

· 社会保险 ·

# 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

李 佳

**[摘要]** 财政可持续性为长期护理保险制度建立的基本原则，本文利用CHARLS数据和总体仿真模型测算出中国2000—2050年间17种长期护理保险试点方案财政负担情况，并对试点方案进行可持续性比较分析和敏感性分析。测算结果显示，2000—2050年，上海长期护理保险方案社会缴费率最高，处于1.900%—3.852%区间，齐齐哈尔方案最低，处于0.026%—0.080%区间；南通方案财政补贴率最高，处于0.228%—0.826%区间，承德方案最低，处于0.011%—0.043%区间。本文的主要结论有：第一，除上海方案外，其他试点方案的财政负担具备可持续性；第二，青岛方案优势突出，南通、荆门、北京石景山方案易推行；第三，现阶段为推行全国性长期护理保险最佳时期；第四，财政负担对待遇支付标准变动最为敏感。

**[关键词]** 长期护理保险制度；试点方案；财政负担；可持续性

## 一、引言

伴随着人口老龄化加剧、家庭小型化及其承受风险能力的降低，解决中国失能老人长期照护问题变得日益紧迫，构建长期护理保险制度成为我国的现实需要<sup>a</sup>。2016年7月，人力资源和社会保障部办公厅发布《关于开展长期护理保险制度试点的指导意见》，明确规定青岛、南通、长春等15个城市作为试点地区，标志着我国长期护理保险制度正式进入试点阶段。2019年3月，《政府工作报告》提出扩大长期护理保险试点要求。2019年8月，已有50多个城市自愿加入长期护理保险试点工作<sup>b</sup>。2019年9月，李克强总理在国务院常务会议中提出，需加快推进长期护理保险试点工作。2020年9月，国家医疗保障局会同财政部印发《关于扩大长期护理保险

**[作者简介]** 李佳，东北财经大学公共管理学院副教授。主要研究方向：长期护理保险。

**[基金项目]** 国家社会科学基金青年项目“长期护理保险制度试点实施效果及优化研究”（17CRK011）。感谢马智苏对本文写作的帮助。

**a** 曹信邦：《中国长期护理保险制度构建的理论逻辑和现实路径》，《社会保障评论》2018年第4期。

**b** 王培安：《积极构建中国特色长期护理保险制度》，《中国社会工作》2019年第23期。

制度试点的指导意见》，确定新增北京市石景山区、天津、晋城、呼和浩特、盘锦等 14 个城市，继续推进长期护理保险制度试点。截至目前，已有 28 个省区市被纳入长期护理保险制度国家试点，长期护理保险试点范围显著扩大。

长期护理保险制度可持续发展是制度运行基本原则。围绕长期护理保险制度的可持续性，我国学者主要从财政负担和财务需求等角度开展研究。陈璐采用微观仿真方法，参照德国和日本的长期护理保险模式，模拟出我国 1995—2010 年长期护理保险缴费率处于 0.07%—0.26% 区间<sup>a</sup>。曹信邦采用总体仿真方法，测算出在缺少财政补贴情况下，我国 2015—2050 年长期护理保险缴费率处于 2.01%—8.61% 区间<sup>b</sup>。李新平以天津为例，预测 2016—2050 年长期照护保险缴费率处于 2.51%—21.82% 区间，30 多年将提高 8 倍多<sup>c</sup>。胡宏伟采用马尔科夫多状态转移方法，测算出负担较轻、制度可持续性强的长期护理保险方案缴费率处于 0.24%—0.68% 区间，财政补贴率处于 0.34%—0.96% 区间<sup>d</sup>。李元采用总体仿真方法，估算出我国 2015—2050 年间长期护理保险筹资规模从 2735 亿元增长至 58302 亿元<sup>e</sup>。王保玲采用总体仿真模型，在设计 3 种筹资模式基础上，测算出我国 2015—2050 年长期护理保险缴费率处于 0.01%—0.13% 区间，财政补贴率处于 0.04%—0.35% 区间<sup>f</sup>。

国外学者对长期护理保险可持续性的研究起步较早。Helms 等运用多状态马尔科夫模型对长期照护患者进行生命状态建模，同时用广义最小二乘法测算了长期护理保险费率<sup>g</sup>。Martin 等运用残疾多状态模型，测算英国 2001—2040 年间长期护理费用支出，具体分析了英国长期护理系统可持续性状况<sup>h</sup>。Pickard 采用总体仿真模型，测算德国、意大利、西班牙以及英国到 2050 年的长期护理财务支出状况，通过模拟发现扩大保障对象范围将对财务支出产生重大影响<sup>i</sup>。

通过对比国内外相关研究发现，国内学者通常在借鉴国外长期护理保险模式或自行设计方

- a 陈璐、徐南南：《中国长期护理保障制度的财政负担——基于德、日社会保险模式的测算》，《保险研究》2013 年第 1 期。
- b 曹信邦、陈强：《中国长期护理保险需求影响因素分析》，《中国人口科学》2014 年第 4 期。
- c 李新平、朱铭来：《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》2019 年第 2 期。
- d 胡宏伟、李延宇：《我国老年长期照护保险筹资、补偿水平优化设计研究——兼论老年照护保险框架设定》，《河北大学学报（哲学社会科学版）》2017 年第 5 期。
- e 李元：《我国失能老人长期照护资金规模的测算分析》，《人口学刊》2018 年第 5 期。
- f 王保玲、孙健：《三种筹资模式下老年人长期护理保险缴费与财政补贴研究》，《重庆社会科学》2018 年第 11 期。
- g Florian Helms, et al., "Calculation of LTC Premiums Based on Direct Estimates of Transition Probabilities," *ASTIN Bulletin*, 2005, 35(2).
- h Karlsson Martin, et al., "Future Costs for Long-term Care: Cost Projections for Long-term Care for Older People in the United Kingdom," *Health Policy*, 2006, 75(2).
- i Linda Pickard, "Modelling an Entitlement to Long-term Care Services for Older People in Europe: Projections for Long-term Care Expenditure to 2050," *Journal of European Social Policy*, 2007, 17(1).

