(-7.178)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	510	510	510	510
R^2	0.956	0.956	0.965	0.956

表10 生活性服务业增加值、中介变量和人口老龄化的回归结果

	(1) $lnService_3$	(2) $lnService_3$	(3) $lnService_3$	(4) $lnService_3$
Gift	0.051(0.569)			
Human		-0.045**(-2.137)		
lnInvest			0.233***(3.775)	
lnConsume				-0.144**(-2.538)
Ageing	-2.553***(-4.213)	-2.727***(-4.596)	-3.357***(-5.384)	-2.009***(-3.082)
常数项	-1.298***(-6.153)	-1.110***(-5.464)	-1.879***(-7.307)	-1.060***(-5.315)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	510	510	510	510
R^2	0.942	0.942	0.945	0.943

五、进一步分析

中国发展的不平衡不充分的特征导致老龄化对不同地区服务业发展的作用也有异质性,这种特征与中国地区间、城乡间经济发展水平的差异直接相关。本文期望通过建立门槛模型,进一步解答在什么条件下人口老龄化对服务业发展的起促进作用、什么条件下起阻碍作用。参考 Hansen 的方法[31],构建门槛模型如下:

$$Service_{it} = \delta_0 + \delta_1 \times Ageing_{it}(T \leqslant t) + \delta_2 \times Ageing_{it}(T > 1) + \varphi CV + e_{it} \quad (5)$$

T 为门槛变量，具体选取如下：(1)经济发展水平(*Pgdp*)。采用人均 GDP 作为衡量地方经济发展水平的指标；(2)城乡收入差距(*Gap*)。采用各省城市居民人均收入相对于农村居民人均收入比值衡量；(3)产业集聚(*Agglo*)。参考刘军等的方法[32]，采用地区就业密度，即就业人数与行政区面积的比值进行衡量。被解释变量、解释变量与控制变量选取与基准回归保持一致。在进行门槛回归前，首先对门槛变量进行 500 次重复抽样检验(表 11)。检验结果显示，经济发展水平在对总体服务业、生产性服务业的作用中均存在两个门槛值；城乡收入差距为门槛变量在对生产性服务业作用中存在一个门槛值；产业集聚为门槛变量在对生活性服务业作用中存在一个门槛值。为节约篇幅，本文只报告通过门槛检验且估计系数显著的回归结果。

表 11　以经济发展水平为门槛的检验结果

门槛变量	被解释变量	门槛值 1	门槛值 2	F 值
Pgdp	$Service_1$	19383.000	46674.000	43.240
	$Service_2$	19454.000	46674.000	51.910
Gap	$Service_2$	3.151	–	45.920
Agglo	$Service_3$	0.007	–	51.860

模型(5)的回归结果如表 12 所示。当以经济发展水平作为门槛变量时，在第一门槛区间回归系数在 1% 的水平上显著为负。突破第一门槛之后，回归系数绝对值、显著性降低；突破第二门槛后，(1)、(2)栏的回归系数不再显著。说明地区经济发展水平较低时，一方面服务业结构较为落后，更容易受到人口老龄化带来的“成本效应”的影响，另一方面，经济发展水平低的地区地方财政情况往往较差，这不仅直接导致老年群体消费能力不足，更限制了地方政府对社会保障体系建设的投入，同时还抑制了老年人对服务的消费意愿。随着经济发展水平提高，服务业结构趋于高级化，服务业中现代服务业的比重增高，人口老龄化的“替代效应”也相应增强。经济的发展也会推动地方与养老相关的产业、事业的进步，社会对老年人群“兜底”能力增强，因此老年人更愿意接受服务业的消费。当地区人均 GDP 突破 46674 元，人口老龄化对总体服务业、生产性服务业的阻碍作用基本消失。以总体服务业发展的门槛值为参照时，对样本进一步分析可知：(1)2020 年广西、甘肃、贵州和黑龙江 4 省未突破第二门槛；(2)东部沿海发达省份普遍在 2010 年前突破第二门槛而中西部则推迟到 2015 年之后；(3)东部沿海发达省份普遍在 2004 年前突破、中西部同推迟到 2009 年前突破，贵州最晚在 2011 年突破第一门槛。从全国看各省普遍进入老龄化影响服务业水平的第二阶段，这为当前老龄化背景下“银发经济”的发展提供了前提条件。

