



中国老年人口健康状态变动的 辨识及影响因素的评估分析

——基于SSAPUR 2015–2016年面板数据

米 红, 刘 悦, 冯广刚

(浙江大学 公共管理学院, 浙江 杭州 310058)

【摘 要】老年人的健康问题不仅关系老年人自身的生存质量,而且会对整个社会经济产生深远影响,因此亟须基于大样本数据对老年人口健康状态变动及影响因素进行深入研究。本文基于中国城乡老年人生活状况抽样调查2015–2016年面板数据,在生物–心理–社会医学模式的分析框架下研究影响老年人口健康状态变动的因素。本研究分别采用固定效应的多元Logistic回归模型以及混合的多元Logistic回归模型进行分析。结果表明固定效应模型能够更好地识别老年人口从健康到失能或半失能变动的影响因素。老年人口的健康状况及其变动的因素都符合生物–心理–社会医学模式。健康老年人口半失能变动和失能变动的因素具有显著不同的分布,从健康到半失能变动主要受社会维度的变量影响,从健康到失能变动主要受生物维度的变量影响。失能变动比半失能变动受更多因素的影响,年龄、参加公益活动、自评经济状况、单独居住和孤独感仅对失能变动有显著影响,居住地和听力障碍仅对半失能变动有显著影响。建议对面临不同风险的老年人进行健康干预,有针对性地采取不同措施。同时注重预防和控制老年人慢性病发生发展,关注老年人听力减退状况,消除老年人贫困,关注老年人心理健康,开展多种适合老年人的活动,推动健康老龄化的实现。

【关键词】健康状态变动;影响因素;固定效应多项Logistic回归;生物–心理–社会医学模式

【中图分类号】C913.6

【文献标识码】A

doi:10.16405/j.cnki.1004-129X.2020.04.004

【文章编号】1004-129X(2020)04-0042-14

【收稿日期】2020-01-13

【基金项目】教育部哲学社会科学后期重大项目:长期照护理论方法创新与政策试点评估研究——国际经验与中国发展(19JHQ014);浙江省社会科学重大项目:从“未富先老”到“渐富快老”:中国人口老龄化多状态预测与养老政策仿真研究(2018–2070年)(19YSXK03ZD)

【作者简介】米 红(1962–),男,山东青岛人,浙江大学公共管理学院教授;

刘 悦(1990–),女,河南开封人,浙江大学公共管理学院博士研究生;

冯广刚(1986–),男,安徽阜阳人,浙江大学公共管理学院博士后研究员。

一、研究背景

新中国成立70年来,在政治、经济、文化及人民生活方面都取得了举世瞩目的成就。我国人口



预期寿命在2017年达到77岁,比1960年提高了33岁,超过世界平均水平5岁,超过中等偏上收入国家平均水平1岁。^[1]我国的人口再生产类型也发生了重大改变,实现了从“高出生、低死亡、高增长”向“低出生、低死亡、低增长”的转变,^[2]人口年龄结构也逐渐转变为老年型。目前我国60岁以上人口接近2.5亿,人口老龄化率高达17.86%,失能老年人口超过4 000万,人口老龄化的形势严峻。^[3]老年人的健康问题不仅关系老年人自身的生存质量,而且会对整个社会经济产生深远影响。

十八届五中全会首次提出推进健康中国建设,“健康中国”上升为国家战略,习近平总书记多次提到保障人民健康安全,2016年在全国卫生与健康大会上强调树立大卫生、大健康的观念,从以治病为中心转变为以人民健康为中心,重视重点人群健康,为老年人提供连续的健康管理服务和医疗服务;同年,国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》,强调促进健康老龄化。2017年国家卫计委、全国老龄办等13部门联合印发《“十三五”健康老龄化规划》,指出建立覆盖城乡老年人的基本医疗卫生制度,构建与国民经济和社会发展相适应的老年健康服务体系,持续提升老年人健康水平。为积极应对人口老龄化,按照党的十九大决策部署,2019年11月中共中央、国务院印发了《国家积极应对人口老龄化中长期规划》。《规划》指出人口老龄化是社会发展的趋势,是人类文明进步的体现,也是今后较长一段时期我国的基本国情。《规划》明确了积极应对人口老龄化的阶段性目标:到2022年我国积极应对人口老龄化的制度框架初步建立;到2035年积极应对人口老龄化的制度安排更加科学有效;到21世纪中叶,与社会主义现代化强国相适应的应对人口老龄化制度安排成熟完备。

建立应对人口老龄化的制度框架需要基于人口老龄化的科学定位及相关问题的深入研究,制定出科学合理的制度安排。其中老年人口健康状态变动的影响因素一直以来都是社会各界关心的问题。基于大样本的老年健康状态变动影响因素的研究能指导老年人规避有害因素、减少失能的发生,对公共政策,尤其是卫生政策的制定也有重要意义。通过实施有针对性的政策可以延缓老年人的失能进程,降低老年人失能率,同时为积极应对人口老龄化提供支撑。

二、文献综述

老年人口健康状态的变化是一个逐步且复杂的过程,主要体现在老年人身体机能、脑力和功能的变化上。世界卫生组织将其定义为身体、心理和社会适应的良好状态,老年健康是一种动态变化,机能和环境的细微变化可能产生重要的长期后果。^[4]随着我国人口老龄化进程的不断推进,老年健康受到了越来越多的关注。众多领域的学者围绕这一问题展开了深入的研究。很多研究聚焦老年健康状态发展变化和老年健康状态的影响因素。其中老年健康状态的影响因素较为复杂,通常与生理、心理、社会多种因素的交互作用相关。学者们利用中国老年人健康长寿影响因素跟踪调查数据(CLHLS)、中国健康与养老跟踪调查数据(CHARLS)、中国城乡老年人生活状况抽样调查数据(SSAPUR)、中国老年社会追踪调查数据(CLASS)、第六次人口普查数据或者研究者独立收集的调查数据对此展开了深入的探讨。

大部分研究都表明当前中国老年人口的健康状况存在着显著的城乡差异和性别差异,不同数据得出的研究结果均显示不管是日常生活自理能力还是自评健康状态,男性老年人口都优于女性,城镇老年人口优于乡村。^[5-8]除性别、城乡外,居住安排对高龄老人生活自理能力变化的影响作用明显。^[9]和居家养老相比,机构养老老人具有总体健康状况差、死亡风险相对大,但生活满意度高的特点。^[10]同时,学历、收入和居住地都会对老年人的日常生活自理能力产生影响。^[11]对农村老年人来说,

