

# 中国城镇职工养老保险制度可持续性分析

## 中文摘要

可持续发展思想最早产生于马尔萨斯 1789 年出版的《人口学原理》，至今可持续发展理论已广泛运用于资源、人口、经济与社会发展的综合平衡系统，以人的现代化与人的可持续发展为宗旨，形成了国民经济发展与宏观调控的指导核心。2005 年 12 月国务院在总结东北三省试点的基础上颁布了《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》，在扩大覆盖面、做实个人账户、建立参保缴费的激励约束机制等问题上提出了明确的方法，对我国养老保险制度改革的可持续性提供了强有力的动力。

将可持续发展的思想理念运用于养老保险制度研究，是由于养老保险已成为调节我国经济社会发展矛盾的重要组成部分，基于这一目的，本文的写作是探索性的，出于篇幅与水平所限，不能对中国养老保险制度可持续发展进行深入与系统的研究，而着重于养老保险制度可持续发展水平的评估，一些问题牵涉面过于复杂，其分析也只能浅尝辄止。本文共分五章，各章概述如下：

第一章是导论，对养老保险制度可持续发展研究背景与意义进行概述，在对国内外关于养老保险制度可持续性的研究进行介绍后提出了本文的研究思路与研究框架，最后提出本文拟采用的分析方法与本文的创新、不足之处。

第二章是养老保险制度可持续发展思想基本论纲，论述了可持续发展理论与养老保险可持续发展的内在联系，提出了养老保险可持续发展的思想观，认为养老保险可持续发展是要在满足当代人养老保险需要的同时，又不危及后代人满足其发展的需要，将来可测度的时间内养老保险综合水平能不断提高。

第三章是中国城镇职工养老保险制度可持续系统构造，养老保险系统大体上包括筹资子系统、运营子系统和使用子系统，每个子系统设置若干不同的项目和指标来代表和测量养老保险制度的综合发展水平。根据每个子系统特点选定合适的预测方法，对未来变化情况进行大体的预测，得出相关数据。

第四章是中国城镇职工养老保险制度可持续发展总体综合评价，本文选择主成分分析法对中国城镇职工养老保险制度可持续发展进行了综合评价，经过原始数据的处理、计算相关系数矩阵、旋转后因子矩阵、确定主成分方程后最后计算出综合得分。

第五章是中国城镇职工养老保险制度各系统可持续发展的分析，针对上一章得出

的综合得分进行分析和评价,养老保险系统发展变化的原因在于三个子系统之内所以本章分为中国城镇职工养老保险制度筹集系统可持续发展综合评价、中国城镇职工养老保险制度运营系统可持续发展综合评价和中国城镇职工养老保险制度使用系统可持续发展综合评价。

**关键词:** 养老保险; 可持续发展; 指标体系; 主成分分析

**作 者:** 吴文燕

**指导老师:** 梁君林

# **Analysis of the Sustainable Development of China's Endowment Insurance in Urban Areas**

## **Abstracts**

Sustainable development thought first comes from Walthus' 《Demography Principles》 published in 1789, and has been extensively used in the field of resources, population, economy and complex equilibrium system of economic and social development. After conclusion of the three northeastern provinces, "The Decision of enterprise workers old-age insurance system perfection" promulgated by State Department on December 2005. It indicates specific methods for widening coverage, pushing forward the reformation of the basic old-age insurance system, as well as, setting up insurance payments. Since endowment insurance has become an indispensable component of methods to regulate contradictions in the development of economic society, the thought of sustainable development should be adopted in the endowment insurance system, research. For this purpose this article explores how to make endowment insurance system developing sustainable, which should be in discussion by theorists. Confined by the size of the article and my knowledge level, this article doesn't make a deep and systematic research in the sustainable development of a subproject of the social security system in China, but focuses on the level of sustainable development assessment. For some complicated questions, this article only provides superficial analysis. There are 5 parts in the essay as following:

The first chapter is the introduction, after exposition on basic thought of sustainable development of endowment insurance at home and abroad, this chapter introduces the framework of ideas and research in this paper, proposes the analysis methods and innovation, inadequate.

Chapter II is the exposition on basic thought of sustainable development of social security, this article discusses the inner connection between sustainable development theory and sustainable development of endowment insurance and proposes the thought of sustainable development of endowment insurance. The sustainable development of

endowment insurance should be on the basis of the long-term effective supply of social security resource, the social fairness, will be able to measure level of pension insurance to a higher level.

Chapter III is the construction of sustainable system of pension insurance, including the pension insurance system in general fund-raising system, operating system and the use of subsystems. each subsystem set up a number of different projects, as well as, selected in accordance with the characteristics of each sub-system prediction method suitable for the future Change.

Chapter IV is the assessment methods of the system sustainable development, this paper select the principal component analysis, after a series of process, we calculate the final General score.

Chapter V is the analysis of the sustainable development of the endowment insurance sub-system, the reasons for the result of chapter IV existence of the three sub-systems, assessment of insurance system in general, fund-raising system and operating system.

**Key words:** Endowment insurance; Sustainable development; Index system; Principal component analysis

**Written by:** Wu Wenyan

**Supervised by:** Liang Junlin

# 苏州大学学位论文独创性声明及使用授权声明

## 学位论文独创性声明

本人郑重声明：所提交的学位论文是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果，也不含为获得苏州大学或其它教育机构的学位证书而使用过的材料。对本文的研究作出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人承担本声明的法律责任。

研究生签名： 吴文燕 日 期： 2009.4.28

## 学位论文使用授权声明

苏州大学、中国科学技术信息研究所、国家图书馆、清华大学论文合作部、中国社科院文献信息情报中心有权保留本人所送交学位论文的复印件和电子文档，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文。本人电子文档的内容和纸质论文的内容相一致。除在保密期内的保密论文外，允许论文被查阅和借阅，可以公布（包括刊登）论文的全部或部分内容。论文的公布（包括刊登）授权苏州大学学位办办理。

研究生签名： 吴文燕 日 期： 2009.4.28  
导师签名： 吴文燕 日 期： 2009.4.28

# 第一章 导 论

## 第一节 研究背景与意义

### 一、研究背景

我国养老保险制度体系内个人账户的“空账”现象使得养老保险隐性债务的问题十分突出,据专家估算,要完全偿还隐性债务至少需要6万亿元人民币。同时,我国养老保险基金缺口相当严重,2000年实行养老保险金按时足额发放后,当年基金缺口达15.1亿,<sup>①</sup>随着退休高峰的临近,基金缺口将还成倍地增长。以上这些问题使得我国养老保险制度的可持续性受到了巨大的挑战,养老保险可持续性改革逐步得到了重视。我国城镇职工养老保险制度从1984年正式确立社会统筹制度以来已经经过了社会统筹养老保险制度阶段、统账结合的养老保险制度阶段、统一的城镇职工养老保险制度阶段和改革完善的城镇职工养老保险制度阶段四个阶段。每个阶段不同的养老保险目标和养老保险政策,对我国城镇职工养老保险制度的可持续性改革产生了不同影响,特别是2005年,国务院颁布的《国务院关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》在扩大覆盖面、做实个人账户和改革基本养老金计发办法等在养老保险制度的可持续方面都跨出了实质性的一步。

### 二、研究意义

养老保险是牵涉到人口学、伦理学、经济学、政策学、财政学、信息科学的综合科学,又是一项长期的、复杂的社会工程,树立养老保险可持续发展的思想理念刻不容缓:首先,养老保险制度是否可持续不仅关系到当代人的利益,更主要的是关系到后代人养老保险资源分配。养老保险可持续发展建立在养老保险资源能长期有效供给的基础之上,使当代人与后代人的基本生存权长期得到有效满足、养老保险制度设计的延伸功能不断强化、养老保险内涵不断扩充。其次,养老保险可持续发展与社会稳定密切相关。市场经济的改革、政治制度的发展演变不可避免地会产生各种社会矛盾

---

<sup>①</sup>陈廷银,为做实个人账户献策[J],中国社会保障,2003年第5期。

与磨擦,必然要产生贫富差距与社会弱势群体影响社会稳定,养老保险的可持续性发展能用社会公正与经济补偿来解决社会发展的各种矛盾与各种不稳定因素。最后,养老保险可持续发展涉及到政府信用问题。制度是否能持续,会直接影响党和政府的权威。养老保险制度要求有可持续发展思想理念的政府科学决策的延续,有支持养老保险可持续发展的政策做后盾,有强大的国家经济发展与政府财政实力做支撑,否则,养老保险制度的朝令夕改只会伤害民众的感情。

## 第二节 相关研究的回顾

### 一、国外关于养老保险制度可持续性的研究

可持续发展理论已逐渐成熟,从马尔萨斯在 1789 年出版的《人口学原理》中最早提出可持续发展的思想开始,可持续发展理论已从自然形态的研究上升到自然、经济与社会的综合研究,可持续发展理论已运用到相关的其他领域,至少给予人们一个全新的思想理念,即从系统工程理论、长效发展理论,人口增长理论、经济增长理论的视角去理性地应对人类生存与繁衍问题。从可持续发展的视角研究养老保险问题,也许还是一项开创性的工作,虽然人们在研究养老保险基金模式时,已注意到财政或财务的可持续性问题,人们对养老基金积累式的研究,本身就蕴含对未来退休人口可利用养老金资源的可持续发展问题与政府信用的承诺问题。但是,当今养老保险研究还缺少对养老保险技术设计、政策设计、是否适应经济可持续、社会可持续的长效性研究,包括政策设计者在内的对养老保险的预见还处于一种混沌与朦胧的状态,付出了改革成本,但投入与产出比不对称,可持续的理念还没有真正进入政策设计者的视线。<sup>①</sup>

在国外经济增长学派和未来学派都从不同角度分析了养老保险与生态可持续、经济可持续与社会可持续之间的相互关系,认为养老保险制度可持续发展对于实现人口、经济、资源、环境与社会的发展可起到一定的调节作用,这也是当代学术界对养老保险功能的再认识。

Nicholas Barr 在《养老金改革的真实情况》提出:政策设计者在设计养老金计划

---

<sup>①</sup>林毓敏,中国社会保障制度可持续发展的分析与评估[D],武汉大学,博士学位论文,2004 年。

时有很多选择,但是只有关键的先决条件被满足时才是这样。在公共部门,首先,国营的养老金计划必须是财政上可持续的。这并不意味着公共养老金支出必须最小化(这与最优化相反),但是它必须与经济的持续增长相一致。第二,养老金体系必须是政治上可持续的。养老金改革,不论是现收现付还是基金积累制都不是一个事件,而是一个过程,需要各级政府的支持。财政和政治上的持续性都依赖于政府征收养老金缴费和保持宏观经济稳定的能力。<sup>①</sup>

美国著名经济学家萨缪尔森(Samuelson)提出:由于现收现付式养老保险制度并没有大规模的养老基金用于投资,所以它不可能像基金制可以依靠养老基金的资本市场上的投资收益为未来养老金的支付筹集资金。现收现付式养老金计划虽然不能取得金融投资收益,但它可以取得“生物收益”,其“生物收益率”(biological rate of return)的数值等于人口增长率加工资增长率。<sup>②</sup>所以,养老现收现付式的养老金计划如果想要持续,其“生物收益率”必须高。

亨利·艾伦(Henry Aaron)指出:只有当人口增长率和工资增长率之和大于市场利息率时,现收现付式养老保险制度才是可取的,因为在这种情况下,现收现付式养老保险制度可以实现资源配置的帕累托最优。从养老保险制度的筹资角度看,由于这时它的“生物收益率”高于市场利息率,所以也优于基金式的养老保险制度。<sup>③</sup>后来人们把亨利·艾伦这一观点称之为“艾伦条件”(Aaron condition)。艾伦条件理论假设把实际工资增长率和市场利息率都作为一个外生变量,人口增长率也是外生的或事先给定的,那么一个现收现付制的养老金计划要想实现可持续,那么这个计划的融资率也必须不随时间而变化,如果融资率随时间而变化,艾伦条件就得不到满足。

斯普里曼(Spremann)利用无限的交叠世代模型得出结论认为:如果时间是无限的,在设定一个上限的自由变化缴费率下,除非人口增长率和工资增长率之和永远小于利率。<sup>④</sup>所以,现在的一代人没有义务为将来各代人的养老金而积累财富。

1996 世界银行对中国养老保险体制的调查报告《Population Aging and pension systems》指出:随着人口老龄化的到来中国政府不应该只注重税收的转移支付,在重新分配收入中不该只注重老年人的需求。必须保持经济的增长,来提高实际收入的

<sup>①</sup> Nicholas Barr, *The Economics of The Welfare Stat*[M], eThird edition. Oxford University Press, 1998.

<sup>②</sup> Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D., *Economics and Seventeenth edition*[J], New York, McGraw-Hill, 2000.

<sup>③</sup> John Creedy, *Pension and Population Ageing*[J], Edward Elgar Publishing Limited, 1998.

<sup>④</sup> A.G. Shepherd, *Pension Fund Administration*[M], ICSA Publishing Limited, 1984.



增长,以应付未来养老发展的需要尤其是在发展中国家。<sup>①</sup>这也体现出养老保险制度必须注重可持续发展的思想。

2001 年经济与合作发展组织出版的《The Well-being of Nations—The Role of Human and Social Capital》研究了社会资本与人力资本的关系,提出了福利可持续发展问题:既要满足当代人基本需求与社会稳定,又不危及后代人满足其需要的能力的发展。<sup>②</sup>

## 二、国内关于养老保险制度可持续性的研究

国内对养老制度可持续发展的研究,还处于初始阶段。主要围绕我国未来 20 年建立全面小康社会相应的养老保险体系,目前的研究还局限于养老保险发展与社会、经济发展关系的横向研究层面。主要借鉴国际上财政风险管理的经验,认为养老保险支出中表现的直接显性负债、直接隐性负债、或有隐性负债,都会转化为财政风险,因此,要建立养老保险可持续发展的财政机制。

穆怀忠教授在《中国社会保障适度水平研究》中提出了社会保障水平适度与超度理论、包含了建立社会保障运行预警系统,评价社会保障体系运行状况,预测社会保障未来趋势,避免出现社会保障财务危机,保证社会保障体系良性运行及社会经济可持续发展的思想理念。<sup>③</sup>具体到养老保险制度,养老保险水平也应该有个度,应保持在未来能可持续发展的养老保险水平上,避免一味直线上升。

杨团提出了衡量社会保障系统可持续性的四项能力标准,分别为持久性、成长性、调节性和适应性。所谓持久性,是指资源与环境的持久承载能力。<sup>④</sup>这就意味着从养老保险的角度看,可持续发展要在当代人和后代人之间的养老保险资源分配结构和分配制度中,贯彻社会公正的价值原则。这种养老保险资源的分配,具体到我国当前的基本养老保险制度当中,就是养老资源的分配问题。

郑功成提出了评价社会保障制度的可持续性有四个指标,即制度的稳定性、财政的可靠性、制度的发展性和支撑社会保障制度的因素变化趋势。<sup>⑤</sup>那么,养老保险制度作为社会保障制度的重要组成部分,理应实现制度的稳定性、财政的可靠性、制度

<sup>①</sup> F. Desmond McCarthy、Kangbin Zheng,Population Aging and pension systems[M],Public Disclosure Authorized,1996

<sup>②</sup> The Well-Being of Nations: The Role of Human And Social Capital[J], <http://www.oecd.org/>。

<sup>③</sup>穆怀忠,《中国社会保障适度水平研究》[M],辽宁大学出版社,1998 版,第 98 页。

<sup>④</sup>杨团,可持续发展的中国社会保障[J],中国社会学网 <http://www.sociology.cass.cn/>。

<sup>⑤</sup>郑功成,中国社会保障制度变迁与评估[J],中国人民大学出版社,2002 版,第 10-11 页。

的发展性和支撑养老保险制度的因素变化趋势,以此来评价养老保险制度的可持续性。

邱长溶构建的综合评价指标体系中,指出了可持续养老保险有四个子目标,即养老保险人数、机构设置、养老保险基金管理和代际平衡。<sup>①</sup>当达到养老保险四个子目标综合评价较高时,整个养老保险制度也就是可持续的。

林毓铭认为实行个人账户“实账化”运作是养老保险制度可持续发展的需要,个人账户要做“实”,不是短时间内可一蹴而就的事情,两个账户分开管理起码的条件是:要消除社会统筹账户对个人账户的代际拆借,具有现收现付性质的社会统筹账户由社会保险管理机构统一管理,消化隐性债务,并使社会统筹账户由现收现付式向部分积累式过渡。<sup>②</sup>

### 第三节 研究思路与研究框架

#### 一、研究思路

首先,确立养老保险制度可持续发展基本论纲,包括树立养老保险制度可持续发展思想观念、确定养老保险制度可持续发展的内容和论述中国城镇养老保险制度的历史沿革。

可持续发展思想已有二百多年的历史,紧密地将人口、资源、环境与社会经济的发展联系在一起,社会保障可持续与养老保险可持续发展存在密不可分的内在联系。提出养老保险可持续发展的思想观:养老保险可持续发展是要在满足当代人养老保险需要的同时,又不危及后代人满足其发展的需要,将来可测度的时间内养老保险综合水平能不断提高。

养老保险制度的可持续性内容是一个系统的概念。对养老保险制度可持续发展内容的理解,需要用系统性的观点来考虑,不是单一地、孤立地。从这个意义上讲,养老保险制度的可持续发展,是一个系统平衡发展、系统协调发展的过程,养老保险制度是否能够实现可持续发展,取决于养老保险制度整个系统的综合结果。从系统的角度看,养老保险制度的可持续性涉及养老保险制度层面的可持续性、养老保险基金运

<sup>①</sup>邱长溶,中国可持续社会养老保险的综合评价体系 and 实证分析[J],中国人口,2004年第3期。

<sup>②</sup>林毓铭,中国社会保障制度可持续发展的分析与评估[D],武汉大学,博士学位论文,2004年。

行层面的可持续性、养老保险制度宏观层面的可持续性和养老服务的可持续性。

其次,构造我国城镇职工养老保险制度可持续系统。影响养老保险制度可持续发展的主要因素有历史因素、人口因素、经济因素、基金收支因素、参保人员年龄结构因素、投资风险相关因素等,根据影响因素设计出我国城镇职工养老保险制度可持续发展的综合评价指标体系,包括四个层次、三个子系统。四个层次包括目标层、准则层、判别层和指数层。目标层表明评价的总体结果,反映养老保险综合建设和发展水平。准则层包括养老保险筹集、养老保险运营和养老保险使用三个方面内容,表明养老保险筹集、养老保险运营和养老保险使用三个子目标的评价结果及其发展水平,构成一级子系统。判别层根据不同子系统的内容设置不同的项目,构成二级子系统。三级子系统为指数层,所选指标具有代表性和可测量性能够反应出养老保险制度综合发展水平。

