

江苏省老年长期照护保险需求评估与预测

桂晓敏 曹阳¹

(中国药科大学 国际医药商学院, 江苏 南京 211198)

【摘要】: 利用老年健康影响因素跟踪调查(CLHLS)数据,运用马尔科夫状态转移模型估算老人失能状态转移概率,结合江苏省人口预测结果和实际调研数据,预测江苏省长期照护需求的总成本。结果显示 2020~2050 年江苏省失能老人数量将从 293.4 万人升至 581.5 万人,长期照护成本支出总额将从 562.7 亿元升至 2702.9 亿元。为满足未来增速迅猛的长期照护服务需求,应及早建立长期照护保险制度,完善长期照护服务供给体系。

【关键词】: 失能老人 长期照护 需求

【中图分类号】:F2 **【文献标识码】:**A

随着人口老龄化趋势加剧,失能老人的数量日益上升,老人对长期护理服务的需求大大增加,且随着家庭结构日益小型化,传统家庭养老功能弱化,失能老人的长期照护问题日益紧迫。2016 年我国在 15 个地区启动长期照护保险制度试点,关于长期照护的研究和争论也不断增加,解决长期照护问题的前提是科学评估和预测老年长期护理需求,目前国内外对于长期照护需求测算取得了一定的研究进展。以往研究中缺乏对江苏省长期照护保险的需求测算,且转移概率数据多借用发达国家测算结果,制约了测算的准确性。本文科学预测江苏现阶段及未来到底有多少失能老人需要照护,需要花费多少钱,结合预测结果并借鉴国内外长期照护保险实践经验,对如何满足长期照护服务需求提出建议。

1 江苏省失能老人规模预测

1.1 江苏省未来人口数据

利用国际人口预测软件 PADIS-INT 对江苏省人口年龄结构变动进行动态测算。主要参数设定如下:

(1)项目设置:由于能够获得的最新人口年龄结构来自第六次人口普查(六普)数据,所以起始年份设置为 2010 年,终止年份为 2050 年。

(2)起始人口:六普中关于江苏按照年龄和性别的统计数据。

(3)死亡水平:六普中江苏预期寿命数据和软件典型数据设置预测得出。

(4)生育模式:六普中江苏 15~49 岁育龄妇女的五龄组生育率数据。

¹**基金项目:**江苏省研究生创新工程研究生科研计划项目(KYCX19_0700)。

作者简介:桂晓敏(1995-),女,中国药科大学社会与管理药学专业硕士在读,主要研究方向为医药卫生政策、长期照护保险;曹阳(1966-),女,博士,中国药科大学国际医药商学院教授,研究方向:医药产业经济及政策(通讯作者)。

(5) 出生性别比:根据国家人口和计划生育委员会就治理性别比问题提出的“三步走”战略规划,到 2020 年,基本解决出生性别比偏高的问题,使其趋于合理水平(102~107)。2010 年江苏人口出生性别比为 116,假定江苏到 2020 年使出生人口性别比降低到合理水平,达到 107,2025 年降低到 105,之后保持不变。

(6) 迁移水平:江苏近年来处于人口净流入状态,年人口流入在 20~30 万之间,本文取平均数 25 万作为研究基数。

该软件预测的未来江苏省人口数据(如表 1 所示)。预测结果表明,2050 年江苏 65 岁以上人口将达到 2731.04 万人,占总人口比例的 34%,2020~2050 年老人口占比不断上涨,未来将面临严重的老龄化问题。

表 1 江苏省 2020~2050 年总人口数及 65 岁以上人口占比 (单位:万人,%)

年	总人口	65 岁以上总人口	65 岁以上总人口占总人口比例
2020	8217.27	1326.24	16.14%
2024	8264.42	1475.85	17.86%
2028	8275.63	1689.25	20.41%
2032	8264.20	1988.53	24.06%
2036	8233.38	2288.71	27.80%
2040	8182.58	2463.31	30.10%
2044	8111.41	2572.03	31.71%
2048	8019.77	2664.40	33.22%
2050	7966.78	2731.04	34.28%

