

学校编码：10384

分类号_____密级_____

学号：15620141152099

UDC _____

廈門大學

硕士学位论文

城镇职工基本养老保险最优
企业缴费率研究
——基于跨期迭代模型

Research on Optimal Contribution Rate
For Urban Basic Pension

--Based on Overlapping Generation Model

林兵青

指导教师姓名：许莉 副教授

专业名称：保险硕士

论文提交日期：2017年4月

论文答辩时间：2017年4月

学位授予日期：2017年6月

答辩委员会主席：__

评阅人：__

2017年5月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

随着全球性人口老龄化问题的不断深化，我国城镇职工基本养老保险的赡养压力与日俱增，备受争议的企业缴费水平因此居高难下。近来，以渐进式延迟退休年龄和“全面放开二胎”为代表的政策改革所释放的潜在红利，使调整企业缴费率再次成为社会和学者热议的焦点。

本文用成年期存活概率、人均预期寿命表征人口老龄化程度，结合利他的遗产继承和延迟退休年龄政策，以“名义账户制”小账户模型为基础，构建跨期迭代模型。在社会福利最大化的目标下，通过数值模拟测定城镇职工基本养老保险最优企业缴费率，并考察人口老龄化演化趋势、生育政策调整可能导致的人口增长率变动以及退休年龄延迟对测算结果的影响。模拟结果表明：当社会平均退休年龄为60岁时，“名义账户制”小账户模式下最优的企业缴费率为15.62%，低于当前的缴费水平。同时，最优企业缴费率与预期寿命呈正向变动的关系，与社会平均退休年龄呈反向变动的关系，而与成年期存活概率的关系受退休年龄的影响。这不仅意味着延迟退休年龄政策确实能为降低企业缴费率提供一定的空间，而且表明该政策影响人口老龄化问题自身调节机制的运行。与之相比，短期内调整生育政策的作用则相对有限。当然，通过敏感性分析我们也发现，除了上述环境和政策因素，经济参数、贴现参数取值的合理性也显著影响最优缴费率测算结果。

由于降低企业缴费率能够在一定程度上提高经济产出、促进个人福利，本文建议认真考虑“名义账户制”养老保险，并继续推进和落实渐进式延迟退休年龄方案，为适时、适当降低城镇职工基本养老保险企业缴费率营造良好的政策环境。

关键词：养老保险；企业缴费率；跨期迭代

Abstract

As the problem of population aging continues to deepen, the burden of urban basic pension increases. However, the retirement age-postponing policy has been put up and the “two children” policy has been carried out since 2015, making reducing the contribution rate for urban basic pension be possible.

Considering the aging population represented by survival probability of youth and life expectancy, positive bequest, as well as retirement age extension, the study characterized and solved the optimal contribution rate of overlapping generation model with Nominal Defined Contribution (NDC) public pension scheme from the perspective of social welfare maximization. Besides, we care about how the aging degree, population growth affected by fertility policy, and retirement age influence the result. It is founded that the optimal contribution rate is about 15.62% if the retirement age is postponed to 60 facing the serious aging phenomenon, which is lower than the present level. Otherwise, the optimal contribution rate is positively related to life expectancy, negatively related to retirement age, but the relationship with survival probability depends on the retirement age. It indicates that postponing retirement age will do a lot to reducing the contribution rate as well as some balance mechanism in aging. On the contrary, the fertility policy means a little. Last but not the least, government should be cautious about plausible parameter when making decisions since the contribution rate is the sensitive to them such as personal subjective utility discount factor and social discount factor.

Reducing the contribution rate promotes the social output and personal utility as numerical simulation showed. Consequently, we strongly recommend advancing and implementing the policy of postponing retirement age, trying to adopt NDC social pension, then reducing the contribution rate for enterprise in the right way on the right time.