当以城乡收入差距作为门槛变量时，老龄化对生产性服务业发展在未突破门槛前回归系数不显著，突破门槛后回归系数由正变为负，且显著性增强，说明人口老龄化对生产性服务业的抑制作用在城乡收入差距较大时更为明显。观测样本可以看出：2004 年城乡收入差距高于 3.151 的省份主要集中在中西部地区，这其中大部分省份在样本期期间陆续低于门槛值。截至 2020 年，仅剩甘肃一省城乡收入差距水平仍高于门槛值。可能的解释在于，城乡收入差距较低的地区往往有着更为模糊的二元边界，一方面这些地区或农业自然禀赋更优，或生产方式更为现代化，整体农业生产效率更高。这为农村金融、物流、仓储等与农业相关的生产性服务业的发展提供了土壤。另一方面，二元边界弱的地区农村青年劳动力更不易外流，使得当地人口年龄结构更优，老龄化程度更低。以上说明，缩小城乡收入差距不仅是对于“公平”这种社会价值取向的追求，在中国全面进入中等老龄化社会的今天，对于中国经济的高质量发展也有着深刻的意义。

当以产业集聚作为门槛变量时，人口老龄化对生活性服务业发展影响的门槛值为 0.007。未突破门槛前，回归系数在 1% 的水平上显著为负。突破门槛之后，回归系数由 −6.445 变为 −2.438，老龄化对生活性服务业的抑制程度有所缓解。观测样本可以看出，2020 年未突破门槛的

省份主要集中在中西部和东北地区。实证结果部分印证了前文的理论假设,由于大部分生活性服务业具有不可贸易的特征,一方面更高的产业聚集度意味着更高的人口、劳动力密度,更有利于生活性服务业形成规模效应,另一方面产业集聚度高往往也意味着人力资本密度高,由于时间禀赋约束,高附加值人口对于生活性服务业需求更为刚性。以上因素可以抵消一部分老龄化对生活性服务业影响但不能完全消除,可能的解释是产业聚集度较高的地区一般伴随着环境污染和公共资源短缺等问题,而老年人群对于这些问题相对更为敏感,这会降低老年人口潜在消费欲望,进而对缓解抑制作用的影响有限。

表12 门槛模型的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
		Pgdp	*Gap*	*Agglo*
	$lnService_1$	$lnService_2$	$lnService_2$	$lnService_3$
*Ageing*_0	-3.079***(-3.264)	-2.951***(-4.311)	0.571(0.889)	-6.445***(-7.296)
*Ageing*_1	-1.687**(-2.322)	-0.924(-1.492)	-1.626**(-2.372)	-2.438***(-2.932)
*Ageing*_2	-0.497(-0.713)	0.527(0.864)		
常数项	1.637***(3.885)	1.063***(3.958)	0.277(1.030)	0.633*(1.860)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	510	510	510	510
R^2	0.970	0.957	0.953	0.904

六、结论及政策启示

发展服务业是“新常态”背景下实现经济高质量发展的重要举措,是经济发展的新动能和社会稳定的压舱石。人口老龄化对服务业发展是“机遇”还是“挑战”?其作用的机制究竟如何?本文结合理论分析,基于省级面板模型,通过构建中介效应模型、门槛模型,对上述问题给出一定解释。研究得到以下主要结论:

第一,在分析老龄化对于服务业发展的影响作用时,发现人口老龄化对整体服务业发展、生产性服务业和生活性服务业发展均具有显著的阻碍作用,但是具体到东部地区人口老龄化对整体服务业、生产性服务业反而起了显著的促进作用,而中西部地区人口老龄化对整体服务业阻碍作用相对更强。

第二,在分析老龄化对服务业发展的作用机制时,发现人口老龄化通过劳动力禀赋、消费需求对生产性服务业产生抑制作用,通过投资需求对生产性服务业产生促进作用;通过消费需求对生活性服务业产生抑制作用,通过人力资本、投资需求对生活性服务业产生促进作用。