案基础上,测算长期护理保险财政负担和财务需求,而结合我国现行长期护理保险试点方案的研究比较欠缺。本文有以下几个创新点:一是利用 CHARLS 数据,结合试点地区失能评估办法和护理形式,测算我国 2000—2050 年间城乡长期护理保险财务需求;二是以 17 种长期护理保险试点方案(15 个原有试点城市,2 个新试点城市)为制度基础,测算我国 2000—2050 年间长期护理保险财政负担可持续状况;三是通过试点方案财政负担可持续性比较分析和 4 种因素敏感性分析,提供两种长期护理保险制度总体设计方案。

## 二、中国长期护理保险试点方案制度分析

本文依据 2016 年人力资源和社会保障部出台的《关于开展长期护理保险制度试点的指导意见》以及 2020 年国家医疗保障局出台的《关于扩大长期护理保险制度试点的指导意见》,选择第一批 15 个试点城市以及北京石景山区和乌鲁木齐市两个新增地方作为研究对象(其他新增试点城市暂未实施)。

### (一) 参保范围

以医疗保险参保人群为标准,可将 17 种试点方案的参保范围主要划分为两类:一类为覆盖参加城镇职工基本医疗保险参保人员,包括安庆、广州、宁波、齐齐哈尔、承德、重庆、乌鲁木齐;另一类为覆盖城镇职工基本医疗保险和城乡居民基本医疗保险的参保人员,包括青岛、南通、荆门、苏州、上饶、石河子、成都、北京。长春和上海参保范围较为特殊,前者为城镇职工基本医疗保险和城镇居民基本医疗保险的参保人员,后者为城镇职工基本医疗保险参保人员与城乡居民基本医疗保险 60 周岁及以上的参保人员。

### (二) 保障对象

17 种试点方案在保障对象上存在一定差异。大部分试点地区保障对象为重度失能人员,少部分试点地区保障对象为中、重度失能人员。保障对象为中、重度失能人员的试点城市包括长春、苏州、青岛、南通,保障对象为重度失能人员的城市为宁波、承德、重庆、齐齐哈尔、石河子、安庆、广州、荆门、上饶、成都、北京、乌鲁木齐。上海保障对象包括中、重度失能人员和部分轻度失能人员。17 种试点方案的失能程度评估标准差异较大,其中有 10 种试点方案采用《Barthel 指数评定量表》对失能程度进行评估,包括南通、宁波、承德、重庆、齐齐哈尔、石河子、安庆、广州、北京、乌鲁木齐。其他试点方案采用地方评估标准或综合性评估方法进行失能程度评估。除保障失能人员外,南通、上饶、成都、青岛、广州方案同时保障失智人员。

### (三) 筹资模式

在筹资模式方面,除新增的北京石景山区外,15个原试点城市和乌鲁木齐均依托医疗保险基金作为重要筹资主体。《关于扩大长期护理保险制度试点的指导意见》要求,试点方案要“坚持独立运行,着眼于建立独立险种,独立设计、独立推进”,该原则为筹资模式的合理化提供了重要依据。本文基于长期护理保险基金平衡视角,将17种筹资模式按基金中各筹资主体出资比例情况进行归类,具体制度设计见表1。

表1 17种试点方案筹资模式

筹资主体	城市	筹资模式
医保基金	上海、宁波、广州、苏州、长春	医疗保险基金出资
医保基金、个人	齐齐哈尔、安庆、重庆	个人和医疗保险基金出资比分别为1:1、1:2、3:2
医保基金、财政	青岛	医疗保险基金出资,财政补贴城镇职工每人30元/年
医保基金、个人和财政	承德	个人、医保基金、财政出资比为3:4:1
	南通	个人、医保基金、财政出资比为3:3:4
	荆门	个人、医保基金、财政出资比为6:4:5
	成都	个人、医保基金和财政比例、定额混合筹集
	乌鲁木齐(新增)	个人、医保基金、财政出资比为3:5:2
医保基金、单位、个人 和财政	上饶	职工:个人、医保基金、单位出资比为10:7:1,居民:个人、医保基金、财政出资比为10:7:1
医保基金、个人、财政 和福利彩票	石河子	医保出资、个人缴纳、财政补助和福利基金定额筹集
单位、个人和财政	北京石景山(新增)	单位、个人、财政出资比为4:2:4

### (四) 待遇支付

构建长期护理保险制度的关键在于明确政府、市场、社会及家庭的供给责任<sup>a</sup>,在长期护理服务领域同样需要多元化的供给方式<sup>b</sup>。17种试点方案的长期护理服务方式体现了机构、社区、家庭等多元主体的服务供给,并享受相应的待遇支付。由于试点城市的经济状况、长期护理行业发展程度、政策设计等存在差异,17种试点方案在待遇支付方式和支付标准上呈现多样性。本文将待遇支付方式分为限额支付、定额支付和混合支付等3类。

a 钟仁耀:《提升长期护理服务质量的主体责任研究》,《社会保障评论》2017年第3期。

b 陈诚诚:《长期护理服务领域的福利混合经济研究——基于瑞德日韩四国的比较分析》,《社会保障评论》2018年第2期。

### 三、中国长期护理保险财务供需测算

长期护理保险财务供需状况是测算财政负担可持续的基础。本部分从失能老人长期照护费用角度测算长期护理保险财务需求状况,再根据筹资主体测算长期护理保险财务供给状况。

#### (一) 中国老年失能人口预测

##### 1. 老年失能人口模型设置

为全面反映试点地区城乡老年人长期护理服务需求,有必要在预测城乡失能人口基础上,测算不同失能老人选择不同护理方式的状况。具体测算公式见式(1)、式(2)、式(3)。其中, $n_{p,l}^k(t)$ 表示第 $t$ 年城乡 $p$ 、年龄段 $k$ 、失能程度 $l$ 的人数, $I_p^k(t)$ 表示第 $t$ 年城乡 $p$ 、年龄段 $k$ 的人数, $Q_{p,l}^k$ 表示城乡 $p$ 、年龄段 $k$ 、失能程度 $l$ 的失能率, $N_{p,l}(t)$ 表示第 $t$ 年城乡 $p$ 、失能程度 $l$ 的人数, $S_{p,m}$ 表示城乡 $p$ 、选择护理方式 $m$ 的概率, $N_{p,l,m}(t)$ 表示第 $t$ 年城乡 $p$ 、失能程度 $l$ 、在护理方式 $m$ 下的人数。

第 $t$ 年城乡的不同年龄段下、不同失能程度老人数为:

$$n_{p,l}^k(t) = I_p^k(t) \times Q_{p,l}^k \quad (1)$$

第 $t$ 年城乡不同失能程度老人数为:

$$N_{p,l}(t) = \sum_{k=1}^6 n_{p,l}^k(t) \quad (2)$$

第 $t$ 年城乡不同失能程度老人选择不同护理方式的人数为:

$$N_{p,l,m}(t) = N_{p,l}(t) \times S_{p,m} \quad (3)$$

##### 2. 相关参数设计

在我国老年人口预测方面,考虑到国际惯例和我国延迟退休政策,本文将老年人口设置为65岁以上人口,并采用PADIS-INT软件测算。基于“六普”调查结果,参考《中国人口展望(2018)——从数量压力到结构挑战》<sup>a</sup>相关研究内容,预测出我国分城乡2020—2050年间65岁以上人口数量,其中2000—2015年间人口资料源自2001—2016年《中国统计年鉴》。

在失能程度判定方面,试点地区中10个城市选择《Barthel指数评定量表》作为失能程度评估标准,故本文选择Barthel指数法测算我国老年人失能率。Barthel指数根据10个生活自理项目进行评分,其满分为100分,其中60—99分为轻度失能,41—60分为中度失能,40分以下为重度失能。

