

老龄问题研究

多国人口老龄化路径同原点比较 及其经济社会影响^{*}

陶 涛 王楠麟 张会平

【内容摘要】文章构建同原点比较模型,跨时间比较中国、法国、日本等 9 个国家自暴露于老龄化社会“风险”后的老龄化发展路径,并考察各国在老龄化社会“风险”存续期内老龄化的深化对其经济社会发展的影响。研究表明:各国老龄化发展或急或缓,都在持续加深;近 10 年中国老龄化发展速度已经快于日本;中日韩劳动年龄人口老化将在 2035 年左右达到顶峰并维持 45% 左右的高水平至 21 世纪末;在控制了经济发展水平的情况下,老龄化并不必然导致一国人均医疗卫生支出的增加,但多数国家高龄老人占比与人均医疗卫生支出呈显著正相关,呈现出“接近死亡效应”;人均储蓄受老龄化的影响未呈现一致规律;多数国家男性劳动参与率随老龄化水平上升而下降,但部分国家的老龄化显著促进了女性劳动参与率的提升。

【关键词】老龄化;同原点比较模型;医疗卫生支出;储蓄;劳动参与率

【作者简介】陶涛,中国人民大学人口与发展研究中心、北京社会建设研究院副教授;王楠麟,中国人民大学商学院硕士生;张会平(通讯作者),中国人民大学社会学理论与方法研究中心研究员、中国人民大学社会工作与社会政策系教授。北京:100872

Identical Origin Point Ageing Path and Socio-Economic Impacts: A Multiple-Country Comparison

Tao Tao Wang Nanlin Zhang Huiping

Abstract: Through constructing identical origin point model, this article compares the ageing process of 9 countries since their exposure to the risk of being an ageing society and examines its social and economic impact among these countries. The study finds that whether fast or slow, population ageing keeps intensifying among selected countries. Over the past decade, China's ageing rate has been faster than that of Japan. The ageing of labor force in China, Japan, and Korea is predicted to reach a peak as high as 45% by 2035 and to remain this level for the rest of this century. After controlling the economic growth level, it turns out that population ageing does not necessarily increase health expenditures. Instead, the proportion of the elderly population aged 80 and above shows a significant positive correlation with the health expenditures in most countries. Impact of population ageing on the saving per capita shows no consistent patterns. In most countries, the male labor participation rate drops as the ageing level ascends. However, some countries may also witness a climb in female labor participation rate due to the effect of population ageing.

Keywords: Ageing, Identical Origin Point Model, Medical Expenditure, Savings, Labor Participation Rate

Authors: Tao Tao is Associate Professor, Center for Population and Development Studies, Research Institute of Social Construction of Beijing, Renmin University of China; Wang Nanlin is Graduate Student, Business School, Renmin University of China; Zhang Huiping is Professor, Center for Studies of Sociology Theory and Method, Department of Social Work and Social Policy, Renmin University of China. Email: zhp0205@ruc.edu.cn

^{*} 本研究受到国家自然科学基金重大项目“特征、规律与前景——老龄社会的人口学基础研究”(71490731)和国家社会科学基金一般项目“中国人口负增长研究”(16BRK004)的支持。

1 引言

紧跟西方发达国家步伐,中国即将进入人口负增长与人口老龄化互相交叠、互相深化的时代。这是一个人类从未经历过的时代,所带来的影响也并不仅仅是老龄人口占总人口比重增加这么简单。作为人口转变的必然结果,在低生育率和预期寿命延长的背景下,老龄化成为未来人类社会不可避免的普遍、长期趋势,一种新的人口形态正快速形成并产生深远影响。

纵观先行步入老龄化社会的发达国家,老龄化国际形势的严峻可见一斑。以世界上最早进入老龄化社会的法国为例,2015年法国65岁及以上的人口就已经超过0~14岁的人口。如果生育率持续低迷,那么在2010~2050年,法国人口将会下降13.5%。史无前例的人口寿命的延长和生育水平的降低将导致人口年龄结构的巨大逆转,法国人口年龄中位数将上升至前所未有的45~50岁,法国将进入人口金字塔倒置的时代(Chesnais, 2000)。在社会、文化等方面与我国颇为相似的日本,情况也不容乐观。有研究预计,2010~2030年,日本超过40%的工作人口的年龄将在60岁及以上。如果没有移民数量的大幅增加,长期超低生育率和不断延长的预期寿命会在这20年的时间里导致缓慢的人口下降和超级人口老龄化,GDP和人均GDP的增长将放缓(Clark et al., 2009)。显然,老龄化带来的影响并不仅限于老龄人口比重的变化,而是将重塑各国人口的年龄结构,并带来一系列严峻的社会问题。

面对人口老龄化这一人类刚接触到就迅速深化的新人口趋势,率先进入老龄化社会的西方发达国家学者无奈地感叹“我们没有前车可鉴”(Gomez and Lamb, 2013)。各国政府面对严重的老龄化及其造成的老化的劳动力结构,出台了诸多尝试性的政策,旨在通过提高生育率促进人口增长、调节人口结构、保障就业和收入等,但收效甚微。也有国家尝试通过移民缓解老龄化问题,但替代移民的策略不仅可能带来剧烈的社会文化冲突,而且需要大规模地引入适龄移民才能达到稳定劳动年龄人口比例的效果(Birmingham, 2001),因此移民在缓解老龄化方面的作用微乎其微,只达到扬汤止沸的效果。正如进入量子物理学时代后,人们发现经典牛顿力学不再适用于微观物体一样,步入人口老龄化和随之而来的人口负增长时代后,以往人口学各种规律是否仍然全部适用?各国所经历的老龄化是否有统一的规律?不同程度的老龄化会对经济社会发展产生何种影响?不同的老龄化程度和阶段对经济社会发展的影响程度和规律是否一致?未来中国老龄化时代的经济社会图景又是怎样的?这些问题都亟待回应。

2000年末,我国65岁及以上人口的比重超过7%,正式步入了老龄化社会。未来40年,我国老龄化将处于高速推进时期,进入重度老龄化和高龄化(陈卫, 2016)。面对已经到来的人口老龄化,一方面,我们正走在发达国家走过的路上,他们的经验与教训可作为我们的前车之鉴;另一方面,各国老龄化进程的巨大差异也使得我们更需要充分考察自身的实际情况,探索新的人口规律,从而更好地应对人口老龄化。

2 数据与方法

2.1 参照国家选取

本研究主要选取法国、德国、意大利、日本、韩国、俄罗斯、英国和美国为参照国,考察中国和这些国家的人口老龄化对经济社会发展相关指标的影响。在2000年联合国应对老龄化和人口负增长专家会议中,主要考察的正是本研究选取的这8个参照国家。包括中国在内的这9个国家处于不同的发展阶段,且在进入老龄化社会的时间、老龄化速度、老龄人口规模、劳动力市场、劳动力年龄结构、储蓄模式、文化和制度安排等方面有着巨大差异,有极强的代表性和研究价值。

法国是世界上第一个进入老龄化社会的国家(按照联合国给出的60岁及以上人口占比超过10%的标准来算),在1850年便进入了老龄化社会(索维, 1982)。德国是世界上最早发生人口负增长的国家

家之一,1975年即开始出现人口负增长,且老龄化十分迅速,同时又有大量移民流入,2015年有超过213万移民进入德国,较2014年增加了46%,占总人口数的3%^①。意大利是世界上最早出现超低生育率的两个国家之一,老龄化十分严重,2018年初65岁及以上人口占比高达22.56%^②,仅次于日本和德国。日本是目前老龄化最严重的国家,2018年65岁及以上人口占比达到28.14%^③,但日本在1970年才进入老龄化社会,可见日本人口老化相当迅速。韩国在30年内迅速完成了人口转变,总和生育率急剧下降,从1960年的6.0降至1987年的1.6,紧接着在1999年步入老龄化社会,随后人口迅速老化。俄罗斯在21世纪初人口负增长形势严峻,2000年死亡人数达到222.5万人,是当年出生人数的1.76倍,然而到了2013年,俄罗斯人口开始缓慢回升。此外,英国是典型的发达国家,而美国则是典型的移民国家。

