

基于随机最优控制的

动态保险资金 管理问题研究

JIYU SUJJI ZUIYOU KONGZHI DE
DONGTAI BAOXIAN ZIJIN
GUANLI WENTI YANJIU

何林◎著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

本研究由北京市教委“北京市高校青年英才计划”资助，
课题名称“商业养老金管理中的连续时间精算模型与动态优化问题研究”，课题编号：YETP0181

基于随机最优控制的动态 保险资金管理问题研究

何 林 著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

基于随机最优控制的动态保险资金管理问题研究/何林著.

—北京:知识产权出版社,2014.12

ISBN 978-7-5130-3118-9

I. ①基… II. ①何… III. ①保险公司—投资—资金管理—研究

IV. ①F840.32

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第253881号

责任编辑:王辉

责任出版:孙婷婷



基于随机最优控制的动态保险资金管理问题研究

何林 著

出版发行:知识产权出版社有限责任公司 网 址: <http://www.ipph.cn>

电 话:010-82004826

<http://www.laichushu.com>

社 址:北京市海淀区马甸南村1号

邮 编:100088

责编电话:010-82000860-8381

责编邮箱: wanghui@cnipr.com

发行电话:010-82000860 转 8101/8029

发行传真:010-82000893/82003279

印 刷:北京中献拓方科技发展有限公司

经 销:新华书店及相关销售网点

开 本:720 mm × 1000 mm 1/16

印 张:11.75

版 次:2014年12月第1版

印 次:2014年12月第1次印刷

字 数:190千字

定 价:36.00元

ISBN 978-7-5130-3118-9

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

前 言

资金管理是保险公司规避风险和实现收益的重要手段。本书中,资金的范围包括资本金、非寿险和寿险经营中的准备金,以及养老金经营中的受托管理资金等。在非寿险公司中,管理者需要动态地选择合适的投融资策略、资产配置策略,以及分红策略等资金管理策略,来实现股东回报的最大化。在养老金管理中,管理者需要制定合适的资产配置策略和资金分配方案,以实现参保者养老效用的最大化。

保险公司经营保险业务,由于保费收取与理赔支出的时间不一致,积累了大量的准备金。这部分资金是保险公司对投保人的潜在负债,其可投资于流动性资产、固定收益产品、权益类产品等资产,其投资效果既要保证未来赔偿或给付的安全性,也要实现保险公司的收益性。同时,由于保险标的发生损失的时间和程度都存在不确定性,需要资金管理保证一定的流动性,以满足不确定条件下的赔偿和给付支出。除了准备金,本书研究中的资金还包括资本金,即公司注册的股东出资部分,以及后续利润形成的资本公积。同样地,在满足保险公司偿付能力要求的条件下,这部分资金也可用于资本市场的投资。

保险公司利润的主要来源为承保利润和投资利润。随着保险市场竞争的加剧,承保利润的空间逐渐减小,投资利润成为支持保险公司成长的主要驱动力。在发达国家市场,承保利润甚至为负值,保险资金运用获得收益是决定保险公司生存与发展的关键因素。

本书研究的保险公司类型为股份制保险公司,其管理层与股东实际形成委托-代理关系。管理层也是资金的管理者,其实现股东价值最大化的途径是实现公司价值最大化,或者股东分红价值最大化。因此,分红问题也是重要的资金管理问题。当公司持续产生利润时,边际资金使用回报率下降,当达到一定阈值时,向股东分红是实现股东价值最大化的最优策略。但是,过早的分红会降低公司的偿付能力和规避破产风险的能力。这对资金管理层制定合适的分红策略提出很大的挑战。本书将针对此问题展开研究。

寿险与非寿险公司对资金管理效果的目标略有不同。非寿险公司承保责任多

为短期,且其损失发生的不确定性较大,存在出现巨灾的风险。因此,其准备金的规模较小,对流动性的要求较高。公司在经营中比较关注巨灾引起的破产风险。因此,如何进行有效的资金管理,制定合理的再保险策略,规避和分散巨灾风险引起的损失,保证公司的可持续发展是非寿险公司关注的重要问题。

