

· 论 著 ·

社区老年人认知衰弱现状调查

翟羽佳, 章涛, 古雪, 徐乐, 吴梦娜, 林君芬, 吴晨

浙江省疾病预防控制中心, 浙江 杭州 310051

摘要: **目的** 了解社区老年人认知衰弱情况及其影响因素, 为老年人认知衰弱的早期发现及预防提供依据。**方法** 于2021—2023年采用多阶段随机抽样方法抽取浙江省11个县(市、区)≥60岁户籍常住居民为调查对象, 通过问卷调查收集人口学信息、生活方式和健康状况等资料, 采用病人健康问卷调查抑郁症状; 采用FRAIL量表和简易精神状态量表评估认知衰弱情况; 采用多因素logistic回归模型分析社区老年人认知衰弱的影响因素。**结果** 调查社区老年人16 613人, 其中男性7 465人, 占44.93%; 女性9 148人, 占55.07%。年龄为(70.97±7.29)岁。检出抑郁症状784人, 检出率为4.72%。检出认知衰弱724人, 检出率为4.36%。多因素logistic回归分析结果显示, 女性($OR=1.419$, 95% CI : 1.179~1.708)、年龄≥70岁(70~<80岁, $OR=1.869$, 95% CI : 1.490~2.345; ≥80岁, $OR=5.017$, 95% CI : 3.935~6.398)、无配偶($OR=1.495$, 95% CI : 1.234~1.810)、久坐($OR=2.420$, 95% CI : 1.829~3.202)、有慢性病(1种, $OR=1.456$, 95% CI : 1.175~1.804; ≥2种, $OR=1.639$, 95% CI : 1.314~2.045)和有抑郁症状($OR=4.191$, 95% CI : 3.361~5.225)的社区老年人认知衰弱风险较高; 小学及以上文化程度(小学, $OR=0.512$, 95% CI : 0.389~0.676; 初中及以上, $OR=0.464$, 95% CI : 0.354~0.608)、体育锻炼($OR=0.396$, 95% CI : 0.291~0.539)和自评健康状况一般或好(一般, $OR=0.641$, 95% CI : 0.475~0.866; 好, $OR=0.150$, 95% CI : 0.109~0.208)的社区老年人认知衰弱风险较低。**结论** 社区老年人认知衰弱检出率较低, 受到性别、年龄、文化程度等人口学特征, 久坐、体育锻炼等生活方式和健康状况等影响, 建议开展健康教育、倡导健康生活方式和增加心理健康支持等多维度干预措施降低老年人认知衰弱风险。

关键词: 老年人; 认知衰弱; 影响因素; 社区

中图分类号: R592

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087 (2025) 08-0762-06

Current status of cognitive frailty among the elderly in community

ZHAI Yujia, ZHANG Tao, GU Xue, XU Le, WU Mengna, LIN Junfen, WU Chen

Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310051, China

Abstract: Objective To investigate the current status and influencing factors for cognitive frailty among the elderly in community, so as to provide the evidence for early identification and prevention of cognitive frailty among the elderly. **Methods** Residents aged 60 years and above with local household registration from 11 counties (cities, districts) in Zhejiang Province from 2021 to 2023 were selected as study participants using a multistage random sampling method. Demographic information, lifestyle, and health status were collected through questionnaire surveys. Depressive symptoms were assessed using the Patient Health Questionnaire. Cognitive frailty was evaluated using the FRAIL Scale and the Mini-Mental State Examination. Factors affecting cognitive frailty among the elderly in community were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 16 613 individuals were surveyed, including 7 465 males (44.93%) and 9 148 females (55.07%). The average age was (70.97±7.29) years. A total of 784 individuals were detected with depressive symptoms, with a detection rate of 4.72%. A total of 724 individuals were detected with cognitive frailty, with a detection rate of 4.36%. Multivariable logistic regression analysis showed that females ($OR=1.419$, 95% CI :

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.08.002

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划项目(2024KY891, 2024KY896);

浙江省疾病预防控制中心科技计划项目(2025JK009, 2025JK171)

