

中国农村失能老年人照护需求与成本压力研究^{*}

胡宏伟 李延宇

【摘要】农村老年失能照护是积极应对人口老龄化战略的重点内容。文章使用人口预测年龄移算模型、马尔科夫链多状态转移矩阵模型等方法,评估和预测中国农村常住失能老年人口规模、结构,同时预测农村常住重度失能老年人的照护人员需求、照护成本和相应压力。结果发现,农村常住重度失能老年人照护人员需求和照护成本快速上涨。在中方案下,照护成本将从2020年的5 088.73亿元上升至2035年12 907.46亿元;在农村居民自筹资金模拟方案设定下,人均相对照护成本压力将从2020年的7.76%攀升至2035年的14.37%。文章认为,农村失能照护应被视为新时期的重大挑战与政策创新重点,相应政策创新应综合考量个人、家庭的各类显性、隐性成本,短期内通过自筹式保险方案应对农村失能照护风险难度较大,应当做好照护救助和长护保险在短期、长期的协同设计。

【关键词】农村失能老年人 照护需求 成本压力

【作者】胡宏伟 中国人民大学公共管理学院,副教授;李延宇 中国人民大学社会与人口学院,博士研究生。

一、研究背景

中国老龄化问题日益严峻,第七次全国人口普查数据显示,中国60岁及以上人口约为2.64亿人,占总人口的18.7%,其中,65岁及以上人口为1.9亿人,占总人口的13.5%^①。此外,中国老年人患病和健康状况成为社会广泛关注的议题,慢性病、失能等问题成为老年风险(Chen等,2018;胡宏伟、蒋浩琛,2021)。“一人失能、全家失衡”,老年

^{*} 本文为教育部人文社会科学研究规划基金项目“农村失能老人照护状况调查、成本测算与综合治理体系研究”(18YJA630036)的阶段性成果。

^① 《第七次全国人口普查公报》,中央人民政府网(http://www.gov.cn/guoqing/2021-05/13/content_5606149.htm),2021年5月11日。

人和家庭的生活质量都可能因失能问题而受到严重影响;同时,日益攀升的失能率和照护成本也给整个社会带来长期挑战和压力。尤其在广大农村地区,由于乡城人口迁移、家庭照料能力下降、经济购买能力有限、服务供给不足,农村老年人失能照护面临严峻挑战,亟待进行系统性应对(刘二鹏、张奇林,2019)。与城市相比,农村失能老年人长期照护问题更为严峻(Fisher等,2011)。第七次全国人口普查数据显示,与2010年相比,乡村人口减少1.64亿人;乡村60岁及以上老年人口的比重比城镇高7.99个百分点。日益增长的农村老龄化水平要求学界关注农村老年人的失能问题,为更加积极的应对农村老龄化挑战提供认知和决策参考。

既有农村老年人失能照护需求和成本的相关研究主要包括3个方面:(1)老年失能照护需求。从需求意愿看,农村失能人口对长期失能照护的认知不断增强,愿意接受照护(李强等,2015);从照护方式上看,多数人偏向家庭照护,其次是互助照护(石人炳等,2020);从服务内容看,需求最普遍的是日常照料,其次是精神慰藉和专业照护(Chen等,2017)。此外,部分预测性研究揭示了农村老年失能照护的紧迫性,2050年农村失能老年人数量可能达到1800万~4000万(景跃军等,2017;李晓鹤、刁力,2019)。(2)老年失能照护成本。有研究指出,2050年农村失能老年人照护成本可能超过2万亿美元(李新平、朱铭来,2019)。长期照护成本不断攀升,给家庭、政府和社会带来巨大挑战,特别是部分经济脆弱的家庭,亟待公共政策给予支持(姚虹,2020;朱大伟、于保荣,2019)。(3)长期照护政策探索。首先,应优先瞄准农村失能照护筹资困境,探索建立农村失能照护救助基金,为贫困失能老年家庭提供资金支持(Liu等,2013;刘晓雪、钟仁耀,2018);其次,在服务组织和递送方面,创新、规范农村集体互助养老服务模式,发挥农村熟人社会优势应被视为回应农村照护压力的重要路径(贺雪峰,2019);再次,在服务内容方面,应关注包括生活照料、精神慰藉、失能照护等养老服务内容(Meinow等,2012)。

既有研究存在以下不足:(1)对农村失能老年人的规模、需求、成本预测不够精准,特别是失能转换率等参数的设定不够科学,应结合农村实际情况优化参数设定,提高预测科学性和精度。(2)失能照护未能充分考虑农村实际情况,居家照护和机构照护的参数设定对农村失能照护的成本预测影响较大,应结合农村实际情况设定照护方式参数的取值。(3)缺乏农村重度失能老年人失能照护负担的评估和预测,应结合成本预测和农村居民收入预测,更为准确、全面地评估农村家庭的照护财务压力,尤其是应从自筹式长期护理保险等筹资机制视角检验农村居民筹资压力。鉴于此,本文试图在设定和测算农村失能转移概率、生育率、死亡率、迁移率、机构养老比例等参数的基础上,结合宏观和微观数据及人口预测年龄移算模型、马尔科夫链多状态转移矩阵模型等方法,对中国农村失能老年人规模、结构进行评估和预测,并重点测算相应照护服务需求、照护成本和财务压力。