寿险部分,本书主要针对 DC 型养老金资金管理展开研究。由于养老金持续期长达数十年,其受利率风险影响较大。养老金资金管理者需要动态地制定跨期的资产配置策略,以实现资金的保值和增值,为参保者提供较高的养老效果。同时,稳定、能保持购买力需求的分配方案也会增加参保者的养老效用。这些都是养老金管理层主要的研究问题。

目前,对保险资金管理的研究多停留在单期的、静态的层面。事实上,保险资金管理是一个多期的、动态的过程,需要管理者在策略选择上避免短视,从全局角度选择最优的策略。首先,保险公司资金运用的管理者可能对投资品的风险与收益变动判断不准确,以致无法选择全局最优的投资策略。也可能对公司整体的经营效率和潜在风险估计不准确,导致制定过高或过低的分红策略,或者不适合的再保险策略。同时,保险公司资金管理受到外部监管、偿付能力约束、资产负债匹配等多重约束,仅靠管理者自身的经验很难制定有较高前瞻性的、兼顾各种监管约束的资金管理策略。其次,保险公司在经营中存在委托-代理问题,其资金管理方案的制订者可能存在追求短期利益问题。中长期来看,其决策可能是没有效率的,这将极大损害委托人的利益。最后,如果缺少保险公司资金管理绩效的评价基准,外部监管者也无法监测资金管理策略的有效性,无从保障投保人的利益。这些都需要来自理论的结果,以帮助管理者制定更好的资金管理策略,实现稳健和可持续性的发展,并保障整个金融系统的稳定和安全。因此,定量和定性相结合地研究保险公司动态资金管理问题是非常必要的。

本书的研究将分别对非寿险公司和寿险公司的资金变动情况进行建模。建立的模型将尽可能地符合市场现实,遵循经济学规律。同时,选取有意义的控制变量,非寿险中主要是再保险策略、分红策略和资产配置策略,养老金中主要是资产配置策略和分配方案策略,作为管理层的优化控制变量。其次,建立有经济含义的优化目标。特别是在养老金管理领域,建立有创新性的、贴近市场现实的优化目标。通过对模型简化和数学处理,研究的问题将转化为连续时间的随机控制优化问题。利用控制优化的相关理论和方法,将得到这两类随机控制问题的解。最后,得到最优的控制策略,以及能够实现的最优绩效。研究的结论可以为资金管理者提供投资方案建议,为资金委托者提供参考基准,为保险监管者提供监督标准。本

书的研究对实务和理论都有非常大的贡献。

本书分为非寿险公司资金管理和养老金管理两部分的研究成果。前者为作者博士阶段的主要工作。在清华大学梁宗霞教授的指导下,作者开始从事随机控制理论在保险领域的应用研究。博士阶段的主要研究集中于非寿险公司分红问题及资产管理问题的研究。本书的前半部分,在博士论文基础上,将相关重要的观点和结果加以提炼,并加入了近期做出的对非寿险准备金投资资本市场问题的结果。这部分研究是非常贴近实际经验,符合经济学规律的重要结果,对理论和实践都有较大的贡献。作者近期的研究主要集中于 DC 型养老金的资金管理问题。这部分研究受到了北京市教委“北京市高校青年英才计划”资助,并取得了阶段性成果。这些成果构成了本书的后半部分内容。本书的研究首次考虑了生存年金类保险产品的精算规律,建立了 DC 型养老金个人账户的变动规律。并以此为基础,分别研究了养老金积累期和分配期的最优资产配置策略和资金分配方案。资金管理者通过动态地选择合适的资金管理策略,实现参保者更大的养老效用。

最后,特别感谢梁宗霞教授对我的指导,将我带入随机分析和保险数学的全新研究领域,并取得了丰富的成果。同时,感谢梁老师在论文合作中对我的帮助,他的创新性的观点,以及研究的经验对研究工作的顺利进行有极大的裨益。

此外,感谢北京市教委“北京市高校青年英才计划”的资助。让我有机会在动态保险资金管理方向展开深入的研究与合作,并将相关成果整理出版。同时,感谢中国人民大学财政金融学院的支持和帮助,让我有丰富的资源与时间,开展相关的学术研究。

