

社会保障基金 资产配置策略研究

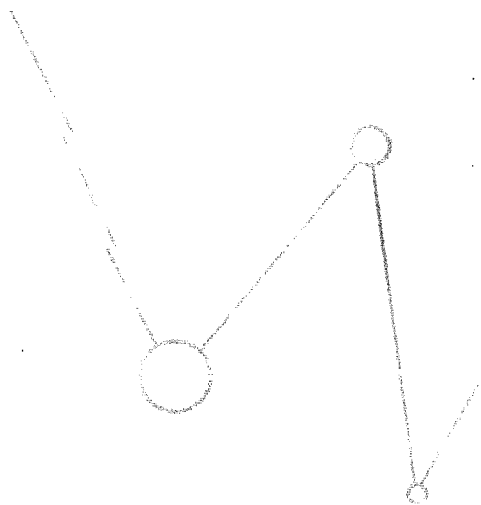
刘海龙 刘富兵 杨继光 著



科学出版社

社会保障基金 资产配置策略研究

刘海龙 刘富兵 杨继光 著



科学出版社

北 京

内 容 简 介

全书共分3部分11章,第1部分基础篇包括第1章至第3章,主要介绍社会保障制度、社保基金制度和社保基金投资运作监管模式,中国养老保险制度模型及社保基金资产配置策略的研究现状;第2部分理论篇包括第4章至第8章,主要研究基于收益保证的资产配置策略,基于习惯形成的资产配置策略,基于下边风险测度的资产配置策略,收益保证成本估算模型和收益保证风险度量方法;第3部分实务篇包括第9章至第11章,主要介绍中国全国社会保障基金发展概况、面临的问题、投资收益情况和全国社保基金投资运作模式,探讨全国社保基金资产配置特征和社保基金操作对市场影响分析。

本书可供金融专业的相关研究人员、高等院校师生以及从事社会保障基金投资运作与风险管理的实际工作者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

社会保障基金资产配置策略研究 / 刘海龙, 刘富兵, 杨继光著. —北京: 科学出版社, 2012

ISBN 978-7-03-032944-8

I. ①社… II. ①刘…②刘…③杨… III. ①社会保障—基金—资金管理—研究—中国 IV. ①D632.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 250607 号

责任编辑: 林 剑 / 责任校对: 林青梅
责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 耕者工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年1月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2012年1月第一次印刷 印张: 21 插页: 2

字数: 406 000

定价: 80.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

新中国成立 60 多年来，社会生产力高速发展，人民生活水平不断提高，社会保障制度越来越趋于完善，国家对社会保障基金（简称社保基金）的使用和投资监管更加严格。尽管如此，由于中国社会保障管理采用多元化的管理体制，不同的部门对社保基金进行多头管理，无法形成相互制约的格局，造成基金管理者对基金的滥用。此外，由于各种监管法律法规的不成熟、不完善，缺乏各种制衡和监督机制，基金运作透明度低，信息披露制度不健全，各种违规问题无法及时发现和制止，违规动用、挤占、挪用社会保障基金的现象仍然很严重，部分投资积压沉淀，不能如期归还，成为呆账和死账。除直接挪用、挤占外，还有其他违规违纪现象，如多提管理费、未专款专户储存、用于固定资产投资、委托金融贷款或自行放贷、投资入股和经商办企业、为贷款做抵押担保等各类社保案件不断发生，使社保基金遭受大量浪费和损失。社保基金已经受到越来越多的关注，解决社保基金的安全问题和监督管理问题迫在眉睫。

社会保障的主体是社会保险，而社会保险的主体又是养老保险，因此，本书研究的社会保障制度和社保基金大部分以养老保险为切入点。社保基金在一个国家的经济和社会发展过程中起着举足轻重的作用，它关系到经济的发展与社会的稳定。如何对社保基金进行资产配置，实现保值、增值从而提高退休人员的生活水平，已成为重要而又亟须解决的问题。本书的主要内容是：①从社保基金的收益性、风险性、长期性三个方面，研究社保基金的分类和特征，在此基础上分析经济增长与社会保障制度的关系以及人们的预期与资产价格波动的关系。②研究收益保证机制下社保基金的资产配置策略，主要包括内部

