

心任期内的经济社会状况,而忽略了长期老龄化趋势的影响,导致预期的积累目标无法实现,使整个系统性改革最终归于失败。

一个典型的案例来自阿根廷。阿根廷养老金系统性改革开始于1993年,但是在改革之初政府对此项改革的艰巨性估计不足,对养老金隐性债务预测偏低。在随后几年中,由于国家财政和金融基础薄弱,养老金改革使政府财政背上了沉重的负担,而转制后的养老金投资绩效低下。到了2001年,一场深刻的金融危机袭击阿根廷,使本已捉襟见肘的财政体系濒于崩溃。为了应对危机,政府挪用养老金填补财政缺口,甚至鼓励私营养老基金投资于已遭海外机构投资者疯狂抛售的股票。这一举动终于导致当年养老基金亏损近一半,成为阿根廷历史上最严重的国民财富缩水事件。阿根廷养老金系统性改革的失败也彻底动摇了世界各国养老金研究者对系统性改革的信心。

系统性改革所面临的诸多问题促使经济学家开始重新反思现收现付制和积累制孰优孰劣。围绕现收现付制和积累制的争论愈加激烈。世界银行(World Bank, 2005)在总结世界各国养老金改革经验教训的基础上,重新阐述了世界银行的观点,不再单一推荐系统性改革,而是提出了三种改革方法:一是系统性改革,即从现收现付制转向积累制;二是参数改革,继续维持当前的现收现付制,但是通过参数调整加强现行制度的可持续性、可承受性、公平性和稳健性;三是管理改革(Administrative Pension Reform),提高政府对养老金计划和养老金的管理能力,降低管理成本。2006年,世界银行独立评估局(Independent Evaluation Group, 2006)根据世界银行过去20多年中参与各国养老金改革所取得的经验,认为世界银行对于金融、财政基础较为薄弱的国家,未来不应继续推荐系统性改革,而应当对参数改革和管理改革予以重视。

为,社保基金将是该产品的主力购买方之一。长期国债投资虽然一定程度上满足了社保基金期限结构匹配的需求,但是潜在的扩大效应值得仔细分析。

在本书第六章中,将通过建立一个国债市场模型分析规模扩大效应的机理和影响因素,并通过我国实证数据检验该现象在现实中的表现程度,对改进我国社会保障基金战略资产组合提出有益的建议。

2. 养老基金的监管与治理

(1) 养老基金独立性。

在过去很长一段时间中,大多数亚太地区国家的公共养老基金投资受到政府较强干预,以投资国债和货币资产为主,导致基金投资效率低下,受到政府社会经济目标的干扰。在一篇影响力颇高的文章中,罗曼诺(Romano, 1993)指出美国公共养老基金受到更多的来自州政府和联邦政府的压力,导致其往往不是以资产最大化为目标,而是从事了大量的社会公共目标投资,如基础设施建设以及投资增加地方就业的项目。在特别强调养老基金信托责任的美国,是否应当鼓励公共和私营养老基金进行以经济目标为导向的投资一直是争议的焦点。以经济目标为导向的投资虽然对地方经济发展的确产生了积极的效果,但是浪费了养老基金资产,而且违背了对受益人的信托责任(Alec Sauchik, 2001)。这种现象不仅仅发生在美国,伊格莱西亚斯等人(Iglesias et al., 2000)通过跨国样本研究发现,各国公共养老基金常常从事背离退休者利益的投资,并且不可避免地受到政府行为的干预,投资绩效也相对较差。帕拉西奥斯(Palacios, 2002)基于 23 个样本国家横截面数据的研究表明,养老基金投资收益率均值和标准差呈现明显的负相关,这与一般的“高风险、高回报”的金融常识相悖。造成这种负相关的主要原因在于各国养老基金主要投资