最后,感谢知识产权出版社的王辉老师和相关的编审人员,为本书的出版付出了辛勤的努力。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 保险资金管理概论	1
第二节 保险资金管理现状	3
第三节 动态保险资金管理研究意义	7
第二章 研究思路	10
第一节 保险资金管理建模:寿险与非寿险	10
第二节 数学方法与理论:随机控制与连续时间优化	16
第三节 数值模拟与经济意义分析	19
第三章 非寿险公司资金管理问题研究	21
第一节 非寿险公司资金管理研究背景及意义	21
第二节 研究现状及文献综述	25
第三节 非寿险公司资金管理模型简介	29
第四节 研究方法	34
第四章 考虑融资过程的非寿险公司最优资金管理模型	42
第一节 非寿险公司最优资金管理模型介绍	42
第二节 HJB 方程及相关预备数学结果	44
第三节 两类次优解	48
第四节 考虑融资过程模型的最优策略	56
第五章 考虑带有固定费用融资过程模型	60
第一节 带有融资过程的非寿险公司资金管理模型介绍	60

第二节	预备数学结果和 HJB 方程	62
第三节	两类次优解	64
第四节	考虑固定和比例费用融资过程的最优策略	72
第六章	带复杂约束条件的非寿险公司最优控制问题	77
第一节	带复杂约束条件的保险公司控制模型介绍	77
第二节	破产概率 $\psi^b(T, b)$ 的性质	80
第三节	HJB 方程的解	84
第四节	带约束条件下最优回报函数 $V(x, b^*)$ 和最优控制策略 π_b^*	88
第七章	资本市场投资收益与保险公司承保收益变动相关的模型	92
第一节	考虑收益相关性的非寿险公司资金管理模型介绍	92
第二节	HJB-SDE 方程	95
第三节	HJB 方程的解	99
第四节	数值模拟与经济意义分析	103
第八章	非寿险资金管理研究总结及进一步研究的方向	110
第一节	总结	110
第二节	进一步研究的方向	114
第九章	养老金资金管理问题研究	116
第一节	养老金资金管理背景及意义	116
第二节	研究现状及文献综述	120
第三节	养老金资金管理模型简介	124
第四节	研究方法	129
第十章	DC 型养老金积累阶段的资金管理问题	131
第一节	DC 型养老金积累期资金管理问题背景介绍	131
第二节	养老金积累期模型介绍	134
第三节	M - V 效用随机控制优化问题的解	137
第四节	经济意义分析	142

第十一章	ELA 模式养老金分配阶段的最优投资问题	147
第一节	DC 型养老金分配期模型背景介绍	147
第二节	养老金分配期模型介绍	149
第三节	连续时间动态优化问题的解	154
第四节	经济意义分析	159
第十二章	养老金资金管理研究总结及进一步的研究方向	161
第一节	总结	161
第二节	进一步的研究方向	163
参考文献		166

第一章 绪 论

第一节 保险资金管理概论

保险资金管理是保险公司规避风险和实现收益的重要手段。本书中,资金的范围包括资本金、非寿险和寿险经营中的准备金,以及养老金经营中的受托管理资金等。在非寿险公司中,管理者需要动态地选择合适的投融资策略、资产配置策略,以及分红策略等资金管理策略,来实现股东回报的最大化。在养老金管理中,管理者需要制定合适的资产配置策略和资金分配方案,以实现参保者养老效用的最大化。

保险公司经营保险业务,由于保费收取与理赔支出的时间不一致,积累了大量的准备金。这部分资金是保险公司对投保人的潜在负债,其可投资于流动性资产、固定收益产品、权益类产品等资产,其投资效果既要保证未来赔偿或给付的安全性,也要实现保险公司的收益性。同时,由于保险标的发生损失的时间和程度都存在不确定性,需要资金运用保证一定的流动性,以满足不确定条件下的赔偿和给付支出。一般地,寿险公司的准备金规模较大,投资的种类较多。这是由寿险承保责任的长期性和投资的收益性要求决定的。非寿险公司的准备金规模较小,且对流动性要求较高。因此,非寿险准备金的投资种类多集中于流动性较高的资产。

除了准备金,本书研究中的资金还包括资本金,即公司注册的股东出资部分,以及后续利润形成的资本公积。同样的,在满足保险公司偿付能力要求的条件下,这部分资金也可用于资本市场的投资。

