

# 长期护理保险的模式选择与体系构建研究\*

朱铭来 何 敏 马智苏

**【摘 要】**文章通过构建家庭财务脆弱性指标,借助健康状态转移概率、预期余寿与失能护理成本测算结果,估计不同财务脆弱性家庭老年护理的保障缺口,并模拟长期护理保险制度扩面的政策效果。测算结果显示,中国中度或重度失能家庭会面临居家护理与机构护理的保障缺口,长期护理保险可以有效控制居家护理模式下家庭失能风险敞口,但无法完全弥合机构护理保障缺口,因此居家护理保障模式可能是大部分失能家庭的较优选择。长期护理保险有助于缩小家庭居家护理保障缺口的城乡差距,对同时负担多位失能父母居家护理支出的家庭予以有效保障。据此,文章建议将长期护理保险的保障范围扩大至中度失能老人,建立健全统筹城乡、覆盖全民的长期护理保险制度,并将家庭财务脆弱性纳入制度考量范围,构建涵盖社会救助、基本长期护理保险与商业长期护理保险的多层次长期护理保障体系。

**【关键词】**长期护理保险 保障缺口 家庭财务脆弱性 保障模式 多层次保障体系

**【作 者】**朱铭来 南开大学金融学院、周恩来政府管理学院,教授;何 敏 (通讯作者) 南开大学金融学院,博士研究生;马智苏 南开大学周恩来政府管理学院,博士研究生。

## 一、引 言

目前,全球人口老龄化进程正不断加速。据联合国预测,2050年每6人中就有1人在65岁及以上<sup>①</sup>。与此相伴随,失能老人数量与比例也在增加。OECD国家的数据显示,约1/3的老年人在日常生活活动能力(ADL)或工具性日常生活活动能力(IADL)方面至少存在一项限制<sup>②</sup>。由于正式护理费用昂贵,非正式护理服务取决于家庭照护可及性,因

\* 本文为首都医科大学国家医疗保障研究院项目“长期护理保险经济社会效应研究”(编号:YB2022B06)、2021年天津市研究生科研创新项目“中高龄劳动者再就业困局如何破解?——医疗保险势能与自雇创业动能”(编号:2021YJSB058)的阶段性研究成果。

① 数据来源:The United Nations(2022),The 2022 Revision of World Population Prospects.

② 数据来源:OECD(2020),Health at a Glance:Europe 2020;State of Health in the EU Cycle,OECD Publishing,Paris,https://doi.org/10.1787/82129230en.

此OECD国家有迫切护理需求但家庭照护不足的失能老人极易陷入贫困。在中国,目前65岁及以上老年人口占总人口的比重高达13.5%<sup>①</sup>,老龄化进程中失能人口规模将大幅增加,预计2025年将达到7 279.22万人<sup>②</sup>。同时,在城镇化与人口迁移流动背景下,中国家庭结构出现了巨大转变,家庭规模趋于小型化,传统“养儿防老”的代际支持模式不再是内化失能老人护理保障的结构主体。

人口发展趋势与家庭结构变迁的交互影响可能导致老年护理需求激增,对社会保障制度设计与安排构成重大挑战。为此,中国于2016年颁布《关于开展长期护理保险制度试点的指导意见》,在15个城市开展长期护理保险(以下简称“长护险”)的试点工作,2020年《关于扩大长期护理保险制度试点的指导意见》进一步增加14个试点城市。本文汇总29个试点城市政策后发现:(1)在覆盖对象方面,承德市、齐齐哈尔市、安庆市、重庆市、天津市、晋城市、盘锦市、福州市、湘潭市、南宁市、黔西南布依族苗族自治州、昆明市、汉中市与甘南藏族自治州共14个试点城市主要以职工医保参保人员作为覆盖对象,其余试点城市则同时覆盖职工医保与城乡居民医保参保人员;(2)在保障范围方面,各试点城市主要保障重度失能老人,部分城市如长春市、南通市、苏州市、上饶市、青岛市、广州市、成都市、呼和浩特市与甘南州将保障范围扩大至中度失能老人,仅上海市将部分轻度失能老人也纳入保障范围。

各地“因城施策”的做法使长护险制度碎片化问题凸显,因此,关于加快构建统一的长护险制度的呼声日益高涨。各地在推动长护险制度建设中面临两大抉择:一是在《关于开展长期护理保险制度试点的指导意见》提出的“优先保障重度失能老人”的政策指导下,是否将保障范围进一步扩大至中度乃至轻度失能老人;二是根据《关于扩大长期护理保险制度试点的指导意见》提出的“从职工基本医疗保险参保人群起步”,能否将覆盖对象扩大至全体人民、实现全民参保。解答上述问题,除了公平性与基金可持续性的考量外,关键在于从老年护理需求角度出发,测算中国家庭老年护理保障缺口,并模拟长护险制度扩面的具体方案对填补家庭护理保障缺口的政策效能。基于此,本文通过构建家庭财务脆弱性指标,借助健康状态转移概率、预期余寿与失能护理成本测算结果,估计不同财务脆弱性的家庭老年护理保障缺口,并模拟长护险制度扩面后家庭老年护理保障缺口的变化趋势,以期为长护险制度扩面决策提供数据支撑。

本文的贡献在于:其一,本文采用2021年国家医保局印发的《长期护理失能等级评估标准(试行)》来判断失能等级,测算出中国老年人口的健康状态转移概率与预期余寿,为后续家庭老年护理保障缺口测算提供全面的数据支撑;其二,与以往研究单纯测

① 数据来源:国家统计局公布的《第七次全国人口普查公报》。

② 数据来源:中国老年学和老年医学学会老龄金融分会、清华大学银色经济与健康财富指数课题组等机构发布的《中国养老服务蓝皮书(2012—2021)》。

算失能照护成本不同,本文将家庭经济状况纳入考量范围,通过构建家庭财务脆弱性指标和计算可支配收入与照护支出的差额,估算了不同财务脆弱性的家庭老年护理保障缺口;其三,本文在上述测算结果的基础上,通过纳入长护险政策保障来估计家庭老年护理保障缺口的变化趋势,从而模拟长护险制度扩面的政策效果。

## 二、文献综述

为加快建立符合中国国情的长护险制度,目前的研究主要从以下两方面展开分析。

一方面,从护理需求、护理成本与护理持续时间的角度进行测算。第一,在护理需求测算上,大多数学者借助 Markov 模型对中国失能老年人口规模展开测算(景跃军等,2017;王金营、李天然,2020;廖少宏、王广州,2021;张园、王伟,2021)。第二,在失能护理成本方面,现有研究根据失能老年人口规模测算结果,预测未来家庭照护压力和长期护理支出(胡宏伟、李延宇,2021;汪连杰,2021)。第三,不少学者还运用生命表技术来计算失能预期余寿,以反映老年照护所需的护理时间(张立龙、张翼,2017;吴炳义等,2019;张文娟、付敏,2020;崔晓东等,2022)。例如,张文娟和付敏(2020)预测得出中国 60 岁及以上轻度、中度与重度失能老人需要护理的时间分别为 5.01 年、0.79 年与 0.42 年。