可能产生的规模扩大效应。该效应的大小直接决定了系统性改革的效果和意义。本书通过局部均衡理论构建了一个国债市场模型,并运用静态比较分析,建立评价规模扩大效应的指标体系,分析该指标的影响因素,并运用实证模型分析了扩大效应在现实中的表现程度。最后,将这一问题和个人账户做实问题置于一个更广阔而统一的视野下加以分析。

在本书第六章中还对如何解决规模扩大效应问题提出了许多政策建议。主要的政策建议包括放松限量监管,从传统的保值增值的投资理念转向面向缺口风险的管理,并且要注意改善养老基金投资的外部金融环境。

最后,本书第七章对前面各章的研究结论作了简要总结,并提出了对未来我国养老金改革的政策建议。

(二) 主要研究方法

本书的主要研究方法包括理论分析与实证分析两部分。其中,理论分析既有定性分析,也有定量分析。定性分析是根据经济学、金融学和社会保障学等领域的分析方法进行逻辑论证并得到研究结论。在对养老保险改革国际经验的总结中,也加入了一些跨国横截面比较的方法。定量分析是在一定假设前提下建立数学模型,并通过各种数学变换求解目标变量的函数形式,分析目标变量与影响因素之间的关系。实证分析全部是定量分析,主要利用统计学与情景分析等方法对理论分析结果以及模型预测进行实证检验。

1. 连续时间模型和离散时间模型

过去对养老金计划收支平衡的研究主要理论依据为保险精算学。精算学是一门古老的学科,在西方已有 300 多年的历史。精算学主要以概率论和数理统计为基础,综合应用数学、统计学、金融保

群体。因而,在日本、英国、新西兰等许多国家得到广泛地运用,也最符合我国“广覆盖、保基本、可持续”的社会保障制度设计理念。

本书第三章将进一步从理论上阐述均等受益制在可持续性方面的优势,并且探讨如何改革现行收入关联制计划,在我国建立均等受益制养老金计划。

3. 从过度承担责任到强制储蓄

对于许多拉美国家、福利国家和转型国家,政府给予了职工以高替代率的退休待遇,承担了几乎全部的养老责任。历史上,这些国家大多采用了单一支柱的收入关联制计划。随着经济转型和人口老龄化,政府已经越来越无力承受高昂的社会养老负担。缴费率的上升引发了劳动力市场的严重扭曲,造成雇员从正规部门流向非正规部门,逃费现象十分普遍。替代率的不断下降导致低收入者生活待遇的下降,低收入者晚年生活处境艰难,参保人对制度丧失信心。不同部门、不同收入群体和不同地区的养老金待遇差异不断拉大,制度公平性荡然无存。过于复杂的制度设计存在更多的制度漏洞,陷入恶性循环之中。

与此相反,澳大利亚、荷兰等实施强制储蓄计划的国家却呈现出另外的景象:养老基金积累充裕,为金融市场带来了可观的资本注入;即便在人口老龄化冲击下,整个养老金体系仍十分稳健;养老保险缴费率较低,社会负担很轻;纵向公平性极强,参保人逃费现象极少发生;养老金计划未对政府财政产生过度负担,使政府有财力加强基础养老金体系的横向公平性,等等。

相对于自愿的私营养老保险计划,支持强制储蓄计划的理由主要有两条:避免一般商业养老保险中存在的逆向选择和道德风险问题,降低了参保人的缴费水平;养老保险作为一种优值品(Merit Goods)^[2],个人消费不足,所以需要政府干预以增加私人消费。

钩,退休时间越晚,计发月数越低,50岁退休的计发月数为195,55岁退休时计发月数为170,60岁时为139。计发月数和退休年龄挂钩实际上隐含着个人可灵活选择退休时点的意味,因此这项改革为进一步延迟退休或弹性退休改革留下了制度接口。实际上,38号文件基本全部采纳了世界银行的改革建议,唯一没有立即实施的改革措施即是延迟退休年龄改革。

