

· 博士论文摘登 ·

中国人口结构变动对社会保险支出影响研究

周依群

〔摘要〕 人口结构的变化对社会保险改革与发展有着重大的影响。本文基于人口学和经济
学相关理论,分析人口自然结构、社会结构、地域结构对城镇职工基本养老保险、城镇职工基
本医疗保险、城镇居民基本医疗保险支出水平的影响,并在对人口自然结构、人口社会结构和
人口地域结构进行预测的基础上,对我国城镇职工基本养老保险、城镇职工基本医疗保险、城
镇居民基本医疗保险2020—2030年的支出水平进行预测。

〔关键词〕 人口结构;社会保险;年龄结构;社会结构;自然结构

一、问题提出

随着改革开放的持续推进,中国社会保险制度体系不断完善,覆盖范围迅速扩大,保障水
平逐步提高,社保基金规模不断扩大。虽然养老保险基金和医疗保险基金的投资和管理水平、
保险保障水平、统筹层次及覆盖范围等诸多因素都对社会保险的可持续性有着较大的影响,但
对社会保险系统影响最根本的因素仍然是人口结构。

中华人民共和国成立以来,我国人口自然增长率有过几次大的起伏。随着社会经济的发展和
人口政策的变化,人口再生产类型经历了由中华人民共和国成立前的高—高—低增长型转变
为高—低—高增长型的第一次重大转变,以及由高—低—高增长型转变为低—低—低增长型
的第二次重大转变。人民生活水平的提高和医疗卫生条件的改善是第一次重大转变的根本原因,
生育政策的不断调整是第二次重大转变的根本原因。我国的人口自然结构、人口社会结构以及
人口地域结构都发生了很大变化。人口结构变化对社会保险体系的收入和支出都有很大的影响。
因此,有必要对人口结构变动所带来的社会保险的变化进行评价,探讨人口结构变化对社会保
险支出的影响机理,并通过预测未来人口结构,对未来社会保险支出进行预测,进而发现社会
保险支出随人口因素变化的规律,促进人口和社会保险体系的良性发展。

〔作者简介〕 周依群,中国邮政储蓄银行股份有限公司北京分行,对外经济贸易大学经济学博士。主要研究方向:
人口与社会保障。

〔学位论文〕 周依群:《我国人口结构变动对社会保险支出影响的研究》,对外经济贸易大学博士学位论文,
2019年,指导教师:王国军。

〔基金项目〕 教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“我国商业养老保险制度体系与运行机制研究”(14JZD027)。

二、文献综述

目前,国内外有很多学者对社会保险进行了研究,但从人口结构角度进行研究的学者较少。Fuente 运用西班牙的数据设计了一个简单的模型,分析了人口和经济变量对养老金支出水平的影响,认为政策制定者应该根据不同的经济和人口情况对养老金政策进行改革^①。Lee 和 Miller 认为每个受益人增加健康支出和人口老龄化以及未来死亡率的不确定性对医疗支出影响较小^②,而 Meijer 等则认为在社会因素中的老龄化最有可能通过年龄或死亡率间接影响卫生支出的增长^③。Galasso 等认为老龄化会增加养老保险的收支压力,随着老龄化程度的加深,领取养老金的人数增加,人均养老金水平降低与养老保险缴费压力的矛盾将会凸显,退休年龄的延长会降低养老保险的支出压力,家庭规模的扩大以及牢固的家庭关系会缓解老龄化带来的养老金支出风险^④。Yang 和 Zhou 对中国劳动力的流动性与基本养老保险支出水平之间的关系进行了研究,发现流动性劳动人口比例的增加对基本养老保险支出水平产生的影响是负向的^⑤。Bohn 发现人口老龄化可能会带来储蓄率的增加、工资的提高和利率的降低,但由于道德风险问题,医疗保险支出可能会过度增长^⑥。薛新东研究发现老年抚养比、城市化水平、城镇单位职工平均劳动报酬、工伤保险参保率对养老保险支出有显著的正向影响^⑦。贾洪波和赵德慧认为持续的人口老龄化对城镇职工基本医疗保险基金收支平衡有显著影响^⑧。

从以上的文献回顾中可以发现关于人口结构对社会保险支出影响的研究还处于一个较为初级的阶段。很多文献把人口结构等同于人口的年龄结构,忽略了人口结构中其它因素如家庭、婚姻等的影响。在探讨人口结构对所要研究的经济变量的影响时,只是研究人口结构单一方面的影响,而在研究社会保险可持续性时对人口结构变化的重视远远不够。

三、人口结构对社会保险支出的影响分析

(一) 人口自然结构对社会保险支出的影响分析

人口的年龄和性别结构都会对养老保险产生影响。从人口的年龄结构看,15—60 岁的劳动

-
- ① Angel De la Fuente, "A Simple Model of Aggregate Pension Expenditure," *Hacienda Pública Española*, 2015, 212.
 - ② Ronald Lee, Timothy Miller, "An Approach to Forecasting Health Expenditures, with Application to the US Medicare System," *Health Services Research*, 2002, 37(5).
 - ③ Claudine de Meijer, et al., "The Effect of Population Aging on Health Expenditure Growth: A Critical Review," *European Journal of Ageing*, 2013, 10(4).
 - ④ Vincenzo Galasso, Paola Profeta, "Lessons for an Ageing Society: The Political Sustainability of Social Security Systems," *Economic Policy*, 2004, 19(38).
 - ⑤ Yifan Yang, Weimin Zhou, "Regional Disparities in China's Basic Pension Insurance and Labor Migration," *The Chinese Economy*, 2017, 50(5).
 - ⑥ Henning Bohn, "Will Social Security and Medicare Remain Viable as the US Population is Aging?" *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1999, 50(1).
 - ⑦ 薛新东:《我国养老保险支出水平的影响因素研究——基于 2005—2009 年省级面板数据的实证分析》,《财政研究》2012 年第 6 期。
 - ⑧ 贾洪波、赵德慧:《人口老龄化对城镇职工医保基金收支平衡的影响——基于 2004—2015 年省际面板数据的证据》,《上海经济研究》2017 年第 10 期。

