

童年逆境对中老年人失能轨迹的影响

刘瑞平¹, 李建新²

(1. 中国人民公安大学 治安学院, 北京 100038;

2. 北京大学 社会学系, 北京 100871)

【摘要】童年是个体生理功能发育的敏感期和关键期,这一时期所经历的风险环境暴露可能会导致后续生命阶段的一系列不良后果,从而产生风险连锁反应,对中老年人的身体健康产生影响,这被称为“童年的长臂”。文章基于2011–2018年中国健康与养老追踪调查的四期数据以及2014年的生命历程调查数据,采用组基轨迹模型估计中老年人随年龄增长的失能变化轨迹,发现我国中老年人的日常生活自理能力受损轨迹遵循“低起点缓慢上升型”和“高起点快速上升型”两种类型;其工具性日常生活自理能力受损轨迹呈现出“低起点缓慢上升型”“中起点快速上升型”和“高起点加速上升型”三种类型。通过使用Heckman两阶段估计方法对死亡选择性进行控制,探讨童年逆境与中老年人失能轨迹之间的关系。童年时期经历父母长期卧病在床、健康状况较差等逆境与晚年更不利的失能轨迹相关;童年逆境累积数量对中老年人失能轨迹具有显著的直接和间接影响,经历童年逆境数量越多,中老年人的生活自理能力受损概率起点更高、恶化速度更快;社会经济地位和成年期健康状况在二者关系中发挥了显著的中介效应。“潜伏期模型”和“路径模型”共同解释了童年逆境对我国中老年人失能轨迹的影响机制。

【关键词】童年逆境;中老年人;失能轨迹;组基轨迹模型;死亡选择性

【中图分类号】C913.6

【文献标识码】A

doi:10.16405/j.cnki.1004-129X.2023.01.001

【文章编号】1004-129X(2023)01-0001-13

【收稿日期】2022-11-02

【基金项目】中国人民公安大学2022年度新任教师科研启动基金项目:新时代中国人口安全风险评估研究(2022JKF415)

【作者简介】刘瑞平(1989-),女,河南安阳人,中国人民公安大学治安学院讲师,首都社会安全研究基地研究员;

李建新(1962-),男,新疆伊宁人,北京大学社会学系教授。

一、引言

为积极应对人口老龄化的挑战,提高全体人民的健康水平,促进健康公平,我国相继出台了一系列政策措施,2016年发布的《“健康中国2030”规划纲要》提出要全方位全周期维护、保障和改善人民健康。从生命历程来看,中老年人的健康状况应该追溯到“上游”,早期生命阶段中的资源优势和劣势累积最终导致不同群体的健康差异,^[1]儿童生活状况是导致中老年人健康差异的主要根源。^[2]由于童年是个体成长的关键期,这时期所经历的逆境会导致永久性和不可逆性的身心损伤,而这些损伤



可能在生命阶段后期才会彰显出来,主要表现在其身体和心理健康状态更差。^[3-4]以往研究发现童年逆境与中老年人的健康变化轨迹密切相关,那些经历童年逆境的中老年人患病时间更早、残障风险更高、身体功能恶化更快。^[5]

我国老年群体的日常生活自理能力的动态发展存在显著的异质性,^[6-8]但目前对于童年逆境和晚年失能轨迹之间的关系仍不清晰。鉴于此,本文将以中国中老年人作为研究对象,重点关注多种童年逆境对中老年人失能轨迹的影响。利用组基轨迹模型方法识别中老年人群中的不同失能轨迹类型;在控制死亡选择性的条件下分析童年逆境与中老年人失能轨迹类型归属之间的关系。本文将主要探讨以下几个问题:我国中老年人群的失能轨迹类型有何异质性和分布特征?不同种类和累积数量的童年逆境对中老年人失能轨迹类型是否存在直接和间接影响?哪些因素在二者关系中起到有效的中介作用?

二、文献综述

越来越多的研究关注早期成长环境对个体晚年的健康动态发展轨迹的影响,发现童年时期经历挨饿、不良的健康状况和较差的社会经济状况等逆境的人群更易于遵循更高的疾病患病率、共患病率、身体功能受限风险率和失能率的发展轨迹模式。^{[5][9-10]}目前童年逆境对中老年人健康的影响机制大致分为三种观点:

第一种是“潜伏期模型(Latency model)”,认为童年逆境直接影响中老年人的健康,即使控制了社会经济状况、生活方式等因素,这种影响依然存在。已有研究发现儿童营养不良等环境暴露可能会影响身体器官、组织或系统的结构和功能,使其为适应外部环境而产生不同的生理状态,晚年的各种疾病起源于母体孕期和妊娠期以及个体儿童期的生长环境和发育状况。^[11]童年时期经历较差的社会经济状况、身体虐待、母亲或父亲患有精神疾病等逆境对中老年人的健康直接产生不利影响。^[12]因此,童年逆境对个体健康的负面影响是直接且持久性的,这种负面影响并不会随着时间的推移而减弱。^[13]

第二种观点是“路径模型(Pathway model)”,认为童年逆境通过心理和社会资源间接影响中老年人的健康,早期生活条件决定了后续健康资源的机会获得和健康风险,^[14]随着年龄的增加,资源或风险不断累积,健康差异越来越大。^[15]大量研究发现儿童时期健康状况较差、家庭经济地位较低、经历身体和情感忽视、遭遇父母任一方死亡等不幸处境或事件的个体,其更可能拥有吸烟、酗酒等不良生活方式或危险行为,^[16]教育获得成就更低,^[17]中年时期更易于面临收入较少、失业等经济压力,^[18]健康状况更差,^[19]这些都可能成为中老年时期身体功能恶化和失能的中介因素。^[20]

第三种观点认为“潜伏期模型”和“路径模型”并存,即童年逆境对中老年人的健康既存在直接影响效应,也通过晚年社会经济地位、资源等中介因素对其产生间接影响效应。^[21-22]研究发现童年经历照料忽视、父母精神异常等逆境的个体,其在成年期拥有较高教育成就和职业地位的可能性更低。^[23]已有研究证明童年时期的健康状况对中老年时期健康的影响一半是通过成年期与社会经济状况相关的中介因素所产生的。^[22]童年逆境种类累积数量和早年经历挨饿持续时间对我国中老年人的自评健康产生不利的直接影响作用,并且它们对中老年人健康的影响有超过70%是通过教育、职业等中介变量实现的,即使经历了向上的社会流动,也难以抵消早期不幸经历对健康的不利影响。^[24]