年龄、经济状况、患慢性病种类、睡眠状况、心理健康状况都会对失能产生影响。^[12]慢性病患病情况、认知能力、视力状况和情绪是影响高龄老年人自理能力的重要因素。此外自然环境、医疗状况及城镇贫困状况也会产生影响。^[13]在控制个人层面变量后,社会、经济与自然环境因素对老年人的各项健康指标也均有显著影响。^[14]总的来说,自然属性、社会经济结构特征、生活习惯、患病或损伤状况、心理状况都会对老年人健康状况产生影响。^[15]近年来利用追踪数据开展的研究还发现失能率在不同队列、性别、城乡、婚姻和学历人群间有显著差异。^[16]性别、居住地、职业等人口、社会经济特征对高龄老年人失能发展轨迹类型归属产生影响。^[17-18]在老年人生活自理能力状态转换概率方面,农村老年人、男性老年人、不与子女一起居住的老年人和有配偶的老年人均比另一方有一定优势。^[19]

国外对健康状况影响因素的研究也可分为两类:健康状况的影响因素和某种障碍或疾病对健康状况的影响。在诸多影响因素中年龄对健康状况的影响是不可回避的。一方面年龄确实增加了许多疾病的风险,个体的生理机能在进入老年期后会有所退化。^[20]但另一方面认为老年人患病后就不再健康的观点并不正确,许多老人尽管患有的一种或几种疾病,但也能维持良好的身体功能,享有高水平的健康状态。^[21]此外,高龄老人的自评健康得分通常高于同时代中低龄老人,^[22]这是因为高龄老人可能会降低对自身健康的期望。^[23]与此同时,个人的教育水平^[24]和收入水平^[25]对自评健康状况均有正向的促进作用。与国内研究类似,在养老机构中生活的老年人口自评健康优于居家养老的老年人口。^[26]以往的研究发现空气污染、^[27]社区环境、^[28]个人与邻里的社会经济水平^[29]都与老年人口的健康与存活息息相关。这是因为老年人对周边的社会与自然环境较为敏感,环境恶化对老年人健康与存活的冲击更为明显。另一类研究则重点关注某种疾病或障碍对老年人健康状况产生的具体影响或他们之间的交互影响。诸如心理困扰、^[30]抑郁症、^[31]视力障碍、^[32]合并症、^[33]心血管疾病。^[34]这些障碍或疾病都会对老年人的预期寿命、死亡率、患病率产生一定的影响,这些疾病或障碍主要受社会经济水平^[33]和营养状况^[35]的影响。

众多学者都针对老年健康状态影响因素开展了大量的卓有成效的研究,从中可以总结出老年健康状态的影响因素不仅多元,而且复杂,涉及个人、家庭、社会等多个方面。但大部分研究主要分析某一维度的影响因素,或分析了多种类型的影响因素但未能系统地从多角度对其进行分析。在数据上,学者们采用普查数据、抽样调查数据或追踪调查数据展开分析,然而大部分研究均使用截面数据进行分析。除普查以外的调查数据样本量有限,难以实现大样本的面板数据研究。在研究方法上,大多采用描述性统计分析、Logistic 回归模型和其他广义线性模型或多元线性回归分析的研究方法。虽然可以发现影响老年健康的显著因素,但难以控制不随时间变化的变量,找出引起老年健康状况变化的因素及作用效果。本研究在以往研究的基础上以生物-心理-社会医学模式作为分析框架,将所有变量分为生物、心理、社会三个维度,探索各个维度的因素对老年人口健康状况的影响。同时,基于在31个省市开展的“第四次中国城乡老年人生活状况抽样调查”2015-2016追踪调查数据(下文简称“SSAPUR”),运用固定效应的多项 Logistic 回归模型对大样本面板数据进行分析,能够控制个体的异质性,发现引起老年人口健康状态变化的因素,为老年健康干预提供参考依据。

三、研究方法数据来源

(一)分析框架

生物-心理-社会医学模式(Biopsychosocial model)最早由美国罗彻斯特大学精神和内科教授恩

格尔提出,^[36]他指出:“为理解疾病的决定因素以及达到合理的治疗和卫生保健模式,医学模式必须考虑病人、病人生活在其中的环境以及由社会设计来对付疾病的破坏作用的补充系统,即医生的作用和卫生保健制度”。研究者越来越认识到只用生物科学和生物大分子的改变来解释疾病和防治疾病已经远远不够了。必须把人作为包括自然环境和社会环境在内的生态系统的组成部分,从生物、心理、社会的角度来综合考察人类的健康和疾病,采取综合措施来防治疾病、增进健康。^[37]因此,生物-心理-社会医学模式包括生物的、心理的、社会三个不同的维度(见图1)。

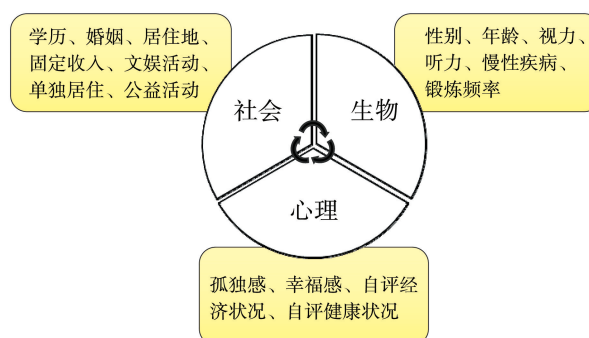


图1 理论分析框架

(二)模型方法

本研究采用固定效应的多项 Logistic 回归模型(Multinomial logistic regression with fixed effects)分析 SSAPUR 2015–2016 年追踪调查中老年人口健康状况变动的影响因素。固定效应回归模型作为面板数据回归分析的主要工具,是多元回归的一种推广,这种方法利用面板数据来控制那些截面模型无法观察到的在观测单位之间不同但随时间变化保持不变的变量。该模型假设样本有 $i=1, \dots, N$ 个个体,观测时间为 $t=1, \dots, T_i$ 。结果变量 o_j ($j=1, \dots, J$) 是一个多重分类变量,所有个体和观察时间具有相同的水平 J 。结果水平的值不受限制: $\forall j: o_j \in R$ 。对于每个个体 i 和每个观测时间 t 的选择结果 y_{it} 作为因变量,即 M 个自变量 $x_{it}=(x_{it1}, \dots, x_{itM})$ 的向量。定义 y_{ij}^* 作为每个个体 i 在时间 t 的选择结果 j 的潜在倾向。在此条件下,倾向 y_{ij}^* 和自变量 x_{it} 之间有如下关系:

$$\forall j \in (1, \dots, J): y_{ij}^* = \alpha_{ij} + x_{it} \beta_j + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