综上,本文选取的参照国家囊括了欧洲、亚洲和北美的国家,也包含了发达国家和发展中国家。同时,这些国家拥有最早进入老龄化社会、较早发生人口负增长、老龄化最严重、老龄化最快和移民最突出等鲜明特质,对于全方位描绘老龄化社会的各种可能的演进路径具有很强的代表性。

2.2 老龄化标准及数据来源

2.2.1 老龄化社会划分标准

在老龄化社会划分标准问题出现之前,如何用年龄划分人生阶段就早已成为各领域学者关注的热点问题。古希腊思想家参照四季的变化,以20岁为一组将人口年龄分为四季。但直到19世纪,这一问题的答案仍处在激烈的讨论中,没有形成统一的意见。

近代学者对人生年龄阶段的划分逐渐细化,但标准不尽相同。19世纪法国学者弗路朗斯认为70~84岁为人生的老年初期;在19世纪与20世纪之交,德国学者马克斯·鲁涅尔认为人到50岁就已步入老年;德国学者阿绍夫则认为个体步入老年期的门槛应该介于45~65岁之间,而不是精确到某个年龄。现代人口学家将老年起始年龄问题的范畴拓宽到老龄人口占比层面,就老龄化社会划分标准的问题给出了不同答案。桑巴特将50岁及以上人口比例超过30%作为进入老龄化社会的标准,而爱德华·罗赛特于1977年提出的标准是60岁及以上人口占比超过12%。各国人口学界常把法国认定为最早进入老龄化社会的国家,就是按照60岁及以上人口属于老年人口,且60岁及以上人口的比例达到12%来计算的(侯文若,1988)^④。1956年联合国出版物《人口老龄化及其社会经济后果》发表,1982年维也纳老龄问题世界大会召开,此后联合国确定了以65岁及以上人口占比超过7%或者60岁及以上人口占比超过10%为标准来划分老龄化社会(United Nations,1956,1983),这也是现在学界使用的主流标准。本文对老龄化社会的界定采用的是65岁及以上人口占比超过7%这一标准,对于个别远早于此标准的提出就已经进入老龄化社会的国家,由于其人口结构数据缺失,进入老龄化社会的起始年份从60岁及以上人口占比超过10%算起。

2.2.2 数据来源

为了尽量保证数据的准确性,老龄化程度数据,即65岁及以上人口占比数据主要来自各国统计局发布的人口年龄结构数据。但由于部分国家早期的数据未公开,因此更早的数据需要查阅联合国20世纪的出版物以及其他专业文献。由于俄罗斯统计局俄语和英语网站公开的信息均有限,因此,俄罗斯2004年前的人口数据来自《世界人口展望(2017年修订版)》,2004年起的人口数据来自俄罗斯

① 数据来自德国统计局网站: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>。

② 数据来自意大利统计局网站: http://demo.istat.it/pop2018/index_e.html。

③ 数据来自日本统计局网站: <http://www.stat.go.jp/english/data/jinsui/2018np/index.html>。

④ 为方便国际比较,本文使用联合国标准(60岁及以上人口占比超过10%)来判定法国进入老龄化社会的年份,不影响法国是第一个进入老龄化社会的国家的事实。

统计局。由于部分数据缺失^① 英国 1953 年之前的数据由英国统计局提供的英格兰和威尔士地区数据代替。由于法国和德国进入老龄化社会的年份早于 65 岁年龄标准的提出年份,其进入老龄化社会的年份按照所查阅文献中 60 岁及以上人口占比超过 10% 的时间来确定(索维,1982; Heilig et al.,1991) 部分年份的数据缺失通过线性插值法估算来填充。其余经济、社会相关数据均来自世界银行数据库。

2.3 同原点比较模型的应用

本研究的创新之处是构建同原点比较模型考察所选国家人口老龄化和劳动力老化发展的过程和规律。同原点比较模型是指将多国时间序列数据进行水平移动,使所选指标在某一锚定点重合,令其为坐标原点,再从这一原点出发对时间序列数据进行比较分析的方法。不同国家不同时期的人口年龄构成千差万别,但一国进入老龄化社会的国际标准是确定的,即 65 岁及以上人口占总人口比重达到 7% 这与同原点比较模型的设定高度契合。本研究选取的原点具有两方面的含义:一是在时间上代表各国老龄化社会元年;二是在老龄化水平上反映 65 岁及以上人口占总人口比重达到 7% 这一联合国标准。

由于人口结构这一概念本身具有客观时间性和地域性的限制,因此相关研究通常只在客观时间轴下对各国老龄化水平进行时点、时期分析。同原点比较模型则打破了客观时间的约束,将客观时间进行立体堆叠和水平移动,赋予各国独立的时间轴,从而实现新维度下时间序列数据的比较。本文尝试应用同原点比较模型,将不同时期不同国家自进入老龄化社会以来,人口结构老化的发展脉络进行平移,拉回到同一原点,考察各个国家自进入老龄化社会之后在相同存续时间内所经历的不同轨迹。这一方法的基本思路有些类似于人口学中“队列”的概念,即从老龄化社会元年开始,各国共同经历了进入老龄化社会这一事件,共同暴露于老龄化社会的“风险”之下,考查各国在老龄化社会“风险”存续期的老龄化演进轨迹,既可以直观反映各国老龄化社会初期和当前老龄化水平及速度的差异,也可以清晰展示各国老龄化发展模式的异同,便于研究者从中发现、总结是否存在类似“老龄化社会生命周期”等新的规律。

3 模型结果

3.1 各国老龄化状况

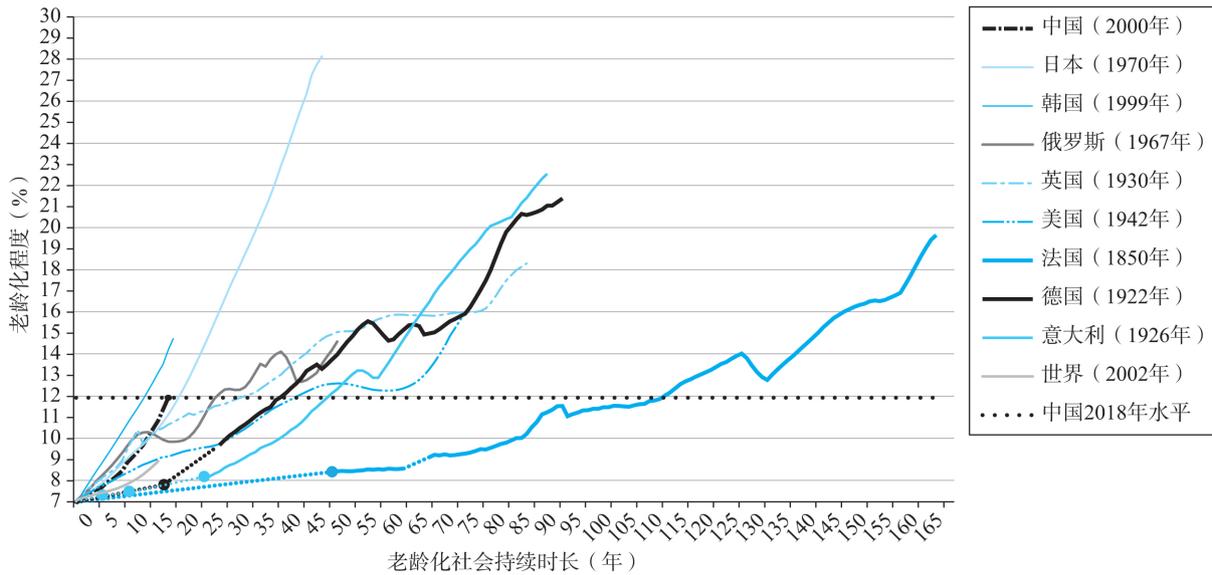
从第一个进入老龄化社会的国家算起,人类社会进入老龄化形态已经有 169 年的历史,而从世界平均水平来看,老龄化的持续时间仅为 17 年。这种 10 倍的时间差距使得我们对老龄化社会既熟悉又陌生,既有前车之鉴又需要摸着石头过河。如图 1 所示,在同原点比较模型的帮助下,各国老龄化的发展脉络变得更加清晰。图中横轴为老龄化社会持续时长,即各国暴露于老龄化社会“风险”下的风险存续期,纵轴为老龄化程度,即各国 65 岁及以上人口占比,每条线段的起点即为各国老龄化社会元年(都位于坐标原点,横轴老龄化社会持续时长取值为 0 年,纵轴老龄化程度取值为 7%),每条线段的终点除德国外均为各国 2018 年的老龄化水平^②,每条线段的斜率及变化反映了各国老龄化演进的速度和加速度。从老龄化社会元年开始,各国人口从原点辐散出风格迥异但有规律可循的老龄化发展路径,或急或缓,但都在持续加深。