收益保证和外部收益保证资产配置策略、随机利率及随机收益保证下的资产配置策略和下边风险下的资产配置策略。③研究资产配置的动态调整策略，重点放在确定收益保证水平以后，如何根据所确定的收益保证水平进行资产配置和动态调整；资产配置策略对收益保证成本和风险的影响。④研究全国社保基金 2004 ~ 2009 年在股票市场的资产配置特征和对市场的影响。

全书共 11 章，每章基本内容如下：

第 1 章主要介绍社会保障制度的建立与社保制度的模式，中国社会保障制度的建立与改革，并分析中国社会保障制度存在的问题。最后，建立基于内生经济增长的中国养老保险制度模型。

第 2 章介绍社会保障基金制度和社会保障基金投资运作监管的谨慎人监管模式与严格限量模式，并对两种运作监管模式进行比较分析。通过比较可以看出，OECD 国家采用谨慎人监管规则的较多，而拉美国家则全部采用严格限量监管规则，尤其对股票、境外投资等高风险资产的投资有着严格的限制。最后介绍五个国家的养老基金投资运作情况。

第 3 章通过对世界各国不同社会保障制度下社保基金动态资产配置策略的研究综述与分析，将部分积累制分为板块式部分积累制和记账式部分积累制，指出研究社保基金动态资产配置策略的重大意义，介绍收益确定型社保基金的资产配置策略，综述缴费确定型社保基金的资产配置策略，简述收益确定型与缴费确定型统一框架下的资产配置策略。最后，提出目前国内外有关社保基金资产配置研究存在的主要问题和未来可能的研究方向。

第 4 章介绍收益保证机制，研究内部收益保证和外部收益保证下社保基金的最优资产配置。

第 5 章阐述习惯形成的概念，由于社保基金参与者最为关心的是社保基金能否保证其退休后生活水平不变，这一事实是行为金融中的习惯形成问题，为此，需要将习惯形成整合到投资组合模型中。分别

将名义工资和实际工资水平作为计价单位研究社保基金的资产配置。

第6章介绍下边风险测度的含义及类型，并重点介绍半方差测度，因为方差一直被用来测度风险，这受到国内外很多学者的质疑，方差提供的只是收益率相对均值对称性离散程度的衡量，即使资产收益是对称于均值，将方差视为风险也违背投资者对风险的真实心理感受，实际上投资者关注的是收益低于期望值的可能性，而超出部分通常不被视为风险。为此，我们研究基于半方差的缴费确定型和收益确定型社保基金的资产配置策略。

第7章针对内部收益保证和外部收益保证的资产配置策略，提出结合资产配置策略估算收益保证成本的基本思路，介绍估算收益保证成本所采用的普通期权和交换期权的定价方法及收益保证成本估算过程中所需用到的相关数学模型，根据固定组合（CM）、生命周期（DL）、固定比例组合保险（CPPI）三种资产配置策略分别估算多期收益保证成本，并进行数值分析。

第8章首先指出投资机构的资产配置策略会改变期末偿付收益保证的风险。因为在收益保证框架之下，能够估算收益保证成本虽然很重要，但是还不够，还应该知道收取一定的费用、提供一定的收益保证后，承担的风险有多大。其次介绍度量收益保证风险所采用的方法及相关模型，并以固定组合（CM）和固定比例组合保险（CPPI）两种策略为特例，在固定利率的假定下，分别得到收益保证的风险值的解析解。最后在随机利率模型的框架下，再结合社保基金常用的生命周期资产配置策略度量收益保证的风险。

第9章分析中国全国社保基金面临的问题，介绍全国社保基金的投资管理模式、全国社保基金发展概况和全国社保基金投资运作模式，分析全国社保基金投资收益情况。

第10章以101至112组合为研究对象，通过数值分析和结构分析的研究方法，对其重仓股的行业配置、 β 系数、市盈率以及每股收益特征进行分析及比较。

第11章主要运用统计规律分析和 t 检验的方法来研究社保基金增减仓操作对市场的影响以及这种影响作用的时间长短,旨在验证社保基金是否具有投资风向标作用的同时,也为其他投资者提供一些投资建议。由于社保基金投资稳健并倡导长期投资和价值投资,因此若能正确引导投资者,将有助于稳定股市并且引导市场由投机向价值投资转变。该章分别研究增仓操作和减仓操作对市场的影响。

