

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: 15420121151890

UDC _____

廈門大學

碩 士 学 位 论 文

我国现行城镇职工基本养老保险制度下
的替代率水平预测与优化

Prediction and Optimization of The Replacement Rate of
Current Urban Workers' Basic Endowment Insurance

李滨

指导教师姓名: 曾五一 教授

专业名称: 统计学

论文提交日期: 2015 年 3 月

论文答辩时间: 2015 年 5 月

学位授予日期: 2015 年

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2015 年 3 月

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）：

2015 年 月

摘要

在全球老龄化的背景下, 世界各国的养老保险制度都面临着巨大的压力, 我国由于处在特殊的时期, 这一问题显得尤为严峻。现行的养老保险制度是否仍然合理, 退休人员的基本生活需求是否仍可以得到有效的保障已经引起越来越多人的关注。替代率能够在一定程度上反映这一保障水平, 同时其也是衡量一个养老保险制度合理与否的重要指标, 因此本文从养老金替代率这个角度对我国现行的城镇职工基本养老保险制度其本身的合理性进行分析。通过将我国城镇职工按照性别进行分组, 综合考虑男女职工占比和性别工资问题, 并运用引入延期生存概率的精算模型和现代资产组合理论探讨分析了要达到我国 2005 年《决定》中设定的目标替代率可行的一些优化路径。通过分析主要得到以下几个结论:

1. 我国现行的城镇职工基本养老保险制度存在诸多不合理的地方, 如果继续实行该制度则会导致两个问题: 第一, 我国城镇职工的总社会平均养老金替代率会偏低; 第二, 基本养老金的替代率比例构成不合理。

2. 我国有必要延迟男女职工的退休年龄, 同时这也存在一定的可行性。如果按照我国养老金过去二十几年的收益情况来看, 则要达到 2005 年《决定》中设定的基本养老金替代率的目标水平, 城镇男女职工的连续缴费年限都必须达到 45 年。

3. 单纯依靠延迟退休虽然能解决社会总平均养老金替代率达到目标水平, 但是会造成社会统筹养老金给付压力过大以及养老金替代率的结构不合理, 这在一定程度上会影响我国经济发展的速度和质量。只有当个人账户的基金记账利率达到 6% 时, 才能使我国养老金替代率的结构达到 2005 年《决定》中设定的比例构成。通过将个人账户养老金按 10.58%、5.72%、83.7% 的比例分别投资于无风险资产(银行存款和国债)、股票、企业债上, 可以使得我国个人账户的养老金收益率达到 6.21%。

关键词: 平均替代率; 精算模型; 优化路径

Abstract

Under the background of global aging, pension insurance system around the world are facing tremendous pressure, while our country is experiencing special period, so this problem is particularly severe. Whether the current endowment system is still reasonable, whether it can still effectively guarantee the basic livelihood of retirees is attracting more and more attention. The important indicator to measure the reasonableness of an endowment insurance system is the pension replacement rate, and it can reflect the level of protection to some extent, so this article analyzes the reasonableness of our country's current endowment insurance system from the perspective of the pension replacement rate. This article groups our country's urban workers by gender and uses the actuarial model which bring in the extended survival probability and modern portfolio theory to analyze some feasible pension replacement rate optimization paths to achieve the target pension replacement rate set by our government on the basis of taking the proportion of male and female workers and gender wage into consideration. Through this analysis, we come to some conclusions below:

First, there are some unreasonableness in China's current urban workers' endowment system. If our country continues this system, then it will lead to two problems: the social average pension replacement rate will be too low and the structure of urban workers' pension replacement rate will be unreasonable.

Second, we need to delay the retire age of both the male and female workers and there exists some viability for this optimization path. According to the pension income situation over the past twenty years in our country, only the continuous payment period of male and female workers both reach forty-five years can we achieve the target pension replacement rate set by government in 2005.

Third, while solely by delaying the retire age can make the social average pension replacement rate reach the target level, the structure of the pension replacement rate is irrational. Only when the fund accounting rate of personal accounts can reach 6 percent can match the structure of pension replacement rate set in 2005 by our government.

