

## 中国基本医疗保险制度财务 运行状况的精算评估

曾 益,任超然,李媛媛

(上海财经大学 公共经济与管理学院,上海 200433)

**摘 要:**人口老龄化的加剧可能会恶化我国城镇职工医疗保险制度的财务状况。文章在相关参数假设的基础上通过精算模型评估发现,虽然城镇职工医疗保险个人账户累计余额逐年增加,但是在2025年统筹基金将会收不抵支,收支差为-102.11亿元,这一差值还会逐年扩大,至2033年累计结余会使用完毕。针对以上状况,文章在评估了几种改善统筹基金财务状况的政策方案后发现,个人账户与统筹基金合并能将收不抵支和出现赤字的年份推迟到2034年和2046年,这一方案优于其他方案。

**关键词:**基本医疗保险;财务状况;精算评估

**中图分类号:**F840.684 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2012)12-0026-12

### 一、引言与文献回顾

2011年底我国城镇职工基本医疗保险(以下简称“职工医保”)基金累计结余为5 683亿元,<sup>①</sup>现阶段基本医疗保险财务状况较为乐观。然而,我国人口老龄化在不断加剧,2010年第六次全国人口普查数据显示65岁及以上人口占总人口的比重为8.87%。<sup>②</sup>这说明我国已经进入老龄化社会,<sup>③</sup>未来我国人口老龄化还会继续加剧(宋世斌,2010)。老年人的医疗费用高于年轻人,<sup>④</sup>那么随着人口老龄化的加剧,职工医保基金是否还会有如此高额的结余,我国的基本医疗保险制度财务运行状况会遇到哪些挑战,本文将通过精算评估模型来回答这些问题。

人口老龄化必然会对医疗服务支出或医疗保险基金产生影响。Elmen-dorf和Sheiner(2000)研究发现,人口结构的转变将会显著增加美国政府在社会保障和医疗照顾上的支出,而这一支出则由年轻一代承担。Lee和

收稿日期:2012-03-22

基金项目:上海财经大学研究生创新基金(CXJJ-2011-307和CXJJ-2011-368)

作者简介:曾 益(1988—),男,湖北荆州人,上海财经大学公共经济与管理学院博士研究生;  
任超然(1987—),女,山东德州人,上海财经大学公共经济与管理学院博士研究生;  
李媛媛(1983—),女,湖南衡阳人,上海财经大学公共经济与管理学院博士研究生。

Edwards(2002)研究发现,人口老龄化使美国 2075 年医疗照顾支出占其 GDP 的 11%,是 2000 年的 5 倍,这将对美国财政产生显著的支付压力。Bohn(2003)发现人口老龄化会增加储蓄、提升工资、降低利率并带来医疗费用的上涨,医疗照顾将遭遇支付困难,同时提出民众的支持是一个重要的解决方法。Miller(2001)发现老年人口的相对低水平健康状况会增加医疗照顾的支出。之后,许多国家开始研究增加自负比率、改变给付方式、调整待遇支付以及推迟退休年龄等措施。

随着人口老龄化加剧,我国社会医疗保险与养老金的给付高峰会同时到来(孟伟,1996)。邓大松和杨红燕(2003)以中国老龄化发展趋势预测数据与近 20 年人均工资和人均医疗费用实际数据等资料为基础,得出在两种不同假设下 2050 年的预期费率为 6.78%—7.41%或 16.28%—17.80%。何文炯等(2009)运用寿险精算与非寿险精算相结合的方法,解释了“系统老龄化”对基本医疗保险基金的影响趋势,并利用 Z 市的社会医疗保险数据进行了测算分析。宋世斌(2010)通过建立精算模型测算我国社会医疗保险体系的隐性债务,得出如下结论,即我国社会医疗保险体系的债务较重,30 年后将逐渐出现较大债务,若医疗费用控制较好,则债务规模较小;若医疗费用控制较差,则债务规模迅速扩大,医保基金将出现庞大赤字。

上述研究大多认为按照现行政策,随着人口老龄化的加剧,职工医保的亏空现象会逐步显现。但以上学者都只考虑了职工医保的统筹基金部分,并未将个人账户纳入进行系统考察。另外,已有文献中精算模型的参数设定大多直接采用现行政策规定,没有考虑各地执行过程中出现的差异化因素,导致估计结果出现偏差。因此,本文试图通过建立精算模型对未来四十年职工医保统筹基金和个人账户的财务运行状况进行评估,依据计算结果提出相应的政策调整方案,并对政策调整方案进行模拟分析。

## 二、精算假设与精算模型

### (一)精算假设

我国职工医保的统筹层次为市(地)级(直辖市除外),各地级市的职工医保政策规定不尽相同,为便于研究,本文做以下简化处理:(1)不区分起付线、共付比例和封顶线,只关注综合考虑上述因素后的综合补偿比。(2)职工参加医疗保险的年龄为 20 岁,最大生存年龄为 100 岁。(3)不区分男女性别,退休年龄为 58 岁。(4)统筹基金的管理费用为 0。(5)职工医保“统账结合”模式为“版块式”,即个人账户支付门诊费用,统筹基金报销住院费用,两者互不挤占。