力人口比例降低导致当前缴纳的养老金数额不能够满足养老金的发放,我国的养老金制度在很多地区都是“空账”运行,同时60岁以上老年人口占比的不断攀升对我国的整个养老保险支出产生了巨大的挑战。现行的家庭养老方式已经不再适应于60岁以上老年人口不断增多的状况,实施30多年的计划生育政策所产生的“421”家庭模式和老龄化程度的不断加深使得现行的养老金支付能力面临挑战。

从人口的性别结构来看,根据生理学和心理学研究,相比于男性而言,女性更加有风险规避的倾向,对于风险规避者来说通常情况下会通过购买保险来减少遭遇风险的损失。从这个意义上,女性对保险的需求强于男性。在当前及未来不同的工作岗位上,女性劳动者数量将会逐年增加,占据比例不断提高,而且女性劳动者的平均寿命和预期寿命都高于男性劳动者,女性劳动者工作年数少于男性劳动者并且退休时间比男性劳动者早,男女退休年龄相差5年,这样国家在养老金的支付上有很大负担,导致养老保险的保障金缺口会进一步增大。

医疗支出方面,老年人身体状况通常情况下比较差,随着老年人平均期望寿命的延长,享受医保的时间相应延长。一般情况下,退休人员的平均医疗费用通常比在职职工的平均医疗费用高,高龄老年人口的平均医疗费用要高于低龄老年人口的平均医疗费用。老年人口占比的增加,劳动力人口占比的减少会使得基金征缴的来源减少,老年人不需要继续缴纳医疗保险的政策会增加代际供款的压力。这都对我国整个医疗保险费用的承受能力产生了巨大的挑战。

从人口性别结构的角度来看,由于女性相比于男性来说是趋于风险规避型的,因此女性在同一年龄段面临死亡的概率小于男性,女性患有疾病的概率也小于男性,在同一年龄阶段女性的健康程度所面临的风险低于男性。但是相对于男性来说,女性去医院的次数明显比男性多,因而会增加医疗保险费用的支出。

(二) 人口社会结构对社会保险支出的影响分析

从家庭结构来看,我国城市家庭的状况和数量对风险的承受能力将会产生一定的影响。家庭的类型不同对风险的承受力也是不一样的,家庭规模的大小可能与承受风险能力的大小呈正相关关系。目前来看,我国家庭规模都有小型化的趋势,规模越小的家庭对于风险的抵抗力可能就越差,那么家庭中保险需求相比以往情况就会有所扩大,因此对养老保险的需求程度随之升高。然而家户规模的扩大也可能导致家庭户中老年人口占比的增加,老年人口比重的增多会带来社会养老保险和医疗保险支出的增多。家户规模对社会保险产生的影响则是这两项的相互作用。从婚姻状况来看,有配偶家庭的养老和医疗照顾主要在配偶之间进行,参加养老保险和医疗保险的意愿也就比较强,对养老保险金以及医疗保险支出的需求比较大。

从人口教育结构来看,人们对自身养老、医疗保险需求以及对养老、医疗保险各种政策的认识会受到文化教育水平高低的影响,受教育水平越高,人们对于养老保险和医疗保险需求的分析会更加理性。在经济状况方面,随着经济的发展带动人们生活水平的不断提高,人们对于更高层次生活水平的需求会更多,收入水平的提高对人们参加养老保险和医疗的需求起到一定的促进作用,更多其他方面的保障使得教育水平较高的人身体更加健康,去医院次数更少,在一定程度上可能会减少社会医疗保险的支出水平。

从人口职业和产业结构来看,不同职业和行业的养老保险和医疗保险的水平具有一定的差异性。比如,在改革之前,我国机关事业单位和城镇职工养老保险实行的双轨制,虽然在2015年实现了机关事业单位和城镇职工养老保险的并轨,但是由于职业年金的强制性,机关事业单位的养老金实际待遇下降并不是很大,在养老保险支出和待遇上的差距问题在短时间内仍然存在。同时,相对于私营企业和农林牧副渔等第一产业来说,机关事业单位、第二、三产业单位和国有企业的福利待遇比较好,而且相比较而言,国有企业退休职工有较高的退休金。因此,社会养老保险和医疗保险的支出可能会受到不同职业和产业类型就业情况的影响。

(三) 人口地域结构对社会保险支出的影响分析

一直以来我国农业人口在总人口中占据着很大的比重,城镇人口数量、人口流动的速度以及就业的灵活性随着新型城镇化推进而出现大规模上升的态势。随着城镇化水平的提高,养老渠道多元化,部分人可能通过商业保险等其他保险来满足养老需求,参加社会养老保险意愿降低;同时城镇居民从事职业日趋多元化,部分城镇居民采取个体户的经营模式,自己积累养老金,可能减少城镇职工基本养老保险的支出。城市化进程的加快可以提高居民对于医疗保险的认识,更加注重自身的身体健康,可能会更加频繁地进行检查治疗,带来医疗保险支出的增加。此外,我国养老保险以及医疗保险的统筹层次偏低,流动人口的频繁流动,会让社会养老保险和医疗保险费征缴的难度进一步加大。同样也会带来养老保险、医疗保险关系在不同地区的转移接续,养老金在不同地区领取,医疗保险在不同地区就医等问题。特别是社会养老金异地转移面临的困难较大,使在外打工的农民工在年老的时候难以领取养老金。