本书的主要研究成果和结论如下。

(1) 社会保障基金的分类和特征

社保基金的投资管理近年来已经成为实务界与理论界的热门研究问题。与普通的投资基金一样,社保基金的投资也要求安全性、收益性、流动性,但社保基金又不同于普通的投资基金。首先,社保基金要求保障退休职工的收入和生活水平能跟上工资和物价的上涨,因此对资金运用的安全性和收益性的要求特别高;其次,由于社保基金考虑的投资期限比较长,一般需要20年到30年以上,因此在投资过程中,不仅考虑金融资产的波动风险,还必须考虑利率风险、通货膨胀风险以及工资水平风险;最后,社保基金不但长期内要支付给退休者养老金,而且还需要考虑短期的清偿能力,故在预期未来调整策略时必须精心权衡长期收益和短期支付,因此在投资过程中尤其强调资产负债管理。正是因为社保基金具有这些重要特性,所以社保基金是否能有效地投资运营不仅直接关系到一个国家整个证券市场的稳定与繁荣,还直接影响退休期间人们的生活水平和整个社会的稳定。

通过深入分析部分积累制社会保障制度的特征,比较部分积累制与完全积累制、现收现付制的本质区别,本书把部分积累制分为板块式和记账式两类:把板块式部分积累制社保基金分为带有储备性质的全国社保基金、具有收益确定型现收现付制性质的社会统筹基金、具有缴费确定型完全积累制性质的企业年金基金和个人账户基金四类;把记账式部分积累制社保基金分为收益确定型、缴费确定型以及缴费确定待遇保底型三类。本书分门别类地对各类性质基金的特征、监管

模式、目标和约束进行分析，通过对大量的文献分析发现，收益确定型社保基金资产配置研究主要集中在运用资产负债管理实现盈余最大化和缴费率风险与偿付能力风险最小化两个目标；缴费确定型社保基金资产配置的研究主要集中在风险控制和收益保证方面；两者相结合统一框架下的资产配置问题主要体现期权的思想。

（2）经济增长与社会保障制度

本书研究预期在金融危机爆发和扩散中的关键作用，以及利用货币政策引导预期的重要性。由于资本的虚拟性，使得金融市场的参与者对资产价值的评估高度依赖于由信息形成的预期。预期的变化容易引起资产价格大幅度的波动，由于金融市场的联动性，单一市场泡沫的形成和破裂可能引发金融体系的全面震荡，爆发金融危机。因此对社保基金制定资产配置策略，达到保值增值目标有重要意义（崔长峰和刘海龙，2009）。

本书还研究部分积累制社会保障制度的特征，在比较部分积累制与完全积累制、现收现付制的本质区别的基础上，结合中国现行的养老保险制度安排，在一般均衡的框架下构建一个三期的动态内生经济增长模型，模拟计算中国2000~2060年的经济增长路径，发现人口老龄化对物质资本积累和人力资本投资具有不同的效应，完全积累制下的人力资本投资低于现收现付制，而物质资本积累则高于现收现付制；完全积累制下的经济增长速度先是高于现收现付制，而后则低于现收现付制。

（3）收益保证机制下的资产配置

由于社保基金不同于普通的投资基金，退休期间社保基金成了退休员工的主要收入来源，因此社保基金的业绩直接决定他们的生活水平。为了保证参与者退休后的生活收入及生活水平，设立适当的收益保证机制是必要的。本书在这方面的研究主要有以下成果。

第一，随机利率及随机收益保证下投资基金的资产配置。考虑随机利率环境及随机收益保证下普通投资基金的资产配置问题，并利用

鞅方法，得到最优投资策略的显性解。结论表明，最优投资策略包括三个部分：投机策略、利率套期保值策略以及随机收益保证的复制策略，且该最优策略等价于将一部分资金投资于确保终端时刻获得最低收益的基准组合，而剩余资金则依照无保证情况下的最优策略进行投资。