其中, β_j 是待估计的系数向量, α_{ij} 是随机变量, ϵ_{ij} 误差项是极值随机变量,在所有结果 j 中独立且分布相同。与选择结果的联系定义为:

$$\forall j \in (1, \dots, J): \Pr(y_{it} = o_j | \alpha_i, \beta, x_{it}) = \Pr\left(\max_{k \in (1, \dots, J)} y_{itk}^* = y_{itj}^* | \alpha_i, \beta, x_{it}\right) \quad (2)$$

在这个假设下,可以得到每个结果的概率。为了保证可识别性,定义一个任意的选择结果 $B \in (1, \dots, J)$ 作为基础结果并且将各自的系数限制为 0: $\alpha_{iB} = 0, \beta_B = 0$ 。由此得到:

$$\Pr(y_{it} = o_j | \alpha_i, \beta, x_{it}) = \begin{cases} \frac{\exp(\alpha_{ij} + x_{it} \beta_j)}{1 + \sum_{k \neq B} \exp(\alpha_{ik} + x_{it} \beta_k)} & j \neq B \\ \frac{1}{1 + \sum_{k \neq B} \exp(\alpha_{ik} + x_{it} \beta_k)} & j = B \end{cases} \quad (3)$$

至此已经建立了混合多项 Logistic 回归的假设,如果没有未观察到的异质性 $\forall j: \alpha_{ij} = \alpha_j$,则可以对其进行一致估计。

固定效应的多项 Logistic 模型的优点在于它能够通过截距发现未观察到的个体异质性。异质性项目 α_{ij} 是随机变量,不受自变量 x_{it} 分布的约束。直接估计个体的 α_{ij} 会产生一个偶然的参数问题,导致不一致的估计量。但是,通过附加假设就能够一致地估计系数向量 β 。首先,假设观察到的协

变量是严格外生的,取决于未观察到的异质性。

$$\forall t \in (1, \dots, T_i), j \in (1, \dots, J): f_{y_{it}|\alpha_{ij}, x_i} \equiv f_{y_{it}|\alpha_{ij}, x_{i1}, \dots, x_{iT_i}} = f_{y_{it}|\alpha_{ij}, x_{it}} \quad (4)$$

其次,假设误差项在时间上是独立的,也就是说,排除了自相关。

$$\forall s, t \in (1, \dots, T_i), j \in (1, \dots, J): \varepsilon_{isj} \perp \varepsilon_{itj} \quad (5)$$

Chamberlain 认为在这种附加假设下, $\theta_{ij} \equiv \sum_{t=1}^{T_i} \delta_{y_{it}o_j}$ 是未观察到的异质性 α_{ij} 的充分统计量,其中 δ 表示关于 y_{it} 和 o_j 的 Kronecker delta 函数。^[38]这个关系意味着,对于个体 i 来说,结果 j 发生的总和是一个倾向于该结果的充分统计量。因为对未观察到的异质性的充分统计,所以能够重新拟合似然函数,使估计量消失。在充分统计量的前提下,对于个体 i 所选结果序列在时间上的概率质量函数是:

$$f_{y_i|\alpha_i, \beta, x_i, \theta_i} = \frac{\prod_{t=1}^{T_i} \prod_{j=1}^J \Pr(y_{it} = o_j | \alpha_i, \beta, x_i, \theta_i)^{\delta_{y_{it}o_j}}}{\sum_{v_i \in \gamma_i} [\prod_{t=1}^{T_i} \prod_{j=1}^J \Pr(v_{it} = o_j | \alpha_i, \beta, x_i, \theta_i)^{\delta_{v_{it}o_j}}]} \quad (6)$$

在导出了概率质量函数后,我们看到具有固定效应的多项 Logistic 模型的对数似然函数的简化表达式遵循其定义。对个体 i 的对数似然的贡献是:

$$\begin{aligned} \ln l_i(\beta | y_i, x_i) &= \ln f_{y_i|\alpha_i, \beta, x_i, \theta_i} \\ &= \sum_{t=1}^{T_i} \sum_{j=1, j \neq B}^J \delta_{y_{it}o_j} x_{it} \beta_j - \ln \sum_{v_i \in \gamma_i} \exp \left(\sum_{t=1}^{T_i} \sum_{j=1, j \neq B}^J \delta_{v_{it}o_j} x_{it} \beta_j \right) \end{aligned} \quad (7)$$

因此在给定简单堆积面板数据样本的情况下,样本的总体对数似然函数是:

$$\ln L(\beta | y, x) = \sum_{i=1}^N \ln l_i(\beta | y_i, x_i) \quad (8)$$

上式的最大似然估计是系数向量 β 的一致渐近正态估计。^[39]固定效应模型可以将每个老人在不同时间点的差异固定,可以有效排除未被观察的遗漏变量对因变量的影响。虽然随机效应模型也能解决遗漏变量带来的估计偏误,但它将遗漏变量当作随机变量且要求遗漏变量与其他协变量无关,所以这一假定较难实现。因此,本研究采用固定效应模型,可以对相关参数进行无偏估计,从而解释健康状况变动与自变量之间的关系及作用的大小。

四、数据来源及变量选择

(一)数据来源及描述统计

本研究所使用的分析数据为“第四次中国城乡老年人生活状况抽样调查”2015-2016追踪调查数据(下文简称“SSAPUR 2015-2016”)。该调查是全国老龄工作委员会在全国31个省、自治区、直辖市(港澳台地区除外)和新疆生产建设兵团开展的针对60周岁及以上中国公民的追踪调查。调查内容涉及老年人的基本状况、家庭状况、健康状况、照料护理状况等9个方面的内容。2015年共收集到有效样本22.02万份,2016年在2015年调查的基础上抽取10%的样本开展追踪调查。经过清洗最终得到2015-2016年记录完整的追踪数据13 133份,构成 $N=13\ 133$, $T=2$ 的平衡短面板数据集。

本研究采用日常行为活动能力(Activities of Daily Living, ADL)作为判断标准设置自变量。日常行为活动能力包括老年人生活自理所需要的基本活动能力,因此该量表被世界各国广泛应用于老年人失能状态的评估。失能的划分标准延续第三次及第四次中国城乡老年人生活状况抽样调查的标准。ADL 指标中 6 项均选择“做的了”为健康,有任意一项及以上选择“做不了”为失能,其余有一项及以上选择“有困难”的为半失能。其中,半失能是部分老年人从健康到失能的过渡阶段,通过分析其影响因素,采取针对性的措施进行干预,能够延缓老年人失能进程。