另一方面,鉴于各地长护险制度的试点方案差异较大,不少学者总结试点经验,预测全国推行长护险的最优筹资模式、最优缴费率与基金可持续性。其一,在最优筹资模式上,汤薇和粟芳(2021)研究认为城镇职工长期护理保险应采取具有一定积累功能的混合制,城乡居民长期护理保险则应采取现收现付制。其二,在最优缴费率上,张盈华(2020)研究发现在宽、中、窄受益面下维持基金收支平衡的缴费率最低由 0.13% 升至 0.55%,最高由 0.74% 升至 3.32%。其三,现有学者还通过总结各地长护险资金筹资与待遇给付经验,对基金需求规模及财政可持续性进行测算(李佳,2020;陈鹤、赵姗姗,2021;陈璐、时晓爽,2021)。

综上所述,中国学者在护理需求、护理成本、基金可持续性方面开展了较为丰富的研究,但仍存在以下不足:其一,现有研究主要通过 Markov 转移概率矩阵测算失能老年人口规模和护理需求,由于未考虑家庭经济状况,测算的护理需求并非经济学意义上的真实需求;其二,现有研究对失能老人照护成本展开测算,但无法回答家庭老年护理保障缺口究竟有多大,以及长护险制度扩面对家庭老年护理保障缺口的政策效应如何;其三,已有文献从供给端(如基金可持续性)对长护险制度扩面的最优保障模式与缴费率进行研究,不过,考虑到长护险制度设计的初衷是保障家庭有效应对失能风险,从需求端出发测算保障缺口并模拟长护险政策效果可能更加重要。

针对上述不足,本文通过构建家庭财务脆弱性指标,并利用健康状态转移概率估算失能老人的预期余寿与失能护理成本;在此基础上评估不同财务脆弱性的家庭老年护理

保障缺口,进而模拟长护险制度扩面的保障效果。

### 三、数据来源、指标构建与模型设定

#### (一) 数据来源

本文的数据来源包括三部分,2008~2018年中国老年健康影响因素跟踪调查(CLHLS)、2018年中国家庭收入调查(CHIP)与历年统计年鉴。具体而言,首先,本文使用2008~2018年四期CLHLS数据得到65岁及以上老年人口的健康状态转移概率,并借助多状态生命表测算分年龄段、分性别的不同失能程度(轻度失能、中度失能与重度失能)<sup>①</sup>老人的预期余寿。选取CLHLS数据中至少追踪一次的样本,经过筛选,共得到14 838个观测值。其次,本文使用2018年CHIP数据构建家庭财务脆弱性指标,并根据家庭收入、消费情况与失能护理成本来测算家庭老年护理保障缺口。选取CHIP数据中户主年龄大于等于25岁且小于65岁的家庭,同时该户主及其配偶的(同住或不同住)父母中至少有1人年龄在65岁及以上。在删除存在缺失值的数据后,最终得到4 454个家庭样本。再次,本文使用2019~2021年《中国统计年鉴》中各省CPI指数,先将2020年的同比CPI指数调整为以2018年为基期的CPI指数,然后利用该指数将2018年家庭相关经济指标调整为2020年可比的数额;失能护理成本中城镇护理人员平均小时工资依据社会工作就业人员平均工资来计算,该数据来自2021年《中国劳动统计年鉴》,农村护理人员平均小时工资则依据农村居民可支配收入来计算,使用2021年《中国统计年鉴》。

考虑到CLHLS与CHIP数据覆盖的省级行政区及权重设置不同,本文在两个数据库合并前进行了以下处理:第一步,只保留两个数据库均开展调查的12个省级行政区,涵盖北京市、山西省、辽宁省、江苏省、安徽省、山东省、河南省、湖北省、湖南省、广东省、重庆市与四川省;第二步,针对两个数据库中个别省级行政区权重占比不一的情况,本文对其中占比较大的省级行政区采取随机抽样的方式来调整样本权重,使得两个数据库中同一省级行政区抽样权重之差保持在1%~2%的范围内。

#### (二) 家庭财务脆弱性指标构建

家庭财务脆弱性指标最早出现在寿险领域,用以衡量死亡风险给家庭带来的经济冲击(Lin等,2007;孙祁祥、王向楠,2013;张冀等,2016)。在医疗费用持续攀升的背景下,灾难性医疗支出概念被正式提出(朱铭来、史晓晨,2016;朱铭来等,2017),家庭财务脆弱性也随之被应用于医疗风险研究中(岳崑,2021)。

① 本文依据2021年国家医保局印发的《长期护理失能等级评估标准(试行)》作为失能等级的评估标准,并结合CLHLS数据中的调查内容构建打分表,判断65岁及以上老年人口的失能情况。



在人口老龄化与高龄化进程中,失能风险开始受到学界的关注。研究发现,失能风险属于不确定风险(Glenzer 等,2019),对大多数家庭来说,潜在的老年护理支出是经济不确定性的一个重要来源(Brown 等,2009)。为此,本文参考张冀等(2016)的做法,从家庭福利视角出发,借鉴期望效用理论中确定性等价的分析方法来构建家庭财务脆弱性指标。

财务脆弱性指标衡量失能风险导致的家庭福利变动,可以定义为:

$$V_h^i \triangleq U_h(C_{ce}) - EU_h^i(C_D) \quad (1)$$

其中, $V_h^i$ 为有 $i$ 位父母(户主及其配偶的父母)的家庭 $h$ 的财务脆弱性指标,效用函数 $U_h(C)$ 采取 CRRA 形式表示为: $U(C) = \frac{C^{1-\gamma}}{1-\gamma}$ ,其中风险厌恶系数 $\gamma$ 设置为 3<sup>①</sup>。 $EU_h^i(C_D)$ 表示父母数为 $i$ 人的家庭 $h$ 的期望效用函数<sup>②</sup>,其中 $i=1$ 和 2 时对应的函数可表示为:

$$\begin{aligned} EU_h^1(C_D) &= (1-P_D^1)U_h(C_{ce}) + P_D^1U_h(C_h) \\ EU_h^2(C_D) &= (1-P_D^1)(1-P_D^2)U_h(C_{ce}) + (1-P_D^1)(P_D^2)U_h(C_h) \\ &\quad + (P_D^1)(1-P_D^2)U_h(C_h) + P_D^1P_D^2U_h(C_h) \end{aligned} \quad (2)$$

式(2)中 $P_D^i$ 表示第 $i$ 位父母的失能概率,通过计算健康状态转移概率得到。鉴于 CHIP 数据无法判断父母的失能状况,为简化研究,本文假设父母初始健康状况均为基本正常,即 $P_D^i$ 表示由基本正常转变为轻度失能、中度失能或重度失能的概率。