And this accounting rate can be reached by investing the personal account pension on bank deposits、 stocks and enterprise bonds in the proportion of 10.58、 5.72、 83.7 percentage respectively.

Key words: Average pension replacement rate; Actuarial model; Optimal path

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目录

第一章 综述	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究意义和目的.....	2
1.3 文献综述.....	2
1.3.1 统计口径.....	3
1.3.2 计量方法.....	3
1.3.3 相关观点.....	5
1.4 以往研究的不足与本文拟进行的新探索.....	5
1.5 文章结构.....	6
第二章 相关概念与养老保险制度的发展历程	8
2.1 相关概念.....	8
2.2 养老保险制度的起源与发展.....	8
2.3 我国城镇职工养老保险制度的发展历史.....	10
2.4 我国现行的城镇职工养老保险制度情况.....	10
第三章 我国城镇职工基本养老保险的替代率预测	12
3.1 研究对象.....	12
3.2 我国城镇职工基本养老保险的总体情况.....	12
3.3 基本养老保险金替代率的模型构建.....	15
3.4 养老金替代率的实证分析.....	17
3.4.1 货币工资增长率的广义多元线性拟合.....	17
3.4.2 基于性别分组的我国基本养老保险金替代率计算.....	20
第四章 养老金替代率的优化路径分析	25
4.1 优化路径一：延迟退休.....	25
4.1.1 延迟退休的必要性分析.....	25
4.1.2 延迟退休的可行性分析.....	33
4.1.3 目标替代率下城镇男女职工的退休年龄分析.....	35

4.2 优化路径二：提高个人账户养老金的收益率	37
4.2.1 提高个人账户的养老金投资收益率的必要性分析.....	37
4.2.2 提高个人账户的养老金投资收益率的可行性分析.....	39
第五章 研究结论及政策建议	47
5.1 研究结论.....	47
5.2 几点政策建议.....	47
参考文献	49
致谢.....	52

厦门大学博硕士论文摘要库

Content

Chapter1 Summary	1
1.1 Research Background	1
1.2 Research Significance and Purpose	2
1.3 Literature Review.....	2
1.3.1 Statistical Caliber	3
1.3.2 Quantitative Methods.....	3
1.3.3 Related Views	5
1.4 Deficiency past and New explore	5
1.5 Stucture of the Article	6
Chapter2 Pension Insurance System’s development.....	8
2.1 Related concepts	8
2.2 Endowment Insurance System’s origin and development	8
2.3 China’s Endowment Insurance System’s development history	10
2.4 China’s current Endowment Insurance System	10
Chapter3 Prediction of the pension replacement rate.....	12
3.1 Study object	12
3.2 Overall situation of urban EndowmentInsurance System.....	12
3.3 Basic pension insurance replacement rate model construct.....	15
3.4 Empirical analysis of the pension replacement rate.....	17
3.4.1 The generalized multivariate linear fitting of the currency wage growth rate.....	17
3.4.2 Our Country’s basic endowment insurance replacement rate calculation base on the sexual group	20
Chapter4 Analysis of pension replacement rate optimal path	25
4.1 Optimal path 1:Delay retire age	25
4.1.1 The necessity analyze of delaying retire age	25

4.1.2 The feasibility analyze of delaying retire age	33
4.1.3 Retire age analysis of workers under target replacement rate	35
4.2 Optimal path 2:Improve the pension income rate of Personal Account	37
4.2.1 Necessity analyze of improving Personal account’s pension income rate	37
4.2.2 Feasibility analyze of improving Personal account’s pension income rate	39
Chapter5 Conclusions and Policy Recommendations.....	47
5.1 Conclusions.....	47
5.2 Some Policy Recommendations	47
References	49
Acknowledgements	52