2015–2016 年样本基本情况见表 1。所有受访老人中,2015 年健康、半失能和失能老人分别占 88.95%、7.92%、3.12%,2016 年健康、半失能和失能老人分别占 87.62%、7.97%、4.41%。表明大部分受访老年人都处于健康状态,半失能老人的比例约是失能老人的 2 倍,随着时间推移老年人健康状况变差。第六次人口普查中自评健康数据显示我国 60 岁以上老年人中生活不能自理者占 2.95%,^[8]与在 SSAPUR 2015 年的追踪数据中失能老年人比例较为接近。

表 1 样本基本情况(%)

变量	健康状况			性别		年龄						
	健康	半失能	失能	女性	男性	60–64	65–69	70–74	75–79	80–84	85–89	90+
2015	88.95	7.92	3.12	50.96	49.04	31.57	26.52	16.89	12.85	7.87	3.34	0.96
2016	87.62	7.97	4.41	50.96	49.04	26.07	27.38	18.70	13.11	9.36	4.04	1.35
变量	居住地			学历					婚姻状况			
	乡村	城镇	文盲	小学	初中	高中/中专	大专	本科及以上	无配偶	有配偶		
2015	49.32	50.68	26.69	45.63	17.93	6.84	2.03	0.88	31.46	68.54		
2016	48.91	51.09	26.69	45.63	17.93	6.84	2.03	0.88	32.34	67.66		

资料来源:第四次中国城乡老年人生活状况抽样调查 2015–2016 追踪调查数据,下同。

SSAPUR 2015 年追踪调查数据中 60 岁以上老年人性别比为 96。2010 年“六普”的 60 岁以上老年人性别比为 95,2015 年“小普查”的 60 岁以上老年人性别比为 94,说明 SSAPUR 追踪调查数据能够较好地代表我国老年人总体的性别结构。通过将 SSAPUR 2015 年追踪数据中老年人的年龄结构和 2010 年“六普”及 2015 年“小普查”数据进行对比,发现 2015 年追踪数据的年龄结构与两次普查结果较为接近,表明 SSAPUR 的追踪数据在年龄方面具有较好的代表性。在 2010 年普查中,城镇老年人比例为 42.87%,2015 年小普查中城镇老年人比例为 49.79%,本研究受访老人中城镇老年人比例在 2015 年为 50.68%,2016 年为 51.09%。这是由于随着新型城镇化进程的不断推进,在城镇的随迁老人逐渐增多,有部分受访老人的居住地在一年内发生了变化。另一方面,SSAPUR 以受访老人居住的行政区域性质将受访老人分为城镇和乡村。与户籍类型相比,根据常住人口统计更能反映老年人生活居住情况。受访老年人中有 26.69% 的老年人是文盲,小学学历的老人占 45.63%,具有高中及以上学历的老年人仅占 9.75%。60% 以上的老年人有配偶,2016 年有配偶的老年人比例略低于 2015 年。

(二)变量选取

本研究在以往研究的基础上,根据生物–心理–社会医学模式的分析框架,将模型选取的自变量

分为生物、心理、社会三个维度。其中生物维度包括性别、年龄、视力、听力、慢性疾病^①、锻炼频率；心理维度包括孤独感、幸福感、自评经济状况、自评健康状况；社会维度包括学历、婚姻状况^②、居住地^③、固定收入^④、参加文娱活动^⑤、居住安排、参加公益活动^⑥（见表2）。

表2 变量名及定义

变量	赋值
健康状况	1=健康 2=半失能 3=失能
性别	1=男 0=女
年龄	调查时老年人的年龄(周岁)
锻炼频率	您每周锻炼几次？1=从不锻炼 2=不到一次 3=一至二次 4=三至五次 5=六次以上
视力	您看得清楚吗(包括戴眼镜)？ 1=非常清楚 2=比较清楚 3=一般 4=不太清楚 5=几乎看不清
听力	您听得清楚吗(包括戴助听器)？1=能听清楚 2=需要提高声音 3=很难听清
慢性疾病	您一共患有几种慢性疾病？
孤独感	您感到孤独吗？1=从不 2=有时 3=经常
幸福感	您觉得自己幸福吗？1=非常幸福 2=比较幸福 3=一般 4=比较不幸福 5=非常不幸福
自评经济状况	1=非常宽裕 2=比较宽裕 3=基本够用 4=比较困难 5=非常困难
自评健康状况	1=非常好 2=比较好 3=一般 4=比较差 5=非常差
学历	1=文盲 2=小学 3=初中 4=高中/中专 5=大专 6=本科及以上
婚姻状况	1=有配偶 0=无配偶
居住地	1=城镇 0=乡村
固定收入	每月固定收入总和的对数
参加文娱活动	您是否参加过任何文娱活动？1=参加过 0=不参加
单独居住	您是否单独居住？1=是 0=否
参加公益活动	您是否参加过任何公益活动？1=参加过 0=不参加

从表3可以看出,2015年健康状况的均值略低于2016年,在追踪调查中随着年龄的增加受访老年人整体的健康状况比上一年更差。健康状况的 t 检验结果在1%的水平上显著,2015-2016年老年人口健康状况有显著的差异,表明年龄确实增加了失能的风险。这与丁华、严洁利用CHARLS数据得到的结论一致,他们发现随着年龄的增长同批老人在4年之内的ADL失能率上升了5个百分点。^[16]年龄在两年的均值分别为69.56岁和70.56岁且不同年份年龄均值有显著差异。受访老人的性别和

① 调查中的慢性疾病包括白内障/青光眼、高血压、糖尿病、心脑血管疾病、胃病、骨关节病、慢性肺部疾病、哮喘、肿瘤、生殖系统疾病及其他慢性疾病。

② 婚姻状况仅分为有配偶和无配偶两种情况,其中有配偶包括初婚和再婚,无配偶包括丧偶、离婚和一直未婚。

③ SSAPUR的统计口径为常住人口,根据受访老人居住的行政区域将受访老人分为城镇和乡村。

④ 每月固定收入包括养老金/离退休金、抚恤金、职业/企业年金、商业养老保险金、高龄津贴、养老服务补贴、护理补贴、最低生活保障金、五保/三无救助金、计划生育家庭扶助金、其他社会保障收入的总和。