在不存在失能风险时,家庭人均消费性支出可表示为: $C_{ce} = \alpha_h \frac{Y_h^{total}}{N^\beta}$ 。存在失能风险时,家庭人均消费性支出表示为: $C_h = \alpha_h \frac{Y_h^{total} - Care_h}{N^\beta}$ 。 $Y_h^{total}$ 为家庭总收入; $Care_h$ 为家庭老年护理支出,依据失能父母的数量来确定; $N$ 为家庭规模,用 CHIP 数据中家庭人口数来衡量; $\beta$ 为反映家庭规模效应的参数,本文将此设置为 0.678<sup>③</sup>。 $\alpha_h$ 为不同收入水平下的消费比值,用 CHIP 数据中家庭消费性支出占家庭总收入的比例来衡量。

① 王晟和蔡明超(2011)测算出中国居民风险厌恶系数处于 3~6 之间,这一范围也是赵绍阳等(2015)测算医疗保障福利效果中设定风险厌恶系数的下限,而陈国进等(2015)在资产定价模型中选择的风险厌恶系数范围在 2~6 之间。本文考虑到居民消费偏好较为保守,将风险厌恶系数设置为 3,与张冀等(2016)研究一致。

② 限于篇幅,此处省略 $EU_h^3(C_D)$ 和 $EU_h^4(C_D)$ 的计算公式。期望效用函数的计算思路为:每位父母存在失能与未失能两种状态,当家庭中仅有 1 位父母时,失能概率组合有 2 种情况,故 $EU_h^1(C_D)$ 为两项之和;当父母数为 2 人时,失能概率组合有 $2 \times 2=4$ 种情况, $EU_h^2(C_D)$ 为 4 项之和;以此类推,父母数为 3 人时,失能概率组合有 $2 \times 2 \times 2=8$ 种, $EU_h^3(C_D)$ 为 8 项之和;当父母数为 4 人时,失能概率组合共有 $2 \times 2 \times 2 \times 2=16$ 种, $EU_h^4(C_D)$ 为 16 项之和。

③ Bernheim 等(2003)、Cocco(2005)、Lin 等(2007)以及张冀等(2016)相关研究均将反映家庭规模效应的参数设置为 0.678。

考虑到效用函数为负时计算得出的效用水平也为负,本文利用确定性等价法进行转化: $CE_h \triangleq U^{-1}(U_h(C_{ce}))$ ,  $W_h^i \triangleq U^{-1}(EU_h^i(C_D))$ 。其中,  $CE_h$  为不存在失能风险时家庭消费效用现值对应的确定性等价,  $W_h^i$  为存在失能风险时家庭消费的期望效用现值对应的确定性等价。家庭财务脆弱性指标被定义为失能风险导致家庭福利的相对下降程度, 即:  $V_h^i \triangleq \frac{CE_h - W_h^i}{CE_h}$ 。

### (三) 当期与长期保障缺口测算模型

家庭老年护理的当期保障缺口反映失能父母的年度护理支出对家庭保障缺口的影响,在未享受长护险保障时可表示为:  $Gap_h^N = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^n (Income_h - Consume_h - Care_h)$ ; 享受长护险保障时表示为:  $Gap_h^Y = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^n (Income_h - Consume_h - (1-\tau)Care_h)$ 。家庭老年护理的长期保障缺口衡量失能父母从陷入失能直至去世的护理费用对家庭保障缺口的影响,在未享受长护险保障的情形下可表示为:  $L\_Gap_h^N = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^n [(Income_h - Consume_h - Care_h) \times Life\_disa]$ ; 享受长护险保障时表示为:  $L\_Gap_h^Y = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^n [(Income_h - Consume_h - (1-\tau)Care_h) \times Life\_disa]$ 。其中,  $Income_h$  为家庭总收入,  $Consume_h$  为家庭消费性支出,主要指家庭日常的衣食住行用等生活开销,具体包括食品、衣着、居住、家庭设备及用品、交通通讯、医疗保健、文教娱乐以及其他消费性支出等 8 个子项目;  $Care_h$  为家庭老年护理支出,  $Life\_disa$  为失能父母预期余寿(当家庭中失能父母数为 2 人及以上时,该预期余寿表示失能父母的平均预期余寿);  $\tau$  为长护险政策保障系数,本文使用年人均待遇支付标准占年人均护理成本的比例来衡量。

## 四、健康状态转移概率、预期余寿、护理成本与政策保障系数测算

### (一) 健康状态转移概率测算

本文基于多状态 Markov 模型,使用多年期健康状态转移概率矩阵估算转移强度矩阵,再推算一年期健康状态转移概率矩阵。主要计算过程如下:首先,将老人健康状态划分为基本正常、轻度失能、中度失能、重度失能和死亡,分别赋值为 1、2、3、4、5,其中 5 为吸收状态。其次,计算老人多年期健康状态转移概率:  $p_y^{ij}(x) = n_y^{ij}(x) / \sum_{j=1}^5 n_y^{ij}(x)$ , 其中,  $p_y^{ij}(x)$  为  $y$  岁老人由  $i$  状态经过  $x$  年变为  $j$  状态的概率,  $n_y^{ij}(x)$  为  $y$  岁老人中由  $i$  状态经过

$x$  年变为  $j$  状态的人数,据此整理得到多年期健康状态转移概率矩阵: $P=[p_y^j(x)]_{4 \times 5}$ 。然后,根据  $x$  年内由  $i$  状态转为  $j$  状态的转移概率的瞬时变化求解出转移强度: $q_y^j(x)=\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{p_y^j(x+\Delta x)}{\Delta x}$ ,将此整理为转移强度矩阵: $Q=[q_y^j(x)]_{4 \times 5}$ 。最后,基于转移强度矩阵,得到每个年龄段的一年期健康状态转移概率矩阵: $P(I)=e^Q$ 。

按照上述计算方法得到分年龄段的中国老年人口健康状态转移概率,结果如表 1 所示。基本正常—失能转移概率随着年龄的增长而提高,失能—基本正常转移概率则相反;分年龄段来看,低龄组失能—基本正常转移概率较高,基本正常—失能转移概率较低,而高龄组则相反。

(二) 预期余寿测算

本文借助多状态生命表来测算预期余寿。多状态生命表使用 Markov 假设,即未来状态只取决于现在但不取决于历史状态,同时假设除吸收状态不可逆外,不同健康状态之间可以相互转换,且彼此独立。具体测算步骤如下:首先,基于上述健康状态转移概率计算 4 种结局健康状态(基本正常、轻度失能、中度失能、重度失能)的概率  $p_y^j$ ;其次,计算在年龄段( $y, y+x$ )老人的预期

余寿: ${}_x e_y^j(x)=\sum_{u=1}^x {}_u p_y^j$ ;最后,计

算不同初始健康状态的预期余寿并相加得到  $y$  岁的总预期余

寿: $e_y=\sum_{i=1, j=1}^{i=4, j=4} e_y^i=e_y^1+e_y^2+e_y^3+e_y^4$ 。

按照上述步骤,本文测算了中国老年人口分年龄段、分性别的预期余寿。如表 2 所示,无论是女性还是男性老人,其预期余寿均随年龄增长而缩短,但女性老人预期余寿总体上长于男性。