38号文件的实施标志着我国城镇职工基本养老保险制度逐渐走向成熟和定型,多支柱养老金体系开始逐渐建立和成熟起来。目前,我国养老金体系框架如图2.2所示。我国采用了典型的三支柱养老金体系:第一支柱为基本养老保险计划,包括社会统筹账户和个人账户两个子计划;第二支柱为企业自愿建立的企业年金计划和未来针对机关事业单位雇员的职业年金计划;第三支柱为个人养老储蓄计划。在三支柱体系之外,政府还建立全国社会保障基金(NSSF)作为国家养老战略储备。下面分别予以阐述。

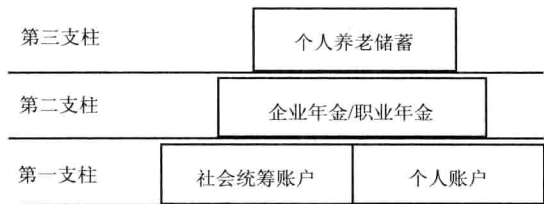


图 2.2 我国多支柱养老金体系框架

2. 社会统筹账户计划

社会统筹账户由雇主缴费形成,缴费率在20%左右,在收支失衡时政府予以一定的财政补贴,实行以支定收的、确定待遇的、现收现付的运行模式,目前由社会保障经办机构统一管理。社会统筹账户发放的养老金被称为基础养老金^[5],采用收入关联制,与参保人

从表 2.2 可以看出,全国社保基金累计投资收益额为 284.6 亿元,年均投资回报率约为 8.4%,标准差为 14.65%,投资回报率远远超过了同期通货膨胀率、银行储蓄利率和国债收益率水平,基本和同期经济增长率持平,实现了保值的目标。全国社保基金的投资经验为改善地方社保基金投资管理提供了借鉴。

(二) 现行体系面临的挑战和问题

1. 挑战

(1) 人口老龄化。

我国正面临着越来越严重的人口老龄化问题。以赡养率 (Dependency Ratio) 为衡量指标,图 2.4 显示了我国未来人口赡养率的变化情况。^[7]

如图 2.4 所示,2005 年我国赡养率为 11%,而后逐年攀升。在未来几十年中,我国赡养率变化将经历四个区间:第一区间,从 2008 年到 2020 年,赡养率增速逐渐加快,说明人口老龄化程度不断加深;第二区间,从 2021 年到 2025 年,出现短暂的趋缓^[8];第三区间,从 2026 年到 2040 年,赡养率再次快速增加;第四区间,2041 年到 2050

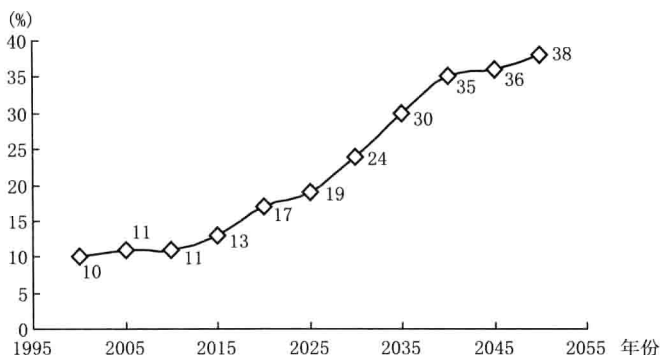


图 2.4 我国人口赡养率变化情况

年,赡养率增速趋缓,但是维持在非常高的水平。到 2050 年,赡养率将高达 38%。

人口老龄化将对现行养老金体系产生极为显著的影响。从静态平衡角度来看,现收现付养老金计划为了维持收支平衡,应当满足如下平衡条件:

$$\theta \bar{W}_t N_t^y = P_t N_t^o \quad (2.4)$$

θ 为缴费率, \bar{W}_t 为社会平均工资, N_t^y 为在职人口, N_t^o 为退休人口, P_t 为退休者领取的养老金水平。公式(2.5)表明,在职者总缴费应当与退休者领取的养老金总额相等,养老金计划收支处于瞬时静态平衡状态。对公式(2.4)进行整理得:

$$\theta = \frac{P_t}{\bar{W}_t} \frac{N_t^o}{N_t^y} = \delta D \quad (2.5)$$

δ 为社会平均替代率,而 D 代表赡养率。公式(2.5)显示,随着赡养率 D 的上升,如果不采取任何措施,养老基金支出将超过收入,导致基金收支失衡。这是大多数国家公共养老金计划所必须面对的问题。