二、数据来源、研究方法及参数设定

(一) 数据来源

根据研究需要,本文将综合使用宏观层面和微观层面数据,包括人口数据、收入数据、个人综合调查数据等。宏观层面的数据主要为人口和收入数据,使用2010年第六次全国人口普查、2015年全国1%人口抽样调查数据中的农村数据。微观调查数据使用2014~2018年中国老年健康影响因素跟踪调查(CLHLS)数据。

(二) 主要研究方法

1. 人口预测年龄移算模型

年龄移算模型是常用的人口预测方法,可以实现分年龄、分性别人口预测。其原理是利用已知数据获得男性和女性年龄别生育率和死亡率,当 t 年 x 岁的人口已知时,则 $(t+1)$ 年 $(x+1)$ 岁的人口数 $=t$ 年 x 岁人口数 $\times t$ 年 x 岁人口存活率,依此类推可以得到

任意一年的人口数(贺小林,2018)。对新生婴儿的预测计算可以表示为: $B=\sum_{i=1}^3\sum_{x=15}^{49}TFR_i\times(U_i(x)\div 100)\times P_i(x)$ 。其中, $U_i(x)$ 表示 i 孩次 x 岁的育龄妇女标准化生育率; TFR_i 表示 i 孩次的总和生育率; $P_i(x)$ 表示 i 孩次 x 岁的育龄妇女人数。得到婴儿组人口出生数后,可以得出婴儿存活人口数,计算公式为: $P_0=B\times P_B$ 。 P_0 表示婴儿组存活人口数, B 表示全年新出生的婴儿人口数, P_B 表示婴儿出生后当年的存活率。

2. 马尔科夫链多状态转移模型

考虑到失能的动态性和转换性,本文采用马尔科夫链多状态转移模型进行失能状态预测,采用二分 Logistic 模型计算生存概率与多分类 Logistic 模型计算期末健康状态条件概率相结合的方法,对老年人的健康状态转移概率进行估计,假定不同年龄老年人口的健康状态转移服从连续时间齐性马尔科夫过程,并以此预测个体每经历一次转移后所处的健康状态。通过此方法对老年人失能状态转移概率进行测算,作为评估和预测的重要参数基础(胡宏伟等,2015;张连增、杨婧,2014;黄枫、吴纯杰,2012)。具体模型设计如下。

老年人期末死亡概率为:

$$P(S_{4t}|S_{4t-1},X)=G(B_0+\sum_{i=1}^3\beta_iS_{4t-1}+\sum\beta_jX_j),i=1,2,3,t-1=2014,t=2018$$

其中, S_{4t} 表示老人所处的第 i 状态, i 表示老年人的健康状态,取值为1、2、3,分别表示健康、功能障碍、重度失能, $G(x)$ 是 Logistic 累积分布函数。 X_j 表示模型中的其他控制变量。本文在回归模型中,以性别、年龄、婚姻状态和初始健康状态作为控制变量,这

些是健康状态转移概率估算当中的常用控制变量,能够有效提升健康状态转移概率的估算精度(曾毅等,2012;黄枫等,2012)。

$$P(S_{it}=1 | S_{it-1}, X, S_{4t}=0) = G(a_1 - \sum_{i=2}^3 \beta_i S_{it-1} - \beta X)$$

$$P(S_{2t}=1 | S_{it-1}, X, S_{4t}=0) = G(a_2 - \sum_{i=2}^3 \beta_i S_{it-1} - \beta X) - G(a_1 - \sum_{i=2}^3 \beta_i S_{it-1} - \beta X)$$

$$P(S_{3t}=1 | S_{it-1}, X, S_{4t}=0) = 1 - G(a_3 - \sum_{i=2}^3 \beta_i S_{it-1} - \beta X)$$

其中, a_1, a_2, a_3 是模型的门限参数, β 为回归系数。本文使用 Stata16.0 构建多分类 Logistic 模型计算条件概率,并通过以下公式将其转化为无条件概率:

$$P(S_{it}=1 | S_{it-1}, X) = P(S_{it}=1 | S_{it-1}, X, S_{4t}=0) [1 - P(S_{4t}=1 | S_{it-1}, X)]$$

$$i, j=1, 2, 3, 4, t-1=2014, t=2018$$

其中, i 和 j 表示老年人的健康状态,取值均为 1、2、3、4,分别表示健康、功能障碍、重度失能和死亡。通过上述模型可以对不同年龄段老人在预测期内的健康状态概率转移矩阵进行预测。根据健康状态转移概率矩阵,也可以预测个体每经历一次转移后所处的健康状态,即可以预测未来处于每种健康状态的老年人口规模,以及需要护理的老年人口数量。基于状态转移矩阵计算结果,本文假设 4 年间健康状态转移保持线性、匀速,根据状态转移矩阵的趋势,拟合和填充中间 3 年的健康状态转移矩阵,进而得到所有年龄的健康状态分布概率。

