

DOI: 10.19361/j.er.2024.02.07

我国老年人健康的事后机会不平等

——来自三种机会平等理论的新证据

聂 鹏 林夕力 丁兰琳*

摘要：本文基于 2011 年、2013 年、2015 年和 2018 年中国健康与养老追踪调查 (CHALRS) 以及 2014 年 CHARLS 生命历程调查数据,分别在 Barry、Roemer 和 Swift 三种情境下,测度老年人健康不平等和环境、努力、人口学特征因素的相对贡献,并探讨了其变化趋势和成因。结果表明:三种情境下,老年人健康不平等的测度和分解结果不存在显著差异。环境因素对健康不平等的贡献最大,环境和努力因素之间的相关性较弱。2011—2018 年老年人健康不平等程度下降,2011—2015 年环境因素对适应负荷不平等的贡献度增加。出生地区、儿时的健康与营养以及家庭的社会经济地位是最重要的三个环境因素。睡眠和饮酒是最重要的两个努力因素。因此,改善儿童时期环境因素、干预老年时期生活方式均能有效缩小老年人健康差距。

关键词：健康机会不平等;Shapley 值分解;适应负荷;自评健康

中图分类号：D669; R197.1

一、引言

中国特色社会主义新时代下,健康是人民群众最关心的民生福祉问题之一。党的二十大报告把保障人民健康放在优先发展的战略位置,完善人民健康促进政策。促进健康公平是健康促进政策的主要目标之一。《“健康中国 2030”规划纲要》中明确指出健康中国建设应遵循“公平公正”原则。随着我国老龄化程度不断加深,提高居民健康水平、基本实现健康公平面临重要挑战。《2022 年度国家老龄事业发展公报》数据显示,截至 2022 年末,我国 60 岁及以上老年人口约 2.8 亿,占总人口的 19.8%,是世界上老年人口最多的国家。《健康中国行动 (2019—2030 年)》指出我国老年人整体健康状况不容乐观,超过 1.8 亿老年人患有慢性疾病,患有一种及以上慢性疾病的比例高达 75%,失能、部分失能老年人约 4 000 万。此外,

* 聂鹏,西安交通大学经济与金融学院,邮政编码:710061,电子信箱:niepeng2017@mail.xjtu.edu.cn; 林夕力 (通讯作者),西安交通大学经济与金融学院,邮政编码:710061,电子信箱:linxili@stu.xjtu.edu.cn; 丁兰琳,北京大学国家发展研究院,邮政编码:100871,电子信箱:dinglanlin163@163.com。

本文得到国家自然科学基金项目“基于 Roemer 机会平等理论的我国老年人健康机会不平等测度与分解研究”(批准号:72074178)的资助。感谢匿名审稿人及编辑部的宝贵意见,作者文责自负。

由于收入分配、教育、社会保障等因素的不均衡,我国老年人的健康状况存在着很大的差异(杜本峰、王旋, 2013; 阮航清、陈功, 2017)。因此,消除老年人健康的不平等不仅是我国健康促进政策的主要目标,更是推动健康公平、实现共同富裕亟待解决的问题。

然而健康不平等并不完全都是不合理的。根据机会平等理论,任何结果的决定因素都可以被分成两类:一类是个人不可控的环境因素,比如家庭背景、出生地区等(Carrieri and Jones, 2018);另一类是个人可控的努力因素,健康领域的努力因素主要包括运动、饮食、睡眠、吸烟或饮酒等生活方式(Jusot and Tubeuf, 2019)。由努力因素造成的不平等被认为是道德上可接受的,而环境因素导致的不平等则被认为是不合理的,即机会不平等(Inequality of Opportunity, IOP),这也是政策干预应首要解决的不平等(Roemer, 1998)。在机会平等理论中,一个重要的争议点是个体的努力和环境因素之间的关系设定问题,目前存在三种机会平等理论的分析框架(Jusot et al., 2013)。其中,在 Roemer(1998)的机会平等理论框架下,个人现在的努力因素一部分归因于其过去经历的环境因素。在 Swift(2005)分析框架下,环境因素仅包含不对个体未来努力造成影响的部分。因此, Roemer 框架下合理的不平等最小,而 Swift 框架下不合理的不平等最小。第三种是 Barry(2005)的机会平等理论,认为努力和环境因素分别属于个体现在和过去,无需考虑二者之间的相关性。三种机会平等理论的分析框架各有其合理之处,目前学术界对此尚未达成共识。

相较于收入和教育机会不平等,目前学术界对我国老年人健康机会不平等的关注较少(Ding et al., 2022; Yan et al., 2020)。并且,已有研究缺少对健康机会不平等变化趋势及背后成因的探究,也未能综合考虑环境和努力因素之间关系的差异对健康机会不平等测度的可能影响。基于此,本文采用 2011 年、2013 年、2015 年和 2018 年中国健康与养老追踪调查(CHARLS)与 2014 年 CHARLS 生命历程调查数据,在 Roemer、Barry 和 Swift 三种不同的机会平等理论下,测度我国 60 岁及以上老年人健康不平等以及环境和努力因素对健康不平等的相对贡献,并进一步考察其变化趋势和成因。本文对现有文献主要进行以下四个方面的扩展:首先,运用多个生物标志物构建了一个综合的客观健康指标——适应负荷(Allostatic Load),以解决现有研究中主观健康指标存在的报告偏误问题。其次,与以往研究多采用 Roemer 机会平等理论不同(白春玲、陈东, 2022; 刘波等, 2020),本文在 Roemer、Barry 和 Swift 三种机会平等理论视域下,综合考察环境和努力因素之间关系的差异是否会影响二者的相对贡献。再次,利用 2011 年、2015 年适应负荷和自评健康数据以及 2011 年、2013 年、2015 年和 2018 年慢性疾病和失能指标综合分析老年人健康不平等、环境和努力等因素贡献度的变化趋势及原因。最后,本文引入 2014 年 CHARLS 生命历程调查中丰富的儿时环境特征变量,这将有效地解决有限儿时环境变量可能导致的健康机会不平等水平的低估问题(Ding et al., 2022)。

本文余下部分的结构安排如下:第二部分回顾现有国内外文献在机会不平等以及健康机会不平等研究领域的最新进展。第三部分介绍研究设计,具体包括三种机会平等理论下健康机会不平等的测度与分解方法。第四部分是数据来源、变量测度以及描述性统计分析。第五部分是主要实证结果分析和稳健性检验。第六部分提出本文的研究结论和政策建议。

二、文献综述

在机会平等理论中,努力和环境因素的划分存在争论,这主要归因于二者不能简单地被假定互相独立。Jusot 等(2013)中强调了存在三种处理二者相关关系的机会平等理论。这三种理论主要存在以下两个方面的不同:首先,Roemer(1998)认为个人的努力受到环境因素的影响,剔除了环境影响的净努力才是值得鼓励的。以吸烟这一不健康行为为例,即吸烟者的子女比不吸烟者的子女对自身的吸烟行为应该承担的责任更少。而 Barry(2005)则认为尽管吸烟者子女的吸烟行为受到了父母吸烟行为的影响,但并不意味着他们的吸烟行为就比不吸烟者子女的吸烟行为更应该得到补偿。其次,由于无法同时对各代人应用机会平等原则,而通过父母努力传递的价值观会体现在下一代的努力中,例如若父母都不吸烟,那么孩子长大后吸烟的可能性就会减小。若优先考虑对上一代人应用机会平等原则,则父母努力不再属于环境,这是 Swift(2005)的观点。