公式(2.5)也表明,为了维持静态收支平衡,缴费率必须上升或者替代率必须下降。因此,在人口老龄化冲击下,为了实现养老金计划的可持续性,政府就必须面对一个“零和博弈”(Zero-sum Game),不存在帕累托改进的余地,这正是各国养老金改革面临的困境之一。作为未来人口老龄化速度和程度都十分严重的国家,我国未来养老金体系将受到越来越猛烈的冲击。本书第三章将根据我国国情详细讨论人口老龄化冲击下,如何结合国际养老金改革经验,探讨通过参数改革和引入均等受益制来解决公共养老金体系可持续的问题。

尤其是非政府债券规模过小。而且,国内尚没有交易活跃的利率衍生品市场,这对养老基金控制利率风险极为不利。其次,就股票市场状况来看,中国股票市场虽然扩张迅速,但是基础并不稳固,发展尚不成熟,投机气氛浓厚,交易量和股票价格波动较大,社保基金投资股票市场风险很大。而且,股票市场存在一些结构性问题和公司治理问题,例如大量的非流通股以及上市公司派发红利较少,难以产生稳定而持续的现金流收益来保障养老金发放等。再次,就衍生品市场状况来看,中国股指衍生品推出时间很短,市场交易较小,尚不能完全满足养老基金套期保值的需要。最后,就金融市场的开放程度来看,虽然我国对外积累了大量外汇资产,但是对外投资尤其股票投资缺乏经验和风险控制能力。在未来,我国还应进一步加快金融改革和市场开放,为养老基金投资提供一个比较好的环境。本书第六章将根据亚太地区各国金融状况的横截面数据,对比分析我国与养老金系统性改革相关的金融基础条件。

(4) 转型成本较高。

在不同的假设条件下,我国养老保险隐性债务(Implicit Pension Debt, IPD)规模的计算结果有较大的差异。根据世界银行(1997)的测算,中国的IPD为1994年GDP的46%~69%。而洗懿敏(Yvonne Sin, 2001)在各种不同假设情景下,运用PROST模型预测的我国养老保险隐性债务为2001年GDP的110%~140%。另外,也有研究者认为我国IPD占到1998年GDP的94%左右(Dorfman et al., 2000)。

虽然在不同假设下IPD规模有所区别,但是毫无疑问规模是十分可观的。如果从现收现付制转向积累制,隐性债务将部分转化为显性债务,形成系统性改革的巨大转型成本。然而,在许多发达国家,如法国、意大利和日本IPD规模超过GDP的150%(Noord and

者养老金待遇增长率可以低于工资增长率,但是在基础养老金待遇上不应随退休时点变化而变化。

(3) 覆盖面低、统筹层次低。

我国目前城镇企业职工养老保险体系的覆盖面相对较低,根据国家人力资源和社会保障部公布的统计数据,我国 2012 年城镇人口合计约为 7.12 亿人,城镇养老保险参保人口为 3.04 亿人,覆盖面约为 42.7%,虽然较 2007 年的 33.91%有了很大提高,但和发达国家相比,目前的养老保险制度覆盖面仍明显偏低。近年来,我国政府一直致力于扩展养老保险覆盖面,并取得了显著成效。在未来几年内,基本养老保险覆盖面还将会有较大的增长。但是,无论就全部人口还是城镇人口来说,目前的覆盖面水平还远远不足。

