中国基本养老保险制度可持续运行能力分析*

——来自三种模拟条件的测算

于　洪，钟和卿

（上海财经大学 公共经济管理学院，上海 200433）

摘　要：转轨后的中国基本养老保险制度未来是否具有充足的偿付能力，直接关系到社会保障制度的稳定性及持续性。文章通过建立基本养老保险基金收支预测精算模型，在三种模拟条件下，分别对其可持续运行能力进行测算及分析。研究显示：在增速放缓的情况下，基本养老保险在 2038 年左右出现收不抵支，此后收支逆差逐年加大，2042 年以后自身筹资体系将难以维持。如果能够加大对职工工资收入的分配力度，则可以有效改善基本养老保险基金的收支状况，使得上述情况延迟发生。在经济景气乐观估计下，赤字规模有所减少。因此，积极推动宏观经济又快又好发展，让经济发展成果更多地惠及群众，加大财政补贴力度，提升产业结构等，都是养老保险制度可持续发展的有效措施。

关键词：基本养老保险；收入分配；可持续运行；政策模拟

中图分类号：F840.67　**文献标识码**：A　**文章编号**：1001-9952(2009)09-0026-10

一、引言及文献综述

近 20 年以来，由于经济发展及不断加速的人口老龄化趋势使得各国的养老保障体系几乎都面临着来自于筹资方面的严峻挑战。就中国的现实情况而言，在传统的家庭保障模式受到工业化进程冲击的同时，中国步入老龄化社会的速度却远远高于很多发达国家，“未富先老”已成为不争的事实。我国从 20 世纪 80 年代开始对城镇职工养老金制度进行改革试点，到 1997 年国务院正式推动全国城镇职工基本养老保险制度从现收现付制向部分积累制转变，经过十余年的实践，目前已形成统账结合、共同管理的基本养老保险制度。

尽管中国仍处于经济的高速成长期，然而目前老龄化与计划生育政策下的少子化趋势已经使得老年人口负担率持续上升，这种负担率的大幅推高已经对

收稿日期：2009-05-22

作者简介：于　洪（1976－），女，山东潍坊人，上海财经大学公共经济与管理学院副教授、经济学博士；
钟和卿（1985－），女，江西吉安人，上海财经大学公共经济与管理学院硕士生。

资金筹集形成很大压力。现行以统账结合为基础的基本养老保险制度意味着就业人口养老金的缴纳用于建立个人账户,而不再作代际转移。当某一社会保障筹资制度从现收现付制向基金积累制转变时,必然使过去隐藏在现收现付制下的债务显性化,中国也不例外。尽管2003年到2008年期间,国家财政在社会保障领域的支出平均年增幅近15%,但与教育和医疗卫生支出相比,增幅仍然较小。因此,测算制度转轨时的收支缺口及隐性债务,并从宏观角度努力寻找改善途径,成为保证我国基本养老保险制度可持续运行的首要问题。

经济学家已经密切关注到公共社保系统的可持续性所面临的严峻挑战。Coile和Cruber(2003)评估美国社保改革的财政影响时,他们发现推迟退休可以通过扩大税基提高收入的方式传导,同时使得财政支出不受太多影响。在挪威社保改革的有效性评估中,Fredriksen、Heide、Holmoy、Solli(2007)发现税基的扩大比养老保障减少有更强的财政效果。一些研究也针对中国养老保险制度的筹资改革及转轨进行了分析。[①] Yan Wang、Dianqing Xu、Zhi Wang、Fan Zhai(2004)的研究认为养老金隐性债务相当于如果该计划立即终止应付给当前退休人员的养老金现值加上在职职工已积累并应予以偿付的养老金权利的现值,并进一步利用可计算一般均衡模型估计以不同方式为养老金隐性债务和转轨成本筹资的影响。

国内学者也对中国养老保险制度的筹资模式及隐性债务进行了相关研究。程永宏(2005)认为,老龄化并不是放弃现收现付制的合理依据,目前推行现收现付制还具有显著的优越性。贾康、张晓云等(2007)的研究将养老金隐性债务定义为支付给"老人"的基本养老金和"中人"的过渡性养老金,以此考察养老保险债务分年度的偿还情况。高建伟(2007)根据生存年金理论对传统生存年金系数模型加以改进,同时对影响养老金债务的因素进行敏感性分析,提出缩减隐性养老金债务规模的思路。现有研究多集中在养老保险制度筹资模式、养老保险制度变迁及与转轨成本等问题,而涉及调整收入分配对基本养老保障体系未来可持续运行能力潜在影响的研究较少。