### (二)精算模型

对于个人账户,政策规定个人账户当期最大支付额为账户余额,即一旦个人账户资金使用完毕,剩余的门诊费用将由个人负担,即资金无法在不同个人

账户间流动和调剂。因此,我们无法通过直接加总各年个人账户收入与门诊费用之差和利息得到个人账户余额,本文采用的方法是:依次推算历年不同年龄段人群个人账户的平均余额,最终得到 2050 年各年龄段人群个人账户的平均余额,加总后得到 2050 年个人账户的累计余额,具体精算表达式为:

$$\begin{aligned} F_{2050}^1 &= \sum_{x=20}^{100} N_{2050,x} \times \bar{A}_{2050,x} \\ &= \sum_{x=20}^{100} N_{2050,x} \times \max\{\bar{A}_{2049,x-1} + \bar{w}_{2050} \times R_{2050}^1 \times R_{2050}^2 - \bar{m}_{1,2050} \times \delta_x, 0\} \\ &\quad \times (1+r) \end{aligned} \quad (1)$$

对于统筹基金账户,统筹基金余额等于各年统筹基金收入与补偿的住院费用(即统筹基金支出)之差和利息的加总。假设精算分析的起始时间为 2011 年,目标期限至 2050 年,则统筹基金余额的精算表达式为:

$$\begin{aligned} F_{2050}^2 &= F_{2011}^2 \times (1+r)^{39} + \sum_{t=2012}^{2050} [(AI)_t - (AC)_t] \times (1+r)^{2050-t} \\ &= F_{2011}^2 \times (1+r)^{39} + \sum_{t=2012}^{2050} \left[ \sum_{x=20}^{57} N_{t,x} \times \bar{w}_t \times R_t^1 \times R_t^3 \right. \\ &\quad \left. - \sum_{x=20}^{100} N_{t,x} \times \bar{m}_{2,t} \times u_t \right] \times (1+r)^{2050-t} \end{aligned} \quad (2)$$

其中  $F_t^1$  和  $F_t^2$  分别为  $t$  年个人账户和统筹基金余额( $2011 \leq t \leq 2050$ ),  $(AI)_t$  和  $(AC)_t$  为  $t$  年统筹基金收入和支出,  $N_{t,x}$  为  $t$  年  $x$  岁参保职工的人数,  $\bar{w}_t$  为  $t$  年城镇职工的平均工资,  $R_t^1$  为  $t$  年职工医保的缴费率,  $R_t^2$  和  $R_t^3$  为  $t$  年总缴费额划入个人账户和统筹基金的比例,  $\bar{m}_{1,t}$  和  $\bar{m}_{2,t}$  为  $t$  年的人均门诊费用和人均住院费用,  $u_t$  为  $t$  年住院费用的综合补偿比,  $\bar{A}_{t,x}$  为  $t$  年  $x$  岁参保人个人账户的平均余额,  $\delta_x$  为  $x$  岁参保人的医疗费用消费权重,  $r$  为银行活期存款利率。  $\bar{w}_t = \bar{w}_{2011} \times (1+l_1)^{t-2011}$ ,  $\bar{m}_{1,t} = \bar{m}_{1,2011} \times (1+l_2)^{t-2011}$ ,  $\bar{m}_{2,t} = \bar{m}_{2,2011} \times (1+l_3)^{t-2011}$ ,  $l_1$  为城镇职工平均工资的增长率,  $l_2$  为人均门诊费用的增长率,  $l_3$  为人均住院费用的增长率。

### 三、相关参数假设

#### (一) 参保人数

本文采用 2009 年全国人口 1‰ 抽样调查相关数据来预测城镇人口和农村人口,某年某年龄段的人口等于上年该年龄段人口乘以该年龄段的生存率,新生人口等于各年龄段适龄生育妇女人数(一般为 15—49 岁)与该年龄段妇女生育率乘积的加总,某年的总人口等于各年龄段人口的加总。本文取 20 岁及以上的人口为城镇职工人数,20—57 岁人口为在职城镇职工人数。然而,城镇职工人数并非参保职工数。虽然我国职工医保具有强制性,但截至 2010

年底，职工医保参保率为 68.43%。从表 1 可以看出，职工医保参保率呈上升趋势，近五年参保率每年增加 3% 左右，同时《社会保险法》的出台也有助于职工医保的全覆盖。因此，本文假设职工医保参保率每年增加 3%，直至参保率达到 100%。通过计算，至 2021 年，职工医保的参保率可达到 100%，因而该年参保城镇职工人数等于该年城镇职工人数乘以该年预期参保率。

