

中国城乡老年人健康不平等影响因素分析*

关 斐¹ 李麦收^{2△}

【摘要】目的 分析 1997—2015 年中国城乡老年人健康不平等变化趋势及影响因素,为促进我国城乡老年健康平等提供科学依据。**方法** 数据来源于中国健康与营养调查 1997—2015 年 23459 名老年人的观测数据,构建再中心化影响函数模型,找到中国城乡老年人的健康不平等影响因素。**结果** 1997—2015 年,城镇老年男性、偏好吸烟的老年人健康不平等加大;提高收入水平对城镇中低收入群体和农村高收入群体的老年人健康不平等具有显著的缓解作用,而对城镇高收入群体和农村中低收入群体老年人的健康不平等的改善效果不明显;参与劳动、教育对城镇老年人健康不平等的改善效果大于农村;参加医疗保险、到最近医疗机构的距离近、东部区域的城乡老年人的健康不平等程度减小;自来水、抽水马桶以及家庭规模也影响老年人的健康不平等。**结论** 个体特征、社会经济地位特征、健康资源与获得、生活环境和家庭特征均与城乡老年人健康不平等相关。建议增加基础卫生知识(特别是控烟宣传和教育)、完善收入分配制度、深化医疗卫生体制改革,提高医疗卫生保障水平以改善城乡老年人健康不平等。

【关键词】 城乡老年人 健康不平等 影响因素 再中心化影响函数

【中图分类号】 C971 **【文献标识码】** A **DOI** 10.11783/j.issn.1002-3674.2024.04.019

20 世纪 70 年代有学者开始展开健康不平等相关研究^[1],健康不平等的三种描述方法为健康劣势、健康差距和健康梯度^[2]。健康劣势主要是由于人群或社会经济地位之间不同造成的差异,健康差距主要是个体健康状况之间的差异,健康梯度主要是与整个人口谱系相关的健康差异。另有文献从两个层面阐释了健康不平等的内涵。一个层面,纯粹的健康不平等主要是指一个国家或地区在一定时期内人群的健康状况分布差异,并未考虑社会经济状况、患病率、婴儿死亡率、预期寿命和自评健康来度量健康不平等相关指标。另一个层面,从社会阶层、性别、职业、收入、教育、文化等社会维度来研究的社会经济健康不平等,特指不同社会经济特征人群的健康差异^[3]。这些研究大都认为居民健康掺杂了社会经济因素,使健康这一单纯的生物学事件中既有合乎公平和合理的因素,也有违背公平的不合理因素,存在健康机会不平等。目前关于健康不平等的研究主要集中在社会经济地位造成的健康不平等和劳动者个人在健康选择上的不平等方面^[4-6],系统性归纳城乡老年人健康不平等的影响因素,特别是对于城乡老年人健康水平和生活质量密切相关的健康资源和服务获得、区域差异以及微观层面上的个人健康习惯和素养等因素多方面分析较少。本研究采用再中心化影响函数(RIF-OLS)模型分析解释变量分布的城乡差异对老年人健康不平等分布的影响^[7]。通过探讨我国城乡老年人健康不平等的影响因素希望为卫生政策的制订提供参考。

资料与方法

1. 数据来源

选取中国健康与营养调查(CHNS)1997—2015 年数据,该数据覆盖黑龙江、辽宁、山东、江苏、河南、湖北、湖南、贵州、广西 9 个省份。目前,中国健康与营养调查共进行了 11 轮调查,分别是 1989、1991、1993、1997、2000、2004、2006、2009、2010、2015、2018 年。1989—1993 年与 1997—2015 年的调查数据相比,许多调查问题发生变化较大,而且数据缺失严重。2000 年有些重要指标缺失(例如有关生活环境的指标),2009 年样本变化较大,匹配后的个体和时间数据会缺失较多样本,而 2018 年数据目前尚未公开,无法获取。因此,本研究选取 1997、2004、2006、2010 和 2015 年数据,将个体维度和时间维度相结合,考察城乡老年人健康不平等的影响因素。采取老年人居住地的户籍来区分城镇和农村人口,研究样本限定在 60 岁以上的老年人。在剔除缺失的观测值后,有效样本 23459 个,其中城镇老年人样本 8862 个,农村老年人样本 14597 个。