中国基本养老保险基金未来是否具有充足的偿付能力无疑是政府和公众都极为关注的问题。在制度转轨后,应该根据社会经济情况定期测算长期财务均衡状况,为政策的制定和调整提供预警,特别是应当关注现阶段收入分配格局调整是否会作用于基金的可持续发展。

二、基本养老保险可持续运行能力测算模型的架构

(一)模型基本结构。本文试图在考虑人口、工资、利率等一系列重要影响因素的基础上,对中国基本养老金未来的收支可持续能力进行测算。基于精算模型的长期估测主要包括:(1)统筹基金年度收支预测;(2)个人账户年度收支预测;(3)精算债务和未来基金收支余额状态的估计。

1. 社会统筹基金收支测算模型。由于我国现行基本养老保险制度采用社会统筹与个人账户相结合的模式，目前企业的平均缴费水平为工资总额的20%，个人缴费比例为本人工资的8%。假定利率水平为r，社会平均工资增长率为q，设第t年社会平均工资为W_t，企业工资总额为SW_t，如果工资总额根据社会平均工资增长率进行变动，则第t年社会统筹账户的收入为：

$$S_t^1 = 0.2(SW)_t = 0.2(SW)_{2007}(1+q)^{t-2007}$$

根据现行制度，退休中人和新人所领取的基本养老金由基础养老金和个人账户养老金组成。其中基础养老金按上年度职工社会平均工资乘以计发系数按月支付，设第t年退休职工总人数为L_t，则第t年x岁退休中人应领取的基础性养老金为：

$$P_{t,x}^1 = 0.2L_{t,x}W_{2007}(1+q)^{t-2007}$$

第t年x岁退休新人应领取的基础性养老金为：

$P_{t,x}^2 = \alpha L_{t,x}W_{t-(x-20)}(1+q)^{x-20}$，其中，$\alpha$为基础养老金的计发系数。

现行政策规定，中人还应加发过渡性养老金，根据指数化调整方案，则x岁退休中人在第t年应领取的过渡性养老金为：

$P_{t,x}^3 = \beta L_{t,x}[x-20-(t-1996)]W_{t(x-58)}$，其中$\beta$为过渡性养老金计发系数。

2. 个人账户收支测算模型。个人账户基金由个人缴费积累而成。若以职工新加入养老保险体系的当年工资为基准，利率水平为r，其平均工资增长率为q，人均GDP增长率为g，则在t年后其退休时个人账户的积累终值为：

$$S_t^2 = 0.08s_{2007}L_{t,x}\sum_{i=0}^{t-1}(1+q)^i(1+g)^i(1+r)^{t-i-1}$$

对于第t年x岁退休中人来说，根据其退休时个人账户的积累年限，在第t年应领取的个人账户养老金为：

$P_{t,x}^4 = L_{t,x}W_{1996}S_{58-x+(5-1996)}^2$/ 计发月数

对于第t年x岁退休新人($x \geqslant 58$)来说，在第$t-(x-20)$年加入养老保险体系，则在第t年应领取的个人账户养老金为：

$P_{t,x}^5 = L_{t,x}W_{t-(x-20)}S_{58}^2$/计发月数

3. 基本养老保险基金收支余额测算模型。假定退休金发放标准保持不变，即以退休时的工资标准为基础，按社会平均工资增长率的一定比例调整，以2007年退休职工平均工资B_{2007}为基准，设退休工资以社会平均工资增长率q的δ倍($0 \leqslant \delta \leqslant 1$)调整，则第t年x岁老人应支出的养老金为：