第三,在分析老龄化对服务业发展的门槛特征时,发现在经济水平较高的发展阶段,人口老龄化对总体服务业、生产性服务业发展的阻碍作用有所缓解甚至消失;在城乡收入差距较低的阶段,人口老龄化对生产性服务业发展的抑制有所减弱;在产业集聚度较高的阶段,人口老龄化对生活性服务业发展的抑制亦有所缓解。

以上结论可以看出人口老龄化对服务业发展“机遇”和“挑战”并存。因此,可以得到如下政策启示:

一是把握大势,化危为机。应主动、积极应对人口老龄化的不利影响,调整完善生育政策,及时推进生育制度创新,消减“一孩政策”惯性效应,坚决预防、有效遏制新生人口过快下跌的趋势;加快推进“积极应对人口老龄化战略”,落实渐进式延迟退休年龄政策,鼓励专业技术人才适当延长工作年限;按照推动经济高质量发展的要求,破除人口跨区域流动和城乡流动壁垒;加大科技教育投入,挖掘以高技能、高水平为主要特征的人才红利。

二是抓住关键,创造需求。应紧贴老年人需求特点,促进与老龄化社会相适应的生活性服务

业的发展;在保留老年人熟悉的传统服务方式的同时,依托大数据、5G 等新兴技术,拓展老年人口的有效需求;大力推进养老服务体系建设,鼓励社会资本进入养老相关服务领域,合理扶持并不断规范中国养老产业市场,促进“银发经济”不断发展。

三是因地制宜,协调发展。不同区域应充分发挥比较优势,与其他地区“错位发展”。对东部地区而言,应该重点打造以创新引领为导向,以知识技术密集为主要特征的现代服务业体系。而中西部地区则需要提升特色产业发展水平,继续加大对教育、科研等中高端服务要素的投入,围绕产业链构建创新链,进而逐步缓解人口老龄化不断加剧对当地服务业发展的负向冲击。

四是缩小差距,扩大需求。正确处理“效率”与“公平”的关系。当前,城乡间、区域间收入差距依然较大。应在巩固脱贫攻坚成果,确保不出现规模性返贫的同时,全面推进乡村振兴,深入实施区域协调发展战略、新型城镇化战略,落实就业优先战略,为农民创造更多就业机会。在此基础上,完善分配制度,发挥市场对资源配置的决定性作用,加快推进户籍制度改革,破除要素城乡流动壁垒,盘活农村生产要素,提高要素边际回报率,进而实现服务业高质量发展。

参考文献:

[1]FARUQEE H, MUHLEISEN M. Population aging in Japan: demographic shock and fiscal sustainability[J]. Japan and the World Economy,2003(2):185 - 21.

[2]GORDON R J. Perspectives on the rise and fall of American growth[J]. American Economic Review, 2016(5): 72 - 76.

[3]DORMONT B, GRIGNON M, HUBER H. Health expenditure growth: reassessing the threat of ageing[J]. Health Economics, 2006(9):947 - 963.

[4]刘穷志,何奇. 人口老龄化、经济增长与财政政策[J]. 经济学(季刊),2013(1):119 - 134.

[5]ACEMOGLU D, RESTREPO P. Secular stagnation? The effect of aging on economic growth in the age of automation [J]. American Economic Review, 2017(5):174 - 179.

[6]FOUGERE M, MERETTE M. Population ageing and economic growth in seven OECD countries[J]. Economic Modelling, 1999(3):411 - 427.

[7]HANSEN C W. Life expectancy and human capital: evidence from the international epidemiological transition[J]. Journal of Health Economics, 2013(6):1142 - 1152.

[8]PEKKA I, SEIJA I. Work force ageing and expanding service sector: a double burden on productivity? [J]. The Service Industries Journal, 2010(12):2093 - 2110.

[9]郭熙保,李通屏,袁蓓. 人口老龄化对中国经济的持久性影响及其对策建议[J]. 经济理论与经济管理, 2013(2):43 - 50.

[10]SILIVERSTOVS B, KHOLODILIN K A, THIESSEN U. Does aging influence structural change? Evidence from panel data[J]. Economic Systems, 2011(2):244 - 260.

[11]LEE R, MASON A. Fertility human capital and economic growth over the demographic transition[J]. European Journal of Population, 2010(2):159 - 182.

[12]陈卫民,施美程. 人口老龄化促进服务业发展的需求效应[J]. 人口研究, 2014(5):3 - 16.