第一章 综述

1.1 研究背景

养老保险制度是一国社会保障体系的基本，关系到社会的方方面面。自其诞生之日起，由于其广泛的覆盖面和较大的资金涉及量，使得对于任何一个国家来说都是一个很严峻的社会资源配置问题。近年来，随着全球人口以一个较快的速度进入老龄化阶段，社会养老保险制度的改革及完善愈发显得重要。人口老龄化不仅会影响社会经济的发展，同时还会加重社会的保障负担，增加政府财政支出，对养老保险基金的财务平衡提出很大的挑战。

人口老龄化指的是老年人占人口的比重相较年轻人有一种上升的趋势。一般我们判断一个国家是否进入老龄化的标准是：当该国 60 岁以上人口的比重大于 10%，或 65 岁以上人口的比重超过 7%。自上世纪 80 年代以来，随着经济的飞速发展，民众的生活水平有了很大的提高，城乡的医疗保障体系也不断完善，我国的老龄化进程急剧加快，人口的平均预期寿命逐年延长。根据 2010 年的人口普查数据，我国 60 岁以上人口达到 1.78 亿人，占人口总数的 13.26%，其中 65 岁以上人口占比达 8.9%，说明我国的人口构成已呈现老龄化状态。

对比我国与世界各国的人口老龄化情况，可以发现存在以下几个特点，使得我国的养老保险体系面临更大的冲击：1. 我国进入老龄化社会的速度较快。发达国家基本上都用了几十年时间才进入老龄化社会，而我国只用了不到 20 年。2. 我国进入老龄化社会时经济水平还较低。发达国家进入老龄化社会时人均 GNP 达到了 20000 美元以上；而我国则在人均 GNP 约为 3000 美元的时候就进入老龄化。3. 由于我国长期实行计划生育政策，使得我国每 100 个年轻人需要负担的老年人数呈逐年增长的趋势，从 1990 年的 8.3 到 2013 年的 13.1。如果我国的生育水平不能出现实质性的回升，根据联合国的预测 2070 年我国的抚养比将高达 0.8。4. 我们国家进入老龄化社会时正好处于经济结构调整的关键时期，既要保证经济的发展速度和质量，又要处理好改革带来的问题，使得我国人口老龄化的形势更为严峻。

1.2 研究意义和目的

养老保险制度是构成社会保障体系的重要部分，关系到一国的经济发展和国家安定。在一个养老保险制度中，总缴费率、社会平均工资增长率、养老金的收益率和替代率一起构成了一个养老保险方案。工资增长率由一国的经济发展水平决定，可以视为外在因素。养老金收益率由基金的运作方式决定，一般也是确定的，故要保持较高的替代率就意味着需要较高的缴费率，然而与国际上大多数国家相比，我国现有的缴费率已处于较高水平。继续提高缴费率，会给企业造成更大的压力。但是，替代率也不能太低，否则就违背了养老保险制度设立的初衷。因此，替代率是衡量养老保险制度合理与否的重要指标，一个合理的替代率水平具有重要的实践意义。然而根据《中国养老金发展报告 2012》，近年来我国的替代率呈下降趋势，从 2002 年的 72.9% 下降到 2011 年的 50.3%，已经低于 55% 的国际警戒线。

本文希望通过分别计算不同性别退休职工的基本养老金替代率以得出总社会平均替代率水平，分析我国现行的养老金制度是否合理，即在 2005 年《决定》颁布后参保的职工将来退休时的基本养老金替代率是否会严重偏低；另从基本养老保险基金的替代率角度对延迟退休的实际效应进行分析并试图找出合适的法定退休年龄。在此基础上考虑当养老金入市获得更高的投资回报率时，依照我国的法定退休年龄是否能使养老金替代率达到 2005 年《决定》中的目标构成比例并找出达到目标构成比例合适的男女职工退休年龄。最后借鉴世界其他各国的养老金投资经验，为我国基本养老保险制度的改革、完善提供几点政策建议。

1.3 文献综述

养老金替代率从被提出开始就引起了诸多学者的广泛关注，国内外关于养老金替代率也做了大量的理论及实证分析，并取得了丰富的成果。此处我们将从养老金替代率的统计口径、计量方法及国内学者的相关观点等方面对既有研究成果进行梳理。