从以上分析来看,老年人口占比的增加会带来社会保险支出的增加,人口性别比的增加会带来社会保险支出的增加,家庭规模对社会保险支出的影响并不明确,城镇化水平对养老保险支出的影响可能为负,对医疗保险支出的影响为正,流动人口比例的增加可能会带来社会保险支出的减少。以下将进行实证检验。

四、人口结构变动对社会保险支出影响的实证研究

(一) 变量选取

1. 被解释变量

被解释变量为城镇职工基本养老保险支出占地区生产总值的百分比,城镇职工基本医疗保险占地区生产总值的百分比和城镇居民基本医疗保险占地区生产总值的百分比。

2. 解释变量

解释变量将人口结构分为人口自然结构、人口社会结构和人口地域结构。在人口自然结构中,本文选取少儿抚养比(不同省份0—14岁少儿人口数与15—64岁劳动人口数之比)、老年抚养比(65岁以上老年人口数与15—64岁劳动人口数之比)和性别比(男性人口数与女性人口数之比)进行衡量。讨论城镇职工基本养老保险和城镇职工基本医疗保险时选取城镇的少儿抚养比、城镇老年抚养比和性别比进行衡量。

在人口社会结构中,本文选取家庭结构、教育水平、婚姻状况、职业行业状况进行衡量。人口的家庭结构用各省的平均家庭规模进行衡量,计算方法是:平均家庭户规模=家庭户人口数/家庭户。教育水平用各省6岁以上的人口平均受教育水平来衡量(文盲为0年,小学文化水平为6年,初中文化水平为9年,高中文化水平为12年,大专及以上文化水平为16年),计算公式为人口平均受教育水平(edu)=(小学教育的人数×6+初中教育的人数×9+高中教育人数×12+大专及以上教育人数×16)/6岁以上的人口数。婚姻状况用各省市15岁以上人口有配偶的比重来衡量。职业行业状况用第二、三产业的从业人数占就业人数比重的ln值来衡量。讨论城镇职工基本养老保险和城镇职工基本医疗保险时选取城镇的平均家户规模、平均受教育水平、婚姻状况进行衡量。

人口地域结构用各省市城镇化水平来衡量,即城镇人口比重占总人口的比重来表征。流动人口比例即流动人口占总人口的比重,计算公式为:流动人口比例=流动人口数/抽样的总人口数。对于流动人口计算,不同的文献有不同的算法,并且对于流动人口的定义尚不明确。本文对于流动人口数的计算采用如下公式:流动人口=住本乡、镇、街道半年以上,户口在外乡、镇、街道人口+住本乡、镇、街道不满半年,户口在外乡、镇、街道,离开户口登记地半年以上人口。讨论城镇职工基本养老保险和城镇职工基本医疗保险时选取城镇的流动人口比例进行衡量。

3. 控制变量

除了人口因素外,经济因素也对社会保险支出有重要影响。某一地区社会保险的支出与当地的经济的发展密切相关,所以反映当地经济发展实力的人均GDP必然会影响社会保险支出。不同地区的财政能力对养老保险和医疗保险支出也有很大的影响,本文的地方财政能力用地方财政收入与GDP之比来表示。同时,相对于私营企业,国有企业的福利政策相对比较完善,国有企业退休职工的退休金较高、医疗保障程度高,因此国有企业就业人数对城镇职工基本养老保险和城镇职工基本医疗保险支出也有一定的影响。人均门诊医药费和人均住院费对于城镇职工基本医疗保险和城镇居民基本医疗保险支出有着一定的影响。因此,本文选取人均GDP的对数值、国有企业职工人数对数值、地方政府预算收入占地区生产总值的比重作为城镇职工基本养老保险支出水平的控制变量。选取人均GDP的对数值、国有企业职工人数对数值、地方政府预算收入占地区生产总值的比重、人均门诊医药费和人均住院费作为城镇职工基本医疗保险支出水平的控制变量。选取人均GDP的对数值、地方政府预算收入占地区生产总值的比重、人均门诊医药费和人均住院费作为城镇居民基本医疗保险支出水平的控制变量。

(二) 数据来源

城镇职工基本养老保险所采用的数据是2006—2016年除港澳台之外的31个省市的省际面板数据,样本的观测值为341个。城镇职工基本医疗保险所采用的数据是2007—2016年的31个省市的省际面板数据,样本的观测值为310个。城镇居民基本医疗保险所采用的数据是2009—2016年除港澳台之外的31个省市的省际面板数据,样本的观测值为248个。城镇职工基本养老保险支出、城镇职工基本医疗保险支出、城镇居民基本医疗保险支出、城镇老年抚养比、

城镇少儿抚养比、城镇性别比、城镇化率、城镇流动人口比例、人均 GDP、国有企业职工人数、地方政府的财政能力的数据皆根据历年《中国统计年鉴》和历年各省市统计年鉴计算得到,城镇平均家庭规模、第二、三产业的就业人数、城镇平均受教育年限、城镇有配偶人口比重根据历年《中国人口和就业统计年鉴》计算得到,人均门诊医药费和人均住院费来自于《中国卫生和计划生育统计年鉴》。