养老保险制度筹集系统包括养老保险收入、养老保险人口数和养老保险覆盖面三个二级子系统。根据《中国劳动统计年鉴》和历年年度劳动和社会保障事业发展统计公报,我们能整理计算出 2007 年前的养老保险收入数、养老保险人口数和养老保险覆盖面数。因为本文可持续性研究涉及到在未来可测度的时间内,养老保险发展水平的变化趋势,所以分别对 2010 年、2015 年、2035 年和 2050 年养老保险筹集系统的趋势采用年龄移算法和最小二乘法加以测算。

养老保险制度运营系统包括养老保险运营收入和养老保险运营支出二个二级子系统。2005 年以前我国养老保险制度实际上是现收现付的“空账”运行,所以除了支付完养老保险支出所需资金后的存款利息收入外养老保险运营收入几乎为零,2005 年颁布的《国务院关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》决定在全国范围内开始做实个人账户,个人缴费收入的 8%全部进入个人账户,个人账户和社会统筹账户分账管理,统筹账户不再占用个人账户的资金,这表明我国在做实个人账户的问题上跨出了重要的一步。本文采用资产组合理论以做实个人账户后 8%的个人缴费收入为基数,对 2005 年后养老保险运营系统趋势加以预测,得出 2010 年、2015 年、2035 年和 2050 年养老保险运营收入数据。

养老保险制度使用系统包括养老保险使用的经济效果和养老保险使用的社会效果二个二级子系统。不管是经济效果还是社会效果都是非常抽象的概念,以往的经验

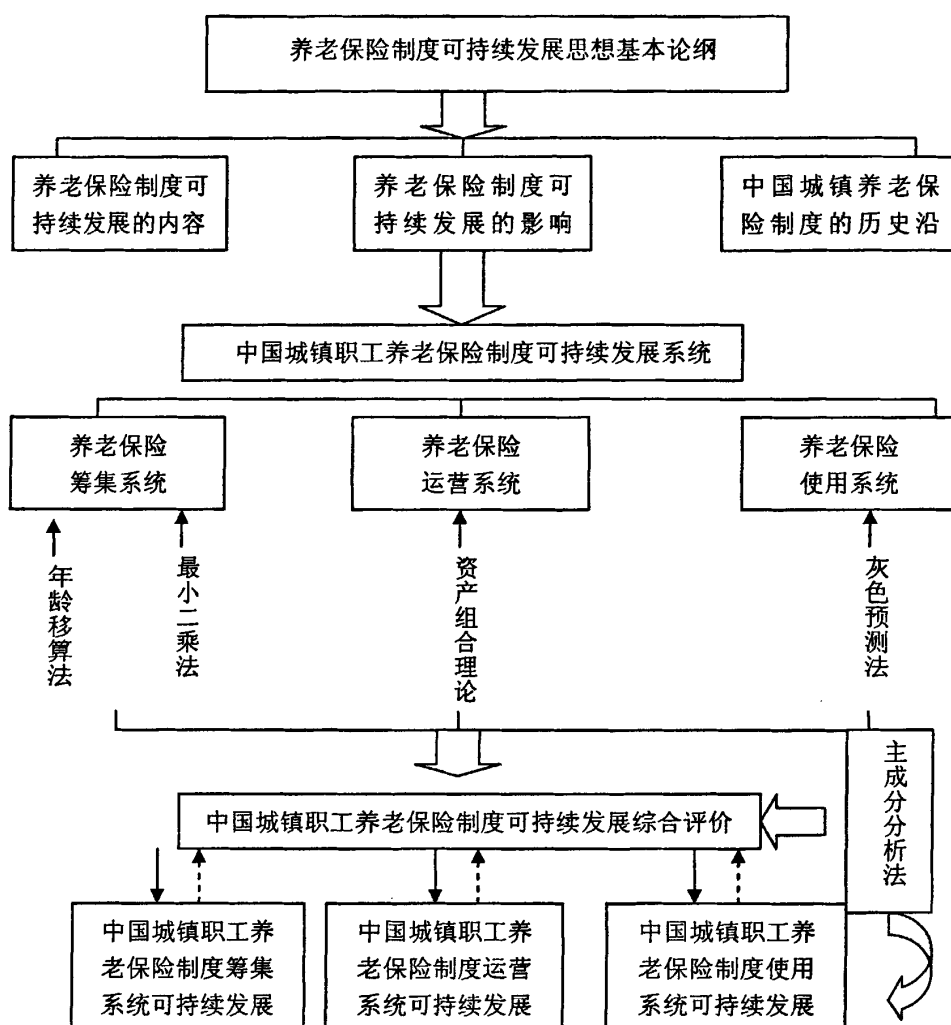
常常用养老保险支出占国民生产总值比例来衡量,但是本文用养老保险支出占社会保险收入总额比例、养老保险支出占社会保险支出总额的比例对养老保险使用的经济效果加以量化,因为养老保险作为社会保险最重要的组成部分,支出比例的变化能更好地反映养老保险支出的可持续性。用抚养比、替代率和缴费率对养老保险制度实施后对整个社会产生的效果加以量化。最后采用灰色预测法对养老保险使用系统 2010 年、2015 年、2035 年和 2050 年的情况预测量化。

最后,采用主成分分析法对中国城镇职工养老保险制度可持续发展进行综合评价,得出的结果是:我国养老保险综合得分从 2000 年-2005 年一直处于下降,2005 年达到历史最低水平。从 2006 年开始养老保险综合水平开始稳步上升,对于未来的预测水平,05 年以后养老保险综合得分处于较大幅度的上升,系统水平越来越高。在预测期内,虽然养老保险综合得分增长速度表现出一定的波动,但是总体来说,综合得分值在未来是不断上升的养老保险制度是可持续性的。

养老保险综合得分值在未来不断上升,原因归结于养老保险制度系统的三个子系统:筹集系统、运营系统和使用系统的综合得分值变动。本文对养老保险制度筹集系统进行综合评价后发现 2005 年以后,新方案制定了统一城镇个体工商户和灵活就业人员缴费政策,鼓励城镇个体工商户和灵活就业人员参加基本养老保险扩大了养老保险的覆盖面,养老保险筹集系统的综合得分在 2005 年以后有了大幅度提高。新制度首次提出逐步做实个人账户,说明我国养老保险制度开始由原来的现收现付制开始向基金制转变,虽然政府没有提出明确历史债务的承担办法,但个人账户资金的做实对养老保险运营系统提供了条件和客观的可能,2005 年以后养老保险运营系统的综合得分值扭转一直下降的趋势开始表现出明显稳定的上升。2005 年新方案还对养老保险金的计发办法做出了调整,计发月数根据职工退休时城镇人口的平均预期寿命、本人退休年龄、利息等因素确定,养老保险支付更加注重效率,对养老保险使用系统综合得分趋势产生了不稳定的影响,表现出较大的波动性。

## 二、研究框架

基于上述研究思路,得出本文的研究框架如下:



## 第四节 研究方法、创新与不足

### 一、研究方法

本文在广泛收集整理国内外有关养老保险可持续的理论探讨和实际运用的文献、成果的基础上，建立评价养老保险制度的指标框架。利用文献法、年龄移算法、最小二乘法、灰色预测法等统计方法对指标框架进行量化，然后利用 SPSS 统计软件通过主成分分析法对养老保险综合评价体系进行了进一步的定量分析，更加科学地揭示养老保险的发展规律、发展趋势，对养老保险的可持续水平有了一个更加量化的概念。

最后在定性、定量分析方法的指导下对养老保险可持续综合评价体系发展趋势的原因进行分析、讨论和总结。

## 二、创新与不足

养老保险制度可持续发展涉及面广、政策性强，是一项复杂的社会系统工程，它不仅关系到社会的稳定，而且影响劳动力市场、金融市场的发育乃至整个经济的稳定。养老保险制度得以顺利实施，则功在当代、利在千秋。若操作失误，将陷入难以自拔的政治、经济及社会危机。世界上已有不少国家因养老保险制度自身的体制缺陷和技术缺陷，致使罢工与抗议浪潮不断、改革举步维艰。我国现行养老保险资源禀赋不足，且面临人口老龄化与高龄化、转制成本高、养老保险发展层次极不平衡等众多因素的影响，研究养老保险可持续发展问题，旨在从前瞻性研究着眼，以保证制度设计的连续性与长期有效性，降低管理成本，增强养老保险长期效益。

但是基于数理模型本身的局限性，许多重要的因素无法量化，如养老保险制度实施后人民健康水平的变化就是一个衡量养老保险可持续性的重要因素，但本文无法把它量化到养老保险指标体系的框架内。同时，由于关于养老保险的数据国家统计局年鉴也只有公布了几个笼统概念的指标，许多细化的指标我们只有从相关资料中推断整理出来所以最后得出的养老保险综合得分情况以及三个子系统的综合得分情况与现实可能会存在一定的差距。除此之外，由于国家到目前为止还没有确定养老保险的债务解决办法，本文也是在假设国家财政完全承担债务的假设下进行模型的设计，这导致模型在使用范围上具有了一定的局限性。最后，养老保险基金运行收益率高低问题，在我国资本市场的实际情况下，养老保险基金投资的收益率达到比较高的水平难度还较大。

## 第二章 养老保险制度可持续发展基本论纲

### 第一节 养老保险制度可持续发展思想观念

党的十六大报告提出：必须把可持续发展放在十分突出的地位，将建立全面小康社会与建立健全同经济发展水平相适应的社会保障体系联系起来。十六届三次全会再次提出：健全就业、收入分配和社会保障制度。建立促进经济社会可持续发展的机制。坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的发展观，促进经济社会和人的全面发展。

社会保障制度是集人口、经济与社会为一体的综合制度，也是一个需要长期规划与发展的制度。其中，养老保险制度是社会保障制度在发展与规划中的最主要的组成部分，特别是随着人口老龄化高峰期的到来，越来越多的国家开始重视养老保险在整个社会保障制度中的地位。

美国学者库佩(Kup)和普拉特(Pratt)1999年指出，成熟和人口老化问题(Aging)不局限于老龄人口和老龄医学的研究，实际上影响到社会的方方面面，包括家庭、工商企业和政府部门，需要从人口统计学、物理学、生物学、心理学、社会学、政治学 and 经济学等各个角度来认识和处理；且成熟和老化问题不仅关系到老龄人口，也与我们社会中的每一个人息息相关；不仅应视为与环境、种族、民族、性别问题一样重要，还应将可持续发展编制成课程传授给我们的下一代。<sup>①</sup>

建立和健全养老保险制度是一个巨大的社会和经济工程，养老保险可持续发展问题同样是我国社会经济发展战略中一个重要的组成部分，它内涵丰富、涉及面广、与政治和经济改革有着千丝万缕的联系，研究养老保险制度可持续发展的基本思想与原则，建立养老保险制度可持续发展的一系列科学方法与理论体系，测度可持续发展的水平与规模，才能有的放矢，促进中国养老保险制度健康有序地向前发展。

不可否认的是，人口增长导致资源枯竭、环境恶化等一系列问题，给整个生态及社会经济体制带来严重的影响。土地日渐减少、疾病谱系增加、失业日趋严重、人口越来越高龄化等，从而影响经济增长与社会发展。因此，客观地说，养老保险制度可

<sup>①</sup> 赵康、夏威夷,国际社会科学大会评价[J],国外社会科学,2002年4期。

持续发展对于实现人口、经济、资源、环境与社会的发展可起到一定的调节作用，特别是对于人口与经济的可持续发展离不开养老保险制度的作用，这是当代对养老保险制度功能的再认识。它说明，政府应将养老保险制度作为实现社会经济可持续发展的重要条件，养老保险制度的改革与创新也是实现养老保险制度本身可持续发展的重要途径。

养老保险可持续发展涵盖了社会制度与经济制度的变迁，最一般意义上说，是针对我国养老保险政策的实施而可能带来的债务风险而言的，它实质上是一个风险控制问题。对社会风险的估计不足或评价过渡都可能造成宏观决策的失误，为此提供的保障不足或保障过渡都可能造成社会动荡或福利资源的损失，引起社会不同阶层的利益冲突。所以，养老保险可持续发展是要在满足当代人养老保险需要的同时，又不危及后代人满足其发展的需要，将来可测度的时间内养老保险综合水平能不断提高。

## 第二节 养老保险制度可持续发展的内容

### 一、养老保险制度可持续发展概念

养老保险制度的可持续性是一个系统的概念。对养老保险制度可持续发展内涵的理解，需要用系统论的观点来考虑，不是单一地、孤立地。从这个意义上讲，养老保险制度的可持续发展，是一个系统平衡发展、系统协调发展的过程。它的发展不仅仅指养老资金是否可持续供给，因为在老龄化条件下，养老保险制度的效应涉及到经济和社会的更深层面，养老保险制度是否能够实现可持续发展，取决于养老保险制度整个系统的综合结果。从系统的角度看，养老保险制度的可持续性涉及如下几个方面：

#### （一）养老保险制度层面的可持续性

一是筹资模式，养老保险制度现收现付、部分积累和完全积累三种筹资模式各有特点和利弊，特别是现实现付制度，从理论上来说最容易引发未来的支付危机导致制度的不持续性。二是政策本身是否完善，政策的变动和制度内在的缺陷直接或间接影响到制度的发展。三是政策的监管是否到位，有了好的政策，监管不利，也达不到基金收支平衡的目的，导致制度在未来发展的不可持续。

#### （二）养老保险基金层面的可持续性



养老最终是需要资金的,没有足够的养老资金,养老就会出现问題。目前世界各国引发的养老保险制度的改革,主要原因就是在原有的现收现付制度模式下,由于老龄化的影响,使在岗劳动力比重下降,退休人员增加,导致养老资金的供给相对不足,从养老资金的可持续性方面看,需要在养老资金的筹资制度上完善设计,使之在制度上能够避免未来出现养老资金支付的危机。

从养老保险基金层面分析,一个收支不能平衡的基金制度是不可能持续的。基金收支平衡主要是指养老保险基金的收支相抵,基本平衡,略有结余。养老保险基金实现收支平衡有其重要的现实意义。第一养老保险基金作为百姓的“养命钱”、“活命钱”,管好、用好这笔钱,确保其收支平衡,是基金运行的内在要求。养老基金可持续运行,收支必须实现平衡。第二养老保险基金实现收支平衡是确保基金及时、足额发放的物质基础。如出现缺口,保证基金发放的目标就难以实现。第三养老保险基金实现收支平衡是对财政收支综合平衡的一个重要组成部分,直接关系到财政收支的平衡。第四养老保险基金实现收支平衡是维护社会稳定和全面建设小康社会的重要手段。养老保险基金收支平衡的含义还包括,以养老保险费为主体的收入应能基本满足支出的需要。

### (三) 养老保险环境层面的可持续性

可持续发展的养老保险制度要求必须与本国经济发展水平、人口结构等宏观经济运行与发展相适应。当一国的经济、人口和政治环境发生变化时,养老保险制度要随之调整。由于养老保险制度和经济发展之间存在互动关系,养老保险制度会随着时间的推移而变化。因此,养老保险制度可持续发展还应与财政经济、企业效益、个人收入等宏观指标状况相适应。

1. 财政上的可持续性。这是指财政要处理好与养老金相关问题的关系。由于历史及多方面的问题,财政与养老金的供给有很直接的联系。当养老金发放出现问题时,财政总是作为最后的支付者。因此,从长期来看,由于养老保险基金支付数额增加,财政存在潜在危机。如何处理好财政与养老保险制度的关系需要认真研究。

2. 金融制度的可持续性。养老资金是一笔数额巨大的金融资产,对其如何运用与管理是一个重大的问题。在金融制度上应确保养老资金在安全前提下有效率地使用,达到收益和风险的统一。

3. 企业发展的可持续性。企业和养老有着直接的密切关系。企业对养老金的供款是养老资金来源的根本。因此,处理好养老事业和企业发展的关系十分重要。如果片面强调养老资金的可持续性,会增加企业的负担而影响企业的健康发展,而反过来又会影响养老资金的来源。处理好养老与企业的关系,在一定程度上就是处理好养老和经济发展的关系。<sup>①</sup>

#### (四) 养老服务的可持续性

从根本上说,养老保险是为了保障退休人员生活而服务的。养老是个复杂漫长的过程,不仅仅需要资金,更重要的是真正的养老服务体系是一种社会行为。这样的社会服务过程需要在制度上合理的设计和安排,以保证它的可持续性。如我们可以考虑建立老龄产业、养老产业等等,试图从经济机制上来保证服务的持续性。

### 二、养老保险制度可持续发展的影响因素

#### (一) 历史因素

这里主要反映两个方面,一是受传统养老保险制度的影响。由于养老保险制度的发展所具有的连续性,即使这一制度不断地改革和完善,但建立在计划经济基础之上的传统的养老保险制度不可能全部消失,新旧体制的替代需要一个过程,特别是需要一定的转制成本。二是民族传统因素的影响,一个国家传统文化不同对养老保险有着较大的影响。

#### (二) 人口因素

人口因素对我国养老保险的影响,其深度和广度超过世界上任何一个国家。具体表现在两个方面:一是人口总量;二是人口老龄化。中国总人口有 13 亿,那么意味着我们面临比其他国家更多的人口老龄化风险。人口老龄化是制约养老保险制度可持续发展的重要因素,因为随着人口老龄化的到来,老年人口数将会大幅度增加,相对应的是在职劳动人口数的减少。那么养老保险基金的征缴基数将呈现下降趋势、基金来源面临不足而支出又会大幅度上升,在这样的情况下养老保险的保障水平只能是低层次的,养老保险制度的可持续是令人担心的。

#### (三) 经济因素

主要是支撑养老保险制度的经济基础,反映政府的调控能力。养老保险基金支付

<sup>①</sup> 刘芳,养老保险制度可持续性发展研究[J],北京调查研究网,<http://www.bjdcyj.gov.cn/>。

水平应与一定时期国家的经济发展水平相一致,与财政的支持力度相适应,才能保证制度的可持续性。另外,受地区差别因素的影响,不同地区由于经济发展和社会需求不同,养老保险制度的具体内容会有一定的差别性。

同时,由于养老保险制度的实施与人的生命周期密切相关,涉及到代际间的赡养关系,具有时间跨度大、实施周期长的显著特点。因此,可持续发展性的理念在其偿付能力的内涵得到了深刻体现。研究养老保险制度偿付能力的强弱主要体现在保障当代老年人的基本生活时,是否产生大量的债务影响到下一代人基本养老的要求、制度能不能持续实施下去等。主要指标是养老金替代率。养老金替代率是退休当年得到的养老金与在职期间收入的百分比。养老金替代率越高,退休后得到的养老金相对退休前的收入越高,老年得到的经济保障也较高,但高水平的替代率必然使养老金制度的成本上长,需提高缴费率,那么社会总产品中用于养老金的支出就会增加,影响经济的长远发展。因此,适度的养老金替代率是一个重要的指标,其最高标准是保证老年生活的不降低,而不是提高,最低目标是保障职工生活在社会最低生活保障线以上。只有这样,才能做到制度的可持续发展。

