

分类号 _____
UDC _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文

论文题目 我国延迟退休政策选择研究——基于养老保险基金收支平衡的视角

研究生姓名： 史旭佼

指导教师姓名、职称： 柏正杰 教授

学科、专业名称： 理论经济学（政治经济学）

研究方向： 中国特色社会主义劳动关系与社会保障

提交日期： 2021年5月26日

独创性声明

本人声明所提交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 史旭俊 签字日期： 2021.5.26

导师签名： 杨海燕 签字日期： 2021.5.26

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，_____（选择“同意” / “不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 史旭俊 签字日期： 2021.5.26

导师签名： 杨海燕 签字日期： 2021.5.26

**Research on the Choice of my
country's Delayed Retirement
Policy---Based on the perspective of the
impact on the balance of pension insurance
funds**

Candidate :

Supervisor:

摘要

随着我国逐渐迈入老龄化社会,年龄结构发生改变,老年人的增长速度快且规模巨大引发了我国许多经济和社会问题,并且养老保险的可持续性发展受到严重的挑战,给我国的社会保障领域和养老体系的发展带来很大的考验,老年人的养老问题亟需解决。本文正是基于这一背景提出延迟退休的政策建议。通过对现在实施的基本养老保险制度和实际情况的考虑梳理了为什么延迟退休对我国来说很重要。从我国退休制度的发展历程以及目前退休制度面临的问题出发,立足于我国人口老龄化和预期寿命延长的具体国情,说明我国延迟退休政策实施的必要性及其紧迫性。通过建立养老保险基金收支平衡模型,进一步分析我国实施延迟退休政策与不实施延迟退休政策对养老保险基金的收入、支出和余额的影响,证明延迟退休政策能够推迟缺口出现的时间并且缩小养老保险基金的收支缺口。通过对5种延迟退休方案进行具体的测算,得出最适合我国的延迟退休方案,根据不同方案测算结果的比较,提出相应的政策建议,为我国延迟政策的出台提供一点可借鉴的经验。

根据对理论和实证的分析,最终的结果表明:性别差异会对养老保险基金的收支产生不同的影响,延迟退休政策可以推迟出现缺口的时间并且可以减小资金缺口的规模。区分男女性别的退休政策是适合我国的,但是并没有达到预期的效果还需要搭配其他政策,如调整生育政策和提高基金的投资收益等,养老保险基金的规模与延迟退休的年龄和速度成正相关关系,越早实行延迟退休政策,资金盈余越充足。总而言之,要想使养老保险基金收支的平衡时间更长,政府应尽快出台延迟退休的政策,对社会稳定的发展有重要意义。

关键词: 老龄化 养老问题 养老保险基金收支平衡 延迟退休 延迟方案

Abstract

As my country gradually enters an aging society, the age structure has changed. The rapid growth and huge scale of the elderly have caused many economic and social problems in our country, and the sustainable development of endowment insurance has been seriously challenged. The development of the security field and the pension system has brought great challenges, and the pension problem of the elderly needs to be solved urgently. This article is based on this background and puts forward policy recommendations for delaying retirement. Based on the current basic pension insurance system and the actual situation, this article sorts out why delaying retirement is important to our country. Starting from the development process of my country's retirement system and the problems faced by the current retirement system, based on the specific national conditions of my country's population aging and life expectancy, it explains the necessity and urgency of delaying the implementation of the retirement policy in my country. Through the establishment of a pension insurance fund balance model, further analysis of my country's implementation of delayed retirement and non-implementation of delayed retirement on the income and expenditure of pension insurance funds, proves that the delayed retirement policy can reduce the income and expenditure gap of pension insurance funds. Through specific

calculations of five delayed retirement plans, the most suitable delayed retirement plan for my country is obtained. Based on the comparison of the calculation results of different plans, corresponding policy recommendations are put forward to provide a little experience for the introduction of the delayed retirement policy in my country.

According to the theoretical and empirical analysis, the final result shows that gender differences will have different effects on the income and expenditure of pension insurance funds, and the delayed retirement policy can delay the time limit of the gap and reduce the size of the gap. The retirement policy that distinguishes between men and women is suitable for my country, but its effect is not as expected. It needs to be matched with other policies, such as adjusting the birth policy and increasing the investment income of the fund. The size of the pension insurance fund is positive for the age and speed of delayed retirement. Related relations, the sooner the retirement policy is implemented, the more sufficient the fund surplus will be. In order to make the balance of pension insurance fund revenue and expenditure longer, the government should introduce a policy of delaying retirement as soon as possible, which is of great significance to the development of social stability.

Keywords: Aging; Pension issues; Pension insurance fund balance; Delayed retirement; Delayed retirement plan

目录

1 绪论	1
1.1 研究背景和意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	3
1.2 研究内容和方法.....	4
1.2.1 研究内容.....	4
1.2.2 研究方法.....	5
1.3 文献综述.....	5
1.3.1 国外研究文献综述.....	5
1.3.2 国内研究文献综述.....	7
1.4 创新与不足.....	9
2 相关概念及基础理论	11
2.1 相关概念.....	11
2.1.1 养老保险收支参数.....	11
2.1.2 退休制度与退休年龄.....	13
2.1.3 延迟退休与渐进式延迟退休.....	13
2.2 基础理论.....	14
2.2.1 精算学理论.....	14
2.2.2 养老保险基金收支平衡理论.....	14
3 我国退休制度的历史沿革及延迟退休的必要性	16
3.1 我国退休制度的历史沿革.....	16
3.1.1 我国退休制度的发展历程.....	16
3.1.2 当前我国退休制度面临的主要问题.....	17

3.2 实施延迟退休政策的必要性分析.....	19
3.2.1 养老保险基金收不抵支，社会养老压力增大.....	19
3.2.2 现行退休年龄较早，造成人力资源浪费.....	23
3.2.3 延迟退休年龄是国际趋势，符合发展需要.....	23
4 渐进式延迟退休对养老保险收支平衡影响及比较——以城镇职工基本养老保险为例.....	25
4.1 模型构建.....	25
4.1.1 基本假设.....	25
4.1.2 养老保险基金收支模型构建.....	28
4.2 延迟退休与不延迟退休对养老保险基金影响的综合比较.....	30
4.2.1 养老保险基金收入与支出的比较.....	30
4.2.2 养老保险基金各年结余的比较.....	35
5 延迟退休的方案及其测算结果.....	40
5.1 延迟退休方案概述.....	40
5.1.1 延迟退休方案的选择依据.....	40
5.1.2 具体延迟退休的方案.....	40
5.2 典型方案的测算结果.....	39
5.3 典型方案的综合比较.....	44
5.3.1 当年结余比较.....	44
5.3.2 累计结余比较.....	46
6 结论与政策建议.....	49
6.1 研究结论.....	49

6.2 政策建议.....	50
参考文献.....	50
附录.....	54
后 记.....	60

1 绪 论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

我国在 1951 年颁布了《中华人民共和国劳动保险条例》，该条例具体规定了“我国进入劳动市场工作的职工的退休年龄，其中男性的退休年龄为 60 周岁，女性的退休年龄为 50 周岁^①”。1955 年，政府颁布的《关于国家机关工作人员退休暂行办法》中修改了关于女干部的退休年龄，从 50 岁修改成 55 岁，一直到现在都适用。由于人口年龄结构的变化，我国老年人口的规模逐渐扩大，给社会的发展带来巨大的考验，引起对养老问题的争议，导致养老保险基金的支出开始大于收入，盈余也在逐渐消失。同时，智能化社会的到来加速了医疗领域的蓬勃发展，很多以前难以治愈的疾病都得到了解决，因此人类的死亡率比之前有所降低，人类寿命相比于改革开放前已经有了很大的提高，人们的观念随之也有了很大的改变，很多年轻人不想要小孩导致出生率逐渐下降。现在大部分人都会选择继续深造，所以人们的受教育的程度逐渐提高，如果还实行目前的退休制度，会造成很大的人才浪费，也会给年轻人带来严重的负担，所以延迟退休改革具有可实行性。

自从进入 21 世纪，60 岁以上的老年人口明显增多，根据《中国发展报告 2020：中国人口老龄化发展趋势和政策》预测“到了 2020 年，中国 65 岁及以上的老年人口约占总人口的比重为 13%，大约有 1.8 亿，已经超过 7% 的老龄化社会标准，未来 40 年中国老龄化程度将进一步加深，到 2050 年，65 岁及以上的老年人口占总人口的比重将高达 27.9%，老年人口数将接近 3.8 亿，到 2060 年老年人口数及所占的比重将达到顶点，分别为 3.98 亿和 29.8%^②”。老龄化问题是中国经济和社会的一大挑战，养老保险的可持续性问题是城乡基本养老保险乃至社会保险中的最核心问题。之前我国一直实行计划生育政策，导致了出生率的不断下降，

^① 资料来源：《中华人民共和国劳动保险条例》

^② 资料来源《中国发展报告 2020：中国人口老龄化发展趋势和政策》

生活水平的提升和医疗技术的改进使得死亡率也逐渐下降，所以人口结构不均衡，老年人逐渐增多，新出生的人口却持续减少，给年轻的劳动力带来了沉重的养老负担。为了解决这个问题，我国取消了计划生育，放开了二孩政策，但是并不能彻底解决这个问题。我国正处于十四五规划的开始时期，养老保险基金可持续性问题的解决关系到我国社会的转型发展和人民的福利，也影响着退休职工的福利待遇。总而言之，缓解养老保险基金收不抵支的问题对社会养老体系的发展有无比重要的意义。

养老保险基金收不抵支的问题早已显现出来，通过借鉴国际上发达国家的经验，为了维护社会的稳定，我国人社部在 2018 年就提出了关于延长法定退休年龄的方案，就此引发了社会各界的研究和讨论，随后中央提出了渐进式延迟退休方案，此决定从社会发展的大局出发，考虑了各界的意见，此项建议对我国养老制度的调整起到积极的作用，由于退休制度牵扯范围广，涉及人员多，改革中出现的问题也有很多，如果解决不好会加剧社会矛盾，阻碍经济发展，因此，在政策制定与实施的过程中，要充分考虑民众的利益，对可能出现的情况做好应对的准备，做好前期的调研工作，谨慎的研究出解决问题地方案与措施，确保安抚好民众以推进政策的实施。近年来，国家和各种机构也提出了许多有关延迟退休的方案，但最终都没有一个统一的政策出来。从全球范围来看，一些发达国家在很早之前就经历了我国目前所经历的问题，他们比我们有更丰富的经验和应对措施，同样他们对提高退休年龄政策方面也进行了深入的研究，由于不同国家在人口、经济与政策方面的不同，在调整时间周期方面存在着显著差异，但统一的是都需要经过一个相当长的过程，一个健全完善的国家政策通常都需要很长的一段时间去调整、实施和验证，也会给社会带来更好的发展前景；调整内容存在差异，退休年龄体系、养老金制度改革和就业政策调整在各个国家都不尽相同；调整幅度也不一样，欧洲大陆模式国家和生产主义模式国家的调整速度相对较快。考虑到人口年龄结构和劳动力供求关系的情况下，延迟退休政策的效果明显，但是，制定一项国家政策并不是一个简单的程序，背后涉及的内容很多，考虑问题也要全面，如何延迟，延迟多久等问题需要进一步的讨论研究，所以，要重视每一步的计划，徐徐图之，确保政策的可操作性。

1.1.2 研究意义

养老保险制度不仅与人们的生活息息相关，还对社会的稳定起着重要的作用，所以使养老保险能更持久的发展下去十分必要。我国养老保险制度体系的建设在最近几十年内取得了巨大成就，退休职工的福利待遇一直在上涨，通过出台大量的法律文件为养老制度的完善保驾护航，建立多支柱的养老保险体系，为劳动者的养老问题添加多重保障，强制大部分劳动者缴纳保险，使养老保险的覆盖率逐渐扩大，目前已经达到 85% 的水平。但是我国老年人口的增长速度快，基数相对比较大，导致国家承担的养老金的发放压力逐渐增大，很多发达国家在几十年前就开始实行延迟退休政策以可以解决这个问题，我国现在也有了这方面的问题，而且我国的退休年龄与其他国家相比偏小，所以我国有条件去延长法定退休年龄，根据一些经验和文献可知，延迟退休政策实施后将有利于解决养老保险制度的核心问题：基金的可持续性发展，对完善社会保障制度有借鉴意义。

(1) 理论意义

目前，国内老龄化问题日益严重，涉及很多方面，存在不可预料的问题，是一个动态化的体系，其中影响最大的是养老保险基金收支问题，近些年某些省市的基本养老金支出也面临着收不抵支的局面，支出远大于收入，需要依靠中央的调剂金制度，本文通过对延迟退休的必要性进行分析以及建立养老保险基金收支平衡模型，不但可以解决养老金收支不平衡的问题，还能对中国社会保障体系提供借鉴参考。通过对机构和学者们提出的延迟退休方案进行基金的征缴收入、支出和余额测算和对比，得出最适合我国制度政策方案的时间和速度，希望可以对现有研究延迟退休的机构提供一些建议，为我国的养老保障体系提供理论参考。本文选择最优的渐进式延迟退休的方案，结合多学科的理论，如管理学和统计学，通过把各学科的知识综合应用到社会保障上面来，力图使延迟退休方案更加合理，从理论上扩宽和丰富了延迟退休的研究。本文基于人口老龄化和劳动力短缺的现实背景，总结了退休制度的发展历程和延迟退休的必要性，建立精算模型，对比实行延迟退休政策和保持现状对养老金的影响，并结合了社会各界的延迟退休方案并对其做了测算，通过比较各个方案的优缺点，为我国延迟退休方案的制度提供科学的对策建议。

(2) 实践意义

随着我国老龄退休人口的逐渐增加导致领取退休工资的人增多，养老保险基金的支出压力增加，为了缓解支付压力使养老金能持续更长的时间，政府提出了渐进式延迟退休的建议，对建立一个稳定有效的养老保险体系具有十分重要的作用。首先，延迟退休政策作为一项公共政策，不仅仅只是为了应对人口老龄化做出的战略选择，更与社会大众的切身利益紧密相关。科学合理的延迟退休政策必然要实现顶层设计和劳动者个人退休的平衡，因此研究老龄退休职工的延迟退休问题是政策需要；其次，在现有的基础上，通过对延迟退休政策的研究，改善养老金收支不平衡的问题，有助于社会的平稳发展，同时也对经济繁荣有十分重要的意义；再次，本文通过分析比较社会各界提出的延迟退休方案，还考虑了多方面的因素，选出符合我国目前国情的改革方案，减轻推行阻力，使负面影响最小化；最后，我国目前的养老保险制度仍然存在着较多的问题，延迟退休可以灵活多样地应对“老龄化”产生的负面影响。本文将以此为出发点，考虑我国的生育模式和缴费模式，提出一些组合措施来配合延迟退休的实施，进一步改善养老金支付问题，灵活的搭配政策带来的效果比单一政策的效果好很多，同样也给解决其他领域的问题提供经验。

1.2 研究内容和方法

1.2.1 研究内容

延迟退休是当下社会的一个热点议题，一经提出就引发了许多争议。本文根据“十四五”规划《建议》及十九届五中全会的内容，分析了现在我国退休制度的发展历程和所面临的问题以及实行延迟退休政策的必要性，我国老年人口规模的不断扩大所带来的问题已经成为我国发展的阻碍，由此引发的养老保险基金收支问题是各界都在关注的焦点，尤其是对退休者的待遇水平有重大影响；通过建立城镇职工基本养老保险基金收支平衡模型，测算并分析在提高退休年龄5年的情况下对养老保险基金的征缴收入、基金支出、账户余额的影响，并与现行政策做了对比，最后对延迟退休的典型方案进行了测算和比较，根据测算结果提出一些有关延迟退休的建议仅供参考。

1.2.2 研究方法

（一）文献分析法

找寻与本文相关的概念和理论，利用中国知网、维普等网站下载有关参考文献，进行分析和整理；在学校图书馆借阅与本论文相关的书籍、杂志、期刊，通过互联网查询国内外学者对延迟退休政策的研究动态，参考各界学者的理论，找到选题的意义，并整理文章思路。

（二）图表说明分析法

本文根据国家统计局、产业信息网和统计年鉴等网站的数据信息，通过整理数据制做折线图、柱状图和各种表格，希望可以更明确的展现出养老保险基金各方面的情况。

（三）定量分析法

本文以延迟退休对我国养老保险基金的影响为视角，通过对养老保险基金的缴费人数和领取人数进行预测，在此基础上构建养老保险基金的收支平衡模型，分析实施延迟退休和不延迟退休对养老保险基金的收入、支出以及结余的影响，并对延迟退休的典型方案进行测算和对比，得出一些可供参考的政策建议。

1.3 文献综述

1.3.1 国外研究文献综述

国外一些国家比我们先面临同样的问题，他们国家的社会保障体系也曾经出现过问题：人口老龄化，预期寿命增加，所以这些国家很早就开始对养老体系进一步的完善，养老保险制度发展已经比较成熟。正是因为这些国家进入人口老龄化的时间比我国早，所以他们的养老保险制度发展的已经比较成熟，可以对目前我国延迟退休制度的建设提供有利的参考，本文从以下三个方面对国外学者的主要观点进行归纳。