对应于不同的补偿原则,机会不平等的测度可以分为事前和事后两种方法(Fleurbaey and Peragine, 2013)。事前方法认为所有人的环境因素相同时就实现了机会平等(Equality of Opportunity, EOP)。事后机会平等的标准是付出相同努力的人结果一致。事前法只需观测环境因素,因此多采用 Roemer 分析框架(Jusot and Tubeuf, 2019)。而事后法同时存在 Roemer、Barry 和 Swift 三种分析框架。虽然努力因素的难以观测和度量使事前法的应用更广泛,但事前法只能研究机会不平等的部分,而无法把握总体不平等中努力相关的不平等和环境相关的不平等的占比。

现有文献中,选择事后法的研究多采用 Barry 和 Roemer 的理论框架进行比较分析。就健康机会不平等而言,Bricard 等(2013)基于欧洲健康与养老追踪调查(Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, SHARE)数据检验了 Roemer 和 Barry 两种框架下欧洲各国的健康机会不平等程度。该研究发现总体上两种框架下健康机会不平等水平差异不大,只有对于比利时和荷兰,Roemer 框架下的健康机会不平等水平比 Barry 框架下高出 20%。基于 Barry 的分析框架,赵广川(2017)研究发现,剔除年龄效应之后努力因素对总体健康不平等的贡献仅为 12%(最高不超过 16%),而环境因素对总体健康不平等的贡献约占 25%,且有上升的趋势。目前,仅 Jusot 等(2013)运用 2006 年法国健康、健康照料和保险调查(The French Health, Health Care and Insurance Survey)数据,同时采用三种机会平等理论考察环境和努力因素间不同的相关关系设定对二者在自评健康不平等中贡献的影响。该研究结果表明在三种机会平等框架下,环境和努力因素对自评健康不平等的贡献度差异不显著。

在健康指标的选择方面,已有研究大多使用自评健康。尽管自评健康能够很好地预测死亡率,但可能存在不同人群之间报告偏误的异质性,使得估计结果的可靠性受到质疑(Rossouw et al., 2018)。Rosa Dias(2009)运用英国国家儿童发展研究(The UK National Child Development Study)数据,发现自评健康不平等中至少 21% 来源于机会不平等。Pasqualini 等(2017)基于 SHARE 和英国老龄追踪研究(English Longitudinal Survey on Ageing, ELSA)数据发现环境因素在 50 岁以上中老年人可解释的自评健康差距中占比高达

40%。针对我国老年人健康机会不平等的研究较少。张郁杨和陈东(2023)基于2011—2018年CHARLS数据,采用Roemer分析框架,用个体在所属环境类型中相对努力程度衡量净努力,证实了我国城乡之间老年人自评健康存在机会不平等。白春玲和陈东(2022)利用相同数据,使用事前和事后参数法得到环境因素对自评健康不平等的贡献率分别为71.43%和59.13%。除自评健康外,极少数研究运用客观健康指标测度健康机会不平等。比如,Carrieri和Jones(2018)首次引入生物标志物作为健康指标,并发现环境是胆固醇、糖化血红蛋白等指标的不平等的主要贡献因素。Yan等(2020)用事前法评估了环境因素对我国老年人认知和死亡率等指标的不平等的贡献,占比在1%~23%之间。Ding等(2022)基于2011年和2015年CHARLS数据,使用生物标志物测度老年人事前健康机会不平等,发现环境因素对健康不平等的贡献度介于2.01%~23.95%之间。

综上可知,大多数已有研究采用自评健康等主观指标度量健康机会不平等,缺乏对健康结局客观而综合的测度。其次,现有文献更多采用Roemer和Barry的机会平等理论,缺乏基于上述三种理论对环境和努力因素相对贡献的综合评价。最后,受数据可及性限制,已有研究大多引入有限的环境相关信息,这将导致健康机会不平等的低估。比如,SHARE数据缺乏儿时父母健康状况的信息。因此,本文运用全国代表性的CHARLS数据(拥有丰富儿时环境和老年期健康信息),通过生物标志物构建的一个综合健康指标——适应负荷,对我国老年人健康进行客观而全面地刻画,并在Roemer、Barry和Swift三种机会平等理论下综合考察环境和努力因素的相对贡献,为评价我国老年人健康机会不平等及背后的关键诱因提供科学依据与参考。

三、研究设计

(一)健康决定方程的设定

假定健康 H_i 是由不受个体控制的环境因素 C_i 、个体可控的努力因素 E_i 、人口学特征因素 D_i (包括性别和年龄)以及随机误差项 u_i (刘波等,2020)所决定,则健康的决定方程可表达为:

$$H_i=f(C_i,E_i,D_i,u_i) \quad (1)$$

有关健康影响因素的文献表明,儿童时期条件和家庭背景对成年后的健康状况存在显著的影响(Davillas and Jones, 2020; Rosa Dias, 2009)。因此,本文选取出生地区、儿童时期是否经历战争、儿时医疗资源的可及性、父母健康状况及健康行为、儿时健康和营养条件以及家庭社会经济地位这六类环境因素。特别地,为了较好地观测环境和努力因素对居民健康不平等的贡献,本文将性别和年龄从环境变量中分离出来。同时,参照Jusot等(2013)的做法,本文不考虑残差项对健康不平等的贡献,只考虑可解释的健康不平等。

接着,参照Jusot等(2013)对Barry、Roemer和Swift三种健康机会平等框架下健康决定方程的设定,本文构建了三种框架下的健康决定方程。

首先,Barry(2005)认为,无论过去的环境因素对个体的努力有无影响,个体(子代)的努

力必须得到充分的尊重,即个人应该为自己的偏好负责。所以 Barry 情境下健康决定方程中的努力变量(E_i)和环境变量(C_i)均采用原值,即:

$$H_i^B = \alpha^B C_i + \beta^B E_i + \gamma^B D_i + \mu_i \quad (2)$$

Roemer(1998)认为,个人的努力在某种程度上是对所处环境的反应,不完全受个人的控制。因此,需要从努力因素中剔除任何来自环境的影响。将努力变量(E_i)作为被解释变量,环境变量(C_i)作为解释变量,构建辅助方程:

$$E_i = \lambda + \delta C_i + e_i \quad (3)$$

方程(3)中:残差项 e_i 的估计值 $\hat{e}_i$ 为剔除环境影响的净努力。将方程(2)中努力变量(E_i)替换为净努力变量($\hat{e}_i$),得到 Roemer 情境下的健康决定方程:

$$H_i^R = \alpha^R C_i + \beta^R \hat{e}_i + \gamma^R D_i + \mu_i \quad (4)$$

而 Swift(2005)认为,家庭互动不应该被机会平等政策所消除,这属于公民的“基本自由”之一。父母自身的努力需要得到充分的尊重,以鼓励父母向子女传递努力的价值,因此这一部分不应该属于机会不平等。基于此,需要从环境变量中剔除和子代努力相关的部分。将环境变量(C_i)作为被解释变量,努力变量(E_i)作为解释变量,构建辅助方程:

$$C_i = \tau E_i + c_i \quad (5)$$

方程(5)中:残差项 c_i 的估计值 $\hat{c}_i$ 是与子代努力不存在相关性的净环境。将方程(2)中环境变量(C_i)替换为净环境变量($\hat{c}_i$),得到 Swift 情境下的健康决定方程:

$$H_i^S = \alpha^S \hat{c}_i + \beta^S E_i + \gamma^S D_i + \mu_i \quad (6)$$

三种框架对人口学特征变量的处理方式相同,因此可以将三种机会平等理论下健康机会不平等的差异仅归因于环境和努力变量之间关系的不同。

本文采用的努力变量中有五个指标是 0-1 虚拟变量,而 Probit 模型无法直接获得残差项^①。对于 Roemer 情境下的辅助方程(3),参照张楠等(2020)计算广义残差来代表“净努力”, $\varphi(\cdot)$ 和 $\Phi(\cdot)$ 分别为标准正态分布的概率密度函数和累积分布函数:

$$E(\hat{e} | E) = \frac{\varphi(\delta C)}{\Phi(\delta C) [1 - \Phi(\delta C)]} [E - \Phi(\delta C)] \quad (7)$$