(三) 计量模型

考虑到养老保险和医疗保险支出在时间上的延续会使得被解释变量滞后项对本期产生影响,在动态模型估计中,由于加入被解释变量的滞后项,不可避免地会出现自相关和内生性问题。同时解释变量中的人口结构变量与被解释变量可能存在联立性问题。为了处理变量之间的内生性问题,本文采用系统 GMM 方法,同时利用水平变化量和差分变化量,提高估计效率。模型的具体设定如公式所示:

$$y_{i,t} = \alpha_0 + \alpha y_{i,t-1} + \alpha_1 demographic_{i,t} + \sum \gamma_i x_{i,t} + \eta_i + u_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, $y_{i,t}$ 表示 i 省份 t 时期的养老、医疗保险的支出水平,具体分为城镇职工基本养老保险、城镇职工基本医疗保险、城镇居民基本医疗保险。 $demographic$ 为人口结构,包括人口的年龄结构、社会结构和地域结构, $x_{i,t}$ 为其他影响因素, η_i 为省份固定效应, μ_t 为年份固定效应。

为了考察人口结构因素对不同经济发展水平地区的影响是否存在差异,本文引用人口结构变量与经济发展水平的交叉项进行分析,并对模型进行了拓展,如公式(2) — (11)。

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_j y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} odrc \times mid + \beta_{4j} odrc \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_j y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} cdrc \times mid + \beta_{4j} cdrc \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$y_{it} = \beta_0 + \beta y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} sexc \times mid + \beta_{4j} sexc \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_j y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} afcsc \times mid + \beta_{4j} afcsc \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_j y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} educ \times mid + \beta_{4j} educ \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_j y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} marc \times mid + \beta_{4j} marc \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_{1j} y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} pti \times mid + \beta_{4j} pti \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_{1j} y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} psi \times mid + \beta_{4j} psi \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_{1j} y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} ur \times mid + \beta_{4j} ur \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$y_{it} = \beta_{0j} + \beta_{1j} y_{it-1} + \beta_{2j} demographic_{it} + \beta_{3j} mpc \times mid + \beta_{4j} mpc \times west + \sum r_i x_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

在式(2) — (11)中,根据经济发展水平的地区差异将所研究的31个省份分为东、中、西3个区,考虑到多重共线性问题,设置虚拟变量 mid 、 $west$ 来表征,若该城市位于中部,则 mid 赋值为1,若该城市位于西部,则 $west$ 赋值为1。

本研究依次加入人口自然结构中的城镇老年抚养比 $ordc$ 、城镇少儿抚养比 $crdc$ 、城镇性别比 $sexc$,人口社会结构中的城镇平均家庭规模 $afcsc$ 、城镇受教育水平 $educ$ 、行业结构 pti 、 psi ,以及人口地域结构中的城市化率 ur 、城镇人口流动率 mpc ,与东、中、西部地区进行交互。

（四）实证结果分析

研究结果显示,对城镇职工基本养老保险来说,人口自然结构中的城镇少儿抚养比、城镇老年抚养比对城镇职工基本养老保险的支出产生正向影响。城镇人口老年抚养比、城镇人口少儿抚养比、城镇人口性别比对东中西部城镇职工基本养老保险的支出产生了一定的正向影响。城镇人口老年抚养比和城镇人口性别比对中西部地区产生的正向影响比东部地区要小,对中部地区产生的正向影响要比西部地区大。城镇人口少儿抚养比对中西部地区产生的正向影响比东部地区要小,对中部地区产生的正向影响要比西部地区小。人口社会结构中的城镇平均家庭规模和城镇居民婚姻状况对城镇职工基本养老保险支出水平的影响为正,城镇居民平均受教育水平对城镇职工基本养老保险支出的影响为负。受教育水平对东部地区的城镇职工基本养老保险支出产生了负向影响,且对中部地区的城镇职工基本养老保险支出造成的负向影响更大。人口地域结构中的城镇化水平和城镇居民的流动水平对城镇职工基本养老保险支出的影响为负。城镇化率、城镇流动人口率对东部呈负向影响,对于中部负向影响更大一些。

对城镇职工基本医疗保险来说,人口自然结构中的城镇老年抚养比对城镇职工基本医疗保险的支出产生正向影响,城镇少儿抚养比对城镇职工基本医疗保险的支出产生负向影响。城镇人口老年抚养比对东部和西部城镇职工基本医疗保险的支出产生了一定的正向影响,且对西部产生的影响比东部大,城镇人口性别比对中部城镇职工基本医疗保险的支出产生的影响为负。人口社会结构中的城镇居民平均受教育水平对城镇职工基本医疗保险支出的影响为负,第三产业从业人口占比对城镇职工基本医疗保险支出的影响为正。城镇人口平均受教育水平、第二产业就业人数对于东部地区城镇职工医疗保险支出产生了显著的负向影响。婚姻状况即有配偶人数占比对西部地区的城镇职工医疗保险支出产生了显著的正向影响。第三产业就业人数对东部和西部地区的城镇职工基本医疗保险支出产生正向影响。人口地域结构中的城镇化水平对城镇职工基本医疗保险支出的影响为正,城镇居民的流动水平对城镇职工基本医疗保险支出的影响为负。城镇化率对东、西部呈显著正向影响。流动人口率对于东部和西部地区的城镇职工基本医疗保险的支出产生显著的负向影响。

