

中国五大区域老年家庭照料需求成本 预测分析与比较研究

白 晨 陈华帅 王正联 曾 毅*

摘 要 本文应用多维家庭人口预测模型 (ProFamy) 等方法研究发现, 至 21 世纪中叶中国五大区域残障老人家庭照料需求成本将大幅上升, 高龄与空巢老人是照料需求高发群体。东中部地区主要面临残障老人“大规模”引发的照料负担加剧; 西北及东北则更多面临残障老人“快速”增长对相对薄弱的养老保障体系的冲击。鉴于此, 需要建立地区性老年家庭照料需求监测与差异化干预机制, 在进一步推进养老服务体系扩容的同时, 加快补齐落后地区养老财富储备短板。

关键词 五大区域, 残障老人, 家庭照料需求成本

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2022.02.15

一、引 言

人口红利曾为中国经济高速增长提供了持续动能, 但它的“机会窗口”不会永久开放。伴随总和生育率下降与预期寿命的延长, 中国在未来三十年将迎来 21 世纪最大规模的老齡化进程。2050 年, 65 岁以上老年人口预计达到 3.78 亿, 占总人口比重的 27.7%; 80 岁以上高龄老人将达到老年人口总数的 34%, “空巢”老人比例更是高达 54% (曾毅等, 2012)。人口快速老齡化以及老年人口高龄化和空巢化趋势的不断加剧, 使得曾经的人口红利将越来越多地转换为庞大的照料负担。正因为如此, 加强中国老年家庭照料需求成本趋势预测显得尤为迫切, 它将为夯实应对人口老齡化的社会财富储备提供重要的科学依据。

中国人口老齡化不是“铁板一块”。受人口分布、社会经济发展以及自然

* 白晨, 中国人民大学劳动人事学院; 陈华帅, 湘潭大学商学院; 王正联, 中国人口与发展研究中心特聘研究员、杜克大学人口与健康研究中心资深研究员; 曾毅, 美国杜克大学医学院老齡与人口发展中心, 北京大学国家发展研究院。通信作者及地址: 曾毅, 北京市海淀区颐和园路 5 号北京大学国家发展研究院, 100871, 电话: (010) 62758933; E-mail: zengyi@nsd.pku.edu.cn。作者感谢国家自然科学基金管理学部重大项目 (71490732)、中国人民大学校级科研基金 (21XNA013)、湖南省自然科学基金 (2020JJ4087)、湖南省社会科学基金 (18YBA410) 和亚热带建筑科学国家重点实验室国际合作课题 (2020ZB10) 的资助。感谢匿名审稿人的宝贵建议。作者文责自负。

地理条件等因素的影响,不同地区老年人的健康状况及老龄化进程不尽相同。特别是家庭照料重点需求人群——残障老人增长与分布的地域性差异,更将直接决定当下及未来中国社会养老与医疗服务资源空间统筹的基本方向,对各地区社会经济可持续发展都将产生深远影响。因此,需要将对老年家庭照料需求的整体性预测进一步推向更加精准的区域预测,建立科学有效的区域比较与预测方案。这不仅符合新时代国家人口均衡发展战略对加强统筹谋划,努力实现人口与经济社会、资源环境协调发展的总要求,更对建立与国家主体功能区规划相契合的人口空间发展与老龄化应对战略有着重要的意义。

鉴于此,本文立足国家应对人口老龄化中长期规划,创新中国老年家庭照料需求成本的“分区域预测方案”,首次对不同残障方案下,中国五大区域(东部、东北部、中部、西北部、西南部)2018—2050年老年家庭照料需求成本变动趋势展开系统预测与比较研究。

二、文献回顾

“老年家庭照料需求”指的是老年人因失能、患慢疾病导致生活无法自理而产生的居家照护需求(Zeng *et al.*, 2015)。国际上通常用数据可得性更强,且被大量研究证实与老年人照料需求密切相关的“生活自理能力”(activities of daily living, ADL)指标进行测量(Liang *et al.*, 1999)。在家庭成员为老人提供照料过程中所产生的花费、付出的时间等在内的现金与非现金支出,统称为“老年家庭照料需求成本”(曾毅等, 2012)。

目前,老年照料需求成本预测已被越来越多的国家视为“第一序列政策议题”。例如, Kalbarczyk and Mackiewicz-Lyziak (2019)估计了波兰老年人照料服务成本的增长情况,结果显示到2060年,波兰老年人照料服务成本预计将从当前GDP的0.5%上升至1.4%。经济合作与发展组织(OECD)报告显示,2010—2060年间,OECD国家老年人长期照护公共支出占GDP的比重平均将增长7.7个百分点(De la Maisonnette and Martins, 2014)。此外,日本政府也做了相关预测,预计在2012—2025年间照料成本将从8.9万亿日元增长至18万亿—21万亿日元(Hayashi, 2013)。

相比之下,针对中国老年家庭照料需求成本的预测研究仍然十分有限,且大多囿于简单的定性分析。为数不多的定量研究,较早如蒋承和赵晓军(2009)、蒋承等(2009)利用“中国老年健康影响因素跟踪调查”(以下简称CLHLS调查)数据,实证考察了中国老年家庭照料需求的机会成本,同时还基于拓展的多状态生命表方法首次对老年人日常生活和临终照料需求成本进行估计。此后,曾毅等(2012)基于多维家庭人口预测方法建立老年家庭照料需求成本预测模型。他们利用CLHLS调查数据对2000—2050年间中国老

年人家庭照料总体需求成本进行了预测。曾毅团队的创新性研究将老年人口家庭结构与生活自理能力及照料成本有机整合，为科学预测中国老年人家庭照料需求成本奠定了重要的理论与方法基础。近年来，Xu and Chen (2019) 在拓展的宏观模拟方法的基础上通过蒙特卡洛模拟估计老年家庭照料需求及支出情况。他们发现，2020—2050年间，ADL中等受损的老年家庭照料成本将从8.98亿美元增长至39.28亿美元。

已有文献基本都聚焦全域预测，尚未展开分区域预测。实际上，中国的老龄化、残障老人规模及照料需求有着明显的区域差异。在老龄化进程及残障老人分布上，曾毅等(2010)、周榕等(2019)研究发现，受人口迁移的影响，东中部地区的老龄化高于西部，不论是老龄化程度还是健康预期寿命均呈现以“胡焕庸”线为界，东南高于西北的态势。张文娟等(2019)、姜向群和魏蒙(2015)利用CLHLS调查数据发现中国高龄残障老人尽管总体比例下降，但重度残障比例上升，特别是在东部及城镇地区高龄老人的残障发生风险更高。在照料费用上，陈华帅等(2019)基于2008—2014年CLHLS调查中死亡老人数据就发现，老人临终费用与地区人均GDP之间呈现“U”形变化趋势，东部地区老人临终前的医疗与照料费用绝对值及其占家庭收入比重均高于中西部地区。

不仅如此，已有研究在预测对象及方法上同样存在局限：在预测对象上，侧重从政府公共支出的角度预测老年人照料成本，忽视对来自家庭的非正式照料负担的讨论。已有国际文献大多将老年人照料成本界定为由政府财政或社会保险支付的“在院”(in-patient)老人的“正式的”照料支出(特别是现金支出)，而来自家庭成员的非正式照料往往被排除在外(Hu, 2019)。但事实上，即便在西方发达国家，尽管越来越多的老年人依靠养老机构的正式照料，但居家非正式照料仍是最为普遍的养老模式(Colombo *et al.*, 2011)。以OECD国家为例，由家庭成员提供照料的老人占比平均高达70%—90%，非正式照料者规模是正式照料者规模的2—10倍(Fujisawa and Colombo, 2009)。显然，对深受家庭养老传统影响的中国来说更是如此。

