

老年抚养比、老龄化率和城市化率对公共养老金支出的影响

——基于2011~2020年《中国统计年鉴》的数据分析

郭诗怡

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2022年3月18日; 录用日期: 2022年4月12日; 发布日期: 2022年4月20日

摘要

公共养老金支出是养老保险制度的重要组成部分。我国人口老龄化的日益加剧,在一定程度上影响了养老保险制度的财政可持续性。论文通过选取《中国统计年鉴》中2011~2020年公共养老金支出的相关数据,构建公共养老金支出水平影响因素的一元线性回归模型,分析老年抚养比、劳动参与率、老龄化率和城市化率对其的影响。实证结果表明,除了劳动参与率对公共养老金支出水平的影响不显著,老年抚养比、老龄化率和城市化率对公共养老金支出水平均具有显著的正向影响作用。其中,老年抚养比和老龄化率是影响公共养老金支出水平的主要因素,论文以此为实现公共养老金给付的财政可持续性提出政策建议。

关键词

公共养老金支出, 老年抚养比, 老龄化率, 城市化率

Effects of Elderly Dependency Ratio, Aging Rate and Urbanization Rate on Public Pension Expenditure

—Data Analysis Based on *China Statistical Yearbook 2011~2020*

Shiyi Guo

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Mar. 18th, 2022; accepted: Apr. 12th, 2022; published: Apr. 20th, 2022

Abstract

Public pension expenditure is an important part of the pension insurance system. The increasing population aging in China affects the financial sustainability of the pension insurance system to a certain extent. By selecting the relevant data of public pension expenditure in *China Statistical Yearbook* from 2011 to 2020, the research constructs a linear regression model of influencing factors of public pension expenditure level and analyzes the influence of elderly dependency ratio, labor participation rate, aging rate and urbanization rate on it. The empirical results show that, except that the labor participation rate has no significant influence on the level of public pension expenditure, the elderly dependency ratio, the aging rate and the urbanization rate have significant positive effects on the level of public pension expenditure. Among them, the elderly dependency ratio and aging rate are the main factors affecting the level of public pension expenditure. Based on it, the research puts forward policy suggestions for realizing the fiscal sustainability of public pension payment.

Keywords

Public Pension Expenditure, Elderly Dependency Ratio, Aging Rate, Urbanization Rate

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

公共养老金支出水平是指公共养老金支出占国内生产总值的比重，是衡量老年人口养老金给付与负担水平的重要指标。公共养老金支出的水平不可以过高也不可以过低，过高会促使国内企业缴费的压力增加以及加重财政负担，而过低又有可能导致老年贫困和无法为老年人提供合理的保障。在这种情况下，控制公共养老金支出的平衡就显得尤为重要。随着人口预期寿命的持续提高，人口老龄化所引发的政府财政负担也持续加剧，其中公共养老金支出便是最主要的财务成本，所以必须对其进行合理的调控才能防止出现财政危机。

目前，我国的养老金体系分为三大支柱：一是公共养老金，二是以企业和职业年金为主的职业养老金，三是个人养老金，自2018年5月在上海等地试点。其中，作为第一支柱的公共养老金支出主要包括城镇职工基本养老保险支出和城乡居民基本养老保险两部分，其覆盖范围远超第二、第三支柱。随着人口老龄化程度的提高，社会统筹养老金的收支差距也逐步显现出来。如果不加以有效的控制，不但公共养老金支出水平会不断升高，而且养老金的收支差距也会越来越大。

面对人口老龄化对养老保险制度财政可持续性所提出的挑战，国内外学者展开了广泛的研究。美国著名经济学家萨缪尔森(1958)在早期关于世代交叠经济研究中提出假说，即消费借贷型经济增长的条件是市场利率等于人口自然增长率[1]。这一假说应用到养老金制度的给付过程中，便是指维持人口的稳定增长或较低的老年抚养比是实现收现付制可持续发展的重要手段。柳如眉、赫国胜(2017)通过构建公共养老金支出水平模型并进行回归分析，得出人口老龄化、城市化、经济增长和体制改革对公共养老金支出水平是有影响的，通过合理的政策调整可以稳定养老金财政的收支平衡[2]。杨凤娟、王梦珂(2019)从理论与实证两个角度出发，构建了公共养老金支出水平的空间计量模型，为合理控制公共养老金支出的规