（1）从提高退休年龄的视角

关于退休年龄，发达国家很早就开始针对这方面做研究，研究发现在社会中提前退休现象十分普遍。Gower(1997)和Kieran(2001)通过发放调查问卷，针对

不同的人群进行调查,结果显示选择提前退休的人大部分是文化程度较高的群体,反而读书少、文化程度较低的人不会提前退休。Axel(1998)利用回归分析得出劳动者选择提前退休的原因是政府导致的,因为政府对预期寿命的信息存在不确定性,民众获得的信息是不对称的。Shoven 和 Goda(2008)提出为了解决领取退休金人数不断上升的问题,提高退休年龄的政策是有效果的,因为退休年龄会随着人类预期寿命的增加而增加。2013年欧盟委员会提出,退休年龄的制定应该与人类预期寿命挂钩,例如英国的法定退休年龄已经达到65岁。因为发达国家提前退休现象严重,人们不愿意长期工作,所以导致退休制度的改革中年龄因素不是很重要,而是如何能够促进大家选择继续工作的机制和其他政策比较重要。Kitao(2015)和 Matagne(2008)指出日本退休改革的重大举措是通过调整养老金的支付结构,限制过多的职工选择提前退休,并鼓励民众延迟退休。Michael(2001)和 Marcus(2001)认为瑞典曾经实施的弹性退休制度应该被各个国家学习和研究,其中针对不同行业实行不同的延迟退休年龄的制度是很好的借鉴建议。

(2) 从影响养老保险基金收支平衡的因素视角

针对养老保险基金收支平衡的影响因素上,国外学者都有自己的看法。Chand 和 Jaeger(1996)认为工业化国家的生育率下降和人口老龄化对公共养老保险基金的收支平衡产生影响。Gremer 和 Pestieau(2000)认为对养老保险基金的关键参数如退休年龄、城镇化率、工资增长率进行调整,同时再提倡个人储蓄会改善养老保险基金的收支平衡。Bongaarts(2004)和 Vincenzo(2008)认为提高退休年龄和提高缴费率可以促进养老保险基金收支平衡。Whiteford(2006)认为提高退休年龄、调整养老金给付等是各国应对养老金收支失衡的措施。Li 和 Lin(2015)构建世代交叠模型,发现各个参数的不同会对养老保险基金收支平衡产生不同的影响,其中较高比例的养老保险缴费率对收支的影响就不如直接提高退休年龄。

(3) 从养老保险基金可持续运行的视角

关于养老保险基金可持续运行的问题,国外学者们已经进行了大量的研究,Estell James(2003)在很早就指出我国退休制度存在的问题:总抚养比较高,退休年龄不符合实际情况,年轻人的养老负担重,并且得出这些问题都会导致养

老保险基金的不可持续运行，将会冲击养老体系。通过对精算原理的综合研究，在选择成熟的金融体系和发达的资本市场的独特视角下，充分利用成本分析方法，构建了基本的养老保险基金结余模型。如果实施的话，完整的积累系统的财务模型会影响基本养老保险基金的可持续性，并且该系统的运作将面临一定的风险。Ricardo (2004) 通过具体研究精算学理论，站在金融体系和资本市场的视角下，构建基本养老保险基金的收支余额模型，经过具体的测算得出如果继续实行完全积累制的模式，基本养老保险基金的可持续性将会受到影响，制度运行面临一定的风险。Shoven (2008) 基于对人口预期寿命的考虑，发现预期寿命越长，领取养老金的人数越多，领取时间也越长，但是没有足够的劳动力去缴纳保险，导致养老金的支付压力增大，不能长期维持账户充足，账户迟早出现缺口。Sin (2005) 提出降低提前退休的发生概率和提高退休年龄是解决养老保险基金可持续性的重要措施也是其核心所在，他通过对相关理论的分析 and 精算的算法模型得出上述结论。Blake 和 Mayhew (2010) 认为，由于英国的生育率水平持续下降，人口老龄化的程度也在逐渐加深，即使在改革生育政策使生育率提升的基础上实行延迟退休政策，英国的养老体系依旧不可能继续维持目前的养老金水平。Verbic 和 Spryk (2014) 通过对 1998-2008 年内 33 个国家的数据进行研究得出发达国家人口老龄化都会对养老保险基金的可持续性造成了严重的负面影响，虽然提高养老金替代率水平会减轻老年人贫困的风险，但却危机养老金的长期可持续性。

1.3.2 国内研究文献综述

我国是世界上最大的发展中国家，关于养老保险制度和退休年龄制度的研究正在逐渐深入，本文从以下三个方面对国内学者的主要观点进行归纳。

(1) 从提高退休年龄的视角

推行延迟退休年龄的原因有许多，其中人均寿命的提高、接受教育的程度增加和养老保险基金可持续性发展是推动政府出台延迟退休政策的重要原因。林义 (2002) 指出我国目前劳动者的退休年龄较低，使职工过早的退出劳动市场，而且预期寿命的增加也会加重养老保险基金的负担，而实行延迟退休政策，劳动者就会增加工作时间，多缴费，退休后领取养老金的时间也会相应缩短，从而缓解养老金支付的压力。此外随着我国对教育的重视，人们接受教育的时间逐渐增加，

所以进入劳动市场的年龄会推迟,按照现行的制度,退休早工作周期短,没有发挥劳动者的全部潜力,人力资本浪费,因此应该适度提高退休年龄,延长工作周期。李珍(2008)也提出过与上面类似的想法,为了缓解就业压力和养老金支付压力,政府应鼓励劳动者进入劳动市场工作要发挥自己最大的潜能,晚进晚出,从而破除传统的越早退休越好的观念,走出“提前退休可以促进年轻人更好的就业,提升价值”误区。

关于提高退休年龄的实施方案,小步慢走,逐步渐进,分性别、分职业的弹性延迟退休方案得到了社会各界的支持。例如,林宝(2014)提出个人可以根据自身情况的不同,选择提前退休或者延迟退休,但是其退休年龄不能和法定退休年龄差距过大,实行弹性退休制度。张慧强(2012)指出我国目前应实施分性别、分阶段的弹性退休制度,追求男女平等,可先提升女性劳动者的退休年龄进而最终达到男女同龄退休。李绍光(2007)认为要想给延迟退休政策的实施奠定良好的基础,就应该引进弹性退休制度,政策方案需要考虑到供给弹性和不同人群的差异,应该分阶段和职业来制定方案。葛国兴(2014)提出了具体的渐进式延迟退休方案:每年延迟2-3个月,以逐步过渡至63岁或65岁的退休年龄。他是根据社会的发展和我国人口的预期寿命提出来的方案。

(2) 从影响养老保险基金收支平衡的因素视角

关于养老保险基金收支平衡的影响因素方面,国内对此也有很多研究,并提出了不同的看法。王鉴岗(2000)指出替代率、工资增长速度、缴费率、通货膨胀率、退休年龄、人口流动等因素会影响养老金的收支及余额,他还认为,在统筹账户和个人账户结合的模式下,利率也能通过改变个人账户资金的多少来影响基本养老保险基金的征缴收入、支出和余额水平。杨俊(2015)采用长期养老保险基金测算模型,得出覆盖面的增加、缴费率的提高、基金投资回报率的增长、国家财政的补贴以及延迟退休政策都会改善养老保险基金的收支状况。杨再贵和石晨曦(2016)通过建立关于个人账户养老金的财政负担及替代率的精算模型,测算出退休年龄、缴费率、计发月数、工资增长率、记账利率对养老保险基金的影响效果逐渐递减。李红艳、唐丽霞(2019)指出缴费年限对缴费收入和退休者的待遇水平产生直接影响,从而提出“早缴费,长缴费”将会缓解养老保险基金的支付风险。杨钊(2020)认为缴费率的高低影响养老金的收入,提出要降低社

会统筹缴费率到 16%，提高个人账户缴费率到 10%，会使养老金累计额到 2050 年依然可以保持大量盈余。

（3）从养老保险基金可持续运行的视角

我国目前对养老保险基金可持续运行的讨论方兴未艾，研究文献也在逐渐递增。艾慧（2012）通过保险精算和相关数据的支撑得出我国养老保险基金将会在 2018-2036 年之间出现问题。刘学良（2014）建立精算评估模型发现，相对于生育率和投资收益率来说，退休年龄、缴费率和替代率对养老保险基金的可持续性运行作用更大。田月红、赵相莲（2016）通过构建随机预测模型结合人口预测数据，测算了养老保险基金在未来七十五年的变动趋势和财务状况，测算结果表明如果将法定退休年龄提高 5 岁，养老保险基金可持续性出现问题的时间将会推迟大约 17 年左右。江红莉、姚洪兴（2016）建立养老保险收支精算模型，研究不同省的不同劳动者群体，在实施延迟退休政策下会对养老保险基金造成何种影响，结果表明这项方案可以提高收入，降低支出，结余增加。熊婧和粟芳（2017）通过区分社会统筹和个人账户的养老金收支平衡模型发现，延迟退休政策可以维持养老金的可持续性，但其维持时间较短，从长远看，基金最终还是会收不抵支。曹阳、徐升和黄寇（2019）建立了一个扩展的世代交叠均衡模型，运用数值模拟法分析了人口老龄化和延迟退休对养老保险基金可持续性的影响。杨璟（2019）指出应该建立激励机制与其他政策搭配使用促进民众选择延迟退休，维持积极可持续发展，因为渐进式延迟退休政策会对养老保险制度产生双重效果，应该发扬积极效果，避免消极影响。刘万（2020）设计延迟方案“四年延迟一岁”，利用中国的人口预测数据，估算延迟退休对养老保险产生的净效应，发现此方案可以争取约 25%的制度赡养比下降空间，对养老金可持续产生正面效应。

1.4 创新与不足

创新：其他学者的论文大致分为两个方向，一是通过建立养老保险基金收支平衡模型，对比延迟退休政策下对养老保险基金收入、支出与余额的影响，二是提出具体的延迟方案进行测算。本文与其他学者的不同之处在于结合了这两种方法的精髓，先构建模型测算并在此基础上选择了五个延迟方案进行更进一步测算分析，具体得出符合我国国情的延迟政策应如何实施的时间范围和速度建议。并

且由于我国目前男女退休年龄不相同，本文在构建模型时没有以总人口为标准，而是区分男女性别，使研究结果更有实际意义，

不足：一是虽然对相关文献进行大量的整理阅读，但仍缺乏相应的理论深度，难以对延迟退休政策的改革提出精确的指导建议；二是由于本人对于网络信息掌握的不够导致对最新的数据和对科研资源的了解存在一定的偏差；三是由于本人科研能力有限，对于模型的分析可能会不到位，所以本文还有进步空间；四是由于本人学术能力的不足，在文中提出的解决养老金财务可持续性问题的建议还不够成熟、不够完善，有待进一步的实践检验。

2 相关概念及基础理论

2.1 相关概念

2.1.1 养老保险收支参数

（一）养老保险缴费率

缴费率是指所缴纳的社会保险费用占个人工资收入的比重，不同的社会保险项目有不同的缴费率。一般而言，养老保险缴费率是指缴纳养老保险的费用占个人工资收入的比重，由企业缴费率和个人缴费率构成。国务院于 2019 年发布《降低社会保险费率综合方案》：中提出“从 2019 年 5 月 1 日起，降低城镇职工基本养老保险单位缴费比例。各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团养老保险费率如果高于 16% 的，则可以降低到 16%；如果目前低于 16% 的，则有必要研究和提出过渡办法^①”。正常情况下，职工基本养老保险的个人缴费率为 8%，个人支付的全部费用存入个人账户中，而单位支付的费用则按照基本养老金缴存比例存入基础养老金账户中。

（二）养老保险覆盖率

养老保险覆盖率是指缴纳养老保险的人数占我国总人口的比例，包括城镇职工基本养老保险和城乡居民基本养老保险。截止到 2020 年我国养老保险的覆盖率接近 80%，参保人数达到 9.86 亿人，同比增长 1.8%，其中约 4.49 亿人参加了城镇职工基本养老保险，同比增长 3.2%，另外 5.37 亿人参加了城乡居民基本养老保险，同比增长 0.7%。截至 2019 年我国城乡居民基本养老保险基金累计结余 8249 亿元，城镇职工基本养老保险基金累计结余 54623 亿元^②。

^① 资料来源：《降低社会保险费率综合方案》

^② 数据来源：国家统计局

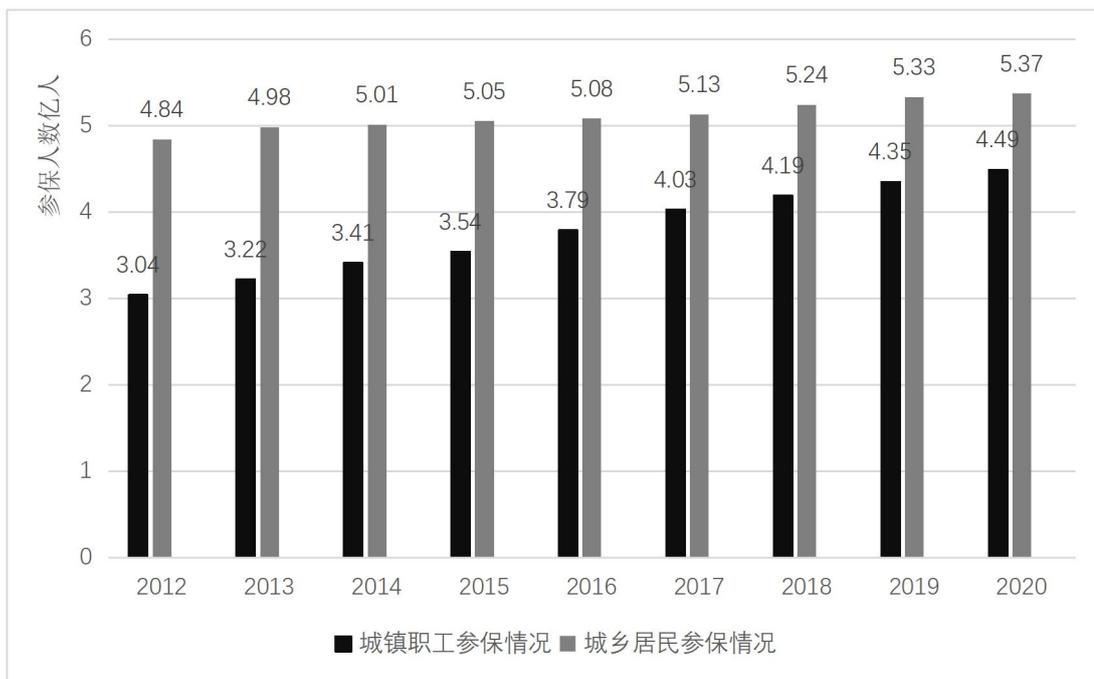


图 1.1 2012-2020 年缴纳基本养老保险的情况

资料来源：根据中国产业信息网数据整理

（三）养老保险替代率

养老保险替代率是指劳动者在退出劳动市场后领取的养老金占在参加工作时的工资收入的比例，其用来表示劳动者退休后的待遇水平，它是养老保险制度的重要组成部分。影响养老保险替代率的因素有三点：一是当时社会的平均工资和国内生产总值；二是领取养老金的人数；三是养老金的增长机制。我国对于基本养老保险替代率的标准在 60%左右，国际组织曾经建议养老金的替代率必须达到 70%以上，以确保退休后人们的生活水平与退休前相差无几，目前我国养老金替代率水平还达不到标准，而且我国第二支柱的企业年金和职业年金覆盖范围比较窄，仅国家单位有所涉及，商业养老保险构成的第三支柱尚未完全成型，民众对于购买商业保险存有疑虑，因此我国养老体系的保障力度不足。

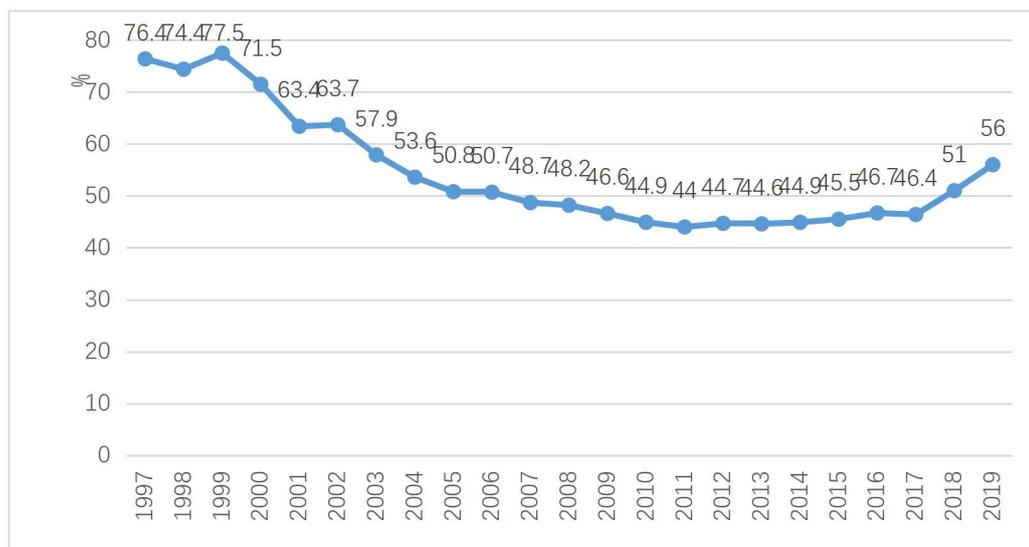


图 1.2 1997-2019 年城镇职工基本养老保险替代率情况图

资料来源：根据华经产业研究院资料整理

2.1.2 退休制度与退休年龄

退休制度，是指劳动者满足国家规定的工作年限，由于年龄或者身体原因退出劳动市场后可得到一定的退休补助等的规定。在退休制度中每个人拥有自己的权利和相对应的义务。

退休年龄，通常指法定退休年龄，是由各国法律文件规定的退出劳动市场不再履行工作职责、终止劳动关系并开始依法领取退休金时的年龄标准。目前我国政策是男女不同龄退休，男职工退休年龄较高，女职工年满 50 周岁，女干部年满 55 周岁，男职工年满 60 周岁。