在失能率数据选取方面,鉴于我国缺乏以《Barthel指数评定量表》为失能程度评定标准的城乡失能率数据,本文选择采用CHARLS(2015)数据进行测算,并假设失能率静态

a 贺丹:《中国人口展望(2018)——从数量压力到结构挑战》,中国人口出版社,2018年,第30-38页。

不变。考虑试点工作开始于 2016 年，故选取离试点时间接近的 CHARLS (2015) 数据，以保证数据预测基础的准确性。CHARLS 调查问卷的第 4 章为健康状况与功能，其中几乎包含 Barthel 指数所有评定项目。该部分问卷问题选项为：“1. 没有困难”“2. 有困难但仍可以完成”“3. 有困难，需要帮助”“4. 无法完成”。以上 4 种选项设定与 Barthel 指数法项目评价的 4 种标准比较一致，其依次对应“完全独立”“需要部分帮助”“需极大帮助”“完全依赖”等 4 种状况。本文根据《Barthel 指数评定量表》对 CHARLS 数据进行赋值评分测算失能率。

在护理方式选择方面，试点地区共有 7 个试点城市选择医疗机构护理、养老机构护理和居家护理，4 个试点城市选择机构护理、上门护理和居家自主护理，其他试点城市选择护理方式差异较大。本文根据大多数试点方案实施情况，具体将护理方式分为护理医院、养老机构和居家护理等 3 类。借鉴施永兴调查数据<sup>a</sup>，城镇老人生活不能自理后选择老年护理医院、养老院、居家护理概率分别为 21.82%、18.81%、59.19%，农村老人生活不能自理后选择老年护理医院、养老院、居家护理的概率分别为 13.39%、24.21%、62.4%，据此进行相关测算。

### 3. 我国老年失能人口测算结果

首先结合 CHARLS (2015) 数据，利用 Stata14.0 测算我国城乡 65 岁以上 6 种年龄段和 3 种失能程度的失能率，见表 2。利用式 (1)、(2) 测算我国 2000—2050 年间城乡不同失能状态的老年人口数。根据式 (3) 计算我国城乡不同失能程度老人选择不同护理方式的人数，见表 3。由于我国 17 种试点方案主要保障中度和重度失能人员，所以本部分没有测算轻度失能人数。

表 2 按城乡、年龄分的中国老年人不同失能程度失能率 (%)

年龄段	城镇			农村		
	轻度失能	中度失能	重度失能	轻度失能	中度失能	重度失能
65—69 岁	56.22	3.05	1.41	64.40	3.49	2.14
70—74 岁	57.40	2.61	2.90	66.33	4.89	3.93
75—79 岁	63.23	3.53	3.53	66.51	8.13	5.44
80—84 岁	65.31	2.42	7.25	66.21	6.00	7.36
85—89 岁	57.15	10.72	14.29	63.68	12.32	8.19
90 岁以上	52.38	9.52	23.80	65.79	10.52	13.15

资料来源：基于 CHARLS 数据利用 Stata14.0 分析得出。

a 施永兴：《上海市老年护理医院服务现状与政策研究》，复旦大学出版社，2008 年，第 180-181 页。

表3 城乡老年人在不同失能状态下选择不同护理方式的人数(万人)

年份	城镇						农村					
	老年护理医院		养老院		居家护理		老年护理医院		养老院		居家护理	
	中度	重度	中度	重度	中度	重度	中度	重度	中度	重度	中度	重度
2000	21	22	18	19	57	59	42	32	77	58	197	150
2005	47	50	40	43	126	136	66	50	118	91	305	235
2010	39	44	34	38	106	120	48	38	88	68	226	176
2015	49	56	42	48	132	152	43	33	77	60	200	154
2020	63	70	54	61	170	191	75	58	135	105	347	270
2025	75	86	64	74	202	234	86	68	156	123	402	316
2030	92	105	79	91	250	286	101	79	182	143	470	369
2035	113	133	98	114	307	360	116	93	210	168	540	432
2040	136	163	117	140	369	442	131	104	238	188	613	484
2045	146	190	126	164	395	515	135	111	244	200	628	515
2050	160	215	138	186	435	584	136	112	245	203	632	522

## (二) 长期护理保险财务需求测算

### 1. 长期护理保险财务需求模型设置

根据我国老年失能人口状况测算长期护理保险财务需求, 见式(4)、式(5)。其中,  $r_{p,l,m}(t)$  表示第  $t$  年城乡  $p$ 、失能程度  $l$ 、护理方式  $m$  下单位护理费用;  $C_{p,l,m}(t)$  表示第  $t$  年城乡  $p$ 、失能程度  $l$ 、护理方式  $m$  下失能老人总护理费用;  $C_p(t)$  表示  $t$  年城乡  $p$  的长期护理保险财务需求。

第  $t$  年城乡不同失能程度老人在不同护理方式下护理总费用为:

$$C_{p,l,m}(t) = N_{p,l,m}(t) \times r_{p,l,m}(t) \quad (4)$$

第  $t$  年城乡长期护理保险财务需求为:

$$C_p(t) = \sum_{l=1}^2 \sum_{m=1}^3 C_{p,l,m}(t) \quad (5)$$

### 2. 相关参数设计

在单位护理费用额度方面, 本文采取项目成本法对其进行测算。依据刘锦丹等的研究结果, 项目成本 = 直接成本(人力成本 + 材料成本 + 设备成本 + 交通成本) + 间接成本(管理成本 + 教育成本), 在此基础上结合人力成本系数计算单位人员长期护理成本<sup>a</sup>。

a 刘锦丹等:《社区卫生服务中心家庭护理项目的成本核算》,《解放军护理杂志》2010年第10期。

在失能人员对应的护理等级方面,根据《综合医院分级护理指导原则(试行)》<sup>a</sup>,规定生活完全不能自理的患者(重度失能患者)对应一级护理,生活部分自理的患者(中度失能患者)对应二级护理。

在人力成本系数和人力工作时间数据选取方面,主要依据已有研究结果进行设定。其中居家护理总成本是人力成本的1.8倍<sup>b</sup>;居家护理中二级护理平均一周7.5小时,一级护理平均一周10小时<sup>c</sup>;养老院护理总成本是人力成本的1.4倍<sup>d</sup>;养老院中度失能患者护理每日129分钟,重度失能患者护理每日238分钟<sup>e</sup>;护理医院二级护理总成本是人力成本的1.89倍,一级护理总成本是人力成本的2.14倍<sup>f</sup>;二级护理每日339分钟,一级护理每日376分钟<sup>g</sup>;根据卫生部的规定,普通病房的床位与护理人员比例为1:0.4。