另外一个和覆盖面低有关的问题是统筹层次低。截至 2010 年底,全国仅有北京、上海等四个省份真正实现了省级统筹。大多数省份仅仅是通过调剂基金建立了省一级的协调机制,并不是真正意义上的“大收大支”的省级统筹,实际上统筹层次仍局限在地市甚至县级统筹。统筹层次过低不仅仅严重阻碍了劳动力的流动,而且直接滋生了管理的“碎片化”问题,导致基金管理的专业化和市场化变得遥遥无期。

(4) 退休年龄低。

提前退休是导致我国养老基金过早陷入支付压力的主要原因之一。目前,企业男职工退休年龄为 60 岁,女干部为 55 岁,女职工为 50 岁。这一退休年龄水平远远低于发达国家。虽然我国法定退休年龄已经如此之低,但仍存在大量的提前退休现象,使得在参加基本养老保险的人群中,男性平均退休年龄为 56 岁,平均工龄为 27 年;女性平均退休年龄为 50 岁,平均工龄仅为 20 年(钟仁耀等,2005)。造成这一现象的部分原因是过去长期一直实行和缴费年限无关的确

退休时点如何,均可以享受到均等的待遇标准,因此在横向公平性方面表现良好。这种制度背后隐含的思想基础是当前经济发展的贡献不仅是由在职者所创造的,也建立在退休者以往的社会贡献基础上,因此任何经济发展成果都应当平等的在工作者和退休者之间分配。收入关联制和均等受益制的区别如图 3.1 所示。

如图 3.1(a)所示,在收入关联制下,经济发展成果主要由在职者享有。因此,对于不同时点退休的职工来说,公平性较差。

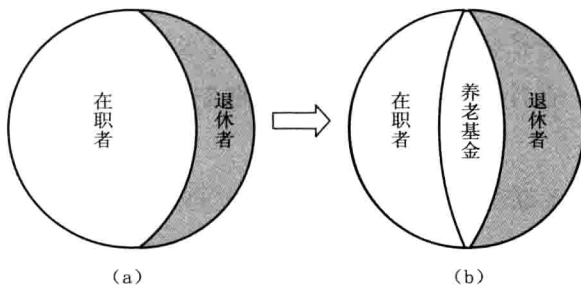


图 3.1 收入关联制和均等受益制比较

正如本书第二章中国际经验所证明的,均等受益制具有良好的收入再分配和反贫困功能,其运行和管理成本均非常之低。相对于收入关联制,在均等受益制下在职者养老金权益增长速度较慢,而退休者权益增长速度较高,同时还可以节约资金用以充实公共养老金。如图 3.1(b)所示,在均等受益制下,无论在职者还是退休者,都可以均等地分享经济发展的成果,横向公平性较好。此外,经济发展的成果还有一部分归养老金基金所有,可以增加养老金积累。

那么,上述现象是如何产生的呢?为什么两种制度在运行方式和结果上会有如此显著的差别?本章第二节将针对这些问题集中予以分析。

（二）现收现付制的特点

1. 代际转移支付

艾隆(Aaron, 1966)最先发现了现收现付制在“自然回报率高于利率”的条件下可以实现代际利益的帕累托改进。这是因为现收现付制本质上是一种代际赡养模式,即用下一代人的养老保险缴费支付上一代人的退休金。伴随人口和工资的增长,下一代人的缴费增加,能够付给退休者的养老金待遇也趋于上升。所以,自然回报率,即人口增长率和工资增长率之和是现收现付制计划的回报率。

在二战后早期,包括我国在内,许多国家人口增长率较高,出现了所谓的“婴儿潮”(Baby Boom)现象。同时,伴随着第三次科技革命浪潮,战后许多发达国家经济增长迅速,出现了所谓的“黄金二十年”,工资增长空前迅速。在此背景下,由于自然回报率较高,多数国家实施了现收现付计划。但是,在“石油危机”之后,随着工资增长率的下滑和人口老龄化,自然回报率不断下降,现收现付养老金计划产生了严重的“代际矛盾”。