虽然目前关于童年逆境与中老年人健康关系的研究取得了丰富的成果,但仍需要进一步加强对

以下几点关注:第一,动态性视角。目前研究侧重于分析童年逆境对中老年人健康结果静止状态的影响,然而童年逆境是否对我国中老年人的失能轨迹产生影响需要进一步验证。第二,总体异质性。主要表现在失能和死亡选择性两个方面。在失能轨迹异质性方面,虽已有学者识别了我国老年人的失能发展轨迹类型并分析其影响因素,但研究对象主要集中在高龄群体,而较少关注中老年人群的失能发展轨迹类型的特点及其与童年时期逆境经历的关系。在死亡选择性(Mortality selection)方面,异质性总体中虚弱的个体会更早地死亡,身体强健的个体幸存到更晚时期,导致强健个体在总体中所占比例增大,从而提高了现存总体人口的平均健康状况,这一现存总体人口将不同于最初的总体人口,^[25-26]这便是死亡选择性的效应。童年逆境等外部极端负面事件的冲击可能导致虚弱个体的死亡风险更高,死亡选择性的效应更大,从而削弱甚至扭曲童年逆境与中老年人身体健康之间的真实关系。^{[4][27]}因此,如果要更加准确地验证“潜伏期模型”或“路径模型”,需要对死亡选择性带来的偏差进行处理。第三,中介机制分析。以往研究侧重于童年逆境是否对中老年人的健康产生影响,多采用当下的社会经济状况和生活方式等作为中介变量估计童年逆境的间接效应,而忽视了童年时期的家庭背景因素(如父母的受教育程度等)、童年与晚年之间的成年时期的健康状况等,导致因果链条不够完善。

三、数据、变量与方法

(一)数据来源

本文采用的数据来自中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, 简称CHARLS)。CHARLS是由北京大学国家发展研究院主持、北京大学中国社会科学调查中心执行的大型长期追踪调查项目。CHARLS基线调查于2011年开展,采用分层多阶段抽样方法,对45岁及以上中老年住户人群进行调查,样本覆盖了中国大陆28个省、150个县区的450个村、居,调查应答率超过80%,之后于2013、2015和2018年对其进行追踪调查。此外,2014年CHARLS对中老年人进行了生命历程专项调查,用回溯方法记录受访者自出生以来的生活经历。本文将采用2011-2018年四期追踪数据以及2014年的生命历程专项调查数据。删除追踪调查中死亡或有任意一次失访的样本,最终成功追访的样本量为10 810。未匹配的删截样本量为6 529(包括死亡、失访以及2014年未调查的样本),其中死亡样本量为2 077;删除重要变量缺失值后最终纳入分析的样本量为9 708。

(二)变量测量

1. 因变量

本文的因变量为失能,以日常生活自理能力(Activity of Daily Living, ADL)和工具性日常生活自理能力(Instrumental Activity of Daily Living, IADL)来测量。ADL的测量包括6个指标,分别是穿衣、洗澡、吃饭、上下床、如厕、控制大小便,IADL的测量包括5个指标,分别为做家务、做饭、购物、吃药、管理财务。在每一期调查数据中,两个量表的Cronbach's Alpha信度系数均超过0.8,这表明该量表达到数据分析要求。ADL和IADL的每个指标的问题选项分为“没有困难”“有困难但仍可以完成”“有困难,需要帮助”和“无法完成”,如果有任意指标选择后2项(“有困难,需要帮助”和“无法完成”),则为ADL或IADL受损(即为失能),赋值为1;其他2项为完好,赋值为0。

2. 关键自变量

童年逆境是本研究的关键自变量。基于国内外研究对童年逆境的测量指标并充分考虑我国社



会变迁中的情境性因素以及结合 CHARLS 调查数据的可得性,本文对童年逆境的测量包括个人在 16 岁及以下是否经历父母死亡(任一方)、虐待(包括身体和情感虐待)、父母患严重躯体或精神疾病、父母酗酒、相对贫困、挨饿、童年健康较差 7 个方面包括 11 项的逆境,每个童年逆境的测量都为赋值 0/1 的虚拟变量,0 表示没有经历此童年逆境,1 表示经历过此童年逆境。

3. 中介变量

本文将社会经济地位、生活方式和成年期健康状况作为三组中介变量,检验其是否在童年逆境与中老年人健康关系中发挥显著的中介效应。在中国相关研究中使用的社会经济地位的测量指标与西方研究有所不同,城乡和家庭奢侈品作为衡量我国居民社会经济地位的重要指标。^[28]由于收入的可信度较差、缺失样本量较大,本文参考以往研究,以家庭人均月消费和家庭固定资产作为收入的代理变量。^[29]综合而言,对我国中老年人社会经济地位的测量分为 5 项 6 个指标,分别为户口、教育、工作单位(第一份工作工作单位类型、主要工作单位等级)、消费和家庭固定资产。生活方式的测量指标包括过去是否吸烟、喝酒、锻炼。成年期健康状况的测量指标包括成年期是否有严重疾病史、是否有慢性病。

4. 控制变量

本文的控制变量包括性别、父母受教育程度、婚姻状况、养老保险状况、就业状况、社会活动参与状况等。

表 1 是成功追访样本和删截样本的基线数据基本状况。比较这两个群体的差异,发现相比于死亡、失访或未匹配到的群体,成功追访样本中为女性、有配偶、农业户口、积极参与经济活动(在业)、不参与社会活动、不吸烟、不积极锻炼的比例更高,其年龄更小、受教育年限更短、家庭人均生活月消费更低。从因变量(失能)来看,相比于删截样本,成功追访样本整体健康状况更好,ADL 受损、IADL 受损的比例更低。总体而言,健康状况较好和社会经济地位较低的群体更容易四次都被成功追访,这可能是因为健康状况较差群体的死亡风险更高,导致样本删截,而社会经济地位较高的人群不一定是因为死亡导致的样本删截,