在劳动力成本方面,根据《中国统计年鉴(2019)》相关数据,计算得出2018年城镇在岗职工平均每小时工资为41.21元。根据盖庆恩等<sup>h</sup>对农民劳动时间研究和《中国统计年鉴(2019)》数据,得出2018年农村居民平均每小时收入9.82元。2000—2015年间收入情况源自历年《中国统计年鉴》。假设2020—2050年间城镇职工人均工资水平与经济增长同步。根据齐明珠研究结论,2018—2020年间城镇职工工资年增长率为7%,2021—2030年间为6%,2031—2040年间为5%,2041—2050年间为4%<sup>i</sup>。农村居民人均收入年均增长率设定为7%。

3种护理方式下单位失能人员长期照护费用计算方式如下:居家护理月成本=各等级一周护理时长×每月周数(4)×家庭护理人力成本系数(1.8)×在岗职工平均小时工资;养老院月成本=各等级每日护理时长×每月天数(30)×养老院护理人力成本系数(1.4)×在岗职工平均小时工资;护理医院月成本=各等级每日护理时长×每月天数(30)×护理医院护理人力成本系数(二级护理为1.89、一级护理为2.14)×在岗职工平均小时工资×护理人员与床位比(0.4)。

### 3. 长期护理保险财务需求测算结果

根据式(4)得出城乡不同失能程度和不同护理环境的费用,见表4。根据式(5)测算出我国城乡长期护理保险财务需求情况,结果表明2000—2050年间我国城镇长期护理保险财务

a 卫生部:《综合医院分级护理指导原则(试行)》,中国政府网:<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3593/200905/bc4b8bab01d146b8a024fad4746854eb.shtml>,2009年5月31日。

b 张薇等:《上海市家庭护理服务项目成本核算研究》,《护理研究》2010年第29期。

c 曹信邦:《中国失能老人长期护理保险制度研究》,社会科学文献出版社,2016年,第125-126页。

d 杜丽侠等:《上海市长期护理服务项目成本核算与影响因素分析》,《中国卫生经济》2018年第7期。

e 高小芬、于卫华:《医养结合老年科患者自理能力与分级护理、护理时间的相关性研究》,《中国护理管理》2014年第3期。

f 彭雅君等:《急诊病房分级护理服务项目成本研究》,《护理学杂志》2010年第2期。

g 史承明等:《住院病人等级护理收费现状调查与分析》,《全科护理》2011年第11期。

h 盖庆恩等:《劳动力转移对中国农业生产的影响》,《经济学(季刊)》2014年第3期。

i 齐明珠:《我国2010—2050年劳动力供给与需求预测》,《人口研究》2010年第5期。

需求从 103 亿元将上升至 40157 亿元,我国农村长期护理保险财务需求从 89 亿元将上升至 16753 亿元。

表 4 城乡不同失能程度、不同护理方式的费用 (亿元 / 年)

年份	城镇						农村					
	老年护理医院		养老院		居家护理		老年护理医院		养老院		居家护理	
	中度	重度	中度	重度	中度	重度	中度	重度	中度	重度	中度	重度
2000	15	20	9	18	17	24	10	10	13	18	20	20
2005	65	88	40	78	74	107	23	22	29	41	45	46
2010	109	156	66	139	125	189	31	31	40	58	62	64
2015	232	336	141	299	265	406	51	49	64	92	99	102
2020	454	646	276	574	519	779	129	126	164	236	253	262
2025	723	1056	439	938	827	1274	209	208	266	387	411	431
2030	1198	1728	728	1536	1370	2087	343	340	437	634	674	705
2035	1879	2780	1141	2470	2148	3356	553	558	705	1040	1086	1157
2040	2881	4351	1751	3866	3294	5253	880	878	1121	1635	1728	1820
2045	3751	6174	2279	5485	4289	7454	1264	1310	1610	2442	2482	2718
2050	5018	8513	3049	7564	5737	10277	1783	1862	2272	3470	3502	3862

### (三) 长期护理保险财务供给测算

#### 1. 长期护理保险财务供给模型设置

根据表 1 可知,长期护理保险财务供给主体主要包括医疗保险基金、个人和财政。本文不考虑医疗保险基金对长期护理保险的影响。由于医疗保险基金主要来源于单位和个人缴费,故将其视作单位与个人缴费部分。因此,本文将长期护理保险财务供给主体分为社会和国家财政两部分。社会财务供给源自居民收入,国家财务供给源于财政收入。居民收入根据试点方案参保主体分为城镇单位职工年工资收入、城镇居民人均可支配收入和农村居民人均可支配收入。具体测算见式(6)、式(7)。其中, $TW_j(t)$ 表示我国第  $t$  年主体  $j$  的总工资收入; $G(t)$ 表示第  $t$  年财政收入情况; $i_j$ 表示主体  $j$  的工资或收入增长率; $g$ 表示财政收入增长率。

第  $t$  年全国分城镇职工、城镇居民、农村居民工资或收入为:

$$TW_j(t) = TW(t-1) \times (i_j + 1) \quad (6)$$

第  $t$  年财政收入为:

$$G(t) = G(t-1) \times (g + 1) \quad (7)$$

## 2. 相关参数设计

2018年城镇职工、城乡居民工资与可支配收入、医疗保险参保人数源自《中国统计年鉴(2019)》。2018年我国基本医疗保险参保率达到95%以上。本文假设随着医疗保障制度改革的深化,2020年后我国基本医疗保险参保率为100%,长期护理保险参保率为100%。城镇职工工资收入、城镇居民与农村居民可支配收入增长情况与前文一致,财政收入增长率与城镇职工工资收入增长率一致。

## 3. 长期护理保险财务供给测算结果

在以上相关参数设定下,根据式(6)和式(7)测算我国2020—2050年间财政收入、城镇职工长期护理保险工资总额、城镇居民收入总额、农村居民收入总额,具体见表5。

表5 2020—2050年长期护理保险财务供给情况(亿元)

财务供给主体	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年
财政收入	13395	31649	83102	152269	209929	280932	375950	479818	612383	745058	906477
城镇职工工资总额	10955	20627	47270	112008	238039	318550	426292	544069	694385	844825	1027859
城镇居民收入总额	30896	51622	94012	153470	232719	311431	416764	531909	678865	825943	1004886
农村居民收入总额	12228	18058	33608	61199	94387	132383	185674	260417	365248	512280	718499

资料来源:历年《中国统计年鉴》及本研究计算得出。

## 四、财政负担测算结果与分析

### (一) 试点方案社会缴费率测算结果

本部分采用基金平衡法测算长期护理保险社会缴费率,如式(8)、式(9)所示。其中, $\alpha(t)$ 表示第 $t$ 年长期护理保险社会缴费率, $C_j(t)$ 表示第 $t$ 年主体 $j$ 的长期护理保险财务需求。

$$TW_j(t) \times \alpha(t) = C_j(t) \quad (8)$$

经过变换得到社会缴费率计算公式:

$$\alpha(t) = \frac{C_j(t)}{TW_j(t)} \quad (9)$$

根据长期护理保险财务供需测算结果和17种试点方案的制度设计,通过计算式(9)得出我国2000—2050年间17种长期护理保险试点方案社会缴费率,具体见表6。

表6 2000—2050年17种试点方案社会缴费率(%)