1.3.1 统计口径

养老金替代率一般是指退休人员的养老金收入与工资的比例,但是由于衡量标准不一样,作为分子和分母的养老金和工资选取的不同,形成了许多种派生形式,目前被广泛使用和接受的包括:(1)目标替代率:退休人员领取的养老金与退休前一年工资的比值,现在的主流看法是“一国的养老保险制度改革所期望达到的养老金替代率”。根据分子、分母选择的不同又有静态、动态总目标替代率,静态、动态净目标替代率之分。(2)平均替代率:所有退休人员所领取的平均养老金与全社会所有在职职工的平均工资之比,国内较多的学者都采用这一统计口径(程永宏 2005、李珍、王海东 2009 等)(3)交叉替代率:退休人员的养老金收入与社会平均工资的比值。

除这些常用的指标外,有些学者提出了潜在替代率、实际替代率。另有部分学者从制度设计的角度,提出了缴费替代率、待遇替代率(该统计口径下的工资范围比替代率来得大)。

1.3.2 计量方法

(一) 宏观计量方法

宏观计量方法是基于宏观经济运行视角建立的一般均衡分析,以新古典增长理论、资本增长的“黄金律”水平理论、社会福利经济学等理论为基础,测算出当经济处于平衡增长路径上时或社会处于帕累托有效时能够实现的养老金替代率水平。

1. “现收现付”制度下的养老金替代率计量

在该制度下,由于养老金的收支处于平衡状态,故社会平均的替代率为缴费率与抚养比的比值。用公式表示为: $\beta = \rho / \frac{m}{n}$, 其中 m 、 n 分别为在职与退休职工人数, ρ 为缴费率。

2. 基于 OLG 模型的计量

世代交替模型通过将职工的一生分为两个时期,职工在年轻时期的工资收入用于个人账户的缴费及当期的消费和储蓄,在年老时期由其年轻时期的储蓄形成

的资本积累和个人账户及社会统筹的养老金来支付其消费，社会计划者通过最大化社会福利来确定最优的统筹养老金替代率。杨再贵（2008）通过考察人口增长率对社会统筹养老金的影响，得出我国目前的人口增长率处于下降阶段，则最优的社会统筹养老金替代率应该适当下调。

（二）微观计量方法

微观计量方法主要是从个人角度出发，假定个人账户养老金收支达到均衡。柳清瑞、穆怀忠运用精算模型，并根据 1990 年我国城镇人口生命表数据分析了不同基金回报率和工资增长率下个人账户养老金的替代率水平；米红、邱晓蕾运用 ELES 模型从个人的消费需求角度对不同收入群体的养老金替代率下限进行了分析。

1. 精算模型

精算模型根据利息理论计算职工在工作期间所缴纳的个人账户养老金在退休时的累积值，利用生存模型对职工退休后领取的养老金经生存概率加权得到退休当年的现值。根据精算平衡的原则求得个人账户的养老金替代率。

2. ELES 模型

ELES 模型是由 Luich 于 1973 年在 R.Stone 提出的 LES 模型的基础上做了两点改进提出的。该模型假定人们对某种商品的需求量是收入和价格的函数，人们的需求包括基本需求、非基本需求。ELES 模型可表述为： $V_i = P_i X_i + a_i (Y - \sum_{i=1}^n P_i X_i)$

$i=1, 2, 3, 4, \dots, n$ 。其中， P_i 、 X_i 、 V_i 、 a_i 分别为第 i 种消费品的价格、基本需求量、消费支出及边际消费倾向； Y 为可支配收入；且 $a_i \in (0, 1)$ ， $\sum a_i \leq 1$ 。据此，孙博，雍岚（2008）基于养老金的基本功能只是维持退休人员的基本生活需求的基础上，得出养老保险替代率警戒线的计算公式为： $\beta_{\tau} = \frac{D}{Y} = \frac{D}{\frac{V - (1-B)D}{B}}$ ，