⑤ 在调查中的文化娱乐活动包括看电视听广播、读书看报、看电影或听戏、散步慢跑、打太极拳、做保健操、跳舞(广场舞/扭秧歌)、打门球/乒乓球/羽毛球等、打麻将/打牌/下棋等、种花养草等、养宠物、钓鱼/书画/摄影/收藏等其他文化娱乐活动。

⑥ 社会参与包括以下公益活动:维护社会治安、协助调解邻里纠纷、维护社区卫生环境、帮助邻里、关心教育下一代(不包括教育自己的孙子女)、参加文化科技推广活动。

学历在 2015-2016 年之间不发生变化,性别的均值为 0.49,表明女性老年人所占比例高于男性老年人,学历的均值为 2.15,说明大部分老年人学历水平不高。生物维度中锻炼频率、视力、听力在两年间均无显著差异。慢性疾病患病种类在 2015 年和 2016 年的均值分别为 1.71 和 1.6 且在 1% 的显著性水平上有差异,受访老人在两年内的患病情况有明显变化。心理维度中幸福感和自评经济状况在 2015-2016 年的均值分别在 5% 和 1% 的显著性水平上有明显差异。孤独感和自评健康状况在两年内没有明显差异。社会维度中婚姻状况和居住地的均值在两年间没有显著差异。每月固定收入在 1% 的显著性水平上有差异,而且 2016 年固定收入对数的均值高于 2015 年。参加文娱活动、单独居住和参加公益活动均在 5% 的显著性水平上有差异,表明老年人的参加文娱活动的情况、单独居住和参与公益活动的情况在两年内有显著变化。

表 3 变量描述统计

变量		均值(标准差)		<i>t</i> 检验	最小值	最大值
		2015	2016		2015/2016	2015/2016
生物	健康状况	1.14(0.429)	1.17(0.477)	0.000	1	3
	性别	0.49(0.500)	0.49(0.500)	1.000	0	1
	年龄	69.56(7.449)	70.56(7.449)	0.000	60/61	105/106
	锻炼频率	2.58(1.698)	2.57(1.601)	0.602	1	5
	视力	2.84(1.047)	2.84(1.029)	0.701	1	5
心理	听力	1.36(0.610)	1.35(0.609)	0.259	1	3
	慢性疾病	1.71(1.369)	1.60(1.253)	0.000	0/0	9/8
	孤独感	1.41(0.604)	1.42(0.592)	0.271	1	3
	幸福感	2.24(0.854)	2.27(0.823)	0.028	1	5
	自评经济状况	3.11(0.744)	3.04(0.739)	0.000	1	5
社会	自评健康状况	2.86(0.949)	2.87(0.935)	0.260	1	5
	学历	2.15(1.011)	2.15(1.011)	1.000	1	6
	婚姻状况	0.69(0.464)	0.68(0.468)	0.107	0	1
	居住地	0.51(0.500)	0.51(0.500)	0.486	0	1
	固定收入	5.70(1.478)	5.85(1.512)	0.000	1.95/1.90	10.82/11.52
	参加文娱活动	0.93(0.251)	0.94(0.240)	0.024	0	1
	单独居住	0.14(0.352)	0.16(0.362)	0.013	0	1
	参加公益活动	0.50(0.500)	0.51(0.500)	0.039	0	1

注:2015 年及 2016 年样本量均为 13 133。

五、研究结果

(一)模型检验

在进行回归分析前需要对模型进行检验以确定是采用固定效应模型还是随机效应模型。因此,本研究采用豪斯曼(Hausman)检验,结果拒绝零假设(0.000),采用固定效应模型。另外,本文采用稳健的误差 Robust。

(二)结果分析

本研究分别采用固定效应的多元 Logistic 回归模型以及混合的多元 Logisticals 回归模型对老年健

康状况的影响因素进行分析。在固定效应模型和混合回归模型中均以健康老年人为参照。从表4中可看出所选取的自变量对半失能和失能老年人具有不同的效应,固定效应模型输出的结果为比值比(Odds ratio),混合模型的输出结果为相对风险比(Relative-risk ratios)。在固定效应模型中由于性别和教育不发生改变,因此在回归中删除了这两个变量。

1. 生物维度变量对老年健康状况变动的影响

(1) 听力障碍或慢性病患病种类增加的老年人从健康变为半失能的风险增加。在固定效应模型中听力仅对半失能有显著正影响(比值比大于1,下同),在控制其他变量的情况下听力的取值每增加一个单位,老年人由健康变为半失能的风险就会提高16.4%,即“需要提高声音”的老人比“能听清楚”的老人由健康变为半失能的风险高16.4%。在混合模型中听力与半失能和失能均有正相关关系(相对风险比均大于1,下同)。在固定效应模型中,患慢性病的种类对半失能有显著正影响。而且在控制其他变量的情况下,患慢性病种类每增加一种,老年人由健康变为半失能的风险增加12.6%。

(2) 年龄增加或慢性病患病种类增加的老年人从健康变为失能的风险显著增加。在固定效应模型中,年龄对失能风险有显著正影响,在控制其他变量的情况下,年龄每增加一岁从健康变为失能的风险会增加84%。患慢性病的种类对失能也有显著正影响。在控制其他变量的情况下,患慢性病种类每增加一种老年人由健康变为失能的风险增加24.9%。在混合模型中年龄和患慢性病种类与半失能和失能均有正相关关系。

(3) 锻炼频率、视力对半失能和失能没有显著影响。但在混合模型中锻炼频率与半失能和失能均有显著负相关关系,即每周锻炼的次数越多的老人相对而言处于半失能或者失能比例越低;视力与半失能有显著正相关关系,即视力障碍越严重的老年人也更多处于半失能状态。性别在固定效应模型中不发生变化,模型自动剔除了这一变量。在仅有性别和年龄的混合模型中,性别对半失能和失能均有显著负相关关系。但在控制了其他变量后性别对半失能的影响不显著,甚至在失能中出现了相反的结果,具体原因将在后续的研究中进行深入讨论。

2. 心理维度变量对老年健康状况变动的影响

(1) 自评健康状况差的老年人由健康变为半失能的风险高。固定效应模型的结果显示自评健康状况对半失能有显著正影响,在控制其他变量的情况下,自评健康状况的取值每增加一单位(即自评健康状况越差),老人由健康变为半失能的风险增加103.3%。