保险公司利润的主要来源为承保利润和投资利润。随着保险市场竞争的加

剧,承保利润的空间逐渐减小,投资利润成为支持保险公司成长的主要驱动力。在发达国家市场,承保利润甚至为负值,保险资金运用获得收益是决定保险公司生存与发展的关键因素。保险公司管理层的主要控制策略即为资产配置策略。

在本书中,主要研究的保险公司类型为股份制保险公司,其管理层与股东实际形成委托-代理关系。管理层也是资金的管理者,其实现股东价值最大化的途径是实现公司价值最大化,或者股东分红价值最大化。这也是重要的资金管理问题。当公司持续产生利润时,边际资金使用回报率下降,当达到一定阈值时,向股东分红是实现股东价值最大的最优策略。但是,过早的分红会降低公司的偿付能力和规避破产风险的能力。这对资金管理层制定合适的分红策略提出很大的挑战。本书将分红策略作为管理层的主要控制策略进行研究。

寿险与非寿险公司对资金运用效果的目标略有不同。非寿险公司承保责任多为短期,且其损失发生的不确定性较大,存在出现巨灾的风险。因此,其准备金的规模较小,对流动性的要求较高。公司在经营中比较关注巨灾引起的破产风险。此时,非寿险公司需要参加再保险来实现风险在更大范围内的分散,以规避破产风险。同时,过高的再保险比例会损失保费收入,降低原保险公司的盈利能力。因此,再保险策略也是资金管理者重要的控制策略。如何进行有效的资金管理,制定合理的再保险策略、分红策略、投资策略来规避和分散巨灾风险引起的损失,保证公司的可持续发展是非寿险公司关注的重要控制问题。

寿险公司承保责任多为长期,保费缴纳多采取均衡缴费方式,积累了大量可用于投资的资金。由于潜在给付的持续时间较长,其受到利率风险影响较大。以养老金管理为例,公司在经营中可能出现投资收益较低,获益无法超越通货膨胀,以致无法满足投保者较高的养老需求的情况。因此,通过有效的资金管理,实现资金的安全保值和有效增值,是寿险公司关注的主要问题。这部分,本书将主要选取 DC 型养老金的管理进行研究。除了上述资产配置问题,在养老金管理研究领域,分配方案也是资金管理层重要的控制策略,可以为参保者实现更高的养老效用。

目前,对保险资金运用管理的研究多停留在单期的、静态的层面。事实上,保险资金运用是一个多期的、动态的过程,需要管理者在策略选择上避免短视,从全

局角度选择最优的策略。首先,保险公司资金运用的管理者可能对投资品的风险与收益变动判断不准确,也无法准确评价公司的资金使用效率和风险状况,以致无法选择全局最优的资金管理、分红及再保险策略。同时,保险公司资金运用受到外部监管、偿付能力约束、资产负债匹配等多重约束,仅靠管理者自身的经验很难制定有效的、满足多种监管约束的运营策略。其次,保险公司在经营中存在委托-代理问题,其资金管理方案的制订者可能存在追求短期利益问题。中长期来看,其决策可能是没有效率的,这将极大损害委托人的利益。最后,如果缺少保险公司资金投资绩效的评价基准,外部监管者也无法监测投资策略的有效性,无从保障投保人的利益。这些都需要来自理论的结果,以帮助制定更好的资金管理策略,实现稳健和可持续性的发展,并保障整个金融系统的稳定和安全。因此,定量和定性相结合地研究保险公司动态资金运用问题是非常必要的。

第二节 保险资金管理现状

保险资金投资回报是保险公司利润的主要来源之一。保险公司都非常重视投资渠道的选择,以及具体的资产配置方案。由于保险资金的来源是用于未来赔付或给付的准备金,以及自有资本金,监管机构对保险资金的运用渠道保持审慎态度。随着保险公司资金管理能力的提升,以及对风险承受程度的提高,监管部门规定的资金运用渠道在不断拓宽过程中。20世纪80年代,我国保险资金的主要投资渠道为银行存款,这一时期的投资利润非常低,资产配置更无从谈起,保险公司的主要来源为承保利润。随着90年代的通货膨胀升高,寿险产品的预定利率不断上升,以吸引更多的潜在保险客户。预定利率的不断提升,给保险资金运用效率带来了巨大挑战。这一时期,保险资金的投资处于无序阶段,导致盲目投资,房地产、证券、信托,甚至借贷,无所不及,从而形成大量不良资产。90年代中期,通货膨胀势头得到抑制,利率水平下降。保险资金运用回报无法满足寿险产品过高的预定利率要求,形成了巨大的利差损问题。1995年以来先后颁布了《中华人民共和国保险法》《保险业管理暂行规定》等有关保险法律法规,但由于限制过紧,加之1996