2. 变量选取及处理

被解释变量为健康水平,采用自评健康作为主要测度指标。根据问卷中有关健康的问题“您觉得您的身体状况如何?”,答案是“不健康、一般、健康、非常健康”来编制,将基数性质的自评健康转换为序数性质^[8]。首先,将与健康相关的影响因素作为解释变量,自评健康作为被解释变量进行有序 Probit 模型分析;然后,用自评健康线性指数来预测健康得分;最后,将健康得分转换成[0, 1]的区间,公式如下:

$$H_i = \frac{h_i^* - \min(h_i^*)}{\max(h_i^*) - \min(h_i^*)}$$

其中, h_i^* 是指可预测的和连续的健康得分, $\min(h_i^*)$

* 基金项目:河南省哲学社会科学规划项目(2023CJJ163)

1.河南工程学院经济贸易学院(451191)

2.河南大学经济学院

△通信作者:李麦收,E-mail:lms@henu.edu.cn

是预估健康得分的最小值, $max(h_i^*)$ 是预估健康得分的最大值, H_i 是转化后的 $[0, 1]$ 的序数区间, H_i 值越大, 老年人越健康。

解释变量采用与老年人健康相关的个体特征、社会经济地位、健康资源和服务获得、生活环境、家庭特征作为主要测度指标。其中, 与老年人健康相关的个体特征主要有性别、年龄、婚姻、吸烟和喝酒。社会经济地位主要有家庭收入、参与劳动和教育。其中, 家庭收入采用家庭总收入(包括家庭全部成员的工资性收入、转移性收入、个体经营收入和农户农业净收入)的对数来反映收入 and 健康的非线性关系。总收入高于均值被列为高收入, 低于均值被列为低收入, 等于均值被

列为中等收入^[9]。健康资源和服务获得主要有参加医疗保险、到最近医疗机构的距离以及区域, 其中区域变量分为东部、中部和西部区域。生活环境变量主要包括是否有自来水和抽水马桶。家庭特征变量用家庭规模测度。见表 1。

3. 采用 RIF-OLS 模型分析健康不平等的影响因素

本研究采用 RIF-OLS 模型。首先, 确定 RIF 与统计量间的对应关系, 构造关于统计量的 RIF-OLS 函数。然后, 基于线性假定, 进行 RIF-OLS 回归, 进一步得到相关变量对双变量指数的具体影响和显著性。以相关性系数 r 为 RIF-OLS 模型的主要结果指标, 当 t 统计量大于临界值表明结果有统计学意义。

表 1 回归模型被解释变量与解释变量的设置与说明

变量	变量定义	城镇样本		农村样本	
		均值	方差	均值	方差
自评健康	1=差; 2=一般; 3=好; 4=非常好	3.102	0.741	2.772	0.752
健康得分(分)	连续变量	0.525	0.163	0.550	0.171
个体特征					
男性	是=1; 否=0	0.475	0.499	0.479	0.500
年龄	60~65岁	0.242	0.428	0.258	0.438
	66~70岁	0.223	0.416	0.240	0.427
	71岁以上	0.279	0.448	0.232	0.422
婚姻	已婚	0.800	0.400	0.817	0.387
	单身	0.125	0.331	0.114	0.317
	离婚	0.075	0.263	0.069	0.254
吸烟	是=1; 否=0	0.321	0.467	0.332	0.471
喝酒	是=1; 否=0	0.384	0.486	0.335	0.472
社会经济地位					
家庭收入(元)	连续变量	3295	0.984	2684	0.528
参与劳动	有工作=1; 否=0	0.620	0.486	0.774	0.419
教育	初中	0.384	0.486	0.543	0.498
	高中	0.538	0.499	0.443	0.497
	大学及以上	0.078	0.268	0.013	0.114
健康资源和服务获得					
医疗保险	参加=1; 否=0	0.491	0.500	0.229	0.420
到最近医疗机构的距离(km)	连续变量	5.342	0.198	8.329	0.466
区域	东部区域	0.410	0.492	0.404	0.490
	中部区域	0.337	0.473	0.331	0.470
	西部区域	0.253	0.435	0.266	0.442
生活环境					
自来水	是=1; 否=0	0.918	0.274	0.577	0.494
抽水马桶	是=1; 否=0	0.620	0.485	0.212	0.409
家庭特征					
家庭规模(名)	连续变量	3.738	1.423	4.166	1.591