(2) 感到孤独、自评经济状况差、自评健康状况差都会增加老年人由健康到失能的风险。在固定效应模型中,孤独感对失能风险的影响显著为正,在控制其他变量的情况下孤独感的取值每增加一个单位,健康老人变为失能的风险会提高30.3%。即“有时感到孤独”的健康老人比“从不感到孤独”的健康老人失能风险高30.3%。自评经济状况对失能有显著正影响,在控制其他变量的情况下自评经济状况的取值每增加一单位(即自评经济状况越差),老年人由健康变为失能的风险将增加46%。自评健康状况对失能也有显著正影响,在控制其他变量的情况下自评健康状况的取值每增加一单位(即自评健康状况越差),老人由健康变为失能的风险增加153.4%。

(3) 幸福感在固定效应模型中对失能及半失能风险的影响均在统计上不显著,但在混合模型中对半失能和失能均有显著负影响。虽然已有研究证实失能老人的幸福感偏低,^[40]但反过来幸福感是否会影响老年人的失能风险鲜有人研究。由于幸福感的测量更容易受其他因素影响(如受访老人当天的心情、调查员的询问方式等),因此在混合模型中有无法观测到的遗漏变量影响,使回归结果产



生偏差。相比较而言,固定效应模型能够消除遗漏变量偏差带来的影响,从而发现幸福感对老年人健康状态的变动并没有显著影响。

表4 固定效应及混合的多元Logistic回归模型结果

变量	个体固定效应模型 (参照:健康)		混合模型 (参照:健康)		个体固定效应模型 标准化回归系数	
	半失能	失能	半失能	失能	半失能	失能
生物 性别	—	—	0.948	1.261***	—	—
	—	—	(0.052)	(0.107)	—	—
年龄	1.039	1.840***	1.059***	1.063***	0.287	4.553***
	(0.066)	(0.240)	(0.004)	(0.006)	(0.477)	(0.974)
锻炼频率	0.938	0.914	0.928***	0.826***	-0.106	-0.149
	(0.038)	(0.069)	(0.017)	(0.026)	(0.066)	(0.124)
视力	0.997	1.058	1.069**	1.057	-0.003 6	0.058 4
	(0.055)	(0.118)	(0.030)	(0.046)	(0.057 6)	(0.115)
听力	1.164*	1.208	1.302***	1.286***	0.093*	0.115
	(0.097)	(0.179)	(0.048)	(0.069)	(0.051)	(0.090 5)
慢性病种类	1.126***	1.249***	1.073***	1.067**	0.156***	0.293***
	(0.048)	(0.098)	(0.021)	(0.030)	(0.055 4)	(0.103)
心理 孤独感	1.150	1.303*	1.227***	1.333***	0.083 6	0.158*
	(0.103)	(0.205)	(0.054)	(0.085)	(0.053 3)	(0.094)
幸福感	1.046	0.905	0.921**	0.781***	0.037 5	-0.083 5
	(0.074)	(0.113)	(0.031)	(0.038)	(0.059)	(0.104)
自评经济状况	1.128	1.460***	1.196***	1.270***	0.089 6	0.281***
	(0.086)	(0.197)	(0.045)	(0.070)	(0.056 7)	(0.100)
自评健康状况	2.033***	2.534***	2.214***	4.515***	0.668***	0.876***
	(0.149)	(0.320)	(0.077)	(0.246)	(0.069 1)	(0.119)
社会 学历	—	—	0.995	0.827***	—	—
	—	—	(0.033)	(0.044)	—	—
有配偶	0.504***	0.394***	0.675***	0.442***	-0.319***	-0.434***
	(0.080)	(0.099)	(0.042)	(0.041)	(0.073 6)	(0.117)
居住地	0.508*	3.009	0.935	1.183*	-0.339*	0.551
	(0.208)	(2.724)	(0.055)	(0.103)	(0.205)	(0.453)
固定收入	1.218**	1.502**	1.084***	1.315***	0.295**	0.609**
	(0.108)	(0.272)	(0.025)	(0.046)	(0.133)	(0.271)
参加文娱活动	0.614***	0.272***	0.792***	0.367***	-0.120***	-0.319***
	(0.111)	(0.078)	(0.065)	(0.035)	(0.044 4)	(0.070 2)
单独居住	0.833	0.509**	0.583***	0.255***	-0.065 1	-0.241**
	(0.155)	(0.169)	(0.043)	(0.030)	(0.066 5)	(0.119)
参加公益活动	1.031	0.532***	0.743***	0.327***	0.015 4	-0.315***
	(0.106)	(0.125)	(0.039)	(0.033)	(0.051 3)	(0.118)
Constant			0.000***	0.000***		
Observations	3 514	3 514	3 514	3 514	26 266	26 266
R ²	0.196 8		0.242 7		0.196 8	

注:*** $P < 0.01$, ** $P < 0.05$, * $P < 0.1$ 。

3. 社会维度变量对老年健康状况变动的影响

(1)有配偶、居住在城镇、每月固定收入低、参加文娱活动的老年人由健康变为半失能的风险更低。在固定效应模型中婚姻状况对半失能有显著负影响(比值比小于1,下同)。在控制其他变量的情况下,有配偶的老人比无配偶的老人半失能风险低49.6%。居住地对半失能风险有显著负影响,控制其他变量以后,居住在城镇的老年人半失能风险比居住在乡村的老年人低49.2%。在固定效应模型中每月固定收入对半失能有显著正影响,控制其他变量后,收入高的老年人比收入低的老年人半失能风险高21.8%。参加文娱活动对半失能有显著负影响。在控制其他变量的情况下,参加文娱活动的老年人由健康变为半失能的风险将降低38.6%。

(2)有配偶、每月固定收入低、参加文娱活动、单独居住、参加公益活动的老年人由健康变为失能的风险低。婚姻状况对失能有显著负影响,在控制其他变量的情况下,有配偶的老人比无配偶的老人失能风险低60.6%。每月固定收入对失能也有显著正影响,控制其他变量后收入高的老年人比收入低的老年人失能风险高50.2%。在固定效应模型中,参加文娱活动和参加公益活动对失能均有显著负影响。在控制其他变量的情况下,参加文娱活动的老年人由健康变为失能的风险降低72.8%,参加公益活动的老人由健康变为失能的风险将降低46.8%。单独居住在固定效应模型中对失能有显著负影响,在控制其他变量的情况下,单独居住的老年人由健康变为失能的风险将降低49.1%。