(三) 主要指标的预测步骤

1. 农村人口

本文中农村人口预测主要包含以下步骤:(1)计算农村常住人口年龄别乡城迁移率。基于 2010 年全国第六次人口普查数据中的农村常住人口、年龄别生育率、年龄别死亡率,结合人口年龄移算模型,对农村常住人口年龄别乡城迁移率进行计算。首先,假定农村为封闭人口,以 2010 年为基年,计算只考虑自然增长情况下的 2015 年的农村常住年龄别人口规模;其次,用封闭人口假定下计算出的农村常住年龄别人口规模(2015 年的预测数值),减去实际的农村常住年龄别人口规模(2015 年的实际 1%推算数值),计算农村常住年龄别人口规模的差值,并进一步计算对应结构比例,从而获得农村常住人口年龄别乡城迁移率。(2)计算农村封闭人口自然增长规模、结构。基于 2015 年全国人口 1%抽样调查数据,结合数据中农村常住人口年龄别生育率、年龄别死亡率等参数设定,在封闭人口假设的基础上,对农村常住人口的年龄增长情况和趋势进行年龄移算预测,计算未来农村常住人口的规模和年龄结构。(3)计算开放人口下未来农村常住人口规模、结构。基于上述计算所得的农村常住人口年龄别乡城迁移率,以及以 2015 年为基

年计算的农村常住封闭人口年龄移算结果,计算未来(到2035年)农村常住人口的实际规模、年龄结构。

2. 农村常住老年人口失能规模和结构

本文中农村常住老年人口失能规模和结构预测主要包含以下步骤。(1)估算2015年农村常住失能老年人口规模、结构。基于农村常住老年人口的实际规模、年龄结构预测结果,结合本文中年龄别失能率参数设定,估算2015年农村常住失能老年人口规模、结构。(2)预测农村常住老年人的失能规模、结构。结合CLHLS数据推算的老年年龄别失能率、年龄别失能状态转移概率,结合2015年农村常住失能老年人口规模、结构的估算值,进一步对2035年之前农村常住老年人的失能规模、结构进行趋势预测。

3. 农村常住重度失能老年人失能照护需求、成本

本文中农村常住重度失能老年人失能照护需求、成本预测包含以下步骤。(1)以农村常住重度失能老年人为重点,综合农村常住失能老年人规模、结构预测结果,居家(社区)照护、机构照护结构参数设定,以及农村重度失能老年人照护人员需求和经济成本参数设定,综合预测农村常住重度失能老年人的照护人员需求、照护成本和对应的照护压力。本文参考已有中国农村老年人机构护理意愿数据,对中国农村常住重度失能老年人照护方式选择参数进行设定。既有研究显示,中国农村老年人的机构养老和机构照护意愿为10%~30%(黄俊辉等,2014;狄金华等,2014;阎志强,2018),结合中国农村常住重度失能老年人照护的实际情况和约束,本文假定农村常住重度失能老年人选择机构护理的比重最高为30%(高方案)。同时,考虑到农村常住老年人的实际经济状况和选择差异,设定选择机构护理的比重为20%(中方案)和10%(低方案)进行比较。(2)基于农村常住重度失能老年人口失能照护需求和成本预测结果,假定农村常住居民通过自筹资金建立失能成本分担方案(如自筹资金式长期护理保险),模拟评估根据机构照护比例的高(30%)、中(20%)、低(10%)3个方案农村常住居民均摊照护成本带来的经济压力。

(四) 主要参数设定

1. 生育率

本文使用2015年全国1%人口抽样调查数据中的农村年龄别生育率,其总和生育率约为1.3(与七普公报中总和生育率基本一致)。考虑到短期回调和长期下降趋势,从长期趋势看,当前生育水平正处于一个相对稳定“中间”状态,具有一定代表性和“平均性”。2015年全国1%人口抽样调查数据显示新生儿性别比为114,而七普数据显示2020年中国新生儿性别比为111.3,基于上述两期参数,假定新生儿性别比变动趋势在2015~2020年下降至111.3,之后保持同一变化趋势继续线性下降至107,然后保持不变。

2. 死亡率

本文使用 2015 年全国 1% 人口抽样调查数据中的农村年龄别死亡率。农村人口粗死亡率为 6.41‰, 随着年龄增长, 农村人口的年龄别死亡率逐步提高。本文假定在预测期间内农村常住老年人年龄别死亡率保持不变。一方面, 由于本文预测时间仅至 2035 年, 老年人死亡率在短期内具有稳定性; 另一方面, 本文重点关注农村常住失能老年人的规模、结构测算, 而死亡率则对应嵌套在健康状态转移概率矩阵中, 本文假定老年人健康状态转移遵循连续时间齐性马尔科夫过程假设, 该假设意味着测算过程中死亡率需要保持不变。