第二，在投资收益不低于某一基准组合收益与固定收益的双重约束下考虑投资基金的资产配置问题。在模型中引入 HJM 利率期限结构，并采用期权定价框架，构造等价鞅测度求解得到该优化问题的最优投资策略。同时在 CRRA 效用函数下分析该投资策略的性质，发现该投资策略可以分解为无约束最优投资策略、债券及基准组合的套期保值策略。

第三，内部收益保证下社保基金的资产配置。目前社保基金主要存在两种保证机制，一种是内部收益保证，另一种是外部收益保证。基金自身有一个最差业绩约束；社保基金作为一种特殊的基金，为了确保投资者退休后的生活水平，也会为投资者提供内部收益保证。我们主要研究内部收益保证下缴费确定型社保基金的最优资产配置问题，并利用鞅方法，在 HJM 利率期限结构下求得最优资产配置的显性解。结果表明最优投资策略分为四部分：投机策略、利率套期保值策略、基准组合的复制策略及一揽子债券卖空策略。最后对最优策略的动态行为进行数值分析。

第四，外部收益保证下社保基金的最优资产配置。外部保证由独立于基金之外的机构提供，当产生的实际收益低于保证的收益时，这些外部机构会弥补收益缺口。立法者通常对社保基金的参与者提供外部保证，最低收益保证制度就是一种行之有效的方式。我们研究社保基金的最低收益保证制度及该框架下的资产配置问题，并利用鞅方法给出了最优资产配置策略，随后分析最低收益保证制度对最优资产配置的影响。结论表明，外部机构的利润分享比例越大，保证额度越高，则社保基金投资于风险资产的比例越高，而且随着时间的推移，

其风险投资在逐步降低。最后，利用所得的结论为中国设立最低收益保证制度提出政策建议：中国应设立相对额度的最低收益保证制度；应由政府部门或非营利机构提供这种最低收益保证，且不宜采取利润分享原则；保证额度应适度，过高则会导致社保基金的投资风险太高，过低则达不到稳定退休者收入的效果。

（4）下边风险测度的资产配置策略

在实际问题中，投资者关注的是收益低于期望值的可能性，而超出部分通常不视为风险，因此相比起方差，下边风险测度更能反映投资者对风险的真实心理感受。当研究社保基金时，学者们建议使用低于目标值的半方差来测度风险，以往研究都是将方差作为风险测度，然而与回报高于均值时的不确定性相比，投资者更为关心的是低于均值时的不确定性，因此下边风险比方差更能反映投资者所关心的风险。半方差很早便被建议用来作为下边风险的测度，针对缴费确定型和收益确定型两个方面得到的主要结论如下：

1) 下边风险测度下缴费确定型资产配置策略，以半方差作为下边风险测度，考虑缴费确定型社保基金的投资策略问题。利用鞅方法求得了最优资产配置的解析解。结果表明最优的资产配置策略分为三部分：债券保值策略、投机策略以及一揽子债券的卖空策略，且风险资产的最优投资比例与利率水平及缴费率负相关，与设定的目标值正相关。结论证实了“习惯形成”投资的合理性。

2) 下边风险测度下收益确定型资产配置策略，将最小化偿付能力风险与缴费率风险作为目标函数，引入基金化不足惩罚因子与缴费率偏高惩罚因子。利用随机最优控制求得了最优的资产配置及缴费率。结论表明，最优的缴费率及风险资产的最优投资比例均与未备基金化的债务呈线性关系。此外，下边风险的引入加大了风险投资，而缴费率要视惩罚因子的相对大小而定。数值分析解释了中国目前缴费率偏高的原因，建议政府部门在社保基金缺口被弥补后，适时降低缴费率。