对城镇居民基本医疗保险来说,人口自然结构中的城镇老年抚养比、城镇少儿抚养比和城镇人口性别比对城镇居民基本医疗保险的支出产生正向影响。人口老年抚养比对东部和中部城镇居民基本医疗保险的支出产生了显著的影响,且对东部地区的影响比中部地区大。城镇家庭平均人口数对东和中部的城镇居民基本医疗保险支出产生显著的影响,对中部的影响没有东部大。城镇人口平均受教育水平对于东部地区城镇居民基本医疗保险支出产生了显著的负向影响,婚姻状况对中部地区的城镇居民基本医疗保险支出产生了显著的负向影响,第三产业就业人数占比和第二产业就业人数占比对东部和中部地区的城镇居民基本医疗保险支出产生负向影响,对中部地区的负向影响更大一些。人口社会结构中的城镇平均家庭规模和第三产业从业人口占比对城镇居民基本医疗保险支出的影响为正,城镇居民平均受教育水平和第三产业从业人口占比对城镇居民基本医疗保险支出的影响为负。人口地域结构中的城镇化水平对城镇居民基本医疗保险支出的影响为正。城镇化率对东、中部产生一定的影响。流动人口率对于西部地区的城

镇居民基本医疗保险的支出产生显著的正向影响。

五、基于人口结构变化的社会保险支出水平预测

基于前文的实证分析，可以发现人口结构变化对社会保险支出有重要影响。根据面板数据估计得到的各地区社会保险支出与人口结构各个组成部分变量间的线性方程，可以对 2020—2030 年我国社会保险支出水平的走势进行预测。由于不同经济发展地区的特殊性和复杂性，本文只对城镇职工基本养老保险、城镇职工基本医疗保险、城镇居民基本医疗保险支出水平的总体进行预测。在对各类社会保险支出进行预测之前，首先对人口结构中对社会保险支出影响显著的变量的变动趋势进行预测，包括城镇老年抚养比、城镇少儿抚养比、城镇人口性别比、城镇平均家户规模、城镇平均受教育水平、第三产业占比、第二产业占比、城镇人口婚姻状况、城镇化水平、城镇流动人口。由于预测中存在一些不可估计的因素，本文对婚姻状况和性别比状况不进行估计。

第一，关于人口年龄结构，参照第六次人口普查的数据，借助 CPPS 软件对参数进行设置，对城镇少儿抚养比、城镇老年抚养比进行预测。由表 1 可知，少儿抚养比从 2020 年的 18.69% 上升至 2030 年的 18.78%；老年抚养比从 2020 年的 15.61% 上升至 2030 年的 24.94%。由此可见，城镇的少儿人口抚养比和城镇老年抚养比整体上呈现波动式上升的趋势。

第二，关于家庭户规模，本文考虑到中国历年的平均家庭户规模变动趋势，假设中国平均家庭户规模变化呈现指数趋势，设定 2016—2030 年之间平均家户规模的方程为：

$$F_t = F_{2016} \times (\sqrt[14]{\frac{F_{2030}}{F_{2016}}})^t$$

(12)

t 表示预测的年份，数据从 1—14，即当预测 2017 年时，t=1，当预测 2018 年时，t=2，当预测 2030 年时，t=14。从而得到 2020—2030 年的平均家户规模的预测结果，如表 1 所示，可以看出城镇平均家户规模也有了一定程度的提高。

第三，关于教育水平，从 2020—2030 年预计我国人口平均受教育年限呈现上升的态势，大约年均提升 0.114 年，到 2030 年我国人口平均受教育年限预测值大约在 11.93 年。

第四，关于就业情况，通过灰色 GM（1,1）模型对第二、三产业人口占比进行预测，由表 1 可知，第二产业人口占比由 2020 年的 29.69% 波动式下降为 2030 年的 28.73%，第三产业人口占比由 2020 年 49.69% 上升为 70.47%。

表 1 2020—2030 年的城镇人口年龄结构、家户规模、受教育年限、就业情况预测

年份	人口年龄结构		城镇平均家户 规模（人）	城镇平均受教 育年限（年）	就业情况	
	城镇少儿抚养 比预测值	城镇老年抚养 比预测值			第二产业从业 人口占比（%）	第三产业从业 人口占比（%）
2020	0.186935	0.156186	3.135453	10.79	29.69	49.69
2021	0.188347	0.164252	3.141849	10.90	29.71	51.46

年份	人口年龄结构		城镇平均家户 规模(人)	城镇平均受教 育年限(年)	就业情况	
	城镇少儿抚养 比预测值	城镇老年抚养 比预测值			第二产业从业 人口占比(%)	第三产业从业 人口占比(%)
2022	0.189278	0.172822	3.148257	11.01	29.71	53.29
2023	0.189461	0.18226	3.154679	11.12	29.69	55.18
2024	0.189089	0.188381	3.161114	11.23	29.64	57.15
2025	0.188351	0.193429	3.167562	11.35	29.56	59.18
2026	0.188425	0.197027	3.174023	11.46	29.46	61.28
2027	0.187922	0.201571	3.180498	11.58	29.32	63.46
2028	0.188645	0.218452	3.186985	11.69	29.16	65.71
2029	0.188692	0.23578	3.193486	11.81	28.96	68.05
2030	0.187801	0.249392	3.2	11.93	28.73	70.47

第五,关于城市化水平,本文参考 Karmeshu^①关于城市化水平的研究,利用 Karmeshu 模型进行城市化的预测,从图 1 的预测结果可以看出,从 2020—2030 年,我国的城镇化水平呈现上升的态势,大约年均增长 1%,到 2030 年我国城镇化率的预测值大约为 72.38%。

第六,通过等维递补灰色预测法对城镇流动人口占比进行预测,从图 1 可以看出,整体来看,2020—2030 年我国城镇流动人口占比呈现下降的态势,其中 2021—2022 年我国城镇流动人口占比较之前有所上升,其他年份都保持下降的趋势。