(三) 失能老人护理成本测算

本文利用项目成本核算法计算城乡不同失能程度老人的机构护理成本和居家护理成本

表 1 健康状态转移概率测算结果

	基本正常	轻度失能	中度失能	重度失能	死亡
65~74 岁					
基本正常	0.9253	0.0664	0.0021	0.0030	0.0032
轻度失能	0.2366	0.6204	0.0286	0.0494	0.0650
中度失能	0.0193	0.1042	0.5110	0.0045	0.3611
重度失能	0.0009	0.0078	0.0785	0.4898	0.4230
75~84 岁					
基本正常	0.8326	0.1483	0.0046	0.0095	0.0050
轻度失能	0.1310	0.7034	0.0370	0.0725	0.0562
中度失能	0.0156	0.1002	0.5395	0.0059	0.3388
重度失能	0.0011	0.0113	0.0003	0.3943	0.5930
85~94 岁					
基本正常	0.6913	0.2570	0.0171	0.0277	0.0068
轻度失能	0.0824	0.6586	0.0934	0.1185	0.0469
中度失能	0.0047	0.0289	0.3956	0.0055	0.5653
重度失能	0.0024	0.0183	0.4008	0.2582	0.3204
95 岁及以上					
基本正常	0.5104	0.3660	0.0396	0.0582	0.0258
轻度失能	0.0405	0.5964	0.1082	0.1775	0.0775
中度失能	0.0040	0.0542	0.5919	0.0720	0.2779
重度失能	0.0023	0.0042	0.0014	0.5874	0.4047

表 2 预期余寿测算结果

	基本正常	轻度失能	中度失能	重度失能	总预期余寿
女性					
65~74 岁	6.87	2.61	1.38	0.67	11.53
75~84 岁	3.47	1.67	1.26	0.55	6.95
85~94 岁	1.85	1.27	1.22	0.50	4.83
95 岁及以上	0.43	0.38	0.38	0.16	1.35
男性					
65~74 岁	6.80	1.70	1.27	0.96	10.73
75~84 岁	3.27	1.49	0.98	0.61	6.34
85~94 岁	1.70	1.48	0.87	0.56	4.61
95 岁及以上	0.49	0.35	0.33	0.24	1.41

(曹信邦,2016)。计算方法如下:机构护理月成本=各失能等级每日所需护理时长×每月天数×机构护理人力成本系数×护理人员平均小时工资;居家护理月成本=各失能等级每周护理时长×每月周数×家庭护理人力成本系数×护理人员平均小时工资<sup>①</sup>。其中,不同失能程度老人在不同护理环境

下的护理时长采用田勇(2020)的研究成果,机构护理和家庭护理人力成本系数根据李佳(2020)研究结果设定,城镇护理人员平均小时工资根据分地区社会工作就业人员平均工资计算,农村护理人员平均小时工资根据分地区农村居民可支配收入计算<sup>②</sup>。如表 3 所示,随着失能程度提高,护理成本增加,且机构护理成本普遍高于居家护理。

(四) 长护险政策保障系数测算

考虑到城市发展水平影响长护险制度保障程度,本文将全国城市划分为一线、二线与三线城市,分别计算各类城市中试点城市长护险政策保障系数的平均值以表征相应类型城市的长护险政策保障程度<sup>③</sup>。本文区分城乡、护理类型与失能程度,测算出一线、二线与三线城市的长护险政策保障系数。其中,长护险政策保障系数通过年人均待遇支付标准占年人均护理成本的比例来衡量;年人均待遇支付标准通过总结各地试点政策得到;年人均护理成本由月人均护理成本(见表 3)乘以 12 计算得到。表 4 展示了长护险保障系数测算结果,由表中数值可知,长护险对居家护理的保障程度高于机构护理。

① 简化起见,本文将每月天数统一设定为 30 天,每月周数设定为 4 周。测算结果的精度会因此受影响,但预计影响不大,可忽略。

② 以往研究通常使用社会平均工资表征护理人员的工资水平,考虑到护理人员属于社会工作者范畴,本文尝试使用社会工作就业人员的平均工资来计算。对于农村护理人员的平均工资而言,本文按照已有研究中常规做法,使用农村居民人均可支配收入来计算。值得一提的是,本文测算的护理成本是一个平均值,现实情况可能高于此,但由于缺乏更精确且权威的统计数据,采用上述数据测算护理成本是目前较为稳妥可行的做法。

③ 譬如,在一线城市中,北京市、上海市与广州市开展了长护险政策试点,本文分别计算这 3 个城市的长护险政策保障系数,并取这些系数的均值作为一线城市的长护险政策保障系数;同理可计算二线城市与三线城市的长护险政策保障系数。



表 3 失能老人护理成本测算结果

省级 行政区	城镇护理成本(元 / 月)						农村护理成本(元 / 月)					
	机构护理			居家护理			机构护理			居家护理		
	轻度	中度	重度	轻度	中度	重度	轻度	中度	重度	轻度	中度	重度
北京	2024	3944	7277	943	2358	3145	1531	2982	5503	713	1783	2378
天津	1409	2745	5065	657	1642	2189	1305	2543	4693	608	1521	2028
河北	1173	2284	4215	546	1366	1822	837	1630	3008	390	975	1300
山西	960	1871	3451	447	1119	1491	705	1374	2535	329	822	1095
内蒙古	1285	2503	4618	599	1497	1996	842	1640	3026	392	981	1308
辽宁	1021	1989	3669	476	1189	1586	887	1727	3187	413	1033	1377
吉林	959	1868	3447	447	1117	1489	816	1591	2935	380	951	1268
黑龙江	1067	2079	3836	497	1243	1658	822	1601	2953	383	957	1276
上海	1661	3237	5972	774	1936	2581	1774	3456	6377	827	2067	2756
江苏	1513	2949	5441	705	1763	2351	1230	2395	4420	573	1433	1910
浙江	1563	3046	5620	729	1822	2429	1622	3161	5832	756	1890	2520
安徽	1142	2224	4104	532	1330	1774	844	1645	3036	394	984	1312
福建	1566	3052	5631	730	1825	2433	1061	2067	3814	494	1236	1648
江西	1143	2227	4109	533	1332	1776	863	1681	3102	402	1005	1340
山东	1282	2498	4609	598	1494	1992	953	1856	3425	444	1110	1480
河南	1069	2083	3844	498	1246	1661	818	1595	2942	381	954	1271
湖北	1149	2238	4130	535	1338	1785	828	1614	2978	386	965	1287
湖南	1367	2664	4915	637	1593	2124	843	1642	3029	393	982	1309
广东	2023	3941	7272	943	2357	3143	1023	1994	3679	477	1192	1590
广西	1279	2492	4598	596	1490	1987	753	1467	2706	351	877	1169
海南	1493	2909	5368	696	1740	2320	827	1611	2973	385	964	1285
重庆	1497	2917	5383	698	1745	2326	831	1620	2988	387	969	1291
四川	1261	2456	4532	588	1469	1958	809	1577	2910	377	943	1257
贵州	1321	2573	4748	616	1539	2052	592	1153	2127	276	689	919
云南	1486	2896	5343	693	1732	2309	652	1271	2346	304	760	1014
西藏	1906	3714	6853	888	2221	2961	742	1445	2666	346	864	1152
陕西	1141	2224	4103	532	1330	1773	677	1318	2432	315	788	1051
甘肃	1279	2492	4598	596	1490	1987	526	1024	1889	245	612	816
青海	1388	2705	4990	647	1617	2157	627	1222	2254	292	731	974
宁夏	1606	3130	5775	749	1872	2496	706	1375	2537	329	822	1096
新疆	1332	2595	4787	621	1552	2069	714	1391	2567	333	832	1109