本文采用的环境变量中有五个指标是包含 3 类以上的类别变量,而定序 Logit 模型无法直接获得残差项^②。对于 Swift 情境下的辅助方程(5),同样计算广义残差来代表“净环境”,假设类别变量 C 中共有 K 类,则存在 K 个潜变量 C_k^* 对应于每一类,当且仅当 $C_j^* > \max_{s \neq j} C_s^*$ 时,环境变量 $C = j$ 可以被观测到, $s, j \in (k = 1, \dots, K)$ 。每一类潜变量对应的广义残差计算方法如式(8)和(9)所示:

$$E(\hat{c}_j | C_j^* > \max_{s \neq j} C_s^*) = -\ln P_j \frac{\sqrt{3}}{\pi} \quad (8)$$

①努力变量中睡眠质量是连续变量,采用 OLS 模型估计(3)式可以直接获得残差项。

②环境变量中其余指标是 0-1 虚拟变量,采用 Probit 模型估计(5)式,广义残差计算方法同(7)式。

$$E(\hat{c}_s | C_j^* > \max_{s \neq j} C_s^*) = \frac{P_s \ln P_s \sqrt{3}}{1 - P_s \pi}, \forall s \neq j \quad (9)$$

式(8)中: P_j 和 P_s 分别为依据(5)式估计得到的个体的环境变量 C 取值 j 和 s 的概率。

(二) 健康机会不平等的测度

参照 Davillas 和 Jones(2020), 本文用方差度量健康不平等, 因此衡量健康机会不平等的指标为方差份额 (Variance Share)。采用方差份额测度健康机会不平等有以下优势: 第一, 方差份额是测度健康机会不平等的一种相对指标, 同时满足尺度不变性和平移不变性^①, 有助于计算结果的稳健性 (Ferreira and Gignoux, 2014)。第二, 方差份额易于计算, 即为用 OLS 方法估计的健康决定方程的拟合优度。此外, 方差份额为健康不平等中能够被环境、努力和人口学特征因素解释部分的下限提供了参数近似。通过方差的自然分解可以得到环境、努力和人口学特征变量对可解释的健康不平等的贡献 (李莹、吕光明, 2016)。基于健康决定方程(2)、(4)和(6)的线性估计方程为:

$$\hat{H}_i^B = \hat{\alpha}^B C_i + \hat{\beta}^B E_i + \hat{\gamma}^B D_i \quad (10)$$

$$\hat{H}_i^R = \hat{\alpha}^R C_i + \hat{\beta}^R \hat{e}_i + \hat{\gamma}^R D_i \quad (11)$$

$$\hat{H}_i^S = \hat{\alpha}^S \hat{c}_i + \hat{\beta}^S E_i + \hat{\gamma}^S D_i \quad (12)$$

Barry 分析框架下健康决定方程拟合值的方差满足:

$$\sigma^2(\hat{H}^B) = cov(\hat{H}^B, \hat{H}_C^B) + cov(\hat{H}^B, \hat{H}_E^B) + cov(\hat{H}^B, \hat{H}_D^B) \quad (13)$$

式(13)中: $\hat{H}_C^B$ 、 $\hat{H}_E^B$ 、 $\hat{H}_D^B$ 分别是方程(10)等号右侧的第一项、第二项和第三项。因此, 环境变量对可解释的健康不平等的贡献度为:

$$IOP = cov(\hat{H}^B, \hat{H}_C^B) / \sigma^2(\hat{H}^B) \quad (14)$$

努力变量对可解释的健康不平等的贡献度为:

$$IEF = cov(\hat{H}^B, \hat{H}_E^B) / \sigma^2(\hat{H}^B) \quad (15)$$

人口学特征变量对可解释的健康不平等的贡献度为:

$$DEM = cov(\hat{H}^B, \hat{H}_D^B) / \sigma^2(\hat{H}^B) \quad (16)$$

相应地, 分别用式(11)和式(12)的估计参数和变量替换式(13)——(16)中的相关参数和变量即可得到在 Roemer 和 Swift 机会平等理论框架下, 努力、环境和人口学特征因素对可解释的健康不平等的贡献。

(三) Shapley 值分解

本文采用 Shorrocks(2013)提出的 Shapley 值分解方法, 按健康不平等的来源对方差进行分解, 健康决定方程(2)、(4)和(6)为 Shapley 值分解的基础。Shapley 值分解的目的是精确地考察三类解释变量 (环境、努力以及人口学特征变量) 对健康不平等的各自影响, 以及各种

^①尺度不变性指所有个体的健康水平同时放大或缩小相同的比例不影响指标值的估算结果。平移不变性指所有个体的健康水平同时增加或减少相同的量不影响指标值的估算结果。

环境、努力和人口学特征子因素在健康不平等中的重要程度 (Ferreira and Gignoux, 2014), 即剔除残差项的影响后, 单个解释变量对健康不平等的贡献率。这个分解方法的优点是独立于各种因素的排序, 并且所有因素对健康不平等的贡献之和为健康不平等。Shapley 值分解首先计算引入某变量和去掉某变量后健康决定方程的 R^2 的差值。若有 k 个解释变量, 该解释变量被去掉的顺序不同可能会导致其贡献值出现差异。为排除这种可能, 该解释变量对健康不平等的贡献为该解释变量所有可能被去掉的顺序下得到的贡献值的均值。根据变量的相对贡献大小, 可以识别出导致健康机会不平等的关键诱因。

四、变量选择与描述统计

(一) 数据来源

本文使用的数据来自中国健康与养老追踪调查 (CHARLS)。CHARLS 以 2011—2012 年为基线调查, 其调查对象为我国 45 岁及以上中老年人, 采用多阶段按人口规模成比例的概率抽样方式获得包含 28 个省 (自治区/直辖市) 的全国代表性样本, 涵盖了个人社会经济状况、健康状况等信息 (Zhao et al., 2014)。

就目前 CHARLS 已公布的数据来看, 血检数据只在 2011 年和 2015 年中被采集, 所以本文采用 CHARLS 中 2011 年和 2015 年数据, 并与 2014 年生命历程调查数据相匹配, 从而得到包含健康、生活方式、儿时家庭环境等信息的 60 岁及以上我国老年人样本。剔除关键变量缺失的个体后, 最终获得自评健康和适应负荷的样本量分别为 5 963 个和 5 345 个。基于 t 检验结果, 本文绝大部分变量的均值在研究样本与全样本之间不存在显著差异^①, 从而排除存在样本选择偏误的可能性。