在预测方法上，已有国际文献主要采用两类方法：一类是用苏利文简单比例分布法做宏观模拟(macro-simulation approach)，即将基期老年人按年龄、性别、生活自理能力(或长期照护服务接受率、残障老年抚养比)分的照料费用支出乘以相应人口预测的年龄、性别分布以及生活自理能力状况分布。另一类则是采用多状态转换预测法，即通过跟踪调查数据估算出的老年人生活自理能力状况转换概率矩阵，再与人口及费用预测矩阵结合进行预测。近年来，也有学者通过引入蒙特卡洛模拟的方法对宏观模拟进行拓展与优化。上述方法虽然各有利弊，但在具体的操作中，绝大多数研究都未能将家庭结

构因素纳入分析。实际上,如婚姻状况以及是否与子女同住等家庭结构因素对老人家庭长期照料需求成本有着直接的影响。不少研究就发现,丧偶、独居老人的照料需求更高,但实际上他们能够得到的照料却又往往显著低于有配偶或与子女同住的老人(Zeng *et al.*, 2015)。在预测方案中忽视家庭结构因素,不仅无法深入刻画中国老年家庭照料的实际情况,也不利于科学应对家庭小型化冲击下未来大量独居老人的照料问题。

鉴于上述不足,本文的贡献主要在于:第一,研究视角上,针对我国不同地域在社会经济状况及人口老龄化等方面的差异,首次对中国残障老年人群规模及老年家庭照料需求成本在2050年以前的中长期走势进行分区域(及省域)预测,为建立针对不同地域的更加精准和更具政策指导价值的积极老龄化应对方案提供了坚实的实证基础;第二,预测方法上,创新地提出基于Profamy模型、扩展苏利文简单比例法及回归趋势外推法的残障老人规模及其家庭照料需求成本预测的区域预测方案;第三,预测内容上,不仅测算了2018—2050年间不同地域残障老人照料需求的直接现金成本,也测算了家属为照料残障老人付出的照料时间所带来的间接机会成本,并探讨了我国分地域的残障老人照料总成本所造成的社会负担情况。

三、预测方法、数据及参数介绍

(一) 总体思路与方法

曾毅等(2012)通过CLHLS在2005年和2008—2009年两次调查时点老年人生活自理能力状态数据以及多元回归和曲线拟合方法,估算了老年生活自理能力状态转换概率,并应用多状态转换预测法,将老人生活自理能力状态引入多维家庭人口预测模型。这种方法适合于全国宏观模拟分析,但却无法应用到分地区及分省预测中。这是因为,受跟踪调查样本量限制,无法准确估算各省按年龄性别和婚姻家庭状态分的老人生活自理能力状态转换概率。另外,大型调查由于没有(也很难)收集老年人生活自理能力发生“好”与“不好”之间转换的具体时间,因而只能根据两次调查时点老年人生活自理能力状态数据去估算转换概率。这种做法隐含着每个老人在两次调查期间的健康状态只发生一次转化的假定,并没有考虑到两次调查时点之间老人健康状况转换多于一次的情况。

鉴于此,我们的预测思路是:首先预测五大区残障老人规模。考虑到已有文献预测起点距目前普遍较久,因此我们选择以2018年作为预测始点。基于2008—2018年CLHLS数据统计得到的分“年龄-性别-婚态-居住安排”

老人中残障老人占比及其变化趋势，通过 ProFamy 模型“多维家庭人口预测”法¹，得到 2018—2050 年按年龄、性别、婚姻、居住安排分的 31 个省总老年人口预测结果。二者相乘得到 2018 年、2020 年、2030 年、2040 年和 2050 年各省市自治区相应的残障老年人口单岁年龄、性别、婚姻及居住安排分布，并在此基础上按五大区域汇总得到未来老年人残障规模的变动趋势。经典的苏利文简单比例分布法用于健康状态生命表构建，假定按年龄性别分的残障状态分布保持不变而用于假想队列生命表分析，而我们将苏利文方法扩展为随时间而变化的按年龄性别分的老人残障状态分布，并以此用于老年家庭照料需求成本预测。我们的预测模型首次克服了省际迁移的不确定因素，考虑了死亡、生育、婚姻区域性的差异对未来老年人口的影响，并在模型中引入 31 个省城乡迁移与省际迁移的差异对未来五个大区按性别、婚姻状态、居住安排分的老年人口的影响。

在预测得到五大区残障老人规模的基础上，我们进一步估计残障老人家庭照料需求成本。国际上，老年人家庭照料需求成本预测主要包括现金成本（直接成本）和机会成本（间接成本）两部分。已有研究大多考察直接成本，曾毅等（2012）将间接成本纳入分析，预测了家属提供照料时间折合工作日数。本文不仅同时预测直接成本和间接成本，而且还在测算家属提供照料时间的基础上估计了工作日数折合的现金机会成本，进而得到家庭照料需求总成本。当然，除直接与间接成本外，也有学者提出无形成本，即受照料老人及家属的精神负担和心理压力。然而，无形成本由于难以界定且难以测量，在实际研究中仍然存在较大争议（蒋承，2008），加之 CLHLS 调查并没有提供家属因提供照料而出现精神负担方面的信息，因此不在本文的讨论范围内。

具体来说，2018—2050 年间人均照料现金成本的测算采用两种方法：一是假定预测期间残障老人家庭照料人均现金成本年增率与人均 GDP 年增率相同，二是基于回归模型的结果做趋势外推，该方法也用于测算残障老人家属提供照料的工作日数。其中，前一种方法在照料成本预测中较为普遍，故不再赘述（陈丽芳和林佳慧，2003；蒋承，2008），这里主要介绍第二种方法。

具体做法如下：

（1）利用 2008 年、2011 年、2014 年及 2018 年的 CLHLS 数据构建面板模型，并将同期的地级市层面的人口总抚养比和人均 GDP 指标与微观个体层

¹ 多维家庭人口预测方法采用多状态动态建模理论和数学模型框架，以群体作为家庭预测单位，以常规可获的人口数据作为输入，根据家庭户代表的特征得出不同家庭的种类与规模的家庭户数。该方法采用的计算策略和计算方程在保证计算精度前提下大大简化了数据要求，克服了经典的户主率家庭户预测方法的一系列局限，用生育率、死亡率、迁移率、结婚率、离婚率和可从相邻两个人口普查数据估算的子女离家率等常规的人口数据作为输入，在进行人口数量和年龄性别分布预测同时，预测详细的家庭户类型和规模、老人以及其他家庭成员的婚姻、居住安排、生育、是否与子女和父母同住等状况，并保证家庭结构、居住安排预测与人口数量结构预测的内部一致性。该方法在预测美国等国家家庭居住安排、照料成本、住房需求、养老金缺口以及二氧化碳排放等方面有着广泛的应用（曾毅等，2021）。

面的 CLHLS 数据相链接(经过我们反复尝试,发现在人口与社会经济指标中,人口总抚养比和人均 GDP 指标对 2008—2018 年间老年照料现金成本和照料时长的拟合预测结果最准确,故选用这两个指标进行 2018—2050 年的照料成本趋势外推);(2)构建 Tobit 随机效应面板模型,运用回归分析法,得出 2008—2018 年间人口总抚养比和人均 GDP 指标与残障老人的人均家庭直接照料现金成本及家属照料时长的相关关系;(3)基于回归模型的结果²以及 2018—2050 年间的人口总抚养比和人均 GDP 的预测指标,拟合得到不同年份的残障老人的人均照料现金成本和家属提供的人均照料天数;(4)将人均照料现金成本及人均照料天数乘以残障老人人数,得到全社会残障老人的照料现金总成本及照料总天数;(5)将 2018—2050 年间残障老人家属提供的照料天数乘以同期的社会服务业平均工资预测值,得到残障老人家属提供照料的机会成本。