$$P_{t,x}^6 = \delta L_{t,x}B_{2007}(1+q)^{t-2007}$$

以上述精算模型为基础，假设第t年的收支余额为S_t，累计收支余额为B_t，则养老保险基金年度收支余额精算模型为：

$S_t = S_t^1 + S_t^2 - P_t$，其中 $P_t = \sum_{i=1}^{6} P_{t,x}^i$，即为当年的养老金支出。

因此，养老保险基金累计收支余额 E_t 的精算模型如下：

$E_t = S_{t-1} + S_t^1 + S_t^2$

（二）基准及相关假定。根据我国的就业现状与退休政策，本文将城镇职工参加工作的平均年龄统一设定为 20 岁，同时开始履行基本养老保险缴费义务，同时结合我国实际退休情况，将职工平均退休年龄设定为 58 岁。职工最高存活年龄设定则与《中国从业人口生命表》保持一致，取为 90 岁。养老保险参保总人数和退休总人数测算以《2008 年劳动和社会保障事业发展统计公报》及《2008 年中国统计年鉴》公布数据为基础，结合出生率和死亡率，测算未来各年度基本养老保险基金应负担的各类职工人数。并假定某年龄职工一旦退休后，未来不再有同年龄退休职工加入。②

模型中统筹基金的收入全部来自企业缴纳的保险金，并以职工工资总额作为计算基数。为简化计算，令工资总额增长率与职工平均工资总额增长率相等，并选择以 2007 年作为基年。关于新人基础养老金的计发系数 α，现行规定是按照缴费年份百分化计算，由于本文假定新人于工作满 38 年后退休，计发系数 α 取为 38%。而对于中人过渡性养老金的计发系数 β，人力资源与社会保障部的现行标准是按 1.0%－1.4%计发，本文取值为 1.2%，以保证退休中人的养老金替代率处于适度水平。参照国际通行标准，退休“老人”的退休工资变动通常以社会平均工资增长率的 60%调整（$\delta=0.6$）。此外，根据预期寿命及平均余岁的假定，③ 本文将计发月数相应取为 160。

三、基本养老保险可持续运行能力模拟分析

（一）基本养老保险可持续运行能力测算及分析：模拟条件一。

考虑到此次世界范围内金融危机对中国所产生的影响，今后一段时期我国的宏观经济运行速度会有所放缓。模拟条件一假定我国 2009－2015 年人均 GDP 增长率保持为 8.0%的水平，该成长期过后每 5 年降低 0.5 个百分点，到 2050 年降至 4.5%。由于存在“空账”及资金运营等问题，我国个人账户基金收益率一直比较低，因此参照银行储蓄利率水平，将基金收益率取值为 2.0 %。假定职工平均工资与人均 GDP 保持同等的增幅。

基于上述条件，本文对 2010 至 2050 年间我国基本养老保险的收支情况进行模拟。由表 1 及图 1 可见，2010－2050 年，基本养老保险收入及支出均逐年上升，收入上升大约 11 倍，而支出规模则由 2010 年的13 151.54亿元扩大至490 756.46亿元，增长幅度约为 32 倍。随着时间的推移，基本养老保险基金将在 2038 年左右出现收不抵支的状况，此后收支逆差逐年加大。如果不采取有效措施的话，2042 年以后累计本息余额也无法弥补基本养老保险的赤

字，到 2050 年，累计亏空额将达到收支逆差的 5.2 倍。

表 1　基本养老保险的可持续运行状况预测（2010－2050 年）：模拟条件一

年份	收入（亿元）	支出（亿元）			收支差（亿元）	累计本息余额（亿元）	基金率
		老人	中人	新人			
2010	13 471.44	6 570.90	6 580.64	—	319.91	10 030.76	0.74
2020	32 365.48	3 810.39	20 484.77	—	8 070.31	39 645.40	1.30
2030	55 743.32	251.57	49 613.48	—	6 129.84	92 203.21	1.73
2035	78 246.32	—	48 490.39	10 999.74	18 756.19	175 482.90	2.63
2038	92 766.84	—	46 141.38	53 310.63	－6 685.18	183 130.26	1.91
2040	99 869.42	—	43 510.35	96 184.33	－39 825.26	125 016.84	1.18
2045	104 970.12	—	34 583.33	249 676.27	－159 259.59	－390 344.71	－0.81
2050	142 576.86	—	23 357.25	467 399.21	－348 179.60	－179 8075.09	－2.95