(二) 缴费率

根据《国务院关于建立城镇职工基本医疗保险制度的决定》(以下称《决定》)，我国职工医保的缴费率为 8% (缴费基数为职工工资)，但是职工医保的实际缴费率低于 8%，原因在于：首先，部分企业仅按照职工的基本工资而非所有货币工资来缴费；其次，并非所有城镇职工都参加了职工医保(见表 1)。1998—2010 年我国职工医保的实际缴费率在 7% 左右(1998—2010 年平均缴费率为 6.92%)，因此本文假设职工医保的缴费率为 7%。

(三) 划入统筹基金和个人账户的比例

根据《决定》，个人缴费(2%)和用人单位缴费(6%)的 30% 划入个人账户，其他划入统筹基金，因此，总缴费率 8% 中应有 52.5% ( $=6 \times 0.7/8$ ) 划入统筹基金。但根据 2007—2010 年人力资源和社会保障事业发展统计公报，大约 60% 和 40% 的总筹资额分别划入统筹基金和个人账户，因此本文假设划入统筹基金和个人账户的比例为 60% 和 40%。

(四) 平均工资、人均住院费用和人均门诊费用实际增长率

2000—2010 年我国城镇职工平均工资实际增长率为 11.56% (剔除通货膨胀后)，但未来经济增长率存在不确定性，而且 11.56% 的增长率过于乐观。因此，本文参照于洪、钟和卿(2009)的假设，假定未来城镇职工平均工资的实际增长率为 8%。根据何文炯等(2009)的研究，人均住院医疗费用的实际增长率一般比平均工资的实际增长率高 1 个百分点，因而本文假设未来人均住院医疗费用的实际增长率为 9%。根据第三次和第四次国家卫生服务调查，2003 年和 2008 年职工医保参保人员的平均门诊费用为 443 元和 624 元，剔除通货膨胀因素后实际增长率为 3.4%，低于平均工资的实际增长率，原因在于设置个人账户较好地抑制了患者的道德风险。因此，本文假设人均门诊费用的实际增长率为 3.4%。

表 1 城镇职工基本医疗保险参保情况  
(1998—2010 年)

| 年份   | 参保职工数<br>(万人)① | 城镇职工人数<br>(万人)② | 参保率<br>(%)③ |
|------|----------------|-----------------|-------------|
| 1998 | 1 877.7        | 21 616          | 8.69        |
| 1999 | 2 065.3        | 22 412          | 9.22        |
| 2000 | 3 787.0        | 23 151          | 16.36       |
| 2001 | 7 285.9        | 24 123          | 30.20       |
| 2002 | 9 401.2        | 25 159          | 37.37       |
| 2003 | 10 901.7       | 26 230          | 41.56       |
| 2004 | 12 403.6       | 27 293          | 45.45       |
| 2005 | 13 782.9       | 28 389          | 48.55       |
| 2006 | 15 731.8       | 29 630          | 53.09       |
| 2007 | 18 020.0       | 30 953          | 58.22       |
| 2008 | 19 995.6       | 32 103          | 62.29       |
| 2009 | 21 937.4       | 33 322          | 65.83       |
| 2010 | 23 734.7       | 34 687          | 68.43       |

注：③ = ①/② × 100%，①、②来源于历年《中国统计年鉴》和《人力资源和社会保障事业发展统计公报》。

### (五)住院费用综合补偿比

目前,我国大部分地区的住院费用报销比例达到或超过 80%,但该比例只适用于起付线至封顶线之间的住院费用,而且不包括报销范围之外的药品和诊疗项目,因此在计算综合补偿比时需减去这部分费用。本文在表 2 中通过比较 2007—2010 年的总医疗费用和统筹基金支出额可得到住院费用综合补偿比,其中 2010 年补偿比达 67.73%,年均增加 2.9%,2011 年达 70%。同时,国际公认 70%的综合补偿比能有效抑制道德风险,因此本文假设 2011 年及以后的综合补偿比一直为 70%。

表 2 住院费用综合补偿比(%) (2007—2010 年)

| 年份   | 均次住院费用<br>(元)① | 住院率<br>(%)② | 参保人数<br>(万人)③ | 住院总费用<br>(亿元)④ | 统筹基金支出额<br>(亿元)⑤ | 综合补偿比<br>(%)⑥ |
|------|----------------|-------------|---------------|----------------|------------------|---------------|
| 2007 | 10 425.7       | 8.42        | 18 020.0      | 1 581.96       | 889              | 56.20         |
| 2008 | 10 783.0       | 9.20        | 19 995.6      | 1 983.64       | 1 149            | 57.92         |
| 2009 | 11 138.8       | 10.06       | 21 937.4      | 2 457.16       | 1 561            | 63.53         |
| 2010 | 11 506.4       | 10.99       | 23 735.0      | 3 001.63       | 2 033            | 67.73         |

注:④=①×②×③,⑥=⑤/④×100%;①按照平均增长率为 3.3%测算,②按照平均增长率为 9.3%测算;①、②、③、⑤来源于《第四次国家卫生服务调查》和《人力资源与社会保障事业发展统计公报》。