五、家庭老年护理保障缺口测算结果

(一) 描述性统计结果

表 5 汇报了样本数据中家庭经济状况与失能风险导致的家庭财务脆弱性情况。表中数值显示,家庭总收入的均值为 120 854.10 元,消费性支出的均值为 69 143.52 元;老

表 4 长护险政策保障系数测算结果

城市类型	城 镇						农 村					
	机构护理			居家护理			机构护理			居家护理		
	轻度	中度	重度	轻度	中度	重度	轻度	中度	重度	轻度	中度	重度
一线城市	0.27	0.32	0.30	0.49	0.66	0.78	0.21	0.26	0.27	0.39	0.57	0.73
二线城市	0.27	0.40	0.35	0.49	0.53	0.73	0.21	0.45	0.40	0.39	0.63	0.66
三线城市	0.27	0.38	0.32	0.49	0.71	0.64	0.21	0.56	0.38	0.39	0.79	0.70

注：(1)参考国家统计局在房价统计中对城市的划分标准,本文将城市划分为 3 类：一线城市为北京市、上海市、广州市和深圳市 4 个城市,二线城市为省会城市、自治区首府城市和其他副省级城市,三线城市为除一、二线城市之外的其他城市；(2)目前仅上海市将覆盖对象扩大至部分轻度失能老人,本文以上海市失能评估等级为二级或三级老人的政策保障程度来表征一线城市的保障情况，同时假定二线与三线城市也参照该标准执行。

表 5 家庭主要经济特征及财务脆弱性情况

变 量	均值	标准差	最小值	最大值	财务脆弱性低于	财务脆弱性低于
					均值的家庭平均	均值的家庭占比
					年收入(元)	情况(%)
家庭总收入(元)	120854.10	82526.31	22206.28	470077.60	-	-
家庭消费性支出(元)	69143.52	44123.49	13663.33	237717.40	-	-
家庭 65 岁及以上父母数量(人)	3.26	1.03	1.00	4.00	-	-
家庭财务脆弱性	0.04	-	0.00001	0.99	138683.32	77.56

年父母数量均值为 3 人,也即一对夫妻平均需要共同赡养 3 位 65 岁及以上的父母。根据不同失能程度、不同护理类型下家庭财务脆弱性的平均值,本文计算得出家庭财务脆弱性的均值为 0.04,低于该均值的家庭占 77.56%,意味着约 78%的家庭财务脆弱性低于平均值。财务脆弱性低于均值水平的家庭平均年收入为 138 683.32 元。本文将 138 683.32 元的家庭年收入作为财务脆弱性的分界线,即家庭年收入低于该数值的家庭被视为高财务脆弱性家庭,高于该数值的家庭则被视为低财务脆弱性家庭。

(二) 当期及长期保障缺口的测算结果

1. 居家护理当期保障缺口

表 6 展示了居家护理当期保障缺口的测算结果。对于低财务脆弱性家庭来说,无论父母失能程度如何,家庭依靠自身财力可以承担得起当期居家护理费用。对于高财务脆弱性家庭而言,当父母罹患中度或重度失能时,若没有长护险政策保障,家庭仅依靠成员互助共济难以实现经济自足;经长护险报销后,家庭老年护理保障缺口得到有效弥补。不论财务脆弱性如何,对于父母轻度失能的情况,各类城市的家庭均可以自行承担当期居家护理费用。

2. 居家护理长期保障缺口

居家护理长期保障缺口的测算结果如表 7 所示。对于低财务脆弱性家庭来说,在父

表 6 中国家庭老年居家护理保障的当期缺口测算结果 单位:元

城市类型及 家庭财务脆弱性程度	轻度失能		中度失能		重度失能	
	报销前	报销后	报销前	报销后	报销前	报销后
一线城市						
低财务脆弱性	73662.46	89627.99	24483.49	78354.80	2859.95	82234.45
高财务脆弱性	239.50	15556.25	-47796.09	4198.58	-74505.26	8149.07
二线城市						
低财务脆弱性	79448.87	90585.14	45114.81	75646.55	26040.13	81551.12
高财务脆弱性	8910.41	18890.85	-22832.65	6182.62	-40461.49	10119.83
三线城市						
低财务脆弱性	87639.01	99369.25	50855.47	94952.08	30417.75	83303.04
高财务脆弱性	7391.26	16725.39	-23562.02	14614.48	-40753.33	4814.30

表 7 中国家庭老年居家护理保障的长期缺口测算结果 单位:元

城市类型及 家庭财务脆弱性程度	轻度失能		中度失能		重度失能	
	报销前	报销后	报销前	报销后	报销前	报销后
一线城市						
低财务脆弱性	249429.00	304326.30	48200.85	173055.40	7330.28	104376.50
高财务脆弱性	418.83	52271.92	-111155.80	8250.44	-96240.37	9995.79
二线城市						
低财务脆弱性	279163.40	318670.20	102831.20	175132.90	33195.54	108273.70
高财务脆弱性	30111.68	63476.29	-53322.33	13253.83	-52142.24	12643.11
三线城市						
低财务脆弱性	303679.00	345117.90	115234.30	219965.80	37215.58	108651.00
高财务脆弱性	24772.01	56279.04	-55201.18	32826.59	-52971.69	5889.51

母陷入失能直至去世期间, 无论是否享受长护险政策保障, 家庭均可以承担得起长期居家护理费用。对于高财务脆弱性家庭而言, 当父母陷入中度或重度失能时, 长期居家护理费用对家庭经济造成冲击; 随着失能程度提高, 保障缺口愈来愈大。其中, 在父母陷入重度失能的情况下, 一线、二线与三线城市家庭的长期保障缺口均值分别达到 96 240.37 元、52 142.24 元与 52 971.69 元; 不过, 经长护险报销后, 家庭收不抵支的境况得到扭转, 这再次说明长护险制度极大地减轻了居家护理费用给家庭带来的经济负担。对于父母轻度失能的情况, 家庭可以自行承担长期居家护理费用。

综上, 在居家护理方面, 对于低财务脆弱性家庭而言, 无论父母失能程度如何, 家庭均可实现当期与长期收支平衡。对于高财务脆弱性家庭来说, 若父母陷入中度或重度失能, 家庭当期和长期保障缺口须在长护险报销后才能得到有效弥合。政策模拟结果表明, 在优先保障重度失能老人的政策指导下, 应将保障范围扩大至中度失能老人。