[13]吴飞飞,唐保庆. 人口老龄化对中国服务业发展的影响研究[J]. 中国人口科学, 2018(2):103 - 115 + 128.

[14]汪伟,刘玉飞,彭冬冬. 人口老龄化的产业结构升级效应研究[J]. 中国工业经济, 2015(11):47 - 61.

[15]丁玉龙. 农村人口老龄化与城乡收入差距[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2018(1):104 - 113.

[16]吴敏,熊鹰. 年龄、时期和队列视角下中国老年消费变迁[J]. 人口与经济, 2021(5):69 - 80.

[17]蔡昉,吕薇,洪永淼,等. 庆祝中国共产党成立一百周年笔谈——学习习近平总书记“七一”重要讲话精神[J]. 数量经济技术经济研究, 2021(11):3 - 20.

[18]LUCAS R E. On the mechanics of economic development[J]. Journal of Monetary Economics, 1988(1): 3 - 42.

[19]BARRO R J. Economic growth in a cross-section of countries[J]. The Quarterly Journal of Economics, 1991(2): 407 - 443.

[20]童玉芬. 人口老龄化过程中我国劳动力供给变化特点及面临的挑战[J]. 人口研究, 2014(2):52 - 60.

[21]都阳,封永刚. 人口快速老龄化对经济增长的冲击[J]. 经济研究,2021(2):71 - 88.

[22]蔡昉. 人口转变、人口红利与刘易斯转折点[J]. 经济研究, 2010(4):4-13.
[23]戴魁早,李晓莉,骆瑾函. 人力资本结构高级化、要素市场发展与服务业结构升级[J]. 财贸经济, 2020(10):129-146.
[24]唐荣,顾乃华. 人口老龄化将降低服务业生产效率吗?——基于1993-2014年我国省际人均GDP的门限模型[J]. 现代经济探讨, 2017(9):58-67.
[25]刘志彪. 现代服务业发展与供给侧结构改革[J]. 南京社会科学, 2016(5):10-15+21.
[26]张建华,程文. 服务业供给侧结构性改革与跨越中等收入陷阱[J]. 中国社会科学, 2019(3):39-61+205.
[27]解垩. 养老金与老年人口多维贫困和不平等研究——基于非强制养老保险城乡比较的视角[J]. 中国人口科学, 2017(5):62-73+127.
[28]温忠麟,张雷,侯杰泰,等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报, 2004(5):614-620.
[29]茅锐,徐建炜. 人口转型、消费结构差异和产业发展[J]. 人口研究, 2014(3):89-103.
[30]温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014(5):731-745.
[31] HANSEN B E. Threshold effects in non-dynamic panels: estimation, testing, and inference[J]. Journal of Econometrics, 1999(2): 345-368.
[32]刘军,王佳玮,程中华. 产业聚集对协同创新效率影响的实证分析[J]. 中国软科学, 2017(6):89-98.

Development of China's Service Industry in the Era of Aging

SHI Qing-hua[1], DENG Su-hao[2]
(1. *Antai College of Economics & Management*, *Shanghai Jiao Tong University*, *Shanghai* 200030, *China*;
2. *School of Economics & Management*, *Lanzhou Jiao Tong University*, *Lanzhou* 730070, *China*)

Abstract: Using provincial panel data from 2004 to 2020, this paper verified the mechanism of the population ageing impact on services by using intermediary effect model and threshold model. The research shows that: (1) Population aging has a significant negative effect on the development of both productive services and life services. As for the aspect of regional analysis, population aging hinders the productive service industry in the central and western regions, but promotes it in the eastern region; (2) The results of mechanism analysis show that population aging inhibits productive services through labor endowment and consumption demand, but promotes it through investment demand; Population aging also restrains living services through consumer demand, but promotes it through human capital and investment demand; (3) The threshold regression results show that in the development stage of high economic level and high urban agglomeration, the negative effect of population aging on the development of service industry has been alleviated. In order to realize the high-quality development of service industry, this paper holds that we should actively respond to the ageing challenges by increasing investment in science, technology and education, accelerating the substitution of capital and technology for labor in the service industry and narrow the gap between urban and rural areas, as well as promote industrial synergy development.

Key Words: population ageing; development of service industry; urban-rural income gap; industry agglomeration