其中 $D = \sum_{i=1}^n P_i X_i$ ， $B = \sum a_i$ 。

1.3.3 相关观点

（一）“养老金替代率”的纵向指标不应完全相同

肖红梅（2006）指出养老金替代率的纵向指标不应完全相同，两个适用同样替代率的人会因为工资收入的不同导致养老金存在比较大的差距。如果实行相同的替代率标准，则养老保险制度起不到社会再分配转移的作用。

（二）新政策下基本养老金替代率存在性别差异

沈小芳（2010）通过将职工分为高收入、中收入、低收入进行分析，得出在新的养老保险政策下，由于男女职工退休年龄不同，导致女性的养老金替代率低于男性。

（三）针对我国基本养老金替代率的现状提出的建议

宫春子（2014）指出我国过去为扩大养老保险的覆盖范围，曾允许部分人一次性补缴 15 年的总缴额，将这部分人考虑进来计算得到的总社会平均养老金替代率会比实际的偏低。他提出应该根据职工的缴费年限分组进行基本养老金替代率的计算（缴费满 15 年和满 30 年）。

（四）养老金替代率的影响因素

养老金替代率与很多经济变量都有很紧密的关系，张苗苗（2013）通过构建养老金替代率的对数线性模型，得出结论对基本养老金替代率起显著影响作用的是一国的通胀水平和一年期存款利率。另外她指出政府应缓解通货膨胀的压力，应该拓宽养老金的投资渠道以获取较高的投资回报率。

1.4 以往研究的不足与本文拟进行的新探索

国内诸多学者关于养老金替代率的研究分析的基础上，笔者认为以往的研究主要存在以下三点不足之处：1. 社会总平均替代率的计算没有进行合理分组。新制度下男女职工的基本养老金替代率相差较大，且男女职工存在工资差异。2. 在延迟退休和养老金入市方面多停留于理论分析，缺乏实证分析，没有考虑到退休职工养老金替代率的结构是否合理。3. 相关的政策建议仅仅停留在必要性分析上，没有考虑是否具有可行性。

针对以上的不足，本文拟做如下的创新：1. 将我国城镇职工按性别分组，并综合考虑职工的构成比例和工资差异，在此基础上计算我国的社会总平均替代率。2. 采用改进的精算模型（采用延期生存概率）分析延迟退休和养老金入市的实际效应。3. 运用现代资产组合理论分析了我国养老金入市的可行性，并给出了可行的投资方案。但是限于文章的篇幅以及个人的研究精力有限，本文有几个关于养老金的方面的问题尚未涉及。

1. 我国社会统筹的养老金的转制成本问题。养老金的转制成本指的是我国从计划经济时期下的“现收现付制”向“社会统筹和个人账户相结合”的模式过渡期间，在体制改革前已经参加工作或者已经退休的职工由于没有个人账户的养老金积累，而国家又必须按照现行的发放标准进行养老金的发放而造成的转制成本。我国养老金具体的转制成本规模有多大，应该怎样解决这一历史遗留问题，都是一个很有研究意义的课题。

2. 我国 2005 年《决定》中设定的基本养老金的目标替代率水平是否合理性的问题。由于养老金替代率水平是否合理涉及太多方面的问题，包括整个社会的就业问题、养老金的收支平衡问题、社会的分配公平问题以及代际之间的再分配问题，故本文没有对这个问题进行分析。

这些问题有待今后做进一步的探讨。

1.5 文章结构

文章总共分为五个部分：

第一章是综述部分，指出了本文研究的背景、研究的意义和目的以及国内外学者关于养老金替代率已有的研究成果；

第二章简要回顾了养老保险制度的发展历程、我国城镇职工基本养老保险制度的建立、发展过程及现状；

第三章先界定了我国的城镇基本养老保险为本文的研究对象，采用社会总平均替代率这一统计口径。然后通过合理预期将来的工资增长率的情况下对我国的城镇职工按性别分组进行替代率的分析；

第四章先从我国的人口平均预期寿命延长及推迟退休年龄对替代率水平的实际效应角度论证了我国延迟退休的必要性，并根据我国城镇男女职工的构成情

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.

廈門大學博碩士論文摘要庫