^① 经与英国统计局邮件沟通,1953 年之前北爱尔兰地区的数据没有进行年龄组的划分,所以全国性的分年龄数据不可用。英国统计局建议 1953 年之前的数据用英格兰和威尔士地区数据代替。

^② 由于 2018 年数据尚未公开,德国线段终点为 2017 年的老龄化水平。

图1 各国老龄化社会发展同原点比较图

Figure 1 Identical Origin Point Comparison of Population Ageing in Selected Countries



资料来源: 中国数据根据国家统计局第五次、第六次人口普查和 2001~2018 年人口抽样调查数据推算; 德国数据来自德国统计局, 其中, 1989 年之前的数据为联邦德国数据; 意大利数据来自意大利统计局; 韩国数据来自韩国统计局; 法国数据来自法国统计局, 其中, 1915~1919 年数据缺失, 使用线性内插法补齐; 日本数据来自日本统计局, 其中, 1941~1943 年数据缺失, 使用线性内插法补齐; 英国数据来自英国统计局, 其中, 1953 年之前的数据由英国统计局提供的 1911~1952 年英格兰和威尔士地区数据代替, 1953 年之后的数据为英国全国数据; 美国数据来自美国人口普查局; 世界数据来自世界银行数据库。各国实际统计数据用实线表示, 内插数据用虚线表示, 来自文献的确切数据用实心圆点表示。

注: 图例中括号内的年份为各国老龄化社会元年对应的实际年份。

考察韩国、日本和中国 3 个亚洲国家的共性可以发现, 其老龄化过程都具有“进入晚、发展快”的特征, 线段短而陡。从图 1 中这 3 个国家线段的斜率来看, 韩国老龄化速度最快, 日本目前的老龄化水平最高, 中国的速度介于二者之间, 但在老龄化社会纪年 15 年左右速度明显快于日本。对比法国和日本的老龄化社会发展轨迹可知, 法国人口经历了超过 160 年的时间, 达到了 19.65% (2018 年) 的老龄化水平, 而日本早在 2005 年 (19.85%) 就超过了这一水平, 仅用了 35 年便走过了法国长达 1 个半世纪的人口老龄化历程。随后日本人口持续老化, 截至 2018 年, 日本 65 岁及以上人口占总人口的比重已高达 28.14%, 老龄化水平居全球最高。从表 1 可知, 中国、日本老龄化最初 10 年平均增速超过 2.5%, 而韩国增速更是高达 4.39%, 大有后来居上之势。我国老龄化社会元年晚于日本将近 30 年, 但近 10 年老龄化增速已远超日本, 达到 3.88%, 比日本更剧烈更迅速的人口老龄化很可能将发生在中国。如图 1 中的水平虚线所示, 2018 年年末我国 65 岁及以上人口占总人口的比重为 11.94%, 这一水平相当于 56 年前的英国 (1962 年, 11.94%), 56 年前的德国 (1962 年, 11.98%), 54 年前的法国 (1964 年, 11.88%), 43 年前的意大利 (1975 年, 11.93%) 和 33 年前的美国 (1985 年, 11.99%)。换言之, 老龄化水平从 7% 上升至将近 12%, 法国用了 1 个多世纪, 中国只用了 18 年, 即不到法国 1/5 的时间, 也远远快于其他发达国家。

对于 20 世纪中叶甚至更早就已进入老龄化社会的西方发达国家, 人口老龄化均呈现振荡上升的发展态势, 具有“进入早、发展慢”的特点。从进入老龄化社会初期的老龄化发展速度来看, 英国和俄罗斯初始增速远高于其他发达国家, 但随后开始减缓, 而法国、德国和意大利人口老龄化初期发展十

分缓慢,呈现出一种自然发生、缓慢加速的模式。值得注意的是,2010年前后,各发达国家老龄化发展速度都发生了明显的变化。除德国在2010年左右老龄化发展速度放缓以外,英国、美国、法国、意大利和俄罗斯均出现了人口加速老化的现象,这很可能是受到了人口结构的影响。

表 1 各国老龄化状况一览表

Table 1 Overview of Population Ageing in Selected Countries

国家或地区	老龄化社会开始年份	老龄化社会持续时间(年)	2018年老龄化水平(%)	老龄化社会最初10年平均增速(%)	老龄化社会最近10年平均增速(%)
中国	2000	18	11.94	2.50	3.88
法国	1850	168	19.65	0.40	1.84
德国	1922	96	21.39	0.65	0.42
意大利	1926	92	22.56	0.59	1.18
日本	1970	48	28.14	2.56	2.66
韩国	1999	19	14.76	4.39	3.63
俄罗斯	1967	51	14.60	3.15	1.12
英国	1930	88	18.15	2.72	1.41
美国	1942	76	15.61	1.69	2.40
高收入国家	——	——	17.43	——	2.02
世界	2002	16	8.70	1.04	1.66

资料来源:同图1,其中,高收入国家数据来自世界银行数据库。

注:①“老龄化社会持续时间”为截至2018年的持续时间。②为避免直接计算斜率造成的偏差,表中10年平均增速均通过计算首末年份老龄化水平之比的10次方根得出。其中,由于法国、德国、意大利进入老龄化社会初期的数据由线性内插得到,其最初10年平均增速为图1中对应直线部分的斜率。③法国进入老龄化社会时间由60岁及以上人口占比达到10%的年份代替,数据来自文献(索维,1982)。④由于数据缺失,德国进入老龄化社会时间由线性插值法估算得出,数据来自文献(Heilig et al., 1991)。⑤意大利进入老龄化社会时间根据意大利人口普查数据由线性插值法估算得出。