结 果

在个体特征方面, 性别对城镇和农村老年人的影响结果无统计学意义。各年龄段 60~65 岁、66~70

岁、71 岁以上、已婚、吸烟和喝酒对城镇和农村老年人健康不平等的影响均无统计学意义。

在社会经济地位特征方面, 家庭收入和高收入对城镇老年人的影响为正且有统计学意义($r=0.269, P<$

0.1; $r=0.031, P<0.05$), 对农村老年人的影响为负且有统计学意义($r=-0.169, P<0.1; r=-0.014, P<0.05$), 中低收入对城镇老年人健康不平等的影响为负且有统计学意义($r=-0.028, P<0.1$), 对农村老年人健康不平等的影响为正且有统计学意义($r=0.040, P<0.1$)。参与劳动对城镇和农村老年人健康不平等的影响为负且有统计学意义($r=-0.058, P<0.1; r=-0.035, P<0.01$), 教育对城镇老年人和农村老年人健康不平等的影响为负且有统计学意义($r=-0.081, P<0.05; r=-0.045, P<0.05$)。结果提示, 家庭收入, 特别是高收入改善了城镇老年人的健康不平等, 但对农村老年人健康不平等的改善效果不明显。中低收入扩大了城镇老年人的健康不平等, 但缓解了农村老年人的健康不平等。因此, 提高收入水平对城镇中低收入群体和农村高收入群体的老年人健康不平等具有显著的缓解作用, 而对城镇高收入群体和农村中低收入群体老年人的健康不平等的改善效果不明显; 参与劳动和教育均能改善城镇和农村老年人的健康不平等, 且对城镇老年人健康不平等的改善效果大于农村。

在健康资源与服务获得方面, 参加医疗保险对城镇老年人和农村老年人的影响无统计学意义。到最近

医疗机构的距离对城镇老年人和农村老年人健康不平等的影响为负且有统计学意义($r=-0.004, P<0.05; r=-0.243, P<0.01$)。东部区域、西部区域和中部区域对城镇老年人健康不平等的影响为正且有统计学意义($r=0.058, P<0.1; r=0.020, P<0.1; r=0.199, P<0.1$)。东部区域和西部区域对农村老年人健康不平等的影响为负且有统计学意义($r=-0.051, P<0.1; r=-0.122, P<0.05$), 中部区域对农村老年人健康不平等的影响为正且有统计学意义($r=0.017, P<0.1$)。结果提示, 到最近医疗机构的距离近有利于改善城镇和农村老年人的健康不平等。中部地区农村老年人的健康不平等缓解, 东部区域和西部区域农村老年人的健康不平等增加。

在生活环境和家庭特征方面, 自来水和抽水马桶对城镇老年人健康不平等的影响为负, 但无统计学意义。家庭规模对城镇老年人健康不平等的影响为负($r=-0.067, P<0.01$), 对农村老年人健康不平等的影响为正($r=0.048, P<0.01$)。结果提示, 家庭规模对城镇和农村老年人健康不平等的影响存在差异, 家庭规模越大, 城镇老年人健康不平等越小, 而农村老年人健康不平等越大。

表 2 RIF-OLS 模型回归分析结果(r 值)

影响因素	总体	城镇	农村
男性	-0.170* (-1.658)	-0.054(-0.037)	-0.041(-0.028)
60~65 岁	-0.365*** (-3.207)	-0.135(-0.027)	-0.479(-0.054)
66~70 岁	0.439*** (-3.858)	-0.338(-0.029)	-0.625(-0.054)
71 岁以上	-0.166* (-0.048)	-0.281(-0.030)	-0.488(-0.061)
已婚	-0.026(-1.133)	0.017(2.032)	0.016(1.799)
吸烟	0.052* (1.805)	0.019(0.031)	-0.006(-0.025)
喝酒	-0.004(-0.838)	-0.038(-0.030)	-0.012(-0.028)
家庭收入	-0.170* (-0.218)	0.269* (0.024)	-0.169* (-0.202)
高收入	0.038** (0.428)	0.031** (0.027)	-0.014** (-0.030)
中低收入	-0.034* (-0.028)	-0.028* (0.026)	0.040* (-0.024)
参与劳动	-0.019* (-0.089)	-0.058* (-0.559)	-0.035* (-0.377)
教育	-0.058** (-0.134)	-0.081** (-0.075)	-0.045** (-0.068)
医疗保险	-0.226** (-2.535)	0.022(0.032)	-0.418(-0.025)
到最近医疗机构距离	-0.043* (-3.451)	-0.004** (-1.178)	-0.243*** (-1.189)
东部区域	-0.192** (-0.636)	0.058* (0.044)	-0.051* (-0.036)
西部区域	0.069* (1.237)	0.020* (0.026)	-0.122** (-0.038)
中部区域	0.366*** (2.654)	0.199* (0.027)	0.017* (0.056)
自来水	-0.074* (-1.945)	-0.025(-3.115)	-0.322(-1.475)
抽水马桶	-0.142* (-1.915)	-0.082(-4.652)	-0.579(-3.415)
家庭规模	-0.008(-0.426)	-0.067*** (-3.084)	0.048* (1.915)
R^2	0.046	0.058	0.077