(3)由于老年人的学历不发生变化,因此在固定效应模型中自动剔除了这一变量。在混合模型中学历有着显著负影响,即失能老人相对学历较低。

4. 固定效应模型的标准化回归系数

(1)由健康到半失能的变动主要受社会维度的变量影响,其次是心理维度。固定效应模型的标准化回归系数结果能够直接比较不同自变量对因变量的贡献大小。本研究对每个变量标准化回归系数的绝对值降序排列,从而得到贡献最大和最小的自变量。对于半失能来说,在所有的显著变量中自评健康状况对老年人从健康变为半失能的贡献最大,为0.668,其次分别是居住地(-0.339)、有配偶(-0.319)、固定收入(0.295)、慢性疾病种类(0.156)、参加文娱活动(-0.12)、听力(0.093)。从中可以看出半失能主要受社会维度的变量影响最大,共有四个变量对其有显著影响,每个变量贡献度的绝对值相加为1.073。其次是受心理维度的变量影响较大,虽然只有一个心理维度的变量对半失能有影响,但自评健康状况的贡献度为0.668,而且在所有显著的变量中贡献度最大。受生物维度的变量影响最小,只有两个变量有显著影响,贡献度的绝对值相加为0.249。

(2)由健康到失能的变动主要受生物维度的变量影响,其次是社会维度。固定效应模型中,所有对失能显著的变量中年龄的变化对老年人由健康变为失能的贡献最大,为4.553,其次分别是自评健康状况(0.876)、固定收入(0.609)、有配偶(-0.434)、参加文娱活动(-0.319)、参加公益活动(-0.315)、慢性疾病(0.293)、自评经济状况(0.281)、单独居住(-0.241)和孤独感(0.158)。可见在固定效应模型中失能变动受更多因素的影响,而且生物维度的变量对失能变动的贡献最大,虽然只有两个变量显著,但整体的贡献度为4.846。其次是社会维度的变量影响较大,共有五个变量对其有显著影响,但整体的贡献度为1.918。心理维度的变量对失能的影响最小,共有三个变量对其有显著影响,整体的贡献度为1.315。



六、结论

第一,固定效应模型能够更好地识别老年人口从健康到失能或半失能变动的影响因素,具有更强的政策含义。已有的研究主要利用截面数据分析健康状态的相关因素,对引起个体健康状态变动的研究较少。本研究利用追踪数据和固定效应多元回归,发现在混合回归模型中对失能或半失能显著的变量不一定会引起健康状态的变动(如锻炼频率和幸福感)。固定效应模型能够避免遗漏变量产生的偏差,更准确地发现引起失能半失能变动的因素。

第二,不管是固定效应模型还是混合模型,老年人口的健康状况及其变动的影响因素都符合生物-心理-社会医学模式。其中,社会维度对老年健康状况及其变动均有显著影响,尤其是从健康到半失能的变动受社会维度的影响最大。家庭、社区及政府可以通过改变社会维度的影响因素实现对老年人健康状态的干预,延缓失能进程,实现健康老龄化。此外,生物维度和心理维度的变量也有重要影响,其中由健康到失能的变动会受到三个心理因素的影响。因此实现健康老龄化不仅要关注老年人的生理健康,心理健康也是至关重要的一个方面,老年人的心理健康会在一定程度上影响生理健康。

第三,健康老年人口半失能变动和失能变动的影响因素具有显著不同的分布。从健康到半失能的变动主要受社会维度变量的影响,其次是心理维度,生物维度的影响最小。从健康到失能的变动受生物维度的影响最大,其次是社会维度,心理维度的影响最小。生物维度中显著变量对半失能和失能变动的贡献率分别是 12.49% 和 59.98%,心理维度中显著变量对半失能和失能变动的贡献率分别是 33.58% 和 16.28%,社会维度中显著变量对半失能和失能变动的贡献率分别是 53.93% 和 23.74%。在心理维度和社会维度中,失能变动比半失能变动受到更多变量的影响。

【参考文献】

- [1] 国家统计局. 国际地位显著提高 国际影响力持续增强——新中国成立 70 周年经济社会发展成就系列报告之二十三[R/OL]. (2019-08-29).[2019-09-15]. http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201908/t20190829_1694202.html.
- [2] 国家统计局. 人口发展实现了历史性转变——“九五”时期国民经济和社会发展系列分析报告之十三[R/OL]. [2018-05-25]. http://www.stats.gov.cn/zjtj/ztfx/jwxlfbg/200205/t20020530_35918.html.
- [3] 梁倩. 中国 60 岁及以上人口近 2.5 亿:超 4 千万失能,护理需求大[N]. 经济参考报,2019-08-28.
- [4] 世界卫生组织. 关于老龄化和健康的全球报告[R]. 2016.
- [5] 于潇,孙悦.“互联网+养老”:新时期养老服务模式创新发展研究[J]. 人口学刊,2017,(1):58-66.
- [6] 林宝. 中国不能自理老年人口的现状及趋势分析[J]. 人口与经济,2015,(4):77-84.
- [7] 杜鹏,武超. 中国老年人的生活自理能力状况与变化[J]. 人口研究,2006,(1):50-56.
- [8] 杜鹏. 中国老年人口健康状况分析[J]. 人口与经济,2013,(6):3-9.
- [9] 顾大男,曾毅. 高龄老人个人社会经济特征与生活自理能力动态变化研究[J]. 中国人口科学,2004,(S1):16-23.
- [10] 顾大男,柳玉芝. 我国机构养老老人与居家养老老人健康状况和死亡风险比较研究[J]. 人口研究,2006,(5):49-56.
- [11] 杨明旭,鲁蓓,米红. 中国老年人失能率变化趋势及其影响因素研究——基于 2000,2006 和 2010 SSAPUR 数据的实证分析[J]. 人口与发展,2018,(4):97-106.
- [12] 周绪凤,马亚娜. 中国农村老年人失能状况及影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2017,33(11):1665-1668.