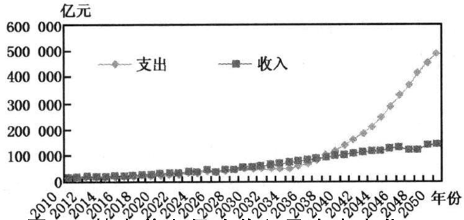

图 1　基本养老保险收入及支出变化趋势（2010－2050 年）：模拟条件一

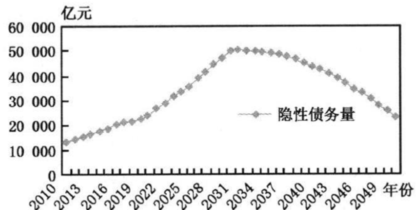

图 2　基本养老保险隐性债务量变化趋势（2010－2050 年）：模拟条件一

由模拟结果可以看到，在 2037 年附近基本养老保险基金率④开始呈现逐年下降的趋势，这意味着基金偿付能力开始降低，该指标于 2043 年出现负值，累计本息余额进而被消耗殆尽，基金自身的筹资体系将面临偿付危机。

图 2 所示的隐性债务量变化反映了各年度必须偿还给养老保险债权人的资金量，是衡量养老保险支付压力的重要指标之一。⑤模拟结果显示，基本养老保险隐性债务规模先逐年上升，在 2031 年附近最高达到近 5 万亿，之后开始逐渐回落，直至受旧体制影响的最后一个“中人”生命终止，隐性债务则完全消失。造成这种峰值出现的主要原因是我国在这一时期处于老龄化高峰期，加之在职中人数量加速减少以及现有体系中的新人也达到了退休年龄。

除了自身支付能力变化之外，需要指出的是，按照 IMF 公布的 2008 年各国人均 GDP 排名，在 180 个国家中，中国以 3 315 美元居于第 106 位，而世界人均 GDP 平均为 9 900 美元。在我国经济总量升至第三位的同时，人均 GDP 仅有世界平均水平的 1/3。如果以 2008 年底我国人均 GDP 和汇率为基础，采用相对购买力平价理论进行大致估算，⑥那么 2025 年时我国人均 GDP 接近 10 000 美元，2031 年隐性债务高峰时约为15 000美元，2038 时越过20 000美元，2050 年时约为31 000美元。按照国际惯用标准，人均 GDP 达到 30 000美元以上属于发达经济体，⑦则我国到 2050 年才可能成为中等发达国家，综合经济水平也仅相当于 2002 年美国的水平，进入世界前 40 名，“未富先老”将对我国的养老问题提出严峻的挑战。

历史证明人均 GDP 超过 3 000 美元是中等收入国家能否完成产业升级步入高收入国家的重要阶段。从上述人均 GDP 和经济结构的综合差距不难看到,目前中国经济总量虽大,人均发展水平却明显滞后。这反映出在高速增长的同时,经济增长的质量却很不理想,增长方式亟待转变。在我国基本养老保险体系自身筹资能力受限的同时,应当通过积极的产业结构调整尽快提升现代化水平和社会富裕程度。

(二)基本养老保险可持续运行能力测算及分析:模拟条件二。

从均衡发展的角度看,我国居民收入增长与经济增长比例并不协调,职工工资增速长期低于 GDP 增速。然而,职工工资水平是反映社会富裕程度的重要标志,加快提高职工收入增长速度,有利于让企业职工分享社会发展成果。在出口受到当前世界经济形势限制的情况下,消费成为拉动经济增长的重要手段。如果职工工资不能得到有效增长,则无法在扩大消费需求方面产生积极的效果,进而影响到经济和社会发展目标的实现。

模拟条件二考虑在提高职工工资增长下基本养老保险的可持续运行情况,假定职工平均工资增长率以高于人均 GDP 增长率 5%的方式增长,也就是说,国民收入通过加快工资增长率的形式更多地分配给企业职工。其他模拟环境保持不变。

表 2　基本养老保险的可持续运行状况预测(2010—2050 年):模拟条件二

年份	收入(亿元)	支出(亿元)			收支差(亿元)	累计本息余额(亿元)	基金率
		老人	中人	新人			
2010	15 070.20	7 493.87	5 996.35	—	1 579.98	13 235.08	0.86
2020	42 745.29	4 347.41	26 279.28	—	12 118.60	76 126.09	2.09
2030	108 299.55	287.15	32 912.29	—	75 387.26	345 792.20	8.22
2035	93 988.20	—	39 733.43	11 272.29	42 982.47	531 845.55	9.58
2040	152 246.26	—	44 683.74	105 907.87	1 654.65	634 024.79	4.20
2041	166 771.28	—	45 105.99	136 959.22	−15 293.93	618 730.86	3.48
2045	222 550.18	—	44 825.25	274 924.55	−166 749.79	259 943.36	1.33
2050	347 953.72	—	38 276.50	554 021.32	−244 344.10	−56 3096.18	−0.54