### (六)银行利率

2002—2011 年我国银行活期存款利率维持在 0.5%左右,因此,本文使用 0.5%的银行活期存款利率。

## 四、实证结果

### (一)个人账户余额变化趋势

根据精算模型(1)和相关参数假设,本文对 2012—2050 年我国职工医保个人账户收支情况进行测算。由表 3 可见,2012—2050 年个人账户的收入和支出呈上升趋势,但收入增长快于支出增长,收支顺差逐年增大。收入从 2012 年的 2 663.24 亿元扩大至 2050 年的 77 710.45 亿元,约上升 29 倍;支出规模从 2012 年的 1 975.95 亿元扩大至 2050 年的 51 048.09 亿元,约上升 25 倍,收支顺差从 2012 年的 687.29 亿元增加至 2050 年的 26 662.36 亿元。从图 1 可以看出,随着时间的推移,个人账户的累计结余额呈上升趋势,从 2012 年的 3 542.61 亿元扩大至 2050 年的 300 197.77 亿元,约上升 84 倍,累计结余率也从 2012 年的 133.02%扩大至 2050 年的 386.3%,约上升 2.9 倍。个人账户出现经常结余的原因在于,根据政策规定,一旦个人账户的资金用完,个人将自负剩余的医疗费用,所以全部参保人个人账户的余额不可能为负。曾益(2012)证明年轻人个人账户结余较多,而老年人个人账户虽然基本不会结余,但总会大于或等于零,所以个人账户总会有结余。因此,即使人口老龄化

加剧,只要不改变个人账户的功能,个人账户就不会收不抵支。

(二)统筹基金余额变化趋势

根据精算模型(2)和相关参数假设,本文对 2012—2050 年我国职工医保统筹基金收支情况进行测算。由表 3 可见,2012—2050 年统筹基金的收入和支出也呈上升趋势,收入从 2012 年的 3 994.86 亿元扩大至 2050 年的 116 565.67 亿元,大约上升 29 倍,支出从 2012 年的 3 062.53 亿元扩大至 2050 年的 167 134.9 亿元,大约上升 54 倍。从图 2 可以看出,随着时间的推移,职工医保统筹基金的累计结余在 2024 年达到最高峰,为 16 556.1 亿元,此后(即 2025 年后)统筹基金出现收不抵支状况,收支差为-102.11 亿元,并逐年扩大,累计结余额也呈下降趋势,如果不采取有效措施,统筹基金将在 2033 年出现赤字,而且赤字规模逐年加大,2050 年统筹基金赤字额为 421 384.11 亿元。虽然累计结余率在 2024 年前逐年增加,但累计结余率在 2017 年达到最大值,为 137.03%,之后呈下降趋势,并在 2033 年出现负值,之后逐年扩大。

表 3 统筹基金和个人账户财务运行状况预测(2012—2050 年)

| 年份   | 收入(亿元)     |           | 支出(亿元)     |           | 累计结余额(亿元)   |            |
|------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|
|      | 统筹基金       | 个人账户      | 统筹基金       | 个人账户      | 统筹基金        | 个人账户       |
| 2012 | 3 994.86   | 2 663.24  | 3 062.53   | 1 975.95  | 4 472.58    | 3 542.61   |
| 2020 | 10 431.57  | 6 954.38  | 9 355.63   | 4 874.25  | 13 657.43   | 14 480.61  |
| 2025 | 15 698.22  | 10 465.48 | 15 800.32  | 7 644.27  | 16 536.26   | 26 190.36  |
| 2030 | 22 512.92  | 15 008.61 | 25 564.08  | 10 962.73 | 8 322.20    | 43 716.08  |
| 2033 | 28 524.03  | 19 016.02 | 34 073.49  | 13 471.05 | -5 386.30   | 59 032.96  |
| 2040 | 50 808.41  | 33 872.28 | 66 931.43  | 22 922.52 | -83 769.43  | 117 590.40 |
| 2050 | 116 565.67 | 77 710.45 | 167 134.90 | 51 048.09 | -421 384.11 | 300 197.77 |

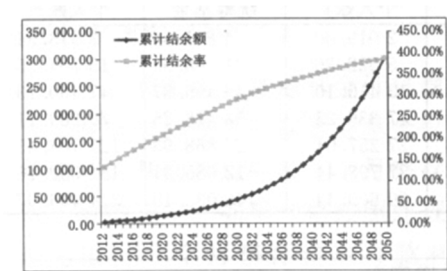


图 1 个人账户累计结余额和累计结余率变化情况

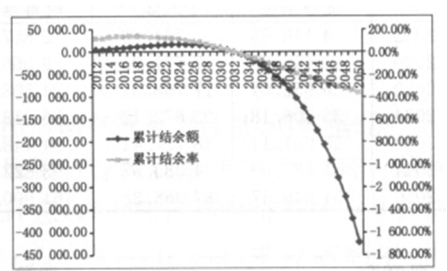


图 2 统筹基金累计结余额和累计结余率变化情况

五、政策调整方案模拟

在现行的“统账结合”模式下,人口老龄化只会使统筹基金出现亏空,而不会造成个人账户亏空。本文将提出几种解决对策,并对方案进行模拟分析。

(一)政策(1):延长退休年龄

直观上讲,延长退休年龄(即将男女退休年龄延长至 65 岁)可以缓解由人口

老龄化带来的养老保险和医疗保险基金的支付压力,但这一政策是否真正有效,本文将通过精算模型进行检验。其他条件不变,式(1)不变,式(2)将写为:

$$F_{2050}^2 = F_{2011}^2 \times (1+r)^{39} + \sum_{t=2012}^{2050} \left[ \sum_{x=20}^{64} N_{t,x} \times \overline{w_t} \times R_t^1 \times R_t^3 - \sum_{x=20}^{100} N_{t,x} \times \overline{m_{2,t}} \times u_t \right] \times (1+r)^{2050-t} \tag{3}$$

本文对式(3)重新进行计算。从表 4 可见,延长退休年龄后,统筹基金的收入和支出仍呈上升趋势,收入从 2012 年的4 146.95亿元扩大至 2050 年的 131 949.57亿元,上升大约 31.8 倍;支出从 2011 年的2 857.15亿元扩大至 2050 年的161 900.91亿元,上升大约 56.7 倍。

根据图 3,延长退休年龄后个人账户的累计结余率将有所降低。虽然,2050 年个人账户累计结余额为314 496.07亿元,比未延长退休年龄前增加了 14 298.3亿元,但是累计结余率从 386.3%降低至 357.52%。由图 4 可见,统筹基金累计结余额在 2033 年达到最大值,为53 417.32亿元,此后(即 2034 年后)出现收不抵支,收支差为-205.13 亿元,且收支逆差逐年加大,2044 年将出现赤字,而且赤字规模逐年加大,2050 年达到146 033.19亿元。可见,延长退休年龄最多只能将统筹基金出现收不抵支的时间推迟 9 年,出现赤字的时间推迟 11 年,赤字规模减少275 350.92亿元。但这只能将问题出现的时间后移,而无法从根本上解决统筹基金的支付压力,所以并不是理想的解决方案。

表 4 统筹基金与个人账户财务运行状况预测(2012—2050 年):延长退休年龄

| 年份   | 收入(亿元)     |           | 支出(亿元)     |           | 累计结余额(亿元)   |            |
|------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|
|      | 统筹基金       | 个人账户      | 统筹基金       | 个人账户      | 统筹基金        | 个人账户       |
| 2012 | 4 146.95   | 2 764.63  | 2 857.15   | 2 019.00  | 4 831.84    | 3 913.34   |
| 2020 | 11 657.93  | 7 771.95  | 9 066.97   | 5 522.36  | 21 568.93   | 15 704.35  |
| 2030 | 26 652.01  | 17 768.01 | 24 808.64  | 13 410.10 | 49 496.87   | 47 460.13  |
| 2034 | 35 808.18  | 23 872.12 | 36 013.30  | 17 336.23 | 53 478.25   | 70 289.11  |
| 2040 | 58 091.11  | 38 727.41 | 64 448.13  | 27 257.01 | 27 868.93   | 125 108.45 |
| 2044 | 81 127.60  | 54 085.07 | 93 822.38  | 37 798.44 | -12 085.31  | 182 052.16 |
| 2050 | 131 949.57 | 87 966.38 | 161 900.91 | 60 609.44 | -146 033.19 | 314 496.07 |

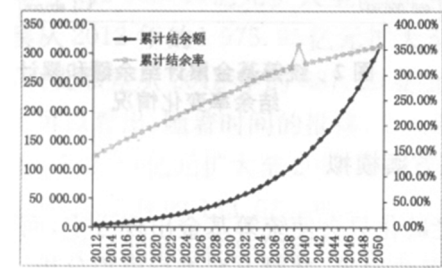


图 3 个人账户累计结余额和累计结余率变化情况:延长退休年龄

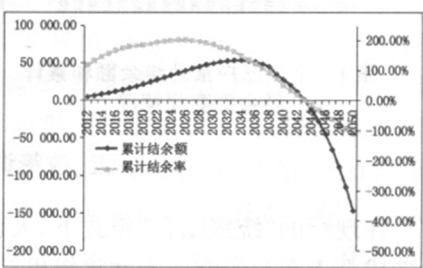


图 4 统筹基金累计结余额和累计结余率变化情况:延长退休年龄

(二)政策(2)：变动缴费政策

假定其他条件不变,给定  $F_{2050}^2=0$ ,通过计算,实际缴费率必须从 7% 增加至 9% 以上才能防止统筹基金出现大量赤字。2009 年全国大部分省份的实际缴费率均低于 5%,可以说大部分省份用人单位和职工的缴费水平至少要增加 80%  $((9\%-5\%)/5\%)$ 。受老龄化加剧的影响,企业和职工的负担更会加重,因此提高缴费水平这项政策将面临较大阻力。