3.2 各国劳动年龄人口老化状况

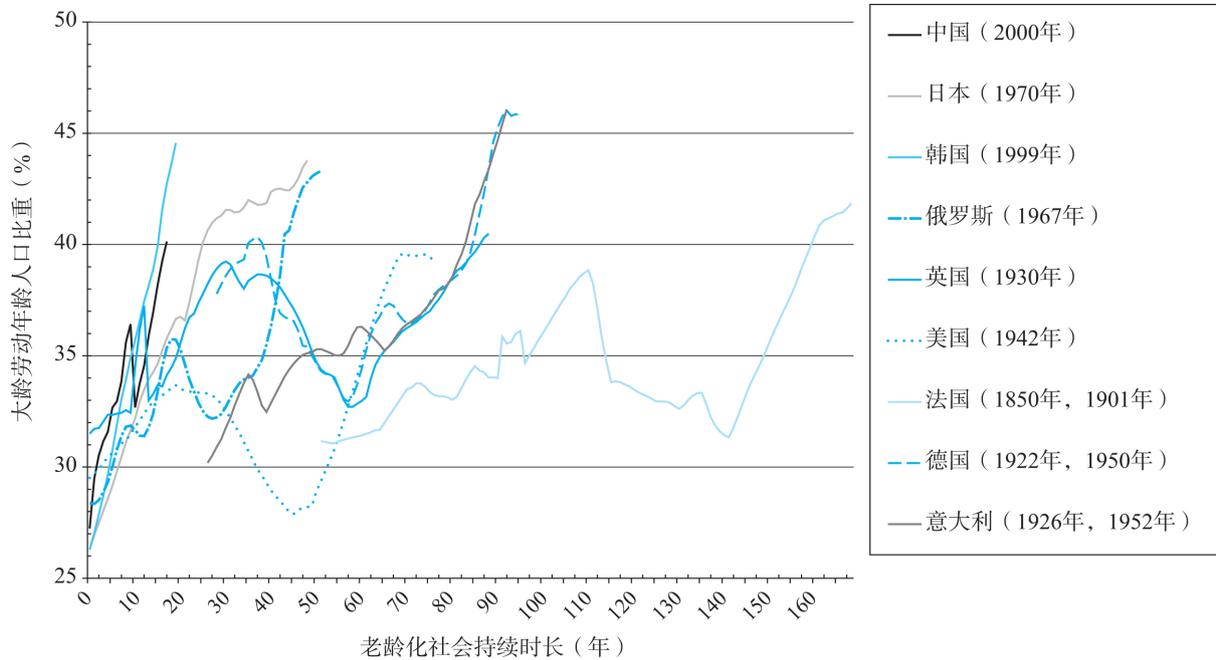
劳动年龄人口是影响一国经济社会发展的至关重要的因素,在人口老龄化与人口负增长的影响下将受到显著影响,开始老化。劳动年龄人口中,45岁及以上人口为大龄劳动年龄人口,因此45~64岁人口占15~64岁人口比重这一指标一般被用来刻画劳动年龄人口本身的老化情况(熊必俊, 2002)。劳动年龄人口结构的老化对经济社会的影响将比整个人口年龄结构老化带来的影响更加显著。以意大利为例,如果考虑用替代移民的策略来稀释老龄化的经济影响,同时防止人口下降,那么到2050年,整个意大利将有29%的人是外国人;如果利用移民稳定劳动年龄人口规模,这一比例将上升到39%;如果保持劳动年龄人口与老年人口比例的稳定,人口将膨胀到1.94亿,其中79%是外国人,即每5个人中只有1个意大利人(Bermingham, 2001),这样的结果令人惊叹。由于劳动年龄人口是经济活动的主要参与者,经济社会对劳动年龄人口结构变化的感知将对整体人口老龄化的感知更敏感。除去在体力、精力等方面的差距,一个年轻的劳动力往往有着更大的弹性,在面对全球化竞争时拥有更强的创新能力,而一个年长的劳动力意味着更多的刚性,更少的地域和职业流动以及更弱的适应经济变化的能力(Chesnais, 2000)。2012年德意志银行的一篇报告指出“过去几十年当各关键经济体经历劳动年龄人口比例的波动时,经济都遭到了严重的破坏——先是1990年的日本,接着是21世纪

初期的美国和欧洲西部(和东部) ,几年之后可能就是中国了……”(Gomez and Lamb 2013)。

在考察各国劳动年龄人口年龄结构数据时,本研究同样采用同原点比较模型的思路,将各国拉回老龄化社会元年,再对劳动年龄人口年龄结构老化过程进行比较(见图2)。

图2 部分国家老龄化社会元年至今阶段大龄劳动年龄人口比重的变化趋势

Figure 2 Proportion of Elder Labor Force from Threshold Year to the Present in Selected Countries



资料来源:同图1 其中,中国数据根据国家统计局第五次、第六次人口普查和2001~2017年人口抽样调查数据推算。

注:①除法国、德国和意大利外(这3个国家进入老龄化社会早期的人口结构数据无法获得,图例中括号内的第一个年份为其老龄化社会元年,第二个年份为本文使用数据的起始年份),各国线段的起点均为该国65岁及以上人口占比超过7%的年份,详见图例。②除中国、德国数据截至2017年外,其余7个国家的数据均截至2018年。

从图2显示的情况来看,所选国家劳动年龄人口老化水平多在25%~45%之间波动,其间受到各国人口年龄结构的影响,在不同年份或者老龄化的不同阶段会有上下波动,但总体呈现振荡上升趋势。老龄化发展越快的国家或阶段,劳动年龄人口老化也越快。本研究选定的9个国家的劳动年龄人口老化模式大致可分为以下两种:

第一种是振荡上升型。对于一些较早进入老龄化社会的国家而言,老龄化的进程较为缓慢,人口年龄结构的变化也并不剧烈,45岁及以上劳动年龄人口占总劳动年龄人口的比重在多数时间里维持在30%~40%之间,且随着人口结构的惯性呈现出周期波动。这一类型以法国、德国、英国、美国、俄罗斯、意大利为典型代表,其中,德国波动最大,其大龄劳动年龄人口比重最高值(46.02%)和最低值(32.95%)之间相差了13.07个百分点,劳动年龄人口结构变化相对较为剧烈。美国、英国、法国、德国、意大利和俄罗斯的劳动年龄人口结构均在20世纪90年代左右开始迅速老化,但到21世纪10年代,美国、法国、德国和俄罗斯劳动年龄人口老化的速度却不约而同开始放缓,而意大利和英国则依然保持快速上升的趋势。

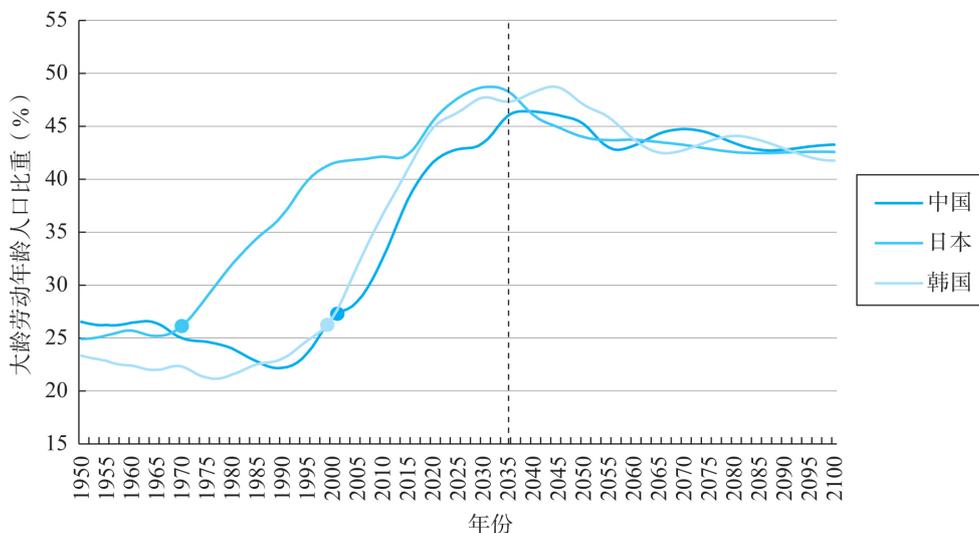
第二种是快速上升型。对于一些较晚进入老龄化社会的国家而言,老龄化进程相对较快,人口年龄结构变化十分剧烈,45岁及以上劳动年龄人口占总劳动年龄人口的比重一直快速上升。日本自1970年进入老龄化社会开始,45~64岁人口占15~64岁人口的比重在不到50年的时间内从26.32%