1.2 老人失能率测算

1.2.1 数据来源

老龄委利用日常生活活动能力(activities of daily living,简称 ADLs)评价老人日常生活自理能力,ADLs 包含 6 项指标:吃饭、穿衣、上下床、如厕、室内走动和洗澡,将老人的健康状况根据失能程度划分为自理、轻度失能(1-2 项做不了)、中度失能(3-4 项做不了)、重度失能(5-6 项做不了)三大类。

尽管 CLHLS 针对基本生活自理能力测量的项目中均包含前述 6 项内容,但是 CLHLS 在各项活动测量中的答案选项设置遵循以下原则:(1) 不需要帮助;(2) 自己能完成主要动作,仅需少量协助;(3) 需要别人帮助完成主要动作。本文将现有的量表转换为 2 级测量的总加式量表,选项设置为:(1) 能够完成;(2) 无法完成。

删除缺失值及数据整理后,2011 年 65 岁以上老人样本规模有 9385 人,其中自理人数占比 73.36%,轻、中、重度失能老人占比分别为 7.84%、4.98%和 13.82%,2013 年有 6719 人,其中自理人数占比 75.38%,轻、中、重度失能老人占比分别为 7.25%、4.91%和 12.46%。

1.2.2 老人失能状态转移概率矩阵

中国学者彭荣(2009)、黄枫等(2012)、李新平(2019)都曾使用马尔科夫多状态转移模型进行失能老人数量的相关研究。若把老人的失能状态视为一个过程,该过程中各状态可以利用日常生活自理能力来衡量。定义2011年和2013年老人的健康状态向量分别定义为行向量 A 和 B 据前文得行向量:

$$A=(7.84\%, 4.98\%, 13.82\%, 73.36\%)$$

$$B=(7.25\%, 4.91\%, 2.46\%, 75.38\%)$$

假设老人的健康状态变化服从齐次连续马尔科夫随机过程,用 $P(T)$ 表示经过 T 期的转移概率矩阵, P 表示经过1期的转移概率矩阵, $P(T)=P_{ij}(T)$, $i, j=1, 2, 3, 4$,分别表示重度、中度、轻度、自理四种健康状态, $P_{ij}(T)$ 是老人从健康状态 i 经过 T 期转移到状态 j 的概率。齐次连续马尔科夫随机过程表示为 $P(T)=P(T-1+1)=P(T-1) \cdot P=P(T-2) \cdot P \cdot P \cdots =P^T$,意味着健康状态的 T 期转移概率矩阵等于1期转移概率矩阵的 T 次幂。

从2011年到2013年的健康状态转移概率矩阵记为 $P(2)$,即 $B=A \cdot P^2$,转移概率矩阵 P 满足每一行求和均等于1,且 P 的 T 次方 P^T 的每一行也等于1。由于此转移概率矩阵 P 有16个元素,但本研究只有8个方程,因此有无穷多解。为了得到一个唯一解,选取以下附加约束条件:

(1) 各组之间均存在一定的转移概率。

(2) 各失能状态组保留在本组的概率最大,并且转移出去的总概率不超过50%。

(3) 重度失能组到中度失能组的转移概率大于重度失能组到轻度组的转移概率,且都大于重度转移到自理组的概率,即 $P_{12} > P_{13} > P_{14}$,中度失能组到轻度失能组的转移概率大于中度到自理组的概率, $P_{23} > P_{24}$ 。

(4) 估计值 $B^{\wedge}=(b^{\wedge 1}, b^{\wedge 2}, b^{\wedge 3}, b^{\wedge 4})$ 与真实值的误差小于5%,即 $|b^{\wedge i} - b_i|/b_i \leq 0.05$ 。

将以上4条约束条件转化成数学语言,并采用数值计算软件MATLAB编程,求解得到转移概率矩阵为

将上述概率矩阵代入,最终误差分别为(0.03%, 0.04%, 0.57%, 0.02%),均不超过5%,预测结果 P 符合约束条件。

1.2.3 2020-2050年江苏省失能老人人口规模预测结果

以2011年和2013年的数据为基础年份,利用前文计算出的健康转移概率矩阵 P ,测算出2020-2050年各状态老人比例,将该比例与表1江苏老人人口数据相乘计算可得2020-2050年失能老人人口规模(如表2所示)。结果显示,失能老人的规模将不断上升,从2020年的293.4万人上升至2050年的581.5万人,重度失能老人将由82.7万人上升至161.2万人,对长期照护的需求将呈增长趋势,这对未来照护供给体系带来巨大挑战。