根据上述分析,我国大部分地区的医疗保险费缴费率不到 8%,至少漏征缴了 2 128.98 亿元,<sup>⑤</sup>如果严格执行政策规定,统筹基金不至于在 2033 年出现赤字。即使现在将缴费率规范至 8%,统筹基金仍会在 2041 年出现赤字。与国际上的通行规定不同,我国退休职工不缴纳医疗保险费。通过计算,可以得出退休职工花费了至少 40% 甚至超过 60% 的医疗费用(见表 5),而这些医疗费用都由在职职工承担。如果退休职工参与缴费,即按照养老金(假设养老金的替代率为 70%)的 3% 缴费且由养老金支付,同时在职职工的缴费率规范至 8%,那么 2050 年前统筹基金不会出现赤字。但这项政策的实施可能会受到退休职工的反対,推行存在一定困难。

表 5 参保退休职工住院费用消费情况(2012—2050 年)

| 年份                        | 2012  | 2020  | 2030  | 2040  | 2050  |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 参保退休职工住院费用占参保职工住院费用的比例(%) | 40.30 | 48.03 | 58.46 | 61.78 | 61.36 |

注:计算公式为:退休职工人数×退休职工消费权重/(退休职工人数×退休职工消费权重+在职职工人数×在职职工消费权重)×100%;人口数据通过前文测算得出;离退休人员医疗消费权重与在职职工医疗消费权重之比参考杜乐勋(2000)及邓大松和杨红燕(2003)的测算,设定为 2.2:1。

(三)政策(3)：规范基金计息规则

我国现行职工医保统筹基金仅按照活期存款利率计息,但根据《决定》,上年结转的基金本息应按 3 个月整存整取银行存款利率计息,所以现行的利率低于政策规定。如果严格按照此规定计息,以上实证结果将有所改变。假设  $r_1$  为银行 3 个月整存整取存款利率,为 3.1%; $r_2$  为活期存款利率,仍为 0.5%。其他条件不变,则式(1)改写为:

$$F_{2050}^1 = \sum_{x=20}^{100} N_{2050,x} \times \max\{\bar{A}_{2049,x-1} \times (1+r_2) + \bar{w}_{2050} \times R_{2050}^1 \times R_{2050}^2 - \bar{m}_{1,2050} \times \delta_x, 0\} \times (1+r_1) \tag{4}$$

式(2)改写为:

$$F_{2050}^2 = F_{2011}^2 \times (1+r_1)^{39} + \left\{ \sum_{t=2012}^{2050} \left[ \sum_{x=20}^{57} N_{t,x} \times \bar{w}_t \times R_t^1 \times R_t^3 - \sum_{x=20}^{100} N_{t,x} \times \bar{m}_{2,t} \times u_t \right] \times (1+r_1)^{2050-t} \right\} \times (1+r_2) \tag{5}$$

重新计算统筹基金的运行情况后发现,统筹基金将会在 2034 年出现赤字,且赤字规模逐年扩大,2050 年为 474 883. 61 亿元,只能将出现赤字的时间推迟 1 年。若要保证统筹基金晚于 2050 年出现赤字,上年度结转的基金本息必须按照 13. 1% 计息。只有投资于资本市场才可能有 13. 1% 的高收益率,但资本市场的高风险使医疗保险基金能否入市留有悬念,有待进一步考证。

(四)政策(4):个人账户与统筹基金合并

上述政策调整方案的出发点都是缓解统筹基金的支付压力,但不能很好地解决问题或推行存在困难,所以本文考虑将个人账户并入统筹基金。根据曾益(2012)的研究,工资为社会平均工资水平的参保人在 56 岁左右开始自负门诊费用,56 岁以后自负比例可能高达 40. 62%。但如果将个人账户资金并入统筹基金,门诊费用也纳入统筹基金的报销范围内,从而能够有效缓解老年人的支付压力进而缓解基金的支付压力。

假设统筹基金与个人账户资金合并,即职工医保为现收现付式,用于报销住院费用和门诊费用,基金余额等于历年基金收入与基金支出之差和利息之和,具体表达式为:

$$F_{2050} = F_{2011} \times (1 + r)^{39} + \sum_{t=2012}^{2050} \left[ \sum_{x=20}^{57} N_{t,x} \times \overline{w_t} \times R_t^1 - \sum_{x=20}^{100} N_{t,x} \times (\overline{m_{1,t}} + \overline{m_{2,t}}) \times u_t \right] \times (1 + r)^{2050-t} \tag{6}$$