2. 无基金积累

现收现付制最典型的特征是几乎没有任何基金积累,当期缴费收入基本全部用于当年养老金支付,强调短期平衡。这种特征使其避免了受利率和通货膨胀率波动的影响,也摆脱了对金融市场的依赖和基金投资问题。

然而,由于没有基金积累,随着人口老龄化,退休者人数相对增加而在职者人数相对减少,为了维持基金平衡,缴费率必须上升或替代率必须下降,年轻一代负担将不断加剧,退休一代待遇也将不断下降,现收现付养老金计划将对经济社会发展产生极大的负面影响。经济增长率的下滑也会产生同样的问题。由于需要变动

缴费率和替代率,所以现收现付制通常可持续性和稳健性较差,不容易应对人口老龄化和经济增速减缓的风险。但是,正如本章第二节所表明的,即便同为现收现付制,收入关联制、均等受益制和名义账户制在面临人口老龄化和经济增速减缓冲击时在可持续性和稳健性方面表现亦有显著不同。

3. 再分配功能较强

现收现付制仅仅表明养老金计划基本无基金积累或基金化率接近于零,本身不一定具有较强的互济功能。譬如在名义账户中,个人缴费越多,领取待遇越多,事实上并不具有代际内再分配功能。然而,由于历史上现收现付制常常和确定待遇制相结合,采用集中账户而非个人账户管理,所以常被认为具有较强的再分配功能。

二、现收现付制平衡条件的理论分析

下面重点分析收入关联制、均等受益制和名义账户制等三种现收现付计划的运行原理和平衡条件。

(一) 不同现收现付计划的运行原理

无论何种养老金计划,计划的收入均来源于在职者的缴费,因此计划支出增长率由在职人口增长率和工资增长率决定。养老金计划的支出是全部退休者领取的养老金。

在均等受益制下,收入支出增长率由退休人口增长率和养老金增长率决定。在收入关联制下,退休者领取的养老金和工资挂钩,随着工资的增长,全部退休者领取的养老金也以同样的速度增长。因此,计划的支出是由工资增长率和退休人口的增长率决定

的。如图 3.2 所示。

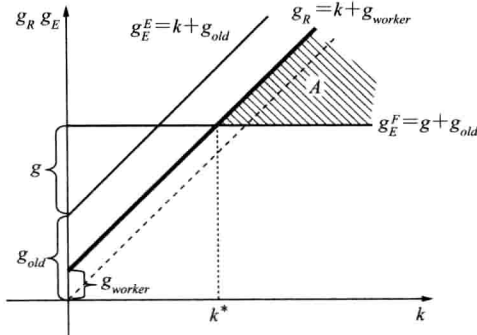


图 3.2 两种现收现付计划的运行原理

图 3.2 中横轴为工资增长率 k ，纵轴为养老金计划收入增长率 g_R 和支出增长率 g_E 。图中虚线为 45 度线。图中粗线代表收入增长率，等于工资增长率和在职人口增长率 g_{worker} 之和。

粗线左上方细线代表收入关联制下养老金计划的支出增长率，等于工资增长率和退休者人口增长率 g_{old} 之和。在人口老龄化时，退休人口增长率快于在职人口，即 $g_{old} > g_{worker}$ 。收入关联制计划的支出增长率曲线位于收入增长率曲线之上，养老金计划支出增长快于收入增长，将出现支付危机。

曲线 $g_E^F = g + g_{old}$ 代表均等受益制计划支出增长率。该增长率与工资增长率无关，等于养老金增长率 g 和退休人口增长率之和。如图 3.2 所示，图中阴影区域 A 中，均等受益制计划支出增长率小于计划收入增长率，该计划不会陷入收支失衡。也就是说，当工资增长率较快，大于 k^* 时，该计划具有可持续性。工资增长率越高，养老金增长率越低，阴影区域面积越大，均等受益制计划越容易平衡。下面通过模型详细证明上述直观结论。