括号中数据为标准误; ***、**、* 分别表示在 0.01、0.05 和 0.10 水平上显著。

讨 论

本文资料显示, 基于 RIF 模型的回归结果, 个体特征、社会经济地位特征、健康资源与获得、生活环境和家庭特征均与城乡老年人健康不平等相关。

在个体特征方面, 城镇老年男性、偏好吸烟的老年人健康不平等加大。城镇男性老年人是家庭收入的主要来源, 生活压力大造成其健康差异较大。吸烟加剧了老年人的健康不平等, 但喝酒对老年人健康不平等无显著影响, 可能的原因是酒文化为中国社交的普遍

方式,且白酒性温、味甘还能散寒气,对健康有一定的提升作用。

在社会经济地位方面,由于经济条件的限制,中低收入老年人在营养的摄取、医疗卫生服务的可及性和商业保险的购买情况上远远不及高收入的老年人,较高收入的老年人有条件享受更好的医疗条件和卫生服务。因此,提高收入有助于缓解农村高收入老年人的健康不平,但对城镇高收入老年人健康不平等的改善效果不明显,这与胡祚和魏后凯的结论一致^[10]。劳动对城镇老年人健康不平等的改善效果大于农村。城镇老年人能在劳动中找到自身价值,对劳动价值的认同感降低了健康不平等^[11]。另外,工作是获得劳动报酬的主要来源,收入的提高也能缓解健康不平等^[12]。而教育缓解了总体老年人的健康不平等,对城镇老年人健康不平等的改善效果大于农村。城镇高学历老年人对自身健康状况的关注和健康保健知识获取的便捷性,扩大了健康差距。

在健康资源与获得方面,参加医疗保险、到最近医疗机构的距离越近、东部区域的城乡老年人的健康不平等减小。医疗保险的保障范围、覆盖人群和保障力度的差异对城乡老年人健康不平等有重要影响,与以往同类研究结果^[13-15]一致。参加医疗保险的老年人更容易获得更好的卫生保健服务,而报销比例的增加又能够提高老年人的健康水平。农村老年人多数是非正规就业,较低的收入和缺少社会保障扩大了健康不平等。距离医疗机构距离越近的老年人健康不平等小,对农村老年人健康不平等的改善效果明显。区域经济发展差距是城乡老年人健康不平等的主要原因,经济发达的东部地区老年人的健康不平等减小,这与解卫^[16]的研究结果一致。

在生活环境和家庭特征方面,自来水、抽水马桶以及家庭规模大缓解了城乡老年人的健康不平等。自来水和厕所是社会发展的基石,能较少疾病流行,保障城市发展和民众健康,提高人类预期寿命。中国进行农村厕所革命和城市粪便高效处理能减少肠道疾病的蔓延和水卫生的发展^[17],从而缓解健康不平等。大家庭中老年人往往与子女共同居住或者在较近的地方居住,较多的家庭照料和情感关怀使老年人能保持更好的心理和生理的健康状态。但在农村地区,家庭规模越大,老年人的健康不平等越大,主要原因是农村的健康资源有限,大家庭的资源往往优先配置给子女而忽视老年人的健康需求。

本文的主要建议有:第一,加大基础卫生知识,特别是控烟宣传和教育的普及范围。由于受教育程度低、自身的文化水平薄弱和缺乏保健知识,农村老人普遍缺乏自我保健意识。研究表明,农村老年人的健康不平等高于城镇,应利用各种新闻媒介在全