2.1.3 延迟退休与渐进式延迟退休

延迟退休是指劳动者在达到现行养老制度规定的正常退休年龄之后继续工作一段时间后再退出就业市场，不再继续工作，其退出劳动力市场所对应的年龄就是延迟退休年龄。国家全面考虑了人口结构变化情况、就业情况和预期寿命的提升等因素，对在岗职工实行延迟退休的政策。

渐进式延迟退休是指在提前告知的情况下，采取一种相对缓和的、速度较慢的方式逐步提高退休年龄，用较长的一段时期来提高法定退休年龄，逐步达到符合国情的标准。渐进式延迟退休政策的实施要注意以下三点：第一，实施延迟退

休政策要充分考虑民众的接受能力,做好大家的心理预期工作,要有一个过渡时期。第二是退休制度涉及的范围很大,可以先划分一定的层次,根据需要逐渐扩大范围,最终适用于全体人民,可以先从女职工入手。第三,要缓缓执行,注意速度,小步慢走,用十几年或几十年完成过渡。渐进式延迟退休政策是一种理性且合理的制度,可以在一定程度上缓解民众的抵触心理和对社会的消极影响。

2.2 基础理论

2.2.1 精算学理论

精算学理论是保险行业建立和运行的数理基础,它的产生和发展是为了保险行业可以更好地发展,主要是以概率论和统计学为核心,与人口、社会经济和管理有关的学科相结合,评价各类风险事件和评估未来的财务收支情况和债务水平,使风险水平降低,稳定金融的发展。精算学理论刚开始的应用范围很小,只是估计保险行业中的人口死亡率,之后才慢慢扩宽应用范围,在统计、财产理赔和社会保障中占据重要地位,还可以为管理者制定政策提供依据。

养老保险精算评估模型大体分为确定性模型和随机性模型。确定性模型是指在基本假设和相关数据一定的情况下,由规定好的模型套入相关数据计算出来的唯一不可更改的结果,而随机性模型恰恰相反,他是基于可以随机变化的参数假设,经过模型测算得出在一定区域范围内的结果。

2.2.2 养老保险基金收支平衡理论

养老保险基金收支平衡指在一定时间范围内所有职工支付的养老金的总收入与政府给离退休职工所支出的退休金应该相等。根据《社会保险法》一书可知,我国养老保险基金的收入主要有三个来源:一是进入劳动市场的劳动者缴纳的保险,二是统筹账户中资金余额的投资收益率,三是中央调剂金和财政补助。

养老保险基金静态平衡公式:

$$I = 0 \quad (2.1)$$

养老保险基金动态平衡公式:

$$I_t + C_t + Q_t + J_{t-1} = O_t + J_t \quad (2.2)$$

其中 I 表示养老保险基金的征缴收入, O 表示离退休职工的退休金或政府对退休职工发放的养老金支出, C 表示中央调剂金或国家的财政补贴, J 表示养老保险基金账户的余额, Q 表示养老金的投资收益, t 表示当期。

养老保险基金平衡的表达式根据时间的不同有不一样的意义。一、静态平衡, 即在某段时间(通常以年为单位)内达到基金收入刚好覆盖支出。根据公式 2.1, 若养老保险基金的统筹账户中收入水平与支出水平相等, 就达到基金收支平衡; 若收入水平大于支出水平, 则存在结余; 反之, 则为收不抵支; 二、动态平衡, 即再考虑国家财政补贴和投资收益的情况下达到平衡。根据公式 2.2, 当 $J_t \geq 0$ 时, 收入大于支出, 存在结余; 反之, 则支出大于收入, 收不抵支。

3 我国退休制度的历史沿革及延迟退休的必要性

3.1 我国退休制度的历史沿革

3.1.1 我国退休制度的发展历程

（一）我国退休制度的创建时期（1950—1957）

我国的社会保障制度一开始是福利式的制度，是受到了其他国家（苏联）的影响。1950年，中华人民共和国成立以来政府颁布了第一部关于退休人员的法律文件《关于退休人员处理办法的通知》，其内容比较笼统，没有区分性别和职位，只是简单地规定年满50岁、参加工作且工龄满10年的劳动者可以退休。1951年颁布了《劳动保险条例》，该保险条例明确规定“男工人与男职员年满60岁，参加工作且工龄够25年，可退休并享受养老补助待遇；女工人与女职员年满50岁，且参加工作工龄满20年，可退休并享受养老补助待遇^①”。1955年国务院颁布《国家机关工作人员退休处理暂行办法》，规定职工退休后的待遇水平与其工作时间相联系，工作时间越长待遇越高，并且按月发放退休工资，还提高了女干部的退休年龄。

（二）我国退休制度的调整时期（1958—1966年）。

1958年，《国务院关于工人、职工退休处理的暂行规定》颁布，规定“男性劳动者年满六十周岁，参加工作满20年且连续工作满5年的应该退休；女工人年满五十周岁、女职员年满五十五周岁，参加工作满15年且连续工作满5年的应该退休”。在整个调整期，我国还补充了高空、高压等特殊岗位的退休制度，使养老体系更加完善、更多群体被纳入到退休制度的范围中，养老制度更加完善。

（三）我国退休制度的停滞与重建时期（1967—1986年）。

文革时期，我国社会的发展受到了严重的阻碍，社会保障制度也经受了严重的冲击，养老体系和社保制度被混乱的社会环境所破坏。1978年国务院颁布了《关于工人退休、退职的暂行办法》，对工人和干部的退休年龄和待遇水平进行了修改，区分了不同群体的不同待遇，对文革期间造成的破坏起到修复作用。

^① 资料来源：《劳动保险条例》

（四）我国养老保险制度的发展时期（1987 年至今）。

传统的退休制度运行过程中出现了越来越多的问题和局限，已经无法适应当前我国政治、经济和社会发展的需要，所以要逐渐开始改革传统的退休制度，统筹账户和个人账户相结合的养老模式应运而生。1997 年国务院出台了《关于建立统一的企业职工基本养老保险制度的决定》（国发[1997]26 号），决定中建议提高基本养老保险的总体层次，加强国家对养老制度的宏观调控，统筹范围由小到大，从县级统筹开始过渡到省级统筹，至此我国的养老保险制度转型成社会保险制度。

3.1.2 当前我国退休制度面临的主要问题

（一）提前退休现象严重，导致退休年龄较低

提前退休是指本来应该继续工作的职工却没有继续工作，并且没有达到国家规定的法定退休年龄时就退出劳动市场的行为。但是由于政策执行的不规范，提前退休通常是因为用人单位出于对企业自身发展的考虑而向劳动者主动提出的，大部分时候是为了提高生产率和营业利润。这种做法往往会导致职工在还有能力胜任工作时被迫退休，退休年龄偏低，人力资源浪费。

提前退休会给我国养老保障制度和社会经济的发展带来消极的负面影响，主要表现在以下两个方面：第一，养老保险基金支出大于收入，会导致养老金收不抵支出现缺口。劳动者提前退出就业市场，减少了自身支付养老保险基金的时间，反而增加了领取养老金年限，增加了养老金支出的规模，如果这样继续下去会导致养老保险基金出现不可持续的问题；第二，劳动力市场会出现供需矛盾，那些提前退休的劳动者并不是真的退休，他们还会去寻找其他的工作，理论上属于退休人群，但实际却没有退休，这种现象造成了劳动市场上某些就业岗位被退而不休的人占据，增加了适龄劳动者的就业压力。

（二）人口预期寿命增加，导致退休年龄不符合实际

随着智能化生活的普及和医疗领域的不断发展，我国预期人口寿命相比于建国之初要延长很多，除了对某些特殊人群的退休年龄适当放宽外，我国职工的法定退休年龄一直没有改动，这个规定严重不符合我国目前的实际情况。我国现在的社会经济格局和人口结构已经有了翻天覆地的变化，法定的退休年龄与目前的

人口预期寿命不符，调整法定退休年龄势在必行。

表 3.1 人口普查年龄结构比例变化情况表

	1953 年	1964 年	1982 年	1990 年	2000 年	2010 年
0-14 岁	36.28	40.60	33.60	27.68	22.89	18.50
15-64 岁	59.30	55.70	61.50	66.71	70.40	73.00
65 岁以上	4.42	3.70	4.90	5.61	6.71	8.50

资料来源：国家统计局

从表 3.1 中可以看出我国 65 岁以上的老年人口数量所占总人口数量的比例不断增加，说明我国老年的退休人口数量逐渐增多，领取养老金的人数也在增加。从 1953 年到 2010 年，65 岁以上人口占总人口的比例从 4.42 上升到 8.50，增幅高达 92%，我国老龄化现象严重，预期寿命增加，然而退休年龄却没有改变，实际上加重了年轻人的养老负担，制度赡养率也会增加，进一步使代际之间的矛盾恶化。

（三）退休制度缺乏弹性，造成人力资本的浪费

我国退休制度一直是“一刀切”的模式，灵活性不够，不利于社会的稳定发展，会造成人力资本的浪费。一方面，我国公民的受教育程度在逐渐增长，导致劳动者参加工作较晚却退休较早，国家对其的投入资本与劳动者带来的产出水平不相适应，如果按照现行的退休年龄退休，对人的利用率会降低，导致国家投入的巨大浪费。另一方面，按照目前的退休年龄退休的老年人并不是完全丧失工作能力，他们仍然具有一定的人力资本，有些岗位就是需要那些有经验有技术的老职工，他们给企业带来的收益比年轻人强很多，另外，老年人在对待工作的态度方面比年轻人更加认真，他们经历的时代与当下年轻人所处的时代不同，更能感受到企业与自己生活的联系，因此，目前的退休制度对劳动力资源很不友好，使个人价值没有得到充分的发挥。我国一刀切的退休制度没有考虑到每个劳动者的需求存在多元化和个性存在差异化，导致制度僵化。对于那些虽然达到了退休年龄但是希望继续工作的人来说，退休年龄的固定限制了其职业的发展，并在一定程度上对人力资本投入的积极性产生负面效应；而对于部分劳动者来说，由于个

人主观需求或者客观原因，希望可以实现提前退休的要求也不能实现。现有的退休年龄制度缺乏弹性，忽视了养老体系需要多元化的发展，导致个体没有实现自身的完全价值，显然会造成浪费，违背帕累托最优情况。

3.2 实施延迟退休政策的必要性分析

3.2.1 养老保险基金收不抵支，社会养老压力增大

社会在不断进步，生活水平比之前提高了很多，医疗技术也在逐渐更新，所以我国人均预期寿命也提高了，意味着每个人的生存年限增加，在缴纳养老金时限相同的情况下退休后领取养老金的年限延长，这肯定会加重养老保险制度的经济负担。我国养老保险基金的收支平衡面临着严峻的挑战，而且由于我国一直以来实行的计划生育政策，女性生育小孩的机率降低，造成了我国较低的人口出生率水平，造成退休人口的数量高于劳动人口的数量，总抚养比逐年下降，导致年轻人的养老负担加重。提高退休年龄，可以延长劳动者缴纳养老保险的时间，提高总抚养比，缓解年轻人的养老压力。

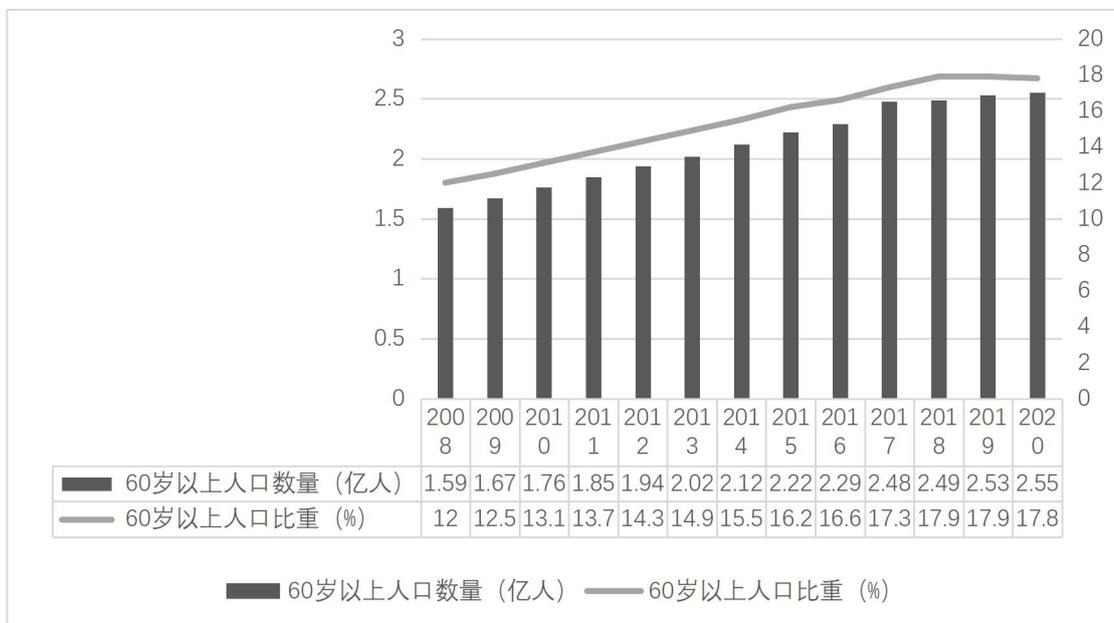


图 3.1 我国 60 岁以上人口数量及比重

资料来源：国家统计局（2020）

我国 60 岁以上老年人口的数量逐年递增, 并且有继续增长的趋势, 从 2008 年的 1.59 亿人增加到 2020 年的 2.55 亿人, 占总人口的比重也从 2008 年的 12% 增加到 2020 年的 17.8% (如图 3.1 所示)。根据国际标准, 老年人口的数量 (即 60 岁以上的人口) 占一个国家或地区总人口数量的 10%, 则认为该国家或地区已经进入老龄化社会, 老年人口数量较多。按照这个标准, 我国已经在 2008 年前就进入老龄化社会, 说明我国老年人口数已经很高了。由于老年人口规模的增加会对养老保险制度的发展产生消极的影响, 延迟退休政策可以从一定程度上保证劳动力的有效供给, 从而缓解老龄化给养老保险基金带来的危害。

2019 年我国城镇职工养老保险参保总人数为 43482 万人, 其中参加工作的在职职工总人数为 31172 万人, 退出劳动市场的劳动者人数为 12310 万人, 总抚养比为 2.53:1 (即 2.53 名在职职工供养一名退休人员) (见表 3.2), 且总抚养比在逐渐减小, 说明我国年轻劳动者要承担较大的养老压力, 社会的经济活力和消费能力受到负面影响。我国之前一直实施计划生育政策, 导致在一段时间内人口出生率很低, 虽然近年来放开二孩政策, 但是由于年轻人观念的转变, 生育小孩的愿望并不强, 所以出生率也没有显著增加 (见图 3.2), 同时人口红利衰减导致我国适龄的劳动者占总人口的比例从 2010 年开始下降, 这些情况肯定是不利于经济发展的, 而提高退休年龄可以减少领取养老金的总时长, 延长劳动者的工作时间, 使养老保险基金账户支出减少, 进一步缓解养老金的支付困难。

表 3.2 2008-2019 年城镇职工养老保险情况表 (单位: 万人)

时间	缴纳保险总人数	参加工作人数	领取养老金人数	抚养比
2008	21891	16587	5304	3.13
2009	23550	17743	5807	3.06
2010	25707	19402	6305	3.08
2011	28391	21565	6826	3.16
2012	30427	22981	7446	3.09
2013	32218	24177	8041	3.01
2014	34124	25531	8593	2.97
2015	35361	26129	9142	2.85

2016	37930	27826	10103	2.75
2017	40293	29268	11026	2.65
2018	41901	30104	11797	2.55
2019	43482	31172	12310	2.53

资料来源：根据人社部发展统计公报数据整理

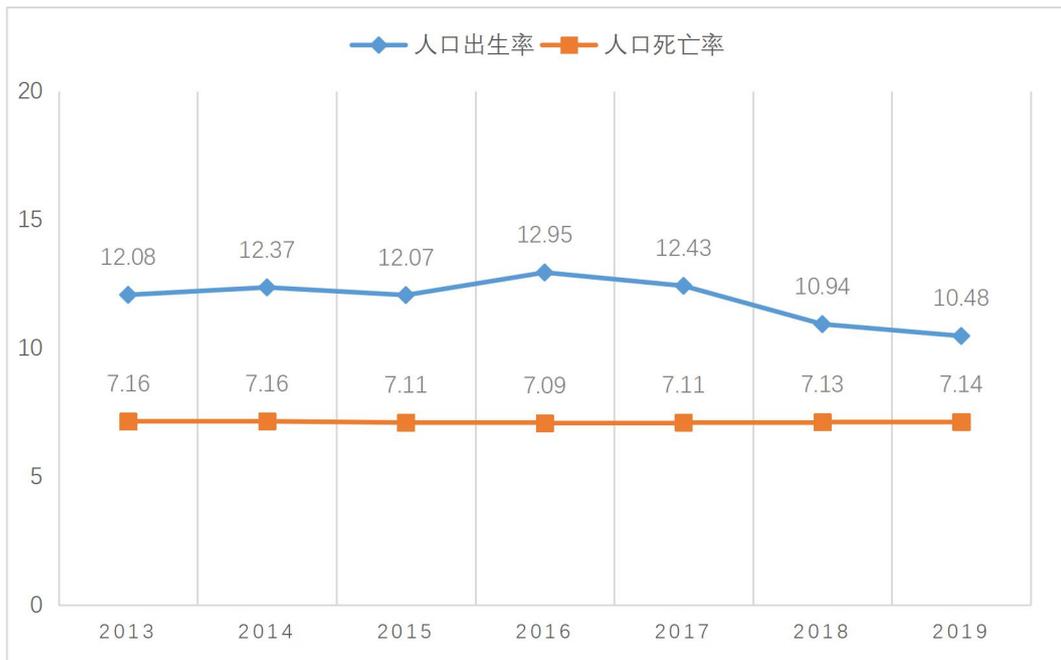


图 3.2 出生率和死亡率情况表

资料来源：国家统计局

表 3.3 2008-2018 年城镇职工基本养老保险情况表

时间	征缴收入 (亿元)	基金支出 (亿元)	累计余额 (亿元)	财政补贴 (亿元)
2008	9740	7390	9931	1437
2009	11491	8894	12526	1646
2010	13420	10555	15365	1954
2011	16895	12765	19497	2272
2012	20001	15562	23941	2648
2013	22680	18470	28269	3019
2014	25310	21755	31800	3548