#### (四) 参保人员年龄结构因素

一是就业年龄。就业年龄关系到在职职工人数的多少,影响养老保险基金收入。就业年龄越低,在职职工的人数越多,养老保险基金缴费就越多。随着城市高等教育的逐步扩大,就业年龄有缓慢提高的趋势。二是退休年龄。退休年龄是影响赡养比的一个重要因素。它影响养老保险基金的收和支两方面。退休年龄提高,则在职职工人数增多,退休职工人数减少,赡养比降低,社会养老负担减轻,养老保险收支平衡比较容易实现。退休年龄降低,则在职职工人数减少,退休职工人数增多,赡养比增长,社会养老负担加重,养老保险收支平衡不容易实现。随着世界各国人口老龄化的进程,20世纪80年代以来,各发达国家纷纷以提高退休年龄作为社会保险改革的一项内容。三是平均预期寿命。随着人们生活水平的提高、饮食结构的改善、医疗卫生水平及技术条件的进步,人口平均寿命的提高与人口老龄化进程的加速已成为全球不可逆转的必然趋势。平均预期寿命的长短对养老保险基金支出有较大影响。平均寿命越长、退休职工被抚养的年限越长,养老金支出数额就越大。四是年龄构成。在就业年龄、退休年龄和平均预期寿命一定的条件下,职工年龄构成关系到抚养比数值的变动。据预

测，到 2025 年，世界 60 岁以上老年人口比重约为 18—20%，中国则为 25%。这些数据都说明了人口老龄化所造成的年龄构成方面的变动不利于养老保险基金的平衡。

### （五）基金收支因素

影响基金收入的主要因素：一是覆盖面，即参保缴费的职工越多，基金收入增加也越多；如果参保缴费人数不断萎缩，基金收入的增长就会受到限制，甚至减少。覆盖范围是根据“大数法则”的要求，参保人数越多，风险发生的概率也就越接近其频率，由此确定的缴费率也就越精确，如果制度设计科学，扩大养老保障制度的覆盖范围，提高统筹层次对于制度偿付能力的增强有着积极影响；但如果制度设计不科学，其覆盖范围越大，则出现漏洞越大，无疑是对制度偿付能力的极大冲击。二是缴费基数，在覆盖面一定的前提下，缴费基数是决定因素。缴费基数越大，基金收入将同样增加；反之则相反。缴费基数的选择一般按上年社会平均工资基数。三是征缴率，在上述两个因素确定的前提下，征缴率越高，社会保险费收入越多；反之，基金收入的增长会受到影响。此外，征缴方式的选择与征缴率也有一定的关系。影响支出的因素，一是支出的范围和项目。支出的范围广，项目多，支出规模就大；反之，则较小。二是支出的标准。标准高，或者不断调标，支出就会增长较快。

### （六）投资风险相关因素

养老保险制度的养老目标是通过延时支付行为实现的。特别是实行积累制筹资模式，基金的积累年限往往长达 30—40 年，如果所储存的货币不能随物价上涨而增值，或者说基金的增值率低于通货膨胀率，则投保人在当前损失的收入并不能在年老后得到相应的补偿，很难起到保障基本生活的作用。这对基金的投资回报率提出了一个高的要求，逐渐开放养老基金投资方向的限制，允许基金进入高回报率的债券市场也就成为了一个必然趋势。特别是当个人账户逐步做实后基金风险主要来源于以下几个因素：一是金融风险。个人账户做实后，基金要进入资本市场，这是实现保值增值的手段，也有利于资本市场发展。进入资本市场必然要面临金融风险，表现在资本市场不成熟、没有完善监控体系、不能足够地选择投资工具等；养老基金进入资本市场，除了遇到通常意义上的投资风险外，还会由于基金管理水平不高，违规操作，信息披露不充分等制度风险。二是通货膨胀。任何货币或准货币形成存在的资产都要面临风险。三是基金流失的风险。养老基金在现阶段还是由政府管理或一部分由政府管理，由于

在一定程度上缺乏有力的监控体系,养老保险基金面临流失风险。<sup>①</sup>

### 第三节 中国城镇职工养老保险制度改革的历程

#### 一、建立社会统筹养老保险制度阶段(1984-1993 年)

党的十一届三中全会确定我国的经济体制由计划经济向市场经济转型,企业改革全面展开,要求企业成为自主经营、独立核算、自负盈亏、自担风险的经济实体。这一改革对传统养老体制造成冲击,原有制度已难以适应改革的要求:

(1) 不利于企业真正走向市场,平等竞争。市场经济要求企业作为自主经营、自负盈亏的市场主体,平等的参与市场竞争,优胜劣汰。而这种“企业保险”式的筹资方式给企业造成了过度的负担,势必影响到企业的市场竞争力。

(2) 市场竞争意味着优胜劣汰,有竞争必然会有失败。在竞争中失败的企业,不仅其退休人员的退休金难以保证,有的甚至连职工的工资都发不出来,退休人员和在职职工的利益都得不到保障,给社会稳定带来了隐患。

从 1984 年起,在政府的推动下,全国各地开始在全民所有制企业范围内进行以退休费用的社会统筹为主要内容的改革试点,即在市、县一级行政区内的国有企业之间,按以支定收、略有节余的原则,对企业按职工工资总额的同等比例,进行养老金的统一收缴、支付及对职工养老保险的统一管理。这一改革实际上是恢复到建国初的社会保险。到 1991 年,全国实施退休费用社会统筹的市、县达到 2274 个,占全国市、县的 96%。1991 年 6 月,为规范各地的做法和在全国范围内统一改革企业养老保险制度,国务院发布了《国务院关于企业职工养老保险制度改革的决定》,对养老保险社会统筹制度作了如下规定:一是全民所有制单位要建立基本养老保险制度,集体所有制企业参照执行;基本养老保险制度按照以支定收、略有结余、留有部分积累的原则统一筹集;二是逐步提高统筹层次,创造条件使市、县统筹过渡到省级统筹。此外,还提出了职工养老保险制度改革的目标和原则:

(1) 逐步建立基本养老保险、企业补充养老保险和职工个人储蓄性养老保险相结合的制度。基本养老保险由政府主办,企业补充养老保险由企业根据自身经济能力

<sup>①</sup>李绍光,《深化社会保障改革的经济学分析》[M],中国人民大学出版社,2006 版,第 217-218 页。

主办,所需费用从企业自有资金中的奖励、福利基金内提取。

(2) 在费用筹集方面,改变过去完全由国家、企业包下来的办法,实行国家、企业、个人三者共同负担。

与以前的单位保险相比较,统筹体制的确立,提高了养老保险的社会化程度,在一定程度上解决了企业间养老负担不均的问题,较好地保障了离退休人员的基本生活。随着退休人员与在职人员的比例越来越高,在职工人的赡养系数也随之增大,养老金支付压力日益沉重,导致养老金缴费费率的持续上升。由于退休费用的社会统筹是按地区(省、市、县)进行的,在那些在职人员较少而退休人员较多的市县,当全国平均缴费水平不到 20%时,他们的缴费比率已经达到 30%甚至更高。这一矛盾导致了另一现象的出现:好的企业(或人员年龄构成轻的企业)拖缴、欠缴乃至漏缴、拒缴养老保险统筹费,差的企业(或养老负担重的企业)拼命要挤进社会统筹,养老金支付压力越来越大,因而在进入统筹体制后,几乎所有的国有企业都必须承担较高的保险费率,加大了企业用工成本,削弱了企业的竞争力。

## 二、建立统账结合的养老保险制度阶段(1993—1997 年)

面对退休费用社会统筹的种种弊端,理论界和政府相关部门展开了广泛的讨论和研究,为养老保险制度改革打开新思路。首先,中国长期实行的现收现付、社会统筹的养老保险制度,难以解决人口老化高峰期养老金的支付危机,这是中国养老保险制度面临的最大问题,也是世界各国纷纷进行社会保障制度改革的重要原因之一。另外,我国目前经济发展水平不高,在社会保险的模式选择上首先应该是有利于发展经济,提高生产效率,因此,注重人的积极性的发挥、增强人们自我保障意识的收入关联模式应当采用。其次是养老保险的管理及基金运营。以积累制代替现收现付制,必然要形成大量的基金积累,建立安全、有效的养老保险行政管理体制和基金运营机制就刻不容缓,必须使社会保险的行政管理和基金经营两者分开,互相监督,相互制约。再次是养老保险的覆盖面。要进一步扩大养老保险的覆盖面,把计划经济体制下只覆盖国有经济部门的养老保险,拓展为全体城镇劳动者共同参加、各种所有制经济全面覆盖的统一的养老保险制度。<sup>①</sup>借鉴国外养老保险制度改革的经验,结合我国实际,1993 年,中国共产党十四届三中全会《关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决定》

<sup>①</sup> 孙祁祥,《保险、社会保障与经济改革》[M],北京大学出版社,2005 版,第 271 页。

明确提出要“建立多层次的社会保障体系”、“按照社会保障的不同类型确定其资金来源和保障方式”、“城镇职工养老保险和医疗保险由单位和个人共同负担,实行社会统筹和个人账户相结合”的制度;要建立统一的社会保障机构,社会保障行政管理和基金经营要分开;建立社会保障制度要坚持保障水平与中国生产力发展水平和各方面的承受能力相适应的原则并且首次提出了“个人账户”概念,标志着我国老保险制度的全面创新。

1995 年《国务院关于深化企业职工养老保险制度改革的通知》下发,对建立统账结合的企业职工养老保险制度提出了两种具体办法,各地可以根据本地具体情况加以选择和改进。办法一和办法二的主要区别在于个人账户的记入比例和基本养老金计发办法两方面存在着不同;此外,前者规定了个人账户的记入比例(职工工资收入的 16%)和资金来源:企业和职工共同缴纳养老保险费,职工开始按不低于个人工资的 3%比例缴纳,以后每两年提高一个百分点,最终达到个人账户保险费率的一半为 8%;后者未作具体规定,由各地政府根据本地实际需要和职工承受能力选择。在养老金计发方面,前者区分不同的人群给出了不同的计发办法:“新人”的养老金计算公式为,基本养老保险个人账户储存金额除以 120;“老人”仍按原办法计发养老金;“中人”的养老金计发办法是,视其在办法实施前的工作年限为缴费年限,以个人账户中的储存额推算出全部工作年限的储存额,再除以 120,按月计发基本养老金;后者将养老金统一分为社会性养老金、缴费性养老金和个人账户养老金三个部分,社会性养老金按当地职工平均工资的 20%~25%发放,缴费性养老金每年按交费工资基数的 1%~1.4%确定。

但是,在改革过程中也出现了一些问题:一是多种养老办法并存。由于各地方以及 11 个行业之间实施不同的方案,出现了多种个人账户比例,有的个人账户是职工工资的 16%,有的是 3%还有的是 12%。缴费比例、不同的管理层次和待遇支付标准,影响了劳动力在地区间和企业间的合理流动;二是基本养老保险差距过大,存在攀比待遇水平的现象;三是基金统筹层次过低,调剂能力弱,少数经济效益不好的地区和企业,离退休人员的基本生活难以保障;四是个人缴费的速度慢,个人账户的功能得不到充分体现;五是国家关于基金管理的规定没有得认真执行,挤占挪用养老保险金的问题比较严重。这些问题归结起来,主要问题在于制度的不统一和管理的分散化。

<sup>①</sup>因此,形成统一的城镇职工养老保险制度势在必行。

### 三、建立统一的城镇职工养老保险制度阶段(1997—2004年)

1997年7月,在总结各地改革经验的基础上,国务院颁布了《国务院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号文件)。新的统账结合的企业职工基本养老保险制度在以下方面进行了统一规定:

一是统一企业和职工个人的缴费比例。规定企业缴费比例一般不得超过企业工资总额的20%个人缴费比例1997年不得低于本人缴费工资的4%,以后每两年提高一个百分点,最终达到8%。二是统一个人账户的规模。规定按本人缴费工资的11%为每个职工建立基本养老保险个人账户,个人缴费全部记入个人账户,其余部分从企业缴费中划入。随着个人缴费比例的提高,企业划入的部分相应降低,最终降至3%。职工调动时,个人账户储存额全部随同转移。职工或退休人员死亡,个人账户储存额中的个人缴费部分可以继承。三是统一基本养老金的计发办法。规定本《决定》实施后参加工作的职工(称“新人”),个人缴费年限累计满15年的,退休后按月发给基本养老金。基本养老金包括基础养老金和个人账户养老金两部分:基础养老金月标准为省、自治区、直辖市或地(市)(含行业)上年度职工月平均工资的20%;个人账户养老金月标准为本人账户储存额除以120。个人缴费年限累计不满15年的,退休后不享受基础养老金待遇,其个人账户储存额一次性支付给本人。实施前已经离退休的人员(称“老人”),仍按国家原来的规定发给养老金,同时执行养老金的调整办法。实施前参加工作、实施后退休的职工(称“中人”),其个人缴费和视同缴费年限累计满15年的,按照新老办法平稳过渡、待遇水平基本衔接的原则,在发给基础养老金和个人账户养老金的基础上再确定过渡性养老金。过渡性养老金为本人退休前月指数化平均缴费工资乘以计发系数再乘以实施前的缴费年限(含视同缴费年限的连续工龄)。如果以上三项之和与老办法相比仍偏低,则另发给一定数额的补贴。确保“中人”退休后的实际待遇不降低。基础养老金、过渡性养老金和补贴从养老统筹基金中支付。

但是在实践中,社会统筹和个人账户保险费的收入几乎全部用于当年的退休金给付支出,使个人账户成为名义账户、成为“空账”,个人账户的“空账”意味着基金

<sup>①</sup>徐德正、韩俊江,中国城镇职工养老保险制度的历史沿革[J],经济视角,2005年第12期。



并没有得到积累、没有获得投资收益,而仅仅成为一种记账的手段,记录着缴费和在规定利率下应得出的利息,个人账户的缴费已用于当期已退休者的养老金支出。当职工退休时,虽然名义上个人账户的积累基金转化为养老金,但实质上这部分养老金来源于下一代人缴付的养老费。所以实质上 1997 年养老金方案依然是现收现付模式,它主要用于兑现改革前对已退休人员或已有一定工龄人员承诺,但“空账”的存在与长期运作难以抵御人口老龄化带来的沉重的养老负担,因而需要尽快采取措施,解决个人账户“空账”问题。

#### 四、建立改革和完善的城镇职工养老保险制度阶段（2005 年至今）

在吸取东北三省试点经验的基础上,2005 年国务院最终形成了《国务院关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》(以下简称《决议》),此次养老金改革是中国企业职工基本养老保险制度正式确立以来的重大政策调整,内容主要涉及养老保险的缴费积累、养老金待遇、做实个人账户、扩大基本养老保险覆盖面等,具体内容包括:

(1) 扩大基本养老保险覆盖范围。城镇各类企业职工、个体工商户和灵活就业人员都要参加企业职工基本养老保险。当前及今后一个时期,要以非公有制企业、城镇个体工商户和灵活就业人员参保工作为重点,扩大基本养老保险覆盖范围。要进一步落实国家有关社会保险补贴政策,帮助就业困难人员参保缴费。城镇个体工商户和灵活就业人员参加基本养老保险的缴费基数为当地上年度在岗职工平均工资,缴费比例为 20%,其中 8%记入个人账户,退休后按企业职工基本养老金计发办法计发基本养老金。

(2) 逐步做实个人账户。做实个人账户,积累基本养老保险基金,是应对人口老龄化的重要举措,也是实现企业职工基本养老保险制度可持续发展的重要保证。要继续抓好东北三省做实个人账户试点工作,抓紧研究制订其他地区扩大做实个人账户试点的具体方案,报国务院批准后实施。国家制订个人账户基金管理和投资运营办法,实现保值增值。

(3) 改革基本养老金计发办法。从 2006 年 1 月 1 日起,个人账户的规模统一由本人缴费工资的 11%调整为 8%,全部由个人缴费形成,单位缴费不再划入个人账户。同时,进一步完善鼓励职工参保缴费的激励约束机制,相应调整基本养老金计发办法。

《国务院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)实施后参加工作、缴费年限(含视同缴费年限,下同)累计满15年的人员,退休后按月发给基本养老金。基本养老金由基础养老金和个人账户养老金组成。退休时的基础养老金月标准以当地上年度在岗职工月平均工资和本人指数化月平均缴费工资的平均值为基数,缴费每满1年发给1%。个人账户养老金月标准为个人账户储存额除以计发月数,计发月数根据职工退休时城镇人口平均预期寿命、本人退休年龄、利息等因素确定。国发[1997]26号文件实施前参加工作,本决定实施后退休且缴费年限累计满15年的人员,在发给基础养老金和个人账户养老金的基础上,再发给过渡性养老金。各省、自治区、直辖市人民政府要按照待遇水平合理衔接、新老政策平稳过渡的原则,在认真测算的基础上,制订具体的过渡办法,并报劳动保障部、财政部备案。本决定实施后到达退休年龄但缴费年限累计不满15年的人员,不发给基础养老金;个人账户储存额一次性支付给本人,终止基本养老保险关系。本决定实施前已经离退休的人员,仍按国家原来的规定发给基本养老金,同时执行基本养老金调整办法。

中国养老保险制度改革一直处于不断探索、不断调整的过程中。改革之初,重点是解决企业负担畸轻畸重问题,为企业平等参与市场竞争创造条件,同时解决一部分困难企业退休人员的生活保障问题;随着人口老化进程的加快,建立预防人口老化高峰危机机制的目标和原则也更加明确起来。

## 第三章 中国城镇职工养老保险制度可持续系统

### 第一节 中国城镇职工养老保险制度可持续发展系统的构造

#### 一、养老保险制度的系统框架

养老保险不仅是社会保障系统的一个子系统,而且它本身也是由若干个子系统组成的系统。养老保险系统大体上包括筹资子系统、运营子系统和使用子系统,其基本构造如图 3.1 所示,图中实线表示资金流动,虚线表示信息反馈。