试点城市	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年
长春	0.113	0.258	0.202	0.214	0.213	0.257	0.317	0.395	0.480	0.541	0.606
上海	2.650	3.274	2.519	1.960	1.900	2.182	2.532	2.993	3.463	3.719	3.852
青岛	0.235	0.532	0.447	0.490	0.594	0.719	0.882	1.093	1.317	1.470	1.611
承德	0.098	0.203	0.133	0.102	0.086	0.105	0.129	0.162	0.199	0.232	0.263
安庆	0.073	0.150	0.098	0.075	0.063	0.078	0.095	0.120	0.147	0.171	0.194
宁波	0.039	0.081	0.053	0.040	0.034	0.042	0.051	0.064	0.079	0.092	0.104
重庆	0.120	0.247	0.161	0.124	0.105	0.128	0.156	0.197	0.242	0.282	0.320
成都	0.113	0.213	0.161	0.150	0.176	0.214	0.259	0.323	0.390	0.449	0.497
广州	0.310	0.589	0.364	0.298	0.261	0.319	0.390	0.491	0.602	0.703	0.796
南通	0.228	0.344	0.202	0.160	0.201	0.236	0.280	0.329	0.377	0.397	0.408
苏州	0.266	0.469	0.322	0.253	0.321	0.376	0.445	0.522	0.597	0.625	0.640
上饶	0.162	0.278	0.189	0.149	0.182	0.214	0.253	0.300	0.343	0.370	0.384
荆门	0.113	0.223	0.172	0.162	0.192	0.231	0.278	0.340	0.403	0.451	0.487
石河子	0.090	0.177	0.116	0.090	0.118	0.139	0.164	0.197	0.229	0.249	0.258
齐齐哈尔	0.030	0.062	0.040	0.031	0.026	0.032	0.039	0.049	0.060	0.070	0.080
北京石景山(新增)	0.118	0.213	0.149	0.119	0.149	0.176	0.208	0.247	0.284	0.306	0.318
乌鲁木齐(新增)	0.089	0.184	0.120	0.092	0.079	0.096	0.118	0.148	0.182	0.212	0.240

## (二) 试点方案财政补贴率测算结果

t年长期护理保险财政补贴率为:

$$\beta(t) = \frac{f(t)}{G(t)} \quad (10)$$

式(10)为长期护理保险财政补贴率,其中,  $f(t)$  表示第  $t$  年国家财政对长期护理保险补贴费用,  $\beta(t)$  表示第  $t$  年长期护理保险的财政补贴率。根据长期护理保险财务供需测算结果和9种包含财政补贴的筹资模式,计算式(10),得到我国2000—2050年间9种试点方案财政补贴率,见表7。

表 7 9 种试点方案财政补贴率 (%)

试点城市	2000年	2005年	2010年		2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年
承德	0.011	0.019	0.011	0.011	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.043
青岛	0.094	0.176	0.116	0.136	0.190	0.230	0.283	0.353	0.429	0.485	0.544
成都	0.293	0.181	0.103	0.083	0.088	0.091	0.094	0.098	0.103	0.107	0.111
南通	0.530	0.665	0.283	0.228	0.361	0.428	0.510	0.611	0.714	0.776	0.826
上饶	0.029	0.036	0.018	0.014	0.023	0.027	0.032	0.039	0.045	0.050	0.053
荆门	0.229	0.318	0.181	0.197	0.259	0.314	0.380	0.473	0.572	0.661	0.740
石河子	0.082	0.064	0.048	0.046	0.054	0.065	0.079	0.089	0.095	0.102	0.112
北京石景山(新增)	0.318	0.405	0.209	0.170	0.267	0.318	0.379	0.459	0.537	0.599	0.643
乌鲁木齐(新增)	0.018	0.030	0.017	0.017	0.022	0.027	0.033	0.042	0.052	0.060	0.068

### (三) 试点方案财政负担比较分析

#### 1. 试点方案社会缴费率比较分析

本文以参保范围为基准对 17 种试点方案社会缴费率进行比较分析。首先, 比较以城镇职工基本医疗保险参保人员为参保范围的试点方案, 主要包括承德、安庆、宁波、重庆、广州、齐齐哈尔和乌鲁木齐, 其社会缴费率变动见图 1。

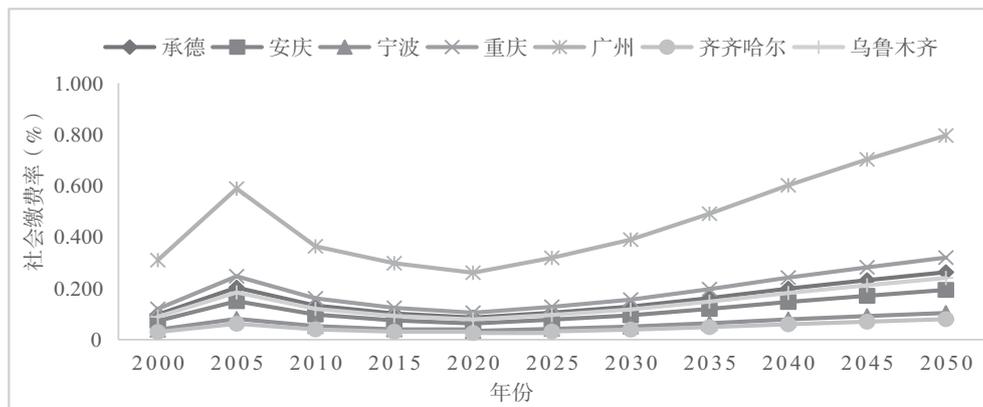


图 1 7 种试点方案社会缴费率

从图 1 中可以看出, 社会缴费率曲线变动具有共性, 即 2005—2020 年间下降, 2020—2050 年间上升, 50 年总体呈上升趋势。6 种方案社会缴费率区间为 0.026%—0.796%。其中, 广州最高, 社会缴费率区间为 0.31%—0.796%; 齐齐哈尔最低, 社会缴费率区间为 0.026%—0.08%; 乌鲁木齐社会缴费率区间为 0.089%—0.24%; 其他方案社会缴费率区间为 0.039%—

0.32%。广州方案社会缴费率高，主要原因是保障水平较高，支付标准高，保障项目多。

其次，比较以城镇职工和城乡居民基本医疗保险参保人员为参保范围的试点方案，主要包括青岛、成都、南通、苏州、上饶、荆门、石河子和北京石景山区，此8种试点方案社会缴费率变动情况见图2。