表 1 2011 年基线数据的样本状况(均值/%)

变量		成功追访样本	删截样本	P 值
年龄(岁)		58.6	60.7	<0.001
性别	女性	52.8	48.8	<0.001
	男性	47.2	51.2	
婚姻	无配偶	10.8	17.1	<0.001
	有配偶	89.2	82.9	
户口类型	农业户口	82.6	68.4	<0.001
	非农业户口	17.4	31.6	
受教育年限(年)		5.1	5.6	<0.001
家庭人均生活月消费(元)		143.4	184.9	<0.001
家庭固定资产(件)		4.1	4.1	0.822
养老保险	无	60.6	61.8	0.117
	有	39.4	38.2	
在业	否	26.3	43.9	<0.001
	是	73.7	56.1	
社会参与	否	48.3	42.6	<0.001
	是	51.7	57.4	
吸烟	否	60.6	58.8	0.023
	是	39.4	41.2	
喝酒	否	66.6	67.0	0.588
	是	33.4	33.0	
锻炼	否	36.9	31.2	<0.001
	是	63.1	68.8	
慢性病	否	32.5	32.7	0.716
	是	67.5	67.3	
IADL	完好	88.7	83.5	<0.001
	受损	11.3	16.5	
ADL	完好	95.6	91.8	<0.001
	受损	4.4	8.2	
样本量		10 810	6 529	

可能是因为这一群体的拒访率相对更高,例如四次都被成功追访到的样本中的农业户口比例更高,这也导致了其他社会经济地位指标相对更低,因为相对于非农业户口人群,农业户口人群的受教育年限更短、家庭人均生活月消费更低。

(三)分析思路与方法

1. 分析思路

本文拟重点考察童年逆境对中老年人失能轨迹的影响,主要分为三个步骤。第一步,利用组基轨迹模型识别中老年人的失能状况随年龄增长的变化轨迹模式,并对归属为不同失能轨迹类型的中老年人群的特征进行描述性分析。第二步,使用 Logistic 回归分析和比较童年逆境对中老年人失能轨迹的单一影响和累积作用。第三步,分析童年逆境对中老年人失能轨迹的影响机制,采用 KHB 方法检验社会经济地位、生活方式和成年期健康状况因素是否对童年逆境与中老年人的失能轨迹产生显著的中介效应。

2. 组基轨迹模型

随着年龄的增长,中老年人的失能状况必然不会遵循同一种发展轨迹,为绘制和解释失能轨迹的总体异质性,本文采用组基轨迹模型(Group-Based Trajectory Modeling, GBTM)。^[30]

如果中老年人的失能分布为 $P(Y_i|Age_i)$,以 $Y_i = \{y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{it}\}$ 表示对个体 i 在 T 个观测时点上对失能测得的纵向序列,向量 $Age_i = \{Age_{i1}, Age_{i2}, \dots, Age_{it}\}$ 表示每个 i 测量值被记录时的年龄。 π_j 表示个体 i 属于第 j 个轨迹类型的随机概率, β_j 表示未知参数向量,其决定了特定中老年人群的失能轨迹形状,以 $P(Y_i|Age_i)$ 表示观察个体 i 在个体年龄 Age_i 时的失能测量序列 Y_i 的条件概率,则:

$$P(Y_i|Age_i) = \sum_{j=1}^J \pi_j P(Y_i|Age_i, j; \beta_j) \quad (1)$$

对于被给定属性类型 j 情况下的 y_{it} 的概率分布函数 $P(Y_i|Age_i, j; \beta_j)$ 为:

$$P(Y_i|Age_i, j; \beta_j) = \prod_{t=1}^T p(y_{it}|age_{it}, j; \beta_j) \quad (2)$$

上式中 $p(*)$ 是个体 i 在时间 t 时的年龄和 j 组成员身份条件下的 y_{it} 的分布。根据因变量的数据类型特征,主要有二分类变量、计数变量和删截变量, $P(Y_i|Age_i, j; \beta_j)$ 与之相对应的分别为 Logistic 分布、(零膨胀)泊松分布和删截正态分布。由于本文的因变量,ADL、IADL 均为 0/1 的二分类变量,因此选择使用 Logistic 分布。

如果以 y_{it}^* 表示连接中老年人失能状况与年龄多项式函数的潜在变量,则有:

$$y_{it}^* = \beta_0^j + \beta_1^j Age_{it} + \beta_2^j Age_{it}^2 + \beta_3^j Age_{it}^3 + \beta_4^j Age_{it}^4 + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

如果 $y_{it}^* > 0$, 则已观测的二分类变量结果 $y_{it}=1$; 如果 $y_{it}^* \leq 0$, 则 $y_{it}=0$ 。以 α_{it}^j 表示在 j 组中的成员 $y_{it}=1$ 的概率,假设 ε_{it} 服从标准逻辑斯蒂分布,模型(3)为 Logit 模型,其具体公式如下:

$$\alpha_{it}^j = \frac{e^{\beta_0^j + \beta_1^j Age_{it} + \beta_2^j Age_{it}^2 + \beta_3^j Age_{it}^3 + \beta_4^j Age_{it}^4}}{1 + e^{\beta_0^j + \beta_1^j Age_{it} + \beta_2^j Age_{it}^2 + \beta_3^j Age_{it}^3 + \beta_4^j Age_{it}^4}} \quad (4)$$

组基轨迹模型最为关键的是确定轨迹的组数和形状,这将关系到模型的准确性、简洁性、稳定性,对后续的分析有重要影响。在组基轨迹模型中,评估模型拟合的最常用的指标是贝叶斯信息标



准(Bayesian Information Criterion, BIC)。^[30]