作者简介: 翟羽佳, 硕士, 主管医师, 主要从事公共卫生监测工作

通信作者: 吴梦娜, E-mail: mnwu@cdc.zj.cn

1.179–1.708), aged ≥ 70 years (70–<80 years old, $OR=1.869$, 95% CI : 1.490–2.345; ≥ 80 years old, $OR=5.017$, 95% CI : 3.935–6.398), without a spouse ($OR=1.495$, 95% CI : 1.234–1.810), sedentary ($OR=2.420$, 95% CI : 1.829–3.202), chronic diseases (1 type, $OR=1.456$, 95% CI : 1.175–1.804; ≥ 2 types, $OR=1.639$, 95% CI : 1.314–2.045), and depressive symptoms ($OR=4.191$, 95% CI : 3.361–5.225) were associated with a higher risk of cognitive frailty among the elderly in community. Conversely, a lower risk of cognitive frailty was seen among the elderly in community who had primary school or above (primary school, $OR=0.512$, 95% CI : 0.389–0.676; junior high school or above, $OR=0.464$, 95% CI : 0.354–0.608), engaged in physical exercise ($OR=0.396$, 95% CI : 0.291–0.539), and were reported average or good self-rated health status (average, $OR=0.641$, 95% CI : 0.475–0.866; good, $OR=0.150$, 95% CI : 0.109–0.208). **Conclusions** The detection rate of cognitive frailty among the elderly in community is relatively low and is influenced by demographic factors such as gender, age, education level, as well as lifestyle like sedentary and physical exercise, and health status. It is recommended to reduce the risk of cognitive frailty among the elderly through multidimensional interventions, including health education, promotion of healthy lifestyles, and enhanced mental health support.

Keywords: the elderly; cognitive frailty; influencing factor; community

2020年第七次全国人口普查数据显示,我国60岁以上老年人为2.64亿人,约占总人口的18.7%^[1],老龄化已成为不容忽视的社会问题。2013年国际共识小组首次提出认知衰弱,即在未发生阿尔茨海默病和其他类型痴呆前,个体同时存在衰弱和认知功能损伤的状态^[2]。认知衰弱影响老年人的生活自理能力,增加住院、失能、痴呆和死亡等不良结局风险^[3]。研究表明,认知衰弱具有潜在的可逆性^[4],尽早发现认知衰弱并积极干预,能够延缓甚至逆转认知衰弱^[5-6]。本研究基于浙江省老年人健康监测项目,分析社区老年人认知衰弱情况及其影响因素,为老年人认知衰弱的早期发现及预防提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

浙江省老年人健康监测项目采用多阶段随机抽样方法综合考虑地理位置分布、主要疾病患病情况、基层公共卫生工作基础和人群稳定性等因素从浙江省90个县(市、区)中选择11个县(市、区)作为调查地点,各县(市、区)随机抽取1~2个乡镇(街道),各乡镇(街道)随机抽取若干个行政村(社区),各行政村(社区) ≥ 60 岁户籍常住居民为调查对象,各县(市、区)调查人数不少于1500人。本研究纳入参与2021—2023年调查的 ≥ 60 岁户籍常住居民为调查对象,本轮调查增加了衰弱评估,每年调查3~4个县(市、区),各县(市、区)调查在1年内完成。纳入标准:(1)在调查地点居住时间 ≥ 6 个月;(2)自愿参与本研究并签署知情同意书。排除标准:(1)语言障碍、听力障碍或拒绝回答等未完成问卷调查;(2)临床已明确诊断为阿尔茨海默病、血管性痴呆或其他类型痴呆;(3)衰弱或认知功能资料不全;(4)居住在养老机构。本研究通过浙江省疾病预

防控制中心伦理委员会审查(2021-034-01)。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查

采用自行设计的调查问卷,由经统一培训的社区卫生服务中心预防保健人员面对面调查:(1)人口学信息,包括性别、年龄、文化程度、婚姻状况、居住情况、家庭年收入和体质指数(BMI)等;(2)生活方式,包括集体活动、吸烟(≥ 1 支/d,连续或累积达6个月)、饮酒(≥ 1 次/周)、体育锻炼(每周至少进行1次主观上以提高身体素质为目的的健身活动,如散步、打球、跑步和太极拳等)、久坐(静坐时间 ≥ 5 h/d)、睡眠质量和夜间睡眠时长等;(3)健康状况,包括慢性病数量、自评健康状况和抑郁症状。睡眠质量不好 >1 d/周、1~3 d/月和 <1 d/月分别定义为差、一般和好。参考文献[7],夜间睡眠时长分为 <5 h、5~ <7 h和 ≥ 7 h。慢性病数量通过询问调查对象是否经医疗机构确诊患有高血压、糖尿病、高血脂、冠心病、肺气肿、肺结核、哮喘、慢性支气管炎、胆结石、慢性肝炎、肾炎、肿瘤、帕金森病、关节炎、甲状腺疾病和胃病等疾病。