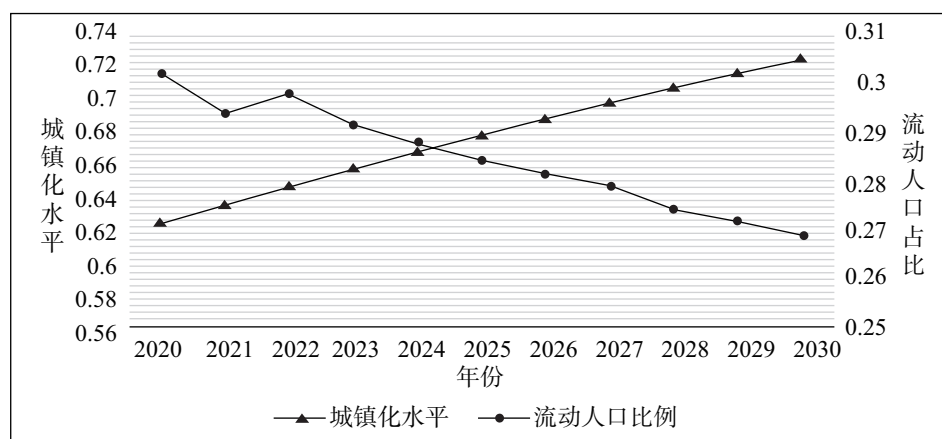


图 1 2020—2030 年我国城镇化水平和流动人口比例预测趋势图

基于对人口结构的预测,对 2020—2030 年的城镇职工基本养老保险、城镇职工基本医疗保险、城镇居民基本医疗保险支出水平的总体情况进行进一步预测。

第一,关于城镇职工基本养老保险支出水平,不同人口结构变量影响方向不同。如表 2 所示,

① Karmeshu, "Mathematical-modeling of Innovation Diffusion and Technological-change-foreword," *Journal of Scientific & Industrial Research*, 1992, 51(3).

在仅考虑城镇少儿抚养比变化的情况下,城镇职工基本养老保险支出水平到2030年增加至2.92%,城镇职工基本养老保险支出水平的年均增长率为0.05%(方案一)。在仅考虑城镇老年抚养比变化的情况下,城镇职工基本养老保险支出水平从2020年的2.218%上升为2030年的2.22%(方案二)。城镇老年人口抚养比例增多对我国城镇职工基本养老保险支出水平的提升有一定的作用,在面临人口老龄化不断加深的情况下,城镇老年人的养老需求会进一步上升。在仅考虑城镇平均家庭户规模变化的情况下,城镇职工基本养老保险的支出水平到2030年增加为2.331%(方案三)。可见,未来家庭的小型化对城镇职工基本养老保险支出水平具有一定的影响,这可能是由于家庭规模的下降导致依靠家庭养老程度降低造成的。在仅考虑城镇人口平均受教育年限变化的情况下,城镇职工基本养老保险支出水平降低为2.158%(方案四)。在仅考虑城镇化水平的情况下,城镇职工基本养老保险支出水平降低为2.347%(方案五)。在只考虑城镇流动人口水平的情况下,城镇职工基本养老保险的支出水平降低为1.617%(方案六)。未来城镇流动人口比例的增多会使得城镇职工基本养老保险的支出水平下降。

表2 2020—2030年城镇职工基本养老保险支出水平预测

年份	方案一	方案二	方案三	方案四	方案五	方案六
2020	0.024022183	0.022178252	0.023294672	0.02267558	0.023862667	0.018038937
2021	0.024470652	0.022221459	0.023296233	0.0225702	0.023818583	0.017827065
2022	0.024947144	0.022249948	0.023297797	0.02246482	0.023775576	0.017620363
2023	0.025471897	0.022255548	0.023299364	0.02235944	0.02373368	0.017418999
2024	0.025812225	0.022244164	0.023300934	0.02225406	0.023692921	0.017223104
2025	0.026092893	0.022221582	0.023302507	0.0221391	0.023653327	0.017032808
2026	0.026292942	0.022223846	0.023304083	0.02203372	0.023614917	0.016848203
2027	0.026545589	0.022208454	0.023305663	0.02191876	0.023577707	0.016669364
2028	0.027484172	0.022230578	0.023307246	0.02181338	0.023541704	0.016496328
2029	0.028447609	0.022232016	0.023308832	0.02169842	0.023506909	0.016329095
2030	0.029204436	0.022204752	0.023310422	0.02158346	0.023473325	0.016167684

第二,关于城镇职工基本医疗保险支出水平,如表3所示,在只考虑城镇老年抚养比系数变化,城镇职工基本医疗保险支出水平到2030年增加为1.1796%(方案一)。城镇老年人口抚养比的提高对我国城镇职工基本医疗保险支出水平的提升有一定的作用,在面临人口老龄化不断加深的情况下,城镇老年人对城镇医疗保险的需求会进一步上升。在只考虑城镇少儿抚养比变化的情况下,城镇职工基本医疗保险支出水平从2020年的1.0445%下降为2030年1.0441%(方案二)。在只考虑城镇人口平均受教育年限变化的情况下,城镇职工基本医疗保险的支出水平到2030年降低为0.686%(方案三)。在只考虑第三产业从业人口占比的变化,城镇职工基本医疗保险水平提高为0.877%(方案四)。在只考虑城镇化水平的情况下,城镇职工基本

医疗保险的支出水平增加为 0.9744%（方案五）。这可能是由于我国城镇化水平之前发展速度过快，许多城市已经达到饱和程度，未来城镇化速度会减缓，由城镇化带来的各种社会保险服务水平提高的速度也会相应减缓。在只考虑城镇流动人口比例变化的情况下，城镇职工基本医疗保险的支出水平降低为 0.8209%（方案六）。城镇流动人口未来比例的增多会使得城镇职工基本医疗保险的支出水平下降。可能是因为流动人口参加城镇职工基本医疗保险的比重本来就比较少。