3. 死亡选择性的处理

对中老年人健康的研究是基于幸存样本,上文通过对成功追访样本与删截样本(包括死亡、失访和未调查)的特征差异进行了描述性分析,发现健康状况较差是导致未被成功追访的重要因素,健康较差的群体因死亡而造成样本删截的风险更高。但死亡样本的健康差异以及其他特征无法在幸存样本中体现,这将削弱童年逆境与中老年人失能之间的关系,甚至扭曲二者真实的关系,导致研究结论偏差。为了纠正由于死亡所带来的样本选择性偏差,本文利用四期追踪数据,采用 Heckman 两阶段估计方法。^[31]第一阶段,因变量为每期追踪是否幸存的二分类变量,利用中老年人基线特征,使用 Probit 模型估计相关因素对幸存的影响,这个模型生成逆米尔斯比率(Inverse Mills Ratio, IMR)。在第二阶段,分析童年逆境对中老年人失能轨迹影响的回归模型中,将第一阶段的 IMR 作为协变量纳入,这样在最终模型中消除了追踪样本中的死亡选择性偏差。

四、童年逆境对中老年人失能轨迹的影响

(一)中老年人失能轨迹的基本状况

1. 中老年人的失能轨迹类型

以年龄多项式函数最高次项为二次来拟合 1-6 组中老年人的失能轨迹类型,通过比较贝叶斯信息标准 BIC 确定轨迹的组数,然后通过不断设定每个组多项式函数来确定各组的失能变化轨迹形状。图 1 展示了以失能轨迹类型数和年龄多项式函数形式多种组合的 BIC 变化状况,最终结果显示 ADL 发展轨迹组数为 2 时, BIC 的绝对值达到最小,之后开始波动上升,而 IADL 的发展轨迹组数为 3 时, BIC 的绝对值最小。因此,中老年人 ADL 受损发展轨迹类型最佳数量为 2,而 IADL 发展轨迹类型的最佳数量为 3。

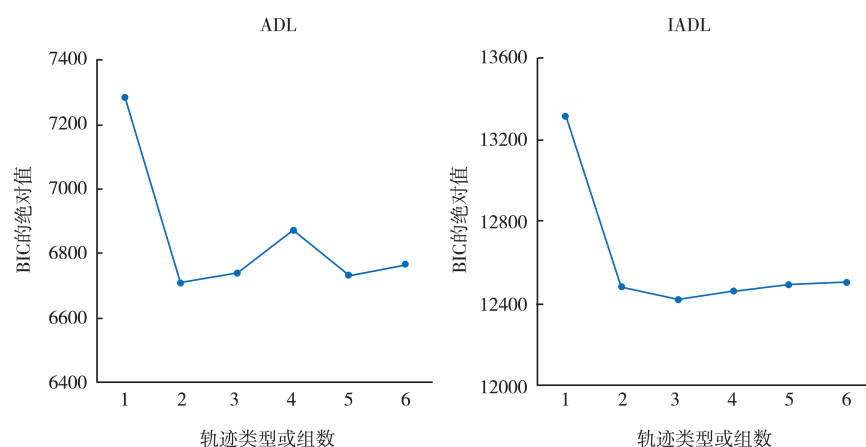


图1 中老年人失能轨迹类型的模型选择

如图 2 所示,随年龄的增长,中老年人的 ADL 受损的变化轨迹主要分为两种异质性较大的类型。其中 90.8% 的中老年人属于“低起点缓慢上升型”,该类型的中老年人在 60 岁以下,其 ADL 基本都处于完好状态,60-75 岁的 ADL 受损概率缓慢上升,直到 75 岁以后 ADL 受损概率才开始逐渐加速上升,但总体上其 ADL 受损的风险较低。类型 2 为“高起点快速上升型”,占比约为 9.2%,相对于类型

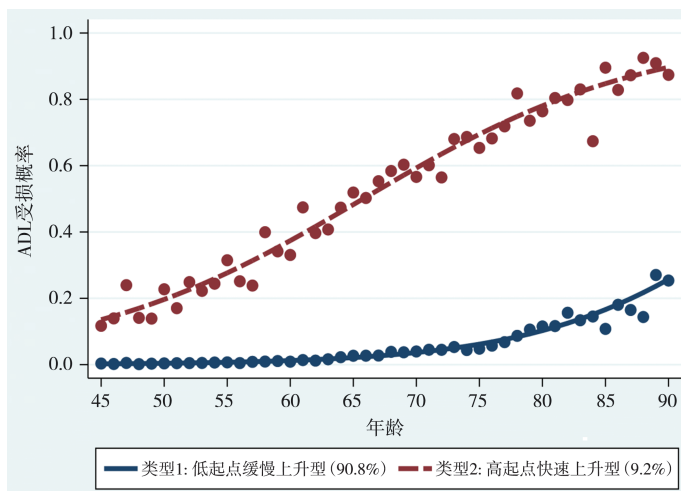


图2 中老年人ADL受损概率的变化估计

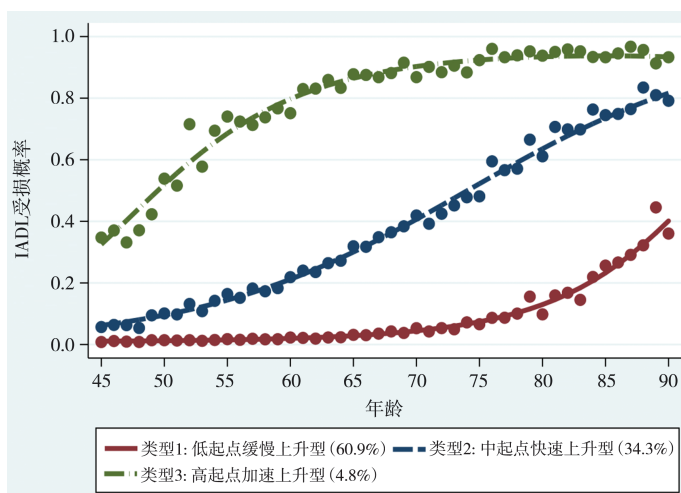


图3 中老年人IADL受损概率的变化估计

表2 不同童年逆境的中老年人
失能轨迹类型的基本状况(均值/%)

变量	ADL		IADL		
	类型1	类型2	类型1	类型2	类型3
童年逆境数量(个)	1.9	2.2	1.8	2.2	2.5
童年逆境数量等级					
0个	94.2	5.8	80.8	17.3	1.9
1个	94.3	5.7	75.4	22.2	2.4
2个	92.9	7.1	69.1	27.3	3.6
3个	93.4	6.7	69.4	26.8	3.8
4个及以上	90.6	9.4	61.8	32.7	5.5