在运用回归分析法时,我们以残障老人“过去一年直接照料现金成本”和“过去一年家属提供照料天数”为因变量,以人口总抚养比和地级市层面的人均 GDP 指标为主要预测变量,同时控制住老人的个体和家庭特征等因素。为了排除通货膨胀对照料费用的影响,已运用 GDP 平减指数将 2008 年、2011 年和 2014 年 CLHLS 数据中填报的残障老人照料费用调整为 2018 年可比价格下的照料费用。

由于有不少残障老人填报的过去一年直接照料现金成本和家属照料天数为零,在零值存在明显的左截取现象,此时直接运用线性回归模型会产生样本偏误。因而,我们拟使用如下的 Tobit 随机效应面板模型:

$$y_{ij}^* = x'_{ij}\beta + u_{ij},$$

$$y_{ij} = \begin{cases} y_{ij}^* & \text{if } y_{ij}^* > 0 \\ 0 & \text{if } y_{ij}^* \leq 0 \end{cases},$$

其中, i 为老人个体, j 为时期(2008年、2011年、2014年和2018年); y_{ij} 为观测到的样本 i 在 j 期的直接照料现金成本和家属提供照料天数,取值范围为 $[0, +\infty)$, y_{ij}^* 为直接照料现金成本和家属提供照料天数的指示变量,取值范围为 $(-\infty, +\infty)$; X_{ij} 为自变量,包括:人口总抚养比、人均 GDP、老人的性别、年龄、城乡、居住地域和居住安排等。

(二) 数据来源

残障老人规模预测部分,分“年龄-性别-婚态-居住安排”老人中残障老人占比数据是由 2008 年、2011—2012 年、2014 年、2018 年 CLHLS 第 5—8 次调查整合数据集估算得到。这里残障老人的界定依据问卷中日常生活能力(ADL)量表,即询问受访老人能否独立完成吃饭、穿衣、洗澡、如厕、室内

² 限于篇幅,回归结果未列示,感兴趣的读者可向作者索取。

活动、梳洗六项活动，如果有任何一项需要依赖家人帮助，即界定为自理能力受损(Katz *et al.*, 1963)。Profamy模型预测得到按城乡、单岁年龄、性别、婚姻状态，一起居住子女数，是否与父母一起居住状态分的家庭人口规模。这里我们分别估算了31省(市、自治区)按城乡、单岁年龄、性别分的初婚概率，按年龄、性别分的城乡净迁移频率，迁入本省的迁入频率及迁出本省的迁出发生风险率。基于整合的“中国家庭追踪调查”(CFPS)2010年、2012年、2014年及2016年四期调查数据，我们估算了全国分城乡男女单岁年龄别离婚、离婚者再婚以及丧偶者再婚的发生/风险率标准模式；根据2015年全国1%人口抽样调查数据以及民政部公布的2015年结婚和离婚总数，我们分别估计了31省(市、自治区)按城乡分的一般结婚率和一般离婚率，并应用队列内部迭代内插方法，估得按城乡、年龄、性别分的子女净离家率模式。

照料成本预测部分，老人家庭照料费用主要包括请保姆的费用和其他上门服务各项照料相关(包括照料所需物品)费用等，但不包括门诊和住院医药费。CLHLS调查在询问老人日常生活自理活动是否需要他人帮助后，如需帮助，则会接着问“近一个星期，这些照料所支付的费用总计是多少元”，以及“近一个星期以来，您的子女/孙子女及其他亲属为您提供家庭照料帮助的总小时数有多少”。另外，对于在两次调查之间死亡的被访老人，则会向其家属询问收集死亡老人临终前一个月家庭照料费用。

中国GDP增长率预测数据来自世界银行(World Bank, 2013; PWC, 2015)，以2018年GDP总量为基准测得2018—2050年间的GDP总量预测值(基于2018年可比价格)。然后用五大区域的人口数在总人口占比乘以同期的中国总GDP，可得到2020—2050年中国五大区域的GDP预测值，将不同年份的总GDP除以同期的人口数，得到该年份的人均GDP。2018—2050年的总人口数及分年龄段人口数预测来自联合国《2019世界人口展望》(Desa, 2019)。在此基础上乘以2015年全国1%人口抽样调查数据中五大区域在全国的人口占比，得到2018—2050年五大区域的人口规模及结构分布数据。

机会成本测算所需的居民服务业平均工资数据(53824元/年)来自2018年《中国统计年鉴》。假定工资增长率与人均GDP增长率相同，可得到2018—2050年间不同年份的居民服务业平均工资水平。为了得到不同地区居民服务业工资的差异，我们首先计算了不同地区人均GDP的比值关系，再以各地区的人口数为权重基准，将全国汇总的居民服务业人均工资分解为不同地区的居民服务业人均工资，使得不同地区人均GDP的相互比值关系与居民服务业人均工资的比值关系相等，并且不同地区居民服务业人均工资的加权平均值等于全国汇总的人均工资。

(三) 预测方案

在进行预测分析时，首先要考虑未来老年生活自理能力状况变化和人均

照料成本等相关制约因素的不确定性,即随着死亡率下降和寿命的延长,老年残障期会有怎样的变化?学界对此提出过三种假说。其一是 Fries (1980) 提出的残障疾病期缩减理论,即随着老年存活率和健康生活方式的改善,残障和患病率将降低。其二是 Olshansky *et al.* (1991) 提出的残障疾病期扩张论,即死亡率下降将使健康较差群体存活率提高,将导致残障和带病比例普遍增加。其三是混合平衡理论,即医疗技术及社会保障水平的不断提高,将延缓人们从慢病向严重残障转变的进程,严重残障比例会减少,但低度或中度残障的比例会增加 (Manton, 1982)。尽管目前上述假说在国内均有相应论述,但究竟哪个更符合我国老年人残障期的变化规律还有待于进一步研究。鉴于此,借鉴学界一般做法,我们同时做了高中低三个预测方案,正文部分主要报告残障中方案结果³(曾毅等,2012)。

残障低方案:在中死亡率方案下,假定老人生活自理能力状况普遍持续改善,即残障疾病期缩减的第一种理论成立。具体来说,假定按城乡、性别、年龄和婚姻状态分的老人“生活不能自理”的比例在2018—2050年间每年降低0.8%。

残障中方案:在中死亡率方案下,假定老人整体健康水平保持不变,即“混合平衡”的第三种理论成立。具体来说,假定按性别、年龄和婚姻状态分的老人“生活能自理”比例和“生活不能自理”比例保持不变。

残障高方案:在死亡率下降中方案下,假定老人整体生活自理能力水平普遍持续变差,即关于“死亡率下降将伴随老年残障比例普遍增加”的第二种理论成立。具体来说,假定按城乡、性别、年龄和婚姻状态分的老人“生活不能自理”(即需要他人照护)的比例在2018—2050年间每年增加0.8%。

需要强调的是,与所有的人口和经济学预测类似,本研究的预测结果不可能精准地预测未来,因为不确定因素太多,各种参数的假定与人口普查及调查的数据不一定很准确。但是,在所有其他参数假定完全相同,仅仅因为今后老人生活自理能力状况变动趋势不同,所反映在老年家庭照料提供者的差异,及其相关的政策分析定性讨论则是可信的。当然,我们决不能将这些预测数字视为准确预报。