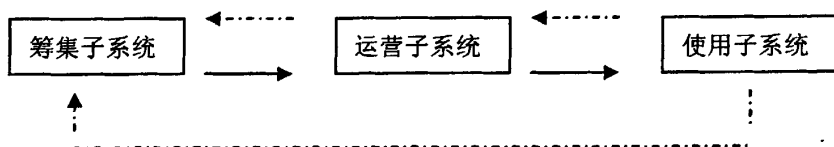


图 3.1 养老保险的系统框图

#### 二、养老保险制度综合评价指标体系

本文构造的养老保险综合评价体系分四个层次、三个子系统。四个层次包括目标层、准则层、判别层和指数层。目标层表明评价的总体结果,反映养老保险综合建设和发展水平。准则层包括养老保险筹集、养老保险运营和养老保险使用三个方面内容,表明养老保险筹集、养老保险运营和养老保险使用三个子目标的评价结果及其发展水平,构成一级子系统。判别层根据不同子系统的内容设置不同的项目,构成二级子系统。三级子系统为指数层,所选指标的代表性、可测量性及数量是影响评价结果准确性的关键所在。指标体系三级子系统总共包括 7 个项目,因此在选择代表性的指标时必须根据系统构造的原则合理取舍,既要考虑指标数据的可得性,又要用尽可能少的指标反映出尽可能多的内容,见表 3.1。

表 3.1 养老保险综合评价指标体系

一级子系统（A）	二级子系统（B）	三级子系统（X）
养老保险筹集（A1）	养老保险收入（B1）	财政对养老保险补贴收入(X1),养老保险征缴收入(X2)
	养老保险人口数（B2）	参加基本养老保险职工人数(X3)，参加基本养老保险离退休人数(X4)
	养老保险覆盖面（B3）	城镇就业人数(X5)，覆盖面(X6)
养老保险运营（A2）	养老保险运营收入(B4)	债券利息收入(X7)，存款利息收入(X8)，股利收入(X9)，委托投资收益(X10)，其他收入(X11)
	养老保险运营支出（B5）	养老保险支出(X12)
养老保险使用（A3）	养老保险使用经济效果（B6）	养老保险支出占社会保险收入总额比例(X13)，养老保险支出占社会保险支出总额的比例(X14)
	养老保险使用社会效果（B7）	抚养比(X15)，替代率(X16)，缴费率(X17)

养老保险筹集是养老保险制度运行的起点和首要环节。筹集的实质就是通过资金筹措将分散在社会成员手中的一部分国民收入集中起来，形成专门的养老保险基金，养老保险筹集的主要方式是向纳入体系的单位和个人征收养老保险费。企业和职工个人缴费率由国家相关法律确定，参加养老保险人口数是影响缴费变化最主要基数，参加基本养老保险职工人数、参加基本养老保险离退休人数等都是反应人口概况的最基本因素。影响养老保险筹集的另一重要因素是养老保险的覆盖率，覆盖率的提高、覆盖人数的增多有利于将更多的劳动者纳入养老保险体系，扩大养老保险基金的财源。

养老保险运营是指对养老保险积累资金的存储和营运，以使其保值增值。存储的实质是以后备基金形式对当前消费的扣除和推迟实现，是劳动者的个人消费品分配制度的延续或伸展。为了避免养老保险的积累基金随着时间推移和物价上涨而贬值，存储资金必须进入资本市场，争取尽可能大并且风险小的投资收益，保护投保人的利益。因此，养老保险运营收入、养老保险运营支出是影响养老保险存储的重要因素，其中养老保险运营收入包括债券利息收入、存款利息收入、股利收入、委托投资收益和其他收入，养老保险运营支出主要是每年养老保险支出。

养老保险的使用是从最终用途上考察养老保险的运行效果。使用环节更加重视资金运用效果的信息反馈，以避免养老保险运行中的浪费或低效，因而形成养老保险系统中不可忽视的反馈机制。养老保险的使用效果包括经济效果和社会效果。抚养比、

缴费率、赡养率来表示养老保险在劳动者代际间关系,也就是整个养老保险体系运行后给整个社会所带来的影响,所以用抚养比、缴费率、缴费率衡量养老保险的社会使用效果。养老保险使用的经济效果通常以养老保险支出占基金收入总额比例、养老保险支出占支出总额的比例来衡量,以考察筹集起来的资金在多大程度上真正用于劳动者的保障事业及其对劳动力再生产的正常进行和调动劳动者劳动积极性的贡献。

## 第二节 中国城镇职工养老保险制度筹集系统的构造

### 一、养老保险制度筹集系统的现实概况

我国城镇职工养老保险的参保人数已从 2000 年的 13618 万人达到 2007 年的 20137 万人,养老金计划覆盖人口包括在养老金计划下的在职职工人数和已退休的领取养老金的人数。根据历年我国劳动和社会保障事业发展统计公报,2000 年到 2007 年的参加城镇职工养老保险职工人数分别为 10448 万人、10802 万人、11129 万人、11646 万人、12250 万人、13120 万人、14131 万人和 15183 万人,参加城镇职工养老保险离退休人数分别为 3170 万人、3381 万人、3608 万人、3860 万人、4103 万人、4367 万人、4635 万人、和 4954 万人。随着参加城镇职工养老保险人数的增多,养老保险的收入也随之增加,其中,征缴收入从 2001 年的 2091.8 亿元增长到 2007 年的 6494 亿元,财政补贴收入随之也从 397.2 亿元增长为 1157 亿元。<sup>①</sup>我国城镇职工养老保险覆盖范围已从企业职工扩展到城镇个体工商户、灵活就业人员等各类从业人员,参保人数不断增加。我国城镇职工参加企业基本养老保险覆盖率根据《中国劳动统计年鉴》中我国城镇就业人员数来估算出我国历年的养老保险覆盖率分别为: 0.588、0.592、0.594、0.605、0.617、0.639、0.662 和 0.682。

### 二、养老保险制度筹集系统的预测

首先从养老金计划覆盖人口的预测开始。参加养老金计划的在职职工人数取决于城镇劳动适龄人口中实际就业的人口数和养老金计划的覆盖率。现实条件下的覆盖面的设定办法为: 2006-2010 年,覆盖面 70%, 2011-2015 年,覆盖面 80%, 2016-2035

<sup>①</sup> 中国历年劳动和社会保障事业发展统计公报,中华人民共和国人力资源和社会保障部网站,  
<http://www.mohrss.gov.cn/mohrss/Desktop.aspx?PATH=rsbww/sy>

年, 覆盖面 90%, 2036-2050 年, 覆盖面 95%。<sup>①</sup>其次, 以 (LP)<sub>t</sub> 表示 t 年劳动适龄人口, (EP)<sub>t,x</sub> 表示 t 年 x 岁的在业人口数, (TEP)<sub>t</sub> 表示在 t 年在业人口总数, (RLFP)<sub>t,x</sub> 表示 t 年 x 岁的劳动参与率, (RUE)<sub>t,x</sub> 表示 t 年 x 岁的失业率, (CL)<sub>t,x</sub> 表示 t 年 x 岁的参加养老保险金计划的在职职工人数, (TCL)<sub>t</sub> 表示 t 年参加养老金计划的在职职工总人数, (RC)<sub>t,x</sub> 表示 t 年 x 岁养老金计划的覆盖率, 有,

$$(LP)_t = \sum_{x=y}^{r-1} t_{t,x}$$

y 为劳动力年龄下限, r 为退休年龄, 国际上一般采用的劳动年龄界限为 15~64 岁, 中国男性人口为 16~59 岁, 女性人口为 16~54 岁,

$$(TEP)_t = \sum P_{t,x} (RLFP)_{x,t} (1-RUE)_{t,x}$$

$$(EP)_{t,x} = P_{t,x} (RLFP)_{x,t} (1-RUE)_{t,x}$$

$$(CL)_{t,x} = (EP)_{t,x} (RC)_{t,x}$$

养老金计划下已退休的, 领取退休金的人数根据年龄移算法计算, 即以分年龄职工数乘以分年龄存活率计算下一个年龄上的职工人数, 退休人数总和是分年龄退休人数之和。<sup>②</sup>根据《中国从业人口生命表》(附录表 3.2) 我们能预测出劳动年龄人口、60 岁以上老人、平均期望寿命和自然增长率, 进而计算出养老保险金制度覆盖人口、参加基本养老保险职工人数, 参加基本养老保险离退休人数, 具体结果见附录表 3.3。

最后, 采用计量经济学中的回归检验模型即最小二乘法(OLS)对外商直接投资与中国的经济增长关系进行回归检验, 以期预测财政对养老保险的补贴收入。选取 2001 年-2007 年财政对养老保险的补贴和国内生产总值的年度数据为样本。根据一般经济理论, 养老保险补贴收入、养老保险征缴收入与 GDP 的变化正相关, 国内生产总值越高财政的收入也就越多, 对养老保险的补贴和征缴也就越多。假设模型的形式为:

$$Y_t = B_1 + B_2 X_t + \mu_t$$

(其中, Y 表示财政对养老保险的补贴, X 表示国内生产总值, 下标 t 表示样本数据为一时间序列) 拟合下表的数据, 看这两个变量之间是否呈线性关系。对 X,Y 做散点图。

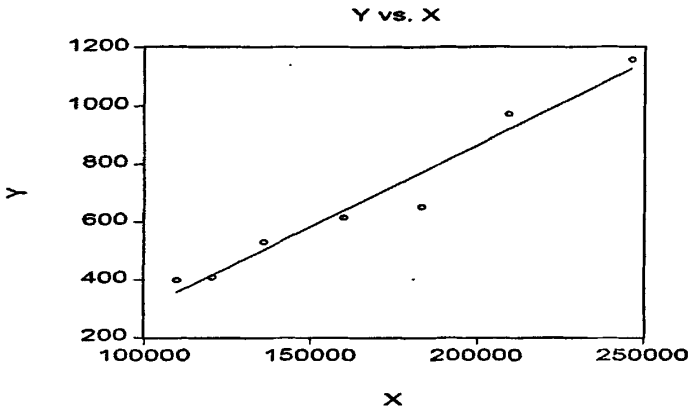
<sup>①</sup>穆怀忠、柳清瑞等,《中国养老保险制度改革关键问题研究》[M],中国劳动社会保障出版社,2006 版,第 121 页。

<sup>②</sup>王晓军,《中国养老金制度及其精算评价》[M],经济科学出版社,2000 版,第 176 页。

表 3.2 财政对养老保险补贴收入 Y 与国内生产总值 X 单位: 亿元

年	Y	X	年	Y	X
2001	397.2	109655.2	2005	651	183084.8
2002	408.2	120332.7	2006	971	209407
2003	530	135822.8	2007	1157	246619
2004	614	159878.3			

资料来源: 国家统计局.中国统计年鉴(2008).北京:中国统计出版社,2008



散点图表明: 两变量之间的关系为线性关系, 因此, 我们假设的线性模型是适当的。通过 EVIEWS 分析软件进行计算, 得出回归结果如下:

$$Y_t = -262.3675 + 0.005636X_t$$

se= (91.39860) (0.000529)       $R^2=0.957762$      $F=113.3756$   
t= (-2.870586) (10.64780)      p 值= (0.0350) (0.0001)

回归方程表明,  $R^2$  值为 0.957762, 意味着模型能够以 96% 的比例解释财政对养老保险补贴收入的关系, 所选择的模型很好地拟合了实际数据。对回归结果进行显著性检验, 根据 t 分布和 p 值有理由拒绝零假设。同时, 回归方程并没有自相关。

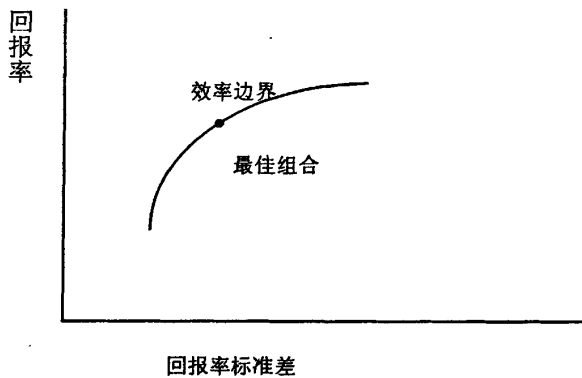
预测假定, 我国 2010-2050 年 GDP 增长率为 8%, 那么 2010 年、2015 年、2035 年和 2050 年的国内生产总值为 310668.91 亿元、456474.6 亿元、2127608 亿元和 6749133 亿元。把相应年份的国内生产总值代入上面的回归公式预测出 2010 年、2015 年、2035 年和 2050 年财政对养老保险补贴收入分别为 1488.5625 亿元、2310.323 亿

元、11728.83 亿元和 37775.75 亿元。根据同样的办法，我们能预测出养老保险的征缴收入 2010 年为 8401.498 亿元，2015 年为 12951.95 亿元，2035 年为 65106.36 亿元，2050 年为 209339.5 亿元。

第三节 中国城镇职工养老保险制度运营系统的构造

一、养老保险制度运营的目标

养老保险运营和许多理财实体一样，始终面临着各种风险。我们在资产的框架下考虑养老保险运营状况时，关键目标就是预期回报率最大化，而回报率的波动幅度(标准差)通常被用作风险测度指标。投资者大致上都在效率边界上挑选资产组合——在某一给定的风险水平上预期回报率最高的资产组合，以实现特定目标。<sup>①</sup>



二、养老保险制度运营系统的预测

本文对投资回报率的确定以基准资产组合为准，基准资产组合是养老金的战略性长期资产配置，即养老金投资的资产品种及其投资比重。用  $V$  表示， $V = [V_1, V_2, \dots, V_n]^T$ ，

$V_i$  表示第  $i$  种资产品种的投资比重

$n$  表示资产种类

$$\sum_{i=1}^n V_i = 1$$

<sup>①</sup> [美]阿伦.S.摩拉利达尔(Arun S.Muralidhar)，沈国华译，《养老基金管理创新》[M]，上海财经大学出版社，2004 版，第 44-45 页。



基准资产组合的投资回报率,即基准资产组合中各种资产的投资回报率乘以投资比重之和,  $R_b = V' * R_s$ , 其中,

$R_b$  表示基准资产回报率

$V$  表示基准资产组合

$R_s = [r_1, r_2 \dots r_n]$  表示基准资产组合的各种资产的回报率

$r_i$  表示根据市场指数计算的第  $i$  项资产的投资回报率

一般而言,可以根据市场指数来确定  $r_i$ , 例如股票的回报率可以根据股市指数的收益率来确定。

基准资产组合的绝对风险用基准组合的预期回报率的方差或者标准差来表示

$$\sigma_B^2 = V' * T * V$$

$$\sigma_B = \sqrt{V' * T * V}$$

$\sigma_B^2$ 、 $\sigma_B$  表示为基准资产组合的方差和标准差

$T$  为资产品种的方差—协方差矩阵

$V$  为基准资产组合

方差或者协方差作为一种风险测度指标,它反映了资产组合回报率围绕均值波动的程度。我们运用风险测定值指标来衡量养老保险基金这种特定的投资,以静态投资来衡量,得到相关经济变量特征如下表所示:<sup>①</sup>

表格 3.4                      养老保险运营预期回报率假设

	预期回报率 (%)	标准差 (%)		预期回报率 (%)	标准差 (%)
存款利息收入	2.5	0.9	委托投资收益	9.2	12.7
债券利息收入	6.5	6	其他收入	6.9	5.7
股利收入	9.6	14.2			
注: 上述数值均为假设数值, 预期回报率、标准差都是假设估计值					

根据同样的方法我们对养老保险运营支出模型进行系统模拟。通过取多次运算结果的平均值,来减小误差,对于一些参数变量难以较准确估计的,我们可以用统计中

<sup>①</sup> [美]阿伦.S.摩拉利达尔(Arun S.Muralidhar), 沈国华译,《养老基金管理创新》[M], 上海财经大学出版社,2004 版, 第 101-102 页。

的抽样等方法对它们进行估计,找出它们近似的分布函数。用随机模拟的方法,可以对未来运营的状况进行预测。预测的结果具体见附录表 3.5。

但是由于原有养老保险筹资实行现收现付制,“老人”所需的养老金和“中人”所需的过渡性养老金没有预留,在养老保险制度转轨过程中又尚未对养老保险制度的历史债务建立补偿机制,政府只能以企业缴纳的社会统筹基金来偿还“转制成本”。这必然造成现行养老保险制度透支在职职工个人账户基金,用于支付退休人员的养老保险金,造成个人账户“空账”运行。所以,2005 年以前养老保险投资回报,只有支付完养老保险支出所需资金后存款利息收入。2005 年提出“做实个人账户”后,个人账户积累的资金在资本市场的投资回报率根据表 3.4 估计,我们能对未来养老保险运营的状况进行预测。预测的结果具体见附录表 3.5 (养老保险支出情况的测算在下一节做详细介绍)。

## 第四节 中国城镇职工养老保险制度使用系统的构造

### 一、养老保险制度使用系统的现实概况

我国社会保险基金收入总额增长较快。养老保险收入是我国社会保险基金的主要组成部分。其余四项保险的数额较小。1994 年仅为 34.7 亿元。但增长速度较快,2006 年增加到 2316.0 亿元。四项保险占社会保险基金收入的比重也由 1994 年的 4.68% 增加到 2006 年的 26.85%。社会保险基金支出总额增长较快。养老保险支出是社会保险基金的主要支出。其余四项保险支出数额很小。但增长速度很快,从 1994 年的 18.8 亿元增加到 2006 年的 1575.5 亿元。<sup>①</sup>见附录表格 3.6。

### 二、养老保险制度使用系统的经济效果预测

#### (一) 灰色预测 GM(1, 1)模型方法介绍<sup>②</sup>

灰色系统理论是 20 世纪 80 年代由我国邓聚龙教授提出,用来解决信息不完备系统的数学方法。部分信息已知、部分信息未知的系统称为灰色系统。灰色系统理论是研究解决灰色系统分析、建模、预测和控制的理论。在灰色系统建模中,最具特色的

<sup>①</sup>中国历年劳动和社会保障事业发展统计公报,中华人民共和国人力资源和社会保障部网站, <http://www.mohrss.gov.cn/mohrss/Desktop.aspx?PATH=rsbww/sy>

<sup>②</sup>胡航宇,社会保险基金收支情况分析[J],科技信息,2008 年第 13 期。

是针对生成的时间序列建模,即灰色模型(Grey Model, GM) 其中较为简单的一种模型——单变量一阶微分方程 GM (1, 1)模型已被应用于医学研究的许多领域。

将原始数据排成时间数列  $X_t(t=0, 1, 2, \dots, n)$ , 其中  $X_t$  表示第  $t$  时刻的原始数据。通常原始数据呈现离乱现象,灰色系统理论将无规律的原始数据按式 3.1 累加生成,使其变为较有规律的生成数列  $Y_t$ ,

$$Y_t = \sum_{i=0}^t x_i \quad (t=0, 1, 2, \dots, n) \quad (3.1)$$

对累加生成数据  $Y_t$  按式(3.2)作移动平均数生成  $Z_t$ ,

$$Z_t = 1/2 (Y_t + Y_{t-1}) \quad (t=0, 1, 2, \dots, n) \quad (3.2)$$

建立模型 GM (1, 1),  $Y_t$  的一阶线性微分方程为  $\frac{dy^{(1)}}{dt} + \alpha \cdot y^{(1)} = \mu$ , 其中  $\alpha$  为发展系数,  $\mu$  为灰色作用量按微分方程的求解方法得到:

$$Y_t = (x_0 - \frac{\mu}{\alpha})e^{-\alpha t} + \frac{\mu}{\alpha} \quad (t=0, 1, 2, \dots, n)$$