3. 机构护理当期保障缺口

机构护理当期保障缺口的测算结果如表 8 所示。当父母陷入轻度失能时, 对于低财

表 8 中国家庭老年机构护理保障的当期缺口测算结果 单位:元

城市类型及 家庭财务脆弱性程度	轻度失能		中度失能		重度失能	
	报销前	报销后	报销前	报销后	报销前	报销后
一线城市						
低财务脆弱性	36096.97	54962.42	-30620.51	12988.60	-146469.60	-70827.52
高财务脆弱性	-36454.37	-18384.18	-101621.50	-59720.98	-214779.40	-141536.30
二线城市						
低财务脆弱性	53227.90	66384.37	6651.37	45095.99	-74222.55	-12113.82
高财务脆弱性	-15331.05	-3573.62	-58387.64	-22188.09	-133151.80	-74519.27
三线城市						
低财务脆弱性	59544.74	73383.85	9647.16	50747.36	-76993.29	-15144.68
高财务脆弱性	-16248.20	-5293.30	-58234.37	-19620.93	-131132.40	-76613.59

务脆弱性家庭来说,依靠自身财力可以承担得起当期机构护理费用支出;但高财务脆弱性家庭无论是否享受长护险保障,均存在当期机构护理保障缺口。当父母陷入中度失能时,由于一线城市机构护理费用高昂,一线城市的低财务脆弱性家庭与高财务脆弱性家庭的平均年度保障缺口分别达到 30 620.51 元与 101 621.50 元;而在二线与三线城市中,仅高财务脆弱性家庭面临收不抵支的境况,保障缺口分别达到 58 387.64 元与 58 234.37 元;经长护险报销后,上述家庭的经济负担有所减轻,但其当期保障缺口仍无法完全弥合。当父母陷入重度失能时,无论财务脆弱性如何,家庭均存在当期机构护理保障缺口,且长护险也难以完全填补相应缺口。

4. 机构护理长期保障缺口

机构护理长期保障缺口的测算结果如表 9 所示。在父母陷入轻度失能直至去世期间,低财务脆弱性家庭可以承担得起长期机构护理费用支出,但高财务脆弱性家庭无论是否享受长护险政策保障均存在长期机构护理保障缺口。当父母陷入中度失能时,一

表 9 中国家庭老年机构护理保障的长期缺口测算结果 单位:元

城市类型及 家庭财务脆弱性程度	轻度失能		中度失能		重度失能	
	报销前	报销后	报销前	报销后	报销前	报销后
一线城市						
低财务脆弱性	120338.20	185210.70	-79493.58	21582.34	-195818.40	-96509.92
高财务脆弱性	-123593.10	-62409.70	-234681.50	-138431.70	-276445.40	-182279.00
二线城市						
低财务脆弱性	186142.00	232816.40	11750.64	102789.40	-102407	-18407.64
高财务脆弱性	-50781.84	-11470.37	-134975.30	-51890.71	-170763.90	-95815.04
三线城市						
低财务脆弱性	204513.40	253405.50	17323.22	114819.70	-107947.70	-24448.02
高财务脆弱性	-54895.00	-17911.34	-135181.30	-46243.27	-169787.90	-99404.01



线城市低财务脆弱性家庭的长期保障缺口平均达到 79 493.58 元,经长护险报销后,家庭可以实现收支平衡;对于高财务脆弱性家庭而言,即使有长护险保障,家庭长期机构护理保障缺口仍无法弥合。当父母陷入重度失能时,无论财务脆弱性如何,家庭均存在收不抵支的情况,而且经长护险报销后,家庭仍存在长期机构护理保障缺口。

综上,在机构护理方面,当父母轻度失能时,低财务脆弱性家庭可以实现当期与长期收支平衡。当父母陷入中度失能时,长护险可以弥合低财务脆弱性家庭的当期与长期保障缺口。当父母陷入重度失能时,此类家庭还需购买商业长护险作为补充,以填补长护险报销后仍存在的保障缺口。对于高财务脆弱性家庭,无论父母陷入轻度、中度还是重度失能,经长护险报销后家庭面临的保障缺口仍然非常巨大。总体而言,机构护理服务让大部分普通家庭难以承担失能护理成本。

5. 当期和长期居家护理保障缺口的城乡差异

从前述论证可知,居家护理类型是大部分失能老人家庭的较优选择,因此,下文主要针对居家护理保障缺口展开城乡差异分析。

表 10 展示了区分城乡的当期与长期家庭居家护理保障缺口的测算结果。针对轻度失能护理费用支出,无论财务脆弱性如何,城镇与农村家庭依靠自身财力可以实现当期与长期收支平衡。不论城乡,中度和重度失能护理费用支出对于高财务脆弱性家庭的保障缺口普遍存在,且保障缺口随失能程度提高而扩大;城镇家庭保障缺口普遍大于农村。长护险能够填补当期与长期居家护理保障缺口,并有效缩小城乡差距。经长护险报销后,同类型家庭的城乡保障缺口差距缩小,体现了长护险的再分配效应。

目前,多数试点城市的保障对象为职工医保参保人员,这种“职工起步”的试点经

表 10 当期和长期家庭居家护理保障缺口的城乡差异 单位:元

	轻度失能		中度失能		重度失能	
	报销前	报销后	报销前	报销后	报销前	报销后
城镇当期缺口						
低财务脆弱性	77799.33	90852.21	37844.01	80706.44	15638.76	78260.10
高财务脆弱性	6694.89	18635.97	-29856.55	10485.51	-50167.68	5092.14
农村当期缺口						
低财务脆弱性	120174.20	127130.50	93410.83	126502.60	78554.74	120049.20
高财务脆弱性	7867.30	14585.16	-17984.34	14866.87	-32330.84	7677.74
城镇长期缺口						
低财务脆弱性	271239.50	317168.40	84460.4	185718.90	18513.66	102700.40
高财务脆弱性	22574.46	63184.13	-70441.48	23020.92	-65835.05	6078.94
农村长期缺口						
低财务脆弱性	401847.00	425452.70	209946.10	286299.70	97827.91	151047.60
高财务脆弱性	26203.73	48270.97	-41115.68	33682.98	-40699.00	9765.62

验因资金来源稳定、财政负担较轻以及经办业务压力小等特征具有其合理性。不过,本文政策模拟结果显示,针对中度与重度失能的居家护理费用,农村低财务脆弱性家庭无法自行实现收支平衡;长护险能够有效弥合家庭老年护理保障缺口,并具备缩小城乡差距的再分配效应。因而,长护险制度应当在城乡全面铺开,实现全民参保。

6. 当期和长期居家护理保障缺口的家庭结构差异

表 11 区分家庭结构展示了当期和长期居家护理保障缺口的测算结果。当家庭中失能父母数仅 1 人时,无论失能程度与财务脆弱性如何,上述家庭均可实现当期与长期收支平衡。当失能父母数为 2 人及以上时,针对轻度失能居家护理费用,家庭仍可实现收支平衡;但面对中度甚至重度失能时,高财务脆弱性家庭当期与长期居家护理保障缺口