四、预测结果

(一) 五大区域残障中方案下生活自理能力残障老人规模预测

表1给出了2018—2050年五大区域老年人口的总体增长趋势及ADL中方案下生活自理能力残障老人规模及残障发生率的预测结果。

³ 限于篇幅,其他方案结果从略,感兴趣的读者可向作者索取。

单位：万人

表1 五大区域残障中方案下生活自理能力残障老人数

年份	65—79岁生活自理能力残障中低龄老人				80—89岁生活自理能力残障高龄老人				生活自理能力残障老人总数						
	有配偶		无配偶		有配偶		无配偶		有配偶		无配偶				
	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住			
2018	45.1	84.1	41.0	18.4	188.6	22.5	35.7	79.8	22.6	160.7	67.6	119.8	120.8	41.0	349.3
2020	48.2	89.7	43.8	19.6	201.3	23.2	37.2	87.5	24.8	172.8	71.5	126.9	131.3	44.3	374.1
2030	79.2	155.6	67.9	32.7	335.4	38.4	63.5	127.1	36.6	265.6	117.6	219.1	195.0	69.3	601.0
2040	117.4	241.3	82.1	44.1	485.0	76.4	125.8	228.2	67.0	497.4	193.8	367.2	310.3	111.1	982.4
2050	133.5	284.7	85.5	50.0	553.7	137.0	225.2	371.9	108.8	842.9	270.5	510.0	457.3	158.8	1396.6
年增长	3.4%	3.9%	2.3%	3.2%	3.4%	5.8%	5.9%	4.9%	5.0%	5.3%	4.4%	4.6%	4.2%	4.3%	4.4%
B. 东北地区															
2018	11.1	20.7	13.9	6.3	52.0	5.0	7.9	20.8	6.2	39.8	16.1	28.5	34.7	12.5	91.8
2020	12.0	22.2	14.7	6.6	55.5	5.4	8.6	23.4	7.0	44.4	17.5	30.8	38.1	13.6	100.0
2030	20.0	39.0	24.2	12.0	95.2	9.4	14.6	39.9	11.3	75.2	29.3	53.6	64.1	23.3	170.4
2040	24.9	50.7	27.1	15.7	118.4	19.2	29.8	71.7	20.8	141.5	44.1	80.5	98.8	36.6	259.9
2050	22.8	48.2	22.1	14.1	107.2	31.0	45.8	116.1	32.6	225.5	53.8	94.0	138.2	46.7	332.7
年增长	2.3%	2.7%	1.5%	2.6%	2.3%	5.9%	5.7%	5.5%	5.3%	5.6%	3.8%	3.8%	4.4%	4.2%	4.1%

(续表)

年份	65—79 岁生活自理能力残疾中低龄老人						80 岁以上生活自理能力残疾高龄老人						生活自理能力残疾老人总数					
	有配偶			无配偶			有配偶			无配偶			有配偶			无配偶		
	与子女住	不与子女住	合计	与子女住	不与子女住	合计	与子女住	不与子女住	合计	与子女住	不与子女住	合计	与子女住	不与子女住	合计	与子女住	不与子女住	合计
C. 中部地区																		
2018	33.2	57.3	39.6	17.1	147.2	12.8	19.9	61.6	16.6	110.8	46.0	77.2	101.1	33.7	258.0			
2020	35.8	61.6	41.1	17.8	156.3	13.6	21.3	67.4	18.1	120.5	49.4	82.9	108.5	35.9	276.7			
2030	52.3	94.4	50.4	22.6	219.7	24.0	38.5	100.1	26.9	189.6	76.4	132.9	150.5	49.6	409.3			
2040	80.4	157.0	56.5	28.6	322.6	44.0	68.8	160.1	43.4	316.4	124.4	225.9	216.6	72.0	639.0			
2050	72.8	151.8	42.6	24.4	291.6	83.9	137.7	246.9	69.5	538.0	156.7	289.5	289.5	93.9	829.6			
年增长	2.5%	3.1%	0.2%	1.1%	2.2%	6.1%	6.2%	4.4%	4.6%	5.1%	3.9%	4.2%	3.3%	3.3%	3.7%			
D. 西南地区																		
2018	22.3	37.2	28.5	12.1	100.0	10.9	16.2	44.3	11.6	83.0	33.2	53.4	72.8	23.6	183.0			
2020	23.7	39.6	30.2	12.8	106.3	11.4	17.1	49.4	12.9	90.7	35.1	56.6	79.6	25.7	197.0			
2030	30.6	54.0	34.7	15.3	134.5	19.1	28.5	77.8	20.1	145.5	49.7	82.5	112.4	35.4	280.0			
2040	45.6	87.4	37.8	18.8	189.6	30.7	44.1	116.0	30.0	220.8	76.3	131.4	153.9	48.8	410.4			
2050	44.5	92.8	32.3	18.2	187.8	52.8	82.8	164.1	45.2	344.9	97.3	175.6	196.4	63.4	532.7			
年增长	2.2%	2.9%	0.4%	1.3%	2.0%	5.0%	5.2%	4.2%	4.4%	4.6%	3.4%	3.8%	3.2%	3.1%	3.4%			

(续表)

年份	65—79岁生活自理能力残疾中低龄老人				80+岁生活自理能力残疾高龄老人				生活自理能力残疾老人总数					
	有配偶		无配偶		有配偶		无配偶		有配偶		无配偶			
	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住	与子女同住	不与子女同住		
2018	11.1	19.5	17.4	7.3	4.2	6.8	19.2	5.7	35.9	15.3	26.3	36.6	13.0	91.2
2020	11.9	20.8	18.3	7.7	4.6	7.5	21.8	6.4	40.3	16.5	28.3	40.0	14.1	99.0
2030	19.4	35.1	24.4	10.9	8.0	12.7	37.9	10.6	69.2	27.3	47.9	62.3	21.5	158.9
2040	32.1	62.6	32.0	16.2	15.9	25.1	62.8	17.8	121.7	48.0	87.7	94.9	34.0	264.6
2050	33.9	70.7	28.7	16.8	33.4	53.4	107.4	31.7	225.8	67.3	124.1	136.0	48.5	375.9
年增长	3.5%	4.1%	1.6%	2.6%	6.7%	6.7%	5.5%	5.5%	5.9%	4.7%	5.0%	4.2%	4.2%	4.5%

E. 西北地区

第一,从残障老人增长规模来看,东部地区最大,预计将从2018年的349.3万上升至2050年的1396.6万,增长了4倍多,年均增速为4.4%。中部次之,预计将从2018年的258.0万上升至2050年的829.6万,年均增速为3.7%。西南再次,2050年残障老人规模达到532.7万人,平均增速为3.4%。东北及西北地区规模相对较小,2050年分别达到332.7万、375.9万人,尽管如此,其增速却相对较快,年均增长率分别达到4.1%、4.5%。

第二,从残障老人年龄结构变化来看,残障老人高龄化趋势明显,高龄化率均超60%。其中,东北及西北地区高龄残障老人增速较快,西北最高,平均增速5.9%,超出中低龄增速的近1倍,到2050年达到225.8万,占东北地区残障老人总数的60.1%;东北地区高龄残障老人年均增长率达5.6%,到2050年达到225.5万,占比67.8%;西南地区增速较慢,年增速达到4.6%,到2050年达到344.9万人,占比达到64.7%。东部及中部地区高龄老人规模较大,东部高龄残障老人增长速度较快,达到5.3%,到2050年增长至842.9万,占当年残障老人总数的60.3%。中部地区,高龄残障老人增长速度达到5.1%,到2050年增长至538.0万人,占当年残障老人总数的64.9%。