- [13] 尹德挺,陆杰华. 中国高龄老人日常生活自理能力的个体因素和区域因素分析——HLM模型在老年健康领域中的应用[J]. 人口研究,2007,(2):60-70.
- [14] 曾毅,顾大男,Purser Jama,等. 社会、经济与环境因素对老年健康和死亡的影响——基于中国22省份的抽样调查[J]. 中国卫生政策研究,2014,7(6):53-62.
- [15] 姜向群,魏蒙,张文娟. 中国老年人口的健康状况及影响因素研究[J]. 人口学刊,2015,37(2):46-56.
- [16] 丁华,严洁. 中国老年人失能率测算及变化趋势研究[J]. 中国人口科学,2018,(3):97-108.
- [17] 巫锡炜. 中国高龄老人残障发展轨迹的类型:组基发展建模的一个应用[J]. 人口研究,2009,33(4):54-67.
- [18] 胡晓茜,高奇隆,赵灿,等. 中国高龄老人失能发展轨迹及死亡轨迹[J]. 人口研究,2019,43(5):43-53.
- [19] 曾毅,陈华帅,王正联. 21世纪上半叶老年家庭照料需求成本变动趋势分析[J]. 经济研究,2012,(10):134-149.
- [20] Krause N M, Jay G M. What Do Global Self-Rated Health Items Measure?[J]. Medical Care, 1994,32(9):930-942.
- [21] Young Y, Frick K D, Phelan E A. Can Successful Aging and Chronic Illness Coexist in the Same Individual? A Multidimensional Concept of Successful Aging[J]. Journal of the American Medical Directors Association, 2009,10(2):87.
- [22] Ferraro K F. Self-Ratings of Health among the Old and the Old-Old[J]. Journal of Health and Social Behavior, 1980, 21(4):377-383.
- [23] Cheng S, Fung H, Chan A. Maintaining Self-Rated Health through Social Comparison in Old Age[J]. Journals of Gerontology-Series B Psychological Sciences and Social Sciences, 2007,62(5):277-285.
- [24] Kingston P W, Hubbard R, Lapp B, et al. Why Education Matters[J]. Sociology of Education, 2003,76(1):53-70.
- [25] Subramanian S V, Kawachi I. Income Inequality and Health: What Have We Learned So Far?[J]. Epidemiologic Reviews, 2004,26(1):78-91.
- [26] Damián J, Pastor-Barriuso R, Valderrama-Gama E. Factors Associated with Self-Rated Health in Older People Living in Institutions[J]. BMC Geriatrics, 2008,8(1):1-6.
- [27] Filleul L, Rondeau V, Cantagrel A, et al. Do Subject Characteristics Modify the Effects of Particulate Air Pollution on Daily Mortality among the Elderly? [J]. Journal of Occupational and Environmental Medicine, 2004, 46 (11) : 1115-1122.
- [28] Balfour J L, Kaplan G J. Neighborhood Environment and Loss of Physical Function in Older Adults: Evidence from the Alameda County Study[J]. American Journal of Epidemiology, 2002,155(6):507-515.
- [29] Nordstrom C K, Diez Roux A V, Jackson S A, et al. The Association of Personal and Neighborhood Socioeconomic Indicators with Subclinical Cardiovascular Disease in an Elderly Cohort. The Cardiovascular Health Study[J]. Social Science & Medicine, 2004,59(10):2139-2147.
- [30] Gronning K, Espnes G A, Nguyen C, et al. Psychological Distress in Elderly People Is Associated with Diet, Wellbeing, Health Status, Social Support and Physical Functioning—A HUNT3 Study[J]. BMC Geriatrics, 2018,18(9):1-8.
- [31] Noel P H, Williams J W, Unutzer J, et al. Depression and Comorbid Illness in Elderly Primary Care Patients: Impact on Multiple Domains of Health Status and Well-being[J]. Annals of Family Medicine, 2004,2(6):555-562.
- [32] Pongsachareonnon P, Uramphorn N, Hounnaklang N. Association between Visual Status and Mental Health Status in Thai Rural Elderly: A Community-Based Study[J]. International Journal of Ophthalmology, 2018,11(5):852-857.
- [33] Fontenelle L C, Soares N, Lima S, et al. Nutritional Status and Socioeconomic and Health Conditions in Elderly[J]. Rbne-Revista Brasileira De Nutricao Esportiva, 2018,12(71):353-363.
- [34] Hoeymans N, Feskens E, Van den Bos G, et al. Non-response Bias in a Study of Cardiovascular Diseases, Functional Status and Self-rated Health among Elderly Men[J]. Age and Ageing, 1998,27(1):35-40.
- [35] Nazan S, Buket K. Evaluation of Nutritional Status of Elderly Patients Presenting to the Family Health Center[J]. Pakistan Journal of Medical Sciences, 2018,34(2):446-451.



- [36] Engel G L. Need for a New Medical Model —Challenge for Biomedicine[J]. Science, 1977, 196(4286): 129–136.
- [37] 彭瑞骢, 常青, 阮芳赋. 从生物医学模式到生物心理社会医学模式[J]. 自然辩证法通讯, 1982, (2): 25–30.
- [38] Chamberlain G. Analysis of Covariance with Qualitative Data[J]. The Review of Economic Studies, 1980, 47(1): 225–238.
- [39] Wooldridge J M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data [M]. Cambridge, Mass: MIT Press, 2002: 473–481.
- [40] 丁百仁, 王毅杰. 由身至心: 中国老年人的失能状态与幸福感[J]. 人口与发展, 2017, 23(5): 82–90.

[责任编辑 傅 苏]

Study on Identification and Determinants of Transition in Health Status of Aging Population in China

——Based on Panel Data SSAPUR 2015–2016

MI Hong, LIU Yue, FENG Guanggang

(School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou Zhejiang, 310058, China)

Abstract: The health problems of the elderly are not only related to the quality of life of the elderly, but also have a profound impact on the entire social economy. An in-depth study of the transition in the health status of the elderly population and influencing factors based on large sample data is urgently needed. Based on panel data SSAPUR 2015–2016, this paper study the determinants of transition in individual health status of the elderly in China in the framework of biopsychosocial model. In this paper, multinomial logistic regression with fixed effects model and mixed multinomial logistic regression model are used. The results show that the multinomial logistic regression with fixed effects model can better identify the determinants of transition in elderly population from health to disability or semi-disability. The health status of the elderly population and the determinants of transition are in line with the biopsychosocial model. There are significant differences in the distribution of the determinants of the transition of semi-disability and disability in elderly. The transition of semi-disability is mainly affected by the variables of social dimension, and the transition of disability is mainly affected by the variables of biological dimension. The transition of disability is influenced by more factors than the transition of semi-disability. Age, participation in public welfare activities, self-assessment of economic status, living alone and loneliness have a significant impact on the transition of disability, while residence and hearing impairment have a significant impact on the transition of semi-disability. It is suggested that different measures should be taken to intervene the elderly with different risks. At the same time, we should pay attention to the prevention and control of the development of chronic diseases of the elderly, also the hearing loss of the elderly, eliminate the poverty of the elderly, pay attention to the mental health of the elderly, carry out various activities suitable for the elderly, and promote the realization of healthy aging.

Key Words: Transition in Health Status, Determinants, Multinomial Logistic Regression with Fixed Effects, Biopsychosocial Model