结果显示,我国基本养老保险基金将在 2041 年左右出现收支赤字,2048 年面临前期积累耗尽而出现的支付危机,与模拟条件一相比,分别延后大约 3 年和 6 年才出现以上两种情况。到 2050 年时累计赤字将达到563 096.18亿元,约为当年收支逆差的 2.3 倍。从长期来看,基金率呈现了先上升后下降的趋势,直到 2049 年一直保持着正值,意味着累计本息余额到 2050 年才被消耗殆尽。由此可见,当职工平均工资增长率保持高于人均 GDP 增幅的水平时,基本养老保险基金的收支状况明显得到好转。这表明,通过逐步提高居民收入在国民收入分配中的比重,提高劳动报酬在初次分配中的比重的方式来对国民收入分配格局进行积极调整,深化收入分配制度改革,对于基本养老保险基金的可持续运行能力有改善作用。

(三)基本养老保险可持续运行能力测算及分析:模拟条件三。

在模拟条件二的基础上,模拟条件三考虑在经济显著复苏并能够继续维持高增长,投资环境与收入分配格局都有积极改善的乐观情况下我国基本养老保险的可持续运行能力。假设我国人均GDP增长率在2009—2025年能够实现9.0%的水平,2026—2050年也继续保持在8.0%的较高水平。与此同时,随着投资渠道的开拓及运营能力的加强,基金自身投资收益状况有所提高,能够以5%的收益率实现保值增值。职工平均工资仍保持以高于人均GDP增长率5%的方式增长,其他模拟环境保持不变。

表3　基本养老保险的可持续运行状况预测(2010—2050年):模拟条件三

年份	收入(亿元)	支出(亿元)			收支差(亿元)	累计本息余额(亿元)	基金率
		老人	中人	新人			
2010	15 425.46	8 157.35	5 849.65	—	1 418.46	11 877.62	0.75
2020	43 053.71	5 081.75	21 769.10	—	16 202.87	73 656.03	2.14
2030	56 744.76	625.59	35 272.48	—	21 472.28	196 317.74	4.96
2035	119 423.53	—	41 066.72	16 425.26	61 931.55	493 448.57	7.51
2040	218 645.87	—	50 050.30	111 839.46	56 756.11	710 077.31	4.04
2044	329 349.47	—	55 537.07	290 103.26	−16 290.85	789 937.07	2.33
2045	266 706.11	—	52 714.44	275 647.22	−61 655.54	728 281.52	2.41
2050	434 056.37	—	51 589.62	649 734.05	−267 267.30	−295 578.66	−0.04

从表3可以看出,在宏观经济乐观估计情况下,我国基本养老保险基金将在2044年左右出现收支赤字,到2049年左右累计本息余额将难以维持养老保险的平衡运行。到2050年时累计亏空额将达到295578.66亿元,约为当年收支逆差的1.1倍。从绝对数值来看,在模拟条件三下,基本养老保险基金的收支逆差情况有所好转,时间也稍有延后。然而即使在相对景气的假设下,基本养老保险体系的收支运行仍不均衡,其未来的可持续能力仍然堪忧。

应当看到,上述测算结果只是基于精算模型所做的理论预测。事实上,由于缴纳与给付环节存在的多种制约因素,从近几年的情况看,政府每年都要为养老保险基金投入大约20%的资金才能保证年度收支略有节余。[⑧]如果考虑到这些因素,一旦缺少政府的财政投入,未来基本养老保险的积累水平将更低,也使得其可持续运行能力面临更严峻的挑战。

在宏观经济发展相对乐观的情况下,同样以2008年时我国人均GDP为基础估算,则2015年我国人均GDP大约为5 200美元。到2025年时,我国人均GDP大约为12 000美元,仅相当于2008年时俄罗斯的水平,2044年时大约为24 000美元,2050年时大约为36 000美元,仅相当于2008年时西班牙的水平。然而2008年人均GDP居于首位的卢森堡已经达到113 043美元。如果不加快转变经济结构的步伐,促进人均GDP跨越式提升,不均衡的经济发展模式能够为解决养老问题起到的作用将依然是十分有限的。