采用该精算模型,假设门诊费用的综合补偿比与前文计算的住院费用的综合补偿比相同。从表 6 和图 5 可以看出,2012—2050 年职工医保收入和支出呈上升趋势,收入从 2012 年的 6 658. 10 亿元扩大至 2050 年的 194 276. 12 亿元,支出规模从 2012 年的 4 794. 73 亿元扩大至 2050 年的 215 594. 46 亿元,随着时间的推移,基金累计结余额在 2033 年达到最高,为 64 763 亿元,此后(即 2034 年后)基金出现收不抵支状况,收支差为-458. 58 亿元,此后收支逆差逐年扩大,累计结余额呈下降趋势,基金在 2046 年出现赤字,赤字额度仅为 86 037. 24 亿元。因此,统筹基金与个人账户合并后基金出现收不抵支的时间可以推迟 9 年,而出现赤字的时间可以推迟 13 年。虽然合并后基金仍会在 2046 年出现赤字,但是随着人口老龄化加剧,届时可以配套上述任一政策,基

表 6 基金财务运行状况预测(2012—2050 年):个人账户与统筹基金合并

| 年份   | 收入(亿元)      | 支出(亿元)      | 累计余额(亿元)    | 累计结余率(%) |
|------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 2012 | 6 658. 10   | 4 794. 73   | 7 584. 10   | 113. 91  |
| 2020 | 17 385. 96  | 13 952. 86  | 30 329. 98  | 174. 45  |
| 2030 | 37 521. 54  | 36 100. 26  | 61 520. 09  | 163. 96  |
| 2034 | 51 572. 61  | 52 031. 19  | 64 625. 94  | 125. 31  |
| 2040 | 84 680. 69  | 90 068. 73  | 47 696. 56  | 56. 33   |
| 2046 | 138 947. 60 | 152 837. 60 | -11 359. 96 | -8. 18   |
| 2050 | 194 276. 12 | 215 594. 46 | -86 037. 24 | -44. 29  |

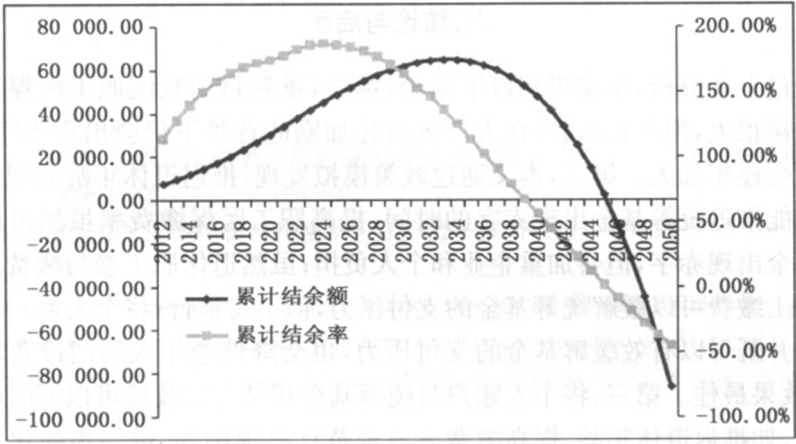


图 5 基金累计结余额和累计结余率变化情况：个人账户与统筹基金合并

金的支付压力都可以得到缓解。可见，将个人账户与统筹基金合并的政策效果最优。

（五）政策（5）：多种政策组合

通过上述模拟，本文发现政策（1）至政策（3）或不宜单独推行或只是延迟出现赤字的年份，无法从根本上解决问题，而将统筹基金与个人账户相结合的效果最佳。但其仍会在 2046 年出现赤字，所以我们考察将该政策分别与上述政策组合的效果。本文的目标是保证基金在 2050 年以前有充足的偿付能力，即  $F_{2050} \geq 0$ 。表 7 汇报了多种政策结合时的统筹基金累计结余额，可以看出政策组合效果很好。

表 7 多种政策组合的效果

| 组合种类         | 具体方案                                  | 2050 年统筹基金累计结余额              |
|--------------|---------------------------------------|------------------------------|
| （1）和（4）      | 男女退休年龄延长至 65 岁，个人账户与统筹基金合并            | 347 103.47 亿元                |
| （2a）和（4）     | 缴费率提高至 7.25%，个人账户与统筹基金合并              | 0                            |
| （2b）和（4）     | 规范缴费政策，退休职工不参与缴费，个人账户与统筹基金合并          | 269 316.53 亿元                |
| （3）和（4）      | 规范计息规则，个人账户与统筹基金合并                    | -24 768.26 亿<br>(2049 年出现赤字) |
| （1）、（3）和（4）  | 男女退休年龄延长至 65 岁，规范基金计息规则，个人账户与统筹基金合并   | 560 471.81 亿元                |
| （2a）、（3）和（4） | 缴费率提高至 7.07%，个人账户与统筹基金合并              | 0                            |
| （2b）、（3）和（4） | 规范缴费政策，退休职工不参与缴费，规范基金计息规则，个人账户与统筹基金合并 | 452 811.43 亿元                |