1.2.2 抑郁症状评估

采用病人健康问卷^[8]评估抑郁症状,该量表由9个条目组成,根据近2周情绪低落、兴趣减退和失眠等9个相关症状出现的频次赋值0~3分,总分27分, ≥ 5 分为存在抑郁症状。量表的Cronbach's α 为0.851。

1.2.3 衰弱评估

采用FRAIL量表^[9]评估衰弱,该量表由国际营养、健康和老年工作组的专家团队于2008年提出,包括5项指标:(1)疲劳感;(2)阻力感,上一层楼梯即感困难;(3)自由活动下降,不能行走1个街区;(4) ≥ 5 种疾病共存;(5)体重减轻,1年内

体重下降> 5.0%。每符合1项计1分,不符合计0分,总分5分,1~2分为衰弱前期,3~5分为衰弱。量表的Cronbach's α 为0.826。

1.2.4 认知功能评估

采用简易精神状态量表评估认知功能,该量表于1975年由FOLSTEIN等^[10]编制,包括定向力、记忆力、注意力、计算能力、回忆能力和语言能力,总分30分,得分越高表示认知功能越好。根据文化程度,文盲 ≤ 17 分、小学 ≤ 20 分、初中及以上 ≤ 24 分判定为认知功能损伤。量表的Cronbach's α 为0.833。

1.3 认知衰弱判定

参照2013年国际共识小组对认知衰弱的定义^[2]和既往研究^[11],处于衰弱前期或衰弱同时认知功能损伤判定为认知衰弱。

1.4 统计分析

采用SAS 9.4软件统计分析。定性资料采用相对数描述,组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素logistic回归模型分析社区老年人认知衰弱的影响因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本特征

调查社区老年人16 613人,其中男性7 465人,占44.93%;女性9 148人,占55.07%。年龄为(70.97 \pm 7.29)岁。文化程度以小学为主,7 496人占45.12%。有配偶13 665人,占82.25%。独居1 418人,占8.53%。家庭年收入以 ≥ 10 万元为主,4 946人占29.77%。BMI以18.5~ < 24.0 kg/m²为主,8 356人占50.30%。从不参加集体活动10 894人,占65.58%。吸烟2 708人,占16.30%。饮酒3 735人,占22.48%。体育锻炼3 259人,占19.62%。久坐561人,占3.38%。睡眠质量好10 305人,占62.03%。夜间睡眠时长以5~ < 7 h为主,7 819人占47.07%。有慢性病10 690人,占64.35%。自评健康状况好12 056人,占72.57%。检出抑郁症状784人,检出率为4.72%。

2.2 社区老年人认知衰弱检出率比较

检出认知衰弱724人,检出率为4.36%。女性、无配偶、独居、不体育锻炼、久坐和有抑郁症状的社区老年人认知衰弱检出率较高(均 $P < 0.05$);年龄、文化程度、家庭年收入、BMI、参加集体活动、吸烟、饮酒、睡眠质量、夜间睡眠时长、慢性病数量和自评健康状况不同的社区老年人认知衰弱检出率比

较,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表1。

2.3 社区老年人认知衰弱影响因素的多因素logistic回归分析

以认知衰弱为因变量(0=否,1=是),以表1中有统计学意义的变量为自变量进行多因素logistic回归分析。结果显示,女性、年龄 ≥ 70 岁、无配偶、久坐、有慢性病和有抑郁症状的社区老年人认知衰弱风险较高;小学及以上文化程度、体育锻炼和自评健康状况一般或好的社区老年人认知衰弱风险较低。见表2。