持续上升至 43.77%(2018 年)。韩国自 1999 年进入老龄化社会开始,这一比重在 10 多年间从 26.28% 急剧上升至 44.56%(2018 年)。中国自 2000 年进入老龄化社会开始,这一比重在 10 多年间也从 27.24% 持续上升至 40.14%(2017 年)。和部分西方国家一样,日本劳动年龄人口老化进程在 21 世纪初开始放缓,劳动年龄人口老化水平开始振荡上升,而中国和韩国则继续保持了高增速的发展模式。

由于中国、日本、韩国进入老龄化社会时间较短,很难判断其发展模式到底是真正的快速上升型,还是由于观测时间短,只观测到了其振荡上升的左半部分,为了进一步验证,我们将这 3 个国家单独进行比较,拉长时段,考察他们在 1950~2100 年的劳动年龄人口结构变化轨迹(本研究不考虑政策变动,直接采用联合国预测中方案)。如图 3 所示,3 条趋势线上的实心圆点代表 3 个国家各自的老龄化社会元年。可以明显看出,3 个国家尽管进入老龄化社会的时间点不同,但在刚刚进入老龄化社会时,大龄劳动年龄人口比重十分接近,都在 26% 左右。进入老龄化社会后,劳动年龄人口开始呈现明显的快速老化过程,大龄劳动年龄人口比重急剧上升,但这种快速老化过程的加速度都在减小。从图 3 中可以看出,与第一种发达国家的振荡上升模式不同,中国、日本和韩国的劳动年龄人口老化水平直线上升至 2035 年左右达到顶峰(如图 3 中竖虚线所示),此后并未呈对称性振荡下降,仅呈现非常缓慢的下降,且大龄劳动年龄人口比重长时期保持在 40% 以上的水平,直至 21 世纪末,劳动年龄人口长期处于高度老化状态。如果按照联合国预测的低方案,趋势几乎是一致的,但最后大龄劳动年龄人口比重会长时期保持在 50% 左右的水平;如果按照联合国预测高方案,前期的快速上升趋势依然是一致的,但最后大龄劳动年龄人口比重会从 2035 年左右的顶峰(45% 以上)下降至 2060 年,此后一直保持在 37% 左右的水平。亦即,无论未来按照高、中、低何种方案演进,高度老化的劳动年龄人口结构将成为中国、日本和韩国劳动力市场的新常态,大龄劳动年龄人口比重将长时期保持在 37%~50% 之间,远远高于他们在老龄化社会元年时 26% 左右的水平。

图 3 中国、日本、韩国在进入老龄化社会前后大龄劳动年龄人口比重变化趋势(联合国预测中方案)

Figure 3 Proportion of Elder Labor Force around Threshold Year in China, Japan, and Korea (Median)



资料来源: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2017, World Population Prospects: The 2017 Revision: Key Findings and Advance Tables.

3.3 老龄化与经济社会发展

老龄化对经济社会发展的影响是多方面的,国外研究主要按照生命周期假说和人力资本理论两条思路展开,用定量和实证方法考察老龄化对发达国家消费、储蓄以及劳动生产率和人力资本等的影

响,但其结果对发展中国家是否适用尚且存疑。国内研究则多数为针对养老制度问题的案例分析,缺乏实证数据的检验。

要采用同原点比较模型的视角探究这一问题,最理想化的研究方案是使用各国自进入老龄化社会以来的医疗卫生支出、储蓄率以及劳动参与率等经济社会指标的历史数据进行线性回归分析。但实际上,多数国家经济社会指标数据记录的起始年份远远晚于其老龄化社会元年;有的国家又由于历史、政治等各种原因导致数据缺失;不同国家对相关数据的记录又存在统计口径不一致等问题,这给分析操作带来了巨大的困难。综合考虑各国数据的可得性和统计口径的一致性,以及为了尽量实现回归区间的最大化,表2~表5使用世界银行数据,考察了在控制GDP水平(2010年不变价美元)的条件下,1995~2014年(中国、韩国从进入老龄化社会之后开始)各国老龄化水平对人均医疗卫生支出(不变价美元)、人均储蓄(不变价美元)^①以及分性别劳动参与率的影响,并从各国回归结果的异同中总结规律。为了从同原点比较模型的视角进行分析,表中将各国回归年份区间表示为各国老龄化社会时段,用老龄化社会纪年法表示,数值大小代表该年份与该国老龄化社会元年这一原点的距离,数值在国家间的相对差异表示各国在所选的客观回归年份区间内正处于老龄化发展的不同阶段。表中用虚线将9国分为进入老龄化社会50年以内(相对短期)和50年以上(相对长期)两类,试图找寻在老龄化社会“风险”存续期中的“生命周期规律”。

由于各国处于经济社会发展的不同阶段以及老龄化社会“风险”存续期的不同阶段,具有不同的老龄化水平和增速,表2~表5中的标准化系数严格意义上也并不能跨样本比较,因此,表2~表5重点考察的是各国在进入老龄化社会“风险”存续期后,在各种不同情况下老龄化水平与各类经济社会指标之间的相关关系,用以观察老龄化的不同水平、不同增速、不同发展阶段对于处在不同经济社会发展阶段的不同国家所可能带来的各种可能的影响,重点关注回归系数的方向和显著性而非绝对水平。此外,尽管老龄化对经济社会发展的影响可能存在时滞,但一方面由于老龄化的发展是渐进而非突变的;另一方面也由于各国各变量共有的数据区间较短,因此暂不考虑时滞效应。

3.3.1 老龄化与人均医疗卫生支出

按照传统的观点,同其他年龄段人口相比,老年人健康风险更高,医疗保健的需求也随之增加(Grossman, 1972),再加上老龄化造成老年人口比例上升,因此人口老龄化可能导致一国人均医疗卫生支出提高。有学者发现,无论在发达国家还是发展中国家,人口老龄化都是人口学驱动因素中导致医疗卫生费用增长的主要的、显著的因素(Yang et al., 2003; Meijer et al., 2013)。但表2回归结果显示,即使控制了经济发展水平(GDP)的影响,老龄化也并不必然导致一国人均医疗卫生支出的增加。各国老龄化在医疗卫生支出方面未呈现明显规律,除了日本、德国和意大利的老龄化水平对人均医疗卫生支出的回归系数显著为正以外,其余国家并未呈现显著关系,有的国家甚至出现显著负相关关系,并无明显规律。结合图1进一步分析发现,医疗卫生支出受老龄化显著正向影响的国家均在回归年份区间内经历了人口的快速老化,日本、德国和意大利的人口老龄化水平在回归年份区间内增长超过5个百分点。但同样经历了人口快速老化的韩国,其老龄化对人均医疗卫生支出的影响却并不显著。此外,在处于老龄化社会“风险”存续期前50年和50年以上的国家间未发现明显的规律性差异。

^① 人均医疗卫生支出和人均储蓄的原数据计量单位均为现价美元,为了消除各国通货膨胀率对回归结果的干扰,本研究使用GDP平减指数衡量的通货膨胀率对这两个指标进行不变价处理。通货膨胀率数据来自世界银行国民经济核算数据以及经济合作与发展组织国民经济核算数据文件。