3. 农村常住人口年龄别乡城迁移率

考虑到人口乡城迁移趋势在较长时期可能会发生改变, 为了提升预测精度, 本文选择将预测时段限定在 2035 年, 假定在 2035 年之前农村常住人口年龄别迁移率保持稳定, 这与中国城市化发展和人口迁移的总体趋势保持稳定是一致的(巫锡炜、刘慧, 2019; 孟向京、姜凯迪, 2018)。由于数据缺乏, 目前只能使用 2010 年人口普查、2015 年全国 1% 人口抽样调查数据, 确定农村常住人口乡城年龄别迁移率, 同时利用 2015~2020 年农村常住人口规模变化相对速度(相对于 2010~2015 年农村常住人口规模变化), 对农村常住人口年龄别乡城迁移率进行调整。对第 i 岁农村常住人口迁移率 K_i 计算公式为:

$$K_i = K'_i \times \beta = \frac{(P'_{i2015(2010)} - P_{i2015})}{P'_{i2015(2010)}} \times 100\% \times \frac{(T'_{2020(2015)} - T_{2020})}{(T'_{2015(2010)} - T_{2015})} \div 5$$

式中, K'_i 表示基于 2010 年第六次人口普查数据和 2015 年 1% 人口抽样调查估算的第 i 岁农村常住人口迁移率, β 表示年龄别迁移率加速调整因子, 即 $(2015 \sim 2020$ 年间乡城人口迁移总规模) \div $(2010 \sim 2015$ 年乡城人口迁移总规模), $P'_{i2015(2010)}$ 表示以 2010 年为基年、在封闭人口假设下的 2015 年自然增长的 i 岁组农村常住人口数量的推算值, P_{i2015} 表示基于 2015 年全国 1% 人口抽样调查推算的全国 i 岁农村常住人口数量。 $T'_{2020(2015)}$ 表示基于封闭人口条件下以 2015 年为基年预测 2020 年农村常住人口总体规模, T_{2020} 表示七普公报中农村常住人口规模总数的实际值。

参数设定显示, 调整因子 β 的值约为 1.17; 农村常住人口总体乡城迁移率约为 2.02%, 农村常住人口年龄别乡城迁移率随年龄呈先升后降的趋势, 其中, 1 岁组农村常住人口年龄别乡城迁移率约为 4.64‰, 在 20 岁组迁移率最高(约为 48.55‰), 40 岁组迁移率约为 24.27‰, 60 岁组迁移率约为 14.21‰, 65 岁组迁移率约为 13.67‰。老年人群农村常住人口年龄别乡城迁移率低于中青年群体。

4. 失能标准界定

失能标准的界定是老年人照护服务需求和成本评估基础。结合国内外文献和实践, 本文将日常生活活动能力(ADLs)作为老年人失能标准界定的基础(Rogers 等, 1998)。与

日常生活活动能力各项目对应,将老年人的健康状态分为健康、功能障碍、重度失能和死亡4级(死亡是人口多状态转移中的一种状态,死亡意味着状态转移结束)。其中,无任何

日常生活活动存在障碍界定为健康,有1~3项日常生活活动失能将被界定为功能障碍,有4项及以上日常生活活动能力失能界定为重度失能(胡宏伟等,2015)。

5. 失能率与失能转移概率

由于缺少60岁及以上老年人口失能率的官方公开数据,本文按照失能标准的界定,结合2014中国老年健康影响因素跟踪调查(CLHLS)数据,分年龄段测算分年龄组的失能率,并作为失能状态变化计算的起始点(见表1)。其中,考虑到60~69岁低龄老年人健康状态基本稳定,失能发生概率较低(巫锡炜、刘慧,2019),所以假定60~64岁组健康状态分布与65~69岁组一致。

以2014、2018年中国老年健康影响因素跟踪调查数据作为测算基础,利用马尔科夫链多状态转移矩阵模型,本文对老年人健康状态的转移概率矩阵进行计算,结果如表2所示。

表1 农村老年人口健康状态分布 %

年龄组(岁)	健康	功能障碍	重度失能
60~64	95.41	3.57	1.02
65~69	95.41	3.57	1.02
70~74	94.39	4.57	1.04
75~79	90.04	8.24	1.71
80~84	86.67	9.79	3.54
85~89	79.86	14.76	5.38
90~94	70.21	23.01	6.78
95+	67.36	24.33	8.32

注:根据2014年中国老年健康影响因素跟踪调查数据测算。

表2 老年人口失能转移概率

	健康	功能障碍	重度失能	死亡
65~74岁				
健康	0.736	0.118	0.045	0.100
功能障碍	0.576	0.117	0.047	0.261
重度失能	0.338	0.011	0.004	0.647
75~84岁				
健康	0.614	0.165	0.032	0.188
功能障碍	0.270	0.231	0.074	0.424
重度失能	0.060	0.100	0.057	0.783
85~94岁				
健康	0.383	0.151	0.054	0.411
功能障碍	0.115	0.121	0.079	0.684
重度失能	0.054	0.038	0.020	0.888
95岁及以上				
健康	0.212	0.130	0.054	0.604
功能障碍	0.040	0.063	0.058	0.839
重度失能	0.009	0.015	0.015	0.961