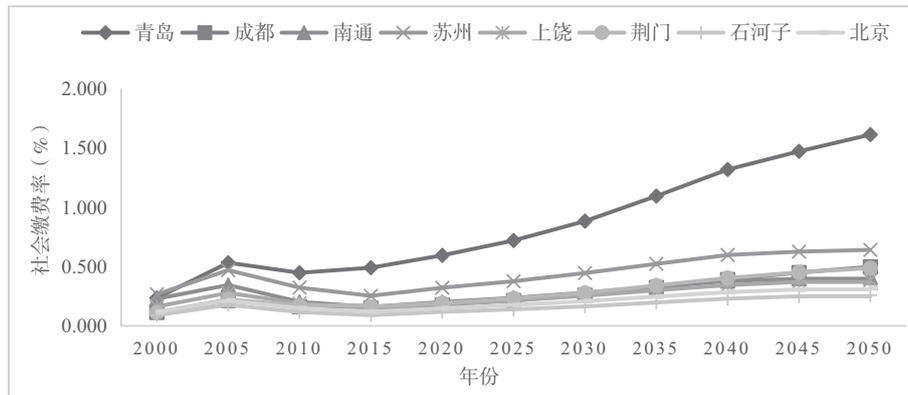


图2 8种试点方案社会缴费率

从图2中可以看出，社会缴费率曲线变动也存在共性，即2005—2015年间下降，2015—2050年间上升，50年总体呈上升趋势。8种方案社会缴费率区间为0.09%—1.611%。其中，青岛最高，社会缴费率区间为0.235%—1.611%；石河子最低，社会缴费率区间为0.09%—0.258%；北京石景山区社会缴费率区间为0.118%—0.318%；其他方案社会缴费率区间为0.113%—0.64%。青岛方案社会缴费率高，主要原因是保障对象广泛，保障水平很高。

长春和上海的参保范围比较特别，与其他试点方案均不同，其社会缴费率变动见图3。从图3中可以看出，上海社会缴费率曲线与参保范围为城镇职工医保参保人员的社会缴费率曲线相似，即2005—2020年间下降，2020—2050年间上升，变动区间为1.9%—3.852%。长春社会缴费率较平稳，变动区间为0.113%—0.606%。上海社会缴费率最高，主要原因是保障对象广，支付标准高，缺乏财政补贴。

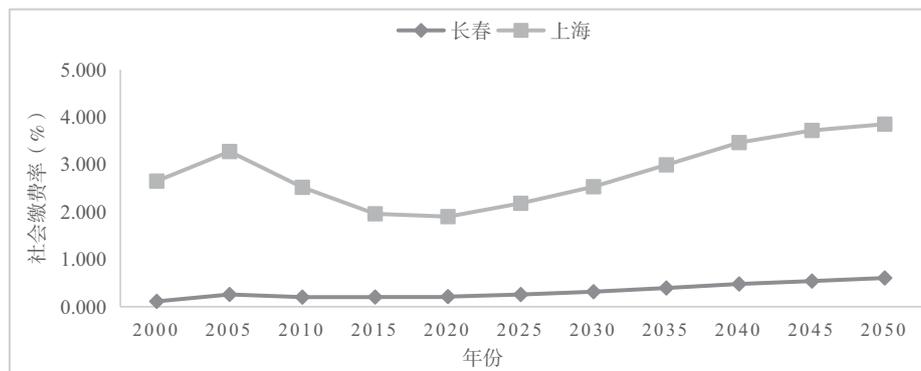


图3 长春和上海试点方案社会缴费率

## 2. 试点方案财政补贴率比较分析

在 17 种长期护理保险试点方案中，承德、青岛、成都、南通、上饶、荆门、石河子、北京石景山区和乌鲁木齐具有财政补贴部分，其财政补贴率变动见图 4。

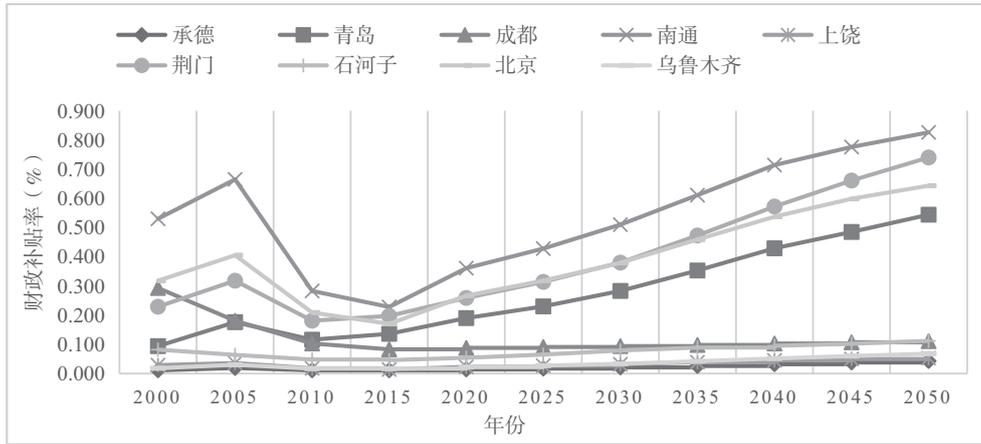


图 4 9 种试点方案财政补贴率

从图 4 中可知，南通与北京石景山区财政补贴率曲线相似，即 2005—2015 年间下降，2015—2050 年间上升；荆门与青岛财政补贴率曲线相似，即 2005—2010 年间下降，2010—2050 年间上升；其他城市财政补贴率曲线较平稳。南通、荆门、北京石景山区财政补贴率较高，南通处于 0.228%—0.826% 区间，荆门处于 0.174%—0.74% 区间，北京石景山区处于 0.17%—0.643% 区间。青岛财政补贴率居中，变动区间为 0.094%—0.544%，上饶、成都、承德、石河子财政补贴率曲线相似且比较平稳，变动区间为 0.011%—0.112%。

## 3. 试点方案综合比较分析

在社会缴费率方面，根据试点方案社会缴费率测算结果和试点方案保障水平，按社会缴费率从高到低排序，可将试点地区分为 3 种类型：先驱型、全面型、保守型。先驱型主要是上海，全面型包括青岛和广州，其余 14 种试点方案属于保守型。在财政补贴率方面，根据试点方案财政补贴率测算结果，主要将试点地区分为 3 种类型：高财政补贴型、中财政补贴型和低财政补贴型。高财政补贴型包括南通、荆门、北京石景山区；中财政补贴型主要是青岛；低财政补贴型包括上饶、成都、承德、石河子和乌鲁木齐。以上分类汇总于表 8。从表 8 中可知，青岛方案为保障全面型和中财政补贴型，南通、荆门、北京石景山为保障保守型和高财政补贴型，上饶、成都、承德、石河子、乌鲁木齐方案为保障保守型和低财政补贴型。南通、荆门、北京石景山区等方案对财政补贴依赖度较高，但在保障水平上相对保守；上饶、成都、承德、石河子方案的制度运行并不依赖财政补贴，但保障水平较低；青岛方案具有较高的保障水平和适中的财政补贴，故青岛方案在 17 种试点方案中优势较为突出。