表 2 各国老龄化水平与人均医疗卫生支出的回归系数

Table 2 Regression Coefficients of Health Expenditure in Selected Countries

国家或地区	老龄化社会时段(年)	老龄化水平区间(%)	回归因变量			
			人均医疗卫生支出(不变价美元)			
			基年值	终年值	标准回归系数	调整 R ²
中国	0~14	6.96~10.10	66	368	0.760	0.978
韩国	0~15	7.01~12.68	571	1978	-0.586	0.947
日本	25~44	14.39~25.71	2467	3742	1.437***	0.816
俄罗斯	28~47	12.13~13.23	2216	584	-0.602**	0.281
美国	53~72	12.68~14.51	6091	8745	0.079	0.963
英国	65~84	15.85~17.50	1857	3664	-0.235**	0.917
意大利	69~88	16.48~21.41	2091	3099	0.730***	0.710
德国	73~92	15.42~21.07	3534	5079	1.148***	0.776
法国	145~164	15.11~18.67	3453	4779	-0.017	0.600

资料来源:老龄化数据来源同图 1;人均医疗卫生支出数据来自世界卫生组织国家卫生账户数据库。

注:*** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$, 后文同。

老龄化对医疗卫生支出的影响未呈现显著规律,一种可能的解释是,真正影响医疗卫生支出的并非老龄化,而是高龄老人(80岁及以上人口)在总人口中占比的增加。Zweifel 等学者(2004)提出“接近死亡效应”假说,认为高额医疗费用支出往往集中发生在死亡前,接近死亡才是影响医疗卫生支出的关键因素,该假说在中国也得到了数据支持(兰焱,2014)。由于高龄老人慢性病和残疾风险更高,也更接近死亡,其长期照料成本高且死亡前易产生高额医疗费用,因此高龄老人比重的上升将提高人均医疗卫生支出水平,整个老年人口在生命不同阶段对人均医疗卫生支出的影响存在异质性。为了初步验证高龄老人占比对一国医疗卫生支出的影响,本文将表 2 回归模型中的人口老龄化变量替换为 80 岁及以上人口在总人口中的占比,同样控制 GDP 水平,得到表 3。回归结果显示,9 个样本国家中有 6 个国家的高龄老人占比与人均医疗卫生支出呈现显著正相关,结果明显优于表 2,初步说明在老龄化发展对人均医疗卫生支出的影响背后,高龄老人占比的提升确实发挥了更重要的作用。

表 3 各国高龄老人占比与人均医疗卫生支出的回归系数

Table 3 Regression Coefficients of Health Expenditure in Selected Countries

国家或地区	老龄化社会时段(年)	80岁及以上人口占比区间(%)	回归因变量			
			人均医疗卫生支出(不变价美元)			
			基年值	终年值	标准回归系数	调整 R ²
中国	0~14	1.0~1.6	66	368	-0.034	0.973
韩国	0~15	1.0~2.5	571	1978	0.019	0.945
日本	25~44	3.0~7.3	2467	3742	1.401***	0.852
俄罗斯	28~47	2.4~3.1	2216	584	1.122***	0.576
美国	53~72	3.1~3.7	6091	8745	0.608***	0.985
英国	65~84	4.0~4.9	1857	3664	-0.113	0.884
意大利	69~88	4.1~6.5	2091	3099	0.702***	0.819
德国	73~92	4.1~5.5	3534	5079	1.069***	0.932
法国	145~164	4.1~5.9	3453	4779	0.953***	0.896

资料来源:80岁及以上人口占比数据来源同图 1;人均医疗卫生支出数据来源同表 2。

还有另一种竞争性的观点认为,早亡老人死亡前的医疗费用高于更长寿老人在死亡前产生的医疗费用(黄成礼,2004),因为早亡老人死亡前多遭受严重的病理或意外损伤,需要投入大量医疗和照料资源,而长寿老人最终多为自然死亡,其临终护理成本远远低于早亡老人所需的介入治疗费用,所以预期寿命的延长和老年人健康水平的改善反而能在一定程度上降低医疗卫生支出。事实上,个体老化过程并不一定是病态的,如果老年人能长时间维持身体健康的状态,并且主动避免一些致病性意外的发生,那么他们就不需要过多的医疗资源投入,因此老龄化对医疗卫生支出造成的上升压力可能并没有预料的那么高。事实上,很多医学文献也证明医疗卫生支出的增加更多是缘于技术进步,老龄化所带来的影响微乎其微(Smith et al., 2000)。此外,国内学者王超群(2014)用改进后的剩余法测算了1980~2010年影响我国医疗卫生费用增长的因素贡献,也发现人口老龄化并不是决定性因素,老年人口比重的上升只起到了非常微弱的作用。

综上,老龄化对医疗卫生支出的影响并非单向度的,其影响机制十分复杂。老年人口比重上升、人口结构高龄化、健康状况改善等因素会通过不同路径对医疗卫生支出产生不同方向的影响。即使控制经济发展水平,这些因素的影响也会在老龄化发展的不同阶段相互制约、相互博弈,部分消解,最终在不同国家不同的老龄化社会发展阶段呈现不尽相同甚至截然相反的结果。

3.3.2 老龄化与人均储蓄

储蓄是投资的基础,储蓄率变动的影响将通过投资、资本积累等途径得以传导,最终将不可避免地影响宏观经济的运行。表4显示,人口老龄化对各国人均储蓄的影响不尽相同,未呈现明显规律。日本、俄罗斯和英国的调整 R^2 为负,意大利的调整 R^2 接近0,模型解释力不足。只有中国、韩国、美国和法国的人均储蓄受到老龄化显著影响。人口老龄化如何影响储蓄率这一问题目前尚无定论,总体而言,其对于储蓄的影响主要表现为负担效应与寿命效应两个方面。

表4 各国老龄化水平与人均储蓄的回归系数

Table 4 Regression Coefficients of Saving in Selected Countries

国家或地区	老龄化社会时段(年)	老龄化水平区间(%)	回归因变量			
			人均储蓄(不变价美元)			
			基年值	终年值	标准回归系数	调整 R^2
中国	0~14	6.96~10.10	538	3333	-0.226**	0.999
韩国	0~15	7.01~12.68	4470	9281	-3.089*	0.831
日本	25~44	14.39~25.71	11734	8255	0.115	-0.080
俄罗斯	28~47	12.13~13.23	14352	2588	-0.123	-0.053
美国	53~72	12.68~14.51	7749	8668	1.559***	0.854
英国	65~84	15.85~17.50	5927	6665	-0.327	-0.005
意大利	69~88	16.48~21.41	6920	6650	-0.072	0.071
德国	73~92	15.42~21.07	8677	11820	0.691	0.654
法国	145~164	15.11~18.67	7463	8445	-0.732*	0.530

资料来源:老龄化数据来源同图1;人均储蓄由国内总储蓄和人口总数计算得到,其中,国内总储蓄数据来自世界银行国民经济核算数据以及经济合作与发展组织国民经济核算数据文件,人口总数数据来自联合国人口司发布的《世界人口展望(2017年修订版)》。

人口老龄化对储蓄的负担效应主要基于生命周期假说,该理论认为,年轻人的消费往往大于收入而成为净贷款人,而成年人在收入高峰时的消费往往小于收入从而成为净储蓄者,但老年人退休后便会动用储蓄资金进而降低储蓄水平,因此人口老龄化会导致消费增加、储蓄减少(Kim and Lee, 2007)。

Futagami 和 Nakajima(2001) 用内生增长模型进一步发现了经济增长因素对假定队列储蓄率的影响, 认为人口老龄化一方面会直接导致储蓄减少, 但另一方面由于老年人在年轻时的储蓄会提高经济发展增速, 由此间接地削弱了这批队列在老年期消费的增加所造成的储蓄消耗, 最终储蓄率将高于经济发展增速不变时的水平。此外还有实证研究发现, 老年人的消费比其他年龄人口更少, 其消费倾向更加保守(Danziger et al., 1982)。Andersson(2001) 使用北欧 4 国 1950~1992 年的数据进行的研究发现, 老年抚养比对国民储蓄率的负向影响在加入特定年代变量后就不再显著, 这使得生命周期假说的正确性受到质疑。