注：2a 指提高缴费水平，2b 指规范缴费政策。

## 六、结论与启示

通过上述分析,本文得到以下结论:第一,虽然目前我国职工医保统筹基金结余很大,但从长远看,在人口老龄化加剧的背景下仍会出现赤字,而且赤字额会逐年加大。第二,本文通过政策模拟发现,推迟退休年龄和规范计息规则只能推迟统筹基金出现赤字的时间;提高职工医保缴费率虽然可以防止统筹基金出现赤字,但会加重企业和个人负担;虽然退休职工参与缴费并规范在职职工缴费可以缓解统筹基金的支付压力,但不易推行;将个人账户与统筹基金合并既可以有效缓解基金的支付压力,也会降低老年人的门诊费用自负比例,效果最佳。第三,将个人账户与统筹基金相结合的政策可以同时配合其他政策,如推迟退休年龄、提高缴费率或规范计息规则等,进一步强化政策效果。当然,一些配套方案也必不可少,如信息管理系统的应用、对单位及个人缴费行为的监管以及基本医疗保险基金储备制度的建立等。

由于保险精算模型无法预测医疗保险支付方式抑制医疗费用上涨的作用,本文预测的统筹基金出现赤字的时间可能会早于实际时间。如果我国继续加大医疗保险支付方式改革的力度,控制医疗费用的快速上涨,我国职工医保体系可能不致受到人口老龄化的冲击,至少可以推迟统筹基金出现赤字的时间,统筹基金的支付压力也会有所缓解。

### 注释:

- ①数据来源于 2011 年《人力资源和社会保障事业发展统计公报》。
- ②数据来源于国家统计局网站, [http://www.stats.gov.cn/zgrkpc/dlc/yw/t20110428\\_402722384.htm](http://www.stats.gov.cn/zgrkpc/dlc/yw/t20110428_402722384.htm)。
- ③按照联合国标准,如果 60 岁及以上人口占总人口比重达 10% 或 65 岁及以上人口占比达 7%, 则进入老龄化社会。
- ④根据杜乐勋(2000)测算的中国分年龄消费权重, 65 岁及以上人口的医疗消费权重为 2.56, 是 35 岁至 44 岁人口的 2.4 倍(=2.56/1.07)。
- ⑤具体计算公式为:  $\sum_{t=1998}^{2009} t \text{ 年参保在职职工数} \times t \text{ 年平均工资} \times (8\% - t \text{ 年实际缴费率})$ 。

### 主要参考文献:

- [1]邓大松,杨红燕.老龄化趋势下基本医疗保险筹资费率测算[J].财经研究,2003,(12):39—44.
- [2]杜乐勋.中国卫生总费用历史回顾和发展预测[J].卫生软科学,2000,(5):202—213.
- [3]何文炯,徐林荣,傅可昂,等.基本医疗保险“系统老龄化”及其对策研究[J].中国人口科学,2009,(2):74—83.
- [4]李亚青,申曙光.退休人员不缴费政策与医保基金支付风险——来自广东省的证据[J].人口与经济,2011,(3):70—77.
- [5]孟伟.从人口老龄化趋势看中国的医疗社会保险制度改革[J].中国卫生经济,1996,(7):7—11.

- [6]申曙光,吴联灿,鲍秀玲.新型农村合作医疗基金适度结余研究——以广东省为例[J].农业技术经济,2010,(8):61—72.
- [7]宋世斌.我国社会医疗保险体系的隐性债务和基金运行状况的精算评估[J].管理世界,2010,(8):169—170.
- [8]于洪,钟和卿.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[J].财经研究,2009,(9):26—35.
- [9]曾益.我国城镇职工基本医疗保险个人账户公平性研究[J].上海财经大学学报,2012,(1):77—84.
- [10]Elmendorf D W,Sheiner L M.Should America save for its old age? Fiscal policy,population aging and national saving [J].Journal of Economic Perspectives,2000,14(3):57—74.
- [11]Bohn H.Will social security and medicare remain viable as the U.S.population is aging [R].CESIFO Working Paper,2003.
- [12]Lee R, Edwards R.The fiscal effect of population aging in the U.S: Assessing the uncertainties[R].NBER Working Paper,2002.
- [13]Miller T.Increasing longevity and medicare expenditure [J].Demography,2001,38(2):215—226.

## Actuarial Evaluation of the Financial Operation Situation of China's Basic Medical Insurance System

ZENG Yi,REN Chao-ran,LI Yuan-yuan

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

**Abstract:** The increasing population aging may worsen the financial situation of China's urban resident basic medical insurance system. Based on the hypothesis of related parameters and the actuarial evaluation models, this paper finds that the accumulated amount of the urban resident medical savings accounts increases year by year, but the income of the pooling fund will not balance the expense in 2025; the gap between income and expenditure is —10.211 billion yuan and as the gap will gradually widen, the accumulated amount of the pooling fund will be used up in 2033. After evaluating some policy options of improving the financial status of the pooling fund, this paper shows that the integration of individual medical savings accounts and pooling fund can postpone the time of income over expenditure until 2034 and the time of deficit until 2046, so it is better than other policy options.

**Key words:** basic medical insurance; financial situation; actuarial evaluation

(责任编辑 喜 雯)