注:假定60~64岁组与65~69岁组转移概率相同。根据2014、2018年中国老年健康影响因素跟踪调查数据测算。

三、实证分析结果

(一) 农村常住失能老年人口规模与结构预测

1. 农村常住老年人口规模与年龄结构

基于上文人口模型的相关参数设定,对农村常住老年人口的变化趋势进行预测,

结果显示,农村常住老年人口规模呈上升趋势,并且快速增长,2035 年达到约 1.62 亿人的峰值(见表 3)。

2. 农村常住失能老年人口规模与结构

基于农村常住老年人口预测结果,进一步结合失能转移概率和失能率,预测农村常住老年失能人口规模和结构(见表 4)。结果显示,处于健康状态的农村常住老年人规模在 2035 年达到 1.31 亿人;有功能障碍的农村常住老年人规模持续攀升,2035 年将升至约 2 261 万人;农村常住重度失能老年人规模快速攀升,2035 年达到 769 万人。结构方面,农村常住重度失能老年人相对占比总体上升,2035 年将达到 4.75%;农村常住功能障碍老年人相对占比也呈稳步上升趋势,将在 2035 年上升至 13.98%。

(二) 农村常住重度失能老人照护服务需求动态评估与成本预测

本文基于人口预测结果,结合重度失能人口的实际照护情况,进一步测算农村常住重度失能老人对应的人员服务需求和照护成本。考虑到重度失能是照护服务的重点,国内外长期照护政策和实践基本以重度失能老年人为人群对象,本文在估算农村常住失能老年人照护需求和成本时也将基于

表 3 农村常住老年人口规模与结构预测 万人

年龄组 (岁)	年 份			
	2020	2025	2030	2035
60~64	2910.35	3728.53	4256.16	3614.77
65~69	3032.86	2836.58	3555.36	4030.27
70~74	2140.21	2753.47	2419.84	3229.58
75~79	1357.73	1826.31	2375.19	2128.09
80~84	830.07	1021.06	1377.25	1834.07
85~89	433.14	537.69	651.81	895.50
90~94	144.03	213.09	263.10	317.10
95~99	32.44	55.02	80.10	97.39
100+	4.44	9.26	15.97	24.10
总体	10885.26	12981.01	14994.79	16170.87

注:根据 2010 年人口普查数据、2015 年全国人口 1% 抽样调查数据及相关参数测算。

表 4 农村常住老年人失能状况预测 万人

健康状况	年 份			
	2020	2025	2030	2035
健康				
60~69 岁	5162.06	5818.85	6933.52	6722.84
70~79 岁	2746.94	3618.32	3782.40	4260.16
80~89 岁	877.14	1077.26	1390.91	1903.84
90 岁及以上	98.50	161.52	210.50	254.13
合计	8884.63	10675.94	12317.32	13140.98
占比(%)	81.62	82.24	82.14	81.26
功能障碍				
60~69 岁	559.45	534.27	629.56	661.60
70~79 岁	578.05	737.92	786.32	836.43
80~89 岁	302.02	370.75	492.36	636.20
90 岁及以上	57.70	79.84	102.46	126.95
合计	1497.21	1722.78	2010.70	2261.17
占比(%)	13.75	13.27	13.41	13.98
重度失能				
60~69 岁	221.70	211.99	248.45	260.59
70~79 岁	172.95	223.54	226.31	261.07
80~89 岁	84.06	110.73	145.79	189.54
90 岁及以上	24.72	36.02	46.22	57.52
合计	503.42	582.28	666.77	768.72
占比(%)	4.62	4.49	4.45	4.75

注:根据 2010 年人口普查数据、2015 年全国人口 1% 抽样调查数据及相关参数测算。

重度失能老年人进行测算。同时,照护方式选择会影响照护成本。长期照护主要包括居家(社区)照护和机构照护两种,照护方式是个体和家庭选择决策的结果。考虑到文化、家庭观念等方面的相似性,本文结合中国农村实际情况,特别是结合研究团队的实地调查,假定1名重度失能老人需要1名家庭护理人员照护(居家照护)或者0.5名机构护理人员照护(机构照护)^①。本文设定的照护人员参数,是基于基本满足重度失能老年人失能照护需求的情境下做出的,目标是在较好满足照护需要的条件下(保障生活质量,而不是需求未满足状态)计算重度失能照护总成本和潜在成本,为后文提出综合性照护压力评估和综合性考量方案奠定基础。然而,现实中一些重度失能老人的照护人员未达到上述标准,本质上以牺牲老年人的生活质量为代价,这种照护不足的情况并非本文测算潜在成本和压力所需要的“理想情境”。因此,本文设定的照护人员比例参数符合目标,也更加符合满足重度失能老年人基本照护需要、生活质量条件下的潜在成本、负担估算的需要。

考虑到农村用工,以及照护重度失能老年人的强度、难度,本文以农村人均可支配收入为基础,设定机构护理员的薪金和居家护理人员的“潜在”薪金分别为农村人均可支配收入的120%、100%;同时,结合国内外经验,设定家庭或社区照护费用中的相关器械费用为同等级劳务费用的40%,照护劳务费用和器械费用共同构成失能老年人的总照护成本(朱铭来、李新平,2018)。本文进一步假定农村重度老年人长期照护费用的增长速度与农村人均可支配收入增长同步,2015~2035年不变价格增长率为3%,符合中国人均可支配收入水平变动的长期趋势。

表5展示了农村常住重度失能老年人的照护人员需求及对应的照护成本。以中方案为例,农村家庭照护、机构照护和总体照护的人员需求、费用需求均呈快速增长态势,2020年,农村常住重度失能老年人的照护人员总需求约为384.32万人,对应的成本约为5088.73万元;2035年,相应人员总需求将达到625.70万人,对应的成本将为12907.46亿元。