Key Words: social pension; contribution rate; overlapping generation model

目 录

引 言	1
第一节 选题背景及研究意义	1
第二节 研究内容及基本框架	2
第三节 本文的创新及局限	3
第一章 文献综述	4
第一节 基本养老保险基金收支平衡相关研究	4
第二节 公共养老保险最优缴费率测算研究	6
第三节 养老保险制度对经济增长的影响研究	8
第四节 文献评述	10
第二章 城镇职工基本养老保险企业缴费率调整的理论分析	11
第一节 企业职工基本养老保险制度的发展历程	11
第二节 企业缴费率调整的必要性分析	14
第三节 企业缴费率调整的可行性分析	21
第四节 本章小结	24
第三章 模型构建——基于跨期迭代模型	25
第一节 个人决策	25
第二节 企业决策	26
第三节 政府决策	27
第四节 市场出清	27
第五节 动态均衡系统	28
第六节 社会福利最大化与最优企业缴费率	28
第四章 数值模拟	30
第一节 参数取值与说明	30
第二节 数值模拟与结果分析	37
第五章 结论与建议	45
第一节 主要结论	45

第二节 政策建议.....	46
参考文献.....	47
致 谢	51

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Introduction	1
Research background and significance	1
Structure and main contents	2
Innovation and shortcomings	3
Chapter 1 Literature Review.....	4
Section 1 Research on financial balance on urban basic pension	4
Section 2 Research on optimal contribution rate on pension	6
Section 3 Research on impact on economic growth	8
Section 4 Summary	10
Chapter 2 Qualitative analysis of adjusting contribution rate.....	11
Section 1 Development of Chinese urban basic pension	11
Section 2 Necessity analysis of adjusting contribution rate.....	14
Section 3 Feasibility analysis of adjusting contribution rate	21
Section 4 Summary	24
Chapter 3 Model specification.....	25
Section 1 Individual	25
Section 2 Firm.....	26
Section 3 Government.....	27
Section 4 Market clearing	27
Section 5 Dynamic Equilibrium.....	28
Section 6 Solution for optimal contribution rate.....	28
Chapter 4 Numerical simulation.....	30
Section 1 Parameter selection	30
Section 2 Simulation results.....	37
Chapter 5 Conclusion and prospection	45
Section 1 Main conclusion.....	45

Section 2 Policy suggestion	46
Reference	47
Acknowledgements	51

厦门大学博硕士学位论文摘要库

引言

第一节 选题背景及研究意义

一直以来，为兼顾“效率”与“公平，”我国实行的是“统账结合”的城镇企业职工养老保险制度，理论上统筹账户的部分采用现收现付制，个人账户的部分采用基金积累制，但由于转制成本等大量隐性债务的存在，实际操作层面仍然采取“混账管理”的模式。截至 2015 年，城镇企业职工基本养老保险累计结余余额为 34115 亿元，比上年增长 11.39%，而个人账户累计记账额达到 47144 亿元，增长率为 16.67%。这意味着，即使把基本养老保险基金的所有结余资金都用于填补个人账户，仍然会有超过 1.2 万亿的空账。虽然养老金个人账户的空账运行并不等于养老金亏空，但这种代际间的赡养压力将随着抚养比的增大而加重，不利于养老保险制度的可持续发展。

从人口结构上来看，新中国成立初期“婴儿潮”生育高峰期出生的人口，正逐步进入领取养老金的退休人口行列，而“计划生育”政策下的独生子女，正渐渐进入“黄金时代”，成为经济建设的主力军，此前普遍担忧的“421”家庭模式很可能扩大到整个社会，错配的劳动力数量将给基本养老保险基金收支带来一定的挑战。同时，随着生活条件和医疗保健水平的日益改善，身体走向物理性衰老的年龄也将越来越晚，人口预期寿命不断提高，退休人员养老金领取年限也将不断增加。人口老龄化和长寿风险双重因素的作用下，养老保险基金收支平衡问题引发关注，制度、政策改革迫在眉睫。

意识到长期基本养老保险存在资金缺口的严峻形势，近年来我国政府高度重视，改革措施多箭齐发：加快基础养老金全国统筹的步伐，提高省际互助的能力，明确渐进式延迟退休年龄的方向，全面推进“二孩”政策；探索养老保险基金的投资管理，争取提高基金收益率。据人力资源与社会保障部透露，全国统筹之后，将适当调整养老保险的企业缴费率，以减轻企业负担。

企业缴费率的优化是基础养老金计划改革的重要内容之一，具有丰富的经济内涵和广泛的社会影响。现收现付模式下，过低的统筹缴费不仅可能将剩余的社会养老压力集中在政府，造成较大的财政压力，还可能导致退休人员养老保险替

代率过低，老年生活质量下降。而现实的国情是，我国企业需要承担工资总额20%所有的养老保险费用，明显高于世界上绝大多数国家。过高的缴费压力意味着劳动力成本的增加，这将削弱以此形成的对外贸易价格优势，降低企业的核心竞争力，挤压盈利空间。同时，资本公积的减少也可能影响内部必要的研发投入，导致产品升级或创新速度的滞后，加剧经营风险。除此之外，企业故意缩小缴费基数、收缴率低等应对方式还可能威胁到基本养老保险基金收入的稳定性。