第三,从残障老人婚态及居住安排变化来看,无配偶、不与子女居住残障老人,特别是高龄残障老人都呈现更大幅与更快速的生长。其中,就有配偶但不与子女居住的空巢残障老人而言,规模上,东部、中部地区规模较大、占比高,2050年分别达到510.0万人(36.5%)、289.5万人(34.9%);增速上,西北地区空巢老人增速最快,达到5.0%,其中高龄空巢残障老人增速尤剧,达到6.7%,显著高于其他地区;高龄化程度上,东部、中部较高,高龄空巢残障老人占比2050年分别达到16.1%、16.6%。就无配偶且不与子女居住的独居残障老人而言,规模上,东部、中部地区规模较大,2050年分别达到158.8万人、93.9万人,东北及西北地区,独居残障老人占比较高,2050年分别达到14.0%、12.9%;增速上,东部、东北及西北地区增速较快,年增长率分别为4.3%、4.2%、4.2%;高龄化程度上,东北地区较为突出,2050年80岁以上独居残障老人占比达到9.8%,显著高于其他地区。

(二) 五大区域残障中方案下残障老人家庭照料成本预测

表2报告了残障中方案下五大区域残障老人家庭照料成本。首先,从残障老人家属提供照料工作日数来看,随着残障老人特别是高龄残障老人规模的快速增加,家属不得不将更多的工作时间耗费在对老人的生活照料上。特别是在西北地区,照料工作日数增长尤为迅速,年增长率高达5.3%,较增速较慢的中部地区,高出近2个百分点。不仅如此,高龄老人因为残障程度往往更深,所耗费的照料时长往往更多。西北地区80岁以上高龄老人家属提供照料工作日数年均增长率更是达到6.7%,超出低龄残障老人照料日数增长率

表2 五大区残障中方案下残障老人家庭照料现金成本和残障老人家属提供照料工作日数

年份	生活自理能力残障老人数 (万人)		残障老人家属提供照料工作日数 (亿日)		残障老人 家属照料 机会成本 (亿元)		残障老人家庭照料现 金成本(亿元)		残障老人家庭照料总 成本=机会成本+现 金成本(亿元)		残障老人家庭照料总成本占 GDP的百分比(%)		
	65—79岁	80+岁	合计	65—79岁	80+岁	合计	人均现金 成本与人 均GDP年 增长率相 同	人均现金 成本与人 均GDP年 增长率相 同	人均现金 成本与人 均GDP年 增长率相 同	人均现金 成本与人 均GDP年 增长率相 同	人均现金 成本与人 均GDP年 增长率相 同	人均现金 成本与人 均GDP年 增长率相 同	
2018	189	161	349	6.14	5.99	12.13	1 789	645	645	2 434	2 434	0.70	0.70
2020	201	173	374	6.82	6.70	13.52	2 148	746	746	2 894	2 966	0.65	0.67
2030	335	266	601	13.24	12.01	25.25	6 837	2 097	2 887	8 934	9 725	1.08	1.17
2040	485	497	982	16.31	19.15	35.45	14 254	5 223	6 431	19 476	20 685	1.57	1.67
2050	554	843	1 397	16.19	28.22	44.41	24 330	10 269	12 192	34 598	36 522	2.08	2.19
年增长率	3.4%	5.3%	4.4%	3.1%	5.0%	4.1%	8.5%	9.0%	9.6%	8.6%	8.8%		
B. 东北地区													
2018	52	40	92	1.58	1.45	3.03	447	133	133	580	580	0.77	0.77
2020	56	44	100	1.88	1.72	3.60	573	201	221	774	794	1.01	1.04
2030	95	75	170	3.76	3.40	7.16	1 938	596	820	2 534	2 759	2.05	2.23
2040	118	141	260	3.98	5.45	9.43	3 790	1 365	1 681	5 155	5 471	3.02	3.20

(续表)

年份	生活自理能力残障老人数 (万人)			残障老人家属提供照料工作日数 (亿日)			残障老人家属照料机会成本 (亿元)			残障老人家庭照料现成本 (亿元)			残障老人家庭照料总成本 (亿元)			残障老人家庭照料总成本占 GDP 的百分比 (%)		
	80+岁	65—79岁	合计	80+岁	65—79岁	合计	机会成本 (亿元)	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	
	合计	65—79岁	80+岁	合计	65—79岁	80+岁	机会成本 (亿元)	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	回归趋势 人均现金 成本与人均 GDP 年 增长率相同	
2050	107	226	333	3.14	7.55	10.69	5 853	2 403	2 853	8 256	8 706	3.94	4.15					
年增长率	2.3%	5.6%	4.1%	2.2%	5.3%	4.0%	8.4%	9.5%	10.1%	8.7%	8.8%							
C. 中部地区																		
2018	147	111	258	5.08	4.03	9.10	1 343	385	385	1 728	1 728	0.70	0.70					
2020	156	120	277	5.30	4.67	9.97	1 583	514	563	2 097	2 147	0.91	0.94					
2030	220	190	409	8.68	8.57	17.25	4 670	1 331	1 832	6 001	6 502	1.64	1.77					
2040	323	316	639	10.85	12.18	23.03	9 257	3 268	4 024	12 525	13 282	2.38	2.52					
2050	292	538	830	8.53	18.01	26.54	14 539	5 945	7 059	20 484	21 597	2.98	3.14					
年增长率	2.2%	5.1%	3.7%	1.6%	4.8%	3.4%	7.7%	8.9%	9.5%	8.0%	8.2%							
D. 西南地区																		
2018	100	83	183	2.15	2.08	4.23	624	281	281	905	905	0.55	0.55					
2020	106	91	197	3.60	3.52	7.12	1 131	346	379	1 477	1 510	0.94	0.97					
2030	135	145	280	5.31	6.58	11.89	3 219	860	1 185	4 080	4 404	1.59	1.72					

(续表)

年份	生活自理能力残疾老人数 (万人)		残疾老人家属提供照料工作日数 (亿日)		残疾老人 家属照料 机会成本 (亿元)		残疾老人家庭照料现 成本=机会成本+现 金成本(亿元)		残疾老人家庭照料总 成本=机会成本+现 金成本(亿元)		残疾老人家庭照料总成本占 GDP的百分比(%)		
	65—79岁	80+岁	合计	65—79岁	80+岁	合计	人均现金 成本与外 推估算 人均现 金成本 增长率 相同	人均现金 成本与外 推估算 人均现 金成本 增长率 相同	人均现金 成本与外 推估算 人均现 金成本 增长率 相同	人均现金 成本与外 推估算 人均现 金成本 增长率 相同	人均现金 成本与外 推估算 人均现 金成本 增长率 相同	人均现金 成本与外 推估算 人均现 金成本 增长率 相同	
2040	190	221	410	6.38	8.50	14.87	5 980	2 012	2 477	7 992	8 457	2.13	2.25
2050	188	345	533	5.49	11.55	17.04	9 335	3 727	4 425	13 062	13 760	2.63	2.78
年增长率	2.0%	4.6%	3.4%	3.0%	5.5%	4.4%	8.8%	8.4%	9.0%	8.7%	8.9%		
E. 西北地区													
2018	55	36	91	1.30	0.96	2.26	333	81	81	414	414	0.49	0.49
2020	59	40	99	1.99	1.57	3.55	564	187	205	751	769	0.83	0.85
2030	90	69	159	3.54	3.13	6.67	1 807	525	723	2 332	2 530	1.50	1.63
2040	143	122	265	4.81	4.68	9.49	3 815	1 362	1 677	5 176	5 492	2.28	2.42
2050	150	226	376	4.39	7.56	11.95	6 546	2 704	3 211	9 250	9 756	3.10	3.27
年增长率	3.2%	5.9%	4.5%	3.9%	6.7%	5.3%	9.8%	11.6%	12.2%	10.2%	10.4%		