注:样本量为9 708,下表同。

1,该类型的中老年人的ADL受损概率的起点较高,ADL受损概率在整个中老年生命历程中呈快速上升的趋势,到80岁及以上的高龄阶段,其ADL受损的概率超过80%。

图3显示随着年龄的增长,中老年人IADL受损概率的变化轨迹主要分为三种类型,其中大部分中老年人归属于类型1,即“低起点缓慢上升型”,占比约60.9%。该类型主要特征是65岁以下的中老年人的IADL基本处于完好状态,之后受损概率呈现上升趋势,尤其是在70岁以后,其IADL受损概率急剧增长。类型2为“中起点快速上升型”,占比约为34.3%,该类型中老年人的IADL起点略高于类型1,但前者的IADL受损概率呈现直线增长趋势,增长速度总体上大于类型1。类型3属于“高起点加速上升型”,占比最低,约为4.8%,该类型老年人的IADL受损概率的起点最高,约在70岁之前的中年和中低龄老年时期,IADL受损概率呈现急剧增长趋势,但到了70岁以后,该类型老年人的IADL受损概率保持着较高的稳定状态。

2. 中老年人失能轨迹类型的分布特征

表2呈现了中老年人失能轨迹的特征差异。相比于其他轨迹类型,ADL轨迹类型1、IADL轨迹类型1的中老年人经历童年逆境的平均数量相对较低。大致呈现出经历童年逆境数量等级越高,中老年人的失能轨迹越差。从ADL轨迹来看,相比于经历2种及以上童年逆境,那些经历2种以下童年逆境的中老年人处于ADL轨迹类型1的比例较高,类型2的比例较低。从IADL轨迹来看,经历童年逆境种类越多的中老年



人,其处于IADL轨迹类型1的比例越低,而处于类型2和类型3的比例越高。

(二)单一童年逆境种类对中老年人失能轨迹的影响

表3展示了11种不同童年逆境对中老年人失能轨迹的影响。在模型1中,以ADL轨迹类型1(低起点缓慢上升型)为参照,在控制其他条件下,父母任一方死亡、父母长期卧病在床对ADL变化轨迹的影响均达到了统计上的显著水平。童年时期父母长期卧病在床的中老年人的ADL轨迹为类型2(高起点快速上升型)的可能性更大,其ADL受损的概率更高、速度更快。但父母任一方死亡与之影响方向相反,相比于童年没有经历父母任一方死亡的中老年人,那些经历父母任一方死亡的中老年人反而更不易归属于类型2,ADL受损速度更慢。

模型2和模型3展示了经历不同种类童年逆境的中老年人IADL变化轨迹的差异性。在控制其他因素的前提下,相比于类型1,童年时期经历身体虐待、父母长期卧病在床、挨饿、自评健康较差、出现严重健康问题的中老年人,其IADL呈现类型2(中起点快速上升型)的可能性更大,经历父母长期卧病在床、父母身体残疾/精神失常、相对贫困、挨饿、自评童年健康较差等童年逆境的中老年人,其IADL呈现类型3(高起点加速上升型)的可能性更大。

比较童年逆境种类对中老年人ADL和IADL变化轨迹的影响,可以发现结果呈现以下几点特征。首先,不同童年逆境种类对中老年人两种失能变化轨迹的影响方向不尽相同。多数童年逆境对中老年人失能轨迹的单一影响是不利的,但也有一些童年逆境种类对其影响并没有达到统计上的显著水平,甚至出现了反向作用,即经历该种童年逆境的中老年人归属于失能轨迹较好类型的可能性较高,例如童年经历父母任一方死亡的中老年人呈现ADL类型2、IADL类型2和类型3的可能性反而更低。其次,同一种童年逆境对中老年人两种失能轨迹的影响显著性也不尽相同,如挨饿对IADL的变化轨迹具有显著的影响作用,但对ADL的影响并不显著。再次,相比于ADL轨迹,更多种类的童年逆境对中老年人IADL轨迹产生显著影响。最后,各个模型中的逆米尔斯比率系数的 P 值都小于0.001,这说明中老年人的失能轨迹受到死亡选择性的影响,现有模型对死亡选择性的控制是有意义的。

表3 童年逆境种类与中老年人失能轨迹的多元Logit回归结果

变量	ADL(类型1)	IADL(类型1)	
	模型1	模型2	模型3
	类型2	类型2	类型3
父母任一方死亡	-0.432***	-0.218***	-0.375*
身体虐待	0.473	0.591*	-0.241
父母肢体冲突	-0.507	-0.619*	0.236
父母经常吵架	0.294	0.156	0.304
父母长期卧病在床	0.380***	0.148*	0.468***
父母身体残疾/精神失常	-0.037	0.116	0.444**
父母酗酒	-0.103	-0.129	0.273
相对贫困	0.054	0.058	0.366**
挨饿	0.043	0.380***	0.375*
自评童年健康较差	0.133	0.231***	0.333*
出现严重健康问题	-0.041	0.230**	0.197
逆米尔斯比率	4.203***	3.925***	4.243***
常数	-5.083***	-2.044***	-4.886***
伪 R^2	0.159	0.138	

注: * $P<0.1$, ** $P<0.05$, *** $P<0.01$, **** $P<0.001$,下表同;模型引入的变量,包括性别、父母受教育程度、婚姻、养老保险、就业、社会参与、户口类型、受教育年限、工作单位类型、家庭人均月消费水平、吸烟、喝酒、成年期健康状况、慢性病。

表4 童年逆境数量与中老年人失能轨迹的多元Logit回归结果

变量	ADL(类型1)	IADL(类型1)	
	模型1	模型2	模型3
	类型2	类型2	类型3
童年逆境数量	0.052 ⁺	0.103 ^{***}	0.229 ^{***}
逆米尔斯比率	4.147 ^{***}	3.773 ^{***}	4.104 ^{***}
常数	-5.109 ^{***}	-1.863 ^{***}	-4.740 ^{***}
伪R ²	0.153	0.132	