其中  $x_0$  为初始时刻的原始数据,根据最小二乘法得式得到  $\alpha$  和  $\mu$ , 最后,因为灰色模型实际上是生成数列模型,计算所得结果是预测值的累加和,对累加生成的数据必须经过逆生成,即累减还原后才能使用。故预测值由下式计算得到:

$$\hat{x}_t = Y_t - Y_{t-1} \quad (t=0, 1, 2, \dots, n)$$

对数据的检验采取后验差检验的原则,比值  $C$  由残差  $\delta$  及  $\delta$  的样本得出总体标准偏差  $S_1$ 、实际数  $X_t$  的样本总体标准偏差  $S_2$  求得。 $S_1$ 、 $S_2$ 、 $\delta$  的关系如下:

$$\delta_{(t)} = x_t - \hat{x}_t$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (\delta_t - \bar{\delta})^2}{n}} \quad (t=0, 1, 2, \dots, n)$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x})^2}{n}} \quad (t=0, 1, 2, \dots, n)$$

$$C = S_1 / S_2$$

(二) 灰色预测法对社会保险基金收入，社会保险基金支出、养老保险基金支出预测

社会保险基金收入，社会保险基金支出、养老保险基金支出受五项社会保险发展水平、经济发展水平以及人民生活水平等多种因素的影响，在社会保险基金收入，社会保险基金支出、养老保险基金支出预测时，考虑所有的影响因素是十分困难的。灰色预测 GM(1, 1)模型在对部分信息已知、还有部分信息不确定的灰色系统进行预测时比较理想。所以，本节选择灰色预测 GM(1, 1)模型，采用 Excel 统计工具对养老保险基金支出、社会保险基金总收入、社会保险基金总支出进行预测其结果如下：

养老保险基金支出灰色预测模型为: $Y=13015.5e^{0.1625t}+10900$ ,根据公式养老保险基金支出的预测结果如表 3.7, 本组数据验差比值  $C=0.33983<0.35$ , 残差百分率均小于 $\pm 3\%$ , 即预测精度大于 97%。

表格 3.7		养老保险支出预测		单位：亿元	
年份	灰色预测结果	年份	灰色预测结果		
2010	9531.727	2035	520414.667		
2015	21213.24881	2040	1158204.141		
2020	47210.95345	2045	2577630.72		
2025	105069.9092	2050	5736622.666		
2030	233837.3832				

资料来源：根据国家统计局.中国统计年鉴（2008）公布的数据经过灰色预测法得出

根据GM(1, 1)模型方法我们求解得到社会保险基金收入总额的灰色预测模型为： $Y=4207.8e^{0.2026t}-3465.70$ ,根据公式社会保险基金收入总额灰色预测结果，见表格3.7。

表格3.8		社会保险基金总收入预测		单位：亿元	
年份	灰色预测结果	年份	灰色预测结果		
2010	19735.68	2035	3125745.07		
2015	54349.09	2040	8607833.64		
2020	149669.26	2045	23704684.26		
2025	412166.73	2050	65279149.15		
2030	1135045.43				

资料来源：根据国家统计局.中国统计年鉴（2008）公布的数据经过灰色预测法得出

根据后验差检验的原则，后验差比值 C 越小越好,C 小表示残差总体标准差  $S_1$  小，原始数据总体标准差  $S_2$  大， $S_1$  小表示预测误差离散性小， $S_2$  大表明原始数据离散性

大。本组数据后验差比值  $C=0.0572738<0.35$ ，残差百分率均小于 $\pm 3\%$ ，即预测精度大于 97%。

同理，社会保险基金支出总额的灰色预测模型为： $Y=4754.3e^{0.1821t}-4074$ 。4,根据公式基金支出的预测结果表 3.9，本组数据后验差比值  $C=0.167929<0.35$ ，残差百分率均小于 $\pm 3\%$ ，即预测精度大于 97%。

表格 3.9		社会保险基金总支出预测		单位：亿元	
年份	灰色预测结果	年份	灰色预测结果		
2010	14551.33539	2035	1377027.913		
2015	36150.21041	2040	3420981.472		
2020	89808.78231	2045	8498821.358		
2025	223113.9816	2050	21113813.41		
2030	554287.092				

图表 3.3 资料来源：根据国家统计局.中国统计年鉴（2008）公布的数据经过灰色预测法得出

养老保险基金使用经济效果中养老保险基金支出占社会保险基金收入总额比例，养老保险基金支出占社会保险基金支出总额的比例由表 2.7、表 2.8 和表 2.9 可以算出 2010 年、2015 年、2035 年和 2050 年养老保险基金支出占社会保险基金收入总额比例分别为 0.48、0.39、0.17 和 0.09，养老保险基金支出占社会保险基金支出总额的比例分别为 0.66、0.59、0.38 和 0.27。

三、养老保险制度使用系统的社会效果预测

（一）抚养比

抚养比是指退休职工人数与在职职工人数之比，用以表示每一个在职职工要供养几个退休职工。抚养比小，社会养老负担就轻，社会养老保险收支容易平衡；抚养比大，社会养老负担重，社会养老保险平衡就困难。抚养比的大小关系到养老保险基金的收支，影响抚养比数值大小的因素有以下几个方面。首先，就业年龄是影响抚养比的首要因素。就业年龄低，在职职工即养老金缴费者人数就多，养老保险基金缴费就越多；反之，就业年龄高，养老保险基金缴费就越少。一般来说，职工的就业年龄是比较稳定的，就业年龄的降低很困难。一是因为受学校教育年限的限制，就业年龄不可能太早；二是受法定就业年龄的限制，就业年龄必须在 16 岁以上。其次，退休年龄是影响抚养比的相关因素。退休年龄提高，则在职工人数增多，退休职工人数减

少,抚养比减低,社会养老负担减轻,养老保险收支平衡就容易实现。退休年龄降低,则在职职工人数减少,退休职工人数增多,抚养比提高,社会养老负担加重,养老保险收支平衡就不容易实现。退休年龄的变动弹性较大,有的国家规定男女平均退休年龄为 55 岁,有的国家规定为 60 岁,有的国家规定为 65 岁或更大。最后,年龄构成是影响抚养比的重要因素。职工年龄构成是指各年龄组职工(包括在职职工和退休职工)的人数在职工总人数中所占的比重。当人口结构趋于老年化时,全部职工中退休工人数所占比例增加,在职职工人数所占比例趋于减少,抚养比增大,社会养老负担增加;反之,当人口结构趋于年轻化时,则抚养比减少,社会养老负担减轻。

根据中国人口信息研究中心对中国人口发展的预测 1999-2050 年中国人口的研究预测,1999 年—2025 年我国劳动力人口处于不断增长阶段,2025 年到达最高峰 10.18 亿人,但是在这之后劳动力人口将开始迅速下降从 2030 年 10.09 亿人下降到 2050 年的 9.39 亿人。然而,我国 60 岁以上老年人口数却始终处于不断增长阶段从 1999 年 1.28 亿人增加到 2050 年 4.38 亿人。由此可见我国养老保险制度人口抚养比将会是一条先下降后上升的曲线,养老保险抚养比在未来的预测期间内将逐渐提高,以此我们能预测估计出我国抚养比,具体结果见附录表 3.10。

## (二) 替代率

替代率是指养老金相对于职工工资的比例,用以表示职工退休后的养老金收入替代工资收入的水平的高低。替代率是影响养老保险基金平衡的基本因素,替代率高,养老保险金支出数额就大;替代率低,养老保险支出数额就小,养老保险基金收支平衡就容易实现。替代率的高低取决于三个因素,第一,恩格尔系数。当社会恩格尔系数较高时,食物支出在总支出中所占比重较大,替代水平过低会使退休职工的养老金收入不能维持基本生活需要。因此,在人均国民收入水平较低时,应保持一定水平的替代率,以后随着国民收入水平的提高和恩格尔系数的下降,可逐步将替代比例降下来。第二,养老金刚性。养老金刚性一方面表现为代际攀比,即晚退休者要求比照不低于早退休者的养老金比例发放养老金;另一方面表现为地区代际攀比,即一地区养老金替代水平要求比照不低于其他地方的标准而确定。第三,养老金收入水平提高的影响。国民收入水平的提高,晚退休者的养老金收入的绝对数额应比早退休者的养老金收入的绝对数略有提高。

养老金替代率水平的动态调整必须确保老年人的基本生活得到保障。基本生活保障应包括两层含义：一是使退休者的平均生活水平不致因退休而大幅下降。二是使退休者的平均生活水平至少不低于社会平均最低生活保障水平。基本生活保障不是一个点，而是一个区间。只要给付的养老金在这个区间内就被认为保证了老年人口的基本生活，只不过是基本生活保障程度不同而已。根据对未来 50 年的预测分析，养老保险制度提供 60% 的替代率，可以使退休人口的养老金待遇与中等偏上用户消费额大体相当，在我国经济下，正常退休年龄退休职工的养老金替代率最低下限为 40%，处于中等收入户与中等偏下用户消费水平之间，是比较合理的。<sup>①</sup>因此，根据目标替代率我们假设 2010 年的替代率为 55.46%、2015 年的替代率为 56.97%、2035 年的替代率为 58.49%、2050 年的替代率为 60%。

### （三）缴费率

缴费率代表着缴费者的养老保险缴费与缴费工资总额的比率。缴费率在养老保险基金体系中的地位很重要。缴费率在影响养老保险平衡方面，缴费率高，缴费收入就多，养老保险基金收支平衡就容易实现；缴费率较低，缴费收入少，不利于养老保险基金收支平衡的实现。缴费率高低的确定取决于缴费者的承受能力。缴费率低，缴费者负担轻，有利于去也自身积累；缴费率过高，企业负担重，不利于企业的自身发展。因此，确定缴费率的水平，最主要的是考虑企业的承受能力。除此之外，养老金抚养了和替代率也是影响缴费率的因素，如果养老金收入水平提高，退休职工增多，势必要求提高缴费率；如果缴费率超过企业所能承受的范围，应采取措施调整养老金水平和退休年龄，使得缴费率降下来。<sup>②</sup>

养老金计划的缴费率决定于养老金制度规定的替代率与计划人口的抚养比， $\text{缴费率} = \text{替代率} \times \text{抚养比}$ 。缴费率与替代率成正比，替代率越高缴费水平也越高，替代率越低缴费水平也越低。同理，缴费率与抚养比也成正比，抚养比越高缴费水平越高，抚养比越低缴费水平越低。因此根据上文对养老计划替代率和抚养比的计算和预测，我们得出我国养老保险基金的缴费率，如附录表 3.10。

<sup>①</sup> 穆怀中、柳清瑞等，《中国养老保险制度改革关键问题研究》[M]，中国劳动社会保障出版社 2006 版，第 169 页。

<sup>②</sup> 周渭兵，《社会养老保险精算理论、方法及其应用》[M]，经济管理出版社，2004 版，第 76-78 页。

## 第四章 中国城镇职工养老保险制度可持续发展

### 总体综合评价

#### 第一节 综合评价方法的选择

养老保险筹集、养老保险运营、养老保险使用是复杂的体系，其指标系统是由不同含义、不同类型的指标所构成的，这些指标的意义不同，对系统的总体发展状况的说明和影响程度就不同，有的指标要求越大越好，有的指标要求越小越好；且指标的量纲也各不相同，因而不能用简单相加求和的方法来求指标体系的总体价值，必须利用系统工程理论，用系统分析与评价的方法，对各指标进行综合衡量，求出各指标相对整体的重要程度即指标的权重，而后用加权求和法求出样本的综合评价值，其原理如下：

设有指标体系  $F$ ， $f_i$  为第  $i$  个指标值， $a_i$  为该指标的权重，则指标体系中  $i$  样本的综合评价指数  $F$  为： $F = \sum a_i \cdot f_i$

从上述原理和步骤可以看出，对养老保险筹集、养老保险运营、养老保险使用进行定量评价的关键是确定指标的权重，求出各个系统各自的综合发展指数。权重的确定方法主要有专家咨询法、层次分析法、主成分分析法、以及这些方法的综合应用。本文利用主成分分析法对养老保险基金筹集、养老保险基金运营、养老保险基金使用发展程度的定量评价进行了研究。

#### 第二节 主成分分析法

##### 一、方法的介绍

主成分分析(Principal Component Analysis, PCA)，首先是由英国的皮尔生(Karl Pearson)对非随机变量引入的，而后美国的数理统计学家赫特林(Harold Hotelling)在 1933 年将此方法推广到随机向量的情形。主成分分析的降维思想从一开始就很好地为综合评价提供了有力的理论和技术支持。主成分分析是研究如何将多指标问题转化



为较少的综合指标的一种重要统计方法,它可将高维空间的问题转化到低维空间去处理,使问题变得比较简单、直观,而且这些较少的综合指标之间互不相关,又能提供原有指标的绝大部分信息。

主成分分析除了降低多变量数据系统的维度以外,同时还简化了变量系统的统计数字特征。主成分分析在对多变量数据系统进行最佳简化的同时,还可以提供许多重要的系统信息,例如数据点的重心位置(或称为平均水平),数据变异的最大方向,群点的散布范围等。主成分分析作为最重要的多元统计方法之一,在社会经济、企业管理及地质、生化等各领域都有其用武之地,如在综合评价、过程控制与诊断、数据压缩、信号处理、模式识别等方向获得广泛的应用。

## 二、方法原理

主成分分析中不分独立变量和因变量,通过降维的方法,把相互关联的多个变量转变成少数互不相关的新的变量,这些新变量称为主成分,即由原来变量线性组合出来的互不相关,且未失去任何信息的新变量称为主成分,也称为综合变量。各主成分由原来变量的线型关系来表示,并且各主成分包含情报量的多少,由各主成分的方差来测定,即主成分的方差越大,其主成分包含的情报信息量越多。在主成分分析中,必须做出 2 个重要决定或决策。首先,在相关矩阵主成分分析和协方差矩阵主成分分析法中必须选择适合于样本观测值的一种分析方法;其次,要决定需要保留的主成分个数。

利用协方差矩阵主成分分析方法得出的结果,往往对各变量的测量单位(量纲)表现出过于敏感的反应。这就是说对同一个经济过程,由于各变量所选择的量纲不同,有可能得到不同的结果,即变量的量纲和主成分方差的大小有密切的关系,使之反映不出主成分和各变量之间的真正相关关系,而导出错误的结论。在实际经济活动中,为了避免由于变量的量纲不同所带来的影响,通常对原始数据进行标准化处理,使得每个变量的平均为 0,方差为 1。其变换标准化的公式为:

$$Z_i = \frac{(X_i - \mu_i)}{\sigma_i} \quad (i=1,2,\dots,p) \quad (4.1)$$

由(4.1)知,标准化变量是原始变量的偏差( $X - \mu$ )和原始变量的标准差之比,标准化变量的协方差矩阵等于原始变量的相关矩阵。即利用标准变量主成分分析,由协方

差矩阵导出相关矩阵(协方差矩阵和相关矩阵相等)。每个标准化变量  $z$  的方差均等于 1, 所以  $p$  个标准化变量的方差之和等于  $p$

$$\sum_{i=0}^p V(Z_i) = p \quad (4.2)$$

故只要去求相关矩阵的特征根和特征向量即可。分析相关矩阵主成分时, 一般保留特征值大于 0.7, 相关矩阵的主成分可按式(4.3)计算

$$C_i = e_i Z = e_{i1} Z_1 + e_{i2} Z_2 + \dots + e_{ip} Z_p \quad (4.3)$$

第  $i$  个主成分的贡献率( $C_i$ )和第  $m$  个主成分的累计贡献率( $C_m$ )分别为

$$C_i = \lambda_i / p \quad (4.4)$$

$$C_m = \sum_{i=1}^m \lambda_i / p \quad (4.5)$$

### 第三节 中国城镇职工养老保险制度可持续发展分析

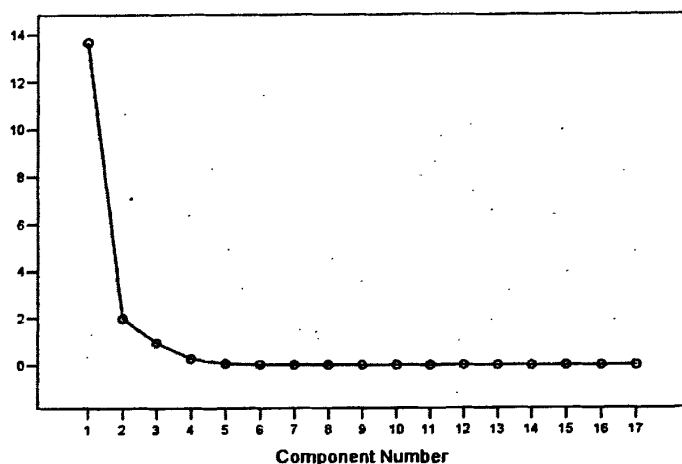
#### 一、原始数据的处理

由于评价指标数量多, 且量纲不同, 为求出每年的综合评价指数, 必须逐一进行单目标无量纲处理, 把每个指标进行标准化处理。我们采用 Z-Score 标准化公式对各数据进行标准化处理, 得到的即为各指标数据转化后的标准化数据。(附录表格 4.1)

#### 二、计算相关系数矩阵

将标准化后的数据输入 SPSS 统计分析软件得出 1 个样本数据的相关系数矩阵, 从中可以看出变量之间的相关系数绝对值都大于 0.3, 表明各变量都有较强的相关性, 适合进行因子分析。

计算特征值的累积方差贡献率、确定主成分个数。图表 4.1 表现各成分特征值的碎石图。分析碎石图可以看出因子 1 与因子 2, 因子 2 与因子 3 之间的特征值之差值比较大。而因子 4、5、6 之间的特征值差值均比较小。可以初步得出保留 3 个因子将能概括绝大部份信息。明显的拐点为 4, 因此提取 3 个因子比较合适。