近3个百分点。不仅如此,从照料工作日数总量来看,到2050年,各地区用于高龄老人照料日数占总日数的比重均在60%以上,最高的东北地区,将达到70.7%。在此基础上,进一步估计残障老人家属因照料老人所带来的机会成本,结果显示,东部及中部地区增长规模最大,东部地区基本成本从2018年的1789亿元增长至2050年的24330亿元。西北部地区的增长速度最快,年均增速达到9.8%,2050年机会成本较2018年增长了近19倍。其次,从残障老人家庭照料直接现金成本来看,表2同时报告了基于人均现金成本与人均GDP年增率相同假设以及回归趋势外推两种方法预测的结果,限于篇幅这里我们主要报告第二种结果。规模上,直接现金成本总体低于机会成本,其中,东部、中部地区现金成本最高,2050年分别达到12192亿元、7059亿元,较2018年均增长了17倍。相比之下,东北部及西北部增速较快,年均增速分别达到10.1%、12.2%,2050年两地区的现金成本较2018年分别增长了14倍和23倍。最后,从现金成本与机会成本构成的总成本来看,东部及中部地区较高,2050年分别达到3.6万亿、2.1万亿,分别占地区GDP总值的2.19%和3.14%。相比之下东北及西北地区尽管总成本规模低于其他地区,但占地区GDP比重较高,经济负担较重,分别达到4.15%、3.27%。

(三) 五大区劳动力承担老年家庭照料负荷预测

残障老人规模的大幅增长不仅会带来家庭照料现金成本的增加,同时还会通过加剧劳动力负担与机会成本等途径,进一步影响劳动力市场供给能力与质量。表3进一步报告了五大区域劳动者人均承担老年家庭照料负荷情况。可以看到,除了东部地区在2030年之前16—64岁劳动年龄人口仍有小幅度增加外,其余地区劳动年龄人口都呈明显下降趋势。特别是东北地区,劳动年龄人口从2018年的8352万下降至2050年的5237万,降幅接近40%。中部及西南传统劳动力输出地区的降幅也都在30%以上。伴随各地区劳动年龄人口持续下降的却是残障老人规模的快速上升。特别是东北及西北地区,中方案下,这两个地区每千名劳动年龄人口负担残障老人数分别从2018年的11人、9.9人,上升至2050年的63.5人、50.4人,均增长了4倍多。从平均每位劳动者负担的老年家庭照料总成本(机会成本与现金成本)来看,中方案下基于回归外推趋势法估算得到,东北及中部地区劳动者人均负担成本较高,2050年分别达到14988元、12075元。东北及西北地区劳动者人均负担成本增长幅度较大,二者分别从2018年的694元、448元,增长至2050年的14998元、8765元,增长幅度分别是2018年的21.58倍、19.58倍。

表3 2018—2050年五大区域平均每位16—64岁劳动者承担的老年家庭照料负荷

年份	残障老人总数(万)			每千名劳动年龄人口负担的残障老人			平均每位劳动者负担的老年家庭照料总成本(元)=机会成本+现金成本			平均每位劳动者负担的老年家庭照料总成本等于2018年的倍数			平均每位劳动者负担的残障老人数等于2018年的倍数			人均照料成本年增长率与GDP年增长率相同			人均照料成本年增长率与GDP年增长率相同				
	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低		
	(万)																						
A. 东部地区																							
2018	38 611	349	349	9.0	9.0	9.0	630	630	630	630	630	630	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2020	45 175	378	374	8.4	8.3	8.2	648	641	633	664	657	649	0.93	0.92	0.90	1.03	1.02	1.00	1.05	1.04	1.03	1.03	1.03
2030	47 231	658	601	13.9	12.7	11.6	2 071	1 892	1 725	2 254	2 059	1 878	1.54	1.41	1.28	3.28	3.00	2.74	3.58	3.27	2.98	2.98	2.98
2040	43 894	1 164	982	26.5	22.4	18.8	5 259	4 437	3 736	5 586	4 712	3 967	2.93	2.47	2.08	8.34	7.04	5.93	8.86	7.48	6.29	6.29	6.29
2050	41 580	1 792	1 397	43.1	33.6	26.1	10 678	8 321	6 466	11 272	8 784	6 826	4.77	3.71	2.89	16.94	13.20	10.26	17.88	13.93	10.83	10.83	10.83
B. 东北地区																							
2018	8 352	92	92	11.0	11.0	11.0	694	694	694	694	694	694	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2020	7 757	101	100	13.0	12.9	12.7	914	905	896	934	925	915	1.18	1.17	1.16	1.32	1.30	1.29	1.34	1.33	1.32	1.32	1.32
2030	7 059	186	170	26.4	24.1	22.0	3 581	3 275	2 990	3 850	3 521	3 215	2.40	2.19	2.00	5.16	4.72	4.31	5.54	5.07	4.63	4.63	4.63
2040	6 036	308	260	51.0	43.1	36.3	9 200	7 771	6 551	9 678	8 175	6 891	4.64	3.92	3.30	13.25	11.19	9.43	13.94	11.77	9.92	9.92	9.92
2050	5 237	426	333	81.4	63.5	49.4	18 356	14 325	11 501	19 205	14 988	11 666	7.40	5.78	4.50	26.43	20.63	16.06	27.65	21.58	16.80	16.80	16.80

(续表)

年份	残障老人总数(万)			每千名劳动年龄人口负担的残障老人数量			平均每位劳动者负担的老年家庭照料成本(元)=机会成本+现金成本			平均每位劳动者负担的老年家庭照料总成本(元)			平均每位劳动者负担的老年家庭照料总成本等于2018年的倍数				
	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低		
2018	27 207	258	258	9.5	9.5	9.5	635	635	635	635	635	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
2020	23 277	280	277	12.0	11.9	11.7	895	885	875	914	904	1.27	1.25	1.24	1.39	1.38	
2030	20 905	448	409	37.3	19.6	17.9	3 092	2 825	2 577	3 320	3 033	2 767	2.26	2.06	1.88	4.45	4.06
2040	18 617	757	639	40.7	34.3	28.9	7 781	6 567	5 531	8 199	6 920	5 828	4.29	3.62	3.05	12.25	10.34
2050	17 166	1 064	830	64.5	62.0	48.3	14 760	11 509	8 949	15 486	12 075	9 390	6.54	5.10	3.96	23.24	18.12
C. 中部地区																	
2018	18 227	183	183	10.0	10.0	10.0	497	497	497	497	497	497	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2020	15 852	199	197	12.6	12.4	12.3	688	681	673	709	701	693	1.25	1.24	1.22	1.39	1.37
2030	14 610	306	280	25.6	21.0	19.2	2 217	2 026	1 849	2 447	2 236	2 040	2.09	1.91	1.74	4.46	4.08
2040	13 264	486	410	34.6	30.9	26.1	5 279	4 456	3 754	5 677	4 792	4 036	3.65	3.08	2.60	10.63	8.97
2050	12 390	683	533	41.4	55.1	43.0	10 123	7 893	6 137	10 810	8 428	6 554	5.49	4.28	3.33	20.39	15.89
D. 西南地区																	
2018	18 227	183	183	10.0	10.0	10.0	497	497	497	497	497	497	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2020	15 852	199	197	12.6	12.4	12.3	688	681	673	709	701	693	1.25	1.24	1.22	1.39	1.37
2030	14 610	306	280	25.6	21.0	19.2	2 217	2 026	1 849	2 447	2 236	2 040	2.09	1.91	1.74	4.46	4.08
2040	13 264	486	410	34.6	30.9	26.1	5 279	4 456	3 754	5 677	4 792	4 036	3.65	3.08	2.60	10.63	8.97
2050	12 390	683	533	41.4	55.1	43.0	10 123	7 893	6 137	10 810	8 428	6 554	5.49	4.28	3.33	20.39	15.89