注:模型中的控制变量同表3。

生比增加5.3% ($\exp(0.052)-1$)。从童年逆境数量对中老年人IADL受损变化轨迹的影响来看(即模型2和模型3),结果显示经历童年逆境数量越多的中老年人,其IADL受损变化轨迹出现类型2(中起点快速上升型)和类型3(高起点加速上升型)的可能性越大,每增加1种童年逆境,其呈现类型2和类型3的发生比分别上升10.9% ($\exp(0.103)-1$)和25.7% ($\exp(0.229)-1$)。总体而言,童年逆境与中老年人失能轨迹呈现显著的“剂量-反应”模式,即经历童年逆境的数量越多,中老年人归属于较差失能轨迹类型的可能性越高。

(四)童年逆境影响中老年人失能轨迹的中介效应

表5展示了社会经济地位、生活方式和成年期健康状况在童年逆境与中老年人失能轨迹关系中的中介作用。在ADL轨迹方面,童年逆境通过受教育年限对中老年人ADL轨迹产生负向效应,结合表4的回归结果可知受教育年限对ADL具有正向作用,即受教育年限越多的中老年人处于ADL轨迹类型2的风险越大,这可能是因为受教育水平越高,其越容易带残幸存,而那些受教育水平较低的人群可能更容易较早去世,幸存群体的ADL反而遵循更好的发展轨迹。据此可以推断,童年逆境与受教育程度关系为负,经历较多的童年逆境数量能够通过减少受教育程度,进而增加中老年人失能轨迹恶化的风险。估计结果显示受教育年限解释了童年逆境对中老年ADL轨迹类型影响的45.8%。家庭固定资产发挥与受教育年限相似的中介效应,但前者作用程度要小于后者。经历童年逆境越多的中老年人的主要工作单位类型等级越低,其处于ADL发展轨迹类型2的风险越高。家庭固定资产和主要工作单位等级均解释了童年逆境数量对ADL轨迹类型影响的约10%。童年逆境也能够通过成年期严重疾病史和慢性病对中老年人ADL轨迹产生间接影响,并且系数为正,说明经历童年逆境数量越多,成年期更易于患有严重疾病和慢性病,中老年时期呈现ADL发展轨迹类型2的风险更高。成年期疾病史与慢性病分别解释了童年逆境经历数量对中老年人ADL轨迹影响的48.56%和91.05%。

比较中老年人IADL发展轨迹类型2和类型1,社会经济地位中的教育、第一份工作单位和家庭固定资产在童年逆境与IADL轨迹的关系中呈现显著的中介效应。经历童年逆境数量越多的中老年人受教育年限越少、第一份工作单位类型较差、主要工作单位等级较低、家庭固定资产越少都将进一步增加中老年人的IADL发展轨迹处于类型2的风险,以上四个社会经济因素在童年逆境对IADL轨迹影响的解释力分别为23.3%、5.32%、6.88%和5.58%。成年期疾病史和慢性病也具有显著的中介效应,二者分别解释了童年逆境累积数量对IADL轨迹类型1和类型2影响差异的18.6%和34.88%。

(三)童年逆境累积数量对中老年人失能轨迹的影响

表4展示了童年逆境累积数量对中老年人ADL和IADL轨迹类型影响的多元回归结果。从模型1结果来看,在控制其他变量和死亡选择性的条件下,经历童年逆境数量越多,中老年人ADL受损呈现类型2(高起点快速上升型)的可能性越大,所经历的童年逆境每增加1种,中老年人ADL受损呈现类型2的



表5 童年逆境数量对中老年人失能轨迹影响的间接效应结果

		ADL(类型1)		IADL(类型1)			
		类型2 (估计值)	中介效应 (%)	类型2 (估计值)	中介效应 (%)	类型3 (估计值)	中介效应 (%)
社会经济地位	户口类型(农业):非农业	0.001	1.26	-0.000 1	-0.02	-0.007	0.33
	受教育年限	-0.024***	-45.77	0.016***	23.3	0.001	1.61
	工作单位类型(其他单位): 政府/事业单位或国有/集体 企业	0.004	7.96	0.004 ⁺	5.32	0.021 [*]	22.96
	主要工作单位等级	0.005 ⁺	9.85	0.005	6.88	0.012 [*]	13.57
	人均月消费(对数)	-0.000 5	-0.94	0.000 4	0.53	0.001	1.12
	家庭固定资产	-0.005 ⁺	-9.9	0.004 ⁺	5.58	-0.004	-4.83
	生活方式	吸烟(否):是	-0.000 4	-0.84	0.000 3	0.43	0.000 5
喝酒(否):是		-0.000 7	-1.48	-0.000 5	-0.81	-0.002	-1.81
锻炼(否):是		-0.000 1	-0.13	0.000 2	0.24	-0.000 4	-0.46
成年期健康状况	成年期严重疾病史(否):是	0.025***	48.56	0.013***	18.6	0.023***	24.75
	慢性病(否):是	0.048***	91.05	0.024***	34.88	0.047***	50.96

注:括号中为变量的参照项;以上均为在对其他所有变量以及逆米尔斯比率控制下的结果。

比较中老年人IADL发展轨迹类型3和类型1,社会经济地位中的工作单位的中介效应达到了统计上的显著水平。估计结果显示经历童年逆境数量越多的中老年人的第一份工作类型和主要工作单位类型相对较差,其IADL发展轨迹处于类型3的风险也越高,二者对童年逆境与中老年人IADL轨迹关系的解释力分别为22.96%和13.57%。另外,吸烟等生活方式的中介作用没有达到统计上的显著水平。成年期健康状况具有重要的中介作用,其间接影响系数为正,说明经历童年逆境数量越多的人群更易于在成年期出现严重的疾病和患有慢性病,其到中老年人时期IADL发展轨迹呈现类型3的可能性要高于类型1。成年期严重疾病史和慢性病分别解释了童年逆境数量对IADL发展轨迹类型1和类型3影响差异的24.75%和50.96%。