表 11 不同失能人数的家庭当期和长期居家护理保障缺口 单位:元

失能老人数及 家庭财务脆弱性程度	轻度失能		中度失能		重度失能	
	报销前	报销后	报销前	报销后	报销前	报销后
当期						
1 人						
低财务脆弱性	91345.36	95616.63	78128.95	92461.35	70783.82	92170.45
高财务脆弱性	20446.02	23793.30	9750.73	21880.90	3807.43	20304.42
2 人						
低财务脆弱性	93783.94	101721.90	69179.28	95815.14	55505.26	94549.84
高财务脆弱性	15097.13	21416.82	-5286.80	17994.01	-16611.33	14620.27
3 人						
低财务脆弱性	86771.30	98383.00	50878.99	89389.37	30932.86	87160.52
高财务脆弱性	9195.93	18867.36	-21966.90	13886.63	-39278.46	8006.74
4 人						
低财务脆弱性	76210.27	91389.46	29014.82	80266.51	2788.61	76431.34
高财务脆弱性	2756.61	14632.17	-36231.77	8960.05	-57887.02	1422.77
长期						
1 人						
低财务脆弱性	215082.10	225211.90	103937.80	123041.40	49186.69	64115.80
高财务脆弱性	46490.45	54154.49	12811.56	28575.24	2746.09	14216.98
2 人						
低财务脆弱性	349432.60	379379.00	166453.90	230998.60	77830.69	133616.40
高财务脆弱性	55486.99	78903.01	-12924.36	43389.28	-23596.40	20513.86
3 人						
低财务脆弱性	348737.30	394800.80	129355.60	226705.30	47885.81	132811.20
高财务脆弱性	35909.35	74044.08	-55636.32	34993.60	-58953.98	11761.33
4 人						
低财务脆弱性	262070.40	314526.20	67899.67	189139.40	2883.85	100789.10
高财务脆弱性	9351.28	48404.67	-83012.72	20528.29	-73218.43	1824.00

普遍存在,且随父母失能程度提高及失能人数增多而扩大。经长护险报销后,家庭当期与长期居家护理保障缺口可以弥合。需要强调的是,当家庭有多位父母重度失能时,相关部门需根据家庭结构与经济状况,做好社会救助的兜底保障工作。

### 六、长护险制度扩面的基金可持续性

本文政策模拟结果表明,在“从城镇职工参保人群起步并优先保障重度失能老人”的政策指导下,应当将保障范围扩大至中度失能老人,并且在城乡全面铺开,实现全民参保。考虑到长护险制度扩面必须以满足基金可持续为基本前提,本文选取上海市、青岛市与上饶市分别作为一线、二线与三线城市的代表,对其 2022~2035 年长护险基金累计结余规模展开测算,以论证长护险制度扩面的可行性。选取上海市、青岛市与上饶市作为代表性城市的理由如下:其一,这些作为第一批长护险试点城市,其试点政策方案相对成熟;其二,这 3 个城市的长护险覆盖对象均为城镇职工与城乡居民医保参保人员,保障范围包括中度失能与重度失能人员(上海市还把轻度失能人员也纳入保障范围),其试点政策与本文制度扩面研究相吻合。

具体模型及参数设置如下:(1)模型设置情况:当年基金收入=长护险参保人数×长护险人均缴费额;当年基金支出=机构护理的重度失能人数×具体待遇支付金额+居家护理的重度失能人数×具体待遇支付金额+机构护理的中度失能人数×具体待遇支付金额+居家护理的中度失能人数×具体待遇支付金额;基金累计结余=当年基金收入-当年基金支出+历年基金结余。(2)参数设置情况:假设长护险整体参保率与基本医保总体参保率一致,即基本实现全民参保;缴费金额与待遇支付标准的增长率与 GDP 增长同步,即根据 2022 年政府工作报告提出该年度 GDP 增长 5.5%的发展目标,以及高盛前首席经济学家吉姆奥尼尔的预测,将增长率设置成 2022~2030 年为 5.5%,2031~2035 年为 4.3%;护理环境选择概率分别根据上海市、青岛市与上饶市发布的相应待遇享受人员数据设计;历年基金结余的年利率参照现阶段银行利率,设为 2.5%;预期寿命、总和生育率、年龄别生育率、出生性别比分别参照上海市、山东省与江西省 2015 年 1%人口抽样调查结果;死亡模式采用寇尔—德曼模型生命表的“西区模式”。

按照以上设置,本文利用上海市、山东省和江西省 2015 年 1%人口抽样调查数据,先采用 PADIS-INT 软件对城乡人口规模进行预测,再基于 3 个城市现行长护险试点方案,构建长护险基金收支模型,最终测算得到2022~

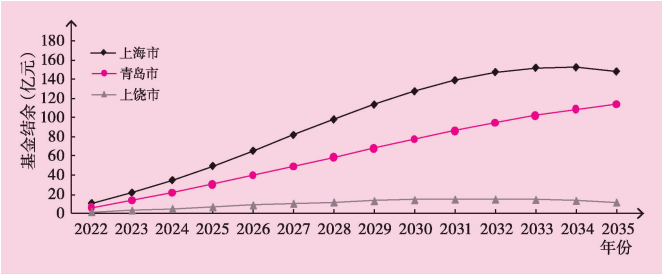


图 长护险基金累计结余规模

2035 年长护险基金累计结余规模(如图所示)。测算结果显示,2022~2035 年,上海市、青岛市和上饶市的长护险基金均存在正向累计结余。总体而言,在长护险制度扩面背景下,长护险基金在未来较长一段时间内呈现可持续性。

### 七、结论与政策启示

长期护理保险是否实现参保人群全覆盖,以及能否将保障范围扩大至中度乃至轻度失能老人,是目前保险制度扩面亟待解决的两大问题。本文通过构建家庭财务脆弱性指标,借助健康状态转移概率、预期余寿与失能护理成本测算结果,估计了不同财务脆弱性的家庭老年护理的保障缺口,模拟了长期护理保险制度扩面的政策效果。综合居家护理与机构护理的当期及长期保障缺口测算结果,本文得出以下结论:第一,针对居家护理而言,低财务脆弱性家庭可以依靠自身财力实现当期与长期收支平衡;而对于高财务脆弱性家庭来说,当父母中度甚至重度失能时,长期护理保险可以有效弥合家庭老年护理保障缺口。第二,针对机构护理而言,当父母轻度失能时,低财务脆弱性家庭也可以自行实现收支平衡;对于高财务脆弱性家庭而言,当父母陷入中度或重度失能时,即使有长期护理保险,家庭保障缺口仍非常大。总体而言,居家护理是大部分失能家庭的较优选择。同时,构建以基本长期护理保险为主体、社会救助托底、商业长期护理保险为补充的多层次长期护理保障体系也是题中应有之义。第三,长期护理保险能够补充城镇与农村家庭居家护理保障缺口,有效缩小城乡差距,具备再分配效应。第四,对于高财务脆弱性家庭来说,居家护理保障缺口随父母失能程度提高和失能父母数增加而扩大;不过长期护理保险报销后,其居家护理保障缺口得到有效弥合。