3 讨论

本研究调查的浙江省社区老年人认知衰弱检出率为4.36%,低于老年2型糖尿病患者认知衰弱检出率(32.44%)^[6];抑郁症状检出率为4.72%,低于养老机构老年人抑郁症状检出率(36.13%)^[12]。多因素logistic回归分析结果显示,社区老年人认知衰弱受到性别、年龄、文化程度和婚姻状况等人口学特征,体育锻炼、久坐等生活方式,以及慢性病、自评健康状况和抑郁症状等健康状况多种因素影响,为认知衰弱的早期预防和干预提供了参考。

不同人口学特征的社区老年人认知衰弱风险不同。与男性相比,女性老年人认知衰弱风险更高,与既往研究结果^[13]一致,女性绝经后雌激素水平下降导致神经保护作用减弱,并且社会角色差异和心理健康问题的影响会进一步加剧认知负荷。随着年龄的增长,神经元退行性病变和血管损伤增加、共患疾病增多、身体功能下降等因素的累加,增加认知衰弱风险^[14]。既往研究表明,文化程度高的老年人可以通过增加认知储备、提高健康素养及促进健康行为以延缓认知功能和生理功能的衰退,降低认知衰弱风险^[15]。婚姻状况作为社会支持的重要来源,配偶缺失会增加社会隔离,导致老年人活动量减少、慢性应激增加,加速衰弱发生,阻碍认知储备建立,从而诱发认知衰弱^[16]。

生活方式和健康状况均会影响社区老年人认知衰弱。本研究发现体育锻炼可以降低老年人认知衰弱风险,而久坐会增加认知衰弱风险,可能因为体育锻炼可通过上调脑源性神经营养因子提高突触可塑性,改善脑血管功能和认知功能^[17],而久坐会引起代谢综合征、慢性炎症等损害海马结构^[18],增加认知衰弱风险。提示健康生活方式对于认知衰弱的预防必不可少,在制定干预策略时需强调“促进运动”与“减少久坐”并重。

表 1 社区老年人认知衰弱检出率比较

Table 1 Comparison of detection rates of cognitive frailty among the elderly in community

项目	调查 人数	认知衰弱 检出人数	检出率/%	χ^2 值	P值	项目	调查 人数	认知衰弱 检出人数	检出率/%	χ^2 值	P值
性别				25.675	<0.001	否	12 867	605	4.70		
男	7 465	259	3.47			是	2 708	72	2.66		
女	9 148	465	5.08			已戒烟	1 038	47	4.53		
年龄/岁				679.163	<0.001	饮酒				29.133	<0.001
60~<70	7 885	132	1.67			否	12 270	560	4.56		
70~<80	6 484	269	4.15			是	3 735	118	3.16		
≥80	2 244	323	14.39			已戒酒	608	46	7.57		
文化程度 ^①				58.628	<0.001	体育锻炼 ^①				77.570	<0.001
文盲	6 759	390	5.77			是	3 259	50	1.53		
小学	7 496	237	3.16			否	13 353	674	5.05		
初中及以上	2 313	94	4.06			久坐				178.748	<0.001
婚姻状况 ^①				194.812	<0.001	是	561	88	15.69		
有配偶	13 665	481	3.52			否	16 052	636	3.96		
无配偶	2 350	234	9.96			睡眠质量				155.696	<0.001
独居 ^①				33.109	<0.001	差	2 038	186	9.13		
是	1 418	106	7.48			一般	4 270	218	5.11		
否	14 603	609	4.17			好	10 305	320	3.11		
家庭年收入/元				58.355	<0.001	夜间睡眠时长/h				115.430	<0.001
<2万	3 559	235	6.60			<5	1 574	150	9.53		
2万~<5万	3 997	158	3.95			5~<7	7 819	323	4.13		
5万~<10万	4 111	167	4.06			≥7	7 220	251	3.48		
≥10万	4 946	164	3.32			慢性病数量/种				99.756	<0.001
BMI/ (kg/m ²)				30.395	<0.001	0	5 923	153	2.58		
<18.5	861	69	8.01			1	6 418	286	4.46		
18.5~<24.0	8 356	354	4.24			≥2	4 272	285	6.67		
24.0~<28.0	5 545	218	3.93			自评健康状况				899.010	<0.001
≥28.0	1 851	83	4.48			差	378	84	22.22		
参加集体活动				23.465	<0.001	一般	4 179	444	10.62		
从不	10 894	522	4.79			好	12 056	196	1.63		
偶尔	4 530	179	3.95			抑郁症状				636.975	<0.001
经常	1 189	23	1.93			是	784	175	22.32		
吸烟				22.481	<0.001	否	15 829	549	3.47		