一方面是我国城镇企业职工基本养老金收支平衡问题的日益凸显，另一方面是过高的社会统筹缴费率对企业经营发展的压力与限制，如何计量确定最优企业缴费率，对于兼顾宏微观经济可持续发展具有重要研究意义。

第二节 研究内容及基本框架

本文借鉴 d'Autume (2003) 及 Fanti (2013) 等的模型设定形式，引入成年期存活概率变量，结合我国城镇职工基本养老保险的基本国情，研究社会福利最大化目标下的最优企业缴费率。

本文由五章构成，具体安排如下：

第一章为文献综述，介绍与本文相关的国内外学者的研究成果，主要从基本养老保险基金收支平衡、公共养老保险缴费率测算、养老保险制度对经济增长的影响三个方面展开；

第二章将对我国城镇职工基本养老保险企业缴费率调整进行理论分析，主要包括改革历程以及企业缴费率调整的必要性 and 可行性分析；

第三章主要借鉴 d'Autume (2003) 及 Fanti (2013) 等的模型设定形式，结合表征人口老龄化程度的成年期生存概率、预期寿命，同时引入退休年龄政策构建跨期迭代模型，并以社会福利最大化为目标推导最优企业缴费率的表达式；

第四章为数值模拟，结合我国国情对模型中的参数进行合理的估计，求解不同人口环境、政策组合的最优企业缴费率。同时，观察最优缴费水平与退休年龄、生育政策调整、成年期存活概率、预期寿命等因素的变动关系，并对重要的经济参数、贴现参数进行敏感性分析；

第五章为本文的结论和建议。

第三节 本文的创新及局限

一、可能的创新

(一) 国内学者仅用人口预期寿命表示老龄化问题中的长寿风险，本文则同时引入成年期存活概率反映该问题可能导致的人口数量变动，并考虑利他的遗产继承，结合延迟退休年龄政策分类讨论养老形势与政策动态变化中的企业最优缴费率，与实际情况更相符；

(二) 国内学者对基本养老保险企业缴费水平的研究大都基于“现收现付制”的理想状况，忽略了“混账管理”的现实基础和短期做实个人账户的难度。本文因此尝试在合理化当前资金管理模式，即“名义账户制”小账户模式的下对最优企业缴费率进行测定，较有现实意义。

二、文章的局限

(一) 由于本文侧重于评估人口老龄化以及退休年龄、生育政策调整对劳动力数量变动的的影响，并未考虑教育资源投入对人力资本的促进作用，可能会给最优缴费率的测算带来一定偏差。

(二) 由于本人的知识水平有限，对不同领域的了解不够客观全面，可能导致某些参数估计出现偏差，从而影响最优企业缴费率的测定。例如本文利用国际人口预测软件PADIS_INT预测人口增长率时，对包括生育政策调整后生育意愿、生育水平和死亡模式等要素的估计都主要借鉴国内人口学现有期刊的研究成果，其时效性和地域局限可能影响最终结果。

(三) 由于本人缺乏实务操作经验，在制度的影响分析和政策建议方面难免有失偏颇，恳请老师批评指正！

第一章 文献综述

养老保险制度产生以来，在促进经济发展和维护社会稳定方面发挥了重要作用，并成为不同学科的学者们关注和研究的课题。尤其近年来，世界各国人口老龄化问题日趋严重，养老保险制度面临支付危机，对养老保险发展和改革问题的讨论愈发活跃。本文在收集阅读大量文献的基础上，对国内外关于基本养老保险的研究做出如下梳理和归纳。

第一节 基本养老保险基金收支平衡相关研究

基本养老保险基金收支平衡直接关系到养老保险制度的可持续性，是政府关注的核心问题和政策制定的首要目标。国内学者大都围绕长期财务状况、主要影响因素与影响程度、可能解决方案的有效性等方面展开研究：