(二) 变量选取与定义

参照 Ding 等 (2022), 本文利用个体的生物标志物构建了一个综合健康指标——适应负荷作为客观健康的度量指标。生物标志物包括与老年人高血压、糖尿病等主要慢性疾病相关的体检和血检数据指标^②。与自评健康相比, 适应负荷不仅能够有效地避免报告偏误, 而且反映了机体应对慢性压力, 尤其是经济和社会环境压力, 所产生的多个生理系统损耗的累积 (McEwen, 2015)。适应负荷得分数值越大, 发生各种疾病的风险就越高, 健康状况越差。同时, 本文也引入自评健康这个健康的主观测量指标, 作为适应负荷的对照。参照已有研究将原始自评健康指标转化为二分类变量: 1=很好/好, 0=一般/不好/很不好。

参考已有相关文献 (Davillas and Jones, 2020; Ding et al., 2022), 同时考虑数据的可及性, 本文选取影响健康的六类儿童时期的环境因素: 医疗资源的可及性、出生地区、是否经历战争、父母健康状况及健康行为、健康与营养、家庭的社会经济地位。人口学特征变量包括年龄和性别。根据定义, 努力变量应是个体可控且对居民健康具有重要影响的因素。在健康机会不平等文献中健康行为成为广泛接受的努力变量, 因为健康行为代表了个人的选择

^①考虑到篇幅问题, 正文中不予展示。

^②具体来说, 生物标志物由体检和血检数据指标通过除以其标准差的标准化处理后加总而得。

且对个体健康具有重要作用。因此,参考已有文献(Carrieri and Jones, 2018),本文选取以下努力变量:饮酒频率、是否吸过烟、日均抽烟支数^①、睡眠质量、是否午睡以及是否参加社交活动。具体变量定义见表 1。

表 1 环境、努力和人口学特征变量定义		
变量类型	变量名称	变量描述
人口学特征变量	年龄	受访者实际年龄
	性别	性别,0=女性,1=男性
环境变量	儿时医疗资源的可及性	记事起第一次生病所看医生是否来自综合医院/专科医院/乡镇卫生院,1=是,0=否
	出生地区	
	城镇	1=是,0=否
	省份	0=西部地区,1=东部地区,2=中部地区,3=东北地区
	是否经历战争	
	抗日战争	是否出生在抗日战争时期,1=是,0=否
	解放战争	是否出生在解放战争时期,1=是,0=否
	儿时父母健康状况及健康行为	
	父母身体健康	父母中是否有长期卧病在床,1=是,0=否
	母亲吸烟	母亲是否吸烟,1=是,0=否
	父亲酗酒	父亲是否酗酒,1=是,0=否
	父亲吸烟	父亲是否吸烟,1=是,0=否
	儿时健康与营养	
	儿时自评健康	15 岁之前个体自评健康水平(0-4),0 表示最差,4 表示最好
	挨饿	17 岁前是否有曾经有一段时间不能吃饱饭,1=是,0=否
	儿时家庭的社会经济地位	
努力变量	父母政治面貌	父母中是否有共产党员,1=是,0=否
	父母的受教育程度	父母中是否未受过正式教育,1=是,0=否
	父亲的职业	17 岁之前父亲是否务农,1=是,0=否
	母亲的职业	17 岁之前母亲是否务农,1=是,0=否
	儿时家庭总体经济状况	17 岁之前自评家庭经济状况(0-4),0 表示最差,4 表示最好
	健康行为	
	饮酒频率	过去一年饮酒频率:0=一周少于四天,1=一周大于等于四天
	是否吸过烟	1=是,0=否
	日均抽烟支数	平均一天抽烟支数:1=大于等于 20,0=小于 20
	睡眠质量	晚上睡着时长(小时)
	是否午睡	过去一个月是否有午睡的习惯,1=是,0=否
	是否参加社交活动	过去一个月是否参加社交活动,1=是,0=否

表 2 展示了变量的描述性统计。适应负荷的均值从 2011 年的 31.150 显著地增长到 2015 年的 31.758,说明中国老年人整体健康状况在恶化,慢性疾病的患病风险增加。自评健

①本文同时引入是否吸烟和吸烟强度(日均吸烟支数)两个努力变量可以更全面地刻画个体的吸烟行为。此外,在删除日均吸烟支数之后,环境、努力和人口学特征变量在 Barry、Roemer 和 Swift 框架下的贡献度与下文图 1 中的主要分析结果基本一致。

康很好/好的受访者占比从 2011 年的 18.7%增加至 2015 年的 22.1%。

表 2 描述性统计

变量	2011 年			2015 年			均值差
	均值	标准差	样本量	均值	标准差	样本量	
适应负荷	31.150	3.666	1 894	31.758	3.741	3 474	0.608 ***
自评健康			2 148			3 904	
很好	0.043	0.203		0.097	0.297		0.054 ***
好	0.144	0.351		0.124	0.330		-0.020
一般	0.492	0.500		0.539	0.499		0.048 ***
不好	0.278	0.448		0.186	0.389		-0.093 ***
很不好	0.043	0.203		0.053	0.225		0.010

注:结果采用样本权重进行了调整,*** 表示 $p < 0.01$ 。

五、实证结果分析

(一) 老年人健康不平等及环境、努力和人口学特征因素的贡献

本文利用模型(2)、(4)和(6)对全样本进行回归,得到自评健康、适应负荷不平等的估计结果,并通过 Bootstrap 百分位法获得其 95%置信区间(见图 1(a))。结果显示,适应负荷在 Barry、Roemer、Swift 机会平等理论下的不平等程度分别为 0.0394、0.0394 和 0.0407,自评健康在 Barry、Roemer、Swift 机会平等理论下的不平等程度分别为 0.0646、0.0645 和 0.0656。结合 95%置信区间的结果可知,不同情境下可被模型解释的健康不平等程度相似。从健康决定方程的回归结果来看^①,三种机会平等理论框架下各类因素对健康的影响方向和显著性较为一致,说明环境和努力变量之间的相关关系对测度适应负荷、自评健康不平等的影响较小。

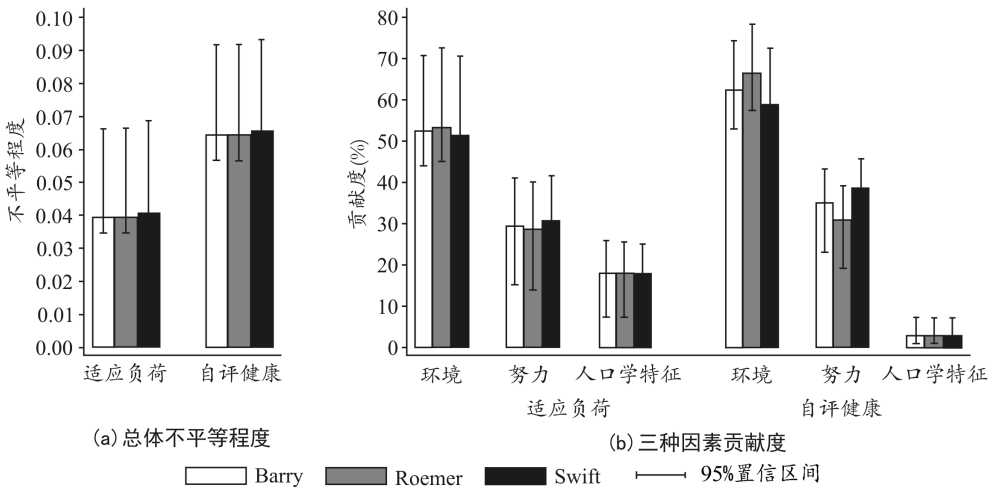


图 1 健康不平等及环境、努力和人口学特征因素的贡献

注:总体不平等程度的含义是健康不平等中可被可观测的努力、环境、人口学特征因素解释的部分,本文中用 OLS 模型中的 R^2 进行测度。估计结果采用样本权重进行了调整。置信区间由 Bootstrap 自抽样1 000次得到。