注：^①表示数据缺失。

研究显示，慢性病是认知衰弱的危险因素^[19]，与本研究结果一致。慢性病老年人体内产生的自由基增加，导致氧化应激，损伤神经元和脑血管，如糖尿病等代谢性疾病会导致胰岛素抵抗和高血糖，影响大脑代谢能力；而且慢性病患者通常伴随多重用药，也会促进认知衰弱的发生。自评健康状况作为主观健康指标，反映了老年人对生理-心理-社会功能的整体感知^[20]，其与认知衰弱的关联提示需重视早期筛查老年人的自我健康状况评价。抑郁症状可引起下丘脑-垂体-肾上腺轴失调，进而加速β-淀粉样蛋白沉积，引起认知功能下降^[21]，从

而加速认知衰弱的发生。

本研究采用多阶段随机抽样方法和较大的样本量可以保证样本的代表性和结果的稳定性；将人口学特征、生活方式和健康状况等多方面因素纳入分析，较为全面地了解社区老年人认知衰弱的影响因素。建议重点关注女性、高龄、低文化程度和无配偶的社区老年人，建立良好的家庭和社会支持，开展针对性健康教育，倡导健康生活方式，增加心理健康支持，通过多维度干预措施降低老年人认知衰弱风险。但本研究存在局限性：慢性病信息依赖自我报告，可能存在回忆偏倚；横断面研究无法明确

表 2 社区老年人认知衰弱影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting cognitive frailty among the elderly in community

变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
性别							
女	男	0.350	0.095	13.668	<0.001	1.419	1.179~1.708
年龄/岁							
70~<80	60~<70	0.626	0.116	29.259	<0.001	1.869	1.490~2.345
≥80		1.613	0.124	169.121	<0.001	5.017	3.935~6.398
文化程度							
小学	文盲	-0.669	0.141	22.426	<0.001	0.512	0.389~0.676
初中及以上		-0.768	0.138	30.915	<0.001	0.464	0.354~0.608
婚姻状况							
无配偶	有配偶	0.402	0.098	16.904	<0.001	1.495	1.234~1.810
体育锻炼							
是	否	-0.925	0.157	34.772	<0.001	0.396	0.291~0.539
久坐							
是	否	0.884	0.143	38.263	<0.001	2.420	1.829~3.202
慢性病数量/种							
1	0	0.376	0.109	11.818	0.001	1.456	1.175~1.804
≥2		0.494	0.113	19.138	<0.001	1.639	1.314~2.045
自评健康状况							
一般	差	-0.444	0.153	8.429	0.004	0.641	0.475~0.866
好		-1.894	0.164	133.061	<0.001	0.150	0.109~0.208
抑郁症状							
是	否	1.433	0.113	162.089	<0.001	4.191	3.361~5.225
常量		-3.030	0.241	157.511	<0.001	0.048	

因果关系，未来需开展纵向队列研究或随机对照试验进一步验证。

参考文献

[1] 国家统计局. 第七次全国人口普查公报（第五号）——人口年龄构成情况 [EB/OL]. [2025-07-09]. https://www.stats.gov.cn/sj/tjgb/rkpcgb/qgrkpcgb/202302/t20230206_1902005.html.

[2] KELAIDITI E, CESARI M, CANEVELLI M, et al.Cognitive frailty: rational and definition from an (I.A.N.A./I.A.G.G.) international consensus group [J]. J Nutr Health Aging, 2013, 17 (9): 726-734.

[3] 汤惠宇, 孙倩倩, 朱欢, 等. 认知衰弱的再认识和诊断 [J]. 中华老年医学杂志, 2024, 43 (1): 8-12.
TANG H Y, SUN Q Q, ZHU H, et al.Research progress on issues concerning the definition of cognitive frailty [J]. Chin J Geriatr, 2024, 43 (1): 8-12. (in Chinese)

[4] RUAN Q W, YU Z W, CHEN M, et al.Cognitive frailty, a novel target for the prevention of elderly dependency [J]. Ageing Res Rev, 2015, 20: 1-10.