养老金的增长率低于或等于在职者工资增长率时,即 $g_1 \leq k$ 时,养老金计划的支出增长率小于或等于收入增长率,该养老金计划不会出现支付危机。

2. 稳态下收入关联制的养老金计划收支平衡条件

在收入关联制下,退休者的养老金领取水平与工资水平相挂钩。例如,我国退休者基础养老金的领取办法为:社会平均工资和本人指数化月平均缴费工资的平均值乘以缴费年限再乘以 1%,这意味着对于一个代表性退休者^[1],基础养老金领取水平是社会平均工资乘以平均缴费年限再乘以 1%。设 δ 为退休者养老金对社会平均工资的替代率。同时设收入关联制下退休者养老金增长率为 g_2 。那么 t 时刻参加工作后 s' 年的退休者领取的养老金为:

$$P_{s',t} = \delta \bar{W}_{t-(s'-m)} e^{(s'-m)g_2} \quad (3.10)$$

那么,由公式(3.4)和公式(3.10)得,收入关联制下 t 时刻养老金计划的支出为:

$$E(t) = \int_m^d \delta \bar{W}_0 e^{[t-(s'-m)]k} e^{(s'-m)g} N_{0,0} e^{n(t-s')} ds' \quad (3.11)$$

该养老金计划支出的增长率为:

$$d \ln E(t) = E'(t)/E(t) = k + n \quad (3.12)$$

由公式(3.9)和公式(3.12)比较可知,收入关联制下的养老金计划支出增长率不同于均等受益制。在假设人口增长率不变的情况下,只需保持养老金年增长率始终低于或等于工资增长率,均等受益制计划支出增长率便小于或等于收入增长率,不会发生支付危机。然而,即便退休者的养老金调整速度 g_2 很低,收入关联制养老金计划的收入和支出仍均以 $k + n$ 的速度增长,养老保险基金只能维持现有的收支盈余状态。

率的下降,从而补偿了人口增长率的下降。这时,避免支付危机的发生是以养老金对退休前工资替代率的下降为代价的。

假设养老金对退休前社会平均工资的替代率为 $\delta_{s',t}$ 。那么:

$$\begin{aligned}\delta_{s',t} &= \delta_{m,t-(s'-m)} = P_{m,t-(s'-m)} / \bar{W}_{t-(s'-m)} \\ &= \frac{P_{m,0} e^{[t-(s'-m)]g_1}}{\bar{W}_0 e^{[t-(s'-m)]k}}\end{aligned}\quad (3.27)$$

均等受益制下替代率的下降速度为:

$$f_{\delta}(t - \bar{s}') = \ln \delta_{s',t} = g_1 - k \quad (3.28)$$

将公式(3.28)的计算结果代入公式(3.25),就可得到公式(3.17)。这意味着两种现收现付制养老金计划在收支平衡条件方面本质上具有统一性。在均等受益制下,当养老金的增长速度 g_1 小于工资增长率 k ,将自动导致替代率以 $g_1 - k$ 的速度下降,由于替代率的下降足以补偿人口增长率的下降,与收入关联制相似,这时养老金计划不会出现支付危机。在该制度下,养老金的增长速度成为政府调控替代率水平的工具。而在收入关联制下,政府必须不断强行调整替代率水平使其能补偿人口增长率的下降,以保持养老基金收支平衡(张熠,2010)。

(六) 双重风险下的收支平衡条件

除人口老龄化风险外,公共养老金体系面临的风险还有经济运行风险。一旦出现经济增速减缓,则工资增长率下滑,劳动者缴费减少,现收现付计划容易收支失衡。尤其对于我国这样的高经济增长国家来说,未来经济增速减缓对养老金计划可持续性的影响需要特别引起重视。下面分析当同时存在人口老龄化和经济增速减缓时的平衡条件问题。

外许多学者都认为名义账户制是一种具有独特优势的养老金计划类型。但是,引入名义账户制是否能够有效地应对人口老龄化和经济增速减缓风险呢?下面仍然通过连续时间养老金收支模型加以分析。