(续表)

年份	残障老人总数(万)			每千名劳动年龄人口负担的残障老人			平均每位劳动者负担的老年家庭照料总成本(元)=机会成本+现金成本			平均每位劳动者负担的老年家庭照料总成本等于2018年的倍数			平均每位劳动者负担的残障老人数等于2018年的倍数			人均照料成本本年增长率与GDP年增长率相同			人均照料成本本年增长率与GDP年增长率相同			
	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	
16—64岁劳动年龄人数(万)	91	91	91	9.9	9.9	9.9	448	448	448	448	448	448	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2018	9 255	91	91	9.9	9.9	9.9	448	448	448	448	448	448	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2020	9 154	100	99	10.9	10.8	10.7	553	547	542	563	557	551	1.11	1.10	1.09	1.24	1.22	1.21	1.26	1.25	1.23	1.23
2030	8 845	174	159	19.7	18.0	16.4	1 949	1 782	1 628	2 078	1 900	1 735	1.99	1.82	1.66	4.35	3.98	3.64	4.64	4.25	3.88	3.88
2040	8 026	313	265	39.0	33.0	27.8	5,163	4 361	3 676	5 421	4 579	3 860	3.96	3.34	2.82	11.54	9.74	8.21	12.11	10.23	8.62	8.62
2050	7 465	482	376	293	64.5	50.4	39.2	10 731	8 376	6 521	11 228	8 765	6 824	6.55	5.11	3.98	23.98	18.72	14.57	25.09	19.58	15.25

E. 西北地区

五、结论与政策建议

本文首次将对中国老年家庭照料需求成本预测从全国推向地区(及省域),使得我们对中国残障老人增长及照料成本变动趋势的区域异质性有了更深刻的认识。这一创新研究将为国家在社会财富储备、劳动力供给及养老服务机制优化等方面“走出一条有中国特色的应对人口老龄化道路”提供更加精准的决策支撑。

通过区域比较发现,中国老年人家庭照料需求及成本变动既呈现出一定的区域共性,同时又存在着明显的区域差异。其中,就区域共性而言:其一,从照料需求规模增长来看,至21世纪中叶,我国主要区域都将经历残障老年人口快速增长的过程,其增长速度将普遍高于各地区老年人口增速。特别是在2030年以后,该趋势将进一步加强,各区域将在不同程度上迎来老年家庭照料需求集中释放的“高峰期”。老年家庭照料需求的大幅扩张也将成为各区域应对老龄社会的重要挑战之一。

其二,从照料需求群体的结构特征来看,“高龄化”与“空巢化”是未来中国老人家庭照料需求及成本增长的重要影响及驱动因素。各个区域的预测结果均显示:高龄残障老人不论在规模、所需照料现金及时间成本支出上,其增速均显著快于中低龄老人,且普遍在2030年以后逐步超过后者。这意味着,21世纪中叶高龄残障老人将成为家庭照料的重点群体。此外,空巢及独居残障老人也呈现快速增长的态势,不论是在低龄还是高龄老人中,空巢老人规模普遍高于非空巢老人;高龄残障老人群体中,尽管多数老人仍与子女同住,但“空巢化”趋势也将不断加强。总之,未来老年人家庭照料需求将更多来自高龄、空巢(独居)老人,此类群体不仅是家庭照料的重点也是社会承担照料费用及时间成本的重点。

其三,从照料成本及劳动者负担程度来看,残障老人规模的快速增长也将进一步推高家庭照料费用的支出水平及照料时长,使得老年家庭成员既要面临生活成本的增加,同时也要面临因照料老人(特别是高龄老人)而失去工作时间等更多额外机会成本的增加。即使在比较乐观的中生育率方案下,到21世纪中叶我国所有地区平均每位劳动者的老年家庭照料负担人数与总成本也将分别达到2018年的4.8和14.2倍。总之,未来三十年,中国的人口结构将从快速老龄化转向深度老龄化的转变,伴随生育高峰期人口的“老化”,老龄人口也迎来增长的高峰。这一深刻的人口转变造就了五大区域老年家庭照料需求及成本变动趋势的一致性。在此背景下,尽管人口预期寿命不断延长,但更多老年人“带残生存”的现状并没有根本改善,特别是残障发生率更高的高龄老人大规模增长,以及与之相伴的城镇化、空巢化进程,无疑将进一步加剧各个地区老年人家庭照料需求激增与负担加剧。

尽管如此，五大区域老年家庭照料需求及成本变动仍表现出明显的异质性。东部和中部地区老年人家庭照料需求成本变动以“规模大”为基本特征。这两个地区（特别是东部地区）到21世纪中叶，不仅拥有更大规模的残障老人，而且家庭照料现金成本与照护日数也普遍高于其他地区。相比之下，西北及东北地区则更多呈现出“速度快”的特征。尽管从规模上讲，不论是残障老人数量还是照料日数，西北及东北地区所占比重相对较低，但这两个地区老年人家庭照料需求及成本的增长速度却显著高于其他地区。导致区域差异的原因是多方面的。东部地区由于涵盖省份多、人口密、老年人口（特别是高龄人口）基数大，因此即便在相同的残障发生率下，其残障老人规模也显著高于其他地区。更重要的是，该地区由于社会经济发展水平高，良好的医疗卫生条件以及养老保障水平使得生活在这里的老人有更大的概率得以“带残生存”，由此导致更高的残障率，这无疑会进一步扩大该地区残障老人的增长规模。不仅如此，带残生存会使得这些老人在余寿中需要照料的时间和成本呈持续上升的趋势（同欠发达地区相比，发达地区的照料成本往往更高）。相比之下，西北、西南及东北地区残障老人规模之所以相对较低，除了基数小外，相对落后的经济发展水平下，医疗保障条件的不足使得“死亡选择”淘汰了大多数残障老人，使得活下来的大多更为健康，其余寿所需的照料成本及时间也相对东中部较低。但是，考虑到未来西部地区青壮年人口向东中部的继续集聚以及东北人口的不断流失和生育低迷，使得这两个地区老龄化程度及老年人口比重会更快速度地上升。人口流动引发的“空巢化”问题，也会进一步加剧残障老人的照料需求。加之近年来伴随这些地区原来流出的“一代”外出务工人员的老化与回流，也将在很大程度上加速这些地区残障老人的规模增长。