模提出了一定的政策建议[3]。可见，公共养老金支出的水平与规模的高低在养老保险制度的财政可持续性方面是值得深入探讨的。因此，论文通过对公共养老金支出水平的影响因素进行实证分析，为政府保障公共养老金支出的财政可持续性提供政策建议。

2. 变量说明与模型设定

2.1. 数据来源

论文关于公共养老金支出的数据主要来源于《中国统计年鉴》，并从中截取了2011年至2020年以来的近十年的相关数据，具体如表1所示。

Table 1. Data on public pension expenditure in China 2011~2020

表 1. 2011~2020 年中国公共养老金支出相关数据

年份	国内生产总值 (亿元)	公共养老金 支出水平(%)	老年抚养比 (%)	劳动参与率 (%)	老龄化率(%)	城市化率(%)
2011	487,940.2	2.74	12.3	78.28	9.1	51.83
2012	538,580	3.1	12.7	78.33	9.4	53.1
2013	592,963.2	3.34	13.1	78.48	9.7	54.49
2014	643,563.1	3.62	13.7	78.88	10.1	55.75
2015	688,858.2	4.05	14.3	79.32	10.5	57.33
2016	746,395.1	4.56	15	78.54	10.8	58.84
2017	832,035.9	4.86	15.9	78.63	11.4	60.24
2018	919,281.1	5.17	16.8	78.6	11.9	61.5
2019	986,515.2	5.31	17.8	79.34	12.6	62.71
2020	1,015,986.2	5.38	19.7	80.92	13.5	63.89

2.2. 变量选取

1) 因变量设定

论文以公共养老金支出水平作为因变量，公共养老金支出水平是指城镇职工基本养老保险与城乡居民基本养老保险的支出与国内生产总值的比重。通过实证分析影响公共养老金支出水平的因素，从而更好地探索如何合理控制公共养老金支出的规模，保证养老保险制度的财政可持续性。

2) 自变量设定

论文根据美国著名经济学家萨缪尔森世代交叠经济研究中的假说以及杨凤娟、王梦珂、柳如眉和赫国胜等学者对于构建公共养老金支出水平模型时所选取的指标进行综合，最终选取了老年抚养比、劳动参与率、老龄化率和城市化率作为论文的自变量。老年抚养比是指65岁及以上老年人口与15~64岁劳动年龄人口的比。劳动参与率是指经济活动人口(含就业人口和失业人口)占15~64岁劳动年龄人口的比；老龄化率是指用老年人口增长率与总人口增长率之比，借以对比观测老年人口在总人口中的发展速度；城市化率是指城镇人口占总人口(包括农业与非农业)的比重。

3) 相关性分析

论文对因变量与自变量之间的关系进行了相关性分析，结果如表2所示。

Table 2. Correlation analysis between dependent variables and independent variables
表 2. 因变量与自变量相关性分析

	公共养老金支出水平	老年抚养比	劳动参与率	老龄化率	城市化率
公共养老金支出水平	皮尔逊相关系数	1	0.943**	0.592	0.954**
	显著性(双尾)		0.000	0.071	0.000
	个案数	10	10	10	10

**在 0.01 级别(双尾), 相关性显著。

从表 1 可知, 公共养老金支出水平与老年抚养比、老龄化率、城市化率之间的相关系数值呈现出显著性, 而与劳动参与率之间的相关系数值未呈现出显著性。具体来看, 老年抚养比、老龄化率和城市化率与公共养老金支出水平之间的相关系数值分别为 0.943、0.954 和 0.994, 并且均呈现出 0.01 水平的显著性, 说明老年抚养比、老龄化率和城市化率与公共养老金支出水平之间存在显著的正相关关系。

2.3. 模型设定

论文将公共养老金支出水平作为因变量, 老年抚养比、劳动参与率、老龄化率和城市化率作为自变量。在进行因变量与自变量的相关性分析之后, 由于劳动参与率的相关系数值呈现不显著, 因此将其剔除。鉴于论文采用的数据为宏观数据, 考虑到自变量之间可能存在共线性问题, 因此论文主要采用一元线性回归模型。其模型公式如下: $y = \beta_0 + \beta_n x_n + \mu$, 其中 y 是公共养老金支出水平, β_0 是常数项, β_n ($n=1,2,3,\dots,n$) 为回归系数, x_n ($n=1,2,3,\dots,n$) 为自变量, μ 为随机误差项。同时, 论文提出以下假设, 假设 1: 老年抚养比对公共养老金支出水平具有显著影响; 假设 2: 老龄化率对公共养老金支出水平具有显著影响; 假设 3: 城市化率对公共养老金支出水平具有显著影响。