表 3 2020—2030 年城镇职工基本医疗保险支出水平预测

年份	方案一	方案二	方案三	方案四	方案五	方案六
2020	0.010742694	0.010445095	0.007236813	0.00824657	0.00961898	0.008528877
2021	0.01083384	0.010438006	0.007200623	0.00829872	0.009633105	0.008492653
2022	0.010930681	0.010433333	0.007164433	0.00835079	0.009646885	0.008457314
2023	0.01103733	0.010432414	0.007128243	0.00840272	0.009660309	0.008422887
2024	0.011106498	0.010434281	0.007092053	0.00845499	0.009673369	0.008389395
2025	0.01116354	0.010437986	0.007052573	0.00850699	0.009686056	0.008356861
2026	0.011204197	0.010437615	0.007016383	0.00855895	0.009698363	0.008325299
2027	0.011255545	0.01044014	0.006976903	0.00861104	0.009710285	0.008294724
2028	0.0114463	0.01043651	0.006940713	0.00866295	0.009721821	0.00826514
2029	0.011642106	0.010436274	0.006901233	0.00871509	0.00973297	0.008236549
2030	0.011795922	0.010440747	0.006861753	0.00876715	0.00974373	0.008208953

第三，关于城镇居民医疗保险支出水平，如表 4 所示，在只考虑城镇老年抚养比变化，城镇居民基本医疗保险支出水平到 2030 年增加为 2.338%（方案一）。在面临人口老龄化不断加深的情况下，城镇老年人对于城镇居民医疗保险的需求会进一步上升。在只考虑城镇少儿抚养比变化的情况下，城镇居民基本医疗保险支出水平上升为 2030 年的 2.266%（方案二）。在只考虑城镇平均家户规模变化的情况下，城镇居民基本医疗保险的支出水平到 2030 年增加为 0.804%（方案三）。在只考虑城镇人口受教育水平的变化，城镇居民基本医疗保险支出水平降低为 0.7672%（方案四）。受教育水平的提高会使得城镇居民基本医疗保险支出水平降低。这可能是由于教育水平高的人更加注重平时身体的保养，生病机率较小。在只考虑第三产业人口占比变化的情况下，城镇居民基本医疗保险的支出水平降低为 0.6635%（方案五）。在只考虑第二产业人口占比变化的情况下，城镇居民基本医疗保险的支出水平降低为 0.7733%（方案六）。在只考虑城镇化率变化的情况下，城镇居民基本医疗保险的支出水平增加为 0.3326%（方案七）。

表4 2020—2030年城镇居民基本医疗保险支出水平预测

年份	方案一	方案二	方案三	方案四	方案五	方案六	方案七
2020	0.022855786	0.022653389	0.007998158	0.007807631	0.00712077	0.007744851	0.00300765
2021	0.022901278	0.02266093	0.008002271	0.007794541	0.00707212	0.007745087	0.003043645
2022	0.022949613	0.022665901	0.008006391	0.007781451	0.00702354	0.007745087	0.003078763
2023	0.023002843	0.022666878	0.008010521	0.007768361	0.00697510	0.007744851	0.003112973
2024	0.023037365	0.022664892	0.008014658	0.007755271	0.00692634	0.007744259	0.003146254
2025	0.023065836	0.022660951	0.008018805	0.007740991	0.00687782	0.00774331	0.003178584
2026	0.023086129	0.022661346	0.008022959	0.007727901	0.00682935	0.007742121	0.003209947
2027	0.023111757	0.02265866	0.008027122	0.007713621	0.00678076	0.007740449	0.00324033
2028	0.023206966	0.022662521	0.008031293	0.007700531	0.00673233	0.007738528	0.003269728
2029	0.023304696	0.022662772	0.008035474	0.007686251	0.00668370	0.007736113	0.003298139
2030	0.023381467	0.022658014	0.008039662	0.007671971	0.00663512	0.007733314	0.003325562

六、结论和政策建议

本文得出的主要研究结论包括：第一，人口自然结构中的城镇少儿抚养比、城镇老年抚养比，人口社会结构中的城镇平均家庭规模和城镇居民的婚姻状况对城镇职工基本养老保险的支出产生正向影响；人口社会结构中的城镇居民平均受教育水平，人口地域结构中的城镇化水平和城镇流动人口水平对城镇职工基本养老保险的支出产生负向影响。

第二，人口自然结构中的城镇老年抚养比、人口社会结构中的第三产业从业人口占比、人口地域结构中的城镇化水平对城镇职工基本医疗保险的支出产生正向影响；人口自然结构中的城镇少儿抚养比、人口社会结构中的城镇居民平均受教育水平、人口地域结构中的城镇流动人口水平对城镇职工基本医疗保险的支出产生负向影响。

第三，人口自然结构中的城镇老年抚养比、城镇少儿抚养比和城镇人口性别比，人口社会结构中的城镇平均家庭规模和第二产业从业人口占比，人口地域结构中的城镇化水平对城镇居民基本医疗保险的支出产生正向影响；人口社会结构中城镇居民平均受教育水平和第三产业从业人口占比对城镇居民基本医疗保险的支出产生负向影响。

第四，通过预测分析我们可以发现：城镇职工基本养老保险的支出水平有所提高，但增长速度并不是很快。城镇老年抚养比、第三产业人口占比、城镇化水平的提高会导致我国城镇职工基本医疗保险的支出水平有所提高。城镇少儿抚养比、城镇人口平均受教育水平和城镇流动人口比例水平的提高会带来我国城镇职工基本医疗保险支出水平的降低。城镇老年抚养比和城镇少儿抚养比会带来城镇居民基本医疗保险支出水平的较大幅度变化。