2015	29341	25813	35345	4716
2016	35058	31854	38580	6511
2017	43309	38052	43885	8004
2018	51167	44645	50901	-----

资料来源：国家统计局

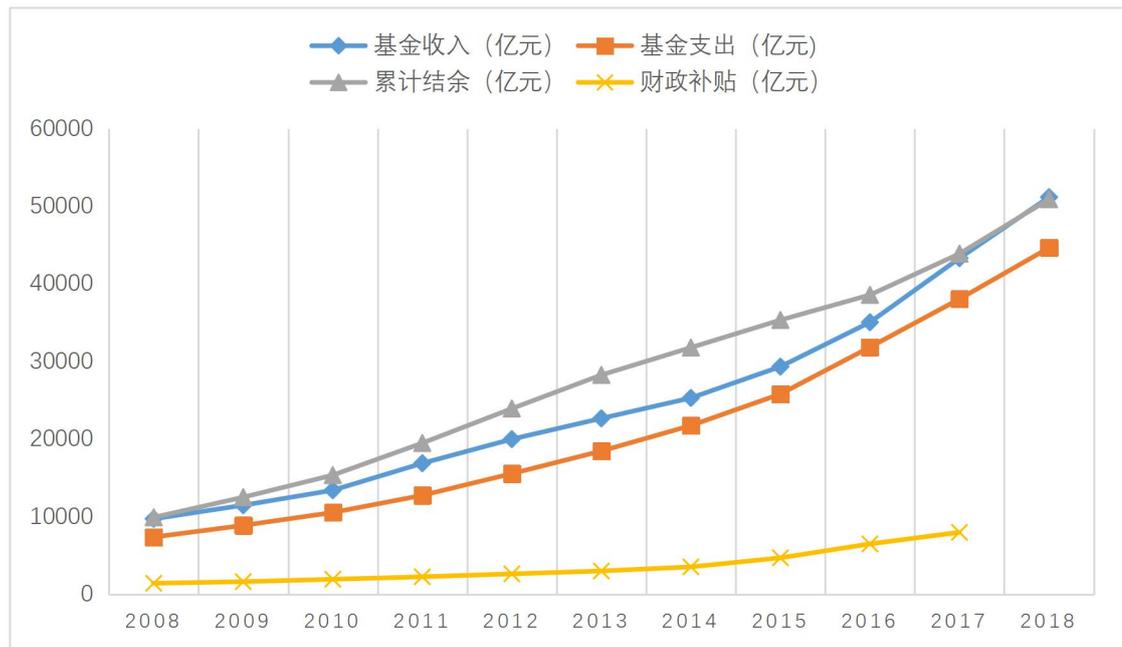


图 3.3 基本养老保险基金情况图

资料来源：国家统计局

如图 3.3 所示，我国养老保险基金的支出水平逐年上升，且折线斜率高于基金收入折线的斜率，说明基金支出规模大，在未来的某一年，基金支出会高于基金收入，养老金的可持续性受到威胁。虽然从现在看来我国养老保险基金的收入规模还可以，但是每个地区的情况各不相同，尤其是东北地区，由于人口流出严重，导致缴纳养老保险基金的人数减少，基金结余已经开始出现缺口，如辽宁、黑龙江等地已经出现基金当期收不抵支的现象，有些省份靠国家的财政补贴和中央调剂金维持，增收减支迫在眉睫，延迟退休可有效的缓解这种压力，减轻社会养老负担。

3.2.2 现行退休年龄较早，造成人力资源浪费

我国目前的退休年龄仍然按照之前提出的标准执行，从来没有做过任何调整，与现在的社会保障体系不相匹配。随着老年人口数量的规模逐渐扩大，导致我国适龄劳动人口占总人口的比重逐渐降低、社会养老压力不断增大、人力资源遭到严重浪费。最近几十年，中国的劳动力资源短缺严重，很多制造业工厂都招不够人，如果不改革现行的退休制度，继续实行下去，会给我国制造业等行业的发展带来巨大的压力，养老金的可持续性也受到威胁。而且目前的退休制度阻碍了社会生产的发展，浪费了拥有技术经验的人力资本，也对老年人心理和生理产生了负面影响。老年人在工作中获得了更多的经验，拥有了更熟练的技术，尤其是在一些特殊行业中，有经验的老员工往往带来的效益比年轻人更大，社会也更加信任老职工，而且参加工作时间较早，工作时间相对来说较长的人勇于承担责任、有较强的合作意识、人际沟通能力也会更优秀。但是，由于我国现行的退休制度，迫使这部分有能力的劳动者过早地离开工作岗位，没有实现自己完整的价值，也对社会产生了消极的竞争环境。

随着中国教育行业的逐渐新起蓬勃发展，我国越来越重视教育，每个家庭都会选择让自己的孩子多读书，同时也会充实自己，使得国民受教育程度提高，也对延迟退休政策的实施起到推动作用。人力资本中最重要的因素是技术水平和知识经验，技术水平的提升需要在工作中不断地实践，知识经验的积累需要不断地接受教育和培训，而一个拥有丰富知识和娴熟技术的人才更是十分珍贵，社会投入了大量的资本和时间进行培养，如果按照现行的退休年龄退休，就会造成个人价值与拥有的技能不相匹配，导致人力资源的浪费，而现在经济水平好转，大部分劳动者都会选择多接受教育，就会造成劳动者进入劳动市场的时间较晚，而提高退休年龄，延长职工在劳动市场的工作时间可以很大程度的实现人力资本的充分运用。

3.2.3 延迟退休年龄是国际趋势，符合发展需要

从近几十年甚至上百年以来社会的发展来看，老龄化现象是一种全球性的国际趋势，因为社会总是在进步的，每个国家经历的大体方向是不会有太大的偏差

的，所以进入老龄化社会是每个国家的必经之路。一些发达国家很早就进入了老龄化社会，他们在应对老龄化带来的危机方面有着相当丰富的经验，在过去的几十年里，这些国家深入研究了应对老龄化问题的措施，其中延迟退休年龄政策基本成熟，具体措施有调整领取养老金的起始年龄，设置奖惩措施激励延迟退休者并提高其养老金待遇，对选择提前退休的人以一定的惩罚，例如退休金减少等，消除雇佣关系中存在的信息不对称，倡导弹性退休。所以为了应对人口老龄化带来的风险，延迟退休年龄成为一种国际趋势和各国所采取的普遍做法，其经验值得我们借鉴。

我国的法定退休年龄与大多数国家相比明显较小（如表 3.4 所示）。所以我国与发达国家相比有充分的条件实行延迟退休政策，并且，延迟退休年龄是一种国际趋势，大部分国家的普遍做法，其对我国的经济发展和社会稳定起到了积极作用，更有利于解决养老金收不抵支和劳动力不足等问题。

表 3.4 各国法定退休年龄情况表

国家（地区）	标准	第一次调整	第二次调整
中国	男 60 女 55	男 65 女 60（计划）	
美国	男 66 女 66	男 67 女 67(2000-2027)	70（提案）
英国	男 65 女 60	男 65 女 65（2011）	68（2024-2046）
日本	男 60 女 60	男 65 女 65(2006-2013)	
匈牙利	男 62 女 61	男 65 女 64（2020）	男 69 女 68（2050）
捷克	男 62 女 59	男 63 女 59-63（2013）	男 65 女 65（2030）
韩国	男 60 女 60	男 61 女 61（2013）	男 65 女 65（2033）
丹麦	男 65 女 65	男 67 女 67(2024-2027)	
德国	男 65 女 65	男 67 女 67(2012-2029)	
西班牙	男 65 女 65	男 67 女 67(2013-2025)	
新加坡	男 62 女 62	男 67 女 67	
澳大利亚	男 65 女 60	男 65 女 65（2014）	
奥地利	男 65 女 60	男 65 女 65(2024-2033)	

资料来源：中国港口网

4 渐进式延迟退休对养老保险收支平衡影响及比较——以城镇职工基本养老保险为例

4.1 模型构建

4.1.1 基本假设

本文以第六次人口普查的数据为基础,结合国家统计局公布的出生率、死亡率、总和生育率、出生性别比等数据,预测 2020-2060 全国分性别、分年龄的人口数量。在此基础上,通过对城镇化率、就业率、工资增长率等参数进行设定,预测分年龄、分性别的人口数据并得出缴纳保险的人数和领取养老金的人数。参照于洪和曾益、杨帆、于文广、田岳红和赵湘莲、崔艳红等文献中参数的设定,本文针对城镇职工基本养老保险基金收支模型的相关参数假定如下:

(1) 各年龄段的人口数据。本文以全国第六次人口普查公布的数据为基础,数据区分不同年龄阶段的人数和不同性别的人数。

(2) 总和生育率。政府颁布的《卫生与健康规划》中提出,由于放开二孩政策,我国的总和生育率会上涨,在 2020 年会涨到 1.8 左右。由于现代社会的观念转变,思想开放,女性越来越独一面,以前相夫教子的想法彻底扭转,所以总和生育率保持在 1.8 左右不变,因此,本文采用的总和生育率为 1.8 并长期保持不变。

(3) 出生人口性别比。根据国家统计年鉴的数据整理,2011-2019 年我国人口性别比依次为 117.80、117.71、117.62、115.87、113.51、112.88、111.90、110.8、109.6,呈逐年递减趋势。近年来,随着国家开放二孩政策,人们的婚恋观和性别偏好开始转变,因此,假定预测期内的出生人口性别比会在上述数据之后逐渐降低到 107,因为 107 是国际规定的最佳标准,之后保持不变。

(4) 就业年龄和退休年龄。根据目前民众的受教育程度,可以设定我国劳动者参加工作的年龄为 20 岁,生存期限为 100 年。退休年龄按照目前国家的规定的标准,为了便于统计和计算,假定男女职工的退休年龄均按最大标准计算,男 60 岁女 55 岁。

(5) 城镇化率和城镇就业比率。由于社会在不断进步,城镇化率在近几年也在

不断上升，据统计我国在 2012-2019 年的城镇化率依次为 53.73%、54.77%、56.10%、57.35%、58.52%、59.58%、60.60%，由以上数据计算可知城镇化率平均每年增加约 1.2 个百分点。因此，假定我国的城镇化率从 2019 年开始每年增长 1.2%，最高值达到 75%在 2031 年的时候，之后便保持不变。根据历年人口公报数据可以得出我国城镇的就业水平大概保持在 80%左右，因此，假定我国城镇就业率为 80%。

(6) 城镇职工养老保险覆盖率。我国养老保险近几年的征缴人数在逐渐上涨，所以其覆盖率也在不断增加，根据国家统计局数据显示，覆盖率从 2010 年 55.94% 上升到 2018 年 69.3%，可以看出每年增加约 1.5 个百分点，国际上其他社保制度完善的国家覆盖率大约在 90%左右，因此假定我国城镇养老保险覆盖率每年增加 1.5 个百分点，至 2032 年覆盖率达到 90%，之后保持不变。

(7) 养老金替代率。据调查，我国城镇职工基本养老保险基金的替代率在 2000 年时 71.52%，但是到了 2019 年就下降为 56%，侧面反映我国养老福利待遇水平在下降，但是养老金替代率的目标是能够达到 60%，才能保障老年人的生活水平。因此，假定从 2019 年开始替代率每年上升 1%直到 2023 年达到 60%为止，之后维持不变。

(8) 缴费率。基本养老保险的缴费率是由个人和单位共同缴纳的，其中计入个人账户的是个人缴纳工资收入的 8%，计入统筹账户的是职工工作单位缴纳的工资收入的 20%。因此，本文设定的企业缴费率为工资收入水平的 20%。

(9) 参保率。中国是强制企业给职工参加养老保险的国家，因此，假定养老保险的参保率在 2020 年达到 90%之后每年增加 1 个百分点到 2030 年上升到 100%。

(10) 社会平均工资和工资增长率。据调查，我国 2019 年城镇职工的平均工资为 90501 元，因此，假定未来城镇职工的平均工资以 2019 年的 290501 为标准并结合工资的增长率计算。社会平均工资会随着中国国内生产总值和物价指数的变化而变化，且高于国内生产总值的增长率，据世界银行预测，未来我国 GDP 增长率在 2021-2025 年为 6%、2026-2030 年为 5%。工资增长率高于物价指数和生产总值才能保障我们的生活水平是提高了。因此，假定我国的工资增长率略高于 GDP 增长率 1%，即 2021-2025 年为 7%、2026-2030 年为 6%，2031-2035 年为 5%，之后保持不变。

(11) 基金收益率。养老保险基金对我国公民来说十分重要，不敢有一点风险，所以它的投资受到了严格的限制，投资渠道少且保守，所以投资收益率比较低。但是近几年，投资方式的多样化，养老制度的逐渐改革，基金收益率也会随之增加。目前我国的社保基金收益率大约为 8.14%，因此可借鉴社保基金的投资收益率，假定养老保险基金的投资收益为 5%。

(12) 人口自然增长率和死亡率。根据国家统计局的数据，可以分析得出我国当前人口的增长率逐步趋近于千分之五。本文根据中国人寿保险业的第三套经验生命表，选取不同年龄阶段所对应的各自的死亡率，取其中位数，得到如下表 4.1 所示的死亡率数据，因本文只需计算适龄劳动者的数据，所以该表从 20 岁开始计算。

表 4.1 分年龄、分性别的死亡率表

年龄	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59
男性死亡率	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	0.001	0.0016	0.0025	0.0037
女性死亡率	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.0008	0.0011	0.0017
综合死亡率	0.0004	0.0005	0.0006	0.0006	0.0014	0.0023	0.0037	0.0053
年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-100
男性死亡率	0.0054	0.0083	0.0136	0.0282	0.0582	0.1009	0.1627	0.3284
女性死亡率	0.0028	0.0047	0.0084	0.0167	0.0356	0.0641	0.103	0.2008
综合死亡率	0.0084	0.015	0.0278	0.0499	0.0852	0.1393	0.2145	0.3975

4.1.2 养老保险基金收支模型构建

养老保险基金的征缴收入和统筹账户中养老金支出的影响因素如下图 4.1 所示，本文对于养老保险账户收支模型的建立过程主要借鉴了于洪、曾毅(2015)、田月红、赵湘莲(2015)、薛惠元(2018)、于文广(2018)的研究方法。

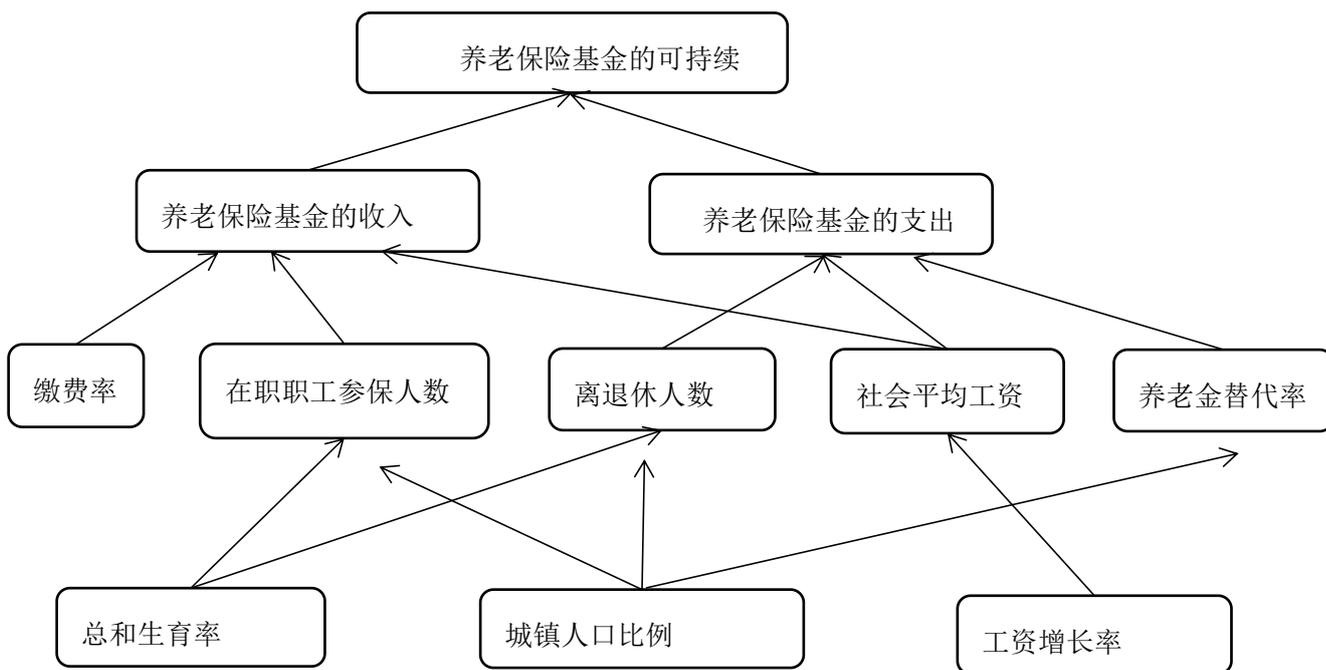


图 4.1 养老保险基金的影响因素

养老保险基金收入预测模型：

$$I_t = L_t \times W_t \times P_{t,a} \tag{1}$$

式中，t 代表时间，表示为第 t 年时各项数据的具体情况。I 代表缴费收入，L 表示缴费率，W 表示在职职工的平均工资， $P_{t,a}$ 表示的是缴纳保险的人数。其中，缴纳保险的人数主要由总和生育率、死亡率、城镇化率和就业率等因素的影响；平均工资主要有工资增长率决定。