3. 实证结果分析

论文应用 SPSS26.0 软件对影响公共养老金支出水平的因素进行一元线性回归分析, 共建立 3 个模型来探究各个变量对公共养老金支出水平的显著影响。

3.1. 老年抚养比对公共养老金支出水平影响的回归分析

老年抚养比对公共养老金支出水平的影响为 $y = 0.382x - 1.569$, 具体如表 3 所示。老年抚养比的回归系数值为 0.382 表明老年抚养比与公共养老金支出水平之间是显著的正向影响关系, 即老年抚养比越高, 公共养老金支出水平越高。我国在经历 1982 年开始实行的计划生育政策之后, 当下我国家庭的结构更集中于核心家庭。随着老年人口数量的不断增加以及核心家庭的固定结构, 老年抚养比不断增长, 相对应的老年支助比却不断下降在一定程度上加重了政府的财政负担。同时, 在人口学中, 老年抚养比也是衡量老年人口负担水平的重要指标[4]。因此, 在我国养老保险制度建设中, 如何通过相应的政策措施来调控公共养老金支出水平是具有重要现实意义的。

3.2. 老龄化率对公共养老金支出水平影响的回归分析

老龄化率对公共养老金支出水平的影响为 $y = 0.647x - 1.569$, 具体如表 4 所示。老龄化率的回归系数数值为 0.647 表明老龄化率与公共养老金支出水平之间呈显著的正向关系, 即老龄化率越高, 公共养老金支出水平越高。目前, 世界各国都出现了少子老龄化的趋势, 中国的老龄化率也是呈现不断上升的趋

势。老龄化的不断加剧必然导致公共养老金支出水平的上升，从而进一步对养老金财政的可持续性造成巨大的压力。虽然我国于 2015 年开始实施全面二孩政策，但是人口结构不会在短期内就发生巨大的变化，老龄化率依旧会持续升高[5]。面对无法避免的人口老龄化，政策制度方面的改进与完善以解决由人口老龄化所引发的一系列社会问题就显得尤为重要。

Table 3. Regression results of elderly dependency ratio

表 3. 老年抚养比回归结果

模型		未标准化系数		标准化系数		显著性
		B	标准错误	Beta	t	
1	(常量)	-1.569	0.729		-2.152	0.064
	老年抚养比(%)	0.382	0.048	0.943	8.021	0.000

^a 因变量：公共养老金支出水平(%)。

Table 4. Regression results of aging rate

表 4. 老龄化率回归结果

模型		未标准化系数		标准化系数		显著性
		B	标准错误	Beta	t	
1	(常量)	-1.569	0.792		-3.579	0.007
	老龄化率(%)	0.647	0.072	0.954	8.968	0.000

^a 因变量：公共养老金支出水平(%)。

3.3. 城市化率对公共养老金支出水平影响的回归分析

城市化率对公共养老金支出水平的影响为 $y = 0.234x - 9.34$ ，具体如表 5 所示。城市化率的回归系数值为 0.234 表明城市化率与公共养老金支出水平之间是显著的正向影响关系，即城市化率越高，公共养老金支出水平越高。由于城市化率的不断上升，使得大部分的农村剩余劳动力向城镇就业，而城镇的工作收入和养老金收入也相对较高，导致了养老金支出的增加。另外，城市化能够有效地推动第三产业的发展，从而推动经济的高速发展。与此相对应的是，职工的养老金缴纳水平将会提高，政府的公共养老金支出也会随之增加。因此，尽管城市化能够有效地缩短城乡居民的收入差距，但是随着城市化进程的不断推进，我国公共养老金支出所面临的压力也不容忽视。

Table 5. Regression results of urbanization rate

表 5. 城市化率回归结果

模型		未标准化系数		标准化系数		显著性
		B	标准错误	Beta	t	
1	(常量)	-9.340	0.548		-17.056	0.000
	城市化率(%)	0.234	0.009	0.994	24.807	0.000