(三) 农村常住重度失能老年人照护成本压力预测

本文的核心研究目标和落脚点是评估和预测农村常住重度失能老年人的照护成本压力,而测算压力必须基于压力分担主体进行设定,也就是要考虑由“谁”来承担成本、在“哪些人”中分散成本,不同的成本分散方案会得出不同的压力测算结果。同时,农村重度失能老人的照护成本压力,并非仅由失能重度老年人自身或自己家庭承担,作为一

① 调查发现,在机构中,护理员与重度失能老人的护理比通常为1:1至1:3,护理员与活力健康老人护理比约为1:5至1:10,综合考虑照护质量和国内外政策实践,本文设定的家庭和机构的照护比较为合理。

项目日益扩张的社会性风险，失能照护的成本分担在长期更可能通过保险机制在大规模人群中进行分散，典型的就是长期护理保险制度。基于上述考量，本文假定在农村居民自筹资金方案条件下(农村居民群体内均摊成本)，模拟农村居民均担重度失能老年人照护成本时，照护压力的状况及其变动趋势。农村重度失能老年人的照护成本分担是一个挑战性的议题，分析农村居民人均相对照护成本压力，本质是验证农村居民自筹资金的长期护理保险是否可行，分析结果有助于理解中国农村失能照护筹资体系建设的现实约束和发展方向。

基于群体筹资设计，假定由农村居民通过自筹的方式分担照护成本，设定个人年均照护成本压力的计算公式为：农村居民人年均照护成本 = 农村年重度失能老年人照护总成本 ÷ 农村居民人数。同理，照护成本压力公式为：农村居民人均照护成本压力 = 农村居民人年均照护成本 ÷ 农村居民人均可支配收入。

按照农村居民自筹式均担成本，中方案下，2020 年农村人口均担照护成本为 998 元，2035 年增长到 2 633 元；同样，对应的相对照护成本压力也迅速攀升，从 2020 年的 7.76% 增长到 2035 年的 14.37% (见表 6)。这一结果说明，对于农村常住重度失能老年人而言，失能将会带来巨大的照护成本，可能会给农村老年人的个人和家庭造成巨大压力。同时，失能对农村老年人的家庭生产、生活会造成巨大影响，照护负担增长和劳动收

表 5 农村常住重度失能老年人照护人员与成本预测

项 目	年 份			
	2020	2025	2030	2035
照护人员需求(万人)				
家庭照护人员				
高方案	298.92	354.40	414.23	486.66
中方案	341.62	405.03	473.41	556.18
低方案	384.32	455.65	532.59	625.70
机构照护人员				
高方案	64.06	75.94	88.76	104.28
中方案	42.70	50.63	59.17	69.52
低方案	21.35	25.32	29.59	34.76
合计				
高方案	362.97	430.34	503.00	590.94
中方案	384.32	455.65	532.59	625.70
低方案	405.67	480.97	562.18	660.46
照护费用需求(亿元)				
家庭照护费用				
高方案	3957.93	5439.97	7371.14	10039.13
中方案	4523.28	6217.04	8424.17	11473.30
低方案	5088.73	6994.21	9477.20	12907.37
机构照护费用				
高方案	848.16	1165.74	1579.51	2151.20
中方案	565.44	777.16	1053.03	1434.16
低方案	282.72	388.58	526.47	717.04
合计				
高方案	4806.09	6605.71	8950.64	12190.33
中方案	5088.73	6994.21	9477.20	12907.46
低方案	5371.45	7382.79	10003.68	13624.41

注：根据前文测算结果、照护成本负担相关参数设定测算。

表 6 农村常住重度失能照护成本压力评估预测

	年 份			
	2020	2025	2030	2035
人均照护成本(元/年)				
高方案	943	1302	1788	2487
中方案	998	1379	1893	2633
低方案	1054	1455	1998	2780
人均照护成本压力(%)				
高方案	7.33	9.00	10.98	13.57
中方案	7.76	9.53	11.63	14.37
低方案	8.20	10.06	12.27	15.17

注:作者测算。

家庭成员牺牲时间(工作机会、收入或福利)来照护家中失能老年人时,这一成本没有直接体现为“显性”的照护成本,而是以家庭成员牺牲或损失的间接方式隐性存在(各类福利损失),这是“隐性”的财务负担,并只能部分转化为现实的财务负担。然而,无论隐性或显性财务负担,都将给农村家庭带来巨大挑战。

四、结论与启示

通过上述分析,本文得到以下研究结论:(1)农村老年人失能状况持续恶化,农村常住重度失能老年人规模快速攀升,相对占比稳步提升。2020~2035年,农村常住重度失能、功能障碍老年人的规模增速迅猛,重度失能老年人规模攀升、失能风险急剧扩张,将进一步放大农村老龄化风险。(2)农村常住重度失能老人照护人员需求和成本均快速上涨。(3)在农村居民自筹资金方案条件下,农村常住重度失能老年人照护成本的人均压力较大。农村人口均担农村重度失能老年人的照护成本(如建立自筹式护理保险)攀升,农村失能照护压力将持续扩大。巨大规模、快速攀升的农村重度失能照护负担将使农村居民不堪重负。