养老保险基金支出预测模型：

$$E_t = R_t \times W_t \times P_{t,b} \tag{2}$$

式中，t 代表时间，表示为第 t 年时各项数据的具体情况。E 代表的养老金的支出水平，R 代表养老保险基金的替代率水平，W 表示在职职工的平均工资， $P_{t,b}$ 表示领取养老金的人数。其中，城镇离退休职工的人数主要由人口总和生育率、死亡率、城镇化率和就业率等因素的影响；平均工资主要有工资增长率决定。养老金替代率主要由我国城镇化率和城镇就业率决定。

养老保险基金结余预测模型：

$$T_t = I_t - E_t \quad (3)$$

$$T'_t = (I_t - E_t) + T'_{t-1} \times (1+r) \quad (4)$$

式中， t 和 $t-1$ 都代表时间， $t-1$ 是第 t 年的前一年。 T_t 表示基金的当年剩余， T'_t 表示第 t 年基金的累计剩余， T'_{t-1} 表示第 $t-1$ 年的基金的累计剩余。

4.2 延迟退休与不延迟退休对养老保险基金影响的综合比较

4.2.1 养老保险基金收入与支出的比较

(1) 养老保险基金收入规模的比较

根据养老保险基金收入预测模型可知，基金的征缴收入与缴纳养老保险的人数有关，影响缴纳养老保险人数的因素主要有参加工作的人数、死亡率、城镇化率和就业率等，据此构建在职职工参保人数的模型：

$$P_{t,a} = L_{at} \times O_t \times V_t \quad (5)$$

其中， $P_{t,a}$ 表示的是第 t 年养老保险基金的缴费人数， L_{at} 表示进入劳动力工作的人数， O_t 表示在养老保险基金的覆盖率， V_t 表示适龄劳动者的就业率。基本假设中已经说明了本文劳动者进入市场的工作年龄为 20 岁，退休年龄和在职职工基本养老保险的覆盖率已规定。初期的人口数据按照 2019 年国家统计局公布的数据为标准，据调查，我国男性的就业率普遍高于女性，根据国家统计局公布的数据，男性 20-60 周岁的就业率为 70%，而女性 20-55 周岁的就业率为 65%。为了计算方便，本文预测未来 30 年的情况，从 2020 年开始。根据上文对死亡率和人口自然增长率的假定，可以对各年份的人口数量进行预测，以 5 年为一个时间段简化考虑，详细数据见附录 1。

在不延迟退休的情况下，通过分性别的适龄劳动人数、养老保险覆盖率和就业率等数据，根据 $P_{t,a} = L_{at} \times O_t \times V_t$ ，计算出不同年份的在职职工养老保险的参保人数，计算结果如下表 4.2

表 4.2 不延迟退休情况下的缴费人数 单位：万人

年份	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
男性	25673	27026	27772	28128	26222	25459	24178
女性	21593	22174	21772	23718	21663	19982	17138

根据表 4.2 中的不同年份分性别的养老保险基金缴费人数, 结合基金收入预测模型, 计算历年养老保险基金的征缴收入预测, 计算结果如下表 4.3 所示。

表 4.3 不延迟退休的情况下城镇职工基本养老保险基金收入 单位：万元

时间	基金征缴收入（男）	基金征缴收入（女）	基金征缴总收入
2020	464686434	390837618	855524052
2025	492567620	425435064	918002684
2030	559481103	438608043	998089146
2035	594982301	501697366	1096679667
2040	582396651	481140212	1063536863
2045	593721955	465994427	1059716382
2050	592037740	419651865	1011689605

通过对上表的分析可以看出城镇职工基本养老保险基金的征缴收入在不断增长, 因为社会中参加工作的劳动者平均工资水平随着经济的发展也在逐渐提升, 在研究的 30 年目标期内, 使基金收入总量明显增加, 从 2020 年的 85552 亿元增长到了 2050 年的 1011689 亿元, 征缴收入的总资金增长了一倍多。

根据人口生育率、死亡率和预测的人口数, 可以推算延迟退休的基金收入水平, 本文以 5 年为标准, 预测分性别的城镇职工基本养老保险基金的收入水平。

表 4.4 延迟退休情况下的缴费人数 单位：万人

年份	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
男性	27956	30346	32080	32304	29664	29040	28704
女性	24601	26047	25748	27120	25200	23726	20641

通过表 4.4 可以看出，延迟退休会使缴纳养老保险基金的人数增加，对男性和女性的效果一样，缴纳人数的增加会引起养老保险基金总的征缴收入的增加。因为当提高退休年龄时，每个人缴费的时限延长，领取养老金的时限缩短，具体情况情况如下表 4.5 所示。

表 4.5 延迟退休的情况下养老保险基金的收入 单位：万元

时间	基金征缴收入（男）	基金征缴收入（女）	基金征缴总收入
2020	506009191	445283020	951292211
2025	582224425	499742951	1081967376
2030	646264432	518703759	1164968191
2035	683313590	573658512	1256972102
2040	658843373	559697040	1218540413
2045	677230224	553304556	1230534780
2050	702863366	505427911	1208291277

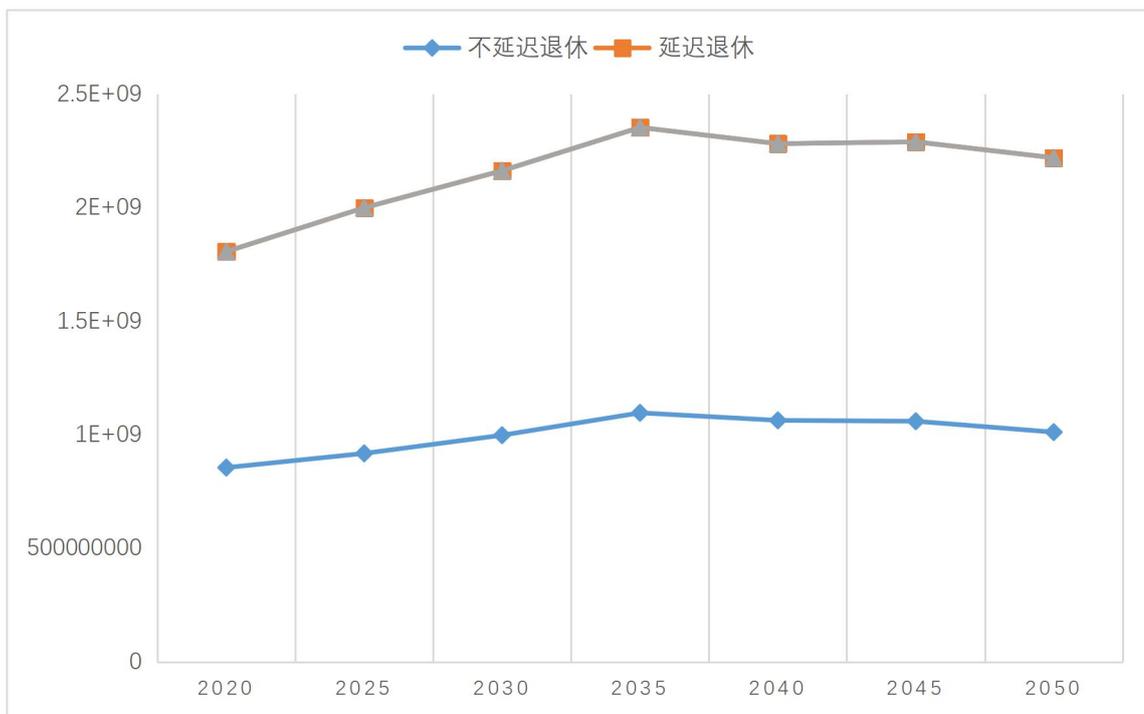


图 4.1 基金收入对比情况图

从图 4.1 可以看出, 延迟退休可以显著提高养老金的收入水平, 以 2050 年为例, 延长退休五年的情况下, 养老保险基金总征缴收入为 120829 亿元, 而不延迟退休的情况下养老保险基金的征缴总收入为 101168 亿元, 两者相差约 9000 亿元。从表 4.5 也可以看出, 性别的不同也影响了基金的收入规模。男性缴纳的保险基金收入远远高于女性缴纳的水平, 2050 年男性的基金收入为 70286 亿元, 而女性为 50542 亿元, 显然男性的基金收入比较高, 主要是因为男女实行不同年龄的退休制度, 但是女性预期寿命相对较高, 虽然延迟了与男性相同年限的退休年龄, 却还是偏低, 说明女性的退休年龄还可以适度提高。

(2) 养老保险基金支出规模的比较

根据本文的养老保险基金的支出模型以及基本假设可知, 影响养老保险基金支出规模的因素使由养老金的替代率, 工作者的平均工资由工资增长率决定; 城镇离退休职工的人数主要受到人口总和生育率、死亡率、城镇化率和就业率等因素的影响, 根据附录 1 中各年龄段的人数、城镇化率水平和就业率我们可以构建一个离退休职工人数的公式:

$$P_{t,b} = L_{bt} \times U_t \times V_t \quad (6)$$

其中, $P_{t,b}$ 表示的国家支付退休金的支出规模, L_{bt} 表示的是退休后领取养老金的人数, U_t 表示我国城镇化率的水平, V_t 表示人口的就业率。退休年龄按照国家现行标准。城镇化率、退休年龄及就业率的具体规定参见基本假设。在不延迟退休的情况下, 通过以上规定, 根据 $P_{t,b} = L_{bt} \times U_t \times V_t$, 计算出不同年份的离退休职工的人数, 计算结果如下表 4.6 所示。

表 4.6 不延迟退休情况下离退休职工的人数 单位: 万人

时间	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
男性	6960	9365	12552	13854	14668	15024	15960
女性	9756	12258	15660	16133	17068	17588	18199

根据表 4.7 的数据和养老保险基金的支出模型, 将具体数据代入养老保险基金支出模型 $E_t = R_t \times W_t \times P_{t,b}$ 可以得出历年养老保险基金的支出规模。

表 4.7 不延迟退休情况下基本养老保险的支出 单位：万元

年份	基金支出（男）	基金支出（女）	基金总支出
2020	359035567	503268820	862304387
2025	521068412	682034874	1203103286
2030	726280953	906112895	1632393848
2035	893485824	1041532871	1935018695
2040	977337640	1137251080	2114588720
2045	842340072	1230488138	2072828210
2050	1164484749	1336894900	2501379649

从表 4.7 可以看出，养老保险基金的支出规模随着时间的增加也在增加，2020 年养老保险基金总支出为 86230 亿元，而到了 2050 年则增长到 250137 亿元，增长了约三倍。从男女职工差异来看，由于女性职工退休年龄与男性职工相比较偏早，所以领取养老金的时间较长，导致国家发放的基金支出较多，2050 年，国家给女性职工发放退休工资的基金支出为 133689 亿元，远远超出给男性发放的支出规模，所以有必要先延迟女性退休时间。

根据预测模型可测算延迟退休 5 年情况下的离退休后领取养老金的人数，计算结果如下表 4.8 所示。

表 4.8 延迟退休情况下的离退休人数 单位：万人

年份	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
男性	5009	6545	8812	11043	11800	12040	12080
女性	7185	8967	12208	13343	14120	14468	15279

通过表 4.8 可以看出，实施延迟退休政策会使离退休职工的总人数有下降趋势，如 2050 年，不延迟退休的男性离退休职工人数为 26600 万人，女性为 30332 万人，延迟退休各五年后，男性离退休职工为 20134 万人，女性为 25466 万人，男性领取养老金人数较少了 6286 万人，女性减少了 4866 万人。

利用表 4.8 的延迟退休五年的离退休人口数据，代入式 2 的养老金支出公式，

可以求出延迟退休 5 年养老保险基金的支出规模，如下表 4.9 所示。

表 4.9 延迟退休情况下职工基本养老保险支出 单位：万元

时间	基金支出（男）	基金支出（女）	基金总支出
2020	258392120	370642320	629034440
2025	364163669	498923700	863087369
2030	532563794	737805129	1270368923
2035	700764485	846717425	1547481910
2040	786241080	940824072	1727065152
2045	842340072	1012207322	1854547394
2050	887394384	1122392284	2009786668

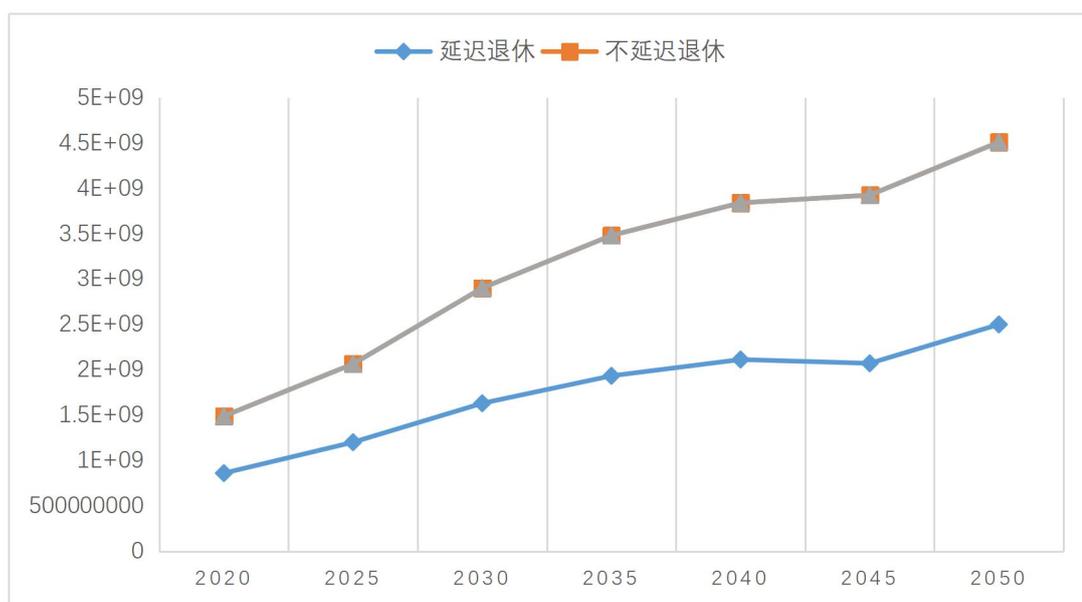


图 4.2 基金支出对比情况图

从图 4.2 可以看出，延迟退休 5 年可以显著减少国家分发养老金的支出水平，退休年龄提高，导致退休人数减少，所以支出也随之减少。以 2050 年为例，再推迟退休 5 年的情况下，养老保险基金的统筹账户支出规模为 200978 亿元，而不延迟退休时养老保险基金的账户支出为 250137 亿元，具有显著的差异。从男女的性别差异来看，男性职工的基金支出明显低于女性的基金支出，2050 年男

性的基金支出为 88739 亿元，而女性为 112239 亿元，显然男性职工领取的养老金水平比较低，主要是因为延迟相同年限的情况下，女性的退休年龄还是低于男性，有更多女职工退休并领取养老金，导致国家发放养老金的支出数额较大。

4.2.2 养老保险基金各年结余的比较

根据上述对养老保险基金收入与支出的分析，可以看出延迟退休政策对养老保险基金的收入和支出均产生影响，在养老保险基金收支中，根据 $T_t = I_t - E_t$ ，可以算出每年的基金的剩余情况，再根据 $T'_t = (I_t - E_t) + T'_{t-1} \times (1+r)$ 和一些基本假设，结合基金收入与支出的情况，可以计算出统筹账户中的盈余情况。2020-2050 年基金的收支情况预测结果如下表 4.10 所示。

表 4.10 养老保险基金当年结余的收支预测情况 单位：万元

时间	男性职工当年收支结余		女性职工当年收支结余	
	不延迟退休	延迟退休	不延迟退休	延迟退休
2020	105650867	247617071	-112431202	74640700
2025	-28500792	218060756	-256599810	819251
2030	-166799850	113700638	-467504852	-219101370
2035	-298503523	-17450895	-539835505	-273058913
2040	-394940989	-127397707	-656110868	-381127032
2045	-248618117	-165109848	-764493711	-458902766
2050	-573447009	-184531018	-917243035	-616964373

通过表 4.10 的数据可以看出，延迟退休 5 年的情况下，男女职工的养老保险基金收支结余会增加，统筹账户出现缺口的时间会推迟 10 年左右，以 2025 年为例，在保持现行退休政策的情况下，男性养老保险基金收支出现缺口，支出比收入多 2850 亿元，女性养老保险基金的支出比收入多 25659 亿元，随着延迟退休政策的施行，在 2025 年男性和女性职工的养老保险基金都存在结余。不论