首先，在财务状况方面，主要应用精算模型分别对长期隐性债务规模与年度财务状况进行预测：Sin(2005)^[1]测算得到 2001-2075 年内我国城镇职工基本养老保险的隐性债务为 13.56 万亿元，相当于 2001 年 GDP 总量的 141%；刘学良(2014)^[2]认为为保证养老保险制度的可持续性，政府需要承担的隐性债务折现到 2010 年大致为 44 万亿元，相当于 2010 年 GDP 总量的 109%。艾慧等(2012)^[3]则认为测算隐性债务显性化过程中导致的流量缺口比单纯地预测债务存量更有意义。从具体的时间节点来看，2018-2036 年之间将出现年度支付危机，如果缺少财政补贴等外源性融资，当前的基金累计结余仅能维持到 2023-2050，随后统筹账户将处于累计赤字的状态。虽然核算方法、测算口径有所不同，但所有研究均表明：如果制度不改，政策不变，未来 30 年必然存在长期支付危机。

在诸多影响养老金收支平衡的因素中，一般包括缴费率、退休年龄、替代率等政策因素，工资增长率、养老金增长率、养老金收益率等经济因素，出生率、死亡率等人口增长因素，以及失业率、迁移水平等劳动力转移因素。与上述影响因素对应的所有可能缓解养老金支付压力的政策手段中，筹资模式改革、延迟退休年龄、调整生育政策、引进外来年轻人口等四种方式备受关注。

一、筹资模式改革与否对养老保险基金收支的影响

普遍认为,养老保险运行制度主要包括现收现付制、基金积累制和名义账户制(NDC)。郑秉文(2003)^[4]从解决转制成本问题、契合“统账结合”模式的初衷、减少“搭便车”现象等角度定性地说明了“名义账户”制对中国利大于弊。同时,郭林(2010)^[5]构建名义账户制养老金计划的均衡模型,验证了做实个人账户的压力与难度,提出遵循“变堵为疏”才是我国养老保障制度的理性选择。郑秉文(2015)^[6]与人力资源部精算团队以NDC理论为基础,对未来75年的基本养老金做长期精算,从财政负担、收支情况、待遇水平等方面验证可持续性与激励性。然而,学术界也不乏质疑的声音:彭浩然(2016)^[7]虽肯定了名义账户制对缓解财政压力和收支问题的作用,但认为其损害了收入再分配的公平目标的实现,公共政策长期的稳定性反而受到动摇,从而影响可持续发展。

二、延迟退休年龄对养老保险基金收支的影响

本文认为,延迟退休年龄是当前严峻的养老保障形势下的“节流”之举。总体上来说,延迟退休年龄对养老保险计划收支余额的影响主要体现在四个方面,即缴费年限效应、领取年限效应,替代率效应和差异效应,其中前两者表现为正向促进作用,但后两者表现为反向抑制作用(张熠,2011)^[8]。林宝(2003、2014)^{[9][10]}、朱楠(2009)^[11]、殷俊和黄蓉(2012)^[12]、刘学良(2014)^[2]均认为延迟退休年龄对于养老保险基金缺口有较大的平滑作用。以刘学良(2014)^[2]基于精算模型的模拟结果为例,高改革方案(渐进式推迟退休年龄直至男性65岁,女性60岁)将使养老保险基金累计结余由正转负的时间推迟16年,累计赤字占GDP比重减小80%左右。

然而,部分学者则有相反的结论,他们认为延迟退休年龄未必能够减轻社会养老保险的负担。余立人(2012)^[13]指出,养老保险基金的收支本质上属于不确定性年金,基于固定期望预期寿命的做法可能偏离实际,因此应该将死亡率分布引入寿险精算模型中。模拟结果表明,延迟退休年龄政策的效果依赖于例如死亡率分布、利率、工资和养老金增长水平等诸多因素的共同作用。

三、调整生育政策对养老保险基金收支的影响

本文认为,调整生育政策以提高生育水平是当前严峻的养老保障形势下“开源”之举。从定性的角度看,在城市化背景下,由于劳动年龄的滞后性,通过放松计划生育来提高生育率对养老金收支的改善在短期内难以产生立竿见影的效果,但从长期上看,劳动力比重增大带来的人口红利对养老金收支的影响仍然是显著的(陈沁、

宋铮 2013)^[14]。孙博(2011)^[15]等少部分学者也从定量的角度验证了上述结论,以2010-2080年为研究区间,不同的计划生育政策在2038年以前对基金缺口的影响相差不多,此后出现差异:二胎政策下的基金缺口峰值比维持独生子女政策时减少约11.9万亿元。以“单独二孩”政策为背景,曾益(2015)^[16]运用精算模型,肯定了该政策在理论上对于缓解养老保险支付压力的有效性,但实际效果依赖于家庭生育意愿与政府的执行力度。