①考虑到篇幅问题,正文中不予展示。

为了进一步了解环境、努力和人口学特征三类因素在三种机会平等理论下对可解释的健康不平等的贡献,根据全样本下模型(2)、(4)和(6)的估计结果进行 Shapley-Shorrocks 分解,并通过 Bootstrap 百分位法获得其 95% 置信区间,结果如图 1(b) 和表 3 所示。对于适应负荷,Barry、Roemer 和 Swift 情境下环境因素的贡献度分别为 52.54%、53.37% 和 51.57%,努力因素的贡献度分别为 29.48%、28.88% 和 30.88%,人口学特征因素的贡献度分别为 17.99%、17.75% 和 17.55%。类似地,Barry、Roemer 和 Swift 三种情境下环境对自评健康不平等的贡献度分别为 62.16%、66.45% 和 58.62%,努力的贡献度分别为 35.41%、31.02% 和 39.09%,人口学特征的贡献度分别为 2.44%、2.52% 和 2.28%。基于适应负荷的研究结果和已有研究更为一致(白春玲、陈东, 2022),这可能是因为自评健康存在报告偏误,而且这种偏误会随着个体的社会经济因素系统地变化。结合 95% 置信区间的结果可知三种机会平等理论下环境、努力和人口学特征对健康不平等的贡献度在统计意义上没有显著差异,都是环境因素的贡献度最大,起到主导性作用,努力贡献度次之。

综上可知,三种机会平等理论对环境和努力因素之间相关关系的不同设定,对健康不平等以及环境、努力和人口学特征的贡献度影响甚微。无论是从努力因素中去掉受到环境因素影响的部分(Roemer, 1998)、从环境因素中去掉对努力因素产生影响的部分(Swift, 2005),还是将二者视作相互独立(Barry, 2005),三种因素对老年人健康不平等的贡献不存在统计意义上的显著差异。该发现与 Jusot 等(2013)依据 16 岁及以上法国成年人自评健康数据的研究结果一致。这一结果表明,健康的机会不平等主要来自环境因素对健康的直接影响,而非环境因素通过努力对健康产生的间接影响。同时也反映了我国老年人健康的影响因素中努力和环境变量之间的相关性程度较低。一个可能的原因是在 60 岁及以上中国老年人的儿童时期,居民的健康素养和意识相对较低,尤其是对吸烟等不健康行为的不利影响意识不足。因此,不健康生活方式在不同社会经济地位的人群中均较为流行(Chen et al., 2010)。不同家庭背景对子代健康行为(如抽烟和饮酒等)的影响较小,即早期的社会经济地位等环境因素对成年后的健康行为的影响相对较弱。

(二) 老年人健康不平等及三种因素贡献度的变化

为了了解 2011—2015 年老年人健康不平等程度,环境、努力和人口学特征因素贡献度的变化趋势,我们分年份对老年人健康不平等进行测度和分解。三种框架下结果均呈现出以下两个主要特征^①,本文以 Roemer 框架为例进行说明(见图 2):第一,不论适应负荷还是自评健康,其不平等程度均有所下降。适应负荷不平等从 0.073 下降至 0.035,自评健康不平等从 0.081 下降至 0.066;第二,环境因素在适应负荷、自评健康不平等的来源中一直占主导地位。对于适应负荷,环境贡献度从 54.25% 上升至 62.7%,努力贡献度基本保持在 28% 左右,人口学特征贡献度从 17.36% 降低到 8.98%。对于自评健康,环境贡献度从 79.36% 下降至 61.01%,努力贡献度从 17.96% 上升至 35.77%,人口学特征贡献度从 2.68% 上升至 3.23%。

健康总体不平等程度下降可能与我国医疗卫生服务的普及和均等化有关。具体而言,

^①考虑到篇幅问题,正文中不予展示。

我国自 2009 年启动旨在提供平等、质量有保证和财务风险有保障的基本医疗卫生服务的重大医疗改革。政策的重点在于通过扩大社会医疗保险的覆盖面,加强基础设施建设等满足基层、农村困难群众的医疗需求,提升弱势群体健康水平。在过去的 10 多年中,医改在改善医疗服务均等获取和提高医疗保障水平方面取得了实质性进展,尤其是对于低社会经济地位的人群(Yip et al., 2019)。因此,老年人健康不平等程度的降低可能源自我国医疗服务的改革。

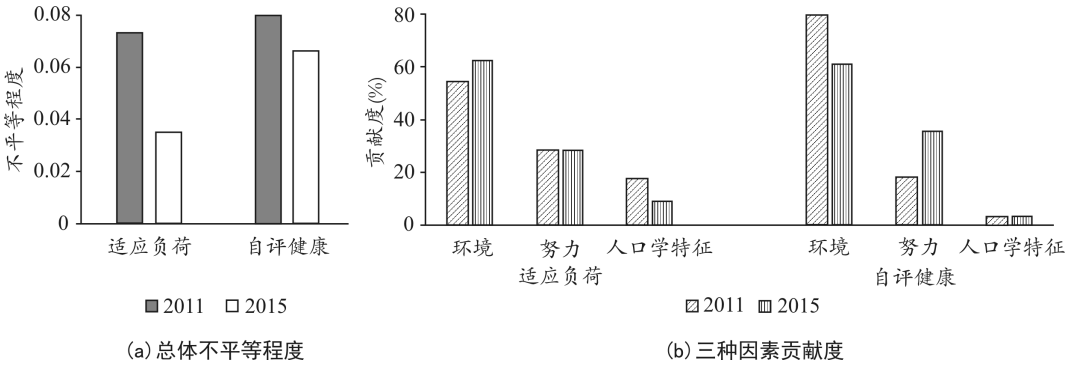


图 2 Roemer 情境下健康不平等及三种因素贡献度的变化

注:总体不平等程度的含义是健康不平等中可被可观测的努力、环境、人口学特征因素解释的部分。本文中用 OLS 模型中的 R^2 进行测度。估计结果采用样本权重进行了调整。

就环境、努力和人口学特征对老年人健康不平等贡献度的变化来看,2011—2015 年,适应负荷不平等中环境的贡献度上升,人口学特征的贡献度下降。一个可能的解释是适应负荷衡量的是长期应对多种压力给身体带来的损耗,且这种损耗从胎儿期到老年期不断累积。因此,随着生命历程的发展,早期不利的环境因素对居民长期健康的影响持续增大(杨洋等, 2018)。并且,这种影响的累积效果可能远大于年龄和性别差异带来的健康风险,所以出现人口学特征贡献度下降的结果。而自评健康的分解结果则显示相反的趋势。这可能是由于不同于适应负荷,自评健康更多反映居民短期健康状况,而且这种短期的健康水平可能与居民当下的医疗保健、生活方式等密切相关。可见,早期的环境因素对老年人自评健康的影响可能会随着医疗服务利用水平的提高以及生活方式的改善而弱化。因此,在衡量居民健康不平等时应该充分考虑健康指标的短期性与长期性。