图表 4.1 表现各成分特征值的碎石图

运用 SPSS 统计分析软件我们得出各主成分的公因子方差表。Initial Eigenvalues 为相关矩阵或协方差的特征值，这些值是用于确定哪些因子（或成分）应保留。Total 代表各成分的特征值，我们保留了前 3 个特征值。% of Variance 表示各成分所解释的方差占总方差的百分比，也就是各因子特征值占特征值总和的百分比。Cumulative % 是自上而下各因子方差占总方差百分比的累积百分比，前 3 个因子的特征值之和占总方差的 97.8%。Extraction Sums of Squared Loadings 和 Rotation Sums of Squared Loadings 分别代表因子旋转前和旋转后的因子提取结果，它给出的是每个因子（或成分）的特征值说明的方差占总方差的百分比和累计百分比。从初始分析的统计量可以看出按照系统默认值给出的分析原则，提取原则是特征值大于或者接近 1，那么应该提取前 3 个因子（就本次分析来说也可称为主成分）。而前两个因子已经对大多数数据给出了充分的概括，可以看出前两个成分所解释的方差占总方差的 97.8%。因此，最后结果是确定提取 3 个主成分。

表格 4.2 养老保险系统各主成分特征值和方差贡献率

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	13.672	80.424	80.424	13.672	80.424	80.424	9.033	53.132	53.132
2	2.000	11.764	92.188	2.000	11.764	92.188	5.686	33.448	86.581
3	0.960	5.648	97.837	0.960	5.648	97.837	1.154	6.789	93.370

### 三、旋转后因子矩阵

我们采用 Varimax 最大方差法旋转, 经 3 次迭代收敛提取因子。附录表 4.3 给出了旋转后的因子载荷矩阵, 是按系数由大到小排列的。可以看出经过旋转后负荷系数已经明显地向两极分化第一个主成分 Compont1 对 X2、X5、X6、X7、X8、X9、X10、X11、X15、X13 有绝对值较大的负荷系数, Compont2 对 X1、X3、X4、X12、X14, 第 3 个因子负荷系数绝对值较大的正好是 17 个原始变量中的另外几个即 X13、X16、X17, 具体数据情况见附录表格 3.3。根据这些变量的原始含义可以对三个因子进行命名。第一个因子主要概括了一般的经济情况的因子: 养老保险征缴收入(X2)、城镇就业人数(X5), 覆盖面(X6)、债券利息收入(X7), 存款利息收入(X8), 股利收入(X9), 委托投资收益(X10), 其他收入(X11)可以命名为经济条件因子。第二个因子主要概括了人的情况: 财政对养老保险补贴收入(X1)、参加基本养老保险职工人数(X3), 参加基本养老保险离退休人数(X4), 可以称为人口因子。第三个因子主要概括了社会的情况: 替代率(X13)、养老保险基金支出占社会保险基金收入总额比例(X16)、养老保险基金支出占社会保险基金支出总额的比例(X17), 可以称为社会因子。

### 四、确定主成分方程

附录表格 4.4 为有关因子得分的信息表。因子得分系数矩阵是根据因子得分系数和原始变量标准化值可以计算每个观测量的各因子得分, 并可以据此对观测量进行进一步的分析, 旋转后主成分表达式可以写成:

$$F_1 = -0.091X_1 - 0.094X_2 - 0.092X_3 - 0.094X_4 + 0.192X_5 + 0.192X_6 + 0.189X_7 + 0.161X_8 + 0.166X_9 + 0.165X_{10} + 0.163X_{11} - 0.067X_{12} - 0.140X_{13} - 0.070X_{14} + 0.247X_{15} + 0.093X_{16} + 0.070X_{17}$$

$$F_2 = 0.183X_1 - 0.118X_2 + 0.118X_3 + 0.063X_4 - 0.050X_5 - 0.050X_6 - 0.053X_7 - 0.059X_8 - 0.047X_9 - 0.049X_{10} - 0.055X_{11} + 0.477X_{12} + 0.052X_{13} + 0.455X_{14} - 0.046X_{15} - 0.021X_{16} - 0.025X_{17}$$

$$F_3 = 0.026X_1 + 0.046X_2 + 0.043X_3 + 0.036X_4 - 0.033X_5 - 0.033X_6 - 0.051X_7 - 0.063X_8 - 0.022X_9 - 0.030X_{10} - 0.050X_{11} + 0.015X_{12} + 1.052X_{13} + 0.049X_{14} - 0.031X_{15} - 0.037X_{16} - 0.011X_{17}$$

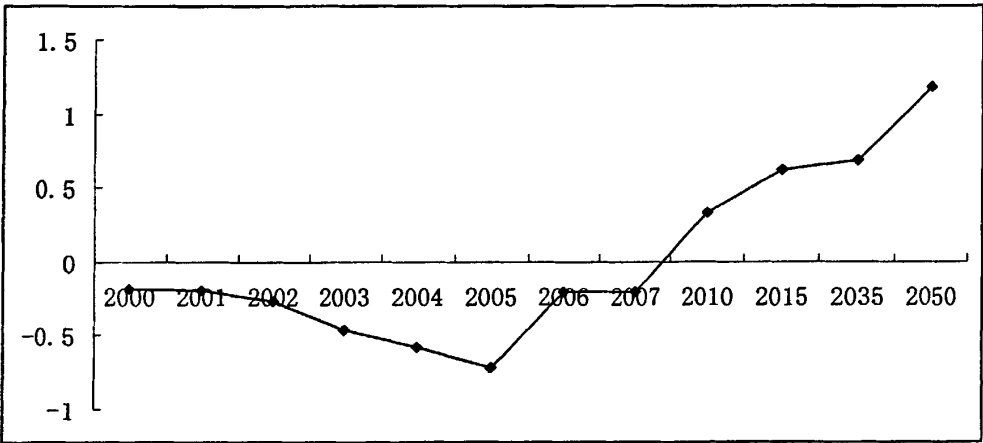
### 五、计算综合得分

最后计算综合得分, 根据综合得分值  $F = P_1 * F_1 + P_2 * F_2$ ,  $P$  为各个因子方差所占的

权重是以各主成分的方差贡献率的加权评价价值。综合得分越高，系统水平越高，反之说明系统水平越低。综合得分有正有负，综合得分为正数，说明系统评价结果高于平均水平；综合分值为负，说明系统评价结果低于平均水平；综合得分为 0，说明系统评价结果为平均水平。

表格 4.5 养老保险综合得分表

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2015	2035	2050
F	-0.186	-0.192	-0.270	-0.468	-0.583	-0.718	-0.202	-0.207	0.334	0.623	0.686	1.182



图表 4.2 养老保险综合得分趋势图

从综合得分表和综合得分趋势图可以看出，我国养老保险综合得分从 2000 年-2005 年一直处于下降，2005 年达到历史最低水平。从 2006 年开始养老保险综合水平开始稳步上升，对于未来的预测水平，05 年以后养老保险综合得分处于较大幅度的上升，系统水平越来越高。在预测期内，虽然养老保险综合得分增长速度表现出一定的波动（因为人口老龄化高峰等原因），但是总体来说，综合得分值在未来是不断上升的养老保险制度是可持续性的。

## 第五章 中国城镇职工养老保险制度各子系统

### 可持续发展分析

#### 第一节 中国城镇职工养老保险制度筹集系统可持续发展综合评价

##### 一、城镇职工养老保险制度筹集系统

养老保险筹集是养老保险系统的基础, 如果无法筹集到养老保险所需要的资金, 那么养老保险的保障作用就是空谈。养老保险的强制性, 主要体现在保险的筹集环节, 通过强制手段保证有关企业和劳动者个人履行缴纳养老保险费的义务。养老保险基金的筹集并不是简单的收缴, 不仅要考虑养老保险基金目前和未来的实际需要, 而且应考虑到企业、单位和劳动者的经济承受能力以及对国民经济的影响。因此必须用科学的手段加以预测, 并对微观经济和宏观经济的影响进行分析, 再采取必要的手段保证落实。可以说没有养老保险的筹集就没有养老保险制度。

养老保险筹集系统的扩大, 依赖于养老保险收入的增多、养老保险人口数的增加和养老保险覆盖面的扩大。其中, 养老保险覆盖面的扩大是收入增多、人口数增加的基础。养老保险覆盖面是体现养老保险筹集的重要方面, 只有养老保险覆盖面扩大了, 参加养老保险的人数才会增加, 与之相对应的养老保险收入才会增多。

我国养老保险在城镇就业人口中的覆盖率不足全国人口总数 15%, 低于世界劳工组织确定的 20% 的国际最低标准。<sup>①</sup>随着国有企业改革的推进和经济结构的调整, 所有制结构和就业形式都发生了重大变化, 非公经济从业人员和灵活就业人员迅速增加, 但是大量的城镇个体工商户和灵活就业人员还未能纳入养老保险体系, 而各地对城镇个体工商户和灵活就业人员缴纳养老保险政策存在较大差异, 缴费基数为职工平均工资的 60% 到 300%, 缴费比例也不统一, 不利于建立统一的社会保障体系, 他们退休后享受的基本养老保险待遇也与企业职工有一定差异, 这些都在一定程度上影响了城镇个体工商户和灵活就业人员的社会保险权益。《关于完善企业职工基本养老保险

<sup>①</sup>杜邢晔, 社会养老保险覆盖率文献综述[J], 生产力研究, 2008 年第 3 期。

制度的决定》首次制定了统一城镇个体工商户和灵活就业人员缴费政策：要求城镇个体工商户和灵活就业人员都要参加基本养老保险，并对缴费基数和缴费比例做出统一规定，即城镇个体工商户和灵活就业人员参加基本养老保险的缴费基数为当地上年度在岗职工平均工资，缴费比例为 20%，比企业职工的 28%少 8 个百分点,其中 8%计入个人账户，城镇个体工商户和灵活就业人员退休后按企业职工基本养老金计发办法计发待遇。

城镇个体工商户和灵活就业人员只要缴纳 20%养老金，就能在退休后领取养老金，缺口部分由财政负担，这无疑增强了城镇个体工商户和灵活就业人员参保积极性和主动性，养老保险筹集系统也因此得到了稳步的发展。

二、城镇职工养老保险制度筹集系统可持续发展分析

我们用主成分分析法，在上一章假设的前提下对养老保险筹集系统进行分析。从表格 5.1 养老保险筹集系统的特征值和贡献率可以看出，前 2 个特征值的累计贡献率已经达 98.73%，即保留了原有指标 98.73%的信息，说明前 2 个养老保险筹集系统主成分基本包含了全部养老保险筹集系统的信息特征向量。根据表格 5.2 养老保险筹集系统旋转后得分值我们能确定养老保险筹集系统的主成分方程为：

$F_1=0.647X_1-0.235X_2+0.548X_3+0.389X_4-0.295X_5-0.297X_6$

$F_2=-0.197X_1-0.195X_2-0.195X_3-0.183X_4+0.761X_5+0.761X_6$

表格 5.1 养老保险筹集系统的特征值和贡献率

	相关矩阵			因子提取结果			旋转后因子提取结果		
	特征值	贡献率	累计贡献率	特征值	贡献率	累计贡献率	特征值	贡献率	累计贡献率
1	5.403	90.048	90.048	5.403	90.048	90.048	3.233	53.877	53.877
2	0.521	8.680	98.729	0.521	8.680	98.729	2.582	43.029	96.906
3	0.070	1.161	99.889	0.070	1.161	99.889	0.179	2.982	99.888

表格 5.2 养老保险筹集系统旋转后得分值

	成 分	
	1	2
Zscore(参加基本养老保险职工人数（万人）X1)	0.647	-0.197
Zscore(参加基本养老保险离退休人数（万人）X2)	-0.235	-0.195
Zscore(城镇就业人数（万人）X3)	0.547	-0.195
Zscore(覆盖率 X4)	0.389	-0.183
Zscore(财政对养老保险补贴收入（亿元）X5)	-0.295	0.761
Zscore(征缴收入（亿元）X6)	-0.297	0.760

最后，根据各主成分解释的方差占原始指标变量方差的比重，计算出各主成分的权重，同时，结合各主成分的得分，运用公式可算出养老保险筹集系统的综合得分表，表格 5.3。

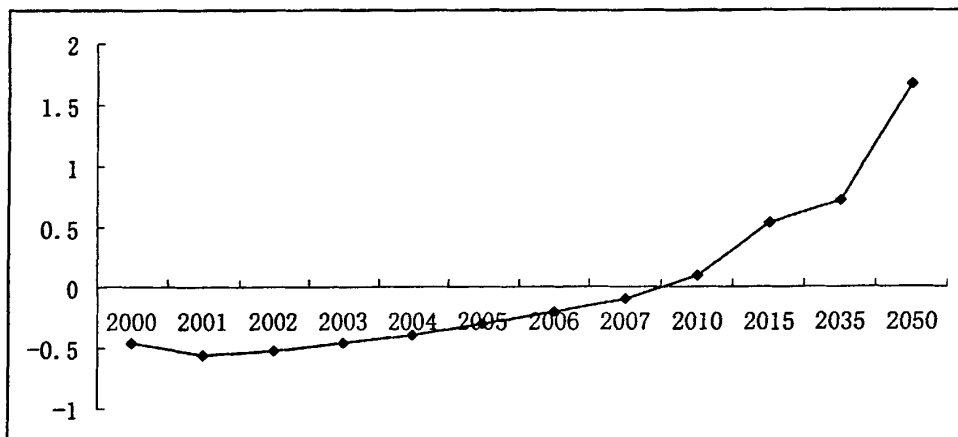
表格 5.3 养老保险筹集系统得分表

年 份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2015	2035	2050
F	-0.454	-0.560	-0.520	-0.462	-0.397	-0.309	-0.203	-0.095	0.089	0.529	0.713	1.668

结果表明，养老保险筹集系统水平从 2000—2007 年虽然处于平均水平之下，为负数，但是筹集系统总体水平处在不断上升的阶段，除了个别年份略有波动外，筹集系统综合得分从 2000 年-0.454 上升到 2007 年-0.095，2005 年以后养老保险筹集系统综合得分的上升速度明显偏快。养老保险筹集系统未来的水平均高于平均水平，为正数，并且处在一个高速发展时期。

养老保险筹集系统的综合得分系统图证明：养老保险筹集系统在未来是可持续的，《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》实施后对养老保险筹集系统产生了深刻的影响，覆盖面扩大后养老保险筹集系统综合水平有了明显的提高。





图表 5.1 养老保险统筹系统综合得分趋势图

## 第二节 中国城镇职工养老保险制度运营系统可持续发展综合评价

### 一、城镇职工养老保险制度运营系统

我国养老保险实行后,面临着养老保险资金贬值的严重威胁。如果不能实现养老保险基金的保值和增值,面对即将到来的退休金支付高潮,养老保险制度将陷入困境。进一步改革我国的养老保险制度,实现我国养老保险资金的良性循环,在养老保险基金的管理和储存过程中有必要引进“再生”的运营机制,不是消极地积少成多,而是在积少成多的同时,能够内生出一个增量,使基金能像滚雪球一样,越滚越大。

同时,平均寿命的延长与赡养时间的延长,要求养老保险基金能够增值。从人类历史的发展看,随着社会经济的发展,各国卫生保健和健康水平都在不同程度地提高。平均寿命的延长,表示社会人口中的老年人口、被赡养人口的比重增大决定了实行养老保险基金的增值,可以缓解支出增加带来的保险基金收支矛盾。

并且,如果养老保险实行基金积累制,资金积累和储存过程就与支付使用过程分离开来,积累储存期长达几十年,由于支付使用也是一个渐进过程,因而支付使用的几十年内,也同样存在储存期。先累积,后累付的基金储存制,要求在储存期内,实施养老保险基金的增值。事实上,作为一种资金——暂时闲置的资金,本身就具有增值的内在要求。另一方面,由于养老保险基金制,在储存和使用时间上的分离,也为保障基金的增值,提供了客观可能性。换言之,正是储存与使用在时间广的跨度,为

养老保险基金的增值，提供了可能条件。因为，如果实行养老保险的现收现付，那么，由于不存在积累储存期，使得保障资金并不存在增值的时间条件。<sup>①</sup>

《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》首次提出逐步实个人账户，说明我国养老保险制度开始由原来的现收现付制开始向基金制转变。企业依法缴纳基本养老保险费，缴费比例一般为企业工资总额的 20% 左右，高于 20% 的地区，可暂维持不变。职工依法缴纳社会保险费，缴费比例为本人缴费工资的 8%，并全部计入个人账户，个人账户规模由本人缴费工资的 11% 调整为 8%，3% 的企业缴费部分不再划入个人账户。这意味着我国在完善“统账结合、部分积累”制度模式跨出了重要的一步，也为我国的养老保险运营提供了条件和客观可能性。

二、城镇职工养老保险制度运营系统可持续发展分析

同样，我们用主成分分析法，在上一章假设的前提下对养老保险运营系统进行主成分分析。结果如下表格 5.4,表格 5.5

表格 5.4 养老保险运营系统的特征值和贡献率									
	相关矩阵			因子提取结果			旋转后因子提取结果		
	特征值	贡献率	累计贡献率	特征值	贡献率	累计贡献率	特征值	贡献率	累计贡献率
1	5.892	98.206	98.206	5.892	98.206	98.206	2.934	48.903	48.903
2	0.075	1.253	99.459	0.075	1.253	99.459	1.545	25.754	74.657
3	0.032	0.541	100.000	0.032	0.541	100.000	1.521	25.343	100.000

表格 5.5 养老保险运营系统得分值		
	成分	
	1	2
Zscore(存款利息收入（元）X7)	-1.402	3.897
Zscore(债券利息收入（元）X8)	0.860	-0.426
Zscore(股利收入（元）X9)	0.860	-0.426
Zscore(委托投资收益（元）X10)	0.860	-0.426
Zscore(其他收入（元）X11)	0.860	-0.426
Zscore(养老保险支出（亿元）X12)	-1.386	-1.644
提取方法：主成分分析法		

根据养老保险运营系统的特征值和贡献率，我们确定前 2 个特征值的累计贡献率

<sup>①</sup> 梁君林、陈野,《社会保障基金运行研究》[M],中国商业出版社,2002 版,第 74-75 页。

已经达到 99.4%，即保留了原有指标 99.4%的信息，说明前 2 个养老保险运营系统主成分基本包含了全部养老保险运营系统的信息特征向量。再根据养老保险运营系统得分值，我们确定主成分方程为：

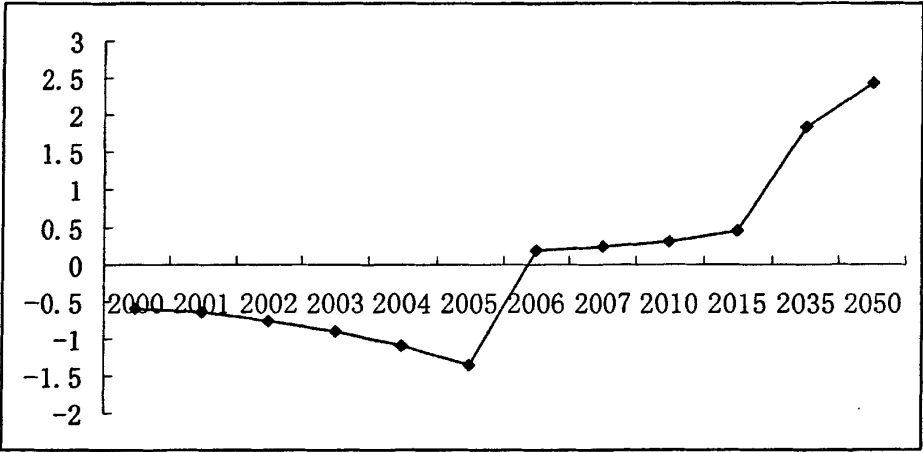
$F_1 = -1.402X_7 + 0.86X_8 + 0.86X_9 + 0.86X_{10} + 0.86X_{11} - 1.386X_{12}$