四、引进外来年轻人口对养老保险基金收支的影响

相比于前三点,国内学者对人口迁移因素的影响研究较少,主要原因在于基本养老保险正在逐步实现全国统筹,对政府而言,外来人口则特指国际流动人口,其数量相对于庞大的我国人口基数而言几乎可以忽略不计。但随着“低生育”“老龄化”问题的不断演变,未来人口形势也可能发生改变,引入外来年轻人口的政策作用仍然值得关注。在省级统筹的背景下,袁志刚、陈沁(2010)^[17]设计了一个将外来人口纳入上海市城镇养老保障体系的人口与财政收支模型,以外来人口参保率作为关键参数仿真,通过定量计算,说明外来人口对上海市养老保险缴费的补偿作用。

第二节 公共养老保险最优缴费率测算研究

作为公共养老保险制度的重要参数,缴费率水平一直以来备受理论界的关注。由于养老保险体系与收入来源的不同,本文对国内外养老保险缴费率的说法做出如下规范:在外国学者的研究中称为“社会保障缴税率”,而国内学者的研究中则统称“企业缴费率”。

Samuelson(1975)^[18]通过令竞争经济中的物质资本回报率即市场利率等于黄金律水平的劳动增长率,从而求得生命周期增长模型稳态下的最优社会保障税。Blanchar和Fisher(1989)^[19]详细阐述了Samuelson(1975)^[18]关于最优社会保障的理论。此后,以一般均衡模型为框架,个人效用最大化或社会福利最大化为目标的相关研究陆续开展。

Arjona(2000)^[20]引入成年期生存不确定因素,在OLG模型框架内测算了西班牙现收现付制社会保障制度的最优缴税率和最优替代率。他的研究结果显示,最优社会保障制度的存在与否与个人效用贴现率有关:当个人效用贴现率小于1时,不存在最

优社会保障制度，而且此结果在不同的人口统计特征下都成立；而当效用贴现率大于1时，存在最优社会保障税率和替代率。

Zhang和Zhang(2007)^[21]、Yew和Zhang(2009)^[22]考虑内生生育率和正的利他主义遗产，先后引入物质资本外部性和人力资本外部性，在Dynastic模型框架内推导发现：现收现付筹资模式下，外部性不仅对求解得到最优税率有重要影响，而且随着外部性的增强，社会保障税率也不断提高。同时研究发现，缴费水平的提高将有助于降低生育率，提升资本密集度和社会福利。通过测算，当人力资本外部性控制在0.15-0.3之间时，最优缴费率大致在12%-22%，与大部分工业国家的实际税率水平相当。

随着人口老龄化问题的日益凸显，无论是现收现付制或是基金积累制，都可能面临收支不平衡的压力，学者们也尝试研究除了提高社会保险税率以外其他方案的可行性。Fanti(2010)^[23]认为，在现收现付制的养老保险完全有可能在降低统筹缴费率的情况下提高退休待遇，尤其是资本产出越高、个人折现率越低的发达国家。除了资本利用率，Pecchenino和Pecchenino(2002)^[24]将教育投入引入OLG模型，在现收现付制下探讨人力资本的重要性。他认为，国家的教育质量才是决定资源倾斜方向的关键因素，只要具有足够高效的教育水平，提高个人教育支出，降低社会保障税率仍然能够促进社会福利的提高与经济的繁荣。d'Autume(2003)^[25]首次引入弹性退休年龄，在OLG模型的框架下考虑老年期继续工作的可能性，并以完全积累养老保险制度为基础、社会福利最大化为目标得到最优退休年龄、最佳社会保障税率与人口、经济等参数关系的唯一表达式。

我们不难发现，国际上研究社会养老保险的文献大都基于现收现付制或完全积累制养老保险，这些理论通常不考虑企业缴费，只考虑个人缴费或将其直接当成定额税处理，国内的相关研究则更加尊重我国国情与制度，关于企业缴费率的文献主要分为定性与定量两个方面：即企业缴费率过高产生的原因、影响以及最佳企业缴费率的测算。

城镇企业职工基本养老保险制度2005年改革之后，杨再贵(2008)^[26]用OLG模型考察养老保险制度，在效用函数特定化为对数函数、生产函数特定化为柯布一道格拉斯函数的情况下，以社会福利最大化为目标求解最优企业缴费率，发现该数值随着人口增长率的下降而下降，而其大致区间为12.16%-17.05%。与封进和宋铮(2006)^[27]、

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库