(三) 各子因素对健康不平等的贡献

为了进一步识别何种环境、努力、人口学特征因素在健康不平等中发挥作用,本文在全样本下计算了各子因素对健康不平等的相对贡献,见表 3。具体到特定的环境、努力和人口学特征变量来看,三种机会平等框架下,环境因素中出生地区对适应负荷不平等的贡献度最大,达到 29.96%~30.41%。然而,与适应负荷的结果不同,儿时健康与营养状况对自评健康不平等的贡献度最大,介于 30.47%~33.33%之间。基于适应负荷的研究结果和已有研究的结论更为一致(Ding et al., 2022; Yan et al., 2020)。此外,儿时家庭的社会经济地位在适应负荷和自评健康不平等中均起着相对重要的作用,其相对贡献大小分别介于 10.26%~12.33%、13.71%~14.24%之间。针对努力变量,饮酒和睡眠对健康不平等的贡献不容忽视。

其中,对于适应负荷,睡眠的贡献度达到 13.12%~14.31%,饮酒的贡献度达到8.18%~9.99%。对于自评健康,睡眠的贡献度达到 16.26%~20.60%,饮酒的贡献度达到10.51%~11.58%。从人口学特征因素来看,年龄对适应负荷不平等起重要作用,其贡献度约为14%,而性别对适应负荷不平等的贡献较小。年龄和性别对自评健康不平等的贡献均较小。

表 3 环境、努力和人口学特征对健康不平等的贡献

	适应负荷			自评健康		
	Barry	Roemer	Swift	Barry	Roemer	Swift
总体不平等程度(R^2)	0.0394	0.0394	0.0407	0.0646	0.0645	0.0656
环境(%)						
儿时医疗资源的可及性	0.44	0.40	0.44	0.71	0.74	0.70
出生地区	30.26	29.96	30.41	11.2	12.88	9.74
是否经历战争	2.60	2.67	2.29	2.62	3.21	1.84
儿时父母健康状况及健康行为	4.51	4.72	4.22	2.05	2.05	1.98
儿时健康与营养	3.14	3.29	3.95	31.87	33.33	30.47
儿时家庭的社会经济地位	11.59	12.33	10.26	13.71	14.24	13.89
环境变量共计(%)	52.54	53.37	51.57	62.16	66.45	58.62
努力(%)						
抽烟	4.41	4.24	4.79	2.10	1.73	2.34
饮酒频率	9.08	9.99	8.18	11.45	10.51	11.58
睡眠	13.70	13.12	14.31	18.45	16.26	20.60
是否参加社交活动	2.29	1.53	3.60	3.41	2.52	4.57
努力变量共计(%)	29.48	28.88	30.88	35.41	31.02	39.09
人口学特征(%)						
性别	3.63	3.22	3.30	1.41	1.50	1.47
年龄	14.36	14.53	14.25	1.03	1.02	0.81
人口学特征变量共计(%)	17.99	17.75	17.55	2.44	2.52	2.28

注:总体不平等程度的含义是健康不平等中可被可观测的努力、环境、人口学特征因素解释的部分。本文用 OLS 模型中的 R^2 进行测度。估计结果采用样本权重进行了调整。抽烟包括是否吸过烟和日均抽烟支数,睡眠包括睡眠质量和是否午睡。

(四) 稳健性检验

1. 其他健康指标:慢性疾病和失能

考虑到上文主分析中适应负荷指标仅限于 2011 年和 2015 年,在探究老年人健康不平等变化趋势时可能存在局限性。因此,本文进一步选取 2011 年、2013 年、2015 年、2018 年慢性疾病和失能这两个健康指标,分析老年人健康不平等以及环境、努力等各因素贡献度的变化趋势。具体地,本文采用 CHARLS 针对受访者被诊断出的慢性疾病个数的问题定义老年人慢性疾病的个数,分为 0、1 和 2 种及以上的慢性疾病。同时,本文采用日常生活自理能力(Activities of Daily Living, ADL)和工具性日常生活自理能力(Instrumental Activities of Daily Living, IADL)共同测度我国老年人的失能状态。其中 ADL 包括 6 项指标,分别为穿衣、洗澡、吃饭、上下床、如厕和控制大小便;IADL 包括 5 项指标,分别为做家务、做饭、购物、吃药、管理财务。因此,失能变量共包含 11 项指标。按照老年人在完成各指标所涉及的活动中存在困难的数量,本文将失能变量定义为一个三分类变量:各项活动均不存在困难、1 种活动存在困难和 2 种及以上活动存在困难。随后,本文在 Barry、Roemer 和 Swift 框架下计算老年人

慢性疾病和失能的不平等程度以及三种因素的贡献度^①,其结果表明三种机会平等理论框架下的结果基本类似。因此,本文以 Roemer 框架为例对老年人慢性疾病和失能状况进行分析。

由图 3 可知,慢性疾病和失能的不平等程度在 2011—2018 年期间呈现出以下几个方面的变化趋势:首先,慢性疾病的不平等程度从 0.066 缓慢下降至 0.061,失能的不平等程度从 0.142 下降至 0.138。其次,环境对慢性疾病不平等的贡献度从 60.21%下降至 58.34%,对失能不平等的贡献度从 36.57%下降至 35.53%。努力对慢性疾病不平等的贡献度从 33.46%上升至 34.38%,对失能不平等的贡献度从 29.89%下降至 19.77%。人口学特征对慢性疾病和失能不平等的贡献度均有所上升,分别从 6.33%上升至 7.28%,以及从 33.55%上升至 44.7%。

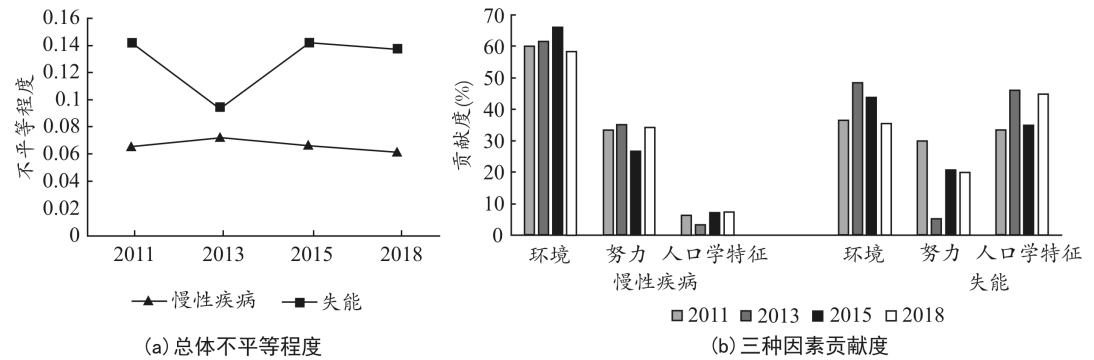


图 3 其他健康指标的不平等及三种因素贡献度的变化

注:总体不平等程度的含义是健康不平等中可被可观测的努力、环境和人口学特征因素解释的部分。本文用 OLS 模型中的 R^2 进行测度。估计结果采用样本权重进行了调整。

因此,基于慢性疾病和失能定义的老年人健康不平等在 2011—2018 年均呈现出缓慢的下降趋势。此外,慢性疾病、失能的分解结果与自评健康较为相似,都显示环境贡献度下降,人口学特征贡献度上升。其中慢性疾病不平等中努力贡献度增加,与自评健康结果一致。在失能不平等中,人口学特征贡献度大幅增加,且转变为与环境因素几乎同等重要的因素,而努力贡献度大幅下降,这说明年龄和性别两大生物学因素依然是影响居民失能的关键人口学特征因素。因此,对于老年人的失能,相关干预政策更应该关注失能状态在不同性别和年龄中存在的群体差异性。