四、结论与建议

1. 从资金运行模拟测算结果来看,随着未来二、三十年中国老龄化高峰

的到来，由于基本养老保险收支逆差日益凸显，基金率及累计本息余额逐年下降，基本养老保险体系偿付能力的可持续性将面临巨大的压力。针对这种情况，可以考虑在适当时机对基本养老保险待遇标准及退休年龄做出相应调整。此外，由于未来我国基本养老保险基金的规模日趋庞大，其可持续运行能力受宏观经济和金融环境影响随之加大，必须高度关注保值增值问题。

2. 就长期均衡的基础而言，改变国民收入分配格局、加大对职工工资收入的分配力度可以改善基本养老保险基金的收支状况。经过改革开放30年来的发展，我国已具备了相应的实力和条件，要采取有效措施，让经济发展成果更多地惠及群众。人民群众能否分享到增长成果，很大程度上取决于收入的合理分配。因此，应积极调整国民收入的分配结构，允许职工工资增长幅度超过经济效益增长。重新协调国家、企业、职工三者的分配关系，提高职工工资在国民收入中的份额，无疑会对未来基本养老保险运行起到重要作用。

3. 如果要保障退休职工的基本生活水平，仅仅依靠基本养老保险体系自身的财务运行机制是很难实现的，需要财政资金的外部提供。政府的财政补贴是确保基本养老保险基金偿付能力的重要保障，应当逐步调整未来中国财政支出方向，加大对养老保险基金的补贴力度。我国自养老保险制度改革以来，虽然没有明确规定财政出资偿还养老保险的隐性债务，但也一直没有停止过对基本养老保险资金的补充。补助数额已从1998年的20亿元增加到2007年的1 157亿元，为确保各地养老金的发放发挥了重要作用。“十五”时期以来，我国财政收入一直保持着快速增长态势，且增速一直高于GDP增速。随着未来我国财政支出方向的调整以及财政实力的逐步提升，用于支持社会保障的公共支出能力也会随之增强。如何按照公共财政理论的要求，进一步调整和优化财政的支出结构，从而满足弥补基本养老金缺口的财政负担要求，成为今后较长时期我国公共财政体系所必须面对的问题。

4. 建立多层次、多支柱的养老保险体系已成为大多数国家解决国民养老问题的重要举措。尽管近年来中国一直在进行养老保险制度的改革，统账结合的基本养老保险制度已经形成，然而相对于基本养老保险制度而言，第二层次的企业养老保险计划和第三层次的个人储蓄计划的发展明显滞后。由于这两个支柱过于薄弱，也大大限制了它们在养老保障体系中应有功能的切实发挥，从而进一步加重了基本养老保险的负担。因此，健全与完善多层次、多支柱的覆盖网，特别是加快推动第二、第三层次的养老保险计划，是实现养老保障体系可持续发展的有效措施。

5. 我国人口老龄化具有未富先老的特点。发达国家在进入老龄化社会时人均GDP基本上达到5 000美元至1万美元，而我国2008年人均GDP仅有3 315美元，从经济欠发达国家迈向发达国家仍任重道远。在生产力水平还比较低的阶段应对人口快速老龄化的问题，对养老保障制度的效率和可持续

性提出了很高的要求。历史地来看，无论是先行工业化国家，还是一些后发新兴经济体的经历都表明成熟阶段是以制造业发展的多样化、现代服务业逐步发展壮大并替代传统部门等一系列产业结构升级为标志的。因此，必须抓住机遇，积极转变增长模式以释放经济活力，优化产业结构，提高效益、降低能耗，尽快提升人均GDP水平，从而为养老保障提供更加强有力的基础。

* 此项研究的前期工作感谢教育部人文社会科学研究项目及"211"三期项目的支持。

注释：

①世界银行、中国劳动和社会保障部科研所、国务院体改办宏观司等都对中国养老保险的隐性债务做过测算，虽然结果相差很大，但均表明制度转轨带来的成本的确不小。

② 即设第 t 年 x 岁退休职工人数为 $L_{t,x}$，则下一年新退休职工人数为 $L_{t+1,58} = L_{t+1} - \sum_{x=58}^{90} L_{t,x}\,p_x$，其中${}_kp_x$ 为 x 岁的职工活过 k 年的概率。