基于以上结论，本文提出以下政策建议：第一，生育政策顺势而变与坚持推行延迟退休政

策相结合,降低老年人口占比,提高少儿人口占比,从本质上优化我国的人口年龄结构。

第二,注重强化家庭责任和家庭的保障功能。家庭规模小型化增加了养老和医疗社会保险的支出压力,应重视发挥家庭保障功能。建议加强顶层设计,推出家庭养老、医疗服务的支持性政策;可考虑设立家庭养老和医疗的补贴机制,补充家庭医养资源、发展家庭养老文化,对积极履行家庭养老和医疗义务的家庭给予一定的奖励;在老年人口户籍随子女迁移方面制定一系列便利的政策,积极鼓励青壮年将老年父母接到其定居城市进行照料。

第三,实现社会保险的区域统筹,提高社会保险基金的使用效率。实证研究发现,在经济发展不同程度的地区,人口自然结构、社会结构和地域结构带来的影响存在着一定的差异。鉴于各地区人口结构的状况与影响不同,应该提高养老保险和医疗保险的统筹层次,平衡各地区的社会保险水平,促进各地区均衡发展。

第四,加强流动人口社会保险的管理,建立统一、多层次的社会保险制度,合理统筹社会保险基金。应该尽早采取措施,降低养老保险和医疗保险制度碎片化和分散化的程度,实现养老保险和医疗保险基金在不同地区的统筹。完善流动人口办理养老保险和医疗保险的转移接续制度,降低不同类型养老保险和医疗保险制度之间的转换壁垒,增加养老保险和医疗保险的便携性,简化医疗保险异地报销手续。增加流动人口异地参保的可能性,增强流动人口社会保险服务的均等化程度。

第五,提高养老保险和医疗保险基金的投资收益水平。要拓宽养老保险和医疗保险基金的投资渠道,实现投资策略的多元化;培养专业养老保险和医疗保险基金的投资人才,提高其基金投资的专业化水平;适时调整社会保险基金的投资战略和投资理念,树立“主动主义”的社会保险基金投资战略和“长期主义”的投资理念,实现社保理事会由“代理-受托”向“委托-代理”转变并且将社会保险基金转化为长期财富资本;建立健全医疗保险和养老保险的投资运营情况的报告机制和信息披露制度,建立信息公开平台、营造公开透明的投资环境。

第六,重视社会保险分配中的性别差异问题。性别结构对社会保险支出具有显著影响。女性相比于男性来说劳动参与率较低、工资收入水平也比较低,对于健康的重视程度更高。如果不将性别因素考虑进养老保险和医疗保险的政策规定,就可能在养老金分配上以及医疗保险基金的支出上产生一些不公平的现象。今后社会保险政策制定应注重性别的差异性。

第七,大力发展教育,提高人口素质,进一步降低社会保险支出的压力。从实证结果可以看出城镇居民平均受教育水平对城镇基本养老保险和医疗保险支出的影响为负。在保证当前教育水平的基础之上进一步提升全民的受教育水平,扩大教育投资特别是加大对养老保险和医疗保险支出水平可持续性较差地区教育资源的投入。

第八,完善财政支持制度,适度提高财政支出中社会保险支出所占比重。我国财政支出投入到社会保险领域的数量较低,而且在社会保险领域中中央与地方的财权与事权不平衡。为了避免造成中央和地方过度的财政负担,需要通过精算测算出合适的财政投入额度,根据不同省份的实际情况因地制宜地、有步骤、分批次地增加财政投入力度。完善中央和地方财政职责分工,充分考虑养老保险和医疗保险不同项目的需求以及不同级别的政府财政承受能力,确立合理财

政分担机制,降低地方财务危机的发生机率。建立养老保险和医疗保险财政预算管理体制,提高预算水平和精准度。完善养老保险和医疗保险财政转移支付机制,实现养老保险和医疗保险财政转移支付的法制化、规范化和公式化,明确养老保险和医疗保险财政转移支付机制中的目标,实现“纵向型”和“横向型”转移支付相结合的模式,即由中央向地方进行养老保险和医疗保险财政转移支付和地方之间进行养老保险和医疗保险财政转移支付、财力充分的地区对财力不足的地区进行适当转移,充分发挥中央和地方财政支持的优势。同时,中央财政在进行养老保险和医疗保险基金补贴时应该在原有补贴系数中加入人口结构变化的因素,充分考虑人口结构变化对养老保险和医疗保险支出带来的影响。

A Study on the Impact of Population Structure Change on Social Insurance Expenditure in China

Zhou Yiqun

(Beijing Branch, Postal Savings Bank of China, Beijing 100068, China)

Abstract: The change of population structure has a great impact on the reform and development of social insurance. Since the 1980s, the population structure changes and social insurance reforms in China have provided an ideal sample for studying the relationship between the population structure and social insurance expenditures. Based on the existing research and the relevant demographic and economic theories, this study analyzes the influence of natural, social and regional structure of population on the expenditure levels of pension insurance for urban employees, basic medical insurance for urban employees and basic medical insurance for urban residents respectively. This paper also forecasts the expenditure levels of basic pension insurance for urban employees, basic medical insurance for urban employees and basic medical insurance for urban residents in 2020-2030, based on the prediction of future natural, social and regional structures of population in China.

Key words: population structure; social insurance; age structure; social structure; natural structure

(责任编辑:李莹)