2. 将健康指标替换为单个生物标志物

在基准分析中,本文选择适应负荷作为客观健康的综合测度指标,而单个生物标志物与特定慢性疾病的诊断、监测和临床管理直接相关,比如肥胖、高血压和糖尿病等,这对于评价老年人的具体健康状况具有一定启示作用。因此,本文在稳健性检验中将健康指标替换为单个生物标志物,检验基准分析中的主要结论是否仍然成立^②。生物标志物的结果仍然表明三种不同情境下,环境、努力和人口学特征因素的贡献度非常接近,进一步证实环境和努

①考虑到篇幅问题,正文中不予展示。

②考虑到篇幅问题,正文中不予展示。

力因素之间关系的调整不会对健康机会不平等产生显著影响。此外,对于绝大多数生物标志物,环境因素仍占主导地位,其贡献度介于 43.5%~76.49%之间。

3. 调整环境变量

考虑到战争变量与年龄具有较强的相关性,参照 Ding 等(2022)的做法,本文通过去除“战争”这一环境变量检验主要结果的稳健性。表 4 展示了剔除战争后的适应负荷和自评健康的机会不平等测度结果(Panel A)。与表 3 基准分析结果相比,在 Barry、Roemer 和 Swift 三种情境下环境对适应负荷不平等的贡献度略有下降,分别为 50%、50.83%和 49.42%。对于自评健康,三种情境下测度的机会不平等的相对值略有下降,分别为 61.67%、65.49%和 58.63%。这一结果与基准分析中的结论基本保持一致。

此外,考虑到环境变量对健康不平等贡献的主导地位可能是因为模型中可观测环境变量的个数远大于可观测努力变量的个数,因此为了尽可能减少因引入较多的环境变量造成环境因素对健康不平等的贡献较大的可能,本文只保留了贡献最大的六个环境因素——是否出生在城镇、出生所在省份、是否出生于抗日战争时期、儿时自评健康、父母政治面貌、儿时家庭总体经济状况——检验主分析结果的稳健性(见表 4)。Panel B 的估计结果显示,与基准分析结果相比,尽管三种情境下健康机会不平等的程度均有所下降,但其仍占据主导地位。这一结果也与基准分析中的结论基本一致。

表 4 不同环境变量下三种因素对健康不平等的贡献(方差份额)

	不同情境	环境(%)	努力(%)	人口学特征(%)	总体不平等程度(R^2)
Panel A: 剔除战争环境变量					
适应负荷	Barry	50.00	29.63	20.37	0.0392
	Roemer	50.83	29.23	19.93	0.0392
	Swift	49.42	31.11	19.47	0.0405
自评健康	Barry	61.67	36.41	1.93	0.0625
	Roemer	65.49	32.55	1.97	0.0624
	Swift	58.63	39.34	2.04	0.0637
Panel B: 只包含贡献最大的六个环境变量					
适应负荷	Barry	49.62	29.53	20.84	0.0358
	Roemer	51.21	28.02	20.77	0.0358
	Swift	48.57	30.98	20.44	0.0366
自评健康	Barry	55.42	41.01	3.56	0.0581
	Roemer	59.97	36.38	3.64	0.0580
	Swift	50.74	45.65	3.60	0.0585

注:总体不平等程度的含义是健康不平等中可被可观测的努力、环境、人口学特征因素解释的部分。本文用 OLS 模型中的 R^2 进行测度。估计结果采用样本权重进行了调整。

4. 调整对自评健康的处理方式

为便于和适应负荷的结果进行对比,以及和方差分解相对应,前述分析对自评健康的健康决定方程采用与适应负荷一致的 OLS 回归。为了排除 OLS 回归对测度自评健康不平等的偏误,本文进一步采用对分类变量具有较好适用性的相异指数(Dissimilarity Index)测度自评健康不平等并进行分解(陈东、张郁杨,2019)。因此,本文基于自评健康的 Logit 模型的估计结果,采用相异指数作为机会不平等的度量指标检验基本结论的稳健性。表 5 的结果

表明,与基准分析结果相比,自评健康的机会不平等程度略有所下降,但与基准分析结果的结论基本一致。

表 5 三种因素对自评健康不平等的贡献(相异指数)				
不同情境	环境(%)	努力(%)	人口学特征(%)	总体不平等程度
Barry	55.51	35.83	8.67	0.1964
Roemer	59.36	31.96	8.68	0.1962
Swift	53.34	38.05	8.62	0.1976

注:总体不平等程度的含义是健康不平等中可被可观测的努力、环境、人口学特征因素解释的部分。这里基于 Logit 模型和相异指数测度自评健康不平等。估计结果采用样本权重进行了调整。

六、结论与政策启示

本文采用 2011 年、2013 年、2015 年、2018 年 CHARLS 与 2014 年 CHARLS 生命历程调查数据,在 Barry、Roemer 和 Swift 三种机会平等理论下,对老年人健康不平等和环境、努力、人口学特征因素对健康不平等的相对贡献进行测度,并进一步考察其变化趋势及成因。分析结果表明:第一,三种机会平等理论下适应负荷和自评健康的不平等程度在 0.039、0.065 左右,环境因素对适应负荷和自评健康不平等的贡献度分别介于 51.57%~53.37%、58.62%~66.45%,努力因素的贡献度则分别介于 28.88%~30.88%、31.02%~39.09%。这意味着目前我国老年人群的健康影响因素中,环境因素依然是健康不平等的重要来源。同时,环境和努力因素之间相关关系的设定未对健康机会不平等的测度造成显著影响,这说明环境因素对努力因素的影响有限,机会不平等主要来自环境因素对健康的直接作用。第二,2011—2015 年适应负荷和自评健康的不平等程度有所下降。2011—2018 年慢性疾病和失能不平等程度呈现下降态势。其中,环境因素对慢性疾病、自评健康、失能不平等的贡献下降,而对适应负荷不平等的贡献增加。努力因素对健康不平等的贡献度在慢性疾病、自评健康中提高,在失能中降低,在适应负荷中基本不变。因此,综合主、客观指标得出我国老年人健康不平等在 2011—2018 年呈下降趋势,其中 2011—2015 年环境因素对适应负荷不平等的贡献度有所增加,对自评健康不平等的贡献度下降。最后,在环境变量中,出生地区、儿时健康与营养以及家庭的社会经济地位是造成适应负荷和自评健康机会不平等的三个最重要的因素。在努力变量中,睡眠和饮酒是两大关键因素。

本研究有以下几方面启示。其一,由于机会不平等仍是导致我国老年人健康不平等的首要因素,且在适应负荷中有增加的趋势,因此对生命早期机会不平等的诱因实施干预,如加大对孕妇、儿童的健康保障力度,尤其是通过政府、学校和社会的合力保障贫困儿童基本生活、教育、医疗和照料需求有助于实现健康公平。其二,考虑到环境因素对努力影响的有限性,为促进居民健康水平,相关的公共政策可以直接对居民的健康行为进行干预,如多种途径开展健康宣传,普及合理膳食、体育锻炼、参与社交活动、控制烟酒等提高全民的健康意识和健康素养,有效促进居民健康。对社会经济地位较低的老年人生活方式转变应当提供额外的支持,例如提供助餐、家政、护理服务以及社交、休闲娱乐场所。其三,基于年龄和性别等生物因素依然是影响我国老年人失能不平等的重要因素,对于老年人的失能问题,需要