$F_2 = 3.897X_7 - 0.426X_8 - 0.426X_9 - 0.426X_{10} - 0.426X_{11} - 1.644X_{12}$

最后，根据各主成解释的方差占原始指标变量方差的比重，计算出各主成分的权重，同时，结合各主成分的得分，运用公式可算出养老保险运营系统的综合得分表。

表格 5.6 养老保险运营系统综合得分表

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2015	2035	2050
F	-0.612	-0.638	-0.774	-0.921	-1.109	-1.369	0.188	0.231	0.295	0.442	1.829	2.438



图表 5.2 养老保险运营综合得分趋势图

从上图养老保险运营系统是可持续的，2005 年以前，养老保险运营系统的综合得分不断下降，2005 年以后养老保险运营系统的综合得分不断上升，2005 年是养老保险运营系统得分趋势的转折点，《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》的实施对扭转养老保险运营系统的得分有着深刻的意义，2005 年我国养老保险个人账户实际上是“空账”运行，基本上没有多余的资金在资本市场运营增值，2005 年《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》做实个人账户后，个人账户的积累资金在资本市场能够运营获利。2015 年以后，因为我国渡过了人口老龄化的高峰期，支出水平将有所下降，所以在这之后能积累更多的资金在市场获利。

### 第三节 中国城镇职工养老保险制度使用系统可持续发展综合评价

#### 一、城镇职工养老保险制度使用系统

养老保险筹集以后,连同其营运后的增值部分,要根据保障被保险人基本生活的要求,并按一定的原则、条件和标准进行使用,使用是养老保险运行的直接目的。使用环节是养老保险运行中的一个重要环节。

养老保险使用是为了满足劳动者基本生活的需要。作为劳动者最关心的是在自己退休后是否领到了足够的退休金,不论是国家补贴的养老金还是企业缴纳的养老金,个人只关心是否领到保险金,因此养老保险基金的使用过程,在劳动者那里非常重要。其次,养老保险的使用水平体现了一个国家(或地区)的经济发展水平。国家的整体经济实力制约着养老保险的保障水平。国家经济越发展、经济实力越强,对劳动者的基本生活保障能力就越强,因此就可以使劳动者退休后,同样可以维持较高的生活水平。所以从一个国家的养老保险的保障水平,可以看出这个国家的整体经济实力。最后,国民收入的再分配也直接影响社会保险的使用。一方面国民收入分配中,生产基金和消费基金的比例,消费基金比重大,劳动者的生活水平就高,否则相反。<sup>①</sup>另一方面,国家财政中多少用于补偿养老保险,世界上绝大多数国家的养老保险都是由国家财政支持的,支持多少对养老保险的使用水平有直接影响。

我们运用养老保险支出占社会保险基金收入总额比例(X13),养老保险支出占社会保险支出总额的比例(X14)来衡量养老保险使用的经济效果,显然,养老保险支出是基础,那么,养老保险具体的计发办法是基础的基础。

《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》对“标准人”<sup>②</sup>的养老金计发作出了更加合理的规定。原来个人账户养老金的计发办法是把个人账户积累额除以120个月。当前退休人员退休后的平均寿命在25年以上,而按这种计发办法个人账户储存额领取10年就领完了。所以改革之前个人账户养老金待遇的计算办法会造成待遇明显高估,如果考虑到这几年平均寿命有所延长,待遇高估更明显。按照新的个人账户养老金的计算办法把个人账户积累额除以实际的计发月数,计发月数根据“职工退休时城镇人口的平均预期寿命、本人退休年龄、利息等因素确定”,计发办法更加科学。

<sup>①</sup>梁君林、陈野,《社会保障基金运行研究》[M],中国商业出版社,2002版,第88页。

<sup>②</sup>“标准人”指基本养老保险制度统一之后参加工作的职工,基本养老保险实行统一制度时,已经退休的职工称之为“老人”,在统一制度之前参加工作,统一制度后参退休的职工称之为“中人”。

$$\begin{array}{ccccc}
 \text{基本养老金} & & \text{基础养老金} & + & \text{个人账户养老金} \\
 \downarrow & = & \downarrow & & \downarrow \\
 \text{老政策退休时基本养老金} & = & \text{当地上年度在岗职工月平均工资} \times \frac{20}{100} + & & \frac{\text{实际缴费工资累计额} 11\%}{10 \text{ 年} \times 12 \text{ 月}}
 \end{array}$$

注：1、职工达到法定退休年龄且交满 15 年，便按以上公式给付养老金。

2、单位缴费工资总额 20%（其中 17% 进入统筹账户，3% 进入个人账户），个人缴费 8% 进入个人账户。

$$\begin{array}{ccccc}
 & \text{当地上年度在岗职工} & & & \\
 & \text{月平均工资} + \text{本人指} & \text{缴费} & & \text{实际缴费工资累计额} \\
 \text{新政策退休} & \text{数化月平均缴费工资} & \text{年限} & & \text{的 8\%} \\
 \text{时基本养老} & = \frac{\quad}{2} \times \frac{\quad}{100} + & & & \\
 \text{金} & & & & \text{（平均预期寿命-退休} \\
 & & & & \text{年龄）} \times 12 \text{ 月}
 \end{array}$$

注：1、本人指数化月平均缴费工资 = 当地上年度在岗职工月平均工资 \* 本人缴费指数；本人缴费指数为本人当月缴费工资除当月当地在岗职工月平均工资”后的历年算术平均值。

2、单位缴费工资总额 20% 全部进入统筹账户，个人缴费 8% 进入个人账户。

3、本决定实施后到达退休年龄但缴费年限累计不满 15 年的人员，不发给基础养老金；个人账户存储额一次性支付给本人，终止基本养老保险关系。

4、职工基本养老保险制度只点明“个人账户”有利率，并没承诺未来利率水平，如何尽快解决“空账”运转状况实现可能的增值是问题的关键。大部分进入“统筹账户”的资金没有利息收益。

5、所谓“平均预期寿命”又称“人口平均期望寿命”，是指在现阶段每个人如果没有意外，应该活到的年龄，其数值呈逐年上升趋势。例如，北京市社会保险基金管理中心（京社保发[2004]9 号）通知“2003 年 4 月 1 日至 2004 年 3 月 31 日期间，计算预提社会保险费用时，北京市人口平均寿命期望值以 78 岁作为计提参数；2004 年 4 月 1 日至 2005 年 3 月 31 日期间，以 80 岁作为计提参数”。

二、城镇职工养老保险制度使用系统可持续发展分析

养老保险计发办法的改变必然影响养老保险基金的支付水平,对养老保险使用系统的综合得分产生或高或低的影响。同时,还影响到整个养老保险系统与养老保险使用系统的关系。我们对养老保险使用系统进行主成分分析,考察养老保险使用系统的变化。

表格 5.7 养老保险使用系统的贡献率和特征值

	相关矩阵			因子提取结果			旋转后因子提取结果		
	特征值	贡献率	累计贡献率	特征值	贡献率	累计贡献率	特征值	贡献率	累计贡献率
1	3.573	71.467	71.467	3.573	71.467	71.467	2.000	39.992	39.992
2	1.029	20.583	92.050	1.029	20.583	92.050	1.975	39.508	79.501
3	0.394	7.871	99.922	0.394	7.871	99.922	1.021	20.420	99.921

表格 5.8 养老保险使用系统得分值

	Component			
	1	2	3	4
Zscore(养老保险支出占社会保险收入总额比例 X13)	0.377	0.763	-0.073	11.482
Zscore(养老保险支出占社会保险支出总额比例 X14)	0.360	0.734	-0.014	-11.559
Zscore(抚养比 X15)	0.765	0.398	-0.081	-2.457
Zscore(替代率 X16)	-0.061	-0.098	1.003	-1.658
Zscore(缴费率 X17)	0.719	0.348	0.027	2.146

根据养老保险基金使用系统的特征值和贡献率,我们确定前 3 个特征值的累计贡献率已经达到 99%,即保留了原有指标 99%的信息,说明前 3 个养老保险使用系统主成分基本包含了全部养老保险运营系统的信息特征向量。再根据养老保险使用系统得分值,我们确定主成分方程为:

$F_1=0.377X_{13}+0.360X_{14}+0.765X_{15}-0.061X_{16}+0.719X_{17}$

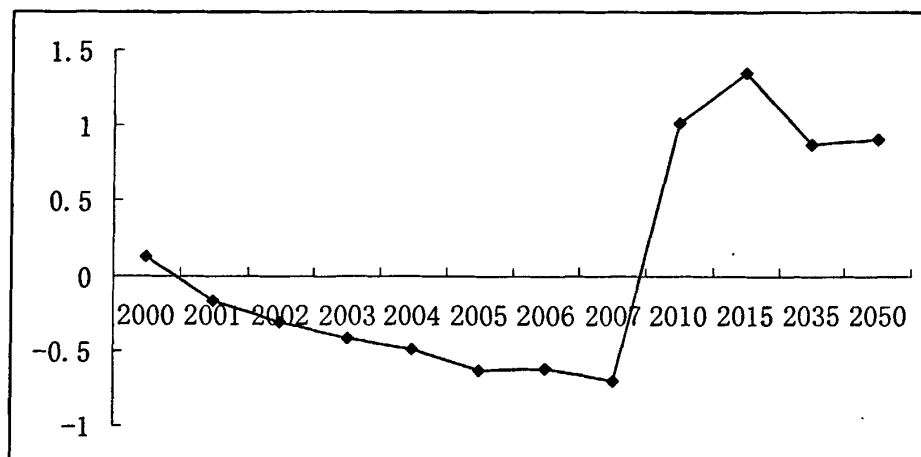
$F_2=0.763X_{13}+0.734X_{14}+0.398X_{15}-0.098X_{16}+0.348X_{17}$

$F_3=-0.073X_{13}-0.014X_{14}-0.081X_{15}+1.003X_{16}+0.027X_{17}$

根据各主成分解释的方差占原始指标变量方差的比重,计算出各主成分的权重,同时,结合各主成分的得分,运用公式可算出养老保险基金使用系统的综合得分表,表格 5.9。

表格 5.9 养老保险使用系统综合得分表

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2015	2035	2050
F	0.123	-0.174	-0.316	-0.414	-0.489	-0.627	-0.622	-0.699	1.009	1.349	0.867	0.908



图表 5.3 养老保险使用系统综合得分趋势图

根据养老保险使用系统综合得分表和养老保险总使用得分趋势图，我们可以发现：养老保险使用系统的得分从 2000-2007 始终不断地下降，2007 年达到最低水平。但是在 2010-2050 的预测期内，养老保险使用系统表现出非常大波动，2015 年之前稳步上升，2015 年之后开始下降。养老保险使用系统与养老保险综合得分系统表现出了明显的不一致。

其中的原因是多方面的，最主要的原因在于《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》新方案养老金的支付方法进一步强化了账户的效率。除了个人账户中积累资金决定个人账户养老金支付水平外，未来指数化月平均工资也是一个重要的计算指标。这个指标更加科学地反映参保人员在整个缴费年限的缴费工资平均水平。

本人指数化月平均缴费工资 = 参保人员退休时上一年度全省职工月平均工资 × 本人平均缴费工资指数

本人平均缴费工资指数是参保人员缴费年限内历年缴费工资指数的平均值，当年缴费工资指数是参保人员本人当年月平均缴费工资与上年度当地（统筹地区）在岗职工平均工资的比值。

本人平均缴费工资指数 =  $(a_1 / A_1 + a_2 / A_2 + \dots + a_n / A_n) \div N$

其中,  $a_1$ 、 $a_2$ …… $a_n$  为参保人员退休前 1 年、2 年…… $n$  年本人缴费工资额;  
 $A_1$ 、 $A_2$ …… $A_n$  为参保人员退休前 1 年、2 年…… $n$  年全省职工平均工资;  
 $N$  为企业和职工实际缴纳基本养老保险费的年限。

同时, 新方案还改变了原来个人账户养老金都除以 120 的计算方法, 引入了“人口平均期望寿命”的概念来计算领取养老金的年限。“平均预期寿命”是指在现阶段每个人如果没有意外, 应该活到的年龄, 其数值呈逐年上升趋势。社会保险基金管理中心计算预提养老保险费用时, 以按目前社保局公布的人口平均预期寿命计算, 以后每年都将会有所不同, 这样计算的领取养老金的年限将会更加合理。

结果, 《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》在提高效率的同时, 也在客观上拉大了劳动者之间基础养老金支付水平的差距。低收入群体的替代率将会越来越高, 低收入群体对养老金的敏感系数与高收入者差别将会不明显。改革后个人账户较为强调效率, 养老保险的分配效应减弱, 公平性变差, 养老保险使用系统的综合得分趋势出现了明显的波动。



## 结 论

随着人口老龄化的到来,现收现付制的养老保险制度面临不可持续的危机,向积累制的转变是实现养老保险制度可持续发展的必然要求,2005 年颁布的《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》也体现出中央政府将可持续发展观作为长期重要的指导思想与基本原则。

本文对养老保险制度可持续发展的评估是在一定的假设参数下进行的,按照这些假设参数计算所得的可持续发展水平综合得分,在一定程度上反映了这些假设对于养老保险制度可持续性的重要意义。换句话说,养老保险制度可持续性的必要条件可以通过考察这些假设参数对综合得分的贡献程度间接得出。本文所选取的假设参数主要涉及以下几个方面:

首先,关于转轨成本问题,转轨成本是从现收现付制过渡到“统账结合”模式的必然结果,其总额可由两部分构成:一部分是目前已经退休的“老人”应该获得的养老金总量减去将来从社会统筹中可以分配给这部分老人的养老金总额;另一部分是所有“中人”为充实他们以往年份中的个人账户所需要的金额。<sup>①</sup>本文在模拟分析时,对转轨成本采取了政府承担的假设,即个人账户“空账”完全由国家财政承担,这与国家现实解决转轨成本问题的方法存在不一致。

其次,关于养老保险投资收益问题。本文的投资收益率是在模拟成熟的资本市场运行状况下得出的,而在我国资本市场的实际情况下,养老保险基金投资的收益率达到如此水平难度还较大。但是,实现养老保险基金投资收益率保持或高于某一增长水平是实现养老保险制度可持续发展的基础,离开了这一基础养老保险制度可持续发展的前提将无法得到满足,在现实中如何进行养老保险基金的投资运行就具有特别的意义。

再其次,关于指标权重问题。本文在选择指标时,认为养老保险筹集系统、养老保险运营系统对养老保险可持续性的影响较大,所以选择了较多关于这两个子系统的指标,而对于养老保险使用系统只是进行了简单的描述。在第五章对各子系统的分析

<sup>①</sup>袁志刚,中国养老保险体系选择的经济学分析[J],经济研究,2001 年第 5 期。

就可以看出：养老保险筹集系统和养老保险运营系统与养老保险总系统间保持了明显的一致性，养老保险使用系统则表现出一定的波动性。这样的指标选择结果，会影响最后养老保险可持续性的综合得分，会得出不同的结果。

最后，关于数据预测问题。本文对 2007 年以后的相关数据采用了最小二乘法、灰色预测法等数理统计方法进行计算，基于数理方法本身的缺陷性，预测时间越长与现实的差距也就会越大，所以最终对养老保险可持续综合得分的计算与现实情况会有一定的误差。

尽管在可持续发展综合评价参数选择时面临着诸多的局限性，但从总体上看，并不影响我们通过分析所得出的我国养老保险制度可持续性发展综合得分的准确性及其参考价值。如果我国在养老保险制度的运行中，政府财政承担了制度的全部转轨成本，并且培育形成了稳定而活跃的资本市场（这可以被视为养老保险制度可持续性的两个基本条件），我国城镇职工养老保险制度在 2005 年方案实施后，从总体上看，可持续发展水平有望持续上升。但是，养老保险制度内各系统的可持续性水平却存在着明显的不一致，养老保险制度筹集系统和养老保险制度运营系统具有明显的可持续性，综合得分越来越高；养老保险制度使用系统却将出现一定程度的波动，综合得分忽高忽低。这表明，2005 年改革后的养老保险制度在提高基金运行效率方面是有明显的积极意义的，但在提高养老保险基金的公平使用效果方面的作用却是有限的。

## 参考文献

- 1、Samuelson.P.A、Nordhaus,W.D,Economics and Seventeenth edition[J],New York, McGraw-Hill,2000
- 2、John Creedy,Pension and Population Ageing[J],Edward Elgar Publishing Limited,1998.
- 3、A.G.Shepherd,Pension Fund Administration[M],ICSAPublishing Limited,1984.
- 4、A.G.Shepherd,Pension Fund Administration[M],ICSAPublishing Limited,1984.
- 5、Nicholas Barr,The Economics of The Welfare Stat[M],eThird edition.Oxford University Press,1998.
- 6、F. Desmond McCarthy、Kangbin Zheng,Population Aging and pension systems[M],Public Disclosure Authorized,1996.
- 7、The Well-Being of Nation:The Role Of Human And Human And Social Captial,  
<http://www.oecd.org>
- 8、穆怀中,《中国社会保障适度水平研究》[M],辽宁大学出版社,1998 版。
- 9、杨团,可持续发展的中国社会保障[J],中国社会学网 <http://www.sociology.cass.cn/>。
- 10、郑功成,中国社会保障制度变迁与评估[J],中国人民大学出版社,2002 版。
- 11、邱长溶,中国可持续社会养老保险的综合评价体系和实证分析[J],中国人口,2004 年第 3 期。
- 12、林毓敏,中国社会保障制度可持续发展的分析与评估[D],武汉大学,博士学位论文,2004 年。
- 13、赵康,夏威夷国际社会科学大会评价[J],国外社会科学,2002 年 4 期。
- 14、林毓敏,中国社会保障制度可持续发展的分析与评估[J],武汉大学,博士学位论文,2004 年。
- 15、刘芳,养老保险制度可持续性发展研究[J],北京调查研究网,<http://www.bjdcyj.gov.cn/>。
- 16、李绍光,《深化社会保障改革的经济学分析》[M],中国人民大学出版社,2006 版。
- 17、孙祁祥,《保险、社会保障与经济改革》[M],北京大学出版社,2005 版。
- 18、徐德正、韩俊江,中国城镇职工养老保险制度的历史沿革[J],经济视角,2005 年第