[5] 彭星, 李逸晗, 陈振霆, 等. 基于组轨迹模型的中老年人群衰弱与认知功能关联研究 [J]. 预防医学, 2025, 37 (5): 449-454.
PENG X, LI Y H, CHEN Z T, et al.Association between frailty and cognitive function among middle-aged and elderly populations based on group-based trajectory model [J]. China Prev Med J, 2025, 37 (5): 449-454. (in Chinese)

[6] 王晓薇, 许艳岚. 老年 2 型糖尿病患者认知衰弱风险预测研究 [J]. 预防医学, 2023, 35 (12): 1037-1042.
WANG X W, XU Y L.Prediction of cognitive decline among elderly patients with type 2 diabetes mellitus [J]. China Prev Med J, 2023, 35 (12): 1037-1042. (in Chinese)

[7] LIN J F, LI F D, CHEN X G, et al.Association of postlunch napping duration and night-time sleep duration with cognitive impairment in Chinese elderly: a cross-sectional study [J]. BMJ Open, 2018, 8 (12): 1-9.

[8] CHEN S L, CHIU H L, XU B H, et al. Reliability and validity of the PHQ-9 for screening late-life depression in Chinese primary care [J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2010, 25 (11): 1127-1133.

[9] ABELLAN VAN KAN G, ROLLAND Y M, MORLEY J E, et al. Frailty: toward a clinical definition [J]. J Am Med Dir Assoc, 2008, 9 (2): 71-72.

[10] FOLSTEIN M F, FOLSTEIN S E, MCHUGH P R. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician [J]. J Psychiatr Res, 1975, 12 (3): 189-198.

[11] CHEN C, PARK J, WU C K, et al.Cognitive frailty in relation to adverse health outcomes independent of multimorbidity: results

- ZHAO M, GUO L H, ZHONG J M, et al. Epidemiological characteristics of road traffic injuries among community residents in Zhejiang Province [J]. *Int J Epidemiol Infect Dis*, 2019, 46 (5): 351–356. (in Chinese)
- [11] 龚家辉, 马剑平, 彭晓琳, 等. 深圳市南山区成人居民伤害流行现状分析 [J]. *伤害医学 (电子版)*, 2020, 9 (2): 14–17.
- GONG J H, MA J P, PENG X L, et al. An epidemiological study of injury among adult residents in Nanshan district of Shenzhen [J]. *Inj Med (Electron Ed)*, 2020, 9 (2): 14–17. (in Chinese)
- [12] 王庆瑜, 李璇, 刘国栋. 2004—2018 年中国不同年龄段人群道路交通伤害发展趋势分析 [J]. *中华创伤杂志*, 2022, 38 (2): 166–171.
- WANG Q Y, LI X, LIU G D. Trends in road traffic injuries among different age groups in China from 2004 to 2018 [J]. *Chin J Traumatol*, 2022, 38 (2): 166–171. (in Chinese)
- [13] 刘胜, 曾红霞, 吴正福, 等. 常山县电动自行车道路交通事故伤害病例特征分析 [J]. *预防医学*, 2019, 31 (7): 666–668, 672.
- LIU S, ZENG H X, WU Z F, et al. Characteristics of road traffic injury cases caused by electric bicycles in Changshan County [J]. *China Prev Med J*, 2019, 31 (7): 666–668, 672. (in Chinese)
- [14] 张爽, 张辉, 王卓, 等. 天津市 2000—2019 年道路交通伤害死亡趋势分析 [J]. *中华流行病学杂志*, 2021, 42 (11): 2018–2023.
- ZHANG S, ZHANG H, WANG Z, et al. Trends in road traffic injury mortality in Tianjin from 2000 to 2019 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2021, 42 (11): 2018–2023. (in Chinese)
- [15] 喻彦, 徐乃婷, 刘静红, 等. 2017—2020 年上海市道路交通伤害住院费用研究 [J]. *上海预防医学*, 2024, 36 (7): 686–691.
- YU Y, XU N T, LIU J H, et al. Hospitalization costs of road traffic injuries in Shanghai from 2017 to 2020 [J]. *Shanghai J Prev Med*, 2024, 36 (7): 686–691. (in Chinese)
- [16] 黄悦波. 我国大都市电动自行车使用的问题与对策研究——以北京市为例 [J]. *中国国情国力*, 2023, (11): 62–65.
- HUANG Y B. Problems and countermeasures of electric bicycle use in Chinese metropolises: a case study of Beijing [J]. *China Natl Cond Strength*, 2023, (11): 62–65. (in Chinese)
- [17] HASJIM B J, GRIGORIAN A, SCHUBL S D, et al. Helmets protect pediatric bicyclists from head injury and do not increase risk of cervical spine injury [J]. *Pediatr Emerg Care*, 2022, 38 (1): 360–364.
- [18] 郭丽花, 钟节鸣, 李娜, 等. 机动车驾驶员夜间驾驶不合理使用远光灯行为观察 [J]. *预防医学*, 2021, 33 (8): 784–788.
- GUO L H, ZHONG J M, LI N, et al. The unreasonable use of high beam at nighttime among motor vehicle drivers [J]. *China Prev Med J*, 2021, 33 (8): 784–788. (in Chinese)
- [19] 闫帅. GIS 在我国中心城市产科床位资源配置和利用以及影响因素分析中的应用 [D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2018.
- YAN S. Application of GIS in allocation and utilization of obstetric bed resources in central cities of China and analysis of influencing factors [D]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2018. (in Chinese)
- 收稿日期: 2025-03-28 修回日期: 2025-07-14 本文编辑: 徐亚慧