尽快建立完善的长期照护体系以及相关制度安排,以应对需要照护服务的高龄老年人数量的增长。此外,还应通过加强全生命周期的健康干预、完善重大疾病预防控制等降低高龄老人患慢性疾病和失能的概率。

参考文献:

- 1.白春玲、陈东,2022:《我国中老年群体健康不平等的早期根源追溯——基于机会不平等的测度与分解》,《人口与经济》第2期。
- 2.陈东、张郁杨,2019:《家庭背景会影响大学生的毕业去向吗?——基于机会不平等的视角》,《南开经济研究》第4期。
- 3.杜本峰、王旋,2013:《老年人健康不平等的演化、区域差异与影响因素分析》,《人口研究》第5期。
- 4.李莹、吕光明,2016:《机会不平等在多大程度上引致了我国城镇收入不平等》,《统计研究》第8期。
- 5.刘波、胡宗义、龚志民,2020:《中国居民健康差距中的机会不平等》,《经济评论》第2期。
- 6.阮航清、陈功,2017:《中国老年人与收入相关的健康不平等及其分解——以北京市为例》,《人口与经济》第5期。
- 7.杨洋、孙铃、张红川、黄四林、朱晓,2018:《适应负荷:社会经济地位影响健康的生理机制》,《心理科学进展》第8期。
- 8.张楠、林嘉彬、李建军,2020:《基础教育机会不平等研究》,《中国工业经济》第8期。
- 9.张郁杨、陈东,2023:《新农保政策会缓解城乡老年健康机会不平等吗——来自 CHARLS 数据的证据》,《农业技术经济》,第8期。
- 10.赵广川,2017:《国民健康不平等及其内在影响机制、演变过程》,《世界经济文汇》第5期。
- 11.Barry, B. 2005. *Why Social Justice Matters?* Cambridge: Polity Press.
- 12.Bricard, D., F. Jusot, A. Trannoy, and S. Tubeuf. 2013. "Inequality of Opportunity in Health and the Principle of Natural Reward: Evidence from European Countries." In *Health and Inequality, Research on Economic Inequality*, Vol.21. Edited by P. R. Dias and O. O'Donnell, 335-370. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- 13.Carrieri, V., and A. M. Jones. 2018. "Inequality of Opportunity in Health: A Decomposition - based Approach." *Health Economics* 27(12): 1981-1995.
- 14.Chen, F., Y. Yang, and G. Liu. 2010. "Social Change and Socioeconomic Disparities in Health over the Life Course in China: A Cohort Analysis." *American Sociological Review* 75(1): 126-150.
- 15.Davillas, A., and A. M. Jones. 2020. "Ex ante Inequality of Opportunity in Health, Decomposition and Distributional Analysis of Biomarkers." *Journal of Health Economics* 69, 102251.
- 16.Ding, L., A. M. Jones, and P. Nie. 2022. "Ex ante Inequality of Opportunity in Health among the Elderly in China: A Distributional Decomposition Analysis of Biomarkers." *Review of Income and Wealth* 68(4): 922-950.
- 17.Ferreira, F. H., and J. Gignoux. 2014. "The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity." *The World Bank Economic Review* 28(2): 210-246.
- 18.Fleurbaey, M., and V. Peragine. 2013. "Ex ante versus Ex post Equality of Opportunity." *Economica* 80(317): 118-130.
- 19.Jusot, F., and S. Tubeuf. 2019. "Equality of Opportunity in Health and Healthcare." In *Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance*. Edited by A.J. Jones, 1-85. Oxford: Oxford University Press.
- 20.Jusot, F., S. Tubeuf, and A. Trannoy. 2013. "Circumstances and Efforts: How Important Is Their Correlation for the Measurement of Inequality of Opportunity in Health?" *Health Economics* 22(12): 1470-1495.
- 21.McEwen, B. S. 2015. "Biomarkers for Assessing Population and Individual Health and Disease Related to Stress and Adaptation." *Metabolism* 64(3): S2-S10.
- 22.Pasqualini, M., D. Lanari, L. Minelli, L. Pieroni, and L. Salmasi. 2017. "Health and Income Inequalities in

- Europe: What Is the Role of Circumstances?" *Economics & Human Biology* 26: 164–173.
23. Roemer, J. E. 1998. *Equality of Opportunity*. Cambridge: Harvard University Press.
24. Rosa Dias, P. 2009. "Inequality of Opportunity in Health: Evidence from a UK Cohort Study." *Health Economics* 18(9): 1057–1074.
25. Rossouw, L., T. Bago d'Uva, and E. Van Doorslaer. 2018. "Poor Health Reporting? Using Anchoring Vignettes to Uncover Health Disparities by Wealth and Race." *Demography* 55(5): 1935–1956.
26. Shorrocks, A. F. 2013. "Decomposition Procedures for Distributional Analysis: A Unified Framework Based on the Shapley Value." *Journal of Economic Inequality* 11(1): 99–126.
27. Swift, A. 2005. "Justice, Luck and the Family: Normative Aspects of the Intergenerational Transmission of Economic Status." In *Unequal Chances: Family Background and Economic Success*. Edited by S. Bowles, H. Gintis and M. Osborne-Groves, Chapter Nine, 256–276. Princeton: Princeton University Press.
28. Yan, B., X. Chen, and T. M. Gill. 2020. "Health Inequality among Chinese Older Adults: The Role of Childhood Circumstances." *The Journal of the Economics of Ageing* 17: 100237.
29. Yip, W., H. Fu, A. T. Chen, T. Zhai, W. Jian, R. Xu, J. Pan, M. Hu, Z. Zhou, Q. Chen, W. Mao, Q. Sun, and W. Chen. 2019. "10 Years of Health-care Reform in China: Progress and Gaps in Universal Health Coverage." *The Lancet* 394(10204): 1192–1204.
30. Zhao, Y., Y. Hu, J. P. Smith, J. Strauss, and G. Yang. 2014. "Cohort Profile: The China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS)." *International Journal of Epidemiology* 43(1): 61–68.

Ex-post Inequality of Opportunity in Health among the Elderly People in China: New Evidence from Three Theories on Equal Opportunity

Nie Peng¹, Lin Xili¹ and Ding Lanlin²

(1: School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University;

2: National School of Development, Peking University)

Abstract: Using pooled data from the 2011 to 2018 waves of the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) as well as 2014 CHARLS Life History Survey, we employ the concepts of equality of opportunity of Barry, Roemer, and Swift to analyze inequality in health among older adults and the relative contributions of circumstance, effort and demographic factors to explaining health inequality. We further track the changes in health inequality and relative contributions of three sets of variables. The results show that the explained inequalities in health have no significant differences under the three normative views, as does the share of health inequalities explained by each source. The contribution of circumstances to overall inequality in health appears to be much larger than the contribution of efforts and demographics, and the correlation between efforts and circumstances is weak. From 2011–2018, overall inequalities in health among older adults decrease, and the contribution of circumstances to inequality in allostatic load increases from 2011–2015. Regions of birth, childhood health and nutrition conditions as well as household socioeconomic status are the three most important circumstance factors. Sleeping and alcohol consumption are the two most important effort factors. Thus, improving conditions in childhood and health-related behaviours in later life are both effective for reducing health inequalities among older adults.

Keywords: Inequality of Opportunity in Health, Shapley-value Decomposition, Allostatic Load, Self-rated Health

JEL Classification: D63, I14, J14

(责任编辑:惠利、陈永清)