社会积极宣传卫生知识和生活习惯对健康的提升作用,唤醒老年人特别是农村老年人的健康保护意识。第二,完善收入分配制度,提高中低收入老年人的收入水平。研究表明,提高收入对于缓解老年人健康不平等具有显著的正向影响。进一步研究发现,收入水平对老年人健康不平等的影响存在异质性,即收入水平对城镇中低收入群体和农村高收入群体的老年人健康不平等具有显著的正向影响,而对城镇高收入群体和农村中低收入群体老年人的健康不平等的影响不明显。因此,提高中低收入老年人的收入水平是实现健康公平的关键。劳动参与能显著促进低收入和农村老年人的健康,劳动参与是老年人获得收入的主要路径。政府应积极采取措施,强调老年人也是经济社会发展的参与者和贡献者,提高身体健康和实践经验丰富的老年人参与劳动的积极性和主动性,对于城镇的中低收入老年人,应提高最低工资标准和收入水平,积极引导老年人参与劳动。对农村以种地为收入来源的老年人,应通过农村产业发展和农产品价格的市场化,提高收入,防止“因病致困”,改善城乡老年人的健康不平等。第三,深化医疗卫生体制改革,提高医疗卫生保障水平。本文资料显示,健康资源和服务获得能显著改善城乡老年人的健康不平等,尤其在医疗保障水平和医疗服务的可及性方面表现明显,这与周琛琛和张明君的研究结论一致^[18]。2013年第五次国家卫生服务调查结果显示,中国包括村卫生室、乡镇卫生院、社区卫生服务机构在内的基层卫生健康服务网络已经基本建成,基本公共卫生服务均等化水平不断提高,基本药物制度初步建立,为老年人公平利用卫生健康资源提供了前提。但目前,中国的医疗保障服务可及性存在医疗服务资源总量不足、结构失衡、医疗成本费用上升、医保支付分化和医疗服务利用供需不协调的问题^[19]。因此,应从提高医疗服务资源配置效率,供需双向推进医疗体制改革,促进医疗服务资源在区域、城乡和不同收入群体分布的均衡性,减轻困难群体医疗负担和不断整合医疗保险制度和相关政策着手,提高医疗保障服务水平。

参 考 文 献

- [1] Lynch JW, Kaplan GA. Understanding how inequality in the distribution of income affects health [J]. *Journal of Health Psychology*, 1997, 2(3): 297-314.
- [2] Blas E, Gilson L, Kelly MP, et al. Addressing social determinants of health inequities: what can the state and civil society do? [J]. *The Lancet*, 2008, 372(9650): 1684-1689.
- [3] Wagstaff A, Doorslaer E. Overall versus socioeconomic health inequality: a measurement framework and two empirical illustrations [J]. *Health Economics*, 2004, 13(3): 297-301.
- [4] 刘波, 胡宗义, 龚志民. 中国居民健康差距中的机会不平等[J]. *经济评论*, 2020(2): 68-85.

- [5] 王甫勤. 社会流动有助于降低健康不平等吗? [J]. 社会学研究, 2011, 25(2): 78-101.
- [6] 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, 33(3): 166-192.
- [7] 王洪亮, 朱星姝. 中老年人口健康差异的影响因素分析[J]. 中国人口科学, 2018(3): 109-120.
- [8] 王俊丹. 家庭收入与支出对居民幸福感的影响研究[D]. 成都: 成都理工大学, 2015.
- [9] 李湘君, 王中华. 江苏居民健康不平等及其分解: 基于 CHNS 数据的分析[J]. 医学与哲学, 2013, 34(5): 35-37.
- [10] 胡祎, 魏后凯. 中国农村老年人的收入结构与收入不平等: 兼论中国农村居民的养老现状[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2022, 22(4): 45-57.
- [11] 曹红梅, 何新羊. 积极老龄化视域下社会活动参与对老年人健康的影响[J]. 江苏社会科学, 2022(2): 166-175.
- [12] 李丹, 白鸽. 收入差异下的老年心理健康不平等及影响机制[J]. 北京社会科学, 2022(7): 108-117.
- [13] 杜本峰, 王旋. 老年人健康不平等的演化、区域差异与影响因素分析[J]. 人口研究, 2013, 37(5): 81-90.
- [14] 辛怡. 卫生服务可及性与农村居民健康不平等[J]. 农业技术经济, 2012(8): 105-112.
- [15] 郭爱妹, 顾大男. 健康不平等视角下医疗服务可及性对老年健康的影响: 基于 CLHLS 数据的实证分析[J]. 人口与发展, 2020, 26(2): 60-69.
- [16] 解翌. 中国地区间健康差异的因素分解[J]. 山西财经大学学报, 2011, 33(8): 11-24.
- [17] 张辉, 赵立欣, 孟海波, 等. 中国农村厕所改造及粪污处理标准体系研究[J]. 农业工程学报, 2020, 36(23): 209-214.
- [18] 周琛琛, 张明君. 医疗服务可及性与农村老年人健康不平等程度的关系研究[J]. 医院管理论坛, 2021, 38(7): 9-13.
- [19] 朱涵涵. 城乡居民基本医疗保险对农村居民医疗服务利用的影响研究: 基于 CHARLS 数据的实证分析[J]. 农村经济与科技, 2022, 33(9): 179-182.