基于上述结论，本文的政策建议在于：第一，强化地区性老年家庭照料需求监测与政策干预机制，提高区域统筹与应对能力。到21世纪中叶，东部及中部地区政府应注重依托经济发展优势，通过社会养老服务与保障体系（特别是长期照护保险与服务）扩容扩面，以应对大规模老龄化趋势下残障老人照料需求的集中释放。对于经济发展相对落后，社会养老服务体系尚不健全的东北及西北地区，中央政府更要注重从加强产业引导、财政转移支付等方面予以倾斜和支持，提高当地政府应对照料需求快速增长以及向高龄老人大规模集中挑战的能力。第二，注重家庭结构与功能在回应残障老人照料问题中的重要性，强化以支持家庭为导向的社会政策体系，从住房、生育、工作等多方面，补贴激励能够履行照料义务的家庭成员，积极引导子女与老人共同居住或就近居住。第三，积极推进社会化养老保障与服务体系建设，特别是针对空巢与独居老人，需要通过强化诸如上门护理、住院护理等正式养老服务递送与融资（长期护理保险等）机制，应对快速增长的照料需求，缓解家庭成员照料负担。

参考文献

- [1] 陈华帅、刘亮、许明,“老年人临终医疗与照料费用的地区差异研究”,《中国人口科学》,2019年第2期,第99—111+128页。
- [2] 陈丽芳、林佳慧,“台湾地区长期照护费用推估”,《保险实务与制度》,2003年第2卷第1期,第59—81页。
- [3] Colombo, F., A. Llana-Nozal, J. Mercier, and F. Tjadens, *Help Wanted? Providing and Paying for Long-Term Care*. OECD Health Policy Studies, Paris: OECD Publishing, 2011.
- [4] De la Maisonneuve, C., and J. Martins, “The Future of Health and Long-Term Care Spending”, *OECD Journal: Economic Studies*, 2015, 1, 61-96.
- [5] Fries, J., “Aging, Natural Death, and the Compression of Morbidity”, *The New England Journal of Medicine*, 1980, 303 (3), 130-135.
- [6] Fujisawa, R., and F. Colombo, “The Long-Term Care Workforce: Overview and Strategies to Adapt Supply to a Growing Demand”, OECD Health Working Paper, No. 44, OECD Publishing, 2009.
- [7] Hayashi, M., “Long-Term Insurance in Japan-Social Background, Evaluation and Future”, Ministry of Health, Labor and Welfare: Tokyo, Japan, 2013, Available at: <http://www.nuffieldtrust.org.uk/talks/slideshows/masahiko-hayashi-long-term-care-insurancejapan> [Accessed on 7 August 2017].
- [8] 贺丹,《中国人口展望2018:从数量压力到结构挑战》。北京:中国人口出版社,2018年。
- [9] Hu, B., “Projecting Future Demand for Informal Care among Older People in China: The Road towards a Sustainable Long-Term Care System”, *Health Economics, Policy and Law*, 2019, 1, 61-81.
- [10] 姜向群、魏蒙,“中国高龄老年人日常生活自理能力及其变化情况分析”,《人口与发展》,2015年第2期,第93—100+92页。
- [11] 蒋承,顾大男,柳玉芝、曾毅,“中国老年人照料成本研究——多状态生命表方法”,《人口研究》,2009年第3期,第81—88页。
- [12] 蒋承、赵晓军,“中国老年照料的机会成本研究”,《管理世界》,2009年第10期,第80—87页。
- [13] 蒋承,《中国老年日常照料成本分析与预测》,北京大学中国经济研究中心博士学位论文,2008年。
- [14] Kalbarczyk, M., and J. Mackiewicz-Lyziak, “Impact of Physical Activity by Older People on Long-Term Care Cost Projections in Poland”, *Journal of Aging & Social Policy*, 2019, 32 (2), 1-13.
- [15] Katz, S., A. Ford, R. Moskowitz, B. Jackson, and M. Jaffe, “Studies of Illness in the Aged. The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function”, *JAMA*, 1963, 185, 914-919.
- [16] Liang, H., “Studies on Self-supporting Abilities of Rural Elderly in China”, *Population and Economics*, 1999, 4, 21-25.
- [17] Manton, K., “Changing Concepts of Morbidity and Mortality in the Elderly Population”, *The Milbank Memorial Fund Quarterly, Health and Society*, 1982, 2, 183-244.
- [18] Olshansky, S., M. Rudberg, B. Carnes, C. Cassel, and J. Brody, “Trading Off Longer Life for Worsening Health”, *Journal of Aging & Health*, 1991, 3 (2), 194-216.
- [19] PWC, “The World in 2050 Will the Shift in Global Economic Power Continue?”, 2015. Available

- at: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/the-economy/assets/world-in-2050-february-2015.pdf>. (Accessed on 7 August 2015).
- [20] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects 2019, Volume I: Comprehensive Tables (ST/ESA/SER. A/426)*, 2019.
- [21] Van der Gaag, N., G. Bijwaard, J. de Beer, and L. Bonneux, "A Multistate Model to Project Elderly Disability in Case of Limited Data", *Demographic Research*, 2015, 32 (3), 75-106.
- [22] World Bank, *China 2030: Building a Modern, Harmonious, and Creative Society*, 2013. Available at: <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/China-2030-complete.pdf>. [Accessed on 7 August 2017].
- [23] Xu, X., and L. Chen, "Projection of Long-Term Care Costs in China, 2020-2050, Based on the Bayesian Quantile Regression Method", *Sustainability*, 2019, 11 (13), 3530.
- [24] 曾毅等,《多维家庭人口预测方法创新与应用研究》。北京:科学出版社,2021年。
- [25] 曾毅等,《老年人口家庭、健康与照料需求成本研究》。北京:科学出版社,2010年。
- [26] 曾毅、王正联、陈华帅,“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》,2012年第10期,第134—149页。
- [27] Zeng, Y., H. Chen, Z. Wang, and K. Land, "Implications of Changes in Households and Living Arrangements for Future Home-Based Care Needs and Costs for Disabled Elders in China", *Journal of Aging and Health*, 2015, 3, 519-550.
- [28] Zeng, Y., K. Land, Z. Wang, and D. Gu, "Household and Living Arrangements Projections at the Sub-National Level: An Extended Cohort-Component Approach", *Demography*, 2013, 50 (3), 827-852.
- [29] Zeng, Y., K. Land, Z. Wang, and D. Gu, "U. S. Family Household Momentum and Dynamics: An Extension and Application of the ProFamy Method", *Population Research and Policy Review*, 2006, 25 (1), 1-41.
- [30] 张文娟、Marcus W. Feldman、杜鹏,“中国高龄老年人的生活自理能力变化轨迹及队列差异——基于固定年龄与动态年龄指标的测算”,《人口研究》,2019年第3期,第3—16页。
- [31] 周榕、庄汝龙、黄晨熹,“中国人口老龄化格局演变与形成机制”,《地理学报》,2019年第10期,第2163—2177页。

Regional Comparative Research of Home-Based Care Needs and Costs Prediction for Disabled Elders in China

CHEN BAI

(Renmin University of China)

HUASHUAI CHEN

(Xiangtan University)

ZHENGLIAN WANG

(China Population and Development Research Center)

YI ZENG*

(Duke University; Peking University)

Abstract Using the methods of Extended Cohort-Component Method for Household and Living Arrangement Projections (ProFamy), our study finds that home-based care needs and costs will increase fast in all the five regions of China during 2010-2050. The eastern and central regions will encounter the heavy burden of care brought about by the large emergence of the disabled elderly, while the northwest and northeast region will suffer from the impact of the rapid growth of the disabled elders. It is necessary to establish a regional elderly home-based care demand monitoring and intervention mechanism.

Keywords five regions, disabled elders, home-based care needs and costs

JEL Classification J11, J12, J14

* Corresponding Author: Yi Zeng, National School of Development, Peking University, Beijing 100871, China; Tel: 86-10-62758933; E-mail: zengyi@nsd.pku.edu.cn