鉴于此,本文提出以下建议:第一,在保证基金安全可持续的前提下,各试点地区应积极将长期护理保险的保障范围扩大至中度失能老人。从本文测算结果来看,当父母罹患中度乃至重度失能时,家庭容易面临保障缺口困境,因此在目前优先保障重度失能老人的基础上,长期护理保险制度完善还应将中度失能老人纳入保障范围。第二,长期护理保险制度作为一个独立险种,应坚持社会保险互助共济的原则,在实现城镇职工全覆盖的同时,加快覆盖全体人民,尽早实现全民参保。第三,相关管理部门应着力探索构建涵盖社会救助、基本长期护理保险与商业长期护理保险的多层次长期护理保障体系。针对父母轻度失能的家庭,相关管理部门需要动态监测其家庭经济状况,将高财务脆弱性家庭适时纳入社会救助进行兜底保障;对于父母中度或重度失能的家庭来说,由于长期护理保险制度主要起“保基本”的作用,因此高财务脆弱性家庭或对机构养老需求较高的家庭应购买一定的商业长期护理保险作为补充。

本文也有一些局限:一是测算过程隐含了多个假设,包括调查数据对不同失能风



险估计无偏的假设、失能状态转化概率恒定的假设,以及健康状态之间的转换相互独立的假设等,这些假设可能会影响测算结果的精确度,其影响程度有待后续研究进一步检验。二是本文仅考虑了父辈失能给家庭带来的经济负担,这一考量忽略了在预期寿命不断延长的背景下祖辈失能也需护理的现实情况,因此相关议题还需要进一步探讨。三是失能护理成本、基金可持续性测算过程受参数设定与实际数据可得性的约束,相应限制需要在后续有数据资料支撑的条件下逐步放松并检验。

### 参考文献:

1. 曹信邦(2016):《中国失能老人长期护理保险制度研究:基于财务均衡的视角》,社会科学文献出版社。
2. 陈国进等(2015):《灾难风险、习惯形成和含高阶矩的资产定价模型》,《管理科学学报》,第4期。
3. 陈鹤、赵姗姗(2021):《长期护理保险财务可持续性——基于微观仿真方法和保险报销数据的评估研究》,《保险研究》,第10期。
4. 陈璐、时晓爽(2021):《中国长期护理保险基金需求规模预测》,《中国人口科学》,第6期。
5. 崔晓东等(2022):《长寿且健康了吗?——基于状态可转移概率模型的验证》,《统计研究》,第4期。
6. 胡宏伟、李延宇(2021):《中国农村失能老年人照护需求与成本压力研究》,《中国人口科学》,第3期。
7. 景跃军等(2017):《我国失能老人数量及其结构的定量预测分析》,《人口学刊》,第6期。
8. 李佳(2020):《中国长期护理保险制度财政负担可持续性研究——基于17种试点方案测算》,《社会保障评论》,第4期。
9. 廖少宏、王广州(2021):《中国老年人口失能状况与变动趋势》,《中国人口科学》,第1期。
10. 孙祁祥、王向楠(2013):《家庭财务脆弱性、资产组合与人寿保险需求:指标改进和两部回归分析》,《保险研究》,第6期。
11. 汤薇、栗芳(2021):《中国长期护理保险不同筹资模式研究》,《财经研究》,第11期。
12. 田勇(2020):《中国长期护理保险财政负担能力研究——兼论依托医保的长期护理保险制度的合理性》,《社会保障研究》,第1期。
13. 汪连杰(2021):《失能老年人长期护理的需求规模评估、费用测算与经济效应预测》,《残疾人研究》,第1期。
14. 王晟、蔡明超(2011):《中国居民风险厌恶系数测定及影响因素分析——基于中国居民投资行为数据的实证研究》,《金融研究》,第8期。
15. 王金营、李天然(2020):《中国老年失能年龄模式及未来失能人口预测》,《人口学刊》,第5期。
16. 吴炳义等(2019):《我国老年人口失能判别及其对健康预期寿命影响分析》,《人口学刊》,第1期。
17. 岳崑等(2021):《健康风险、医疗保险与家庭财务脆弱性》,《中国工业经济》,第10期。
18. 张冀等(2016):《家庭经济脆弱性与风险规避》,《经济研究》,第6期。
19. 张立龙、张翼(2017):《中国老年人失能时间研究》,《中国人口科学》,第6期。
20. 张文娟、付敏(2020):《长期护理保险制度中老年人的失能风险和照料时间——基于Barthel指数的分析》,《保险研究》,第5期。
21. 张盈华(2020):《中国长期护理保险制度的可持续评价与趋势分析》,《人口学刊》,第2期。
22. 张园、王伟(2021):《失能老年人口规模及其照护时间需求预测》,《人口研究》,第6期。

23. 赵绍阳等(2015):《医疗保障水平的福利效果》,《经济研究》,第 8 期。
24. 朱铭来、史晓晨(2016):《医疗保险对流动人口灾难性医疗支出的影响》,《中国人口科学》,第 6 期。
25. 朱铭来等(2017):《中国家庭灾难性医疗支出与大病保险补偿模式评价研究》,《经济研究》,第 9 期。
26. Bernheim B.D. et al.(2003),The Mismatch Between Life Insurance Holdings and Financial Vulnerabilities: Evidence from the Health and Retirement Study. *American Economic Review*. 93(1):354-365.
27. Brown J.R.,Finkelstein A.(2009),The Private Market for Long-Term Care Insurance in the United States: A Review of the Evidence. *Journal of Risk and Insurance*. 76(1):5-29.
28. Cocco J.F.(2005),Portfolio Choice in the Presence of Housing. *The Review of Financial Studies*. 18(2):535-567.
29. Glenzer F.,Achou B.(2019),Annuities,Long-term Care Insurance,and Insurer Solvency. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*. 44(2):252-276.
30. Lin Y.,Grace M.F.(2007),Household Life Cycle Protection:Life Insurance Holdings,Financial Vulnerability,and Portfolio Implications. *Journal of Risk and Insurance*. 74(1):141-173.

Improving Long-Term Care Insurance: Model Selection and System Design

Zhu Minglai   He Min   Ma Zhisu

**Abstract:** This article estimates the long-term care insurance gap for families with disabled parents, by taking into consideration of the family financial vulnerability, severity of disability, expected longevity, and related nursing costs. And we simulate the policy effects of different schemes of the long-term care insurance expansion, that is, whether to insure moderately disabled individuals in addition to the severely disabled, or to cover all residents in addition to those previously employed. The results show that families with disabled elderly, in either moderate or severe disability, will face substantial coverage gap, no matter they use home care and institutional care. Long-term care insurance helps to reduce the financial difficulty resulted from caring expenditure for those using home care services, but coverage gap remains for those using institutional care services. Therefore, home care seems to be an ideal choice for most families with disabled elderly. In addition, the long-term care insurance helps to narrow down the urban-rural difference in coverage gap when home care mode is considered. It also helps to fill the coverage gap for families with more than one disabled parent. In conclusion, it is necessary to promote the long-term care insurance expansion so as to cover the moderately disabled elderly and insure both urban and rural individuals. A multifaceted long-term care security system, incorporating social assistance, long-term care social insurance and commercial insurance, is highly invited in order to cope with various levels of family financial vulnerability.

**Keywords:** Long-Term Care Insurance; Coverage Gap; Family Financial Vulnerability; Security Mode; Multifaceted Security System

(责任编辑:牛建林)