年5月1日以来的7次利率调整,使保险业发展带来新的问题。进入21世纪,保险公司的资金运用经验更为成熟和理性,获得了较长时间的较高回报。保险投资渠道进一步拓宽至股票、基础设施建设项目,以及部分金融衍生产品。监管机构在限定保险资金运用渠道同时,采取比例监管的方式进行管理。即保险资金在每一类资产上存在最高限度。此外,为了防范投资过于集中所带来的风险,对单一金融产品,以及同种属的投资品类别上均有最高投资比例要求。这一时期权益市场经历了先大涨后大跌的态势,虽然在股票和基金上配置的比例上限为20%,保险资金投资收益仍然表现出与股票市场很强的相关性。近年来,新增非标产品投资渠道,成为渠道保险公司利润增长的主要驱动力。非标产品的收益率较高,风险可控,一些中长期品种是保险资金优良的投资标的。非标产品渠道放开两季度以来,保险公司投资收益有较大幅度提升。

保险资金投资除了受到运用渠道的限制,还受到比例监管的相关约束,这些都是保险公司资产配置时受到的硬性约束。此外,保险资金运用还受到诸如偿付能力监管,资产负债匹配、流动性需求等软性约束。在偿付能力监管方面,我国现行的偿付能力监管方法是保险公司偿付能力一代,并逐步探索向更为动态科学的偿付能力二代指标体系过渡。在现行指标体系下,偿付能力指标要受到认可资产的影响。而保险资金投资于各渠道而形成的资产的风险水平有较大差异,其认可系数有所不同。因此,当公司偿付能力不足时,其资金投向将受到限制。一般地,偿付能力充足率不足时,只能投资于存款等安全性较高的金融资产,否则将进一步侵蚀其偿付能力水平,甚至触及无法开展新业务的政策红线。因此,资金运用渠道和比例会受到偿付能力的约束,特别是公司的偿付能力不充足的情况。资产负债匹配是保险公司面临的重要课题。资产端的现金流入要随时满足负债端的现金流出需求,否则将出现偿付危机。在寿险资产管理领域,资金具有长期性特点,不可避免受到利率风险影响。如果资产和负债的久期不匹配,利率发生变动时,将出现资金缺口,并导致偿付能力的缺口。资产负债匹配的要求也对保险资金运用构成了软性约束。保险资金管理者考虑资产配置方案时要考率负债端的期限,以及赔偿和给付现金流出的情况。这些对资产配置的期限、利息和股息的支付模式,以及变现的损益情况都构成了软约束。

在非寿险经营领域,巨灾风险是影响其可持续经营的重要因素。小概率的、巨大的损失会影响非寿险公司的偿付能力,可能直接导致破产。因此,非寿险公司需要保证一定的资金流动性,以满足潜在的大的损失赔付。此外,非寿险公司的承保责任多为短期,潜在的赔付责任期限较短,积累的准备金较寿险公司规模小。可见,在非寿险公司中,规模较小的准备金将大部分投资于流动性高、变现能力强的现金、货币市场工具和股东收益产品上。因此,上述研究的资产配置问题并不是非寿险领域最重要的控制变量。在本书的研究中,为了简化模型,我们假设非寿险资金的投资标的的价格变化服从统一规律。