五、结论与讨论

本文基于CHARLS2011-2018年四期纵向数据,采用组基轨迹模型拟合了中老年人随年龄增长的失能轨迹,识别出中老年人的ADL受损轨迹呈现两种类型,即“低起点缓慢上升型(类型1)”和“高起点快速上升型(类型2)”;IADL受损轨迹呈现三种类型,分别为“低起点缓慢上升型(类型1)”“中起点快速上升型(类型2)”“高起点加速上升型(类型3)”。经历童年逆境数量等级较高的中老年人,其失能轨迹归属于较差类型的比例更高。通过童年逆境种类和童年逆境累积数量对中老年人失能轨迹影响的分析发现在控制其他因素条件下,多种童年逆境对中老年人失能轨迹仍产生直接的不利影响,童年逆境累积数量与中老年人失能轨迹之间存在显著的“剂量-反应”关系,经历童年逆境的数量越多,中老年人ADL和IADL发展轨迹归属于较差类型的可能性越大,其生活自理能力受损的概率起点更高、恶化速度更快。这表明童年逆境对老年人健康的危害是深远的、直接的,且不会受其他因素的影响而消失,该结论符合“潜伏期模型”的观点。

值得注意的是,相比于ADL发展轨迹,更多种类的童年逆境对中老年人IADL轨迹具有显著影响,童年逆境累积数量对其影响也更为显著。仅经历父母一方死亡与父母长期卧病在床的童年逆境对中老年人ADL轨迹具有显著影响,但对IADL轨迹的影响还包括了挨饿、自评童年健康较差等其他童年逆境。其中,父母任一方死亡与ADL和IADL变化轨迹均产生有利的作用。这些差异以及悖论产生的原因可能是ADL和IADL的指标测量,或是童年逆境的冲击程度所造成的死亡选择性作用大小差异。虽然本文利用逆米尔斯比率对死亡选择性进行了一定的控制,但这种控制仍具有局限性。一方面,本文分析对象只针对45岁及以上的中老年人,而那些经历更多、冲击性更大的童年逆境且身体健康较差的人群可能在45岁之前就已经去世了,所幸存的中老年人在健康和生存方面具有较大优势。另一方面,由于调查的四期追踪数据时间总间隔并不长,不能追踪到一些样本从生存到死亡的整个生命历程,死亡选择性的作用还没有完全显现,导致结果对死亡选择性的控制力度较小,也不能对影响死亡的更多因素进行控制。相比于IADL,ADL受身体功能限制更大,残障级别更高,父母任一方死亡对童年成长的冲击性更强,这可能导致个体死亡时间更早,从而削弱甚至扭曲了童年逆境与中老年人ADL发展轨迹之间的真实关系。

通过童年逆境对中老年人失能轨迹影响的中介效应分析,发现童年逆境主要通过社会经济地位和成年期健康状况中介变量产生间接影响,但生活方式并没有在二者关系中起到显著的中介作用,该结论符合“路径模型”的观点。成年期是否患有慢性病和是否有严重疾病史对童年逆境与中老年人失能轨迹关系的解释力最强,其次是受教育年限、工作单位和家庭固定资产。因此,经历较多的童年逆境数量,不仅会降低个体获得较高社会经济地位的机会,限制人力资本的积累,减少促进身体健康发展的社会资源,也会影响其在成年期的健康状况,童年逆境所导致的后续生命历程中的多重劣势累积,增加晚年期个体生活自理能力受损概率和恶化速度的风险。但是与国外研究结果不同,^[32]生活方式在童年逆境与中老年人失能轨迹类型之间的关系中并没有发挥显著的中介效应,原因可能有以下三种:其一,童年逆境经历确实并没有通过生活方式这一中介变量对中老年人的失能轨迹产生影响;其二,生活方式在童年逆境与中老年人健康关系中存在显著的中介效应,但被其他控制的中介变量(如社会经济地位、成年期健康状况)所稀释掉了;其三,健康和死亡选择性作用,可能那些经历较多童年逆境且健康状况较差的人群由于自身的健康问题,改变了原来不良的生活方式,或者是一些经历童年逆境且拥有不良的生活方式的人群较早地死去,并没有纳入到分析样本中,这些情况都会削弱生活方式在童年逆境对健康影响关系中的中介效应。综合以上实证研究发现,本文为以往发现的“潜伏期模型”和“路径模型”并行存在的观点提供了证据。

【参考文献】

- [1] Dannefer D. Cumulative Advantage/Disadvantage and the Life Course: Cross-Fertilizing Age and Social Science Theory [J]. The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 2003, 58(6): S327-S337.
- [2] Marmot M, Friel S, Bell R, et al. Closing the Gap in a Generation: Health Equity through Action on the Social Determinants of Health [J]. The Lancet, 2008, 372(9650): 1661-1669.
- [3] 李月, 陆杰华. 童年逆境对老年人抑郁的影响研究[J]. 人口学刊, 2020, (4): 56-69.
- [4] 刘瑞平, 李建新. 童年逆境对我国中老年人健康的多重影响: 单一、累积和组合效应[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2021, (3): 57-70.