(上接第 766 页)

- from the China health and retirement longitudinal study [J]. *Aging (Albany NY)*, 2020, 12 (22): 23129–23145.
- [12] 赵倩倩, 张磊, 余力, 等. 长宁区养老机构老年人睡眠质量调查 [J]. *预防医学*, 2025, 37 (4): 408–412.
- ZHAO Q Q, ZHANG L, YU L, et al. Sleep quality among the elderly in nursing homes in Changning District [J]. *China Prev Med J*, 2025, 37 (4): 408–412. (in Chinese)
- [13] SHARMA M, ANAND A, CHATTOPADHYAY A, et al. Gender differentials in cognitive frailty among older adults in India: a multivariate decomposition approach [J/OL]. *Sci Rep*, 2024, 14 (1) [2025-07-09]. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-74584-1>.
- [14] LEE T, CHUNG J, SONG K, et al. Prevalence and associated factors of cognitive frailty in community-dwelling older adults: results from the Korean longitudinal study of aging [J/OL]. *Int J Older People Nurs*, 2023, 18 (6) [2025-07-09]. <https://doi.org/10.1111/opn.12576>.
- [15] FACAL D, BURGO C, SPUCH C, et al. Cognitive frailty: an update [J/OL]. *Front Psychol*, 2021, 12 [2025-07-09]. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.813398>.
- [16] 江美婷, 杨文菲, 张翔, 等. 老年人衰弱在社会隔离与认知功能间的中介效应分析 [J]. *预防医学*, 2025, 37 (1): 17–20.
- JIANG M T, YANG W F, ZHANG X, et al. Mediating effect of frailty on social isolation and cognitive function among the elderly [J]. *China Prev Med J*, 2025, 37 (1): 17–20. (in Chinese)
- [17] BARNES J N. Exercise, cognitive function, and aging [J]. *Adv Physiol Educ*, 2015, 39 (2): 55–62.
- [18] FALCK R S, DAVIS J C, LIU-AMBROSE T. What is the association between sedentary behaviour and cognitive function? A systematic review [J]. *Br J Sports Med*, 2017, 51 (10): 800–811.
- [19] MA L N, ZHANG L, ZHANG Y X, et al. Cognitive frailty in China: results from China comprehensive geriatric assessment study [J]. *Front Med (Lausanne)*, 2017, 4: 1–6.
- [20] AGUIÑAGA S, GUZMAN J, SOTO Y, et al. Self-rated health as a predictor of cognition among middle-aged and older Latinos [J]. *Aging Neuropsychol Cogn*, 2023, 30 (3): 388–401.
- [21] ZOU C, YU Q, WANG C Y, et al. Association of depression with cognitive frailty: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Affect Disord*, 2023, 320: 133–139.
- 收稿日期: 2025-03-17 修回日期: 2025-07-09 本文编辑: 徐亚慧