人口老龄化对储蓄的寿命效应是指具有理性预期的消费者在意识到自己能活得更长时, 会主动调整其在工作阶段的储蓄和消费行为, 这种未雨绸缪的动机可能带来储蓄率的上升(汪伟、艾春荣, 2015)。标准的生命周期理论在很大程度上忽视了平均预期寿命延长的基本事实及其影响。过高的人口负担的确会引起人口老龄化的负担效应, 造成总储蓄和总储蓄率的下降, 然而它却忽略了理性行为人为重新分配经济资源、协调生命周期行为的能力, 这意味着生命周期理论隐含的外生储蓄倾向的假设可能是不合理的(Yaari, 1965)。

除此之外, 微观行为动机也能影响老年人的储蓄行为。老年人的赠予动机、为健康消费的动机以及应对不确定性的动机从不同方向影响着老年人的消费和储蓄行为(昌忠泽, 2018), 不同社会的文化价值观也能通过不同取向的动机影响老年人的消费和储蓄行为。目前, 关于生命周期假说和“老年人储蓄之谜”的争论还在持续。微观上, 老年人的消费和储蓄动机会在不同阶段从不同方向影响储蓄率, 人口老龄化对于居民、企业和政府等不同部门的储蓄的作用机制也存在很大差异(陈彦斌等, 2014), 老龄化对储蓄的影响及其内部机制还需进一步的探索。

3.3.3 老龄化与劳动参与率

老龄化对劳动参与率的影响机制也较为多元。基于美国数据的实证研究显示, 总体劳动参与率下降的近半数部分可以通过人口结构老化得以解释, 即造成总体劳动参与率下降的原因有一半要归咎于人口结构老化; 另一方面, 预期寿命的延长和老年人健康状况的改善将促使老年人重返劳动市场, 促使劳动参与率提升。此外, 其他很多因素如受教育程度、婚姻、生育水平等都会对劳动参与率产生多向度的影响(Aaronson et al., 2014)。

表 5 各国老龄化水平与劳动参与率的回归系数

Table 5 Regression Coefficients of Labor Participation Rate in Selected Countries

国家或地区	老龄化社会时段(年)	老龄化水平区间(%)	回归因变量							
			劳动参与率(男性)				劳动参与率(女性)			
			基年值	终年值	标准回归系数	调整 R ²	基年值	终年值	标准回归系数	调整 R ²
中国	0~14	6.96~10.10	83.1	78.4	1.919	0.656	70.7	64.0	1.671	0.782
韩国	0~15	7.01~12.68	73.6	72.1	-1.995	0.693	47.9	50.1	-7.056**	0.539
日本	25~44	14.39~25.71	77.8	70.1	-0.911***	0.975	50.0	48.7	-0.201	0.515
俄罗斯	28~47	12.13~13.23	69.9	71.8	-0.396**	0.779	52.7	57.1	0.301**	0.860
美国	53~72	12.68~14.51	74.0	68.8	-0.442***	0.918	57.8	56.3	-0.900***	0.870
英国	65~84	15.85~17.50	71.1	68.6	-0.199	0.818	52.3	55.8	-0.057	0.961
意大利	69~88	16.48~21.41	62.0	59.5	-1.113***	0.766	33.4	39.7	0.936**	0.964
德国	73~92	15.42~21.07	69.5	66.4	-0.763*	0.613	47.7	53.7	0.484***	0.959
法国	145~164	15.11~18.67	63.3	61.6	-0.307**	0.943	47.8	50.7	-0.049	0.830

资料来源: 老龄化数据来源同图 1; 劳动参与率数据来自国际劳工组织劳动力市场主要指标数据库。

表 5 显示,老龄化水平的变化会影响劳动参与率,且这一影响存在性别差异。9 个样本国家中有 8 个国家的人口老龄化与男性劳动参与率存在负相关关系,且有 6 个国家的负向影响是显著的。这说明老龄化水平加深对男性劳动参与率的影响主要表现为抑制作用。然而,女性劳动参与率受人口老龄化的影响未呈现明显规律。

就人口老龄化对劳动参与率的影响而言,主要存在 2 个方向的 3 种效应:促进劳动参与率提升的“长寿效应”以及导致劳动参与率下降的“退出效应”和“挤出效应”(周祝平、刘海斌,2016)。“长寿效应”是指理性人在面对增加的预期寿命时主动未雨绸缪,增加自身的劳动投入,从而使得劳动参与率上升;“退出效应”是指老年劳动力因为社会保障充足或丧失劳动能力而主动退出劳动力市场,从而降低总体劳动参与率;“挤出效应”是指养老负担逼迫年轻劳动力将其劳动时间的一部分投入到照料老年家庭成员上,继而降低劳动参与率。在不同的国家,这 2 个方向的 3 种效应可能都不同程度地存在,相互抵消后最终在总体上表现为人口老龄化对劳动参与率的促进或抑制作用。在养老保障体系完善,家庭养老不占主导地位的国家,劳动力面临的老年生活风险更低,对老年生活有更积极的收入预期。同时,这些国家发达的社区、机构养老服务组织分担了年轻劳动力赡养老年人的压力,因此在这些国家,人口老龄化带来的“长寿效应”和“挤出效应”可能弱于“退出效应”,总体上表现为对劳动参与率的抑制作用。表 5 中,日本、俄罗斯、美国、意大利、德国和法国的男性劳动参与率均受人口老龄化的显著负向影响,反观中国,人口老龄化反而促进中国男性劳动参与率的上升,这可能是由于我国养老保障体系尚待完善,劳动力对未来养老有更消极的预期,既无法依靠养老保险,又不能完全依赖自己的子女,所以只好增加自己的劳动投入。对于女性而言,在部分国家,如俄罗斯、意大利和德国,人口老龄化显著促进了女性劳动参与率的提升。这些国家女性劳动参与率相对男性都低 20 个百分点左右,具有进一步开发的潜力。

总而言之,人口老龄化对劳动参与率存在不同方向的效应,其作用机制不同,使得最终的影响不具有确定性。此外,劳动参与率统计指标长期相对稳定且与政府就业政策密切相关,这对回归结果也会产生影响,阻碍规律的呈现。

4 结论与讨论

世界各国人口老龄化起点不一,模式不同,发展过程纷繁复杂。本文将中国以及法国、德国、意大利、日本、韩国、俄罗斯、英国、美国共 9 个国家拉回老龄化社会元年,对其总人口年龄结构和劳动年龄人口结构进行同原点比较,以直观展示各国自进入老龄化社会“风险”存续期以来人口老龄化的演进模式。本研究主要结论如下:各国进入老龄化社会的时间差别很大,模式也不一致,或急或缓,都在持续加深,大致可归为“进入晚、发展快”和“进入早、发展慢”两种类型;就我国而言,老龄化社会进入较晚,但发展速度明显快于西方发达国家,近 10 年速度甚至快于日本;我国劳动年龄人口老化同样迅速,根据联合国人口预测中方案,在不考虑政策变动的情况下,我国劳动年龄人口将持续快速老化,直到 2035 年左右达到峰值并开始缓慢振荡下降,老化的劳动年龄人口结构将成为中国劳动力市场的新常态;中国以及与中国文化和经济社会背景相似的日、韩两国的劳动年龄人口老化有着统一的模式,即从低水平开始迅速老化,后来居上,并长时期维持较高水平。

在控制了经济发展水平的前提下对人均医疗卫生支出、人均储蓄和劳动参与率指标进行回归分析之后,本研究发现了一些有趣的现象与规律:老龄化并不必然导致人均医疗卫生支出增加,其背后的影响机制可能与高龄老人占比有关,呈现出“接近死亡效应”,老年人口在生命不同阶段产生的人均医疗卫生支出存在异质性,这种差异将影响老龄化对人均医疗卫生支出的作用,而老龄化的影响会通过多种因素实现,这些因素的综合作用导致各国在老龄化社会不同阶段医疗卫生支出受影响的情况表现出不同特征;老龄化对人均储蓄的影响机制较为复杂,老年人的储蓄和消费动机也较为多元,不