表8 17种长期护理保险试点方案分类

根据缴费率划分类型	试点城市	根据财政补贴率划分类型
先驱型	上海	-
全面型	广州	
		青岛
保守型	上饶、承德、石河子、成都、乌鲁木齐(新增)	低财政补贴型
	南通、荆门、北京石景山(新增)	高财政补贴型
	宁波、长春、苏州、重庆、安庆、齐齐哈尔	-

#### 4. 试点方案可持续性分析

德国和日本的长期护理保险制度对于我国具有借鉴意义。2017年德国长期护理保险制度社会缴费率为2.55%，财政补贴率近10年维持在0.53%。2014年日本长期护理保险制度社会缴费率为1.72%，财政补贴率约为5%。将试点方案测算结果与德日进行同时段比较可知，我国长期护理保险社会缴费率相对较低，财政补贴率适度。有学者研究认为，按照德国和日本长期护理保险缴费率占医疗保险缴费率12.5%的标准，在我国目前基本医疗保险6%缴费率水平下，长期护理保险缴费率应为0.75%，并建议调整到1%<sup>a</sup>。也有研究显示，参保范围为所有城乡居民情形下，我国2020—2040年医疗保险缴费率为7.63%—8.35%，参保范围为城镇职工情形下，我国2020—2040年医疗保险缴费率为6.84%—9.81%<sup>b</sup>。17种试点方案测算结果表明，除上海外，其余16种方案社会缴费率均在医疗保险缴费率的12.5%以内，而上海方案历年社会缴费率均远超医疗保险缴费率的12.5%，故上海方案的缴费压力较大。因此，我国除上海外的16种试点方案，其社会缴费率相对较低，财政补贴率适度，总体而言在财政负担方面具备可持续性。

## 五、敏感性分析

根据上文测算结果，本部分对试点方案中的参保范围、保障对象、护理成本以及支付标准等4种因素进行敏感性分析，识别影响长期护理保险制度财政负担可持续性的重要因素。考虑到试点方案的代表性，主要选择长春、上海、南通和承德等4个试点城市进行测算，具体结果见表9。其中长春和上海考察社会缴费率变动，南通和承德考虑社会缴费率和财政补贴率变动。

第一，长春方案参保范围为城镇职工和城镇居民，保障对象为中、重度失能人员，采取限额支付。从表9中可以看出，长春方案社会缴费率受4种因素影响的敏感程度从高到低依次是支付标准、保障对象、护理成本、参保范围。第二，上海方案参保范围包括城镇职工及60岁

a 戴卫东：《中国长期护理保险制度构建研究》，人民出版社，2012年，第120-121页。

b 参见陈妍：《公共医疗保障基金筹资机制研究》，南开大学博士学位论文，2012年。

以上城乡居民,保障对象为轻、中、重度失能人员,采取限额支付。从表9中可以看出,上海社会缴费率受4种因素影响的敏感程度从高到低依次为参保范围、支付标准、护理成本以及保障对象。可见扩大参保范围将导致社会缴费率下降,故上海方案可采取扩大参保范围方式降低参保人的缴费负担。第三,南通方案参保范围包括城镇职工及城乡居民,保障对象为中、重度失能人员,采取定额支付,财政对其补助。由于南通方案的参保范围覆盖全民,所以参保范围扩大,社会缴费率及财政补贴率维持不变。从表9中可以看出,南通方案的社会缴费率和财政补贴率对支付标准变动最为敏感,并与之同幅变动,保障对象变动的敏感程度次之,护理成本与缴费率、财政补贴率不存在相关关系。第四,承德方案参保范围为城镇职工,保障对象为重度失能人员,采取定额支付,财政对其补助。从表9中可以看出,承德方案的社会缴费率对支付标准变动最为敏感,并与之同幅变动,保障对象变动的敏感程度次之,参保范围变动的敏感程度最小,护理成本与社会缴费率不存在相关关系。在财政补贴率方面,支付标准与参保范围变动的敏感性较高,且与财政补贴率同幅变化;保障对象变动的敏感性较低,而护理成本与财政补贴率也不存在相关关系。

表9 4个试点城市在4种因素变化下的社会缴费率和财政补贴率(%)

城市	因素变化 10%	变动及相应敏感性系数(单位为1)											
		2000 年	2005 年	2010 年	2015 年	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	2040 年	2045 年	2050 年	敏感性 系数
长春 (社会缴费率)	参保范围	0.115	0.262	0.205	0.207	0.218	0.263	0.323	0.403	0.490	0.553	0.619	0.193
	保障对象	0.123	0.279	0.217	0.219	0.228	0.276	0.339	0.423	0.515	0.580	0.650	0.750
	护理成本	0.115	0.265	0.208	0.211	0.220	0.266	0.327	0.407	0.495	0.557	0.623	0.291
	支付标准	0.127	0.291	0.228	0.232	0.242	0.292	0.359	0.448	0.544	0.613	0.686	1.320
上海 (社会缴费率)	参保范围	2.379	2.775	2.313	1.836	1.794	2.054	2.368	2.767	3.157	3.336	3.372	-1.110
	保障对象	2.962	3.691	2.725	2.090	2.031	2.328	2.697	3.181	3.670	3.929	4.056	0.663
	护理成本	2.915	3.597	2.771	2.156	2.090	2.400	2.785	3.292	3.809	4.090	4.237	1.000
	支付标准	2.915	3.597	2.771	2.156	2.090	2.400	2.785	3.292	3.809	4.090	4.237	1.000
南通 (先社会缴费率,后财政补贴率)	参保范围	0.197	0.350	0.241	0.190	0.238	0.279	0.331	0.389	0.445	0.469	0.481	0
		0.530	0.665	0.338	0.272	0.427	0.505	0.603	0.722	0.843	0.916	0.974	0
	保障对象	0.205	0.364	0.251	0.198	0.248	0.291	0.344	0.405	0.464	0.488	0.501	0.420
		0.552	0.693	0.352	0.284	0.445	0.526	0.628	0.752	0.878	0.953	1.014	0.410
	护理成本	0.197	0.350	0.241	0.190	0.238	0.279	0.331	0.389	0.445	0.469	0.481	0
		0.530	0.665	0.338	0.272	0.427	0.505	0.603	0.722	0.843	0.916	0.974	0
	支付标准	0.217	0.385	0.265	0.210	0.262	0.307	0.364	0.428	0.490	0.516	0.529	1.000
		0.583	0.731	0.372	0.300	0.470	0.556	0.663	0.795	0.927	1.007	1.071	1.000