男性还是女性的养老保险基金在实施退休政策后都在逐渐缩小，比不采取行动要好，但是效果也不是很大，所以维持养老保险基金的平衡不能光靠延迟退休政策，还需搭配其他政策才会有更好的效果。从性别差异上来看，女性和男性职工延迟退休时间相等的情况下，女性职工统筹账户中的支出远远大于收入，缺口明显，因此改变女性 50 岁退休的制度十分有意义。

表 4.11 养老保险基金的余额情况表 单位：亿元

年份	当年余额		累计余额	
	不延迟退休	延迟退休	不延迟退休	延迟退休
2020	-678	32225	38756	71659
2025	-28510	21888	12183	87424
2030	-63430	-10540	-50637	81255
2035	-83833	-29050	-134470	56268
2040	-105105	-50852	-239575	8229
2045	-101311	-62401	-349886	-42211
2050	-148969	-80149	-489855	-122360

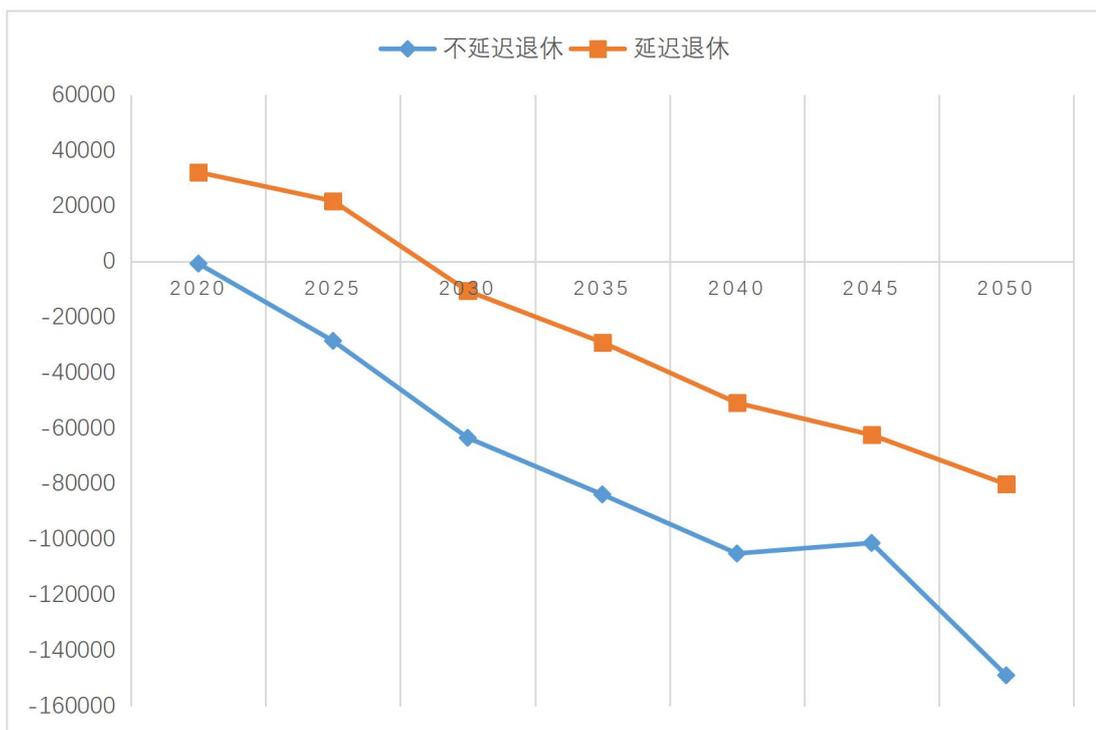


图 4.3 养老保险基金收支结余

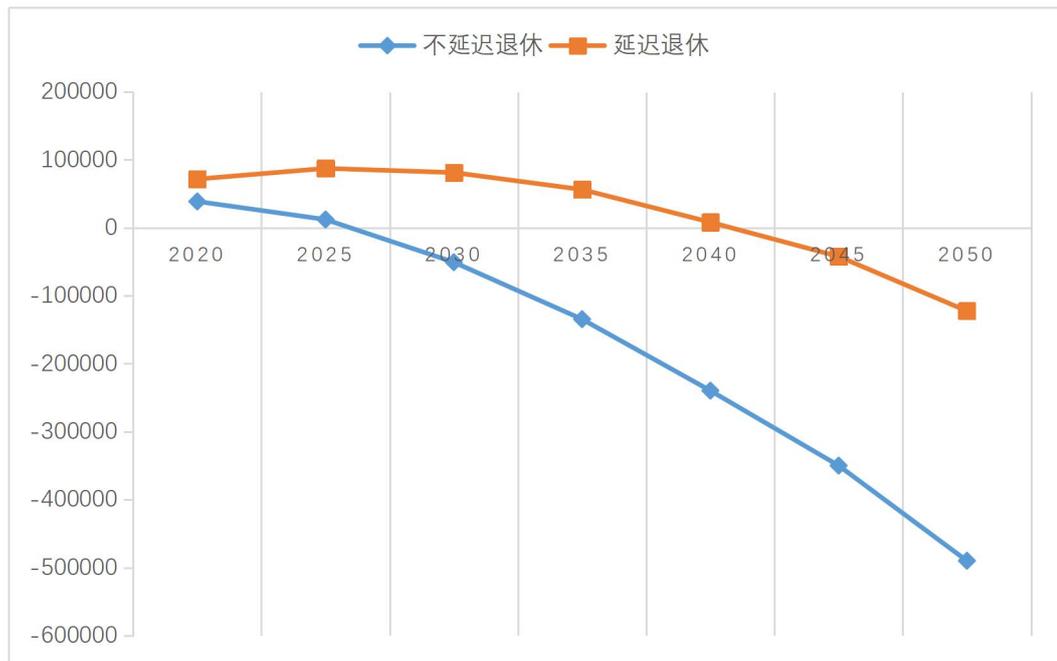


图 4.4 养老保险基金累计结余

从以上图表中可以看出，实行延迟退休政策后，基本养老保险基金的收支缺口缩小，在 2030 年按照现行退休政策便会出现基金缺口，且收支缺口逐渐扩大，而延迟退休五年则会将出现累计缺口的年限推迟到 2045 年，且缺口资金会大大减少，比同时期减少近四倍，基金盈余状况得到明显的改善。

5 延迟退休的方案及其测算结果

5.1 延迟退休方案概述

5.1.1 延迟退休方案的选择依据

关于延迟退休的研究，已经有很多学者研究过，也提出了很多方案，本文根据前人的研究成果，从中选取五种方案进行具体的测算，得出最符合实际情况的方案。由于延迟退休的方案有很多种，本文通过总结，从延迟退休的起止时间，延迟退休的速度，延迟退休的年龄等方面考虑，大致得出以下五种方案：调整速度快，起止时间早的张航方案，调整时间早，调整速度相对比较缓和人社部方案，调整时间较早，调整速度慢的曾毅方案，这三种方案的男女最终退休年龄相等。在统一男女退休年龄不一致的情况下，选出刘万和杨帆方案，这两种方案的调整速度有所区别。

5.1.2 具体延迟退休的方案

（1）人社部建议方案

人力资源和社会保障部曾提出我国具体的提高劳动者退休年龄的方案，一共分两步完成，首先应该先实现养老金的制度并轨，从而使女性职工的退休年龄统一，不再按照身份不同执行不同的政策，统一将女性职工的退休年龄提高至 55 岁。然后，从 2018 年开始，女性职工的退休年龄以每年延迟 4 个月的速度，男性职工退休年龄以每年延迟 2 个月的速度，在 27 年内实现男女同龄退休，2045 年同时达到 65 岁。

（2）刘万方案

刘万在保险研究出版的《延迟退休对城镇职工养老保险收支影响的净效应估计》（2020 年第 3 期）中建议，从 2025 年开始，不论男女，均以每年延迟 3 个月的速度进行延迟退休改革，将男性劳动者可以领取养老金的正常年龄从 60 岁提高 65 岁，女性劳动者的退出工作市场并领取退休金的年龄从 55 岁提高至 60 岁，完成周期为 25 年。

（3）杨帆方案

杨帆在宏观经济研究出版的《延迟退休对养老金可持续性影响研究》（2020 第 5 期）中提出延迟退休应该分为两个阶段，第一阶段 2021-2030 年，女工人每两年推迟 1 岁，至 2030 年所有女性劳动者退休时间及领取养老金的年龄提高至 55 岁；第二阶段，2031-2050 年，女性劳动者（包括女工人和女干部）、男性劳动者每 4 年推迟 1 岁，至 2050 年男职工 65 岁退休、女职工 60 岁退休。

（4）曾毅方案

曾毅在财经研究出版的《退休年龄、生育政策与中国基本养老保险基金可持续性研究》（2015 年第 6 期）中设计了延迟退休的方案。第一阶段从 2022 年开始女工人每两年推迟 1 岁，至 2031 年统一使女性劳动者的法定退休年龄达到 55 岁；第二阶段从 2032 年开始，每两年延迟女性退休年龄 1 岁，从而在 2041 年将女性劳动者的退休年龄提高到 60 岁；第三阶段从 2042 年开始，男女职工以相同的速度开始延迟，每年延迟六个月的速度，到 2051 年，男性职工与女性职工都是 65 岁退休。

（5）张钊方案

张钊在《延迟退休对云南省城镇职工基本养老保险基金的影响研究》中通过借鉴国外已成功的延迟退休经验而提出以下延迟退休方案：自 2020 年起，男女职工推行的延迟速度不相同，女性速度比男性快，具体是男性每 4 年延迟退休年龄 1 岁，女性每 2 年延迟退休年龄 1 岁，到 2040 年，实现男性职工和女性职工的退休年龄都提高到 65 岁的目标。

5.2 典型方案的测算结果

按照社人社部提出的退休方案的测算结果如图 5.1 所示，具体数据见附录 1。

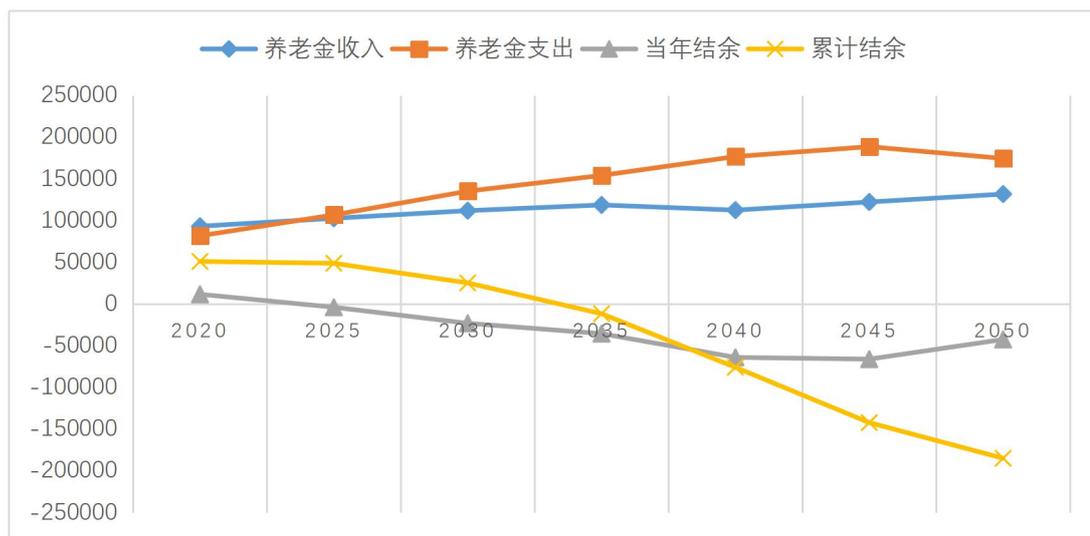


图 5.1 人社部方案预测结果 单位: 亿元

根据测算结果与图 5.1 的折线图相结合可以看出,如果按照人社部提出的延迟退休方案实行延迟退休政策,2020 年统筹账户中的养老保险基金的收入水平为 92994 亿元、支出规模为 81556 亿元,通过按照目前退休制度的测算结果可以看出,劳动者缴纳的养老保险基金收入提升了 8.6 个百分点,而政府发放退休金的支出则下降 5.5%,当年的余额增加了 12116 亿元。从整体上看,截止到 2050 年,与不实行延迟退休政策相比,人社部提出的方案的基金总收入的平均增长率基本保持在 10%左右,领取退休金的支出规模平均下降幅度在 20%左右。从基金的当年的余额来看,如果按照此方案的退休方式,养老保险基金的账户会出现负债情况,不过它可以使政府对退休金的支付能力延长 10 年左右,与 2035 年左右出现支付缺口,但是与不实行退休政策相比,每年的基金缺口规模都是减少的。整体来看,通过具体的数据可以看出,养老保险基金的账户累计缺口将减少 304718 亿元,缺口缩小了 71%。以上分析表明,如果实行人社部提出的方案,基金出现缺口时间只会被轻微的推迟,最终的结果是政府依然要面临巨大的赤字风险,而要想在延迟的这几年的时间内,通过经济增长来增加账户收入或者增加劳动力来增加收入来解决支出的缺口问题不太现实,因此人社部的退休方案虽然可以在一定程度上推迟养老金出现缺口的时间,但对于缓解养老保险基金的收支压力还是不太够。

根据刘万提出的延迟退休方案,其测算结果如下图 5.2 所示,详细数据见附录 2。

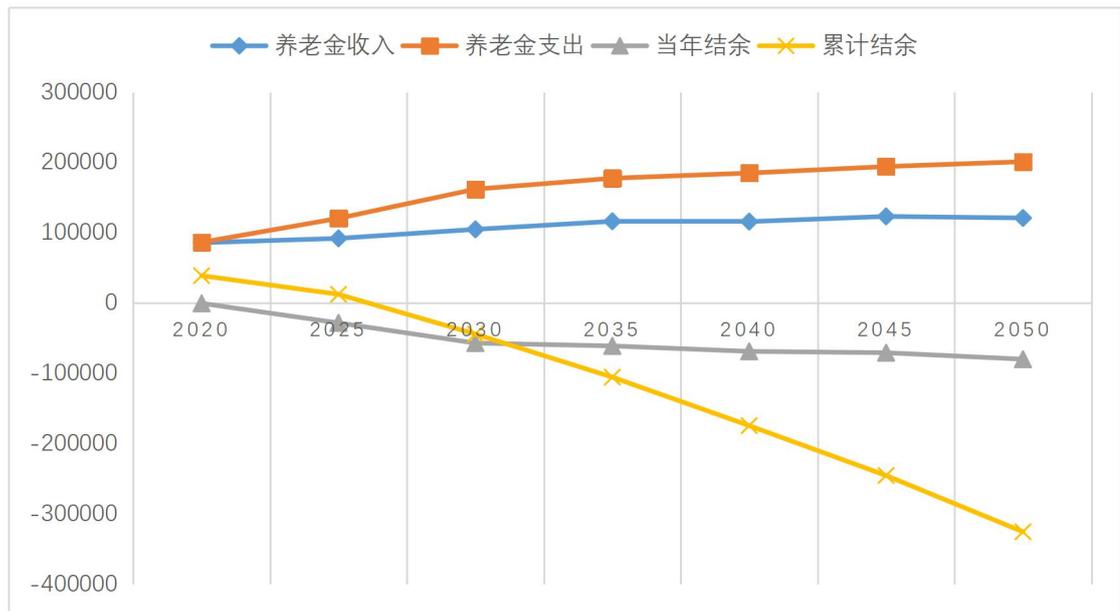


图 5.2 刘万方案预测结果 单位：亿元

如果实行男女职工按照各自的退休年龄进行退休，男性职工在 60 岁的基础上增加 5 岁到 65 岁时退休，女性职工在 55 岁的基础上增加 5 岁到 60 岁退休，在未来 30 年，每一年的养老保险基金账户的收支情况都比现行政策下的情况有所提升。根据附录中的具体数据测算得出，未来每年养老金的账户收入增长率保持在 5.8%–18% 之间，而支出降幅则保持 6%–19.6%。如图所示，2027 年养老金账户出现年度缺口，与不实行延迟退休政策相比，出现缺口时间延迟了 7 年，截止到 2050 年时，累计缺口达到了 325782 亿元，相较于不实施延迟退休政策，缺口缩小了 34%，养老金账户的总收入比现行政策的总收入增加了 19662 亿元，约 19.4%，统筹账户中养老保险基金的支出规模将减少 49160 亿元，约 19.6%。