基于上述研究结论,本文得到以下启示。

第一,农村失能照护是新时期的重大挑战与政策创新重点。农村失能照护负担和压力是新时期中国民生领域面临的重大挑战,解决农村失能照护问题是中国公共政策创新的重点任务。解决人口老龄化带来农村老年人失能照护危机,特别是在经济水平相对较差、乡城大规模人口迁移、家庭照护功能日趋下降的背景下,农村老年人重度失能照护问题是中国积极应对人口老龄化的重点和难点。本文的评估和预测结果显示,农村老年人重度失能照护成本会带来沉重负担,对相当一部分农村家庭来说是灾难性的,部分农村家庭可能因为照护重度失能老年人而濒临困境。而且日益攀升的失能照护成本

人减少等风险都会进一步增大失能老年家庭的照护压力。此外,上述估计结果表明,依靠农村居民自筹资金(如建立自筹式长期护理保险)解决农村重度失能照护需求的难度较大,农村人口无力均担重度失能老人的照护负担。

照护成本和照护成本压力可能是部分隐性的,特别是当家

压力可能会对农村长效反贫困产生负向影响,有重度失能老年人的家庭可能成为农村致贫返贫的重点风险对象。考虑到农村重度失能老年人照护成本和负担压力,中国农村失能照护的公共政策应更加多元并具有倾斜性。一方面,家庭、政府、社会、市场均无力独立承担农村失能老年人的照护成本,不断攀升的巨额负担可能会让任何一个主体濒临破产,所以,照护主体应具有多元性特征,多元主体共担压力是重要方向。另一方面,应确定和规范各个主体在失能照护责任分担方面的“出场次序”,特别是处理好政府与其他主体的关系。家庭是照护的首要责任主体,政府应承担“溢出”家庭的照护责任,而且,政府应当优先承担“兜底”责任;同时,应当鼓励和利用市场、社会提供更多的照护服务供给。在有限资源约束下,各主体参与农村失能照护的多元化和次序性是农村失能照护公共政策创新和体系建设的关键。而对于政府,最重要的是界定自身角色定位,要避免错位、越位和缺位问题,其中,核心是做好兜底和适度普惠照护服务资源的供给,并处理好兜底与适度普惠之间的关系,特别是通过建立一系列的政策(核心是基本养老服务和服务清单),为中央和地方公共资源和政策介入提供依据。要针对农村失能照护负担和现实约束,优先确定农村基本照护服务清单。此外,综合地方经济社会发展水平确定普惠型照护服务清单,并建立清单内容和水平的动态调整机制。

第二,隐性成本、显性成本与福利损失。照护成本和压力具有多维度、多形式、长时间等特点,本文测算的农村重度失能老年人照护成本和压力,是将总体照护成本货币化的结果,事实上,由于居家(社区)照护中家庭成员或亲属提供的了部分照护服务,可能属于非劳动年龄、非就业人群(如配偶)提供了失能照护服务,没有变成家庭实际的财务支出,即相应的失能照护成本并没有显性化。然而,隐性的成本同样值得关注,特别是照护者的各种潜在损失。一方面,包括照护者在时间、工作机会和收入水平等方面的隐性损失;另一方面,包括照护者可能面临的精神压力、身心健康压力,以及由于社会参与不足而带来的潜在社会隔离等问题。同时,由于照护者专业性不足、投入精力不足,还可能造成失能老年人生活质量下降,这在中国部分家庭照护中是一个常见的风险。无论何种情形,农村失能老年人家庭都将面临各类福利损失风险,虽然这种损失可能是显性或隐性的,是财务成本或其他类型的福利损失。此外,对于隐性成本、显性成本的认识,将有助于理解居家(社区)照护和机构照护的策略选择。不能简单地认为居家(社区)照护是节约、便宜的,公共政策也应综合个人、家庭的各类显性、隐性成本进行整体考量。

第三,保险或津补贴是农村失能照护的政策选择路径。本文的研究结果显示,农村居民无力建立一个自筹式的成本分担计划(保险计划),这在一定程度凸显了当前建立农村长期护理保险的挑战,短期内通过自筹式保险设计解决农村失能照护风险难度较大。基于国际经验和国内实践,在短期内建立一个以照护救助为主体的失能照护筹资

方案,进而实现政策兜底,长期建立一个由政府主导和共同筹资的长期护理保险,是农村居民失能照护筹资可行的路径。应通过改善现有津补贴政策,整合资源、优化结构,优先将经济困难、家庭照料无力的失能老年人兜底,给予照护救助。长期应综合考虑居民医疗保险的承受能力和基金穿底风险,逐步建立一个由国家主导和(与家庭)共同筹资的长期护理保险筹资方案,特别是针对兜底和倾斜性人群,政府要加大财政支持力度。当然,在有条件的农村应鼓励通过市场机制和社会互助机制提供筹资支持。