表2 江苏省失能老人人口规模及比例

年份	严重失能	中度失能	轻度	自理
----	------	------	----	----

	比例 (%)	人数 (万)	比例 (%)	人数 (万)	比例 (%)	人数 (万)	比例 (%)	人数 (万)
2020	6.23%	82.7	4.47%	59.3	11.42%	151.4	77.52%	1028.1
2024	6.07%	89.5	4.38%	64.7	11.29%	166.6	77.75%	1147.5
2028	5.99%	101.3	4.34%	73.3	11.23%	189.7	77.77%	1313.8
2032	5.96%	118.5	4.32%	85.9	11.19%	222.6	77.72%	1545.4
2036	5.94%	136.0	4.31%	98.6	11.17%	255.6	77.62%	1776.6
2040	5.93%	146.0	4.30%	106.0	11.15%	274.7	77.52%	1909.5
2044	5.92%	152.2	4.29%	110.4	11.13%	286.3	77.41%	1990.9
2048	5.91%	157.4	4.29%	114.2	11.12%	296.2	77.29%	2059.4
2050	5.90%	161.2	4.28%	117.0	11.11%	303.3	77.24%	2109.4

2 江苏失能老人长期照护保险需求预测

未来长期照护服务提供方式将主要分为居家照护和机构照护,由此产生长期照护需求总成本包括居家照护成本和机构照护成本两部分。

2.1 居家照护成本

根据学者曹信邦的测算,针对居家照护,轻、中重度失能老一周所需的平均护理时间为 5、7.5、10 小时,且家庭照护成本为人力成本的 1.8 倍。本文人力成本的估算方法为:通过居民服务业就业人员的年平均工资,除以 250 天的法定工作日,再除以每天平均工作时间 8 小时得出人力成本的数值。根据江苏省 2018 统计年鉴数据,2017 年江苏省城镇单位居民服务就业人员平均每年的收入为 50552 元,故每小时人力成本约为 25.3 元。所以轻、中、重度失能老人的居家照护成本分别为每月 910 元、1366 元、1822 元。

2.2 机构照护成本

通过在线访谈、网上查询等对江苏 50 家养老机构进行调查,获得了长期护理费用相关数据。但各家机构护理需求等级评判标准不一,可能分为三、四、七个等级。鉴于此,笔者根据实际情况一致调整为三个等级,在考虑误差因素的基础上,允许其在 5% 上下区域浮动,进行适当计算整合,得出机构照护轻、中、重度失能老人的机构照护成本分别为每月 2105 元、2400 元、3025 元。

2013 年德国老人 70%选择居家照护方式,30%选择了机构照护,由于江苏暂时还未有此方面的数据,本文中对照护方式的比例引用德国数据。经济学上认为温和通货膨胀率(物价每年上涨 3%-6%)可以刺激经济发展,考虑中国自 2016 年以来 CPI 上涨不高(低于 3%)的实际情况,选择 3%作为未来照护人均成本的增长率。结合前文测算的失能老人数据,可预测出江苏省长期照护成本,如表 3 所示。结果显示老年护理需求将从 2020 年的 562.7 亿元上升至 2050 年的 2702.9 亿元。从费用支出增长率看,2020~2035 年处于增速较快期间,其中 2032~2034 年的增长率最高,将达到 15.4%,在 2035 年后增速有下降的趋势,未来 15 年间将面临快速增长的长期照护支出经济压力。

表 3 江苏省失能老人长期照护成本及增长率(单位:亿元,%)

年份	重度失能		中度失能		轻度失能		总失能照护成本	增长率(%)
	居家照护	机构照护	居家照护	机构照护	居家照护	机构照护		
2020	134.2	57.5	72.1	54.3	122.8	121.7	562.7	13.6%
2024	163.6	70.1	88.6	66.7	152.1	150.7	691.8	10.7%
2028	208.3	89.3	113.1	85.2	194.8	193.2	883.8	13.8%
2030	237.9	102.0	129.3	97.3	222.9	221.0	1010.4	14.3%
2032	274.4	117.6	149.2	112.3	257.3	255.1	1165.9	15.4%
2036	354.3	151.8	192.7	145.1	332.7	329.8	1506.4	12.4%
2040	428.3	183.5	233.0	175.4	402.3	398.8	1821.3	9.4%
2044	502.4	215.3	273.3	205.8	472.0	467.9	2136.7	8.1%
2048	584.8	250.6	318.2	239.6	549.5	544.7	2487.4	7.9%
2050	635.5	272.4	345.7	260.3	597.1	591.9	2702.9	8.7%