完全符合生命周期假说,各国回归结果最终呈现出来的规律不明显,“老年储蓄之谜”还有待解释;老龄化程度的加深在本文所选的除中国以外的 8 个国家中表现为对男性劳动参与率的抑制作用,但在部分国家会促进社会对女性劳动参与潜力的发掘,其最终体现出来的线性关系的方向是“长寿效应”“退出效应”和“挤出效应”等不同方向的不同效应的合力,与各国的社会保障水平等因素有关,但具体机制仍有待进一步探讨。

从同一原点出发,放眼各国异彩纷呈的老龄化发展轨迹,我们不难发现,老龄化的影响并非是单向度、确定性的,而是有着很强的异质性、多样性和不确定性,且尚未发现较为固定的“老龄化社会生命周期”。同原点比较模型为研究老龄化社会提供了相对更加清晰直观的思路,各国各时期规律的不明显和不一致恰恰说明老龄化社会并非必然意味着老化、衰退、缺乏创新、短缺的劳动力和沉重的养老负担等负面结果,而是在不同国家不同时期都有着不同的可能性。这些可能性充分说明,老龄化社会可以是积极的,对经济社会发展的影响可以是正向的,科技的进步、劳动生产率的提高、社会保障制度的完善和管理水平的提升所带来的正向效应都可以在很大程度上充抵、消解甚至超越由于人口年龄结构老化带来的负面影响。未来老龄化社会的图景并非注定一成不变,如何形塑,取决于各国各方的努力。

参考文献/References:

- 1 昌忠泽. 人口老龄化的经济影响——对文献的研究和反思. 财贸研究, 2018; 2: 11-22
Chang Zhongze. 2018. The Economic Impact of Population Ageing: A Survey of the Literature. Finance and Trade Research 2: 11-22.
- 2 陈卫. 国际视野下的中国人口老龄化. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2016; 6: 682-692
Chen Wei. 2016. China's Population Ageing from an International Perspective. Journal of Peking University(Philosophy and Social Sciences) 6: 682-692.
- 3 陈彦斌, 郭豫媚, 姚一旻. 人口老龄化对中国高储蓄的影响. 金融研究, 2014; 1: 71-84
Chen Yanbin, Guo Yumei and Yao Yimin. 2014. Impact of Population Aging on High Savings in China. Journal of Financial Research 1: 71-84.
- 4 侯文若. 全球人口趋势. 世界知识出版社, 1988: 305-308
Hou Wenruo. 1988. Global Population Trends. World Affairs Publishing House: 305-308.
- 5 黄成礼. 人口因素与卫生费用的关系. 人口研究, 2004; 3: 24-30
Huang Chengli. 2004. Relationship between Population Factors and Health Expenditure. Population Research 3: 24-30.
- 6 兰焱. 人口老龄化对医疗费用的影响及其机制的实证研究. 西南财经大学博士论文, 2014: 1-153
Lan Xi. 2014. The Empirical Studies of the Effect of Population Aging on Medical Expenses and Its Mechanism. Doctoral Dissertation of Southwestern University of Finance and Economics: 1-153.
- 7 索维著. 查瑞传等译. 人口通论. 商务印书馆, 1982: 59
Sauvy A. 1982. General Theory of Population. Translated by Zha Ruichuan et al. The Commercial Press: 59.
- 8 王超群. 老龄化是卫生费用增长的决定性因素吗? 人口与经济, 2014; 3: 23-30
Wang Chaoqun. 2014. Is Aging the Determinant of Health Expenditure Growth or Not? Population and Economics 3: 23-30.
- 9 熊必俊. 人口老龄化与可持续发展. 中国大百科全书出版社, 2002: 56-58
Xiong Bijun. 2002. Population Aging and Sustainable Development. Encyclopedia of China Publishing House: 56-58.
- 10 汪伟, 艾春荣. 人口老龄化与中国储蓄率的动态演化. 管理世界, 2015; 6: 47-62
Wang Wei and Ai Chunrong. 2015. Dynamic Evolution of Chinese Population Aging and Saving Rate. Management World 6: 47-62.

- 11 周祝平, 刘海斌. 人口老龄化对劳动力参与率的影响. 人口研究, 2016; 3: 58-70
Zhou Zhuping and Liu Haibin. 2016. A Study of the Influence of Population Ageing on Labor Force Participation Rate. Population Research 3: 58-70.
- 12 Aaronson S. ,Cajner T. ,Fallick B. , et al. 2014. Labor Force Participation: Recent Developments and Future Prospects. Brookings Papers on Economic Activity 2: 197-275.
- 13 Andersson B. 2001. Scandinavian Evidence on Growth and Age Structure. Regional Studies 5: 377-390.
- 14 Bermingham J. 2001. Immigration: Not a Solution to Problems of Population Decline and Aging. Population and Environment 22: 355-363.
- 15 Chesnais J. 2000. The Inversion of the Age Pyramid and the Future Population Decline in France: Implications and Policy Responses. Expert Group Meeting on Policy Responses to Population Ageing and Population Decline , New York: United Nations. Population Division: 1-15.
- 16 Clark R. ,Ogawa N. ,Kondo M. and Matsukura R. 2009. Population Decline , Labor Force Stability and the Future of the Japanese Economy. European Journal of Population 26: 207-227.
- 17 Danziger S. ,Gaag J. V. D. ,Smolensky E. , et al. 1982. The Life-Cycle Hypothesis and the Consumption Behavior of the Elderly. Journal of Post Keynesian Economics 2: 208-227.
- 18 Futagami K. and Nakajima T. 2001. Population Aging and Economic Growth. Journal of Macroeconomics 1: 31-44.
- 19 Gomez R. and Lamb D. 2013. Demographic Origins of the Great Recession: Implications for China. China & World Economy 2: 97-118.
- 20 Grossman M. 1972. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. The Journal of Political Economy 2: 223-255.
- 21 Heilig G. ,Buttner T. and Lutz W. 1991. Germany's Population: Turbulent Past ,Uncertain Future. Luxemburg , Austria: International Institute for Applied Systems Analysis.
- 22 Kim S. and Lee J. W. 2007. Demographic Changes ,Saving , and Current Account in East Asia. Asian Economic Papers 2: 22-53.
- 23 Meijer C. D. ,Wouterse B. ,Polder J. , et al. 2013. The Effect of Population Aging on Health Expenditure Growth: A Critical Review. European Journal of Ageing 10: 353-361.
- 24 Smith S. D. ,Heffler S. K. and Freeland M. S. 2000. The Impact of Technological Change on Health Care Cost Spending: An Evaluation of the Literature. Health Care Financing Administration.
- 25 United Nations. Department of Economic Affairs. 1956. The Aging of Populations and Its Economic and Social Implications: Summary of Proceedings Geneva: 688-694.
- 26 United Nations. 1983. Vienna International Plan of Action on Aging: World Assembly on Aging. 26 July-6 August. Vienna , Austria.
- 27 Yaari M. E.1965. Uncertain Lifetime , Life Insurance , and the Theory of the Consumer. The Review of Economic Studies 2: 137-150.
- 28 Yang Z. ,Norton E. C. and Stearns S. C. 2003. Longevity and Health Care Expenditures: The Real Reasons Older People Spend More. The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences 1: S2-S10.
- 29 Zweifel P. ,Felder S. and Werblow A. 2004. Population Ageing and Health Care Expenditure: New Evidence on the "Red Herring". The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice 4: 652-666.

(责任编辑: 陈佳鞠 收稿时间: 2019-04)