(5) 收益保证与资产配置策略的关系

研究收益保证与资产配置策略的关系是一个重要问题，因为如果确定了收益保证水平，必须随之确定能够达到该水平的资产配置策略，不是任何资产配置策略都能达到所要求的收益保证水平。同理，资产配置策略一旦确定，收益保证水平所要达到的目标也就确定了。两个方面的问题都是所要研究的重要内容，但更重要的是：一旦确定了收益保证水平，如何在收益保证水平基础上进行资产配置，才能既达到目标，又尽可能获得更高收益？这是一个复杂的随机规划和动态博弈问题，值得深入研究。投资机构能够采取某种资产配置策略，降低期末由收益保证所引起的偿付能力不足风险，进而减少收益保证的价值。但是，现有的研究成果在测算收益保证价值时并没有考虑资产配置策略。针对现有研究的不足，本书提出结合资产配置策略测算收益保证价值的方法，并以固定组合（CM）、生命周期（DL）、固定比例组合保险（CPPI）三种策略为特例，分别测算多期收益保证价值。通过模型的求解和数值分析发现：①投资机构采取的资产配置策略以及策略参数是影响收益保证价值的重要因素，投资机构采取避险策略将会降低收益保证的价值；②当多期收益保证的期数逐渐增大时，多期收益保证价值显著地变大。

(6) 以收益保证为目标的动态调整策略

在给定收益保证水平情况下，本书研究在该收益保证下的基金最优投资策略问题。在HJM利率期限结构下，利用鞅方法建立最优投资策略模型，并得到解析解，最优投资策略的解包括三个部分：投机策略、利率对冲策略以及收益保证的对冲策略，新的收益保证设定形式给予了投资机构更为灵活的选择，相当于赋予投资机构一个期权，所以在最优化问题中的目标函数与最优投资策略解中均出现新的期权项，最后对最优策略的动态行为进行数值分析。数值分析的结果表明，收益约束情况下的最优投资策略将使得最优财富总是高于收益保证，从而确保终端时刻至少可以获得所保证的收益。

针对社保基金嵌入的收益保证，在随机利率的框架下，结合社保基金的资产配置策略，本书提出测算风险准备金方法，并以社保基金常用的生命周期策略为例，得到风险准备金的解析解，最后运用一个数值算例和中国金融市场数据实证研究该方法的可行性与合理性。运用该方法所测算出的风险准备金能够反映投资机构所采取资产配置策略的风险偏好，本书更加真实地刻画社保基金投资机构所面临的风险。这将有助于监管机构更好地防范金融风险、提高风险准备金的使用效率。

(7) 全国社保基金资产配置的风险收益特征

社保基金仅仅通过风险较低，但收益率也较低的银行存款以及国债投资已经很难满足社保基金高于通货膨胀的基本收益率要求。如果社保基金不能实现一定目标的保值增值，当出现支付危机时，社保基金的社会保障功能将不能实现，社会保险制度将无法正常运行，势必会影响整个社会的稳定与发展。因此，社保基金必须通过拓宽投资渠道，来达到保值增值的目的。毫无疑问，股票市场是最直接、最有效的投资渠道。而股票市场在提供高收益率的同时，也给社保基金的投资带来了巨大的风险。通过资产配置在提高收益率的同时有效地控制风险，是一个重要的研究课题。我们针对 101 至 112 共 12 个股票型基金组合的资产配置进行了分析。主要是对其重仓股的行业配置、 β 系数、市盈率以及每股收益特征进行分析及比较。从研究结果中可以发现：①在行业配置方面，102 组合、103 组合、108 组合主要以制造业、交通运输业等基础行业为投资对象，偏向于稳健性的行业配置特点，而其他组合主要通过把握行业的发展趋势，偏向于风险性的行业配置特点。②在 β 系数方面，101 组合倾向于配置 β 系数大于 1 的股票，而 102 组合更倾向于 β 系数小于 1 的股票，其他组合对 β 系数没有特别的倾向性。③市盈率方面，102 组合、103 组合、108 组合都选择了低于行业平均市盈率的股票作为主要投资对象，而 110 组合和 107 组合则偏向于高市盈率的股票，其他组合则根据市场环境选择不

同的市盈率。④每股收益方面，所有组合都倾向于盈利性较好、每股收益较多的股票，并且从组合收益风险可以发现，102 组合、103 组合、108 组合采取了稳健性的投资风格，其组合风险控制得比较好，而其他组合收益率波动较大，风险也较大。