按照杨帆设计的延迟退休退休方案的测算结果如下图 5.3 所示，详细数据见附录 3。

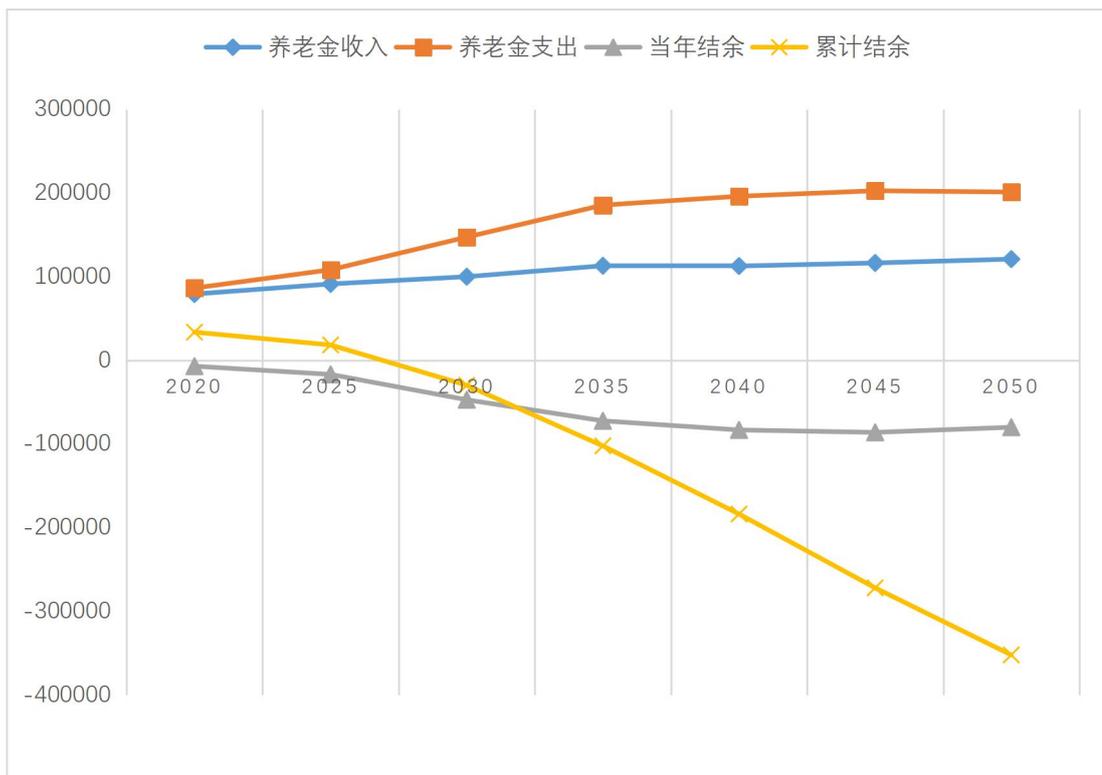


图 5.3 杨帆方案预测结果 单位：亿元

此方案与刘万的方案类似，都是男女实行不同龄退休，男性职工在 60 岁的基础上增加 5 岁到 65 岁时退休，女性职工在 55 岁的基础上增加 5 岁到 60 岁退休，不同的是政策实行时间不同和退休速度不同。在未来 30 年，每一年基金账户的收支情况都比现行政策情况下的要好。根据附录中的具体数据测算得出，未来每年养老金的账户收入增长率保持在 2.6%-19.4%之间，而支出降幅则保持 10-20%。如图所示，2028 年养老金账户出现年度缺口，与不实行延迟退休政策相比，出现缺口时间延迟了 8 年，截止到 2050 年时，累计缺口达到了 352346 亿元，相较于不实施延迟退休政策，缺口缩小了 28%，养老金账户的总收入比现行政策的总收入增加了 19662 亿元，约 19.4%，统筹账户中养老保险基金的支出压力将减少 49160 亿元，约 19.6%。因为两个方案的预测时间和退休年龄一致，所以最终结果也相同，由于延迟速度不同，所以在预测期间的收支情况会不一样。刘万的方案是男女同时开始延迟，而杨帆则是先女后男，所以杨帆方案中在预测期内的收入增加没有刘万方案的快，支出降幅也略低于刘万方案。但是，总体来说实施延迟退休政策比不实行延迟退休政策对养老保险基金可持续性影响大。

按照曾毅提出的延迟退休方案的具体测算结果如下图 5.4 所示，详细数据见

附录 4。

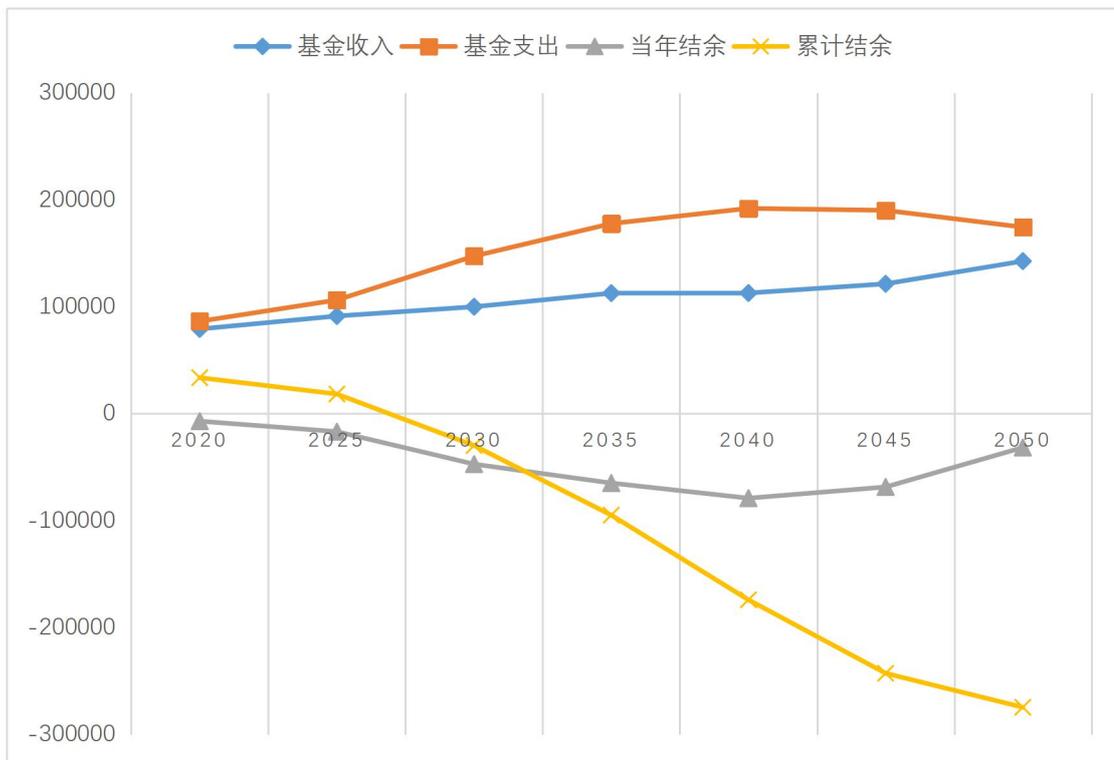


图 5.4 曾毅方案预测结果 单位：亿元

曾毅的方案是在杨帆的方案之上实现男性职工与女性职工的退休年龄一致，都是 65 岁退休。在刚开始实行延迟退休政策的 10 年内，养老保险基金的收支情况与杨帆方案类似。但是由于在 2042 年时女性职工依然会延长退休年龄，这样就会导致后续测算中的基金收入会高于上一个方案，支出会低于上一个方案。相比按照现行退休政策的情况，2050 年时，支付缺口规模减少 215178 亿元，总体下降约 44%。养老保险基金收入和支出均得到较大改善，其中养老金收入的增长率保持在 2.6%-40.85 之间，养老金支出下降幅度在 10%-30.3% 之间。在此方案的测算中，当年缺口和累计缺口出现的时间与上一方案相同，此方案的测算结果仅仅只是在上一方案的基础上缩小了缺口的规模大小，减少了 77669 亿元，由以上分析可以得出，曾毅方案实际上是在杨帆方案的基础上进一步的延长女性职工的退休年龄，从而使累计缺口的金额缩小。

按照张钰提出的延迟退休方案的具体测算结果如下图 5.5 所示，详细数据见附录 5。

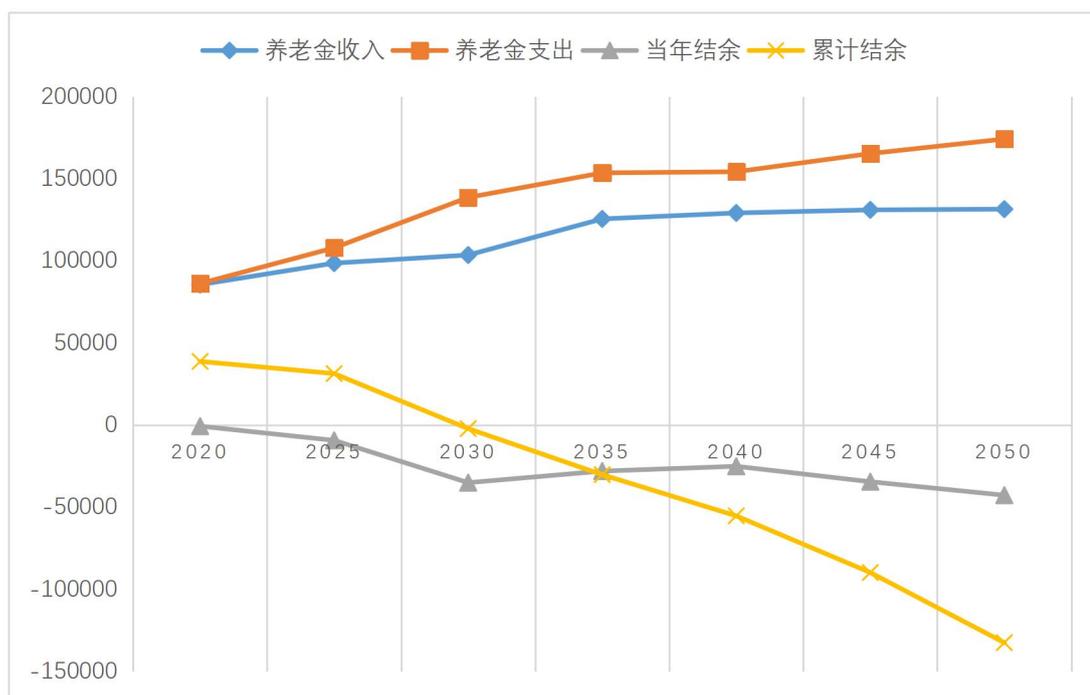


图 5.5 张航方案预测结果

根据前文可知，前四个方案到 2050 年时仍然存在巨大的资金缺口，说明其力度还不够有效，因此张航方案加快了延迟退休的渐进速度，令男性职工和女性职工的延迟速度分别为每四年延迟一岁与每两年年延迟一岁。从具体测算的数据中可以看出，该方案下的预测结果与现行政策相比，养老保险基金统筹账户的征缴收入明显增加，并且退休工资的总额减少，截止到 2050 年虽然资金缺口达到 132545 亿元，但是比前几个方案的资金缺口都小，此方案相较于现行退休政策，相比按照现行退休政策的情况，2050 年时，支付缺口规模减少 357310 亿元，总体下降约 72.9%。养老保险基金征缴收入增加、国家支付养老金的账户支出减少，其中养老金的征缴收入增长率保持在 7.4%-30%之间，养老金支出下降幅度在 15%-30.3%之间。

5.3 典型方案的综合比较

5.3.1 当年结余比较

从基金账户的现实测算来看，如图 5.6 所示，五种延迟退休方案都会使养

老保险基金出现缺口，并且这个缺口会逐年放大。从图中可以看出，无论哪一种退休方案均不能完全解决养老保险基金统筹账户的亏空问题，但是通过实行延迟退休政策，五种方案都可以在一定程度上缩小资金缺口的大小，具体的说，杨帆的方案和曾毅的方案都是先对女职工的退休年龄进行延迟，延迟速度相同，之后再同步延迟男女职工的退休年龄，但是其最终男女退休年龄不一致，根据具体数据可知，2050年时，杨帆方案的当年缺口达到了352346亿元，而曾毅方案的当年缺口为274677亿元，通过比较发现在实施延迟退休政策的开始时间和速度相同的情况下，退休年龄改变的越多，养老保险基金的缺口就越小；比较曾毅方案和张航方案发现，男女职工延迟退休年龄相同的情况下，延迟速度越快，养老金的缺口规模越小，在2050年，张航的当年基金缺口都为132545亿元，比曾毅方案的缺口减少142132亿元；比较人社部方案和张航方案可知，实施延迟性退休政策的开始时间越早，对养老保险基金的收支平衡越有效果。由以上分析结合图5.6可知，从养老基金账户的当年缺口的结果来看，通过比较当年结余的大小，我们可以得到张航方案>人社部方案>曾毅方案>刘万方案>杨帆方案>现行政策，张航方案为最优方案，但是其延迟速度较快，恐会引起民众的强烈反对，所以人社部方案是最适合的方案，但是由于此方案设计的起始时间已过，所以我国要尽快实施延迟退休政策。

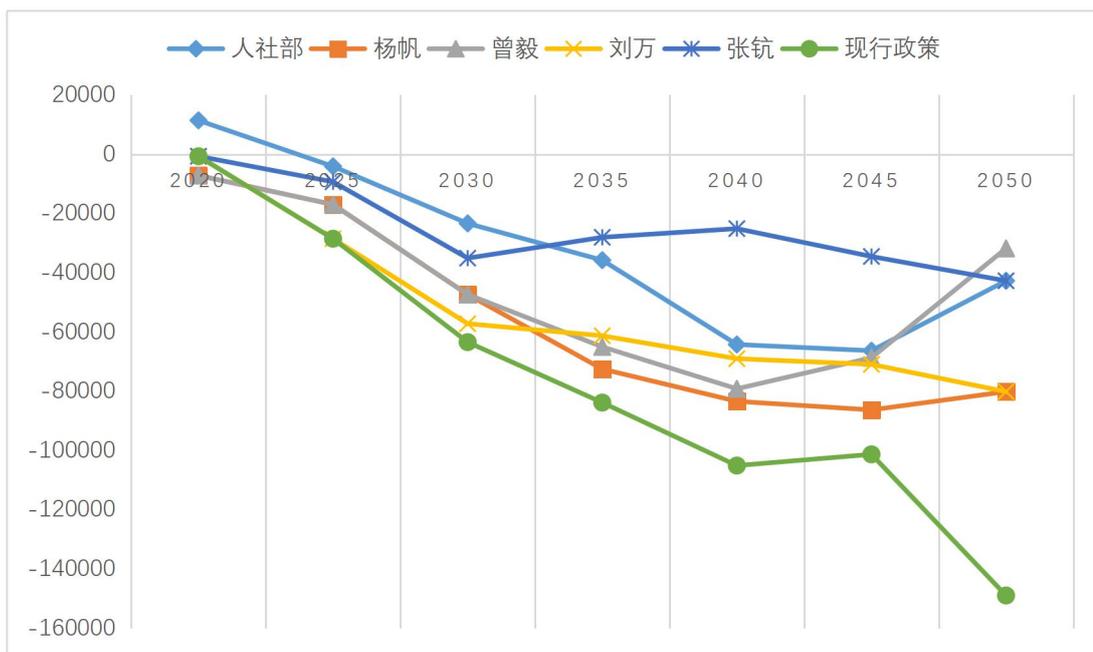


图 5.6 当年结余对比

5.3.2 累计结余比较

分析我国城镇职工养老保险基金的整体情况，累计结余是一个非常合适的指标，它包含了养老保险基金账户的历年结余情况，同时也是养老金可持续发展的根本保障。从各种方案测算的累计结余来看，如图 5.7 所示，在不实施延迟退休政策的情况下，基金账户的问题开始显现，2025 年开始出现空账运行的情况，统筹账户内资金已消耗完，并且缺口规模逐渐增大，通过累计结余的均值大小来比较各方案的优劣情况，可以得出人社部方案>张钊方案>曾毅方案>刘万方案>杨帆方案>现行政策，其中人社部方案把出现累计结余缺口的时间延后 10 年，其他方案也相应延迟了几年，所以一旦采取延迟退休措施政策，五种方案都能改善该情况，人社部方案能把出现缺口的时间延迟的更长。

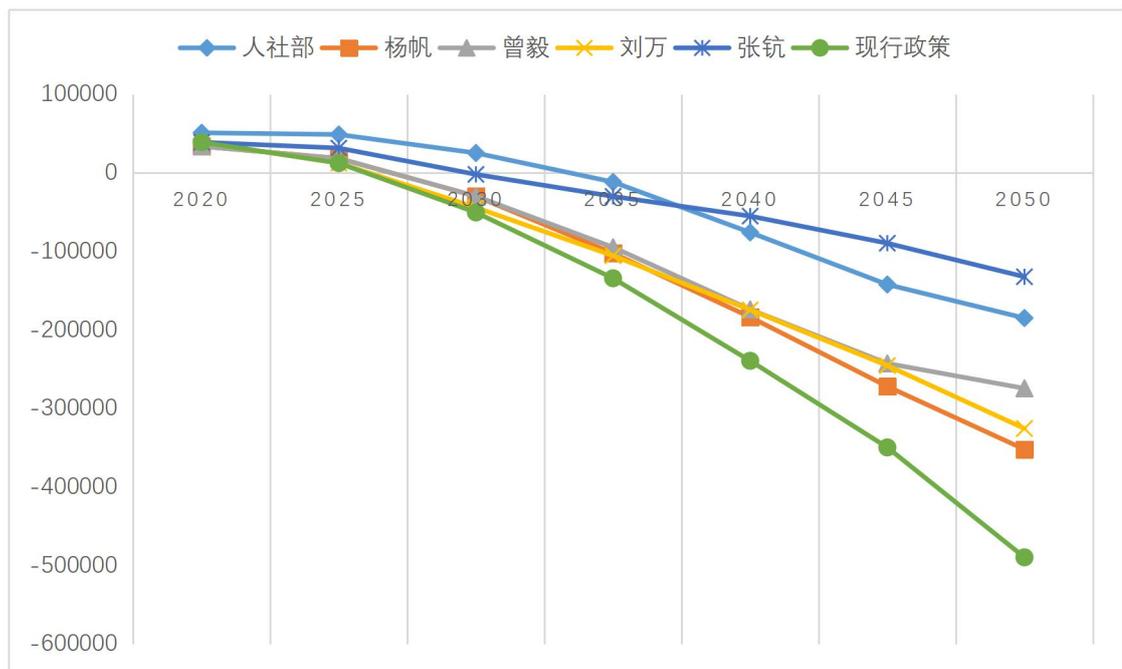


图 5.7 累计结余对比

6 结论与政策建议

6.1 研究结论

近几年,关于养老保险基金的收支平衡问题引起了全社会的关注,政府也致力于积极研究其应对的解决措施,延迟退休逐渐被提上日程。本文建立养老保险基金收支平衡模型,模拟测算并分析了各种方案的具体结果,得出以下结论:

(1) 本文通过对未来 30 年的养老保险基金规模预测发现,如果不实行延迟退休政策而保持原来的退休政策不变,城镇职工基本养老保险基金的收入增加速度小于其支出增加速度,并随着时间的增加,支出的增加量会越来越大于收入的增加量,即边际支出大于边际收入,这种状况在 2020 年时就可以体现出来,2020 年后养老保险基金收不抵支出现缺口,累计盈余开始补贴养老金支出,但是随着时间的延续,缺口开始逐渐扩大,最终,累计盈余不够补充缺口,城镇职工基本养老保险基金的累计结余将会被消耗殆尽,在 2030 年用完。

(2) 从延迟退休会对基本养老保险基金的收支平衡产生影响的方面来说,性别不同会对基金收支产生不同的影响。本文研究发现,女性职工相比于男性职工的退休制度有较大的发挥余地,在男性职工的退休年龄达到顶峰后,还可以延长女性职工的工作年龄来进一步提高统筹基金账户的征缴收入,同时降低领取退休金的支出。

(3) 延迟退休对缓解基本养老保险基金的支付压力能够起到正向的、积极的作用,并且给养老体系的持续发展奠定基础。提高男女职工的退休年龄可以推迟养老保险基金出现缺口的时间,使征缴收入可以维持基金支出,如果出现缺口,征缴收入也比之前的多并且可以缩小养老保险基金的缺口规模。通过提高退休年龄的延迟退休政策,养老保险基金账户中的征缴收入持续增加,统筹账户中的基金支出逐渐减少,余额增加的积极效应,从而扭转养老保险资金缺口逐渐扩大的趋势。

(4) 在绝大部分的情况下,延迟退休并不是解决养老金缺口的万全之策,因为他不能彻底解决养老保险出现资金缺口问题。本文通过对各种延迟退休方案的测算和分析得出,提高退休年龄只能减轻而不能彻底扭转养老保险基金收不抵支的问题,只能使资金出现缺口的时间延迟一点,使养老保险基金的收支缺口的

规模变小一点。提高退休年龄不是解决养老保险资金出现缺口问题的根本方法，政府不能仅仅依靠出台延迟退休政策来解决这一问题。

(5) 通过上文退休方案的测算，本文发现，在延迟退休政策结束时间相同的情况下，养老保险基金的结余情况与退休年龄的增长呈正相关，即退休年龄延迟的越长，基金的结余情况就越好。在退休年龄相同的情况下，基金余额的规模大小与延迟的速度呈正相关，延迟的速度越快，基金账户越充盈，并且延迟退休政策实行的时间越早，养老保险基金的收支平衡越维持的时间长。所以，我国要尽早推出具体的延迟政策，尽量实行男女同龄退休，延迟速度可以比较缓和，防止民众有过激情绪，延长一定的缓冲时间。

6.2 政策建议

根据本文的测算结果和研究结论，特提出实行退休延迟退休政策时应该注意的几个方面的问题：

(1) 实行延迟退休政策要考虑到各种现实的情况，需要慎重地选择政策实施的时间、实施的周期以及实施的速度。关于延迟退休政策的实施时间，需要在合理的调查和对政策分析论证的基础上，结合就业率、CPI 等其他经济指标，选择最适合的方案和时机去实施。延迟退休对养老保险基金收支平衡的影响较大，所以要推行渐进式延迟退休的政策方案时，尽可能使政策实行的时间拉长，使其效果能够一直维持。当前，延迟退休政策在社会中反对的人很多，民众对其实施抱有强烈的抵触情绪，所以周期拉长，速度放缓可以在一定程度上缓和民众情绪，渐进式的退休方案可减少政策的推行阻力。

(2) 延迟退休政策应该考虑到性别公平的问题，兼顾男女公平，以促进男女同龄退休的实现为目标。女性的健康余寿比男性高很多，且越来越多的女性在社会发展中提供了不可或缺的力量，女性的社会地位相比之前有了很大的提高，当前要实现男女就业和权力的公平，应当优先改革女性退休年龄，使女性职工退休年龄和男性职工一样，之后再实现男女同龄退休，以达到增加个人社会价值减少职能浪费、维护女性应该具有的权力和义务，保障女性职工在退休后的待遇问题，也能更好地促进养老保险基金实现增收减支的正向效应。

(3) 从长远来看，延迟退休政策其实并不能彻底解决养老保险基金出现缺

口的问题，因此应当正确评价和对待延迟退休政策，解决养老金可持续性的问题是一个牵扯多方面的问题，实行组合拳才会有效，调整生育政策、完善缴费机制和提升投资回报率等都是长期有效的措施，应该在长时间内坚持。养老金可持续性的问题将在未来一直存在，政府要统筹兼顾，将长期的基本政策与短期的调整方案结合起来使用，相互影响，相辅相成成为了实现社会的稳定和养老体系的完善。

参考文献

- [1] J, E, Stiglitz The evolution of retirement [M], University of Chicago Press, 2004: 122-124
- [2] Michael E, Marcus M. Flexible Retirement in Germany[J]. Benefits and Compensation International, 2001(6);35
- [3] Rok Spruk. Economic Growth and Income Convergence in Transition: Evidence From Central Europe [J]. Inveni Impact Emerging Economies, 2014, 2014
- [4] Sagiri Kitao. Pension reform and individual retirement accounts in Japan[J]. Journal of The Japanese and International Economies, 2015, 38
- [5] Sin. Pension Liabilities and Reform Options for Old Age Insurance[R]. the World Bank Working Paper, 2005
- [6] Walter Fisher, Christian Keuschnigg. Life-Cycle Unemployment, Retirement and Parametric Pension Reform[R]. Discussion Paper, 2011(5):19
- [7] 曹瑞雪. 基于个人养老金财富和效用视角的延迟退休政策研究[D]. 华东师范大学, 2017
- [8] 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(06):64-75
- [9] 段波. 基于养老金可持续性与职工意愿的延迟退休策略研究[D]. 华北电力大学(北京), 2018
- [10] 范维强, 刘俊霞, 杨华磊. 城镇职工基础养老金可持续: 缴费模式调整与政策选择[J]. 上海经济研究, 2019(12):95-108
- [11] 苟兴朝. 延迟退休对社会养老保险金水平的影响研究——基于替代率视角[J]. 西北人口, 2015, 36(05):74-78
- [12] 高彦, 杨再贵, 王斌. 养老保险缴费率、就业人口增长率与最优退休年龄——基于社会福利最优视角[J]. 金融论坛, 2017, 22(08):70-80
- [13] 耿志祥, 孙祁祥. 延迟退休年龄、内生生育率与养老金[J]. 金融研究, 2020(05):77-94
- [14] 韩冰洁, 周志凯. 延迟退休年龄对职工养老金财富的作用研究——基于

个体生命周期精算视角[J]. 社会保障研究, 2018(02):36-46

[15]黄林峰, 卢媛. 延迟退休对养老保险收支均衡影响的政策模拟研究——以海南省为例[J]. 调研世界, 2019(03):16-20

[16]景鹏, 胡秋明. 生育政策调整、退休年龄延迟与城镇职工基本养老保险最优缴费率[J]. 财经研究, 2016, 42(04):26-37

[17]李昂, 申曙光. 社会养老保险与退休年龄选择——基于 CFPS2010 的微观经验证据[J]. 经济理论与经济管理, 2017(09):55-70

[18]李华容. 延迟退休对我国城镇职工基本养老保险的效应研究[D]. 首都经济贸易大学, 2018

[19]李红艳, 唐莉霞. 缴费年限对养老保险基金支付风险的影响研究[J]. 保险研究, 2019(09):113-127

[20]李淑萍. 延迟退休及降低缴费率视角下的基本养老保险支付能力研究[D]. 北京工商大学, 2018

[21]刘晏斌. 渐进式延迟退休政策实施后福建养老保险基金收支平衡研究[D]. 福建师范大学, 2018

[22]刘晓艳, 高艳平. 延迟政策下养老保险统筹账户精算模型构建与实证[J]. 统计与决策, 2017(11):57-61

[23]梁尊. 延迟退休年龄对养老金收支规模的影响[D]. 山东财经大学, 2017.

[24]林宝. 延迟退休年龄对养老金资金平衡的影响[J]. 财经问题研究, 2014(12):41-46

[25]刘万. 延迟退休对城镇职工养老保险收支影响的净效应估计——基于 2025 年起渐进式延迟退休年龄的假设[J]. 保险研究, 2020(03):105-127

[26]牛菁馨. 延迟退休年龄对养老金收支缺口的影响研究[D]. 山东财经大学, 2017

[27]乔珊珊. 延迟退休对城镇职工养老金的影响研究[D]. 河北师范大学, 2019.

[28]舒奋. 发达国家退休年龄政策调整差异化及对中国的启示——基于不同福利模式视角的分析[J]. 南京社会科学, 2019(06):73-79

- [29] 苏春红, 李松. 养老金支付风险预测及延迟退休作用评估——以 S 省为例[J]. 财政研究, 2016(07):69-79+112
- [30] 石俊慧. 延迟退休对个人账户养老金替代率的研究[D]. 河北工业大学, 2017
- [31] 田月红, 赵湘莲. 渐进式延迟退休对养老金财务可持续性的影响[J]. 财经问题研究, 2018(04):84-91
- [32] 田月红, 赵湘莲. 人口老龄化、延迟退休与基础养老金财务可持续性研究[J]. 人口与经济, 2016(01):39-49
- [33] 王翠琴, 田勇, 薛惠元. 城镇职工基本养老保险基金收支平衡测算:2016~2060——基于生育政策调整和延迟退休的双重考察[J]. 经济体制改革, 2017(04):27-34
- [34] 王桥. 延迟退休的中国方案:社会保障与劳动力市场之双重视角[J]. 湘潭大学学报(哲学社会科学版), 2020, 44(03):52-55
- [35] 王琦. 延迟退休对我国基本养老保险基金收支的影响[D]. 山东财经大学, 2018
- [36] 王克祥, 于凌云. 关于渐进式延迟退休年龄政策的研究综述[J]. 人口与经济, 2016(01):57-65
- [37] 汪文高. 延迟退休对城镇职工基本养老保险再分配效应的影响[D]. 华东理工大学, 2018
- [38] 魏瑾瑞, 夏宁潞, 陈子昂. 老龄化、延迟退休与财政可持续性[J]. 统计研究, 2018, 35(10):81-88
- [39] 席恒, 翟绍果. 我国渐进式延迟退休年龄的政策机制与方案研究[J]. 中国行政管理, 2015(05):107-112
- [40] 熊婧, 粟芳. 延迟退休对我国养老保险收支平衡的影响[J]. 上海金融, 2017(12):18-25
- [41] 杨钊. 延迟退休对养老金可持续性影响研究[J]. 宏观经济研究, 2020(05):91-101
- [42] 杨璟. 延迟退休对我国养老保险制度可持续的影响[J]. 宏观经济管理, 2019(12):58-65

- [43]伊茹. 老龄化背景下延迟退休政策效果精算评估模型研究[D]. 华北电力大学(北京), 2019
- [44]喻权. “渐进式”延迟退休方案设计与研究[D]. 南京工业大学, 2017
- [45]于洪, 曾益. 退休年龄、生育政策与中国基本养老保险基金的可持续性[J]. 财经研究, 2015, 41(06):46-57+69
- [46]袁磊. 延迟退休能解决养老保险资金缺口问题吗?——72种假设下三种延迟方案的模拟[J]. 人口与经济, 2014(04):82-93
- [47]张熠. 延迟退休年龄与养老保险收支余额:作用机制及政策效应[J]. 财经研究, 2011, 37(07):4-16
- [48]张航. 延迟退休对云南省城镇职工基本养老保险基金的影响研究[D]. 云南财经大学, 2020
- [49]张航. 延迟退休对云南省城镇职工基本养老保险基金的影响研究[D]. 云南财经大学, 2020
- [50]周成刚. 延迟退休年龄对养老保险基金影响的精算分析[J]. 统计与决策, 2015(14):94-97

附录

附录 1 2020-2050 年我国人口数量预测表 单位：万人

年 龄	2020		2025		2030		2035	
	男	女	男	女	男	女	男	女
20-24	3960	3800	3733	3600	3973	3820	4200	4040
25-29	5280	5067	3933	3800	3726	3586	3933	3813
30-34	6733	6467	5266	5000	3934	3780	3667	3573
35-39	5326	5066	6667	6534	5247	5040	3934	3766
40-44	5100	4867	5266	5067	6667	5107	5200	5013
45-49	6153	5866	5066	4866	5260	5060	6600	6340
50-54	6453	6200	6067	5867	5007	4806	6600	6393
55-59	5386	5200	6334	6067	5973	5693	4934	4726
60-64	3946	3800	5200	5066	6167	5933	5800	5600
合计	48333	46333	47534	45867	45933	42800	44867	43267
65-69	3946	3800	3800	3667	5027	4833	5933	5666
70-74	2680	2600	3667	3534	3506	3373	4667	4486
75-79	1666	1600	2334	2200	3180	3060	3000	2926
80-84	1073	1000	1267	1200	1800	1733	2466	2367
85-89	553	527	667	600	826	793	1133	1106
90-94	180	173	260	247	326	313	386	373
95+	34	27	53.4	46	78	74	100	93
合计	10133	10734	12067	11467	14533	14200	17667	17000

年龄	2040		2045		2050	
	男	女	男	女	男	女
20-24	4283	4140	4313	4146	4920	4733
25-29	4193	4033	3773	3626	4313	4133
30-34	3960	3806	4180	4020	3766	3600
35-39	3706	3567	3946	3786	4166	4000
40-44	3907	3753	3693	3546	3926	3733
45-49	5180	4980	3873	3762	3660	3533
50-54	6573	6320	5120	4920	3833	3666
55-59	5113	4913	6460	5200	5026	4866
60-64	4780	4600	4973	4780	6286	6066
合计	41200	39600	40333	37733	39867	34734
65-69	5533	5360	4586	4413	4773	4600
70-74	5480	5280	5173	4973	4253	4133
75-79	4053	3893	4760	4573	4493	4334
80-84	2360	2266	3133	3013	3686	3533
85-89	1573	1513	1513	1453	2000	1933
90-94	546	522	746	720	713	666
95+	115	111	163	156	220	213
合计	19667	18934	20067	19334	20134	19400

附录 2 人社部方案 单位：亿元

时间	征缴收入	保险支出	当年结余	累计结余
2020	92994	81556	11438	50766
2025	102497	106592	-4095	48608
2030	111668	135020	-23352	25057
2035	118150	153904	-35754	-11869
2040	112302	176524	-64222	-76091
2045	122042	188365	-66323	-142414
2050	131523	174246	-42723	-185137

附录 3 刘万方案 单位：亿元

时间	征缴收入	保险支出	当年结余	累计结余
2020	85553	86230	-678	38756
2025	91801	120310	-28510	12183
2030	104634	161836	-57202	-44409
2035	116082	177358	-61276	-105685
2040	115658	184753	-69015	-174700
2045	123056	193990	-70934	-245634
2050	120830	200978	-80148	-325782

附录 4 杨帆方案 单位：亿元

时间	征缴收入	保险支出	当年结余	累计结余
2020	79062	86230	-7168	33508
2025	91135	108114	-16979	18204
2030	99809	147146	-47337	-29981

2035	112871	185372	-72501	-102482
2040	112553	195960	-83407	-183899
2045	116223	202532	-86309	-272198
2050	120830	200978	-80148	-352346

附录 5 曾毅方案 单位：亿元

时间	征缴收入	保险支出	当年结余	累计结余
2020	79062	86230	-7168	33508
2025	91135	106114	-16979	18204
2030	99809	147146	-47337	-29981
2035	112545	177573	-65028	-95009
2040	112639	19186	-79177	-174186
2045	121254	189953	-68699	-242885
2050	142454	174246	-31792	-274677

附录 6 张航方案 单位：亿元

时间	征缴收入	保险支出	当年结余	累计结余
2020	85552	86230	-678	38756
2025	98640	107950	-9310	31351
2030	103572	138652	-35080	-2161
2035	125577	153618	-28041	-30208
2040	129210	154316	-25106	-55314
2045	131080	165389	-34508	-89822
2050	131523	174246	-42723	-132545

后 记

时光如白驹过隙，我的研究生生活即将画上句号。回顾这三年在学校发生的一切事情，学过的知识、参加过的活动和上过的课，都对我产生了重大的影响。经历了一年的积累与写作，我的毕业论文终于完成了，也意味着我将要离开校园，进入那所名叫社会的学校。在这稍纵即逝的三年时间里我收获了许多，在此我想向那些给过我建议和指导过我的人表示由衷的感谢。

首先，我要感谢我的导师柏正杰老师。感谢老师对我学习和生活上的照顾，感谢老师不厌其烦地给我打电话修改论文，使我可以顺利完成论文的写作；其次，感谢我的母校兰州财经大学为我提供的所有资源，使我的眼界更加开阔，收获人生一段美好的回忆；再次，感谢我的父母，他们支持我人生中所有做出的决定，照顾我的生活；最后，感谢我的舍友和朋友们，他们在生活和学习上给我提供很多建议，让我学会了之前不会的技能。

另外，本文引用了很多学者的观点和看法，他们的研究对我的启发很大，奠定了我的论文能够顺利完成的基础。但感到惭愧的是，由于自身学识水平有限，故本篇论文还存在着很多不足之处，恳请各位专家提出宝贵的意见，本人将不胜感谢。