非寿险公司经营极易受到偶发的较大的损失的影响。其会极大地降低非寿险公司的偿付能力和流动性,极易造成破产的结果。因此,非寿险公司必须通过参加再保险实现风险的规避和分散。在我国,保险法和保监会出台的相关规定对非寿险公司各类保险业务的最低分保比例有详尽规定。这在一定程度上减少了偶发的极端风险对非寿险经营的冲击。事实上,保险公司会根据公司和业务的状况,自己制定高于最低标准的分保比例。分保一方面损失了保费收入,另一方面也转移了部分风险。资金管理者需要制定合适的再保险比例,在风险和收益之间做出合适的权衡。同时,根据实证经验,再保险方案的设计也会对资产配置的情况产生影响。试想将较大部分保险业务进行分保的公司,其更倾向于投资风险较大的权益类资产,以获得更大的收益。而将大部分保险业务自留的公司,由于存在潜在的较大风险,在投资方面应该更追求稳健性,从而更多地投资于固定收益类产品。在实际中,非寿险公司的投资偏好和再保险水平呈现出多元化状态,本书将结合理论的结果对实际情况作出经济学理论解释。

本书研究的非寿险公司主要为股份有限公司,这是我国保险公司的主要组织形式。股份制保险公司中,管理层与股东实际形成委托-代理关系。管理层也是资金的管理者,其实现股东价值最大化的途径是实现公司价值最大化,或者股东分红价值最大化。这也是重要的资金管理问题。当公司持续产生利润时,边际资金使用回报率下降,当达到一定阈值时,向股东分红是实现股东价值最大化的策略。但是,过早的分红会降低公司的偿付能力和规避破产风险的能力。这对资金管理层制定合适的分红策略提出很大的挑战。在我国,从上市公司的经验来看,公

司极少向股东发放红利。即我国的资本市场,投资者希望从股票交易中获得资本利得收益。而非长期持有股票,获得分红收益。这也是我国股票市场是投机市而非投资市的最好说明。因此,将分红策略作为重要的实现股东价值的控制策略的理论意义较大,与我国的实际国情还有一定距离。

养老金管理领域,我国的商业养老金模式主要为 DC 模式。即缴费固定、支付不固定的积累模式。这主要是由于 DC 型养老金的转换机制灵活。当员工需要换工作,或者调整参保额度时,这种养老金机制极易完成相关转换。另外,DC 型养老金的管理者仅承担资金投资和管理责任,无约定给付责任,风险较小,又有客观的管理费收入,受到养老金管理者的欢迎。遗憾的是,商业养老金在近年来才出现了较快的增长趋势,可供借鉴的养老金资金管理数据较少。这主要是由于我国缺少对商业养老金的税收优惠政策导致的。如上所述,通过动态的资产配置方案,实现较高的投资收益,以实现资金的保值和增值,是养老金管理者重要的运营目标。养老金的可投资渠道与保险资金的投资渠道基本相同,涵盖了上述的五大投资类型,且对权益类和非标类等收益较高、风险较大资产的投资上限做了较大的提高。这是因为,DC 型养老金的风险是由参保者自己承担的。养老金管理者并无约定给付责任。养老金管理者可以根据参保者的风险偏好,制定合适的、可以较为激进的投资策略。这在监管层,需要对投资的渠道和比例限制做适当的放宽,以适应多元化的投资需求。近年来,商业养老金的投资回报率保持在 5% 左右,超过了通胀水平。但是,与发达国家的养老金投资收益率还有一定差距。部分学者认为这是由于资金投资渠道的限制较窄造成的。个人认为,需要客观评价投资渠道和渠道投资比例的限制。事实上,我国现行的保险资金运用范围基本涵盖了全部发达国家的可投资渠道。并且,英国、美国养老金对股票、不动产类的投资也持谨慎态度。我国对相关渠道的最高投资比例限制并不会影响整体收益水平。因此,我们认为,投资收益率较低主要是由资金管理层未能从全局角度出发,制定动态的最优资产配置策略造成的。随着时间的推移,养老金计划将陆续进入支付期。其积累期的资金积累效应将更加充分地体现出来。因此,养老金管理者需要理论上的最优资产配置策略的参考,以在实际资金管理中有更好的绩效表现。

第三节 动态保险资金管理研究意义

由于保险资金管理对实现收益和管理风险有巨大的作用,保险公司都非常重视保险资金运用问题。保险资金投资得当,可以帮助公司获得更大的收益。同时,可以降低公司承受的风险,实现公司更高程度的资产和负债匹配,并提供流动性满足偿付需求。