本文还存一些局限。一是数据局限。由于七普相关数据具体内容尚未公布,限制了本文使用最新的数据。二是农村常住老年人年龄别乡城迁移率设定存在局限。由于缺乏权威数据,本文只能采用“模拟预测、比较分析”的方法计算 2010~2015 年农村常住老年人年龄别乡城迁移率,同时利用 2015~2020 年农村常住人口乡城迁移规模加速情况,对农村常住人口年龄别乡城迁移率进行总体调整。由于既有数据约束,参数设定的合理性有待进一步提高。三是宏观人口结构和失能照护成本的预测受到参数设定和获取的约束。四是健康状态转移过程估算的局限性。本文使用马尔科夫链多状态转移矩阵方法,这一模型和设定在短期内具有预测精度上的优势,但长期预测会存在信度上的损失。

参考文献:

1. 狄金华等(2014):《村落视野下的农民机构养老意愿研究——基于鄂、川、赣三省抽样调查的实证分析》,《南方人口》,第 1 期。
2. 贺小林(2018):《基于年龄移算法的多要素人口预测模型构建与运用》,《统计与决策》,第 21 期。
3. 贺雪峰(2019):《如何应对农村老龄化——关于建立农村互助养老的设想》,《中国农业大学学报(社会科学版)》,第 3 期。
4. 胡宏伟等(2015):《中国老年长期护理服务需求评估与预测》,《中国人口科学》,第 3 期。
5. 胡宏伟、蒋浩琛(2021):《农村老年失能照护筹资侧改革:框架、评估与改进方向》,《社会保障研究》,第 1 期。
6. 黄枫、吴纯杰(2012):《基于转移概率模型的老年人长期护理需求预测分析》,《经济研究》,第 S2 期。
7. 黄俊辉等(2014):《农村社会养老服务需求评估——基于江苏 1051 名农村老人的问卷调查》,《中国农村观察》,第 4 期。
8. 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。
9. 李强等(2015):《农村失能老年人长期照护意愿及其影响因素分析——基于山东省农村失能老年人的问卷调查》,《农业经济问题》,第 5 期。
10. 李晓鹤、刁力(2019):《人口老龄化背景下老年失能人口动态预测》,《统计与决策》,第 10 期。
11. 李新平、朱铭来(2019):《基于转移概率矩阵模型的失能老年人长期照护保险缴费率分析——以天津市为研究对象》,《人口与发展》,第 2 期。

12. 刘二鹏、张奇林(2019):《农村失能老人的性别差异及其影响机制——基于 CLHLS(2014)数据的实证分析》,《社会保障研究》,第2期。
13. 刘晓雪、钟仁耀(2018):《我国城市“双困”老人护理社会救助的费用估算》,《安徽师范大学学报(人文社会科学版)》,第5期。
14. 孟向京、姜凯迪(2018):《城镇化和乡城转移对未来中国城乡人口年龄结构的影响》,《人口研究》,第2期。
15. 石人炳等(2020):《从“互助”到“互惠”:经济欠发达农村地区老年照料的出路》,《社会保障研究》,第3期。
16. 巫锡炜、刘慧(2019):《中国老年人虚弱变化轨迹及其分化:基于虚弱指数的考察》,《人口研究》,第4期。
17. 阎志强(2018):《城市老年人的机构养老意愿及其影响因素——基于2017年广州老年人调查数据的分析》,《南方人口》,第6期。
18. 姚虹(2020):《老龄危机背景下我国长期护理保险制度试点方案的比较与思考》,《社会保障研究》,第1期。
19. 曾毅等(2012):《21世纪上半叶老年家庭照料需求成本变动趋势分析》,《经济研究》,第10期。
20. 张连增、杨婧(2014):《连续时间马尔可夫链在寿险精算多状态模型中的应用》,《数量经济技术经济研究》,第2期。
21. 朱大伟、于保荣(2019):《基于蒙特卡洛模拟的我国老年人长期照护需求测算》,《山东大学学报(医学版)》,第8期。
22. 朱铭来、李新平(2018):《护理保险在中国的探索》,中国财政经济出版社。
23. Chen H., Hu H. (2018), The Relationship and Mechanism between Education and Functional Health Status Transition among Older Persons in China. *BMC Geriatrics*. 18(1):89.
24. Fisher K.R., Shang X., Li Z. (2011), Absent Role of the State: Analysis of Social Support to Older People with Disabilities in Rural China. *Social Policy & Administration*. 45(6):633-648.
25. Liu J., Guo M., Bern-Klug M. (2013), Economic Stress Among Adult-Child Caregivers of the Oldest Old in China: The Importance of Contextual Factors. *Journal of Cross-Cultural Gerontology*. 28(4):465-479.
26. Chen L., Zhao N., Fan H., Coyte P.C. (2017), Informal Care and Labor Market Outcomes: Evidence from Chinese Married Women. *Research on Aging*. 39(2):345-371.
27. Meinow B., Kareholt I., Parker M.G. (2012), Recent Trends in Complex Health Problems in the Oldest Old in Sweden 1992-2010. *Gerontologist*. 52(s1):329.
28. Rogers W.A., Meyer B., Walker N., Fisk A.D. (1998), Functional Limitations to Daily Living Tasks in the Aged: A Focus Group Analysis. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*. 40(1):111-125.

(责任编辑:朱 犁)