(8) 全国社保基金投资对市场的影响分析

通过对社保基金 2004 ~ 2009 年每季度持有的重仓股在其后的一个季度到 8 个季度的收益和风险统计分析发现，社保基金的增仓操作确实具有一定的市场风向标作用，即其增仓会引发其他投资者的跟随进入，并且多发生于其增仓后的第四个季度和第七个季度，说明社保基金增仓对市场的影响偏于中长期，并且增仓变动占流通股比例较大的增仓操作对市场的影响比较大；社保基金减仓对市场影响比较小，且作用时间很短，多为减仓后一个季度，即在社保基金减仓后的一个季度即出现了所减仓的大多数股票相对于大盘的下跌。此外，社保基金的减仓操作在牛市和熊市中对市场的影响和在整个时间区间相比并无明显差异，增仓操作在牛市中和在所有时间段中亦无明显差异。但社保基金增仓在熊市中具有比较明显的特征，即在增仓后第四个季度对市场影响最大。

本书是刘海龙教授负责的国家自然科学基金项目（70773076）的主要研究成果汇编，主要数据来源于 Wind 数据库和全国社保基金理事会网站，参与课题研究的主要成员有刘富兵、杨继光、王亦琦、陆炜、刘博、崔长峰和杨凡等，他们为本书的编著作出了重要贡献。在课题的研究过程中，参考了大量的国内外论文、论著和报告，借鉴了大量的前人研究成果，为此，对这些论文、论著和报告的作者与编者表示感谢。尽管倾注了大量的精力和时间完成了这本专著，但错误和不当之处在所难免，希望读者多提宝贵意见。

刘海龙
2011 年 9 月

目 录

前言

第1部分 基础篇

第1章 社会保障制度	3
1.1 社会保障制度的建立与模式	3
1.2 中国社会保障制度	10
1.3 中国社会保障制度模型	16
1.4 本章小结	24
第2章 社会保障基金	26
2.1 社会保障基金制度	26
2.2 社会保障基金运作监管模式	30
2.3 两种运作监管模式比较	34
2.4 社会保障基金的运作	40
2.5 本章小结	51
第3章 社保基金资产配置策略研究综述	52
3.1 研究社保基金资产配置的意义	52
3.2 收益确定型养老基金的资产配置	56
3.3 缴费确定型养老基金的资产配置	61
3.4 统一框架下收益确定型与缴费确定型资产配置	66
3.5 存在的问题和未来研究方向	69
3.6 本章小结	74

第2部分 理论篇

第4章 基于收益保证的资产配置策略	77
4.1 收益保证机制概述	77
4.2 内部收益保证下的资产配置	78

4.3	外部收益保证下的资产配置	85
4.4	本章小结	92
第5章	基于习惯形成的资产配置策略	93
5.1	习惯形成概述	93
5.2	基于习惯形成的资产配置	94
5.3	通货膨胀下基于习惯形成的资产配置	103
5.4	本章小结	110
第6章	下边风险测度下资产配置策略	111
6.1	下边风险测度概述	111
6.2	BTSV 测度下缴费确定型资产配置	114
6.3	BTSV 测度下收益确定型资产配置	118
6.4	本章小结	124
第7章	收益保证成本估算模型	126
7.1	问题提出	126
7.2	收益保证成本的估算方法	129
7.3	问题描述	134
7.4	结合资产配置策略估算收益保证成本	136
7.5	本章小结	146
第8章	收益保证风险度量方法	147
8.1	问题提出	147
8.2	结合资产配置策略度量收益保证的风险	149
8.3	随机利率下度量养老金内嵌收益保证的风险	156
8.4	本章小结	164

第3部分 实 务 篇

第9章	中国全国社保基金概况	169
9.1	中国全国社保基金面临的问题与投资收益	169
9.2	中国全国社保基金的投资管理模式	178
9.3	中国全国社保基金发展情况	183
9.4	中国全国社保基金投资运作	186
9.5	本章小结	192

第 10 章 全国社保基金的资产配置特征	193
10.1 重仓股的行业配置特点分析与比较.....	193
10.2 重仓股的个股特征比较与分析.....	203
10.3 社保基金重仓股组合收益风险特征分析.....	212
10.4 本章小结.....	220
第 11 章 社保基金操作对市场影响分析	221
11.1 数据选取及说明.....	221
11.2 增仓操作对市场的影响.....	222
11.3 减仓操作对市场的影响.....	231
11.4 主要结论.....	238
11.5 本章小结.....	241
附录.....	243
参考文献.....	311

第1部分 基础篇