③根据《2008中国人口和就业统计年鉴》，人口普查数据显示，2000年全国人口平均预期寿命为71.40岁，计发月数即(71.4 − 58)×12 ≈ 160。

④基金率即指年初基金累计余额与当年支出额之比。基金率越高，年初基金的支付能力越强，参见谭湘渝、樊国昌(2004)。

⑤在本文模拟测算中，这部分主要指继续兑现已经退休的"老人"和已有一定工龄积累、尚未退休的"中人"过去在旧制度下积累的养老金权利。

⑥根据国家统计局数据，2008年底，我国人均GDP约为22640元，人民币兑美元汇率为6.8346。

⑦对于发达国家的定义有多种说法，但公认的标准是较高的人均GDP和社会发展水平。通常认为人均GDP在30000美元以上的属于先进或发达国家，也称已开发地区；10000到30000美元的属于中等或中进国家；在10000美元以下的属于第三世界或落后国家。国际货币基金组织在《世界经济展望》(2009)中评定的前29位发达国家的人均GDP水平都达到了30000美元以上。

⑧参见劳动和社会保障部、国家统计局，《1998—2007年劳动和社会保障事业发展统计公报》。

参考文献：

[1]程永宏．现收现付制与人口老龄化关系定量分析[J]．经济研究，2005，(3)：57－68.

[2]范兴华，邹公明．保险精算学通论[M]．北京：清华大学出版社，2007，103－124.

[3]高建伟．中国隐性养老金债务精算模型及其应用研究[J]．经济数学，2007，(2)：18－20.

[4]黄晓．我国养老保险隐性债务的精算模型[J]．统计与决策，2006，(12)：63－64.

[5]贾康，张晓云等．关于中国养老金隐性债务的研究[J]．财贸经济，2007，(9)：15－21.

[6]谭湘渝，樊国昌．中国养老保险制度未来偿付能力的精算预测与评价[J]．人口与经济，2004，(1)：55－58.

[7]王利军．中国养老金缺口财政支付能力研究[M]．北京：经济科学出版社，2008，47－92.

[8]周渭兵．社会养老保险精算理论、方法及其应用[M]．北京：经济管理出版社，2004年，128－154.

[9]中国经济改革研究基金会、中国经济体制改革委员会联合专家组．中国社会养老保险体制改革[M]．上海：上海远东出版社，2006，254－279.

[10]Coile C, J Gruber. Fiscal effects of social security reforms in the United States [R]. Working Paper 2003,(5), Center for Retirement Research at the Boston College, 2003.

[11]Fredriksen D, K M Heide, E Holmoy, I F Solli. Macroeconomic effects of the Norwegian pension reform[A]. Harding, A Gupta (eds.). Modelling our future: Population ageing, social security and taxation[C]. Amsterdam: Elsevier, 2007, 107－142.

[12]Yan Wang, Dianqing Xu, Zhi Wang, Fan Zhai. Options and impact of China's pension reform: a computable general equilibrium analysis[J]. Journal of Comparative Economics, 2004, 32: 105－127.

On Sustainable Operation of China's Basic Pension Insurance System: Analysis of Three Simulation Conditions

YU Hong, ZHONG He-qing

(*School of Public Economics and Administration, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai* 200433, *China*)

Abstract: The sustainability of social security system is due to the sufficient solvency of China's basic pension insurance system after the accomplishment of the transition. Based on the actuarial model, the paper analyzes the sustainable operation of China's basic pension funds. The results indicate that, under the slowing-down economic development, the income will not balance the expense in 2038, and the deficit will gradually widen, leading to the collapse of the financing system after 2042. If the wages hold higher increase rate, the situation can be improved. Under the optimistic estimation about the economy, the scale of the deficit can decrease. Therefore, measures such as the promotion of macro-economic development, the large increase in wage distribution and fiscal subsidies and the improvement of economic structure are beneficial to the sustainable development of basic pension insurance system.

Key words: basic pension fund; income distribution; sustainable operation; policy simulation

（责任编辑　许　柏）