就养老金计划收入增长率而言,名义账户制没有任何特别之处,问题关键在于如何描述退休者领取的养老金待遇。如本书第二章所说,我国基本养老保险制度规定退休者在退休时点领取的个人账户养老金为个人账户积累额除以计发月数。对个人而言,由于退休年龄是事先由政府确定的,所以计发月数是一个常数。个人账户由个人在工作期间的缴费形成,每月缴费是本人上年度月平均工资的8%,每年按照固定利率计息。^[5]仍假设缴费率为 θ ,每年计息利率为 i 。

在退休时点,代表性退休者个人账户积累额为:

$$A_{m, t-(s'-m)} = \int_0^m \theta \bar{W}_{t-s'+u} e^{i(m-u)} du, \quad 0 \leq u < m \quad (3.41)$$

那么,退休者养老金待遇为:

$$\begin{aligned} P_{s, t} &= A_{m, t-(s'-m)} / \text{dir} e^{(s'-m)g_3} \\ &= e^{(s'-m)g_3} \int_0^m \theta' \bar{W}_{t-s'+u} e^{i(m-u)} du \\ &= e^{(s'-m)g_3} \int_0^m \theta' \bar{W}_0 e^{(t-s'+u)k+i(m-u)} du, \quad \theta' = \theta / \text{dir} \end{aligned} \quad (3.42)$$

dir 仍代表计发月数, g_3 是个人账户养老金在退休后每年的增长率。

将公式(3.42)代入公式(3.4)得:

$$\begin{aligned} E_t &= \int_m^d P_{s, t} N_{s, t} ds \\ &= \int_m^d [e^{(s'-m)g_3} \int_0^m \theta' \bar{W}_0 e^{(t-s'+u)k+i(m-u)} du] N_{0, 0} e^{n(t-s)} ds \end{aligned} \quad (3.43)$$

两边求瞬时变化率得：

$$\ln E_t = k + n \quad (3.44)$$

公式(3.44)表明,在不考虑人口老龄化和经济运行风险时,名义账户制计划支出增长率和收入关联制同为 $k + n$, 都快于均等受益制。因此,名义账户制本质上并不比收入关联制更具可持续性。

那么,当面临人口老龄化和经济增速减缓时,名义账户制能表现出足够的灵活性和稳健性吗?

假设工资增长率和人口增长率具有时变性,则可证明名义账户制计划支出增长率为:

$$\ln E_t = f_k(t - \bar{s}' + \bar{v}) + f_n(t - \bar{s}'), 0 \leq \bar{v} < m \quad (3.45)$$

根据公式(3.31)、公式(3.45),平衡条件为:

$$f_k(t) + f_n(t - \bar{s}) \geq f_k(t - \bar{s}' + \bar{v}) + f_n(t - \bar{s}') \quad (3.46)$$

公式(3.46)所列条件是不可能达到的,因为在人口老龄化以及经济增速减缓假设下, $f_k(t) < f_k(t - \bar{s}' + \bar{v})$ 并且 $f_n(t - \bar{s}) < f_n(t - \bar{s}')$ 即 $g_{worker} < g_{old}$ 。公式(3.45)中人口结构变化所产生的冲击效果和收入关联制完全相同。但是在工资增长率持续下滑时,公式(3.46)事实上是比收入关联制平衡条件公式(3.36)更为苛刻的条件。因为它表明当出现经济增速减缓时,养老金计划支出增长不是以退休者平均退休时点的瞬时工资增长率所决定的,而是由退休者平均工作时间内的瞬时工资增长率所决定的。在工资增长率持续下降假设下,显然后者更高,养老金计划支出增长也更快。

引入名义账户制不仅不能改善养老金计划的可持续性,甚至其在经济增速减缓中的表现更加缺乏稳健性和灵活性。这是一个令人震惊而且对名义账户制非常不利的结论。为什么名义账户制会比收