城市	因素变化 10%	2000 年	2005 年	2010 年	2015 年	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	2040 年	2045 年	2050 年	敏感性 系数
承德 (先社会缴费 率,后财政补 贴率)	参保范围	0.093	0.194	0.130	0.103	0.089	0.109	0.134	0.168	0.207	0.241	0.273	0.390
		0.013	0.021	0.012	0.012	0.015	0.019	0.023	0.029	0.035	0.041	0.047	1.000
	保障对象	0.103	0.213	0.139	0.107	0.090	0.110	0.135	0.170	0.209	0.243	0.276	0.500
		0.012	0.020	0.011	0.011	0.015	0.018	0.022	0.028	0.034	0.039	0.045	0.500
	护理成本	0.098	0.203	0.133	0.102	0.086	0.105	0.129	0.162	0.199	0.232	0.263	0
		0.011	0.019	0.011	0.011	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.043	0
	支付标准	0.108	0.224	0.146	0.112	0.095	0.116	0.142	0.178	0.219	0.255	0.289	1.000
		0.013	0.021	0.012	0.012	0.015	0.019	0.023	0.029	0.035	0.041	0.047	1.000

综上,4种方案的社会缴费率与财政补贴率对支付标准的变动相对敏感,支付标准因素变化的敏感性系数等于或大于1,所以要充分考虑支付标准因素的变动情况。保障对象因素变动时,敏感性系数从大到小的排名依次是长春、上海、承德和南通,且敏感性系数变动较其他因素更大。长春、上海、承德均属于非全民参保的城市,可见参保范围全覆盖的试点地区在增加保障对象时,将导致社会缴费率和财政补贴率较大的变动。参保范围因素变化时,敏感性系数从大到小的排名依次是上海、承德、长春。除了上海方案对参保范围为反向变动外,承德、长春社会缴费率对参保范围是正向变动,且敏感性系数相对于其他因素变动较小,所以可以适当扩大参保范围。护理成本的敏感性系数从大到小排名依次是上海、长春、南通、承德,其中南通、承德社会缴费率和财政补贴率对护理成本变动的敏感性系数为0。可见,待遇支付方式为定额支付的方案在护理成本变动时,其社会缴费率和财政补贴率不会受影响,但待遇支付方式为限额支付的方案在护理成本变动时,其缴费率会受同向影响。

## 六、结论及建议

### (一) 适时推行长期护理保险制度

2015—2020年间为我国推行长期护理保险制度的最佳时期。测算结果显示,2015—2020年间的试点方案社会缴费率和财政补贴率处在50年内最低时期。这段时期我国实行长期护理保险制度的财政负担和缴费压力相对较轻,故具备制度稳定运行的经济环境。由于2020年后我国试点方案社会缴费率和财政补贴率开始逐步上升,因此现阶段适时出台长期护理保险制度能为制度的深入推进提供最佳契机。

## （二）长期护理保险制度方案选择

本文建议我国可以采取两种长期护理保险制度方案。方案一：以城镇职工和城乡居民为参保范围，个人、单位、政府、社会为筹资主体（财政补贴占比较高），中、重度失能人员为保障对象，实施适度水平限额支付或混合支付的长期护理保险制度。方案二：以城镇职工和城乡居民为参保范围，个人、单位、政府、社会为筹资主体（财政补贴占比较低），重度失能人员为保障对象，实施适度水平限额支付或混合支付的长期护理保险制度。根据测算结果可知，2000—2050年间我国以城镇职工和城乡居民为参保范围的保守型试点方案的社会缴费率维持在0.09%—0.64%区间，故此两种方案缴费压力较小。根据敏感性分析可知，社会缴费率和财政补贴率对支付水平变动最为敏感，要求适度设计我国待遇支付标准；保障对象变动对社会缴费率和财政补贴率的影响为正，且程度较大，导致在财政补贴率较低时，扩大保障对象将加大缴费负担；由于护理成本敏感性系数较低和限额支付的灵活性，建议我国长期护理保险总体采用限额支付或混合支付方式。

## （三）国家试点城市的方案改进

试点城市应科学设计和适时改进长期护理保险方案，主要通过合理设定参保范围，正确选择保障对象，审慎额定支付标准以及尽量规避护理成本变动风险等途径。根据敏感性分析可知，参保范围广的试点方案对保障对象变动不敏感，故城镇职工医保参保人员为参保范围的城市在改进试点方案时，可以先扩大参保范围，再扩大保障对象。考虑影响试点方案社会缴费率和财政补贴率因素敏感程度差异，相关城市在设计或改进长期护理保险方案时，要尽量选择对财政负担能力影响较小且抗风险性较强的方案。

## （四）学习借鉴4个城市试点方案

青岛方案相对比较完善，南通、荆门、北京石景山方案易于推行，以上4个城市的试点方案具有一定借鉴意义。具体而言，青岛方案保障水平较高且财政补贴适中，在试点方案中优势比较突出。南通、荆门和北京石景山方案与现行的城乡居民社会保险制度筹资模式相似，并呈现社会缴费率较低和财政补贴率较高的特点，故在一定程度上易于制度的推行。

## （五）因地制宜，取长补短

测算结果显示，社会缴费率高的试点方案均来自经济发达或护理资源丰富的城市，比如缴费率最高的上海、青岛、广州等3个城市均具有较好的经济基础。各地试点方案考虑了当地经济、社会、文化等因素，努力做到因地制宜。为充分发挥地区优势与特色，国家应在制定全国统一标准基础上，允许经济实力较好、护理资源充足地区提高长期护理保险待遇，构建高质量的长期护理保险制度，而对于经济欠发达地区，国家可以适度进行政策倾斜，做到取长补短。

# Analysis on the Sustainability of the Financial Burden of Long-term Care Insurance System in China: Based on the Estimation of 17 Pilot Schemes

Li Jia

(School of Public Administration, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian 116025, China)

**Abstract:** The long-term care insurance system has been piloted in several Chinese cities for more than five years and provided some experience and models for building a nationwide system. The pilot was expanded recently with the introduction of new pilot cities. Sustainability is the foundation of a long-term care insurance system. This paper uses CHARLS data and overall simulation model to calculate the financial burden of 17 pilot schemes of long-term care insurance (including newly added ones) from 2000 to 2050, and conducts comparative analysis and sensitivity analysis on the sustainability of the pilot schemes. The results show that the scheme with the highest social contribution rate (ranging from 1.90% to 3.852%) is Shanghai's, while the lowest is Qiqihar's (ranging from 0.026% to 0.08%); the scheme with the highest financial subsidy rate is Nantong's (ranging from 0.228% to 0.826%), and the lowest is Chengde's scheme (ranging from 0.011% to 0.043%). The main conclusions are: (1) except for Shanghai scheme, the financial burden of pilot schemes is sustainable; (2) Qingdao scheme has obvious advantages, and Nantong, Jingmen and Beijing Shijingshan schemes are easy to implement; (3) now is the best time to implement long-term care insurance nationwide; and (4) the financial burden is more sensitive to the change in benefit payments. The paper also proposes two schemes for the overall design of China's long-term care insurance system.

**Key words:** long-term care insurance; pilot program; financial burden; sustainability

(责任编辑: 仇雨临)