(责任编辑: 郭海强)

(上接第 567 页)

- [13] 杨月欣. 中国食物成分表标准版(第 6 版)[M]. 北京大学出版社, 2019, 41(5): 426.
- [14] Nishibori N, Fujihara S, Akatuki T. Amounts of polyamines in foods in Japan and intake by Japanese[J]. Food Chemistry, 2007, 100(2): 491-497.
- [15] Binh PNT, Soda K, Maruyama C, et al. Relationship between food polyamines and gross domestic product in association with longevity in Asian countries[J]. Health, 2010, 2(12): 1390-1396.
- [16] Cipolla BG, Havouis R, Moulinoux JP. Polyamine contents in current foods: a basis for polyamine reduced diet and a study of its long term observance and tolerance in prostate carcinoma patients[J]. Amino Acids, 2007, 33(2): 203-212.
- [17] Eliassen KA, Reistad R, RisØen U, et al. Dietary polyamines[J]. Food Chemistry, 2002, 78(3): 273-280.
- [18] Muñoz-esparza NC, Costa-catala J, Comas-basté O, et al. Occurrence of Polyamines in Foods and the Influence of Cooking Processes [J]. Foods, 2021, 10(8): 1752.
- [19] 何江宁, 吴建军, 崔长姣, 等. 某石化企业职工健康知识和行为素养状况及影响因素分析[J]. 工业卫生与职业病, 2023, 49(3): 197-200.
- [20] Kiechl S, Pechlaner R, Willeit P, et al. Higher spermidine intake is linked to lower mortality: a prospective population-based study[J]. Am J Clin Nutr, 2018, 108(2): 371-380.
- [21] Pucciarelli S, Moreschini B, Micozzi D, et al. Spermidine and spermine are enriched in whole blood of nona/centenarians[J]. Rejuvenation Res, 2012, 15(6): 590-595.
- [22] Soda K, Kano Y, Nakamura T, et al. Spermine, a natural polyamine, suppresses LFA-1 expression on human lymphocyte [J]. J Immunol, 2005, 175(1): 237-245.
- [23] Pekar T, Bruckner K, Pauschenwein-frantsich S, et al. The positive effect of spermidine in older adults suffering from dementia: First results of a 3-month trial[J]. Wien Klin Wochenschr, 2021, 133(9-10): 484-491.
- [24] Hodson L, Skeaff C M, Fielding BA. Fatty acid composition of adipose tissue and blood in humans and its use as a biomarker of dietary intake[J]. Prog Lipid Res, 2008, 47(5): 348-380.
- [25] Uda K, Tsujikawa T, Fujiyama Y, et al. Rapid absorption of lumenal polyamines in a rat small intestine ex vivo model[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2003, 18(5): 554-559.
- [26] 田莹, 虞哈娜, 杨华昭, 等. RBP4、内脂素与 GFR 相关性分析: 中介作用的探究 [J]. 中国卫生统计, 2023, 40(5): 699-702+706.
- [27] 王红丽, 赵娜, 刘蓉, 等. 基于结构方程模型分析陕西育龄妇女孕期膳食模式对新生儿低出生体重的影响 [J]. 中国卫生统计, 2019, 36(6): 834-838.

(责任编辑: 郭海强)