- 12 期。
- 19、中国劳动和社会保障事业发展统计公报,中华人民共和国人力资源和社会保障部网站, <http://www.mohrss.gov.cn/mohrss/Desktop.aspx?PATH=rsbww/sy>
  - 20、穆怀中、柳清瑞等,《中国养老保险制度改革关键问题研究》[M],中国劳动社会保障出版社,2006 版。
  - 21、王晓军,《中国养老金制度及其精算评价》[M],经济科学出版社,2000 版。
  - 22、[美]阿伦.S.摩拉利达尔(Arun S.Muralidhar), 沈国华译,《养老基金管理创新》[M],上海财经大学出版社,2004 版。
  - 23、周渭兵,《社会养老保险精算理论、方法及其应用》[M],经济管理出版社,2004 版。
  - 24、杜邢晔,社会养老保险覆盖率文献综述[J],生产力研究,2008 年第 3 期。
  - 25、梁君林、陈野,《社会保障基金运行研究》[M],中国商业出版社,2002 版。
  - 26、袁志刚,中国养老保险体系选择的经济学分析[J],经济研究,2001 年第 5 期。
  - 27、姜炳麟、袁峻,《现代管理中的数理统计方法》[M],人民邮电出版社,1993 版。
  - 28、卢纹岱,《Spss for windows 统计分析(第 2 版)》[M],电子工业出版社,2002 版。
  - 29、黄其明、廖鸿志,《数理统计方法及其应用模型》[M],云南大学出版社,1995 版。
  - 30、陈工、谢贞发,论我国实现养老保险可持续发展的条件[J],厦门大学学报(哲学社会科学版),2003 年第 6 期。
  - 31、贾杰,我国社会养老保险基金投资组合分析[J],北方经济,2007 年第 9 期。
  - 32、王信,基金制养老保险的建立与资本市场的发展[J],国际经济评论,2001 年第 6 期。
  - 33、葛寿昌,《社会保障经济学》[M],复旦大学出版社,1990 版。
  - 34、世界银行,《老年保障—中国的养老金体制改革》[N],中国财政经济出版社,1998。
  - 35、郑功成,养老金计发办法改革意味着什么[J],半月谈,2005 年 24 期。
  - 36、董克用、王燕,《养老保险》[M],中国人民大学出版社,2000 版。
  - 37、姜向群,中国城镇养老金制度改革的效果评价[J],河南教育学院学报(哲学社会科学版),第 27 卷,2008 年第 2 期。
  - 38、高书生,谨防养老金债务拖累新制度[J],改革内参,2003 年第 14 期。
  - 39、莫泰基,个人账户与养老保障的功能剖析[J],社会保障制度,2001 年 2 期。
  - 40、游桂云,我国养老保险制度中的逆向选择问题探讨[J],中国海洋大学学报(社会科学版),2004 年第 1 期。

- 41、陈云,辽宁试点:而今迈步从头越[J],中国社会保障杂志,2005 年 10 期。
- 42、李齐云,中国社会保障制度:挑战、问题与对策[J],公共经济评论,2004 年第 1 期。
- 43、宁宣熙、刘思峰,《管理预测与决策方法》[M],科学出版社,2003 版。
- 44、李绍光,养老保险改革要妥善处理好两个关系[J],中国社会保障,2004 年第 2 期。
- 45、叶糟华、郑方贤、左畅、杨玉品,养老保险基金运营的模型和预测[J],预测,2001 年第 2 期。
- 46、杨琳,系统推进中国养老保险[J],瞭望新闻周刊,2005 年第 52 期。
- 47、王鉴岗,《社会养老保险平衡测算》[M],经济管理出版社,1999 版。
- 48、张著名,养老保险个人账户基金投资管理策略与趋势[J],中国社会保障,2004 年第 8 期。
- 49、梁君林,养老保险基金模式选择的经济分析[J],江西财经大学学报,2004 年第 2 期。
- 50、王泽英、曾湘泉,我国基本养老保险制度的公平和效率问题探讨[J],中州学刊,2004 年第 6 期。
- 51、陈廷银,为做实个人账户献策[J],中国社会保障,2003 年第 5 期。
- 52、熊海帆、蒲璞,养老保险之中西方制度文化的比较[J],科技情况开发与经济,2004 年第 7 期。
- 53、李珍,《社会保障制度与经济发展》[M],武汉大学出版社,1998 版。
- 54、何新华,养老保险体制改革成本的最小化研究[J],世界经济,2001 年第 2 期。
- 55、万解秋等,《社会保障基金投资运营分析》[M],中国金融出版社,1999 版。
- 56、阮凤英,《社会保障通论》[M],山东大学出版社,2002 版。
- 57、张问国,社会保障基金的投资运营分析[J],金融与投资,2005 年第 3 期。
- 58、穆怀忠,转轨时期社会保障水平确立的基本立意[J],党政干部学刊,2000 年第 8 期。
- 59、张立光、邱长溶,我国养老社会保险逃费行为的成因及对策研究[J],财贸经济,2003 年第 9 期。
- 60、杨翠迎、何文炯,社会保障水平与经济适应性的关系研究[J],公共管理学报,2004 年第 1 期。
- 61、王信,基金制养老保险的建立与资本市场的发展[J],国际经济评论,2001 年第 6 期。
- 62、中国人口信息研究中心对中国人口发展的预测,中国人口信息网,  
<http://www.cpirc.org.cn/>。
- 63、刘钧,社会保障水平的理论思考[J],东北财经大学学报,2003 年第 5 期。

## 攻读学位期间出版或公开发表的论著、论文

- 1、浙北地区农村居民最低生活保障制度实证研究——以浙江省长兴县为例，《苏州大学学报（哲学社会科学版）》，2008 年研究生论文集（中）。
- 2、浙江省长兴县社会保险“五费合一”征缴办法浅析，中国农村城镇化研究，2007 年秋冬卷。

## 附 录:

表格 3.2 中国人口信息中心对人口未来发展的预测

年度	总人口 亿人	劳动年龄人口 亿人	60 岁以上老人 亿人	平均期望寿命 岁 岁		自然增长率 ‰
1999	12.59	8.52	1.28	69.33	74.06	8.93
2000	12.69	8.61	1.32	69.48	74.26	8.56
2001	12.80	8.74	1.34	69.62	74.46	8.22
2002	12.91	8.88	1.36	69.76	74.65	7.96
2003	13.01	9.01	1.40	70.68	75.61	8.11
2004	13.12	9.13	1.43	70.87	75.86	7.97
2005	13.22	9.25	1.46	71.07	76.10	7.89
2006	13.32	9.36	1.51	71.26	76.34	7.89
2007	13.43	9.46	1.55	71.45	76.58	7.95
2008	13.54	9.55	1.60	71.64	76.83	8.06
2009	13.65	9.65	1.66	71.84	77.07	8.21
2010	13.77	9.73	1.73	71.99	77.24	8.17
2015	14.30	9.99	2.15	72.74	78.05	6.97
2020	14.72	10.04	2.45	73.43	78.83	5.21
2025	15.04	10.18	2.97	74.07	79.56	3.54
2030	15.25	10.09	3.55	74.69	80.08	2.34
2035	15.38	9.38	3.96	75.27	80.53	1.41
2040	15.44	9.58	4.10	75.75	80.97	0.13
2045	15.38	9.50	4.19	76.19	81.40	-1.30
2050	15.22	9.39	4.38	76.63	81.83	-2.56

资料来源:中国人口信息中心网站 <http://www.cpirc.org.cn/>

表格 3.3 养老保险筹集系统原始数据

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2015	2035	2050
参加基本养老保险职工人数(万人) X1	10448	10802	11129	11646	12250	13120	14131	15183	16903	21581	22276	24748
参加基本养老保险离退休人数(万人) X2	3170	3381	3608	3860	4103	4367	4635	4954	5182	5971	12068	13337
城镇就业人数(万人) X3	23151	23940	24780	25639	26476	27331	28310	29514	31550	34440	38160	40090
覆盖面积(%)X4	0.588	0.592	0.595	0.605	0.618	0.640	0.663	0.682	0.70	0.80	0.90	0.95
财政对养老保险补贴收入(亿元) X5		397.2	408.2	530	614	651	971	1157	1488.6	2310.3	11728	37775
征缴收入(亿元) X6		2091.8	2551.4	3044	3585	4312	5215	6494	8401.5	12951	65106	209339

资料来源：中国劳动统计年鉴，2008

表格 3.5 养老保险运营系统原始数据

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2015	2035	2050
存款利息收入(元)X7	23.68	26.35	40.20	55.16	74.38	101.03	32.97	35.53	39.35	48.45	152.76	441.22
债券利息收入(元)X8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.73	92.38	102.30	125.97	397.17	1147.1
股利收入(元)X9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126.62	136.44	151.09	186.04	586.59	1694.3
委托投资收益(元)X10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121.35	130.76	144.80	178.29	562.15	1623.7
其他收入(元)X11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91.01	98.07	108.60	133.72	421.61	1217.7
养老保险支出(亿元)X12	2115	2321	2842	3122	3502	4040	4896	5965	9531	21213	520414	5736622

资料来源：中国劳动统计年鉴，2008



表格 3.6 1994-2006 年我国社会保险基金收支情况 单位: 亿元

年份	收入			支出		
	养老保险	其余四项 保 险	总额	养老保险	其余四项 保 险	总额
1994	707.4	34.7	742.1	661.1	18.8	679.9
1995	950.1	56.0	1006.1	847.6	29.6	877.2
1996	1171.8	80.6	1252.4	1031.9	50.5	1082.4
1997	1337.9	120.2	1458.1	1251.3	87.8	1339.1
1998	1459.0	164.2	1623.2	1511.6	125.2	1636.8
1999	1965.1	246.7	2211.8	1924.9	183.2	2108.1
2000	2278.1	366.4	2644.5	2115.5	270.0	2385.5
2001	2489.0	612.9	3101.9	2321.3	426.8	2748.1
2002	3171.5	877.2	4048.7	2842.9	628.7	3471.6
2003	3680.0	1202.0	4882.0	3122.0	894.0	4016.0
2004	4258.0	1522.0	5780.0	3502.0	1125.0	4627.0
2005	5093.0	1875.0	6968.0	4040.0	1361.0	5401.0
2006	6310.0	2316.0	8626.0	4897.0	1575.5	6472.5

资料来源: 中国劳动统计年鉴, 2005

表格 3.10 养老保险使用系统原始数据

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2015	2035	2050
抚 养 比 (%) X13	28.9	28.7	28.59	28.48	28.28	27.1	26.86	26.79	51.82	59.71	50.71	53.84
替 代 率 (%)X14	58.23	63.15	63.42	59.1	57.63	56.32	55.18	53.94	55.46	56.97	58.49	60
缴 费 率 (%)X15	16.82	18.12	18.13	16.83	16.29	15.26	14.82	13.54	28.73	34.01	29.66	32.3
养 老 保 险 支 出 占 社 会 保 险 收 入 总 额 比 例 X16	0.80	0.75	0.70	0.64	0.61	0.58	0.57	0.55	0.48	0.39	0.17	0.09
养 老 保 险 支 出 占 社 会 保 险 支 出 总 额 比 例 X17	0.89	0.84	0.82	0.78	0.76	0.75	0.76	0.76	0.66	0.59	0.38	0.27

资料来源: 中国劳动统计年鉴, 2008

表格 4.1

养老保险综合评价指标体系标准化数据

年份	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2000	-0.99	-0.76	-1.13	-0.86	.	.	-0.56	-0.49	-0.49	-0.49
2001	-0.92	-0.69	-0.99	-0.82	-0.43	-0.44	-0.54	-0.49	-0.49	-0.49
2002	-0.85	-0.63	-0.84	-0.81	-0.43	-0.43	-0.42	-0.49	-0.49	-0.49
2003	-0.75	-0.55	-0.69	-0.72	-0.42	-0.42	-0.29	-0.49	-0.49	-0.49
2004	-0.63	-0.48	-0.54	-0.62	-0.41	-0.41	-0.13	-0.49	-0.49	-0.49
2005	-0.45	-0.40	-0.38	-0.44	-0.41	-0.40	0.10	-0.49	-0.49	-0.49
2006	-0.25	-0.32	-0.20	-0.25	-0.38	-0.39	-0.48	-0.23	-0.23	-0.23
2007	-0.03	-0.23	0.01	-0.10	-0.37	-0.37	-0.46	-0.21	-0.21	-0.21
2010	0.31	-0.16	0.38	0.05	-0.34	-0.34	-0.43	-0.18	-0.18	-0.18
2015	1.26	0.07	0.90	0.85	-0.26	-0.26	-0.35	-0.11	-0.11	-0.11
2035	1.40	1.88	1.57	1.66	0.57	0.57	0.54	0.71	0.71	0.71
2050	1.90	2.26	1.92	2.07	2.88	2.88	3.01	2.98	2.98	2.98
年份	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17			
2000	-0.49	-0.60	0.02	-0.58	-0.32	1.26	1.07			
2001	-0.49	-0.61	1.69	-0.41	-0.32	1.02	0.84			
2002	-0.49	-0.62	1.78	-0.41	-0.32	0.81	0.71			
2003	-0.49	-0.63	0.32	-0.58	-0.32	0.52	0.48			
2004	-0.49	-0.64	-0.18	-0.65	-0.32	0.36	0.38			
2005	-0.49	-0.73	-0.62	-0.79	-0.32	0.24	0.33			
2006	-0.23	-0.75	-1.01	-0.84	-0.32	0.18	0.37			
2007	-0.21	-0.76	-1.43	-1.01	-0.32	0.11	0.37			
2010	-0.18	1.17	-0.91	0.99	-0.31	-0.20	-0.17			
2015	-0.11	1.77	-0.40	1.69	-0.31	-0.63	-0.53			
2035	0.71	1.08	0.11	1.12	0.00	-1.65	-1.64			
2050	2.98	1.32	0.62	1.46	3.16	-2.02	-2.21			

表格 4.3

旋转后因子矩阵

	Component		
	1	2	3
Zscore(参加基本养老保险职工人数(万人) X1)	0.495	0.795	-0.199
Zscore(参加基本养老保险离退休人数(万人) X2)	0.678	0.542	-0.016
Zscore(城镇就业人数(万人) X3)	0.531	0.744	-0.223
Zscore(覆盖率 X4)	0.573	0.710	-0.127
Zscore(财政对养老保险补贴收入(亿元) X5)	0.927	0.335	0.076
Zscore(征缴收入(亿元) X6)	0.927	0.334	0.075

Zscore(存款利息收入(元) X7)	0.936	0.257	0.057
Zscore(债券利息收入(元) X8)	0.905	0.387	0.016
Zscore(股利收入(元) X9)	0.905	0.387	0.016
Zscore(委托投资收益(元) X10)	0.905	0.387	0.016
Zscore(其他收入(元) X11)	0.905	0.387	0.016
Zscore(抚养比 X12)	0.229	0.972	-0.022
Zscore(替代率 X13)	0.148	-0.085	0.985
Zscore(缴费率 X14)	0.271	0.955	0.113
Zscore(养老保险支出(亿元) X15)	0.970	0.229	0.078
Zscore(养老保险支出占社会保险收入总额比例 X16)	-0.592	-0.671	0.195
Zscore(养老保险支出占社会保险支出总额比例 X17)	-0.639	-0.668	0.073

表格 4.4 旋转后因子得分表

	Component		
	1	2	3
Zscore(参加基本养老保险职工人数(万人) X1)	-0.091	0.183	0.026
Zscore(参加基本养老保险离退休人数(万人) X2)	-0.094	-0.118	0.046
Zscore(城镇就业人数(万人) X3)	-0.092	0.118	0.043
Zscore(覆盖率 X4)	-0.094	0.063	0.036
Zscore(财政对养老保险补贴收入(亿元) X5)	0.192	-0.050	-0.033
Zscore(征缴收入(亿元) X6)	0.192	-0.050	-0.033
Zscore(存款利息收入(元) X7)	0.189	-0.053	-0.051
Zscore(债券利息收入(元) X8)	0.161	-0.059	-0.063
Zscore(股利收入(元) X9)	0.166	-0.047	-0.022
Zscore(委托投资收益(元) X10)	0.165	-0.049	-0.030
Zscore(其他收入(元) X11)	0.163	-0.055	-0.050
Zscore(抚养比 X12)	-0.067	0.477	0.015
Zscore(替代率 X13)	-0.140	0.052	1.052
Zscore(缴费率 X14)	-0.070	0.455	0.049
Zscore(养老保险支出(亿元) X15)	0.247	-0.046	-0.031
Zscore(养老保险支出占社会保险收入总额比例 X16)	0.093	-0.021	-0.037
Zscore(养老保险支出占社会保险支出总额比例 X17)	0.070	-0.025	-0.011

## 致 谢

寒山寺依旧，独墅水长流。在苏州大学“养天地正气，法古今完人”校训的指引下，不知不觉我已经度过了三年的研究生学习生涯，回想起三年前刚刚踏入苏大那刻的激动心情仿佛就在昨天，但是耳边毕业歌的回荡提醒着我——毕业的日子临近。从昔日的青涩到今日的成熟，蓦然回首曾经的岁月，心有太多的感慨和无尽的感激之情。

在这宝贵的三年研究生生活中，首先要感谢我的导师——梁君林老师，我的论文的顺利完成都与她的悉心指导是分不开的。从选题的立意，到文章框架的确定，从初稿字斟句酌的修改到几经调整最终定稿，自始至终梁老师都给予了我关心和帮助，使我在完成论文的过程中大受裨益。梁老师渊博的学识，正直的为人，扎实严谨的学术作风，都深深的影响了我，并时刻感染和激励着我，使我终身受益。

同时也要感谢陈红霞老师和陈晓强老师，两位老师在论文选题和结构安排上都给我提出了宝贵的意见，特别是在论文格式安排和语句表达方面，两位老师细心的指导让我受益匪浅，在此对两位老师表示深深的感谢。

感谢三年寒窗的亲密同学们，特别是郭黎明、冯娟、成晓丹、姚中云、任友媛、韩丽娜、郑德香、崔海燕等，你们是我读研三年最大的收获，大家对我无私的关怀，让我感受到了家人般的温暖。

感谢我的家人，我可爱的老爸和亲爱的老妈，你们是我心中最温暖的港湾。感谢赵强，虽然从未谋面但是你在计算机方面的指导对我帮助很大。感谢在远方默默支持我和鼓励我的亲人朋友们，我会把你们对我的爱深深地埋在心底。

感谢所有参评老师对论文的指导和评阅，希望各位老师、专家能对文中的疏漏之处给予批评、指正。

吴 文 燕

2009 年 4 月于独墅湖畔