^a 因变量：公共养老金支出水平(%)。

4. 结论与建议

4.1. 结论

论文通过构建一元线性回归模型,深入分析老年抚养比、老龄化率和城市化率对公共养老金支出水平的影响,根据实证结果得出以下结论。老年抚养比、老龄化率和城市化率对公共养老金支出水平均呈现显著的正向影响关系,其中老年抚养比和老龄化率是影响公共养老金支出水平的主要因素。并且,老年抚养比每增加1个单位,公共养老金支出水平便会增加0.382个单位;老龄化率每增加1个单位,公共养老金支出水平随之增加0.647个单位;城市化率每增加1个单位,公共养老金支出水平便提高0.234个单位。

4.2. 政策建议

1) 实施养老保险制度的供给侧改革

人口老龄化不断加剧的趋势将导致公共养老金支出水平不断上升,老年抚养比也会随之相应升高,在一定程度上会加重政府财政对公共养老金支出方面的压力,甚至会引发社会统筹公共养老金收支的缺口继续扩大。相应地,中央对地方政府财政补贴的力度会不断加大以填补缺口,其养老金隐性债务也会不断增加,长期以往不利于养老金财政的可持续性与平稳发展[6]。因此,政府需要在科学调研的基础上进行统筹规划,根据我国当下实际的老齡化程度实施积极的人口政策以缓解老齡化进程持续加剧的趋势。同时,通过调整养老保险制度的结构以及进行适度的供给侧改革将公共养老金支出的规模维持在一个平衡的状态,有针对性地应对少子老齡化给养老保险制度平稳发展所带来的风险与挑战。

2) 调整养老保险制度结构中的第二、第三支柱的支出比重

城市化进程的加快可以在一定程度上调整产业和就业结构,从而刺激经济的持续增长,提高劳动者的缴费水平以此缓解公共养老金收支缺口的压力。然而,城市化进程同样意味着大量农村人口转移到城镇,城镇职工基本养老保险支出也会相应提高。目前,我国是三支柱养老保险制度的结构,作为第一支柱的公共养老金已经充分发挥了几乎保障大部分老年人基本生活需求的作用,可见公共养老金支出的规模巨大。然而作为第二支柱的企业年金制度仍覆盖范围较小,因此政府需要继续扩大第二支柱的覆盖范围,使其真正达到改善老年人生活质量和缩小老年人贫富差距的目标以缓解公共养老金支出水平持续升高的趋势。同时,作为第三支柱的个人养老金,政府需要明确定位其安全属性或是收益属性。当第三支柱的定位得以明确后,逐步扩大其覆盖范围和支出规模以更好地缓解养老金收支缺口的问题,保证公共养老金支出的财政可持续性。

3) 制定相关的老年人再就业培训政策

当下,我国公共养老金支出的主要目的是维持老年人晚年的基本生活,达成“老有所养”的使命。随着人民对美好生活的向往,“老有善养”是“老有所养”更进一步的发展,也是当下政府需要努力奋斗的目标。因此,政府可以制定相关的老年人再就业培训以及合理规制劳动力市场秩序的政策,消除劳动力市场对老年人再就业的偏见以此缓解公共养老金支出持续增长的压力、维持公共养老金给付的财政可持续性。同时,积极制定老年人再就业培训政策不仅可以提高老年人的知识水平与职业技能、帮助老年群体重新融入时代的步伐,而且可以有利于老年人自我价值的实现。老年贫困的现象也可以得到一定程度上的缓解,更好地实现“老有善养”的目标。

参考文献

- [1] Samuelson, P.A. (1958) An Exact Consumption -Loan Model of Interest with or without Social Contrivance of Money. *Journal of Political Economy*, **66**, 467-482. <https://doi.org/10.1086/258100>

-
- [2] 柳如眉, 赫国胜. 养老金支出水平变动趋势和影响因素分析[J]. 人口与发展, 2017, 23(1): 30-42.
- [3] 杨凤娟, 王梦珂. 养老金支出水平测算及其影响因素实证研究[J]. 经济经纬, 2019, 36(6): 157-164.
- [4] 柳清瑞, 苏牧羊. 少子老龄化、公共养老金支出与提高退休年龄——基于 OECD 国家的经验比较[J]. 上海财经大学学报, 2016, 18(3): 74-93+107.
- [5] 张鹏飞. 全面二孩政策下生育水平变动与中国人口结构发展研究[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2021, 42(4): 113-122.
- [6] 曹阳, 徐升, 黄冠. 人口老龄化、延迟退休与养老金财政负担[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2019, 39(6): 64-75.