3 结论及建议

3.1 失能人口规模不断扩大,应当完善照护服务体系

未来失能老人人口规模将快速增长,长期护理服务需求将不断扩大。然而,目前我国专业护理机构数量不足,分布不合理,老年护理人才缺口比较大,且护理专业素质比较低,远无法满足老年护理需求。当前,政府在大力发展长期照护保险的同时,应鼓励各地充分发挥社区资源优势,鼓励家庭养老、社区养老和机构养老协同发展,建立起适应不同服务层次,满足不同经济水平护理需求的护理服务机构。还应该高度重视护理人力资源的开发和培育,制定人才培养和培训中长期规划,确保护理人才的质量和数量。此外值得注意的是,老人一旦失能,几乎不可能恢复到自理状况,受年老体衰、疾病等因素影响绝大多数都转变成了重度失能状态。2050年江苏将有303.3万轻度失能老人,其照护支出达到1189亿元,对此江苏未来应实施“照护预防项目”,提供预防性照护服务,使其健康状况维持现状而不过快恶化,进而实现减少照护费用支出的目的。

3.2 长期照护费用不断上涨,应当科学设计筹资渠道

目前试点地区大多建立的是社会性质的长期照护保险制度,筹资来源包括个人、企业 and 国家三方,个人缴费多直接从医保基金扣除。短期来看,保障对象只涵盖重度失能老人,2020年长期照护保险支出为191.7亿元,制度实行的初始成本低,且给付支出不大,可以考虑从医保结余资金和养老金划拨,该方式可以有效提高医保结余资金利用率,同时能极大满足老人的护理需要。但从长期来看,随着未来长期照护需求的扩大,且保障对象范围逐渐扩大到中、重度对象,长期照护保险制度还是要从医疗保险和养老保险制度中脱离出来,成为我国社会保障制度的一个新的险种,实现单独缴费筹资机制,并合理划分政府、企业和个人的缴费比例。同时政府应该寻求多元化的筹资渠道,例如财政补贴、社会捐助、发行福利彩票等方式,为失能老人长期照护保险筹集资金。

参考文献:

- [1]朱铭来, 贾清显. 我国老年长期护理需求测算及保障模式选择[J]. 中国卫生政策研究, 2009, (7).
- [2]俞卫, 刘柏惠. 我国老年照护 R 务体系构建及需求量预测——以上海为例[J]. 人口学刊, 2012, (4).
- [3]李元. 我国失能老人长期照护资金规模的测算分析[J]. 人口学刊, 2018, 40 (05) : 78-85.
- [4]海龙. 我国高龄老人长期护理需求测度及保障模式选择[J]. 西北人口, 2014, 35 (02) : 40-44, 49.
- [5]彭荣. 基于马尔科夫模型的老人口护理需求分析[J]. 统计与信息论坛, 2009, (3).
- [6]黄枫, 吴纯杰. 基于转移概率模型的老人长期护理需求预测分析[J]. 经济研究, 2012, 47 (S2) : 119-130.
- [7]李新平, 朱铭来. 基于转移概率矩阵模型的失能老人长期照护保险缴费率分析——以天津市为研究对象[J]. 人口与发展, 2019, 25 (02) : 11-19.
- [8]曹信邦, 陈强. 中国长期照护保险费率测算[J]. 社会保障研究, 2014, 20 (02) : 111-122.
- [9]Federal Ministry of health:Selected Facts and Figures about Long-Term Care Insurance, 2014.
- [10]胡宏伟, 李延宇, 张澜. 我国老年长期护理服务需求评估与预测[J]. 中国人口科学, 2015, (3) : 79-89, 127.
- [11]王群, 丁心蕊, 刘弘毅, 等. 我国长期照护保险制度试点方案分析[J]. 卫生经济研究, 2018, (06) : 41-45.