在股份制非寿险公司中,在合适的时机向股东进行分红是实现股东价值最大化的重要途径。合适的分红策略应该能够避免出现内部资金回报率低于资金成本的情况,并极大地增加股东的价值。此外,非寿险公司面临的主要风险为巨大的损失造成的破产危机,这需要制定合适的再保险策略,将自身无法承担的风险转移出去。非寿险公司的资金管理者需要选择合适的投资策略、分红策略和再保险策略,以实现股东价值的最大化。

在养老金管理领域,资产配置方案将影响到资金的保值和增值效果,并最终影响参保者的养老效用。此外,管理者受托管理参保人养老资金,在退休期的资金支付方案也将极大地影响参保者的养老效果。养老资金管理者需要选择合适的资产配置策略和分配方案,以实现参保者养老效用的最大化。

如上所述,资产配置策略在非寿险和寿险经营领域都是理论界和实务界非常关注的问题。由于非寿险经营的特殊性,再保险策略也是重要的资金管理策略,可以帮助公司在风险与收益间做出权衡。对于股份制公司,分红策略是重要的资金管理策略,是实现股东价值的重要途径。在养老金管理领域,由于其长期性,资产配置策略将极大地影响账户积累额度,并影响参保者养老效用。同时,养老金分配期的资金给付方案也是重要的资金管理策略。

首先,保险公司资产配置问题绝非孤立的、单期的和静态的过程。传统的保险资产管理问题研究利用经典的马克维茨投资有效边界方法。将各种投资工具的风险和收益特征看成是固定的不变的。在此种静态的、单期的投资约束下,寻求单次投资的效用最大化。事实上,按照这种方法制定的投资策略存在一定的短视性。

事实上保险资金运用是一个多期的、动态的过程。保险公司需要在整个经营期内不断地调整投资渠道和资产配置比例,以获得全局最优的投资回报。任何短视的目标,都是与最终实现全局最优的目标背道而驰的。这需要管理者在策略选择上避免短视,从全局角度选择最优的策略。这既要兼顾单期的最优选择,也要考虑多期综合效果的最大化。实际中,保险公司资金运用的管理者可能对投资品的未来风险与收益变动判断不准确,以致无法选择全局最优的投资策略。这需要我们提出更为有效的度量资产多期收益情况变动的模型。以更好地预测其在多个时点的投资回报情况。也可能对公司整体的经营效率和潜在风险估计不准确,导致制定不合适的分红策略和再保险策略。此外,保险公司资金管理受到外部监管、偿付能力约束、资产负债匹配等多重约束,仅靠管理者自身的经验很难制定有较高前瞻性的投资策略。这需要在模型中考虑更多、更为贴近市场现实的约束条件。最优策略的选择应该是这类带复杂约束条件的控制优化问题的最优解。保险公司动态资产管理问题可以为资金管理者的投资策略提供理论参考价值。

其次,保险公司在经营中存在委托-代理问题,其资金管理方案的制订者可能存在追求短期利益问题。管理者受到薪酬激励的影响,更希望在自己管理期内实现较高的回报,以获得更高的薪水和报酬。其策略可能为短期实现较高收益的策略。中长期来看,其决策给公司带来的回报可能是较低的,风险是较大的。委托-代理问题形成的投资策略是没有效率的,这将极大损害委托人的利益。保险资金投资策略和分红策略、再保险策略的研究将为资金委托者提供业绩基准。这将帮助其甄别代理人是否尽责进行投资和公司治理,是否选择全局最优策略作为资金管理方案。

最后,如果缺少保险公司资金管理绩效的评价基准,外部监管者也无法监测资金管理策略的有效性,无从保障投保人和资金委托人的利益。现有的监管体系是静态的,事后的监管。如果监管出现问题,往往公司已经处于破产的边缘或者严重违规,其产生的严重后果是无法挽回的。监管机构更需要动态的、事前的和事中的监管,提供一定的前瞻性,防患于未然。这些都需要来自理论的结果,以帮助制定更好的资金管理策略,实现稳健和可持续性的发展。保险资金动态管理研究将提供一种动态的,全局最优的监管基础,提供动态的监督指标。当资金管理者的运营