- [5] Pavea G, Latham K. Childhood Conditions and Multimorbidity among Older Adults[J]. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 2016, 71(5): 889-901.
- [6] 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, (4): 54-67.
- [7] 魏蒙, 王红漫. 中国老年人失能轨迹的性别、城乡及队列差异[J]. *人口与发展*, 2017, (5): 74-98.
- [8] 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, (5): 43-53.
- [9] Zimmer Z, Hanson H A, Smith K R. Childhood Socioeconomic Status, Adult Socioeconomic Status, and Old-Age Health Trajectories: Connecting Early, Middle, and Late Life[J]. *Demographic Research*, 2016, 34(10): 285-320.
- [10] Haas S, Rohlfen L. Life Course Determinants of Racial and Ethnic Disparities in Functional Health Trajectories[J]. *Social Science & Medicine*, 2010, 70(2): 240-250.
- [11] Barker D J P. The Fetal and Infant Origins of Disease[J]. *European Journal of Clinical Investigation*, 1995, 25(7): 457-463.
- [12] 高明华. 早期社会心理风险对健康的影响效应——基于中国健康与养老追踪调查数据[J]. *中国社会科学*, 2020, (9): 93-116.
- [13] Schafer M H, Ferraro K F. Childhood Misfortune and Adult Health: Enduring and Cascading Effects on Somatic and Psychological Symptoms?[J]. *Journal of Aging and Health*, 2013, 25(1): 3-28.
- [14] Ferraro K F, Schafer M H, Wilkinson L R. Childhood Disadvantage and Health Problems in Middle and Later Life: Early Imprints on Physical Health?[J]. *American Sociological Review*, 2016, 81(1): 107-133.
- [15] Schafer M H, Ferraro K F, Mustillo S A. Children of Misfortune: Early Adversity and Cumulative Inequality in Perceived Life Trajectories[J]. *American Journal of Sociology*, 2011, 116(4): 1053-1091.
- [16] Ford E S, Anda R F, Edwards V J, et al. Adverse Childhood Experiences and Smoking Status in Five States[J]. *Preventive Medicine*, 2011, 53(3): 188-193.
- [17] Jaffee S R, Ambler A, Merrick M, et al. Childhood Maltreatment Predicts Poor Economic and Educational Outcomes in the Transition to Adulthood[J]. *American Journal of Public Health*, 2018, 108(9): 1142-1147.
- [18] Currie J, Widom S C. Long-term Consequences of Child Abuse and Neglect on Adult Economic Well-being[J]. *Child Maltreatment*, 2010, 15(2): 111-120.
- [19] Haas S. Health Selection and the Process of Social Stratification: The Effect of Childhood Health on Socioeconomic Attainment[J]. *Journal of Health and Social Behavior*, 2006, 47(4): 339-354.
- [20] Hughes K, Bellis M A, Hardcastle K A, et al. The Effect of Multiple Adverse Childhood Experiences on Health: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *The Lancet Public Health*, 2017, 2(8): e356-e366.
- [21] Shen K, Zeng Y. Direct and Indirect Effects of Childhood Conditions on Survival and Health among Male and Female Elderly in China[J]. *Social Science & Medicine*, 2014, 119: 207-214.
- [22] Kendig H, Gong C H, Yiengprugsawan V, et al. Life Course Influences on Later Life Health in China: Childhood Health Exposure and Socioeconomic Mediators during Adulthood[J]. *SSM-Population Health*, 2017, 3(12): 795-802.
- [23] 李丹阳, 李蕤. 童年期家庭不良经历与个体成年早期生活机会的研究[J]. *北京社会科学*, 2020, (9): 13-21.
- [24] 石智雷, 吴志明. 早年不幸对健康不平等的长远影响: 生命历程与双重累积劣势[J]. *社会学研究*, 2018, (3): 168-196.
- [25] Vaupel J W, Manton K G, Stallard E. The Impact of Heterogeneity in Individual Frailty on the Dynamics of Mortality[J]. *Demography*, 1979, 16(3): 439-454.
- [26] Vaupel J W, Yashin A I. Heterogeneity's Ruses: Some Surprising Effects of Selection on Population Dynamics[J]. *American Statistician*, 1985, 39(3): 176-185.
- [27] 刘瑞平, 李建新. 童年逆境对中老年人健康的影响——基于死亡选择性处理的研究[J]. *云南民族大学学报(哲学社会科学版)*, 2022, (6): 66-75.

- [28] Zhu H, Xie Y. Socioeconomic Differentials in Mortality among the Oldest Old in China[J]. *Research on Aging*, 2017, 29(2): 125-143.
- [29] O'Donnell O, Van Doorslaer E, Wagstaff A, et al. *Analyzing Health Equity Using Household Survey Data: A Guide to Techniques and Their Implementation*[M]. Washington DC: World Bank Publications, 2008.
- [30] Nagin D S. *Group-Based Modeling of Development*[M]. Harvard University Press, 2005.
- [31] Heckman J J. Sample Selection Bias as a Specification Error[J]. *Econometrica*, 1979, 47(1): 153-161.
- [32] Font S A, Maguire-Jack K. Pathways from Childhood Abuse and Other Adversities to Adult Health Risks: The Role of Adult Socioeconomic Conditions[J]. *Child Abuse & Neglect*, 2016, 51: 390-399.

[责任编辑 傅 苏]

The Effects of Adverse Childhood Experiences on Disability Trajectory among Middle-Aged and Older Adults

LIU Ruiping¹, LI Jianxin²

(1. *Public Order School, People's Public Security University of China, Beijing, 100038, China;*

2. Department of Sociology, Peking University, Beijing, 100871, China)

Abstract: Childhood is a sensitive and critical period for the development of an individual's physiological function. The exposure to the risk environment experienced during this period may lead to a series of adverse consequences in the subsequent life stages, thus leading to a chain reaction of risks and affecting the health of the middle-aged and older adults, which is called the "long arm of childhood". Based on data from four-wave (2011-2018) the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) and its 2014 Life History Survey, this article uses a group-based trajectory modeling approach to estimate disability trajectories over time among middle-aged and older adults. It is found that trajectories of damaged activity of daily living among middle-aged and older adults in China follows two types: "starting low and rising slowly" and "starting high and rising quickly". Trajectories of damaged instrumental activity of daily living present three types: "starting moderate and rising quickly", "starting low and rising slow" and "starting high and remaining stable". The paper explores relations of the adverse childhood experiences (ACEs) to membership in trajectory groups by using Heckman's two-stage estimation method to control mortality selection. For the middle-aged and older adults whose parents' long-term illness on bed and poor health in childhood are associated with more unfavorable trajectories. The cumulative number of ACEs has a significant direct and indirect impact on the disability trajectory of middle-aged and older adults. The more the number of ACEs, the higher starting point of damage probability and the faster deterioration rate of activity of daily living among middle-aged and older adults. Socioeconomic status and adult health status play a significant mediating role in the relationship between the two. The "latency model" and the "pathway model" together explain the mechanism of the impact of ACEs on the trajectory of disability among middle-aged and elderly in China.

Key Words: Adverse Childhood Experiences, Middle-Aged and Older Adults, Disability Trajectories, Group-Based Trajectory Modeling, Mortality Selection